

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7213508号  
(P7213508)

(45)発行日 令和5年1月27日(2023.1.27)

(24)登録日 令和5年1月19日(2023.1.19)

(51)国際特許分類

F I

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

A 6 3 F 7/02 3 2 0

A 6 3 F 7/02 3 0 4 D

請求項の数 1 (全236頁)

|           |                             |          |                    |
|-----------|-----------------------------|----------|--------------------|
| (21)出願番号  | 特願2022-42527(P2022-42527)   | (73)特許権者 | 000148922          |
| (22)出願日   | 令和4年3月17日(2022.3.17)        |          | 株式会社大一商会           |
| (62)分割の表示 | 特願2019-112338(P2019-112338) |          | 愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地   |
|           | )の分割                        | (72)発明者  | 市原 高明              |
| 原出願日      | 平成25年4月25日(2013.4.25)       |          | 愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株 |
| (65)公開番号  | 特開2022-69669(P2022-69669A)  |          | 式会社大一商会内           |
| (43)公開日   | 令和4年5月11日(2022.5.11)        | (72)発明者  | 坂根 渉               |
| 審査請求日     | 令和4年4月11日(2022.4.11)        |          | 愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株 |
|           |                             |          | 式会社大一商会内           |
|           |                             | (72)発明者  | 江口 健一              |
|           |                             |          | 愛知県北名古屋市沖村西ノ川1番地 株 |
|           |                             |          | 式会社大一商会内           |
|           |                             | 審査官      | 大浜 康夫              |

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】

可変表示を行う遊技機であって、  
遊技者が遊技球を発射させるために操作可能な操作手段と、  
演出を表示可能な表示手段と、  
前記演出を実行する演出実行手段と、  
を備え、  
前記演出実行手段は、  
前記可変表示が行われていない状況において、遊技が行われていない状態が所定時間継続され所定条件が成立すると前記表示手段に待機時演出を実行させることが可能であり、  
前記待機時演出が実行されている状況において、遊技者が前記操作手段に手のひらや指を触れた際に前記表示手段に表示されている前記待機時演出から前記可変表示が行われた結果を表示している可変表示待ち演出に切り替えることが可能であるとともに、前記待機時演出が実行されている状況から前記可変表示待ち演出に切り替わった状況において、遊技者が前記操作手段に手のひらや指を触れている間は、前記待機時演出を実行することなく、前記可変表示が行われていない状況で前記可変表示待ち演出を継続し、  
前記待機時演出が実行されている状況において遊技者が前記操作手段に手のひらや指を触れ前記可変表示待ち演出に切り替わった状況の後、前記可変表示が行われ該可変表示が行われた後に再度前記可変表示が行われていない状況が発生し前記可変表示待ち演出が実行されている状況において遊技者が前記操作手段に手のひらや指を触れている間は、前記

待機時演出を実行することなく前記可変表示待ち演出を継続し、

さらに、前記待機時演出が実行されている状況から前記可変表示待ち演出に切り替わった状況において、遊技者が前記操作手段から手のひらや指を離した場合であっても遊技が行われていない状態が所定時間継続され所定条件が成立するまでは前記可変表示待ち演出を継続する

ことを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、遊技機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来より、客待ちの状態になると、待機中であるとしてデモンストレーションを実行する遊技機が提案されている（例えば、特許文献1）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2012-213564号公報（段落[0065]～[0067]）

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところが、特許文献1に記載される遊技機においては、遊技興趣の低下が懸念される。

【0005】

本発明は、このような実情に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、遊技者の遊技意欲の低下を抑制することができる遊技機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上述の目的を達成するための有効な解決手段を以下に示す。なお、必要に応じてその作用等の説明を行う。また、理解の容易のため、発明の実施の形態において対応する構成等についても適宜示すが、何ら限定されるものではない。

【0007】

本発明は、

可変表示を行う遊技機であって、

遊技者が遊技球を発射させるために操作可能な操作手段と、

演出を表示可能な表示手段と、

前記演出を実行する演出実行手段と、

を備え、

前記演出実行手段は、

前記可変表示が行われていない状況において、遊技が行われていない状態が所定時間継続され所定条件が成立すると前記表示手段に待機時演出を実行させることが可能であり、

前記待機時演出が実行されている状況において、遊技者が前記操作手段に手のひらや指を触れた際に前記表示手段に表示されている前記待機時演出から前記可変表示が行われた結果を表示している可変表示待ち演出に切り替えることが可能であるとともに、前記待機時演出が実行されている状況から前記可変表示待ち演出に切り替わった状況において、遊技者が前記操作手段に手のひらや指を触れている間は、前記待機時演出を実行することなく、前記可変表示が行われていない状況で前記可変表示待ち演出を継続し、

前記待機時演出が実行されている状況において遊技者が前記操作手段に手のひらや指を触れ前記可変表示待ち演出に切り替わった状況の後、前記可変表示が行われ該可変表示が行われた後に再度前記可変表示が行われていない状況が発生し前記可変表示待ち演出が実行されている状況において遊技者が前記操作手段に手のひらや指を触れている間は、前記

10

20

30

40

50

待機時演出を実行することなく前記可変表示待ち演出を継続し、

さらに、前記待機時演出が実行されている状況から前記可変表示待ち演出に切り替わった状況において、遊技者が前記操作手段から手のひらや指を離した場合であっても遊技が行われていない状態が所定時間継続され所定条件が成立するまでは前記可変表示待ち演出を継続する

ことを特徴とする。

【0008】

【0009】

【0010】

【0011】

【0012】

【0013】

【発明の効果】

【0014】

本発明の遊技機においては、遊技者の遊技意欲の低下を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】パチンコ遊技機の外枠に対して本体枠を開放し、本体枠に対して扉枠を開放した状態を示す斜視図である。

【図2】パチンコ遊技機の正面図である。

【図3】パチンコ遊技機の背面図である。

【図4】外枠の正面斜視図である。

【図5】本体枠の正面斜視図である。

【図6】本体枠における基板ユニットの背面斜視図である。

【図7】扉枠の斜視図である。

【図8】遊技盤の正面図である。

【図9】図8の遊技盤を分解して前から見た分解斜視図である。

【図10】パチンコ遊技機に取り付けた状態で遊技盤における機能表示ユニットを拡大して示す正面図である

【図11】主制御基板、払出制御基板及び周辺制御基板のブロック図である。

【図12】図11のつづきを示すブロック図である。

【図13】主基板を構成する払出制御基板とCRユニット及び度数表示板との電氣的な接続を中継する遊技球等貸出装置接続端子板に入出力される各種検出信号の概略図である。

【図14】図11のつづきを示すブロック図である。

【図15】周辺制御MPUの概略を示すブロック図である。

【図16】液晶及び音制御部における音源内蔵VDP周辺のブロック図である。

【図17】パチンコ遊技機の電源システムを示すブロック図である。

【図18】図17のつづきを示すブロック図である。

【図19】回転ハンドル本体前の回転角度の回転範囲を示す図(a)、ポテンシオメータの検出軸部の回転角度と回転ハンドル本体前の回転角度との関係を示す図(b)である。

【図20】ポテンシオメータの出力特性の一例を示す図(a)、発射ソレノイドへの設定電流を示すテーブルを示す図(b)である。

【図21】発射ソレノイド及び球送ソレノイドをそれぞれ駆動するタイミングチャートの一例を示す図である。

【図22】無駄打ち防止回路を示す回路図である。

【図23】主制御基板の回路を示す回路図である。

【図24】停電監視回路を示す回路図である。

【図25】主制御基板と周辺制御基板との基板間の通信用インターフェース回路を示す回路図である。

【図26】払出制御部の回路等を示す回路図である。

10

20

30

40

50

- 【図 2 7】 払出制御入力回路を示す回路図である。
- 【図 2 8】 図 2 7 の続きを示す回路図である。
- 【図 2 9】 図 2 8 の続きを示す回路図である。
- 【図 3 0】 払出モータ駆動回路を示す回路図である。
- 【図 3 1】 C R ユニット入出力回路を示す回路図である。
- 【図 3 2】 主制御基板との各種入出力信号、及び外部端子板への各種出力信号を示す入出力図である。
- 【図 3 3】 主制御基板から払出制御基板へ送信される各種コマンドの一例を示すテーブルである。
- 【図 3 4】 主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンドの一例を示すテーブルである。 10
- 【図 3 5】 図 3 4 の主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンドのつづきを示すテーブルである。
- 【図 3 6】 主制御基板が受信する払出制御基板からの各種コマンドの一例を示すテーブルである。
- 【図 3 7】 主制御側電源投入時処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 3 8】 図 3 7 の主制御側電源投入時処理のつづきを示すフローチャートである。
- 【図 3 9】 主制御側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 4 0】 払出制御部電源投入時処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 4 1】 図 4 0 の払出制御部電源投入時処理のつづきを示すフローチャートである。 20
- 【図 4 2】 図 4 1 に続いて払出制御部電源投入時処理のつづきを示すフローチャートである。
- 【図 4 3】 払出制御部タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 4 4】 回転角スイッチ履歴作成処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 4 5】 スプロケット定位置判定スキップ処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 4 6】 球がみ判定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 4 7】 賞球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 4 8】 貸球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 4 9】 スtock監視処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 5 0】 払出球がみ動作判定設定処理の一例を示すフローチャートである。 30
- 【図 5 1】 払出設定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 5 2】 球がみ動作設定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 5 3】 リトライ動作監視処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 5 4】 不整合カウンタリセット判定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 5 5】 エラー解除操作判定処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 5 6】 球貸しによる払出動作時の信号処理（ア）、C R ユニットからの入力信号確認処理（イ）を示すタイミングチャートである。
- 【図 5 7】 周辺制御部電源投入時処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 5 8】 周辺制御部 V ブランク割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 5 9】 周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートである。 40
- 【図 6 0】 周辺制御部コマンド受信割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 6 1】 周辺制御部停電予告信号割り込み処理の一例を示すフローチャートである。
- 【図 6 2】 遊技盤側液晶表示装置の表示領域に表示される画像の一例を示す図である。
- 【図 6 3】 遊技盤側液晶表示装置の表示領域に表示される離席報知の画像の一例を示す図である。
- 【図 6 4】 携帯端末の表示領域に表示されるエラー報知の画像の一例を示す図である。
- 【図 6 5】 携帯端末の表示領域に表示される休憩時間の設定の画像の一例を示す図である。
- 【図 6 6】 携帯端末の表示領域に表示される係員の呼出の画像の一例を示す図である。
- 【図 6 7】 携帯端末の表示領域に表示される停電発生の報知の画像の一例を示す図である。
- 【発明を実施するための形態】 50

## 【0016】

## [1. パチンコ遊技機の全体構成]

以下、本発明の遊技機としてのパチンコ遊技機について図面を参照して説明する。まず、図1～図3を参照して実施形態に係るパチンコ遊技機の全体について説明する。図1は実施形態に係るパチンコ遊技機の外枠に対して本体枠を開放し、本体枠に対して扉枠を開放した状態を示す斜視図であり、図2はパチンコ遊技機の正面図であり、図3はパチンコ遊技機の背面図である。

## 【0017】

パチンコ遊技機1は、図1～図3に示すように、遊技ホールの島設備（図示しない）に設置される外枠2と、外枠2に開閉自在に軸支され前側が開放された箱枠状の本体枠3と、本体枠3に前側から装着固定され遊技媒体としての遊技球が打ち込まれる遊技領域1100を有した遊技盤4と、本体枠3及び遊技盤4の前面を遊技者側から閉鎖するように本体枠3に対して開閉自在に軸支された扉枠5とを備えている。このパチンコ遊技機1の扉枠5には、遊技盤4の遊技領域1100が遊技者側から視認可能となるように形成された遊技窓101と、遊技窓101の下方に配置され遊技球を貯留する皿状の上皿301及び下皿302（図7を参照）と、上皿301に貯留された遊技球を遊技盤4の遊技領域1100内へ打ち込むために遊技者が操作するハンドル装置500と、を備えている。なお、遊技盤4の縦方向の距離寸法は、パチンコ遊技機1の幅寸法よりも長く、大型に構成されている。

## 【0018】

また、パチンコ遊技機1は、正面視において、外枠2、本体枠3、及び扉枠5がそれぞれ上下方向へ延びた縦長の矩形状に形成されており、それぞれの左右方向の横幅が略同じ寸法とされているとともに、上下方向の縦幅の寸法が、外枠2に対して本体枠3及び扉枠5の寸法が若干短く形成されている。そして、本体枠3及び扉枠5よりも下側の位置において、外枠2の前面に装飾カバー23が取り付けられており、扉枠5及び装飾カバー23によって外枠2の前面が完全に閉鎖されるようになっている。また、外枠2、本体枠3、及び扉枠5は、上端が略揃うようにそれぞれが配置されるとともに、外枠2の左端前側の位置で本体枠3及び扉枠5が回転可能に軸支されており、外枠2に対して本体枠3及び扉枠5の右端が前側へ移動することで開状態となるようになっている。

## 【0019】

また、パチンコ遊技機1は、正面視において、略円形状の遊技窓101を介して遊技球が打ち込まれる遊技領域1100が臨むようになっており、その遊技窓101の下側に前方へ突出するように二つの上皿301及び下皿302が上下に配置されている。また、扉枠5の前面右下隅部には、遊技者が操作するためのハンドル装置500が配置されており、上皿301内に遊技球が貯留されている状態で遊技者がハンドル装置500を回転操作すると、その回転角度に応じた打球強さで上皿301内の遊技球が遊技盤4の遊技領域1100内へ打ち込まれて、遊技をすることができるようになっている。

## 【0020】

扉枠5の遊技窓101は、透明なガラスユニット590によって閉鎖されており、遊技者から遊技領域1100内を視認することができるものの、遊技者が遊技領域1100内へ手等を挿入して遊技領域1100内の遊技球や障害釘、各種入賞口や役物等に触ることができないようになっている。

## 【0021】

## [2. 外枠の全体構成]

次に、遊技ホールの島設備に設置される外枠2について、図4を参照して説明する。図4は外枠の正面斜視図である。外枠2は、図4に示すように、横方向へ延びる上下の上枠板10及び下枠板11と、縦（上下）方向へ延びる左右の側枠板12、13と、それぞれの枠板10、11、12、13の端部を連結する四つの連結部材14と、を備えており、連結部材14で各枠板10、11、12、13同士を連結することで縦長の矩形状（方形状）に組立てられている。外枠2における上枠板10及び下枠板11は、所定厚さの無垢

材（例えば、木材、合板、等）により形成されている。なお、上枠板 10 における左側端部の上面及び前面には、後述する上支持金具 20 が取り付けられている。

#### 【0022】

一方、側枠板 12, 13 は、一定断面形状の軽量金属型材（例えば、アルミ合金）とされている。なお、側枠板 12, 13 の外側側面及び内側側面には、上下方向へ延びた複数の溝が形成されており、パチンコ遊技機 1 を遊技ホールのパチンコ島設備に設置する際に、作業者の指掛りとなってパチンコ遊技機 1 を保持し易くすることができるようにできているとともに、外観の意匠性を高められるようになっている。

#### 【0023】

外枠 2 は、上枠板 10 の左端上面に固定される上支持金具 20 と、上支持金具 20 と対向するように配置され左側の側枠板 12 における下部内側の所定位置に固定される下支持金具 21 と、下支持金具 21 の下面を支持するように配置され左右の側枠板 12, 13 を連結するように固定される補強金具 22 と、補強金具 22 の前面に固定される装飾カバー 23 と、を備えている。上支持金具 20 及び下支持金具 21 は、本体枠 3 及び扉枠 5 を開閉可能に軸支するためのものである。上支持金具 20 における支持鉤穴 20c には、後述する本体枠 3 における上軸支金具 630 の軸支ピン 633（図 5 を参照）が着脱自在に係合されるようになっている。下支持金具 21 における支持突起 21d には、後述する本体枠 3 の本体枠軸支金具 644 に形成された本体枠軸支が挿入されるようになっており、下支持金具 21 の支持突起 21d を、本体枠 3 における本体枠軸支金具 644 の支持穴に挿入した後に、本体枠 3 の上軸支金具 630 の軸支ピン 633 を支持鉤穴 20c に係止することにより簡単に本体枠 3 を開閉自在に軸支することができるようになっている。

#### 【0024】

また、外枠 2 は、右側の側枠板 13 の内側に、上下方向に所定距離離反して配置される二つの閉鎖板 24, 25（図 1 を参照）が取り付け固定されている。これら閉鎖板 24, 25 は、平面視で略 L 字状に形成されている。この閉鎖板 24, 25 は、外枠 2 に対して本体枠 3 を閉じる際に、本体枠 3 の開放側辺に沿って取り付けられる錠装置 1000 のフック部 1054, 1065（図 1 を参照）と係合するものであり、詳細は後述するが、錠装置 1000 のシリンダ錠 1010 に鍵を差し込んで一方に回動することにより、フック部 1054, 1065 と閉鎖板 24, 25 との係合が外れて本体枠 3 を外枠 2 に対して開放することができるものである。

#### 【0025】

#### 〔3. 本体枠の全体構成〕

次に、外枠 2 の前面側に開閉自在に設けられる本体枠 3 について、図 5 及び図 6 を参照して説明する。図 5 は本体枠の正面斜視図であり、図 6 は本体枠における基板ユニットの背面斜視図である。本体枠 3 は、図 5 に示すように、本体枠 3 の骨格を形成するとともに前後方向に貫通し遊技盤 4 を保持するための矩形状の遊技盤保持口 601 を有した本体枠ベース 600 と、本体枠ベース 600 の正面視左側端部の上端及び下端にそれぞれ取り付けられ外枠 2 に軸支されるとともに扉枠 5 を軸支するための上軸支金具 630 及び下軸支金具 640 と、本体枠ベース 600 の下部前面に取り付けられ遊技盤 4 の遊技領域 1100 内へ遊技球を打ち込むための打球発射装置 650 と、本体枠ベース 600 の後側に取り付けられ皿ユニット 300 の上皿 301 へ遊技球を払い出すための賞球ユニット 700 と、本体枠ベース 600 の前面に取り付けられ本体枠 3 に対して扉枠 5 が開いた時に賞球ユニット 700 から扉枠 5 の皿ユニット 300 への遊技球の流れを遮断する球出口開閉ユニット 790 と、を備えている。

#### 【0026】

また、本体枠 3 は、本体枠ベース 600 の下部後面に取り付けられ遊技盤 4 を除く扉枠 5 や本体枠 3 に備えられた電氣的部品を制御するための各種の制御基板や電源基板 851 等を一纏めにしてユニット化した基板ユニット 800 と、本体枠ベース 600 における遊技盤保持口 601 の後側開口を覆う裏カバー 900 と、本体枠ベース 600 の正面視左側端部を被覆する側面防犯板 950 と、本体枠ベースの正面視右側端部に取り付けられ外枠

10

20

30

40

50

2に対する本体枠3の開閉施錠、及び本体枠3に対する扉枠5の開閉施錠をする錠装置1000と、を主に備えている。

【0027】

〔3-1. 本体枠ベース〕

次に、本体枠ベース600について説明する。本体枠ベース600は、合成樹脂によって一体成形されており、正面視の外形が扉枠5の外形に沿った縦長の矩形状とされているとともに、前後方向に所定量の奥行きを有するように形成されている。本体枠ベース600は、上部から下部へ向かって全体の約3/4の範囲内が前後方向へ矩形状に貫通し遊技盤4の外周を嵌合保持可能な遊技盤保持口601と、本体枠ベース600の正面視左辺を除く前端外周を形成するコ字状の前端枠部602と、前端枠部602の前面から後方へ向かって窪み、扉枠5における扉枠ベース本体110の下端から後方へ突出した扉枠突片110c（図1を参照）、扉枠5の補強ユニット150における上側補強板金151の後方へ突出した上側の屈曲突片167（図1を参照）及び開放側補強板金153の後方へ突出した開放側外折曲突片164（図1を参照）が挿入係合される係合溝603と、を備えている。

10

【0028】

また、本体枠ベース600は、遊技盤保持口601の下側から本体枠ベース600下端まで延出し前端枠部602の前端から所定量後側へ窪み左右方向へ板状に広がった下部後壁部604と、前端枠部602よりも内側で後方へ突出し遊技盤保持口601の内周壁を形成する周壁部605と、を備えている。周壁部605によって、コ字状の前端枠部602の自由端部（正面視で上下の左側端部）同士が連結されるようになっており、本体枠ベース600の外形が枠状となるようになっている。

20

【0029】

また、本体枠ベース600は、下部後壁部604の上端に遊技盤保持口601の下辺を形成すると共に遊技盤4が載置される遊技盤載置部606と、遊技盤載置部606の左右方向略中央から上方へ突出し遊技盤4における遊技パネル1150のアウト球排出溝と係合する位置決め突起607と、周壁部605における正面視右側内壁の所定位置に形成され遊技盤4の遊技盤止め具1120が止め付けられる遊技盤係止部と、周壁部605の上側内壁から下方へ垂下し下端が遊技盤4の上端と当接可能な板状で左右方向に複数配置された上端規制リブ609と、を備えている。本体枠ベース600の位置決め突起607は、遊技盤4のアウト球排出溝と嵌合することで、遊技盤4の下端が左右方向及び後方向へ移動するのを規制することができるようになっている。また、遊技盤係止部は、遊技盤4の遊技盤止め具1120が係止されることで遊技盤4の正面視右辺が前後方向へ移動するのを規制することができるようになっている。なお、遊技盤4の正面視左辺は、詳細は後述するが、側面防犯板950の位置決め部材956によって前後方向への移動が規制されるようになっている。

30

【0030】

また、本体枠ベース600は、下部後壁部604が前端枠部602の前面よりも後側へ一段窪んだ位置に形成されており、下部後壁部604の正面視右側前面に、打球発射装置650の小型の発射ソレノイド654がソレノイド収容凹部内に収容されるように前側から打球発射装置650が取り付けられるようになっている。この下部後壁部604の前面に打球発射装置650を取り付けた状態では、打球発射装置650における発射レール660の上端よりも正面視左側に、左方向及び下方へ広がったファール空間626が形成されるようになっている。本実施形態では、本体枠3に対して扉枠5を閉じた状態とすると、ファール空間626の下部にファールカバーユニット540におけるファール球入口542e（図1を参照）が位置するようになっており、ファール空間626を下降した遊技球が、ファールカバーユニット540のファール球入口542eに受けられて、皿ユニット300における下皿302（図7を参照）へ排出されるようになっている。

40

【0031】

また、本体枠ベース600は、正面視で下部後壁部604の左右中央よりも左側に前後

50

方向へ矩形状に貫通する開口部と、開口部の上側及び正面視左右両側に複数形成され前後方向に貫通した透孔 6 1 5 と、を備えている。この本体枠ベース 6 0 0 の開口部は、前側から中継端子板カバー 6 9 2 によって閉鎖されるようになっており、中継端子板カバー 6 9 2 の開口 6 9 2 a を通して、下部後壁部 6 0 4 の後面に取り付けられた基板ユニット 8 0 0 の主扉中継端子板 8 8 0 と周辺扉中継端子板 8 8 2 とが前側へ臨むようになっている。  
【 0 0 3 2 】

また、本体枠ベース 6 0 0 は、正面視で下部後壁部 6 0 4 の右端上部に前後方向に貫通した略円形のシリンダ錠貫通穴 6 1 1 の下側前面に、本体枠 3 に対する扉枠 5 の開放を検出するための扉枠開放スイッチ 6 1 8 が取り付けられており、本体枠 3 に対して扉枠 5 が開かれる（開放される）と、その押圧が解除されて扉枠 5 の開放を検出することができるようになっている。また、本体枠ベース 6 0 0 は、扉枠開放スイッチ 6 1 8 が取り付けられた位置よりも下側後面に、外枠 2 に対する本体枠 3 の開放を検出するための本体枠開放スイッチ 6 1 9 が取り付けられており、外枠 2 に対して本体枠 3 が開かれる（開放される）と、その押圧が解除されて本体枠 3 の開放を検出することができるようになっている。

【 0 0 3 3 】

〔 3 - 2 . 上軸支金具及び下軸支金具 〕

次に、上軸支金具 6 3 0 及び下軸支金具 6 4 0 について説明する。上軸支金具 6 3 0 及び下軸支金具 6 4 0 は、本体枠ベース 6 0 0 の正面視左端上下後面の金具取付部に、所定のビスを用いてそれぞれ取り付けることで、本体枠 3 に対して扉枠 5 を開閉可能に軸支することができるとともに、外枠 2 に対して本体枠 3 を開閉可能に軸支させることができるものである。

【 0 0 3 4 】

上軸支金具 6 3 0 は、本体枠ベース 6 0 0 の上側の金具取付部に取り付けられ上下左右方向へ広がる板状の取付部 6 3 1 と、取付部 6 3 1 の上端から前方へ延出する板状の前方延出部 6 3 2 と、前方延出部 6 3 2 の前端付近から上方へ延びだすように突設された軸支ピン 6 3 3 と、軸支ピン 6 3 3 の正面視左側に配置され扉枠 5 の軸ピン 1 5 5 （図 7 を参照）が挿入される上下方向に貫通した扉枠軸支穴 6 3 4 と、前方延出部 6 3 2 の正面視左側端部から下方へ垂下し扉枠 5 の開放側への回動端を規制するストッパと、を備えている。上軸支金具 6 3 0 は、取付部 6 3 1 、前方延出部 6 3 2 、及びストッパが、一枚の金属板を屈曲成形することで一体的に形成されている。

【 0 0 3 5 】

下軸支金具 6 4 0 は、扉枠 5 を軸支するための扉枠軸支金具 6 4 2 と、扉枠軸支金具 6 4 2 の下側に配置され外枠 2 に対して本体枠 3 を軸支するための本体枠軸支金具 6 4 4 と、を備えている。下軸支金具 6 4 0 における扉枠軸支金具 6 4 2 は、本体枠ベース 6 0 0 の下側の金具取付部に取り付けられ上下左右方向へ広がる板状の取付部と、取付部の下端から前方へ延出する板状の前方延出部 6 4 2 b と、前方延出部 6 4 2 b の前端付近に上下方向へ貫通し扉枠 5 の軸ピン 1 5 7 （図 7 を参照）が挿入される扉枠軸支穴 6 4 2 c と、前方延出部 6 4 2 b の正面視左側端部から上方へ立設され扉枠 5 の開放側への回動端を規制するストッパ 6 4 2 d と、を備えている。この扉枠軸支金具 6 4 2 は、取付部、前方延出部 6 4 2 b 、及びストッパ 6 4 2 d が、一枚の金属板を屈曲成形することで一体的に形成されている。

【 0 0 3 6 】

また、下軸支金具 6 4 0 における本体枠軸支金具 6 4 4 は、本体枠ベース 6 0 0 の下側の金具取付部に取り付けられ上下左右方向へ広がる板状の取付部と、取付部の下端から前方へ延出する前方延出部 6 4 4 b と、前方延出部 6 4 4 b 前端付近に上下方向へ貫通した本体枠軸支穴と、を備えている。本体枠軸支金具 6 4 4 もまた、取付部、及び前方延出部 6 4 4 b が、一枚の金属板を屈曲成形することで一体的に形成されている。

【 0 0 3 7 】

下軸支金具 6 4 0 は、扉枠軸支金具 6 4 2 の取付部と本体枠軸支金具 6 4 4 の取付部とが前後方向に重なった（接した）状態とされとともに、扉枠軸支金具 6 4 2 の前方延出

部 6 4 2 b と本体枠軸支金具 6 4 4 の前方延出部 6 4 4 b とが上下方向に所定距離離間した状態で、本体枠ベース 6 0 0 における下側の金具取付部に取り付けられるようになっている。

#### 【 0 0 3 8 】

上軸支金具 6 3 0 及び下軸支金具 6 4 0 は、本体枠ベース 6 0 0 に取り付けられた状態で、上軸支金具 6 3 0 の軸支ピン 6 3 3 と、下軸支金具 6 4 0 の本体枠軸支穴とが同軸上に位置するようになっており、下軸支金具 6 4 0 における本体枠軸支金具 6 4 4 の本体枠軸支穴が、外枠 2 における下支持金具 2 1 の支持突起 2 1 d (図 4 を参照) に嵌合挿入されるように、本体枠軸支金具 6 4 4 の前方延出部 6 4 4 b を、下支持金具 2 1 の支持突出片 2 1 c (図 4 を参照) 上に載置した上で、上軸支金具 6 3 0 の軸支ピン 6 3 3 を、外枠 2 における上支持金具 2 0 の支持鉤穴 2 0 c (図 4 を参照) 内に挿入することで、本体枠 3 を外枠 2 に対して開閉可能に軸支させることができるようになっている。

10

#### 【 0 0 3 9 】

また、上軸支金具 6 3 0 及び下軸支金具 6 4 0 は、本体枠ベース 6 0 0 に取り付けられた状態で、上軸支金具 6 3 0 の扉枠軸支穴 6 3 4 と、下軸支金具 6 4 0 の扉枠軸支穴 6 4 2 c とが同軸上に位置するようになっており、下軸支金具 6 4 0 における扉枠軸支金具 6 4 2 の扉枠軸支穴 6 4 2 c に、扉枠 5 の軸ピン 1 5 7 が挿入されるように扉枠 5 の下軸支部 1 5 8 (図 7 を参照) を扉枠軸支金具 6 4 2 の前方延出部 6 4 2 b 上に載置した上で、扉枠 5 の軸ピン 1 5 5 を、上軸支金具 6 3 0 の扉枠軸支穴 6 3 4 に挿入することで、本体枠 3 に対して扉枠 5 を開閉可能に軸支することができるようになっている。なお、本実施形態では、扉枠 5 の上側の軸ピン 1 5 5 は、上下方向へ摺動可能とされており、上軸支金具 6 3 0 の扉枠軸支穴 6 3 4 へ挿入させる際に、軸ピン 1 5 5 を一旦、下方へスライドさせて、扉枠 5 の上軸支部 1 5 6 と上軸支金具 6 3 0 の前方延出部 6 3 2 とが上下に重なるようにした上で、軸ピン 1 5 5 を上方へスライドさせることで扉枠軸支穴 6 3 4 へ挿入することができるようになっている。

20

#### 【 0 0 4 0 】

##### [ 3 - 3 . 打球発射装置 ]

次に、打球発射装置 6 5 0 について説明する。打球発射装置 6 5 0 は、本体枠ベース 6 0 0 における下部後壁部 6 0 4 の前面所定位置に取り付けられる金属板の発射ベース 6 5 2 と、発射ベース 6 5 2 の下部後面に前側へ回転駆動軸 6 5 4 a が突出するように取り付けられる小型の発射ソレノイド 6 5 4 と、発射ソレノイド 6 5 4 の回転駆動軸 6 5 4 a に一体回転可能に固定される打球槌 6 5 6 と、打球槌 6 5 6 の先端に固定される槌先 6 5 8 と、槌先 6 5 8 の移動軌跡上における所定位置を基端として正面視斜め左上へ延出し発射ベース 6 5 2 の前面に取り付けられる発射レール 6 6 0 と、発射レール 6 6 0 の基端上部に発射レール 6 6 0 との間で打球槌 6 5 6 先端の槌先 6 5 8 が通過可能とされると同時に遊技球が通過不能な隙間を形成し発射レール 6 6 0 の基端に遊技球を保持する球止め片 6 6 2 と、球止め片 6 6 2 によって発射レール 6 6 0 の基端に保持された遊技球を打球可能な打球位置よりも打球槌 6 5 6 (槌先 6 5 8) が発射レール 6 6 0 側へ回動するのを規制するストッパ 6 6 4 と、を備えている。本実施形態では、遊技盤 4 の縦方向の距離寸法がパチンコ遊技機 1 の幅寸法よりも長く、大型に構成されている。パチンコ遊技機 1 は遊技ホールの島設備に設置されるために、パチンコ遊技機 1 の縦寸法が予め指定されている。そこで、遊技盤 4 が大型に構成されることによりパチンコ遊技機 1 の縦寸法の制約を受けて打球発射装置 6 5 0 の縦方向の距離寸法が小さくし、打球発射装置 6 5 0 を小型化している。これにともない、小型の発射ソレノイド 6 5 4 が採用されている。

30

40

#### 【 0 0 4 1 】

この打球発射装置 6 5 0 における発射ソレノイド 6 5 4 は、詳細な図示は省略するが、回転駆動軸 6 5 4 a がハンドル装置 5 0 0 の回転操作角度 (回動操作量) に応じた強さ (速さ) で往復回動するようになっている。また、打球発射装置 6 5 0 の打球槌 6 5 6 は、発射ソレノイド 6 5 4 の回転駆動軸 6 5 4 a に固定される固定部 6 5 6 a と、固定部 6 5 6 a から緩やかな円弧状に延出し先端が回転駆動軸 6 5 4 a の軸心に対して法線方向を向

50

き先端に槌先 6 5 8 が固定される棹部 6 5 6 b と、棹部 6 5 6 b に対して固定部 6 5 6 a を挟んで反対側へ延出しストッパ 6 6 4 と当接可能なストッパ部 6 5 6 c と、を備えている。打球槌 6 5 6 のストッパ部 6 5 6 c がストッパ 6 6 4 と当接することで、先端の槌先 6 5 8 が打球位置（正面視で反時計周りの方向の回転端）よりも発射レール 6 6 0 側へ回転するのが規制されるようになっている。

【0042】

打球発射装置 6 5 0 は、本体枠ベース 6 0 0 の下部後壁部 6 0 4 に取り付けられた状態においては、発射レール 6 6 0 の上端が左右方向の略中央で下部後壁部 6 0 4 の上端、つまり、遊技盤載置部 6 0 6（遊技盤保持口 6 0 1 の下辺）よりも下方に位置するようになり、遊技盤保持口 6 0 1 に保持された遊技盤 4 における外レール 1 1 1 1 の下端との間で、左右方向に所定幅で下方へ広がったファール空間 6 2 6 が形成されるようになっている。そして、打球発射装置 6 5 0 は、発射レール 6 6 0 よりも正面視左側のファール空間 6 2 6 を飛び越えるようにして遊技球を発射することで、遊技盤 4 の遊技領域 1 1 0 0 内へ遊技球を打ち込むことができるようになっている。なお、本体枠 3 に対して扉枠 5 を閉じた状態においては、ファール空間 6 2 6 の下部に、扉枠 5 に取り付けられるファールカバーユニット 5 4 0 のファール球入口 5 4 2 e が位置するようになり、遊技領域 1 1 0 0 内へ打ち込まれずにファール球となった遊技球が、ファール空間 6 2 6 を落下してファール球入口 5 4 2 e へ受け入れられて、下皿 3 0 2 へ排出されるようになっている。

【0043】

〔3-4. 賞球ユニット〕

次に、賞球ユニット 7 0 0 について説明する。パチンコ遊技機 1 を設置するホールにおけるパチンコ島設備において、パチンコ島設備側からパチンコ遊技機 1 へ供給された遊技球を貯留した上で、所定の払出指示に基づいてパチンコ遊技機 1 の上皿 3 0 1 へ払い出すものである。この賞球ユニット 7 0 0 は、本体枠ベース 6 0 0 の後面に取り付けられる賞球ベース 7 1 0 と、賞球ベース 7 1 0 の後面上部に取り付けられパチンコ島設備側から供給される遊技球を受けると共に貯留する賞球タンク 7 2 0 と、賞球タンク 7 2 0 の下側に配置され賞球タンク 7 2 0 に貯留された遊技球を整列させて下流側へ送るタンクレールユニット 7 3 0 と、タンクレールユニット 7 3 0 によって整列された遊技球を所定の払出指示に基づいて払い出す賞球装置 7 4 0 と、賞球装置 7 4 0 によって払出された遊技球を皿ユニットの上皿 3 0 1 へ誘導することができると共に上皿 3 0 1 が遊技球で満タンになると払出された遊技球を下皿 3 0 2 側へ分岐誘導することができる満タン分岐ユニット 7 7 0 と、を主に備えている。

【0044】

また、賞球ユニット 7 0 0 は、賞球ベース 7 1 0 の後面に取り付けられる外部端子板 7 8 4 と、外部端子板 7 8 4 の後側を覆う外部端子板カバー 7 8 6 と、を備えている。

〔3-4-1. 賞球タンク〕

【0045】

賞球タンク 7 2 0 は、底壁部 7 2 1 の外周が外周壁部 7 2 2 で囲まれており、底壁部 7 2 1 上に所定量の遊技球を貯留することができるようになっている。また、賞球タンク 7 2 0 は、底壁部 7 2 1 の上面が、排出口 7 2 3 へ向かって低くなるように傾斜しており、底壁部 7 2 1 上の遊技球が排出口 7 2 3 へ向かって転動するようになっている。

【0046】

また、賞球タンク 7 2 0 は、軸部 7 2 5 に回転自在に軸支される二つの球ならし部材 7 2 7 を備えている。この球ならし部材 7 2 7 は、一端側が軸部 7 2 5 に軸支されるようになっていると共に内部に錘を保持しており、自重によって他端側が垂下するようになっている。この球ならし部材 7 2 7 は、後述するタンクレールユニット 7 3 0 内に垂下するようになり、タンクレールユニット 7 3 0 内を流通する遊技球をならして整列させることができるものである。

【0047】

〔3-4-2. タンクレールユニット〕

タンクレールユニット 730 は、賞球タンク 720 の下側に配置され左右方向へ長く延びたタンクレール 731 を備えている。このタンクレール 731 は、上方が開放された所定深さの樋状で前後方向に遊技球が二列で整列することが可能な幅（奥行）とされ、正面視左側（軸支側）端部が低くなるように底部が傾斜している。

【0048】

また、タンクレールユニット 730 は、タンクレール 731 の排出口上部に回転可能に支持される整列歯車 732 と、整列歯車 732 の上部を覆う歯車カバー 733 と、歯車カバー 733 の正面視右端と連続しタンクレール 731 の上部を閉鎖する球押え板 734 と、タンクレール 731 内に進退可能とされタンクレール 731 内の遊技球が排出口側へ転動するのを停止させることが可能な球止片 735 と、を備えている。整列歯車 732 は、タンクレール 731 の仕切壁によって二列に仕切られた遊技球の二つの流路と対応するように、前後方向に並んで二つ備えられている。

【0049】

〔3-4-3. 賞球装置〕

賞球装置 740 は、タンクレールユニット 730 の排出口から排出供給された遊技球を、所定の払出指示に基づいて皿ユニット 300 の上皿 301 へ払い出すためのものである。賞球装置 740 は、上端に開口し遊技球の外形よりも若干広い幅で上下方向の中央よりもやや下側の位置まで延出する供給通路と、供給通路の下端と連通し所定広さの空間を有した振分空間と、振分空間の背面視左側（開放側）下端と連通し略く字状に曲がって背面視左側面に開口する賞球通路と、振分空間の背面視右側（軸支側）下端と連通し下方へ延出して下端に開口する球抜通路と、を備えている。この供給通路、振分空間、賞球通路、及び球抜通路は、後方へ開放された状態で形成されている。

【0050】

賞球装置 740 は、払出モータ 744 の回転軸に一体回転可能に固定されモータ支持板の後側に配置される第 1 ギアと、第 1 ギアと噛合する第 2 ギアと、第 2 ギアと噛合する第 3 ギアと、第 3 ギアとともに一体回転し振分空間内に配置される払出回転体と、払出回転体とは第 3 ギアを挟んで反対側に一体回転可能に固定され周方向に等間隔で複数（本実施形態では、3 つ）の検出スリットが形成された回転検出盤と、を備えるとともに、供給通路内の遊技球の有無を検出するための球切れスイッチ 750 と、賞球通路内を流下する遊技球を検出するための計数スイッチ 751 と、払出回転体と一体回転する回転検出盤に形成された検出スリットを検出するための回転角スイッチ 752 と、回転角スイッチ 752 を保持する回転角スイッチ基板 753 と、払出モータ 744、球切れスイッチ 750、計数スイッチ 751、及び回転角スイッチ 752 と後述する払出制御基板との接続を中継する賞球ケース内基板 754 と、を備えている。

【0051】

払出回転体は、周方向に等間隔でそれぞれ 1 つの遊技球を収容可能な大きさの 3 つの凹部を備えており、払出回転体が回転することで、供給通路から供給された遊技球が 1 球ずつ凹部に収容されて、賞球通路又は球抜通路側へ払い出すことができるようになっている。また、払出回転体と一体回転する回転検出盤に形成された 3 つの検出スリットは、回転検出盤の外周に等分（120 度ごと）に形成されるとともに、払出回転体の凹部間と対応する位置にそれぞれ設けられており、検出スリットを回転角スイッチ 752 によって検出することで、払出回転体の回転位置を検出することができるようになっている。なお、本実施形態では、回転検出盤（払出回転体）の各検出スリット間（120 度）の回転は、払出モータ 744 の 18 ステップの回転に相当するように設計されている。

【0052】

賞球装置 740 は、払出モータ 744 によって払出回転体が背面視反時計周りの方向へ回転させられると、供給通路内の遊技球が、賞球通路へ払出されるようになっており、払出回転体の回転によって賞球通路へ払出された遊技球は、計数スイッチ 751 によって 1 球ずつ数えられた上で賞球通路へ受け渡されるようになっている。一方、球抜き操作部材がホールの店員等により操作されると、供給通路内の遊技球が球抜通路へ払出されるよう

になっており、球抜通路へ払出された遊技球は、球抜通路の下端から後述する満タン分岐ユニット 770 を介してパチンコ遊技機 1 の後側外部へと排出することができるようになっている。

【0053】

[3-4-4. 満タン分岐ユニット]

満タン分岐ユニット 770 は、全体が後端から前端へ向かうに従って低くなるような箱状に形成されており、後端上部における左右方向の略中央に上方へ向かって開口し賞球装置 740 の賞球通路を流下してきた遊技球を受ける賞球受口と、賞球受口の下側に配置され左右方向へ広がった分岐空間と、分岐空間における賞球受口の直下から前側へ向かって遊技球を誘導する通常通路と、通常通路を流通した遊技球を前方へ放出し前側の正面視右端に開口した通常球出口 774 と、分岐空間における賞球受口の直下よりも背面視右側へ離れた位置から前側へ向かって遊技球を誘導する満タン通路と、満タン通路を流通した遊技球を前方へ放出し通常球出口 774 の正面視左側に開口した満タン球出口 776 と、を備えている。

10

【0054】

また、満タン分岐ユニット 770 は、後端上部の正面視左側端部に上方へ向かって開口し賞球装置 740 の球抜通路を流下してきた遊技球を受ける球抜受口と、球抜受口に受けられた遊技球を前側へ誘導する球抜通路と、球抜通路を流通した遊技球を前方へ放出し正面視左端で通常球出口 774 及び満タン球出口 776 よりも後方の位置で開口した球抜出口と、を備えている。

20

【0055】

満タン分岐ユニット 770 は、本体枠 3 に対して扉枠 5 を閉じた状態とすると、通常球出口 774 及び満タン球出口 776 が、それぞれ扉枠 5 におけるファールカバーユニット 540 の第一球入口 542a 及び第二球入口 542c (図 1 を参照) と対向して連通するようになっており、通常球出口 774 から放出された遊技球は、ファールカバーユニット 540 の第一球入口 542a を通って皿ユニット 300 の上皿 301 へ供給され、満タン球出口 776 から放出された遊技球は、ファールカバーユニット 540 の第二球入口 542c を通って皿ユニット 300 の下皿 302 へ供給されるようになっており、また、球抜出口は、本体枠ベース 600 における本体枠ベース球抜通路の背面視右側上端と連通するように形成されており、球抜出口から放出された遊技球が本体枠ベース 600 の本体枠ベース球抜通路へ受け渡されるようになっており、

30

【0056】

皿ユニット 300 の上皿 301 が遊技球で満タンとなった状態で、更に賞球ユニット 700 (賞球装置 740) から遊技球が払出されると、ファールカバーユニット 540 の第一球出口から上皿 301 側へ出られなくなった遊技球が、ファールカバーユニット 540 の第一球通路内で滞り、やがて、満タン分岐ユニット 770 における通常球出口 774 を通して上流の通常通路内へ一杯になる。この状態で、賞球受口から分岐空間内へ侵入した遊技球は、通常通路内へ侵入することができず、分岐空間内で横方向へ移動し始め、横方向へ移動した遊技球が満タン通路内へ侵入して、満タン球出口からファールカバーユニット 540 の第二球入口 542c、第二球通路、そして第二球出口を介して皿ユニット 300 の下皿 302 へ供給されるようになっており、

40

【0057】

[3-5. 基板ユニット]

次に、基板ユニット 800 について説明する。基板ユニット 800 は、図 6 に示すように、本体枠ベース 600 の下部後壁部の後面に取り付けられる基板ユニットベース 810 と、基板ユニットベース 810 の正面視左側後面に取り付けられるスピーカボックス 820 と、基板ユニットベース 810 の後面に取り付けられる電源基板ボックスホルダ 840 と、電源基板ボックスホルダ 840 の後面に取り付けられ後端がスピーカボックス 820 の後端と略同一面状となる大きさに形成される電源基板ボックス 850 と、電源基板ボックス 850 及びスピーカボックス 820 の後面に取り付けられる払出制御基板ボックス 8

50

60と、払出制御基板ボックス860の正面視左側端部を覆うようにスピーカボックス820の後面に取り付けられる端子基板ボックス870と、基板ユニットベース810の前面に取り付けられる主扉中継端子板880及び周辺扉中継端子板882と、を備えている。  
【0058】

電源基板ボックスホルダ840は、正面視で左右中央よりも左側前面に、上方へ開放され遊技盤4のアウト球排出部から排出された下方へ排出された遊技球を受ける排出球受部841と、排出球受部841で受けられた遊技球を下方へ誘導して排出する排出通路842と、排出通路842及び排出球受部841の横（正面視で右側）の前面に前方及び上方へ開放され電源基板ボックスホルダ840の後面全体が前側へ窪んだように形成され電源基板ボックス850の前端を収容可能なボックス収容部と、を備えている。

10

【0059】

また、電源基板ボックスホルダ840は、排出通路842の開放された前端側が基板ユニットベース810の後面によって閉鎖されるようになっており、基板ユニットベース810の開口部が排出通路842へ臨む位置に形成されており、本体枠ベース600における下部後壁部の後面に形成された本体枠ベース球抜通路を流通して基板ユニットベース810の開口部を通して基板ユニットベース810の後側へ流下した遊技球と、遊技盤4のアウト球排出部から排出されて排出球受部841で受けられた遊技球と、を排出通路842を通してパチンコ遊技機1の後側下方へ排出することができるようになっている。

【0060】

20

電源基板ボックス850は、前方が開放された横長の箱状に形成されており、その前端開口を閉鎖するように取り付けられた電源基板851を備えている。この電源基板ボックス850は、電源基板851に取り付けられた各種電子部品が収容されるようになっており、上面及び下面に形成された複数のスリット850aを介して、電子部品等からの熱を外部へ放出することができるようになっている。なお、電源基板ボックス850の後面には、電源基板851に取り付けられた電源スイッチ852が臨むようになっている。

【0061】

払出制御基板ボックス860は、横長で後方が開放された薄箱状のボックスベース861と、ボックスベース861内へ後側から嵌合し前方が開放された薄箱状のカバー862と、ボックスベース861の後面に取り付けられカバー862によって後面が覆われる払出制御基板4110と、を備えている。また、払出制御基板ボックス860は、背面視左端から外方へ突出しボックスベース861及びカバー862の双方に形成された複数の分離切断部863を備えており、複数の分離切断部863の一箇所でボックスベース861とカバー862とがカシメ固定されている。これによってボックスベース861とカバー862とを分離するためには、分離切断部863を切断しないと分離できないようになっており、払出制御基板ボックス860を開くと、その痕跡が残るようになっている。したがって、払出制御基板ボックス860が不正に開閉させられたか否かが判るようになっている。なお、本実施形態では、検査等のために払出制御基板ボックス860を一回だけ開閉することができるようになっている。

30

【0062】

また、払出制御基板ボックス860は、払出制御基板4110に取り付けられた操作スイッチ860a、及び検査用出力端子860c等がカバー862を通して後方へ臨むようになっている。また、払出制御基板ボックス860は、主制御基板4100等と接続するための各種接続用の端子が、カバー862を通して後方へ臨むようになっている。なお、操作スイッチ860aは、電源投入時において払出制御基板4110のマイクロプロセッサに内蔵されるRAM、及び主制御基板4100のマイクロプロセッサに内蔵されるRAMをクリアする場合に操作されたり、電源投入後においてエラー報知されている際に、そのエラーを解除するために操作されたりするようになっており、電源投入時におけるRAMクリアを行う機能と、電源投入後（RAMクリアとして機能を奏する期間を経過した後）におけるエラー解除を行う機能と、を有している。この点についての詳細な説明を後述

40

50

する。

#### 【0063】

端子基板ボックス870は、スピーカボックス820の後面に取り付けられる基板ベース871と、基板ベース871の後面に取り付けられ後方へ向かって周辺パネル中継端子872が固定された枠周辺中継端子板868と、基板ベース871の後面に取り付けられ後方へ向かってCRユニット中継端子873が固定された遊技球等貸出装置接続端子板869と、周辺パネル中継端子872とCRユニット中継端子873とが後側へ臨むように基板ベース871の後側を覆う基板カバー874と、を備えている。周辺パネル中継端子872は、パチンコ遊技機1を設置するパチンコ島設備側に備えられたパチンコ遊技機1の稼動状態等を表示するための度数表示器と接続するためのものであり、CRユニット中継端子873は、パチンコ遊技機1と隣接して設置されるCRユニットと接続するためのものである。

10

#### 【0064】

主扉中継端子板880及び周辺扉中継端子板882は、本体枠3に取り付けられる遊技盤4に備えられた周辺制御基板4140や基板ユニット800の払出制御基板4110等と、扉枠5に備えられたハンドル装置500、各装飾基板や操作ユニット400等との接続を中継するためのものである。これら主扉中継端子板880及び周辺扉中継端子板882は、基板ユニットベース810の前面に形成された基板取付部に取り付けることで、本体枠ベース600の前面から前側へ臨むようになっており、扉枠5から延びだした配線を接続することができるようになっている。

20

#### 【0065】

なお、主扉中継端子板880及び周辺扉中継端子板882は、本体枠ベース600の前面に取り付けられる中継端子板カバー692によってその前側が覆われるようになっているとともに、中継端子板カバー692の開口692aを通して、接続端子のみが前側へ臨むようになっており、本体枠3の前面がすっきりした外観となるようになっている。

#### 【0066】

また、主扉中継端子板880は、扉枠5側に配置される皿ユニット300における貸球ユニット360の貸球ボタン361、返却ボタン362、貸出残表示部363、ハンドル装置500のポテンシオメータ512、タッチスイッチ516、発射停止スイッチ518、及びファールカバーユニット540の満タンスイッチ550と、本体枠3側に配置される払出制御基板4110との接続を中継するためのものである。なお、貸球ユニット360の貸球ボタン361、返却ボタン362、貸出残表示部363、ハンドル装置500のポテンシオメータ512、タッチスイッチ516、発射停止スイッチ518、及びファールカバーユニット540の満タンスイッチ550についての説明を後述する。

30

#### 【0067】

また、周辺扉中継端子板882は、扉枠5側に配置される各装飾ユニット200、240、280及び皿ユニット300や操作ユニット400に備えられた各装飾基板、及び操作ユニット400に備えられた、ダイヤル駆動モータ414、ダイヤル操作部401や押圧操作部405の操作を検出する各種スイッチと、本体枠3側に配置される遊技盤4の周辺制御基板4140との接続を中継するためのものである。なお、扉枠5側に配置される各装飾ユニット200、240、280及び皿ユニット300や操作ユニット400に備えられた各装飾基板、及び操作ユニット400に備えられた、ダイヤル駆動モータ414、ダイヤル操作部401や押圧操作部405の操作を検出する各種スイッチについての説明を後述する。

40

#### 【0068】

##### [4. 扉枠の全体構成]

次に、本体枠3の前面側に開閉自在に設けられる扉枠5について、図7を参照して説明する。図7は扉枠の斜視図である。扉枠5は、図7に示すように、外形が縦長の矩形状に形成され内周形状がやや縦長の円形状（楕円形状）とされた遊技窓101を有する扉枠ベースユニット100と、扉枠ベースユニット100の前面で遊技窓101の右外周に取り

50

付けられる右サイド装飾ユニット２００と、右サイド装飾ユニット２００と対向し扉枠ベースユニット１００の前面で遊技窓１０１の左外周に取り付けられる左サイド装飾ユニット２４０と、扉枠ベースユニット１００の前面で遊技窓１０１の上部外周に取り付けられる上部装飾ユニット２８０と、右サイド装飾ユニット２００及び左サイド装飾ユニット２４０の下端下側に配置され扉枠ベースユニット１００の前面に取り付けられる一対のサイドスピーカカバー２９０と、を備えている。

【００６９】

また、扉枠５は、扉枠ベースユニット１００の前面で遊技窓１０１の下部に取り付けられる皿ユニット３００と、皿ユニット３００の上部中央に取り付けられる操作ユニット４００と、皿ユニット３００を貫通して扉枠ベースユニット１００の右下隅部に取り付けられ遊技球の打込操作をするためのハンドル装置５００と、扉枠ベースユニット１００を挟んで皿ユニット３００の後側に配置され扉枠ベースユニット１００の後面に取り付けられるファールカバーユニット５４０と、ファールカバーユニット５４０の右側で扉枠ベースユニット１００の後面に取り付けられる球送ユニット５８０と、扉枠ベースユニット１００の後側に遊技窓１０１を閉鎖するように取り付けられるガラスユニット５９０と、を備えている。

【００７０】

〔４－１．扉枠ベースユニット〕

次に、扉枠ベースユニット１００について説明する。扉枠ベースユニット１００は、外形が縦長の矩形状に形成されるとともに、前後方向に貫通し内周が縦長の略楕円形状に形成された遊技窓１０１を有する扉枠ベース本体１１０と、扉枠ベース本体１１０の前面で遊技窓１０１の上部中央に取り付けられ上部装飾ユニットを固定するための上部ブラケット１２０と、扉枠ベース本体１１０の前面で遊技窓１０１の下端左右両外側に取り付けられる一対のサイドスピーカ１３０と、扉枠ベース本体１１０の前面で正面視右下隅部に取り付けられハンドル装置５００を支持するためのハンドルブラケットと、を備えている。

【００７１】

また、扉枠ベースユニット１００は、扉枠ベース本体１１０の後側に固定される金属製で枠状の補強ユニット１５０（図１を参照）と、扉枠ベース本体１１０の後面で遊技窓１０１の下部を被覆するように取り付けられる防犯カバー１８０（図１を参照）と、扉枠ベース本体１１０の後面で遊技窓１０１の外周の所定位置に回動可能に取り付けられるガラスユニット係止部材１９０（図１を参照）と、背面視で左右方向の中央より左側（開放側）に配置され遊技窓１０１の下端に沿って扉枠ベース本体１１０の後面に取り付けられる発射カバー１９１（図１を参照）と、発射カバー１９１の下側で扉枠ベース本体１１０の後面に取り付けられ後述するハンドル装置５００のポテンショメータ５１２と後述する遊技盤４に備えられた主制御基板４１００との接続を中継するハンドル中継端子板１９２（図１を参照）と、ハンドル中継端子板１９２の後側を被覆するハンドル中継端子板カバー１９３（図１を参照）と、左右方向の中央を挟んで発射カバー１９１やハンドル中継端子板１９２等とは反対側（背面視で左右方向中央よりも右側（軸支側））に配置され扉枠ベース本体の後面に取り付けられる枠装飾駆動アンプ基板１９４（図１を参照）と、枠装飾駆動アンプ基板１９４の後側を被覆する枠装飾駆動アンプ基板カバー１９５（図１を参照）と、を備えている。

【００７２】

枠装飾駆動アンプ基板１９４は、サイドスピーカ１３０や左右のサイド装飾ユニット２００，２４０の上部スピーカと電氣的に接続されるとともに、後述する遊技盤４に備えられた周辺制御基板４１４０と電氣的に接続されており、周辺制御基板４１４０から送られた音響信号を増幅して各スピーカ１３０へ出力する増幅回路を備えている。なお、具体的な図示は省略するが、本実施形態では、各装飾ユニット２００，２４０，２８０及び皿ユニット３００や操作ユニット４００に備えられた各装飾基板、操作ユニット４００に備えられたダイヤル駆動モータやスイッチ、ハンドル中継端子板１９２、皿ユニット３００の貸球ユニット３６０等と、払出制御基板４１１０や周辺制御基板４１４０等とを電氣的に

10

20

30

40

50

接続する配線が、枠装飾駆動アンプ基板 194 の背面視で右側（軸支側）の位置に集約して束ねられた上で後方へ延出して本体枠 3 の主扉中継端子板 880 や周辺扉中継端子板 882 に接続されるようになっている。

【0073】

[4-1-1. 扉枠ベース本体]

扉枠ベース本体 110 は、合成樹脂によって縦長の額縁状に形成されており、前後方向に貫通し内形が縦長で略楕円形状の遊技窓 101 が全体的に上方へオフセットするような形態で形成されている。この遊技窓 101 は、左右側及び上側の内周縁が連続した滑らかな曲線状に形成されているのに対して、下側の内周縁は左右へ延びた直線状に形成されている。また、扉枠ベース本体 110 における遊技窓 101 の下側の内周縁には、軸支側（正面視で左側）にファールカバーユニット 540 の第一球出口を挿通可能な方形状の切欠部が形成され、遊技窓 101 の下辺の左右両外側に配置されサイドスピーカ 130 を取り付けて固定するためのスピーカ取付部、正面視で右下隅部に配置され前方へ膨出した前面の右側（開放側）端が後退するように斜めに傾斜しハンドルブラケットを取り付けるためのハンドル取付部、ハンドル取付部の所定位置で前後方向へ貫通しハンドル装置 500 からの配線が通過可能な配線通過口、ハンドル取付部の上側で前方へ向かって短く延びた筒状に形成され後述するシリンダ錠 1010 が挿通可能な錠穴 116 が形成されている。この扉枠ベース本体 110 は、遊技窓 101 によって形成される上辺、及び左右の側辺の幅が、後述する補強ユニット 150 の上側補強板金 151、軸支側補強板金 152、及び開放側補強板金 153 の幅と略同じ幅とされており、正面視における扉枠ベース本体の大きさに対して、遊技窓 101 が可及的に大きく形成されている。

【0074】

[4-1-2. 補強ユニット]

補強ユニット 150 は、扉枠ベース本体 110 の上辺部裏面に沿って取り付けられる上側補強板金 151（図 1 を参照）と、扉枠ベース本体 110 の軸支側辺部裏面に沿って取り付けられる軸支側補強板金 152（図 1 を参照）と、扉枠ベース本体 110 の開放側辺部裏面に沿って取り付けられる開放側補強板金 153（図 1 を参照）と、扉枠ベース本体 110 の遊技窓 101 の下辺裏面に沿って取り付けられる下側補強板金 154（図 1 を参照）と、を備えており、それらが相互にビスやリベット等で締着されて方形状に形成されている。

【0075】

軸支側補強板金 152 の上下端部に、その上面に上下方向に摺動自在に設けられる軸ピン 155 を有する上軸支部 156 と、その下面に軸ピン 157 を有する下軸支部 158 と、を一体的に備えている。そして、上下の軸ピン 155、157 が本体枠 3 の軸支側上下に形成される上軸支金具 630 及び下軸支金具 640 に軸支されることにより、扉枠 5 が本体枠 3 に対して開閉自在に軸支されるようになっている。

【0076】

また、開放側補強板金 153 の後側下部には、錠装置 1000 の扉枠用フック部 1041 と当接するフックカバー 165 が備えられている。このフックカバー 165 は、本体枠 3 に対して扉枠 5 を閉じる際に、本体枠 3 の開放側辺に沿って取り付けられる錠装置 1000 の扉枠用フック部 1041 と係合するものであり、錠装置 1000 のシリンダ錠 1010 に鍵を差し込んで一方に回動する（本体枠 3 を外枠 2 に対して開放する方向と反対方向に回転する）ことにより、扉枠用フック部 1041 とフックカバー 165 との係合が外れて扉枠 5 を本体枠 3 に対して開放することができるものである。

【0077】

[4-2. 皿ユニット]

次に、皿ユニット 300 について説明する。皿ユニット 300 は、賞球装置 740 から払出された遊技球を貯留するための上皿 301 及び下皿 302 を備えているとともに、上皿 301 に貯留した遊技球を球送ユニットを介して打球発射装置 650 へ供給することができるものである。

## 【0078】

皿ユニット300の上皿上部パネル314の形状は、正面視で左方向から中央に向かって前方へ突出するように湾曲状に形成されるとともに、その中央から右方向に向かって直線上に前方へ突出して形成されている。皿ユニット300の上部中央には、操作ユニット400が取り付けられる操作ユニット取付部が形成され、この操作ユニット取付部の右側に携帯端末470を載置するための携帯端末470の外形より大きい矩形状の凹部314dが形成される。この凹部314dが形成される上皿上部パネル314の形状は、板状に形成されており、この部分を例えば遊技者が手で下に向かって押しつけると下方向にたわむようになっており、その押しつける力が所定の力を超えると、上皿上部パネル314が壊れるようになっている。これは、携帯端末470が高価なものであるため、携帯端末470の画面を遊技者が手を押しつけた際に、その力を上皿上部パネル314で受けることにより上皿上部パネル314をたわませることで携帯端末470が破損しないようにしている。つまり、携帯端末470が破損する前に上皿上部パネル314が先に破損するという構造が採用されている。なお、上皿上部パネル314が破損した場合には、皿ユニット300を交換することとなる。

10

## 【0079】

また、皿ユニット300には、上皿球抜きボタン341の操作に応じて上皿301に貯留された遊技球を下皿302へ抜くための上皿球抜き機構340と、下皿球抜きボタン354の操作に応じて下皿302に貯留された遊技球を下皿球抜き孔324bを介して下方へ抜くための下皿球抜き機構350と、パチンコ遊技機1に隣接して設置された図示しないCRユニットを作動させる貸球ユニット360と、を備えている。

20

## 【0080】

## [4-2-1. 操作ユニット]

操作ユニット400は、正面視左右方向の略中央で上皿301の前面に配置され、遊技者が回転操作可能なダイヤル操作部401と、遊技者が押圧可能な押圧操作部405と、を備えており、遊技状態に応じて遊技者の操作を受けたり、ダイヤル操作部401が可動したりすることができ、遊技者に対して遊技球の打込操作だけでなく、遊技中の演出にも参加することができるようにするものである。ダイヤル操作部401の回転（回転方向）は、操作ユニット400に備える回転検出スイッチにより検出され、押圧操作部405の操作は、操作ユニット400に備える押圧検出スイッチにより検出されるようになっている。

30

## 【0081】

また、操作ユニット400は、ダイヤル駆動モータ414の駆動力によって、ダイヤル操作部401を時計回りや、反時計回りの方向へ回転させることができるようになっている。また、操作ユニット400は、ステッピングモータを用いたダイヤル駆動モータ414の駆動力によって、ダイヤル操作部401を、カクカクと段階的に回転させたり、遊技者がダイヤル操作部401を回転操作した時に、その回転を補助したり、わざと回らないようにしたり、回転にクリック感を付与したりすることができるようになっている。また、操作ユニット400は、ダイヤル駆動モータ414を小刻みに正転させる回転と逆転させる回転とを交互に繰返させることによりダイヤル操作部401を振動させるようにすることができるようになっている。

40

## 【0082】

## [4-2-2. 貸球ユニット]

貸球ユニット360は、後方へ押圧可能な貸球ボタン361及び返却ボタン362を備えているとともに、貸球ボタン361と返却ボタン362の間に貸出残表示部363を備えている。貸球ボタン361が操作されると、球貸スイッチ365aにより検出され、返却ボタン362が操作されると、返却スイッチ365bにより検出されるようになっている。残度数表示器365cの表示内容は貸出残表示部363を介して視認することができるようになっている。なお、残度数表示器365cに隣接してCRユニットランプ365dが配置されており、CRユニットランプ365dの発光態様が貸出残表示部363を介

50

して視認することができるようになっている。球貸スイッチ 365a、返却スイッチ 365b、残度数表示器 365c、及び CR ユニットランプ 365d は、度数表示板 365 に実装されており、この度数表示板 365 は、貸球ユニット 360 の内部に取り付けられている。この貸球ユニット 360 は、パチンコ遊技機 1 に隣接して設けられた球貸機に対して現金やプリペイドカードを投入した上で、貸球ボタン 361 を押すと、所定数の遊技球を皿ユニット 300 の上皿 301 内へ貸出す（払い出す）ことができるとともに、返却ボタン 362 を押すと貸出された分の残りを引いた上で投入した現金の残金やプリペイドカードが返却されるようになっている。また、貸出残表示部 363 には、球貸機に投入した現金やプリペイドカードの残数が表示されるようになっている。

【0083】

〔4-2-3. 携帯端末〕

皿ユニット 300 の上皿上部パネル 314 の右側に形成される凹部 314d に載置される携帯端末 470 は、ホールにより管理されている。ホールが管理する携帯端末には、それぞれユニークな番号（ID 番号）が 1 台ずつ予め記録されている。本実施形態における携帯端末 470 には、ID 番号として No. 123 が予め記憶されている。遊技者は、ホールの受付に行って携帯端末 470 を受け取り、遊技を行うパチンコ遊技機 1 の前面に着座して皿ユニット 300 の右側に形成される凹部 314d にその携帯端末 470 を載置する。携帯端末 470 が凹部 314d に載置されると、周辺制御基板 4140 は携帯端末 470 と双方向で無線による各情報（各種データ、各種コマンド）のやり取りを行うための通信初期設定を行うようになっている。この通信初期設定において、携帯端末 470 から ID 番号を取得する個体情報取得処理を行い、この個体情報取得処理で取得した ID 番号と、パチンコ遊技機 1 の台番号（ホールに設置された台番号、本実施形態では、No. 8）と、を対応付ける対応付け処理を行う。これにより、パチンコ遊技機 1 と携帯端末 470 とが一对一の対応関係となり、ホールを巡回するホールの店員等の係員が所持する係員用携帯端末 M S T を除いて他の携帯端末 470 ' を皿ユニット 300 の右側に形成される凹部 314d に載置しても、他の携帯端末 470 ' からの情報が無線により入力されても周辺制御基板 4140 は携帯端末 470 からの情報でないと判別して携帯端末 470 ' からの情報を拒絶するとともに、パチンコ遊技機 1 と隣接する他のパチンコ遊技機 1 ' からの情報が無線により入力されても携帯端末 470 はパチンコ遊技機 1 からの情報でないと判別してパチンコ遊技機 1 ' からの情報を拒絶するようになっている。つまり、通信初期設定において、対応付け処理で対応付けられた携帯端末 470 が皿ユニット 300 の上皿上部パネル 314 の右側に形成される凹部 314d に載置（セット）された状態においては、遊技盤 4 に設けられる各種の遊技装置の動作を開始することができる状態を維持することができるようになっている。これに対して、通信初期設定において、対応付け処理で対応付けられた携帯端末 470 と異なる他の携帯端末 470 ' が皿ユニット 300 の上皿上部パネル 314 の右側に形成される凹部 314d に載置（セット）された状態においては、遊技盤 4 に設けられる各種の遊技装置の動作を開始することができない状態を維持することができるようになっている。換言すると、携帯端末が遊技装置の動作を開始するためのカギ（キー）となっている。

【0084】

このように、遊技者がホールの受付に行って携帯端末 470 を受け取り、その所持する携帯端末 470 を皿ユニット 300 の上皿上部パネル 314 の右側に形成される凹部 314d に載置（セット）することにより、携帯端末 470 に予め記憶されるユニークな番号（ID 番号）と、このパチンコ遊技機 1（ホールに設置された台番号、本実施形態では、No. 8）と、が対応付けられるようになっているため、遊技者は、例えばトイレ休憩により、このパチンコ遊技機 1 の席から離れることがある場合には、携帯端末 470 を持ってこのパチンコ遊技機 1 の席を離れることにより、他の遊技者がホールの受付に行って携帯端末 470 ' を受け取り、その所持する携帯端末 470 ' をそのパチンコ遊技機 1 の席に着座してそのパチンコ遊技機 1 にセットしたとしても、つまり携帯端末 470 ' が皿ユニット 300 の上皿上部パネル 314 の右側に形成される凹部 314d に載置（セット）され

