

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5189915号
(P5189915)

(45) 発行日 平成25年4月24日 (2013. 4. 24)

(24) 登録日 平成25年2月1日 (2013. 2. 1)

(51) Int. Cl.	F 1
A 6 3 F 7/02 (2006. 01)	A 6 3 F 7/02 3 2 6 Z
A 6 3 F 5/04 (2006. 01)	A 6 3 F 5/04 5 1 2 A

請求項の数 1 (全 337 頁)

(21) 出願番号	特願2008-183230 (P2008-183230)	(73) 特許権者	000148922
(22) 出願日	平成20年7月14日 (2008. 7. 14)		株式会社大一商会
(65) 公開番号	特開2010-17487 (P2010-17487A)		愛知県北名古屋市沖村西ノ川 1 番地
(43) 公開日	平成22年1月28日 (2010. 1. 28)	(74) 代理人	100084227
審査請求日	平成23年7月13日 (2011. 7. 13)		弁理士 今崎 一司
		(74) 代理人	100174182
			弁理士 古田 広人
		(72) 発明者	市原 高明
			愛知県北名古屋市沖村西ノ川 1 番地 株式
			会社大一商会内
		(72) 発明者	土屋 万博
			愛知県北名古屋市沖村西ノ川 1 番地 株式
			会社大一商会内
		審査官	西田 光宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

操作盤に穿設された透孔内に配置され、遊技者によって押圧操作可能な押ボタン装置を備えた遊技機であって、

前記押ボタン装置は、

遊技者側に押圧操作面が形成された操作ボタンと、

該操作ボタンの前記押圧操作面が、前記操作盤の盤面よりも突出する突出位置と前記操作盤の盤面よりも奥側に退避する後退位置との間で変位するように、前記操作盤に対して前記操作ボタンを出没可能に支持するベース部材と、

前記操作ボタンの裏側に配設され該操作ボタンとともに変位する永久磁石と、

前記ベース部材に固定状態で取付けられるとともに前記永久磁石と対向して配置され、通電することにより、前記永久磁石と対向する端面側に、前記永久磁石と同極の磁力を発生させる電磁石とを具備して構成され、

前記操作ボタンの押圧操作を有効とする操作有効状態であるか、前記操作ボタンの押圧操作を無効とする操作無効状態であるかを判別する状態判別手段と、

前記操作有効状態であると判別された場合には、前記電磁石に通電を行い、前記端面側に発生する磁力によって前記永久磁石に反発力を作用させることで、前記操作ボタンの前記押圧操作面を前記突出位置に保持させる一方、前記操作無効状態であると判別された場合には、前記電磁石への通電を停止し、前記電磁石の芯材によって前記永久磁石に吸引力を作用させることで、前記操作ボタンの前記押圧操作面を前記後退位置まで退避させる出

10

20

没状態切替手段とをさらに備えることを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ぱちんこ遊技機（一般的に「パチンコ機」とも称する）等の遊技機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、遊技盤に演出表示装置を備え、数字や記号等の装飾図柄からなる装飾図柄列を表示させるようにした遊技機が知られている。この種の遊技機では、遊技球が始動口に入賞したことに基づいて、複数の装飾図柄列が変動するとともに、抽選結果に基づいてその変動が所定の停止図柄で停止されるようになっている。つまり、有効ライン上で停止する装飾図柄の組合せによって、有利遊技状態（例えば大当り）の発生の有無を表示させるようになっている。一方、演出表示装置における演出効果を高めるとともに抽選にメリハリをつけるため、装飾図柄列の変動中、予告演出として様々な演出態様を演出表示装置に出現させる遊技機も知られている。具体的には、特定のキャラクタ等を表示させ、リーチ状態へ発展することを示すリーチ予告演出や、大当り状態へ発展する可能性が高いことを示す大当り予告演出等を行うものである。

【0003】

さらに近年では、予告演出における興趣を一層高めるため、遊技者が操作可能な演出ボタンを備えたものがある。これは、演出表示装置の表示や音声によって遊技者に演出ボタンの操作を要求するとともに、要求に対して演出ボタンの操作があった場合には、その操作に連動した演出表示を行うものである。これによれば、遊技の展開を予測しながら演出ボタンを操作させるという遊技者の行動を介在させることにより、遊技者自身が大当りを引き当てたという能動的な意識を喚起することができ、モチベーションを燃やし続けることも可能になる。

【0004】

ところで、遊技者は、遊技の進行が思うようにいかないとき（例えば特定の予告演出において大当りとなる可能性が高いことが示唆されたにも拘わらず、外れとなった場合には、腹立たしさや苛立ちを感じる。そして、遊技者の中にはその不満を遊技機にぶつけ、ストレスを解消しようとする者もいる。具体的には、遊技機の前面から遊技者側に突出する貯留皿ユニットを拳等で強打するといった具合である。このような行為は、それが頻繁に行われると周りの遊技者に迷惑をかけ、ひんしゅくをかうことになるため、通常は自粛するように心理が働くのであるが、演出ボタンを備えた遊技機では、演出ボタン周辺を叩く分には「ボタン操作している」という言い逃れが効くことから、堂々と殴打される傾向にある。つまり、演出ボタンは、本来の目的以外に、遊技者のストレスを解消するためのターゲットとして強打されやすく、その結果破損する可能性が高くなっていた。

【0005】

なお、演出ボタンがストレス解消のターゲットとならないように、押ボタン装置における操作ボタンを、本体外面よりも奥側の凹部内に埋設する構造（例えば特許文献1の図5参照）を採用することも考えられる。

【0006】

【特許文献1】特開2002-346190号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかし、この種の遊技機では、押圧操作面を有する操作ボタンが凹部内に埋設されているため、押圧操作面を押すには、本体外面に形成された孔部を通して凹部内に指先を入れなければならない、操作しづらいという不具合がある。つまり、凹部の中の操作ボタンを押

10

20

30

40

50

圧する際には、指の関節を伸ばした状態での操作となるため、連続的な繰返し操作を困難にするとともに、遊技者の指や腕に負担をかけ演出の興趣を低下させることも懸念されていた。

【0008】

そこで、本発明は、操作しやすく、かつストレス解消のために強打されても破損し難い押ボタン装置を有する遊技機の提供を課題とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

手段1：「操作盤に穿設された透孔内に配置され、遊技者によって押圧操作可能な押ボタン装置を備えた遊技機であって、

前記押ボタン装置は、

遊技者側に押圧操作面が形成された操作ボタンと、

該操作ボタンの前記押圧操作面が、前記操作盤の盤面よりも突出する突出位置と前記操作盤の盤面よりも奥側に退避する後退位置との間で変位するように、前記操作盤に対して前記操作ボタンを出没可能に支持するベース部材と、

前記操作ボタンの裏側に配設され該操作ボタンとともに変位する永久磁石と、

前記ベース部材に固定状態で取付けられるとともに前記永久磁石と対向して配置され、通電することにより、前記永久磁石と対向する端面側に、前記永久磁石と同極の磁力を発生させる電磁石とを具備して構成され、

前記操作ボタンの押圧操作を有効とする操作有効状態であるか、前記操作ボタンの押圧操作を無効とする操作無効状態であるかを判別する状態判別手段と、

前記操作有効状態であると判別された場合には、前記電磁石に通電を行い、前記端面側に発生する磁力によって前記永久磁石に反発力を作用させることで、前記操作ボタンの前記押圧操作面を前記突出位置に保持させる一方、前記操作無効状態であると判別された場合には、前記電磁石への通電を停止し、前記電磁石の芯材によって前記永久磁石に吸引力を作用させることで、前記操作ボタンの前記押圧操作面を前記後退位置まで退避させる出没状態切替手段とをさらに備える」ことを特徴とする。

【0010】

ここで、「操作盤」及び「押ボタン装置」が配設される位置及び向きは、特に限定されるものではないが、遊技機の前面部材において押圧操作面を遊技者側に向ける等、遊技者が比較的容易に操作できる形態で配設することが好ましい。また、「押ボタン装置」は、遊技者によって操作されるものであり、予告演出においてキャラクタを選択したり画像の動作を指示したりするための「演出ボタン」、図柄の変動を停止させるための「ストップボタン」、及び、遊技媒体の投入枚数を指示するための「ベットボタン」等を例示することができる。さらに、「操作ボタン」のサイズ及び形状も特に限定されるものではないが、遊技者の拳よりも小さなサイズのものが好ましい。

【0012】

また、「永久磁石」及び「電磁石」は一組のみ設けるようにしてもよいが、一つの押ボタン装置の中に二組以上の永久磁石及び電磁石を並設するようにしてもよい。これによれば、突出位置及び後退位置における操作ボタンの保持力を高めるとともに、一層安定した滑らかな操作が可能になる。

【0013】

手段1の構成によれば、押ボタン装置には、押圧操作面を有する操作ボタンが設けられ、押圧操作面が突出位置と後退位置との間で変位するように支持されている。また、操作ボタンの裏側には永久磁石が一体的に設けられ、操作ボタンを変位可能に支持するベース部材には電磁石が永久磁石と対向して配設されている。特に、電磁石は、通電した際に、永久磁石と対向する端面側に、永久磁石と同極の磁力が励磁するように配置されている。このため、電磁石へ通電がなされると、その端面に発生する磁力によって永久磁石に反発力が作用し、操作ボタンはベース部材から離れるように変位する。つまり、操作ボタンの

押圧操作面が突出位置に保持されるようになる。この突出位置は、操作盤の盤面よりも遊技者側に突出する位置であるため、遊技者によって押圧操作面を容易に押圧することが可能になる。一方、電磁石への通電が停止されると、電磁石の端面に励磁していた磁力が消失され、永久磁石の反発力がなくなる。しかも、電磁石の芯材は磁性体で形成されていることから、永久磁石の磁力によって吸引力が作用し、操作ボタンはベース部材に引きつけられる。つまり、操作ボタンの押圧操作面が突出位置から後退位置へ変位し、後退位置に保持されるようになる。この後退位置は、操作盤の盤面よりも奥側に退避する位置であるため、押圧操作が困難になるとともに、たとえ押圧してもそれ以上奥へ変位させることができなくなる。

【0014】

そして、本発明では、操作ボタンの操作を有効とする状態であるのか、操作を無効とする状態であるのかを判別しており、有効な場合には電磁石に通電し、無効な場合には電磁石への通電を停止している。このため、操作が有効な場合のみ、操作ボタンの押圧操作面が操作盤の盤面よりも突出させることが可能になる。特に、操作が可能な状態では、常に電磁石に通電がなされているため、操作ボタンはその操作中も突出位置に向って常に付勢されている。したがって、押圧操作する際、適度の操作感（重み）を遊技者に与えることができ、さらに押圧操作によって操作ボタンを変位させた後、押圧操作面から手を離すと、操作ボタンを突出位置まで自然に復帰させることができる。換言すれば、操作ボタンとベース部材との間にコイルスプリング等の弾性部材を介在させることなく、連続的に繰返し操作させることが可能になる。

【0015】

一方、操作ボタンの押圧操作を無効とする場合には、押圧操作面が操作盤の盤面よりも奥側に退避する。このため、操作ボタンの周辺が拳等で叩かれても、操作盤によって保護され、操作ボタン等に大きな衝撃が加わることを抑制でき、ひいてはそれらの破損を低減することが可能になる。特に、後退位置に保持された操作ボタンは、押圧しても変位させることができないため、操作が無効であることを遊技者に把握させることができ、無効であるにも拘わらず操作を装って操作ボタンを叩こうとする不正な行為をちゅうちょさせることができる。また、電磁石の芯材と永久磁石との協働によって操作ボタンを後退位置側に吸着することから、保持するための電力を必要とせず、特に操作無効状態の占める割合が多い場合には、エネルギーの消費を効果的に抑制することができる。

【0016】

手段2：「前面に遊技領域を有する遊技盤と、
前記遊技領域内に配置され遊技媒体が入賞可能な入賞口と、
該入賞口に遊技媒体が入賞したことを検出する入賞状態検出手段と、
遊技の進行を制御する遊技制御手段と、
遊技に伴う演出を行う演出手段と、
前記遊技制御手段によって制御される遊技の進行に基づいて前記演出手段を制御する演出制御手段と、

操作盤に穿設された透孔内に配置され、遊技者によって押圧操作可能な押ボタン装置とを備え、前記押ボタン装置の操作信号が前記演出制御手段に入力されるように構成された遊技機であって、

前記押ボタン装置は、

遊技者側に押圧操作面が形成された操作ボタンと、

該操作ボタンの前記押圧操作面が、前記操作盤の盤面よりも突出する突出位置と前記操作盤の盤面よりも奥側に退避する後退位置との間で変位するように、前記操作盤に対して前記操作ボタンを出没可能に支持するベース部材と、

前記演出制御手段に対して電氣的に接続され、前記操作ボタンの押圧操作により前記操作ボタンが前記突出位置から検出位置に変位したことを検出する押圧操作検出手段と、

前記操作ボタンの裏側に配設され該操作ボタンとともに変位する永久磁石と、

前記ベース部材に固定状態で取付けられるとともに前記永久磁石と対向して配置され、通電することにより、前記永久磁石と対向する端面側に、前記永久磁石と同極の磁力を発生させる電磁石とを具備して構成され、

前記操作ボタンの押圧操作を有効とする操作有効状態であるか、前記操作ボタンの押圧操作を無効とする操作無効状態であるかを判別する状態判別手段と、

前記操作有効状態であると判別された場合には、前記電磁石に通電を行い、前記端面側に発生する磁力によって前記永久磁石に反発力を作用させることで、前記操作ボタンの前記押圧操作面を前記突出位置に保持させるとともに、前記検出位置まで押圧操作された前記操作ボタンを前記突出位置まで復帰させ、一方、前記操作無効状態であると判別された場合には、前記電磁石への通電を停止し、前記電磁石の芯材によって前記永久磁石に吸引力を作用させることで、前記操作ボタンの前記押圧操作面を前記後退位置まで退避させる出没状態切替手段と

をさらに備える」ことを特徴とする。

【0017】

手段2の構成によれば、遊技領域には少なくとも入賞口が設けられており、入賞口に遊技媒体が入賞したことが検出されると、例えばそれを基に遊技媒体が払出されたり、抽選が行われたりする。また、遊技におけるメリハリを高めるため、遊技中、演出手段によって所定の演出が行われる場合があり、その中には、出現させる演出態様を押ボタン装置の操作に関連付ける演出も含まれている。なお、演出手段としては、演出画像を表示する表示装置、演出音楽を発生させる音発生手段、または機械的に動作可能な可動装飾物等を例示することができる。

【0018】

ところで、この演出に用いられる押ボタン装置（いわゆる演出ボタン装置）には、押圧操作面を有する操作ボタンが設けられ、押圧操作面が突出位置と後退位置との間で変位するように支持されている。また、操作ボタンの裏側には永久磁石が一体的に設けられ、一方、操作ボタンを変位可能に支持するベース部材には電磁石が永久磁石と対向して配設されている。そして、所定の演出が行われる場合等、操作ボタンの押圧操作が有効であると判別された場合には、電磁石へ通電がなされ、その端面に発生する磁力によって永久磁石に反発力が作用し、操作ボタンの押圧操作面が突出位置に保持される。この突出位置は、操作盤の盤面よりも遊技者側に突出する位置であるため、遊技者によって押圧操作面を容易に押圧することが可能になる。特に、操作が可能な遊技状態では、常に電磁石に通電がなされているため、操作ボタンはその操作中も突出位置に向って付勢されており、ひいては押圧操作する際、適度の操作感（重み）を遊技者に与えることができるとともに、検出位置まで押圧操作によって変位させた後、押圧操作部から手を離すと、操作ボタンを検出位置から突出位置まで自然に復帰させることができる。換言すれば、操作ボタンとベース部材との間にコイルスプリング等の弾性部材を介在させなくても、押ボタン装置を連続操作することが可能になる。

【0019】

一方、所定の演出を実行しない場合等、操作ボタンの押圧操作が無効であると判別された場合には、電磁石への通電が停止され、永久磁石の反発力が消失するとともに、電磁石の芯材（磁性体）と永久磁石との磁力との協働によって操作ボタンはベース部材に引きつけられ、操作ボタンの押圧操作面が突出位置から後退位置へ変位し、後退位置に保持される。このように操作ボタンの押圧操作が無効の場合には、押圧操作面が操作盤の盤面よりも奥側に退避する。このため、例えば、遊技の進行が思うようにいかないときに、操作ボタンの周辺を拳等で叩くことがあっても、操作ボタンや押圧操作検出手段等に大きな衝撃が加わることを抑制でき、ひいてはそれらの破損を低減することが可能になる。また、後退位置に保持された操作ボタンは、押圧しても変位させることができないため、操作が無効であることを遊技者に把握させることができ、操作を装って操作ボタンを叩こうとする不正な行為をちゅうちょさせることができる。

【0020】

手段3：手段1または手段2の構成において、「遊技に伴う演出が表示される演出表示手段をさらに備え、

前記押ボタン装置は、前記演出表示手段で表示される演出表示に関連して操作されるものである」ことを特徴とする。

【0021】

ここで、「演出表示手段」としては、液晶表示装置、EL表示装置、プラズマ表示装置、またはCRT等を例示することができる。

【0022】

手段3の構成によれば、演出表示手段で表示される演出表示と、押ボタン装置による操作とを関連させて演出を楽しませることが可能になる。例えば、所定の演出において出現可能な複数のキャラクタや複数の場面の中から、好みのキャラクタや場面を操作ボタンによって選択させることが可能になる。ところで、このように演出表示に関連させて押ボタン装置を操作させるものにおいては、その後の演出が思うようにいかない場合、遊技者は自分の操作ミス（選択ミス）が一因であると思い込み、その操作に用いた押ボタン装置を拳等で叩こうとする傾向にある。しかし、このような押ボタン装置に本発明を適用すれば、操作ボタンの周辺を強く叩かれることがあっても、操作ボタン等に大きな衝撃が加わることを抑制でき、その破損を低減することができる。

10

【0023】

手段4：手段3の構成において、「前記演出表示手段に出現される演出態様を前記押ボタン装置の操作に関連付けて変化させる演出表示制御手段をさらに備える」ことを特徴とする。

20

【0024】

手段4の構成によれば、押ボタン装置を操作すると、その操作に対応して、演出表示手段に表示された演出態様が変化する。例えば、操作ボタンを連打することによりキャラクタをゴールに向けて前進させたり、操作ボタンの操作によって対戦相手のキャラクタを倒したり、所定時間内における操作ボタンの連打の数に応じて、特典として表示する情報の種類や程度を異ならせたりすることが可能になる。

【0025】

ところで、このような演出に用いられる押ボタン装置によれば、その操作によって出現する演出態様が直接変化することから、操作ボタンの操作にも自然と力が入るようになり、乱暴に扱われることが多い。このため、演出が思うようにならなかった場合には、その演出が終了した後も、演出中の勢いで力強く叩いてしまうおそれがある。しかし、このような押ボタン装置に本発明を適用すれば、操作ボタンの周辺が強く叩かれても、操作ボタン等に大きな衝撃が加わることを抑制でき、その破損を低減することができる。

30

【0026】

手段5：「前面に遊技領域を有する遊技盤と、

前記遊技領域内に配置され遊技媒体が入賞可能な始動口と、

該始動口に遊技媒体が入賞したことを検出する入賞状態検出手段と、

該入賞状態検出手段による前記遊技媒体の検出に基づいて抽選を行う抽選手段と、

40

所定の開閉動作を行い、閉状態から開状態に変化することで前記遊技媒体が入賞可能となる開閉入賞装置と、

前記抽選手段の抽選結果が大当りの場合、前記開閉入賞装置の一回当りの開放時間を、複数個の遊技媒体がゆとりを持って入賞できる程度の所定時間とするとともに、前記開閉入賞装置の開閉動作を、複数回行うことで、遊技者に特定の利益を付与する有利遊技状態発生手段と、

前記抽選手段の抽選結果を示す特別図柄が表示される特別図柄表示器と、

前記抽選手段の抽選結果に対応した前記特別図柄の停止図柄を決定する停止図柄決定手段と、

前記入賞状態検出手段による前記遊技媒体の検出に基づいて前記特別図柄を変動させる

50

とともに、前記停止図柄決定手段によって決定された停止図柄で前記特別図柄の変動を停止させる特別図柄変動制御手段と、

遊技に伴う演出が表示される演出表示手段と、

前記特別図柄変動制御手段により前記特別図柄の変動が開始してから前記停止図柄で変動を停止させるまでの間に実行可能であり、前記抽選手段の抽選結果が前記大当たりとなる可能性の高低を示唆する特定の予告演出を前記演出表示手段に出現させる予告演出実行手段と、

操作盤に穿設された透孔内に配置され、遊技者によって押圧操作可能な押ボタン装置と、

前記予告演出の実行中、出現される演出態様を前記押ボタン装置の操作に関連付けて変化させる演出制御手段と

を備えた遊技機であって、

前記押ボタン装置は、

遊技者側に押圧操作面が形成された操作ボタンと、

該操作ボタンの前記押圧操作面が、前記操作盤の盤面よりも突出する突出位置と前記操作盤の盤面よりも奥側に退避する後退位置との間で変位するように、前記操作盤に対して前記操作ボタンを出没可能に支持するベース部材と、

前記演出制御手段に対して電氣的に接続され、前記操作ボタンの押圧操作により前記操作ボタンが前記突出位置から検出位置に変位したことを検出する押圧操作検出手段と、

前記操作ボタンの裏側に配設され該操作ボタンとともに変位する永久磁石と、

前記ベース部材に固定状態で取付けられるとともに前記永久磁石と対向して配置され、通電することにより、前記永久磁石と対向する端面側に、前記永久磁石と同極の磁力を発生させる電磁石と

を具備して構成され、

前記予告演出を前記演出表示手段に出現させる際、前記電磁石に通電を行い、前記端面側に発生する磁力によって前記永久磁石に反発力を作用させることで、前記操作ボタンの前記押圧操作面を前記突出位置に保持させるとともに、前記検出位置まで押圧操作された前記操作ボタンを前記突出位置まで復帰させ、一方、前記予告演出を前記演出表示手段に出現させない場合には、前記電磁石への通電を停止することで、前記電磁石の芯材によって前記永久磁石に吸引力を作用させ、前記操作ボタンの前記押圧操作面を前記後退位置まで退避させる出没状態切替手段と

をさらに備える」ことを特徴とする。

【0027】

ここで、「演出表示手段」としては、液晶表示装置、EL表示装置、プラズマ表示装置、またはCRT等を例示することができる。また、「開閉入賞装置」としては、大当りの際に開放され遊技媒体が入賞可能となる大入賞口を挙げることができる。

【0028】

手段5の構成によれば、遊技領域には少なくとも始動口が設けられており、始動口に遊技媒体が入賞したことが検出されると、それに基づいて抽選手段による抽選が行われる。そして、抽選結果が大当りの場合には、遊技者に有利な有利遊技状態を発生させる。具体的には、開閉入賞装置の一回当りの開放時間を、複数個の遊技媒体がゆとりを持って入賞できる程度の所定時間とするとともに、その開閉動作を複数回行うことで、遊技者に特定の利益を付与する。また、遊技機には特別図柄表示器が設けられており、遊技媒体が始動口に入賞したことに基いて特別図柄を変動表示させ、その後、抽選結果に対応した停止図柄で特別図柄の変動を停止させる。これにより、遊技者は停止図柄によって抽選結果を把握することが可能になる。また、特別図柄の変動中におけるメリハリを高めるため、特別図柄の変動中、演出表示手段に予告演出を出現させる場合がある。この予告演出は、抽選結果が大当たりとなる可能性の高低を示唆するものであり、その中には、出現させる演出態様を押ボタン装置の操作に基づいて変化させ得る演出も含まれている。

【0029】

ところで、この特定の予告演出に用いられる押ボタン装置（いわゆる演出ボタン装置）には、押圧操作面を有する操作ボタンが設けられ、押圧操作面が突出位置と後退位置との間で変位するように支持されている。また、操作ボタンの裏側には永久磁石が一体的に設けられ、一方、操作ボタンを変位可能に支持するベース部材には電磁石が永久磁石と対向して配設されている。そして、特定の予告演出が出現される場合、電磁石へ通電がなされ、その端面に発生する磁力によって永久磁石に反発力が作用し、操作ボタンの押圧操作面が突出位置に保持される。この突出位置は、操作盤の盤面よりも遊技者側に突出する位置であるため、遊技者によって押圧操作面を容易に押圧することが可能になる。特に、操作が可能な遊技状態では、常に電磁石に通電がなされているため、操作ボタンはその操作中も突出位置に向って付勢されており、ひいては押圧操作する際、適度の操作感（重み）を遊技者に与えることができるとともに、検出位置まで押圧操作によって変位させた後、押圧操作部から手を離すと、操作ボタンを検出位置から突出位置まで自然に復帰させることができる。換言すれば、操作ボタンとベース部材との間にコイルスプリング等の弾性部材を介在させることなく、押ボタン装置を連続操作することが可能になる。

10

【0030】

一方、特定の予告演出を出現させない場合には、電磁石への通電が停止され、永久磁石の反発力が消失するとともに、電磁石の芯材（磁性体）と永久磁石との磁力との協働によって操作ボタンはベース部材に引きつけられ、操作ボタンの押圧操作面が突出位置から後退位置へ変位し、後退位置に保持される。このように操作ボタンの押圧操作が無効の場合には、押圧操作面が操作盤の盤面よりも奥側に退避する。このため、例えば、特定の予告演出において大当たりとなる可能性が高いことが示唆されたにも拘わらず、特別図柄が大当たりに対応する図柄で停止しなかった場合等、遊技の進行が思うようにいかないときに、操作ボタンの周辺を拳等で叩くことがあっても、操作ボタンや押圧操作検出手段等に大きな衝撃が加わることを抑制でき、ひいてはそれらの破損を低減することが可能になる。また、後退位置に保持された操作ボタンは、押圧しても変位させることができないため、特定の予告演出が実行されていないことを遊技者に把握させることができ、操作を装って操作ボタンを叩こうとする不正な行為をちゅうちょさせることができる。

20

【0031】

手段6：手段1～手段5のいずれか一つの構成において、「前記押圧操作検出手段は、前記ベース部材側に取付けられ互いに対峙して配置された発光素子及び受光素子からなるフォトセンサと、

30

前記操作ボタンの裏側に配設され該操作ボタンとともに変位する衝立状の遮蔽板であって、前記操作ボタンの前記押圧操作面が前記検出位置のとき、前記発光素子と前記受光素子との間に挿入され、前記押圧操作面が前記突出位置のとき、前記発光素子及び前記受光素子の間から離脱する遮蔽板とを具備して構成されている」ことを特徴とする。

【0032】

手段6の構成によれば、操作ボタンが突出位置から検出位置に変位すると、その状態の変化が押圧操作検出手段によって検出される。この押圧操作検出手段は、ベース部材側に設けられたフォトセンサと、操作ボタンの裏側に設けられた遮蔽板とを具備して構成されている。フォトセンサは隙間を介して互いに対峙された発光素子及び受光素子からなり、発光素子から放射された光を受光素子で受けるか否かによって出力が変化する。つまり、操作ボタンの押圧操作面が突出位置に位置する場合には、遮光板は発光素子及び受光素子の間に位置していないため、発光素子から放射された光は受光素子に到達する。一方、操作ボタンの押圧操作面が検出位置に位置する場合には、遮光板は発光素子と受光素子との間に挿入され、発光素子から放射された光を遮る。このようにフォトセンサと遮蔽板とを組合せることにより、突出位置に保持されている状態と、付勢力に抗して検出位置まで押圧操作された状態とを明確に判別することが可能になる。特に、遊技制御手段（または演出制御手段）に対して電氣的に接続されたフォトセンサをベース部材側に取付け、電氣的な接続を必要としない遮蔽板を操作ボタンの裏側に取付けることにより、ハーネスや接続

40

50

端子等の電気部品を可動させることなく、操作ボタンを変位させることができ、ひいてはハーネスの長さを比較的短くするとともに、電気部品の耐久性を高めることができる。

【0033】

手段7：手段6の構成において、「前記ベース部材は、底板部及び環状の周壁部によって内部に前記操作ボタンを収容可能とする収容空間を形成したベース本体を有し、

前記電磁石は、前記永久磁石と対向する前記端面が、前記底板部の表面に対して略同一の平面になるように配置され、

前記フォトセンサは、前記底板部の裏側に配置され、

前記遮蔽板は、前記操作ボタンの前記押圧操作面が前記検出位置のとき、前記底板部に穿設された第一透孔を貫通して前記発光素子及び前記受光素子の間に挿入される」ことを特徴とする。

10

【0034】

手段7の構成によれば、ベース部材には収容空間を有するベース本体が設けられており、操作ボタンの押圧操作面が検出位置に変位すると、操作ボタンはベース本体の収容空間に収容された状態となる。なお、電磁石は、永久磁石と対向する端面が、収容空間の底面となる底板部の表面に対して略同一の平面（所謂面一）になるように配設されているため、操作ボタンを収容空間の奥深くまで挿入することが可能になる。換言すれば、収容空間の深さが比較的浅い場合でも操作ボタンを収容空間内に収容することが可能になり、ひいてはベース部材の奥行寸法を小型化することができる。

【0035】

20

ところで、ベース部材にフォトセンサを設け、操作ボタンの裏側に遮蔽板を設けるものにおいては、フォトセンサをベース部材の収容空間内に配置することが考えられる。ところが、このように構成すると、フォトセンサが底板部の表面から操作ボタン側に向って突出することになり、操作ボタンを収容空間の奥まで挿入することができなくなり、ベース部材を小型化することが困難になる。

【0036】

これに対し手段7の構成では、フォトセンサが底板部の裏側に配置されており、底板部には遮蔽板を挿通可能とする大きさの第一透孔が設けられている。つまり、操作ボタンの押圧操作面が検出位置のとき、遮蔽板は底板部に設けられた第一透孔を貫通して発光素子及び受光素子の間に挿入されるように構成されている。このため、操作ボタンが検出位置に変位したことを検出するためのフォトセンサをベース部材側に配設するにも拘わらず、操作ボタンを収容空間の奥まで挿入することが可能になる。

30

【0037】

手段8：手段1～手段7のいずれか一つの構成において、「前記ベース部材に配設され、前記操作ボタンを通して遊技者側に光を放射可能な発光手段と、

前記発光手段を、前記電磁石の通電時に発光させ、当該電磁石の非通電時に消灯させる発光制御手段と、をさらに備える」ことを特徴とする。

【0038】

手段8の構成によれば、ベース部材に発光手段が配設されており、発光手段から放射された光は操作ボタンを通過して遊技者側に放射される。つまり、発光手段を点灯させることにより、操作ボタンを光って見せることが可能になる。ところで、発光手段は発光制御手段によって制御され、電磁石の通電時、すなわち操作ボタンを突出位置側に付勢した状態のときに発光（点灯または点滅）状態となり、電磁石の非通電時、すなわち操作ボタンを後退位置に保持した状態のときには消灯する。このため、操作ボタンの操作が有効な状態か否かを操作ボタンの発光状態を基に判別することが可能になり、無効であるにも拘わらず操作を装って操作ボタンを叩こうとする不正な行為を一層抑制することが可能になる。また、操作ボタンの位置だけではなく、発光の有無によっても、操作ボタンの操作が有効か否かを判別できるので、例えば、操作ボタンが後退位置に保持されている際に、「操作ボタンが壊れてしまったのでは」とか、「操作ボタンの操作が有効な状態になった」と思い込み、操作ボタンを操作しようとするが、操作ボタンを動かすことができない」といった

40

50

、懸念や不満が生じることを防止できる。

【0039】

手段9：手段8の構成において、「前記操作ボタンは、光透過性の部材で形成された表部材と、該表部材の裏側に一体的に取付けられ、前記表部材との間に空間が形成されるように表側が皿状に窪んだ不透明の裏部材とから構成され、

前記発光手段は、前記ベース部材に取付けられた基板と、該基板上に搭載されるとともに前記裏部材に穿設された貫通孔を通して前記空間内まで延設された光源部とを備えて構成されている」ことを特徴とする。

【0040】

手段9の構成によれば、操作ボタンが表部材及び裏部材から構成されており、その間に空間が形成されている。一方、発光手段はベース部材に取付けられた基板と、その基板上に搭載された光源部とを備えて構成されている。そして、光源部は、裏部材に設けられた貫通孔を通して空間内、すなわち表部材と裏部材の間まで延びており、通電されると、少なくとも空間内（特に押圧操作面の裏側近傍）において発光する。ここで、操作ボタンの表部材は光透過性の部材で構成されているため、光源部から放射された光は表部材を透過して遊技者側の放射される。また、裏部材は不透明の部材からなるため、操作ボタンの裏側に配置された永久磁石や、ベース部材に配設された電磁石等の存在を遮蔽することができ、光装飾効果を高めることができる。また、発光手段の基板はベース部材に取付けられているため、基板に接続されたハーネス等を可動させることなく、操作ボタンを変位させることができる。

【0041】

手段10：手段7及び手段9の構成において、「前記基板は前記底板部の裏側に配設され、

前記光源部は前記底板部に穿設された第二透孔を通して前記収容空間に突出しており、前記フォトセンサは前記光源部とともに前記基板に配設されている」ことを特徴とする。

【0042】

手段10の構成によれば、底板部には光源部を挿通可能とする大きさの第二透孔が設けられており、基板上に配設された光源部は、底板部の裏側から第二透孔を通して操作ボタン側に突出した状態で配設される。このため、操作ボタンの押圧操作面が後退位置に変位した場合にも操作ボタンの裏側に配設された磁石が基板に接触することを防止し、磁力による電子部品の誤作動を抑えることができる。また、発光手段の基板にフォトセンサも搭載されているため、基板の枚数を削減し、ベース部材裏側の構成を簡素化することができる。

【0043】

手段11：手段1～手段10のいずれか一つの構成において、「前記操作ボタンの裏側の面から奥方に延出され、前記ベース部材に形成された被係止部に係止されることで、前記操作ボタンの前記押圧操作面が前記突出位置よりも遊技者側に突出することを制限する突出量制限部材をさらに備える」ことを特徴とする。

【0044】

手段11の構成によれば、操作ボタンの裏側の面には突出量制限部材が形成されており、操作ボタンの押圧操作面が突出位置になると、突出量制限部材がベース部材の被係止部に係止される。つまり、操作ボタンの押圧操作面が突出位置よりも遊技者側に突出することが阻止される。したがって、電磁石と永久磁石とが離間し過ぎて永久磁石の反発力が弱くなること、すなわち操作ボタンの保持力が弱く操作ボタンががたついたり、押圧操作時の操作感がなくなることの抑制できる。

【0045】

手段12：手段1～手段11のいずれか一つの構成において、「前記操作ボタンの周面または裏面に形成され、前記ベース部材に当接することで、前記操作ボタンの前記押圧操作面が前記後退位置よりも奥方に後退することを制限する後退量制限部材をさらに備え、

前記操作ボタンの前記押圧操作面が前記後退位置のとき、前記永久磁石と前記電磁石の端面との間に僅かな隙間が形成される」ことを特徴とする。

【0046】

手段12の構成によれば、操作ボタンには後退量制限部材が形成されており、操作ボタンの押圧操作面が後退位置になると、後退量制限部材がベース部材に当接し、操作ボタンの押圧操作面が後退位置よりも奥方に後退することが阻止される。また、操作ボタンが後退位置のとき、永久磁石と電磁石の端面との間には僅かな隙間が形成されるため、永久磁石が電磁石の端面に衝突することを確実に防止でき、大きな衝撃による永久磁石または電磁石の破損を防止することができる。

【0047】

10

手段13：手段12において、「前記後退量制限部材は、前記操作ボタンの周面から外方向に突出して形成された環状の鍔部からなり、前記ベース部材に形成された環状の鍔受け部に面接触することで、奥方への後退が制限される」ことを特徴とする。

【0048】

手段13の構成によれば、操作ボタンの押圧操作面が後退位置になると、操作ボタンの周面に形成された環状の鍔部と、ベース部材に形成された環状の鍔受け部とが面接触することで、操作ボタンの後退が制限される。したがって、電磁石及び永久磁石が操作ボタンの中心から径方向に外れた位置に配設されている場合でも、後退位置において操作ボタンを正しい姿勢で安定して保持することができる。

【0049】

20

手段14：手段1～手段13のいずれか一つの構成において、「前記操作ボタンは平面形状が略楕円形の形状を呈し、

前記永久磁石及び前記電磁石は夫々二組ずつ設けられ、前記操作ボタンの長手方向に並設されている」ことを特徴とする。

【0050】

手段14の構成によれば、一つの操作ボタンに対し、永久磁石及び電磁石が二組ずつ設けられているため、永久磁石の反発力及び吸引力による操作ボタンの保持力及び付勢力を一層高め、操作ボタンの動作を確実なものとすることができる。また、平面形状が略楕円形である操作ボタンに対して、二組の永久磁石及び電磁石が長手方向に並べて配設されているため、操作ボタン全体に均一的に力を加えることが可能になり、磁力による操作ボタンの変位が円滑となる。また、突出位置に保持されている操作ボタンを押圧操作する際には、操作ボタンに加わる付勢力に抗して操作することになるが、この場合においても、押圧操作面全体に対して均一的に付勢力が作用しているため、押圧部位の違いによる操作感のバラツキを極力抑えることができる。

30

【0051】

手段15：手段1～手段14のいずれか一つの構成において、「遊技媒体である遊技球を前記遊技領域に送込む遊技球発射装置と、

前記抽選結果または遊技状態に基づいて所定数の遊技球を払出す遊技球払出装置と、
遊技機島設備に取付けられる外枠と、

該外枠内に配置され前面が開口する箱形または枠形の本体筐体と、

40

該本体筐体の前面を閉鎖する閉鎖位置と前記本体筐体の前面を開放する開放位置との間で横開きの扉状に回動可能に支持された扉形前面部材と、

該扉形前面部材の前面から遊技者側に突出して形成され、前記遊技球払出装置から払出された遊技球を貯留するとともに、前記遊技球発射装置に向って遊技球を流下させる貯留皿ユニットと

をさらに備え、

前記操作盤は、前記貯留皿ユニットにおける遊技者側の上面に配設されている」ことを特徴とする。

【0052】

ここで、「本体筐体」は前面のみが開口する箱状であってもよく、前面及び背面が開口

50

する杵状（筒状を含む）であってもよい。扉形前面部材において「横開きの扉状」とは、扉のように、水平方向の一端側に、軸心方向を略鉛直方向とする回転軸が設けられ、その回転軸を中心に開閉する状態を示したものである。

【0053】

手段15の構成によれば、本体筐体の前面には、横開きの扉状に回動可能に支持された扉形前面部材が設けられており、扉形前面部材を閉鎖位置から開放位置に回動させると、筐体の前面の開口が開放され、本体筐体内に配置された遊技制御手段等を操作することが可能になる。また、扉形前面部材には、払出された遊技球を貯留する装置として貯留皿ユニットが設けられている。この貯留皿ユニットは、扉形前面部材の前面から遊技者側に突出して形成されており、払出された遊技球を貯留するとともに、遊技球発射装置に向って遊技球を流下させる。

10

【0054】

また、貯留皿ユニットにおける遊技者側の上面に操作盤が形成されており、その操作盤に押ボタン装置が配設されている。ところで、このように貯留皿ユニットの上面に設けられた押ボタン装置は、遊技者が手を伸ばすことなく押圧することができるため、他の部分に配置した場合よりも楽に操作することが可能になるが、その反面、貯留皿ユニットが遊技者側に向けて突出していることから、遊技者の不満をぶつけるためのターゲットとなりやすく、破損するおそれが高くなる。

【0055】

しかしながら、この押ボタン装置に対して本発明を適用すれば、操作ボタンの周辺を拳等で叩くことが頻繁にあっても、操作ボタン等に大きな衝撃が加わることを抑制でき、ひいてはそれらの破損を低減することができる。また、後退位置に保持された操作ボタンは、押圧しても変位させることができないため、操作が無効であることを遊技者に把握させることができ、操作を装って操作ボタンを叩こうとする不正な行為をちゅうちょさせることができる。特に、押ボタン装置が配設された箇所は極めて目立つ部分であるため、不正な行為を効果的に抑止することができる。

20

【0056】

手段16：手段1～手段15のいずれか一つの構成において、「前記遊技機は、パチンコ機である」ことを特徴とする。パチンコ機とは、遊技者が遊技機に投入する媒体である投入媒体と、遊技者が行う実質的な遊技に用いられる媒体である遊技媒体とを同一のものとした遊技機であり、投入された例えば遊技球等の媒体を用いて遊技が行われるタイプの遊技機の一つである。具体的には、「操作ハンドルの操作に対応して遊技球を発射する発射装置と、多数の障害釘、センター役物、表示手段等の適宜の機器が組み込まれたり、始動入賞口、大入賞口、通過口、到達口等の遊技球が入球する適宜の入球口が設けられた遊技領域と、発射装置から遊技領域に遊技球を導くレールと、遊技領域に導かれた遊技球の入球口への入球に応じたり、複数の入球口への遊技球の入球態様に応じて、所定数の遊技球を賞球として払い出す払出手段とを具備するもの」である。

30

【0057】

なお、パチンコ機としては、種々のタイプのものがあり、一般に「デジパチ」と称されるものに代表される「入球口への入球状態を検出する入球状態検出手段（すなわち遊技状態検出手段）」と、入球状態検出手段によって入球が検出されると所定の抽選を行う抽選手段と、抽選手段の抽選結果に応じて特別図柄を変動させると共に変動を停止させる特別図柄表示手段とを備えたもの」や「加えて、特別図柄の変動中に、複数の装飾図柄からなる装飾図柄列を変動表示させるとともに、所定のタイミングでキャラクタ等を出現させる演出表示手段を更に具備するもの」、一般に「ハネモノ」と称されるものに代表される「役物内での遊技球の振分けによって抽選を行う抽選手段を備えたもの」、一般に「アレパチ」と称されるものに代表される「例えば16個等の所定個数の遊技球により1ゲームが行われ、1ゲームにおける複数の入球口への遊技球の入球態様に応じて所定個数の遊技球の払出しを行うもの」等を例示することができる。

40

【0058】

50

手段１６の構成によれば、パチンコ機において、手段１～手段１５までのいずれかの作用効果を奏することができる。

【００５９】

手段１７：手段１～手段１５のいずれか一つの構成において、「前記遊技機は、パチスロ機である」ことを特徴とする。パチスロ機とは、遊技媒体であるメダルを投入し、メダルの投入後、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に応じて複数の図柄からなる図柄列を変動表示させるとともに、その後、停止用操作手段（例えばストップボタン）の操作に応じて図柄列の変動を停止させる、といった実質的な遊技を行うものであり、停止操作機能付きのスロットマシンである。なお、所定時間が経過しても停止用操作手段が操作されない場合には、所定時間経過したことに応じて図柄列の変動を停止させるものであってもよい。そして、図柄列の変動停止時における図柄の組合わせが特定の条件を満たす場合に、満たされた条件に応じて所定個数のメダルを払い出したり、遊技者が多量のメダルを獲得することができるように、遊技者に有利な特別有利状態を発生させたりするものである。

10

【００６０】

手段１７の構成によれば、パチスロ機において、手段１～手段１５までのいずれかの作用効果を奏することができる。

【００６１】

手段１８：手段１～手段１５のいずれか一つの構成において、「前記遊技機は、パチンコ機とパチスロ機とを融合させてなる遊技機である」ことを特徴とする。ここで、「パチンコ機とパチスロ機とを融合させてなる遊技機」とは、複数個（例えば５個）の遊技球を１単位の投入媒体とし、投入媒体を投入した後、始動用操作手段（例えば操作レバー）の操作に応じて複数の図柄からなる図柄列を変動表示させるとともに、その後、停止用操作手段（例えばストップボタン）の操作に応じて図柄列の変動を停止させるものである。なお、所定時間が経過しても停止用操作手段が操作されない場合には、所定時間経過したことに応じて図柄列の変動を停止させるものであってもよい。そして、図柄列の変動停止時における図柄の組合わせが特定の条件を満たす場合に、満たされた条件に応じて所定個数のメダルを払い出したり、遊技者が多量のメダルを獲得することができるように、遊技者に有利な特別有利状態を発生させたりするものである。

20

【００６２】

手段１８の構成によれば、パチンコ機とパチスロ機とを融合させてなる遊技機において、手段１～手段１５までのいずれかの作用効果を奏することができる。

30

【００６３】

なお、上記に例示したパチスロ機や、パチンコ機とパチスロ機とを融合させた遊技機等のように、投入する媒体によっては実質的な遊技が行われない遊技機では、一見、遊技媒体が存在しないかのように思われるが、このような遊技機であっても、遊技内容の全体において、遊技球やその他の適宜の物品を用いて行われる遊技を含ませることが想定できる。よって、このような遊技機であっても、遊技媒体を用いて遊技が行われる遊技機の対象とすることができる。

【発明の効果】

40

【００６４】

このように、本発明によれば、たとえ、操作ボタン周辺が拳で強打されても、操作ボタンの押圧操作面は操作盤の盤面よりも奥側に退避しているため、操作ボタンに大きな力が作用せず押ボタン装置を保護することができる。特に、後退位置に保持された操作ボタンは、押圧しても変位させることができないため、操作が無効であることを遊技者に把握させることができ、無効であるにも拘わらず操作を装って操作ボタンを叩こうとする不正な行為をちゅうちょさせることができる。一方、操作が可能な状態では、操作ボタンは常に突出位置に向って付勢されているため、操作ボタンとベース部材との間に弾性部材を介在させなくとも適度の操作感を遊技者に与えることができるとともに、押圧操作部から手を離すことで、操作ボタンを突出位置まで自然に復帰させることができる。

50

【発明を実施するための最良の形態】

【0065】

[1. パチンコ遊技機の全体構造]

以下、図面を参照して本発明の好適な実施形態について、図面を参照して説明する。まず、図1乃至図7を参照して実施形態に係るパチンコ遊技機の全体について説明する。図1は、実施形態に係るパチンコ遊技機1の外枠2に対して本体枠3を開放し、本体枠3に対して扉枠5を開放した状態を示す斜視図であり、図2は、パチンコ遊技機1の正面図であり、図3は、パチンコ遊技機1の背面図であり、図4は、パチンコ遊技機1の側面図であり、図5は、パチンコ遊技機1の平面図であり、図6は、パチンコ遊技機1を構成する外枠2、本体枠3、遊技盤4、扉枠5の後方から見た分解斜視図であり、図7は、パチンコ遊技機1を構成する外枠2、本体枠3、遊技盤4、扉枠5の前方から見た分解斜視図である。

10

【0066】

図1及び図2において、本実施形態に係るパチンコ遊技機1は、島（図示しない）に設置される外枠2と、該外枠2に開閉自在に軸支され且つ遊技盤4を装着し得る本体枠3と、該本体枠3に開閉自在に軸支され且つ前記遊技盤4に形成されて球が打ち込まれる遊技領域255（図7参照）を遊技者が視認し得る透明板であるガラス板60を具備したガラスユニット50と、該ガラスユニット50の下方に配置され且つ遊技の結果によって払出される球を貯留する貯留皿ユニット30とを備えた扉枠5と、を備えて構成されている。ここで、本体枠3が手段15の構成として示した本体筐体に相当し、扉枠5が手段15の構成として示した扉形前面部材に相当する。

20

【0067】

外枠2には、その下方前方に表面が装飾板6aによって被覆されている下部前面カバー板6が固着されている。また、本体枠3には、上記したように遊技盤4が着脱自在に装着し得る他に、その裏面下部に打球発射装置300と、遊技盤4を除く扉枠5や本体枠3に設けられる電氣的部品を制御するための各種の制御基板や電源基板等が一纏めに設けられている基板ユニット650が取り付けられ、扉枠5が本体枠3から開放されたことを検出する扉枠開放スイッチ3aや本体枠3が外枠2から開放されたことを検出する本体枠開放スイッチ3bが設けられ、本体枠3の後面開口222（図6参照）を覆うカバー体750が着脱自在に設けられている。本体枠3には、扉枠5が本体枠3から開放されたことを検出する扉枠開放スイッチ3aと、本体枠3が外枠2から開放されたことを検出する本体枠開放スイッチ3bと、が設けられている。更に、扉枠5には、上記した貯留皿ユニット30の他に、遊技窓42を閉塞するようにガラスユニット50と、ハンドル装置70とが設けられている。そして、本実施形態の特徴は、扉枠5に設けられる貯留皿ユニット30が1つであり、しかも、従来は本体枠3に設けられていたハンドル装置70が扉枠5に設けられ、また、扉枠5と本体枠3とが正面から見てほぼ同じ方形の大きさであるため、正面から本体枠3が視認できなくした点である。以下、パチンコ遊技機1を構成する部材について詳細に説明する。

30

【0068】

[1-1. 外枠]

40

外枠2について、主として図8乃至図11を参照して説明する。図8は、外枠2の正面図であり、図9は、外枠2の背面図であり、図10は、外枠2の正面から見た斜視図であり、図11は、外枠2の正面図（A）、正面図のB-B線で切断した断面図（B）、正面図のA-A線で切断した側枠板12の断面図（C）である。

【0069】

外枠2は、上下の上枠板10及び下枠板11と左右の側枠板12、13とを、それぞれの端部を連結するためのコーナー金具14～16及び上支持金具17で連結することによって方形に組み付けられるものである。具体的には、開放側の上部は、上枠板10の端部上面及び後面と側枠板13の端部外側面及び後面に差し渡されるコーナー金具14をビス止めすることにより連結し、開放側の下部は、下枠板11の端部底面及び後面と側枠板

50

13の端部外側面及び後面に差し渡されるコーナー金具15をビス止めすることにより連結し、軸支側の上部は、上枠板10の端部上面と側枠板12の端部外側面に差し渡される上支持金具17をビス止めすることにより連結し、軸支側の下部は、下枠板11の端部底面及び後面と側枠板12の端部外側面及び後面に差し渡されるコーナー金具16をビス止めすることにより連結される。

【0070】

外枠2を構成する上枠板10と下枠板11、及び側枠板12、13のうち、上枠板10と下枠板11とは従来と同じ木製であり、側枠板12、13は、軽量金属、例えば、アルミニウム合金の押出し成型板により構成されている。上枠板10及び下枠板11を従来と同じ木製で構成した理由は、パチンコ遊技機1を遊技場に列設される島に設置する場合に、島の垂直面に対し所定の角度をつけて固定する作業を行う必要があるが、そのような作業は上枠板10及び下枠板11と島とに釘を打ち付けて行われるため、釘を打ち易くするためである。一方、側枠板12、13をアルミニウム合金の押出し成型板により構成した理由は、従来の木製に比べ強度を維持しつつ肉厚を薄く形成することができるため、側枠板12、13の内側に隣接する本体枠3の側面壁190～193（図36参照）の正面から見たときの左右幅を広くすることができる。このため左右方向の大きな遊技盤4を本体枠3に装着することができることになり、結果的に遊技盤4の遊技領域255を大きく形成することができるからである。ただし、側枠板12、13をアルミニウム合金の平板で構成すると、十分な剛性が確保できないため、図11（C）に示すように、側枠板12、13の後方部分内側にリブによって空間部24を形成して後方部分の肉厚h1が厚くなるように引き抜き成型されている。もちろん、この肉厚h1は、従来の木製の肉厚よりも薄い寸法となっている。

【0071】

また、下枠板11と左右の側枠板12、13の下部前面に固定される下部前面カバー板6は、閉止時においてその上面に本体枠3が載置されるものである。下部前面カバー板6の表面は、前述したように装飾板6aによって被覆されているが、装飾板6aの裏面に、その後端に弾性爪が形成される止着突起6b（図9、図11（B）参照）が突設され、その止着突起6bが下部前面カバー板6に貫通される取付穴に貫通させられることにより下部前面カバー板6に取り付けられている。また、下部前面カバー板6の裏面上部には、後当て板7が固着され、本体枠3が載置される下部前面カバー板6の強度を補強している。

【0072】

ところで、本体枠3を開閉自在に軸支する構造として、上枠板10と側枠板12とを連結するための上支持金具17と下部前面カバー板6の一側上面に沿って取り付けられる下支持金具18とが設けられている。上支持金具17には、前方に突出している支持突出片19に屈曲した支持鉤穴20が形成されており、この支持鉤穴20に本体枠3の後述する上軸支金具152の軸支ピン153（図38参照）が係合されるようになっている。また、下支持金具18も前方に突出した形状に形成されているが、この突出した部分に上向きに支持突起21が突設され、この支持突起21に本体枠3の後述する枠支持板155（図38参照）に形成される支持穴が挿入される。したがって、外枠2に本体枠3を支持するためには、下支持金具18の支持突起21に本体枠3の枠支持板155に形成される支持穴を係合させた後、本体枠3の上軸支金具152の軸支ピン153を支持鉤穴20に掛け止めることにより簡単に開閉自在に軸支することができる。

【0073】

一方、開放側の側枠板13の内側上下には、閉鎖用突起22、23が固着されている。この閉鎖用突起22、23は、外枠2に対して本体枠3を閉じる際に、本体枠3の開放側辺に沿って取り付けられる錠装置560のフック部614、624（図86参照）と係合するものである。そして、後に詳述するように錠装置560のシリンダー錠570に鍵を差し込んで一方に回転することにより、フック部614、624と閉鎖用突起22、23との係合が外れて本体枠3を外枠2に対して開放することができる。

【0074】

なお、外枠2を構成する上枠板10、下枠板11、側枠板12、13を連結するための上支持金具17、コーナー金具14～16をそれぞれ所定の位置に取り付けたときに、図8及び図9に示すように、各金具14～17の外側面と各枠板10～13の外側面とがほぼ同一平面となるように、各金具14～17の取付部分に対応する各枠板10～13の端部が凹状に形成されている。また、下支持金具18を取り付けたときにも、下部前面カバー板6の上面と下支持金具18の上面とがほぼ同一平面となるようになっている。

【0075】

[1-1-1. 外枠の他の実施形態]

上記した外枠2は、上枠板10、下枠板11、側枠板12、13との端部を背面から見たときにL字状のコーナー金具14～16と上支持金具17とで連結することにより構成したものを示したが、4つの枠板を連結する構造が異なる実施形態（以下、「第2実施形態に係る外枠2A」という）について図12乃至図20を参照して説明する。図12は、他の実施形態に係る外枠2Aの正面斜視図であり、図13は、同外枠2Aの正面から見た分解斜視図であり、図14は、同外枠2Aの正面図であり、図15は、同外枠2Aの背面図であり、図16は、図14のB-B断面図（A）と図16（A）のC-C断面図（B）、D-D断面図（C）、E-E断面図（D）であり、図17は、本体枠3の上軸支金具152と外枠2Aの上支持金具17Aとの脱着構造を説明するための斜視図であり、図18は、外枠2Aの上支持金具17Aの裏面に設けられるロック部材25の取付状態を示す分解斜視図（A）と下方から見た斜視図（B）であり、図19は、軸支ピン153とロック部材25との関係を説明するための上支持金具17A部分の裏面図であり、図20は、ロック部材25の作用を説明するための上支持金具17A部分の裏面図である。なお、図12乃至図20において、図8～図11に示す実施形態（以下、「第1実施形態に係る外枠2」という）と同じ機能を奏する部材には、同じ符号の末尾に「A」を付して表した。

【0076】

図12及び図13において、第2実施形態に係る外枠2Aは、上下の上枠板10A及び下枠板11Aと左右の側枠板12A、13Aとを、それぞれの端部を連結するための連結部材14Aで連結することによって方形状に組み付けられるものである。具体的には、連結部材14Aは、中央と左右とに段差のある表彰台状に形成され、突出した中央の部分が上枠板10A及び下枠板11Aの両端部中央に形成された係合切欠部10B、11Bに嵌合され、一段下がった左右の部分の平面に上枠板10Aの裏面と下枠板11Aの上面とが当接し且つ一段下がった左右の部分の一側面に側枠板12A、13Aの内側面が当接するようになっている。そして、その状態で、上枠板10Aの係合切欠部10Bの両側方及び下枠板11Aの係合切欠部11Bの両側方にそれぞれ形成される挿通穴10C、11Cと連結部材14Aの一段下がった左右の部分の平面に形成される複数（図示の場合2個）の連結穴16A（図13の上枠板10Aと側枠板12Aとを連結する連結部材14Aに表示するが、他の連結部材14Aにも存在する）とを一致させて上方又は下方から複数（図示の場合2本）の連結ビス16Bで止着し、更に、側枠板12A、13Aの上下端部分に穿設される複数（図示の場合2個）の取付穴12B、13Bと連結部材14Aの一段下がった左右の部分の側面に形成される複数（図示の場合3個）の連結穴15A（図13の上枠板10Aと側枠板13Aとを連結する連結部材14Aに表示するが、他の連結部材14Aにも存在する）とを一致させて側方外側から複数（図示の場合3本）の連結ビス15Bで止着することにより、上下の上枠板10A及び下枠板11Aと左右の側枠板12A、13Aとが強固に連結固定される。ただし、3本の連結ビス15Bのうち、1本の連結ビス15Bは、側枠板12A、13Aと連結部材14Aとを連結するものではなく、上枠板10A及び下枠板11Aと連結部材14Aとを側方から直接連結するものである。

【0077】

外枠2Aを構成する上枠板10Aと下枠板11A、及び側枠板12A、13Aのうち、上枠板10Aと下枠板11Aとは従来と同じ木製であり、側枠板12A、13Aは、軽量金属、例えば、アルミニウム合金の押出し成型板により構成されている。上枠板10A及び下枠板11Aを従来と同じ木製で構成した理由は、第1実施形態の外枠2と同じ理由で

ある。また、この第2実施形態に係る外枠2Aにおいても、側枠板12A、13Aをアルミニウム合金の平板で構成すると、十分な剛性が確保できないため、図16(C)に示すように、側枠板12A（側枠板13Aも全く同じ構造である。）の後方部分内側にリブによって後方が開放した空間部12G（側枠板13Aの空間部13Gは図15に表示）を形成して後方部分の肉厚h2が厚くなるように引き抜き成型されている。もちろん、この肉厚h2は、従来の木製の肉厚と同等若しくは若干薄い寸法となっている。また、図16(B)、(D)に示すように、側枠板12Aの空間部12Gの前方には、連結部材14Aの一段下がった左右の部分の一方の部分が嵌め込まれる溝部12F（側枠板13Aの溝部13Fは図12に表示）が形成されている。側枠板12Aの溝部12Fから前端部までは、図16(B)～(D)に示すように、その内側面が連結部材14Aの一段下がった左右の部分の他方の部分が当接する平板状をなすものであるが、その平板部に材料軽減のための浅い凹部が形成されている。更に、前記溝部12Fが形成される反対側の面（外側面）には、図12及び図16(B)に示すように、上支持金具17Aの垂下片部17Eが挿入される凹部12H（側枠板13Aの凹部13Hは図13に表示）が形成されている。

【0078】

そして、上記のように形成される軸支側の側枠板12Aには、連結部材14Aを取り付けるための構成以外に、その上部に上支持金具17Aの垂下片部17Eを側枠板12Aの外側に取付ビス17Bで止着するための取付穴12Cが穿設されると共に、その下部に下支持金具18Aの側面折曲部に形成される取付穴18Cと一致させて取付ビス18Bで止着するための取付穴12Dが穿設されている。また、取付穴12Dの下部であって側枠板12Aの前方部分に側枠板12Aと下部前カバー板6Aとを止着ビス6Eで止着するための取付穴12Eが形成されている。一方、開放側の側枠部13Aには、連結部材14Aを取り付けるための構成以外に、その上部に閉鎖用突起22Aを取付ネジ22Bで取り付けるための取付穴13Cが穿設され、その下部に閉鎖用突起23Aを取付ネジ23Bで取り付けるための取付穴13Cが穿設されると共に、さらに最下方に側枠板13Aと下部前カバー板6Aとを止着ビス6Eで止着するための取付穴13Dが形成されている。なお、この閉鎖用突起22A、23Aは、第1実施形態の外枠2と同様に、外枠2Aに対して本体枠3を閉じる際に、本体枠3の開放側辺に沿って取り付けられる錠装置560のフック部614、624（図86参照）と係合するものであり、後に詳述するように錠装置560のシリンダー錠570に鍵を差し込んで一方に回転することにより、フック部614、624と閉鎖用突起22A、23Aとの係合が外れて本体枠3を外枠2Aに対して開放することができるものである。

【0079】

また、下枠板11Aと左右の側枠板12A、13Aの下部前面に固定される下部前面カバー板6Aは、閉止時においてその上面に本体枠3が載置されるものであり、下部前面カバー板6Aの表面及び側面は、第1実施形態の外枠2と同様に装飾板6Bによって被覆されているが、装飾板6Bの裏面に、その後端に弾性爪が形成される止着突起6C（図15参照）が突設され、その止着突起6Cが下部前面カバー板6Aに貫通される止着穴6Dに貫通させられることにより下部前面カバー板6Aに取り付けられている。なお、第2実施形態に係る外枠2Aの装飾板6Bの開放側の上面には、本体枠3の閉止時に該本体枠3をスムーズに案内するための案内板6Fが交換可能に装着されている。

【0080】

ところで、本体枠3を開閉自在に軸支する構造として、上枠板10Aと側枠板12Aとを連結する機能も兼用する上支持金具17Aと下部前面カバー板6Aの一側上面に沿って取り付けられる下支持金具18Aとが設けられている。上支持金具17Aには、前方に突出している支持突出片19Aに該支持突出片19Aの側方から先端中央部に向かって屈曲して形成された支持鉤穴20Aが形成されており、この支持鉤穴20Aに本体枠3の後述する上軸支金具152の軸支ピン153（図38参照）が着脱自在に係合されるようになっている。この支持鉤穴20Aと軸支ピン153との係合関係については、後に詳述する。また、下支持金具18Aも前方に突出した形状に形成されているが、この突出した部分に

上向きに支持突起 2 1 A が突設され、この支持突起 2 1 A に本体枠 3 の後述する枠支持板 1 5 5 (図 3 8 参照) に形成される支持穴が挿入される。したがって、外枠 2 に本体枠 3 を支持するためには、下支持金具 1 8 A の支持突起 2 1 A に本体枠 3 の枠支持板 1 5 5 に形成される支持穴に係合させた後、本体枠 3 の上軸支金具 1 5 2 の軸支ピン 1 5 3 を支持鉤穴 2 0 A に掛け止めることにより簡単に開閉自在に軸支することができる点は、第 1 実施形態に係る外枠 2 と同じである。

【0081】

また、上支持金具 1 7 A は、上枠板 1 0 A の軸支側の上面及び前面に凹状に形成される取付段部 1 0 D に装着されるものであるが、その装着に際し、上支持金具 1 7 A に形成される複数 (図示の場合 2 個) の取付穴 1 7 D と取付段部 1 0 D に穿設される複数 (図示の場合 2 個) の取付穴 1 0 E とを一致させて取付ビス 1 7 B を上方から差し込み、上枠板 1 0 A の裏面から押し当てられる挟持板 1 7 C に止着することにより上支持金具 1 7 A が上枠板 1 0 A に堅固に固定される。また、上支持金具 1 7 A の外側側方には、側枠板 1 2 A の外側に当接する垂下片部 1 7 E があり、その垂下片部 1 7 E にも取付穴 1 7 D (図 1 8 (A) 参照) が穿設され、この取付穴 1 7 D と前記取付穴 1 2 C とを取付ビス 1 7 B で止着することにより、上支持金具 1 7 A と側枠板 1 2 A とを固定すると共に、上枠板 1 0 A と側枠板 1 2 A とを上支持金具 1 7 A を介して連結している。一方、下支持金具 1 8 A は、前述したように側枠板 1 2 A の取付穴 1 2 D と取付穴 1 8 C とを一致させた状態で取付ビス 1 8 B で止着し、さらに、下支持金具 1 8 A の水平面の中程に穿設される取付穴 1 8 D に取付ネジ 1 8 E を差し込むことにより、前記装飾いた 6 B を介して前記下部前カバー板 6 A の上面に止着されるものである。

【0082】

上記のように構成される第 2 実施形態に係る外枠 2 A において、その構成部材である上枠板 1 0 A と下枠板 1 1 A と側枠板 1 2 A, 1 3 A とを連結部材 1 4 A で連結することにより、第 1 実施形態に係る外枠 2 のようにコーナー金具 1 4 ~ 1 6 で連結したものに比べて、連結部材 1 4 A が側枠板 1 2 A, 1 3 A の内面に密着して止着されると共に連結部材 1 4 A と上枠板 1 0 A 及び下枠板 1 1 A が係合した状態で止着されるので、その組み付け強度が高く頑丈な方形状の枠組みとすることができる。上記した連結部材 1 4 A と上枠板 1 0 A 及び下枠板 1 1 A との係合状態に加え、連結部材 1 4 A の側枠板 1 2 A, 1 3 A への取り付けに際し、溝部 1 2 F に連結部材 1 4 A の一段下がった左右の部分の一方の部分が嵌め込まれる構造であるため、連結部材 1 4 A の側枠板 1 2 A, 1 3 A への取り付けが強固となり、これによっても方形状の枠組みの強度を向上することができると共にその位置決めを正確に行うことができる。また、連結部材 1 4 A によって上枠板 1 0 A、下枠板 1 1 A、側枠板 1 2 A, 1 3 A を連結した後、上支持金具 1 7 A を所定の位置に取り付けたときに、図 1 4 及び図 1 5 に示すように、各枠板 1 0 A, 1 1 A, 1 2 A, 1 3 A の外側面 (外周面) から外側に突出する部材は存在しないので、パチンコ遊技機 1 を図示しないパチンコ島台に設置する際に、隣接する装置 (例えば、隣接する玉貸器) と密着して取り付けることができる。また、下支持金具 1 8 A を取り付けるときにも、下部前面カバー板 6 A の上面と下支持金具 1 8 A の上面とがほぼ同一平面となるようになっている。

【0083】

ところで、本体枠 3 を開閉自在に軸支するための上支持金具 1 7 A の裏面には、図 1 8 に示すようにロック部材 2 5 が回動自在に軸支されている。より詳細に説明すると、図 1 8 (A) に示すように、上支持金具 1 7 A の支持突出片 1 9 A は、先端部が円弧状の平板として形成されると共に支持突出片 1 9 A の外側縁に沿って直角に折り曲げられた垂下壁 1 9 B が形成される。この垂下壁 1 9 B により、上支持金具 1 7 A の支持突出片 1 9 A の強度を向上させることができると共に、正面から見たときに次に説明するロック部材 2 5 が視認できないようにして外観を良くし、更に、次に説明するロック部材 2 5 の弾性片 2 5 c の先端当接部が当接する部位として利用したりロック部材 2 5 が支持突出片 1 9 A から外側に飛び出さないように停止部として利用している。また、支持突出片 1 9 A に形成される支持鉤穴 2 0 A は、垂下壁 1 9 B が形成されない反対側の側方から内側にやや向っ

てさらに先端中央部に向かって傾斜状となるように屈曲して形成されている。そして、支持鉤穴20Aの傾斜状穴部の溝寸法は、軸支ピン153の直径よりもやや大きな寸法に形成されている。また、上記した垂下壁19Bは、支持鉤穴20Aの前方の入口端部から支持突出片19A及び上支持金具17Aの外側縁に沿って直角に折り曲げられて形成されていると共に、支持鉤穴20Aの前方の入口端部の部分で内側に向って折り曲げられて停止垂下部19Cとなっている。また、支持突出片19Aのほぼ中央に取付穴19Dが穿設され、該取付穴19Dにロック部材25がリベット26によって回転自在に軸支されている。ロック部材25は、合成樹脂によって成型されるものであり、ストッパー部25aと操作部25bとがL字状に形成され、また操作部25bと反対側に円弧状の弾性片25cが一体的に延設されている。そして、ストッパー部25aと操作部25bとがなすL字状の基部に前記リベット26が挿通される取付穴25dが形成されている。しかして、ロック部材25がリベット26によって取付穴19Dに取り付けられて支持突出片19Aの裏面に回転自在に固定した状態においては、図18(B)に示すように、弾性片25cの先端当接部が垂下壁19Bの内側面と当接しており、ストッパー部25aが支持鉤穴20Aの傾斜状穴部を閉塞するようになっている。また、このときストッパー部25aの先端部分は、支持鉤穴20Aの傾斜状穴部の先端空間部分を閉塞した状態となっていない。即ち、通常の状態では支持鉤穴20Aの先端空間部分には、本体枠3の上軸支金具152の軸支ピン153が挿入される空間が形成されている。

【0084】

ところで、軸支ピン153が支持鉤穴20Aの傾斜状穴部の先端空間部分に挿入されてストッパー部25aの先端側方が入口端部の停止垂下部19Cに対向している状態（この状態ではストッパー部25aの先端側方と停止垂下部19Cとの間に僅かな隙間があり当接した状態となっていない）である通常の軸支状態においては、屈曲して形成される支持鉤穴20Aの傾斜状穴部の先端空間部分に位置する軸支ピン153とストッパー部25aの先端面25eとのそれぞれの中心が斜め方向にずれて対向した状態となっている。そして、この通常の軸支状態においては、重量のある本体枠3を軸支している軸支ピン153が支持鉤穴20Aの先端部分に当接した状態となっているので、軸支ピン153からストッパー部25aの先端面25eへの負荷がほとんどかかっていないため、ロック部材25の弾性片25cに対し負荷がかかっていない状態となっている。また、図19(A)に示すように、ストッパー部25aの先端面25eが操作部25bを操作して回動したときにロック部材25がスムーズに回動するように円弧状に形成されている。図示の場合、この円弧状先端面25eの円弧中心は、リベット26の中心（ロック部材25の回転中心）である。このため、軸支ピン153が支持鉤穴20Aの傾斜状穴部の傾斜に沿って抜ける方向に作用力Fがかかって円弧状の先端面25eに当接したとき、その作用力Fを、軸支ピン153と円弧状の先端面25eとの当接部分に作用する分力F1（円弧状先端面25eの円弧の法線方向）と、軸支ピン153と支持鉤穴20Aの傾斜状穴部の一側内面との当接部分に作用する分力F2と、に分けたときに、分力F1の方向がリベット26の中心（ロック部材25の回転中心）を向くため、ロック部材25のストッパー部25aの先端部が支持突出片19Aから外れる方向（図示の時計方向）に回転させるモーメントが働かず、軸支ピン153がロック部材25のストッパー部25aの先端部と支持鉤穴20Aの傾斜状穴部の一側内面との間に挟持された状態を保持する。このため、通常の軸支状態でもあるいは軸支ピン153の作用力がロック部材25にかかった状態でも、ロック部材25の弾性片25cに常時負荷がかからず、合成樹脂で一体形成される弾性片25cのクリープによる塑性変形を防止し、長期間に亘って軸支ピン153の支持鉤穴20Aからの脱落を防止することができる。なお、仮に無理な力がかかってロック部材25のストッパー部25aの先端部が支持突出片19Aから外れる方向（図示の時計方向）に回転させられても、ストッパー部25aの先端部の一側方が停止垂下部19Cに当接してそれ以上外れる方向に回転しないので、ロック部材25が支持突出片19Aの外側にはみ出ることはない。

【0085】

また、図19(A)に示す実施形態においては、ストッパー部25aの円弧状先端面25eの円弧中心がリベット26の中心(ロック部材25の回転中心)であることにより、軸支ピン153に対し支持鉤穴20Aの傾斜状穴部の傾斜に沿って抜ける方向の作用力Fがかかってもロック部材25に回転モーメントが生じないものについて説明したが、図19(B)に示すように、ストッパー部25aの円弧状先端面25fの曲率半径をさらに小さくし、且つロック部材25のリベット26による軸支位置を支持突出片19Aの内側にした場合に、軸支ピン153が支持鉤穴20Aの傾斜状穴部の傾斜に沿って抜ける方向に作用力Fがかかって円弧状の先端面25fに当接したとき、その作用力Fを、軸支ピン153と円弧状の先端面25fとの当接部分に作用する分力F1(円弧状先端面25fの円弧の法線方向)と、軸支ピン153と支持鉤穴20Aの傾斜状穴部の一側内面との当接部分に作用する分力F2と、に分けた場合において、分力F1によって回転モーメントが働いてロック部材25を図示の矢印方向(時計回転方向)に回転させるが、ロック部材25が回転してもストッパー部25aの先端一側方が停止垂下部19Cに当接するだけであるため、ロック部材25が支持突出片19Aの外側にはみ出ることもないし、ロック部材25の弾性片25cに対しても負荷がかかることもない。

10

【0086】

つまり、図19(A)及び図19(B)に示す実施形態から理解することができる点は、軸支ピン153が支持鉤穴20Aの傾斜状穴部の傾斜に沿って抜ける方向に作用力Fがかかって先端面25e、25fに当接したとき、その作用力Fの軸支ピン153と先端面25e、25fとの当接部分に作用する分力F1によってロック部材25を回転させる回転モーメントが生じない位置若しくはロック部材25をその先端部が支持突出片19Aの外側に向って回転させる回転モーメントが生ずる位置にロック部材25の回転中心(リベット26により固定される軸)を位置させることにより、常時ロック部材25の弾性片25cに対しても負荷がかかることはないし、ロック部材25が回転してもストッパー部25aの先端一側方が停止垂下部19Cに当接するだけであるため、ロック部材25が支持突出片19Aの外側にはみ出ることもない。なお、ストッパー部25aの先端面の形状が円弧状でなくても、上記した分力F1の作用により回転モーメントが生じない位置又はロック部材25をその先端部が支持突出片19Aの外側に向って回転させる回転モーメントが生ずる位置にロック部材25の回転中心(リベット26により固定される軸)を位置させることにより、常時ロック部材25の弾性片25cに対しても負荷がかかることはないし、ロック部材25が回転してもストッパー部25aの先端一側方が停止垂下部19Cに当接するだけであるため、ロック部材25が支持突出片19Aの外側にはみ出ることもないという点を本出願人は確認している。

20

30

【0087】

上記のように構成されるロック部材25の作用について図20を参照して説明する。外枠2Aに本体枠3を開閉自在に軸支する前提として、本体枠3の枠支持板155(図3参照)に形成される支持穴(図示しない)に下支持金具18Aの支持突起21Aが挿通されていることが必要である。そのような前提において、図20(A)に示すように、本体枠3の上軸支金具152の軸支ピン153をロック部材25のストッパー部25aの側面に当接させて押し込むことにより、図20(B)に示すように、ロック部材25が弾性片25cを変形させながら反時計方向に回動させるので、軸支ピン153を支持鉤穴20Aに挿入することができる。そして、軸支ピン153が支持鉤穴20Aの傾斜状穴部の先端空間部分に到達すると、図20(C)に示すように、軸支ピン153とストッパー部25aの先端側面とが当接しなくなるためロック部材25が弾性片25cの弾性力に付勢されて時計方向に回動し、ロック部材25のストッパー部25aが再度通常の状態に戻って支持鉤穴20Aの入口部分を閉塞すると同時に、ストッパー部25aの先端部分が軸支ピン153と対向して軸支ピン153が支持鉤穴20Aから抜け落ちないようにになっている。そして、この状態は、図20(D)に示すように、本体枠3が完全に閉じられた状態でもあるいは本体枠3の通常の開閉動作中も保持される。次いで、軸支ピン153を支持鉤穴20Aから取り外すためには、図20(E)に示すように、指を支持突出片19Aの裏面

40

50

に差し入れてロック部材 25 の操作部 25 b を反時計方向に回転することにより、ロック部材 25 が弾性片 25 c の弾性力に抗して回転し、ストッパー部 25 a の先端部分が支持鉤穴 20 A から退避した状態となるため、軸支ピン 153 を支持鉤穴 20 A から取り出すことができる。その後、本体枠 3 を持ち上げて、枠支持板 155 に形成される支持穴と下支持金具 18 A の支持突起 21 A との係合を解除することにより、本体枠 3 を外枠 2 A から取り外すことができる。

【0088】

上記したように、第 2 実施形態に係る外枠 2 A の上支持金具 17 A に設けられるロック部材 25 は、ストッパー部 25 a と操作部 25 b と弾性片 25 c とが合成樹脂によって一体的に形成されているので、上支持金具 17 A の裏面に極めて簡単に取り付けことができると共に、極めて簡単な構造であるため故障も少なく且つ製造コストの低減を計ることができる。また、軸支ピン 153 が支持鉤穴 20 A の傾斜状穴部の傾斜に沿って抜ける方向に作用力 F が加かって先端面 25 e, 25 f に当接したとき、その作用力 F の軸支ピン 153 と先端面 25 e, 25 f との当接部分に作用する分力 F1 によってロック部材 25 を回転させる回転モーメントが生じない位置若しくはロック部材 25 をその先端部が支持突出片 19 A の外側に向って回転させる回転モーメントが生ずる位置にロック部材 25 の回転中心（リベット 26 により固定される軸）を位置させることにより、常時ロック部材 25 の弾性片 25 c に対しても負荷がかかることはなく、合成樹脂で一体形成される弾性片 25 c のクリープによる塑性変形を防止し、長期間に亘って軸支ピン 153 の支持鉤穴 20 A からの脱落を防止することができると共に、ロック部材 25 が回転してもスト

【0089】

[1-2. 扉枠]

次に、主として図 2 及び図 21 乃至図 33 を参照して、扉枠 5 について説明する。図 21 は、扉枠 5 の背面図であり、図 22 は、扉枠 5 とガラスユニット 50 とを分離した状態の背面から見た斜視図であり、図 23 は、扉枠 5 に着脱自在に取り付けられるガラスユニット 50 の製作過程を示す斜視図であり、図 24 は、ガラスユニット 50 の乾燥剤挿入部分の拡大斜視図であり、図 25 は、完成したガラスユニット 50 の側面図（A）、正面図（B）、斜視図（C）であり、図 26 は、図 25（B）の A-A 線断面図（A）、B-B 線断面図（B）であり、図 27 は、扉枠 5 の取り付けられるハンドル装置 70 の断面図であり、図 28 は、ハンドル装置 70 を構成する操作ハンドル部 71 とジョイントユニット 90 との関係を示す斜視図であり、図 29 は、操作ハンドル部 71 の分解斜視図であり、図 30 は、ジョイントユニット 90 の斜視図（A）、分解斜視図（B）であり、図 31 は、操作ハンドル部 71 とジョイントユニット 90 の動作を説明するための動作図であり、図 32 は、ハンドル装置 70 と本体枠 3 に設けられる打球発射装置 300 との関係を示す斜視図であり、図 33 は、ハンドル装置 70 と打球発射装置 300 とを連結する状態を説明するための断面図である。

【0090】

図 2 及び図 4 に示すように、扉枠 5 は、方形状に形成され、その上部に縦長六角形状の遊技窓 42 が形成され、その遊技窓 42 の下方前面に貯留皿ユニット 30 が設けられ、その貯留皿ユニット 30 の一側（開放側）にハンドル装置 70 を構成する操作ハンドル部 71 が突設固定され、貯留皿ユニット 30 の下側に貯留した球を図示しない受け箱（ドル箱）に排出する球排出ボタン 30a が設けられている。また、扉枠 5 の裏面には、前記遊技窓 42 を閉塞するように透明板ユニットとしてのガラスユニット 50 が取り付けられると共に、前記操作ハンドル部 71 に対応する裏面にハンドル装置 70 を構成するジョイントユニット 90 も取り付けられている。なお、ガラスユニット 50 及びハンドル装置 70 についての詳細な構造については、後に詳述するが、以下には、扉枠 5 の全体の構造につい

て説明する。

【0091】

扉枠5は、図21に示すように、その一側上下に設けられる上開閉金具32及び下開閉金具33が本体枠3の上軸支金具152の扉軸支穴154（図38参照）及び扉支持板156の軸支穴157（図38参照）に挿入支持されて本体枠3に開閉自在に軸支されるものである。このため、上開閉金具32には、扉軸支穴154に挿入される摺動軸支ピン（図示しない）が上下方向に摺動自在に設けられ、下開閉金具33には、軸支穴157に挿通される軸ピン（図示しない）が下方に向けて突設されている。しかして、扉枠5を本体枠3に取り付けるには、扉枠5の下開閉金具33の軸ピンを本体枠3の扉支持板156の軸支穴157に差し込んだ後に、扉板の上開閉金具32の摺動軸支ピンを下方に摺動させた状態で本体枠3の上軸支金具152の扉軸支穴154に一致させて摺動軸支ピンを上方に摺動（通常、スプリングの付勢力により上方に摺動される。）させることにより、扉枠5を本体枠3に開閉自在に軸支することができる。

10

【0092】

また、扉枠5の前面に設けられる貯留皿ユニット30は、図2に示すように、従来のパチンコ遊技機とは異なり、遊技窓42の下方に1つの皿（従来の所謂「上皿」に相当）だけが設けられる構造であるため、貯留皿自体を従来に比べ下方に位置させることができる。このため、遊技窓42の上下方向の寸法も大きくすることができる。また、扉枠5は、前述したように本体枠3の左右の幅とほぼ同じ幅を有して形成されるため、これによっても、遊技窓42の左右方向の寸法も大きくすることができる。つまり、遊技窓42の上下方向及び左右方向の寸法を大きく形成することができるため、この遊技窓42を透視して視認し得る遊技盤4の遊技領域255の上下左右方向の寸法も大きくすることができる。なお、貯留皿ユニット30のほぼ中央前方には、遊技盤4に設けられる遊技装置によって実現される遊技内容が遊技者参加型のものであるときに操作し得る演出選択スイッチ31（本発明の押ボタン装置に相当）が設けられている。また、貯留皿ユニット30、扉枠5の前面の遊技窓42及び扉枠5の周囲には遊技演出効果を奏するための扉枠装飾ランプ5a a, 5b～5hを内蔵するランプカバーや装飾板によって覆われている。このランプカバーや装飾板は、図4及び図5に示すように凹凸をもって形成されている。

20

【0093】

一方、扉枠5の裏面には、図21に示すように、方形状の外周に沿って鉄製の補強板35～38が固定されている。上部裏面に取り付けられる上補強板35の両端下部には、スピーカ34がスピーカーボックスに固定されて取り付けられており、下部裏面に取り付けられる下補強板36には、遊技窓42の直下に取り付けられ軸支側に賞球口39が開設されている。この賞球口39は、後述する満タンユニット520の出口536（図70参照）と連通して払出された賞球を貯留皿ユニット30に流出させるためのものである。また、開放側裏面に取り付けられる側方補強板37は、扉枠5の裏面上端部から下端部にかけて取り付けられているが、その上部、中央部、下部にフック係止片37aが形成されている。このフック係止片37aは、後に詳述する錠装置560のガラス扉用フック601（図86参照）と係合して扉枠5の本体枠3に対する施錠を行うものである。更に、軸支側裏面に取り付けられる側方補強板38も、扉枠5の裏面上端部から下端部にかけて取り付けられており、上端部には上開閉金具32、下端部には下開閉金具33が固定されている。補強板35～38は、貯留皿ユニット30に貯留された球からの静電放電によるノイズ等を扉枠5から除去するアース接続板としての役割も担っている。具体的には、補強板35～38は、鉄製で固定されているため電氣的に接続された状態となっており、補強板35～38に侵入したノイズが側方補強板38の上開放金具32及び下開放金具33に伝わる。上開閉金具32及び下開閉金具33は、上述したように、本体枠3の上軸支金具152の扉軸支穴154（図38参照）及び扉支持板156の軸支穴157（図38参照）に挿入支持されている。このため、強板35～38に侵入したノイズは、側方補強板38の上開放金具32及び下開放金具33を介して、本体枠3の上軸支金具152及び扉支持板156に伝わり、後述する電源基板686のアース用コネクタ690（図96参照）

30

40

50

を経て外部にアースされるようになっている。

【0094】

また、扉枠5の裏面には、透明板ユニットとしてのガラスユニット50を取り付けるためのガラス止めレバー43、位置決め突起44、掛止凹部45が形成されると共に、錠装置560のシリンダー錠570を挿通させるための錠穴46と、貯留皿ユニット30の下流側を一行に整列して流下する打球が供給される打球供給口40と、該打球供給口40の下方に位置して打球供給口40から供給された打球を1個ずつ後述する発射レール164の発射位置に供給するための供給揺動片41と、がそれぞれ形成され又は設けられている。ガラス止めレバー43は、図21に示すように、左右のスピーカ34の設置位置の下方に設けられ、上端をビスで止着されて回転するように設けられているが、そのガラス止めレバー43が軸支される下方は、図22に示すように、次に説明するガラスユニット50の止め片52が嵌まり込むように凹状に形成されると共に、その凹状部に止め片52に形成される位置決め穴53と係合する位置決め突起44が突設されている。また、掛止凹部45は、遊技窓42の下部左右に上方が開放したL字状に形成され、ガラスユニット50の掛止突片54が上方から挿入されて係合されるようになっている。更に、錠穴46は、図21に示すように、開放側であって前記下補強板36の下方に穿設形成されている。そして、扉枠5を本体枠3に対して閉じたときには、図2に示すように、錠装置560のシリンダー錠570の先端面が錠穴46に臨み、扉枠5を本体枠3に対して開放したときには、図1に示すように、シリンダー錠570が錠穴46から離れて位置するようになっている。また、供給揺動片41は、後述する打球発射装置300に設けられる作動片308（図50参照）と当接して打球発射装置300の打球槌336の往復動作に連動して打球供給口40から供給される打球を発射レール164の発射位置に供給するものである。ここで、打球発射装置300が手段15の構成として示した遊技球発射装置に相当する。

【0095】

[1-2-1. 透明板ユニット（ガラスユニット）]

次に、扉枠5の裏面に取り付けられる透明板ユニットとしてのガラスユニット50について、図22～図26を参照して説明する。ガラスユニット50は、図23に示すように、遊技窓42よりも大きな開口を有する合成樹脂で成型した環状の縦長六角形状のユニット枠51と、該ユニット枠51の開口の外周前後面に2枚の透明板としてのガラス板60（ガラス板でなくても透明な合成樹脂板でもよい。）を接着することにより構成されるものである。まず、ユニット枠51について詳細に説明すると、図22に示すように、ユニット枠51の斜め上部左右には、位置決め穴53が形成される止め片52が環状の外側に向かって突設形成され、下部左右には、掛止突片54が環状の外側に向かって突設形成されている。この止め片52と掛止突片54とは、前述したように、ガラスユニット50を扉枠5の裏面に取り付けるためのものである。また、ユニット枠51の外周前後面部には、図26に示すように、ガラス板60を嵌め込むためのガラス当接段部55が周設されており、このガラス当接段部55にガラス板60を接着剤（ホットメルト系接着剤）で接着したときに、ユニット枠51の幅寸法内に2枚のガラス板60が収納された状態となる。更に、ユニット枠51には、図24及び図26に示すように、内部に乾燥剤57を封入する乾燥剤封入空間部56がユニット枠51の内周面と連通するようにその一側下部側方に環状の外部に突出するように形成され、その乾燥剤封入空間部56を閉塞するために多数の通気孔59bが形成された開閉蓋59がユニット枠51の内周面に係止爪59aによって着脱自在に取り付けられるようになっている。また、乾燥剤封入空間部56には、外部と連通する単一の空気穴58が形成されている。なお、乾燥剤封入空間部56は、環状のユニット枠51の上下左右部を除く斜め左右上下部のいずれかの部位に環状の外部に突出するように形成すればよい。

【0096】

しかして、ガラスユニット50を組み付けるには、図23（A）に示すように、ユニット枠51の乾燥剤封入空間部56に乾燥剤57を封入し、その後、図23（B）に示すように、乾燥剤封入空間部56を閉塞するために開閉蓋59をユニット枠51の内周面側か

ら挿入して係止爪59aを係止させ、さらに、図23(C)に示すように、ユニット枠51の両面からガラス板60をガラス当接段部55に収納当接するように接着剤で接着する。そして、2枚目のガラス板60を接着する際に、2枚のガラス板60で挟まれる密閉空間の空気が開閉蓋59の通気孔59b、乾燥剤封入空間部56、空気穴58を介して外部に逃げるので、2枚目のガラス板60の接着作業が2枚のガラス板60によって挟まれる密閉空間の空気の圧力によって影響を受けることなく容易に行うことができ、最終的に、図23(D)に示すように、2枚のガラス板60を一体化したガラスユニット50を簡単に組み付けることができる。そして、乾燥剤封入空間部56と2枚のガラス板60によって形成される密閉空間とを完全に密封する必要がある場合には、小さな空気穴58を密閉するだけの簡単な作業で密封状態を完了することができる。なお、空気穴58を密閉することに代えて、空気穴58に2枚のガラスの空間部から外部に向かう一方向にのみ空気が流れる弁を設けても良い。

10

【0097】

そして、上記のように組み付けられたガラスユニット50を扉枠5に取り付けるには、ガラスユニット50の掛止突片54を扉枠5の掛止凹部45に上方から掛け止めた後、ガラスユニット50の止め片52に形成される位置決め穴53を本体枠5の凹状部に突設される位置決め突起44に挿入させながら止め片52と凹状部とを合致させ、ガラス止めレバー43を閉止位置に回動して止め片52の裏面を押圧する。これによって、ガラスユニット50を扉枠5の裏面に簡単にに取り付けることができる。なお、ガラス止めレバー43を閉止位置に回動したときに、ガラス止めレバー43の裏面に形成される凹部（図示しない）と位置決め突起44の先端部とが係合するようになっている。逆に、ガラスユニット50を取り外す場合には、ガラス止めレバー43を開放位置に回動させた後、位置決め穴53を位置決め突起44からはずすようにガラスユニット50の上部を後方に移動させ、その後ガラスユニット50全体を上方に持ち上げるようにすることにより、掛止突片54を掛止凹部45から外してガラスユニット50を扉枠5から簡単に取り外すことができる。

20

【0098】

以上詳述したように、本実施形態における透明板ユニットとしてのガラスユニット50は、予めユニット枠51の乾燥剤封入空間部56に乾燥剤57を封入した後で、ガラス板60をユニット枠51の両面に接着剤で貼り付けるだけで組み付けることができるので、従来のようにユニット枠にガラス板を接着した後に、乾燥剤をユニット枠に外側から挿入して乾燥剤の挿入口の周囲を密閉する構造のものに比べて、密閉するにしても極めて小さな空気穴58だけを密閉すればよいため、ガラスユニット50の製造を簡単に行うことができ、ガラスユニット50の生産性が向上するというメリットがある。そして、この場合、乾燥剤封入空間部56が環状のユニット枠51の外部に突出するように一体的に形成されているので、特殊な形状のガラス板を用意する必要はなく、極めて汎用性の高いガラスユニット50を提供することができる。

30

【0099】

また、本実施形態においては、従来のように、ユニット枠そのものに通気孔を形成する場合に比べて、開閉蓋59という小さな部品に通気孔59bを形成したので、成型が容易であると共に成型後の通気孔59bの大きさが歪み等で変形することがなく、粒状の乾燥剤57を乾燥剤封入空間部56に封入しても、乾燥剤57が2枚のガラス板60によって形成される密閉空間に零れ落ちることはない。

40

【0100】

また、本実施形態においては、乾燥剤封入空間部56は、環状のユニット枠51の上下左右部を除く斜め左右上下部のいずれかの部位に環状の外部に突出するように形成されることにより、一般的に円形状に形成される遊技窓42の斜め左右上下部の遊技窓42として利用されない領域に乾燥剤封入空間部56を配置することができ、結果的に遊技窓42を大きく形成することができる。

【0101】

50

更に、本実施形態においては、ガラスユニット50を扉枠5に取り付ける際に、ユニット枠51の下辺左右に形成される掛止突片54を扉枠5の掛止凹部45に差し込み、その後、ユニット枠51の斜め上部左右に形成される止め片52の位置決め穴53を扉枠5の位置決め突起44に係合してガラス止めレバー43を回動するだけの簡単な作業によって取り付けることができる。

【0102】

[1-2-2. ハンドル装置]

次に、扉枠5の開放側下部に取り付けられるハンドル装置70について、主として図27～図31を参照して説明する。ハンドル装置70は、扉枠5の開放側下部前面に設けられる操作ハンドル部71と、該操作ハンドル部71に対応する扉枠5の裏面に組み付けられて操作ハンドル部71の回動操作に応じて回転する回転軸75と連携され且つ該回転軸75の回転運動をスライド運動に変化させるジョイントユニット90と、から構成されている。

10

【0103】

まず、操作ハンドル部71は、図27に示すように、扉枠5の前面を構成する装飾板（例えば、貯留皿ユニット30の外側構成板と兼用して形成される装飾板）に突設される円筒状のハンドル支持筒部5aに挿入固定される。このハンドル支持筒部5aは、パチンコ遊技機1の上方から見た平面視で外側（右側）に向くように傾斜して形成されているため、ハンドル支持筒部5aに挿入固定される操作ハンドル部71も平面視で外側に傾斜（換言するならば、パチンコ遊技機1の前面垂直面に直交する線に対してその先端部がパチンコ遊技機の外側に向かうように傾斜している。）して扉枠5に取付固定されることになる。このように、操作ハンドル部71を平面視で外側に向けて傾斜させることにより、遊技者が操作ハンドル部71を握り易く、回動動作に違和感がなく回動操作が行いやすいという利点がある。そして、本実施形態においては、後述するように、操作ハンドル部71を傾斜設置しても、操作ハンドル部71の回転軸75の回転運動がスムーズに伝達されて打球発射装置300の弾発力を調整することができる構造が採用されている。なお、操作ハンドル部71のハンドル支持筒部5aへの挿入後、ハンドル支持筒部5aと操作ハンドル部71（正確には、後握り部73）とをビス等で連結して操作ハンドル部71がハンドル支持筒部5aから引き抜きできないようになっている。

20

【0104】

また、操作ハンドル部71は、図29に示すように、前握り部材72と、後握り部材73と、前握り部材72と後握り部材73との間で回動自在に軸支される回動操作部材74と、該回動操作部材74にその一端部が固定される直線円柱状の回転軸75と、該回転軸75の他端部に固定されるカム76と、から構成されている。後握り部材73は、前記ハンドル支持筒部5aに嵌合される小径部と該小径部の前方の大径部とが一体的に形成され、その中心に回転軸75が貫通される軸貫通穴78が形成されている。回転軸75が軸貫通穴78に挿通される際には、軸受ブッシュ77が軸貫通穴78の後端に嵌めこまれ、その軸受ブッシュ77に回転軸75が挿通される。一方、軸受ブッシュ77を介して軸貫通穴78に貫通された回転軸75は、後握り部材73の前面側に固定される固定軸受部材83の軸受穴84を貫通して回転操作部74の中心に形成される軸嵌合穴86に嵌合される。

30

40

【0105】

また、後握り部材73の前面側には、タッチスイッチ80、発射停止スイッチ82、フック88を固定するための突起や取付穴（共に図示しない）が設けられると共に、単発ボタン81が揺動自在に支持される揺動ピン（図示しない）が形成され、それらの突起や取付穴及び揺動ピンにタッチスイッチ80、発射停止スイッチ82、フック88及び単発ボタン81が取り付けられている。そして、それらが取り付けられた状態でタッチスイッチ80や発射停止スイッチ82からの配線がフック88で纏められて後握り部材73の軸貫通穴78の側方に形成される配線通し穴79、後述する配線通し筒部材108（図27参照）及び配線開口100（図30参照）から扉枠5の裏面に導き出され、ハンドル中継端

50

子板 7 1 a (図 3 2 参照) に接続されるようになっている。このハンドル中継端子板 7 1 a からの配線は、上述した下補強板 3 6 に沿って取り付けられており、後述する払出制御基板に電氣的に接続されるようになっている。また、固定軸受部材 8 3 と回動操作部材 7 4 との間には、付勢スプリング 8 5 が回転軸 7 5 に周設されるように設けられ、この付勢スプリング 8 5 が回動操作部材 7 4 を常に元の位置に復帰させるようになっている。更に、回動操作部材 7 4 の軸嵌合穴 8 6 の外側にはスイッチ接触凸部 8 7 が突設され、回動操作部材 7 4 が付勢スプリング 8 5 の付勢力により元位置にある場合に、スイッチ接触凸部 8 7 が発射停止スイッチ 8 2 のアクチュエータに接触して発射停止スイッチ 8 2 を OFF とし、回動操作部材 7 4 が遊技者によって回動操作されるとスイッチ接触凸部 8 7 が発射停止スイッチ 8 2 のアクチュエータと離れて ON とする。また、発射停止スイッチ 8 2 が ON となっている状態で単発ボタン 8 1 が揺動可能になるので、単発ボタン 8 1 を押圧することにより、発射停止スイッチ 8 2 のアクチュエータを OFF 操作することができるようになっている。なお、回動操作部材 7 4 の外周表面には、導電性のメッキが施されており、遊技者が回動操作部材 7 4 に接触することによりタッチスイッチ 8 0 が接触を検出するようになっている。そして、遊技者が回動操作部材 7 4 を回動して発射停止スイッチ 8 2 が ON となり且つタッチスイッチ 8 0 が接触を検出しているときに打球発射装置 3 0 0 の後述する発射モータ 3 4 4 (図 5 1 参照) が回転駆動されるようになっている。

10

【0106】

また、回転軸 7 5 の先端に固定されるカム 7 6 は、勾玉状に形成され、回転軸 7 5 の回転にしたがって後述するジョイントユニット 9 0 のスライド体 9 3 (図 3 0 及び図 3 1 参照) のカム当接部 1 0 7 を押圧して一方向にスライドさせるようになっている。そして、本実施形態においては、この回転軸 7 5 の先端に固定されるカム 7 6 とジョイントユニット 9 0 のスライド体 9 3 との連携構造によって前述したような操作ハンドル部 7 1 の平面視での傾斜状取付けが可能となっている。

20

【0107】

そこで、次に操作ハンドル部 7 1 と連結されるハンドル装置 7 0 の他方の構成要素であるジョイントユニット 9 0 について説明する。ジョイントユニット 9 0 は、図 3 0 に示すように、収納体 9 1 と、該収納体 9 1 の内部に収納されて横方向にスライド可能なスライド体 9 3 と、該スライド体 9 3 が収納された状態で収納体 9 1 の前面を被覆するカバー体 9 2 と、から構成されている。

30

【0108】

収納体 9 1 は、前面が開放した直方体の箱状に形成され、その後面にカム挿入開口 9 4 が開設されている。また、収容体 9 1 の上辺及び下辺には、ジョイントユニット 9 0 を扉枠 5 の裏面に取り付けるための取付ボス穴 9 5 がそれぞれ 2 個ずつ外側に向かって突設形成され、左右の両辺にカバー体 9 2 を取り付けするための取付穴 9 6 が外側に向かって突設されている。更に、収容体 9 1 の上辺及び下辺の内側面には、スライド体 9 3 の上下辺の外側面と当接してスライド体 9 3 がスムーズに移動しえるようにするために円弧状の当接凸部 9 7 (図 3 0 (B) では下辺の当接凸部 9 7 だけを図示し、上辺の当接凸部 9 7 は図示省略されている。) が突設されている。

40

【0109】

また、カバー体 9 2 は、後面が開放した直方体の箱状に形成され、その前面にスライド体 9 3 の前面に突設される円筒ボス状の案内突起 1 0 4 が挿入されてスライド体 9 3 の移動を案内する 2 つの案内横溝 9 8 と、スライド体 9 3 の前面に突設されるスライド突片 1 0 2 が挿通される挿通横穴 9 9 と、前記操作ハンドル部 7 1 の後握り部材 7 3 の後端に取り付けられて前記カム挿通開口 9 4 から挿入される配線通し筒部材 1 0 8 の後端部が臨む配線開口 1 0 0 と、が開設されている。また、カバー体 9 2 の左右側方には、収容体 9 1 の前記取付穴 9 6 に対応する取付穴 1 0 1 が形成され、両者の取付穴 9 6, 1 0 1 とを対応させた状態でビス (図示しない) を止着することにより、カバー体 9 2 を収納体 9 1 に取り付けることができるようになっている。

【0110】

50

更に、収納体 9 1 とカバー体 9 2 とによって形成される空間内に左右方向に移動可能に収納されるスライド体 9 3 は、収納体 9 1 よりも小さな後面が開放した直方体の箱状に形成され、その前面壁の前面には、前記案内横溝 9 8 に挿入される 2 つの案内突起 1 0 4 と、前記挿通横穴 9 9 に挿通されるスライド突片 1 0 2 が突設されている。スライド突片 1 0 2 は、薄板状に形成され、スライド時の進行方向が傾斜辺 1 0 3 となっている。また、スライド体 9 3 の前面壁には、前記 2 つの案内突起 1 0 4 の間に前記配線通し筒部材 1 0 8 が貫通する筒部材貫通開口 1 0 5 が穿設されている。この筒部材貫通開口 1 0 5 は、固定状態にある配線通し筒部材 1 0 8 がスライド体 9 3 のスライドを邪魔しないように横長の長方形の開口とされている。一方、スライド体 9 3 の前面壁の裏面には、前記回転軸 7 5 の先端部に固定されるカム 7 6 が収納されるカム係合凹部 1 0 6 がリブによって逆 L 10
字形状に形成されている。そして、カム係合凹部 1 0 6 を形成するリブの一部の垂直部分がカム係合凹部 1 0 6 内に突出するように円弧状のリブとして形成され、その部分がカム 7 6 と当接するカム当接部 1 0 7 となっている。

【0111】

以上説明した収納体 9 1 とスライド体 9 3 とカバー体 9 2 とを組み付けるには、収納体 9 1 にスライド体 9 3 を収納し、その状態でカバー体 9 2 を前方から被覆する。被覆する際には、案内突起 1 0 4 が案内横溝 9 8 に、スライド突片 1 0 2 が挿通横穴 9 9 に、それぞれ挿通するように被覆される。被覆した後は、取付穴 1 0 1, 9 6 をビスで螺着することにより、スライド体 9 3 を内部に収納した状態でジョイントユニット 9 0 の組み付けが終了する。そして、上記のように組みつけられたジョイントユニット 9 0 を、図 3 2 に 20
示すように、扉枠 5 の裏面の前記操作ハンドル部 7 1 の取付位置に対応して形成される取付凹部 1 1 0 (図 6 参照) に収納して取付ボス穴 9 5 をビス等で螺着してジョイントユニット 9 0 を扉枠 5 に取り付ける。

【0112】

以上説明してきたように、操作ハンドル部 7 1 を扉枠 5 の前面側からハンドル支持筒部 5 a に挿通支持し、ジョイントユニット 9 0 を扉枠 5 の裏面側から取付凹部 1 1 0 に取り付けることにより、図 2 7 に示すように、回転軸 7 5 の先端部に固定されるカム 7 6 がスライド体 9 3 のカム係合凹部 1 0 6 に収納されるようになっている。この場合、操作ハンドル部 7 1 が平面視で傾斜状に取り付けられることにより、カム 7 6 も扉枠 5 の垂直面に対して傾斜状となっているが、係合凹部 1 0 6 が前後方向に所定の空間幅を有しているので、傾斜したカム 7 6 の全体を係合凹部 1 0 6 の空間内に収納できるようになっている。 30
また、その収納状態は、図 3 1 (A) に示すように、カム 7 6 の回転中心がカム当接部 1 0 7 の側方に位置し、勾玉状のカム 7 6 の先端がカム係合凹部 1 0 6 の下方空間内に位置するようになっている。

【0113】

しかして、操作ハンドル部 7 1 の回動操作部材 7 4 を遊技者が回動操作すると、回転軸 7 5 が回動し、それにつれてカム 7 6 も回転するので、図 3 1 (B) に示すように、カム係合凹部 1 0 6 のカム当接部 1 0 7 とカム 7 6 の一側外形面 (回転前方の外形面) との当接によってスライド体 9 3 が一方向 (図 3 1 の場合には、図示の右側方向) にスライド移動する。つまり、回転軸 7 5 の回転運動がスライド体 9 3 のスライド運動に変換される。 40
このため、図 3 1 (A) に示す初期状態 (回動前) におけるカム 7 6 の回転中心とスライド体 9 3 のスライド突片 1 0 2 の進行方向の端辺との距離 S 1 が、カム 7 6 の最大限の回転によって距離 S 1 よりも大きな距離 S 2 となる。つまり、スライド体 9 3 のスライド突片 1 0 2 が「S 2 - S 1」の距離だけスライドすることになる。そして、ジョイントユニット 9 0 のスライド突片 1 0 2 のスライド移動が、図 2 8、図 3 2、図 3 3 に示すように、打球発射装置 3 0 0 のスライド部材 3 5 0 に伝達されて打球発射装置 3 0 0 の付勢バネ 3 3 3 (図 5 1 参照) の張力を調節し、もって打球槌 3 3 6 の付勢力の強弱を調整して遊技者の望む打球の弾発力を得ることができる。なお、ハンドル装置 9 0 と打球発射装置 3 0 0 との関係については、打球発射装置 3 0 0 についての説明の後で詳細に説明する。

【0114】

10

20

30

40

50

なお、操作ハンドル部 7 1 の内部から配線通し穴 7 9、配線通し筒部材 1 0 8 及び配線開口 1 0 0 を通って扉枠 5 の裏面に導出された配線は、扉枠 5 の裏面下辺に沿って軸支側に引き回され、その後、本体枠 3 の裏面側に取り付けられる基板ユニット 6 5 0 に集約して取り付けられる払出制御基板 7 1 5 の操作ハンドル用端子 7 2 4 (図 9 6 参照) に接続されるようになっている。

【0 1 1 5】

[1-3. 本体枠]

次に、遊技盤 4 が前面側から着脱自在に装着し得ると共に、打球発射装置 3 0 0 と、賞球を払い出すための賞球タンク 4 0 0 とタンクレール部材 4 1 0 と球通路ユニット 4 2 0 と賞球ユニット 4 5 0 と満タンユニット 5 2 0 と、外枠 2 に対する本体枠 3 の施錠及び本体枠 3 に対する扉枠 5 の施錠を行う錠装置 5 6 0 と、遊技盤 4 を除く扉枠 5 や本体枠 3 に設けられる電氣的部品を制御するための各種の制御基板や電源基板等が一纏めに設けられている基板ユニット 6 5 0 と、後面開口 2 2 2 を覆うカバー体 7 5 0 と、等の各種の部品が装着される本体枠 3 について、図面を参照して説明する。

【0 1 1 6】

まず、図 3 4 ~ 図 4 2 を参照して、上記した各種の部品が装着される本体枠 3 自体について説明する。図 3 4 は、部品を取り付ける前の本体枠 3 の正面図であり、図 3 5 は、部品を取り付ける前の本体枠 3 の背面図であり、図 3 6 は、部品を取り付ける前の本体枠 3 の側面図であり、図 3 7 は、部品を取り付ける前の本体枠 3 の背面から見た斜視図であり、図 3 8 は、部品を取り付けた本体枠 3 の前方から見た斜視図であり、図 3 9 は、部品を取り付けた本体枠 3 を外枠 2 に軸支した状態を前方から見た斜視図であり、図 4 0 は、部品を取り付けた本体枠 3 の背面図であり、図 4 1 は、部品を取り付けた本体枠 3 の背面から見た斜視図であり、図 4 2 は、パチンコ遊技機 1 の中程 (遊技制御基板ボックス 2 6 8 部分) の水平線で切断したパチンコ遊技機の断面平面図である。

【0 1 1 7】

図 3 4 において、本体枠 3 の一側上下には、本体枠 3 を外枠 2 に開閉軸支するための上軸支金具 1 5 2 及び下軸支金具 1 5 8 (共に図 3 8 参照) を取り付けるための軸支金具取付段部 1 5 0、1 5 1 が形成され、この軸支金具取付段部 1 5 0、1 5 1 に上軸支金具 1 5 2 及び下軸支金具 1 5 8 を取り付けた状態では、本体枠 3 の上辺及び側辺が上軸支金具 1 5 2 の上辺及び側辺とほぼ同一平面状となり、本体枠 3 の下辺及び側辺が下軸支金具 1 5 8 の下辺及び側辺とほぼ同一平面状となっている (図 4 0 参照)。ここで、上軸支金具 1 5 2 と下軸支金具 1 5 8 について図 3 8 と図 4 0 を参照して説明する。上軸支金具 1 5 2 は、本体枠 3 の裏面に取付部を有すると共にその上端辺が前方に突出し、その前方に突出した上面に軸支ピン 1 5 3 が立設固定され、その軸ピン 1 5 3 の側方に扉軸支穴 1 5 4 が穿設されている。一方、下軸支金具 1 5 8 は、本体枠 3 の裏面に取付部を有すると共にその下端辺及びやや上部に 2 つの支持板 1 5 5、1 5 6 が一体的に突設されている。下方に位置する支持板 1 5 5 は、本体枠 3 を外枠 2 の下支持金具 1 5 5 に支持するための枠支持板 1 5 5 を構成するものであり、上方に位置する支持板 1 5 6 は、扉枠 5 の下開閉金具 3 3 を本体枠 3 に支持するための扉支持板 1 5 6 を構成するものである。このため、枠支持板 1 5 5 に外枠 2 の下支持金具 1 8 の支持突起 2 1 を挿入するための軸支穴 (図示しない) が形成され、扉支持板 1 5 6 に扉枠 5 の下開閉金具 3 3 に突設される軸ピン (図示しない) を挿入するための軸支穴 1 5 7 が穿設されている。

【0 1 1 8】

ところで、本体枠 3 は、正面から見た場合に、長形状に形成され、その上部の約 3/4 が遊技盤 4 を設置するための遊技盤設置凹部 1 5 9 (図 3 8 参照) となっており、その遊技盤設置凹部 1 5 9 の下方のやや奥まった領域が板部 1 6 0 となっている。まず、板部 1 6 0 の構成について図 3 4 乃至図 3 7 を参照して説明する。板部 1 6 0 の上面は、遊技盤 4 を載置するための遊技盤載置部 1 6 1 となっており、その遊技盤載置部 1 6 1 のほぼ中央に、当該載置部 1 6 1 に遊技盤 4 を載置したときに遊技盤 4 に形成されるアウト口 2 5 6 (図 4 3 参照) の下面を支持する通路支持突起 1 6 2 が突設されている。

【0119】

また、図34に示すように、板部160の前面の中央部から開放側の端部に向かってレール取付ボス163が所定間隔を置いて突設され、このレール取付ボス163に発射レール164（図38参照）がビス止め固定されている。また、発射レール164の先端位置に対応する板部160の前面には、レール接続部材165が突設され、遊技盤設置凹部159に遊技盤4が設置されたときに、遊技盤4の内滑走面252の下流端である接続通路部259（図43参照）と隣接するようになっている。また、レール接続部材165の側方位置（発射レール164と反対側の位置）には、遊技盤4の下部を固定するための楕円形状の遊技盤固定具168（図38参照）の上端部を取り付けるための固定具取付ボス166が突設され、その斜め下方にストッパー167が突設されている。即ち、遊技盤固定具168は、固定具取付ボス166を中心にして回転自在に設けられ、前記遊技盤載置部161に遊技盤4が載置された状態で時計方向に回転して遊技盤固定具168を遊技盤4の前面に押圧して遊技盤4を固定するものである。また、遊技盤を取り外す場合には、遊技盤固定具168を反時計方向に回して取り外すことにより、簡単に行うことができる。この場合、遊技盤固定具168はストッパー167により反時計方向の余分な回転ができないようになっている。

10

【0120】

また、板部160の開放側下部は、手前側に膨出状に突設された（裏面から見れば凹状となっている）直方体状の発射装置取付部169が形成されており、この発射装置取付部169に本体枠3の裏面から打球発射装置300が固定されている。この点については、後に詳述する。上記した発射装置取付部169の前面壁部分には、前述したジョイントユニット90のスライド突片102と連携されるスライド部材350（図55参照）が収納されるハンドル連結窓172が形成され、該ハンドル連結窓172の隣接する位置に打球槌336の軸受338（図51参照）の端面が臨む軸用穴178が開設されている。また、発射装置取付部169の上壁部分には、打球発射装置300の打球槌336が上方に突出するための槌貫通開口171が切欠形成され、その槌貫通開口171の斜め上方の板部160の前面に錠装置560のシリンダー錠570が貫通するシリンダー錠貫通穴170が開設されている。

20

【0121】

一方、板部160の裏面には、図35に示すように、軸支側の上部から板部160の中央部分に向けて延設された後下方に向かう球抜き排出通路173が形成されている。この球抜き排出通路173は、後述する球抜き接続通路515（図38参照）から排出される球をパチンコ遊技機1の下方から島の内部に排出するためのものである。また、上述した発射装置取付部169の上方には、円柱状の案内突起174が後方に向かって突設され、この案内突起174に後述する基板ユニット650の案内孔675（図92参照）が差し込まれて基板ユニット650の取付けを容易にしている。また、基板ユニット650をビスで取り付けるための取付穴部175が板部160の左右上下に形成され、この取付穴部175に基板ユニット650の取付片671を対応させてビスで止着する。また、発射装置取付部169の凹状の内部には、打球発射装置300を取り付けるための発射装置取付ボス177が後方に向かって突設され、更に、開放側の最下端部には、図37に示すように、本体枠3を外枠2に対して閉じる際に、下部前面カバー板6の上面に当接しながら本体枠3の閉止動作を案内するために先端が先細状で縦長形状の案内突片176が後方に向かって突設されている。

30

40

【0122】

板部160には、以上説明した構成以外に、図37に示すように、軸支側の端部上面に前記球抜き排出通路173の上流端の開口である球抜き接続開口179が形成されている。この球抜き接続開口179に球抜き接続通路515の下流端が接続されるようになっている。また、球抜き接続開口179に隣接する部分は、後に詳述する満タンユニット520（図38参照）を載置するための満タンユニット載置部180が板部160と直交するように水平状に形成され、その満タンユニット載置部180の前方部分に満タンユニット520の係

50

合片539（図72参照）と係合するユニット係合溝181が形成されている。更に、図38に示すように、満タンユニット載置部180の前方の板部160の前面には、扉枠5の開放時に満タンユニット520の出口536から排出される賞球を堰き止める出口開閉装置224が設けられている。この出口開閉装置224については、詳細に説明しないが、扉枠5が閉じているときには、扉枠5の裏面に当接するレバーによって開閉板が下降した状態となっているが、扉枠5が開放されるとレバーへの当接がなくなるため開閉板が上昇して出口536を閉塞するものである。このため、扉枠5の開放時においても満タンユニット520内に貯留された賞球が出口536から零れ落ちることがない。

【0123】

次に、遊技盤設置凹部159の構成について説明する。遊技盤設置凹部159は、正確には、図34及び図38に示すように、上辺部と開放側の一部に遊技盤4を収納しない前向きの鏝面部分があり、上辺部の鏝面部分には特に何も形成されていないが、開放側の鏝面部分には、錠装置560のガラス扉用フック601が貫通する扉用フック穴199が上中下の3箇所開設されている。つまり、開放側の鏝面部分の裏面に錠装置560が固定されている。

【0124】

しかして、遊技盤設置凹部159は、軸支側の内側面及び上記した上辺部及び開放側の鏝面部から後方へ周設される第1側面壁190と、該第1側面壁190から後方に周設される第2側面壁191と、該第2側面壁191から後方に周設される第3側面壁192と、該第3側面壁192から後方に周設される第4側面壁193、とにより、本体枠3の左右側辺及び上辺の後方部分が囲まれた凹状に形成されているものである。なお、第1側面壁190～第4側面壁193は、背面から見て上辺及び右辺（軸支側の辺）が段差をもって後方に真っ直ぐに延長されるように形成されるのに対し、左辺（開放側の辺）が第1側面壁190から第4側面壁193に向かうにしたがって内側に傾斜する段差状（図5参照）に形成される。これは、左辺（開放側の辺）の第1側面壁190から第4側面壁193までを後方に真っ直ぐ形成したときに、本体枠3を開放する際に、第4側面壁194の最後端部が外枠2の側枠板13の内面と当接してスムーズに開放できないことがあるため、開放側の第1側面壁190から第4側面壁193までが内側傾斜状とすることによりスムーズに開放することができるようにしたものである。それと同時に開放側の第1側面壁190に沿って錠装置560が取り付けられるが、その取付けを第1側面壁190の後端部に設けられる錠取付穴198（図35参照）を利用して行うため、その錠取付穴198を形成するためにも開放側の第1側面壁190から第4側面壁194を傾斜段差状に形成したものである。更に、第1側面壁190～第4側面壁193の段差の寸法も、第1側面壁190と第2側面壁191との段差は、後述する遊技盤4の裏面の周辺と当接する必要があるため、ある程度大きな段差をもって形成されるが、それ以外の段差は、極めて小さな段差となっている。もちろん、第2側面壁191～第4側面壁193までは段差を形成することなく連続的に形成してもよい。

【0125】

そして、上記した側面壁190～193は、図36に示すように、それぞれ奥行き幅寸法 d_1 、 d_2 、 d_3 、 d_4 を有するように形成され、本実施形態の場合、 $d_1 + d_2 + d_3 + d_4 = \text{約} 135 \text{ mm}$ となっている。特に、第1側面壁190の幅寸法 d_1 は、遊技盤4の厚みに相当し、残りの第2側面壁191と第3側面壁192と第4側面壁193とによって形成される空間に遊技盤4に設けられる各種の遊技装置の後方突出部分が収納されるようになっている。つまり、第1側面壁190は、遊技盤4の厚さとほぼ同じ奥行寸法を有する前側面壁を構成し、第2側面壁191～第4側面壁193は、遊技盤4の周辺部裏面と当接する段差部を有して第1側面壁190から後方に向かってほぼ当該第1側面壁190と平行状に延設され且つ遊技盤4に設けられる遊技装置の後方突出部を収納する後側面壁を構成するものである。特に、本実施形態の場合には、図5に示すように、第2側面壁191～第4側面壁193のすべての部位の後方への突出量が、本体枠3の裏面側上部に固定される賞球タンク400の球を貯留する貯留部の後面壁400bとほぼ同じ位置

となるように形成されている。これにより、遊技盤4の周辺部に対応する位置まで第2側面壁191と第3側面壁192と第4側面壁193とによって形成される空間の大きさが確保されているので、例えば、遊技盤4のほぼ全域を液晶表示画面が占めるような遊技装置が取り付けられている場合においても、そのような遊技装置の後方突出部分を楽に収納することができるものである。

【0126】

また、図35及び図37に示すように、第4側面壁193の後端辺からは背面から見てその左辺、上辺及び右辺に、左後面壁194、上後面壁195及び後面壁としての右後面壁196がそれぞれパチンコ機の正面と平行となるように内側に向かって突設されている。右後面壁196は、その前面が平板状（図34参照）となっており、その後面に球払出機構を構成する後述の球通路ユニット420と賞球ユニット450とが着脱自在に取り付けられるようになっている。したがって、右後面壁196の内側への突出幅は、球通路ユニット420と賞球ユニット450とを取り付ける幅があれば充分である。また、上後面壁195は、その前面が平板状（図34参照）となっており、その後面に後述するタンクレール部材410が取り付けられるため、その下端辺が傾斜状に形成されている。したがって、上後面壁195の内側への突出幅は、傾斜状に取り付けられるタンクレール部材410の高さ幅寸法があれば充分である。更に、右後面壁194には、その前面が平板状（図34参照）となっており、その後面に後述するカバー体750を軸支するカバー体支持筒部220が形成されている。したがって、右後面壁194の内側への突出幅は、カバー体支持筒部220を形成する幅寸法があれば充分である。

【0127】

上述したように、第4側面壁193の後端辺から内側に向かって突設される左後面壁194、上後面壁195及び右後面壁196の前面が平板状に形成され、この平板状部分が遊技盤4の周辺部に対応するものであるため、上記したように、遊技盤4の周辺部に対応する位置まで第2側面壁191と第3側面壁192と第4側面壁193とによって形成される空間の大きさが確保されているので、例えば、遊技盤4のほぼ全域を液晶表示画面が占めるような遊技装置が取り付けられている場合においても、そのような遊技装置の後方突出部分を楽に収納することができるものである。なお、左後面壁194、上後面壁195及び右後面壁196の内側は、後面開口222となっており、この後面開口222が後述するカバー体750によって開閉自在に閉塞されるようになっている。

【0128】

次に、遊技盤設置凹部159の更に詳細な構成について説明すると、前述したように、開放側の平面部分には、錠装置560のガラス扉用フック601が貫通する扉用フック穴199が上中下の3箇所開設されているが、その上下の扉用フック穴199のさらに上中下に錠装置560の後述する係止突起564が係合される錠係止穴198（図35参照）が形成されている。また、開放側の第1側面壁190に沿って錠装置560が取り付けられるが、その取付けをビスで行うための錠取付穴197（図35参照）が第1側面壁190の後端部の上部と中程に形成されている。なお、錠装置560のビスによる取付けは、上部と中程だけではなく、後述する錠取付片568に形成されるビス止め穴596と前記シリンダー錠貫通穴170の上方近傍に形成される錠取付穴208とを対応させてビスで止着することにより、錠装置560の下方も取り付けられるようになっている。

【0129】

また、図37に示すように、第1側面壁190の上辺前方の左右には、本体枠3を外枠2に対して閉止する際に、外枠2の上枠板10の内周面と当接する案内円弧突起202が突設され、第1側面壁190の後端辺中央に後述する賞球タンク400の切欠部401と連通する逃げ凹部201が形成され、第1側面壁190と第2側面壁191と接続する垂直面にタンク取付溝200が形成されている。そして、このタンク取付溝200に賞球タンク400の取付鏝部407を取り付けたときには、図41に示すように、賞球タンク400の切欠部401が逃げ凹部201と連通して賞球タンク400内に貯留された球の球圧が増加したときに圧抜きして球詰まりが発生しないように機能する。また、賞球タンク

400を本体枠3に取り付けたときには、平面視で賞球タンク400の正面側から見て奥側の後面壁400bと第4側面壁193の後端辺193aがほぼ一致(図5参照)するようになっている。なお、上記した案内円弧突起202は、本体枠3の上辺を外枠2の上枠板10の内周面と当接させることにより、本体枠3を持ち上げて本体枠3の下辺と下部前面カバー板6との間に隙間を形成し、その隙間から不正器具を挿入するような不正行為を防止するためのものである。

【0130】

また、前述した上後面壁195には、タンクレール部材410を取り付けるためのレール係止溝203が後面開口222の開口縁に沿って形成されており、また、第4側面壁193と上後面壁195の屈曲部にレール係止溝204が形成されている。そして、これらレール係止溝203、204にタンクレール部材410の係止突片418、419(図59参照)を係止させることにより、タンクレール部材410を本体枠3に取り付けることができる。また、タンクレール部材410を取り付けたときの下流側に対応する上後面壁195の上部には、レール掛止弾性片205が形成され、レール係止溝203、204にタンクレール部材410の係止突片418、419を係止させて、タンクレール部材410を本体枠3に取り付けたときに、その係止状態が外れないようにレール掛止弾性片205がタンクレール部材410の下流側上端の上から当接するようになっている。タンクレール部材410を取り外すときには、レール掛止弾性片205を後方へ押圧しておいてからレール係止溝203、204と係止突片418、419との係止状態を解除すべくタンクレール部材410を上方に持ち上げればよい。また、レール掛止弾性片205の側方に逃げ穴206が穿設され、レール掛止弾性片205の下方にアース線接続具207形成されている。逃げ穴206は、タンクレール部材410に設けられる整列歯車416の軸ピン417の端部を逃がすために穿設されるものであり、また、アース接続具207は、タンクレール部材410の内部に貼着される金属製の導電板(図示しない)に接触していると共に、後述する電源基板686に設けられるアース用コネクタ690(図96参照)に接続される配線が接続されるものである。

【0131】

また、右後面壁196には、図35及び図37に示すように、ほぼ右後面壁196に左右両端に垂直状の立壁210を立設し、その立壁210の間に球通路ユニット420と賞球ユニット450とが取り付けられる。ただし、後面開口222側の立壁210は、右後面壁196の下方に形成される切欠部218のやや上方までしか形成されていないのに対し、反対側の立壁210は、右後面壁196の側辺から下辺にかけてL字状に形成されている。

【0132】

また、左右の立壁210の間の最上流部から中流部よりやや上方まで賞球案内突起211が屈曲状に突設されている。この賞球案内突起211は、後述する球通路ユニット420を取り付けたときに、該球通路ユニット420の球通路422(図61参照)に対応するもので、賞球を一行状に誘導するものである。また、賞球案内突起211の左右には、球通路ユニット420をビスで止着するための通路ユニット取付ボス212、及び位置決めするための位置決めピン226が突設されると共に、後述する球切れスイッチ426(図61参照)に対面するスイッチ対応突起213が突設されている。通路ユニット取付ボス212及び位置決めピン226については、後に詳述する。

【0133】

更に、左右の立壁210の中流部から下流部にかけて賞球ユニット450の係合部としての鉤状係合部474(図61参照)と係合する係止部としての係合突片215と、賞球ユニット450のボタン挿通係合穴471(図61参照)と係合するロック用弾性爪214と、が形成されると共に、賞球ユニット450のスプロケット457の回転軸458(図66参照)の端部が受け入れられる逃げ穴216が形成されている。また、右後面板196の下方には、切欠開口部218が形成されており、この切欠開口部218に賞球ユニット450の駆動モータとしての4相ステッピングモータである払出モータ465が臨む

ようになっている（図38参照）。そして、賞球ユニット450は、右後面板196の裏面最下端に形成される係止溝219のその下端を係止して前記係合突片215及びロック用弾性爪214によって右後面板196に着脱自在に取り付けられるようになっている。この着脱自在の構成については、後に詳述する。また、右後面壁196の開放側の端部には、カバー体750の開放側の端辺が入り込むカバー体当接溝217が形成されている。ここで、払出モータ465が手段15の構成として示した遊技球払出装置に相当する。

【0134】

以上、遊技盤設置凹部159及び板部160とからなる本体枠3の構成について説明してきたが、上記に説明した以外に、本体枠3の構成として、図37に示すように、開放側の側面壁191、192、193の下端が斜めに切り欠けられた切欠部221として構成され、図34に示すように、軸支側の第1側面壁190の内周の上下に遊技盤4の位置決め凹部261（図44参照）が係合される盤位置決め突起223が形成されると共に開放側の平面部分と遊技盤設置凹部159との境目の上下に遊技盤4にもうけられる遊技盤止め具260の端部が係合される盤止め具挿入穴225が形成されている。

10

【0135】

本体枠3は、上記したように、遊技盤4、打球発射装置300、賞球タンク400、タンクレール部材410、球通路ユニット420、賞球ユニット450、満タンユニット520、錠装置560、基板ユニット650及びカバー体750が取り付けられるが、以下、これらを順次説明する。

【0136】

20

[1-4. 遊技盤]

遊技盤4の構成について図43乃至図46を参照して説明する。図43は、遊技盤4の正面から見た斜視図であり、図44は、遊技盤4の正面図であり、図45は、遊技盤4の背面図であり、図46は、遊技盤4の平面図である。なお、遊技盤4には、後述する機能表示ユニットが取り付けられるもの（図101、図115参照）もある。

【0137】

図43において、遊技盤4は、ほぼ正形状のベニヤ盤250と、該ベニヤ盤250の前面に遊技領域255を囲むように取り付けられる飾り枠251と、から構成されている。ベニヤ盤250の表面には、装飾セルともいわれる装飾板が貼付されると共に遊技領域255に各種の遊技装置や多数の障害釘（いずれも図示省略）が植立されている。そして、それらの遊技装置や障害釘が設けられた後に飾り枠251がベニヤ盤250の前面に取り付けられるが、その飾り枠251は、ベニヤ盤250の周囲を囲むように内部が円形の空洞状に形成され且つ外形がベニヤ盤250の外形に沿った形状に形成されており、その下辺中程から上辺の中心を過ぎた斜め上方までの円弧面が外滑走面252として形成され、その外滑走面252の終端に設けられる衝止部258の下部位置から上辺の前記衝止部258の対称の逆流防止部材254が設けられる位置までが内滑走面253として形成されている。外滑走面252は、その始端部に前記発射レール164の延長状に設けられたレール接続部材165に接続する接続通路部259が斜め状に形成されており、その接続通路部259に隣接してフェール口257が形成されている。また、フェール口257の上流端から衝止部258までの外滑走面252には、金属製のレールが密着して取り付けられている。なお、衝止部258は、勢いよく外滑走面252を滑走してきた打球が衝突したときに、その衝突した打球を遊技領域255の内側に反発させるようにゴムや合成樹脂の弾性体が設けられるものであり、逆流防止部材254は、一端発射されて遊技領域255の内側に取り入れられた打球が再度外滑走面252に逆流しないように防止するものである。

30

40

【0138】

また、内滑走面253の下部中央には、アウト口256が設けられ、そのアウト口256から逆流防止部材254までの内滑走面253と外滑走面252との間は、発射された打球が遊技領域255まで誘導される誘導通路を構成するものであるが、遊技領域255に到達せずに外滑走面252を逆流した打球はフェール口257に取り込まれて後述する

50

満タンユニット520のファール球入口538に導かれて再度貯留皿ユニット30に排出されるようになっている。なお、遊技領域255は、実質的に内滑走面253によって囲まれる領域である。

【0139】

ところで、遊技盤4の一側には、本体枠3に形成される前記盤位置決め突起223に嵌合する位置決め凹部261が形成され、遊技盤4の他側には、本体枠3に形成される前記盤止め具挿入穴225に挿入される遊技盤止め具260が設けられている。遊技盤止め具260は、押し込み固定したときにその端部が盤止め具挿入穴225に挿入されるようになっている。しかして、遊技盤4を本体枠3に固定するためには、本体枠3の前面側から位置決め凹部261が盤位置決め突起223に嵌合するように斜め方向から差し込んだ後、遊技盤4の全体を本体枠3の第1側面壁190に押し込み、その状態でフリーな状態となっている遊技盤止め具260を押し込み固定してその端部を盤止め具挿入穴225に挿入して固定する。その後、遊技盤固定具168を回動して遊技盤4の下部前面を固定する。これによって遊技盤4を本体枠3に簡単に装着することができる。遊技盤4を取り外すには、上記の手順と逆の手順で取り外せばよい。

【0140】

また、遊技盤4の外形状は、その上部左右に前記扉枠5の裏面に設けられるスピーカ34の後方突出部分を受け入れるようにスピーカ用切欠部262が形成され、また、ファール口257の側方斜め下に後述する満タンユニット520の前方誘導通路535部分の一部が挿入される通路用切欠部263が形成されている。また、飾り枠251の下方左右

【0141】

一方、遊技盤4の裏面には、遊技領域255に設けられる各種の遊技装置（例えば、大入賞口装置や一般入賞口等の入賞口）に入賞した球を下流側に整列して誘導する入賞空間形成カバー体265が取り付けられており、その入賞空間形成カバー体265の裏面に遊技領域255のほぼ中央に配置される表示装置としての液晶表示器1315の表示を制御する液晶制御基板1750や、各種ランプ及びスピーカ34等を制御するサブ統合基板が収納される演出制御基板ボックス266が取り付けられている。

【0142】

更に、遊技盤4の裏面には、入賞空間形成カバー体265の下方に盤用基板ホルダー267が固定されている。この盤用基板ホルダー267は、その前方に前記入賞空間形成カバー体265によって整列誘導された入賞球を集めるように空間部（この空間部は、前後方向の幅が入賞空間形成カバー体265の幅よりも比較的広いものとして形成されている。）が形成され、その空間部の底面に落下口272（図42参照）が形成されている。この落下口272は、前記アウト口256の後面部分で合流して後述する基板ユニット650に形成されるアウト球通路668（図92参照）に連通するものである。また、盤用基板ホルダー267には、その裏面に遊技動作を制御する主制御基板を収納する遊技制御基板ボックス268と、後述する基板ユニット650に設けられる払出制御基板715や電源基板686（図97参照）等と接続するための中継端子板269と、が取り付けられている。中継端子板269には、遊技盤4を本体枠3に装着するだけで自動的に前記基板ユニット650に設けられるドロワコネクタ730、732と接続されるドロワコネクタ270、271が設けられている。また、盤用基板ホルダー267には、ドロワコネクタ270、271の間から中継端子板269を貫通するように後方に向かって突出する接合案内突起273が形成されている。この接合案内突起273は、後に詳述するように遊技盤4を本体枠3に装着する作業を行ったときに、基板ユニット650側に設けられるドロワコネクタ730、732と遊技盤4側に設けられるドロワコネクタ270、271とが自然に接続されるように基板ユニット650の枠用基板ホルダー651に形成される接合案内孔676に挿入される（図102参照）ものである。なお、これらドロワコネクタの接続については、後に詳述する。

【0143】

上記した遊技盤４は、本体枠３の第１側面壁１９０等によって囲まれる遊技盤設置凹部１５９（図３８参照）に収納配置され、遊技盤止め具２６０と遊技盤固定具１６８等で本体枠３に固定し、その固定を簡単に解除して本体枠３から遊技盤４を脱着することができる。この場合、遊技盤４の本体枠３からの不正な取り外しを極めて簡単に防止する構成を、遊技盤４の一部及び本体枠３の一部を変更することによって達成することができる。この取り外し防止機構について図４７乃至図４９を参照して説明する。図４７は、取り外し防止機構を組み込んだ遊技盤４の正面から見た斜視図であり、図４８は、取り外し防止機構を組み込んだ本体枠３の部分斜視図であり、図４９は、取り外し防止機構部分の拡大斜視図である。

【０１４４】

まず、遊技盤４に設けられる取り外し防止機構としては、図４７に示すように、遊技盤４の下方の前記通路用切欠部２６３と反対側の下端部に遊技盤４の前後に貫通する取付用切欠部２８０を形成し（正確には、装飾枠２５１に取付用切欠部２８０が形成されている。）、その取付用切欠部２８０の下部に水平方向に締結バー２８１を掛け渡し固定する。締結バー２８１には、そのほぼ中央に後述する締結バンド２８３を掛け止めるための帯溝状の締結部２８２が形成されている。一方、本体枠３に設けられる取り外し防止機構としては、図４８に示すように、本体枠３下方の板部１６０の上端辺にそって形成される遊技盤載置部１６１であって発射レール１６４の発射部の上方に対応する位置に上下方向に貫通する締結穴１８５を形成し、その締結穴１８５の前方部分に締結バンド２８３を掛け止めるための締結連杆１８６が差し渡されている。

【０１４５】

上記のように構成される遊技盤４を本体枠３の遊技盤設置凹部１５９に収納配置したときには、図４９に示すように、締結バー２８１が遊技盤載置部１６１に当接して載置した状態になると共に、締結部２８２と締結連杆１８６とが一致した状態となる。そして、その状態で締結部２８２と締結連杆１８６との一致している部分に対して、締結バー２８１の上方から一般的に市販されている締結バンド２８３の先端を通路用切欠部２６３に差し込んで下方に向けて締結穴１８５に差し込み前方に導き、その先端を締結バンド２８３の締結具部分に係合させる。そして、締結バンド２８３の締結具より前方に飛び出した不必要な先端部分を切断しておく。このようにすれば、締結バンド２８３を切断しない限り、遊技盤止め具２６０と遊技盤固定具１６８等の固定を解除しても、遊技盤４を本体枠３から取り外すことができない。締結バンド２８３を切断すれば、遊技盤４を本体枠３から取り外すことはできるものの、例えば、締結バンド２８３をパチンコ店独特のものを使用することにより、異なる締結バンドが締結されていれば、遊技盤４を取り外して何らかの不正行為を行われたことが容易に理解することができるものである。このように極めて簡単な取り外し防止機構により遊技盤４の本体枠３からの不正な取り外しを防止することができる。

【０１４６】

[１－５．打球発射装置]

打球発射装置３００について図５０乃至図５５を参照して説明する。図５０は、打球発射装置３００の全体の斜視図（Ａ）、発射モータ部分を取り外した状態の斜視図（Ｂ）であり、図５１は、打球発射装置３００の分解斜視図であり、図５２は、打球発射装置３００と発射レール１６４との関係を示す正面図（Ａ）、発射モータ部分の斜視図（Ｂ）であり、図５３は、操作ハンドル部７１を操作していない状態における打球発射装置３００と発射レール１６４との関係を示す背面図であり、図５４は、操作ハンドル部７１を操作している状態における打球発射装置３００と発射レール１６４との関係を示す背面図であり、図５５は、打球発射装置３００に設けられるスライド部材３５０の平面図（Ａ）、正面図（Ｂ）、正面から見た斜視図（Ｃ）、正面図（Ｂ）のＡ－Ａ断面図（Ｄ）である。

【０１４７】

打球発射装置３００は、発射ベース枠３０１に打球槌３３６を回動自在に軸支すると共に、その打球槌３３６に往復回動を付与する発射モータ３４４を発射ベース枠３０１に取

り付け、さらに打球槌 336 に復帰する付勢力を付与する付勢バネ 333 の付勢力を調節するスライド杆 326 及びスライド部材 350 が発射ベース枠 301 に設けられることにより構成される。

【0148】

より詳細に説明すると、図 51 に示すように、発射ベース枠 301 は、合成樹脂によって横長な長形状に成型されるものであり、そのほぼ中心に打球槌 336 の軸受 38 が嵌合される軸受筒 302 が形成され、その上部及び側方に打球槌 336 の発射原点位置を規制するゴムストッパー部材 303、304 が取り付け固定されている。即ち、ゴムストッパー部材 303、304 は、打球槌 336 が付勢バネ 333 の付勢力により発射原点位置に戻ったときに打球槌 336 の衝撃を受け止めるものである。また、発射ベース枠 301 の後方（発射レール 164 の下方に対応する部位の反対側）の上方に横長細溝状のスライド案内孔 305 が形成され、そのスライド案内孔 305 の下方にスライド部材収納空間 306 が形成されている。スライド案内孔 305 は、後述するスライド杆 326 の後端上部に突設される案内係止片 327 が挿入されてスライド杆 326 のスライド移動を案内するものであり、スライド収納空間 306 には、スライド部材 350 が左右方向に移動可能に収納されるものである。なお、スライド杆 326 の前方部分のスライド案内は、スライド杆 326 の前方に形成される案内長孔 329 に止めネジ 331 によって発射ベース枠 301 に形成される止め穴 312 に止着される案内ブッシュ 330 を貫通させることにより行われる。また、スライド収納空間 306 の底面には、図 52 に示すように、長形状の連結開口 314 が形成されている。

【0149】

また、発射ベース枠 301 の上辺の前方部分には、発射ベース枠 301 の本体に対して底部が形成されており、前記軸受筒 302 の上方の底部に作動片用開口 307 が穿設されている。この作動片用開口 307 には、前記扉枠 5 の貯留皿ユニット 30 の下流側の打球供給口 40 に臨んで設けられている供給揺動片 41 と当接する作動片 308 が作動片用開口 307 の開口縁の後方上部に突設されている取付部 310 に止めピン 309 によって揺動自在に設けられるものである。作動片 308 は、「て」字状に形成され、その上辺の後端部が止めピン 309 によって軸支され、その軸支部から下方の円弧部に打球槌 336 と一体的に回動するベース板 339 に突設される作動片当接部 342 と当接し、打球槌 336 の往復動作に連動して上辺部が供給揺動片 41 を揺動させ、供給揺動片 41 の揺動動作により打球供給口 40 から流出する打球を 1 個ずつ発射レール 614 の発射位置に供給するようになっている。

【0150】

更に、発射ベース枠 301 には、発射モータ 344 を内蔵するモータカバー 343 を止着するためのモータ取付ボス 311 が後方下部に 2 箇所と前方上部に 1 箇所の合計 3 箇所に突設されていると共に、前記スライド部材収納空間 306 の下部後方にスライド杆 326 をスライドさせるためにスライド部材 350 と連結される揺動片 321 の下端の軸穴 322 が挿入される揺動片用ボス 313 が突設されている。

【0151】

上記した発射ベース枠 301 には、打球発射装置 300 の剛性を高めるために金属プレート 315 がほぼ密着するように取り付けられている。このため、金属プレート 315 には、軸受筒 302、下方のゴムストッパー部材 303、スライド案内孔 305、案内ブッシュ 330 及び揺動片用ボス 313 にそれぞれ対応する貫通孔 316、317、318a、318b、320 が形成されていると共に、スライド部材 350 の連結凸部 352 が貫通する横長楕円状の貫通孔 319 も貫通されている。上記のように構成される金属プレート 315 は、スライド部材 350 をスライド部材収納空間 306 に収納した後、それぞれの貫通孔 316～320 がそれに対応する部材 302、303、305、313、352 を貫通あるいは一致させるように発射ベース枠 301 に密着させてビス止めすることにより発射ベース枠 301 に固定されるものである。

【0152】

金属プレート 315 が取り付けられた発射ベース枠 301 の揺動片用ボス 313 の先端部分が貫通孔 320 から頭を出しているが、その頭の部分に揺動片 321 の軸穴 322 が挿通されて、揺動片 321 が下端を中心にして揺動自在に軸支される。揺動片 321 は、図 51 に示すように、縦長杆状に形成され、その下端に前記軸穴 322 が形成され、その中程にスライド部材 350 の連結凸部 352 が挿入されるやや縦長穴形状の連結穴 323 が形成されている。そして、その連結穴 323 より上方の前方面がスライド杆 326 の一端（後端）と当接する当接部 324 となっている。しかして、揺動片 321 を揺動片用ボス 313 に挿通し、且つ貫通孔 319 から頭を出しているスライド部材 350 の連結凸部 352 に連結穴 323 を挿入してワッシャ付きピン 325 を連結凸部 352 に止着することにより、揺動片 321 が発射ベース枠 301 に取り付けられる。そして、取り付けられた揺動片 321 は、スライド部材 350 のスライドに伴って下端を中心にしてその上方部分が揺動するようになっている。

10

【0153】

また、金属プレート 315 の上部前面には、横長杆状のスライド杆 326 が左右方向にスライド可能に取り付けられる。即ち、スライド杆 326 の後方上部に突設される L 字状の案内係止片 327 を金属プレート 315 の貫通孔 318a に貫通係合させ、スライド杆 326 の前方に形成される案内長孔 329 に止めネジ 331 を有する案内ブッシュ 330 を貫通させて止めネジ 331 を止め穴 312 に止着する。上記した案内係止片 327 と貫通孔 318a、及び案内長孔 329 と案内ブッシュ 330 とにより、スライド杆 326 が金属プレート 315 を介して発射ベース枠 301 にスライド可能に装着される。また、スライド杆 326 には、その一端（後端）に上述した揺動片 321 の当接部 324 と当接する被当接部 328 が形成され、その他端（前端）に付勢バネ 333 の一端の係止輪 334 を掛け止めるためのバネ係止部 332 が突設されている。

20

【0154】

金属プレート 315 が取り付けられた発射ベース枠 301 の軸受筒 302 が貫通孔 316 から突出しているが、その軸受筒 302 には、打球槌 336 の軸受 338 が抜け落ちないように嵌合されている。軸受 338 の軸には、打球槌 336 の下端部が固着されると共に同時にベース板 339 が固着される。ベース板 339 には、その前方裏面側に前記作動片 308 と当接する作動片当接部 342 が突設され、その前方前面に付勢バネ 333 の他端の係止輪 335 を掛け止めるためのバネ係止部 341 が突設され、さらにその後方前面に発射モータ 344 のモータカム 346 と係脱するモータ当接突片 340 が突設されている。打球槌 336 の上端には、合成樹脂製の槌先 337 が固着されており、この槌先 337 が発射ルール 164 の下端部とその上方に固着される発射位置ストッパー 359 によって形成される発射位置に突入するように臨んでいる。

30

【0155】

一方、発射ベース枠 301 の前述したモータ取付ボス 311 には、モータカバー 343 に収納された発射モータ 344 が取り付けられる。より具体的には、図 52 (B) に示すように、モータカバー 343 は、内部に発射モータ 344 を収納するように形成された円筒部と、該円筒部の前方に拡大して前記モータ取付ボス 311 に取り付けするための取付固定穴 348 が形成される取付部と、が一体的に形成され、円筒部の内部に収納される発射モータ 344 のモータ軸 345 の先端に逆回転防止カム 347 とモータカム 346 とが固定されている。逆回転防止カム 347 の外周には、多数の逆歯が形成されており、ストッパー片取付ボス 349a に揺動自在に固定されるストッパー片 349 (図 53 参照) と係合して発射モータ 344 の逆方向の回転を防止している。これは、モータカム 346 が逆方向に回転してモータカム 346 とモータ当接突片 340 とが噛み合って打球発射装置 300 の駆動できなくなる故障が発生しないように防止するためである。また、モータカム 346 は、勾玉状に形成されており、発射モータ 344 の回転に伴いモータ当接突片 340 と係脱しながら打球槌 336 を往復動作させる。なお、モータカバー 343 をモータ取付ボス 313 に取り付けたときには、図 50 (A) に示すように、打球発射装置 300 の主たる構成が後面から見て被覆されたような状態となっている。

40

50

【0156】

ところで、前述したスライド部材収納空間306に収納されてスライド移動するスライド部材350は、図55に示すように、後方が開放した直方体状に形成され、その前面に楕円形状の楕円凸部351が突設され、さらに該楕円凸部351の後方位置に円形状の連結凸部352が突設されている。また、上面及び下面には、スライド部材収納空間306内をスライドし易いように断面円弧状のスライド用当接突部353がその両端に突設されている。一方、直方体状に形成されるスライド部材350の空間は、前記扉枠5の裏面下部に設けられるジョイントユニット90のスライド突片102が挿入される挿入空間354となっている。しかして、この挿入空間354は、スライド方向前方の側壁手前側に第1傾斜面355が形成されると共に、その第1傾斜面355のやや後方寄りに上面及び下面の内側から内部に向かって突設され且つ相互の先端間に所定の間隔が形成される挟持片356が形成されている。挟持片356の手前側にも奥に向かって側方視でハ字状に傾斜する第2傾斜面357も形成されている。しかして、スライド突片102が挿入空間354に挿入された状態では、図55(B)に示すように、スライド突片102の傾斜辺103側の一端辺がスライド方向前方の側壁に当接した状態で且つ上下の挟持片356の間に挿入された状態となっている。なお、スライド部材350の挿入空間354の側方に空間部358が形成されているが、この空間部358は、特に機能を奏しているわけではない。

10

【0157】

しかして、上記のように構成されるスライド部材350は、スライド部材収納空間306に収納された状態で、図52(A)に示すように、スライド部材収納空間306の底面に形成される楕円形状の連結開口314に挿入空間354が臨むように形成されていると共に、スライド部材350がスライド部材収納空間306の一方の空間内壁に当接した状態(図52(A)では左の空間内壁に当接しているように図示されているが、通常の状態では右の空間内壁に当接した状態となっている。)となっている。

20

【0158】

そこで、まず、スライド部材350と打球発射装置300の付勢バネ333の強弱を調整する関係について説明すると、スライド部材350がスライド部材収納空間306の内部の初期位置(図52(A)において右の空間内壁に当接した位置)にあるときには、図53に示すように、該スライド部材350の連結凸部352に連結された揺動片321がほぼ垂直状態となっている。このため、揺動片321と当接しているスライド杆326も付勢バネ333の付勢力により一方向(図53において左側方向)に付勢された状態で揺動片321の当接部324とスライド杆326の被当接部328とが当接した状態となっている。この状態では、付勢バネ333が張力されていないので、打球槌336が発射モータ344の回転に従動して往復回動しても、打球槌336の復帰力も弱く、発射位置にある打球が発射されても遊技盤4の遊技領域255に到達することはない。

30

【0159】

一方、スライド部材収納空間306の内部をスライド部材350が初期位置から他方向に移動したとき(図52(A)において左の空間内壁方向に向かって移動したとき)、図54に示すように、揺動片321が下端の軸穴322を軸として揺動して傾動するため、当接部324と被当接部328との当接によりスライド杆326が他方向(図54において右側方向)に向かってスライド移動する。すると、スライド杆326のバネ係止部332に係止されている付勢バネ333も張力されて伸びた状態となる。この状態では、付勢バネ333が張力されているので、打球槌336が発射モータ344の回転に従動して往復回動したときの打球槌336の復帰力が強くなり、発射位置にある打球が強弾発されて遊技盤4の遊技領域255に到達する。そして、この打球の弾発力の強弱は、スライド部材350のスライド部材収納空間306内でのスライド量に応じて調整することができる。

40

【0160】

上記したように、スライド部材350を移動させることにより、打球発射装置300に

50

よる弾発力を調整することができるが、このスライド部材 350 の移動は、前述したハンドル装置 70 の操作ハンドル部 71 の回動操作部材 74 の回動操作に応じて移動するジョイントユニット 90 のスライド体 93 の移動と連動するようになっている。この点について図 27、図 28、図 32、図 33 を参照して説明する。

【0161】

前述したように、ハンドル装置 70 の操作ハンドル部 71 の回動操作部材 74 を回転させることにより、回転軸 75 の先端に固着される勾玉状のカム 76 も回転するため、ジョイントユニット 90 のスライド体 93 が収納体 91 の内部を一方向（図 33 において左方向）に向かってスライド移動する。このため、スライド体 93 の前面に突設されるスライド突片 102 も同じ方向にスライド移動することになる。スライド体 93 のスライド突片 102 は、扉枠 5 を本体枠 3 に対して閉じた状態では、本体枠 5 の発射装置取付部 169 に形成される連結開口 314 を貫通してスライド部材 350 の挿入空間 354 に挿入されるようになっている。この場合の挿入状態は、前述したようにスライド突片 102 の傾斜辺 103 側の一端辺がスライド方向前方の側壁に当接した状態で且つ上下の挟持片 356 の間に挿入された状態である（図 33（A）に示す状態）。したがって、スライド突片 102 が一方向に向かってスライド移動すると、スライド部材 350 も同一方向に向かってスライド移動することになる。図面で言えば、図 33（A）に示す状態から図 33（B）に示す状態になる。このとき、前述したように、スライド部材 350 のスライド移動に伴ってスライド杆 326 もスライド移動するので、付勢バネ 333 の付勢力を調整することができる。つまり、ハンドル装置 70 の回動操作部材 74 を回動操作することにより、打球発射装置 300 の打球の弾発力を調整することができるものである。

【0162】

ところで、本実施形態においては、ハンドル装置 70 が扉枠 5 に設けられ、打球発射装置 300 が本体枠 3 に設けられているので、扉枠 5 を開閉する毎にハンドル装置 70 のスライド突片 102 と打球発射装置 300 のスライド部材 350 とが連携したり離れたりすることになる。しかし、本実施形態においては、上述したように、本体枠 3 に対して扉枠 5 を閉じることにより、スライド突片 102 がスライド部材 350 の挿入空間 354 に自動的に挿入されてハンドル装置 70 と打球発射装置 300 とが連携され、逆に、本体枠 3 に対して扉枠 5 を開放することにより、スライド突片 102 が挿入空間 354 から離れてハンドル装置 70 と打球発射装置 300 とを分離することができるので、極めて簡単に扉枠 5 の開閉に伴ってハンドル装置 70 と打球発射装置 300 との連携・分離を行うことができる。特に、スライド突片 102 が挿入空間 354 に挿入される際には、スライド突片 102 の位置が上下方向に多少ずれていても、挿入空間 354 内に突設される挟持片 356 の第 2 傾斜面 357 によってスライド突片 102 がスムーズに挟持位置に挿入されるようになっている。

【0163】

また、時として、操作ハンドル部 71 の回動操作部材 74 に遊技者が詰め物を詰めてある程度回動した位置で固定している場合があるが、遊技場の店員がその詰め物を知らずに扉枠 5 を開閉する場合がある。このような場合でも、扉枠 5 を開放する場合には、単にスライド突片 102 が挿入空間 354 から離れるだけであるので問題はないが、扉枠 5 を閉める場合に、図 33（C）に示すように、スライド突片 102 の位置が多少一方向にずれた状態（図 33 の左側にずれた状態）となっているものの、スライド突片 102 の傾斜辺 103 とスライド部材 350 の第 1 傾斜面 355 との協働作用により、扉枠 5 の閉止動作に伴ってスライド部材 350 を一方向に移動させながら最終的にスライド突片 102 とスライド部材 350 とが係合するようになっている。つまり、本実施形態においては、操作ハンドル部 71 の回動操作部材 74 がどのような回動位置で固定されていても、操作ハンドル装置 70 と打球発射装置 300 との連携を行うことができるものである。

【0164】

[1-6. 賞球タンク]

次に、本体枠 3 の裏面上部に取り付けられる賞球タンク 400 について、主として図 5

6を参照して説明する。図56は、賞球タンク400の斜視図(A)、平面図(B)、側面図(C)である。賞球タンク400は、前述したように、本体枠3の裏面上部に形成されるタンク取付溝200(図37参照)に着脱自在に取り付けられるものである。しかし、賞球タンク400は、長形状の箱状に形成され、パチンコ遊技機1の正面側から見て、その前面壁400aに切欠部401が形成され、その底面が一方から他方に傾斜する第1傾斜底面402と次に説明する排出口404に向かって傾斜する第2傾斜底面403とによって形成されている。また、その第2傾斜底面403の傾斜下端に排出口404が形成されるが、この排出口404は、パチンコ遊技機1の正面側から見て賞球タンク400の後面壁400bよりも外側に突出するように形成されている。また、賞球タンク400の前面壁400aの両端外側には、前記タンク取付溝200と係合する取付鏝部407が形成されていると共に、賞球タンク400の底面の裏面側に本体枠3の前記第4側面壁193に載置当接する載置当接片405、406が突設され、さらに、賞球タンク400の上流側の後面壁400bの下部に後述する球ならし部材413を取り付けるための球ならし取付軸409が突設されている。また、排出口404を除く賞球タンク400の後面壁400b及び上流側側壁には、球の跳ね飛びを防止するための溢れ防止部材408が着脱自在に取り付けられるようになっている。

【0165】

上記のように構成される賞球タンク400においては、本体枠3のタンク取付溝200に対して取付鏝部407を上方から差し込むように取り付け、載置当接片405、406を本体枠3の第4側面壁194に当接させる。これによって、賞球タンク400が本体枠3の裏面側上部に載置して取り付けられるが、この取り付けられた状態においては、図41に示すように、前面壁400aの切欠部401と本体枠3の裏面に形成された逃げ凹部201とが連通し、また、図5に示すように、排出口404が次に説明するタンクレール部材410の上流端部に臨むようになっている。したがって、賞球タンク400において、球を貯留する貯留部(第1傾斜底面402及び第2傾斜底面403に対応する貯留空間部分)の前後方向の幅は、本体枠3の第2側面壁191～第4側面壁193までの前後方向の幅とほぼ同じとなるように形成されると共に、それらの側面壁191～193までの上部に載置されるようになっている。しかし、前述したように、本体枠3の第1側面壁190～第4側面壁193は、遊技盤4の周辺部の後方突出空間を覆うように深く形成されているので、その側面壁191～193の上部に載置される賞球タンク400の貯留部の深さは、従来の貯留タンクにくらべて浅く形成されているものの、賞球が貯留されて重量が増加しても賞球タンク400の全体を本体枠3の側面壁192～193で支持しているので、傾斜底面402、403が変形することなく貯留された球をスムーズに排出口404に導くことができる。また、排出口404が賞球タンク400の後面壁400bから外側に外れた位置に設けられているため、貯留部に貯留された球の流れが第2傾斜底面403から外側に向かって流れるように構成されている。このため、従来のように傾斜底面の一部に開口を設けて排出口としていた賞球タンクに比べて、排出口近傍の貯留部に球詰まり解消のための球崩し部を突出形成することなく球詰まりが発生し難い構造とすることができる。

【0166】

そして、本実施形態においては、前述したように、遊技装置の後方突出部を収納する後側面壁191～193の上部外側に賞球タンク400の貯留部が載置された状態で、しかも、賞球タンク400の排出口404が貯留部の後面壁400bよりも外側に突出して設けられているため、タンクレール部材410が賞球タンク400の貯留部の外側(パチンコ遊技機1の正面から見て奥側)に位置して、タンクレール部材410と賞球タンク400の貯留部とが上下方向に重複しない位置となっているので、遊技盤4の裏面に設けられる遊技装置の後方突出部を収納する後側面壁191～193の上辺を本体枠3の上辺に近い位置で後方に向かって突出させることができ、これにより、遊技装置の後方突出部が遊技盤4の上辺部で突出していても後側面壁191～193の内部に楽に収納することができる。

【0167】

更に、賞球タンク400の貯留部が遊技装置の後方突出部を収納する後側面壁191～193の上部外側に載置されているか否かに関係なく、排出口404が賞球タンク400の後面壁400bから外側に外れた位置に設けられているという構成だけで従来の賞球タンクにはない独特の効果を奏するものである。これについて図57を参考にして説明する。図57は、従来の賞球タンク(A)、(B)と本実施形態に係る賞球タンク(C)との排出口部分における球の圧力状態を示す平面図である。図において、通常時、賞球タンク400に貯留される球は、賞球タンク400の貯留部に貯留されて滞留した状態となっている。この場合、従来の賞球タンクのように貯留部の傾斜底面の一部を開口して排出口404Aを形成している場合、例えば、図57(A)に示すように、球崩し部400Bと反対側に排出口404Aが形成された賞球タンクや、図57(B)に示すように、球崩し部400Bに隣接して排出口404Aが形成されている場合には、排出口404Aの部分では、貯留された球の圧力とその圧力に基づく賞球タンクの側壁からの反作用により、常に排出口404A部分に四方から球圧がかかった状態となっている。このため、たまたま球の重合具合によって球同士の圧力が釣り合い、下流側の球が流れ出ても、排出口404A部分で球噛み状態が発生し球詰まりが発生することがあった。これに対し、本実施形態に係る賞球タンク400では、排出口404が賞球タンク400の後面壁400bから外側に外れた位置に設けられているので、図57(C)に示すように、排出口404部分における貯留された球の圧力は、貯留部から排出口404方向に向かう作用力とその反作用だけの二方向からの圧力であり、従来のように四方から圧力を受けるわけではない。このため、下流側の球が流れ出ても、排出口404部分における球噛み状態が発生し難く、球詰まりが発生しないという優れた効果を奏することができる。

10

20

【0168】

[1-7. タンクレール部材]

上記した賞球タンク400の下方に配置されるタンクレール部材410について主として図58乃至図61を参照して説明する。図58は、賞球タンク400、タンクレール部材410、球通路ユニット420、賞球ユニット450、及び満タンユニット520の関係を示すパチンコ遊技機1の背面側から見た斜視図であり、図59は、賞球タンク400、タンクレール部材410、球通路ユニット420、賞球ユニット450、及び満タンユニット520の関係を示すパチンコ遊技機1の正面側から見た斜視図であり、図60は、タンクレール部材410の下流部と球通路ユニット420の上流部との関係を示す断面図(A)と平面図(B)である。

