

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4120675号
(P4120675)

(45) 発行日 平成20年7月16日(2008.7.16)

(24) 登録日 平成20年5月9日(2008.5.9)

(51) Int.Cl.

A63F 5/04 (2006.01)

F 1

A 6 3 F 5/04 5 1 2 H
A 6 3 F 5/04 5 1 2 V

請求項の数 3 (全 80 頁)

(21) 出願番号 特願2005-346896 (P2005-346896)
 (22) 出願日 平成17年11月30日 (2005.11.30)
 (65) 公開番号 特開2007-151604 (P2007-151604A)
 (43) 公開日 平成19年6月21日 (2007.6.21)
 審査請求日 平成19年7月31日 (2007.7.31)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000144522
 株式会社三洋物産
 愛知県名古屋市千種区今池3丁目9番21号
 (74) 代理人 110000534
 特許業務法人しんめいセンチュリー
 (74) 代理人 100103045
 弁理士 兼子 直久
 (72) 発明者 三木 大輔
 名古屋市千種区今池3丁目9番21号
 株式会社 サンスリ
 一内
 審査官 酒井 保

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】

外部制御手段から送信される払出指示に基づいて遊技媒体の払い出しを行う払出制御手段を備えた遊技機において、

複数の遊技媒体を貯留する貯留手段と、

その貯留手段に連通され前記遊技媒体が流入する複数の通路と、

その複数の通路にそれぞれ設けられ、その通路を前記遊技媒体が通過することを許容又は禁止する通過許容禁止手段とを備え、

前記払出制御手段は、

前記外部制御手段から送信される払出指示を受信した場合に、その受信した払出指示に基づいた遊技媒体の払出個数を設定する設定手段と、

前記複数の通路の数を特定するための情報を記憶する通路数情報記憶手段と、

前記設定手段により設定された遊技媒体の払出個数と前記通路数情報記憶手段により特定される数とに基づいて、前記複数の通路の全通路が同数、又は前記複数の通路の中のいずれかに1の差となる数の通路を含むように各通路毎に払出個数を振り分ける振分制御手段と、

その振分制御手段により振り分けられた各通路毎の払出個数の遊技媒体の通過を許容するよう前記通過許容禁止手段を制御する通過制御手段とを備えていることを特徴とする遊技機。

【請求項 2】

10

20

前記振分制御手段は、前記設定手段により設定された遊技媒体の払出個数を前記通路数情報記憶手段により特定される数で除算した商の数分を各通路に振り分け、且つ、除算した結果に余りがある場合には、その余り分の数を前記複数の通路へ振り分けるものであり、

その振分制御手段により各通路に対して振り分けられた遊技媒体の通過予定数を各通路毎にそれぞれ記憶する通過予定数記憶手段と、

前記複数の通路を遊技媒体が通過する通過方向において前記通過許容禁止手段の下流側に設けられ、前記複数の通路を通過する遊技媒体をそれぞれ検出可能な検出手段とを備え、

前記通過制御手段は、前記通過予定数記憶手段の内容が1以上である通路について、前記通過許容禁止手段を制御してその通路の遊技媒体の通過を許容する一方、その通路を前記通過予定数記憶手段に記憶される数の遊技媒体の通過が前記検出手段により検出された場合に、前記通過許容禁止手段を制御してその通路の遊技媒体の通過を禁止するものであることを特徴とする請求項1記載の遊技機。10

【請求項3】

前記複数の通路を遊技媒体が通過する通過方向において前記通過許容禁止手段の下流側に設けられ、前記複数の通路を通過する遊技媒体をそれぞれ検出可能な検出手段とを備え、

前記振分制御手段は、前記通過制御手段により遊技媒体の通過を許容しても、各通路毎に振り分けられた払出個数の遊技媒体の通過が前記検出手段により検出できない通路がある場合に、その遊技媒体の通過が検出できない通路以外の通路へ、前記通過を検出できなかつた遊技媒体の払出個数を再度振り分けるものであり。20

前記通過制御手段は、前記振分制御手段により再度振り分けられた払出個数の遊技媒体の通過を許容するよう前記通過許容禁止手段を制御するものであることを特徴とする請求項1又は2に記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パチンコ球等の遊技球を使用して、スロットマシン等の回胴遊技機の遊技を楽しむことができる遊技球使用回胴遊技機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

遊技球使用回胴遊技機は、パチンコ球等の遊技球を使用して、スロットマシン等の回胴遊技機の遊技を楽しむことができるものである。遊技者が所定数の遊技球を投入してスタートレバーを操作すると、遊技が開始される。即ち、複数の図柄（識別情報の一種）が所定間隔おきに表示された回胴（環状リール）が回転を開始し、図柄列の変動表示が始まる。通常、回胴は3台設けられており、これらの回胴の回転中に、遊技者によってストップスイッチが押下されると、その押下に対応した回胴が1つずつ回転を停止する。すべての回胴の回転が停止した後、回胴の停止図柄の組合せによって、遊技の当否を決定し、遊技に当たっていれば、その当たりに応じた数の遊技球を払い出すように、払出装置に払出指示信号を出力する。払出装置は、払出指示信号を受信すると、その払出指示により指示された数の遊技球を払い出し、遊技者に所定の遊技価値を付与する。（特許文献1,2）。また、遊技球の貸出制御を行う貸出装置が遊技球使用回胴遊技機に接続されている場合には、遊技者が貸出要求スイッチを操作すると、貸出装置から払出装置に貸出要求信号が出力され、その貸出要求信号を受信した払出装置が遊技球を払い出し、遊技者が要求した所定の遊技価値を付与する。一般的に、遊技球使用回胴遊技機は、遊技球の払い出しが行われている間は、次の遊技が開始されないので、遊技球の投入やスタートレバーの操作は、遊技球の払い出しが終了した後に行われる。よって、遊技球の払い出しは、短時間で行われることが好ましい。40

【0003】

ここで、遊技球を使用する遊技機の払出装置は、例えば、略円形の外周部に遊技球を受

10

20

30

40

50

ける凹部が形成された回転体と、その回転体の外周部を覆うと共に凹部との間に遊技球の直径より若干広い空間を形成するケースと、回転体を回転駆動する駆動装置とで構成されている。遊技球の払い出しが開始されると、駆動装置により回転体の回転が開始され、回転体の凹部が投入口に達するとその凹部に遊技球が投入される。ケース内を遊技球が搬送される場合には、ケースの内壁により遊技球の動作が抑制され、スムーズな払い出しが行われる。回転体の凹部に投入された遊技球が排出口に達すると、回転体の凹部から遊技球が落下して払い出しが行われる。

【特許文献1】特開2003-305167号公報

【特許文献2】特開2003-305168号公報

【発明の開示】

10

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述した、回転体とケースからなる払出装置により遊技球の払い出しを行う遊技球使用回胴遊技機では、遊技球の払い出しを短時間で行う場合、回転体の回転速度を高速にすれば良いが、回転体の回転速度をあまりに高速にすると、遊技球が回転体の凹部に投入される際に遊技球が暴れてしまい、遊技球が回転体の凹部に投入されなかったり、回転体とケースとの間で遊技球の球噛みが発生することがある。遊技球使用回胴遊技機は、遊技球の払い出しが行われている間は、次の遊技の開始ができない。よって、遊技球が回転体の凹部に投入されなかったり、遊技球の球噛みが発生したりすると、短時間で遊技球の払い出しができないので、スムースな遊技の進行ができないという問題点があった。

20

【0005】

本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、遊技媒体の払い出しを迅速に行って、遊技をスムースに進行できる遊技機を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この目的を達成するために請求項1記載の遊技機は、外部制御手段から送信される払出指示に基づいて遊技媒体の払い出しを行う払出制御手段を備えており、複数の遊技媒体を貯留する貯留手段と、その貯留手段に連通され前記遊技媒体が流入する複数の通路と、その複数の通路にそれぞれ設けられ、その通路を前記遊技媒体が通過することを許容又は禁止する通過許容禁止手段とを備え、前記払出制御手段は、前記外部制御手段から送信される払出指示を受信した場合に、その受信した払出指示に基づいた遊技媒体の払出個数を設定する設定手段と、前記複数の通路の数を特定するための情報を記憶する通路数情報記憶手段と、前記設定手段により設定された遊技媒体の払出個数と前記通路数情報記憶手段により特定される数に基づいて、前記複数の通路の全通路が同数、又は前記複数の通路の中のいずれかに1の差となる数の通路を含むように各通路毎に払出個数を振り分ける振分制御手段と、その振分制御手段により振り分けられた各通路毎の払出個数の遊技媒体の通過を許容するよう前記通過許容禁止手段を制御する通過制御手段とを備えている。

30

【0007】

なお、外部制御手段としては、遊技の主たる制御を行う主制御手段であっても良いし、遊技球の貸出の制御を行う貸出制御手段であっても良い。さらに、外部制御手段を、主制御手段と貸出制御手段との複数としても良い。また、主制御手段から送信される払出指示としては、入賞に伴った個数の遊技媒体の払い出しを指示する払出指示が例示され、貸出制御手段から送信される払出指示としては、貸出要求に伴った個数の遊技媒体の払い出しを指示する払出指示が例示される。

40

【0008】

請求項2記載の遊技機は、請求項1記載の遊技機において、前記振分制御手段は、前記設定手段により設定された遊技媒体の払出個数を前記通路数情報記憶手段により特定される数で除算した商の数分を各通路に振り分け、且つ、除算した結果に余りがある場合には、その余り分の数を前記複数の通路へ振り分けるものであり、その振分制御手段により各通路に対して振り分けられた遊技媒体の通過予定数を各通路毎にそれぞれ記憶する通過予

50

定数記憶手段と、前記複数の通路を遊技媒体が通過する通過方向において前記通過許容禁止手段の下流側に設けられ、前記複数の通路を通過する遊技媒体をそれぞれ検出可能な検出手段とを備え、前記通過制御手段は、前記通過予定数記憶手段の内容が1以上である通路について、前記通過許容禁止手段を制御してその通路の遊技媒体の通過を許容する一方、その通路を前記通過予定数記憶手段に記憶される数の遊技媒体の通過が前記検出手段により検出された場合に、前記通過許容禁止手段を制御してその通路の遊技媒体の通過を禁止するものである。

【0009】

請求項3記載の遊技機は、請求項1又は2に記載の遊技機において、前記複数の通路を遊技媒体が通過する通過方向において前記通過許容禁止手段の下流側に設けられ、前記複数の通路を通過する遊技媒体をそれぞれ検出可能な検出手段とを備え、前記振分制御手段は、前記通過制御手段により遊技媒体の通過を許容しても、各通路毎に振り分けられた払出個数の遊技媒体の通過が前記検出手段により検出できない通路がある場合に、その遊技媒体の通過が検出できない通路以外の通路へ、前記通過を検出できなかった遊技媒体の払出個数を再度振り分けるものであり、前記通過制御手段は、前記振分制御手段により再度振り分けられた払出個数の遊技媒体の通過を許容するよう前記通過許容禁止手段を制御するものである。

【0010】

【0011】

【0012】

【0013】

【0014】

【発明の効果】

【0015】

請求項1記載の遊技機によれば、貯留手段に貯留される複数の遊技媒体を遊技機外へ払い出す場合、設定手段により設定された遊技媒体の払出個数と、通路数情報記憶手段に記憶される複数の通路の数を特定するための情報により特定される数とに基づいて、複数の通路の全通路が同数または複数の通路の中のいずれかに1の差となる数の通路を含むように各通路毎に払出個数が振分制御手段により振り分けられる。そして、各通路毎に設けられた通過許容禁止手段が通過制御手段によって制御され、振分制御手段により振り分けられた各通路毎の払出個数の遊技媒体の通過が許容又は禁止され、振り分けられた数の遊技媒体が振り分けられた通路を通過して、遊技媒体の払い出しが行われる。

【0016】

このように、請求項1記載の遊技機によれば、複数の遊技媒体を遊技機外へ払い出す場合には、設定手段により設定された遊技媒体の払出個数と、通路数情報記憶手段により特定される数とに基づいて、複数の通路の全通路が同数または複数の通路の中のいずれかに1の差となる数の通路を含むように各通路毎に払出個数が振分制御手段により振り分けられて、その各通路を介して遊技媒体の払い出しが行われる。よって、各通路で同時に遊技媒体を払い出すことができるので、遊技媒体の払い出しを迅速に行うことができ、その結果、次の遊技が開始されるまでの待ち時間を短時間にできるので、遊技をスムースに進行できるという効果がある。

【0017】

また、遊技媒体を払い出す場合には、遊技媒体の通過を許容するよう~~に~~通過許容禁止手段が通過制御手段により制御されるので、回転体とケースとからなる払出装置により遊技媒体を払い出す場合と比較して、球噛みの発生を低減することができ、球噛みに伴う払出装置の故障の発生を低減することができるという効果がある。また、遊技媒体の通過を許容するよう~~に~~通過許容禁止手段が動作するだけで、遊技媒体が連続して通路を通過するので、回転体とケースとからなる払出装置に比べて、少ない動作で遊技媒体の払い出しを行うことができるという効果がある。

【0018】

10

20

30

40

50

請求項 2 記載の遊技機によれば、請求項 1 記載の遊技機の奏する効果に加え、設定手段により設定された遊技媒体の払出個数を通路数情報記憶手段により特定される数で除算した商の数分を各通路に振り分け、且つ、除算した結果に余りがある場合には、その余り分の数を複数の通路へ振り分け、これを通過予定数記憶手段に記憶させる。そして、通過予定数記憶手段に記憶された内容が 1 以上であれば、通過制御手段によって通過許容禁止手段を通路毎に制御して遊技媒体の通過を許容し、通過予定数記憶手段に記憶される数の遊技媒体の通過が検出手段により検出されると、通過制御手段によって通過許容禁止手段を通路毎に制御して遊技媒体の通過を禁止する。よって、かかる制御によれば、複数の遊技媒体を複数の通路にほぼ均等に振り分けて通過させることができるという効果がある。

【0019】

10

請求項 3 記載の遊技機によれば、請求項 1 又は 2 に記載の遊技機の奏する効果に加え、一部の通路を遊技媒体が通過できない障害等が発生しても、その障害等により通過の検出ができなかつた遊技媒体の払出個数を、その遊技媒体の通過を検出できなかつた通路以外の通路に対して振り分け直し、再度、遊技媒体の通過を試みる。よって、一部の通路に障害等が生じても、障害等のない通路を利用して、遊技媒体の払い出しを行うことができるという効果がある。

【0020】

【0021】

【0022】

【0023】

【0024】

20

【発明を実施するための最良の形態】

【0025】

以下、遊技球を遊技媒体として用いて遊技を行う、遊技球使用回胴遊技機 1 についての一実施形態を、図面に基づいて説明する。図 1 は、遊技機 1 及びカードユニット 20 を示す斜視図であり、図 2 は、遊技機 1 及びカードユニット 20 の正面図である。図 1 及び図 2 を参照して、遊技機 1 の外観構成を説明する。本実施形態において遊技機 1 は、カードユニット 20 に接続されて使用されるものであり、カードユニット 20 に挿入されたカードや紙幣など（貸出媒体）の残額（有価価値）の範囲内で、遊技媒体としての遊技球が貸し出され、遊技者は、その貸し出された遊技球を使用して遊技を行うものである。

30

【0026】

本実施形態の遊技機 1 は、遊技に際して所定数の遊技媒体としての遊技球（例えば、パチンコ球）の投入を必要とし、所定条件が成立した場合に、複数或いは場合によって大量の遊技球が、遊技価値として払い出されるよう構成されている。本遊技機 1 には、遊技ホールなどにおいてパチンコ機と共に遊技球供給システムから遊技球の供給がなされるようになっており、パチンコ機が設置される既存の島設備（パチンコ島）に、本遊技機 1 を設置することが可能となっている。

【0027】

遊技機 1 は、本体枠としての外枠 2 と、この外枠 2 に対して前方に回動可能に取り付けられた遊技機本体部 3 とを有している（図 4 に、遊技機本体部 3 が外枠 2 に対して回動した状態を図示する）。外枠 2 は、木製の板材を四辺に連結して構成されたものであって、全体として矩形状をなしている。遊技機 1 を遊技ホールに設置する際には、外枠 2 が島設備に取り付けられて固定される。なお、外枠 2 を合成樹脂やアルミニウムなどの金属によって構成することも可能である。

40

【0028】

遊技機本体部 3 の前面上半部には、図柄視認部として略台形状をなす視認窓 4 が形成されている。視認窓 4 には、平坦な透明板よりなる透明パネル 5 が嵌め込まれており、この透明パネル 5 を介して、本体部 3 の内方が視認可能となっている。透明パネル 5 は、上下に分割され僅かに折り曲げ形成された二つのパネル部（上パネル部 5a、下パネル部 5b）を有している。上パネル部 5a は、ほぼ鉛直方向に配設され、下パネル部 5b は、若干

50

上方を向くように傾斜して配設されている。上パネル部 5 a は、後述する液晶表示ユニット 8 1 (図 3 参照) の前面を覆うものであり、この上パネル部 5 a を介して、液晶表示ユニット 8 1 の表示画像が視認される。下パネル部 5 b は、後述するリールユニット 8 2 (図 3 参照) の前面を覆うものであり、この下パネル部 5 b を介して、リールユニット 8 2 の図柄が視認される。

【 0 0 2 9 】

こうした比較的大型に形成される視認窓 4 (透明パネル 5) によれば、大型の液晶表示ユニット 8 1 を用いた画像の表示演出によって、遊技者に多大なインパクトを与えることが可能になることに加え、遊技機 1 の主表示装置たるリールユニット 8 2 の図柄の視認性を良好なものとできる。

10

【 0 0 3 0 】

視認窓 4 の上方には、透明パネル 5 よりも前方へ張り出した中央ランプ 6 が設けられ、同様に、視認窓 4 の両側には、透明パネル 5 よりも前方へ張り出した一対の側方ランプ 7 が設けられている。また、一対の側方ランプ 7 の上方には、それぞれスピーカ 8 が設けられている。遊技に際し、これらランプ 6, 7 やスピーカ 8 により、その都度、遊技状況に応じたランプ演出や音演出等が行われる。即ち、ランプ 6, 7 による発光色や発光パターンを適宜変更したり、スピーカ 8 による音パターンを適宜変更することで、遊技での役の成立などが遊技者に告知される。また、ランプ 6, 7 やスピーカ 8 を用いて、エラー告知なども行われる。

【 0 0 3 1 】

20

視認窓 4 の下方には、左右に延びる長板状のサブパネル 10 が設けられている。サブパネル 10 の右側には、小役成立時における獲得球数を表示する獲得球数表示器 11 と、ビッグボーナスやレギュラーボーナスなどの特別遊技状態の際に残りゲーム数などを表示するゲーム数表示器 12 とが設けられている。これらは、7 セグメント LED によって構成されるが、液晶表示器等によって代替しても良い。

【 0 0 3 2 】

サブパネル 10 の左側には、貸球操作部 13 が設けられている。貸球操作部 13 は、本遊技機 1 の例えば左側方に配設される縦長のカードユニット (球貸しユニット) 20 に、紙幣やカードを投入した状態で、球貸し操作、カードなどの返却操作、及び有効度数の確認を行うためのものであり、球貸しボタン 14 と、返却ボタン 15 と、度数表示器 16 とが並設されている。球貸しボタン 14 は、カードなどに記録された情報に基づいて貸出球を得るために操作されるボタンであり、球貸しボタン 14 の操作により、カードユニット 20 に挿入されているカード等に残額が存在する限りにおいて、貸出球が払い出される (本実施形態では、1 回の球貸しボタン 14 の操作で貸し出される貸出球は 25 球である)。返却ボタン 15 は、カードユニット 20 に挿入されたカードなどの返却を求める際に操作されるボタンである。度数表示器 16 は、カードユニット 20 に挿入されているカードなどの残額情報を表示する表示器であり、7 セグメント LED で構成されている。なお、度数表示器 16 を、液晶表示器で代替しても良い。

30

【 0 0 3 3 】

サブパネル 10 の下方には、遊技者により操作される各種操作部材等を配設した操作部 30 が設けられている。操作部 30 には、スタートレバー 31 と、3 連ボタンからなるストップスイッチ 32, 33, 34 とが設けられ、また、操作部 30 の上端部には、ボタン状のベットスイッチ 35 が設けられている。

40

【 0 0 3 4 】

ベットスイッチ 35 は、遊技者によるベット (賭数) の設定を行わせるものであり、その押し操作により上皿 36 に貯留された遊技球が所定個数分取り込まれる (投入される)。本遊技機 1 では、ベットスイッチ 35 として、いわゆる MAX ベットスイッチを設けており、有効な 1 回の押し操作により 3 ベット相当の 15 個の遊技球が投入される。なお、後述する JAC ゲームの実行中にベットスイッチ 35 が操作されると、1 ベット相当の 5 個の遊技球が投入される。

50

【0035】

MAXベットスイッチとしてのベットスイッチ35の他に、1ベットスイッチや2ベットスイッチを設けて構成しても良い。1ベットスイッチは、1回の押し操作により1ベット相当の5個の遊技球を投入するスイッチであり、2ベットスイッチは、1回の押し操作により2ベット相当の10個の遊技球を投入するスイッチである。JACゲームの実行中には、2ベットスイッチが操作されても、1ベット相当の5個の遊技球が投入される。

【0036】

スタートレバー31は、図3に示すリールユニット82の各リール82L, 82M, 82R(回転体)を回転始動させるための操作部材である。スタートレバー31の操作により、各リール82L, 82M, 82Rが回転を開始し、図柄の可変表示が開始される。なお、スタートレバー31を、ベットスイッチ35やストップスイッチ32~34などと同様に、ボタン状のスイッチとして構成しても良い。

10

【0037】

ストップスイッチ32~34は、左、中、右の三列のリール82L, 82M, 82Rに対応してそれぞれ設けられており、回転中の各リール82L, 82M, 82Rを個別に停止させるために操作される。各リール82L, 82M, 82Rは定速回転となると、対応するストップスイッチ32~34を押し操作することにより停止させることができる。かかる停止可能な状態中には、各ストップスイッチ32~34内に設けられたランプがそれぞれ点灯表示されて、停止操作が可能であることが遊技者に報知される。なお、リール82L, 82M, 82Rの回転が停止すると、そのリール82L, 82M, 82Rに対応するランプは消灯する。

20

【0038】

操作部30の右下方には、切り欠け部37が形成されている。この切り欠け部37には、上皿36の遊技球や、遊技機1へ投入された投入済みの遊技球を、下皿41へ返却するための返却レバー38が配設されている。また、下皿41の底部には、開口42が形成されており、その開口42は開閉板43によって閉鎖にされている。下皿41の右下方には左右方向にスライド可能に形成された球抜きレバー44が設けられており、この球抜きレバー44を左方向へ操作することにより、開口42が開放されて、下皿41内の遊技球が下方へ落下し排出される。下皿41の下方に、予め球収容箱(いわゆるドル箱)を配置しておくことにより、下皿41から排出された遊技球を球収容箱に収容することができる。なお、球抜きレバー44の操作を解除することにより、該レバー44は右方向へスライドし、それと共に、開閉板43によって開口42が閉鎖される。更に、下皿41の奥方には、スピーカ45が配設されており、この部分からも効果音などの音出力が行われる。

30

【0039】

次に、図3を参照して、面替えブロック80について説明する。面替えブロック80は、遊技内容を表示する主要部品を備えたものであり、液晶表示ユニット81と、リールユニット82とを備えて、視認窓4の透明パネル5の奥方に配設されている。例えば、この面替えブロック80を、現機種のものから新たな機種のものに入れ替えることで、機種入れ替えを行うことができるようになっている。

40

【0040】

面替えブロック80の上方には、液晶表示ユニット81が配設されている。液晶表示ユニット81は、リールユニット82で行われる演出の補助演出を行うための表示装置であり、リールユニット82の各リール82L, 82M, 82Rの回転駆動時のみならず、その回転駆動前或いは回転駆動後の停止時等において、その時の遊技状態に応じた補助演出が行われる。

【0041】

面替えブロック80の下方には、リールユニット82が配設されている。リールユニット82は、円筒状(円環状)にそれぞれ形成された左リール82L, 中リール82M, 右リール82Rを備えている。各リール82L, 82M, 82Rは少なくとも無端状ベルトとして構成されればよく、円筒状(円環状)に限定されるものではない。また、ベル

50

トやドラム等の回胴として構成しても良い。

【0042】

各リール82L, 82M, 82Rは、その中心軸線が当該リールの回転軸線となるように回転可能に支持されている。各リール82L, 82M, 82Rの回転軸線は略水平方向に延びる同一軸線上に配設され、各リール82L, 82M, 82Rの表面の一部は、透明パネル5の下パネル部5bを通じて視認可能な状態となっている。リール82L, 82M, 82Rが正回転すると、下パネル部5bを通じてリール82L, 82M, 82Rの表面は上から下へ向かって移動しているかのように映し出される。

【0043】

これら各リール82L, 82M, 82Rは、それぞれがステッピングモータ91L, 91M, 91Rに連結されており、各ステッピングモータ91L, 91M, 91Rの駆動により各リール82L, 82M, 82Rが個別に、即ちそれぞれ独立して回転駆動される。ステッピングモータ91L, 91M, 91Rは、例えば504パルスの駆動信号（励磁信号あるいは励磁パルスとも言う。以下同じ）を与えることにより1回転するように設定されており、この励磁パルスによってステッピングモータ91L, 91M, 91Rの回転位置、すなわち対応する各リール82L, 82M, 82Rの回転位置が制御される。

【0044】

各リール82L, 82M, 82Rの各ベルト上には、その長辺方向（周回方向）に複数個、具体的には21個の図柄が描かれている。従って、所定の位置においてある図柄から次の図柄へ切り替えるには24パルス（=504パルス÷21図柄）を要する。そして、各リール82L, 82M, 82Rの原点位置を検出するリールインデックスセンサから検出信号が出力された時点からのパルス数により、どの図柄が下パネル部5bから視認可能な状態となっているかを認識したり、任意の図柄を下パネル部5bから視認可能な状態としたりする制御を行うことができる。

【0045】

次に、図4を参照して、遊技機1の背面構成について説明する。図4は、遊技機1の背面を示した斜視図である。図4に示すように、遊技機1の背面には、主に、払出装置ユニット90と、背面カバー91と、基板ボックス92, 93とが備えられている。また、背面カバー91の内方には、上述した液晶表示ユニット81及びリールユニット82からなる面替えブロック80（図3参照）と、主制御装置110及び表示制御装置310（図16参照）がそれぞれ収納された基板ボックス（図示せず）が設けられている。

【0046】

払出装置ユニット90と背面カバー91とは、1ユニットとして一体化されており、遊技機1の背面から見て横方向の一端側（図4右奥側）を支軸として遊技機本体部3に対して開閉できる構成となっている。なお、払出装置ユニット90及び背面カバー91の開閉方向は、遊技機1の背面から見て右開きに開閉される。また、1ユニットとして一体化された払出装置ユニット90と背面カバー91は、遊技機1の上下方向（図4上下方向）に3つ設けられたロック機構91aにより固定可能に構成され、そのロック機構91aのロックを解除すると、払出装置ユニット90、背面カバー91及び面替えブロック80が一体に開閉される。さらに、3つのロック機構91aのうち、下段に設けられたロック機構91aと中段に設けられたロック機構91aとの間には、2つのロック機構91bが設けられている。この2つのロック機構91bのロックを解除すると、払出装置ユニット90と背面カバー91とが面替えブロック80に対してさらに開閉されるよう構成されている。よって、ロック機構91aがロックした状態で、ロック機構91bのみのロックを解除すると、払出装置ユニット90及び背面カバー91のみを開閉することができる。

【0047】

払出装置ユニット90は、賞球や貸球に伴う所定個数の遊技球を上皿36又は下皿41に払い出す装置である。払出装置ユニット90は、背面カバー91を迂回するように、背面カバー91上部（図4上側）と背面カバー91の右側（図4右奥側）に亘って配設されている。払出装置ユニット90は、背面カバー91の上部に上面が開口した貯留手段とし

10

20

30

40

50

てのタンク 910 と、そのタンク 910 の下方に設けられ遊技球の複数の通路を有し下流側に向けて緩やかに傾斜したタンクレール 920 と、そのタンクレール 920 と連結され下流側に縦向きに配設されたケースレール 930 と、そのケースレール 930 の最下流部に設けられた払出装置 940 とを備えて構成されている。なお、払出装置ユニット 90 についての詳細な説明は、後述する。

【0048】

基板ボックス 92 は、後述する払出制御装置 210 (図 16 参照) が収納されるボックスであり、基板ボックス 93 は、後述する電源装置 120 が収納されるボックスである。基板ボックス 92, 93 は、それぞれ透明樹脂材料から形成されている。基板ボックス 92, 93 は、1 ユニット (後述する払出制御ユニット 55、図 5 参照) として一体化されており、遊技機 1 の背面から見て横方向の一端側 (図 4 右奥側) を支軸として遊技機本体部 3 に対して開閉できる構成となっている。基板ボックス 92, 93 の固定は、ロック機構 92a により行われ、そのロック機構 92a のロックを解除することで、基板ボックス 92 が遊技機 1 の背面から見て右開きに開閉される。

【0049】

次に、主に、図 5 から図 7 を参照して、受け皿ブロック 50 について説明する。図 5 は、遊技機本体部 3 の前面に設けられた前面枠 3a と、受け皿ブロック 50 とを分離して示した斜視図であり、図 6 は、受け皿ブロック 50 の分解斜視図である。図 5 では、カードユニット 20 を省略して図示している。また、図 7 は、投入ユニット 52 が装着された上皿 36 の平面図である。受け皿ブロック 50 は、カードユニット 20 の指示に基づいて貸し出される遊技球や、遊技の結果、入賞して払い出される遊技球を一時的に貯留すると共に、遊技を開始するための遊技球を遊技機内に取り込む (投入する) ためのものである。

【0050】

図 5 に示すように、受け皿ブロック 50 の前方には、貸し出され或いは払い出された遊技球を一時的に貯留するための上皿 36 が設けられている。まず、図 7 を参照して、上皿 36 の詳細を説明する。

【0051】

図 7 に示すように、上皿 36 は、横長の樋状に形成されており、底板部 361 と、周壁部 362 とにより囲まれて遊技球貯留領域が形成されている。周壁部 362 のうち左奥側の壁部には、遊技球を上皿 36 内へ排出するための排出口 363 が形成されている。底板部 361 の右側には、開口部 364 が穿設されている。上皿 36 内に貯留された遊技球は、この開口部 364 から、後述する投入ユニット 52 を経由して、遊技機 1 内に取り込まれ、或いは下皿 41 へ排出される。

【0052】

底板部 361 は、概して排出口 363 から開口部 364 へ向けて (図 7 の左側から右側へ向けて) 低くなる構成とされている。詳しくは、底板部 361 は、前後二段に形成されており、更に、そのうち奥側領域が左右二段に形成されている。この場合、底板部 361 において、前側領域 R1 が最も高位となり、次に奥左側領域 R2 が高位となり、奥右側領域 R3 が最も低位となっている。従って、排出口 363 から上皿 36 へ排出された遊技球は、領域 R2、R1、R3 の順の経路で、または、領域 R2、R3 の順の経路で、下流側たる開口部 364 へ流れる。

【0053】

なお、底板部 361 の前側領域 R1 には、底板部 361 に突設された突状案内部 365 が形成されている。よって、前側領域 R1 に流れ込んだ遊技球は、突状案内部 365 に当接することによって、奥右側領域 R3 へ案内される。

【0054】

上皿 36 の最低位である奥右側領域 R3 には、2 つの仕切部 366, 367 が突設されている。奥右側領域 R3 の右端は、この 2 つの仕切部 366, 367 に仕切られて、3 列の案内通路 371, 372, 373 に分割されている。各案内通路 371 ~ 373 は、開口部 364 に連通しており、その幅は遊技球 1 個分に相当する。よって、上皿 36 内へ排

10

20

30

40

50

出された遊技球は、奥右側領域 R 3 の各案内通路 371～373 上に一列に整列して、開口部 364 に配設された投入ユニット 52 へ投入される。なお、奥右側領域 R 3 は、領域 R 1 側が高く、遊技機 1 側が低く傾斜して形成されている。よって、上皿 36 内の遊技球は、奥右側領域 R 3 の遊技機 1 側の側面に沿って案内通路 371～373 へ案内され易く構成されている。

【0055】

図 5 及び図 6 に示すように、上皿 36 の開口部 364 及び各案内通路 371～373 の上方には、これらを覆うカバー部材 375 が設けられている。カバー部材 375 は、各案内通路 371～373 の高さ方向の寸法を概ね遊技球 1 個分に規制するための部材であり、このカバー部材 375 を上皿 36 に取り付けることにより、各案内通路 371～373 から投入ユニット 52 へ、遊技球が 1 個ずつ取り込まれる（投入される）ように構成されている。カバー部材 375 は、その下方に遊技球が有るか否かを視認できるように、透明な材料によって形成されている。

【0056】

上皿 36 の右下前方には、払出操作伝達装置 51 が配設されている。払出操作伝達装置 51 は、返却レバー 38 を左方向へスライドさせることにより、上皿 36 に貯留される遊技球を下皿 41 へ排出させると共に、後述する投入ユニット 52 によって遊技機 1 内に投入された（取り込まれた）遊技球を、下皿 41 へ排出させるものである。

【0057】

上皿 36 の奥側には、球通路形成体 53 が設けられている。球通路形成体 53 は、通路カバー 53a と共に、遊技球を遊技機 1 外部（遊技ホールの島設備）へ排出するための外部排出通路や、遊技球を下皿 41 へ排出するための下皿排出通路を形成するものである。下皿排出通路を通過した遊技球は、排出口 53d から下皿 41 へ排出される。また、球通路形成体 53 の左上方（最上流部付近）には、上皿 36 の排出口 363 と連通する排出通路 53e が形成されている。排出通路 53e を通過した遊技球は、上皿 36 の排出口 363 から上皿 36 内へ流入する。

【0058】

排出通路 53e の近傍であって球通路形成体 53 の左上方には、遊技球を、外部排出通路、下皿排出通路、排出通路 53e へ分配して排出するための遊技球分配部材 53b が取り付けられている。遊技球分配部材 53b には、3 つの通路 53b1～53b3 が形成されており、遊技球分配部材 53b を球通路形成体 53 に取り付けた状態では、通路 53b1 が外部排出通路に連通し、通路 53b2 が下皿排出通路に連通し、通路 53b3 が排出通路 53e に連通して、各通路 53b1～53b3 を通過する遊技球を、それぞれの通路へ分配する。また、球通路形成体 53 の上部には、横長薄板状のシート板 53c が取り付けられている。このシート板 53c は、球通路形成体 53 に上皿 36 を装着した状態で取り付けられるものであり、上皿 36 の奥側の上蓋として機能する。

【0059】

球通路形成体 53 の右下方には、後述する投入ユニット 52 を収容するための略正方形状の開口部 53f が形成されている。また、球通路形成体 53 の背面には、払出制御ユニット 55 が取り付けられている。払出制御ユニット 55 は、基板ボックス 92 と基板ボックス 93 とを横に並べ、それら基板ボックス 92, 93 を連結具 56 で連結して構成されている。

【0060】

次に、図 8 から図 11 を参照して、投入ユニット 52 について説明する。本遊技機 1 は、15 個又は 5 個の遊技球を遊技機 1 へ投入することを条件に遊技を開始するものであり、投入ユニット 52 は、遊技球を遊技機 1 内へ投入するためのものである。図 8 は、投入ユニット 52 の斜視図であり、図 9 は、その投入ユニット 52 の分解斜視図である。また、図 10 は、投入ユニット 52 の内部構造を示した断面図である。図 11 は、投入装置 521a の投入動作および排出動作の説明図である。

【0061】

10

20

30

40

50

まず、図8に示すように、投入ユニット52は、3個の投入装置521a～521cが並設されて、全体として略立方体形状に形成されている。各投入装置521a～521cの側面（遊技機1を正面視した場合の左側面）は、結合板523によって結合されている。各投入装置521a～521cの上面には、上方が開放されて外部に露出した入口通路522a～522cがそれぞれ形成されている。入口通路522a～522cは、投入ユニット52への遊技球の入り口をなすものであり、上皿36の案内通路371～373から供給された遊技球は、まず、入口通路522a～522cへ案内され（図7参照）、その後、投入ユニット52内へ取り込まれる（投入される）。

【0062】

次に、図9及び図10を参照して、各投入装置521a～521cの構成を説明する。各投入装置521a～521cは、概ね同様の構成をしているので、ここでは、1の投入装置521aを例に挙げて説明する。

【0063】

投入装置521aは、合成樹脂成形品よりなる表裏一体のハウジング部材521a1, 521a2を備え、両ハウジング部材521a1, 521a2がネジ等により結合されて略四角箱状の筐体が形成されている。その筐体の内部空間内には、後述する遊技球の通路が形成されると共に、その通路を開閉するための開閉ゲート機構が収容されている。

【0064】

ハウジング部材521a1, 521a2の上面には、通路壁524a1, 524a2が形成されており、両ハウジング部材521a1, 521a2を結合することにより、相対向する通路壁524a1, 524a2の間に、前記した入口通路522aが形成される。この入口通路522aの底面は、図10の右側へ僅かに下方に傾斜している。

【0065】

手前側の通路壁524a1には、円弧状の凹部525a1が形成され、一方、奥側の通路壁524a2には、凹部525a1に対向する位置に三角山状の突起部525a2が形成されている。凹部525a1及び突起部525a2は、遊技球の流れを一定に整えるための整流部を構成している。入口通路522aを下流側（図10の右方向）へ流れる遊技球は、凹部525a1及び突起部525a2で構成される整流部に達すると、先ず突起部525a2に衝突し、その後、凹部525a1の内壁に衝突して、流れの向き（進路）を変更しつつ流下する。このように、入口通路522aの整流部（凹部525a1及び突起部525a2）で、遊技球の進路が変更されるので、遊技球の流れの勢いが減じられ、その後の流下速度が低減される。遊技球の検出は整流部の通過後に行われるが、流下速度を低減させることにより、誤検出を減少することができる。また、多数の遊技球が数珠繋ぎとなって投入装置521aに投入された場合、整流部を通過して生じる速度差によって、隣接する遊技球の通過間隔を大きくすることができる。よって、複数の遊技球を1個の遊技球として誤検出する不具合をも解消することができる。このように、整流部（凹部525a1及び突起部525a2）によって、遊技球の検出を確実なものとすることができます。

【0066】

投入装置521aには、入口通路522aの下流側において、両ハウジング部材521a1, 521a2により囲まれて形成される投入通路526aと、排出通路527aとが設けられている。投入通路526a及び排出通路527aは、入口通路522aと同様に、遊技球を一列で通過させるに足りるだけの通路幅を有している。投入通路526aは、入口通路522aに連続して設けられ、その途中で鉛直方向に折れ曲がるように形成されている。遊技者によってベットスイッチ35が押下されると、各投入装置521a～521cの投入通路526a～526cを通じて、合計で、通常ゲーム時（JACゲーム時以外）には15個の、JACゲーム時には5個の遊技球が遊技機1内へ投入される（取り込まれる）。一方、排出通路527aは、投入通路526aの折れ曲がり部分から、その投入通路526aから分岐して形成されている。遊技終了に伴う精算時などにおいて、本投入装置521a～521cや上皿36に残留している遊技球が、この排出通路527a～