10

20

30

40

50

たとしても、遊技装置の動作を開始することができない状態を維持することにより遊技を再開することができないようになっている。したがって、離席中に他の遊技者により遊技が再開されることを防止することができる。

【0085】

なお、皿ユニット300の上皿上部パネル314の右側に形成される凹部314dから携帯端末470を取出すると（持ち上げると）、携帯端末470とパチンコ遊技機1（周辺制御基板4140）とが通信することができなくなることにより、これを契機として、周辺制御基板4140は、携帯端末470と通信することができなくなった経過時間、つまり遊技者が凹部314dから携帯端末470を取出して（持ち上げて）からの経過時間を計時開始するようになっている。周辺制御基板4140は、凹部314dに携帯端末470が載置されていない状態である場合にはパチンコ遊技機1の前面に遊技者が着座して遊技を開始する準備が整っていないものと判断して離席中である旨を報知するための離席報知の画面を遊技盤4に備える液晶表示装置（「遊技盤側液晶表示装置」ともいう）の表示領域に表示するようになっている。

【0086】

遊技者は、例えばトイレ休憩やドリンクの購入等により、このパチンコ遊技機1の席から離れることがある場合に、携帯端末470を持ってこのパチンコ遊技機1の席から離れることにより、パチンコ遊技機1が離席報知の画面を遊技盤側液晶表示装置の表示領域に表示して報知する状態が維持されることとなる。このとき、ホールを巡回するホールの店員等の係員が所持する係員用携帯端末MSTを、皿ユニット300の上皿上部パネル314の右側に形成される凹部314dに載置すると、周辺制御基板4140が係員用携帯端末MSTと双方向で無線による各情報（各種データ、各種コマンド）のやり取りを行うための通信初期設定を行うようになっている。携帯端末470と周辺制御基板4140とが通信することができなくなった経過時間、つまり遊技者が凹部314dから携帯端末470を取出して（持ち上げて）からの経過時間が係員用携帯端末MSTの表示領域に表示されるようになっている。ホールの店員等の係員は、その画面に表示される経過時間が所定時間（本実施形態では、15分）を経過している場合には、席を離れた遊技者が所持する携帯端末470とパチンコ遊技機1との対応関係を解除するため、その画面に表示されている解除ボタンに触れることにより対応関係解除コマンドが係員用携帯端末MSTから周辺制御基板4140へ送信されるようになっている（なお、ホールを巡回するホールの店員等の係員は、携帯端末470とパチンコ遊技機1との対応関係を解除するまえに、ホールの管理室の管理者やホールの受付のカウンタ担当者に対して、携帯端末470を所持する遊技者がパチンコ遊技機1に戻る旨の呼出アナウンスをホール内に流すように伝える。ホールの店員等の係員は、皿ユニット300の上皿上部パネル314の右側に形成される凹部314dから係員用携帯端末MSTを取出して（持ち上げて）、呼出アナウンスが流れて所定時間（例えば、5分）が経過するまでの間、ホールを巡回する。そしてホールの店員等の係員は、係員用携帯端末MSTを、皿ユニット300の上皿上部パネル314の右側に形成される凹部314dに再び載置し、携帯端末470と周辺制御基板4140とが通信することができなくなった経過時間、つまり遊技者が凹部314dから携帯端末470を取出して（持ち上げて）からの経過時間が係員用携帯端末MSTの表示領域に表示されると、ホールの店員等の係員は、その画面に表示される経過時間が所定時間（本実施形態では、15分）をすでに経過しているため、席を離れた遊技者が所持する携帯端末470とパチンコ遊技機1との対応関係を解除することとなる）。周辺制御基板4140は、受信した対応関係解除コマンドに従って、席を離れた遊技者が所持する携帯端末470とパチンコ遊技機1との対応関係を解除するとともに、離席報知の画面から客待ち状態の画面となるデモンストレーションに切り替わようになっている。ホールの店員等の係員が凹部314dから係員用携帯端末MSTを取出すると（持ち上げると）、他の遊技者が所持する携帯端末470'を受け入れることができるようになっている。つまり、他の遊技者がパチンコ遊技機1の前面に着座して皿ユニット300の右側に形成される凹部314dにその携帯端末470'を載置して遊技を開始することができるようになっている。なお、

10

20

30

40

50

ホールの店員等の係員が凹部 3 1 4 d から係員用携帯端末 M S T を取出すると（持ち上げると）、離席報知の画面から客待ち状態の画面となるデモンストレーションに切り替わるようになっているが、このデモンストレーションが行われている際に、凹部 3 1 4 d に携帯端末を載置（セット）して遊技を開始しない場合には、デモンストレーションを行った後に省電力モードへ移行するようになっている。

【 0 0 8 7 】

また、前回、パチンコ遊技機 1 の前面に着座して遊技を行っていた遊技者、例えばトイレ休憩やドリンクの購入等により、携帯端末 4 7 0 を持ってこのパチンコ遊技機 1 の席から離れた遊技者は、離席する際に、携帯端末 4 7 0 を皿ユニット 3 0 0 の右側に形成される凹部 3 1 4 d から取出すると（持ち上げると）、携帯端末 4 7 0 において、遊技再開時間までの残り時間が計時されるとともに（つまり、携帯端末 4 7 0 には計時機能も有している。）、その表示領域には、パチンコ遊技機 1 の台番号（ホールに設置された台番号、本実施形態では、N o . 8）と、「15 分以内に戻って再びセットしてください。」というメッセージと、がそれぞれ表示されるようになっている。このメッセージが所定時間（例えば、15 秒）表示されると、遊技再開時間までの残り時間を伝えるメッセージに切り替わって表示されるようになっている。そして残り 3 分となると、携帯端末 4 7 0 の表示領域には、パチンコ遊技機 1 の台番号と、『遊技再開時間まで残り 3 分』というメッセージと、がそれぞれ表示されるとともに、残り時間である 3 分の数字「3」が点滅表示され、背景色が白色から真っ赤に変わる態様となる。このとき、携帯端末 4 7 0 は、ブルブルと振動され続けるとともに、「ブー、ブー、ブー」という警報音が鳴り続ける。この状態で携帯端末 4 7 0 を皿ユニット 3 0 0 の上皿上部パネル 3 1 4 の右側に形成される凹部 3 1 4 d に再び載置すると、携帯端末 4 7 0 と周辺制御基板 4 1 4 0 との通信が回復することにより、携帯端末 4 7 0 の振動及び警報音が停止するようになっている。これに対して、遊技再開時間までに携帯端末 4 7 0 を皿ユニット 3 0 0 の上皿上部パネル 3 1 4 の右側に形成される凹部 3 1 4 d に再び載置しない場合には、携帯端末 4 7 0 がパチンコ遊技機 1 の台番号との対応関係を解除するとともに、その旨を、携帯端末 4 7 0 の表示領域に表示するようになっている。このように、携帯端末 4 7 0 は、遊技者が遊技を行っていたパチンコ遊技機 1 に再び戻るためのサポート機能も有している。

【 0 0 8 8 】

また、例えばトイレ休憩やドリンクの購入により、携帯端末 4 7 0 を持ってこのパチンコ遊技機 1 の席から離れると、携帯端末 4 7 0 において、遊技再開時間までの残り時間が計時されるとともに、その表示領域には、パチンコ遊技機 1 の台番号（ホールに設置された台番号、本実施形態では、N o . 8）と、「15 分以内に戻って再びセットしてください。」というメッセージと、がそれぞれ表示されるようになっているため、このパチンコ遊技機 1 の席を離れた遊技者は、自分が遊技を行っていたパチンコ遊技機 1 の台番号をすっかり忘れてしまった場合でも、携帯端末 4 7 0 の表示領域に表示されるパチンコ遊技機 1 の台番号（ホールに設置された台番号、本実施形態では、N o . 8）を確認すればよく（見ればよく）、パチンコ遊技機 1 と異なる他のパチンコ遊技機の前面に間違えて着座して携帯端末 4 7 0 をセットすることを防止することができるようになっている。したがって、離席しても再び元の席に戻って遊技を再開することができる。なお、遊技者が、自分が遊技を行っていたパチンコ遊技機 1 と異なる他のパチンコ遊技機に携帯端末 4 7 0 をセットすると、携帯端末 4 7 0 の表示領域には、パチンコ遊技機の台番号が異なっている旨を伝えるメッセージが表示されるようになっている。

【 0 0 8 9 】

ところで、携帯端末 4 7 0 は、ホールが所有するものであるため、遊技者が携帯端末 4 7 0 をホールの外へ持ち出す場合には、ホール出入口に設置される検出装置により検出されて報知音がホール出入口、ホールの受付、及びホール管理室に鳴り響くようになっている。ただし、遊技者が食事休憩をとるときや、リフレッシュするために休憩をとるときなど、パチンコ遊技機 1 の席から離れる際に、休憩時間が設定され、後述するように、携帯端末 4 7 0 の表示領域に遊技再開時間までの残り時間が表示されている場合には、携

帯端末４７０がホール出入口に設置される検出装置により検出されても、報知音がホール出入口、ホールの受付、及びホール管理室に鳴り響かないようになっている。また、仮に遊技者が携帯端末４７０をホールの外へ仮に持ち出せたとしても、ホール側の追跡システムにより携帯端末４７０の現在位置を把握することができるようになっている。

【００９０】

また遊技中は、パチンコ遊技機１と携帯端末４７０とが双方向に無線により各種情報（各種データ、各種コマンド）のやり取りを行うこととなるため、携帯端末４７０の電力が消費されるため、皿ユニット３００の上皿上部パネル３１４の右側に形成される凹部３１４ｄの底面と対応する上皿上部パネル３１４の裏面側に携帯端末４７０をワイヤレスで充電するための携帯端末充電装置４６０が取り付けられている。この携帯端末充電装置４６０による充電方法について簡単に説明すると、携帯端末充電装置４６０に図示しない送信側コイルが設けられるとともに、携帯端末４７０に図示しない受信側コイルが設けられることにより、送信側コイルに電流を流して磁束を変化させて、この送信側コイルからの磁束の変化により受信側コイルに電流が流れるという「電磁誘導」によって電力を伝送する仕組みとなっている。このように、遊技者がホールの受付で受け取った携帯端末４７０を皿ユニット３００の上皿上部パネル３１４の右側に形成される凹部３１４ｄに載置すると、遊技者が携帯端末４７０を充電するための配線を接続するという作業を行うことなく、自動的に充電が開始されるようになっているため、携帯端末４７０の電力消費により携帯端末４７０とパチンコ遊技機１との通信ができなくなることによって遊技が中断されないようになっている。これにより、遊技者は、携帯端末４７０の電力消費によるバッテリー残量を気にすることなく、長時間に亘って遊技を行うことができる。

【００９１】

[４－３．球送ユニット]

次に、球送ユニット５８０について説明する。球送ユニット５８０は、皿ユニット３００における上皿３０１から供給される遊技球を１球ずつ打球発射装置６５０へ供給することができるとともに、上皿３０１内に貯留された遊技球を、上皿球抜き機構３４０の上皿球抜きボタン３４１の操作によって下皿３０２へ抜くことができるものである。

【００９２】

球送ユニット５８０は、皿ユニット３００の上皿３０１に貯留された遊技球が、上皿３０１の上皿球排出口、扉枠ベース本体１１０の球送開口を通して供給され前後方向に貫通した侵入口、及び侵入口の下側に開口する球抜口を有し後方が開放された箱状の前カバーと、前カバーの後端を閉鎖するとともに前方が開放された箱状で、前後方向に貫通し前カバーの侵入口から侵入した遊技球を打球発射装置６５０へ供給するための打球供給口５８２ａを有した後カバーと、後カバー及び前カバーの間で前後方向へ延びた軸周りに回動可能に軸支され前カバーの後側で侵入口と球抜口との間を仕切る仕切部を有した球抜き部材と、球抜き部材の仕切部上の遊技球を１球ずつ後カバーの打球供給口５８２ａへ送り前カバーと後カバーとの間で上下方向へ延びた軸周りに回動可能に支持された球送部材と、球送部材を回動させる球送ソレノイド５８５と、を備えている。

【００９３】

球送ソレノイド５８５が駆動される（ＯＮの状態）と、球送部材が遊技球を１球受け入れる一方、球送ソレノイド５８５の駆動が解除される（ＯＦＦの状態）と、球送部材が受け入れた遊技球を打球発射装置６５０側へ送る（供給する）ようになっている。

【００９４】

[４－４．ハンドル装置]

次に、ハンドル装置５００について説明する。ハンドル装置５００は、扉枠ベース本体１１０の前面に取り付けられたハンドルブラケットに固定され円筒状で前端が軸直角方向へ丸く膨出したハンドルベースと、ハンドルベースに対して相対回転可能にハンドルベースの前側に配置される環状の回転ハンドル本体後と、回転ハンドル本体後の前面に固定され回転ハンドル本体後と一体回転可能とされた回転ハンドル本体前５０６と、回転ハンドル本体前５０６の前面に配置されると共にハンドルベースに固定され、ハンドルベースと

協働して回転ハンドル本体前506及び回転ハンドル本体後を回転可能に支持する前端カバー508と、を備えている。

#### 【0095】

また、ハンドル装置500は、回転ハンドル本体前の回転中心に前側から後側へ突出するように取り付けて固定され後端に非円形の軸受部を有した軸部材と、軸部材の軸受部と嵌合し回転可能とされた検出軸部を有しハンドルベースの前面に回転不能に嵌合されるポテンシオメータ512と、ポテンシオメータ512をハンドルベースとで挟むようにハンドルベースの前面に固定されポテンシオメータ512の検出軸部が通過可能な貫通孔を有したスイッチ支持部材と、スイッチ支持部材の後面に取り付けられるタッチスイッチ516と、タッチスイッチ516とはスイッチ支持部材の後面の異なる位置に取り付けられる発射停止スイッチ518と、スイッチ支持部材に対して回転可能に軸支され発射停止スイッチ518を作動させる単発ボタンと、軸部材の外周を覆うように配置され回転ハンドル本体前506及び回転ハンドル本体後を原回転位置（正面視で反時計周りの方向への回転端）へ復帰するように付勢するハンドル復帰パネと、回転ハンドル本体前506の回転をポテンシオメータ512の検出軸部に所定倍に拡大する（本実施形態では、1.5倍に拡大する）歯車機構519と、を備えている。なお、ポテンシオメータ512は、回転ハンドル本体前506の回転位置に応じて遊技球を遊技領域1100に向かって打ち出す強度を電氣的に調節するためのものである。また、回転ハンドル本体前506及び回転ハンドル本体後は、原回転位置から正面視で時計周りの方向へ最大回転位置となる限界回転位置（正面視で時計周りの方向への回転端）まで回動する。

#### 【0096】

また、ハンドル装置500は、ポテンシオメータ512が可変抵抗器とされており、回転ハンドル本体前506及び回転ハンドル本体後を回転させると、軸部材を介してポテンシオメータ512の検出軸部が回転することとなる。そして、検出軸部の回転位置（回転角度）に応じてポテンシオメータ512の内部抵抗が変化し、ポテンシオメータ512の内部抵抗に応じて打球発射装置650における発射ソレノイド654の駆動力が変化して、回転ハンドル本体前506及び回転ハンドル本体後の回転角度、つまり回転ハンドル本体前506及び回転ハンドル本体後の回転位置に応じた（見合った）発射強度で遊技球が遊技領域1100内へ打ち込まれるようになっている。

#### 【0097】

#### 〔4-5. ファールカバーユニット〕

次に、ファールカバーユニット540について説明する。ファールカバーユニット540は、扉枠ベースユニット100における遊技窓101よりも下側の後面に取り付けられ、賞球ユニット700から払出された遊技球や、打球発射装置650により発射されたにも関わらず遊技領域1100内へ到達しなかった遊技球（ファール球）を、皿ユニット300の上皿301や下皿302へ誘導するものである。ファールカバーユニット540は、前側が開放され複数の遊技球の流路を内部に有したカバーベースと、カバーベースの前端を閉鎖する前カバーと、を備えている。

#### 【0098】

ファールカバーユニット540のカバーベースは、背面視で右上隅に配置され前後方向に貫通する第一球入口542aと、第一球入口と連通しカバーベース542の前端に向かって従って正面視右側へ広がる第一球通路と、第一球入口542aの外側（背面視で右側）に配置され第一球入口542aよりも大口の第二球入口542cと、第二球通路と連通しカバーベースの内部で、下方へ延びた上で正面視右下隅へ向かって低くなるように傾斜した第二球入口542cと、を備えている。この第一球入口542a及び第二球入口542cは、扉枠5を本体枠3に対して閉じた状態で、賞球ユニット700における満タン分岐ユニット770の通常球出口774及び満タン球出口776とそれぞれ対向する位置に形成されている。なお、カバーベースにおける第二球通路は、下端に沿って左右方向へ延びた部分の高さが、遊技球の外径に対して約3倍の高さとされており、所定量の遊技球を収容可能な収容空間が形成されている。

## 【0099】

また、カバーベース542は、左右方向の略中央上部に配置され上方に開口したファール球入口542eと、ファール球入口542eと連通し第二球通路の下流付近の上部へ遊技球を誘導可能なファール球通路と、を備えている。また、カバーベースは、第二球入口の下側の後面に球出口開閉ユニット790の開閉シャッター792を作動させるための開閉作動片を、備えている。この開閉作動片は、扉枠5を本体枠3に対して閉じた時に、球出口開閉ユニット790における開閉クランクの球状の当接部と当接することで、開閉クランクを回転させて開閉シャッター792を開状態とすることができるものである。

## 【0100】

ファールカバーユニット540の前カバーは、カバーベースの前面を閉鎖する略板状に形成されており、正面視左上隅に配置されカバーベースの第一球通路と連通し前後方向に貫通した第一球出口と、正面視右下隅に配置されカバーベース542の第二球通路の下流端と連通し前後方向に貫通した第二球出口と、を備えている。前カバーの第一球出口は、扉枠ベースユニット100の切欠部を通して皿ユニット300の上皿球供給口と接続されるようになっている。また、第二球出口は、扉枠ベース本体110の球通過口を通して皿ユニット300における下皿球供給樋の後端が接続されるようになっている。

## 【0101】

ファールカバーユニット540は、賞球ユニット700における満タン分岐ユニット770の通常球出口774から第一球入口542aへ供給された遊技球を、第一球通路を通して第一球出口から皿ユニット300の上皿球供給口を介して上皿301へ供給することができるようになっている。また、ファールカバーユニット540は、賞球ユニット700における満タン分岐ユニット770の満タン球出口776から第二球入口542cへ供給された遊技球を、第二球通路を通して第二球出口から皿ユニット300の下皿球供給樋及び下皿球供給口を介して下皿302へ供給することができるようになっている。

## 【0102】

また、ファールカバーユニット540は、扉枠5を本体枠3に対して閉じた状態とすると、ファール球入口542eが本体枠3のファール空間626の下部に位置するようになり、打球発射装置650により発射された遊技球が遊技領域1100内へ到達せずにファール球となってファール空間626を落下すると、ファール球入口542eによって受けられるようになっている。そしてファールカバーユニット540は、ファール球入口542eに受けられた遊技球を、ファール球通路及び第二球通路を通して第二球出口から皿ユニット300の下皿302へ排出（供給）することができるようになっている。

## 【0103】

また、ファールカバーユニット540は、第二球通路における收容空間の上流側（正面視左側）側面を形成し收容空間内に貯留された遊技球によって揺動可能にカバーベースに軸支された揺動部材と、揺動部材の揺動を検出する満タンスイッチ550と、揺動部材が満タンスイッチ550によって非検出状態となる方向へ付勢するバネと、を備えている。この揺動部材は、カバーベースに対して下端が回動可能に軸支されているとともに、上端が正面視左側へ回動するようになり、略垂直な状態で收容空間の左側側壁を形成するようになっている。また、揺動部材は、バネによって略垂直状態となる位置へ付勢されている。また、揺動部材は、收容空間側とは反対側の側面に外側へ突出する検出片が形成されており、この検出片が満タンスイッチ550によって検出されるようになっている。つまり、満タンスイッチ550からの検出信号に基づいて、收容空間が貯留された遊技球で満タンであるか否かを判断することができるようになっている。

## 【0104】

## 〔5. 遊技盤の全体構成〕

次に、遊技盤4の全体構成について、図8及び図9を参照して説明する。図8は遊技盤の正面図であり、図9は図8の遊技盤を分解して前から見た分解斜視図である。本実施形態では、上述したように、小型の発射ソレノイド654を採用することにより、打球発射装置650の大きさをコンパクト化することができ、遊技盤4の縦寸法を大きくすること

10

20

30

40

50

により大型の遊技盤４となっている。大型の遊技盤４は、図８及び図９に示すように、外レール１１１１及び内レール１１１２を有し、遊技者がハンドル装置５００を操作することで遊技媒体としての遊技球が打ち込まれる遊技領域１１００の外周を区画形成する枠状の前構成部材１１１０と、前構成部材１１１０の正面視右下隅部でパチンコ遊技機１へ取り付けられた時に扉枠５の遊技窓１０１から遊技者側へ視認可能となる位置に配置された機能表示ユニット１１８０と、前構成部材１１１０の後側に遊技領域１１００を閉鎖するように取り付けられ遊技領域１１００と対応する位置に所定形状で前後方向へ貫通した複数の開口部１１５８を有した板状の遊技パネル１１５０と、遊技パネル１１５０の開口部１１５８に対して前側から取り付けられる表ユニット２０００と、遊技パネル１１５０の後面に取り付けられる裏ユニット３０００と、を備えている。

10

【０１０５】

また、遊技盤４は、遊技パネル１１５０と裏ユニット３０００との間に配置され、遊技パネル１１５０を貫通するように複数穿設された発光装飾孔に対して遊技パネル１１５０の後側から挿入されるパネルレンズ部材２５００と、裏ユニット３０００の後側に脱着可能に取り付けられ遊技状態に応じて遊技者側から視認可能とされた所定の演出画像を表示可能な液晶表示装置（「遊技盤側液晶表示装置」ともいう。）と、裏ユニット３０００の下部を後側から覆うように遊技パネル１１５０の後面下部に取り付けられる基板ホルダ１１６０と、基板ホルダ１１６０の後面に取り付けられる主制御基板ボックス１１７０と、を備えている。

20

【０１０６】

〔５－１．前構成部材〕

次に、前構成部材１１１０について説明する。前構成部材１１１０は、外形が本体枠３の遊技盤保持口６０１内へ挿入可能な略矩形状とされ、内形が略円形状に前後方向へ貫通しており、内形の内周によって遊技領域１１００の外周が区画されるようになっている。この前構成部材１１１０は、正面視で左右方向中央から左寄りの下端から時計回りの周方向へ沿って円弧状に延び正面視左右方向中央上端を通り過ぎて右斜め上部まで延びた外レール１１１１と、外レール１１１１に略沿って外レール１１１１の内側に配置され正面視左右方向中央下部から正面視左斜め上部まで円弧状に延びた内レール１１１２と、内レール１１１２の下端から滑らかに連続するように正面視反時計回りの周方向へ沿って外レール１１１１の終端（上端）よりも下側の位置まで円弧状に延びた内周レール１１１３と、内周レール１１１３の終端（上端）と外レール１１１１の終端（上端）とを結び外レール１１１１に沿って回転してきた遊技球が当接可能とされた衝止部１１１４と、内レール１１１２と内周レール１１１３との境界部で遊技領域１１００の最下端に配置され後方へ向かって低くなったアウト口誘導面１１１５と、内レール１１１２の上端に回転可能に軸支され、外レール１１１１との間を閉鎖するように内レール１１１２の上端から上方へ延出した閉鎖位置と正面視時計回りの方向へ回転して外レール１１１１との間を開放した開放位置との間でのみ回転可能とされるとともに閉鎖位置側へ復帰するようにバネによって付勢された逆流防止部材１１１６と、を備えている。

30

【０１０７】

前構成部材１１１０は、遊技盤４を本体枠３に取り付けた状態とすると、外レール１１１１と内レール１１１２との間の下端開口が、本体枠３の打球発射装置６５０における発射レール６６０（図１を参照）の延長線上に位置するようになっている。この外レール１１１１の下端と、発射レール６６０の上端との間には、左右方向及び下方へ広がった空間が形成されており、打球発射装置６５０の発射レール６６０に沿って打ち出された遊技球が、その空間を飛び越えて、外レール１１１１と内レール１１１２との間の下端開口から外レール１１１１と内レール１１１２との間へ打ち込まれるようになっている。外レール１１１１と内レール１１１２との間に打ち込まれた遊技球は、その勢いに応じて外レール１１１１に沿って上方へ回転し、内レール１１１２の上端に軸支された逆流防止部材１１１６を、その付勢力に抗して開放位置側へ回転させることにより、遊技領域１１００内へ侵入することができるようになっている。

40

50

## 【0108】

また、打球発射装置650において遊技球を強く打球した場合、遊技領域1100内で外レール1111に沿って転動した遊技球が、外レール1111の終端に備えられた衝止部1114に当接するようになっており、この衝止部1114に遊技球が当接することで遊技球の転動方向を強制的に変化させることができ、外レール1111から内周レール1113へ連続して遊技球が転動するのを防止することができるようになっている。なお、遊技領域1100内へ侵入した（打ち込まれた）遊技球が、外レール1111と内レール1112との間へ戻ろうとしても、その前に逆流防止部材1116が付勢力によって閉鎖位置へ復帰することで、逆流防止部材1116によって遊技球の逆流が阻止されるようになっている。

10

## 【0109】

また、遊技領域1100内へ打ち込まれた遊技球は、表ユニット2000の始動口2101、2102や入賞口2103、2104、2201等に受け入れられなかった場合は、遊技領域1100の下端へと流下し、内レール1112と内周レール1113との境界のアウト口誘導面1115によって、遊技パネル1150のアウト口1151へ誘導され、アウト口1151から遊技盤4の後側下方へ排出されるようになっている。

## 【0110】

一方、打球発射装置650から発射された遊技球が、内レール1112先端の逆流防止部材1116を越えて遊技領域1100内へ侵入することができなかった場合は、外レール1111と内レール1112との間を逆方向の下方へ向かって転動し、外レール1111と内レール1112との間の下端開口から、発射レール660の上端と外レール1111の下端との間に形成されたファール空間626（図1を参照）を落下することとなり、ファール空間626の下部に位置する扉枠5に取り付けられたファールカバーユニット540のファール球入口542e（図1を参照）に受け入れられて、皿ユニット300における下皿302（図7を参照）へ排出されるようになっている。

20

## 【0111】

なお、前構成部材1110における外レール1111は、その表面に金属板が取り付けられており、遊技球の転動による耐摩耗性が高められているとともに、遊技球が滑らかに転動するようになっている。また、衝止部1114は、表面にゴムや合成樹脂等の弾性体が配置されており、遊技球が外レール1111に沿って勢い良く転動してきて衝突しても、その衝撃を緩和させることができるようになっているとともに、遊技球を内側へ反発させることができるようになっている。

30

## 【0112】

また、前構成部材1110は、正面視左端に上下方向へ離間して配置され前方から後方へ向かって窪むとともに左端に開放された一对の位置決め凹部1119と、正面視右端に上下方向へ離間して配置された一对の遊技盤止め具1120と、外レール1111の下端よりも正面視左側に配置され下方へ開放されるとともに上側が円弧状に形成され前側から窪んだ固定凹部1121と、正面視下端の左側端部付近に下端から上方へ左右方向へ長く延びた矩形状に切欠かれた球通路用切欠部1122と、を備えている。前構成部材1110の位置決め凹部1119は、本体枠3における側面防犯版950の内側に取り付けられた位置決め部材956（図5を参照）と嵌合させることで、遊技盤保持口601（図5を参照）に挿入された遊技盤4の正面視左端が、前後方向へ移動するのを規制することができるようになっている。また、遊技盤止め具1120は、本体枠3における本体枠ベース600の遊技盤係止部に対して着脱可能に係止することができるようになっており、遊技盤止め具1120を遊技盤係止部に係止させることで、本体枠3の遊技盤保持口601に挿入された遊技盤4の正面視右端が、前後方向へ移動するのを規制することができるようになっている。

40

## 【0113】

また、前構成部材1110の固定凹部1121は、遊技盤4を本体枠3の遊技盤保持口601へ挿入した状態で、本体枠3の前面に軸支された遊技盤固定具690（図5を参照

50

）を正面視で時計回りの方向へ回動させると、遊技盤固定具 690 の固定片 690 a（図 5 を参照）が挿入されるようになっており、遊技盤固定具 690 によって遊技盤 4 の下端が前方へ移動するのが規制されるようになっている。また、前構成部材 1110 の球通路用切欠部 1122 は、遊技パネル 1150 の同位置にも同様の球通路用切欠部 1152 が形成されており、遊技盤 4 を本体枠 3 の遊技盤保持口 601 へ挿入した状態では、球通路用切欠部 1122、1152 内に満タン分岐ユニット 770（図 5 を参照）の前端が挿通されるようになっている。

【0114】

なお、前構成部材 1110 の正面視右下には、後述する機能表示ユニット 1180 が配置されている。

【0115】

〔5-2. 表ユニット〕

次に、遊技盤 4 の表ユニット 2000 について説明する。表ユニット 2000 は、遊技領域 1100 内の左右方向略中央下部でアウト口 1151 の上側に配置され遊技パネル 1150 の前面に支持されるアタッカユニット 2100 と、アタッカユニット 2100 の左方で遊技領域 1100 の外周に沿って配置され遊技パネル 1150 の前面に支持されるサイド入賞口部材 2200 と、遊技領域 1100 の略中央部分に配置され遊技パネル 1150 に支持される枠状のセンター役物 2300 と、を備えている。

【0116】

この表ユニット 2000 は、遊技パネル 1150 における遊技領域 1100 と対応した位置に形成された開口部 1158 に対して、前側から挿入された上で、遊技パネル 1150 の前面に取り付けられるようになっており、遊技パネル 1150 よりも前側へ突出した部分は、遊技領域 1100 内に位置するようになっている。これにより、表ユニット 2000 は、遊技領域 1100 内へ打ち込まれた遊技球と適宜位置で当接するようになっており、遊技パネル 1150 の前面に植設された障害釘と共に、遊技球の動きに対して変化を付与することができるようになっているものである。また、表ユニット 2000 は、遊技領域 1100 内を装飾することができるようになっている。

【0117】

なお、遊技領域 1100 に向かって発射された遊技球がセンター役物 2300 の左方を流下するような遊技球の打ち方を「左打ち」というのに対して、センター役物 2300 の右方を流下するような遊技球の打ち方を「右打ち」という。

【0118】

〔5-2-1. アタッカユニット〕

次に、表ユニット 2000 のアタッカユニット 2100 について説明する。アタッカユニット 2100 は、遊技領域 1100 内へ打ち込まれた遊技球が受入可能とされた複数の受入口（入賞口）を有しており、具体的には、左右方向の略中央に配置された上始動口 2101 と、上始動口 2101 の下側に配置された下始動口 2102 と、下始動口 2102 の下側に配置され上始動口 2101 や下始動口 2102 よりも左右方向へ大きく延びた矩形状の大入賞口 2103 と、大入賞口 2103 の左右両側やや上寄りに配置された一般入賞口 2104 と、を備えている。これら上始動口 2101、下始動口 2102、大入賞口 2103、及び一般入賞口 2104 に受け入れられた遊技球は、遊技パネル 1150 の前面側から後面側へ誘導されるようになっている。

【0119】

このアタッカユニット 2100 の上始動口 2101 は、上側が開放されており遊技球が常時受入（入賞）可能となっている。一方、上始動口 2101 の下側に配置された下始動口 2102 は、上始動口 2101 との間に始動口ソレノイド 2105（図 99 を参照）により拡開可能な一対の可動片 2106 が配置されており、一対の可動片 2106 が略垂直に立上った状態では上始動口 2101 と一対の可動片 2106 とによって下始動口 2102 へ遊技球が受入不能となるのに対して、一対の可動片 2106 が左右方向へ拡開した状態では下始動口 2102 へ遊技球が受入可能となるようになっている。つまり、一対の可

10

20

30

40

50

動片 2106 により下始動口 2102 が可変入賞口となっている。なお、一對の可動片 2106 は、後述するセンター役物 2300 におけるゲート部 2350 のゲートスイッチ 2352 による遊技球の通過の検出に基づいて始動口ソレノイド 2105 の駆動により開閉されるようになっている。

#### 【0120】

また、アタッカユニット 2100 の大入賞口 2103 は、その開口を閉鎖可能な横長矩形形状の開閉部材 2107 によって開閉可能とされている。この開閉部材 2107 は、下辺が回動可能に軸支されており、略垂直な状態では大入賞口 2103 を閉鎖して遊技球を受入不能とすることができると共に、上辺が前側へ移動するように回動すると大入賞口 2103 を開放して遊技球を受入可能とすることができるようになっている。この開閉部材 2107 は、通常の遊技状態では大入賞口 2103 を閉鎖した状態となっており、上始動口 2101 や下始動口 2102 へ遊技球が受け入れられる（始動入賞する）ことで抽選される特別抽選結果に応じて（特別抽選結果が「大当り」又は「小当り」の時に）アタッカソレノイド 2108（図 99 を参照）の駆動により開閉するようになっている。

#### 【0121】

更に、アタッカユニット 2100 の一般入賞口 2104 は、上向きに開放されており、遊技球が常時受入（入賞）可能となっている。

#### 【0122】

また、アタッカユニット 2100 は、詳細な図示は省略するが、下始動口 2102 へ受け入れられた遊技球を検出する下始動口スイッチ 2109 と、大入賞口 2103 へ受け入れられた遊技球を検出するカウントスイッチ 2110 と、を更に備えており、下始動口スイッチ 2109 やカウントスイッチ 2110 により検出された遊技球は、基板ホルダ 1160 の底壁部上に排出されるようになっている。なお、上始動口 2101 へ受け入れられた遊技球を検出する上始動口スイッチ 3022 と、一般入賞口 2104 へ受け入れられた遊技球を検出する一般入賞口スイッチ 3020 は、裏ユニット 3000 に備えられている。

#### 【0123】

##### 〔5-2-2. サイド入賞口部材〕

次に、表ユニット 2000 のサイド入賞口部材 2200 について説明する。サイド入賞口部材 2200 は、遊技パネル 1150 における左右方向中央から左寄りの下部で、アタッカユニット 2100 が挿入固定される開口部 1158 よりも左側に形成された開口部 1158 に対して、前側から挿入された上で、遊技パネル 1150 の前面に固定されるものであり、アタッカユニット 2100 における正面視左側の一般入賞口 2104 と並ぶように遊技領域 1100 の外周に沿って互いに背向するようにされた 2 つの一般入賞口 2201 を備えている。これら 2 つの一般入賞口 2201 は、上方に開放され遊技球が常時受入（入賞）可能となっており、一般入賞口 2201 へ受け入れられた遊技球は、遊技パネル 1150 の前面側から後面側へ誘導された後に、後述する裏ユニット 3000 に備えられた一般入賞口スイッチ 3020 によって検出されるようになっている。

#### 【0124】

また、サイド入賞口部材 2200 には、その左上端部に左側の端部が遊技領域 1100 の外周と略接するような位置に配置され、右側の端部へ向うに従って低くなるように傾斜した第一棚部 2202 と、第一棚部 2202 とは 2 つの一般入賞口 2201 を挟んで反対側且つ下側に配置され遊技領域 1100 の左右方向中央側（アタッカユニット 2100 の下始動口 2102 や大入賞口 2103 側）へ向かって低くなる第二棚部 2203 と、を備えており、第一棚部 2202 によって遊技領域 1100 の外周に沿って流下してきた遊技球を遊技領域 1100 の中央側へ寄せることができるようになっている。

#### 【0125】

なお、2 つの一般入賞口 2201 は、第一棚部 2202 の右側の端部よりも右側へ配置されており、第一棚部 2202 により遊技球が遊技領域 1100 の中央側へ寄せられても、一般入賞口 2201 へ入賞する可能性があるようになっている。また、2 つの一般入賞口 2201 の間の上側にも、遊技領域 1100 の中央側へ向って低くなるように傾斜した

10

20

30

40

50

第三棚部 2 2 0 4 が備えられている。

【 0 1 2 6 】

このサイド入賞口部材 2 2 0 0 は、全体的に透光性を有するように形成されており、詳細な図示は省略するが、第二棚部 2 2 0 3 の後側にサイド入賞口装飾基板が備えられていると共に、サイド入賞口部材 2 2 0 0 の後側に後述する裏ユニット 3 0 0 0 におけるサイドランプ装飾基板 3 0 1 4 が配置されるようになっており、これらサイド入賞口装飾基板及びサイドランプ装飾基板 3 0 1 4 によってサイド入賞口部材 2 2 0 0 が発光装飾可能とされている。

【 0 1 2 7 】

〔 5 - 2 - 3 . センター役物〕

次に、表ユニット 2 0 0 0 のセンター役物 2 3 0 0 について説明する。センター役物 2 3 0 0 は、遊技パネル 1 1 5 0 の略中央を貫通するように大きく形成された開口部 1 1 5 8 に対して、前側から挿入された上で、遊技パネル 1 1 5 0 の前面に固定されるものであり、遊技領域 1 1 0 0 の大半を占める大きさで枠状に形成され、正面視右側の外周面は遊技領域 1 1 0 0 の外周との間で遊技球の外径よりも若干大きい隙間が形成されるように円弧状に形成されていると共に、左側の外周面は遊技領域 1 1 0 0 の外周との間で所定幅の領域が形成されるように垂下した略直線上に形成されている。

【 0 1 2 8 】

このセンター役物 2 3 0 0 は、遊技パネル 1 1 5 0 の前面に位置する前壁部の上側の外周面における左右方向中央のやや右寄りの位置から左側に、左方向へ向うに従って低くなるように傾斜した上棚部 2 3 0 1 を備えており、遊技領域 1 1 0 0 内の上部へ打ち込まれた遊技球が、上棚部 2 3 0 1 へ流下するとセンター役物 2 3 0 0 の左方を通して流下するようになっていると共に、上棚部 2 3 0 1 よりも右側へ流下（侵入）した遊技球はセンター役物 2 3 0 0 の右方を通して一気に遊技領域 1 1 0 0 の下部へ流下するようになっている。つまり、センター役物 2 3 0 0 における上棚部 2 3 0 1 よりも右側へ遊技球が侵入するように遊技球を打ち込むと、遊技球の流下を楽しむ機会が少なくなるようになっているので、遊技球の打込強さを適宜調整させることができ、緊張感を維持させて漫然とした遊技となるのを抑制することができるようになっている。

【 0 1 2 9 】

また、センター役物 2 3 0 0 は、遊技パネル 1 1 5 0 の前側に位置する前壁部の左側の外周面に遊技領域 1 1 0 0 を流下する遊技球が侵入可能とされたワープ入口 2 3 0 2 と、ワープ入口 2 3 0 2 に侵入した遊技球を枠内へ放出するワープ出口（図示は省略）と、ワープ出口から放出された遊技球を左右方向へ転動させた後にアタッカユニット 2 1 0 0 の上側の遊技領域 1 1 0 0 内へ放出させセンター役物 2 3 0 0 における枠内の下辺上面に形成されたステージ 2 3 1 0 と、を主に備えている。

【 0 1 3 0 】

このセンター役物 2 3 0 0 におけるステージ 2 3 1 0 は、詳細な図示は省略するが、ワープ出口から放出された遊技球が供給される第一ステージと、第一ステージの前側に配置され第一ステージから遊技球が供給されると共に遊技領域 1 1 0 0 内へ遊技球を放出可能とされた第二ステージと、を備えている。このステージ 2 3 1 0 は、左右方向の略中央が低くなるような湾曲面状に形成されている。また、第一ステージの左右方向略中央の後側には、遊技球が侵入可能なチャンス入口 2 3 1 3 が形成されており、チャンス入口 2 3 1 3 へ侵入した遊技球はセンター役物 2 3 0 0 における最下端前面のチャンス出口 2 3 1 4 から遊技領域 1 1 0 0 内へ放出されるようになっている。このチャンス出口 2 3 1 4 は、アタッカユニット 2 1 0 0 における上始動口 2 1 0 1 の直上に配置されており、チャンス出口 2 3 1 4 から放出された遊技球は、高い確率で上始動口 2 1 0 1 へ受け入れられる（入賞する）ようになっている。

【 0 1 3 1 】

なお、センター役物 2 3 0 0 におけるステージ 2 3 1 0 は、透明な部材で形成されており、このステージ 2 3 1 0 を通して、裏ユニット 3 0 0 0 におけるステージ 2 3 1 0 より

10

20

30

40

50

も下側に配置された装飾体が遊技者側から視認できるようになっている。

#### 【0132】

また、センター役物2300には、遊技パネル1150の前側に位置する前壁部の左側の外周面でワープ入口2302よりも上側に、内レール1112と略接するように左方向へ延出する透明なアーチ部2315を更に備えている。このアーチ部2315は、前壁部の略前端から薄板状の延びだしており、アーチ部2315と遊技パネル1150の前面との間に遊技球が通過可能な空間を形成している。これにより、遊技領域1100の上部に打ち込まれて上棚部2301によってセンター役物2300の左方へ誘導された遊技球が、アーチ部2315の後側を通して下流側へ流下するようになっている。

#### 【0133】

更に、センター役物2300には、遊技パネル1150の前側に位置する前壁部の左側の外周面でアーチ部2315付近に遊技球の通過を検出するゲート部2350を備えている。このゲート部2350は、前壁部の左側の外周面でアーチ部2315の上側に配置され遊技領域1100を流下する遊技球が侵入可能とされたゲート入口と、ゲート入口に侵入した遊技球を検出するゲートスイッチ2352と、ゲートスイッチ2352で検出された遊技球を前壁部の外周面から遊技領域1100へ放出するゲート出口とを備えている。なお、本実施形態では、詳細な図示は省略するが、ゲート部2350のゲート出口が、アーチ部2315と同じ高さの位置に形成されており、ゲートスイッチ2352で検出された遊技球が、アーチ部2315をあたかも潜ったかのように見えるようになっている。

#### 【0134】

##### 〔5-3. パネルレンズ部材〕

次に、遊技盤4のパネルレンズ部材2500について説明する。パネルレンズ部材2500は、遊技パネル1150における遊技領域1100内でセンター役物2300が挿入される開口部1158よりも外側の位置に円形や×形状で前後方向へ貫通するように形成された複数の発光装飾孔を発光装飾させるものである。このパネルレンズ部材2500は、センター役物2300の外周で左上側に形成された複数の発光装飾孔と対応した透明な上パネルレンズ2510と、上パネルレンズ2510の後側に配置され表面に複数のLEDが実装された上パネルレンズ基板と、センター役物2300の外周で左下側に形成された複数の発光装飾孔と対応した透明な下パネルレンズ2520と、下パネルレンズ2520の後側に配置され表面に複数のLEDが実装された下パネルレンズ基板とを備えている。

#### 【0135】

このパネルレンズ部材2500における上パネルレンズ2510及び下パネルレンズ2520は、板状のレンズベース部から前方へ突出し、挿入される発光装飾孔の形状と略同形状とされた複数の棒状の挿入導光部を備えている。この挿入導光部を遊技パネル1150の発光装飾孔へ後側から挿入した状態では、その先端が遊技パネル1150の前面と略一致するように形成されており、遊技パネル1150の前面を流下する遊技球に対して可及的に影響を及ぼさないようになっている。

#### 【0136】

パネルレンズ部材2500は、上パネルレンズ基板及び下パネルレンズ基板のLEDを適宜発光させることで、ベニア合板等の不透明な遊技パネル1150を用いても遊技球が流下する領域を発光装飾させることができ、これまでにない遊技パネル1150の装飾を遊技者に見せることができると共に、パチンコ遊技機1を目立たせて他のパチンコ遊技機との差別化を計ることができるようになっている。

#### 【0137】

##### 〔5-4. 裏ユニット〕

次に、遊技盤4の裏ユニット3000について説明する。裏ユニット3000は、遊技パネル1150の後面に取り付けて固定されており、遊技パネル1150から所定距離後側へ離れた位置に液晶表示装置1900を支持する裏箱3001と、裏箱3001内で液晶表示装置1900の上側に配置される上部ユニット3100と、裏箱3001内で液晶表示装置1900の右側に配置されるキャラクタユニット3400と、裏箱3001内で

液晶表示装置１９００の左側に配置される歯車装飾体ユニット３５００と、を主に備えている。各ユニット３１００，３４００，３５００には各種可動体が設けられている。

#### 【０１３８】

また、裏ユニット３０００は、裏箱３００１の左下前端付近で遊技パネル１１５０の前面に取り付けられた表ユニット２０００におけるサイド入賞口部材２２００と対応する位置に配置され、表面に複数のＬＥＤが実装されたサイドランプ装飾基板３０１４と、裏箱３００１の下部前端に取り付けられ、サイド入賞口部材２２００の一般入賞口２２０１へ受け入れられた遊技球と、アタッカユニット２１００における左側の一般入賞口２１０４へ受け入れられた遊技球とを下方へ誘導する左誘導部材３０１６と、左誘導部材３０１６の右側に配置され、アタッカユニット２１００の上始動口２１０１及び右側の一般入賞口２１０４へ受け入れられた遊技球を下方へ誘導する右誘導部材３０１８と、を主に備えている。

10

#### 【０１３９】

更に、裏ユニット３０００は、詳細な図示は省略するが、裏箱３００１の後側下部に配置されランプ駆動基板４１７０を収容した横長矩形状のランプ駆動基板ボックス３４２３と、ランプ駆動基板ボックス３４２３の下側に配置されモータ駆動基板４１８０を収容した横長矩形状のモータ駆動基板ボックス３４３０と、裏箱３００１の後側に固定されランプ駆動基板ボックス３４２３及びモータ駆動基板ボックス３４３０の背面視で左側に配置されたパネル中継端子板４１６１と、裏箱３００１の後側上部に配置された横長矩形状の上部抵抗基板と、裏箱３００１の後側に取り付けられ液晶表示装置１９００を脱着可能に保持するロック部材と、を更に備えている。

20

#### 【０１４０】

この裏ユニット３０００は、本実施形態では、表ユニット２０００におけるセンター役物２３００の枠内を通して遊技者側から視認することができるようになっており、所定の形状に造形された各ユニット３１００，３４００，３５００等によってパチンコ遊技機１のコンセプトを特徴付けることができるようになっている。また、裏ユニット３０００は、遊技状態に応じて各ユニット３１００，３４００，３５００の各種可動体が、それぞれ独立、或いは、連係しながら可動するようになっており、その可動により遊技者に対して、遊技状態の変化やチャンスの到来等を示唆することができ、遊技者を楽しませることができるようになっている。

30

#### 【０１４１】

##### 〔５－４－１．裏箱〕

次に、裏ユニット３０００の裏箱３００１について説明する。裏箱３００１は、前側が開放された箱状に形成され、前端に外方へ突出するフランジ状の固定部３００１ａが複数備えられており、この固定部３００１ａを介して遊技パネル１１５０の後側に固定されるようになっている。また、裏箱３００１は、後壁の略中央に矩形状の開口が形成されており、この開口を通して後側に支持される液晶表示装置１９００が遊技者側から視認できるようになっている。更に、裏箱３００１は、各ユニット３１００，３４００，３５００や、各基板３０１４等を取り付けて固定するための取付部が適宜位置に形成されている。

#### 【０１４２】

40

また、裏箱３００１は、図示は省略するが、背面視で開口の右側に、液晶表示装置１９００の左右両辺から外方へ突出する一方（背面視で右辺）の固定片１９０２を挿入係止する液晶支持部を備えていると共に、開口の背面視で左側にロック部材が取り付けられており、ロック部材により液晶表示装置１９００の他方（背面視で左辺）の固定片１９０２を支持することで、液晶表示装置１９００が裏箱３００１の後側に脱着可能に取り付けられるようになっている。

#### 【０１４３】

##### 〔５－４－２．誘導部材〕

次に、左誘導部材３０１６及び右誘導部材３０１８について説明する。左誘導部材３０１６は、サイド入賞口部材２２００の一般入賞口２２０１と、アタッカユニット２１００

50

の左側の一般入賞口 2 1 0 4 へ受け入れられた遊技球を、それぞれ異なる流路を通して下方へ誘導排出するようになっており、それぞれの流路に遊技球の通過を検出する一般入賞口スイッチ 3 0 2 0 が備えられている。一方、右誘導部材 3 0 1 8 は、アタッカユニット 2 1 0 0 の上始動口 2 1 0 1 と右側の一般入賞口 2 1 0 4 へ受け入れられた遊技球を下端付近まではそれぞれ異なる流路を通して下方へ誘導排出されるようになっており、上始動口 2 1 0 1 と対応した流路には上始動口スイッチ 3 0 2 2 が、右側の一般入賞口 2 1 0 4 と対応した流路には一般入賞口スイッチ 3 0 2 0 が備えられている。また、右誘導部材 3 0 1 8 には、磁気を検出可能な磁気検出スイッチ 3 0 2 4 が備えられている。

#### 【0144】

これら左誘導部材 3 0 1 6 及び右誘導部材 3 0 1 8 によって下方へ誘導された遊技球は、基板ホルダ 1 1 6 0 の底壁部上に排出され、基板ホルダ 1 1 6 0 のアウト球排出部 1 1 6 1 から遊技盤 4 の下方へ排出されるようになっている。

#### 【0145】

##### [5-4-3. 上部ユニット]

次に、上部ユニット 3 1 0 0 について説明する。上部ユニット 3 1 0 0 は、全体的に横長に形成され、裏箱 3 0 0 1 内で液晶表示装置 1 9 0 0 が臨む開口の上側に取り付け固定されるものである。この上部ユニット 3 1 0 0 は、左右方向の略中央で前面に配置され正面視で円形状の回転装飾体ユニット 3 2 0 0 と、回転装飾体ユニット 3 2 0 0 の後側に配置され回転装飾体ユニット 3 2 0 0 を昇降させる昇降機構 3 2 5 0 と、昇降機構 3 2 5 0 の後側で左右方向の略中央に配置された揺動装飾体ユニット 3 3 0 0 と、揺動装飾体ユニット 3 3 0 0 の左右両側に配置された可動天井ユニット 3 3 5 0 と、を主に備えている。

#### 【0146】

回転装飾体ユニット 3 2 0 0 は、昇降機構 3 2 5 0 によって、液晶表示装置 1 9 0 0 の上部に位置する上昇位置と、液晶表示装置 1 9 0 0 の略中央に位置する下降位置との間で上下方向へ移動することができるようになっている。この回転装飾体ユニット 3 2 0 0 は、前面に配置された手裏剣状に形成された回転装飾体が回転するようになっており、回転することによってその遠心力により回転装飾体の回転半径が拡張するようになっている。

#### 【0147】

また、回転装飾体ユニット 3 2 0 0 は、端に回転装飾体が回転するだけでなく、半径方向外側へ突出するようになっているため、回転装飾体全体の回転半径が拡張して見た目を大きく変化させることができるようになっており、遊技者に強いインパクトを与えることができ、遊技者を楽しませて遊技に対する興味が低下するのを抑制することができる。また、遊技者の関心を強く引付けることができ、他のパチンコ遊技機に対して大きく差別化して遊技するパチンコ遊技機としてパチンコ遊技機 1 を選択させ易くすることができるようになっている。

#### 【0148】

揺動装飾体ユニット 3 3 0 0 は、上昇位置に位置した回転装飾体ユニット 3 2 0 0 に隣接するようにその後側の左右に配置された揺動装飾体を備えており、遊技状態に応じて左右の揺動装飾体を一斉に左右方向へ揺動させることができるようになっている。

#### 【0149】

可動天井ユニット 3 3 5 0 は、上部ユニット 3 1 0 0 の左右両端に水平方向へ延びるような板状の天井装飾体を備えている。この天井装飾体は、前端側を中心として左右方向へ延びた軸周りに回動可能に形成されており、遊技状態に応じて、天井装飾体の後端側が下降する方向へ回動するようになっている。

#### 【0150】

##### [5-4-4. キャラクタユニット]

次に、裏ユニット 3 0 0 0 のキャラクタユニット 3 4 0 0 について説明する。キャラクタユニット 3 4 0 0 は、忍者を模式化すると共に立体的に造形したキャラクタ体を備えており、遊技状態に応じて、キャラクタ体が右端の位置から、中央側へ寄った位置へ左右方向に移動することができるようになっている。また、キャラクタユニット 3 4 0 0 のキャ

10

20

30

40

50

ラクタ体は、左右方向へ移動する際に、その移動と共に上下方向へ伸びた軸周りに所定角度回転するようになっている。

【0151】

また、キャラクタユニット3400のキャラクタ体は、頭部が左右方向へ伸びた軸周りに往復回転することができるようになっており、右腕が上下方向へ伸びた軸周りに往復回転することができるようになっている。これにより、頭部を往復回転させることで、あたかもキャラクタが頷いているような動作をさせることができるようになっている。また、右腕を水平方向へ往復回転させることで、あたかもキャラクタが手裏剣を投げているような動作をさせることができるようになっている。

【0152】

〔5-4-5. 歯車装飾体ユニット〕

次に、裏ユニット3000の歯車装飾体ユニット3500について説明する。歯車装飾体ユニット3500は、左右方向へ伸びた軸周りに回転可能とされ上下方向に複数配置された歯車状の歯車装飾体を備えており、遊技状態に応じて、各歯車装飾体が一斉に回転するようになっている。

【0153】

〔5-4-6. 液晶表示装置〕

次に、遊技盤4の液晶表示装置1900について説明する。液晶表示装置1900は、裏ユニット3000の裏箱3001の後面に脱着可能に取り付けられるようになっており、遊技状態に応じて所定の演出画像を表示することができるようになっている。この液晶表示装置1900は、左右両側から外方へ突出した固定片1902を備えており、この固定片1902を介して裏箱3001に取り付けられるようになっている。

【0154】

また、液晶表示装置1900は、詳細な図示は省略するが、その後側に周辺制御基板4140を収容した周辺基板ボックス1905を備えている。

【0155】

〔6. 機能表示ユニット〕

次に、遊技盤4における機能表示ユニット1180について図10を参照して説明する。この機能表示ユニット1180は、前構成部材1110の所定位置に取り付けて配置されるものである。図10はパチンコ遊技機に取り付けた状態で遊技盤における機能表示ユニットを拡大して示す正面図である。

【0156】

機能表示ユニット1180は、図10に拡大して示すように、正面視左側端部に遊技領域1100内へ打ち込まれた遊技球によって変化する遊技状態を表示するための1つのLEDからなる遊技状態表示器1183と、遊技状態表示器1183の右側で上下方向へ並んだ2つのLEDからなり上始動口2101への遊技球の受け入れに関する保留数を表示するための上特別図柄記憶表示器1184と、上特別図柄記憶表示器1184の右側に配置され上始動口2101への遊技球の受け入れにより抽選された第一特別抽選結果を第一特別図柄として表示するための1つの7セグメントLEDからなる上特別図柄表示器1185と、上特別図柄表示器1185の右斜め上に配置され下始動口2102への遊技球の受け入れにより抽選された第二特別抽選結果を第二特別図柄として表示するための1つの7セグメントLEDからなる下特別図柄表示器1186と、下特別図柄表示器1186の右側で上下方向へ並んだ2つのLEDからなり下始動口2102への遊技球の受け入れに関する保留数を表示するための下特別図柄記憶表示器1187と、を備えている。

【0157】

機能表示ユニット1180の表示部1181には、下特別図柄表示器1186の直上から内周レール1113に略沿った円弧状に並んで配置され遊技球によるゲート部2350の通過に関する保留数を表示するための4つのLEDからなる普通図柄記憶表示器1188と、普通図柄記憶表示器の下側に配置され遊技球がゲート部2350を通過することで抽選された普通抽選結果を普通図柄として表示するための1つのLEDからなる普通図柄

10

20

30

40

50

表示器 1189 と、普通図柄記憶表示器 1188 の斜め右上側へ並んで配置され第一特別抽選結果又は第二特別抽選結果が「大当たり」の時に大入賞口 2103 の開閉パターンの繰返し回数（ラウンド数）を表示するための 2 つの LED からなるラウンド表示器 1190 と、を備えている。

#### 【0158】

遊技状態表示器 1183 は、赤色・緑色・橙色と、その発光色を変化させることが可能なフルカラー LED とされており、発光する発光色と、点灯・点滅との組合せにより、様々な遊技状態（例えば、確率変動状態、時間短縮状態、確変時短状態、大当たり遊技状態、小当たり遊技状態、等）を表示することができるようになっている。

#### 【0159】

上特別図柄記憶表示器 1184 は、上特別図柄表示器 1185 において第一特別図柄を変動表示させることができない時に、上始動口 2101 へ遊技球が受け入れられた場合に、変動表示の開始が保留（記憶）された第一特別図柄の保留数（記憶数）を表示するものである。この上特別図柄記憶表示器 1184 は、所定の LED からなる第一特別図柄記憶ランプ 1184a と、第一特別図柄記憶ランプ 1184b とを有しており、第一特別図柄記憶ランプ 1184a、1184b の点灯・点滅パターンによって、保留数を表示することができるようになっている。具体的には、例えば、保留数が 1 つの時には第一特別図柄記憶ランプ 1184a が点灯して第一特別図柄記憶ランプ 1184b が消灯し、保留数が 2 つの時には第一特別図柄記憶ランプ 1184a、1184b がともに点灯し、保留数が 3 つの時には第一特別図柄記憶ランプ 1184a が点滅して第一特別図柄記憶ランプ 1184b が点灯し、保留数が 4 つの時には第一特別図柄記憶ランプ 1184a、1184b がともに点滅するようになっている。なお、本実施形態では、4 つまで保留されるようになっている。

#### 【0160】

下特別図柄記憶表示器 1187 は、下特別図柄表示器 1186 において第二特別図柄を変動表示させることができない時に、下始動口 2102 へ遊技球が受け入れられた場合に、変動表示の開始が保留（記憶）された第二特別図柄の保留数（記憶数）を表示するものである。この下特別図柄記憶表示器 1187 は、所定の LED からなる第二特別図柄記憶ランプ 1187a と、第二特別図柄記憶ランプ 1187b とを有しており、第二特別図柄記憶ランプ 1187a、1187b の点灯・点滅パターンによって、保留数を表示することができるようになっている。具体的には、例えば、保留数が 1 つの時には第二特別図柄記憶ランプ 1187a が点灯して第二特別図柄記憶ランプ 1187b が消灯し、保留数が 2 つの時には第二特別図柄記憶表示ランプ 1187a、1187b がともに点灯し、保留数が 3 つの時には第二特別図柄記憶ランプ 1187a が点滅して第二特別図柄記憶ランプ 1187b が点灯し、保留数が 4 つの時には第二特別図柄記憶ランプ 1187a、1187b がともに点滅するようになっている。なお、本実施形態では、4 つまで保留されるようになっている。

#### 【0161】

上特別図柄表示器 1185 及び下特別図柄表示器 1186 は、上始動口 2101 や下始動口 2102 への遊技球の受け入れにより、抽選された第一特別抽選結果や第二特別抽選結果を表示するものであり、7 セグメント LED が特別抽選結果に応じた所定の時間、変動した後に停止し、停止した 7 セグメント LED の発光パターン（特別図柄）によって、第一特別抽選結果や第二特別抽選結果を遊技者側に認識させることができるようになっている。

#### 【0162】

普通図柄表示器 1189 は、赤色・緑色・橙色と、その発光色を変化させることが可能なフルカラー LED とされており、発光する発光色と、点灯・点滅との組合せにより、ゲート部 2350 を遊技球が通過することで抽選される普通抽選結果を表示することができるようになっている。なお、普通図柄表示器 1189 による普通図柄の表示も、特別図柄と同様に、所定時間変動表示した後に、普通抽選結果に対応した発光パターンで停止表示

10

20

30

40

50

するようになっている。

#### 【0163】

普通図柄記憶表示器1188は、普通図柄表示器1189において普通図柄を変動表示させることができない時に、ゲート部2350を遊技球が通過した場合に、変動表示の開始が保留（記憶）された普通図柄の保留数（記憶数）を表示するものである。この普通図柄記憶表示器1188は、下から並んで配置された4つの普通図柄記憶ランプ1188a～1188dを備え、それぞれが所定のLEDとされており、保留数に応じて下から普通図柄記憶ランプ1188a～1188dを順次点灯させることで普通図柄の保留数を表示させることができるようになっている。なお、本実施形態では、普通図柄の変動表示が4つまで保留（記憶）されるようになっている。

10

#### 【0164】

ラウンド表示器1190は、所定のLEDからなる2ラウンド表示ランプ1190aと、15ラウンド表示ランプ1190bとを備えており、それぞれのランプが点灯することで「大当り」遊技におけるラウンド数を表示することができるようになっている。

#### 【0165】

また、機能表示ユニット1180は、図10に示すように、遊技盤4をパチンコ遊技機1に取り付けた状態で、扉枠5の遊技窓101を通して遊技者側から視認することができるようになっている。遊技状態表示器1183、上特別図柄記憶表示器1184、上特別図柄表示器1185、下特別図柄表示器1186、下特別図柄記憶表示器1187、普通図柄記憶表示器1188、普通図柄表示器1189、及びラウンド表示器1190は、機能表示基板1191の前面に取り付けられている。なお、機能表示ユニット1180の後方突出部の後端には、機能表示基板1191と主制御基板4100とを接続するための接続端子が取り付けられている。

20

#### 【0166】

本実施形態では、機能表示ユニット1180を遊技盤4の前構成部材1110に備えるようにしているので、遊技パネル1150に取り付けられる表ユニット2000や裏ユニット3000に備えるようにした場合と比較して、機能表示ユニット1180を遊技盤4の基本構成として流用することができ、パチンコ遊技機1に係る構成を簡略化してコストが増加するのを防止することができるとともに、パチンコ遊技機1の機種（表ユニット2000や裏ユニット3000により具現化されパチンコ遊技機1の機種を特徴付けることが可能な遊技盤4の詳細構成）が異なっても、機能表示ユニット1180の位置が変化しないので、遊技者や遊技ホールの店員等に対して、戸惑うことなく機能表示ユニット1180の位置を認識させることができるようになっている。

30

#### 【0167】

##### [7. 主制御基板、払出制御基板、電源基板及び周辺制御基板]

次に、パチンコ遊技機1の各種制御を行う制御基板について、図11～図16を参照して説明する。図11は主制御基板、払出制御基板及び周辺制御基板のブロック図であり、図12は図11のつづきを示すブロック図であり、図13は主基板を構成する払出制御基板とCRユニット及び度数表示板との電気的な接続を中継する遊技球等貸出装置接続端子板に入出力される各種検出信号の概略図であり、図14は図11のつづきを示すブロック図であり、図15は周辺制御MPUの概略を示すブロック図であり、図16は液晶及び音制御部における音源内蔵VDP周辺のブロック図である。

40

#### 【0168】

パチンコ遊技機1の制御構成は、図11に示すように、主制御基板4100、払出制御基板4110及び周辺制御基板4140から主として構成されており、各種制御が分担されている。まず、主制御基板について説明し、続いて払出制御基板、電源基板、そして周辺制御基板について説明する。

#### 【0169】

##### [7-1. 主制御基板]

遊技の進行を制御する主制御基板4100は、図11に示すように、各種制御プログラ

50

ムや各種コマンドを記憶するROMや一時的にデータを記憶するRAM等が内蔵されるマイクロプロセッサである主制御MPU4100aと、各種検出スイッチからの検出信号が入力される主制御入力回路4100bと、各種信号を外部の基板等へ出力するための主制御出力回路4100cと、各種ソレノイドを駆動するための主制御ソレノイド駆動回路4100dと、予め定めた電圧の停電又は瞬停の兆候を監視する停電監視回路4100eと、を主として備えている。

#### 【0170】

主制御MPU4100aには、その内蔵されているRAM（以下、「主制御内蔵RAM」と記載する。）や、その内蔵されているROM（以下、「主制御内蔵ROM」と記載する。）のほかに、その動作（システム）を監視するウォッチドックタイマや不正を防止するための機能等も内蔵されている。

10

#### 【0171】

また、主制御MPU4100aは、不揮発性のRAMが内蔵されている。この不揮発性のRAMには、主制御MPU4100aを製造したメーカーによって個体を識別するためのユニークな符号（世界で1つしか存在しない符号）が付された固有のIDコードが予め記憶されている。この一度付されたIDコードは、不揮発性のRAMに記憶されるため、外部装置を用いても書き換えることができない。主制御MPU4100aは、不揮発性のRAMからIDコードを取り出して参照することができる。

#### 【0172】

主制御入力回路4100bは、その各種入力端子に各種検出スイッチからの検出信号がそれぞれ入力された情報を強制的にリセットするためのリセット端子が設けられず、リセット機能を有していない。このため、主制御入力回路4100bは、後述する主制御システムリセットからのシステムリセット信号が入力されない回路として構成されている。つまり、主制御入力回路4100bは、その各種入力端子に入力されている各種検出スイッチからの検出信号に基づく情報が後述する主制御システムリセットによりリセットされないことによって、その情報に基づく各種信号がその各種出力端子から出力される回路として構成されている。

20

#### 【0173】

主制御出力回路4100cは、エミッタ端子がグランド（GND）と接地されたオープンコレクタ出力タイプとして回路構成されており、その各種入力端子に各種信号を外部の基板等へ出力するための各種信号が入力された情報を強制的にリセットするためのリセット端子が設けられるリセット機能を有するリセット機能付き主制御出力回路4100caと、リセット端子が設けられていないリセット機能を有しないリセット機能なし主制御出力回路4100cbと、から構成されている。リセット機能付き主制御出力回路4100caは、後述する主制御システムリセットからのシステムリセット信号が入力される回路として構成されている。つまり、リセット機能付き主制御出力回路4100caは、その各種入力端子に入力されている各種信号を外部の基板等へ出力するための情報が後述する主制御システムリセットによりリセットされることによって、その情報に基づく信号がその各種出力端子から全く出力されない回路として構成されている。これに対して、リセット機能なし主制御出力回路4100cbは、後述する主制御システムリセットからのシステムリセット信号が入力されない回路として構成されている。つまり、リセット機能なし主制御出力回路4100cbは、その各種入力端子に入力されている各種信号を外部の基板等へ出力するための情報が後述する主制御システムリセットによりリセットされないことによって、その情報に基づく信号がその各種出力端子から出力される回路として構成されている。

30

40

#### 【0174】

図8に示した、上始動口2101に入球した遊技球を検出する上始動口スイッチ3022、下始動口2102に入球した遊技球を検出する下始動口スイッチ2109、及び一般入賞口2104に入球した遊技球を検出する一般入賞口スイッチ3020からの検出信号や停電監視回路4100eからの信号は、主制御入力回路4100bを介して主制御MP

50

U 4 1 0 0 a の所定の入力ポートの入力端子に入力されている。また、図 8 に示した、ゲート部 2 3 5 0 を通過した遊技球を検出するゲートスイッチ 2 3 5 2、一般入賞口 2 2 0 1 に入球した遊技球を検出する一般入賞口スイッチ 3 0 2 0、大入賞口 2 1 0 3 に入球した遊技球を検出するカウントスイッチ 2 1 1 0、及び図 9 に示した裏ユニット 3 0 0 0 に取り付けられて磁石を用いた不正行為を検出する磁気検出スイッチ 3 0 2 4 からの検出信号は、遊技盤 4 に取り付けられたパネル中継端子板 4 1 6 1、そして主制御入力回路 4 1 0 0 b を介して主制御 M P U 4 1 0 0 a の所定の入力ポートの入力端子に入力されている。

【 0 1 7 5 】

主制御 M P U 4 1 0 0 a は、これらの各スイッチからの検出信号に基づいて、その所定の出力ポートの出力端子からリセット機能付き主制御出力回路 4 1 0 0 c a に駆動信号を出力することにより、リセット機能付き主制御出力回路 4 1 0 0 c a から主制御ソレノイド駆動回路 4 1 0 0 d に制御信号を出力し、主制御ソレノイド駆動回路 4 1 0 0 d からパネル中継端子板 4 1 6 1 を介して始動口ソレノイド 2 1 0 5 及びアタッカソレノイド 2 1 0 8 に駆動信号を出力したり、その所定の出力ポートの出力端子からリセット機能付き主制御出力回路 4 1 0 0 c a に駆動信号を出力することにより、リセット機能付き主制御出力回路 4 1 0 0 c a からパネル中継端子板 4 1 6 1、そして機能表示基板 1 1 9 1 を介して上特別図柄表示器 1 1 8 5、下特別図柄表示器 1 1 8 6、上特別図柄記憶表示器 1 1 8 4、下特別図柄記憶表示器 1 1 8 7、普通図柄表示器 1 1 8 9、普通図柄記憶表示器 1 1 8 8、遊技状態表示器 1 1 8 3、及びラウンド表示器 1 1 9 0 に駆動信号を出力したりする。