30

【0169】

タンクレール部材410は、前述したように、本体枠3の上後面壁195のレール係止溝203、204(図35参照)に着脱自在に取り付けられるものである。そのため、タンクレール部材410には、その後面側の側面の左右辺及び下辺にレール係止溝203に上から差し込まれる複数の係止突片418が突設されると共に、その後面側側面の上辺中央にレール係止溝204に上から掛け止められる鉤状の係止突片419が突設されている。しかして、タンクレール部材410は、上面が開放した傾斜樋状に形成され、その上流端上面が賞球タンク400の排出口404に臨み、その下流端下面が後に詳述する球通路ユニット420に臨んでいる。また、タンクレール部材410の内部は、図5に示すように仕切壁411によって球が2列に整列して流下する通路412となっている。なお、通路412の底面は、細溝が切り欠けられており、通路412を球と一緒に転動する異物がその細溝から下方に落下するようになっている。また、通路412の側壁には、静電気を除去するための金属板(図示しない)が貼付されており、この金属板の下流端が前述したアース線接続具207(図35参照)に接続されている。このため、タンクレール部材410を流下する球に帯電していた静電気が金属板からアース接続具207を介して後述する電源基板686のアース用コネクタ690(図96参照)を経て外部にアースされるようになっている。

40

【0170】

50

また、タンクレール部材 4 1 0 の中流域のやや下流側に重錘を有する卵形状の球ならし部材 4 1 3 が揺動自在に設けられている。この球ならし部材 4 1 3 は、前述した賞球タンク 4 0 0 の球ならし取付軸 4 0 9 に揺動自在に軸支されるものであり、タンクレール部材 4 1 0 の 2 列のそれぞれの通路 4 1 2 内に向かって垂下され、各通路 4 1 2 を流下する球が上下方向に複数段で流下してきたときに 1 段となるように整流するものである。また、球ならし部材 4 1 3 の設置位置より下流側のタンクレール部材 4 1 0 の上面が球押え板 4 1 4 によって被覆されている。この球押え板 4 1 4 は、球ならし部材 4 1 3 によって 1 段とならなかった球を強制的に 1 段とするように傾斜円弧状に形成されるものである。更に、タンクレール部材 4 1 0 の下流端部には、それぞれの通路 4 1 2 に臨んで一对の整列歯車 4 1 6 が軸ピン 4 1 7 によって回転自在に軸支されている。この整列歯車 4 1 6 は、外周に複数の歯が形成され、一对の整列歯車 4 1 6 の歯のピッチが半ピッチずつずれるようにして軸ピン 4 1 7 に固定されている。このため、タンクレール部材 4 1 0 の各通路 4 1 2 を流下してきた球の上部が整列歯車 4 1 6 の歯と噛み合いながら下流側に流下するとき 2 列の通路 4 1 2 の球が交互に 1 つずつ送られることになる。この場合、図 6 0 に示すように、各通路 4 1 2 を流れてきた球は、整列歯車 4 1 6 と噛み合いながら 2 列の通路 4 1 2 の下部に形成される傾斜面 4 1 2 a に沿って中央方向に誘導され、その誘導中に次に説明する球通路ユニット 4 2 0 の球落下通路 4 2 2 の上端入口 4 2 2 d に 2 列の通路 4 1 2 からの球を交互に一列状にして落下するようになっている。なお、整列歯車 4 1 6 は、その上面を円弧状の歯車カバー 4 1 5 によって被覆されている。

【0 1 7 1】

[1-8. 球通路ユニット]

上記したタンクレール部材 4 1 0 から一列状に落下される球を賞球ユニット 4 5 0 に導くための球通路ユニット 4 2 0 について、主として図 6 1 乃至図 6 5 を参照して説明する。図 6 1 は、本体枠 3 と球通路ユニット 4 2 0 及び賞球ユニット 4 5 0 との関係を示す分解斜視図であり、図 6 2 は、球通路ユニット 4 2 0 及び賞球ユニット 4 5 0 との関係を示す背面図であり、図 6 3 は、球通路ユニット 4 2 0 の背面から見た斜視図であり、図 6 4 は、球通路ユニット 4 2 0 の正面図であり、図 6 5 は、球通路ユニット 4 2 0 と賞球ユニット 4 5 0 との連結構造を説明するための側面図である。なお、図 6 2 及び図 6 3 において、賞球ユニット 4 5 0 部分は、ギヤカバー 5 1 0、アルミ放熱板 4 9 1、ユニットサブ板 4 7 5 が削除され、ユニットベース体 4 5 1 に形成された球通路部分をわかりやすく描いたものである。ただし、ギヤ等については、球通路との関係を理解し易くするため、一点鎖線で示してある。

【0 1 7 2】

球通路ユニット 4 2 0 は、ほぼ長形状の板材の裏面（背面から見える面を表面という。）に屈曲した一对の屈曲通路壁 4 2 1 によって球落下通路 4 2 2 が形成されている。この球落下通路 4 2 2 は、図 6 0 (A) に示すように、その上流が前後方向（背面から見て奥行方向）に屈曲する前後屈曲通路部 4 2 2 a と、該前後屈曲通路部 4 2 2 a に連通して左右方向（背面から見て左右方向）に屈曲する左右屈曲通路部 4 2 2 b と、該左右屈曲通路部 4 2 2 a に連通してほぼ垂直状となっている垂直通路部 4 2 2 c とからなっている。前後屈曲通路部 4 2 2 a は、図 6 0 (A) に示すように、上述したタンクレール部材 4 1 0 から落下する上端入口 4 2 2 d の位置が前述したように 2 列の通路 4 1 2 のほぼ中央であるため、本体枠 3 の上後面壁 1 9 5 及び右後面壁 1 9 6 の表面から背面側に離れた位置となっているので、前後屈曲通路部 4 2 2 a と右後面壁 1 9 6 に突設される前記賞球案内突起 2 1 1 とによって球落下通路 4 2 2 を右後面壁 1 9 6 の表面に近い位置とするように前後方向に屈曲するものである。また、左右屈曲通路部 4 2 2 b は、図 6 4 に示すように、タンクレール部材 4 1 0 から前後屈曲通路部 4 2 2 a を落下してきた球の勢いを弱めるために球通路ユニット 4 2 0 のほぼ横幅一杯にコ字状に屈曲して形成されるものである。更に、垂直通路部 4 2 2 c もほぼ垂直状に形成されているものの若干緩やかに湾曲して形成され、その垂直通路部 4 2 2 c を構成する一方の屈曲通路壁 4 2 1 に切欠部 4 2 3 が形成され、その切欠部 4 2 3 に上端が支軸 4 2 5 によって軸支される球切れ検出片 4 2 4 が

揺動自在に取り付けられている。この球切れ検出片424の側方には、球切れスイッチ426が取り付けられ、球切れスイッチ426のアクチュエータ427が球切れ検出片424に当接している。

【0173】

しかして、垂直通路部422cに球が存在しているときには、垂直通路部422cに存在する球によって球切れ検出片424が押圧されてアクチュエータ427を押して球切れスイッチ426をONとするが、垂直通路部422cに球詰まりや球欠乏により球が存在しなくなると球切れ検出片424が垂直通路部422c内に向かって揺動するので、アクチュエータ427が球切れスイッチ426をOFFとする。球切れスイッチ426がOFFになると、後述する賞球ユニット450の払出モータ465の回転が停止して賞球の払出が停止されるようになっている。なお、切欠部423の下端部には、球切れ検出片424の通路部と反対側への過剰な揺動を防止するためにストッパー突起428が形成されており、また、球通路ユニット420の球切れ検出片424に対応する垂直通路部422cに球詰まり用挿入溝429が形成されている。この球詰まり用挿入溝429は、球詰まり等で球切れ検出片424の揺動動作が行われ難い場合に、球通路ユニット420の後面側からピンを差し込んで球切れ検出片424部分の球詰まりの解消を図るために設けられるものである。更に、球切れ検出片424に対面する他方の屈曲通路壁421は、若干球切れ検出片424側に向かって膨出状に形成されている。これは、垂直通路部422cに球が存在しているときに確実に球切れ検出片424を押圧して球切れスイッチ426をONにするためである。

【0174】

また、球通路ユニット420には、上記した球落下通路422を避けた位置に止め穴430と位置決めボス431とが形成されている。位置決めボス431は、本体枠3の右後面壁196に形成される位置決めピン226に係合されるものであり、止め穴430は同じく右後面壁196に形成される通路ユニット取付ボス212に対応するものである。しかして、球通路ユニット420を本体枠3に取り付けるには、図61に示すように、位置決めボス431を位置決めピン226に係合させながら通路ユニット取付ボス212と止め穴430とを一致させ、その状態で止め穴430からビス432を螺着することにより行うことができる。更に、球通路ユニット420には、その一側中程にカバー体750の係合片752（図3参照）と係合するカバー体係合溝433が形成されていると共に、下部に賞球ユニット450と連結するための連結蓋部材434が回動自在に設けられている。

【0175】

連結蓋部材434は、図63に示すように、長形状の板材の裏面に円弧状に突設される一对の通路壁438を突設することにより構成されており、球通路ユニット420の下部表面の左右両端部に突設される軸支部としての支持突片435に、連結蓋部材434の両端部から延びる支持片436の先端に突設される回転軸部としての突起軸437を嵌合することにより回動自在に軸支されるものである。また、連結蓋部材434は、閉じることにより球通路ユニット420の下方に延長されて通路壁438によって形成される通路と球落下通路422の下流端部とが連通した状態（図65（B）に示す状態）と、開放することにより通路壁438によって形成される通路と球落下通路422の下流端部とが連通しない状態（図65（A）に示す状態）と、に回動し得るが、開放した状態から閉じた状態に移行する際に、連結蓋部材434の支持片436を案内する案内突起439が球通路ユニット420の後面下端部に突設されている。

【0176】

しかして、球通路ユニット420を本体枠3の右後面壁196に固定した状態で、しかも、後述するように賞球ユニット450を同じく右後面壁196に装着した状態（図65（A）に示す状態）で、連結蓋部材434を閉じて賞球ユニット450に設けられる係止弾性爪470によってその後面に係止することにより、球通路ユニット420の球落下通路422と賞球ユニット450の屈曲通路453とを通路壁438にて連通して、球通路

ユニット４２０の球落下通路４２２を落下する球を賞球ユニット４５０の屈曲通路４５３に導くことができるものである。このように球通路ユニット４２０に回転自在な連結蓋部材４３４を設けた理由は、後述するように賞球ユニット４２０を本体枠３に対して着脱自在に装着し易くすることと、その着脱自在に装着したことに起因して球通路ユニット４２０と賞球ユニット４５０との間に形成される空間が球のスムーズな落下を阻害しないようにするためである。

【０１７７】

[１－９．賞球ユニット]

次に、上記した球通路ユニット４２０の下流側に配置される賞球ユニット４５０について、主として図６６乃至図６９を参照して説明する。図６６は、賞球ユニット４５０の背面側から見た分解斜視図であり、図６７は、払出モータ４６５と払出部材としてのスプロケット４５７との関係を説明するための背面図であり、図６８は、賞球ユニット４５０の通路と駆動関係を説明するための背面図であり、図６９は、図６８のＡ－Ａ断面図である。

10

【０１７８】

図６６において、賞球払出機構としての賞球ユニット４５０は、一対の屈曲通路壁４５２によって球通路を構成する屈曲通路４５３、賞球通路４６０、及び球抜通路４６１が形成されるユニットベース体４５１と、該ユニットベース体４５１の後面を覆うユニットサブ板４７５と、該ユニットサブ板４７５の上部表面（後面側）に取り付けられる賞球ユニット内中継端子板４８０と、前記ユニットサブ板４７５のほぼ中央表面領域（後面側領域）に設けられるギヤ群４９３、４９４、４９７及び検出円盤５００（回転伝達部材）を被覆するギヤカバー５１０とから構成されている。以下、これらの構成を順次説明する。

20

【０１７９】

ユニットベース体４５１は、ほぼ長方形の板状（この板部分を「底面」という場合がある。）に形成され、その板状のユニットサブ板４７５側に向かって突設される一対の屈曲通路壁４５２によって屈曲通路４５３が形成されている。屈曲通路壁４５２は、ユニットベース体４５１の上部中央から下流側のほぼ中程まで球の直径よりもやや大きな間隔で突設されるが、その中程から下流側に大きく左右に分かれて中程から下流端までユニットベース体４５１の両端辺の側壁を兼ねている。また、中程の屈曲通路壁４５２が大きく左右に分かれた部分は、球送り回転体としてのスプロケット４５７が配置される振分空間４５５を構成し、その振分空間４５５の下部からユニットベース体４５１の下流端までに左右に分かれた前記屈曲通路壁４５２の対をなすように通路区画壁４５９が突設形成されている。つまり、中程から下流側の左右の屈曲通路壁４５２と通路区画壁４５９とによって振分空間４５５から左右に２つの通路が構成されることとなり、一方の通路が賞球通路４６０を構成し、他方の通路が球抜通路４６１を構成している。なお、通路区画壁４５９も左右に大きく分かれており、その分かれた通路区画壁４５９の内側に払出モータ４６５を収納するモータ収納空間４６４が形成されている。即ち、払出モータ４６５は、球通路（屈曲通路４５３、賞球通路４６０、球抜通路４６１）を避けた位置であって当該球通路の奥行き幅寸法内に形成されるモータ収納空間４６４に収納固定される。なお、屈曲通路４５３は、該通路４５３内に停留する球のスプロケット４５７への圧力を弱めるために蛇行状に形成されて振分空間４５５に到達しているが、その振分空間４５５の上流側の底面に楕円形状の開口４５４が形成されている。この開口４５４は、屈曲通路４５３内に入った小さなゴミ等を貯留するもので、賞球ユニット４５０を本体枠３から取り外したときに溜まったゴミ等を取り出すことができるようになっている。

30

40

【０１８０】

また、上記した振分空間４５５には、外周に球が嵌り合う複数（図示の場合は、３つ）の凹部が形成された払出部材としてのスプロケット４５７が回転自在に配置されるが、このスプロケット４５７が固定される回転軸４５８の他端を軸支する軸受筒４５６が振分空間４５５の底面に形成されている。また、振分空間４５５の底部を構成する通路区画壁４５９の上端部は、スプロケット４５７の回転円弧に沿った凹円弧状に形成され、その一方

50

に形成される賞球通路460の上流部には、計数スイッチ462が着脱自在に装着されている。計数スイッチ462は、先端部に球が通過する円形状の通過穴が形成された直方体状の磁気センサからなり、その後端部の形状と合致する取付部を屈曲通路壁452で形成することにより、簡単に着脱自在に取り付けられるものである。なお、計数スイッチ462からの配線（図示しない）は、後述する賞球ユニット内中継端子板480に接続されるようになっている。更に、賞球通路460を構成する屈曲通路壁452の下流側には、ユニットサブ板475と一体的に形成される通路盖板部509に形成される係止部509aと係合する係止爪463が複数形成されている。ただし、複数の係止爪463のうち、通路盖板部509の下端の一方の係止部509aと係合する係止爪463は、通路区画壁459側に形成されている。

10

【0181】

また、ユニットベース体451の下方であって賞球通路460と球抜通路461との間には、払出モータ465を収納する円形状のモータ収納空間464が形成されるが、このモータ収納空間464の内部に払出モータ465の円筒状本体が収納されるようになっている。ただし、払出モータ465は、その前面に形成される一对の取付片466によってユニットサブ板475の下方に取り付けられるアルミ放熱板491の裏面側にビス467で固着されるようになっている。そして、払出モータ465がユニットサブ板475のアルミ放熱板491に取り付けられた状態で、払出モータ465のモータ軸468は、アルミ放熱板491に穿設された軸挿通穴492を貫通して第1ギヤ493が固着されるようになっている。また、ユニットサブ板475及びアルミ放熱板491でユニットベース体451の後面側を被覆することにより、上記した屈曲通路453、賞球通路479、及び球抜通路461が形成される奥行幅方向の空間内に払出モータ465の円筒状本体部分も収納配置されることになる。そして、払出モータ465を収納するモータ収納空間464と前述したスプロケット457が配置される振分空間455とが、上下方向の極めて近い位置関係に形成されているため、ユニットベース体451の上下方向の長さを短くすることができ、結果的に賞球ユニット450のコンパクト化を図ることができる。

20

【0182】

更に、ユニットベース体451には、上記した球抜通路461の最下端に球抜きされた球を賞球ユニット450の裏面側に誘導する誘導突片469が突設され、この誘導突片469に誘導された球が後述する球抜接続通路515に誘導されて最終的にパチンコ遊技機1の外部（島台の下方に設けられる回収樋）に放出されるようになっている。また、ユニットベース体451の上部には、前述した球通路ユニット420の連結蓋部材434に係止する係止弾性爪470が突設されると共に、賞球ユニット450を本体枠3の右後面壁196に着脱自在に取り付けるためのボタン挿通係合穴471及び鉤状係合部474と、ユニットベース体451とユニットサブ板475を挟持した状態でギヤカバー510とを連結するための取付ボス473が設けられている。ボタン挿通係合穴471には、ユニットベース体451の上部一側に設けられて棒状の着脱ボタン472が奥行幅方向に摺動自在に取り付けられるものであり、後述するように、その前方先端が本体枠3の右後面壁196に形成されるロック用弾性爪214に対応している。また、ボタン挿通係合穴471の後端面は、図61に示すように、ロック用弾性爪214の先端部が入り込むように凹状となっている。また、鉤状係合部474は、本体枠3の右後面壁196に形成される係合突片215と係合するもので、賞球ユニット450を右後面壁196に押し当てて下方に押下げることにより、鉤状係合部474と係合突片215とが係合するものである。そして、その係合状態においてロック用弾性爪214とボタン挿通係合穴471とが係合するので、賞球ユニット450の上方向の移動ができないようになっている。なお、鉤状係合部474は、ユニットベース体451の上部左右に形成されている。また、ユニットサブ板475を挟持した状態でユニットベース体451とギヤカバー510とを連結するための取付ボス473は、後面側に向かって長く突設され、ユニットサブ板475に穿設される貫通穴508を貫通した後、ギヤカバー510の取付穴511に対応させ、そのギヤカバー510の表面からネジ512を螺着することにより、ユニットサブ板475を挟持し

30

40

50

た状態でユニットベース体４５１とギヤカバー５１０とを連結している。

【０１８３】

上記したユニットベース体４５１を被覆するユニットサブ板４７５の構成について説明すると、ユニットサブ板４７５は、ユニットベース体４５１の屈曲通路４５３部分と振分空間４５５部分と賞球通路４６０部分とを覆う合成樹脂製の板材に払出モータ４６５が取り付けられると共に球抜通路４６１の下流部分とを覆うアルミ放熱板４９１を取り付けることにより構成されている。そして、ユニットサブ板４７５の合成樹脂板部の表側（後面側）には、賞球ユニット内中継端子板４８０を取り付けるための中継基板領域４７６が上部に形成され、その下方に複数のギヤ４９３、４９４、４９７や検出円盤５００が取り付けられるギヤ領域４９０が形成されている。中継基板領域４７６は、ほぼ正方形状に形成され、その正方形状に沿って賞球ユニット内中継端子板４８０を載置する載置リブ４７７が突設され、その一側垂直辺の上下に後述する基板カバー４８５の係合突起４８６と係合する係合溝部４７８が形成され、その他側垂直辺の中央に基盤カバー４８５の係止突部４８７と係合する係止爪部４７９が形成されている。また、中継基板領域４７６には、着脱ボタン４７２が挿通されるボタン挿通穴４８４と賞球ユニット内中継端子板４８０をビス（図示しない）で止着するための取付ボス部４８２が形成されている。

10

【０１８４】

上記した中継基板領域４７６に取り付けられる賞球ユニット内中継端子板４８０は、上述した、計数スイッチ４６２からの配線の中継する計数スイッチ用コネクタ４８０a、払出モータ４６５からの配線の中継する払出モータ用コネクタ４８０b、後述する回転角スイッチ５０５からの配線の中継する回転角スイッチ用コネクタ４８０c、球切れスイッチ４２６からの配線の中継する球切れスイッチ用コネクタ４８０d、及び払出モータ４６５のアース用コネクタ４８０e、後述する払出制御基板７１５（図９６参照）からの配線（ハーネス）の中継する払出制御基板用コネクタ４８０f、が設けられており、着脱ボタン４７２が挿通されるボタン挿通穴４８３と前記取付ボス部４８２に対応する取付穴４８１とが穿設されている。しかし、賞球ユニット内中継端子板４８０を中継基板領域４７６の載置リブ４７７に載置した状態で取付穴４８１と取付ボス部４８２とを合致させて図示しないビスで止着することにより賞球ユニット内中継端子板４８０をユニットサブ板４７５の表面（後面）に止着することができる。

20

【０１８５】

また、上記のように取り付けられる賞球ユニット内中継端子板４８０は、基板カバー４８５によって被覆される。基板カバー４８５は、ほぼ正方形状の前面側が開放したボックス状に形成され、その一側垂直辺の上下基部に係合突起４８６と他側垂直辺のほぼ中央側面に係止突部４８７が形成されている。また、基板カバー４８５の正方形状の垂直面には、ボタン開口４８８と接続開口部４８９とが形成されている。しかし、基板カバー４８５の係合突起４８６を中継基板領域４７６の係合溝部４７８に差し込んで係合した後、係止突部４８７と係止爪部４７９とを係合させることにより、簡単に基板カバー４８５で賞球ユニット内中継端子板４８０を被覆することができる。逆に、取り外す場合には、係止爪部４７９を弾性変形させて係止突部４８７との係合を解除すると共に基板カバー４８５を斜め手前側に引いて係合突起４８６と係合溝部４７８との係合を解除することができる。なお、基板カバー４８５を被覆した状態では、ボタン挿通係合穴４７１に係合されている着脱ボタン４７２の頭部がボタン挿通穴４８３、４８４を挿通してボタン開口４８８から外部に僅かに臨んでいる。また、賞球ユニット内中継端子板４８０に接続された配線は、接続開口部４８９から外部に引き出されるようになっている。

30

40

【０１８６】

次に、ユニットサブ板４７５に形成されるギヤ領域４９０に設けられるギヤ４９３、４９４、４９７、及び検出円盤５００について説明する。前述したように、払出モータ４６５のモータ軸４６８の先端は、ユニットサブ板４７５のアルミ放熱板４９１に穿設される軸挿通穴４９２を貫通してユニットサブ板４７５の表面（後面側）に突出しており、その突出した部分に第１ギヤ４９３（駆動ギヤ、歯数 $Z1 = 30$ ）が固着されている。第１ギ

50

ヤ４９３の上方には、該第１ギヤ４９３と噛合する第２ギヤ４９４（回転伝達ギヤ、歯数 $Z_2 = 30$ ）がギヤカバー５１０の裏面（前面側）に一端が圧入され且つアルミ放熱板４９１に穿設される軸穴４９６に他端が支持される軸４９５に回転自在に設けられ、その第２ギヤ４９４の上方には、該第２ギヤ４９４と噛合する第３ギヤ４９７（回転伝達ギヤ、歯数 $Z_3 = 20$ ）がユニットサブ板４７５に形成される軸穴４９９に圧入された軸４９８に回転自在に設けられている。更に、第３ギヤ４９７の上方には、該第３ギヤ４９７と噛合するギヤ部５０２（従動ギヤ、歯数 $Z_4 = 34$ ）を有する検出円盤５００が前記スプロケット４５７を軸支する回転軸４５８に回転自在に設けられている。なお、図６９に示すように、モータ軸４６８の先端部がギヤカバー５１０に形成される受穴に遊嵌されている。また、回転軸４５８は、その一端がユニットベース体４５１に形成される軸受筒４５６に圧入されて支持され、その他端がギヤカバー５１０に形成される軸受穴に支持されるものであるが、ギヤ領域４９０の中央よりやや下方に形成された軸貫通穴５１４を貫通して振分空間４５５においてスプロケット４５７を回転自在に軸支し、ユニットサブ板４７５とギヤカバー５１０とによって形成される空間において検出円盤５００を回転自在に軸支している。ただし、図６９に示すように、スプロケット４５７の後端部が検出円盤５００の中心前面部と係合した状態となっているので、スプロケット４５７と検出円盤５００とは、回転軸４５８を中心として一体的に回転するようになっている。したがって、払出モータ４６５が回転駆動すると、その回転が第１ギヤ４９３、第２ギヤ４９４、第３ギヤ４９７、検出円盤５００のギヤ部５０２を介してスプロケット４５７を回転するように伝達される。

【０１８７】

ここで、スプロケット４５７の回転速度は、第１ギヤ４９３、第２ギヤ４９４、第３ギヤ４９７、検出円盤５００のギヤ部５０２によって、払出モータ４６５の回転速度を減速したものとなる。この減速比 n は、機構学による計算により、第１ギヤ４９３の歯数 $Z_1 (= 30)$ ／検出円盤５００のギヤ部５０２の歯数 $Z_4 (= 34)$ に設定されている。本実施形態では、払出モータ４６５は４８ステップで１回転する４相ステッピングモータであるため、スプロケット４５６が１回転するには、払出モータ４６５が約５４ステップ回転することとなる。この場合、払出モータ４５６は１ステップで 7.5 度（ $= 360$ 度／４８ステップ）回転し、スプロケット４５６は払出モータ４５６の１ステップで約 6.6 度（ 7.5 度×減速比 n ）回転することとなる。

【０１８８】

また、第１ギヤ４９３、第２ギヤ４９４、第３ギヤ４９７、検出円盤５００のギヤ部５０２には、遊び（バックラッシュ）がある。具体的には、（１）第１ギヤ４９３と第２ギヤ４９４とのバックラッシュと、（２）第２ギヤ４９４と第３ギヤ４９７とのバックラッシュと、（３）第３ギヤ４９７と検出円盤５００のギヤ部５０２とのバックラッシュと、がある。（１）～（３）の各バックラッシュの大きさは 1.75 度であり、（１）～（３）のバックラッシュの総和は 5.25 度（ 1.75 度×３）となる。このため、総バックラッシュによるスプロケット４５７の回転角度は 5.25 度となり、スプロケット４５７は定位置で停止（本実施形態では、図６７に示したスプロケット４５７の位置が定位置となる。）していても回転軸４５８を中心として総バックラッシュの分だけ図６７中時計方向又は反時計方向に回転することとなる。

【０１８９】

このように、総バックラッシュによるスプロケット４５７の回転角度（ 5.25 度）は、払出モータ４５６の１ステップの回転によるスプロケット４５７の回転角度（約 6.6 度）に近い。このため、スプロケット４５７の定位置判定では、その詳細な説明は後述するが、総バックラッシュによるスプロケット４５７の回転角度（ 5.25 度）を考慮して行われている。

【０１９０】

検出円盤５００の外周は、ギヤ部５０２の円よりも一回り大きく形成されており、そのギヤ部５０２よりも外側に突出している外周部分には、スプロケット４５７の凹部と同じ

数（図示の場合には、3個）の検出切欠501が形成されている。この検出切欠501は、ユニットサブ板475の表面に形成される基板取付部507に挟持支持されるセンサ基板504に設けられる投受光方式の回転角スイッチ505（回転位置検出手段）によって検出されるものである（回転角スイッチ505の検出信号は、コネクタ506と回転角スイッチ用コネクタ480bとを接続する配線を介して賞球ユニット内端子板480に伝わる）。そして、回転角スイッチ505は、払出動作時において所定時間内に検出切欠501の検出個数を検出することにより、スプロケット457が正常に回転しているか否かを監視するためのものである。仮に、回転角スイッチ505により、異常回転が検出されたとき（多くは、スプロケット457による球噛み状態）には、スプロケット457を所定回数正逆回転させて異常状態（例えば、球噛み状態）を解消するものである。なお、実際に払いだされた球の個数は、前述した賞球通路460に設けられる計数スイッチ462によって検出して計数のために使用している。なお、図69に示すように、センサ基板504の他端辺もギヤカバー510に形成される基板取付部507に挟持されるようになって

10

【0191】

ここで、上述したように、検出切欠501は、スプロケット457の凹部と同じ数の3個であり、検出円盤500の外周に等分（120度ごと）に形成されている。また、払出モータ465は、第1ギヤ493、第2ギヤ494、第3ギヤ497、検出円盤500のギヤ部502を介してスプロケット457の回転となる。払出モータ465が約54ステップ回転することでスプロケット457が1回転するため、検出円盤500（スプロケッ

20

【0192】

上述したように、ギヤ領域490に設けられる複数のギヤのうち、第2ギヤ494だけがギヤカバー510側に圧入される回転軸495に回転自在に設けられているところ、ギヤ領域490を覆うギヤカバー510には、前記ユニットベース体451に突設されてユニットサブ板475の貫通穴508を貫通する取付ボス473の先端部に対応する位置に穿設される取付穴511が形成されている。そして、ギヤカバー510側に設けられる第2ギヤ494の歯とユニットサブ板475側に設けられる第1ギヤ493及び第3ギヤ497の歯とを噛み合わせながら、取付穴511と取付ボス473とを一致させた状態でギヤカバー510の後面からネジ512で螺着することにより、ユニットサブ板475を挟持する状態でベースユニット体451とギヤカバー510とが一体的に固定される。また、ギヤカバー510の一側側面には、前記賞球ユニット内中継端子板480に接続される配線（例えば、賞球ユニット内中継端子板480と後述する払出制御基板715とを接続する配線等）を掛け留めて纏める配線処理片513が突設されている。

30

【0193】

以上、賞球ユニット450の構成について説明してきたが、ユニットベース体451とユニットサブ板475と賞球ユニット内中継端子板480と基板カバー485とギヤカバー510とを組み付けた状態においては、図69に示すように、払い出すべき球が導かれる屈曲通路453の下方位置に払出モータ465の円筒状の本体部分が収納されるように位置する。また、ユニットベース体451には、球通路（屈曲通路453、賞球通路460、球抜通路461）内に配置されたスプロケット457と、球通路を避けた位置であって球通路の奥行き幅寸法内に形成されるモータ収納空間464に収納された払出モータ465と、を設け、ユニットサブ板475には、その非閉塞面側に沿って払出モータ465のモータ軸468の回転をスプロケット457の回転軸458に伝達する回転伝達部材（第1ギヤ493、第2、3ギヤ494、497、及び検出円盤500のギヤ部502）を設け、しかも、払出モータ465と屈曲通路453の振分空間455に配置される払出部材としてのスプロケット457とをユニットサブ板475の後面のギヤ領域490に設けられる複数のギヤ493、494、497、500（502）によって回転駆動するように連結した構造となっている。即ち、ユニットベース体451とユニットサブ板475と

40

50

の間に形成される球通路（屈曲通路４５３、賞球通路４６０、球抜通路４６１）の奥行き幅内にスプロケット４５７と払出しモータ４６５とを収納し、しかも、スプロケット４５７と払出しモータ４６５とを連結する回転伝達部材（第１ギヤ４９３、第２、３ギヤ４９４、４９７、及び検出円盤５００のギヤ部５０２）をユニットサブ板４７５の非閉塞面側の所定幅内に沿って設けたので、球通路の外側に払出モータやスプロケットの一部を配置したものに比べて、賞球ユニット４５０を薄型化することができる。また、このような賞球ユニット４５０は、当該賞球ユニット４５０内の球通路（屈曲通路４５３、賞球通路４６０、球抜通路４６１）が一条の通路形状で形成されることにより、より一層の薄型化が図られている。即ち、従来のように、払出モータ４６５を賞球ユニットの前面側又は後面側又は側方側に突出させるものと異なり、本体枠３の右後面壁１９６の後面側に取り付けたときに、賞球ユニット４５０のいずれの部分もさらに後方に向かって突出することがない構造とすることができる。なお、図６９において、払出モータ４６５の前端部分がユニットベース体４５１の後面よりも僅かに突出して構成されているが、この突出部分は、図３８に示すように、右後面壁１９６の下方の切欠開口部２１８から本体枠３の前方部分に臨むようになっているため、結果的にその突出寸法から右後面壁１９６の板厚寸法を差し引いた寸法だけ突出する程度となり、右後面壁１９６よりも前方に向かう突出量は僅かなものとなっている。また、このような構成をとることにより、本実施形態では、賞球ユニット４５０が取り付けられる本体枠３の右後面壁１９６と遊技盤４の裏面との間に、遊技盤４に設けられる遊技装置の後方突出部分を収納する収納空間を奥行き幅方向で大きくとることができる。

【０１９４】

また、上記のように構成される賞球ユニット４５０を本体枠３の右後面壁１９６に取り付けるためには、図６１に示すように、鉤状係合部４７４と係合突片２１５とを対応させて位置合わせした後、賞球ユニット４５０の下端を係止溝２１９に掛け止め且つ鉤状係合部４７４と係合突片２１５とを係合させるために賞球ユニット４５０を右後面壁１９６に密着させたまま下方に押下げる。このとき、賞球ユニット４５０の下端部と係止溝２１９とが係合し且つ鉤状係合部４７４と係合突片２１５とが係合しているので、取付自体は完了しているが、賞球ユニット４５０を上方に移動させることにより簡単に上記のそれぞれの係合状態が解除されてしまうため、これを防止するために、ロック用弾性爪２１４がボタン挿通係合穴４７１に係合するようになっている。つまり、ロック用弾性爪２１４とボタン挿通係合穴４７１とが係合することにより、取付状態で賞球ユニット４５０の上方への移動を防止している。このように、賞球ユニット４５０を取り付けた後に、球通路ユニット４２０の連結蓋部材４３４を前述したように回動して係止弾性爪４７０で係止することにより、球通路ユニット４２０の球落下通路４２２下流端と賞球ユニット４５０の屈曲通路４５３の上流端とを一对の通路壁４３８によって構成される通路を介して連通化することができる。また、賞球ユニット４５０を取り付けた状態では、賞球通路４６０の下流端と後に詳述する満タンユニット５２０の賞球入口５４２とが接続され、球抜通路４６１の下流端が球抜接続通路５１５の上流端と接続される。

【０１９５】

一方、賞球ユニット４５０を取り外すときは、係止弾性爪４７０による係合を解除して連結蓋部材４３４を手前側に回動し、その後、着脱ボタン４７２を押圧してロック用弾性爪２１４を前面側に移動させてロック用弾性爪２１４とボタン挿通係合穴４７１との係合を解除させ、その後着脱ボタン４７２を押圧したままの状態では賞球ユニット４５０を上方に引き上げて賞球ユニット４５０の下端部と係止溝２１９との係合及び鉤状係合部４７４と係合突片２１５との係合を解除して賞球ユニット４５０を手前側に引き出すことにより、賞球ユニット４５０を簡単に取り外すことができる。

【０１９６】

[１－１０．満タンユニット]

上記した賞球ユニット４５０の下流側に配置される満タンユニット５２０について、主として図７０乃至図７５を参照して説明する。図７０は、賞球ユニット４５０と満タンユ

ニット520との関係を示す斜視図であり、図71は、満タンユニット520の分解斜視図であり、図72は、満タンユニット520内の球の流れを示す斜視図であり、図73は、満タン揺動板531の作用を説明するための平面図であり、図74は、満タンユニット520とファール口257との関係を示す一部破断斜視図であり、図75は、同じく満タンユニット520とファール口257との関係を示す断面図である。

【0197】

満タンユニット520は、前述したように本体枠3の満タンユニット載置部180に載置固定されるものであり、図71に示すように、上面が開放したボックス状に形成されるボックス主体521と、該ボックス主体521の上面を覆う蓋体541とから構成されている。ボックス主体521は、賞球通路460の下流端から流入した球が内部をジグザグ状に誘導されて出口536から排出されるようになっている。このため、その上流部に蓋体541に形成される賞球入口542から流入した球を一端から他端に向かって側方に誘導する側方誘導通路522が区画壁526によって形成されている。側方誘導通路522の賞球入口542の直下の一端部には、球を側方に向かって誘導するように凹円弧状に形成される側方誘導受部523が設けられ、側方誘導通路522の他端内面に側方誘導通路522を流れてきた球の衝撃を受け止めて該球を下流側に誘導する緩衝部材524が設けられている。

10

【0198】

また、側方誘導通路522の他端内面に設けられる緩衝部材524に衝突した球は、向きを下流側に変えた後、その下流側に形成される傾斜側壁527によって側方誘導通路522の球の流れと逆方向に流れるように誘導される。つまり、区画壁526と傾斜側壁527とにより逆側方誘導通路525が形成されている。逆側方誘導通路525を流れた球は、その後前方に向かって形成される前方誘導通路535に導かれて該前方誘導通路535の流下端に形成される出口536から前述した貯留皿ユニット30の賞球口39に導かれる。

20

【0199】

ところで、前記緩衝部材524の下流側で逆側方誘導通路525の一端部には、スイッチ収納空間528が外側に突出するように形成されている。このスイッチ収納空間528の前方下部位置には、支軸ピン529が突設され、該支軸ピン529に満タン揺動板531の軸穴533が挿通されて満タン揺動板531が揺動自在に設けられている。満タン揺動板531は、逆側方誘導通路525の一端側壁を形成するように板状に形成され、その板状の下端に軸穴533が形成されると共にその裏面に検出片532が一体的に形成されている。検出片532は、満タン揺動板531の裏面に連結される扇状の連結板の後端部分を上下方向に突設することにより形成され、その突設した検出片532が後に詳述する投受光方式の満タンスイッチ545の投光器と受光器との間を遮蔽したり導通させたりすることにより満タンスイッチ545のON・OFFを検出するようになっている。なお、支軸ピン529には、軸スプリング530も挿通され、その軸スプリング530の一端が満タン揺動板531の裏面に係止され、他端が支軸ピン529の後方に立設されるバネ係止ピン549に係止されることにより、満タン揺動板531の上端部が常時逆側方誘導通路525側に付勢されている。ただし、スイッチ収納空間528の上部には、側方誘導通路522の他端側壁の下流側延長位置とその後方位置とに2つのストッパー片534が形成されているため、満タン揺動板531の上端部は、この2つのストッパー片534の間で支軸ピン529を中心にして揺動するだけである。なお、スイッチ収納空間528の上部側壁の後方部分には、満タンスイッチ545からの配線546を外部に引き出すための配線引き出し凹部547が形成されている。

30

40

【0200】

更に、逆側方誘導通路525の下流側の一侧方にファール球通路537が形成されている。ファール球通路537は、その上流側のファール球入口538が図74に示すように、前述したファール口257に連通し、その下流側が前方誘導通路535の上流側に連通するように屈曲して形成されている。このため、ファール口257に取り入れられたファ

50

ール球は、ファール球入口５３８から屈曲したファール球通路５３７を通過して前方誘導通路５３５に導かれ、さらに出口５３６及び賞球口３９を通過して貯留皿ユニット３０に戻る。

【０２０１】

また、ボックス主体５２１には、前記出口５３６の両側方と前記ファール入口５３８の一方側に前記満タンユニット載置部１８０に形成されるユニット係合溝１８１に係合される係合片５３９が突設されると共に、蓋体５４１に形成される掛止片５４８と係合する掛止突起５４０が形成されている。この掛止突起５４０は、ボックス主体５２１の左右後方の側壁上部に適宜形成されている。

【０２０２】

一方、蓋体５４１は、ボックス主体５２０の側方誘導通路５２２、逆側方誘導通路５２５、スイッチ収納空間５２８、前方誘導通路５３５、及びファール球通路５３７の上面を覆うような板形状に形成され、前記側方誘導通路５２２に上流端に対応する位置に正方形の賞球入口５４２が開口されている。また、スイッチ収納空間５２８に対応する位置には、投受光方式の満タンスイッチ５４５を取り付けるためのスイッチ取付部５４３が形成されている。満タンスイッチ５４５のスイッチ取付部５４３への取り付けは、蓋体５４１の下面から満タンスイッチ５４５の形成される係止爪をスイッチ取付部５４３の係止部に係止させることにより簡単に取り付けようになっている。更に、蓋体５４１の周囲には、ボックス主体５２１の前記掛止突起５４０と係合するための掛止片５４８が下方に向かって突設されている。

【０２０３】

上記のように構成される満タンユニット５２０においては、図７２に示すように、賞球ユニット５２０の賞球通路４６０から払出された球が賞球入口５４２から側方誘導通路５２２の上流側に入って側方誘導受部５２３によって側方に向かって誘導されて緩衝部材５２４に衝突する。緩衝部材５２４に衝突した球は、そのまま下流側に向かって傾斜側壁５２７に当たって逆側方誘導通路５２５を前記側方誘導通路５２２の誘導方向と逆方向に誘導されて前方誘導通路５３５に導かれ、前方誘導通路５３５の出口５３６から賞球口３９を通過して貯留皿ユニット３０に導かれる。また、ファール球入口５３８から入ったファール球も屈曲したファール球通路５３７によって球の勢いを弱められて前方誘導通路５３５に合流し、前方誘導通路５３５の出口５３６から賞球口３９を通過して貯留皿ユニット３０に導かれる。

【０２０４】

上記のように、満タンユニット５２０内を球が自然に流れているときには、図７３（Ａ）に示すように、側方誘導通路５２２から逆側方誘導通路５２５に球が移動するときに、緩衝部材５２４に当たって傾斜側面５２７のほぼ中央位置に向かって反射されるため、球が満タン揺動板５３１に当たることはほとんどない。このため、軸スプリング５３０の付勢力により満タン揺動板５３１の上端が前方のストッパー片５３４に当接した状態となっているため、検出片５３２が投受光方式の満タンスイッチ５４５の投光器と受光器との間に入ってスイッチが導通しない状態（OFF）となっている。これに対し、貯留皿ユニット３０に賞球が貯留されて満タンユニット５２０内にも球が充満してきたときには、図７３（Ｂ）に示すように、前方誘導通路５３５及び逆側方誘導通路５２５に貯留された球の圧力により満タン揺動板５３１が軸スプリング５３０の付勢力に抗して時計回転方向に揺動して後のストッパー片５３４に当接した状態となる。この状態では、検出片５３２が投受光方式の満タンスイッチ５４５の投光器と受光器との間から外れてスイッチが導通した状態（ON）となる。満タンスイッチ５４５がONすると、賞球ユニット４５０の払出モータ４６５の回転駆動が停止（所定個数の賞球を払出している最中にON信号が導出された場合には、その所定個数の賞球が払出されてから停止）するようになっている。なお、前方誘導通路５３５及び逆側方誘導通路５２５に球が貯留された状態であっても、ファール球通路５３７の底面の傾斜が極めて強いため、貯留している球がファール球通路５３７を逆流してファール球入口５３８から逆流することはない。

【0205】

上記したように、本実施形態に係る満タンユニット520においては、本体枠3の満タンユニット載置部180に着脱自在に取り付けるものであるため、従来のように、満タン装置を本体枠に形成された払出通路の内部に組み付けるものに比べて、本体枠に満タン構造のための通路を形成する必要がない。また、満タンユニット520の内部をジグザグ状の通路とすることにより、賞球ユニット450の賞球通路460から払出された球の勢いを弱めながら貯留皿ユニット30に誘導することができるので、払い出された賞球が貯留皿ユニット30から外に飛び出すこともない。また、満タンスイッチ545を作動させる満タン揺動板531が通常の球の流れによって影響を受けることのない側方誘導通路522の流下端の下方の位置に設けられているので、通常時に満タンによる賞球の払出停止状態となることはなく、満タン時にだけ確実に賞球の払出停止状態とすることができる。更に、本実施形態に係る満タンユニット520は、ファール球を導くファール球通路537が賞球を払い出す前方誘導通路535の途中に球の勢いを弱めて合流するようになっているので、賞球の流れを阻害することなくファール球を合流させることができる。

10

【0206】

[1-10-1. 満タンユニットの他の実施形態]

上記した実施形態（以下、「第1実施形態に係る満タンユニット」という。）に係る満タンユニット520は、満タンスイッチ545を作動させる満タン揺動板531が通常の球の流れによって影響を受けることのない側方誘導通路522の流下端の下方の位置に設けられているものを示したが、満タン時により確実に満タン検出することができる満タンユニットに係る実施形態（以下、「第2実施形態に係る満タンユニット」という。）を図76乃至図80を参照して説明する。図76は、第2実施形態に係る賞球ユニットと満タンユニット520Aとの関係を示す斜視図であり、図77は、第2実施形態に係る満タンユニット520Aの斜視図であり、図78は、第2実施形態に係る満タンユニット520Aの前方から見た分解斜視図であり、図79は、第2実施形態に係る満タンユニット520Aの後方から見た分解斜視図であり、図80は、第2実施形態に係る満タンユニット520Aに設けられる底面開閉板551部分で切断した横断面図である。なお、図中、第2実施形態に係る満タンユニット520Aに係る部品符号において、第1実施形態に係る満タンユニット520に係る部品と同じ機能を有する部品には、同一の番号の後に「A」を付して表した。

20

30

【0207】

第2実施形態に係る満タンユニット520Aと第1実施形態に係る満タンユニット520との大きな相違点は、第1実施形態に係る満タンユニット520の満タンスイッチ545を作動させる満タン揺動板531が逆側方誘導通路525の一端側壁を形成するように板状に形成されているのに対し、第2実施形態に係る満タンユニット520Aの満タンスイッチ545Aを作動させる底面揺動板551を逆側方誘導通路525Aの上流側の底面のほぼ全域に設けた点である。上記以外の小さな相違点は、第1実施形態に係る満タンユニット520の区画壁526に相当する部材が第2実施形態に係る満タンユニット520Aに設けられていない点と、満タンスイッチ545Aを作動させる揺動板が底面揺動板551になったことによるスイッチ収納空間528Aに取り付けられる満タンスイッチ545Aの取付構造が若干異なる点であり、上記以外の相違点はほとんどない。

40

【0208】

そこで、主として底面揺動板551に係る構成を中心として第2実施形態に係る満タンユニット520Aについて説明する。図78及び図79に示すように、逆側方誘導通路525Aの上流側の底面には、その底面の全域に亘って開口する底面開口550が形成され、その底面開口550を底面揺動板551が揺動自在に閉塞している。底面開口550は、上面が開放されたほぼ正方形の凹状に形成され、その内部の正面から見て前後方向の側壁に一对の軸支突起554が突設されている。また、底面開口550の凹状の底面にバネ556の下端を位置決めするための円形状のバネ載置凹部555が形成されている。一方、底面開口550を閉塞する底面揺動板551は、ほぼ正方形形状に形成され、その裏面下

50

流側に正面から見て前記軸支突起５５４に嵌合することにより軸支される半円形状の軸受部５５２が突設形成されている。また、底面揺動板５５１の裏面中央には、図８０に示すように、バネ５５６の上端が係止されるバネ係止突起５５１ａが下方に向かって突設されている。したがって、底面揺動板５５１は、バネ５５６の付勢力によりその上流側が常に上方へ揺動された方向に付勢されている。そして、バネ５５６は、通常の賞球の払出個数（例えば、１５個）が一度に底面揺動板５５１上に載置したときでも底面揺動板５５１が下方に揺動せず、賞球の払出個数以上の所定個数の球が底面揺動板５５１上に載置したときに下方に揺動するようなバネ係数を有するバネ部材によって形成されている。更に、底面揺動板５５１の上流側に検出突片５５３が前方に向かって突出されている。この検出突片５５３は、底面揺動板５５１の軸受部５５２を軸支突起５５４に嵌合軸支したときに、

10

【０２０９】

また、逆側方誘導通路５２５Ａの上流端部の側壁の外側には、満タンスイッチ５４５Ａを収納するためのスイッチ収納空間５２８Ａが一体的に形成されている。スイッチ収納空間５２８Ａに満タンスイッチ５４５Ａを取り付けるために、スイッチ収納空間５２８Ａの上部であって逆側方誘導通路５２５Ａの上流端部の側壁の外側面にスイッチ取付部５４３Ａが形成され、そのスイッチ取付部５４３Ａに満タンスイッチ５４５Ａがビス５５７によって止着されている。満タンスイッチ５４５Ａは、投光器と受光器とからなるスイッチとして構成され、その受光器と投光器との間を検出突片５５３が上下に揺動することにより

20

【０２１０】

上記のように構成される満タンユニット５２０Ａにおいては、通常時、満タンユニット５２０Ａ内を球が自然に流れているときには、側方誘導通路５２２Ａから逆側方誘導通路５２５Ａに球が移動する際に、底面揺動板５５１に落下するが、通常の賞球の払出個数程度では、バネ５５６の弾発力が強いので、底面揺動板５５１が揺動することがなく、図８０の実線で示すように、検出突片５５３が投受光方式の満タンスイッチ５４５Ａの投光器と受光器との間に入ってスイッチが導通しない状態（ＯＦＦ）となっている。これに対し、貯留皿ユニット３０に賞球が貯留されて満タンユニット５２０Ａ内にも球が充満してきたときには、前方誘導通路５３５Ａ及び逆側方誘導通路５２５Ａの上流側の全域に形成される底面揺動板５５１上に貯留された球の圧力により底面揺動板５５１がバネ５５６の付

30

【０２１１】

上記したように、第２実施形態に係る満タンユニット５２０Ａにおいては、球が流下する通路（図示の場合には、逆側方誘導通路５２５Ａ）の通路底面の幅とほぼ同じ幅の底面揺動板５５１によって満タンスイッチ５４５を作動させるようにすると共に、通常時の球の流れによって揺動せずある程度の球が載置したときに底面揺動板５５１揺動するように付勢部材（バネ５５６）で付勢したので、従来のように一部の通路の底面等に球が載置したことにより球詰まりを検出するものに比べて、その一部の通路部分における球の載置が球詰まりによって検出されない事態を確実に防止することができる。このことは、球の満タンを確実に検出することができるものである。

40

【０２１２】

[１－１１． 錠装置]

次に、本体枠３の開放側の裏側端辺に沿って垂直方向に取り付けられる錠装置５６０について主として図８１乃至図８９を参照して説明する。図８１は、錠装置５６０と本体枠３との関係を示す背面斜視図であり、図８２は、錠装置５６０の本体枠３への掛け止め構

50

造を示す拡大側方断面図であり、図 8 3 は、パチンコ遊技機 1 の縦方向中央よりやや下方の位置で水平方向に切断した一部断面図であり、図 8 4 は、錠装置 5 6 0 と本体枠 3 の側壁 1 9 0、1 9 1 との詳細な関係を示す拡大断面図であり、図 8 5 は、錠装置 6 5 0 の側面図 (A)、前面側から見た斜視図 (B) であり、図 8 6 は、錠装置 5 6 0 の背面側から見た斜視図 (A)、錠装置 5 6 0 のコ字状基体 5 6 1 の内部に摺動自在に設けられる扉枠用摺動杆 6 0 0 と本体枠用摺動杆 6 1 0 の斜視図 (B)、(C) であり、図 8 7 は、錠装置 5 6 0 の分解斜視図であり、図 8 8 は、扉枠用摺動杆 6 0 0 と本体枠用摺動杆 6 1 0 の作用を説明するための正面図であり、図 8 9 は、不正防止部材 5 8 2 の作用を説明するための正面図である。

【0213】

10

錠装置 5 6 0 は、本体枠 3 の開放側の第 1 側面壁 1 9 0 に沿って本体枠 3 のほぼ上端から下端にかけて取り付けられるものであり、図 8 1 に示すように、本体枠 3 の外周側辺と第 1 側面壁 1 9 0 の立ち上がり部との間の上下端近い部分及び中程に形成される複数 (図示の場合、3 個) の錠係止穴 1 9 8 と、第 1 側面壁 1 9 0 の垂直面の上部と中程に切り欠けられて形成される錠取付穴 1 9 7 とシリンダー錠貫通穴 1 7 0 の上部近傍に形成される錠取付穴 2 0 8 と、によって次に説明する錠装置 5 6 0 のコ字状基体 5 6 1 が支持固定されるものである。そこで、以下、錠装置 5 6 0 の構造について詳細に説明する。

【0214】

図 8 5 乃至図 8 7 に示すように、錠装置 5 6 0 は、断面コ字状に形成される錠基体としてのコ字状基体 5 6 1 と、該コ字状基体 5 6 1 内に摺動自在に設けられる扉枠用摺動杆 6 0 0 と、前記コ字状基体 5 6 1 内に摺動自在に設けられる本体枠用摺動杆 6 1 0 と、該本体枠用摺動杆 6 1 0 の摺動を不正に行うことができないようにコ字状基体 5 6 1 の下部に取り付けられる不正防止部材 5 8 2、5 9 0 と、からなる。

20

【0215】

コ字状基体 5 6 1 は、金属を断面コ字状となるように折り曲げ、その内部に扉枠用摺動杆 6 0 0 と本体枠用摺動杆 6 1 0 とを摺動可能に設けるものであるが、その横幅寸法は従来の断面 L 字状に成形された基体に集約される錠装置に比べて極めて薄いものとなっている。これは、前述したように遊技盤 4 の左右方向及び上下方向の大きさを極めて大きくすると共に、本体枠 3 の側面壁 1 9 0 ~ 1 9 3 で囲まれる空間を大きくしたため、側面壁 1 9 0 と本体枠 3 の外周側辺との間の寸法が極めて小さくなっていることにより、本実施形態に係る錠装置 5 6 0 の横幅寸法を小さく形成して錠装置 5 6 0 を本体枠 3 の裏側に取り付けることができるような取付構造として改良したためである。そして、コ字状基体 5 6 1 の断面コ字状の開放側が本体枠 3 の裏面に対面するように取り付けられるため、錠装置 5 6 0 が本体枠 3 に取り付けられた状態では、内部に設けられる扉枠用摺動杆 6 0 0 と本体枠用摺動杆 6 1 0 とが、それぞれのフック部 6 0 1、6 1 4、6 2 4 を除いてコ字状基体 5 6 1 に完全に被覆された状態の不正防止構造となっている。

30

【0216】

まず、コ字状基体 5 6 1 の開放側と反対の閉塞側上下に本体枠用摺動杆 6 1 0 のフック部 6 1 4、6 2 4 が貫通される長形状のフック貫通開口 5 6 2 が開設されると共に、閉塞側であって第 1 側面壁 1 9 0 と密着する側面 5 6 1 b (図 8 7 参照) 上部と中程に水平方向にビス止め部 5 6 3 が突設され、更に、開放側の第 1 側面壁 1 9 0 と密着しない側面 5 6 1 a (図 8 7 参照) の上端部及び中間部と、開放側の両側面 5 6 1 a、5 6 1 b の下端部に係止突起 5 6 4 が突設形成されている。ビス止め部 5 6 3 と係止突起 5 6 4 は、錠装置 5 6 0 を本体枠 3 の裏面に取り付けるためのものであり、係止突起 5 6 4 を本体枠 3 の錠係止穴 1 9 8 に差し込んで上方に移動させ (図 8 2 参照)、その状態でビス止め部 5 6 3 と錠取付穴 1 9 7 とが一致するため、その一致した穴に図示しないビスを螺着することにより、錠装置 5 6 0 を本体枠 3 に強固に固定することができる。なお、錠装置 5 6 0 のビスによる取付けは、上部と中程のビス止め部 5 6 3 だけではなく、後述する錠取付片 5 6 8 に形成されるビス止め穴 5 9 6 と前記シリンダー錠貫通穴 1 7 0 の上方近傍に形成される錠取付穴 2 0 8 とを対応させて図示しないビスで止着することにより、錠装置 5 6

40

50

0の下方も取り付けられるようになっている。

【0217】

また、その取り付けに際し、コ字状基体561の開放側（前方部）の上中下の3箇所に形成される係止突起564を錠係止穴198に差し込んで位置決め係止し、コ字状基体561の閉塞側（後方部）の上中の2箇所に形成されたビス止め部563及びコ字状基体561の開放側（前方部）に形成されたビス止め穴596を錠取付穴197、208にビスで固定する構造であるため、錠装置560の前方部を係止突起564と錠係止穴198で係止し、錠装置560の後方部をビス止め部563と錠取付穴197で固定し且つ錠装置560の下方部をビス止め穴596と錠取付穴208で固定するので、極めて簡単な構造で錠装置560を本体枠3に強固に固定することができるものである。換言するならば、錠装置560を極めて横幅寸法の薄いコ字状基体561に集約して構成した場合でも、錠装置560の前方部と後方部との係止及び固定により、錠装置560を本体枠3に強固に固定することができるものである。特に、本実施形態の場合には、前方部の係止構造（固定構造でもよい）を構成する係止突起564がコ字状基体561の第1側面壁190と密着しない側面561aに突設形成される一方、後方部の固定構造を構成するビス止め部563及びビス止め穴596がコ字状基体561の第1側面壁190と密着する側面561bから水平方向に突設形成される構造であるため、前方部の係止構造が第1側面壁190と密着する側面561bに形成される場合に比べて、ガタ付きが生じないように錠装置560を本体枠3に固定することができるものである。

【0218】

また、コ字状基体561の両側面561a、561bの上部、中程、下部に挿通穴565が形成され、コ字状基体561にガラス扉用摺動部材600及び本体枠用摺動杆610を収納した状態で挿通穴565にリベット566を差込んでかしめることにより、コ字状基体561の内部にガラス扉用摺動部材600及び本体枠用摺動杆610を摺動自在に取り付けることができる。即ち、扉枠用摺動杆600の上中下の3箇所に形成されるリベット用長穴602と本体枠用摺動杆610の上フック部材611及び下フック部材612にそれぞれ1つつつ形成されるリベット用長穴615、620にリベット566を貫通させることにより、扉枠用摺動杆600が上方に移動できるようにし、本体枠用摺動杆610が下方に移動できるようになっている。したがって、図86（B）に示すように本体枠用摺動杆610のリベット用長穴615、620の下端部にリベット566が貫通しており、図86（C）に示すように扉枠用摺動杆600のリベット用長穴602の上端部にリベット566が貫通している。

【0219】

更に、コ字状基体561の下方部には、その閉塞側面に不正防止切欠部567が形成されると共に、その開放側の本体枠3の第1側面壁190と密着する側面561bの前端部にシリンダー錠570を取り付けるための錠取付片568が側方に向かって突設され、更に、第1側面壁190と密着する側面561bに挿入縦開口579、バネ係止片580、及び逃げ横穴581がそれぞれ形成されている。不正防止切欠部567は、後に説明する第1不正防止部材582のストッパー片部585が進退するようになっている。この点については、後に詳述する。また、錠取付片568は、錠装置560を本体枠3の裏面に取り付けた状態で、遊技盤設置凹部159の下端辺よりも下方の位置となるようにコ字状基体561の側面561bの前端部から側方に向かって突設されるが、この錠取付片568には、シリンダー錠570が貫通する錠挿通穴569が形成されると共にシリンダー錠570をビス572で取り付けるための取付穴573が上下2箇所に穿設され、更に、錠装置560の下部を本体枠3の裏面に取り付けるためのビス止め穴596が穿設されている。また、挿入縦開口579は、シリンダー錠570に固定される係合カム575の第1係合突片576及び第2係合突片577がシリンダー錠570の回転時に侵入するための開口であり、バネ係止片580は、不正防止部材582、590に設けられるバネ593が係止されるものであり、逃げ横穴581は、連結ピン592の移動の邪魔をしないように逃げ穴を構成するものである。この点については後に詳述する。

【0220】

上記した錠取付片568に取り付けられるシリンダー錠570について説明すると、シリンダー錠570は、錠取付基板571の前方に円筒状のシリンダー錠本体が固定され、そのシリンダー錠本体の錠軸574が錠取付基板571より後面に出ており、その錠軸574の後端に係合カム575がビス578によって固定されている。係合カム575は、ブーメラン形状に形成され、その一端辺が回転時に本体枠用摺動杆610の下降係合穴621に係合する第1係合突片576となっており、その他端辺が回転時に扉枠用摺動杆600の上昇係合穴605に係合する第2係合突片577となっている。そして、上記のように構成されるシリンダー錠570は、円筒状のシリンダー錠本体部分を錠挿通穴569に挿通して錠取付基板571の上下2箇所形成される取付穴（符号なし）と錠取付片568の取付穴573とを一致させてビス572で螺着することにより、シリンダー錠570をコ字状基体561に固定することができる。

10

【0221】

次に、コ字状基体561に取り付けられる不正防止部材582、590について図87を参照して説明する。不正防止部材582、590は、シリンダー錠570を正式な鍵で回転せずに、例えばピアノ線や針金等で不正に本体枠用摺動杆610を下降させることを防止するためのものである。しかして、不正防止部材582、590は、第1不正防止部材582と第2不正防止部材590とを連結ピン592で連結した構造となっている。第1不正防止部材582は、上端の揺動軸穴583を中心にして揺動自在に構成される縦長の板状に形成され、その揺動軸穴583を前述したコ字状基体561の内部にガラス扉用摺動部材600及び本体枠用摺動杆610を摺動自在に取り付けるための挿通穴565及びリベット566のうち、最下方の挿通穴565及びリベット566によって取り付けられる。

20

【0222】

また、第1不正防止部材582には、その板状面に前記挿入縦開口579と重複する縦長の突片挿入穴584が開設され、この突片挿入穴584に第2係合突片577が挿入し得るようになっている。つまり、突片挿入穴584と挿入縦開口579を第2係合突片577が貫通することにより、コ字状基体561の内部に設けられる扉枠用摺動杆600の上昇係合穴605と第2係合突片577とが係合するようになっている。また、第1不正防止部材582の突片挿入穴584の開設位置の斜め上方の外形線が傾斜部582aとなっている。この傾斜部582aは、係合カム575の回転時に第1係合突片576の後面側と当接するもので、係合カム575の回転時に第1係合突片576と傾斜部582aとが当接することにより第1不正防止部材582が揺動軸穴583を中心として揺動（図89（B）において時計回転方向）するようになっている。

30

【0223】

更に、第1不正防止部材582には、前記突片挿入穴584の斜め下方の外形線上にストッパー片部585が突設され、そのストッパー片部585の下方に規制突片589が突設され、該規制突片589の前方部にピン穴587と連結穴588とが上下に形成されている。ストッパー片部585は、本体枠用摺動杆610の施錠時に前記不正防止切欠部567及び本体枠用摺動杆610の係合切欠部627に侵入係合して本体枠用摺動杆610が不正に摺動しないようにするものである。また、規制突片589は、第1不正防止部材582と第2不正防止部材590とはバネ593によって連結されるが、そのバネ593で連結されたときに第2不正防止部材590の付勢方向への移動を規制するものである。ピン穴587は、ガイドピン586が固定されるものであり、ガイドピン586が第1不正防止部材582の裏面側からピン穴587に固定された状態で、そのガイドピン586を前記挿入縦開口579の最下端部に形成される横長状開口部に係合させることにより、第1不正防止部材582をコ字状基体561の側面561bに沿って案内するものである。更に、連結穴588は、第1不正防止部材582と第2不正防止部材590とを連結ピン592で連結するためのものである。

40

【0224】

50

上記した第1不正防止部材582に連結される第2不正防止部材590は、逆「て」字状の板材で形成され、その上部一端に連結穴591が形成され、その上部他端にバネ係止穴594が穿設され、下方端部に当接部595が設けられている。連結穴591は、第1不正防止部材582の連結穴588と一致させて連結ピン592で連結するためのものであり、バネ係止穴594は、一端がコ字状基体561のバネ係止片580に係止されるバネ593の他端に係止するものである。また、当接部595は、本体枠3の閉鎖時に外枠2の内側下部に固定される閉鎖用突起23と当接するものである。なお、上記した第1不正防止部材582及び第2不正防止部材590の作用については、後に詳述する。

【0225】

次に、コ字状基体561の内部に摺動自在に設けられる扉枠用摺動杆600及び本体枠用摺動杆610について説明する。まず、扉枠用摺動杆600は、縦長の金属製の板状部材から構成され、その一側縦辺の上中下の3箇所に扉枠用フック部601が前方に向かって一体的に突設されている。この扉枠用フック部601は、コ字状基体561内に収納したときに、その開放側から前方に突出しているもので、錠装置560を本体枠3の裏面に固定したときに、本体枠3に形成される扉用フック穴199（図37及び図38参照）から前方に突出し、扉枠5の裏面に形成されるフック係止片37a（図21参照）に係止するものである。なお、扉枠用フック部601は、下向きの係合爪形状となっているため、扉枠用摺動杆600を上昇させることにより扉枠用フック部601とフック係止片37aとの係止状態を解除することができる。

【0226】

また、扉枠用摺動杆600の上中下の側面中央に、前記リベット566が挿通される縦長のリベット用長穴602が形成され、該リベット用長穴602のうちの最上部のリベット用長穴602の下方及び扉枠用摺動杆600の最下端にガイド突起603が突設されている。リベット用長穴602は、コ字状基体561の挿通穴565に挿通されるリベット566が貫通されるものであり、しかも、このリベット566が扉枠用摺動杆600の上昇動作を邪魔しないように縦長に形成されている。そして、通常状態においては、リベット用長穴602の上端部にリベット566が貫通当接した状態となっている。また、ガイド突起603は、本体枠用摺動杆610の上フック部材611及び下フック部材612に形成される突片移動穴616、623に挿通されるものであり、扉枠用摺動杆600と本体枠用摺動杆610との相互の摺動動作を案内するようになっている。

【0227】

また、扉枠用摺動杆600の上端部にスプリングフック部606が形成され、このスプリングフック部606にスプリング608の一端に係止され、そのスプリング608の他端が本体枠用摺動杆610の上フック部材611に形成されるスプリングフック部617に係止される。これにより、扉枠用摺動杆600が下方向に、本体枠用摺動杆610が上方向に、それぞれ相互に付勢されている。扉枠用摺動杆600の中程には、当接弾性片607が凸状に形成されている。この当接弾性片607は、扉枠用摺動杆600の一側側面からプレスで打ち出して凸状に形成したものであり、コ字状基体561の内側面に当接して内部で扉枠用摺動杆600がガタつかないようにするものである。更に、扉枠用摺動杆600の下方部分の側面には、共に縦長な遊び穴604と上昇係合穴605とが形成されている。遊び穴604は、係合カム575の第1係合突片576が差し込まれて回転するときに、その回転動作の邪魔にならないように第1係合突片576の先端部が移動しえる空間を構成するものである。また、上昇係合穴605は、係合カム575の第2係合突片577が差し込まれて回転するときに、その回転動作によって扉枠用摺動杆600が上昇するように係合するためのものである。なお、扉枠用摺動杆600の縦辺下部後方には、前記不正防止切欠部567よりも上下方向に大きな切欠である逃げ切欠部609が形成されている。この逃げ切欠部609は、第1不正防止部材582のストッパー片部585を確実に不正防止切欠部567及び係合切欠部627に係合させるために邪魔しないように形成されるものである。

【0228】

一方、本体枠用摺動杆 610 は、金属板製の上フック部材 611 と、金属板製の下フック部材 612 と、上フック部材 611 と下フック部材 612 とを連結する連結線杆 613 と、から構成されている。つまり、本体枠用摺動杆 610 は、従来のように 1 つの金属製の縦長板で構成されているわけではなく、フック部 614、624 を有する上フック部材 611 と下フック部材 612 とを金属製の板材をプレスで形成し、その金属製の上フック部材 611 と下フック部材 612 とを細い金属製の連結線杆 613 で連結したものである。このため、狭いコ字状基体 561 の空間に扉枠用摺動杆 600 と本体枠用摺動杆 610 とを効率よく収納することができる。

【0229】

ところで、上フック部材 611 には、その上端部に後方に向かってフック部 614 が突設され、その板面部にリベット用長穴 615 と突片移動穴 616 とが形成され、また、その前方の縦辺下端部にスプリングフック部 617 と連結穴 618 とが形成され、さらに、その上辺及び下辺に当接部 625 が形成されている。フック部 614 は、コ字状基体 561 の上方のフック貫通開口 562 を貫通して外枠 2 の開放側内側の上部に設けられる閉鎖用突起 22 に係合するもので上向きに係止爪部が形成されている。リベット用長穴 615 は、扉枠用摺動杆 600 の上部に形成されるリベット用長穴 602 に対応するものであり、このリベット用長穴 615 にリベット 566 が貫通された通常の状態では、リベット 566 がリベット用長穴 615 の最下端部を貫通した状態となっている。これにより、上フック部材 611 が下方に向かって移動することができるようになっている。突片移動穴 616 は、前述したように扉枠用摺動杆 600 の上方のガイド突片 603 が挿入されて、扉枠用摺動杆 600 と本体枠用摺動杆 610 との相互の移動を案内するようになっている。スプリングフック部 617 は、前述したようにスプリング 608 の他端に係止されるものである。また、連結穴 618 は、連結線杆 613 の上端が折り曲げられて挿入されるものである。更に、当接部 625 は、コ字状基体 561 に収納されたときに、該コ字状基体 561 の内部側壁に当接して上フック部材 611 の摺動動作においてガタつきがなくスムーズに行われるようにするためのものである。

【0230】

一方、下フック部材 612 には、その下端部に後方に向かってフック部 624 が突設され、その板面部の上方から下方にかけてリベット用長穴 620 と下降係合穴 621 と遊び穴 622 と突片移動穴 623 とが順次形成され、また、その前方の縦辺上端部に連結穴 619 が、その後方の縦辺下部に係合切欠部 627 がそれぞれ形成され、さらに、その上辺及び下辺に当接部 626 が形成されている。フック部 624 は、コ字状基体 561 の下方のフック貫通開口 562 を貫通して外枠 2 の開放側内側の下部に設けられる閉鎖用突起 23 に係合するもので上向きに係止爪部が形成されている。リベット用長穴 620 は、扉枠用摺動杆 600 の下部に形成されるリベット用長穴 602 に対応するものであり、このリベット用長穴 620 にリベット 566 が貫通された通常の状態では、リベット 566 がリベット用長穴 620 の最下端部を貫通した状態となっている。これにより、下フック部材 612 が下方に向かって移動することができるようになっている。下降係合穴 621 は、係合カム 575 の第 1 係合突片 576 が差し込まれて回転するときに、その回転動作によって本体枠用摺動杆 610 が下降するように係合するためのものである。また、遊び穴 622 は、係合カム 575 の第 2 係合突片 577 が差し込まれて回転するときに、その回転動作の邪魔にならないように第 2 係合突片 577 の先端部が移動し得る空間を構成するものである。突片移動穴 623 は、前述したように扉枠用摺動杆 600 の下方のガイド突片 603 が挿入されて、扉枠用摺動杆 600 と本体枠用摺動杆 610 との相互の移動を案内するようになっている。また、連結穴 619 は、連結線杆 613 の下端が折り曲げられて挿入されるものである。更に、当接部 626 は、コ字状基体 561 に収納されたときに、該コ字状基体 561 の内部側壁に当接して下フック部材 612 の摺動動作においてガタつきがなくスムーズに行われるようにするためのものである。

【0231】

以上、錠装置 560 を構成する各部材について説明してきたが、この錠装置 560 を組

10

20

30

40

50

み付けるには、本体枠用摺動杆 610 の上フック部材 611 と下フック部材 612 とを連結線杆 613 で連結し、その状態で扉枠用摺動杆 600 のガイド突片 603 を上フック部材 611 と下フック部材 612 の突片移動穴 616, 623 に挿入すると共に、相互のリベット長穴 602 とリベット用長穴 615, 620 を位置合わせして重ね合わせ、その重ね合わせた状態で上フック部材 611 のフック部 614 と下フック部材 612 のフック部 624 とをコ字状基体 561 のフック貫通開口 562 に貫通させながら扉枠用摺動杆 600 及び本体枠用摺動杆 610 をコ字状基体 561 のコ字状の空間に挿入する。その後、挿通穴 565 からリベット 566 を差し込む。この際、リベット 566 がリベット用長穴 615, 620、602 を貫通するように差し込む。ただし、最下端のリベット 566 を差し込むときには、第 1 不正防止部材 582 の揺動軸穴 583 にもリベット 566 を差し込んで第 1 不正防止部材 582 をコ字状基体 561 に同時に取り付ける必要がある。なお、第 1 不正防止部材 582 をコ字状基体 561 に取り付ける前に、第 1 不正防止部材 582 と第 2 不正防止部材 590 とを連結ピン 592 で連結し且つガイドピン 586 をピン穴 587 に図示しないビスで止着しておき、さらにガイドピン 586 を挿入縦開口 579 の最下端の開口部に挿入しておく必要がある。

10

【0232】

リベット 566 で扉枠用摺動杆 600 及び本体枠用摺動杆 610 をコ字状基体 561 内に収納固定した状態で、スプリング 608 をスプリングフック部 606, 617 相互間に掛け渡し、扉枠用摺動杆 600 と本体枠用摺動杆 610 とを相互に反対方向に付勢し、さらに、バネ 593 をバネ係止片 580, 594 に掛け渡して第 2 不正防止部材 590 が規制突片 589 に当接した状態とする。その後、錠取付片 568 の錠挿通穴 569 にシリンダー錠 570 の円筒状本体部分を挿入してシリンダー錠 570 をビス 572 で取付穴 573 に固定する。なお、このとき係合カム 575 の第 1 係合突片 576 の先端部が傾斜部 582a の外側で且つ挿入縦開口 579 に僅かに挿入し、係合カム 575 の第 2 係合突片 577 の先端部が第 1 不正防止部材 582 の突片挿入穴 584 及び挿入縦開口 578 に僅かに挿入した状態となるようにシリンダー錠 570 を錠取付片 568 に取り付ける。

20

【0233】

上記のようにして組み付けた錠装置 560 を本体枠 3 の裏面に取り付けるためには、前述したように、扉枠用摺動杆 600 の扉枠用フック部 601 を本体枠 3 に形成される扉用フック穴 199 に差し込みながら、鉤型に突出する係止突起 564 を本体枠 3 の錠係止穴 198 に差し込んで上方に移動させ、その状態で水平方向に突出したビス止め部 563 及びビス止め穴 596 を錠取付穴 197, 208 に一致させ、その一致した穴に図示しないビスを螺着することにより、図 81 に示すように、錠装置 560 を本体枠 3 の裏面に強固に固定することができる。特に、本実施形態の場合には、前方部の係止構造を構成する係止突起 564 がコ字状基体 561 の第 1 側面壁 190 と密着しない側面 561a に突設形成される一方、後方部の固定構造を構成するビス止め部 563 及びビス止め穴 596 がコ字状基体 561 の第 1 側面壁 190 と密着する側面 561b から水平方向に突設形成される構造であるため、前方部の係止構造が第 1 側面壁 190 と密着する側面 561b に形成される場合に比べて、ガタ付きが生じないように錠装置 560 を本体枠 3 に固定することができるものである。

30

40

【0234】

ところで、本体枠 3 の裏面に取り付けられた錠装置 560 の作用について図 88 及び図 89 を参照して説明する。まず、図 88 を参照して本体枠 3 の開閉動作と扉枠 5 の開閉動作について説明する。本体枠 3 が外枠 2 に対して閉じ且つ扉枠 5 が本体枠 3 に対して閉じている状態においては、図 88 (A) に示すように、外枠 2 の閉鎖用突起 22, 23 と本体枠用摺動杆 610 のフック部 614, 624 とが係止し且つ扉枠用摺動杆 600 の扉枠用フック部 601 と扉枠 5 のフック係止片 37a とが係止した状態となっている。その状態でシリンダー錠 570 に図示しない鍵を差し込んで係合カム 575 の第 1 係合突片 576 が挿入縦開口 579 内に侵入する方向に回転すると、図 88 (B) に示すように、第 1 係合突片 576 の先端が本体枠用摺動杆 610 の下降係合穴 621 に係合してスプリング

50

608の付勢力に抗して下フック部材612を下方に押下げ、これと連結されている連結線杆613と上フック部材611も押下げられて下降する。このため、外枠2の閉鎖用突起22、23と本体枠用摺動杆610のフック部614、624とが係止状態が解除されるため、本体枠3を前面側に引くことにより本体枠3を外枠2に対して開放することができる。なお、本体枠3を閉じる場合には、フック部614、624がスプリング608の付勢力により上昇した状態(図88(A))に示す状態と同じ上昇した位置)となっているが、フック部614、624の上辺が外側に向かって下り傾斜しているため、強制的に本体枠3を外枠2に対して押圧することにより、フック部614、624の上辺傾斜部が閉鎖用突起22、23の下端部と当接するので、本体枠用摺動杆610が下方に下降し、遂には、フック部614、624の上向き爪部と閉鎖用突起22、23とが再度係止した状態となって本体枠用摺動杆610が上昇して係止状態に戻る。

10

【0235】

一方、シリンダー錠570に図示しない鍵を差し込んで係合カム575の第2係合突片577が挿入縦開口579内に侵入する方向に回転すると、図88(C)に示すように、第2係合突片577の先端が扉枠用摺動杆600の上昇係合穴605に係合してスプリング608の付勢力に抗して扉枠用摺動杆600を上方に押し上げ上昇する。このため、扉枠5のフック係止片37aと扉枠用摺動杆600の扉枠用フック部601とが係止状態が解除されるため、扉枠5を前面側に引くことにより扉枠5を本体枠3に対して開放することができる。なお、扉枠5を閉じる場合には、扉枠用フック部601がスプリング608の付勢力により下降した状態(図88(A))に示す状態と同じ下降した位置)となっているが、扉枠用フック部601の下辺が外側に向かって上り傾斜しているため、強制的に扉枠5を本体枠3に対して押圧することにより、扉枠用フック部601の下辺傾斜部がフック係止片37aの上端部と当接するので、扉枠用摺動杆600が上方に上昇し、遂には、扉枠用フック部601の下向き爪部とフック係止片37aとが再度係止した状態となって扉枠用摺動杆600が下降して係止状態に戻る。なお、本実施形態における扉枠用摺動杆600は、コ字状基体561の全長とほぼ同じ長さに形成されると共に、そのコ字状基体561が本体枠3の縦方向の側面のほぼ全長に亘って取り付けられ、しかも、扉枠5との係止部である扉枠用フック部601が扉枠用摺動杆600の上端部、中央部、下端部の3箇所に形成されているため、扉枠5と本体枠3の縦方向の全長における施錠が確実に行われ、扉枠5と本体枠3との間を無理やりこじ開けてその間からピアノ線等の不正具を挿入する不正行為を行うことができないという利点もある。

20

30

【0236】

上記したように、本実施形態に係る錠装置560は、シリンダー錠570に差し込んだ鍵を一方向に回転することにより、外枠2に対する本体枠3の施錠を解除し、他方向に回転することにより、本体枠3に対する扉枠5の施錠を解除することができる。この場合、シリンダー錠570に鍵を差し込むことなく本体枠用摺動杆610のフック部614、624にピアノ線等を引っ掛けてこれを下降させる不正行為が行われることがあるが、本実施形態においては、このような不正行為を行うことができないようになっている。このような不正行為を防止する構造の第1番目が第1不正防止部材582と第2不正防止部材590とから構成されるロック機構であり、第2番目の不正防止構造がコ字状基体561の閉鎖空間に扉枠用摺動杆600及び本体枠用摺動杆610が収納される構造である。

40

【0237】

まず、第1番目の不正防止構造であるロック機構の作用について図89を参照して説明する。まず、外枠2と本体枠3とが閉じている状態においては、図89(A)に示すように、外枠2の閉鎖用突起23と第2不正防止部材590の当接部595とが当接した状態となっている。この状態においては、バネ593の付勢力により第1不正防止部材582が反時計方向に回転してストッパー片部585が不正防止切欠部567内に侵入し、ストッパー片部585が不正防止切欠部567に対応する位置にある本体枠用摺動杆610の下フック部材612に形成される係合切欠部627と係合した状態となっている。このため、本体枠用摺動杆610にピアノ線等を引っ掛けて引き降ろそうとしても、ストッパー

50

片部５８５と係合切欠部６２７とが係合しているので、本体枠用摺動杆６１０を不正に下方に引き降ろすこと（解錠すること）が不能となり、本体枠３を開放するという不正行為を行うことができない。

【０２３８】

一方、シリンダー錠５７０に鍵を差し込んで正規に本体枠３を開錠する場合には、図８９（Ｂ）に示すように、鍵を回動させることにより係合カム５７５の第１係合突片５７６が挿入縦開口５７９内に侵入するように回動される。この第１係合突片５７６の回動時に、第１不正防止部材５８２の傾斜部５８２ａと第１係合突片５７６の側面とが当接するため、第１不正防止部材５８２が揺動軸穴５８３を中心として図示の時計回転方向に回転を始め、ストッパー片部５８５も不正防止切欠部５６７から退避するように移動する。このため、ストッパー片部５８５と係合切欠部６２７との係合が解除された状態となる。このとき、第２不正防止部材５９０は、バネ５９３を伸ばして当接部５９５が後退した位置となっている。この状態でさらに係合カム５７５を回動させて第１係合突片５７６も回動させると、第１係合突片５７６の先端が下フック部材６１２の下降係合穴６２１に係合して本体枠用摺動杆６１０の全体を下降させるので、フック部６１４、６２４と外枠２の閉鎖用突起２２、２３との係止状態が解除されて本体枠３を外枠２に対して開放することができる。

10

【０２３９】

なお、本体枠３を外枠２に対して閉じるときには、第２不正防止部材５９０は、規制突片５８９に当接した状態となっているため、第１不正防止部材５８２と第２不正防止部材５９０との位置関係は、図８９（Ａ）に示す状態とほぼ同じ位置関係になっている。この状態で本体枠３を閉めると、外枠２の閉鎖用突起２３と第２不正防止部材５９０の当接部５９５とが正面から当接し、最終的に図８９（Ａ）に示す状態となる。このため、第１不正防止部材５８２と第２不正防止部材５９０とが本体枠３を閉じるときに邪魔になることはない。また、本実施形態においては、第１不正防止部材５８２と第２不正防止部材５９０とが本体枠用摺動杆６１０の下降動作だけが不正に行われないように防止しているのは、本体枠用摺動杆６１０を不正に開放すれば、解放後に扉枠用摺動杆６００を手動で簡単に開けることができることと、ピアノ線等で摺動杆を上昇させる不正行為は事実上行い難いという理由により、本体枠用摺動杆６１０に対する不正操作ができないように工夫されている。

20

30

【０２４０】

また、上記した第１番目の不正防止構造であるロック機構であっても、第１不正防止部材５８２をピアノ線等で揺動させることにより、ロック機構の機能を無力化することも不可能ではない。そこで、万一ロック機構のロック機能が不正な行為により無力化される場合を想定すると、本実施形態においては、錠装置５６０が本体枠３に取り付けられた状態では、内部に設けられる扉枠用摺動杆６００と本体枠用摺動杆６１０とが、それぞれのフック部６０１、６１４、６２４を除いてコ字状基体５６１の閉鎖空間に収納されて完全に被覆された状態となっているので、ピアノ線等を差し込んでコ字状基体５６１の閉鎖空間の内部に設けられる本体枠用摺動杆６１０を引き下げようとしても、コ字状基体５６１の両側面５６１ａ、５６１ｂによって不正具の閉鎖空間への侵入が阻止されるため、不正行為を簡単に行うことができない構造となっている。

40

【０２４１】

以上、詳述したように、本実施形態に係る錠装置５６０は、その横幅寸法が従来のＬ字状基体に集約される錠装置に比べて極めて薄いコ字状基体５６１の内部に扉枠用摺動杆６００と本体枠用摺動杆６１０とを摺動可能に設け且つ錠装置５６０を操作するためのシリンダー錠５７０のコ字状基体５６１への取付位置を遊技盤の下端辺よりも下方となる位置としたので、遊技盤４の左右方向及び上下方向の大きさを極めて大きくすると共に、本体枠３の側面壁１９０～１９３で囲まれる空間を大きくしても、錠装置５６０を本体枠３の裏側に強固に取り付けることができる。そして、断面コ字状の開放側が本体枠３の裏面に対面するように取り付けられるため、錠装置５６０が本体枠３に取り付けられた状態では

50

、内部に設けられる扉枠用摺動杆600と本体枠用摺動杆610とが、それぞれのフック部601、614、624を除いてコ字状基体561に完全に被覆された状態となっているので、ピアノ線等を差し込んで内部に設けられる本体枠用摺動杆610を引き下げる等の不正行為を簡単に行うことができない。また、錠装置560の取り付けに際し、コ字状基体561の開放側（前方部）の上中下の3箇所形成される係止突起564を錠係止穴198に差し込んで位置決め係止し、コ字状基体561の閉塞側（後方部）の上中下の3箇所形成されたビス止め部563及びビス止め穴596を錠取付穴197、208にビスで固定する構造であるため、錠装置560の前方部を係止突起564と錠係止穴198で係止し、錠装置560の後方部をビス止め部563及びビス止め穴596と錠取付穴197、208で固定するので、極めて簡単な構造で錠装置560を本体枠3に強固に固定することができるものである。

10

【0242】

なお、上記した実施形態においては、コ字状基体561の下方部をビス止めする構造として錠取付片568に形成されたビス止め穴596と本体枠3のシリンダー錠貫通穴170の上部近傍に形成した錠取付穴208とを螺着する構造としたが、これに代えて、シリンダー錠570を錠取付片568に取り付けるビス572を利用して、該ビス572の先端が錠取付片568を貫通して螺着される錠取付穴をシリンダー錠貫通穴170の上下に形成する構造でも良い。また、コ字状基体561の下方部をビス止めしなくても、錠装置560の後方部のビス止め部563と錠取付穴197との固定だけでも、錠装置560を本体枠3の裏面に強固に固定されることを確認している。更に、上記した実施形態においては、扉枠用摺動杆600及び本体枠用摺動杆610を左右の側面561a、561bを有するコ字状基体561で完全に被覆するものとしたが、例えば、扉枠用摺動杆600及び本体枠用摺動杆610を第1側面壁190に密着しない反対側の側面561aに摺動自在にリベット等で装着し、第1側面壁190に密着する側面561bを省略したL字状基体（錠基体）とし、そのL字状基体（錠基体）の側面561aと第1側面壁190とによって形成される閉鎖空間に扉枠用摺動杆600及び本体枠用摺動杆610を収納する構造としてもよい。この場合でも、実施形態と同じような取付構造及び不正防止構造とすることができる。

20

【0243】

〔1-12. 基板ユニット〕

30

次に、本体枠3の裏面下部に取り付けられる基板ユニット650について、主として図90乃至図98を参照して説明する。図90は、基板ユニット650を背面側から見た斜視図であり、図91は、基板ユニット650の背面側から見た分解斜視図であり、図92は、基板ユニット650を前面側から見た斜視図であり、図93は、基板ユニット650の前面側から見た分解斜視図であり、図94は、基板ユニット650の主体をなす枠用基板ホルダー651の前面側から見た正面図であり、図95は、枠用基板ホルダー651の背面図であり、図96は、基板ユニット650の背面図であり、図97は、払出制御基板ボックス655及び端子基板ボックス654を取り外した状態の基板ユニット650の背面図であり、図98は、基板ユニット650に設けられる各基板の接続関係を示す平面図であり、図99は、基板ユニット650と遊技盤4との電気的な接続を示す概略図であり、図100は、払出制御基板と基板ユニットとの配線等を示すパチンコ遊技機の背面図の一部であり、図101は、図102の断面図の断面箇所を説明するための遊技盤4（ただし、この遊技盤4は、図47～図49に示す取り外し防止機構を組み込んだ遊技盤4である。）の正面図であり、図102は、図101のC-C断面図である。

40

【0244】

基板ユニット650は、本体枠3の裏面下部に複数形成されるホルダー用の取付穴部175（図35、図37参照）に取り付けられるものであり、図90及び図91に示すように、合成樹脂成形された枠用基板ホルダー651に、扉中継基板652、電源基板ボックス653、端子基板ボックス654、払出制御基板ボックス655、主ドロウ中継基板657、及び副ドロウ中継基板658の各種基板を取り付けることにより構成されている。

50

上記の基板のうち、扉中継基板 6 5 2、電源基板ボックス 6 5 3、端子基板ボックス 6 5 4、及び払出制御基板ボックス 6 5 5 は、枠用基板ホルダー 6 5 1 の後面側に前後方向に重複して取り付けられ、主ドロワ中継基板 6 5 7 及び副ドロワ中継基板 6 5 8 は、枠用基板ホルダー 6 5 1 の前面側に取り付けられるものである。後述するように、電源基板 6 8 6 は + 3 4 V、+ 1 8 V 及び + 9 V を作成して供給するため極めて高温な熱源となっており、電源基板 6 8 6 から発せられた熱が上昇する。このため、払出制御基板 7 1 5 を収納する払出制御基板ボックス 6 5 5 を電源基板ボックス 6 5 3 の上面に重複して取り付けることによって、その上昇する熱を受けずに済むようになっている。なお、払出制御基板ボックス 6 5 5 の裏面には、電源基板等からの電磁波の影響を防止すると共に電源基板から発せられる熱を放熱するために金属製のシールド放熱板 6 5 6 が取り付けられ、また、主ドロワ中継基板 6 5 7 及び副ドロワ中継基板 6 5 8 は、基板カバー 6 5 9 に被覆されて取り付けられている。以下、基板ユニット 6 5 0 を構成する各部材について詳細に説明する。

10

【0 2 4 5】

なお、本実施形態におけるシールド放熱板 6 5 6 は、特に、電源基板ボックス 6 5 3 の上面から熱が発せられた熱を外部（外気）に放熱するために、図 9 1 及び図 9 3 に示すように、シールド放熱板 6 5 6 の板面が凹凸状の凹凸面 6 5 6 a として形成されている。シールド放熱板 6 5 6 によって払出制御基板 7 1 5 に伝達される熱を小さく抑えることができる。凹凸面 6 5 6 a によって外部（外気）との接触面積を増加させて放熱効果を高めるものである。また、凹凸面 6 5 6 a は、設置したときに熱が放熱し易いように垂直状若しくは傾斜状に形成することが望ましい。もちろん、シールド放熱板 6 5 6 に凹凸面 6 5 6 a を形成しても電磁波に対するシールド効果が損なわれることはない。シールド放熱板 6 5 6 は電源基板等からの電磁波の影響を防止する。これにより、電磁波によるノイズの影響を抑えることができるため、ノイズの影響による払出制御基板ボックス 6 5 5 に収納された払出制御基板 7 1 5 の誤動作を防止することができる。また、このシールド放熱板 6 5 6 のシールド放熱機能は、電源基板ボックス 6 5 3 と払出制御基板ボックス 6 5 5 との間だけではなく、枠用基板ホルダー 6 5 1 に他の複数の基板ボックスが重複して取り付けられる場合には、その下側に位置する基板ボックスと上側に位置する基板ボックスとの間に、本実施形態と同じシールド放熱板 6 5 6 を設けることによって奏されるものである。

20

30

【0 2 4 6】

まず、枠用基板ホルダー 6 5 1 は、横長状に合成樹脂で成形され、図 9 1 及び図 9 4 に示すように、その後面側一側部（図 9 4 において右側部）に配線用開口 6 7 3 が形成され、該配線用開口 6 7 3 の内側に扉中継基板 6 5 2 を取り付けするための中継基板用凹部 6 6 0 が形成されている。この中継基板用凹部 6 6 0 は、ほぼ正形状の扉中継基板 6 5 2 の外形に合致するように正形状の凹部として形成され、この中継基板用凹部 6 6 0 内の上下辺には、扉中継基板 6 5 2 の裏面を支える当接突部 6 6 3 が突設されると共に、中継基板用凹部 6 6 0 に扉中継基板 6 5 2 を収納した状態で扉中継基板 6 5 2 の一側縦辺の表面と係止する止め爪 6 6 1 が形成されている。また、中継基板用凹部 6 6 0 の外側寄りの上下には、電源基板ボックス 6 5 3 の一端辺に形成される係合係止穴 6 8 5 に係合されて図示しないビスで止着するための取付ボス 6 6 2 が突設されている。

40

【0 2 4 7】

また、枠用基板ホルダー 6 5 1 の後面側において、上記した中継基板用凹部 6 6 0 よりも中央寄りに内部に通す配線を係止して纏めるための 2 つの配線処理片 6 6 4 が形成されている。この配線処理片 6 6 4 は、垂直面に対して側方から見たときに L 字状に突出形成されるもので、その垂直面と L 字状突片との間に配線を掛け止めるようになっている。更に、枠用基板ホルダー 6 5 1 の前記中継基板用凹部 6 6 0 の上部からほぼ中央よりやや他端側に近い部分までが電源基板ボックス 6 5 3 を取り付けのための領域（次に説明する右側の低い領域）となっており、その上下辺に電源基板ボックス 6 5 3 の裏面と当接する当接突部 6 6 5 が突設されている。したがって、この電源基板ボックス取付領域に電源基板

50

ボックス653を当接突部665に当接するように取り付けられた状態では、電源基板ボックス653の裏面と枠用基板ホルダー651の垂直面との間に空間が形成され、この空間内に基板相互を接続する配線が収納されることになり、この収納された配線を係止して纏めるものが2つの前記配線処理片664である。

【0248】

なお、電源基板ボックス653を取り付ける領域の他端辺から枠用基板ホルダー651の他端辺（図94において左側辺）までは、後方への突出量が大きく形成されている。つまり、枠用基板ホルダー651は、背面から見たときに、中央よりやや左側の位置で左側が高く右側が低い段差状に形成されており、その右側の低い領域が前記電源基板ボックス653を取り付けるための領域（以下、「電源基板ボックス取付領域」という場合がある。）となっている。そして、この電源基板ボックス取付領域の他端辺側には、電源基板ボックス653の他端辺上下に突設される挿入突起684が挿入される挿入口665aが形成されている。このため、電源基板ボックス653を取り付けるためには、挿入突起684を挿入口665aに差し込んだ後、電源基板ボックス653の一端辺上下に形成される係合係止穴685を取付ボス662に上から差し込んで図示しないビスで止着することにより、電源基板ボックス653を枠用基板ホルダー651に固定することができる。

【0249】

更に、枠用基板ホルダー651の背面側において、上記した段差状の高い領域は、払出制御基板ボックス655を取り付けるための領域（以下、「払出制御基板ボックス取付領域」という場合がある。）の一部を構成するものであり、この段差状の高い領域の一部には、横L字状の凹状の配線引き廻し空間666が形成されている。この配線引き廻し空間666の底面には、配線用開口674（図93～図96参照）が形成されており、前記電源基板ボックス取付領域内の2つの配線処理片664に掛け止められた配線を配線引き廻し空間666及び配線用開口674から枠用基板ホルダー651の前面側に引き出すようになっている。また、払出制御基板ボックス取付領域の他端側（図91の左端部側）には、払出制御基板ボックス655の係合弾性片714が係合するための係止突部667が突設形成されている。

【0250】

次に、枠用基板ホルダー651の前面側の構成について説明すると、図92、図93、図95に示すように、枠用基板ホルダー651の前面側のほぼ中央には、アウト球通路668が逆さL字状に形成されている。このアウト球通路668は、前述したアウト口256（図45参照）、球抜排出通路173（図35参照）の下流側、及び落下口272（図42参照）と対応するように上方が幅広く形成され、下流側が球を列状に排出するように幅狭く形成されている。したがって、基板ユニット650を本体枠3に取り付けたときには、図38に示すように、アウト球通路668の幅広上流部がアウト口256の下面を支持する通路支持突起162の後方に位置するようになっている。そして、アウト球通路668の下流端からアウト球や入賞球、あるいは球抜き球がパチンコ遊技機の外部（一般的に、島の回収樋）に向かって放出されるものである。

【0251】

また、枠用基板ホルダー651の前面側であって前記払出制御基板ボックス取付領域に対応する前面側には、その上方領域に主ドロワ中継基板657と副ドロワ中継基板658とを横方向に所定間隔を空けて並列状に取り付けるドロワ取付領域670が形成されている。ドロワ取付領域670には、それぞれの中継基板657、658に形成された支持穴734、735が貫通されて各中継基板657、658を支持するためのドロワ取付ボス669が突設されると共に、それぞれの中継基板657、658の中間位置の上下に接合案内孔676と案内孔675が穿設されている。この接合案内孔676は、図102に示すように、遊技盤4を本体枠3に装着する作業に伴って、基板ユニット650側に設けられるドロワコネクタ730、732（ホルダー側コネクタ）と遊技盤4側に設けられるドロワコネクタ270、271（遊技盤側コネクタ）とが自然に接続されるように遊技盤4の盤用基板ホルダー267に形成される接合案内突起273（図45参照）が挿入される

ものである。一方、案内孔 675 は、基板ユニット 650 を本体枠 3 に取り付ける際に、本体枠 3 に突設される前記案内突起 174（図 37 参照）が挿入されるもので、基板ユニット 650 の位置決めを行うと共に装着作業の容易化を図っているものである。また、枠用基板ホルダー 651 の左右両辺及び下辺には、基板ユニット 650 を本体枠 3 に取り付けるための取付片 671 が外側に向かって突設され、該取付片 671 を本体枠 3 の前記取付穴部 175（図 35 参照）に対応させて図示しないビスで止着することにより、基板ユニット 650 が本体枠 3 の背面下部に取り付けられる。なお、取付穴部 175 は、図 37 に示すように、取付片 671 の外形形状に合致する外周壁を有して形成されている。更に、枠用基板ホルダー 651 の他端側（図 92 の右側）側壁の外側に、配線を係止するための配線掛止片 672 が突設形成されている。

10

【0252】

枠用基板ホルダー 651 の構成は、概ね上記した通りであるが、そのような構成を有する枠用基板ホルダー 651 に取り付けられる各種の基板の構成について説明する。まず、枠用基板ホルダー 651 の後面側の前記中継基板用凹部 660 に装着される扉中継基板 652 について説明すると、扉中継基板 652 には、図 91 に示すように、多ピンコネクタ形式の内部接続端子 680 と扉枠用接続端子 681 とが設けられている。扉枠用接続端子 681 は、枠用基板ホルダー 651 にすべての基板を取り付けた状態においても、図 96 に示すように、背面から見て外部から視認できるようになっており、扉枠 5 に設けられるランプ及び LED からなる電飾部品やスピーカ等の扉枠用配線 742（図 98 参照）が配線用開口 673 を通って扉用接続端子 681 に接続されるものである。また、内部接続端子 680 は、副ドロワ中継基板 658 に設けられる扉枠用コネクタ 733 に内部配線 743（図 98 参照）によって接続されるものである。ただし、この内部配線 743 は、前述した配線処理片 664 及び配線引き廻し空間 666、配線用開口 673 を敷設されるように枠用基板ホルダー 651 の内部に設けられている。

20

【0253】

また、枠用基板ホルダー 651 の後面側の前記電源基板ボックス取付領域に取り付けられる電源基板ボックス 653 は、電源基板 686（図 97 参照）を固定するボックス主体 682 と、該ボックス主体 682 を被覆するカバー体 683 と、から構成されている。ボックス主体 682 には、その一端部の上下に前記取付ボス 622 と係合する係合係止穴 685 が一体的に形成され、その他端部の上下に前記挿入口 665a に挿入される挿入突起 684 が一体的に形成されている。また、電源基板 686 のカバー体 683 に被覆されない部分（図 97 の右側部と左下部）には、図 97 に示すように、電源スイッチ 687 と電源線コネクタ 688 と CR ユニット電源コネクタ 689 とアース用コネクタ 690 と払出制御基板用電源コネクタ 691 とが設けられている。電源スイッチ 687 は、パチンコ遊技機 1 の全ての電気機器に電源を供給するためのスイッチであり、パチンコ遊技機 1 を使用する際に ON とするものである。また、電源線コネクタ 688 は、島内に供給されている交流 24V（AC 24V）の電源用配線からの電源配線を接続したり、パチンコ遊技機 1 に帯電したノイズ等を外部にフレームグランド FG2 としてアースしたりするためのコネクタである。CR ユニット電源コネクタ 689 は、パチンコ遊技機 1 に隣接されるカード式球貸器（図示しない；一般的に、CR ユニットと言われている。）への電源を供給したりするためのコネクタである。アース用コネクタ 690 は、パチンコ遊技機 1 に設けられる帯電防止用の種々のアース線が電氣的に接続されており、パチンコ遊技機 1 に侵入したノイズ等を、電源線コネクタ 688 を介して、外部にアースするためのコネクタである。具体的には、扉枠 5（補強板 35～38）からのノイズ等を除去するアース線がフレームグランド FG3 としてアース用コネクタ 690a と電氣的に接続され、タンクレール部材 410 を流下する球からのノイズ等を除去するアース線がフレームグランド FG1 としてアース用コネクタ 690b と電氣的に接続され、賞球ユニット 450 からのノイズ等を除去するアース線がフレームグランド FG1 としてアース用コネクタ 690c と電氣的に接続され、CR ユニットからのノイズ等を除去するアース線がフレームグランド FG としてアース用コネクタ 690d と電氣的に接続されている。これらのフレームグランド FG

30

40

50

、F G 1、F G 3は、電源線コネクタ6 8 8のフレームグランドF G 2と電氣的に接続されており、このフレームグランドF G 2を介して、パチンコ遊技機1の外部にアースされる。更に、払出制御基板用電源コネクタ6 9 1には、図9 8に示すように、電源供給用配線7 4 4が接続され、該電源供給用配線7 4 4が払出制御基板7 1 5の電源用端子7 2 2に接続されている。そして、この電源供給用配線7 4 4により、払出制御基板7 1 5を介して他の制御基板（例えば、演出制御基板ボックス2 6 6に収納される液晶制御基板や遊技制御基板ボックス2 6 8に収納される主制御基板）等に電源を供給するようになっている。なお、電源供給用配線7 4 4は、払出制御基板用電源コネクタ6 9 1から前記配線引き廻し空間6 6 6に導かれ払出制御基板ボックス6 5 5の裏面から後方に引き出されて電源用端子7 2 2に接続されるようになっている。つまり、この電源供給用配線7 4 4も枠用基板ホルダー6 5 1の内部に敷設された状態となっている。

10

【0 2 5 4】

ところで、電源基板ボックス6 5 3のカバー体6 8 3の後面は、図9 1に示すように、段差状に形成され、その段差の高い領域が端子基板ボックス6 5 4を取り付けるための取付領域6 9 2となっており、段差の低い領域が払出制御基板ボックス6 5 5を取り付けるための取付領域6 9 3となっている。取付領域6 9 3は、枠用基板ホルダー6 5 1の前述した払出制御基板ボックス取付領域と一緒に横長の払出制御基板ボックス6 5 5を取り付けるための取付領域を構成するものである。なお、上記した段差部のほぼ中央には、払出制御基板ボックス6 5 5の後述する係合片7 1 3（図9 3参照）が係合挿入される係合穴6 9 6が形成されている。

20

【0 2 5 5】

端子基板ボックス6 5 4を取り付けるための取付領域6 9 2を構成するカバー体6 8 3には、端子基板ボックス6 5 4の裏面側に形成される位置決めピン6 9 8及び係合片部6 9 7とそれぞれ位置決め若しくは係合する位置決め穴6 9 5及び取付係合穴6 9 4が形成されている。係合片部6 9 7は、断面L字状に形成される一方、取付係合穴6 9 4は、幅広部と幅狭部とが連続する穴状に形成されているので、係合片部6 9 7を取付係合穴6 9 4の幅広部に挿入した後、一方向（図示の場合は、枠用基板ホルダー6 5 1の中央方向）にスライド移動させることにより、L字状の係合片部6 9 7と取付係合穴6 9 4の幅狭部とが係合するようになっている。なお、端子基板ボックス6 5 4の他側辺の下部に掛止片6 9 9が突設され、端子基板ボックス6 5 4がカバー体6 8 3にスライド移動係合されたときに、掛止片6 9 9が払出制御基板ボックス6 5 5のボックス主体7 1 0の一部と係合するようになっている。なお、この係合は、少し力を入れて端子基板ボックス6 5 4を非係合方向にスライド移動させることにより、簡単に外れる程度の係合状態である。

30

【0 2 5 6】

また、端子基板ボックス6 5 4には、図9 6に示すように、複数の外部情報端子7 0 1と払出制御基板用端子7 0 6とが設けられる外部端子板7 0 0 aと、度数表示器用端子7 0 2と電源アース端子7 0 3とC Rユニット用端子7 0 4と払出制御基板用端子7 0 5とが設けられるC Rユニット端子板7 0 0 bと、の2つの基板が上下方向に並列状に収納されている。外部端子板7 0 0 aに設けられる複数の外部情報端子7 0 1は、大当り情報出力信号や始動口入賞情報出力信号等のパチンコ遊技機1の管理に必要な各種の情報信号を外部（例えば、遊技場に設置してある管理コンピュータ（ホールコンピュータ））に導出するためのコネクタであり、それらの情報信号は、主として遊技制御基板ボックス2 6 8に収納されている主制御基板から後に詳述する主ドロワ中継コネクタ7 3 0 2 7 0、7 3 0を介して払出制御基板7 1 5に伝送され、さらに払出制御基板7 1 5に設けられる外部端子板用端子7 1 8と前記払出制御基板用端子7 0 6との接続により、最終的に複数の外部情報端子7 0 1のそれぞれに伝達される。C Rユニット端子板7 0 0 bの度数表示器用端子7 0 2は、パチンコ遊技機1の、例えば貯留皿ユニット3 0に設けられるプリペイドカードの残度数表示器、貸球スイッチ、及び返却スイッチとの配線が接続されるものである。また、電源アース端子7 0 3は、2つのコネクタから構成され、一方のコネクタ（図9 6の左側）には電源基板6 8 6のC Rユニット電源コネクタ6 8 9からの配線が接続さ

40

50

れ、他方のコネクタには電源基板686の複数のアース用コネクタ690のうちの1つのアース用コネクタ690からの配線が接続されるものである。更に、CRユニット用端子704は、図示しないCRユニットからの配線が接続されるものであり、払出制御基板715のCRユニット端子板用端子719と前記払出制御基板用端子705とが接続されることにより、払出制御基板715とCRユニットとが接続されることになる。

【0257】

上記したように、端子基板ボックス654は、遊技制御基板ボックス268に収納される主制御基板からの遊技情報を外部に導出する外部端子板700aと、払出制御基板715とCRユニットとの接続を中継するCRユニット端子板700bと、の両方の基板を収納するものであり、これらは従来別々の基板ボックスに収納されてパチンコ遊技機1の裏面に別々の位置に設けられていたが、本実施形態においては、1つの端子基板ボックス654に纏めて枠用基板ホルダー651に装着したものである。このため、特に、本実施形態の場合、主制御基板と外部端子板700aとを直接配線で接続することなく、払出制御基板715を介して接続した独特な構成を有するものとなっている。

【0258】

次に、枠用基板ホルダー651の払出制御基板ボックス取付領域と電源基板ボックス653のカバー体683に形成される取付領域693とにわたって取り付けえる払出制御基板ボックス655について、主として図91、図93及び図96を参照して説明する。払出制御基板ボックス655は、横長の長方形の払出制御基板715が図示しないビス等で固定されるボックス主体710と、該ボックス主体710に取り付けられて払出制御基板715の表面を覆うカバー体711と、から構成されている。ボックス主体710とカバー体711とは、その一側辺（図96の右側辺）を係合させ、その他側辺（図96の左側辺）に分離切断部712でカシメ固定している。これによってボックス主体710とカバー体711とを分離するためには、分離切断部712を切断しないと分離できないようになっている。ただし、分離切断部712におけるカシメ固定は、複数箇所（図示の場合は、1～4の数字で示す4箇所）のうち、いずれかをカシメ部材でカシメれば良く、例えば、検査等で分離する必要がある場合には、3回まで行うことができる。もちろん、不正に分離した場合には、切断した痕跡が残ることになるので、不正行為があったか否かを直ちに知ることができる。また、ボックス主体710の一側短辺中央には、電源基板ボックス653のカバー体683に形成される係合穴696に差し込まれる係合片713が突設形成され、他側短辺下部には、枠用基板ホルダー651に形成される係止突部667に弾性係合する係合弾性片714が形成されている。したがって、払出制御基板ボックス655を枠用基板ホルダー651に取り付けるには、係合片713を係合穴696に差し込んだ後、係合弾性片714を係止突部667に係合させることにより、簡単に取り付けることができる。そして、枠用基板ホルダー651の払出制御基板ボックス取付領域と電源基板ボックス653のカバー体683に形成される取付領域693とにわたって払出制御基板ボックス655を取り付けた状態においては、それらの取付領域693内に払出制御基板ボックス655が収納された状態となり左右方向にも上下方向にも移動できないように固定された状態となっている。逆に、取り外す場合には、係合弾性片714を弾性方向と逆方向に押圧して係合弾性片714と係止突部667との係合を外して払出制御基板ボックス655を引き上げながら、係合穴696から係合片713を引き抜くことにより、払出制御基板ボックス655を枠用基板ホルダー651から外すことができる。

【0259】

また、上記したボックス主体710とカバー体711とによって被覆される払出制御基板715には、その一側部（図96の右側部）に扉枠開放スイッチ用端子716a、本体枠開放スイッチ用端子716b、賞球ユニット用端子717、外部端子板用端子718、CRユニット端子板用端子719、操作ハンドル用端子724、エラーLED表示器1730、エラー解除スイッチ1731、及び球抜きスイッチ1732が設けられ、その他側下部（図96の左側部）に満タンスイッチ用端子720、検査用出力端子721、電源用端子722、発射モータ用端子723、及び内部接続端子725が設けられている。

【0260】

扉枠開放スイッチ用端子716aは、扉枠5が本体枠3から開放されたことを検出する扉枠開放スイッチ3aからの配線が接続されるコネクタである。本体枠開放スイッチ用端子716bは、本体枠3が外枠2から開放されたことを検出する本体枠開放スイッチ3bからの配線が接続されるコネクタである。賞球ユニット用端子717は、前述した賞球ユニット450の中継基板480からの配線が接続される多ピンコネクタである。外部端子板用端子718は、前述したように外部端子板700aの払出制御基板用端子706に接続される多ピンコネクタである。CRユニット端子板用端子719は、前述したようにCRユニット端子板700bの払出制御基板用端子705に接続される多ピンコネクタである。満タンスイッチ用端子720は、満タンユニット520の満タンスイッチ545からの配線が接続されるコネクタである。エラーLED表示器1730は、CRユニット接続異常等のパチンコ遊技機の状態を表示する。エラー解除スイッチ1731は、操作されるとエラーLED表示器1730に表示されているエラーに応じた解除方法の案内がスピーカ34から流れる。球抜きスイッチ1732は、操作されると賞球タンク400及びタンクレール部材410に貯留された球を排出開始する（球抜き開始する）。検査用出力端子721は、払出制御基板715を検査する際に検査機器に接続するためのコネクタであり、検査用の各種の出力信号を出力するための端子である。電源用端子722は、前述したように電源基板686の払出制御基板用電源コネクタ691に電源供給用配線744によって接続されるコネクタである。発射モータ用端子723は、打球発射装置300の発射モータ344からの配線が接続されるコネクタである。操作ハンドル用端子724は、ハンドル装置70の操作ハンドル部71の内部に設けられるタッチスイッチ80及び発射停止スイッチ82からの配線が接続されるコネクタである。内部接続端子725は、主ドロワ中継基板657に設けられる払出制御基板用コネクタ731に信号電源配線745によって接続されるコネクタである。

10

20

【0261】

なお、エラー解除スイッチ1731の左方近傍には、図96に示すように、抵抗R724a～R724dが配置されている。これらの抵抗R724a～R724dは、操作ハンドル用端子724に入力された各種検出信号に扉枠5（図21に示した補強板35～38）からのノイズ等が侵入した際に、グラウンド（GND）が不安定にならないようにするものであり、その詳細な説明は後述する。

30

【0262】

次に、枠用基板ホルダー651の前面側に形成されるドロワ取付領域670に取り付ける主ドロワ中継基板657と副ドロワ中継基板658について説明する。図93に示すように、主ドロワ中継基板657には、遊技盤4の裏面側に取り付けられる中継端子板269に設けられる主ドロワコネクタ270（遊技盤側コネクタ；図45参照）と接続される主ドロワ中継コネクタ730（ホルダー側コネクタ）と、払出制御基板715の内部接続端子725と信号電源配線745を介して接続される払出制御基板用コネクタ731とが上下に設けられている。また、副ドロワ中継基板658には、遊技盤4の裏面側に取り付けられる中継端子板269に設けられる副ドロワコネクタ271（遊技盤側コネクタ；図45参照）と接続される副ドロワ中継コネクタ732（ホルダー側コネクタ）と、扉中継基板652の内部接続端子680と内部配線743を介して接続される扉枠用コネクタ733とが上下に設けられている。また、主ドロワ中継基板657及び副ドロワ中継基板658には、各基板の左右両側に支持穴734、735が穿設され、該支持穴734、735をドロワ取付領域670に突設されるドロワ取付ボス669に差し込むことにより、主ドロワ中継基板657及び副ドロワ中継基板658をドロワ取付領域670内に位置決め支持され、その後、基板カバー659で被覆することにより、堅固に固定される。

40

【0263】

ところで、基板カバー659には、主ドロワ中継基板657に設けられる主ドロワ中継コネクタ730及び払出制御基板用コネクタ731と、副ドロワ中継基板658に設けられる副ドロワ中継コネクタ732及び扉用コネクタ733とが基板カバー659の外側に

50

突出するための長方形形状のコネクタ用開口 736, 737, 738, 739 が開設され、また、基板カバー 659 の裏面側に、ドロウ取付ボス 669 の先端部が挿通されるピン挿通穴 740 (図 91 参照) が形成されると共に、左右両端に基板カバー 659 を枠用基板ホルダー 651 に図示しないビスで止着するための止め穴 741 が形成されている。このため、主ドロウ中継基板 657 及び副ドロウ中継基板 658 の支持穴 734, 735 をドロウ取付領域 670 に突設されるドロウ取付ボス 669 に差し込み、ドロウ取付ボス 669 の先端部をピン挿通穴 740 に挿通しながら基板カバー 659 で被覆し、止め穴 741 に図示しないビスで止着することにより、主ドロウ中継基板 657 及び副ドロウ中継基板 658 をドロウ取付領域 670 内に堅固に固定することができる。

【0264】

以上、基板ユニット 650 の構成について説明してきたが、本実施形態の場合には、パチンコ遊技機 1 を駆動制御するために必要な各種の基板のうち、遊技盤 4 の変更に伴って交換される主制御基板及び液晶制御基板以外の基板である扉中継基板 652、電源基板ボックス 653 に収納された電源基板 686、端子基板ボックス 654 に収納された外部端子基板 700、払出制御基板ボックス 655 に収納された払出制御基板 715 を、枠用基板ホルダー 651 に予め組み付けてユニット化し、その組み付けてユニット化した基板ユニット 650 を本体枠 3 の背面側下部に取り付けるだけの簡単な作業によって、従来別々に本体枠 3 の背面側に取り付けていた各種の基板取付作業に比べ、作業能率を向上することができる。また、この場合、基板ユニット 650 にユニット化される各基板同士の配線も枠用基板ホルダー 651 の内部に収めることができるので、基板同士を接続する配線が乱雑に入り乱れることがなく、整然と敷設することができる。

【0265】

また、本実施形態においては、基板ユニット 650 の前面に主ドロウ中継コネクタ 730 (ホルダー側コネクタ) を有する主ドロウ中継基板 657 と副ドロウ中継コネクタ 732 (ホルダー側コネクタ) を有する副ドロウ中継基板 658 とが設けられているので、図 102 に示すように、本体枠 3 に遊技盤 4 をその前面側から装着する作業に伴って、遊技盤 4 の裏面側に設けられる中継端子板 269 の主ドロウコネクタ 270 と副ドロウコネクタ 271 (遊技盤側コネクタ) がそれぞれ対応する主ドロウ中継コネクタ 730 と副ドロウ中継コネクタ 732 (ホルダー側コネクタ) とに接続されるので、遊技盤 4 の装着と基板間の接続とを同時に行うことができる。このため、遊技盤 4 の交換作業を手際よく行うことができる。

【0266】

更に、本実施形態においては、基板ユニット 650 を本体枠 3 の裏面に固定した後に、本体枠 3 に設けられる各種の電気機器との配線の接続作業が必要な払出制御基板ボックス 655 と、外部の CR ユニットや管理コンピュータとの接続作業が必要な端子基板ボックス 654 と、を基板ユニット 650 の最も後方の視認し易い位置に並列状に配置する一方、外部との接続作業の必要性が少ない電源基板ボックス 653 や扉中継基板 652 を内部に配置しているので、複数の基板を前後方向に効率よく重複配置することができ、基板ユニット 650 の大きさを最小限に設計することができる。ただし、内部に配置される電源基板ボックス 653 や扉中継基板 652 においても、外部に接続される端子部分は、すべて外部から視認できるようになっているので、それらの接続作業が手探りになるという問題はない。

【0267】

[1-12-1. 基板ユニットと遊技盤との電氣的な接続 (ドロウコネクタによる接続)]

次に、基板ユニット 650 と遊技盤 4 との電氣的な接続について図 99 を参照して説明する。上述したように、遊技盤 4 側にはドロウコネクタ 270, 271 が設けられ、基板ユニット 650 側にはドロウコネクタ 730, 732 が設けられている。図 99 (a) に示すように、遊技盤 4 側のドロウコネクタ 270, 271 を基板ユニット 650 側のドロウコネクタ 730, 732 に挿入することで電氣的に接続することができる。遊技盤 4 側

のドロワコネクタ270, 271は、図99(b)に示すように、ターミナル270a, 271aを備えており、基板ユニット650側のドロワコネクタ730, 732は、図99(c)に示すように、コンタクト730a, 732aを備えている。遊技盤4側のドロワコネクタ270, 271を基板ユニット650側のドロワコネクタ730, 732に挿入すると、図99(c)に示すように、ターミナル270a, 271aがコンタクト730a, 732aを押し下げコンタクト730a, 732aが変位する。この変位によって発生したコンタクト730a, 732aの反発力は、ターミナル270a, 271aを強く接触することで電氣的な導通状態となる。これにより、遊技盤4側のドロワコネクタ270, 271と、基板ユニット650側のドロワコネクタ730, 732と、には、各種制御基板相互による(例えば、主制御基板と払出制御基板715とによる)各種制御信号を伝える制御信号ラインが形成される。また遊技盤4側のドロワコネクタ270と、基板ユニット650側のドロワコネクタ730と、には、さらに、電源基板686によって作成された各種電圧を供給する電圧供給ラインが形成される。このように、遊技盤4を本体枠3に着脱自在に装着することで、遊技盤4側のドロワコネクタ270, 271と、基板ユニット650側のドロワコネクタ730, 732と、による制御信号ライン及び電圧供給ラインが接離自在に接続することができる。

10

【0268】

なお、本実施形態におけるターミナル270a, 271a及びコンタクト730a, 732aは、ペローズタイプのもを採用している。ピンタイプのものでは作業時にうっかりピンに触れて曲げてしまうおそれがあるが、ペローズタイプのものではそのおそれがない。また、ターミナル270a, 271a及びコンタクト730a, 732aのメッキには摩擦係数の小さい金メッキを採用している。これにより、遊技盤4の着脱時のすべり良さ(勘合の良さ)が確保されている。

20

【0269】

ここで、遊技盤4を本体枠3に取り付けるときに、図97に示した電源スイッチ687を入れたままの状態、その作業を行うと、ターミナル270aとコンタクト730aとの接点、具体的には、各種電圧供給ライン用接点では大電流(後述する突入電流)が流れるため溶着することとなる。この溶着した状態のまま、遊技盤4を本体枠3に無理に押し込んで取り付けようとすると、コンタクト730aが折れ曲がって壊れたり、その遊技盤4を本体枠3から取り外すときに、コンタクト730aがドロワコネクタ730から剥がれて破損したりして、ドロワコネクタ730が使用できなくなる。

30

【0270】

また、ターミナル270aとコンタクト730aとが溶着すると、コネクタの破損にともない、各種制御基板が誤動作したり、各種制御基板に実装された電子部品が破損したりするおそれもある。そこで、本実施形態では、溶着を防止する回路を後述する主制御基板に設けて対応している。その詳細な説明については後述する。

【0271】

[1-12-2. 賞球ユニットとの配線等]

次に、払出制御基板ボックス655に収納された払出制御基板715と賞球ユニット450との配線等について図100を参照して説明する。賞球ユニット内中継端子板480には、上述したように、計数スイッチ用コネクタ480a、払出モータ用コネクタ480b、回転角スイッチ用コネクタ480c、球切れスイッチ用コネクタ480d、アース用コネクタ480e、及び払出制御基板用コネクタ480fが設けられている。

40

【0272】

計数スイッチ用コネクタ480aは計数スイッチ462からの配線が接続され、払出モータ用コネクタ480bは払出モータ465からの配線が接続され、回転角スイッチ用コネクタ480cは回転角スイッチ505からの配線が接続され、球切れスイッチ用コネクタ480dは球通路ユニット420の球切れスイッチ426からの配線が接続され、アース用コネクタ480eは払出モータ465からのアース線が接続されている。払出制御基板用コネクタ480fは払出制御基板715の賞球ユニット用端子717と配線(ハーネ

50

ス)により接続されている。

【0273】

球切れスイッチ426からの配線及び回転角スイッチ505からの配線を除いた、計数スイッチ462からの配線、払出モータ465からの配線、払出モータ465からのアース線、及び払出制御基板用端子717とのハーネスは、配線処理片513により掛け留めてまとめられている。

【0274】

島から供給された球は、上述したように、賞球タンク400及びタンクレール部材410に貯留され、球通路ユニット420に取り込まれ、賞球ユニット450に導かれる。球は、互いにこすれ合って帯電すると、静電放電してノイズを発生する。このため、賞球ユニット450はノイズの影響を受けやすい環境下にある。

10

【0275】

上述したように、賞球ユニット450のセンサ基板504には回転角スイッチ505が設けられており、この回転角スイッチ505からの検出信号は、球の静電放電によるノイズの影響を受けやすい。また、上述した、払出制御用コネクタ480fと賞球ユニット用端子717とを接続するハーネス、つまり賞球ユニット450と払出制御基板715とを接続するハーネスも球の静電放電によるノイズの影響を受けやすい。

【0276】

[1-13. カバー体]

次に、カバー体750について、図3及び図41を参照して説明する。カバー体750は、本体枠3の後面開口222を覆うものであり、その一側の上中下の3箇所本体枠3の背面側に形成されるカバー体支持筒部220に上方から挿入される軸支ピン751が形成され、その他側のほぼ中央に球通路ユニット420に形成されるカバー体係合溝433と係合する係合片752が形成されている。しかして、カバー体750の軸支ピン751をカバー体支持筒部220に差し込むことにより、カバー体750を本体枠3に開閉自在に軸支し、係合片752をカバー体係合溝433に係止することにより、カバー体750を本体枠3に閉じた状態とすることができ、遊技盤4に設けられる各種部品の背面を保護することができる。なお、開放する場合には、係合片752とカバー体係合溝433との係合を解除すればよい。

20

【0277】

[1-13-1. カバー体の他の実施形態]

上記した図3及び図41に示したカバー体750（以下、「第1実施形態に係るカバー体750」という。）は、図3からも明らかなように、遊技盤4の裏面下部に取り付けられる遊技制御基板ボックス268を除いた遊技盤4の裏面を覆うように形成されているが、これを遊技制御基板ボックス268を含む遊技盤4の裏面の全体を覆うカバー体としても良い。このようなカバー体800（以下、「第2実施形態に係るカバー体800」という。）を取り付けたパチンコ遊技機について、図103乃至図114を参照して説明する。図103は、第2実施形態に係るカバー体800を取り付けたパチンコ遊技機1であってカバー体800を開放した状態の背面から見た斜視図であり、図104は、第2実施形態に係るカバー体800を取り付けたパチンコ遊技機1の側面図であり、図105は、第2実施形態に係るカバー体800を取り付けたパチンコ遊技機1であってカバー体800の開放側から見た斜視図であり、図106は、第2実施形態に係るカバー体800を取り付けたパチンコ遊技機1であってカバー体800の軸支側から見た斜視図であり、図107は、第2実施形態に係るカバー体800を取り付けたパチンコ遊技機1の背面図であり、図108は、第2実施形態に係るカバー体800を取り外した状態のパチンコ遊技機1の背面図であり、図109は、第2実施形態に係るカバー体800の下辺部と重合当接する払出制御基板ボックス655の斜視図であり、図110は、第2実施形態に係るカバー体800の内側から見た斜視図であり、図111は、第2実施形態に係るカバー体800に設けられるシリンダー錠809の作用を説明するための背面図であり、図112は、図107のA-A断面図であり、図113は、図107のB-B断面図であり、図114は

30

40

50

、図107のC-C断面図である。なお、図103～図114において、それ以前の図面に表示される構成と同じ機能を奏する構成には、同一の符号を付した。

【0278】

この第2実施形態に係るカバー体800が取り付けられるパチンコ遊技機1の外枠2Aは、図103及び図104に示すように、前述した第2実施形態に係る外枠2Aであり、扉枠5に設けられる貯留皿ユニット30の形状も若干異なるものである。更に、本体枠3の構成も右後面壁196の開放端側に形成される後述する止め穴830、施錠穴832及び案内孔833を有する施錠壁831の点（図108参照）、及び後側面壁を構成する第3側面壁192及び第4側面壁193の切欠部221の位置が下方まで延設されている点（図104参照）で相違し、また、払出制御基板ボックス655の構成においても、カバー体711に当接低段面711aが形成される点（図109参照）で相違するだけである。ただし、図103及び図108に表示される遊技制御基板ボックス268は、図45に示される実施形態と同様に遊技盤4の裏面下部に取り付けられる盤用基板ホルダー267に取り付けられるものであり、図103及び図108においては、遊技盤4の図示が省略されている。

【0279】

そこで、まず、図110を参照して第2実施形態に係るカバー体800について説明する。カバー体800は、やや縦長長方形の周辺の側壁が立ち上がった皿状に合成樹脂によって形成され（側壁部や長方形板部の上半分には、多数の空気穴が形成されている。）その縦辺一侧の側壁に本体枠3に形成される前記カバー体支持筒部220に挿入されて軸支される複数（図示の場合には4個）の軸支ピン801が一体的に形成され、その縦辺他側の側壁のやや上部寄りに球通路ユニット420に形成される前記カバー体係合溝433に係合する係合片802が一体的に形成されている。この軸支ピン801と係合片802は、第1実施形態に係るカバー体750と同様に、カバー体800の軸支ピン801をカバー体支持筒部220に差し込むことにより、カバー体800を本体枠3に開閉自在に軸支し、係合片802をカバー体係合溝433に係止することにより、カバー体800を本体枠3に閉じた状態とすることができ、遊技盤4に設けられる遊技制御基板ボックス268を含む各種部品の背面を保護することができるものである。そして、この第2実施形態に係るカバー体800が第1実施形態に係るカバー体750と異なる点は、ただ単に開閉自在に設けられるだけではなく、閉じた状態で不正に開放することができないようにシリンドラ錠809が設けられる点と、遊技制御基板ボックス268の裏面まで覆ってしまうため、遊技制御基板ボックス268に外部に露出して設けられるRAMクリアスイッチ268aと検査機器が接続される試験用端子268b、268cとに対応する位置に接続操作作用開口803が設けられている点と、カバー体800の下辺の側壁の先端辺が閉じた状態で払出制御基板ボックス655のカバー体711の表面に当接する点である。そこで、これらの第2実施形態に係るカバー体800の特徴的な構成について以下説明する。

【0280】

まず、接続操作作用開口803について説明すると、接続操作作用開口803は、カバー体800の下辺の当接下辺側壁806の上部に長方形に形成されており、その大きさは、図107に示すように遊技制御基板ボックス268に外部に露出して設けられるRAMクリアスイッチ268aと検査機器が接続される試験用端子268b、268cとが臨む大きさに開設されている。また、接続操作作用開口803の内側には、閉じた状態で遊技制御基板ボックス268の外周面に当接する立壁804と当接突起805とが突設されている。立壁804は、接続操作作用開口803の左右開口縁に沿って比較的高く形成され、当接突起805は、接続操作作用開口803の上開口縁から一側開口縁に沿って比較的低く突設形成されており、これらの立壁804と当接突起805は、図112及び図113に示すように、遊技制御基板ボックス268の外周面（遊技制御基板ボックス268に収納される主制御基板の表面を含む）との間に隙間が生じないようにして接続操作作用開口803から不正具を差し込んで遊技制御基板ボックス268に対して不正な行為が行えないようにしている。

【0281】

次に、カバー体800の下辺に形成される当接下辺側壁806について説明すると、カバー体800を本体枠3に対して閉じたときに、当接下辺側壁806は、図113及び図114に示すように、枠側基板ホルダー651に取り付けられる払出制御基板ボックス655のカバー体711の上辺部分に当接するようになっている。このため、第2実施形態に係るカバー体800が取り付けられるパチンコ遊技機1の枠側基板ホルダー651に装着される払出制御基板ボックス655のカバー体711の上辺部には、図109に示すように、表面より一段と低く形成される当接低段面711aが形成されている。しかして、枠側基板ホルダー651に取り付けられる払出制御基板ボックス655は、図108に示すように、枠用基板ホルダー651の払出制御基板ボックス取付領域と電源基板ボックス653のカバー体683に形成される取付領域693とにわたって取り付けられた状態において、それらの取付領域693内に払出制御基板ボックス655が収納された状態となり左右方向にも上下方向にも移動できないように固定された状態となっている。このため、払出制御基板ボックス655のカバー体711の上面の一部である当接低段面711aがカバー体800の当接下辺側壁806によって当接被覆されることによって、カバー体800を開放しない限り、払出制御基板ボックス655を枠側基板ホルダー651から取り外すことができない構成となっている。

10

【0282】

次に、シリンダー錠809に関連する構成について説明する。図110において、カバー体800の下方側の下方寄りにシリンダー錠809を貫通するための楕円形状の錠穴808が開設されている。この錠穴808にシリンダー錠809の断面楕円状のネジ部810が貫通され、この貫通したネジ部810に内側からナット812が螺着されることによりシリンダー錠809が錠穴808に固定される。また、シリンダー錠809には、ネジ部810の中心から錠軸811がカバー体800の内側に向かって突設され、その錠軸811を楕円形状の施錠片813の下方部に穿設されるネジ穴814に貫通させてナット815で締着することにより、施錠片813をシリンダー錠809の後端部に固着している。この構成により、シリンダー錠809に鍵（遊技場の管理責任者等が所持している）を差し込んで回動することにより施錠片813を90度の範囲で回動することができるようになっている。また、錠穴808の下部には、カバー体800を閉じる際に、開閉を案内するための案内突起816が内側に向かって突設されている。更に、カバー体800の開

20

30

【0283】

一方、上記したネジ止め穴807、施錠片813、及び案内突起816に対応するように、本体枠3側には、止め穴830、施錠穴832、及び案内孔833が形成されている。この構成について図108を参照して説明すると、本体枠3の前述した右後面壁196には、前述したようにカバー体当接溝217が形成されているが、このカバー体当接溝217の上下部（球通路ユニット420のカバー体係合溝433を挟んだ上下）に前記ネジ止め穴807に対応する止め穴830が形成されている。更に、本体枠3の右後面壁196の下方部には、図111に示すように、施錠壁831が本体枠3の縦中心線方向に向か

40

【0284】

しかして、カバー体800を開放状態から閉止状態に回動させることにより、図111（A）に示すように、案内突起816が案内孔833に挿入されつつ、シリンダー錠809の施錠片813が施錠穴832を貫通した状態となる。その状態でシリンダー錠809に鍵を差し込んで回動することにより、図111（B）に示すように、施錠片813が90度回転し、施錠片813の一端部が施錠壁831の前面側と係合する。このため、カバ

50

一体８００が本体枠３に対して施錠されることになる。また、シリンダー錠８０９によるカバー体８００の施錠は、カバー体８００の下方部であるため、カバー体８００の上方部を本体枠３に固定するために、閉じた状態で合致しているネジ止め穴８０７と止め穴８３０に図示しないネジを螺着することにより、カバー体８００の上方部も本体枠３に固定される。なお、カバー体８００の上方部にもシリンダー錠を設けて、上下でシリンダー錠によってカバー体８００を本体枠３に施錠しても良い。

【０２８５】

また、第２実施形態に係るカバー体８００は、図１０４に示すように、閉じた状態で、その背面側が賞球タンク４００の最後端部（本実施形態の場合には、排出口４０４の後面壁）、及びタンクレール部材４１０の後端壁と側方から見たときに同一垂直面となっている。このため、パチンコ遊技機１の背面から見たときに、背面側の上部から下方までに凹凸がなく、きわめてスッキリした形状となっているため、パチンコ遊技機１を運搬するときに全体の厚みが均一で把握し易いため、積み込みや重ね合わせ作業が行いやすく、また、実際に遊技場の島台に設置する際も、背向列設されるパチンコ遊技機１の背面において、相手方のパチンコ遊技機の背面に突出する配線等を気にすることなく、きわめてスムーズに設置することができるものである。この点は、第１実施形態に係るカバー体７５０を使用したパチンコ遊技機１においても、図４に示すように同一の効果を奏するものである。

【０２８６】

なお、上記した第２実施形態において、カバー体８００の閉止状態を上方のネジと下方のシリンダー錠８０９との両方で行った理由は、第一の理由として、カバー体８００が第１実施形態に係るカバー体７５０に比べて被覆面積が縦方向に大きくなっているため、カバー体８００の中央だけで閉止状態を保持すると上下部分が熱によって変形するおそれがあるため、上下の２箇所での閉止状態を保持する構成にしたこと。第二の理由として、前述したようにカバー体８００の当接下辺側壁８０６によって払出制御基板ボックス６５５の上辺部に当接するようにしたので、特に、カバー体８００の下辺部をこじ開けることができないようにカバー体８００の下方部の閉止状態を強固に維持することが必要であり、結果的にカバー体８００の上方部も閉止せざるを得ないこと。そして、この第二の理由により、特に下辺部の閉止状態を維持するためにシリンダー錠８０９等の施錠装置（シリンダー錠に限らず、遊技場の管理者しか解錠できない施錠装置であれば良い。）を用いることが望ましい。

【０２８７】

以上、第２実施形態に係るカバー体８００について説明してきたが、この第２実施形態に係るカバー体８００は、カバー体８００を本体枠３に対して閉じたときに、カバー体８００の下辺部である当接下辺側壁８０６が枠側基板ホルダー６５１に取り付けられる払出制御基板ボックス６５５のカバー体７１１の上辺部分に当接被覆するようになっているため、カバー体８００を開放しない限り、払出制御基板ボックス６５５を枠側基板ホルダー６５１から取り外すことができない構成となっている。そして、カバー体８００がシリンダー錠８０９によって施錠されるため、カバー体８００に被覆される遊技制御基板ボックス２６８に対する不正行為はもちろん、カバー体８００に被覆されない払出制御基板ボックス６５５に対する不正行為も防止することができる。また、カバー体８００を閉じた状態で且つシリンダー錠８０９を施錠した状態であっても、カバー体８００に接続操作作用開口８０３が開設されているため、試験用の試験用端子２６８ｂ、２６８ｃに検査機器を接続したり、あるいはソフトウェア等が暴走して復旧する際に、ＲＡＭクリアスイッチ２６８ａを操作することができる。そして、この接続操作作用開口８０３の内側には、立壁８０４や当接突起８０５が形成されて遊技制御基板ボックス２６８との間に隙間が生じないようにされているので、接続操作作用開口８０３からピアノ線等を挿入して遊技盤４の裏面に対する不正行為を防止することができる。

【０２８８】

更に、第２実施形態に係るカバー体８００は、閉じた状態で、その背面側が賞球タンク

400の最後端部、及びタンクレール部材410の後端壁と側方から見たときに同一垂直面となっているため、パチンコ遊技機1の背面から見たときに、背面側の上部から下方までに凹凸がなく、きわめてスッキリした形状となっており、パチンコ遊技機1を運搬するときに全体の厚みが均一で把握し易いため、積み込みや重ね合わせ作業が行いやすく、また、実際に遊技場の島台に設置する際も、背向列設されるパチンコ遊技機1の背面において、相手方のパチンコ遊技機の背面に突出する配線等を気にすることなく、きわめてスムーズに設置することができる。

【0289】

以上、実施形態について説明してきたが、上記した実施形態では、扉枠5に貯留皿ユニット30が1つだけ設けられるものを示したが、必ずしも、1つでなくてもよく、従来と同じように上皿と下皿を有するパチンコ遊技機において、扉枠と本体枠とが分離可能で扉枠に操作ハンドル部を設け、本体枠に打球発射装置を設けたものにも適用することができる。また、上記した実施形態では、ハンドル装置70を構成する操作ハンドル部71及びジョイントユニット90を扉枠5に設けたものを示したが、本体枠3の前面下部に固着される取付板に操作ハンドル部71とジョイントユニット90とを設けても良い。また、この場合には、ジョイントユニット90とスライド部材350とを一体的に形成したような構造としても良い。また、ジョイントユニット90のスライド突片102とスライド部材350の挿入空間354との形状的な構成も図示した実施形態に限ることはなく、例えば、スライド突片102に変えて円柱状のスライド突起を用い、このスライド突起が挿入空間354に形成される円錐形状の穴部に係合するような構造としても良い。更に、上記した実施形態においては、ジョイントユニット90のスライド突片102のスライド移動をスライド部材350及び揺動片321を介してスライド杆326に伝達する構成を示したが、この構成に限ることはなく、例えば、スライド部材350及び揺動片321を省略して、ジョイントユニットのスライド突片がスライド杆に直接連結する構成となるようにしてもよい。この場合においても、スライド突片とスライド杆との係合がスムーズに行われるように、スライド突片を円柱状のスライド突起に形成し、スライド杆に円錐形状の穴部を形成して、スライド突起と円錐形状の穴部との係合がスムーズに行なわれるようにすれば良い。

【0290】

[2. 遊技盤の構成]

次に、上述した遊技盤4の各種構成部材について説明する。図115は遊技盤の正面図である。なお、遊技領域255内に打ち込まれた球（以下、「遊技球」と記載する。）が落下するとき、遊技球を弾いて遊技球の進行方向を複雑にする複数の障害釘は、図面の見やすさの関係上、図示を省略した。

【0291】

[2-1. 遊技領域内の各種構成部材]

遊技盤4の遊技領域255には、図115に示すように、センター役物装置1200、入賞口ユニット1210及び装飾ユニット1220が設けられている。また遊技盤4の飾り枠251には、機能表示ユニット1225が取り付けられている。センター役物装置1200は遊技領域255の中央上寄りに配置されている。これにより、センター役物装置1200の上方及び右方にはアウト口誘導通路255aが形成され、遊技領域255内に発射された遊技球がアウト口誘導通路255aに進入すると、アウト口誘導通路255aに沿って落下して後述するアウト口に誘導されるようになっている。センター役物装置1200の下方には入賞口ユニット1210が配置されている。装飾ユニット1220はセンター役物装置1200の左下方（入賞口ユニット1210の左方）に配置されている。機能表示ユニット1225は飾り枠251の右下側に配置されている。

【0292】

[2-1. センター役物装置]

センター役物装置1200は、中央に液晶表示器1315を配置し、該液晶表示器1315の周囲を囲む楕円形状の開口が形成されている。そして、該開口の周縁部及びセンタ

ー役物装置 1200 の周縁部には、明るさが滑らかに変化して階調点灯する階調ランプ 1240 が設けられ、開口の下縁部には上下 2 段に分かれて遊技球が左右に揺動可能に設けられる上ステージ 1250 a 及び下ステージ 1250 b と、上ステージ 1250 a を揺動する遊技球が入賞可能に設けられた上始動入賞口 1270 と、下ステージ 1250 b を揺動する遊技球を受け入れ可能に設けられた球誘導孔 1255 a、球誘導孔 1255 a に受け入れられた遊技球を入賞口ユニット 1210 に誘導する球誘導路 1255 b と、が設けられている。上始動入賞口 1270 に入賞した遊技球は上始動口スイッチ 1272 により検出される。ここで、液晶表示器 1315 が、手段 2 の構成として示した演出手段、及び手段 3 等の構成として示した演出表示手段に相当する。

【0293】

また、センター役物装置 1200 の開口の左縁部には遊技領域 255 を流下する遊技球をセンター役物装置 1200 の内側に誘導する誘導するワープ孔 1260 が設けられている。ワープ孔 1260 に進入した遊技球はセンター役物装置 1200 の内側に誘導された遊技球は上ステージ 1250 a 上を揺動し、上始動入賞口 1270 に入賞するか下ステージ 1250 b 上に落下して下ステージ 1250 b 上を揺動する。下ステージ 1250 b 上を揺動する遊技球は球誘導孔 1255 a に進入して球誘導路 1255 b からセンター役物装置 1200 の外側に放出されるか球誘導路 1255 b に進入することなく下ステージ 1250 b から直接センター役物装置 1200 の外側に放出されて遊技領域 255 を流下する。また、センター役物装置 1200 の右下部には、ランプ及びモータによって回転駆動される反射鏡を備えたパトランプ装置 1235 と、所定の態様で点灯する演出ランプ 1230 と、が設けられている。パトランプ装置 1235 は、内蔵するモータを駆動して点灯するランプの周囲に反射鏡を回転させる回転灯としての機能を有している。

【0294】

なお、センター役物装置 1200 には、該センター役物装置 1200 の内側に進入した遊技球がセンター役物装置 1200 からパチンコ遊技機 1 の内部に進入しないよう隔壁板 1285 が設けられている。上述した球誘導孔 1255 a は隔壁板 1285 に設けられており、球誘導路 1255 b と連結されている。これにより、球誘導孔 1255 a に進入した遊技球は球誘導路 1255 b を通過して遊技領域 255 内に再び戻るようになっている。また、隔壁板 1285 は、液晶表示器 1315 の表示領域 1320 に遊技球が衝突するのを防いでいる。

【0295】

また、センター役物装置 1200 の開口の上部中央には、所定の装飾が施された飾り板 1200 c を備え、該飾り板 1200 c の背部にループユニット 1570 により開口縁に沿って移動するように駆動する可動部材が配置され、通常、遊技者からは可動部材を視認されないようになっている。なお、該可動部材は上記隔壁板 1285 と液晶表示器 1315 との間に配置され、遊技球に接触しないようになっている。

【0296】

[2-2. 入賞口ユニット]

入賞口ユニット 1210 は、中始動入賞口 1330、下始動入賞口 1340、大入賞口装置 1350 を備えて構成されている。入賞口ユニット 1210 の上側には中始動入賞口 1330 が配置されており、この中始動入賞口 1330 の下方には下始動入賞口 1340 が配置されている。中始動入賞口 1330 に入球した遊技球は中始動口スイッチ 1360 により検出され、下始動入賞口 1340 に入球した遊技球は下始動口スイッチ 1370 により検出される。下始動入賞口 1340 には開閉翼 1380 が設けられており、開閉翼ソレノイド 1390 に駆動信号が出力されると、開閉翼 1380 が開くようになっている。一方、駆動信号が出力されないと、開閉翼 1380 が閉じるようになっている。開閉翼 1380 が開くと、下始動入賞口 1340 に遊技球が入球しやすい開状態となる。一方、開閉翼 1380 が閉じると、下始動入賞口 1340 に遊技球が入球することができない閉状態となる。ここで、中始動入賞口 1330 及び下始動入賞口 1340 が手段 2 の構成として示した入賞口、及び手段 5 の構成として示した始動口に相当し、大入賞口装置 1350

10

20

30

40

50

が手段５の構成として示した開閉入賞装置に相当する。また、中始動口スイッチ１３６０及び下始動口スイッチ１３７０が手段２の構成として示した入賞状態検出手段に相当する。

【０２９７】

ここで、その詳細な説明については後述するが、所定の条件が成立したとき、開閉翼ソレノイド１３９０に駆動信号が出力されると、開閉翼１３８０が開いて下始動入賞口１３４０が閉状態から開状態となる。このとき、遊技球が下始動入賞口１３４０に入球しやすくなる。一方、開閉翼ソレノイド１３９０に駆動信号が出力されなくなると、開閉翼１３８０が閉じて下始動入賞口１３４０が開状態から閉状態となる。このとき、下始動入賞口１３４０の左方又は右方から進入してくる遊技球は開閉翼１３８０によりブロックされる。また、下始動入賞口１３４０の上方には、上述したように、中始動入賞口１３３０が配置され、上方から進入してくる遊技球は中始動入賞口１３３０によりブロックされている。下始動入賞口１３４０が閉状態から開状態となると、その左方又は右方から進入してくる遊技球に加えて、中始動入賞口１３３０に入球しなかった遊技球、つまり下始動入賞口１３４０の上方から進入してくる遊技球は、下始動入賞口１３４０に入球する機会を得ることができる。

10

【０２９８】

入賞口ユニット１２１０の左側方には遊技球を通過可能に配置されるゲート１４５５が設けられている。ゲート１４５５を通過した遊技球はゲートスイッチ１４６０により検出される。

20

【０２９９】

下始動入賞口１３４０の下方には大入賞口装置１３５０が配置されている。この大入賞口装置１３５０は、大入賞口１４００、開閉板１４１０、開閉板ソレノイド１４２０、カウントスイッチ１４３０を備えて構成されている。大入賞口１４００は横長四角形状を有しており、開閉板ソレノイド１４２０に駆動信号が出力されると、開閉板１４１０が開くようになっている。一方、駆動信号が出力されないと、開閉板１４１０が閉じるようになっている。開閉板１４１０が開くと、大入賞口１４００に遊技球が入球しやすい開放状態となる。一方、開閉板１４１０が閉じると、大入賞口１４００に遊技球が入球することができない閉鎖状態となる。

【０３００】

30

ここで、その詳細な説明については後述するが、所定の条件が成立したとき、開閉板ソレノイド１４２０に駆動信号が出力されると、開閉板１４１０が開いて大入賞口１４００が閉鎖状態から開放状態となる。このとき、遊技球が大入賞口１４００に入球しやすくなり、この入球した遊技球はカウントスイッチ１４３０により検出される。一方、開閉板ソレノイド１４２０に駆動信号が出力されなくなると、開閉板１４１０が閉じて大入賞口１４００が開放状態から閉鎖状態となる。このとき、遊技球が大入賞口１４００に入球できなくなる。

【０３０１】

なお、入賞口ユニット１２１０には、大入賞口装置１３５０の左側に左普通入賞口１４４０が設けられている。左普通入賞口１４４０に入球した遊技球は右入賞口スイッチ１４５０により検出される。

40

【０３０２】

また、入賞口ユニット１２１０には、磁気を検出する磁気検出スイッチ１３９５が設けられている。遊技媒体としての遊技球は金属で構成されて磁石等により吸いつけられるため、従来から磁石等を用いて遊技球を中始動入賞口１３３０及び下始動入賞口１３４０に不正に入球させる不正行為が行われている。磁気検出スイッチ１３９５により磁気を検出したことに基づいて該不正行為が行われていることを報知したり、遊技の進行を停止したりすることにより不正に遊技球を獲得されないようにしている。磁気スイッチとしてリードスイッチ式のものがある。このリードスイッチ式の磁気スイッチは、特定方向の磁気を検出することができ、磁気を検出するとスイッチが閉鎖するものである。

50

【0303】

ところで、開閉翼ソレノイド1390に駆動信号が入力されると、開閉翼ソレノイド1390から磁気が発生する。リードスイッチ式の磁気スイッチは、上述したように、特定方向の磁気を検出することができる。このため、中始動入賞口1330及び下始動入賞口1340の近傍にリードスイッチ式の磁気スイッチを遊技盤4の裏面に取り付けるときには、開閉翼ソレノイド1390による磁気を検出しないようにその向きを考慮する必要がある。ところが、開閉翼ソレノイド1390から発生する磁気と見せかけて磁石を中始動入賞口1330又は下始動入賞口1340に接近させると、その接近を検出することが困難となり、遊技球を磁石によって中始動入賞口1330又は下始動入賞口1340に入球させる不正行為を検出することが困難となる。

10

【0304】

そこで、本実施形態では、磁気検出スイッチ1395としてホール素子（例えば、旭化成電子株式会社製：HZ-116C）を2つ組み合わせた回転角度センサ（例えば、旭化成電子株式会社製：AE-8001）を用いており、ホール素子Aで発生する磁気をアナログ量として検出し、もう1つのホール素子Bで開閉翼ソレノイド1390から発生する磁気をアナログ量として検出している。そして回転角度センサでホール素子Aによるアナログ量からホール素子Bによるアナログ量を差し引くことで多方向から発生する磁気を検出している。これにより、遊技球を磁石によって中始動入賞口1330又は下始動入賞口1340に入球させる不正行為を検出している。

20

【0305】

[2-3. 装飾ユニット]

装飾ユニット1220は、装飾ユニット側普通入賞口1465、1470を備えて構成されている。これらの装飾ユニット側普通入賞口1465、1470に入球した遊技球は左入賞口スイッチ1475で検出される。遊技領域255内に発射された遊技球が入賞口ユニット1210及び装飾ユニット1220に設けた各種入賞口のいずれにも入球しなかったときには上述したアウト口256で回収される。また、遊技領域255内に発射された遊技球が上述したアウト口誘導通路255aに進入すると、このアウト口誘導通路255aに沿って落下してそのままアウト口256に誘導されて回収される。

【0306】

[2-4. 各種表示器及び各種ランプ]

機能表示ユニット1225は、その詳細な説明は後述するが、セグメント表示器及びLED等を複数備えて構成されており、これらのセグメント表示器及びLED等には、上特別図柄表示器1480、下特別図柄表示器1490、上特別図柄記憶ランプ1500a、1500b、下特別図柄記憶ランプ1510a、1510b、普通図柄表示器1520、普通図柄記憶ランプ1530a～1530d、遊技状態表示ランプ1540、2ラウンド表示ランプ1550、15ラウンド表示ランプ1560がそれぞれ割り当てられている。ここで、上特別図柄表示器1480及び下特別図柄表示器1490が手段5の構成として示した特別図柄表示器に相当する。

30

【0307】

機能表示ユニット1225の下側には上特別図柄表示器1480が配置され、この上特別図柄表示器1480の右方に下特別図柄表示器1490が配置されている。上特別図柄表示器1480は、中始動入賞口1330に遊技球が入球すると、所定の特別図柄を変動表示して大当たり遊技状態の発生の有無を表示する。一方、下特別図柄表示器1490は、上始動入賞口1270及び下始動入賞口1340の一方に遊技球が入球すると、上特別図柄表示器1480と同様に、所定の特別図柄を変動表示して大当たり遊技状態の発生の有無を表示する。なお、中始動入賞口1330に入球した遊技球は、特別図柄の変動表示で使用されないときには、入球した遊技球の球数を保留数（始動記憶数）として最大4個まで上特別図柄表示器1480の左方に配置された上特別図柄記憶ランプ1500a、1500bに表示する。一方、上始動入賞口1270及び下始動入賞口1340に入球した遊技球は、特別図柄の変動表示で使用されないときには、入球した遊技球の球数を保留数（始動

40

50

記憶数)として最大4個まで下特別図柄表示器1490の右方に配置された下特別図柄記憶ランプ1510a, 1510bに表示する。

【0308】

下特別図柄記憶ランプ1510aの上方には普通図柄表示器1520が配置されており、この普通図柄表示器1520の左上方に普通図柄記憶ランプ1530a～1530dが配置されている。普通図柄表示器1520は、ゲート1290に遊技球が通過すると、開閉翼1380の開閉の有無を所定の普通図柄として変動表示する。なお、ゲート1290を通過した遊技球は、普通図柄の変動表示で使用されないときには、通過した遊技球の球数を保留数として最大4個まで普通図柄記憶ランプ1530a～1530dに表示する。

【0309】

上特別図柄記憶ランプ1500bの左方には遊技状態表示ランプ1540が配置されている。この遊技状態表示ランプ1540は遊技状態として確率変動又は小当たりが生じている旨を所定の色で点灯して報知する。

【0310】

普通図柄記憶ランプ1530dの上方には、2ラウンド表示ランプ1550が配置されており、この2ラウンド表示ランプ1550の上方には15ラウンド表示ランプ1560が配置されている。2ラウンド表示ランプ1550は、大入賞口1400が閉鎖状態から開放状態となる最大回数(「ラウンド」という。)が2回である旨を点灯して報知する。一方15ラウンド表示ランプ1560は、ラウンドが15回である旨を点灯して報知する。

【0311】

[3. 機能表示ユニット]

次に、遊技盤4の裏面に取り付けられる機能表示ユニット1225について説明する。図116は機能表示ユニットの分解斜視図の概略図である。

【0312】

機能表示ユニット1225は、図116に示すように、機能表示基板1225a、カバー部材1225bを備えて構成されている。まず、機能表示基板1225aの構成について説明し、続けてカバー部材1225bの遊技盤4への取り付けについて説明する。

【0313】

[3-1. 機能表示基板の構成]

機能表示基板1225aは、図116に示すように、セグメント表示器SEG1, SEG2、LED1～LED12を備えて構成されている。本実施形態では、セグメント表示器SEG1には上特別図柄表示器1480が割り当てられ、セグメントSEG2には下特別図柄表示器1490が割り当てられている。セグメント表示器SEG1, SEG2は、英数字及び図形等を表示することができるようになっており、これらの英数字及び図形等を特別図柄として表示することによって、上述した、中始動入賞口1330に遊技球が入球すると、セグメント表示器SEG1が所定の特別図柄を変動表示し、上始動入賞口1270及び下始動入賞口1340の一方に遊技球が入球すると、セグメント表示器SEG2が所定の特別図柄を変動表示するようになっている。

【0314】

LED1には上特別図柄記憶ランプ1500a、LED2には上特別図柄記憶ランプ1500bがそれぞれ割り当てられ、LED3には下特別図柄記憶ランプ1510a、LED4には下特別図柄記憶ランプ1510bがそれぞれ割り当てられている。中始動入賞口1330に入球した遊技球は、特別図柄の変動表示で使用されないときには、入球した遊技球の球数を保留数として上特別図柄記憶ランプ1500a, 1500bが点灯又は点滅するようになっている。具体的には、保留球(始動記憶)が1球のときには上特別図柄記憶ランプ1500aが点灯して上特別図柄記憶ランプ1500bが消灯し、保留球が2球のときには上特別図柄記憶ランプ1500a, 1500bがともに点灯し、保留球が3球のときには上特別図柄記憶ランプ1500aが点滅して上特別図柄記憶ランプ1500bが点灯し、保留球が4球のときには上特別図柄記憶ランプ1500a, 1500bがともに点滅する。一方、上始動入賞口1270及び下始動入賞口1340に入球した遊技球は

10

20

30

40

50

、特別図柄の変動表示で使用されないときには、入球した遊技球の球数を保留数として下特別図柄記憶ランプ1510a、1510bが点灯又は点滅するようになっている。具体的には、保留球（始動記憶）が1球のときには下特別図柄記憶ランプ1510aが点灯して下特別図柄記憶ランプ1510bが消灯し、保留球が2球のときには下特別図柄記憶ランプ1510a、1510bがともに点灯し、保留球が3球のときには下特別図柄記憶ランプ1510aが点滅して下特別図柄記憶ランプ1510bが点灯し、保留球が4球のときには下特別図柄記憶ランプ1510a、1510bがともに点滅する。

【0315】

LED5には普通図柄表示器1520が割り当てられている。LED5は赤色／緑色／橙色を点灯することができるLEDであり、これらの赤色／緑色／橙色を組み合わせで点灯することもできるようになっている。LED5は、その点灯する色を普通図柄として表示することによって、上述した、ゲート1290に遊技球が通過すると、所定の普通図柄を変動表示するようになっている。

10

【0316】

LED6～LED9には普通図柄記憶ランプ1530a～1530dがそれぞれ割り当てられている。ゲート1290を通過した遊技球は、普通図柄の変動表示で使用されないとき（普通図柄表示器1520にて普通図柄の変動表示を実行しているとき及び開閉翼1380を開閉動作させているときにゲート1455を通過したことにより即座に普通図柄の変動表示に使用されない遊技球）には、通過した遊技球の球数を保留数として普通図柄記憶ランプ1530a～1530dが点灯するようになっている。具体的には、保留球が1球のときには普通図柄記憶ランプ1530aが点灯して普通図柄記憶ランプ1530b～1530dが消灯し、保留球が2球のときには普通図柄記憶ランプ1530a、1530bが点灯して普通図柄記憶ランプ1530c、1530dが消灯し、保留球が3球のときには普通図柄記憶ランプ1530a～1530cが点灯して普通図柄記憶ランプ1530dが消灯し、保留球が4球のときには普通図柄記憶ランプ1530a～1530dがすべて点灯する。

20

【0317】

LED10には遊技状態表示ランプ1540が割り当てられている。LED10は赤色／緑色／橙色を点灯することができるLEDであり、これらの赤色／緑色／橙色を組み合わせで点灯することもできるようになっている。LED10は、その点灯する色を遊技状態として表示することによって、遊技状態が確率変動又は小当たりが生じている旨を報知するようになっている。

30

【0318】

LED11には2ラウンド表示ランプ1550、LED12には15ラウンド表示ランプ1560がそれぞれ割り当てられている。上述したように、2ラウンド表示ランプ1550は大入賞口1400が閉鎖状態から開放状態となる回数（ラウンド）が2回である旨を点灯して報知するようになっており、一方、15ラウンド表示ランプ1560はラウンドが15回である旨を点灯して報知するようになっている。

【0319】

このように、機能表示基板1225aに実装された、セグメント表示器SEG1、SEG2、LED1～LED12は、上特別図柄表示器1480、下特別図柄表示器1490、上特別図柄記憶ランプ1500a、1500b、下特別図柄記憶ランプ1510a、1510b、普通図柄表示器1520、普通図柄記憶ランプ1530a～1530d、遊技状態表示ランプ1540、2ラウンド表示ランプ1550、15ラウンド表示ランプ1560がそれぞれ割り当てられており、各種機能表示を行う、セグメント表示器SEG1、SEG2、LED1～LED12、つまり上特別図柄表示器1480、下特別図柄表示器1490、上特別図柄記憶ランプ1500a、1500b、下特別図柄記憶ランプ1510a、1510b、普通図柄表示器1520、普通図柄記憶ランプ1530a～1530d、遊技状態表示ランプ1540、2ラウンド表示ランプ1550、15ラウンド表示ランプ1560が機能表示基板1225aに集約された構成になっている。

40

50

【0320】

また、上特別図柄表示器1480及び下特別図柄表示器1490は、大当たり遊技状態を特別図柄としてそれぞれ変動表示するため、上特別図柄記憶ランプ1500a、1500b、下特別図柄記憶ランプ1510a、1510b、普通図柄表示器1520、普通図柄記憶ランプ1530a～1530d、遊技状態表示ランプ1540、2ラウンド表示ランプ1550及び15ラウンド表示ランプ1560と区別して、それらに割り当てられるLED1～LED12と異なるセグメント表示器SEG1、SEG2を用いて、英数字及び図形等を特別図柄として変動表示している。

【0321】

なお、普通図柄記憶ランプ1530a～1530dに割り当てられるLED6～LED9の数と、2ラウンド表示ランプ1550及び15ラウンド表示ランプ1560に割り当てられるLED11、LED12の数と、の和が固定値6となっている。

【0322】

[3-2. カバー部材の遊技盤への取り付け]

機能表示基板1225aは、カバー部材1225bに図示しないネジで固定され、カバー部材1225bが遊技盤4の飾り枠251の裏面から図示しないネジで取り付けられるようになっている。飾り枠251には、機能表示基板1225aのセグメントSEG1、SEG2に対応する位置にセグメント表示器用開口251aが形成されており、これらのセグメント表示器SEG1、SEG2が表示する内容を視認できるようになっている。