10

20

30

40

50

527cを通じて下皿41へ排出され、遊技者へ返還される。

【0067】

なお、ハウジング部材521a1, 521a2は、厚さ方向の寸法が異なっており、入口通路522a、投入通路526a、排出通路527aは、その大部分が一方(図9における手前側)のハウジング部材521a1側に形成されている。これにより、遊技球が実際に接触する経路は、両ハウジング部材521a1, 521a2の境界部分(接合部分)から外れた部位となる。ハウジング部材521a1, 521a2の境界部分には、ゴミやほこり等が溜まり易い。しかし、かかる境界部分を遊技球が実際に接触する経路から外した構成とすることにより、境界部分に溜まつたゴミやほこり等により、遊技球の流れが阻害されるといった不具合を解消することができる。

10

【0068】

図10において投入通路526aの左側方には、当該投入通路526aの鉛直方向部分に沿うようにして、投入ゲート部材530aが配設されている。投入ゲート部材530aは、支軸531aを軸として揺動可能に支持されており、その支軸531aを支点とする揺動によって、投入ゲート部材530aの先端部に形成された爪部532aが投入通路526aへ出没する。投入通路526aの通路壁には、通路切欠部533aが形成されており、その通路切欠部533aから投入ゲート部材530aの爪部532aが投入通路526aへ出没する。通常時には、投入ゲート部材530aの爪部532aが投入通路526aへ突出され、遊技球の投入通路526aの通過が阻止された状態となっている。一方、遊技球の投入(取り込み)時には、投入ゲート部材530aの爪部532aが投入通路526aから没入され、遊技球の投入通路526aの通過が許容された状態となる。

20

【0069】

なお、投入ゲート部材530aの爪部532aの出没位置は、投入通路526aが鉛直方向に曲がるコーナー部分の直ぐ下流位置に設けられている。よって、投入ゲート部材530aの爪部532aが投入通路526a内へ突出した状態で、投入通路526aのコーナー部分まで流れてきた遊技球が、投入通路526aの鉛直部分に流れ込んでしまうことが無い。従って、後述する排出ゲート部材540を操作して、投入ユニット52内にある遊技球を排出する場合に、遊技球が投入通路526aに詰まって、投入ユニット52内に残量することがない。即ち、該構成により、投入ユニット52内の遊技球を、排出通路527a～527cを介して、完全に排出することができる。

30

【0070】

次に、投入ゲート部材530aを出没動作させる投入ソレノイド534aについて説明する。ハウジング部材521a1, 521a2内には、投入ゲート部材530aの駆動源としての投入ソレノイド534aが配設されている。投入ソレノイド534aは、棒状の出力軸535aを備えており、この出力軸535aは、コイルバネ536aにより、図10に示す如く、伸長状態に保持されている。該状態で投入ソレノイド534aに通電すると、出力軸535aは、コイルバネ536aの付勢力に抗して投入ソレノイド534a内へ引き込まれる。また、出力軸535aの先端には、ガイド537aが取着されている。ガイド537aは、その一部が、軸部538aを中心とし、揺動片539aと係合されており、揺動片539aの揺動によって、投入ゲート部材530aが揺動するように構成されている。

40

【0071】

かかる構成において、投入ソレノイド534aへの通電がない場合には、図10に示す如く、投入ソレノイド534aの出力軸535aは、コイルバネ536aの付勢力によって、伸長した状態に保持され、投入ゲート部材530aの爪部532aが投入通路526a内へ突出した状態となっている。これにより、投入通路526aが閉鎖されて、遊技球の投入通路526aの通過が阻止される。

【0072】

一方、投入ソレノイド534aへの通電が行われると、出力軸535aは、コイルバネ536aの付勢力に抗して縮み方向に移動する。即ち、出力軸535aは、投入ソレノイ

50

ド 534a 内へ引き込まれる。すると、出力軸 535a の先端に取着されたガイド 537a により、揺動片 539a が軸部 538a を中心に、図 10 における時計回り方向へ揺動回転し、投入ゲート部材 530a の爪部 532a は、投入通路 526a から没入した状態とされる。これにより、投入通路 526a が開放され、遊技球の投入通路 526a の通過が許容される。

【0073】

その後、投入ソレノイド 534a への通電が中止されると、出力軸 535a はコイルバネ 536a の付勢力によって伸長され、揺動片 539a が軸部 538a を中心に、図 10 における反時計回り方向へ揺動回転し、投入ゲート部材 530a の爪部 532a が投入通路 526a へ突出した状態に復帰する。このように、投入ソレノイド 534a への通電を行うことにより、投入通路 526a が開放され、該通電を中止することにより、投入通路 526a が閉鎖される。10

【0074】

次に、排出ゲート部材 540 について説明する。排出ゲート部材 540 は、投入ユニット 52 内にある遊技球を排出する場合に作動させる部材である。排出ゲート部材 540 が作動すると、入口通路 522a と排出通路 527a とが連通して、投入ユニット 52 内の遊技球は、排出通路 527a ~ 527c を介して、下皿 41 へ排出される。

【0075】

ハウジング部材 521a1, 521a2 の排出通路 527a の入口位置には、貫通孔 541a1, 541a2 が穿設されており、その貫通孔 541a1, 541a2 を、図 10 における前後方向にスライド可能に排出ゲート部材 540 が配設されている。排出ゲート部材 540 は、各投入装置 521a ~ 521c に個別に設けられるのではなく、1 の排出ゲート部材 540 が全投入装置 521a ~ 521c に対して共通に設けられている。この排出ゲート部材 540 の作動状態により、各投入装置 521a ~ 521c において同時に遊技球の排出（球抜き）が許容又は阻止される。20

【0076】

図 9 に示すように、排出ゲート部材 540 は、全体として略長方形形状をなしており、3箇所に略正方形形状の開口部 542a ~ 542c が形成されている。各開口部 542a ~ 542c の間には、それぞれ壁状の壁板部 543a ~ 543c が形成されている。各開口部 542a ~ 542c 及び各壁板部 543a ~ 543c は、それぞれ、各投入装置 521a ~ 521c の排出通路 527a ~ 527c に対応して形成され、排出ゲート部材 540 を、その長手方向にスライドさせることにより、各排出通路 527a ~ 527c が同時に開放又は閉鎖される。30

【0077】

排出ゲート部材 540 の一方の端部（図 9 における右前方の端部）には、バネ受け部 544 が形成され、他方の端部には、ロッド 545 が形成されている。また、投入装置 521c の一側面には、カバー部材 528 が設けられている。このカバー部材 528 とバネ受け部 544 との間には、図示しないコイルバネが組み込まれてあり、排出ゲート部材 540 は、このコイルバネにより、図 9 における左手前側へ常時付勢されている。かかる状態では、各壁板部 543a ~ 543c によって、各排出通路 527a ~ 527c が閉鎖されて、遊技球の排出が阻止された状態となっている。40

【0078】

排出ゲート部材 540 のロッド 545 は、前述した返却レバー 38 の操作に連動して作動するように構成されており、該返却レバー 38 が操作されると、排出ゲート部材 540 のロッド 545 が、図 9 の右前方へ押し出され、その結果、該方向へ排出ゲート部材 540 がスライドする。これにより、各開口部 542a ~ 542c が各排出通路 527a ~ 527c の位置へ至り、各入口通路 522a ~ 522c と各排出通路 527a ~ 527c とが連通して、投入ユニット 52 内の遊技球が、排出通路 527a ~ 527c を介して下皿 41 へと排出される。一方、返却レバー 38 の操作を終了すると、コイルバネの付勢力により、排出ゲート部材 540 が、図 9 の左後方へ押し戻され、その結果、該方向へ排出ゲ50

ート部材 540 がスライドする。これにより、各壁板部 543a ~ 543c が各排出通路 527a ~ 527c の位置へ戻り、各排出通路 527a ~ 527c が閉鎖される。

【0079】

次に、各投入装置 521a ~ 521c における遊技球の投入を検出する検出手段（投入センサユニット（Wセンサ）550a ~ 550c 及び投入下流側検出センサ 555a ~ 555c）について説明する。

【0080】

投入装置 521a には、投入通路 526a を通過する遊技球を検出するための投入センサユニット 550a が設けられている。投入センサユニット 550a は、投入通路 526a を通過する遊技球の数をカウントする遊技球カウント手段を構成するものであり、発光素子と受光素子とからなる周知の光学式センサを備えている。投入センサユニット 550a は、一対のアーム部 551a, 552a を有して略コ字状に形成され、一対のハウジング部材 521a1, 521a2 に跨るようにして組み付けられている。

【0081】

アーム部 551a の一方には発光素子が収容され、アーム部 552a の他方には受光素子が収容されている。両アーム部 551a, 552a の先端部には、それぞれ互いに内側となる部位に上下一対のセンサ検出孔 553a, 554a が穿設されている。一対のアーム部 551a, 552a 内には、発光素子と受光素子とが各 2 個ずつ収容され、これら各素子は、センサ検出孔 553a, 554a を通じて発光及び受光を行う。

【0082】

図 10 に示すように、センサ検出孔 553a, 554a は、投入通路 526a 内で中心から幾分オフセットした位置（図 10 の左方向へ幾分ずれた位置）に設けられている（図示は略すが、センサ検出孔 554a も同様）。このセンサ検出孔 553a, 554a の穿設位置が投入センサユニット 550a による遊技球検出位置である。この場合、センサ検出孔 553a, 554a は、投入ゲート部材 530a の先端部に形成した爪部 532a の真下位置に設けられているので、投入ゲート部材 530a の爪部 532a が没入側に移動しない限り投入センサユニット 550a により遊技球は検出されない。

【0083】

投入ゲート部材 530a が開放されて遊技球が投入される際（遊技球が投入装置 521a へ取り込まれる際）、投入センサユニット 550a の上下の各センサ素子では、先に上流側のセンサ素子で遊技球が検出され、その後、下流側のセンサ素子で遊技球が検出される。これら各センサ素子による検出信号は、遊技球の投入（取り込み）を管理する後述する主制御装置 110 へ順に出力される。この場合、主制御装置 110 では、各センサ素子による遊技球の検出信号によって正常に遊技球の投入が行われたかどうかが判定される。具体的には、所定の規定時間内に、上流側のセンサ素子、次に下流側のセンサ素子の順で遊技球の検出が行われた場合のみ、正常に遊技球の投入が行われたと判定する。

【0084】

仮に、上流側のセンサ素子による遊技球の検出から、下流側のセンサ素子による遊技球の検出までの所要時間が規定時間よりも長い場合や、正常時とは逆に、下流側のセンサ素子、次に上流側のセンサ素子の順で遊技球の検出が行われた場合には、異常と認めて、その旨が報知されると共に、それ以降の遊技が停止される。従って、例えば、遊技球やその他ダミー被検出物にひも等を付けて上下させることにより、あたかも複数の遊技球が投入されたように偽装するなどの不正行為を防止することができる。

【0085】

投入通路 526a の最下流部には、投入ゲート部材 530a を通過した遊技球を投入センサユニット 550a で検出した後、同遊技球を再度検出するための投入下流側検出センサ 555a が設けられている。この投入下流側検出センサ 555a は、磁気検出タイプの近接センサにて構成され、遊技球の通過に伴う磁界の変化により遊技球の通過を検出する。

【0086】

10

20

30

40

50

投入下流側検出センサ 555a による検出信号は、投入センサユニット 550a の検出信号と同様に、後述する主制御装置 110 に対して出力される。この場合、主制御装置 110 では、投入センサユニット 550a の検出信号と投入下流側検出センサ 555a の検出信号とに基づいて、今回の遊技球の検出結果（投入センサユニット 550a による判定結果）が正規なものかどうか、すなわち不正なものでないかどうかを判定する。具体的には、投入センサユニット 550a による遊技球のカウント数（例えば、一方のセンサ素子の検出結果による遊技球のカウント数）と、投入下流側検出センサ 555a による遊技球のカウント数とを比較し、それら各カウント数が一致する場合に、今回の遊技球の検出結果（投入センサユニット 550a による判定結果）が正規であると判定する。これに対し、各カウント数が不一致となる場合には、今回の遊技球の検出結果（投入センサユニット 550a による判定結果）が正規なものでなく、不正行為によるものであると判定する。
10

【0087】

このように、投入通路 526a に、互いに検出方式の異なる 2 つのセンサ装置（投入センサユニット 550a、投入下流側検出センサ 555a）を配設しているので、各センサ装置のいずれかにも、遊技球を誤検出させる不正行為は困難なものとなる。故に、投入装置 521a における不正対策を望ましいものとすることができます。

【0088】

次に、図 11 を参照して、投入装置 521a による遊技球の投入動作（取込動作）及び排出動作を説明する。図 11 (a) は、投入動作及び排出動作のいずれもが行われていない待機状態を図示しており、図 11 (b) は、遊技球の投入動作（取込動作）の実行状態を図示しており、図 11 (c) は、遊技球の排出動作の実行状態を図示している。
20

【0089】

図 11 (a) の待機状態は、投入ソレノイド 534a が非通電で、排出ゲート部材 540 が非操作（返却レバー 38 が非操作）の場合である。即ち、投入ソレノイド 534a は非通電となっているので、投入ゲート部材 530a の爪部 532a は投入通路 526a 内に突出している。また、排出ゲート部材 540 は非操作の状態にあるので、排出ゲート部材 540 の壁板部 543a が排出通路 527a の位置にあり、排出通路 527a の入口が閉鎖されている。つまり、投入ゲート部材 530a 及び排出ゲート部材 540 によって、投入通路 526a 及び排出通路 527a が閉状態となっており、これにより遊技球の通過が阻止されている。この場合、投入装置 521a 内へ入ってきた遊技球のうち、先頭の遊技球は投入ゲート部材 530a と排出ゲート部材 540 との両方に当たった状態で保持される。
30

【0090】

図 11 (a) の待機状態から投入ソレノイド 534a への通電が行われると、図 11 (b) に示す遊技球の投入（取込）動作状態となる。即ち、投入ソレノイド 534a への通電が行われると、投入ゲート部材 530a の爪部 532a は、投入通路 526a から没入した状態となる（引っ込んだ状態となる）。かかる状態では、投入通路 526a の遊技球の通過が許容されて、遊技球の投入（取り込み）が順次行われる。遊技球の投入が行われる際、入口通路 522a から投入通路 526a へ入ってきた遊技球は、通路閉鎖状態にある排出ゲート部材 540 の壁板部 543a に衝突し、その衝突により流れの勢いが減じられると共に、一瞬停止状態となった後、投入通路 526a の下流側へと流れる。このため、投入通路 526a では、前後する遊技球が互いに離間した状態で流下するので、投入センサユニット 550a によって遊技球の通過を確実に検知することができる。
40

【0091】

図 11 (a) の待機状態から遊技者による排出操作（遊技者による返却レバー 34 の操作）が行われると、図 11 (c) に示す遊技球の排出動作状態となる。かかる状態では、排出ゲート部材 540 が動作（スライド）して、排出ゲート部材 540 の開口部 542a が排出通路 527a の位置へ至り、排出通路 527a が開放状態とされる。このとき、投入ソレノイド 534a は非通電なので、投入ゲート部材 530a の爪部 532a は投入通路 526a 内に突出しており、投入通路 526a は閉鎖状態となっている。よって、入口
50

通路 522a から入ってきた遊技球は、投入通路 526a への通過が阻止され、排出通路 527a への通過が許容されるので、その結果、排出通路 527a を通過して下皿 41 へ排出される。これにより遊技球の排出（球抜き）が行われる。

【0092】

投入ユニット 52 には、上記構成の投入装置 521a ~ 521c が 3 台並設されており、上皿 36 の案内通路 371 ~ 373 から各投入装置 521a ~ 521c へ、それぞれ遊技球が供給される。そして、遊技者によってベットスイッチ 35 が操作されると、各投入装置 521a ~ 521c によって、それぞれ遊技球が投入される（取り込まれる）。具体的には、例えば 15 個（マックスベット分）の遊技球が投入される場合、全ての投入装置 521a ~ 521c において同時に投入ゲート部材 530a ~ 530c が没入位置に操作され、遊技球の投入が一斉に開始される。このとき、各投入装置 521a ~ 521c では遊技球が 5 個ずつ取り込まれる。

10

【0093】

ただし、3 台の投入装置 521a ~ 521c のうち、いずれかの投入装置に遊技球が充填されていない場合や、いずれかの投入ソレノイド 534a ~ 534c の故障などで、いずれかの投入装置が正常に作動しない場合には、正常な投入動作を行うことができる残りの投入装置により遊技球の投入が行われる。いずれかの投入装置に遊技球が充填されない場合としては、遊技球は、上皿 36 にあるものの、いずれかの案内通路 371 ~ 373 で停留し、その結果、その案内通路 371 ~ 373 に連通する投入装置 521a ~ 521c に遊技球が充填されない場合がある。例えば、投入装置 521a に遊技球が充填されていないとき、又は同投入装置 521a の投入ソレノイド 534a などが故障しているときには、その投入装置 521a 以外の他の投入装置 521b, 521c によって、15 個の遊技球が投入される（取り込まれる）。一方、投入装置 521a ~ 521c や上皿 36 に残っている遊技球を下皿 41 へ排出する場合には、遊技者による返却レバー 38 の操作に伴って排出ゲート部材 540 がスライドして、各投入装置 521a ~ 521c から、一斉に遊技球の排出が行われる。

20

【0094】

次に、図 12 ~ 図 15 を参照して、払出装置ユニット 90 について説明する。上述したように、払出装置ユニット 90 は、賞球や貸球に伴う所定個数の遊技球を上皿 36 又は下皿 41 に払い出す装置であり、主に、タンク 910、タンクレール 920、ケースレール 930 及び払出装置 940 で構成されている。図 12 は、払出操作ユニット 90 の全体を示した斜視図である。

30

【0095】

図 12 に示すように、払出装置ユニット 90 は、遊技機 1 の背面から見て最上部に上方を開口したタンク 910 が配設されている。このタンク 910 は、遊技ホールの島設備に設けられた遊技球供給機構（図示せず）から供給される遊技球が逐次補給される。タンク 910 の下方には、複数の遊技球の通路を有し下流側にむけて緩やかに傾斜するタンクレール 920 が連結され、さらにタンクレール 920 の下流側には縦向きにケースレール 930 が連結されている。ケースレール 930 の最下流部には、2 つの球払出ユニット 941 により構成された払出装置 940 が接続され、この払出装置 940 により必要個数の遊技球の払い出しが適宜行われる。払出装置 940 により払い出された遊技球は、球受皿としての上皿 36 又は下皿 46 へと導かれる。また、払出装置ユニット 90 には、払出制御装置 210（図 16 参照）から払出装置 940 への払出指示の信号を中継する払出中継基板 948（図 14 参照）が設置されると共に、外部より主電源を取り込むための電源スイッチ基板（図示せず）が設置されている。

40

【0096】

なお、払出装置ユニット 90 は、タンク 910 から払出装置 940 まで至るまで何れも導電性を有する樹脂材料（例えば導電性ポリカーボネイト樹脂）にて形成され、少なくとも一箇所がアースされている。これにより、遊技球の帯電によるノイズの発生を抑制することができる。

50

【0097】

ここで、タンク910、タンクレール920及びケースレール930について、詳細に説明する。

【0098】

タンク910は、前後方向(図12左手前側から右奥側への方向)よりも左右方向(図12左奥側から右手前側への方向)に長く形成されると共に、上方が開口した略箱状に形成され、その略箱状に形成された内部に遊技球が貯留される。タンク910には、底部の左右方向一端側(図12左奥側)において、遊技球をタンクレール920へ導出するための略矩形状の導出口911が形成されている。導出口911は、タンク910の前後方向の幅と略同等に形成されており、導出口911からタンクレール920への遊技球の投入をスムーズに行うことができる。また、タンク910の底部は、導出口911へ遊技球を導くために、導出口911に向かって下降傾斜して形成されている。

10

【0099】

なお、図12において、図示は省略するが、タンク910の上流側には、遊技球の貯留量を検出する空切れ防止スイッチ221(図16参照)が設けられている。空切れ防止スイッチ221は、タンク910の上流側まで遊技球が貯留されているか否か(タンク910内がほぼ遊技球で満タンであるか否か)を検出可能に構成されている。即ち、空切れ防止スイッチ221により遊技球が検出されない場合には、島設備からタンク910に遊技球が供給され、空切れ防止スイッチ221により遊技機が検出された場合には、島設備からの遊技球の供給が停止されるよう構成されている。よって、タンク910内に遊技球が常に貯留された状態を維持して、遊技球の払い出しを確実に行うことができる。

20

【0100】

タンクレール920には、長手方向(左右方向、図12左奥側から右手前側への方向)に延びる3本の仕切壁921が配設されており、この3本の仕切壁921により4列の球通路922が形成されている。4列の球通路922は、それぞれ遊技球の直径よりも僅かに幅広に形成され、球通路922内で遊技球が詰まることを低減すると共に、球通路922内の遊技球の遊びを少なくするよう構成されている。なお、各球通路922の底面において、遊技球の誘導性を高めると共に球詰まりを抑制するための突条などを設けるものとしても良い。

【0101】

30

また、タンクレール920には、その下流側端部(図12右手前側端部、ケースレール930側の端部)の天井部分を覆うようにして整流板923が配設されている。整流板923のタンクレール920側(図12左奥側)には、長手方向に延びる図示しない凸部が形成されている。この整流板923の凸部により、タンクレール920内を流下する遊技球が上下に積み重なることを防止して、遊技球の詰まりなくスムーズに下流側に導くことができる。整流板923は、タンクレール920に対して着脱自在に構成されており、整流板923をタンクレール920から脱着することで、タンクレール920内のメンテナンスを容易に行うことができる。また、整流板923は、透明のポリカーボネイト樹脂により形成されており、メンテナンス時において、タンクレール920内の遊技球の状況を確認でき、メンテナンスの毎に整流板923を取り外さなくてもよくなる。

40

【0102】

ケースレール930は、タンクレール920の4列の球通路922に対応して4列の球通路931a~931dを備えている。ケースレール930の球通路931a~931bは、払出装置940の2つの球払出ユニット941に対応するように、2列1組の球通路組が隣接して配設される構成となっている。詳しくは、図12右奥側の球払出ユニット941に対応して右奥側に設けられた球通路931a, 931bからなる球通路組と、図12左手前側の球払出ユニット941に対応して左手前側に設けられた球通路931c, 931dからなる球通路組とを備えている。球通路931a~931dは、タンクレール920から流下してくる遊技球を待機させ、払出装置940へ個別に導くことができる。

【0103】

50

また、ケースレール 930 の上流側には、球通路 931a ~ 931d に遊技球が貯留されているか否かを検出する貯留量検出スイッチ 935 が配設されている。貯留量検出スイッチ 935 は、球通路 931a ~ 931d に対応して貯留量検出スイッチ 935a ~ 935d の4つで構成されている。なお、貯留量検出スイッチ 935 は、払出装置 940 のフリッカー 944a1, 944b1 より上流側において、球通路 931a ~ 931d 内のそれぞれに遊技球が20個以上貯留可能な位置となるよう、ケースレール 930 の上流側に設けられている。これは、遊技機 1 の1回の最大払出個数が75個であるので、各球通路 931a ~ 931d それぞれに20個以上の遊技球が貯留されていれば、遊技球の払い出しが可能となるからである。また、貯留量検出スイッチ 935 は、球通路 931a ~ 931d 内に所定数以上の遊技球が貯留されているか否かの検出を、1のスイッチにより行うものとしても良いし、球通路 931a, 931b と球通路 931c, 931d とに分けて2つのスイッチにより行うものとしても良い。さらに、球通路 931a ~ 931d 内の遊技球の有無を直接検出するものとしても良いし、遊技球の有無に対応して可動する可動片を設けその可動片の動作に基づいて遊技球の有無を検出するものとしても良い。10

【0104】

次に、図13～図15を参照して、払出装置 940 について詳細に説明する。図13は、払出装置 940 の斜視図であり、図14は、払出装置 940 の分解斜視図である。

【0105】

払出装置 940 は、上述したように、2つの球払出ユニット 941 により構成されている。その各球払出ユニット 941 は、例えば、透明樹脂材料よりなるケース体 942 により覆われており、略直方体形状をなしている。20

【0106】

ケース体 942 は、図13右奥側となる第1ベース部 942a と、その第1ベース部 942a の図13左手前側となる第2ベース部 942b と、その第2ベース部 942b の図13左手前側の側面を覆うカバー部 942c とを備えて構成されている。ケース体 942 は、第1ベース部 942a、第2ベース部 942b 及びカバー部 942c がネジ等の締結手段により一体に組み付けられる3層構造になっている。第1ベース部 942a、第2ベース部 942b 及びカバー部 942c が一体に組み付けられて、球払出ユニット 941 内に遊技球を流下する球通路や、遊技球を払い出すための払出機構が配設される空間が形成される。また、球通路や払出機構が配設される空間は、第1ベース部 942a、第2ベース部 942b 及びカバー部 942c から突設されるリブ等が互いに連接されることで形成される。30

【0107】

具体的には、第1ベース部 942a と第2ベース部 942bとの間には、ケース体 942 内の上下両側（図13上下の両面）に通じる第1球通路 943a が形成され、ケース体 942 内部の第1球通路 943a の側方に第1停留機構 944a（図14参照）が配設される。同様に、第2ベース部 942b とカバー部 942c との間には、第2球通路 943b が形成され、ケース体 942 内部の第2球通路 943a の側方に第2停留機構 944b が配設される（図14参照）。

【0108】

なお、第1球通路 943a と第2球通路 943b 及び第1停留機構 944a と第2停留機構 944b とは、それぞれ同一形状に構成されている。従って、球払出ユニット 941 は、同一形状に構成された2つの球通路 943a, 943b と、同一形状に構成された2つの停留機構 944a, 944b とを備えて構成されている。なお、本実施の形態では、第1球通路 943a 及び第2球通路 943b は、断面略四角形の筒状の通路に形成されており、一般的な遊技球の直径が略11mmであることから、遊技球と球通路 943a, 943b との間に所要の隙間が形成されるように、球通路 943a, 943b の一辺の長さが略12mmに設定されている。40

【0109】

図14に示すように、第1球通路 943a は、ケース体 942 上面（図14上面）に開

口部 9 4 3 a 1 と、開口部 9 4 3 a 1 から左右方向（図 1 4 右手前側から左奥側への方向）に向けて比較的緩やかに下降傾斜した停留通路部 9 4 3 a 2 と、その停留通路部 9 4 3 a 2 の下流側に連通し略垂直方向（図 1 4 上下方向）に沿って延びる払出通路部 9 4 3 a 3 と、その払出通路部 9 4 3 a 3 の途中から分岐し下降傾斜した球抜き通路部 9 4 3 a 4 とから構成されている。そして、ケース体 9 4 2 の下面には、払出通路部 9 4 3 a 3 の開口部 9 4 3 a 5 と、球抜き通路部 9 4 3 a 4 の開口部 9 4 3 a 6 とが形成されている。第 2 球通路 9 4 3 b は、第 1 球通路 9 4 3 a と同様に、開口部 9 4 3 b 1 と、停留通路部 9 4 3 b 2 と、払出通路部 9 4 3 b 3 と、球抜き通路部 9 4 3 b 4 と、払出通路部 9 4 3 b 3 の開口部 9 4 3 b 5 と、球抜き通路部 9 4 3 b 4 の開口部 9 4 3 b 6 とから構成されている。よって、開口部 9 4 3 a 1 , 9 4 3 b 1 から投入された遊技球は、停留通路部 9 4 3 a 2 , 9 4 3 b 2 、払出通路部 9 4 3 a 3 , 9 4 3 b 3 、払出通路部 9 4 3 a 3 , 9 4 3 b 3 の開口部 9 4 3 a 5 , 9 4 3 b 5 を通過するか、又は、停留通路部 9 4 3 a 2 , 9 4 3 b 2 、払出通路部 9 4 3 a 3 , 9 4 3 b 3 、球抜き通路部 9 4 3 a 4 , 9 4 3 b 4 、球抜き通路部 9 4 3 a 4 , 9 4 3 b 4 の開口部 9 4 3 a 6 , 9 4 3 b 6 を通過する。

【 0 1 1 0 】

ここで、停留機構 9 4 4 a , 9 4 4 b について、詳細に説明する。停留機構 9 4 4 a , 9 4 4 b は、停留通路部 9 4 3 a 2 , 9 4 3 b 2 の下方で且つ、払出通路部 9 4 3 a 3 , 9 4 3 b 3 の側方で且つ、球抜き通路部 9 4 3 a 4 , 9 4 3 b 4 の上方に配設されている。また、停留機構 9 4 4 a , 9 4 4 b は、それぞれ独立して駆動可能に構成されている。

【 0 1 1 1 】

停留機構 9 4 4 a , 9 4 4 b は、それぞれ制止手段としてのフリッカー 9 4 4 a 1 , 9 4 4 b 1 と、駆動手段としての払出ソレノイド 9 4 4 a 2 , 9 4 4 b 2 と、フリッcker 9 4 4 a 1 , 9 4 4 b 1 と払出ソレノイド 9 4 4 a 2 , 9 4 4 b 2 とを連動させるための駆動伝達手段としての駆動伝達部材 9 4 4 a 3 , 9 4 4 b 3 とから構成されている。

【 0 1 1 2 】

払出ソレノイド 9 4 4 a 2 , 9 4 4 b 2 は、下方（図 1 4 下方向）に向けて突出する摺動手段としてのプランジャ 9 4 4 a 4 , 9 4 4 b 4 と、そのプランジャ 9 4 4 a 4 , 9 4 4 b 4 の下方先端部に取着され、プランジャ 9 4 4 a 4 , 9 4 4 b 4 と一体的に上下方向（図 1 4 上方方向）にスライドするスライド部材 9 4 4 a 5 , 9 4 4 b 5 とを備えている。なお、プランジャ 9 4 4 a 4 , 9 4 4 b 4 には、図示しない弾性部材としてのコイルバネが取着されており、払出ソレノイド 9 4 4 a 2 , 9 4 4 b 2 の非通電状態（通常時）において、プランジャ 9 4 4 a 4 , 9 4 4 b 4 が下方へ押し下げられている（図 1 5 (a) の状態）。そして、払出ソレノイド 9 4 4 a 2 , 9 4 4 b 2 が通電状態となると（駆動時）、プランジャ 9 4 4 a 4 , 9 4 4 b 4 が上方へ引き上げられる（図 1 5 (b) の状態）。なお、本実施形態では、プランジャ 9 4 4 a 4 , 9 4 4 b 4 が下方へ押し下げられた位置を第 1 摺動位置とし、プランジャ 9 4 4 a 4 , 9 4 4 b 4 が上方へ引き上げられた位置を第 2 摺動位置とする。

【 0 1 1 3 】

フリッcker 9 4 4 a 1 , 9 4 4 b 1 は、自身に挿通された支軸 9 4 5 によりそれぞれ払出通路部 9 4 3 a 3 , 9 4 3 b 3 近傍において回動自在に軸支されている。支軸 9 4 5 は、第 2 ベース部 9 4 3 b を貫通し、両フリッcker 9 4 4 a 1 , 9 4 4 b 1 に挿通されており、第 1 ベース部 9 4 2 a とカバー部 9 4 2 c との間に取着されている。

【 0 1 1 4 】

フリッcker 9 4 4 a 1 , 9 4 4 b 1 は、略円弧形状をなし、支軸 9 4 5 より上方に位置する先端部が先細りに形成されている。払出通路部 9 4 3 a 3 , 9 4 3 b 3 の上端部近傍の側壁は、開口部 9 4 3 a 7 , 9 4 3 b 7 が形成されており、フリッcker 9 4 4 a 1 , 9 4 4 b 1 が支軸 9 4 5 を支点に回動すると、開口部 9 4 3 a 7 , 9 4 3 b 7 を介して、フリッcker 9 4 4 a 1 , 9 4 4 b 1 の先端部が払出通路部 9 4 3 a 3 , 9 4 3 b 3 内へ突出する。フリッcker 9 4 4 a 1 , 9 4 4 b 1 の先端部が払出通路部 9 4 3 a 3 , 9 4 3 b 3 内に突出した状態で、払出通路部 9 4 3 a 3 , 9 4 3 b 3 への遊技球の通過が不能となり

10

20

30

40

50

、停留通路部 9 4 3 a 2 , 9 4 3 b 2 内に遊技球が停留する。なお、フリッカー 9 4 4 a 1 , 9 4 4 b 1 の先端部が払出通路部 9 4 3 a 3 , 9 4 3 b 3 内に突出した状態は、払出通路部 9 4 3 a 3 , 9 4 3 b 3 を遊技球が通過することを禁止した状態であり、フリッカー 9 4 4 a 1 , 9 4 4 b 1 の先端部が払出通路部 9 4 3 a 3 , 9 4 3 b 3 内に突出していない状態は、払出通路部 9 4 3 a 3 , 9 4 3 b 3 を遊技球が通過することを許容した状態である。

【 0 1 1 5 】

駆動伝達部材 9 4 4 a 3 , 9 4 4 b 3 は、フリッcker 9 4 4 a 1 , 9 4 4 b 1 の下方(図 1 4 下方)に配設されており、略く字形形状に形成されている。駆動伝達部材 9 4 4 a 3 , 9 4 4 b 3 は、自身に挿通された支軸 9 4 6 により回動自在に軸支されている。支軸 9 4 6 は、上記支軸 9 4 5 と同様に、第 2 ベース部 9 4 2 b を貫通し、両駆動伝達部材 9 4 4 a 3 , 9 4 4 b 3 に挿通され、第 1 ベース部 9 4 2 a とカバー部 9 4 2 c との間に取着されている。

【 0 1 1 6 】

フリッcker 9 4 4 a 1 , 9 4 4 b 1 の下端部(図 1 4 下側の端部)には、係合凹部 9 4 4 a 6 , 9 4 4 b 6 が形成されており、その係合凹部 9 4 4 a 6 , 9 4 4 b 6 に駆動伝達部材 9 4 4 a 3 , 9 4 4 b 3 の先端部が係合(遊嵌)される。さらに、係合凹部 9 4 4 a 6 , 9 4 4 b 6 の奥側(図 1 4 右奥側)には、図示しない長孔が形成されており、駆動伝達部材 9 4 4 a 3 , 9 4 4 b 3 の先端部から長孔へ突出する係合ピンが挿通されている。この構成により、駆動伝達部材 9 4 4 a 3 , 9 4 4 b 3 の動作に連動してフリッcker 9 4 4 a 1 , 9 4 4 b 1 が回動する。

【 0 1 1 7 】

駆動伝達部材 9 4 4 a 3 , 9 4 4 b 3 の下端部(図 1 4 下側の端部)には、係合凹部 9 4 4 a 7 , 9 4 4 b 7 が形成され、その係合凹部 9 4 4 a 7 , 9 4 4 b 7 には、プランジヤ 9 4 4 a 4 , 9 4 4 b 4 に取着されたスライド部材 9 4 4 a 5 , 9 4 4 b 5 の先端部が差し込まれている。よって、プランジヤ 9 4 4 a 4 , 9 4 4 b 4 が上下方向に動作すると、駆動伝達部材 9 4 4 a 3 , 9 4 4 b 3 が連動して動作し、その結果、フリッcker 9 4 4 a 1 , 9 4 4 b 1 が連動して動作する。

【 0 1 1 8 】

ケース体 9 4 2 の側面(図 1 4 左奥側の側面)には、フリッcker 9 4 4 a 1 , 9 4 4 b 1 の先端部近傍となる位置に、払出カウントスイッチ 2 2 2 が取り付けられる。払出カウントスイッチ 2 2 2 は、フリッcker 9 4 4 a 1 , 9 4 4 b 1 の先端部によって停留される最下流側の遊技球の位置よりも僅かに下流側に位置し、フリッcker 9 4 4 a 1 , 9 4 4 b 1 が回動して遊技球の流下が開始された直後の遊技球を検出可能に構成されている。

【 0 1 1 9 】

払出カウントスイッチ 2 2 2 は、基板などを内包する略直方体形状の本体部 2 2 2 a と、その本体部 2 2 2 a の長手方向(図 1 4 左手前側から右奥側への方向)略中間位置から突出され発光素子を内包する発光部 2 2 2 b と、その発光部 2 2 2 b と対峙するように本体部 2 2 2 a の長手方向両側に突設され受光装置を内包する第 1 受光部 2 2 2 c 及び第 2 受光部 2 2 2 d とを備える透過型フォトセンサである。払出カウントスイッチ 2 2 2 は、1 の発光部 2 2 2 b に対して 2 の受光部 2 2 2 c , 2 2 2 d を備えているので、払出カウントスイッチ 2 2 2 の小型化を図ることができる。

【 0 1 2 0 】

ケース体 9 4 2 の側面には、払出カウントスイッチ 2 2 2 が嵌合される取付凹部 9 4 2 d と、払出カウントスイッチ 2 2 2 を係止するための上下一対に設けられた係止爪 9 4 2 e 1 , 9 4 2 e 2 (図 1 5 参照) とが備えられている。取付凹部 9 4 2 d は、ケース体 9 4 2 の左右方向(図 1 4 の左手前側から右奥側への方向)全体に亘って払出カウントスイッチ 2 2 2 の本体部 2 2 2 a が嵌合される凹部と、第 2 ベース部 9 4 2 b に形成され発光部 2 2 2 b が嵌合される凹部と、第 1 ベース部 9 4 2 a 及びカバー部 9 4 2 c にそれぞれ形成され受光部 2 2 2 c , 2 2 2 d が嵌合される凹部とで構成されている。このように、

10

20

30

40

50

払出カウントスイッチ 222 が取り付けられた状態であっても、取付凹部 942d 内に収納されるので、球払出ユニット 941 を略直方体形状に維持することができる。また、払出カウントスイッチ 222 が取り付けられた状態で、ケース体 942 を挟持することができるので、仮にネジ等の締結部材を用いなくても、ケース体 942 を組み付けることができると共に、ネジ等が緩んでしまっても、ケース体 942 が簡単に外れてしまうことを防止できる。

【0121】

また、ケース体 942 の側面には、払出カウントスイッチ 222 の下方に、払出中継基板 948 が設けられている。払出中継基板 948 は、コネクタ 948a (図 15 参照) を介して払出カウントスイッチ 222 と電気的に接続され、コネクタ 948b (図 15 参照) を介して 2 つの払出ソレノイド 944a4, 944b4 と電気的に接続され、コネクタ 948c (図 15 参照) を介して払出制御装置 210 (図 16 参照) と電気的に接続される。なお、便宜上、各図面において電気配線は省略している。この払出中継基板 948 を介して、払出制御装置 210 からの出力信号に基づいて球払出ユニット 941 が駆動制御されると共に、払出カウントスイッチ 222 からの出力信号が払出制御装置 210 に入力され、遊技球の払出個数を計数するよう構成されている。