【 0 1 7 6 】

また、主制御 M P U 4 1 0 0 a は、その所定の出力ポートの出力端子からリセット機能付き主制御出力回路 4 1 0 0 c a に遊技に関する各種情報（遊技情報）を出力することにより、リセット機能付き主制御出力回路 4 1 0 0 c a から払出制御基板 4 1 1 0 に各種情報（遊技情報）を出力したり、その所定の出力ポートの出力端子からリセット機能付き主制御出力回路 4 1 0 0 c a に信号（停電クリア信号）を出力することにより、リセット機能付き主制御出力回路 4 1 0 0 c a から停電監視回路 4 1 0 0 e に信号（停電クリア信号）を出力したりする。

【 0 1 7 7 】

なお、本実施形態において、上始動口スイッチ 3 0 2 2、下始動口スイッチ 2 1 0 9、ゲートスイッチ 2 3 5 2、及びカウントスイッチ 2 1 1 0 には、非接触タイプの電磁式の近接スイッチを用いているのに対して、一般入賞口スイッチ 3 0 2 0、3 0 2 0 には、接触タイプの ON / OFF 動作式のメカニカルスイッチを用いている。これは、遊技球が上始動口 2 1 0 1 や下始動口 2 1 0 2 に頻繁に入球するし、ゲート部 2 3 5 0 を頻繁に通過するため、上始動口スイッチ 3 0 2 2、下始動口スイッチ 2 1 0 9、及びゲートスイッチ 2 3 5 2 による遊技球の検出も頻繁に発生する。このため、上始動口スイッチ 3 0 2 2、下始動口スイッチ 2 1 0 9、及びゲートスイッチ 2 3 5 2 には、寿命の長い近接スイッチを用いている。また、遊技者にとって有利となる大当たり遊技状態が発生すると、大入賞口 2 1 0 3 が開放されて遊技球が頻繁に入球するため、カウントスイッチ 2 1 1 0 による遊技球の検出も頻繁に発生する。このため、カウントスイッチ 2 1 1 0 にも、寿命の長い近接スイッチを用いている。これに対して、遊技球が頻繁に入球しない一般入賞口 2 1 0 4、2 2 0 1 には、一般入賞口スイッチ 3 0 2 0、3 0 2 0 による検出も頻繁に発生しない。このため、一般入賞口スイッチ 3 0 2 0、3 0 2 0 には、近接スイッチより寿命が短いメカニカルスイッチを用いている。

【 0 1 7 8 】

また、主制御 M P U 4 1 0 0 a は、その所定のシリアル出力ポートの出力端子からリセット機能なし主制御出力回路 4 1 0 0 c b に払い出しに関する各種コマンドをシリアルデータとして送信することにより、リセット機能なし主制御出力回路 4 1 0 0 c b から払出制御基板 4 1 1 0 に各種コマンドをシリアルデータとして送信する。払出制御基板 4 1 1 0 は、主制御基板 4 1 0 0 からの各種コマンドをシリアルデータとして正常受信完了する

と、その旨を伝える信号（主払ACK信号）を主制御基板4100に出力する。この信号（主払ACK信号）が主制御入力回路4100bを介して主制御MPU4100aの所定の入力ポートの入力端子に入力されるようになっている。

【0179】

また、主制御MPU4100aは、払出制御基板4110からのパチンコ遊技機1の状態に関する各種コマンドをシリアルデータとして主制御入力回路4100bで受信することにより、主制御入力回路4100bからその所定のシリアル入力ポートの入力端子で各種コマンドをシリアルデータとして受信する。主制御MPU4100aは、払出制御基板4110からの各種コマンドをシリアルデータとして正常受信完了すると、その旨を伝える信号（主払ACK信号）を、その所定の出力ポートの出力端子からリセット機能付き主制御出力回路4100caに出力し、リセット機能付き主制御出力回路4100caから払出制御基板4110に信号（主払ACK信号）を出力する。

10

【0180】

また、主制御MPU4100aは、その所定のシリアル出力ポートの出力端子からリセット機能なし主制御出力回路4100cbに遊技演出の制御に関する各種コマンド及びパチンコ遊技機1の状態に関する各種コマンドをシリアルデータとして送信することにより、リセット機能なし主制御出力回路4100cbから周辺制御基板4140に各種コマンドをシリアルデータとして送信する。

【0181】

ここで、周辺制御基板4140へ各種コマンドをシリアルデータとして送信する主周シリアル送信ポートについて簡単に説明する。主制御MPU4100aは、主制御CPUコア4100aaを中心として構成されており、主制御内蔵RAMのほかに、主制御各種シリアルI/Oポートの1つである主周シリアル送信ポート4100ae等がバス4100ahを介して回路接続されている（図25を参照）。主周シリアル送信ポート4100aeは、周辺制御基板4140へ各種コマンドを主周シリアルデータとして送信するものであり、送信シフトレジスタ4100aea、送信バッファレジスタ4100aeb、シリアル管理部4100aec等を主として構成されている（図25を参照）。主制御CPUコア4100aaは、コマンドを送信バッファレジスタ4100aebにセットして送信開始信号をシリアル管理部4100aecに出力すると、このシリアル管理部4100aecが送信バッファレジスタ4100aebにセットされたコマンドを送信バッファレジスタ4100aebから送信シフトレジスタ4100aeaに転送して主周シリアルデータとして周辺制御基板4140に送信開始する。本実施形態では、送信バッファレジスタ4100aebの記憶容量として32バイトを有している。主制御CPUコア4100aaは、送信バッファレジスタ4100aebに複数のコマンドをセットした後にシリアル管理部4100aecに送信開始信号を出力することによって複数のコマンドを連続的に周辺制御基板4140に送信している。

20

30

【0182】

なお、主制御基板4100に各種電圧を供給する電源基板851は、電源遮断時にでも所定時間、主制御基板4100に電力を供給するためのバックアップ電源としての電気二重層キャパシタ（以下、単に「キャパシタ」と記載する。）BC0（図17を参照）を備えている。このキャパシタBC0により主制御MPU4100aは、電源遮断時にでも電源断時処理において各種情報を主制御内蔵RAMに記憶することができるようになっている。主制御内蔵RAMに記憶される各種情報は、電源投入時から予め定めた期間内に後述する払出制御基板4110の操作スイッチ860aが操作されると、操作スイッチ860aからの操作信号（RAMクリア信号）が払出制御基板4110から出力され、主制御入力回路4100bを介して、主制御MPU4100aの所定の入力ポートの入力端子に入力され、これを契機として、主制御MPU4100aによって主制御内蔵RAMから完全に消去（クリア）されるようになっている。

40

【0183】

〔7-2. 払出制御基板〕

50

遊技球の払い出し等を制御する払出制御基板 4 1 1 0 は、図 1 2 に示すように、払い出しに関する各種制御を行う払出制御部 4 1 2 0 と、各種機能を兼用する操作スイッチ 8 6 0 a と、パチンコ遊技機 1 の状態を表示するエラー L E D 表示器 8 6 0 b と、を備えている。

【0 1 8 4】

[7-2-1. 払出制御部]

払い出しに関する各種制御を行う払出制御部 4 1 2 0 は、図 1 2 に示すように、各種制御プログラムや各種コマンドを記憶する R O M や一時的にデータを記憶する R A M 等が内蔵されるマイクロプロセッサである払出制御 M P U 4 1 2 0 a と、払い出しに関する各種検出スイッチからの検出信号が入力される払出制御入力回路 4 1 2 0 b と、各種信号を外部の基板等へ出力するための払出制御出力回路 4 1 2 0 c と、図 5 に示した賞球装置 7 4 0 の払出モータ 7 4 4 に駆動信号を出力するための払出モータ駆動回路 4 1 2 0 d と、C R ユニット 6 との各種信号をやり取りするための C R ユニット入出力回路 4 1 2 0 e と、を備えている。払出制御 M P U 4 1 2 0 a には、その内蔵されている R A M (以下、「払出制御内蔵 R A M」と記載する。)や、その内蔵されている R O M (以下、「払出制御内蔵 R O M」と記載する。)のほかに、その動作(システム)を監視するウォッチドックタイマや不正を防止するための機能等も内蔵されている。

【0 1 8 5】

払出制御入力回路 4 1 2 0 b は、その各種入力端子に各種検出スイッチからの検出信号がそれぞれ入力された情報を強制的にリセットするためのリセット端子が設けられず、リセット機能を有していない。このため、払出制御入力回路 4 1 2 0 b は、後述する払出制御システムリセットからのシステムリセット信号が入力されない回路として構成されている。つまり、払出制御入力回路 4 1 2 0 b は、その各種入力端子に入力されている各種検出スイッチからの検出信号に基づく情報が後述する払出制御システムリセットによりリセットされないことによって、その情報に基づく各種信号がその各種出力端子から出力される回路として構成されている。

【0 1 8 6】

払出制御出力回路 4 1 2 0 c は、エミッタ端子がグランド(GND)と接地されたオープンコレクタ出力タイプとして回路構成されており、その各種入力端子に各種信号を外部の基板等へ出力するための各種信号が入力された情報を強制的にリセットするためのリセット端子が設けられるリセット機能を有するリセット機能付き払出制御出力回路 4 1 2 0 c a と、リセット端子が設けられていないリセット機能を有しないリセット機能なし払出制御出力回路 4 1 2 0 c b と、から構成されている。リセット機能付き払出制御出力回路 4 1 2 0 c a は、後述する払出制御システムリセットからのシステムリセット信号が入力される回路として構成されている。つまり、リセット機能付き払出制御出力回路 4 1 2 0 c a は、その各種入力端子に入力されている各種信号を外部の基板等へ出力するための情報が後述する払出制御システムリセットによりリセットされることによって、その情報に基づく信号がその各種出力端子から全く出力されない回路として構成されている。これに対して、リセット機能なし払出制御出力回路 4 1 2 0 c b は、後述する払出制御システムリセットからのシステムリセット信号が入力されない回路として構成されている。つまり、リセット機能なし払出制御出力回路 4 1 2 0 c b は、その各種入力端子に入力されている各種信号を外部の基板等へ出力するための情報が後述する払出制御システムリセットによりリセットされないことによって、その情報に基づく信号がその各種出力端子から出力される回路として構成されている。

【0 1 8 7】

賞球装置 7 4 0 の供給通路内に遊技球の有無を検出する球切れスイッチ 7 5 0、及び賞球装置 7 4 0 の賞球通路内を流下する遊技球を検出する計数スイッチ 7 5 1 からの検出信号は、まず賞球装置 7 4 0 の賞球ケース内基板 7 5 4、そして払出制御入力回路 4 1 2 0 b を介して払出制御 M P U 4 1 2 0 a の所定の入力ポートの入力端子に入力されている。賞球装置 7 4 0 の回転検出盤に形成された検出スリットを検出するための回転角スイッチ

10

20

30

40

50

752からの検出信号は、まず賞球装置740の回転角スイッチ基板753、そして賞球ケース内基板754、そして払出制御入力回路4120bを介して払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子に入力されている。

【0188】

また、本体枠3に対する扉枠5の開放を検出する扉枠開放スイッチ618、及び外枠2に対する本体枠3の開放を検出する本体枠開放スイッチ619からの検出信号は、払出制御入力回路4120bを介して払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子に入力されている。

【0189】

また、図1に示したファールカバーユニット540の収容空間が貯留された遊技球で満タンであるか否かを検出する満タンスイッチ550からの検出信号は、まずハンドル中継端子板192、電源基板851、そして払出制御入力回路4120bを介して払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子に入力されている。

【0190】

払出制御MPU4120aは、主制御基板4100からの払い出しに関する各種コマンドを、払出制御入力回路4120bを介して、そのシリアル入力ポートの入力端子で受信するようになっている。払出制御MPU4120aは、主制御基板4100からの各種コマンドをシリアルデータとして正常受信完了すると、その旨を伝える信号（払主ACK信号）を、その所定の出力ポートの出力端子からリセット機能付き払出制御出力回路4120caに出力することにより、リセット機能付き払出制御出力回路4120caから主制御基板4100に信号（払主ACK信号）を出力する。

【0191】

また、払出制御MPU4120aは、そのシリアル出力ポートの出力端子から、パチンコ遊技機1の状態を示すための各種コマンドをシリアルデータとしてリセット機能なし払出制御出力回路4120cbに送信することにより、リセット機能なし払出制御出力回路4120cbから主制御基板4100に各種コマンドをシリアルデータとして送信する。主制御基板4100は、払出制御基板4110からの各種コマンドをシリアルデータとして正常受信完了すると、その旨を伝える信号（主払ACK信号）を払出制御基板4110に出力する。この信号（主払ACK信号）が払出制御入力回路4120bを介して払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子に入力されるようになっている。

【0192】

また、払出制御MPU4120aは、その所定の出力ポートの出力端子から、払出モータ744を駆動するための駆動信号をリセット機能付き払出制御出力回路4120caに出力することにより、リセット機能付き払出制御出力回路4120caから駆動信号を払出モータ駆動回路4120dに出力し、払出モータ駆動回路4120dから駆動信号を賞球ケース内基板754を介して払出モータ744に出力したり、その所定の出力ポートの出力端子から、パチンコ遊技機1の状態をエラーLED表示器860bに表示するための駆動信号をリセット機能付き払出制御出力回路4120caに出力することにより、リセット機能付き払出制御出力回路4120caから駆動信号をエラーLED表示器860bに出力したりする。

【0193】

エラーLED表示器860bは、セグメント表示器であり、英数字や図形等を表示してパチンコ遊技機1の状態を表示している。エラーLED表示器860bが表示して報知する内容としては、次のようなものがある。例えば、図形「ー」が表示されているときには「正常」である旨を報知し、数字「0」が表示されているときには「接続異常」である旨（具体的には、主制御基板4100と払出制御基板4110との基板間において電気的な接続に異常が生じている旨）を報知し、数字「1」が表示されているときには「球切れ」である旨（具体的には、球切れスイッチ750からの検出信号に基づいて賞球装置740の供給通路内に遊技球がない旨）を報知し、数字「2」が表示されているときには「球がみ」である旨（具体的には、回転角スイッチ752からの検出信号に基づいて賞球装置7

10

20

30

40

50

40の供給通路と連通する振分空間の入り口において払出回転体と遊技球とがその入り口近傍でかみ合って払出回転体が回転困難となっている旨）を報知し、数字「3」が表示されているときには「計数スイッチエラー」である旨（具体的には、計数スイッチ751からの検出信号に基づいて計数スイッチ751に不具合が生じている旨）を報知し、数字「5」が表示されているときには「リトライエラー」である旨（具体的には、払い出し動作のリトライ回数が予め設定された上限値に達した旨）を報知し、数字「6」が表示されているときには「満タン」である旨（具体的には、満タンスイッチ550からの検出信号に基づいてファールカバーユニット540の収容空間が貯留された遊技球で満タンである旨）を報知し、数字「7」が表示されているときには「CR未接続」である旨（払出制御基板4110からCRユニット6までに亘るいずれかにおいて電氣的な接続が切断されている旨）を報知し、数字「9」が表示されているときには「ストック中」である旨（具体的には、まだ払い出していない遊技球の球数が予め定めた球数に達している旨）を報知している。

#### 【0194】

なお、エラーLED表示器860bに表示される内容は、図7に示した皿ユニット300の上皿上部パネル314の右側に形成される凹部314dに載置される携帯端末470の表示領域にも表示されるようになっており、ホールの店員等は、外枠2から本体枠3を開放するまえに、エラーLED表示器860bに表示される内容を、携帯端末470の表示領域に表示される画面により知ることができるようになっている。エラーLED表示器860bに表示される内容が携帯端末470の表示領域に表示される具体的な画面については後述する。

#### 【0195】

また、払出制御MPU4120aは、その所定の出力ポートの出力端子から、実際に払い出した遊技球の球数等をリセット機能付き払出制御出力回路4120caに出力することにより、リセット機能付き払出制御出力回路4120caから図示しない抵抗を介して外部端子板784に実際に払い出した遊技球の球数等を出力したりする。

#### 【0196】

また、払出制御基板4110は、主制御基板4100からの遊技に関する各種情報（遊技情報）を図示しない抵抗を介して外部端子板784に出力している。外部端子板784は、図示しない複数のフォトカプラ（赤外LEDとフォトICとが内蔵されて構成されている。）が設けられており、これらの複数のフォトカプラを介して、遊技場（ホール）に設置されたホールコンピュータに遊技球の球数等及び各種情報（遊技情報）をそれぞれ伝えるようになっている。外部端子板784とホールコンピュータとは、複数のフォトカプラにより電氣的に絶縁された状態となっており、パチンコ遊技機1の外部端子板784を経由してホールコンピュータへ異常な電圧が印加されてホールコンピュータが誤動作したり故障したりしないようになっているし、ホールコンピュータからパチンコ遊技機1の外部端子板784を経由して遊技を進行する主制御基板4100や払出等を制御する払出制御基板4110に異常な電圧が印加されて誤動作したり故障したりしないようになっている。ホールコンピュータは、パチンコ遊技機1が払い出した遊技球の球数等やパチンコ遊技機1の遊技情報を把握することにより遊技者の遊技を監視している。

#### 【0197】

図2に示した貸球ユニット360の球貸スイッチ365aからの遊技球の球貸要求信号、及び返却スイッチ365bからのプリペイドカードの返却要求信号は、まず度数表示板365、主扉中継端子板880、そして遊技球等貸出装置接続端子板869を介してCRユニット6に入力されるようになっている。CRユニット6は、球貸要求信号に従って貸し出す遊技球の球数を指定した信号を、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して払出制御基板4110にシリアル方式で送信し、この信号がCRユニット入出力回路4120eを介して払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子に入力されるようになっている。また、CRユニット6は、貸し出した遊技球の球数に応じて挿入されたプリペイドカードの残度を更新するとともに、その残度を残度数表示器365cに表示するた

10

20

30

40

50

めの信号を、遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9、主扉中継端子板 8 8 0、そして度数表示板 3 6 5 に出力し、この信号が残度数表示器 3 6 5 c に入力されるようになっている。また、残度数表示器 3 6 5 c に隣接する C R ユニットランプ 3 6 5 d は、C R ユニット 6 からの供給電圧が遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 として主扉中継端子板 8 8 0 を介して入力されるようになっている。

【0198】

なお、払出制御基板 4 1 1 0 に各種電圧を供給する電源基板 8 5 1 は、電源遮断時にでも所定時間、払出制御基板 4 1 1 0 に電力を供給するためのバックアップ電源としてのキャパシタ B C 1 (図 1 7 を参照) を備えている。このキャパシタ B C 1 により払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、電源遮断時にでも電源断時処理において各種情報を払出制御内蔵 R A M に記憶することができるようになっている。払出制御内蔵 R A M に記憶される各種情報は、電源投入時から予め定めた期間内に操作スイッチ 8 6 0 a が操作されると、その操作信号が払出制御入力回路 4 1 2 0 b を介して、払出制御 M P U 4 1 2 0 a の所定の入力ポートの入力端子に入力され、払出制御 M P U 4 1 2 0 a は払出制御内蔵 R A M に記憶された情報を完全に消去するための R A M クリア信号として判断し、これを契機として、払出制御 M P U 4 1 2 0 a によって払出制御内蔵 R A M から完全に消去 (クリア) されるようになっている。この操作信号 (R A M クリア信号) は、リセット機能なし払出制御出力回路 4 1 2 0 c b に出力され、リセット機能なし払出制御出力回路 4 1 2 0 c b から主制御基板 4 1 0 0 に出力されるようになっている。

【0199】

【7-2-2. 遊技球等貸出装置接続端子板との各種信号のやり取り】

ここで、払出制御部 4 1 2 0 と C R ユニット 6 とにおける各種信号のやり取り、及び C R ユニット 6 と度数表示板 3 6 5 とにおける各種信号のやり取りについて、図 1 3 に基づいて説明する。遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 は、図 1 3 に示すように、C R ユニット 6 と払出制御基板 4 1 1 0 との基板間の電気的な接続を中継するほかに、C R ユニット 6 と度数表示板 3 6 5 との基板間の電気的な接続も中継している (正確には、遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 は、主扉中継端子板 8 8 0 を介して度数表示板 3 6 5 と電気的に接続されており、C R ユニット 6 と遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 とが電気的に接続され、遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 と主扉中継端子板 8 8 0 とが電気的に接続され、そして主扉中継端子板 8 8 0 と度数表示板 3 6 5 とが電気的に接続されている)。C R ユニット 6 と遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 との基板間、遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 と払出制御基板 4 1 1 0 との基板間、遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 と主扉中継端子板 8 8 0 との基板間、及び遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 と度数表示板 3 6 5 との基板間は、各配線 (ハーネス) によって電気的にそれぞれ接続されている。また、電源基板 8 5 1 からの後述する A C 2 4 V が遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して C R ユニット 6 に供給されている。C R ユニット 6 は、この供給された A C 2 4 V から所定電圧 V L (本実施形態では、直流 + 1 2 V (D C + 1 2 V、以下「+ 1 2 V」記載する。)) を、内蔵する図示しない電圧作成回路により作成してグランド L G とともに、遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して払出制御基板 4 1 1 0 に供給する一方、遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 として主扉中継端子板 8 8 0 を介して度数表示板 3 6 5 に供給している。

【0200】

度数表示板 3 6 5 は、その部品面に、図 2 に示した、貸球ユニット 3 6 0 の貸球ボタン 3 6 1 と対応する位置に押ボタンスイッチである球貸スイッチ 3 6 5 a が実装され、貸球ユニット 3 6 0 の返却ボタン 3 6 2 と対応する位置に押ボタンスイッチである返却スイッチ 3 6 5 b が実装され、貸球ユニット 3 6 0 の貸出残表示部 3 6 3 と対応する位置にセグメント表示器である残度数表示器 3 6 5 c が実装されている。

【0201】

球貸スイッチ 3 6 5 a 及び返却スイッチ 3 6 5 b は、C R ユニット 6 からのグランド L G が遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 として主扉中継端子板 8 8 0 を介して電気的に接

続されている。球貸スイッチ365aは、貸球ボタン361が押圧操作されると、球貸スイッチ365aのスイッチが入り（ONし）、球貸スイッチ365aからの球貸操作信号TDSが主扉中継端子板880そして遊技球等貸出装置接続端子板869を介してCRユニット6に入力されるようになっている。返却スイッチ365bは、返却ボタン362が押圧操作されると、返却スイッチ365bのスイッチが入り（ONし）、返却スイッチ365bからの返却操作信号RESが主扉中継端子板880そして遊技球等貸出装置接続端子板869を介してCRユニット6に入力されるようになっている。

#### 【0202】

残度数表示器365cは、セグメント表示器が3個一列に並設されたものであり、これら3桁のセグメント表示器のうち1桁のセグメント表示器ずつ順次駆動する、いわゆるダイナミック点灯方式によって3桁のセグメント表示器が点灯制御されるようになっている。このような点灯制御によって、残度数表示器365cは、CRユニット6に挿入されたプリペイドカードの残額を表示したり、CRユニット6のエラーを表示したりする。残度数表示器365cは、3桁のセグメント表示器のうち1桁のセグメント表示器を指定するためのデジット信号DG0～DG2（計3本の信号）と、この指定した1桁のセグメント表示器を点灯させて表示させる内容を指定するためのセグメント駆動信号SEG-A～SEG-G（計7本の信号）と、がCRユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板869そして主扉中継端子板880を介して入力されると、この入力された、デジット信号DG0～DG2及びセグメント駆動信号SEG-A～SEG-Gに従って1桁のセグメント表示器が順次発光され、これらの3桁のセグメント表示器の発光による内容が貸出残表示部363を通して視認することができるようになっている。

#### 【0203】

なお、残度数表示器365cに隣接してCRユニットランプ365dが度数表示板365に実装されている。このCRユニットランプ365dは、CRユニット6からの所定電圧VLが遊技球等貸出装置接続端子板869そして主扉中継端子板880を介して入力されている。所定電圧VLは、CRユニットランプ365dを介して遊技球等貸出装置接続端子板869に実装された電流制限抵抗を通して球貸可能信号TDLとしてCRユニット6に入力されている。CRユニット6は、内蔵する電圧作成回路で電源基板851から供給されたAC24Vから所定電圧VLを作成しており、球貸スイッチ365a及び返却スイッチ365bが有効である球貸可能な状態である場合には球貸可能信号TDLの論理を制御してCRユニットランプ365dを発光させ、この発光が貸出残表示部363を通して視認することができるようになっている。また、セグメント駆動信号SEG-A～SEG-Gは、遊技球等貸出装置接続端子板869に実装された電流制限抵抗を通して残度数表示器365cに入力されている。

#### 【0204】

CRユニット6は、貸球ボタン361が押圧操作されて球貸スイッチ365aからの球貸操作信号TDSが度数表示板365から主扉中継端子板880そして遊技球等貸出装置接続端子板869を介して入力されると、貸球要求信号であるBRDYを、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、払出制御基板4110（払出制御MPU4120a）に出力するようになっている。そしてCRユニット6は、1回の払出動作で所定の貸球数（本実施形態では、25球であり、金額として100円に相当する。）を払い出すための1回の払出動作開始要求信号であるBRQを、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、払出制御基板4110（払出制御MPU4120a）に出力するようになっている。BRDY及びBRQが入力される払出制御基板4110（払出制御MPU4120a）は、1回の払出動作を開始した旨又は終了した旨を伝えるための信号であるEXSを、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力したり、貸球を払い出すための払出動作が可能である旨又は不可能である旨を伝えるための信号であるPRDYを、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力したりする。なお、例えば、貸球ボタン361が押圧操作されると、200円分の遊技球が払い出されるように、ホールの店員等がCRユニット6に予め設定している場合には、1回の払出動作が連

続いて2回行われるようになっており、100円分の25球が払い出されると、続けて100円分の25球が払い出され、計200円分の50球が払い出されることとなる。

#### 【0205】

CRユニット6は、返却ボタン362が押圧操作されて返却スイッチ365bからの返却操作信号RESが度数表示板365から主扉中継端子板880そして遊技球等貸出装置接続端子板869を介して入力されると、プリペイドカードを図示しない挿入口から排出して返却するようになっている。この返却されたプリペイドカードは、貸球ボタン361が押圧操作された結果、払い出された遊技球の球数に相当する金額が減算された残額が記憶されている。

#### 【0206】

##### 〔7-3. 電源基板〕

次に、電源基板851について簡単に説明する。電源基板851は、パチンコ島設備から供給される交流24ボルト（AC24V）を電氣的に接続したり、電氣的に遮断したりすることができる電源スイッチ852と、各種電源を生成する電源制御部855と、図5に示した打球発射装置650の発射ソレノイド654による発射制御及び図1に示した球送ユニット580の球送ソレノイド585による球送制御を行う発射制御部857と、を備えている。パチンコ島設備から供給される交流24ボルト（AC24V）は、電源基板851に供給されると、まずフューズ（FUSE）851aを介して、電源スイッチ852に供給されるようになっている。

#### 【0207】

##### 〔7-3-1. 電源制御部〕

電源制御部855は、電源スイッチ852が操作されてパチンコ島設備から供給される交流24ボルト（AC24V）を整流する同期整流回路855aと、同期整流回路855aで整流された電力の力率を改善する力率改善回路855bと、力率改善回路855bで力率が改善された電力を平滑化する平滑化回路855cと、平滑化回路855cで平滑化された電力から各種基板に供給するための各種直流電源を作成する電源作成回路855dと、電源作成回路855dに供給される電圧が所定電圧を超えるとフューズ851aに大電流が流れてパチンコ島設備から供給される交流24ボルト（AC24V）を電氣的に切断する電源破壊回路855eと、を備えている。

#### 【0208】

##### 〔7-3-2. 発射制御部〕

発射ソレノイド654による発射制御と、球送ソレノイド585による球送制御と、を行う発射制御部857は、発射制御回路857a、電解コンデンサ857b、及び無駄打ち防止回路857cを主として構成されている。発射制御回路857aは、図7に示した回転ハンドル本体前506の回転位置に応じて遊技球を遊技領域1100に向かって打ち出す強度（発射強度）を電氣的に調節するポテンシオメータ512からの操作信号と、遊技者の意志によって遊技球の打ち出し（発射）を強制的に停止するか否かを検出する発射停止スイッチ518からの検出信号と、がハンドル中継端子板192を介して、入力されるとともに、回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れているか否かを検出するタッチスイッチ516からの検出信号が、ハンドル中継端子板192を介して、電源基板851に入力されると、無駄打ち防止回路857cを介して、入力されている。また、発射制御回路857aは、CRユニット6と遊技球等貸出装置接続端子板869とが電氣的に接続されると、その旨を伝えるCR接続信号が払出制御基板4110を介して入力されている。

#### 【0209】

発射制御回路857aは、電源作成回路855dから供給される各種直流電源のうち所定の直流電源（後述する直流+37Vの電源）を降圧して発射ソレノイド駆動用直流電源（直流+35V（DC+35V、以下、「+35V」と記載する。））を作成するDC／DCコンバータ857aaと、ポテンシオメータ512からの操作信号に基づいて遊技球を遊技領域1100に向かって打ち出す（発射する）ための駆動電流を調整して発射ソレ

10

20

30

40

50

ノイド 654 に出力する制御を行う発射ソレノイド駆動回路 857 a b と、ハンドル中継端子板 192 を介して球送ソレノイド 585 に一定電流を出力することにより球送ユニット 580 の球送部材が図 7 に示した皿ユニット 300 の上皿 301 に貯留された遊技球を 1 球受け入れ、球送部材が受け入れた遊技球を打球発射装置 650 側へ送る制御を行う球送ソレノイド駆動回路 857 a c と、から主として構成されている。

#### 【0210】

発射制御回路 857 a は、マイナス端子がグランド (GND) に接地された電解コンデンサ 857 b のプラス端子と電氣的に接続されており、DC/DC コンバータ 857 a a において降圧されたソレノイド駆動用直流電源 (+3.5 V) が印加されることで電解コンデンサ 857 b が充電されるようになっている。DC/DC コンバータ 857 a a からの電流と、電解コンデンサ 857 b に充電された電荷の放電による電流と、が併合された併合電流が発射ソレノイド駆動回路 857 a b に流れるようになっている。発射ソレノイド駆動回路 857 a b は、ポテンシオメータ 512 からの操作信号に基づいて遊技球を遊技領域 1100 に向かって打ち出す (発射する) ための駆動電流を、併合電流を調整して発射ソレノイド 654 に出力する制御を行っている。これに対して、球送ソレノイド駆動回路 857 a c は、電源作成回路 855 d から供給される各種直流電源のうち、後述する直流 +24 V により球送ソレノイド 585 に一定電流を出力する制御を行っている。

#### 【0211】

なお、発射制御回路 857 a は、ポテンシオメータ 512 からの操作信号に基づいて回転ハンドル本体前 506 の回転位置が後述する右打ち設定位置以上回動操作されていると判断すると、右打ちによる遊技を行っている旨を伝える右打ち信号を払出右打ち信号として払出制御基板 4110 へ出力する。この出力は、図示しない右打ち信号出力回路を介して出力されるようになっており、オープンコレクタ出力となっている。発射制御回路 857 a は、配線 (ハーネス) を介して払出制御基板 4110 と電氣的に接続されている。回転ハンドル本体前 506 の回転位置が後述する右打ち設定位置以上回動操作されていると判断したときには図示しない右打ち信号出力回路のトランジスタのコレクタ端子が配線 (ハーネス) を介して払出制御基板 4110 においてグランド (GND) 側に引き下げられて払出右打ち信号の論理が LOW なる一方、回転ハンドル本体前 506 の回転位置が後述する右打ち設定位置以上回動操作されていないと判断したときには図示しない右打ち信号出力回路のトランジスタのコレクタ端子が配線 (ハーネス) を介して払出制御基板 4110 における払出制御部 4120 の払出制御入力回路 4120 b において、一端が +12 V 電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗の他端と電氣的に接続されて +12 V 側に引き上げられて払出右打ち信号の論理が HI となる。

#### 【0212】

無駄打ち防止回路 857 c は、電源遮断時において、電解コンデンサ 857 b に充電された電荷が放電されて発射ソレノイド駆動回路 857 a b に流れることにより駆動電流として発射ソレノイド 654 へ流れることを防止することにより、電源遮断における遊技球の無駄球の発射を防止することができる回路である。その詳細な説明を後述する。

#### 【0213】

#### [7-4. 周辺制御基板]

周辺制御基板 4140 は、図 14 に示すように、主制御基板 4100 からの各種コマンドに基づいて演出制御を行う周辺制御部 4150 と、遊技盤側液晶表示装置 1900 及び携帯端末 470 の描画制御と本体枠 3 に設けた図 5 に示したスピーカボックス 820 に収容されるスピーカ及び扉枠 5 に設けたスピーカ 130 から流れる音楽や効果音等の音制御とを行う液晶及び音制御部 4160 と、携帯端末 470 と双方向に無線により各種情報 (各種データ、各種コマンド) のやり取りを行うための通信制御部 4162 と、年月日を特定するカレンダー情報と時分秒を特定する時刻情報とを保持するリアルタイムクロック (以下、「RTC」と記載する。) 制御部 4165 と、本体枠 3 に設けたスピーカボックス 820 に収容されるスピーカ及び扉枠 5 に設けたスピーカ 130 から流れる音楽や効果音等の音量をつまみ部を回動操作することにより調節する音量調整ボリューム 4140 a と

10

20

30

40

50

、を備えている。

【0214】

[7-4-1. 周辺制御部]

演出制御を行う周辺制御部4150は、図14に示すように、マイクロプロセッサとしての周辺制御MPU4150aと、各種制御プログラム、各種データ、各種制御データ及び各種スケジュールデータを記憶する周辺制御ROM4150bと、後述する液晶及び音制御部4160の音源内蔵VDP4160aからのVblank信号が入力されるごとに実行される周辺制御部定常処理をまたいで継続される各種情報（例えば、遊技盤側液晶表示装置1900に描画する画面を規定するスケジュールデータや各種LED等の発光態様を規定するスケジュールデータなどを管理するための情報など）を記憶する周辺制御RAM4150cと、日をまたいで継続される各種情報（例えば、大当り遊技状態が発生した履歴を管理するための情報や特別な演出フラグの管理するための情報など）を記憶する周辺制御SRAM4150dと、周辺制御MPU4150aが正常に動作しているか否かを監視するための周辺制御外部ウォッチドックタイマ4150e（以下、「周辺制御外部WDT4150e」と記載する。）と、を備えている。

10

【0215】

周辺制御RAM4150cは、瞬停が発生して電力がすぐ復帰する程度の時間しか記憶された内容を保持することができず、電力が長時間遮断された状態（長時間の電断が発生した場合）ではその内容を失うのに対して、周辺制御SRAM4150dは、電源基板851に設けられた図示しない大容量の電解コンデンサ（以下、「SRAM用電解コンデンサ」と記載する。）によりバックアップ電源が供給されることにより、記憶された内容を50時間程度、保持することができるようになっている。電源基板851にSRAM用電解コンデンサが設けられることにより、遊技盤4をパチンコ遊技機1から取り外した場合には、周辺制御SRAM4150dにバックアップ電源が供給されなくなるため、周辺制御SRAM4150dは、記憶された内容を保持することができなくなってその内容を失う。

20

【0216】

周辺制御外部WDT4150eは、周辺制御MPU4150aのシステムが暴走していないかを監視するためのタイマであり、このタイマがタイマアップすると、ハードウェア的にリセットをかけるようになっている。つまり、周辺制御MPU4150aは、一定期間内（タイマがタイマアップするまで）に周辺制御外部WDT4150eのタイマをクリアするクリア信号を周辺制御外部WDT4150eに出力しないときには、リセットがかかることとなる。周辺制御MPU4150aは、一定期間内にクリア信号を周辺制御外部WDT4150eに出力するときには、周辺制御外部WDT4150eのタイマカウントを再スタートさせることができるため、リセットがかからない。

30

【0217】

周辺制御MPU4150aは、パラレルI/Oポート、シリアルI/Oポート等を複数内蔵しており、主制御基板4100からの各種コマンドを受信すると、この各種コマンドに基づいて、遊技盤4の各装飾基板に設けた複数のLED等への点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための遊技盤側発光データをランプ駆動基板用シリアルI/Oポートから図示しない周辺制御出力回路を介してランプ駆動基板4170に送信したり、遊技盤4に設けた各種可動体を作動させるモータやソレノイド等の電氣的駆動源への駆動信号を出力するための遊技盤側モータ駆動データをモータ駆動基板用シリアルI/Oポートから周辺制御出力回路を介してモータ駆動基板4180に送信したり、扉枠5に設けたダイヤル駆動モータ414等の電氣的駆動源への駆動信号を出力するための扉側モータ駆動データを枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアルI/Oポートから周辺制御出力回路、枠周辺中継端子板868、そして周辺扉中継端子板882を介して枠装飾駆動アンプ基板194に送信したり、扉枠5の各装飾基板に設けた複数のLED等への点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための扉側発光データを枠装飾駆動アンプ基板LED用シリアルI/Oポートから周辺制御出力回路、枠周辺中継端子板868、そして周辺扉中継端

40

50

子板 8 8 2 を介して枠装飾駆動アンプ基板 1 9 4 に送信したりする。

#### 【0 2 1 8】

また、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、パチンコ遊技機 1 の上方に配置される遊技情報表示装置 D C N T と遊技情報表示装置用パラレル I / O ポートを通じて各種信号をやり取りする。この遊技情報表示装置 D C N T は、遊技に関する情報を表示するためのデータ表示部 D C N T a を中心として、データ表示部 D C N T a の両側に複数のランプ（装飾ランプ）が設けられ、左側の装飾ランプの下方に、ホールの店員等の係員を呼び出すための呼出ボタン D C N T b が配置され、右側の装飾ランプの下方に、データ表示部 D C N T a に表示する遊技に関する情報を切り替えるための操作ボタン D C N T c が配置されている。遊技に関する情報としては、例えば、大当りの回数、大当たりするまでの変動した回数、大当りの継続回数のほかに、遊技者が席を離れた時間（遊技情報表示装置 D C N T は、遊技者が席を離れた時間を計時する機能も有している）等を挙げることができる。これらの遊技に関する情報は、パチンコ島設備を通じて、ホールの管理端末へと伝送されるようになっている。

10

#### 【0 2 1 9】

主制御基板 4 1 0 0 からの各種コマンドは、図示しない周辺制御入力回路を通じて、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a の主制御基板用シリアル I / O ポートに入力されている。また、操作ユニット 4 0 0 に設けられた、ダイヤル操作部 4 0 1 の回転（回転方向）を検出するための回転検出スイッチからの検出信号、及び押圧操作部 4 0 5 の操作を検出するための押圧検出スイッチからの検出信号は、枠装飾駆動アンプ基板 1 9 4 に設けた図示しない扉側シリアル送信回路でシリアル化され、このシリアル化された操作ユニット検出データが扉側シリアル送信回路から、周辺扉中継端子板 8 8 2、枠周辺中継端子板 8 6 8、そして周辺制御入力回路を通じて、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a の操作ユニット検出用シリアル I / O ポートに入力されている。

20

#### 【0 2 2 0】

遊技盤 4 に設けた各種可動体の原位置や可動位置等を検出するための各種検出スイッチ（例えば、フォトセンサなど。）からの検出信号は、モータ駆動基板 4 1 8 0 に設けた図示しない遊技盤側シリアル送信回路でシリアル化され、このシリアル化された可動体検出データが遊技盤側シリアル送信回路から周辺制御入力回路を通じて、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a のモータ駆動基板用シリアル I / O ポートに入力されている。周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、モータ駆動基板用シリアル I / O ポートの入出力を切り替えることにより周辺制御基板 4 1 4 0 とモータ駆動基板 4 1 8 0 との基板間における各種データのやり取りを行うようになっている。

30

#### 【0 2 2 1】

なお、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、ウォッチドックタイマを内蔵（以下、「周辺制御内蔵 W D T」と記載する。）しており、周辺制御内蔵 W D T と周辺制御外部 W D T 4 1 5 0 e とを併用して自身のシステムが暴走しているか否かを診断している。

#### 【0 2 2 2】

##### 【7-4-1 a. 周辺制御 M P U】

次に、マイクロコンピュータである周辺制御 M P U 4 1 5 0 a について説明する。周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、図 1 5 に示すように、周辺制御 C P U コア 4 1 5 0 a a を中心として、周辺制御内蔵 R A M 4 1 5 0 a b、周辺制御 D M A（D i r e c t M e m o r y A c c e s s の略）コントローラ 4 1 5 0 a c、周辺制御バスコントローラ 4 1 5 0 a d、周辺制御各種シリアル I / O ポート 4 1 5 0 a e、周辺制御内蔵 W D T 4 1 5 0 a f、周辺制御各種パラレル I / O ポート 4 1 5 0 a g、及び周辺制御アナログ／デジタルコンバータ（以下、周辺制御 A / D コンバータと記載する） 4 1 5 0 a k 等から構成されている。

40

#### 【0 2 2 3】

周辺制御 C P U コア 4 1 5 0 a a は、周辺制御内蔵 R A M 4 1 5 0 a b、周辺制御 D M A コントローラ 4 1 5 0 a c に対して、内部バス 4 1 5 0 a h を介して、各種データを読

50

み書きする一方、周辺制御各種シリアルI/Oポート4150ae、周辺制御内蔵WDT4150af、周辺制御各種パラレルI/Oポート4150ag、及び周辺制御A/Dコンバータ4150akに対して、内部バス4150ah、周辺制御バスコントローラ4150ad、そして周辺バス4150aiを介して、各種データを読み書きする。

【0224】

また、周辺制御CPUコア4150aaは、周辺制御ROM4150bに対して、内部バス4150ah、周辺制御バスコントローラ4150ad、そして外部バス4150hを介して、各種データを読み込む一方、周辺制御RAM4150c、及び周辺制御SRAM4150dに対して、内部バス4150ah、周辺制御バスコントローラ4150ad、そして外部バス4150hを介して、各種データを読み書きする。

10

【0225】

周辺制御DMAコントローラ4150acは、周辺制御内蔵RAM4150ab、周辺制御ROM4150b、周辺制御RAM4150c、及び周辺制御SRAM4150d等の記憶装置と、周辺制御各種シリアルI/Oポート4150ae、周辺制御内蔵WDT4150af、周辺制御各種パラレルI/Oポート4150ag、及び周辺制御A/Dコンバータ4150ak等の入出力装置と、の装置間において、周辺制御CPUコア4150aaを介することなく、独立してデータ転送を行う専用のコントローラであり、DMA0～DMA3という4つのチャンネルを有している。

【0226】

具体的には、周辺制御DMAコントローラ4150acは、周辺制御MPU4150aに内蔵される周辺制御内蔵RAM4150abの記憶装置と、周辺制御MPU4150aに内蔵される、周辺制御各種シリアルI/Oポート4150ae、周辺制御内蔵WDT4150af、周辺制御各種パラレルI/Oポート4150ag、及び周辺制御A/Dコンバータ4150ak等の入出力装置と、の装置間において、周辺制御CPUコア4150aaを介することなく、独立してデータ転送を行うために、周辺制御内蔵RAM4150abの記憶装置に対して、内部バス4150ahを介して、読み書きする一方、周辺制御各種シリアルI/Oポート4150ae、周辺制御内蔵WDT4150af、周辺制御各種パラレルI/Oポート4150ag、及び周辺制御A/Dコンバータ4150ak等の入出力装置に対して、周辺制御バスコントローラ4150ad及び周辺バス4150aiを介して、読み書きする。

20

【0227】

また、周辺制御DMAコントローラ4150acは、周辺制御MPU4150aに外付けされる、周辺制御ROM4150b、周辺制御RAM4150c、及び周辺制御SRAM4150d等の記憶装置と、周辺制御MPU4150aに内蔵される、周辺制御各種シリアルI/Oポート4150ae、周辺制御内蔵WDT4150af、周辺制御各種パラレルI/Oポート4150ag、及び周辺制御A/Dコンバータ4150ak等の入出力装置と、の装置間において、周辺制御CPUコア4150aaを介することなく、独立してデータ転送を行うために、周辺制御ROM4150b、周辺制御RAM4150c、及び周辺制御SRAM4150d等の記憶装置に対して、周辺制御バスコントローラ4150ad及び外部バス4150hを介して、読み書きする一方、周辺制御各種シリアルI/Oポート4150ae、周辺制御内蔵WDT4150af、周辺制御各種パラレルI/Oポート4150ag、及び周辺制御A/Dコンバータ4150ak等の入出力装置に対して、周辺制御バスコントローラ4150ad及び周辺バス4150aiを介して、読み書きする。

30

40

【0228】

周辺制御バスコントローラ4150adは、内部バス4150ah、周辺バス4150ai、及び外部バス4150hをコントロールして周辺制御MPUコア4150aaの中央処理装置と、周辺制御内蔵RAM4150ab、周辺制御ROM4150b、周辺制御RAM4150c、及び周辺制御SRAM4150d等の記憶装置と、周辺制御各種シリアルI/Oポート4150ae、周辺制御内蔵WDT4150af、周辺制御各種パラレ

50

ル I / O ポート 4 1 5 0 a g、及び周辺制御 A / D コンバータ 4 1 5 0 a k 等の入出力装置と、の各種装置間において、各種データのやり取りを行う専用のコントローラである。

【 0 2 2 9 】

周辺制御各種シリアル I / O ポート 4 1 5 0 a e は、ランプ駆動基板用シリアル I / O ポート、モータ駆動基板用シリアル I / O ポート、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアル I / O ポート、枠装飾駆動アンプ基板 L E D 用シリアル I / O ポート、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアル I / O ポート、主制御基板用シリアル I / O ポート、及び操作ユニット情報取得用シリアル I / O ポートを有している。

【 0 2 3 0 】

周辺制御内蔵ウォッチドックタイマ（周辺制御内蔵 W D T ） 4 1 5 0 a f は、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a のシステムが暴走していないかを監視するためのタイマであり、このタイマがタイマアップすると、ハードウェア的にリセットをかけるようになっている。つまり、周辺制御 C P U コア 4 1 5 0 a a は、ウォッチドックタイマをスタートさせた場合には、一定期間内（タイマがタイマアップするまで）にそのタイマをクリアするクリア信号を周辺制御内蔵 W D T 4 1 5 0 a f に出力しないときには、リセットがかかることとなる。周辺制御 C P U コア 4 1 5 0 a a は、ウォッチドックタイマをスタートさせて一定期間内にクリア信号を周辺制御内蔵 W D T 4 1 5 0 a f に出力するときには、タイマカウントを再スタートさせることができるため、リセットがかからない。

【 0 2 3 1 】

周辺制御各種パラレル I / O ポート 4 1 5 0 a g は、遊技盤側モータ駆動ラッチ信号、扉側モータ駆動発光ラッチ信号等の各種ラッチ信号を出力するほかに、周辺制御外部 W D T 4 1 5 0 e にクリア信号を出力したり、遊技盤 4 に設けた各種可動体の原位置や可動位置等を検出するための各種検出スイッチからの検出信号をモータ駆動基板 4 1 8 0 に設けた図示しない遊技盤側シリアル送信回路でシリアル化して、このシリアル化された可動体検出データを遊技盤側シリアル送信回路から周辺制御 M P U 4 1 5 0 a のモータ駆動基板用シリアル I / O ポートで受信するための可動体情報取得ラッチ信号を出力したり、扉枠 5 における上部装飾ユニット 2 8 0 の上部装飾基板に実装された L E D の点灯信号を出力したりする。この L E D は、高輝度の白色 L E D であり、大当り遊技状態の発生が確定している旨を伝えるための確定告知ランプとなっている。本実施形態では、L E D と周辺制御各種パラレル I / O ポート 4 1 5 0 a g とが電氣的に直接接続された構成を採用することにより、L E D と周辺制御各種パラレル I / O ポート 4 1 5 0 a g との経路を短くすることで遊技上重量な意味を持つ L E D の点灯制御についてノイズ対策を講ずることができる。なお、L E D の点灯制御については、後述する周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理において実行されるようになっており、この L E D を除く他の L E D 等は、後述する周辺制御部定常処理において実行されるようになっている。

【 0 2 3 2 】

周辺制御 A / D コンバータ 4 1 5 0 a k は、音量調整ボリューム 4 1 4 0 a と電氣的に接続されており、音量調整ボリューム 4 1 4 0 a のつまみ部が回動操作されることにより抵抗値が可変し、つまみ部の回転位置における抵抗値により分圧された電圧を、アナログ値からデジタル値に変換して、値 0 ～値 1 0 2 3 までの 1 0 2 4 段階の値に変換している。本実施形態では、1 0 2 4 段階の値を 7 つに分割して基板ボリューム 0 ～6 として管理している。基板ボリューム 0 では消音、基板ボリューム 6 では最大音量に設定されており、基板ボリューム 0 から基板ボリューム 6 に向かって音量が大きくなるようにそれぞれ設定されている。基板ボリューム 0 ～6 に設定された音量となるように液晶及び音制御部 4 1 6 0 （後述する音源内蔵 V D P 4 1 6 0 a ）を制御して本体枠 3 に設けたスピーカボックス 8 2 0 に収容されるスピーカ及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0 から音楽や効果音が流れるようになっている。このように、つまみ部の回動操作に基づく音量調整により本体枠 3 に設けたスピーカボックス 8 2 0 に収容されるスピーカ及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0 から音楽や効果音が流れるようになっている。

【 0 2 3 3 】

なお、本実施形態では、音楽や効果音のほかに、パチンコ遊技機 1 の不具合の発生やパチンコ遊技機 1 に対する不正行為をホールの店員等に報知するための報知音や、遊技演出に関する内容等を告知する（例えば、遊技盤側液晶表示装置 1900 に繰り広げられている画面をより迫力あるものとして演出したり、遊技者にとって有利な遊技状態に移行する可能性が高いこと告知したりする等。）ための告知音も本体枠 3 に設けたスピーカボックス 820 に收容されるスピーカ及び扉枠 5 に設けたスピーカ 130 から流れるが、報知音や告知音は、つまみ部の回動操作に基づく音量調整に全く依存されずに流れる仕組みとなっており、消音から最大音量までの音量をプログラムにより液晶及び音制御部 4160（後述する音源内蔵 VDP 4160a）を制御して調整することができるようになっている。このプログラムにより調整される音量は、上述した 7 段階に分けられた基板ボリュームと異なり、消音から最大音量までを滑らかに変化させることができるようになっている。これにより、例えば、ホールの店員等が音量調整ボリューム 4140a のつまみ部を回動操作して音量を小さく設定した場合であっても、本体枠 3 に設けたスピーカボックス 820 に收容されるスピーカ及び扉枠 5 に設けたスピーカ 130 から流れる音楽や効果音等の演出音が小さくなるものの、パチンコ遊技機 1 に不具合が発生しているときや遊技者が不正行為を行っているときには大音量（本実施形態では、最大音量）に設定した報知音を流すことができる。したがって、演出音の音量を小さくしても、報知音によりホールの店員等が不具合の発生や遊技者の不正行為を気づき難くなることを防止することができる。また、つまみ部の回動操作に基づく音量調整により設定されている現在の基板ボリュームに基づいて、広告音を流す音量を小さくして音楽や効果音の妨げとならないようにしたりする一方、広告音を流す音量を大きくして音楽や効果音に加えて遊技盤側液晶表示装置 1900 で繰り広げられている画面をより迫力あるものとして演出したり、遊技者にとって有利な遊技状態に移行する可能性が高いこと告知したりすることもできる。

【0234】

〔7-4-1b. 周辺制御 ROM〕

周辺制御 ROM 4150b は、周辺制御部 4150、液晶及び音制御部 4160、RTC 制御部 4165 等を制御する各種制御プログラム、各種データ、各種制御データ、及び各種スケジュールデータを予め記憶されている。各種スケジュールデータには、遊技盤側液晶表示装置 1900 及び携帯端末 470 に描画する画面を生成する画面生成用スケジュールデータ、各種 LED の発光態様を生成する発光態様生成用スケジュールデータ、音楽や効果音等を生成する音生成用スケジュールデータ、及びモータやソレノイド等の電気的駆動源の駆動態様を生成する電気的駆動源スケジュールデータ等がある。画面生成用スケジュールデータは、画面の構成を規定する画面データが時系列に配列されて構成されており、遊技盤側液晶表示装置 1900 及び携帯端末 470 に描画する画面の順序が規定されている。発光態様生成用スケジュールデータは、各種 LED の発光態様を規定する発光データが時系列に配列されて構成されている。音生成用スケジュールデータは、音指令データが時系列に配列されて構成されており、音楽や効果音が流れる順番が規定されている。この音指令データには、後述する液晶及び音制御部 4160 の音源内蔵 VDP 4160a の内蔵音源における複数の出力チャンネルのうち、どの出力チャンネルを使用するのかを指示するための出力チャンネル番号と、音源内蔵 VDP 4160a の内蔵音源における複数のトラックのうち、どのトラックに音楽及び効果音等の音データを組み込むのかを指示するためのトラック番号と、が規定されている。電気的駆動源スケジュールデータは、モータやソレノイド等の電気的駆動源の駆動データが時系列に配列されて構成されており、モータやソレノイド等の電気的駆動源の動作が規定されている。

【0235】

なお、周辺制御 ROM 4150b に記憶されている各種制御プログラムは、周辺制御 ROM 4150b から直接読み出されて実行されるものもあれば、後述する周辺制御 RAM 4150c の各種制御プログラムコピーエリアに電源投入時等においてコピーされたものが読み出されて実行されるものもある。また周辺制御 ROM 4150b に記憶されている、各種データ、各種制御データ及び各種スケジュールデータも、周辺制御 ROM 4150

bから直接読み出されるものもあれば、後述する周辺制御RAM 4150cの各種制御データコピーエリアに電源投入時等においてコピーされたものが読み出されるものもある。

【0236】

また、周辺制御ROM 4150bには、RTC制御部4165を制御する各種制御プログラムの1つとして、遊技盤側液晶表示装置1900の使用時間に応じて遊技盤側液晶表示装置1900の輝度を補正するための輝度補正プログラムが含まれている。この輝度補正プログラムは、遊技盤側液晶表示装置1900のバックライトがLEDタイプのものが装着されている場合には、遊技盤側液晶表示装置1900の経年変化にともなう輝度低下を補正するものであり、後述するRTC制御部4165の内蔵RAMから遊技盤側液晶表示装置1900を最初に電源投入した日時、現在の日時、輝度設定情報等を取得して、この取得した輝度設定情報を補正情報に基づいて補正する。この補正情報は、周辺制御ROM 4150bに予め記憶されている。輝度設定情報は、後述するように、遊技盤側液晶表示装置1900のバックライトであるLEDの輝度が100%~70%までに亘る範囲を5%刻みで調節するための輝度調節情報と、現在設定されている遊技盤側液晶表示装置1900のバックライトであるLEDの輝度と、が含まれているものであり、例えば、遊技盤側液晶表示装置1900を最初に電源投入した日時と現在の日時とから、遊技盤側液晶表示装置1900を最初に電源投入した日時からすでに6月を経過している場合には、周辺制御ROM 4150bから対応する補正情報（例えば、5%）を取得するとともに、輝度設定情報に含まれるLEDの輝度が75%で遊技盤側液晶表示装置1900のバックライトを点灯するときには、この75%に対して取得した補正情報である5%だけさらに上乗せした80%の輝度となるように、輝度設定情報に含まれる輝度調節情報に基づいて遊技盤側液晶表示装置1900のバックライトの輝度を調節して点灯し、遊技盤側液晶表示装置1900を最初に電源投入した日時からすでに12月を経過している場合には、周辺制御ROM 4150bから対応する補正情報（例えば、10%）を取得するとともに、輝度設定情報に含まれるLEDの輝度が75%で遊技盤側液晶表示装置1900のバックライトを点灯するときには、この75%に対して取得した補正情報である10%だけさらに上乗せした85%の輝度となるように、輝度設定情報に含まれる輝度調節情報に基づいて遊技盤側液晶表示装置1900のバックライトの輝度を調節して点灯する。

【0237】

【7-4-1c. 周辺制御RAM】

周辺制御MPU 4150aに外付けされる周辺制御RAM 4150cは、図15に示すように、各種制御プログラムが実行されることにより更新される各種情報のうち、バックアップ対象となっているものを専用に記憶するバックアップ管理対象ワークエリア4150caと、このバックアップ管理対象ワークエリア4150caに記憶されている各種情報がコピーされたものを専用に記憶するバックアップ第1エリア4150cb及びバックアップ第2エリア4150ccと、周辺制御ROM 4150bに記憶されている各種制御プログラムがコピーされたものを専用に記憶する各種制御プログラムコピーエリア4150cdと、周辺制御ROM 4150bに記憶されている、各種データ、各種制御データ、及び各種スケジュールデータ等がコピーされたものを専用に記憶する各種制御データコピーエリア4150ceと、各種制御プログラムが実行されることにより更新される各種情報のうち、バックアップ対象となっていないものを専用に記憶するバックアップ非管理対象ワークエリア4150cfと、が設けられている。

【0238】

なお、パチンコ遊技機1の電源投入時（瞬停や停電による復電時も含む。）には、バックアップ非管理対象ワークエリア4150cfに対して値0が強制的に書き込まれてゼロクリアされる一方、バックアップ管理対象ワークエリア4150ca、バックアップ第1エリア4150cb、及びバックアップ第2エリア4150ccについては、パチンコ遊技機1の電源投入時に主制御基板4100からの電源投入コマンド（図34を参照）がRAMクリア演出開始及びそれぞれの状態演出開始を指示するものである（例えば、電源投入時から予め定めた期間内に図11に示した操作スイッチ860aが操作された時にお

10

20

30

40

50

る演出の開始を指示したりするものである)であるときにはゼロクリアされる。

#### 【0239】

バックアップ管理対象ワークエリア4150caは、後述する液晶及び音制御部4160の音源内蔵VDP4160aからのVブランク信号が入力されるごとに実行される周辺制御部定常処理において更新される各種情報である演出情報(1fr)をバックアップ対象として専用に記憶するBank0(1fr)と、後述する1msタイマ割り込みが発生するごとに実行される周辺制御部1msタイマ割り込み処理において更新される各種情報である演出情報(1ms)をバックアップ対象として専用に記憶するBank0(1ms)と、から構成されている。ここで、Bank0(1fr)及びBank0(1ms)の名称について簡単に説明すると、「Bank」とは、各種情報を記憶するための記憶領域の大きさを表す最小管理単位であり、「Bank」に続く「0」は、各種制御プログラムが実行されることにより更新される各種情報を記憶するための通常使用する記憶領域であることを意味している。つまり「Bank0」とは、通常使用する記憶領域の大きさを最小管理単位としているという意味である。そして、後述するバックアップ第1エリア4150cbからバックアップ第2エリア4150ccに亘るエリアに設けられる、「Bank1」、「Bank2」、「Bank3」、及び「Bank4」とは、「Bank0」と同一の記憶領域の大きさを有していることを意味している。「(1fr)」は、後述するように、音源内蔵VDP4160aが1画面分(1フレーム分)の描画データを遊技盤側液晶表示装置1900に出力するとともに、通信制御部4162を介して携帯端末470に出力すると、周辺制御MPU4150aからの画面データを受け入れることができる状態である旨を伝えるVブランク信号を周辺制御MPU4150aに出力するようになっていたため、Vブランク信号が入力されるごとに、換言すると、1フレーム(1frame)ごとに周辺制御部定常処理が実行されることから、「Bank0」、「Bank1」、「Bank2」、「Bank3」、及び「Bank4」にそれぞれ付記されている(演出情報(1fr)や後述する演出バックアップ情報(1fr)についても、同一の意味で用いる)。「(1ms)」は、後述するように、1msタイマ割り込みが発生するごとに周辺制御部1msタイマ割り込み処理が実行されることから、「Bank0」、「Bank1」、「Bank2」、「Bank3」、及び「Bank4」にそれぞれ付記されている(演出情報(1ms)や後述する演出バックアップ情報(1ms)についても、同一の意味で用いる)。

#### 【0240】

Bank0(1fr)には、ランプ駆動基板側送信データ記憶領域4150caa、枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cab、受信コマンド記憶領域4150cac、RTC情報取得記憶領域4150cad、及びスケジュールデータ記憶領域4150cae等が設けられている。ランプ駆動基板側送信データ記憶領域4150caaには、遊技盤4の各装飾基板に設けた複数のLEDへの点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための遊技盤側発光データSL-DATがセットされる記憶領域であり、枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cabには、扉枠5の各装飾基板に設けた複数のLED等への点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための扉側発光データSTL-DATがセットされる記憶領域であり、受信コマンド記憶領域4150cacには、主制御基板4100から送信される各種コマンドを受信してその受信した各種コマンドがセットされるとともに、携帯端末470から送信される各種コマンドを受信してその受信した各種コマンドがセットされる記憶領域であり、RTC情報取得記憶領域4150cadには、RTC制御部4165(後述するRTC41654aのRTC内蔵RAM4165aa)から取得した各種情報がセットされる記憶領域であり、スケジュールデータ記憶領域4150caeには、主制御基板4100(主制御MPU4100a)から受信したコマンドに基づいて、この受信したコマンドと対応する各種スケジュールデータがセットされる記憶領域である。スケジュールデータ記憶領域4150caeには、周辺制御ROM4150bから各種制御データコピーエリア4150ceにコピーされた各種スケジュールデータが読み出されてセットされるものもあれば、周

10

20

30

40

50

辺制御ROM4150bから各種スケジュールデータが直接読み出されてセットされるものもある。なお、Bank0(1fr)には、図示しない、携帯端末用送信コマンド記憶領域や遊技情報表示装置用出力データ記憶領域も設けられている。携帯端末用送信コマンド記憶領域には、携帯端末470に予めインストールされたアプリケーションを起動させて各種画面を表示させるための各種コマンドのほかに、図14に示した遊技情報表示装置DCNTからの各種情報を伝えるための各種コマンドがセットされる記憶領域であり、遊技情報表示装置用出力データ記憶領域には、遊技情報表示装置DCNTへ各種信号を出力するための各種データがセットされる記憶領域である。

#### 【0241】

Bank0(1ms)には、枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域4150caf、モータ駆動基板側送信データ記憶領域4150cag、可動体情報取得記憶領域4150cah、及び操作ユニット情報取得記憶領域4150cai等が設けられている。枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域4150cafには、扉枠5に設けたダイヤル駆動モータ414等の電氣的駆動源への駆動信号を出力するための扉側モータ駆動データSTM-DATがセットされる記憶領域であり、モータ駆動基板側送信データ記憶領域4150cagには、遊技盤4に設けた各種可動体を作動させるモータやソレノイド等の電氣的駆動源への駆動信号を出力するための遊技盤側モータ駆動データSM-DATがセットされる記憶領域であり、可動体情報取得記憶領域4150cahには、遊技盤4に設けた各種検出スイッチからの検出信号に基づいて遊技盤4に設けた各種可動体の原位置や可動位置等を取得した各種情報がセットされる記憶領域であり、操作ユニット情報取得記憶領域4150caiには、操作ユニット400に設けられた各種検出スイッチからの検出信号に基づいてダイヤル操作部401の回転(回転方向)及び押圧操作部405の操作等を取得した各種情報(例えば、操作ユニット400に設けられた各種検出スイッチからの検出信号に基づいて作成するダイヤル操作部401の回転(回転方向)履歴情報、及び押圧操作部405の操作履歴情報など。)がセットされる記憶領域である。なお、Bank0(1ms)には、図示しない遊技情報表示装置情報取得記憶領域も設けられている。この遊技情報表示装置情報取得記憶領域には、遊技情報表示装置DCNTからの各種信号に基づいて遊技情報表示装置DCNTの各種情報がセットされる記憶領域である。

#### 【0242】

なお、Bank0(1fr)のランプ駆動基板側送信データ記憶領域4150caa及び枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cabと、Bank0(1ms)の枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域4150caf及びモータ駆動基板側送信データ記憶領域4150cagとは、第1領域及び第2領域という2つの領域にそれぞれ分割されている。

#### 【0243】

ランプ駆動基板側送信データ記憶領域4150caaは、後述する周辺制御部定常処理が実行されると、ランプ駆動基板側送信データ記憶領域4150caaの第1領域に、遊技盤側発光データSL-DATがセットされ、次の周辺制御部定常処理が実行されると、ランプ駆動基板側送信データ記憶領域4150caaの第2領域に遊技盤側発光データSL-DATがセットされるようになっており、周辺制御部定常処理が実行されるごとに、ランプ駆動基板側送信データ記憶領域4150caaの第1領域、第2領域に遊技盤側発光データSL-DATが交互にセットされる。周辺制御部定常処理が実行され、例えば、今回の周辺制御部定常処理においてランプ駆動基板側送信データ記憶領域4150caaの第2領域に遊技盤側発光データSL-DATがセットされるときには、前回の周辺制御部定常処理が実行された際に、ランプ駆動基板側送信データ記憶領域4150caaの第1領域にセットした遊技盤側発光データSL-DATに基づいて処理を進行するようになっている。

#### 【0244】

枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cabは、周辺制御部定

10

20

30

40

50

常処理が実行されると、枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cabの第1領域に、扉側発光データSTL-DATがセットされ、次の周辺制御部定常処理が実行されると、枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cabの第2領域に扉側発光データSTL-DATがセットされるようになっており、周辺制御部定常処理が実行されるごとに、枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cabの第1領域、第2領域に扉側発光データSTL-DATが交互にセットされる。周辺制御部定常処理が実行され、例えば、今回の周辺制御部定常処理において枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cabの第2領域に扉側発光データSTL-DATがセットされるときには、前回の周辺制御部定常処理が実行された際に、枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cabの第1領域にセットした扉側発光データSTL-DATに基づいて処理を進行するようになっている。

10

#### 【0245】

枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域4150cafは、後述する周辺制御部1msタイマ割り込み処理が実行されると、枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域4150cafの第1領域に、扉側モータ駆動データSTM-DATがセットされ、次の周辺制御部1msタイマ割り込み処理が実行されると、枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域4150cafの第2領域に扉側モータ駆動データSTM-DATがセットされるようになっており、周辺制御部1msタイマ割り込み処理が実行されるごとに、枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域4150cafの第1領域、第2領域に扉側モータ駆動データSTM-DATが交互にセットされる。周辺制御部1msタイマ割り込み処理が実行され、例えば、今回の周辺制御部1msタイマ割り込み処理において枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域4150cafの第2領域に扉側モータ駆動データSTM-DATがセットされるときには、前回の周辺制御部1msタイマ割り込み処理が実行された際に、枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域4150cafの第1領域にセットした扉側モータ駆動データSTM-DATに基づいて処理を進行するようになっている。

20

#### 【0246】

モータ駆動基板側送信データ記憶領域4150cagは、周辺制御部1msタイマ割り込み処理が実行されると、モータ駆動基板側送信データ記憶領域4150cagの第1領域に、遊技盤側モータ駆動データSM-DATがセットされ、次の周辺制御部1msタイマ割り込み処理が実行されると、モータ駆動基板側送信データ記憶領域4150cagの第2領域に遊技盤側モータ駆動データSM-DATがセットされるようになっており、周辺制御部1msタイマ割り込み処理が実行されるごとに、モータ駆動基板側送信データ記憶領域4150cagの第1領域、第2領域に遊技盤側モータ駆動データSM-DATが交互にセットされる。周辺制御部1msタイマ割り込み処理が実行され、例えば、今回の周辺制御部1msタイマ割り込み処理においてモータ駆動基板側送信データ記憶領域4150cagの第2領域に遊技盤側モータ駆動データSM-DATがセットされるときには、前回の周辺制御部1msタイマ割り込み処理が実行された際に、モータ駆動基板側送信データ記憶領域4150cagの第1領域にセットした遊技盤側モータ駆動データSM-DATに基づいて処理を進行するようになっている。