【0323】

また飾り枠251には、機能表示基板1225aのLED1～LED12に対応する位置にLED用挿通孔251bがそれぞれ設けられており、カバー部材1225bを飾り枠251の裏面に取り付けの際に、LED1～LED12が遊技盤4と干渉しないようになっている。これらのLED用挿通孔251bは、LED1～LED12の点灯又は点滅した光が隣接するLEDの点灯又は点滅した光と誤認されないように円筒状に形成されている。なお、セグメント表示器SEG1、SEG2が表示する内容、LED1～LED12が点灯又は点滅して表示する内容は、後述する機能表示シール1595Aに印刷されている。飾り枠251には、機能表示シール1595Aを貼り付ける機能表示シール貼付部251cが形成されている。なお、機能表示シール貼付部251cには凹部251dが形成されている。この凹部251dにマイナスドライバ等の工具を挿入して貼り付けた機能表示シール1595Aをはがしやすくしている。ここで、機能表示シール1595Aをはがしやすくするために機能表示シール1595Aに突出部を設けることも考えられるが、扉枠5を本体枠3から開閉する際に、その突出部が何らかの原因によって引っ張られて機能表示シール1595Aが機能表示シール貼付部251cからはがれるおそれがある。そこで本実施形態では、機能表示シール貼付部251cに凹部251dを形成することによって、扉枠5を本体枠3から開閉する際に、機能表示シール1595Aが機能表示シール貼付部251cからはがれないようにしている。

【0324】

[4. 機能表示シール]

次に、機能表示シール1595Aについて説明する。図117は機能表示シールの概略図であり、図118は遊技窓を介して機能表示シールを見た部分図である。機能表示シール1595Aは、図117に示すように、その表面に機能表示ごとにグループGrp1～Grp3にグループ化等されて印刷されており、遊技盤4の非遊技領域である飾り枠251に形成された機能表示シール貼付部251cに貼り付けられている。

【0325】

グループGrp1は、図117に示すように、上特別図柄表示器1480、上特別図柄記憶ランプ1500a、1500bから構成されており、これらの上特別図柄表示器1480、上特別図柄記憶ランプ1500a、1500bを視認できる実線SL1で囲まれた状態で区画されて機能表示シール1595Aに印刷されている。実線SL1で囲まれた領域は、上特別図柄表示器1480による表示や上特別図柄記憶ランプ1500a、1500

0 bによる点灯又は点滅を視認できるように、上特別図柄表示器1480、上特別図柄記憶ランプ1500a、1500bと対応する位置が透明となっている。グループGrp1では、上述した中始動入賞口1330への遊技球の入球による特別図柄の変動表示に関する各種情報を表示する。例えば、上述したように、中始動入賞口1330に遊技球が入球すると、上特別図柄表示器1480が所定の特別図柄を変動表示したり、入球した遊技球の球数を保留数として上特別図柄記憶ランプ1500a、1500bが点灯又は点滅したりする。このように、上特別図柄表示器1480、上特別図柄記憶ランプ1500a、1500bを1つのグループGrp1にグループ化することによって、これらの上特別図柄表示器1480、上特別図柄記憶ランプ1500a、1500bが中始動入賞口1330への遊技球の入球による特別図柄の変動表示に関する各種情報を示していることを遊技者に伝えることができる。これにより、遊技者は、実線SL1で囲まれた状態で区画されて機能表示シール1595Aに印刷されたグループGrp1を目視することによって中始動入賞口1330への遊技球の入球による特別図柄の変動表示に関する各種情報を容易に確認することができる。

10

【0326】

グループGrp2は、図117に示すように、下特別図柄表示器1490、下特別図柄記憶ランプ1510a、1510bから構成されており、これらの下特別図柄表示器1490、下特別図柄記憶ランプ1510a、1510bを視認できる実線SL2で囲まれた状態で区画されて機能表示シール1595Aに印刷されている。実線SL2で囲まれた領域は、下特別図柄表示器1490による表示や下特別図柄記憶ランプ1510a、1510bによる点灯又は点滅を視認できるように、下特別図柄表示器1490、下特別図柄記憶ランプ1510a、1510bと対応する位置が透明となっている。グループGrp2では、上述した上始動入賞口1270及び下始動入賞口1340への遊技球の入球による特別図柄の変動表示に関する各種情報を表示する。例えば、上述したように、上始動入賞口1270及び下始動入賞口1340の一方に遊技球が入球すると、下特別図柄表示器1490が所定の特別図柄を変動表示したり、入球した遊技球の球数を保留数として下特別図柄記憶ランプ1510a、1510bが点灯又は点滅したりする。このように、下特別図柄表示器1490、下特別図柄記憶ランプ1510a、1510bを1つのグループGrp2にグループ化することによって、これらの下特別図柄表示器1490、下特別図柄記憶ランプ1510a、1510bが上始動入賞口1270又は下始動入賞口1340への遊技球の入球による特別図柄の変動表示に関する各種情報を示していることを遊技者に伝えることができる。これにより、遊技者は、実線SL2で囲まれた状態で区画されて機能表示シール1595Aに印刷されたグループGrp2を目視することによって上始動入賞口1270及び下始動入賞口1340への遊技球の入球による特別図柄の変動表示に関する各種情報を容易に確認することができる。

20

30

【0327】

グループGrp3は、図117に示すように、普通図柄表示器1520、普通図柄記憶ランプ1530a~1530dから構成されており、これらの普通図柄表示器1520、普通図柄記憶ランプ1530a~1530dを視認できる実線SL3で囲まれた状態で区画されて機能表示シール1595Aに印刷されている。実線SL3で囲まれた領域は、普通図柄表示器1520による点灯や普通図柄記憶ランプ1530a~1530dによる点灯を視認できるように、普通図柄表示器1520、普通図柄記憶ランプ1530a~1530dと対応する位置が透明となっている。普通図柄表示器1520は、上述したように、開閉翼1380の開閉の有無を所定の普通図柄として変動表示し、開閉翼1380が閉状態から開状態となると、遊技球が下始動入賞口1340に入球しやすくなる。このため、普通図柄表示器1520には、上特別図柄表示器1480、上特別図柄記憶ランプ1500a、1500b、下特別図柄表示器1490、下特別図柄記憶ランプ1510a、1510b、普通図柄記憶ランプ1530a~1530d、遊技状態表示ランプ1540、2ラウンド表示ランプ1550及び15ラウンド表示ランプと見分けが付くように星印が印刷されている。グループGrp3では、上述したゲート1290に関する各種情報を表

40

50

示する。例えば、上述したように、ゲート1290に遊技球が通過すると、普通図柄表示器1520が所定の普通図柄を変動表示したり、通過した遊技球の球数を保留数として普通図柄記憶ランプ1530a~1530dが点灯したりする。このように、普通図柄表示器1520、普通図柄記憶ランプ1530a~1530dを1つのグループGrp3にグループ化することによって、これらの普通図柄表示器1520、普通図柄記憶ランプ1530a~1530dが普通図柄の変動表示に関する各種情報を示していることを遊技者に伝えることができる。これにより、遊技者は、実線SL3で囲まれた状態で区画されて機能表示シール1595Aに印刷されたグループGrp3を目視することによって普通図柄の変動表示に関する各種情報を容易に確認することができる。

【0328】

遊技状態表示ランプ1540、2ラウンド表示ランプ1550及び15ラウンド表示ランプ1560と対応する位置には、図117に示すように、遊技状態表示ランプ1540、2ラウンド表示ランプ1550及び15ラウンド表示ランプ1560が視認できる実線SL4~SL6でそれぞれ囲まれた状態で区画されて印刷されている。実線SL4~SL6で囲まれた領域は、遊技状態表示ランプ1540、2ラウンド表示ランプ1550及び15ラウンド表示ランプ1560による点灯を視認できるように、遊技状態表示ランプ1540、2ラウンド表示ランプ1550及び15ラウンド表示ランプ1560と対応する位置が透明となっている。2ラウンド表示ランプ1550及び15ラウンド表示ランプ1560には、ラウンドの最大回数を理解し易いように、2ラウンド表示ランプ1550と対応する位置にはラウンドの最大回数である値2が印刷され、15ラウンド表示ランプ1560と対応する位置にはラウンドの最大回数である値15が印刷されている。上述したように、遊技状態表示ランプ1540は点灯する色を遊技状態として表示することによって遊技状態が確率変動又は小当たりが生じている旨を報知し、2ラウンド表示ランプ1550は大入賞口1400が閉鎖状態から開放状態となる回数(ラウンド)が2回である旨を点灯して報知し、15ラウンド表示ランプ1560はラウンドが15回である旨を点灯して報知する。これにより、遊技者は、実線SL4で囲まれた状態で区画されて機能表示シール1595Aに印刷された遊技状態表示ランプ1540を目視することによって遊技状態を容易に確認することができ、実線SL5で囲まれた状態で区画されて機能表示シール1595Aに印刷された2ラウンド表示ランプ1550を目視することによってラウンドの最大回数が2回であるか否かを容易に確認することができ、実線SL6で囲まれた状態で区画されて機能表示シール1595Aに印刷された15ラウンド表示ランプ1560を目視することによってラウンドの最大回数が15回であるか否かを容易に確認することができる。

【0329】

なお、本実施形態では、上述したように、グループGrp1~グループGrp3は実線SL1~SL6で囲まれた状態で区画されて機能表示シール1595Aに印刷されており、遊技状態表示ランプ1540、2ラウンド表示ランプ1550及び15ラウンド表示ランプ1560と対応する位置は遊技状態表示ランプ1540、2ラウンド表示ランプ1550及び15ラウンド表示ランプ1560が視認できる実線SL4~SL6でそれぞれ囲まれた状態で区画されて印刷されている。

【0330】

このように、機能表示シール1595Aは、図116に示した機能表示基板1225aに集約して実装された、セグメント表示器SEG1、SEG2、LED1~LED12の機能がグループGrp1~Grp3等のようにグループ化されてその内容が印刷されており、区画されている。また普通図柄表示器1520等には星印が印刷されており、セグメント表示器SEG1、SEG2、LED1~LED12が表示する内容が、機能表示シール1595Aに集約して印刷されても、それらの意味を容易に理解することができるようになっている。

【0331】

このような機能と印刷された内容との対応関係が、図117に示すように、シール管理

番号1595Aaとして機能表示シール1595Aに印刷されている。このシール管理番号1595Aaは、図117及び図118に示すように、扉枠5を本体枠3に閉じた際に、遊技窓42を介して遊技窓42から視認しにくい位置に印刷されており、遊技者には必要ではない情報を伝えないようにしている。また、上述した機能表示シール貼付部251cに設けた凹部251dも、図117及び図118に示すように、扉枠5を本体枠3に閉じた際に、遊技窓42を介して視認しにくい位置に形成されており、凹部251dを遊技者に視認しにくくしている。

【0332】

シール管理番号1595Aaは、パチンコ遊技機1を製造するメーカーの作業者が、パチンコ遊技機1を組み立てる際に、誤って別仕様の機能表示シールを取り付ける作業ミスを防ぐためのものである。また、シール管理番号1595Aaは機能表示シール1595Aの在庫管理にも用いられており、グループGrp1～グループGrp3等の態様がシール管理番号1595Aaにひも付けされて管理されている。これにより、シール管理番号1595Aaを調べると、シール管理番号1595Aaに対応する機能表示シール1595Aの在庫が分かるようになっている。

【0333】

ここで、近年のパチンコ遊技機は、そのライフサイクルの短縮化にともないパチンコ遊技機の開発期間も短くなってきている。このため、本実施形態では、例えば、大入賞口1400が閉鎖状態から開放状態となる回数（ラウンド）が2回、15回である旨を点灯して報知する2ラウンド表示ランプ、15ラウンド表示ランプに加えて、ラウンド数が5回、8回である旨を点灯して報知する5ラウンド表示ランプや8ラウンド表示ランプを追加する場合、始動入賞口の数も2つから1つに減らす場合等によるパチンコ遊技機の仕様変更には、共通の機能表示基板1225aを使用することで対応することができるようになっている。このようなパチンコ遊技機の仕様変更にもともない機能表示シールに印刷する内容も変更するため、上述した、セグメント表示器SEG1、SEG2、LED1～LED12の機能と、機能表示シールに印刷された内容と、の対応関係を、シール管理番号として機能表示シールに印刷している。これにより、例えばパチンコ遊技機の製造元では、ラインの作業者が遊技盤に機能表示シールを貼り付ける前に、パチンコ遊技機の仕様と機能表示シールとが対応しているか否かを、シール管理番号を目視することによって確認することができ、パチンコ遊技機の仕様に対応しない機能表示シールが貼り付けられるのを防止することができる。なお、機能表示シールはシールであり、接着剤などを機能表示シールの裏面等に塗る作業工程がなく、生産性の向上に寄与している。

【0334】

[5. 貯留皿ユニット]

次に、図119乃至図123を参照して貯留皿ユニット30の構成について説明する。図119は、扉枠の前面に設けられる貯留皿ユニット30の正面図であり、図120及び図121は、図119に表示されるA-A断面図及びC-C断面図であり、図122及び図123は、貯留皿ユニット30への操作ボタンユニットの組付けを説明するための斜視図、正面図、及び断面図である。なお、図120、図121、及び図123においては、操作ボタンを突出させた状態、すなわち操作ボタンが操作可能である状態（詳細は後述する）を示している。

【0335】

図119及び図121に示すように、貯留皿ユニット30は、大きく分けて外殻を構成するユニット枠2501と、該ユニット枠2501の内部に取り付けられる下部スピーカユニット2530と、該下部スピーカユニット2530の上部に配置され且つ前記ユニット枠2501の上面に臨むように設けられる皿体2560と、該皿体2560に設けられる第2球抜き弁（図示しない）の球抜き動作をするための第2球抜きリンクユニット（図示しない）と、ユニット枠2501の後面を閉塞する皿蓋板2630と、から構成されている。そこで、まずユニット枠2501について説明する。

【0336】

図119及び図120に示すように、ユニット枠2501は、上面が手前側に向って緩やかに傾斜する平面視半楕円形状の上面カバー部2502と、該上面カバー部2502の手前側から連続して前面と底面とを構成する前面カバー部2503と、が合成樹脂によって一体的に形成されている。上面カバー部2502の奥側には、扉枠本体の前面側に当接する垂直カバー部2502aも一体的に形成されている。この垂直カバー部2502aには、その中央に貸球ボタンユニット用開口2523が開設され、この貸球ボタンユニット用開口2523に貸球ユニット2524が裏面側から装着し得るようになっている。貸球ユニット2524は、パチンコ遊技機1に隣接して球貸し機が設けられている場合に、貸出指令を導出するスイッチや貸出残表示器等が設けられるものである。

【0337】

また、上面カバー部2502の垂直カバー部2502aの立ち上がり部から前方に皿体上面開口部（図示しない）が開設され、その前方中央に操作ボタンユニット用凹空間部2506が形成され、該操作ボタンユニット用凹空間部2506から左右の上面カバー部2502の前端部に沿ってLED装飾空間部（図示しない）が穿設され、さらに皿体上面開口部の側方に第1球抜ボタン2513（「誘導通路球抜ボタン」に相当）を取り付けるための第1球抜ボタン用開口（図示しない）が設けられている。上記した皿体上面開口部には、後述する皿体2560の貯留部2561及びこれに連通する誘導通路部（図示しない）の上面開口と同一形状に形成され、ユニット枠2501に皿体2560を取り付けたときに、皿体上面開口部に皿体2560の貯留部2561及び誘導通路部が臨むようになっている。

【0338】

上記した操作ボタンユニット用凹空間部2506には、空間部形成部材2506aが取り付けられ、該空間部形成部材に操作ボタンユニット2526が装着されるようになっている。空間部形成部材2506aには、操作ボタンユニット2526の係合突片2529（図121参照）を係合するための係合穴2512と、操作ボタンユニット2526の固定ネジ穴2528（図121参照）を止着するためのネジ止め部2511と、さらに操作ボタンユニット2526を空間部形成部材2506a内に差し込んだときに操作ボタンユニット2526の底面に設けられるコネクタ（図示しない）と接続される配線のコネクタ（図示しない）を収納する配線収納開口（図示しない）が形成されている。しかして、操作ボタンユニット2526を空間部形成部材2506aに取り付けるためには、コネクタが設けられる配線を引き出して操作ボタンユニット2526のコネクタと接続した後、操作ボタンユニット2526を空間部内に挿入しつつ係合突片2529と係合穴2512とを係合させ且つ相互のコネクタを配線収納開口に収納した後、図121に示すように、前面カバー部2503の底面部に形成される締具挿入穴2525からネジ2551をドライバー工具2552によって差し込み当該ネジ2551をネジ止め部2511及び固定ネジ穴2528に螺着することにより取り外しできないように固定する。また、操作ボタンユニット2526を取り外す場合には、上記と逆の順序によって行うことができる。このように操作ボタンユニット2526を固定するためのネジ止め部2511を表面ではなく内部に設けたので、簡単に取り外すことができず、結果的に操作ボタンユニット2526を取り外して操作ボタンユニット用凹空間部2506を利用した不正な行為を防止することができる。なお、操作ボタンユニット2526に関する詳細な構成については後述する。

【0339】

貯留皿ユニット30の組付け構造について、図120、図122及び図123を参照して説明する。最初に、ユニット枠2501の裏面中央に形成される軸受支持片（図示しない）に押圧揺動部材2603の揺動軸2604を嵌合支持し、その後、ユニット枠2501の前方から第2球抜ボタン用開口2520に第2球抜ボタン（図示しない）を挿入して係止爪（図示しない）を押圧揺動部材2603の下部筒部（図示しない）に係止する。その状態でリンク部材取付板（図示しない）を所定の位置に取り付けて押圧揺動部材2603の押圧当接突片2606と第1リンクの当接突起2616とを当接させる。次いで、下部スピーカユニット2530をユニット枠2501の裏面側から所定の位置に取り付け、

さらに、皿体2560をユニット枠2501の裏面側から下部スピーカユニット2530の上部の所定位置に取り付ける。この際、第2リンク（図示しない）の係合凹部が後方に向って開放した状態となっているため、皿体2560に設けられる第2球抜ユニット（図示しない）の連結片の末端下部に突設される係合ピンが、皿体2560をユニット枠2501の裏面側から所定の位置に取り付けるだけで自然に係合した状態となる。このため、本実施形態においては、ユニット枠2501に押圧揺動部材2603、第2球抜ボタン、リンク部材取付板、皿体2560の順に取り付けるだけで貯留皿ユニット30の前面下部に設けられる第2球抜ボタンと皿体2560に設けられる第2球抜き弁との連携を自然に行うことができる。また、第2球抜リンクユニット（図示しない）を構成する第1リンクと第2リンクが、相互に端部を連携して回動若しくは揺動するように構成されているため、動作時における摩擦力の発生を極めて少なくすることができ、これによって摩擦に起因する操作負荷を極力小さくすることができ、第2球抜ボタンの操作性を高めるようになっている。

10

【0340】

ユニット枠2501に皿体2560を取り付けた後には、皿蓋板2630をユニット枠2501の裏面から固定することにより、ユニット枠2501への裏面側からの作業は終了する。次いで、図122(a)、(b)に示すように、コネクタが設けられる配線を引き出して操作ボタンユニット2526のコネクタと接続した後、操作ボタンユニット用凹空間部2506に操作ボタンユニット2526を上方から挿入しつつ係合突片2529（図121参照）と係合穴2512とを係合させ且つ操作ボタンユニット2526のコネクタを配線収納開口に収納し、その後、前面カバー部2503の底面部に形成される締具挿入穴2525からネジ2551をドライバー工具2552によって差し込み当該ネジ2551をネジ止め部2511及び固定ネジ穴2528に螺着することにより操作ボタンユニット2526を取り外しできないように固定することができる。そして、上記のように組み付けた貯留皿ユニット30を扉枠本体の下部の板部に取り付けることにより、貯留皿ユニット30を備えた扉枠5が完成する。

20

【0341】

[6. 操作ボタンユニット]

次に、貯留皿ユニット30に組み付けられた操作ボタンユニット2526について、図124乃至図130を基に説明する。図124は、操作ボタンユニット2526の平面図(a)、正面図(b)、右側面図(c)であり、図125は、操作ボタンユニット2526において、操作ボタン2720が後退位置の状態(a)と操作ボタン2720が突出位置の状態(b)とを示す斜視図であり、図126は、操作ボタンユニット2526を分解し右上から見た分解斜視図であり、図127は、操作ボタンユニット2526を分解し右下から見た分解斜視図である。また、図128乃至図130は、図124に表示されるA-A断面図、B-B断面図、及びC-C断面図である。なお、図128(a)、図129、及び図130は操作ボタン2720を突出位置へ突出させた状態を示し、図128(b)は後退位置へ退避させた状態を示している。

30

【0342】

操作ボタンユニット2526は、演出選択スイッチ31として機能するものであり、図124及び図125に示すように、平面形状が環状である装飾枠2700と、装飾枠2700の透孔2701内に配置された楕円環状の樹脂製化粧板2710と、樹脂製化粧板2710の開口2711内に配置された操作ボタン2720と、操作ボタン2720を変位可能に支持するベース部材2750とを具備して構成されている。ここで、装飾枠2700が本発明の操作盤に相当し、装飾枠2700の表面2702が本発明の盤面に相当する。

40

【0343】

まず、装飾枠2700は、半透明部材で形成されており、操作ボタンユニット2526が、ユニット枠2501（図122参照）の操作ボタンユニット用凹空間部2506内に組み込まれた際、当該空間部2506の内周縁上面を覆うように配設され、ユニット枠2

50

501と操作ボタンユニット2526との一体感を高めるとともに、操作ボタンユニット2526とユニット枠2501との隙間が遊技者側から視認されないようにすることで意匠性を高めている。図126に示すように、装飾枠2700の裏面（下面）には、四本の取付脚部2703が下方に向かって延出されており、ベース部材2750のフランジ2765に形成された取付部2766に対してネジ（図示しない）で固定されるように、各取付脚部2703の先端面にはネジ穴（図示しない）が形成されている。

【0344】

樹脂製化粧板2710は、着色された不透明部材からなり、その平面形状はベース部材2750におけるベース本体2751（詳細は後述する）の上面形状と略等しくなっている。つまり、樹脂製化粧板2710は、ベース本体2751の上面のうち、收容空間2754の上方を除く部分を覆うことで、ベース本体2751が遊技者側から視認されないようになっている。なお、樹脂製化粧板2710の裏面には、二本の取付脚部2712が下方に向かって延出されており、ベース本体2751の上面に穿設された取付穴部2767内に挿入され、ベース本体2751に対し裏側からネジ等によって取付けられている。

10

【0345】

操作ボタン2720は、平面形状が楕円形の表部材2722と、当該表部材2722の裏側に一体的に組付けられた裏部材2723とを備えて構成されている。さらに詳しく説明すると、表部材2722は、遊技者によって押圧操作される押圧操作面2721と、その周縁から奥方（下方）に延出された円筒状の周壁2729とからなり、全体として蓋状の形状を呈している。周壁2729の外面には、周方向に所定の間隔で形成された複数の爪部2726が形成されており、裏部材2723に形成された爪受け部2728に対して係止することにより、表部材2722と裏部材2723とを一体的に組みつけている。また、表部材2722は、光透過性の樹脂部材からなり、ベース部材2750の内部に配設された発光手段2780（詳細は後述する）の光を透過させ、遊技者側に放射させることが可能になっている。

20

【0346】

裏部材2723は、主に、皿形状の裏部材本体2723aと、その周縁から奥方（下方）に延出された円筒状の周壁2723bとを備えており、不透明の樹脂で形成されている。裏部材本体2723aの底面には、二つの貫通孔2731が穿設されており、発光手段2780（後述する）を下方から挿通させることが可能となっている。また、図127に示すように、裏部材本体2723aの底面中央には、下方に向かって延出された板状の遮蔽板2730が設けられている。さらに、周壁2723bには、二つの保持爪2732が下端から下方に延出して形成され、外方向に向かって膨出した円環状の錨部2733が上部側に形成されている。なお、これらの保持爪2732及び錨部2733の作用については後述する。また、図128に示すように、裏部材本体2723aの裏面には、円板状の永久磁石2740を装着するための磁石装着部2741が形成されている。磁石装着部2741は、永久磁石2740の周縁部を囲むように支持する円筒状の周壁部2741aと、周壁部2741a内で立設し永久磁石2740の表面側（遊技者側の面）に当接する当接支持部2741bとからなり、永久磁石2740の表面及び周面を接着剤で接着することで、永久磁石2740を固定状態に保持している。ここで、保持爪2732が手段11の構成として示した突出量制限部材に相当し、錨部2733が手段12の構成として示した後退量制限部材に相当する。

30

40

【0347】

一方、図126～図128に示すように、ベース部材2750は、操作ボタン2720を変位可能に支持している。具体的には、操作ボタン2720の押圧操作面2721が装飾枠2700の表面2702よりも突出する突出位置（図128（a）参照）と、押圧操作面2721が装飾枠2700の表面2702よりも奥側に退避する後退位置（図128（b）参照）との間で変位するように、装飾枠2700及び樹脂製化粧板2710に対して操作ボタン2720を出没可能に支持している。つまり、ベース部材2750は、底板部2752及び円筒状の周壁部2753からなるベース本体2751によって、内部に操

50

作ボタン 2720 を収容可能とする収容空間 2754 を形成しており、収容空間 2754 の上面開放部分から操作ボタン 2720 を突出させている。なお、図 126 及び図 130 に示すように、底板部 2752 には略長形状の透孔からなる被係止部 2757 が形成されており、操作ボタン 2720 の裏部材 2723 に形成された保持爪 2732 が被係止部 2757 内に挿入して底板部 2752 に係止することで、操作ボタン 2720 の上限位置が規制されている。つまり、被係止部 2757 と保持爪 2732 とを組合せたものが手段 11 の構成として示した突出量制限部材に相当し、操作ボタン 2720 の押圧操作面 2721 が予め定められた突出位置よりも遊技者側に突出しないように構成されている。したがって、電磁石 2760（詳細は後述する）と永久磁石 2740 とが離間し過ぎて永久磁石 2740 の反発力が弱くなること、すなわち操作ボタン 2720 の保持力が弱く操作ボタン 2720 ががたついたり、押圧操作時の操作感がなくなることを抑制できる。

10

【0348】

また、図 129 に示すように、周壁部 2753 の上面部分には鰐受け部 2758 がフランジ状に形成されており、操作ボタン 2720 に形成された鰐部 2733 が鰐受け部 2758 に面接触することで、操作ボタン 2720 の下限位置が規制されている。つまり、鰐受け部 2758 と鰐部 2733 とを組合せたものが手段 12 の構成として示した後退量制限部材に相当し、操作ボタン 2720 の押圧操作面 2721 が予め定められた後退位置よりも奥方向に退避しないように構成されている。なお、図 128 (b) に示すように、後退位置では、永久磁石 2740 の端面 2742 と電磁石 2760（後述する）の端面 2761 との間に僅かな隙間が形成されるようになっており、永久磁石 2740 が電磁石 2760 に直接衝突することを防止している。

20

【0349】

また、図 128 及び図 129 に示すように、ベース本体 2751 の底板部 2752、特に永久磁石 2740 と対向する部分には、有底円筒形状を呈する電磁石収容室 2759 が、収容空間 2754 の長手方向に並んで配設されている。そして、夫々の電磁石収容室 2759 には、電磁石 2760 が、その端面 2761 を底板部 2752 の表面に一致させた状態で収容されている。つまり、電磁石 2760 は底板部 2752 の表面から突出することなく面一の状態で配設されている。このため、操作ボタン 2720 を収容空間 2754 の奥深くまで挿入することが可能になり、収容空間 2754 の深さが比較的浅い場合でも操作ボタン 2720 を収容空間 2754 内に収容することが可能になり、ひいてはベース部材 2750 の奥行寸法を小型化することができる。

30

【0350】

また、電磁石 2760 は、通電されると、永久磁石 2740 の端面 2742 と同極の磁力を、対向する面に発生させるようになっている。このため、電磁石 2760 に通電がなされると、永久磁石 2740 の端面 2742 に発生する磁力によって永久磁石 2740 に反発力を作用させ、ひいては操作ボタン 2720 の押圧操作面 2721 を突出位置に保持させる。なお、電磁石 2760 の中心部分には、鉄などの磁性体からなる芯材 2762 が設けられているため、電磁石 2760 への通電を停止すると、芯材 2762 と永久磁石 2740 との間に吸引力が作用することで、操作ボタン 2720 が電磁石 2760 側に向かって移動し、ひいては操作ボタン 2720 の押圧操作面 2721 を後退位置まで退避させる。

40

【0351】

また、図 129 及び図 130 に示すように、底板部 2752 の奥方には、基板 2781 が配設されており、該基板 2781 上にフォトセンサ 2770 及び発光手段 2780 が搭載されている。まず、フォトセンサ 2770 は、光を放出する発光素子 2771 と放射された光を受ける受光素子 2772 とを対峙させてなり、発光素子 2771 から受光素子 2772 へ光が到達するか否かを受光素子 2772 の出力に基づいて判定することが可能となっている。そして、操作ボタン 2720 の裏面に形成された遮蔽板 2730 は、操作ボタン 2720 の押圧操作面 2721 が検出位置（本例では後退位置と同じ位置）のとき発光素子 2771 と受光素子 2772 との間に挿入され発光素子 2771 から放射された光

50

を遮蔽する。一方、操作ボタン2720の押圧操作面2721が突出位置（図129の状態）になると、遮蔽板2730は発光素子2771と受光素子2772との間から逸脱し、受光素子2772に光が到達するようになる。なお、フォトセンサ2770は底板部2752の下方に配設されているが、底板部2752には第一透孔2755が穿設されているため、第一透孔2755を通して遮蔽板2730を発光素子2771及び受光素子2772の間に挿入させることが可能となっている。ここで、フォトセンサ2770が本発明の押圧操作検出手段に相当する。

【0352】

このように、フォトセンサ2770が底板部2752よりも奥方に配置されており、底板部2752には遮蔽板2730が挿通可能な大きさの第一透孔2755が設けられているため、操作ボタン2720が後退位置に変位したことを検出するためのフォトセンサ2770をベース部材2750側に配設するにも拘わらず、操作ボタン2720を収容空間2754の奥まで挿入することが可能になる。

【0353】

図130に示すように、発光手段2780は、操作ボタン2720の内部に形成された空間2724（図128参照）、すなわち表部材2722及び裏部材2723の間に形成された空間2724において発光する二つの光源部2782を備えている。これら光源部2782は例えばLEDからなり、ベース本体2751の奥方に配設された基板2781から立設された状態で搭載されている。なお、底板部2752の裏面には、底板部2752を貫通する円筒状のガイド筒2756（手段10の構成として示した第二透孔に相当）が下方に突出して形成され、また、操作ボタン2720における裏部材2723には貫通孔2731が穿設されている。つまり、基板2781上の光源部2782は、ガイド筒2756及び貫通孔2731を通して、表部材2722及び裏部材2723の間まで延出されており、操作ボタン2720内の空間2724において発光させることが可能になっている。なお、操作ボタン2720の裏部材2723は不透明な部材からなるため、光源部2782が点灯した場合でも、操作ボタン2720の奥方に配置された部材、例えば、永久磁石2740や電磁石2760が露出されることを防止する。また、発光手段2780の基板2781はベース部材2750に取付けられているため、基板2781に接続されたハーネス等を可動させることなく、操作ボタン2720を変位させることが可能になる。

【0354】

[7. 主基板及び周辺基板]

次に、パチンコ遊技機1の各種制御を行う制御基板について説明する。図131は主基板及び周辺基板のブロック図であり、図132は主基板（主制御基板）に入出力される各種検出信号及び各種駆動信号の概略図である。パチンコ遊技機1の制御構成は、図131に示すように、主基板1600のグループ及び周辺基板1610のグループから構成されており、これら2つのグループにより各種制御が分担されている。まず、主基板1600のグループについて説明し、続けて周辺基板1610のグループについて説明する。

【0355】

[7-1. 主基板のグループ]

主基板1600のグループは、図131に示すように、遊技動作（遊技の進行）を制御する主制御基板1700と、遊技球の払い出し等を制御する払出制御基板715と、を備えて構成されている。ここで、主制御基板1700及び後述するサブ統合基板1740が本発明の遊技制御手段に相当する。

【0356】

[7-1-1. 主制御基板]

遊技の進行を制御する主制御基板1700は、図131に示すように、マイクロプロセッサとしての主制御MPU1700aと、入出力デバイス（I/Oデバイス）としての主制御I/Oポート1700bと、上述したRAMクリアスイッチ268aと、を備えて構成されている。主制御MPU1700aには、各種処理プログラムや各種コマンドを記憶

するROMと、一時的にデータを記憶するRAMと、が内蔵される他に、その動作（システム）を監視するウォッチドックタイマや不正を防止するための機能等も内蔵されている。

【0357】

主制御MPU1700aは、上述した、上始動口スイッチ1272、中始動口スイッチ1360及び下始動口スイッチ1370からの検出信号がそれぞれ主制御I/Oポート1700bを介して入力されたり、ゲートスイッチ1460、左入賞口スイッチ1475、右入賞口スイッチ1450、カウントスイッチ1430及び磁気検出スイッチ1395からの検出信号が、上述した遊技盤4に取り付けられたパネル中継基板1650、そして主制御I/Oポート1700bを介して入力されたりする。主制御MPU1700aは、これらの検出信号に基づいて、主制御I/Oポート1700bそしてパネル中継基板1650を介して開閉翼ソレノイド1390及び開閉板ソレノイド1420への駆動信号を出力したり、主制御I/Oポート1700b、パネル中継基板1650そして機能表示基板1225aを介して上特別図柄表示器1480、下特別図柄表示器1490、上特別図柄記憶ランプ1500a、1500b、下特別図柄記憶ランプ1510a、1510b、普通図柄表示器1520、普通図柄記憶ランプ1530a～1530d、遊技状態表示ランプ1540、2ラウンド表示ランプ1550及び15ラウンド表示ランプ1560に駆動信号を出力したりする（図132参照）。

10

【0358】

また主制御MPU1700aは、遊技に関する各種情報（遊技情報）及び払い出しに関する各種コマンド等を、上述した主ドロウ中継基板657を介して払出制御基板715に送信したり、この払出制御基板715からのパチンコ遊技機1の状態に関する各種コマンド等を、主ドロウ中継基板657を介して受信したりする。更に主制御MPU1700aは、遊技演出の制御に関する各種コマンド及びパチンコ遊技機1の状態に関する各種コマンドを、主制御I/Oポート1700bを介して後述する周辺基板1610のサブ統合基板1740に送信したりする（主制御基板1700とサブ統合基板1740との基板間は図示しないハーネスより電氣的に接続されている）。なお、主制御MPU1700aは、その詳細な説明は後述するが、払出制御基板715からパチンコ遊技機1の状態に関する各種コマンドを受信すると、これらの各種コマンドを整形してサブ統合基板1740に送信する。

20

30

【0359】

主制御基板1700には、その詳細な説明は後述するが、電源基板686から各種電圧が供給されている。この電源基板686は、電源遮断時にでも所定時間、主制御基板1700に電力を供給するバックアップ電源としての電気二重層キャパシタ（以下、単に「キャパシタ」と記載する。）を備えている。このキャパシタにより主制御MPU1700aは、電源遮断時にでも電源断時処理において各種情報をその内蔵するRAMに記憶することができるようになっている。なお、記憶した各種情報は、電源投入時に主制御基板1700のRAMクリアスイッチ268aが操作されると、内蔵するRAMから消去（クリア）されるようになっている。このRAMクリアスイッチ268aの操作信号（検出信号）は、主ドロウ中継基板657を介して払出制御基板715にも出力されるようになっている。

40

【0360】

また、主制御基板1700には、その詳細な説明は後述するが、停電監視回路が設けられている。この停電監視回路は、電源基板686から供給される各種電圧の低下を監視しており、それらの電圧が停電予告電圧以下となると、停電予告として停電予告信号を出力するようになっている。この停電予告信号は、主制御I/Oポート1700bを介して主制御MPU1700aに入力される他に図示しないハーネスを介して払出制御基板715等にも伝達されている。

【0361】

[7-1-2. 払出制御基板]

50

遊技球の払い出し等を制御する払出制御基板 715 は、図 131 に示すように、払い出しに関する各種制御を行う払出制御部 1710 と、上述した発射モータ 344 の発射制御を行う発射制御部 1720 と、上述した、エラー LED 表示器 1730 と、エラー解除スイッチ 1731 と、球抜きスイッチ 1732 と、を備えて構成されている。

【0362】

[7-1-2 (a) . 払出制御部]

払い出しに関する各種制御を行う払出制御部 1710 は、図 131 に示すように、マイクロプロセッサとしての払出制御 MPU 1710a と、I/O デバイスとしての払出制御 I/O ポート 1710b と、払出制御 MPU 1710a が正常に動作しているか否かを監視する外部ウォッチドックタイマ 1710c (以下、「外部 WDT 1710c」と記載する。) と、上述した払出モータ 465 に駆動信号を出力する払出モータ駆動回路 1710d と、を備えて構成されている。払出制御 MPU 1710a には、各種処理プログラムや各種コマンドを記憶する ROM と、一時的にデータを記憶する RAM と、が内蔵される他に、不正を防止するため機能等も内蔵されている。

10

【0363】

払出制御 MPU 1710a は、その詳細な説明は後述するが、主制御基板 1700 からの遊技に関する各種情報 (遊技情報) 及び払い出しに関する各種コマンドを受信したり、主制御基板 1700 からの RAM クリアスイッチ 268a の操作信号 (検出信号) が入力されたりする他に、満タンスイッチ 545 からの検出信号が入力されたり、球切れスイッチ 426、計数スイッチ 462 及び回転角スイッチ 505 からの検出信号が賞球ユニット内中継端子板 480 を介して入力されたりする。

20

【0364】

また払出制御 MPU 1710a は、その詳細な説明は後述するが、主制御基板 1700 からの払い出しに関する各種コマンドを受信すると、その受信した払い出しに関する各種コマンドに基づいて払出モータ駆動回路 1710d から払出モータ 465 に駆動信号を出力したり、球抜きスイッチ 1732 が操作されると、この操作信号 (検出信号) に基づいて上述した、賞球タンク 400 及びタンクレール部材 410 に貯留された遊技球を排出する (球抜きする) ために払出モータ駆動回路 1710d から払出モータ 465 に駆動信号を出力したり、図示しない CR ユニットからの貸球要求信号が CR ユニット端子板 700b を介して入力されると、この貸球要求信号に基づいて払出モータ駆動回路 1710d から払出モータ 465 に駆動信号を出力したり、満タンスイッチ 545 からの検出信号が入力されると、この検出信号に基づいて払出モータ駆動回路 1710d から払出モータ 465 への駆動信号を停止して払出モータ 465 を停止したりする。

30

【0365】

更に払出制御 MPU 1710a は、パチンコ遊技機 1 の状態をエラー LED 表示器 1730 に表示したり、その状態を示す各種コマンドを主制御基板 1700 に送信したり、計数スイッチ 462 からの検出信号が入力されると、この検出信号に基づいて、実際に払い出した遊技球の球数を外部端子板 700a に出力したりする。この外部端子板 700a は、遊技場 (ホール) に設置されたホールコンピュータと電氣的に接続されている。このホールコンピュータは、パチンコ遊技機 1 が払い出した遊技球の球数やパチンコ遊技機 1 の遊技情報等を把握することにより遊技者の遊技を監視している。

40

【0366】

[7-1-2 (b) . 発射制御部]

発射モータ 344 の発射制御を行う発射制御部 1720 は、図 131 に示すように、各種信号が入力される入力回路 1720a と、定時間ごとにクロック信号を出力する発信回路 1720b と、このクロック信号に基づいて発射モータ 344 の回転速度を決定する基準パルスを出力する発射制御回路 1720c と、この発射制御回路 1720c からの基準パルスに基づいて発射モータ 344 に駆動信号を出力する発射モータ駆動回路 1720d と、を備えて構成されている。発射制御回路 1720c は、発信回路 1720b からのクロック信号に基づいて、1 分当たり約 99.95 個の遊技球が遊技領域 255 に向けて発

50

射されるよう発射モータ 344 の回転速度を制御している。つまり、上述した打球槌 336 の可動を制御している。

【0367】

なお、上述したハンドル装置 70（操作ハンドル部 71）には、上述したように、タッチスイッチ 80、発射停止スイッチ 82 が内蔵されており、操作ハンドル部 71 の回動操作部材 74 に触れるとタッチスイッチ 80 に内蔵された接触検出基板 80a により検出され、発射停止ボタン 81 を操作すると発射停止スイッチ 82 により検出される。これらの検出信号は、その詳細な説明は後述するが、上述したハンドル中継端子 71a を介して入力回路 1720a に入力されている。また、CR ユニットが CR ユニット端子板 700b に電氣的に接続されると、CR 接続信号が CR ユニット端子板 700b を介して入力回路 1720a に入力される。

10

【0368】

払出制御基板 715 には、電源基板 686 から各種電圧が主制御基板 1700 と同様に供給されている。この電源基板 686 は、電源遮断時にでも所定時間、払出制御基板 715 に電力を供給するキャパシタを備えている。このキャパシタにより払出制御 MPU 1710a は電源遮断時にでも払い出しに関する各種の払出情報をその内蔵する RAM に記憶することができるようになっている。なお、記憶した払出情報は、電源投入時に主制御基板 1700 の RAM クリアスイッチ 268a が操作されると、その内容が内蔵する RAM から消去（クリア）されるようになっている。

20

【0369】

[7-2. 周辺基板のグループ]

周辺基板 1610 は、図 131 に示すように、演出制御を行うサブ統合基板 1740 と、液晶表示器 1315 の描画制御を行う液晶制御基板 1750 と、を備えて構成されている。サブ統合基板 1740 と液晶制御基板 1750 との基板間は、図示しないハーネスによって電氣的に接続されている。

【0370】

[7-2-1. サブ統合基板]

演出制御を行うサブ統合基板 1740 は、図 131 に示すように、マイクロプロセッサとしてのサブ統合 MPU 1740a と、各種処理プログラムや各種コマンドを記憶するサブ統合 ROM 1740b と、高音質の演奏を行う音源 IC 1740c と、この音源 IC 1740c が参照する音楽及び効果音等の音情報が記憶されている音 ROM 1740d と、を備えて構成されている。

30

【0371】

サブ統合 MPU 1740a は、パラレル入出力ポート、シリアル入出力ポート及びウォッチドックタイマ（WDT）等の各種入出力ポートを内蔵しており、主制御基板 1700 から各種コマンドを受信すると、この各種コマンドに基づいて、扉枠装飾ランプ 5a、5b～5h に点灯信号又は点滅信号を出力する扉枠側点灯点滅コマンドをランプ駆動基板 1760 に出力したり、演出ランプ 1230 に点灯信号又は点滅信号を出力する遊技盤側点灯点滅コマンドをランプ駆動基板 1760 に出力したり、階調ランプ 1240 に階調点灯信号を出力する階調点灯コマンドをランプ駆動基板 1760 に出力したり、ランプ及びモータを内蔵したパトランプ装置 1235 に駆動信号をランプ駆動基板 1760 を介して出力したり、パトランプ装置 1235 の点灯ランプ 1235a に点灯信号を出力するパトランプ点灯コマンドをランプ駆動基板 1760 に出力したり、パトランプ装置 1235 のモータ 1235b に駆動信号を出力するパトランプモータ駆動コマンドをランプ駆動基板 1760 に出力したり、前述した、ループユニット 1570 の前側ギアモジュール駆動モータ 1578 及び後側ギアモジュール駆動モータ 1585 に駆動信号を出力するギアモジュール駆動モータ駆動コマンドをランプ駆動基板 1760 に出力したり、前述した、ループユニット 1570 の前側接点モジュール 1579 及び後側接点モジュール 1586 に正極及び負極の電圧を印加開始する印加開始コマンドをランプ駆動基板 1760 に出力したり、音 ROM 1740d から抽出する音情報を示す制御信号（音コマンド）を音源 IC 1

40

50

740cに出力したり、液晶表示器1315に表示させる画面を示す表示コマンドを液晶制御基板1750に出力したりする。

【0372】

サブ統合MPU1740aから液晶制御基板1750に出力される表示コマンドはシリアル入出力ポートにより行われ、本実施形態では、ビットレート（単位時間あたりに送信できるデータの大きさ）として19.2キロ（k）ビーピーエス（bits per second、以下、「bps」と記載する）が設定されている。一方、サブ統合MPU1740aからランプ駆動基板1760に出力される、初期データ、扉枠側点灯点滅コマンド、遊技盤側点灯点滅コマンド、階調点灯コマンド、パトランプ点灯コマンド、パトランプモータ駆動コマンド、ギアモジュール駆動モータ駆動コマンド及び印加開始コマンドは、表示コマンドと異なる複数のシリアル入出力ポートにより行われ、本実施形態では、ビットレートとして250kbpsが設定されている。

10

【0373】

ランプ駆動基板1760は、受信した扉枠側点灯点滅コマンドに基づいて点灯信号又は点滅信号を副ドロウ中継基板658を介して扉枠装飾ランプ5a、5b～5hに出力したり、受信した遊技盤側点灯点滅コマンドに基づいて点灯信号又は点滅信号を演出ランプ1230に出力したり、受信した階調点灯コマンドに基づいて階調点灯信号を階調ランプ1240に出力したり、受信したパトランプ点灯コマンドに基づいて点灯信号をパトランプ装置1235の点灯ランプ1235aに出力したり、受信したパトランプモータ駆動コマンドに基づいて駆動信号をパトランプ装置1235のモータ1235bに出力したり、受信したギアモジュール駆動モータ駆動コマンドに基づいて駆動信号をループユニット1570の前側ギアモジュール駆動モータ1578及び後側ギアモジュール駆動モータ1585に出力したり、受信した印加開始コマンドに基づいてON/OFF信号をループユニット1570の前側接点モジュール1579及び後側接点モジュール1586に出力したりする。このON/OFF信号は、ループユニット1570の前側接点モジュール1579及び後側接点モジュール1586に正極及び負極の電圧を印加するための電氣的な接続をON又はOFFする信号であり、ONすることによって、図141及び図142に示したように、車1572c、1573cのフロントライトとしてのLED1572ccd、1573ccd及びバックライトとしてのLED1572ccc、1573cccが点灯するようになっている。

20

30

【0374】

またサブ統合MPU1740aは、前述した、ループユニット1570の前側センサ基板1580からの検出信号及び後側センサ基板1587からの検出信号がランプ駆動基板1760を介してそれぞれ入力されており、これらの検出信号に基づいてループユニットの前側ギアモジュール1572の原位置（車1572cの原位置）及び後側ギアモジュール1573の原位置（車1573cの原位置）を把握している。更にサブ統合MPU1740aは、液晶制御基板1750が正常動作している旨を伝える信号（動作信号）が液晶制御基板1750から入力されたり、前述した演出選択スイッチ31（特に、操作ボタン2720が突出位置から検出位置に押圧操作されたことを判別するフォトセンサ2770）からの演出選択信号（検出信号）が副ドロウ中継基板658、そしてランプ駆動基板1760を介して入力されたりする。なお、前述したように、演出選択スイッチ31には、操作ボタン2720の内部に配設された発光手段2780、及び操作ボタン2720に対して突出位置側に付勢力を発生させる電磁石2760も含まれており、ランプ駆動基板1760は、操作ボタン2720の位置に合わせて発光手段2780の点灯状態を切り替えるとともに、遊技状態（具体的には予告演出）に合わせて電磁石2760への通電状態を切り替えるように制御を行う。

40

【0375】

音源IC1740cは、サブ統合MPU1740aから出力された音コマンドに基づいて音ROM1740dから音情報を抽出し、ランプ駆動基板1760、そして副ドロウ中継基板658を介して上述したスピーカ34から各種演出に合わせた音楽及び効果音等が

50

流れるよう制御を行う。

【0376】

なお、サブ統合基板1740は、図示しない、外部ウォッチドックタイマ（外部WDT）も備えており、サブ統合MPU1740aは、その内蔵されたウォッチドックタイマ（内蔵WDT）と外部WDTとを併用してサブ統合MPU1740aのシステムが暴走していないかを診断している。

【0377】

[7-2-2. 液晶制御基板]

液晶表示器1315の描画制御を行う液晶制御基板1750は、図131に示すように、マイクロプロセッサとしての液晶制御MPU1750aと、各種処理プログラム、各種コマンド及び各種データを記憶する液晶制御ROM1750bと、上述した液晶表示器1315を表示制御するVDP（Video Display Processorの略）1750cと、液晶表示器1315に表示される画面の各種データを記憶するキャラROM1750dと、このキャラROM1750dに記憶されている各種データが転送されてコピーされるキャラRAM1750zと、を備えて構成されている。

10

【0378】

液晶制御MPU1750aは、パラレル入出力ポート、シリアル入出力ポート等を内蔵しており、サブ統合基板1740から上述した表示コマンドを受信すると、その詳細な説明は後述するが、受信した表示コマンドに基づいてVDP1750cを制御して液晶表示器1315の描画制御を行う。なお、液晶制御MPU1750aは、正常に動作していると、上述したように、その旨を伝える動作信号をサブ統合基板1740に出力する。

20

【0379】

液晶制御ROM1750bは、液晶表示器1315に描画する画面を生成するための各種プログラムの他に、表示コマンドに対応するスケジュールデータ、表示コマンドに対応する非常駐領域転送スケジュールデータ等を複数記憶している。スケジュールデータは、画面の構成を規定する画面データが時系列に配列されて構成されており、液晶表示器1315に描画する画面の順序が規定されている。非常駐領域転送スケジュールデータは、キャラROM1750dに記憶されている各種データをキャラRAM1750zの後述する非常駐領域に転送する際に、その順序を規定する非常駐領域転送データが時系列に配列されて構成されている。この非常駐領域転送データは、スケジュールデータの進行に従って液晶表示器1315に描画される画面データを、前もって、キャラROM1750dからキャラRAM1750zの非常駐領域に各種データを転送する順序が規定されている。なお、非常駐領域転送スケジュールデータの詳細な説明は後述する。

30

【0380】

液晶制御MPU1750aは、サブ統合基板1740から表示コマンドを受信すると、この表示コマンドに対応するスケジュールデータを抽出し、この抽出したスケジュールデータの先頭の画面データを液晶制御ROM1750bから抽出してVDP1750cに出力する。そして液晶制御MPU1750aは、先頭の画面データに続く画面データを抽出してVDP1750cに出力する。このように、液晶制御MPU1750aは、スケジュールデータに時系列に配列された画面データを、先頭の画面データから1つずつ、液晶制御ROM1750bから抽出してVDP1750cに出力する。

40

【0381】

VDP1750cは、液晶制御MPU1750aから出力された画面データが入力されると、この入力された画面データに基づいてキャラRAM1750zから後述するスプライトデータを抽出して液晶表示器1315に表示する描画データを生成し、この生成した描画データを液晶表示器1315に出力する。なお、VDP1750cは、ラインバッファ方式が採用されている。この「ラインバッファ方式」とは、液晶表示器1315の左右方向を描画する1ライン分の描画データをラインバッファに保持し、このラインバッファに保持した1ライン分の描画データを液晶表示器1315に出力する方式である。

【0382】

50

キャラROM1750dは、極めて多くのスプライトデータを記憶しており、その容量が大きくなっている。キャラROM1750dの容量が大きくなると、つまり液晶表示器1315に描画するスプライトの数が多くなると、キャラROM1750dのアクセス速度が無視できなくなり、液晶表示器1315に描画する速度に影響することとなる。そこで、本実施形態では、その詳細な説明は後述するが、アクセス速度の速いキャラRAM1750zに、キャラROM1750dに記憶されているスプライトデータを転送してコピーし、このキャラRAM1750zからスプライトデータを抽出している。スプライトデータは、スプライトをビットマップ形式に展開する前のデータである基データであり、圧縮された状態でキャラROM1750dに記憶されている。ここで、「スプライト」とは、液晶表示器1315にまとまった単位として表示されるイメージである。例えば、液晶表示器1315に種々の人物を表示させる場合にはそれぞれの人物を描くためのデータを「スプライト」と呼ぶ。これにより、液晶表示器1315に複数人の人物を表示させる場合には複数のスプライトを用いることとなる。また人物のほかに、背景を構成する家、山、道路等もスプライトであり、背景全体を1つのスプライトとすることもできる。これらのスプライトは、画面に配置される位置やスプライト同士が重なる場合の上下関係（以下、「スプライトの重ね合わせの順序」と記載する。）が設定されて液晶表示器1315に表示される。なお、スプライトは縦横それぞれ64画素の矩形領域を複数張り合わせて構成されている。この矩形領域を描くためのデータを「キャラクタ」と呼ぶ。小さなスプライトの場合には1つのキャラクタを用いて表現することができるし、人物など比較的大きいスプライトの場合には、例えば横2×縦3などで配置した合計6個のキャラクタを用いて表現することができる。背景のように更に大きいスプライトの場合には更に多数のキャラクタを用いて表現することができる。このように、キャラクタの数及び配置は、スプライトごとに任意に指定することができるようになっている。

10

20

【0383】

液晶表示器1315は、左右方向に800画素、上下方向に600画素（SVGA）を有しており、液晶表示器1315の左から右に向かって順次、画素に沿った一方向に画素ごとの表示状態を設定する主走査と、その一方向と交差する方向に主走査を繰り返す副走査と、によって駆動されるようになっている。液晶表示器1315は、液晶制御基板1750から出力された1ライン分の描画データが入力されると、液晶ドライブ回路1315bは、この1ライン分の描画データに基づいて、主走査として液晶表示器1315の左から右に向かって順次、1ライン分の画素にそれぞれ出力する。そして1ライン分の出力が完了すると、副走査として直下のラインに移行し、同様に次ライン分の描画データが入力されると、この次ライン分の描画データに基づいて、主走査として液晶表示器1315の左から右に向かって順次、1ライン分の画素にそれぞれ出力する。

30

【0384】

また液晶表示器1315は、インバータ基板1755によって点灯されるバックライト（冷陰極管）が内蔵されている。

【0385】

〔8. ランプ駆動基板〕

次に、ランプ駆動基板1760について説明する。図133はランプ駆動基板のブロック図の一部である。ランプ駆動基板1760は、図133に示すように、階調制御IC1760bを備えて構成されている。この階調制御IC1760bは、サブ統合基板1740から出力された、上述した、扉枠側点灯点滅コマンド、遊技盤側点灯点滅コマンド及び階調点灯コマンドを受信すると、副ドロウ中継基板658を介して扉枠装飾ランプ5aa、5b～5hに点灯信号又は点滅信号を出力したり、演出ランプ1230に点灯信号又は点滅信号を出力したり、階調ランプ1240に階調点灯信号を出力したりする。また階調制御IC1760bは、演出選択スイッチ31からの演出選択信号が副ドロウ中継基板658を介して入力されている。なお、階調制御IC1760bは、電源投入時等、扉枠装飾ランプ5aa、5b～5h及び演出ランプ1230を点灯又は点滅させるパターン作成用のデータや階調ランプ1240を階調点灯させるパターン作成用のデータを、初期デー

40

50

タとしてサブ統合基板 1740 から受信して内蔵する RAM に記憶するようになっている。まず、階調制御 IC 1760b の構成について説明し、続けて各種コマンドについて説明する。

【0386】

[8-1. 階調制御 IC の構成]

階調制御 IC 1760b は、図 133 に示すように、ノイズ除去部 1760ba、シリアル部 1760bb、階調更新制御部 1760bc、ON 時間設定テーブル用レジスタ群 1760bd、波形テーブル用レジスタ群 1760be、パルス生成部 1760bf、入出力部 1760bg、出力部 1760bh を備えて構成されている。

【0387】

[8-1-1. ノイズ除去部]

ノイズ除去部 1760ba は、サブ統合基板 1740 から出力された初期データ、扉枠側点灯点滅コマンド、遊技盤側点灯点滅コマンド及び階調点灯コマンドを、シリアル入力端子 1760bk を介して受信し、電気信号である、初期データ、扉枠側点灯点滅コマンド、遊技盤側点灯点滅コマンド及び階調点灯コマンドからノイズを除去している。階調制御 IC 1760b は、図示しない発信回路が内蔵されており、この発信回路からのクロック信号がノイズ除去部 1760ba に入力されている。ノイズ除去部 1760ba は、その入力されたクロック信号に基づいて所定の帯域周波数成分を、電気信号である、初期データ、扉枠側点灯点滅コマンド、遊技盤側点灯点滅コマンド及び階調点灯コマンドから除去するフィルタ処理を行う。このフィルタ処理では、実験により得た 1 マイクロ秒 (μs) のノイズが除去されており、フィルタ処理された、初期データ、扉枠側点灯点滅コマンド、遊技盤側点灯点滅コマンド及び階調点灯コマンドがシリアル部 1760bb に入力される。このように、ノイズの影響を受けたままの状態である、初期データ、扉枠側点灯点滅コマンド、遊技盤側点灯点滅コマンド及び階調点灯コマンドがシリアル部 1760bb に直接入力されないようになっている。

【0388】

[8-1-2. シリアル部]

シリアル部 1760bb は、ノイズ除去部 1760ba でフィルタ処理された、初期データ、扉枠側点灯点滅コマンド、遊技盤側点灯点滅コマンド及び階調点灯コマンドが入力されると、シリアルデータである、初期データ、扉枠側点灯点滅コマンド、遊技盤側点灯点滅コマンド及び階調点灯コマンドをパラレルデータに復元する。このパラレルデータに復元された、初期データ、扉枠側点灯点滅コマンド、遊技盤側点灯点滅コマンド及び階調点灯コマンドは、階調更新制御部 1760bc に入力される。またシリアル部 1760bb は、図示しない入出力方向レジスタ及び入力レジスタが内蔵されており、電源投入時等、初期データ、扉枠側点灯点滅コマンド、遊技盤側点灯点滅コマンド及び階調点灯コマンドのほかに、サブ統合基板 1740 から受信した入出力方向設定コマンドが入出力方向レジスタに記憶されるようになっている。入出力方向レジスタは、入出力方向設定コマンドに基づいて入出力部 1760bg を入力側又は出力側に設定する。具体的には、入出力方向レジスタは、扉枠装飾ランプ 5aa, 5b~5h 及び演出ランプ 1230 への点灯信号又は点滅信号、階調ランプ 1240 への階調点灯信号を出力する入出力端子群 1760bm の端子が出力端子となるように入出力部 1760bg を出力側に設定する一方、演出選択スイッチ 31 からの演出選択信号が入力される入出力端子群 1760bm の端子が入力端子となるように入出力部 1760bg を入力側に設定する。なお、入出力方向レジスタは、入出力部 1760bg を入力側に設定すると、信号が入出力端子群 1760bm の端子そして入出力部 1760bg を介して入力レジスタに入力されるようになっている。シリアル部 1760bb は、その入力レジスタに入力された信号を、シリアル出力端子 1760bn を介して、サブ統合基板 1740 に出力する。本実施形態では、演出選択スイッチ 31 からの演出選択信号が入出力端子群 1760bm の端子そして入出力部 1760bg を介して入力レジスタに入力されるようになっている。シリアル部 1760bb は、その演出選択信号を、シリアル出力端子 1760bn を介して、サブ統合基板 1740 に出力する。

10

20

30

40

50

【0389】

[8-1-3. 階調更新制御部]

階調更新制御部1760bcは、シリアル部1760bbでパラレルデータに復元された、初期データ、扉枠側点灯点滅コマンド、遊技盤側点灯点滅コマンド及び階調点灯コマンドが入力されると、パラレルデータに復元された初期データを、階調制御IC1760bの内蔵するRAMである、ON時間設定テーブル用レジスタ群1760bd及び波形テーブル用レジスタ群1760beに記憶する制御を行う一方、パラレルデータに復元された、扉枠側点灯点滅コマンド、遊技盤側点灯点滅コマンド及び階調点灯コマンドを図示しないコマンドレジスタに記憶する。このコマンドレジスタに記憶された、扉枠側点灯点滅コマンド、遊技盤側点灯点滅コマンド及び階調点灯コマンドに基づいて、扉枠装飾ランプ5aa, 5b~5h及び演出ランプ1230を点灯又は点滅させるパターンや階調ランプ1240を階調点灯させるパターンを、ON時間設定テーブル用レジスタ群1760bd及び波形テーブル用レジスタ群1760beに記憶した初期データを参照して作成する制御を行う。この作成された、扉枠装飾ランプ5aa, 5b~5h及び演出ランプ1230を点灯又は点滅させるパターンや階調ランプ1240を階調点灯させるパターンはパルス生成部1760bfに入力される。

10

【0390】

[8-1-4. ON時間設定テーブル用レジスタ群]

ON時間設定テーブル用レジスタ群1760bdは、階調更新制御部1760bcによる制御によって、電源投入時等、サブ統合基板1740から受信した初期データが記憶される。ON時間設定テーブル用レジスタ群1760bdは、ON時間設定テーブル0~ON時間設定テーブル7の合計8つのON時間設定テーブルから構成されている。各ON時間設定テーブルは、0階調~31階調の合計32階調で構成されている。これらの0階調~31階調は、パルス幅で発光輝度を指定するON時間がそれぞれ設定されており、12ビット幅、つまり0~4096ミリ秒(ms)のON時間が設定されている。ON時間設定テーブル用レジスタ群1760bdに記憶されるデータの大きさは、3072ビット(=8テーブル×32階調×12ビット)であり、サブ統合基板1740からランプ駆動基板1760へのビットレートが、上述したように、250kbps(パルス幅:4μs)に設定されているため、ON時間設定テーブル用レジスタ群1760bdに記憶されるデータの送信時間は、12.288ミリ秒(=3072ビット×4μs)(ms)となる。

20

30

【0391】

[8-1-5. 波形テーブル用レジスタ群]

波形テーブル用レジスタ群1760beは、階調更新制御部1760bcによる制御によって、ON時間設定テーブル用レジスタ群1760bdと同様に、電源投入時等、サブ統合基板1740から受信した初期データが記憶される。波形テーブル用レジスタ群1760beは、波形テーブル0~波形テーブル2の合計3つの波形テーブルから構成されている。各波形テーブルは、0波形~89波形の合計90波形で構成されている。これらの0波形~89波形は、ON時間設定テーブル用レジスタ群1760bdに記憶されているON時間設定テーブル0~ON時間設定テーブル7の0階調~31階調を並べた配列が設定されており、5ビット幅、つまり0階調~32階調が設定されている。波形テーブル用レジスタ群1760beに記憶されるデータの大きさは、1350ビット(=3テーブル×90波形×5ビット)となり、サブ統合基板1740からランプ駆動基板1760へのビットレートが250kbps(パルス幅:4μs)に設定されているため、波形テーブル用レジスタ群1760beに記憶されるデータの送信時間は、5.4ms(=1350ビット×4μs)となる。

40

【0392】

[8-1-6. パルス生成部]

パルス生成部1760bfは、階調更新制御部1760bcで作成された、扉枠装飾ランプ5aa, 5b~5h及び演出ランプ1230を点灯又は点滅させるパターンや階調ラ

50

ランプ1240を階調点灯させるパターンが入力されると、これらのパターンに基づいてパルスを生成する。生成されたパルスは入出力部1760bg及び出力部bhに入力され、点灯信号又は点滅信号として入出力端子群1760m及び出力端子群1760bpの端子から演出ランプ1230に出力されたり、階調点灯信号として階調ランプ1240に出力されたり、点灯信号又は点滅信号として副ドロウ中継基板658を介して扉枠装飾ランプ5aa, 5b～5hに出力されたりする。これにより、演出ランプ1230及び扉枠装飾ランプ5aa, 5b～5hが点灯又は点滅し、階調ランプ1240が階調点灯する。

【0393】

[8-2. 各種コマンド]

階調制御IC1760bは、上述したように、サブ統合基板1740から出力された、扉枠側点灯点滅コマンド、遊技盤側点灯点滅コマンド及び階調点灯コマンドを受信する。これらの扉枠側点灯点滅コマンド、遊技盤側点灯点滅コマンド及び階調点灯コマンドは、入出力端子群1760bmが出力端子に設定された端子の番号や出力端子群1760bpの端子の番号、0階調～31階調のうちのいずれかの階調番号、波形テーブル0～波形テーブル2のうちのいずれかの波形テーブル番号、次波形に移行するまでの時間である波形移行時間、波形カウンタの初期値（0波形～89波形のいずれかの波形番号）、波形カウンタ最大値（0波形～89波形のいずれかの波形番号）、ON時間設定テーブル0～ON時間設定テーブル7のうちのいずれかのON時間設定テーブル番号、等から構成されている。扉枠側点灯点滅コマンド、遊技盤側点灯点滅コマンド及び階調点灯コマンドは、36ビット（4.5バイト）の大きさを有しており、入出力端子群1760bmが出力端子に設定された端子や出力端子群1760bpの端子に対して個別に設定する。

【0394】

[9. 電源システム]

次に、パチンコ遊技機1に供給される電力について説明する。まず、上述した電源基板686について説明し、続いて各制御基板等に供給される電源について説明する。図134はパチンコ遊技機の電源システムを示すブロック図である。

【0395】

[9-1. 電源基板]

電源基板686は、上述した電源線コネクタ688が図示しない電源コードと電気的に接続されており、この電源コードのプラグが島（以下、「パチンコ島設備」と記載する。）の電源コンセントに差し込まれている。上述した電源スイッチ687を操作すると、パチンコ島設備から供給されている電力が電源基板686に供給され、パチンコ遊技機1の電源投入を行うことができる。

【0396】

電源基板686は、図134に示すように、+34V作成回路686a、+18V作成回路686b、+9V作成回路686cを備えて構成されている。+34V作成回路686aは、パチンコ島設備から供給されている交流24ボルト（AC24V）を整流して直流+34V（DC+34V、以下、「+34V」と記載する。本実施形態では、最大電流として6アンペア（A）を流すことができる。）を作成する。+18V作成回路686bは、パチンコ島設備から供給されているAC24Vを整流して+34Vを作成し、作成した+34Vから直流+18V（DC+18V、以下、「+18V」と記載する。本実施形態では、最大電流として4Aを流すことができる。）を作成する。+9V作成回路686cは、+18V作成回路686bが作成した+18Vから直流+9V（DC+9V、以下、「+9V」と記載する。本実施形態では、最大電流として0.4Aを流すことができる。）を作成する。+34V作成回路686a、+18V作成回路686b、+9V作成回路686cがそれぞれ作成した電圧は、払出制御基板715に供給されている。

【0397】

[9-2. 各制御基板等に供給される電源]

次に、各制御基板等に供給される電源について説明する。電源基板686から供給される、+34V、+18V及び+9Vは、図134に示すように、払出制御基板715に供

給され、主ドロウ中継基板 657 を介して主制御基板 1700 に供給される。そして主制御基板 1700 に供給された +34V、+18V 及び +9V は、サブ統合基板 1740 に供給され、液晶制御基板 1750 及びランプ駆動基板 1760 にそれぞれ供給される。なお、液晶制御基板 1750 には、+34V 及び +18V がサブ統合基板 1740 を介して供給されている。ここでは、まず、払出制御基板 715 に供給される電源について説明し、続いて主制御基板 1700 に供給される電源、サブ統合基板 1740 に供給される電源、液晶制御基板 1750 に供給される電源、ランプ駆動基板 1760 に供給される電源について説明する。

【0398】

[9-2-1. 払出制御基板に供給される電源]

10

払出制御基板 715 は、払出制御 MPU 1710 a 等の他に、払出制御シリーズレギュレータ 715 a も備えている。この払出制御シリーズレギュレータ 715 a は、電源基板 686 から供給された +9V が入力されており、この +9V から払出制御基板 715 の基準電圧である直流 +5V (DC+5V、以下、「+5V」と記載する。)を作成する。この +5V は、図 131 に示した、払出制御部 1710 の払出制御 MPU 1710 a の他に、払出制御 I/O ポート 1710 b、外部 WDT 1710 c、払出モータ駆動回路 1710 d や発射制御部 1720 の入力回路 1720 a、発射制御回路 1720 c、発射モータ駆動回路 1720 d 等にも入力されている。

【0399】

電源基板 686 から供給された +34V は、払出モータ駆動回路 1710 d の他に、発射モータ駆動回路 1720 d に入力されており、図 131 に示した払出モータ 465 及び発射モータ 344 等の駆動電源として使用されている。なお、電源基板 686 から供給された +18V は、扉開放スイッチ 3a の他に、図 131 に示した、本体枠開放スイッチ 3b、満タンスイッチ 545、球切れスイッチ 426、計数スイッチ 462、回転角スイッチ 505 等に入力されている。

20

【0400】

[9-2-2. 主制御基板に供給される電源]

主制御基板 1700 は、主制御 MPU 1700 a 等の他に、主制御シリーズレギュレータ 1700 c、停電監視回路 1700 d も備えている。主制御シリーズレギュレータ 1700 c は、払出制御基板 715 から供給された +9V が入力されており、この +9V から主制御基板 1700 の基準電圧である +5V を作成する。この +5V は、主制御 MPU 1700 a の他に、図 131 に示した、主制御 I/O ポート 1700 b 等にも入力されている。停電監視回路 1700 d は、その詳細な説明は後述するが、払出制御基板 715 から供給された +18V 及び +9V が入力されており、これら +18V 及び +9V の停電又は瞬停の兆候を監視している。また停電監視回路 1700 d は、電波検出スイッチ 1700 e からの電波検出信号が入力されており、この電波検出信号を監視している。この電波検出スイッチ 1700 e は、主制御シリーズレギュレータ 1700 c の近傍に配置されており、主制御シリーズレギュレータ 1700 c に高周波が照射されているか否かを検出するものである。

30

【0401】

停電監視回路 1700 d は、停電又は瞬停の兆候を検出すると、又は、電波検出スイッチ 1700 e からの電波検出信号が入力されると、停電予告として停電予告信号を主制御 MPU 1700 a の他にサブ統合基板 1740 に出力する。また主制御基板 1700 には主ドロウ中継基板 657 を介して停電予告信号が入力され、液晶制御基板 1750 にはサブ統合基板 1740 を介して停電予告信号が入力される。

40

【0402】

払出制御基板 715 から供給された +34V は、開閉翼ソレノイド 1390 の他に、図 131 に示した開閉板ソレノイド 1420 等の駆動電源として使用されている。なお、払出制御基板 715 から供給された +18V は、上始動スイッチ 1360 の他に、図 131 に示した、ゲートスイッチ 1460、左入賞口スイッチ 1475 等に入力されている。

50

【0403】

なお、主制御基板1700は活線故障防止回路1700fを備えており、払出制御基板715から供給された+34V、+18及び+9Vは活線故障防止回路1700fに入力される。ここで「活線」とは、配線（ハーネス）に電流が流れている状態のことという。

【0404】

活線故障防止回路1700fは、その詳細な説明は後述するが、図97に示した電源スイッチ687を入れたままの状態、つまり払出制御基板715から+34V、+18及び+9Vが供給されたままの状態、図1に示した、遊技盤4を本体枠3に取り付けるときに、図93に示した、主ドロウ中継端子板657に設けたドロウコネクタ730と、図45に示した、遊技盤4の中継端子板269に設けたドロウコネクタ270と、の溶着を防止する回路である。

10

【0405】

[9-2-3. サブ統合基板に供給される電源]

サブ統合基板1740は、サブ統合MPU1740a、音源IC1740c等を備えている。サブ統合基板1740は、サブ統合MPU1740aの基準電圧である+5Vと、音源IC1740cの基準電圧である直流+3.3V（DC+3.3V、以下、「+3.3V」と記載する。）と、が液晶制御基板1750から供給されている。+5Vは、サブ統合MPU1740aの他に、例えば図示しないバスバッファ回路にも入力されている。このバスバッファ回路は、サブ統合MPU1740aと図131に示したサブ統合ROM1740bとのバスライン用のインターフェイスとして使用されている。一方、+3.3Vは、音源IC1740cの他に、例えば図131に示した、サブ統合ROM1740b及び音ROM1740dにも入力されている。

20

【0406】

主制御基板1700を介して供給された+18Vは、例えば図131に示したスピーカ34から出力する音楽及び効果音等を増幅するパワーアンプに入力されている。なお、主制御基板1700を介して供給された+9Vは、ランプ駆動基板1760にそのまま出力されており、サブ統合基板1740では使用されていない。また、主制御基板1700を介して供給された+34Vは、液晶制御基板1750及びランプ駆動基板1760にそのまま出力されており、サブ統合基板1740では使用されていない。

【0407】

[9-2-4. 液晶制御基板に供給される電源]

液晶制御基板1750は、液晶制御MPU1750a、VDP1750c等の他に、液晶制御電源回路1750eも備えている。この液晶制御電源回路1750eは、サブ統合基板1740を介して供給された+18Vが入力されており、この+18Vからサブ統合MPU1740a等の基準電圧である+5Vと、液晶制御基板1750等の基準電圧である+3.3Vと、液晶制御MPU1750a及びVDP1750cの電源である直流+1.5V（DC+1.5V、以下、「+1.5V」と記載する。）と、VDP1750cの電源である直流2.5V（DC+2.5V、以下、「+2.5V」と記載する。）と、を作成する。この+3.3Vは、液晶制御MPU1750aの他に、VDP1750c、図131に示した、液晶制御ROM1750b、キャラROM1750d及びキャラRAM1750z、液晶表示器1315を駆動する液晶ドライブ回路等にも入力されている。このように、VDP1750cは、+1.5V、+2.5V及び+3.3Vが入力されている。

30

40

【0408】

液晶制御電源回路1750eが作成した+5V及び+3.3Vは、サブ統合基板1740にも供給されており、これらの+5V及び+3.3Vは液晶制御基板1750及びサブ統合基板1740で共通に使用されている。

【0409】

サブ統合基板1740を介して供給された+34Vは、インバータ基板1755にそのまま出力されており、液晶制御基板1750では使用されていない。

50

【0410】

[9-2-5. インバータ基板に供給される電源]

インバータ基板1755は、図131に示した液晶表示器1315のバックライトである冷陰極管を点灯させる陰極蛍光ランプ点灯回路1755aを備えている。冷陰極蛍光ランプ点灯回路1755aは、サブ統合基板1740を介して供給された+34Vが入力されている。

【0411】

[9-2-6. ランプ駆動基板に供給される電源]

ランプ駆動基板1760は、ランプ駆動シリーズレギュレータ1760a、階調制御IC1760b、ギアモジュール用駆動回路1760eを備えている。ランプ駆動シリーズレギュレータ1760aは、サブ統合基板1740を介して供給された+9Vが入力されており、この+9Vからランプ駆動基板1760の基準電圧である+5Vを作成する。この+5Vは、図131に示した階調ランプ1240の階調点灯を行う階調制御IC1760b等に入力されている。サブ統合基板1740を介して供給された+34V、+18Vは、図131に示したループユニット1570の駆動制御を行うギアモジュール用駆動回路1760e等に入力されている。例えば、+34Vはループユニット1570の可動部材の図示しない駆動モータの駆動電源として使用され、+18Vはループユニット1570の可動部材の原位置を検出する図示しないフォトセンサ等に入力されている。

【0412】

[10. 電源基板のノイズ対策回路及びアース回路]

次に、電源基板686のアース回路について説明する。パチンコ島設備から供給されたAC24Vは、上述したように、電源線コネクタ688を介して電源基板686に入力されている。この電源基板686には、電源供給ラインであるAC24Vのライン間に現れるノーマルモードノイズと、AC24Vとグラウンド（GND）との間に現れるコモンモードノイズと、の2種類のモードノイズに対する対策が設けられている。まず、電源基板686のノイズ対策回路について説明し、続いて電源基板686のアース回路について説明する。図135は電源基板のノイズ対策回路及びアース回路を示す回路図である。

【0413】

[10-1. 電源基板のノイズ対策]

パチンコ島設備から供給されるAC24Vは、図135に示すように、電源線コネクタ688を介して、電源スイッチ687（本実施形態では、松下電工製：AJ8221BF）の入力側端子1, 3に入力されている。具体的には、電源スイッチ687の入力側端子3にはAC24VのAライン（以下、「AC24VA」と記載する。）が入力されており、電源スイッチ687の入力側端子1にはAC24VのBライン（以下、「AC24VB」と記載する。）が入力されている。電源スイッチ687の出力側端子2, 4は、コモンモードノイズ対策用の回路であるコモンモードノイズ対策回路CMC、そしてノーマルモードノイズ対策用の回路であるノーマルモードノイズ対策回路NMCを介して、チョークコイルL1（本実施形態では、ウエノ製：ADR2515-010TDK）に入力されている。

【0414】

コモンモードノイズ対策回路CMCは、コンデンサC110, C111、バリスタZNR1, ZNR2を備えて構成されている。コンデンサC110, C111はその容量が同一のものであり、コモンモードノイズを除去するものである。一方バリスタZNR1, ZNR2は、サージ吸収素子（サージアブソーバ）であり、そのバリスタ電圧が同一のものである。バリスタZNR1, ZNR2は、コンデンサC110, C111で低減できなかったスパイクノイズを除去するものである。

【0415】

ノーマルモードノイズ対策回路NMCは、コンデンサC112、バリスタZNR3を備えて構成されている。コンデンサC112は、AC24VA、AC24Vに発生したノーマルモードノイズを除去するものである。バリスタZNR3は、サージ吸収素子（サージア

ブソーバ) であり、コンデンサ C 1 1 2 で除去できなかったスパイクノイズを除去するものである。

【0416】

電源スイッチ 6 8 7 の出力側端子 4 から出力された A C 2 4 V A は、F U S E 1、コモンモードノイズ対策回路 C M C、そしてノーマルモードノイズ対策回路 N M C を介してチョークコイル L 1 に入力され、電源スイッチ 6 8 7 の出力側端子 2 から出力された A C 2 4 V B は、F U S E 2、コモンモードノイズ対策回路 C M C、そしてノーマルモードノイズ対策回路 N M C を介してチョークコイル L 1 に入力されている。チョークコイル L 1 は、A C 2 4 V A、A C 2 4 V B のコモンモードノイズの対策部品であり、ノイズ障害を防止している。チョークコイル L 1 でコモンモードノイズが低減された A C 2 4 V A、A C 2 4 V B は、上述した、+ 3 4 V 作成回路 6 8 6 a 及び + 1 8 V 作成回路 6 8 6 b に入力されている。なお、チョークコイル L 1 に入力される A C 2 4 V A、A C 2 4 V B は、チョークコイル L 1 のほかに C R ユニット電源線コネクタ 6 8 9 に入力されており、図示しない C R ユニットに A C 2 4 V A、A C 2 4 V B が供給されている。

10

【0417】

[10-2. 電源基板のアース回路]

電源基板 6 8 6 のアース用コネクタ 6 9 0 a ~ 6 9 0 d には、図 9 6 及び図 9 7 に示したように、図 2 1 に示した扉枠 5 (補強板 3 5 ~ 3 8) からのノイズ等を除去するアース線がフレームグランド F G 3 としてアース用コネクタ 6 9 0 a と電氣的に接続され、図 3 に示したタンクレール部材 4 1 0 を流下する球からのノイズ等を除去する (図 3 5 に示したアース線接続部 2 0 7 からの) アース線がフレームグランド F G 1 としてアース用コネクタ 6 9 0 b と電氣的に接続され、図 3 に示した賞球ユニット 4 5 0 からのノイズ等を除去するアース線がフレームグランド F G 1 としてアース用コネクタ 6 9 0 c と電氣的に接続され、図示しない C R ユニットからのノイズ等を除去するアース線がフレームグランド F G としてアース用コネクタ 6 9 0 d と電氣的に接続されている。

20

【0418】

これらのフレームグランド F G、F G 1、F G 3 は、図 1 3 5 に示すように、フレームグランド F G 3 が抵抗 R 1 1 0 を介して電源線コネクタ 6 8 8 のフレームグランド F G 2 に電氣的に接続され、フレームグランド F G 1 が抵抗 R 1 1 1 を介して電源線コネクタ 6 8 8 のフレームグランド F G 2 に電氣的に接続され、フレームグランド F G が抵抗 R 1 1 2 を介して電源線コネクタ 6 8 8 のフレームグランド F G 2 に電氣的に接続されている。抵抗 R 1 1 0 は、フレームグランド F G 1、F G からのノイズ等がフレームグランド F G 3 に侵入するのを阻止するものであり、抵抗 R 1 1 1 は、フレームグランド F G 3、F G からのノイズ等がフレームグランド F G 1 に侵入するのを阻止するものであり、抵抗 R 1 1 2 は、フレームグランド F G 3、F G 1 からのノイズ等がフレームグランド F G に侵入するのを阻止するものである。

30

【0419】

なお、パチンコ島設備から供給された A C 2 4 V B は、電源線コネクタ 6 8 8 と電源スイッチ 6 8 7 の入力側端子 1 との間でアレスタ D S P 1 (本実施形態では、三菱マテリアル製: D S P - 3 0 1 N - A 2 1 F) の一方と電氣的に接続されている。アレスタ D S P 1 の他方は電源線コネクタ 6 8 8 のフレームグランド F G 2 と電氣的に接続されている。アレスタ D S P 1 は、例えば落雷によってパチンコ島設備から供給される A C 2 4 V に高電圧 (「サージ電圧」という。) が侵入した際に、そのサージ電圧を、電源線コネクタ 6 8 8 のフレームグランド F G 2 にサージ電流として流すことによってサージ電圧を制限し、電源スイッチ 6 8 7 にサージ電圧がかからないようにしたり、電源スイッチ 6 8 7 の O N / O F F することによって一時的に生じる高電圧 (サージ電圧) を、電源線コネクタ 6 8 8 のフレームグランド F G 2 にサージ電流として流すことによってサージ電圧を制限し、電源スイッチ 6 8 7 にサージ電圧がかからないようにしたりしている。これにより、図 1 3 4 に示した、払出制御基板 7 1 5、主制御基板 1 7 0 0 等の各種制御基板をサージ電圧から保護することができ、サージ電圧による故障を防止している。

40

50

【0420】

なお、フレームグランドFG2が接地されなかった場合には、アレスタDSP1を介して、パチンコ島設備の電源であるAC24VB側に電源基板686の放電経路が形成されるようになっており、例えば扉枠5が帯電しにくくなっている。これにより、扉枠5に遊技者が触れても、扉枠5からの静電放電による不快感を遊技者に与えることがない。

【0421】

[11. 主制御基板の回路]

次に、図131に示した主制御基板1700の回路等について説明する。主制御基板1700は、図134に示したように、電源基板686から払出制御基板715を介して直流電源+34V、+18V、+9Vが供給されている。これらの直流電源+34V、+18V、+9Vは、まず上述した活線故障防止回路1700fに入力されている。例えば、+9Vは活線故障防止回路1700fを介して主制御シリーズレギュレータ1700cに入力されている。この主制御シリーズレギュレータ1700cは入力された+9Vから主制御基板1700等の基準電圧である+5Vを作成し、この+5Vが主制御MPU1700a等に入力されている。また、+9V及び+18Vは活線故障防止回路1700fを介して停電監視回路1700dに入力されている。この停電監視回路1700dは、入力された+18V及び+9Vの停電又は瞬停の兆候を監視している。ここでは、まず活線故障防止回路について説明し、続けて主制御シリーズレギュレータ、主制御基板の周辺回路、主制御基板における各種入出力信号、停電監視回路について説明する。図136は活線故障防止回路を示す回路図であり、図137は主制御基板の回路を示す回路図であり、図138は停電監視回路を示す回路図である。

【0422】

[11-1. 活線故障防止回路]

活線故障防止回路1700fは、図136に示すように、+34V用活線故障防止回路1700fa、+18V用活線故障防止回路1700fb、+9V活線故障防止回路1700fcを備えて構成されている。活線故障回路1700fに入力される+34V、+18V、+9Vのうち+18Vは抵抗R100と電氣的に直列接続されている。その直列接続された抵抗R100はグランド(GND)と接地された電解コンデンサC100と電氣的に接続されている。この電解コンデンサC100により、リップル(電圧に畳重された交流成分)が除去されて平滑化されている。この平滑化された+18Vは、+34V用活線接続故障防止回路1700fa、+18V用活線故障防止回路1700fb、+9V活線故障防止回路1700fcに入力される。

【0423】

[11-1-1. +34V用活線故障防止回路]

+34V用活線故障防止回路1700faは、リレーRL1(本実施形態では、富士通高見澤製:JV-18S-KT)、サーミスタTH1(本実施形態では、石塚電子製:5D2-11LC)、電解コンデンサC101、コンデンサC102を備えて構成されている。リレーRL1は、コイル、鉄片、スイッチ等を内蔵しており、コイル側入力ピン間に電圧を印加してコイルに電流を流すと、鉄片が可動してスイッチが入り(ONし)、スイッチ側入力ピン間の回路を接続するようになっている。コイル側入力ピンとしての1番ピンはグランドと接地されており、コイル側入力ピンとしての4番ピンは、上述した平滑化された+18Vが電氣的に接続されている。これによりコイルに電流が流れてスイッチがONする。スイッチ側入力ピンとしての2番ピン及び3番ピンは、サーミスタTH1と電氣的に並列接続されており、この並列接続された一方は、払出制御基板715からの+34Vが電氣的に接続されており、その他方は、グランドと接地された電解コンデンサC101と電氣的に接続されている。この電解コンデンサC101により、リップル(電圧に畳重された交流成分)が除去されて平滑化される。さらに、グランドと接地されたコンデンサC102により、ノイズが除去される。

【0424】

ここで、図1に示した、遊技盤4を本体枠3に取り付けるときには、遊技盤4に装着さ

10

20

30

40

50

れた主制御基板1700の電解コンデンサC101はすでに放電された状態となっている。図97に示した電源スイッチ687を入れたままの状態、つまり払出制御基板715から+34Vが供給されたままの状態、遊技盤4を本体枠3に取り付けると、図93に示した、基板ユニット650側に設けたドロワコネクタ730と、図45に示した、遊技盤4の中継端子板269に設けたドロワコネクタ270と、が電氣的な導通状態となって大電流が電解コンデンサC101に一気に流れ込む（「突入電流」という）。このとき、図99に示した、基板ユニット650側に設けたドロワコネクタ730の+34V電圧供給ラインであるコンタクト730aと、遊技盤4側に設けたドロワコネクタ270の+34V電圧供給ラインであるターミナル270aと、に突入電流が流れるため、+34V電圧供給ラインである、コンタクト730aとターミナル270aとが溶着することとなる。

10

【0425】

そこで、本実施形態では、その突入電流をサーミスタTH1で軽減させて電解コンデンサC101で充電するようにしている。これにより、電源スイッチ687を入れたままの状態、遊技盤4を本体枠3に取り付けるときに生じる、基板ユニット650側に設けたドロワコネクタ730の+34V電圧供給ラインと、遊技盤4側に設けたドロワコネクタ270の+34V電圧供給ラインと、の溶着を防止することができる。これにより、遊技盤4を本体枠3に押し込んでも、溶着による+34V電圧供給ラインである、コンタクト730aとターミナル270aとの破損を防止することができる。なお、本実施形態におけるサーミスタTH1の特性は、初期抵抗値5オーム（Ω）、最大容量電流4A、残留抵抗値0.35Ωであり、サーミスタTH1に電流が流れると、サーミスタTH1の発熱にともないその抵抗値が変化する。これにより、例えばリレーRL1が動作しない場合であっても、サーミスタTH1に突入電流が流れると、その抵抗値が下がってサーミスタTH1自身の発熱が抑制されるため、サーミスタTH1の損傷を防止することができる。

20

【0426】

ここで、例えばセメント抵抗のように、抵抗値が変化しない固定抵抗を用いた場合には、発熱に耐えうるようなハイパワーの大型タイプのものを用いる必要がある。このため、固定抵抗の近傍には、熱の影響を受けて誤動作する電子部品を配置することが困難であり、主制御基板1700の基板サイズを大きくする必要がある。一方、温度によって抵抗値が変化するサーミスタTH1を用いた場合には、サーミスタTH1に突入電流が流れると、その抵抗値が下がってサーミスタTH1自身の発熱が抑制される。このため、サーミスタTH1の近傍には、電子部品を配置することができ、サーミスタTH1の発熱に対して主制御基板1700の基板サイズを大きくする必要がない。なお、本実施形態におけるリレーRL1の特性は、ON電圧13.5V、OFF電圧0.9Vであり、リレーRL1に内蔵するスイッチのON/OFF時間は、上述した、抵抗R100と、コンデンサC100と、の時定数から予め設定されており、リレーRL1のスイッチがONする頃には、突入電流がすでに下がった状態となっており、サーミスタTH1に比べて抵抗値が極めて小さいリレーRL1のスイッチに流れるようになる。

30

【0427】

[11-1-2. +18V用活線故障防止回路]

40

+18V用活線故障防止回路1700fbは、リレーRL2（本実施形態では、富士通高見澤製：JV-18S-KT）、サーミスタTH2（本実施形態では、石塚電子製：5D2-11LC）、電解コンデンサC103、コンデンサC104を備えて構成されている。リレーRL2は、リレーRL1と同一の構成であり、コイル側入力ピン間に電圧を印加してコイルに電流を流すと、鉄片が可動してスイッチが入り（ONし）、スイッチ側入力ピン間の回路を接続するようになっている。コイル側入力ピンとしての1番ピンはグラウンドと接地されており、コイル側入力ピンとしての4番ピンは、上述した平滑化された+18Vが電氣的に接続されている。これによりコイルに電流が流れてスイッチがONする。スイッチ側入力ピンとしての2番ピン及び3番ピンは、サーミスタTH2と電氣的に並列接続されており、この並列接続された一方は、払出制御基板715からの+18Vが電

50

氣的に接続されており、その他方は、グラウンドと接地された電解コンデンサC103と電氣的に接続されている。この電解コンデンサC103により、リップル（電圧に畳重された交流成分）が除去されて平滑化される。さらに、グラウンドと接地されたコンデンサC104により、ノイズが除去される。

【0428】

ここで、遊技盤4を本体枠3に取り付けるときには、遊技盤4に装着された主制御基板1700の電解コンデンサC103はすでに放電された状態となっている。電源スイッチ687を入れたままの状態、つまり払出制御基板715から+18Vが供給されたままの状態、遊技盤4を本体枠3に取り付けると、基板ユニット650側に設けたドロワコネクタ730と、遊技盤4の中継端子板269に設けたドロワコネクタ270と、が電氣的な導通状態となって突入電流が電解コンデンサC103に一気に流れ込む。このとき、基板ユニット650側に設けたドロワコネクタ730の+18V電圧供給ラインであるコンタクト730aと、遊技盤4側に設けたドロワコネクタ270の+18V電圧供給ラインであるターミナル270aと、に突入電流が流れるため、+18V電圧供給ラインである、コンタクト730aとターミナル270aとが溶着することとなる。

【0429】

そこで、本実施形態では、その突入電流をサーミスタTH2で軽減させて電解コンデンサC103で充電するようにしている。これにより、電源スイッチ687を入れたままの状態、遊技盤4を本体枠3に取り付けるときに生じる、基板ユニット650側に設けたドロワコネクタ730の+18V電圧供給ラインと、遊技盤4側に設けたドロワコネクタ270の+18V電圧供給ラインと、の溶着を防止することができる。これにより、遊技盤4を本体枠3に押し込んでも、溶着による+18V電圧供給ラインである、コンタクト730aとターミナル270aとの破損を防止することができる。なお、本実施形態におけるサーミスタTH2の特性は、上述したサーミスタTH1の特性と同一であり、サーミスタTH2に電流が流れると、サーミスタTH2の発熱にともないその抵抗値が変化する。これにより、例えばリレーRL2が動作しない場合であっても、サーミスタTH2に突入電流が流れると、その抵抗値が下がってサーミスタTH2自身の発熱が抑制されるため、サーミスタTH2の損傷を防止することができる。

【0430】

ここで、例えばセメント抵抗のように、抵抗値が変化しない固定抵抗を用いた場合には、発熱に耐えうるようなハイパワーの大型タイプのものを用いる必要がある。このため、固定抵抗の近傍には、熱の影響を受けて誤動作する電子部品を配置することが困難であり、主制御基板1700の基板サイズを大きくする必要がある。一方、温度によって抵抗値が変化するサーミスタTH2を用いた場合には、サーミスタTH2に突入電流が流れると、その抵抗値が下がってサーミスタTH2自身の発熱が抑制される。このため、サーミスタTH2の近傍には、電子部品を配置することができ、サーミスタTH2の発熱に対して主制御基板1700の基板サイズを大きくする必要がない。なお、本実施形態におけるリレーRL2の特性は、上述したリレーRL1の特性と同一であり、リレーRL2のスイッチがONする頃には、突入電流がすでに下がった状態となっており、サーミスタTH2に比べて抵抗値が極めて小さいリレーRL2のスイッチに流れるようになる。

【0431】

[11-1-3. +9V用活線故障防止回路]

+9V用活線故障防止回路1700fcは、リレーRL3（本実施形態では、富士通高見澤製：JV-18S-KT）、サーミスタTH3（本実施形態では、石塚電子製：5D2-11LC）、電解コンデンサC1、コンデンサC2を備えて構成されている。リレーRL3は、リレーRL1、RL2と同一の構成であり、コイル側入力ピン間に電圧を印加してコイルに電流を流すと、鉄片が可動してスイッチが入り（ONし）、スイッチ側入力ピン間の回路を接続するようになっている。コイル側入力ピンとしての1番ピンはグラウンドと接地されており、コイル側入力ピンとしての4番ピンは、上述した平滑化された+18Vが電氣的に接続されている。これによりコイルに電流が流れてスイッチがONする。

スイッチ側入力ピンとしての2番ピン及び3番ピンは、サーミスタTH3と電氣的に並列接続されており、この並列接続された一方は、払出制御基板715からの+9Vが電氣的に接続されており、その他方は、グラウンドと接地された電解コンデンサC1と電氣的に接続されている。この電解コンデンサC1により、リップル（電圧に畳重された交流成分）が除去されて平滑化される。さらに、グラウンドと接地されたコンデンサC2により、ノイズが除去される。

【0432】

ここで、遊技盤4を本体枠3に取り付けるときには、遊技盤4に装着された主制御基板1700の電解コンデンサC1はすでに放電された状態となっている。電源スイッチ687を入れたままの状態、つまり払出制御基板715から+9Vが供給されたままの状態10
で、遊技盤4を本体枠3に取り付けると、基板ユニット650側に設けたドロワコネクタ730と、遊技盤4の中継端子板269に設けたドロワコネクタ270と、が電氣的な導通状態となって突入電流が電解コンデンサC1に一気に流れ込む。このとき、基板ユニット650側に設けたドロワコネクタ730の+9V電圧供給ラインであるコンタクト730aと、遊技盤4側に設けたドロワコネクタ270の+9V電圧供給ラインであるターミナル270aと、に突入電流が流れるため、+9V電圧供給ラインである、コンタクト730aとターミナル270aとが溶着することとなる。

【0433】

そこで、本実施形態では、その突入電流をサーミスタTH3で軽減させて電解コンデンサC1で充電するようにしている。これにより、電源スイッチ687を入れたままの状態20
で、遊技盤4を本体枠3に取り付けるときに生じる、基板ユニット650側に設けたドロワコネクタ730の+9V電圧供給ラインと、遊技盤4側に設けたドロワコネクタ270の+9V電圧供給ラインと、の溶着を防止することができる。これにより、遊技盤4を本体枠3に押し込んでも、溶着による+9V電圧供給ラインである、コンタクト730aとターミナル270aとの破損を防止することができる。なお、本実施形態におけるサーミスタTH3の特性は、上述したサーミスタTH1、TH2の特性と同一であり、サーミスタTH3に電流が流れると、サーミスタTH3の発熱にともないその抵抗値が変化する。これにより、例えばリレーRL3が動作しない場合であっても、サーミスタTH3に突入電流が流れると、その抵抗値が下がってサーミスタTH3自身の発熱が抑制されるため、サーミスタTH2の損傷を防止することができる。30

【0434】

ここで、例えばセメント抵抗のように、抵抗値が変化しない固定抵抗を用いた場合には、発熱に耐えうるようなハイパワーの大型タイプのものを用いる必要がある。このため、固定抵抗の近傍には、熱の影響を受けて誤動作する電子部品を配置することが困難であり、主制御基板1700の基板サイズを大きくする必要がある。一方、温度によって抵抗値が変化するサーミスタTH3を用いた場合には、サーミスタTH3に突入電流が流れると、その抵抗値が下がってサーミスタTH3自身の発熱が抑制される。このため、サーミスタTH3の近傍には、電子部品を配置することができ、サーミスタTH3の発熱に対して主制御基板1700の基板サイズを大きくする必要がない。なお、本実施形態におけるリレーRL3の特性は、上述したリレーRL1、RL2の特性と同一であり、リレーRL340
のスイッチがONする頃には、突入電流がすでに下がった状態となっており、サーミスタTH3に比べて抵抗値が極めて小さいリレーRL3のスイッチに流れるようになる。

【0435】

[11-2. 主制御シリーズレギュレータ]

主制御基板1700は、図137に示すように、主制御MPU1700a、主制御I/Oポート1700b、主制御シリーズレギュレータ1700c（本実施形態では、ローム製：BA50BC0WT）の他に、周辺回路として、リセット信号を出力する主制御システムリセットIC1（本実施形態では、ルネサス製：M51953）、クロック信号を出力する主制御水晶発振器X1（本実施形態では、京セラ製：EXO-3、24メガヘルツ（MHz））を備えて構成されている。50

【0436】

主制御シリーズレギュレータ1700cは、図137に示すように、図136に示した、活線故障防止回路1700fの+9V用活線故障防止回路1700fcを介して電源入力端子であるVCC端子に+9Vが入力されている。この+9Vは、グラウンド（GND）と接地された電解コンデンサC1（図136に示した電解コンデンサC1と同一）により、リップル（電圧に畳重された交流成分）が除去されて平滑化される。さらに、グラウンドと接地されたコンデンサC2（図136に示したコンデンサC2と同一）により、電源基板686と主制御基板1700との基板間に発生したノイズが除去される。また、この平滑化された+9Vは、VCC端子の他に、主制御シリーズレギュレータ1700cのコントロール端子であるCTL端子にも入力されている。主制御シリーズレギュレータ1700cは、そのCTL端子に+9Vが入力されることにより、VCC端子に入力された+9Vから+5Vを作成して出力端子であるOUT端子から出力する。OUT端子とVCC端子との端子間にはダイオードD1（本実施形態では、1SS133）が設けられており、ダイオードD1のアノード端子とOUT端子とが電氣的に接続され、ダイオードD1のカソード端子とVCC端子とが電氣的に接続されている。VCC端子とOUT端子との端子間が逆バイアスになったときにはダイオードD1を介してVCC端子側に入力されるようになっており、逆バイアスによる主制御シリーズレギュレータ1700cの破壊を防止している。

10

【0437】

OUT端子から出力される+5Vは、グラウンドと接地された電解コンデンサC3によりリップルが除去されて平滑化されている。この平滑化された+5Vは、主制御システムリセットIC1、主制御水晶発振器X1、主制御MPU1700a、主制御I/Oポート1700b等、にそれぞれ入力されている。なお、接地端子であるGND端子はグラウンドと接地されており、NC端子は外部と電氣的に未接続の状態となっている。

20

【0438】

[11-3. 主制御基板の周辺回路]

[11-3-1. 主制御システムリセットIC]

主制御シリーズレギュレータ1700cのOUT端子から出力されて平滑化された+5Vは、図137に示すように、主制御システムリセットIC1の電源端子に入力されている。主制御システムリセットIC1は、主制御MPU1700a及び主制御I/Oポート1700bにリセットをかけるものであり、遅延回路が内蔵されている。主制御システムリセットIC1の遅延容量端子には、グラウンドと接地されたコンデンサC4が電氣的に接続されており、このコンデンサC4の容量によって遅延回路による遅延時間を設定することができるようになっている。具体的には、主制御システムリセットIC1は、電源端子に入力された+5Vがしきい値（例えば、4.25V）に達すると、遅延時間経過後に出力端子からシステムリセット信号を出力する。

30

【0439】

主制御システムリセットIC1の出力端子は、主制御MPU1700aのリセット端子であるSRST端子及び主制御I/Oポート1700bのリセット端子であるRESETN端子と電氣的に接続されている。出力端子はオープンコレクタ出力タイプであり、プルアップ抵抗R1により+5Vに引き上げられている。この+5Vに引き上げられた電圧は、グラウンドと接地されたコンデンサC5によりリップルが除去されて平滑化されている（コンデンサC5は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。出力端子は、電源端子に入力される電圧がしきい値より大きいときにはプルアップ抵抗R1により+5Vに引き上げられて論理がHIとなって主制御MPU1700aのSRST端子及び主制御I/Oポート1700bのRESETN端子に入力され、一方、電源端子に入力される電圧がしきい値より小さいときには論理がLOWとなって主制御MPU1700aのSRST端子及び主制御I/Oポート1700bのRESETN端子に入力される。主制御MPU1700aのSRST端子及び主制御I/Oポート1700bのRESETN端子は負論理入力であるため、電源端子に入力される電圧がしきい値より小さい状態になると、主制御

40

50

M P U 1 7 0 0 a 及び主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b にリセットがかかる。なお、電源端子はグラウンドと接地されたコンデンサ C 6 と電氣的に接続されており、電源端子に入力される + 5 V はリップルが除去されて平滑化されている。また、接地端子はグラントと接地されており、N C 端子は外部と電氣的に未接続の状態となっている。

【 0 4 4 0 】

[1 1 - 3 - 2 . 主制御水晶発振器]

主制御シリーズレギュレータ 1 7 0 0 c の O U T 端子から出力されて平滑化された + 5 V は、図 1 3 7 に示すように、主制御水晶発振器 X 1 の電源端子である V D D 端子に入力されている。この V D D 端子は、グラウンドと接地されたコンデンサ C 7 と電氣的に接続されており、V D D 端子に入力される + 5 V はさらにリップルが除去されて平滑化されている。また、この平滑化された + 5 V は、V D D 端子の他に、出力周波数選択端子である A 端子、B 端子、C 端子及び S T 端子にも入力されている。主制御水晶発振器 X 1 は、これらの A 端子、B 端子、C 端子及び S T 端子に + 5 V が入力されることにより、2 4 M H z のクロック信号を出力端子である F 端子から出力する。

10

【 0 4 4 1 】

主制御水晶発振器 X 1 の F 端子は、主制御 M P U 1 7 0 0 a のクロック端子である C L K 端子及び主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b のクロック端子である C L K 端子と電氣的に接続されており、2 4 M H z のクロック信号が入力されている。なお、接地端子である G N D 端子はグラウンドと接地されており、F 端子の分周波を出力する D 端子は外部と電氣的に未接続の状態となっている。

20

【 0 4 4 2 】

[1 1 - 4 . 主制御基板で作成された電源]

主制御シリーズレギュレータ 1 7 0 0 c の O U T 端子から出力されて平滑化された + 5 V は、図 1 3 7 に示すように、主制御 M P U 1 7 0 0 a の電源端子である V D D 端子及び主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b の電源端子である V C C 端子に入力されている。主制御 M P U 1 7 0 0 a の V D D 端子はグラウンドと接地されたコンデンサ C 8 と電氣的に接続され、主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b の V C C 端子はグラウンドと接地されたコンデンサ C 9 と電氣的に接続されており、V D D 端子及び V C C 端子に入力される + 5 V はさらにリップルが除去されて平滑化されている。主制御 M P U 1 7 0 0 a の接地端子である V S S 端子はグラウンドと接地され、主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b の接地端子である G N D 端子はグラウンドと接地されている。また、主制御シリーズレギュレータ 1 7 0 0 c の O U T 端子から出力されて平滑化された + 5 V は、停電監視回路 1 7 0 0 d 等にも入力されている。

30

【 0 4 4 3 】

[1 1 - 5 . 主制御基板の各種入出力信号]

図 1 3 1 に示した R A M クリアスイッチ 2 6 8 a (本実施形態では、オムロン製 : B 3 F - 1 0 5 2) の操作は、検出信号として主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b に入力されている。

【 0 4 4 4 】

[1 1 - 5 - 1 . R A M クリアスイッチからの検出信号]

R A M クリアスイッチ 2 6 8 a の出力ピンとしての 3 番ピンは、図 1 3 7 に示すように、主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b の入力ポート P E の 5 番ピンである入力ピン P E 5 と電氣的に接続されている。入力ピン P E 5 は負論理入力とするため、R A M クリアスイッチ 2 6 8 a の 3 番ピンと主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b の入力ピン P E 5 との端子間の電圧はプルアップ抵抗 R 2 により + 5 V に引き上げられている。この + 5 V に引き上げられた電圧は、グラウンドと接地されたコンデンサ C 1 0 によりリップルが除去されて平滑化されている (コンデンサ C 1 0 は、ローパスフィルタとしての役割も担っている)。R A M クリアスイッチ 2 6 8 a が操作されないときにはプルアップ抵抗 R 2 により + 5 V に引き上げられて論理が H I となって主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b の入力ピン P E 5 に入力され、一方、R A M クリアスイッチ 2 6 8 a が操作されたときには論理が L O W となって主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b の入力ピン P E 5 に入力される。なお、R A M クリアスイッチ

40

50

268aの1番ピン及び2番ピンはグランドと接地されており、4番ピンは3番ピンと電氣的に接続されている。

【0445】

[11-5-2. その他の各種入出力信号]

主制御MPU1700aのシリアルデータ入力端子であるRX端子は、図131に示した払出制御基板715からのシリアルデータが払主シリアルデータ受信信号として入力されている。一方、主制御MPU1700aのシリアルデータ出力端子であるTX端子から払出制御基板715に送信するシリアルデータが払主シリアルデータ送信信号として出力される。

【0446】

主制御I/Oポート1700bの入力ポートPE及び入力ポートPDの各入力ピンは、例えば、上述した入力ピンPE5にはRAMクリアスイッチ268aからの検出信号が入力され、入力ピンPE6には図134に示した停電予告信号が入力され、入力ピンPE7には上述した払主シリアルデータ受信信号の正常受信完了の旨を伝える払出制御基板715からの払主ACK信号が入力され、入力ピンPD0には中始動口スイッチ1360からの検出信号が入力される。

【0447】

一方、主制御MPU1700aは、データバスを介して主制御I/Oポート1700bの出力ポートPA～PCの出力ピンから、例えば、出力ピンPB5から図134に示した停電監視回路1700dに停電予告信号をクリアする停電クリア信号が出力され、出力ピンPB6から上述した払主シリアルデータ受信信号の正常受信完了の旨を伝える払主ACK信号が出力され、出力ピンPC0～PC5から図131に示したサブ統合基板1740に各種コマンドが出力され、出力ピンPB1から開閉翼ソレノイド1390への駆動信号が出力される。

【0448】

なお、主制御I/Oポート1700bのデータ入出力端子D0～D7と、主制御MPU1700aのデータ入出力端子D0～D7と、はデータバスを介して各種情報や各種信号のやり取りを行う。主制御MPU1700aは、入力ポートPE及びPDから各種信号を、データバスを介して読み込み、このデータバスを介して出力ポートPA～PCから各種信号を出力する。

【0449】

[11-6. 停電監視回路]

次に、図134に示した停電監視回路1700dについて説明する。主制御基板1700には、図134に示したように、払出制御基板715を介して+34V、+18V及び+9Vが供給されており、+18V及び+9Vが停電監視回路1700dに入力されている。停電監視回路1700dは、+18V及び+9Vの停電又は瞬停の兆候を監視しており、停電又は瞬停の兆候を検出すると、停電予告として停電予告信号を、主制御MPU1700aの他に、払出制御基板715及びサブ統合基板1740に出力する。また停電監視回路1700dは、図134に示した電波検出スイッチ1700eからの電波検出信号が入力されており、この電波検出信号が入力されると、停電予告信号として主制御MPU1700aの他に、払出制御基板715及びサブ統合基板1740に出力する。まず、停電監視回路の構成について説明し、続いて、+18Vの停電又は瞬停の監視、+9Vの停電又は瞬停の監視、電波検出スイッチからの電波検出信号の監視について説明する。図138は停電監視回路を示す回路図である。

【0450】

[11-6-1. 停電監視回路の構成]

停電監視回路1700dは、図138に示すように、安定化電源回路IC20（本実施形態では、日本電気製：μPC1093）、コンパレータIC21（本実施形態では、新日本無線製：NJM2903、オープンコレクタ出力タイプ）、インバータIC22（本実施形態では、東京芝浦電気製：TC74HC05、オープンコレクタ出力タイプ）、D

10

20

30

40

50

タイプフリップフロップ IC 23（本実施形態では、東京芝浦電気製：TC74HC74）、トランジスタ TR 20（本実施形態では、2SC1815）を備えて構成されている。

【0451】

安定化電源回路 IC 20の基準電圧入力端子である REF 端子及びカソード端子である K 端子は、+5Vと抵抗 R 20を介して電氣的に接続されており、この抵抗 R 20により REF 端子に入力される電流が制限されている。K 端子はコンパレータ IC 21の比較基準電圧となるリファレンス電圧 V r e f（本実施形態では、2.495Vが設定されている。）を出力している。このリファレンス電圧 V r e fは、グラウンドと接地されたコンデンサ C 20によりリップル（電圧に畳重された交流成分）が除去されて平滑化されている（コンデンサ C 20は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。なお、安定化電源回路 IC 20のアノード端子である A 端子はグラウンド（GND）と接地されている。

10

【0452】

コンパレータ IC 21は、2つの電圧比較回路を備えており、その1つ（IC 21A）は+18Vの監視電圧 V 1とリファレンス電圧 V r e fとを比較するために用いられており、+端子に+18Vの監視電圧 V 1が入力され、-端子にリファレンス電圧 V r e fが入力されている。一方、残りの1つ（IC 21B）は+9Vの監視電圧 V 2とリファレンス電圧 V r e fとを比較するために用いられており、+端子に+9Vの監視電圧 V 2が入力され、-端子にリファレンス電圧 V r e fが入力されている。これらの比較結果は D タイプフリップフロップ IC 23に入力されている。この D タイプフリップフロップ IC 23は、2つの D タイプフリップフロップ回路を備えており、その1つ（IC 23A）を本実施形態で用いている。なお、コンパレータ IC 21の電源端子である V c c 端子に入力される+5Vは、グラウンドと接地されたコンデンサ C 21によりリップルが除去されて平滑化されている。また、D タイプフリップフロップ IC 23に入力される+5Vは、グラウンドと接地されたコンデンサ C 22によりリップルが除去されて平滑化されている。

20

【0453】

[11-6-2. +18Vの停電又は瞬停の監視]

+18Vの停電又は瞬停の監視は、上述したように、コンパレータ IC 21の IC 21Aが+18Vの監視電圧 V 1とリファレンス電圧 V r e fとを比較することにより行われている。+18Vは、図138に示すように、抵抗 R 21、R 22による抵抗比によって電圧が分配され、グラウンドと接地されたコンデンサ C 23によりリップルが除去されて IC 21Aの+端子に入力されている（コンデンサ C 23は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。抵抗 R 21、R 22の値は、+18Vが停電又は瞬停した際に、その電圧が+18Vから落ち始めて予め設定した停電検知電圧 V 1 p f（本実施形態では、12.53Vに設定されている。）となったときに、+18Vの監視電圧 V 1がリファレンス電圧 V r e fと同値になるように設定されている。+18Vの電圧が停電検知電圧 V 1 p fより大きいときには、+18Vの監視電圧 V 1がリファレンス電圧 V r e fより大きくなり、その結果として論理が LOW となる。このため、コンパレータ IC 21はオープンコレクタ出力タイプであるため、プルアップ抵抗 R 23により+5Vに引き上げられ、論理が HI となり、グラウンドと接地されたコンデンサ C 24によりリップルが除去されて D タイプフリップフロップ IC 23のプリセット端子である P R 端子に入力される（コンデンサ C 24は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。この P R 端子が負論理入力であるため、+18Vの監視電圧 V 1がリファレンス電圧 V r e fより大きいときには、D タイプフリップフロップ IC 23の出力端子である 1 Q 端子から主制御 I/Oポート 1700bに停電予告信号が出力されない。

30

40

【0454】

一方、+18Vの電圧が停電検知電圧 V 1 p fより小さいときには、+18Vの監視電圧 V 1がリファレンス電圧 V r e fより小さくなり、その結果として論理が HI となる。このため、コンパレータ IC 21はオープンコレクタ出力タイプであるため、論理が LOW となり、グラウンドと接地されたコンデンサ C 24によりリップルが除去されて D タイプ

50

フリップフロップ I C 2 3 のプリセット端子である P R 端子に入力される。この P R 端子が負論理入力であるため、+ 1 8 V の監視電圧 V 1 がリファレンス電圧 V r e f より小さいときには、D タイプフリップフロップ I C 2 3 の出力端子である 1 Q 端子から主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b に停電予告信号が出力される。

【 0 4 5 5 】

[1 1 - 6 - 3 . + 9 V の停電又は瞬停の監視]

+ 9 V の停電又は瞬停の監視は、上述したように、コンパレータ I C 2 1 の I C 2 1 B が + 9 V の監視電圧 V 2 とリファレンス電圧 V r e f とを比較することにより行われている。+ 9 V は、図 1 3 8 に示すように、抵抗 R 2 4 , R 2 5 による抵抗比によって電圧が分配され、グラウンドと接地されたコンデンサ C 2 5 によりリップルが除去されて I C 2 1 B の + 端子に入力されている（コンデンサ C 2 5 は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。抵抗 R 2 4 , R 2 5 の値は、+ 9 V が停電又は瞬停した際に、その電圧が + 9 V から落ち始めて予め設定した停電検知電圧 V 2 p f （本実施形態では、7 . 6 4 V に設定されている。）となったときに、+ 9 V の監視電圧 V 2 がリファレンス電圧 V r e f と同値になるように設定されている。+ 9 V の電圧が停電検知電圧 V 2 p f より大きいときには、+ 9 V の監視電圧 V 2 がリファレンス電圧 V r e f より大きくなり、その結果として論理が L O W となる。このため、コンパレータ I C 2 1 はオープンコレクタ出力タイプであるため、プルアップ抵抗 R 2 3 により + 5 V に引き上げられ、論理が H I となり、グラウンドと接地されたコンデンサ C 2 4 によりリップルが除去されて D タイプフリップフロップ I C 2 3 のプリセット端子である P R 端子に入力される。この P R 端子が負論理入力であるため、+ 9 V の監視電圧 V 2 がリファレンス電圧 V r e f より大きいときには、D タイプフリップフロップ I C 2 3 の出力端子である 1 Q 端子から主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b に停電予告信号が出力されない。

【 0 4 5 6 】

一方、+ 9 V の電圧が停電検知電圧 V 2 p f より小さいときには、+ 9 V の監視電圧 V 2 がリファレンス電圧 V r e f より小さくなり、その結果として論理が H I となる。このため、コンパレータ I C 2 1 はオープンコレクタ出力タイプであるため、論理が L O W となり、グラウンドと接地されたコンデンサ C 2 4 によりリップルが除去されて D タイプフリップフロップ I C 2 3 のプリセット端子である P R 端子に入力される。この P R 端子が負論理入力であるため、+ 9 V の監視電圧 V 2 がリファレンス電圧 V r e f より小さいときには、D タイプフリップフロップ I C 2 3 の出力端子である 1 Q 端子から主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b に停電予告信号が出力される。

【 0 4 5 7 】

なお、D タイプフリップフロップ I C 2 3 のクリア端子である C L R 端子には、主制御 M P U 1 7 0 0 a から、主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b を介して、停電クリア信号が入力されるようになっている。C L R 端子は負論理入力であるため、主制御 M P U 1 7 0 0 a からの停電クリア信号は、主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b を介してその論理が L O W となって C L R 端子に入力される。D タイプフリップフロップ I C 2 3 は、C L R 端子に停電クリア信号が入力されると、ラッチ状態を解除するようになっており、このとき、プリセット端子である P R 端子に入力された論理を反転して出力端子である 1 Q 端子から出力する。

【 0 4 5 8 】

一方、主制御 M P U 1 7 0 0 a からの停電クリア信号の出力が停止されると、主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b を介してその論理が H I となって C L R 端子に入力される。D タイプフリップフロップ I C 2 3 は、C L R 端子に停電クリア信号が入力されないときには、ラッチ状態をセットするようになっており、P R 端子に論理が L O W となって入力された状態をラッチする。なお、D 入力端子である 1 D 端子、クロック入力端子である 1 C K 端子、接地端子である G N D 端子は、グラウンドと接地されている。また、1 Q 端子の論理を反転した負論理 1 Q 端子は外部と電氣的に未接続の状態となっている。

【 0 4 5 9 】

10

20

30

40

50

[1 1 - 6 - 4 . 電波検出スイッチからの電波検出信号の監視]

次に、電波検出スイッチ 1 7 0 0 e からの電波検出信号の監視について説明する。電波検出スイッチ 1 7 0 0 e は + 1 8 V と抵抗 2 6 を介して電氣的に接続されており、この電圧が電波検出スイッチ 1 7 0 0 e と抵抗 2 7 を介してトランジスタ T R 2 0 のベースに入力され、抵抗 2 7 とトランジスタ T R 2 0 ベースとの間にグラウンドと接地された抵抗 2 8 が電氣的に接続されている。また、トランジスタ T R 2 0 のエミッタはグラウンドと接地され、トランジスタ T R 2 0 のコレクタはプルアップ抵抗 R 2 9 により + 5 V に引き上げられてインバータ I C 2 2 の入力端子と電氣的に接続されている。このインバータ I C 2 2 は、6 つのインバータ回路を備えており、その 1 つ (I C 2 2 A) を本実施形態で用いている。なお、インバータ I C 2 2 の電源端子である V c c 端子に入力される + 5 V は、グラウンドと接地されたコンデンサ C 2 6 によりリップルが除去されて平滑化されている。

【 0 4 6 0 】

抵抗 R 2 7 , R 2 8 の値は、電波検出スイッチ 1 7 0 0 e が電波検出信号を出力しないとき、つまり高周波が照射されていないときに、トランジスタ T R 2 0 が O N する状態となるように設定されている。トランジスタ T R 2 0 が O N する状態では、トランジスタ T R 2 0 のコレクタからトランジスタ T R 2 0 のエミッタに電流が流れるため論理が L O W となってインバータ I C 2 2 (I C 2 2 A) の入力端子に入力される。これにより、上述したように、インバータ I C 2 2 はオープンコレクタ出力タイプであるため、プルアップ抵抗 2 3 により + 5 V に引き上げられ、論理が H I となり、グラウンドと接地されたコンデンサ C 2 4 によりリップルが除去されて D タイプフリップフロップ I C 2 3 のプリセット端子である P R 端子に入力される。この P R 端子が負論理入力であるため、電波検出スイッチ 1 7 0 0 e が電波検出信号を出力しないとき、つまり高周波が照射されていないときには、D タイプフリップフロップ I C 2 3 の出力端子である 1 Q 端子から主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b に停電予告信号が出力されない。

【 0 4 6 1 】

一方、電波検出スイッチ 1 7 0 0 e が電波検出信号を出力するとき、つまり高周波が照射されているときには、トランジスタ T R 2 0 が O F F する状態となる。トランジスタ T R 2 0 が O F F する状態では、トランジスタ T R 2 0 のコレクタからトランジスタ T R 2 0 のエミッタに電流が流れないためプルアップ抵抗 R 2 9 により + 5 V に引き上げられて論理が H I となってインバータ I C 2 2 (I C 2 2 A) の入力端子に入力される。これにより、上述したように、インバータ I C 2 2 はオープンコレクタ出力タイプであるため、論理が L O W となり、グラウンドと接地されたコンデンサ C 2 4 によりリップルが除去されて D タイプフリップフロップ I C 2 3 のプリセット端子である P R 端子に入力される。この P R 端子が負論理入力であるため、電波検出スイッチ 1 7 0 0 e が電波検出信号を出力するとき、つまり高周波が照射されているときには、D タイプフリップフロップ I C 2 3 の出力端子である 1 Q 端子から主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b に停電予告信号が出力される。

【 0 4 6 2 】

なお、主制御基板 1 7 0 0 から電波検出スイッチ 1 7 0 0 e を取り除いた場合には、トランジスタ T R 2 0 が O F F する状態となるため、トランジスタ T R 2 0 のコレクタからトランジスタ T R 2 0 のエミッタに電流が流れないためプルアップ抵抗 R 2 9 により + 5 V に引き上げられて論理が H I となってインバータ I C 2 2 (I C 2 2 A) の入力端子に入力される。これにより、上述したように、インバータ I C 2 2 はオープンコレクタ出力タイプであるためプルアップ抵抗 2 3 により + 5 V に引き上げられ、論理が H I となり、グラウンドと接地されたコンデンサ C 2 4 によりリップルが除去されて D タイプフリップフロップ I C 2 3 のプリセット端子である P R 端子に入力される。この P R 端子が負論理入力であるため、電波検出スイッチ 1 7 0 0 e を主制御基板 1 7 0 0 から取り除いたときには、D タイプフリップフロップ I C 2 3 の出力端子である 1 Q 端子から主制御 I / O ポート 1 7 0 0 b に停電予告信号が出力される。このように、電波検出スイッチ 1 7 0 0 e を主制御基板 1 7 0 0 から取り除いたときには停電予告信号が常に出力される。

【0463】

[12. 払出制御基板の回路]

次に、図131に示した払出制御基板715の回路等について説明する。払出制御基板715は、図134に示したように、電源基板686から直流電源+34V、+18V、+9Vが供給されている。この+9Vが払出制御シ리즈レギュレータ715aに入力されている。この払出制御シ리즈レギュレータ715aは入力された+9Vから払出制御基板715等の基準電圧である+5Vを作成し、この+5Vが払出制御MPU1710a等に入力されている。また払出制御基板715は、図131に示したように、払出制御部1710及び発射制御部1720等を備えて構成されている。ここでは、まず払出制御シ리즈レギュレータについて説明し、続けて払出制御部の回路、払出制御基板で作成された電源、払出制御基板における各種入出力信号、発射制御部の回路について説明する。図139は払出制御部の回路等を示す回路図であり、図140はドライブICの等価回路を示す回路図であり、図141はエラー解除スイッチ等の入力回路を示す回路図であり、図142は主制御基板との各種入出力信号及び外部端子板への各種出力信号を示す入出力図であり、図143は発射制御部の入力回路を示す回路図であり、図144は払出制御基板の実装図等であり、図145は発射制御部の発信回路等を示す回路図である。

10

【0464】

[12-1. 払出制御シ리즈レギュレータIC]

払出制御シ리즈レギュレータIC715a（本実施形態では、ローム製：BA50BC0WT）は、図139に示すように、電源入力端子であるVCC端子に+9Vが入力されている。この+9Vは、電源基板686により供給されており、払出制御基板715に入力されると、まずグラウンド（GND）と接地された電解コンデンサC50により、リップル（電圧に畳重された交流成分）が除去されて平滑化される。さらに、グラウンドと接地されたコンデンサC51により、電源基板686と払出制御基板715との基板間に発生したノイズが除去される。また、この平滑化された+9Vは、VCC端子の他に、払出制御シ리즈レギュレータIC715aのコントロール端子であるCTL端子にも入力されている。払出制御シ리즈レギュレータIC715aは、そのCTL端子に+9Vが入力されることにより、VCC端子に入力された+9Vから+5Vを作成して出力端子であるOUT端子から出力する。OUT端子とVCC端子との端子間にはダイオードD1（本実施形態では、1SS133）が設けられており、ダイオードD1のアノード端子とOUT端子とが電氣的に接続され、ダイオードD1のカソード端子とVCC端子とが電氣的に接続されている。VCC端子とOUT端子との端子間が逆バイアスになったときにはダイオードD1を介してVCC端子側に入力されるようになっており、逆バイアスによる払出制御シ리즈レギュレータIC715aの破壊を防止している。

20

30

【0465】

OUT端子から出力される+5Vは、グラウンドと接地された電解コンデンサC52によりリップルが除去されて平滑化されている。この平滑化された+5Vは、払出制御部1710、発射制御部1720等にそれぞれ入力されている。なお、接地端子であるGND端子はグラウンドと接地されており、NC端子は外部と電氣的に未接続の状態となっている。

【0466】

[12-2. 払出制御部の回路]

払出制御部1710は、図139に示すように、払出制御MPU1710a、払出制御I/Oポート1710b、外部WDT1710c（本実施形態では、ミツミ製：MM1075XD）、払出モータ駆動回路1710dの他に、周辺回路として、払出制御水晶発振器X50（本実施形態では、エプソントヨコム製：SG-531P、8メガヘルツ（MHz））を備えて構成されている。

40

【0467】

[12-2-1. 外部WDT（外部ウォッチドックタイマ）]

払出制御シ리즈レギュレータIC715aのOUT端子から出力されて平滑化された+5Vは、図139に示すように、外部WDT1710cのVcc端子に入力されている

50

。外部WDT1710cは、払出制御MPU1710aにリセットをかけるものであり、ウォッチドックタイマが内蔵されている。外部WDT1710cは、Vcc端子に入力された+5Vの電圧を監視する機能と、払出制御MPU1710aが正常に動作しているかを監視する機能と、を有しており、Vcc端子に入力された+5Vの電圧がしきい値（本実施形態では、4.2Vに設定されている。）に達すると、負論理RESET端子からリセット信号を出力したり、外部WDT1710cのCK端子に払出制御MPU1710aから払出制御I/Oポート1710bを介して外部WDTクリア信号がクリア信号解除時間内に入力されないと、負論理RESET端子からリセット信号を出力したりする。

【0468】

外部WDT1710cのTC端子はグラウンドと接地されたコンデンサC53が電氣的に接続されており、外部WDT1710cのRCT端子は+5Vに引き上げられたプルアップ抵抗R50が電氣的に接続されている。上述したクリア信号解除時間は、コンデンサC53の容量と、プルアップ抵抗R50の抵抗値と、によって設定することができる。なお、本実施形態では、クリア信号解除時間として払出制御MPU1710aの割り込みタイマ（1.75ms）の20回分に相当する時間35ms（=1.75ms×20回）が設定されている。

【0469】

外部WDT1710cの負論理RESET端子は、払出制御MPU1710aのリセット端子であるRST0端子及び払出制御I/Oポート1710bのリセット端子であるRESETN端子と電氣的に接続されている。負論理RESET端子はオープンコレクタ出力タイプであり、プルアップ抵抗R51により+5Vに引き上げられている。この+5Vに引き上げられた電圧は、グラウンドと接地されたコンデンサC54によりリップルが除去されて平滑化されている（コンデンサC54は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。負論理RESET端子は、Vcc端子に入力される電圧がしきい値より大きいときにはプルアップ抵抗R50により+5Vに引き上げられて論理がHIとなって払出制御MPU1710aのRST0端子及び払出制御I/Oポート1710bのRESETN端子に入力され、一方、電源端子に入力される電圧がしきい値より小さいときには論理がLOWとなって払出制御MPU1710aのRST0端子及び払出制御I/Oポート1710bのRESETN端子に入力される。

【0470】

また負論理RESET端子は、CK端子に入力される外部WDTクリア信号がクリア信号解除時間内にONからOFFに切り替わって外部WDTクリア信号が解除されたときにはプルアップ抵抗R51により+5Vに引き上げられて論理がHIとなって払出制御MPU1710aのRST0端子及び払出制御I/Oポート1710bのRESETN端子に入力され、一方、CK端子に入力される外部WDTクリア信号がクリア信号解除時間内にONされたまま外部WDTクリア信号が解除されなかったときには論理がLOWとなって払出制御MPU1710aのRST0端子及び払出制御I/Oポート1710bのRESETN端子に入力される。

【0471】

払出制御MPU1710aのRST0端子は負論理入力であるため、Vcc端子に入力される電圧がしきい値より小さい状態となったり、CK端子に入力される外部WDTクリア信号がクリア信号解除時間内にONされたまま外部WDTクリア信号が解除されなかったときには、払出制御MPU1710a及び払出制御I/Oポート1710bにリセットがかかる。なお、外部WDT1710cのVs端子には、グラウンドと接地されたコンデンサC55が電氣的に接続されており、Vcc端子にはグラウンドと接地されたコンデンサC56が電氣的に接続されている。このコンデンサC56によってVcc端子に入力される+5Vはリップルが除去されて平滑化されている。また、外部WDT1710cの接地端子であるGND端子はグラントと接地されており、外部WDT1710cの正論理RESET端子は外部と電氣的に未接続の状態となっている。

【0472】

[12-2-2. 払出制御水晶発振器]

払出制御シリーズレギュレータIC715aのOUT端子から出力されて平滑化された+5Vは、図139に示すように、払出制御水晶発振器X50の電源端子であるVCC端子に入力されている。このVCC端子は、グランドと接地されたコンデンサC57と電氣的に接続されており、VCC端子に入力される+5Vはさらにリップルが除去されて平滑化されている。また、この平滑化された+5Vは、VCC端子の他に、払出制御水晶発振器X50の出力許可(Output Enable)端子であるOE端子にも入力されている。払出制御水晶発振器X50は、そのOE端子に+5Vが入力されることにより、8MHzのクロック信号を出力端子であるOUT端子から出力する。

【0473】

10

払出制御水晶発振器X50のOUT端子は、払出制御MPU1710aのクロック端子であるCLK端子及び払出制御I/Oポート1710bのクロック端子であるCLK端子と電氣的に接続されており、8MHzのクロック信号が払出制御MPU1710a及び払出制御I/Oポート1710bに入力されている。

【0474】

[12-2-3. 払出モータ駆動回路]

払出モータ駆動回路1710dは、図139に示すように、ドライブIC50（本実施形態では、東京芝浦電気製：MP4303）を備えて構成されている。このドライブIC50は、4つのダーリントンパワートランジスタを備えており、本実施形態では、エミッタ端子をグランドと接地させ、ベース端子に払出モータ駆動信号が入力されると、対応するコレクタ端子から励磁信号である駆動パルスが出力されるようになっている。

20

【0475】

電源基板686から供給された+34Vは、図139に示すように、ツェナーダイオードZD51（本実施形態では、HZ36BPTK-E）を介してドライブIC50のカソード端子に入力されている。ツェナーダイオードZD51のアノード端子は+34Vと電氣的に接続されており、ツェナーダイオードZD51のカソード端子がドライブIC50のカソード端子と電氣的に接続されている。ドライブIC50のカソード端子に入力された+34Vは、払出モータ465の駆動電源となる。ドライブIC50のベース端子は、払出制御I/Oポート1710bの出力ポートPBの出力ピンPB0～PB3と電氣的に接続されており、出力ピンPB0～PB3から出力された払出モータ駆動信号に応じて対応するコレクタ端子から励磁信号である駆動パルスが抵抗R52～R55、賞球ユニット用端子717、そして賞球ユニット内中継端子板480を介して払出モータ465の各相（／B相、B相、A相、／A相）に出力される。これらの駆動パルスは、払出モータ465の各相（／B相、B相、A相、／A相）に流す励磁電流のスイッチングにより行われ、払出モータ465を回転させる。なお、このスイッチングにより各相（／B相、B相、A相、／A相）の駆動パルス（励磁信号）を遮断したときには逆起電力が発生する。この逆起電力がドライブIC50の耐圧を超えると、ドライブIC50が破損するため、保護としてドライブIC50のカソード端子とツェナーダイオードZD51のカソード端子とを電氣的に接続している。

30

【0476】

40

[12-2-3(a). ドライブICの吸収する熱]

ドライブIC50は、上述したように、4つのダーリントンパワートランジスタを備えており、本実施形態では、エミッタ端子をグランドと接地させ、ベース端子に払出モータ駆動信号が入力されると、対応するコレクタ端子から励磁信号である駆動パルスが出力されるようになっている。ドライブIC50Cは、図140に示すように、ダーリントンパワートランジスタPT r1～PT r4と、フライバック電圧吸収用ダイオードFBD1～FBD4と、を同一のパッケージに内蔵している。

【0477】

ダーリントンパワートランジスタPT r1～PT r4は、ダーリントン接続された2つのトランジスタ、抵抗及びダイオードが電氣的に回路接続されてチップ化されている。ダ

50

ーリントンパワートランジスタPT r 1～PT r 4のコレクタ端子は、一方がグラウンド（GND）と接地されたフライバック電圧吸収用ダイオードFBD 1～FBD 4が電氣的に回路接続されている。フライバック電圧吸収用ダイオードFBD 1～FBD 4は、払出モータ465の各相（／B相、B相、A相、／A相）に駆動パルス（励磁信号）が遮断されたときに発生する逆起電力を熱に変換して除去することによって、ダーリントンパワートランジスタPT r 1～PT r 4を保護しており、フライバック電圧吸収用ダイオードFBD 1及びFBD 2が一对となってチップ化され、フライバック電圧吸収用ダイオードFBD 3及びFBD 4が一对となってチップ化されている。このように、ドライブIC50のパッケージは、払出モータ465の各相（／B相、B相、A相、／A相）に駆動パルス（励磁信号）を出力するダーリントンパワートランジスタPT r 1～PT r 4による発熱と、払出モータ465の各相（／B相、B相、A相、／A相）からの逆起電力を熱に変換するフライバック電圧吸収用ダイオードFBD 1～FBD 4による発熱と、を吸収し、この吸収した熱を外気（ドライブIC50の周囲）に逃がしている。

10

【0478】

ところが、上述したように、払出制御基板715を収納する払出制御基板ボックス655、パチンコ遊技機1の最大の熱源である電源基板686を収納する電源基板ボックス653等は、枠用基板ホルダー651の後面側に前後方向に重複して取り付けられている。このため、払出制御基板715は電源基板686から発せられる熱を少なからず吸収していることとなる。また、払出制御基板ボックス655のカバー体711等はパチンコ島設備内に露出した状態となっており、パチンコ島設備は他のパチンコ遊技機と背向で列設されたためパチンコ遊技機の電源基板や各種制御基板等から発せられる熱によってパチンコ島設備内の温度が高くなっている。

20

【0479】

このように、ダーリントンパワートランジスタPT r 1～PT r 4及びフライバック電圧吸収用ダイオードFBD 1～FBD 4による発熱を、ドライブIC50のパッケージが吸収しても、ドライブIC50の周囲、つまり外気の温度が高くなっている状態では、その吸収した熱を外気に逃がす効率が低下するため、ドライブIC50のパッケージに熱が蓄えられることとなる。そうすると、ドライブIC50のパッケージの温度が高くなって、ダーリントンパワートランジスタPT r 1～PT r 4の接合温度がジャンクション温度まで高くなると、ダーリントンパワートランジスタPT r 1～PT r 4が故障することとなる。

30

【0480】

[12-2-3 (b) . 払出モータ駆動信号の出力する順番]

そこで、本実施形態では、払出モータ465の各相（／B相、B相、A相、／A相）に出力する駆動パルス（励磁信号）の順番として、A相、B相、／A相そして／B相となるように、ドライブIC50のベース端子に払出モータ駆動信号が入力されるようになっている。これにより、フライバック電圧吸収用ダイオードFBD 1～FBD 4が払出モータ465の各相（／B相、B相、A相、／A相）からの逆起電力を熱に変換する順番も、FBD 1、FBD 3、FBD 2そしてFBD 4となる。そうすると、上述した、フライバック電圧吸収用ダイオードFBD 1及びFBD 2が一对となったチップと、フライバック電圧吸収用ダイオードFBD 3及びFBD 4が一对となったチップと、が交互に発熱することとなる。このように交互に発熱する場合と、払出モータ465の各相（／B相、B相、A相、／A相）に出力する駆動パルス（励磁信号）の順番として、A相、／A相、B相そして／B相、つまり、フライバック電圧吸収用ダイオードFBD 1～FBD 4が払出モータ465の各相（／B相、B相、A相、／A相）からの逆起電力を熱に変換する順番としてFBD 1、FBD 2、FBD 3そしてFBD 4とする場合と、を比べると、交互に発熱する場合の方がフライバック電圧吸収用ダイオードFBD 1及びFBD 2が一对となったチップの発熱又はフライバック電圧吸収用ダイオードFBD 3及びFBD 4が一对となったチップの発熱を小さく抑えることができ、ドライブIC50のパッケージの温度上昇の低減に寄与することができる。したがって、熱によるダーリントンパワートランジスタP

40

50

Tr1～Ptr4の故障を防止することができる。

【0481】

なお、本実施形態では、払出モータ465の各相（／B相、B相、A相、／A相）に出力する駆動パルス（励磁信号）の順番として、A相、B相、／A相そして／B相となるようにプログラムしているが、例えば、図139に示した、ドライブIC50のコレクタ端子である4番ピン及び9番ピンを、賞球ユニット端子717側で互いに入れ代えるように予め配線しておくことによって、払出モータ465の各相（／B相、B相、A相、／A相）に出力する駆動パルス（励磁信号）の順番として、A相、／A相、B相そして／B相となるようにプログラムしても、賞球ユニット端子717側でその順番がB相、／A相、A相そして／B相となり、フライバック電圧吸収用ダイオードFBD3及びFBD4が一对となったチップと、フライバック電圧吸収用ダイオードFBD1及びFBD2が一对となったチップと、が交互に発熱することができる。

10

【0482】

[12-3. 払出制御基板で作成された電源]

払出制御シリースレギュレータIC715aのOUT端子から出力されて平滑化された+5Vは、図139に示すように、払出制御MPU1710aの電源端子であるVDD及び払出制御I/Oポート1710bの電源端子であるVCCに入力されている。払出制御MPU1710aのVDD端子はグランドと接地されたコンデンサC58と電氣的に接続され、払出制御I/Oポート1710bのVCC端子はグランドと接地されたコンデンサC59と電氣的に接続されており、VDD端子及びVCC端子に入力される+5Vはさらにリップルが除去されて平滑化されている。払出制御MPU1710aの接地端子であるVSS端子はグランドと接地され、払出制御I/Oポート1710bの接地端子であるGND端子はグランドと接地されている。また、払出制御シリースレギュレータIC715aのOUT端子から出力されて平滑化された+5Vは、発射制御部1720等にも入力されている。

20

【0483】

[12-4. 払出制御基板における各種入出力信号]

[12-4-1. 払出制御I/Oポートの各種入出力信号]

エラー解除スイッチ1731（本実施形態では、アルプス電気製：SKHHDGA010）の操作、球抜きスイッチ1732（本実施形態では、アルプス電気製：SKHHDAA010）の操作は、検出信号として払出制御I/Oポート1710bに入力されている。

30

【0484】

ここで、図131に示したエラーLED表示器1730に、球切れ、球がみ、賞球ストック（未払出分あり）、接続異常等の動作エラー状態が表示されると、エラー解除スイッチ1731を操作して図131に示したスピーカ34から動作エラー状態に応じたエラー解除法を伝える音声案内が流れ、その指示に従って動作エラー状態を解除する。パチンコ遊技機1をホールに設置して移設するときや、上述した、賞球タンク400及びタンクルール部材410に溜まったゴミ（例えば、遊技球のメッキがはがれた粉等）を取り除くときには、上述したように、球抜きスイッチ1732を操作して賞球タンク400、タンクルール部材410等に貯留された遊技球をパチンコ遊技機1の外部に排出する。

40

【0485】

[12-4-1(a). エラー解除スイッチからの検出信号]

エラー解除スイッチ1731の出力ピンとしての1番ピンは、図139に示すように、払出制御I/Oポート1710bの入力ポートPDの5番ピンである入力ピンPD5と電氣的に接続されている。入力ピンPD5は負論理入力とするため、エラー解除スイッチ1731の1番ピンと払出制御I/Oポート1710bの入力ピンPD5との端子間の電圧はプルアップ抵抗R56により+5Vに引き上げられている。この+5Vに引き上げられた電圧は、グランドと接地されたコンデンサC60によりリップルが除去されて平滑化されている（コンデンサC60は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。エラー

50

解除スイッチ 1731 が操作されないときにはプルアップ抵抗 R56 により +5V に引き上げられて論理が HI となったエラー解除検出信号が払出制御 I/O ポート 1710b の入力ピン PD5 に入力され、一方、エラー解除スイッチ 1731 が操作されたときには論理が LOW となったエラー解除検出信号が払出制御 I/O ポート 1710b の入力ピン PD5 に入力される。

【0486】

[12-4-1 (b). 球抜きスイッチからの検出信号]

球抜きスイッチ 1732 の出力ピンとしての 1 番ピンは、図 139 に示すように、払出制御 I/O ポート 1710b の入力ポート PD の 2 番ピンである入力ピン PD2 と電氣的に接続されている。入力ピン PD2 は負論理入力とするため、球抜きスイッチ 1732 の 1 番ピンと払出制御 I/O ポート 1710b の入力ピン PD2 との端子間の電圧はプルアップ抵抗 R57 により +5V に引き上げられている。この +5V に引き上げられた電圧は、グラウンドと接地されたコンデンサ C61 によりリップルが除去されて平滑化されている（コンデンサ C61 は、ローパスフィルタとしての役割も担っている）。球抜きスイッチ 1732 が操作されないときにはプルアップ抵抗 R57 により +5V に引き上げられて論理が HI となった球抜き検出信号が払出制御 I/O ポート 1710b の入力ピン PD2 に入力され、一方、球抜きスイッチ 1732 が操作されたときには論理が LOW となった球抜き検出信号が払出制御 I/O ポート 1710b の入力ピン PD2 に入力される。

【0487】

[12-4-1 (c). その他の各種入出力信号]

払出制御 I/O ポート 1710b のシリアルデータ入力端子である RXD 端子は、図 131 に示した主制御基板 1700 からのシリアルデータが主払シリアルデータ受信信号として入力されている。一方、払出制御 I/O ポート 1710b のシリアルデータ出力端子である TXD 端子から主制御基板 1700 に送信するシリアルデータが払主シリアルデータ送信信号として出力される。

【0488】

払出制御 I/O ポート 1710b の入力ポート PD 及び入力ポート PE の各入力ピンは、例えば、上述した、入力ピン PD5 にはエラー解除スイッチ 1731 からのエラー解除検出信号が入力され、入力ピン PD2 には球抜きスイッチ 1732 からの球抜き検出信号が入力され、入力ピン PD7 には上述した払主シリアルデータ受信信号の正常受信完了の旨を伝える主制御基板 1700 からの主払 ACK 信号が入力され、入力ピン PD1 には満タンスイッチ 545 からの検出信号が入力される。

【0489】

一方、払出制御 I/O ポート 1710b の出力ポート PA~PC の出力ピンから、例えば、出力ピン PB0~PB5 から払出モータ駆動信号が出力され、出力ピン PC3 から上述した払主シリアルデータ受信信号の正常受信完了の旨を伝える払主 ACK 信号が出力され、出力ピン PC5 から外部 WDT 1710c へ外部 WDT クリア信号が出力される。

【0490】

なお、払出制御 I/O ポート 1710b のデータ入出力端子 D0~D7 と、払出制御 MPU 1710a のデータ入出力端子 D0~D7 と、はデータバスを介して各種情報や各種信号のやり取りを行う。払出制御 MPU 1710a は、入力ポート PD 及び PE から各種信号を、データバスを介して読み込み、このデータバスを介して出力ポート PA~PC から各種信号を出力する。

【0491】

[12-4-2. 扉枠開放スイッチ及び本体枠開放スイッチからの検出信号]

上述したように、本体枠 3 には、扉枠 5 が本体枠 3 から開放された状態であるか否かを検出する扉枠開放スイッチ 3a と、本体枠 3 が外枠 2 から開放された状態であるか否かを検出する本体枠開放スイッチ 3b と、が設けられている。これらの検出信号は、図 131 に示したように、払出制御基板 715 に入力されている。

【0492】

[12-4-2 (a) . 扉枠開放スイッチからの検出信号]

扉枠開放スイッチ3aは、常閉形（ノーマルクローズ（NC））を用いており、扉枠5が本体枠3から開放された状態でスイッチがON（導通）し、扉枠5が本体枠3に閉鎖された状態でスイッチがOFF（切断）するようになっている。扉枠開放スイッチ3aの端子は、図141に示すように、扉枠開放スイッチ用端子716aと電氣的に接続されている。扉枠開放スイッチ3aからの検出信号の一方は、抵抗R60を介してトランジスタTR60のベースに入力され、抵抗R60とトランジスタTR60のベースとの間にグラウンドと接地された抵抗R61が電氣的に接続されている。また、トランジスタTR60のエミッタはグラウンドと接地され、トランジスタTR60のコレクタは後述するトランジスタTR61のコレクタと電氣的に接続されている。トランジスタTR60のコレクタとトランジスタTR61のコレクタとの電氣的な接続により論理和の回路（OR回路）が形成され、その演算結果が枠開放情報出力情報として図131に示した主ドロウ中継基板657を介して主制御基板1700に出力される。一方、扉枠開放スイッチ3aからの検出信号の他方は、上述した外部端子板用端子718を介して扉枠開放信号として図131に示した外部端子板700aに出力される。なお、扉枠開放信号は、外部端子板700aに設けた扉枠開放スイッチ用フォトカプラのカソードと電氣的に接続されおり、扉枠開放スイッチ用フォトカプラのアノードには+18Vが入力されている。このように、扉枠開放スイッチ3aには+18Vの電圧が印加されている。

10

【0493】

[12-4-2 (b) . 本体枠開放スイッチからの検出信号]

20

本体枠開放スイッチ3bは、扉枠開放スイッチ3aと同様に、常閉形（ノーマルクローズ（NC））を用いており、本体枠3が外枠2から開放された状態でスイッチがON（導通）し、本体枠3が外枠2に閉鎖された状態でスイッチがOFF（切断）するようになっている。本体枠開放スイッチ3bの端子は、図141に示すように、本体枠開放スイッチ用端子716bと電氣的に接続されている。本体枠開放スイッチ3bからの検出信号の一方は、抵抗R62を介してトランジスタTR61のベースに入力され、抵抗R62とトランジスタTR61のベースとの間にグラウンドと接地された抵抗R63が電氣的に接続されている。また、トランジスタTR61のエミッタはグラウンドと接地され、トランジスタTR61のコレクタは上述したトランジスタTR60のコレクタと電氣的に接続されている。トランジスタTR60のコレクタとトランジスタTR61のコレクタとの電氣的な接続により論理和の回路（OR回路）が形成され、その演算結果が枠開放情報出力情報として図131に示した主ドロウ中継基板657を介して主制御基板1700に出力される。一方、本体枠開放スイッチ3bからの検出信号の他方は、扉枠開放スイッチ3aからの扉枠開放信号と同様に、上述した外部端子板用端子718を介して本体枠開放信号として図131に示した外部端子板700aに出力される。なお、本体枠開放信号は、扉枠開放信号と同様に、外部端子板700aに設けた本体枠開放スイッチ用フォトカプラのカソードと電氣的に接続されおり、本体枠開放スイッチ用フォトカプラのアノードには+18Vが入力されている。このように、本体枠開放スイッチ3bには扉枠開放スイッチ3aと同様に+18Vの電圧が印加されている。

30

【0494】

40

本実施形態では、上述したように、扉枠開放スイッチ3a、本体枠開放スイッチ3bをノーマルクローズのスイッチを用いている。このため、扉枠開放スイッチ3aが短絡してスイッチがON（導通）する状態となっても、扉枠5が本体枠3から開放された状態となり、本体枠開放スイッチ3bが短絡してスイッチがON（導通）する状態となっても、本体枠3が外枠2から開放された状態となる。このように、扉枠開放スイッチ3a、本体枠開放スイッチ3bをノーマルクローズのスイッチを用いることで、短絡時にでも例えば上述した枠開放情報出力信号を、主ドロウ中継基板657を介して主制御基板1700に出力することができ、図131に示した、主制御基板1700の主制御MPU1700aは、扉枠5が本体枠3から開放された状態や本体枠3が外枠2から開放された状態を判断することができる。

50

【0495】

なお、扉枠開放スイッチ3a、本体枠開放スイッチ3bをノーマルクローズのスイッチから、常開形（ノーマルオープン（NO））のスイッチ（扉枠開放スイッチ3a'、本体枠開放スイッチ3b'）に替えると、扉枠開放スイッチ3a'は、扉枠5が本体枠3から閉鎖された状態でスイッチがON（導通）し、扉枠5が本体枠3に開放された状態でスイッチがOFF（切断）する。本体枠開放スイッチ3b'は、本体枠3が外枠2から閉鎖された状態でスイッチがON（導通）し、本体枠3が外枠2に開放された状態でスイッチがOFF（切断）する。ここで、扉枠開放スイッチ3a'が断線してスイッチがOFF（切断）する状態となっても、扉枠5が本体枠3から開放された状態となり、本体枠開放スイッチ3b'が断線してスイッチがOFF（切断）する状態となっても、本体枠3が外枠2から開放された状態となる。このように、扉枠開放スイッチ3a'、本体枠開放スイッチ3b'をノーマルオープンのスイッチを用いることで、断線時にでも例えば上述した枠開放情報出力信号を、主ドロウ中継基板657を介して主制御基板1700に出力することができ、主制御基板1700の主制御MPU1700aは、扉枠5が本体枠3から開放された状態や本体枠3が外枠2から開放された状態を判断することができる。

10

【0496】

[12-4-3. 主制御基板との各種入出力信号及び外部端子板への各種出力信号]

ここで、払出制御基板715と主制御基板1700との各種入出力信号と、払出制御基板715による外部端子板700aへの各種出力信号について説明する。

【0497】

[12-4-3 (a). 主制御基板との各種入出力信号]

払出制御基板715は、図131に示したように、主ドロウ中継基板657を介して主制御基板1700と各種入出力信号のやり取りを行う。具体的には、図142(a)に示すように、払出制御基板715は、その内部接続端子725を介して主ドロウ中継基板657と各種入出力信号のやり取りを行う。内部接続端子725から主ドロウ中継基板657に出力する信号としては、上述した、払主シリアルデータ送信信号、払主ACK信号、枠開放情報出力情報等がある。一方、主ドロウ中継基板657から内部接続端子725に輸入される信号としては、上述した、主払シリアルデータ受信信号、主払ACK信号、RAMクリア信号、停電予告信号、枠開放情報出力情報の他に、大当り情報出力信号、確率変動中情報出力信号、特別図柄表示情報出力信号、普通図柄表示情報出力信号、時短中情報出力情報、始動口入賞情報出力信号等の遊技に関する各種情報（遊技情報）がある。なお、グラウンド（GND）、+34V、+18V、+9Vの各種電源は、内部接続端子725を介して主ドロウ中継基板657に供給されている。

20

30

【0498】

[12-4-3 (b). 外部端子板への各種出力信号]

払出制御基板715は、その外部端子板用端子718を介して外部端子板700aに各種信号を出力する。具体的には、図142(b)に示すように、上述した、扉枠開放信号、本体枠開放信号の他に、図131に示した払出モータ465が実際に払い出した遊技球の球数を示す賞球数情報出力信号を直接出力する他、主制御基板1700から払出制御基板715を介して出力する遊技情報等がある。上述したように、外部端子板700aは、図示しない遊技場（ホール）に設置されたホールコンピュータと電氣的に接続されており、遊技者の遊技等を監視している。

40

【0499】

[12-5. 発射制御部の回路]

次に、発射制御部1720について説明する。発射制御部1720は、図131に示したように、入力回路1720a、発振回路1720b、発射制御回路1720c、発射モータ駆動回路1720dを備えて構成されている。

【0500】

[12-5-1. 入力回路]

払出制御基板715は、図143に示すように、CRユニット端子板用端子719、操

50

作ハンドル用端子724等が設けられている。これらの端子に入力された各種信号は、入力回路1720aに入力されている。この入力回路1720aは、図示しないCRユニットからのCR接続信号と、図131に示したタッチスイッチ80からの検出信号と、図131に示した発射停止スイッチ82からの検出信号が入力されている。CR接続信号は、図131に示したように、CRユニットがCRユニット端子板700bに電氣的に接続されるとCRユニット端子板700bを介して入力回路1720aに入力され、タッチスイッチ80からの検出信号は、上述した操作ハンドル部71の回動操作部材74に触れると、タッチスイッチ80により検出されて図131に示したハンドル中継端子71aを介して入力回路1720aに入力され、発射停止スイッチ82からの検出信号は、上述した発射停止ボタン81を操作すると、発射停止スイッチ82により検出されてハンドル中継端子71aを介して入力回路1720aに入力される。

10

【0501】

[12-5-1 (a). CRユニットからの接続信号]

CRユニット端子板700bと払出制御基板715との基板間は図示しないハーネスにより電氣的に接続されている。このハーネスでは、ノイズの影響を受けにくくするために、図143に示すように、CR接続信号を伝えるライン（伝送線）がプルアップ抵抗R70により+18Vに引き上げられている。

【0502】

CR接続信号が入力回路1720aに入力されると、抵抗R71を介してトランジスタTR70（本実施形態では、2SC1815）のベースに入力される。この抵抗R71とトランジスタTR70のベースとの間にはグランドと接地された抵抗R72が電氣的に接続されている。抵抗R71、R72の値は、CR接続信号が入力されていないとき、つまりCRユニットがCRユニット端子板700bと電氣的に接続されていないときには、トランジスタTR70がONする状態となるように設定されている。

20

【0503】

トランジスタTR70のコレクタは、プルアップ抵抗R73により+5Vに引き上げられており、負論理とした発射許可信号を発射制御回路1720cに出力する。

【0504】

トランジスタTR70がONする状態、つまりCRユニットがCRユニット端子板700bと電氣的に接続されていないときには、トランジスタTR70のコレクタからトランジスタTR70のエミッタに電流が流れるため論理がLOWとなった発射許可検出信号が発射制御回路1720cに出力される。一方、トランジスタTR70がOFFする状態、つまりCRユニットがCRユニット端子板700bと電氣的に接続されているときには、トランジスタTR70のコレクタからトランジスタTR70のエミッタに電流が流れないためプルアップ抵抗R73により+5Vに引き上げられて論理がHIとなった発射許可検出信号が発射制御回路1720cに出力される。

30

【0505】

[12-5-1 (b). タッチスイッチからの検出信号]

タッチスイッチ80からの検出信号が入力回路1720aに入力されると、抵抗R724bを介してトランジスタTR71（本実施形態では、2SC1815）のベースに入力される。この抵抗R724bとトランジスタTR71のベースとの間にはグランドと接地された抵抗R75が電氣的に接続されている。抵抗R724b、R75の値は、タッチスイッチ80が検出信号を出力するとき、つまり操作ハンドル部71の回動操作部材74に触れていないときには、トランジスタTR71がONする状態となるように設定されている。トランジスタTR71のベースに入力される電圧は、グランドと接地されたコンデンサC70によりノイズが除去されて平滑化されている。

40

【0506】

トランジスタTR71のコレクタは、プルアップ抵抗R76により+5Vに引き上げられており、負論理としたタッチ検出信号を発射制御回路1720cに出力する。

【0507】

50

トランジスタTR71がONする状態、つまり操作ハンドル部71の回動操作部材74に触れていないときには、トランジスタTR71のコレクタからトランジスタTR71のエミッタに電流が流れるため論理がLOWとなったタッチ検出信号が発射制御回路1720cに出力される。一方、トランジスタTR71がOFFする状態、つまり操作ハンドル部71の回動操作部材74に触れているときには、トランジスタTR71のコレクタからトランジスタTR71のエミッタに電流が流れないためプルアップ抵抗R76により+5Vに引き上げられて論理がHIとなったタッチ検出信号が発射制御回路1720cに出力される。

【0508】

なお、タッチスイッチ80からの検出信号は、上述したように、ハンドル中継端子71aを介して操作ハンドル用端子724に入力されているが、ハンドル中継端子71aから操作ハンドル用端子724までは配線により電氣的に接続されている。この配線は、図32に示した下補強板36に沿って取り付けられている。この下補強板36は、上述したように、貯留皿ユニット30に貯留された球からの静電放電によるノイズ等を扉枠5から除去するアース接続板としての役割も担っているため、ハンドル中継端子71aからの配線はノイズ等の影響を極めて受けやすい環境下にある。このため、タッチスイッチ80からの検出信号にノイズ等が侵入すると、グラウンド(GND)の電圧が0V~+3Vに上下して不安定となり、図131に示した、例えば払出制御基板715における払出制御部1710の払出制御MPU1710aの電源端子VDDに入力されている+5Vとの電位差が払出制御MPU1710aの作動電圧より小さくなって払出制御MPU1710aが突然リセットするおそれがある。そこで、本実施形態では、+18Vが電源側ノイズ低減抵抗である抵抗R724aを介してタッチスイッチ80に供給されるとともに、タッチスイッチ80からの検出信号が検出信号側ノイズ低減抵抗である抵抗R724bを介して入力されることによってグラウンド(GND)を安定化させている。

【0509】

本実施形態では、抵抗R724a、R724bとして巻線式の抵抗を用いており、抵抗R724a、R724bのコイル成分であるインダクタンスにより、ハンドル中継端子71aからの配線に侵入したノイズ等によるグラウンド(GND)の高周波成分をより抑制することができる。これにより、払出制御基板715における払出制御部1710の払出制御MPU1710aに、突然リセットがかからなくなるとともに、払出制御基板715と主制御基板1700との各種入出力信号のやり取りでグラウンド(GND)の変動による通信エラーが生じなくなる。

【0510】

[12-5-1(c). 発射停止スイッチからの検出信号]

発射停止スイッチ82からの検出信号が入力回路1720aに入力されると、抵抗R724dを介してトランジスタTR72(本実施形態では、2SC1815)のベースに入力される。この抵抗R724dとトランジスタTR72のベースとの間にはグラウンドと接地された抵抗R78が電氣的に接続されている。抵抗R724d、R78の値は、発射停止スイッチ82が検出信号を出力するとき、つまり操作ハンドル部71の発射停止ボタン81を操作していないときには、トランジスタTR72がONする状態となるように設定されている。トランジスタTR72のベースに入力される電圧は、グラウンドと接地されたコンデンサC71によりノイズが除去されて平滑化されている。

【0511】

トランジスタTR72のコレクタは、プルアップ抵抗R79により+5Vに引き上げられており、負論理とした発射停止検出信号を発射制御回路1720cに出力する。

【0512】

トランジスタTR71がONする状態、つまり操作ハンドル部71の発射停止ボタン81を操作していないときには、トランジスタTR72のコレクタからトランジスタTR72のエミッタに電流が流れるため論理がLOWとなった発射停止検出信号が発射制御回路1720cに出力される。一方、トランジスタTR72がOFFする状態、つまり操作ハ

ンドル部 7 1 の発射停止ボタン 8 1 を操作しているときには、トランジスタ T R 7 2 のコレクタからトランジスタ T R 7 2 のエミッタに電流が流れないためプルアップ抵抗 R 7 9 により + 5 V に引き上げられて論理が H I となった発射停止検出信号が発射制御回路 1 7 2 0 c に出力される。