【0122】

第 1 球通路 943a 及び第 2 球通路 943b の払出通路部 943a3, 943b3 と球抜き通路部 943a4, 943b4 との分岐点には、通路切替手段としての切替部材 949a, 949b が配設されている。切替部材 949a, 949b は、払出通路部 943a3, 943b3 及び球抜き通路部 943a4, 943b4 の流路側壁の機能を果たす切替弁部 949a1, 949b1 と、その切替弁部 949a1, 949b1 の下端部に一体形成された支軸部 949a2, 949b2 と、切替弁部 949a1, 949b1 の先端側において支軸部 949a2, 949b2 に平行して設けられた操作部 949a3, 949b3 とから構成されている。

【0123】

支軸部 949a2, 949b2 は、第 1 ベース部 942a と第 2 ベース部 942b の間、第 2 ベース部 942b とカバー部 942c の間に、それぞれ回動可能に軸支されており、切替部材 949a, 949b は、支持部 949a2, 949b2 を軸心として回動変位するよう構成されている。そして、切替部材 949a, 949b の停止位置によって、払出通路部 943a3, 943b3 又は球抜き通路部 943a4, 943b4 のいずれか一方が連通状態となる。即ち、切替部材 949a, 949b は、遊技球を払出通路部 943a3, 943b3 に沿って流下させる払出通路開放位置 (図 15 (a) の状態又は図 15 (b) の状態) と、払出通路部 943a3, 943b3 の遊技球の流下を禁止して、球抜き通路部 943a4, 943b4 に沿って遊技球を流下させる球抜き通路開放位置 (図 15 (c) の状態) とに回動変位される。

【0124】

また、支軸部 949a2, 949b2 は、第 2 ベース部 942b に設けられた軸孔 942b1 を介して連結されるよう構成されている。操作部 949a3, 949b3 は、図 14 右奥側端部に突起部 949a4, 949b4 が形成され、左手前側端部に凹部 949a5, 949b5 が形成されている。操作部 949b3 の突起部 949b4 と操作部 949a3 の凹部 949a5 とは、第 2 ベース部 942b に形成された長孔 942b2 を介して係合されており、その結果、切替部材 949a, 949b が一体的に回動変位可能に構成されている。

【0125】

さらに、操作部 949a3 の突起部 949a4 は、第 1 ベース部 942a に設けられた長孔 942a2 を介して球払出ユニット 941 外部に突出している。操作部 949b3 の凹部 949b5 は、カバー部 942c に設けられた長孔 942c2 を介して球払出ユニット 941 外部に突出している。よって、2 つの球払出ユニット 941 を連結する際には、一方の球払出ユニット 941 から突出した突出部 949a4 が、他方の払出ユニット 94

10

20

30

40

50

1から突出した凹部949b5に係合され、2つの球払出ユニット941の切替部材949a,949bが一体的に回動変位されるよう構成されている。

【0126】

図13に示すように、カバー部942cの遊技機1の背面側(図13左手前側)には、切替部材949a,949bの切替え操作およびフリッカー944a1,944b1の遊技球の停留解除操作を行うための球抜き操作レバー950が手動操作可能に設けられている。球抜き操作レバー950は、ケース体942を貫通するように取着された軸棒951(図14参照)に固定されることにより、後述する第1操作位置と第2操作位置との間で回動自在となっている。球抜き操作レバー950は、軸棒951との固着部に対して先端側が略円弧状となる略扇形状に形成されている。

10

【0127】

また、球抜き操作レバー950の先端側の回動方向一端部(図13左奥側)には、切替部材949bの操作部949b3の凹部949b5が挿入される長孔950aが形成されている。その長孔950aの隣には、球抜き操作レバー950の軸心から放射方向に沿って延びる略平板状の操作部950bが突設されている。操作部950bを球抜き操作レバー950の円周に沿った方向(図13左奥側および図13右手前側)に操作することで、長孔950aに挿通された切替部材949bの操作部949b3が連動して動作し、切替部材949a,949bが連動して動作する。なお、球抜き操作レバー950が第1操作位置(図13右手前側)にある場合には、切替部材949a,949bが払出通路開放位置に位置し、球抜き操作レバー950が第2操作位置(図13左奥側)にある場合には、切替部材949a,949bが球抜き通路開放位置に位置するよう動作する。

20

【0128】

また、球抜き操作レバー950のカバー部942c側には、球抜き操作レバー950が回動動作した状態を係止するために、略半球状に形成された係止凸部950cが突設されている。この係止凸部950cに対応して、カバー部942cの表面には、係止凸部950cが係合可能な第1係合凹部942c3(図14参照)と第2係合凹部942c4(図14参照)とが設けられている。球抜き操作レバー950が第1操作位置にある場合には、係合凸部950cが第1係合凹部942c3と係合し、球抜き操作レバー950が第2操作位置にある場合には、係合凸部950cが第2係合凹部942c4と係合する。よって、球抜き操作レバー950が第1操作位置または第2操作位置に回動操作された場合には、それぞれの位置において、係合凸部950cと係合凹部942c3,942c4とが係合し球抜き操作レバー950を係止することができる。即ち、係合凸部950cと係合凹部942c3,942c4とがそれぞれ係合することで、切替部材949a,949b及びフリッcker944a1,944b1の遊動を規制し、各位置において確実に停止させて位置決めることができる。

30

【0129】

図14に示すように、球抜き操作レバー950に軸支される軸棒951の第1ベース部942aの背面側(図14左手前側の第1ベース部942aと右奥側のカバー部942cとの間)には、球抜き操作レバー950の操作部950bと略平行するように、軸棒951の軸心から放射方向に沿って延びる連結バー952が取着されている。連結バー952の先端(放射方向の先端部)には、球払出ユニット941が連結される際に、他の球払出ユニット941の球抜き操作レバー950の操作部950bが嵌め込まれる連結孔952aが形成されている。また、球抜き操作レバー950の軸近傍には、一対の規制リブ950d,950eが突設されている。球払出ユニット941が連結される際には、一対の規制リブ950d,950eにより連結バー952の位置が規制される。即ち、一方の球払出ユニット941と他方の球払出ユニット941の球抜き操作レバー950の位置が異なると、規制リブ950d,950eと連結バー952が当接して、球払出ユニット941が連結できないよう構成されている。よって、球払出ユニット941の連結の際に、隣接する球払出ユニット941の球抜き操作レバー950の回動位置が同位置となるので、切替部材949a,949b及びフリッcker944a1,944b1の位置を、各球払出ユ

40

50

ニット941毎に確実に連動させることができる。

【0130】

また、図14に示すように、ケース体942内には、各払出ソレノイド944a2, 944b2の下方(プランジャ944a4, 944b4の下方)において、第1ベース部942aと第2ベース部942bとの間の空間と、第2ベース部942bとカバー部942cとの間の空間に跨ぐように、作用伝達部材953が配設されている。作用伝達部材953は、球抜き操作レバー950の動作に連動してプランジャ944a4, 944b4を動作させるための部材である。作用伝達部材953は、第1ベース部942aとカバー部942cとの間に回動自在に軸支される本体部953aと、プランジャ944a4, 944b4に対応して本体部953aから突設された操作子953b, 953cと、本体部953aのカバー部942c側端部近傍において、操作子953cと略直交するように突設された突出部953dとから構成されている。さらに、突出部953dの先端部近傍には、カバー部942c側に突出した操作部953eが設けられている。この操作部953eの移動範囲に対応して、カバー部942cには長孔942c5が形成されており、その長孔942c5を介して作用伝達部材953の操作部953eが球払出ユニット941の外部へ突出している。さらに、球抜き操作レバー950には、長孔950aの反対側端部近傍において、操作部953eが挿通される長孔950fが形成されている。よって、球抜き操作レバー950が操作されると、操作部950eが球抜き操作レバー950に連動して動作して作用伝達部材953が回動動作し、操作子953c, 953dがプランジャ944a4, 944b4を押し上げる。その結果、払出ソレノイド944a2, 944b2が通電された場合と同様に、フリッカ-944a1, 944b1の先端部が払出通路部943a3, 943b3から逃げた状態となり、遊技球が流下可能な状態となり、球抜き通路部943a4, 943b4を介して遊技球が球抜きされる。

【0131】

さて、カバー部942cの四隅には、球払出ユニット941の外方に突出したボス部942c6が設けられており、そのボス部942c6の先端には、突起部942c7が設けられている。一方、第1ベース部942aの四隅には、ボス部942c6の突起部942c7が嵌入可能な孔部(図示せず)が設けられている。このボス部942c6の突起部942c7と図示しない第1ベース部942aの孔部とによって、球払出ユニット941の連結位置が決められる。なお、払出装置940の取り付けは、球払出ユニット941の略中心位置を貫通した貫通孔954に金属棒(図示せず)が挿入され、その金属棒の先端にネジ部材で螺着されることで、固定して取り付けが行われる。

【0132】

次に、図15を参照して、払出装置940の遊技球の払出動作および球抜き動作について説明する。図15は、払出装置940のフリッカ-944a1, 944b1及び切替部材949a1, 949b1の動作状態を示した断面図である。図15(a)は、遊技球が停留した状態を示しており、図15(b)は、遊技球が払出通路部943a3を通過する状態を示しており、図15(c)は、遊技球が球抜き通路部943a4を通過する状態を示している。なお、図15は、球通路943a, 943bのうち、球通路943aについて図示し、球通路943bは球通路943aと同様の動作をするので、その詳細な説明は省略する。

【0133】

図15(a)の状態は、払出ソレノイド944a2が非通電の状態であり、球抜き操作レバー950が第1操作位置に係止された状態であり(通常時)、第1停留機構944aが遊技球の流下を規制する状態となっている。つまり、第1停留機構944aは、払出ソレノイド944a2が非通電にされ、プランジャ944a4がコイルバネ(図示せず)により下方へ押し下げられ、フリッカ-944a1が払出通路部943a3内に突出した状態となっている。また、球抜き操作レバー950が第1操作位置に係止されており、その結果、切替部材949aが払出通路開放位置に位置決めされている。即ち、切替部材949aは、払出通路部943a3を遊技球が流下可能な状態であるが、フリッカ-944a

1は、遊技球が流下不可能な状態となっている。

【0134】

そして、主制御装置110から賞球の指示がなされた場合や、遊技者により球貸しボタン14が操作されると、払出制御装置210の制御により払出ソレノイド944a2が通電され、プランジャ944a4が引き上げられる。これに連動して、駆動伝達部材944a3が遊技機1の背面側から見て反時計回り(図15反時計回り)に回動し、フリッカー944a1が時計回り(図15時計回り)に回動する。フリッカー944a1が時計回りに回動すると、そのフリッcker944a1の先端部が払出通路部943a3外へ没した状態となり、フリッcker944a1により抑止されていた遊技球が払出通路部943a3を流下し、上皿36又は下皿41に払い出される(図15(b)の状態)。また、払出カウントスイッチ222が払い出すべき所定数の遊技球を検出すると、払出制御装置210の制御により払出ソレノイド944a2が非通電とされ、図15(a)の状態へ戻り、遊技球の払い出しが終了する。

【0135】

図15(c)は、球払出ユニット941内に停留した(フリッcker944a1より上流側に停留した)遊技球が球抜きされる状態を示している。球抜き作業は、遊技機1の出荷時における検査終了後やエラー発生時(故障時)に行われる作業である。なお、本実施形態は、球払出ユニット941が無通電状態でも実行可能である。

【0136】

遊技球を球抜きするには、まず、球抜き操作レバー950を遊技機1の背面側から見て反時計回り方向へ回動操作する。この球抜き操作レバー950の操作に起因して、係止凸部950cが第1係止凹部942c3から外れ、球抜き操作レバー950は第1操作位置から反時計回りに回動する。

【0137】

球抜き操作レバー950の回動操作に連動して、切替部材949aが球抜き通路開放位置へと反時計回りに可動変位すると共に、作用伝達部材953の操作子953bによりプランジャ944a4が押し上げられる。プランジャ944a4が押し上げられると、図15(b)の状態と同様に、フリッcker944a1の先端部が払出通路部943a3内から没した状態となり、遊技球が流下可能な状態となる。よって、払出通路部943a3内を流下する遊技球は、切替部材949aにより球抜き通路部943a4内に導かれ、島設備の所定の排出部へ導かれる。なお、球抜き操作レバー950が第2操作位置に達すると、係合凸部950cが第2係合凹部942c4に係合し、球抜き操作レバー950が第2操作位置に係止される。

【0138】

球抜き操作レバー950の操作が開始すると、フリッcker944a1と切替部材949aとが同時に回動動作するが、フリッcker944a1が遊技球を通過可能な状態に回動する以前に、切替部材949aが球抜き通路部943b4に遊技球を導入可能な状態に回動する。よって、切替部材949aによる球噛みを防止することができる。

【0139】

次に、本実施形態の遊技球使用回胴遊技機1の電気的構成を、図16のブロック図に基づいて説明する。主制御装置110は、遊技機1の主な制御を行うためのものである。この主制御装置110には、演算処理手段であるマイクロコンピュータのMPU111が搭載されている。MPU111は、制御プログラムや固定値データを記憶した書換不能なメモリであるROM112や、ワークメモリ等として使用される書換可能なメモリであるRAM113の他、タイマ回路や、各種周辺制御装置等とデータ等の送受信を行う送受信回路などを内蔵している。図18から図30に示すフローチャートの処理は、制御プログラムの一部として、ROM112内に記憶されている。また、RAM113のワークメモリの詳細については、図17を参照して後述する。MPU111には、所定周波数の矩形波を出力するクロック回路(図示せず)や、入出力ポート114などが内部バス等を介して接続されている。かかる主制御装置110は、遊技機1の主な制御を行うメイン基板とし

10

20

30

40

50

ての機能を果たすものである。

【0140】

主制御装置110の入出力ポート114の入力側には、後述する電源装置120に設けられたリセットスイッチ122の出力信号線122aと、スタートレバー検出スイッチ31aと、ラッチ回路132と、左、中、右三列の回転中の各リール82L, 82M, 82Rを個別に停止させるストップスイッチ32~34と、遊技者によるベット（賭数）の設定を行わせるベットスイッチ35と、返却レバー検出スイッチ38aと、前述した各投入装置521a~521cの投入センサユニット550a~550cにそれぞれ2つずつ設けられたセンサと、各投入装置521a~521cにそれぞれ設けられた投入下流側検出センサ555a~555cと、リールインデックスセンサ83L, 83M, 83Rと、設定キー検出スイッチ133と、後述する払出制御装置210からの出力信号線とが、それぞれ接続されている。10

【0141】

スタートレバー検出スイッチ31aは、スタートレバー31の操作を検出するためのスイッチであり、スタートレバー31の操作を検出すると、主制御装置110の入出力ポート114及び後述するラッチ回路132へ、該操作の検出信号を出力する。

【0142】

乱数カウンタ更新回路131は、所定の周波数のクロックと16ビットの乱数カウンタとを備え、クロックから出力されるクロックパルスの例えは立ち下がり毎に、1カウントずつ乱数カウンタの値をカウントアップするものである。乱数カウンタの乱数値は、クロックパルスによって、ソフト制御では到底追従することができない高速な速度で、「0~65535」の範囲で常時更新されている。その更新された乱数値は、常時、ラッチ回路132へ出力されている。ラッチ回路132は、上記した入出力ポート114の他に、乱数カウンタ更新回路131とスタートレバー検出スイッチ31aとに接続されている。このラッチ回路132は、16ビットの記憶回路で構成され、乱数カウンタ更新回路131から出力される信号（乱数値）を、スタートレバー31の操作タイミングでラッチするためのものである。即ち、スタートレバー31の操作タイミングで、乱数カウンタの乱数値はラッチ回路132にラッチされる。ラッチ回路132にラッチされた乱数値は、MPU111へ出力される。20

【0143】

尚、乱数カウンタ更新回路131とラッチ回路132とは、主制御装置110に搭載されている。また、乱数カウンタ更新回路131のクロックには、MPU111の動作クロックとは非同期の周波数クロックであって、1.49msの間隔を得ることのできないものが用いられている。乱数カウンタを、主制御装置110の動作周期である1.49msの間隔とは非同期の間隔で更新することにより、「ぶら下げ基板」と称される不正な基板が、主制御装置110（MPU111）に同期して動作するように、遊技機1に取り付けられていても、「ぶら下げ基板」によって乱数カウンタの値（乱数値）を把握することはできない。

【0144】

返却レバー検出スイッチ38aは、返却レバー38の操作を検出するためのスイッチであり、返却レバー38の操作を検出すると、該操作の検出信号を主制御装置110の入出力ポート114へ出力する。リールインデックスセンサ83L, 83M, 83Rは、対応する各リール82L, 82M, 82Rの回転原点位置を、それぞれ個別に検出するためのものであり、回転原点位置を検出した場合には、該検出信号を主制御装置110の入出力ポート114へ出力する。また、設定キー検出スイッチ133は、設定キー挿入孔（図示せず）に設定キーが挿入され、該設定キーが回転操作されたことを検出するためのスイッチであり、該操作を検出すると、主制御装置110の入出力ポート114へ、該操作の検出信号を出力する。40

【0145】

主制御装置110の入出力ポート114の出力側には、表示制御装置310と、小役成

50

立時における獲得球数を表示する獲得球数表示器 11 と、ビッグボーナスやレギュラーボーナスなどの特別遊技状態の際に残りゲーム数などを表示するゲーム数表示器 12 と、前述した投入ユニット 52 の各投入装置 521a ~ 521c にそれぞれ設けられた投入ソレノイド 534a ~ 534c と、各リール 82L, 82M, 82R をそれぞれ個別に回転させるステッピングモータ 91L, 91M, 91R と、図示しないホール管理装置などに情報を送信する外部端子板 134 と、後述する払出制御装置 210 への出力信号線及びコマンド信号線とが、それぞれ接続されている。

【 0146 】

表示制御装置 310 は、中央ランプ 6、側方ランプ 7、スピーカ 8, 45 並びに液晶表示ユニット 81 を駆動制御するための制御装置であり、これらを駆動制御するための MPU、ROM、RAM 等を搭載した制御基板を備えている。そして、主制御装置 110 からの信号（例えば、コマンド）を受信した上で、表示制御装置 310 が独自に、中央ランプ 6、側方ランプ 7、スピーカ 8, 45 並びに液晶表示ユニット 81 を駆動制御する。従って、表示制御装置 310 は、遊技を統括管理するメイン基板たる主制御装置 110 との関係では、補助的な制御を実行するサブ基板となっている。このように、間接的な遊技に関する音声やランプ、表示についてはサブ基板を設け、それに制御されることにより、メイン基板の制御負担の軽減を図っている。

【 0147 】

払出制御装置 210 は、主制御装置 110 からの指示に基づいて賞球の払い出しを行うと共に、カードユニット 20 から指示に基づいて貸し球の払い出しを行うためのものである。この払出制御装置 210 には、演算処理手段であるマイクロコンピュータの MPU 211 が搭載されている。MPU 211 は、制御プログラムや固定値データを記憶した書換不能なメモリである ROM 212 や、ワークメモリ等として使用される書換可能なメモリである RAM 213 の他、タイマ回路や、各種周辺制御装置等とデータ等の送受信を行う送受信回路などを内蔵している。MPU 211 には、所定周波数の矩形波を出力するクロック回路（図示せず）や、入出力ポート 214 などが内部バス等を介して接続されている。図 31 から図 36 に示すフローチャートの処理は、制御プログラムの一部として、ROM 212 内に記憶されている。RAM 213 のワークメモリの詳細については、図 17 を参照して後述する。

【 0148 】

払出制御装置 210 の入出力ポート 214 には、空切れ防止スイッチ 221 と、払出カウントスイッチ 222 と、オーバーフロー検出スイッチ 223 と、払出ソレノイド 944a2, 944b2 と、カードユニット接続基板 21 とが、それぞれ接続されている。

【 0149 】

空切れ防止スイッチ 221 は、払い出しに用いられる遊技球を貯留するためのタンク 910（図 4 参照）に、遊技球が貯留されているか否かを検出するためのスイッチである。貯留タンクに遊技球が無い状態では、遊技球を払い出せないからである。払出制御装置 210 は、空切れ防止スイッチ 221 の出力により、「タンク球有り中」の状態において、貯留タンクの球無しを 200ms の間継続して検出すると、状態を「タンク球無し中」へ遷移する。逆に、「タンク球無し中」の状態において、貯留タンクの球有りを 2000 (= 200 × 10) ms の間継続して検出すると、状態を「タンク球有り中」へ遷移する。このように「タンク球有り中」又は「タンク球無し中」への状態遷移を、空切れ防止スイッチ 221 の出力が 200ms 以上又は 2000ms 以上継続した場合に行うことで、貯留タンクに一時的に遊技球が無くなった場合の誤検出やノイズなどの影響による誤検出を防止することができる。特に、「タンク球有り中」への遷移条件を、「タンク球無し中」への遷移条件に比べて厳しくすることで、「タンク球有り中」状態の検出を確実に行うことができる。また、「タンク球有り中」状態を検出するための時間に比べて、「タンク球無し中」状態を検出するための時間が短いので、その時間差分、タンク 910 内又はタンクレール 920（図 4 参照）内に遊技球を確保することができる。

【 0150 】

10

20

30

40

50

払出カウントスイッチ 222 は、払い出された遊技球をカウントするためのスイッチである。遊技球の払い出しは、その払い出し時間を短縮するために、上述したように、4条の払出通路（2つの第1球通路 943a と2つの第2球通路 943b）を設け、その4条の払出通路を介してそれぞれ行われる。また、上述したように、払出カウントスイッチ 222 は、1の発光部 222b に対峙するように第1受光部 222c と第2受光部 222d を備えているので、4条の払出通路に対応して2個設けられている。

【0151】

オーバーフロー検出スイッチ 223 は、払い出された遊技球で下皿 41 が満タンになっているか否かを検出するためのスイッチである。下皿 41 が満タンの状態で、更に遊技球の払い出しを行っても、遊技球が払出通路等に溢れて、遊技球の払い出しを行うことができないからである。払出制御装置 210 は、オーバーフロー検出スイッチ 223 の出力により、「下皿満タン中」において、下皿 41 が満タンでないことを 200ms の間継続して検出すると、状態を「下皿球無し中」へと遷移する。逆に、「下皿球無し中」において、下皿 41 の満タンを 200ms の間継続して検出すると、状態を「下皿満タン中」へと遷移する。このように「下皿満タン中」又は「下皿球無し中」への状態遷移を、オーバーフロー検出スイッチ 223 の出力が 200ms 以上継続した場合に行うことで、一時的な満タン状態の発生による誤検出や、ノイズなどの影響による誤検出を防止することができる。

【0152】

貯留量検出スイッチ 935a ~ 935d は、ケースレール 930 の球通路 931a ~ 931d（図4参照）に遊技球が貯留されているか否かを検出するためのスイッチである。払出制御装置 210 は、貯留量検出スイッチ 935a ~ 935d の出力により、「遊技球有り中」の状態において、いずれかの球通路 931a ~ 931d の球無しを 200ms（第3の所定時間）の間継続して検出すると、状態を「遊技球無し中」へ遷移する。逆に、「遊技球無し中」の状態において、全ての球通路 931a ~ 931d の球有りを 2000 (= 200 × 10) ms（第4の所定時間）の間継続して検出すると、状態を「遊技球有り中」へ遷移する。このように「遊技球有り中」又は「遊技球無し中」への状態遷移を、貯留量検出スイッチ 935a ~ 935d の出力が 200ms 以上又は 2000ms 以上継続した場合に行うことで、球通路 931a ~ 931d に一時的に遊技球が無くなった場合の誤検出やノイズなどの影響による誤検出を防止することができる。特に、「遊技球有り中」への遷移条件を、「遊技球無し中」への遷移条件に比べて厳しくすることで、「遊技球有り中」状態の検出を確実に行うことができる。また、「遊技球無し中」状態を検出するための時間に比べて、「遊技球有り中」状態を検出するための時間が長いので、その時間差分、球通路 931a ~ 931d 内に遊技球を確保することができる。

【0153】

払出ソレノイド 944a2, 944b2 は、遊技球の払い出しを開始させるためアクチュエータである。この払出ソレノイド 944a2, 944b2 に通電すると、フリッカーレイ 944a1, 944b1（図14参照）が動作して払出通路部 943a3, 943b3（図14参照）が開放され、遊技球の払い出しが行われる。払出ソレノイド 944a2, 944b2 は、4条の払出通路のそれぞれに合計で4個設けられている。

【0154】

カードユニット接続基板 21 は、払出制御装置 210 とカードユニット 20 とを相互に接続するための中継基板である。カードユニット 20 は、このカードユニット接続基板 21 を介して、払出制御装置 210 とデータ等の送受信を行っている。また、カードユニット接続基板 21 には、カードユニット 20 の他に、貸出球の払い出しを促す球貸しボタン 14 と、カードユニット 20 に挿入されたカードなどの返却を促す返却ボタン 15 と、カードユニット 20 に挿入されているカードなどの残額情報を表示する度数表示器 16 とが、接続されている。

【0155】

電源装置 120 は、主制御装置 110 をはじめ、遊技機 1 の各電子機器へ駆動電力を供

10

20

30

40

50

給する電源部 121 と、リセットスイッチ 122 と、バックアップ電源部 123 と、停電監視回路 124 とを備えている。リセットスイッチ 122 は、遊技機 1 で発生したエラーを解除するためのスイッチである。リセットスイッチが操作されると、リセット信号 122a が、主制御装置 110 や払出制御装置 210 をはじめとする各制御装置等へ出力され、各制御装置等にて初期化が行われる。この初期化によって、発生したエラーが解除される。

【 0156 】

バックアップ電源部 123 は、遊技機 1 の電源遮断後においても、主制御装置 110 へバックアップ電圧を供給するためのものである。よって、主制御装置 110 は、停電の発生や電源スイッチのオフにより電源が遮断された場合にも、バックアップ電源部 123 からバックアップ電圧の供給を受けて、RAM 113 のデータを保持することができる。

10

【 0157 】

停電監視回路 124 は電源の遮断状態を監視して、停電の発生時や電源スイッチのオフによる電源遮断時に、停電信号 124a を出力するためのものである。停電監視回路 124 は、電源部 121 から出力される例えば直流 12 ボルトの安定化駆動電圧を監視し、この駆動電圧が例えば 10 ボルト未満まで低下したとき電源が遮断されたものと判断して停電信号 124a を出力するように構成されている。停電信号 124a は、MPU 111 の NMI 端子（ノンマスカブル割込端子）へ出力され、MPU 111 ではこの停電信号を入力することにより後述する停電時処理が実行される。電源部 121 からは出力電圧が 10 ボルト未満まで低下した場合でも、主制御装置 110 などの制御系における駆動電圧として使用される 5 ボルトの安定化電圧が出力されるように構成されており、この安定化電圧が出力されている時間としては、主制御装置 110 による停電時処理を実行するに十分な時間が確保されている。

20

【 0158 】

尚、停電監視回路 124 を、電源装置 120 ではなく、主制御装置 110 内に設けても良い。また、停電監視回路 124 から出力される停電信号 124a は、MPU 111 の NMI 端子へ出力するだけでなく、主制御装置 110 の入出力ポート 114 へも出力するように構成しても良い。この場合、MPU 111 は、NMI 端子へ入力された停電信号 124a により、停電フラグ 113h をオンする。そして、その停電フラグ 113h のオンによって実行される停電時処理の中で、入出力ポート 114 を介して入力される停電信号 124a の状態を監視し、停電信号 124a が依然として出力されている場合には停電時処理を継続し、一方、停電信号 124a が既にオフされた場合には、停電フラグ 113h をオフして、停電時処理を中止するように構成しても良い。かかる構成によれば、何らかの状態により、停電信号 124a の出力が不安定な場合にも、停電時処理を頻繁に行うことなく、遊技機 1 の制御を安定して行わせることができる。

30

【 0159 】

次に、図 17 を参照して、主制御装置 110 の RAM 113 と払出制御装置 210 の RAM 213 に設けられた各メモリについて説明する。RAM 113 には、図 17 (a) に示す各種のメモリ、フラグ、カウンタ等が設けられており、RAM 213 には、図 17 (b) に示す各種のメモリ、フラグ、カウンタ等が設けられている。

40

【 0160 】

まず、図 17 (a) を参照して、RAM 113 に設けられた各種メモリ、フラグ、カウンタについて説明する。

【 0161 】

当否乱数メモリ 113a は、開始された遊技に対応する役を決定するための乱数値を記憶するメモリである。開始された遊技がいずれの役に当選するかまたは外れになるかは、この当否乱数メモリ 113a に記憶される値によって決定される。当否乱数メモリ 113a には、乱数カウンタ更新回路 131 から出力された乱数値の内、スタートレバー 31 が操作されることによりラッチ回路 132 にラッチされた乱数値が書き込まれる（図 19 の S206）。MPU 111 は、後述する抽選処理（図 20 の S207）の中で、この当否

50

乱数メモリ 113a に記憶される乱数値を、諸条件に基づいて選定された乱数テーブルに照らして役の抽選を行い、該乱数値に対応する当否（役に当選させるか外れとするか）と、役への当選である場合には当選させる役の種類とを判断する。

【0162】

次に、RB 当選フラグ 113b、RB 設定フラグ 113c、BB 当選フラグ 113d、BB 設定フラグ 113e、残 JAC 成立数カウンタ 113f、残 JAC ゲーム数カウンタ 113g の説明に先立ち、ボーナスゲームについて説明する。ボーナスゲームには、レギュラー ボーナス（以下「RB」という）ゲームと、ビッグ ボーナス（以下「BB」という）ゲームとの 2 種類のボーナスゲームがある。

【0163】

RB ゲームは、12 回の JAC ゲームで構成されている。JAC ゲームは、5 個の遊技球の投入でのみ開始されるゲーム（遊技）であり、JAC 図柄（例えば「リプレイ」図柄）が有効ライン上に揃う確率つまり JAC 図柄成立の確率が非常に高いゲームである。JAC ゲームで JAC 図柄が成立すると最大数（ここでは 75 枚）の遊技球が払い出される。そして、JAC 図柄が 8 回成立すると、JAC ゲームが 12 回に達する前であっても RB ゲームが終了する。

10

【0164】

一方、BB ゲームは、複数回の小役ゲームと複数回の JAC インとから構成されている。小役ゲームとは、高確率で小役が当選する（有効ライン上に例えば「ベル」図柄などが揃う）ゲームである。JAC インとは、12 回の JAC ゲームに突入することを意味し、小役ゲーム中に JAC イン図柄（例えば「リプレイ」図柄。本実施形態では、JAC 図柄と同じ）が有効ライン上に揃うと JAC インが成立する。JAC ゲームは RB ゲームの場合と同様である。また、BB ゲームは、BB ゲームでの遊技球の総払出個数が所定の総払出予定個数以上となると、JAC インによる JAC ゲーム中であるか否かに拘わらず終了する。

20

【0165】

RB 当選フラグ 113b は、抽選処理（S207）によって、RB ゲームが当選した場合にオンされるフラグであり、RB 設定フラグ 113c は、その RB ゲームが成立した場合にオンされるフラグである。即ち、RB 設定フラグ 113c は、RB 当選フラグ 113b がオンされている状態で、RB 図柄が揃うと、オンされる。RB 設定フラグ 113c がオンされると、RB 当選フラグ 113b はオフされる。そして、RB ゲームが終了すると、RB 設定フラグ 113c はオフされる。

30

【0166】

同様に、BB 当選フラグ 113d は、抽選処理（S207）によって、BB ゲームが当選した場合にオンされるフラグであり、BB 設定フラグ 113e は、その BB ゲームが成立した場合にオンされるフラグである。即ち、BB 設定フラグ 113e は、BB 当選フラグ 113d がオンされている状態で、BB 図柄が揃うと、オンされる。BB 設定フラグ 113e がオンされると、BB 当選フラグ 113d はオフされる。そして、BB ゲームが終了すると、BB 設定フラグ 113e はオフされる。

40

【0167】

残 JAC 成立数カウンタ 113f は、RB ゲームにおいて、または BB ゲームにおける JAC インにおいて、JAC 図柄の成立可能残数を記憶するカウンタである。残 JAC 成立数カウンタ 113f には、初期値として 8 が設定され、その値は、JAC 図柄の成立毎に 1 ずつ減算される。残 JAC 成立数カウンタ 113f の値が 0 となると、RB ゲームまたは、BB ゲームにおける JAC ゲームが終了する。残 JAC ゲーム数カウンタ 113g は、RB ゲームにおいて、または BB ゲームにおける JAC ゲームにおいて、JAC ゲームの残ゲーム数を記憶するカウンタである。残 JAC ゲーム数カウンタ 113g には、初期値として 12 が設定され、その値は、JAC ゲームの実行毎に 1 ずつ減算される。残 JAC ゲーム数カウンタ 113g の値が 0 となると、RB ゲームまたは、BB ゲームにおける JAC ゲームが終了する。

50

【0168】

停電フラグ113hは、停電の発生又は遊技機1の電源の遮断を報知するためのフラグである。停電等の発生により遊技機1の電源が遮断されると、停電監視回路124から停電信号124aが主制御装置110のMPU111へ出力される。MPU111は、かかる停電信号124aを入力すると、NMI割込処理(図30参照)を実行して、その結果、停電フラグ113hがオンされる。停電フラグ113hがオンされていると、タイマ割込処理(図28参照)において、停電時処理(S920)が実行される。停電フラグ113hは、一旦オンされると、電源立ち上げ処理(図18参照)の復電処理(S110～S117)の中でオフされる。

【0169】

残り払出個数カウンタ113iは、払出コマンドによって主制御装置110から払出制御装置210へ指示した遊技球の払い出し個数を記憶するカウンタである。払出制御装置210によって遊技球の払い出しが行われると、払出制御装置210から主制御装置110へ払出カウント信号が出力される。主制御装置110では、その払出カウント信号の立ち上がりパルスを検出する毎に、残り払出個数カウンタ113iの値を1ずつ減算する。電源立ち上げ処理(図18参照)において、残り払出個数カウンタ113iの値が0でなければ、その値に応じた払出コマンドを払出制御装置210へ送信し、電源の遮断前に払い出しが未完に終わった遊技球の払い出しを、電源の立ち上げ時に行うようにしている。

【0170】

投入済個数カウンタ113jは、遊技球投入処理(S201)によって遊技機1内へ投入された遊技球の数を記憶するカウンタである。投入済個数カウンタ113jの値が、通常ゲーム時には15に、JACゲーム時には5になると、新たな遊技を開始できる。スタートレバー31の操作によって遊技が開始されると、投入済個数カウンタ113jの値は0クリアされる(S206)。

【0171】

総投入個数カウンタ113kは、その回の遊技球投入処理によって投入する遊技球の総数を記憶するカウンタである。通常ゲーム時には、15-投入済個数カウンタ113jの値が、JACゲーム時には、5-投入済個数カウンタ113jの値が、それぞれ総投入個数カウンタ113kへセットされる。総投入個数カウンタ113kの値は、遊技球の投入が確認される毎に1ずつ減算され、この値が0となると、遊技球投入処理が終了する。

【0172】

投入予定個数カウンタ113mは、各投入装置521a～521cでの投入予定個数を記憶するカウンタである。3台の投入装置521a～521cにそれぞれ対応して、第1条～第3条のカウンタ113m1～113m3が設けられている。第1条は投入装置521aに対応し、第2条は投入装置521bに対応し、第3条は投入装置521cに対応する。投入予定個数カウンタ113mの値は、投入個数振分処理(S813)によって設定され、その値は投入実行処理(S816)によって減算される。投入予定個数カウンタ113mの値が0となると、その条の投入処理が終了する。

【0173】

投入条ポインタ113nは、第1条から第3条の投入条(投入装置521a～521c)を指定するためのポインタである。第1条から第3条に併せて、1, 2, 3の範囲で更新される。投入個数振分処理(S813)や投入実行処理(S816)は、投入条ポインタ113nの値を指定して、投入装置521a～521c毎に行われる。

【0174】

投入リトライフラグ113oは、投入装置521a～521cが遊技球の投入動作を行うことができるか否かを記憶するフラグである。3台の投入装置521a～521cにそれぞれ対応して、第1条～第3条のフラグ113o1～113o3が設けられている。投入リトライフラグ113oがオンされていれば投入動作可能であり、オフされていれば投入動作不可能である。投入リトライフラグ113oは、遊技球投入処理(S201)の開始時に、全て一旦オンされる。そして、投入実行処理(S816)の進行に伴って、投入

10

20

30

40

50

動作が不可能となった投入装置 521a～521c のフラグ 11301～11303 が順にオフされる。全条の投入リトライフラグ 1130 がオフされると、その回の遊技球投入処理 (S201) は、終了する。

【0175】

投入ソレノイド作動フラグ 113p は、投入ソレノイド 534a～534c のオン又はオフを指示するためのフラグである。3台の投入装置 521a～521c にそれぞれ対応して、第1条～第3条のフラグ 113p1～113p3 が設けられている。投入ソレノイド作動フラグ 113p がオンならば、S818 の処理によって、対応する投入ソレノイド 534a～534c がオンし、投入ゲート部材 530a～530c が動作して、投入通路 526a～526c が開放され、その結果、遊技球の投入が許容される。一方、投入ソレノイド作動フラグ 113p がオフならば、S818 の処理によって、対応する投入ソレノイド 534a～534c がオフされ、投入ゲート部材 530a～530c が動作して、投入通路 526a～526c が閉鎖され、その結果、遊技球の投入が禁止される。

【0176】

投入遊技球カウンタ 113q は、投入ゲート部材 530a～503c が動作して投入通路 526a～526c が開放されてから経過した時間 (第1時間 (投入側))、投入センサユニット 550a～550c により投入開始が検出されたから経過した時間 (第2時間 (投入側)) 又は、第1時間または第2時間が最大の待ち時間 (タイムアウト時間) に達した後に経過した時間 (第3時間 (投入側)) に対応した値が記憶されるカウンタである。投入ゲート部材 530a～530c が動作して投入通路 526a～526c が開放されてから最初の遊技球が投入センサユニット 550a～550c により検出されるまでの最大の待ち時間 (タイムアウト時間、第1所定時間 (投入側)) は 360ms であり、投入センサユニット 550a～550c により投入開始が検出され次の遊技球の投入開始が投入センサユニット 550a～550c により検出されるまでの最大の待ち時間 (タイムアウト時間、第2所定時間 (投入側)) は 300ms であり、第1所定時間および第2所定時間が経過した後に投入実行処理 (S201) が終了するまでの最大の待ち時間 (第3所定時間 (投入側)) は 100ms である。本実施の形態では、第1所定時間の 360ms に対応したカウント値が S835 の処理で設定され、第2所定時間の 300ms に対応したカウント値が S860 の処理で設定され、第3所定時間 (投入側) の 100ms に対応したカウント値が S876 の処理で設定される。投入遊技球カウンタ 113q の値は、図 27 に示す投入実行処理内のカウンタ減算処理 (S871) が実行される毎に更新 (減算) される。また、3台の投入装置 521a～521c にそれぞれ対応して、第1条～第3条の投入遊技球カウンタ 113q1～113q3 が設けられている。