30

#### 【0247】

次に、バックアップ管理対象ワークエリア4150caに記憶されている各種情報である演出情報がコピーされたものを専用に記憶するバックアップ第1エリア4150cb及びバックアップ第2エリア4150ccについて説明する。バックアップ第1エリア4150cb及びバックアップ第2エリア4150ccは、2つのバンクを1ペアとする2ペアが1ページとして管理されている。通常使用する記憶領域であるBank0(1fr)に記憶される内容である演出情報(1fr)は、演出バックアップ情報(1fr)として、1フレーム(1frame)ごとに周辺制御部定常処理が実行されるごとに、バックアップ第1エリア4150cb及びバックアップ第2エリア4150ccに周辺制御DMAコントローラ4150acにより高速にコピーされるとともに、通常使用する記憶領域で

40

50

あるBank 0 (1ms) に記憶される内容である演出情報 (1ms) は、演出バックアップ情報 (1ms) として、1ms タイマ割り込みが発生するごとに周辺制御部 1ms タイマ割り込み処理が実行されるごとに、バックアップ第1エリア 4150cb 及びバックアップ第2エリア 4150cc に周辺制御DMAコントローラ 4150ac により高速にコピーされる。1 ページの整合性は、そのページを構成する2つのバンクの内容が一致しているか否かにより行う。

【0248】

具体的には、バックアップ第1エリア 4150cb は、Bank 1 (1fr) 及び Bank 2 (1fr) を1ペアとし、Bank 1 (1ms) 及び Bank 2 (1ms) を1ペアとする、計2ペアが1ページとして管理されている。通常使用する記憶領域である Bank 0 (1fr) に記憶される内容は、1フレーム (1frame) ごとに周辺制御部定常処理が実行されるごとに、Bank 1 (1fr) 及び Bank 2 (1fr) に周辺制御DMAコントローラ 4150ac により高速にコピーされるとともに、通常使用する記憶領域である Bank 0 (1ms) に記憶される記憶は、1ms タイマ割り込みが発生するごとに周辺制御部 1ms タイマ割り込み処理が実行されるごとに、Bank 1 (1ms) 及び Bank 2 (1ms) に周辺制御DMAコントローラ 4150ac により高速にコピーされ、このページの整合性は、Bank 1 (1fr) 及び Bank 2 (1fr) の内容が一致しているか否かにより行うとともに、Bank 1 (1ms) 及び Bank 2 (1ms) の内容が一致しているか否かにより行う。

【0249】

また、バックアップ第2エリア 4150cc は、Bank 3 (1fr) 及び Bank 4 (1fr) を1ペアとし、Bank 3 (1ms) 及び Bank 4 (1ms) を1ペアとする、計2ペアが1ページとして管理されている。通常使用する記憶領域である Bank 0 (1fr) に記憶される内容は、1フレーム (1frame) ごとに周辺制御部定常処理が実行されるごとに、Bank 3 (1fr) 及び Bank 4 (1fr) に周辺制御DMAコントローラ 4150ac により高速にコピーされるとともに、通常使用する記憶領域である Bank 0 (1ms) に記憶される記憶は、1ms タイマ割り込みが発生するごとに周辺制御部 1ms タイマ割り込み処理が実行されるごとに、Bank 3 (1ms) 及び Bank 4 (1ms) に周辺制御DMAコントローラ 4150ac により高速にコピーされ、このページの整合性は、Bank 3 (1fr) 及び Bank 4 (1fr) の内容が一致しているか否かにより行うとともに、Bank 3 (1ms) 及び Bank 4 (1ms) の内容が一致しているか否かにより行う。

【0250】

このように、本実施形態では、バックアップ第1エリア 4150cb は、Bank 1 (1fr) 及び Bank 2 (1fr) を1ペアとし、Bank 1 (1ms) 及び Bank 2 (1ms) を1ペアとする、計2ペアを1ページとして管理するためのエリアであり、バックアップ第2エリア 4150cc は、Bank 3 (1fr) 及び Bank 4 (1fr) を1ペアとし、Bank 3 (1ms) 及び Bank 4 (1ms) を1ペアとする、計2ペアを1ページとして管理するためのエリアである。各ページの先頭と終端とには、つまりバックアップ第1エリア 4150cb 及びバックアップ第2エリア 4150cc の先頭と終端とには、それぞれ異なるIDコートが記憶されるようになっている。

【0251】

また、本実施形態では、通常使用する記憶領域である Bank 0 (1fr) に記憶される内容である演出情報 (1fr) は、演出バックアップ情報 (1fr) として、1フレーム (1frame) ごとに周辺制御部定常処理が実行されるごとに、バックアップ第1エリア 4150cb 及びバックアップ第2エリア 4150cc に周辺制御DMAコントローラ 4150ac により高速にコピーされるとともに、通常使用する記憶領域である Bank 0 (1ms) に記憶される内容である演出情報 (1ms) は、演出バックアップ情報 (1ms) として、1ms タイマ割り込みが発生するごとに周辺制御部 1ms タイマ割り込み処理が実行されるごとに、バックアップ第1エリア 4150cb 及びバックアップ第2

エリア4150ccに周辺制御DMAコントローラ4150acにより高速にコピーされるようになっているが、これらの周辺制御DMAコントローラ4150acによる高速コピーを実行するプログラムは共通化されている。つまり本実施形態では、演出情報(1fr)、演出情報(1ms)を、共通の管理手法(共通のプログラムの実行)で情報を管理している。

【0252】

〔7-4-1d. 周辺制御SRAM〕

周辺制御MPU4150aに外付けされる周辺制御SRAM4150dは、各種制御プログラムが実行されることにより更新される各種情報のうち、バックアップ対象となっているものを専用に記憶するバックアップ管理対象ワークエリア4150daと、このバックアップ管理対象ワークエリア4150daに記憶されている各種情報がコピーされたものを専用に記憶するバックアップ第1エリア4150db及びバックアップ第2エリア4150dcと、が設けられている。なお、周辺制御SRAM4150dに記憶された内容は、パチンコ遊技機1の電源投入時(瞬停や停電による復電時を含む。)に主制御基板4100からの電源投入コマンド(図34を参照)がRAMクリア演出開始及びそれぞれの状態演出開始を指示するものである(例えば、電源投入時から予め定めた期間内に図11に示した操作スイッチ860aが操作された時における演出の開始を指示したりするものである)ときにおいても、ゼロクリアされない。この点については、上述した周辺制御RAM4150cのバックアップ管理対象ワークエリア4150ca、バックアップ第1エリア4150cb、及びバックアップ第2エリア4150ccがゼロクリアされる点と、全く異なる。また、パチンコ遊技機1の電源投入後、所定時間内において、操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405を操作すると、設定モードを行うための画面が遊技盤側液晶表示装置1900に表示されるようになっている。この設定モードの画面に従って操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405を操作することで、周辺制御SRAM4150dに記憶されている内容(項目)ごとに(例えば、大当たり遊技状態が発生した履歴など。)クリアすることができる一方、周辺制御RAM4150cに記憶されている内容(項目)については、全く表示されず、設定モードにおいてクリアすることができないようになっている。この点についても、周辺制御RAM4150cと周辺制御SRAM4150dとで全く異なる。

【0253】

バックアップ管理対象ワークエリア4150daは、日をまたいで継続される各種情報である演出情報(SRAM)(例えば、大当たり遊技状態が発生した履歴を管理するための情報や特別な演出フラグの管理するための情報など)をバックアップ対象として専用に記憶するBank0(SRAM)から構成されている。ここで、Bank0(SRAM)の名称について簡単に説明すると、「Bank」とは、上述したように、各種情報を記憶するための記憶領域の大きさを表す最小管理単位であり、「Bank」に続く「0」は、各種制御プログラムが実行されることにより更新される各種情報を記憶するための通常使用する記憶領域であることを意味している。つまり「Bank0」とは、通常使用する記憶領域の大きさを最小管理単位としているという意味である。そして、後述するバックアップ第1エリア4150dbからバックアップ第2エリア4150dcに亘るエリアに設けられる、「Bank1」、「Bank2」、「Bank3」、及び「Bank4」とは、「Bank0」と同一の記憶領域の大きさを有していることを意味している。「(SRAM)」は、周辺制御MPU4150aに外付けされる周辺制御SRAM4150dに記憶されている各種情報がバックアップ対象となっていることから、「Bank0」、「Bank1」、「Bank2」、「Bank3」、及び「Bank4」にそれぞれ付記されている(演出情報(SRAM)や後述する演出バックアップ情報(SRAM)についても、同一の意味で用いる)。

【0254】

次に、バックアップ管理対象ワークエリア4150daに記憶されている各種情報である演出情報(SRAM)がコピーされたものを専用に記憶するバックアップ第1エリア4

10

20

30

40

50

150db及びバックアップ第2エリア4150dcについて説明する。バックアップ第1エリア4150db及びバックアップ第2エリア4150dcは、2つのバンクを1ペアとする、この1ペアを1ページとして管理されている。通常使用する記憶領域であるBank0(SRAM)に記憶される内容である演出情報(SRAM)は、演出バックアップ情報(SRAM)として、1フレーム(1frame)ごとに周辺制御部定常処理が実行されるごとに、バックアップ第1エリア4150db及びバックアップ第2エリア4150dcに周辺制御DMAコントローラ4150acにより高速にコピーされる。1ページの整合性は、そのページを構成する2つのバンクの内容が一致しているか否かにより行う。

【0255】

具体的には、バックアップ第1エリア4150dbは、Bank1(SRAM)及びBank2(SRAM)を1ペアとする、この1ペアが1ページとして管理されている。通常使用する記憶領域であるBank0(SRAM)に記憶される内容は、1フレーム(1frame)ごとに周辺制御部定常処理が実行されるごとに、Bank1(SRAM)及びBank2(SRAM)に周辺制御DMAコントローラ4150acにより高速にコピーされ、このページの整合性は、Bank1(SRAM)及びBank2(SRAM)の内容が一致しているか否かにより行う。

【0256】

また、バックアップ第2エリア4150dcは、Bank3(SRAM)及びBank4(SRAM)を1ペアとする、この1ペアが1ページとして管理されている。通常使用する記憶領域であるBank0(SRAM)に記憶される内容は、1フレーム(1frame)ごとに周辺制御部定常処理が実行されるごとに、Bank3(SRAM)及びBank4(SRAM)に周辺制御DMAコントローラ4150acにより高速にコピーされ、このページの整合性は、Bank3(SRAM)及びBank4(SRAM)の内容が一致しているか否かにより行う。

【0257】

このように、本実施形態では、バックアップ第1エリア4150dbは、Bank1(SRAM)及びBank2(SRAM)を1ペアとする、この1ペアを1ページとして管理するためのエリアであり、バックアップ第2エリア4150dcは、Bank3(SRAM)及びBank4(SRAM)を1ペアとする、この1ペアを1ページとして管理するためのエリアである。各ページの先頭と終端とには、つまりバックアップ第1エリア4150db及びバックアップ第2エリア4150dcの先頭と終端とには、それぞれ異なるIDコートが記憶されるようになっている。

【0258】

[7-4-2. 液晶及び音制御部]

遊技盤側液晶表示装置1900及び携帯端末470の描画制御と本体枠3に設けたスピーカボックス820に收容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れる音楽や効果音等の音制御とを行う液晶及び音制御部4160は、図14に示すように、音楽や効果音等の音制御を行うための音源が内蔵(以下、「内蔵音源」と記載する。)されるとともに遊技盤側液晶表示装置1900及び携帯端末470の描画制御を行う音源内蔵VDP(Video Display Processorの略)4160aと、遊技盤側液晶表示装置1900及び携帯端末470に表示される画面の各種キャラクタデータに加えて音楽や効果音等の各種音データを記憶する液晶及び音制御ROM4160bと、シリアル化された音楽や効果音等をオーディオデータとして枠装飾駆動アンプ基板194に向かって送信するオーディオデータ送信IC4160cと、を備えている。

【0259】

周辺制御部4150の周辺制御MPU4150aは、主制御基板4100からのコマンドと対応する画面生成用スケジュールデータを、周辺制御部4150の周辺制御ROM4150b又は周辺制御RAM4150cの各種制御データコピーエリア4150ceから抽出して周辺制御RAM4150cのスケジュールデータ記憶領域に4150caeにセ

10

20

30

40

50

ットし、このスケジュールデータ記憶領域 4 1 5 0 c a e にセットされた画面生成用スケジュールデータの先頭の画面データを、周辺制御部 4 1 5 0 の周辺制御 ROM 4 1 5 0 b 又は周辺制御 RAM 4 1 5 0 c の各種制御データコピーエリア 4 1 5 0 c e から抽出して音源内蔵 VDP 4 1 6 0 a に出力した後に、後述する V ブランク信号が入力されたことを契機として、スケジュールデータ記憶領域 4 1 5 0 c a e にセットされた画面生成用スケジュールデータに従って先頭の画面データに続く次の画面データを、周辺制御部 4 1 5 0 の周辺制御 ROM 4 1 5 0 b 又は周辺制御 RAM 4 1 5 0 c の各種制御データコピーエリア 4 1 5 0 c e から抽出して音源内蔵 VDP 4 1 6 0 a に出力する。このように、周辺制御 MPU 4 1 5 0 a は、スケジュールデータ記憶領域 4 1 5 0 c a e にセットされた画面生成用スケジュールデータに従って、この画面生成用スケジュールデータに時系列に配列された画面データを、V ブランク信号が入力されるごとに、先頭の画面データから 1 つずつ音源内蔵 VDP 4 1 6 0 a に出力する。

10

【 0 2 6 0 】

また、周辺制御 MPU 4 1 5 0 a は、主制御基板 4 1 0 0 からのコマンドと対応する音生成用スケジュールデータの先頭の音指令データを、周辺制御部 4 1 5 0 の周辺制御 ROM 4 1 5 0 b 又は周辺制御 RAM 4 1 5 0 c の各種制御データコピーエリア 4 1 5 0 c e から抽出して周辺制御 RAM 4 1 5 0 c のスケジュールデータ記憶領域に 4 1 5 0 c a e にセットし、このスケジュールデータ記憶領域 4 1 5 0 c a e にセットされた音生成用スケジュールデータの先頭の音指令データを、周辺制御部 4 1 5 0 の周辺制御 ROM 4 1 5 0 b 又は周辺制御 RAM 4 1 5 0 c の各種制御データコピーエリア 4 1 5 0 c e から抽出して音源内蔵 VDP 4 1 6 0 a に出力した後に、V ブランク信号が入力されたことを契機として、スケジュールデータ記憶領域 4 1 5 0 c a e にセットされた音生成用スケジュールデータに従って先頭の音指令データに続く次の音指令データを、周辺制御部 4 1 5 0 の周辺制御 ROM 4 1 5 0 b 又は周辺制御 RAM 4 1 5 0 c の各種制御データコピーエリア 4 1 5 0 c e から抽出して音源内蔵 VDP 4 1 6 0 a に出力する。このように、周辺制御 MPU 4 1 5 0 a は、スケジュールデータ記憶領域 4 1 5 0 c a e にセットされた音生成用スケジュールデータに従って、この音生成用スケジュールデータに時系列に配列された音指令データを、V ブランク信号が入力されるごとに、先頭の音指令データから 1 つずつ音源内蔵 VDP 4 1 6 0 a に出力する。

20

【 0 2 6 1 】

[ 7 - 4 - 2 a . 音源内蔵 VDP ]

音源内蔵 VDP 4 1 6 0 a は、上述した内蔵音源のほかに、周辺制御 MPU 4 1 5 0 a から画面データが入力されると、この入力された画面データに基づいて、図 1 6 に示すように、液晶及び音制御 ROM 4 1 6 0 b から遊技盤側キャラクタデータ及び上皿側キャラクタデータを抽出してスプライトデータを作成して遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 及び携帯端末 4 7 0 に表示する 1 画面分 ( 1 フレーム分 ) の描画データを生成するための V R A M も内蔵 ( 以下、「内蔵 V R A M」と記載する。 ) している。音源内蔵 VDP 4 1 6 0 a は、内蔵 V R A M 上に生成した描画データのうち、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 に対する画像データをチャンネル C H 1 から遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 に出力するとともに、携帯端末 4 7 0 に対する画像データをチャンネル C H 2 から通信制御部 4 1 6 2 を介して携帯端末 4 7 0 に出力することで、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 と携帯端末 4 7 0 との同期化を図っている。このように、周辺制御 MPU 4 1 5 0 a が遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 及び携帯端末 4 7 0 に表示する 1 画面分 ( 1 フレーム分 ) の画面データを音源内蔵 VDP 4 1 6 0 a に出力すると、音源内蔵 VDP 4 1 6 0 a は、この入力された画面データに基づいて液晶及び音制御 ROM 4 1 6 0 b からキャラクタデータを抽出してスプライトデータを作成して遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 及び携帯端末 4 7 0 に表示する 1 画面分 ( 1 フレーム分 ) の描画データを内蔵 V R A M 上で生成し、この生成した描画データうち、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 に対する画像データをチャンネル C H 1 から遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 に出力するとともに、携帯端末 4 7 0 に対する画像データをチャンネル C H 2 から通信制御部 4 1 6 2 を介して携帯端末 4 7 0 に出力する。つまり、「1

30

40

50

画面分（１フレーム分）の画面データ」とは、遊技盤側液晶表示装置１９００及び携帯端末４７０に表示する１画面分（１フレーム分）の描画データを内蔵ＶＲＡＭ上で生成するためのデータのことである。

【０２６２】

また、音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａは、１画面分（１フレーム分）の描画データを、チャンネルＣＨ１から遊技盤側液晶表示装置１９００に出力するとともに、携帯端末４７０に対する画像データをチャンネルＣＨ２から通信制御部４１６２を介して携帯端末４７０に出力すると、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａからの画面データを受け入れることができる状態である旨を伝えるＶブランク信号を周辺制御ＭＰＵ４１５０ａに出力する。本実施形態では、遊技盤側液晶表示装置１９００及び携帯端末４７０のフレーム周波数（１秒間あたりの画面更新回数）として概ね秒間３０ｆｐｓに設定しているため、Ｖブランク信号が出力される間隔は、約３３．３ｍｓ（＝１０００ｍｓ÷３０ｆｐｓ）となっている。周辺制御ＭＰＵ４１５０ａは、このＶブランク信号が入力されたことを契機として、後述する周辺制御部Ｖブランク信号割り込み処理を実行するようになっている。ここで、Ｖブランク信号が出力される間隔は、遊技盤側液晶表示装置１９００及び携帯端末４７０の液晶サイズによって多少変化する。また、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａと音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａとが実装された周辺制御基板４１４０の製造ロットにおいてもＶブランク信号が出力される間隔が多少変化する場合がある。

10

【０２６３】

なお、音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａは、フレームバッファ方式が採用されている。この「フレームバッファ方式」とは、遊技盤側液晶表示装置１９００及び携帯端末４７０の画面に描画する１画面分（１フレーム分）の描画データをフレームバッファ（内蔵ＶＲＡＭ）に保持し、このフレームバッファ（内蔵ＶＲＡＭ）に保持した１画面分（１フレーム分）の描画データを、遊技盤側液晶表示装置１９００に出力するとともに、通信制御部４１６２を介して携帯端末４７０に出力する方式である。

20

【０２６４】

また、音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａは、主制御基板４１００からのコマンドに基づいて周辺制御ＭＰＵ４１５０ａから上述した音指令データが入力されると、図１６に示すように、液晶及び音制御ＲＯＭ４１６０ｂに記憶されている音楽や効果音等の音データを抽出して内蔵音源を制御することにより、音指令データに規定された、トラック番号に従って音楽及び効果音等の音データをトラックに組み込むとともに、出力チャンネル番号に従って使用する出力チャンネルを設定して本体枠３に設けたスピーカボックス８２０に収容されるスピーカ及び扉枠５に設けたスピーカ１３０から流れる音楽や効果音等をシリアル化してオーディオデータとしてオーディオデータ送信ＩＣ４１６０ｃに出力する。

30

【０２６５】

なお、音指令データには、音データを組み込むトラックの音量を調節するためのサブボリューム値も含まれており、音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａの内蔵音源における複数のトラックには、音楽や効果音等の演出音の音データとその音量を調節するサブボリューム値のほかに、パチンコ遊技機１の不具合の発生やパチンコ遊技機１に対する不正行為をホールの店員等に報知するための報知音の音データとその音量を調節するサブボリューム値が組み込まれる。具体的には、演出音に対しては、上述した、音量調整ボリューム４１４０ａのつまみ部が回動操作されて調節された基板ボリュームがサブボリューム値として設定され、報知音に対しては、音量調整ボリューム４１４０ａのつまみ部の回動操作に基づく音量調整に全く依存されず最大音量がサブボリューム値として設定されるようになっている。演出音のサブボリューム値は、操作ユニット４００のダイヤル操作部４０１や押圧操作部４０５を操作することで後述する設定モードへ移行して調節することができるようになっている。

40

【０２６６】

また、音指定データには、出力するチャンネルの音量を調節するためのマスターボリューム値も含まれており、音源内蔵ＶＤＰ４１６０ａの内蔵音源における複数の出力チャン

50

ネルには、音源内蔵VDP4160aの内蔵音源における複数のトラックうち、使用するトラックに組み込まれた演出音の音データと、使用するトラックに組み込まれた演出音の音量を調節するサブボリューム値と、を合成して、この合成した演出音の音量を、実際に、本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れる音量となるマスターボリューム値まで増幅し、この増幅した演出音をシリアル化してオーディオデータとしてオーディオデータ送信IC4160cに出力するようになっている。

#### 【0267】

本実施形態では、マスターボリューム値は一定値に設定されており、合成した演出音の音量が最大音量であるときに、マスターボリューム値まで増幅されることにより、本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れる音量が許容最大音量となるように設定されている。具体的には、演出音に対しては、複数のトラックのうち、使用するトラックに組み込まれた演出音の音データと、使用するトラックに組み込まれた演出音の音量を調節するサブボリューム値として設定された音量調整ボリューム4140aのつまみ部が回動操作されて調節された基板ボリュームと、を合成して、この合成した演出音の音量を、実際に、本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れる音量となるマスターボリューム値まで増幅し、この増幅した演出音をシリアル化してオーディオデータとしてオーディオデータ送信IC4160cに出力し、報知音に対しては、使用するトラックに組み込まれた報知音の音データと、使用するトラックに組み込まれた報知音の音量を調節するサブボリューム値として設定された音量調整ボリューム4140aのつまみ部の回動操作に基づく音量調整に全く依存されず最大音量と、を合成して、この合成した報知音の音量を、実際に、本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れる音量となるマスターボリューム値まで増幅し、この増幅した報知音をシリアル化してオーディオデータとしてオーディオデータ送信IC4160cに出力する。

#### 【0268】

ここで、演出音が本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れている場合に、パチンコ遊技機1の不具合の発生やパチンコ遊技機1に対する不正行為をホールの店員等に報知するため報知音を流す制御について簡単に説明すると、まず演出音が組み込まれているトラックのサブボリューム値を強制的に消音に設定し、この演出音が組み込まれたトラックの音データと、その消音に設定したサブボリューム値と、報知音が組み込まれたトラックの音データと、報知音の音量が最大音量に設定されたサブボリューム値と、を合成し、この合成した演出音の音量と報知音の音量とを、実際に、本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れる音量となるマスターボリューム値まで増幅し、この増幅した演出音及び報知音をシリアル化してオーディオデータとしてオーディオデータ送信IC4160cに出力する。

#### 【0269】

つまり、実際に、本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れる音は、最大音量の報知音だけが流れることとなる。このとき、演出音は消音となっているため、本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れないものの、演出音は、上述した音生成用スケジュールデータに従って進行している。本実施形態では、報知音は所定期間（例えば、90秒）だけ本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れるようになっており、この所定期間経過すると、これまで消音に強制的に設定された音生成用スケジュールデータに従って進行している演出音の音量が、音量調整ボリューム4140aのつまみ部が回動操作されて調節された基板ボリュームがサブボリューム値として再び設定され（このとき、操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405を操作することで設定モード

10

20

30

40

50

へ移行して調節されている場合には、その調節された演出音のサブボリューム値に設定され)、本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れるようになっている。

#### 【0270】

このように、演出音が本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れている場合に、パチンコ遊技機1の不具合の発生やパチンコ遊技機1に対する不正行為をホールの店員等に報知するため報知音が流れるときには、演出音の音量が消音になって報知音が本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れるものの、この消音となった演出音は、音生成用スケジュールデータに従って進行しているため、報知音が所定期間経過して本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れなくなると、演出音は、報知音が流れ始めたところから再び流れ始めるのではなく、報知音が流れ始めて所定期間経過した時点まで音生成用スケジュールデータに従って進行したところから再び流れ始めるようになっている。

#### 【0271】

##### [7-4-2b. 液晶及び音制御ROM]

液晶及び音制御ROM4160bは、図16に示すように、遊技盤側液晶表示装置1900の表示領域に描画するための遊技盤側キャラクタデータと、携帯端末470の表示領域に描画するための上皿側キャラクタデータと、が予め記憶されるとともに、音楽、効果音、報知音、及び告知音等の各種の音データも予め記憶されている。

#### 【0272】

##### [7-4-2c. オーディオデータ送信IC]

オーディオデータ送信IC4160cは、音源内蔵VDP4160aからのシリアル化したオーディオデータが入力されると、右側オーディオデータをプラス信号、マイナス信号とする差分方式のシリアルデータとして枠装飾駆動アンプ基板194に向かって送信するとともに、左側オーディオデータをプラス信号、マイナス信号とする差分方式のシリアルデータとして枠装飾駆動アンプ基板194に向かって送信する。これにより、本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から各種演出に合わせた音楽や効果音等がステレオ再生されるようになっている。

#### 【0273】

なお、オーディオデータ送信IC4160cは、周辺制御基板4140から枠装飾駆動アンプ基板194に亘る基板間を、左右それぞれ差分方式のシリアルデータとしてオーディオデータを出力することにより、例えば、左側オーディオデータのプラス信号、マイナス信号にノイズの影響を受けても、プラス信号に乗ったノイズ成分と、マイナス信号に乗ったノイズ成分と、を枠装飾駆動アンプ基板194で合成して1つの左側オーディオデータにする際に、互いにキャンセルし合ってノイズ成分が除去されるようになっているため、ノイズ対策を講じることができる。

#### 【0274】

##### [7-4-3. 通信制御部]

携帯端末470と双方向に無線により各種情報(各種データ、各種コマンド)のやり取りを行うための通信制御部4162は、図14に示すように、通信制御回路4162aを中心として構成されている。この通信制御回路4162aは、図16に示すように、周辺制御MPU4150aにより制御されるようになっている。周辺制御MPU4150aと通信制御回路4162aとが制御信号を互いにやり取りすることで周辺制御MPU4150aが通信制御回路4162aの動作状態を管理している。遊技者がホールの受付で受け取った携帯端末470を図7に示した皿ユニット300の上皿上部パネル314の右側に形成される凹部314dに載置すると、凹部314dに携帯端末470が載置された情報が通信制御回路4162aからの制御信号として周辺制御MPU4150aの周辺制御各種パラレルI/Oポート4150agに入力される。この制御信号が入力された周辺制御MPU4150aは、周辺制御各種パラレルI/Oポート4150agから通信制御回路

10

20

30

40

50

4 1 6 2 a に対して制御信号を出力することにより、通信制御回路 4 1 6 2 a を制御して、携帯端末 4 7 0 との双方向で無線による各情報（各種データ、各種コマンド）のやり取りを行うための通信初期設定を行う。この通信初期設定により、音源内蔵 V D P 4 1 6 0 a は、上述したように、内蔵 V R A M 上に生成した描画データのうち、携帯端末 4 7 0 に対する画像データをチャンネル C H 2 から通信制御部 4 1 6 2 の通信制御回路 4 1 6 2 a を介して携帯端末 4 7 0 へ出力すると、チャンネル C H 2 からの画像データが携帯端末 4 7 0 の表示領域で描画されるようになっていく。つまり、携帯端末 4 7 0 の表示領域には、パチンコ遊技機 1 に備える音源内蔵 V D P 4 1 6 0 a において生成した画像データが描画されることによって、さまざま演出が繰り広げることができるようになっている。

【 0 2 7 5 】

[ 7 - 4 - 4 . R T C 制御部 ]

年月日を特定するカレンダー情報と時分秒を特定する時刻情報とを保持する R T C 制御部 4 1 6 5 は、図 1 4 に示すように、R T C 4 1 6 5 a を中心として構成されている。この R T C 4 1 6 5 a には、カレンダー情報と時刻情報とが保持される R A M 4 1 6 5 a a が内蔵（以下、「R T C 内蔵 R A M 4 1 6 5 a a」と記載する。）されている。R T C 4 1 6 5 a は、駆動用電源及び R T C 内蔵 R A M 4 1 6 5 a a のバックアップ用電源として電池 4 1 6 5 b（本実施形態では、ボタン電池を採用している。）から電力が供給されるようになっている。つまり R T C 4 1 6 5 a は、周辺制御基板 4 1 4 0（パチンコ遊技機 1）からの電力が全く供給されずに、周辺制御基板 4 1 4 0（パチンコ遊技機 1）と独立して電池 4 1 6 5 b から電力が供給されている。これにより、R T C 4 1 6 5 a は、パチンコ遊技機 1 の電力が遮断されても、電池 4 1 6 5 b からの電力供給により、カレンダー情報や時刻情報を更新保持することができるようになっている。

【 0 2 7 6 】

周辺制御部 4 1 5 0 の周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、R T C 4 1 6 5 a の R T C 内蔵 R A M 4 1 6 5 a a からカレンダー情報や時刻情報を取得して上述した周辺制御 R A M 4 1 5 0 c の R T C 情報取得記憶領域 4 1 5 0 c a d にセットし、この取得したカレンダー情報や時刻情報に基づく演出を遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 及び携帯端末 4 7 0 で繰り広げることができるようになっている。このような演出としては、例えば、1 2 月 2 5 日であればクリスマスツリーやトナカイの画面が遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 及び携帯端末 4 7 0 で繰り広げられたり、大晦日であれば新年カウントダウンを実行する画面が遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 及び携帯端末 4 7 0 で繰り広げられたりする等を挙げることができる。カレンダー情報や時刻情報は、工場出荷時に設定される。

【 0 2 7 7 】

なお、R T C 内蔵 R A M 4 1 6 5 a a には、カレンダー情報や時刻情報のほかに、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 のバックライトが L E D タイプのものが装着されている場合には L E D の輝度設定情報が記憶保持されている。周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 のバックライトが L E D タイプのものが装着されている場合には、R T C 内蔵 R A M 4 1 6 5 a a から輝度設定情報を取得してバックライトの輝度調整を P W M 制御により行う。輝度設定情報は、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 のバックライトである L E D の輝度が 1 0 0 % ~ 7 0 % までに亘る範囲を 5 % 刻みで調節するための輝度調節情報と、現在設定されている遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 及び携帯端末 4 7 0 のバックライトである L E D の輝度と、が含まれている。

【 0 2 7 8 】

また、R T C 内蔵 R A M 4 1 6 5 a a には、カレンダー情報、時刻情報や輝度設定情報のほかに、カレンダー情報、時刻情報、及び輝度設定情報を R T C 内蔵 R A M 4 1 6 5 a a に最初に記憶した年月日及び時分秒の情報として入力日時情報も記憶されている。

【 0 2 7 9 】

周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 及び携帯端末 4 7 0 のバックライトが冷陰極管タイプの場合には、バックライトの O N / O F F 制御もしくは O N のみとするようになっている。

## 【0280】

R T C内蔵 R A M 4 1 6 5 a aに記憶される、カレンダー情報、時刻情報、輝度設定情報、及び入力日時情報等の各種情報は、遊技機メーカーの製造ラインにおいて設定される。製造ラインにおいては、例えば遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0の表示テスト等の各種テストを行うため、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0を最初に電源投入した日時として入力日時情報が製造ラインで入力された年月日及び時分秒である製造日時に設定される。

## 【0281】

このように、R T C内蔵 R A M 4 1 6 5 a aには、カレンダー情報や時刻情報のほかに、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0のバックライトが L E Dタイプのものが装着されている場合における輝度設定情報、及び入力日時情報等、パチンコ遊技機 1の機種情報（例えば、低確率や高確率における大当り遊技状態が発生する確率など）とは独立して維持が必要な情報を記憶保持することができるようになっている。

## 【0282】

また、R T C内蔵 R A M 4 1 6 5 a aに記憶保持される輝度設定情報等は、パチンコ遊技機 1が設置されるホールの環境によっては製造日時に設定された遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0のバックライトの輝度では明るすぎたり、暗すぎたりする場合もある。そこで、操作ユニット 4 0 0のダイヤル操作部 4 0 1や押圧操作部 4 0 5を操作することで設定モードへ移行してバックライトの輝度を所定の輝度に調節することができるようになっている。パチンコ遊技機 1の電源投入後、所定時間内において、操作ユニット 4 0 0のダイヤル操作部 4 0 1や押圧操作部 4 0 5を操作すると、設定モードを行うための画面が遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0に表示されるほかに、客待ち状態となって遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0によるデモンストレーションが行われている期間内において、操作ユニット 4 0 0のダイヤル操作部 4 0 1や押圧操作部 4 0 5を操作すると、設定モードを行うための画面が遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0に表示されるようになっている。この設定モードの画面に従って操作ユニット 4 0 0のダイヤル操作部 4 0 1や押圧操作部 4 0 5を操作することでカレンダー情報、時刻情報を再設定したり、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0のバックライトの輝度を所望の輝度に調節したりすることができる。この調節された遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0のバックライトの所望の輝度は、輝度設定情報に記憶される L E Dの輝度としてそれぞれ上書き（更新記憶）されるようになっている。

## 【0283】

なお、設定モードでは、周辺制御 M P U 4 1 5 0 aは、上述した輝度補正プログラムを実行することにより、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0のバックライトが L E Dタイプのものが装着されている場合には、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0の経年変化にともなう輝度低下を補正する。周辺制御 M P U 4 1 5 0 aは、R T C制御部 4 1 6 5の R T C内蔵 R A M 4 1 6 5 a aから、入力日時情報を取得して遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0を最初に電源投入した日時を特定し、年月日を特定するカレンダー情報と時分秒を特定する時刻情報とを取得して現在の日時を特定し、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0のバックライトである L E Dの輝度が 1 0 0 %～7 0 %までに亘る範囲を 5 %刻みで調節するための輝度調節情報と現在設定されている遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0のバックライトである L E Dの輝度とを有する輝度設定情報を取得する。この取得した輝度設定情報を周辺制御 R O M 4 1 5 0 bに予め記憶されている補正情報に基づいて補正する。

## 【0284】

例えば、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0を最初に電源投入した日時と現在の日時とから、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0を最初に電源投入した日時からすでに 6 月を経過している場合には、周辺制御 R O M 4 1 5 0 bから対応する補正情報（例えば、5 %）を取得するとともに、輝度設定情報に含まれる L E Dの輝度が 7 5 %で遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0のバックライトを点灯するときには、この 7 5 %に対して取得した補正情報である 5 %だけさらに上乘せした 8 0 %の輝度となるように、輝度設定情報に含まれる輝度調節情報に基づいて遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0のバックライトの輝度を調節して点灯し、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0を最初に電源投入した日時からすでに 1 2 月を経過している

場合には、周辺制御ROM 4150bから対応する補正情報（例えば、10%）を取得するとともに、輝度設定情報に含まれるLEDの輝度が75%で遊技盤側液晶表示装置1900のバックライトを点灯するときには、この75%に対して取得した補正情報である10%だけさらに上乘せした85%の輝度となるように、輝度設定情報に含まれる輝度調節情報に基づいて遊技盤側液晶表示装置1900のバックライトの輝度を調節して点灯する。  
【0285】

なお、RTC制御部4165のRTC内蔵RAM 4165aaから、直接、年月日を特定するカレンダー情報と時分秒を特定する時刻情報とを取得して現在の日時を特定してもいいし、後述する周辺制御部電源投入時処理におけるステップS1002の現在時刻情報取得処理において周辺制御RAM 4150cのRTC情報取得記憶領域4150cadにおける、カレンダー情報記憶部にセットされて周辺制御基板4140のシステムにより更新される現在のカレンダー情報と、時刻情報記憶部にセットされて周辺制御基板4140のシステムにより更新される現在の時刻情報と、を取得して現在の日時を特定してもいい。  
【0286】

#### 【7-4-5. 音量調整ボリューム】

音量調整ボリューム4140aは、上述したように、本体枠3に設けたスピーカボックス820に收容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れる音楽や効果音等の音量をつまみ部を回動操作することにより調節できるようになっている。音量調整ボリューム4140aは、上述したように、そのつまみ部が回動操作されることにより抵抗値が可変するようになっており、電氣的に接続された周辺制御A/Dコンバータ4150akがつまみ部の回転位置における抵抗値により分圧された電圧を、アナログ値からデジタル値に変換して、値0～値1023までの1024段階の値に変換している。本実施形態では、上述したように、1024段階の値を7つに分割して基板ボリューム0～6として管理している。基板ボリューム0では消音、基板ボリューム6では最大音量に設定されており、基板ボリューム0から基板ボリューム6に向かって音量が大きくなるようにそれぞれ設定されている。基板ボリューム0～6に設定された音量となるように液晶及び音制御部4160（音源内蔵VDP 4160a）を制御して本体枠3に設けたスピーカボックス820に收容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から音楽や効果音が流れるようになっている。

#### 【0287】

このように、つまみ部の回動操作に基づく音量調整により本体枠3に設けたスピーカボックス820に收容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から音楽や効果音が流れるようになっている。また、本実施形態では、上述したように、音楽や効果音のほかに、パチンコ遊技機1の不具合の発生やパチンコ遊技機1に対する不正行為をホールの店員等に報知するための報知音や、遊技演出に関する内容等を告知する（例えば、遊技盤側液晶表示装置1900に繰り広げられている画面をより迫力あるものとして演出したり、遊技者にとって有利な遊技状態に移行する可能性が高いこと告知したり等。）ための告知音も本体枠3に設けたスピーカボックス820に收容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れるが、報知音や告知音は、つまみ部の回動操作に基づく音量調整に全く依存されずに流れる仕組みとなっており、消音から最大音量までの音量をプログラムにより液晶及び音制御部4160（音源内蔵VDP 4160a）を制御して調整することができるようになっている。

#### 【0288】

このプログラムにより調整される音量は、上述した7段階に分けられた基板ボリュームと異なり、消音から最大音量までを滑らかに変化させることができるようになっている。これにより、例えば、ホールの店員等が音量調整ボリューム4140aのつまみ部を回動操作して音量を小さく設定した場合であっても、本体枠3に設けたスピーカボックス820に收容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れる音楽や効果音等の演出音が小さくなるものの、パチンコ遊技機1に不具合が発生しているときや遊技者が不正行為を行っているときには大音量（本実施形態では、最大音量）に設定した報知音を流

10

20

30

40

50

すことができる。したがって、演出音の音量を小さくしても、報知音によりホールの店員等が不具合の発生や遊技者の不正行為を気づき難くなることを防止することができる。

【0289】

また、つまみ部の回動操作に基づく音量調整により設定されている現在の基板ボリュームに基づいて、広告音を流す音量を小さくして音楽や効果音の妨げとならないようにしたりする一方、広告音を流す音量を大きくして音楽や効果音に加えて遊技盤側液晶表示装置1900及び携帯端末470で繰り広げられている画面をより迫力あるものとして演出したり、遊技者にとって有利な遊技状態に移行する可能性が高いこと告知したりすることもできる。

【0290】

なお、本実施形態では、音量調整ボリューム4140aのつまみ部を回動操作することにより音楽や効果音の音量を調節するようになっていることに加えて、操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405を操作することで設定モードへ移行して音楽や効果音の音量を調節することができるようになっている。パチンコ遊技機1の電源投入後、所定時間内において、操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405を操作すると、設定モードを行うための画面が遊技盤側液晶表示装置1900に表示されるほかに、客待ち状態となって遊技盤側液晶表示装置1900によるデモンストレーションが行われている期間内において、操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405を操作すると、設定モードを行うための画面が遊技盤側液晶表示装置1900に表示されるようになっている。この設定モードの画面に従って操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405を操作することで音楽や効果音の音量を所望の音量に調節することができる。具体的には、音量調整ボリューム4140aのつまみ部の回転位置における抵抗値により分圧された電圧を、周辺制御A/Dコンバータ4150aがアナログ値からデジタル値に変換して、この変換した値に対して、操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405の操作に応じて所定値を加算又は減算することによって、基板ボリュームの値を増やしたり、又は減らしたりすることができるようになっている。この調節された音量は、音源内蔵VDP4160aの内蔵音源における複数のトラックのうち、音楽や効果音等の演出音の音データが組み込まれたトラックに対して、サブボリューム値として設定更新されて演出音の音量の調節に反映されるものの、上述した報知音や告知音の音量に調節に反映されないようになっている。

【0291】

このように、本実施形態では、音量調整ボリューム4140aのつまみ部を直接回動操作することにより音楽や効果音の音量を調節する場合と、操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405の操作に応じて所定値を加算又は減算することによって、基板ボリュームの値を増やしたり、又は減らしたりすることにより音楽や効果音の音量を調節する場合と、の2つの方法がある。音量調整ボリューム4140aは、周辺制御基板4140に実装されているため、本体枠3を外枠2から必ず開放した状態にする必要がある。そうすると、音量調整ボリューム4140aのつまみ部を回動操作することができるのは、ホールの店員となる。ところが、ホールの店員が調節した音量では、遊技者にとって小さく感じて音楽や効果音を聞き取り難い場合もあるし、遊技者にとって大きく感じて音楽や効果音をうるさく感じる場合もある。そこで、パチンコ遊技機1の電源投入後、所定時間内において、操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405を操作したり、客待ち状態となって遊技盤側液晶表示装置1900によるデモンストレーションが行われている期間内において、操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405を操作したりした場合には、設定モードを行うための画面が遊技盤側液晶表示装置1900に表示され、この設定モードの画面に従って操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操作部405を操作することで音楽や効果音の音量を所望の音量に調節することができるようになっている。これにより、遊技者は所望の音量に音楽や効果音の音量を調節することができるため、ホールの店員が調節した音量を小さく感じて音楽や効果音を聞き取り難い場合には、操作ユニット400のダイヤル操作部401や押圧操

10

20

30

40

50

作部 405 を操作して所望の音量まで大きくすることができるし、ホールの店員が調節した音量を大きく感じて音楽や効果音をうるさく感じる場合には、操作ユニット 400 のダイヤル操作部 401 や押圧操作部 405 を操作して所望の音量まで小さくすることができる。

#### 【0292】

また、本実施形態では、パチンコ遊技機 1 において遊技が行われていない状態が所定時間継続され、客待ち状態となって遊技盤側液晶表示装置 1900 によるデモンストレーションが繰り返し行われると（例えば、10 回）、前回、パチンコ遊技機 1 の前面に着座して遊技を行っていた遊技者が調節した音量がキャンセルされて、音量が初期化されるようになっている。この音量の初期化では、ホールの店員が調節した音量、つまりホールの店員が音量調整ボリューム 4140a のつまみ部を直接回動操作して調節した音量となるようになっている。これにより、前回、パチンコ遊技機 1 の前面に着座して遊技を行っていた遊技者が調節した音量を小さく感じて音楽や効果音を聞き取り難い場合には、今回、パチンコ遊技機 1 の前面に着座して遊技を行う遊技者が操作ユニット 400 のダイヤル操作部 401 や押圧操作部 405 を操作して所望の音量まで大きくすることができるし、前回、パチンコ遊技機 1 の前面に着座して遊技を行っていた遊技者が調節した音量を大きく感じて音楽や効果音をうるさく感じる場合には、今回、パチンコ遊技機 1 の前面に着座して遊技を行う遊技者が操作ユニット 400 のダイヤル操作部 401 や押圧操作部 405 を操作して所望の音量まで小さくすることができる。

#### 【0293】

#### 〔8．電源システム〕

次に、パチンコ遊技機 1 の電源システムについて、図 17 及び図 18 を参照して説明する。図 17 はパチンコ遊技機の電源システムを示すブロック図であり、図 18 は図 17 のつづきを示すブロック図である。まず、電源基板について説明し、続いて各制御基板等へ供給される電源について説明する。なお、各種基板のグラウンド（GND）や各種端子板のグラウンド（GND）は、電源基板 851 のグラウンド（GND）と電氣的に接続されており、同一グラウンド（GND）となっている。

#### 【0294】

#### 〔8-1．電源基板〕

電源基板 851 は、電源コードと電氣的に接続されており、この電源コードのプラグがパチンコ島設備の遊技機用電源電圧である交流 24 ボルト（AC 24 V）の電源コンセントに差し込まれ、パチンコ島設備からの遊技機用電源電圧である交流 24 ボルト（AC 24 V）がフューズ 851a を介して図 3 に示した電源スイッチ 852 に印加される。この電源スイッチ 852 が操作されると、パチンコ島設備から供給されている交流 24 ボルト（AC 24 V）が電源スイッチ 852 を介して電源基板 851 内に供給され、パチンコ遊技機 1 の電源投入を行うことができる。

#### 【0295】

電源基板 851 は、図 17 に示すように、電源制御部 855、発射制御部 857 を備えている。電源制御部 855 は、パチンコ島設備から供給される交流 24 ボルト（AC 24 V）から各種直流電圧を作成したり、交流 24 ボルト（AC 24 V）という遊技機用電源電圧より高い交流 100 ボルト（AC 100 V）という商用電源電圧が供給されると、フューズ 851a を電氣的に切断して電源基板 851 を使用不能としたり、主制御基板 4100 や払出制御基板 4110 へのバックアップ電源を供給したりする回路であり、発射制御部 857 は、図 5 に示した打球発射装置 650 の発射ソレノイド 654 や図 1 に示した球送ユニット 580 の球送ソレノイド 585 を駆動制御する回路である。

#### 【0296】

電源制御部 855 は、同期整流回路 855a、力率改善回路 855b、平滑化回路 855c、電源作成回路 855d、電源破壊回路 855e、キャパシタ BC0、BC1 を備えている。パチンコ島設備から供給されている遊技機用電源電圧である AC 24 V は、電源基板 851 を介して遊技球等貸出装置接続端子板 869 に供給されるとともに、同期整流

回路 855a に供給されている。この同期整流回路 855a は、パチンコ島設備から供給され交流 24 ボルト (AC 24 V) を整流して電源破壊回路 855e を介して力率改善回路 855b に供給している。

【0297】

この電源破壊回路 855e は、電界効果トランジスタ (FET) を中心に回路構成されており、電源作成回路 855d からの回路破壊信号が入力されると、自身の回路が破壊され、パチンコ島設備から供給されている電源電圧をグランドに短絡させるショートモードの状態となることにより、フューズ 851a に大電流が流れてフューズ 851a が電氣的に切断されて電源基板 851 を使用不能とするものである。

【0298】

この力率改善回路 855b は、同期整流回路 855a で整流された電力の力率を改善して直流 +37 V (DC +37 V、以下、「+37 V」と記載する。) を作成して平滑化回路 855c に供給している。この平滑化回路 855c は、供給される +37 V のリップルを除去して +37 V を平滑化させて発射制御部 857 の発射制御回路 857a 及び電源作成回路 855d にそれぞれ供給している。なお、電源コードのプラグがパチンコ島設備の遊技機用電源電圧である交流 24 ボルト (AC 24 V) の電源コンセントに差し込まれず、遊技機用電源電圧である交流 24 ボルト (AC 24 V) より高い商用電源電圧である交流 100 ボルト (AC 100 V) の電源コンセントに誤って差し込まれると、+37 V より高い電源電圧を作成して平滑化回路 855c に供給することとなる。

【0299】

キャパシタ BC0 は、主制御基板 4100 の主制御 MPU 4100a に内蔵された RAM (主制御内蔵 RAM) へのバックアップ電源を供給し、キャパシタ BC1 は、払出制御基板 4110 における払出制御部 4120 の払出制御 MPU 4120a に内蔵された RAM (払出制御内蔵 RAM) へのバックアップ電源を供給している。

【0300】

発射制御部 857 の発射制御回路 857a は、平滑化回路 855c から供給される +37 V を駆動電源として、図 7 に示した回転ハンドル本体前 506 の回転位置に見合う打ち出し強度 (発射強度) で遊技球を図 1 に示した遊技領域 1100 に向かって打ち出す (発射する) ための駆動電流を調整して発射ソレノイド 654 に出力する制御を行う一方、球送ユニット 580 の球送ソレノイド 585 に一定電流を出力することにより球送ユニット 580 の球送部材が図 7 に示した皿ユニット 300 の上皿 301 に貯留された遊技球を 1 球受け入れ、球送部材が受け入れた遊技球を打球発射装置 650 側へ送る制御を行う。

【0301】

具体的には、発射制御回路 857a は、マイナス端子がグランド (GND) に接地された電解コンデンサ 857b のプラス端子と電氣的に接続され、発射制御回路 857a の図 12 に示した DC / DC コンバータ 857a a において電源作成回路 855d から供給される +37 V を降圧してソレノイド駆動用直流電源 (+35 V) が作成され、このソレノイド駆動用直流電源 (+35 V) が電解コンデンサ 857b に印加されることで電解コンデンサ 857b が充電されるようになっている。DC / DC コンバータ 857a a からの電流と、電解コンデンサ 857b に充電された電荷の放電による電流と、が併合された併合電流が発射制御回路 857a の図 12 に示した発射ソレノイド駆動回路 857a b に流れるようになっている。つまり、電解コンデンサ 857b は、補助電源としての機能を有している。発射ソレノイド駆動回路 857a b は、図 7 に示した回転ハンドル本体前 506 の回転位置に応じて遊技球を遊技領域 1100 に向かって打ち出す強度 (発射強度) を電氣的に調節するポテンショメータ 512 からの操作信号に基づいて遊技球を遊技領域 1100 に向かって打ち出す (発射する) ための駆動電流を、併合電流を調整して発射ソレノイド 654 に出力する制御を行っている。これに対して、発射制御回路 857a の図 12 に示した球送ソレノイド駆動回路 857a c は、電源作成回路 855d から供給される +24 V により球送ソレノイド 585 に一定電流を出力する制御を行っている。

【0302】

10

20

30

40

50

無駄打ち防止回路 857c は、後述する主制御基板 4100 に備える停電監視回路 4100e からの停電予告信号が払出制御基板 4110 を介して入力されると、電解コンデンサ 857b に充電された電荷が放電されて発射ソレノイド駆動回路 857ab に流れることにより駆動電流として発射ソレノイド 654 へ流れることを防止することにより、電源遮断における遊技球の無駄球の発射を防止することができるようになっている。

#### 【0303】

電源作成回路 855d は、平滑化回路 855c から供給される +37V から直流 +5V (DC+5V、以下、「+5V」と記載する。)、直流 +12V (DC+12V、以下、「+12V」と記載する。)、及び直流 +24V (DC+24V、以下、「+24V」と記載する。) をそれぞれ作成して払出制御基板 4110 及び枠周辺中継端子板 868 にそれぞれ供給している。また、+5V、+12V、及び +24V は、図示しないが発射制御部 857 にそれぞれ供給されている。+5V が印加されて供給される電源系統が +5V 電源ライン、+12V が印加されて供給される電源系統が +12V 電源ライン、そして +24V が印加されて供給される電源系統が +24V 電源ラインとなる。

#### 【0304】

なお、電源作成回路 855d は、平滑化回路 855c から供給される電源電圧の大きさを監視している。電源コードのプラグがパチンコ島設備の遊技機用電源電圧である交流 24 ボルト (AC24V) の電源コンセントに差し込まれず、遊技機用電源電圧である交流 24 ボルト (AC24V) より高い商用電源電圧である交流 100 ボルト (AC100V) の電源コンセントに誤って差し込まれると、平滑化回路 855c から +37V より高い電源電圧が電源作成回路 855d に供給される。電源作成回路 855d は、この電源電圧の大きさが予め定めた値 (しきい値: 本実施形態では、約 50V に設定されている。) に達すると、上述した、+5V、+12V 及び +24V という各種電源電圧を作成して出力する前に、電源破壊回路 855e に回路破壊信号を出力するようになっている。この回路破壊信号が入力されると、電源破壊回路 855e は、上述したように、自身の回路が破壊され、パチンコ島設備から供給されている電源電圧をグランドに短絡させるショートモードの状態となる。パチンコ島設備から供給されている電源電圧は、フューズ 851a、電源スイッチ 852、同期整流回路 855a、電源破壊回路 855e、力率改善回路 855b、平滑化回路 855c、そして電源作成回路 855d という順番に供給されているため、電源破壊回路 855e が短絡すると、フューズ 851a、電源スイッチ 852、同期整流回路 855a、そして短絡した電源破壊回路 855e に向かって大電流が流れることによって、フューズ 851a に大電流が流れ、フューズ 851a が電氣的に切断されることとなる。つまり電源基板 851 は、電源コードのプラグがパチンコ島設備の遊技機用電源電圧である交流 24 ボルト (AC24V) の電源コンセントに差し込まれず、遊技機用電源電圧である交流 24 ボルト (AC24V) より高い商用電源電圧である交流 100 ボルト (AC100V) の電源コンセントに誤って差し込まれても、電源破壊回路 855e を破壊させて使用不能とするとともに、+5V、+12V 及び +24V という各種電源電圧が全く出力されないように回路構成されている。

#### 【0305】

電源作成回路 855d で作成される +5V は、後述するように、払出制御基板 4110 に供給されている。払出制御基板 4110 に供給される +5V は、払出制御フィルタ回路 4110a を介して払出制御 MPU 4120a の電源端子に印加されるとともに、ダイオード PD0 を介して払出制御内蔵 RAM の電源端子に印加されるようになっている。電源作成回路 855d で作成される +12V は、払出制御基板 4110 を介して主制御基板 4100 の +5V 作成回路 4100g に供給されている。この +5V 作成回路 4100g は、払出制御基板 4110 からの +12V から主制御 MPU 4100a の制御基準電圧である +5V を作成している。+5V 作成回路 4100g で作成される +5V は、主制御フィルタ回路 4100h を介して主制御 MPU 4100a の電源端子に供給されるとともに、ダイオード MD0 を介して主制御内蔵 RAM の電源端子に供給されるようになっている。

#### 【0306】

電源基板 851 のキャパシタ B C 1 のマイナス端子は、グラウンド ( G N D ) と接地される一方、キャパシタ B C 1 のプラス端子は、払出制御基板 4110 の払出制御内蔵 R A M の電源端子と電氣的に接続されるとともに、払出制御基板 4110 のダイオード P D 0 のカソード端子とも電氣的に接続されている。つまり、電源基板 851 の電源作成回路 855 d で作成される + 5 V は、払出制御 M P U 4120 a の電源端子に向かって電流が流れるとともに、ダイオード P D 0 により順方向である払出制御内蔵 R A M の電源端子と、キャパシタ B C 1 のプラス端子と、に向かって電流が流れるようになっている。このように、キャパシタ B C 1 は、電源基板 851 の電源作成回路 855 d で作成される + 5 V が払出制御基板 4110、そして再び払出制御基板 4110 から電源基板 851 に戻ってくるという電氣的な接続方法により、+ 5 V が供給されて充電することができるようになっている。これにより、電源作成回路 855 d で作成される + 5 V が払出制御基板 4110 に供給されなくなった場合には、キャパシタ B C 1 に充電された電荷が払 V B B として払出制御基板 4110 に供給されるようになっているため、払出制御 M P U 4120 a の電源端子にはダイオード P D 0 により電流が妨げられて流れず払出制御 M P U 4120 a が作動しないものの、払出制御内蔵 R A M の電源端子には払 V B B が供給されることにより記憶内容が保持されるようになっている。

10

## 【 0 3 0 7 】

電源基板 851 のキャパシタ B C 0 のマイナス端子は、グラウンド ( G N D ) と接地される一方、キャパシタ B C 0 のプラス端子は、払出制御基板 4110 を介して主制御基板 4100 の主制御内蔵 R A M の電源端子と電氣的に接続されるとともに、主制御基板 4100 のダイオード M D 0 のカソード端子とも電氣的に接続されている。つまり、+ 5 V 作成回路 4100 g で作成される + 5 V は、主制御 M P U 4100 a の電源端子に向かって電流が流れるとともに、ダイオード M D 0 により順方向である主制御内蔵 R A M の電源端子と、キャパシタ B C 0 のプラス端子と、に向かって電流が流れるようになっている。このように、キャパシタ B C 0 は、+ 5 V 作成回路 4100 g で作成される + 5 V が主制御基板 4100、そして払出制御基板 4110 から電源基板 851 に供給されるという電氣的な接続方法により、+ 5 V が供給されて充電することができるようになっている。これにより、電源基板 851 の電源作成回路 855 d で作成される + 12 V が払出制御基板 4110 を介して主制御基板 4100 の + 5 V 作成回路 4100 g に供給されなくなって + 5 V 作成回路 4100 g が + 5 V を作成することができなくなった場合には、キャパシタ B C 0 に充電された電荷が主 V B B として、払出制御基板 4110 を介して、主制御基板 4100 に供給されるようになっているため、主制御 M P U 4100 a の電源端子にはダイオード M D 0 により電流が妨げられて流れず主制御 M P U 4100 a が作動しないものの、主制御内蔵 R A M の電源端子には主 V B B が供給されることにより記憶内容が保持されるようになっている。

20

30

## 【 0 3 0 8 】

なお、パチンコ島設備に設置される図示しないトランスにおいて、商用電源電圧である交流 100 ボルト ( A C 100 V ) が遊技機用電源電圧である交流 24 ボルト ( A C 24 V ) に変換されている。パチンコ遊技機に隣接して設けられる球貸機には、遊技機用電源電圧である A C 24 V が供給されて作動するものもあれば、商用電源電圧である A C 100 V が供給されて作動するものがあるため、遊技機用電源電圧と商用電源電圧とをそれぞれ供給するための電源コンセントがパチンコ島設備に設けられている。このため、ホールの店員やパチンコ遊技機を設置する ( 遊技盤を交換する ) 作業等がパチンコ遊技機に電源電圧を供給する電源コード ( 配線 ) のプラグを遊技機用電源電圧である A C 24 V の電源コンセントではなく、誤って商用電源電圧である A C 100 V の電源コンセントに差し込んでパチンコ遊技機の電源スイッチを O N して電源投入を行うと、商用電源電圧である A C 100 V が遊技機用電源電圧である A C 24 V より高いため、パチンコ遊技機のフューズが電氣的に切断されて遊技が行えない状態となるものの、瞬間的に電源基板から異常な電圧が出力され、主制御基板、払出制御基板、周辺制御基板、ランプ駆動基板、モータ駆動基板等の各種基板に供給されてダメージを与えた状態となる。

40

50

## 【0309】

フューズを交換して、電源コード（配線）のプラグを遊技機用電源電圧であるAC24Vの電源コンセントに差し込んでパチンコ遊技機の電源スイッチをONして電源投入を行うと、先の誤った電源電圧、つまり商用電源電圧であるAC100Vがパチンコ遊技機に供給されたことにより、パチンコ遊技機の各種基板や遊技盤に設けた各種可動体を作動させるモータやソレノイド等の電氣的駆動源等にダメージが与えられた状態となっているため、例えば周辺制御基板やモータ駆動基板により制御されるモータやソレノイドに励磁電流が流れ続けて発熱し、モータやソレノイド周辺の部品が変形したり、溶けたりするという問題が生ずることとなる。

## 【0310】

そこで、本実施形態では、電源コードのプラグがパチンコ島設備の遊技機用電源電圧である交流24ボルト（AC24V）の電源コンセントに差し込まれず、遊技機用電源電圧である交流24ボルト（AC24V）より高い商用電源電圧である交流100ボルト（AC100V）の電源コンセントに誤って差し込まれた場合には、電源作成回路855dが電源電圧の大きさを監視して、供給される電源電圧が予め定めた値（しきい値：本実施形態では、約50Vに設定されている。）に達すると、上述した、+5V、+12V及び+24Vという各種電源電圧を作成して出力する前に、電源破壊回路855eに回路破壊信号を出力するようになっている。この回路破壊信号が入力されると、電源破壊回路855eは、上述したように、自身の回路が破壊され、パチンコ島設備から供給されている電源電圧をグラウンドに短絡させるショートモードの状態とすることにより、フューズ851a、電源スイッチ852、同期整流回路855a、そして短絡した電源破壊回路855eに向かって大電流が流れることによって、フューズ851aに大電流が流れ、フューズ851aが電氣的に切断されることによって、+5V、+12V及び+24Vという各種電源電圧が全く出力されないようになっている。つまり、電源コードのプラグがパチンコ島設備の遊技機用電源電圧である交流24ボルト（AC24V）の電源コンセントに差し込まれず、遊技機用電源電圧である交流24ボルト（AC24V）より高い商用電源電圧である交流100ボルト（AC100V）の電源コンセントに誤って差し込まれた場合には、異常な電源電圧が出力されることがない。

## 【0311】

このように、電源基板851は、電源コードのプラグがパチンコ島設備の遊技機用電源電圧である交流24ボルト（AC24V）の電源コンセントに差し込まれず、遊技機用電源電圧である交流24ボルト（AC24V）より高い商用電源電圧である交流100ボルト（AC100V）の電源コンセントに誤って差し込まれても、異常な電源電圧が出力されることがなく、電源破壊回路855eという自身の回路にダメージを与えることで破壊させて使用不能とすることができるため、電源基板851を除く各種基板や遊技盤4に設けた各種可動体を作動させるモータやソレノイド等の電氣的駆動源等にダメージを与えることが全くない。このため、電源コードのプラグがパチンコ島設備の遊技機用電源電圧である交流24ボルト（AC24V）の電源コンセントに差し込まれず、遊技機用電源電圧である交流24ボルト（AC24V）より高い商用電源電圧である交流100ボルト（AC100V）の電源コンセントに誤って差し込まれても、パチンコ遊技機1の各種基板や遊技盤4に設けた各種可動体を作動させるモータやソレノイド等の電氣的駆動源等にダメージが与えられた状態を防止することで、例えば周辺制御基板4140やモータ駆動基板4180により制御されるモータやソレノイドに励磁電流が流れ続けて発熱するのを防止することができるし、モータやソレノイド周辺の部品が変形したり、溶けたりすることを防止することもできる。したがって、遊技機用電源電圧である交流24ボルト（AC24V）より高い商用電源電圧である交流100ボルト（AC100V）が供給された場合に電源基板851から異常な電源電圧が出力されることを防止するとともに、電源基板851を使用不能とすることができる。

## 【0312】

また、電源コードのプラグがパチンコ島設備の遊技機用電源電圧である交流24ボルト

(AC24V)の電源コンセントに差し込まれず、遊技機用電源電圧である交流24ボルト(AC24V)より高い商用電源電圧である交流100ボルト(AC100V)の電源コンセントに誤って差し込まれても、ダメージを受ける部分が、電源基板851の電源破壊回路855eに特定されている。換言すると、電源コードのプラグがパチンコ島設備の遊技機用電源電圧である交流24ボルト(AC24V)の電源コンセントに差し込まれず、遊技機用電源電圧である交流24ボルト(AC24V)より高い商用電源電圧である交流100ボルト(AC100V)の電源コンセントに誤って差し込まれた場合には、パチンコ遊技機1の各種基板や遊技盤4に設けた各種可動体を作動させるモータやソレノイド等の電氣的駆動源等がいずれかに受けるであろうダメージを、電源基板851の電源破壊回路855eにおいて全て受けるようになっている。

10

#### 【0313】

また、電源コードのプラグがパチンコ島設備の遊技機用電源電圧である交流24ボルト(AC24V)の電源コンセントに差し込まれず、遊技機用電源電圧である交流24ボルト(AC24V)より高い商用電源電圧である交流100ボルト(AC100V)の電源コンセントに誤って差し込まれて電源破壊回路855eが破壊された状態では、フューズ851aを交換して、電源コードのプラグをパチンコ島設備の遊技機用電源電圧である交流24ボルト(AC24V)の電源コンセントに差し込んだとしても、電源破壊回路855eがすでに破壊されて短絡する状態となっているため、上述したように、フューズ851a、電源スイッチ852、同期整流回路855a、そして短絡した電源破壊回路855eに向かって大電流が流れることによって、フューズ851aに大電流が流れ、フューズ851aが電氣的に切断されるようになっている。つまり、電源破壊回路855eがすでに破壊された電源基板851を電源破壊回路855eが破壊されていない正常な電源基板851に交換しなければ、電源コードのプラグをパチンコ島設備の遊技機用電源電圧である交流24ボルト(AC24V)の電源コンセントに差し込んだとしても、遊技を開始することができないようになっている。

20

#### 【0314】

また、ホールの店員やパチンコ遊技機1を設置する(遊技盤4を交換する)作業者等がパチンコ遊技機1に電源電圧を供給する電源コード(配線)のプラグを遊技機用電源電圧であるAC24Vの電源コンセントではなく、誤って商用電源電圧であるAC100Vの電源コンセントに差し込んでパチンコ遊技機の電源スイッチをONして電源投入を行うと、その痕跡として、電源破壊回路855eが破壊されるようになっているため、ホールの店員や作業者等が「電源コードのプラグを電源コンセントに差し込んでも、電源投入できないから初期不良ではないか。」という主張をしても、自身の作業ミス(配線ミス)を、ごまかすことができない(言い訳できない)ようになっている。

30

#### 【0315】

##### 【8-2. 各制御基板等に供給される電圧】

次に、各制御基板等に供給される電圧についての概要を説明し、続いて、主として払出制御基板に供給される電圧、そして主制御基板に供給される電圧について説明する。

#### 【0316】

電源基板851の電源作成回路855dで作成された+5V、+12V、及び+24Vという3種類の電圧は、図17に示すように、払出制御基板4110に供給され、これら3種類の電圧のうち、+12V及び+24Vという2種類の電圧は、払出制御基板4110を介して主制御基板4100に供給されている。また電源基板851の電源作成回路855dで作成された+5V、+12V、及び+24Vという3種類の電圧は、枠周辺中継端子板868に供給されるとともに、この枠周辺中継端子板868を介して、周辺制御基板4140及び周辺扉中継端子板882にそれぞれ供給されている。

40

#### 【0317】

周辺制御基板4140に供給される+5V、+12V、及び+24Vという3種類の電圧は、図18(a)に示すように、ランプ駆動基板4170のランプ駆動回路4170a及びモータ駆動基板4180の駆動源駆動回路4180aにそれぞれ供給されている。ラ

50

ンプ駆動基板 4170 のランプ駆動回路 4170a は、遊技盤 4 の各種装飾基板に点灯信号、点滅信号や階調点灯信号等の各種信号を出力し、モータ駆動基板 4180 の駆動源駆動回路 4180a は、遊技盤 4 のモータやソレノイド等の電氣的駆動源に駆動信号を出力する。

#### 【0318】

周辺制御基板 4140 は、枠周辺中継端子板 868 から供給される +5V から直流 3.3V (DC+3.3V、以下、「+3.3V」と記載する。) を作成する +3.3V 作成回路 4140b を備えている。+3.3V 作成回路 4140b が作成する +3.3V は、遊技盤側液晶表示装置 1900 の液晶モジュール 1900a に供給されている。

#### 【0319】

また、周辺制御基板 4140 に供給される +12V は、遊技盤側液晶表示装置 1900 のバックライト電源 1900b に供給されるとともに、携帯端末充電装置 460 の充電回路 460a に供給されている。充電回路 460a は、図示しない送信側コイルに流す電流を制御することにより送信側コイルの磁束を変化させて、この送信側コイルからの磁束の変化により携帯端末 470 の図示しない受信側コイルに電流を流して携帯端末 470 を充電することができるようになっている。

#### 【0320】

これに対して、周辺扉中継端子板 882 に供給される +5V、+12V、及び +24V という 3 種類の電圧は、図 18 (b) に示すように、枠装飾駆動アンプ基板 194 に供給されている。枠装飾駆動アンプ基板 194 は、周辺扉中継端子板 882 から供給される +12V から直流 +9V (DC+9V、以下、「+9V」と記載する。) を作成する +9V 作成回路 194a を備えている。+9V 作成回路 194a が作成する +9V とともに、周辺扉中継端子板 882 から供給される +5V、+12V、及び +24V という計 4 種類の電圧が扉枠 5 の各種装飾基板等に供給されている。