【0 5 1 3】

なお、発射停止スイッチ 8 2 からの検出信号は、上述したように、ハンドル中継端子 7 1 a を介して操作ハンドル用端子 7 2 4 に入力されているが、ハンドル中継端子 7 1 a から操作ハンドル用端子 7 2 4 までは配線により電氣的に接続されている。この配線は、図 3 2 に示した下補強板 3 6 に沿って取り付けられている。この下補強板 3 6 は、上述したように、貯留皿ユニット 3 0 に貯留された球からの静電放電によるノイズ等を扉枠 5 から除去するアース接続板としての役割も担っているため、ハンドル中継端子 7 1 a からの配線はノイズ等の影響を極めて受けやすい環境下にある。このため、発射停止スイッチ 8 2 からの検出信号にノイズ等が侵入すると、グラウンド (G N D) の電圧が 0 V ~ + 3 V に上下して不安定となり、例えば払出制御基板 7 1 5 における払出制御部 1 7 1 0 の払出制御 M P U 1 7 1 0 a の電源端子 V D D に入力されている + 5 V との電位差が払出制御 M P U 1 7 1 0 a の作動電圧より小さくなって払出制御 M P U 1 7 1 0 a が突然リセットするおそれがある。そこで、本実施形態では、+ 1 8 V が電源側ノイズ低減抵抗である抵抗 R 7 2 4 c を介して発射停止スイッチ 8 2 に供給されるとともに、発射停止スイッチ 8 2 からの検出信号が検出信号側ノイズ低減抵抗である抵抗 R 7 2 4 d を介して入力されることによってグラウンド (G N D) を安定化させている。

【0 5 1 4】

本実施形態では、抵抗 R 7 2 4 c , R 7 2 4 d として巻線式の抵抗を用いており、抵抗 R 7 2 4 c , R 7 2 4 d のコイル成分であるインダクタンスにより、ハンドル中継端子 7 1 a からの配線に侵入したノイズ等によるグラウンド (G N D) の高周波成分をより抑制することができる。これにより、払出制御基板 7 1 5 における払出制御部 1 7 1 0 の払出制御 M P U 1 7 1 0 a に、突然リセットがかからなくなるとともに、払出制御基板 7 1 5 と主制御基板 1 7 0 0 との各種入出力信号のやり取りでグラウンド (G N D) の変動による通信エラーが生じなくなる。

【0 5 1 5】

[1 2 - 5 - 1 (d) . 電源側ノイズ低減抵抗及び検出信号側ノイズ低減抵抗の配置]

ここで、電源側ノイズ低減抵抗である抵抗 R 7 2 4 a , R 7 2 4 c と、検出信号側ノイズ低減抵抗である R 7 2 4 b , R 7 2 4 d の配置について説明する。払出制御基板 7 1 5 は、上述したように、タッチスイッチ 8 0 からの検出信号及び発射停止スイッチ 8 2 からの検出信号が操作ハンドル用端子 7 2 4 を介して入力されている。タッチスイッチ 8 0 には電源側ノイズ低減抵抗である抵抗 R 7 2 4 a 及び検出信号側ノイズ低減抵抗である抵抗 R 7 2 4 b が設けられ、発射停止スイッチ 8 2 には電源側ノイズ低減抵抗である抵抗 R 7 2 4 c 及び検出信号側ノイズ低減抵抗である抵抗 R 7 2 4 d が設けられている。これらの抵抗 R 7 2 4 a ~ R 7 2 4 d は、図 1 4 4 (a) に示すように、払出制御基板 7 1 5 の部品面 7 1 5 a のエラー解除スイッチ 1 7 3 1 の左方近傍に配置されている。

【0 5 1 6】

払出制御基板 7 1 5 の部品面 7 1 5 a 及びハンダ面 7 1 5 b は、図 1 4 4 (b) , (c) に示すように、抵抗 R 7 2 4 a ~ R 7 2 4 d を配線するパターン (「配線パターン」という。) 回りが箔抜けされた状態となっている箔抜け領域 7 2 4 a , 7 2 4 b を設けている。この箔抜け領域 7 2 4 a , 7 2 4 b では、抵抗 R 7 2 4 a ~ R 7 2 4 d の配線パターン回りに + 1 8 V 等の電源線やグラウンド (G N D) 線が配置されないようになっている。これにより、抵抗 R 7 2 4 a ~ R 7 2 4 d の配線パターンに侵入してくるノイズ等を箔抜け領域 7 2 4 a , 7 2 4 b で防止することができ、グラウンド (G N D) の変動を抑制することができる。

【0 5 1 7】

また、抵抗 R 7 2 4 a ~ R 7 2 4 d は、ハンダ面 7 1 5 b でハンダ付けされる銅箔部分

(「ランド」という。)が他の電子部品等のランドと所定間隔だけ離して配置されている。抵抗R724a～R724dのランドと、他の電子部品等のランドと、の距離は、電源線の電位やグラウンド(GND)線の電位が互いに影響を及ぼさない程度に設定されている。これにより、他の電子部品等のランドからの電源線の電位やグラウンド(GND)線の電位の影響を防止することができ、グラウンド(GND)の変動を抑制することができる。

【0518】

[12-5-2. 発振回路]

発振回路1720bは、図145に示すように、水晶振動子X80(本実施形態では、リバーエテック製：HC-49/U03、4MHz)、この水晶振動子X80の負荷容量を設定するコンデンサC80、C81、帰還抵抗R80を備えて構成されている。水晶振動子X80の両端子は発射制御回路1720cに電氣的に接続されており、水晶振動子X80と発射制御回路1720cとは閉ループの回路となっている。この閉ループの回路には、水晶振動子X80と並列に帰還抵抗R80が電氣的に接続されている。水晶振動子X80の両端子には、グラウンドと接地されたコンデンサC80、C81がそれぞれ電氣的に接続されている。帰還抵抗R80の値及びコンデンサC80、C81の負荷容量は、水晶振動子X80が安定して発振するように設定されている。これにより、発振回路1720bは、ゆらぎが抑えられたクロック信号を発射制御回路1720cに供給することができる。

【0519】

[12-5-3. 発射制御回路]

発射制御回路1720cは、図145に示すように、発振回路1720bからのクロック信号がクロック入出端子XT1、XT2に入力されており、この入力されたクロック信号に基づいて発射モータ344の回転速度を決定する基準パルスを出力端子AA、BBから発射モータ駆動回路1720dに出力する。なお、電源端子であるVCC端子は+5Vが入力されており、グラウンドと接地されたコンデンサC82と電氣的に接続されている。これにより、VCC端子に入力される+5Vはリップルが除去されて平滑化されている。また、接地端子であるGND端子はグラウンドに接地されている。

【0520】

発射制御回路1720cは、上述した、発射許可信号が入力端子E1に入力され、タッチ検出信号が入力端子E3に入力され、発射停止検出信号が入力端子E4に入力されている。発射制御回路1720cは、これらの発射許可検出信号、タッチ検出信号、発射停止検出信号の論理積(AND)をとり、この演算結果をスタート端子であるST端子から発射モータ駆動回路1720dに出力する。このST端子は、出力端子AA、BBから出力する基準パルスを許可している旨又は禁止している旨を発射モータ駆動回路1720dに伝えるものである。具体的には、発射許可検出信号、タッチ検出信号、発射停止検出信号の論理がすべてHIである場合(CRユニットがCRユニット端子板700bと電氣的に接続され、操作ハンドル部71の回動操作部材74に触れ、操作ハンドル部71の発射停止ボタン81を操作していない場合)には、ST端子から論理がHIとなったスタート信号が出力され、出力端子AA、BBから許可した基準パルスが出力されている旨を発射モータ駆動回路1720dに伝える一方、発射許可検出信号、タッチ検出信号、発射停止検出信号のうち少なくとも1つに論理がLOWである場合(例えば、CRユニットがCRユニット端子板700bと電氣的に接続され、操作ハンドル部71の回動操作部材74に触れ、操作ハンドル部71の発射停止ボタン81を操作している場合)には、ST端子から論理がLOWとなったスタート信号が出力され、出力端子AA、BBから禁止した基準パルスが出力されている旨を発射モータ駆動回路1720dに伝える。

【0521】

[12-5-4. 発射モータ駆動回路]

発射モータ駆動回路1720dは、図145に示すように、発射制御回路1720cの出力端子AA、BBから出力された基準パルスが入力され、発射制御回路1720cのST端子から出力されたスタート信号が入力されている。具体的には、発射制御回路172

0 c の出力端子 A A から出力された基準パルスは発射モータ駆動回路 1 7 2 0 d の A 相入力端子である I N A 端子に入力され、発射制御回路 1 7 2 0 c の出力端子 B B から出力された基準パルスは発射モータ駆動回路 1 7 2 0 d の B 相入力端子である I N B 端子に入力され、発射制御回路 1 7 2 0 c の S T 端子から出力されたスタート信号は発射モータ駆動回路 1 7 2 0 d のスタート端子である S T 端子に入力されている。

【0 5 2 2】

発射モータ駆動回路 1 7 2 0 d は、S T 端子に論理が H I であるスタート信号が入力されると、I N A 端子に入力された基準パルスに基づいて A 相出力端子である A 端子から発射モータ用端子 7 2 3 を介して発射モータ 3 4 4 の A 相に励磁信号である駆動パルスが出力される一方、A 端子から出力される駆動パルスの論理を反転した励磁信号である駆動パルスが A 相反転出力端子である A X 端子から発射モータ用端子 7 2 3 を介して発射モータ 3 4 4 の / A 相に出力され、I N B 端子に入力された基準パルスに基づいて B 相出力端子である B 端子から発射モータ用端子 7 2 3 を介して発射モータ 3 4 4 の B 相に励磁信号である駆動パルスが出力される一方、B 端子から出力される駆動パルスの論理を反転した励磁信号である駆動パルスが B 相反転出力端子である B X 端子から発射モータ用端子 7 2 3 を介して発射モータ 3 4 4 の / B 相に出力される。

【0 5 2 3】

なお、発射モータ駆動回路 1 7 2 0 d の電源端子である V C C 1 は + 5 V が入力されており、発射モータ駆動回路 1 7 2 0 d の A 相電源電圧端子である V C C 2 A 端子及び B 相電源電圧端子である V C C 2 B 端子は発射モータ 3 4 4 の駆動用電圧である + 3 4 V が入力されている。これらの V C C 2 A 端子及び V C C 2 B 端子は、グラウンドと接地された電解コンデンサ C 8 3 と電氣的に接続されており、発射モータ 3 4 4 の駆動による一時的な電圧低下を抑えることで駆動トルクを一定に保持している。また、V C C 2 A 端子及び V C C 2 B 端子は、グラウンドと接地されたコンデンサ C 8 4 と電氣的に接続されており、接地端子である G N D 端子はグラウンドと接地されている。

【0 5 2 4】

[1 3 . 液晶制御基板の回路 (ブロック図)]

次に、図 1 3 1 に示した、液晶表示器 1 3 1 5 の描画制御を行う液晶制御基板 1 7 5 0 の回路等について説明する。液晶制御基板 1 7 5 0 の回路は極めて複雑であるため、簡易的なブロック図を用いて説明する。図 1 4 6 は液晶制御基板のブロック図である。液晶制御基板 1 7 5 0 は、図 1 3 1 に示した、液晶制御 M P U 1 7 5 0 a、液晶制御 R O M 1 7 5 0 b、V D P 1 7 5 0 c、キャラ R O M 1 7 5 0 d 及びキャラ R A M 1 7 5 0 z の他に、図 1 4 6 に示すように、スケーラ I C 1 7 5 0 f、フレームメモリ 1 7 5 0 g、L V D S (L o w V o l t a g e D i f f e r e n t i a l S i g n a l i n g の略) トランスミッタ 1 7 5 0 h、転送 I C 1 7 5 0 m 等を備えて構成されている。液晶制御基板 1 7 5 0 は、図 1 3 4 に示したように、電源基板 6 8 6 から払出制御基板 7 1 5、主制御基板 1 7 0 0 そしてサブ統合基板 1 7 4 0 を介して直流電源 + 3 4 V、+ 1 8 V が供給されている。この + 1 8 V が液晶制御電源回路 1 7 5 0 e に入力されている。この液晶制御電源回路 1 7 5 0 e は入力された + 1 8 V からサブ統合 M P U 1 7 4 0 a 等の基準電圧である + 5 V を作成したり、液晶制御基板 1 7 5 0 等の基準電圧である + 3 . 3 V を作成したり、液晶制御 M P U 1 7 5 0 a 及び V D P 1 7 5 0 c の電源である + 1 . 5 V を作成したり、V D P 1 7 5 0 c の電源である + 2 . 5 V を作成したりする。スケーラ I C 1 7 5 0 f には、+ 3 . 3 V の他に、直流 + 1 . 8 V (D C + 1 . 8 V、以下、「+ 1 . 8 V」と記載する。) が入力されている。なお、この + 1 . 8 V は、図示しない電源回路によって作成されており、上述した + 1 8 V から作成されているが、液晶制御電源回路 1 7 5 0 e で生成してもよい。ここでは、まず液晶制御基板 1 7 5 0 の構成について説明し、続けてスケーラ I C 1 7 5 0 f の設定、液晶表示器 1 3 1 5 に表示させる画面の生成について説明する。図 1 4 7 はスケーラ I C のレジスタ群の一例を示すテーブルであり、図 1 4 8 はフレームメモリの内部を示す簡略図であり、図 1 4 9 は液晶表示器に表示させる画面の生成の一例を示す説明図である。

10

20

30

40

50

【0525】

[13-1. 液晶制御基板の構成]

[13-1-1. 液晶制御MPU]

液晶制御MPU1750aは、上述したように、サブ統合基板1740からの表示コマンドが入力されている。この表示コマンドは、上述したように、液晶表示器1315に表示させる画面を示すものであり、サブ統合基板1740のサブ統合MPU1740aのシリアル入出力から出力（送信）されている。液晶制御MPU1750aは、図146に示すように、表示コマンドを液晶シリアルデータDSP-SERとして受信しており、この液晶シリアルデータDSP-SERを受信すると、その旨を伝えるDSP-ACK信号をサブ統合基板1740に出力する。

10

【0526】

液晶制御MPU1750aは、受信した液晶シリアルデータDSP-SERをパラレルデータに復元して表示コマンドを解析し、この解析した表示コマンドに対応するスケジュールデータを液晶制御ROM1750bから抽出し、この抽出したスケジュールデータから先頭の画面データを液晶制御ROM1750bから抽出してVDP1750cに出力する。このスケジュールデータは、上述したように、画面の構成を規定する画面データが時系列に配置されて構成されており、液晶表示器1315に描画する画面の順序が規定されている。画面データについての詳細な説明は後述する。

【0527】

液晶制御MPU1750aは、その詳細な説明は後述するが、転送IC1750mを制御することによって、キャラROM1750dに記憶されている、上述したスプライトデータを、アクセス速度の速いキャラRAM1750zに転送してコピーする。このキャラRAM1750zは、図146に示すように、常駐領域1750za、非常駐領域1750zbを備えて構成されている。常駐領域1750zaには、背景を液晶表示器1315に描画するスプライトデータや、「大当たり」、「電源復旧中です」等の文字を液晶表示器1315に描画するスプライトデータが転送されてコピーされるようになっており、突発的に液晶表示器1315に描画するためのスプライトデータが主として記憶される。一方、非常駐領域1750zbには、変動開始からその停止までの間、途中で液晶表示器1315に描画するスプライトデータや、大当たり遊技状態開始からその停止までの間、途中で液晶表示器1315に描画するスプライトデータ等が、液晶表示器1315に描画するまでに間に合うように転送されてコピーされるようになっており、スケジュールデータに沿って液晶表示器1315に描画するためのスプライトデータが主として記憶されている。非常駐領域1750zbは、液晶表示器1315に描画する内容に応じてスプライトデータが置き換えられる領域となっている。

20

30

【0528】

液晶制御MPU1750aは、図146に示すように、VDP1750cからDMA実行中信号DMAFLAGが入力されている。このDMA実行中信号DMAFLAGは、VDP1750cが液晶制御MPU1750aからの画面データを受け入れない旨を伝える信号であり、液晶制御MPU1750aは、その詳細は後述するが、DMA実行中信号DMAFLAGの出力が停止されたことを契機として、割り込み処理を行う。

40

【0529】

液晶制御MPU1750aは、図146に示すように、フレームメモリ1750gの制御信号であるフィールド信号FIELDを出力したり、スケーラIC1750fにインターフェースクロック信号（以下、「I/Fクロック信号」と記載する。）SCL-SCLKと同期して書き込みシリアルデータSCL-SOを送信したり、スケーラIC1750fからI/Fクロック信号SCL-SCLKと同期して読み出しシリアルデータSCL-SIを受信したり、スケーラIC1750fへのアクセスを有効又は無効に設定するアクセスセット信号SCL-SSを出力したりする。これらの各種信号や各種データについての詳細な説明は後述する。

【0530】

50

なお、液晶制御基板1750は、図146に示すように、フリップフロップ1750i、外部ウォッチドックタイマ1750k（以下、「外部WDT1750k」と記載する。）を備えており、液晶制御MPU1750aは、その詳細な説明は後述するが、外部WDTクリア信号を、フリップフロップ1750iを介して、外部WDT1750kに出力している。外部WDT1750kは、所定期間内に外部WDTクリア信号が入力されないと、液晶制御MPU1750a、VDP1750c及び転送IC1750mにリセット信号を出力するようになっている。また液晶制御MPU1750aが出力した外部WDTクリア信号は、フリップフロップ1750iを介して、DSP-RUN信号としてサブ統合基板1740のサブ統合MPU1740aに入力されるようになっている。

【0531】

また液晶制御MPU1750aは、図146に示すように、サブ統合基板1740から、上述した、RAM-CLR信号、停電予告信号が入力されている。

【0532】

[13-1-2. 転送IC]

転送IC1750mは、上述したように、液晶制御MPU1750aからの制御によって、キャラROM1750dに記憶しているスプライトデータをキャラRAM1750zの常駐領域1750za及び非常駐領域1750zbに転送してコピーする。

【0533】

転送IC1750mは、図146に示すように、レジスタ群1750maを備えて構成されている。このレジスタ群1750maは、転送元アドレス、転送先アドレス、転送バイト数を設定する各種レジスタを備えている。転送IC1750mは、液晶制御MPU1750aがそれらの各種レジスタに設定値を書き込むと、キャラROM1750dに記憶しているスプライトデータをキャラRAM1750zの常駐領域1750za及び非常駐領域1750zbに転送してコピーするようになっている。なお、レジスタ群1750maには、転送元アドレス、転送先アドレス、転送バイト数の他に、キャラROM1750d及びキャラRAM1750zに合ったアクセス条件を設定するレジスタも備えている。

【0534】

また転送IC1750mは、VDP1750cがスプライトデータを抽出する際に、キャラROM1750dに代えてキャラRAM1750zからそのスプライトデータを抽出するように回路構成されている。つまり、転送IC1750mは、VDP1750cがキャラROM1750dからスプライトデータを抽出しているように振る舞っている。キャラROM1750dは、上述したように、極めて多くのスプライトデータを記憶している。これにより、液晶表示器1315に描画するスプライトの数が増えると、キャラROM1750dのアクセス速度が無視できなくなり、液晶表示器1315に描画する速度に影響することとなる。このため、液晶制御MPU1750aは、転送IC1750mを制御することによって、キャラROM1750dに記憶されているスプライトデータを、アクセス速度の速いキャラRAM1750zに転送してコピーしている。これにより、VDP1750cは、転送IC1750mの回路構成によって、キャラRAM1750zからスプライトデータを高速に抽出できるようになっている。したがって、VDP1750cは、液晶表示器1315に描画するスプライトの数が極めて多くなっても、高速にアクセスすることができる。

【0535】

なお、転送IC1750mは、図146に示すように、外部WDT1750kからのリセット信号が入力されるようになっており、リセット信号が入力されていない状態では、キャラROM1750dに記憶されているスプライトデータをキャラRAM1750zに転送してコピーしたり、VDP1750cがキャラRAM1750zからスプライトデータを抽出したりすることができる一方、リセット信号が入力されている状態では、キャラROM1750dに記憶されているスプライトデータをキャラRAM1750zに転送してコピーすることができなくなったり、VDP1750cがキャラRAM1750zからスプライトデータを抽出することができなくなったりする。

10

20

30

40

50

【0536】

[13-1-3. 画面データの構成]

液晶制御MPU1750aからVDP1750cに出力される画面データは、スプライト設定データ及び描画条件設定データから構成されている。スプライト設定データは、上述したキャラクタを複数張り合わせてスプライトとして画面に表示させるデータ、スプライトの描画色を設定するデータ、スプライトの描画位置を設定するデータ、複数のスプライトをグループ化するデータ等から構成されている。一方、描画条件設定データは、仮想スクリーン（以下、「キャンバス」と記載する。）の大きさを設定するデータ、キャンバスの一部をウィンドウの形状（矩形領域）に切り出して画面に表示させるデータ、グループ化されたスプライトをレイヤに配置して合成画面を設定するデータ、上述したラインバッファから液晶表示器1315の左右方向を描画する1ライン分の大きさを設定するデータ、解像度を設定するデータ等から構成されている。

10

【0537】

[13-1-4. VDP]

VDP1750cは、上述したように、液晶制御MPU1750aからの画面データが入力されている。VDP1750cは、入力された画面データに基づいて転送IC1750mによってキャラRAM1750zから上述したスプライトデータを抽出し、この抽出したスプライトデータをVDP1750cの仮想スクリーンである図示しないキャンバスCVでビットマップに展開して描画データを生成する。そしてVDP1750cは、生成した描画データを1ライン分ずつラインバッファに保持し、このラインバッファに保持した描画データをスケーラIC1750fに出力する。

20

【0538】

[13-1-4 (a). スプライトレジスタ及びVDPレジスタ]

VDP1750cは、図146に示すように、スプライトレジスタ1750ca、VDPレジスタ1750cbを備えて構成されている。スプライトレジスタ1750caはスプライト設定データが書き込まれるレジスタであり、VDPレジスタ1750cbは描画条件設定データが書き込まれるレジスタである。スプライトレジスタ1750caは、第1バッファ及び第2バッファという2つの等しい記憶容量のバッファとして構成されている（「ダブルバッファ」という）。VDP1750cは、液晶制御MPU1750aからの画面データのうち、スプライト設定データを第1バッファに取り込むと、この取り込んだスプライト設定データを第1バッファから第2バッファに転送する。この転送は、DMA（Direct Memory Accessの略）転送により行う。このDMA転送では、VDP1750cが液晶制御MPU1750aによる制御を介することなく、第1バッファに書き込まれたスプライト設定データを第2バッファにコピーするため、高速なデータ転送を行うことができる。これにより、第1バッファに新たなスプライト設定データが書き込まれるまで、つまり新たなスプライト設定データで上書きされない限り、第1バッファ及び第2バッファには、同一のスプライト設定データが書き込まれた状態となっている。一方、VDPレジスタ1750cbは、スプライトレジスタ1750caとは異なり、第1バッファのみで構成されている（「シングルバッファ」という）。

30

【0539】

VDP1750cは、DMA転送を行っている間、液晶制御MPU1750aからの画面データ、つまりスプライト設定データを受け入れることができないため、その旨を伝えるDMA実行中信号DMAFLAGを液晶制御MPU1750aに出力する。そしてVDP1750cは、そのDMA転送を完了すると、液晶制御MPU1750aからの画面データ、つまりスプライト設定データを受け入れることができるため、その旨を伝えるDMA実行中信号DMAFLAGの出力を停止する。一方、VDPレジスタ1750cbは、上述したように、シングルバッファであるため、VDP1750cがDMA転送を行っている間においても、液晶制御MPU1750aからの画面データ、つまり描画条件設定データを受け入れることができようになっている。

40

【0540】

50

このように、第1バッファに取り込んだスプライト設定データを第2バッファにDMA転送することによって、第2バッファにスプライト設定データが書き込まれるようになっている。なお、スプライトレジスタ1750caをダブルバッファとし、第1バッファに取り込んだスプライト設定データを、DMA転送により短期間で第2バッファに高速転送する構成を取ることで、転送後直後から、第1バッファへの書き込みが可能になる。したがって、従来、ブランキング信号が出力されている限られた時間内で書き込みを行うように構成されているVDPに比べて、本実施形態におけるVDP1750cは、サブ統合基板1740からの表示コマンドを受信する割り込み処理が発生してスプライト設定データを第1バッファに書き込む処理が中断されても、その割り込み処理が終わってからでも十分余裕をもってスプライト設定データを第1バッファに書き込むことができる。本実施形態では、第1バッファから第2バッファへのDMA転送は16ミリ秒(ms)ごとに行われているため、DMA実行中信号DMAFLAGの出力も16msごとに出力されることとなる。第1バッファに取り込むスプライト設定データは常に同一の大きさであるため、第1バッファから第2バッファへのDMA転送にかかる時間も常に同一となり、DMA実行中信号DMAFLAGの出力が16msごとに停止されることとなる。

10

【0541】

またVDP1750cは、DMA転送を完了すると、第2バッファに書き込まれたスプライト設定データと、VDPレジスタ1750cbに書き込まれた描画条件設定データと、に基づいて、上述したように、転送IC1750mによってキャラRAM1750zからスプライトデータを抽出し、この抽出したスプライトデータを、仮想スクリーンである図示しないキャンバスCVでビットマップに展開して描画データを生成する。そしてVDP1750cは、生成した描画データを1ライン分ずつラインバッファに保持し、このラインバッファに保持した描画データをスケーラIC1750fに出力する。

20

【0542】

VDP1750cは、生成した描画データを、図146に示すように、赤色(R)、緑色(G)、青色(B)に分解し、クロック信号CLK-INと同期して、赤色映像信号R-INN、緑色映像信号G-INN、青色映像信号B-INN、水平同期信号HS-IN、垂直同期信号VS-INとしてスケーラIC1750fに出力する。ここで、水平同期信号HS-IN及び垂直同期信号VS-INは、赤色(R)、緑色(G)、青色(B)に分解された画面を再構成するために用いる信号であり、水平同期信号HS-INは水平方向の同期をとるものであり、垂直同期信号VS-INは垂直方向の同期をとるものである。

30

【0543】

なお、VDP1750cは、図146に示すように、外部WDT1750kからのリセット信号が入力されるようになっており、リセット信号が入力されていない状態ではENABLE信号DE-INをスケーラIC1750fに出力する一方、リセット信号が入力されていない状態ではENABLE信号DE-INをスケーラIC1750fに出力しない。このENABLE信号DE-INは、赤色映像信号R-INN、緑色映像信号G-INN、青色映像信号B-INNが有効な信号である旨をスケーラIC1750fに伝える信号である。

40

【0544】**[13-1-5. スケーラIC]**

スケーラIC1750fは、上述したように、VDP1750cからの描画データが、クロック信号CLK-INと同期して、赤色映像信号R-INN、緑色映像信号G-INN、青色映像信号B-INN、水平同期信号HS-IN、垂直同期信号VS-INとして入力されている。スケーラIC1750fは、これらの赤色映像信号R-INN、緑色映像信号G-INN、青色映像信号B-INN、水平同期信号HS-IN、垂直同期信号VS-INに基づいて描画データを再構成し、フレームメモリ1750gに書き込む。

【0545】

スケーラIC1750fは、図146に示すように、レジスタ群1750faを備えて

50

構成されている。レジスタ群1750faの具体的な構成については後述するが、スケーラIC1750fは、レジスタ群1750faに書き込まれた各種設定値を参照してVDP1750cからの描画データを再構成する。そしてスケーラIC1750fは、液晶制御MPU1750aからのフィールド信号FIELDに基づいて再構成した描画データをフレームメモリ1750gに書き込む。レジスタ群1750faに書き込まれる各種設定値は、液晶制御MPU1750aにより書き込まれるようになっている。具体的には、液晶制御MPU1750aは、まずスケーラIC1750fのレジスタ群1750faへのアクセスを有効に設定するアクセスセット信号SCL-SSをスケーラIC1750fに出力する。そしてレジスタに書き込む旨を伝える1ビットの情報と書き込むレジスタのアドレスの値を示す7ビットの情報との合計8ビット（1バイト）の情報を書き込みシリアルデータSCL-S0としてI/Fクロック信号SCL-SLKと同期してスケーラIC1750fに送信し、続いてレジスタに書き込む設定値を示す8ビット（1バイト）の情報を書き込みシリアルデータSCL-S0としてI/Fクロック信号SCL-SLKと同期してスケーラIC1750fに送信する。このように、液晶制御MPU1750aは、書き込むレジスタのアドレスの値そして書き込む設定値を、順に書き込みシリアルデータSCL-S0として、I/Fクロック信号SCL-SLKと同期してスケーラIC1750fに送信する。

【0546】

スケーラIC1750fは、I/Fクロック信号SCL-SLKと同期して書き込みシリアルデータSCL-S0を取り込み、この取り込んだ書き込みシリアルデータSCL-S0をパラレルデータに復元して書き込むレジスタに設定値を書き込む。なお、液晶制御MPU1750aは、書き込むレジスタのアドレスの値及び書き込む設定値の送信が完了すると、スケーラIC1750fのレジスタ群1750faへのアクセスを無効に設定するアクセスセット信号SCL-SSをスケーラIC1750fに出力する。これにより、スケーラIC1750fのレジスタ群1750faへのアクセスが無効化されるため、レジスタ群1750faに書き込まれた各種設定値を保護することができる。

【0547】

ここで、スケーラIC1750fのレジスタ群1750faに書き込まれた各種設定を、液晶制御MPU1750aが読み出して参照する場合には、まずスケーラIC1750fのレジスタ群1750faへのアクセスを有効に設定するアクセスセット信号SCL-SSをスケーラIC1750fに出力する。そしてレジスタに読み出す旨を伝える1ビットの情報と読み出すレジスタのアドレスの値を示す7ビットの情報との合計8ビット（1バイト）の情報を書き込みシリアルデータSCL-S0としてI/Fクロック信号SCL-SLKと同期してスケーラIC1750fに送信する。スケーラIC1750fは、I/Fクロック信号SCL-SLKと同期して書き込みシリアルデータSCL-S0を取り込み、この取り込んだシリアルデータSCL-S0をパラレルデータに復元して読み出すレジスタに書き込まれている設定値を読み出し、読み出しシリアルデータSCL-S1としてI/Fクロック信号SCL-SLKと同期して液晶制御MPU1750aに送信する。液晶制御MPU1750aは、I/Fクロック信号SCL-SLKと同期して読み込みシリアルデータSCL-S1を取り込み、この取り込んだ読み出しシリアルデータSCL-S1をパラレルデータに復元して読み出したレジスタに書き込まれている設定値を参照することができる。このように、液晶制御MPU1750aは、レジスタに設定値を書き込む場合と異なり、読み出すレジスタのアドレスの値を書き込みシリアルデータSCL-S0としてI/Fクロック信号SCL-SLKと同期してスケーラIC1750fに送信する。なお、液晶制御MPU1750aは、読み出すレジスタのアドレスの値を送信し、読み出すアドレスに書き込まれている設定値の受信を完了すると、スケーラIC1750fのレジスタ群1750faへのアクセスを無効に設定するアクセスセット信号SCL-SSをスケーラIC1750fに出力する。これにより、スケーラIC1750fのレジスタ群1750faへのアクセスが無効化されるため、レジスタ群1750faに書き込まれた各種設定値を保護することができる。

10

20

30

40

50

【0548】

スケーラIC1750fは、上述したように、レジスタ群1750faに書き込まれた各種設定値に基づいてVDP1750cからの描画データを再構成してフレームメモリ1750gに書き込む。スケーラIC1750fは、その詳細な説明は後述するが、書き込んだ描画データを読み出して、図146に示すように、赤色(R)、緑色(G)、青色(B)に分解し、クロック信号CLK-OUT同期して、赤色映像信号R、緑色映像信号G、青色映像信号B、水平同期信号HS-OUT、垂直同期信号VS-OUTとしてLVDSトランスミッタ1750hに出力する。ここで、水平同期信号HS-OUT及び垂直同期信号VS-OUTは、上述した、水平同期信号HS-IN及び垂直同期信号VS-INと同様に、赤色(R)、緑色(G)、青色(B)に分解された画面を再構成するために用

10

【0549】

なお、スケーラIC1750fは、図146に示すように、VDP1750cからENABLE信号DE-INが入力されている。スケーラIC1750fは、ENABLE信号DE-INが入力されている状態ではENABLE信号DEVOをLVDSトランスミッタ1750hに出力する一方、ENABLE信号DEVOが入力されていない状態ではENABLE信号DEVOをLVDSトランスミッタ1750hに出力しない。このENABLE信号DEVOは、赤色映像信号R、緑色映像信号G、青色映像信号Bが有効な信号である旨をLVDSトランスミッタ1750hに伝える信号である。

20

【0550】

[13-1-6. フレームメモリ]

フレームメモリ1750gは、上述したように、スケーラIC1750fで再構成された描画データが書き込まれたり、書き込まれた描画データを読み出されたりする。

【0551】

フレームメモリ1750gは、図146に示すように、4つの記憶領域に区画されたフィールド(フィールド1750g[0]～フィールド1750g[3])から構成されている。これらのフィールド1750g[0]～フィールド1750g[3]は、800×300の画素分を単位に分けられている。

【0552】

液晶表示器1315は、上述したように、左右方向に800画素、上下方向に600画素を有しており、フレームメモリ1750g[0]に書き込まれた描画データを上画面、フレームメモリ1750g[1]に書き込まれた描画データを下画面とすることによって1画面が構成されるようになっている。また、フレームメモリ1750g[2]に書き込まれた描画データを上画面、フレームメモリ1750g[3]に書き込まれた描画データを下画面とすることによって1画面が構成されるようになっている。このように、フレームメモリ1750gは、2画面分の描画データが書き込まれるようになっている。

30

【0553】

液晶制御MPU1750aは、VDP1750cから出力される描画データが上画面の描画データであるか、又は下画面の描画データであるか、を示すフィールド信号FIELDをスケーラIC1750fに出力する。スケーラIC1750fは、フィールド信号FIELDが入力されると、この入力されたフィールド信号FIELDに基づいて、フレームメモリ1750gのフィールド1750g[0]～フィールド1750g[3]に書き込むフィールドを特定するようになっている。このように、フレームメモリ1750gのフィールド1750g[0]～フィールド1750g[3]にVDP1750cからの上画面の描画データ及び下画面の描画データを誤りなく書き込むことができるようになっている。なお、スケーラIC1750fは、上画面の描画データ及び下画面の描画データが書き込まれると、上画面の描画データをして下画面の描画データを順次読み出し、上述したように、赤色(R)、緑色(G)、青色(B)に分解し、クロック信号CLK-OUT同期して、赤色映像信号R、緑色映像信号G、青色映像信号B、水平同期信号HS-OU

40

50

T、垂直同期信号V S－O U TとしてL V D Sトランスミッタ1 7 5 0 hに出力する。

【0 5 5 4】

[1 3－1－7. L V D Sトランスミッタ]

L V D Sトランスミッタ1 7 5 0 hは、上述したように、スケーラI C 1 7 5 0 fからの上画面の描画データ及び下画面の描画データが、クロック信号C L K－O U Tと同期して、赤色映像信号R、緑色映像信号G、青色映像信号B、水平同期信号H S－O U T、垂直同期信号V S－O U Tとして入力されている。またL V D Sトランスミッタ1 7 5 0 hは、スケーラI C 1 7 5 0 fからE N A B L E信号D E V Oが入力されている。L V D Sトランスミッタ1 7 5 0 hは、高速シリアル伝送を実現するために、小振幅となっており、外来ノイズによる影響を受けにくくするために差動方式で伝送している（「小振差動信号方式による伝送方式」という）。クロック信号と同期して、赤色映像信号R、緑色映像信号G、青色映像信号B、水平同期信号H S－O U T、垂直同期信号V S－O U T、E N A B L E信号D E V Oを、液晶表示器1 3 1 5に送信する。

【0 5 5 5】

L V D Sトランスミッタ1 7 5 0 hからの赤色映像信号R、緑色映像信号G、青色映像信号B、水平同期信号H S－O U T、垂直同期信号V S－O U T、E N A B L E信号D E V Oは、図1 4 6に示すように、液晶表示器1 3 1 5に備えたL V D Sレシーバ1 3 1 5 aで受信されるようになっている。L V D Sレシーバ1 3 1 5 aは、受信した赤色映像信号R、緑色映像信号G、青色映像信号B、水平同期信号H S－O U T、垂直同期信号V S－O U T、E N A B L E信号D E V Oのシリアルデータをパラレルデータに復元する。L V D Sレシーバ1 3 1 5 aは、復元された赤色映像信号R、緑色映像信号G、青色映像信号B、水平同期信号H S－O U T、垂直同期信号V S－O U Tに基づいて描画データを再構成し、液晶表示器1 3 1 5に備えた液晶ドライブ回路1 3 1 5 bによって液晶表示器1 3 1 5に駆動信号が出力される。これにより、上画面の描画データ及び下画面の描画データによる1画面分の描画データが液晶表示器1 3 1 5に表示される。なお、E N A B L E信号D E V Oは、赤色映像信号R、緑色映像信号G、青色映像信号Bが有効な信号である旨を、L V D Sトランスミッタ1 7 5 0 h、そして液晶表示器1 3 1 5のL V D Sレシーバ1 3 1 5 aを介して、液晶表示器1 3 1 5に備えた液晶ドライブ回路1 3 1 5 bに伝える信号である。

【0 5 5 6】

[1 3－2. スケーラI Cの設定]

次に、スケーラI C 1 7 5 0 fのレジスタ群1 7 5 0 f aについて説明する。レジスタ群1 7 5 0 f aは、図1 4 7に示すように、フィールド1 7 5 0 g [0]～フィールド1 7 5 0 g [3]読み出し開始アドレスレジスタO S F I L D 0～O S F I L D 3、フィールド1 7 5 0 g [0]～フィールド1 7 5 0 g [3]書き込み開始アドレスレジスタI S F I L D 0～I S F I L D 3、メモリ読み出し改行幅レジスタO M W I、メモリ書き込み改行幅レジスタI M W I、メモリアクセス制御レジスタM D A C T、メモリアクセススタートアドレスレジスタM D A S T、メモリアクセスエンドアドレスレジスタM D A E N D等を備えて構成されている。

【0 5 5 7】

[1 3－2－1. 読み出し開始アドレスレジスタ]

フィールド1 7 5 0 g [0]読み出し開始アドレスレジスタO S F I L D 0～フィールド1 7 5 0 g [3]読み出し開始アドレスレジスタO S F I L D 3は、図1 4 6に示した、フレームメモリ1 7 5 0 gのフィールド1 7 5 0 g [0]～フィールド1 7 5 0 g [3]の読み出し開始を指定する先頭アドレスがそれぞれ設定されるレジスタである。フィールド1 7 5 0 g [0]読み出し開始アドレスレジスタO S F I L D 0～フィールド1 7 5 0 g [3]読み出し開始アドレスレジスタO S F I L D 3は、図1 4 7に示すように、2 4ビット（3バイト）の記憶容量をそれぞれ有しており、1バイトごとにアドレスが対応付けられている。これらの1バイトごとに所定の設定値が設定されている。

【0 5 5 8】

[13-2-1 (a)]. フィールド1750g [0] 読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD0]

フィールド1750g [0] 読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD0は、図147に示すように、1バイト目のOSFIELD0 [7:0] にアドレス0x08（ここで、「0x」は値08が16進数で表記されていることを意味する。以下、同じ。）、2バイト目のOSFIELD0 [15:8] にアドレス0x09、3バイト目のOSFIELD0 [23:16] にアドレス0x0Aがそれぞれ対応付けられている。これらのアドレス0x08~0x0Aを指定してフィールド1750g [0] 読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD0 (OSFIELD0 [23:16], OSFIELD0 [15:8], OSFIELD0 [7:0]) にアクセスすることができるようになっており、設定値として、OSFIELD0 [23:16] に0x00、OSFIELD0 [15:8] に0x00、OSFIELD0 [7:0] に0x00がそれぞれ設定されている。スケーラIC1750fは、フレームメモリ1750gのフィールド1750g [0] の読み出し開始を指定する先頭アドレスを、それらの設定値により取得し、上述したように、フィールド1750g [0] に書き込まれた上画面の描画データを読み出す。なお、フィールド1750g [0] 読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD0の設定値は、その詳細な説明は後述するが、図146に示した、液晶制御MPU1750aからのI/Fクロック信号SCL-SCLと同期して送信された書き込みシリアルデータSCL-S0により設定されるようになっている。

【0559】

[13-2-1 (b)]. フィールド1750g [1] 読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD1]

フィールド1750g [1] 読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD1は、図147に示すように、1バイト目のOSFIELD1 [7:0] にアドレス0x0B、2バイト目のOSFIELD1 [15:8] にアドレス0x0C、3バイト目のOSFIELD1 [23:16] にアドレス0x0Dがそれぞれ対応付けられている。これらのアドレス0x0B~0x0Dを指定してフィールド1750g [1] 読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD1 (OSFIELD1 [23:16], OSFIELD1 [15:8], OSFIELD1 [7:0]) にアクセスすることができるようになっており、設定値として、OSFIELD1 [23:16] に0x00、OSFIELD1 [15:8] に0x00、OSFIELD1 [7:0] に0x00がそれぞれ設定されている。スケーラIC1750fは、フレームメモリ1750gのフィールド1750g [1] の読み出し開始を指定する先頭アドレスを、それらの設定値により取得し、上述したように、フィールド1750g [1] に書き込まれた下画面の描画データを読み出す。なお、フィールド1750g [1] 読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD1の設定値は、その詳細な説明は後述するが、液晶制御MPU1750aからのI/Fクロック信号SCL-SCLと同期して送信された書き込みシリアルデータSCL-S0により設定されるようになっている。

【0560】

このように、スケーラIC1750fは、フレームメモリ1750gのフィールド1750g [0] 及びフィールド1750g [1] の読み出し開始を指定する先頭アドレスを、フィールド1750g [0] 読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD0及びフィールド1750g [1] 読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD1にそれぞれ設定された設定値により取得することで、フィールド1750g [0] に書き込まれた上画面の描画データを読み出し、続けてフィールド1750g [1] に書き込まれた下画面の描画データを読み出すことができ、1画面分の描画データをフレームメモリ1750gから読み出すことができる。なお、フィールド1750g [0] 読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD0及びフィールド1750g [1] 読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD1にそれぞれ設定された設定値が同値となっているが、これは、1画面分の描画データをフレームメモリ1750gから読み出す先頭アドレスが同じであるためである（図148 (a) 参照）。

【0561】

[13-2-1 (c) . フィールド1750g [2] 読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD2]

フィールド1750g [2] 読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD2は、図147に示すように、1バイト目のOSFIELD2 [7:0] にアドレス0x0E、2バイト目のOSFIELD2 [15:8] にアドレス0x0F、3バイト目のOSFIELD2 [23:16] にアドレス0x10がそれぞれ対応付けられている。これらのアドレス0x0E~0x10を指定してフィールド1750g [2] 読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD2 (OSFIELD2 [23:16] , OSEFIELD2 [15:8] , OSEFIELD2 [7:0]) にアクセスすることができるようになっており、設定値として、OSEFIELD2 [23:16] に0x20、OSEFIELD2 [15:8] に0x00、OSEFIELD2 [7:0] に0x00がそれぞれ設定されている。スケーラIC1750fは、フレームメモリ1750gのフィールド1750g [2] の読み出し開始を指定する先頭アドレスを、それらの設定値により取得し、上述したように、フィールド1750g [2] に書き込まれた上画面の描画データを読み出す。なお、フィールド1750g [2] 読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD2の設定値は、その詳細な説明は後述するが、液晶制御MPU1750aからのI/Fクロック信号SCL-SCLと同期して送信された書き込みシリアルデータSCL-S0により設定されるようになっている。

10

【0562】

[13-2-1 (d) . フィールド1750g [3] 読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD3]

フィールド1750g [3] 読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD3は、図147に示すように、1バイト目のOSFIELD3 [7:0] にアドレス0x11、2バイト目のOSFIELD3 [15:8] にアドレス0x12、3バイト目のOSFIELD3 [23:16] にアドレス0x13がそれぞれ対応付けられている。これらのアドレス0x11~0x13を指定してフィールド1750g [3] 読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD3 (OSFIELD3 [23:16] , OSEFIELD3 [15:8] , OSEFIELD3 [7:0]) にアクセスすることができるようになっており、設定値として、OSEFIELD3 [23:16] に0x20、OSEFIELD3 [15:8] に0x00、OSEFIELD3 [7:0] に0x00がそれぞれ設定されている。スケーラIC1750fは、フレームメモリ1750gのフィールド1750g [3] の読み出し開始を指定する先頭アドレスを、それらの設定値により取得し、上述したように、フィールド1750g [3] に書き込まれた下画面の描画データを読み出す。なお、フィールド1750g [3] 読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD3の設定値は、その詳細な説明は後述するが、液晶制御MPU1750aからのI/Fクロック信号SCL-SCLと同期して送信された書き込みシリアルデータSCL-S0により設定されるようになっている。

20

30

【0563】

このように、スケーラIC1750fは、フレームメモリ1750gのフィールド1750g [1] 及びフィールド1750g [2] の読み出し開始を指定する先頭アドレスを、フィールド1750g [1] 読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD1及びフィールド1750g [2] 読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD2にそれぞれ設定された設定値により取得することで、フィールド1750g [1] に書き込まれた上画面の描画データを読み出し、続けてフィールド1750g [2] に書き込まれた下画面の描画データを読み出すことができ、1画面分の描画データをフレームメモリ1750gから読み出すことができる。なお、フィールド1750g [1] 読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD1及びフィールド1750g [2] 読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD2にそれぞれ設定された設定値が同値となっているが、これは、1画面分の描画データをフレームメモリ1750gから読み出す先頭アドレスが同じであるためである (図148 (a) 参照)。

40

【0564】

50

[13-2-2. 書き込み開始アドレスレジスタ]

フィールド1750g[0]書き込み開始アドレスレジスタISFIELD0～フィールド1750g[3]書き込み開始アドレスレジスタISFIELD3は、図146に示した、フレームメモリ1750gのフィールド1750g[0]～フィールド1750g[3]の書き込み開始を指定する先頭アドレスがそれぞれ設定されるレジスタである。フィールド1750g[0]書き込み開始アドレスレジスタISFIELD0～フィールド1750g[3]書き込み開始アドレスレジスタISFIELD3は、図147に示すように、24ビット(3バイト)の記憶容量をそれぞれ有しており、1バイトごとにアドレスが対応付けられている。これらの1バイトごとに所定の設定値が設定されている。

【0565】

10

[13-2-2(a). フィールド1750g[0]書き込み開始アドレスレジスタISFIELD0]

フィールド1750g[0]書き込み開始アドレスレジスタISFIELD0は、図147に示すように、1バイト目のISFIELD0[7:0]にアドレス0x14、2バイト目のISFIELD0[15:8]にアドレス0x15、3バイト目のISFIELD0[23:16]にアドレス0x16がそれぞれ対応付けられている。これらのアドレス0x014～0x16を指定してフィールド1750g[0]書き込み開始アドレスレジスタISFIELD0(ISFIELD0[23:16], ISFIELD0[15:8], ISFIELD0[7:0])にアクセスすることができるようになっており、設定値として、ISFIELD0[23:16]に0x00、OSFIELD0[15:8]に0x00、OSFIELD0[7:0]に0x00がそれぞれ設定されている。スケーラIC1750fは、フレームメモリ1750gのフィールド1750g[0]の書き込み開始を指定する先頭アドレスを、それらの設定値により取得し、上述したように、フィールド1750g[0]に上画面の描画データを書き込む。なお、フィールド1750g[0]書き込み開始アドレスレジスタISFIELD0の設定値は、その詳細な説明は後述するが、図146に示した、液晶制御MPU1750aからのI/Fクロック信号SCL-SCLと同期して送信された書き込みシリアルデータSCL-S0により設定されるようになっている。

20

【0566】

[13-2-2(b). フィールド1750g[1]書き込み開始アドレスレジスタISFIELD1]

30

フィールド1750g[1]書き込み開始アドレスレジスタISFIELD1は、図147に示すように、1バイト目のISFIELD1[7:0]にアドレス0x17、2バイト目のISFIELD1[15:8]にアドレス0x18、3バイト目のISFIELD1[23:16]にアドレス0x19がそれぞれ対応付けられている。これらのアドレス0x017～0x19を指定してフィールド1750g[1]書き込み開始アドレスレジスタISFIELD1(ISFIELD1[23:16], ISFIELD1[15:8], ISFIELD1[7:0])にアクセスすることができるようになっており、設定値として、ISFIELD1[23:16]に0x03、OSFIELD1[15:8]に0xCF、OSFIELD1[7:0]に0x00がそれぞれ設定されている。スケーラIC1750fは、フレームメモリ1750gのフィールド1750g[1]の書き込み開始を指定する先頭アドレスを、それらの設定値により取得し、上述したように、フィールド1750g[1]に下画面の描画データを書き込む。なお、フィールド1750g[1]書き込み開始アドレスレジスタISFIELD1の設定値は、その詳細な説明は後述するが、液晶制御MPU1750aからのI/Fクロック信号SCL-SCLと同期して送信された書き込みシリアルデータSCL-S0により設定されるようになっている。

40

【0567】

このように、スケーラIC1750fは、フレームメモリ1750gのフィールド1750g[0]及びフィールド1750g[1]の書き込み開始を指定する先頭アドレスを、フィールド1750g[0]書き込み開始アドレスレジスタISFIELD0及びフィールド1750g[1]書き込み開始アドレスレジスタISFIELD1にそれぞれ設定され

50

た設定値により取得することで、フィールド1750g[0]に上画面の描画データを書き込み、フィールド1750g[1]に下画面の描画データを書き込むことができ、1画面分の描画データをフレームメモリ1750gに書き込むことができる。なお、フィールド1750g[0]書き込み開始アドレスレジスタISFILD0とフィールド1750g[1]書き込み開始アドレスレジスタISFILD2とにそれぞれ設定された設定値が異なった値となっているが、これは、上述したように、VDP1760cからの上画面の描画データ及び下画面の描画データを、フレームメモリ1750gのフィールド1750g[0]及びフィールド1750g[1]にそれぞれ分けて書き込むことによって、1画面分の描画データをフレームメモリ1750gで生成するためである（図148(b)参照）。

10

【0568】

[13-2-2(c)．フィールド1750g[2]書き込み開始アドレスレジスタOSFILD2]

フィールド1750g[2]書き込み開始アドレスレジスタISFILD2は、図147に示すように、1バイト目のISFILD2[7:0]にアドレス0x1A、2バイト目のISFILD2[15:8]にアドレス0x1B、3バイト目のISFILD2[23:16]にアドレス0x1Cがそれぞれ対応付けられている。これらのアドレス0x01A~0x1Cを指定してフィールド1750g[2]書き込み開始アドレスレジスタISFILD2(ISFILD2[23:16], ISFILD2[15:8], ISFILD2[7:0])にアクセスすることができるようになっており、設定値として、ISFILD2[23:16]に0x20、OSFILD2[15:8]に0x00、OSFILD2[7:0]に0x00がそれぞれ設定されている。スケーラIC1750fは、フレームメモリ1750gのフィールド1750g[2]の書き込み開始を指定する先頭アドレスを、それらの設定値により取得し、上述したように、フィールド1750g[2]に上画面の描画データを書き込む。なお、フィールド1750g[2]書き込み開始アドレスレジスタISFILD2の設定値は、その詳細な説明は後述するが、図146に示した、液晶制御MPU1750aからのI/Fクロック信号SCL-SCLと同期して送信された書き込みシリアルデータSCL-S0により設定されるようになっている。

20

【0569】

[13-2-2(d)．フィールド1750g[3]書き込み開始アドレスレジスタOSFILD3]

30

フィールド1750g[3]書き込み開始アドレスレジスタISFILD3は、図147に示すように、1バイト目のISFILD3[7:0]にアドレス0x1D、2バイト目のISFILD3[15:8]にアドレス0x1E、3バイト目のISFILD3[23:16]にアドレス0x1Fがそれぞれ対応付けられている。これらのアドレス0x01D~0x1Fを指定してフィールド1750g[3]書き込み開始アドレスレジスタISFILD3(ISFILD3[23:16], ISFILD3[15:8], ISFILD3[7:0])にアクセスすることができるようになっており、設定値として、ISFILD3[23:16]に0x23、OSFILD3[15:8]に0xCF、OSFILD3[7:0]に0x00がそれぞれ設定されている。スケーラIC1750fは、フレームメモリ1750gのフィールド1750g[3]の書き込み開始を指定する先頭アドレスを、それらの設定値により取得し、上述したように、フィールド1750g[3]に下画面の描画データを書き込む。なお、フィールド1750g[3]書き込み開始アドレスレジスタISFILD3の設定値は、その詳細な説明は後述するが、液晶制御MPU1750aからのI/Fクロック信号SCL-SCLと同期して送信された書き込みシリアルデータSCL-S0により設定されるようになっている。

40

【0570】

このように、スケーラIC1750fは、フレームメモリ1750gのフィールド1750g[2]及びフィールド1750g[3]の書き込み開始を指定する先頭アドレスを、フィールド1750g[2]書き込み開始アドレスレジスタISFILD2及びフィー

50

ルド1750g [3] 書き込み開始アドレスレジスタISFILD3にそれぞれ設定された設定値により取得することで、フィールド1750g [2] に上画面の描画データを書き込み、フィールド1750g [3] に下画面の描画データを書き込むことができ、1画面分の描画データをフレームメモリ1750gに書き込むことができる。なお、フィールド1750g [2] 書き込み開始アドレスレジスタISFILD2とフィールド1750g [3] 書き込み開始アドレスレジスタISFILD3とにそれぞれ設定された設定値が異なった値となっているが、これは、上述したように、VDP1760cからの上画面の描画データ及び下画面の描画データを、フレームメモリ1750gのフィールド1750g [2] 及びフィールド1750g [3] にそれぞれ分けて書き込むことによって、1画面分の描画データをフレームメモリ1750gで生成するためである（図148（b）参照）。

10

【0571】

[13-2-3. メモリ読み出し改行幅レジスタ]

メモリ読み出し改行幅レジスタOMWIは、上述したフレームメモリ1750gから描画データを読み出す際に、図146に示した液晶表示器1315の左右方向の総画素、つまり1ライン分の画素が設定されるレジスタである。メモリ読み出し改行幅レジスタOMWIは、図147に示すように、8ビット（1バイト）の記憶容量を有しており、アドレス0x20が対応付けられている。このアドレス0x20を指定してメモリ読み出し改行幅レジスタOMWI [7] にアクセスすることができるようになっており、設定値として、メモリ読み出し改行幅レジスタOMWI [7] に0xDが設定されている。ここで、本実施形態では、上述したように、液晶表示器1315はその左右方向、つまり1ライン分として800画素を有している。メモリ読み出し改行幅レジスタOMWIの設定値として、少なくとも、上述したキャラクタ（64画素の矩形領域を描くためのデータ）を左右方向に並べて表示する総画素が液晶表示器1315の800画素より大きくなるように設定される。具体的には、液晶表示器1315の800画素をキャラクタの64画素で割った値12.5より大きい整数値となる値13（=0xD）が設定されている。なお、メモリ読み出し改行幅レジスタOMWI [7] の設定値は、その詳細な説明は後述するが、液晶制御MPU1750aからのI/Fクロック信号SCL-SCLと同期して送信された書き込みシリアルデータSCL-S0により設定されるようになっている。

20

【0572】

[13-2-4. メモリ書き込み改行幅レジスタ]

メモリ書き込み改行幅レジスタIMWIは、VDP1750cからの描画データをフレームメモリ1750gに書き込む際に、液晶表示器1315の左右方向の総画素、つまり1ライン分の画素が設定されるレジスタである。メモリ書き込み改行幅レジスタIMWIは、図147に示すように、8ビット（1バイト）の記憶容量を有しており、アドレス0x21が対応付けられている。このアドレス0x21を指定してメモリ書き込み改行幅レジスタIMWI [7] にアクセスすることができるようになっており、設定値として、メモリ読み出し改行幅レジスタOMWI [7] に設定された設定値と同値である0xDが設定されている。ここで、本実施形態では、上述したように、液晶表示器1315はその左右方向、つまり1ライン分として800画素を有している。メモリ書き込み改行幅レジスタIMWIの設定値として、少なくとも、上述したキャラクタ（64画素の矩形領域を描くためのデータ）を左右方向に並べて表示する総画素が液晶表示器1315の800画素より大きくなるように設定される。具体的には、液晶表示器1315の800画素をキャラクタの64画素で割った値12.5より大きい整数値となる値13（=0xD）が設定されている。なお、メモリ書き込み改行幅レジスタIMWI [7] の設定値は、その詳細な説明は後述するが、液晶制御MPU1750aからのI/Fクロック信号SCL-SCLと同期して送信された書き込みシリアルデータSCL-S0により設定されるようになっている。

30

40

【0573】

[13-2-5. メモリアクセス制御レジスタ]

50

メモリアクセス制御レジスタMDACTは、フレームメモリ1750gへのアクセスを設定するレジスタである。メモリアクセス制御レジスタMDACTは、図147に示すように、8ビット（1バイト）の記憶容量を有しており、アドレス0x26が対応付けられている。このアドレス0x26を指定してメモリアクセス制御レジスタMDACTにアクセスすることができるようになっており、設定値として、メモリアクセス制御レジスタMDACT[7:4]に0x0、MDACT[3]に0x0、MDACT[2:0]に0x0がそれぞれ設定されている。メモリアクセス制御レジスタMDACT[7:4]は、リザーブ値であり、0x0に固定されている。メモリアクセス制御レジスタMDACT[3]は、フレームメモリ1750gへの接続テストを設定するビットであり、値1（=0x1）がセットされると接続テストが行え、通常動作では値0（=0x0）がセットされる。本実施形態ではメモリアクセス制御レジスタMDACT[3]に0x0がセットされており、通常動作となっている。メモリアクセス制御レジスタMDACT[2:0]は、ダイレクトメモリアクセスコマンドを設定することができ、その詳細な説明は省略するが、本実施形態では、液晶制御MPU1750aからフレームメモリ1750gへのアクセスを有効化する値0（=0x0）がセットされている。このように、メモリアクセス制御レジスタMDACT[7:0]に設定される設定値は、0x0となり、この0x0は、電源投入時やリセット時にスケーラIC1750fが初期値として設定するデフォルト値となっているが、本実施形態では、その詳細な説明は後述するが、液晶制御MPU1750aからのI/Fクロック信号SCL-SCLと同期して送信された書き込みシリアルデータSCL-S0により設定されるようになってい

10

20

【0574】

[13-2-6. メモリアクセススタートアドレスレジスタ]

メモリアクセススタートアドレスレジスタMDASTは、液晶制御MPU1750aからフレームメモリ1750gをアクセスする際に、開始アドレスを設定するレジスタである。メモリアクセススタートアドレスレジスタMDASTは、図147に示すように、1バイト目のMDAST[7:0]にアドレス0x27、2バイト目のMDAST[15:8]にアドレス0x28、3バイト目のMDAST[23:16]にアドレス0x28がそれぞれ対応付けられている。これらのアドレス0x027~0x29を指定してメモリアクセススタートアドレスレジスタMDAST（MDAST[23:16]、MDAST[15:8]、MDAST[7:0]）にアクセスすることができるようになっており、設定値として、MDAST[23:16]に0x0、MDAST[15:8]に0x0、MDAST[7:0]に0x0がそれぞれ設定されている。このようにメモリアクセススタートアドレスレジスタMDAST[23:16]、MDAST[15:8]、MDAST[7:0]に設定される設定値は、すべて0x0となり、この0x0は、電源投入時やリセット時にスケーラIC1750fが初期値として設定するデフォルト値となっている。このため、本実施形態では、電源投入後やリセット後に、液晶制御MPU1750aからのI/Fクロック信号SCL-SCLと同期して送信された書き込みシリアルデータSCL-S0により設定されないようになってい

30

【0575】

[13-2-7. メモリアクセスエンドアドレスレジスタ]

メモリアクセスエンドアドレスレジスタMDAENDは、液晶制御MPU1750aからフレームメモリ1750gをアクセスする際に、終了アドレスを設定するレジスタである。メモリアクセスエンドアドレスレジスタMDAENDは、図147に示すように、1バイト目のMDAEND[7:0]にアドレス0x2A、2バイト目のMDAEND[15:8]にアドレス0x2B、3バイト目のMDAEND[23:16]にアドレス0x2Cがそれぞれ対応付けられている。これらのアドレス0x02A~0x2Cを指定してメモリアクセスエンドアドレスレジスタMDAEND（MDAEND[23:16]、MDAEND[15:8]、MDAEND[7:0]）にアクセスすることができるようになっており、設定値として、MDAEND[23:16]に0x0、MDAEND[15:8]に0x0、MDAEND[7:0]に0x0がそれぞれ設定されている。このよう

40

50

にメモリアクセスエンドアドレスレジスタMDAEND[23:16], MDAEND[15:8], MDAEND[7:0]に設定される設定値は、すべて0x0となり、この0x0は、電源投入時やリセット時にスケーラIC1750fが初期値として設定するデフォルト値となっている。このため、本実施形態では、電源投入後やリセット後に、液晶制御MPU1750aからのI/Fクロック信号SCL-SCLと同期して送信された書き込みシリアルデータSCL-S0により設定されないようになっている。

【0576】

[13-3. 液晶表示器に表示させる画面の生成]

次に、図146に示した液晶表示器1315に表示させる画面の生成について説明する。ここでは、一例として、上述した、フレームメモリ1750gのフィールド1750g[0]及びフィールド1750g[1]にそれぞれ書き込まれた上画面の描画データ及び下画面の描画データを、フレームメモリ1750gに1画面分の描画データとして生成し、液晶表示器1315に表示させる概要について説明する。

【0577】

VDP1750cは、液晶制御MPU1750aからの画面データが入力されると、この入力された画面データに基づいて転送IC1750mによってキャラRAM1750zから上述したスプライトデータを抽出し、この抽出したスプライトデータをVDP1750cの仮想スクリーンである図示しないキャンバスCVでビットマップに展開して描画データを生成する。そしてVDP1750cは、生成した描画データをそのまま上画面の描画データとして1ライン分ずつラインバッファに保持し、このラインバッファに保持した描画データをスケーラIC1750fに出力する。ここで、キャンバスCVは、その左上を原点として設定されており、左から右に向かう方向を「x方向」、上から下に向かう方向を「y方向」と設定されている。

【0578】

スケーラIC1750fは、レジスタ群1750faに書き込まれた各種設定値を参照してVDP1750cからの上画面の描画データを再構成し、この再構成した上画面の描画データを、液晶制御MPU1750aからのフィールド信号FIELDに基づいてフレームメモリ1750gのフィールド1750g[0]に書き込む。これにより、図149(a)に示すように、上画面(800×300の画素(ドット))の描画データがフィールド1750g[0]に書き込まれる。

【0579】

続いてVDP1750cは、抽出したスプライトデータをマイナスy方向に値300だけずらし、つまりy方向に値300だけ減算し、キャンバスCVでビットマップに展開して描画データを生成する。そしてVDP1750cは、生成した描画データをそのまま下画面の描画データとして1ライン分ずつラインバッファに保持し、このラインバッファに保持した描画データをスケーラIC1750fに出力する。

【0580】

スケーラIC1750fは、レジスタ群1750faに書き込まれた各種設定値を参照してVDP1750cからの下画面の描画データを再構成し、液晶制御MPU1750aからのフィールド信号FIELDに基づいて再構成した下画面の描画データをフレームメモリ1750gのフィールド1750g[1]に書き込む。これにより、図149(b)に示すように、下画面(800×300の画素(ドット))の描画データがフィールド1750g[1]に書き込まれる。

【0581】

そしてスケーラIC1750fは、フレームメモリ1750gのフィールド1750g[0]及びフィールド1750g[1]にそれぞれ書き込まれた上画面の描画データ及び下画面の描画データを、フレームメモリ1750gに1画面分(800×600の画素(ドット))の描画データとして生成し、上画面の描画データそして下画面の描画データを順次読み出すことによって、図149(c)に示すように、1画面分の描画データを液晶表示器1315の表示領域1320に表示させることができる。

【0582】

このように、VDP1750cは、VDP1750cの仮想スクリーンである図示しないキャンバスCVでビットマップに展開された共通の描画データを基にして、上画面の描画データ及び下画面の描画データを生成することができる。VDP1750cは、その生成した上画面の描画データ及び下画面の描画データを、液晶表示器1315の左右方向を描画する1ライン分(800の画素(ドット))の描画データとして1ライン分ずつラインバッファに保持し、このラインバッファに保持した描画データをスケラIC1750fに出力することによって、生成した上画面の描画データ及び下画面の描画データを、つまり1画面分の描画データをフレームメモリ1750gに高速に書き込むことができる。したがって、VDP1750cが1画面分(800×600の画素(ドット))の描画データを一度にフレームメモリ1750gに出力することができない場合でも、解像度を低下させることなく1画面分の描画データをフレームメモリ1750gに書き込むことができる。

10

【0583】

またVDP1750cは、キャンバスCVの原点からx方向に800ドット、y方向に300ドットの矩形領域である切り出し領域に配置された描画データを切り出してスケラIC1750fに出力している。本実施形態では、上画面の描画データを生成する場合を基準として設定している。このため、上画面の描画データを生成する場合には、キャンバスCVでビットマップに展開された描画データは切り出し領域にすでに配置された状態となっている。一方、下画面の描画データを生成する場合には、キャンバスCVでビットマップに展開された描画データのy座標値から値300だけ減算して配置することによって下画面の描画データを切り出し領域に移動させた状態とすることができる。

20

【0584】

[14-1. 遊技盤で実現される遊技]

ここで、上述した各種構成部材および装置等が設けられた遊技盤4にて実現される遊技について説明する。遊技者が操作ハンドル部71を操作することにより上記打球発射装置300によって遊技球が打ち出される。打球発射装置300から打ち出された遊技球は、発射レール164、接続通路部259及び外滑走面252と内滑走面253とによって囲まれる領域を通して遊技領域255の上部に放出され、遊技領域255を障害釘等に衝突しながらアウト口256に向かって流下する。そして、遊技領域255を流下する遊技球がゲート1455を通過し、ゲートスイッチ1460によって検出されると、普通図柄表示器1520で普通図柄の変動表示が開始される。

30

【0585】

なお、ゲートスイッチ1460により遊技球が検出されると、所定範囲の普通図柄当り判定用乱数を更新するカウンタから普通図柄当り判定用乱数を取得する。そして、普通図柄の変動表示を開始するときに、普通図柄当り判定用乱数にもとづいて当りとするか否かの判定を行い、該判定結果に応じた態様で普通図柄表示器1520のLED5を点灯表示する。具体的には、当りと判定された場合には、普通図柄表示器1520のLED5を赤色で点灯表示する状態で変動表示を停止させ、はずれと判定された場合には、普通図柄表示器1520のLED5を緑色で点灯表示する状態で変動表示を停止させる。

40

【0586】

また、普通図柄表示器1520における普通図柄の変動表示は、所定期間経過後に停止し、変動表示停止時の普通図柄の表示結果が「当り」となったとき、すなわち変動表示停止時の普通図柄表示器1520のLED5が赤色で点灯表示されているときに開閉翼1380を所定時間(この実施の形態では、通常状態では、0.5秒、時短状態(高確率状態と並行して実行されるものを含む)では、5秒)開いた状態に変化させることにより下始動入賞口1340を開状態にする。一方、変動表示停止時の普通図柄の表示結果が「はずれ」となったとき、すなわち変動表示停止時の普通図柄表示器1520のLED5が緑色で点灯表示されているときには開閉翼1380を閉じた状態に維持することにより下始動入賞口1340を閉状態に維持する。

50

【0587】

また、遊技領域255を流下する遊技球が中始動入賞口1330に入賞すると、上特別図柄表示器1480にて特別図柄の変動表示を開始可能な状態（例えば、大当り遊技状態及び後述する小当り遊技状態を実行していない状態及び上特別図柄表示器1480と下特別図柄表示器1490とのいずれも特別図柄の変動表示を実行していない状態）であれば、上特別図柄表示器1480にて特別図柄の変動表示を開始するとともに、液晶表示器1315にて装飾図柄の変動表示を開始し、所定期間経過後に上特別図柄表示器1480における特別図柄の変動表示及び液晶表示器1315における装飾図柄の変動表示を停止して表示結果を導出する。

【0588】

10

また、遊技領域255を流下する遊技球が上始動入賞口1270と下始動入賞口1340との一方に入賞すると、下特別図柄表示器1490にて特別図柄の変動表示を開始可能な状態（例えば、大当り遊技状態及び後述する小当り遊技状態を実行していない状態及び上特別図柄表示器1480と下特別図柄表示器1490とのいずれも特別図柄の変動表示を実行していない状態）であれば、下特別図柄表示器1490にて特別図柄の変動表示を開始するとともに、液晶表示器1315にて装飾図柄の変動表示を開始し、所定期間経過後に下特別図柄表示器1490における特別図柄の変動表示及び液晶表示器1315における装飾図柄の変動表示を停止して表示結果を導出する。

【0589】

このように本実施形態では、上特別図柄表示器1480と下特別図柄表示器1490との一方にて特別図柄の変動表示を実行しているときには他方にて特別図柄の変動表示を開始しない。すなわち、上特別図柄表示器1480と下特別図柄表示器1490との両方にて同時に特別図柄の変動表示を実行しないように制御し、一方の特別図柄の変動表示だけを実行させる。

20

【0590】

また、中始動入賞口1330に遊技球が入賞し、中始動口スイッチ1360からの検出信号が主制御MPU1700aに入力されると所定範囲の特別図柄当り判定用乱数を更新するカウンタから特別図柄当り判定用乱数を取得する。また、上特別図柄表示器1480にて特別図柄の変動表示を開始するときに、特別図柄当り判定用乱数にもとづいて大当りとするか否か及び小当りとするか否かの判定を行い、該判定結果に応じた態様で上特別図柄表示器1480のセグメント表示器SEG1を点灯制御するとともに、液晶表示器1315に判定結果に応じた装飾図柄を導出表示する。

30

【0591】

また、上始動入賞口1270及び下始動入賞口1340の一方に遊技球が入賞し、上始動口スイッチ1272及び下始動口スイッチ1370の一方からの検出信号が主制御MPU1700aに入力されると所定範囲の特別図柄当り判定用乱数を更新するカウンタから特別図柄当り判定用乱数を取得する。また、下特別図柄表示器1490にて特別図柄の変動表示を開始するときに、特別図柄当り判定用乱数にもとづいて大当りとするか否か及び小当りとするか否かの判定を行い、該判定結果に応じた態様で下特別図柄表示器1490のセグメント表示器SEG2を点灯制御するとともに、液晶表示器1315に判定結果に応じた装飾図柄を導出表示する。

40

【0592】

具体的には、上特別図柄表示器1480にて特別図柄の変動表示を開始するときに大当り（15R大当り、2R大当り）とする判定がなされた場合には、上特別図柄表示器1480セグメント表示器SEG1を特定態様で点灯表示するとともに、液晶表示器1315に装飾図柄の特定表示結果を導出表示し、小当りとする判定がなされた場合には、上特別図柄表示器1480のセグメント表示器SEG1を特殊態様で点灯表示するとともに、液晶表示器1315に装飾図柄の特殊表示結果を導出表示し、下特別図柄表示器1490にて特別図柄の変動表示を開始するときに大当り（15R大当り、2R大当り）とする判定がなされた場合には、下特別図柄表示器1490セグメント表示器SEG2を特定態様で

50

点灯表示するとともに、液晶表示器 1 3 1 5 に装飾図柄の特定表示結果（1 5 R 確変図柄、1 5 R 非確変図柄、2 R 確変図柄）を導出表示し、小当たりとする判定がなされた場合には、下特別図柄表示器 1 4 9 0 のセグメント表示器 S E G 2 を特殊態様で点灯表示するとともに、液晶表示器 1 3 1 5 に装飾図柄の特殊表示結果（小当たり図柄）を導出表示する。
【0 5 9 3】

一方、上特別図柄表示器 1 4 8 0 にて特別図柄の変動表示を開始するときにはずれとする判定された場合には、上特別図柄表示器 1 4 8 0 のセグメント表示器 S E G 1 を特定態様及び特殊態様とは異なる態様（はずれ図柄）で点灯表示するとともに、液晶表示器 1 3 1 5 にはずれ状態となる表示結果（はずれ図柄：非特定表示結果、この実施の形態では、少なくとも 2 種類以上の識別情報（図柄）の組み合わせ）を導出表示し、下特別図柄表示器 1 4 9 0 にて特別図柄の変動表示を開始するときにはずれとする判定された場合には、下特別図柄表示器 1 4 9 0 のセグメント表示器 S E G 2 を特定態様及び特殊態様とは異なる態様（はずれ図柄）で点灯表示するとともに、液晶表示器 1 3 1 5 にはずれ状態となる表示結果（はずれ図柄：非特定表示結果、この実施の形態では、少なくとも左装飾図柄と中装飾図柄とが異なる識別情報（図柄）の組み合わせ）を導出表示する。このように、上特別図柄表示器 1 4 8 0 における特別図柄の変動表示の表示結果と液晶表示器 1 3 1 5 における装飾図柄の変動表示の表示結果とは対応し、下特別図柄表示器 1 4 9 0 における特別図柄の変動表示の表示結果と液晶表示器 1 3 1 5 における装飾図柄の変動表示の表示結果とは対応している。

【0 5 9 4】

また、液晶表示器 1 3 1 5 にて変動表示される装飾図柄は上特別図柄表示器 1 4 8 0 にて変動表示される特別図柄及び下特別図柄表示器 1 4 9 0 にて変動表示される特別図柄とは異なる演出用の図柄であり、上特別図柄表示器 1 4 8 0 にて行われる変動表示及び下特別図柄表示器 1 4 9 0 にて行われる変動表示の内容を、演出用の装飾図柄を用いてより演出効果を高めて遊技者に表示するものである。つまり、変動表示の表示結果として、上特別図柄表示器 1 4 8 0 のセグメント表示器 S E G 1 及び下特別図柄表示器 1 4 9 0 のセグメント表示器 S E G 2 の一方を特定態様で点灯表示した場合には大当たり遊技状態（1 5 R 大当たり遊技状態、2 R 大当たり遊技状態）に移行制御するが、万が一、液晶表示器 1 3 1 5 にて装飾図柄の変動表示の表示結果が特定表示結果となっても変動表示の表示結果として上特別図柄表示器 1 4 8 0 のセグメント表示器 S E G 1 及び下特別図柄表示器 1 4 9 0 のセグメント表示器 S E G 2 を特定態様とは異なる態様で点灯表示した場合には大当たり遊技状態に移行制御されない。また、変動表示の表示結果として、上特別図柄表示器 1 4 8 0 のセグメント表示器 S E G 1 及び下特別図柄表示器 1 4 9 0 のセグメント表示器 S E G 2 の一方を特殊態様で点灯表示した場合には小当たり遊技状態に移行制御するが、万が一、液晶表示器 1 3 1 5 にて装飾図柄の変動表示の表示結果が特殊表示結果となっても変動表示の表示結果として、上特別図柄表示器 1 4 8 0 のセグメント表示器 S E G 1 及び下特別図柄表示器 1 4 9 0 のセグメント表示器 S E G 2 を特殊態様とは異なる態様で点灯表示した場合には小当たり遊技状態に移行制御されない。

【0 5 9 5】

さらに、この実施の形態では、変動表示の表示結果として、上特別図柄表示器 1 4 8 0 のセグメント表示器 S E G 1 及び下特別図柄表示器 1 4 9 0 のセグメント表示器 S E G 2 によって点灯表示する特定態様は、高利益特別態様（1 5 R 確変図柄）と、高利益特別態様とは異なる高利益非特別態様（1 5 R 非確変図柄）と、低利益特別態様（2 R 確変図柄）と、を含む。

【0 5 9 6】

そして、変動表示の表示結果として、上特別図柄表示器 1 4 8 0 のセグメント表示器 S E G 1 及び下特別図柄表示器 1 4 9 0 のセグメント表示器 S E G 2 の一方を特定態様のうち高利益特別態様（1 5 R 確変図柄）で点灯表示する場合には、液晶表示器 1 3 1 5 に装飾図柄の表示結果として特定表示結果のうち高利益特別表示結果（1 5 R 確変図柄：この実施の形態では、「0」～「9」の装飾図柄のうち同一の奇数図柄の組み合わせ、「1 1

1」、「333」、「555」、「777」、「999」のいずれか)を導出表示し、変動表示の表示結果として、上特別図柄表示器1480のセグメント表示器SEG1及び下特別図柄表示器1490のセグメント表示器SEG2の一方を特定態様のうち低利益特別態様(2R確変図柄)で点灯表示する場合には、液晶表示器1315に装飾図柄の表示結果として特定表示結果のうち低利益表示結果(2R確変図柄)を導出表示する。

【0597】

また、変動表示の表示結果として、上特別図柄表示器1480のセグメント表示器SEG1及び下特別図柄表示器1490のセグメント表示器SEG2の一方を特定態様のうち高利益非特別態様(15R非確変図柄)で点灯表示する場合には、液晶表示器1315に装飾図柄の表示結果として特定表示結果のうち高利益非特別表示結果(15R非確変図柄：この実施の形態では、「0」～「9」の装飾図柄のうち同一の偶数図柄の組み合わせ、「000」、「222」、「444」、「666」、「888」のいずれか)を導出表示する。

10

【0598】

また、変動表示の表示結果として、上特別図柄表示器1480のセグメント表示器SEG1及び下特別図柄表示器1490のセグメント表示器SEG2の一方を特殊態様(小当り図柄)で点灯表示する場合には、液晶表示器1315に装飾図柄の表示結果として特殊表示結果(小当り図柄)を導出表示する。

【0599】

また、この実施の形態では、変動表示の表示結果として、上特別図柄表示器1480のセグメント表示器SEG1に表示される低利益特別態様及び下特別図柄表示器1490のセグメント表示器SEG2に表示される低利益特別態様それぞれに対応して液晶表示器1315に表示される低利益表示結果と、変動表示の表示結果として、上特別図柄表示器1480のセグメント表示器SEG1に表示される特殊態様及び下特別図柄表示器1490のセグメント表示器SEG2に表示される特殊態様それぞれに対応して液晶表示器1315に表示される特殊表示結果と、を同様の態様で表示し、液晶表示器1315を視認している遊技者に小当り遊技状態となったか、2R大当り遊技状態となったかを把握することを困難にさせている。

20

【0600】

変動表示の表示結果として、上特別図柄表示器1480のセグメント表示器SEG1及び下特別図柄表示器1490のセグメント表示器SEG2の一方を高利益特別態様又は低利益特別態様で点灯表示した場合には、大当り遊技状態に制御し、該大当り遊技状態終了後に通常状態および後述する時短状態よりも高い確率で大当り(15R大当り、2R大当り)と判定される高確率状態(確率変動ともいう、この実施の形態では、高確率状態では、631分の20の確率で大当り(15R大当り、2R大当り)と判定、通常状態および時短状態では、631分の2の確率で大当り(15R大当り、2R大当り)と判定)に制御する。

30

【0601】

また、変動表示の表示結果として、上特別図柄表示器1480のセグメント表示器SEG1及び下特別図柄表示器1490のセグメント表示器SEG2の一方を高利益非特別態様で点灯表示した場合には、大当り遊技状態に制御し、該大当り遊技状態終了後に上特別図柄表示器1480により特別図柄の変動表示を所定回数(例えば、100回)実行するまで、上特別図柄表示器1480における特別図柄の変動表示を開始してから特別図柄を停止表示するまでの変動時間及び下特別図柄表示器1490における特別図柄の変動表示を開始してから特別図柄を停止表示するまでの変動時間と、普通図柄表示器1520により普通図柄の変動表示を開始してから普通図柄を停止表示するまでの変動時間と、を通常状態よりも短縮する時短状態に制御する。

40

【0602】

なお、液晶表示器1315による装飾図柄の変動表示は上特別図柄表示器1480及び下特別図柄表示器1490による特別図柄の変動表示と同期している。具体的には、上特

50

別図柄表示器 1 4 8 0 及び下特別図柄表示器 1 4 9 0 の一方にて特別図柄の変動表示を開始するときには、サブ統合基板 1 7 4 0 に決定した変動表示パターンに応じて作成した遊技演出コマンド（変動表示パターンコマンド）を送信する。サブ統合 MPU 1 7 4 0 a は、上記変動表示パターンに応じて作成した遊技演出コマンドを受信したことに基づいて液晶制御 MPU 1 7 5 0 a に液晶表示器 1 3 1 5 にて変動表示パターンに応じた装飾図柄の変動表示を開始させる。そして、上特別図柄表示器 1 4 8 0 及び下特別図柄表示器 1 4 9 0 の一方にて変動表示する特別図柄を停止表示するときには特図停止情報に応じて作成した遊技演出コマンドを送信する。サブ統合 MPU 1 7 4 0 a は、上記特図停止情報に応じて作成した遊技演出コマンドを受信したことに基づいて液晶制御 MPU 1 7 5 0 a に液晶表示器 1 3 1 5 にて変動表示する装飾図柄を停止表示させる。すなわち、上特別
10
図柄表示器 1 4 8 0 による特別図柄の変動時間（変動表示を開始してから変動表示を停止するまで（停止表示するまで）の時間）と、液晶表示器 1 3 1 5 による装飾図柄の変動時間と、は略同一時間とされ、時短状態において上特別図柄表示器 1 4 8 0 による特別図柄の変動時間及び下特別図柄表示器 1 4 9 0 による特別図柄の変動時間が短縮されることに伴って液晶表示器 1 3 1 5 による装飾図柄の変動時間も短縮される。

【0603】

また、時短状態では、さらに、下始動入賞口 1 3 4 0 を開状態にする開放時間を通常状態よりも延長する制御（この実施の形態では、通常状態では、0.5 秒、時短状態では、5 秒）と、下始動入賞口 1 3 4 0 を開状態にする回数を通常状態よりも増加させる制御（この実施の形態では、通常状態では 1 回、時短状態では 2 回）と、の一方若しくは両方を
20
実行する。なお、通常状態とは、高確率状態および時短状態とは異なる遊技状態のことである。また、時短状態では、大当たり（15 R 大当たり、2 R 大当たり）と判定される確率は通常状態と同じ（低確率）であるため、通常状態と時短状態とを総称して低確率状態と呼ぶことがある。

【0604】

また、この実施の形態では、変動表示の表示結果として、上特別図柄表示器 1 4 8 0 のセグメント表示器 SEG 1 及び下特別図柄表示器 1 4 9 0 のセグメント表示器 SEG 2 を高利益特別態様（15 R 確変図柄）で点灯表示したことに基づく大当たり遊技状態を実行して、大当たり遊技状態の終了後に高確率状態に制御する場合には、時短状態の制御も並行して行われる。すなわち、変動表示の表示結果として、上特別図柄表示器 1 4 8 0 のセグ
30
メント表示器 SEG 1 及び下特別図柄表示器 1 4 9 0 のセグメント表示器 SEG 2 の一方を高利益特別態様で点灯表示した場合には、大当たり遊技状態の終了後に次に大当たり（15 R 大当たり、2 R 大当たり）となるまで時短状態の制御と高確率状態の制御との両方が並行して行われる。

【0605】

一方、変動表示の表示結果として、上特別図柄表示器 1 4 8 0 のセグメント表示器 SEG 1 及び下特別図柄表示器 1 4 9 0 のセグメント表示器 SEG 2 の一方を低利益特別態様（2 R 確変図柄）で点灯表示したことに基づく大当たり遊技状態を終了して大当たり遊技状態の終了後に高確率状態に制御する場合には、大当たり遊技状態の終了後に次に大当たり（15 R 大当たり、2 R 大当たり）となるまで常に時短状態の制御を並行して行うもの（大当たり F ～
40
大当たり H）と、大当たり遊技状態を終了するときの遊技状態に応じて大当たり遊技状態の終了後に次に大当たり（15 R 大当たり、2 R 大当たり）となるまで時短状態に制御するか否かを決定するもの（大当たり C ～大当たり E）と、がある。大当たり遊技状態を終了するときの遊技状態に応じてとは、具体的には、大当たり遊技状態を終了するときには現在の遊技状態を判別し、既に時短状態の制御が行われていれば大当たり遊技状態の終了後に高確率状態の制御と並行して時短状態の制御を行い、時短状態の制御が行われていなければ大当たり遊技状態の終了後に高確率状態の制御を単独で行うことをいう。

【0606】

なお、大当たり遊技状態の終了後に高確率状態の制御と時短状態の制御とを並行して実行する場合に、大当たり遊技状態終了後の特別図柄の変動表示の実行回数が所定回数（例えば
50

、１００回）に達したときに時短状態の制御を終了し、次に大当たり（２Ｒ大当たり、１５Ｒ大当たり）となるまで高確率状態の制御を単独で行うようにしてもよいし、大当たり遊技状態の終了後の特別図柄の変動表示の実行回数が所定回数（例えば、１００回）に達したときに時短状態及び高確率状態の制御を終了して通常状態に制御するようにしてもよい。また、大当たり遊技状態の終了後に高確率状態の制御を単独（時短状態の制御を伴わない）で実行する場合に、大当たり遊技状態終了後の変動表示の実行回数が所定回数（例えば、１００回）に達したときに高確率状態の制御を終了して通常状態に制御するように構成してもよい。

【０６０７】

また、上述した例に限らず、時短状態では、上特別図柄表示器１４８０及び下特別図柄表示器１４９０における特別図柄の変動時間を通常状態よりも短縮する制御、普通図柄表示器１５２０における普通図柄の変動時間を通常状態よりも短縮する制御、開閉翼１３８０を開状態にする開放時間を通常状態よりも延長する制御、開閉翼１３８０を開状態にする回数を通常状態よりも増加する制御、のうちいずれか１つ、または、任意の組み合わせ（全部でもよい）を実行するようにしてもよい。

【０６０８】

また、変動表示の表示結果として、上特別図柄表示器１４８０のセグメント表示器ＳＥＧ１及び下特別図柄表示器１４９０のセグメント表示器ＳＥＧ２の一方を特殊態様で点灯表示した場合には、小当たり遊技状態に制御する。なお、小当たり遊技状態の終了後には、小当たり遊技状態を開始する以前の遊技状態を継続させる。すなわち、遊技状態が上記高確率状態である場合に小当たり遊技状態となったときには、小当たり遊技状態の終了後に再び高確率状態の制御を実行し、遊技状態が上記時短状態である場合に時短状態の終了条件が成立していなければ（前回の当たりが１５Ｒ非確変当たりの場合に大当たり遊技状態の終了後の特別図柄の変動表示の実行回数が所定回数に達していないこと）、小当たり遊技状態の終了後に再び時短状態の制御を実行し、時短状態の終了条件が成立していれば時短状態の制御を終了する。このように、小当たり遊技状態は、大当たり遊技状態とは異なり、遊技状態の変化に直接起因するものではなく、単に遊技者に賞球の払い出しを得る機会を与えるものである。

【０６０９】

また、この実施の形態では、液晶表示器１３１５は、３つの表示領域それぞれに対応する左・中・右の装飾図柄を表示制御する。そして、３つの表示領域それぞれにて変動表示される装飾図柄は、左装飾図柄→中装飾図柄→右装飾図柄の順に停止するように制御される。装飾図柄の停止図柄とは、左・中・右の装飾図柄の変動表示を開始してから右装飾図柄を停止表示することによって左・中・右の装飾図柄全てが停止表示された状態の図柄の組み合わせをいう。

【０６１０】

この実施の形態では、変動表示の表示結果として、上特別図柄表示器１４８０のセグメント表示器ＳＥＧ１及び下特別図柄表示器１４９０のセグメント表示器ＳＥＧ２の一方を特定態様で点灯表示したことにもとづく大当たり遊技状態及び変動表示の表示結果として、上特別図柄表示器１４８０のセグメント表示器ＳＥＧ１及び下特別図柄表示器１４９０のセグメント表示器ＳＥＧ２の一方を特殊態様で点灯表示したことにもとづく小当たり遊技状態では、大入賞口１４００を閉鎖状態から開放状態に制御する。なお、変動表示の表示結果として、上特別図柄表示器１４８０のセグメント表示器ＳＥＧ１及び下特別図柄表示器１４９０のセグメント表示器ＳＥＧ２の一方を特定態様のうち高利益特別態様および高利益非特別態様で点灯表示したときには、１５Ｒ大当たり遊技状態に制御し、大入賞口１４００を閉鎖状態から開放状態に制御してから所定時間（例えば、３０秒）が経過したとき、あるいは所定個数（例えば、１０個）の遊技球が大入賞口１４００に入賞したとき、に大入賞口１４００を開放状態から閉鎖状態に制御する。大入賞口１４００を閉鎖状態から開放状態に制御してから大入賞口１４００を開放状態から閉鎖状態に制御するまでが大当たり遊技状態における１ラウンド（１Ｒ）である。１５Ｒ大当たり遊技状態は、１５ラウンド（

10

20

30

40

50

15R)を実行したときに終了する。

【0611】

また、変動表示の表示結果として、上特別図柄表示器1480のセグメント表示器SEG1及び下特別図柄表示器1490のセグメント表示器SEG2の一方を特定態様のうち低利益特別態様で点灯表示したときには、2R大当り遊技状態に制御し、大入賞口1400を閉鎖状態から開放状態に制御してから所定時間（例えば、320ms、512ms、800msのいずれか）が経過したときに大入賞口1400を開放状態から閉鎖状態に制御する。2R大当り遊技状態は、2ラウンド（2R）を実行したときに終了する。

【0612】

また、変動表示の表示結果として、上特別図柄表示器1480のセグメント表示器SEG1及び下特別図柄表示器1490のセグメント表示器SEG2の一方を特殊態様で点灯表示したときには、小当り遊技状態に制御し、大入賞口1400を閉鎖状態から開放状態に制御してから所定時間（例えば、320ms、512ms、800msのいずれか）が経過したときに大入賞口1400を開放状態から閉鎖状態に制御する。この実施の形態における小当り遊技状態では、大入賞口1400を開状態にしてから閉状態にする制御（ラウンド）を2回繰り返す。

【0613】

すなわち、本実施形態では特別図柄当り判定用乱数と後述する通常時判定テーブル若しくは高確率時判定テーブルとに基づいて大当りとする判定した場合には、

1. 15R大当り遊技状態に制御し、該15R大当り遊技状態の終了後に上記高確率状態に制御するとともに次に大当りとなるまで上記時短状態の制御を実行する大当りA（15R確変大当り）

2. 15R大当り遊技状態に制御し、該15R大当り遊技状態の終了後に上特別図柄表示器1480及び下特別図柄表示器1490にて合計100回の特別図柄の変動表示が実行されるまで上記時短状態の制御を実行する大当りB（15R非確変大当り）

3. 1ラウンド毎の開放時間（大入賞口を開放状態に制御してから閉塞状態に制御するまでの時間）が320msの2R大当り遊技状態に制御し、該2R大当り遊技状態の終了後に上記高確率状態に制御するとともに2R大当り遊技状態を終了するときに上記時短状態の制御を実行していれば次に大当りとなるまで上記時短状態の制御を実行する大当りC（2R確変大当りC）

4. 1ラウンド毎の開放時間（大入賞口を開放状態に制御してから閉塞状態に制御するまでの時間）が512msの2R大当り遊技状態に制御し、該2R大当り遊技状態の終了後に上記高確率状態に制御するとともに2R大当り遊技状態を終了するときに上記時短状態の制御を実行していれば次に大当りとなるまで上記時短状態の制御を実行する大当りD（2R確変大当りD）

5. 1ラウンド毎の開放時間（大入賞口を開放状態に制御してから閉塞状態に制御するまでの時間）が800msの2R大当り遊技状態に制御し、該2R大当り遊技状態の終了後に上記高確率状態に制御するとともに2R大当り遊技状態を終了するときに上記時短状態の制御を実行していれば次に大当りとなるまで上記時短状態の制御を実行する大当りE（2R確変大当りE）

6. 1ラウンド毎の開放時間（大入賞口を開放状態に制御してから閉塞状態に制御するまでの時間）が320msの2R大当り遊技状態に制御し、該2R大当り遊技状態の終了後に上記高確率状態に制御するとともに次に大当りとなるまで上記時短状態の制御を実行する大当りF（2R確変大当りF）

7. 1ラウンド毎の開放時間（大入賞口を開放状態に制御してから閉塞状態に制御するまでの時間）が512msの2R大当り遊技状態に制御し、該2R大当り遊技状態の終了後に上記高確率状態に制御するとともに次に大当りとなるまで上記時短状態の制御を実行する大当りG（2R確変大当りG）

8. 1ラウンド毎の開放時間（大入賞口を開放状態に制御してから閉塞状態に制御するまでの時間）が800msの2R大当り遊技状態に制御し、該2R大当り遊技状態の終了

10

20

30

40

50

後に上記高確率状態に制御するとともに次に大当たりとなるまで上記時短状態の制御を実行する大当たりH（2R確変大当たりH）

の8種類の大当たりのうちいずれかに制御する。

【0614】

主制御MPU1700aは、特別図柄当り判定用乱数に基づいて大当たりとすると判定した場合には、大当たり図柄用乱数に基づいて8種類の大当たりのうちいずれの大当たりを発生させるかを決定する。

【0615】

また、特別図柄当り判定用乱数と後述する通常時判定テーブル若しくは高確率時判定テーブルとに基づいて小当たりとすると判定した場合には、

1. 1ラウンド毎の開放時間（大入賞口を開放状態に制御してから閉塞状態に制御するまでの時間）が320msの小当たり遊技状態に制御する小当たりA

2. 1ラウンド毎の開放時間（大入賞口を開放状態に制御してから閉塞状態に制御するまでの時間）が512msの小当たり遊技状態に制御する小当たりB

3. 1ラウンド毎の開放時間（大入賞口を開放状態に制御してから閉塞状態に制御するまでの時間）が800msの小当たり遊技状態に制御する小当たりC

の3種類の小当たりのうちいずれかに制御する。

【0616】

主制御MPU1700aは、特別図柄当り判定用乱数に基づいて小当たりとすると判定した場合には、小当たり図柄用乱数に基づいて3種類の大当たりのうちいずれの小当たりを発生させるかを決定する。

【0617】

なお、本実施形態では、上記特別図柄当り判定用乱数は「0」～「630」の範囲で更新され、上記通常状態及び時短状態（低確率状態）で参照される通常時判定テーブルには上記特別図柄当り判定用乱数と比較される2個の大当たり判定値が振り分けられ、上記高確率状態で参照される高確率時判定テーブルには上記特別図柄当り判定用乱数と比較される20個の大当たり判定値が振り分けられている。すなわち、通常状態及び時短状態（低確率状態）では特別図柄当り判定用乱数及び通常時判定テーブルに設定される大当たり判定値に基づいて631分の2の確率で大当たりとする判定がなされ、高確率状態では特別図柄当り判定用乱数及び高確率時判定テーブルに設定される大当たり判定値に基づいて631分の2

【0618】

また、主制御MPU1700aは、上特別図柄表示器1480において特別図柄の変動表示を開始するときに大当たりと判定した場合には、大当たり図柄用乱数と主内蔵ROMに予め記憶されている大当たり図柄判定値とに基づいて上記8種類の大当たりのうちいずれかに決定する。一方、下特別図柄表示器1490において特別図柄の変動表示を開始するときに大当たりと判定した場合には、大当たり図柄用乱数と主内蔵ROMに予め記憶されている大当たり図柄判定値とに基づいて上記8種類の大当たりのうち15R確変大当たりと15R非確変大当たりとの一方に決定する。すなわち、上特別図柄表示器1480において大当たりと判定した場合に大当たり図柄用乱数と比較される大当たり図柄判定値は上記大当たりA～大当たりHのそれぞれに振り分けられ、下特別図柄表示器1490において大当たりと判定した場合に大当たり図柄用乱数と比較される大当たり図柄判定値は上記大当たりA（15R確変大当たり）及び上記大当たりB（15R非確変大当たり）に振り分けられている。

【0619】

具体的には、上特別図柄表示器1480において大当たりと判定した場合に大当たり図柄用乱数と比較される大当たり図柄判定値（0～99）は、大当たりA（15R確変大当たり）に39個、大当たりB（15R非確変大当たり）に43個、大当たりC（2R確変大当たりC）に3個、大当たりD（2R確変大当たりD）に3個、大当たりE（2R確変大当たりE）に2個、大当たりF（2R確変大当たりF）に2個、大当たりG（2R確変大当たりG）に3個、大当たりH（2R確変大当たりH）に5個、振り分けられている。そして、下特別図柄表示器1490におい

10

20

30

40

50

て大当たりと判定した場合には大当たり図柄用乱数と比較される大当たり図柄判定値（0～99）は、大当たりA（15R確変大当たり）に57個、大当たりB（15R非確変大当たり）に43個、振り分けられている。

【0620】

このように、上特別図柄表示器1480において大当たりと判定した場合には2R確変大当たりC～2R確変大当たりHを含む上記8種類の大当たりのいずれかに決定するのに対し、下特別図柄表示器1490において大当たりと判定した場合には15R確変大当たりと15R非確変大当たりとの一方に決定されるために常に15R大当たり遊技状態に制御し、2R大当たり遊技状態には制御されない。15R大当たり遊技状態では2R大当たり遊技状態よりも獲得可能な賞球数が多く、遊技者にとって遊技価値が高い遊技状態とされる。そのため、下特別図柄表示器1490において特別図柄の変動表示を実行する場合には15R大当たり遊技状態に対する期待を向上させることができる。

10

【0621】

また、この実施の形態では、下特別図柄表示器1490において特別図柄の変動表示を開始するときに小当たりと判定する確率は、上特別図柄表示器1480において特別図柄の変動表示を開始するときに小当たりと判定する確率よりも6分の1程度低く設定されている。特別図柄当たり判定用乱数と大当たり判定値との比較によりはずれと判定したときには、特別図柄当たり判定用乱数と主内蔵ROMに予め記憶されている小当たり判定値とを比較して小当たりとするか否かを判定する。上特別図柄表示器1480において小当たりと判定した場合には小当たり図柄用乱数は6個の小当たり判定値と比較され、下特別図柄表示器1490において小当たりと判定した場合には小当たり図柄用乱数は1個の小当たり判定値と比較される。すなわち、上特別図柄表示器1480において小当たりと判定する確率は遊技状態を問わず（低確率状態と高確率状態との両方で）631分の6に設定され、下特別図柄表示器1490において小当たりと判定する確率は遊技状態を問わず（低確率状態と高確率状態との両方で）631分の1に設定される。

20

【0622】

また、主制御MPU1700aは、上特別図柄表示器1480において特別図柄の変動表示を開始するときに小当たりと判定した場合には、小当たり図柄用乱数と主内蔵ROMに予め記憶されている小当たり図柄判定値とに基づいて上記小当たりA～小当たりCの3種類の小当たりのうちいずれかに決定する。一方、下特別図柄表示器1490において特別図柄の変動表示を開始するときに小当たりと判定した場合には、小当たりAに決定する。

30

【0623】

このように下特別図柄表示器1490において大当たりと判定した場合には2R大当たり遊技状態に制御することなく常に15R大当たり遊技状態に制御し、小当たりと判定する確率（631分の1）よりも十分に高い確率（631分の2若しくは631分の20）で大当たりと判定するため、下特別図柄表示器1490の表示結果に基づいて実行される大当たり遊技状態及び小当たり遊技状態のうち15R大当たり遊技状態の実行される割合が非常に高くなり、下特別図柄表示器1490において特別図柄の変動表示を開始するときには15R大当たり遊技状態に対する期待を向上させることができる。

【0624】

40

また、この実施の形態では、2R大当たり遊技状態で大入賞口1400を閉鎖状態から開放状態に制御した後、大入賞口1400を開放状態から閉鎖状態に制御するまでの期間と、小当たり遊技状態で大入賞口1400を閉鎖状態から開放状態に制御した後、大入賞口1400を開放状態から閉鎖状態に制御するまでの期間と、を同一（見分けが付かない程度（例えば、100ms以内の差）であれば同一とみなす）としている。また、2R大当たり遊技状態で大入賞口1400を開放状態から閉鎖状態に制御した後、大入賞口1400を閉鎖状態から開放状態に制御するまでの待機時間と、小当たり遊技状態で開放状態から閉鎖状態に制御した後、大入賞口1400を閉鎖状態から開放状態に制御するまでの待機時間と、を同一（見分けが付かない程度（例えば、100ms以内の差）であれば同一とみなす）としている。そのため、2R大当たり遊技状態に制御されているのか小当たり遊技状態に

50

制御されているのかを把握することが困難になり、小当り遊技状態であると把握されたときに高確率状態に制御されないことにより遊技者の興趣を低下させることを防止できる。

【0625】

また、2R大当り遊技状態及び小当り遊技状態において大入賞口1400を開放状態から閉鎖状態にするまでの開放時間が320msの場合には、大入賞口1400内への遊技球の入球は殆ど期待できず（例えば、1～2個）、大入賞口1400を開放状態から閉鎖状態にするまでの開放時間が512msの場合には、僅かな入球を期待でき（例えば、1～4個）、大入賞口1400を開放状態から閉鎖状態にするまでの開放時間が800msの場合には、さらに多くの入球を期待できる（例えば、1～6個）。このように、この実施の形態では、2R大当り遊技状態及び小当り遊技状態として大入賞口1400内への遊技球の入球に対する期待値、換言すると、大入賞口1400内へ遊技球が入球することによって得られる賞球数に対する期待値が異なる（利益価値が異なる）複数の状態のうちいずれかに制御する。そのため、2R大当り遊技状態及び小当り遊技状態が実行された場合であっても大入賞口1400を閉鎖状態から開放状態にした後、開放状態から閉鎖状態にするまでの開放時間に興味を抱かせることができ、長い開放時間で2R大当り遊技状態及び小当り遊技状態が実行された場合には多少の賞球を期待できるため、遊技者の興趣を向上させることができる。

10

【0626】

[14-2. 主制御基板の各種制御処理]

次に、パチンコ遊技機1の遊技の進行に応じて主制御基板1700が行う各種制御処理について説明する。まず、遊技制御に用いられる各種乱数について説明し、続いて主制御側電源投入時処理、主制御側タイマ割り込み処理について説明する。図150は主制御側電源投入時処理の一例を示すフローチャートであり、図151は図150の主制御側電源投入時処理のつづきを示すフローチャートであり、図152は主制御側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートである。

20

[14-2-1. 各種乱数]

遊技制御に用いられる各種乱数として、大当り遊技状態を発生させるか否か及び小当り遊技状態を発生させるか否かの決定に用いられる特別図柄当り判定用乱数と、この特別図柄当り判定用乱数の初期値の決定に用いられる特別図柄当り判定用初期値決定用乱数と、大当り遊技状態を発生させないときにリーチを発生させるか否かの決定に用いられるリーチ判定用乱数と、図115に示した、上特別図柄表示器1480及び下特別図柄表示器1490に表示する変動表示パターンの決定に用いられる変動表示パターン用乱数と、大当り遊技状態を発生させるときに上特別図柄表示器1480及び下特別図柄表示器1490に表示する特別図柄の組み合わせを決定するのに用いられる大当り図柄用乱数と、この大当り図柄用乱数の初期値の決定に用いられる大当り図柄用初期値決定用乱数と、小当り遊技状態を発生させるときに上特別図柄表示器1480及び下特別図柄表示器1490に表示する特別図柄の組み合わせを決定するのに用いられる小当り図柄用乱数と、この小当り図柄用乱数の初期値の決定に用いられる小当り図柄用初期値決定用乱数等が用意されている。またこれらの乱数に加えて、図115に示した下始動入賞口1340の開閉翼1380を開閉動作させるか否かの決定に用いられる普通図柄当り判定用乱数と、この普通図柄当り判定用乱数の初期値の決定に用いられる普通図柄当り判定用初期値決定用乱数と、図115に示した普通図柄表示器1520に表示する変動表示パターンの決定に用いられる普通図柄変動表示パターン用乱数等が用意されている。

30

40

【0627】

[14-2-2. 主制御側電源投入時処理]

パチンコ遊技機1に電源が投入されると、主制御基板1700の主制御MPU1700aは、図150及び図151に示すように、主制御側電源投入時処理を行う。この主制御側電源投入時処理が開始されると、主制御MPU1700aは、スタックポインタの設定を行う（ステップS10）。スタックポインタは、例えば、使用中の記憶素子（レジスタ）の内容を一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したり、サブルーチンを終

50

了して本ルーチンに復帰するときの本ルーチンの復帰アドレスを一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したりするものであり、スタックが積まれるごとにスタックポインタが進む。ステップS10では、スタックポインタに初期アドレスをセットし、この初期アドレスから、レジスタの内容、復帰アドレス等をスタックに積んで行く。そして最後に積まれたスタックから最初に積まれたスタックまで、順に読み出すことによりスタックポインタが初期アドレスに戻る。

【0628】

ステップS10に続いて、図138に示したDタイプフリップフロップIC23のクリア端子であるCLR端子に停電クリア信号の出力を開始する（ステップS12）。この停電クリア信号は、上述したように、図137に示した主制御I/Oポート1700bを介して、その論理がLOWとなってクリア端子CLRに入力される。これにより、主制御MPU1700aは、図138に示したDタイプフリップフロップIC23のラッチ状態を解除することができ、後述するラッチ状態をセットするまでの間、DタイプフリップフロップIC23のプリセット端子であるPR端子に入力された論理を反転して出力端子である1Q端子から出力する状態とすることができ、その1Q端子からの信号を監視することができる。

【0629】

ステップS12に続いて、ウェイトタイマ処理1を行い（ステップS14）、停電予告信号が入力されているか否かを判定する（ステップS16）。電源投入時から所定電圧となるまでの間では電圧がすぐに上がらない。一方、停電又は瞬停（電力の供給が一時停止する現象）となるときは電圧が下がり、停電予告電圧（図138に示したリファレンス電圧Vref）より小さくなると、図138に示した停電監視回路1700dから停電予告として停電予告信号が入力される。電源投入時から所定電圧に上がるまでの間では同様に電圧が停電予告電圧より小さくなると停電監視回路1700dから停電予告信号が入力される。そこで、ステップS14のウェイトタイマ処理1は、電源投入後、電圧が停電予告電圧より大きくなって安定するまで待つための処理であり、本実施形態では、待ち時間（ウェイトタイマ）として200ミリ秒（ms）が設定されている。ステップS16の判定でその停電予告信号が入力されているか否かの判定を行っている。この判定では、停電予告信号として、上述したDタイプフリップフロップIC23の出力端子である1Q端子から出力されている信号に基づいて行う。

【0630】

ステップS16に続いて、DタイプフリップフロップIC23のクリア端子であるCLR端子に停電クリア信号の出力を停止する（ステップS18）。この停電クリア信号の出力を停止することで、主制御I/Oポート1700bを介して、その論理がHIとなってクリア端子であるCLR端子に入力される。これにより、主制御MPU1700aは、DタイプフリップフロップIC23をラッチ状態にセットすることができる。DタイプフリップフロップIC23は、そのプリセット端子であるPR端子に論理がLOWとなって入力された状態をラッチすると、出力端子である1Q端子から停電予告信号を出力する。

【0631】

ステップS18に続いて、図131に示したRAMクリアスイッチ268aが操作されているか否かを判定する（ステップS20）。この判定は、主制御基板1700のRAMクリアスイッチ268aが操作され、その操作信号（検出信号）が主制御MPU1700aに入力されているか否かにより行う。検出信号が入力されているときにはRAMクリアスイッチ268aが操作されていると判定し、一方、検出信号が入力されていないときにはRAMクリアスイッチ268aが操作されていないと判定する。

【0632】

ステップS20でRAMクリアスイッチ268aが操作されているときには、RAMクリア報知フラグRCL-FLGに値1をセットし（ステップS22）、一方、ステップS20でRAMクリアスイッチ268aが操作されていないときには、RAMクリア報知フラグRCL-FLGに値0をセットする（ステップS24）。このRAMクリア報知フラ

10

20

30

40

50

グRCL-FLGは、主制御MPU1700aに内蔵されたRAM（以下、「主内蔵RAM」と記載する。）に記憶されている、確率変動、未払い出し賞球等の遊技に関する遊技情報を消去するか否かを示すフラグであり、遊技情報を消去するとき値1、遊技情報を消去しないとき値0にそれぞれ設定される。なお、ステップS22及びステップS24でセットされたRAMクリア報知フラグRCL-FLGは、主制御MPU1700aの汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

【0633】

ステップS22又はステップS24に続いて、ウェイトタイマ処理2を行う（ステップS26）。このウェイトタイマ処理2では、図131に示した、液晶制御基板1750による液晶表示器1315の描画制御を行うシステムが起動する（ブートする）まで待っている。例えば、図131に示した液晶制御ROM1750bから圧縮された各種の制御プログラムを読み出して、同図に示した液晶制御MPU1750aに内蔵されたRAMに展開して記憶する。本実施形態では、ブートするまでの時間（ブートタイマ）として2秒（s）が設定されている。

10

【0634】

ステップS26に続いて、RAMクリア報知フラグRCL-FLGが値0である否かを判定する（ステップS28）。上述したように、RAMクリア報知フラグRCL-FLGは、遊技情報を消去するとき値1、遊技情報を消去しないとき値0にそれぞれ設定される。ステップS28でRAMクリア報知フラグRCL-FLGが値0であるとき、つまり遊技情報を消去しないときには、チェックサムの算出を行う（ステップS30）。このチェックサムは、主内蔵RAMに記憶されている遊技情報を数値とみなしてその合計を算出するものである。

20

【0635】

ステップS30に続いて、算出したチェックサムの値（サム値）が後述する主制御側電源断時処理（電源断時）において記憶されているチェックサムの値（サム値）と一致しているか否かを判定する（ステップS32）。一致しているときには、バックアップフラグBK-FLGが値1であるか否かを判定する（ステップS34）。このバックアップフラグBK-FLGは、遊技情報、チェックサムの値（サム値）及びバックアップフラグBK-FLGの値等のバックアップ情報を後述する主制御側電源断時処理において主内蔵RAMに記憶保持したか否かを示すフラグであり、主制御側電源断時処理を正常に終了したとき値1、主制御側電源断時処理を正常に終了していないとき値0にそれぞれ設定される。

30

【0636】

ステップS34でバックアップフラグBK-FLGが値1であるとき、つまり主制御側電源断時処理を正常に終了したときには、復電時として主内蔵RAMの作業領域を設定する（ステップS36）。この設定は、バックアップフラグBK-FLGに値0をセットするほか、主制御MPU1700aに内蔵されたROM（以下、「主内蔵ROM」と記載する。）から復電時情報を読み出し、この復電時情報を主内蔵RAMの作業領域にセットする。ここで「復電時」とは、電源を遮断した状態から電源を投入した状態に加えて、停電又は瞬停からその後の電力の復旧した状態、高周波が照射されたことを検出してリセットし、その後に復帰した状態も含める。

40

【0637】

ステップS36に続いて、電源投入時コマンド作成処理を行う（ステップS38）。この電源投入時コマンド作成処理では、バックアップ情報から遊技情報を読み出してこの遊技情報に応じた各種コマンドを主内蔵RAMの所定記憶領域に記憶する。

【0638】

一方、ステップS28でRAMクリア報知フラグRCL-FLGが値0でない（値1である）とき、つまり遊技情報を消去するときには、又はステップS32でチェックサムの値（サム値）が一致していないときには、又はステップS34でバックアップフラグBK-FLGが値1でない（値0である）とき、つまり主制御側電源断時処理を正常に終了していないときには、主内蔵RAMの全領域をクリアする（ステップS40）。具体的には

50

、値0を主内蔵RAMに書き込むことよって行う（なお、初期値として主内蔵ROMから所定値を読み出して、セットしてもよい）。これにより、例えば、上述した、特別図柄当り判定用乱数や初期値更新型のカウンタ等の値に初期値0をセットする。

【0639】

ステップS40に続いて、初期設定として主内蔵RAMの作業領域を設定する（ステップS42）。この設定は、主内蔵ROMから初期情報を読み出してこの初期情報を主内蔵RAMの作業領域にセットする。

【0640】

ステップS42に続いて、RAMクリア報知及びテストコマンド作成処理を行う（ステップS44）。このRAMクリア報知及びテストコマンド作成処理では、主内蔵RAMをクリアして初期設定を行った旨を、図131に示したサブ統合基板1740に報知するためのRAMクリア報知コマンドと、サブ統合基板1740の各種検査を行うためのテストコマンドと、を作成し、送信情報として主内蔵RAMの送信情報記憶領域に記憶する。なお、サブ統合基板1740がRAMクリア報知コマンドを受信すると、このRAMクリア報知コマンドを液晶制御基板1750に送信し、一方、サブ統合基板1740がテストコマンドを受信すると、図131に示した、音源IC1740c、液晶制御基板1750及びランプ駆動基板1760の各種検査を行うためのテストコマンドを液晶制御基板1750及びランプ駆動基板1760等に送信する。

【0641】

ステップS38又はステップS44に続いて、割り込み初期設定を行う（ステップS46）。この設定は、後述する主制御側タイマ割り込み処理が行われるときの割り込み周期を設定するものである。本実施形態では4msに設定されている。

【0642】

ステップS46に続いて、割り込み許可設定を行う。（ステップS48）。この設定によりステップS46で設定した割り込み周期、つまり4msごとに主制御側タイマ割り込み処理が繰り返し行われる。

【0643】

ステップS48に続いて、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値Aをセットする（ステップS50）。このウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに、値A、値Bそして値Cを順にセットすることによりウォッチドックタイマがクリア設定される。

【0644】

ステップS50に続いて、停電予告信号が入力されているか否かを判定する（ステップS52）。この判定では、図138に示した停電監視回路1700dからの停電予告信号に基づいて行う。図138に示したように、パチンコ遊技機1の電源を遮断したり、停電又は瞬停したりすると、電圧が停電予告電圧（図138に示したリファレンス電圧Vref）より小さくなり、停電監視回路1700dから停電予告として停電予告信号が入力される。

【0645】

ステップS52で停電予告信号の入力がないときには非当落乱数更新処理を行う（ステップS54）。この非当落乱数更新処理では、上述した、特別図柄当り判定用初期値決定用乱数、リーチ判定用乱数、変動表示パターン用乱数及び大当り図柄用初期値決定用乱数等を更新する。例えば、特別図柄当り判定用乱数を更新するカウンタは、上述した初期値更新型のカウンタであり、特別図柄当り判定用乱数の下限値から上限値までの範囲を、後述する主制御側タイマ割り込み処理が行われるごとに値1ずつ増える（カウントアップする）。このカウンタは、非当落乱数更新処理により特別図柄当り判定用初期値決定用乱数が設定（更新）されると、この特別図柄当り判定用初期値決定用乱数から上限値までカウントアップし、続けて下限値から特別図柄当り判定用初期値決定用乱数までカウントアップする。そして再び非当落乱数更新処理により特別図柄当り判定用初期値決定用乱数が更新される。このように、非当落乱数更新処理では、当落判定（大当り判定）にかかわらない乱数を更新する。なお、上述した、普通図柄当り判定用乱数、普通図柄当り判定用初期

10

20

30

40

50

値決定用乱数及び普通図柄変動表示パターン用乱数等もこの非当落乱数更新処理により更新される。普通図柄当たり判定用乱数等は、上述した特別図柄当たり判定用乱数の更新方法と同一であり、その説明を省略する。

【0646】

ステップS54に続いて、再びステップS50に戻り、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値Aをセットし、ステップS52で停電予告信号の入力があるか否かを判定し、この停電予告信号の入力がなければ、ステップS54で非当落乱数更新処理を行い、ステップS50～ステップS54を繰り返す。なお、このステップS50～ステップS54の処理を「主制御側メイン処理」という。

【0647】

10

一方、ステップS52で停電予告信号の入力があったときには、割り込み禁止設定を行う（ステップS56）。この設定により後述する主制御側タイマ割り込み処理が行われなくなり、主内蔵RAMへの書き込みを防ぎ、遊技情報の書き換えを保護している。

【0648】

ステップS56に続いて、停電クリア信号を、主制御I/Oポート1700bを介して図138に示したDタイプフリップフロップIC23のクリア端子であるCLR端子に出力したり、図131に示した開閉翼ソレノイド1390、開閉板ソレノイド1420、上特別図柄表示器1480、下特別図柄表示器1490、上特別図柄記憶ランプ1500、下特別図柄記憶ランプ1510、普通図柄表示器1520、普通図柄記憶ランプ1530、遊技状態表示ランプ1540、小当たり表示ランプ1550、ラウンド表示ランプ1560等

20

に出力している駆動信号を停止する（ステップS58）。停電クリア信号が出力されることによりDタイプフリップフロップIC23はラッチ状態を解除することができる。

【0649】

ステップS58に続いて、チェックサムの算出を行ってこの算出した値を記憶する（ステップS60）。このチェックサムは、上述したチェックサムの値（サム値）及びバックアップフラグBK-FLGの値の記憶領域を除く、主内蔵RAMの作業領域の遊技情報を数値とみなしてその合計を算出する。

【0650】

ステップS60に続いて、バックアップフラグBK-FLGに値1をセットする。（ステップS62）、これによりバックアップ情報の記憶が完了する。

30

【0651】

ステップS62に続いて、ウォッチドックタイマのクリア設定を行う（ステップS64）。このクリア設定は、上述したように、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値A、値Bそして値Cを順にセットすることにより行われる。

【0652】

ステップS64に続いて、無限ループに入る。この無限ループでは、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値A、値Bそして値Cを順にセットしないためウォッチドックタイマがクリア設定されなくなる。このため、主制御MPU1700aにリセットがかかり、その後主制御MPU1700aは、この主制御側電源投入時処理を再び行う。なお、ステップS56～ステップS64の処理及び無限ループを「主制御側電源断時処理」という。

40

【0653】

パチンコ遊技機1（主制御MPU1700a）は、停電したとき又は瞬停したときにはリセットがかかり、その後の電力の復旧により主制御側電源投入時処理を行う。

【0654】

なお、ステップS32では主内蔵RAMに記憶されているバックアップ情報が正常なものであるか否かを検査し、続いてステップS34では主制御側電源断時処理が正常に終了された否かを検査している。このように、主内蔵RAMに記憶されているバックアップ情報を2重にチェックすることによりバックアップ情報が不正行為により記憶されたものであるか否かを検査している。

50

【0655】

[14-2-3. 主制御側タイマ割り込み処理]

次に、主制御側タイマ割り込み処理について説明する。この主制御側タイマ割り込み処理は、図150及び図151に示した主制御側電源投入時処理において設定された割り込み周期（本実施形態では、4ms）ごとに繰り返し行われる。

【0656】

主制御側タイマ割り込み処理が開始されると、主制御基板1700の主制御MPU1700aは、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値Bをセットする（ステップS70）。このとき、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLには、主制御側電源投入時処理（主制御側メイン処理）のステップS50においてセットされた値Aに続いて値Bがセットされる。

10

【0657】

ステップS70に続いて、割り込みフラグのクリアを行う（ステップS72）。この割り込みフラグがクリアされることにより割り込み周期が初期化され、次の割り込み周期がその初期値から計時される。

【0658】

ステップS72に続いて、スイッチ入力処理を行う（ステップS74）。このスイッチ入力処理では、主制御I/Oポート1700bの入力端子に入力されている各種信号を読み取り、入力情報として主内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶する。具体的には、図115に示した、左普通入賞口1440及び装飾ユニット側普通入賞口1465、1470に入球した遊技球を検出する左入賞口スイッチ1475からの検出信号、左普通入賞口1440に入球した遊技球を検出する右入賞口スイッチ1450からの検出信号、大入賞口1400に入球した遊技球を検出するカウントスイッチ1430からの検出信号、上始動入賞口1270に入球した遊技球を検出する上始動口スイッチ1272からの検出信号、中始動入賞口1330に入球した遊技球を検出する中始動口スイッチ1360からの検出信号、下始動入賞口1340に入球した遊技球を検出する下始動口スイッチ1370からの検出信号、ゲート1290を通過した遊技球を検出するゲートスイッチ1460からの検出信号、磁石を用いた不正行為を検出する磁気検出スイッチ1395からの検出信号や後述する賞球制御処理で送信した賞球コマンドを図131に示した払出制御基板715が正常に受信した旨を伝える払出制御基板715からのACK信号、をそれぞれ読み取り、入力情報として入力情報記憶領域に記憶する。

20

30

【0659】

ステップS74に続いて、タイマ減算処理を行う（ステップS76）。このタイマ減算処理では、例えば、後述する特別図柄及び特別電動役物制御処理で決定される変動表示パターンに従って図115に示した、上特別図柄表示器1480及び下特別図柄表示器1490が点灯する時間、後述する普通図柄及び普通電動役物制御処理で決定される普通図柄変動表示パターンに従って図115に示した普通図柄表示器1520が点灯する時間の他に、主制御基板1700（主制御MPU1700a）が送信した各種コマンドを払出制御基板715が正常に受信した旨を伝えるACK信号が入力されているか否かを判定する際にその判定条件として設定されているACK信号入力判定時間等の時間管理を行う。具体的には、変動表示パターン又は普通図柄変動表示パターンの変動時間が5秒間であるときには、タイマ割り込み周期が4msに設定されているので、このタイマ減算処理を行うごとに変動時間を4msずつ減算し、その減算結果が値0になることで変動表示パターン又は普通図柄変動表示パターンの変動時間を正確に計っている。

40

【0660】

本実施形態では、ACK信号入力判定時間が100msに設定されている。このタイマ減算処理を行うごとにACK信号入力判定時間が4msずつ減算し、その減算結果が値0になることでACK信号入力判定時間を正確に計っている。なお、これらの各種時間及びACK信号入力判定時間は、時間管理情報として主内蔵RAMの時間管理情報記憶領域に記憶される。

50

【0661】

ステップS76に続いて、当落乱数更新処理を行う（ステップS78）。この当落乱数更新処理では、上述した、特別図柄当り判定用乱数及び大当り図柄用乱数を更新する。またこれらの乱数に加えて、図151に示した主制御側電源投入時処理（主制御側メイン処理）におけるステップS54の非当落乱数更新処理で更新される、特別図柄当り判定用初期値決定用乱数及び大当り図柄用初期値決定用乱数も更新する。これらの特別図柄当り判定用初期値決定用乱数及び大当り図柄用初期値決定用乱数は、主制御側メイン処理及びこの主制御側タイマ割り込み処理においてそれぞれ更新されることでランダム性をより高めている。一方、特別図柄当り判定用乱数及び大当り図柄用乱数は、当落判定（大当り判定）にかかわる乱数であるためこの当落乱数更新処理が行われるごとにのみ、それぞれのカウンタがカウントアップする。例えば、特別図柄当り判定用乱数を更新するカウンタは、特別図柄当り判定用乱数の下限値から上限値までの範囲を、主制御側タイマ割り込み処理が行われるごとにカウントアップする。このカウンタは、特別図柄当り判定用初期値決定用乱数から上限値までをカウントアップし、続けて下限値から特別図柄当り判定用初期値決定用乱数までをカウントアップする。特別図柄当り判定用乱数の下限値から上限値までの範囲をカウンタがカウントアップし終わると、この当落乱数更新処理により特別図柄当り判定用初期値決定用乱数は更新される（この特別図柄当り判定用初期値決定用乱数は上述した非当落乱数更新処理でも更新される）。なお、上述した、普通図柄当り判定用乱数、普通図柄当り判定用初期値決定用乱数もこの当落乱数更新処理により更新される。普通図柄当り判定用乱数等は、上述した特別図柄当り判定用乱数の更新方法と同一であり、その説明を省略する。

10

20

【0662】

ステップS78に続いて、賞球制御処理を行う（ステップS80）。この賞球制御処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて遊技球を払い出す賞球コマンドを作成したり、主制御基板1700と払出制御基板715との基板間の接続状態を確認するセルフチェックコマンドを作成したりする。そして作成した賞球コマンドやセルフチェックコマンドを払出制御基板715に送信する。例えば、図115に示した大入賞口1400に遊技球が1球、入球すると、賞球として15球を払い出す賞球コマンドを作成して払出制御基板715に送信したり、この賞球コマンドを払出制御基板715が正常に受信完了した旨を伝える払主ACK信号が所定時間内に入力されないときには主制御基板1700と払出制御基板715との基板間の接続状態を確認するセルフチェックコマンドを作成して払出制御基板715に送信したりする。なお、これらの詳細な説明は後述する。

30

【0663】

ステップS80に続いて、枠コマンド受信処理を行う（ステップS82）。払出制御基板715は、その詳細な説明は後述するが、例えば上述した賞球ユニット450が球がみを起こして遊技球を払い出せない状態等の状態コマンドを送信する。ステップS82の枠コマンド受信処理では、この状態コマンドを正常に受信すると、その旨を払出制御基板715に伝える情報を、出力情報として主内蔵RAMの出力情報記憶領域に記憶する。また、その詳細な説明は後述するが、正常に受信した状態コマンドを整形して送信情報として上述した主内蔵RAMの送信情報記憶領域に記憶する。

40

【0664】

ステップS82に続いて、不正行為検出処理を行う（ステップS84）。この不正行為検出処理では、賞球に関する異常状態を確認する。例えば、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出して、磁気検出スイッチ1395からの検出信号がある場合、カウントスイッチ1430からの検出信号が大当り遊技状態でないときにある場合（大入賞口1400に遊技球が入球するとき）等には、異常状態として賞球異常報知コマンドを作成し、送信情報として上述した主内蔵RAMの送信情報記憶領域に記憶する。

【0665】

ステップS84に続いて、特別図柄及び特別電動役物制御処理を行う（ステップS86

50

）。この特別図柄及び特別電動役物制御処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて始動入賞処理を行う。この始動入賞処理では、入力情報から図 1 1 5 に示した、上始動口スイッチ 1 2 7 2、中始動口スイッチ 1 3 6 0 及び下始動口スイッチ 1 3 7 0 のいずれかからの検出信号が入力端子に入力されていたか否かを判定する。

【0 6 6 6】

主制御MPU 1 7 0 0 a は、上始動口スイッチ 1 2 7 2、中始動口スイッチ 1 3 6 0 及び下始動口スイッチ 1 3 7 0 のいずれかからの検出信号が入力端子に入力されていたか否かの判定結果に基づいて、中始動口スイッチ 1 3 6 0 からの検出信号が入力されていれば主内蔵RAMの上特別図柄保留記憶カウンタをカウントアップ（カウンタ値を1加算）し、後述する始動情報記憶領域から中始動口スイッチ 1 3 6 0 で検出されたことに基づく始動情報を読み出したときに上記上特別図柄保留記憶カウンタをカウントダウン（カウンタ値を1減算）する。また、上始動口スイッチ 1 2 7 2、中始動口スイッチ 1 3 6 0 及び下始動口スイッチ 1 3 7 0 のいずれかからの検出信号が入力端子に入力されていたか否かの判定結果に基づいて、上始動口スイッチ 1 2 7 2 からの検出信号若しくは下始動口スイッチ 1 3 7 0 からの検出信号が入力されたときに主制御RAMの下特別図柄保留記憶カウンタをカウントアップ（カウンタ値を1加算）し、始動情報記憶領域から上始動口スイッチ 1 2 7 2 若しくは下始動口スイッチ 1 3 7 0 で検出されたことに基づく始動情報を読み出した時に上記した特別図柄保留記憶カウンタをカウントダウン（カウンタ値を1減算）する。なお、上記上特別図柄保留記憶カウンタ及び上記した特別図柄保留記憶カウンタは0～4の範囲で更新されるカウンタであり、カウンタ値が4である場合にはカウンタ値を更新しない。

【0 6 6 7】

また主制御MPU 1 7 0 0 a は、中始動口スイッチ 1 3 6 0 からの検出信号が入力されていたときに上記主内蔵RAMの上特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値が最大値である4でなければ、上述した特別図柄当り判定用乱数及び大当り図柄用乱数等を更新する各種カウンタの値を抽出し、これらカウンタから抽出した値及び中始動口スイッチ 1 3 6 0 により検出されたことを示す識別情報を始動情報として主内蔵RAMの始動情報記憶領域に記憶する。また、上始動口スイッチ 1 2 7 2 若しくは下始動口スイッチ 1 3 7 0 からの検出信号が入力されていたときに上記主内蔵RAMの下特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値が最大値である4でなければ、上述した特別図柄当り判定用乱数及び大当り図柄用乱数等を更新する各種カウンタの値を抽出し、これらカウンタから抽出した値及び上始動口スイッチ 1 2 7 2 若しくは下始動口スイッチ 1 3 7 0 により検出されたことを示す識別情報を始動情報として主内蔵RAMの始動情報記憶領域に記憶する。

【0 6 6 8】

この始動情報記憶領域には、始動情報記憶ブロック0～7（8つの始動情報記憶ブロック）が設けられており、始動情報記憶ブロック0、始動情報記憶ブロック1、始動情報記憶ブロック2、・・・、そして始動情報記憶ブロック7の順に始動情報が記憶されるようになっている。例えば始動情報が始動情報記憶ブロック0～6に記憶されている場合、中始動口スイッチ 1 3 6 0 からの検出信号が入力端子に入力されていたときには始動情報を始動情報記憶ブロック7に記憶する。このとき、中始動口スイッチ 1 3 6 0 により検出されたことを示す識別情報も記憶するようになっている。これにより、始動情報記憶ブロック0～7には、遊技球が上始動口スイッチ 1 2 7 2、中始動口スイッチ 1 3 6 0 及び下始動口スイッチ 1 3 7 0 のうちいずれかで検出されたものであるか、時系列で記憶されることとなる（つまり、履歴が分かるように記憶されている）。

【0 6 6 9】

主制御MPU 1 7 0 0 a は、特別図柄の変動表示を開始するときに始動情報記憶ブロック0に記憶されている始動情報を読み出し、読み出した始動情報が中始動口スイッチ 1 3 6 0 で検出されたものであることを示す場合には上特別図柄表示器 1 4 8 0 を制御して特別図柄の変動表示を実行し、読み出した始動情報が上始動口スイッチ 1 2 7 2 若しくは下

始動口スイッチ1370で検出されたものであることを示す場合には下特別図柄表示器1490を制御して特別図柄の変動表示を実行する。主制御MPU1700aは、始動情報を読み出すと、始動情報記憶ブロック1の始動情報を始動情報記憶ブロック0に、始動情報記憶ブロック2の始動情報を始動情報記憶ブロック1に、・・・、始動情報記憶ブロック7の始動情報を始動情報記憶ブロック6に、それぞれシフトする。例えば、始動情報記憶ブロック0～2に始動情報が記憶されている場合には、始動情報記憶ブロック1の始動情報を始動情報記憶ブロック0に、始動情報記憶ブロック2の始動情報を始動情報記憶ブロック1にそれぞれシフトして始動情報記憶ブロック2～7を空き領域とする。

【0670】

また、主制御MPU1700aは、上特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値を上特別図柄表示器1480に対応する保留数として点灯させるように上特別図柄記憶ランプ1500a、1500bの点灯信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。また、主制御MPU1700aは、下特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値を下特別図柄表示器1490に対応する保留数として点灯させるように下特別図柄記憶ランプ1510a、1510bの点灯信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。

【0671】

また、上始動口スイッチ1272、中始動口スイッチ1360及び下始動口スイッチ1370のいずれかからの検出信号が入力端子に入力されていたか否かの判定処理の結果に基づいて検出信号が入力端子に入力されていたときに、入力されていた検出信号に応じた始動入賞コマンドを上述した主内蔵RAMの送信情報記憶領域に記憶する。

【0672】

具体的には、上始動口スイッチ1272、中始動口スイッチ1360及び下始動口スイッチ1370のいずれかからの検出信号が入力端子に入力されていれば「01100000B(=60H)」をステータスに設定し、上始動口スイッチ1272からの検出信号であれば「XXXX0003B(=Y3H)」をモードに設定して2バイト(16ビット)の記憶容量を有する始動入賞コマンドを整形し、中始動口スイッチ1360からの検出信号であれば「XXXX0001(=Y1H)」をモードに設定して2バイト(16ビット)の記憶容量を有する始動入賞コマンドを整形し、下始動口スイッチ1370からの検出信号であれば「XXXX0002(=Y2H)」をモードに設定して2バイト(16ビット)の記憶容量を有する始動入賞コマンドを整形する。

【0673】

また、中始動口スイッチ1360からの検出信号が入力されたときに上記上特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値が最大値である4でなければ、中始動入賞口1330への遊技球の有効入球数(保留数=上特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値)を示す特1保留数指定コマンドとして「01100010B(=62H)」をステータスに設定し、上始動口スイッチ1272又は下始動口スイッチ1370からの検出信号が入力されたときに上記下特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値が最大値である4でなければ上始動入賞口1270及び下始動入賞口1340への遊技球の有効入球数(保留数=下特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値)を示す特2保留数指定コマンドとして「01100011B(=63H)」をステータスに設定し、保留数が「1個」であれば「0010B(=02H)」を、保留数が「2個」であれば「0011B(=03H)」を、保留数が「3個」であれば「0100B(=04H)」を、保留数が「4個」であれば「0101B(=05H)」を、それぞれのモードに設定して2バイト(16ビット)の記憶容量を有する特1保留数指定コマンド及び特2保留数指定コマンドを成形する。整形した始動入賞コマンド、特1保留数指定コマンド及び特2保留数指定コマンドは、送信情報として主内蔵RAMの送信情報記憶領域に記憶する。

【0674】

また、上特別図柄表示器1480にて特別図柄の変動表示を開始するときには、主制御MPU1700aは上記遊技演出コマンドの送信に加えて上記特1保留数指定コマンドを

10

20

30

40

50

送信する。また、下特別図柄表示器 1 4 9 0 にて特別図柄の変動表示を開始するときには、主制御MPU 1 7 0 0 a は上記遊技演出コマンドの送信に加えて上記特 2 保留数指定コマンドを送信する。具体的には、特 1 保留数指定コマンドとして「0 1 1 0 0 0 1 0 B (= 6 2 H)」をステータスに設定し、特 2 保留数指定コマンドとして「0 1 1 0 0 0 1 1 B (= 6 3 H)」をステータスに設定し、保留数が「0 個」であれば「0 0 0 1 B (= 0 1 H)」を、保留数が「1 個」であれば「0 0 1 0 B (= 0 2 H)」を、保留数が「2 個」であれば「0 0 1 1 B (= 0 3 H)」を、保留数が「3 個」であれば「0 1 0 0 B (= 0 4 H)」を、保留数が「4 個」であれば「0 1 0 1 B (= 0 5 H)」を、それぞれのモードに設定して 2 バイト (1 6 ビット) の記憶容量を有する特 1 保留数指定コマンド及び特 2 保留数指定コマンドを成形する。整形した遊技演出コマンド、特 1 保留数指定コマンド及び特 2 保留数指定コマンドは、送信情報として主内蔵 R A M の送信情報記憶領域に記憶する。

【0 6 7 5】

なお、始動入賞コマンドのモードの上位 4 ビット「X X X X」にはパチンコ遊技機 1 の種別 (スペック (例えばノーマルタイプ、デジはねタイプ等)) 固有の値が設定される。パチンコ遊技機では、種別の異なる複数種類の遊技機を同一のシリーズとして製造する。また、同一のシリーズの遊技機では、サブ統合基板 1 7 4 0 に搭載されるサブ統合 R O M 1 7 4 0 b や音 R O M 1 7 4 0 d 及び液晶制御基板 1 7 5 0 に搭載される液晶制御 R O M 1 7 5 0 b やキャラ R O M 1 7 5 0 d 等を共通して使用することにより製造コストの低減を図っている。サブ統合MPU 1 7 4 0 a は、始動入賞コマンドを受信したことに基づいて当該パチンコ遊技機 1 の種別情報に応じた選択テーブルを設定し、主制御基板 1 7 0 0 (主制御MPU 1 7 0 0 a) から各種コマンドを受信したときに上記選択テーブルに基づいてサブ統合 R O M 1 7 4 0 b や音 R O M 1 7 4 0 d 等に記憶される情報を選択することにより、パチンコ遊技機 1 の種別に応じた演出を実行可能としている。また、サブ統合MPU 1 7 4 0 a は、液晶制御基板 1 7 5 0 に始動入賞コマンド、特 1 保留数指定コマンド及び特 2 保留数指定コマンドを送信する。液晶制御MPU 1 7 5 0 a は、サブ統合MPU 1 7 4 0 a から始動入賞コマンドを受信したことに基づいて当該パチンコ遊技機 1 の種別情報に応じた選択テーブルを設定し、サブ統合MPU 1 7 4 0 a から表示コマンドを受信したときに上記選択テーブルに基づいて液晶制御 R O M 1 7 5 0 b やキャラ R O M 1 7 5 0 d 等に記憶される情報を選択することにより、パチンコ遊技機 1 の種別に応じた演出表示を実行可能としている。

【0 6 7 6】

また、パチンコ遊技機 1 の種別情報は、上記主制御側電源投入時処理で作成されるコマンドによっても通知される。具体的には、上記電源投入時コマンド作成処理 (ステップ S 3 8) で作成される遊技情報に応じたコマンドのいずれかや R A M クリア報知及びテストコマンド作成処理 (ステップ S 4 4) で作成される R A M クリア報知コマンドのモードの上位 4 ビットによってパチンコ遊技機 1 の種別情報を通知する。

【0 6 7 7】

サブ統合MPU 1 7 4 0 a は、上記電源投入時コマンド作成処理 (ステップ S 3 8) で作成される遊技情報に応じたコマンドのうち種別情報を含むコマンドや R A M クリア報知及びテストコマンド作成処理 (ステップ S 4 4) で作成される R A M クリア報知コマンドのモードの上位 4 ビットによって指定されるパチンコ遊技機 1 の種別情報をサブ統合MPU 1 7 4 0 a に内蔵された R A M (以下、「サブ統合内蔵 R A M」と記載する。) の種別情報バッファに記憶する。また、サブ統合MPU 1 7 4 0 a は、液晶制御基板 1 7 5 0 に上記電源投入時コマンド作成処理 (ステップ S 3 8) で作成される遊技情報に応じたコマンドのうち種別情報を含むコマンドや R A M クリア報知及びテストコマンド作成処理 (ステップ S 4 4) で作成される R A M クリア報知コマンドを送信する。液晶制御MPU 1 7 5 0 a は、上記電源投入時コマンド作成処理 (ステップ S 3 8) で作成される遊技情報に応じたコマンドのうち種別情報を含むコマンドや R A M クリア報知及びテストコマンド作成処理 (ステップ S 4 4) で作成される R A M クリア報知コマンドのモードの上位 4 ビット

トによって指定されるパチンコ遊技機 1 の種別情報を液晶制御 M P U 1 7 5 0 a に内蔵された R A M (以下、「液晶内蔵 R A M」と記載する。)の種別情報バッファに記憶する。

【0678】

サブ統合内蔵 R A M の種別情報バッファに記憶されるパチンコ遊技機 1 の種別情報は、主制御 M P U 1 7 0 0 a から始動入賞コマンドを受信する毎に上書き更新され、液晶内蔵 R A M の種別情報バッファに記憶されるパチンコ遊技機 1 の種別情報は、サブ統合 M P U 1 7 4 0 a から始動入賞コマンドを受信する毎に上書き更新される。これにより、ノイズ等によりサブ統合内蔵 R A M の種別情報バッファに記憶されるパチンコ遊技機 1 の種別情報及び液晶内蔵 R A M の種別情報バッファに記憶されるパチンコ遊技機 1 の種別情報が変化した場合であってもすぐに正規の種別情報に更新できるようになる。

10

【0679】

すなわち、電源投入時に 1 回だけパチンコ遊技機 1 の種別情報を通知する場合に、ノイズ等により遊技の途中でサブ統合内蔵 R A M の種別情報バッファに記憶されるパチンコ遊技機 1 の種別情報及び液晶内蔵 R A M の種別情報バッファに記憶されるパチンコ遊技機 1 の種別情報が変化したときには、パチンコ遊技機 1 の電源を投入し直さなければパチンコ遊技機 1 の種別情報を正規の種別情報に更新することができず、長期間に亘って不具合が生じる。本実施形態では、上始動入賞口 1 2 7 0、中始動入賞口 1 3 3 0 及び下始動入賞口 1 3 4 0 に入賞したときに送信される始動入賞コマンド、換言すると比較的送信される頻度の高い始動入賞コマンドによりパチンコ遊技機 1 の機種情報を通知するため、遊技の途中でサブ統合内蔵 R A M の種別情報バッファに記憶されるパチンコ遊技機 1 の種別情報及び液晶内蔵 R A M の種別情報バッファに記憶されるパチンコ遊技機 1 の種別情報が変化した場合であってもすぐに正規の種別情報に更新できる。

20

【0680】

なお、本実施形態では、中始動口スイッチ 1 3 6 0 により検出された遊技球の個数は始動情報として最大 4 個まで始動情報記憶ブロックに記憶可能に設定され、上始動口スイッチ 1 2 7 2 及び下始動口スイッチ 1 3 7 0 により検出された遊技球を合算した個数は最大 4 個まで始動情報として始動情報記憶ブロックに記憶可能に設定されている。

【0681】

始動入賞処理に続いて、始動情報記憶ブロック 0 から始動情報を読み出し、この始動情報に基づいて遊技処理を行う。この遊技処理では、例えば読み出した始動情報から、特別図柄当り判定用乱数の値を取り出して主内蔵 R O M に予め記憶されている大当り判定値と一致するか否かを判定（大当りであるか否かを判定）したり、大当り図柄用乱数の値を取り出して主内蔵 R O M に予め記憶されている大当り図柄判定値のいずれと一致するかを判定（特別図柄の特定態様及び上記 8 種類の大当りのうちいずれとするかの判定）したり、特別図柄当り判定用乱数の値を取り出して主内蔵 R O M に予め記憶されている小当り判定値と一致するか否かを判定（小当りであるか否かを判定）したり、小当り図柄用乱数の値を取り出して主内蔵 R O M に予め記憶されている小当り図柄判定値のいずれと一致するかを判定（特別図柄の特殊態様及び上記 3 種類の小当りのうちいずれとするかの判定）したりする。ここで、「確率変動」とは、大当りする確率が通常時（低確率）にくらべて高く設定された高確率（確率変動時）に変化することであり、上述した大当り判定値は、低確率では通常時判定テーブルから読み出され、一方、高確率では確変時判定テーブルから読み出される。

30

40

【0682】

これらの判定結果により発生させる遊技状態が決定する。この決定した遊技状態に、上述した変動表示パターン用乱数に基づいて変動表示パターンを決定して遊技演出コマンドを作成し、送信情報として上述した主内蔵 R A M の送信情報記憶領域に記憶する。また、発生させる遊技状態に応じて、例えば大当り遊技状態となるときには図 1 1 5 に示した、開閉板 1 4 1 0 を開閉動作させるよう開閉板ソレノイド 1 4 2 0 への駆動信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。

【0683】

50

ステップS86に続いて、普通図柄及び普通電動役物制御処理を行う（ステップS88）。この普通図柄及び普通電動役物制御処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいてゲート入賞処理を行う。このゲート入賞処理では、入力情報から図115に示したゲートスイッチ1460からの検出信号が入力端子に入力されていたか否かを判定する。この判定結果に基づいて、検出信号が入力端子に入力されていたときには、上述した普通図柄当り判定用乱数を更新するカウンタの値等を抽出してゲート情報として主内蔵RAMのゲート情報記憶領域に記憶する。

【0684】

このゲート情報記憶領域には、ゲート情報記憶ブロック0～3（4つのゲート情報記憶ブロック）が設けられており、ゲート情報記憶ブロック0、ゲート情報記憶ブロック1、ゲート情報記憶ブロック2、そしてゲート情報記憶ブロック3の順にゲート情報が記憶されるようになっている。例えばゲート情報がゲート情報記憶ブロック0～2に記憶されている場合、ゲートスイッチ1460からの検出信号が入力端子に入力されていたときにはゲート情報をゲート情報記憶ブロック3に記憶する。

【0685】

ゲート情報はゲート情報記憶ブロック0に記憶されているものが読み出される。このゲート情報が読み出されると、ゲート情報記憶ブロック1のゲート情報がゲート情報記憶ブロック0に、ゲート情報記憶ブロック2のゲート情報がゲート情報記憶ブロック1に、ゲート情報記憶ブロック3のゲート情報がゲート情報記憶ブロック2に、それぞれシフトされてゲート情報記憶ブロック3が空き領域となる。例えば、ゲート情報記憶ブロック0～2にゲート情報が記憶されている場合には、ゲート情報記憶ブロック1のゲート情報がゲート情報記憶ブロック0に、ゲート情報記憶ブロック2のゲート情報がゲート情報記憶ブロック1にそれぞれシフトされてゲート情報記憶ブロック2及びゲート情報記憶ブロック3が空き領域となる。ここで、ゲート情報記憶ブロック0～3にゲート情報が記憶されていると、それらのゲート情報記憶ブロックの数を保留球として図115に示した、普通図柄記憶ランプ1530a～1530dを点灯させるよう、上述したゲート情報に基づいて普通図柄記憶ランプ1530a～1530dの点灯信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。なお、本実施形態では、ゲートスイッチ1460により検出された遊技球をゲート情報としてゲート情報記憶ブロックに記憶できる数は最大4個に設定されている。

【0686】

ゲート入賞処理に続いて、ゲート情報記憶ブロック0からゲート情報を読み出し、この読み出したゲート情報から、普通図柄当り判定用乱数の値を取り出して主内蔵ROMに予め記憶されている普通図柄当り判定値と、が一致するか否かを判定する。一致しているときには、図115に示した、開閉翼1380を開閉動作させるよう開閉翼ソレノイド1390への駆動信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。また、上述した普通図柄変動表示パターン用乱数に基づいて普通図柄変動表示パターンを決定して図115に示した普通図柄表示器1520を点灯させるよう普通図柄表示器1520への点灯信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。

【0687】

ステップS88に続いて、ポート出力処理を行う（ステップS90）。このポート出力処理では、主制御I/Oポート1700bの出力端子から、上述した出力情報記憶領域から出力情報を読み出してこの出力情報に基づいて各種信号を出力する。例えば、出力情報に基づいて出力端子から、払出制御基板715からの状態コマンドを正常に受信完了したときには主払ACK信号を払出制御基板715に出力したり、大当り遊技状態であるときには図115に示した、大入賞口1400の開閉板1410の開閉動作を行う開閉板ソレノイド1420に駆動信号を出力したり、図142（a）に示した、大当り情報出力信号、確率変動中情報出力信号、特別図柄表示情報出力信号、普通図柄表示情報出力信号、時短中情報出力情報、始動口入賞情報出力信号等の遊技に関する各種情報（遊技情報）を払

10

20

30

40

50

出制御基板 715 に出力したりする。

【0688】

ステップ S90 に続いて、サブ統合基板コマンド送信処理を行う（ステップ S92）。このサブ統合基板コマンド送信処理では、上述した主内蔵 RAM の送信情報記憶領域から送信情報を読み出してこの送信情報を図 131 に示したサブ統合基板 1740 に送信する。この送信情報には、上述したように、遊技演出コマンド、RAM クリア報知コマンド、テストコマンド、賞球異常報知コマンド、状態コマンド、始動入賞コマンド、特 1 保留数指定コマンド及び特 2 保留数指定コマンド等がある。この送信情報を送信する他に、主制御基板 1700 と払出制御基板 715 との基板間の接続状態を確認するときにセットされるセルフチェックフラグの値に基づいてその接続状態に不具合が生じているときには接続不具合コマンドを作成してサブ統合基板 1740 に送信する。

10

【0689】

ステップ S92 に続いて、ウォッチドックタイマクリアレジスタ WCL に値 C をセットする（ステップ S94）。ステップ S94 でウォッチドックタイマクリアレジスタ WCL に値 C がセットされることにより、ウォッチドックタイマクリアレジスタ WCL には、ステップ S70 においてセットされた値 B に続いて値 C がセットされる。これにより、ウォッチドックタイマクリアレジスタ WCL には、値 A、値 B そして値 C が順にセットされ、ウォッチドックタイマがクリア設定される。

【0690】

ステップ S94 に続いて、レジスタの切替（復帰）を行い（ステップ S96）、このルーチンを終了する。ここで、この主制御側タイマ割り込み処理が開始されると、主制御 MPU 1700a は、ハード的に汎用レジスタの内容をスタックに積んで退避する。これにより、主制御側メイン処理で使用していた汎用レジスタの内容の破壊を防いでいる。ステップ S96 では、スタックに積んで退避した内容を読み出し、もとのレジスタに書き込む。なお、主制御 MPU 1700a は、ステップ S96 による復帰の後に割り込み許可の設定を行う。

20

【0691】

[14-2-4. 特別図柄及び特別電動役物制御処理]

図 153 は、上記特別図柄及び特別電動役物制御処理（ステップ S86）についてその手順を示すフローチャートである。

30

【0692】

この特別図柄及び特別電動役物制御処理では、主制御 MPU 1700a は、上始動口スイッチ 1272 の検出信号、中始動口スイッチ 1360 の検出信号及び下始動口スイッチ 1370 の検出信号のいずれかが入力されていることを条件に、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて始動入賞処理を行った後、主内蔵 RAM に記憶されて遊技の進行状況を示す特別図柄プロセスフラグに応じて以下の 9 つのプロセス処理の 1 つを選択的に実行する。

【0693】

1. 主内蔵 RAM に記憶されている特別図柄当り判定用乱数、大当り図柄用乱数、小当り図柄用乱数などを読み出し、読み出した特別図柄当り判定用乱数に基づいて大当りとするか否か及び小当りとするか否かの抽選処理などが行われる特別図柄通常処理（ステップ S150）

40

2. 大当りとする場合に上記大当り図柄用乱数に基づいて大当り図柄（大当りの種類）を決定する処理と、小当りとする場合に上記小当り図柄用乱数に基づいて小当り図柄（小当りの種類）を決定する処理と、はずれとする場合にははずれ図柄を決定する処理と、が行われる特別図柄停止図柄設定処理（ステップ S151）

3. 上記変動表示パターン用乱数に基づいて特別図柄及び特別図柄に対応して上記液晶表示器 1315 にて実行される演出表示の変動態様についての抽選処理などが行われる変動表示パターン設定処理（ステップ S152）

4. 特別図柄の変動表示が停止されるまで待機する特別図柄変動処理（ステップ S15

50

3)

5. 大当たりとするか否か及び小当たりとするか否かの抽選処理の結果と、大当たりの種類及び小当たりの種類についての決定処理の結果と、に基づいて上記特別図柄の変動表示を停止させる特別図柄停止処理（ステップS154）

6. 大当たり（特定態様）若しくは小当たり（特殊態様）となったとき、上記大当たり遊技状態及び小当たり遊技状態に移行する旨などの遊技者への報知がサブ統合MPU1740aによって行われるまで待機する大入賞口開放前処理（ステップS155）

7. 大当たり遊技状態若しくは小当たり遊技状態において大入賞口装置1350により上記大入賞口1400が開放状態に制御される大入賞口開放中処理（ステップS156）

8. 大当たり遊技状態及び小当たり遊技状態が終了する旨の遊技者への報知がサブ統合MPU1740aによって行われるまで待機する大入賞口開放後処理（ステップS157）

なお、上記特別図柄プロセスフラグは、上述のステップS42の処理（図151参照）において、上記特別図柄通常処理（ステップS150）を行うべき旨を示すよう操作されている。

【0694】

[14-4-1. 始動入賞処理]

次に、上記始動入賞処理（ステップS102）、及びこうした9つのプロセス処理（ステップS150～S157）の具体的態様についてそれら処理の別に詳述する。図154は、上記始動入賞処理（ステップS102）についてその手順を示すフローチャートである。

【0695】

上記ステップS74の処理において、上始動口スイッチ1272の検出信号が入力されて上始動入賞口1270への遊技球の入球があったと判断されたとすると（ステップS111）、主制御MPU1700aはステップS113の処理としてまず、上記下特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値が最大値の「4」であるか否かを判別する（ステップS113）。そして、下特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値が最大値の「4」でなければ下特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値を1加算し（ステップS114）、特別図柄当たり判定用乱数、大当たり図柄用乱数、小当たり図柄用乱数等を取得する（ステップS115）。そして、取得した特別図柄当たり判定用乱数、大当たり図柄用乱数、小当たり図柄用乱数、上始動口スイッチ1272により検出されたことを示す識別情報等を始動情報記憶領域に記憶し（ステップS116）、上始動口スイッチ1272の検出信号に応じた始動入賞コマンドと下特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値に応じた第2保留数指定コマンドとを送信情報記憶領域に格納する（ステップS117）。

【0696】

ステップS111の処理において上始動口スイッチ1272の検出信号が入力されていないと判定したとき、及びステップS113の処理において下特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値が最大値の「4」であると判定した場合には、上始動口スイッチ1272の検出信号が入力されたことに基づく下特別図柄表示器1490の保留球を記憶する処理を実行することなくステップS121に進む。

【0697】

また、上記ステップS74の処理において、中始動口スイッチ1360の検出信号が入力されて中始動入賞口1330への遊技球の入球があったと判断されたとすると（ステップS121）、主制御MPU1700aはステップS123の処理としてまず、上記上特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値が最大値の「4」であるか否かを判別する（ステップS123）。そして、上特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値が最大値の「4」でなければ上特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値を1加算し（ステップS124）、特別図柄当たり判定用乱数、大当たり図柄用乱数、小当たり図柄用乱数等を取得する（ステップS125）。そして、取得した特別図柄当たり判定用乱数、大当たり図柄用乱数、小当たり図柄用乱数、中始動口スイッチ1360により検出されたことを示す識別情報等を始動情報記憶領域に記憶し（ステップS126）、中始動口スイッチ1360の検出信号に応じた始動入

賞コマンドと上特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値に応じた第2保留数指定コマンドとを送信情報記憶領域に格納する（ステップS127）。

【0698】

ステップS121の処理において中始動口スイッチ1360の検出信号が入力されていないと判断したとき、及びステップS123の処理において上特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値が最大値の「4」であると判断した場合には、中始動口スイッチ1360の検出信号が入力されたことに基づく上特別図柄表示器1480の保留球を記憶する処理を実行することなくステップS121に進む。

【0699】

上記ステップS74の処理において、下始動口スイッチ1370の検出信号が入力されて下始動入賞口1340への遊技球の入球があったと判断されたとすると（ステップS131）、主制御MPU1700aはステップS133の処理としてまず、上記下特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値が最大値の「4」であるか否かを判別する（ステップS133）。そして、下特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値が最大値の「4」でなければ下特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値を1加算し（ステップS134）、特別図柄当り判定用乱数、大当り図柄用乱数、小当り図柄用乱数等を取得する（ステップS135）。そして、取得した特別図柄当り判定用乱数、大当り図柄用乱数、小当り図柄用乱数、下始動口スイッチ1370により検出されたことを示す識別情報等を始動情報記憶領域に記憶し（ステップS136）、下始動口スイッチ1370の検出信号に応じた始動入賞コマンドと下特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値に応じた第2保留数指定コマンドとを送信情報記憶領域に格納する（ステップS137）。

【0700】

ステップS131の処理において下始動口スイッチ1370の検出信号が入力されていないと判定したとき、及びステップS133の処理において下特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値が最大値の「4」であると判定した場合には、下始動口スイッチ1370の検出信号が入力されたことに基づく下特別図柄表示器1490の保留球を記憶する処理を実行することなく処理を終了する。

【0701】

[14-4-2. 特別図柄通常処理]

図155は、上記特別図柄通常処理（ステップS150）についてその手順を示すフローチャートである。

【0702】

上記特別図柄プロセスフラグが当該特別図柄通常処理を行うべき旨を示しているときは、同図155に示されるように、主制御MPU1700aは、まず、ステップS201の処理として、上記特別保留数カウンタによるカウンタ値に基づいて保留の状態にある特別図柄の変動表示（保留球）があるか否かの判断を行う。この結果、保留の状態にある特別図柄の変動表示があると判断された場合には、次にステップS202の処理として、上記主内蔵RAMの始動情報記憶領域に格納されている特別図柄の変動表示停止時における表示態様に関わる乱数（特別図柄当り判定用乱数、大当り図柄用乱数、小当り図柄用乱数、いずれの始動口スイッチにより検出されたかを示す識別情報等）のうちの最先の始動情報記憶ブロック（始動情報記憶ブロック0）に記憶された乱数を同主内蔵RAMから読み出す。

【0703】

そして検出された始動口スイッチを示す識別情報に基づいて読み出した乱数が上特別図柄表示器1480に対応する乱数であるか否かを判別する（ステップS203）。すなわち、中始動口スイッチ1360により検出されたことを示す識別情報が記憶されているときに上特別図柄表示器1480に対応する乱数であると判別し、上特別図柄表示器1480において特別図柄の変動表示を開始することを示す上特図変動フラグをオンするとともに（ステップS204）、上特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値を1減算する（ステップS205）。一方、上始動口スイッチ1272により検出されたことを示す識別情報

又は下始動口スイッチ1370により検出されたことを示す識別情報が記憶されているときに下特別図柄表示器1490に対応する乱数であると判別し、下特別図柄表示器1490において特別図柄の変動表示を開始することを示す下特図変動フラグをオンするとともに（ステップS207）、下特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値を1減算する（ステップS208）。次いで、上記主内蔵RAMの始動情報記憶領域に格納されている上記特別図柄の変動表示停止時における表示態様に関わる乱数を先入れ先出し（First-In First-Out）の態様にてシフト操作する（ステップS209）。これにより、上記特別図柄の変動表示の保留が解除されるようになる。

【0704】

そしてその後、ステップS210の処理として、上記読み出された特別図柄当り判定用乱数に基づいて上記小当り及び上記大当りの当落についての抽選処理を行う。この抽選処理では、上記読み出された特別図柄当り判定用乱数と主内蔵ROMに予め記憶されている大当り判定値（図示略）及び小当り判定値（図示略）とが比較される。そして、この比較の結果、上記読み出された特別図柄当り判定用乱数が上記大当り判定値と一致するときは（ステップS211）、上記大当りの状態にあることを示す大当りフラグをオンする（ステップS212）。一方、上記読み出された特別図柄当り判定用乱数が上記小当り判定値と一致するときは（ステップS213）、上記主内蔵RAMに上記小当りの状態にあることを示す小当りフラグをオンする（ステップS214）。そして通常は、こうして大当りフラグや小当りフラグがオンされ、その後に上記特別図柄停止図柄設定処理（ステップS151）にプロセス移行されるよう上述の特別図柄プロセスフラグが更新され時点で（ステップS215）、この処理を終了する。ただし、上記読み出された特別図柄当り判定用乱数が上記小当り判定値及び上記大当り判定値のいずれにも該当しないときもあり、この場合には、小当りフラグ及び大当りフラグをオンすることなく上記特別図柄停止図柄設定処理（ステップS151）にプロセス移行されるよう上述の特別図柄プロセスフラグが更新されることとなる。ここで、ステップS210の処理が手段2等の構成として示した抽選手段に相当する。

【0705】

[14-4-3. 特別図柄停止図柄設定処理]