【0177】

投入禁止タイマ 113r は、返却レバー 38 の操作によって、上皿 36 の遊技球が下皿 41 へ排出された場合に、以降の処理の実行を待機するウェイト時間をカウントするためのタイマである。返却レバー 38 の操作が検出されると、投入禁止タイマ 113r に 370ms が設定され、該タイマ 113r の値が 0 となるまで、以降の処理の進行が待機される。遊技球の返却動作の直後に、投入動作等を行うと、その動作を正常に行えない場合が生じるので、該返却動作が完全に終了するのを待機するのである。なお、投入禁止タイマ 113r の値は、図 28 に示すタイマ割込処理によって更新される。

【0178】

投入タイマ割込実行フラグ 113s は、図 28 に示すタイマ割込処理が実行されたことを示すフラグである。投入実行処理 (S816) を同一の条に対して連続して行うと、1 個の遊技球の投入を、2 個以上の投入として誤って検出することがある。よって、タイマ割込処理の 1 回の実行につき、1 の条の投入実行処理 (S816) を 1 回実行するように、投入タイマ割込実行フラグ 113s を設けている。具体的には、タイマ割込処理の実行毎に、投入タイマ割込実行フラグ 113s をオンする。そして、投入タイマ割込実行フラグ 113s がオンされている場合に限り、投入実行処理 (S816) を開始可能とし、その開始の際に投入タイマ割込実行フラグ 113s をオフするのである。

10

20

30

40

50

【0179】

次に、図17(b)を参照して、RAM213に設けられた各種メモリ、フラグ、カウンタについて説明する。

【0180】

コマンド受信フラグ213aは、主制御装置110やカードユニット20などから送信されるコマンドを払出制御装置210が受信した場合にオンされ(S1502)、タイマ割込処理(図35参照)でコマンド受信を確認した場合にオフ(S1303)されるフラグである。

【0181】

払出状態カウンタ213bは、払出制御装置210によって遊技球を払い出す状態が、主制御装置110から送信される賞球コマンドによって払い出される状態か、カードユニット20から送信される貸球払出要求信号(コマンド)によって払い出される状態かを記憶するためのカウンタである。本実施形態では、払出状態カウンタ213bの値が「1」であれば、賞球の払い出しを行う状態であり、払出状態カウンタ213bの値が「2」であれば、貸球の払い出しを行う状態である。

【0182】

賞球個数カウンタ213cは、主制御装置110から送信される賞球コマンドに応じた遊技球の払出個数を記憶するカウンタである。本実施形態では、主制御装置110から送信される賞球コマンドに応じた払出個数は、5個~75個の範囲内であり、遊技に当選した役などにより異なる。なお、賞球コマンドに応じた払出個数は、停電などにより遊技球の払い出しが途中で終了してしまった場合には、払い出されなかった遊技球数に応じて、1~4個が設定される場合もある。

【0183】

総払出個数カウンタ213dは、その回の遊技球払出処理によって払い出される遊技球の総数を記憶するカウンタである。賞球コマンドにより払い出される場合には、賞球個数カウンタ213cの値が記憶され(S1203)、貸球払出要求により払い出される場合には、「25」が記憶される(S1204)。なお、本実施形態では、貸球払出要求により払い出される場合に総払出個数カウンタに記憶される値を「25」とした。これは、球貸しボタン14(図1参照)が1回操作された場合に払い出される遊技球数が25球であるからである。そのため、球貸しボタン14が1回操作された場合に払い出される遊技球数が異なる場合には、その異なる遊技球数に対応した値が記憶されるよう構成しても良い。さらに、球貸しボタン14の操作された回数nに応じて、 $25 \times n$ の値を記憶するよう構成しても良い。

【0184】

払出予定個数カウンタ213eは、2つの球払出ユニット941の第1球通路943a及び第2球通路943bの計4つの球通路での払出予定個数をそれぞれ記憶するカウンタである。4つの球通路にそれぞれ対応して、第1条~第4条のカウンタ213e1~213e4が設けられている。第1条は遊技機1正面側(図13右奥側)の第1球通路943aに対応し、第2条は遊技機1正面側の第2球通路943bに対応し、第3条は遊技機1背面側(図13左手前側)の第1球通路943aに対応し、第4条は遊技機1背面側の第2球通路943bに対応する。払出予定個数カウンタ213eの値は、払出個数振分処理(S1215)によって設定され、その値は払出実行処理(S1218)によって減算される。払出予定個数カウンタ213eの値が0となると、その条の払出処理が終了する。

【0185】

払出条ポインタ213fは、第1条から第4条の球通路943a, 943bを指定するためのポインタである。第1条から第4条に併せて、1, 2, 3, 4の範囲で更新される。払出個数振分処理(S1215)や投入実行処理(S1218)は、払出条ポインタ213fの値を指定して、第1条から第4条の球通路943a, 943b毎に行われる。

【0186】

払出リトライフラグ213gは、第1から第4の球通路943a, 943bにおいて遊

10

20

30

40

50

技球の派出動作を行うことができるか否かを記憶するフラグである。4条の球通路943a, 943bにそれぞれ対応して、第1条～第4条のフラグ213g1～213g4が設けられている。派出リトライフラグ213gがオンされていれば派出動作可能であり、オフされていれば派出動作不可能である。派出リトライフラグ213gは、遊技球派出処理(S1108)の開始時に、全て一旦オンされる。そして、派出実行処理(S1218)の進行に伴って、派出動作が不可能となった球通路943a, 943bに対応したフラグ213g1～213g4が順にオフされる。全条の派出リトライフラグ213gがオフされると、その回の遊技球派出処理(S1108)は、終了する。

【 0 1 8 7 】

拠出ソレノイド作動フラグ213hは、拠出ソレノイド944a, 944bのオン又はオフを指示するためのフラグである。4つの球通路943a, 943bにそれぞれ設けられた拠出ソレノイド944a, 944bに対応して、第1条～第4条のフラグ213h1～213h4が設けられている。拠出ソレノイド作動フラグ213hがオンならば、S1221の処理によって、対応する拠出ソレノイド944a, 944bがオンし、フリッカー944a1, 944b1が動作して、拠出通路部943a3, 943b3が開放され、その結果、遊技球の払い出しが許容される。一方、拠出ソレノイド作動フラグ213hがオフならば、S1221の処理によって、対応する拠出ソレノイド944a, 944bがオフされ、フリッカー944a1, 944b1が動作して、拠出通路部943a3, 943b3が閉鎖され、その結果、遊技球の払い出しが禁止される。

【 0 1 8 8 】

払出遊技球カウンタ 213i は、フリッカー 944a1, 944b1 が動作して球通路 943a, 943b が開放されてから経過した時間（第1時間（払出側））、払出カウントスイッチ 222 により払出開始が検出されてから経過した時間（第2時間（払出側））、又は、第1時間または第2時間が最大の待ち時間（タイムアウト時間）に達した後に経過した時間（第3時間（払出側））に対応した値が記憶されるカウンタである。フリッcker 944a1, 944b1 が動作して球通路 943a, 943b が開放されてから最初の遊技球が払出カウントスイッチ 222 により検出されるまでの最大の待ち時間（タイムアウト時間、第1所定時間（払出側））は 360ms であり、払出カウントスイッチ 222 により払出開始が検出され次の遊技球の払出開始が払出カウントスイッチ 222 により検出されるまでの最大の待ち時間（タイムアウト時間、第2所定時間（払出側））は 300ms であり、第1所定時間および第2所定時間が経過した後に払出実行処理（S1221）が終了するまでの最大の待ち時間（第3所定時間（払出側））は 100ms である。本実施の形態では、第1所定時間の 360ms に対応したカウント値が S1238 の処理で設定され、第2所定時間の 300ms に対応したカウント値が S1256 の処理で設定され、第3所定時間の 100ms に対応したカウント値が S1264 の処理で設定される。払出遊技球カウンタ 213i の値は、図 36 に示す払出実行処理内のカウンタ減算処理（S1259）が実行される毎に更新（減算）される。また、4 条の球通路 943a, 943b にそれぞれ対応して、第1条～第4条の払出遊技球カウンタ 213i 1～213i 3 が設けられている。

【 0 1 8 9 】

払出タイマ割込実行フラグ 213j は、図 35 に示すタイマ割込処理が実行されたことを示すフラグである。払出実行処理 (S1218) を同一の条に対して連続して行うと、1 個の遊技球の払い出しを、2 個以上の払い出しとして誤って検出することがある。よって、タイマ割込処理の 1 回の実行につき、4 条の投入実行処理 (S1218) を 1 回実行するように、タイマ割込実行フラグ 213j を設けている。具体的には、タイマ割込処理の実行毎に、タイマ割込実行フラグ 213j をオンする (S1315)。そして、タイマ割込実行フラグ 213j がオンされている場合に限り、投入実行処理 (S1218) を開始可能とし、その開始の際にタイマ割込実行フラグ 213j をオフするのである。

【 0 1 9 0 】

球有りフラグ 2 1 3 k は、ケースレール 9 3 0 の球通路 9 3 1 a ~ 9 3 1 d 内に所定数

以上の遊技球が貯留されている状態か、球通路 931a ~ 931d 内に所定数以上の遊技球が貯留されていない状態かを記憶するためのフラグである。球有りフラグ 213k は、貯留量検出スイッチ 935a ~ 935d の全てがオンした状態が 2000ms (第4の所定時間) 経過した場合にオンされ (S1403)、いずれか1つの貯留量検出スイッチ 935a ~ 935d がオフした状態が 200ms (第3の所定時間) 以上経過した場合にオフされる (S1405) フラグである。球有りフラグ 213k がオンである場合に、遊技球払出処理 (S1108) の実行が開始される。なお、本実施形態では、上述したように、所定数の遊技球は 80 個であり、これは、1回の最大払出個数が 75 個であるためである。

【0191】

10

次に、図18から図30のフローチャートを参照して、主制御装置 110 で実行される各処理について説明する。図18は、主制御装置 110 において、電源投入後に実行される電源立ち上げ処理を示したフローチャートである。電源立ち上げ処理は、停電からの復旧や電源スイッチのオン操作によって電源が投入された場合に実行される。

【0192】

先ず、スタックポインタの値を設定すると共に、割込み処理を実行するための割込みモードを設定する。その後、MPU111のレジスタ群や、I/O装置等に対する各種の設定などの初期化処理を実行する (S101)。これらの初期化処理 (S101) が終了すると、他の制御装置 210, 310 との立ち上げタイミングを調整するために、所定時間のウエイト処理を実行する (S102)。

20

【0193】

ウエイト処理 (S102) の実行後は、設定キーが設定キー挿入孔に挿入され且つ操作されているか否かを判定する (S103)。設定キーが操作されている場合には (S103: Yes)、設定変更処理を行う (S104)。設定変更処理 (S104) では、先ず RAM113 に記憶されたデータを全てクリアし、その後、予め設定された 6 段階の設定状態 (「設定 1」~「設定 6」) のうち、設定キーの操作によって、どの設定状態が選択されたかを判定した上で、選択された設定状態に応じた内部処理を実行する。設定変更処理 (S104) の実行後は、図19の通常処理 (S105) を実行する。

【0194】

30

S103 の処理において、設定キーが操作されていなければ (S103: No)、以前に実行された設定変更処理 (S104) による設定値が、正常に保たれているか否かを確認し (S106)、正常であれば (S106: Yes)、停電フラグ 113h がオンされているか否かを確認する (S107)。停電フラグ 113h がオンされていれば (S107: Yes)、更に、RAM 判定値が正常であるか否かを確認する (S108)。具体的には、RAM113 のチェックサムの値を調べ、その値が正常、つまり RAM 判定値を加味したチェックサムの値が 0 か否かを確認する (S108)。RAM 判定値を加味したチェックサムの値が 0 であれば (S108: Yes)、RAM113 のデータは正常であると判定する。よって、かかる場合には、即ち、停電フラグ 113h がオンで、RAM113 判定値が正常である場合には、前回の電源遮断時における停電時処理 (S920) は正常に完了したということなので、処理を S110 へ移行して、復電処理を実行する (S110 ~ S117)。

40

【0195】

一方、S106 の処理において、設定変更処理 (S104) によって設定されていた設定値に異常がある場合や (S106: No)、停電フラグ 113h がオフの場合や (S107: No)、RAM 判定値が異常であれば (S108: No)、前回の電源遮断時に何らかの異常が発生している。よって、かかる場合には、エラー表示処理を実行して (S109)、エラーの発生を遊技場の従業員等へ報知する。この場合、遊技場の従業員が、遊技機 1 の電源を一旦オフし、その後、設定キーを挿入した状態で電源を再投入することにより、該エラーは解除される。前述した通り、設定キーを操作した状態で電源を再投入すると (S103: Yes)、設定変更処理 (S104) が実行されて RAM113 の内容

50

がクリアされる。その結果、エラーが解除され、遊技機 1 は通常状態に復帰するからである。

【0196】

S 1 1 0 からの復電処理では、停電時処理 (S 9 2 0) の際に、R A M 1 1 3 へ保存されたスタックポインタの値を、M P U 1 1 1 のスタックポインタに書き込んで、スタックの状態を電源遮断前の状態に復帰する (S 1 1 0)。次に、復電処理の実行を伝える内部状態コマンド (復電コマンド) を、払出制御装置 2 1 0 および表示制御装置 3 1 0 へ送信する (S 1 1 1)。その後、遊技状態として打ち止め設定保存処理を行い (S 1 1 2)、スタートレバー検出スイッチ 3 1 a や投入センサユニット 5 5 0 a ~ 5 5 0 c 内に設けられるセンサ等の状態を記憶するメモリの初期化、即ち各種センサの初期化を行い (S 1 1 3)、停電フラグ 1 1 3 h をオフする (S 1 1 4)。
10

【0197】

残り払出個数カウンタ 1 1 3 i の値を確認し (S 1 1 5)、その値が 0 であれば (S 1 1 5 : Y e s)、処理を S 1 1 7 へ移行する。一方、残り払出個数カウンタ 1 1 3 i の値が 0 でなければ (S 1 1 5 : N o)、払出コマンド設定処理を実行して、残り払出個数カウンタ 1 1 3 i に記憶される値の遊技球を払い出すよう、払出制御装置 2 1 0 へ送信するための払出コマンドを設定する (S 1 1 6)。

【0198】

S 1 1 7 の処理では、リターン命令を実行する。これにより、スタックメモリに記憶される電源遮断前の番地へジャンプする。具体的には、後述するタイマ割込処理 (図 2 3 参照) のウォッチドッグタイマクリア処理 (S 9 0 3) へジャンプする。これにより、タイマ割込処理が実行されて、払出コマンド設定処理で設定された払出コマンドが、ポート出力処理 (9 1 3) によって払出制御装置 2 1 0 へ送信されると共に、その払出コマンドを受信した払出制御装置 2 1 0 によって遊技球が払い出される。
20

【0199】

払い出された遊技球が払出制御装置 2 1 0 によって検出されると、払出制御装置 2 1 0 から主制御装置 1 1 0 へ払出カウント信号が出力される。主制御装置 1 1 0 では、かかる払出カウント信号の立ち上がりパルスを検出する毎に、遊技球の 1 個の払い出しを確認し、残り払出個数カウンタ 1 1 3 i の値を 1 ずつ減算する。なお、払出カウント信号の検出は、タイマ割込処理 (図 2 8) のセンサ監視処理 (S 9 0 7) で行われ、残り払出個数カウンタ 1 1 3 i の値の減算はタイマ減算処理 (S 9 0 8) で行われる。
30

【0200】

次に、図 1 9 のフローチャートを参照して、遊技に関わる主要な制御を行う通常処理 (S 1 0 5) について説明する。通常処理は、主制御装置 1 1 0 の M P U 1 1 1 が実行するメイン処理を構成する。

【0201】

通常処理では、まず、遊技の開始条件となる遊技球の投入を行う遊技球投入処理を実行する (S 2 0 1)。遊技は、通常ゲーム時には 1 5 個の遊技球の投入を条件に、また、J A C ゲーム中は 5 個の遊技球の投入を条件に、遊技を開始することができる。遊技球投入処理は、上皿 3 6 に貯留される遊技球を遊技機 1 の遊技状態に応じて、1 5 個又は 5 個、遊技機 1 内へ投入するための処理である。この遊技球投入処理については、後述する。
40

【0202】

遊技球投入処理 (S 2 0 1) の実行後は、遊技機 1 の遊技状態が J A C ゲーム中であるか否かを確認する (S 2 0 2)。J A C ゲーム中でなければ (S 2 0 2 : N o)、投入済個数カウンタ 1 1 3 j の値が 1 5 であるか否かを確認し (S 2 0 3)、1 5 でなければ (S 2 0 3 : N o)、遊技の開始条件を満たしていないので、処理を S 2 0 1 へ移行して、遊技球投入処理 (S 2 0 1) を再実行する。また、J A C ゲーム中である場合に (S 2 0 2 : Y e s)、投入済個数カウンタ 1 1 3 j の値が 5 であるか否かを確認し (S 2 0 4)、5 でなければ (S 2 0 4 : N o)、同様に、遊技の開始条件を満たしていないので、処理を S 2 0 1 へ移行して、遊技球投入処理 (S 2 0 1) を再実行する。
50

【0203】

一方、JACゲーム中で無い場合に(S202:No)、投入済個数カウンタ113jの値が15であるか(S203:Yes)、JACゲーム中に(S202:Yes)、投入済個数カウンタ113jの値が5であれば(S204:Yes)、遊技の開始条件を満たしているので、次は、スタートレバー31の操作を監視する(S205)。

【0204】

スタートレバー31が操作されると、その操作は、スタートレバー検出スイッチ31aによって検出される。スタートレバー31が未操作であれば(S205:No)、その処理をS201へ移行して、再度、スタートレバー31の操作を待機する。一方、スタートレバー31の操作が、スタートレバー検出スイッチ31aによって検出されると(S205:Yes)、かかる操作のタイミングで、ラッチ回路132にラッチされた乱数値を当否乱数メモリ113aに書き込むと共に、投入済個数カウンタ113jの値を0クリアする(S206)。

10

【0205】

次に、スタートレバー31の操作を契機として実行される遊技に対し、当否および当選させる役を抽選するための抽選処理を実行する(S207)。抽選処理の実行後は、端数球払出し処理を実行する(S208)。端数球払出し処理は、遊技球投入処理(S201)により必要な数以上の遊技球が遊技機1内へ投入された場合に、その端数の遊技球を払い出すための処理である。端数球払出し処理の実行後は、各リール82L, 82M, 82Rの回転と停止とを制御するリール制御処理を実行する(S209)。このリール制御処理では、ストップスイッチ32～34の操作に起因して対応するリールの回転を停止させると共に、停止した各リール82L, 82M, 82Rによって抽選処理(S207)で決定された役および図柄が現出するように、抽選処理(S207)にて決定されたスペリテーブルに基づいて、各リール82L, 82M, 82Rの停止を制御する。各リール82L, 82M, 82Rが停止すると、リール制御処理を終了する。

20

【0206】

リール制御処理(S209)の終了後は、停止された各リール82L, 82M, 82Rの図柄の組合せに応じて遊技球を払い出す遊技球払出し処理を実行する(S210)。遊技球払出し処理(S210)の終了後は、ボーナス役に入賞している場合に通常より有利な特別遊技であるボーナスゲームを実行する特別遊技状態処理を実行する(S211)。特別遊技状態処理の実行後は、処理をS201へ移行して、前述した各処理を繰り返し実行する。

30

【0207】

図20は、図19の通常処理(S105)の中で実行される抽選処理のフローチャートである。抽選処理(S207)は、実行する遊技に対し、当否および当選させる役を抽選するための処理である。まず、遊技機1の現在の設定状態や小役確率の高低等に基づき、当否決定用の乱数テーブルを選択する(S301)。ここで、遊技機1の設定状態は図示しない設定キーを用いてセットされた「設定1」～「設定6」のいずれかであり、「設定1」のときに役の当選確率が最も低い乱数テーブルが選択され、「設定6」のときに役の当選確率が最も高い乱数テーブルが選択される。また、小役確率については高低2種類存在し、現在の出玉率が所定の期待値を下回っているときには小役当選確率が高い乱数テーブルが選択され、所定の期待値を上回っているときには小役当選確率が低い乱数テーブルが選択される。

40

【0208】

S302では、このようにして選択された乱数テーブルに、当否乱数メモリ113aに記憶される値、即ち、スタートレバー31の操作を契機としてラッチ回路132にラッチした乱数カウンタ更新回路131の乱数値を照らして役の抽選を行う(S302)。そして、いずれかの役に当選したか否かを判定し(S303)、いずれの役にも当選していない(外れである)場合には(S303:No)、そのまま本処理を終了する。いずれかの役に当選した場合には(S303:Yes)、その役に応じた当選フラグ113b, 11

50

3 d 等をオンし (S 3 0 4) 、図柄を揃えるべき有効ラインを決定する。S 3 0 4 の処理後、リール停止制御用のスペリテーブルを決定し、これをRAM 1 1 3 のスペリテーブル格納エリアに格納して (S 3 0 5) 、この抽選処理 (S 2 0 7) を終了する。

【0 2 0 9】

尚、ここで、スペリテーブルとは、ストップスイッチ 3 2 ~ 3 4 が押されたタイミングにおける所定の有効ライン上の図柄と、その有効ライン上に停止させるべき図柄とが異なる場合に、その停止させるべき図柄を所定の有効ライン上で止まるようにリール 8 2 L, 8 2 M, 8 2 R をどれだけ滑らせるかを定めたテーブルである。リール制御処理 (S 2 0 9) において、かかるスペリテーブルを用いて、リール 8 2 L, 8 2 M, 8 2 R の停止位置を制御することにより、停止したリール 8 2 L, 8 2 M, 8 2 R の態様を抽選結果に整合させることができる。

【0 2 1 0】

図 2 1 は、図 1 9 の通常処理 (S 1 0 5) の中で実行されるリール制御処理のフローチャートである。リール制御処理 (S 2 0 9) は、各リール 8 2 L, 8 2 M, 8 2 R の回転を開始させると共に、ストップスイッチ 3 2 ~ 3 4 の押下操作に連動して、回転しているリール 8 2 L, 8 2 M, 8 2 R の停止制御を行うための処理である。

【0 2 1 1】

リール制御処理では、まず、ウエイト処理を実行する (S 4 0 1)。このウエイト処理は、前回の遊技 (ゲーム) において、リール 8 2 L, 8 2 M, 8 2 R の回転を開始した時点から所定のウエイト時間 (例えば 4.1 秒) が経過するまで、今回のゲームにおいてリール 8 2 L, 8 2 M, 8 2 R の回転を開始せずに待機するための処理である。この処理は、一定時間中に行われるゲームの回数を制限して、一定時間中に消費される遊技球の数を制限するために設けられている。ウエイト時間が経過していれば直ちに各リール 8 2 L, 8 2 M, 8 2 R は回転を開始し、一方、ウエイト時間が経過していなければ遊技者により、遊技球が投入され、スタートレバー 3 1 が操作されたとしても、各リール 8 2 L, 8 2 M, 8 2 R の回転は待機される。

【0 2 1 2】

S 4 0 1 のウエイト処理の後、リール回転処理を行い (S 4 0 2)、各リール 8 2 L, 8 2 M, 8 2 R を回転させる。その後、左リール 8 2 L が回転を開始してから所定時間 (例えば 0.8 秒) が経過したか否かを判定し (S 4 0 3)、経過していない場合には (S 4 0 3 : N o)、所定時間が経過するまで待機する。一方、左リール 8 2 L の回転開始後、所定時間が経過した場合には (S 4 0 3 : Y e s)、処理を S 4 0 4 へ移行する。

【0 2 1 3】

S 4 0 3 の処理は、各リール 8 2 L, 8 2 M, 8 2 R が安定した回転速度に達するまで待機するために設けられた遅延タイマである。各リール 8 2 L, 8 2 M, 8 2 R は、ステッピングモータ 9 1 L, 9 1 M, 9 1 R により回転駆動されており、その始動時および停止時には大きなトルクが発生する。そのため、各リール 8 2 L, 8 2 M, 8 2 R の始動時に停止処理を行うと、ステッピングモーター 9 1 L, 9 1 M, 9 1 R に大きな負荷がかかり寿命が低下してしまう。よって、所定時間 (リール安定時間) の遅延タイマを設けることにより、ステッピングモーター 9 1 L, 9 1 M, 9 1 R の寿命が低下することを防止することができる。

【0 2 1 4】

S 4 0 4 の処理では、ストップスイッチ 3 2 ~ 3 4 のいずれかが押下操作されて、リールの停止指令が発生したか否かを判定する (S 4 0 4)。停止指令が発生していないければ (S 4 0 4 : N o)、各リール 8 2 L, 8 2 M, 8 2 R の回転時間が最大回転時間 (例えば 3 0 0 秒) が経過したか否かを判定する (S 4 0 5)。最大回転時間とは、スタートレバー 3 1 が操作された結果、各リール 8 2 L, 8 2 M, 8 2 R が回転を開始してから計測される経過時間である。S 4 0 2 の処理において、リールが回転を開始するタイミングで最大回転時間を計時するためのカウンタに 3 0 0 秒後に「0」に更新される初期値を書き込み、その後のタイマ割込処理によって 1 ずつ減算して更新させて計測する。ステッピング

10

20

30

40

50

グモーター 91L, 91M, 91R は、長時間駆動した状態が継続すると、発熱し故障の原因となるが、このように、最大回転時間を設定することで、ステッピングモーター 91L, 91M, 91R の故障の発生を低減することができる。なお、最大回転時間の計測は、公知の他の技術を使用して行うようにしても良い。

【0215】

各リール 82L, 82M, 82R の回転時間が最大回転時間を経過していなければ (S 405: No)、処理を S404 へ移行する。一方、最大回転時間を経過していれば (S 405: Yes)、強制停止処理を実行して、回転中のすべてのリール 82L, 82M, 82R を強制的に順次停止させる (S406)。強制停止処理の実行後は、処理を S412 へ移行する。

10

【0216】

S404 の処理において、ストップスイッチ 32 ~ 34 のいずれかが押下操作されて停止指令が発生した場合には (S404: Yes)、リール停止処理を実行する (S407)。このリール停止処理 (S407) では、押下操作されたストップスイッチ 32 ~ 34 に対応するリール 82L, 82M, 82R を停止させるが、役の抽選において役に当選し、当選フラグ 113b, 113d 等がセット (S304) されている場合には、RAM 113 のスペリテープル格納エリアに格納されたスペリテープルを参照して、可能な限り当選した役が所定の有効ライン上に並ぶように制御する。例えば、下ライン上に「スイカ」図柄が並ぶという役に当選し、「スイカ」図柄が上ラインに停止するタイミングでストップスイッチ 32 ~ 34 が押下操作された場合には、「スイカ」図柄が下ラインに停止するように図柄 2 つ分だけリール 82L, 82M, 82R を滑らせる。但し、滑らせることのできる範囲は予め決められている (例えば最大で図柄 4 つ分) ため、ストップスイッチ 32 ~ 34 を押したタイミングによっては下ライン上に「スイカ」図柄を停止できないこともある。

20

【0217】

今回の停止指令が第 1 停止指令か否か、すなわち 3 つのリール 82L, 82M, 82R 全てが回転しているときにストップスイッチ 32 ~ 34 が押下操作されたか否かを判定し (S408)、第 1 停止指令の場合には (S408: Yes)、スペリテープル変更処理を行う (S409)。このスペリテープル変更処理 (S409) では、例えば当選した有効ライン上で役を揃えようとしたときに、役の複合が発生するか否かを判定し、役の複合が発生しないときにはそのまま次のステップに移行し、役の複合が発生するときには当選した有効ラインを別の有効ラインに変更すると共に変更後の有効ラインに合ったスペリテープルに変更した後に次のステップに移行する。ここで、役の複合とは、例えば上ライン上で「スイカ」図柄を揃えようとしたときに左リール 82L にて「チェリー」図柄が下ライン上に現れる場合のように複数の役が同時に発生する場合をいう。なお、スペリテープル変更処理 (S409) は、役の複合を回避するとき以外にも行われることがある。

30

【0218】

一方、S408 の処理で、今回の停止指令が第 1 停止指令でないと判定された場合には (S408: No)、今回の停止指令が第 2 停止指令か否か、つまり 3 つのリール 82L, 82M, 82R のうち 1 のリールが停止し他の 2 のリールが回転しているときに、他の回転しているリール 82L, 82M, 82R に対応したストップスイッチ 32 ~ 34 が押下操作されたか否かを判定する (S410)。

40

【0219】

今回の停止指令が第 2 停止指令のときには (S410: Yes)、2 のリールが停止した状態となるので、その時の停止表示された図柄を判定するために停止目判定処理を行う (S411)。この停止目判定処理 (S411) では、2 つのリールが停止している場合にその 2 つが「7」図柄等のボーナス図柄で揃っているか否かを判定し、揃っていないときにはそのまま次のステップに移行し、揃っているときにはスピーカ 8, 45 から効果音等を発生させた後に次のステップに移行する。なお、停止目判定処理ではボーナス図柄が 2 つ揃う以外の別の条件が成立したか否かを判定してもよいし、効果音以外に液晶表示ユ

50

ニット 81 を用いた演出を行ってもよい。

【0220】

スペリテープル変更処理 (S409) または停止目判定処理 (S411) の実行後、或いは、S410 の処理において今回の停止指令が第2停止指令でなかったと判定された場合には (S410: No)、各リール 82L, 82M, 82R の全ての回転が停止したか否かを判定する (S412)。いずれかのリール 82L, 82M, 82R が回転していると判定された場合には (S412: No)、処理を S404 に戻して、前述した S404 から S412 の各処理を繰り返す。一方、全てのリール 82L, 82M, 82R の回転が停止したと判定された場合には (S412: Yes)、払出判定処理を実行する (S413)。

10

【0221】

払出判定処理 (S413) では、役が有効ライン上に並んでいるか否かを判定し、役が有効ライン上に並んでいないときには、RAM113 の残り払出個数カウンタ 113i に 0 をセットし、役が有効ライン上に並んでいるときには、並んだ役と対応する払出し個数を、残り払出個数カウンタ 113i にセットする。なお、役が有効ライン上に並んでいるときには、その役が当選した役と一致しているか否かを判定し、一致していないときには中央ランプ 6 や側方ランプ 7 を点滅させる等してエラー表示を行うと共に、残り払出個数カウンタ 113i に 0 をセットするものとしても良い。

【0222】

図 22 は、図 19 の通常処理 (S105) の中で実行される遊技球払出処理のフローチャートである。遊技球払出処理 (S210) は、遊技の結果、生じた遊技球の払い出しを払出制御装置 210 へ指示すると共に、その指示した遊技球の払い出しを確認するための処理である。

20

【0223】

遊技球払出処理では、まず、前述した払出判定処理 (S413) によってセットされた残り払出個数カウンタ 113i の値が 0 であるか否かを判定する (S501)。残り払出個数カウンタ 113i の値が 0 であれば (S501: Yes)、払い出される遊技球は無いので、かかる場合には、この遊技球払出処理を終了する。

【0224】

払出判定処理 (S413) によってセットされた残り払出個数カウンタ 113i の値が 0 で無ければ (S501: No)、賞球コマンド設定処理を実行する (S502)。賞球コマンド設定処理では、残り払出個数カウンタ 113i にセットされた値の遊技球を払い出すよう指示するための賞球 (払出) コマンドが設定される。設定された賞球コマンドは、後述するタイマ割込処理 (図 28 参照) のポート出力処理 (S913) によって、払出制御装置 210 へ送信される。

30

【0225】

払出制御装置 210 によって賞球コマンドが受信されると、その賞球コマンドで指示された数の遊技球が払い出される。払い出された遊技球が払出制御装置 210 によって検出されると、払出制御装置 210 から主制御装置 110 へ払出カウント信号が出力される。主制御装置 110 では、かかる払出カウント信号の立ち上がりパルスを検出する毎に、遊技球の 1 個の払い出しを確認し、残り払出個数カウンタ 113i の値を 1 ずつ減算する。なお、払出カウント信号の検出は、タイマ割込処理 (図 28) のセンサ監視処理 (S907) で行われ、残り払出個数カウンタ 113i の値の減算はタイマ減算処理 (S908) で行われる。

40

【0226】

よって、賞球コマンド設定処理の後は、残り払出個数カウンタ 113i の値を確認する (S503)。残り払出個数カウンタ 113i の値が 0 でなければ (S503: No)、その値が 0 となるまで、S503 の各処理を繰り返す。一方、残り払出個数カウンタ 113i の値が 0 となれば (S503: Yes)、すべての遊技球の払い出しは終了したので、かかる場合には、この遊技球払出処理を終了する。遊技球払出処理は、すべての遊技球

50

の払い出しを完了した場合に終了する。

【0227】

図23は、図19の通常処理(S105)の中で実行される特別遊技状態処理のフローチャートである。特別遊技状態処理(S211)は、RBゲームやBBゲームの制御を行うための処理である。特別遊技状態処理では、まず遊技状態がボーナスゲーム中であるか否かを判定し(S601)、ボーナスゲーム中でなければ(S601:No)、図24に示すボーナス図柄判定処理を実行する(S602)。

【0228】

図24は、ボーナス図柄判定処理のフローチャートである。ボーナス図柄判定処理(S602)は、停止図柄に応じて、RBやBBを成立させるための処理である。まず、RB当選フラグ113bがオンされているか否かを判定し(S701)、オンされていれば(S701:Yes)、今回有効ライン上にRB図柄(例えば「BAR」図柄)が揃ったか否かを判定する(S702)。RB図柄が揃っていないければ(S702:No)、このボーナス図柄判定処理を終了する。

【0229】

一方、今回有効ライン上にRB図柄が揃っていれば(S702:Yes)、RBゲーム初期設定処理を実行する(S703)。RBゲーム初期設定処理では、各カウンタやフラグ等の値をRBゲームを開始できる状態に設定する。特に、RB当選フラグ113bをオフし、RB設定フラグ113cをオンし、残JAC成立数カウンタ113fに8をセットし、残JACゲーム数カウンタ113gに12をセットする。S703の処理後は、このボーナス図柄判定処理を終了する。

【0230】

S701の処理において、RB当選フラグがオフされていれば(S701:No)、BB当選フラグ113dがオンされているか否かを判定し(S704)、オンされていなければ(S704:No)、ボーナス図柄判定処理を終了する。S704の処理において、BB当選フラグ113dがオンされれば(S704:Yes)、今回有効ライン上にBB図柄(例えば図柄「7」)が揃ったか否かを判定する(S705)。今回有効ライン上にBB図柄が揃っていないければ(S705:No)、ボーナス図柄判定処理を終了する。

【0231】

一方、今回有効ライン上にBB図柄が揃っていれば(S705:Yes)、BBゲーム初期設定処理を実行する(S706)。BBゲーム初期設定処理では、各カウンタやフラグ等の値をBBゲームを開始できる状態に設定する。特に、BB当選フラグ113dをオフし、BB設定フラグ113eをオンをする。更に、1回のBBゲームで払い出すことができる総払出予定個数(S615参照)を設定する。S706の処理後は、このボーナス図柄判定処理を終了する。

【0232】

図23に戻って特別遊技状態処理(S211)について説明する。S601の処理において、遊技状態がボーナスゲーム中であれば(S601:Yes)、そのボーナスゲームがJACゲームか否かを判定する(S603)。JACゲームでなければ(S603:No)、BBゲームの小役ゲーム中であるので、JACイン図柄が有効ライン上に揃ったか否かを判定する(S613)。JACイン図柄が有効ライン上に揃っていれば(S613:Yes)、JACインなのでJACゲームを開始するために、BBゲーム中のJACゲーム初期設定処理を実行する(S614)。JACゲーム初期設定処理では、各カウンタやフラグ等の値をJACゲームを開始できる状態に設定する。特に、残JAC成立数カウンタ113fに8をセットし、残JACゲーム数カウンタ113gに12をセットする。

【0233】

S614の処理後、或いは、S613の処理でJACイン図柄が有効ライン上に揃わない場合には(S613:No)、今回のBBゲーム中の遊技球の総払出個数が、1回のBBゲームに許容される総払出予定個数以上となったか否かを判断する(S615)。遊技

10

20

30

40

50

球の総払出個数が総払出予定個数以上で無ければ(S 6 1 5 : N o)、B B ゲームを継続したまま、この特別遊技状態処理を終了する。一方、遊技球の総払出個数が総払出予定個数以上であれば(S 6 1 5 : Y e s)、B B ゲームをこれ以上継続することはできないので、特別遊技状態終了処理を実行して(S 6 1 2)、この特別遊技状態処理を終了する。特別遊技状態終了処理(S 6 1 2)では、B B 設定フラグ 1 1 3 e や R B 設定フラグ 1 1 3 c がオフされると共に、B B ゲーム中であればB B ゲームの、R B ゲーム中であればR B ゲームの、各エンディング処理が実行される。

【 0 2 3 4 】

S 6 0 3 の処理において、J A C ゲーム中であると判定された場合には(S 6 0 3 : Y e s)、J A C 図柄が有効ライン上に揃ったか否かを判定する(S 6 0 4)。J A C 図柄が有効ライン上に揃っていれば(S 6 0 4 : Y e s)、残J A C 成立数カウンタ 1 1 3 f の値を 1 減算する(S 6 0 5)。S 6 0 5 の処理後、又は、S 6 0 4 の処理においてJ A C 図柄が有効ライン上に揃わなければ(S 6 0 4 : N o)、J A C ゲームを 1 つ消化したことになるため、残J A C ゲーム数カウンタ 1 1 3 g の値を 1 減算する(S 6 0 6)。

【 0 2 3 5 】

続いて、残J A C 成立数カウンタ 1 1 3 f の値を確認し(S 6 0 7)、その値が 0 であれば(S 6 0 7 : Y e s)、J A C ゲームの終了なので、処理を S 6 0 9 へ移行する。残J A C 成立数カウンタ 1 1 3 f の値が 0 でなければ(S 6 0 7 : N o)、残J A C ゲーム数カウンタ 1 1 3 g の値を確認し(S 6 0 8)、その値が 0 であれば(S 6 0 8 : Y e s)、同様に、J A C ゲームの終了なので、処理を S 6 0 9 へ移行する。

【 0 2 3 6 】

S 6 0 9 の処理では、J A C ゲームの解消処理を行って、J A C ゲームを終了させる(S 6 0 9)。このとき、残J A C 成立数カウンタ 1 1 3 f および残J A C ゲーム数カウンタ 1 1 3 g の各値は、それぞれ 0 クリアされる。