#### 【0321】

##### 〔8-2-1. 払出制御基板に供給される電圧〕

払出制御基板 4110 は、図 17 に示すように、払出制御 MPU 4120a 等のほかに、払出制御フィルタ回路 4110a 等を備えている。この払出制御フィルタ回路 4110a は、電源基板 851 からの +5V が供給されており、この +5V からノイズを除去している。この +5V は、ダイオード PD0 を介して電源基板 851 のキャパシタ BC1 に供給されるほかに、例えば、払出制御部 4120 の払出制御 MPU 4120a 等に供給されている。電源基板 851 からの +12V は、例えば、払出制御部 4120 の払出制御入力回路 4120b 等に供給されるとともに、払出制御基板 4110 を介して、外部端子板 784 の外部通信回路 784a に供給されている。この外部端子板 784 の外部通信回路 784a は、パチンコ遊技機 1 が払い出した遊技球の球数やパチンコ遊技機 1 の遊技情報等を伝える信号を遊技場 (ホール) に設置されたホールコンピュータへ出力する回路である。ホールコンピュータは、外部通信回路 784a から出力される信号から、パチンコ遊技機 1 が払い出した遊技球の球数やパチンコ遊技機 1 の遊技情報等を把握することにより遊技者の遊技を監視している。なお、電源基板 851 からの +24V は、払出制御基板 4110 において何ら使用されずに、払出制御基板 4110 を介して、主制御基板 4100 に供給されている。

#### 【0322】

##### 〔8-2-2. 主制御基板に供給される電圧〕

主制御基板 4100 は、図 17 に示すように、主制御 MPU 4100a 等のほかに、+5V 作成回路 4100g、主制御フィルタ回路 4100h、停電監視回路 4100e 等を備えている。+5V 作成回路 4100g は、電源基板 851 からの +12V が払出制御基板 4110 を介して供給され、この +12V から主制御 MPU 4100a の制御基準電圧である +5V を作成している。主制御基板 4100 において、+5V 作成回路 4100g が作成する +5V が印加されて供給される電源系統が +5V 電源ラインとなる。本実施形態では、電源基板 851 の電源作成回路 855d で作成される +5V 電源ラインと、主制

10

20

30

40

50

御基板 4 1 0 0 の + 5 V 作成回路 4 1 0 0 g で作成される + 5 V 電源ラインと、が電氣的に接続されることがないように回路構成されているため、電源基板 8 5 1 の電源作成回路 8 5 5 d で作成される + 5 V 電源ラインが主制御基板 4 1 0 0 の各種電子部品と電氣的に接続されることがないし、主制御基板 4 1 0 0 の + 5 V 作成回路 4 1 0 0 g で作成される + 5 V 電源ラインが主制御基板 4 1 0 0 を除く他の基板等の各種電子部品と電氣的に接続されることもない。

#### 【 0 3 2 3 】

主制御フィルタ回路 4 1 0 0 h は、+ 5 V 作成回路 4 1 0 0 g で作成される + 5 V が供給されており、この + 5 V からノイズを除去している。この + 5 V は、ダイオード M D 0 を介して電源基板 8 5 1 のキャパシタ B C 0 に供給されるほかに、例えば、主制御 M P U 4 1 0 0 a 等に供給されている。払出制御基板 4 1 1 0 からの + 1 2 V は、例えば、主制御入力回路 4 1 0 0 b 等に供給され、払出制御基板 4 1 1 0 からの + 2 4 V は、例えば、主制御ソレノイド駆動回路 4 1 0 0 d 等に供給されている。

#### 【 0 3 2 4 】

停電監視回路 4 1 0 0 e は、電源基板 8 5 1 からの + 1 2 V 及び + 2 4 V が払出制御基板 4 1 1 0 を介して供給されており、これら + 1 2 V 及び + 2 4 V の停電又は瞬停の兆候を監視している。停電監視回路 4 1 0 0 e は、+ 1 2 V 及び + 2 4 V の停電又は瞬停の兆候を検出すると、停電予告として停電予告信号を主制御 M P U 4 1 0 0 a に出力する。停電予告信号は、主制御基板 4 1 0 0、そして払出制御基板 4 1 1 0 の払出制御入力回路 4 1 2 0 b を介して払出制御 M P U 4 1 2 0 a に入力される。また、停電予告信号は、主制御基板 4 1 0 0、そして払出制御基板 4 1 1 0 を介して、電源基板 8 5 1 の発射制御部 8 5 7 の無駄打ち防止回路 8 5 7 c に入力される。また、停電予告信号は、主制御基板 4 1 0 0 を介して周辺制御基板 4 1 4 0 に入力される。また、停電予告信号は、周辺制御基板 4 1 4 0、枠周辺中継端子板 8 6 8、そして周辺扉中継端子板 8 8 2 を介して、図 1 8 ( b ) に示すように、枠装飾駆動アンプ基板 1 9 4 に入力されるとともに、この枠装飾駆動アンプ基板 1 9 4 を介して、扉枠の装飾基板等にそれぞれ入力される。

#### 【 0 3 2 5 】

本実施形態では、停電監視回路 4 1 0 0 e は、+ 1 2 V 電源ラインと + 2 4 V 電源ラインとの 2 つの電源ラインに印加される電圧をそれぞれ監視することによって、+ 1 2 V 電源ライン又は + 2 4 V 電源ラインの一方の電源ラインに印加される電圧を監視する場合と比べて、停電又は瞬停等の電源断の兆候をより正確に把握することができる。

#### 【 0 3 2 6 】

##### [ 9 . 電源基板の発射制御回路 ]

次に、図 1 2 に示した電源基板 8 5 1 における発射制御部 8 5 7 の発射制御回路 8 5 7 a について、図 1 9 ~ 図 2 2 を参照して説明する。まず、図 7 に示したハンドル装置 5 0 0 の回転ハンドル本体前 5 0 6 の回転範囲について説明し、続いて回転ハンドル本体前 5 0 6 の回転角度と回転ハンドル本体前 5 0 6 の回転角度を検出する図 1 2 に示したポテンシオメータ 5 1 2 の検出軸部の回転角度との関係について説明し、ポテンシオメータ 5 1 2 の検出軸部の回転角度とポテンシオメータ 5 1 2 の出力との関係について説明し、回転ハンドル本体前 5 0 6 の回転角度に応じた（見合う）発射強度を得るための図 5 に示した打球槌 6 5 6 を回転駆動する図 1 2 に示した発射ソレノイド 6 5 4 への設定電流について説明し、発射ソレノイド 6 5 4 と図 5 に示した打球発射装置 6 5 0 へ遊技球を送る図 1 2 に示した球送ソレノイド 5 8 5 との駆動タイミングについて説明し、無駄打ち防止回路 8 5 7 c について説明する。図 1 9 ( a ) は回転ハンドル本体前の回転角度の回転範囲を示す図であり、図 1 9 ( b ) はポテンシオメータの検出軸部の回転角度と回転ハンドル本体前の回転角度との関係を示す図であり、図 2 0 ( a ) はポテンシオメータの出力特性の一例を示す図であり、図 2 0 ( b ) は発射ソレノイドへの設定電流を示すテーブルであり、図 2 1 は発射ソレノイド及び球送ソレノイドをそれぞれ駆動するタイミングチャートの一例を示す図であり、図 2 2 は無駄打ち防止回路を示す回路図である。

#### 【 0 3 2 7 】

## 〔 9 - 1 . 回転ハンドル本体前の回転範囲〕

まず、ハンドル装置 500 の回転ハンドル本体前 506 の回転範囲について、図 19 (a) を参照して説明する。回転ハンドル本体前 506 の回転位置は、遊技者が回転ハンドル本体前 506 を操作していない状態であるときには、図 19 (a) に示すように、最小回転位置である原位置（ゼロ度（ $0^{\circ}$ ））にある。回転ハンドル本体前 506 が原位置（ゼロ度（ $0^{\circ}$ ））から時計回りに回動操作されて回転ハンドル本体前 506 の回転位置が  $10^{\circ}$ （ $10^{\circ}$ ）に達すると、図 7 に示した発射停止スイッチ 518 を作動させる単発ボタンを操作することができる発射停止スイッチ解除位置となり、さらに時計回りに回動操作されて回転ハンドル本体前 506 の回転位置が  $100^{\circ}$ （ $100^{\circ}$ ）に達すると、図 8 に示した遊技盤 4 に区画形成される遊技領域 1100 の略中央に配置されるセンター役物 2300 の右方を流下するように遊技領域 1100 に向かって遊技球を発射させる右打ちの状態とすることができる右打ち設定位置に達し、さらに時計回りに回動操作されると、回転ハンドル本体前 506 の回転位置が最大回転位置である  $120^{\circ}$ （ $120^{\circ}$ ）に達する。この最大回転位置では、これ以上時計回りに回転ハンドル本体前 506 を回動操作することができないようになっている。

## 〔 0328〕

このように、回転ハンドル本体前 506 の回転角度  $\theta$  の範囲は、最小回転位置である原位置（ゼロ度（ $0^{\circ}$ ））から時計回りに最大回転位置である  $120^{\circ}$ （ $120^{\circ}$ ）までに亘る範囲となっている。

## 〔 0329〕

〔 9 - 2 . 回転ハンドル本体前の回転角度とポテンシオメータの検出軸部の回転角度との関係〕

次に、回転ハンドル本体前 506 の回転角度  $\theta$  と、回転ハンドル本体前 506 の回転角度  $\theta$  を検出するポテンシオメータ 512 の検出軸部の回転角度  $\phi$  と、の関係について、図 19 (b) を参照して説明する。回転ハンドル本体前 506 は、上述したように、最小回転位置である原位置（ゼロ度（ $0^{\circ}$ ））から時計回りに最大回転位置である  $120^{\circ}$ （ $120^{\circ}$ ）までに回動操作することができる。ポテンシオメータ 512 の検出軸部は、回転ハンドル本体前 506 の回転を、歯車機構 519 を介して伝わり回転するようになっている。この歯車機構 519 により、回転ハンドル本体前 506 の回転が 1.5 倍に拡大されてポテンシオメータ 512 の検出軸部が回転するようになっている。ポテンシオメータ 512 は、 $300^{\circ}$ （ $300^{\circ}$ ）からゼロ度（ $0^{\circ}$ ）までに亘って回転することができるものであり、回転ハンドル本体前 506 が時計方向に回動操作されると、これにともない、 $300^{\circ}$ （ $300^{\circ}$ ）からゼロ度（ $0^{\circ}$ ）に向かって回転するようになっている。

## 〔 0330〕

このように、ポテンシオメータ 512 の検出軸部の回転角度  $\phi$  の範囲は、 $300^{\circ}$ （ $300^{\circ}$ ）からゼロ度（ $0^{\circ}$ ）までに亘る範囲となっている。

## 〔 0331〕

回転ハンドル本体前 506 が  $1^{\circ}$ （ $1^{\circ}$ ）回転すると、この回転を 1.5 倍に拡大する歯車機構 519 を介して、ポテンシオメータ 512 の検出軸部に伝わり、ポテンシオメータ 512 の検出軸部が  $1.5^{\circ}$ （ $1.5^{\circ}$ ）回転するようになっている。回転ハンドル本体前 506 が最小回転位置である原位置（ゼロ度（ $0^{\circ}$ ））から時計回りに最大回転位置である  $120^{\circ}$ （ $120^{\circ}$ ）まで回動操作されると、これにともない、ポテンシオメータ 512 の出力である抵抗値が直線的に小さくなるようになっている。つまり、回転ハンドル本体前 506 が最小回転位置である原位置（ゼロ度（ $0^{\circ}$ ））から時計回りに最大回転位置である  $120^{\circ}$ （ $120^{\circ}$ ）まで回動操作されると、これにともない、ポテンシオメータ 512 の検出軸部が歯車機構 519 を介してポテンシオメータ 512 の検出軸部の回転角度が  $300^{\circ}$ （ $300^{\circ}$ ）からゼロ度（ $0^{\circ}$ ）に向かって回転され、ポテンシオメータ 512 の出力である抵抗値が直線的に小さくなるようになっている。このように、本実施形態では、ポテンシオメータ 512 として、検出軸部の回転によりポテンシオメータ 512 の出力である抵抗値が直線的に変化するという、いわゆる「Bカーブ」の可変抵抗器を採

用している。

#### 【0332】

ポテンシオメータ512の検出軸部には、最大で10度(10°)程度の遊びがあるため、この遊びを吸収するために、回転ハンドル本体前506の回転位置が原位置であるゼロ度(0°)であるときに、ポテンシオメータ512の検出軸部の回転位置が300度(300°)から遊び分の10度(10°)だけ差し引かれた290度(290°)となるように予め調整されている。回転ハンドル本体前506が回動操作されて回転ハンドル本体前506の回転位置が原位置であるゼロ度(0°)から時計方向に最大回転位置である120度(120°)に達すると、ポテンシオメータ512の検出軸部の回転位置は、歯車機構519を介して、上述したように、回転ハンドル本体前506の回転が1.5倍に拡大されて伝わって回転することにより、290度(290°)から110度(110°)(=290度(290°)-120度(120°)×1.5倍)に達し、ポテンシオメータ512の検出軸部が実際に回転することができる有効回転角度の範囲は、290度(290°)から110度(110°)となっている。

10

#### 【0333】

【9-3. ポテンシオメータの検出軸部の回転角度とポテンシオメータの出力との関係】

次に、ポテンシオメータ512の検出軸部の回転角度 $\phi$ と、ポテンシオメータ512の出力と、の関係について、図20(a)を参照して説明する。ポテンシオメータ512は、0(ゼロ)~10キロオーム(k $\Omega$ )まで抵抗値が可変することができる可変抵抗器であり、ポテンシオメータ512の検出軸部の回転により、出力である抵抗値が直線的に変化するものである。ポテンシオメータ512の出力は、図20(a)に示すように、ポテンシオメータ512の検出軸部の回転角度 $\phi$ が290度(290°)のときには100%である10k $\Omega$ となるように設定し、ポテンシオメータ512の検出軸部の回転角度 $\phi$ が10度(10°)のときにはゼロ%(0%)であるゼロ $\Omega$ (0 $\Omega$ )となるように設定している。

20

#### 【0334】

なお、本実施形態では、ポテンシオメータ512の検出軸部の回転角度 $\phi$ が300度(300°)~290度(290°)までに亘る領域においてポテンシオメータ512の出力を100%に設定し、ポテンシオメータ512の検出軸部の回転角度 $\phi$ が10度(10°)~ゼロ度(0°)までに亘る領域においてポテンシオメータ512の出力をゼロ%(0%)に設定している。

30

#### 【0335】

【9-4. 回転ハンドル本体前506の回転角度に応じた発射ソレノイドへの設定電流】

次に、回転ハンドル本体前506の回転角度に応じた(見合う)発射強度を得るための図5に示した打球槌656を回転駆動する図12に示した発射ソレノイド654への設定電流について、図20(b)を参照して説明する。発射ソレノイド654への設定電流は、図20(b)に示すように、回転ハンドル本体前506の回転角度 $\theta$ が原位置であるゼロ度(0°)であるときには、ポテンシオメータ512の検出軸部の回転角度 $\phi$ が290度(290°)となってポテンシオメータ512の出力が100%(10k $\Omega$ )となることにより0.93Aの電流に調整され、回転ハンドル本体前506の回転角度 $\theta$ が発射停止スイッチ解除位置である10度(10°)であるときには、ポテンシオメータ512の検出軸部の回転角度 $\phi$ が275度(275°)となってポテンシオメータ512の出力が94.6%(9.46k $\Omega$ )となることにより1.04Aの電流に調整され、回転ハンドル本体前506の回転角度 $\theta$ が右打ち設定位置である100度(100°)であるときには、ポテンシオメータ512の検出軸部の回転角度 $\phi$ が125度(125°)となってポテンシオメータ512の出力が41.1%(4.11k $\Omega$ )となることにより2.10Aの電流に調整され、回転ハンドル本体前506の回転角度 $\theta$ が最大回転位置である120度(120°)であるときには、ポテンシオメータ512の検出軸部の回転角度 $\phi$ が110度(110°)となってポテンシオメータ512の出力が35.7%(3.57k $\Omega$ )となることにより2.21Aの電流に調整されるようになっている。

40

50

## 【0336】

回転ハンドル本体前506が回動操作されると、回転ハンドル本体前506の回転角に応じた（見合う）発射強度で打球発射装置650から遊技球が発射され、図8に示した外レール1111と内レール1112とにより遊技領域1100に向かって案内されるようになっている。

## 【0337】

回転ハンドル本体前506の回転角度 $\theta$ が原位置であるゼロ度（0°）であるときには、上述したように、ポテンシオメータ512の検出軸部の回転角度 $\phi$ が290度（290°）となってポテンシオメータ512の出力が100%（10k $\Omega$ ）となることにより0.93Aの電流に調整されるようになっている。このとき、遊技者が回転ハンドル本体前506をつかんだ瞬間に、0.93Aの電流が発射ソレノイド654へ流れるが、この発射強度では、打球発射装置650の発射レール660（図1を参照）に沿って遊技球を実際に打ち出すことができない。

## 【0338】

遊技者が回転ハンドル本体前506をつかんで原位置であるゼロ度（0°）から時計回りに回動操作して回転ハンドル本体前506の回転角度 $\theta$ が発射停止スイッチ解除位置である10度（10°）までに達すると、上述したように、ポテンシオメータ512の検出軸部の回転角度 $\phi$ が275度（275°）となってポテンシオメータ512の出力が94.6%（9.46k $\Omega$ ）となることにより1.04Aの電流に調整されるようになっている。このとき、1.04Aの電流が発射ソレノイド654へ流れるが、この発射強度では、打球発射装置650の発射レール660に沿って打ち出された遊技球が外レール1111の下端と発射レール660の上端との間に形成される空間を飛び越える程度でしかなく、外レール1111と内レール1112との間の下端開口から外レール1111と内レール1112との間へ打ち込まれても、内レール1112先端の逆流防止部材1116（図8を参照）を越えて遊技領域1100内へ侵入することができず、外レール1111と内レール1112との間を逆方向の下方へ向かって転動し、外レール1111と内レール1112との間の下端開口から、発射レール660の上端と外レール1111の下端との間に形成されたファール空間626（図1を参照）を落下することとなり、ファール空間626の下部に位置する扉枠5に取り付けられたファールカバーユニット540のファール球入口542e（図1を参照）に受け入れられて、皿ユニット300における下皿302（図7を参照）へ排出されるようになっている。

## 【0339】

遊技者が回転ハンドル本体前506をつかんで発射停止スイッチ解除位置である10度（10°）からさらに回転ハンドル本体前506を時計回りに回動操作して回転ハンドル本体前506の回転角度 $\theta$ が右打ち設定位置である100度（100°）までに達するまでにおいて、上述したように、ポテンシオメータ512の検出軸部の回転角度 $\phi$ が275度（275°）～125度（125°）となってポテンシオメータ512の出力が94.6%～41.1%（9.46k $\Omega$ ～4.11k $\Omega$ ）となることにより1.04A～2.10Aの電流に直線的に変化するように調整されるようになっている。このとき、打球発射装置650から発射された遊技球が、内レール1112先端の逆流防止部材1116を越えて遊技領域1100内へ侵入することができなかった場合は、外レール1111と内レール1112との間を逆方向の下方へ向かって転動し、外レール1111と内レール1112との間の下端開口から、発射レール660の上端と外レール1111の下端との間に形成されたファール空間626を落下することとなり、ファール空間626の下部に位置する扉枠5に取り付けられたファールカバーユニット540のファール球入口542e（図1を参照）に受け入れられて、皿ユニット300における下皿302（図7を参照）へ排出されるようになっている。つまり、遊技者が回転ハンドル本体前506をつかんで発射停止スイッチ解除位置である10度（10°）からさらに回転ハンドル本体前506を時計回りに回動操作して遊技球が内レール1112先端の逆流防止部材1116を越えて遊技領域1100内へ侵入することができない程度の発射強度に調整することができると

10

20

30

40

50

いう「弱打ち」を回転ハンドル本体前506の回動操作による分解能によって実現することができる。

#### 【0340】

一方、打球発射装置650から発射された遊技球が、内レール1112先端の逆流防止部材1116を越えて遊技領域1100内へ侵入することができる場合は、遊技領域1100に向かって発射された遊技球がセンター役物2300の左方を流下するような遊技球の打ち方を行うことができる、上述した「左打ち」を回転ハンドル本体前506の回動操作によって実現することができる。

#### 【0341】

遊技者が回転ハンドル本体前506をつかんで時計回りに回動操作して回転ハンドル本体前506の回転角度 $\theta$ が右打ち設定位置である100度(100°)までに達すると、上述したように、ポテンシオメータ512の検出軸部の回転角度 $\phi$ が125度(125°)となってポテンシオメータ512の出力が41.1%(4.11k $\Omega$ )となることにより2.10Aの電流に調整されるようになっている。このとき、2.10Aの電流が発射ソレノイド654へ流れることにより遊技領域1100に向かって発射された遊技球がセンター役物2300の右方を流下するような遊技球の打ち方を行うことができる、上述した「右打ち」を回転ハンドル本体前506の回動操作によって実現することができる。

#### 【0342】

なお、遊技盤の例えば縦寸法を大きくして遊技盤を大型化する場合には、「右打ち」するための遊技球の発射強度も遊技盤の大きさに応じて大きくせざるを得ない。しかし、従来の技術では、遊技盤を大型化するに従い打球発射装置の発射ソレノイドの大きさも大きくせざるを得ず、小型の発射ソレノイドを採用する場合に遊技盤の大きさが制限されていた。また、従来の技術では、小型の発射ソレノイドを採用して遊技盤を大型化すると、遊技球の発射強度を高めて「右打ち」する場合には、発射ソレノイドへ大電流を流す必要があるために、「Bカーブ」という抵抗値が直線的に変化する可変抵抗器を採用した場合には、「右打ち」するための発射強度を得るために、回転ハンドル本体前506の回転角度 $\theta$ に対する遊技球の発射強度を全体的に強めに設定せざるを得ず、回転ハンドル本体前506を原位置から時計回りに数度回動操作しただけで、勢いよく遊技球が遊技領域1100に向かって発射されることとなり、回転ハンドル本体前506の回動操作による回転角度 $\theta$ に対する発射強度の変化の割合が大きくなるという欠点があった。つまり、従来の技術では、小型の発射ソレノイドを採用して遊技盤を大型化すると、遊技球の発射強度を高めて「右打ち」する場合には回転ハンドル本体前506の回転操作量に対する発射強度の分解能が低いため、遊技球を遊技領域1100の所定位置に飛び出すように調整しようとしても、調整し難く、遊技者をイライラさせるという欠点があった。

#### 【0343】

そこで、本実施形態では、ポテンシオメータ512の出力最小抵抗値であるゼロオーム(0 $\Omega$ )から出力最大抵抗値である10キロオーム(10k $\Omega$ )までに亘る範囲全体を遊技球の最大発射強度から最小発射強度までを直線的に変化させるように調整されるのではなく、ポテンシオメータ512の検出軸部の回転角度 $\phi$ が290度(290°)のときには100%である10k $\Omega$ となるように設定し、ポテンシオメータ512の検出軸部の回転角度 $\phi$ が10度(10°)のときにはゼロ%であるゼロ $\Omega$ (0 $\Omega$ )となるように設定するとともに、ポテンシオメータ512の検出軸部が実際に回転することができる有効回転角度の範囲を290度(290°)～110度(110°)までに亘る範囲に設定している。これにより、遊技者が回転ハンドル本体前506をつかんで発射停止スイッチ解除位置である10度(10°)からさらに回転ハンドル本体前506を時計回りに回動操作して回転ハンドル本体前506の回転角度 $\theta$ が右打ち設定位置である100度(100°)までに亘る90度(90°)という回転範囲において、「弱打ち」、そして「左打ち」を行うことができるし、そして、遊技者が回転ハンドル本体前506をつかんで時計回りに回動操作して回転ハンドル本体前506の回転角度 $\theta$ が右打ち設定位置である100度(100°)までに達すると、「右打ち」を行うことができるようになっている。

10

20

30

40

50

## 【0344】

このように、本実施形態では、小型の発射ソレノイド654を採用することで、遊技盤4を大型化することができるとともに、「弱打ち」及び「左打ち」における回転ハンドル本体前506の回転操作量に対する発射強度の分解能を高くすることができるようになっているため、大型の遊技盤4に区画形成される遊技領域1100の所定位置に遊技球を飛び出すように調整し易く、発射強度の微調整を行うことができるし、遊技者が回転ハンドル本体前506をつかんで時計回りに回転操作して回転ハンドル本体前506の回転角度 $\theta$ が右打ち設定位置である100度(100°)までに達すると、確実に「右打ち」を行うことができる。つまり、本実施形態では、遊技盤4が大型に構成されることによりパチンコ遊技機1の縦寸法の制約を受けて縦方向の距離寸法が小さく小型化されることにともない、遊技領域1100に向かって遊技球を発射させる打球槌656を駆動するための発射ソレノイドが小型の発射ソレノイド654であっても、回転ハンドル本体前506の回転角度 $\theta$ に対する遊技球の発射強度の変化の割合を大きくすることなく、遊技球を遊技領域1100の所定位置に飛び出すように微調整することができるようになっている。したがって、小型の発射ソレノイドを採用することで遊技盤を大型化することができるとともに、遊技球の発射強度の調整による遊技者のイライラ感を抑制することができる。

## 【0345】

なお、本実施形態では、上述したように、ポテンシオメータ512の出力最小抵抗値であるゼロオーム(0 $\Omega$ )から出力最大抵抗値である10キロオーム(10k $\Omega$ )までに亘る範囲全体を遊技球の最大発射強度から最小発射強度までを直線的に変化させるように調整されるのではなく、ポテンシオメータ512の検出軸部の回転角度 $\phi$ が290度(290°)のときには100%である10k $\Omega$ となるように設定し、ポテンシオメータ512の検出軸部の回転角度 $\phi$ が10度(10°)のときにはゼロ%であるゼロ $\Omega$ (0 $\Omega$ )となるように設定するとともに、ポテンシオメータ512の検出軸部が実際に回転することができる有効回転角度の範囲を290度(290°)～110度(110°)までに亘る範囲に設定している。そして、ポテンシオメータ512の検出軸部が実際に回転することができる有効回転角度の範囲である290度(290°)～110度(110°)までに亘る範囲を遊技球の最大発射強度から最小発射強度までを直線的に変化させるように調整されている。遊技球の最大発射強度から最小発射強度までを、複数の直線に沿って(つまり、折れ線グラフ状の直線に沿って)調整する場合には、ポテンシオメータ512の周辺に専用回路を設ける必要があり、コスト高となるばかりでなく、この専用回路を設けるための空間を基板上に確保する必要があるし、この空間により基板ボックスも大きくして、放熱等の検討もする必要がある。そして、折れ線上に変化させることで専用回路に負荷がかかるため、ポテンシオメータ512と専用回路との寿命が異なり、回路設計及び試作において、ポテンシオメータ512と専用回路とによる折れ線特性の劣化特性を詳細に調べる必要があり、開発に時間がかかることとなる。

## 【0346】

## [9-5. 発射ソレノイドと球送ソレノイドとの駆動タイミング]

次に、発射ソレノイド654と、図5に示した打球発射装置650へ遊技球を送る図12に示した球送ソレノイド585と、の駆動タイミングについて、図21を参照して説明する。図12に示した発射制御部857は、上述したように、発射ソレノイド654による発射制御と、球送ソレノイド585による球送制御と、を行う発射制御回路857aを主として構成されている。発射制御回路857aは、ポテンシオメータ512からの操作信号である抵抗値に基づいて遊技球を遊技領域1100に向かって打ち出す(発射する)ための駆動電流を調整して発射ソレノイド654に出力する制御を行うとともに、球送ソレノイド585に一定電流を出力することにより球送ユニット580の球送部材が図7に示した皿ユニット300の上皿301に貯留された遊技球を1球受け入れ、球送部材が受け入れた遊技球を打球発射装置650側へ送る制御を行う。なお、発射制御回路857aは、ASIC(Application Specific Integrated Circuit)として回路構成されても良いし、ROM及びRAMを内蔵するマイクロプロ

セッサを中心として回路構成されても良い。

【0347】

発射制御回路857aは、4.096メガヘルツ(MHz)という源発振を生成する図示しないクロック信号発振部を備え、この源発振からクロック信号を生成して基準時間 $t_0$ (=30.0195ミリ秒(ms))を生成し、この基準時間 $t_0$ に基づいて、発射ソレノイド654による発射制御と、球送ソレノイド585による球送制御と、を行うようになっている。

【0348】

具体的には、図21に示すように、発射制御回路857aは、クロック信号CLKを生成して基準時間 $t_0$ を生成し、球送ソレノイド585及び発射ソレノイド654の動作が基準時間 $t_0$ に基づいて管理されている。球送ソレノイド585及び発射ソレノイド654の動作は、基準時間 $t_0$ が20回刻むまでにそれぞれ開始されて完了されるようになっている。つまり、基準時間 $t_0$ の20回分の時間が球送ソレノイド585及び発射ソレノイド654の1動作サイクルとなっている。この1動作サイクルを基準時間 $t_0$ の20回分の時間に設定することにより、1分間に約100発の遊技球を発射させるための制御を行うことができる。

【0349】

1動作サイクルが開始されると、球送ソレノイド585へのON信号が出力開始され、基準時間 $t_0$ の3回分だけの時間が経過すると、発射ソレノイド654へのON信号が出力開始され、基準時間 $t_0$ が経過するまでに発射ソレノイド654へのON信号が停止されてOFF信号が出力開始され、球送ソレノイド585へのON信号が出力開始されて基準時間 $t_0$ の5回分だけの時間が経過すると、つまり発射ソレノイド654へのON信号が出力開始されて基準時間 $t_0$ の2回分だけの時間が経過すると、球送ソレノイド585へのON信号が停止されてOFF信号が出力される。そして、球送ソレノイド585へのON信号が停止されてOFF信号が出力されて基準時間 $t_0$ の15回分の時間が開始されると、再び1動作サイクルが開始されるようになっている。

【0350】

発射ソレノイド654へのON信号が出力開始されると、上述したように、基準時間 $t_0$ が経過するまでに発射ソレノイド654へのON信号が停止されてOFF信号が出力開始されるようになっている。具体的には、発射ソレノイド654へのON信号が出力開始されて電流供給時間 $t_1$ として23msが経過すると、発射ソレノイド654へのON信号が停止されてOFF信号が出力開始されるようになっている。

【0351】

このように、発射ソレノイド654へのON信号が出力されている時間が電流供給時間 $t_1$ である23msという基準時間 $t_0$ である30.0195msより短い時間となっている。これは、発射ソレノイド654へのON信号が出力開始されると、これにともない、図5に示した打球槌656も回転駆動されて遊技球を打撃して発射させる。このとき、回転駆動された打球槌656を次の遊技球を発射させるために原位置に戻すことで、打球槌656が原位置で待機している時間を長くすることによって、遊技球を打撃して発射させて再び原位置に戻ってきたときの勢いで打球槌656が振動する状態から静止した状態とするまでの時間を長くすることができる。これにより、遊技者が回転ハンドル本体前506をつかんで所望の発射強度となるように回転ハンドル本体前506を回動操作して、図8に示した遊技領域1100に設けた上始動口2101等に遊技球を安定して入球させることにより遊技者に利益を付与する大当り遊技状態の発生確率を高めるために、回転ハンドル本体前506の回転位置を維持する場合においては、打球槌656の振動により遊技球の芯からズレた状態で打撃することを防止することができ、次の遊技球を打撃して発射させる際に遊技球の発射強度のバラツキを抑制することができることにより遊技者が設定した発射強度を安定化させることで上始動口2101等に遊技球が入球する率(入球率)の変動を抑制することができる。したがって、遊技球の発射強度のバラツキによる遊技者のイライラ感を抑制することができる。

10

20

30

40

50

## 【0352】

なお、本実施形態におけるパチンコ遊技機1と異なり、遊技領域に設けられる始動口に遊技球が入球したことを契機として大入賞口が所定期間だけ開放し、大入賞口内の特定の領域（いわゆる、Vゾーン）を遊技球が通過した場合に遊技者に有利な大当たり遊技が行われるという仕様の遊技盤4'が図8に示した遊技盤4と交換されて、いわゆる、羽根モノ遊技機1'としてホールに設置された場合においては、本実施形態では、上述したように、「弱打ち」及び「左打ち」における回転ハンドル本体前506の回転操作量に対する発射強度の分解能を高くすることができるため、遊技球の発射強度を微調整することができるようになっており、また遊技球の発射強度のバラツキを抑制することができるようになっており、大入賞口に遊技球を安定して入球させることができる。

10

## 【0353】

## [9-6. 無駄打ち防止回路]

次に、無駄打ち防止回路857cについて説明する。この無駄打ち防止回路857cには、図22に示すように、図7に示したハンドル装置500の回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れているか否かを検出するタッチスイッチ516からの検出信号がハンドル中継端子板192を介して入力されるとともに、図17に示した主制御基板4100に備える停電監視回路4100eからの払出停電予告信号が払出制御基板4110を介して入力される。

## 【0354】

回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れているか否かを検出するタッチスイッチ516は、静電容量式スイッチでありオープンコレクタ出力となっている。タッチスイッチ516は、回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れているときにはONする一方、回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れていないときにはOFFするようになっている。

20

## 【0355】

停電監視回路4100eは、その詳細な説明を後述するが、電源基板851からの+12V及び+24Vという2種類の電圧の停電又は瞬停の兆候を監視しており、停電又は瞬停の兆候を検出すると、停電予告として払出停電予告信号を払出制御基板4110に出力し、この払出停電予告信号が停電予告として無駄打ち防止回路857cに入力されるようになっている。主制御基板4100に備える停電監視回路4100eから出力される払出停電予告信号は、+12V及び+24Vの電圧の停電又は瞬停の兆候を検出していないときにはグランド（GND）側に引き下げられて論理がLOWとなる一方、+12V及び+24Vのうちに、いずれか一方又は両方の電圧の停電又は瞬停の兆候を検出したときには+12V側に引き上げられて論理がHIとなるようになっている。

30

## 【0356】

具体的には、回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れているか否かを検出するタッチスイッチ516からの検出信号（接触信号1）を伝える伝送ラインは、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗WR0の他端と電氣的に接続されるとともに抵抗WR1を介してトランジスタWTR0のベース端子と電氣的に接続されている。トランジスタWTR0のベース端子は抵抗WR1と電氣的に接続されるほかに、一端がグランド（GND）と接地される抵抗WR2の他端と電氣的に接続されている。トランジスタWTR0のエミッタ端子は、グランド（GND）と接地され、トランジスタWTR0のコレクタ端子は、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続される抵抗WR3の他端と電氣的に接続されている。なお、トランジスタWTR0がON/OFFすることによりトランジスタWTR0のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が接続信号として発射制御回路857aの負論理接続信号入力端子に入力される。

40

## 【0357】

抵抗WR1、WR2、及びトランジスタWTR0から構成される回路は、タッチスイッチ516からの検出信号（接触信号1）によりON/OFFするスイッチ回路である。

## 【0358】

50

回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れられているときには、タッチスイッチ516がONすることにより、タッチスイッチ516がオープンコレクタ出力であるため、タッチスイッチ516のトランジスタのコレクタ端子がグランド（GND）側に引き下げられてタッチスイッチ516からの検出信号（接触信号1）の論理がLOWなり、トランジスタWTR0のベース端子に印加される電圧もグランド（GND）側に引き下げられることでトランジスタWTR0がOFFし、スイッチ回路もOFFすることとなる。

#### 【0359】

一方、回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れていないときには、タッチスイッチ516がOFFすることにより、タッチスイッチ516がオープンコレクタ出力であるため、タッチスイッチ516のトランジスタのコレクタ端子がプルアップ抵抗WR0により+12V側に引き上げられることでタッチスイッチ516からの検出信号（接触信号1）の論理がHIとなり、トランジスタWTR0のベース端子に印加される電圧もプルアップ抵抗WR0により+12V側に引き上げられることでトランジスタWTR0がONし、スイッチ回路もONすることとなる。

#### 【0360】

このように、回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れられているときにはトランジスタWTR0がOFFし、スイッチ回路もOFFすることによりトランジスタWTR0のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗WR3により+5V側に引き上げられる一方、回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れていないときにはトランジスタWTR0がONし、スイッチ回路もONすることによりトランジスタWTR0のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられるようになっている。

#### 【0361】

また、主制御基板4100に備える停電監視回路4100eからの払出停電予告信号を伝える伝送ラインは、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗WR4の他端と電氣的に接続されるとともに抵抗WR5を介して前段のトランジスタWTR1のベース端子と電氣的に接続されている。前段のトランジスタWTR1のベース端子は抵抗WR5と電氣的に接続されるほかに、一端がグランド（GND）と接地される抵抗WR6の他端と電氣的に接続されている。前段のトランジスタWTR1のエミッタ端子は、グランド（GND）と接地され、前段のトランジスタWTR1のコレクタ端子は、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続される抵抗WR7の他端と電氣的に接続されるとともに、抵抗WR8を介して後段のトランジスタWTR2のベース端子と電氣的に接続されている。後段のトランジスタWTR2のベース端子は抵抗WR8と電氣的に接続されるほかに、一端がグランド（GND）と接地される抵抗WR9の他端と電氣的に接続されている。後段のトランジスタWTR2のエミッタ端子は、グランド（GND）と接地され、後段のトランジスタWTR2のコレクタ端子は、上述したトランジスタWTR0のコレクタ端子と電氣的に接続され、さらに上述した、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続される抵抗WR3の他端と電氣的に接続されている。なお、前段のトランジスタWTR1がON／OFFすることにより前段のトランジスタWTR1のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号の論理により後段のトランジスタWTR2がOFF／ONすることにより後段のトランジスタWTR2のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が接続信号として発射制御回路857aの負論理接続信号入力端子に入力される。

#### 【0362】

抵抗WR5、WR6、及び前段のトランジスタWTR1から構成される回路と、抵抗WR8、WR9、及び後段のトランジスタWTR2から構成される回路と、は、停電監視回路4100eからの払出停電予告信号によりON／OFFするスイッチ回路である。

#### 【0363】

停電監視回路4100eが+12V及び+24Vの電圧の停電又は瞬停の兆候を検出していないときには、払出停電予告信号の論理がLOWとなるため、前段のトランジスタWTR1のベース端子に印加される電圧もグランド（GND）側に引き下げられることで前

10

20

30

40

50

段のトランジスタWTR1がOFFし、前段のスイッチ回路もOFFすることとなり、後段のトランジスタWTR2のベース端子に印加される電圧である、前段のトランジスタWTR1のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗WR7により+5V側に引き上げられることで後段のトランジスタWTR2がONし、後段のスイッチ回路もONすることとなる。

【0364】

一方、停電監視回路4100eが+12V及び+24Vのうち、いずれか一方又は両方の電圧の停電又は瞬停の兆候を検出したときには、払出停電予告信号がプルアップ抵抗WR4により+12V側に引き上げられることで論理がHIとなり、前段のトランジスタWTR1のベース端子に印加される電圧もプルアップ抵抗WR4により+12V側に引き上げられることで前段のトランジスタWTR1がONし、前段のスイッチ回路もONすることとなり、後段のトランジスタWTR2のベース端子に印加される電圧である、前段のトランジスタWTR1のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられることで後段のトランジスタWTR2がOFFし、後段のスイッチ回路もOFFすることとなる。

【0365】

このように、停電監視回路4100eが+12V及び+24Vの電圧の停電又は瞬停の兆候を検出していないときには前段のトランジスタWTR1がOFFし、前段のスイッチ回路もOFFするとともに、後段のトランジスタWTR2がONし、後段のスイッチ回路もONすることにより後段のトランジスタWTR2のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられる一方、停電監視回路4100eが+12V及び+24Vのうち、いずれか一方又は両方の電圧の停電又は瞬停の兆候を検出したときには前段のトランジスタWTR1がONし、前段のスイッチ回路もONするとともに、後段のトランジスタWTR2がOFFし、後段のスイッチ回路もOFFすることにより後段のトランジスタWTR2のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗WR3により+5V側に引き上げられるようになっている。

【0366】

本実施形態では、トランジスタWTR0のコレクタ端子と、後段のトランジスタWTR2のコレクタ端子と、が電氣的に接続された「ワイヤードOR回路」として構成されている。これにより、停電監視回路4100eが+12V及び+24Vの電圧の停電又は瞬停の兆候を検出していないときには、上述したように、前段のトランジスタWTR1がOFFし、前段のスイッチ回路もOFFするとともに、後段のトランジスタWTR2がONし、後段のスイッチ回路もONすることにより後段のトランジスタWTR2のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられているため論理が常にLOWとなることによって、トランジスタWTR0のコレクタ端子に印加される電圧が発射制御回路857aの負論理接続信号入力端子に印加される。つまり、回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れられているときにはトランジスタWTR0がOFFし、スイッチ回路もOFFすることによりトランジスタWTR0のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗WR3により+5V側に引き上げられて論理がHIとなった接続信号が発射制御回路857aの負論理接続信号入力端子に入力される一方、回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れていないときにはトランジスタWTR0がONし、スイッチ回路もONすることによりトランジスタWTR0のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられて論理がLOWとなった接続信号が発射制御回路857aの負論理接続信号入力端子に入力されるようになっている。

【0367】

一方、停電監視回路4100eが+12V及び+24Vのうち、いずれか一方又は両方の電圧の停電又は瞬停の兆候を検出したときには、上述したように、前段のトランジスタWTR1がONし、前段のスイッチ回路もONするとともに、後段のトランジスタWTR2がOFFし、後段のスイッチ回路もOFFすることにより後段のトランジスタWTR2のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗WR3により+5V側に引き上げられるため論理が常にHIとなることによって、トランジスタWTR0のコレクタ端子に印加される電圧

がグランド（GND）側に引き下げられようが、抵抗WR3により+5V側に引き上げられようが関係なく、論理が常にHIとなった接続信号が発射制御回路857aの負論理接続信号入力端子に入力されるようになっている。

#### 【0368】

発射制御回路857aは、上述したように、発射制御回路857aの図12に示したDC／DCコンバータ857aaにおいて電源作成回路855dから供給される+37Vを降圧してソレノイド駆動用直流電源（+35V）を作成し、このソレノイド駆動用直流電源（+35V）を電解コンデンサ857bに印加することで電解コンデンサ857bが充電されるようになっている。DC／DCコンバータ857aaからの電流と、電解コンデンサ857bに充電された電荷の放電による電流と、が併合された併合電流が発射制御回路857aの図12に示した発射ソレノイド駆動回路857abに流れるようになっている。

10

#### 【0369】

発射制御回路857aは、停電監視回路4100eが+12V及び+24Vの電圧の停電又は瞬停の兆候を検出していないときにおいて、負論理接続信号入力端子に入力される接続信号の論理がLOWであるとき、つまり停電監視回路4100eが+12V及び+24Vの電圧の停電又は瞬停の兆候を検出していないときであり、かつ、回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れていないときには、発射停止状態であると判別して、発射ソレノイド駆動回路857abにおいて、回転ハンドル本体前506の回転位置に応じて遊技球を遊技領域1100に向かって打ち出す強度（発射強度）を電氣的に調節するポテンシオメータ512からの操作信号に基づいて遊技球を遊技領域1100に向かって打ち出す（発射する）ための駆動電流を、併合電流を調整して発射ソレノイド654に出力する制御を強制的に停止する一方、停電監視回路4100eが+12V及び+24Vの電圧の停電又は瞬停の兆候を検出していないときであり、かつ、回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れているときには、発射許可状態であると判別して、発射ソレノイド駆動回路857abにおいて、回転ハンドル本体前506の回転位置に応じて遊技球を遊技領域1100に向かって打ち出す強度（発射強度）を電氣的に調節するポテンシオメータ512からの操作信号に基づいて遊技球を遊技領域1100に向かって打ち出す（発射する）ための駆動電流を、併合電流を調整して発射ソレノイド654に出力する制御を行う。

20

#### 【0370】

これに対して、発射制御回路857aは、停電監視回路4100eが+12V及び+24Vのうち、いずれか一方又は両方の電圧の停電又は瞬停の兆候を検出したときにおいて、負論理接続信号入力端子に入力される接続信号の論理が常にHIとなることにより、回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れているか否かに関係なく、発射停止状態であると判別して、発射ソレノイド駆動回路857abにおいて、回転ハンドル本体前506の回転位置に応じて遊技球を遊技領域1100に向かって打ち出す強度（発射強度）を電氣的に調節するポテンシオメータ512からの操作信号に基づいて遊技球を遊技領域1100に向かって打ち出す（発射する）ための駆動電流を、併合電流を調整して発射ソレノイド654に出力する制御を強制的に停止する。これにより、停電又は瞬停において電解コンデンサ857bに充電された電荷が放電されて発射ソレノイド駆動回路857abに流れることにより駆動電流として発射ソレノイド654へ流れることを防止することにより、電源遮断における遊技球の無駄打ちの発射を防止することができる。

30

40

#### 【0371】

なお、タッチスイッチ516（静電容量式スイッチ）は、回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れたことによる静電容量の変化を検出するものであるため、遊技者が回転ハンドル本体前506の回転位置を紙やコインなどで固定させて遊技を行って席を離れてそのままの状態が放置され、ホールの営業時間が終了すると、ホールの店員などがパチンコ遊技機1の電源を遮断した際に、電源遮断による電圧が不安定となることにより回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れていないにもかかわらず、タッチス

50

イッチ 5 1 6 が ON する場合があるため、電解コンデンサ 8 5 7 b に充電された電荷が放電されて駆動電流として発射ソレノイド 6 5 4 へ流れて遊技球を遊技領域 1 1 0 0 へ向かって発射させることとなる。

#### 【0372】

そこで、本実施形態では、上述したように、発射制御回路 8 5 7 a は、停電監視回路 4 1 0 0 e が + 1 2 V 及び + 2 4 V のうち、いずれか一方又は両方の電圧の停電又は瞬停の兆候を検出したときにおいて、負論理接続信号入力端子に入力される接続信号の論理が常に H I となると、回転ハンドル本体前 5 0 6 に手のひらや指が触れているか否かに関係なく、発射停止状態であると判別して、発射ソレノイド駆動回路 8 5 7 a b において、回転ハンドル本体前 5 0 6 の回転位置に応じて遊技球を遊技領域 1 1 0 0 に向かって打ち出す強度（発射強度）を電氣的に調節するポテンショメータ 5 1 2 からの操作信号に基づいて遊技球を遊技領域 1 1 0 0 に向かって打ち出す（発射する）ための駆動電流を、併合電流を調整して発射ソレノイド 6 5 4 に出力する制御を強制的に停止するようになっている。これにより、遊技者が回転ハンドル本体前 5 0 6 の回転位置を紙やコインなどで固定させて遊技を行って席を離れてそのままの状態が放置され、ホールの店員などがパチンコ遊技機 1 の電源を遮断した際に、回転ハンドル本体前 5 0 6 に手のひらや指が触れていないにもかかわらず、タッチスイッチ 5 1 6 が ON する場合があっても、停電又は瞬停において電解コンデンサ 8 5 7 b に充電された電荷が放電されて発射ソレノイド駆動回路 8 5 7 a b に流れることにより駆動電流として発射ソレノイド 6 5 4 へ流れることを防止することにより、電源遮断における遊技球の無駄打ちの発射を防止することができる。

#### 【0373】

また、遊技者がパチンコ遊技機 1 で遊技を開始する前に、とりあえず、図 7 に示した貸球ユニット 3 6 0 の貸球ボタン 3 6 1 を押圧操作して、図 7 に示した上皿 3 0 1 に遊技球で満たして休憩（トイレや飲食）のために席を離れたり、他のパチンコ遊技機で獲得した遊技球を上皿 3 0 1 に遊技球で満たして休憩（トイレや飲食）のために席を離れたりする場合がある。このとき、その遊技者の前にパチンコ遊技機 1 で遊技を行っていた遊技者が回転ハンドル本体前 5 0 6 の回転位置を紙やコインなどで固定させていたことに気付かず、そのまま休憩のために席を離れている間にたまたま停電や瞬停が発生すると、停電や瞬停という電源遮断による電圧が不安定となることにより回転ハンドル本体前 5 0 6 に手のひらや指が触れていないにもかかわらず、タッチスイッチ 5 1 6 が ON する場合があるため、電解コンデンサ 8 5 7 b に充電された電荷が放電されて駆動電流として発射ソレノイド 6 5 4 へ流れて遊技球を遊技領域 1 1 0 0 へ向かって発射させることとなる。

#### 【0374】

そこで、本実施形態では、このような場合においても、上述したように、発射制御回路 8 5 7 a は、停電監視回路 4 1 0 0 e が + 1 2 V 及び + 2 4 V のうち、いずれか一方又は両方の電圧の停電又は瞬停の兆候を検出したときにおいて、負論理接続信号入力端子に入力される接続信号の論理が常に H I となると、回転ハンドル本体前 5 0 6 に手のひらや指が触れているか否かに関係なく、発射停止状態であると判別して、発射ソレノイド駆動回路 8 5 7 a b において、回転ハンドル本体前 5 0 6 の回転位置に応じて遊技球を遊技領域 1 1 0 0 に向かって打ち出す強度（発射強度）を電氣的に調節するポテンショメータ 5 1 2 からの操作信号に基づいて遊技球を遊技領域 1 1 0 0 に向かって打ち出す（発射する）ための駆動電流を、併合電流を調整して発射ソレノイド 6 5 4 に出力する制御を強制的に停止するようになっている。これにより、遊技者がパチンコ遊技機 1 で遊技を開始する前に、とりあえず、貸球ユニット 3 6 0 の貸球ボタン 3 6 1 を押圧操作して上皿 3 0 1 に遊技球で満たして休憩のために席を離れたり、他のパチンコ遊技機で獲得した遊技球を上皿 3 0 1 に遊技球で満たして休憩のために席を離れたりするときに、その遊技者の前にパチンコ遊技機 1 で遊技を行っていた遊技者が回転ハンドル本体前 5 0 6 の回転位置を紙やコインなどで固定させていたことに気付かず、回転ハンドル本体前 5 0 6 に手のひらや指が触れていないにもかかわらず、タッチスイッチ 5 1 6 が ON する場合があっても、停電又は瞬停において電解コンデンサ 8 5 7 b に充電された電荷が放電されて発射ソレ

ノイド駆動回路 8 5 7 a b に流れることにより駆動電流として発射ソレノイド 6 5 4 へ流れることを防止することにより、停電や瞬停における遊技球の無駄打ちの発射を防止することができるようになっていたため、遊技者が休憩中に自分自身が回転ハンドル本体前 5 0 6 を操作していないにもかかわらず、遊技球が発射されるという不利益を防止することができる。

#### 【0375】

ところで、回転ハンドル本体前 5 0 6 に手のひらや指が触れているか否かを検出するタッチスイッチ 5 1 6 からの検出信号（接触信号 1）を伝える伝送ラインは、上述した、一端が +12V 電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗 WR 0 の他端と電氣的に接続されるほかに、抵抗 WR 1 0 を介してトランジスタ W T R 3 のベース端子と電氣的に接続されている。トランジスタ W T R 3 のベース端子は抵抗 WR 1 0 と電氣的に接続されるほかに、一端がグランド（GND）と接地される抵抗 WR 1 1 の他端と電氣的に接続されている。トランジスタ W T R 3 のエミッタ端子は、グランド（GND）と接地され、トランジスタ W T R 3 のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して払出制御基板 4 1 1 0 と電氣的に接続されている。なお、トランジスタ W T R 3 のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して、払出制御基板 4 1 1 0 と電氣的に接続されると、払出制御基板 4 1 1 0 における図 1 2 に示した払出制御部 4 1 2 0 の払出制御入力回路 4 1 2 0 b において、一端が +12V 電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗の他端と電氣的に接続されるとともに図 1 2 に示した払出制御 M P U 4 1 2 0 a の所定の入力ポートの入力端子と電氣的に接続される。

#### 【0376】

トランジスタ W T R 3 が ON / OFF することによりトランジスタ W T R 3 のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が払出接続信号として配線（ハーネス）を介して払出制御基板 4 1 1 0 に入力される。

#### 【0377】

抵抗 WR 1 0、WR 1 1、及びトランジスタ W T R 3 から構成される回路は、タッチスイッチ 5 1 6 からの検出信号（接触信号 1）により ON / OFF するスイッチ回路である。

#### 【0378】

回転ハンドル本体前 5 0 6 に手のひらや指が触れられているときには、上述のように、タッチスイッチ 5 1 6 が ON することにより、タッチスイッチ 5 1 6 がオープンコレクタ出力であるため、タッチスイッチ 5 1 6 のトランジスタのコレクタ端子がグランド（GND）側に引き下げられてタッチスイッチ 5 1 6 からの検出信号（接触信号 1）の論理が LOW なり、トランジスタ W T R 3 のベース端子に印加される電圧もグランド（GND）側に引き下げられることでトランジスタ W T R 3 が OFF し、スイッチ回路も OFF することとなる。これにより、トランジスタ W T R 3 のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して払出制御基板 4 1 1 0 における払出制御部 4 1 2 0 の払出制御入力回路 4 1 2 0 b においてプルアップ抵抗により +12V 側に引き上げられることで論理が HI となった払出接触信号が払出制御基板 4 1 1 0 に入力される。

#### 【0379】

一方、回転ハンドル本体前 5 0 6 に手のひらや指が触れていないときには、上述のように、タッチスイッチ 5 1 6 が OFF することにより、タッチスイッチ 5 1 6 がオープンコレクタ出力であるため、タッチスイッチ 5 1 6 のトランジスタのコレクタ端子が無駄打ち防止回路 8 5 7 c のプルアップ抵抗 WR 0 により +12V 側に引き上げられることでタッチスイッチ 5 1 6 からの検出信号（接触信号 1）の論理が HI となり、トランジスタ W T R 3 のベース端子に印加される電圧もプルアップ抵抗 WR 0 により +12V 側に引き上げられることでトランジスタ W T R 3 が ON し、スイッチ回路も ON することとなる。これにより、トランジスタ W T R 3 のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して払出制御基板 4 1 1 0 においてグランド（GND）側に引き下げられることで論理が LOW となった払出接触信号が払出制御基板 4 1 1 0 に入力される。

#### 【0380】

### 〔10．主制御基板の回路〕

次に、図11に示した主制御基板4100の回路等について、図23～図25を参照して説明する。図23は主制御基板の回路を示す回路図であり、図24は停電監視回路を示す回路図であり、図25は主制御基板と周辺制御基板との基板間の通信用インターフェース回路を示す回路図である。まず、図17に示した主制御フィルタ回路4100hについて説明し、続いて主制御基板4100で作成された電源、主制御システムリセット、主制御水晶発振器、主制御入力回路、停電監視回路、主制御MPUへの各種入出力信号、そして主制御基板4100と周辺制御基板4140との基板間の通信用インターフェース回路について説明する。

#### 〔0381〕

主制御基板4100は、図11及び図17に示した、主制御MPU4100a、主制御入力回路4100b、主制御出力回路4100c、主制御ソレノイド駆動回路4100d、停電監視回路4100e、+5V作成回路4100g、及び主制御フィルタ回路4100hのほかに、周辺回路として、図23に示すように、リセット信号を出力する主制御システムリセットMIC1、クロック信号を出力する主制御水晶発振器MX0（本実施形態では、24メガヘルツ（MHz））を主として構成されている。

#### 〔0382〕

##### 〔10－1．主制御フィルタ回路〕

主制御フィルタ回路4100hは、図23に示すように、主制御3端子フィルタMIC0を主として構成されている。この主制御3端子フィルタMIC0は、T型フィルタ回路であり、フェライトで磁気シールドした減衰特性の優れたものである。主制御3端子フィルタMIC0は、その1番端子に、+5V作成回路4100gで作成される+5Vが印加され、その2番端子がグランド（GND）と接地され、その3番端子からノイズ成分を除去した+5Vが出力されている。1番端子に印加される+5Vは、一端がグランド（GND）と接地されるコンデンサMC0の他端と電氣的に接続されることにより、まずリップル（電圧に畳重された交流成分）が除去されて平滑化されている。

#### 〔0383〕

3番端子から出力される+5Vは、一端がグランド（GND）と接地される、コンデンサMC1及び電解コンデンサMC2（本実施形態では、静電容量：470マイクロファラッド（ $\mu F$ ））の他端とそれぞれ電氣的に接続されることにより、さらにリップルが除去されて平滑化されている。この平滑化された+5Vは、主制御システムリセットMIC1の電源端子、主制御水晶発振器MX0の電源端子であるVDD端子、主制御MPU4100aの電源端子であるVDD端子等にそれぞれ印加されている。

#### 〔0384〕

主制御MPU4100aのVDD端子は一端がグランド（GND）と接地されるコンデンサMC3の他端と電氣的に接続され、VDD端子に印加される+5Vはさらにリップルが除去されて平滑化されている。主制御MPU4100aの接地端子であるVSS端子はグランド（GND）と接地されている。

#### 〔0385〕

また、主制御MPU4100aのVDD端子は、コンデンサMC3と電氣的に接続されるほかに、ダイオードMD0のアノード端子と電氣的に接続されている。ダイオードMD0のカソード端子は、主制御MPU4100aに内蔵されているRAM（主制御内蔵RAM）の電源端子であるVBB端子と電氣的に接続されるとともに、一端がグランド（GND）と接地されるコンデンサMC4の他端と電氣的に接続されている。この主制御内蔵RAMのVBB端子は、ダイオードMD0のカソード端子及びコンデンサMC4の他端と電氣的に接続されるほかに、抵抗MR0を介して、図17に示した電源基板851のキャパシタBC0のプラス端子と電氣的に接続されている。つまり、主制御フィルタ回路4100hによりノイズ成分が除去されて平滑化された+5Vは、主制御MPU4100aのVDD端子に印加されるとともに、ダイオードMD0を介して、主制御内蔵RAMのVBB端子と、キャパシタBC0のプラス端子と、に印加されるようになっている。これにより

10

20

30

40

50

、上述したように、図17に示した電源基板851の電源作成回路855dで作成される+12Vが払出制御基板4110を介して主制御基板4100の+5V作成回路4100gに供給されなくなると+5V作成回路4100gが+5Vを作成することができなくなった場合には、キャパシタBC0に充電された電荷が主VBBとして主制御基板4100に供給されるようになっているため、主制御MPU4100aのVDD端子にはダイオードMD0により電流が妨げられて流れず主制御MPU4100aが作動しないものの、主制御内蔵RAMのVBB端子には主VBBが印加されることにより記憶内容が保持されるようになっている。

【0386】

[10-2. 主制御システムリセット]

主制御フィルタ回路4100hによりノイズ成分が除去されて平滑化された+5Vは、図23に示すように、主制御システムリセットMIC1の電源端子に印加されている。主制御システムリセットMIC1は、主制御MPU4100a及びリセット機能付き主制御出力回路4100caにそれぞれリセットをかけるものであり、遅延回路が内蔵されている。主制御システムリセットMIC1の遅延容量端子には、一端がグランド(GND)と接地されるコンデンサMC5の他端と電氣的に接続されており、このコンデンサMC5の容量によって遅延回路による遅延時間を設定することができるようになっている。具体的には、主制御システムリセットMIC1は、電源端子に入力された+5Vがしきい値(例えば、4.25V)に達すると、遅延時間経過後に出力端子からシステムリセット信号を出力する。

【0387】

主制御システムリセットMIC1の出力端子は、主制御MPU4100aのリセット端子であるSRST端子及びリセット機能付き主制御出力回路4100caのリセット端子とそれぞれ電氣的に接続されている。出力端子は、オープンコレクタ出力タイプであり、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗MR1の他端と電氣的に接続されるとともに、一端がグランド(GND)と接地されるコンデンサMC6の他端と電氣的に接続されている。このコンデンサMC6によりリップルが除去されて平滑化されている。出力端子は、電源端子に入力される電圧がしきい値より大きいときにはプルアップ抵抗MR1により+5V側に引き上げられて論理がHIとなり、この論理が主制御MPU4100aのSRST端子及びリセット機能付き主制御出力回路4100caのリセット端子にそれぞれ入力される一方、電源端子に入力される電圧がしきい値より小さいときには論理がLOWとなり、この論理が主制御MPU4100aのSRST端子及びリセット機能付き主制御出力回路4100caのリセット端子にそれぞれ入力される。主制御MPU4100aのSRST端子及びリセット機能付き主制御出力回路4100caのリセット端子はそれぞれ負論理入力であるため、電源端子に入力される電圧がしきい値より小さい状態となると、主制御MPU4100a及びリセット機能付き主制御出力回路4100caにリセットがかかる。なお、電源端子は一端がグランド(GND)と接地されるコンデンサMC7の他端と電氣的に接続されており、電源端子に入力される+5Vはリップルが除去されて平滑化されている。また、接地端子はグラント(GND)と接地されており、NC端子は外部と電氣的に未接続の状態となっている。

【0388】

[10-3. 主制御水晶発振器]

主制御フィルタ回路4100hによりノイズ成分が除去されて平滑化された+5Vは、図23に示すように、主制御水晶発振器MX0の電源端子であるVDD端子に印加されている。このVDD端子は、一端がグランド(GND)と接地されるコンデンサMC8の他端と電氣的に接続されており、VDD端子に入力される+5Vは、さらにリップルが除去されて平滑化されている。また、この平滑化された+5Vは、VDD端子のほかに、出力周波数選択端子であるA端子、B端子、C端子及びST端子にもそれぞれ印加されている。主制御水晶発振器MX0は、これらのA端子、B端子、C端子及びST端子に+5Vがそれぞれ印加されることにより、24MHzのクロック信号を出力端子であるF端子から

出力する。

#### 【0389】

主制御水晶発振器MX0のF端子は、主制御MPU4100aのクロック端子であるCLK端子と電氣的に接続されており、24MHzのクロック信号が入力されている。なお、主制御水晶発振器MX0の接地端子であるGND端子はグランド（GND）と接地されており、主制御水晶発振器MX0のF端子の分周波を出力するD端子は外部と電氣的に未接続の状態となっている。

#### 【0390】

##### 〔10-4. 主制御入力回路〕

主制御入力回路4100bは、図11に示した、一般入賞口スイッチ3020、3020、上始動口スイッチ3022、下始動口スイッチ2109、磁気検出スイッチ304、カウントスイッチ2110、ゲートスイッチ2352からの検出信号のほかに、図12に示した払出制御基板4110に備える操作スイッチ860aからの操作信号（RAMクリア信号）等が入力される回路である。各スイッチからの検出信号が入力される回路構成は、同一であるため、ここでは、操作スイッチ860aからの操作信号（RAMクリア信号）が入力される回路について説明する。

#### 【0391】

##### 〔10-4-1. 操作スイッチからの操作信号（RAMクリア信号）が入力される回路〕

まず、操作スイッチ860aは、上述したように、電源投入時から予め定めた期間内において払出制御基板4110の払出制御MPU4120aに内蔵されるRAM（払出制御内蔵RAM）、及び主制御基板4100の主制御MPU4100aに内蔵されるRAM（主制御内蔵RAM）をクリアする場合に操作されたり、電源投入後においてエラー報知されている際に、そのエラーを解除するために操作されたりするようになっており、電源投入時から予め定めた期間内におけるRAMクリアを行う機能と、電源投入後（RAMクリアとして機能を奏する期間を経過した後、つまり電源投入時から予め定めた期間が経過した後）におけるエラー解除を行う機能と、を有している。主制御基板4100には、払出制御基板4110が有するエラー解除を行う機能を有していないため、電源投入時から予め定めた期間内に操作スイッチ860aからの操作信号が入力されると、主制御内蔵RAMをクリアするためのRAMクリア信号として判断して主制御内蔵RAMをクリアする処理を行う。

#### 【0392】

主制御基板4100には、操作スイッチ860aが操作されていないときには払出制御基板4110から論理がLOWとなった操作信号が入力される一方、操作スイッチ860aが操作されているときには払出制御基板4110から論理がHIとなった操作信号が払出制御基板4110から入力されるようになっている（この点の詳細な説明について後述する）。

#### 【0393】

電源投入時から予め定めた期間内において払出制御基板4110に備える操作スイッチ860aからの操作信号を伝える伝送ラインは、図23に示すように、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗MR2の他端と電氣的に接続されるとともに抵抗MR3を介してトランジスタMTROのベース端子と電氣的に接続されている。トランジスタMTROのベース端子は、抵抗MR3と電氣的に接続されるほかに、一端がグランド（GND）と接地される抵抗MR4の他端と電氣的に接続されている。トランジスタMTROのエミッタ端子は、グランド（GND）と接地され、トランジスタMTROのコレクタ端子は、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続される抵抗MR5の他端と電氣的に接続されるとともに非反転バッファICMIC10（非反転バッファICMIC10は、8つの非反転バッファ回路を備えており、その1つ（MIC10A）に入力された信号波形の論理を反転させることなく整形して出力する。）を介して主制御MPU4100aの入力ポートPAの入力端子PA0と電氣的に接続されている。

#### 【0394】

10

20

30

40

50

払出制御基板 4 1 1 0 における操作スイッチ 8 6 0 a からの操作信号を出力する回路は、エミッタ端子がグランド (GND) と接地されるオープンコレクタ出力タイプとして回路構成されており、操作スイッチ 8 6 0 a からの操作信号を伝える伝送ラインがプルアップ抵抗 MR 2 により +12 V 側に引き上げられている。主制御基板 4 1 0 0 は、操作スイッチ 8 6 0 a が操作されていないときには払出制御基板 4 1 1 0 からの操作信号がグランド (GND) 側に引き下げられて論理が LOW となって入力される一方、操作スイッチ 8 6 0 a が操作されているときには払出制御基板 4 1 1 0 からの操作信号がプルアップ抵抗 MR 2 により +12 V 側に引き上げられて論理が HI となって入力される。

【0395】

抵抗 MR 3, MR 4、及びトランジスタ MTR 0 から構成される回路は、操作スイッチ 8 6 0 a からの操作信号により ON/OFF するスイッチ回路である。

【0396】

操作スイッチ 8 6 0 a が操作されていないときには、論理が LOW となった操作信号がトランジスタ MTR 0 のベース端子に入力されることでトランジスタ MTR 0 が OFF し、スイッチ回路も OFF することとなる。これにより、トランジスタ MTR 0 のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗 MR 5 により +5 V 側に引き上げられて論理が HI となった操作スイッチ 8 6 0 a からの操作信号が主制御 MPU 4 1 0 0 a の入力ポート PA の入力端子 PA 0 に入力される。主制御 MPU 4 1 0 0 a は、入力端子 PA 0 に入力される操作スイッチ 8 6 0 a からの操作信号の論理が HI であるときには主制御内蔵 RAM に記憶される情報を消去する RAM クリアを行うことを指示するものでない判断する。

【0397】

一方、操作スイッチ 8 6 0 a が操作されているときには、プルアップ抵抗 MR 2 により +12 V 側に引き上げられて論理が HI となった操作信号がトランジスタ MTR 0 のベース端子に入力されることでトランジスタ MTR 0 が ON し、スイッチ回路も ON することとなる。これにより、トランジスタ MTR 0 のコレクタ端子に印加される電圧がグランド (GND) 側に引き下げられて論理が LOW となった操作スイッチ 8 6 0 a からの操作信号が主制御 MPU 4 1 0 0 a の入力ポート PA の入力端子 PA 0 に入力される。主制御 MPU 4 1 0 0 a は、入力端子 PA 0 に入力される操作スイッチ 8 6 0 a からの操作信号の論理が LOW であるときには主制御内蔵 RAM に記憶される情報を消去する RAM クリアを行うことを指示するものであると判断する。

【0398】

なお、操作スイッチ 8 6 0 a からの操作信号は、プルアップ抵抗 MR 2 により +12 V 側に引き上げられている。これは、操作スイッチ 8 6 0 a からの操作信号が払出制御基板 4 1 1 0 を介して入力されているためである。つまり、主制御基板 4 1 0 0 と払出制御基板 4 1 1 0 との基板間においては、基板間を電氣的に接続する配線 (ハーネス) に侵入するノイズの影響を抑えるために、制御基準電圧である +5 V よりも高い電圧である +12 V を用いて信号の信頼性を高めている。そこで、本実施形態では、主制御基板 4 1 0 0 に直接入力される、一般入賞口スイッチ 3 0 2 0、上始動口スイッチ 3 0 2 2、及び下始動口スイッチ 2 1 0 9 からの検出信号は、プルアップ抵抗により +5 V 側に引き上げられる一方、図 11 に示したパネル中継端子板 4 1 6 1 を介して入力される、磁気検出スイッチ 3 0 2 4、カウントスイッチ 2 1 1 0、一般入賞口スイッチ 3 0 2 0、及びゲートスイッチ 2 3 5 2 からの検出信号は、主制御基板 4 1 0 0 に直接入力されないため、操作スイッチ 8 6 0 a からの操作信号と同様に、プルアップ抵抗により +12 V 側に引き上げられている。