図156は、上記特別図柄停止図柄設定処理（ステップS151）についてその手順を示すフローチャートである。

【0706】

上記特別図柄プロセスフラグが当該特別図柄停止図柄設定処理を行うべき旨を示しているときは、主制御MPU1700aは、まず、特別図柄の変動表示停止時における表示態様の抽選処理の結果を判別する。抽選処理の判別は、大当りフラグがオンされているか否か（ステップS221）、小当りフラグがオンされているか否か（ステップS224）、を判別することにより行う。

【0707】

主制御MPU1700aは、大当りフラグがオンしていれば（ステップS221）、大当り図柄用乱数と図157（A）に示す大当り図柄決定テーブルとに基づいて大当り図柄を決定する（ステップS222）。なお、大当り図柄と上記8種類の大当りはそれぞれ対応し、大当り図柄を決定することにより上記8種類の大当りのうちいずれかに決定されることになる（ステップS223）。

【0708】

図157（A）に示す大当り図柄決定テーブルは、主内蔵ROMに記憶され、上特別図柄表示器1480において特別図柄の変動表示を開始するとき、すなわち特別図柄通常処理のステップS202で読みだした識別情報が中始動口スイッチ1360により検出されたことを示す識別情報であったときに参照されるテーブルと、下特別図柄表示器1490において特別図柄の変動表示を開始するとき、すなわち特別図柄通常処理のステップS202で読みだした識別情報が上始動口スイッチ1272若しくは下始動口スイッチ1370により検出されたことを示す識別情報であったときに参照されるテーブルと、を別々に

備えている。そして上述したように下特別図柄表示器 1 4 9 0 において特別図柄の変動表示を開始するときに参照されるテーブルでは、2 R 確変大当り C ~ 2 R 確変大当り H に大当り図柄判定値を振り分けないことにより下特別図柄表示器 1 4 9 0 において特別図柄の変動表示を開始するときに特別図柄通常処理のステップ S 2 1 1 で大当りとする判定した場合には 1 5 R 確変大当り及び 1 5 R 非確変大当りの一方に決定され、1 5 R 大当り遊技状態が実行される。

【0709】

主制御MPU 1 7 0 0 a は、大当りフラグがオンしていないときに小当りフラグがオンしていれば（ステップ S 2 2 4）、小当り図柄用乱数と図 1 5 7（B）に示す小当り図柄判定テーブルとに基づいて小当り図柄を決定する（ステップ S 2 2 5）。なお、小当り図柄と上記 3 種類の小当りとはそれぞれ対応し、小当り図柄を決定することにより上記 3 種類の小当りのうちいずれかに決定されることになる（ステップ S 2 2 6）。 10

【0710】

図 1 5 7（B）に示す小当り図柄判定テーブルは、主内蔵ROMに記憶され、上特別図柄表示器 1 4 8 0 において特別図柄の変動表示を開始するとき、すなわち特別図柄通常処理のステップ S 2 0 2 で読みだした識別情報が中始動口スイッチ 1 3 6 0 により検出されたことを示す識別情報であったときに参照されるテーブルと、下特別図柄表示器 1 4 9 0 において特別図柄の変動表示を開始するとき、すなわち特別図柄通常処理のステップ S 2 0 2 で読みだした識別情報が上始動口スイッチ 1 2 7 2 若しくは下始動口スイッチ 1 3 7 0 により検出されたことを示す識別情報であったときに参照されるテーブルと、を別々に備えている。そして上述したように下特別図柄表示器 1 4 9 0 において特別図柄の変動表示を開始するときに参照されるテーブルでは、小当り B 及び小当り C に小当り図柄判定値を振り分けないことにより下特別図柄表示器 1 4 9 0 において特別図柄の変動表示を開始するときに特別図柄通常処理のステップ S 2 1 3 で小当りとする判定した場合には小当り A に決定される。 20

【0711】

また、大当りフラグ及び小当りフラグのいずれもオンしていなければ、主制御MPU 1 7 0 0 a は、はずれ図柄を決定する（ステップ S 2 2 7）。なお、はずれ図柄を決定する乱数に基づいて複数種類のはずれ図柄のうちいずれかに決定するように構成してもよいし、常に同一のはずれ図柄に決定するように構成してもよい。 30

【0712】

こうして特別図柄の停止図柄についての決定処理が行われた後は、主制御MPU 1 7 0 0 a は、上特別図柄表示器 1 4 8 0 において特別図柄の変動表示を開始する場合には上特別図柄表示器 1 4 8 0 における特別図柄の停止図柄を通知する上特図停止図柄コマンドを送信情報記憶領域に格納し、下特別図柄表示器 1 4 9 0 において特別図柄の変動表示を開始する場合には下特別図柄表示器 1 4 9 0 における特別図柄の停止図柄を通知する下特図停止図柄コマンドを送信情報記憶領域に格納する（ステップ S 2 2 8）。そしてその後は、ステップ S 2 2 9 の処理として、上記変動表示パターン設定処理（ステップ S 1 5 2）にプロセス移行されるよう上述の特別図柄プロセスフラグを更新した時点で、この処理を終了する。 40

【0713】

なお、この実施の形態では、大当り及び小当りとするか否かの判定に用いられる乱数（特別図柄当り判定用乱数）と、大当り図柄及び小当り図柄の決定に用いられる乱数（大当り図柄用乱数、小当り図柄用乱数）と、を別々に備える構成としたがこれに限られるものではない。例えば、大当り及び小当りとするか否かの判定と、大当り図柄及び小当り図柄の決定と、に用いられる乱数を 1 種類だけ備えて 1 回の抽選処理で大当り及び小当りとするか否かの判定と、大当り図柄及び小当り図柄の決定と、を決定するように構成してもよい。ここで、特別図柄停止図柄設定処理が手段 5 の構成として示した停止図柄決定手段に相当する。

【0714】

[1 4 - 4 - 4 . 変動表示パターン設定処理]

図 1 5 8 は、上記変動表示パターン設定処理（ステップ S 1 5 2）についてその手順を示すフローチャートである。

【 0 7 1 5 】

上記特別図柄プロセスフラグが当該変動表示パターン設定処理を行うべき旨を示しているときは、主制御 M P U 1 7 0 0 a は、まず、ステップ S 2 4 1 の処理として、上記変動表示パターン用乱数を取得する。そして、上記大当たりフラグがオンされているときは（ステップ S 2 4 2）、上記取得した変動表示パターン用乱数に基づいて上記特別図柄の変動表示パターンについての抽選処理を行う（ステップ S 2 4 3）。なおここでは、上記主内蔵 R O M に格納されている大当たり時の変動表示パターンテーブル（図示略）に基づいて上記特別図柄の変動表示パターンについての抽選処理が行われる。ここで、このテーブルには、上記特別図柄の変動表示制御に要する所定の時間（変動時間）を示す複数の変動時間情報が上記変動表示パターン用乱数それぞれに対応して関連付けされるかたちで記憶されている。この点、この実施の形態にかかる主制御 M P U 1 7 0 0 a では、上記取得された変動表示パターン用乱数に対応して関連付けされている変動時間情報をこのテーブルから取得することで、上記特別図柄の変動表示パターンを決定する。これにより、上記特別図柄の変動表示パターンについての抽選処理が行われるようになる。

10

【 0 7 1 6 】

また、上記ステップ S 2 4 2 の処理において、上記大当たりフラグがオンされていない場合に、上記小当たりフラグがオンされていれば（ステップ S 2 4 4）、上記取得した変動表示パターン用乱数に基づいて上記特別図柄の変動表示パターンについての抽選処理を行う（ステップ S 2 4 5）。ただしここでは、上記主内蔵 R O M に格納されている小当たり時の変動表示パターンテーブルに基づいて上記特別図柄の変動表示パターンについての抽選処理を行うこととなる。ここで、このテーブルには、上記特別図柄の変動表示制御に要する所定の時間（変動時間）を示す複数の変動時間情報が上記変動表示パターン用乱数それぞれに対応して関連付けされるかたちで記憶されている。この点、この実施の形態にかかる主制御 M P U 1 7 0 0 a では、上記取得された変動表示パターン用乱数に対応して関連付けされている変動時間情報をこのテーブルから取得することで、上記特別図柄の変動表示パターンを決定する。これにより、上記特別図柄の変動表示パターンについての抽選処理が行われるようになる。

20

30

【 0 7 1 7 】

また、上記ステップ S 2 4 2 及びステップ S 2 4 4 で上記大当たりフラグ及び小当たりフラグがオンされていない場合には、特別図柄の変動表示を開始してから特別図柄を停止表示するまでの変動時間を通常状態よりも短縮させる時短状態の制御（高確率状態で時短状態の制御が実行されている場合を含む）が実行されているか否か判別する（ステップ S 2 4 6）。時短状態の制御が実行されているか否かは時短フラグがオンしているか否かによって判別される。すなわち、時短状態の制御が実行されている場合には時短フラグがオン状態とされ、時短状態の制御が実行されていない場合には時短フラグがオフ状態とされる。時短状態の制御が実行されていれば、通常状態よりも短い変動時間が設定される短縮はずれの変動表示パターンに決定し（ステップ S 2 4 7）、時短状態の制御が実行されていない

40

【 0 7 1 8 】

なお、この実施の形態では、時短状態の制御が実行され、且つ上記大当たりフラグ及び小当たりフラグがオンされていないとき、すなわち、はずれとなるときにだけ通常状態よりも短い変動時間の変動表示パターンに決定するようにしているが、時短状態の制御が実行されている場合には、大当たり及び小当たりとなるときにも通常状態よりも短い変動表示パターンに決定するようにしてもよい。

【 0 7 1 9 】

また、図示しないがステップ S 2 4 7 及びステップ S 2 4 8 では上記リーチ判定用乱数に基づいて液晶表示器 1 3 1 5 にて変動表示する装飾図柄をリーチ（左装飾図柄と中装飾

50

図柄を同一の図柄で停止表示)を発生してはずれとする(左装飾図柄及び中装飾図柄とは異なる図柄で右装飾図柄を停止表示する)かを判定するリーチ判定処理を実行し、リーチを発生してはずれとすると判定したときには上記主内蔵ROMに格納されているリーチ時の変動表示パターンテーブル(図示略)に基づいて上記特別図柄の変動表示パターンについての抽選処理が行われる。ここで、このテーブルには、上記特別図柄の変動表示制御に要する所定の時間(変動時間)を示す複数の変動時間情報が上記変動表示パターン用乱数それぞれに対応して関連付けされるかたちで記憶されている。この点、この実施の形態にかかる主制御MPU1700aでは、上記取得された変動表示パターン用乱数に対応して関連付けされている変動時間情報をこのテーブルから取得することで、上記特別図柄の変動表示パターンを決定する。これにより、上記特別図柄の変動表示パターンについての抽選処理が行われるようになる。

10

【0720】

また、リーチ時の変動表示パターンテーブルには、後述するボタン演出の実行を指示する変動表示パターンであってリーチを発生させないではずれとなる変動表示パターンの変動時間情報も上記変動表示パターン用乱数に対応して関連付けされるかたちで記憶されている。すなわち、リーチ判定処理を実行してリーチを発生させると判定されないときには常にボタン演出を実行しない変動表示パターンに決定され、リーチを発生させると判定されたときにはボタン演出を実行する変動表示パターンに決定可能となる。なお、リーチ時の変動表示パターンテーブルに基づいてボタン演出の実行を指示する変動表示パターンであってリーチを発生させないではずれとなる変動表示パターンが選択されたときには液晶表示器1315にて変動表示する装飾図柄をリーチさせることなくボタン演出の終了後にはずれ図柄で停止表示する。

20

【0721】

そして、こうして特別図柄の変動表示パターンについての抽選処理が行われると、次に主制御MPU1700aは上特図変動フラグがオンしているか否かを判別する(ステップS249)。上特図変動フラグがオンしていれば上特別図柄表示器1480において特別図柄の変動表示を開始するとともに(ステップS250)、決定した変動表示パターンに応じた変動表示パターンコマンドと上特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値に応じた特1保留数指定コマンドとを送信情報記憶領域に記憶する(ステップS251)。また、上特図変動フラグがオンしていなければ、すなわち下特図変動フラグがオンしていれば下特別図柄表示器1490において特別図柄の変動表示を開始するとともに(ステップS252)、決定した変動表示パターンに応じた変動表示パターンコマンドと下特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値に応じた特2保留数指定コマンドとを送信情報記憶領域に記憶する(ステップS253)。また、決定した変動表示パターンに応じた変動時間を変動タイマに設定する(ステップS254)。

30

【0722】

次に、主制御MPU1700aは、時短状態の継続回数がセットされる時短回数カウンタのカウンタ値が「0」であるか否かを判断する。上記したように、この例では15R非確変大当たりとなった場合には大当たり遊技状態の終了後に時短状態に制御して大当たり遊技状態の終了後の特別図柄の変動表示の実行回数が所定回数に達したときに時短状態の制御を終了して通常状態に制御する。ステップS255で時短回数カウンタのカウンタ値が「0」でない場合、すなわち、15R非確変大当たりとなったことに基づく大当たり遊技状態の終了後に時短状態に制御している場合には、該時短回数カウンタをカウントダウン(1減算)し(ステップS256)、同時短回数カウンタのカウンタ値が「0」であるか否かをさらに判断する(ステップS257)。そしてこの結果、同カウンタ値が「0」であれば、上記時短状態の制御を終了することを示す時短終了フラグをオンする(ステップS258)。

40

【0723】

なお、上記15R確変大当たり及び2R確変大当たりC~2R確変大当たりHとなったときに大当たり遊技状態の終了後に時短状態に制御する場合には時短フラグをオンするとともに時

50

短回数カウンタのカウンタ値がリセット（カウンタ値を「0」に更新）する。これにより、ステップS246で時短フラグがオンされていることに基づいて短縮はずれの変動表示パターンに決定させることができる。とともにステップS255で時短回数カウンタのカウンタ値が0未満であると判定されることにより時短状態を終了させるか否かの判定が実行されなくなり、少なくとも次回の大当り遊技状態を実行するまでは時短状態に継続して制御することができる。

【0724】

上記ステップS255の処理にて時短回数カウンタのカウンタ値が「0」であると判断された場合や、ステップS257の処理にて時短回数カウンタが「0」でないと判断された場合には、その時点で上記ステップS259の処理に移行する。そして、上記特別図柄変動処理（ステップS153）にプロセス移行されるよう上述の特別図柄プロセスフラグを更新した時点で（ステップS259）、この処理を終了する。

10

【0725】

[14-4-5. 特別図柄変動処理]

図159は、上記特別図柄変動処理（ステップS153）についてその手順を示すフローチャートである。

【0726】

上記特別図柄プロセスフラグが当該特別図柄変動処理を行うべき旨を示しているときは、主制御MPU1700aは、まず、ステップS271の処理として、上記変動表示パターンについての抽選処理（ステップS152）で決定した変動表示パターンに応じた変動時間が設定される変動タイマを1減算する。そして、変動時間タイマが0、すなわち、上記抽選された変動時間が経過したと判断されると（ステップS272）、次にステップS273の処理に移行する。すなわち、このステップS273の処理において、上記特別図柄停止処理（ステップS154）にプロセス移行されるよう上述の特別図柄プロセスフラグを更新した時点で、この処理を終了する。

20

【0727】

[14-4-6. 特別図柄停止処理]

図160は、上記特別図柄停止処理（ステップS154）についてその手順を示すフローチャートである。

【0728】

上記特別図柄プロセスフラグが当該特別図柄停止処理を行うべき旨を示しているときは、主制御MPU1700aは、まず、ステップS281の処理として、上特図変動フラグがオンしているか否かを判別する。上特図変動フラグがオンしていれば特別図柄停止図柄設定処理で決定した停止図柄を上特別図柄表示器1480に表示させるための表示制御を行うとともに（ステップS282）、上特別図柄表示器1480において変動表示される特別図柄を停止表示したことを示す特1停止コマンドを送信情報記憶領域に記憶する（ステップS283）。また、上特図変動フラグがオンしていなければ、すなわち下特図変動フラグがオンしていれば特別図柄停止図柄設定処理で決定した停止図柄を下特別図柄表示器1490に表示させるための表示制御を行うとともに（ステップS284）、下特別図柄表示器1490において変動表示される特別図柄を停止表示したことを示す特2停止コマンドを送信情報記憶領域に記憶する（ステップS285）。

30

40

【0729】

次いで、主制御MPU1700aは、上記時短終了フラグがオンされているときには（ステップS286）、時短終了フラグをオフするとともに（ステップS287）、時短フラグをオフする（ステップS288）。これにより時短状態の制御を終了させる。

【0730】

また、主制御MPU1700aは、上記大当りフラグがオンしていれば（ステップS289）、大当り遊技状態を開始することを示す大当り開始コマンドを送信情報記憶領域に記憶し（ステップS290）、大当り遊技状態を開始するまでの大当り開始待機時間（大当り遊技状態を開始する旨の表示等を行う時間）をインターバルタイマにセットする（ス

50

テップS 2 9 1)。そして、上記大入賞口開放前処理（ステップS 1 5 5）にプロセス移行されるよう上述の特別図柄プロセスフラグを更新した時点で（ステップS 2 9 2）、この処理を終了する。なお、大当り開始コマンドは、大当りの種類（1 5 R 確変大当り、1 5 R 非確変大当り、2 R 確変大当りC～2 R 確変大当りH）毎に個々に用意されている。ステップS 2 9 0では、大当りの種類（1 5 R 確変大当り、1 5 R 非確変大当り、2 R 確変大当りC～2 R 確変大当りH）に応じた大当り開始コマンド（1 5 R 確変大当り開始コマンド、1 5 R 非確変大当り開始コマンド、2 R 確変大当りC開始コマンド～2 R 確変大当りH開始コマンド）を送信情報記憶領域に記憶する。これにより、液晶表示器1 3 1 5、演出ランプ1 2 3 0、階調ランプ1 2 4 0及びスピーカ3 4等により大当りの種類に応じた大当り遊技状態の演出が実行される。

10

【0 7 3 1】

また、上記大当りフラグがオンしていないときに小当りフラグがオンしていれば（ステップS 2 9 3）、小当り遊技状態を開始することを示す小当り開始コマンドを送信情報記憶領域に記憶し（ステップS 2 9 4）、小当り遊技状態を開始するまでの小当り開始待機時間（小当り遊技状態を開始する旨の表示等を行う時間）をインターバルタイマにセットする（ステップS 2 9 5）。そして、上記大入賞口開放前処理（ステップS 1 5 5）にプロセス移行されるよう上述の特別図柄プロセスフラグを更新した時点で（ステップS 2 9 2）、この処理を終了する。なお、小当り開始コマンドは、小当りの種類（小当りA、小当りB、小当りC）毎に個々に用意されている。ステップS 2 9 4では、小当りの種類（小当りA、小当りB、小当りC）に応じた小当り開始コマンド（小当りA開始コマンド、小当りB開始コマンド、小当りC開始コマンド）を送信情報記憶領域に記憶する。これにより、液晶表示器1 3 1 5、演出ランプ1 2 3 0、階調ランプ1 2 4 0及びスピーカ3 4等により小当りの種類に応じた小当り遊技状態の演出が実行される。

20

【0 7 3 2】

また、上記大当りフラグ及び上記小当りフラグのいずれもオンしていなければ（ステップS 2 9 3）、特別図柄通常処理（ステップS 1 5 0）にプロセス移行されるよう上述の特別図柄プロセスフラグを更新した時点で（ステップS 2 9 6）、この処理を終了する。ここで、図1 5 9及び図1 6 0に示す特別図柄変動処理及び特別図柄停止処理が手段5の構成として示した特別図柄変動制御手段に相当する。

【0 7 3 3】

[1 4－4－7. 大入賞口開放前処理]

図1 6 1は、上記大入賞口開放前処理（ステップS 1 5 5）についてその手順を示すフローチャートである。

30

【0 7 3 4】

上記特別図柄プロセスフラグが当該大入賞口開放前処理を行うべき旨を示しているときは、主制御MPU 1 7 0 0 aは、まず、ステップS 6 0 1の処理として、大入賞口装置1 3 5 0によって大入賞口1 4 0 0を開放状態にするまでの大当り開始待機時間又は小当り開始待機時間を示すインターバルタイマを1減算し、インターバルタイマが0、すなわち、インターバルタイマにセットされた大当り開始待機時間又は小当り開始待機時間が経過したか否かを判別する（ステップS 6 0 2）。

40

【0 7 3 5】

インターバルタイマにセットされた大当り開始待機時間又は小当り開始待機時間が経過したら主制御MPU 1 7 0 0 aは、大当りであれば（ステップS 6 0 3）、大当り遊技状態のラウンドを開始することを示すラウンド開始コマンドを送信情報記憶領域に記憶する（ステップS 6 0 4）。ラウンド開始コマンドは、大当りの種類（1 5 R 確変大当り、1 5 R 非確変大当り、2 R 確変大当りC～2 R 確変大当りH）毎に実行するラウンドに応じて用意されている。ステップS 6 0 4では、大当りの種類（1 5 R 確変大当り、1 5 R 非確変大当り、2 R 確変大当りC～2 R 確変大当りH）に応じたラウンド開始コマンドのうち実行するラウンド（ステップS 6 0 4では、1ラウンド）に応じたラウンド開始コマンドを送信情報記憶領域に記憶する。これにより、大当りの種類に応じた大当り遊技状態の

50

演出のうち実行するラウンドに応じた演出が液晶表示器 1 3 1 5、演出ランプ 1 2 3 0、階調ランプ 1 2 4 0 及びスピーカ 3 4 等により実行される。

【0 7 3 6】

なお、1 5 R 大当り（1 5 R 確変大当り、1 5 R 非確変大当り）のラウンド開始コマンド（1 5 R 大当りラウンド開始コマンド）として、1 5 R 大当り 1 ラウンド開始コマンド、1 5 R 大当り 2 ラウンド開始コマンド、1 5 R 大当り 3 ラウンド開始コマンド、1 5 R 大当り 4 ラウンド開始コマンド、1 5 R 大当り 5 ラウンド開始コマンド、1 5 R 大当り 6 ラウンド開始コマンド、1 5 R 大当り 7 ラウンド開始コマンド、1 5 R 大当り 8 ラウンド開始コマンド、1 5 R 大当り 9 ラウンド開始コマンド、1 5 R 大当り 1 0 ラウンド開始コマンド、1 5 R 大当り 1 1 ラウンド開始コマンド、1 5 R 大当り 1 2 ラウンド開始コマンド、1 5 R 大当り 1 3 ラウンド開始コマンド、1 5 R 大当り 1 4 ラウンド開始コマンド、及び 1 5 R 大当り 1 5 ラウンド開始コマンドが用意されている。また、2 R 大当り（2 R 確変大当り C ～ 2 R 確変大当り H）のラウンド開始コマンド（2 R 大当りラウンド開始コマンド）として、2 R 大当り 1 ラウンド開始コマンド及び 2 R 大当り 2 ラウンド開始コマンドが用意されている。

10

【0 7 3 7】

次いで、主制御 M P U 1 7 0 0 a は、大当りの種類に応じたラウンドの実行回数を開放カウンタにセットし（ステップ S 6 0 5）、大当りの種類に応じた開放時間（大入賞口装置 1 3 5 0 により大入賞口 1 4 0 0 を開放状態に制御してから閉塞状態に制御するまでの時間）を開放タイマにセットする（ステップ S 6 0 6）。すなわち、1 5 R 確変大当り又は 1 5 R 非確変大当りであればラウンドの実行回数として 1 5 回を開放カウンタにセットし、2 R 確変大当り C ～ 2 R 確変大当り H のいずれかであればラウンドの実行回数として 2 回を開放カウンタにセットする。また、1 5 R 確変大当り又は 1 5 R 非確変大当りであれば開放時間として 3 0 秒を開放タイマにセットし、2 R 確変大当り C 又は 2 R 確変大当り F であれば開放時間として 3 2 0 m s を開放タイマにセットし、2 R 確変大当り D 又は 2 R 確変大当り G であれば開放時間として 5 1 2 m s を開放タイマにセットし、2 R 確変大当り E 又は 2 R 確変大当り H であれば開放時間として 8 0 0 m s を開放タイマにセットする。

20

【0 7 3 8】

また、主制御 M P U 1 7 0 0 a は、インターバルタイマにセットされた大当り開始待機時間又は小当り開始待機時間が経過したときに大当りでなければ、すなわち、小当りであれば、小当り遊技状態のラウンドを開始することを示すラウンド開始コマンドを送信情報記憶領域に記憶する（ステップ S 6 0 7）。ラウンド開始コマンドは、小当りの種類（小当り A、小当り B、小当り C）毎に実行するラウンドに応じて用意されている。ステップ S 6 0 7 では、小当りの種類（小当り A、小当り B、小当り C）に応じたラウンド開始コマンドのうち実行するラウンド（ステップ S 6 0 7 では、1 ラウンド）に応じたラウンド開始コマンドを送信情報記憶領域に記憶する。これにより、小当りの種類に応じた小当り遊技状態の演出のうち実行するラウンドに応じた演出が液晶表示器 1 3 1 5、演出ランプ 1 2 3 0、階調ランプ 1 2 4 0 及びスピーカ 3 4 等により実行される。なお、小当り（小当り A、小当り B、小当り C）のラウンド開始コマンド（小当りラウンド開始コマンド）として、小当り 1 ラウンド開始コマンド及び小当り 2 ラウンド開始コマンドが用意されている。

30

40

【0 7 3 9】

次いで、主制御 M P U 1 7 0 0 a は、小当りの種類に応じたラウンドの実行回数（この例では、2 回）を開放カウンタにセットし（ステップ S 6 0 8）、小当りの種類に応じた開放時間（大入賞口装置 1 3 5 0 により大入賞口 1 4 0 0 を開放状態に制御してから閉塞状態に制御するまでの時間）を開放タイマにセットする（ステップ S 6 0 9）。すなわち、ラウンドの実行回数として 2 回を開放カウンタにセットし、小当り A であれば開放時間として 3 2 0 m s を開放タイマにセットし、小当り B であれば開放時間として 5 1 2 m s を開放タイマにセットし、小当り C であれば開放時間として 8 0 0 m s を開放タイマにセ

50

ットする。

【0740】

以上の設定処理を終了すると、主制御MPU1700aは、開放カウンタを1減算し（ステップS610）、各ラウンドにおける大入賞口1400への入球数に応じてカウントアップ（ラウンド毎の大入賞口1400への遊技球の入球数を計数）される入球カウンタを0にセットし（ステップS611）、開閉板ソレノイド1420に駆動信号を出力して開閉板1410を開くことにより大入賞口1400を閉鎖状態から開放状態に変化させてラウンドを開始する（ステップS612）。その後、上記大入賞口開放中処理（ステップS156）にプロセス移行されるよう上述の特別図柄プロセスフラグを更新した時点で（ステップS613）、この処理を終了する。

10

【0741】

なお、インターバルタイマが0でない、すなわち、インターバルタイマにセットした大当り開始待機時間又は小当り開始待機時間が経過していないと判断したときには（ステップS602）、その後の処理を実行することなく大入賞口開放前処理を終了する。

【0742】

[14-4-8. 大入賞口開放中処理]

図162は、上記大入賞口開放中処理（ステップS156）についてその手順を示すフローチャートである。なお上述の通り、この大入賞口開放中処理は、上記ラウンドが繰り返し実行されることによって行われる。

【0743】

20

上記特別図柄プロセスフラグが当該大入賞口開放中処理を行うべき旨を示しているときは、主制御MPU1700aは、まず、ステップS621の処理として、スイッチ入力処理においてカウントスイッチ1430からの検出信号に基づいて大入賞口1400への遊技球の入球があったと判断されているか否かを判別する。そして、この大入賞口1400への入球があることを条件に、ステップS622の処理として、大入賞口1400内へ入球した遊技球の個数を加算して入球カウンタを更新し、入球カウンタの値が10以上であれば（ステップS623）、ステップS626に進み、ラウンドを終了するための処理を行う。

【0744】

一方、入球カウンタの値が10未満であれば、開放タイマを1減算し（ステップS624）、開放タイマの値が0、すなわち、開放タイマにセットされた大入賞口1400の開放時間が経過した場合には（ステップS625）、開閉板ソレノイド1420への駆動信号の出力を停止させて開閉板1410を閉じることにより大入賞口1400を開放状態から閉鎖状態に変化させる（ステップS626）。これにより実行するラウンドを終了させる。次いで、主制御MPU1700aは、開放カウンタが0、すなわち、大当り及び小当りの種類に応じてセットされたラウンドの実行回数を終了したか否かを判別する（ステップS627）。開放カウンタが0の場合に大当り遊技状態を実行していれば（ステップS628）、主制御MPU1700aは、大当り終了コマンドを送信情報記憶領域に格納する（ステップS629）。大当り終了コマンドは、大当りの種類（15R確変大当り、15R非確変大当り、2R確変大当りC～2R確変大当りH）毎に用意されている。

30

40

【0745】

ステップS629では、15R大当り遊技状態を終了する場合には大当りの種類（15R確変大当り、15R非確変大当り）に応じた大当り終了コマンド（15R確変大当り終了コマンド、15R非確変大当り終了コマンド）を送信情報記憶領域に格納し、2R大当り遊技状態を終了する場合には大当りの種類（2R確変大当りC～2R確変大当りH）に応じた大当り終了コマンド（2R確変大当りC終了コマンド～2R確変大当りH終了コマンド）を送信情報記憶領域に格納する。これにより、15R大当り遊技状態を終了する場合及び2R大当り遊技状態を終了する場合に、大当りの種類に応じた大当り遊技状態を終了するときの演出が液晶表示器1315、演出ランプ1230、階調ランプ1240及びスピーカ34等により実行される。

50

【0746】

次いで、主制御MPU1700aは、大当り遊技状態を終了してから上特別図柄表示器1480及び下特別図柄表示器1490において特別図柄の変動表示を開始可能とされるまでの大当り終了待機時間をインターバルタイマにセットし（ステップS630）、上記大入賞口開放後処理（ステップS157）にプロセス移行されるよう上述の特別図柄プロセスフラグを更新した時点で（ステップS631）、この処理を終了する。

【0747】

また、ステップS627で開放カウンタが0の場合に、小当り遊技状態を実行していれば、主制御MPU1700aは、小当り終了コマンドを送信情報記憶領域に格納する（ステップS632）。小当り終了コマンドは、小当りの種類（小当りA、小当りB、小当りC）毎に用意されている。ステップS632では、小当りの種類（小当りA、小当りB、小当りC）に応じた小当り終了コマンドを送信情報記憶領域に格納する。これにより、小当りの種類に応じた小当り遊技状態を終了するときの演出が液晶表示器1315、演出ランプ1230、階調ランプ1240及びスピーカ34等により実行される。

10

【0748】

次いで、主制御MPU1700aは、小当り遊技状態を終了してから上特別図柄表示器1480及び下特別図柄表示器1490において特別図柄の変動表示を開始可能とされるまでの小当り終了待機時間をインターバルタイマにセットし（ステップS633）、上記大入賞口開放後処理（ステップS157）にプロセス移行されるよう上述の特別図柄プロセスフラグを更新した時点で（ステップS631）、この処理を終了する。

20

【0749】

また、ステップS627で開放カウンタが0でない場合に、大当り遊技状態を実行していれば（ステップS634）、ラウンド終了コマンドを送信情報記憶領域に格納する（ステップS635）。ラウンド終了コマンドは、大当りの種類（15R確変大当り、15R非確変大当り、2R確変大当りC～2R確変大当りH）毎に終了するラウンドに応じて用意されている。ステップS635では、大当りの種類（15R確変大当り、15R非確変大当り、2R確変大当りC～2R確変大当りH）に応じたラウンド終了コマンドのうち終了するラウンドに応じたラウンド終了コマンドを送信情報記憶領域に格納する。これにより、大当りの種類に応じた大当り遊技状態の演出のうち終了するラウンドに応じた演出が液晶表示器1315、演出ランプ1230、階調ランプ1240及びスピーカ34等により実行される。

30

【0750】

なお、15R大当り（15R確変大当り、15R非確変大当り）のラウンド終了コマンド（15R大当りラウンド終了コマンド）として、15R大当り1ラウンド終了コマンド、15R大当り2ラウンド終了コマンド、15R大当り3ラウンド終了コマンド、15R大当り4ラウンド終了コマンド、15R大当り5ラウンド終了コマンド、15R大当り6ラウンド終了コマンド、15R大当り7ラウンド終了コマンド、15R大当り8ラウンド終了コマンド、15R大当り9ラウンド終了コマンド、15R大当り10ラウンド終了コマンド、15R大当り11ラウンド終了コマンド、15R大当り12ラウンド終了コマンド、15R大当り13ラウンド終了コマンド、及び15R大当り14ラウンド終了コマンドが用意されている。また、2R大当り（2R確変大当りC～2R確変大当りH）のラウンド終了コマンド（2R大当りラウンド終了コマンド）として、2R大当り1ラウンド終了コマンドが用意されている。

40

【0751】

次いで、主制御MPU1700aは、ラウンドを終了してから再びラウンドを開始するまでの大当りラウンド待機時間（大入賞口装置1350によって大入賞口1400を閉塞状態に制御してから再び大入賞口1400を開放状態に制御するまでの時間）をインターバルタイマにセットし（ステップS636）、上記大入賞口開放後処理（ステップS157）にプロセス移行されるよう上述の特別図柄プロセスフラグを更新した時点で（ステップS631）、この処理を終了する。

50

【0752】

また、ステップS627で開放カウンタが0でない場合に、小当り遊技状態を実行していれば（ステップS634）、ラウンド終了コマンドを送信情報記憶領域に格納する（ステップS637）。ラウンド終了コマンドは、小当りの種類（小当りA、小当りB、小当りC）毎に終了するラウンド（この例では1ラウンド）に応じて用意されている。ステップS637では、小当りの種類（小当りA、小当りB、小当りC）に応じたラウンド終了コマンドのうち終了するラウンドに応じたラウンド終了コマンドを送信情報記憶領域に格納する。これにより、小当りの種類に応じた小当り遊技状態の演出のうち終了するラウンドに応じた演出が液晶表示器1315、演出ランプ1230、階調ランプ1240及びスピーカ34等により実行される。なお、小当り（小当りA、小当りB、小当りC）のラウンド終了コマンド（小当りラウンド終了コマンド）として、小当り1ラウンド終了コマンドが用意されている。

10

【0753】

次いで、主制御MPU1700aは、ラウンドを終了してから再びラウンドを開始するまでの小当りラウンド待機時間（大入賞口装置1350によって大入賞口1400を閉塞状態に制御してから再び大入賞口1400を開放状態に制御するまでの時間）をインターバルタイマにセットし（ステップS638）、上記大入賞口開放後処理（ステップS157）にプロセス移行されるよう上述の特別図柄プロセスフラグを更新した時点で（ステップS631）、この処理を終了する。

【0754】

20

なお、ステップS625で開放タイマが0でない、すなわち、開放タイマにセットされた開放時間が経過していないと判断した場合には、以降の処理を実行することなく処理を終了する。これにより、次にタイマ割込が発生した場合に、再び大入賞口開放中処理が実行される。

【0755】

このように、この実施の形態では、大当り遊技状態及び小当り遊技状態において、開放タイマにセットされた開放時間が経過したこと及び大入賞口1400内への遊技球の入球数が所定数（この例では、10個）に達したことの一方が成立した場合に実行中のラウンドを終了する。すなわち、開放タイマにセットされた開放時間が経過した場合及び大入賞口1400内への入球数が所定数（この例では、10個）に達した場合にラウンドの終了条件が成立したと判断し、実行中のラウンドを終了する処理を行う。なお、小当り遊技状態及び2R大当り遊技状態では、大入賞口1400内への遊技球の入球数が所定数（この例では、10個）に達したときにはラウンドの終了条件が成立したと判断せずに、開放タイマにセットされた開放時間が経過したときにだけラウンドの終了条件が成立したと判断して実行中のラウンドを終了するようにしてもよい。ここで、図161及び図162に示す大入賞口開放前処理及び大入賞口開放中処理が手段5の構成として示した有利遊技状態発生手段に相当する。

30

【0756】

[14-4-9. 大入賞口開放後処理]

図163は、上記大入賞口開放後処理（ステップS157）についてその手順を示すフローチャートである。

40

【0757】

上記特別図柄プロセスフラグが当該大入賞口開放後処理を行うべき旨を示しているときは、主制御MPU1700aは、まず、ステップS651の処理として、大入賞口装置1350によって大入賞口1400を開放状態にするまでの待機時間（大当りラウンド待機時間、小当りラウンド待機時間、大当り終了待機時間、小当り終了待機時間）を示すインターバルタイマを1減算し、インターバルタイマが0、すなわち、インターバルタイマにセットされた大当りラウンド待機時間又は小当りラウンド待機時間が経過したか否かを判別する（ステップS652）。インターバルタイマが0でなければ、インターバルタイマにセットされた待機時間（大当りラウンド待機時間、小当りラウンド待機時間、大当り終

50

了待機時間、小当り終了待機時間）が経過していないと判断し、以降の処理を実行することなく処理を終了する。

【0758】

主制御MPU1700aは、インターバルタイマにセットされた待機時間（大当りラウンド待機時間、小当りラウンド待機時間、大当り終了待機時間、小当り終了待機時間）が経過したと判断し、開放カウンタの値が0であることに基づいて（ステップS653）、大当り遊技状態を終了する場合には（ステップS654）、上記2R確変大当りC～2R確変大当りEのいずれかを終了するかを判別する（ステップS655）。上述したようにこの実施の形態では、上記2R確変大当りC～2R確変大当りEの2R大当り遊技状態を終了するときには、遊技状態に応じて2R大当り遊技状態の終了後に時短状態の制御を行うか否かを決定する。具体的には、2R確変大当りC～2R確変大当りEの2R大当り遊技状態を終了するときに時短フラグがオンしていれば（ステップS656）、すなわち時短状態の制御を既に実行していれば、ステップS659に進み、大当り遊技状態の終了後に再び時短状態の制御を実行するための処理を行う。一方、時短フラグがオンしていなければステップS661に進み、大当り遊技状態の終了後に時短状態の制御を実行しないための処理を行う。

10

【0759】

また、大当り遊技状態を終了する場合に15R非確変大当りを終了するか否かを判別する（ステップS657）。上述したように、この実施の形態では、15R非確変大当りの終了後に時短状態に制御し、大当り遊技状態の終了後に特別図柄の変動表示の実行回数が所定回数に達した時点で時短状態の制御を終了して通常状態に制御する。すなわち、ステップS657で15R非確変大当りを終了すると判定された場合には、上記時短回数カウンタに初期値（例えば、100回）をセットし（ステップS658）、時短フラグをオンする（ステップS660）。また、15R確変大当り、2R確変大当りF～2R確変大当りHのいずれかを終了するときには、ステップS659に進み、次に大当りとなるまで時短状態の制御を実行するように構成される。

20

【0760】

また、主制御MPU1700aは、インターバルタイマにセットされた待機時間（大当りラウンド待機時間、小当りラウンド待機時間、大当り終了待機時間、小当り終了待機時間）が経過したと判断し、開放カウンタの値が0であることに基づいて（ステップS653）、小当り遊技状態を終了する場合には（ステップS654）、小当りフラグをオフし（ステップS662）、上記特別図柄通常処理（ステップS150）にプロセス移行されるよう上述の特別図柄プロセスフラグを更新した時点で（ステップS663）、この処理を終了する。

30

【0761】

また、ステップS653で開放カウンタが0でない場合に、大当り遊技状態を実行していれば（ステップS664）、大当りの種類（15R確変大当り、15R非確変大当り、2R確変大当りC～2R確変大当りH）に応じたラウンド開始コマンドのうち実行するラウンドに応じたラウンド開始コマンドを送信情報記憶領域に格納する（ステップS665）。そして、大当りの種類に応じた開放時間を開放タイマにセットし（ステップS666）、ステップS669に進む。また、ステップS653で開放カウンタが0でない場合に、小当り遊技状態を実行していれば（ステップS664）、小当りの種類（小当りA、小当りB、小当りC）に応じたラウンド開始コマンドのうち実行するラウンド（ステップS667の場合は2ラウンド）に応じたラウンド開始コマンドを送信情報記憶領域に格納する（ステップS667）。そして、小当りの種類に応じた開放時間を開放タイマにセットする（ステップS668）。その後、主制御MPU1700aは、開放カウンタを1減算し（ステップS669）、開閉板ソレノイド1420に駆動信号を出力して開閉板1410を開くことにより大入賞口1400を閉鎖状態から開放状態に変化させてラウンドを開始する（ステップS670）。そして、上記大入賞口開放中処理（ステップS156）にプロセス移行されるよう上述の特別図柄プロセスフラグを更新した時点で（ステップS6

40

50

71)、この処理を終了する。

【0762】

ステップS671で大入賞口開放中処理にプロセス移行されるように特別図柄プロセスフラグを更新することにより、次にタイマ割込が発生した場合に大入賞口開放中処理が実行される。また、大入賞口開放中処理では、ラウンドの終了条件が成立したことに基づいて大入賞口開放後処理にプロセス移行されるように特別図柄プロセスフラグを更新する。つまり、大当り遊技状態及び小当り遊技状態では、大入賞口開放前処理で設定した内容に基づいて大入賞口開放中処理を実行して最初のラウンド（1ラウンド）を実行した後、大入賞口開放後処理と大入賞口開放中処理とを繰り返し実行することにより大当り遊技状態及び小当り遊技状態のラウンドが実行される。

10

【0763】

なお、図示していないが、主制御MPU1700aは、15R確変大当り及び2R確変大当りC～2R確変大当りHを終了するときに、確変フラグをオンし、15R非確変大当りを終了するときに、確変フラグをオフする。そして、特別図柄通常処理のステップS210で当り判定処理を実行するときに確変フラグがオンしていなければ、低確率時判定テーブルを用いて大当りとするか否かの判定を行い、確変フラグがオンしていれば、高確率時判定テーブルを用いて大当りとするか否かの判定を行う。これにより、高確率状態の制御が実行されるようになる。

【0764】

一方、主制御MPU1700aは、小当りA～小当りCを終了するときには確変フラグを更新しない。すなわち、小当りA～小当りCを終了するときには、確変フラグのオン又はオフを行わず、以前の確変フラグの状態を維持する。そのため、小当りA～小当りCを終了するときに既に高確率状態に制御していれば（確変フラグがオンしていれば確変フラグをオン状態で維持することにより）小当り遊技状態の終了後に継続して高確率状態の制御を実行し、小当りA～小当りCを終了するときに高確率状態に制御していなければ（確変フラグがオンしていなければ確変フラグをオフ状態で維持することにより）小当り遊技状態の終了後に低確率状態の制御を実行する。

20

【0765】

[15. 払出制御基板の各種制御処理]

次に、払出制御基板715が行う各種制御処理について説明する。まず、払出制御側電源投入時処理について説明し、続いて払出制御側タイマ割り込み処理、球抜きスイッチ操作判定処理、回転角スイッチ履歴作成処理、スプロケット定位置判定スキップ処理、球がみ判定処理、賞球用賞球ストック数加算処理、貸球用賞球ストック数加算処理、ストック監視処理、払出球抜き判定設定処理、払出設定処理、球抜き設定処理について説明する。図164は払出制御側電源投入時処理の一例を示すフローチャートであり、図165は図164の払出制御側電源投入時処理のつづきを示すフローチャートであり、図166は図165に続いて払出制御側電源投入時処理のつづきを示すフローチャートであり、図167は払出制御側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図168は球抜きスイッチ操作判定処理の一例を示すフローチャートであり、図169は回転角スイッチ履歴作成処理の一例を示すフローチャートであり、図170はスプロケット定位置判定スキップ処理の一例を示すフローチャートであり、図171は球がみ判定処理の一例を示すフローチャートであり、図172は賞球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートであり、図173は貸球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートであり、図174はストック監視処理の一例を示すフローチャートであり、図175は払出球抜き判定設定処理の一例を示すフローチャートであり、図176は払出設定処理の一例を示すフローチャートであり、図177は球抜き設定処理の一例を示すフローチャートである。なお、球抜きスイッチ操作判定処理、回転角スイッチ履歴作成処理、スプロケット定位置判定スキップ処理、球がみ判定処理、賞球用賞球ストック数加算処理、貸球用賞球ストック数加算処理、ストック監視処理、払出球抜き判定設定処理は、後述する払出制御側電源投入時処理におけるステップS356の主要動作設定処理の一処理として行われ、

30

40

50

球抜きスイッチ操作判定処理、回転角スイッチ履歴作成処理、スプロケット定位置判定スキップ処理、球がみ判定処理、賞球用賞球ストック数加算処理、貸球用賞球ストック数加算処理、ストック監視処理、そして払出球抜き判定設定処理の順番で優先順位が設定されている。

【0766】

[15-1. 払出制御側電源投入時処理]

パチンコ遊技機1に電源が投入されると、払出制御基板715の払出制御MPU1710aは、図164～図166に示すように、払出制御側電源投入時処理を行う。この払出制御側電源投入時処理が開始されると、払出制御MPU1710aは、割り込みモードの設定を行う（ステップS300）。この割り込みモードは、払出制御MPU1710aの割り込みの優先順位を設定するものである。本実施形態では、後述する払出制御側タイマ割り込み処理が優先順位として最も高く設定されており、この払出制御側タイマ割り込み処理の割り込みが発生すると、優先的にその処理が行われる。

10

【0767】

ステップS300に続いて、入出力設定（I/Oの入出力設定）を行う（ステップS302）。このI/Oの入出力設定では、払出制御MPU1710aのI/Oポートの入出設定等を行う。

【0768】

ステップS302に続いて、ウェイトタイマ処理1を行う（ステップS304）。電源投入時から所定電圧となるまでの間では電圧がすぐに上がらない。一方、停電又は瞬停（突発的に電力の供給が一時停止する現象）となるときでは電圧が下がり、図134に示したように、電圧が停電予告電圧以下となると、停電予告として停電予告信号が主制御基板1700の停電監視回路1700dから入力される。電源投入時から所定電圧に上がるまでの間では電圧が停電予告電圧以下となると停電監視回路1700dからの停電予告信号が入力される。そこで、ウェイトタイマ処理1では、電源投入後、電圧が停電予告電圧より高くなるまで待っている。本実施形態では、この待ち時間（ウェイトタイマ）として200ミリ秒（ms）が設定されている。

20

【0769】

ステップS304に続いて、図131に示したRAMクリアスイッチ268aが操作されているか否かを判定する（ステップS306）。この判定は、主制御基板1700のRAMクリアスイッチ268aが操作され、その操作信号（検出信号）が払出制御MPU1710aに入力されているか否かにより行う。検出信号が入力されているときにはRAMクリアスイッチ268aが操作されていると判定し、一方、検出信号が入力されていないときにはRAMクリアスイッチ268aが操作されていないと判定する。

30

【0770】

ステップS306でRAMクリアスイッチ268aが操作されているときには、払出RAMクリア報知フラグHRC L-FLGに値1をセットし（ステップS308）、一方、ステップS306でRAMクリアスイッチ268aが操作されていないときには、払出RAMクリア報知フラグHRC L-FLGに値0をセットする（ステップS310）。この払出RAMクリア報知フラグHRC L-FLGは、払出制御MPU1710aに内蔵されたRAM（以下、「払出内蔵RAM」と記載する。）に記憶されている、例えば賞球ストック数、実球計数、駆動指令数、各種フラグ、各種情報記憶領域に記憶されている各種情報等の払い出しに関する払出情報（その詳細な説明は後述する。）を消去するか否かを示すフラグであり、払出情報を消去するとき値1、払出情報を消去しないとき値0にそれぞれ設定される。なお、ステップS308及びステップS310でセットされた払出RAMクリア報知フラグHRC L-FLGは、払出制御MPU1710aの汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

40

【0771】

ステップS308又はステップS310に続いて、払出内蔵RAMへのアクセスを許可する設定を行う（ステップS312）。この設定により払出内蔵RAMへのアクセスがで

50

き、例えば払出情報の書き込み（記憶）又は読み出しを行うことができる。

【0772】

ステップS312に続いて、スタックポインタの設定を行う（ステップS314）。スタックポインタは、例えば、使用中の記憶素子（レジスタ）の内容を一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したり、サブルーチンを終了して本ルーチンに復帰するときの本ルーチンの復帰アドレスを一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したりするものであり、スタックが積まれるごとにスタックポインタが進む。ステップS314では、スタックポインタに初期アドレスをセットし、この初期アドレスから、レジスタの内容、復帰アドレス等をスタックに積んで行く。そして最後に積まれたスタックから最初に積まれたスタックまで、順に読み出すことによりスタックポインタが初期アドレスに
10 戻る。

【0773】

ステップS314に続いて、払出RAMクリア報知フラグHRC L－F L Gが値0である否かを判定する（ステップS316）。上述したように、払出RAMクリア報知フラグHRC L－F L Gは、払出情報を消去するとき値1、払出情報を消去しないとき値0にそれぞれ設定される。

【0774】

ステップS316で払出RAMクリア報知フラグHRC L－F L Gが値0であるとき、つまり払出情報を消去しないときには、チェックサムの算出を行う（ステップS318）。このチェックサムは、払出内蔵RAMに記憶されている払出情報を数値とみなしてその合計を算出するものである。
20

【0775】

ステップS318に続いて、算出したチェックサムの値が後述する払出制御側電源断時処理（電源断時）において記憶されているチェックサムの値と一致しているか否かを判定する（ステップS320）。一致しているときには、払出バックアップフラグHBK－F L Gが値1であるか否かを判定する（ステップS322）。この払出バックアップフラグHBK－F L Gは、払出情報、チェックサムの値及び払出バックアップフラグHBK－F L Gの値等の払出バックアップ情報を後述する払出制御側電源断時処理において払出内蔵RAMに記憶保持したか否かを示すフラグであり、払出制御側電源断時処理を正常に終了したとき値1、払出制御側電源断時処理を正常に終了していないとき値0にそれぞれ設定
30 される。

【0776】

ステップS322で払出バックアップフラグHBK－F L Gが値1であるとき、つまり払出制御側電源断時処理を正常に終了したときには、復電時として払出内蔵RAMの作業領域を設定する（ステップS324）。この設定は、払出バックアップフラグHBK－F L Gに値0をセットする他に、払出制御MPU1710aに内蔵されたROM（以下、「払出内蔵ROM」と記載する。）から復電時情報を読み出し、この復電時情報を払出内蔵RAMの作業領域にセットする。ここで「復電時」とは、上述したように、電源を遮断した状態から電源を投入した状態に加えて、停電又は瞬停からその後の電力の復旧した状態
40 も含める。

【0777】

一方、ステップS316で払出RAMクリア報知フラグHRC L－F L Gが値0でない（値1である）とき、つまり払出情報を消去するときには、又はステップS320でチェックサムの値が一致していないときには、又はステップS322で払出バックアップフラグHBK－F L Gが値1でない（値0である）とき、つまり払出制御側電源断時処理を正常に終了していないときには、払出内蔵RAMの全領域をクリアし（ステップS326）、初期設定として払出内蔵RAMの作業領域を設定する（ステップS328）。この設定は、払出内蔵ROMから初期情報を読み出してこの初期情報を払出内蔵RAMの作業領域にセットする。
50

【0778】

ステップS 3 2 4又はステップS 3 2 8に続いて、割り込み初期設定を行う（ステップS 3 3 0）。この設定は、後述する払出制御側タイマ割り込み処理が行われるときの割り込み周期を設定するものである。本実施形態では1. 7 5 m s に設定されている。

【0 7 7 9】

ステップS 3 3 0に続いて、割り込み許可設定を行う（ステップS 3 3 2）。この設定によりステップS 3 3 0で設定した割り込み周期、つまり1. 7 5 m s ごとに払出制御側タイマ割り込み処理が繰り返し行われる。

【0 7 8 0】

ステップS 3 3 2に続いて、停電予告信号が入力されているか否かを判定する（ステップS 3 3 4）。上述したように、パチンコ遊技機1の電源を遮断したり、停電又は瞬停したりするときには、図1 3 4に示したように、電圧が停電予告電圧以下となると、停電予告として停電予告信号が主制御基板1 7 0 0の停電監視回路1 7 0 0 dから入力される。ステップS 3 3 4の判定は、この停電予告信号に基づいて行う。

【0 7 8 1】

ステップS 3 3 4で停電予告信号の入力がないときには1. 7 5 m s 経過フラグH T - F L Gが値1であるか否かを判定する（ステップS 3 3 6）。この1. 7 5 m s 経過フラグH T - F L Gは、後述する、1. 7 5 m s ごとに処理される払出制御側タイマ割り込み処理で1. 7 5 m s を計時するフラグであり、1. 7 5 m s 経過したとき値1、1. 7 5 m s 経過していないとき値0にそれぞれ設定される。

【0 7 8 2】

ステップS 3 3 6で1. 7 5 m s 経過フラグH T - F L Gが値0であるとき、つまり1. 7 5 m s 経過していないときには、ステップS 3 3 4に戻り、停電予告信号が入力されているか否かを判定する。

【0 7 8 3】

一方、ステップS 3 3 6で1. 7 5 m s 経過フラグH T - F L Gが値1であるとき、つまり1. 7 5 m s 経過したときには、1. 7 5 m s 経過フラグH T - F L Gに値0をセットし（ステップS 3 3 8）、図1 3 1に示した外部ウォッチドックタイマ（外部W D T）1 7 1 0 cに外部W D Tクリア信号を出力する（ONする、ステップS 3 4 0）。この外部W D T 1 7 1 0 cは、払出制御M P U 1 7 1 0 aの動作（システム）を監視するものであり、外部W D Tクリア信号がクリア信号解除時間に停止されないときには払出制御M P U 1 7 1 0 a及び図1 3 1に示した払出制御I / Oポート1 7 1 0 bにリセット信号を出力してリセットをかける（払出制御M P U 1 7 1 0 aのシステムが暴走していないかを定期的に診断している）。

【0 7 8 4】

ステップS 3 4 0に続いて、ポート出力処理を行う（ステップS 3 4 2）。このポート出力処理では、払出内蔵R A Mの出力情報記憶領域から各種情報を読み出してこの各種情報に基づいて各種信号を払出制御I / Oポート1 7 1 0 bの出力端子から出力する。出力情報記憶領域には、例えば、主制御基板1 7 0 0からの払い出しに関する各種コマンドを正常に受信した旨を伝える払主A C K情報、払出モータ4 6 5への駆動制御を行う駆動情報、払出モータ4 6 5が実際に遊技球を払い出した球数の賞球数情報、図1 3 1に示した、エラーL E D表示器1 7 3 0に表示するL E D表示情報、C Rユニットからの貸球要求信号を正常に受信した旨を伝える受信完了情報等の各種情報が記憶されており、この出力情報に基づいて払出制御I / Oポート1 7 1 0 bの出力端子から、主制御基板1 7 0 0からの払い出しに関する各種コマンドを正常に受信したときには払主A C K信号を主制御基板1 7 0 0に出力したり、払出モータ4 6 5に駆動信号を出力したり、払出モータ4 6 5が実際に遊技球を払い出した球数を賞球数情報信号として図1 3 1に示した外部端子板7 0 0 aに出力したり（本実施形態では、払出モータ4 6 5が実際に1 0個の遊技球を払い出すごとに外部端子板7 0 0 aに賞球数情報信号を出力している。）、エラーL E D表示器1 7 3 0に表示信号を出力したり、C Rユニットからの貸球要求信号を正常に受信したときには受信完了信号をC Rユニットに出力したりする。

【0785】

ステップS342に続いて、ポート入力処理を行う（ステップS344）。このポート入力処理では、払出制御I/Oポート1710bの入力端子に入力されている各種信号を読み取り、入力情報として払出内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶する。例えば図131に示した、エラー解除スイッチ1731の操作信号、回転角スイッチ505からの検出信号、計数スイッチ462からの検出信号、満タンスイッチ545からの検出信号、CRユニットからの貸球要求信号や接続信号等の各種信号からの検出信号、後述するコマンド送信処理で送信した各種コマンドを主制御基板1700が正常に受信した旨を伝える主制御基板1700からの主払ACK信号等、をそれぞれ読み取り、入力情報として入力情報記憶領域に記憶する。

10

【0786】

ステップS344に続いて、タイマ更新処理を行う（ステップS346）。このタイマ更新処理では、その詳細な説明は後述するが、上述したスプロケット457による球がみ状態が生じているか否かの判定を行う際にその判定条件として設定されている球がみ判定時間、スプロケット457の定位置判定を行わない際に設定されているスキップ判定時間、上述した、賞球タンク400及びタンクレール部材410に貯留されている遊技球を排出する際に設定されている球抜き判定時間、上述した満タンユニット520が遊技球で満タンであるか否かの判定を行う際にその判定条件として設定されている満タン判定時間、図131に示した球切れスイッチ426からの検出信号により上述した球通路ユニット420に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上となっているか否かの判定を行う際にその判定条件として設定されている球切れ判定時間等の時間管理を行う。例えば、球がみ判定時間が5005msに設定されているときには、タイマ割り込み周期が1.75msに設定されているので、このタイマ更新処理を行うごとに球がみ判定時間を1.75msずつ減算し、その減算結果が値0になることで球がみ判定時間を正確に計っている。

20

【0787】

本実施形態では、スキップ判定時間が22.75ms、球抜き判定時間が60060ms、満タン判定時間が504ms、球切れ判定時間が119msにそれぞれ設定されており、このタイマ更新処理を行うごとに球抜き判定時間、満タン判定時間及び球切れ判定時間を1.75msずつ減算し、その減算結果が値0になることで球抜き判定時間、満タン判定時間及び球切れ判定時間を正確に計っている。なお、これらの各種判定時間は、時間管理情報として払出内蔵RAMの時間管理情報記憶領域に記憶される。

30

【0788】

ステップS346に続いて、CR通信処理を行う（ステップS348）。このCR通信処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて、CRユニットからの貸球要求信号が入力されているか否かを判定する。貸球要求信号が入力され、この貸球要求信号を正常に受信したときには、その旨を伝える受信完了情報を上述した出力情報記憶領域に記憶するとともに、その貸球要求信号を貸球情報として払出内蔵RAMの貸球情報記憶領域に記憶する。一方、貸球要求信号を正常に受信できなかったときには、その旨を伝える貸球要求エラー情報を払出内蔵RAMの状態情報記憶領域に記憶する。

40

【0789】

CRユニットからの接続信号が入力されているときには、CRユニットとの接続が正常であるとしてその旨を伝えるCR接続情報を状態情報記憶領域に記憶する。なお、接続信号が入力されていないときには、CRユニットとの接続が異常であるとしてその旨を伝えるCR接続情報を状態情報記憶領域に記憶する。

【0790】

ステップS348に続いて、満タン及び球切れチェック処理を行う（ステップS350）。この満タン及び球切れチェック処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて、満タンスイッチ545からの検出信号により上述した満タンユニット520が遊技球で満タンとなっているか否かを判定したり、図131に

50

示した球切れスイッチ426からの検出信号により上述した球通路ユニット420に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上となっているか否かを判定したりする。例えば、満タンユニット520が遊技球で満タンとなっているか否かの判定は、タイマ割り込み周期1.75msを利用して、今回の満タン及び球切れチェック処理で満タンスイッチ545からの検出信号がON、前回(1.75ms前)の満タン及び球切れチェック処理で満タンスイッチ545からの検出信号がOFFとなったとき、つまり満タンスイッチ545からの検出信号がOFFからONに遷移したときには、ステップS346のタイマ更新処理で上述した満タン判定時間(504ms)の計時を開始する。そしてタイマ更新処理で満タン判定時間が値0となったとき、つまり満タン判定時間となったときには、この満タン及び球切れチェック処理で満タンスイッチ545からの検出信号がONであるか否かを判定する。この判定では、満タンスイッチ545からの検出信号がONであるときには、満タンユニット520が遊技球で満タンであるとしてその旨を伝える満タン情報を上述した状態情報記憶領域に記憶する。一方、満タンスイッチ545からの検出信号がOFFであるときには、満タンユニット520が遊技球で満タンでないとしてその旨を伝える満タン情報を状態情報記憶領域に記憶する。

10

【0791】

球通路ユニット420に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上となっているか否かの判定も、タイマ割り込み周期1.75msを利用して、今回の満タン及び球切れチェック処理で球切れスイッチからの検出信号がON、前回(1.75ms前)の満タン及び球切れチェック処理で球切れスイッチからの検出信号がOFFとなったとき、つまり球切れスイッチからの検出信号がOFFからONに遷移したときには、ステップS346のタイマ更新処理で上述した球切れ判定時間(119ms)の計時を開始する。そしてタイマ更新処理で球切れ判定時間が値0となったとき、つまり球切れ判定時間となったときには、この満タン及び球切れチェック処理で球切れスイッチ426からの検出信号がONであるか否かを判定する。この判定では、球切れスイッチ426からの検出信号がONであるときには、球通路ユニット420に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上であるとしてその旨を伝える球切れ情報を状態情報記憶領域に記憶する一方、球切れスイッチ426からの検出信号がOFFであるときには、球通路ユニット420に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上でないとしてその旨を伝える球切れ情報を状態情報記憶領域に記憶する。

20

【0792】

ステップS350に続いて、コマンド受信処理を行う(ステップS352)。このコマンド受信処理では、主制御基板1700からの払い出しに関する各種コマンドを受信する。この各種コマンドを正常に受信したときには、その旨を伝える払主ACK情報を上述した出力情報記憶領域に記憶する。一方、各種コマンドを正常に受信できなかったときには、主制御基板1700と払出制御基板715との基板間の接続に異常が生じている旨を伝える接続異常情報を上述した状態情報記憶領域に記憶する。なお、主制御基板1700からの払い出しに関する各種コマンドの詳細な説明は後述する。

30

【0793】

ステップS352に続いて、コマンド解析処理を行う(ステップS354)。このコマンド解析処理では、ステップS352で受信したコマンドの解析を行い、その解析したコマンドを受信コマンド情報として払出内蔵RAMの受信コマンド情報記憶領域に記憶する。

40

【0794】

ステップS354に続いて、主要動作設定処理を行う(ステップS356)。この主要動作設定処理では、賞球、貸球、球抜き及び球がみ等の動作設定を行ったり、未払い出しの球数(賞球ストック数)を監視したりする。なお、これらの動作設定や監視の詳細な説明は後述する。

【0795】

ステップS356に続いて、LED表示データ作成処理を行う(ステップS358)。このLED表示データ作成処理では、上述した状態情報記憶領域から各種情報を読み出し

50

、図131に示した、払出制御基板715のエラーLED表示器1730に表示する表示データを作成してLED表示情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。例えば、状態情報記憶領域から上述した球切れ情報を読み出し、この球切れ情報に対応する表示データ（本実施形態では、表示値1）を作成してLED表示情報を出力情報記憶領域に記憶する。

【0796】

ステップS358に続いて、コマンド送信処理を行う（ステップS360）。このコマンド送信処理では、上述した状態情報記憶領域から各種情報を読み出し、この各種情報に基づいてコマンドを作成して主制御基板1700に送信する。なお、これらのコマンドの詳細な説明は後述する。

10

【0797】

ステップS360に続いて、外部ウォッチドックタイマ（外部WDT）1710cに外部WDTクリア信号の出力を停止する（OFFする、ステップS362）。これにより、外部WDT1710cをクリアし、払出制御MPU1710a及び払出制御I/Oポート1710bにリセットがかからないようにする。また外部WDT1710cは、外部WDTクリア信号の出力が停止されると、クリア信号解除時間の計時を開始する。

【0798】

ステップS362に続けて、再びステップS334に戻り、停電予告信号が入力されているか否かを判定し、この停電予告信号の入力がなければ、ステップS336で1.75ms経過フラグHT-FLGが値1であるか否かを判定し、この1.75ms経過フラグHT-FLGが値1であるとき、つまり1.75ms経過したときには、ステップS338で1.75ms経過フラグHT-FLGに値0をセットし、ステップS340で外部WDT1710cに外部WDTクリア信号を出力（ON）し、ステップS342でポート出力処理を行い、ステップS344でポート入力処理を行い、ステップS346でタイマ更新処理を行い、ステップS348でCR通信処理を行い、ステップS350で満タン及び球切れチェック処理を行い、ステップS352でコマンド受信処理を行い、ステップS354でコマンド解析処理を行い、ステップS356で主要動作設定処理を行い、ステップS358でLED表示データ作成処理を行い、ステップS360でコマンド送信処理を行い、ステップS362で外部WDT1710cに外部WDTクリア信号の出力を停止（OFF）し、ステップS334～ステップS362を繰り返す。なお、このステップS334～ステップS362の処理を「払出制御側メイン処理」という。

20

30

【0799】

主制御基板1700による遊技の進行に応じて払出制御側メイン処理の処理内容が異なってくる。このため、払出制御MPU1710aの処理に要する時間が変動することとなる。そこで、払出制御MPU1710aは、ステップS342のポート出力処理において、主制御基板1700からの払い出しに関する各種コマンドを正常に受信した旨を伝える払主ACK信号を、優先して主制御基板1700に出力している。これにより、払出制御MPU1710aは、変動する他の処理を十分に行えるよう、その処理時間を確保している。

【0800】

40

一方、ステップS334で停電予告信号の入力があったときには、割り込み禁止設定を行う（ステップS364）。この設定により後述する払出制御側タイマ割り込み処理が行われなくなり、払出内蔵RAMへの書き込みを防ぎ、上述した払出情報の書き換えを保護している。ステップS364に続いて、払出モータ465への駆動信号の出力を停止する（ステップS366）。これにより、遊技球の払い出しを停止する。ステップS366に続いて、外部WDT1710cに外部WDTクリア信号を出力してその出力を停止する（ON/OFFする、ステップS368）。これにより、外部WDT1710cをクリアする。ステップS368に続いて、チェックサムの算出を行ってこの算出した値を記憶する（ステップS370）。このチェックサムは、ステップS318で算出したチェックサムの値及び払出バックアップフラグHBK-FLGの値の記憶領域を除く、払出内蔵RAM

50

の作業領域の払出情報を数値とみなしてその合計を算出する。ステップS 3 7 0に続いて、払出バックアップフラグH B K－F L Gに値1をセットする。(ステップS 3 7 2)、これにより払出バックアップ情報の記憶が完了する。ステップS 3 7 2に続いて、払出内蔵R A Mへのアクセスの禁止設定を行う(ステップS 3 7 4)。この設定により払出内蔵R A Mへのアクセスが禁止され書き込み及び読み出しができなくなり、払出内蔵R A Mに記憶されている払出バックアップ情報が保護される。ステップS 3 7 4に続いて、無限ループに入る。この無限ループでは、外部W D T 1 7 1 0 cにクリア信号をO N／O F Fしない。このため、外部W D T 1 7 1 0 cは、払出制御M P U 1 7 1 0 a及び払出制御I／Oポート1 7 1 0 bにリセット信号を出力してリセットをかける。その後払出制御M P U 1 7 1 0 aは、この払出制御側電源投入時処理を再び行う。なお、ステップS 3 6 4～ステップS 3 7 4の処理及び無限ループを「払出制御側電源断時処理」という。

10

【0801】

パチンコ遊技機1(払出制御M P U 1 7 1 0 a)は、停電したとき又は瞬停したときにはリセットがかかり、その後の電力の復旧により払出制御側電源投入時処理を行う。

【0802】

なお、ステップS 3 2 0では払出内蔵R A Mに記憶されている払出バックアップ情報が正常なものであるか否かを検査し、続いてステップS 3 2 2では払出制御側電源断時処理が正常に終了されたか否かを検査している。このように、払出内蔵R A Mに記憶されている払出バックアップ情報を2重にチェックすることにより払出バックアップ情報が不正行為により記憶されたものであるか否かを検査している。

20

【0803】**[15-2. 払出制御側タイマ割り込み処理]**

次に、払出制御側タイマ割り込み処理について説明する。この払出制御側タイマ割り込み処理は、図1 6 4～図1 6 6に示した払出制御側電源投入時処理において設定された割り込み周期(本実施形態では、1. 7 5 m s)ごとに繰り返し行われる。

【0804】

払出制御側タイマ割り込み処理が開始されると、払出制御基板7 1 5の払出制御M P U 1 7 1 0 aは、図1 6 7に示すように、タイマ割り込みを禁止に設定してレジスタの切替(退避)を行う(ステップS 3 8 0)。ここでは、上述した払出制御側メイン処理で使用していた汎用記憶素子(汎用レジスタ)から補助レジスタに切り替える。この補助レジスタを払出制御側タイマ割り込み処理で使用するにより汎用レジスタの値が上書きされなくなる。これにより、払出制御側メイン処理で使用していた汎用レジスタの内容の破壊を防いでいる。

30

【0805】

ステップS 3 8 0に続いて、1. 7 5 m s経過フラグH T－F L Gに値1をセットする(ステップS 3 8 2)。この1. 7 5経過フラグH T－F L Gは、この払出制御側タイマ割り込み処理が行われるごとに、つまり1. 7 5 m sごとに1. 7 5 m sを計時するフラグであり、1. 7 5 m s経過したとき値1、1. 7 5 m s経過していないとき値0にそれぞれ設定される。ステップS 3 8 2に続いて、レジスタの切替(復帰)を行う(ステップS 3 8 4)。この復帰は、ステップS 3 8 0でスタックに積んで退避した内容を読み出してレジスタに書き込むことにより行われる。ステップS 3 8 4に続いて、割り込み許可の設定を行い(ステップS 3 8 6)、このルーチンを終了する。

40

【0806】**[15-3. 球抜きスイッチ操作判定処理]**

次に、球抜きスイッチ操作判定処理について説明する。この球抜きスイッチ操作判定処理では、図1 3 1に示した球抜きスイッチ1 7 3 2が操作されているか否かを判定する。

【0807】

球抜きスイッチ操作判定処理が開始されると、払出制御基板7 1 5の払出制御M P U 1 7 1 0 aは、図1 6 8に示すように、球抜きスイッチ1 7 3 2が操作されているか否かを判定する(ステップS 3 9 0)。この判定は、図1 6 6に示した払出制御側電源投入時処

50

理（払出制御側メイン処理）におけるステップS 3 4 4のポート入力処理で球抜きスイッチ1 7 3 2からの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は入力情報として払出内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップS 3 9 0では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して球抜きスイッチ1 7 3 2からの検出信号があるか否かの判定を行う。入力情報に球抜きスイッチ1 7 3 2からの検出信号があるときには、球抜きスイッチ1 7 3 2が操作されていると判定する。一方、入力情報に球抜きスイッチ1 7 3 2からの検出信号がないときには、球抜きスイッチ1 7 3 2が操作されていないと判定する。

【0808】

ステップS 3 9 0で球抜きスイッチ1 7 3 2が操作されているときには、球抜きフラグRMV-FLGに値1をセットする（ステップS 3 9 2）。この球抜きフラグRMV-FLGは、上述した、賞球タンク4 0 0及びタンクレール部材4 1 0に貯留されている遊技球を排出するか否かを示すフラグであり、遊技球を排出するとき値1、遊技球を排出しないとき値0にそれぞれ設定される。

【0809】

ステップS 3 9 2に続いて、上述した球抜き判定時間を有効に設定し（ステップS 3 9 4）、このルーチンを終了する。この球抜き判定時間が有効になることによって、図1 6 6に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS 3 4 6のタイマ更新処理で球抜き判定時間の減算が行われる。

【0810】

一方、ステップS 3 9 0で球抜きスイッチ1 7 3 2が操作されていないときには、そのままこのルーチンを終了する。なお、ステップS 3 9 2でセットされた球抜きフラグRMV-FLGは、払出制御MPU 1 7 1 0 aの汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

【0811】

[15-4. 回転角スイッチ履歴作成処理]

次に、回転角スイッチ履歴作成処理について作成する。この回転角スイッチ履歴作成処理では、図1 3 1に示した回転角スイッチ5 0 5からの検出信号の履歴を作成する。

【0812】

回転角スイッチ履歴作成処理が開始されると、払出制御基板7 1 5の払出制御MPU 1 7 1 0 aは、図1 6 9に示すように、払出内蔵RAMから回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを読み出す（ステップS 4 0 0）。この回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTは、1 バイト（8 ビット）の記憶容量を有しており、回転角スイッチ5 0 5からの検出信号の履歴を回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTとして払出内蔵RAMの回転角スイッチ履歴情報記憶領域に記憶されている。ステップS 4 0 0では、この回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを読み出している。

【0813】

ステップS 4 0 0に続いて、回転角スイッチ5 0 5からの検出信号があるか否かを判定する（ステップS 4 0 2）。この判定は、図1 6 6に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS 3 4 4のポート入力処理で回転角スイッチ5 0 5からの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は入力情報として払出内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップS 4 0 2では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して回転角スイッチ5 0 5からの検出信号があるか否かの判定を行う。入力情報に回転角スイッチ5 0 5からの検出信号があるときには、上述した、スプロケット4 5 7の回転位置を把握する検出切欠5 0 1が回転角スイッチ5 0 5の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態であると判定する。一方、入力情報に回転角スイッチ5 0 5からの検出信号がないときには、検出切欠5 0 1が回転角スイッチ5 0 5の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態と判定する。

【0814】

ステップS402で検出切欠501が回転角スイッチ505の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態であるときには、ステップS400で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを最下位ビットB0から最上位ビットB7に向かって1ビットずつシフトしたのち、最下位ビットB0に値1をセットし（ステップS404）、このルーチンを終了する。

【0815】

一方、ステップS402で検出切欠501が回転角スイッチ505の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態であるときには、ステップS400で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを最下位ビットB0から最上位ビットB7に向かって1ビットずつシフトしたのち、最下位ビットB0に値0をセットし（ステップS404）、このルーチンを終了する。

10

【0816】

このように、この回転角スイッチ履歴作成処理が行われるごとに、回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを最下位ビットB0から最上位ビットB7に向かって1ビットずつシフトしたのち、検出切欠501が回転角スイッチ505の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態又は検出切欠501が回転角スイッチ505の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態に応じて最下位ビットB0に値1又は値0がセットされるため、回転角スイッチ505からの検出信号の履歴を作成することができる。

【0817】

[15-5. スプロケット定位置判定スキップ処理]

20

次に、スプロケット定位置判定スキップ処理について説明する。このスプロケット定位置判定スキップ処理は、上述したスプロケット457が定位置にあるか否かの判定を、所定の条件が成立しているときにスキップする。なお、スプロケット457の定位置判定は、賞球ユニット450による遊技球の払い出しが終了した際に行われるようになっている。これにより、球がみが発生していない状態で払出モータ465のモータ軸の回転を確実に開始することができる。

【0818】

スプロケット定位置判定スキップ処理が開始されると、払出制御基板715の払出制御MPU1710aは、図170に示すように、定位置判定スキップフラグSKP-FLGが値0であるか否かを判定する（ステップS410）。この定位置判定スキップフラグSKP-FLGは、スプロケット457の定位置判定を行うか否かを示すフラグであり、スプロケット457の定位置判定を行わないとき（スキップするとき）値1、スプロケット457の定位置判定を行うとき（スキップしないとき）値0にそれぞれ設定される。

30

【0819】

ステップS410で定位置判定スキップフラグSKP-FLGが値0であるとき（スキップしないとき）、つまりスプロケット457の定位置判定を行うときには、払出内蔵RAMの回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを読み出し（ステップS412）、定位置判定値と一致しているか否かを判定する（ステップS414）。この定位置判定値は、払出内蔵ROMに記憶されており、本実施形態では、「00001111B（「B」はビットを表す。）」であり、上位4ビットのB7～B4が値0、下位4ビットのB3～B0が値1となっている。ステップS414の判定では、回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致しているか否かの判定を行う。

40

【0820】

ここで、回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0が値1となる場合は、4回のタイマ割り込み周期で続けて、上述した、検出切欠501が回転角スイッチ505の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態であることを意味している。この4回のタイマ割り込み周期の発生では、図131に示した払出モータ465が4ステップ回転している。払出モータ465の回転は、上述したように、第1ギヤ493、第2ギヤ494、第3ギヤ497、検出円盤500のギヤ部502を介してスプロケッ

50

ト４５７の回転となる。これらの第１ギヤ４９３、第２ギヤ４９４、第３ギヤ４９７、検出円盤５００のギヤ部５０２には遊び（バックラッシュ）があるため、スプロケット４５７は定位置で停止していても上述した回転軸４５８を中心としてバックラッシュの分だけ時計方向又は反時計方向に回転することとなる。

【０８２１】

このバックラッシュによるスプロケット４５７の回転は、上述したように、払出モータ４６５の約２ステップの回転に相当する。このため、本実施形態では、スプロケット４５７の定位置判定を行う場合には、回転角スイッチ５０５からの検出信号の履歴、図１６９で示した回転角スイッチ履歴作成処理で回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴを作成し、作成した回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴの下位４ビットＢ３～Ｂ０、つまり最新の４回のタイマ割り込み周期の発生による回転角スイッチ５０５からの検出信号に基づいて行っている。これにより、４回のタイマ割り込み周期では、払出モータ４６５が４ステップ回転しているため、バックラッシュによるスプロケット４５７の回転より多く回転しており、バックラッシュによるスプロケット４５７の回転を吸収することができる。したがって、バックラッシュによるスプロケット４５７の定位置の誤検出を防ぐことができるため、スプロケット４５７の回転位置を払出モータ４６５の回転位置で正しく管理することができる。なお、本実施形態では、４回のタイマ割り込み周期は７ｍｓ（＝１．７５ｍｓ×４回）であり、バックラッシュ吸収時間として設定されている。

【０８２２】

ステップＳ４１４で、ステップＳ４１２で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報ＲＳＷ－ＨＩＳＴの下位４ビットＢ３～Ｂ０と定位置判定値の下位４ビットＢ３～Ｂ０とが一致しているときには、定位置判定スキップフラグＳＫＰ－ＦＬＧに値１をセットする（ステップＳ４１６）。これにより、スプロケット４５７の定位置判定を行わない（スキップする）ように設定することができる。なお、払出制御ＭＰＵ１７１０ａは、ステップＳ４１６におけるスプロケット４５７の回転位置をスプロケット４５７の定位置に設定する。

【０８２３】

ステップＳ４１６に続いて、スキップ判定時間を有効に設定し（ステップＳ４１８）、このルーチンを終了する。ここで、上述した、検出切欠５０１は、スプロケット４５７の凹部と同じ数の３個であり、検出円盤５００の外周に等分（１２０度ごと）に形成されている。また、払出モータ４６５の回転は、上述したように、第１ギヤ４９３、第２ギヤ４９４、第３ギヤ４９７、検出円盤５００のギヤ部５０２を介してスプロケット４５７の回転となる。このため、検出円盤５００（スプロケット４５７）の各検出切欠５０１間（１２０度）の回転は、払出モータ４６５の１８ステップの回転に相当する。

【０８２４】

払出制御ＭＰＵ１７１０ａは、スプロケット４５７の回転位置を払出モータ４６５のステップ数に基づいて管理している。具体的には、（１）検出切欠５０１が回転角スイッチ５０５の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移し出す過渡状態（「エッジ検出状態」という。）と、（２）検出切欠５０１が回転角スイッチ５０５の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態（「定位置確定状態」という。）と、（３）検出切欠５０１が回転角スイッチ５０５の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態（「定位置判定スキップ状態」と、の３つの状態で管理している。（１）のエッジ検出状態では払出モータ４６５の１ステップの回転に相当し、（２）の定位置確定状態では払出モータ４６５の４ステップの回転に相当し、（３）の定位置判定スキップ状態では払出モータ４６５の１３ステップの回転に相当し、計１８ステップの回転で検出円盤５００の各検出切欠５０１間（１２０度）の回転位置、つまりスプロケット４５７の回転位置を管理している。

【０８２５】

（３）の定位置判定スキップ状態では、検出切欠５０１が回転角スイッチ５０５の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態であるため、スキップ判定時間は、払出モータ４６５の１３ステップ回転する時間が設定されている。上述したように、タイマ割り込み周期が１．７５ｍｓに設定されているので、スキップ判定時間が２２．７５ｍｓ（＝１．

10

20

30

40

50

75ms×13ステップ)となる。

【0826】

ステップS418でスキップ判定時間が有効になることによって、図166に示した払出制御側電源投入時処理(払出制御側メイン処理)におけるステップS346のタイマ更新処理でスキップ判定時間の減算が行われる。なお、払出制御MPU1710aは、スキップ判定時間を減算し、その減算結果が値0になると、定位置判定スキップフラグSKIP-FLAGに初期値0をセットする。

【0827】

一方、ステップS410で定位置判定スキップフラグSKIP-FLAGが値0でない(値1である)とき(スキップするとき)、つまりスプロケット457の定位置判定を行わないときには、又はステップS414で、ステップS412で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3~B0と定位置判定値の下位4ビットB3~B0とが一致していないときには、そのままこのルーチンを終了する。なお、ステップS416でセットされた定位置判定スキップフラグSKIP-FLAGは、払出制御MPU1710aの汎用記憶素子(汎用レジスタ)に記憶される。

【0828】

パチンコ島設備から供給された遊技球は、上述したように、賞球タンク400及びタンクレール部材410に貯留され、球通路ユニット420に取り込まれ、賞球ユニット450に導かれる。遊技球は、互いにこすれ合って帯電すると、静電放電してノイズを発生する。このため、賞球ユニット450はノイズの影響を受けやすい環境下にある。上述したように、賞球ユニット450のセンサ基板504には回転角スイッチ505が設けられており、この回転角スイッチ505からの検出信号は遊技球の静電放電によるノイズの影響を受けやすい。また、払出制御基板715の賞球ユニット用端子717と賞球ユニット750(賞球ユニット内中継端子板480)の払出制御基板用コネクタ480fとを接続する配線(ハーネス)も遊技球の静電放電によるノイズの影響を受けやすい。

【0829】

そこで、本実施形態では、ノイズの影響による誤検出を抑制するために、上述した(3)の定位置判定スキップ状態、つまり検出切欠501が回転角スイッチ505の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態では、スプロケット457の定位置判定を行わないようにしている。これにより、スプロケット457の定位置判定の精度を高めている。なお、スプロケット457の定位置を検出するために必要な周期や期間は、上述したように、予め計算によって求めることができるため、スキップ判定時間を簡単に設定及び調整することができる。

【0830】

[15-6. 球がみ判定処理]

次に、球がみ判定処理について説明する。この球がみ判定処理は、上述したスプロケット457による球がみ状態が生じているか否かを判定する。

【0831】

球がみ判定処理が開始されると、払出制御基板715の払出制御MPU1710aは、図171に示すように、払出内蔵RAMの回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを読み出す(ステップS420)。

【0832】

ステップS420に続いて、上述した回転角スイッチ505からの検出信号があるか否かを判定する(ステップS422)。この判定は、図166に示した払出制御側電源投入時処理(払出制御側メイン処理)におけるステップS344のポート入力処理で回転角スイッチ505からの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は入力情報として払出内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップS422では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して回転角スイッチ505からの検出信号があるか否かの判定を行う。入力情報に回転角スイッチ505からの検出信号があるときには、上述した、スプロケット457の回転位置を把握する検出切欠501が回転角スイッチ50

5の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態であると判定する。一方、入力情報に回転角スイッチ505からの検出信号がないときには、検出切欠501が回転角スイッチ505の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態と判定する。

【0833】

ステップS422で検出切欠501が回転角スイッチ505の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態であるときには、球がみ判定中フラグVAL-FLGに値0をセットし（ステップS424）、このルーチンを終了する。この球がみ判定中フラグは、スプロケット457による球がみ状態が生じているか否かを示すフラグであり、球がみ状態が生じているとき値1、球がみ状態が生じていないとき値0にそれぞれ設定される。

【0834】

ステップS424では、検出切欠501が回転角スイッチ505の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態、つまりスプロケット457が回転している状態であり、球がみ状態が生じていないとして球がみ判定中フラグVAL-FLGに値0をセットしている。

【0835】

一方、ステップS422で検出切欠501が回転角スイッチ505の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移していない状態であるときには、球がみ状態が生じているとして球がみ判定中フラグVAL-FLGに値1をセットし（ステップS426）、球がみ判定時間を有効に設定し（ステップS428）、このルーチンを終了する。この球がみ判定時間が有効になることによって、図166に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS346のタイマ更新処理で球がみ判定時間の減算が行われる。なお、ステップS424及びステップS426でセットされた球がみ判定中フラグVAL-FLGは、払出制御MPU1710aの汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

【0836】

[15-7. 各種賞球ストック数加算処理]

次に、各種賞球ストック数加算処理について説明する。この各種賞球ストック数加算処理には、賞球用賞球ストック数加算処理と貸球用賞球ストック数加算処理とがあり、賞球用賞球ストック数加算処理は主制御基板1700からの後述する賞球コマンドに基づいて払い出す球数を加算する処理であり、貸球用賞球ストック数加算処理はCRユニットからの貸球要求信号に基づいて払い出す球数を加算する処理である。まず、賞球用賞球ストック数加算処理について説明し、続いて貸球用賞球ストック数加算処理について説明する。なお、本実施形態では、賞球用賞球ストック数加算処理が優先的に行われるように設定されており、この賞球用賞球ストック数加算処理で加算された賞球ストック数に応じた遊技球が上述した賞球ユニット450で払い出されたあと、貸球用賞球ストック数加算処理が行われるように設定されている。

【0837】

[15-7-1. 賞球用賞球ストック数加算処理]

賞球用賞球ストック数加算処理が開始されると、払出制御基板715の払出制御MPU1710aは、図172に示すように、賞球コマンドがあるか否かを判定する（ステップS430）。この判定は、図166に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS354のコマンド解析処理で解析したコマンドに基づいて行う。具体的には、その解析したコマンドは受信コマンド情報として払出内蔵RAMの受信コマンド情報記憶領域に記憶されている。ステップS430では、この受信コマンド情報記憶領域から受信コマンド情報を読み出して賞球コマンドであるか否かの判定を行う。

【0838】

ステップS430で受信コマンド情報が賞球コマンドであるときには、この賞球コマンドに対応する賞球数PBVを、賞球数情報テーブルから読み出す（ステップS432）。この賞球数情報テーブルは、その詳細な説明は後述するが、賞球コマンドと賞球数PBVとを対応付けて払出内蔵ROMに予め記憶されている情報テーブルである。

【0839】

ステップS 4 3 2に続いて、払出内蔵RAMから賞球ストック数PBSを読み出す（ステップS 4 3 4）。この賞球ストック数PBSは、賞球ユニット4 5 0で遊技球を未だ払い出していない数、つまり未払い出しの球数を表しており、本実施形態では、2 バイト（1 6ビット）の記憶容量を有している。これにより、賞球ストック数PBSは、0～6 5 5 3 5個までの未払い出しの球数を記憶することができるようになっている。

【0 8 4 0】

ステップS 4 3 4で読み出した賞球ストック数PBSにステップS 4 3 2で読み出した賞球数PBVを加算し（ステップS 4 3 6）、このルーチンを終了する。なお、ステップS 4 3 6で加算したあと、ステップS 4 3 0で読み出した賞球コマンドを受信コマンド情報記憶領域から消去する。

10

【0 8 4 1】

一方、ステップS 4 3 0で受信コマンド情報が賞球コマンドでないときには、そのままこのルーチンを終了する。

【0 8 4 2】

[1 5－7－2. 貸球用賞球ストック数加算処理]

次に、貸球用賞球ストック数加算処理について説明する。この貸球用賞球ストック数加算処理が開始されると、払出制御基板7 1 5の払出制御MPU 1 7 1 0 aは、図1 7 3に示すように、貸球要求信号があるか否かを判定する（ステップS 4 4 0）。この判定は、図1 6 6に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS 3 4 4のポート入力処理でCRユニットからの貸球要求信号に基づいて行う。具体的には、その貸球要求信号は入力情報として払出内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップS 4 4 0では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して貸球要求信号があるか否かの判定を行う。

20

【0 8 4 3】

ステップS 4 4 0で貸球要求信号があるときには、払出内蔵RAMから賞球ストック数PBSを読み出し（ステップS 4 4 2）、この賞球ストック数PBSに貸球数RBVを加算し（ステップS 4 4 4）、このルーチンを終了する。貸球数RBVは固定値であり、払出内蔵ROMに予め記憶されている。本実施形態では、貸球数RBVとして値2 5が設定されている。なお、ステップS 4 4 4で加算したあと、ステップS 4 4 0で読み出した貸球要求信号を入力情報記憶領域から消去する。また、本実施形態では、賞球を優先している（賞球と貸球とを区別して管理している）。このため、貸球要求信号があるときであっても、貸球要求信号を保持し、賞球の払い出しの完了をもって貸球の払い出しを行う。したがって、賞球ストックPBSが値0になってから貸球の払い出しを行うようになっている。

30

【0 8 4 4】

一方、ステップS 4 4 0で貸球要求信号がないときには、そのままこのルーチンを終了する。

【0 8 4 5】

[1 5－8. ストック監視処理]

次に、ストック監視処理について説明する。このストック監視処理は、遊技者が遊技中に上述した満タンユニット5 2 0に遊技球を満タンにした状態（ストックした状態）で遊技を続けていないか監視する処理である。

40

【0 8 4 6】

ストック監視処理が開始されると、払出制御基板7 1 5の払出制御MPU 1 7 1 0 aは、図1 7 4に示すように、払出内蔵RAMから賞球ストック数PBSを読み出し（ステップS 4 5 0）、読み出した賞球ストック数PBSが注意的しきい値TH以上であるか否かを判定する（ステップS 4 5 2）。注意的しきい値THは、本実施形態では値5 0に設定されている。

【0 8 4 7】

ステップS 4 5 2で賞球ストック数PBSが注意的しきい値TH以上であるときには、

50

注意フラグC A－F L Gに値1をセットする（ステップS 4 5 4）。この注意フラグC A－F L Gは、遊技者が満タンユニット5 2 0に遊技球のストックを開始し、遊技球の未払い出し数（上述した賞球ストック数）が注意的しきい値T H以上に達している旨を示すフラグであり、注意的しきい値T H以上に達しているとき値1、注意的しきい値T H以上に達していないとき値0にそれぞれ設定される。

【0 8 4 8】

一方、ステップS 4 5 2で賞球ストック数P B Sが注意的しきい値T H未満であるときには、注意フラグC A－F L Gに値0をセットし（ステップS 4 5 6）、このルーチンを終了する。

【0 8 4 9】

遊技状態が大当たりとなり、遊技者がリラックスして図1 3 1に示した液晶表示器1 3 1 5で繰り広げられる演出に見入ったり、上述した、ループユニット1 5 7 0の可動部材の可動による演出に見入ったりしていると、遊技者は、うっかりして1ラウンドの間、賞球として払い出された遊技球を、上述した、貯留皿ユニット3 0から球排出ボタン3 0 aを操作して抜かないことがある。この状態で遊技を続けると、貯留皿ユニット3 0が遊技球で満タンとなり、そして満タンユニット5 2 0に遊技球が溜まり出す。満タンユニット5 2 0が遊技球で満タンになると、上述したように、賞球ストック数P B Sの値が増加して注意的しきい値T H以上となり、その詳細な説明は後述するが、注意演出として図1 3 1に示した扉枠装飾ランプ5 gが点滅する。この扉枠装飾ランプ5 gの点滅によって、例えばホールの店員に対して遊技者の遊技を注意する旨を伝えることができる。これにより、ホールの店員は遊技者に貯留皿ユニット3 0から遊技球を抜く旨を伝えることができ、遊技者は貯留皿ユニット3 0（満タンユニット5 2 0）に遊技球を満タンにした状態で遊技を継続することを防止することができる。

【0 8 5 0】

なお、本実施形態では、注意的しきい値T H 1は、1バイト（8ビット）で表せる上限値2 5 5の約5分の1に相当する値5 0に設定されている。これにより、ホールの店員に対してできるだけ早い段階で遊技者の遊技に注意を促す旨を伝えることができるようになる。

【0 8 5 1】

[1 5－9．払出球抜き判定設定処理]

次に、払出球抜き判定設定処理について説明する。この払出球抜き判定設定処理は、図1 3 1に示した払出モータ4 6 5で遊技球を、上述した貯留皿ユニット3 0に払い出すか、上述した、賞球タンク4 0 0及びタンクレール部材4 1 0に貯留されている遊技球をパチンコ遊技機1から排出するか、又はこのような払い出しや排出を行わないか、いずれかに設定する処理である。

【0 8 5 2】

払出球抜き判定設定処理が開始されると、払出制御基板7 1 5の払出制御M P U 1 7 1 0 aは、図1 7 5に示すように、球がみ中フラグP B E－F L Gが値1であるか否かを判定する（ステップS 4 7 0）。この球がみ中フラグP B E－F L Gは、その詳細な説明は後述するが、払出モータ4 6 5が球がみ動作を行っているとき値1、球がみ動作を行っていないとき値0にそれぞれ設定される。

【0 8 5 3】

ステップS 4 7 0で球がみ中フラグP B E－F L Gが値1でない（値0である）とき、つまり球がみ動作を行っていないときには、賞球ストック数P B Sを払出内蔵R A Mから読み出し（ステップS 4 7 2）、読み出した賞球ストック数P B Sが値0より大きいかなを判定する（ステップS 4 7 4）。この判定は、払出モータ4 6 5による遊技球の払い出しにおいて未払い出しの球数があるかなを判定している。

【0 8 5 4】

ステップS 4 7 4で賞球ストック数P B Sが値0より大きいとき、つまり未払い出し球数があるときには、上述した満タンユニット5 2 0が遊技球で満タンであるかなを判定

10

20

30

40

50

する（ステップS 4 7 6）。この判定は、図 1 6 6 に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS 3 5 0の満タン及び球切れチェック処理で記憶された満タン情報に基づいて行う。具体的には、満タン情報は払出内蔵RAMの状態情報記憶領域に記憶されている。ステップS 4 7 6では、この状態情報記憶領域から満タン情報を読み出して満タンユニット5 2 0が遊技球で満タンであるか否かを判定する。

【0 8 5 5】

ステップS 4 7 6で満タンユニット5 2 0が遊技球で満タンでないときには、後述する払出設定処理を行い（ステップS 4 7 8）、このルーチンを終了する。これにより、貯留皿ユニット3 0に遊技球が払い出される。

【0 8 5 6】

一方、ステップS 4 7 6で満タンユニット5 2 0が遊技球で満タンであるときには、そのままこのルーチンを終了する。本実施形態のパチンコ遊技機1では、満タンユニット5 2 0が遊技球で満タンになると、払出モータ4 6 5を強制停止する。この払出モータ4 6 5が強制停止中に賞球が発生すると、払出モータ4 6 5による未払い出しの球数が増え、図 1 7 2 に示した賞球用賞球ストック数加算処理によって賞球ストック数P B Sが加算されて増加することとなる。

【0 8 5 7】

一方、ステップS 4 7 0で球がみ中フラグP B E－F L Gが値1、つまり球がみ動作を行っているときには、又はステップS 4 7 4で賞球ストック数P B Sが値0より大きくない（値0である）とき、つまり未払い出し球数がないときには、球抜きフラグR M V－F L Gが値1であるか否かを判定する（ステップS 4 8 0）。この球抜きフラグR M V－F L Gは、上述したように、賞球タンク4 0 0及びタンクレール部材4 1 0に貯留されている遊技球を排出するか否かを示すフラグであり、遊技球を排出するとき値1、遊技球を排出しないとき値0にそれぞれ設定される。ステップS 4 8 0の判定は、図 1 6 8 に示した球抜きスイッチ操作判定処理におけるステップS 3 9 0の判定結果に基づいて行う。つまり、図 1 3 1 に示した球抜きスイッチ1 7 3 2からの操作信号（検出信号）が入力されると、球抜きスイッチ操作判定処理におけるステップS 3 9 2で球抜きフラグR M V－F L Gに値1をセットする。

【0 8 5 8】

ステップS 4 8 0で球抜きフラグR M V－F L Gが値1であるとき、つまり賞球タンク4 0 0及びタンクレール部材4 1 0に貯留されている遊技球を排出するときには、後述する球抜き設定処理を行い（ステップS 4 8 2）、このルーチンを終了する。これにより、賞球タンク4 0 0及びタンクレール部材4 1 0に貯留されている遊技球が排出される。

【0 8 5 9】

このように、電源投入後に球抜きスイッチ1 7 3 2を操作すると、この払出球抜き判定設定処理のステップS 4 8 2で球抜き設定処理を行うこととなり、賞球タンク4 0 0及びタンクレール部材4 1 0に貯留されている遊技球を排出することができるようになっている。この排出を終了すると、球抜きフラグR M V－F L Gに値0をセットする。

【0 8 6 0】

一方、ステップS 4 8 0で球抜きフラグR M V－F L Gが値0であるとき、つまり賞球タンク4 0 0及びタンクレール部材4 1 0に貯留されている遊技球を排出しないときには、そのままこのルーチンを終了する。これにより、遊技球の払い出しや排出が行われない。

【0 8 6 1】

[1 5－9－1．払出設定処理]

次に、払出設定処理について説明する。この払出設定処理では、図 1 3 1 に示した払出モータ4 6 5を駆動して遊技球を払い出す設定を行う。

【0 8 6 2】

払出設定処理が開始されると、払出制御基板7 1 5の払出制御MPU 1 7 1 0 aは、図 1 7 6 に示すように、駆動指令数D R Vを払出内蔵RAMから読み出す（ステップS 4 9

10

20

30

40

50

0)。この駆動指令数DRVは、払出モータ465で払い出す遊技球の球数を指令するものであり、賞球ストック数PBSと同値である。

【0863】

ステップS490に続いて、駆動指令数DRVが値0であるか否かを判定する（ステップS492）。この判定は、払出モータ465で払い出す遊技球の球数が残っているか否かを駆動指令数DRVに基づいて判定する。

【0864】

ステップS492で駆動指令数DRVが値0であるとき、つまり払出モータ465で払い出す遊技球の球数がゼロ個であるときには、払出モータ465への駆動信号の出力停止（停止）を設定する（ステップS494）。この設定では、払出モータ465に駆動信号を停止する駆動情報を設定して上述した払出内蔵RAMの出力情報記憶領域に記憶する。

10

【0865】

ステップS494に続いて、払出内蔵RAMから賞球ストック数PBSを読み出し（ステップS496）、実球計数PBを読み出す（ステップS498）。この実球計数PBは、払出モータ465が実際に払い出した遊技球の球数をカウントしたものである。このカウントは、その詳細な説明は後述するが、図166に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS344のポート入力処理で図131に示した計数スイッチ462からの検出信号に基づいて行う。

【0866】

ステップS498に続いて、ステップS496で読み出した賞球ストック数PBSからステップS498で読み出した実球計数PBを引いた値を、賞球ストック数PBS及び駆動指令数DRVにセットし（ステップS500）、実球計数PBに値0をセットし（ステップS502）、このルーチンを終了する。なお、駆動指令数DRV及び実球計数PBが値0であるときには、ステップS502では、ステップS496で読み出した賞球ストック数PBSの値がそのまま駆動指令数DRVにセットされる。

20

【0867】

一方、ステップS492で駆動指令数DRVが値0でないとき、つまり払出モータ465で払い出す遊技球の球数があるときには、払出モータ465への駆動信号の出力を設定する。（ステップS504）。この設定では、払出モータ465に駆動信号を出力する駆動情報を設定して出力情報記憶領域に記憶する。

30

【0868】

ステップS504に続いて、球がみ判定中フラグVAL-FLAGが値0であるか否かを判定する（ステップS506）。この球がみ判定中フラグVAL-FLAGは、上述したように、スプロケット457による球がみ状態が生じているか否かを示すフラグであり、球がみ状態が生じているとき値1、球がみ状態が生じていないとき値0にそれぞれ設定される。

【0869】

ステップS506で球がみ判定中フラグVAL-FLAGが値0であるとき、つまり球がみ状態が生じていないときには、駆動指令数DRVに値1だけ引き（デクリメントし、ステップS508）、計数スイッチ462からの検出信号があるか否かを判定する（ステップS510）。この判定は、図166に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS344のポート入力処理で計数スイッチ462からの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は入力情報として払出内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップS510では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して計数スイッチ462からの検出信号があるか否かの判定を行う。

40

【0870】

ステップS510で計数スイッチ462からの検出信号があるときには、実球計数PBに値1だけ足し（インクリメントし、ステップS512）、このルーチンを終了する。ステップS512で実球計数PBをインクリメントすることで実球計数PBをカウントアップすることとなる。一方、ステップS510で計数スイッチ462からの検出信号がない

50

ときには、そのままこのルーチンを終了する。

【0871】

一方、ステップ506で球がみ判定中フラグVAL-FLGが値0でない（値1である）とき、つまり球がみ状態が生じているときには、球がみ判定時間が経過したか否かを判定する（ステップS514）。この判定は、図166に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS346のタイマ更新処理で減算された球がみ判定時間に基づいて行う。具体的には、その球がみ判定時間は、時間管理情報として払出内蔵RAMの時間管理情報記憶領域に記憶されている。ステップS514では、この時間管理情報記憶領域から時間管理情報を読み出して球がみ判定時間が経過したか否かを判定する。なお、球がみ判定時間中には払出モータ465は、球がみ動作を行う。この球がみ動作は、上述した、賞球ユニット450のsprocket 457による球がみ状態を解消するために行う。

10

【0872】

ステップS514で球がみ判定時間が経過していないときには、球がみ動作を行うよう払出モータ465への駆動信号の出力を設定する（ステップS516）。この設定では、払出モータ465に駆動信号を出力する駆動情報を設定して上述した払出内蔵RAMの出力情報記憶領域に記憶する。

【0873】

ステップS516に続いて、球がみ中フラグPBE-FLGに値1をセットし（ステップS518）、このルーチンを終了する。この球がみ中フラグPBE-FLGは、払出モータ465による球がみ動作を行っているとき（球がみ動作中）値1、球がみ動作を行っていないとき（球がみ動作の終了）値0にそれぞれ設定される。

20

【0874】

一方、ステップS514で球がみ判定時間が経過したときには、球がみ動作を終了するよう払出モータ465への駆動信号の停止を設定する（ステップS520）。この設定では、払出モータ465に駆動信号を停止する駆動情報を設定して出力情報記憶領域に記憶する。

【0875】

ステップS520に続いて、球がみ動作の終了として球がみ中フラグPBE-FLGに値0をセットし（ステップS522）、このルーチンを終了する。

30

【0876】

[15-9-2. 球抜き設定処理]

次に、球抜き設定処理について説明する。この球抜き設定処理では、図131に示した払出モータ465を駆動して、上述した、賞球タンク400及びタンクレール部材410に貯留されている遊技球を排出する。

【0877】

球抜き設定処理が開始されると、払出制御基板715の払出制御MPU1710aは、図177に示すように、球抜き判定時間が経過したか否かを判定する（ステップS530）。この判定は、図166に示した払出制御側電源投入時処理（払出制御側メイン処理）におけるステップS346のタイマ更新処理で更新された球抜き判定時間に基づいて行う。具体的には、その球抜き判定時間は、時間管理情報として払出内蔵RAMの時間管理情報記憶領域に記憶されている。ステップS530では、この時間管理情報記憶領域から時間管理情報を読み出して球抜き判定時間が経過したか否かを判定する。なお、球抜き判定時間中には払出モータ465は、球抜き動作を行う。この球抜き動作は、賞球タンク400及びタンクレール部材410に貯留されている遊技球を排出するために行う。

40

【0878】

ステップS530で球抜き判定時間が経過していないときには、球抜き動作を行うよう払出モータ465への駆動信号の出力を設定する（ステップS532）。この設定では、払出モータ465に駆動信号を出力する駆動情報を設定して上述した払出内蔵RAMの出力情報記憶領域に記憶する。

50

【0879】

ステップS532に続いて、球抜きフラグRMV-FLGに値1をセットし（ステップS534）、このルーチンを終了する。この球抜きフラグRMV-FLGは、上述したように、賞球タンク400及びタンクレール部材410に貯留されている遊技球を排出するか否かを示すフラグであり、遊技球を排出するとき値1、遊技球を排出しないとき値0にそれぞれ設定される。

【0880】

一方、ステップS530で球抜き判定時間が経過したときには、球抜き動作を終了するよう払出モータ465への駆動信号の停止を設定し（ステップS536）、このルーチンを終了する。この設定では、払出モータ465に駆動信号を停止する駆動情報を設定して出力情報記憶領域に記憶する。

10

【0881】

[16. 払い出しに関する各種コマンド等]

次に、払い出しに関する各種コマンド等について説明する。まず、図131に示した、主制御基板1700から払出制御基板715に送信する払い出しに関するコマンド（賞球コマンド）について説明し、続いて払出制御基板715から主制御基板1700に送信するパチンコ遊技機1の状態コマンド、この状態コマンドを整形した整形状態コマンドについて説明する。図178は払い出しに関するコマンドの一例を示す賞球数情報テーブルであり、図179は状態コマンドの一例を示すテーブルであり、図180は状態コマンドを整形した整形状態コマンドの一例を示すテーブルである。

20

【0882】

[16-1. 賞球コマンド]

賞球コマンドは、1バイト（8ビット）の記憶容量を有するコマンドであり、主制御基板1700から払出制御基板715に送信する払い出しに関するコマンドである。本実施形態のように、パチンコ遊技機1にCRユニット（パチンコ遊技機と通信して、パチンコ遊技機に供給する遊技球を、パチンコ遊技機（賞球ユニット）の払出モータを駆動して貯留皿に貸球として払い出す装置（「CR機」という。））が接続されている場合には、図178（a）に示すように、主制御基板1700から払出制御基板715に送信する賞球コマンドには、コマンド10H～コマンド1EH（「H」は16進数を表す。）が用意されており、コマンド10Hでは賞球1個が指定され、コマンド11Hでは賞球2個が指定され、・・・、コマンド1EHでは賞球15個が指定されている。この指定された賞球数だけ、払出制御基板715は、図131に示した払出モータ465を駆動して遊技球を払い出す制御を行う。

30

【0883】

また、パチンコ遊技機1に図示しない貸球機（遊技球を貯留皿に貸球として直接払い出す装置（「一般機」という。））が隣接して設けられている場合には、図178（b）に示すように、主制御基板1700から一般機に送信する賞球コマンドには、コマンド20H～コマンド2EHが用意されており、コマンド20Hでは賞球1個が指定され、コマンド21Hでは賞球2個が指定され、・・・、コマンド2EHでは賞球15個が指定されている。この指定された賞球数だけ、一般機は遊技球を払い出す制御を行う。

40

【0884】

なお、CR機及び一般機の共通のコマンドとして、図178（c）に示すように、コマンド30Hが用意されており、このコマンド30Hではセルフチェックが指定されている。送信側は、コマンド送信後、所定期間、受信側からコマンドの受け取り確認として出力するACK信号が入力されない場合に、コマンド30Hを送信して、ACK信号が入力されるか否かをチェックすることで接続状態を確認する。本実施形態におけるCR機の場合では、払出制御基板715がCRユニットとの接続状態を確認する。

【0885】

[16-2. 状態コマンド]

状態コマンドは、1バイト（8ビット）の記憶容量を有するコマンドであり、払出制御

50

基板 715 から主制御基板 1700 に送信するコマンドである。状態コマンドには、図 179 に示すように、枠状態 1、エラー解除ナビ及び枠状態 2 に区分されており、枠状態 1、エラー解除ナビ、そして枠状態 2 の順で優先順位が設定されている。

【0886】

枠状態 1 には、球切れ、満タン、50 個以上のストック中、接続異常及び CR 未接続が用意されており、球切れではビット 0 (B0、「B」はビットを表す。) に値 1 がセットされ、満タンではビット 1 (B1) に値 1 がセットされ、50 個以上のストック中ではビット 2 (B2) に値 1 がセットされ、接続異常ではビット 3 (B3) に値 1 がセットされ、CR 未接続ではビット 4 (B4) に値 1 がセットされる。なお、状態コマンドのうち、枠状態 1 である旨を伝えるビット 5 (B5)～ビット 7 (B7) には B5 に値 1、B6 に値 0、そして B7 に値 0 がセットされている。

10

【0887】

エラー解除ナビには、球がみ、計数スイッチエラー及びリトライ上限エラーが用意されており、球がみではビット 2 (B2) に値 1 がセットされ、計数スイッチエラーではビット 3 (B3) に値 1 がセットされ、リトライ上限エラーではビット 4 (B4) に値 1 がセットされる。ここで、「計数スイッチエラー」とは、図 131 に示した計数スイッチ 462 の不具合が生じているか否かを示すものである。「リトライ上限エラー」とは、つじつまの合わない払い出しが繰り返し行われたことを示すものである。なお、状態コマンドのうち、エラー解除ナビである旨を伝えるビット 5 (B5)～ビット 7 (B7) には B5 に値 0、B6 に値 1、そして B7 に値 0 がセットされている。

20

【0888】

枠状態 2 には、球抜き中が用意されており、球抜き中ではビット 0 (B0) に値 1 がセットされる。なお、状態コマンドのうち、枠状態 2 である旨を伝えるビット 5 (B5)～ビット 7 (B7) には B5 に値 1、B6 に値 1、そして B7 に値 0 がセットされている。

【0889】

[16-3. 整形状態コマンド]

図 131 に示した、主制御基板 1700 の主制御 MPU 1700a は、図 131 に示したサブ統合基板 1740 に各種コマンドを送信する。これらの各種コマンドは、2 バイト (16 ビット) の記憶容量を有するコマンドであり、この 2 バイトのうち、1 バイト (8 ビット) の記憶容量をコマンドの種類を示すステータスとして用い、そして残りの 1 バイト (8 ビット) の記憶容量を演出のバリエーションを示すモードとして用いている。

30

【0890】

主制御 MPU 1700a は、払出制御基板 715 から上述した状態コマンドを受信すると、図 180 に示すように、付加情報である「10000001B (=81H)」をステータスに設定するとともに、受信した状態コマンドをモードに設定して 2 バイト (16 ビット) の記憶容量を有する整形状態コマンドに整形する。この整形状態コマンドは、図 152 に示した主制御側タイマ割り込み処理におけるステップ S92 のサブ統合基板コマンド送信処理の一処理としてサブ統合基板 1740 に送信される。なお、整形状態コマンドの詳細な説明は、上述した状態コマンドの内容と同一であるためその説明を省略する。

【0891】

[17. サブ統合基板の各種制御処理]

次に、図 131 に示した、主制御基板 1700 (主制御 MPU 1700a) から各種コマンドを受信するサブ統合基板 1740 (サブ統合 MPU 1740a) の各種処理について説明する。まず、サブ統合側電源投入時処理について説明し、続いてサブ統合側タイマ割り込み処理、サブ統合側コマンド受信割り込み処理、サブ統合側コマンド受信終了割り込み処理、ストック報知処理、球抜き報知処理について説明する。図 181 はサブ統合側電源投入時処理の一例を示すフローチャートであり、図 182 はサブ統合側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図 183 はサブ統合側コマンド受信割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図 184 はサブ統合側コマンド受信終了割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図 185 は液晶シリアルコマンド制御処理の

40

50

一例を示すフローチャートであり、図186は送信バッファ空割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図187はDSP-ACK信号割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図188はストック報知処理の一例を示すフローチャートであり、図189は球抜き報知処理の一例を示すフローチャートである。なお、液晶シリアルコマンド制御処理は、後述するサブ統合側タイマ割り込みにおけるステップS766で行われ、ストック報知処理及び球抜き報知処理は、後述するサブ統合側電源投入時処理におけるステップS728の払出状態判定処理の一処理として行われる。また、サブ統合側コマンド受信割り込み処理、サブ統合側コマンド受信終了割り込み処理、DSP-ACK信号割り込み処理、送信バッファ空割り込み処理、サブ統合側タイマ割り込み処理、そして16ms定常処理の順番で優先順位が設定されている。

10

【0892】**[17-1. サブ統合側電源投入時処理]**

パチンコ遊技機1に電源が投入されると、サブ統合基板1740のサブ統合MPU1740aは、図181に示すように、サブ統合側電源投入時処理を行う。このサブ統合側電源投入時処理が開始されると、サブ統合MPU1740aは、初期設定処理を行う（ステップS700）。この初期設定処理は、サブ統合MPU1740aを初期化する処理と、リセット後のウェイトタイマを設定する処理と、図131に示した、扉枠装飾ランプ5a, 5b~5h及び演出ランプ1230を点灯又は点滅させるパターン作成用のデータや階調ランプ1240を階調点灯させるパターン作成用のデータから構成された初期データを、一度に階調制御IC1760bに送信する処理等を行う。なお、サブ統合MPU1740aは、この初期設定処理で、まず自身を初期化する処理を行うことによって、主制御基板1700から出力される、遊技演出の制御に関する各種コマンドやパチンコ遊技機1の状態に関する各種コマンドを受信することができる状態となっており、割り込み許可が設定された状態となっている。このサブ統合MPU1740aを初期化する処理にかかる時間は、マイクロ秒(μs)オーダーであり、極めて短い時間でサブ統合MPU1740aを初期化することができる。

20

【0893】

ステップS700に続いて、16ms経過フラグST-FLGが値1であるか否かを判定する（ステップS702）。この16ms経過フラグST-FLGは、後述するサブ統合側タイマ割り込み処理で16msを計時するフラグであり、16ms経過したとき値1、16ms経過していないとき値0にそれぞれ設定される。

30

【0894】

ステップS702で16ms経過フラグST-FLGが値1であるとき、つまり16ms経過したときには、16ms経過フラグST-FLGに値0をセットし（ステップS704）、16ms処理中フラグSP-FLGに値1をセットする（ステップS706）。この16ms処理中フラグSP-FLGは、後述する16ms定常処理を開始するとき値1、終了するとき値0にそれぞれ設定される。

【0895】

ステップS706に続いて、処理時間計測タイマPCTの計時を開始し、16ms定常処理を開始する（ステップS708）。この処理時間計測タイマPCTは、16ms定常処理の処理時間を計時する。

40

【0896】

ステップS708に続いて、外部ウォッチドックタイマ（外部WDT）に外部WDTクリア信号を出力する（ONにする、ステップS710）。この外部WDTは、サブ統合MPU1740aの動作（システム）を監視するものであり、外部WDTクリア信号がクリア信号解除時間に停止されないときにはサブ統合MPU1740aにリセットかける（サブ統合MPU1740aのシステムが暴走していないか定期的に診断している）。なお、サブ統合MPU1740aは、WDTを内蔵しており、ステップS710では、外部WDTに外部WDTクリア信号をONするほかに、内蔵WDTをクリアしている。このように、サブ統合MPU1740aは、内蔵WDTと外部WDTとを併用してサブ統合MPU1

50

740aのシステムが暴走していないか診断している。

【0897】

ステップS710に続いて、テストモードフラグTM-FLGが値0であるか否かを判定する（ステップS712）。このテストモードフラグTM-FLGは、後述するコマンド解析処理で主制御基板1700（主制御MPU1700a）から受信したコマンドがテストコマンドであるか否かを示すフラグであり、テストコマンドであるとき値1、テストコマンドでないとき値0に設定される。なお、ステップS712では、16ms前に後述するコマンド解析処理で解析したコマンドに基づいて行う。

【0898】

ステップS712でテストモードフラグTM-FLGが値0であるとき、つまり主制御基板1700（主制御MPU1700a）から受信したコマンドがテストコマンドでないときには、図133に示した、ランプ駆動基板1760の階調制御IC1760bへの送信カウンタに値0をセット（クリア）する（ステップS714）。この送信カウンタは、ライトカウンタ及びリードカウンタから構成されており、ライトカウンタは送信するデータを送信バッファに書き込んだ回数をカウントするものであり、リードカウンタは送信バッファから読み出した回数をカウントするものである。送信カウンタに値0をセットすると、ライトカウンタ及びリードカウンタの値が値0となる。

【0899】

ステップS714に続いて、演出選択スイッチ入力処理を行う（ステップS716）。この演出選択スイッチ入力処理では、図131に示した演出選択スイッチ31からの演出選択信号が入力されているか否かを判定する。

【0900】

ステップS716に続いて、階調制御IC1760bへのコマンドを送信データとして設定してランプ駆動基板1760に送信開始する（ステップS718）。送信開始すると、送信データを送信バッファに書き込むごとにライトカウンタをカウントアップし、送信バッファに書き込んだ送信データを送信するごとにリードカウンタをカウントアップする。ここで、ステップS718では、サブ統合基板1740のサブ統合基板1740aが、後述するコマンド解析処理で主制御基板1700（主制御MPU1700a）から受信したコマンドに基づいて上述した、扉枠側点灯点滅コマンド、遊技盤側点灯点滅コマンド及び階調点灯コマンドをランプ駆動基板1760に送信すると、ランプ駆動基板1760の階調制御IC1760bは、これらの扉枠側点灯点滅コマンド、遊技盤側点灯点滅コマンド及び階調点灯コマンドを受信し、階調制御IC1760bの階調更新制御部1760bcにおける図示しないコマンドレジスタに記憶する。扉枠側点灯点滅コマンド、遊技盤側点灯点滅コマンド及び階調点灯コマンドは、上述したように、入出力端子群1760bmが出力端子に設定された端子の番号や出力端子群1760bpの端子の番号、0階調～31階調のうちのいずれかの階調番号、波形テーブル0～波形テーブル2のうちのいずれかの波形テーブル番号、次波形に移行するまでの時間である波形移行時間、波形カウンタの初期値（0波形～89波形のいずれかの波形番号）、波形カウンタ最大値（0波形～89波形のいずれかの波形番号）、ON時間設定テーブル0～ON時間設定テーブル7のうちのいずれかのON時間設定テーブル番号、等から構成されている。階調制御IC1760bは、階調更新制御部1760bcの図示しないコマンドレジスタに記憶された扉枠側点灯点滅コマンド、遊技盤側点灯点滅コマンド及び階調点灯コマンドに基づいて入出力端子群1760bmの出力端子に設定された端子や出力端子群1760bpの端子から点灯信号、点滅信号及び階調点灯信号を出力する。なお、ステップS718では、16ms前に後述するコマンド解析処理で解析したコマンドに基づいて行う。

【0901】

ステップS718に続いて、図131に示した音源IC1740cの初期化を行う（ステップS720）。この音源IC1740cの初期化では、図示しないボリュームつまみのアナログ量を検出して、そのアナログ量に見合う音量が図131に示したスピーカ31から流れるように音源IC1740cのマスターボリューム値の設定等を行う。

10

20

30

40

50

【0902】

ステップS720に続いて、DSP-RUN信号が入力されているか否かを判定する（ステップS722）。DSP-RUN信号は、図131に示した液晶制御基板1750から入力され、液晶制御基板1750が正常動作している旨を伝える信号である。なお、DSP-RUN信号の読み込みは、後述するサブ統合側タイマ割り込み処理で行われ、ステップS722の判定では、サブ統合側タイマ割り込み処理で読み込まれたDSP-RUN信号に基づいて行う。

【0903】

ステップS722でDSP-RUN信号が入力されているとき、つまり液晶制御基板1750が正常動作しているときには、RAM-CLR信号を液晶制御基板1750に出力する（ONする、ステップS724）。このRAM-CLR信号は、液晶制御基板1750を強制的にリセットする信号であり、リセットしないときON、リセットするときOFFにする。

【0904】

一方、ステップS722でDSP-RUN信号が入力されていないとき、つまり液晶制御基板1750が正常動作していないときには、又はステップS724に続いて、コマンド解析処理を行う（ステップS726）。このコマンド解析処理では、図131に示した主制御基板1700からの各種コマンドを、後述する、サブ統合側コマンド受信割り込み処理及びサブ統合側コマンド受信終了割り込み処理で受信し、この受信した各種コマンドの解析を行う。なお、受信したコマンドが、上記始動入賞コマンド、特1保留数指定コマンド、特2保留数指定コマンド、上記電源投入時コマンド作成処理（ステップS38）で作成される遊技情報に応じたコマンドのうち種別情報を含むコマンド及びRAMクリア報知及びテストコマンド作成処理（ステップS44）で作成されるRAMクリア報知コマンドであれば、これらのコマンドを表示コマンドとしてサブ統合内蔵RAMに設けたサブ統合側送信リングバッファに記憶する。

【0905】

ステップS726に続いて、払出状態判定処理を行う（ステップS728）。この払出状態判定処理では、ステップS726のコマンド解析処理で解析したコマンドが図180に示した整形状態コマンドであるか否かの判定を行い、解析したコマンドが整形状態コマンドであるときには、その整形状態コマンドに基づいて各種報知処理を行う。

【0906】

ステップS728に続いて、演出選択スイッチメイン処理を行う（ステップS730）。この演出選択スイッチメイン処理では、ステップS716の演出選択スイッチ入力処理の判定結果（演出選択スイッチ31からの演出選択信号が入力されているか否かの判定結果）に基づいて演出に関する各種処理を行う。

【0907】

ステップS730に続いて、スケジューラメイン処理を行う（ステップS732）。このスケジューラメイン処理では、後述するプロセスデータに基づいて図131に示した、音源IC1740c、ランプ駆動基板1760の階調制御IC1760b、ループユニット1570のモータ等に関するデータを更新（ポインタを更新）する。

【0908】

ステップS732に続いて、図柄メイン処理を行う（ステップS734）。この図柄メイン処理では、液晶制御基板1750に送信する表示コマンドの準備を行う。この表示コマンドは、上述したように、液晶表示器1315に表示させる画面を示すものである。図柄メイン処理では、表示コマンドを、サブ統合内蔵RAMに設けたサブ統合側送信リングバッファに記憶する。この「サブ統合側送信リングバッファ」とは、バッファの最後と先頭が繋がっているように使われるバッファのことであり、バッファの先頭から順次データを記憶し、バッファの最後まできたら最初に戻って記憶する。

【0909】

一方、ステップS712でテストモードフラグTM-FLGが値0でない（値1である

10

20

30

40

50

）とき、つまり主制御基板 1700（主制御MPU1700a）から受信したコマンドがテストコマンドであるときには、テストコマンド取得処理を行う（ステップS736）。このテストコマンド取得処理では、ステップS726のコマンド解析処理で解析したテストコマンドに基づいて、音源IC1740c、液晶制御基板1750及びランプ駆動基板1760の各種検査を行うテストコマンドの準備を行う。

【0910】

ステップS736に続いて、テスト処理を行う（ステップS738）。このテスト処理では、ステップS36のテストコマンド取得処理で準備したテストコマンドを、音源IC1740c、液晶制御基板1750及びランプ駆動基板1760に送信する。

【0911】

ステップS734又はステップS738に続いて、外部WDTに外部WDTクリア信号の出力を停止する（OFFにする、ステップS740）。これにより、外部WDTをクリアし、サブ統合MPU1740aにリセットがかからないようにする。また外部WDTは、外部WDTクリア信号の出力が停止されると、クリア信号解除時間の計時を開始する。なお、サブ統合MPU1740aは、ステップS710でのみ内蔵WDTをクリアしており、16ms定常処理が開始されるごとに、つまり16msごとに内蔵WDTをクリアするようになっている。このように、内蔵WDTは、16msごとにクリアされないと、サブ統合MPU1740aにリセットをけるようになっている。

【0912】

ステップS740に続いて、16ms処理中フラグSP-FLGに値0（16ms定常処理の終了）をセットし（ステップS742）、再びステップS702に戻る。

【0913】

一方、ステップ702で16ms経過フラグST-FLGが値1でない（値0である）とき、つまり16ms経過していないときには、ランプ駆動基板1760の階調制御IC1760bへの送信が完了したか否かを判定する（ステップS744）。この判定は、上述した送信カウンタに基づいて行い、送信バッファに書き込んだ回数をカウントするライトカウンタの値と、送信バッファから読み出した回数をカウントするリードカウンタの値と、が一致しているか否かによって行う。送信が完了すると、ライトカウンタの値とリードカウンタの値とが一致する。

【0914】

ステップS744でランプ駆動基板1760の階調制御IC1760bへの送信が完了したときには、処理時間計測タイマPCTを取得する（ステップS746）。この処理時間計測タイマPCTは、上述したように、16ms定常処理の処理時間を計時するものであり、ステップS746では、ステップS708～ステップS746までにかかった処理時間を取得する。

【0915】

ステップS746に続いて、階調制御IC1760bへの送信データを設定してランプ駆動基板1760に送信開始する（ステップS748）。送信開始すると、上述したように、送信データを送信バッファに書き込むごとにライトカウンタをカウントアップし、送信バッファに書き込んだ送信データを送信するごとにリードカウンタをカウントアップする。ここで、ステップS748では、16msからステップS746で取得した処理時間を引いた残時間を算出し、ステップS700で送信した初期データと同一の初期データからその16msの残時間で送信できるデータを抽出して送信データとして階調制御IC1760bに送信しており、ノイズの影響を受けてON時間設定テーブル用レジスタ群1760bd及び波形テーブル用レジスタ群1760beに記憶された初期データが異常なデータとならないようにしている。ところで、上述したように、ON時間設定テーブル用レジスタ群1760bdに記憶されるデータの大きさは3072ビットであり、波形テーブル用レジスタ群1760beに記憶されるデータの大きさが1350ビットであるため、ON時間設定テーブル用レジスタ群1760bd及び波形テーブル用レジスタ群1760beに記憶されるデータの大きさは4422ビットとなる。サブ統合基板1740からラ

10

20

30

40

50

ランプ駆動基板 1760 へのビットレートが、上述したように、250 kbps（パルス幅：4 μs）に設定されているため、ON 時間設定テーブル用レジスタ群 1760bd 及び波形テーブル用レジスタ群 1760be に記憶されるデータの送信時間は、17.688 ms（= 4422 ビット × 4 μs）となり、16 ms 定常処理の中で初期データすべてを上書きすることができない。そこで、本実施形態では、ステップ S700 で送信した初期データと同一の初期データから 16 ms の残時間で送信できるデータを送信データとして階調制御 IC 1760b に送信し、ON 時間設定テーブル用レジスタ群 1760bd 及び波形テーブル用レジスタ群 1760be に記憶された初期データを、16 ms の残時間を利用して少しずつ上書きするようにしている。これにより、ON 時間設定テーブル用レジスタ群 1760bd 及び波形テーブル用レジスタ群 1760be に記憶された初期データが 16 ms の残時間内で少しずつ繰り返し上書きされる。なお、ステップ S748 において、16 ms からステップ S746 で取得した処理時間を引いた残時間を算出する際に、後述する、サブ統合側タイマ割り込み処理、サブ統合側コマンド受信割り込み処理、サブ統合側コマンド受信終了割り込み処理等の各種割り込み処理の発生回数、つまり各種割り込み処理にかかる時間が考慮されており、16 ms の残時間は、16 ms から、ステップ S746 で取得した処理時間及び各種割り込みにかかる時間を引いた時間となっている。

10

【0916】

ステップ S748 に続いて、再びステップ S702 に戻り、16 ms 経過フラグ ST-FLG が値 1 であるか否かを判定する。

20

【0917】

一方、ステップ S744 でランプ駆動基板 1760 の階調制御 IC 1760b への送信が完了していないときには、再びステップ S702 に戻る。

【0918】

ステップ S702 に戻ると、16 ms 経過フラグ ST-FLG が値 1 であるか否かを判定し、この 16 ms 経過フラグ ST-FLG が値 1 であるとき、つまり 16 ms 経過したときには、ステップ S704 で 16 ms 経過フラグ ST-FLG に値 0 をセットし、ステップ S706 で 16 ms 処理中フラグ SP-FLG に値 1 をセットし、ステップ S708 ～ステップ S740 の 16 ms 定常処理を行い、ステップ S742 で 16 ms 処理中フラグ SP-FLG に値 0 をセットし、再びステップ S702 に戻る。一方、ステップ S702 で 16 ms 経過フラグ ST-FLG が値 1 でないとき、つまり 16 ms 経過していないときには、ステップ S744 でランプ駆動基板 1760 の階調制御 IC 1760b への送信が完了した否かを判定し、送信が完了したときにはステップ S746 で処理時間計測タイマ PCT を取得し、ステップ S748 で残時間を算出し、この残時間で送信できるデータを再設定してランプ駆動基板 1760 に送信開始する。一方、ステップ S744 でランプ駆動基板 1760 の階調制御 IC 1760b への送信が完了していないときには、再びステップ S702 に戻る。

30

【0919】**[17-2. サブ統合側タイマ割り込み処理]**

次に、サブ統合側タイマ割り込み処理について説明する。このサブ統合側タイマ割り込み処理が開始されると、サブ統合基板 1740 のサブ統合 MPU 1740a は、図 182 に示すように、テストモードフラグ TM-FLG が値 0 であるか否かを判定する（ステップ S760）。このテストモードフラグ TM-FLG は、上述したように、図 181 に示したサブ統合側電源投入時処理におけるステップ S726 のコマンド解析処理で主制御基板 1700（主制御 MPU 1700a）から受信したコマンドがテストコマンドであるか否かを示すフラグであり、テストコマンドであるとき値 1、テストコマンドでないとき値 0 に設定される。

40

【0920】

ステップ S760 でテストモードフラグ TM-FLG が値 0 であるとき、つまり主制御基板 1700（主制御 MPU 1700a）から受信したコマンドがテストコマンドでない

50

ときには、モータ 2 m s タイマ割り込み処理を行う（ステップ S 7 6 2）。このモータ 2 m s タイマ割り込み処理では、図 1 8 1 に示したサブ統合側電源投入時処理におけるステップ S 7 3 2 のスケジューラメイン処理で設定されたデータ（駆動パターン）に基づいて、図 1 3 1 に示した、ループユニット 1 5 7 0 のモータ等に駆動信号を出力する制御を行う。

【0921】

ステップ S 7 6 2 に続いて、スイッチ入力処理を行う（ステップ S 7 6 4）。このスイッチ入力処理では、上述した、ループユニット 1 5 7 0 の可動部材の原位置検出信号がループユニット 1 5 7 0 からランプ駆動基板 1 7 6 0 を介してそれぞれ入力されているか否かを判定し、これらの原位置検出信号に基づいてループユニット 1 5 7 0 の可動部材が原位置にあるか否かを判定している。

10

【0922】

ステップ S 7 6 4 に続いて、液晶シリアルコマンド制御処理を行う（ステップ S 7 6 6）。この液晶シリアルコマンド制御処理では、その詳細な説明は後述するが、図 1 3 1 に示した液晶制御基板 1 7 5 0 に、上述した、液晶表示器 1 3 1 5 に表示させる画面を示す表示コマンドを送信する。この表示コマンドは、上述したように、サブ統合内蔵 R A M に設けたサブ統合側送信リングバッファに記憶されており、サブ統合 M P U 1 7 4 0 a は、このサブ統合側送信リングバッファから表示コマンドを抽出して液晶制御基板 1 7 5 0 に送信する。

【0923】

20

表示コマンドは、上述した、ランプ駆動基板 1 7 6 0 の階調制御 I C 1 7 6 0 b に送信する初期データ等と、異なるシリアル入出力ポートから送信されている。この送信カウンタは、ライトカウンタ及びリードカウンタから構成されており、ライトカウンタは送信するデータを送信バッファに書き込んだ回数をカウントするものであり、リードカウンタは送信バッファから読み出した回数をカウントするものである。送信が完了すると、ライトカウンタの値とリードカウンタの値とが一致する。なお、送信カウンタに値 0 をセットすると、ライトカウンタ及びリードカウンタの値が値 0 となる。

【0924】

一方、ステップ 7 6 0 でテストモードフラグ T M - F L G が値 0 でない（値 1 である）とき、つまり主制御基板 1 7 0 0（主制御 M P U 1 7 0 0 a）から受信したコマンドがテストコマンドであるとき又はステップ S 7 6 6 に続いて、2 m s 更新カウンタ C に値 1 を加算する（ステップ S 7 6 8）。この 2 m s 更新カウンタ C は、このサブ統合側タイマ割り込み処理が行われた回数をカウントするカウンタであり、2 m s 更新カウンタ C の値 1 は 2 m s の時間に相当する。

30

【0925】

ステップ S 7 6 8 に続いて、2 m s 更新カウンタ C が値 8、つまり 1 6 m s（= 2 m s 更新カウンタ C × 2 m s）であるか否かを判定する（ステップ S 7 7 0）。ステップ S 7 7 0 で 1 6 m s であるときには、1 6 m s 経過フラグ S T - F L G に値 1 をセットし（ステップ S 7 7 2）、1 6 m s 処理中フラグ S P - F L G が値 0、つまり図 1 8 1 に示したサブ統合側電源投入時処理におけるステップ S 7 0 8 ～ステップ S 7 4 0 の 1 6 m s 定常処理を行っているか否かを判定する（ステップ S 7 7 4）。

40

【0926】

ステップ S 7 7 4 で 1 6 m s 処理中フラグ S P - F L G が値 0 であるとき、つまり 1 6 m s 定常処理を行っていないときには、作業領域のバックアップを行い（ステップ S 7 7 6）、このルーチンを終了する。この作業領域のバックアップは、図 1 8 1 に示したサブ統合側電源投入時処理におけるステップ S 7 0 8 ～ステップ S 7 4 0 の 1 6 m s 定常処理で処理した情報を、サブ統合内蔵 R A M に設けた作業領域上のコピー領域にコピーする。

【0927】

一方、ステップ S 7 7 0 で 1 6 m s 経過していないとき又はステップ S 7 7 4 で 1 6 m s 定常処理中に情報の設定がなかったときには、そのままこのルーチンを終了する。

50

【0928】

[17-3. サブ統合側コマンド受信割り込み処理]

次に、サブ統合側コマンド受信割り込み処理について説明する。このサブ統合側コマンド受信割り込み処理が開始されると、サブ統合基板1740のサブ統合MPU1740aは、図183に示すように、主制御基板1700からのコマンドを受信開始する信号（以下、「WR信号」という。）と、主制御基板1700からの各種基板をセレクトする信号（以下、「SEL信号」という。）と、がともに値1であるか否かを判定する（ステップS780）。主制御基板1700の主制御MPU1700aは、まずサブ統合基板1740に対応するSEL信号を値1、そしてWR信号を値1にそれぞれセットしてサブ統合基板1740にコマンドを送信する。

10

【0929】

このコマンドは、1パケット4ニブルにより構成されている。この「ニブル」とは、4ビットを意味し、2ニブルでは8ビット（1バイト）、つまり4ニブルでは16ビット（2バイト）となる。1ニブルのデータの抽出は、WR信号が値0から値1に立ち上がって（「アップエッジ」という。）、所定時間（例えば、20マイクロ秒（ μs ）～50 μs ）保持された後、WR信号が値1から値0に立ち下がる（「ダウンエッジ」という。）ことによって行い、1パケットでは合計4回行う。

【0930】

ステップS780でWR信号及びSEL信号がともに値1であるとき、つまり主制御MPU1700aがサブ統合基板1740にコマンドを送信するときには、コマンド受信処理を行い（ステップS782）、このルーチンを終了する。このコマンド受信処理は、受信した1ニブル分のコマンド（4分割されたコマンドのうち1つ）をサブ統合内蔵RAMに設けたサブ統合側受信リングバッファに記憶する。この「サブ統合側受信リングバッファ」とは、バッファの最後と先頭が繋がっているように使われるバッファのことであり、バッファの先頭から順次データを記憶し、バッファの最後まできたら最初に戻って記憶する。

20

【0931】

サブ統合側送信リングバッファに記憶したあと、続いてバッファライトカウンタを値1だけ加算する。このバッファライトカウンタは、コマンド受信処理を行うごとに値1ずつ加算する。このため、1パケット（4ニブル）を記憶するとバッファライトカウンタは値4になる。

30

【0932】

一方、ステップS780でSEL信号及びWR信号がともに値0であるとき、つまり主制御MPU1700aがサブ統合基板1740にコマンドを送信しないときには、そのままこのルーチンを終了する。なお、主制御基板1700からサブ統合基板1740へのコマンド送信時には、上述したようにWR信号のアップエッジからダウンエッジまでの所定時間（例えば、20 μs ～50 μs ）、SEL信号、WR信号、データ（4ビット）が一定に保持されているが、ノイズの影響により信号が乱れ、コマンドを正常に受信できないおそれがある。そこで、このノイズ対策として、サブ統合MPU1740aは、SEL信号、WR信号、データ（4ビット）を受信（1回目）すると所定時間経過（例えば、1 μs ）後、再びSEL信号、WR信号、データ（4ビット）を受信する。そして、1回目に受信したSEL信号、WR信号、データ（4ビット）と一致しているか否かを判定する。1回目に受信したSEL信号、WR信号、データ（4ビット）と一致しているときには、ステップS780でWR信号及びSEL信号がともに値1であるか否かを判定する。一方、1回目に受信したSEL信号、WR信号、データ（4ビット）と一致していないときには、所定時間経過後、再びSEL信号、WR信号、データ（4ビット）を受信し、1回目に受信したSEL信号、WR信号、データ（4ビット）と一致するまで判定を繰り返し行う。

40

【0933】

[17-4. サブ統合側コマンド受信終了割り込み処理]

50

次に、サブ統合側コマンド受信終了割り込み処理について説明する。このサブ統合側コマンド受信終了割り込み処理が開始されると、サブ統合基板1740のサブ統合MPU1740aは、図184に示すように、WR信号及びSEL信号がともに値0であるか否かを判定する（ステップS790）。主制御基板1700の主制御MPU1700aは、サブ統合基板1740にコマンドの送信を完了すると、WR信号に値0をセットした後、SEL信号を値0にセットする（ダウンエッジ）。

【0934】

ステップS790でWR信号及びSEL信号がともに値0であるとき、つまり主制御MPU1700aがサブ統合基板1740にコマンドの送信を完了したときには、コマンド受信終了処理を行い（ステップS792）、このルーチンを終了する。このコマンド受信終了処理は、図183に示したサブ統合側コマンド受信割り込み処理で加算されたバッファライトカウンタに値0をセットする。コマンドを正常に受信できたときには、1パケット4ニブルであるため、バッファライトカウンタは値4となる。また、1パケット分の受信を行えなかったとき、つまりバッファライトカウンタが値4未満のときには、受信したコマンドを破棄する。

【0935】

一方、ステップS790でWR信号及びSEL信号がともに値0でないとき、つまり主制御MPU1700aがサブ統合基板1740にコマンドの送信を完了していないときには、そのままこのルーチンを終了する。なお、上述したように、ノイズ対策として、サブ統合MPU1740aは、SEL信号を受信（1回目）すると所定時間経過（例えば、1μs）後、再びSEL信号を受信し、1回目に受信したSEL信号と一致しているか否かを判定する。1回目に受信したSEL信号と一致しているときには、ステップS790でWR信号及びSEL信号がともに値0であるか否かを判定する。一方、1回目に受信したSEL信号と一致していないときには、所定時間経過後、再びSEL信号を受信し、1回目に受信したSEL信号と一致するまで判定を繰り返し行う。

【0936】

[17-5. 液晶シリアルコマンド制御処理]

次に、液晶シリアルコマンド制御処理について説明する。この液晶シリアルコマンド制御処理は、図146に示した液晶シリアルデータDSP-SERを、サブ統合基板1740から液晶制御基板1750に出力する。

【0937】

液晶シリアルコマンド制御処理が開始されると、サブ統合基板1740のサブ統合MPU1740aは、図185に示すように、表示コマンドがあるか否かを判定する（ステップS800）。この表示コマンドは、上述したように、液晶表示器1315に表示させる画面を示すものであり、サブ統合内蔵RAMに設けたサブ統合側送信リングバッファに記憶されている。ステップS800では、このサブ統合側送信リングバッファに表示コマンドが記憶されているか否かを判定する。

【0938】

ステップS800で表示コマンドがあるとき、つまりサブ統合側送信リングバッファに表示コマンドが記憶されているときには、送信中フラグTX-FLGが値1であるか否かを判定する（ステップS802）。この送信中フラグTX-FLGは、表示コマンドを液晶シリアルデータDSP-SERとして液晶制御基板1750に送信しているか否かを示すフラグであり、液晶シリアルデータDSP-SERを送信中であるとき値1、液晶シリアルデータDSP-SER送信中でないとき値0にそれぞれ設定される。

【0939】

ステップS802で送信中フラグTX-FLGが値1でない（値0である）とき、つまり液晶シリアルデータDSP-SERを送信中でないときには、送信バッファが空であるか否かを判定する（ステップS804）。この判定は、液晶シリアルデータDSP-SERを液晶制御基板1750に送信するシリアル入出力ポートの送信バッファの状態を示すステータスに基づいて送信バッファが空であるか否かを判定する。

【0940】

ステップS804で送信バッファが空であるときには、サム値を算出する（ステップS806）。このサム値は、サブ統合側送信リングバッファに記憶されている表示コマンドに基づいて行う。ここで、表示コマンドは、1バイト（8ビット）の記憶容量を有するステータスと、1バイト（8ビット）の記憶容量を有するモードと、から構成される基コマンドを1つ又は複数連なって構成されている。ステータスはコマンドの種類を示すものであり、一方モードは演出のバリエーションを示すものである。基コマンドは、その1バイト目としてステータス、その2バイト目としてモードが割り振られている。基コマンドとして、例えば、図180で示した主制御基板1700から送信された整形状態コマンド等の他に、変動の種類を示す変動表示パターンコマンド、当り又ははずれを示す特図停止図柄コマンド（上特図停止図柄コマンド、下特図停止図柄コマンド）、遊技状態の種類を示す遊技状態情報コマンド等が含まれる。ステップS806では、基コマンドの1バイト目として割り振られたステータスが示す情報と、基コマンドの2バイト目として割り振られたモードが示す情報と、を数値とみなしてその合計（サム値）を算出する。そして、その算出したサム値を基コマンドに付加して、つまり基コマンドの3バイト目として拡張して割り振ることによって送信用基コマンドを作成する。つまり送信用基コマンドは、1バイト目として基コマンドのステータスが割り振られ、2バイト目として基コマンドのモードが割り振られ、3バイト目として基コマンドのステータスと基コマンドのモードとを数値とみなしてその合計を算出したサム値が割り振られている。このように、送信用基コマンドは、3バイトの記憶容量を有しており、3バイトで構成されたパケットとして扱われている。

10

20

【0941】

ステップS806に続いて、送信バッファに1バイト目をセットする（ステップS808）。ここでは、送信バッファに送信用基コマンドの1バイト目として割り振られたステータスをセットすることによってシリアル入出力ポートから1ビットずつステータスの情報を液晶制御基板1750に送信する。これにより、表示コマンドを液晶シリアルデータDSP-SERとして送信開始する。

【0942】

ステップS808に続いて、送信カウンタTXCに値1をセットする（ステップS810）。この送信カウンタTXCは、送信用基コマンドの何バイト目を送信バッファにセットしたかを示すカウンタであり、送信用基コマンドの1バイト目が送信バッファにセットされると値1、送信用基コマンドの2バイト目が送信バッファにセットされると値2、送信用基コマンドの3バイト目が送信バッファにセットされると値3となる。なお、送信カウンタTXCは、電源投入時等に初期値0にセットされる。

30

【0943】

ステップS810に続いて、DSP-ACK信号待ち時間をセットする（ステップS812）。このDSP-ACK信号待ち時間は、図146に示したDSP-ACK信号が液晶制御基板1750から入力され得る期間を設定するものである。本実施形態では、サブ統合基板1740から液晶制御基板1750への送信方式として調歩同期式シリアルを採用しており、ビットレートとして19.2kbps、液晶シリアルデータDSP-SERのフォーマットとして8ビット通信、LSBファースト、偶数パリティ付加、ストップ1ビットとなっている。これにより、送信用基コマンドは、上述したように、3バイト（24ビット）の記憶容量を有しているため、処理時間等を含め、DSP-ACK信号待ち時間として1.6ミリ秒（ms）に設定している。ここで、DSP-ACK信号は、上述したように、液晶制御基板1750の液晶制御MPU1750aが液晶シリアルデータDSP-SERを受信した旨を伝える信号であり、液晶制御MPU1750aは、サブ統合MPU1740aがステップS808で送信開始した表示コマンドをDSP-ACK信号待ち時間内で受信した際に、その旨を伝えるDSP-ACK信号をサブ統合基板1740（サブ統合MPU1740a）に出力する。

40

【0944】

50

ステップS812に続いて、液晶シリアルデータDSP-SERを送信中であるとして送信フラグTX-FLGに値1をセットし（ステップS814）、このルーチンを終了する。

【0945】

一方、ステップS802で送信フラグTX-FLGが値1であるとき、つまり液晶シリアルデータDSP-SERを送信中であるときには、DSP-ACK信号待ち時間がタイムアウトしたか否かを判定する（ステップS816）。

【0946】

ステップS816でDSP-ACK信号待ち時間がタイムアウトしたとき、つまりDSP-ACK信号が液晶制御基板1750から入力され得る期間を超えているときには、サブ統合側送信リングバッファに記憶されている表示コマンドを構成する基コマンドを再送信するために、ステップS804で送信バッファが空であるか否かを判定し、送信バッファが空であるときにはステップS806で基コマンドの1バイト目として割り振られたステータスが示す情報と、基コマンドの2バイト目として割り振られたモードが示す情報と、を数値とみなしてその合計（サム値）を算出し、この算出したサム値を基コマンドの3バイト目として拡張して割り振ることによって送信用基コマンドを作成する。そしてステップS810で送信用基コマンドの1バイト目が送信バッファにセットされたとして送信カウンタTXCに値1をセットし、ステップS812でDSP-ACK信号待ち時間をセットしてDSP-ACK信号が液晶制御基板1750から入力される期間を設定し、ステップS814で液晶シリアルデータDSP-SERを送信中であるとして送信フラグTX-FLGに値1をセットし、このルーチンを終了する。なお、本実施形態では、再送信する回数として4回に設定しており、同一の送信用基コマンドを最大で5回、液晶制御基板1750に送信するようになっている。

【0947】

一方、ステップS816でDSP-ACK信号待ち時間がタイムアウトしていないとき、つまりDSP-ACK信号が液晶制御基板1750から入力され得る期間内であるときには、ステップS806で作成した送信用基コマンドの2バイト目として割り振られたモード、そして3バイト目として割り振られたサム値を順に送信するため、そのままこのルーチンを終了する。なお、モード及びサム値は、送信バッファが空になると、その詳細な説明は後述するが、これを契機として割り込みが発生し、この割り込み処理の中で、それぞれ送信バッファにセットされてシリアル入出力ポートから1ビットずつ液晶制御基板1750に送信される。

【0948】

一方、ステップS800で表示コマンドがないとき、つまりサブ統合側送信リングバッファに表示コマンドが記憶されていないときには、液晶制御基板1750に送信する表示コマンドがないため、そのままこのルーチンを終了し、ステップS804で送信バッファが空でないときには、送信バッファが空になるのを待つため、そのままこのルーチンを終了する。

【0949】

この液晶シリアルコマンド制御処理は、上述したように、図182に示したサブ統合側タイマ割り込み処理におけるステップS766で行われている。つまり2msごとに繰り返し行われている。サブ統合MPU1740aは、液晶シリアルコマンド制御処理におけるステップS806で送信用基コマンドを作成してその1バイト目を送信バッファにセットすると、シリアル入出力ポートから1ビットずつ液晶制御基板1750に送信開始し、ステップS812でDSP-ACK信号待ち時間をセットし、ステップS814で液晶シリアルデータDSP-SERを送信中であるとして送信フラグTX-FLGに値1をセットする。これにより、2ms経過後に、液晶シリアルコマンド制御処理が開始されても、液晶シリアルデータDSP-SERを送信中であるとして送信フラグTX-FLGに値1がセットされているため、DSP-ACK信号待ち時間がタイムアップしないかぎり、つまりDSP-ACK信号が液晶制御基板1750から入力される得る期間内では、送信用

10

20

30

40

50

基コマンドの1バイト目に続く、2バイト目そして3バイト目を送信バッファにセットしないようになっている。送信用基コマンドの2バイト目は、送信バッファにセットされた1バイト目の送信が完了して送信バッファが空になると、これを契機として割り込みが発生し、この割り込み処理の中で送信バッファにセットされてシリアル入出力ポートから1ビットずつ液晶制御基板1750に送信開始される。そして、送信用基コマンドの3バイト目は、送信バッファにセットされた2バイト目の送信が完了して送信バッファが空になると、この割り込み処理の中で送信バッファにセットされてシリアル入出力ポートから1ビットずつ液晶制御基板1750に送信開始される。このように、液晶シリアルコマンド制御処理は、ステップS806で送信用基コマンドを作成してその1バイト目を送信バッファにセットすると、送信用基コマンドの2バイト目及び3バイト目を送信する制御から切り離されるようになっている。これにより、2msごとに行われる、図182に示したサブ統合側タイマ割り込み処理の負荷を軽減している。

10

【0950】

なお、表示コマンドが基コマンドを複数連なって構成されている場合において、これらすべての基コマンドを液晶制御基板1750が受信することによって液晶制御基板1750が液晶表示器1315の描画制御を行う場合には、サブ統合基板のサブ統合MPU1740aは、シリアル入出力ポートから1ビットずつ基コマンドを数珠繋ぎにして液晶制御基板1750に送信し、すべての基コマンドを送信完了したのちに、サム値を送信することができる。このサム値は、送信した基コマンドを数値とみなしてその合計を算出した値である。液晶制御基板1750の液晶制御MPU1750aは、すべての基コマンド及びサム値を受信したのち、これらの受信した基コマンドを数値とみなしてその合計であるサム値を算出し、この算出したサム値と、受信したサム値と、が一致しているか否かを判定することによって受信したすべての基コマンド、つまり表示コマンドが正しくサブ統合基板1740から液晶制御基板1750に伝わったか否かを確認することができる。そして一致していないときには、サブ統合MPU1740aは、同一の表示コマンドを液晶制御基板1750に再送信する。ところが、すべての基コマンドを送信完了してからサム値を送信して液晶制御MPU1750aが上述したサム値による判定で表示コマンドが正しくサブ統合基板1740から液晶制御基板1750に伝わったか否かを判定していると、例えば、表示コマンドが大きい場合、つまり基コマンドの数が大きい場合では、そのうちの1つの基コマンドが、サブ統合基板1740と液晶制御基板1750との基板間を電気的に接続するハーネスに侵入したノイズの影響をたまたま受けて変化すると、他の基コマンドは正しくサブ統合基板1740から液晶制御基板1750に伝わったにもかかわらず、液晶制御MPU1750aは上述したサム値による判定で表示コマンドが正しくサブ統合基板1740から液晶制御基板1750に伝わらなかったと判断することとなり、サブ統合MPU1740aは、同一の表示コマンドを液晶制御基板1750に再送信することとなる。そうすると、サブ統合基板1740と液晶制御基板1750との基板間で無駄な送信時間を費やすことによって最上位である主制御基板1700と最下位である液晶制御基板1750との同期性を維持できなくなる。そこで、本実施形態では、基コマンドに基づいてサム値を算出し、この算出したサム値を基コマンドに付加して送信用基コマンドを作成し、この作成した送信用基コマンドを液晶制御基板1750に送信している。これにより、送信用基コマンドが、サブ統合基板1740と液晶制御基板1750との基板間を電気的に接続するハーネスに侵入したノイズの影響をたまたま受けて変化しても、サブ統合MPU1740aは、同一の送信用基コマンドを液晶制御基板1750に再送信することによって、表示コマンドを構成するすべての基コマンドを液晶制御基板1750に再送信する必要がなくなり、無駄な送信時間を費やすことがなくなる。したがって、基コマンドごとに送信用基コマンドを作成して液晶制御基板1750に送信する方法を採用することで、最上位である主制御基板1700と最下位である液晶制御基板1750との同期性を維持することができる。

20

30

40

【0951】

[17-6. 送信バッファ空割り込み処理]

50

次に、送信バッファ空割り込み処理について説明する。この送信バッファ空割り込み処理は、サブ統合基板1740のサブ統合MPU1740aに内蔵されたシリアル入出力ポートの送信バッファが空になると、これを契機として開始される。

【0952】

送信バッファ空割り込み処理が開始されると、サブ統合基板1740のサブ統合MPU1740aは、図186に示すように、送信カウンタTXCが値3であるか否かを判定する（ステップS820）。この送信カウンタTXCは、上述したように、送信用基コマンドの何バイト目を送信バッファにセットしたかを示すカウンタであり、送信用基コマンドの1バイト目が送信バッファにセットされると値1、送信用基コマンドの2バイト目が送信バッファにセットされると値2、送信用基コマンドの3バイト目が送信バッファにセッ

10

【0953】

ステップS820で送信カウンタTXCが値3でないとき、つまり送信用基コマンドの3バイト目が送信バッファにセットされていないときには、送信バッファに送信用基コマンドの次バイト目をセットし（ステップS822）、送信カウンタTXCの値に値1を加え（インクリメントし、ステップS824）、このルーチンを終了する。

【0954】

一方、ステップS820で送信カウンタTXCが値3であるとき、つまり送信用基コマンドの3バイト目が送信バッファにセットされたときには、そのままこのルーチンを終了する。

20

【0955】

具体的には、図185に示した液晶シリアルコマンド送信制御処理におけるステップS808では、上述したように、送信用基コマンドの1バイト目が送信バッファにセットされており、この送信用基コマンドの1バイト目が、シリアル入出力ポートから1ビットずつ液晶制御基板1750に出力され、送信バッファが空になると、この送信バッファ空割り込み処理が開始される。そしてステップS822で送信バッファに送信用基コマンドの2バイト目をセットし、送信用基コマンドの2バイト目が送信バッファにセットされたとしてステップS824で送信カウンタTXCの値に値1を加え、送信カウンタの値を値2にセットし、このルーチンを終了する。送信バッファにセットされた送信用基コマンドの2バイト目が、シリアル入出力ポートから1ビットずつ液晶制御基板1750に出力され、送信バッファが空になると、再びこの送信バッファ空割り込み処理が開始される。そしてステップS822で送信バッファに送信用基コマンドの3バイト目をセットし、送信用基コマンドの3バイト目が送信バッファにセットされたとしてステップS824で送信カウンタTXCの値に値1を加え、送信カウンタの値を値3にセットし、このルーチンを終了する。送信バッファにセットされた送信用基コマンドの3バイト目が、シリアル入出力ポートから1ビットずつ液晶制御基板1750に出力され、送信バッファが空になると、再びこの送信バッファ空割り込み処理が開始される。この場合、送信カウンタTXCがすでに値3となっているため、ステップS820でそのままこのルーチンを終了する。このように、図185に示した液晶シリアルコマンド送信制御処理は送信用基コマンドの1バイト目のみ送信バッファにセットし、送信バッファ空割り込み処理は送信用基コマンドの2バイト目及び3バイト目を送信バッファにセットするようになっている。

30

40

【0956】

[17-7. DSP-ACK信号割り込み処理]

次に、DSP-ACK信号割り込み処理について説明する。このDSP-ACK信号割り込み処理は、図146に示したDSP-ACK信号が液晶制御基板1750からサブ統合基板1740のサブ統合MPU1740aに入力されると、これを契機として開始される。

【0957】

DSP-ACK信号割り込み処理が開始されると、サブ統合基板1740のサブ統合MPU1740aは、送信中フラグTX-FLGに値0をセットし（ステップS830）、

50

このルーチンを終了する。この送信中フラグTX-FLGは、上述したように、表示コマンドを液晶シリアルデータDSP-SERとして液晶制御基板1750に送信しているか否かを示すフラグであり、液晶シリアルデータDSP-SERを送信中であるとき値1、液晶シリアルデータDSP-SER送信中でないとき値0にそれぞれ設定される。

【0958】

サブ統合MPU1740aは、液晶制御基板1750からDSP-ACK信号が入力されると、表示コマンドを構成する基コマンドに基づいて作成した送信用基コマンドを液晶制御基板1750が受信完了したとして、ステップS830で送信中フラグTX-FLGに値0をセットしている。なお、サブ統合MPU1740aは、ステップS830で送信中フラグTX-FLGに値0をセットする他に、サブ統合内蔵RAMに設けたサブ統合側送信リングバッファに記憶されている表示コマンドを構成する次基コマンドがあれば、この次基コマンドを抽出できるように、次基コマンドが記憶されているアドレスにポインタを進める。

【0959】

[17-8. スtock報知処理]

次に、Stock報知処理について説明する。このStock報知処理が開始されると、サブ統合基板1740のサブ統合MPU1740aは、図188に示すように、50個以上のStock中であるか否かを判定する（ステップS840）。この判定は、図181に示したサブ統合側電源投入時処理におけるステップS726のコマンド解析処理で主制御基板1700から送信された送信情報から各種コマンドを解析し、解析したコマンドに基づいて行う。具体的には、解析したコマンドが枠状態1を示す整形状態コマンドであるか否かを判定（ステータス：81H、モード：B7、B6=値0、B5=値1）し、枠状態1を示す整形状態コマンドであるときには、図180に示したモード、つまり枠状態1を示す状態コマンドのビットB2に値1がセットされているか否かを判定する。

【0960】

ステップS840で50個以上のStock中でないとき、つまり枠状態1を示す状態コマンドのビットB2に値1がセットされていない（値0がセットされている）ときには、そのままこのルーチンを終了する。一方、ステップS840で50個以上のStock中であるとき、つまり枠状態1を示す状態コマンドのビットB2に値1がセットされているときには、例えばホールの店員に対して遊技者の遊技を注意する旨を伝えるために注意演出として図131に示した扉枠装飾ランプ5gの点滅制御を行い（ステップS842）、このルーチンを終了する。この点滅制御は、上述した、ランプ駆動基板1760の階調制御IC1760bに扉枠側点灯点滅コマンドを送信することにより行い、階調制御IC1760bが扉枠側点灯点滅コマンドを受信すると、扉枠装飾ランプ5gに点滅信号を出力する。なお、Stock状態が50個未満になると、払出制御基板715から主制御基板1700を介してサブ統合基板1740に状態コマンドが出力される。サブ統合基板1740は、解析した状態コマンドに基づいて（状態コマンドのビットB2に値0がセットされているか否かを判定する。）ランプ駆動基板1760の階調制御IC1760bに扉枠側点灯点滅コマンドの送信を停止する。これにより、階調制御IC1760bは扉枠装飾ランプ5gに点滅信号の出力を停止する。

【0961】

ここで、上述したように、遊技者は、遊技状態が大当たりとなると、うっかりして50個程度であれば、上述した、貯留皿ユニット30から球排出ボタン30aを操作して遊技球を抜かないことがある。このように、遊技球を抜かないでいると、未払い出しの球数（上述した賞球Stock数PBS）が増加して注意演出が行われることとなる。そうすると、例えば遊技状態が大当たりとなるごとに、うっかりしていると、注意演出が行われることとなり、せっかくの大当たりというリラックスした状態にあるにもかかわらず、遊技者にいらだちを感じてしまうおそれがある。そこで、本実施形態では、注意演出として50個以上のStock中である旨をホールの店員に報知するために扉枠装飾ランプ5gの点滅に留めている。

10

20

30

40

50

【0962】

[17-9. 球抜き報知処理]

次に、球抜き報知処理について説明する。この球抜き報知処理が開始されると、サブ統合基板1740のサブ統合MPU1740aは、図189に示すように、球抜き中であるか否かを判定する（ステップS850）。この判定は、図181に示したサブ統合側電源投入時処理におけるステップS726のコマンド解析処理で主制御基板1700から送信された送信情報から各種コマンドを解析し、解析したコマンドに基づいて行う。具体的には、解析したコマンドが枠状態2を示す整形状態コマンドであるか否かを判定（ステータス：81H、モード：B7＝値0、B6，B5＝値1）し、枠状態2を示す整形状態コマンドがあるときには、図180に示したモード、つまり枠状態2を示す状態コマンドのビットB0に値1がセットされているか否かを判定する。