【 0 2 3 7 】

S 6 0 9 の処理後は、R B 設定フラグ 1 1 3 c を確認し(S 6 1 0)、R B 設定フラグ 1 1 3 c がオンされていれば(S 6 1 0 : Y e s)、今回の特別遊技はR B ゲームであるので、前述した特別遊技状態終了処理を実行して(S 6 1 2)、この特別遊技状態処理を終了する。

【 0 2 3 8 】

一方、R B 設定フラグ 1 1 3 c がオフされていれば(S 6 1 0 : N o)、今回の特別遊技はB B ゲームであるので、今回のB B ゲーム中の遊技球の総払出個数が、1回のB B ゲームに許容される総払出予定個数以上となったか否かを判断する(S 6 1 5)。遊技球の総払出個数が総払出予定個数以上で無ければ(S 6 1 5 : N o)、B B ゲームを継続したまま、この特別遊技状態処理を終了する。一方、遊技球の総払出個数が総払出予定個数以上であれば(S 6 1 5 : Y e s)、B B ゲームをこれ以上継続することはできないので、特別遊技状態終了処理を実行して(S 6 1 2)、この特別遊技状態処理を終了する。

【 0 2 3 9 】

一方、S 6 0 8 処理で、残J A C ゲーム数カウンタ 1 1 3 g の値が 0 でなければ(S 6 0 8 : N o)、今回のJ A C ゲームは継続中であるので、R B 設定フラグ 1 1 3 c を確認し(S 6 1 1)、R B 設定フラグ 1 1 3 c がオフされていれば(S 6 1 1 : N o)、今回の特別遊技はB B ゲームであるので、1回のB B ゲームに許容される総払出予定個数以上となったか否かを判断する(S 6 1 5)。遊技球の総払出個数が総払出予定個数以上で無ければ(S 6 1 5 : N o)、B B ゲームを継続したまま、この特別遊技状態処理を終了する。一方、遊技球の総払出個数が総払出予定個数以上であれば(S 6 1 5 : Y e s)、B B ゲームをこれ以上継続することはできないので、特別遊技状態終了処理を実行して(S 6 1 2)、この特別遊技状態処理を終了する。また、S 6 1 1 の処理で確認した結果、R B 設定フラグ 1 1 3 c がオンされていれば(S 6 1 1 : Y e s)、今回の特別遊技はR B ゲームであると共に S 6 0 8 の処理で確認したように今回のJ A C ゲームが継続中であるので、特に処理を行わずに特別遊技状態処理を終了する。

10

20

30

40

50

【0240】

図25は、図19の通常処理(S105)の中で実行される遊技球投入処理のフローチャートである。遊技球投入処理(S201)は、通常ゲーム時には15個の、JACゲーム時には5個の遊技球を、前述した上皿36から投入ユニット52を介して、遊技機1内へ投入する(取り込む)ための処理である。

【0241】

遊技球投入処理(S201)では、まず、JACゲーム中であるか否かを判断する(S801)。JACゲーム中でなければ(S801:No)、遊技機1内へ投入された遊技球の数を記憶する投入済個数カウンタ113jの値が15であるかを確認する(S802)。投入済個数カウンタ113jの値が15であれば(S802:Yes)、既に15個の遊技球が投入されており、ゲーム(遊技)を開始するために新たな遊技球の投入は不要なので、かかる場合には、この遊技球投入処理を終了する。一方、投入済個数カウンタ113jの値が15でなければ(S802:No)、処理をS804へ移行する。

10

【0242】

S801の処理において、JACゲーム中であれば(S801:Yes)、投入済個数カウンタ113jの値が5であるかを確認する(S803)。投入済個数カウンタ113jの値が5であれば(S803:Yes)、既に5個の遊技球が投入されており、ゲーム(遊技)を開始するために新たな遊技球の投入は不要なので、かかる場合には、この遊技球投入処理を終了する。一方、投入済個数カウンタ113jの値が5でなければ(S803:No)、処理をS804へ移行する。

20

【0243】

S804の処理では、遊技球の投入を指示するベットスイッチ35が押下されたか否かを確認し(S804)、押下されていなければ(S804:No)、この遊技球投入処理を終了する。ベットスイッチ35が押下された場合(S804:Yes)、JACゲーム中でなければ(S805:No)、15-投入済個数カウンタ113jの値を総投入個数カウンタ113kへセットし(S806)、JACゲーム中であれば(S805:Yes)、5-投入済個数カウンタ113jの値を総投入個数カウンタ113kへセットする(S807)。これにより、今回の遊技球投入処理において投入するべき遊技球の総数が、総投入個数カウンタ113kへセットされる。

30

【0244】

そして、第1条～第3条投入リトライフラグ113o1～113o3をそれぞれオンして(S808)、3台の投入装置521a～521cのすべてについて、投入処理が行われるように初期設定する。なお、投入リトライフラグ113o1～113o3をはじめ、3台の投入装置521a～521cにそれぞれ対応して、第1条～第3条のフラグやカウンタが設けられているが、投入装置521aに第1条が対応し、投入装置521bに第2条が対応し、投入装置521cに第3条が対応する。

【0245】

S809の処理では、いずれかの投入リトライフラグ113o1～113o3がオンされている(S809:Yes)、総投入個数カウンタ113kの値を確認し(S810)、その値が0でなければ(S810:No)、全条の投入リトライフラグ113o1～113o3がオンされているか否かを確認する(S811)。上述したように、S808の処理で全条の投入リトライフラグ113o1～113o3がオンされるので、遊技球投入処理が最初に実行される場合には、全条の投入リトライフラグ113o1～113o3がオンされていると確認され(S811:Yes)、S812のウェイト処理を行わずにS813の投入個数振分処理へ移行する。一方、S811の処理において、いずれかの投入リトライフラグ113o1～113o3がオフされていれば(S811:No)、後述するが、いずれかの条において遊技球の投入が滞ったこととなるので、遊技球を再振り分ける前に所定時間ウェイトした後に(S812)、S813の投入個数振分処理へ移行する。なお、本実施形態では、S812の処理で実行されるウェイト時間は、80msである。このウェイト処理は、投入ゲート部材530a～530cによって遊技球の投入通路

40

50

526a～526cが閉鎖された場合に、入口通路522a～522c内にある遊技球のばたつきを抑制するために設けられている。

【0246】

ここで、図26を参照して、S813の処理で実行される投入個数振分処理について説明する。図21は、投入個数振分処理を示したフローチャートである。前述した通り、投入ユニット52は3台の投入装置521a～521cによって構成され、その3台の投入装置521a～521cにより、それぞれ遊技球の投入が行われる。よって、投入個数振分処理(S813)は、各投入装置521a～521cで均等に遊技球の投入を行うために、各投入装置521a～521cがそれぞれ何個ずつ投入するのかの投入予定個数を振り分けるための処理である。

10

【0247】

投入個数振分処理では、まず、総投入個数カウンタ113kの値をスタックエリアへ退避する(S831)。次に、各投入装置521a～521cでの投入予定個数を記憶する第1条～第3条投入予定個数カウンタ113m1～113m3の値をそれぞれ0クリアし(S832)、更に、投入条ポインタ113nへ3を書き込んで初期化する(S833)。投入条ポインタ113nは、3台の投入装置521a～521cのうち、遊技機1側に配設される投入装置521c, 521b, 521aから順に指定するために、3, 2, 1, 3, …と順に更新される。

【0248】

投入条ポインタ113nの値が示す投入リトライフラグ113o1～113o3の状態を確認し(S834)、オンであれば(S834: Yes)、その条に対応する投入装置521a～521cを使用しての遊技球の投入は可能である。よって、かかる場合には、当該条の投入予定個数カウンタ113m1～113m3の値を1加算して、1個の遊技球を、当該条に対応する投入装置521a～521cから投入するように振り分ける。更に、当該条の投入ソレノイド作動フラグ113p1～113p3をオンし、最初の遊技球が投入されるまでの最大の待ち時間(タイムアウト時間)に対応した値180を、当該条の投入遊技球カウンタ113q1～113q3にセットし、総投入個数カウンタ113kの値を1減算する(S835)。なお、本実施形態では、上皿36内に遊技球がある状態において投入ゲート部材530a～530cによって遊技球の投入通路526a～526cが開放され、投入通路526a～526cを流下する最初の遊技球が正常に投入センサユニット550a～550cに達するまでの時間が約10msであり、この10msより十分余裕を持った時間として360msが最大の待ち時間(第1所定時間(投入側))に設定される。第1所定時間を10msに近い時間に設定すると、遊技球がばたつくことにより、第1所定時間が頻繁に経過して遊技球の再投入(リトライ)の制御が行われるので、投入制御の効率が低下してしまう。そこで、遊技球の流下時に生じるばたつきを考慮して、十分余裕を持った時間を最大の待ち時間に設定している。また、投入遊技球カウンタ113q1～113q3のカウント値は、S816の投入実行処理が実行される毎に1減算され、その投入実行処理は、上述したように、S821の処理で投入タイム割込実行フラグ113sをオフすることから2ms毎に繰り返し実行される。そのため、S835の処理で投入遊技球カウンタ113q1～113q3に180をセットしている。

20

30

40

【0249】

また、S835の処理において、当該条の投入ソレノイド作動フラグ113p1～113p3をオンすることにより、図25のS818の処理によって、該当する投入装置521a～521cの投入ソレノイド534a～534cがオンされ、投入ゲート部材530a～530cによって遊技球の投入通路526a～526cが開放され、その投入装置521a～521cにおいて投入動作が開始される。

【0250】

次に、総投入個数カウンタ113kの値を確認し(S836)、0でなければ(S836: No)、遊技球の振り分けは完了していないので、投入条ポインタ113nの値を更新する(S838, S839, S834)。具体的には、投入条ポインタ113nの値が

50

1でなく、3又は2であれば(S 8 3 8 : N o)、投入条ポインタ1 1 3 nの値を1減算して(S 8 3 9)、処理をS 8 3 4へ移行する。一方、投入条ポインタ1 1 3 nの値が1であれば(S 8 3 8 : Y e s)、処理をS 8 3 3へ移行して、投入条ポインタ1 1 3 nの値を3に初期化する(S 8 3 3)。

【0 2 5 1】

S 8 3 6の処理において、総投入個数カウンタ1 1 3 kの値が0であれば(S 8 3 6 : Y e s)、S 8 3 3からS 8 3 9の各処理を繰り返した結果、投入すべき全ての遊技球の振り分けは完了したことになるので、S 8 3 1の処理で退避しておいた総投入個数カウンタ1 1 3 kの値を復帰して(S 8 4 0)、この投入個数振分処理を終了する。

【0 2 5 2】

また、S 8 3 4の処理において、投入条ポインタ1 1 3 nの値が示す投入リトライフラグ1 1 3 o 1 ~ 1 1 3 o 3がオフであれば(S 8 3 4 : N o)、その条に対応する投入装置5 2 1 a ~ 5 2 1 cを使用しての遊技球の投入は不可能である。よって、かかる場合には、その条に対応する投入装置5 2 1 a ~ 5 2 1 cへの遊技球の振り分けを行わないよう、S 8 3 5及びS 8 3 6の処理をスキップすると共に、その条に対応した各情報や値を初期化して(S 8 3 7)、処理をS 8 3 8へ移行する。S 8 3 7の処理では、当該条の投入予定個数カウンタ1 1 3 m 1 ~ 1 1 3 m 3、投入ソレノイド作動フラグ1 1 3 p 1 ~ 1 1 3 p 3や、投入遊技球カウンタ1 1 3 q 1 ~ 1 1 3 q 3などの、遊技球の投入実行処理で使用される情報や値が初期化される。

【0 2 5 3】

このように、投入すべき遊技球を、3台の投入装置5 2 1 a ~ 5 2 1 cに対して1ずつ振り分けるので、3台の投入装置5 2 1 a ~ 5 2 1 cで投入する遊技球の数をほぼ均等にすることができる。よって、3台の投入装置5 2 1 a ~ 5 2 1 cを同時に使用して投入を開始した場合に、その投入を短時間で終了することができる。投入すべき遊技球を、いずれかの投入装置5 2 1 a ~ 5 2 1 cに数多く振り分けると、その投入装置5 2 1 a ~ 5 2 1 cでの投入に長時間を要し、全体の投入時間が長くなるからである。

【0 2 5 4】

また、投入すべき遊技球は、3台の投入装置5 2 1 a ~ 5 2 1 cのうち、遊技機1の本体側に配設される投入装置5 2 1 c, 5 2 1 b, 5 2 1 aほど、その数が多くなるよう振り分けられる。図7に示す上皿3 6の最低位である奥右側領域R 3は、領域R 1側が高く、遊技機1側が低く傾斜して形成されている。よって、上皿3 6内の遊技球は、奥右側領域R 3の遊技機1側の側面に沿って案内通路3 7 1 ~ 3 7 3へ案内され易く構成されている。従って、遊技球は、遊技機1の本体側の案内通路3 7 1 ~ 3 7 3ほど通過し易く構成されるので、投入する遊技球の振り分けを遊技機1の本体側に配設される投入装置5 2 1 a ~ 5 2 1 cほど多くすることで、遊技球の投入をスムースに行うことができる。かかる遊技球の振り分け方式は、上皿3 6内の遊技球が数少なくなった場合にも、遊技球の投入をスムースに行うことができる。遊技球が流入し易い案内通路3 7 3に連通する投入装置5 2 1 cに、多くの数の遊技球を振り分けるからである。

【0 2 5 5】

図2 5に戻って説明する。投入個数振分処理(S 8 1 3)の実行後は、投入タイマ割込実行フラグ1 1 3 sの状態を確認する(S 8 1 4)。投入タイマ割込実行フラグ1 1 3 sがオンされていれば(S 8 1 4 : Y e s)、投入条ポインタ1 1 3 nへ3を書き込んでこれを初期化し(S 8 1 5)、その上で、図2 2に示す投入実行処理を実行する(S 8 1 6)。

【0 2 5 6】

図2 7は、投入実行処理を示したフローチャートである。投入実行処理(S 8 1 6)は、投入個数振分処理(S 8 1 3)によって、各投入装置5 2 1 a ~ 5 2 1 cに対して振り分けられ、その後、各投入装置5 2 1 a ~ 5 2 1 cによって投入が開始された遊技球の個数をカウントすると共に、その投入の終了を管理するための処理である。各投入装置5 2 1 a ~ 5 2 1 cでは、自己の条に対応する投入予定個数カウンタ1 1 3 m 1 ~ 1 1 3 m 3

10

20

30

40

50

に記憶される個数の遊技球の投入が行われる。

【0257】

投入実行処理では、まず、当該条の投入遊技球カウンタ $113q1 \sim 113q3$ の値を確認し (S851)、その値が 0 であれば (S851: Yes)、既に当該条に対応する投入装置 $521a \sim 521c$ による投入動作は終了しているので、この投入実行処理を終了する。なお、当該条の投入ソレノイド作動フラグ $113p1 \sim 113p3$ は、当該条の投入予定個数カウンタ $113m1 \sim 113m3$ の値が 0 になるタイミングでオフされるので (S862 参照)、かかる場合には、当該条の投入ソレノイド $534a \sim 534c$ は、既にオフされている (図 20 の S819 参照)。

【0258】

当該条の投入遊技球カウンタ $113q1 \sim 113q3$ の値が 0 でなければ (S851: No)、上皿 36 に貯留されている遊技球を下皿 41 へ返却するための返却レバー 38 の操作中であるか否かを確認する (S852)。返却レバー 38 の操作は、返却レバー検出スイッチ $38a$ の出力信号によって確認することができる。返却レバー 38 の操作中でなければ (S852: No)、当該条の投入センサユニット (Wセンサ) $550a \sim 550c$ の出力に変化があるかを確認し (S853)、変化がなければ (S853: No)、遊技球の投入状態に変化がないので、S854 から S861 の各処理の実行をスキップして、処理を S871 へ移行する。一方、当該条の投入センサユニット $550a \sim 550c$ の出力に変化があれば (S853: Yes)、その変化位相が正常であるか否かを確認する (S854)。

【0259】

前述した通り、投入センサユニット $550a \sim 550c$ は、発光素子および受光素子で構成される一対のセンサが、上下 2 段に 2 組設けられたものである。S854 の処理では、その 2 組のセンサの出力信号の位相変化によって、遊技球が正常に投入されたものであるか否かを監視している。当該条の投入センサユニット $550a \sim 550c$ の出力した変化位相が異常であれば (S854: No)、エラー処理を実行して、位相異常のエラー発生を報知する (S855)。S855 のエラー処理は無限ループとなっており、該エラーは遊技機 1 をリセットすることによってのみ解消できる。よって、遊技場の店員等に該エラーの発生を確実に報せることができる。

【0260】

このように、投入センサユニット $550a \sim 550c$ の出力信号に位相異常が発生した場合には、位相異常のエラーを発生させてエラー処理を無限ループし、遊技の進行をストップする。よって、何らかの不正行為によって位相異常のエラーが発生すると、遊技者は以降の遊技を続行することができないので、不正行為を継続し得ず、故に不正行為の実行を未然に防ぐことができる。

【0261】

S854 の処理において、当該条の投入センサユニット $550a \sim 550c$ の出力した変化位相が正常であれば (S854: Yes)、遊技球の投入は正常なので、かかる場合には、更に、投入された遊技球が当該条の投入センサユニット $550a \sim 550c$ の通過を完了したか否かを確認する (S856)。通過の完了は、投入センサユニット $550a \sim 550c$ の上下 2 段のセンサがいずれも遊技球を検出しなくなった場合に確認することができる。遊技球が当該条の投入センサユニット $550a \sim 550c$ の通過を完了していれば (S856: Yes)、遊技球の投入を 1 個検出したものとして、総投入個数カウンタ $113k$ および当該条の投入予定個数カウンタ $113m1 \sim 113m3$ の値をそれぞれ 1 ずつ減算し、投入済個数カウンタ $113j$ の値を 1 加算する (S857)。そして、当該条の投入予定個数カウンタ $113m1 \sim 113m3$ の値を確認し (S858)、その値が 0 であれば (S858: Yes)、当該条で投入予定の遊技球が全て投入完了したこととなるので、当該条の投入ソレノイド作動フラグ $113p1 \sim 113p3$ をオフして (S862)、この投入実行処理を終了する。一方、S858 の処理で当該条の投入予定個数カウンタ $113m1 \sim 113m3$ の値が 0 以外であれば (S858: No)、S871 の

10

20

30

40

50

処理へ移行する。

【0262】

S856の処理において、遊技球が当該条の投入センサユニット550a～550cの通過を完了していなければ(S856:No)、遊技球の通過の開始か否かを確認する(S859)。遊技球の通過の開始は、投入センサユニット550a～550cの上下2段のセンサがいずれも遊技球を検出しない状態から、上段のセンサのみが遊技球を検出する状態に遷移した場合に確認することができる。遊技球の通過の開始でなければ(S859:No)、処理をS871へ移行する。

【0263】

S859の処理において、遊技球の通過の開始が検出されれば(S859:Yes)、その通過開始された遊技球の次の遊技球の通過開始が検出されるまでの最大の待ち時間(タイムアウト時間)を設定するために、当該条の投入遊技球カウンタ113q1～113q3の値に150をセットする(S860)。その後、当該条の投入予定個数カウンタ113m1～113m3の値を確認し(S861)、その値が1でなければ(S861:No)、この投入実行処理を終了する。なお、本実施形態では、上皿36内に遊技球がある状態において1の遊技球の通過開始が確認されてから次の遊技球が正常に通過完了するまでの時間および最後の遊技球が通過開始されてからその最後の遊技球が通過完了するまでの時間が約10msであり、この10msより十分余裕を持った時間として300msが最大の待ち時間(第2所定時間(投入側))に設定される。第2所定時間に十分余裕の持った時間を設定するのは、上述したように、遊技球の流下時に生じるばたつきを考慮しているからである。また、S860の処理で、当該条の投入遊技球カウンタ113q1～113q3に150をセットするのは、上述したように、投入実行処理が2ms毎に繰り返し実行されるからである。なお、上述したように、第1所定時間(投入側)には360msが設定され(S835)、第2所定時間(投入側)には300msが設定されている(S860)。これは、遊技球が止まった状態から投入ゲート部材530a～530cが開放されて動作(流下)開始する場合に対して、遊技球が連続して流下している状態で次の遊技球が通過開始する場合の方が短い時間で遊技球が通過できるからであり、そのため第1所定時間に対して第2所定時間の方が60ms短く設定される。なお、第1所定時間と第2所定時間と同じ時間に設定するものとしても良い。

【0264】

一方、S861の処理において、当該条の投入予定個数カウンタ113m1～113m3の値が1であれば(S861:Yes)、その通過を開始した遊技球は、その投入装置521a～521cにおいて、投入されるべき最後の1個の遊技球である。よって、かかる場合には、それ以降、遊技球が投入されることを防止するために、当該条の投入ソレノイド作動フラグ113p1～113p3をオフする(S862)。これにより、図20のS819の処理によって、該当する投入装置521a～521cの投入ソレノイド534a～534cがオフされ、投入ゲート部材530a～530cによって遊技球の投入通路526a～526cが閉鎖され、その投入装置521a～521cにおける投入動作が終了する。

【0265】

S871の処理では、カウンタの減算処理が実行される。このカウンタ減算処理は、投入遊技球カウンタ113q1～113q3の値から1を減算する処理である。このカウンタ減算処理が実行される毎に、投入遊技球カウンタ113q1～113q3の値が1減算され、投入遊技球カウンタ113q1～113q3の値が0となった場合に、設定された時間(タイムアウト時間)が計測されたこととなる。なお、カウンタ減算処理では、投入遊技球カウンタ113q1～113q3のカウント値が1以上である場合のみ減算処理を行い、カウント値が0である場合にはそれ以上の減算処理を行わないよう構成されている。

【0266】

S871のカウンタ減算処理が終わると、当該条の投入遊技球カウンタ113q1～1

10

20

30

40

50

13 q 3 の値を確認し (S 872)、その値が 0 でなければ (S 872 : No)、今回の投入実行処理を終了する。投入遊技球カウンタ 113 q 1 ~ 113 q 3 は、最初の遊技球の投入開始が検出されるまでのタイムアウト時間 (第1所定時間 (投入側))、1の遊技球の投入開始の検出から次の遊技球の投入開始を検出するまでのタイムアウト時間 (第2所定時間 (投入側))、或いは、第1所定時間または第2所定時間が経過した後にも遊技球の通過を確認するためのタイムアウト時間 (第3所定時間 (投入側)) を計時するカウンタである。よって、該タイマ 113 q 1 ~ 113 q 3 の値が 0 でなければ、未だタイムアウト時間には至っていないので、かかる場合には、正常に、今回の投入実行処理を終了する。

【0267】

10

一方、S 872 の処理において、当該条の投入遊技球カウンタ 113 q 1 ~ 113 q 3 の値が 0 であれば (S 872 : Yes)、特に、当該条の投入装置 521 a ~ 521 c において、遊技球の投入間隔が長過ぎて、或いは、最初の遊技球の投入までの時間が長すぎてタイムアウトとなった場合である。そこで、通過開始が検出された遊技球が正確に投入完了したか否かを確認するために、投入センサユニット 550 a ~ 550 c の通過途中であるか否かを確認し (S 873)、通過途中であれば (S 873 : Yes)、遊技球が何らかの原因で投入センサユニット 550 a ~ 550 c 内に詰まっている (滞留している)。かかる場合には、エラー処理を実行して、遊技球の滞留エラーの発生を報知する (S 874)。S 874 のエラー処理は無限ループとなっており、該エラーは、遊技球の滞留状態を解消した上で、遊技機 1 をリセットすることによって解消できる。なお、かかる遊技球の滞留エラーを、その滞留状態の解除によって解消するように構成しても良い。以上のように、S 872 の処理においてタイムアウトが確認された (S 872 : Yes) 直後に、遊技球が正常に通過完了したか否かの確認をしている (S 873) ので、設定したタイムアウト時間 (360 ms 又は 300 ms) に対して誤差が少ない状態で、遊技球が通過完了したか否かを確認することができる。また、タイムアウトが確認された場合は、投入実行処理が終了するタイミングなので、遊技球の投入に伴った処理が行われた後で異常検出を行うことができる。ここで、本実施の形態では、最後の遊技球の通過開始が確認されると (S 861 : Yes)、その最後の遊技球の通過完了が確認される前に、当該条の投入ソレノイド作動フラグ 113 p 1 ~ 113 p 3 をオフするので (S 862)、投入ソレノイド作動フラグ 113 p 1 ~ 113 p 3 をオフしたら直ぐに、投入予定個数が投入されたと判断して遊技球投入処理 (S 201) を終了することもできる。しかし、投入ソレノイド作動フラグ 113 p 1 ~ 113 p 3 をオフして遊技球投入処理を終了すると、最後の遊技球が確実に投入完了したか否かを確認することができない。最後の遊技球の投入完了を確認でないと、投入予定個数の遊技球が未投入であるのに遊技が開始されるのでホールに損失を与えてしまったり、遊技球が通路に詰まってしまった状態で遊技が継続されるなどの問題がある。そこで、投入実行処理が終了するタイミングで、遊技球が通過途中であるか否かを確認することで、遊技球が確実に投入されたことを確認できると共に、異常検出も早期に検出することができる。

【0268】

20

30

S 873 の処理で、エラーが検出されなかった場合には (S 873 : Yes)、当該条の投入ソレノイド作動フラグ 113 p 1 ~ 113 p 3 の状態を確認し (S 875)、該フラグ 113 p 1 ~ 113 p 3 がオフであれば (S 875 : No)、当該投入装置 521 a ~ 521 c における遊技球の投入がすべて終了した場合であるので、投入実行処理を終了する。一方、S 875 の処理において、当該条の投入ソレノイド作動フラグ 113 p 1 ~ 113 p 3 がオンであれば (S 875 : Yes)、遊技球の投入間隔が長過ぎてタイムアウトとなった場合である。タイムアウトは、遊技球が投入センサユニット 550 a ~ 550 c 内に詰まっている (滞留している) 場合か、遊技球が投入装置 521 a ~ 521 c を通過しない場合に生じる。かかる場合には、投入するべき遊技球が上皿に 36 に無いか、上皿 36 に遊技球があっても、遊技球が上皿 36 上で詰まる (停留する) などして、該当する投入装置 521 a ~ 521 c の投入通路 526 a ~ 526 c へ遊技球が流れない場合

40

50

である。よって、当該条の投入ソレノイド作動フラグ 113p1 ~ 113p3 および当該条の投入リトライフラグ 113o1 ~ 113o3 をそれぞれオフし、さらに当該条の投入遊技球カウンタ 113q1 ~ 113q3 の値を 50 にセットし (S876) 、投入実行処理を終了する。

【0269】

S876 の処理で、投入遊技球カウンタ 113q1 ~ 113q3 に 50 をセットしているのは、投入通路 526a ~ 526c を閉鎖するよう投入ゲート部材 530a ~ 503c が制御されても、投入ゲート部材 530a ~ 530c が開放状態から閉鎖状態へ動作する動作時間があるので、直ぐに投入通路 526a ~ 526c が閉鎖されるわけではない。そこで、投入ゲート部材 530a ~ 530c が動作した後も遊技球の通過を監視するために遊技球カウンタ 113q1 ~ 113q3 の値に 50 がセットされる。また、投入ゲート部材 530a ~ 530c が動作すると、その動作に伴って遊技球がスムーズに流下しない場合や、投入ゲート部材 530a ~ 530c が投入通路 526a ~ 526c との間で遊技球を噛んでしまう場合がある。よって、スムーズに流下しない遊技球の通過などを監視するために 1000ms に対応した 50 がセットされる。これにより、投入通路 526a ~ 526c を閉鎖するよう投入ゲート部材 530a ~ 530c を早期に動作させつつ、遊技球の投入が正常に行われたか否かの監視も行うことができる。なお、S873 の処理が Yes であった場合に、遊技球が詰まったことを外部に報知しても良い。外部への報知は、例えば、遊技機 1 に備えられたランプ 6, 7 の点灯状態により示唆しても良いし、スピーカ 8 から音声を出力して示唆しても良いし、液晶表示ユニット 81 の画面に「遊技球無し」の画像を表示して示唆しても良い。外部への報知を行うことで、遊技者は、遊技球がないことを確認できるので、直ぐに遊技球を補充して遊技を開始することができる。さらに、S809 の処理が No の場合は、上皿 36 に遊技球が無い状態なので、かかる場合にもランプ 6, 7、スピーカ 8 や液晶表示ユニット 81 を用いて「球なし状態」を外部に報知するものとしても良い。

【0270】

また、S876 の処理において、当該条の投入ソレノイド作動フラグ 113p1 ~ 113p3 をオフすることにより、図 25 の S819 の処理の実行により、該当する投入装置 521a ~ 521c の投入ソレノイド 534a ~ 534c をオフし、投入ゲート部材 530a ~ 530c によって、その投入装置 521a ~ 521c の投入通路 526a ~ 526c を閉鎖する。また、当該条の投入リトライフラグ 113o1 ~ 113o3 をオフすることによって、図 25 の S809 : Yes の分岐で開始されるリトライ処理（再投入処理（S813 ~ S820））において、当該投入装置 521a ~ 521c で投入を行わないように設定する。不具合のある投入装置 521a ~ 521c で、再度、投入を試みても（リトライ処理を行っても）、結局、遊技球の投入を完了できないからである。なお、当該条の投入リトライフラグ 113o1 ~ 113o3 がオフされるので、図 25 の S811 の処理で No の判定となり、必ずウェイト時間が確保される。

【0271】

S852 の処理において、返却レバー 38 の操作中であれば (S852 : Yes) 、直ちに、すべての投入ソレノイド 534a ~ 534c をオフして (S881) 、すべての投入装置 521a ~ 521c の投入通路 526a ~ 526c を閉鎖する。返却レバー 38 の操作によって、排出ゲート部材 540 がスライドして、その開口部 542a ~ 542c が入口通路 522a ~ 522c と連通し、すべての排出通路 527a ~ 527c が開放される。よって、上皿 36 上の遊技球は、各排出通路 527a ~ 527c を介して、下皿 41 へ排出される。

【0272】

次の動作への以降時間を少なくとも 370ms 確保するために、投入禁止タイマ 113r に 370ms をセットする (S882)。再度、返却レバー 38 の操作があるか確認し (S883) 、返却レバー 38 の操作があれば (S883 : Yes) 、処理を S882 へ移行して、投入禁止タイマ 113r へ 370ms を再セットする。一方、返却レバー 38

10

20

30

40

50

の操作がなければ (S 8 8 3 : N o) 、投入禁止タイマ 1 1 3 r の値を確認する (S 8 8 4) 。投入禁止タイマ 1 1 3 r の値が 0 でなければ (S 8 8 4 : N o) 、次の動作を実行できないので、処理を S 8 8 3 へ移行して、返却レバー 3 8 の操作の有無を確認する。

【 0 2 7 3 】

投入禁止タイマ 1 1 3 r の値が 0 になれば (S 8 8 4 : Y e s) 、この投入実行処理 (S 8 1 5) を含め、遊技球投入処理 (S 2 0 1) を一旦終了するために、全条の投入予定個数カウンタ 1 1 3 m 1 ~ 1 1 3 m 3 の値を 0 クリアし、全条の投入ソレノイド作動フラグ 1 1 3 p 1 ~ 1 1 3 p 3 をオフし、総投入個数カウンタ 1 1 3 k の値を 0 クリアし、投入条ポインタ 1 1 3 n の値を 1 とし、全条の投入遊技球カウンタ 1 1 3 q 1 ~ 1 1 3 q 3 をオフして (S 8 8 5) 、その後、投入球の払出処理を実行した後に (S 8 8 6) 、投入実行処理を終了する。投入球の払出処理は、既に投入済みの遊技球がある場合に、その投入済みの遊技球を上皿 3 6 又は下皿 4 1 に払い出す処理である。即ち、投入球の払出処理は、投入済個数カウンタ 1 1 3 j の値を確認し、投入済個数カウンタ 1 1 3 j の値が 0 より大きい場合に、その投入済個数カウンタ 1 1 3 j の値に対応した数分の遊技球を払い出す。また、S 8 8 5 の処理は、遊技球投入処理を初期状態にする処理であり、特に全条の投入遊技球カウンタ 1 1 3 q 1 ~ 1 1 3 q 3 をオフすることにより、図 2 5 の S 8 2 0 の処理で即座に Y e s と判別されるので、投入実行処理を早期に終了することができる。また、全条の投入遊技球カウンタ 1 1 3 q 1 ~ 1 1 3 q 3 の値が 0 となり (S 8 2 0 : Y e s) 、S 8 1 0 の処理で総投入個数カウンタ 1 1 3 k が 0 となるので (S 8 1 0 : Y e s) 、遊技球投入処理 (S 2 0 1) が終了する。

【 0 2 7 4 】

図 2 5 に戻って説明する。投入実行処理 (S 8 1 6) の終了後は、投入条ポインタ 1 1 3 n の値を確認し (S 8 1 7) 、その値が 1 でなければ (S 8 1 7 : N o) 、投入条ポインタ 1 1 3 n の値を 1 減算して (S 8 1 8) 、処理を S 8 1 6 へ移行し、再度、投入実行処理を行う。投入実行処理は投入条ポインタ 1 1 3 n の値を 3 にして開始されるので (S 8 1 5 参照) 、これにより、投入実行処理は、投入条ポインタ 1 1 3 n の値を 3 , 2 , 1 としてそれぞれ実行される。故に、3 台の投入装置 5 2 1 a ~ 5 2 1 c に対して、5 2 1 c , 5 2 1 b , 5 2 1 a の順に投入実行処理がそれぞれ実行される。

【 0 2 7 5 】

投入条ポインタ 1 1 3 n の値が 1 であれば (S 8 1 7 : Y e s) 、全条の投入ソレノイド作動フラグ 1 1 3 p 1 ~ 1 1 3 p 3 の状態に応じて、投入ソレノイド 5 3 4 a ~ 5 3 4 c をオン又はオフする (S 8 1 9) 。前述した通り、投入ソレノイド 5 3 4 a ~ 5 3 4 c がオンされると、そのオンされた投入装置 5 2 1 a ~ 5 2 1 c によって遊技球の投入が開始され、逆に、投入ソレノイド 5 3 4 a ~ 5 3 4 c がオフされると、そのオフされた投入装置 5 2 1 a ~ 5 2 1 c において遊技球の投入動作が終了する。

【 0 2 7 6 】

このように S 8 1 9 の処理により、全条の投入ソレノイド作動フラグ 1 1 3 p 1 ~ 1 1 3 p 3 の状態に応じて、各投入装置 5 2 1 a ~ 5 2 1 c の状態が同時に変化するので、各投入装置 5 2 1 a ~ 5 2 1 c において、遊技球の投入動作を同時に開始することができる。各投入装置 5 2 1 a ~ 5 2 1 c において、遊技球の投入動作を同時に開始することにより、投入動作を別々に開始する場合に比べて、投入動作の総所要時間を短時間にできる。よって、投入動作を短時間で終了させて、遊技をスムースに進行させることができる。

【 0 2 7 7 】

全条の投入遊技球カウンタ 1 1 3 q 1 ~ 1 1 3 q 3 の値を確認し (S 8 2 0) 、その値がすべて 0 でなければ (S 8 2 0 : N o) 、投入された遊技球の数は本来の予定個数に達していない。よって、かかる場合には、投入タイマ割込実行フラグ 1 1 3 s をオフし (S 8 2 1) 、その後、処理を S 8 1 4 へ移行して、前述した S 8 1 4 ~ S 8 1 9 の各処理を繰り返す。なお、S 8 1 4 の処理では、投入タイマ割込実行フラグ 1 1 3 s がオンされるまで (S 8 1 4 : N o) 、以降の処理の実行を待機する。これは、同一の条について (投入条ポインタ 1 1 3 n の値を同一にして) 、投入実行処理を連続して行うと、1 個の遊技

10

20

30

40

50

球の投入を、2個以上の投入として誤って検出することがあるからである。

【0278】

全条の投入遊技球カウンタ113q1～113q3の値が0であれば(S820:Yes)、予定された個数の遊技球の投入は終了したか、リトライ処理(S813～S820)への移行であるので、処理をS809へ移行する。S809の処理では、全ての投入リトライフラグ113o1～113o3がオフであれば(S809:No)、いずれの投入装置521a～521cによっても、遊技球の投入動作を行うことはできないので、かかる場合には、この遊技球投入処理を終了する。

【0279】

いずれかの投入リトライフラグ113o1～113o3がオンであれば(S809:Yes)、総投入個数カウンタ113kの値を確認し(S810)、その値が0であれば(S810:Yes)、投入すべき個数の遊技球はすべて投入されたので、かかる場合には、この遊技球投入処理を終了する。

【0280】

なお、総投入個数カウンタ113kの値が0でなければ(S810:No)、遊技球の投入を再度行う必要がある(リトライ処理をする必要がある)。よって、かかる場合には、少なくとも1の条に対応した投入リトライフラグ113o1～113o3が0となるので(S811:No)、リトライ処理を実行する前に、ウェイト(本実施の形態では80ms)処理を行い(S812)、その後、リトライ処理(S813～S820)を実行する。

10

20

【0281】

図28は、主制御装置110で定期的に実行されるタイマ割込み処理のフローチャートであり、主制御装置110のMPU111により、例えば1.49msごとにタイマ割込みが発生する。

【0282】

先ず、S901に示すレジスタ退避処理では、MPU111内の全レジスタの値をRAM113のスタックエリアに退避する(S901)。その後、停電フラグ113hがオンされているか否かを確認し(S902)、停電フラグ113hがオンされていれば(S902:Yes)、停電時処理を実行する(S920)。停電時処理については、図24を参照して後述する。停電時処理の実行後は、処理をS903へ移行する。また、S902の処理において、停電フラグ113hがオフされている場合には(S902:No)、処理をS903へ移行する。

30

【0283】

S903では、誤動作の発生を監視するためのウォッチドッグタイマの値を初期化するウォッチドッグタイマのクリア処理を行う(S903)。S904では、MPU111自身に対して割込み許可を出す割込み終了宣言処理を行う(S904)。S905では、各リール82L, 82M, 82Rを回転させるために、それぞれの回胴駆動モータであるステッピングモータ91L～91Rを駆動させるステッピングモータ制御処理を行う(S905)。S906では、入出力ポート114に接続された各種スイッチ(図16参照)の状態を監視するスイッチ読込み処理を行う(S906)。S907では、入出力ポート114に接続された各種センサ(図16参照)の状態を監視するセンサ監視処理を行う(S907)。S908では、各カウンタ(投入遊技球カウンタ113q1～113q3を除く)やタイマの値を減算するタイマ減算処理を行う(S908)。S909では、遊技球のベット数や、払い出し個数をカウントした結果を外部端子板134へ出力するカウンタ処理を行う(S909)。

40

【0284】

S910では、表示制御装置310へコマンドなどを送信するコマンド出力処理を行う(S910)。S911では、獲得球数表示器11およびゲーム数表示器12にそれぞれ表示されるセグメントデータを設定するセグメントデータ設定処理を行う(S911)。S912では、セグメントデータ設定処理で設定されたセグメントデータを各表示器11