【0399】

[10-5. 停電監視回路]

主制御基板 4 1 0 0 は、図 17 に示したように、電源基板 8 5 1 から +12 V 及び +24 V という 2 種類の電圧が払出制御基板 4 1 1 0 を介して供給されており、+12 V 及び +24 V が停電監視回路 4 1 0 0 e に入力されている。停電監視回路 4 1 0 0 e は、+12 V 及び +24 V の停電又は瞬停の兆候を監視しており、停電又は瞬停の兆候を検出する

と、停電予告として停電予告信号を、主制御MPU4100aのほかに、払出制御基板4110の払出制御MPU4120aや周辺制御基板4140に出力する。ここでは、まず停電監視回路の構成について説明し、続いて+24Vの停電又は瞬停の監視、+12Vの停電又は瞬停の監視、そして停電予告信号の出力について説明する。

【0400】

〔10-5-1. 停電監視回路の構成〕

停電監視回路4100eは、図24に示すように、シャント式安定化電源回路MIC20、オープンコレクタ出力タイプのコンパレータMIC21、DタイプフリップフロップMIC22、トランジスタMTR20～MTR23を主として構成されている。

【0401】

シャント式安定化電源回路MIC20の基準電圧入力端子であるREF端子、及びカソード端子であるK端子は、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続される抵抗MR20の他端と電氣的に接続されて+5Vが印加されており、REF端子に入力される電流が抵抗MR20により制限されている。K端子は、コンパレータMIC21の比較基準電圧となるリファレンス電圧Vref（本実施形態では、2.495Vが設定されている。）を出力する。K端子は、一端がグランド（GND）と接地されるコンデンサMC20の他端と電氣的に接続されており、K端子から出力されるリファレンス電圧Vrefは、コンデンサMC20によりリップル（電圧に畳重された交流成分）が除去されて平滑化されている。なお、シャント式安定化電源回路MIC20のアノード端子であるA端子はグランド（GND）と接地されている。

【0402】

コンパレータMIC21は、2つの電圧比較回路を備えており、その1つ（MIC21A）を、+24Vの監視電圧V1とリファレンス電圧Vrefとを比較するために用いているとともに、残りの1つ（MIC21B）を、+12Vの監視電圧V2とリファレンス電圧Vrefとを比較するために用いている。MIC21Aのプラス端子である3番端子は、+24Vの監視電圧V1が印加され、MIC21Aのマイナス端子である2番端子は、リファレンス電圧Vrefが印加されている。MIC21Bのプラス端子である5番端子は、+12Vの監視電圧V2が印加され、MIC21Bのマイナス端子である6番端子は、リファレンス電圧Vrefが印加されている。これらの比較結果は、DタイプフリップフロップMIC22に入力されている。このDタイプフリップフロップMIC22は、2つのDタイプフリップフロップ回路を備えており、その1つ（MIC22A）を本実施形態に用いている。コンパレータMIC21の電源端子であるVcc端子は、一端がグランド（GND）と接地されるコンデンサMC21の他端と電氣的に接続されており、コンパレータMIC21の電源端子であるVcc端子に印加される+5Vは、コンデンサMC21によりリップルが除去されて平滑化され、コンパレータMIC21のグランド端子であるGND端子は、グランド（GND）と接地されている。

【0403】

〔10-5-2. +24Vの停電又は瞬停の監視〕

+24Vの停電又は瞬停の監視は、上述したように、コンパレータMIC21のMIC21Aが+24Vの監視電圧V1とリファレンス電圧Vrefとを比較することにより行われている。+24Vの監視電圧V1が印加されるコンパレータMIC21のMIC21Aのプラス端子である3番端子は、図24に示すように、一端が+24V電源ラインと電氣的に接続される抵抗MR21の他端と、一端がグランド（GND）に接地される抵抗MR22の他端と、が電氣的に接続されるとともに抵抗MR21，MR22の他端と、一端がグランド（GND）と接地されるコンデンサMC23の他端と、が電氣的に接続されている。コンパレータMIC21のMIC21Aのプラス端子である3番端子に印加される+24Vの監視電圧V1は、抵抗MR21，MR22による抵抗比によって+24Vが分圧され、コンデンサMC23によりリップルが除去されて平滑化されている。抵抗MR21，MR22の値は、+24Vが停電又は瞬停した際に、その電圧が+24Vから落ち始めて予め設定した停電検知電圧V1pf（本実施形態では、21.40Vに設定されてい

る。)となったときに、+24Vの監視電圧V1がリファレンス電圧Vrefと同値になるように設定されている。

#### 【0404】

コンパレータMIC21のMIC21Aの出力端子である1番端子は、オープンコレクタ出力となっており、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗MR23の他端と電氣的に接続されるとともに、一端がグランド(GND)と接地されるコンデンサMC24の他端と電氣的に接続されてDタイプフリップフロップMIC22のプリセット端子であるPR端子と電氣的に接続されている。コンデンサMC24は、ローパスフィルタとしての役割を担っている。

#### 【0405】

+24Vの電圧が停電検知電圧V1pfより大きいときには、+24Vの監視電圧V1がリファレンス電圧Vrefより大きくなり、コンパレータMIC21のMIC21Aの出力端子である1番端子に印加される電圧は、プルアップ抵抗MR23により+5V側に引き上げられ、論理がHIとなった信号がDタイプフリップフロップMIC22のプリセット端子であるPR端子に入力される。

#### 【0406】

一方、+24Vの電圧が停電検知電圧V1pfより小さいときには、+24Vの監視電圧V1がリファレンス電圧Vrefより小さくなり、コンパレータMIC21のMIC21Aの出力端子である1番端子に印加される電圧は、グランド(GND)側に引き下げられ、論理がLOWとなった信号がDタイプフリップフロップMIC22のプリセット端子であるPR端子に入力される。

#### 【0407】

##### [10-5-3. +12Vの停電又は瞬停の監視]

+12Vの停電又は瞬停の監視は、上述したように、コンパレータMIC21のMIC21Bが+12Vの監視電圧V2とリファレンス電圧Vrefとを比較することにより行われている。+12Vの監視電圧V2が印加されるコンパレータMIC21のMIC21Bのプラス端子である5番端子は、図24に示すように、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続される抵抗MR24の他端と、一端がグランド(GND)に接地される抵抗MR25の他端と、が電氣的に接続されるとともに抵抗MR24、MR25の他端と、一端がグランド(GND)と接地されるコンデンサMC25の他端と、が電氣的に接続されている。コンパレータMIC21のMIC21Bのプラス端子である5番端子に印加される+12Vの監視電圧V2は、抵抗MR24、MR25による抵抗比によって+12Vが分圧され、コンデンサMC25によりリップルが除去されて平滑化されている。抵抗MR24、MR25の値は、+12Vが停電又は瞬停した際に、その電圧が+12Vから落ち始めて予め設定した停電検知電圧V2pf(本実施形態では、10.47Vに設定されている。)となったときに、+12Vの監視電圧V2がリファレンス電圧Vrefと同値になるように設定されている。

#### 【0408】

コンパレータMIC21のMIC21Bの出力端子である7番端子は、オープンコレクタ出力となっており、上述したMIC21Aの出力端子である1番端子と電氣的に接続されているため、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗MR23の他端と電氣的に接続されるとともに、一端がグランド(GND)と接地されるコンデンサMC24の他端と電氣的に接続されてDタイプフリップフロップMIC22のプリセット端子であるPR端子と電氣的に接続されている。コンデンサMC24は、上述したように、ローパスフィルタとしての役割を担っている。

#### 【0409】

+12Vの電圧が停電検知電圧V2pfより大きいときには、+12Vの監視電圧V2がリファレンス電圧Vrefより大きくなり、コンパレータMIC21のMIC21Bの出力端子である7番端子に印加される電圧は、プルアップ抵抗MR23により+5V側に引き上げられ、論理がHIとなった信号がDタイプフリップフロップMIC22のプリセ

10

20

30

40

50

ット端子である P R 端子に入力される。

【0410】

一方、+12Vの電圧が停電検知電圧V2pfより小さいときには、+12Vの監視電圧V2がリファレンス電圧Vrefより小さくなり、コンパレータMIC21のMIC21Bの出力端子である7番端子に印加される電圧は、グラウンド（GND）側に引き下げられ、論理がLOWとなった信号がDタイプフリップフロップMIC22のプリセット端子であるPR端子に入力される。

【0411】

〔10-5-4. 停電予告信号の出力〕

DタイプフリップフロップMIC22は、クロック入力端子である1CK端子に入力されるクロック信号のエッジの変化により、D入力端子である1D端子に入力される信号の値（論理）を記憶し、この記憶値（論理）を、出力端子である1Q端子から出力するとともに、その記憶値（論理）を反転させた値を、出力端子である負論理1Q端子から出力する。また、DタイプフリップフロップMIC22は、クリア端子であるCLR端子に論理がLOWとなった信号が入力されると、ラッチ状態を解除してプリセット端子であるPR端子に入力されている信号の論理を反転させた信号を出力端子である1Q端子から出力する（このとき、1Qから出力される信号の論理を反転させた信号、つまりプリセット端子であるPR端子に入力されている信号の論理と同一の論理となった信号を負論理1Q端子から出力する）一方、クリア端子であるCLR端子に論理がHIとなった信号が入力されると、ラッチ状態をセットする。また、DタイプフリップフロップMIC22は、クリア端子であるCLR端子に論理がHIとなった信号が入力されてラッチ状態をセットするようになっている際に、プリセット端子であるPR端子に論理がLOWとなった信号が入力されると、論理をHIとする信号を出力端子である1Q端子から出力する状態を維持する（このとき、1Qから出力される信号の論理を反転させた信号を負論理1Q端子から出力する状態を維持する）。

【0412】

DタイプフリップフロップMIC22は、本実施形態において、D入力端子である1D端子、及びクロック入力端子である1CK端子は、グラウンド（GND）とそれぞれ接地されているため、クロック入力端子である1CK端子に入力されるクロック信号のエッジの変化がなく、D入力端子である1D端子に入力される信号の値（論理）を記憶して出力端子である1Q端子から出力することがないように回路構成されている。DタイプフリップフロップMIC22は、プリセット端子であるPR端子に、上述したように、+24Vの停電又は瞬停の監視を行うコンパレータMIC21のMIC21Aの出力端子である1番端子からの信号と、+12Vの停電又は瞬停の監視を行うコンパレータMIC21のMIC21Bの出力端子である7番端子からの信号と、が入力され、これらの信号に基づいて、出力端子である1Q端子から信号を出力する。なお、電源端子であるVcc端子は、一端がグラウンド（GND）と接地されるコンデンサMC22の他端と電氣的に接続されており、DタイプフリップフロップMIC22の電源端子であるVcc端子に印加される+5Vは、コンデンサMC22によりリップルが除去されて平滑化され、接地端子であるGND端子は、グラウンド（GND）と接地され、出力端子である1Q端子の論理を反転する負論理1Q端子は外部と電氣的に未接続の状態となっている。

【0413】

DタイプフリップフロップMIC22は、本実施形態において、クリア端子であるCLR端子に主制御MPU4100aからの停電クリア信号がリセット機能付き主制御出力回路4100caを介して入力されている。この停電クリア信号は、主制御MPU4100aが行う後述する主制御側電源投入時処理において、出力開始されて所定時間経過後に停止されるようになっている。CLR端子は負論理入力であるため、主制御MPU4100aからの停電クリア信号は、リセット機能付き主制御出力回路4100caを介してその論理がLOWとなってCLR端子に入力される。DタイプフリップフロップMIC22は、CLR端子に停電クリア信号が入力されると、ラッチ状態を解除するようになっており

10

20

30

40

50

、このとき、プリセット端子である P R 端子に入力された論理を反転して出力端子である 1 Q 端子から出力する。

【0414】

一方、主制御 M P U 4 1 0 0 a からの停電クリア信号の出力が停止されると、リセット機能付き主制御出力回路 4 1 0 0 c a を介してその論理が H I となって C L R 端子に入力される。D タイプフリップフロップ M I C 2 2 は、C L R 端子に停電クリア信号が入力されないときには、ラッチ状態をセットするようになっており、P R 端子に論理が L O W となって入力された状態をラッチする。

【0415】

D タイプフリップフロップ M I C 2 2 の出力端子である 1 Q 端子は、主制御入力回路 4 1 0 0 b を介して主制御 M P U 4 1 0 0 a の入力ポート P A の入力端子 P A 1 と電氣的に接続され、D タイプフリップフロップ M I C 2 2 の出力端子である 1 Q 端子から出力される信号が停電予告信号として主制御 M P U 4 1 0 0 a の入力ポート P A の入力端子 P A 1 に入力されるようになっている。また、D タイプフリップフロップ M I C 2 2 の出力端子である 1 Q 端子は、リセット機能なし主制御出力回路 4 1 0 0 c b と電氣的に接続され、D タイプフリップフロップ M I C 2 2 の出力端子である 1 Q 端子から出力される信号をリセット機能なし主制御出力回路 4 1 0 0 c b から払出制御基板 4 1 1 0 に払出停電予告信号として出力するとともに、周辺制御基板 4 1 4 0 に周辺停電予告信号として出力する。

【0416】

D タイプフリップフロップ M I C 2 2 の出力端子である 1 Q 端子と、主制御 M P U 4 1 0 0 a の入力ポート P A の入力端子 P A 1 と、を電氣的に接続する主制御入力回路 4 1 0 0 b は、図 2 4 に示すように、D タイプフリップフロップ M I C 2 2 の出力端子である 1 Q 端子が、一端が + 5 V 電源ラインと電氣的に接続される抵抗 M R 2 6 の他端と電氣的に接続されるとともに抵抗 M R 2 7 を介してトランジスタ M T R 2 0 のベース端子と電氣的に接続されている。トランジスタ M T R 2 0 のベース端子は、抵抗 M R 2 7 と電氣的に接続されるほかに、一端がグランド ( G N D ) と接地される抵抗 M R 2 8 の他端と電氣的に接続されている。トランジスタ M T R 2 0 のエミッタ端子は、グランド ( G N D ) と接地され、トランジスタ M T R 2 0 のコレクタ端子は、一端が + 5 V 電源ラインと電氣的に接続される抵抗 M R 2 9 の他端と電氣的に接続されるとともに非反転バッファ I C M I C 2 3 (非反転バッファ I C M I C 2 3 は、8 つの非反転バッファ回路を備えており、その 1 つ ( M I C 2 3 A ) に入力された信号波形の論理を反転させることなく整形して出力する。) を介して主制御 M P U 4 1 0 0 a の入力ポート P A の入力端子 P A 1 と電氣的に接続されている。

【0417】

抵抗 M R 2 7 , M R 2 8 、及びトランジスタ M T R 2 0 から構成される回路は、D タイプフリップフロップ M I C 2 2 の出力端子である 1 Q 端子から出力される信号により O N / O F F するスイッチ回路である。

【0418】

D タイプフリップフロップ M I C 2 2 の出力端子である 1 Q 端子から出力される信号の論理が L O W であるときには、トランジスタ M T R 2 0 のベース端子に印加される電圧がグランド ( G N D ) 側に引き下げられてトランジスタ M T R 2 0 が O F F し、スイッチ回路も O F F することとなる。一方、D タイプフリップフロップ M I C 2 2 の出力端子である 1 Q 端子から出力される信号の論理が H I であるときには、トランジスタ M T R 2 0 のベース端子に印加される電圧が + 5 V 側に引き上げられてトランジスタ M T R 2 0 が O N し、スイッチ回路も O N することとなる。

【0419】

+ 2 4 V の電圧が停電検知電圧 V 1 p f より大きいという条件、及び + 1 2 V の電圧が停電検知電圧 V 2 p f より大きいという条件の両方の条件が成立したときには、論理が H I となった信号が D タイプフリップフロップ M I C 2 2 のプリセット端子である P R 端子に入力されるため、D タイプフリップフロップ M I C 2 2 の出力端子である 1 Q 端子から

10

20

30

40

50

出力される信号がその論理がLOWとなってトランジスタMTR20のベース端子に入力されることでトランジスタMTR20がOFFする。これにより、トランジスタMTR20のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗MR29により+5V側に引き上げられて非反転バッファICMIC23を介して論理がHIとなった停電予告信号が主制御MPU4100aの入力ポートPAの入力端子PA1に入力される。

#### 【0420】

一方、+24Vの電圧が停電検知電圧V1pfより小さいという条件、及び+12Vの電圧が停電検知電圧V2pfより小さいという条件のうち、いずれか一方の条件が成立したときには、論理がLOWとなった信号がDタイプフリップフロップMIC22のプリセット端子であるPR端子に入力されるため、DタイプフリップフロップMIC22の出力端子である1Q端子から出力される信号がその論理がHIとなってトランジスタMTR20のベース端子に入力されることでトランジスタMTR20がONする。これにより、トランジスタMTR20のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられて非反転バッファICMIC23を介して論理がLOWとなった停電予告信号が主制御MPU4100aの入力ポートPAの入力端子PA1に入力される。

#### 【0421】

また、DタイプフリップフロップMIC22の出力端子である1Q端子から出力される信号を払出制御基板4110に払出停電予告信号として出力するリセット機能なし主制御出力回路4100cbは、図24に示すように、オープンコレクタ出力タイプとして回路構成されており、DタイプフリップフロップMIC22の出力端子である1Q端子が上述した主制御入力回路4100bの抵抗MR26と電氣的に接続されて抵抗MR30を介して前段のトランジスタMTR21のベース端子と電氣的に接続されている。前段のトランジスタMTR21のベース端子は、抵抗MR30と電氣的に接続されるほかに、一端がグランド（GND）と接地される抵抗MR31の他端と電氣的に接続されている。前段のトランジスタMTR21のエミッタ端子は、グランド（GND）と接地され、前段のトランジスタMTR21のコレクタ端子は、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続される抵抗MR32の他端と電氣的に接続されるとともに抵抗MR33を介して後段のトランジスタMTR22のベース端子と電氣的に接続されている。後段のトランジスタMTR22のベース端子は、抵抗MR33と電氣的に接続されるほかに、一端がグランド（GND）と接地される抵抗MR34の他端と電氣的に接続されている。後段のトランジスタMTR22のエミッタ端子は、グランド（GND）と接地され、後段のトランジスタMTR22のコレクタ端子は、一端がグランド（GND）と接地されるコンデンサMC26の他端と電氣的に接続され、そして配線（ハーネス）を介して払出制御基板4110と電氣的に接続されている。なお、後段のトランジスタMTR22のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して、払出制御基板4110と電氣的に接続されると、払出制御基板4110における図12に示した払出制御部4120の払出制御入力回路4120bにおいて、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続される図示しないプルアップ抵抗の他端と電氣的に接続されるとともに図12に示した払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子と電氣的に接続される。

#### 【0422】

抵抗MR30、MR31、及び前段のトランジスタMTR21から構成される回路は前段のスイッチ回路であり、抵抗MR33、MR34、及び後段のトランジスタMTR22から構成される回路は後段のスイッチ回路であり、DタイプフリップフロップMIC22の出力端子である1Q端子から出力される信号によりON/OFFするものである。

#### 【0423】

DタイプフリップフロップMIC22の出力端子である1Q端子から出力される信号の論理がLOWであるときには、前段のトランジスタMTR21のベース端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられて前段のトランジスタMTR21がOFFし、前段のスイッチ回路もOFFすることとなり、後段のトランジスタMTR22のベース端子に印加される電圧である、前段のトランジスタMTR21のコレクタ端子に印加され

10

20

30

40

50

る電圧が抵抗MR32により+5V側に引き上げられることで後段のトランジスタMT R 2 2がONし、後段のスイッチ回路もONすることとなる。一方、DタイプフリップフロップMIC22の出力端子である1Q端子から出力される信号の論理がHIであるときには、トランジスタMT R 2 1のベース端子に印加される電圧が+5V側に引き上げられてトランジスタMT R 2 1がONし、前段のスイッチ回路もONすることとなり、後段のトランジスタMT R 2 2のベース端子に印加される電圧である、前段のトランジスタMT R 2 1のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられることで後段のトランジスタMT R 2 2がOFFし、後段のスイッチ回路もOFFすることとなる。

#### 【0424】

+24Vの電圧が停電検知電圧V1pfより大きいという条件、及び+12Vの電圧が停電検知電圧V2pfより大きいという条件の両方の条件が成立したときには、論理がHIとなった信号がDタイプフリップフロップMIC22のプリセット端子であるPR端子に入力されるため、DタイプフリップフロップMIC22の出力端子である1Q端子から出力される信号がその論理がLOWとなって前段のトランジスタMT R 2 1のベース端子に入力されることで前段のトランジスタMT R 2 1がOFFする。これにより、前段のトランジスタMT R 2 1のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗MR32により+5V側に引き上げられて後段のトランジスタMT R 2 2のベース端子に印加されることで後段のトランジスタMT R 2 2がONする。これにより、後段のトランジスタMT R 2 2のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して払出制御基板4110においてグランド（GND）側に引き下げられることで論理がLOWとなった払出停電予告信号が払出制御基板4110に入力される。

#### 【0425】

一方、+24Vの電圧が停電検知電圧V1pfより小さいという条件、及び+12Vの電圧が停電検知電圧V2pfより小さいという条件のうち、いずれか一方の条件が成立したときには、論理がLOWとなった信号がDタイプフリップフロップMIC22のプリセット端子であるPR端子に入力されるため、DタイプフリップフロップMIC22の出力端子である1Q端子から出力される信号がその論理がHIとなって前段のトランジスタMT R 2 1のベース端子に入力されることで前段のトランジスタMT R 2 1がONする。これにより、前段のトランジスタMT R 2 1のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（GND）に引き下げられて後段のトランジスタMT R 2 2のベース端子に印加されることで後段のトランジスタMT R 2 2がOFFする。これにより、後段のトランジスタMT R 2 2のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御入力回路4120bにおいてプルアップ抵抗により+12V側に引き上げられることで論理がHIとなった払出停電予告信号が払出制御基板4110に入力される。

#### 【0426】

また、DタイプフリップフロップMIC22の出力端子である1Q端子から出力される信号を周辺制御基板4140に周辺停電予告信号として出力するリセット機能なし主制御出力回路4100cbは、図24に示すように、オープンコレクタ出力タイプとして回路構成されており、DタイプフリップフロップMIC22の出力端子である1Q端子が上述した主制御入力回路4100bの抵抗MR26と電氣的に接続されて抵抗MR35を介してトランジスタMT R 2 3のベース端子と電氣的に接続されている。トランジスタMT R 2 3のベース端子は、抵抗MR35と電氣的に接続されるほかに、一端がグランド（GND）と接地される抵抗MR36の他端と電氣的に接続されている。トランジスタMT R 2 3のエミッタ端子は、グランド（GND）と接地され、トランジスタMT R 2 3のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して周辺制御基板4140と電氣的に接続されている。なお、トランジスタMT R 2 3のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して周辺制御基板4140と電氣的に接続されると、図14に示した周辺制御基板4140における周辺制御部4150の図示しない周辺制御入力回路において、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続される図示しないプルアップ抵抗の他端と電氣的に接続されるとともに図14

に示した周辺制御MPU4150aの所定の入力ポートの入力端子と電氣的に接続される。

【0427】

抵抗MR35、MR36、及びトランジスタMTR23から構成される回路は、DタイプフリップフロップMIC22の出力端子である1Q端子から出力される信号によりON/OFFするスイッチ回路である。

【0428】

DタイプフリップフロップMIC22の出力端子である1Q端子から出力される信号の論理がLOWであるときには、トランジスタMTR23のベース端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられてトランジスタMTR23がOFFし、スイッチ回路もOFFすることとなる。一方、DタイプフリップフロップMIC22の出力端子である1Q端子から出力される信号の論理がHIであるときには、トランジスタMTR23のベース端子に印加される電圧が+5V側に引き上げられてトランジスタMTR23がONし、スイッチ回路もONすることとなる。

【0429】

+24Vの電圧が停電検知電圧V1pfより大きいという条件、及び+12Vの電圧が停電検知電圧V2pfより大きいという条件の両方の条件が成立したときには、論理がHIとなった信号がDタイプフリップフロップMIC22のプリセット端子であるPR端子に入力されるため、DタイプフリップフロップMIC22の出力端子である1Q端子から出力される信号がその論理がLOWとなってトランジスタMTR23のベース端子に入力されることでトランジスタMTR23がOFFする。これにより、トランジスタMTR23のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して周辺制御基板4140における周辺制御部4150の払出制御入力回路においてプルアップ抵抗により+12V側に引き上げられることで論理がHIとなった周辺停電予告信号が周辺制御基板4140に入力される。

【0430】

一方、+24Vの電圧が停電検知電圧V1pfより小さいという条件、及び+12Vの電圧が停電検知電圧V2pfより小さいという条件のうち、いずれか一方の条件が成立したときには、論理がLOWとなった信号がDタイプフリップフロップMIC22のプリセット端子であるPR端子に入力されるため、DタイプフリップフロップMIC22の出力端子である1Q端子から出力される信号がその論理がHIとなってトランジスタMTR23のベース端子に入力されることでトランジスタMTR23がONする。これにより、トランジスタMTR23のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して周辺制御基板4140においてグランド（GND）側に引き下げられることで論理がLOWとなった周辺停電予告信号が周辺制御基板4140に入力される。

【0431】

このように、DタイプフリップフロップMIC22の出力端子である1Q端子から出力される信号を主制御MPU4100aに停電予告信号として伝える主制御入力回路4100bと、DタイプフリップフロップMIC22の出力端子である1Q端子から出力される信号を周辺制御基板4140に周辺停電予告信号として出力するリセット機能なし主制御出力回路4100cと、にはトランジスタがそれぞれ1つであり、主制御MPU4100aに入力される停電予告信号と周辺制御基板4140に入力される周辺停電予告信号との論理が同一論理となっているのに対して、DタイプフリップフロップMIC22の出力端子である1Q端子から出力される信号を払出制御基板4110に払出停電予告信号として出力するリセット機能なし主制御出力回路4100cにはトランジスタが前段と後段との2つであり、払出停電予告信号の論理は、主制御MPU4100aに入力される停電予告信号の論理と周辺制御基板4140に入力される周辺停電予告信号の論理とを反転させた論理となっており、停電予告信号の論理及び周辺停電予告信号の論理と異なっている。

【0432】

また、主制御入力回路4100bのトランジスタMTR20のコレクタ端子は、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続される抵抗MR29の他端と電氣的に接続されるととも

に非反転バッファICMIC23を介して主制御MPU4100aの入力ポートPAの入力端子PA1と電氣的に接続されているのに対して、リセット機能なし主制御出力回路4100cbの後段のトランジスタMTR22のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御入力回路4120bにおいて、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗の他端と電氣的に接続されているとともに、リセット機能なし主制御出力回路4100cbのトランジスタMTR23のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して、周辺制御基板4140における周辺制御部4150の払出制御入力回路において、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗と電氣的に接続されている。これは、主制御入力回路4100bのトランジスタMTR20のコレクタ端子と主制御MPU4100aの入力ポートPAの入力端子PA1との端子間においては、主制御入力回路4100bのトランジスタMTR20と主制御MPU4100aとが主制御基板4100に実装されているため、主制御MPU4100aの制御基準電圧である+5Vを用いた停電予告信号の論理（ON/OFF信号）によって停電予告を行うのに対して、主制御基板4100と払出制御基板4110との基板間、及び主制御基板4100と周辺制御基板4140との基板間においては、基板間を電氣的に接続する配線（ハーネス）に侵入するノイズの影響を抑えるために、主制御MPU4100a、払出制御MPU4120a、及び周辺制御MPU4150aの制御基準電圧である+5Vよりも高い電圧である+12Vを用いた停電予告信号の論理（ON/OFF信号）によって停電予告を行っている。

【0433】

【10-6. 主制御MPUへの各種入出力信号】

次に、主制御MPU4100aへの各種入出力信号について、図23を参照して説明する。主制御MPU4100aのシリアル入力ポートのシリアルデータ入力端子であるRXA端子は、図11に示した払出制御基板4110からのシリアルデータが主制御入力回路4100bを介して払主シリアルデータ受信信号として受信される。一方、主制御MPU4100aのシリアル出力ポートのシリアルデータ出力端子であるTXA端子及びTXB端子は、TXA端子から、払出制御基板4110に送信するシリアルデータを払主シリアルデータ送信信号としてリセット機能なし主制御出力回路4100cbに送信してリセット機能なし主制御出力回路4100cbから払出制御基板4110に払主シリアルデータ送信信号を送信し、TXB端子から、図11に示した周辺制御基板4140に送信するシリアルデータを主周シリアルデータ送信信号としてリセット機能なし主制御出力回路4100cbに送信してリセット機能なし主制御出力回路4100cbから周辺制御基板4140に主周シリアルデータ送信信号を送信する。

【0434】

主制御MPU4100aの所定の入力ポートの各入力端子には、上述した操作信号（RAMクリア信号）が入力されるほかに、例えば、上述した払主シリアルデータ受信信号の正常受信完了の旨を伝える払出制御基板4110からの払主ACK信号が主制御入力回路4100bを介して入力されたり、図11に示した上始動口スイッチ3022等の各種スイッチからの検出信号が主制御入力回路4100bを介してそれぞれ入力されたり等する。

【0435】

一方、主制御MPU4100aの所定の出力ポートの各出力端子からは、例えば、上述した払主シリアルデータ受信信号の正常受信完了の旨を伝える払主ACK信号をリセット機能付き主制御出力回路4100caに出力してリセット機能付き主制御出力回路4100caから払主ACK信号を払出制御基板4110に出力したり、図11に示した、始動口ソレノイド2105に対して、リセット機能付き主制御出力回路4100caに駆動信号を出力してリセット機能付き主制御出力回路4100caから主制御ソレノイド駆動回路4100dを介して始動口ソレノイド2105に駆動信号を出力したり、図11に示した上特別図柄表示器1185等の各種表示器に対して、リセット機能付き主制御出力回路4100caにそれぞれ駆動信号を出力してリセット機能付き主制御出力回路4100caから各種表示器に駆動信号をそれぞれ出力したり等する。

## 【0436】

## [10-7. 主制御基板と周辺制御基板との基板間の通信用インターフェース回路]

次に、主制御基板4100と周辺制御基板4140との基板間の通信用インターフェース回路について、図25を参照して説明する。主制御基板4100は、図17に示した電源基板851からの+12Vが払出制御基板4110を介して供給され、+5V作成回路4100gは、この+12Vから主制御MPU4100aの制御基準電圧である+5Vを作成している。主制御基板4100から周辺制御基板4140へ送信される主周シリアルデータ送信信号は、主制御基板4100と周辺制御基板4140との基板間を電氣的に接続する配線（ハーネス）に侵入するノイズの影響を抑えるために、主制御MPU4100aの制御基準電圧である+5Vよりも高い電圧である+12Vを用いて送信されることによってその信頼性が高められている。

10

## 【0437】

具体的には、主制御基板4100は、リセット機能なし主制御出力回路4100cbを通信用インターフェース回路として機能させており、通信用インターフェース回路は、抵抗MR50、抵抗MR51、MR52、及びトランジスタMTR50を主として構成されている。これに対して、周辺制御基板4140には、通信用インターフェース回路として、ダイオードAD10、電解コンデンサAC10（本実施形態では、静電容量：47μF）、フォトカプラAIC10（赤外LEDとフォトICとが内蔵されて構成されている。）を主として構成されている。

20

## 【0438】

主制御基板4100のダイオードMD50のアノード端子には、電源基板851から供給される+12Vが払出制御基板4110を介して印加され、ダイオードMD50のカソード端子には、マイナス端子がグランド（GND）と接地される電解コンデンサMC50（本実施形態では、静電容量：220マイクロファラッド（μF））のプラス端子と電氣的に接続されている。ダイオードMD50のカソード端子は、電解コンデンサMC50のプラス端子と電氣的に接続されるほかに、配線（ハーネス）を介して、周辺制御基板4140のフォトカプラAIC10のアノード端子（1番端子）と電氣的に接続されている。これにより、例えば停電又は瞬停が発生することにより、電源基板851からの電力が払出制御基板4110を介して主制御基板4100に供給されなくなった場合には、電解コンデンサMC50に充電された電荷が+12Vとして主制御基板4100から周辺制御基板4140のフォトカプラAIC10のアノード端子に印加し続けることができるようになっている。

30

## 【0439】

このように、主制御MPU4100aの電源端子であるVDD端子には、停電又は瞬停が発生した場合に、図23に示した電解コンデンサMC2（本実施形態では、静電容量：470μF）に充電された電荷が+5Vとして印加されるようになっているため、主制御MPU4100aに内蔵される主周シリアル送信ポート4100aeは、少なくとも、その送信バッファレジスタ4100aebに主制御CPUコア4100aaがセットしたコマンドをシリアル管理部4100aecにより送信シフトレジスタ41aeaに転送して送信シフトレジスタ4100aeaから主周シリアルデータとして送信完了することができる。

40

## 【0440】

主制御基板4100から周辺制御基板4140へ送信される主周シリアルデータ送信信号は、上述したように、主制御基板4100と周辺制御基板4140との基板間を電氣的に接続する配線（ハーネス）に侵入するノイズの影響を抑えるために、主制御MPU4100aの制御基準電圧である+5Vよりも高い電圧である+12Vを用いて送信されることによってその信頼性が高められている。

## 【0441】

そこで、本実施形態では、停電又は瞬停が発生した場合に、電解コンデンサMC50に充電された電荷が+12Vとして主制御基板4100から周辺制御基板4140のフォト

50

カプラA I C 1 0のアノード端子に印加されるようになっていたため、主制御M P U 4 1 0 0 aに内蔵される主周シリアル送信ポート4 1 0 0 a eは、その送信バッファレジスタ4 1 0 0 a e bに主制御C P Uコア4 1 0 0 a aがセットしたコマンドをシリアル管理部4 1 0 0 a e cにより送信シフトレジスタ4 1 a e aに転送して送信シフトレジスタ4 1 0 0 a e aから主周シリアルデータとして送信すると、トランジスタM T R 5 0のコレクタ端子から+ 1 2 Vにより論理をH Iとする主周シリアルデータ送信信号を送信することができるようになっている。

【0 4 4 2】

なお、本実施形態では、主制御M P U 4 1 0 0 aに内蔵される主周シリアル送信ポート4 1 0 0 a eの送信バッファレジスタ4 1 0 0 a e bの記憶容量が3 2バイトを有しており、また1パケットが3バイトのデータから構成されているため、送信バッファレジスタ4 1 0 0 a e bに最大で1 0パケット分のデータが記憶されるようになっている。また、本実施形態では、主制御M P U 4 1 0 0 aから送信される主周シリアルデータの転送ビットレートが1 9 2 0 0 b p sに設定されている。

【0 4 4 3】

フォトカプラA I C 1 0のカソード端子（3番端子）は、抵抗A R 1 0、そしてその配線（ハーネス）を介して、主制御基板4 1 0 0のトランジスタM T R 5 0のコレクタ端子と電氣的に接続されている。周辺制御基板4 1 4 0の抵抗A R 1 0は、フォトカプラA I C 1 0の内蔵赤外L E Dに流れる電流を制限するための制限抵抗である。

【0 4 4 4】

図2 3に示した主制御M P U 4 1 0 0 aから主周シリアルデータ送信信号を出力するT X B端子は、一端が+ 5 V電源ラインと電氣的に接続される抵抗M R 5 0の他端と電氣的に接続されるとともに抵抗M R 5 1を介してトランジスタM T R 5 0のベース端子と電氣的に接続されている。トランジスタM T R 5 0のベース端子は、抵抗M R 5 1と電氣的に接続されるほかに、一端がグランド（G N D）と接地される抵抗M R 5 2の他端と電氣的に接続されている。トランジスタM T R 5 0のエミッタ端子は、グランド（G N D）と接地されている。

【0 4 4 5】

抵抗M R 5 1、M R 5 2、及びトランジスタM T R 5 0から構成される回路はスイッチ回路であり、主周シリアルデータ送信信号の論理がH Iであるときには、トランジスタM T R 5 0のベース端子に印加される電圧がグランド（G N D）側に引き下げられてトランジスタM T R 5 0がO F Fし、スイッチ回路もO F Fすることとなる。これにより、周辺制御基板4 1 4 0のフォトカプラA I C 1 0の内蔵赤外L E Dに順方向の電流が流れないため、フォトカプラA I C 1 0がO F Fする。一方、主周シリアルデータ送信信号の論理がL O Wであるときには、トランジスタM T R 5 0のベース端子に印加される電圧が抵抗M R 5 0により+ 5 V側に引き上げられてトランジスタM T R 5 0がO Nし、スイッチ回路もO Nすることとなる。これにより、周辺制御基板4 1 4 0のフォトカプラA I C 1 0の内蔵赤外L E Dに順方向の電流が流れるため、フォトカプラA I C 1 0がO Nする。

【0 4 4 6】

周辺制御基板4 1 4 0のダイオードA D 1 0のアノード端子には、電源基板8 5 1から供給される+ 5 Vが枠周辺中継端子板8 6 8を介して印加されて、ダイオードA D 1 0のカソード端子が、マイナス端子がグランド（G N D）と接地される電解コンデンサA C 1 0のプラス端子と電氣的に接続されている。ダイオードA D 1 0のカソード端子は、電解コンデンサA C 1 0のプラス端子と電氣的に接続されるほかに、フォトカプラA I C 1 0の電源端子であるV c c端子（6番端子）と電氣的に接続されている。フォトカプラA I C 1 0のエミッタ端子（4番端子）は、グランド（G N D）と接地され、フォトカプラA I C 1 0のコレクタ端子（5番端子）は、電解コンデンサA C 1 0のプラス端子と電氣的に接続されるプルアップ抵抗A R 1 1により+ 5 V側に引き上げられて周辺制御M P U 4 1 5 0 aの主制御基板用シリアルI / Oポートの入力端子と電氣的に接続されている。フォトカプラA I C 1 0がO N / O F FすることによりフォトカプラA I C 1 0のコレクタ

10

20

30

40

50

端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が主周シリアルデータ送信信号として周辺制御MPU4150aの主制御基板用シリアルI/Oポートの入力端子に入力される。

【0447】

これにより、上述したように、例えば停電又は瞬停が発生することにより、電源基板851から供給される+5Vが枠周辺中継端子板868を介して周辺制御基板4140に供給されなくなった場合には、電解コンデンサAC10に充電された電荷が+5VとしてフォトカプラAIC10のVcc端子に印加し続けることができるようになっている。電又は瞬停が発生した際に、電解コンデンサAC10からの+5Vが印加されることにより、主制御MPU4100aのTXB端子から周辺制御基板4140へ送信される主周シリアルデータ送信信号は、主制御MPU4100aに内蔵される主周シリアル送信ポート4100aeの送信バッファレジスタ4100aebにセットされたデータが送信完了することができるようになっており、送信途中の主周シリアルデータ送信信号、つまり主周シリアルデータが寸断されることなく、また欠落されることなく周辺制御基板4140で確実に受信されるようになっている。

【0448】

主制御MPU4100aのTXB端子から周辺制御基板4140へ送信される主周シリアルデータ送信信号の論理がHIであるときには、トランジスタMTR50のベース端子に印加される電圧がグランド(GND)側に引き下げられてトランジスタMTR50がOFFすることでフォトカプラAIC10がOFFするようになっているため、フォトカプラAIC10のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗AR11により+5V側に引き上げられて論理がHIとなった主周シリアルデータ送信信号が周辺制御MPU4150aの主制御基板用シリアルI/Oポートの入力端子に入力される一方、主制御MPU4100aのTXB端子から周辺制御基板4140へ送信される主周シリアルデータ送信信号の論理がLOWであるときには、トランジスタMTR50のベース端子に印加される電圧が抵抗MR50により+5V側に引き上げられてトランジスタMTR50がONすることでフォトカプラAIC10がONするようになっているため、フォトカプラAIC10のコレクタ端子に印加される電圧がグランド(GND)側に引き下げられて論理がLOWとなった主周シリアルデータ送信信号が周辺制御MPU4150aの主制御基板用シリアルI/Oポートの入力端子に入力される。このように、フォトカプラAIC10のコレクタ端子から出力される主周シリアルデータ送信信号の論理は、主制御MPU4100aのTXB端子から周辺制御基板4140へ送信される主周シリアルデータ送信信号の論理と、同一の論理となっている。

【0449】

このように、本実施形態では、主制御MPU4100aの制御基準電圧である+5Vが印加される+5V電源ラインと、ダイオードMD50を介して印加される通信用電圧である+12Vが印加される+12V電源ラインと、が停電又は瞬停が発生して制御基準電圧及び通信用電圧が低下した際の対策が施されている。つまり、主制御MPU4100aに内蔵される主周シリアル送信ポート4100aeに対しては、+5V電源ラインと、主制御フィルタ回路4100hの電解コンデンサMC2を第1の補助電源とする電解コンデンサMC2のプラス端子と、が電気的に並列接続されることにより、停電又は瞬停が発生して+5V電源ラインから印加される制御基準電圧が低下しても、第1の補助電源である主制御フィルタ回路4100hの電解コンデンサMC2のプラス端子からの制御基準電圧が印加されることによって、制御基準電圧が印加された状態を維持することができるようになっているし、抵抗MR50、抵抗MR51、MR52、及びトランジスタMTR50から構成されて通信用インターフェース回路として機能させるリセット機能なし主制御出力回路4100cbに対しては、+12V電源ラインに印加される+12Vが通信用電圧としてダイオードMD50のアノード端子に印加され、このダイオードMD50のカソード端子と、第2の補助電源である電解コンデンサMC50のプラス端子と、が電気的に並列接続されることにより、停電又は瞬停が発生して+12V電源ラインからダイオードMD50を介して印加される通信用電圧が低下しても、第2の補助電源である電解コンデンサ

10

20

30

40

50

MC50のプラス端子からの通信用電圧が印加されることによって、通信用電圧が印加された状態を維持することができるようになっている。これにより、主制御基板4100から周辺制御基板4140へ送信中のコマンドの寸断を防止することができ、また欠落を防止することができるため、周辺制御基板4140は、送信中のコマンドを確実に受信することができる。したがって、停電の発生直後や瞬停時におけるコマンドの取りこぼしを解消することができる。

#### 【0450】

また、主制御MPU4100aに内蔵される主周シリアル送信ポート4100aeの送信バッファレジスタ4100aebにセットされた複数のコマンドを主周シリアルデータとしてすべて、抵抗MR50、抵抗MR51、MR52、及びトランジスタMT50から構成されて通信用インターフェース回路として機能させるリセット機能なし主制御出力回路4100cbを介して、周辺制御基板4140へ送信完了することができるように、主制御フィルタ回路4100hの電解コンデンサMC2の静電容量として470 $\mu$ Fが設定され、電解コンデンサMC50の静電容量として220 $\mu$ Fが設定されている。これにより、主制御基板4100から周辺制御基板4140へ送信中に停電又は瞬停が発生しても、送信バッファレジスタ4100aebにセットされた複数のコマンドを主周シリアルデータとしてすべてインターフェース回路として機能させるリセット機能なし主制御出力回路4100cbを介して周辺制御基板4140へ送信完了することができるため、周辺制御基板4140は、送信バッファレジスタ4100aebにセットされた複数のコマンドを寸断することなく、また欠落することなく確実に受信することができる。

#### 【0451】

##### 【11．払出制御基板の回路】

次に、図12に示した払出制御基板4110の回路等について、図26～図32を参照して説明する。図26は払出制御部の回路等を示す回路図であり、図27は払出制御入力回路を示す回路図であり、図28は図27の続きを示す回路図であり、図30は払出モータ駆動回路を示す回路図であり、図31はCRユニット入出力回路を示す回路図であり、図32は主制御基板との各種入出力信号、及び外部端子板への各種出力信号を示す入出力図である。まず、払出制御フィルタ回路について説明し、続いて払出制御部の回路、そして主制御基板との各種入出力信号及び外部端子板への各種出力信号について説明する。

#### 【0452】

##### 【11-1．払出制御フィルタ回路】

払出制御フィルタ回路4110aは、図26に示すように、払出制御3端子フィルタPIC0を主として構成されている。この払出制御3端子フィルタPIC0は、T型フィルタ回路であり、フェライトで磁気シールドした減衰特性の優れたものである。払出制御3端子フィルタPIC0の1番端子は、図17に示した電源基板851からの+5Vが印加されるとともに、一端がグランド(GND)と接地されるコンデンサPC0の他端と電気的に接続されており、電源基板851からの+5VがコンデンサPC0により、まずリップル(電圧に畳重された交流成分)が除去されて平滑化されている。払出制御3端子フィルタPIC0の2番端子は、グランド(GND)と接地され、払出制御3端子フィルタPIC0の3番端子は、ノイズ成分を除去した+5Vを出力している。

#### 【0453】

払出制御3端子フィルタPIC0の3番端子は、一端がグランド(GND)と接地される、コンデンサPC1、及び電解コンデンサPC2(本実施形態では、静電容量:180マイクロファラッド( $\mu$ F))の他端とそれぞれ電気的に接続されることにより、払出制御3端子フィルタPIC0の3番端子から出力される+5Vからさらにリップルが除去されて平滑化されている。この平滑化された+5Vは、後述する、払出制御システムリセットPIC1の電源端子、払出制御水晶発振器PX0の電源端子であるVCC端子、払出制御MPU4120aの電源端子であるVDD端子等にそれぞれ印加されている。

#### 【0454】

払出制御MPU4120aのVDD端子は、一端がグランド(GND)と接地されるコ

ンデンサPC3の他端と電氣的に接続され、VDD端子に印加される+5VはコンデンサPC3によりさらにリップルが除去されて平滑化されている。払出制御MPU4120aの接地端子であるVSS端子はグランド（GND）と接地されている。

#### 【0455】

また、払出制御MPU4120aのVDD端子は、コンデンサPC3と電氣的に接続されるほかに、ダイオードPD0のアノード端子と電氣的に接続されている。ダイオードPD0のカソード端子は、払出制御MPU4120aに内蔵されているRAM（払出制御内蔵RAM）の電源端子であるVBB端子と電氣的に接続されるとともに、一端がグランド（GND）と接地されるコンデンサPC4の他端と電氣的に接続されている。この払出制御内蔵RAMのVBB端子は、ダイオードPD0のカソード端子及びコンデンサPC4の他端と電氣的に接続されるほかに、抵抗PR0を介して、図17に示した電源基板851のキャパシタBC1のプラス端子と電氣的に接続されている。つまり、払出制御フィルタ回路4110aによりノイズ成分が除去されて平滑化された+5Vは、払出制御MPU4120aのVDD端子に印加されるとともに、ダイオードPD0を介して、払出制御内蔵RAMのVBB端子と、キャパシタBC1のプラス端子と、に印加されるようになっている。これにより、上述したように、図17に示した電源基板851の電源作成回路855dで作成される+5Vが払出制御基板4110に供給されなくなった場合には、キャパシタBC1に充電された電荷が払VBBとして払出制御基板4110に供給されるようになっているため、払出制御MPU4120aのVDD端子にはダイオードPD0により電流が妨げられて流れず払出制御MPU4120aが作動しないものの、払出制御内蔵RAMのVBB端子には払VBBが印加されることにより記憶内容が保持されるようになっている。

#### 【0456】

##### 【11-2. 払出制御部の回路】

払出制御部4120は、払出制御MPU4120a、払出制御入力回路4120b、払出制御出力回路4120c、払出モータ駆動回路4120d、CRユニット入出力回路4120eのほかに、周辺回路として、図26に示すように、リセット信号を出力する払出制御システムリセットPIC1、クロック信号を出力する払出制御水晶発振器PX0（本実施形態では、8メガヘルツ（MHz））を主として構成されている。ここでは、まず払出制御システムリセットについて説明し、続いて払出制御水晶発振器、払出制御入力回路、払出モータ駆動回路、CRユニット入出力回路、そして払出制御MPUへの各種入出力信号について説明する。

#### 【0457】

##### 【11-2-1. 払出制御システムリセット】

払出制御フィルタ回路4110aによりノイズ成分が除去されて平滑化された+5Vは、図26に示すように、払出制御システムリセットPIC1の電源端子に印加されている。払出制御システムリセットPIC1は、払出制御MPU4120a及びリセット機能付き払出制御出力回路4120caにそれぞれリセットをかけるものであり、遅延回路が内蔵されている。払出制御システムリセットPIC1の遅延容量端子には、一端がグランド（GND）と接地されるコンデンサPC5の他端と電氣的に接続されており、このコンデンサPC5の容量によって遅延回路による遅延時間を設定することができるようになっている。具体的には、払出制御システムリセットPIC1は、電源端子に入力された+5Vがしきい値（例えば、4.25V）に達すると、遅延時間経過後に出力端子からシステムリセット信号を出力する。

#### 【0458】

払出制御システムリセットPIC1の出力端子は、払出制御MPU4120aのリセット端子であるSRT0端子及びリセット機能付き払出制御出力回路4120caのリセット端子とそれぞれ電氣的に接続されている。出力端子は、オープンコレクタ出力タイプであり、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗PR1の他端と電氣的に接続されるとともに、一端がグランド（GND）と接地されるコンデンサPC6の他

端と電氣的に接続されている。このコンデンサPC6は、ローパスフィルタとしての役割を担っている。出力端子は、電源端子に入力される電圧がしきい値より大きいときにはプルアップ抵抗PR1により+5V側に引き上げられて論理がHIとなり、この論理が払出制御MPU4120aのSRT0端子及びリセット機能付き払出制御出力回路4120caのリセット端子にそれぞれ入力される一方、電源端子に入力される電圧がしきい値より小さいときには論理がLOWとなり、この論理が払出制御MPU4120aのSRT0端子及びリセット機能付き払出制御出力回路4120caのリセット端子にそれぞれ入力される。払出制御MPU4120aのSRT0端子及びリセット機能付き払出制御出力回路4120caのリセット端子はそれぞれ負論理入力であるため、電源端子に入力される電圧がしきい値より小さい状態となると、払出制御MPU4120a及びリセット機能付き払出制御出力回路4120caにリセットがかかる。なお、電源端子は一端がグラント（GND）と接地されるコンデンサPC7の他端と電氣的に接続されており、電源端子に入力される+5Vはリップルが除去されて平滑化されている。また、接地端子はグラント（GND）と接地されており、NC端子は外部と電氣的に未接続の状態となっている。

【0459】

#### 【11-2-2. 払出制御水晶発振器】

払出制御フィルタ回路4110aによりノイズ成分が除去されて平滑化された+5Vは、図26に示すように、払出制御水晶発振器PX0の電源端子であるVCC端子に入力されている。このVCC端子は、一端がグラント（GND）と接地されるコンデンサPC8の他端と電氣的に接続されており、VCC端子に入力される+5Vはさらにリップルが除去されて平滑化されている。また、この平滑化された+5Vは、VCC端子のほかに、払出制御水晶発振器PX0の出力許可（Output Enable）端子であるOE端子にも印加されている。払出制御水晶発振器PX0は、そのOE端子に+5Vが印加されることにより、8MHzのクロック信号を出力端子であるOUT端子から出力する。

【0460】

払出制御水晶発振器PX0のOUT端子は、払出制御MPU4120aのクロック端子であるMCLK端子と電氣的に接続されており、8MHzのクロック信号が払出制御MPU4120aに入力されている。なお、払出制御水晶発振器PX0の接地端子であるGND端子はグラント（GND）と接地されている。

【0461】

#### 【11-2-3. 払出制御入力回路】

払出制御入力回路4120bは、図12に示した、扉枠開放スイッチ618、本体枠開放スイッチ619、図17に示した主制御基板4100に備える停電監視回路4100eからの払出停電予告信号が入力される回路、図12に示したハンドル中継端子板192、そして電源基板851を介して満タンスイッチ550からの検出信号が入力される回路、操作スイッチ860aからの操作信号が入力される回路、図7に示したハンドル装置500のタッチスイッチ516からの払出接触信号が電源基板851を介して入力される回路、電源基板851に備える発射制御部857の発射制御回路857aから図7に示したハンドル装置500の回転ハンドル本体前506の回転位置が図19（a）に示した右打ち設定位置（100度（100°））までに達すると出力される払出右打ち信号が入力される回路等である。まず、扉枠開放スイッチからの検出信号が入力される回路について説明し、続いて本体枠開放スイッチからの検出信号が入力される回路、停電監視回路からの払出停電予告信号が入力される回路、満タンスイッチからの検出信号が入力される回路、操作スイッチからの操作信号が入力される回路、タッチスイッチからの払出接触信号が入力される回路、そして電源基板の発射制御回路からの払出右打ち信号が入力される回路について説明する。なお、満タンスイッチ550や、図12に示した、球切れスイッチ750、計数スイッチ751、及び回転角スイッチ752等の各種検出スイッチは、出力端子がオープンコレクタ出力タイプであるため、各種検出スイッチからの検出信号が入力される回路構成はほぼ同一であるため、ここでは、満タンスイッチからの検出信号が入力される回路について説明する。

## 【0462】

【11-2-3 (a) . 扉枠開放スイッチからの検出信号が入力される回路】

扉枠開放スイッチ618は、常閉形（ノーマルクローズ（NC））を用いており、図1に示した、扉枠5が本体枠3から開放された状態でスイッチがON（導通）し、扉枠5が本体枠3に閉鎖された状態でスイッチがOFF（切断）するようになっている。扉枠開放スイッチ618の2番端子は、グラウンド（GND）に接地される一方、扉枠開放スイッチ618の1番端子は、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗PR20の他端と電氣的に接続されるとともに抵抗PR21を介してトランジスタPTR20のベース端子と電氣的に接続されている。トランジスタPTR20のベース端子は抵抗PR21と電氣的に接続されるほかに、一端がグラウンド（GND）と接地される抵抗PR22の他端と電氣的に接続されている。また、扉枠開放スイッチ618の1番端子は、プルアップ抵抗PR20と電氣的に接続されるほかに、一端がグラウンド（GND）と接地されるコンデンサPC20の他端と電氣的に接続されている。トランジスタPTR20のエミッタ端子は、グラウンド（GND）と接地され、トランジスタPTR20のコレクタ端子は、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続される抵抗PR23の他端と電氣的に接続されるとともに非反転バッファICPIC20（非反転バッファICPIC20は、8つの非反転バッファ回路を備えており、その1つ（PIC20A））を介して払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA0と電氣的に接続されている。トランジスタPTR20がON/OFFすることによりトランジスタPTR20のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が扉開放信号として払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA0に入力される。

10

20

## 【0463】

また、扉枠開放スイッチ618の1番端子は、プルアップ抵抗PR20により+5V側に引き上げられて抵抗PR21を介してトランジスタPTR20のベース端子と電氣的に接続されるほか、プルアップ抵抗PR20により+5V側に引き上げられて抵抗PR24を介してトランジスタPTR21のベース端子と電氣的に接続されている。トランジスタPTR21のベース端子は抵抗PR24と電氣的に接続されるほかに、一端がグラウンド（GND）と接地される抵抗PR25の他端と電氣的に接続されている。トランジスタPTR21のエミッタ端子は、グラウンド（GND）と接地され、トランジスタPTR21のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して外部端子板784と電氣的に接続されている。なお、トランジスタPTR21のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して外部端子板784と電氣的に接続されると、外部端子板784において、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続される図示しないプルアップ抵抗の他端と電氣的に接続される。トランジスタPTR21がON/OFFすることによりトランジスタPTR21のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が外端枠扉開放情報出力信号として外部端子板784に入力される。

30

## 【0464】

更に、扉枠開放スイッチ618の1番端子は、プルアップ抵抗PR20により+5V側に引き上げられて抵抗PR21を介してトランジスタPTR20のベース端子と電氣的に接続されるとともに、プルアップ抵抗PR20により+5V側に引き上げられて抵抗PR24を介してトランジスタPTR21のベース端子と電氣的に接続されるほか、プルアップ抵抗PR20により+5V側に引き上げられて抵抗PR26を介してトランジスタPTR22のベース端子と電氣的に接続されている。トランジスタPTR22のベース端子は抵抗PR26と電氣的に接続されるほかに、一端がグラウンド（GND）と接地される抵抗PR27の他端と電氣的に接続されている。トランジスタPTR22のエミッタ端子は、グラウンド（GND）と接地され、トランジスタPTR22のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して図11に示した主制御基板4100と電氣的に接続されている。なお、トランジスタPTR22のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して主制御基板4100と電氣的に接続されると、図11に示した主制御基板4100の主制御入力回路4100

40

50

bにおいて、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続される図示しないプルアップ抵抗の他端と電氣的に接続される。トランジスタPTR22がON/OFFすることによりトランジスタPTR22のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が主柵開放信号として主制御基板4100に入力される。

#### 【0465】

プルアップ抵抗PR20及びコンデンサPC20から構成される回路は、スイッチ信号発生回路であり、扉柵5が本体柵3から開放される際に、又は扉柵5が本体柵3に閉鎖される際に、扉柵開放スイッチ618を構成する接点が短時間ON/OFFを繰り返すバタつき現象による扉柵開放スイッチ618からの電圧の変動を吸収する機能も有する回路として構成されている。

#### 【0466】

抵抗PR21、PR22、及びトランジスタPTR20から構成される回路と、抵抗PR24、PR25、及びトランジスタPTR21から構成される回路と、抵抗PR26、PR27、及びトランジスタPTR22から構成される回路と、は扉柵開放スイッチ618からの検出信号によりON/OFFするスイッチ回路である。

#### 【0467】

扉柵5が本体柵3から開放された状態では、扉柵開放スイッチ618がONしているため、トランジスタPTR20のベース端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられることでトランジスタPTR20がOFFし、スイッチ回路もOFFすることとなる。これにより、トランジスタPTR20のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗PR23により+5V側に引き上げられて論理がHIとなった扉柵開放信号が払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA0に入力される。また、扉柵5が本体柵3から開放された状態では、扉柵開放スイッチ618がONしているため、トランジスタPTR21のベース端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられることでトランジスタPTR21がOFFし、スイッチ回路もOFFすることとなる。これにより、トランジスタPTR21のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して外部端子板784のプルアップ抵抗により+12V側に引き上げられて論理がHIとなった外端柵開放情報出力信号が外部端子板784に入力される。また、扉柵5が本体柵3から開放された状態では、扉柵開放スイッチ618がONしているため、トランジスタPTR22のベース端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられることでトランジスタPTR22がOFFし、スイッチ回路もOFFすることとなる。これにより、トランジスタPTR22のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して主制御基板4100の主制御入力回路4100bのプルアップ抵抗により+12V側に引き上げられて論理がHIとなった主柵開放信号が主制御基板4100に入力される。

#### 【0468】

一方、扉柵5が本体柵3から閉鎖された状態では、扉柵開放スイッチ618がOFFしているため、トランジスタPTR20のベース端子に印加される電圧がプルアップ抵抗PR20により+5V側に引き上げられることでトランジスタPTR20がONし、スイッチ回路もONすることとなる。これにより、トランジスタPTR20のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられて論理がLOWとなった扉柵開放信号が払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA0に入力される。また、扉柵5が本体柵3から閉鎖された状態では、扉柵開放スイッチ618がOFFしているため、トランジスタPTR21のベース端子に印加される電圧が+5V側に引き上げられることでトランジスタPTR21がONし、スイッチ回路もONすることとなる。これにより、トランジスタPTR21のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられて論理がLOWとなった外端柵開放情報出力信号が外部端子板784に入力される。また、扉柵5が本体柵3から閉鎖された状態では、扉柵開放スイッチ618がOFFしているため、トランジスタPTR22のベース端子に印加される電圧が+5V側に引き上げられることでトランジスタPTR22がONし、スイッチ回路もONすること

10

20

30

40

50

となる。これにより、トランジスタP T R 2 2のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（G N D）側に引き下げられて論理がL O Wとなった主柵扉開放信号が主制御基板4 1 0 0に入力される。

【0 4 6 9】

このように、扉柵5が本体柵3から開放された状態では、扉柵開放スイッチ6 1 8がO Nすることにより、論理がH Iとなった扉柵開放信号が払出制御M P U 4 1 2 0 aの入力ポートP Aの入力端子P A 0に入力され、論理がH Iとなった外端柵扉開放情報出力信号が外部端子板7 8 4に入力され、論理がH Iとなった主柵扉開放信号が主制御基板4 1 0 0に入力される一方、扉柵5が本体柵3に閉鎖された状態では、扉柵開放スイッチ6 1 8がO F Fすることにより、論理がL O Wとなった扉柵開放信号が払出制御M P U 4 1 2 0 aの入力ポートP Aの入力端子P A 0に入力され、論理がL O Wとなった外端柵扉開放情報出力信号が外部端子板7 8 4に入力され、論理がL O Wとなった主柵扉開放信号が主制御基板4 1 0 0に入力される。

【0 4 7 0】

【1 1－2－3（b）．本体柵開放スイッチからの検出信号が入力される回路】

本体柵開放スイッチ6 1 9は、常閉形（ノーマルクローズ（N C））を用いており、図1に示した、本体柵3が外柵2から開放された状態でスイッチがO N（導通）し、本体柵3が外柵2に閉鎖された状態でスイッチがO F F（切断）するようになっている。本体柵開放スイッチ6 1 9の2番端子は、グランド（G N D）に接地される一方、本体柵開放スイッチ6 1 9の1番端子は、一端が+ 5 V電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗P R 2 8の他端と電氣的に接続されるとともに抵抗P R 2 9を介してトランジスタP T R 2 3のベース端子と電氣的に接続されている。トランジスタP T R 2 3のベース端子は抵抗P R 2 9と電氣的に接続されるほかに、一端がグランド（G N D）と接地される抵抗P R 3 0の他端と電氣的に接続されている。また、本体柵開放スイッチ6 1 9の1番端子は、プルアップ抵抗P R 2 8と電氣的に接続されるほかに、一端がグランド（G N D）と接地されるコンデンサP C 2 1の他端と電氣的に接続されている。トランジスタP T R 2 3のエミッタ端子は、グランド（G N D）と接地され、トランジスタP T R 2 3のコレクタ端子は、上述したトランジスタP T R 2 1のコレクタ端子と電氣的に接続されるとともに、配線（ハーネス）を介して外部端子板7 8 4と電氣的に接続されている。なお、トランジスタP T R 2 3のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して外部端子板7 8 4と電氣的に接続されると、外部端子板7 8 4において、一端が+ 1 2 V電源ラインと電氣的に接続される図示しないプルアップ抵抗の他端と電氣的に接続される。トランジスタP T R 2 3がO N／O F FすることによりトランジスタP T R 2 3のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が外端柵扉開放情報出力信号として外部端子板7 8 4に入力される。

【0 4 7 1】

また、本体柵開放スイッチ6 1 9の1番端子は、プルアップ抵抗P R 2 8により+ 5 V側に引き上げられて抵抗P R 2 9を介してトランジスタP T R 2 3のベース端子と電氣的に接続されるほか、プルアップ抵抗P R 2 8により+ 5 V側に引き上げられて抵抗P R 3 1を介してトランジスタP T R 2 4のベース端子と電氣的に接続されている。トランジスタP T R 2 4のベース端子は抵抗P R 3 1と電氣的に接続されるほかに、一端がグランド（G N D）と接地される抵抗P R 3 2の他端と電氣的に接続されている。トランジスタP T R 2 4のエミッタ端子は、グランド（G N D）と接地され、トランジスタP T R 2 4のコレクタ端子は、上述したトランジスタP T R 2 2のコレクタ端子と電氣的に接続されるとともに、配線（ハーネス）を介して図11に示した主制御基板4 1 0 0と電氣的に接続されている。なお、トランジスタP T R 2 4のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して主制御基板4 1 0 0と電氣的に接続されると、図11に示した主制御基板4 1 0 0の主制御入力回路4 1 0 0 bにおいて、一端が+ 1 2 V電源ラインと電氣的に接続される図示しないプルアップ抵抗の他端と電氣的に接続される。トランジスタP T R 2 4がO N／O F FすることによりトランジスタP T R 2 4のコレクタ端子から出力される信号の論理が

変化し、その信号が主枠扉開放信号として主制御基板 4 1 0 0 に入力される。

【 0 4 7 2 】

プルアップ抵抗 P R 2 8 及びコンデンサ P C 2 1 から構成される回路は、スイッチ信号発生回路であり、本体枠 3 が外枠 2 から開放される際に、又は本体枠 3 が外枠 2 に閉鎖される際に、本体枠開放スイッチ 6 1 9 を構成する接点が短時間 O N / O F F を繰り返すバタつき現象による本体枠開放スイッチ 6 1 9 からの電圧の変動を吸収する機能も有する回路として構成されている。

【 0 4 7 3 】

抵抗 P R 2 9 , P R 3 0 、及びトランジスタ P T R 2 3 から構成される回路と、抵抗 P R 3 1 , P R 3 2 、及びトランジスタ P T R 2 4 から構成される回路と、は本体枠開放スイッチ 6 1 9 からの検出信号により O N / O F F するスイッチ回路である。

【 0 4 7 4 】

本体枠 3 が外枠 2 から開放された状態では、本体枠開放スイッチ 6 1 9 が O N しているため、トランジスタ P T R 2 3 のベース端子に印加される電圧がグランド ( G N D ) 側に引き下げられることでトランジスタ P T R 2 3 が O F F し、スイッチ回路も O F F することとなる。これにより、トランジスタ P T R 2 3 のコレクタ端子に印加される電圧が配線 (ハーネス) を介して外部端子板 7 8 4 のプルアップ抵抗により + 1 2 V 側に引き上げられて論理が H I となった外端枠扉開放情報出力信号が外部端子板 7 8 4 に入力される。また、本体枠 3 が外枠 2 から開放された状態では、本体枠開放スイッチ 6 1 9 が O N しているため、トランジスタ P T R 2 4 のベース端子に印加される電圧がグランド ( G N D ) 側に引き下げられることでトランジスタ P T R 2 4 が O F F し、スイッチ回路も O F F することとなる。これにより、トランジスタ P T R 2 4 のコレクタ端子に印加される電圧が配線 (ハーネス) を介して主制御基板 4 1 0 0 の主制御入力回路 4 1 0 0 b のプルアップ抵抗により + 1 2 V 側に引き上げられて論理が H I となった主枠扉開放信号が主制御基板 4 1 0 0 に入力される。

【 0 4 7 5 】

一方、本体枠 3 が外枠 2 に閉鎖された状態では、本体枠開放スイッチ 6 1 9 が O F F しているため、トランジスタ P T R 2 3 のベース端子に印加される電圧がプルアップ抵抗 P R 2 8 により + 5 V 側に引き上げられることでトランジスタ P T R 2 3 が O N し、スイッチ回路も O N することとなる。これにより、トランジスタ P T R 2 3 のコレクタ端子に印加される電圧が配線 (ハーネス) を介して外部端子板 7 8 4 においてグランド ( G N D ) 側に引き下げられて論理が L O W となった外端枠扉開放情報出力信号が外部端子板 7 8 4 に入力される。また、本体枠 3 が外枠 2 に閉鎖された状態では、本体枠開放スイッチ 6 1 9 が O F F しているため、トランジスタ P T R 2 4 のベース端子に印加される電圧がプルアップ抵抗 P R 2 8 により + 5 V 側に引き上げられることでトランジスタ P T R 2 4 が O N し、スイッチ回路も O N することとなる。これにより、トランジスタ P T R 2 4 のコレクタ端子に印加される電圧が配線 (ハーネス) を介して主制御基板 4 1 0 0 においてグランド ( G N D ) 側に引き下げられて論理が L O W となった主枠扉開放信号が主制御基板 4 1 0 0 に入力される。

【 0 4 7 6 】

このように、本体枠 3 が外枠 2 から開放された状態では、本体枠開放スイッチ 6 1 9 が O N することにより、論理が H I となった外端枠扉開放情報出力信号が外部端子板 7 8 4 に入力され、論理が H I となった主枠扉開放信号が主制御基板 4 1 0 0 に入力される一方、本体枠 3 が外枠 2 に閉鎖された状態では、本体枠開放スイッチ 6 1 9 が O F F することにより、論理が L O W となった外端枠扉開放情報出力信号が外部端子板 7 8 4 に入力され、論理が L O W となった主枠扉開放信号が主制御基板 4 1 0 0 に入力される。