10

【0963】

ステップS850で球抜き中でないとき、つまり枠状態2を示す状態コマンドのビットB0に値1がセットされていない（値0がセットされている）ときには、そのままこのルーチンを終了する。一方、ステップS850で球抜き中であるとき、つまり枠状態2を示す状態コマンドのビットB0に値1がセットされているときには、図131に示した扉枠装飾ランプ5g，5hの点滅制御を行い（ステップS852）、このルーチンを終了する。この点滅制御は、上述した、ランプ駆動基板1760の階調制御IC1760bに扉枠側点灯点滅コマンドを送信することにより行い、階調制御IC1760bが扉枠側点灯点滅コマンドを受信すると、扉枠装飾ランプ5g，5hに点滅信号を出力する。なお、球抜きの終了を契機に、払出制御基板715から主制御基板1700を介してサブ統合基板1740に状態コマンドが出力される。サブ統合基板1740は、解析した状態コマンドに基づいて（状態コマンドのビットB0に値0がセットされているか否かを判定する。）ランプ駆動基板1760の階調制御IC1760bに扉枠側点灯点滅コマンドの送信を停止する。これにより、階調制御IC1760bは扉枠装飾ランプ5g，5hに点滅信号の出力を停止する。

20

【0964】

[17-10. 図柄メイン処理]

図190は、図柄メイン処理（ステップS602）の一例を示すフローチャートである。図柄メイン処理において、サブ統合MPU1740aは、サブ統合内蔵RAMに格納されている遊技の進行状況を示す演出制御プロセスフラグに応じて、以下の4つのプロセス処理の1つを選択的に実行することとなる。

30

【0965】

1. 上記コマンド解析処理（ステップS726）にて解析された特別図柄の変動表示パターンを指示する遊技演出コマンド（変動表示パターンコマンド）に基づいて液晶表示器1315、演出ランプ1230、階調ランプ1240及びスピーカ34等を制御する処理などが行われる変動演出開始処理（ステップS2000）

2. 液晶表示器1315、演出ランプ1230、階調ランプ1240及びスピーカ34等の制御を開始してからの経過時間を計測し、経過時間に応じて液晶表示器1315、演出ランプ1230、階調ランプ1240及びスピーカ34等を制御する処理などが行われる変動演出中処理（ステップS2001）

40

3. 上記特1停止コマンド又は特2停止コマンドを受信したことに基づいて所定の表示結果を導出表示し、大当たり開始コマンド又は小当たり開始コマンドを受信していればラウンド演出処理が開始されるように演出制御プロセスフラグを更新する一方、大当たり開始コマンド又は小当たり開始コマンドを受信していなければ変動演出開始処理が実行されるように演出制御プロセスフラグを更新する処理を行う変動演出終了処理（ステップS2002）

。

【0966】

4. 大当たり遊技状態又は小当たり遊技状態の演出を実行し、大当たり遊技状態又は小当たり遊技状態を終了するときに変動演出開始処理が開始されるように演出制御プロセスフラグを

50

更新する処理を行うラウンド演出処理（ステップS2003）。

【0967】

なお、上記演出制御プロセスフラグは、上述のステップS700の処理（図181参照）において、上記変動演出開始処理（ステップS2000）を行うべき旨を示すよう操作されている。

【0968】

また、この実施の形態では、上記変動演出終了処理で15R大当り（15R確変大当り、15R非確変大当り）に応じた大当り開始コマンド（15R大当り開始コマンド；15R確変大当り開始コマンド、15R非確変大当り開始コマンド）を受信したに基づいてサブ統合MPU1740aは、液晶表示器1315、演出ランプ1230、階調ランプ1240及びスピーカ34等を制御して15R大当りを開始することを報知する。一方、上記変動演出終了処理で2R大当り（2R確変大当りC～2R確変大当りH）に応じた大当り開始コマンド（2R大当り開始コマンド；2R確変大当りC開始コマンド～2R確変大当りH開始コマンド）及び小当り（小当りA～小当りC）に応じた小当り開始コマンド（小当りA開始コマンド～小当りC開始コマンド）を受信した場合には、サブ統合MPU1740aは、2R大当りであるか小当りであるかを報知することなく液晶表示器1315、演出ランプ1230、階調ランプ1240及びスピーカ34等を制御して所定の演出を実行する。そのため、遊技者は2R大当りであるか小当りであるかを判別することが困難になる。

【0969】

なお、主制御MPU1700aは、上記変動表示パターンコマンドを送信するときに遊技状態を通知する状態指定コマンドを含む遊技演出コマンドをサブ統合基板1740に送信する。具体的には、主制御MPU1700aは、変動表示パターン設定処理のステップS251若しくはステップS253で変動表示パターンコマンドを送信情報記憶領域に記憶するときに遊技状態を通知する状態指定コマンドも記憶して変動表示パターンコマンドとともにサブ統合基板1740に送信する。この例では状態指定コマンドとして、時短状態の制御を伴う高確率状態に制御していることを通知する高確率時短状態指定コマンドと、時短状態の制御を伴わない高確率状態に制御していることを通知する高確率非時短状態指定コマンドと、時短状態に制御していることを通知する低確率時短状態指定コマンドと、通常状態に制御していることを通知する低確率非時短状態指定コマンドと、のいずれかをサブ統合基板1740に送信する。サブ統合MPU1740aは、状態指定コマンドによって通知される遊技状態に応じた態様で液晶表示器1315、演出ランプ1230、階調ランプ1240及びスピーカ34を駆動する。

【0970】

[17-10-1. 変動演出開始処理]

図191は、上記変動演出開始処理（ステップS2000）についてその手順を示すフローチャートである。

【0971】

上記演出制御プロセスフラグが当該変動演出開始処理を行うべき旨を示しているときには、サブ統合MPU1740aは、まず、ステップS2101の処理として、変動表示パターンコマンドを受信しているか否かを判別する。変動表示パターンコマンドを受信していれば、上特図停止図柄コマンド又は下特図停止図柄コマンドにより通知される特別図柄の停止図柄が15R確変図柄若しくは15R非確変図柄であるかを判別する（ステップS2102）。上特図停止図柄コマンド又は下特図停止図柄コマンドにより通知される特別図柄の停止図柄が15R確変図柄若しくは15R非確変図柄であれば、変動表示パターン設定処理（ステップS152）で主制御MPU1700aにより大当り時の変動表示パターンテーブルに基づいて大当り昇格演出の実行を指示する変動表示パターンに決定されたことを示す変動表示パターンコマンドを受信しているか否かを判別する（ステップS2115）。大当り昇格演出は、装飾図柄の変動表示停止時に15R非確変図柄を停止表示して15R非確変大当りであると通知した後、15R確変図柄であれば15R大当り遊技状態

の実行中に15R確変大当りに昇格することを通知する一方15R非確変図柄であれば15R大当り遊技状態の実行中に15R確変大当りに昇格しないことを通知する演出である。

【0972】

なお、本例では15R確変大当り又は15R非確変大当りとなるときに大当り時の変動表示パターンテーブルに基づいて主制御MPU1700aにより大当り昇格演出を実行するか否かを決定するように構成したが、主制御MPU1700aにより大当り昇格演出を実行するか否か決定することなく、15R確変大当り又は15R非確変大当りとなることを指示する変動表示パターンコマンドを受信したことに基づいてサブ統合MPU1740aにより大当り昇格演出を実行するか否かを決定するように構成してもよい。

10

【0973】

大当り昇格演出の実行を指示する変動表示パターンに決定されたことを示す変動表示パターンコマンドを受信していれば、サブ統合MPU1740aは、大当り昇格演出を実行することを示す大当り昇格演出フラグをオンして（ステップS2116）、ステップS2105に進む。一方、大当り昇格演出の実行を指示する変動表示パターンに決定されたことを示す変動表示パターンコマンドを受信していなければ、ステップS2103に進む。

【0974】

次いでサブ統合MPU1740aは、特別図柄の停止図柄が15R確変図柄であれば（ステップS2103）、装飾図柄の停止図柄としての15R確変図柄を決定し（ステップS2104）、特別図柄の停止図柄が15R非確変図柄であれば（ステップS2102）、装飾図柄の停止図柄としての15R非確変図柄を決定する（ステップS2105）。ステップS2104では、「0」～「9」の装飾図柄のうち同一の奇数図柄で左・中・右の図柄が揃った停止図柄のうちいずれかの停止図柄に決定し、ステップS2105では、「0」～「9」の装飾図柄のうち同一の偶数図柄で左・中・右の図柄が揃った停止図柄のうちいずれかの停止図柄に決定する。

20

【0975】

そして、サブ統合MPU1740aは、ラウンド演出フラグをオンし（ステップS2106）、ステップS2107に進む。なお、ラウンド演出フラグは、当該変動表示の終了後に大当り遊技状態（2R大当り遊技状態、15R大当り遊技状態）及び小当り遊技状態のいずれかに制御されることを示すフラグである。

30

【0976】

また、上特図停止図柄コマンド又は下特図停止図柄コマンドにより通知される特別図柄の停止図柄が2R確変図柄若しくは小当り図柄であれば（ステップS2112）、装飾図柄の停止図柄としての2R確変図柄及び小当り図柄を決定し（ステップS2113）、ステップS2106に進む。上特図停止図柄コマンド又は下特図停止図柄コマンドにより通知される特別図柄の停止図柄がはずれ図柄であれば（ステップS2112）、停止図柄としてのはずれ図柄を決定し（ステップS2114）、ステップS2107に進む。ステップS2113では「0」～「9」の装飾図柄のうち「1」と「2」と「3」との全てを含む図柄の組み合わせのうちいずれかに決定し、ステップS2114では少なくとも左装飾図柄と中装飾図柄とが異なる図柄の組み合わせのうちいずれかに決定する。

40

【0977】

次いで、サブ統合MPU1740aは、通常時モード演出設定処理を実行する（ステップS2107）。この実施の形態では、サブ統合MPU1740aは、液晶表示器1315に表示制御する画像（液晶表示器1315に表示制御される画像のうち装飾図柄とは異なる背景画像の態様及び装飾図柄の態様）や、演出ランプ1230、階調ランプ1240等の駆動態様、スピーカ34の音出力態様が異なる複数種類の演出モードのうちいずれかに制御する。通常時モード演出設定処理では、所定の演出モードに制御しているときに別の演出モードに切り替えるか否かを判定し、別の演出モードに切り替えると判定されたときに演出モードを切り替える処理、すなわち、液晶制御MPU1750aに各演出モードに対応してキャラROM1750dに記憶されている複数種類のキャラクタが設定されて

50

いるキャラクタテーブルの切り替えを指示する処理、各演出モードに対応してサブ統合ROM 1740bに記憶されている演出ランプ1230、階調ランプ1240等の駆動態様及びスピーカ34の音出力態様が記憶された複数種類のプロセスデータが設定されているプロセステーブルを切り替える処理等を行う。なお、パチンコ機1に電源を投入したとき、具体的には、上記初期設定処理（ステップS700）を実行したときには、上記複数種類の演出モードのうち予め決められた一の演出モード（例えば通常モード）に設定される。

【0978】

通常時モード演出設定処理を終了するとサブ統合MPU 1740aは、ボタン演出設定処理を実行する（ステップS2117）。この例では、主制御MPU 1700aにより選択される複数種類の変動表示パターンに操作ボタン2720の操作に基づくボタン演出の実行を指示する変動表示パターンを含んでいる。そして、主制御MPU 1700aによりボタン演出の実行を指示する変動表示パターンが選択され、該変動表示パターンの実行を指示する変動表示パターンコマンドを受信した場合にはサブ統合MPU 1740aによりボタン演出設定処理を実行して操作ボタン2720の操作を有効とする期間の設定などのボタン演出に関わる設定処理を行う。

【0979】

その後、サブ統合MPU 1740aは、演出タイマを0に更新し（ステップS2108）、演出ランプ1230、階調ランプ1240及びスピーカ34等の制御態様が時系列に記憶された複数種類のプロセスデータのうち受信した変動表示パターンコマンド等に応じたプロセスデータを選択する（ステップS2109）。

【0980】

なお、プロセスデータは、変動表示パターンのそれぞれに対して演出モードや通常時モード演出設定処理の結果に応じた別々のプロセスデータが用意されている。すなわち、同一の変動表示パターンコマンドを受信した場合であっても演出モードや通常時演出設定処理の結果、ボタン演出設定処理の結果が異なる場合には異なるプロセスデータが選択される。また、プロセスデータは、所定の順序で配置された複数のプロセスデータテーブル（演出タイマ設定値、演出ランプ1230、階調ランプ1240の発光制御実行データ、及び音制御実行データの組み合わせ）によって構成され、プロセスデータテーブルの演出タイマ設定値に設定されている時間だけ該プロセスデータテーブルの発光制御実行データ及び音制御実行データに設定されている制御態様で演出ランプ1230、階調ランプ1240及びスピーカ34等を駆動制御した後、次のプロセスデータテーブルに切り替えて（ポインタを更新して）該プロセスデータテーブルの演出タイマ設定値に設定されている時間だけ該プロセスデータテーブルの発光制御実行データ及び音制御実行データに設定されている制御態様で演出ランプ1230、階調ランプ1240及びスピーカ34等を駆動制御することにより液晶表示器1315の表示態様に同期して演出ランプ1230、階調ランプ1240及びスピーカ34等の駆動制御が実行される。

【0981】

そして、サブ統合MPU 1740aは、サブ統合側送信リングバッファに表示コマンドとして、主制御MPU 1700aから受信した変動表示パターンコマンド、上特図停止図柄コマンド若しくは下特図停止図柄コマンド、実行中の演出モードを通知する演出モード通知コマンド、通常時演出設定処理の決定結果を通知するコマンド等を記憶し（ステップS2110）、変動演出中処理（ステップS2001）にプロセス移行されるよう上述の演出制御プロセスフラグが更新された時点で（ステップS2111）、この処理を終了する。なお、ステップS2101で変動表示パターンコマンドを受信していなければ、以降の処理を実行することなく処理を終了する。

【0982】

また、液晶制御MPU 1750aは、サブ統合MPU 1740aから受信した表示コマンド（変動表示パターンコマンド、演出モード等）に応じたスケジュールデータを選択し、該選択したスケジュールデータに基づいて液晶表示器1315を表示制御する。これに

より、液晶表示器 1 3 1 5 の表示内容に同期して演出ランプ 1 2 3 0、階調ランプ 1 2 4 0 及びスピーカ 3 4 等を駆動制御することが可能になる。

【0983】

[17-10-1A. 通常時モード演出設定処理]

図 192 は、上記通常時モード演出設定処理（ステップ S 2 1 0 7）についてその手順を示すフローチャートである。

【0984】

この実施の形態では、サブ統合MPU1740aは、上記複数種類の演出モードとして特別モード1（図213（D）参照）、特別モード2（図213（C）参照）、特別モード3（図213（B）参照）、通常モード（図213（A）参照）、及び特殊モードの5種類の演出モードのうちいずれかの演出モードに制御する。サブ統合MPU1740aは、通常モードに制御しているときには補充演出を実行するか否かを抽選し、補充演出を実行すると判定した場合には演出機能表示部2100のガス量表示領域2200a～2200eに表示されるガソリン量を1増加させる演出表示を実行する。また、サブ統合MPU1740aは、特別モード3に制御しているときに消費演出を実行するか否かを抽選し、消費演出を実行すると判定した場合には演出機能表示部2100のガス量表示領域2200a～2200eに表示されるガソリン量を1減少させる演出表示を実行し、ガソリン量が0になった場合には特別モード3を終了させて通常モードに切り替えて制御する。

【0985】

このように、本実施形態では、通常モードに制御しているときに補充演出を実行して増加されたガソリン量に応じて、特別モード3に制御されたときに特別モード3の継続割合を異ならせている。すなわち、通常モードに制御しているときにより多くの補充演出が実行された場合には、以降の遊技において特別モード3に制御されたときにより長い期間に亘って特別モード3に制御される割合が高くなる。具体的には、特別モード3に制御しているときにガソリン量が1個の場合には消費演出を実行すると判定されてガソリン量が0個に減少したことに基づいて特別モード3を終了して通常モードに切り替えて制御する一方、ガソリン量が2個以上の場合には消費演出を実行すると判定されたことに基づいてガソリン量を1減少させる演出表示を行ってもガソリン量は0個とならないため特別モード3に継続して制御する。このように消費演出を実行すると判定される回数がガソリン量に対応する回数に達するまで特別モード3を終了させないため、より多くのガソリン量を獲得している場合には特別モード3の継続割合を高めることができる。

【0986】

通常時モード演出設定処理において、サブ統合MPU1740aは、まず、前記演出モードとして通常とは異なる特別モード3に制御していることを示す特別モード3フラグがオンしているか否かを判別する（ステップS3001）。そして、特別モード3フラグがオンしていないときには（ステップS3001）、前記演出モードとして特殊モードに制御していることを示す特殊モードフラグ（特殊モードフラグ1、特殊モードフラグ2、特殊モードフラグ3）がオンしているか否かを判別し（ステップS3016）、特殊モードに制御していなければ通常モードに制御しているか否かを判別する（ステップS3011）。サブ統合MPU1740aは、通常モードに制御していれば、上特図停止図柄コマンド又は下特図停止図柄コマンドにより通知される特別図柄の停止図柄がはずれ図柄であることを条件に（ステップS3012）、補充演出を実行するか否かの抽選処理を実行する。すなわち、補充抽選用乱数を取得し（ステップS3013）、取得した補充抽選用乱数と図193（B）に示す補充抽選テーブルに振り分けられる補充判定値（図193（B）の「銀→銀→銀」に振り分けられた判定値）とが合致する場合に（ステップS3014）、補充演出を実行すると判定してサブ統合側送信リングバッファに補充演出コマンドを記憶する（ステップS3015）。これにより、サブ統合MPU1740aは、上記変動演出開始処理のステップS2109において変動表示パターンに応じた複数種類のプロセスデータのうち特別モード3を終了して通常モードに切り替えるプロセスデータを選択する。また、補充演出を実行すると判定したことに基づいてサブ統合MPU1740aは、上

10

20

30

40

50

記変動演出開始処理のステップS 2 1 0 9において変動表示パターンに応じた複数種類のプロセスデータのうち補充演出を実行するプロセスデータを選択する。

【0 9 8 7】

また、特別モード3に制御していることを示す特別モード3フラグがオンしていれば（ステップS 3 0 0 1）、消費演出を実行するか否かの抽選処理を実行する。すなわち、高確率状態の制御を実行していれば（ステップS 3 0 0 2）、図1 9 3（A）に示す高確率時転落抽選テーブルを選択し（ステップS 3 0 0 3）、高確率状態の制御を実行していなければ（ステップS 3 0 0 2）、図1 9 3（A）に示す低確率時転落抽選テーブルを選択し（ステップS 3 0 0 4）、転落抽選用乱数を取得して（ステップS 3 0 0 5）、選択した高確率時転落抽選テーブル若しくは低確率時転落抽選テーブルに振り分けられる転落判定値と取得した転落抽選用乱数とが合致する場合に（ステップS 3 0 0 6）、消費演出を実行すると判定してサブ統合側送信リングバッファに消費演出コマンドを記憶する（ステップS 3 0 0 7）。また、消費演出を実行する以前のガソリン量が1個であれば（ステップS 3 0 0 8）、消費演出を実行することによりガソリン量が0個になると判断して特別モード3を終了して通常モードに切り替えて制御するための処理を行う。すなわち、特別モード3フラグをオフし（ステップS 3 0 0 9）、消費演出を実行した後に通常モードに切り替えて制御する（ステップS 3 0 1 0）。また、消費演出を実行すると判定したことに基づいてサブ統合M P U 1 7 4 0 aは、上記変動演出開始処理のステップS 2 1 0 9において変動表示パターンに応じた複数種類のプロセスデータのうち消費演出を実行するプロセスデータを選択し、さらに消費演出を実行してガソリン量が0個になると判断した場合には上記変動演出開始処理のステップS 2 1 0 9において変動表示パターンに応じた複数種類のプロセスデータのうち特別モード3を終了して通常モードに切り替えるプロセスデータを選択する。

【0 9 8 8】

なお、ガソリン量はサブ統合M P U 1 7 4 0 aのガソリン量記憶領域に記憶され、補充演出を実行するときにはガソリン量記憶領域に記憶されるガソリン量を1加算し、消費演出を実行するときにはガソリン量記憶領域に記憶されるガソリン量を1減算する。この例では、補充演出を実行するときにはガソリン量を1増加させ、消費演出を実行するときにはガソリン量を1減少させるように構成するが、これに限らず、補充演出を実行すると判定したときに増加させるガソリン量及び消費演出を実行すると判定したときに減少させるガソリン量の一方又は両方を複数種類のガソリン量のうちいずれかに決定するようにしてもよい。すなわち、補充演出を実行すると判定したときに2以上のガソリン量を増加させるようにしてもよいし、消費演出を実行すると判定したときに2以上のガソリン量を減少させるようにしてもよい。

【0 9 8 9】

また、ステップS 3 0 1 6において特殊モードフラグ（特殊モードフラグ1、特殊モードフラグ2、特殊モードフラグ3）がオンしていれば（ステップS 3 0 1 6）、後述する演出カウンタを1減算し（ステップS 3 0 1 7）、演出カウンタのカウンタ値が0になった場合には（ステップS 3 0 1 8）、特殊モードを終了して通常モードに切り替えて制御するための処理を行う。すなわち、特殊モードフラグをオフし（ステップS 3 0 1 9）、当該変動表示の停止後に通常モードに切り替えて制御する（ステップS 3 0 2 0）。また、サブ統合M P U 1 7 4 0 aは、上記変動演出開始処理のステップS 2 1 0 9において変動表示パターンに応じた複数種類のプロセスデータのうち特殊モード及び演出カウンタのカウンタ値に応じたプロセスデータを選択する。

【0 9 9 0】

本例では、大当たり昇格演出として複数種類の大当たり昇格演出のうちいずれかを実行する。具体的には、1 5 R大当たり遊技状態を開始するとき到大当たり昇格演出を実行することを通知するとともに複数のキャラクタ（この例ではキャラクタ1～キャラクタ3）を表示していずれかのキャラクタを選択するように通知する。そして、上記操作ボタン2 7 2 0を操作することによりいずれかのキャラクタが選択され、選択したキャラクタに応じた大当

り昇格演出（キャラクタ1に対応する大当たり昇格演出1、キャラクタ2に対応する大当たり昇格演出2、キャラクタ3に対応する大当たり昇格演出3）を実行する。また、大当たり昇格演出を実行して15R確変大当たり昇格しないことを通知した場合には、15R大当たり遊技状態の終了後の所定期間（液晶表示器1315にて装飾図柄の変動表示が100回実行されるまで（時短状態の制御を終了するまで））に亘って大当たり昇格演出を実行するときを選択されたキャラクタに係るストーリー演出が実行される特殊モードに制御する。上記特殊モードフラグは、大当たり昇格演出にて選択されたキャラクタに対応するストーリー演出の実行を示すフラグであり、キャラクタ（ストーリー演出）毎に別個に設けられている。すなわち、この例ではキャラクタ1に対応するストーリー演出の実行を示す特殊モードフラグ1と、キャラクタ2に対応するストーリー演出の実行を示す特殊モードフラグ2と、キャラクタ3に対応するストーリー演出の実行を示す特殊モードフラグ3と、の3つの特殊モードフラグを設けている。また、上記演出カウンタは、大当たり昇格演出を実行して15R確変大当たり昇格しないことを通知した場合に15R大当たり遊技状態の終了後に液晶表示装置1315で実行される装飾図柄の変動表示の実行回数を計数するカウンタである。

10

【0991】

[17-10-1B. ボタン演出設定処理]

図194は、上記ボタン演出設定処理（ステップS2117）についてその手順を示すフローチャートである。

【0992】

20

この実施の形態では、サブ統合MPU1740aは、主制御MPU1700aからボタン演出を実行する変動表示パターンを指示する変動表示パターンコマンドを受信したとき、当該変動表示を開始してから表示結果を導出表示するまでの間に上記操作ボタン2720の操作を有効（演出選択信号の入力を有効）とした後に無効（演出選択信号の入力を無効）とする処理を所定回数実行する。そして、上記操作ボタン2720の操作を有効としてから無効とするまでのボタン有効期間における操作ボタン2720の操作に応じて、当該変動表示の表示結果が大当たり図柄（15R確変図柄、15R非確変図柄）となる可能性の高低（いわゆる大当たり期待度：（当該演出の全出現率）分の（大当たり時の当該演出の出現率））を通知するボタン演出を実行する。なお、ボタン有効期間の回数は変動表示パターンに応じて異なり、この例では1回～4回のうちいずれかが設定されている。

30

【0993】

ボタン演出設定処理では、受信した変動表示パターンコマンドに基づいて操作ボタン2720の操作に応じて通知する変動表示の表示結果が大当たり図柄となる可能性の高低の上限を決定するとともに、受信した変動表示パターンコマンドに基づいてボタン有効期間の回数を設定する。なお、本例では、主制御MPU1700aは、リーチを発生させないはずれとなるときには1回のボタン有効期間が設定される変動表示パターンに決定し、リーチを発生させてはずれとなるときには1回～3回のいずれかのボタン有効期間が設定される変動表示パターンに決定し、15大当たりとなるときには1回～4回のいずれかのボタン有効期間が設定される変動表示パターンに決定する。

【0994】

40

15R大当たりとなるときには4回のボタン有効期間が設定される一方はずれとなるときには最大で3回のボタン有効期間しか設定されないため、操作ボタン2720の操作を要求する演出が4回実行されたときに遊技興趣を向上させることができる。また、15R大当たりとなるときにはリーチを発生させてはずれとなるときよりも高い割合でボタン有効期間が設定される回数が多い変動表示パターンに決定する。具体的には、主制御MPU1700aは、上記変動表示パターン設定処理においてリーチを発生させてはずれとするときには、リーチ時の変動表示パターンテーブルに上記変動表示パターン用乱数それぞれに対応して関連付けされるかたちで記憶されている複数種類の変動表示パターンの中から63001分の3358の割合で1回のボタン有効期間が設定される変動表示パターンに決定し、63001分の210の割合で2回のボタン有効期間が設定される変動表示パターン

50

に決定し、63001分の106の割合で3回のボタン有効期間が設定される変動表示パターンに決定する。また、主制御MPU1700aは、上記変動表示パターン設定処理において15R大当たりとするときには、大当たり時の変動表示パターンテーブルに上記変動表示パターン用乱数それぞれに対応して関連付けされるかたちで記憶されている複数種類の変動表示パターンの中から63001分の4140の割合で1回のボタン有効期間が設定される変動表示パターンに決定し、63001分の6339の割合で2回のボタン有効期間が設定される変動表示パターンに決定し、63001分の11517の割合で3回のボタン有効期間が設定される変動表示パターンに決定し、63001分の536の割合で4回のボタン有効期間が設定される変動表示パターンに決定する。このように、1回～3回のボタン有効期間においてはリーチを発生させてはずれとなるときにはよりボタン有効期間の回数が少ない変動表示パターンに決定する割合を高くし、15R大当たりとなるときにはよりボタン有効期間の回数が多い変動表示パターンに決定する割合を高くしている。そのため、ボタン演出にてボタン有効期間の回数が多いとき、換言すると操作ボタン2720の操作を要求する演出が多いときには15R大当たりとなる割合が高くなり、遊技興趣を向上させることができる。

10

【0995】

サブ統合MPU1740aは、主制御MPU1700aから受信した変動表示パターンコマンドがボタン演出を実行する変動表示パターンであれば（ステップS3201）、当該変動表示パターンに基づく変動表示の結果に応じてボタン演出にて通知する大当たり図柄となる可能性の上限を決定する上限区域抽選テーブルを選択する。すなわち、リーチを発生させないはずれとなる変動表示パターンであれば（ステップS3202）、はずれ時上限区域抽選テーブルを選択し（ステップS3203）、リーチを発生させてはずれとなる変動表示パターンであれば（ステップS3204）、リーチ時上限区域抽選テーブルを選択し（ステップS3205）、大当たりとなる変動表示パターンであれば大当たり時上限区域抽選テーブルを選択する（ステップS3206）。

20

【0996】

次いで、サブ統合MPU1740aは、「0」～「255」の範囲で更新されるカウンタから上限区域抽選用乱数を取得し（ステップS3207）、取得した上限区域抽選用乱数と選択した上限区域抽選テーブルとに基づいてボタン演出にて通知する大当たり図柄となる可能性の上限区域を決定する。

30

【0997】

図195に上限区域抽選テーブルを示す。図195に示すようにこの例では、第1区域と、第2区域と、第3区域と、第4区域と、第5区域と、第6区域と、の各区域によりボタン演出にて通知する大当たり図柄となる可能性の高低を通知し、これらによって通知される大当たり図柄となる可能性は、第1区域<第2区域<第3区域<第4区域<第5区域<第6区域となっている。

【0998】

図195（A）に示すはずれ時上限区域抽選テーブルでは、256分の32の割合で第1区域に決定し、256分の224の割合で第2区域に決定する。すなわち、はずれとなるときにはボタン演出にて第1区域又は第2区域を上限に大当たり図柄となる可能性を通知し、第3区域～第6区域を通知しない。

40

【0999】

図195（B）に示すリーチ時上限区域抽選テーブルでは、256分の4の割合で第2区域に決定し、256分の87の割合で第3区域に決定し、256分の102の割合で第3区域に決定し、256分の63の割合で第5区域に決定する。すなわち、リーチを発生してはずれとなるときにはボタン演出として第2区域～第5区域を上限に大当たり図柄となる可能性を通知し、第6区域を通知しない。

【1000】

図195（C）に示す大当たり時上限区域抽選テーブルでは、256分の4の割合で第1区域に決定し、256分の11の割合で第2区域に決定し、256分の77の割合で第3

50

区域に決定し、256分の74の割合で第4区域に決定し、256分の69の割合で第5区域に決定し、256分の21の割合で第6区域に決定する。すなわち、15R大当り（15R確変大当り、15R非確変大当り）となるときにはボタン演出として全ての区域（第1区域～第6区域）のいずれかを上限に大当り図柄となる可能性を通知する。

【1001】

このようにこの例では、ボタン演出にて第6区域を通知したときには15R大当りとなるように各上限区域抽選テーブルを構成するため、第6区域を通知した場合には遊技興趣を向上させることができる。また、大当りとなるときには全ての区域のいずれかを上限に決定するため、ボタン演出にて第1区域若しくは第2区域を通知した場合にも15R大当りに対する期待を維持させることができる。

10

【1002】

取得した上限区域抽選用乱数と選択した上限区域抽選テーブルとに基づいてボタン演出にて通知する大当り図柄となる可能性の上限を決定すると、サブ統合MPU1740aは、決定した上限区域に応じた上限区域フラグをオンし（ステップS3208）、変動表示パターンによって指示されたボタン演出にて大当り図柄となる可能性の高低を通知する演出を実行する回数を演出回数カウンタにセットし（ステップS3209）、操作ボタン2720の操作を有効とするボタン有効期間を有効期間タイマにセットする（ステップS3210）とともに操作ボタン2720の操作を有効とするまでの演出待機時間を演出待機タイマにセットして処理を終了する（ステップS3211）。また、ステップS3201で主制御MPU1700aからボタン演出を実行する変動表示パターンを指示する変動表示パターンコマンドを受信していなければ、以降の処理を実行することなく処理を終了する。

20

【1003】

[17-10-2. 変動演出中処理]

図196は、上記変動演出中処理（ステップS2001）についてその手順を示すフローチャートである。

【1004】

上記演出制御プロセスフラグが当該変動演出中処理を行うべき旨を示しているときは、同図196に示されるように、サブ統合MPU1740aは、まず、ステップS2201の処理として、主制御MPU1700aから受信した変動表示パターンコマンドによって指示される変動時間が設定された演出タイマを1加算する。そして、主制御MPU1700aから停止コマンドすなわち特1停止コマンド又は特2停止コマンドの一方を受信していれば（ステップS2202）、次にステップS2203の処理に移行する。すなわち、このステップS2203の処理において、上記変動演出終了処理（ステップS2002）にプロセス移行されるよう上述の演出制御プロセスフラグを更新した時点で、この処理を終了する。

30

【1005】

一方、主制御MPU1700aから特1停止コマンド及び特2停止コマンドのいずれも受信していなければ（ステップS2202）、上限区域フラグがオンしているか否かを判別し（ステップS2204）、上限区域フラグがオンしていればボタン演出処理を実行して上記ボタン演出を行う（ステップS22205）。上述したように上限区域フラグは上記ボタン演出設定処理でボタン演出を実行するときにオンされ、サブ統合MPU1740aは、上限区域フラグがオンしていればボタン演出を実行すると判定してボタン演出処理を実行する。その後、処理を終了する。また、ステップS2204にて上限区域フラグがオンしていなければボタン演出しないと判定してボタン演出処理を実行することなく処理を終了する。

40

【1006】

なお、上記スケジューラメイン処理（ステップS732）においてサブ統合MPU1740aは、演出タイマの値を参照し、該演出タイマの値に基づいて演出タイマ設定値に設定されている時間が経過したか否かを判断し、演出タイマ設定値に設定されている時間が

50

経過していればプロセスデータテーブルの切り替えを行う。すなわち、演出タイマによって液晶表示器 1 3 1 5 において装飾図柄の変動表示を開始してからの経過時間が示され、該経過時間に応じたプロセスデータテーブルを指定するようにポインタを更新することにより液晶表示器 1 3 1 5 において装飾図柄の変動表示を開始してからの経過時間に応じた態様で演出ランプ 1 2 3 0、階調ランプ 1 2 4 0 及びスピーカ 3 4 等の駆動制御が実行されて液晶表示器 1 3 1 5 の表示態様に同期した演出を実行することができる。

【1 0 0 7】

[1 7 - 1 0 - 2 A. ボタン演出処理]

図 1 9 7 は、上記ボタン演出処理（ステップ S 2 2 0 5）についてその手順を示すフローチャートである。なお、このボタン演出処理が、手段 2 の構成として示した演出制御手段、手段 4 の構成として示した演出表示制御手段、及び手段 5 の構成として示した予告演出実行手段に相当する。

【1 0 0 8】

ボタン演出処理を開始するとサブ統合 M P U 1 7 4 0 a は、上記演出待機タイマが 0 でなければ（ステップ S 3 3 0 0）、演出待機タイマを 1 減算し（ステップ S 3 3 0 1）、演出待機タイマが 0 にならなければ（ステップ S 3 3 0 2）、以降の処理を実行することなく処理を終了する。ステップ S 3 3 0 0 又はステップ S 3 3 0 2 にて演出待機タイマが 0 であれば、まず、貯留皿ユニット 3 0 に組み込まれた操作ボタン 2 7 2 0 を使用可能状態とするために、電磁石 2 7 6 0 に対して通電するとともに、操作ボタン 2 7 2 0 内に設けられた発光手段 2 7 8 0 を点灯させる（ステップ S 3 3 0 3）。ここで、ステップ S 3 3 0 3 の処理が本発明の出没状態切替手段及び手段 8 の構成として示した発光制御手段に相当する。

【1 0 0 9】

この動作について図 1 2 8 及び図 1 2 9 に基づき詳細に説明する。前述したように、操作ボタンユニット 2 5 2 6 には、押圧操作面 2 7 2 1 を有する操作ボタン 2 7 2 0 が設けられ、押圧操作面 2 7 2 1 が突出位置（図 1 2 8（a）参照）と後退位置（図 1 2 8（b）参照）との間で変位するように支持されている。また、操作ボタン 2 7 2 0 の裏側には永久磁石 2 7 4 0 が一体的に設けられ、一方、操作ボタン 2 7 2 0 を変位可能に支持するベース部材 2 7 5 0 には電磁石 2 7 6 0 が永久磁石 2 7 4 0 と対向して配設されている。そして、ボタン演出処理の際には、電磁石 2 7 6 0 へ通電がなされ、その端面に発生する磁力によって永久磁石 2 7 4 0 に反発力を作用させ、操作ボタン 2 7 2 0 の押圧操作面 2 7 2 1 を突出位置に保持させる。この突出位置は、装飾枠 2 7 0 0 の表面 2 7 0 2 よりも遊技者側に突出する位置であるため、遊技者によって押圧操作面 2 7 2 1 を容易に押圧することが可能になる。特に、ボタン演出処理中、常に電磁石 2 7 6 0 に通電がなされているため、操作ボタン 2 7 2 0 はその操作中も突出位置に向って付勢されており、ひいては押圧操作する際、適度の操作感（重み）を遊技者に与えることができるとともに、後退位置まで押圧操作によって変位させた後、押圧操作面 2 7 2 1 から手を離すと、操作ボタン 2 7 2 0 を突出位置まで自然に復帰させることができる。換言すれば、操作ボタン 2 7 2 0 とベース部材 2 7 5 0 との間にコイルスプリング等の弾性部材を介在させなくても、操作ボタン 2 7 2 0 を連続操作することが可能になる。

【1 0 1 0】

特に、本例では、一つの操作ボタン 2 7 2 0 に対し、永久磁石 2 7 4 0 及び電磁石 2 7 6 0 が二組ずつ設けられているため、永久磁石 2 7 4 0 の反発力による操作ボタン 2 7 2 0 の保持力及び付勢力を一層高め、操作ボタン 2 7 2 0 の動作を確実なものとすることができる。また、平面形状が略楕円形である操作ボタン 2 7 2 0 に対して、二組の永久磁石 2 7 4 0 及び電磁石 2 7 6 0 が長手方向に並べて配設されているため、操作ボタン 2 7 2 0 全体に均一的に力を加えることが可能になり、磁力による操作ボタン 2 7 2 0 の変位が円滑となる。また、突出位置に保持されている操作ボタン 2 7 2 0 を押圧操作する際には、操作ボタン 2 7 2 0 に加わる付勢力に抗して操作することになるが、この場合においても、押圧操作面 2 7 2 1 全体に対して均一的に付勢力が作用しているため、押圧部位の違

10

20

30

40

50

いによる操作感のバラツキを極力抑えることができる。

【1011】

また、図130に示すように、ベース部材2750には発光手段2780が配設されており、電磁石2760への通電、すなわち操作ボタン2720が突出位置に変位することに合わせて、発光手段2780を点灯させることにより、突出する操作ボタン2720の押圧操作面2721を通して遊技者側に光が放射される。つまり、操作ボタン2720を突出位置側に付勢した状態のときに発光手段2780を点灯させることにより、操作ボタン2720を光らせて見せることになる。このため、操作ボタン2720の操作が有効な状態か否かを操作ボタン2720の発光状態を基に判別することが可能になり、無効であるにも拘わらず操作を装って操作ボタン2720を叩こうとする不正な行為を一層抑制することが可能になる。

10

【1012】

このようにして、ボタン演出処理では、演出に先立って、操作ボタン2720を突出位置まで突出させるとともに、発光手段2780を点灯させ、遊技者に操作ボタン2720の操作が可能となったことを知らせる。その後、上記有効期間タイマを1減算し（ステップS3304）、有効期間タイマが0になったか否かを判定する（ステップS3305）。

【1013】

ステップS3305で有効期間タイマが0にならなかったとき、すなわち操作ボタン2720の操作を有効とするボタン有効期間が経過していないときには、操作ボタン2720が操作されたことに基いて出力される演出選択信号が入力されているか否かを判別する（ステップS3313）。

20

【1014】

ステップS3313で演出選択信号が入力されていれば、操作ボタン2720の未操作期間を計測する未操作カウンタに初期値（0）をセットし（ステップS3314）、操作ボタン2720の操作に応じて大当り図柄となる可能性を通知する区域を変更するか否かを判定する。具体的には、区域決定テーブルを選択するとともに（ステップS3315）、「0」～「511」の範囲で更新されるカウンタから区域決定用乱数を取得して（ステップS3316）、選択した区域決定テーブルと取得した区域決定用乱数とに基づいて通知している区域とは異なる区域に変更するか否かを判定する（ステップS3317）。

30

【1015】

図198に区域決定テーブルを示す。上述したようにこの例ではボタン有効期間の回数は1回～4回のいずれかに設定される。この例では、実行中のボタン有効期間が何回目のボタン有効期間であるかに応じて異なるテーブルが設けられている。また、サブ統合MPU1740aは、ボタン有効期間の実行回数に応じたテーブルのうち現在通知している区域に応じたテーブルを選択する。なお、サブ統合MPU1740aは、現在通知している区域が上記上限区域フラグによって示される区域と一致する場合には区域を変更しないと判定する。

【1016】

図198（A）～図198（D）に示すようにボタン有効期間の実行回数が少ない場合にはボタン有効期間の実行回数が多い場合に比べてより有利な区域に変更し難くなるように各テーブルを構成している。具体的には、1回目のボタン有効期間を実行しているときに選択される区域決定テーブルにおいて現在通知している区域が第3区域である場合には、512分の4の割合で第4区域に変更すると判定し、2回目のボタン有効期間を実行しているときに選択される区域決定テーブルにおいて現在通知している区域が第3区域である場合には、512分の32の割合で第4区域に変更すると判定し、3回目のボタン有効期間を実行しているときに選択される区域決定テーブルにおいて現在通知している区域が第3区域である場合には、512分の64の割合で第4区域に変更すると判定し、4回目のボタン有効期間を実行しているときに選択される区域決定テーブルにおいて現在通知している区域が第3区域である場合には、512分の128の割合で第4区域に変更すると

40

50

判定する。これにより、所定回数のボタン有効期間のうち早い段階でより有利な区域が通知されることによりボタン演出に対する興味を低下させることを抑止でき、ボタン演出に対する興味を長期間に亘って維持させることが可能となる。

【1017】

ステップS3317において通知する区域を変更すると判定した場合には、サブ統合側送信リングバッファに変更後の区域を指定する区域指定コマンドと当該区域における最低目盛を指定する目盛指定コマンドとを記憶し（ステップS3318）、処理を終了する。このように、ボタン有効期間内に演出選択信号が入力される毎、すなわち操作ボタン2720が操作される毎に通知する区域を変更するか否かの判定を行う。

【1018】

なお、この例では第1区域～第6区域の各区域は所定の幅を有し、それぞれの区域内には、複数の目盛（第1目盛～第5目盛）が付されている。ボタン演出では一の区域内の所定の目盛を指定することで大当り図柄が導出表示される可能性の高低を通知する。ステップS3317において通知する区域を変更すると判定された場合には、変更後の区域内における最低目盛（第1目盛）を指定する。

【1019】

また、サブ統合MPU1740aは、ボタン有効期間に操作ボタン2720が操作されたときに通知する区域を変更しないと判定した場合には各区域において最大目盛を指定していなければ（ステップS3319）、目盛決定テーブルを選択するとともに（ステップS3320）、「0」～「119」の範囲で更新されるカウンタから目盛決定用乱数を取
20
得して（ステップS3321）、指定している目盛を変更するか否かを判定する（ステップS3322）。図199に示すように、目盛決定テーブルは現在指定している目盛に応じて異なるテーブルが設けられている。また、第1目盛を指定しているときには2分の1の割合で第2目盛に変更すると判定し、第2目盛～第4目盛を指定しているときには3分の1の割合で第3目盛～第5目盛に変更すると判定し、最大目盛である第5目盛を指定しているときには変更しないように構成される。

【1020】

目盛決定テーブルと取得した目盛決定用乱数とに基づいて目盛を変更すると判定した場合には、サブ統合側送信リングバッファに現在の区域を指定する区域指定コマンドと変更後の目盛を指定する目盛指定コマンドとを記憶し（ステップS3323）、処理を終了す
30
る。また、ステップS3319において各区域の最大目盛である第5目盛を指定している場合及びステップS3322において目盛を変更しないと判定した場合には以降の処理を実行することなく処理を終了する。

【1021】

また、ステップS3313で演出選択信号が入力されていなければ、すなわち操作ボタン2720が操作されていなければ、現在通知している区域が第1区域であるか否か及び各区域の最低目盛である第1目盛を指定しているか否かを判定する（ステップS3324）。現在通知している区域が第1区域である場合若しくは各区域の最低目盛である第1目盛を指定している場合には以降の処理を実行することなく処理を終了する。現在通知している区域が第1区域でない場合であって各区域の最低目盛である第1目盛を指定していな
40
い場合には、上記未操作カウンタを1加算し（ステップS3325）、未操作カウンタが所定値に達していれば（ステップS3326）、サブ統合側送信リングバッファに現在の区域を指定する区域指定コマンドと現在の目盛よりも1つ下の目盛を指定する目盛指定コマンドとを記憶し（ステップS3327）、未操作カウンタに初期値（0）をセットして（ステップS3328）、処理を終了する。すなわち、未操作カウンタによって計測された期間に操作ボタン2720の操作がなかった場合には指定する目盛を下げる。ステップS3326にて未操作カウンタが所定値に達していなければ以降の処理を実行することなく処理を終了する。

【1022】

また、ステップS3305で有効期間タイマが0になったと判定した場合には、当該ボ
50

タン有効期間内に演出選択信号が入力されたか否か、すなわち当該ボタン有効期間内に操作ボタン2720が操作されたか否かを判定する(ステップS3306)。当該ボタン有効期間内に操作ボタン2720が操作されたときには再び操作ボタン2720の操作を有効とするまでの演出待機時間を演出待機タイマにセットし(ステップS3309)、上記演出回数カウンタを1減算して(ステップS3310)、演出回数カウンタが0になったら(ステップS3311)、上限フラグをオフし(ステップS3312)、その後、ステップS3329の処理を行う。演出回数カウンタが0でなければ以降の処理を実行することなく処理を終了する。

【1023】

また、ステップS3306でボタン有効期間内に操作ボタン2720が操作されなかったことにより演出選択信号が入力されなかった場合には、変動表示パターン及び演出回数カウンタのカウンタ値に応じたプロセスデータを選択し(ステップS3307)、サブ統合側送信リングバッファに選択したプロセスデータに応じた表示コマンドを記憶し(ステップS3308)、上限区域フラグをオフする(ステップS3312)。すなわち、所定回数のボタン有効期間のうち一のボタン有効期間内に操作ボタン2720が操作されなかった場合には上限区域フラグをオフし、ボタン有効期間の残り回数及び変動表示パターンに応じたプロセスデータに応じた演出表示を実行する。これにより、操作ボタン2720の操作強要による遊技興趣の低下を回避することができる。

【1024】

ステップS3329では、電磁石2760への通電を停止するとともに、発光手段2780を消灯する。電磁石2760への通電が停止されることにより、永久磁石2740の反発力が消失するとともに、電磁石2760の芯材(磁性体)と永久磁石2740との磁力との協働によって操作ボタン2720はベース部材2750に引きつけられ、操作ボタン2720の押圧操作面2721が突出位置から後退位置へ変位し、後退位置に保持される(図128(b)参照)。このように操作ボタン2720の押圧操作を無効とする場合には、押圧操作面2721が装飾枠2700の表面2702よりも奥側に退避するため、例えば、予告演出において大当たりとなる可能性が高いことが示唆されたにも拘わらず、大当たりとならなかった場合等、遊技の進行が思うようにいかないときに、操作ボタン2720の周辺を拳等で叩くことがあっても、操作ボタン2720やベース部材2750等に大きな衝撃が加わることを抑制でき、ひいてはそれらの破損を低減することが可能になる。また、後退位置に保持された操作ボタン2720は、押圧しても変位させることができないため、ボタン演出処理中ではないことを遊技者に把握させることができ、操作を装って操作ボタン2720を叩こうとする不正な行為をちゅうちょさせることができる。

【1025】

また、操作ボタン2720が後退位置に変位すると同時に発光手段2780が消灯することから、発光の有無によっても、操作ボタン2720の操作が無効であることが認識可能になる。したがって、例えば、操作ボタン2720が後退位置に保持されている際に、「操作ボタン2720が壊れてしまったのでは」とか、「ボタン演出処理中と思い込み、操作ボタン2720を操作しようとするが、操作ボタン2720を動かすことができない」といった、懸念や不満が生じることを防止できる。

【1026】

[17-10-3. 変動演出終了処理]

図200は、上記変動演出終了処理(ステップS2002)についてその手順を示すフローチャートである。

【1027】

上記演出制御プロセスフラグが当該変動演出終了処理を行うべき旨を示しているときは、同図200に示されるように、サブ統合MPU1740aは、大当たり遊技状態及び小当たり遊技状態のいずれかに制御されることを示すラウンド演出フラグがオンしていることを条件に(ステップS2301)、ラウンド演出フラグをオフした後(ステップS2302)、15R大当たり開始コマンド(15R確変大当たり開始コマンド、15R非確変大当たり開

10

20

30

40

50

始コマンド)を受信していれば(ステップS 2 3 0 3)、上記大当り昇格演出フラグがオンしているか否かを判定する(ステップS 2 3 1 1)。そして、大当り昇格演出フラグがオンしていれば大当り開始コマンド及び大当り昇格演出に応じたプロセスデータを選択してステップS 2 3 1 3に進む。すなわち、大当り昇格演出を実行することを示す大当り昇格演出フラグがオンしていれば大当り昇格演出に応じた1 5 R確変大当り若しくは1 5 R非確変大当りのプロセスデータを選択する。

【1 0 2 8】

また、ステップS 2 3 1 1で大当り昇格フラグがオンしていないとき、ステップS 2 3 0 4で2 R大当り開始コマンド(2 R確変大当りC開始コマンド~2 R確変大当りH開始コマンド)を受信しているとき、及びステップS 2 3 0 5で小当り開始コマンド(小当りA開始コマンド~小当りC開始コマンド)を受信しているときには、ステップS 2 3 0 6に進む。

10

【1 0 2 9】

次いで、サブ統合MPU 1 7 4 0 aは、大当り開始コマンド(1 5 R確変大当り開始コマンド、1 5 R非確変大当り開始コマンド、2 R確変大当りC開始コマンド~2 R確変大当りH開始コマンド)又は小当り開始コマンド(小当りA開始コマンド、小当りB開始コマンド、小当りC開始コマンド)に応じたプロセスデータを選択し(ステップS 2 3 0 6)、演出タイマを0に更新する(ステップS 2 3 0 7)。上述したようにプロセスデータは、演出ランプ1 2 3 0、階調ランプ1 2 4 0及びスピーカ3 4等の制御態様が時系列に記憶されたデータである。大当り開始コマンド(1 5 R確変大当り開始コマンド、1 5 R非確変大当り開始コマンド、2 R確変大当りC開始コマンド~2 R確変大当りH開始コマンド)又は小当り開始コマンド(小当りA開始コマンド、小当りB開始コマンド、小当りC開始コマンド)に応じたプロセスデータに基づいて演出ランプ1 2 3 0、階調ランプ1 2 4 0及びスピーカ3 4等を駆動制御することにより大当り遊技状態又は小当り遊技状態を開始するときの演出を実行する。

20

【1 0 3 0】

また、サブ統合MPU 1 7 4 0 aは、サブ統合側送信リングバッファに表示コマンドとして、主制御MPU 1 7 0 0 aから受信した特1停止コマンド若しくは特2停止表示コマンド、1 5 R大当り開始コマンド(1 5 R確変大当り開始コマンド、1 5 R非確変大当り開始コマンド)、2 R大当り開始コマンド(2 R確変大当りC開始コマンド~2 R確変大当りH開始コマンド)、小当り開始コマンド(小当りA開始コマンド~小当りC開始コマンド)等を記憶し(ステップS 2 3 0 8)、ラウンド演出処理(ステップS 2 0 0 3)にプロセス移行されるよう上述の演出制御プロセスフラグが更新された時点で(ステップS 2 3 0 9)、この処理を終了する。なお、大当り昇格演出フラグがオンしている場合には大当り昇格演出の開始を指示する大当り昇格演出開始コマンドをサブ統合側送信リングバッファに記憶する。サブ統合側送信リングバッファに特1停止コマンド若しくは特2停止表示コマンド、1 5 R大当り開始コマンド(1 5 R確変大当り開始コマンド、1 5 R非確変大当り開始コマンド)、2 R大当り開始コマンド(2 R確変大当りC開始コマンド~2 R確変大当りH開始コマンド)、小当り開始コマンド(小当りA開始コマンド~小当りC開始コマンド)等を記憶することにより液晶制御基板1 7 5 0にこれらのコマンドが送信され、該コマンドに基づいて液晶表示器1 3 1 5を表示制御することにより装飾図柄の変動表示を停止して表示結果を導出表示したり、大当り遊技状態又は小当り遊技状態を開始するときの演出を実行したりする。

30

40

【1 0 3 1】

また、ステップS 2 3 0 1でラウンド演出フラグがオンしていないとき、すなわち大当り遊技状態及び小当り遊技状態のいずれにも制御しないとき(ステップS 2 3 0 1)、及びステップS 2 3 0 5で1 5 R大当り開始コマンドと2 R大当り開始コマンドと小当り開始コマンドとのいずれも受信していないとき、すなわちノイズ等の不具合によってラウンド演出フラグがオンしていたと判断したときには変動演出開始処理(ステップS 2 0 0 0)にプロセス移行されるよう上述の演出制御プロセスフラグが更新された時点で(ステッ

50

プ S 2 3 1 0)、この処理を終了する。なお、ステップ S 2 3 0 5 でノイズ等の不具合によってラウンド演出フラグがオンしていたと判断した場合にはラウンド演出フラグをオフする。

【1 0 3 2】

[1 7-1 0-4. ラウンド開始前処理]

図 2 0 1 は、上記ラウンド開始前処理（ステップ S 2 0 0 3）についてその手順を示すフローチャートである。

【1 0 3 3】

上記演出制御プロセスフラグが当該ラウンド開始前処理を行うべき旨を示しているときには、同図 2 0 1 に示されるように、上記サブ統合 M P U 1 7 4 0 a は、演出タイマを 1 加算する（ステップ S 2 4 0 1）。また、大当り昇格演出フラグがオンしていなければ（ステップ S 2 4 0 7）、ステップ S 2 4 0 2 に進む。大当り昇格演出フラグがオンしていれば、上記演出選択スイッチ 3 1 から演出選択信号が入力されているか否かを判別し（ステップ S 2 4 0 8）、演出選択信号が入力されていれば演出選択信号に基づいて選択された演出（キャラクタ）に応じた演出選択フラグをオンし（ステップ S 2 4 0 9）、ステップ S 2 4 1 0 に進む。このように演出選択フラグは、選択されたキャラクタキャラクタ毎に別個に設けられている。すなわち、この例ではキャラクタ 1 を選択したことを示す演出選択フラグ 1 と、キャラクタ 2 を選択したことを示す演出選択フラグ 2 と、キャラクタ 3 を選択したことを示す演出選択フラグ 3 と、の 3 つの演出選択フラグを設けている。

【1 0 3 4】

図 2 に示すように本例では演出選択スイッチ 3 1 として一つの操作ボタンユニット 2 5 2 6 を備え、操作ボタン 2 7 2 0 が操作されたことに基づいて演出選択信号をサブ統合 M P U 1 7 4 0 a に出力する。また、サブ統合 M P U 1 7 4 0 a は、大当り昇格演出を開始するときに演出選択スイッチ 3 1 に対応して液晶表示器 1 3 1 5 の表示領域 1 3 2 0 における左側領域にキャラクタ 1 を表示制御し、演出選択スイッチ 3 1 に対応して液晶表示器 1 3 1 5 の表示領域 1 3 2 0 にキャラクタ 2 を表示制御していずれかを選択させ、入力された演出選択信号に基づいて選択したキャラクタ（演出）を特定する。すなわち、サブ統合 M P U 1 7 4 0 a は、演出選択信号が入力されたことに基づいてキャラクタ 1 を選択したと判別して演出選択フラグ 1 をオンする。

【1 0 3 5】

一方、演出選択信号が入力されていなければ（ステップ S 2 4 0 8）、サブ統合 M P U 1 7 4 0 a は、演出タイマがタイムアウトしているか又はラウンド開始コマンドを受信しているかを判別する（ステップ S 2 4 1 1）。演出タイマがタイムアウトしていないとともにラウンド開始コマンドを受信していない場合にはステップ S 2 4 0 2 に進む。演出タイマがタイムアウトしているか又はラウンド開始コマンドを受信していれば、大当り昇格演出 1 に応じた演出選択フラグ、すなわち演出選択フラグ 1 をオンする（ステップ S 2 4 1 2）。なお、この例では大当り昇格演出を開始することを通知してから所定期間が経過するまで（演出タイマがタイムアウトするまで又はラウンド開始コマンドを受信するまで）に演出選択信号が入力されなければ常に大当り昇格演出 1 を実行することに決定するが、大当り昇格演出 1 ~ 大当り昇格演出 3 のうち実行する演出を抽選などによりランダムに決定するようにしてもよいし、所定の順序で決定するようにしてもよい（例えば、前回の当り昇格演出が大当り昇格演出 1 であれば今回の大当り昇格演出として大当り昇格演出 2 に決定する）。

【1 0 3 6】

次いで、サブ統合 M P U 1 7 4 0 a は、サブ統合側送信リングバッファに大当り昇格演出 1 ~ 大当り昇格演出 3 のうち選択した大当り昇格演出に応じた演出選択コマンド（大当り昇格演出 1 に対応する演出選択コマンド 1、大当り昇格演出 2 に対応する演出選択コマンド 2、大当り昇格演出 3 に対応する演出選択コマンド 3）を記憶し（ステップ S 2 4 1 0）、大当り昇格演出フラグをオフする（ステップ S 2 4 1 3）。

【1 0 3 7】

また、サブ統合MPU1740aは、15R大当りラウンド開始コマンド、2R大当りラウンド開始コマンド、及び小当りラウンド開始コマンドのいずれかのラウンド開始コマンドを受信していれば（ステップS2402）、演出選択フラグがオンしているか否かを判別し（ステップS2414）、演出選択フラグがオンしていれば演出選択フラグ及びラウンド開始コマンドに応じたプロセスデータを選択し（ステップS2415）、ステップS2404に進む。すなわち、演出選択フラグ1がオンしていれば大当り昇格演出1及びラウンド開始コマンドによって指示されるラウンドに応じたプロセスデータを選択し、演出選択フラグ2がオンしていれば大当り昇格演出2及びラウンド開始コマンドによって指示されるラウンドに応じたプロセスデータを選択し、演出選択フラグ3がオンしていれば大当り昇格演出3及びラウンド開始コマンドによって指示されるラウンドに応じたプロセスデータを選択する。演出選択フラグがオンしていなければ受信しているラウンド開始コマンドに応じたプロセスデータを選択する（ステップS2403）。上述したようにプロセスデータは、演出ランプ1230、階調ランプ1240及びスピーカ34等の制御態様が時系列に記憶されたデータである。15R大当りラウンド開始コマンド、2R大当りラウンド開始コマンド、及び小当りラウンド開始コマンドのいずれかに応じたプロセスデータに基づいて演出ランプ1230、階調ランプ1240及びスピーカ34等を駆動制御することにより大当り遊技状態又は小当り遊技状態のラウンド実行中の演出を行う。

10

【1038】

そして、サブ統合MPU1740aは、演出タイマを0に更新し（ステップS2404）、15R大当りラウンド開始コマンド、2R大当りラウンド開始コマンド、及び小当りラウンド開始コマンドのラウンド開始コマンドのうち主制御MPU1700aから受信したラウンド開始コマンドをサブ統合側送信リングバッファに記憶し（ステップS2405）、ラウンド中処理（ステップS2004）にプロセス移行されるよう上述の演出制御プロセスフラグが更新された時点で（ステップS2406）、この処理を終了する。なお、演出選択フラグがオンしている場合には演出選択フラグに対応する大当り昇格演出の実行を指示する大当り昇格演出コマンド（大当り昇格演出1の実行を指示する大当り昇格演出コマンド1、大当り昇格演出2の実行を指示する大当り昇格演出コマンド2、大当り昇格演出3の実行を指示する大当り昇格演出コマンド3）をサブ統合側送信リングバッファに記憶する。サブ統合側送信リングバッファにラウンド開始コマンドを記憶することにより液晶制御基板1750にこれらのコマンドが送信され、該コマンドに基づいて液晶表示器1315を表示制御することにより大当り遊技状態又は小当り遊技状態のラウンド実行中の演出が行われる。

20

30

【1039】

[17-10-5. ラウンド中処理]

図202は、上記ラウンド中処理（ステップS2004）についてその手順を示すフローチャートである。

【1040】

上記演出制御プロセスフラグが当該ラウンド終了処理を行うべき旨を示しているときには、同図202に示されるように、上記サブ統合MPU1740aは、演出タイマを1加算し（ステップS2501）、15R大当りラウンド終了コマンド、2R大当りラウンド終了コマンド、及び小当りラウンド終了コマンドのいずれかのラウンド終了コマンドを受信していれば（ステップS2502）、演出選択フラグがオンしているか否かを判別し（ステップS2514）、演出選択フラグがオンしていれば演出選択フラグ及びラウンド終了コマンドに応じたプロセスデータを選択し（ステップS2515）、ステップS2504に進む。すなわち、演出選択フラグ1がオンしていれば大当り昇格演出1及びラウンド終了コマンドによって指示されるラウンドに応じたプロセスデータを選択し、演出選択フラグ2がオンしていれば大当り昇格演出2及びラウンド終了コマンドによって指示されるラウンドに応じたプロセスデータを選択し、演出選択フラグ3がオンしていれば大当り昇格演出3及びラウンド終了コマンドによって指示されるラウンドに応じたプロセスデータを選択する。演出選択フラグがオンしていなければ受信しているラウンド終了コマンドに

40

50

応じたプロセスデータを選択し（ステップS 2 5 0 3）、演出タイマを0に更新する（ステップS 2 5 0 4）。上述したようにプロセスデータは、演出ランプ1 2 3 0、階調ランプ1 2 4 0及びスピーカ3 4等の制御態様が時系列に記憶されたデータである。1 5 R大当りラウンド終了コマンド、2 R大当りラウンド終了コマンド、及び小当りラウンド終了コマンドのいずれかに応じたプロセスデータに基づいて演出ランプ1 2 3 0、階調ランプ1 2 4 0及びスピーカ3 4等を駆動制御することにより大当り遊技状態又は小当り遊技状態のラウンド待機中（ラウンド終了からラウンド開始までの期間）の演出を行う。

【1 0 4 1】

次いで、サブ統合MPU 1 7 4 0 aは、1 5 R大当りラウンド終了コマンド、2 R大当りラウンド終了コマンド、及び小当りラウンド終了コマンドのラウンド終了コマンドのうち主制御MPU 1 7 0 0 aから受信したラウンド終了コマンドをサブ統合側送信リングバッファに記憶し（ステップS 2 5 0 5）、ラウンド開始前処理（ステップS 2 0 0 3）にプロセス移行されるよう上述の演出制御プロセスフラグが更新された時点で（ステップS 2 5 0 6）、この処理を終了する。サブ統合側送信リングバッファにラウンド終了コマンドを記憶することにより液晶制御基板1 7 5 0にこれらのコマンドが送信され、該コマンドに基づいて液晶表示器1 3 1 5を表示制御することにより大当り遊技状態又は小当り遊技状態のラウンド待機中の演出が行われる。

10

【1 0 4 2】

また、1 5 R確変大当り終了コマンド、1 5 R非確変大当り終了コマンド及び2 R確変大当りC終了コマンド～2 R確変大当りH終了コマンドのいずれかの大当り終了コマンド又は小当りA終了コマンド～小当りC終了コマンドのいずれかの小当り終了コマンドを受信していれば（ステップS 2 5 0 7）、大当り遊技状態又は小当り遊技状態の終了後に制御する演出モードを設定するための当選時モード演出設定処理を実行し（ステップS 2 5 0 8）、演出タイマを0に更新するとともに（ステップS 2 5 0 9）、受信している大当り終了コマンド又は小当り終了コマンド及び当選時モード演出設定処理の結果に応じたプロセスデータを選択する（ステップS 2 5 1 0）。上述したようにプロセスデータは、演出ランプ1 2 3 0、階調ランプ1 2 4 0及びスピーカ3 4等の制御態様が時系列に記憶されたデータである。1 5 R確変大当り終了コマンド、1 5 R非確変大当り終了コマンド、2 R確変大当りC終了コマンド～2 R確変大当りH終了コマンド、及び小当りA終了コマンド～小当りC終了コマンドのいずれかに応じたプロセスデータに基づいて演出ランプ1 2 3 0、階調ランプ1 2 4 0及びスピーカ3 4等を駆動制御することにより大当り遊技状態又は小当り遊技状態を終了するときの演出を行う。

20

30

【1 0 4 3】

次いで、サブ統合MPU 1 7 4 0 aは、1 5 R確変大当り終了コマンド、1 5 R非確変大当り終了コマンド、2 R確変大当りC終了コマンド～2 R確変大当りH終了コマンド、及び小当りA終了コマンド～小当りC終了コマンドのうち主制御MPU 1 7 0 0 aから受信した大当り終了コマンド又は小当り終了コマンドに応じた待機時間を変動待機タイマにセットする（ステップS 2 5 1 1）。なお、変動待機タイマにセットされる待機時間は、大当り遊技状態又は小当り遊技状態を終了するときに行われる演出の実行期間を示し、主制御基板1 7 0 0において上記待機時間が経過するまでは上特別図柄表示器1 4 8 0又は下特別図柄表示器1 4 9 0における特別図柄の変動表示の実行が規制される。

40

【1 0 4 4】

また、サブ統合MPU 1 7 4 0 aは、1 5 R確変大当り終了コマンド、1 5 R非確変大当り終了コマンド、2 R確変大当りC終了コマンド～2 R確変大当りH終了コマンド、及び小当りA終了コマンド～小当りC終了コマンドのうち主制御MPU 1 7 0 0 aから受信した大当り終了コマンド又は小当り終了コマンドをサブ統合側送信リングバッファに記憶し（ステップS 2 5 1 2）、ラウンド終了処理（ステップS 2 0 0 5）にプロセス移行されるよう上述の演出制御プロセスフラグが更新された時点で（ステップS 2 5 1 3）、この処理を終了する。サブ統合側送信リングバッファに大当り終了コマンド又は小当り終了コマンドを記憶することにより液晶制御基板1 7 5 0にこれらのコマンドが送信され、該

50

コマンドに基づいて液晶表示器 1 3 1 5 を表示制御することにより大当り遊技状態又は小当り遊技状態を終了するときの演出が行われる。

【1 0 4 5】

[1 7 - 1 0 - 5 A. 当選時モード演出設定処理]

図 2 0 3 は、上記当選時モード演出設定処理（ステップ S 2 5 0 8）についてその手順を示すフローチャートである。

【1 0 4 6】

当選時モード演出設定処理において上記サブ統合 M P U 1 7 4 0 a は、主制御 M P U 1 7 0 0 a から受信した大当り終了コマンド（1 5 R 確変大当り終了コマンド、1 5 R 非確変大当り終了コマンド、2 R 確変大当り C 終了コマンド～2 R 確変大当り H 終了コマンド）と小当り終了コマンド（小当り A 終了コマンド～小当り C 終了コマンド）とに基づいて大当り遊技状態又は小当り遊技状態の終了後の演出モードを決定する。

10

【1 0 4 7】

具体的には、主制御 M P U 1 7 0 0 a から 1 5 R 確変大当り終了コマンドを受信した場合（ステップ S 3 1 0 1）、及び 2 R 確変大当り F 終了コマンド～2 R 確変大当り H 終了コマンドのいずれかを受信した場合（ステップ S 3 1 0 2）、すなわち大当り遊技状態の終了後に高確率状態の制御と時短状態の制御とを並行して実行する場合には、特別モード 1 に制御すべくモードフラグを特別モード 1 フラグだけがオンした状態に更新し（ステップ S 3 1 1 0）、ステップ S 3 1 1 5 に進む。

【1 0 4 8】

20

また、主制御 M P U 1 7 0 0 a から 1 5 R 非確変大当り終了コマンドを受信した場合（ステップ S 3 1 0 3）、すなわち大当り遊技状態の終了後に時短状態の制御を単独で実行する場合に演出選択フラグがオンしていなければ（ステップ S 3 1 1 2）、すなわち大当り昇格演出を実行していなければ全てのモードフラグをオフし（ステップ S 3 1 1 1）、ステップ S 3 1 0 9 に進む。一方、演出選択フラグがオンしていれば（ステップ S 3 1 1 2）、すなわち大当り昇格演出を実行していれば演出選択フラグに応じた特殊モードフラグをオンし（ステップ S 3 1 1 3）、上記演出カウンタに 1 0 0 をセットする（ステップ S 3 1 1 4）。そして、演出選択フラグをオフし（ステップ S 3 1 1 5）、ステップ S 3 1 0 9 に進む。すなわち、演出選択フラグ 1 がオンしていれば特殊モードフラグ 1 をオンし、演出選択フラグ 2 がオンしていれば特殊モードフラグ 1 をオンし、演出選択フラグ 3 がオンしていれば特殊モードフラグ 1 をオンする。なお、1 5 R 確変大当り終了コマンドを受信しているときに大当り昇格演出を実行していればラウンド中処理のステップ S 2 5 1 0 において 1 5 R 確変大当り終了コマンドに応じた複数種類のプロセスデータのうち実行している大当り昇格演出（大当り昇格演出 1、大当り昇格演出 2、大当り昇格演出 3 のいずれか）に対応して 1 5 R 確変大当りに昇格することを通知するプロセスデータを選択し、1 5 R 非確変大当り終了コマンドを受信しているときに大当り昇格演出を実行していればラウンド中処理のステップ S 2 5 1 0 において 1 5 R 非確変大当り終了コマンドに応じた複数種類のプロセスデータのうち実行している大当り昇格演出に対応して 1 5 R 確変大当りに昇格しないことを通知するプロセスデータを選択する。また、演出カウンタに 1 0 0 をセットすることにより大当り遊技状態の終了後に液晶表示器 1 3 1 5 にて装飾図柄の変動表示が 1 0 0 回実行されるまで大当り昇格演出を実行するときに選択されたキャラクタに係るストーリー演出が実行される特殊モードに制御する。

30

40

【1 0 4 9】

また、主制御 M P U 1 7 0 0 a から 2 R 確変大当り C 終了コマンド～2 R 確変大当り E 終了コマンドのいずれかを受信した場合（ステップ S 3 1 0 4）、すなわち、大当り遊技状態に制御した時点で時短状態の制御を実行していれば大当り遊技状態の終了後に高確率状態の制御と時短状態の制御とを並行して実行し、大当り遊技状態に制御した時点で時短状態の制御を実行していなければ大当り遊技状態の終了後に高確率状態の制御を単独で実行する場合には、図 2 0 4（A）に示す大当りモード抽選テーブルのうち大当り遊技状態に制御した時点の状態（演出モード、時短状態の制御を実行しているか否か）に応じたテ

50

ーブルを選択し（ステップS3105）、ステップS3107に進む。

【1050】

また、主制御MPU1700aから小当りA終了コマンド～小当りC終了コマンドのいずれかを受信した場合（ステップS3104）、すなわち小当り遊技状態の前後で遊技状態が変化しない場合には、図204（B）に示す小当りモード抽選テーブルのうち小当り遊技状態に制御した時点の状態（演出モード、時短状態の制御を実行しているか否か）に応じたテーブルを選択し（ステップS3106）、ステップS3107に進む。

【1051】

サブ統合MPU1740aは、大当りモード抽選テーブル又は小当りモード抽選テーブルを選択すると、モード抽選用乱数を取得し（ステップS3107）、選択した大当りモード抽選テーブル又は小当りモード抽選テーブルと取得したモード抽選用乱数とに基づいて演出モードを決定し、決定した演出モードに制御すべく決定した演出モードに応じたモードフラグだけがオンした状態に更新する（ステップS3108）。

【1052】

なお、図204（A）に示される大当りモード抽選テーブルは、大当り遊技状態に制御した時点で通常モードに制御しているとともに時短状態の制御を実行していないときに選択される通常モード（時短無）と、大当り遊技状態に制御した時点で通常モードに制御しているとともに時短状態の制御を実行しているとき又は大当り遊技状態に制御した時点で特殊モードに制御しているときに選択される通常モード（時短有）と、大当り遊技状態に制御した時点で特別モード3に制御しているときに選択される特別モード3（時短無）と、大当り遊技状態に制御した時点で特別モード2に制御しているときに選択される特別モード2（時短無）と、大当り遊技状態に制御した時点で特別モード1に制御しているときに選択される特別モード1（時短有）と、を有している。

【1053】

また、図204（B）に示される小当りモード抽選テーブルは、小当り遊技状態に制御した時点で通常モードに制御しているとともに時短状態の制御を実行していないときに選択される通常モード（時短無）と、小当り遊技状態に制御した時点で通常モードに制御しているとともに時短状態の制御を実行しているとき又は大当り遊技状態に制御した時点で特殊モードに制御しているときに選択される通常モード（時短有）と、小当り遊技状態に制御した時点で特別モード3に制御しているとともに高確率状態の制御を実行していないときに選択される特別モード3（低確率時短無）と、小当り遊技状態に制御した時点で特別モード3に制御しているとともに高確率状態の制御を実行しているときに選択される特別モード3（低確率時短有）と、小当り遊技状態に制御した時点で特別モード2に制御しているときに選択される特別モード2（時短無）と、小当り遊技状態に制御した時点で特別モード1に制御しているときに選択される特別モード1（時短有）と、を有している。

【1054】

その後、サブ統合MPU1740aは、サブ統合側送信リングバッファに決定した演出モードを通知する演出モード通知コマンドを記憶する（ステップS3109）。サブ統合側送信リングバッファに演出モード通知コマンドを記憶することにより液晶制御基板1750に送信され、該コマンドに基づいて液晶制御MPU1750aによって液晶表示器1315を表示制御することにより演出モードに応じた演出が行われる。

【1055】

このように、本実施形態では、

1. 高確率状態の制御と時短状態の制御とを並行して実行しているときに制御する特別モード1
2. 高確率状態の制御を単独で実行しているときに制御する特別モード2
3. 高確率状態の制御を単独で実行しているとき若しくは通常状態の制御を実行しているときに制御する特別モード3
4. 通常状態の制御を実行しているとき若しくは時短状態の制御を単独で実行しているとともにストーリー演出を実行していないときに制御する通常モード

5. 時短状態の制御を単独で実行しているとともにストーリー演出を実行しているときに制御する特殊モード

の5種類の演出モードのいずれかに制御する。また、特別モード1では高確率状態の制御と時短状態の制御とが並行して実行されるため遊技者にとって最も有利とされ、次に高確率状態の制御が単独で実行される特別モード2が有利とされる。また特別モード3では高確率状態の制御を単独で実行している可能性がある状態であり、高確率状態の制御を実行している可能性がない通常モードよりも有利な状態とされている。

【1056】

[17-10-6. ラウンド終了処理]

図205は、上記ラウンド終了処理（ステップS2005）についてその手順を示すフローチャートである。

10

【1057】

上記演出制御プロセスフラグが当該ラウンド終了処理を行うべき旨を示しているときには、同図205に示されるように、上記サブ統合MPU1740aは、演出タイマを1加算するとともに（ステップS2601）、変動待機タイマを1減算し（ステップS2602）、変動待機タイマがタイムアウトしていれば（ステップS2603）、変動演出開始処理（ステップS2000）にプロセス移行されるよう上述の演出制御プロセスフラグが更新された時点で（ステップS2604）、この処理を終了する。また、ステップS2603において変動待機タイマがタイムアウトしていなければ演出制御プロセスフラグを更新することなく処理を終了する。

20

【1058】

[18. 液晶制御基板の各種制御処理]

次に、図131に示した、サブ統合基板1740（サブ統合MPU1740a）から表示コマンドを受信する液晶制御基板1750の各種処理について説明する。まず、液晶制御側電源投入時処理について説明し、続いてDMAFLAG割り込み処理、液晶制御側コマンド受信割り込み処理について説明する。図206は液晶制御側電源投入時処理の一例を示すフローチャートであり、図207はDMAFLAG割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図208は描画データの生成を示すタイミングチャートであり、図209は液晶制御側コマンド受信割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図210は液晶シリアルデータの送信及び受信確認を示すタイミングチャートである。なお、サブ統合側コマンド受信割り込み処理、DMAFLAG割り込み処理の順番で優先順位が設定されている。

30

【1059】

[18-1. 液晶制御側電源投入時処理]

パチンコ遊技機1に電源が投入されると、液晶制御基板1750の液晶制御MPU1750aは、図206に示すように、液晶制御側電源投入時処理を行う。この液晶制御側電源投入時処理が開始されると、液晶制御MPU1750aは、ブート処理を行う（ステップS1000）。このブート処理では、図131に示した、液晶制御ROM1750bに記憶されている各種プログラムを、液晶内蔵RAMにコピーしたりする。液晶制御MPU1750aは、必要に応じて液晶内蔵RAMから各種プログラムを読み出して行う。なお、本実施例では、液晶内蔵RAMの容量の制限によって上述したスケジュールデータについてはコピーせず液晶制御ROM1750bから抽出しているが、液晶内蔵RAMの容量に余裕があればスケジュールデータもコピーしてもよい。

40

【1060】

ステップS1000に続いて、SIO初期設定処理を行う（ステップS1002）。このSIO初期設定処理では、液晶制御MPU1750aに内蔵されたシリアル入出力の初期設定を行い、図146に示した、サブ統合基板1740からの液晶表示器1315に表示させる画面を示す表示コマンドを液晶シリアルデータDSP-SERとして受信するコマンド割り込み処理の許可を設定する。これにより、液晶制御MPU1750aに内蔵されたシリアル入出力の受信バッファが表示コマンドを受信すると、割り込み受信があった

50

旨を液晶制御MPU1750aに内蔵された中央演算処理装置であるCPUコアに伝えている。

【1061】

ステップS1002に続いて、転送IC初期設定処理を行う（ステップS1002）。この転送IC初期設定処理では、図146に示した、転送IC1750mのレジスタ群1750maにおける、アクセス条件等を各種レジスタに書き込んで初期設定する。

【1062】

ステップS1004に続いて、スプライトデータ常駐領域転送開始処理を行う（ステップS1006）。このスプライトデータ常駐領域転送開始処理では、図146に示した、転送IC1750mのレジスタ群1750maに転送元アドレス、転送先アドレス、転送バイト数等の各種設定値を書き込んで設定し、スプライトデータ転送開始信号を転送IC1750mに出力する。このスプライトデータ転送開始信号が入力されると、転送IC1750mは、レジスタ群1750maに書き込まれた各種設定値に基づいてキャラROM1750dに記憶されているスプライトデータをキャラRAM1750zの常駐領域1750zaに転送開始する。転送IC1750mは、スプライトデータ常駐領域転送開始処理を行うと、液晶制御MPU1750aによる制御を介することなく、つまり独立して、レジスタ群1750maに書き込まれた各種設定値に基づいてキャラROM1750dに記憶されているスプライトデータをキャラRAM1750zの常駐領域1750zaに転送開始する。具体的には、最初に電源復旧中である旨を伝えるため、液晶制御MPU1750aは、転送IC1750mのレジスタ群1750maに転送元アドレス、転送先アドレス、転送バイト数等の各種設定値を書き込んで設定し、スプライトデータ転送開始信号を転送IC1750mに出力する。転送IC1750mは、キャラRAM1750zの常駐領域1750zaに「電源復旧中です」という文字のスプライトデータを転送してコピーする。これにより、後述するDMAFLAG割り込み処理において、VDP1750cは、「電源復旧中です」のスプライトデータ（液晶表示器1315の所定の位置に描画する情報を含んでいる。）をキャラRAM1750zの常駐領域1750zaから抽出し、この抽出したスプライトデータを仮想スクリーンであるキャンバスCVでビットマップに展開して描画データを生成する。その後、液晶表示器1315には、この液晶電源投入時処理が開始されると、まず「電源復旧中です」という文字が描画されることとなる。そして、この「電源復旧中です」という文字が描画されている間では、背景のスプライトデータや、「大当たり」の文字等のスプライトデータ等、突発的に液晶表示器1315に描画するためのスプライトデータが、継続して常駐領域1750zaに転送されている。なお、本実施形態では、キャラROM1750dに記憶されているスプライトデータが極めて多いため、キャラROM1750dに記憶されているスプライトデータをキャラRAM1750zの常駐領域1750zaに転送開始してから転送完了するまでに、約10秒（s）かかっている。

【1063】

ステップS1006に続いて、ポート設定処理を行う（ステップS1008）。このポート設定処理では、液晶制御MPU1750aに内蔵された各種入出力ポートの設定を行う。具体的には、各種入出力ポートの入出力方向の設定等を行う。

【1064】

ステップS1008に続いて、VDP初期設定処理を行う（ステップS1010）。このVDP初期設定処理では、図146に示したVDP1750cの初期設定を行う。具体的には、VDP1750cのVDPレジスタ1750cbに、描画条件設定データのうち、VDP1750cの環境設定に関するデータを書き込む。この描画条件設定データは、上述したように、仮想スクリーンである図示しないキャンバスCVの大きさを設定するデータ、キャンバスCVの一部をウィンドウの形状（矩形領域）に切り出して画面に表示させるデータ、グループ化されたスプライトをレイヤに配置して合成画面を設定するデータ、上述したラインバッファから液晶表示器1315の左右方向を描画する1ライン分の大きさを設定するデータ、解像度を設定するデータ等から構成されている。ここでは、VD

10

20

30

40

50

P1750cのVDPレジスタ1750cbに、VDP1750cの環境設定に関するデータとして、仮想スクリーンである図示しないキャンバスCVの大きさを設定するデータ、キャンバスCVの一部をウィンドウの形状（矩形領域）に切り出して画面に表示させるデータ、ラインバッファから液晶表示器1315の左右方向を描画する1ライン分の大きさを設定するデータ、解像度を設定するデータを書き込む。なお、VDP1750cは、このVDP初期設定処理により、図146に示したDMA実行中信号DMAFLAGの出力準備が完了する。

【1065】

ステップS1010に続いて、スケーラIC初期設定処理1を行う（ステップS1012）。このスケーラIC初期設定処理1では、図146に示したスケーラIC1750fのレジスタ群1750faの初期化を行う。具体的には、図147に示したレジスタ群1750faを構成する、フィールド1750g[0]読み出し開始アドレスレジスタOSFILD0～フィールド1750g[3]読み出し開始アドレスレジスタOSFILD3、フィールド1750g[0]書き込み開始アドレスレジスタISFILD0～フィールド1750g[3]書き込み開始アドレスレジスタISFILD3、メモリ読み出し改行幅レジスタOMWI、メモリ書き込み改行幅レジスタIMWI、メモリアクセス制御レジスタMDACT、メモリアクセススタートアドレスレジスタMDAST、メモリアクセスエンドアドレスレジスタMDAEND等の各種レジスタにそれぞれの設定値を書き込む。これらの設定値は、図146に示した、書き込みシリアルデータSCL-S0として、I/Fクロック信号SCL-SCLと同期してスケーラIC1750fに送信することによって設定される。

【1066】

ステップS1012に続いて、非割り込み側定常処理を繰り返し行う（ステップS1014）。この非割り込み側定常処理では、図131に示した液晶表示器1315に表示させる、遊技の結果に影響しないスプライトを表示させるか否かの判定等を行う。

【1067】

ここで、パチンコ遊技機1が設置されるホールには、他の多種多様なパチンコ遊技機が設置されている。このため、ホールの電力事情などによって、パチンコ遊技機1に供給される電力が一時停止する瞬停が発生するおそれがある。遊技者がパチンコ遊技機1で遊技を行っている最中に、瞬停が発生すると、復電時に、主制御基板1700の主制御MPU1700aは、図150に示した主制御側電源投入時処理を行い、サブ統合基板1740のサブ統合MPU1740aは、図181のサブ統合側電源投入時処理を行い、液晶制御基板1750の液晶制御MPU1750aは、図206に示した液晶制御側電源投入時処理を行う。

【1068】

主制御MPU1700aは、主制御電源投入時処理におけるステップS26のウェイトタイマ2では、液晶制御側電源投入時処理におけるステップS1000のブート処理が完了するまで待っている処理であり、その後、主制御電源投入時処理におけるステップS46で割り込み許可を設定した後、4msごとに、図152に示した主制御側タイマ割り込み処理で遊技の進行を行っている。サブ統合MPU1740aは、サブ統合側電源投入時処理におけるステップS700の初期設定処理でマイクロ秒（μs）オーダーという極めて短い時間で自身を初期化する処理を行い、割り込み許可を設定した後、図183に示したサブ統合側コマンド受信処理割り込み処理で主制御基板1700からの遊技演出コマンドを受信することができるようになり、また2msごとに、図182に示したサブ統合側タイマ割り込み処理で演出の進行を行っている。このサブ統合側タイマ割り込み処理におけるステップS766の液晶シリアルコマンド制御処理で液晶制御基板1750に表示コマンド等を送信することができるようになる。液晶制御MPU1750aは、液晶制御投入時処理におけるステップS1000のブート処理を行い、続いてステップS1002のSIO初期設置処理を行う。このSIO初期設定処理では、上述したようにサブ統合基板1740からの液晶表示器1315に表示させる画面を示す表示コマンドを液晶シリアルデ

ータDSP-SERとして受信することができる状態となる。ステップS1002のSIO初期設置処理続いてステップS1003の転送IC初期設定処理、そしてステップS1006のsprayライトデータ常駐領域転送開始処理によって、転送IC1750mは、sprayライトデータ常駐領域転送開始処理を行うと、液晶制御MPU1750aによる制御を介すことなく、つまり独立して、各種レジスタに書き込まれた設定値に基づいてキャラROM1750dに記憶されているsprayライトデータをキャラRAM1750zの常駐領域1750zaに転送開始する。

【1069】

このように、瞬停が発生しても、復電時に、液晶制御MPU1750aは、電源投入時処理におけるステップS1000のブート処理に続いて、同処理におけるステップS1002のSIO初期設定処理を行うことができるため、サブ統合基板1740からの液晶シリアルデータDSP-SERを取りこぼすことなく受信することができる。また、転送IC1750mは、そのレジスタ群1750maの各種レジスタ群1750maに設定値が液晶制御MPU1750aにより書き込まれると、設定値に基づいて液晶制御MPU1750aによる制御を介すことなく、つまり独立して、各種レジスタに書き込まれた設定値に基づいてキャラROM1750dに記憶されているsprayライトデータをキャラRAM1750zに転送開始する。このため、液晶制御MPU1750aは、キャラROM1750dに記憶されているsprayライトデータをキャラRAM1750zに転送開始してから転送完了するまで待たずに、液晶制御側電源投入時処理におけるステップS1008のポート設定処理を行うことができ、続いてステップS1010のVDP初期設定処理を行ってDMA実行中信号DMAFLAGの出力準備が完了するため、後述するDMAFLAG割り込み処理を速やかに行うことができる。したがって、瞬停が発生しても、復電時に遊技を速やかに再開することができる。

【1070】

[18-2. DMAFLAG割り込み処理]

次に、DMAFLAG割り込み処理について説明する。このDMAFLAG割り込み処理は、図146に示した、VDP1750cからのDMA実行中信号DMAFLAGに基づいて行う。このDMA実行中信号DMAFLAGは、上述したように、VDP1750cが液晶制御MPU1750aからの画面データ、詳しくはsprayライト設定データを受け入れない旨を伝える信号であり、液晶制御MPU1750aは、DMA実行中信号DMAFLAGの出力が停止されたことを契機として、DMAFLAG割り込み処理を行う。DMA実行中信号DMAFLAGの出力は、上述したように、16ミリ秒(ms)ごとに停止されるため、液晶制御MPU1750aはDMAFLAG割り込み処理を16msごとに行う。なお、液晶制御MPU1750aは、その内蔵された入出力ポートから図146に示した外部WDTクリア信号を、このDMAFLAG割り込み処理を開始するごとに、図146に示したフリップフロップ1750iに出力するようになっている。

【1071】

DMAFLAG割り込み処理が開始されると、液晶制御MPU1750aは、多重割り込み許可の設定を行う(ステップS1020)。この多重割り込み許可の設定では、VDP1750cからのDMA実行中信号DMAFLAGによる割り込み、サブ統合基板1740からの表示コマンドを受信する際の割り込み等の各種割り込み処理を有効に設定する。これらの各種割り込み処理の設定が、例えばノイズの影響を受けて有効から無効に変化すると、各種割り込み処理が行えなくなるおそれがあり、遊技を中断せざるを得ない状態となる。そこで、本実施形態では、このDMAFLAG割り込み処理の中で、つまり16msごとに、多重割り込み許可の設定を行っている。

【1072】

ステップS1020に続いて、ノイズキャンセル判定処理を行う(ステップS1022)。このノイズキャンセル判定処理では、DMA実行中信号DMAFLAGが入力される端子のノイズの影響を判定する。具体的には、その端子に入力された信号をサンプリングして(「端子レベル」という。)ノイズ除去時間を超过しているか否かにより行う。

【1073】

ステップS1022に続いて、端子レベルは正常か否かの判定を行う（ステップS1024）。この判定は、ステップS1022の端子レベルに基づいて行う。具体的には、端子レベルがノイズ除去時間を超えているとき、つまり端子に入力されたDMA実行中信号DMAFLAGがノイズの影響を受けていない信号であるときには正常と判定する一方、端子レベルがノイズ除去時間を超えていないとき、つまり端子に入力されたDMA実行中信号DMAFLAGがノイズの影響を受けている信号であるときには異常と判定する。

【1074】

ステップS1024で端子レベルが正常であるとき、つまり端子に入力されたDMA実行中信号DMAFLAGがノイズの影響を受けていない信号であるときには、上下フラグUD-FLGが値0であるか否かの判定を行う（ステップS1026）。この上下フラグUD-FLGは、上画面の描画データを生成するか、又下画面の描画データを生成するか、のいずれかを示すフラグであり、上画面の描画データを生成するとき値0、下画面の描画データを生成するとき値1に設定される。

10

【1075】

ステップS1026で上下フラグUD-FLGが値0、つまり1画面のうち、上画面の描画データを生成するときには、ポート設定処理を行う（ステップS1028）。このポート設定処理では、図206に示した液晶制御電源投入時処理におけるステップS1008のポート設定処理と同一の処理を行い、液晶制御MPU1750aに内蔵された各種入出力ポートの設定を行う。

20

【1076】

ステップS1028に続いて、VDP初期設定処理を行う（ステップS1030）。このVDP初期設定処理では、図206に示した液晶制御側電源投入時処理におけるステップS1010のVDP初期設定処理で行った処理と同一の処理を行い、VDP1750cのVDPレジスタ1750cbに、VDP1750cの環境設定に関するデータとして、仮想スクリーンである図示しないキャンバスCVの大きさを設定するデータ、キャンバスCVの一部をウィンドウの形状（矩形領域）に切り出して画面に表示させるデータ、ラインバッファから液晶表示器1315の左右方向を描画する1ライン分の大きさを設定するデータ、解像度を設定するデータを書き込む。つまりそれぞれのデータを上書きする。

30

【1077】

ステップS1030に続いて、スケーラIC初期設定処理2を行う（ステップS1032）。このスケーラIC初期設定処理2では、スケーラIC1750fのレジスタ群1750faのうち、図147に示した、フィールド1750g[0]読み出し開始アドレスレジスタOSFILD0～フィールド1750g[3]読み出し開始アドレスレジスタOSFILD3、フィールド1750g[0]書き込み開始アドレスレジスタISFILD0～フィールド1750g[3]書き込み開始アドレスレジスタISFILD3、メモリ読み出し改行幅レジスタOMWI、メモリ書き込み改行幅レジスタIMWI、メモリアクセス制御レジスタに、それぞれの設定値を書き込む。つまりそれぞれの設定値を上書きする。これらの設定値は、図146に示した、書き込みシリアルデータSCL-S0として、I/Fクロック信号SCL-SCLと同期してスケーラIC1750fに送信することによって設定される。

40

【1078】

ステップS1032に続いて、コマンド解析処理を行う（ステップS1034）。このコマンド解析処理では、図131に示したサブ統合基板1740からの表示コマンドを、後述する液晶制御側コマンド受信割り込み処理で受信し、この受信した表示コマンドの解析を行う。

【1079】

ステップS1034に続いて、描画条件設定データ設定処理を行う（ステップS1036）。この描画条件設定データ設定処理では、ステップS1034で解析した表示コマンドに対応するスケジュールデータを図146に示した液晶制御ROM1750bから抽出

50

し、この抽出したスケジュールデータから先頭の画面データを液晶制御ROM 1750bから抽出し、この抽出した先頭の画面データのうち、描画条件設定データをVDP 1750cのVDPレジスタ1750cbに出力したり、又はそのスケジュールデータが進行中であるときには、スケジュールデータに時系列に配列された画面データを1つ進めて次の画面データを液晶制御ROM 1750bから抽出し、この抽出した画面データのうち、描画条件設定データをVDP 1750cのVDPレジスタ1750cbに出力したりする。描画条件設定データは、上述したように、仮想スクリーンである図示しないキャンバスCVの大きさを設定するデータ、キャンバスCVの一部をウィンドウの形状（矩形領域）に切り出して画面に表示させるデータ、グループ化されたスプライトをレイヤに配置して合成画面を設定するデータ、ラインバッファから液晶表示器1315の左右方向を描画する1ライン分の大きさを設定するデータ、解像度を設定するデータ等から構成されている。具体的には、VDP 1750cのVDPレジスタ1750cbに、描画条件設定データのうち、VDP 1750cの環境設定に関するデータ以外のデータを書き込む。ここでは、VDP 1750cのVDPレジスタ1750cbに、VDP 1750cの環境設定に関するデータ以外のデータとして、キャンバスCVの一部をウィンドウの形状（矩形領域）に切り出して画面に表示させるデータ、グループ化されたスプライトをレイヤに配置して合成画面を設定するデータを書き込む。つまりそれぞれのデータを上書きする。

【1080】

ステップS1036に続いて、スプライト設定データ設定処理を行う（ステップS1038）。このスプライト設定データ設定処理では、ステップS1034で解析した表示コマンドに対応するスケジュールデータを図146に示した液晶制御ROM 1750bから抽出し、この抽出したスケジュールデータから先頭の画面データを液晶制御ROM 1750bから抽出し、この抽出した先頭の画面データのうち、スプライト設定データをVDP 1750cのスプライトレジスタ1750caに出力したり、又はそのスケジュールデータが進行中であるときには、スケジュールデータに時系列に配列された画面データを1つ進めて次の画面データを液晶制御ROM 1750bから抽出し、この抽出した画面データのうち、スプライト設定データをVDP 1750cのスプライトレジスタ1750caに出力したりする。スプライト設定データは、上述したように、キャラクタを複数張り合わせてスプライトとして画面に表示させるデータ、スプライトの描画色を設定するデータ、スプライトの描画位置を設定するデータ等から構成されている。

【1081】

スプライト設定データ設定処理を行う際には、16ms前に、VDP 1750cのスプライトレジスタ1750caに書き込んだスプライト設定データがスプライトレジスタ1750caの第1バッファからスプライトレジスタ1750caの第2バッファへDMA転送されて第1バッファ及び第2バッファに同一のスプライト設定データが書き込まれた状態となっている。VDP 1750cは、第2バッファへDMA転送されたスプライト設定データ、つまり16ms前のスプライト設定データに基づいて転送IC 1750mによってキャラRAM 1750mからスプライトデータを抽出し、この抽出したスプライトデータをVDP 1750cの仮想スクリーンである図示しないキャンバスCVでビットマップに展開して描画データを生成する。本実施形態では、上述したように、上画面の描画データを生成する場合を基準として設定している。このため、上画面の描画データを生成する場合には、キャンバスCVでビットマップに展開された描画データは、キャンバスCVの原点からx方向に800ドット、y方向に300ドットの矩形領域である切り出し領域にすでに配置された状態となっている。VDP 1750cは、その詳細な説明は後述するが、所定の条件が成立すると、生成した描画データをそのまま上画面の描画データとして1ライン分ずつラインバッファに保持し、このラインバッファに保持した描画データをスケラIC 1750fに出力する。

【1082】

ステップS1038に続いて、スプライトデータ非常駐領域転送開始処理を行う（ステップS1039）。このスプライトデータ非常駐領域転送開始処理では、ステップS10

10

20

30

40

50

34のコマンド解析処理で解析した表示コマンドに対応する非常駐領域転送スケジュールデータを図146に示した液晶制御ROM1750bから抽出し、この抽出した非常駐領域転送スケジュールデータから先頭の非常駐領域転送データを抽出する。この抽出した先頭の非常駐領域転送データに基づいて、図146に示した、転送IC1750mのレジスタ群1750maに転送元アドレス、転送先アドレス等を各種レジスタに書き込んで設定し、転送IC1750mがキャラROM1750dに記憶されているスプライトデータをキャラRAM1750zの非常駐領域1750zbに転送開始したり、又は非常駐領域転送スケジュールデータが進行中であるときには、非常駐領域転送スケジュールデータに時系列に配列された非常駐領域転送データを1つ進めて次の非常駐領域転送データを液晶制御ROM1750bから抽出し、この抽出した非常駐領域転送データに基づいて、転送IC1750mのレジスタ群1750maに転送元アドレス、転送先アドレス等を各種レジスタに書き込んで設定し、転送IC1750mがキャラROM1750dに記憶されているスプライトデータをキャラRAM1750zの非常駐領域1750zbに転送開始したりする。非常駐領域転送スケジュールデータは、上述したように、キャラROM1750dに記憶されているスプライトデータをキャラRAM1750zの非常駐領域1750zbに転送する際に、その順序を規定する非常駐領域転送データが時系列に配列されて構成されている。この非常駐領域転送データは、スケジュールデータの進行に従って液晶表示器1315に描画される画面データを、前もって、キャラROM1750dからキャラRAM1750zの非常駐領域1750zbにスプライトデータを転送する順序が規定されている。つまり非常駐領域転送スケジュールは、スケジュールデータに従ってスプライトが液晶表示器1315に描画される時期に間に合うようにキャラROM1750dに記憶されているスプライトデータをキャラRAM1750zに転送する時期が規定されている。これにより、キャラROM1750dからキャラRAM1750zへのスプライトデータの転送時期を管理することができる。このように、液晶制御MPU1750aは、表示コマンドに対応する、スケジュールデータ及び非常駐領域転送スケジュールデータの2本のスケジュールを平行に進行することによって液晶表示器1315の描画の進行を行っている。なお、液晶制御MPU1750aは、転送IC1750mのレジスタ群1750maに各種設定値を書き込んで設定すると、スプライトデータ転送開始信号を転送IC1750mに出力する。このスプライトデータ転送開始信号が入力された転送IC1750mは、レジスタ群1750maに書き込まれた各種設定値に基づいて、キャラROM1750dに記憶されているスプライトデータをキャラRAM1750zに転送開始する。

【1083】

ステップS1039に続いて、スプライトの最適化を行う（ステップS1040）。このスプライトの最適化では、キャンバスCVでビットマップに展開した際に、描画データのうち、図146に示した液晶表示器1315の表示領域外のスプライトを削除している。これにより、VDP1750cには、不要なスプライトがなくなるため、VDP1750cの演算処理能力を向上させることができる。

【1084】

ステップS1040に続いて、上下フラグUD-FLGに値1をセットする（ステップS1042）。これにより、上画面の描画データの生成が完了し、下画面の描画データの生成を行うことができるようになる。

【1085】

ステップS1042に続いて、図146に示した、スケーラIC1750fへのフィールド信号FIELDの出力を停止し（フィールド信号FIELDをOFFし、ステップS1044）、このルーチンを終了する。このフィールド信号FIELDの出力が停止されることによって、スケーラIC1750fは、図146に示したフレームメモリ1750gに上画面の描画データを書き込む準備が整う。

【1086】

一方、ステップS1026で上下フラグUD-FLGが値0でない（値1である）とき、つまり下画面の描画データを生成するときには、ポート設定処理を行う（ステップS1

10

20

30

40

50

046)。このポート設定処理では、ステップS1028のポート設定処理と同一の処理、つまり図206に示した液晶制御電源投入時処理におけるステップS1008のポート設定処理と同一の処理を行い、液晶制御MPU1750aに内蔵された各種入出力ポートの設定を行う。

【1087】

ステップS1046に続いて、VDP初期設定処理を行う（ステップS1048）。このVDP初期設定処理では、ステップS1030のVDP初期設定処理と同一の処理、つまり図206に示した液晶制御側電源投入時処理におけるステップS1010のVDP初期設定処理で行った処理と同一の処理を行い、VDP1750cのVDPレジスタ1750cbに、VDP1750cの環境設定に関するデータとして、仮想スクリーンである図示しないキャンバスCVの大きさを設定するデータ、キャンバスCVの一部をウィンドウの形状（矩形領域）に切り出して画面に表示させるデータ、ラインバッファから液晶表示器1315の左右方向を描画する1ライン分の大きさを設定するデータ、解像度を設定するデータを書き込む。つまりそれぞれのデータを上書きする。

10

【1088】

ステップS1048に続いて、スケーラIC初期設定処理2を行う（ステップS1050）。このスケーラIC初期設定処理2では、ステップS1032のスケーラIC初期設定処理2と同一の処理であり、スケーラIC1750fのレジスタ群1750faのうち、図147に示した、フィールド1750g[0]読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD0～フィールド1750g[3]読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD3、フィールド1750g[0]書き込み開始アドレスレジスタISFIELD0～フィールド1750g[3]書き込み開始アドレスレジスタISFIELD3、メモリ読み出し改行幅レジスタOMWI、メモリ書き込み改行幅レジスタIMWI、メモリアクセス制御レジスタに、それぞれの設定値を書き込む。つまりそれぞれの設定値を上書きする。これらの設定値は、図146に示した、書き込みシリアルデータSCL-S0として、I/Fクロック信号SCL-SCLと同期してスケーラIC1750fに送信することによって設定される。

20

【1089】

ステップS1050に続いて、描画条件設定データ設定処理を行う（ステップS1052）。この描画条件設定データ設定処理では、ステップS1036と同一の描画条件設定データ設定処理であり、前回、つまり16ms前に、このDMAFLAG割り込み処理におけるステップS1036の描画条件設定データ設定処理で書き込んだ環境設定に関するデータ以外の同一のデータである、キャンバスCVの一部をウィンドウの形状（矩形領域）に切り出して画面に表示させるデータ、グループ化されたスプライトをレイヤに配置して合成画面を設定するデータを書き込む。つまりそれぞれのデータを上書きする。

30

【1090】

ステップS1052に続いて、スプライト設定データ座標変更設定処理を行う（ステップS1054）。このスプライト設定データ座標変更設定処理では、前回、つまり16ms前に、このDMAFLAG割り込み処理におけるステップS1038のスプライト設定データ設定処理でVDP1750cのスプライトレジスタ1750caに書き込んだスプライト設定データのうち、スプライトの描画位置を設定するデータのy座標値を値300だけ減算する。

40

【1091】

スプライト設定データ座標変更設定処理を行う際には、16ms前に、このDMAFLAG割り込み処理におけるステップS1038のスプライト設定データ設定処理でVDP1750cのスプライトレジスタ1750caに書き込んだスプライト設定データがスプライトレジスタ1750caの第1バッファからスプライトレジスタ1750caの第2バッファへDMA転送されて第1バッファ及び第2バッファに同一のスプライト設定データが書き込まれた状態となっている。液晶制御MPU1750aは、第1バッファに書き込まれているスプライト設定データのうち、スプライトの描画位置を設定するデータのy

50

座標値を値 300 だけ減算する。これにより、次回、つまり 16ms 後に、y 座標値が変更されたスプライト設定データがスプライトレジスタ 1750ca の第 1 バッファからスプライトレジスタ 1750ca の第 2 バッファへ DMA 転送されて第 1 バッファ及び第 2 バッファに同一のスプライト設定データが書き込まれた状態となっている。VDP1750c は、第 2 バッファへ DMA 転送されたスプライト設定データ、つまり y 座標が変更されたスプライト設定データに基づいて転送 IC1750m によってキャラ RAM1750z からスプライトデータを抽出し、この抽出したスプライトデータを VDP1750c の仮想スクリーンである図示しないキャンバス CV でビットマップに展開して描画データを生成する。この描画データは、キャンバス CV の左上に設定された原点から x 方向に 800 ドット、y 方向に 300 ドットの矩形領域である切り出し領域に配置された状態となっている。VDP1750c は、その詳細な説明は後述するが、所定の条件が成立すると、生成した描画データをそのまま下画面の描画データとして 1 ライン分ずつラインバッファに保持し、このラインバッファに保持した描画データをスケーラ IC1750f に出力する。

10

【1092】

ステップ S1054 に続いて、コード対比チェック処理を行う（ステップ S1056）。このコード対比チェック処理では、図 206 に示した液晶制御側電源投入時処理におけるステップ S1000 のブート処理で液晶制御 ROM1750b から液晶内蔵 RAM に複製された各種プログラムが、液晶制御 ROM1750b に記憶されている各種プログラムと一致しているか否かの整合性の確認を行う。一致していないプログラムがあるときには、そのプログラムを液晶制御 ROM1750b から液晶内蔵 RAM にコピーし直す。このように、液晶内蔵 RAM には、整合性がとれた各種プログラムが記憶されるようになっている。

20

【1093】

ステップ S1056 に続いて、作業領域のバックアップを行う（ステップ S1058）。この作業領域のバックアップは、この DMA FLAG 割り込み処理で処理した情報を液晶内蔵 RAM に設けた作業領域上のコピー領域にコピーする。

【1094】

ステップ S1058 に続いて、上下フラグ UD-FLG に値 0 をセットする（ステップ S1060）。これにより、下画面の描画データの生成が完了し、次の 1 画面である上画面の描画データの生成を行うことができるようになる。

30

【1095】

ステップ S1060 に続いて、スケーラ IC1750f へのフィールド信号 FIELD の出力を開始し（フィールド信号 FIELD を ON し、ステップ S1062）、このルーチンを終了する。このフィールド信号 FIELD の出力が開始されることによって、スケーラ IC1750f は、フレームメモリ 1750g に下画面の描画データを書き込む準備が整う。

【1096】

一方、ステップ S1024 で端子レベルが異常であるとき、つまり端子に入力された DMA 実行中信号 DMA FLAG がノイズの影響を受けている信号であるときには、そのままこのルーチンを終了する。

40

【1097】

なお、液晶制御 MPU1750a は、DMA FLAG 割り込み処理において、つまり 16ms ごとに、ステップ S1028 のポート設定処理、ステップ S1030 の VDP 初期設定処理、そしてステップ S1032 のスケーラ IC 初期設定処理 2 を順に行うか、又はステップ S1046 のポート設定処理、ステップ S1048 の VDP 初期設定処理、そしてステップ S1050 のスケーラ IC 初期設定処理 2 を順に行う。

【1098】

ステップ S1028 及びステップ S1046 のポート設定処理では、液晶制御 MPU1750a がノイズの影響を受けると、液晶制御 MPU1750a の入出力方向が変わって

50

VDP1750cやスケーラIC1750fとの電気的な信号のやりとりが困難となり、制御不能に陥ったりする。そこで、液晶制御MPU1750aは、DMAFLAG割り込み処理において、つまり16msごとに、ステップS1028又はステップS1046のいずれかのポート設定処理を行うことで、ノイズの影響の影響を受けにくくしている。

【1099】

ステップS1030及びステップS1048のVDP初期設定処理では、VDP1750cがノイズの影響を受けると、VDP1750cのVDPレジスタ1750cbに書き込まれた環境設定に関するデータが変化して、仮想スクリーンである図示しないキャンバスCVでビットマップに展開した描画データを上述した切り出し領域に配置することが困難となり、正しい描画データを生成することができなくなったり、解像度が高くなったり又は小さくなったりしてゆがんだ描画データをスケーラIC1750fに出力してしまったりする。そこで、液晶制御MPU1750aは、DMAFLAG割り込み処理において、つまり16msごとに、ステップS1030又はステップS1048のいずれかのVDP初期設定処理を行うことで、VDP1750cのVDPレジスタ1750cbに、VDP1750cの環境設定に関するデータとして、仮想スクリーンである図示しないキャンバスCVの大きさを設定するデータ、キャンバスCVの一部をウィンドウの形状（矩形領域）に切り出して画面に表示させるデータ、ラインバッファから液晶表示器1315の左右方向を描画する1ライン分の大きさを設定するデータ、解像度を設定するデータを書き込むことによって、つまり上書きすることによってノイズの影響を受けにくくしている。

【1100】

ステップS1032及びステップS1050のスケーラIC初期設定処理2では、スケーラIC1750fがノイズの影響を受けると、スケーラIC1750fのレジスタ群1750faのうち、例えば、フィールド1750g[0]読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD0～フィールド1750g[3]読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD3に設定された設定値が変化して上画面の描画データ及び下画面の描画データを正しく読み出せなくなる。そうすると、1画面分の描画データを読み込んでも混沌とした描画データとなる。また、フィールド1750g[0]書き込み開始アドレスレジスタISFIELD0～フィールド1750g[0]書き込み開始アドレスレジスタISFIELD3に設定された設定値が変化して上画面の描画データ及び下画面の描画データをフィールド1750g[0]～フィールド1750g[3]に正しく書き込むことができなくなる。そうすると、フレームメモリ1750gに混沌とした1画面分の描画データが生成されたりする。そこで、液晶制御MPU1750aは、DMAFLAG割り込み処理において、つまり16msごとに、ステップS1032又はステップS1050のいずれかのスケーラIC初期設定処理2を行うことで、スケーラIC1750fのレジスタ群1750faを構成する、フィールド1750g[0]読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD0～フィールド1750g[3]読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD3、フィールド1750g[0]書き込み開始アドレスレジスタISFIELD0～フィールド1750g[3]書き込み開始アドレスレジスタISFIELD3、メモリ読み出し改行幅レジスタOMWI、メモリ書き込み改行幅レジスタIMWI、メモリアクセス制御レジスタMDACTにそれぞれ設定値を書き込むことによって、つまり上書きすることによってノイズの影響を受けにくくしている。したがって、ノイズの影響を受けても液晶表示器1315に正しい1画面分の描画データを描画して表示することができる。

【1101】

次に、描画データの生成方法について図208のタイミングチャートを用いて説明する。VDP1750cから液晶制御MPU1750aに入力されている、図208(e)に示すDMA実行中信号DMAFLAGの出力が停止されてその信号が立ち下がると（「ダウンエッジ」という。タイミングT0）、液晶制御MPU1750aは、図207に示したDMAFLAG割り込み処理を行う。

【1102】

10

20

30

40

50

このDMAFLAG割り込み処理が開始されると、液晶制御MPU1750aはVDP初期設定処理を行う（タイミングT1、DMAFLAG割り込み処理のステップS1030）。このVDP初期設定処理では、上述したように、図208（a）に示す、VDP1750cのVDPレジスタ1750cbに、VDP1750cの環境設定に関するデータとして、仮想スクリーンである図示しないキャンバスCVの大きさを設定するデータ、キャンバスCVの一部をウィンドウの形状（矩形領域）に切り出して画面に表示させるデータ、ラインバッファから液晶表示器1315の左右方向を描画する1ライン分の大きさを設定するデータ、解像度を設定するデータを書き込む。つまりそれぞれのデータを上書きする。

【1103】

続いて、液晶制御MPU1750aはスケラIC初期設定処理2を行う（タイミングT2、同処理のステップS1032）。このスケラIC初期設定処理2では、上述したように、図208（b）に示す、スケラIC1750fのレジスタ群1750faのうち、フィールド1750g[0]読み出し開始アドレスレジスタOSFILD0～フィールド1750g[3]読み出し開始アドレスレジスタOSFILD3、フィールド1750g[0]書き込み開始アドレスレジスタISFILD0～フィールド1750g[3]書き込み開始アドレスレジスタISFILD3、メモリ読み出し改行幅レジスタOMWI、メモリ書き込み改行幅レジスタIMWI、メモリアクセス制御レジスタに、それぞれの設定値を書き込む。つまりそれぞれの設定値を上書きする。

【1104】

続いて、液晶制御MPU1750aはスプライト設定データ設定処理を行う（タイミングT3、同処理のステップS1038）。このスプライト設定データ設定処理では、N番目スプライト設定データとして、上述したように、同処理のステップS1034で解析した表示コマンドに対応するスケジュールデータを図146に示した液晶制御ROM1750bから抽出し、この抽出したスケジュールデータから先頭の画面データを液晶制御ROM1750bから抽出し、この抽出した先頭の画面データのうち、スプライト設定データをVDP1750cのスプライトレジスタ1750caに出力したり、又はそのスケジュールデータが進行中であるときには、スケジュールデータに時系列に配列された画面データを1つ進めて次の画面データを液晶制御ROM1750bから抽出し、この抽出した画面データのうち、スプライト設定データをVDP1750cのスプライトレジスタ1750caに出力したりする。

【1105】

続いて、VDP1750cは、図208（f）に示す垂直同期信号VS-INを出力してその信号が立ち上がると（「アップエッジ」という。タイミングT4）、図208（d）に示すVDP出力として（N-1）番目下画面の描画データを1ライン分ずつラインバッファに保持し、このラインバッファに保持した描画データを図146に示したスケラIC1750fに出力する。この（N-1）番目下画面の描画データは、16ms前、DMAFLAG割り込み処理におけるステップS1038のスプライト設定データ設定処理でVDP1750cのスプライトレジスタ1750caに書き込んだスプライト設定データのうち、スプライトの描画位置を設定するデータのy座標値を値300だけ減算して生成されている。タイミングT4では、スケラIC1750fは、図208（f）に示す垂直同期信号VS-INがアップエッジするのを契機として、図208（g）に示す液晶制御MPU1750aからのフィールド信号FIELDに基づいて、VDP1750cから出力される描画データが上画面の描画データであるか、又は下画面の描画データであるか、を伝える信号である、図208（h）に示すIFLD0、図208（i）に示すIFLD1信号をフレームメモリ1750gにそれぞれ出力するとともに、図208（n）に示す、フレームメモリ1750gのフィールド1750g[2]に書き込まれた上画面の描画データそしてフレームメモリ1750gのフィールド1750g[3]に書き込まれた下画面の描画データを順次読み出し、図146に示したLVDSトランスミッタ1750hを介して、液晶表示器1315に出力する。フレームメモリ1750gは、入力され

10

20

30

40

50

た、図208(h)に示すIFLD0、図208(i)に示すIFLD1信号によって、図208(m)に示すフレームメモリ1750gのフィールド1750g[1]に(N-1)番目下画面の描画データを書き込む。

【1106】

続いて、液晶制御MPU1750aは、図208(g)に示すフィールド信号FIELDをダウンエッジし(タイミングT5、同処理のステップS1044)、DMAFLAG割り込み処理を終了する。

【1107】

続いて、タイミングT0から16ms経過し、図208(e)に示すDMA実行中信号DMAFLAGがダウンエッジすると(タイミングT6)、液晶制御MPU1750aは、再びDMAFLAG割り込み処理を行う。

【1108】

このDMAFLAG割り込み処理が開始されると、液晶制御MPU1750aはVDP初期設定処理を行う(タイミングT7、DMAFLAG割り込み処理のステップS1048)。このVDP初期設定処理では、上述したように、図208(a)に示す、VDP1750cのVDPレジスタ1750cbに、VDP1750cの環境設定に関するデータとして、仮想スクリーンである図示しないキャンバスCVの大きさを設定するデータ、キャンバスCVの一部をウィンドウの形状(矩形領域)に切り出して画面に表示させるデータ、ラインバッファから液晶表示器1315の左右方向を描画する1ライン分の大きさを設定するデータ、解像度を設定するデータを書き込む。つまりそれぞれのデータを上書きする。

【1109】

続いて、液晶制御MPU1750aはスケーラIC初期設定処理2を行う(タイミングT8、同処理のステップS1050)。このスケーラIC初期設定処理2では、上述したように、図208(b)に示す、スケーラIC1750fのレジスタ群1750faのうち、フィールド1750g[0]読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD0～フィールド1750g[3]読み出し開始アドレスレジスタOSFIELD3、フィールド1750g[0]書き込み開始アドレスレジスタISFIELD0～フィールド1750g[3]書き込み開始アドレスレジスタISFIELD3、メモリ読み出し改行幅レジスタOMWI、メモリ書き込み改行幅レジスタIMWI、メモリアクセス制御レジスタに、それぞれの設定値を書き込む。つまりそれぞれの設定値を上書きする。

【1110】

続いて、液晶制御MPU1750aはスプライト設定データ設定座標変更設定処理を行う(タイミングT9、同処理のステップS1054)。このスプライト設定データ座標変更設定処理では、タイミングT3でVDP1750cのスプライトレジスタ1750caに書き込んだN番目スプライト設定データのうち、スプライトの描画位置を設定するデータのy座標値を値300だけ減算する。これにより、生成される描画データは、キャンバスCVの左上に設定された原点からx方向に800ドット、y方向に300ドットの矩形領域である切り出し領域に配置された状態となる。

【1111】

続いて、VDP1750cは、図208(f)に示す垂直同期信号VS-INをアップエッジして(タイミングT10)、図208(d)に示すVDP出力としてN番目上画面の描画データを1ライン分ずつラインバッファに保持し、このラインバッファに保持した描画データをスケーラIC1750fに出力する。このN番目上画面の描画データは、タイミングT3でVDP1750cのスプライトレジスタ1750caに書き込んだスプライト設定データから生成されている。タイミングT10では、スケーラIC1750fは、図208(f)に示す垂直同期信号VS-INがアップエッジするのを契機として、図208(g)に示す液晶制御MPU1750aからのフィールド信号FIELDに基づいて、VDP1750cから出力される描画データが上画面の描画データであるか、又は下画面の描画データであるか、を伝える信号である、図208(h)に示すIFLD0、図

10

20

30

40

50

208 (i) に示す I F L D 1 信号をフレームメモリ 1750 g にそれぞれ出力するとともに、図 208 (n) に示す、フレームメモリ 1750 g のフィールド 1750 g [0] に書き込まれた上画面の描画データそしてフレームメモリ 1750 g のフィールド 1750 g [1] に書き込まれた下画面の描画データを順次読み出し、L V D S トランスミッタ 1750 h を介して、液晶表示器 1315 に出力する。フレームメモリ 1750 g は、入力された、図 208 (h) に示す I F L D 0、図 208 (i) に示す I F L D 1 信号によって、図 208 (m) に示すフレームメモリ 1750 g のフィールド 1750 g [2] に N 番目上画面の描画データを書き込む。

【1112】

続いて、液晶制御 M P U 1750 a は、図 208 (g) に示すフィールド信号 F I E L D をアップエッジし (タイミング T 11、同処理のステップ S 1062)、D M A F L A G 割り込み処理を終了する。

10

【1113】

スケーラ I C 1750 f は、図 208 (n) に示すように、タイミング T 10 でフィールド 1750 g [0] に書き込まれた上画面の描画データそしてフィールド 1750 g [1] に書き込まれた下画面の描画データを順次読み出し、L V D S トランスミッタ 1750 h を介して、液晶表示器 1315 に出力する。続いて、タイミング T 0 から 16 m s 経過し、フィールド 1750 g [0] に書き込まれた上画面の描画データそしてフィールド 1750 g [1] に書き込まれた下画面の描画データを順次読み出し、L V D S トランスミッタ 1750 h を介して、液晶表示器 1315 に出力する。このように、液晶表示器 1315 には、32 m s の間、同一の画面が描画されるようになっており、液晶表示器 1315 に描画される 1 画面は、32 m s ごとに更新されるようになっている。

20

【1114】

[18-3. 液晶制御側コマンド受信割り込み処理]

次に、液晶制御側コマンド受信割り込み処理について説明する。液晶制御基板 1750 の液晶制御 M P U 1750 a は、サブ統合基板 1740 から図 146 に示した液晶シリアルデータ D S P - S E R が送信開始されると、これを契機として液晶シリアルデータ D S P - S E R を液晶制御 M P U 1750 a の内蔵するシリアル入出力ポートで 1 バイト (8 ビット) の情報を受信バッファに取り込み、この取り込みが完了すると、これを契機として割り込みが発生し、この液晶制御側コマンド受信割り込み処理を行う。液晶シリアルデータ D S P - S E R は、上述したように、表示コマンドを構成する基コマンドに基づいて作成された送信用基コマンドであり、送信用基コマンドの 1 バイト目として基コマンドのステータスが割り振られ、送信用基コマンドの 2 バイト目として基コマンドのモードが割り振られ、送信用基コマンドの 3 バイト目として基コマンドのステータスと基コマンドのモードとを数値とみなしてその合計を算出したサム値が割り振られている。

30

【1115】

液晶制御側コマンド受信割り込み処理が開始されると、液晶制御基板 1750 の液晶制御 M P U 1750 a は、図 209 に示すように、1 バイト受信期間タイマがタイムアウトしたか否かを判定する (ステップ S 1100)。この 1 バイト受信期間タイマは、サブ統合基板 1740 から送信される液晶シリアルデータ D S P - S E R のうち、1 バイト (8 ビット) の情報を受信し得る期間を設定するものである。

40

【1116】

ステップ S 1100 で 1 バイト受信期間タイマがタイムアウトしていないとき、つまりサブ統合基板 1740 から送信される液晶シリアルデータ D S P - S E R のうち、1 バイト (8 ビット) の情報を受信し得る期間内であるときには、液晶制御 M P U 1750 a の内蔵するシリアル入出力ポートの受信バッファから受信した 1 バイトの情報を取り込み (ステップ S 1102)、受信カウンタ R X C に値 1 を加える (インクリメントする、ステップ S 1104)。この受信カウンタ R X C は、受信バッファから取り出した回数を示すカウンタであり、サブ統合基板 1740 から液晶シリアルデータ D S P - S E R、つまり送信用基コマンドの 1 バイト目であるステータスを受信バッファから取り出すと値 1、送

50

信用基コマンドの2バイト目であるモードを受信バッファから取り出すと値2、送信用基コマンドの3バイト目であるサム値を受信バッファから取り出すと値3となる。なお、受信カウンタRXCは、電源投入時等に初期値0がセットされる。

【1117】

ステップS1104に続いて、DSP-ACK信号をONからOFFにセットする（ステップS1106）。このDSP-ACK信号をONからOFFにセットすることで送信用基コマンドの1バイト目であるステータスを受信開始した旨を、サブ統合基板1740に伝えている。

【1118】

ステップS1106に続いて、受信カウンタRXCが値3である否か、つまり送信用基コマンドの3バイト目であるサム値を受信バッファから取り出したか否かを判定する（ステップS1108）。この判定では、送信用基コマンドの1バイト目であるステータスに続いて、送信用基コマンドの2バイト目であるモード、そして送信用基コマンドの3バイト目であるサム値を、順に受信バッファから取り出したか否かを判定している。

10

【1119】

ステップS1108で受信カウンタRXが値3でないとき、つまり送信用基コマンドの1バイト目であるステータスに続いて、まだ送信用基コマンドの2バイト目であるモード、そして送信用基コマンドの3バイト目であるサム値を、順に受信バッファから取り出していないときには、1バイト受信期間タイマのセットを行い（ステップS1110）、このルーチンを終了する。ステップS1110で1バイト受信期間タイマがセットされることで、送信用基コマンドの2バイト目であるモード又は送信用基コマンドの3バイト目であるサム値を受信し得る期間が設定される。

20

【1120】

一方、ステップS1108で受信カウンタRXCが値3であるとき、つまり送信用基コマンドの1バイト目であるステータスに続いて、送信用基コマンドの2バイト目であるモード、そして送信用基コマンドの3バイト目であるサム値を、順に受信バッファから取り出したときには、受信カウンタRXCに初期値0をセットし（ステップS1112）、サム値を算出する（ステップS1114）。この算出は、ステップS1102で受信バッファからすでに取り出した、送信用基コマンドの1バイト目であるステータスと、送信用基コマンドの2バイト目であるモードと、を数値とみなしてその合計（サム値）を算出する。

30

【1121】

ステップS1114に続いて、ステップS1102で受信バッファからすでに取り出した送信用基コマンドの3バイト目であるサム値と、ステップS1114で算出したサム値と、が一致しているか否かを判定する（ステップS1116）。ステップS1102で受信バッファからすでに取り出した送信用基コマンドの3バイト目であるサム値は、上述したように、図185に示した液晶シリアルコマンド制御処理におけるステップS806で算出したものであるため、ステップS1116で算出したサム値と一致しているはずである。ところが、パチンコ遊技機1は、上述したように、パチンコ島設備から遊技球が供給されており、遊技球は、互いにこすれ合って帯電すると、静電放電してノイズを発生するため、パチンコ遊技機1はノイズの影響を受けやすい環境下にある。そこで、本実施形態では、サブ統合基板1740側では、表示コマンドを構成する基コマンドに基づいて送信用基コマンドを作成している。この送信用基コマンドは、上述したように、送信用基コマンドの1バイト目として基コマンドのステータスが割り振られ、送信用基コマンドの2バイト目として基コマンドのモードが割り振られ、送信用基コマンドの3バイト目として基コマンドのステータスと基コマンドのモードとを数値とみなしてその合計を算出したサム値が割り振られている。一方、液晶制御基板1750側では、受信した送信用基コマンドの1バイト目として割り振られたステータスと、2バイト目として割り振られたモードと、を数値とみなしてその合計（サム値）を算出し、この算出したサム値が、受信した送信用基コマンドの3バイト目として割り振られたサム値と一致しているか否かを判定している

40

50

。これにより、サブ統合基板1740と液晶制御基板1750との基板間において、送信用基コマンドがノイズの影響を受けて正規と異なる送信用基コマンドに変化したか否かを判定している。

【1122】

ステップS116で、ステップS1102で受信バッファからすでに取り出した送信用基コマンドの3バイト目であるサム値と、ステップS114で算出したサム値と、が一致しているときには、受信した送信用基コマンドを液晶制御側受信リングバッファに記憶する（ステップS1118）。この「液晶制御側受信リングバッファ」とは、バッファの最後と先頭が繋がっているように使われるバッファのことであり、バッファの先頭から順次データを記憶し、バッファの最後まできたら最初に戻って記憶する。なお、液晶制御MPU1750aは、ステップS1118で液晶制御側受信リングバッファに記憶する際に、受信した送信用基コマンドの1バイト目として割り振られたステータスと、2バイト目として割り振られたモードと、を対応付けて記憶しており、3バイト目として割り振られたサム値を破棄している。

10

【1123】

ステップS1118に続いて、DSP-ACK信号をOFFからONにセットし（ステップS1120）、このルーチンを終了する。このDSP-ACK信号をOFFからONにセットすることで送信用基コマンドの1バイト目であるステータス、2バイト目であるモード、そして3バイト目であるサム値を受信完了した旨を、サブ統合基板1740に伝えている。

20

【1124】

一方、ステップS1100で1バイト受信期間タイマがタイムアウトしていないとき、つまりサブ統合基板1740から送信される液晶シリアルデータDSP-SERのうち、1バイト（8ビット）の情報を受信し得る期間を超えているときには、又はステップS116で、ステップS1102で受信バッファからすでに取り出した送信用基コマンドの3バイト目であるサム値と、ステップS114で算出したサム値と、が一致していないときには、そのままこのルーチンを終了する。これにより、液晶制御MPU1750aは、DSP-ACK信号をOFFからONにセットすることができなくなり、上述したように、図185に示した液晶シリアルコマンド制御処理におけるステップS816で、DSP-ACK信号待ち時間タイムがタイムアップしたと判定され、再び同一の基コマンドから送信用基コマンドを作成してその1バイト目～3バイト目を順に送信開始することとなる。

30

【1125】

次に、液晶シリアルデータの送信及び受信確認について図210のタイミングチャートを用いて説明する。本実施形態では、上述したように、サブ統合基板1740から液晶制御基板1750への送信方式として調歩同期式シリアルを採用しており、ビットレートとして19.2kbps、液晶シリアルデータDSP-SERのフォーマットとして8ビット通信、LSBファースト、偶数パリティ付加、ストップ1ビットとなっている。

【1126】

サブ統合基板1740のサブ統合MPU1740aは、サブ統合内蔵RAMに設けたサブ統合側送信リングバッファに表示コマンドが記憶されていると、表示コマンドを構成する基コマンドに基づいて送信用基コマンドを作成し、この作成した送信用基コマンドの1バイト目として割り振られたステータスSTSをサブ統合MPU1740aに内蔵されたシリアル入出力ポートの送信バッファにセットする（タイミングS0、図185に示した液晶シリアルコマンド制御処理におけるステップS808）。この送信バッファに送信用基コマンドの1バイト目として割り振られたステータスをセットすることによってシリアル入出力ポートから1ビットずつ、図210（a）に示す液晶シリアルデータDSP-SERとして液晶制御基板1750に送信開始する（送信内容は、図210（c）に示すステータスSTSとなる）。

40

【1127】

続いて、液晶制御基板1750の液晶制御MPU1750aは、サブ統合基板1740

50

から送信された送信用基コマンドの1バイト目として割り振られたステータスを液晶制御MPU1750aに内蔵されたシリアル入出力ポートの受信バッファで取り込み、この取り込みが完了すると、受信バッファから送信用基コマンドの1バイト目として割り振られたステータスを取り込み、図210(b)に示すDSP-ACK信号をONからOFFにセットする(タイミングS1、図209に示した液晶制御側コマンド受信割り込み処理におけるステップS1106)。

【1128】

続いて、サブ統合MPU1740aは、送信用基コマンドの1バイト目として割り振られたステータスが、シリアル入出力ポートから1ビットずつ液晶制御基板1750に出力され、送信バッファが空になると、送信バッファに送信用基コマンドの2バイト目として割り振られたモードをセットする(タイミングS2、図186に示した送信バッファ空割り込み処理におけるステップS822)。この送信バッファに送信用基コマンドの2バイト目として割り振られたモードをセットすることによってシリアル入出力ポートから1ビットずつ、図210(a)に示す液晶シリアルデータDSP-SERとして液晶制御基板1750に送信開始する(送信内容は、図210(c)に示すモードMODEとなる)。

【1129】

続いて、液晶制御MPU1750aは、サブ統合基板1740から送信された送信用基コマンドの2バイト目として割り振られたモードをシリアル入出力ポートの受信バッファで取り込み、この取り込みが完了すると、受信バッファから送信用基コマンドの2バイト目として割り振られたステータスを取り込む。このとき、図210(b)に示すDSP-ACK信号は、OFFしたままの状態となっている。

【1130】

続いて、サブ統合MPU1740aは、送信用基コマンドの2バイト目として割り振られたモードが、シリアル入出力ポートから1ビットずつ液晶制御基板1750に出力され、送信バッファが空になると、送信バッファに送信用基コマンドの3バイト目として割り振られたサム値をセットする(タイミングS3、図186に示した送信バッファ空割り込み処理におけるステップS822)。この送信バッファに送信用基コマンドの3バイト目として割り振られたサム値をセットすることによってシリアル入出力ポートから1ビットずつ、図210(a)に示す液晶シリアルデータDSP-SERとして液晶制御基板1750に送信開始する(送信内容は、図210(c)に示すサム値SUMとなる)。

【1131】

続いて、液晶制御MPU1750aは、サブ統合基板1740から送信された送信用基コマンドの3バイト目として割り振られたサム値を液晶制御MPU1750aに内蔵されたシリアル入出力ポートの受信バッファで取り込み、この取り込みが完了すると、受信バッファから送信用基コマンドの3バイト目として割り振られたサム値を取り込み、すでに受信バッファから取り込んだ、送信用基コマンドの1バイト目として割り振られたステータスと、送信用基コマンドの2バイト目として割り振られたモードと、を数値とみなしてその合計(サム値)を算出し、この算出したサム値と、取り込んだ受信バッファから送信用基コマンドの3バイト目として割り振られたサム値と、が一致しているか否かを判定する。そして一致しているときには、図210(b)に示すDSP-ACK信号をOFFからONにセットする(タイミングS4、図209に示した液晶制御側コマンド受信割り込み処理におけるステップS1120)。

【1132】

[19-1. 保留数表示]

上記パチンコ遊技機1では、上記始動入賞コマンド、特1保留数指定コマンド及び特2保留数指定コマンドに応じて液晶表示器1315の表示領域1320に保留数を表示する。本実施形態では、上特別図柄表示器1480の保留数として最大4個、下特別図柄表示器1490の保留数として最大4個、の合計で最大8個の保留数を演出機能表示部2100の5個の保留数表示領域2100a~2100eで表示する。以下、液晶表示器1315における保留数の表示態様について説明する。

【1133】

図211は、液晶表示器1315の表示領域1320の一態様例を示す説明図であり、図212(A)～図212(E)は演出機能表示部2100の拡大図である。図211に示すように、液晶表示器1320の表示領域1320の下端部に上記保留数表示領域2100a～2100eを含む演出機能表示部2100を有している。5個の保留数表示領域2100a～2100e各々は、白色の輪郭で囲まれ、各領域の輪郭内部の表示色を通常の表示色と異ならせるとともに各領域の輪郭内部に対応する保留数を表示することにより保留数を通知する。

【1134】

例えば、保留数1個のときには保留数表示領域2100aの輪郭内部の表示色を通常の表示色と異ならせるとともに対応する保留数として「1」を表示し、保留数2個のときには保留数表示領域2100a、2100bの輪郭内部の表示色を通常の表示色と異ならせるとともに保留数表示領域2100aに対応する保留数として「1」を、保留数表示領域2100bに対応する保留数として「2」を表示し、保留数3個のときには保留数表示領域2100a～2100cの輪郭内部の表示色を通常の表示色と異ならせるとともに保留数表示領域2100aに対応する保留数として「1」を、保留数表示領域2100bに対応する保留数として「2」を、保留数表示領域2100cに対応する保留数として「3」を表示し、保留数4個のときには保留数表示領域2100a～2100dの輪郭内部の表示色を通常の表示色と異ならせるとともに保留数表示領域2100aに対応する保留数として「1」を、保留数表示領域2100bに対応する保留数として「2」を、保留数表示領域2100cに対応する保留数として「3」を、保留数表示領域2100dに対応する保留数として「4」を表示し（図212(B)）、保留数5個～8個のときには保留数表示領域2100a～2100eの輪郭内部の表示色を通常の表示色と異ならせるとともに保留数表示領域2100aに対応する保留数として「1」を、保留数表示領域2100bに対応する保留数として「2」を、保留数表示領域2100cに対応する保留数として「3」を、保留数表示領域2100dに対応する保留数として「4」を、保留数表示領域2100eに対応する保留数として5個～8個を表示する（図212(C)、図212(D)）。

【1135】

なお、例えば保留数表示領域2100a～2100eのうち対応する保留数に満たない領域の輪郭内部を演出機能表示部2100の背景色（この例では黒色）と同一色で表示することにより該領域の輪郭だけを視認可能となるように表示している状態を通常といい、該領域に対応する保留球が存在しないことを通知する状態をいう。具体的には、図212(A)に示す状態である。

【1136】

パチンコ遊技機の多くは、通常の表示色とは異なる表示色の領域数の増減であるバロメータ表示によって全ての保留数を通知している。バロメータ表示では通常とは異なる表示色の領域数の増減によって全ての保留数を通知するため、保留数の増減を容易に把握できるという利点がある。

【1137】

ところで、バロメータ表示によって全ての保留数を通知する場合には、液晶表示器1315の表示領域1320に保留数に対応する数の領域を確保する必要がある。この保留数を表示する領域では上記装飾図柄の変動表示に関連した演出表示（例えば装飾図柄の変動表示に関連してキャラクタを表示して大当りに対する期待を向上させる演出表示）を実行することができないデッドスペースとなってしまう。従来のパチンコ遊技機の多くは特別図柄表示器を1つだけ備えて保留数の最大値が4個に設定されているため、保留数に対応する領域として4個の領域を確保すれば良かった。ところが、本実施形態のパチンコ遊技機1では特別図柄表示器を2つ備えて保留数の最大値が8個に設定されているため、保留数に対応する領域として従来のパチンコ遊技機の2倍となる8個の領域を確保しなければならず、デッドスペースが拡大するという問題があった。

【1138】

また、本実施形態のパチンコ遊技機1においては、上記時短状態の制御を実行していない場合には下始動入賞口1340への遊技球の入球が発生し難く、上記時短状態の制御を実行している場合には下始動入賞口1340への遊技球の入球が発生し易くなる。すなわち、時短状態の制御を実行しているときには時短状態の制御を実行していないときと異なる開閉態様で開閉翼1380を開閉制御するとともに普通図柄表示器1520における普通図柄の変動時間を短縮することにより下始動入賞口1340への遊技球の入球を発生し易くさせる。また、上始動入賞口1270は、上記センター役物装置1200の上ステージ1250aに設けられてワープ孔1260に進入した遊技球を入球可能とされ、跳ね上がりなどによってワープ孔1260以外からセンター役物装置1200の内側に進入した遊技球は上ステージ1250aに届かずに下ステージ1250b上に落下して該下ステージ1250b上を揺動するため、ワープ孔1260からセンター役物装置1200の内側に進入した遊技球以外は上始動入賞口1270に殆ど入球しないようになっている。

10

【1139】

このように時短状態の制御を実行していない場合には下特別図柄表示器1490に対応する保留数の増減に関わる上始動入賞口1270及び下始動入賞口1340への遊技球の入球は発生し難い。上述したようにバロメータ表示によって全ての保留数を通知する場合には、保留数に対応する数の領域が確保される。また、各領域は通常の表示色で表示される場合であってもその輪郭が視認できるように表示されることによって保留数の最大値を把握することを可能にしている。上記時短状態の制御を実行していない場合には下特別図柄表示器1490に対応する保留数の増減に関わる上始動入賞口1270及び下始動入賞口1340への遊技球の入球は発生し難いため、主として上特別図柄表示器1480に対応する保留数を表示することになり、8個の領域が確保されて、各領域を視認可能に表示しているにもかかわらず、保留数の最大値である8個の半分程度の4個の領域によってのみ保留数の通知が行われることになる。そのため、保留数の最大値若しくは通常の表示色で表示される領域の個数と通常の表示色とは異なる表示色で表示される領域の個数とを対比することにより遊技興趣を低下させる虞があった。すなわち、保留数の最大値に対して実際の保留数が少ないことで遊技興趣を低下させる虞があった。

20

【1140】

また、通常、保留数を表示する領域は表示領域の端部に設けられるため、本実施形態の液晶表示器1315の表示領域1320のように、表示領域が楕円形である場合には8個分の領域を確保することが困難であった。これら場合に保留数を表示する領域を縮小することによって8個分の領域を確保することも可能であるが、遊技者が視認し難くなり保留数の通知という本来の役目を果たせない虞があった。

30

【1141】

また、全ての保留数を合算した個数の増減であるカウント表示によって全ての保留数を通知するパチンコ機もある。カウント表示では1つの領域で保留数の増減を通知するため、保留数に対応した領域を確保しなくてもよく、デッドスペースを低減できるという利点がある。しかし、バロメータ表示とは異なりカウント表示される個数を判断しなければならないため、例えば7セグメントLEDによって表示する場合には「5」と「6」との表示を間違えやすく、即座に保留数を把握することが困難であった。

40

【1142】

本実施形態のパチンコ機1は、保留数の最大値8個を通知する保留数表示領域2100a～2100eとして白色の輪郭で囲まれた5個の領域を設けている。そして、保留数1個～保留数5個をバロメータ表示で通知し、保留数6個～8個をカウント表示で通知することにより各保留数に対応した領域を設けることなく全ての保留数を通知可能にしている。

【1143】

具体的には、保留数1個～保留数5個の場合には保留数の増加に伴って保留数表示領域2100a～2100eのうち通常の表示色と異なる表示色で表示制御する領域数を増加

50

させるとともに各領域に対応する保留数を表示することによって保留数を通知し、さらに保留数が増加して保留数6個～保留数8個となった場合には保留数表示領域2100eに表示する保留数の個数を、全ての保留数を合算した個数に更新して表示することにより保留数を通知する。すなわち、保留数が6個以上となる場合には保留数表示領域2100eに表示する保留数を更新することによって全ての保留数を通知する。

【1144】

このように、保留数が1個～5個の場合には通常が表示色とは異なる保留数表示領域2100a～2100eの領域数の増減によって保留数を通知するバロメータ表示とし、保留数が6個～8個の場合には保留数表示領域2100eに表示する全ての保留数を合算した個数の増減によって保留数を通知するカウント表示とする。これにより保留数それぞれに対応する領域を設けることなく全ての保留数を通知することが可能になる。

10

【1145】

また、本実施形態では保留数表示領域2100a～2100eを5個の領域で構成するため、各保留数に対応した領域を設けた場合に比べてデッドスペースを低減できる。また、白色の輪郭で囲まれた5個の領域によって保留数が5個未満である場合にも保留数の最大値が5個以上に設定されるパチンコ遊技機であると認識させることができるとともに、保留数が5個未満の場合に通常が表示色で表示される領域の個数を少なくすることができるため、通常が表示色で表示される領域の個数と通常が表示色とは異なる表示色で表示される領域の個数とを対比した場合であっても遊技興趣を低下させ難くすることができる。

【1146】

20

なお、本例では、保留数表示領域2100a～2100eのうち最も多い保留数に対応する保留数表示領域2100eをバロメータ表示とカウント表示との両方で用いる構成としたが、バロメータ表示だけを実行する領域とカウント表示だけを実行する領域とを別々に備えるように構成してもよい。すなわち、上記した例では、保留数表示領域2100eを他の保留数表示領域2100a～2100dと同様の態様（形状、模様、色彩等）で表示し、保留数が1個～5個のときに保留数表示領域2100a～2100eを通常が表示色とは異なる表示色で表示制御するバロメータ表示によって保留数を通知し、さらに保留数が増加して保留数が6個～8個となった場合には保留数表示領域2100eに表示する保留数の値を更新するカウント表示によって保留数を通知するように構成されるが、保留数表示領域2100eを他の保留数表示領域2100a～2100dとは異なる態様で表示し、保留数が1個～4個のときに保留数表示領域2100a～2100dを通常が表示色とは異なる表示色で表示制御するバロメータ表示によって通知し、保留数が5個～8個のときに保留数の値を更新するカウント表示によって通知するように構成してもよい。

30

【1147】

また、本例では、1個～5個の保留数をバロメータ表示によって通知し、6個～8個の保留数をカウント表示によって通知するように構成するが、バロメータ表示によって通知する保留数の範囲及びカウント表示によって通知する保留数の範囲はこれに限られるものではない。例えば、1個～4個の保留数をバロメータ表示によって通知し、5個～8個の保留数をカウント表示によって通知するように構成してもよい。

【1148】

40

また、本例では上特別図柄表示器1480にて変動表示される特別図柄と下特別図柄表示器1490にて変動表示される特別図柄とのそれぞれに対応する保留球を異なる態様で表示制御している。具体的には、保留数表示領域2100a～2100eのうち対応する保留数に満たない領域の輪郭内部を演出機能表示部2100の背景色（この例では黒色）と同一色で表示し（例えば図212（B）における保留数表示領域2100e）、保留数表示領域2100a～2100eのうち上特別図柄表示器1480の保留球に対応する領域の輪郭内部を青色で表示し（例えば図212（B）における保留数表示領域2100a～2100d）、保留数表示領域2100a～2100eのうち下特別図柄表示器1490の保留数に対応する領域の輪郭内部を赤色で表示する（例えば図212（C）における保留数表示領域2100c）。これにより、保留数表示領域2100a～2100eの各

50

領域に対応する保留球が上特別図柄表示器 1 4 8 0 にて変動表示される特別図柄と下特別図柄表示器 1 4 9 0 にて変動表示される特別図柄とのいずれに対応する保留球であるかを判別することが可能になる。

【1 1 4 9】

なお、保留数表示領域 2 1 0 0 e は、保留数 5 個～8 個の場合に通常の表示色とは異なる表示色で表示制御され、保留数表示領域 2 1 0 0 e に対応する保留球として上特別図柄表示器 1 4 8 0 にて変動表示される特別図柄に対応する保留球と下特別図柄表示器 1 4 9 0 にて変動表示される特別図柄に対応する保留球との両方が存在する場合には不具合を生じることになる。この例では、保留数表示領域 2 1 0 0 e に対応する保留球に下特別図柄表示器 1 4 9 0 にて変動表示される特別図柄に対応する保留球を含む場合には保留数表示領域 2 1 0 0 e の輪郭内部を下特別図柄表示器 1 4 9 0 の保留球に対応する赤色で表示制御する。

10

【1 1 5 0】

具体的には、図 2 1 2 (C) に示す保留数が 5 個であり、上特別図柄表示器 1 4 8 0 に対応する保留球が 5 個目の保留球として保留数表示領域 2 1 0 0 e に表示されているとき、すなわち保留数表示領域 2 1 0 0 e の輪郭内部を青色で表示制御しているときに上始動入賞口 1 2 7 0 若しくは下始動入賞口 1 3 4 0 に遊技球が入賞したことに基づいて保留数表示領域 2 1 0 0 a ～ 2 1 0 0 e に下特別図柄表示器 1 4 9 0 に対応する保留球を表示する場合には、保留数表示領域 2 1 0 0 e に対応する保留球として上特別図柄表示器 1 4 8 0 に対応する保留球と下特別図柄表示器 1 4 9 0 に対応する保留球との両方を含む。この場合には、保留数表示領域 2 1 0 0 e の輪郭内部を赤色で表示制御することにより下特別図柄表示器 1 4 9 0 に対応する保留球の存在を通知する。

20

【1 1 5 1】

上述したように、本実施形態では下特別図柄表示器 1 4 9 0 において特別図柄の変動表示を開始するときに上記特別図柄当り判定用乱数に基づいて大当たりとすると判定した場合には 2 R 大当たり遊技状態に制御する 2 R 確変大当たり C ～ 2 R 確変大当たり H を発生させない。すなわち、上特別図柄表示器 1 4 8 0 において特別図柄の変動表示を開始するときに大当たりとする判定がなされた場合には大当たり図柄用乱数及び大当たり図柄判定値に基づいて 1 5 R 大当たり遊技状態と 2 R 大当たり遊技状態との一方に制御し、下特別図柄表示器 1 4 9 0 において特別図柄の変動表示を開始するときに大当たりとする判定がなされた場合には 2 R 大当たり遊技状態に制御することなく大当たり図柄用乱数及び大当たり図柄判定値に基づいて常に 1 5 R 大当たり遊技状態に制御する。また、下特別図柄表示器 1 4 9 0 において特別図柄の変動表示を開始するときに上記特別図柄当り判定用乱数に基づいて小当たりを発生させると判定される確率は、上特別図柄表示器 1 4 8 0 において特別図柄の変動表示を開始するときに上記特別図柄当り判定用乱数に基づいて小当たりを発生させると判定される確率よりも低く設定され、下特別図柄表示器 1 4 9 0 において 1 5 R 大当たりとなる割合を高めている。これにより、下特別図柄表示器 1 4 9 0 において特別図柄の変動表示を開始するときに 1 5 R 大当たりに対する期待を高め、遊技興趣の向上を図っている。

30

【1 1 5 2】

すなわち、保留数表示領域 2 1 0 0 a ～ 2 1 0 0 e を赤色で表示制御することにより下特別図柄表示器 1 4 9 0 にて変動表示される特別図柄に対応する保留球の存在を通知し、1 5 R 大当たりに対する期待を高めている。また、本例ではさらに保留数表示領域 2 1 0 0 e に対応する保留球（保留数 5 個～保留数 8 個）に下特別図柄表示器 1 4 9 0 にて変動表示される特別図柄に対応する保留球を場合に保留数表示領域 2 1 0 0 e の輪郭内部を赤色で表示制御して下特別図柄表示器 1 4 9 0 に対応する保留球の存在を通知する。これにより、下特別図柄表示器 1 4 9 0 に対応する少なくとも 1 個の保留球を含む場合には保留数表示領域 2 1 0 0 e の輪郭内部を赤色で表示制御するため、保留数表示領域 2 1 0 0 e の輪郭内部を赤色で表示制御するときには保留数の個数に拘らず 1 5 R 大当たり遊技状態に対する期待を高めることができ、遊技興趣を向上させることが可能となる。

40

【1 1 5 3】

50

なお、下特別図柄表示器 1 4 9 0 において特別図柄の変動表示を開始するときを上記特別図柄当り判定用乱数に基づいて大当たりとすると判定した場合には、上特別図柄表示器 1 4 8 0 において特別図柄の変動表示を開始するときを上記特別図柄当り判定用乱数に基づいて大当たりとすると判定した場合よりも遊技者に有利な状態とされるものであればよく、例えば、上特別図柄表示器 1 4 8 0 よりも 1 5 R 大当たり遊技状態に決定される割合を高くするように設定したり、上特別図柄表示器 1 4 8 0 よりも大当たり遊技状態の終了後に高確率状態に制御される割合を高くするように設定したり、上特別図柄表示器 1 4 8 0 よりも大当たり遊技状態の終了後に時短状態の制御を実行する期間を長く設定したりするように構成してもよい。

【1 1 5 4】

10

また、本例では、保留数表示領域 2 1 0 0 a ~ 2 1 0 0 e のうち上特別図柄表示器 1 4 8 0 の保留球に対応する領域の表示色と下特別図柄表示器 1 4 9 0 の保留球に対応する領域の表示色とを異ならせて表示する構成としたが、上特別図柄表示器 1 4 8 0 の保留球と下特別図柄表示器 1 4 9 0 の保留球とを判別可能な態様で表示するものであれば上記した例に限られるものではない。例えば、保留数表示領域 2 1 0 0 a ~ 2 1 0 0 e のうち上特別図柄表示器 1 4 8 0 の保留球に対応する領域と下特別図柄表示器 1 4 9 0 の保留球に対応する領域との態様（形状、模様、色彩）を異ならせて表示制御するように構成してもよい。

【1 1 5 5】

次に、主制御 MPU 1 7 0 0 a から送信されるコマンドに基づいて液晶制御基板 1 7 5 0 で実行される処理について図 2 1 2 (C) ~ 図 2 1 2 (E) を参照して説明する。

20

【1 1 5 6】

上述したように、主制御 MPU 1 7 0 0 a は、中始動入賞口 1 3 3 0 に遊技球が入賞したことに基づいて中始動口スイッチ 1 3 6 0 からの検出信号が主制御 I/O ポートを介して入力されると、「0 1 1 0 0 0 0 0 B (= 6 0 H)」をステータスに設定し、「X X X X 0 0 0 1 (= Y 1 H)」をモードに設定して 2 バイト (1 6 ビット) の記憶容量を有する始動入賞コマンドを整形し、送信情報として主内蔵 RAM の送信情報記憶領域に記憶する。また、上特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値が最大値である 4 でなければ中始動入賞口 1 3 3 0 への遊技球の有効入球数 (保留数 = 上特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値) を示す特 1 保留数指定コマンドとして「0 1 1 0 0 0 1 0 B (= 6 2 H)」をステータスに設定し、上特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値が 1 であれば「0 0 1 0 B (= 0 2 H)」を、上特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値が 2 であれば「0 0 1 1 B (= 0 3 H)」を、上特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値が 3 であれば「0 1 0 0 B (= 0 4 H)」を、上特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値が 4 であれば「0 1 0 1 B (= 0 5 H)」を、モードに設定して 2 バイト (1 6 ビット) の記憶容量を有する特 1 保留数指定コマンドを成形し、送信情報として主内蔵 RAM の送信情報記憶領域に記憶する。

30

【1 1 5 7】

また、主制御 MPU 1 7 0 0 a は、上始動入賞口 1 2 7 0 に遊技球が入賞したことに基づいて上始動口スイッチ 1 2 7 2 からの検出信号が主制御 I/O ポートを介して入力されると、「0 1 1 0 0 0 0 0 B (= 6 0 H)」をステータスに設定し、「X X X X 0 0 0 3 B (= Y 3 H)」をモードに設定して 2 バイト (1 6 ビット) の記憶容量を有する始動入賞コマンドを整形し、下始動入賞口 1 3 4 0 に遊技球が入賞したことに基づいて下始動口スイッチ 1 3 7 0 からの検出信号が主制御 I/O ポートを介して入力されると、「0 1 1 0 0 0 0 0 B (= 6 0 H)」をステータスに設定し、「X X X X 0 0 0 2 (= Y 2 H)」をモードに設定して 2 バイト (1 6 ビット) の記憶容量を有する始動入賞コマンドを整形し、整形した始動入賞コマンドを送信情報として主内蔵 RAM の送信情報記憶領域に記憶する。また、下特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値が最大値である 4 でなければ上始動入賞口 1 2 7 0 及び下始動入賞口 1 3 4 0 への遊技球の有効入球数 (保留数 = 下特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値) を示す特 2 保留数指定コマンドとして「0 1 1 0 0 0 1 1 B (= 6 3 H)」をステータスに設定し、下特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値

40

50

が1であれば「0010B (= 02H)」を、下特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値が2であれば「0011B (= 03H)」を、下特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値が3であれば「0100B (= 04H)」を、下特別図柄保留記憶カウンタのカウンタ値が4であれば「0101B (= 05H)」を、モードに設定して2バイト(16ビット)の記憶容量を有する特1保留数指定コマンドを成形し、送信情報として主内蔵RAMの送信情報記憶領域に記憶する。

【1158】

主制御MPU1700aは、サブ統合基板コマンド送信処理(ステップS92)を実行すると、上記主内蔵RAMの送信情報記憶領域から送信情報を読み出してサブ統合基板1740に送信する。

10

【1159】

サブ統合MPU1740aは、主制御MPU1700aから始動入賞コマンド、特1保留数指定コマンド及び特2保留数指定コマンドを受信したことに基づいて所定の処理を実行するとともに、液晶制御基板1750に始動入賞コマンド、特1保留数指定コマンド及び特2保留数指定コマンドを表示コマンドとしてサブ統合側送信リングバッファに記憶する。サブ統合MPU1740aは、液晶シリアルコマンド制御処理(ステップS766)を実行すると、上記サブ統合側送信リングバッファから表示コマンドを抽出して液晶制御基板1750に送信する。

【1160】

液晶制御MPU1750aは、サブ統合MPU1740aから表示コマンドとして始動入賞コマンド、特1保留数指定コマンド及び特2保留数指定コマンドを受信すると、始動入賞コマンド、特1保留数指定コマンド及び特2保留数指定コマンドに基づいて演算処理を実行し、該演算結果に基づいてスプライト設定データをVDP1750cのスプライトレジスタ1750caに出力する。

20

【1161】

なお、液晶制御MPU1750の液晶内蔵RAMには上記主内蔵RAMに記憶される始動情報記憶領域と同様の記憶領域である保留記憶領域と、0~8の範囲で更新される保留数カウンタと、が設けられている。保留記憶領域は、保留情報記憶ブロック0~7(8つの保留情報記憶ブロック)が設けられており、保留情報記憶ブロック0、保留情報記憶ブロック1、保留情報記憶ブロック2、・・・、そして保留情報記憶ブロック7の順に中始動口スイッチ1360の検出信号に応じた始動入賞コマンド、上始動口スイッチ1272の検出信号に応じた始動入賞コマンド及び下始動口スイッチ1370の検出信号に応じた始動入賞コマンドのいずれを受信したかを示す識別情報が記憶されるようになっている。すなわち、保留情報記憶ブロック0~7には、上始動口スイッチ1272、中始動口スイッチ1360及び下始動口スイッチ1370のうちいずれの検出信号に応じた始動入賞コマンドであるか、時系列で記憶されることとなる(つまり、履歴がわかるように記憶されている)。

30

【1162】

また、保留数カウンタのカウンタ値は保留記憶領域の保留記憶ブロック0~7のうち受信した始動入賞コマンドに応じた識別情報を記憶する保留記憶ブロックを指定する領域ポインタとしても用いられる。具体的には、保留数カウンタのカウンタ値0であるときには受信した始動入賞コマンドに応じた識別情報を記憶する保留記憶ブロックとして保留情報記憶ブロック0を指定し、保留数カウンタのカウンタ値1であるときには受信した始動入賞コマンドに応じた識別情報を記憶する保留記憶ブロックとして保留情報記憶ブロック1を指定し、・・・保留数カウンタのカウンタ値7であるときには受信した始動入賞コマンドに応じた識別情報を記憶する保留記憶ブロックとして保留情報記憶ブロック7を指定する。なお、保留数カウンタのカウンタ値が8であるときには保留記憶ブロックに識別情報を記憶しないため、いずれの保留記憶ブロックも指定していない。このように、保留数カウンタは、保留記憶カウンタのカウンタ値を1減算した保留記憶ブロック(例えば保留記憶カウンタのカウンタ値7を1減算した保留記憶ブロック6)に識別情報を記憶している

40

50

ことを示すとともに、上特別図柄表示器 1 4 8 0 に対応する保留数と下特別図柄表示器 1 4 9 0 に対応する保留数とを合算した保留数（全保留数）を示している。

【1 1 6 3】

液晶制御MPU 1 7 5 0 は、コマンド解析処理（ステップ S 1 0 3 4）で中始動口スイッチ 1 3 6 0 の検出信号に応じた始動入賞コマンド及び特 1 保留数指定コマンドとの両方を受信していれば、保留記憶領域の前記保留数カウンタにより指定される保留情報記憶ブロックに中始動口スイッチ 1 3 6 0 の検出信号に応じた始動入賞コマンドを受信したことを示す識別情報を記憶した後、上記保留数カウンタのカウント値をカウントアップ（カウンタ値を 1 加算）し、上始動口スイッチ 1 2 7 2 若しくは下始動口スイッチ 1 3 7 0 の検出信号に応じた始動入賞コマンド及び特 2 保留数指定コマンドとの両方を受信していれば、保留記憶領域の前記保留数カウンタにより指定される保留記憶ブロックに上始動口スイッチ 1 2 7 2 若しくは下始動口スイッチ 1 3 7 0 の検出信号に応じた始動入賞コマンドを受信したことを示す識別情報を記憶した後、上記保留数カウンタのカウント値をカウントアップ（カウンタ値を 1 加算）する。例えば、保留数カウンタのカウント値が 7 である場合、すなわち識別情報が保留情報記憶ブロック 0 ～ 6 に記憶されている場合に中始動口スイッチ 1 3 6 0 の検出信号に応じた始動入賞コマンド及び特 1 保留数指定コマンドとの両方を受信していれば、保留記憶領域の保留数カウンタにより指定される保留情報記憶ブロックとして保留情報記憶ブロック 7 に中始動口スイッチ 1 3 6 0 の検出信号に応じた始動入賞コマンドである旨を示す識別情報を記憶した後、保留数カウンタのカウント値を 8 に更新する。