50

, 12へ出力して該当する数字や記号などを表示するセグメントデータ表示処理を行う(S912)。S913では、入出力ポート114からI/O装置に対応するデータを出力するポート出力処理を行う(S913)。派出制御装置210へのコマンドは、このポート出力処理によって出力される。S914では、投入タイマ割込実行フラグ113sをオンする(S914)。S915では、先のS901にてスタックエリアに退避した各レジスタの値を、それぞれMPU111内の対応するレジスタに復帰させる(S915)。S916では、次のタイマ割込みを許可する割込み許可処理を行う(S916)。これらの処理により、この一連のタイマ割込み処理を終了する。

【0285】

図29は、停電時処理(S920)を示したフローチャートである。この停電時処理は10、タイマ割込処理のうち、特にレジスタ退避処理の直後に行われるため、その他の割込み処理を中断することなく実行できる。従って、例えば各種コマンドの送信処理中、スイッチの状態(オンオフ)の読み込み処理中などのように、それぞれの処理に割り込んで、この停電時処理が実行されることではなく、かかるタイミングで実行されることを考慮した停電時処理のプログラムを作成する必要がない。これにより停電時処理の処理プログラムを簡略化してプログラム容量を低減できる。なお、これは、前述した復電処理(図18のS110～S117)の処理プログラムの簡略化をも可能にしている。

【0286】

停電時処理(S920)では、まず、コマンド送信が終了しているか否かを判定する(S931)。送信が終了していないければ(S931:No)、停電時処理(S920)を終了して、図28のタイマ割込み処理に復帰し、コマンド送信を終了させる。このように停電時処理の初期段階でコマンドの送信が完了しているか否かを判断し、送信が未完であるときには送信処理を優先し、単位コマンドの送信処理終了後に停電時処理(S920)を実行する構成とすることにより、コマンドの送信途中で停電時処理が実行されることを考慮した停電時処理プログラムを構築する必要がなくなる。その結果、停電時処理プログラムを簡略化してプログラム容量を低減できる。

【0287】

S931の処理において、コマンドの送信が完了している場合には(S931:Yes)、MPU111のスタックポインタの値をRAM113内に保存する(S932)。その後、停止処理として、RAM判定値をクリアすると共に入出力ポート114における出力ポートの出力状態をクリアし、全てのアクチュエータをオフ状態にする(S933)。更に、RAM判定値を算出し、RAM113内に保存する(S934)。RAM判定値とは、具体的にはRAM113のチェックサムの2の補数である。RAM判定値を保存することにより、RAM113のチェックサムは0となる。RAM113のチェックサムを0とした後、それ以後のRAM113のアクセスを禁止する(S935)。その後は、電源が完全に遮断して処理が実行できなくなるのに備え、無限ループに入る。

【0288】

なお、例えばノイズ等に起因して停電フラグ113hが誤ってセットされる場合を考慮し、無限ループに入るまでは停電信号124aが出力されているか否かを確認し、停電信号124aが未出力となつていれば、停電状態から復旧したこととなるため、RAM113への書き込みを許可すると共に停電フラグ113hをオフして、図28のタイマ割込み処理に復帰するように構成しても良い。この場合、停電信号124aの出力が継続していれば、そのまま無限ループに入る。

【0289】

図30は、NMI割込処理を示したフローチャートである。停電の発生などによって電源が遮断されると、電源装置120の停電監視回路124から主制御装置110に対して停電信号124aが出力される。停電信号124aは、主制御装置110のMPU11のNMI端子に入力されるので、MPU11が停電信号124aを入力すると、即座に、このNMI割込処理が実行される。

【0290】

10

20

30

40

50

NMI割込処理では、MPU111の各レジスタをスタックエリアへ退避し(S1001)、停電フラグ113hをオンする(S1002)。退避した各レジスタを復帰して(S1003)、このNMI割込処理を終了する。なお、レジスタの退避及び復帰処理(S1001, S1003)は、停電フラグ113hのオンに使用されるレジスタについてのみ行われるので、NMI割込処理を短時間で終了することができる。

【0291】

また、電源装置120の電源部121は、図30のNMI割込み処理及び図29の停電時処理を実行するのに十分な時間、制御系の駆動電圧として使用される安定化電圧(5ボルト)の出力を保持できるように構成されている。本実施形態では、30 msecの間、駆動電圧が出力され続ける。

10

【0292】

以上、説明したように、本実施形態の遊技機1は、3台の投入装置521a～521cを備え、その3台の投入装置521a～521cにほぼ均等に遊技球を振り分けることができる。よって、遊技球の投入を3台(複数)の投入装置521a～521cで同時にを行うことができるので、遊技球の投入を早期に終わらせることができる。従って、ベットスイッチ35の操作に連続してスタートレバー31を操作して、遊技を開始することができるので、遊技の進行をスムースに行うことができる。

【0293】

また、投入装置521a～521cに振り分けられたそれぞれの遊技球のうち、最後の遊技球の投入開始が投入センサユニット550a～550cにより検出されると、投入ソレノイド作動フラグ113p1～113p3がオフされて(S862)、投入ゲート部材530a～530cによって遊技球の投入通路526a～526が閉鎖されるので、それ以降に遊技球が通過することを確実に防止することができる。

20

【0294】

また、投入センサユニット550a～550cにより遊技球の通過が確認されると、その遊技球が通過完了するのに十分余裕を持ったタイムアウト時間が投入遊技球カウンタ113q1～113q3にセットされ(S860)、その投入遊技球カウンタ113q1～113q3の値が0となった場合(投入実行処理が終了するタイミング)に(S872: Yes)、遊技球が正常に投入完了されたか否かを確認しているので、繰り返し実行される投入実行処理(S816)の1サイクルの処理内で異常発生を確認できる。よって、時間的誤差が少ない状態で異常発生を確認できる。

30

【0295】

次に、図31から図37を参照して、払出制御装置210で実行される各処理について説明する。図31は、払出制御装置110において、電源投入後に実行される電源立ち上げ処理を示したフローチャートである。

【0296】

電源立ち上げ処理が実行されると、まず、初期設定が実行される(S1101)。初期設定では、MPU211のレジスタ群や、I/O装置等に対する各種の設定が行われる。初期設定が終わると、RAM213のアクセスが許可され(S1102)、外部割込みベクタが設定される(S1103)。その後、RAM213の全ての領域を0にクリアし(S1104)、RAM213の初期値を設定し(S1105)、MPU211の周辺デバイスの初期設定を行う(S1106)。S1101～S1106の処理で各種設定が終わると、割込み許可を設定し(S1107)、遊技球払出処理を繰り返し実行する(S1108)。

40

【0297】

ここで、説明の便宜上、まず、図37の外部割込処理、図35のタイマ割込処理、図36のタンク球無しの設定処理の順番で説明し、その後、図32から図34を参照して、遊技球払出処理について説明する。

【0298】

図37は、外部割込処理を示したフローチャートである。外部割込処理は、払出制御装

50

置 210 が外部からのコマンドを受信した場合に実行される。外部割込処理が実行されると、まず、受信したコマンドを RAM213 に記憶し (S1501)、何らかのコマンドを受信したことを記憶するために、コマンド受信フラグ 213a をオンして (S1502)、外部割込処理を終了する。

【0299】

図 35 は、タイマ割込処理を示したフローチャートである。タイマ割込処理は、例えば、2 ms 毎に実行される。タイマ割込処理が実行されると、コマンド受信フラグ 213a がオンされているか否かが確認され (S1301)、コマンド受信フラグ 213a がオフであれば (S1301: No)、S1306 の処理へ移行する。一方、S1301 の処理で、コマンド受信フラグ 213a がオンであれば (S1301: Yes)、何らかのコマンドを受信しているので、S1501 の処理で RAM213 に記憶したコマンドを読み出し (S1302)、コマンド受信フラグ 213a をオフする (S1303)。その後、S1302 の処理で読み出したコマンドが賞球コマンドであるか否かが確認され (S1304)、賞球コマンドでなければ (S1304: No)、S1306 の処理へ移行し、賞球コマンドであれば (S1304: Yes)、その賞球コマンドに応じた賞球個数 (払出個数) を賞球個数カウンタ 213c に設定し (S1305)、S1306 の処理へ移行する。

【0300】

S1306 の処理では、下皿満タン状態の設定がなされる。これは、オーバーフロー検出スイッチ 223 が 200 ms の間継続して検出され「下皿満タン中」である場合には、下皿満タン状態が設定される。下皿満タン状態の設定が終わると、タンク球無しの設定処理が実行される (S1307)。このタンク球無しの設定処理について図 36 を参照して説明する。

【0301】

図 36 は、球有り設定処理を示したフローチャートである。球有り設定処理が実行されると、貯留量検出スイッチ 935a ~ 935d がオンされているか否かが確認され、球通路 931a ~ 931d 内の全てに所定数以上の遊技球が貯留されているか否かが確認される (S1401)。貯留量検出スイッチ 935a ~ 935d の全てがオンされていれば (S1401: Yes)、貯留量検出スイッチ 935a ~ 935d がオンされた状態が継続して 2000 ms (第 4 の所定時間) 経過したか否かが確認される (S1402)。S1402 の処理で、貯留量検出スイッチ 935a ~ 935d がオンされた状態が 2000 ms 経過していれば (S1402: Yes)、球通路 931a ~ 931d 内それぞれに所定数 (20 個) 以上の遊技球があるので、球有りフラグ 213k をオンして (S1403)、球有り設定処理を終了し、S1402 の処理で、貯留量検出スイッチ 935a ~ 935d がオンされた状態が 2000 ms 経過していなければ (S1402: No)、そのまま球有り設定処理を終了する。

【0302】

一方、S1401 の処理で、貯留量検出スイッチ 935a ~ 935d のうち 1 つでもオフであれば (S1401: No)、貯留量検出スイッチ 935a ~ 935d がオフされた状態が継続して 200 ms (第 3 の所定時間) 経過したか否かが確認され (S1404)。S1404 の処理で、貯留量検出スイッチ 935a ~ 935d がオフされた状態が 200 ms 経過していれば (S1404: Yes)、球通路 931a ~ 931d 内に所定数以上の遊技球が貯留されていないので、球有りフラグ 213k をオフして (S1405)、球有り設定処理を終了し、S1404 の処理で、貯留量検出スイッチ 935a ~ 935d がオフされた状態が 200 ms 経過していなければ (S1404: No)、そのまま球有り設定処理を終了する。

【0303】

よって、遊技球有り状態から遊技球無し状態へ移行する場合に比較して、遊技球無し状態から遊技球有り状態へ移行する場合の方が時間が長くかかる。従って、上述したように、遊技球有り状態へ移行する条件を厳しくすることで、ノイズなどの影

10

20

30

40

50

響により誤検出されることを低減できると共に、球通路 931a ~ 931d 内に遊技球が確実に貯留されるので、確実に遊技球の払い出しを行うことができる。また、球通路 931a ~ 931d 内に貯留される遊技球は、少なくとも 80 個以上あり、1 回の最大派出個数より多く貯留されるので、遊技球派出処理が実行されたとしても遊技球が未派出となることを防止できる。

【0304】

図 35 のタイマ割込処理に戻って説明する。タンク球無しの設定処理 (S1307) が終わると、S1306 及び S1307 の処理で設定した状態が報知される (S1308)。S1308 の処理では、「下皿球満タン中」の場合に、音声によりその旨を遊技者に知らせたり、液晶表示ユニット 81 によりその旨を遊技者に知らせたりする。また、タンク 910 内に遊技球が貯留されてない場合にも、音声や液晶表示ユニット 81 によりその旨を遊技者に知らせたりする。なお、下皿球無し中やタンク 910 内に遊技球が貯留されている場合には、報知を行わない。

10

【0305】

S1308 の処理で状態報知が終わると、賞球派出不可状態か否かが確認される (S1309)。賞球派出不可状態とは、貸球の払い出しが現在実行中である場合である。S1309 の処理で確認した結果、賞球派出不可状態であれば (S1309: Yes)、S1312 の処理へ移行し、賞球派出不可状態でなければ (S1309: No)、賞球個数カウンタ 213c の値が 0 であるか否かが確認される (S1310)。S1310 の処理で賞球個数カウンタ 213c の値が 0 であれば (S1310: Yes)、賞球コマンドに基づいて払い出す遊技球がないので、S1312 の処理へ移行し、賞球個数カウンタ 213c の値が 0 でなければ (S1310: No)、賞球コマンドに基づいて払い出す遊技球があるので、派出制御装置 210 において賞球の払い出しを行うために派出状態カウンタ 213b に 1 を設定し (S1311)、S1312 の処理へ移行する。

20

【0306】

S1312 の処理では、貸球派出不可状態であるか否かが確認される。貸球派出不可状態とは、賞球の払い出しが現在実行中である場合である。S1312 の処理で確認した結果、貸球派出不可状態であれば (S1312: Yes)、S1315 の処理へ移行し、貸球派出不可状態でなければ (S1312: No)、カードユニット 20 から貸球派出要求のコマンドを受信しているか否かを確認する (S1313)。S1313 の処理で、貸球派出要求のコマンドを受信していなければ (S1313: No)、S1315 の処理へ移行し、貸球派出要求のコマンドを受信していれば (S1313: Yes)、派出制御装置 210 において貸球の払い出しを行うために派出状態カウンタ 213b に 2 を設定し (S1314)、S1315 の処理へ移行する。

30

【0307】

S1315 の処理では、派出タイマ割込実行フラグ 213j をオンし、タイマ割込処理を終了する。

【0308】

賞球派出不可状態および貸球派出不可状態は、いずれか一方が不可状態となつていれば、他方は不可状態でないので、賞球か貸球のいずれか一方について遊技球の払い出しを行うことができる。よって、複数のコマンドに応じた遊技球の払い出しを同時に行わないでの、遊技球の派出制御を簡略化することができる。また、遊技球の払い出しが行われていなければ、賞球派出不可状態および貸球派出不可状態の両者が不可状態となつないので、先に受信したコマンドに基づいて遊技球の払い出しを行うこととなる。

40

【0309】

ここで、図 32 から図 34 を参照して、S1108 の処理で実行される遊技球派出処理について説明する。図 32 は、図 31 の電源立ち上げ処理の中で実行される遊技球派出処理を示したフローチャートである。遊技球派出処理 (S1108) は、通常ゲーム時には主制御装置 110 から送信される賞球コマンドに基づいた賞球数を払い出すと共に、貸球派出要求が入力された場合に 25 個の遊技球を払い出すための処理である。

50

【0310】

遊技球払出処理 (S1108) では、まず、球有りフラグ 213k がオンされているか否かが判断され (S1201)、球有りフラグ 213k がオフであれば (S1201: No)、ケースレール 930 の球通路 931a ~ 931d 内に所定数以上の遊技球が貯留されていない状態であり、遊技球の払い出しを行えないので、遊技球払出処理を終了する。一方、球有りフラグ 213k がオンであれば (S1201: Yes)、遊技球の払い出しを行うために S1202 以降の処理へ移行する。よって、球通路 931a ~ 931d 内に所定数以上の遊技球が貯留されていない場合には、遊技球の払出処理が実行されないので、遊技球が未払出となることを防止できると共に、遊技球が無いために払出処理が終了せずに長期間継続して実行されることを防止することができる。

10

【0311】

S1202 の処理および S1203 の処理では、払出状態カウンタ 213b の値が確認され、払出状態カウンタ 213b の値が 1 でもなく 2 でもなければ (S1202: No, S1203: No)、遊技球を払い出す状態でないので、遊技球払出処理を終了する。上述したように、払出状態カウンタ 213b の値は、1 又は 2 がセットされるので (S1311, S1314)、1 又は 2 以外の場合 (例えば 0) は、電源立ち上げ時の初期状態が考えられる。よって、払出状態カウンタ 213b の値が 1 でもなく 2 でもなければ、払出状態カウンタ 213b の値が 1 又は 2 になるまで、遊技球払出処理が開始されない。

【0312】

また、払出状態カウンタ 213b の値が 1 であれば (S1202: Yes)、賞球コマンドに基づいた遊技球の払い出しを行うので、S1305 の処理で設定された賞球個数カウンタ 213c の値を総払出個数カウンタ 213d に設定する (S1204)。一方、払出状態カウンタ 213b の値が 2 であれば (S1202: No, S1203: Yes)、総払出個数カウンタ 213d の値に 25 を設定する (S1205)。総払出個数カウンタ 213d の値に 25 を設定するのは、本実施形態では、貸球払出要求信号を 1 回受信する毎に、遊技球を 25 個ずつ払い出すからである。

20

【0313】

S1204 の処理または S1205 の処理で、総払出個数カウンタ 213d の値が設定されると、第 1 条～第 4 条払出リトライフラグ 213g1 ~ 213g4 をそれぞれオンして (S1206)、2 台の球払出ユニット 941 に設けられる計 4 つの球通路 (2 つの第 1 球通路 943a と 2 つの第 2 球通路 943b) のすべてについて、払出処理が行われるように初期設定する。なお、払出リトライフラグ 213g1 ~ 213g4 をはじめ、4 つの球通路にそれぞれ対応して、第 1 条～第 4 条のフラグやカウンタが設けられているが、ケースレール 930 の球通路 931a と連通する第 1 球通路 943a に第 1 条が対応し、ケースレール 930 の球通路 931b と連通する第 2 球通路 943b に第 2 条が対応し、ケースレール 930 の球通路 931c と連通する第 1 球通路 943a に第 3 条が対応し、ケースレール 930 の球通路 931d と連通する第 2 球通路 943b に第 4 条が対応する。即ち、図 13 に示す払出装置 940 では、右奥側に位置する第 1 球通路 943a が第 1 条に対応し、右奥側に位置する第 2 球通路 943b が第 2 条に対応し、左手前側に位置する第 1 球通路 943a が第 3 条に対応し、左手前側に位置する第 2 球通路 943b が第 4 条に対応する。

30

【0314】

S1207 の処理では、いずれかの払出リトライフラグ 213g1 ~ 213g4 がオンされているか否かを確認し、全ての払出リトライフラグ 213g1 ~ 213g4 がオフであれば (S1207: No)、エラー処理を実行して、遊技球の未払出があることを報知する (S1208)。S1208 のエラー処理は無限ループとなっており、該エラーは、遊技機 1 をリセットすることによって解消できる。なお、全ての払出リトライフラグ 213g1 ~ 213g4 がオフである場合に遊技球の未払出となるのは、後述するが、各球通路 943a, 943b で正常に遊技球の払い出しが行われた場合には、払出リトライフラグ 213g1 ~ 213g4 はオフされないからである。また、S1208 の処理では、何

40

50

らかの障害（遊技球無しや遊技球の詰まりなど）が各球通路 943a, 943b に発生しているので、遊技機 1 に備えられたランプ 6, 7 の点灯状態によりエラーを示唆しても良いし、スピーカ 8 から音声を出力してエラーを示唆しても良いし、液晶表示ユニット 81 の画面に「払出異常」の画像を表示してエラー示唆しても良いし、外部出力端子に払出異常の信号を出力するものとしても良い。

【0315】

S1207 の処理で、いずれかの投入リトライフラグ 213g1 ~ 213g4 がオンされていれば (S1207 : Yes)、総払出個数カウンタ 113d の値を確認し (S1209)、総払出個数カウンタ 113d の値が 0 であれば (S1209 : Yes)、遊技球払出処理を終了するために、S1210 の処理へ移行する。S1210 の処理では、払出状態カウンタ 213b の値が確認され、払出状態カウンタ 213b の値が 2 であれば (S1210 : Yes)、貸出終了信号をカードユニット 20 に出力し (S1211)、S1212 の処理へ移行する。一方、S1210 の処理で、払出状態カウンタ 213b の値が 2 でなければ (S1210 : No)、貸球払出要求信号に基づく払い出しでないで、S1211 の処理を行わずに S1212 の処理へ移行する。S1212 の処理では、次に払い出される遊技球が賞球か貸球か不明であるので、払出状態カウンタ 213b の値に 0 を設定し (S1212)、遊技球払出処理を終了する。また、S1212 の処理により、払出状態カウンタ 213b の値に 0 が設定されると、賞球払出が許可状態となると共に貸球払出が許可状態となる。

【0316】

なお、S1210 の処理の前に、いずれかの払いリトライフラグ 213g1 ~ 213g4 がオフされているか否かを確認し、1つでも払いリトライフラグ 213g1 ~ 213g4 がオフであれば、球詰まりなどの異常が発生している可能性があるので、S1208 の処理へ移行し、エラー処理を行うよう構成しても良い。即ち、払出装置 940 の球通路 943a, 943b のうち 1 の球通路が詰まっているれば、ケースレール 930 の球通路 931a ~ 931d に 80 個以上の遊技球が貯留されていたとしても、遊技球の払い出しが確実に行えない場合がある。よって、かかる場合にも S1208 のエラー処理を実行し、異常を解除するよう促すことで、遊技球の払い出しを確実に行うことができる。

【0317】

S1209 の処理で、総払出個数カウンタ 213d の値が 0 でなければ (S1209 : No)、全条の払いリトライフラグ 213g1 ~ 213g4 がオンされているか否かを確認する (S1213)。上述したように、S1206 の処理で全条の払いリトライフラグ 213g1 ~ 213g4 がオンされるので、遊技球払出処理が最初に実行される場合には、全条の払いリトライフラグ 213g1 ~ 213g4 がオンされていると確認され (S1213 : Yes)、S1214 のウェイト処理を行わずに S1215 の払出個数振分処理へ移行する。一方、S1213 の処理において、いずれかの払いリトライフラグ 213g1 ~ 213g4 がオフされていれば (S1213 : No)、後述するが、いずれかの条において遊技球の払い出しが滞ったこととなるので、遊技球を再振り分けする前に所定時間ウェイトした後に (S1214)、S1215 の払出個数振分処理へ移行する。なお、本実施形態では、S1214 の処理で実行されるウェイト時間は、80ms である。このウェイト処理は、フリッカーランプ 944a1, 944b1 によって遊技球の球通路 943a, 943b が閉鎖された場合に、停留通路部 943a2, 943b2 内にある遊技球のばたつきを抑制するために設けられている。

【0318】

ここで、図 33 を参照して、S1215 の処理で実行される払出個数振分処理について説明する。図 33 は、払出個数振分処理を示したフロー・チャートである。前述した通り、払出装置 940 は、2 つの払出ユニット 941 で構成され、その払出ユニット 941 にそれぞれ第 1 球通路 943a と第 2 球通路 943b が形成されるので、計 4 つの球通路により、それぞれ遊技球の投入が行われる。よって、払出個数振分処理 (S1215) は、4 つの球通路 943a, 943b で均等に遊技球の払い出しを行うために、各球通路 943

10

20

30

40

50

a, 943b がそれぞれ何個ずつ払い出すかの払出予定個数を振り分けるための処理である。

【0319】

払出個数振分処理では、まず、総払出個数カウンタ 213d の値をスタックエリアへ退避する (S1231)。次に、各球通路 943a, 943b での払出予定個数を記憶する第1条～第4条払出予定個数カウンタ 213e1～213e4 の値をそれぞれ 0クリアし (S1232)、更に、払出条ポインタ 213f へ 4 を書き込んで初期化する (S1233)。払出条ポインタ 213f は、4 つの球通路 943a, 943b のうち、遊技機 1 の前面側に配設される第1球通路 943a から順に遊技機 1 の背面側を指定するために、4, 3, 2, 1, 4, … と順に更新される。

10

【0320】

払出条ポインタ 213f の値が示す払出リトライフラグ 213g1～213g4 の状態を確認し (S1234)、オンであれば (S1234: Yes)、その条に対応する球通路 943a, 943b を使用しての遊技球の払い出しは可能である。よって、かかる場合には、当該条の払出予定個数カウンタ 213e1～213e4 の値を 1 加算して、1 個の遊技球を、当該条に対応する球通路 943a, 943b から払い出すように振り分ける。更に、当該条の払出ソレノイド作動フラグ 213h1～213h4 をオンし、最初の遊技球が投入されるまでの最大の待ち時間 (タイムアウト時間、検出時間) に対応した値 180 を、当該条の払出遊技球カウンタ 213i1～213i4 にセットし、総払出個数カウンタ 213d の値を 1 減算する (S1235)。なお、本実施形態では、タンク 910 内に遊技球がある状態においてフリッカー 944a1, 944b1 によって遊技球の球通路 943a, 943b が開放され、球通路 943a, 943b を流下する最初の遊技球が正常に払出カウントスイッチ 222 に達するまでの時間が約 10ms であり、この 10ms より十分余裕を持った時間として 360ms が最大の待ち時間 (第1所定時間 (払出側)) に設定される。払出制御ユニット 90 の第1所定時間に十分余裕を持った時間を設定するには、投入ユニット 52 の第1所定時間で説明したのと同様に、遊技球の流下時に生じるばたつきを考慮しているからである。また、払出遊技球カウンタ 213i1～213i3 のカウント値は、S1218 の払出実行処理が実行される毎に 1 減算され、その払出実行処理は、上述したように、S1315 の処理で払出タイム割込実行フラグ 213j をオフすることから 2ms 毎に繰り返し実行される。そのため、S1235 の処理で払出遊技球カウンタ 213i1～213i4 に 180 をセットしている。

20

【0321】

また、S1235 の処理において、当該条の払出ソレノイド作動フラグ 213h1～213h4 をオンすることにより、図 32 の S1221 の処理によって、該当する球通路 943a, 943b の停留機構 (第1停留機構 944a と第2停留機構 944b) の払出ソレノイド 944a2, 944b2 がオンされ、フリッcker 944a1, 944b1 によって遊技球の球通路 943a, 943b が開放され、その球通路 943a, 943b において払出動作が開始される。

30

【0322】

次に、総払出個数カウンタ 213d の値を確認し (S1236)、0 でなければ (S1236: No)、遊技球の振り分けは完了していないので、払出条ポインタ 213f の値を更新する (S1238, S1239, S1234)。具体的には、払出条ポインタ 213f の値が 1 でなく、4, 3 又は 2 であれば (S1238: No)、払出条ポインタ 213f の値を 1 減算して (S1239)、処理を S1234 へ移行する。一方、払出条ポインタ 213f の値が 1 であれば (S1238: Yes)、処理を S1233 へ移行して、払出条ポインタ 213f の値を 4 に初期化する (S1233)。

40

【0323】

S1236 の処理において、総払出個数カウンタ 213d の値が 0 であれば (S1236: Yes)、S1233 から S1239 の各処理を繰り返した結果、払い出すべき全ての遊技球の振り分けは完了したことになるので、S1231 の処理で退避しておいた総払

50

出個数カウンタ 213d の値を復帰して (S1240)、この払出個数振分処理を終了する。

【0324】

また、S1234 の処理において、払出条ポインタ 213f の値が示す払出リトライフラグ 213g1 ~ 213g4 がオフであれば (S1234 : No)、その条を使用しての遊技球の払出は不可能である。よって、かかる場合には、その条への遊技球の振り分けを行わないように、S1235 及び S1236 の処理をスキップすると共に、その条に対応した各情報や値を初期化して (S1237)、処理を S1238 へ移行する。S1237 の処理では、当該条の払出予定個数カウンタ 213e1 ~ 213e4、払出ソレノイド作動フラグ 213h1 ~ 213h4 や、払出遊技球カウンタ 213i1 ~ 213i4 などの、遊技球の払出実行処理で使用される情報や値が初期化される。

10

【0325】

このように、払い出すべき遊技球を、4つの球通路 943a, 943b に対して 1 ずつ振り分けるので、4つの球通路 943a, 943b で払い出す遊技球の数をほぼ均等にすることができる。よって、4つの球通路 943a, 943b を同時に使用して払い出しを開始した場合に、その払い出しを短時間で終了することができる。払い出すべき遊技球を、いずれかの球通路 943a, 943b に数多く振り分けると、その球通路 943a, 943b での払い出しに長時間を要し、全体の払出時間が長くなるからである。

【0326】

図 32 に戻って説明する。払出個数振分処理 (S1215) の実行後は、払出タイマ割込実行フラグ 213j の状態を確認する (S1216)。払出タイマ割込実行フラグ 213j がオンされていれば (S1216 : Yes)、払出条ポインタ 213f へ 4 を書き込んでこれを初期化し (S1217)、その上で、図 34 に示す払出実行処理を実行する (S1218)。

20

【0327】

図 34 は、払出実行処理を示したフローチャートである。払出実行処理 (S1218) は、払出個数振分処理 (S1215) によって、各球通路 943a, 943b に対して振り分けられ、その後、各球通路 943a, 943b において払い出しが開始された遊技球の個数をカウントすると共に、その払い出しの終了を管理するための処理である。各球通路 943a, 943b では、自己の条に対応する払出予定個数カウンタ 213e1 ~ 213e4 に記憶される個数の遊技球の投入が行われる。

30

【0328】

払出実行処理では、まず、当該条の払出遊技球カウンタ 213i1 ~ 213i4 の値を確認し (S1251)、その値が 0 であれば (S1251 : Yes)、既に当該条に対応する払出動作は終了しているので、この払出実行処理を終了する。なお、当該条の払出ソレノイド作動フラグ 213h1 ~ 213h4 は、当該条の払出予定個数カウンタ 213e1 ~ 213em4 の値が 0 になるタイミングでオフされるので (S1258 参照)、かかる場合には、当該条の払出ソレノイド 944a2, 944b2 は、既にオフされている (図 32 の S1221)。

【0329】

40

当該条の払出遊技球カウンタ 213i1 ~ 213i4 の値が 0 でなければ (S1251 : No)、当該条の払出カウントスイッチ 222 により遊技球の通過完了が検出されたか否かを確認し (S1252)、通過完了していないければ (S1252 : No)、処理を S1255 へ移行する。一方、当該条の払出カウントスイッチ 222 により遊技球の通過完了が検出されれば (S1252 : Yes)、遊技球の払い出しを 1 個検出したものとして、総払出個数カウンタ 213d および当該条の払出予定個数カウンタ 213e1 ~ 213e4 の値をそれぞれ 1 ずつ減算する (S1253)。そして、当該条の払出予定個数カウンタ 213e1 ~ 213e4 の値を確認し (S1254)、その値が 0 であれば (S1254 : Yes)、当該条で払い出される予定の遊技球が全て払出完了したこととなるので、当該条の払出ソレノイド作動フラグ 213h1 ~ 213h4 をオフして (S1258)

50

、この払出実行処理を終了する。一方、S1254の処理で当該条の払出予定個数カウンタ213e1～213e4の値が0以外であれば(S1254:No)、S1259の処理へ移行する。

【0330】

S1255の処理では、遊技球の通過の開始か否かが確認される。遊技球の通過の開始は、払出カウントスイッチ222が遊技球を検出して、払出カウントスイッチ222から払出制御装置210に出力される信号が立ち上がった場合に確認することができる。また、S1252の処理における遊技球の通過完了は、払出カウントスイッチ222を遊技球が完全に通過して、払出カウントスイッチ222から払出制御装置210に出力される信号が立ち下がった場合に確認することができる。

10

【0331】

S1255の処理で遊技球の通過開始でなければ(S1255:No)、処理をS1259へ移行し、遊技球の通過の開始が検出されれば(S1255:Yes)、その通過開始された遊技球が通過完了するまでの最大の待ち時間(タイムアウト時間、通過時間)を設定するために、当該条の払出遊技球カウンタ213i1～213i3の値に150をセットする(S1256)。その後、当該条の払出予定個数カウンタ213e1～213e4の値を確認し(S1257)、その値が1でなければ(S1257:No)、まだ払い出すべき遊技球があり、遊技球の通過開始および通過完了も検出されていないので、払出実行処理を終了する。なお、本実施形態では、タンク910内に遊技球がある状態において1の遊技球の通過開始が確認されてから次の遊技球が正常に通過開始するまでの時間が約10msであり、この10msより十分余裕を持った時間として300msが最大の待ち時間(第2所定時間(払出側))に設定される。払出装置ユニット90の第2所定時間に十分余裕を持った時間を設定するのは、投入ユニット52の第2所定時間で説明したのと同様に、遊技球の流下時に生じるばたつきを考慮しているからである。また、S1256の処理で、当該条の払出遊技球カウンタ213i1～213i4に150をセットするのは、上述したように、払出実行処理が2ms毎に繰り返し実行されるからである。さらに、投入ユニット52と同様に、払出装置ユニット90の第1所定時間と第2所定時間と同じ時間に設定するものとしても良い。

20

【0332】

一方、S1257の処理において、当該条の払出予定個数カウンタ213i1～213i4の値が1であれば(S1257:Yes)、その通過を開始した遊技球は、その球通路943a, 943bで払い出されるべき最後の1個の遊技球である。よって、かかる場合には、それ以降、遊技球が払い出されてしまうことを防止するために、当該条の払出ソレノイド作動フラグ213h1～213h4をオフする(S1258)。これにより、図32のS12221の処理によって、該当する球通路943a, 943bの払出ソレノイド944a2, 944b2がオフされ、フリッカー944a1, 944b1によって遊技球の球通路943a, 943b(停留通路部943a2, 943b2)が閉鎖され、その球通路943a, 943bでの遊技球の払出動作が終了する。

30

【0333】

S1259の処理では、カウンタの減算処理が実行される。このカウンタ減算処理は、払出遊技球カウンタ213i1～213i4の値から1を減算する処理である。このカウンタ減算処理が実行される毎に、払出遊技球カウンタ213i1～213i4の値が1減算され、払出遊技球カウンタ213i1～213i4の値が0となった場合に、設定された時間(タイムアウト時間)が計測されたこととなる。なお、カウンタ減算処理では、払出遊技球カウンタ213i1～213i4のカウント値が1以上である場合のみ減算処理を行い、カウント値が0である場合にはそれ以上の減算処理を行わないよう構成されている。

40

【0334】

S1259のカウンタ減算処理が終わると、当該条の払出遊技球カウンタ213i1～213i4の値を確認し(S1260)、その値が0でなければ(S1260:No)、

50

今回の払出実行処理を終了する。払出遊技球カウンタ 213i1 ~ 213i4 は、最初の遊技球の払出開始が検出されるまでのタイムアウト時間（第1所定時間（払出側））、1の遊技球の払出開始が検出されてから次の遊技球の払出開始を検出するまでのタイムアウト時間（第2所定時間（払出側））、或いは、第1所定時間または第2所定時間が経過した後にも遊技球の通過を確認するためのタイムアウト時間（第3所定時間（払出側））を計時するカウンタである。よって、該タイマ 213i1 ~ 213i4 の値が 0 でなければ、未だタイムアウト時間には至っていないので、かかる場合には、正常に、今回の払出実行処理を終了する。

【0335】

一方、S1260 の処理において、当該条の払出遊技球カウンタ 213i1 ~ 213i4 の値が 0 であれば（S1260 : Yes）、特に、当該条において、最初の遊技球が払出開始されるまでの時間が長すぎて、或いは、1の遊技球の通過開始から通過完了までの間隔が長すぎてタイムアウトとなった場合である。そこで、通過開始が検出された遊技球が正確に通過完了したか否かを確認するために、払出カウントスイッチ 222 が通過途中であるか否かを確認し（S1261）、通過途中であれば（S1261 : Yes）、遊技球が何らかの原因で払出カウントスイッチ 222 内に詰まっている（滞留している）。かかる場合には、エラー処理を実行して、遊技球の滞留エラーの発生を報知する（S1262）。S1262 のエラー処理は無限ループとなっており、該エラーは、遊技球の滞留状態を解消した上で、遊技機 1 をリセットすることによって解消できる。なお、かかる遊技球の滞留エラーを、その滞留状態の解除によって解消するように構成しても良い。以上のように、S1260 の処理においてタイムアウトが確認された（S1260 : Yes）直後に、遊技球が正常に通過完了したか否かの確認をしている（S1261）ので、設定したタイムアウト時間（360ms 又は 300ms）に対して誤差が少ない状態で、遊技球が通過完了したか否かを確認することができる。また、タイムアウトが確認された場合は、払出実行処理が終了するタイミングなので、遊技球の払い出しに伴った処理が行われた後で異常検出を行うことができる。ここで、本実施の形態では、最後の遊技球の通過開始が確認されると（S1257 : Yes）、その最後の遊技球の通過完了が確認される前に、当該条の払出ソレノイド作動フラグ 213h1 ~ 213h4 をオフするので（S1258）、払出ソレノイド作動フラグ 213h1 ~ 213h4 をオフしたら直ぐに、払出予定個数が払い出されたと判断して遊技球払出処理（S1108）を終了することもできる。しかし、払出ソレノイド作動フラグ 213h1 ~ 213h4 をオフして遊技球払出処理を終了すると、最後の遊技球が確実に払出完了したか否かを確認することができない。最後の遊技球の払出完了を確認できないと、払出予定個数の遊技球が未払出であるので、それ以降の遊技球の払い出しができなかったり、少ない球通路 943a, 943b で遊技球の払い出しを行うので、払い出しが早期に終了しないなどの問題がある。そこで、払出実行処理が終了するタイミングで、遊技球が通過途中であるか否かを確認することで、遊技球が確実に払い出されたかを確認できると共に、異常検出も早期に検出することができる。

【0336】

S1261 の処理で、エラーが検出されなかった場合には（S1261 : Yes）、当該条の払出ソレノイド作動フラグ 213h1 ~ 213h4 の状態を確認し（S1263）、該フラグ 213h1 ~ 213h4 がオフであれば（S1263 : No）、当該球通路 943a, 943b における遊技球の払い出しがすべて終了した場合であるので、払出実行処理を終了する。一方、S1263 の処理において、当該条の払出ソレノイド作動フラグ 213h1 ~ 213h4 がオンであれば（S1263 : Yes）、遊技球の払出の間隔が長過ぎてタイムアウトとなった場合である。タイムアウトは、遊技球が払出カウントスイッチ 222 内に詰まっている（滞留している）場合か、遊技球が払出カウントスイッチ 222 を通過しない場合に生じる。かかる場合には、払い出すべき遊技球がタンク 910 内に無いか、タンク 910 から球通路 943a, 943b の間で詰まる（停留する）などして、該当する球通路 943a, 943b へ遊技球が流れない場合である。よって、当該条の払出ソレノイド作動フラグ 213h1 ~ 213h4 および当該条の払出リトライフラグ

10

20

30

40

50

213g1～213g4をそれぞれオフし、さらに当該条の払出遊技球カウンタ213i1～213i4の値を50にセットし(S1264)、払出実行処理を終了する。

【0337】

S1264の処理で、払出遊技球カウンタ213i1～213i4に50をセットしているのは、フリッカー-944a1, 944b1によって遊技球の球通路943a, 943bが閉鎖された後も遊技球の通過を監視するためである。フリッcker-944a1, 944b1が動作すると、その動作に伴って遊技球がスムーズに流下しない場合がある。このスムーズに流下しない遊技球の通過を監視するために100msに対応した50がセットされる。