【 0 4 7 7 】

本実施形態では、上述したように、扉枠 5 が本体枠 3 に閉鎖された状態と、本体枠 3 が外枠 2 から開放された状態と、のうち、いずれか一方の状態又は両方の状態となった場合でも、主制御基板 4 1 0 0 に対しては主枠扉開放信号が入力されるようになっているため

、図11に示した主制御基板4100の主制御MPU4100aは、主枠扉開放信号に基づいて、扉枠5が本体枠3から開放された状態であるか、それとも本体枠3が外枠2から開放された状態であるかを判別することができないものの、扉枠5及び／又は本体枠3が開放されているという遊技者が通常遊技中に生じない状態が発生していることを判断することができるし、外部端子板784に対しては外端枠扉開放情報出力信号が入力されるようになっているため、この外端枠扉開放情報出力信号が外部端子板784を介してホールコンピュータに伝わり、ホールコンピュータは、外端枠扉開放情報出力信号に基づいて、扉枠5が本体枠3から開放された状態であるか、それとも本体枠3が外枠2から開放された状態であるかを判別することができないものの、扉枠5及び／又は本体枠3が開放されているという遊技者が通常遊技中に生じない状態が発生していることを判断することができる。

10

#### 【0478】

また、本実施形態では、上述したように、扉枠開放スイッチ618、本体枠開放スイッチ619をノーマルクロズのスイッチを採用したことにより、何らかの原因により扉枠開放スイッチ618が短絡してスイッチがON（導通）する状態となっても、扉枠5が本体枠3から開放された状態となり、何らかの原因により本体枠開放スイッチ619が短絡してスイッチがON（導通）する状態となっても、本体枠3が外枠2から開放された状態となる。このように、扉枠開放スイッチ618及び本体枠開放スイッチ619をノーマルクロズのスイッチを採用することにより、短絡時にでも、主枠扉開放信号を主制御基板4100に出力することができるとともに、外端枠扉開放情報出力信号を外部端子板784を介してホールコンピュータに伝えることができる。

20

#### 【0479】

なお、扉枠開放スイッチ618及び本体枠開放スイッチ619をノーマルクロズのスイッチから、常開形（ノーマルオープン（NO））のスイッチ（扉枠開放スイッチ618'及び本体枠開放スイッチ619'）に替えると、扉枠開放スイッチ618'は、扉枠5が本体枠3から閉鎖された状態でスイッチがON（導通）し、扉枠5が本体枠3に開放された状態でスイッチがOFF（切断）する。本体枠開放スイッチ619'は、本体枠3が外枠2から閉鎖された状態でスイッチがON（導通）し、本体枠3が外枠2に開放された状態でスイッチがOFF（切断）する。そうすると、何らかの原因により扉枠開放スイッチ618'が断線してスイッチがOFF（切断）する状態となっても、扉枠5が本体枠3から開放された状態となるし、また、何らかの原因により本体枠開放スイッチ619'が断線してスイッチがOFF（切断）する状態となっても、本体枠3が外枠2から開放された状態となる。このように、扉枠開放スイッチ618'及び本体枠開放スイッチ619'をノーマルオープンのスイッチを採用しても、断線時にでも、主枠扉開放信号を主制御基板4100に出力することができるとともに、外端枠扉開放情報出力信号を外部端子板784を介してホールコンピュータに伝えることができる。

30

#### 【0480】

##### 【11-2-3（c）．停電監視回路からの払出停電予告信号が入力される回路】

主制御基板4100に備える停電監視回路4100eからの払出停電予告信号を伝える伝送ラインは、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗PR40の他端と電氣的に接続されるとともに抵抗PR41を介してトランジスタPTR40のベース端子と電氣的に接続されている。トランジスタPTR40のベース端子は抵抗PR41と電氣的に接続されるほかに、一端がグランド（GND）と接地される抵抗PR42の他端と電氣的に接続されている。トランジスタPTR40のエミッタ端子は、グランド（GND）と接地され、トランジスタPTR40のコレクタ端子は、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続される抵抗PR43の他端と電氣的に接続されるとともに非反転バッファICPIC40（非反転バッファICPIC40は、8つの非反転バッファ回路を備えており、その1つ（PIC40A）に入力された信号波形の論理を反転させることなく整形して出力する。）を介して払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA1と電氣的に接続されている。トランジスタPTR40がON／OFFすることによりト

40

50

ランジスタPTR40のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が払出停電予告信号として払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA1に入力される。

【0481】

抵抗PR41, PR42、及びトランジスタPTR40から構成される回路は、主制御基板4100に備える停電監視回路4100eからの払出停電予告信号によりON/OFFするスイッチ回路である。

【0482】

停電監視回路4100eは、上述したように、電源基板851からの+12V及び+24Vという2種類の電圧の停電又は瞬停の兆候を監視しており、停電又は瞬停の兆候を検出すると、リセット機能なし主制御出力回路4100cbを介して停電予告として払出停電予告信号を払出制御基板4110に出力する。停電監視回路4100eは、+12V及び+24Vの電圧の停電又は瞬停の兆候を監視し、上述したように、+24Vの電圧が停電検知電圧V1pfより大きいという条件、及び+12Vの電圧が停電検知電圧V2pfより大きいという条件の両方の条件が成立したときには、後段のトランジスタMTR22のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して払出制御基板4110においてグランド（GND）側に引き下げられて論理がLOWとなった払出停電予告信号が払出制御基板4110に入力される一方、+24Vの電圧が停電検知電圧V1pfより小さいという条件、及び+12Vの電圧が停電検知電圧V2pfより小さいという条件のうち、いずれか一方の条件が成立したときには、後段のトランジスタMTR22のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して上述したプルアップ抵抗PR40により+12V側に引き上げられることで論理がHIとなった払出停電予告信号が払出制御基板4110に入力される。

【0483】

+24Vの電圧が停電検知電圧V1pfより大きいという条件、及び+12Vの電圧が停電検知電圧V2pfより大きいという条件の両方の条件が成立したときには、つまり+12V及び+24Vの電圧の停電又は瞬停の兆候がないときには、論理がLOWとなった払出停電予告信号が払出制御基板4110に入力されるため、トランジスタPTR40のベース端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられることでトランジスタPTR40がOFFし、トランジスタPTR40のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗PR43により+5V側に引き上げられる。これにより、トランジスタPTR40のコレクタ端子から論理がHIとなった払出停電予告信号が払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA1に入力される。

【0484】

一方、+24Vの電圧が停電検知電圧V1pfより小さいという条件、及び+12Vの電圧が停電検知電圧V2pfより小さいという条件のうち、いずれか一方の条件が成立したときには、つまり+12V及び／又は+24Vの電圧の停電又は瞬停の兆候があるときには、論理がHIとなった払出停電予告信号が払出制御基板4110に入力されるため、停電監視回路4100eからの払出停電予告信号によりトランジスタPTR40のベース端子に印加される電圧がプルアップ抵抗PR40により+12V側に引き上げられることでトランジスタPTR40がONし、トランジスタPTR40のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられる。これにより、トランジスタPTR40のコレクタ端子の論理がLOWとなった払出停電予告信号が払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA1に入力される。

【0485】

このように、+12V及び／又は+24Vの電圧の停電又は瞬停の兆候があるときには、論理がHIとなった払出停電予告信号が払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA1に入力される一方、+12V及び+24Vの電圧の停電又は瞬停の兆候がないときには、論理がLOWとなった払出停電予告信号が払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA1に入力されるようになっている。これは、上述したように

、+12V及び／又は+24Vの電圧の停電又は瞬停の兆候があるときには、論理がHIとなった停電予告信号が主制御MPU4100aの入力ポートPAの入力端子PA1に入力される一方、+12V及び+24Vの電圧の停電又は瞬停の兆候がないときには、停電予告信号が主制御MPU4100aの入力ポートPAの入力端子PA1に入力されるようになっているため、停電監視回路4100eからの停電予告による、払出制御MPU4120aに入力される払出停電予告信号の論理と、主制御MPU4100aに入力される停電予告信号の論理と、が同一論理となっている。

【0486】

〔11-2-3 (d) . 満タンスイッチからの検出信号が入力される回路〕

図1に示したファールカバーユニット540に備える満タンスイッチ550からの検出信号は、図1に示したハンドル中継端子板192、そして図6に示した電源基板851を介して、払出制御基板4110に入力されている。この満タンスイッチ550の出力端子は、エミッタ端子がグランド(GND)と接地されるオープンコレクタ出力タイプとして回路構成されており、払出制御基板4110において、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗PR44aの他端と電氣的に接続されるとともに満タンスイッチ用3端子フィルタPIC50の1番端子と電氣的に接続されている。この満タンスイッチ用3端子フィルタPIC50は、T型フィルタ回路であり、フェライトで磁気シールドした減衰特性の優れたものである。

【0487】

満タンスイッチ用3端子フィルタPIC50の2番端子は、グランド(GND)と接地され、満タンスイッチ用3端子フィルタPIC50の3番端子は、抵抗PR44bを介して、満タンスイッチ用3端子フィルタPIC50の1番端子と電氣的に接続されるとともに、抵抗PR45を介してトランジスタPTR41のベース端子と電氣的に接続されている。これにより、満タンスイッチ550の検出信号は、満タンスイッチ用3端子フィルタPIC50において、ノイズ成分が除去されてトランジスタPTR41のベース端子に入力される。トランジスタPTR41のベース端子は、抵抗PR45が電氣的に接続されるほかに、一端がグランド(GND)に接地される抵抗PR46の他端と電氣的に接続されるとともに、一端がグランド(GND)と電氣的に接続されるコンデンサPC40の他端と電氣的に接続されている。コンデンサPC40は、ローパスフィルタとしての役割を担っている。トランジスタPTR41のエミッタ端子は、グランド(GND)に接地され、トランジスタPTR41のコレクタ端子は、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続される抵抗PR47の他端と電氣的に接続されるとともに非反転バッファICPIC40(非反転バッファICPIC40は、8つの非反転バッファ回路を備えており、その1つ(PIC40B)に入力された信号波形の論理を反転させることなく整形して出力する。)を介して払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA2と電氣的に接続されている。トランジスタPTR41がON/OFFすることによりトランジスタPTR41のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が満タン信号として払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA2に入力される。

【0488】

抵抗PR45、PR46、及びトランジスタPTR41から構成される回路は、満タンスイッチ550からの検出信号によりON/OFFするスイッチ回路である。

【0489】

満タンスイッチ550は、上述したように、ファールカバーユニット540の第二球通路における収容空間が貯留された遊技球で満タンとなっているか否かを検出するものである。本実施形態では、収容空間が貯留された遊技球で満タンとなっていないときには、満タンスイッチ550の出力端子に印加される電圧がハンドル中継端子板192、そして電源基板851を介して、払出制御基板4110においてプルアップ抵抗44aにより+12V側に引き上げられて論理がHIとなった信号が払出制御基板4110に入力される一方、収容空間が貯留された遊技球で満タンとなっているときには、満タンスイッチ550の出力端子に印加される電圧がハンドル中継端子板192、そして電源基板851を介し

10

20

30

40

50

て、払出制御基板 4 1 1 0 においてグラウンド（GND）側に引き下げられて論理が LOW となった信号が払出制御基板 4 1 1 0 に入力される。

【0 4 9 0】

収容空間が貯留された遊技球で満タンとなっていないときには、満タンスイッチ 5 5 0 の出力端子に印加される電圧がハンドル中継端子板 1 9 2、そして電源基板 8 5 1 を介して、払出制御基板 4 1 1 0 においてプルアップ抵抗 4 4 a により + 1 2 V 側に引き上げられて論理が HI となった信号が上述したトランジスタ P T R 4 1 のベース端子に入力されることでトランジスタ P T R 4 1 が ON し、スイッチ回路も ON することとなる。これにより、トランジスタ P T R 4 1 のコレクタ端子に印加される電圧がグラウンド（GND）側に引き下げられて論理が LOW となった満タン信号が払出制御 M P U 4 1 2 0 a の入力ポート P A の入力端子 P A 2 に入力される。

10

【0 4 9 1】

一方、収容空間が貯留された遊技球で満タンとなっているときには、満タンスイッチ 5 5 0 の出力端子に印加される電圧がハンドル中継端子板 1 9 2、そして電源基板 8 5 1 を介して、払出制御基板 4 1 1 0 においてグラウンド（GND）側に引き下げられて論理が LOW となった信号が上述したトランジスタ P T R 4 1 のベース端子に入力されることでトランジスタ P T R 4 1 が OFF し、スイッチ回路も OFF することとなる。これにより、トランジスタ P T R 4 1 のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗 P R 4 7 により + 5 V 側に引き上げられて論理が HI となった満タン信号が払出制御 M P U 4 1 2 0 a の入力ポート P A の入力端子 P A 2 に入力される。

20

【0 4 9 2】

なお、本実施形態では、満タンスイッチ 5 5 0 からの検出信号は、満タンスイッチ用 3 端子フィルタ P I C 5 0 を介して、抵抗 P R 4 5、抵抗 P R 4 6、及びトランジスタ P T R 4 1 から構成されるスイッチ回路に入力される回路構成としていたが、図 1 2 に示した、球切れスイッチ 7 5 0、計数スイッチ 7 5 1、及び回転角スイッチ 7 5 2 等の各種検出スイッチからの検出信号は、満タンスイッチ用 3 端子フィルタ P I C 5 0 のような T 型フィルタ回路を介さずに各スイッチ回路に直接入力される回路構成となっている。満タンスイッチ 5 5 0 は、扉枠 5 に取り付けられるファールカバーユニット 5 4 0 に設けられているため、本体枠 3 に取り付けられる賞球装置 7 4 0 に設けられる球切れスイッチ 7 5 0、計数スイッチ 7 5 1、及び回転角スイッチ 7 5 2 等と比べると、検出信号を伝送する経路が極めて長くなり、ノイズの影響を極めて受けやすい。

30

【0 4 9 3】

満タンスイッチ 5 5 0 は、ファールカバーユニット 5 4 0 の第二球通路における収容空間が貯留された遊技球で満タンとなっているか否かを検出するものであり、払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、満タンスイッチ 5 5 0 からの検出信号に基づいて、収容空間が貯留された遊技球で満タンであると判断すると、払出モータ 7 4 4 の駆動制御を強制的に停止して払出回転体による遊技球の払い出しを停止する制御を行うようになっている。つまり、満タンスイッチ 5 5 0 からの検出信号を伝える伝送経路（伝送ライン）にノイズが侵入すると、払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、収容空間が貯留された遊技球で満タンでもないのに、払出モータ 7 4 4 の駆動制御を強制的に停止して払出回転体による遊技球の払い出しを停止するという場合もあるし、収容空間が貯留された遊技球で満タンであるにもかかわらず、払出モータ 7 4 4 を駆動制御して払出回転体を回転させて遊技球の払い出しを継続することにより上述した賞球通路の上流側まで遊技球で満たされると、払出回転体そのものが回転することができなくなって払出モータ 7 4 4 に負荷が異常にかかり、払出モータ 7 4 4 が過負荷となって異常発熱して故障したり、払出モータ 7 4 4 の回転軸を払出回転体の回転運動に伝達する機構等が故障したりするという場合もある。そこで、本実施形態では、このような問題が発生しないように、満タンスイッチ 5 5 0 からの検出信号を、まず満タンスイッチ用 3 端子フィルタ P I C 5 0 において、ノイズ成分が除去するように回路構成を採用した。

40

【0 4 9 4】

50

【11-2-3 (e) . 操作スイッチからの操作信号が入力される回路】

操作スイッチ860aの出力端子である1番端子及び2番端子は、グランド（GND）に接地され、操作スイッチ860aの出力端子である3番端子及び4番端子は、プルアップ抵抗PR48により+5V側に引き上げられて抵抗PR49を介して前段のトランジスタPTR42のベース端子と電気に接続されている。前段のトランジスタPTR42のベース端子は、抵抗PR49と電氣的に接続されるほかに、一端がグランド（GND）と接地される抵抗PR50の他端と電氣的に接続されている。また、操作スイッチ860aの出力端子である4番端子は、プルアップ抵抗PR48と電氣的に接続されるほかに、一端がグランド（GND）と接地されるコンデンサPC41の他端と電氣的に接続されている。前段のトランジスタPTR42のエミッタ端子は、グランド（GND）と接地され、前段のトランジスタPTR42のコレクタ端子は、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続される抵抗PR51の他端と電氣的に接続されるとともに抵抗PR52を介して後段のトランジスタPTR43のベース端子と電氣的に接続されている。後段のトランジスタPTR43のベース端子は、抵抗PR52と電氣的に接続されるほかに、一端がグランド（GND）と接地される抵抗PR53の他端と電氣的に接続されている。後段のトランジスタPTR43のエミッタ端子は、グランド（GND）と接地され、後段のトランジスタPTR43のコレクタ端子は、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続される抵抗PR54の他端と電氣的に接続されるとともに非反転バッファICPIC40（非反転バッファICPIC40は、8つの非反転バッファ回路を備えており、その1つ（PIC40C）に入力された信号波形の論理を反転させることなく整形して出力する。）を介して払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA3と電氣的に接続されている。前段及び後段のトランジスタPTR42，PTR43がON/OFFすることにより後段のトランジスタPTR43のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号がRWMCLR信号として払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA3に入力される。

【0495】

また、操作スイッチ860aの出力端子である3番端子及び4番端子は、プルアップ抵抗PR48により+5V側に引き上げられて抵抗PR49を介して前段のトランジスタPTR42のベース端子と電気に接続されるほか、プルアップ抵抗PR48により+5V側に引き上げられて抵抗PR55を介してトランジスタPTR44のベース端子と電気に接続されている。トランジスタPTR44のベース端子は、抵抗PR55と電氣的に接続されるほかに、一端がグランド（GND）と接地される抵抗PR56の他端と電氣的に接続されている。トランジスタPTR44のエミッタ端子は、グランド（GND）と接地され、トランジスタPTR44のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して主制御基板4100と電氣的に接続されている。なお、トランジスタPTR44のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して主制御基板4100と電氣的に接続されると、図23に示した、主制御基板4100の主制御入力回路4100bにおいて、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗MR2の他端と電氣的に接続される。トランジスタPTR44がON/OFFすることによりトランジスタPTR44のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号がRAMクリア信号として主制御MPU4100aの入力ポートPAの入力端子PA0に入力される。

【0496】

プルアップ抵抗PR48及びコンデンサPC41から構成される回路は、スイッチ信号発生回路であり、操作スイッチ860aが押圧操作される際に、操作スイッチ860aを構成する接点が短時間ON/OFFを繰り返すバタつき現象による操作スイッチ860aからの電圧の変動を吸収する機能も有する回路として構成されている。

【0497】

抵抗PR49，PR50、及びトランジスタPTR42から構成される回路は前段のスイッチ回路であり、抵抗PR52，PR53、及びトランジスタPTR43から構成される回路は後段のスイッチ回路であり、抵抗PR55，PR56、及びトランジスタPTR

44から構成される回路はスイッチ回路であり、操作スイッチ860aからの操作信号によりON/OFFするものである。

#### 【0498】

操作スイッチ860aは、上述したように、電源投入時から予め定めた期間内において払出制御基板4110の払出制御MPU4120aに内蔵されるRAM（払出制御内蔵RAM）、及び主制御基板4100の主制御MPU4100aに内蔵されるRAM（主制御内蔵RAM）をクリアする場合に操作されたり、電源投入後においてエラー報知されている際に、そのエラーを解除するために操作されたりするようになっており、電源投入時から予め定めた期間内におけるRAMクリアを行う機能と、電源投入後（RAMクリアとして機能を奏する期間を経過した後、つまり電源投入時から予め定めた期間が経過した後）におけるエラー解除を行う機能と、を有している。操作スイッチ860aからの操作信号は、電源投入時から予め定めた期間内におけるRAMクリアを行う機能においては、RAMクリア信号となる一方、電源投入後（電源投入時から予め定めた期間が経過した後）におけるエラー解除を行う機能においては、エラー解除信号となる。

#### 【0499】

操作スイッチ860aが操作されていないときには、操作スイッチ860aの出力端子である3番端子及び4番端子がプルアップ抵抗PR48により+5V側に引き上げられることで論理がHIとなった操作信号が前段のトランジスタPTR42のベース端子に入力されて前段のトランジスタPTR42がONし、前段のスイッチ回路もONすることとなり、後段のトランジスタPTR43のベースに印加される電圧である、前段のトランジスタPTR43のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられることで後段のトランジスタPTR43がOFFし、後段のスイッチ回路もOFFすることとなる。これにより、後段のトランジスタPTR43のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗PR54により+5V側に引き上げられて論理がHIとなったRWMCLR信号が払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA3に入力される。払出制御MPU4120aは、電源投入時から予め定めた期間内において、入力端子PA3に入力されるRWMCLR信号の論理がHIであるときには払出制御内蔵RAMに記憶される情報を消去するRAMクリアを行うことを指示するものではないと判断し、電源投入後（電源投入時から予め定めた期間が経過した後）において、入力端子PA3に入力されるRWMCLR信号の論理がHIであるときにはエラー解除を行うことを指示するものではないと判断する。

#### 【0500】

また、操作スイッチ860aが操作されていないときには、操作スイッチ860aの出力端子である3番端子及び4番端子がプルアップ抵抗PR48により+5V側に引き上げられて論理がHIとなった操作信号がトランジスタPTR44のベース端子に入力されてトランジスタPTR44がONし、スイッチ回路もONすることとなる。これにより、トランジスタPTR44のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して主制御基板4100においてグランド（GND）側に引き下げられて論理がLOWとなったRAMクリア信号が主制御基板4100に入力される。主制御基板4100の主制御MPU4100aは、電源投入時から予め定めた期間内に論理がLOWであるRAMクリア信号が入力されているときには、上述したように、図23に示した、この論理がLOWであるRAMクリア信号がトランジスタMTROのベース端子に入力されることでトランジスタMTROがOFFし、スイッチ回路もOFFすることとなる。これにより、トランジスタMTROのコレクタ端子に印加される電圧が抵抗MR5により+5V側に引き上げられて論理がHIとなったRAMクリア信号が主制御MPU4100aの入力ポートPAの入力端子PA0に入力される。主制御MPU4100aは、入力端子PA0に入力されるRAMクリア信号の論理がHIであるときには主制御内蔵RAMに記憶される情報を消去するRAMクリアを行うことを指示するものではないと判断する。

#### 【0501】

一方、操作スイッチ860aが操作されているときには、操作スイッチ860aの出力

端子である3番端子及び4番端子がグランド（GND）側に引き下げられることで論理がLOWとなった操作信号が前段のトランジスタPTR42のベース端子に入力されて前段のトランジスタPTR42がOFFし、前段のスイッチ回路もOFFすることとなり、後段のトランジスタPTR43のベースに印加される電圧である、前段のトランジスタPTR42のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗PR51により+5V側に引き上げられることで後段のトランジスタPTR43がONし、後段のスイッチ回路もONすることとなる。これにより、後段のトランジスタPTR43のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられて論理がLOWとなったRWMCLR信号が払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA3に入力される。払出制御MPU4120aは、電源投入時から予め定めた期間内において、入力端子PA3に入力されるRWMCLR信号の論理がLOWであるときには払出制御内蔵RAMに記憶される情報を消去するRAMクリアを行うことを指示するものであると判断し、電源投入後（電源投入時から予め定めた期間が経過した後）において、入力端子PA3に入力されるRWMCLR信号の論理がLOWであるときにはエラー解除を行うことを指示するものであると判断する。

【0502】

また、操作スイッチ860aが操作されているときには、操作スイッチ860aの出力端子である3番端子及び4番端子がプルアップ抵抗PR48によりグランド（GND）側に引き下げられることで論理がLOWとなった操作信号がトランジスタPTR44のベース端子に入力されてトランジスタPTR44がOFFし、スイッチ回路もOFFすることとなる。これにより、トランジスタPTR44のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して主制御基板4100の主制御入力回路4100bのプルアップ抵抗MR2により+12V側に引き上げられて論理がHIとなったRAMクリア信号が主制御基板4100に入力される。主制御基板4100の主制御MPU4100aは、電源投入時から予め定めた期間内に論理がHIであるRAMクリア信号が入力されているときには、上述したように、図23に示した、この論理がHIであるRAMクリア信号がトランジスタMTR0のベース端子に入力されることでトランジスタMTR0がONし、スイッチ回路もONすることとなる。これにより、トランジスタMTR0のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられて論理がLOWとなったRAMクリア信号が主制御MPU4100aの入力ポートPAの入力端子PA0に入力される。主制御MPU4100aは、入力端子PA0に入力されるRAMクリア信号の論理がLOWであるときには主制御内蔵RAMに記憶される情報を消去するRAMクリアを行うことを指示するものであると判断する。

【0503】

【11-2-3（f）．タッチスイッチからの払出接触信号が入力される回路】

図7に示したハンドル装置500に備えるタッチスイッチ516からの検出信号（接触信号1）は、図22に示したように、電源基板851を介して、払出制御基板4110に入力されている。タッチスイッチ516の出力端子は、エミッタ端子がグランド（GND）と接地されるオープンコレクタ出力タイプとして回路構成されており、図29に示すように、払出制御基板4110において、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗PR57aの他端と電氣的に接続されるとともに抵抗PR57bを介してトランジスタPTR45のベース端子と電氣的に接続されている。トランジスタPTR45のベース端子は抵抗PR57bと電氣的に接続されるほかに、一端がグランド（GND）と接地される抵抗PR57cの他端と電氣的に接続されている。トランジスタPTR45のエミッタ端子は、グランド（GND）と接地され、トランジスタPTR45のコレクタ端子は、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続される抵抗PR57dの他端と電氣的に接続されるとともに非反転バッファICPIC40（非反転バッファICPIC40は、8つの非反転バッファ回路を備えており、その1つ（PIC40D）に入力された信号波形の論理を反転させることなく整形して出力する。）を介して払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA6と電氣的に接続されている。トランジスタPTR45がON/OFFすることによりトランジスタPTR45のコレクタ端子から出力される

信号の論理が変化し、その信号が払出接続信号として払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA6に入力される。

【0504】

抵抗PR57b、PR57c、及びトランジスタPTR45から構成される回路は、ハンドル装置500に備えるタッチスイッチ516からの検出信号（接触信号1）が電源基板851を介して入力される払出接触信号によりON/OFFするスイッチ回路である。

【0505】

タッチスイッチ516は、上述したように、回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れているか否かを検出する静電容量式スイッチであり、オープンコレクタ出力となっている。タッチスイッチ516は、回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れているときにはONする一方、回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れていないときにはOFFするようになっている。回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れられているときには、上述のように、タッチスイッチ516がONすることにより、タッチスイッチ516がオープンコレクタ出力であるため、タッチスイッチ516のトランジスタのコレクタ端子がグランド（GND）側に引き下げられてタッチスイッチ516からの検出信号（接触信号1）の論理がLOWなり、図22に示した、トランジスタWTR3のベース端子に印加される電圧もグランド（GND）側に引き下げられることでトランジスタWTR3がOFFし、トランジスタWTR3のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御入力回路4120bにおいてプルアップ抵抗PR57aにより+12V側に引き上げられることで論理がHIとなった払出接触信号が払出制御基板4110に入力される一方、回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れていないときには、上述のように、タッチスイッチ516がOFFすることにより、タッチスイッチ516がオープンコレクタ出力であるため、タッチスイッチ516のトランジスタのコレクタ端子が無駄打ち防止回路857cのプルアップ抵抗WR0により+12V側に引き上げられることでタッチスイッチ516からの検出信号（接触信号1）の論理がHIとなり、図22に示した、トランジスタWTR3のベース端子に印加される電圧もプルアップ抵抗WR0により+12V側に引き上げられることでトランジスタWTR3がONし、トランジスタWTR3のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して払出制御基板4110においてグランド（GND）側に引き下げられることで論理がLOWとなった払出接触信号が払出制御基板4110に入力される。

【0506】

回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れているときには、論理がHIとなった払出接触信号が払出制御基板4110に入力されるため、この払出接続信号によりトランジスタPTR45のベース端子に印加される電圧がプルアップ抵抗PR57aにより+12V側に引き上げられることでトランジスタPTR45がONし、トランジスタPTR45のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられる。これにより、トランジスタPTR45のコレクタ端子の論理がLOWとなった払出接触信号が払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA6に入力される。払出制御MPU4120aは、入力端子PA6に入力される払出接触信号の論理がLOWであるときには回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れていると判断（判別）し、その旨を主制御基板4100へ伝える。なお、主制御基板4100は、回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れている旨を図11に示した周辺制御基板4140へ伝える。

【0507】

一方、回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れていないときには、論理がLOWとなった払出接触信号が払出制御基板4110に入力されるため、この払出接続信号によりトランジスタPTR45のベース端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられることでトランジスタPTR45がOFFし、トランジスタPTR45のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗PR57dにより+5V側に引き上げられる。これにより、トランジスタPTR45のコレクタ端子から論理がHIとなった払出接触信号が

払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA6に入力される。払出制御MPU4120aは、入力端子PA6に入力される払出接触信号の論理がHIであるときには回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れていないと判断（判別）し、その旨を主制御基板4100へ伝える。なお、主制御基板4100は、回転ハンドル本体前506に手のひらや指が触れていない旨を周辺制御基板4140へ伝える。

【0508】

[11-2-3 (g) . 電源基板の発射制御回路からの払出右打ち信号が入力される回路]

図12に示した電源基板851からの払出右打ち信号は、電源基板851に備える発射制御回路857aから電源基板851に備える図示しない右打ち信号出力回路を介して払出制御基板4110に入力されている。右打ち信号出力回路の出力端子は、エミッタ端子がグランド（GND）と接地されるオープンコレクタ出力タイプとして回路構成されており、図29に示すように、払出制御基板4110において、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗PR57eの他端と電氣的に接続されるとともに抵抗PR57fを介してトランジスタPTR46のベース端子と電氣的に接続されている。トランジスタPTR46のベース端子は抵抗PR57fと電氣的に接続されるほかに、一端がグランド（GND）と接地される抵抗PR57gの他端と電氣的に接続されている。トランジスタPTR46のエミッタ端子は、グランド（GND）と接地され、トランジスタPTR46のコレクタ端子は、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続される抵抗PR57hの他端と電氣的に接続されるとともに非反転バッファICPIC40（非反転バッファICPIC40は、8つの非反転バッファ回路を備えており、その1つ（PIC40E））に入力された信号波形の論理を反転させることなく整形して出力する。）を介して払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA7と電氣的に接続されている。トランジスタPTR46がON/OFFすることによりトランジスタPTR46のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が払出右打ち信号として払出制御MPU4120aの入力ポートPAの入力端子PA7に入力される。

【0509】

抵抗PR57f、PR57g、及びトランジスタPTR46から構成される回路は、電源基板851に備える発射制御回路857aから電源基板851に備える図示しない右打ち信号出力回路を介して出力される払出右打ち信号によりON/OFFするスイッチ回路である。

【0510】

発射制御回路857aは、上述したように、図7に示したハンドル装置500に備えるポテンショメータ512からの操作信号に基づいて回転ハンドル本体前506の回転位置θが右打ち設定位置（100度（100°））以上回動操作されていると判断（判別）すると、右打ちによる遊技を行っている旨を伝える右打ち信号を払出右打ち信号として払出制御基板4110へ出力する。この出力は、図示しない右打ち信号出力回路を介して出力されるようになっており、オープンコレクタ出力となっている。発射制御回路857aが回転ハンドル本体前506の回転位置θが右打ち設定位置（100度（100°））以上回動操作されていると判断（判別）したときには、上述したように、図示しない右打ち信号出力回路のトランジスタのコレクタ端子が配線（ハーネス）を介して払出制御基板4110においてグランド（GND）側に引き下げられることで論理がLOWとなった払出右打ち信号が払出制御基板4110に入力される一方、発射制御回路857aが回転ハンドル本体前506の回転位置θが右打ち設定位置（100度（100°））以上回動操作されていないと判断（判別）したときには図示しない右打ち信号出力回路のトランジスタのコレクタ端子が配線（ハーネス）を介して払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御入力回路4120bにおいて、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗PR57eの他端と電氣的に接続されて+12V側に引き上げられることで論理がHIとなった払出右打ち信号が払出制御基板4110に入力される。

【0511】

回転ハンドル本体前506の回転位置θが右打ち設定位置（100度（100°））以

10

20

30

40

50

上回動操作されていると発射制御回路 8 5 7 a により判断 (判別) されたときには、論理が LOW となった払出右打ち信号が払出制御基板 4 1 1 0 に入力されるため、この払出右打ち信号によりトランジスタ P T R 4 6 のベース端子に印加される電圧がグランド (G N D) 側に引き下げられることでトランジスタ P T R 4 6 が O F F し、トランジスタ P T R 4 6 のコレクタ端子に印加される電圧が抵抗 P R 5 7 h により + 5 V 側に引き上げられる。これにより、トランジスタ P T R 4 6 のコレクタ端子から論理が H I となった払出右打ち信号が払出制御 M P U 4 1 2 0 a の入力ポート P A の入力端子 P A 7 に入力される。払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、入力端子 P A 7 に入力される払出右打ち信号の論理が H I であるときには右打ちによる遊技を行っているとは判断 (判別) し、その旨を主制御基板 4 1 0 0 へ伝える。なお、主制御基板 4 1 0 0 は、右打ちによる遊技を行っている旨を周辺制御基板 4 1 4 0 へ伝える。

10

#### 【 0 5 1 2 】

一方、回転ハンドル本体前 5 0 6 の回転位置  $\theta$  が右打ち設定位置 (1 0 0 度 (1 0 0 °)) 以上回動操作されていないと発射制御回路 8 5 7 a により判断 (判別) されたときには、論理が H I となった払出右打ち信号が払出制御基板 4 1 1 0 に入力されるため、この払出右打ち信号によりトランジスタ P T R 4 6 のベース端子に印加される電圧がプルアップ抵抗 P R 5 7 e により + 1 2 V 側に引き上げられることでトランジスタ P T R 4 6 が O N し、トランジスタ P T R 4 6 のコレクタ端子に印加される電圧がグランド (G N D) 側に引き下げられる。これにより、トランジスタ P T R 4 6 のコレクタ端子の論理が LOW となった払出右打ち信号が払出制御 M P U 4 1 2 0 a の入力ポート P A の入力端子 P A 7 に入力される。払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、入力端子 P A 7 に入力される払出右打ち信号の論理が LOW であるときには右打ちによる遊技を行っていない (つまり、左打ちによる遊技を行っている) と判断 (判別) し、その旨を主制御基板 4 1 0 0 へ伝える。なお、主制御基板 4 1 0 0 は、右打ちによる遊技を行っていない (つまり、左打ちによる遊技を行っている) 旨を周辺制御基板 4 1 4 0 へ伝える。

20

#### 【 0 5 1 3 】

##### [ 1 1 - 2 - 4 . 払出モータ駆動回路 ]

次に、図 5 に示した賞球装置 7 4 0 の払出モータ 7 4 4 に駆動信号を出力するための払出モータ駆動回路 4 1 2 0 d について説明する。払出モータ駆動回路 4 1 2 0 d は、図 3 0 に示すように、電圧切替回路 4 1 2 0 d a、ドライブ I C P I C 6 0 を主として構成されている。電圧切替回路 4 1 2 0 d a の電源入力端子 1, 2 は、+ 1 2 V 電源ライン及び + 5 V 電源ラインとそれぞれ電氣的に接続されて + 1 2 V 及び + 5 V がそれぞれ印加され、電圧切替回路 4 1 2 0 d a の接地端子は、グランド (G N D) と接地されている。電圧切替回路 4 1 2 0 d a の電源切替入力端子は、電圧切替信号が入力される。この電圧切替信号は、払出制御 M P U 4 1 2 0 a の所定の出力ポートの出力端子からリセット機能付き払出制御出力回路 4 1 2 0 c a へ出力され、リセット機能付き払出制御出力回路 4 1 2 0 c a から電圧切替回路 4 1 2 0 d a の電源切替入力端子へ出力されるようになっている。電圧切替回路 4 1 2 0 d a の電源出力端子は、ツェナーダイオード P Z D 6 0 を介して、ドライブ I C P I C 6 0 のカソード端子である 3 番端子及び 1 0 番端子とそれぞれ電氣的に接続されるとともに、払出モータ 7 4 4 の電源端子と電氣的に接続され、電圧切替回路 4 1 2 0 d a の電圧切替入端子へ入力される電圧切替信号に基づいて、+ 1 2 V 又は + 5 V を、モータ駆動電圧として、ツェナーダイオード P Z D 6 0 を介して、ドライブ I C P I C 6 0 のカソード端子である 3 番端子及び 1 0 番端子にそれぞれ供給するとともに、払出モータ 7 4 4 に供給する。

30

40

#### 【 0 5 1 4 】

ドライブ I C P I C 6 0 は、4 つのダーリントンパワートランジスタを備えており、本実施形態では、ドライブ I C P I C 6 0 のエミッタ端子である 6 番端子及び 7 番端子は、それぞれグランド (G N D) と接地され、ドライブ I C P I C 6 0 のベース端子である 1 番端子、5 番端子、8 番端子、そして 1 2 番端子は、払出モータ駆動信号が抵抗 P R 6 0 ~ P R 6 3 を介してそれぞれ入力される。ドライブ I C P I C 6 0 のコレクタ端子である

50

2 番端子、4 番端子、9 番端子、そして11 番端子は、ドライブICPIC60のベース端子である1 番端子、5 番端子、8 番端子、そして12 番端子とそれぞれ対応しており、ドライブICPIC60のベース端子である1 番端子、5 番端子、8 番端子、そして12 番端子に払出モータ駆動信号が抵抗PR60～PR63を介してそれぞれ入力されると、励磁信号である駆動パルスは払出モータ744と対応する各相（／B相、B相、A相、／A相）にそれぞれ出力する。この払出モータ駆動信号は、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能付き払出制御出力回路4120caに出力され、リセット機能付き払出制御出力回路4120caから抵抗PR60～PR63を介してドライブICPIC60のベース端子である1 番端子、5 番端子、8 番端子、そして12 番端子にそれぞれ出力されるようになっている。これらの駆動パルスは、払出モータ744の各相（／B相、B相、A相、／A相）に流す励磁電流のスイッチングにより行われ、払出モータ744を回転させる。なお、このスイッチングにより各相（／B相、B相、A相、／A相）の駆動パルス（励磁信号）を遮断したときには逆起電力が発生する。この逆起電力がドライブICPIC60の耐圧を超えると、ドライブICPIC60が破損するため、保護として、ドライブICPIC60のカソード端子である3 番端子及び10 番端子の前段に上述したツェナーダイオードPZD0を電氣的に接続する回路構成を採用した。

10

#### 【0515】

##### 【11-2-5. CRユニット入出力回路】

次に、図13に示したCRユニット6との各種信号を入出力するためのCRユニット入出力回路4120eについて説明する。払出制御基板4110は、CRユニット6から、上述したように、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、貸球要求信号であるBRDYと、1回の払出動作開始要求信号であるBRQと、が入力され、また図13に示した電源基板851から供給されるAC24Vから作成した、所定電圧VL（+12V）及びグラウンドLGが供給される一方、払出制御基板4110から、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、1回の払出動作を開始した旨又は終了した旨を伝えるEXS信号と、貸球を払い出すための払出動作が可能である旨又は不可能である旨を伝えるPRDY信号と、を出力する。これらの各種信号等を入出力する入出力回路は、図31に示すように、フォトカプラPIC70～PIC74（赤外LEDとフォトランジスタとが内蔵されている。）を主として構成されている。

20

30

#### 【0516】

CRユニット6からの所定電圧VLは、抵抗PR70を介して、フォトカプラPIC70のアノード端子に印加されている。フォトカプラPIC70のカソード端子は、CRユニット6からのグラウンドLGと電氣的に接続されている。抵抗PR60は、フォトカプラPIC70の内蔵赤外LEDに流れる電流を制限するための制限抵抗である。フォトカプラPIC70のアノード端子にCRユニット6からの所定電圧VLが印加されているときには、フォトカプラPIC70がONする一方、フォトカプラPIC70のアノード端子にCRユニット6からの所定電圧VLが印加されていないときには、フォトカプラPIC70がOFFするようになっている。フォトカプラPIC70のエミッタ端子は、グラウンド（GND）と接地され、フォトカプラPIC70のコレクタ端子は、抵抗PR71を介してトランジスタPTR70のベース端子と電氣的に接続されるほかに、抵抗PR72を介してトランジスタPTR71のベース端子と電氣的に接続されている。フォトカプラPIC70のコレクタ端子は、抵抗PR71と電氣的に接続されるほかに、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続されるブルアップ抵抗PR73の他端と電氣的に接続されている。

40

#### 【0517】

トランジスタPTR70のベース端子は、抵抗PR71と電氣的に接続されるほかに、一端がグラウンド（GND）と接地される抵抗PR74の他端と電氣的に接続されている。トランジスタPTR70のエミッタ端子は、グラウンド（GND）に接地され、トランジスタPTR70のコレクタ端子は、一端が+5V電源ラインと電氣的に接続される抵抗PR75の他端と電氣的に接続されるとともに非反転バッファICPIC80（非反転バッフ

50

ァ I C P I C 8 0 は、8 つの非反転バッファ回路を備えており、その1つ（P I C 8 0 A）に入力された信号波形の論理を反転させることなく整形して出力する。）を介して図26に示した払出制御M P U 4 1 2 0 aの所定の入力ポートの入力端子と電氣的に接続されている。トランジスタP T R 7 0 がO N / O F F することによりトランジスタP T R 7 0 のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号がC R 接続信号1として払出制御M P U 4 1 2 0 aの所定の入力ポートの入力端子に入力される。

【0518】

一方、トランジスタP T R 7 1 のベース端子は、抵抗P R 7 2 と電氣的に接続されるほかに、一端がグランド（G N D）と接地される抵抗P R 7 6 の他端と電氣的に接続されている。トランジスタP T R 7 1 のエミッタ端子は、グランド（G N D）に接地され、トランジスタP T R 7 1 のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して電源基板8 5 1 と電氣的に接続されている。なお、トランジスタP T R 7 1 のコレクタ端子は、配線（ハーネス）を介して電源基板8 5 1 と電氣的に接続されると、電源基板8 5 1 において、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続される図示しないプルアップ抵抗の他端と電氣的に接続される。トランジスタP T R 7 1 がO N / O F F することによりトランジスタP T R 7 1 のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号がC R 接続信号として電源基板8 5 1 に入力される。

【0519】

抵抗P R 7 1 , P R 7 4、及びトランジスタP T R 7 0 から構成される回路は、フォトカプラP I C 7 0 のO N / O F F によりO N / O F F するスイッチ回路である。

【0520】

C R ユニット6からの所定電圧V L がフォトカプラP I C 7 0 のアノード端子に印加されていないときには、フォトカプラP I C 7 0 がO F F し、プルアップ抵抗P R 7 3 により+5V側に引き上げられることでトランジスタP T R 7 0 がO N し、スイッチ回路もO N することとなる。これにより、トランジスタP T R 7 0 のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（G N D）側に引き下げられて論理がL O W となったC R 接続信号1が払出制御M P U 4 1 2 0 aの所定の入力ポートの入力端子に入力される。

【0521】

一方、C R ユニット6からの所定電圧V L がフォトカプラP I C 7 0 のアノード端子に印加されているときには、フォトカプラP I C 7 0 がO N し、トランジスタP T R 7 0 のベース端子に印加される電圧がグランド（G N D）側に引き下げられることでトランジスタP T R 7 0 がO F F し、スイッチ回路もO F F することとなる。これにより、トランジスタP T R 7 0 のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗P T R 7 5 により+5V側に引き上げられて論理がH I となったC R 接続信号1が払出制御M P U 4 1 2 0 aの所定の入力ポートの入力端子に入力される。

【0522】

抵抗P R 7 2 , P R 7 6、及びトランジスタP T R 7 1 から構成される回路も、フォトカプラP I C 7 0 のO N / O F F によりO N / O F F するスイッチ回路である。

【0523】

C R ユニット6からの所定電圧V L がフォトカプラP I C 7 0 のアノード端子に印加されていないときには、フォトカプラP I C 7 0 がO F F し、プルアップ抵抗P R 7 3 により+5V側に引き上げられることでトランジスタP T R 7 1 がO N し、スイッチ回路もO N することとなる。これにより、トランジスタP T R 7 1 のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して電源基板8 5 1 においてグランド（G N D）側に引き下げられて論理がL O W となったC R 接続信号が電源基板8 5 1 に入力される。

【0524】

一方、C R ユニット6からの所定電圧V L がフォトカプラP I C 7 0 のアノード端子に印加されているときには、フォトカプラP I C 7 0 がO N し、トランジスタP T R 7 1 のベース端子に印加される電圧がグランド（G N D）側に引き下げられることでトランジスタP T R 7 1 がO F F し、スイッチ回路もO F F することとなる。これにより、トランジ

10

20

30

40

50

スタ P T R 7 1 のコレクタ端子に印加される電圧が配線（ハーネス）を介して電源基板 8 5 1 のプルアップ抵抗により + 1 2 V 側に引き上げられて論理が H I となった C R 接続信号が電源基板 8 5 1 に入力される。

【 0 5 2 5 】

C R ユニット 6 からの所定電圧 V L は、フォトカプラ P I C 7 0 のアノード端子のほかに、抵抗 P R 7 7 を介して、フォトカプラ P I C 7 1 のアノード端子にも印加されている。フォトカプラ P I C 7 1 のカソード端子は、C R ユニット 6 からの B R D Y が入力されている。抵抗 P R 7 7 は、フォトカプラ P I C 7 1 の内蔵赤外 L E D に流される電流を制限するための制限抵抗である。フォトカプラ P I C 7 1 のアノード端子に C R ユニット 6 からの所定電圧 V L が印加されているときであって、C R ユニット 6 からの B R D Y の論理が L O W となっているときには、フォトカプラ P I C 7 1 が O N する一方、フォトカプラ P I C 7 1 のアノード端子に C R ユニット 6 からの所定電圧 V L が印加されているときであって、C R ユニット 6 からの B R D Y の論理が H I となっているときには、フォトカプラ P I C 7 1 が O F F するようになっている。フォトカプラ P I C 7 1 のエミッタ端子は、グランド（G N D）と接地され、フォトカプラ P I C 7 1 のコレクタ端子は、一端が + 5 V 電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗 P R 7 8 の他端と電氣的に接続されるとともに非反転バッファ I C P I C 8 0（非反転バッファ I C P I C 8 0 は、8 つの非反転バッファ回路を備えており、その 1 つ（P I C 8 0 B）に入力された信号波形の論理を反転させることなく整形して出力する。）を介して払出制御 M P U 4 1 2 0 a の所定の入力ポートの入力端子と電氣的に接続されている。フォトカプラ P I C 7 1 が O N / O F F することによりフォトカプラ P I C 7 1 のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号が B R D Y 信号として払出制御 M P U 4 1 2 0 a の所定の入力ポートの入力端子に入力される。

【 0 5 2 6 】

フォトカプラ P I C 7 1 のアノード端子に C R ユニット 6 からの所定電圧 V L が印加されているときであって、C R ユニット 6 からの B R D Y の論理が L O W となっているときには、フォトカプラ P I C 7 1 が O N するため、フォトカプラ P I C 7 1 のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（G N D）側に引き下げられて論理が L O W となった B R D Y 信号が払出制御 M P U 4 1 2 0 a の所定の入力ポートの入力端子に入力される。一方、フォトカプラ P I C 7 1 のアノード端子に C R ユニット 6 からの所定電圧 V L が印加されているときであって、C R ユニット 6 からの B R D Y の論理が H I となっているときには、フォトカプラ P I C 7 1 が O F F するため、フォトカプラ P I C 7 1 のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗 P R 7 8 により + 5 V 側に引き上げられて論理が H I となった B R D Y 信号が払出制御 M P U 4 1 2 0 a の所定の入力ポートの入力端子に入力される。このように、フォトカプラ P I C 7 1 のコレクタ端子から出力される B R D Y 信号の論理は、C R ユニット 6 からの B R D Y の論理と同一の論理となっている。

【 0 5 2 7 】

C R ユニット 6 からの所定電圧 V L は、フォトカプラ P I C 7 0 のアノード端子、及びフォトカプラ P I C 7 1 のアノード端子のほかに、抵抗 P R 7 9 を介して、フォトカプラ P I C 7 2 のアノード端子にも印加されている。フォトカプラ P I C 7 2 のカソード端子は、C R ユニット 6 からの B R Q が入力されている。抵抗 P R 7 9 は、フォトカプラ P I C 7 2 の内蔵赤外 L E D に流される電流を制限するための制限抵抗である。フォトカプラ P I C 7 2 のアノード端子に C R ユニット 6 からの所定電圧 V L が印加されているときであって、C R ユニット 6 からの B R Q の論理が L O W となっているときには、フォトカプラ P I C 7 2 が O N する一方、フォトカプラ P I C 7 2 のアノード端子に C R ユニット 6 からの所定電圧 V L が印加されているときであって、C R ユニット 6 からの B R Q の論理が H I となっているときには、フォトカプラ P I C 7 2 が O F F するようになっている。フォトカプラ P I C 7 2 のエミッタ端子は、グランド（G N D）と接地され、フォトカプラ P I C 7 2 のコレクタ端子は、一端が + 5 V 電源ラインと電氣的に接続されるプルアップ抵抗 P R 8 0 の他端と電氣的に接続されるとともに非反転バッファ I C P I C 8 0（非

反転バッファICPIC80は、8つの非反転バッファ回路を備えており、その1つ（PIC80C）にを介して払出制御MPU4120aの所定のの。フォトカプラPIC72がON／OFFすることによりフォトカプラPIC72のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号がBRQ信号として払出制御MPU4120aの所定ののに入力される。

【0528】

フォトカプラPIC72のアノード端子にCRユニット6からの所定電圧VLが印加されているときであって、CRユニット6からのBRQの論理がLOWとなっていたときには、フォトカプラPIC72がONするため、フォトカプラPIC72のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられて論理がLOWとなったBRQ信号が払出制御MPU4120aの所定ののに入力される。一方、フォトカプラPIC72のアノード端子にCRユニット6からの所定電圧VLが印加されているときであって、CRユニット6からのBRQの論理がHIとなっていたときには、フォトカプラPIC72がOFFするため、フォトカプラPIC72のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗PR80により+5V側に引き上げられて論理がHIとなったBRQ信号が払出制御MPU4120aの所定ののに入力される。このように、フォトカプラPIC72のコレクタ端子から出力されるBRQ信号の論理は、CRユニット6からのBRQの論理と同一の論理となっている。

【0529】

払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から1回の払出動作を開始した旨又は終了した旨を伝えるEXS信号は、リセット機能なし払出制御出力回路4120cbに出力され、リセット機能なし払出制御出力回路4120cbから抵抗PR81を介してフォトカプラPIC73のカソード端子に入力されている。フォトカプラPIC73のアノード端子は、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続される抵抗PR82の他端と電氣的に接続されている。抵抗PR82は、フォトカプラPIC73の内蔵赤外LEDに流される電流を制限するための制限抵抗である。フォトカプラPIC73のアノード端子に抵抗PR82を介して+12Vが印加されているときであって、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路4120cbを介して出力されるEXS信号の論理がLOWとなっていたときには、フォトカプラPIC73がONする一方、フォトカプラPIC73のアノード端子に抵抗PR82を介して+12Vが印加されているときであって、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路4120cbを介して出力されるEXS信号の論理がHIとなっていたときには、フォトカプラPIC73がOFFするようになっている。フォトカプラPIC73のエミッタ端子は、CRユニット6からのグランドLGと接地され、フォトカプラPIC73のコレクタ端子は、プルアップ抵抗PR83により、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6内において所定電圧VLに引き上げられてその内蔵制御装置と電氣的に接続されている。フォトカプラPIC73がON／OFFすることによりフォトカプラPIC73のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号がEXSとしてCRユニット6の内蔵制御装置に入力される。

【0530】

フォトカプラPIC73のアノード端子に抵抗PR82を介して+12Vが印加されているときであって、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路4120cbを介して出力されるEXS信号の論理がLOWとなっていたときには、フォトカプラPIC73がONするため、フォトカプラPIC73のコレクタ端子に印加される電圧がグランド（GND）側に引き下げられて論理がLOWとなったEXSがCRユニット6の内蔵制御装置に入力される。一方、フォトカプラPIC73のアノード端子に抵抗PR82を介して+12Vが印加されているときであって、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制

10

20

30

40

50

御出力回路4120cbを介して出力されるEXS信号の論理がHIとなっているときには、フォトカプラPIC73がOFFするため、フォトカプラPIC73のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗PR83により所定電圧VLに引き上げられて論理がHIとなったEXSがCRユニット6の内蔵制御装置に入力される。このように、フォトカプラPIC73のコレクタ端子から出力されるEXSの論理は、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路4120cbを介して出力されるEXS信号の論理と同一の論理となっている。

#### 【0531】

払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から貸球を払い出すための払出動作が可能である旨又は不可能である旨を伝えるPRDY信号は、抵抗PR84を介して、フォトカプラPIC74のカソード端子に入力されている。フォトカプラPIC74のアノード端子は、一端が+12V電源ラインと電氣的に接続される抵抗PR85の他端と電氣的に接続されている。抵抗PR85は、フォトカプラPIC74の内蔵赤外LEDに流される電流を制限するための制限抵抗である。フォトカプラPIC74のアノード端子に抵抗PR85を介して+12Vが印加されているときであって、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路4120cbを介して出力されるPRDY信号の論理がLOWとなっているときには、フォトカプラPIC74がONする一方、フォトカプラPIC74のアノード端子に抵抗PR85を介して+12Vが印加されているときであって、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路4120cbを介して出力されるPRDY信号の論理がHIとなっているときには、フォトカプラPIC74がOFFするようになっている。フォトカプラPIC74のエミッタ端子は、CRユニット6からのグランドLGと接地され、フォトカプラPIC74のコレクタ端子は、プルアップ抵抗PR86により、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6内において所定電圧VLに引き上げられてその内蔵制御装置と電氣的に接続されている。フォトカプラPIC74がON/OFFすることによりフォトカプラPIC74のコレクタ端子から出力される信号の論理が変化し、その信号がPRDYとしてCRユニット6の内蔵制御装置に入力される。

#### 【0532】

フォトカプラPIC74のアノード端子に抵抗PR85を介して+12Vが印加されているときであって、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路4120cbを介して出力されるPRDY信号の論理がLOWとなっているときには、フォトカプラPIC74がONするため、フォトカプラPIC74のコレクタ端子に印加される電圧がグランド(GND)側に引き下げられて論理がLOWとなったPRDYがCRユニット6の内蔵制御装置に入力される。一方、フォトカプラPIC74のアノード端子に抵抗PR85を介して+12Vが印加されているときであって、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路4120cbを介して出力されるPRDY信号の論理がHIとなっているときには、フォトカプラPIC74がOFFするため、フォトカプラPIC74のコレクタ端子に印加される電圧がプルアップ抵抗PR86により所定電圧VLに引き上げられて論理がHIとなったPRDYがCRユニット6の内蔵制御装置に入力される。このように、フォトカプラPIC74のコレクタ端子から出力されるPRDYの論理は、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子からリセット機能なし払出制御出力回路4120cbを介して出力されるPRDY信号の論理と同一の論理となっている。

#### 【0533】

##### 【11-2-6. 払出制御MPUへの各種入出力信号】

次に、払出制御MPU4120aの各種入出力ポートの入出力端子から入出力される各種入出力信号について説明する。

#### 【0534】

払出制御MPU4120aのシリアル入力ポートのシリアルデータ入力端子であるRX

10

20

30

40

50

D端子は、図26に示すように、主制御基板4100からのシリアルデータが払出制御入力回路4120bを介して主払シリアルデータ受信信号として受信される。一方、払出制御MPU4120aのシリアル出力ポートのシリアルデータ出力端子であるTXD端子からは、主制御基板4100に送信するシリアルデータを払主シリアルデータ送信信号としてリセット機能なし払出制御出力回路4120cbに送信してリセット機能なし払出制御出力回路4120cbから主制御基板4100に払主シリアルデータ送信信号を送信する。

【0535】

払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの各入力端子には、上述した、RWMCLR信号、払出停電予告信号、扉開放信号、満タン信号、CRユニット6からの各種信号（BRQ信号、BRDY信号、CR接続信号1等）等がそれぞれ入力されるほかに、例えば、上述した払主シリアルデータ受信信号の正常受信完了の旨を伝える主制御基板4100からの主払ACK信号が払出制御入力回路4120bを介して入力されたり、図12に示した、球切れスイッチ750、計数スイッチ751、及び回転角スイッチ752等からの検出信号が払出制御入力回路4120bを介してそれぞれ入力されたり等する。

【0536】

一方、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの各出力端子からは、上述したEXS信号及びPRDY信号をリセット機能なし払出制御出力回路4120cbにそれぞれ出力してリセット機能なし払出制御出力回路4120cbからEXS信号及びPRDY信号をCRユニット入出力回路4120eに出力したり、上述した電圧切替信号をリセット機能付き払出制御出力回路4120caに出力してリセット機能付き払出制御出力回路4120caから電圧切替信号を電圧切替回路4120daに出力したり、払出モータ駆動信号をリセット機能付き払出制御出力回路4120caに出力してリセット機能付き払出制御出力回路4120caから払出モータ駆動信号を払出モータ駆動回路4120dを介して払出モータ744に出力したりするほかに、例えば、上述した主払シリアルデータ受信信号の正常受信完了の旨を伝える払主ACK信号をリセット機能付き払出制御出力回路4120caに出力してリセット機能付き払出制御出力回路4120caから払主ACK信号を主制御基板4100に出力したり、図12に示したエラーLED表示器860bの駆動信号をリセット機能付き払出制御出力回路4120caに出力してリセット機能付き払出制御出力回路4120caから駆動信号をエラーLED表示器860bに出力したり等する。

【0537】

【11-3. 主制御基板との各種入出力信号及び外部端子板への各種出力信号】

次に、払出制御基板4110と主制御基板4100との各種入出力信号と、払出制御基板4110から外部端子板784への各種出力信号について、図32を参照して説明する。

【0538】

【11-3-1. 主制御基板との各種入出力信号】

払出制御基板4110は、主制御基板4100と各種入出力信号のやり取りを行う。具体的には、図32(a)に示すように、払出制御基板4110は、上述した、払主シリアルデータ送信信号、払主ACK信号、操作信号（RAMクリア信号）、主枠扉開放信号等を、主制御基板4100に出力する。これらの出力される信号は、主制御基板4100の主制御入力回路4100bのプルアップ抵抗により+12V側に引き上げられている。

【0539】

一方、払出制御基板4110は、上述した、主払シリアルデータ受信信号、主払ACK信号、及び操作信号（RAMクリア信号）のほかに、15ラウンド大当り情報出力信号、及び2ラウンド大当り情報出力信号等の大当り情報出力信号、確率変動中情報出力信号、特別図柄表示情報出力信号、普通図柄表示情報出力信号、時短中情報出力信号、始動口入賞情報出力信号等の遊技に関する遊技情報信号や払出停電予告信号等が主制御基板4100から入力される。これらの入力される信号は、払出制御基板4110の払出制御部4120の払出制御入力回路4120bのプルアップ抵抗により+12V側に引き上げられている。

## 【0540】

## 【11-3-2. 外部端子板への各種出力信号】

払出制御基板4110は、外部端子板784に各種信号を出力する。具体的には、図32(b)に示すように、上述した外端枠扉開放情報出力信号のほかに、払出モータ744が実際に払い出した遊技球の球数を示す賞球数情報出力信号、主制御基板4100から払出制御基板4110を介して、15ラウンド大当り情報出力信号、及び2ラウンド大当り情報出力信号等の大当り情報出力信号に加えて、確率変動中情報出力信号、特別図柄表示情報出力信号、普通図柄表示情報出力信号、時短中情報出力信号、及び始動口入賞情報出力信号等の遊技情報信号等を、外部端子板784に出力する。これらの出力される信号は、外部端子板784のプルアップ抵抗により+12V側に引き上げられている。

10

## 【0541】

外部端子板784から出力される信号は、図示しない遊技場（ホール）に設置されたホールコンピュータに伝わるようになっており、ホールコンピュータは、遊技者の遊技等を監視している。なお、15ラウンド大当り情報出力信号又は2ラウンド大当り情報出力信号を1つの大当り情報出力信号としてホールコンピュータに出力する場合には、ホールコンピュータは、ラウンドが2回となった大当りの回数（2ラウンド大当りの発生回数）と、ラウンドが15回となった大当りの回数（15ラウンド大当りの発生回数）と、が合算されたものがパチンコ遊技機1の大当りの回数となる。このため、ホールコンピュータは、その合算された大当り回数から、2ラウンド大当りの発生回数や15ラウンド大当りの発生回数を把握することができないので、実際にパチンコ遊技機1で発生した大当り回数が

20

## 【0542】

ところが、データカウンタに表示された大当り遊技状態の発生回数は、実際には2ラウンド大当りの発生回数に偏っている場合もあるので、遊技者が遊技を開始しても、2ラウンド大当りばかり発生して15ラウンド大当りがなかなか発生しないこともある。このように、データカウンタに表示された大当り遊技状態の発生回数は、遊技者に期待感を与えることはできるものの、必要以上に遊技者の射幸心をあおりかねない。

30

## 【0543】

そこで、本実施形態では、大当り情報出力信号として、15ラウンド大当り情報出力信号と2ラウンド大当り情報出力信号とを別々にホールコンピュータに出力することにより、ホールコンピュータは、2ラウンド大当りの発生回数と、15ラウンド大当り発生回数と、を正確に把握することができるようになっていく。したがって、ホールコンピュータは、実際にパチンコ遊技機1で発生した大当り回数の多いのが、2ラウンド大当りであるのか、それとも15ラウンド大当りであるのかを、把握することができるし、データカウンタには15ラウンド大当りの発生回数と2ラウンド大当りの発生回数とを別々に又は15ラウンド大当りの発生回数のみを大当り遊技状態の発生回数として表示することができるので、必要以上に遊技者の射幸心をあおることもない。

40

## 【0544】

なお、本実施形態では、2ラウンド大当り情報出力信号は2ラウンド大当りが発生して終了するまでの期間においてホールコンピュータに出力された状態となっており、15ラウンド大当り情報出力信号も15ラウンド大当りが発生して終了するまでの期間においてホールコンピュータに出力された状態となっている。本実施形態のように、2ラウンド大当り情報出力信号及び15ラウンド大当り情報出力信号をホールコンピュータに出力する方法のほかに、例えば、2ラウンド大当りが発生すると、2ラウンド大当り情報出力信号が所定期間だけホールコンピュータに出力される状態とし、15ラウンド大当りが発生すると、15ラウンド大当り情報出力信号が所定期間だけホールコンピュータに出力される状態とする、このような2ラウンド大当り情報出力信号及び15ラウンド大当り情報出力

50

信号を同一の所定期間だけホールコンピュータに出力する方法も挙げることができる。

【0545】

〔12．主制御基板の送受信に関する各種コマンド〕

次に、主制御基板4100から払出制御基板4110へ送信される各種コマンドと、主制御基板4100から周辺制御基板4140へ送信される各種コマンドについて、図33～図36を参照して説明する。図33は主制御基板から払出制御基板へ送信される各種コマンドの一例を示すテーブルであり、図34は主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンドの一例を示すテーブルであり、図35は図34の主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンドのつづきを示すテーブルであり、図36は主制御基板が受信する払出制御基板からの各種コマンドの一例を示すテーブルである。まず、主制御基板から払出制御基板へ送信される払い出しに関するコマンドである賞球コマンドについて説明し、続いて主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンドについて説明し、主制御基板が受信する払出制御基板からの各種コマンドについて説明する。

10

【0546】

〔12－1．主制御基板から払出制御基板へ送信される各種コマンド〕

主制御基板4100の主制御MPU4100aは、図11に示した、一般入賞口スイッチ3020、3020、上始動口スイッチ3022、下始動口スイッチ2109、及びカウンタスイッチ2110等の各種入賞スイッチからの検出信号が入力されると、これらの検出信号に基づいて、予め定めた球数の遊技球を賞球として払い出すための賞球コマンドを払出制御基板へ送信する。この賞球コマンドは、1バイト（8ビット）の記憶容量を有するコマンドである。本実施形態では、パチンコ遊技機1とCRユニット6（パチンコ遊技機1と通信して、パチンコ遊技機1（賞球装置740）の払出モータ744を駆動して貯留皿である、上皿301や下皿302に貸球として遊技球を払い出す装置）とが電氣的に接続されている場合には（このようなパチンコ遊技機を「CR機」という。）、図33（a）に示すように、主制御基板4100から払出制御基板4110に送信する賞球コマンドには、コマンド10H～コマンド1EH（「H」は16進数を表す。）が用意されており、コマンド10Hでは賞球1個が指定され、コマンド11Hでは賞球2個が指定され、・・・、コマンド1EHでは賞球15個が指定されている。この指定された賞球数だけ、払出制御基板4110は、払出モータ744を駆動して遊技球を払い出す制御を行う。

20

【0547】

また、パチンコ遊技機1と球貸し機（遊技球を貯留皿である、上皿301や下皿302に貸球として直接払い出す装置）とが遊技場（ホール）に隣接して設置され、パチンコ遊技機1と球貸し機が電氣的に接続されている場合には（このようなパチンコ遊技機を「一般機」という。）、図33（b）に示すように、主制御基板4100から払出制御基板4110に送信する賞球コマンドには、コマンド20H～コマンド2EHが用意されており、コマンド20Hでは賞球1個が指定され、コマンド21Hでは賞球2個が指定され、・・・、コマンド2EHでは賞球15個が指定されている。この指定された賞球数だけ、払出制御基板4110は、払出モータ744を駆動して遊技球を払い出す制御を行う。

30

【0548】

なお、CR機及び一般機の共通のコマンドとして、図33（c）に示すように、コマンド30Hが用意されており、このコマンド30Hではセルフチェックが指定されている。送信側は、コマンド送信後、所定期間、受信側からコマンドの受け取り確認として出力するACK信号が入力されない場合に、コマンド30Hを送信して、ACK信号が入力されるか否かをチェックすることで接続状態を確認する。本実施形態におけるCR機の場合では、払出制御基板4110がCRユニット6との接続状態を確認する。

40

【0549】

〔12－2．主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンド〕

次に、主制御基板4100から周辺制御基板4140へ送信される各種コマンドについて説明する。主制御基板4100の主制御MPU4100aは、遊技の進行に基づいて周辺制御基板4140に各種コマンドを送信する。これらの各種コマンドは、2バイト（1

50

6ビット)の記憶容量を有するコマンドであり、図34及び図35に示すように、1バイト(8ビット)の記憶容量を有するコマンドの種類を示すステータスと、1バイト(8ビット)の記憶容量を有する演出のバリエーションを示すモードと、から構成されている。

【0550】

各種コマンドは、図34及び図35に示すように、特図1同調演出関連、特図2同調演出関連、大当り関連、電源投入、普図同調演出関連、普通電役演出関連、報知表示、状態表示、及びその他に区分されている。

【0551】

[12-2-1. 特図1同調演出関連]

特図1同調演出関連は、図11に示した上始動口スイッチ3022からの検出信号に基づくものであり、その区分には、図34に示すように、図11に示した機能表示基板1191の上特別図柄表示器1185に関する、特図1同調演出開始、特別図柄1指定、特図1同調演出終了、及び変動時状態指定という名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「A\*H」、モードとして「\*\*H」(「H」は16進数を表す。)が割り振られている(「\*」は、特定の16進数であることを示し、パチンコ遊技機1の仕様内容によって予め定められたものである)。

【0552】

特図1同調演出開始コマンドは、モードで指定された演出パターンで特図同調演出開始を指示するものであり、特別図柄1指定コマンドは、はずれ、特定大当り、非特定大当りを指定するものであり、特図1同調演出終了コマンドは、特図1同調演出終了を指示するものであり、変動時状態指定コマンドは、確率及び時短状態を指示するものである。

【0553】

これらの各種コマンドの送信タイミングとして、特図1同調演出開始コマンドは、特別図柄1変動開始時に送信され、特別図柄1指定コマンドは、特図1同調演出開始の直後に送信され、特図1同調演出終了コマンドは、特別図柄1変動時間経過時(特別図柄1確定時)に送信され、変動時状態指定コマンドは、特図当落情報指定の直後に送信される。なお、これらの各種コマンドは、実際には後述する主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS92の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【0554】