【1 1 6 4】

また、コマンド解析処理（ステップ S 1 0 3 4）で始動入賞コマンドを受信することなく特 1 保留数指定コマンドだけ受信していれば（上特別図柄表示器 1 4 8 0 において特別図柄の変動表示を開始するとき）、保留数カウンタのカウント値をカウントダウン（カウンタ値を 1 減算）するとともに保留情報記憶ブロック 1 の識別情報を保留情報記憶ブロック 0 に、保留情報記憶ブロック 2 の識別情報を保留情報記憶ブロック 1 に、・・・、保留情報記憶ブロック 7 の識別情報を保留情報記憶ブロック 6 に、それぞれシフトする。また、コマンド解析処理（ステップ S 1 0 3 4）で始動入賞コマンドを受信することなく特 2 保留数指定コマンドだけを受信していれば（下特別図柄表示器 1 4 9 0 において特別図柄の変動表示を開始するとき）、保留数カウンタのカウント値をカウントダウン（カウンタ値を 1 減算）するとともに保留情報記憶ブロック 1 の識別情報を保留情報記憶ブロック 0 に、保留情報記憶ブロック 2 の識別情報を保留情報記憶ブロック 1 に、・・・、保留情報記憶ブロック 7 の識別情報を保留情報記憶ブロック 6 に、それぞれシフトする。すなわち、始動入賞コマンドを受信することなく特 1 保留数指定コマンドだけを受信したとき及び始動入賞コマンドを受信することなく特 2 保留数指定コマンドだけを受信したときには、保留記憶ブロック N（N = 1 ～ 7）に記憶される識別情報を保留記憶ブロック（N - 1）にシフトし、保留記憶ブロック N（N = 1 ～ 7）に記憶される識別情報を保留記憶ブロック（N - 1）にシフトする以前に保留記憶ブロック 0 に記憶されていた識別情報は破棄される。

【1 1 6 5】

また、上記保留記憶領域の保留記憶ブロック 0 ～ 7 は上記保留数表示領域 2 1 0 0 a ～ 2 1 0 0 d の各領域に対応付けされている（位置情報等）。すなわち、保留記憶ブロック 0 は保留数表示領域 2 1 0 0 a に対応付けされ、保留記憶ブロック 1 は保留数表示領域 2 1 0 0 b に対応付けされ、保留記憶ブロック 2 は保留数表示領域 2 1 0 0 c に対応付けされ、保留記憶ブロック 3 は保留数表示領域 2 1 0 0 d に対応付けされ、保留記憶領域の保留記憶ブロック 4 ～ 7 は保留数表示領域 2 1 0 0 e に対応付けされている。

【1 1 6 6】

液晶制御MPU 1 7 5 0 a は、保留記憶領域の保留記憶ブロック 0 ～ 7 に記憶されている識別情報に基づく演算結果を反映させて描画条件設定データ及び描画条件設定データから構成される画面データを設定する。すなわち、保留数に関する情報を追加して画面デー

タを設定する。具体的には、描画条件設定データ設定処理（ステップS1036）にて保留数カウンタのカウント値が0でなければ保留記憶領域の保留記憶ブロック0～7に基づく演算結果を反映させた描画条件設定データを作成し、スプライト設定データ設定処理（ステップS1038）にて保留数カウンタのカウント値が0でなければ保留記憶領域の保留記憶ブロック0～7に基づく演算結果を反映させたスプライト設定データを作成し、つまり、保留数表示領域2100a～2100eに表示する保留のキャラクタを表示装置としての液晶表示器1315に表示させるためのデータを作成し、予め液晶制御ROM1750bに記憶されている描画条件設定データ及びスプライト設定データから構成される1画面分の画面データに作成したデータを加えて、VDP1750cのVDPレジスタ1750cb、スプライトレジスタ1750caに設定する。

10

【1167】

液晶制御MPU1750aは、コマンド解析処理（ステップS1034）にて保留記憶領域の保留記憶ブロック0に識別情報が記憶されていれば該識別情報に応じたキャラクタ（上特別図柄表示器1480に応じた保留球若しくは下特別図柄表示器1490に応じた保留球に対応するキャラクタのうち保留数1を表示するキャラクタ）を保留数表示領域2100aに表示させ、保留記憶領域の保留記憶ブロック1に識別情報が記憶されていれば該識別情報に応じたキャラクタ（上特別図柄表示器1480に応じた保留球若しくは下特別図柄表示器1490に応じた保留球に対応するキャラクタのうち保留数2を表示するキャラクタ）を保留数表示領域2100bに表示させ、保留記憶領域の保留記憶ブロック2に識別情報が記憶されていれば該識別情報に応じたキャラクタ（上特別図柄表示器1480に応じた保留球若しくは下特別図柄表示器1490に応じた保留球に対応するキャラクタのうち保留数3を表示するキャラクタ）を保留数表示領域2100cに表示させ、保留記憶領域の保留記憶ブロック3に識別情報が記憶されていれば該識別情報に応じたキャラクタ（上特別図柄表示器1480に応じた保留球若しくは下特別図柄表示器1490に応じた保留球に対応するキャラクタのうち保留数4を表示するキャラクタ）を保留数表示領域2100dに表示させるように描画条件設定データ設定処理（ステップS1036）及びスプライト設定データ設定処理（ステップS1038）にて画面データを設定する。

20

【1168】

上述したように、本実施形態では5～8個目の保留球に下特別図柄表示器1490に対応する保留球が含まれる場合には下特別図柄表示器1490の保留球に応じた態様で保留数表示領域2100eを表示制御するとともに、上特別図柄表示器1480に対応する保留数と下特別図柄表示器1490に対応する保留数とを合算した保留数（全保留数）を表示する。液晶制御MPU1750aは、コマンド解析処理（ステップS1034）にて保留記憶ブロック4～7に識別情報が記憶されていれば、該識別情報に上始動口スイッチ1272若しくは下始動口スイッチ1370の検出信号に応じた始動入賞コマンドを受信したことを示す識別情報を含むか否かを判別し、上始動口スイッチ1272若しくは下始動口スイッチ1370の検出信号に応じた始動入賞コマンドを受信したことを示す識別情報を含んでいれば下特別図柄表示器1490に応じた保留球に対応するキャラクタのうち保留数カウンタのカウント値によって示される保留数を表示するキャラクタ（例えば保留数カウンタのカウント値が5であれば保留数5を表示するキャラクタ）を保留数表示領域2100eに表示させ、上始動口スイッチ1272若しくは下始動口スイッチ1370の検出信号に応じた始動入賞コマンドを受信したことを示す識別情報を含んでいなければ上特別図柄表示器1480に応じた保留球に対応するキャラクタのうち保留数カウンタのカウント値によって示される保留数を表示するキャラクタ（例えば保留数カウンタのカウント値が7であれば保留数7を表示するキャラクタ）を保留数表示領域2100eに表示させるように描画条件設定データ設定処理（ステップS1036）及びスプライト設定データ設定処理（ステップS1038）にて画面データを設定する。

30

40

【1169】

以上により、VDP1750cにより液晶表示器1315に表示する描画データが生成され、該生成した描画データを液晶表示器1315に出力することにより保留数に応じて

50

液晶表示器 1 3 1 5 における保留数表示領域 2 1 0 0 a ~ 2 1 0 0 e の表示制御が実行される。すなわち、保留数表示領域 2 1 0 0 a ~ 2 1 0 0 e を図 2 1 2 (C) に示す状態で表示制御しているときには、保留数カウンタのカウンタ値が 5 であり、保留記憶ブロック 0 ~ 4 のうち保留記憶ブロック 2 に上始動口スイッチ 1 2 7 2 若しくは下始動口スイッチ 1 3 7 0 の検出信号に応じた始動入賞コマンドを受信したことを示す識別情報が記憶され、他の保留記憶ブロック（保留記憶ブロック 0 ~ 1 及び保留記憶ブロック 3 ~ 4）には中始動口スイッチ 1 3 6 0 の検出信号に応じた始動入賞コマンドを受信したことを示す識別情報が記憶されている。

【1 1 7 0】

図 2 1 2 (C) に示す状態からさらに上始動口スイッチ 1 2 7 2 若しくは下始動口スイッチ 1 3 7 0 の検出信号に応じた始動入賞コマンド及び特 2 保留数指定コマンドとの両方を受信した場合には、液晶制御 M P U 1 7 5 0 a は、保留数カウンタにより指定される保留記憶ブロック 5 に上始動口スイッチ 1 2 7 2 若しくは下始動口スイッチ 1 3 7 0 の検出信号に応じた始動入賞コマンドを受信したことを示す識別情報を記憶した後、保留数カウンタのカウンタ値を 6 に更新する。そして、液晶制御 M P U 1 7 5 0 a は、保留記憶ブロック 0 ~ 5 に基づく演算結果を反映させて画面データを設定する。すなわち、保留記憶ブロック 0 ~ 3 それぞれに記憶されている識別情報に応じたキャラクタを保留記憶領域 2 1 0 0 a ~ 2 1 0 0 d の対応する領域に表示させるとともに、保留記憶ブロック 4 ~ 5 に上始動口スイッチ 1 2 7 2 若しくは下始動口スイッチ 1 3 7 0 の検出信号に応じた始動入賞コマンドを受信したことを示す識別情報を含むと判定したことに基づいて保留記憶領域 2 1 0 0 e に下特別図柄表示器 1 4 9 0 に応じたキャラクタのうち保留数 6 を表示するキャラクタを表示させる画面データを設定し、該画面データを V D P 1 7 5 0 c に出力することにより V D P 1 7 5 0 c によって液晶表示器 1 3 1 5 に表示する描画データが生成され、該生成した描画データを液晶表示器 1 3 1 5 に出力することにより液晶表示器 1 3 1 5 における保留数表示領域 2 1 0 0 a ~ 2 1 0 0 e の表示制御が実行される（図 2 1 2 (D)）。

【1 1 7 1】

また、図 2 1 2 (D) に示す状態で始動入賞コマンドを受信することなく特 1 保留数指定コマンドだけを受信した場合（上特別図柄表示器 1 4 8 0 における特別図柄の変動表示を実行する場合）には、液晶制御 M P U 1 7 5 0 a は、保留記憶ブロック 0 に記憶される識別情報を破棄し、保留記憶ブロック 1 ~ 5 に記憶される識別情報を保留記憶ブロック 0 ~ 4 にシフトするとともに、保留数カウンタのカウンタ値を 5 に更新する。そして、液晶制御 M P U 1 7 5 0 a は、保留記憶ブロック 0 ~ 4 に基づく演算結果を反映させて画面データを設定する。すなわち、保留記憶ブロック 0 ~ 3 それぞれに記憶されている識別情報に応じたキャラクタを保留記憶領域 2 1 0 0 a ~ 2 1 0 0 d の対応する領域に表示させるとともに、保留記憶ブロック 4 に上始動口スイッチ 1 2 7 2 若しくは下始動口スイッチ 1 3 7 0 の検出信号に応じた始動入賞コマンドを受信したことを示す識別情報を含むと判定したことに基づいて保留記憶領域 2 1 0 0 e に下特別図柄表示器 1 4 9 0 に応じたキャラクタのうち保留数 5 を表示するキャラクタを表示させる画面データを設定し、該画面データを V D P 1 7 5 0 c に出力することにより V D P 1 7 5 0 c によって液晶表示器 1 3 1 5 に表示する描画データが生成され、該生成した描画データを液晶表示器 1 3 1 5 に出力することにより液晶表示器 1 3 1 5 における保留数表示領域 2 1 0 0 a ~ 2 1 0 0 e の表示制御が実行される（図 2 1 2 (E)）。

【1 1 7 2】

以上説明したように、本実施形態におけるパチンコ遊技機 1 によれば、全保留数が 0 個 ~ 5 個のときには保留数表示領域 2 1 0 0 a ~ 2 1 0 0 e の 5 つの領域のうち通常とは異なる態様で表示制御する領域数を変化させるバロメータ表示によって全保留数を通知し、全保留数が 6 個 ~ 8 個のときには保留数表示領域 2 1 0 0 a ~ 2 1 0 0 e の 5 つの領域を通常とは異なる態様で表示制御するとともに保留数表示領域 2 1 0 0 e に表示される全保留数を更新するカウント表示によって全保留数を通知する。これにより、デッドスペース

10

20

30

40

50

を増大させることなく全保留数を通知することが可能になる。

【1173】

また、上特別図柄表示器1480に対応する保留球と下特別図柄表示器1490に対応する保留球とを異なる態様で表示制御し、全保留数が6個～8個のときに6個目～8個目の保留球に下特別図柄表示器1490に対応する保留球を含んでいれば下特別図柄表示器1490に対応する保留球に応じた態様で保留数表示領域2100eを表示制御する。また、下特別図柄表示器1490で大当たりとなったときには上特別図柄表示器1480で大当たりとなったときよりも遊技者に有利な状態（大当たり遊技状態にて獲得可能な賞球数が多い（大当たり遊技状態におけるラウンドの最大回数、1回のラウンドにて大入賞口1400が開放状態とされる期間、等を異ならせる）、大当たり遊技状態の終了後に制御される遊技状態（通常状態、時短状態、高確率状態（時短状態の制御を並行して行う高確率時短状態、時短状態の制御を並行して行わない高確率非時短状態）を異ならせる）がより有利となる等）となる。全保留数が6個～8個のときに6個目～8個目の保留球に下特別図柄表示器1490に対応する保留球を含んでいれば下特別図柄表示器1490に対応する保留球に応じた態様で保留数表示領域2100eを表示制御し、より有利な大当たりとなる可能性がある下特別図柄表示器1490における特別図柄の変動表示に対応する保留球を通知することにより遊技興趣を向上させることができる。

10

【1174】

なお、下特別図柄表示器1490に上特別図柄表示器1480よりも優位性を持たせ、下特別図柄表示器1490に応じた保留球を通知するという趣旨を逸脱しないものであれば具体的な実施態様は問わない。例えば、下特別図柄表示器1490の保留球の存在をランプや音により通知するもの、全保留数（上特別図柄表示器1480の保留数と下特別図柄表示器1490の保留数とを合算した保留数）を（8個の保留数表示領域によって）パロメータ表示で通知するもの、全保留数をカウント表示で通知するもの、などであってもよい。また、保留数を特定可能に表示する表示器を液晶表示器1315とは別に設ける構成としてもよい。

20

【1175】

[19-2. ワッペン図柄]

上述したように、本実施形態のパチンコ遊技機1においてサブ統合MPU1740aは、液晶表示器1315に表示制御する画像（液晶表示器1315に表示制御される画像のうち装飾図柄とは異なる背景画像の態様及び装飾図柄の態様）や、演出ランプ1230、階調ランプ1240等の駆動態様、スピーカ34の音出力態様が異なる複数種類の演出モードとして、図213に示す特別モード1（図213（D））、特別モード2（図213（C））、特別モード3（図213（B））、通常モード（図213（A））、及び特殊モードの5種類の演出モードのうちいずれかに制御する。

30

【1176】

また本例では、上特別図柄表示器1480のセグメント表示器SEG1及び下特別図柄表示器1490のセグメント表示器SEG2の一方を上記低利益特別態様又は上記特殊態様で点灯表示する場合には、上特別図柄表示器1480のセグメント表示器SEG1及び下特別図柄表示器1490のセグメント表示器SEG2の一方を上記高利益特別態様で点灯表示する場合に液晶表示器1315に表示される高利益特別表示結果及び上特別図柄表示器1480のセグメント表示器SEG1及び下特別図柄表示器1490のセグメント表示器SEG2の一方を上記高利益非特別態様で点灯表示する場合に液晶表示器1315に表示される高利益非特別表示結果、とは異なる態様の低利益表示結果又は特殊表示結果を導出表示する。

40

【1177】

上述したように、高利益特別表示結果として左・中・右の装飾図柄の全てが同一の奇数図柄となる組み合わせを表示し、高利益非特別表示結果として左・中・右の装飾図柄の全てが同一の偶数図柄となる組み合わせを表示する。一方、低利益表示結果及び特殊表示結果は、左・中・右の装飾図柄を予め決められている組み合わせで表示しない。すなわち、

50

低利益表示結果及び特殊表示結果として通常の装飾図柄とは異なるワッペン図柄を表示制御し、左・中・右のワッペン図柄が揃った態様を表示する。

【1178】

図214にワッペン図柄を示す。この例では「0」～「9」のワッペン図柄が設けられ、「0」～「9」の装飾図柄それぞれに対応している。また、ワッペン図柄は装飾図柄を停止表示するタイミングで表示される。すなわち、特別図柄の変動表示に同期してワッペン図柄とは異なる通常の装飾図柄を変動表示し、左・中・右の装飾図柄を停止表示するタイミングでワッペン図柄を表示する。このようにワッペン図柄は装飾図柄の表示結果としての図柄の組み合わせとの関連性を有しない別個の（独立した）識別情報として扱われ、装飾図柄の停止図柄が同一の図柄の組み合わせとならない場合にも2R確変大当り若しくは小当りであることを通知する。

10

【1179】

なお、本例では、2種類のワッペン図柄を備えている。具体的には、図214（A）に示す金ワッペン図柄と、図214（B）に示す銀ワッペン図柄と、を備えている。そして、2R確変大当り（2R確変大当りC～2R確変大当りH）及び小当り（小当りA～小当りC）となる場合に、サブ統合MPU1740aは、変動演出開始処理のステップS2113で金ワッペン図柄の組み合わせ又は銀ワッペン図柄の組み合わせに決定し、該決定結果を含む表示コマンドをサブ統合側送信リングバッファに記憶する。

【1180】

具体的には、サブ統合MPU1740aは、変動演出開始処理のステップS2112で上特別図柄コマンド又は下特別図柄コマンドにより通知される特別図柄の停止図柄が2R確変図柄若しくは小当り図柄であれば（ステップS2112にてYES）、ワッペン図柄決定乱数を取得し、上記通知される特別図柄の停止図柄が2R確変図柄であれば図216（A）に示す2R確変図柄決定テーブルを選択し、上記通知される特別図柄の停止図柄が小当り図柄であれば図216（B）に示す小当り図柄決定テーブルを選択する。そして、取得したワッペン図柄決定乱数と選択したテーブルとに基づいて左・中・右の全ての装飾図柄を金ワッペン図柄で停止表示するか左・中・右の全ての装飾図柄を銀ワッペン図柄で停止表示するかを決定する。なお、停止表示されるワッペン図柄の図柄（「0」～「9」のいずれかであるか）としてはずれとなる組み合わせ（少なくとも2種類以上の図柄を含む組み合わせであって、左装飾図柄と中装飾図柄とが異なる図柄）のいずれかに決定される。そして、決定された図柄の組み合わせの金ワッペン図柄若しくは銀ワッペン図柄を停止表示する。

20

30

【1181】

また、この例では、図216（A）に示す2R確変図柄決定テーブルにおいては、128分の16の割合で左・中・右の全ての装飾図柄を金ワッペン図柄で停止表示することに決定し、128分の112の割合で左・中・右の全ての装飾図柄を銀ワッペン図柄で停止表示することに決定する。一方、図216（B）に示す小当り図柄決定テーブルにおいては、128分の1の割合で左・中・右の全ての装飾図柄を金ワッペン図柄で停止表示することに決定し、128分の127の割合で左・中・右の全ての装飾図柄を銀ワッペン図柄で停止表示することに決定する。すなわち、上特別図柄コマンド又は下特別図柄コマンドにより通知される特別図柄の停止図柄が2R確変図柄である場合には上特別図柄コマンド又は下特別図柄コマンドにより通知される特別図柄の停止図柄が小当り図柄である場合よりも左・中・右の全ての装飾図柄を金ワッペン図柄で停止表示する割合が格段に高くされる。換言すると2R確変大当りとなる場合には小当りとなる場合よりも左・中・右の全ての装飾図柄を金ワッペン図柄で停止表示する割合が格段に高くされる。そのため、左装飾図柄を停止表示するときに金ワッペン図柄が停止表示されたときには高確率状態に対する期待を向上させることができ、遊技興趣を向上させることができる。

40

【1182】

また、サブ統合MPU1740aは、通常時モード演出設定処理のステップS3013～ステップS3014における補充演出を実行するか否かの抽選結果に基づいてワッペン

50

図柄を表示する。すなわち、図193(B)の補充抽選テーブルには金ワッペン図柄を含む停止図柄と銀ワッペン図柄を含む停止図柄とに判定値が振り分けられ、補充抽選用乱数と比較されることにより装飾図柄の停止図柄としてワッペン図柄を表示するか否か及びワッペン図柄を表示するときの組み合わせが決定され、該決定結果を含む表示コマンドをサブ統合側送信リングバッファに記憶する。

【1183】

なお、図193(B)に示すように本例では、左・中・右の全ての装飾図柄を銀ワッペン図柄とする停止図柄には判定値が振り分けられているのに対し、左・中・右の全ての装飾図柄を金ワッペン図柄とする停止図柄には判定値が振り分けられていない。すなわち、はずれとなるときに補充演出を実行する場合には左・中・右の全ての装飾図柄を銀ワッペン図柄で停止表示する一方、左・中・右の全ての装飾図柄を金ワッペン図柄で停止表示しない。また、2R確変大当り又は小当りとなるときには左・中・右の全ての装飾図柄を銀ワッペン図柄若しくは金ワッペン図柄で停止表示する。このように、はずれとなるときにも左・中・右の全ての装飾図柄を銀ワッペン図柄で停止表示するのに対し、2R確変大当り又は小当りとなるときにだけ左・中・右の全ての装飾図柄を金ワッペン図柄で停止表示する。換言すると、銀ワッペン図柄は所謂ガセ表示されるのに対し、金ワッペン図柄はガセ表示されないため、金ワッペン図柄が停止表示されたときに遊技興趣を向上させることができる。

【1184】

また、上述したように本例では、左・中・右の装飾図柄は、左装飾図柄→中装飾図柄→右装飾図柄の順序で停止表示され、先に停止表示される装飾図柄をワッペン図柄で停止表示しない場合にはそれ以降に停止表示される装飾図柄をワッペン図柄で停止表示しないように構成される。すなわち、左装飾図柄をワッペン図柄で停止表示しない場合には中・右の装飾図柄もワッペン図柄で停止表示されず、左装飾図柄をワッペン図柄で停止表示しているときに中装飾図柄をワッペン図柄で停止表示しない場合には右装飾図柄もワッペン図柄で停止表示されない。なお、本例では、ワッペン図柄は予め決められているタイミングで表示される、具体的には、左装飾図柄のワッペン図柄は左装飾図柄を停止表示するタイミングでのみ表示され、中装飾図柄のワッペン図柄は中装飾図柄を停止表示するタイミングでのみ表示され、右装飾図柄のワッペン図柄は右装飾図柄を停止表示するタイミングでのみ表示されるが、複数のタイミングのいずれかでワッペン図柄を表示するように構成してもよく、この場合には先に停止表示される装飾図柄をワッペン図柄で停止表示しない場合にそれ以降に停止表示される装飾図柄をワッペン図柄で停止表示してもよい。

【1185】

また、はずれとなるときにも左・中・右の全ての装飾図柄を銀ワッペン図柄で停止表示するため、2R確変大当り又は小当りでない、換言するとガセ表示であることにより遊技興趣を低下させる虞がある。上述したように、本例でははずれとなるときに左・中・右の全ての装飾図柄を銀ワッペン図柄で停止表示した場合に上記補充演出を実行し、遊技興趣の低下を抑止している。具体的には、図215(A)に示すように左・中・右の全ての装飾図柄を銀ワッペン図柄で停止表示した場合には、図215(B)に示される演出機能表示部2100のガス量表示領域2200a~2200eに表示されるガソリン量を1増加させる。すなわち、サブ統合MPU1740aはサブ統合側送信リングバッファに補充演出コマンドを記憶して液晶制御基板1750に送信することにより、図215(B)に示すガス量表示領域2200a~2200eが全て通常の態様で表示制御されてガソリン量が0個であることを通知している状態から、図215(C)に示すガス量表示領域2200aを通常の態様(黒色)とは異なる態様(赤色)で表示制御されてガソリン量が1個であることを通知する状態に更新する。

【1186】

なお、サブ統合MPU1740aは、ガソリン量の増加に伴ってガス量表示領域2200a~2200eを左側の領域から順に通常の態様とは異なる態様で表示制御する領域を増加させる。例えば、ガソリン量が1個のときにはガス量表示領域2200aを通常とは異

10

20

30

40

50

なる態様で表示制御する一方、ガス量表示領域 2 2 0 0 b ~ 2 2 0 0 e を通常の態様で表示制御し、ガソリン量が 3 個のときにはガス量表示領域 2 2 0 0 a ~ 2 2 0 0 c を通常とは異なる態様で表示制御する一方、ガス量表示領域 2 2 0 0 d ~ 2 2 0 0 e を通常の態様で表示制御する。

【1187】

また、サブ統合 MPU 1 7 4 0 a は、ガソリン量の減少に伴ってガス量表示領域 2 2 0 0 a ~ 2 2 0 0 e のうち通常とは異なる態様で表示制御される領域を右側の領域から順に通常の態様に変更して表示制御する。例えば、ガソリン量が 5 個のときにはガス量表示領域 2 2 0 0 a ~ 2 2 0 0 e の全てを通常とは異なる態様で表示制御し、ガソリン量が 4 個となったときにはガス量表示領域 2 2 0 0 e を通常の態様に変更して表示制御することによりガス量表示領域 2 3 0 0 a ~ 2 2 0 0 d を通常とは異なる態様で表示制御する一方、ガス量表示領域 2 2 0 0 e を通常の態様で表示制御する。

10

【1188】

また、サブ統合 MPU 1 7 4 0 a は、上記特別モード 3 に制御しているときに通常時演出モード設定処理のステップ S 3 0 0 1 ~ ステップ S 3 0 1 0 における消費演出を実行するか否かの抽選結果に基づいてガス量表示領域 2 2 0 0 a ~ 2 2 0 0 e の表示を更新する。具体的には、高確率状態の制御を実行していれば図 1 9 3 (A) に示す高確率時転落抽選テーブルを選択し、高確率状態の制御を実行していなければ図 1 9 3 (A) に示す低確率時転落抽選テーブルを選択し、選択した転落抽選テーブルと転落抽選用乱数とに基づいて消費演出を実行するか否かの抽選処理を行い、消費演出を実行すると判定したときにガス量表示領域 2 2 0 0 a ~ 2 2 0 0 e のうち通常とは異なる態様で表示制御されている領域を 1 つ減らす。また、サブ統合 MPU 1 7 4 0 a は、ガス量表示領域 2 2 0 0 a ~ 2 2 0 0 e の表示が更新されてガソリン量が 0 個になったことに基づいて特別モード 3 を終了し、通常モードに制御する。

20

【1189】

上述したように、特別モード 3 は高確率状態に制御している可能性がある状態であるため、高確率状態に制御している可能性がない通常モードよりも遊技者に有利な状態である。上記実施形態では、ガソリン量が多い場合に少ない場合よりも長い期間に亘って特別モード 3 に制御される割合が高くなる。すなわち、通常モードを実行しているときにガセ表示して補充演出が実行された場合に、ガソリン量を 1 増加させることにより将来の遊技において長い期間に亘って有利な状態に制御される割合を高めることができる。これにより、ガセ表示された場合であっても遊技興趣の低下を抑止できる。

30

【1190】

なお、図 1 9 3 (A) に示す低確率時転落抽選テーブル及び高確率時転落抽選テーブルは、判定値の振分割合を示すものである。そして、同一のガソリン量の場合において消費演出を実行すると判定される割合は、高確率時転落抽選テーブルよりも低確率時転落抽選テーブルの方が高くなるように設定されている。すなわち、特別モード 3 に制御しているときに高確率状態に制御していない場合には、特別モード 3 に制御しているときに高確率状態に制御している場合よりも消費演出の実行頻度、換言するとガソリン量の消費速度が速くなるように設定される。

40

【1191】

また、図 1 9 3 (A) に示す低確率時転落抽選テーブルではガソリン量が 1 個の場合に判定値が振り分けられているのに対し、図 1 9 3 (A) に示す高確率時転落抽選テーブルではガソリン量が 1 個の場合に判定値が振り分けられていない。すなわち、高確率状態の制御を実行していないときにはガソリン量を 0 個にする消費演出を実行可能とすることにより特別モード 3 を終了して通常モードの制御を開始させる一方、高確率状態の制御を実行しているときにはガソリン量を 0 個にする消費演出を実行させないように制御することにより特別モード 3 を終了させることなく継続して特別モード 3 に制御する。そのため、特別モード 3 に制御しているときに高確率状態の制御を実行している場合には、大当たり又は小当たりとなるまでは特別モード 3 に制御され、長期間に亘って特別モード 3 に制御され

50

る。また、特別モード3に制御しているときに高確率状態の制御を実行している場合であってもガソリン量が1個になるまでは消費演出を実行可能とするため、特別モード3の制御を終了するかもしれないという危機感を遊技者に与えることができ、装飾図柄の変動表示の表示結果とは異なるガス量表示領域2200a～2200eの演出表示によって遊技興趣を向上させることができる。

【1192】

このように、特別モード3に制御しているときには高確率状態に制御しているか否かを遊技者に把握困難とする一方で、ガス量表示領域2200a～2200eに表示されるガソリン量の消費速度によって高確率状態であるか否かを示唆する。これにより、ガソリン量の消費速度が遅い場合には高確率状態に対する期待を向上させることができ、遊技興趣が向上する。また、装飾図柄の変動表示の表示結果だけでなくガス量表示領域2200a～2200eに表示されるガソリン量の消費速度にも注目させることができ、ガス量表示領域2200a～2200eに表示されるガソリン量の増減により遊技興趣を向上させることができる。

10

【1193】

また、通常モードに制御しているときに補充演出を実行可能とするため、ガソリン量が多いことで2R確変大当り又は小当りとなったと思い込ませることが若しくはガソリン量が多いことで特別モード3に制御されたと思い込ませることができ、通常モードに制御しているときにガソリン量が多い場合には2R確変大当り及び小当りとなる可能性が高いと思い込ませることができる。すなわちガソリン量によって将来の遊技において2R確変大当り又は小当りとなる期待を変化させることができるとともに特別モード3に制御されたときにガソリン量が多いことで高確率状態に制御されている可能性が高いと思い込ませることができ、遊技興趣を向上させることが可能となる。

20

【1194】

[19-3. 大当り昇格演出]

次に図217を参照して上記大当り昇格演出の具体例について説明する。

【1195】

図217に示すように、15R大当り遊技状態を開始するとサブ統合MPU1740aは、大当り昇格演出を実行することを通知する(図217(A))。また、液晶表示器1315の表示領域1320における左側領域にキャラクタ1を表示し、液晶表示器1315の表示領域1320における中央領域にキャラクタ2を表示し、液晶表示器1315の右側領域1315にキャラクタ3を表示し(図217(B))、演出選択スイッチ31の演出選択信号に基づいてキャラクタ1～キャラクタ3のいずれかを選択し(図217(C))、選択したキャラクタに応じた大当り昇格演出を実行する(図217(D))。図217(C)に示す例では演出選択スイッチ31に対応した演出選択信号に基づいてキャラクタ2を選択し、キャラクタ2に応じた大当り昇格演出を実行する。この例ではキャラクタ2に応じた大当り昇格演出としてキャラクタ2により複数のキャラクタを探す演出を行う。そして、キャラクタ2により全てのキャラクタを見つけることによりチャンス、すなわち15R確変大当りに昇格させることを通知し、キャラクタ2により全てのキャラクタを見つけられないことにより15R確変大当りに昇格させないことを通知する。

30

40

【1196】

大当り昇格演出では、上記15R確変大当りに基づく大当り遊技状態を実行していれば15R非確変大当りと通知している状態から15R確変大当りに昇格させることを通知する演出を行う一方(図217(D))、上記15R非確変大当りに基づく大当り遊技状態を実行していれば15R非確変大当りと通知している状態から15R確変大当りに昇格させないことを通知する演出を行う。

【1197】

このように、変動表示の停止時に液晶表示器1315で変動表示される装飾図柄を15R非確変図柄で停止表示して15R非確変大当りとなると通知した後、大当り遊技状態の実行中に15R確変大当りであれば15R確変大当りに昇格させることを通知する演出を

50

行うため、装飾図柄を15R確変図柄で停止表示して15R確変大当りであると通知する場合に比べて大当り遊技状態で15R確変大当りに昇格させると通知する方が遊技興趣を向上させることができる。すなわち、15R非確変図柄で停止表示することにより遊技興趣を一旦低下させることになるが、大当り遊技状態で15R確変大当りに昇格させると通知されることによって予想外の幸運がもたらされたと認識させ、装飾図柄を15R確変図柄で停止表示して15R確変大当りであると通知する場合に比べて遊技興趣を向上させることができる。また、15R非確変大当りとなる場合にも大当り遊技状態の実行中に15R確変大当りに昇格するかもしれないという期待を抱かせることができる。

【1198】

なお、大当り昇格演出を開始するタイミングは上記した例に限られない。すなわち、15回のラウンドを実行する大当り遊技状態のうちいずれかのラウンドを開始するときに大当り昇格演出を実行することを通知してキャラクタ1～キャラクタ3のいずれかを選択させ、いずれかのキャラクタを選択したことに基づいて大当り昇格演出を実行するようにしてもよい。

【1199】

また、本例では、大当り昇格演出を実行して15R確変大当りに昇格しないと通知したときには大当り遊技状態の終了後にストーリー演出が実行される特殊モードに制御することで遊技興趣の低下を抑止している。以下、ストーリー演出について説明する。

【1200】

[19-4. ストーリー演出]

図218に示すように、サブ統合MPU1740aは、大当り昇格演出において15R確変大当りに昇格させないことを通知したときには大当り遊技状態の終了後に大当り昇格演出で選択したキャラクタに基づくストーリー演出を実行する特殊モードに制御する。ストーリー演出は、液晶表示器1315にて装飾図柄の変動表示が所定回数実行される毎に演出態様を切り替えて一連のストーリーを実行するものであり、この例では大当り昇格演出で選択したキャラクタが起床してから出勤するまでの一連の態様を示すストーリー演出を実行する(図218(A)～図218(D))。上述したように15R非確変大当りとなったときに大当り昇格演出を実行した場合には所定の演出を実行して15R確変大当りに昇格させないことを通知する演出を行う。大当り昇格演出を実行して15R確変大当りに昇格させないことを通知することにより遊技興趣を低下させる虞があるが、本例では大当り遊技状態の終了後に上記特殊モードに制御して大当り昇格演出において選択したキャラクタに応じたストーリー演出を実行するため、遊技興趣の低下を抑止することが可能になる。

【1201】

また、サブ統合MPU1740aは、特殊モードに制御しているときには液晶表示器1315にて装飾図柄の変動表示を25回実行する毎に演出態様を切り替えて一連のストーリーを実行する。具体的には、大当り遊技状態の終了後に液晶表示器1315における装飾図柄の変動表示の実行回数が0回から25回まではキャラクタ1～キャラクタ3のうち大当り昇格演出で選択したキャラクタの起床する態様を表示制御し(図217(A))、液晶表示器1315における装飾図柄の変動表示の実行回数が26回から50回まではキャラクタ1～キャラクタ3のうち大当り昇格演出で選択したキャラクタの入浴する態様を表示制御し(図217(B))、液晶表示器1315における装飾図柄の変動表示の実行回数が51回から75回まではキャラクタ1～キャラクタ3のうち大当り昇格演出で選択したキャラクタの手帳を確認する態様を表示制御し(図217(C))、液晶表示器1315における装飾図柄の変動表示の実行回数が76回から100回まではキャラクタ1～キャラクタ3のうち大当り昇格演出で選択したキャラクタの制服に着替える態様を表示制御する(図217(D))。

【1202】

なお、サブ統合MPU1740aは、液晶表示器1315にて装飾図柄の変動表示を100回実行したことに基づいて特殊モードの制御を終了し、上記通常モードに切り替えて

制御する。通常モードでは、図 2 1 3 (A) に示すように制服を着たキャラクタによりパトカーで巡回している態様を表示制御する。すなわち、ストーリー演出は、通常モードにつながる演出であり、キャラクタ 1 ～キャラクタ 3 のうち大当たり昇格演出で選択したキャラクタの普段見ることのできないプライベートな態様を表示することで遊技興趣の低下を抑止している。また、通常モードにつながるストーリー演出を実行することにより特殊モードから通常モードに切り替えて表示制御したときに遊技者に違和感を与えない。

【1 2 0 3】

また、上述したように 1 5 R 非確変大当たりとなったときには大当たり遊技状態の終了後に液晶表示器 1 3 1 5 にて装飾図柄の変動表示を 1 0 0 回実行するまで時短状態に制御する。この例では特殊モードに制御しているときに液晶表示器 1 3 1 5 にて装飾図柄の変動表示を 2 5 回実行する毎に演出態様を異ならせて表示制御するため、時短状態において液晶表示器 1 3 1 5 にて実行された装飾図柄の変動表示の実行回数、換言すると時短状態において液晶表示器 1 3 1 5 にて実行可能な装飾図柄の変動表示の残り回数を把握することができる。

【1 2 0 4】

また、上記した実施形態では、1 5 R 非確変大当たりとなったときに大当たり昇格演出を実行して 1 5 R 確変大当たり昇格させないことを通知した場合に大当たり遊技状態終了後の所定期間に亘って複数の変動表示に跨って実行される特殊モードに制御するように構成したが、大当たり遊技状態終了後の所定期間に亘って液晶表示器 1 3 1 5 にて実行される変動表示にて所定の割合（例えばサブ統合 M P U 1 7 4 0 a が変動表示パターンコマンドに基づいて演出表示を実行すると判定したことに基づいて）で実行される演出表示（例えば変動表示を開始してから左・中・右の装飾図柄のうち左・中の装飾図柄を停止表示するまでに大当たり遊技状態となる可能性の高低を示唆する予告演出（ステップアップ演出、ボタン演出等）、左・中の装飾図柄を同一の装飾図柄で停止表示することによりリーチを発生させてから右装飾図柄を停止表示するまでに実行されるリーチ演出等）にて大当たり昇格演出にて選択されたキャラクタに応じた演出表示を実行するように構成してもよい。すなわち、複数回の変動表示に跨って実行するものに限らず、大当たり遊技状態終了後の所定期間における任意の変動表示にて大当たり昇格演出にて選択したキャラクタに応じた演出表示を実行するようにしてもよい。

【1 2 0 5】

[1 9 - 5 . ボタン演出]

図 2 1 9 は、上記ボタン演出として液晶表示器 1 3 1 5 にて実行される態様の一例を示す説明図である。なお、図 2 1 9 に示す液晶表示器 1 3 1 5 の態様は、前述したように、ボタン演出のボタン有効期間内に遊技者が操作ボタン 2 7 2 0 を押したことにより演出選択信号が出力され、該演出選択信号がサブ統合 M P U 1 7 4 0 に入力されたことを契機に区域指定コマンド及び目盛指定コマンドを生成して液晶制御 M P U 1 7 5 0 a に送信し、該区域指定コマンド及び目盛指定コマンドが液晶制御 M P U 1 7 5 0 a に入力されたことに基づいて対応する画像データを V D P 1 7 5 0 c に入力したときに、V D P 1 7 5 0 c が液晶表示器 1 3 1 5 に写し出す映像の具体例である。

【1 2 0 6】

サブ統合 M P U 1 7 4 0 はボタン演出を開始すると、まず、操作ボタン 2 7 2 0 の押圧操作面 2 7 2 1 が突出位置となるように電磁石 2 7 6 0 へ通電するとともに、発光手段 2 7 8 0 を点灯させ操作ボタン 2 7 2 0 を光らせる。また、液晶表示器 1 3 1 5 の表示領域 1 3 2 0 に速度計 1 3 2 1 を表示するとともに「アクセル全開チャンス！！」を表示する（図 2 1 9 (A)）。そして、操作ボタン 2 7 2 0 の操作を促す表示（「ボタン連打でチャンスメーターを振り切れ！！」）を行った後（図 2 1 9 (B)）、「GO！」を表示してボタン演出を開始すること、換言すると操作ボタン 2 7 2 0 の操作を有効とするボタン有効期間を開始することを通知し（図 2 1 9 (C)）、演出選択信号の入力に応じてメーター針 1 3 2 2 を動作させ（図 2 1 9 (D)）、ボタン有効期間が経過したことに基づいてメーター針 1 3 2 2 を停止表示して当該変動表示の表示結果が大当たり図柄（1 5 R 確変

図柄、15R非確変図柄)となる可能性の高低を通知する。

【1207】

なお、速度計1321は上記複数の区域に分けられ、メーター針1322を停止表示したときに指定している区域により当該変動表示の表示結果が大当たり図柄となる可能性の高低を通知する。また、各区域には複数の目盛1324が付され、メーター針1322を動作させることによって所定の区域内で指定する目盛1324を変化させる。具体的には、速度計1321は、第1区域1323a、第2区域1323b、第3区域1323c、第4区域1323d、第5区域1323e、及び第6区域1323fの6つの区域に分けられ、それぞれの区域内には目盛1324が付されている。サブ統合MPU1740aは、ボタン有効期間内に操作ボタン2720が操作される毎にメーター針1322によりいず

10

【1208】

また、上述したように操作ボタン2720のボタン有効期間はボタン演出を実行する変動表示パターンに応じて所定回数設定されている。この例では、変動表示を開始してから表示結果を導出表示するまでの間に1回のボタン有効期間が設定される変動表示パターンと、2回のボタン有効期間が設定される変動表示パターンと、3回のボタン有効期間が設定される変動表示パターンと、4回のボタン有効期間が設定される変動表示パターンと、を有している。これらの変動表示パターンでは、ボタン有効期間が経過する毎にメーター針1322を停止表示して当該変動表示の表示結果が大当たり図柄(15R確変図柄、15R非確変図柄)となる可能性の高低を通知する。例えば、2回のボタン有効期間が設定される変動表示パターンでは、図219(A)～図219(D)の表示を実行してボタン有効期間が経過したことに基づいてメーター針1322を停止表示して当該変動表示の表示結果が大当たり図柄(15R確変図柄、15R非確変図柄)となる可能性の高低を通知した後、再び図219(B)～図219(D)の表示を実行し、2回目のボタン有効期間が経過したことに基づいてメーター針1322を停止表示して当該変動表示の表示結果が大当たり図柄(15R確変図柄、15R非確変図柄)となる可能性の高低を通知する。そしてその後、速度計1321の表示を終了させ、変動表示パターンに基づく態様で装飾図柄を変動表示して表示結果を導出表示する。すなわち、ボタン有効期間の回数分だけ当該変動表示の表示結果が大当たり図柄(15R確変図柄、15R非確変図柄)となる可能性の高低を通知する。これにより、当該変動表示の表示結果が大当たり図柄(15R確変図柄、15R非確変図柄)となる可能性の高低を一旦通知した場合にも再び操作ボタン2720の操作を要求する演出(図219(C))が開始されるのではないかという期待を抱かせることができ、遊技興趣を向上させることができる。

20

30

【1209】

また、この実施の形態では、一のボタン有効期間を終了するときにメーター針1322を停止表示して当該変動表示の表示結果が大当たり図柄(15R確変図柄、15R非確変図柄)となる可能性の高低を通知した後、再びボタン有効期間を開始してメーター針1322を動作させる場合には停止表示しているメーター針1322の指定する区域及び該区域内の目盛1324を保持した状態でメーター針1322を動作させる演出表示を開始する。例えば、複数回のボタン有効期間のうち一のボタン有効期間を終了するときにメーター針1322によって第3区域1323c及び第3区域の第3目盛を指定していることを通知し、再びボタン有効期間を開始する場合には図219(C)で操作ボタン2720の操作を要求する演出表示を実行した後にメーター針1322により第3区域1323c及び第3区域の第3目盛を指定している状態が表示され、この状態から操作ボタン2720の操作等に基づいてメーター針1322を動作させる演出表示を実行する。これにより、前回の操作ボタン2720の操作に基づくメーター針1322の動作結果を引き継いで実行することができ、ボタン有効期間が開始される毎に前回の動作結果をリセットして初期状態から開始される場合に比べて有利な状態になり易いという印象を与えることが可能になる。

40

50

【1 2 1 0】

なお、本例では所定回数のボタン有効期間のうち一のボタン有効期間内に操作ボタン 2 7 2 0 が操作されなかった場合にはボタン演出を終了する。例えば、4 回のボタン有効期間が設定される変動表示パターンを受信したことに基づいて 1 回目のボタン有効期間を開始してから当該ボタン有効期間が終了するまでの間に操作ボタン 2 7 2 0 が操作されなかった場合にはメーター針 1 3 2 2 を停止表示して当該変動表示の表示結果が大当り図柄（1 5 R 確変図柄、1 5 R 非確変図柄）となる可能性の高低を通知した後、速度計 1 3 2 1 の表示を終了して 2 回目のボタン有効期間を開始させることなくボタン演出を終了する。これにより、操作ボタン 2 7 2 0 の操作を望まない遊技者への操作ボタン 2 7 2 0 の操作強要を回避し、遊技興趣の低下を抑止できる。

10

【1 2 1 1】

また、上述したように本例では、主制御 MPU 1 7 0 0 a によりリーチを発生させないはずれとなるときには 1 回のボタン有効期間が設定される変動表示パターンに決定し、リーチを発生させてははずれとなるときにはよりボタン有効期間の回数が少ない変動表示パターンに決定する割合を高くし、1 5 R 大当りとなるときにはよりボタン有効期間の回数が多い変動表示パターンに決定する割合を高くしている。また、上記上限区域抽選テーブルに基づいて、リーチを発生させないはずれとなるときと、リーチを発生させてははずれとなるときと、1 5 R 大当りとなるときと、で異なる割合で上限区域を決定し、はずれとなるときには 1 5 R 大当りとなるときよりも上限区域として決定することが可能な区域の有利度合いが低い（1 5 R 大当りであれば最も有利度合いが高い上限区域として第 6 区域まで設定可能であるのに対し、リーチを発生させないはずれとなるときには最も有利度合いが高い上限区域として第 2 区域、リーチを発生させてははずれとなるときには最も有利度合いが高い上限区域として第 5 区域の設定を可能とする）。メーター針 1 3 2 2 の指定する区域が上限区域に達している場合には操作ボタン 2 7 2 0 を操作した場合であってもより高い区域に変更されないため、低い区域（例えば第 3 区域）を上限区域としているときに操作ボタン 2 7 2 0 の操作を要求する演出を複数回実行した場合には操作ボタン 2 7 2 0 を操作したにも拘らず高い区域に変更されないことで遊技者の興味を失わせる虞がある。また、1 5 R 大当りとならないときにも 1 5 R 大当りと同様の上限区域まで設定可能とする場合にはボタン演出による大当り図柄となる通知の信頼性に欠け、ボタン演出に対する興味を失わせてしまう虞がある。本例では、はずれとなるときには 1 5 R 大当りとなるときよりもボタン有効期間の少ない変動表示パターンを選択する割合を高くし、操作ボタン 2 7 2 0 の操作を要求する演出の実行される回数を少なくさせる割合を高めることによりこれらの問題を回避することが可能である。

20

30

【1 2 1 2】

また、一のボタン有効期間内に操作ボタン 2 7 2 0 が操作されなかったことに基づいてボタン演出を終了する場合には操作ボタン 2 7 2 0 の操作を伴わない演出表示を実行する。具体的には、図 2 2 0 に示すようにボタン演出を開始した後（図 2 2 0（A））、ボタン有効期間内に操作ボタン 2 7 2 0 の操作がなされなかった場合には（図 2 2 0（B））、ボタン演出を終了して変動表示パターン及び残りのボタン有効期間の回数に応じた演出表示を実行する（図 2 2 0（C）～図 2 2 0（D））。

40

【1 2 1 3】

この例では、変動表示パターン及び残りのボタン有効期間の回数に応じた演出表示として図 2 2 0（C）～図 2 2 0（D）に示すステップアップ演出を実行する。ステップアップ演出は、複数種類の予告演出（この例ではステップ 1～ステップ 4）を段階的に実行し、表示結果が大当り図柄となる場合には大当り図柄とならない場合に比べて実行される予告演出の個数が多くなるように実行される演出（ステップ 1 から段階的に表示されるステップ演出の個数が多くなるように実行される演出）であり、主制御 MPU 1 7 0 0 a によって複数種類の変動表示パターンのうちステップアップ演出を実行する変動表示パターンに決定されたことに基づいて実行される。図 2 2 0（C）に示すように本例ではステップ 1 の予告演出としてイビキ 1 3 2 5 a を表示制御し、ステップ 2 の予告演出として子犬 1

50

3 2 5 bを表示制御する。

【1 2 1 4】

上記ボタン有効期間内に操作ボタン2 7 2 0の操作がなされなかったことに基づいてボタン演出を終了した場合には、残りのボタン有効期間に対応してステップアップ演出を実行した後、装飾図柄を停止表示させる。例えば、2回のボタン有効期間が設定される変動表示パターンを受信している場合に1回目のボタン有効期間内に操作ボタン2 7 2 0の操作がなされなかったときには、ステップ1～ステップ4の予告演出のうちステップ1～ステップ2のステップアップ演出を、ボタン有効期間の残り回数に対応する1回実行するプロセスデータを選択する。そして、ボタン有効期間に対応して、換言すると本来のボタン演出にて2回目のボタン有効期間を開始するタイミングでステップ1～ステップ2のステップアップ演出を実行した後（図2 2 0（C）～図2 2 0（D））、変動表示パターンに基づいて装飾図柄を変動表示（例えばリーチ演出を実行）して所定の表示結果を導出表示する。すなわち、上記ボタン有効期間内に操作ボタン2 7 2 0の操作がなされなかったときには、変動表示パターンに設定されているボタン有効期間の回数に応じたステップアップ演出を、残りのボタン有効期間の回数分だけ実行した後、変動表示パターンに基づく装飾図柄の変動表示を実行して所定の表示結果を導出表示する。なお、2回のボタン有効期間が設定される変動表示パターンはステップ1～ステップ2のステップアップ演出に対応し、3回のボタン有効期間が設定される変動表示パターンはステップ1～ステップ3のステップアップ演出に対応し、4回のボタン有効期間が設定される変動表示パターンはステップ1～ステップ4のステップアップ演出に対応している。

10

20

【1 2 1 5】

このように、操作ボタン2 7 2 0を操作しないことによってボタン演出を終了した場合にもステップアップ演出によって実行される予告演出の個数により表示結果が大当たり図柄となる可能性の高低を通知できるため、ボタン演出にて操作ボタン2 7 2 0の操作を望まない遊技者と操作ボタン2 7 2 0の操作を望む遊技者とに平等な演出表示を実行することができる。

【1 2 1 6】

なお、ステップアップ演出として実行されたボタン有効期間の回数に応じた予告演出を実行するように構成してもよい。例えば、4回のボタン有効期間が設定される変動表示パターンに基づいてボタン演出を開始して、1回目のボタン有効期間内に操作ボタン2 7 2 0が操作されなかった場合には変動表示パターン及び残りのボタン有効期間の回数に応じたステップアップ演出として、2回目のボタン有効期間に対応してステップ1～ステップ2のステップアップ演出を実行し、3回目のボタン有効期間に対応してステップ1～ステップ3のステップアップ演出を実行し、4回目のボタン有効期間に対応してステップ1～ステップ4のステップアップ演出を実行するように構成してもよい。上述したように、1 5 R大当たりとなるときにはよりボタン有効期間の回数が多い変動表示パターンに決定する割合が高くなり、はずれとなるときにはよりボタン有効期間の回数が少ない変動表示パターンに決定する割合が高くなり、ボタン有効期間の実行回数が多いときにより多くの予告演出を実行するステップアップ演出を実行するため、大当たり図柄となる可能性が高いことを通知することができる。

30

40

【1 2 1 7】

また、ボタン有効期間の回数に応じた演出表示として複数回のステップアップ演出を実行することなく、残り全てのボタン有効期間に対応して1回のステップアップ演出を実行するように構成してもよい。例えば、ボタン演出におけるいずれかのボタン有効期間内に操作ボタン2 7 2 0が操作されなかった場合に、変動表示パターンによって指定されたボタン有効期間の全実行回数が2回であればステップ1～ステップ2のステップアップ演出を実行し、変動表示パターンによって指定されたボタン有効期間の全実行回数が3回であればステップ1～ステップ3のステップアップ演出を実行し、変動表示パターンによって指定されたボタン有効期間の全実行回数が4回であればステップ1～ステップ4のステップアップ演出を実行するように構成してもよい。ボタン有効期間の実行回数が多いときに

50

より多くの予告演出を実行するステップアップ演出を実行するため、大当たり図柄となる可能性が高いことを通知することができる。

【1218】

なお、ボタン有効期間が全て完了すると、電磁石2760への通電が停止され、操作ボタン2720の押圧操作面2721が後退位置まで後退する。また、発光手段2780が消灯状態となり、操作ボタン2720の押圧操作面2721から光が放射されないようになる。

【1219】

このように、本実施形態のパチンコ遊技機1によれば、予告演出に用いられる操作ボタンユニット2526には、押圧操作面2721を有する操作ボタン2720が設けられ、押圧操作面2721が突出位置と後退位置との間で変位するように支持されている。また、操作ボタン2720の裏側には永久磁石2740が一体的に設けられ、一方、操作ボタン2720を変位可能に支持するベース部材2750には電磁石2760が永久磁石2740と対向して配設されている。そして、特定の予告演出が出現される場合、電磁石2760へ通電がなされ、その端面2761に発生する磁力によって永久磁石2740に反発力が作用し、操作ボタン2720の押圧操作面2721が突出位置に保持される。この突出位置は、装飾枠2700の表面2702よりも遊技者側に突出する位置であるため、遊技者によって押圧操作面2721を容易に押圧することが可能になる。特に、操作が可能な遊技状態では、常に電磁石2760に通電がなされているため、操作ボタン2720はその操作中も突出位置に向って付勢されており、ひいては押圧操作する際、適度の操作感（重み）を遊技者に与えることができるとともに、検出位置まで押圧操作によって変位させた後、押圧操作面2721から手を離すと、操作ボタン2720を突出位置まで自然に復帰させることができる。換言すれば、操作ボタン2720とベース本体2751との間にコイルスプリング等の弾性部材を介在させなくても、操作ボタン2720を連続操作することが可能になる。

【1220】

一方、特定の予告演出が出現させない場合には、電磁石2760への通電が停止され、永久磁石2740の反発力が消失するとともに、電磁石2760の芯材（磁性体）と永久磁石2740との磁力との協働によって操作ボタン2720はベース部材2750に引きつけられ、操作ボタン2720の押圧操作面2721が突出位置から後退位置へ変位し、後退位置に保持される。このように操作ボタン2720の押圧操作が無効の場合には、押圧操作面2721が装飾枠2700の表面2702よりも奥側に退避するため、遊技の進行が思うようにいかないときに、操作ボタン2720の周辺を拳等で叩くことがあっても、操作ボタン2720やベース部材2750等に大きな衝撃が加わることを抑制でき、ひいてはそれらの破損を低減することができる。また、後退位置に保持された操作ボタン2720は、押圧しても変位させることができないため、特定の予告演出が実行されていないことを遊技者に把握させることができ、操作を装って操作ボタン2720を叩こうとする不正な行為をちゅうちょさせることができる。

【1221】

また、本実施形態のパチンコ遊技機1によれば、操作ボタン2720の変化を検出する押圧操作検出手段として、ベース部材2750側に設けられたフォトセンサ2770と、操作ボタン2720の裏側に設けられた遮蔽板2730とを備えている。つまり、操作ボタン2720の押圧操作面2721が突出位置に位置する場合には、遮蔽板2730は発光素子2771及び受光素子2772の間に位置していないため、発光素子2771から放射された光は受光素子2772に到達するが、操作ボタン2720の押圧操作面2721が検出位置に位置する場合には、遮蔽板2730は発光素子2771と受光素子2772との間に挿入され、発光素子2771から放射された光が遮られる。このようにフォトセンサ2770と遮蔽板2730とを組合せることにより、突出位置に保持されている状態と、付勢力に抗して検出位置まで押圧操作された状態とを明確に判別することができる。特に、電氣的な接続が必要となるフォトセンサ2770をベース部材2750側に取付

け、電氣的な接続を必要としない遮蔽板 2730 を操作ボタン 2720 の裏側に取付けることにより、ハーネスや接続端子等の電気部品を可動させることなく、操作ボタン 2720 を変位させることができ、ひいてはハーネスの長さを比較的短くするとともに、電気部品の耐久性を高めることができる。

【1222】

また、本実施形態のパチンコ遊技機 1 によれば、ベース部材 2750 には収容空間 2754 を有するベース本体 2751 が設けられており、操作ボタン 2720 の押圧操作面 2721 が後退位置に変位すると、操作ボタン 2720 はベース本体 2751 の収容空間 2754 に収容された状態となる。特に、電磁石 2760 は、永久磁石 2740 と対向する端面 2761 が、収容空間 2754 の底面となる底板部 2752 の表面に対して面一になるように配設されているため、操作ボタン 2720 を収容空間 2754 の奥深くまで挿入することができる。換言すれば、収容空間 2754 の深さが比較的浅い場合でも操作ボタン 2720 を収容空間 2754 内に収容することが可能になり、ひいてはベース本体 2751 の奥行寸法を小型化することができる。また、フォトセンサ 2770 が底板部 2752 の裏側に配置されており、底板部 2752 には遮蔽板 2730 が挿通可能な大きさの第一透孔 2755 が設けられているため、操作ボタン 2720 が後退位置に変位したことを検出するためのフォトセンサ 2770 をベース部材 2750 側に配設するにも拘わらず、操作ボタン 2720 を収容空間 2754 の奥まで挿入することができる。

10

【1223】

また、本実施形態のパチンコ遊技機 1 によれば、ベース本体 2751 に発光手段 2780 が配設されており、発光手段 2780 から放射された光は操作ボタン 2720 を通って遊技者側に放射される。また、発光手段 2780 は電磁石 2760 の通電時、すなわち操作ボタン 2720 を突出位置側に付勢した状態のときに発光し、電磁石 2760 の非通電時、すなわち操作ボタン 2720 を後退位置に保持した状態のときに消灯する。このため、操作ボタン 2720 の操作が有効な状態か否かを操作ボタン 2720 の発光状態を基に判別することが可能になり、無効であるにも拘わらず操作を装って操作ボタン 2720 を叩こうとする不正な行為を一層抑制することができる。

20

【1224】

また、操作ボタン 2720 は表部材 2722 及び裏部材 2723 から構成されており、その間に空間 2724 が形成されている。一方、発光手段 2780 はベース部材 2750 に取付けられた基板 2781 と、その基板 2781 上に搭載された光源部 2782 とを備えて構成されている。そして、光源部 2782 は、裏部材 2723 に設けられた貫通孔 2731 を通って表部材 2722 と裏部材 2723 との間まで延びており、通電されると、空間 2724 内において発光する。ここで、操作ボタン 2720 の表部材 2722 は光透過性の部材で構成されているため、光源部 2782 から放射された光は表部材 2722 を透過して遊技者側の放射される。また、裏部材 2723 は不透明の部材からなるため、操作ボタン 2720 の裏側に配置された永久磁石 2740 や、ベース部材 2750 に配設された電磁石 2760 等の存在を遮蔽することができ、光装飾効果を高めることができる。

30

【1225】

また、本実施形態のパチンコ遊技機 1 によれば、ベース本体 2751 の底板部 2752 には光源部 2782 を挿通可能とするガイド筒 2756 が形成されており、基板 2781 上に搭載された光源部 2782 は、底板部 2752 の裏側からガイド筒 2756 を通って操作ボタン 2720 側に突出した状態で配設される。このため、操作ボタン 2720 の押圧操作面 2721 が後退位置に変位した場合にも操作ボタン 2720 の裏側に配設された永久磁石 2740 が基板 2781 に接触することを防止し、磁力による電子部品の誤作動を抑えることができる。また、発光手段 2780 の基板 2781 にフォトセンサ 2770 も搭載されているため、基板の枚数を削減し、ベース部材 2750 裏側の構成を簡素化することができる。

40

【1226】

また、本実施形態のパチンコ遊技機 1 によれば、操作ボタン 2720 の裏側の面には保

50

持爪 2732 が形成されており、操作ボタン 2720 の押圧操作面 2721 が突出位置になると、保持爪 2732 がベース部材 2750 の被係止部 2757 に係止される。つまり、操作ボタン 2720 の押圧操作面 2721 が突出位置よりも遊技者側に突出することが阻止されるため、電磁石 2760 と永久磁石 2740 とが離間し過ぎて永久磁石 2740 の反発力が弱くなること、すなわち操作ボタン 2720 の保持力が弱く操作ボタン 2720 がたついたり、押圧操作時の操作感がなくなることを抑制できる。

【1227】

また、本実施形態のパチンコ遊技機 1 によれば、操作ボタン 2720 には鏢部 2733 が形成されており、操作ボタン 2720 の押圧操作面 2721 が後退位置になると、鏢部 2733 がベース部材 2750 の鏢受け部 2758 に当接し、操作ボタン 2720 の押圧操作面 2721 が後退位置よりも奥方に後退することが阻止される。また、操作ボタン 2720 が後退位置のとき、永久磁石 2740 と電磁石 2760 の端面 2761 との間には僅かな隙間が形成されるため、永久磁石 2740 が電磁石 2760 の端面 2761 に衝突することを確実に防止でき、大きな衝撃による永久磁石 2740 または電磁石 2760 の破損を防止することができる。特に、操作ボタン 2720 の周面に形成された環状の鏢部 2733 と、ベース部材 2750 に形成された環状の鏢受け部 2758 とが面接触することで、操作ボタン 2720 の後退が制限されるため、電磁石 2760 及び永久磁石 2740 が操作ボタン 2720 の中心から径方向に外れた位置に配設されている場合でも、後退位置において操作ボタン 2720 を正しい姿勢で安定して保持することができる。

【1228】

また、本実施形態のパチンコ遊技機 1 によれば、一つの操作ボタン 2720 に対し、永久磁石 2740 及び電磁石 2760 が二組ずつ設けられているため、永久磁石 2740 の反発力及び吸引力による操作ボタン 2720 の保持力及び付勢力を一層高め、操作ボタン 2720 の動作を確実なものとすることができる。また、平面形状が略楕円形である操作ボタン 2720 に対して、二組の永久磁石 2740 及び電磁石 2760 が長手方向に並べて配設されているため、操作ボタン 2720 全体に均一的に力を加えることが可能になり、磁力による操作ボタン 2720 の変位が円滑となる。また、突出位置に保持されている操作ボタン 2720 を押圧操作する際には、操作ボタン 2720 に加わる付勢力に抗して操作することになるが、この場合においても、押圧操作面 2721 全体に対して均一的に付勢力が作用しているため、押圧部位の違いによる操作感のバラツキを極力抑えることができる。

【1229】

さらに、本実施形態のパチンコ遊技機 1 によれば、外殻を構成するユニット枠 2501 と、ユニット枠 2501 に取り付けられる皿体 2560 とで貯留皿ユニット 30 が構成される。また、図示していないが、ユニット枠 2501 側に貯留部球抜ボタンと複数のリンクとを含む貯留部球抜リンクユニットが取り付けられ、一方、皿体 2560 側に貯留部球抜弁を含む貯留部球抜ユニットが取り付けられる。特に、貯留部球抜リンクユニットの最終リンクの端部には後方に向けて開放した係合凹部が形成され、貯留部球抜ユニットの連結片に係合部が形成されている。このため、ユニット枠 2501 の内部空間に貯留部球抜リンクユニットを取り付け、その取り付けた状態で皿体 2560 をユニット枠 2501 の裏面側から所定の位置に取り付けることにより、貯留部球抜リンクユニットの後方に向けて開放した係合凹部に、貯留部球抜ユニットの係合部が後方から自然に嵌り込むことになる。したがって、極めて簡単な組付作業によって貯留部球抜リンクユニットと貯留部球抜ユニットとを連携することができ、球抜機構を貯留皿ユニット 30 に組み付ける際の作業効率を向上することができる。また、貯留部球抜リンクユニットを構成する複数のリンクが、相互に端部を連携して回動若しくは揺動するように構成されているため、動作時における摩擦力の発生を極めて少なくすることができ、これによって摩擦に起因する操作負荷を極力小さくすることができ、貯留部球抜ボタンの操作性を高めることが可能になる。

【1230】

以上、本発明について好適な実施形態を挙げて説明したが、本発明はこれらの実施形態

に限定されるものではなく、以下に示すように、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々の改良及び設計の変更が可能である。

【1231】

すなわち、上記実施形態では、特定の予告演出（ボタン演出処理）で使用される操作ボタンユニット2526に対して本発明を適用するものを示したが、他の演出または演出以外の遊技において使用される押ボタン装置に対して本発明を適用してもよい。また、上記実施形態では、操作ボタンユニット2526に一つの操作ボタン2720を備えるものを示したが、例えば複数の操作ボタンを並設するものにおいては、全ての押ボタンに対して本発明を適用してもよい。

【1232】

また、上記実施形態では、遊技者側に突出した貯留皿ユニット30の上面側に操作ボタンユニット2526を配設するものを示したが、操作ボタンユニット2526の配設場所は特に限定されるものではない。ただし、貯留皿ユニット30の上面側は、遊技者が手を伸ばすことなく押圧可能となる位置であり、遊技者の不満をぶつけるためのターゲットとなりやすいことから、このような箇所に配設された操作ボタンユニット2526に本発明を適用すれば、操作ボタンの周辺を拳等で叩くことが頻繁にあっても、操作ボタン等に大きな衝撃が加わることを抑制でき、ひいてはそれらの破損を低減することができる。また、後退位置に保持された操作ボタン2720は、押圧しても変位させることができないため、操作が無効であることを遊技者に把握させることができ、操作を装って操作ボタン2720を叩こうとする不正な行為をちゅうちょさせることができる。特に、操作ボタンユニット2526が配設された箇所は極めて目立つ部分であるため、不正な行為を効果的に抑止することが可能になる。

【1233】

また、上記実施形態では、操作ボタンユニット2526内に永久磁石2740及び電磁石2760を二組設けるものを示したが、一組だけであってもよく、あるいは三組以上設けるようにしてもよい。また、一つの電磁石2760に対して複数の永久磁石2740を対向させるようにしてもよく、あるいは永久磁石を略長方形形状に形成し、その永久磁石を複数の電磁石2760に対向させるように構成してもよい。

【1234】

また、上記実施形態では、操作ボタンユニット2526の内部に発光手段2780を備え、操作ボタン2720が突出した際に操作ボタン2720の押圧操作面2721を光らせるものを示したが、操作ボタン2720が突出する前に先立って点灯させるようにしてもよく、また、操作ボタン2720を後退位置へ退避させる前に発光手段2780を消灯させるようにしてもよい。また、言うまでもないが、発光手段2780を備えることなく構成してもよい。なお、発光手段2780を備えない場合には、押圧操作面2721を不透明の部材で形成することも可能である。また、上記実施形態では、発光手段2780を点灯させるものを示したが、所定の周期で点滅させるようにしてもよい。

【1235】

また、上記実施形態では、永久磁石2740に生じる反発力のみによって操作ボタン2720を突出位置側に付勢するものを示したが、ベース部材2750の内部にコイルバネのような弾性部材を補助的に加え、その弾性部材によって突出位置側への付勢力を高めるようにしてもよい。

【1236】

また、上記実施形態では、電磁石2760への通電停止によって操作ボタン2720が装飾枠2700の奥側に退避する位置（すわち後退位置）と、突出位置の操作ボタン2720を押圧操作によって変位させることが可能な位置（すなわち検出位置）とを同一の位置に設定するものを示したが、互いに異なる位置に設定してもよい。

【1237】

さらに、上記実施形態では、遊技機としてパチンコ機1を示したが、パチンコ機以外の遊技機、例えば、パチスロ機や、パチンコ機とパチスロ機とを融合させてなる遊技機等で

10

20

30

40

50

あっても本発明を適用することができる。なお、パチスロ機においては、図柄の変動を停止させるための「ストップボタン」や、遊技媒体の投入枚数を指示するための「ベットボタン」に対して本発明を好適に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【1238】

【図1】実施形態に係るパチンコ遊技機の外枠に対して本体枠を開放し、本体枠に対して扉枠を開放した状態を示す斜視図である。

【図2】パチンコ遊技機の正面図である。

【図3】パチンコ遊技機の背面図である。

【図4】パチンコ遊技機の側面図である。

10

【図5】パチンコ遊技機の平面図である。

【図6】パチンコ遊技機を構成する外枠、本体枠、遊技盤、扉枠の後方から見た分解斜視図である。

【図7】パチンコ遊技機を構成する外枠、本体枠、遊技盤、扉枠の前方から見た分解斜視図である。

【図8】外枠の正面図である。

【図9】外枠の背面図である。

【図10】外枠の正面から見た斜視図である。

【図11】外枠の正面図(A)、正面図のB-B線で切断した断面図(B)、正面図のA-A線で切断した側枠板12の断面図(C)である。

20

【図12】他の実施形態に係る外枠の正面斜視図である。

【図13】同外枠の正面から見た分解斜視図である。

【図14】同外枠の正面図である。

【図15】同外枠の背面図である。

【図16】図14のB-B断面図(A)と図16(A)のC-C断面図(B)、D-D断面図(C)、E-E断面図(D)である。

【図17】本体枠の上軸支金具と外枠の上支持金具との脱着構造を説明するための斜視図である。

【図18】外枠の上支持金具の裏面に設けられるロック部材の取付状態を示す分解斜視図(A)と下方から見た斜視図(B)である。

30

【図19】軸支ピンとロック部材との関係を説明するための上支持金具部分の裏面図である。

【図20】ロック部材の作用を説明するための上支持金具部分の裏面図である。

【図21】扉枠の背面図である。

【図22】扉枠とガラスユニットとを分離した状態の背面から見た斜視図である。

【図23】扉枠に着脱自在に取り付けられるガラスユニットの製作過程を示す斜視図である。

【図24】ガラスユニットの乾燥剤挿入部分の拡大斜視図である。

【図25】完成したガラスユニットの側面図(A)、正面図(B)、斜視図(C)である。

40

【図26】図25(B)のA-A線断面図(A)、B-B線断面図(B)である。

【図27】扉枠の取り付けられるハンドル装置の断面図である。

【図28】ハンドル装置を構成する操作ハンドル部とジョイントユニットとの関係を示す斜視図である。

【図29】操作ハンドル部の分解斜視図である。

【図30】ジョイントユニットの斜視図(A)、分解斜視図(B)である。

【図31】操作ハンドル部とジョイントユニットの動作を説明するための動作図である。

【図32】ハンドル装置と本体枠に設けられる打球発射装置との関係を示す斜視図である。

【図33】ハンドル装置と打球発射装置とを連結する状態を説明するための断面図である

50

。

【図 3 4】部品を取り付ける前の本体枠の正面図である。

【図 3 5】部品を取り付ける前の本体枠の背面図である。

【図 3 6】部品を取り付ける前の本体枠 3 の側面図である。

【図 3 7】部品を取り付ける前の本体枠の背面から見た斜視図である。

【図 3 8】部品を取り付けた本体枠の前方から見た斜視図である。

【図 3 9】部品を取り付けた本体枠を外枠に軸支した状態を前方から見た斜視図である。

【図 4 0】部品を取り付けた本体枠の背面図である。

【図 4 1】部品を取り付けた本体枠の背面から見た斜視図である。

【図 4 2】パチンコ遊技機の中程（遊技制御基板ボックス部分）の水平線で切断したパチンコ遊技機の断面平面図である。 10

【図 4 3】遊技盤の正面から見た斜視図である。

【図 4 4】遊技盤の正面図である。

【図 4 5】遊技盤の背面図である。

【図 4 6】遊技盤の平面図である。

【図 4 7】取り外し防止機構を組み込んだ遊技盤の正面から見た斜視図である。

【図 4 8】取り外し防止機構を組み込んだ本体枠の部分斜視図である。

【図 4 9】取り外し防止機構部分の拡大斜視図である。

【図 5 0】打球発射装置の全体の斜視図（A）、発射モータ部分を取り外した状態の斜視図（B）である。 20

【図 5 1】打球発射装置の分解斜視図である。

【図 5 2】打球発射装置と発射レールとの関係を示す正面図（A）、発射モータ部分の斜視図（B）である。

【図 5 3】操作ハンドル部を操作していない状態における打球発射装置と発射レールとの関係を示す背面図である。

【図 5 4】操作ハンドル部を操作している状態における打球発射装置と発射レールとの関係を示す背面図である。

【図 5 5】打球発射装置に設けられるスライド部材の平面図（A）、正面図（B）、正面から見た斜視図（C）、正面図（B）の A-A 断面図（D）である。

【図 5 6】賞球タンクの斜視図（A）、平面図（B）、側面図（C）である。 30

【図 5 7】従来の賞球タンク（A）、（B）と本実施形態に係る賞球タンク（C）との排出口部分における球の圧力状態を示す平面図である。

【図 5 8】賞球タンク、タンクレール部材、球通路ユニット、賞球ユニット、及び満タンユニットの関係を示すパチンコ遊技機 1 の背面側から見た斜視図である。

【図 5 9】賞球タンク、タンクレール部材、球通路ユニット、賞球ユニット、及び満タンユニットの関係を示すパチンコ遊技機 1 の正面側から見た斜視図である。

【図 6 0】タンクレール部材の下流部と球通路ユニットの上流部との関係を示す断面図（A）と平面図（B）である。

【図 6 1】本体枠と球通路ユニット及び賞球ユニットとの関係を示す分解斜視図である。

【図 6 2】球通路ユニット及び賞球ユニットとの関係を示す背面図である。 40

【図 6 3】球通路ユニットの背面から見た斜視図である。

【図 6 4】球通路ユニットの正面図である。

【図 6 5】球通路ユニットと賞球ユニットとの連結構造を説明するための側面図である。

【図 6 6】賞球ユニットの背面側から見た分解斜視図である。

【図 6 7】払出モータと払出部材としてのスプロケットとの関係を説明するための背面図である。

【図 6 8】賞球ユニットの通路と駆動関係を説明するための背面図である。

【図 6 9】図 6 8 の A-A 断面図である。

【図 7 0】賞球ユニットと満タンユニットとの関係を示す斜視図である。

【図 7 1】満タンユニットの分解斜視図である。 50

- 【図 7 2】満タンユニット内の球の流れを示す斜視図である。
- 【図 7 3】満タン揺動板の作用を説明するための平面図である。
- 【図 7 4】満タンユニットとファール口との関係を示す一部破断斜視図である。
- 【図 7 5】同じく満タンユニットとファール口との関係を示す断面図である。
- 【図 7 6】第 2 実施形態に係る賞球ユニットと満タンユニットとの関係を示す斜視図である。
- 【図 7 7】第 2 実施形態に係る満タンユニットの斜視図である。
- 【図 7 8】第 2 実施形態に係る満タンユニットの前方から見た分解斜視図である。
- 【図 7 9】第 2 実施形態に係る満タンユニットの後方から見た分解斜視図である。
- 【図 8 0】第 2 実施形態に係る満タンユニットに設けられる底面開閉板部分で切断した横断面図である。 10
- 【図 8 1】錠装置と本体枠との関係を示す背面斜視図である。
- 【図 8 2】錠装置の本体枠への掛け止め構造を示す拡大側方断面図である。
- 【図 8 3】パチンコ遊技機の縦方向中央よりやや下方の位置で水平方向に切断した一部断面図である。
- 【図 8 4】錠装置と本体枠の側壁との詳細な関係を示す拡大断面図である。
- 【図 8 5】錠装置の側面図（A）、前面側から見た斜視図（B）である。
- 【図 8 6】錠装置の背面側から見た斜視図（A）、錠装置のコ字状基体の内部に摺動自在に設けられるガラス扉用摺動杆と本体枠用摺動杆の斜視図（B）、（C）である。
- 【図 8 7】錠装置の分解斜視図である。 20
- 【図 8 8】ガラス扉用摺動杆と本体枠用摺動杆の作用を説明するための正面図である。
- 【図 8 9】不正防止部材の作用を説明するための正面図である。
- 【図 9 0】基板ユニットを背面側から見た斜視図である。
- 【図 9 1】基板ユニットの背面側から見た分解斜視図である。
- 【図 9 2】基板ユニットを前面側から見た斜視図である。
- 【図 9 3】基板ユニットの前面側から見た分解斜視図である。
- 【図 9 4】基板ユニットの主体をなす枠用基板ホルダーの前面側から見た正面図である。
- 【図 9 5】枠用基板ホルダーの背面図である。
- 【図 9 6】基板ユニットの背面図である。
- 【図 9 7】払出制御基板ボックス及び外部端子基板ボックスを取り外した状態の基板ユニットの背面図である。 30
- 【図 9 8】基板ユニットに設けられる各基板の接続関係を示す平面図である。
- 【図 9 9】基板ユニットと遊技盤との電気的な接続を示す概略図である。
- 【図 1 0 0】払出制御基板と基板ユニットとの配線等を示すパチンコ遊技機の背面図の一部である。
- 【図 1 0 1】図 1 0 2 の断面図の断面箇所を説明するための遊技盤の正面図である。
- 【図 1 0 2】図 1 0 1 の C-C 断面図である。
- 【図 1 0 3】第 2 実施形態に係るカバー体 8 を取り付けたパチンコ遊技機であってカバー体を開放した状態の背面から見た斜視図である。
- 【図 1 0 4】第 2 実施形態に係るカバー体を取り付けたパチンコ遊技機の側面図である。 40
- 【図 1 0 5】第 2 実施形態に係るカバー体を取り付けたパチンコ遊技機であってカバー体の開放側から見た斜視図である。
- 【図 1 0 6】第 2 実施形態に係るカバー体を取り付けたパチンコ遊技機であってカバー体の軸支側から見た斜視図である。
- 【図 1 0 7】第 2 実施形態に係るカバー体を取り付けたパチンコ遊技機の背面図である。
- 【図 1 0 8】第 2 実施形態に係るカバー体を取り外した状態のパチンコ遊技機の背面図である。
- 【図 1 0 9】第 2 実施形態に係るカバー体の下辺部と重合当接する払出制御基板ボックスの斜視図である。
- 【図 1 1 0】第 2 実施形態に係るカバー体の内側から見た斜視図である。 50

【図 1 1 1】第 2 実施形態に係るカバー体に設けられるシリンダー錠の作用を説明するための背面図である。

【図 1 1 2】図 1 0 6 の A - A 断面図である。

【図 1 1 3】図 1 0 6 の B - B 断面図である。

【図 1 1 4】図 1 0 6 の C - C 断面図である。

【図 1 1 5】遊技盤の正面図である。

【図 1 1 6】機能表示ユニットの分解斜視図の概略図である。

【図 1 1 7】機能表示シールの概略図である。

【図 1 1 8】遊技窓を介して機能表示シールを見た部分図である。

【図 1 1 9】扉枠の前面に設けられる貯留皿ユニットの正面図である。

10

【図 1 2 0】図 1 1 9 に表示される A - A 断面図である。

【図 1 2 1】図 1 1 9 に表示される C - C 断面図である。

【図 1 2 2】貯留皿ユニットへの操作ボタンユニットの組付けを説明するための (a) 斜視図, (b) 正面図である。

【図 1 2 3】貯留皿ユニットへの操作ボタンユニットの組付けを説明するための断面図である。

【図 1 2 4】操作ボタンユニットの平面図 (a)、正面図 (b)、右側面図 (c) である。

【図 1 2 5】操作ボタンユニットにおいて、操作ボタンが後退位置の状態 (a) と突出位置の状態 (b) とを示す斜視図である。

20

【図 1 2 6】操作ボタンユニットを分解し右上から見た分解斜視図である。

【図 1 2 7】操作ボタンユニットを分解し右下から見た分解斜視図である。

【図 1 2 8】図 1 2 4 に表示される A - A 断面図である。

【図 1 2 9】図 1 2 4 に表示される B - B 断面図である。

【図 1 3 0】図 1 2 4 に表示される C - C 断面図である。

【図 1 3 1】主基板及び周辺基板のブロック図である。

【図 1 3 2】主基板 (主制御基板) に入出力される各種検出信号及び各種駆動信号の概略図である。

【図 1 3 3】ランプ駆動基板のブロック図の一部である。

【図 1 3 4】パチンコ遊技機の電源システムを示すブロック図である。

30

【図 1 3 5】電源基板のノイズ対策回路及びアース回路を示す回路図である。

【図 1 3 6】活線故障防止回路を示す回路図である。

【図 1 3 7】主制御基板の回路を示す回路図である。

【図 1 3 8】停電監視回路を示す回路図である。

【図 1 3 9】払出制御部の回路等を示す回路図である。

【図 1 4 0】ドライブ IC の等価回路を示す回路図である。

【図 1 4 1】エラー解除スイッチ等の入力回路を示す回路図である。

【図 1 4 2】主制御基板との各種入出力信号及び外部端子板への各種出力信号を示す入出力図である。

【図 1 4 3】発射制御部の入力回路を示す回路図である。

40

【図 1 4 4】払出制御基板の実装図等である。

【図 1 4 5】発射制御部の発信回路等を示す回路図である。

【図 1 4 6】液晶制御基板のブロック図である。

【図 1 4 7】スケーラ IC のレジスタ群の一例を示すテーブルである。

【図 1 4 8】フレームメモリの内部を示す簡略図である。

【図 1 4 9】液晶表示器に表示させる画面の生成の一例を示す説明図である。

【図 1 5 0】主制御側電源投入時処理の一例を示すフローチャートである。

【図 1 5 1】図 1 5 0 の主制御側電源投入時処理のつづきを示すフローチャートである。

【図 1 5 2】主制御側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートである。

【図 1 5 3】特別図柄及び特別電動役物制御処理の一例を示すフローチャートである。

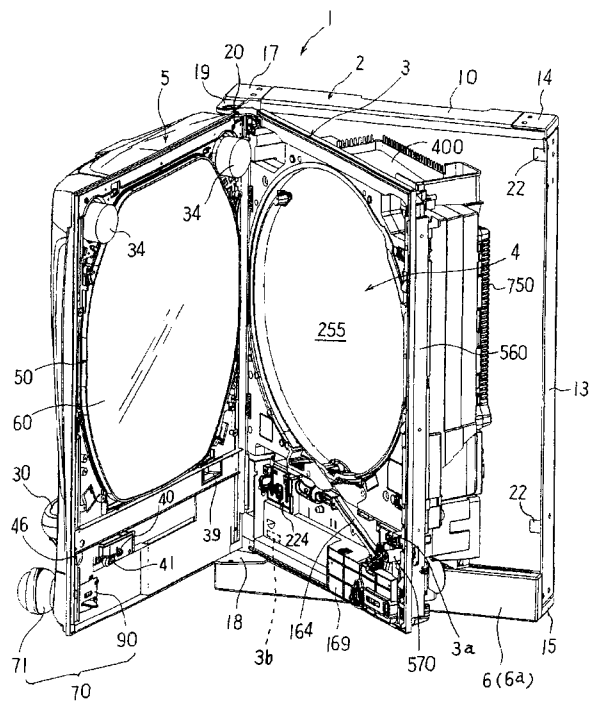
50

- 【図154】始動入賞処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図155】特別図柄通常処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図156】特別図柄停止図柄設定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図157】(A) 大当り図柄判定テーブル、(B) 小当り図柄判定テーブルの一例を示す説明図である。
- 【図158】変動表示パターン設定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図159】特別図柄変動処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図160】特別図柄停止処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図161】大入賞口開放前処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図162】大入賞口開放中処理の一例を示すフローチャートである。 10
- 【図163】大入賞口開放後処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図164】払出制御側電源投入時処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図165】図164の払出制御側電源投入時処理のつづきを示すフローチャートである。
- 【図166】図165に続いて払出制御側電源投入時処理のつづきを示すフローチャートである。
- 【図167】払出制御側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図168】球抜きスイッチ操作判定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図169】回転角スイッチ履歴作成処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図170】スプロケット定位置判定スキップ処理の一例を示すフローチャートである。 20
- 【図171】球がみ判定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図172】賞球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図173】貸球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図174】ストック監視処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図175】払出球抜き判定設定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図176】払出設定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図177】球抜き設定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図178】払い出しに関するコマンドの一例を示す賞球数情報テーブルである。
- 【図179】状態コマンドの一例を示すテーブルである。
- 【図180】状態コマンドを整形した整形状態コマンドの一例を示すテーブルである。 30
- 【図181】サブ統合側電源投入時処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図182】サブ統合側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図183】サブ統合側コマンド受信割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図184】サブ統合側コマンド受信終了割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図185】液晶シリアルコマンド制御処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図186】送信バッファ空割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図187】DSP-ACK信号割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図188】ストック報知処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図189】球抜き報知処理の一例を示すフローチャートである。 40
- 【図190】図柄メイン処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図191】変動演出開始処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図192】通常時モード演出設定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図193】(A) 転落抽選テーブル、(B) 補充抽選テーブルの一例を示す説明図である。
- 【図194】ボタン演出設定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図195】(A) はずれ時上限区域抽選テーブル、(B) リーチ時上限区域抽選テーブル、(C) 大当り時上限区域抽選テーブルの一例を示す説明図である。
- 【図196】変動演出中処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図197】ボタン演出処理の一例を示すフローチャートである。 50

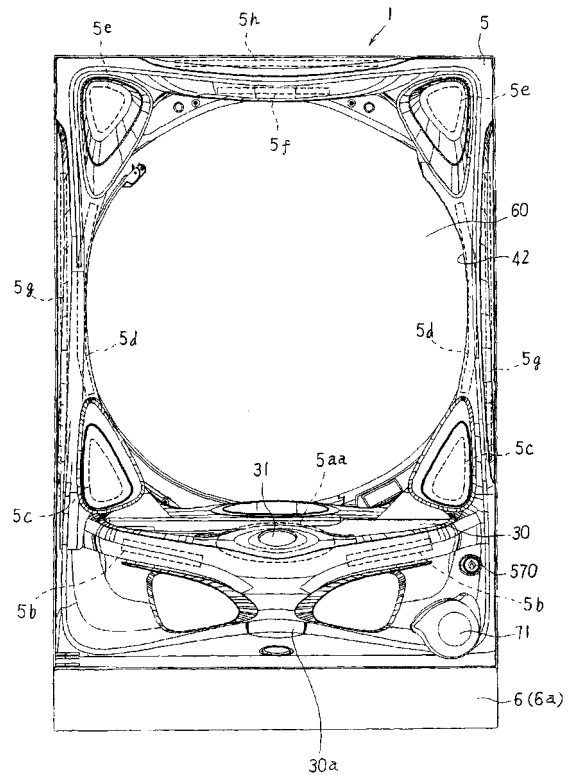
- 【図 1 9 8】 区域決定テーブルの一例を示す説明図である。
- 【図 1 9 9】 目盛決定テーブルの一例を示す説明図である。
- 【図 2 0 0】 変動演出終了処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 2 0 1】 ラウンド開始前処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 2 0 2】 ラウンド中処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 2 0 3】 当選時モード演出設定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 2 0 4】 (A) 大当りモード抽選テーブル、(B) 小当りモード抽選テーブルの一例を示す説明図である。
- 【図 2 0 5】 ラウンド終了処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 2 0 6】 液晶制御側電源投入時処理の一例を示すフローチャートである。 10
- 【図 2 0 7】 DMA F L A G 割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 2 0 8】 描画データの生成を示すタイミングチャートである。
- 【図 2 0 9】 液晶制御側コマンド受信割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 2 1 0】 液晶シリアルデータの送信及び受信確認を示すタイミングチャートである。
- 【図 2 1 1】 液晶表示器の表示領域に表示制御される画像の一例を示す説明図である。
- 【図 2 1 2】 演出機能表示部の一例を示す説明図である。
- 【図 2 1 3】 演出モードの一例を示す説明図である。
- 【図 2 1 4】 ワッペン図柄の一例を示す説明図である。
- 【図 2 1 5】 補充演出の一例を示す説明図である。
- 【図 2 1 6】 (A) 2 R 確変図柄決定テーブル、(B) 小当り図柄決定テーブルの一例を示す説明図である。 20
- 【図 2 1 7】 大当り昇格演出の一例を示す説明図である。
- 【図 2 1 8】 ストーリー演出の一例を示す説明図である。
- 【図 2 1 9】 ボタン演出の一例を示す説明図である。
- 【図 2 2 0】 ボタン演出の一例を示す説明図である。
- 【符号の説明】
- 【 1 2 3 9 】
- 1 パチンコ遊技機（遊技機）
 - 2 外枠
 - 3 本体枠（本体筐体） 30
 - 4 遊技盤
 - 5 扉枠（扉形前面部材）
 - 3 0 貯留皿ユニット
 - 3 1 演出選択スイッチ（押ボタン装置）
 - 2 5 5 遊技領域
 - 3 0 0 打球発射装置（遊技球発射装置）
 - 4 6 5 払出モータ（遊技球払出装置）
 - 1 3 1 5 液晶表示器（演出手段、演出表示手段）
 - 1 3 3 0 中始動入賞口（入賞口、始動口）
 - 1 3 4 0 下始動入賞口（入賞口、始動口） 40
 - 1 3 5 0 大入賞口装置（開閉入賞装置）
 - 1 3 6 0 中始動口スイッチ（入賞状態検出手段）
 - 1 3 7 0 下始動口スイッチ（入賞状態検出手段）
 - 1 4 8 0 上特別図柄表示器（特別図柄表示器）
 - 1 4 9 0 下特別図柄表示器（特別図柄表示器）
 - 1 7 0 0 主制御基板（遊技制御手段、状態判別手段、抽選手段、有利遊技状態発生手段、停止図柄決定手段、特別図柄変動制御手段、予告演出実行手段）
 - 1 7 4 0 サブ統合基板（遊技制御手段、演出制御手段、演出表示制御手段、出沒状態切替手段、発光制御手段）
 - 2 7 0 0 装飾枠（操作盤） 50

2 7 0 1	透孔	
2 7 0 2	表面（盤面）	
2 7 2 0	操作ボタン	
2 7 2 1	押圧操作面	
2 7 2 2	表部材	
2 7 2 3	裏部材	
2 7 2 4	空間	
2 7 3 0	遮蔽板	
2 7 3 1	貫通孔	
2 7 3 2	保持爪（突出量制限部材）	10
2 7 3 3	鏝部（後退量制限部材）	
2 7 4 0	永久磁石	
2 7 4 2	端面	
2 7 5 0	ベース部材	
2 7 5 1	ベース本体	
2 7 5 2	底板部	
2 7 5 3	周壁部	
2 7 5 4	収容空間	
2 7 5 5	第一透孔	
2 7 5 6	ガイド筒（第二透孔）	20
2 7 5 7	被係止部	
2 7 5 8	鏝受け部	
2 7 6 0	電磁石	
2 7 6 1	端面	
2 7 7 0	フォトセンサ（押圧操作検出手段）	
2 7 7 1	発光素子	
2 7 7 2	受光素子	
2 7 8 0	発光手段	
2 7 8 1	基板	
2 7 8 2	光源部	30