【0338】

また、S1264の処理において、当該条の払出ソレノイド作動フラグ213h1～213h4をオフすることにより、図32のS1221の処理の実行により、該当する払出ソレノイド944a2, 944b2をオフし、フリッcker-944a1, 944b1によって、その球通路943a, 943bを閉鎖する。また、当該条の払出リトライフラグ213g1～213g4をオフすることによって、図32のS1207: Yesの分岐で開始されるリトライ処理(再払出処理(S1207～S1222))において、当該球通路943a, 943bでの払い出しを行わないように設定する。不具合のある球通路943a, 943bで、再度、払い出しを試みても(リトライ処理を行っても)、結局、遊技球の払い出しを完了できないからである。なお、当該条の払出リトライフラグ213g1～213g4がオフされるので、図32のS1213の処理でNoの判定となり、必ずウェイト時間が確保される。

10

【0339】

図32に戻って説明する。払出実行処理(S1218)の終了後は、払出条ポインタ213fの値を確認し(S1219)、その値が1でなければ(S1219: No)、払出条ポインタ213fの値を1減算して(S1220)、処理をS1218へ移行し、再度、払出実行処理を行う。払出実行処理は払出条ポインタ213fの値を4にして開始される(S1217)、これにより、払出実行処理は、払出条ポインタ213fの値を4, 3, 2, 1としてそれぞれ実行される。故に、4つの球通路943a, 943bに対して順番に払出実行処理が実行される。

20

【0340】

30

払出条ポインタ213fの値が1であれば(S1219: Yes)、全条の払出ソレノイド作動フラグ213h1～213h4の状態に応じて、払出ソレノイド944a2, 944b2をオン又はオフする(S1221)。前述した通り、払出ソレノイド944a2, 944b2がオンされると、そのオンされたフリッcker-944a1, 944b1によって遊技球の通過(払出)が開始され、逆に、払出ソレノイド944a2, 944b2がオフされると、そのオフされたフリッcker-944a1, 944b1によって遊技球の払出動作が終了する。

【0341】

このようにS1221の処理により、全条の払出ソレノイド作動フラグ213h1～213h4の状態に応じて、各球通路943a, 943bに設けられたフリッcker-944a1, 944b1が同時に動作するので、各球通路943a, 943bにおいて、遊技球の払出動作を同時に開始することができる。各球通路943a, 943bにおいて、遊技球の払出動作を同時に開始することにより、払出動作を別々に開始する場合に比べて、払出動作の総所要時間を短時間にできる。よって、払出動作を短時間で終了させて、遊技をスムーズに進行させることができる。

40

【0342】

全条の払出遊技球カウンタ213i1～213i4の値を確認し(S1222)、その値がすべて0でなければ(S1222: No)、払い出された遊技球の数は本来の予定個数に達していない。よって、かかる場合には、払出タイマ割込実行フラグ213jをオフし(S1223)、その後、処理をS1216へ移行して、前述したS1217～S12

50

21の各処理を繰り返す。なお、S1216の処理では、払出タイマ割込実行フラグ213jがオンされるまで(S1216:No)、以降の処理の実行を待機する。これは、同一の条について(払出条ポインタ213fの値を同一にして)、払出実行処理を連続して行うと、1個の遊技球の払出を、2個以上の払出として誤って検出することがあるからである。

【0343】

全条の遊技球カウンタ213i1～213i4の値が0であれば(S1222:Yes)、予定された個数の遊技球の払い出しは終了したか、リトライ処理(S1207～S1222)への移行があるので、処理をS1207へ移行する。S1207の処理では、全ての払出リトライフラグ213g1～213g4がオフであれば(S1207:No)、いずれの球通路943a, 943bによっても、遊技球の払出動作を行うことはできないので、かかる場合には、この遊技球払出処理を終了する。

10

【0344】

以上、説明したように、本実施形態の遊技機1は、4つの球通路943a, 943bにほぼ均等に遊技球を振り分けることができ、その4つの球通路943a, 943bで遊技球の払い出しを同時に行うことができるので、遊技球の払い出しを早期に終わらせることができ。遊技機1は、遊技球の払い出しが終了しないと、次の遊技を開始することができないので、遊技球の払い出しを短時間で終わらせることで、遊技の待ち時間を短縮して遊技の進行をスムースに行うことができる。

【0345】

20

また、球通路943a, 943bに振り分けられたそれぞれの遊技球のうち、最後の遊技球の通過開始が払出カウントスイッチ222により検出されると、払出ソレノイド作動フラグ213h1～213h4がオフされて(S1258)、フリッカー944a1, 944b1によって球通路943a, 943bが閉鎖されるので、それ以後に遊技球が通過することを確実に防止することができる。

【0346】

以上、各実施の形態に基づき本発明を説明したが、本発明は上記形態に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の変形改良が可能であることは容易に推察できるものである。

【0347】

30

例えば、上記実施の形態では、S813の処理において遊技球の振り分けを、投入リトライフラグ113o1～113o3がオンしている条について、遊技球の総投入個数を1条づつ順番に振り分けたが、そのS813の処理に代えて、総投入個数を投入リトライフラグ113o1～113o1がオンしている条の数で割った結果に基づいて、各条に遊技球(遊技媒体)を振り分けても良い。この構成の場合、総投入個数を条数で割り切れない場合には、余った遊技球の個数をいずれかの条へ振り分けても良い。

【0348】

また、上記実施の形態では、S1215の処理において遊技球の振り分けを、払出リトライフラグ213g1～213g4がオンしている条について、遊技球の総払出個数を1条づつ順番に振り分けるよう構成したが、そのS1215の処理に代えて、遊技球の総払出個数を払出リトライフラグ213g1～213g4がオンしている条の数で割った結果に基づいて各条に遊技球を振り分ける分配手段を備えるよう構成しても良い。この構成の場合、総払出個数を球通路943a, 943bの数で割り切れない場合には、余った遊技球の個数をいずれかの条に振り分けるよう構成しても良い。また、タンクレール920に形成される4つの球通路922において、1の球通路922(例えば図12右奥側の球通路922)が他の球通路922より急勾配になっており、遊技球が流入し易い構造であれば、余った遊技球の振り分けを、急勾配に構成された球通路922へ振り分けるよう構成しても良い。

40

【0349】

また、上記実施の形態では、投入遊技球カウンタ113q1～113q3、投入遊技球

50

タイム 1 1 1 3 q 1 ~ 1 1 1 3 q 3 及び払出遊技球カウンタ 2 1 3 i 1 ~ 2 1 3 i 4 の値を、減算することでタイムアウト時間を計測するものとしたが、初期値から所定値を加算し、投入遊技球カウンタ及び投入遊技球タイムが所定の値に達した場合に、タイムアウト時間が計測されたものとしても良い。

【 0 3 5 0 】

また、上記実施の形態では、投入センサユニット 5 5 0 a ~ 5 5 0 c を W センサにして、遊技球の投入開始と投入完了とを検出（判断）できるよう構成したが、1 の投入センサによって投入開始と投入完了とを検出するよう構成しても良い。この構成の場合、投入センサが遊技媒体を検出して信号が立ち上がった場合を投入開始とし、遊技媒体が通過して信号が立ち下がった場合を投入完了とする。

10

【 0 3 5 1 】

以下に、本発明の遊技機および変形例を示す。外部制御手段から送信される払出指示に基づいて遊技媒体の払い出しを行う払出制御手段を備えた遊技機において、複数の遊技媒体を貯留する貯留手段と、その貯留手段に連通され前記遊技媒体が流入する複数の通路と、その複数の通路にそれぞれ設けられ、その通路を前記遊技媒体が通過することを許容又は禁止するゲート手段とを備え、前記払出制御手段は、前記外部制御手段から送信される払出指示を受信した場合に、その受信した払出指示に基づいた遊技媒体の払出個数を設定する設定手段と、その設定手段により設定された遊技媒体の払出個数を、前記複数の通路にほぼ同数ずつ振り分ける振分手段と、その振分手段により振り分けられた数の遊技媒体の通過を許容するよう前記ゲート手段を制御するゲート制御手段とを備えていることを特徴とする遊技機 1。

20

【 0 3 5 2 】

遊技機 1 によれば、貯留手段に貯留される複数の遊技媒体を遊技機外へ払い出す場合、貯留手段と連通する複数の通路を遊技媒体がほぼ同数ずつ通過するように、設定手段により設定された遊技媒体の払出個数が各通路毎に振分手段によって振り分けられる。各通路毎に設けられたゲート手段がゲート制御手段によって制御され、各通路の遊技媒体の通過が許容又は禁止され、振り分けられた数の遊技媒体が振り分けられた通路を通過して、遊技媒体の払い出しが行われる。よって、複数の遊技媒体を遊技機外へ払い出す場合には、その複数の遊技媒体が各通路をほぼ同数ずつ通過するように振り分けて、その各通路を介して遊技媒体の払い出しが行われる。よって、各通路で同時に遊技媒体を払い出すことができるので、遊技媒体の払い出しを迅速に行うことができ、その結果、次の遊技が開始されるまでの待ち時間を短時間にできるので、遊技をスムースに進行できる。

30

【 0 3 5 3 】

また、遊技媒体を払い出す場合には、遊技媒体の通過を許容するようゲート手段がゲート制御手段により制御されるので、回転体とケースとからなる払出装置により遊技媒体を払い出す場合と比較して、球噛みの発生を低減することができ、球噛みに伴う払出装置の故障の発生を低減することができるという効果がある。また、遊技媒体の通過を許容するようゲート手段が動作するだけで、遊技媒体が連続して通路を通過するので、回転体とケースとからなる払出装置に比べて、少ない動作で遊技媒体の払い出しを行うことができる。

40

【 0 3 5 4 】

遊技機 1 において、前記振分手段は、前記設定手段により設定された遊技媒体の払出個数を各通路に対して 1 ずつ振り分ける分配手段と、その分配手段により各通路に対して振り分けられた遊技媒体の通過予定数を各通路毎にそれぞれ記憶する通過予定数記憶手段とを備え、前記ゲート制御手段は、前記通過予定数記憶手段の内容が 1 以上である通路について、前記ゲート手段を制御してその通路の遊技媒体の通過を許容する一方、その通路を前記通過予定数記憶手段に記憶される数の遊技媒体が通過する場合に、前記ゲート手段を制御してその通路の遊技媒体の通過を禁止するものであることを特徴とする遊技機 2。

【 0 3 5 5 】

遊技機 2 によれば、設定手段により設定された遊技媒体の払出個数を、分配手段により

50

各通路に対して 1 ずつ振り分け、これを通過予定数記憶手段に記憶させる。そして、通過予定数記憶手段に記憶された数に応じて、ゲート制御手段によって、ゲート手段を通路毎に制御して、遊技媒体の通過を許容又は禁止する。よって、かかる制御によれば、複数の遊技媒体を複数の通路にほぼ均等に振り分けて通過させることができる。

【 0 3 5 6 】

遊技機 1 又は 2 において、前記振分手段は、前記ゲート制御手段により遊技媒体の通過を許容しても、振り分けた数の遊技媒体の通過を確認できない通路がある場合に、その遊技媒体の通過が確認できない通路以外の通路へ前記通過を確認できなかった数の遊技媒体を各通路に対して再度振り分けるものであり、前記ゲート制御手段は、前記振分手段により再度振り分けられた数の遊技媒体の通過を許容するよう前記ゲート手段を制御するものであることを特徴とする遊技機 3。 10

【 0 3 5 7 】

遊技機 3 によれば、一部の通路を遊技媒体が通過できない障害等が発生しても、その障害等により通過の確認できなかった数の遊技媒体を、その遊技媒体が通過できなかった通路以外の通路に対して振り分け直し、再度、遊技媒体の通過を試みる。よって、一部の通路に障害等が生じても、障害等のない通路を利用して、遊技媒体の払い出しを行うことができる。

【 0 3 5 8 】

遊技機 3 において、前記振分手段により振り分けられた遊技媒体の通過を前記通路毎に検出する通過検出手段を備え、前記払出手段は、前記振分手段により前記通路に振り分けられた遊技媒体の通過開始および通過完了を、前記通過検出手段の検出結果に基づいて判断する検出判断手段と、前記振分手段により前記通路に振り分けられた遊技媒体の通過を許容するよう前記ゲート手段が前記ゲート制御手段によって制御されてから経過する第 1 時間を計測可能な計測手段とを備え、前記振分手段は、前記振分手段により前記通路に振り分けられた最初の遊技媒体が前記検出判断手段により通過完了したと判断される前に、前記第 1 時間が前記計測手段により第 1 所定時間計測されると、その計測手段により前記第 1 所定時間が計測された通路以外の通路へ通過完了していない数の遊技媒体を再振り分けすることを特徴とする遊技機 4。 20

【 0 3 5 9 】

遊技機 4 によれば、遊技媒体の通過を許容するようゲート手段がゲート制御手段により制御されてから経過する第 1 時間が計測手段により計測される。そして、振分手段により振り分けられた最初の遊技媒体が通過完了したと検出判断手段により判断される前に、計測手段により第 1 所定時間が計測されると、その第 1 所定時間が計測された通路以外の通路へ、通過完了しなかった遊技媒体が振分手段により再振り分けされる。よって、何らかの障害（遊技媒体の詰まりなど）により遊技媒体が通過できない通路以外の通路で、遊技媒体の払い出しが行われるので、不要な制御を繰り返し実行することを低減できると共に、確実に遊技媒体を払い出すことができる。 30

【 0 3 6 0 】

なお、第 1 所定時間は、遊技媒体の通過を許容するようゲート手段がゲート制御手段により制御されてから、最初の遊技媒体が通過完了したと検出判断手段により判断される前に計測される第 1 時間が所定時間に達したか否かを確認するための時間であるので、例えば、貯留手段に遊技媒体が貯留されている状態において、ゲート手段が遊技媒体の通過を許容するよう動作してから最初の遊技媒体が通過開始したと検出判断手段により判断されるまでの時間とすることができる。この場合、ゲート手段より上流側の通路に球詰まりが発生していない正常な状態において、遊技媒体が通過検出手段を通過するのに有する時間より十分長い時間を第 1 所定時間としても良い。遊技媒体が通過検出手段を正常に通過するのに有する時間より十分長い時間を第 1 所定時間としている。遊技媒体が通過した状態と通過しない状態とを確実に区別することができる。 40

【 0 3 6 1 】

遊技機 3 又は 4 において、前記振分手段により振り分けられた遊技媒体の通過を前記通

50

路毎に検出する通過検出手段を備え、前記払出手制御手段は、前記振分手段により前記通路に振り分けられた遊技媒体の通過開始および通過完了を、前記通過検出手手段の検出結果に基づいて判断する検出判断手段と、前記振分手段により前記通路に振り分けられた1の遊技媒体が通過開始したと前記検出判断手段により判断されてから経過する第2時間を計測可能な計測手段とを備え、前記振分手段は、前記振分手段により前記通路に振り分けられた1の遊技媒体が前記検出判断手段により通過開始したと判断され、次の遊技媒体が前記検出判断手段により通過開始したと判断される前に、前記第2時間が前記計測手段により第2所定時間計測されると、その計測手段により前記第2所定時間が計測された通路以外の通路へ通過完了していない数の遊技媒体を再度振り分けることを特徴とする遊技機5。

【0362】

10

遊技機5によれば、1の遊技媒体が通過開始したと検出判断手段により判断されてから経過する第2時間が計測手段により計測される。そして、1の遊技媒体が通過開始したと判断され次の遊技媒体が通過開始したと判断される前に、計測手段により第2所定時間が計測されると、その第2所定時間が計測された通路以外の通路へ、通過完了しなかった遊技媒体が振分手段により再振り分けされる。よって、何らかの障害（遊技媒体の詰まりなど）により遊技媒体が通過できない通路以外の通路で、遊技媒体の払い出しが行われるので、不要な制御を繰り返し実行することを低減できると共に、確実に遊技媒体を払い出すことができるという効果がある。

【0363】

20

なお、遊技機5の第2所定時間は、1の遊技媒体が通過開始したと判断されてから次の遊技媒体が通過開始したと判断される前に計測される第2時間が所定時間に達したか否かを確認するための時間であるので、例えば、貯留手段に遊技媒体が貯留されている状態において、1の遊技媒体が通過開始してから次の遊技媒体が通過開始するまでの時間とすることができます。この場合、ゲート手段より上流側の通路に球詰まりが発生していない正常な状態において、1の遊技媒体が通過検出手手段を通過し次の遊技媒体が通過検出手手段を通過するのに有する時間より十分長い時間を第2所定時間としても良い。1の遊技媒体が通過検出手手段を正常に通過するのに有する時間より十分長い時間を第2所定時間とすることで、1の遊技媒体が通過してから次の遊技媒体が通過した状態と、1の遊技媒体が通過してから次の遊技媒体が通過しない状態とを確実に区別することができる。

【0364】

30

遊技機3から5のいずれかにおいて、前記振分手段により振り分けられた遊技媒体の通過を前記通路毎に検出する通過検出手手段と、前記振分手段により前記通路に振り分けられた遊技媒体の通過開始および通過完了を、前記通過検出手手段の検出結果に基づいて判断する検出判断手段と、前記振分手段により前記通路に振り分けられた最後の遊技媒体の通過開始が前記通過検出手手段により検出されてからの第2時間を計測可能な計測手段とを備え、前記ゲート制御手段は、前記振分手段により前記通路に振り分けられた最後の遊技媒体が通過開始したと前記検出判断手段により判断された後に、前記第2時間が前記計測手段によって第2所定時間計測されると、その第2所定時間が計測された通路への遊技媒体の通過を禁止するよう前記ゲート手段を制御するものであり、前記払出手制御手段は、前記検出判断手段により通過開始と判断された最後の遊技媒体が通過完了したと前記検出判断手段により判断された場合に第1の処理へ移行すると共に、前記最後の遊技媒体が通過完了したことが前記検出判断手段により判断されなかった場合に前記第1の処理とは異なる第2の処理へ移行することを特徴とする遊技機6。

【0365】

40

遊技機6によれば、通路に振り分けられた最後の遊技媒体が通過開始した場合に、その通路の遊技媒体の通過を禁止するようゲート手段が制御されるので、振分手段により振り分けられた数以上の遊技媒体が払い出されることを低減できる。また、最後の遊技媒体が通過完了したと判断された場合は第1の処理へ移行し、最後の遊技媒体が通過完了しなかつたと判断された場合は第1の処理とは異なる第2の処理へ移行する。ここで、最後の遊技媒体が検出判断手段により通過完了と判断されない場合には、通路内に遊技媒体が詰ま

50

ったり、通過検出手段の異常発生が考えられる。しかし、最後の遊技媒体が通過完了したか否かに応じて異なる処理へ移行するので、最後の遊技媒体が通過完了した場合には、次の払出待機の処理へ移行できると共に、最後の遊技媒体が通過完了しない場合には、球詰まりや通過検出手段の異常を報知する処理へ移行することもできる。従って、正常に遊技を進行できる状態と、遊技機に異常が発生した状態とを、確実に区別することができる。

【0366】

なお、遊技機6の第2所定時間は、最後の遊技媒体が通過開始したと判断されてから経過する第2時間が所定時間に達したか否かを確認するための時間であるので、貯留手段に遊技媒体が貯留されている状態において、1の遊技媒体が通過開始してから経過する時間が所定時間に達したか否かを確認するための時間（遊技機5の第2所定時間）とすることもできる。

10

【0367】

遊技機1から6のいずれかにおいて、前記外部制御手段は、遊技の制御を行う主制御手段および遊技媒体の貸出の制御を行う貸出制御手段であり、前記主制御手段から送信される払出指示は、入賞に伴った個数の遊技媒体を払い出すよう指示するものであり、前記貸出制御手段から送信される払出指示は、貸出要求に伴った個数の遊技媒体を払い出すよう指示するものであり、前記払出制御手段は、前記外部制御手段からの払出指示を受信した場合に、その受信した払出指示が、前記主制御手段からの払出指示か前記貸出制御手段からの払出指示かに基づいて、前記主制御手段からの払出指示により遊技媒体を払い出す第1状態か、前記貸出制御手段からの払出指示により遊技媒体を払い出す第2状態かを記憶する状態記憶手段を備え、その状態記憶手段に前記主制御手段からの払出指示により遊技媒体を払い出す第1状態が記憶されている場合には、前記貸出制御手段からの払出指示による遊技媒体の払出制御に対して前記主制御手段からの払出指示による遊技媒体の払出制御を優先すると共に、前記状態記憶手段に前記貸出制御手段からの払出指示により遊技媒体を払い出す第2状態が記憶されている場合には、前記主制御手段からの払出指示による遊技媒体の払出制御に対して前記貸出制御手段からの払出指示による遊技媒体の払出制御を優先することを特徴とする遊技機7。

20

【0368】

遊技機7において、主制御手段からの払出指示により遊技媒体を払い出す第1状態か、貸出制御手段からの払出指示により遊技媒体を払い出す第2状態かが状態記憶手段に記憶され、一方の制御手段からの払出指示により遊技媒体を払い出す状態が記憶されている場合には、他方の制御手段からの払出指示による遊技媒体の払出制御に対して一方の制御手段からの払出指示による遊技媒体の払出制御が優先される。複数の制御手段からの払出指示を受信したタイミングで、その複数の制御手段からの払出指示に基づいて遊技媒体の払い出しを行うと、その分、払出制御が複雑となってしまう。しかし、1の制御手段からの払出指示を優先して遊技媒体の払い出しを行うので、遊技媒体の払出制御が複雑となることを低減できる。

30

【0369】

遊技機1から7のいずれかにおいて、前記遊技媒体が前記通路を流下する流下方向において、前記ゲート手段より上流側に遊技媒体が貯留されているか否かを検出する貯留検出手段を備え、前記払出制御手段は、前記貯留検出手段により前記ゲート手段より上流側に遊技媒体が貯留されていないと検出された状態が、第3の所定時間以上経過したか否かを判断する第1判断手段と、前記貯留検出手段により前記ゲート手段より上流側に遊技媒体が貯留されていると検出された状態が、前記第3の所定時間より長い第4の所定時間以上経過したか否かを判断する第2判断手段と、その第2判断手段により第4の所定時間が経過したと判断された場合に、前記ゲート手段より上流側に遊技媒体が貯留されていることを記憶すると共に、前記第1判断手段により第3の所定時間が経過したと判断された場合に、前記ゲート手段より上流側に遊技媒体が貯留されていないことを記憶する貯留状態記憶手段とを備え、前記ゲート手段より上流側に遊技媒体が貯留されていることが前記貯留状態記憶手段に記憶されている場合に、遊技媒体の払出制御を開始することを

40

50

特徴とする遊技機 8。

【0370】

遊技機 8 によれば、ゲート手段より上流側に遊技媒体が貯留されていることが貯留状態記憶手段に記憶されている場合に、遊技媒体の払出制御が開始されるので、遊技媒体がゲート手段より上流側に貯留されてない状態で払出制御が開始されない。よって、払い出すべき遊技媒体が足りないために、払出制御が不要に長い間行われることを防止できるという効果がある。また、遊技媒体がゲート手段より上流側に貯留されていない場合には払出制御が開始されないので、払出制御が開始されてから遊技媒体の払い出しに基づく異常が発生した場合には、機械的な故障の可能性が高いことになる。よって、遊技機のメンテナンス作業者の作業効率を向上することができる。

10

【0371】

ここで、ノイズなどの影響によって、遊技媒体が貯留されていると貯留検出手段が誤検出すると、実際に遊技媒体が貯留されていないにも関わらず払出制御が開始されてしまい、遊技媒体の払い出しを正確に行えないことがある。しかし、遊技媒体が貯留されていないと判断される第3の所定時間より遊技媒体が貯留されていると判断される第4の所定時間の方が長く設定されているので、遊技媒体が貯留されていると貯留検出手段により検出される時間が長い間継続しないと、遊技媒体が貯留されていることが貯留状態記憶手段に記憶されてない。よって、ノイズなどの影響による誤検出を低減することができ、遊技媒体の払い出しが行われないという弊害の発生を低減できるという効果がある。

【0372】

20

遊技機 8 において、前記貯留手段内に遊技媒体が貯留されていない状態を判断する第3の所定時間、及び、前記貯留手段内に遊技媒体が貯留されている状態を判断する第4の所定時間は、前記第3の所定時間より前記第4の所定時間の方が長い時間に設定されると共に、前記外部制御手段から送信される払出指示の1回の受信によって払い出されるべき遊技媒体の最大個数以上の遊技媒体が、少なくとも前記通路内に貯留されるよう設定されていることを特徴とする遊技機 9。

【0373】

30

遊技機 9 によれば、外部制御手段から送信される払出指示の1回の受信によって払い出されるべき遊技媒体の最大個数以上の遊技媒体が、少なくとも通路内に貯留されるように第3及び第4の所定時間が設定されるので、少なくとも払出制御が1回実行される分の遊技媒体を貯留することができる。遊技媒体が貯留されていない場合には払出制御が開始されないと共に、少なくとも1回分の遊技媒体が確実に確保されているので、払い出すべき遊技媒体が貯留されていない状態で払出制御が開始されることを防止できる。

【0374】

40

遊技機 1 から 9 のいずれかにおいて、前記ゲート制御手段は、前記ゲート手段の状態を、遊技媒体の通過を禁止した状態からその通過を許容する状態に遷移させる場合には、前記複数の通路に対応してそれぞれ設けられたゲート手段を同時に作動させるものであることを特徴とする遊技機 10。遊技機 10 によれば、複数の通路に対応してそれぞれ設けられたゲート手段を同時に作動させて、遊技媒体による通路の通過を許容するので、各通路での遊技媒体の払い出しを同時に開始することができる。よって、遊技媒体の払い出しを迅速に行うことができる。

【0375】

遊技機 1 から 10 のいずれかにおいて、所定時間を計時する計時手段を備え、前記振分手段は、前記ゲート制御手段により遊技媒体の通過を許容しても、振り分けた数の遊技媒体の通過を確認できない通路がある場合に、その遊技媒体の通過が確認できない通路以外の通路へ前記通過を確認できなかった数の遊技媒体を各通路に対して再度振り分けるものであり、前記ゲート制御手段は、前記計時手段により所定時間の経過を確認した後に、前記振分手段により再振り分けされた遊技媒体の通過を許容するよう前記ゲート手段を制御するものであることを特徴とする遊技機 11。遊技機 11 によれば、再振り分けされた遊技媒体の通過動作は、前回の通過動作の実行から少なくとも所定時間以上経過した後に行

50

われる。よって、再振り分け前の遊技媒体を、再振り分け後の遊技媒体と誤って検出することが無く、遊技媒体の通過を正確に検出することができる。

【0376】

遊技機11において、前記振分手段は、遊技媒体の振り分けおよび再振り分けを共通の処理で実行すると共に、前記ゲート制御手段は、その振分手段により振り分けられた遊技媒体および再度振り分けられた遊技媒体の通過を許容する制御を共通の処理で実行するものであることを特徴とする遊技機12。遊技機12によれば、振分手段およびゲート制御手段の各制御処理の少なくとも一部又は全部を、最初に振り分けられた遊技媒体と、再度振り分けられた遊技媒体に対して、共通の処理で実行するので、その分、プログラム容量を小容量化することができる。

10

【0377】

ここで、本実施の形態において、請求項1記載の設定手段としては図32のS1204の処理とS1205の処理が該当し、請求項1記載の振分制御手段としては図32のS1215の処理が該当し、請求項1記載の通過制御手段としては図33のS1235の処理の当該条の払出ソレノイド作動フラグに1を設定する処理が該当する。

【図面の簡単な説明】

【0378】

【図1】本実施形態における遊技球使用回胴遊技機及びカードユニットを示す斜視図である。

【図2】遊技球使用回胴遊技機及びカードユニットの正面図である。

20

【図3】面替えロックの斜視図である。

【図4】遊技機の背面を示した斜視図である。

【図5】遊技機本体部の前面に設けられた前面枠と、受け皿ロックとを分離して示した斜視図である。

【図6】受け皿ロックの分解斜視図である。

【図7】投入ユニットが装着された上皿の平面図である。

【図8】投入ユニットの斜視図である。

【図9】投入ユニットの分解斜視図である。

【図10】投入ユニットの内部構造を示した断面図である。

【図11】投入装置の投入動作および排出動作の説明図であり、(a)は、投入動作及び排出動作のいずれもが行われていない待機状態を図示しており、(b)は、遊技球の投入動作(取込動作)の実行状態を図示しており、(c)は、遊技球の排出動作の実行状態を図示している。

30

【図12】払出操作ユニットの全体を示した斜視図である。

【図13】払出装置の斜視図である。

【図14】払出装置の分解斜視図である。

【図15】払出装置のフリッカー及び切替部材の動作状態を示した断面図であり、(a)は、遊技球が停留した状態を示しており、(b)は、遊技球が払出通路部を通過する状態を示しており、(c)は、遊技球が球抜き通路部を通過する状態を示している。

【図16】遊技球使用回胴遊技機の電気的構成を示したブロック図である。

40

【図17】主制御装置のRAMに設けられた各メモリの説明図である。

【図18】主制御装置において、電源投入後に実行される電源立ち上げ処理を示したフローチャートである。

【図19】主制御装置のMPUで実行されるメイン処理である通常処理を示したフローチャートである。

【図20】通常処理の中で実行される抽選処理を示したフローチャートである。

【図21】通常処理の中で実行されるリール制御処理を示したフローチャートである。

【図22】通常処理の中で実行される遊技球払出処理を示したフローチャートである。

【図23】通常処理の中で実行される特別遊技状態処理を示したフローチャートである。

【図24】ボーナス図柄判定処理を示したフローチャートである。

50

【図25】通常処理の中で実行される遊技球投入処理を示したフローチャートである。

【図26】遊技球投入処理の中で実行される投入個数振分処理を示したフローチャートである。

【図27】遊技球投入処理の中で実行される投入実行処理を示したフローチャートである。

【図28】主制御装置で定期的に実行されるタイマ割込み処理を示したフローチャートである。

【図29】停電時処理を示したフローチャートである。

【図30】NMI割込処理を示したフローチャートである。

【図31】払出制御装置において、電源投入後に実行される電源立上げ処理を示したフローチャートである。

【図32】電源立上げ処理の中で実行される遊技球払出処理を示したフローチャートである。

【図33】遊技球払出処理の中で実行される払出個数振分処理を示したフローチャートである。

【図34】遊技球払出処理の中で実行される払出実行処理を示したフローチャートである。

【図35】払出制御装置で定期的に実行されるタイマ割込み処理を示したフローチャートである。

【図36】タイマ割込み処理の中で実行される球有り設定処理を示したフローチャートである。

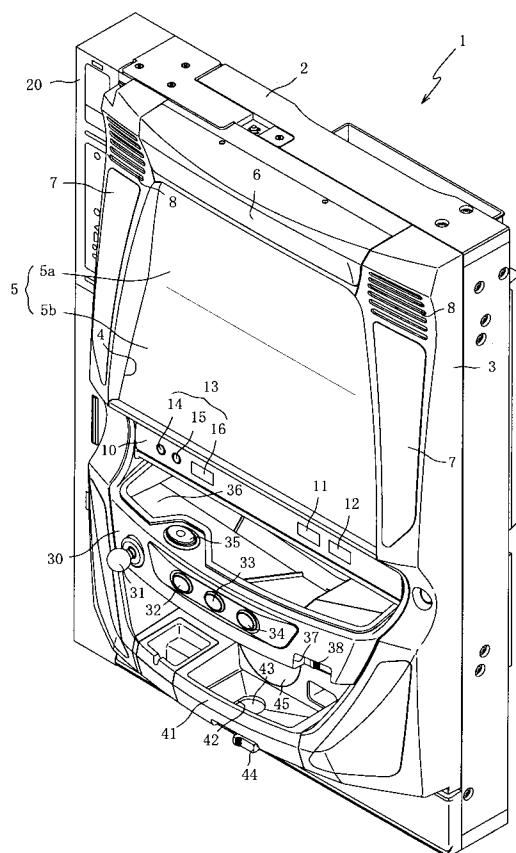
【図37】払出制御装置で実行される外部割込処理を示したフローチャートである。

【符号の説明】

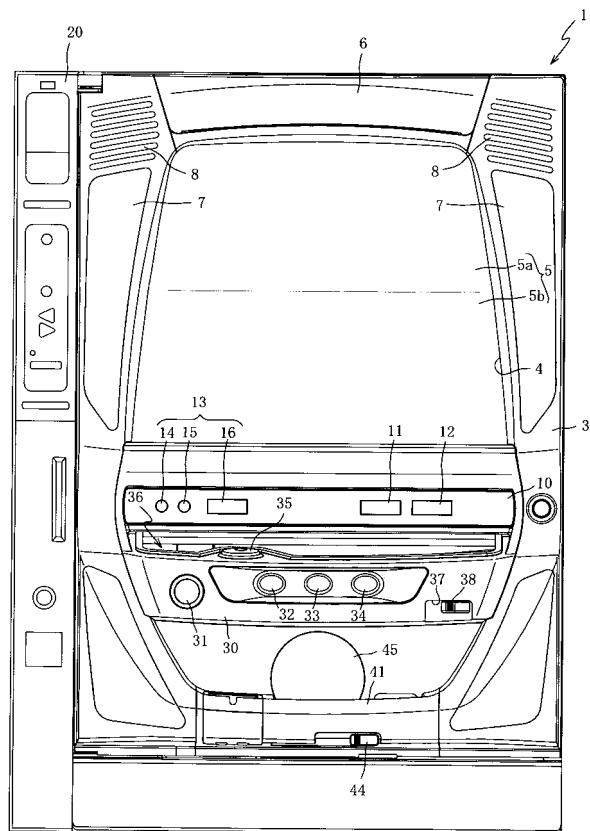
【0379】

1	遊技球使用回胴遊技機（遊技機）	
2 0	カードユニット（外部制御装置、貸出制御手段）	
1 1 0	主制御装置（外部制御装置、主制御手段）	
2 1 0	払出制御装置（払出制御手段）	
2 1 3 b	払出状態カウンタ（状態記憶手段）	
2 1 3 e 1 ~ 2 1 3 e 4	予定個数カウンタ（通過予定数記憶手段）	30
2 1 3 k	球有りフラグ（貯留状態記憶手段）	
2 2 2	払出カウントスイッチ（検出手段）	
9 1 0	タンク（貯留手段）	
9 2 2	球通路（通路の一部）	
9 3 1 a ~ 9 3 1 d	球通路（通路の一部）	
9 3 5 a ~ 9 3 5 d	貯留量検出スイッチ（貯留検出手段）	
9 4 0	払出装置	
9 4 3 a	第1球通路（通路の一部）	
9 4 3 b	第2球通路（通路の一部）	
9 4 4 a 1 , 9 4 4 b 1	フリッカー（通過許容禁止手段）	40

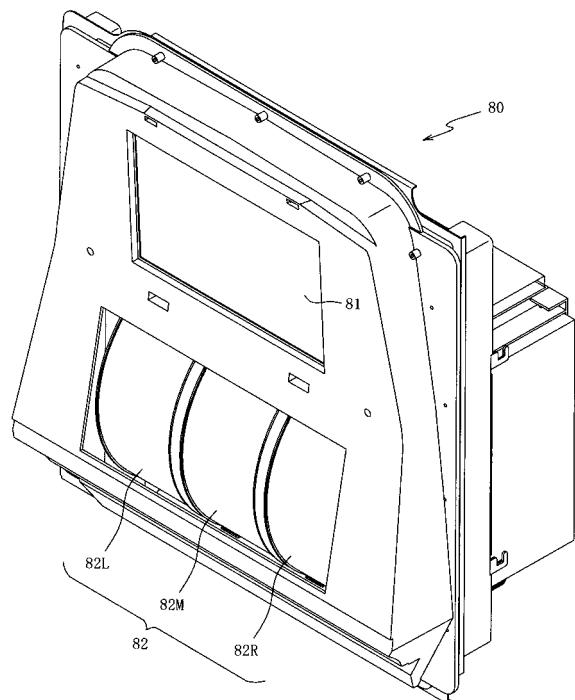
【 図 1 】



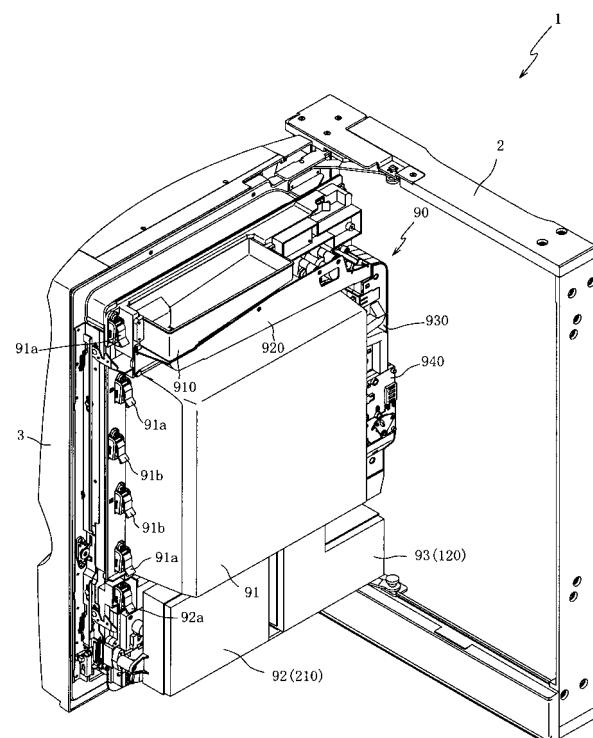
【 図 2 】



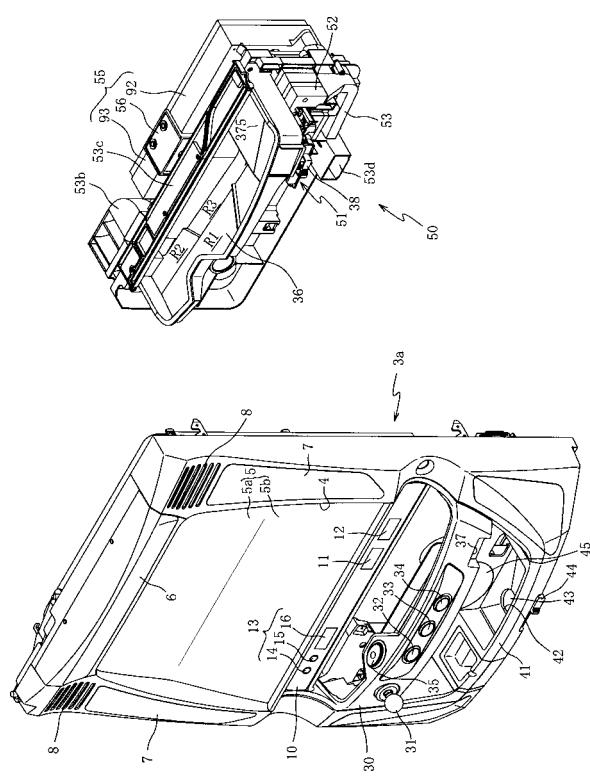
【図3】



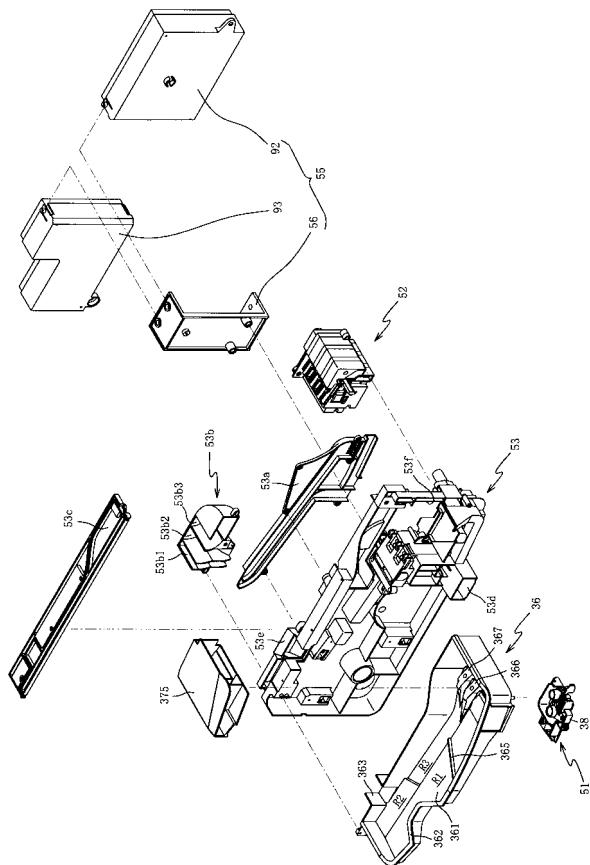
【 図 4 】



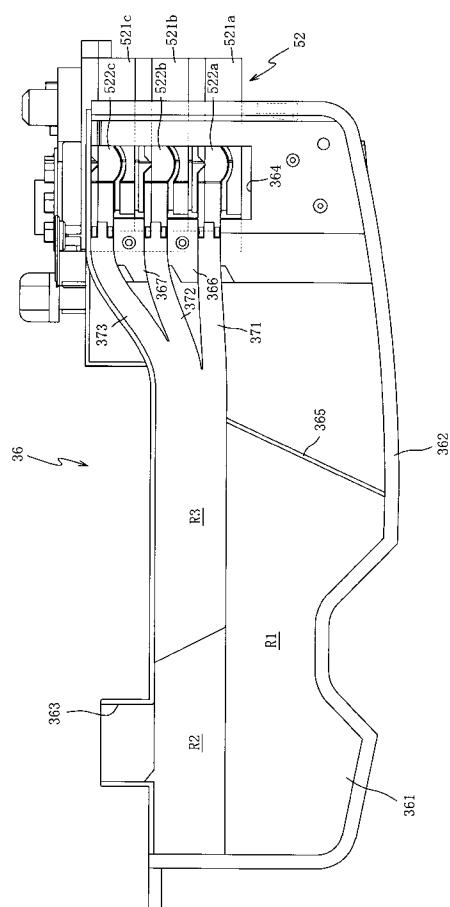
【 义 5 】



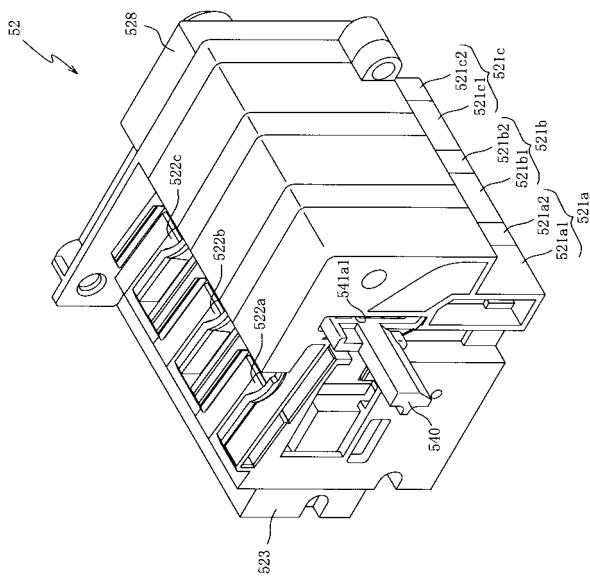
【 図 6 】



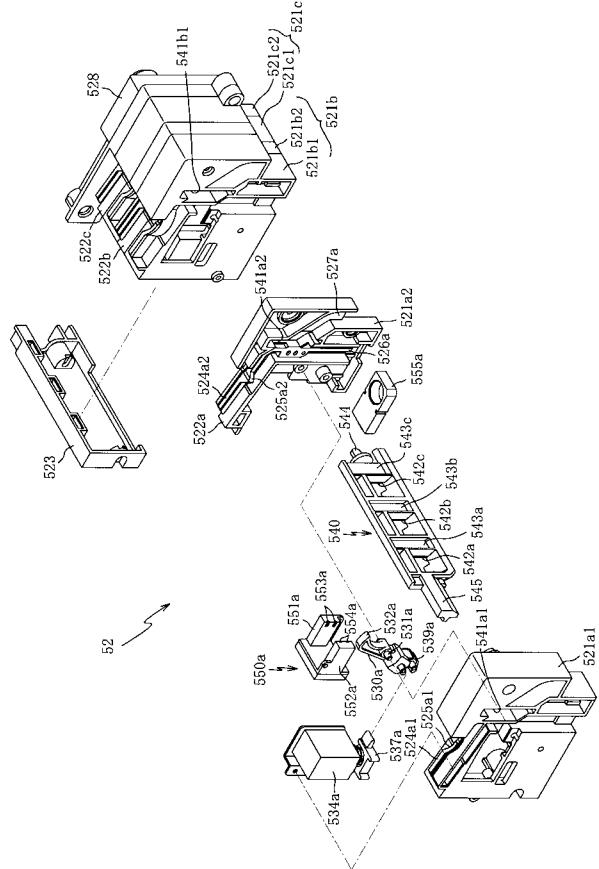
【 四 7 】



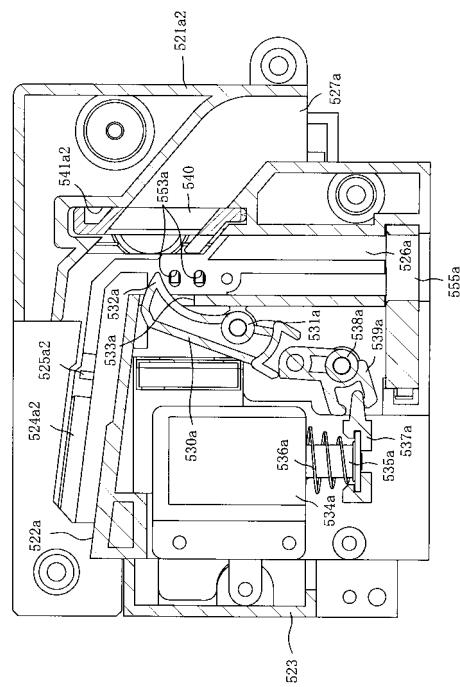
【 図 8 】



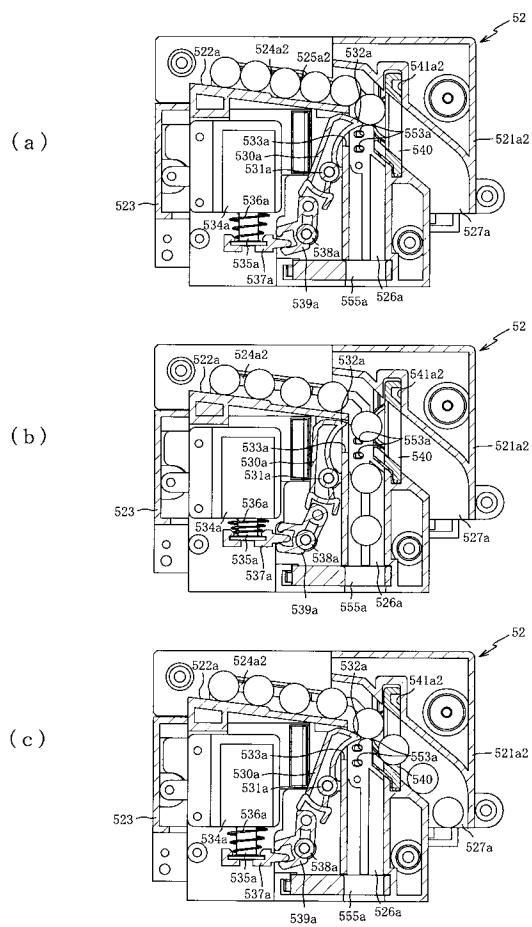
【 义 9 】



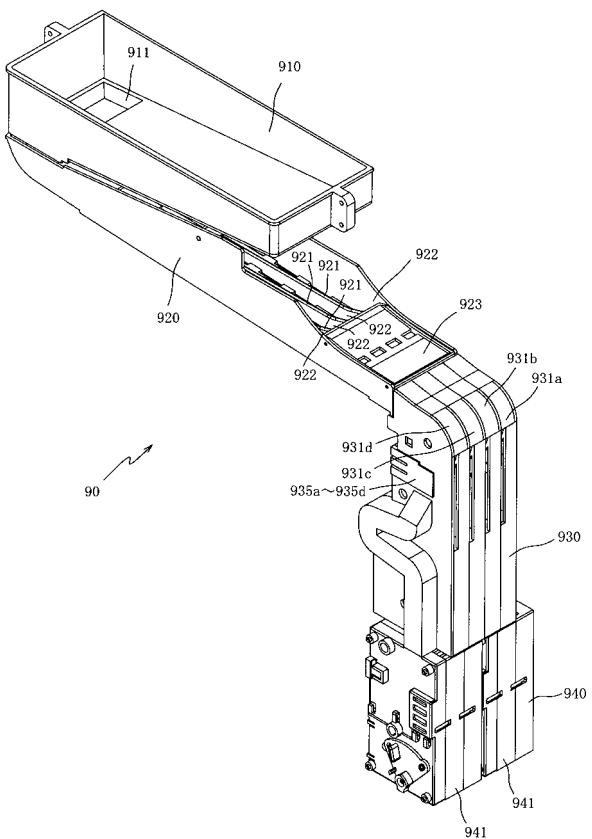
【図10】



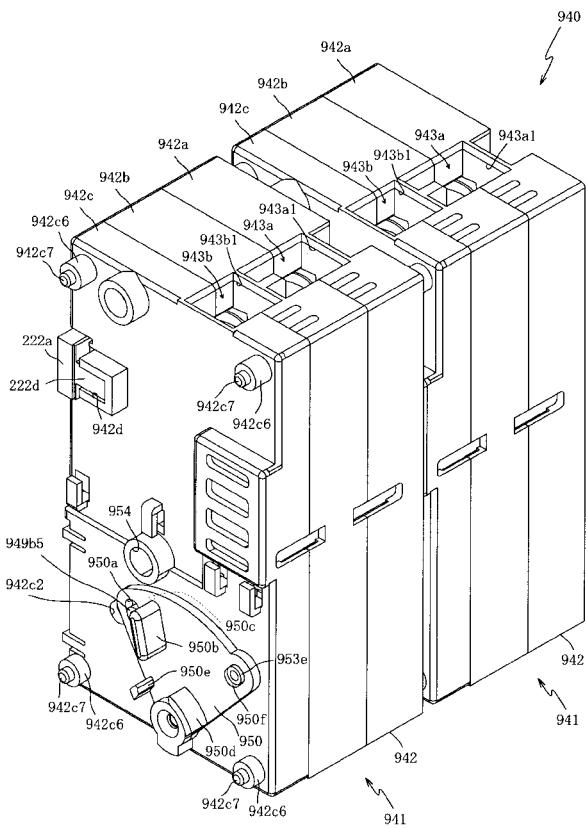
【図11】



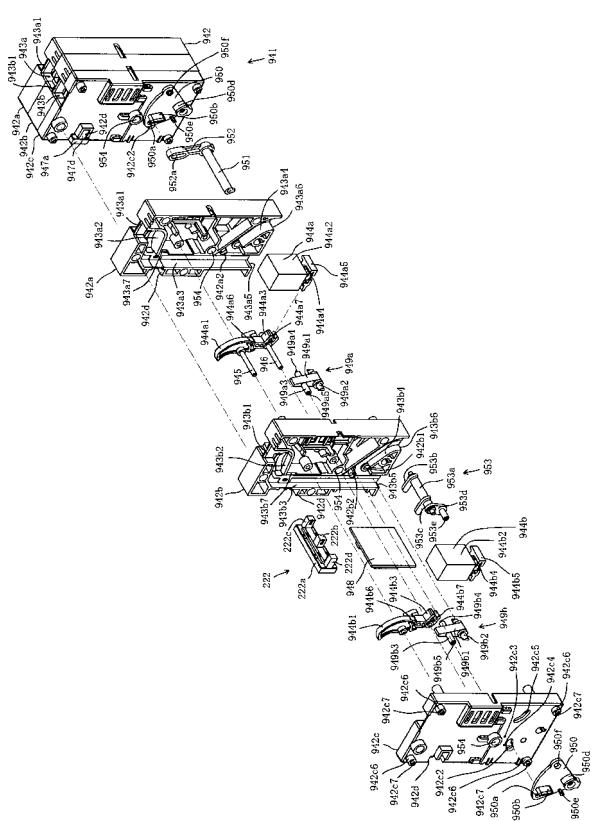
【図12】



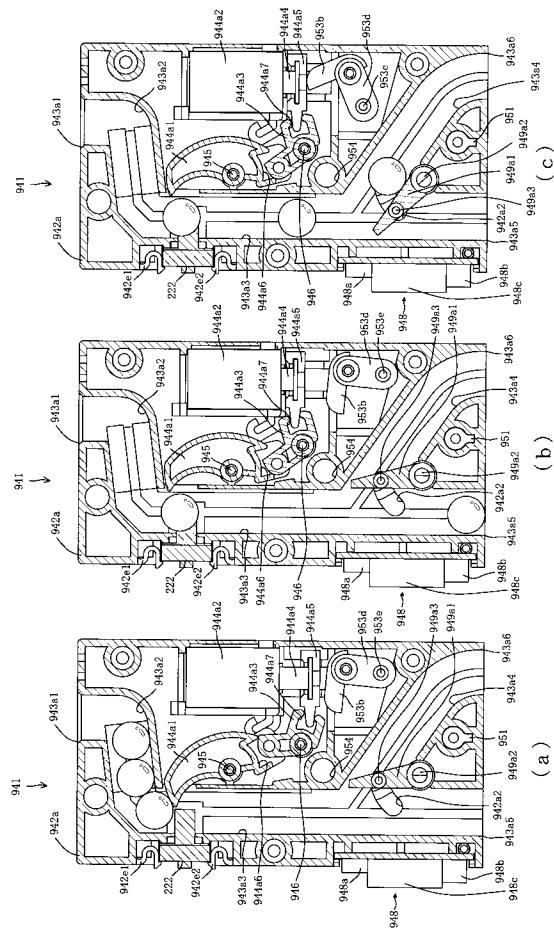
【図13】



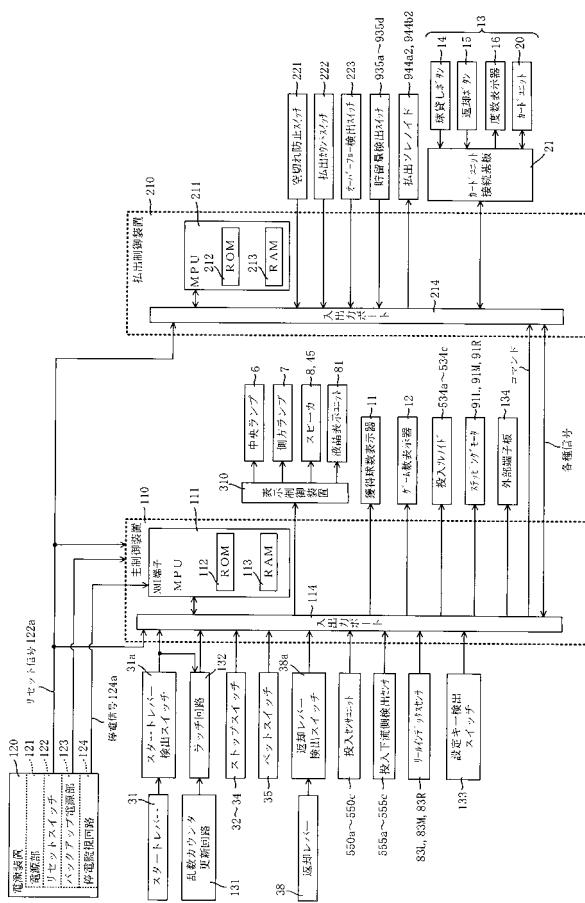
【図14】



【図15】



【 図 1 6 】



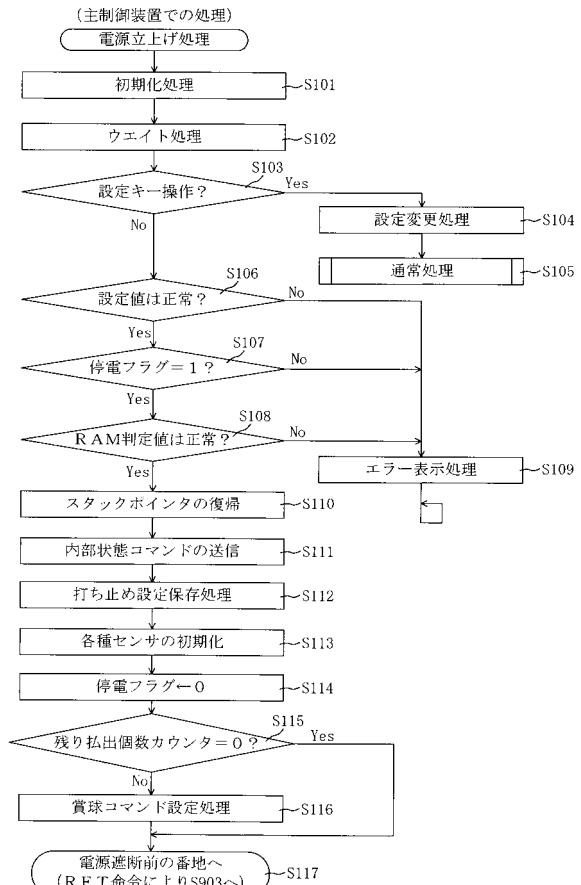
【図17】



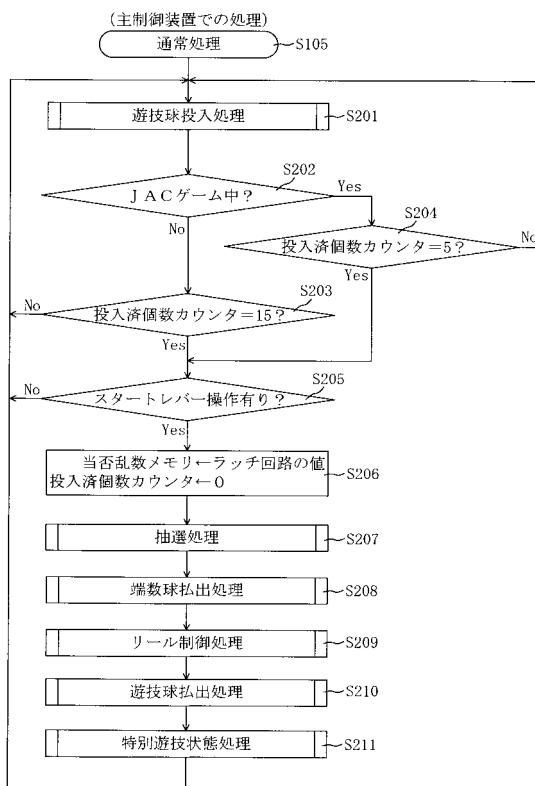
(a)

(b)

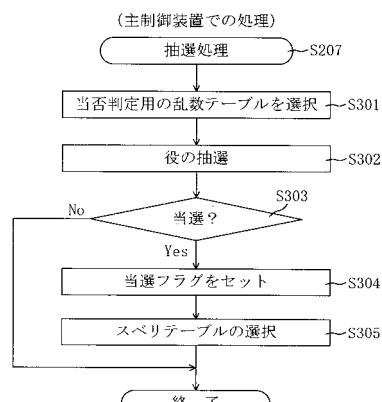
【図18】



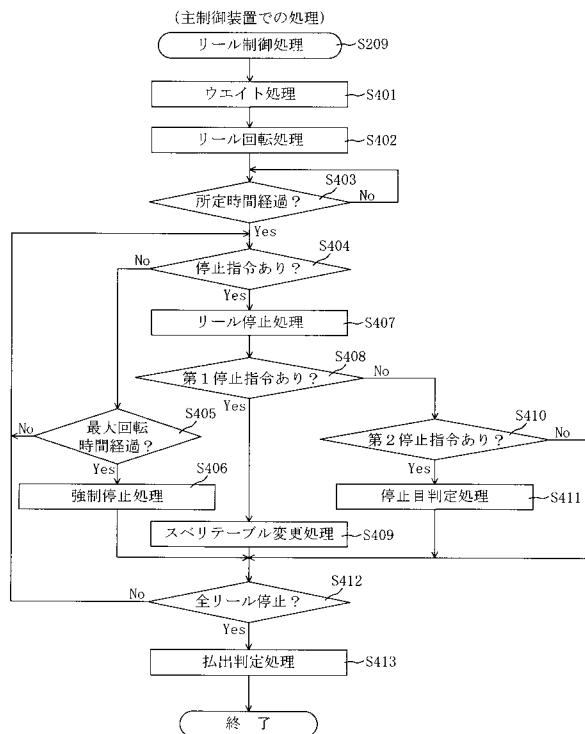
【図 19】



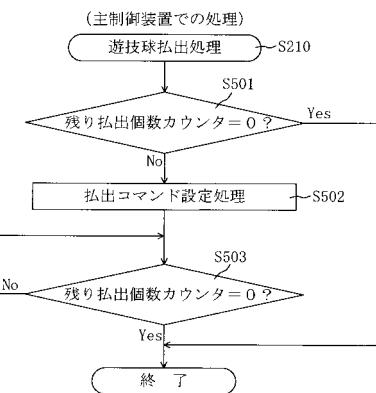
【図20】



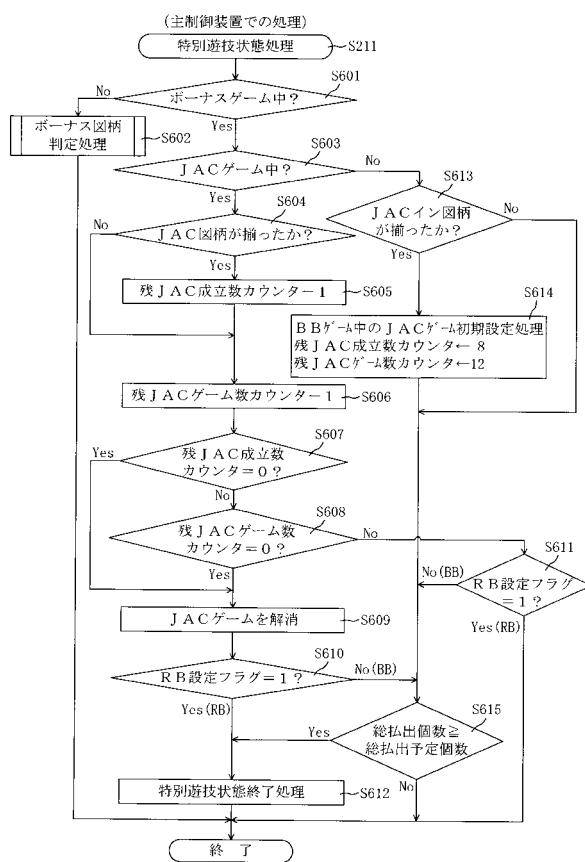
【図21】



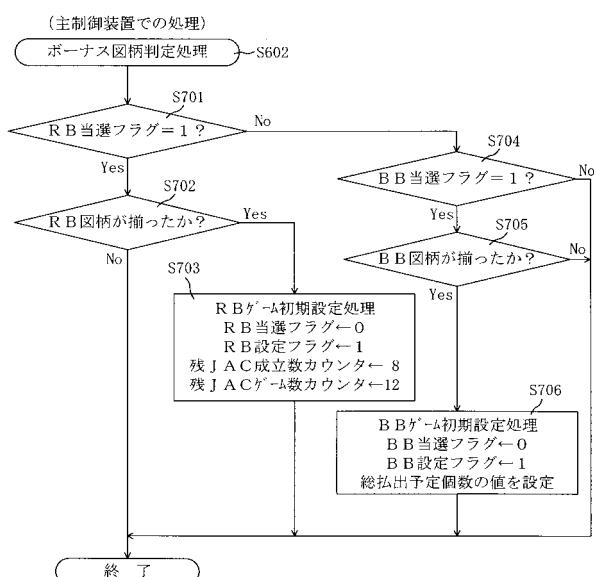
【図22】



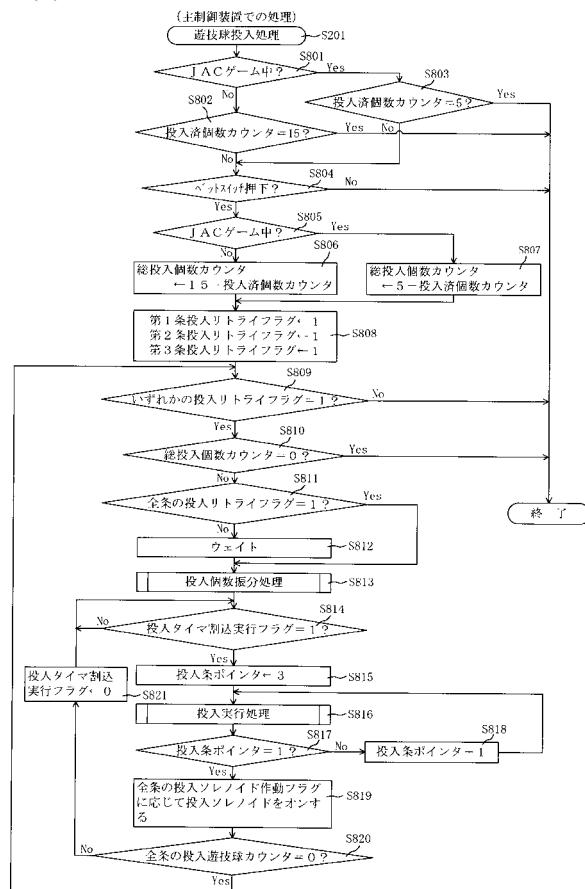
【図23】



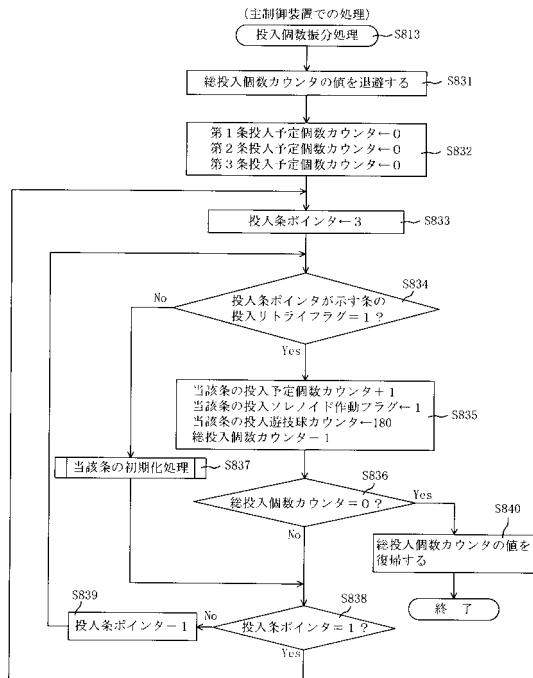
【図24】



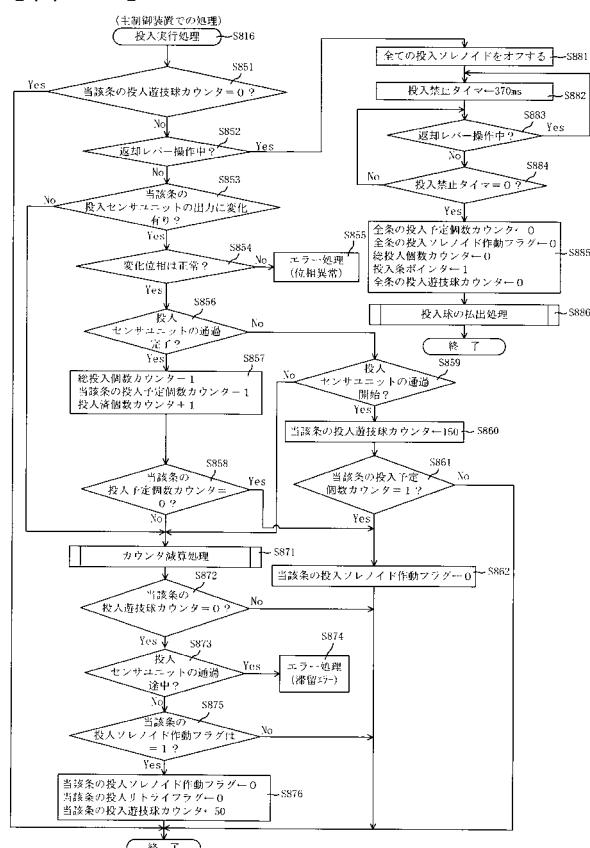
【図25】



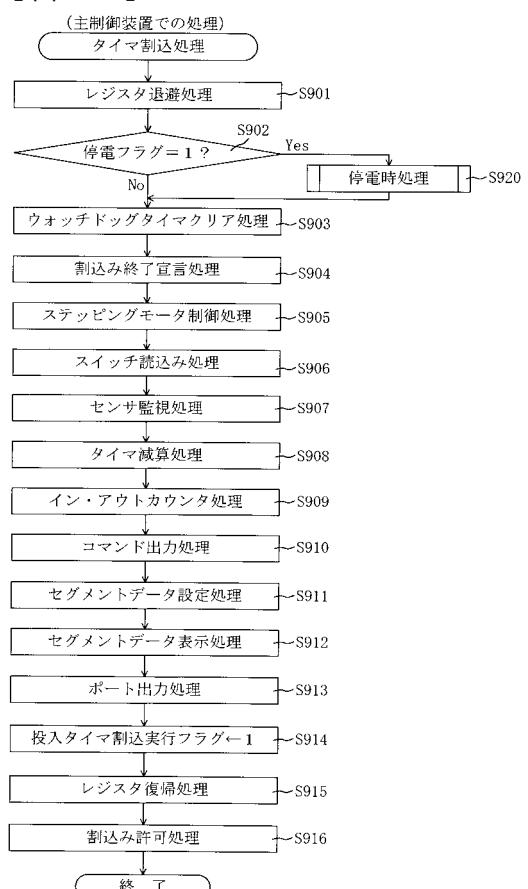
【図26】



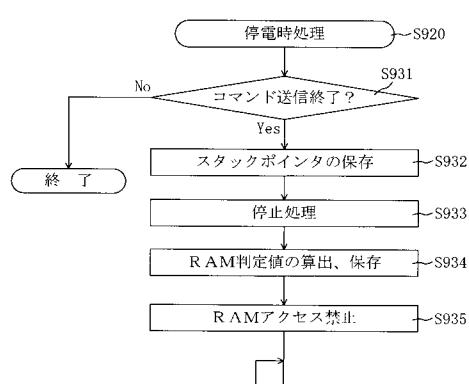
【図27】



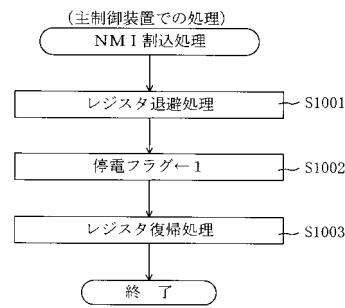
【図28】



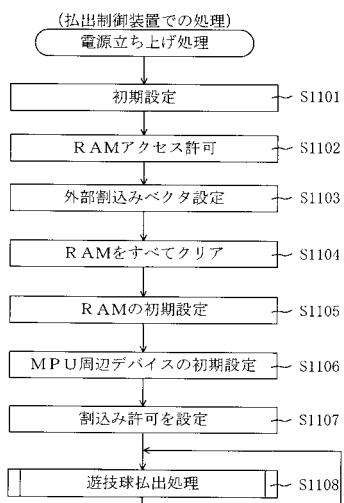
【図29】



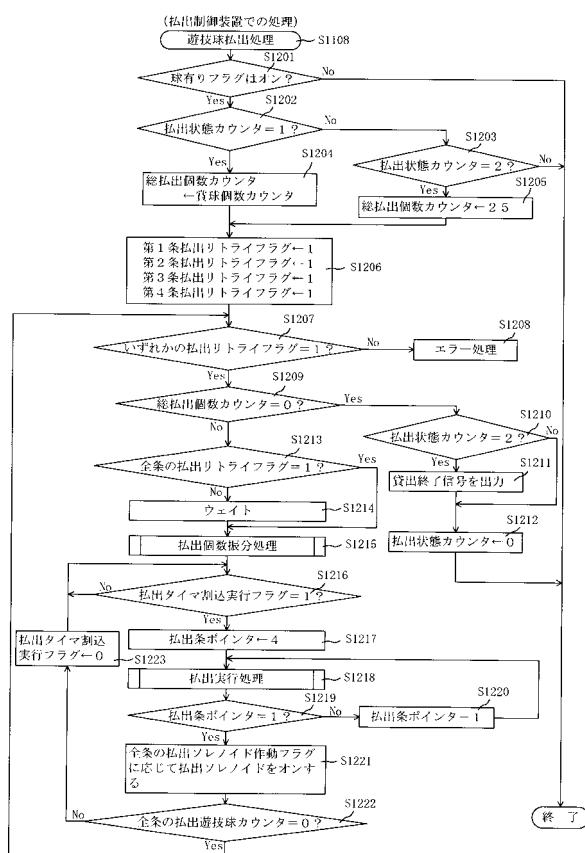
【 図 3 0 】



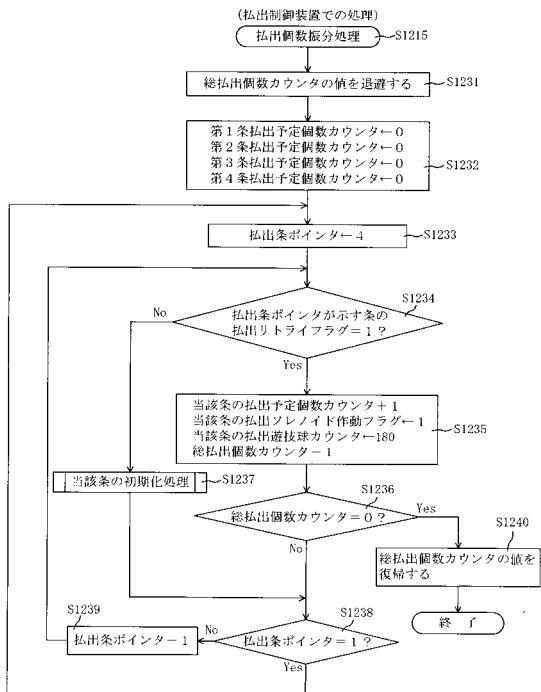
【図3-1】



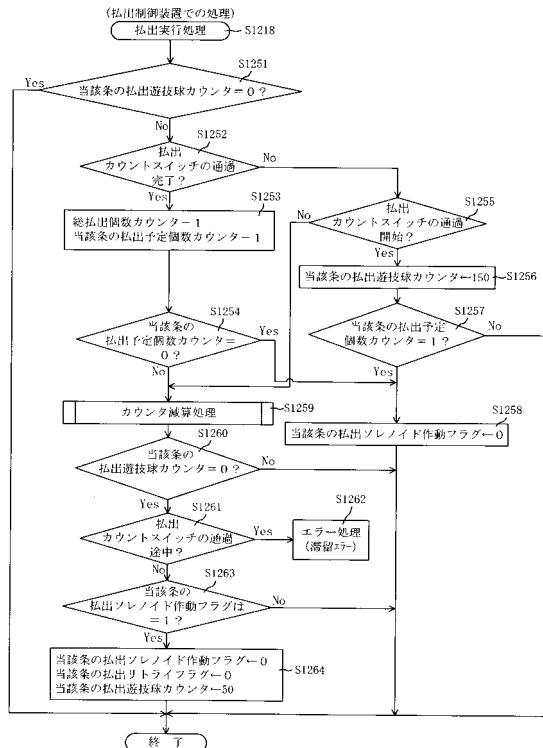
(3 2)



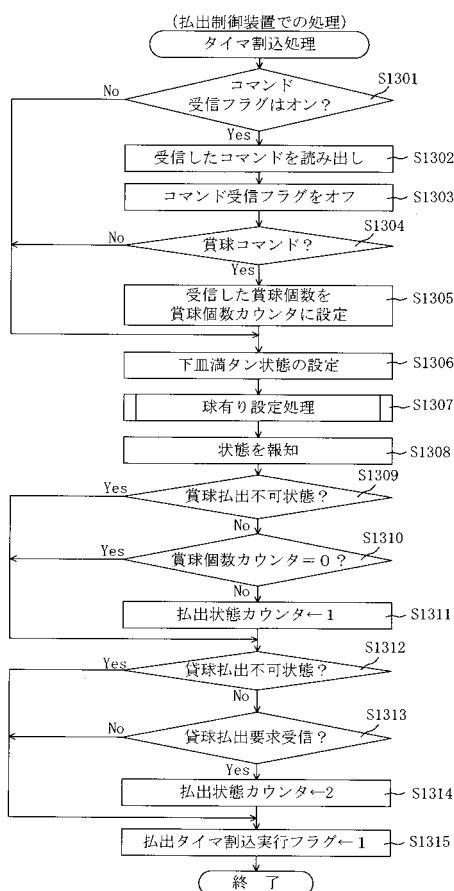
【図33】



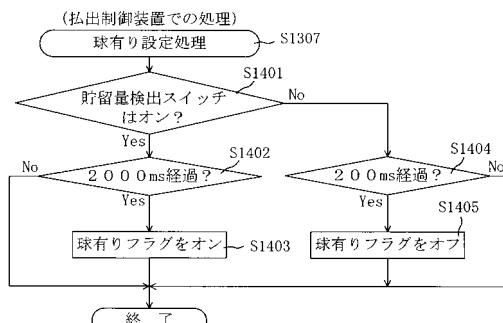
【図34】



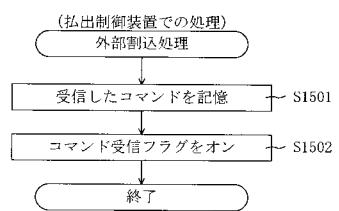
【図35】



【図36】



【図37】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-007340(JP, A)
特許第3963189(JP, B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A 63 F 5 / 04
A 63 F 7 / 02