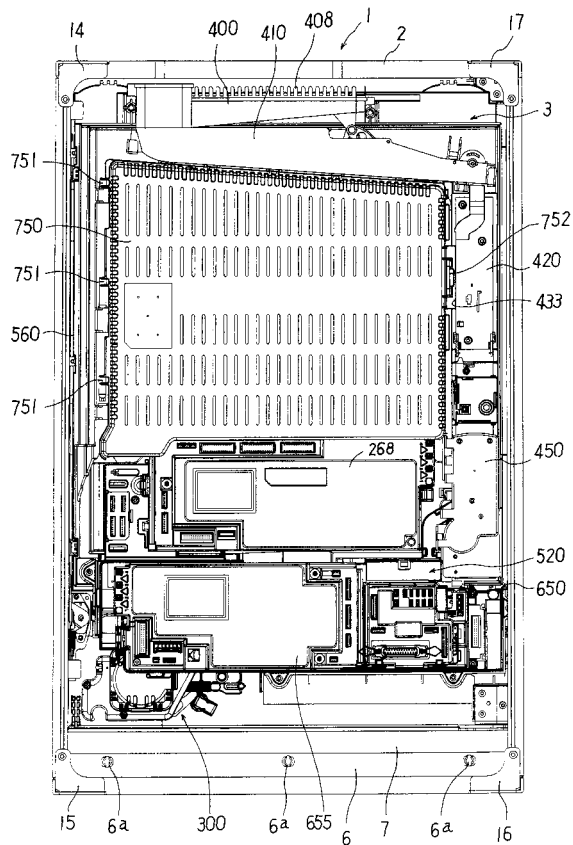
【図 1】



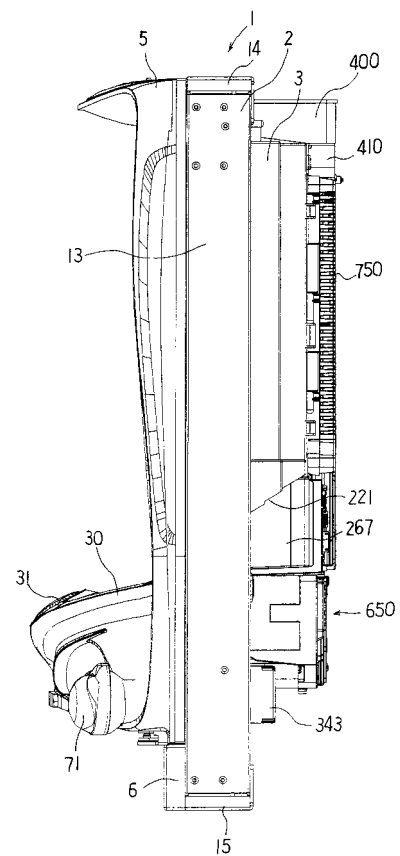
【図 2】



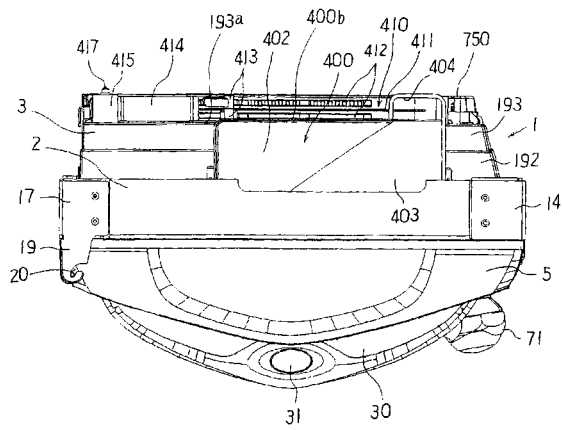
【図 3】



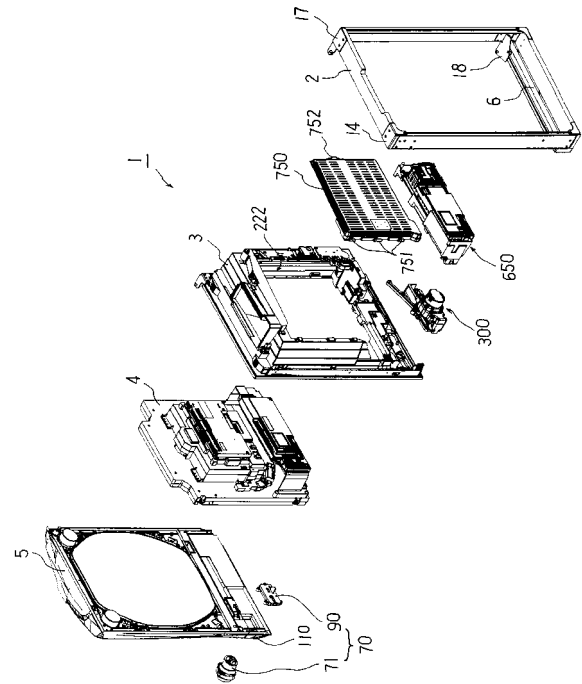
【図 4】



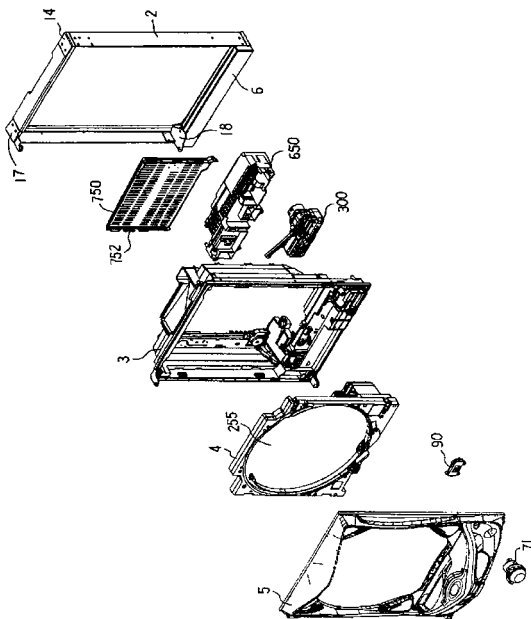
【図 5】



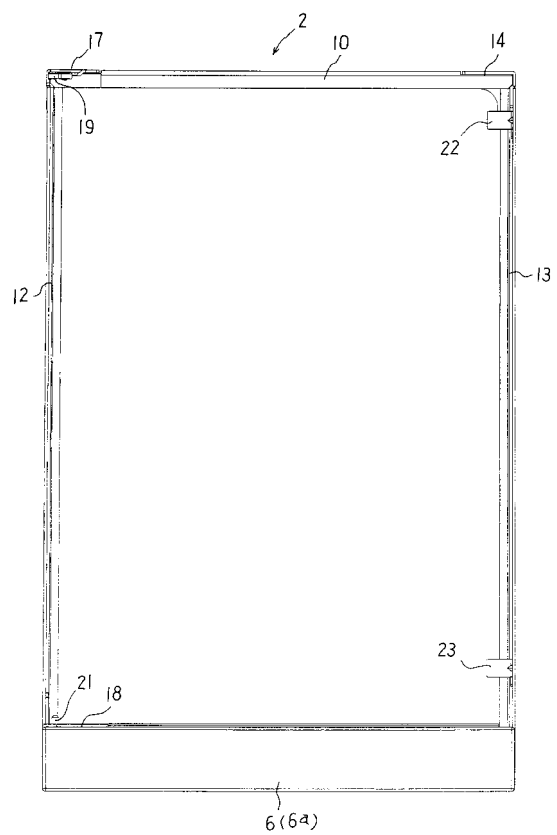
【図 6】



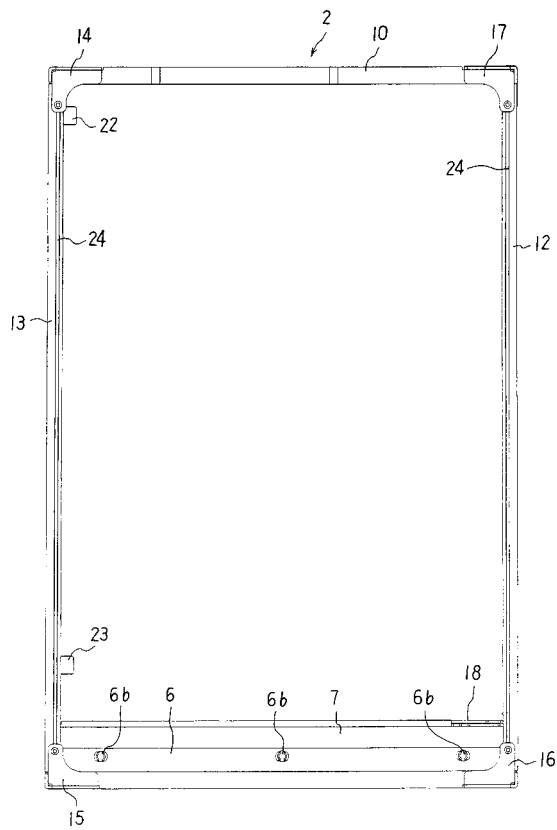
【図 7】



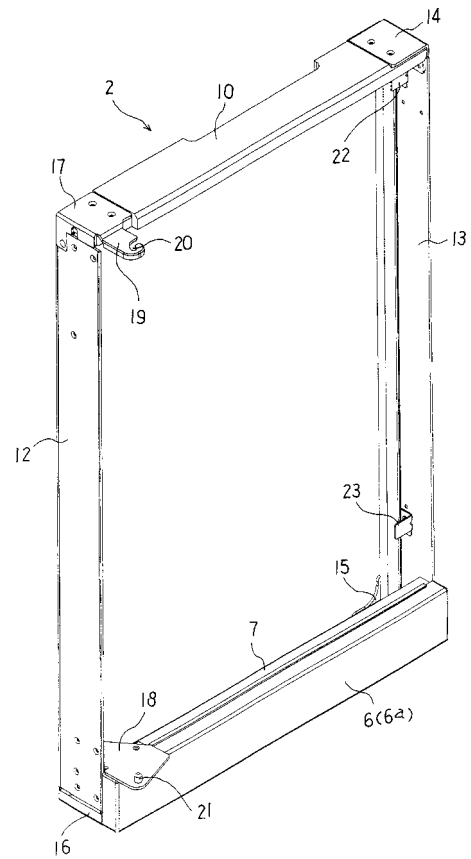
【図 8】



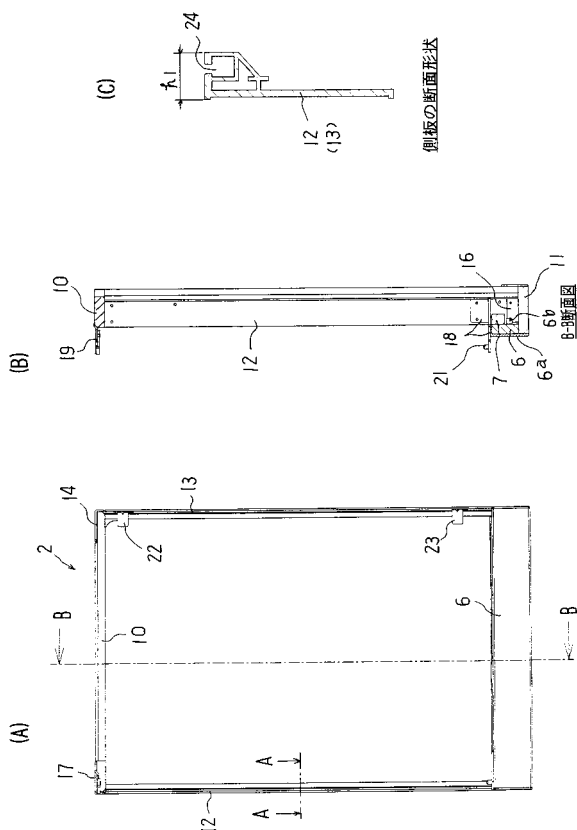
【図 9】



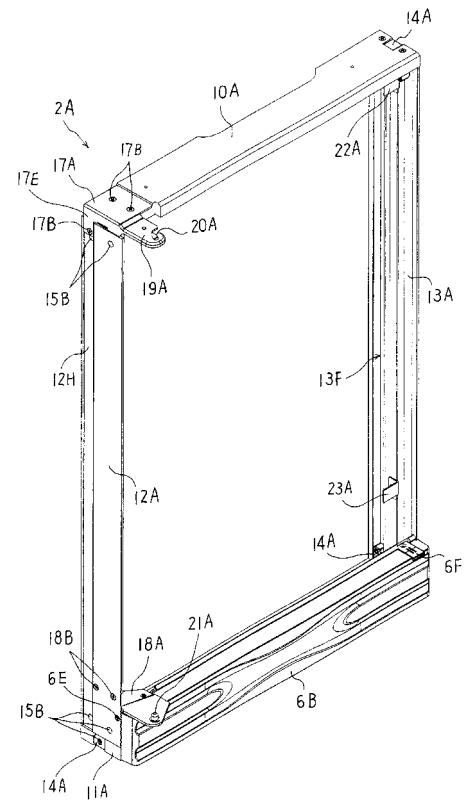
【図 10】



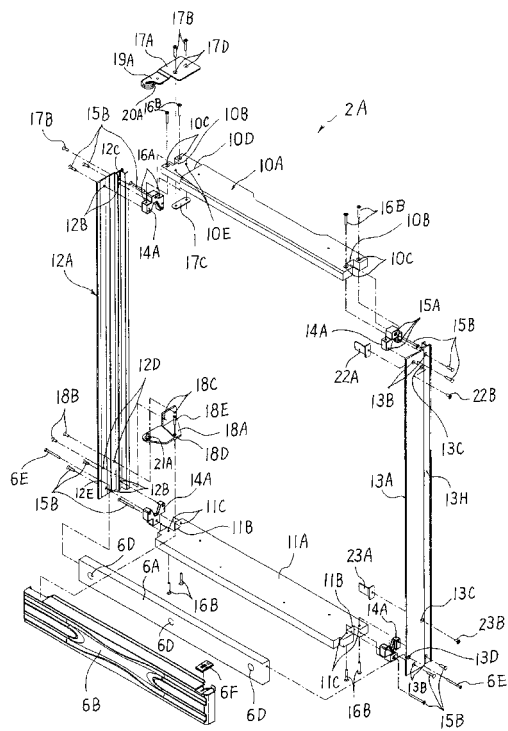
【図 11】



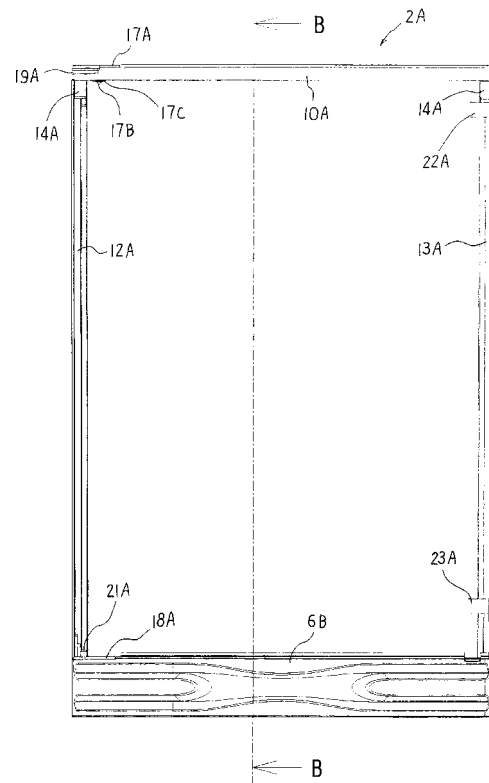
【図 12】



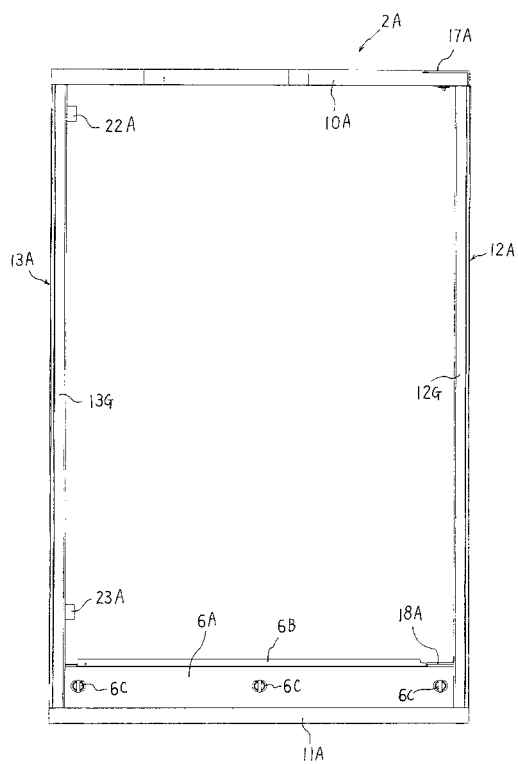
【図 13】



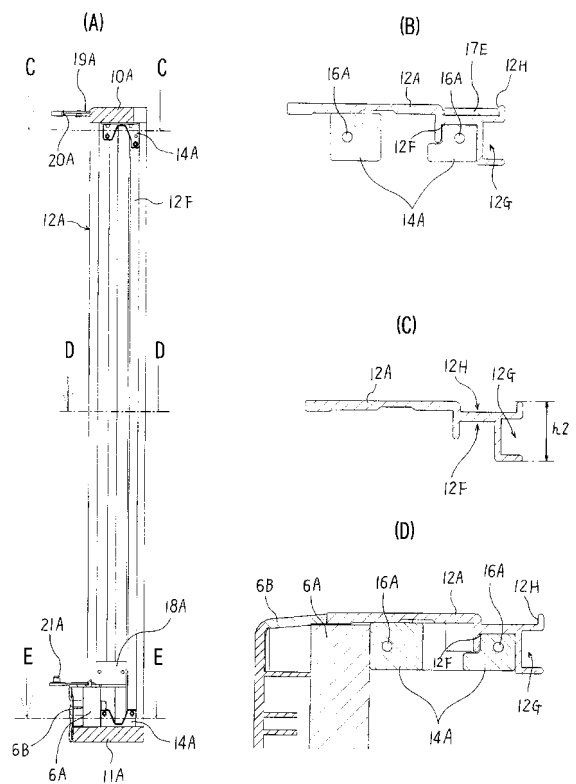
【図 14】



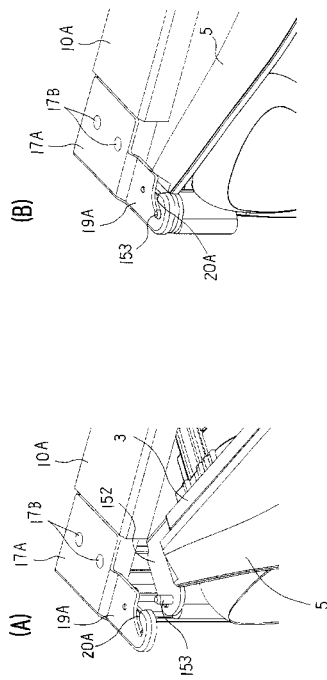
【図 15】



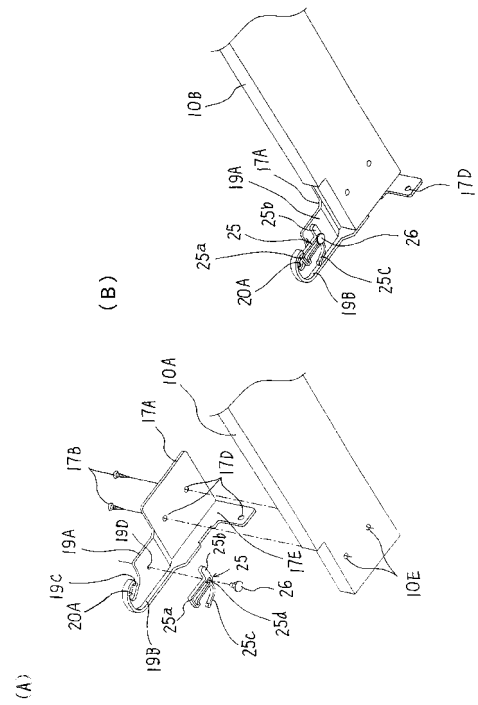
【図 16】



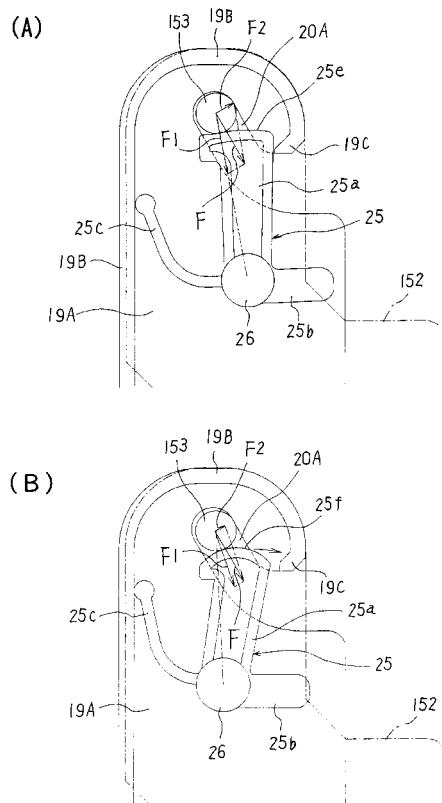
【図 17】



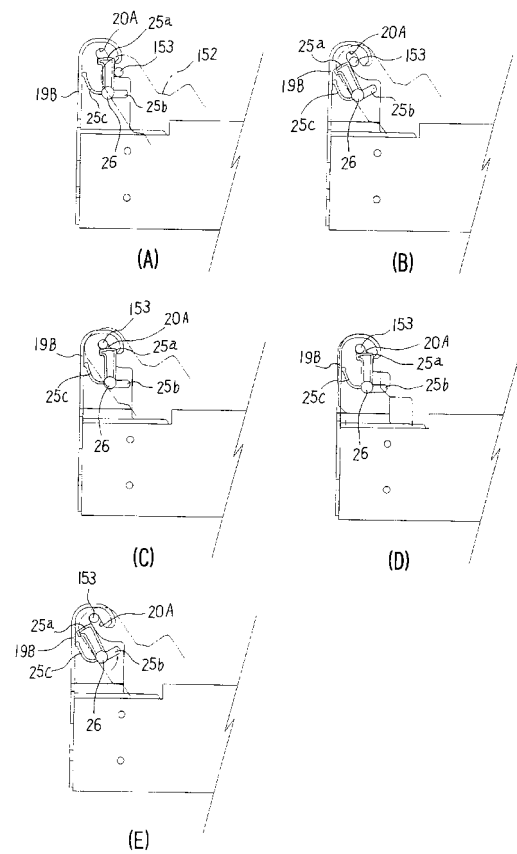
【図 18】



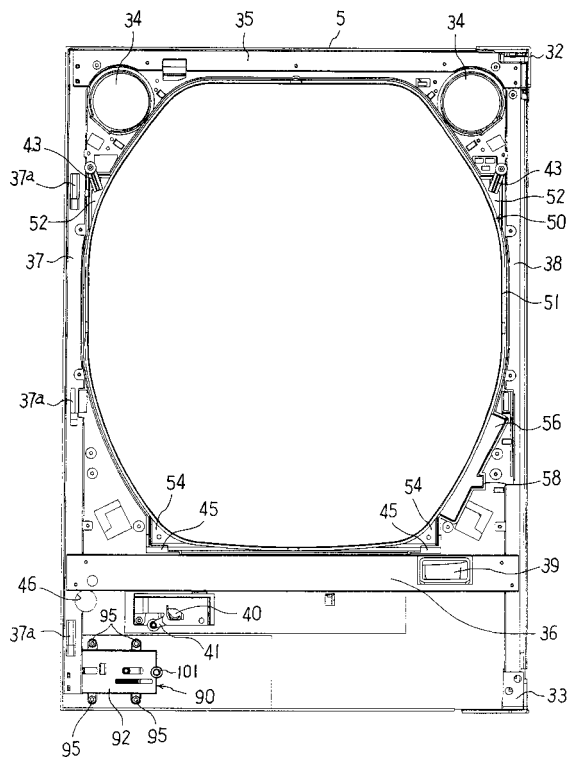
【図 19】



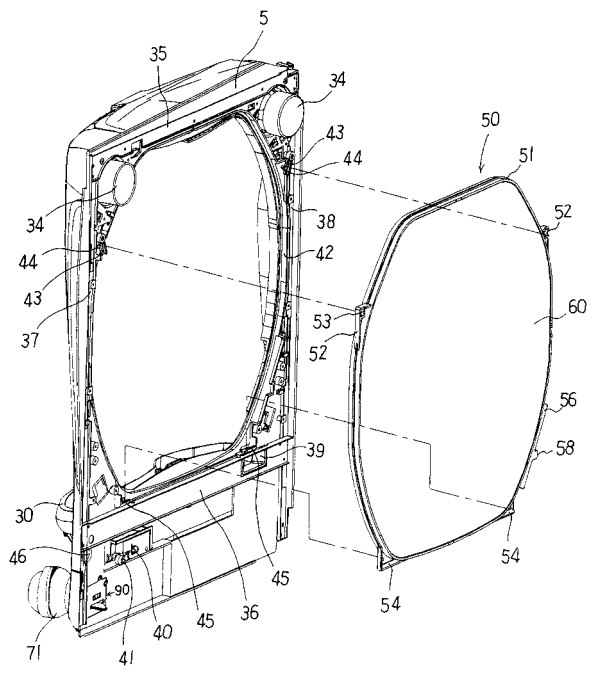
【図 20】



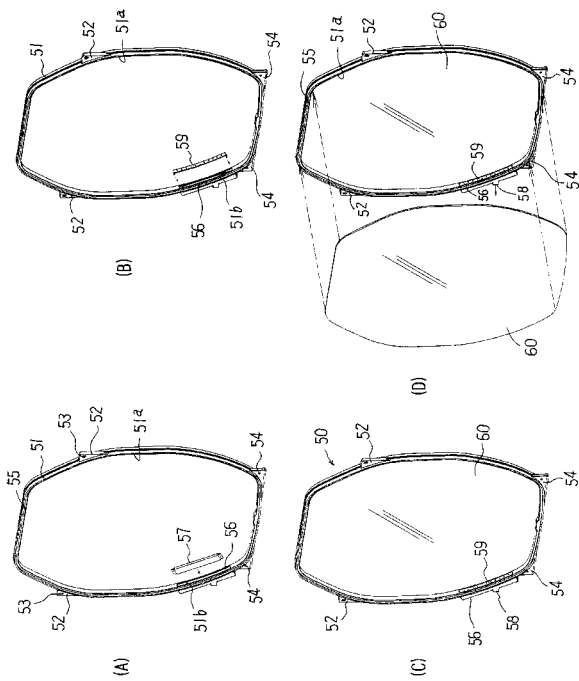
【図 2 1】



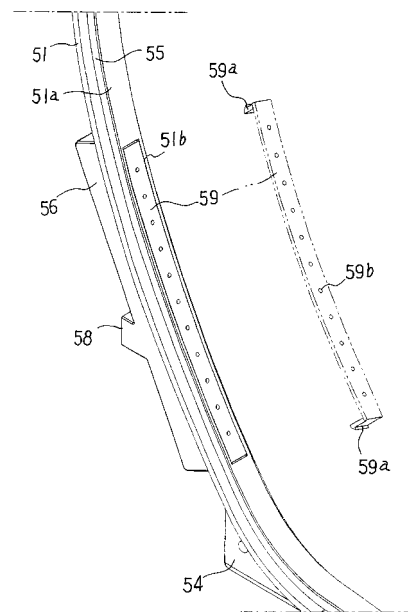
【図 2 2】



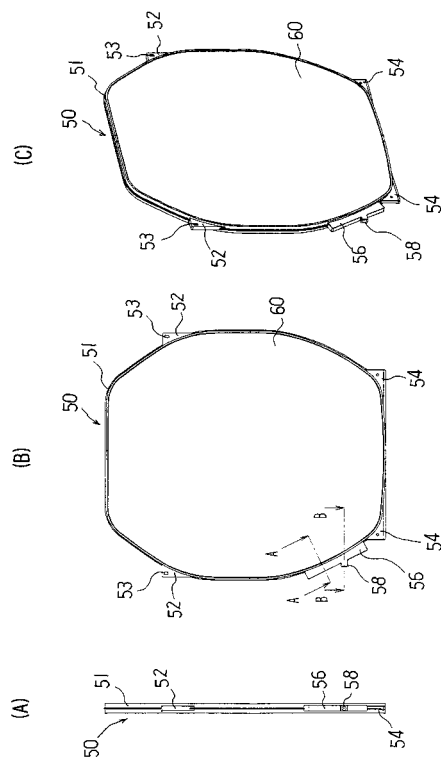
【図 2 3】



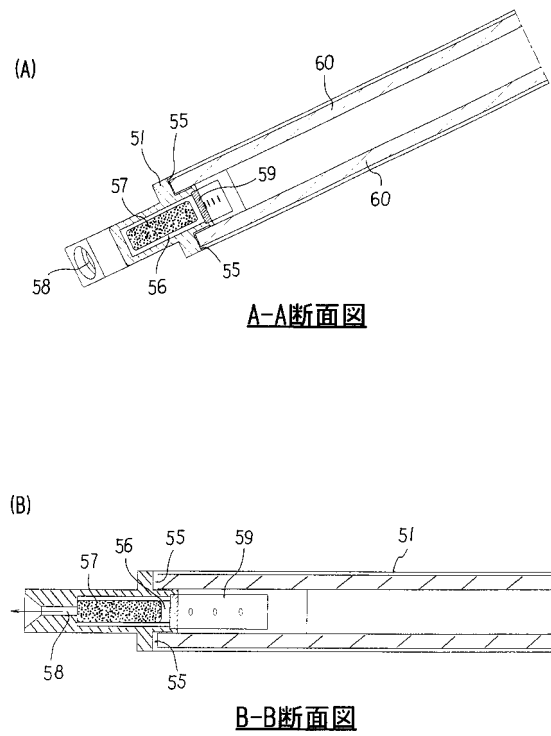
【図 2 4】



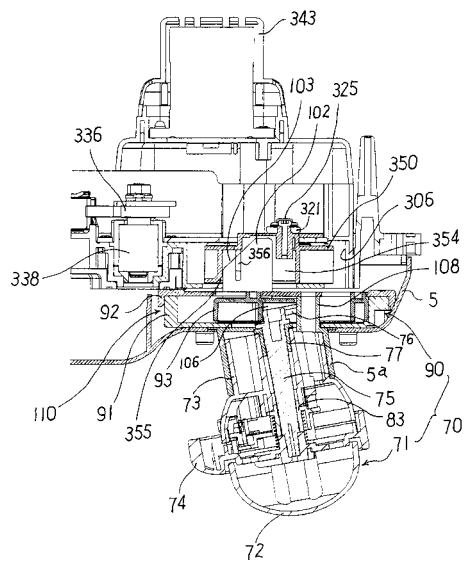
【図 25】



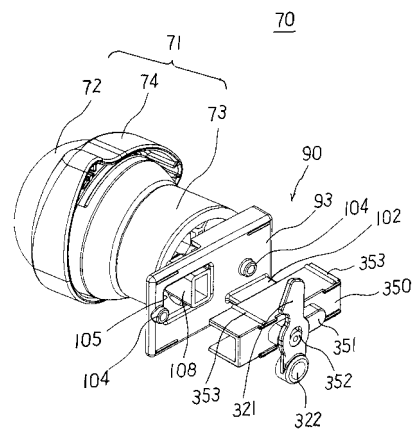
【図 26】



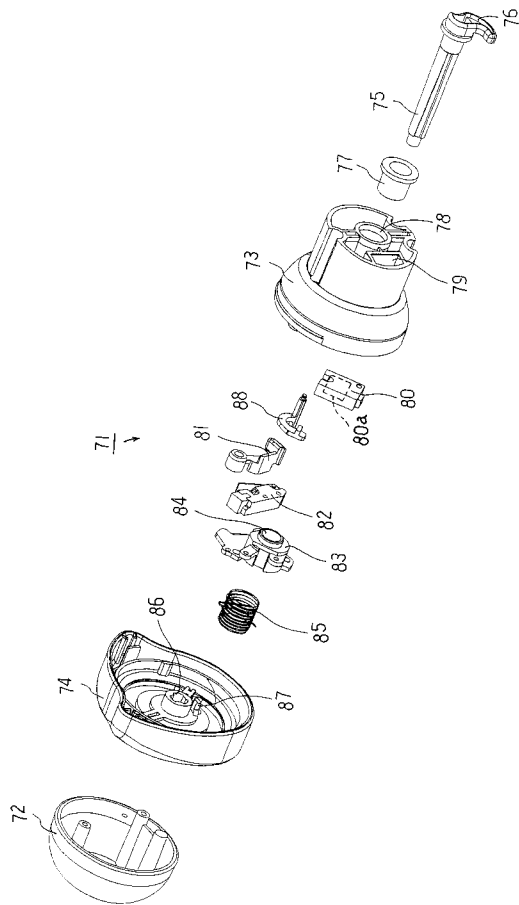
【図 27】



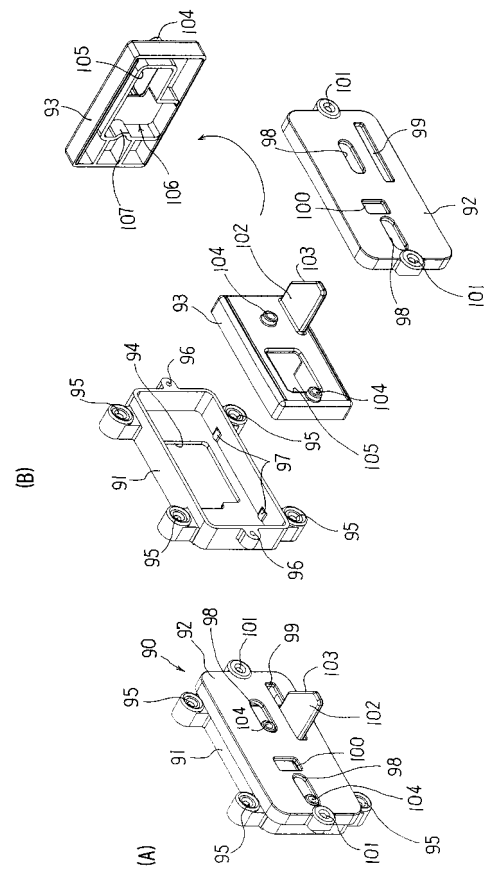
【図 28】



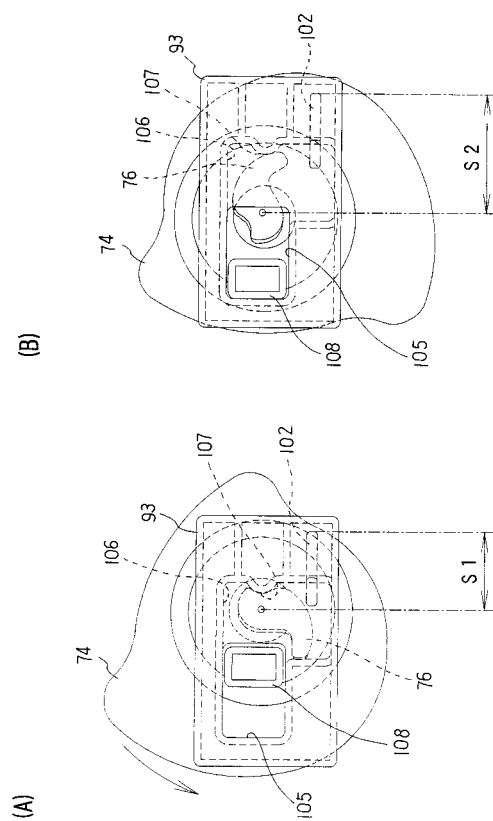
【図 29】



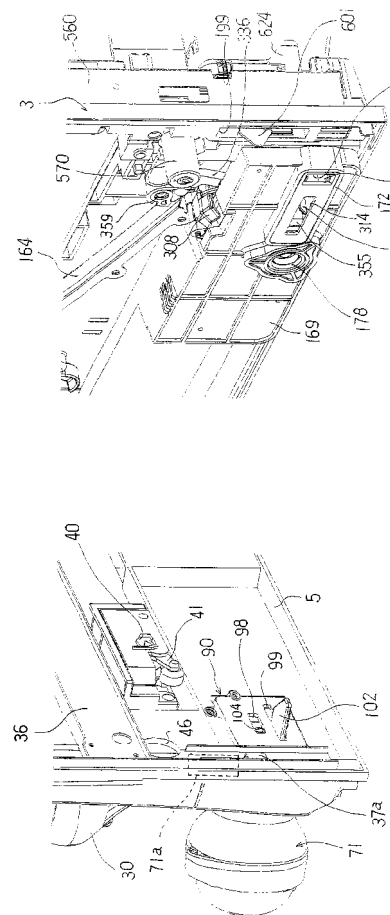
【図 30】



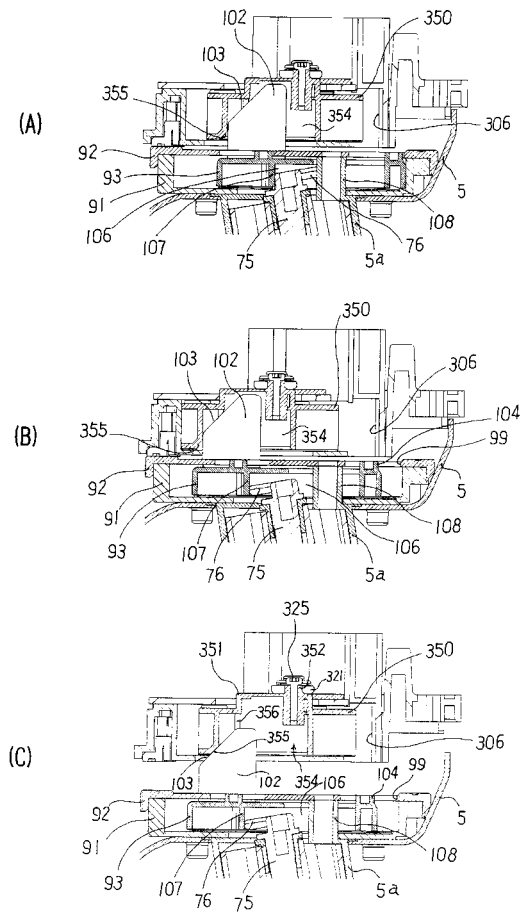
【図 31】



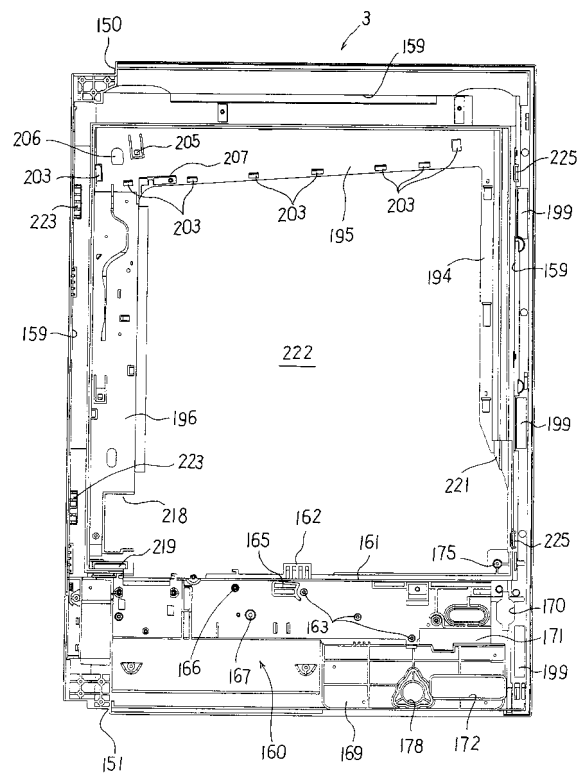
【図 32】



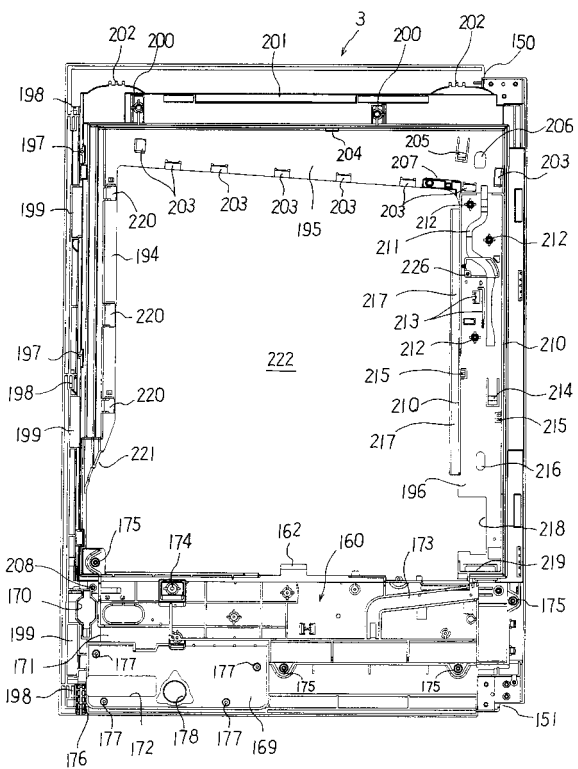
【図 3 3】



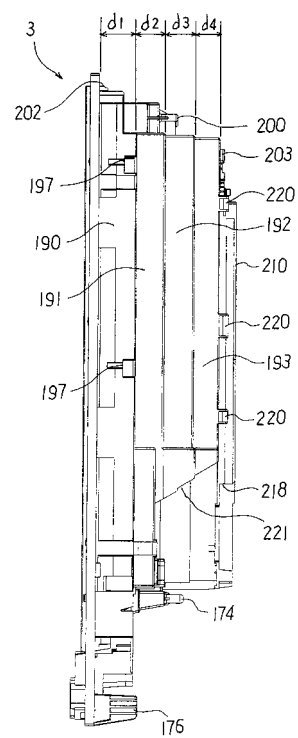
【図 3 4】



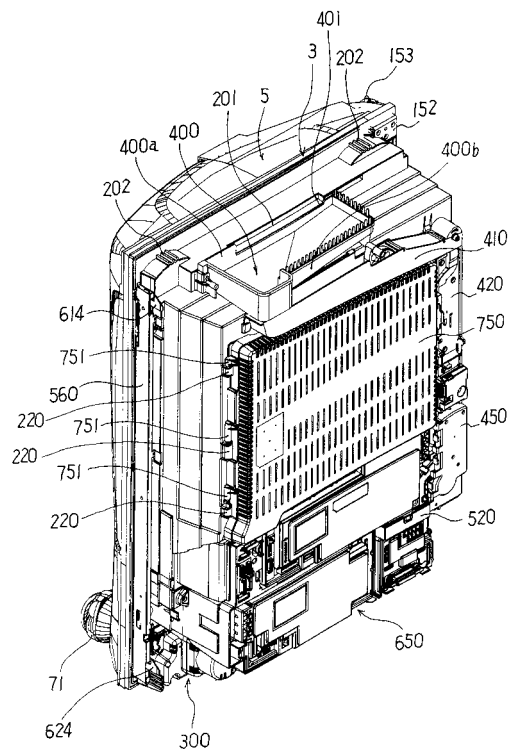
【図 3 5】



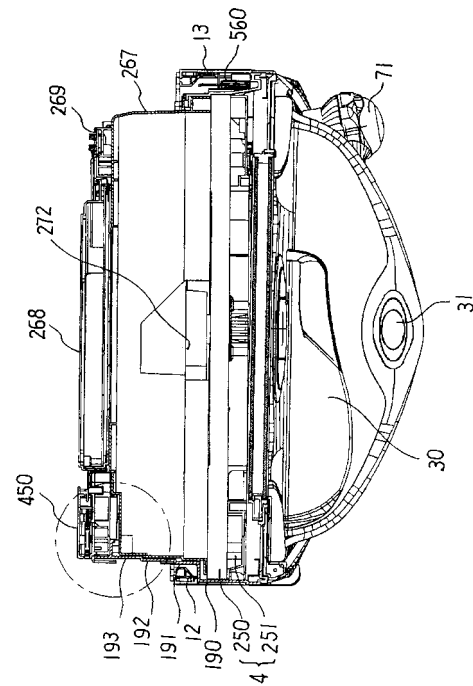
【図 3 6】



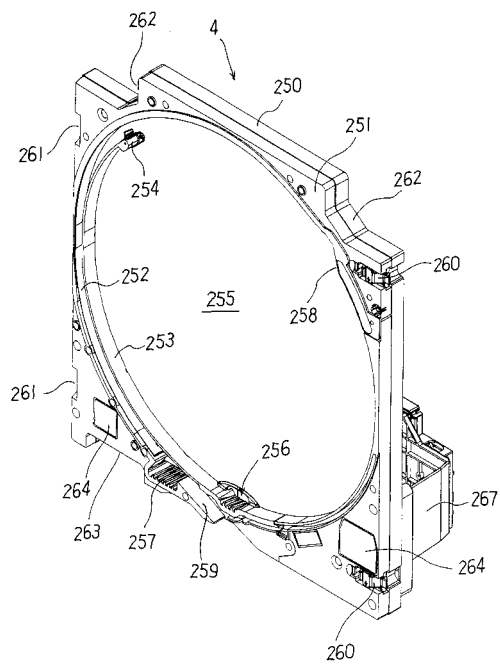
【図 4 1】



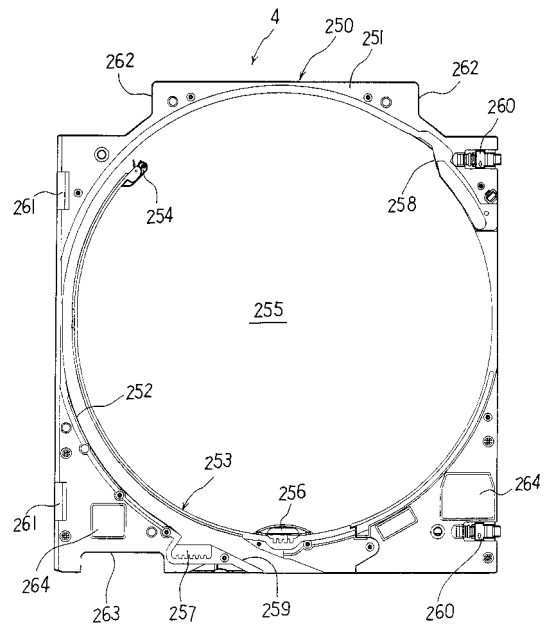
【図 4 2】



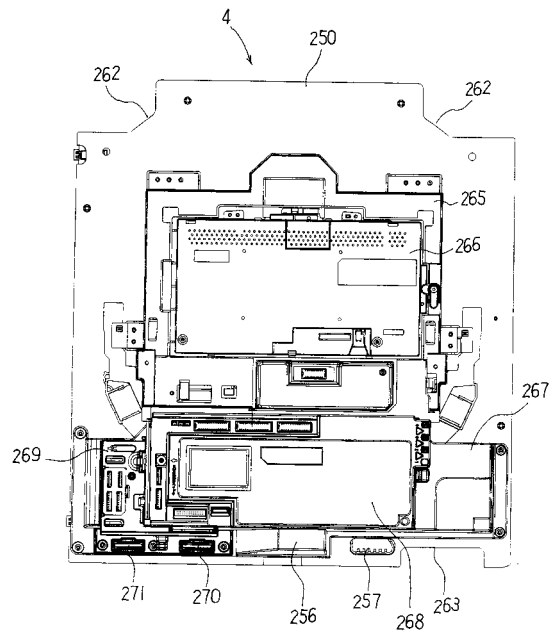
【図 4 3】



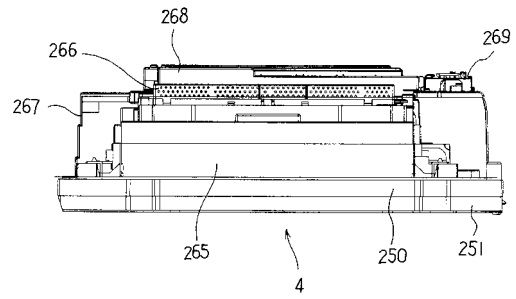
【図 4 4】



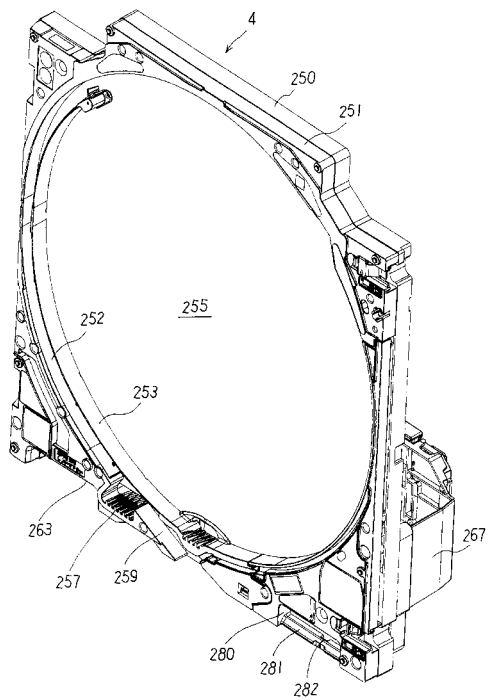
【図 4 5】



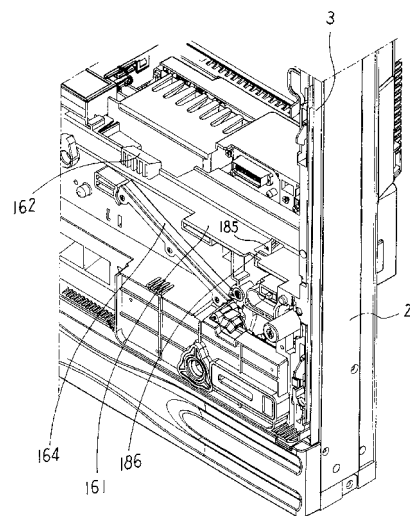
【図 4 6】



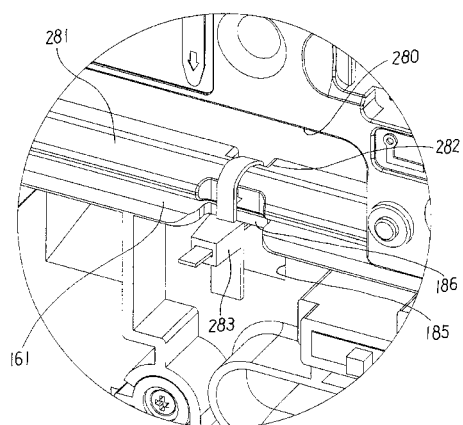
【図 4 7】



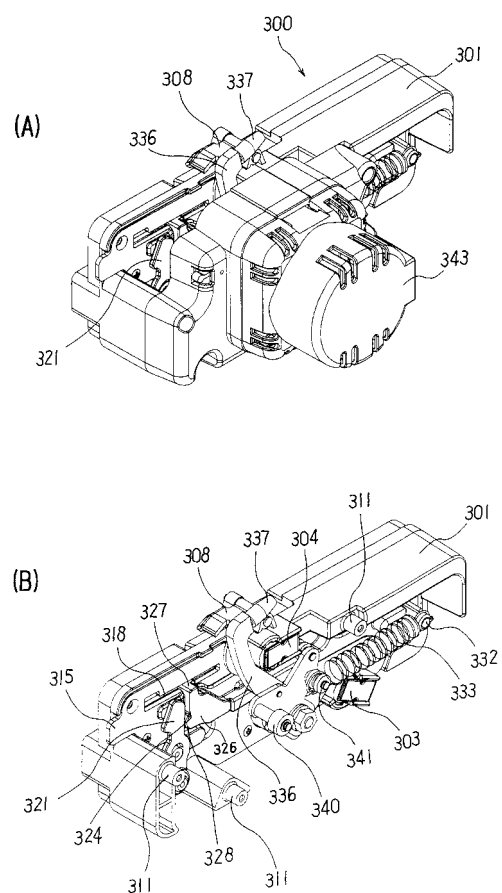
【図 4 8】



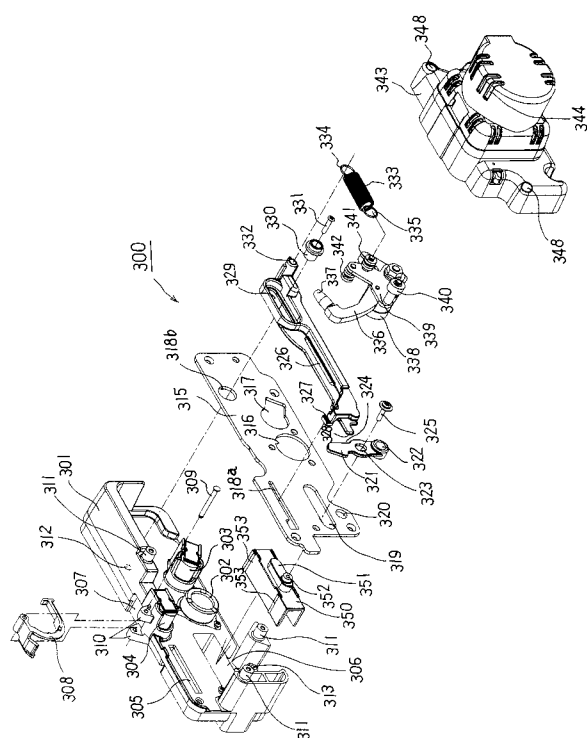
【図 4 9】



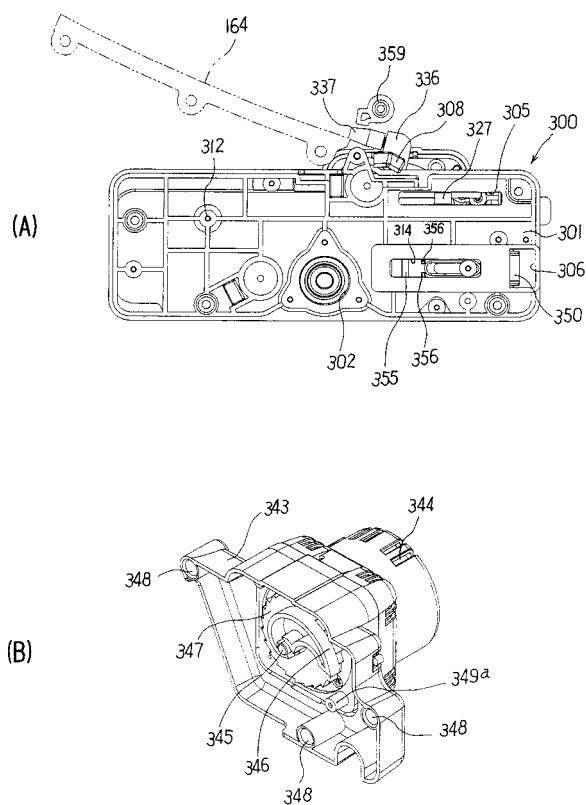
【図 50】



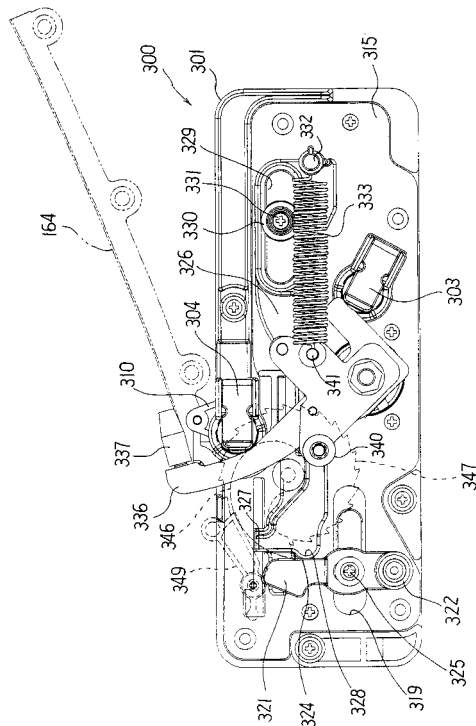
【図 5 1】



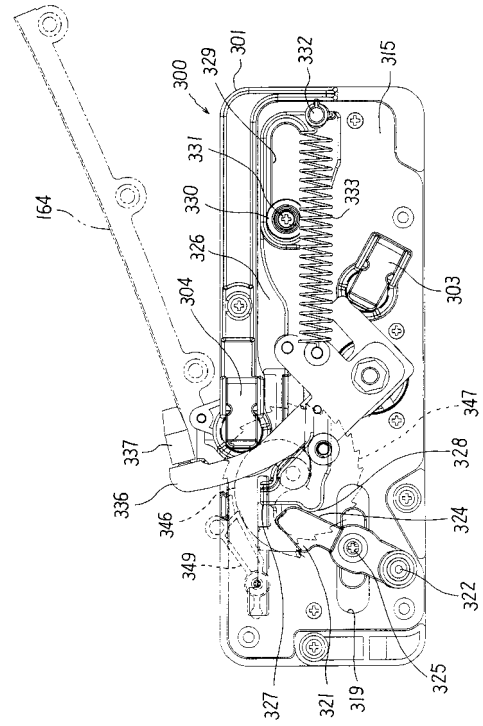
【図 5 2】



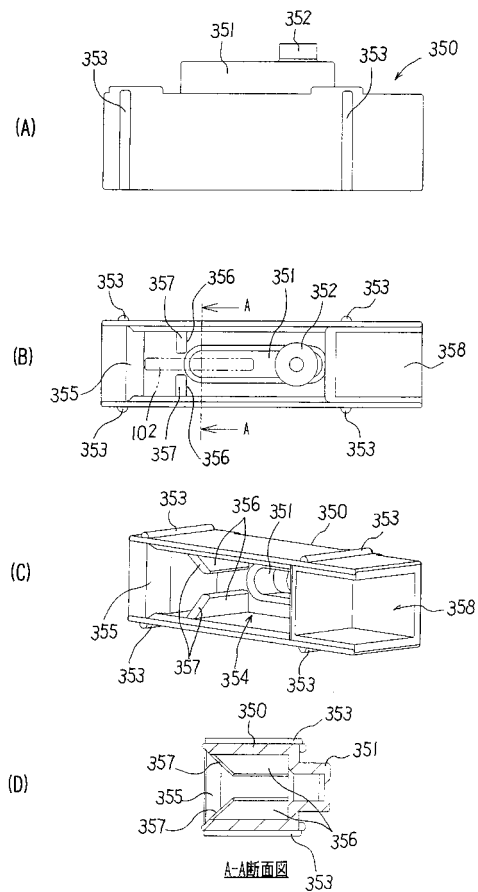
【図 5 3】



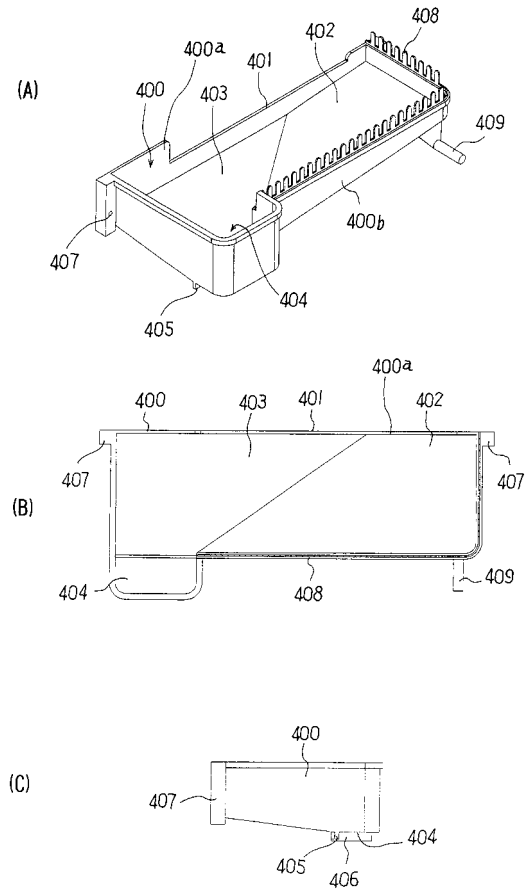
【図 5 4】



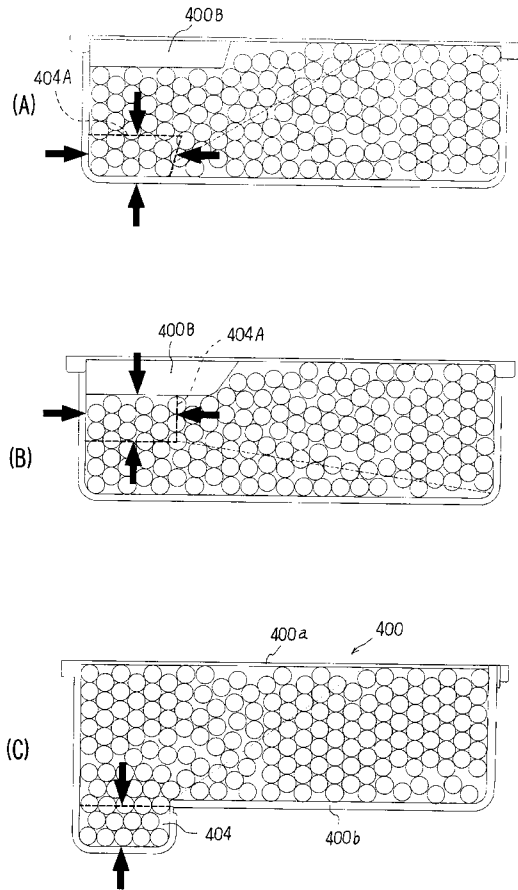
【図 5 5】



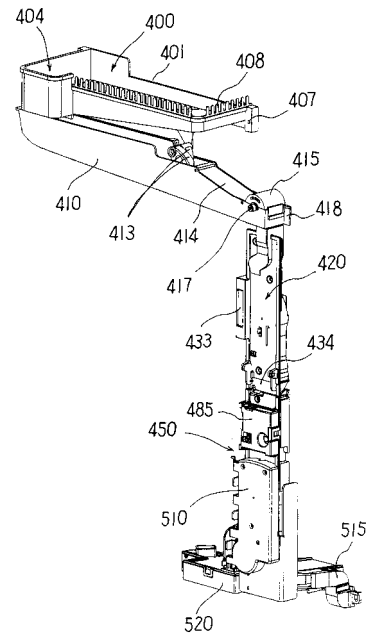
【図 5 6】



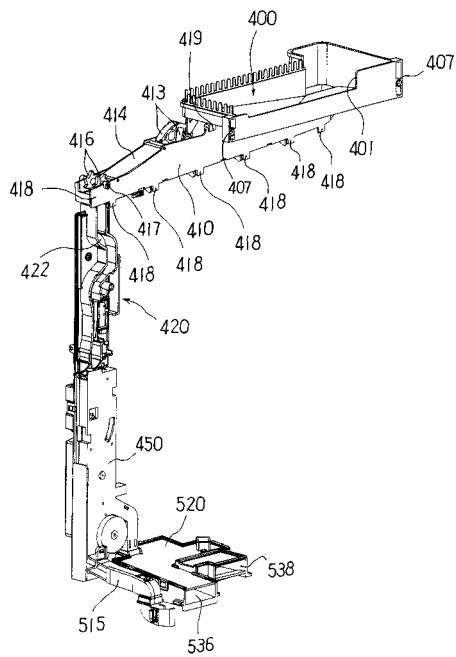
【図 57】



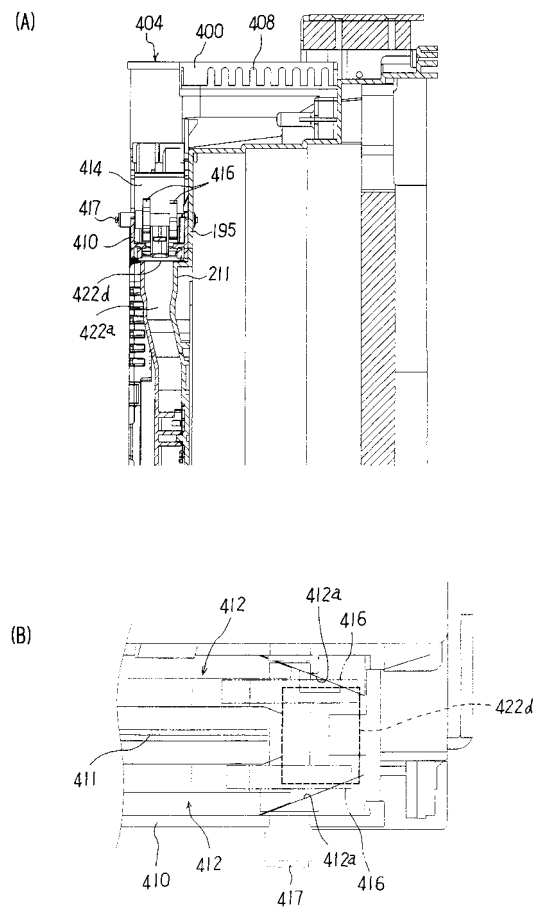
【図 58】



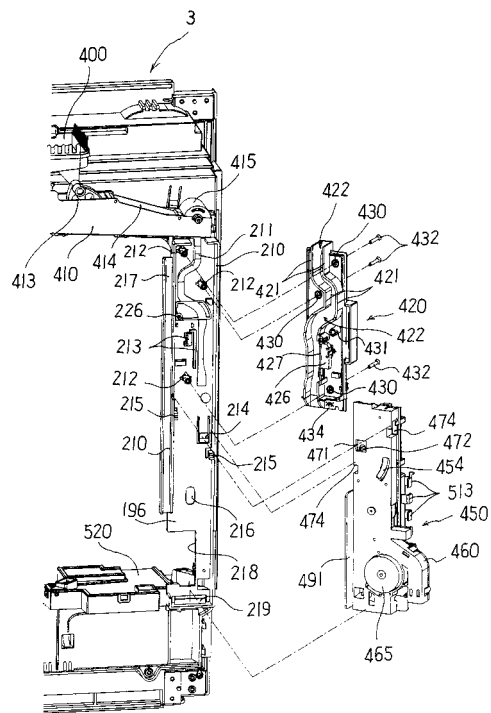
【図 59】



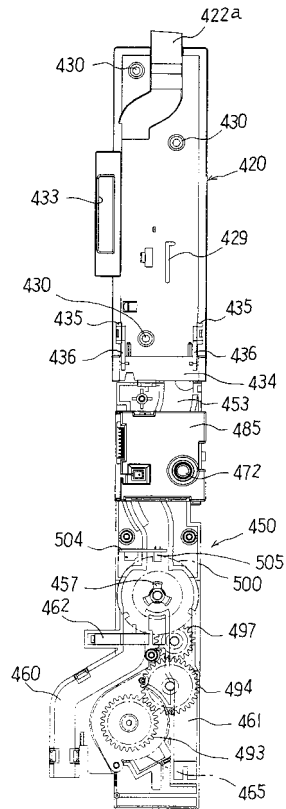
【図 60】



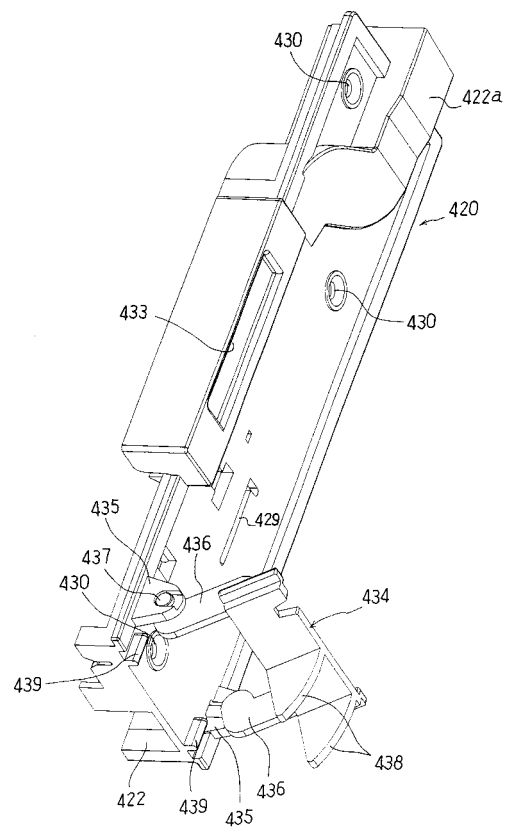
【図 6 1】



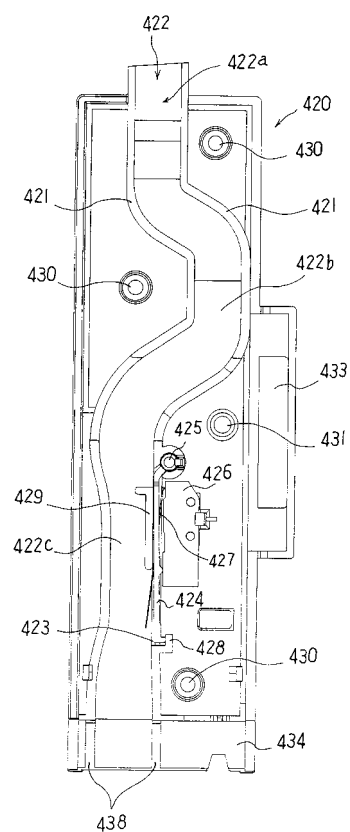
【図 6 2】



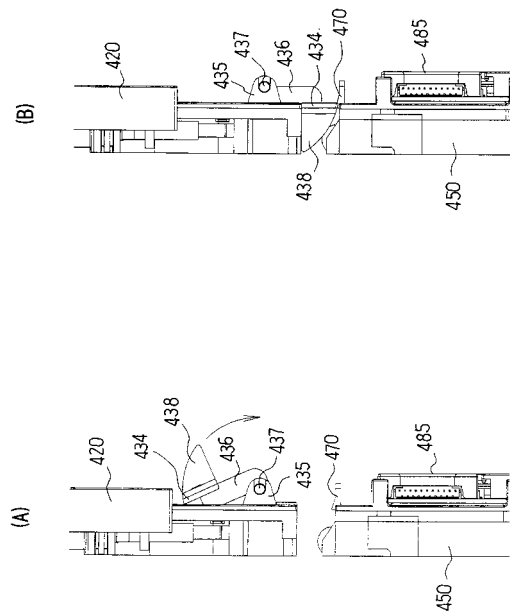
【図 6 3】



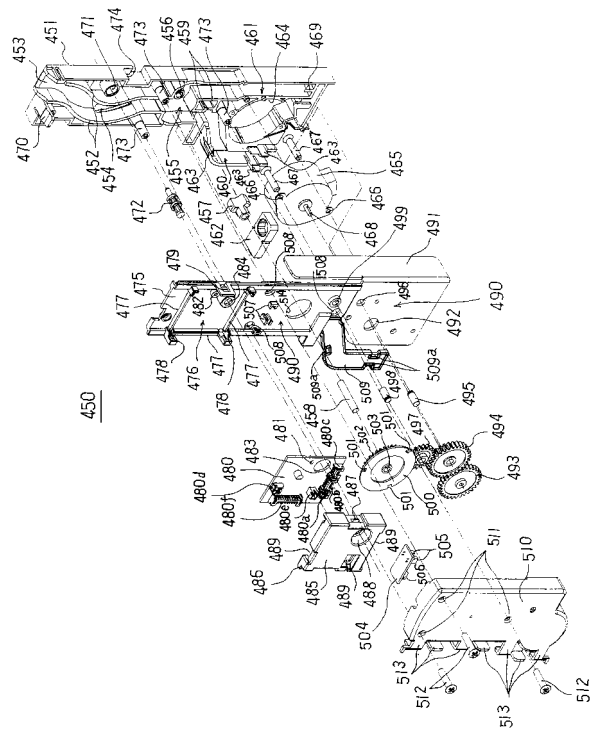
【図 6 4】



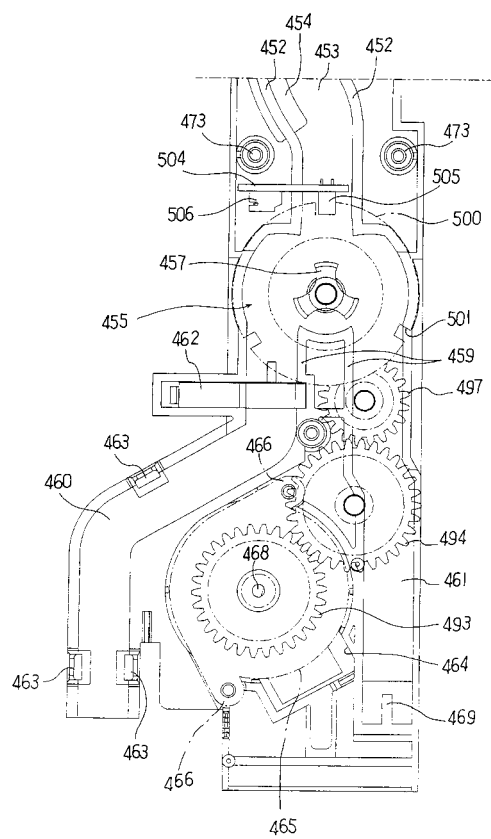
【図 6 5】



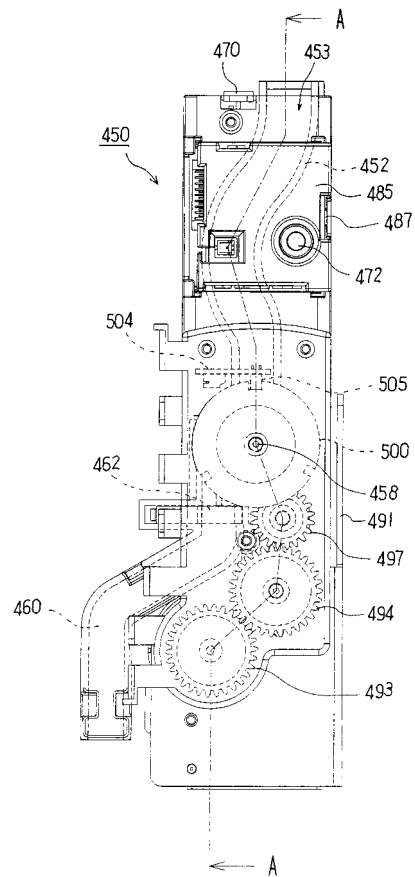
【図 6 6】



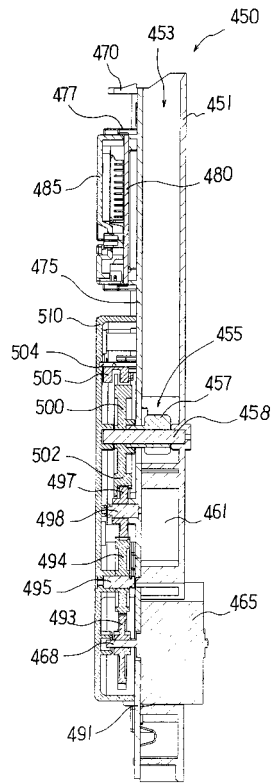
【図 6 7】



【図 6 8】

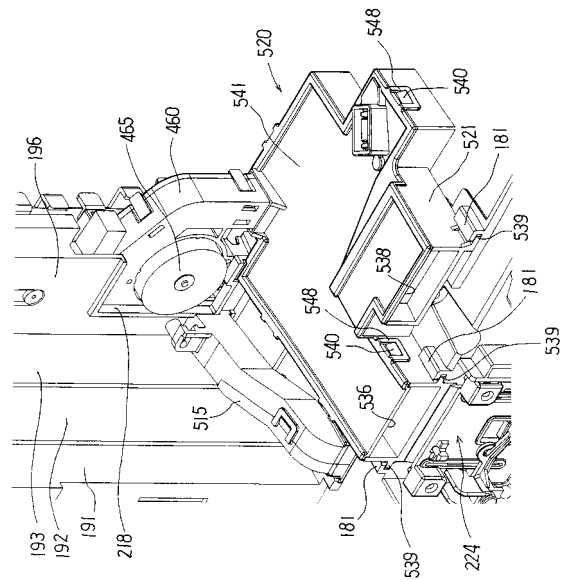


【図 69】

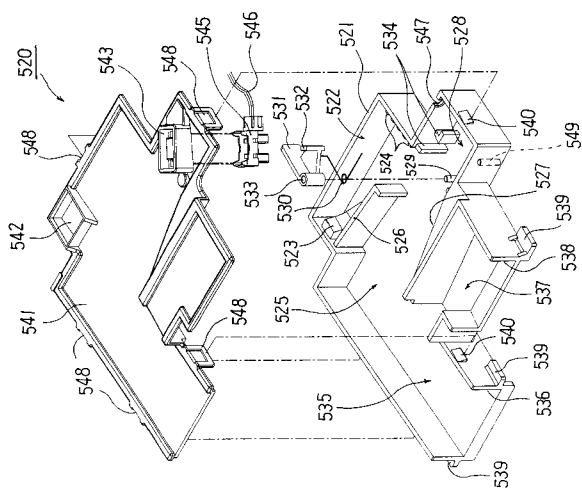


A-A断面図

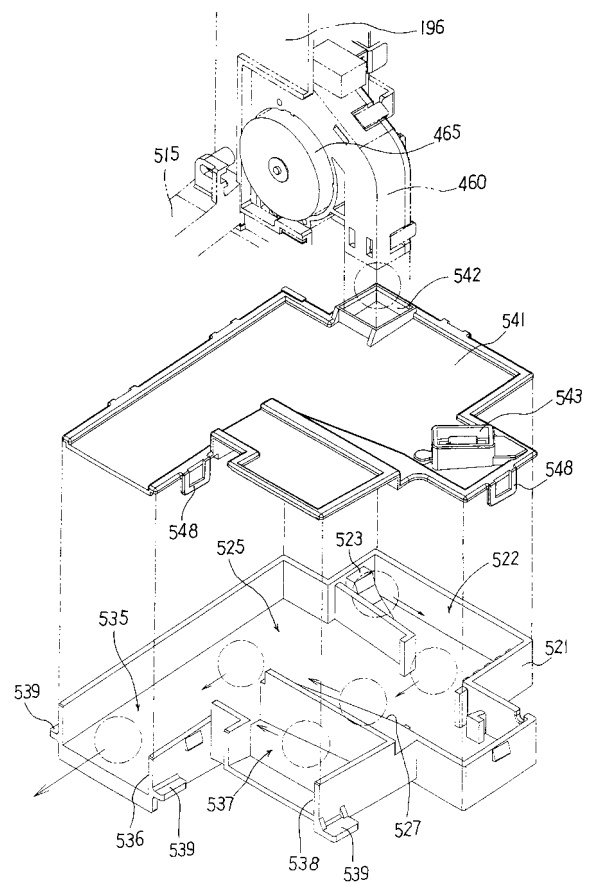
【図 70】



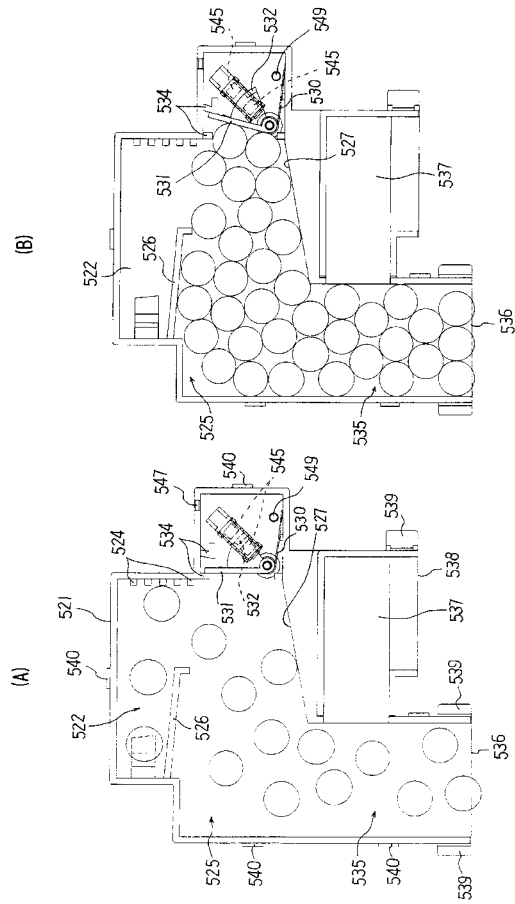
【図 71】



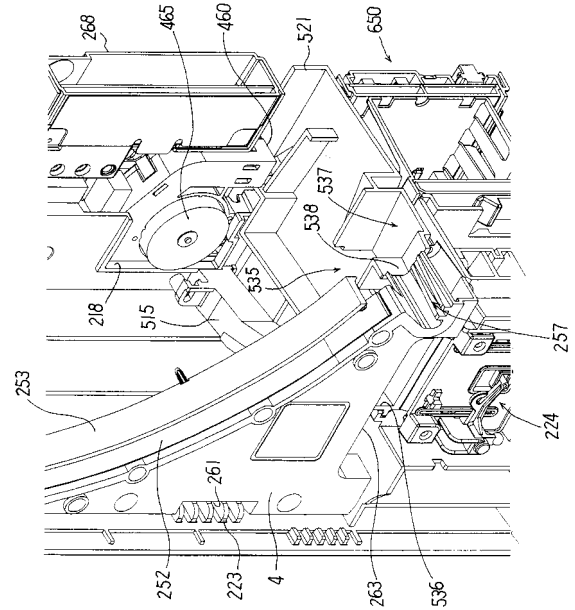
【図 72】



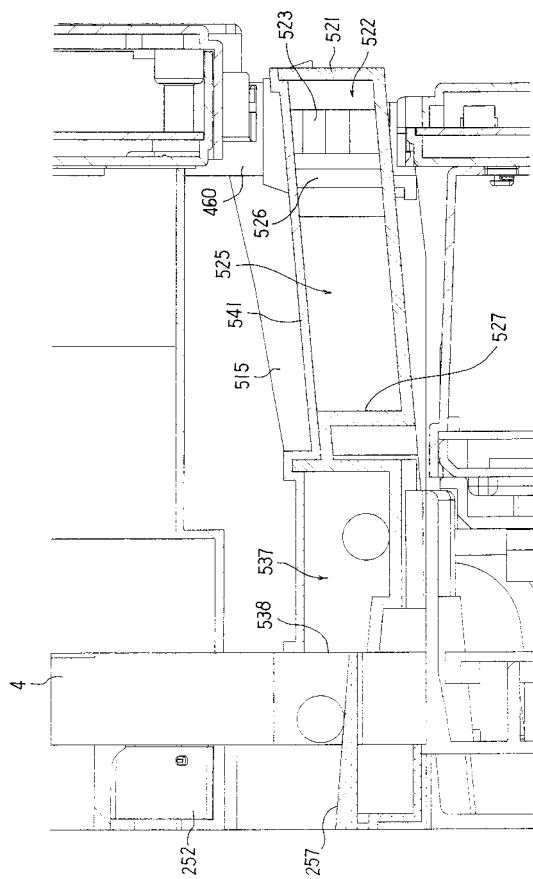
【図 7 3】



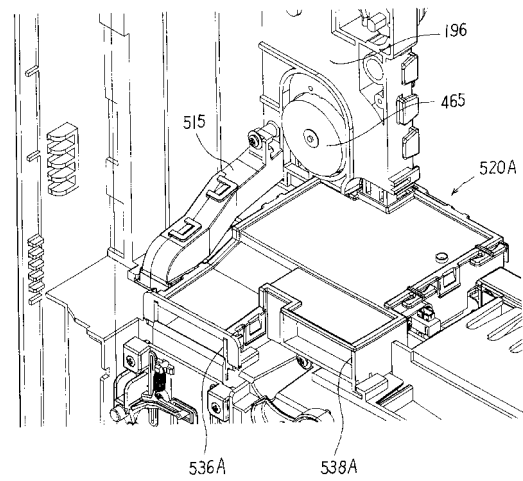
【図 7 4】



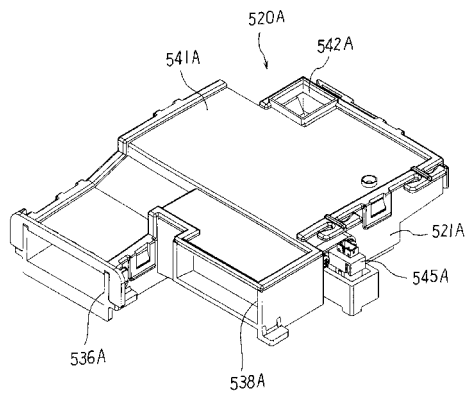
【図 7 5】



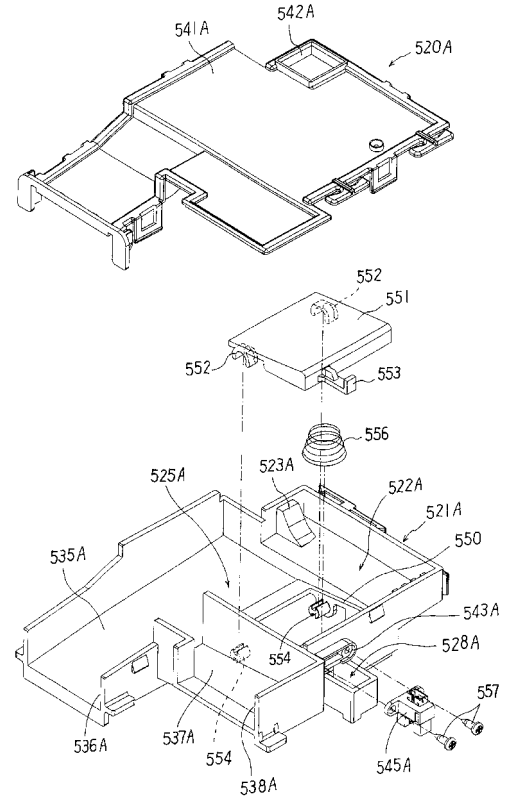
【図 7 6】



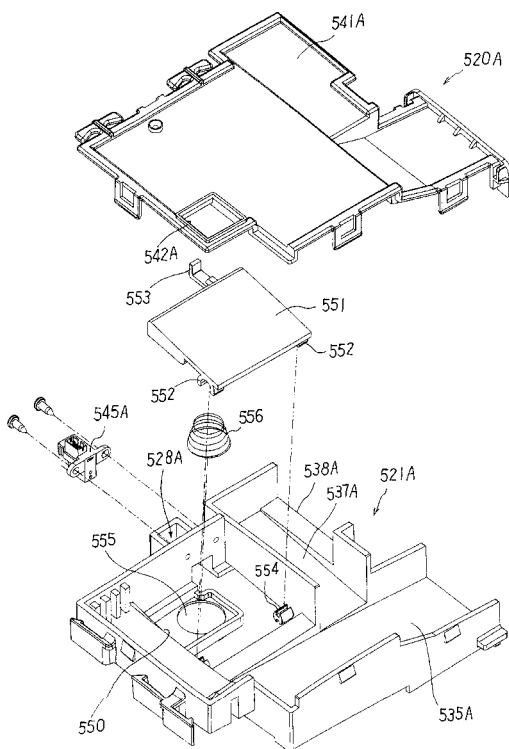
【図 77】



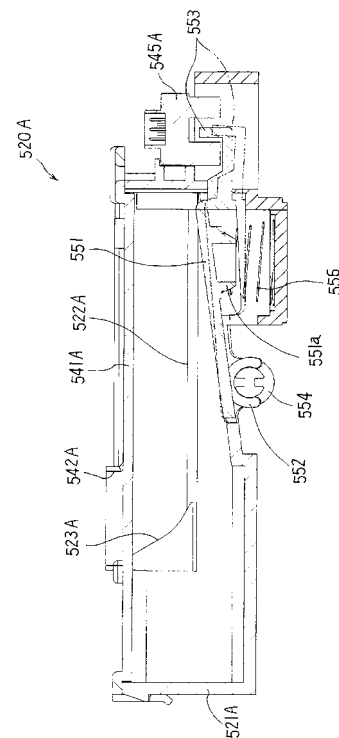
【図 78】



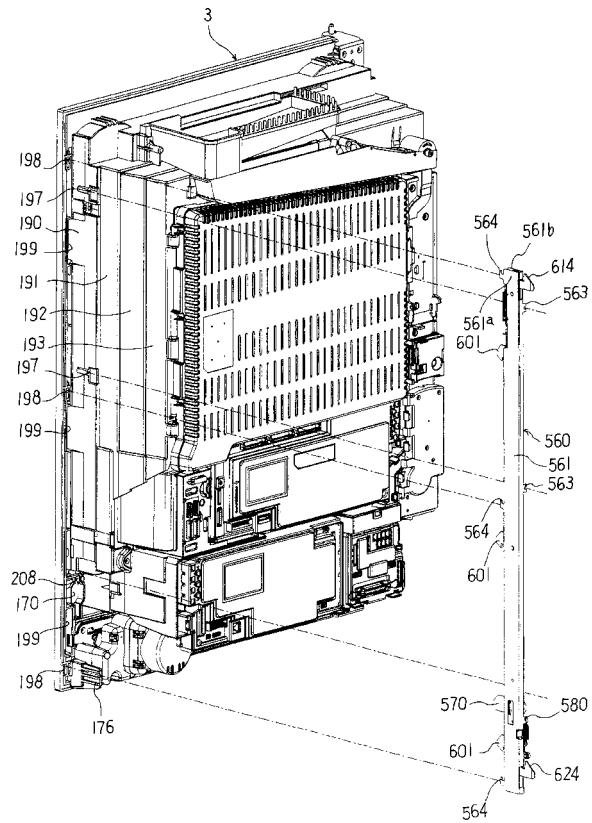
【図 79】



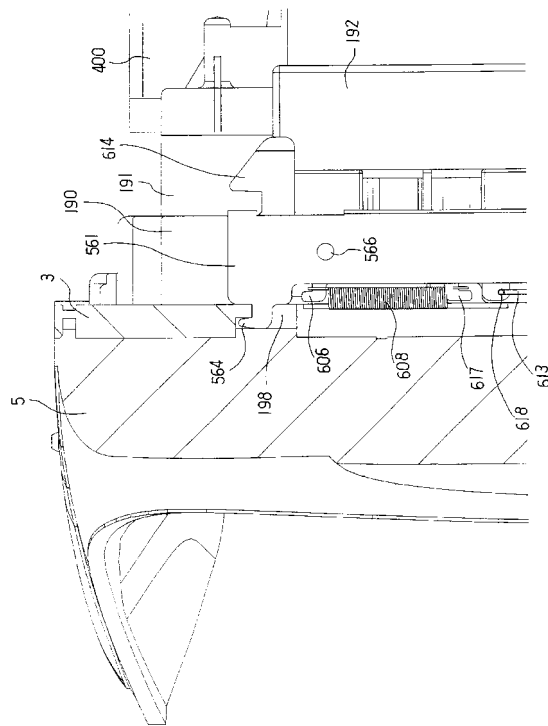
【図 80】



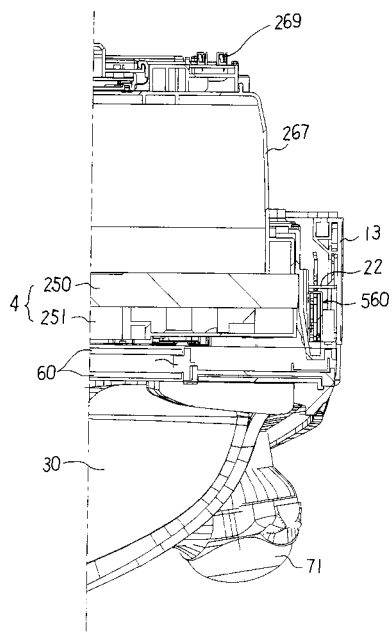
【図 8 1】



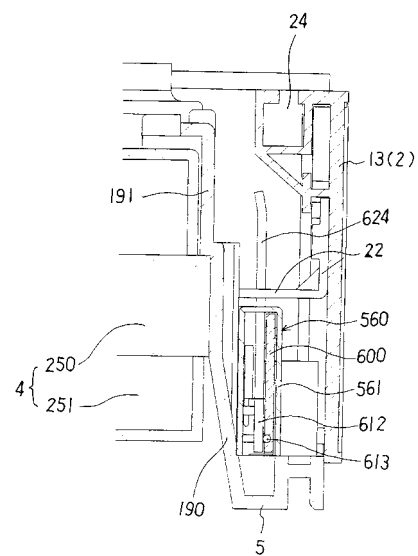
【図 8 2】



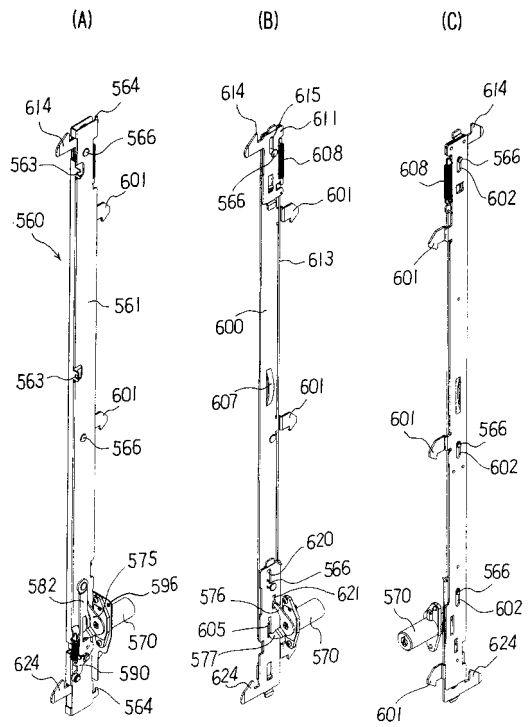
【図 8 3】



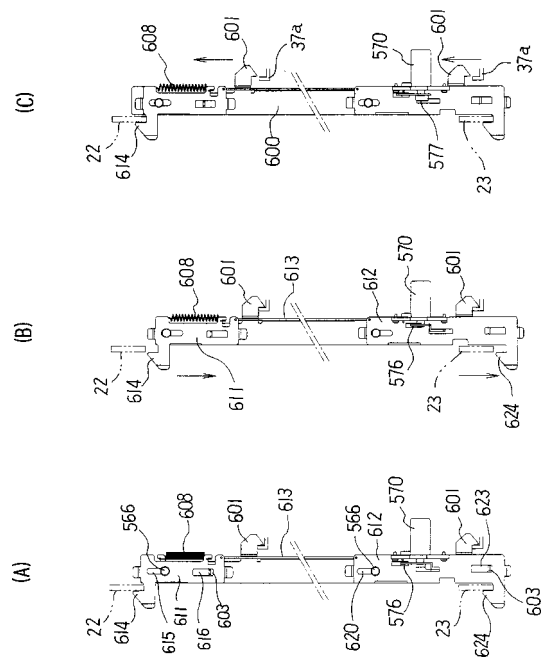
【図 8 4】



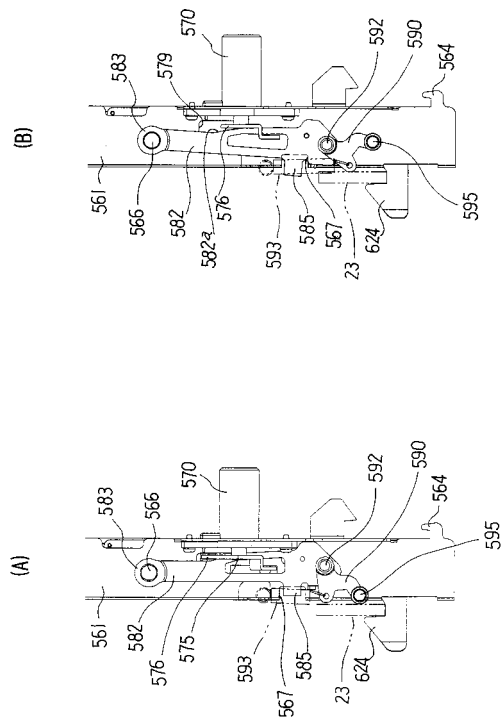
【图 8 6】



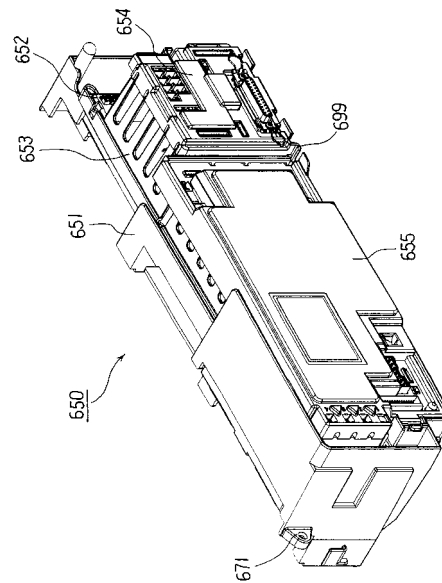
【图 8 8】



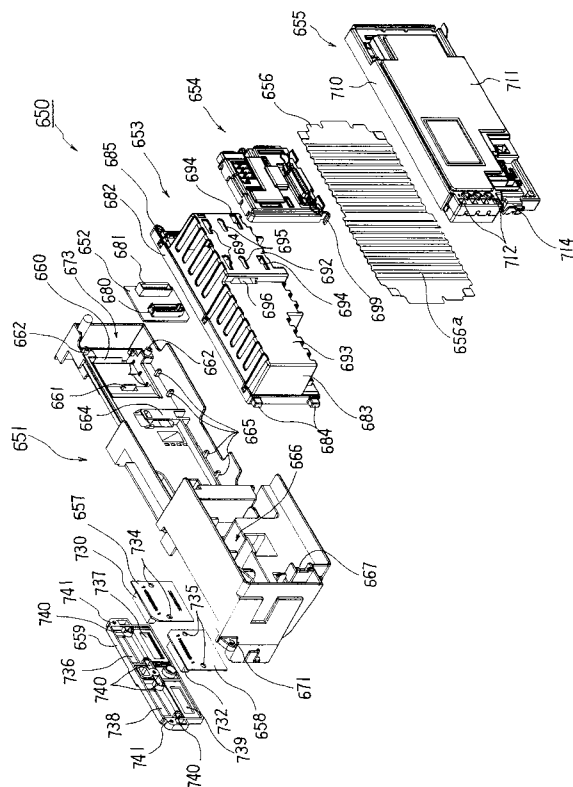
【図 89】



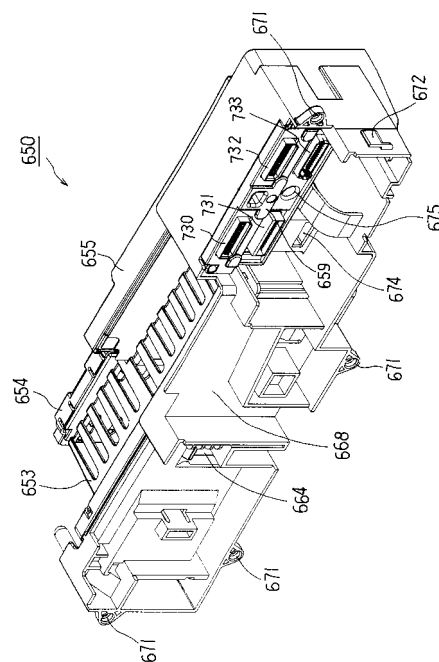
【図 90】



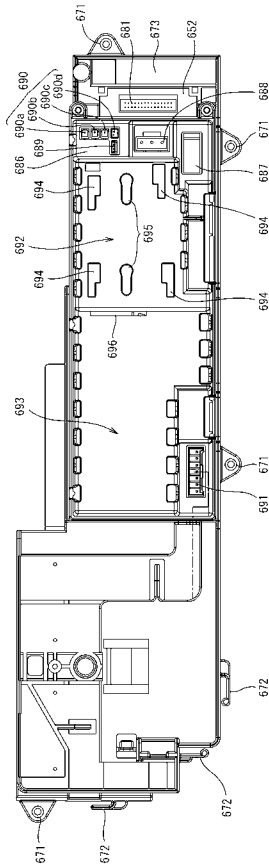
【図 91】



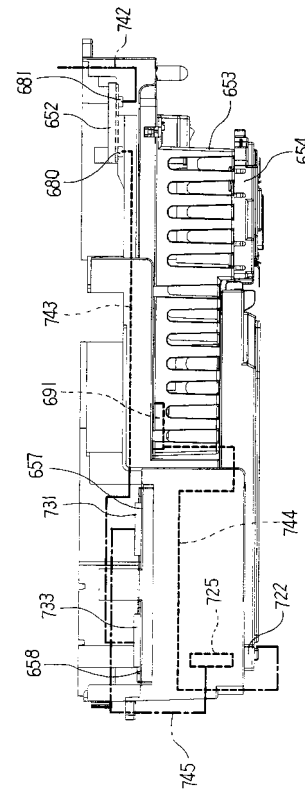
【図 92】



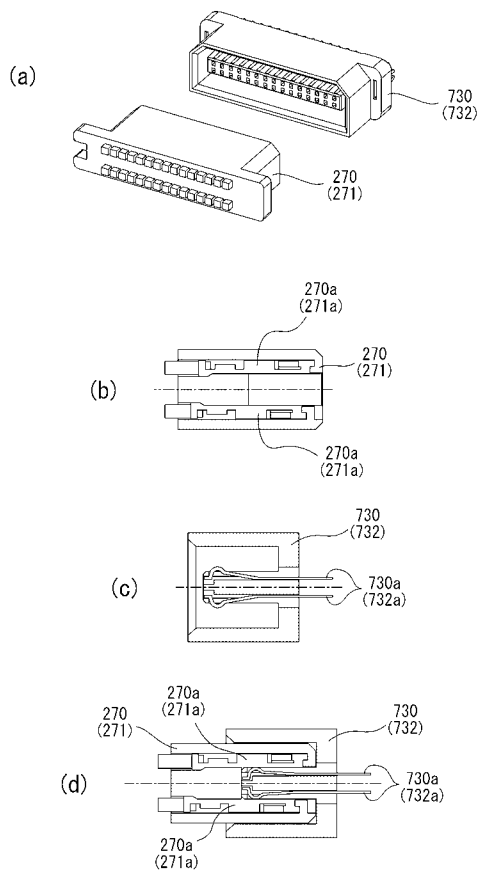
【図 97】



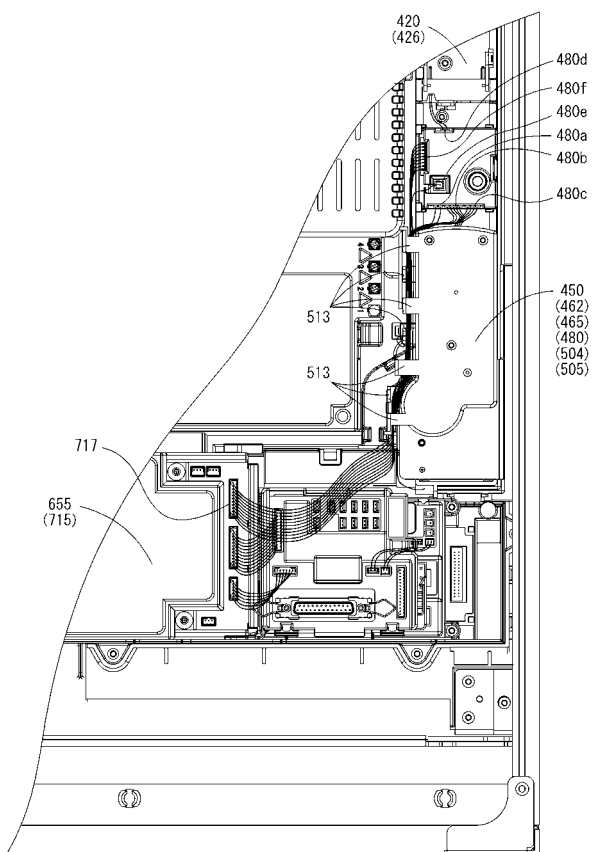
【図 98】



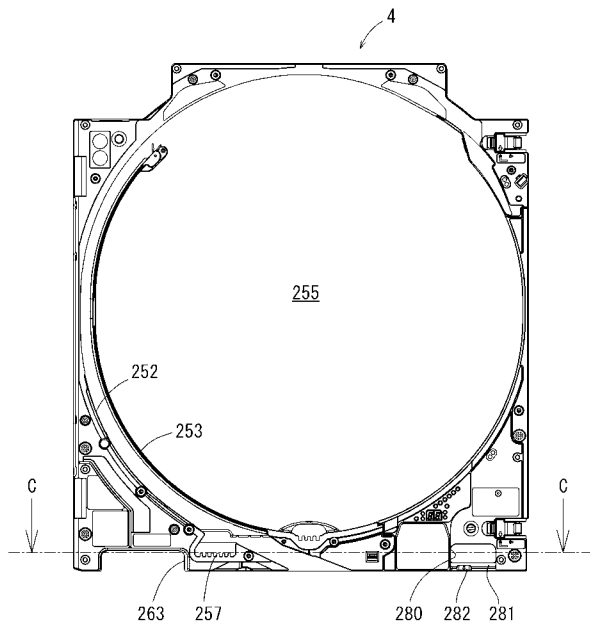
【図 99】



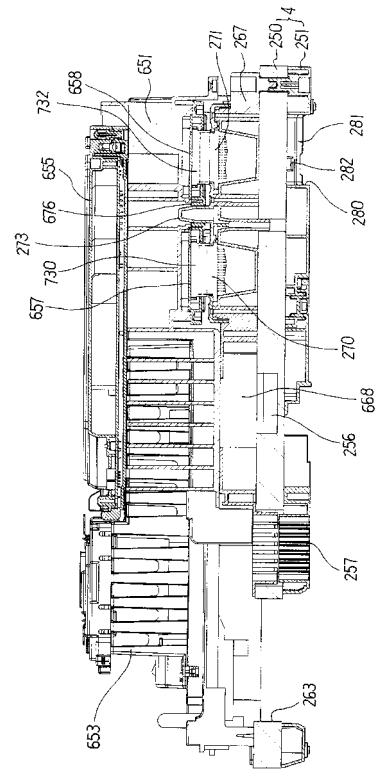
【図 100】



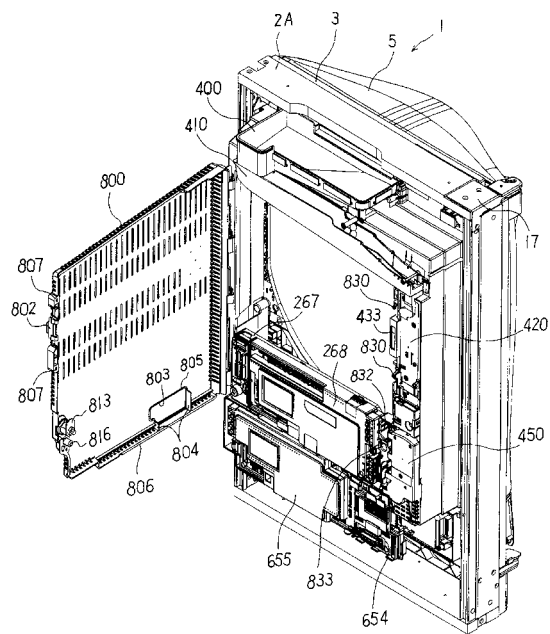
【図101】



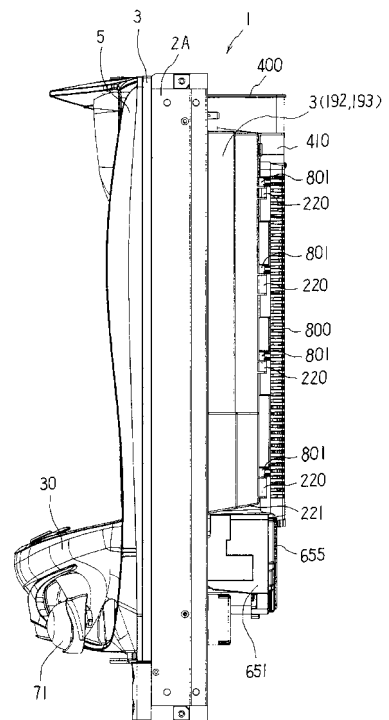
【図102】



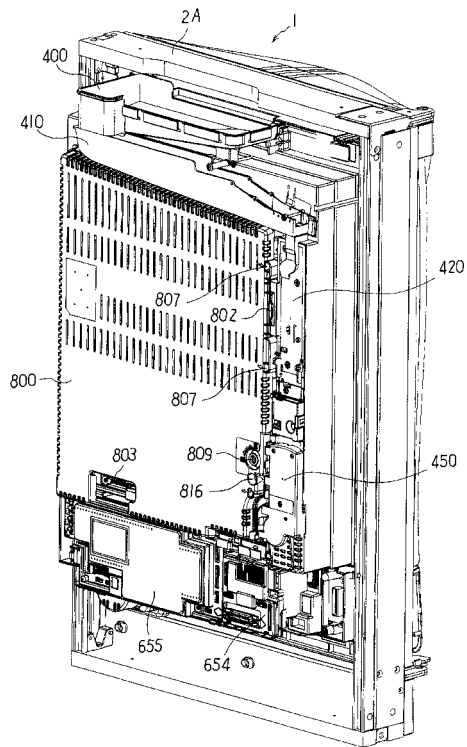
【図103】



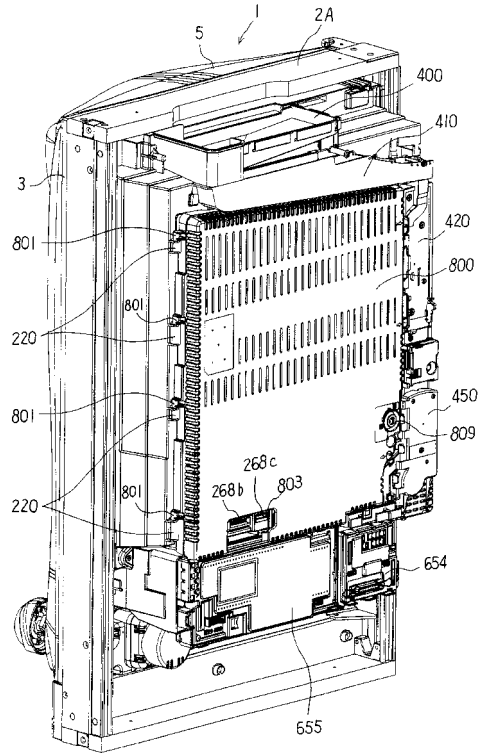
【図104】



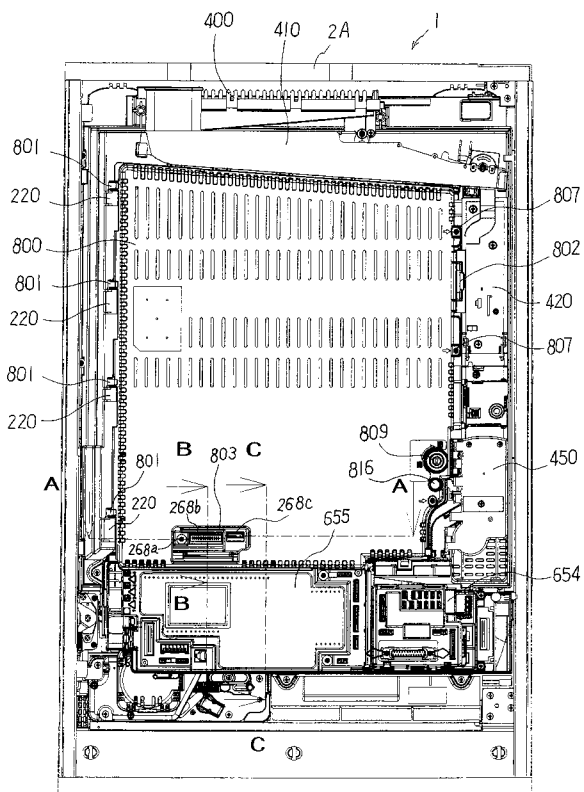
【図105】



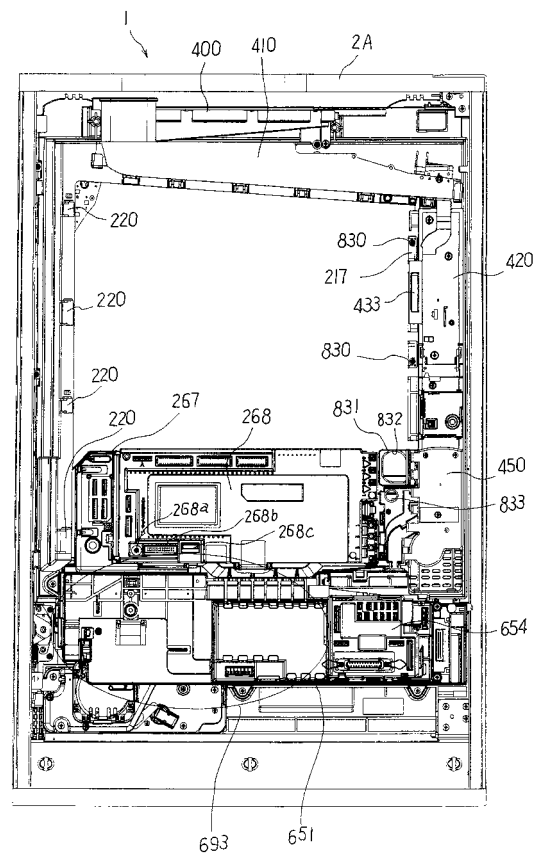
【図106】



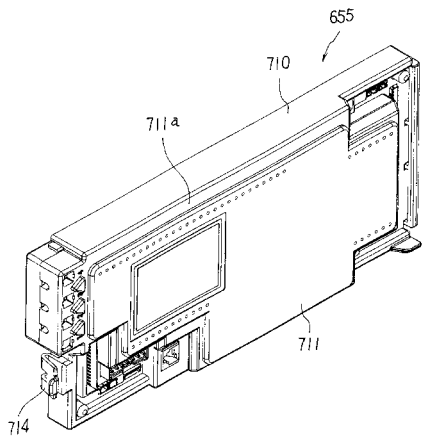
【図107】



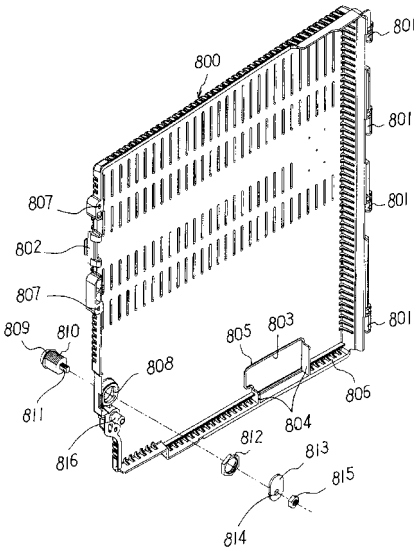
【図108】



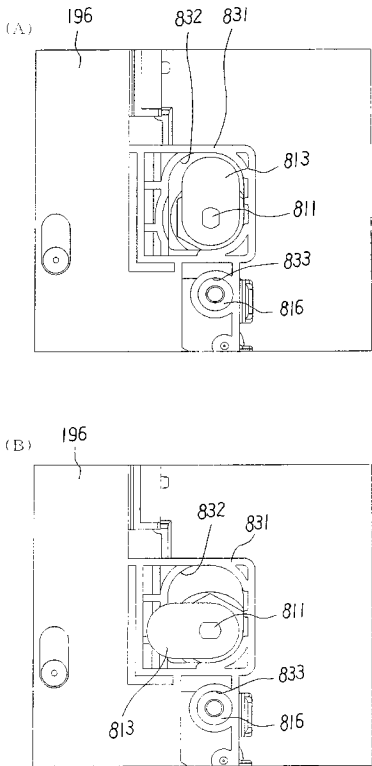
【図 1 0 9】



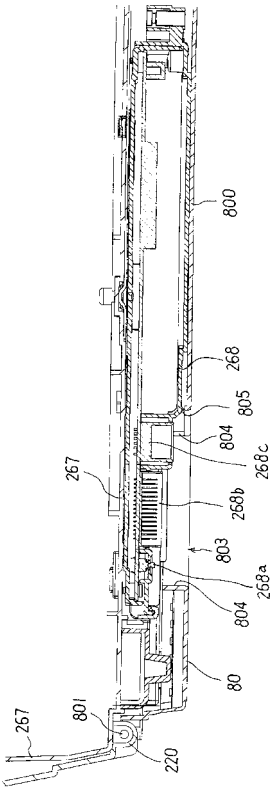
【図 1 1 0】



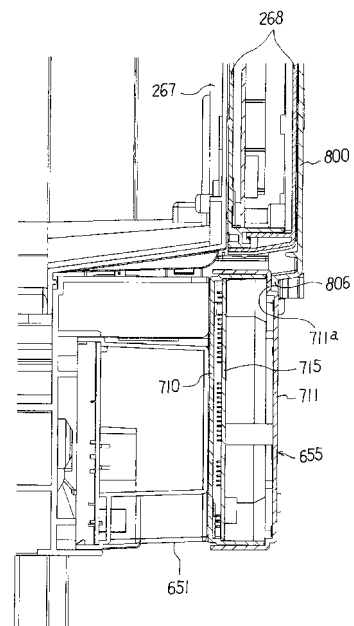
【図 1 1 1】



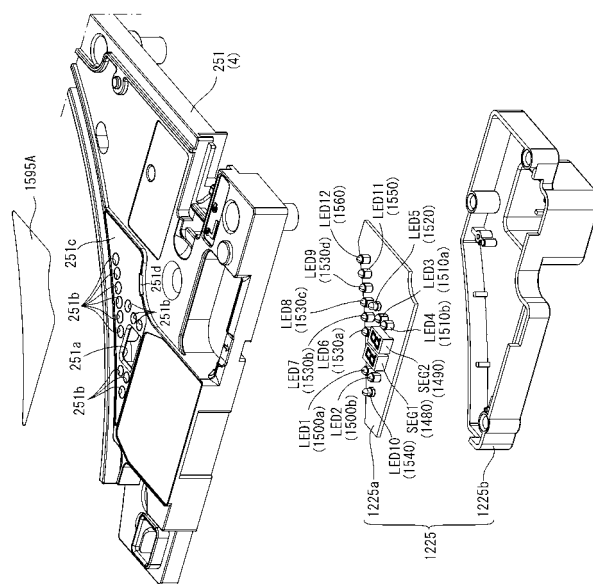
【図 1 1 2】



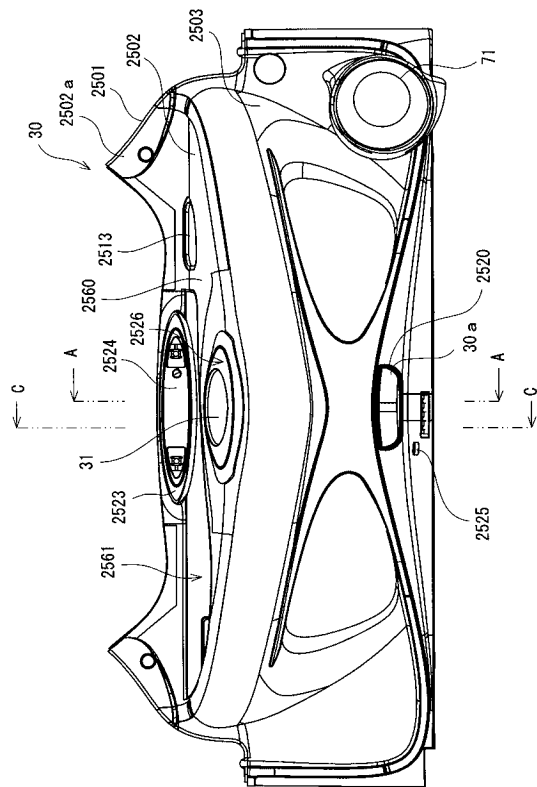
【图 1 1 4】



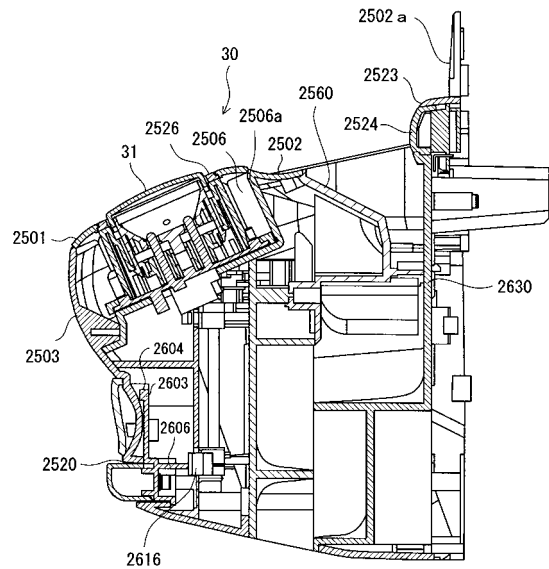
【図 1 1 6】



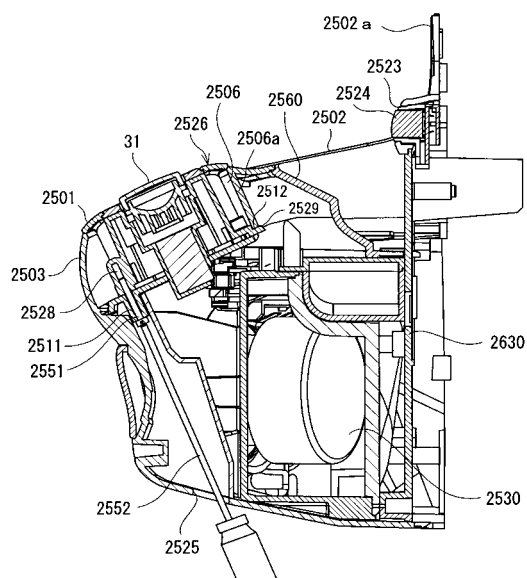
【図 1 1 9】



【図 1 2 0】

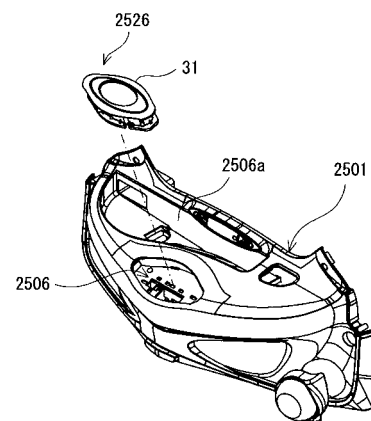


【図 1 2 1】

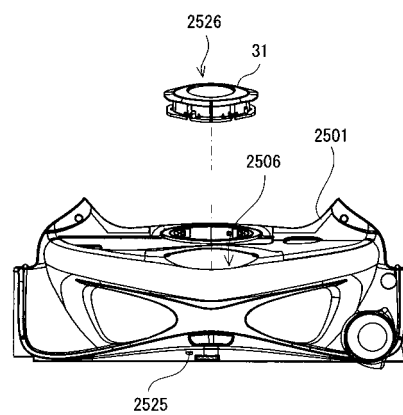


【図 1 2 2】

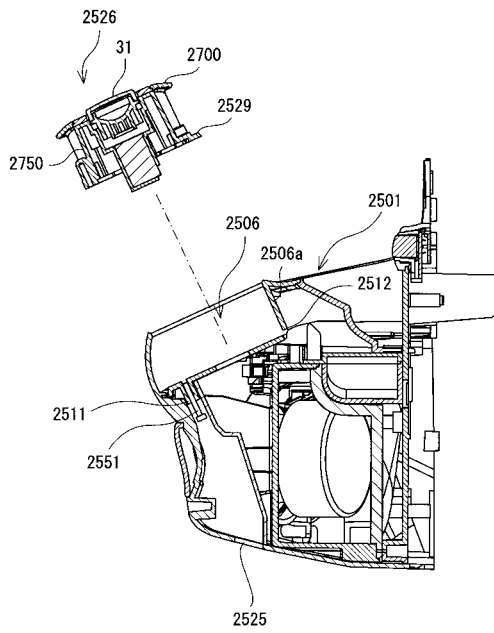
(a)



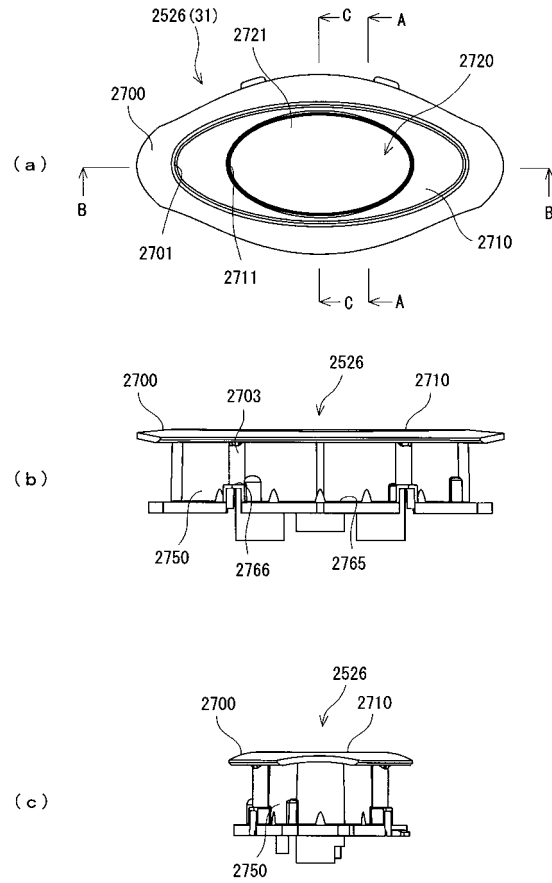
(b)



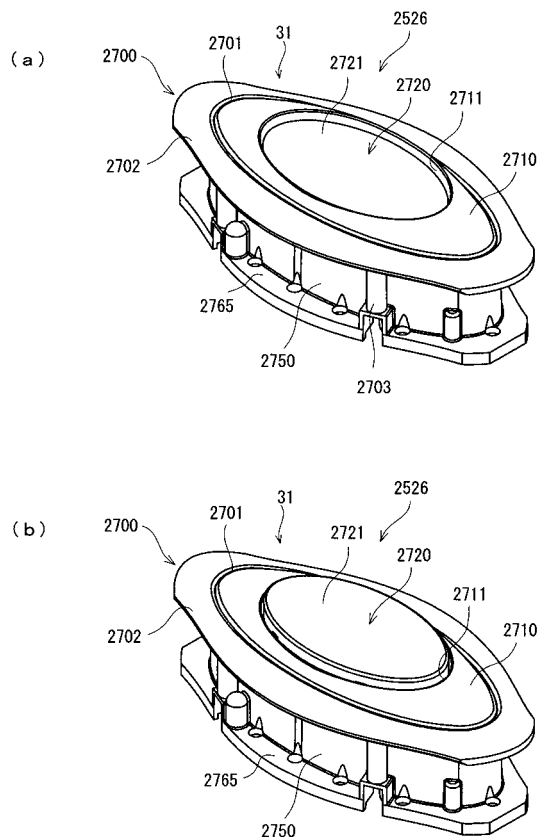
【図 1 2 3】



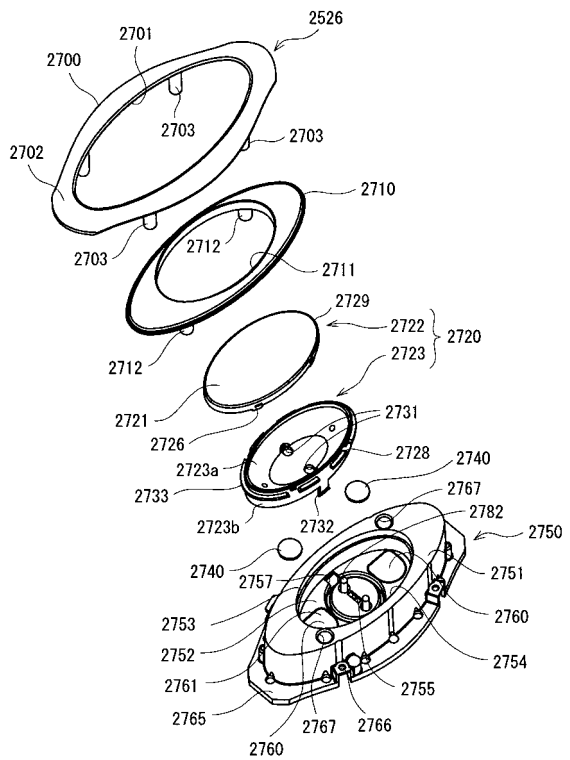
【図 1 2 4】



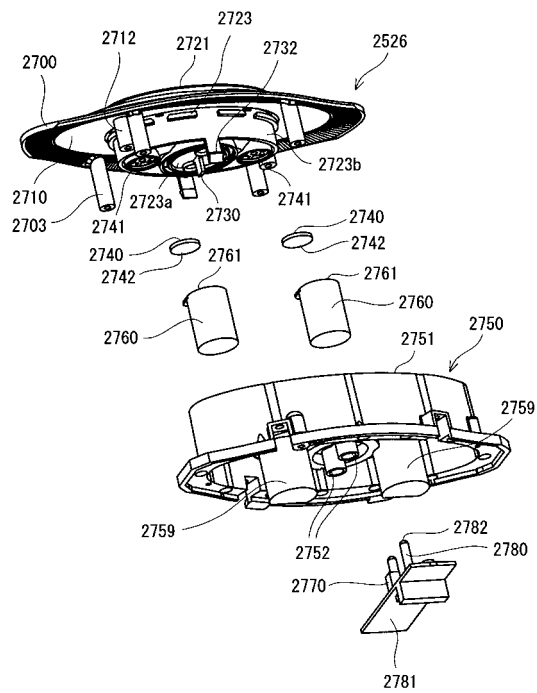
【図 1 2 5】



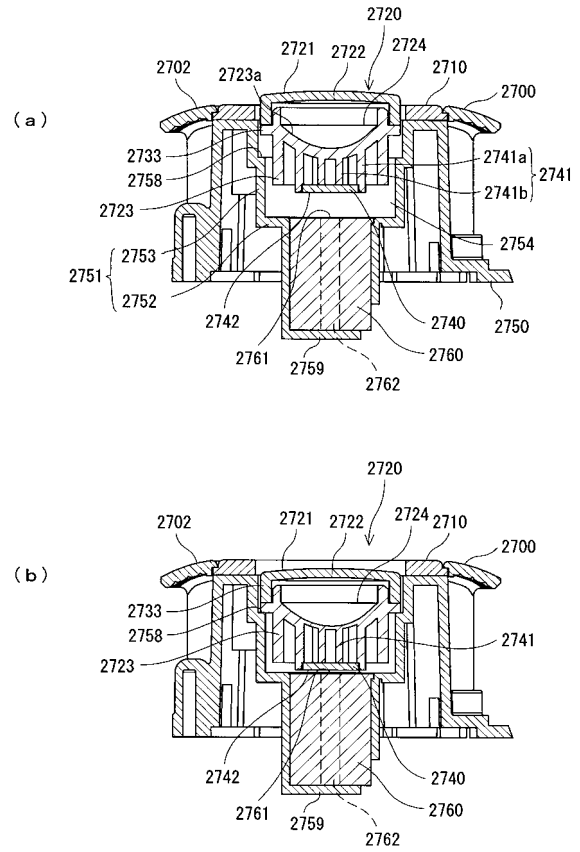
【図 1 2 6】



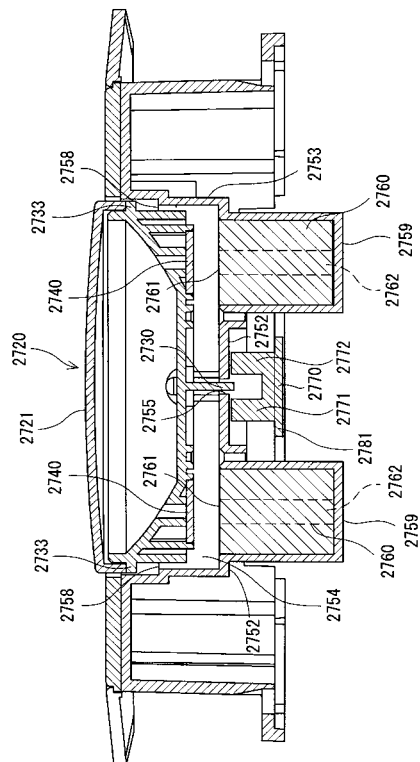
【図 127】



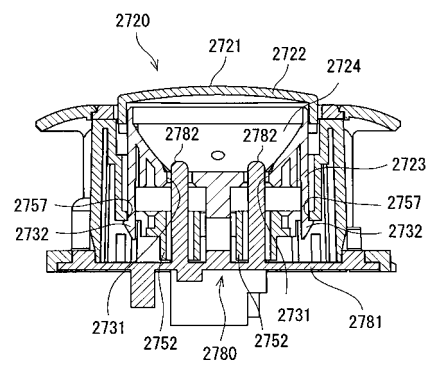
【図 128】



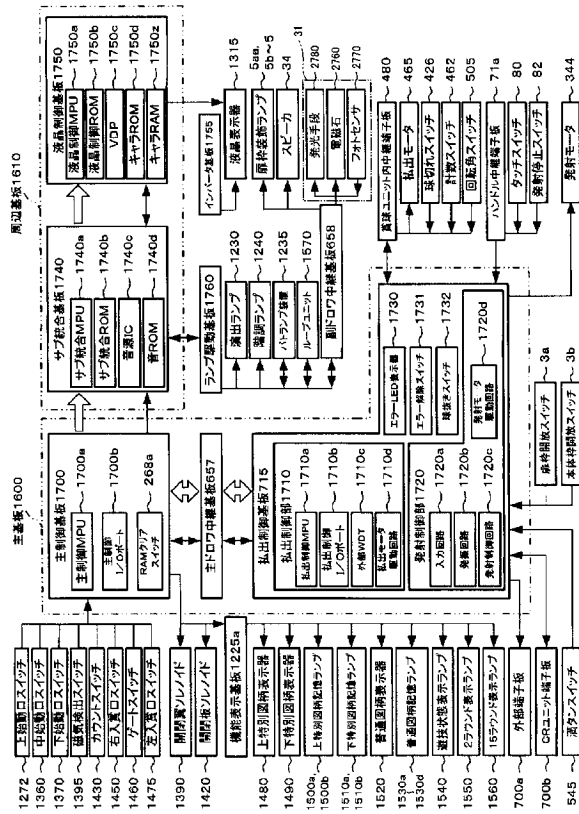
【図 129】



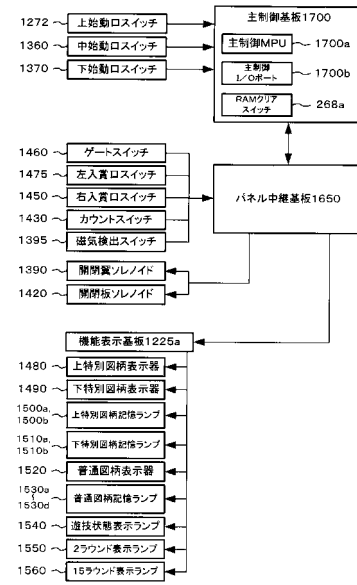
【図 130】



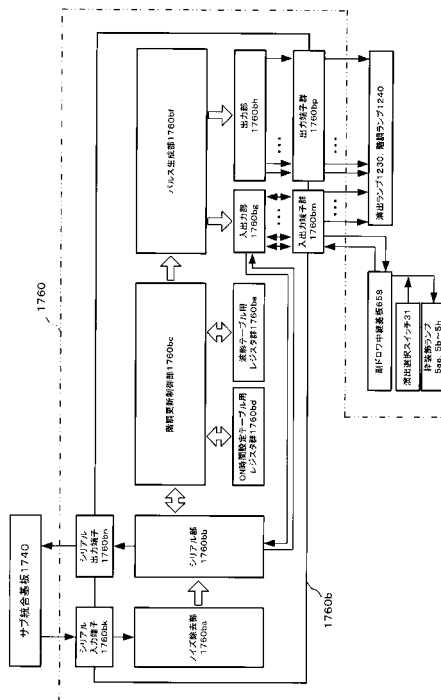
【図131】



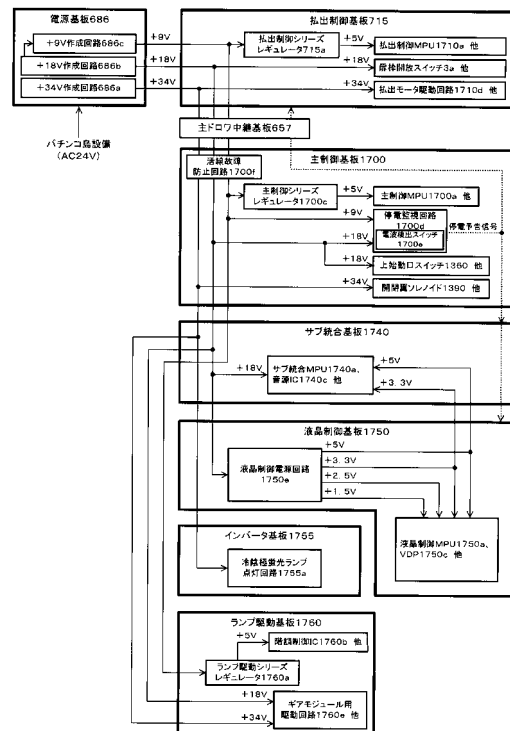
【図132】



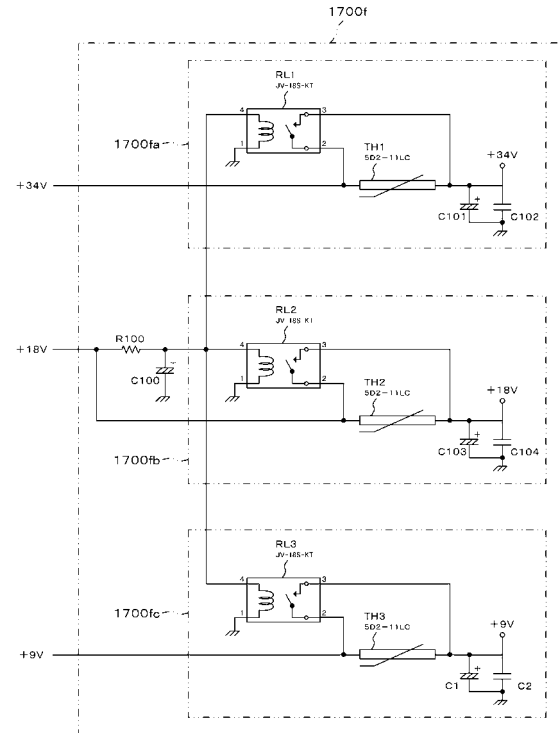
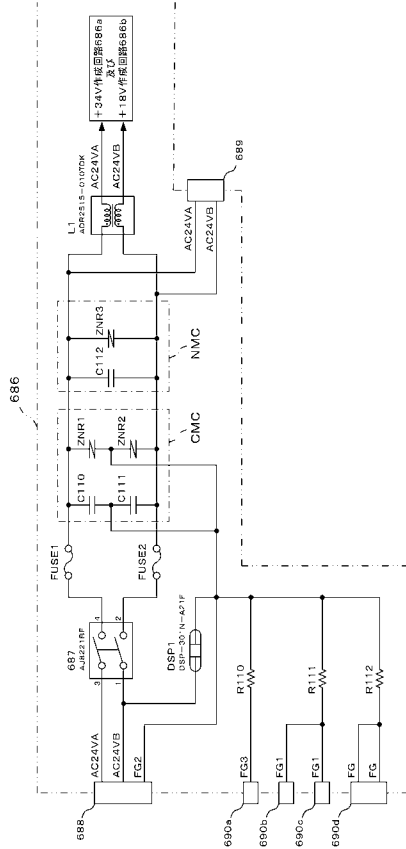
【図133】



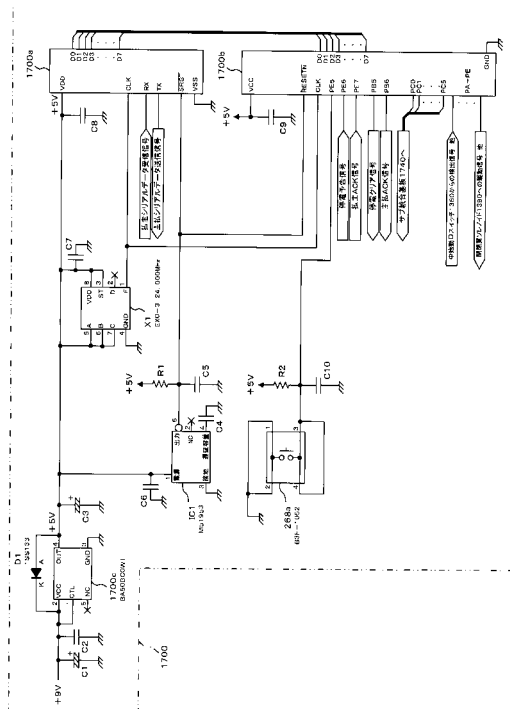
【図134】



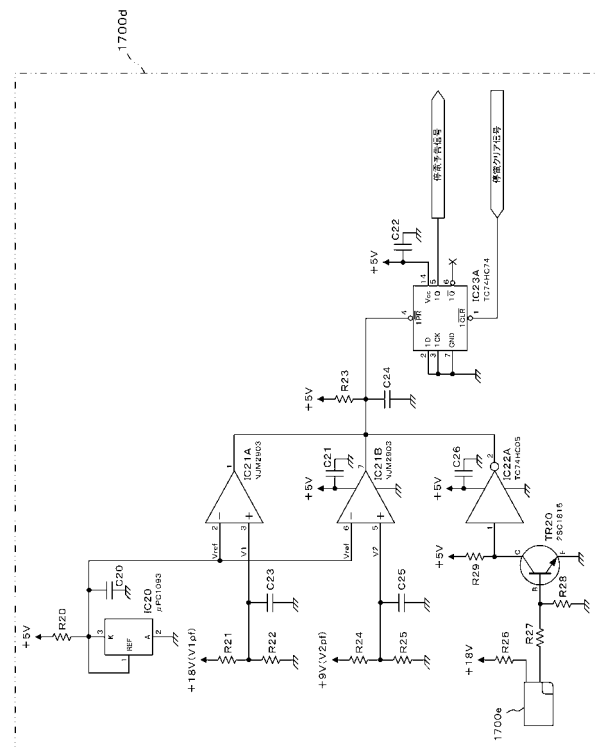
【図 1 3 6】



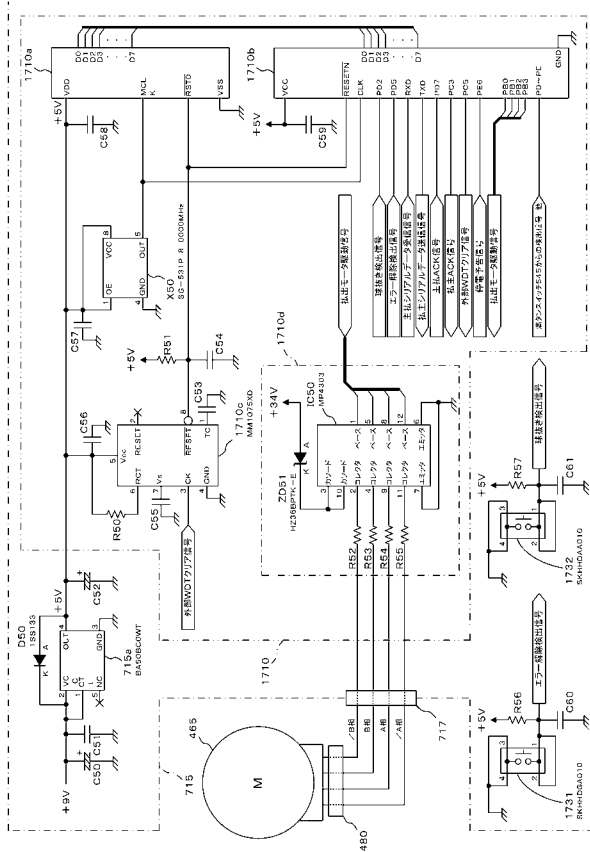
【図 1 3 7】



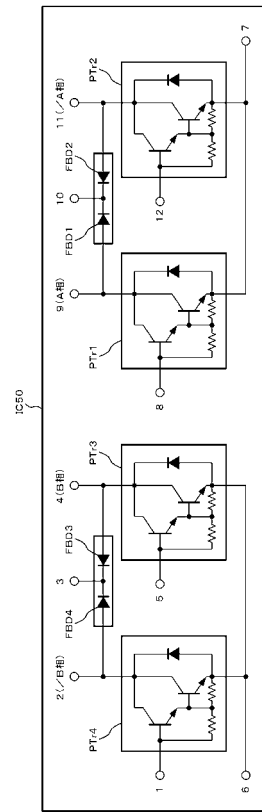
【例 138】



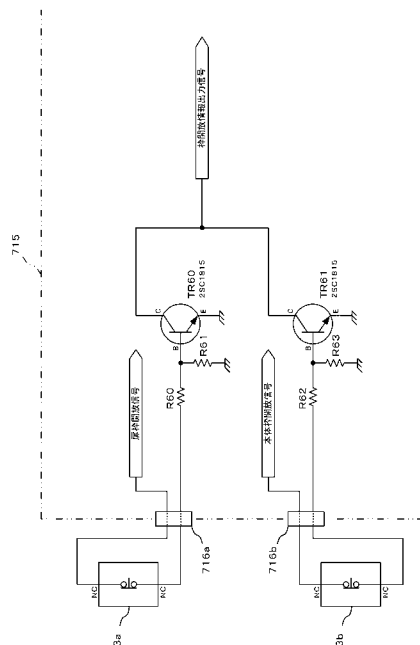
【図139】



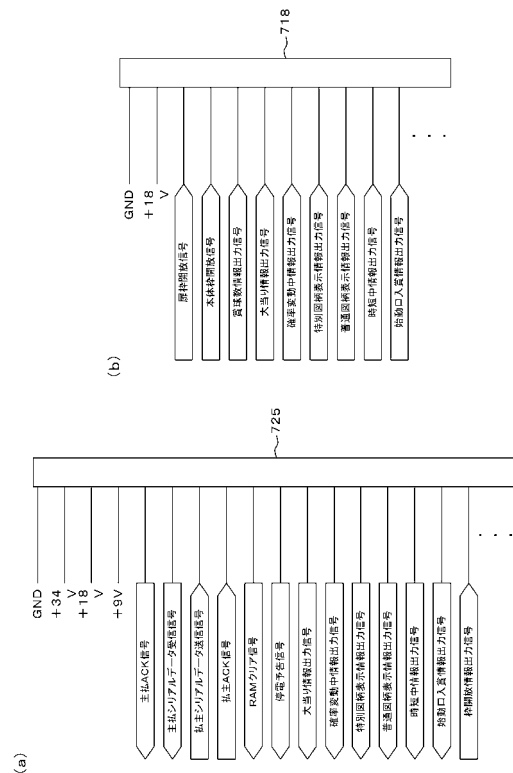
【図140】



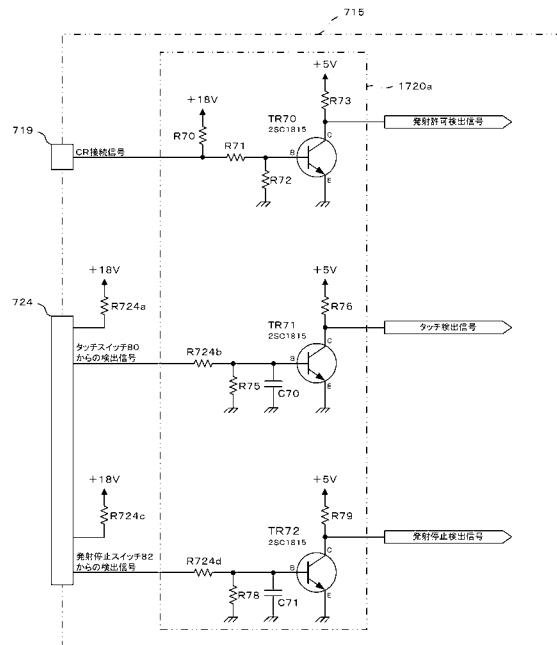
【図141】



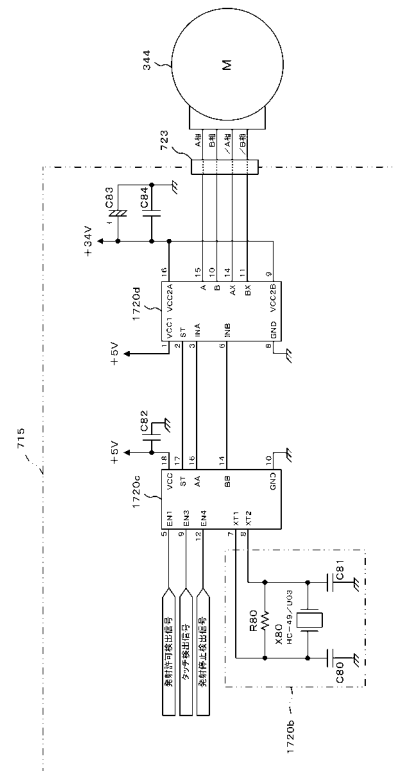
【図142】



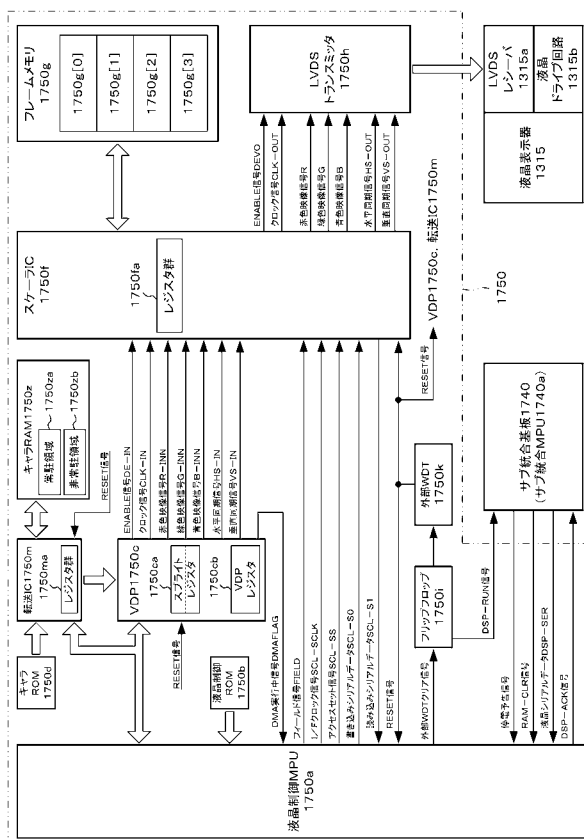
【図 1 4 3】



【図 1 4 5】

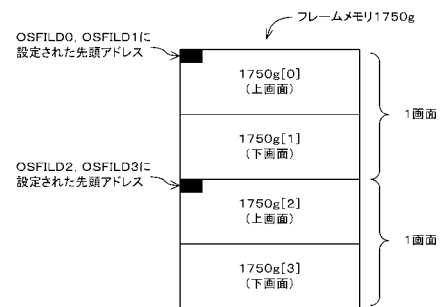


【図 1 4 6】

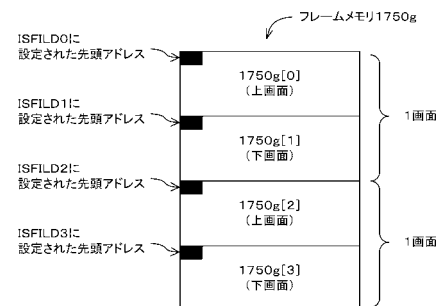


【図 1 4 8】

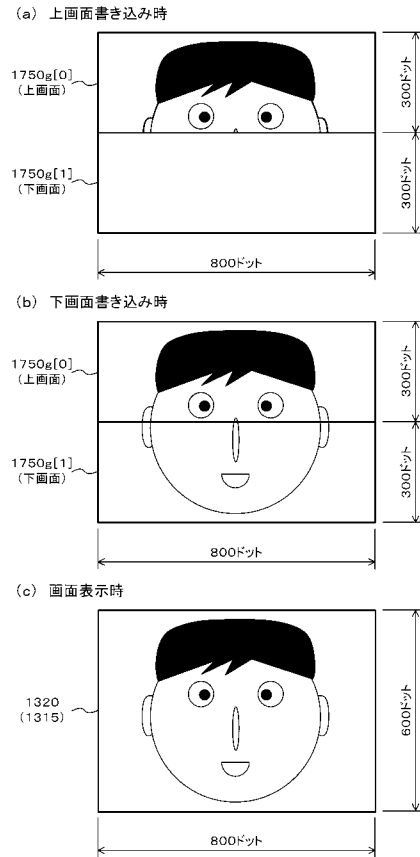
(a) 読み出し時



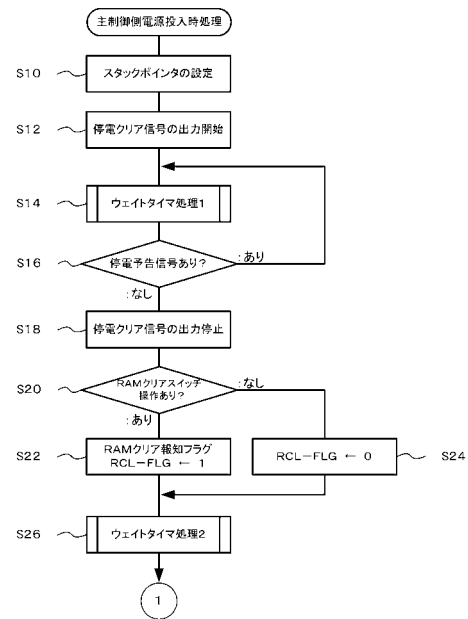
(b) 書き込み時



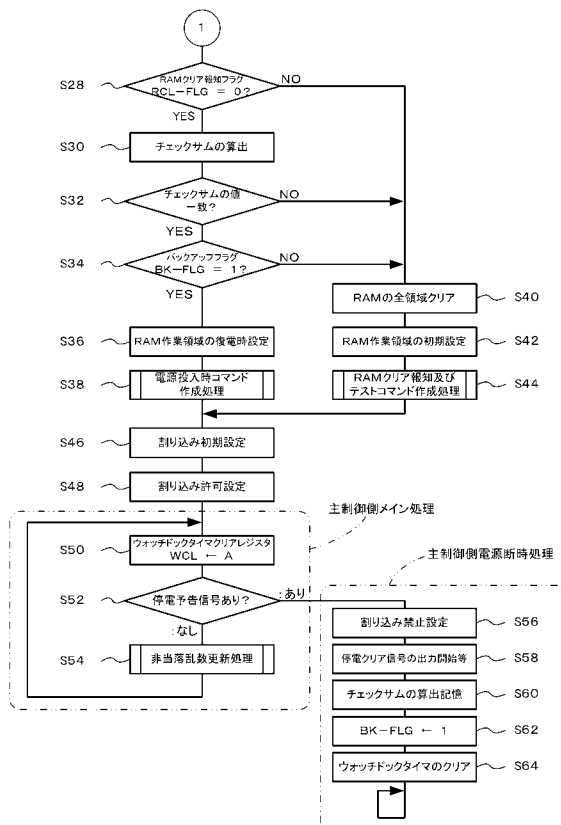
【図 149】



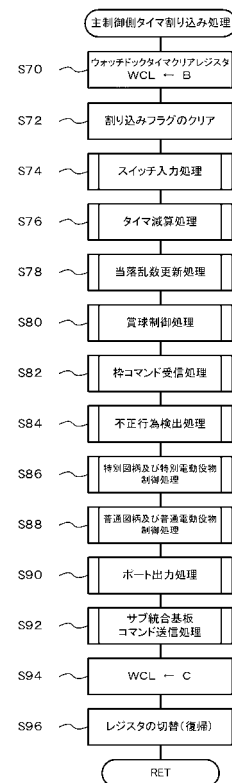
【図 150】



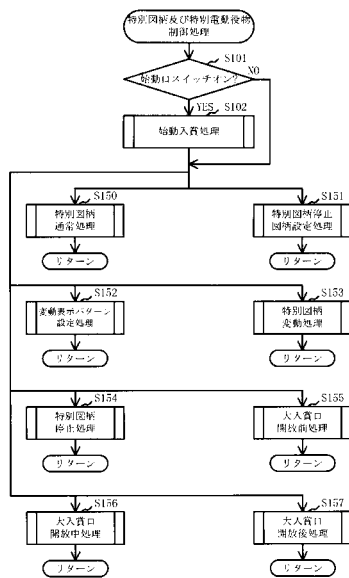
【図 151】



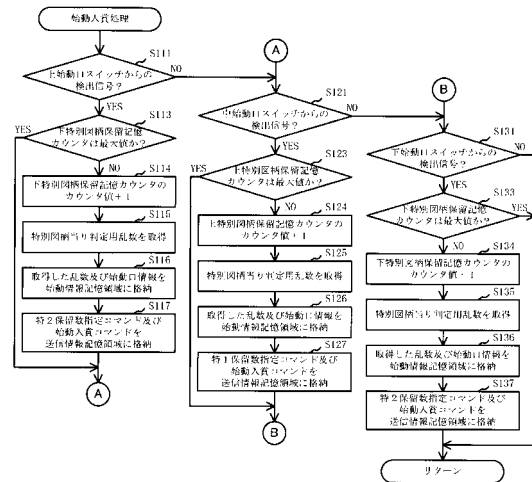
【図 152】



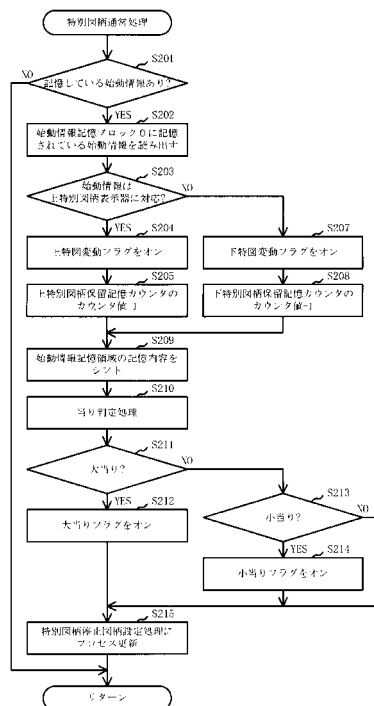
【図 153】



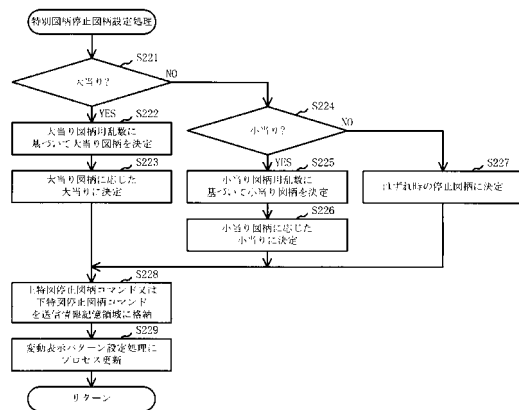
【図 154】



【図 155】



【図 156】



【図 157】

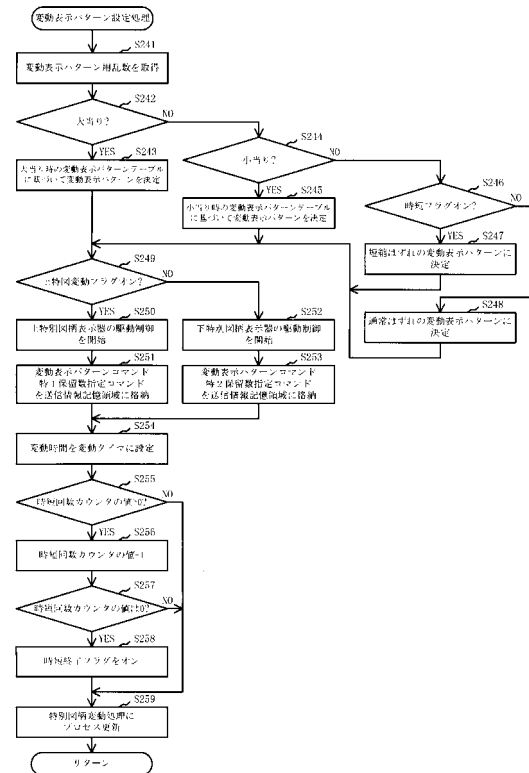
(A) 大当り図柄判定テーブル

	上特別図柄表示器	下特別図柄表示器
15R確定大当り	39	57
15R非確定大当り	43	43
2R確定大当りC	3	-
2R確定大当りD	3	-
2R確定大当りE	2	-
2R確定大当りF	2	-
2R確定大当りG	3	-
2R確定大当りH	5	-

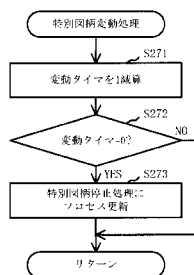
(B) 小当り図柄判定テーブル

	上特別図柄表示器	下特別図柄表示器
小当りA	2	5
小当りB	2	-
小当りC	1	-

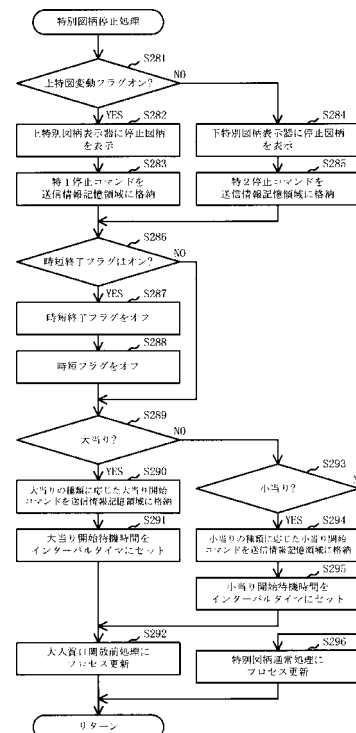
【図 158】



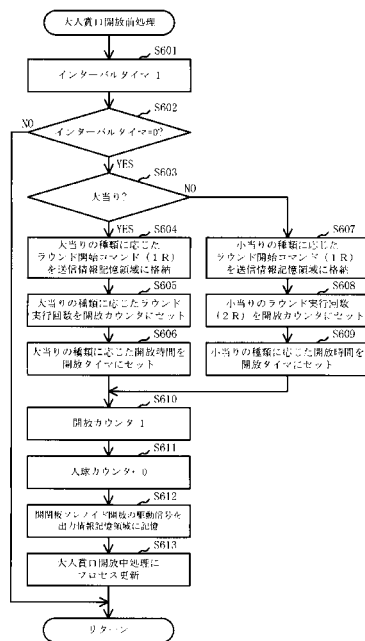
【図 159】



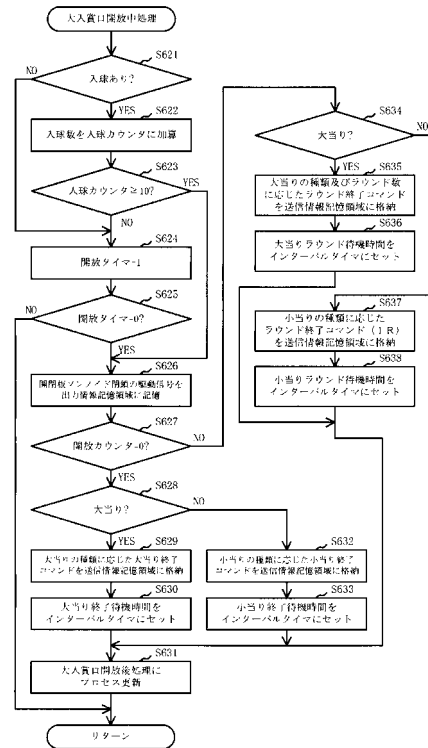
【図 160】



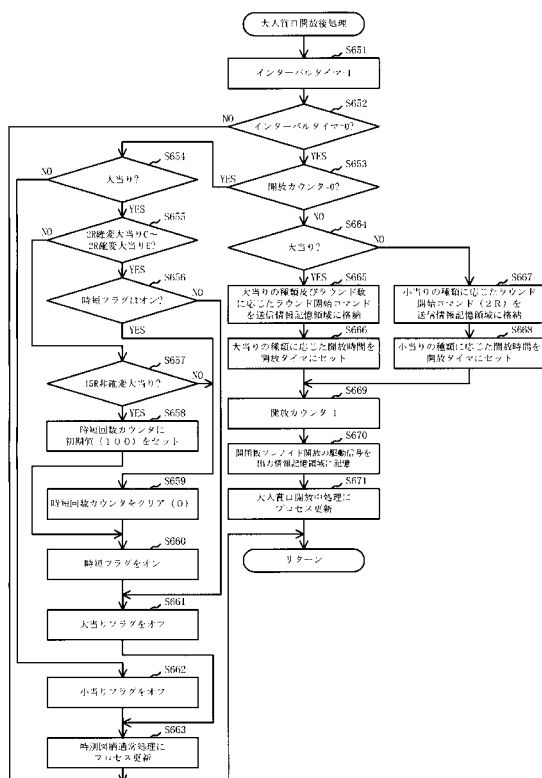
【図 161】



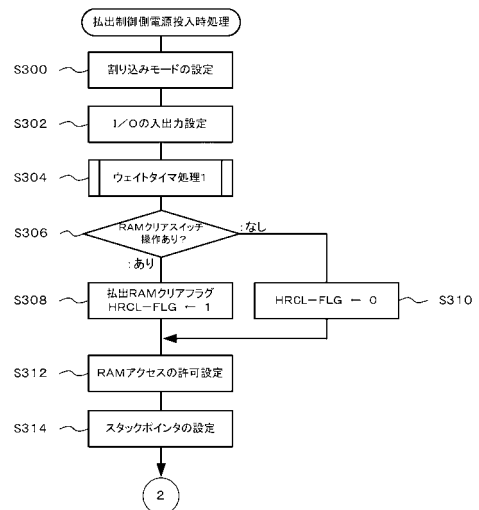
【図 162】



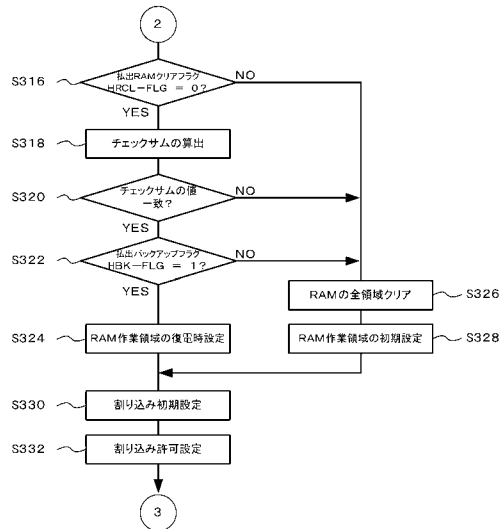
【図 163】



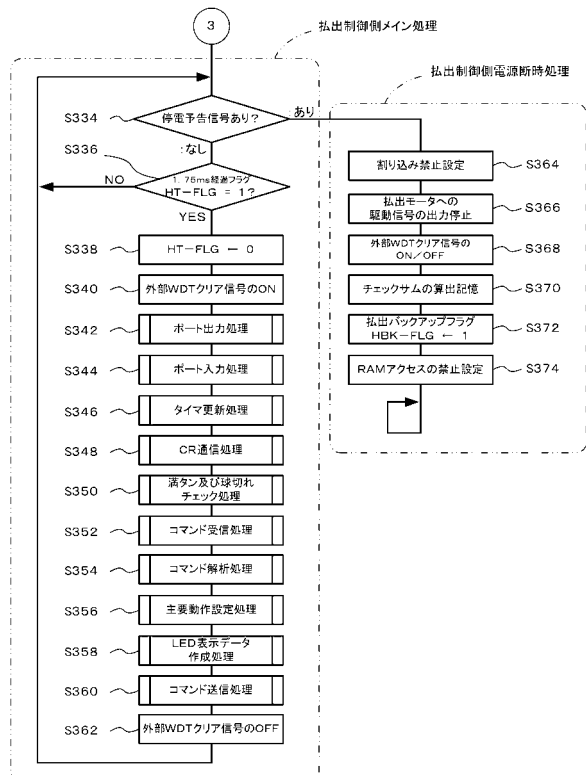
【図 164】



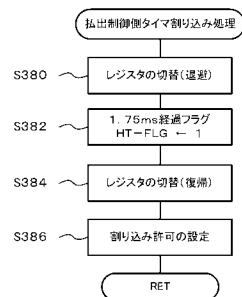
【図 165】



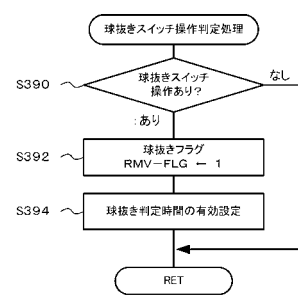
【図 166】



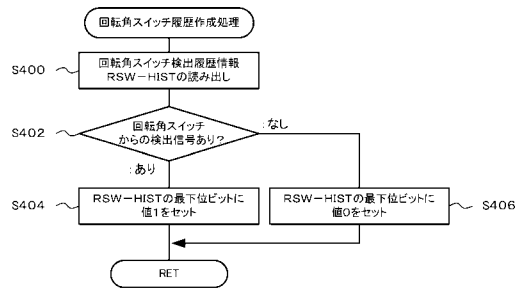
【図 167】



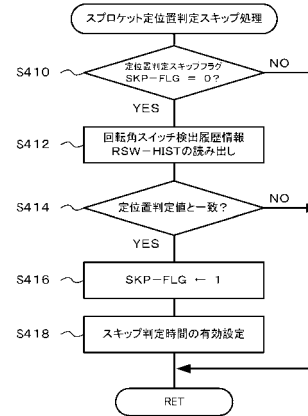
【図 168】



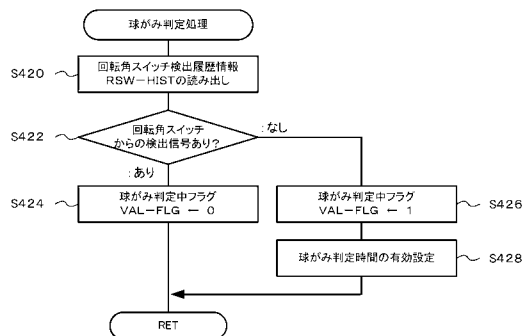
【図 169】



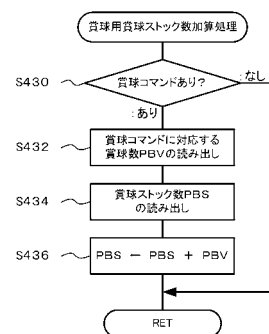
【図 170】



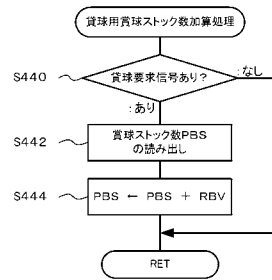
【図 171】



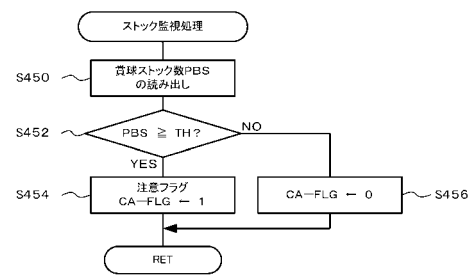
【図 172】



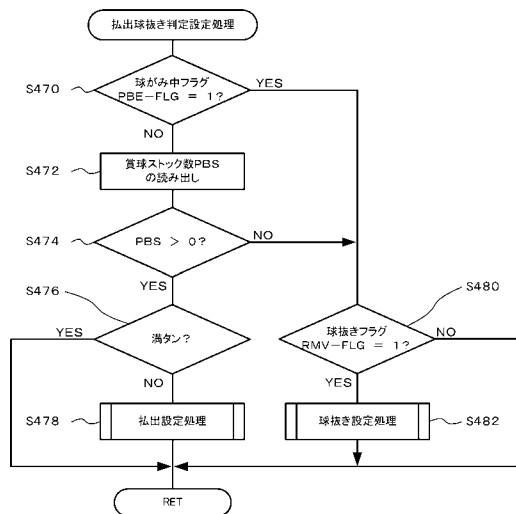
【図 173】



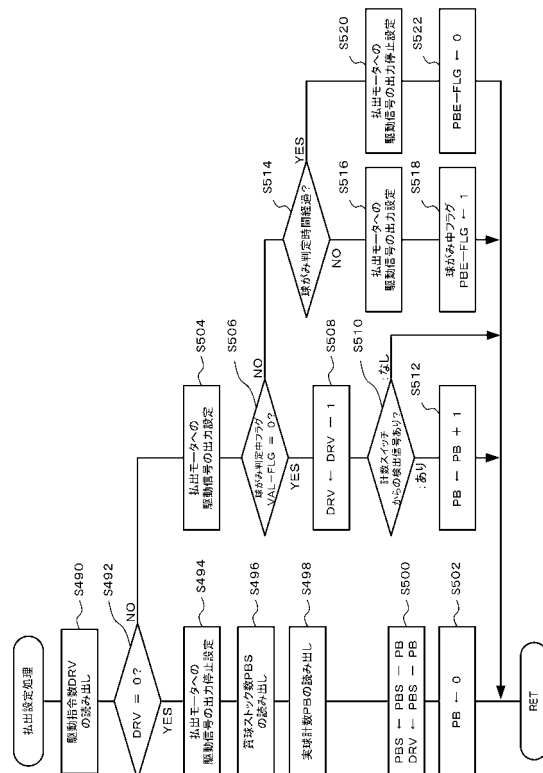
【図 174】



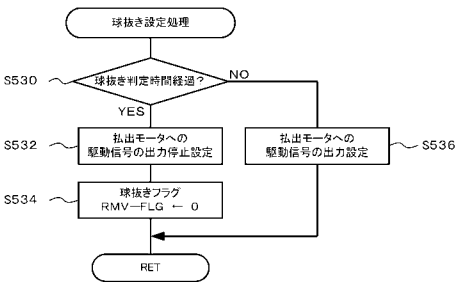
【図 175】



【図 176】



【図 1 7 7】



【図 1 7 8】

(a) CR機のコマンド表

	名称	内容
10H	賞球1個指定	1個払い出す
11H	賞球2個指定	2個払い出す
12H	賞球3個指定	3個払い出す
13H	賞球4個指定	4個払い出す
14H	賞球5個指定	5個払い出す
15H	賞球6個指定	6個払い出す
16H	賞球7個指定	7個払い出す
17H	賞球8個指定	8個払い出す
18H	賞球9個指定	9個払い出す
19H	賞球10個指定	10個払い出す
1AH	賞球11個指定	11個払い出す
1BH	賞球12個指定	12個払い出す
1CH	賞球13個指定	13個払い出す
1DH	賞球14個指定	14個払い出す
1EH	賞球15個指定	15個払い出す

(b) 一般機のコマンド表

コマンド	名称	内容
20H	賞球1個指定	1個払い出す
21H	賞球2個指定	2個払い出す
22H	賞球3個指定	3個払い出す
23H	賞球4個指定	4個払い出す
24H	賞球5個指定	5個払い出す
25H	賞球6個指定	6個払い出す
26H	賞球7個指定	7個払い出す
27H	賞球8個指定	8個払い出す
28H	賞球9個指定	9個払い出す
29H	賞球10個指定	10個払い出す
2AH	賞球11個指定	11個払い出す
2BH	賞球12個指定	12個払い出す
2CH	賞球13個指定	13個払い出す
2DH	賞球14個指定	14個払い出す
2EH	賞球15個指定	15個払い出す

(c) 共通(CR機及び一般機)のコマンド表

コマンド	名称	内容
30H	セルフチェック	接続確認

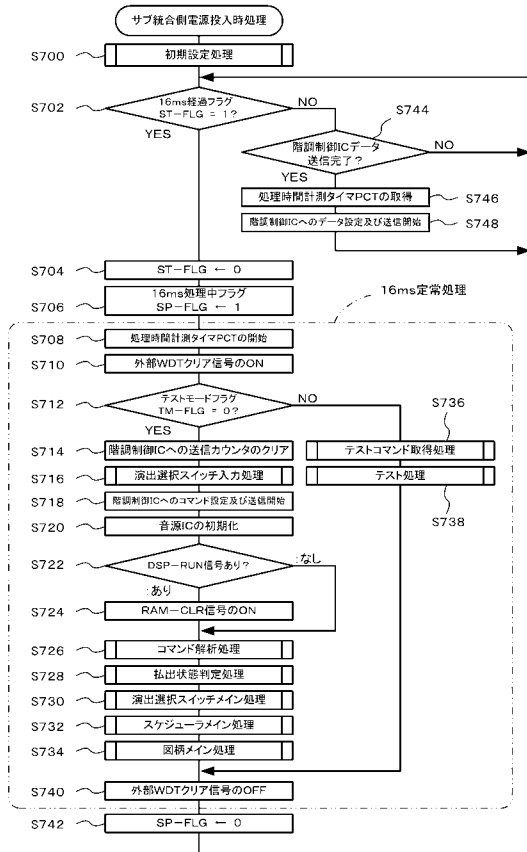
【図 1 7 9】

区分	コマンド	内容
枠状態1	001****B	B0:球切れ(値1で球切れ)
		B1:満タン(値1で満タン)
		B2:ストック中(値1で50個以上のストック中)
		B3:接続異常(値1で接続異常)
		B4:CR未接続(値1で未接続)
		B5:固定値(値0)
		B6:固定値(値0)
エラー解除ナビ	010****00B	B7:固定値(値0)
		B8:固定値(値0)
		B9:固定値(値0)
		B10:固定値(値0)
		B11:固定値(値0)
		B12:固定値(値0)
		B13:固定値(値0)
枠状態2	0110000*B	B14:固定値(値0)
		B15:固定値(値0)
		B16:固定値(値0)
		B17:固定値(値0)
		B18:固定値(値0)
		B19:固定値(値0)
		B20:固定値(値0)

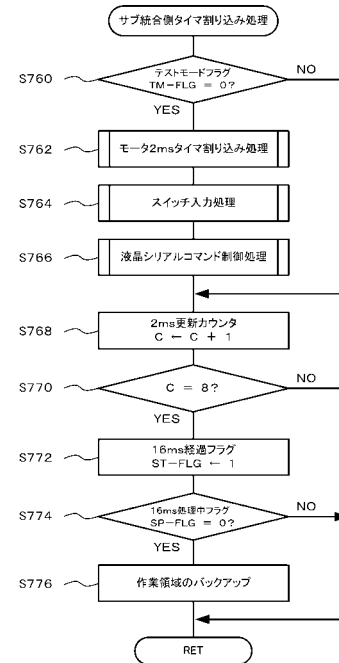
【図 1 8 0】

区分	ステータス	モード(状態コマンド)	内容
枠状態1	10000001B	001****00B	B0:球切れ(値1で球切れ)
			B1:満タン(値1で満タン)
			B2:ストック中(値1で50個以上のストック中)
			B3:接続異常(値1で接続異常)
			B4:CR未接続(値1で未接続)
			B5:固定値(値0)
			B6:固定値(値0)
エラー解除ナビ	10000001B	010****00B	B7:固定値(値0)
			B8:固定値(値0)
			B9:固定値(値0)
			B10:固定値(値0)
			B11:固定値(値0)
			B12:固定値(値0)
			B13:固定値(値0)
枠状態2	10000001B	0110000*B	B14:固定値(値0)
			B15:固定値(値0)
			B16:固定値(値0)
			B17:固定値(値0)
			B18:固定値(値0)
			B19:固定値(値0)
			B20:固定値(値0)

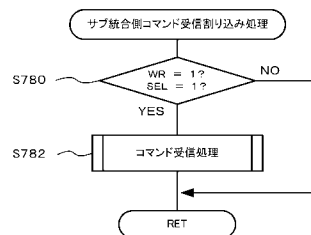
【図181】



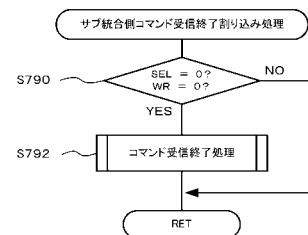
【図182】



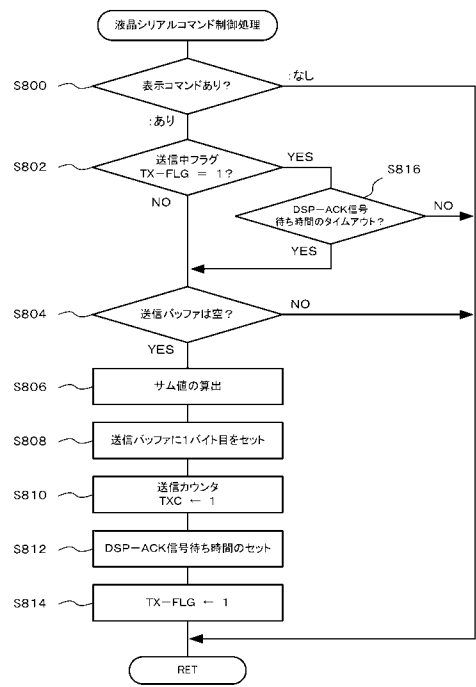
【図183】



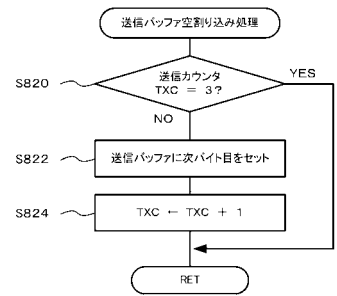
【図184】



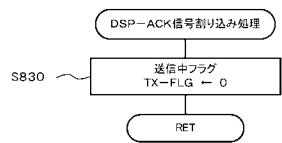
【図 1 8 5】



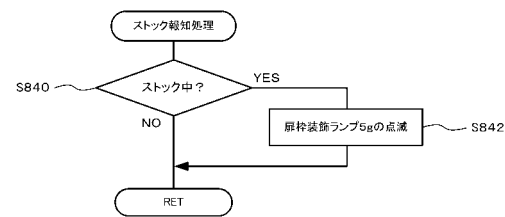
【図 1 8 6】



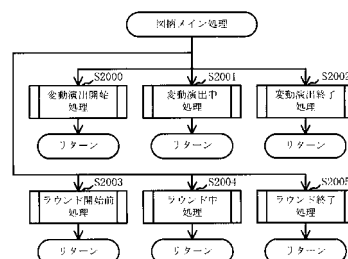
【図 1 8 7】



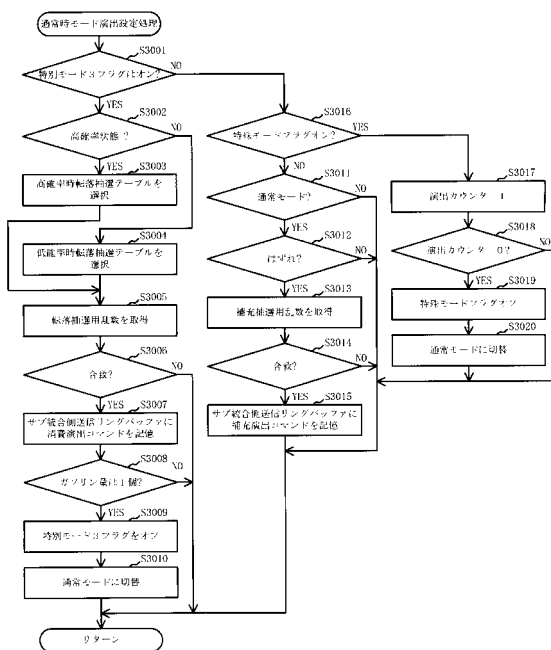
【図 1 8 8】



【図 190】



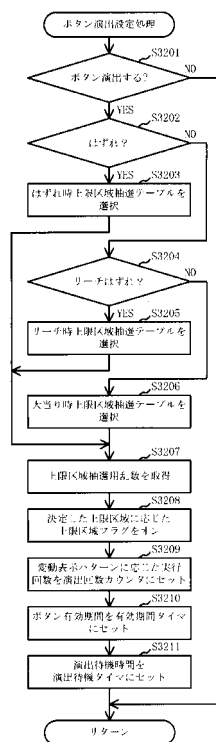
【図 192】



【図 1 9 3】

現在の状態	現在の演出モード	ガラン量				
		1個	2個	3個	4個	5個
低確率	特別モード3(短時間)	1.2	8	8	1.2	2.4
高確率	特別モード3(短時間)	-	6	6	6	1.2

【図 1 9 4】



【图 195】

	第1区域	第2区域	第3区域	第4区域	第5区域	第6区域
總数	32	224	-	-	-	-
256						

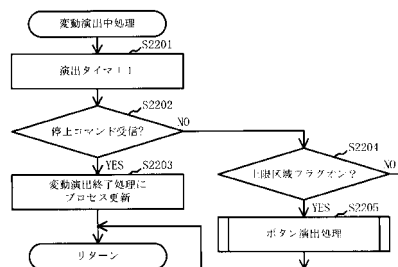
(B) リーチ時上限区域抽選テーブル：上限区域抽選用乱数(0~255)

総数	第1区域	第2区域	第3区域	第4区域	第5区域	第6区域
256	-	4	87	102	63	-

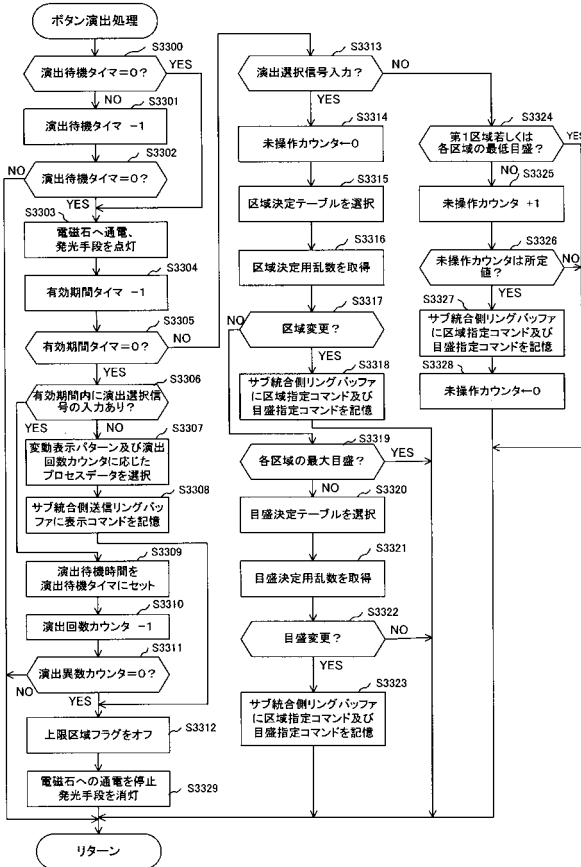
(C) 大当り時上限区域抽選テーブル：上限区域抽選用乱数(0~255)

総数	第1区域	第2区域	第3区域	第4区域	第5区域	第6区域
256	4	11	77	74	69	21

【図 196】



【図 197】



【図 198】

(A) 区域決定テーブル (1回目): 区域決定用乱数 (0~511)

		変更先					
通知区域		第1区域	第2区域	第3区域	第4区域	第5区域	第6区域
		第1区域	4 4 8	6 4	—	—	—
	第2区域	—	4 4 8	6 4	—	—	—
	第3区域	—	—	5 0 8	4	—	—
	第4区域	—	—	—	5 1 0	2	—
	第5区域	—	—	—	—	5 1 1	1
	第6区域	—	—	—	—	—	5 1 2

(B) 区域決定テーブル (2回目): 区域決定用乱数 (0~511)

		変更先					
通知区域		第1区域	第2区域	第3区域	第4区域	第5区域	第6区域
		第1区域	4 4 8	6 4	—	—	—
	第2区域	—	4 4 8	6 4	—	—	—
	第3区域	—	—	4 8 0	3 2	—	—
	第4区域	—	—	—	5 1 0	2	—
	第5区域	—	—	—	—	5 1 1	1
	第6区域	—	—	—	—	—	5 1 2

(C) 区域決定テーブル (3回目): 区域決定用乱数 (0~511)

		変更先					
通知区域		第1区域	第2区域	第3区域	第4区域	第5区域	第6区域
		第1区域	4 4 8	6 4	—	—	—
	第2区域	—	4 4 8	6 4	—	—	—
	第3区域	—	—	4 4 8	6 4	—	—
	第4区域	—	—	—	4 8 0	3 2	—
	第5区域	—	—	—	—	5 1 1	1
	第6区域	—	—	—	—	—	5 1 2

(D) 区域決定テーブル (4回目): 区域決定用乱数 (0~511)

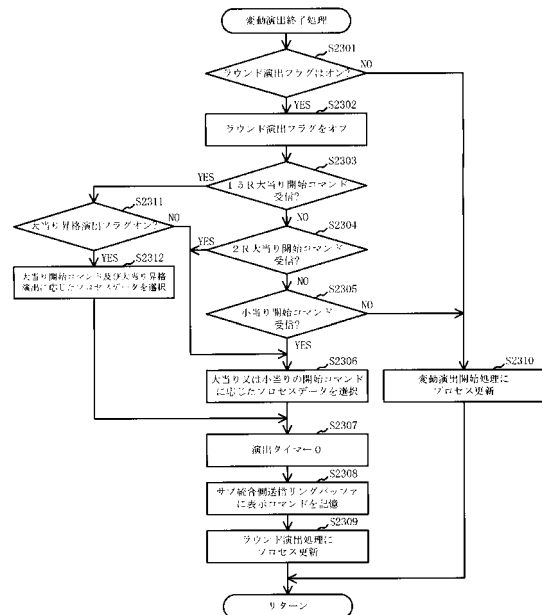
		変更先					
通知区域		第1区域	第2区域	第3区域	第4区域	第5区域	第6区域
		第1区域	4 4 8	6 4	—	—	—
	第2区域	—	4 4 8	6 4	—	—	—
	第3区域	—	—	4 8 4	1 2 8	—	—
	第4区域	—	—	—	4 8 0	3 2	—
	第5区域	—	—	—	—	4 9 6	1 6
	第6区域	—	—	—	—	—	5 1 2

【図 199】

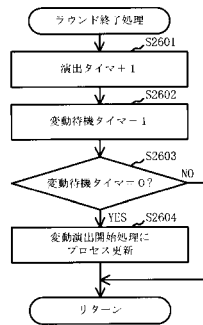
目盛決定テーブル: 目盛決定用乱数 (0~119)

		変更先				
指定目盛		第1目盛	第2目盛	第3目盛	第4目盛	第5目盛
		第1目盛	6 0	6 0	—	—
	第2目盛	—	8 0	4 0	—	—
	第3目盛	—	—	8 0	4 0	—
	第4目盛	—	—	—	8 0	4 0
	第5目盛	—	—	—	—	1 2 0

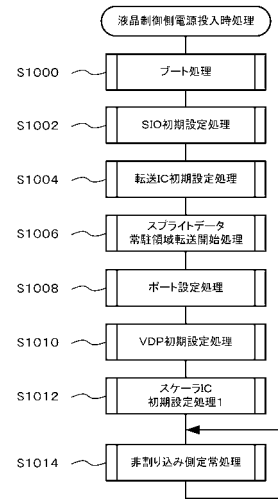
【図 200】



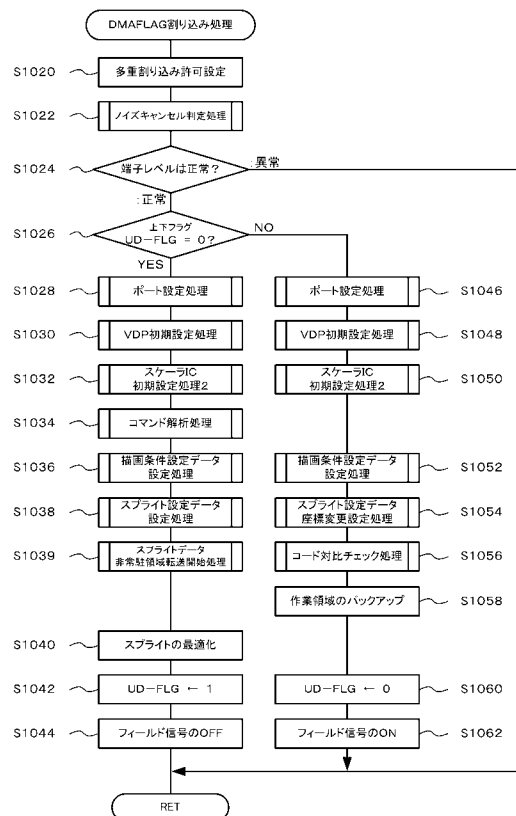
【図 205】



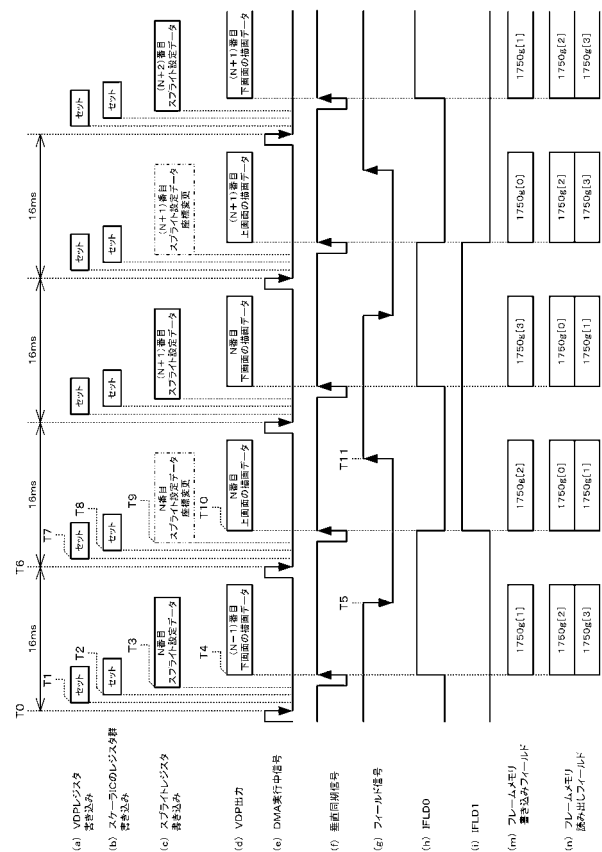
【図 206】



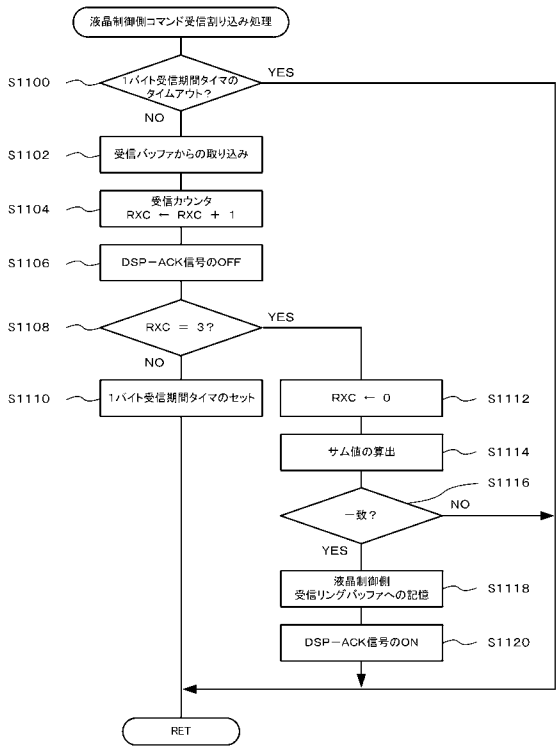
【図 207】



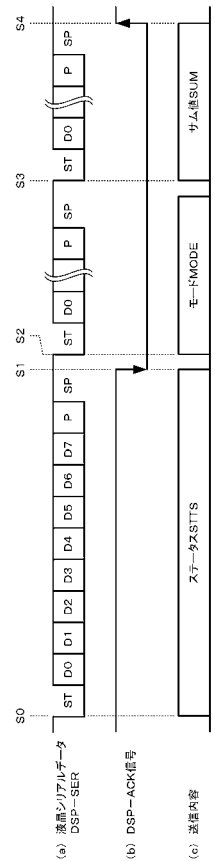
【図 208】



【図 2 0 9】



【図 2 1 0】



【図 2 1 6】

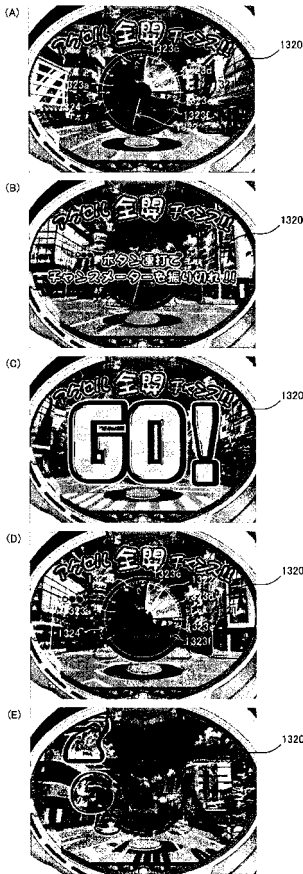
(A) 2枚確変図柄決定テーブル：ワッペン図柄決定用乱数 (0 ~ 127)

ワッペン (左→中→右)	金→金→金	銀→銀→銀
選択割合	1 6	1 1 2

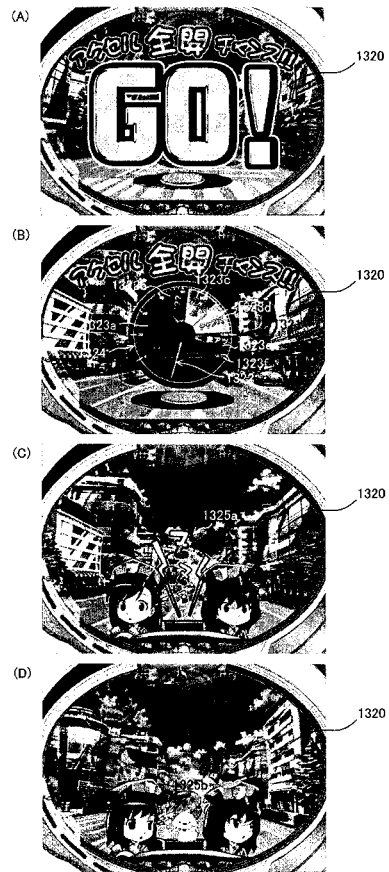
(B) 小当り図柄決定テーブル：ワッペン図柄決定用乱数 (0 ~ 127)

ワッペン (左→中→右)	金→金→金	銀→銀→銀
選択割合	1	1 2 7

【図 2 1 9】



【図 220】



【図 117】

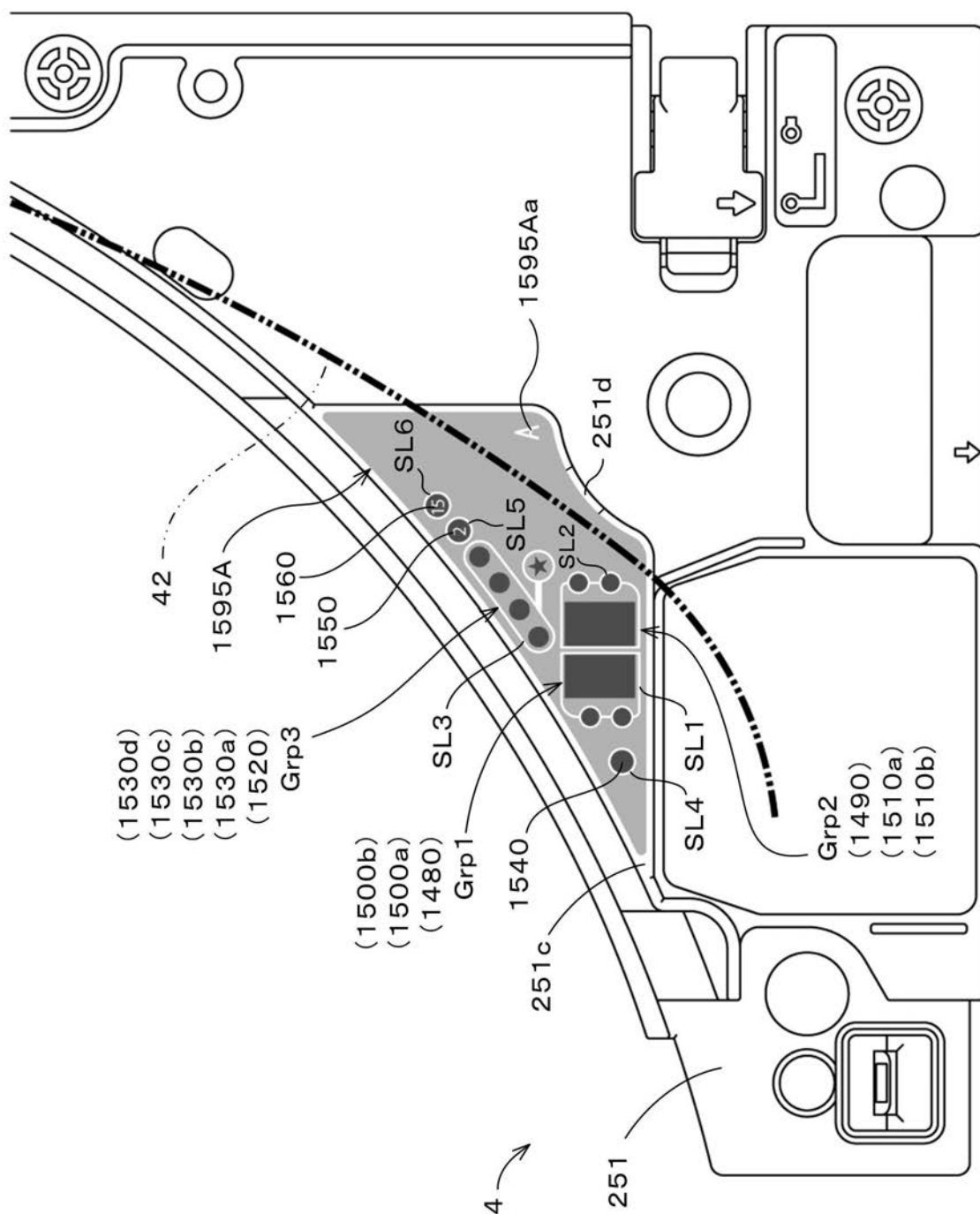
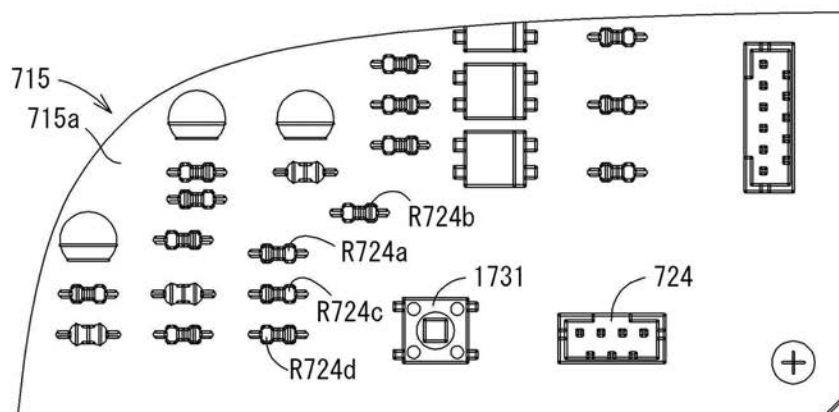


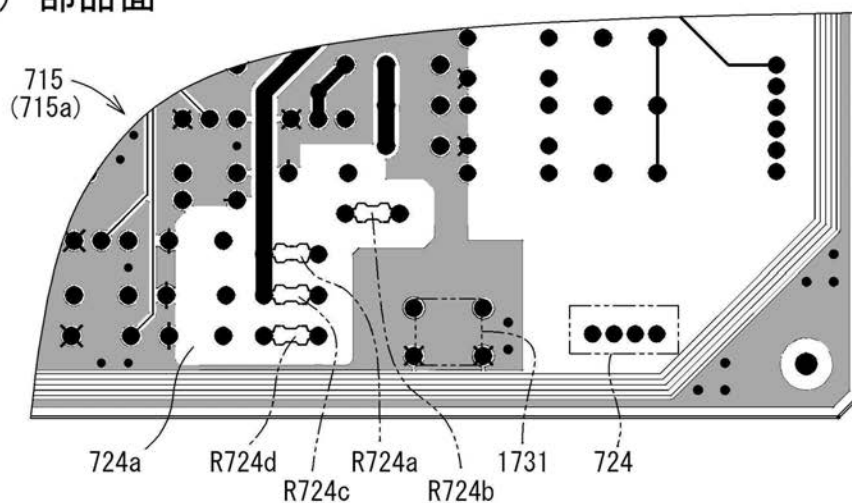
FIG. 15 is a perspective view of the front of the vehicle 1500. It shows the front end of the vehicle body 1595A and the front wheel assembly 42. The front wheel assembly 42 includes a front wheel 42a and a front fender 42b. The front wheel 42a is a solid wheel with a hub and spokes. The front fender 42b is a curved, ribbed structure that covers the front wheel 42a. The vehicle body 1595A is a large, curved structure that forms the front of the vehicle. It has a smooth, rounded front end and a series of vertical ribs or fins along its side. The vehicle body 1595A is connected to the front wheel assembly 42 by a front suspension system. The front suspension system includes a front axle, front springs, and front shock absorbers. The front axle is a horizontal shaft that connects the front wheel 42a to the vehicle body 1595A. The front springs are coiled metal springs that support the front wheel 42a. The front shock absorbers are vertical pistons that dampen the front wheel 42a's movement. The front wheel 42a is a solid wheel with a hub and spokes. The front fender 42b is a curved, ribbed structure that covers the front wheel 42a. The vehicle body 1595A is a large, curved structure that forms the front of the vehicle. It has a smooth, rounded front end and a series of vertical ribs or fins along its side. The vehicle body 1595A is connected to the front wheel assembly 42 by a front suspension system. The front suspension system includes a front axle, front springs, and front shock absorbers. The front axle is a horizontal shaft that connects the front wheel 42a to the vehicle body 1595A. The front springs are coiled metal springs that support the front wheel 42a. The front shock absorbers are vertical pistons that dampen the front wheel 42a's movement.

【図 1 4 4】

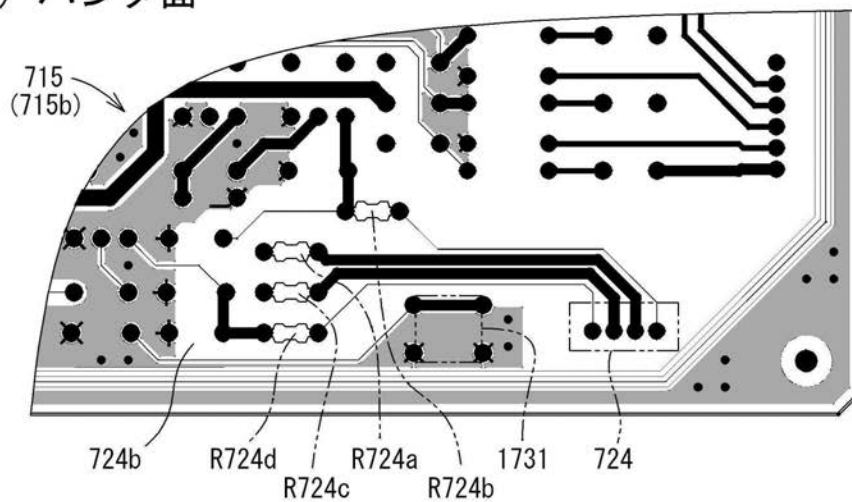
(a) 実装図



(b) 部品面



(c) ハンダ面



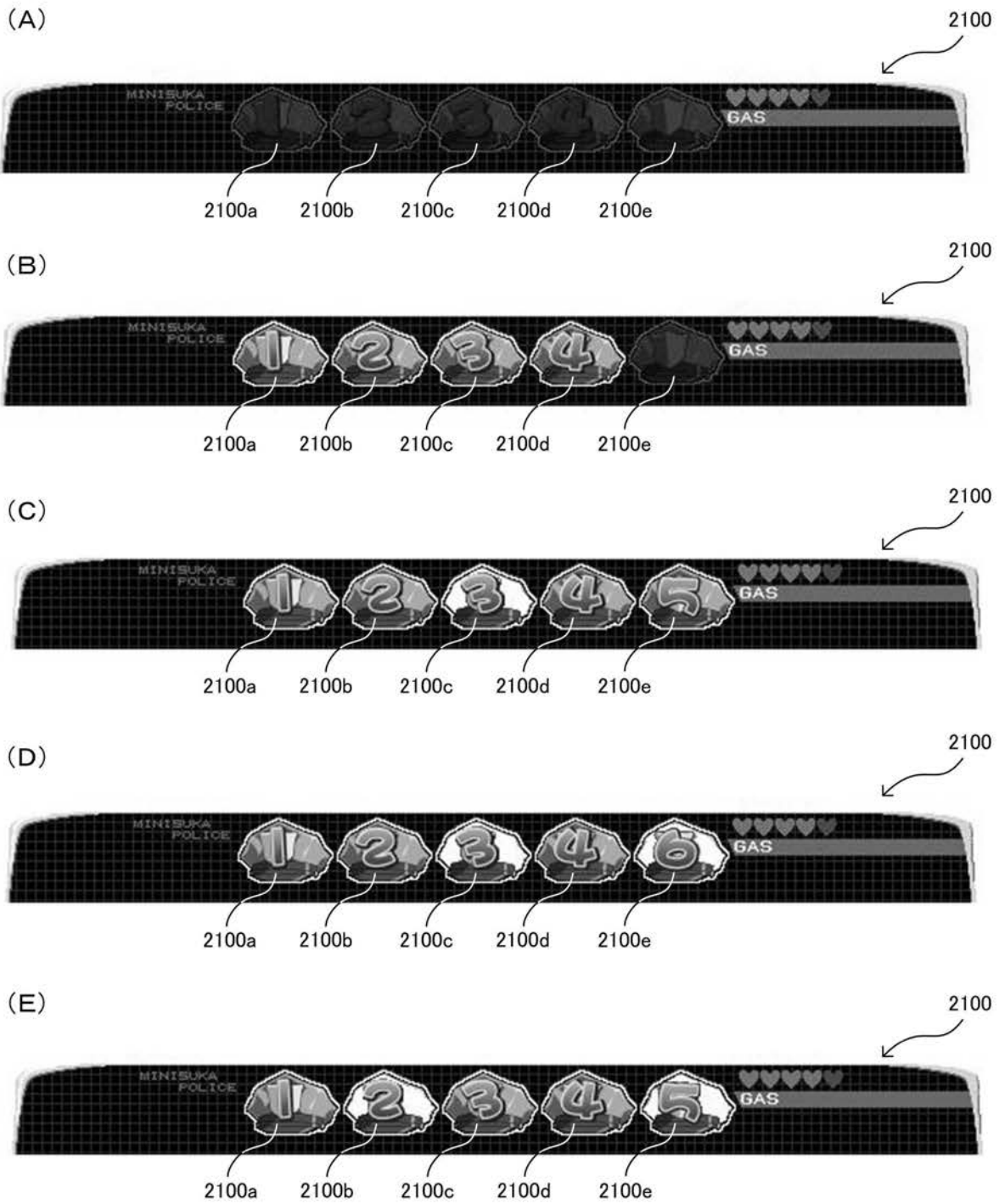
【図 1 4 7】

レジスタ記号	アドレス	ビット	レジスタ名称	意味	設定値
OSFILD0	0x08	7-0	OSFILD0[7:0]	フィールド1750g[0] 読み出し開始アドレス	0x00
OSFILD0	0x09	7-0	OSFILD0[15:8]		0x00
OSFILD0	0x0A	7-0	OSFILD0[23:16]		0x00
OSFILD1	0x0B	7-0	OSFILD1[7:0]	フィールド1750g[1] 読み出し開始アドレス	0x00
OSFILD1	0x0C	7-0	OSFILD1[15:8]		0x00
OSFILD1	0x0D	7-0	OSFILD1[23:16]		0x00
OSFILD2	0x0E	7-0	OSFILD2[7:0]	フィールド1750g[2] 読み出し開始アドレス	0x00
OSFILD2	0x0F	7-0	OSFILD2[15:8]		0x00
OSFILD2	0x10	7-0	OSFILD2[23:16]		0x20
OSFILD3	0x11	7-0	OSFILD3[7:0]	フィールド1750g[3] 読み出し開始アドレス	0x00
OSFILD3	0x12	7-0	OSFILD3[15:8]		0x00
OSFILD3	0x13	7-0	OSFILD3[23:16]		0x20
ISFILD0	0x14	7-0	ISFILD0[7:0]	フィールド1750g[0] 書き込み開始アドレス	0x00
ISFILD0	0x15	7-0	ISFILD0[15:8]		0x00
ISFILD0	0x16	7-0	ISFILD0[23:16]		0x00
ISFILD1	0x17	7-0	ISFILD1[7:0]	フィールド1750g[1] 書き込み開始アドレス	0x00
ISFILD1	0x18	7-0	ISFILD1[15:8]		0xCF
ISFILD1	0x19	7-0	ISFILD1[23:16]		0x03
ISFILD2	0x1A	7-0	ISFILD2[7:0]	フィールド1750g[2] 書き込み開始アドレス	0x00
ISFILD2	0x1B	7-0	ISFILD2[15:8]		0x00
ISFILD2	0x1C	7-0	ISFILD2[23:16]		0x20
ISFILD3	0x1D	7-0	ISFILD3[7:0]	フィールド1750g[3] 書き込み開始アドレス	0x00
ISFILD3	0x1E	7-0	ISFILD3[15:8]		0xCF
ISFILD3	0x1F	7-0	ISFILD3[23:16]		0x23
OMWI	0x20	7-0	OMWI[7]	メモリ読み出し改行幅	0xD
IMWI	0x21	7-0	IMWI[7]	メモリ書き込み改行幅	0xD
MDACT	0x26	7-4	Reserved	0x0にセット	0x0
MDACT		3	MEN	メモリ接続テストイネーブル	0x0
MDACT		2-0	MCOM[2:0]	ダイレクトメモリアクセスコマンド	0x0
MDAST	0x27	7-0	MDAST[7:0]	メモリアクセススタートアドレスレジスタ	0x0
MDAST	0x28	7-0	MDAST[15:8]		0x0
MDAST	0x29	7-0	MDAST[23:16]		0x0
MDAEND	0x2A	7-0	MDAEND[7:0]	メモリアクセスエンドアドレスレジスタ	0x0
MDAEND	0x2B	7-0	MDAEND[15:8]		0x0
MDAEND	0x2C	7-0	MDAEND[23:16]		0x0

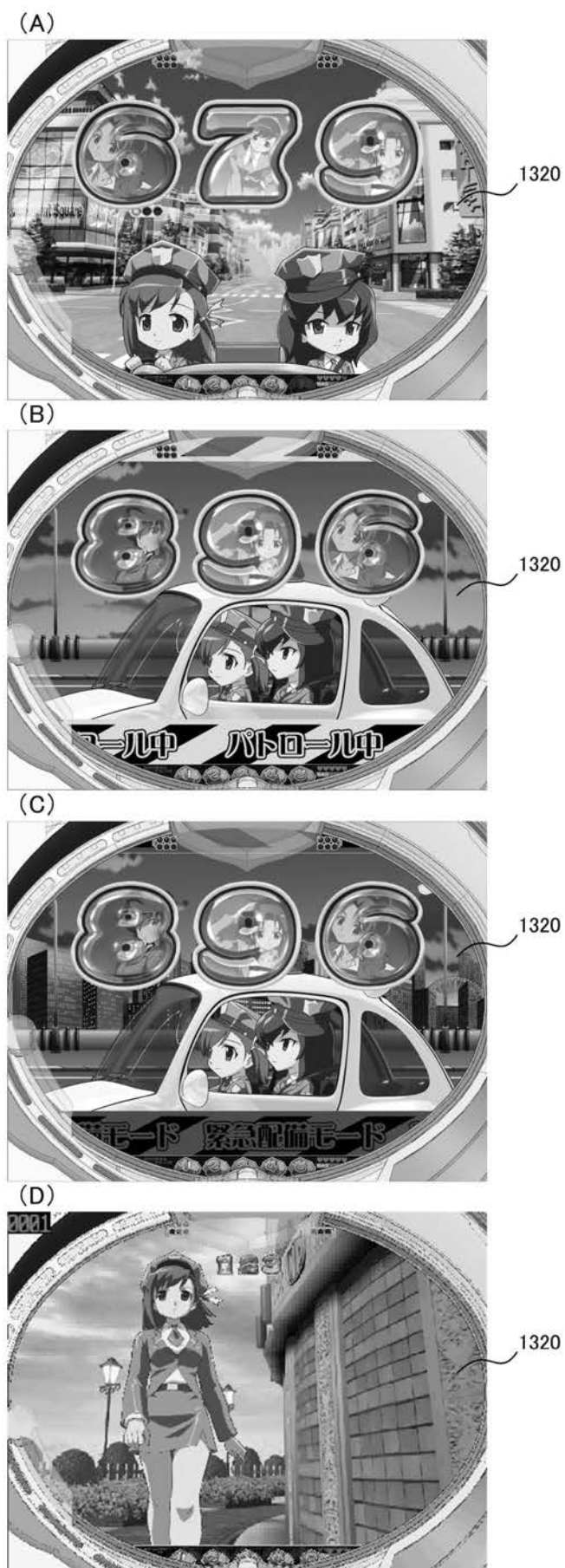
【図 2 1 1】



【図 2 1 2】



【図 2 1 3】



【図 214】

(A)



(B)

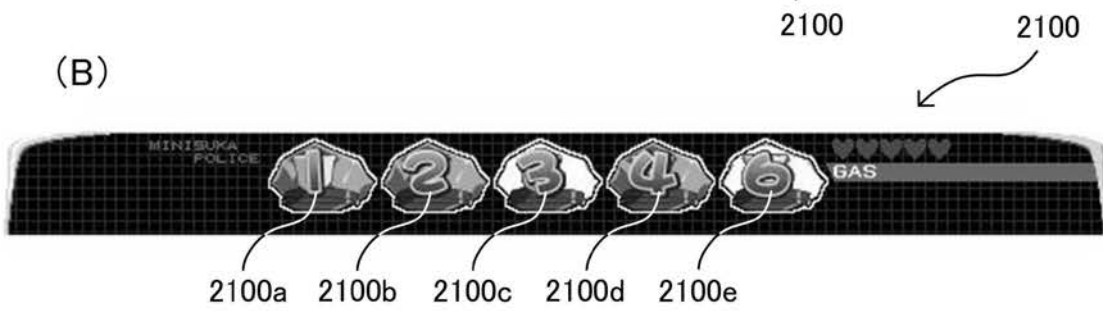


【図 215】

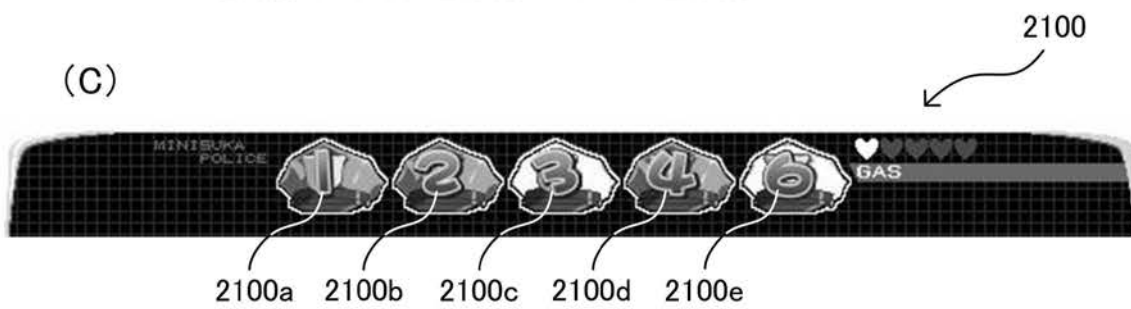
(A)



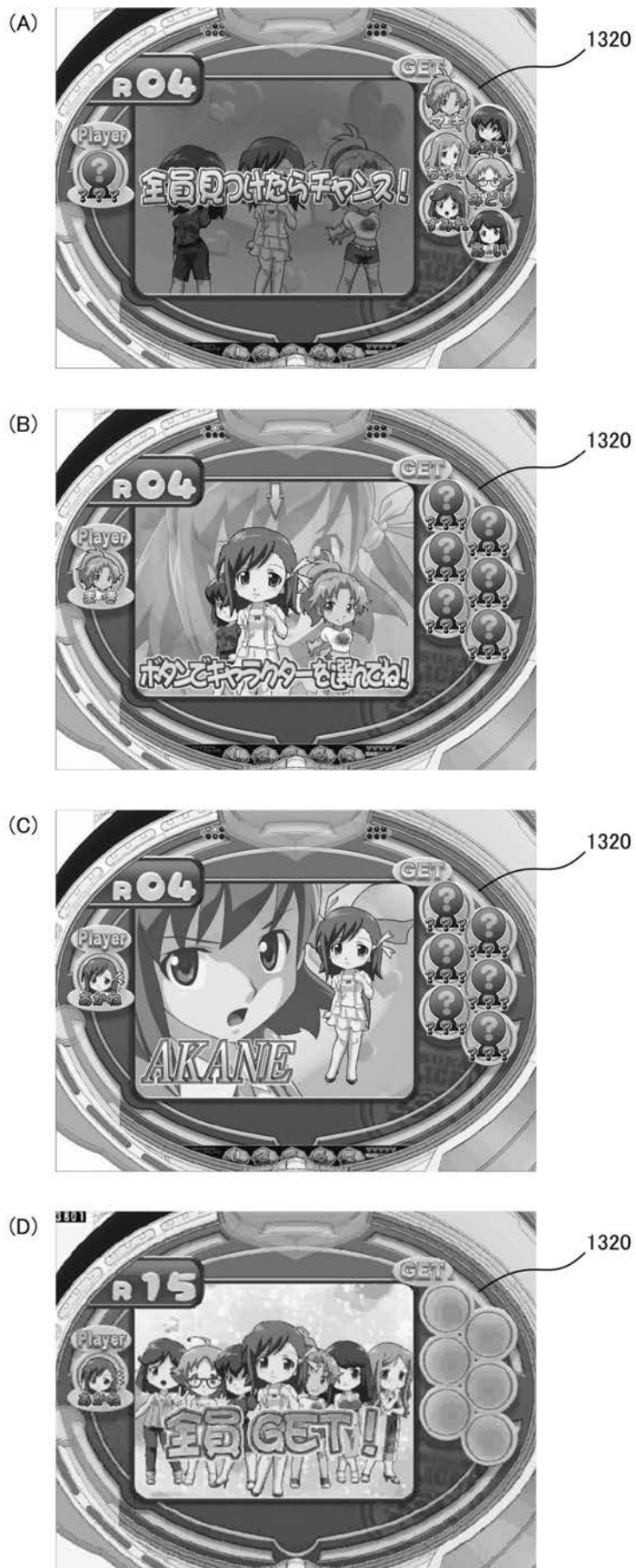
(B)



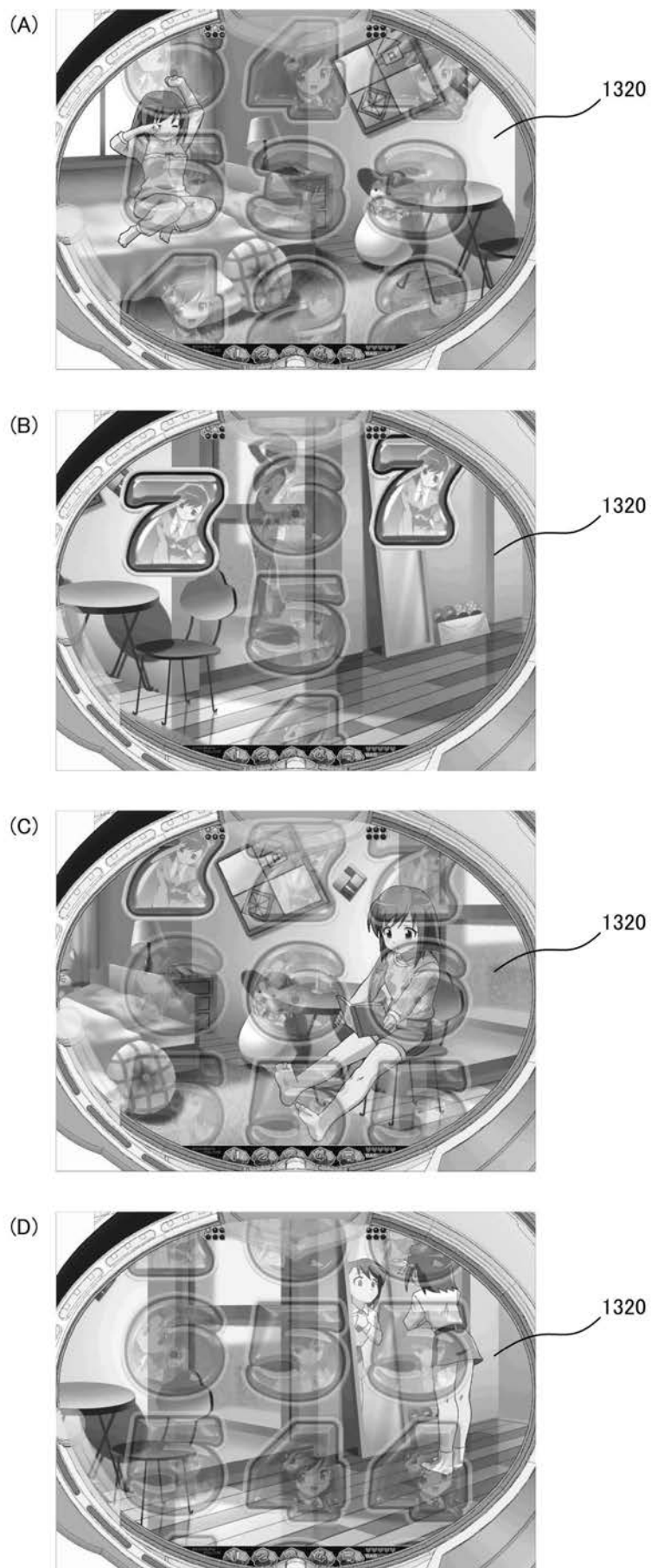
(C)



【図 2 1 7】



【図 218】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2000-243172 (JP, A)
特開平04-256888 (JP, A)
特開平04-366990 (JP, A)
特開平04-324572 (JP, A)
特開平08-220988 (JP, A)
特開2007-130272 (JP, A)
特開2007-151565 (JP, A)
特開2004-008428 (JP, A)
特開2003-093577 (JP, A)
特開2002-346190 (JP, A)
特開2004-030951 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 6 3 F	7 / 0 2
A 6 3 F	5 / 0 4
G 0 4 G	1 / 0 0
G 0 9 B	2 1 / 0 0
H 0 1 H	3 / 1 2
H 0 1 H	9 / 1 6