[12-2-2. 特図2同調演出関連]

特図2同調演出関連は、図11に示した下始動口スイッチ2109からの検出信号に基づくものであり、その区分には、図34に示すように、図11に示した機能表示基板1191の下特別図柄表示器1186に関する、特図2同調演出開始、特別図柄2指定、及び特図2同調演出終了という名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「B\*H」、モードとして「\*\*H」(「H」は16進数を表す。)が割り振られている(「\*」は、特定の16進数であることを示し、パチンコ遊技機1の仕様内容によって予め定められたものである)。

【0555】

特図2同調演出開始コマンドは、モードで指定された演出パターンで特図同調演出開始を指示するものであり、特別図柄2指定コマンドは、はずれ、特定大当り、非特定大当りを指定するものであり、特図2同調演出終了は、特図2同調演出終了を指示するものである。

【0556】

これらの各種コマンドの送信タイミングとして、特図2同調演出開始コマンドは、特別図柄2変動開始時に送信され、特別図柄2指定コマンドは、特図2同調演出開始の直後に送信され、特図2同調演出終了コマンドは、特別図柄2変動時間経過時(特別図柄2確定時)に送信される。なお、これらの各種コマンドは、実際には主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS92の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【0557】

[12-2-3. 大当り関連]

大当り関連という区分には、図34に示すように、大当りオープニング、大入賞口1開放N回目表示、大入賞口1閉鎖表示、大入賞口1カウント表示、大当りエンディング、大当り図柄表示、小当りオープニング、小当り開放表示、小当りカウント表示、及び小当りエンディングという名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「C\*H」、モードとして「\*\*H」（「H」は16進数を表す。）が割り振られている（「\*」は、特定の16進数であることを示し、パチンコ遊技機1の仕様内容によって予め定められたものである）。

#### 【0558】

大当りオープニングコマンドは、大当りオープニング開始を指示するものであり、大入賞口1開放N回目表示コマンドは、1～16ラウンド目の大入賞口1開放中開始（図8に示した、アタッカユニット2100の大入賞口2103のN回目のラウンドの開放中又は開放開始）を指示するものであり、大入賞口1閉鎖表示コマンドは、ラウンド間の大入賞口1閉鎖中開始（アタッカユニット2100の大入賞口2103のラウンド間の閉鎖中又は閉鎖開始）を指示するものであり、大入賞口1カウント表示コマンドは、カウント0～10個をカウントした旨（図11に示したカウントスイッチ2110によって検出された、大入賞口2103に入球した遊技球の球数）を伝えるものであり、大当りエンディングコマンドは、大当りエンディング開始を指示するものであり、大当り図柄表示コマンドは、大当り図柄情報表示を指示するものである。

#### 【0559】

また、小当りオープニングコマンドは、小当りオープニング開始を指示するものであり、小当り開放表示コマンドは、小当り開放中開始（小当り時における、アタッカユニット2100の大入賞口2103の開放中又は開放開始）を指示するものであり、小当りカウント表示コマンドは、小当り中大入賞口入賞演出（小当り中における、大入賞口2103に入球した遊技球がカウントスイッチ2110によって検出された場合における演出）を指示するものであり、小当りエンディングコマンドは、小当りエンディング開始を指示するものである。

#### 【0560】

これらの各種コマンドの送信タイミングとして、大当りオープニングコマンドは、大当りオープニング開始時に送信され、大入賞口1開放N回目表示コマンドは、1～16ラウンド目の大入賞口1開放時（アタッカユニット2100の大入賞口2103のN回目のラウンドの開放時）に送信され、大入賞口1閉鎖表示コマンドは、大入賞口1閉鎖時（アタッカユニット2100の大入賞口2103の閉鎖開始）に送信され、大入賞口1カウント表示コマンドは、大入賞口1開放時及び大入賞口1へのカウント変化時（アタッカユニット2100の大入賞口2103の開放時、及び大入賞口2103に入球した遊技球がカウントスイッチ2110によって検出された時）に送信され、大当りエンディングコマンドは、大当りエンディング開始時に送信され、大当り図柄表示コマンドは、大入賞口開放時（アタッカユニット2100の大入賞口2103の開放時）に送信される。

#### 【0561】

また、小当りオープニングコマンドは、小当りオープニング開始時に送信され、小当り開放表示コマンドは、小当り開放時（小当り時における、アタッカユニット2100の大入賞口2103の開放時）に送信され、小当りカウント表示コマンドは、小当り中大入賞口入賞時（小当り中における、大入賞口2103に入球した遊技球がカウントスイッチ2110によって検出された時）に送信され、小当りエンディングコマンドは、小当りエンディング開始時に送信される。なお、これらの各種コマンドは、実際には主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS92の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

#### 【0562】

##### [12-2-4. 電源投入]

電源投入という区分には、図34に示すように、電源投入という名称の各種コマンドから構成されている。この電源投入コマンドには、ステータスとして「D\*H」、モードとして「\*\*H」（「H」は16進数を表す。）が割り振られている（「\*」は、特定の1

10

20

30

40

50

6進数であることを示し、パチンコ遊技機1の仕様内容によって予め定められたものである)。

#### 【0563】

電源投入コマンドは、RAMクリア演出開始及びそれぞれの状態演出開始を指示するものである(例えば、図12に示した電源投入時に払出制御基板4110の操作スイッチ860aが操作された時における演出の開始を指示したりするものである)。

#### 【0564】

電源投入コマンドの送信タイミングとして、主制御基板電源投入時RAMクリア及びRAMクリア以外の時に送信される。具体的には、パチンコ遊技機1の電源投入時、停電又は瞬停から復帰するときであって、払出制御基板4110の操作スイッチ860aが操作されたときに、後述する主制御側電源投入時処理が実行されて主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS92の周辺制御基板コマンド送信処理で電源投入コマンドが送信される。

#### 【0565】

##### [12-2-5. 普図同調演出関連]

普図同調演出関連は、図11に示したゲートスイッチ2352からの検出信号に基づくものであり、その区分には、図34に示すように、図11に示した機能表示基板1191の普通図柄表示器1189に関する、普図同調演出開始、普図柄指定、普図同調演出終了、及び変動時状態指定という名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「E\*H」、モードとして「\*\*H」(「H」は16進数を表す。)が割り振られている(「\*」は、特定の16進数であることを示し、パチンコ遊技機1の仕様内容によって予め定められたものである)。

#### 【0566】

普図同調演出開始コマンドは、モードで指定された演出パターンで普図同調演出開始を指示するものであり、普図柄指定コマンドは、はずれ、特定大当たり、非特定大当たりを指定するものであり、普図同調演出終了コマンドは、普図同調演出終了を指示するものであり、変動時状態指定コマンドは、確率及び時短状態を指示するものである。

#### 【0567】

これらの各種コマンドの送信タイミングとして、普図同調演出開始コマンドは、普通図柄1変動開始時に送信され、普図柄指定コマンドは、普図同調演出開始の直後に送信され、普図同調演出終了コマンドは、普通図柄変動時間経過時(普通図柄確定時)に送信され、変動時状態指定コマンドは、普図当落情報指定の直後に送信される。なお、これらの各種コマンドは、実際には主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS92の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

#### 【0568】

##### [12-2-6. 普通電役演出関連]

普通電役演出関連は、図11に示した始動口ソレノイド2105の駆動により開閉される図8に示した一對の可動片2106に関するものであり、その区分には、図34に示すように、普図当りオープニング、普電開放表示、及び普図当りエンディングという名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「F\*H」、モードとして「\*\*H」(「H」は16進数を表す。)が割り振られている(「\*」は、特定の16進数であることを示し、パチンコ遊技機1の仕様内容によって予め定められたものである)。

#### 【0569】

普図当りオープニングコマンドは、普図当りオープニング開始を指示するものであり、普電開放表示コマンドは、普電開放中開始(一對の可動片2106が始動口ソレノイド2105の駆動により左右方向へ拡開した状態、又は拡開する時)を指示するものであり、普図当りエンディングコマンドは、普図当りエンディング開始を指示するものである。

#### 【0570】

これらの各種コマンドの送信タイミングとして、普図当りオープニングコマンドは、普

図当りオープニング開始時に送信され、普電開放表示コマンドは、普電開放時（一對の可動片 2106 が始動口ソレノイド 2105 の駆動により左右方向へ拡開する時）に送信され、普図当りエンディングコマンドは、普図当りエンディング開始時に送信される。なお、これらの各種コマンドは、実際には主制御側タイマ割り込み処理におけるステップ S 92 の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【0571】

〔12-2-7. 報知表示〕

報知表示の区分には、図 35 に示すように、入賞異常表示、接続異常表示、断線・短絡異常表示、磁気検出スイッチ異常表示、扉開放、及び扉閉鎖という名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「6\*H」、モードとして「\*\*H」（「H」は 16 進数を表す。）が割り振られている（「\*」は、特定の 16 進数であることを示し、パチンコ遊技機 1 の仕様内容によって予め定められたものである）。

【0572】

入賞異常表示コマンドは、大当たり中（条件装置作動中）以外に大入賞口に入賞した時（大当たり中でもないのに、アタッカユニット 2100 の大入賞口 2103 に遊技球が入球してその遊技球をカウントスイッチ 2110 が検出した時）に入賞異常報知の開始を指示するものであり、接続異常表示コマンドは、例えば、主制御基板 4100 と払出制御基板 4110 との基板間に亘る経路において電氣的な接続異常がある場合に接続異常報知の開始を指示するものであり、断線・短絡異常表示コマンドは、例えば、主制御基板 4100 と、上始動口スイッチ 3022、下始動口スイッチ 2109、カウントスイッチ 2110 等との電氣的な接続の断線・短絡が生じた場合に断線・短絡異常表示の開始を指示するものであり、磁気検出スイッチ異常表示コマンドは、図 11 に示した磁気検出スイッチ 3024 に異常が生じた場合に磁気検出スイッチ異常報知の開始を指示するものである。

【0573】

また、扉開放コマンドは、図 12 に示した、払出制御基板 4110 を介して入力される扉枠開放スイッチ 618 からの検出信号（開放信号）に基づいて、扉枠 5 が本体枠 3 に対して開放された状態である場合に、扉開放報知を指示するものであり、扉閉鎖コマンドは、その扉枠開放スイッチ 618 からの検出信号に基づいて、扉枠 5 が本体枠 3 に対して閉鎖された状態である場合に扉開放報知終了を指示するものである。

【0574】

これらの各種コマンドの送信タイミングとして、入賞異常表示コマンドは、大当たり中（条件装置作動中）以外に大入賞口に入賞した時に送信され、接続異常表示コマンドは、主制御基板 4100 から払出制御基板 4110 へのコマンド送信時に払出制御基板 4110 からの ACK 返信（ACK 信号）がなかった時に送信され、断線・短絡異常表示コマンドは、上始動口スイッチ 3022、下始動口スイッチ 2109、カウントスイッチ 2110 等のうち、いずれが断線または短絡状態となった時に送信され、磁気検出スイッチ異常表示コマンドは、磁気検出スイッチ 3024 の異常を検知した時に送信され、扉開放コマンドは、扉開放を検知した時（扉枠開放スイッチ 618 からの検出信号に基づいて、扉枠 5 が本体枠 3 に対して開放された状態である場合）に送信され、扉閉鎖コマンドは、扉閉鎖を検知した時（扉枠開放スイッチ 618 からの検出信号に基づいて、扉枠 5 が本体枠 3 に対して閉鎖された状態である場合）に送信される。なお、これらの各種コマンドは、実際には主制御側タイマ割り込み処理におけるステップ S 92 の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【0575】

〔12-2-8. 状態表示〕

状態表示の区分には、図 35 に示すように、枠状態 1、エラー解除ナビ、及び枠状態 2 という名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「7\*H」、モードとして「\*\*H」（「H」は 16 進数を表す。）が割り振られている（「\*」は、特定の 16 進数であることを示し、パチンコ遊技機 1 の仕様内容によって予め定められたものである）。

## 【0576】

枠状態1コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態2コマンドは、払出制御基板4110から送信された1バイト（8ビット）の記憶容量を有するコマンドであり、これらの詳細な説明は、後述する。なお、主制御基板4100の主制御MPU4100aは、払出制御基板4110からの枠状態1コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態2コマンドを受信すると、図35に示すように、「7\*H」をステータスとして設定するとともに、その受信したコマンドをそのままモードとして設定する。つまり、主制御MPU4100aは、払出制御基板4110からの枠状態1コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態2コマンドを受信すると、これら受信したコマンドに付加情報である「7\*H」を付加することにより、2バイト（16ビット）の記憶容量を有するコマンドに整形する。

10

## 【0577】

整形された、枠状態1コマンドは、電源復旧時、枠状態の変化時、及びエラー解除ナビ時に送信され、エラー解除ナビコマンドは、エラー解除ナビ時に送信され、枠状態2コマンドは、電源復旧時、及び枠状態の変化時に送信される。なお、これら整形された、枠状態1コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態2コマンドは、実際には主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS92の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

## 【0578】

## [12-2-9. テスト関連]

テスト関連の区分には、図35に示すように、テストという名称の各種コマンドから構成されている。このテストコマンドには、ステータスとして「8\*H」、モードとして「\*\*H」（「H」は16進数を表す。）が割り振られている（「\*」は、特定の16進数であることを示し、パチンコ遊技機1の仕様内容によって予め定められたものである）。

20

## 【0579】

テストコマンドは、周辺制御基板4140の各種検査を指示するものである（例えば、図14に示した、周辺制御部4150、液晶及び音制御部4160、ランプ駆動基板4170、モータ駆動基板4180、及び枠装飾駆動アンプ基板194等の各種基板の検査を行うものである）。

## 【0580】

テストコマンドの送信タイミングとして、主制御基板電源投入時RAMクリア及びRAMクリア以外の時に送信される。具体的には、パチンコ遊技機1の電源投入時、停電又は瞬停から復帰するときであって、払出制御基板4110の操作スイッチ860aが操作されたときに、後述する主制御側電源投入時処理が実行されて主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS92の周辺制御基板コマンド送信処理でテストコマンドが送信される。

30

## 【0581】

## [12-2-10. その他]

その他の区分には、図35に示すように、始動口入賞、変動短縮作動終了指定、高確率終了指定、特別図柄1記憶、特別図柄2記憶、普通図柄記憶、特別図柄1記憶先読み演出、及び特別図柄2記憶先読み演出という名称のコマンドから構成されている。これらの各種コマンドには、ステータスとして「9\*H」、モードとして「\*\*H」（「H」は16進数を表す。）が割り振られている（「\*」は、特定の16進数であることを示し、パチンコ遊技機1の仕様内容によって予め定められたものである）。

40

## 【0582】

始動口入賞コマンドは、始動口入賞演出開始を指示するものであって、上始動口スイッチ3022からの検出信号に基づいて上始動口2101に遊技球が入球した場合における演出の開始と、下始動口スイッチ2109からの検出信号に基づいて下始動口2102に遊技球が入球した場合における演出の開始と、をそれぞれ指示するものであり、変動短縮作動終了指定コマンドは、変動短縮作動状態から変動短縮非作動状態への状態移行を指示するものであり、高確率終了指定コマンドは、高確率状態から低確率状態への状態移行を指示するものであり、特別図柄1記憶コマンドは、特別図柄1保留0～4個（図8に示し

50

た上始動口 2 1 0 1 に遊技球が入球して機能表示基板 1 1 9 1 の上特別図柄表示器 1 1 8 5 で特別図柄の変動表示に未だ使用されていない球数（保留数））を伝えるものであり、特別図柄 2 記憶コマンドは、特別図柄 2 保留 0 ～ 4 個（図 8 に示した下始動口 2 1 0 2 に遊技球が入球して機能表示基板 1 1 9 1 の下特別図柄表示器 1 1 8 6 で特別図柄の変動表示に未だ使用されていない球数（保留数））を伝えるものであり、普通図柄記憶コマンドは、普通図柄 1 保留 0 ～ 4 個（図 8 に示したゲート部 2 3 5 0 を遊技球が通過して機能表示基板 1 1 9 1 の普通図柄表示器 1 1 8 9 で普通図柄の変動表示に未だ使用されていない球数（保留数））を伝えるものであり、特別図柄 1 記憶先読み演出コマンドは、特別図柄 1 保留が機能表示基板 1 1 9 1 の上特別図柄表示器 1 1 8 5 で特別図柄の変動表示に使用される前に、先読みしてその特別図柄 1 保留に基づく上特別図柄表示器 1 1 8 5 による表示結果の予告を報知する先読み演出開始を指示するものであり、特別図柄 2 記憶先読み演出コマンドは、特別図柄 2 保留が機能表示基板 1 1 9 1 の下特別図柄表示器 1 1 8 6 で特別図柄の変動表示に使用される前に、先読みしてその特別図柄 2 保留に基づく下特別図柄表示器 1 1 8 6 による表示結果の予告を報知する先読み演出開始を指示するものである。  
【 0 5 8 3 】

これらの各種コマンドの送信タイミングとして、始動口入賞コマンドは、始動口入賞時（上始動口スイッチ 3 0 2 2 からの検出信号に基づいて上始動口 2 1 0 1 に遊技球が入球した時や、下始動口スイッチ 2 1 0 9 からの検出信号に基づいて下始動口 2 1 0 2 に遊技球が入球した時）に、図 5 に示した本体枠 3 に設けたスピーカボックス 8 2 0 に収容されるスピーカ及び図 2 に示した扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0 から主に音声でその旨を報知するために送信され、変動短縮作動終了指定コマンドは、規定回数の変動短縮を消化した変動確定後の停止期間終了時（はずれ停止期間経過後）に送信され、高確率終了指定コマンドは、「高確率 N 回」の場合の高確率回数を消化した変動確定後の停止期間終了時（はずれ停止期間経過後）に送信され、特別図柄 1 記憶コマンドは、特別図柄 1 作動保留球数変化時（上始動口 2 1 0 1 に遊技球が入球して機能表示基板 1 1 9 1 の上特別図柄表示器 1 1 8 5 で特別図柄の変動表示に未だ使用されていない保留数がある状態において、さらに上始動口 2 1 0 1 に遊技球が入球して保留数が増加した時や、その保留数から上特別図柄表示器 1 1 8 5 で特別図柄の変動表示に使用してその保留数が減少した時）に送信され、特別図柄 2 記憶コマンドは、特別図柄 2 作動保留球数変化時（下始動口 2 1 0 2 に遊技球が入球して機能表示基板 1 1 9 1 の下特別図柄表示器 1 1 8 6 で特別図柄の変動表示に未だ使用されていない保留数がある状態において、さらに下始動口 2 1 0 2 に遊技球が入球して保留数が増加した時や、その保留数から下特別図柄表示器 1 1 8 6 で特別図柄の変動表示に使用してその保留数が減少した時）に送信され、普通図柄記憶コマンドは、普通図柄 1 作動保留球数変化時（ゲート部 2 3 5 0 を遊技球が通過して機能表示基板 1 1 9 1 の普通図柄表示器 1 1 8 9 で普通図柄の変動表示に未だ使用されていない保留数がある状態において、さらにゲート部 2 3 5 0 を遊技球が通過して保留数が増加した時や、その保留数から普通図柄表示器 1 1 8 9 で普通図柄の変動表示に使用してその保留数が減少した時）に送信され、特別図柄 1 記憶先読み演出コマンドは、特別図柄 1 作動保留球数増加時（上始動口 2 1 0 1 に遊技球が入球して保留数が増加した時）に送信され、特別図柄 2 記憶先読み演出コマンドは、特別図柄 2 作動保留球数増加時（下始動口 2 1 0 2 に遊技球が入球して保留数が増加した時）に送信される。なお、これらの各種コマンドは、実際には主制御側タイマ割り込み処理におけるステップ S 9 2 の周辺制御基板コマンド送信処理で送信される。

【 0 5 8 4 】

ところで、始動口入賞コマンドは、上述したように、始動口入賞時（上始動口スイッチ 3 0 2 2 からの検出信号に基づいて上始動口 2 1 0 1 に遊技球が入球した時や、下始動口スイッチ 2 1 0 9 からの検出信号に基づいて下始動口 2 1 0 2 に遊技球が入球した時）に、本体枠 3 に設けたスピーカボックス 8 2 0 に収容されるスピーカ及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0 から主に音声でその旨を報知するために送信されるが、図 1 4 に示した周辺制御基板 4 1 4 0 が始動口入賞コマンドをどのように利用するかについては、パチンコ遊

技機の仕様によって異なる場合もある。例えば、本実施形態におけるパチンコ遊技機 1 では、本体枠 3 に設けたスピーカボックス 8 2 0 に収容されるスピーカ及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0 から音声で報知するほかに、不正行為の有無を監視するためにも利用するという仕様のものである。これに対して、他のパチンコ遊技機では、周辺制御基板 4 1 4 0 が始動口入賞コマンドを単に受信するだけで、本体枠 3 に設けたスピーカボックス 8 2 0 に収容されるスピーカ及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0 から音声で報知しない仕様のものである。

【0585】

[12-3. 主制御基板が受信する払出制御基板からの各種コマンド]

次に、主制御基板 4 1 0 0 が受信する払出制御基板 4 1 1 0 からの各種コマンドについて説明する。

【0586】

払出制御基板 4 1 1 0 からの各種コマンドの区分には、図 3 6 に示すように、枠状態 1、エラー解除ナビ及び枠状態 2 という名称のコマンドから構成されており、枠状態 1、エラー解除ナビ、そして枠状態 2 の順で優先順位が設定されている。

【0587】

枠状態 1 コマンドには、球切れ、満タン、50 個以上のストック中、接続異常及び CR 未接続が用意されており、球切れではビット 0 (B0、「B」はビットを表す。)に値 1 がセットされ、満タンではビット 1 (B1)に値 1 がセットされ、50 個以上のストック中ではビット 2 (B2)に値 1 がセットされ、接続異常ではビット 3 (B3)に値 1 がセットされ、CR 未接続ではビット 4 (B4)に値 1 がセットされる。枠状態 1 コマンドのビット 5 (B5)～ビット 7 (B7)には、B5 に値 1、B6 に値 0、そして B7 に値 0 がセットされている。

【0588】

エラー解除ナビコマンドには、球がみ、計数スイッチエラー及びリトライエラーが用意されており、球がみではビット 2 (B2)に値 1 がセットされ、計数スイッチエラーではビット 3 (B3)に値 1 がセットされ、リトライエラーではビット 4 (B4)に値 1 がセットされる。ここで、「計数スイッチエラー」とは、図 1 2 に示した計数スイッチ 7 5 1 の不具合が生じているか否かを示すものである。「リトライエラー」とは、リトライ動作によるつじつまの合わない遊技球の払い出しが繰り返し行われたことを示すものである。エラー解除ナビコマンドのビット (B0)、ビット (B1)、及びビット 5 (B5)～ビット 7 (B7)には、B0 に値 0、B1 に値 0、B5 に値 0、B6 に値 1、そして B7 に値 0 がセットされている。

【0589】

枠状態 2 コマンドには、球抜き中、ハンドル操作中及び右打ち中が用意されており、球抜き中ではビット 0 (B0)に値 1 がセットされ、ハンドル操作中ではビット 1 (B1)に値 1 がセットされ、右打ち中ではビット 2 (B2)に値 1 がセットされる。枠状態 2 コマンドのビット 3 (B3)～ビット 7 (B7)には、B3 に値 0、B4 に値 0、B5 に値 1、B6 に値 1、そして B7 に値 0 がセットされている。なお、「ハンドル操作中」とは図 7 に示した回転ハンドル本体前 5 0 6 に手のひらや指が触れている旨を伝えるものであり、「右打ち中」とは右打ちによる遊技を行っている旨を伝えるものである。換言すると、枠状態 2 コマンドに「ハンドル操作中」が含まれていないときには、回転ハンドル本体前 5 0 6 に手のひらや指が触れていない状態を伝え、枠状態 2 コマンドに「右打ち中」が含まれていないときには、右打ちに遊技を行っていない（つまり、左打ちによる遊技を行っている）状態を伝える。

【0590】

これらの各種コマンドの送信タイミングとして、枠状態 1 コマンドは、電源復旧時、枠状態の変化時、及びエラー解除ナビ時に送信され、エラー解除ナビコマンドは、エラー解除ナビ時に送信され、枠状態 2 コマンドは、電源復旧時、及び枠状態の変化時に送信される。例えば、枠状態 2 コマンドは、遊技者がパチンコ遊技機 1 の前面に着座して回転ハン

10

20

30

40

50

ドル本体前506に手のひらや指を触れた際に、まだ回転ハンドル本体前506が回動操作されはじめた段階で回転ハンドル本体前506の回転位置が上述した右打ち設定位置までに達していない（つまり、左打ちによる遊技を行いはじめた段階）においては、「ハンドル操作中」という状態を伝えるためにB1に値1がセットされるとともに、「右打ち中」という状態でない（つまり、左打ちによる遊技を行っている状態）を伝えるためにB2に値0がセットされて送信される一方、遊技者が遊技を行っている際に、左打ちによる遊技を行っている状態から右打ちによる遊技を開始するために回転ハンドル本体前506を回動操作して回転ハンドル本体前506の回転位置が上述した右打ち設定位置に達しているときには、「ハンドル操作中」という状態を伝えるためにB1に値1がセットされるとともに、「右打ち中」という状態を伝えるためにB2に値1がセットされて送信される。なお、これらの各種コマンドは、実際には後述する払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップS558のコマンド送信処理で送信される。

10

【0591】

[13. 主制御基板の各種制御処理]

次に、パチンコ遊技機1の遊技の進行に応じて、図11に示した主制御基板4100が行う各種制御処理について、図37～図39を参照して説明する。図37は主制御側電源投入時処理の一例を示すフローチャートであり、図38は図37の主制御側電源投入時処理のつづきを示すフローチャートであり、図39は主制御側タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートである。まず、遊技制御に用いられる各種乱数について説明し、続いて初期値更新型のカウンタの動き、主制御側電源投入時処理、主制御側タイマ割り込み処理について説明する。

20

【0592】

[13-1. 各種乱数]

遊技制御に用いられる各種乱数として、大当たり遊技状態を発生させるか否かの決定に用いるための大当たり判定用乱数と、この大当たり判定用乱数の初期値の決定に用いるための大当たり判定用初期値決定用乱数と、大当たり遊技状態を発生させないときにリーチ（リーチはズレ）を発生させるか否かの決定に用いるためのリーチ判定用乱数と、図11に示した、上特別図柄表示器1185及び下特別図柄表示器1186で変動表示される特別図柄の変動表示パターンの決定に用いるための変動表示パターン用乱数と、大当たり遊技状態を発生させるときに上特別図柄表示器1185及び下特別図柄表示器1186で導出表示される大当たり図柄の決定に用いるための大当たり図柄用乱数と、この大当たり図柄用乱数の初期値の決定に用いるための大当たり図柄用初期値決定用乱数、小当たり遊技状態を発生させるときに上特別図柄表示器1185及び下特別図柄表示器1186で導出表示される小当たり図柄の決定に用いるための小当たり図柄用乱数、この小当たり図柄用乱数の初期値の決定に用いるための小当たり図柄用初期値決定用乱数等が用意されている。またこれらの乱数に加えて、図8に示した可動片2106を開閉動作させるか否かの決定に用いるための普通図柄当たり判定用乱数と、この普通図柄当たり判定用乱数の初期値の決定に用いるための普通図柄当たり判定用初期値決定用乱数と、図11に示した普通図柄表示器1189で変動表示される普通図柄の変動表示パターンの決定に用いるための普通図柄変動表示パターン用乱数等が用意されている。

30

40

【0593】

例えば、大当たり判定用乱数を更新するカウンタは、最小値から最大値までに亘る予め定めた固定数値範囲（本実施形態では、最小値として値0～最大値として値32767）内において更新され、この最小値から最大値までに亘る範囲を、後述する主制御側タイマ割り込み処理が行われるごとに値1ずつ加算されることでカウントアップする。このカウンタは、大当たり判定用初期値決定用乱数から最大値に向かってカウントアップし、続いて最小値から大当たり判定用初期値決定用乱数に向かってカウントアップする。大当たり判定用乱数の最小値から最大値までに亘る範囲をカウンタがカウントアップし終わると、大当たり判定用初期値決定用乱数は更新される。このようなカウンタの更新方法を「初期値更新型のカウンタ」という。大当たり判定用初期値決定用乱数は、大当たり判定用乱数を更新するカウ

50

ンタの固定数値範囲から一の値を抽選する初期値抽選処理を実行して得ることができるようになっている。また、上述した、普通図柄当り判定用乱数、普通図柄当り判定用初期値決定用乱数も上述した大当り判定用乱数の更新方法と同一である。

【0594】

なお、本実施形態では、大当り判定用乱数の最小値から最大値までに亘る範囲を、大当り判定用乱数を更新するカウンタがカウントアップし終わると、上述したように、大当り判定用初期値決定用乱数は初期値抽選処理を実行することにより更新されるようになっているが、図12に示した払出制御基板4110の操作スイッチ860aが電源投入時に操作された場合や、後述する、主制御側電源投入時処理において図11に示した主制御MPU4100aの主制御内蔵RAMに記憶されている遊技情報を数値とみなしてその合計を算出して得たチェックサムの値（サム値）が主制御側電源断時処理（電源断時）において記憶されているチェックサムの値（サム値）と一致していない場合など、主制御内蔵RAMの全領域をクリアする場合には、大当り判定用初期値決定用乱数は、図11に示した主制御MPU4100aがその内蔵する不揮発性のRAMからIDコードを取り出し、この取り出したIDコードに基づいて大当り判定用乱数を更新するカウンタの固定数値範囲から常に同一の固定値を導出する初期値導出処理を実行し、この導出した固定値がセットされる仕組みとなっている。つまり、大当り判定用初期値決定用乱数は、初期値導出処理の実行によりIDコードに基づいて導出された同一の固定値が常に上書き更新されるようになっている。このように、大当り判定用初期値決定用乱数にセットされる値は、IDコードを利用して導出されており、主制御MPU4100aを製造したメカによって主制御MPU4100aに内蔵する不揮発性のRAMにIDコードを記憶させるとIDコードが外部装置を用いても書き換えられないという第1のセキュリティ対策と、主制御内蔵RAMの全領域をクリアする場合に初期値導出処理を実行することによってIDコードに基づいて同一の固定値を導出するという第2のセキュリティ対策と、による2段階のセキュリティ対策が講じられることによって解析されるのを防止している。

【0595】

ここで、主制御MPU4100aに内蔵する不揮発性のRAMからIDコードを取り出し、この取り出したIDコードを大当り判定用初期値決定用乱数として用いる利点について説明する。例えば、賞球として払い出される遊技球を不正に獲得しようとする者が何らかの方法で遊技盤4を入手して分解し、主制御MPU4100aに内蔵する不揮発性のRAMに予め記憶されているIDコードを不正に取得し、大当り判定用乱数を更新するカウンタの値と大当り判定値とが一致するタイミングを把握することができたとしても、そのIDコードが個体を識別するためのユニークな符号が付されたものであるため、他の遊技盤4'に備える主制御MPU4100a'に内蔵する不揮発性のRAMに予め記憶されているIDコードとまったく異なるものとなる。つまり他の遊技盤4'においては、大当り判定用乱数を更新するカウンタの値と大当り判定値とが一致するタイミングも、入手した遊技盤4のものとまったく異なる。換言すると、入手した遊技盤4を分解して解析して得たIDコードは、他の遊技盤4'、つまり他のパチンコ遊技機1'において、まったく役に立たないものであるため、分解して解析した得た所定間隔ごとに瞬停を発生させ、その所定間隔ごとに、図8に示した、上始動口2101や下始動口2102に遊技球を入球させるという始動入賞を狙っても、大当り遊技状態を発生させることができない。

【0596】

〔13-2. 初期値更新型のカウンタの動き〕

初期値更新型のカウンタは、主制御内蔵RAMの全領域をクリアする場合（RAMクリア時）に主制御MPU4100aがその内蔵する不揮発性のRAMからIDコードを取り出し、この取り出したIDコードに基づいて大当り判定用乱数を更新するカウンタの固定数値範囲から常に同一の固定値を導出する初期値導出処理を実行し、この導出した固定値がセットされる。初期値更新型のカウンタは、1サイクル目として、この固定値から最大値に向かってカウントアップし、続いて最小値から固定値に向かってカウントアップする。大当り判定用乱数の最小値から最大値までに亘る範囲をカウンタがカウントアップし終

えると、大当たり判定用初期値決定用乱数として大当たり判定用乱数を更新するカウンタの固定数値範囲から一の値を抽選する初期値抽選処理を実行し、この抽選で得た値がセットされる。初期値更新型のカウンタは、2サイクル目として、抽選で得た値から最大値に向かってカウントアップし、続いて最小値から抽選で得た値に向かってカウントアップする。大当たり判定用乱数の最小値から最大値までに亘る範囲をカウンタがカウントアップし終わると、再び、初期値抽選処理を実行し、この抽選で得た値がセットされ、初期値更新型のカウンタは、3サイクル目として、抽選で得た値から最大値に向かってカウントアップすることとなる。本実施形態では、大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）として、低確率では値3 2 6 6 8～値3 2 7 6 7が設定されており、通常時判定テーブルから読み出されるのに対して、高確率では値3 1 7 6 8～値3 2 7 6 7が設定されており、確変時判定テーブルから読み出されるようになっている。大当たり判定用乱数を更新するカウンタは、本実施形態では、最小値として値0～最大値として値3 2 7 6 7までに亘る予め定めた固定数値範囲を更新するようになっている。換言すると、大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）は、低確率と高確率とのうち、どちらにおいても、最小値と最大値との中間値（値1 6 3 8 4）から最大値側に寄った範囲に設定されている。

【0597】

ここで、大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）として、低確率では値1 0～値2 0 9が設定され、高確率では値1 0～値3 3 9が設定されている場合について検討してみると、大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）が低確率と高確率とのうち、どちらにおいても、最小値と最大値との中間値（値1 6 3 8 4）から最小値側に寄った範囲に設定されることとなる。このような場合には、初期値更新型のカウンタの値が値0となるタイミングから大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）のうち最初の値1 0となる時期までに亘る期間と、この値1 0の次の値1 1から最大値（値3 2 7 6 7）までに亘る期間と、を比べると、前者の期間の方が後者の期間と比べて上述した初期値抽選処理によって抽選される確率が極めて低い。換言すると、初期値更新型のカウンタの値が値0となるタイミングから大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）のうち最後の値（低確率では値2 0 9、高確率では値3 3 9）までに亘る範囲と、この最後の値の次の値（低確率では値2 1 0、高確率では値3 4 0）から最大値（値3 2 7 6 7）となるまでに亘る範囲と、を比べると、前者の範囲の方が後者の範囲と比べて初期値抽選処理によって抽選される確率が極めて低い。そうすると、例えば、何らかの方法によって初期値更新型のカウンタの値が値0となるタイミングを不正に取得して上始動口2 1 0 1や下始動口2 1 0 2に向かって電波を照射することにより遊技球が上始動口2 1 0 1や下始動口2 1 0 2に入球したかのように装う不正行為が行われると、初期値更新型のカウンタの値が大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）のうち、いずれかの値となる確率が高いと言える。

【0598】

これに対して、本実施形態のように、大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）が低確率と高確率とのうち、どちらにおいても、最小値と最大値との中間値（値1 6 3 8 4）から最大値側に寄った範囲に設定されている場合には、初期値更新型のカウンタの値が値0となるタイミングから大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）のうち最初の値となる手前の値（低確率では値3 2 6 6 7、高確率では値3 1 7 6 7）となる時期までに亘る期間と、最初の値（低確率では値3 2 6 6 8、高確率では値3 1 7 6 8）から最大値（値3 2 7 6 7）までに亘る期間と、を比べると、前者の期間の方が後者の期間と比べて上述した初期値抽選処理によって抽選される確率が極めて高い。換言すると、初期値更新型のカウンタの値が値0となるタイミングから大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）のうち最初の値の手前の値（低確率では値3 2 6 6 7、高確率では値3 1 7 6 7）までに亘る範囲と、最初の値（低確率では値3 2 6 6 8、高確率では値3 1 7 6 8）から最大値（値3 2 7 6 7）までに亘る範囲と、を比べると、前者の範囲の方が後者の範囲と比べて初期値抽選処理によって抽選される確率が極めて高い。そうすると、初期値更新型のカウンタは、値0から大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）のうち最初の値の手前の値（低確率では値3 2 6 6 7、高確率では値3 1 7 6 7）までに亘る範囲のうち、いずれかの値が初期値抽選処

理により抽選された値となって上述した大当たり判定用初期値決定用乱数にセットされることとなるため、この抽選で得た値から最大値に向かってカウントアップし、続いて最小値から抽選で得た値に向かってカウントアップすることとなる。大当たり判定用乱数の最小値から最大値までに亘る範囲をカウンタがカウントアップし終えると、再び、初期値抽選処理を実行し、この抽選で得た値がセットされ、初期値更新型のカウンタは、抽選で得た値から最大値に向かってカウントアップすることとなる。

【0599】

つまり、本実施形態のように、大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）が低確率と高確率とのうち、どちらにおいても、最小値と最大値との中間値（値16384）から最大値側に寄った範囲に設定されている場合には、初期値更新型のカウンタの値が値0となるタイミングから大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）のうち最初の値となる手前の値（低確率では値32667、高確率では値31767）となる時期までに亘る期間が不規則となり、ランダム性に富んだものとなっている。これにより、例えば、何らかの方法によって初期値更新型のカウンタの値が値0となるタイミングを不正に取得して上始動口2101や下始動口2102に向かって電波を照射することにより遊技球が上始動口2101や下始動口2102に入球したかのように装う不正行為が行われたとしても、初期値更新型のカウンタの値が大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）うち、いずれかの値となる確率が低いと言える。

【0600】

なお、初期値更新型のカウンタは、最小値から最大値までの範囲を繰り返し更新される。初期値から大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）の最小値（最初の値）から2サイクル目においてカウンタが大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）の最小値（最初の値）となるまでに要する時間は時間T0となる。時間T0から3サイクル目においてカウンタが大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）の最小値（最初の値）となるまでに要する時間は時間T1となり、時間T0に比べて時間T1の方が短くなる。時間T1から4サイクル目においてカウンタが大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）の最小値（最初の値）となるまでに要する時間は時間T2となり、時間T1に比べて時間T2の方が短くなる。このように、初期値更新型のカウンタでは、更新されるカウンタが大当たり判定値の範囲（大当たり判定範囲）の最小値（最初の値）となる時間に対してゆらぎを持たせることによって（周期性を排除した状態にすることによって）遊技者に察知されないようになっている。

【0601】

[13-3. 主制御側電源投入時処理]

パチンコ遊技機1に電源が投入されると、主制御基板4100の主制御MPU4100aは、図37及び図38に示すように、主制御側電源投入時処理を行う。この主制御側電源投入時処理が開始されると、主制御MPU4100aは、スタックポインタの設定を行う（ステップS10）。スタックポインタは、例えば、使用中の記憶素子（レジスタ）の内容を一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したり、サブルーチンを終了して本ルーチンに復帰するときの本ルーチンの復帰アドレスを一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したりするものであり、スタックが積まれるごとにスタックポインタが進む。ステップS10では、スタックポインタに初期アドレスをセットし、この初期アドレスから、レジスタの内容、復帰アドレス等をスタックに積んで行く。そして最後に積まれたスタックから最初に積まれたスタックまで、順に読み出すことによりスタックポインタが初期アドレスに戻る。

【0602】

ステップS10に続いて、図24に示した停電監視回路4100eに停電クリア信号の出力を開始する（ステップS11）。この停電監視回路4100eは、電圧比較回路であるコンパレータMIC21と、DタイプフリップフロップMIC22と、から構成されている。電圧比較回路であるコンパレータMIC21は、+24Vとリファレンス電圧との電圧を比較したり、+12Vとリファレンス電圧との電圧を比較したりすることで、その比較結果を出力する。この比較結果は、停電又は瞬停が発生していない場合ではその論理

10

20

30

40

50

がH IとなってDタイプフリップフロップM I C 2 2のプリセット端子であるP R端子に  
入力される一方、停電又は瞬停が発生した場合にはその論理がL O WとなってDタイプフ  
リップフロップM I C 2 2のプリセット端子であるP R端子に入力されるようになっている  
。ステップS 1 1では、このDタイプフリップフロップM I C 2 2のクリア端子である  
C L R端子に停電クリア信号の出力を開始する。この停電クリア信号は、主制御M P U 4  
1 0 0 aの所定の出力ポートの出力端子からその論理をL O Wとして、リセット機能付き  
主制御出力回路4 1 0 0 c aを介して、DタイプフリップフロップI Cのクリア端子であ  
るC L R端子に入力される。これにより、主制御M P U 4 1 0 0 aは、Dタイプフリップ  
フロップM I C 2 2のラッチ状態を解除することができ、ラッチ状態をセットするまでの  
間、DタイプフリップフロップM I C 2 2のプリセット端子であるP R端子に入力された  
論理を反転して出力端子である1 Q端子から出力する状態とすることができ、その1 Q端  
子からの信号を監視することができる。

10

## 【0603】

ステップS 1 2に続いて、ウェイトタイマ処理1を行い（ステップS 1 2）、停電予告  
信号が入力されているか否かを判定する（ステップS 1 4）。電源投入時から所定電圧と  
なるまでの間では電圧がすぐに上がらない。一方、停電又は瞬停（電力の供給が一時停止  
する現象）となるときには電圧が下がり、停電予告電圧より小さくなると、停電監視回路  
4 1 0 0 eから停電予告として停電予告信号が入力される。電源投入時から所定電圧に上  
がるまでの間では同様に電圧が停電予告電圧より小さくなると、停電監視回路4 1 0 0 e  
から停電予告信号が入力される。そこで、ステップS 1 2のウェイトタイマ処理1は、電  
源投入後、電圧が停電予告電圧より大きくなって安定するまで待つための処理であり、本  
実施形態では、待ち時間（ウェイトタイマ）として2 0 0ミリ秒（m s）が設定されてい  
る。ステップS 1 4の判定でその停電予告信号が入力されているか否かの判定を行って  
いる。この判定では、停電予告信号として、上述したDタイプフリップフロップM I C 2 2  
の出力端子である1 Q端子から出力されている信号に基づいて行う。

20

## 【0604】

ステップS 1 4で電源投入後に電圧が停電予告電圧より大きくなって安定するまで待つ  
ても停電予告信号の入力がなかったときには、DタイプフリップフロップM I C 2 2のク  
リア端子であるC L R端子に停電クリア信号の出力を停止する（ステップS 1 5）。ここ  
では、停電クリア信号は、主制御M P U 4 1 0 0 aの所定の出力ポートの出力端子からそ  
の論理をH Iとして、リセット機能付き主制御出力回路4 1 0 0 c aを介して、Dタイプ  
フリップフロップI Cのクリア端子であるC L R端子に入力される。これにより、主制御  
M P U 4 1 0 0 aは、DタイプフリップフロップM I C 2 2をラッチ状態にセットするこ  
とができる。DタイプフリップフロップM I C 2 2は、そのプリセット端子であるP R端  
子に論理がL O Wとなって入力された状態をラッチすると、出力端子である1 Q端子から  
停電予告信号を出力する。

30

## 【0605】

ステップS 1 5に続いて、図12に示した払出制御基板4 1 1 0の操作スイッチ8 6 0  
aが操作されているか否かを判定する（ステップS 1 6）。この判定は、払出制御基板4  
1 1 0の操作スイッチ8 6 0 aからの操作信号の論理に基づいて、操作スイッチ8 6 0 a  
からの操作信号の論理がH IであるときにはR A Mクリアを行うことを指示するものでは  
ないと判断して操作スイッチ8 6 0 aが操作されていないと判定する一方、操作スイッ  
チ8 6 0 aからの操作信号の論理がL O WであるときにはR A Mクリアを行うことを指示す  
るものであると判断して操作スイッチ8 6 0 aが操作されていると判定する。

40

## 【0606】

ステップS 1 6で操作スイッチ8 6 0 aが操作されているときには、R A Mクリア報知  
フラグR C L－F L Gに値1をセットし（ステップS 1 8）、一方、ステップS 1 6で操  
作スイッチ8 6 0 aが操作されていないときには、R A Mクリア報知フラグR C L－F L  
Gに値0をセットする（ステップS 2 0）。このR A Mクリア報知フラグR C L－F L G  
は、主制御M P U 4 1 0 0 aに内蔵されたR A M（以下、「主制御内蔵R A M」と記載す

50

る。)に記憶されている、確率変動、未払い出し賞球等の遊技に関する遊技情報を消去するか否かを示すフラグであり、遊技情報を消去するとき値1、遊技情報を消去しないとき値0にそれぞれ設定される。なお、ステップS18及びステップS20でセットされたRAMクリア報知フラグRCL-FLGの値は、主制御MPU4100aの汎用記憶素子(汎用レジスタ)に記憶される。

#### 【0607】

ステップS18又はステップS20に続いて、ウェイトタイマ処理2を行う(ステップS22)。このウェイトタイマ処理2では、図14に示した、周辺制御基板4140の液晶及び音制御部4160による遊技盤側液晶表示装置1900の描画制御を行うシステムが起動する(ブートする)まで待っている。本実施形態では、ブートするまでの時間(ブートタイマ)として2秒(s)が設定されている。なお、上述したように、遊技者がホールの受付で受け取った携帯端末470を図7に示した皿ユニット300の上皿上部パネル314の右側に形成される凹部314dに、電源投入時点又は瞬停して復電する時点において、載置しているときには、凹部314dに携帯端末470が載置された情報が図14に示した通信制御回路4162aからの制御信号として周辺制御基板4140における周辺制御部4150の周辺制御MPU4150aの周辺制御各種パラレルI/Oポート4150agに入力される。この制御信号が入力された周辺制御MPU4150aは、周辺制御各種パラレルI/Oポート4150agから通信制御回路4162aに対して制御信号を出力することにより、通信制御回路4162aを制御して、携帯端末470との双方向で無線による各情報(各種データ、各種コマンド)のやり取りを行うための通信初期設定を行うようになっている。このため、ステップS22のウェイトタイマ処理2では、周辺制御基板4140の液晶及び音制御部4160による遊技盤側液晶表示装置1900及び携帯端末470の描画制御を行うシステムが起動する(ブートする)まで待つこととなるものの、ブートするまでの時間(ブートタイマ)として設定される時間は、上述した遊技盤側液晶表示装置1900の描画制御を行うシステムが起動する(ブートする)まで待つ時間に設定された2秒(s)と同一の時間となっている。

#### 【0608】

ステップS22に続いて、RAMクリア報知フラグRCL-FLGが値0である否かを判定する(ステップS24)。上述したように、RAMクリア報知フラグRCL-FLGは、遊技情報を消去するとき値1、遊技情報を消去しないとき値0にそれぞれ設定される。ステップS24でRAMクリア報知フラグRCL-FLGが値0であるとき、つまり遊技情報を消去しないときには、チェックサムの算出を行う(ステップS26)。このチェックサムは、主制御内蔵RAMに記憶されている遊技情報を数値とみなしてその合計を算出するものである。

#### 【0609】

ステップS26に続いて、算出したチェックサムの値(サム値)が後述する主制御側電源断時処理(電源断時)において記憶されているチェックサムの値(サム値)と一致しているか否かを判定する(ステップS28)。一致しているときには、バックアップフラグBK-FLGが値1であるか否かを判定する(ステップS30)。このバックアップフラグBK-FLGは、遊技情報、チェックサムの値(サム値)及びバックアップフラグBK-FLGの値等の遊技バックアップ情報を後述する主制御側電源断時処理において主制御内蔵RAMに記憶保持したか否かを示すフラグであり、主制御側電源断時処理を正常に終了したとき値1、主制御側電源断時処理を正常に終了していないとき値0にそれぞれ設定される。

#### 【0610】

ステップS30でバックアップフラグBK-FLGが値1であるとき、つまり主制御側電源断時処理を正常に終了したときには、復電時として主制御内蔵RAMの作業領域を設定する(ステップS32)。この設定は、バックアップフラグBK-FLGに値0をセットするほか、主制御MPU4100aに内蔵されたROM(以下、「主制御内蔵ROM」と記載する。)から復電時情報を読み出し、この復電時情報を主制御内蔵RAMの作業領

10

20

30

40

50

域にセットする。なお、「復電」とは、電源を遮断した状態から電源を投入した状態のほかに、停電又は瞬停からその後の電力の復旧した状態、高周波が照射されたことを検出してリセットし、その後に復帰した状態も含める。

【0611】

ステップS32に続いて、電源投入時コマンド作成処理を行う（ステップS34）。この電源投入時コマンド作成処理では、遊技バックアップ情報から遊技情報を読み出してこの遊技情報に応じた各種コマンドを主制御内蔵RAMの所定記憶領域に記憶する。

【0612】

一方、ステップS24でRAMクリア報知フラグRCL-FLGが値0でない（値1である）とき、つまり遊技情報を消去するときには、又はステップS28でチェックサムの値（サム値）が一致していないときには、又はステップS30でバックアップフラグBK-FLGが値1でない（値0である）とき、つまり主制御側電源断時処理を正常に終了していないときには、主制御内蔵RAMの全領域をクリアする（ステップS36）。具体的には、値0を主制御内蔵RAMに書き込むことよって行う（なお、初期値として主制御内蔵ROMから所定値を読み出して、セットしてもよい）。また、主制御MPU4100aは、操作スイッチ860aからの操作信号の論理がRAMクリアを指示するもので遊技情報を消去するとき、サム値が一致していないとき、又は主制御側電源断時処理を正常に終了していないときには、主制御MPU4100aの不揮発性のRAMに予め記憶された固有のIDコードを取り出し、この取り出したIDコードに基づいて大当り判定用乱数を更新するカウンタの固定数値範囲から常に同一の固定値を導出する初期値導出処理を行い、この固定値を、上述した大当り判定用乱数の初期値の決定に用いるための大当り判定用初期値決定用乱数にセットする。

【0613】

ステップS36に続いて、初期設定として主制御内蔵RAMの作業領域を設定する（ステップS38）。この設定は、主制御内蔵ROMから初期情報を読み出してこの初期情報を主制御内蔵RAMの作業領域にセットする。

【0614】

ステップS38に続いて、RAMクリア報知及びテストコマンド作成処理を行う（ステップS40）。このRAMクリア報知及びテストコマンド作成処理では、主制御内蔵RAMをクリアして初期設定を行った旨を報知するための図34に示した電源投入に区分される電源投入コマンドを作成するとともに、周辺制御基板4140の各種検査を行うための図35に示したテスト関連に区分されるテストコマンドを作成して、送信情報として主制御内蔵RAMの送信情報記憶領域にそれぞれ記憶する。

【0615】

ステップS34又はステップS40に続いて、割り込み初期設定を行う（ステップS42）。この設定は、後述する主制御側タイマ割り込み処理が行われるときの割り込み周期を設定するものである。本実施形態では4msに設定されている。

【0616】

ステップS42に続いて、割り込み許可設定を行う（ステップS44）。この設定によりステップS42で設定した割り込み周期、つまり4msごとに主制御側タイマ割り込み処理が繰り返し行われる。

【0617】

ステップS44に続いて、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値Aをセットする（ステップS46）。このウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに、値A、値Bそして値Cを順にセットすることによりウォッチドックタイマがクリア設定される。

【0618】

ステップS46に続いて、停電予告信号が入力されているか否かを判定する（ステップS48）。上述したように、パチンコ遊技機1の電源を遮断したり、停電又は瞬停したりするときには、電圧が停電予告電圧以下となると、停電予告として停電予告信号が停電監視回路4100eから入力される。ステップS48の判定は、この停電予告信号に基づい

10

20

30

40

50

て行う。

【0619】

ステップS48で停電予告信号の入力がないときには非当落乱数更新処理を行う（ステップS50）。この非当落乱数更新処理では、上述した、リーチ判定用乱数、変動表示パターン用乱数、大当り図柄用初期値決定用乱数、及び小当り図柄用初期値決定用乱数等を更新する。このように、非当落乱数更新処理では、当落判定（大当り判定）にかかわらない乱数を更新する。なお、上述した、普通図柄当り判定用乱数、普通図柄当り判定用初期値決定用乱数及び普通図柄変動表示パターン用乱数等もこの非当落乱数更新処理により更新される。

【0620】

ステップS50に続いて、再びステップS46に戻り、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値Aをセットし、ステップS48で停電予告信号の入力があるか否かを判定し、この停電予告信号の入力がなければ、ステップS50で非当落乱数更新処理を行い、ステップS46～ステップS50を繰り返し行う。なお、このステップS46～ステップS50の処理を「主制御側メイン処理」という。

【0621】

一方、ステップS48で停電予告信号の入力があったときには、割り込み禁止設定を行う（ステップS52）。この設定により後述する主制御側タイマ割り込み処理が行われなくなり、主制御内蔵RAMへの書き込みを防ぎ、遊技情報の書き換えを保護している。

【0622】

ステップS52に続いて、停電クリア信号を出力開始する（ステップS53）。ここでは、ステップS11において停電クリア信号を出力開始した処理と同一の処理を行う。これにより、主制御MPU4100aは、DタイプフリップフロップMIC22のラッチ状態を解除することができる。

【0623】

ステップS53に続いて、図11に示した、始動口ソレノイド2105、アタッカソレノイド2108、上特別図柄表示器1185、下特別図柄表示器1186、上特別図柄記憶表示器1184、下特別図柄記憶表示器1187、普通図柄表示器1189、普通図柄記憶表示器1188、遊技状態表示器1183、ラウンド表示器1190等に出力している駆動信号を停止する（ステップS54）。

【0624】

ステップS54に続いて、チェックサムの算出を行ってこの算出した値を記憶する（ステップS56）。このチェックサムは、上述したチェックサムの値（サム値）及びバックアップフラグBK-FLGの値の記憶領域を除く、主制御内蔵RAMの作業領域の遊技情報を数値とみなしてその合計を算出する。

【0625】

ステップS56に続いて、バックアップフラグBK-FLGに値1をセットする（ステップS58）。これにより、遊技バックアップ情報の記憶が完了する。

【0626】

ステップS58に続いて、ウォッチドックタイマのクリア設定を行う（ステップS60）。このクリア設定は、上述したように、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値A、値Bそして値Cを順にセットすることにより行われる。

【0627】

ステップS60に続いて、無限ループに入る。この無限ループでは、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値A、値Bそして値Cを順にセットしないためウォッチドックタイマがクリア設定されなくなる。このため、主制御MPU4100aにリセットがかかり、その後主制御MPU4100aは、この主制御側電源投入時処理を再び行う。なお、ステップS52～ステップS60の処理及び無限ループを「主制御側電源断時処理」という。

【0628】

10

20

30

40

50

パチンコ遊技機 1（主制御 M P U 4 1 0 0 a）は、停電したとき又は瞬停したときにはリセットがかかり、その後の電力の復旧により主制御側電源投入時処理を行う。

【 0 6 2 9 】

なお、ステップ S 2 8 では主制御内蔵 R A M に記憶されている遊技バックアップ情報が正常なものであるか否かを検査し、続いてステップ S 3 0 では主制御側電源断時処理が正常に終了された否かを検査している。このように、主制御内蔵 R A M に記憶されている遊技バックアップ情報を 2 重にチェックすることにより遊技バックアップ情報が不正行為により記憶されたものであるか否かを検査している。

【 0 6 3 0 】

【 1 3 - 4 . 主制御側タイマ割り込み処理】

次に、主制御側タイマ割り込み処理について説明する。この主制御側タイマ割り込み処理は、図 3 7 及び図 3 8 に示した主制御側電源投入時処理において設定された割り込み周期（本実施形態では、4 m s）ごとに繰り返し行われる。

【 0 6 3 1 】

主制御側タイマ割り込み処理が開始されると、主制御基板 4 1 0 0 の主制御 M P U 4 1 0 0 a は、図 3 9 に示すように、ウォッチドックタイマクリアレジスタ W C L に値 B をセットする（ステップ S 7 0）。このとき、ウォッチドックタイマクリアレジスタ W C L には、主制御側電源投入時処理（主制御側メイン処理）のステップ S 4 6 においてセットされた値 A に続いて値 B がセットされる。

【 0 6 3 2 】

ステップ S 7 0 に続いて、割り込みフラグのクリアを行う（ステップ S 7 2）。この割り込みフラグがクリアされることにより割り込み周期が初期化され、次の割り込み周期がその初期値から計時される。

【 0 6 3 3 】

ステップ S 7 2 に続いて、スイッチ入力処理を行う（ステップ S 7 4）。このスイッチ入力処理では、主制御 M P U 4 1 0 0 a の各種入力ポートの入力端子に入力されている各種信号を読み取り、入力情報として主制御内蔵 R A M の入力情報記憶領域に記憶する。具体的には、図 8 に示した一般入賞口 2 1 0 4 , 2 2 0 1 に入球した遊技球を検出する図 1 1 に示した一般入賞口スイッチ 3 0 2 0 , 3 0 2 0 からの検出信号、図 8 に示した大入賞口 2 1 0 3 に入球した遊技球を検出する図 1 1 に示したカウントスイッチ 2 1 1 0 からの検出信号、図 8 に示した上始動口 2 1 0 1 に入球した遊技球を検出する図 1 1 に示した上始動口スイッチ 3 0 2 2 からの検出信号、図 8 に示した下始動口 2 1 0 2 に入球した遊技球を検出する図 1 1 に示した下始動口スイッチ 2 1 0 9 からの検出信号、図 8 に示したゲート部 2 3 5 0 を通過した遊技球を検出する図 1 1 に示したゲートスイッチ 2 3 5 2 からの検出信号、図 1 1 に示した磁石を用いた不正行為を検出する磁気検出スイッチ 3 0 2 4 からの検出信号や後述する賞球制御処理で送信した賞球コマンドを図 1 1 に示した払出制御基板 4 1 1 0 が正常に受信した旨を伝える払出制御基板 4 1 1 0 からの払主 A C K 信号、をそれぞれ読み取り、入力情報として入力情報記憶領域に記憶する。また、上始動口 2 1 0 1 に入球した遊技球を検出する上始動口スイッチ 3 0 2 2 からの検出信号、下始動口 2 1 0 2 に入球した遊技球を検出する下始動口スイッチ 2 1 0 9 からの検出信号をそれぞれ読み取ると、これと対応する図 3 5 に示したその他に区分される始動口入賞コマンドを送信情報として上述した送信情報記憶領域に記憶する。つまり、上始動口スイッチ 3 0 2 2 からの検出信号があると、これと対応する始動口入賞コマンドが送信情報として送信情報記憶領域に記憶されるし、下始動口スイッチ 2 1 0 9 からの検出信号があると、これと対応する始動口入賞コマンドが送信情報として送信情報記憶領域に記憶されるようになっている。

【 0 6 3 4 】

なお、本実施形態では、一般入賞口 2 1 0 4 , 2 2 0 1 に入球した遊技球を検出する一般入賞口スイッチ 3 0 2 0 , 3 0 2 0 からの検出信号、大入賞口 2 1 0 3 に入球した遊技球を検出するカウントスイッチ 2 1 1 0 からの検出信号、上始動口 2 1 0 1 に入球した遊

10

20

30

40

50

技球を検出する上始動口スイッチ 3 0 2 2 からの検出信号、下始動口 2 1 0 2 に入球した遊技球を検出する下始動口スイッチ 2 1 0 9 からの検出信号、及びゲート部 2 3 5 0 を通過した遊技球を検出するゲートスイッチ 2 3 5 2 からの検出信号は、このスイッチ入力処理が開始されると、まず 1 回目としてそれぞれ読み取られ、所定時間（例えば、1 0  $\mu$  s）経過した後、2 回目としてそれぞれ再び読み取られる。そして、この 2 回目に読み取られた結果と、1 回目に読み取られた結果と、を比較する。この比較結果のうち、同結果となっているものがあるか否かを判定する。同結果でないものについては、さらに、3 回目として再び読み取られ、この 3 回目に読み取られた結果と、2 回目に読み取られた結果と、を比較する。この比較結果のうち、同結果となっているものがあるか否かを再び判定する。同結果でないものについては、さらに、4 回目として再び読み取られ、この 4 回目に読み取られた結果と、3 回目に読み取られた結果と、を比較する。この比較結果のうち、同結果となっているものがあるか否かを再び判定する。同結果とならないものについては、遊技球の入球がないものとして扱う。

#### 【0 6 3 5】

このように、スイッチ入力処理では、一般入賞口スイッチ 3 0 2 0、3 0 2 0、カウントスイッチ 2 1 1 0、上始動口スイッチ 3 0 2 2、下始動口スイッチ 2 1 0 9、及びゲートスイッチ 2 3 5 2 からの検出信号を、1 回目～3 回目に亘って比較する 2 度読み取りと、2 回目～4 回目に亘って比較する 2 度読み込みと、による計 2 回の 2 度読み取りを行うことによって、チャタリングやノイズ等の影響による誤検出を回避することができるようになっているため、一般入賞口スイッチ 3 0 2 0、3 0 2 0、カウントスイッチ 2 1 1 0、上始動口スイッチ 3 0 2 2、下始動口スイッチ 2 1 0 9、及びゲートスイッチ 2 3 5 2 からの検出信号の信頼性を高めることができる。

#### 【0 6 3 6】

ステップ S 7 4 に続いて、タイマ減算処理を行う（ステップ S 7 6）。このタイマ減算処理では、例えば、後述する特別図柄及び特別電動役物制御処理で決定される変動表示パターンに従って上特別図柄表示器 1 1 8 5 及び下特別図柄表示器 1 1 8 6 が点灯する時間、後述する普通図柄及び普通電動役物制御処理で決定される普通図柄変動表示パターンに従って普通図柄表示器 1 1 8 9 が点灯する時間のほかに、主制御基板 4 1 0 0（主制御 M P U 4 1 0 0 a）が送信した各種コマンドを払出制御基板 4 1 1 0 が正常に受信した旨を伝える払主 A C K 信号が入力されているか否かを判定する際にその判定条件として設定されている A C K 信号入力判定時間等の時間管理を行う。具体的には、変動表示パターン又は普通図柄変動表示パターンの変動時間が 5 秒間であるときには、タイマ割り込み周期が 4 m s に設定されているので、このタイマ減算処理を行うごとに変動時間を 4 m s ずつ減算し、その減算結果が値 0 になることで変動表示パターン又は普通図柄変動表示パターンの変動時間を正確に計っている。

#### 【0 6 3 7】

本実施形態では、A C K 信号入力判定時間が 1 0 0 m s に設定されている。このタイマ減算処理を行うごとに A C K 信号入力判定時間が 4 m s ずつ減算し、その減算結果が値 0 になることで A C K 信号入力判定時間を正確に計っている。なお、これらの各種時間及び A C K 信号入力判定時間は、時間管理情報として主制御内蔵 R A M の時間管理情報記憶領域に記憶される。

#### 【0 6 3 8】

ステップ S 7 6 に続いて、当落乱数更新処理を行う（ステップ S 7 8）。この当落乱数更新処理では、上述した、大当たり判定用乱数、大当たり図柄用乱数、及び小当たり図柄用乱数を更新する。またこれらの乱数に加えて、図 3 8 に示した主制御側電源投入時処理（主制御側メイン処理）におけるステップ S 5 0 の非当落乱数更新処理で更新される、大当たり図柄用初期値決定用乱数、及び小当たり図柄用初期値決定用乱数も更新する。これらの大当たり図柄用初期値決定用乱数、及び小当たり図柄用初期値決定用乱数は、主制御側メイン処理及びこの主制御側タイマ割り込み処理においてそれぞれ更新されることでランダム性をより高めている。これに対して、大当たり判定用乱数、大当たり図柄用乱数、及び小当たり図柄用乱

10

20

30

40

50

数は、当落判定（大当たり判定）にかかわる乱数であるためこの当落乱数更新処理が行われるごとにのみ、それぞれのカウンタがカウントアップする。

#### 【0639】

例えば、大当たり判定用乱数を更新するカウンタは、上述したように、初期値更新型のカウンタであり、最小値から最大値までに亘る予め定めた固定数値範囲（本実施形態では、最小値として値0～最大値として値32767）内において更新され、この最小値から最大値までに亘る範囲を、この主制御側タイマ割り込み処理が行われるごとに値1ずつ加算されることでカウントアップする。大当たり判定用初期値決定用乱数から最大値（値32767）に向かってカウントアップし、続いて最小値（値0）から大当たり判定用初期値決定用乱数に向かってカウントアップする。大当たり判定用乱数の最小値から最大値までに亘る範囲を、大当たり判定用乱数を更新するカウンタがカウントアップし終わると、この当落乱数更新処理により大当たり判定用初期値決定用乱数は更新される。大当たり判定用初期値決定用乱数は、大当たり判定用乱数を更新するカウンタの固定数値範囲から一の値を抽選する初期値抽選処理を実行して得ることができるようになっている。なお、上述した、普通図柄大当たり判定用乱数、普通図柄大当たり判定用初期値決定用乱数もこの当落乱数更新処理により更新される。普通図柄大当たり判定用乱数等は、上述した大当たり判定用乱数の更新方法と同一であり、その説明を省略する。

10

#### 【0640】

本実施形態では、大当たり判定用初期値決定用乱数、大当たり図柄用初期値決定用乱数、及び小当たり図柄用初期値決定用乱数を、図38に示した主制御側電源投入時処理（主制御側メイン処理）におけるステップS50の非当落乱数更新処理、及び本ルーチンである主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS78の当落乱数更新処理でそれぞれ更新しているが、割り込みタイマが発生するごとに本ルーチンの処理時間にムラが生じて次の割り込みタイマが発生するまでの残り時間内において主制御側メイン処理を繰り返し実行することによりステップS50の非当落乱数更新処理の実行回数がランダムとなる場合には、大当たり判定用初期値決定用乱数、大当たり図柄用初期値決定用乱数、及び小当たり図柄用初期値決定用乱数をステップS50の非当落乱数更新処理においてのみ更新する仕組みとしてもよい。

20

#### 【0641】

ステップS78に続いて、賞球制御処理を行う（ステップS80）。この賞球制御処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて遊技球を払い出すための図33に示した賞球コマンドを作成したり、主制御基板4100と払出制御基板4110との基板間の接続状態を確認するための図33に示したセルフチェックコマンドを作成したりする。そして作成した賞球コマンドやセルフチェックコマンドを主払シリアルデータとして払出制御基板4110に送信する。例えば、図8に示した大入賞口2103に遊技球が1球、入球すると、賞球として15球を払い出す賞球コマンドを作成して払出制御基板4110に送信したり、この賞球コマンドを払出制御基板4110が正常に受信完了した旨を伝える払主ACK信号が所定時間内に入力されないときには主制御基板4100と払出制御基板4110との基板間の接続状態を確認するセルフチェックコマンドを作成して払出制御基板4110に送信したりする。

30

40

#### 【0642】

ステップS80に続いて、枠コマンド受信処理を行う（ステップS82）。払出制御基板4110は、図36に示した状態表示に区分される1バイト（8ビット）の各種コマンド（枠状態1コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態2コマンド）を送信する。ステップS82の枠コマンド受信処理では、この各種コマンドを払主シリアルデータとして正常に受信すると、その旨を払出制御基板4110に伝える情報を、出力情報として主制御内蔵RAMの出力情報記憶領域に記憶する。また、その正常に払主シリアルデータとして受信したコマンドを2バイト（16ビット）のコマンドに整形し（図35の状態表示に区分される各種コマンド（枠状態1コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態2コマンド））、送信情報として上述した送信情報記憶領域に記憶する。

50

## 【0643】

ステップS82に続いて、不正行為検出処理を行う（ステップS84）。この不正行為検出処理では、賞球に関する異常状態を確認する。例えば、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出し、大当り遊技状態でない場合にカウントスイッチ2110からの検出信号が入力されているとき（大入賞口2103に遊技球が入球するとき）等には、異常状態として図35に示した報知表示に区分される入賞異常表示コマンドを作成し、送信情報として上述した送信情報記憶領域に記憶する。

## 【0644】

ステップS84に続いて、特別図柄及び特別電動役物制御処理を行う（ステップS86）。この特別図柄及び特別電動役物制御処理では、上述した大当り判定用乱数を更新するカウンタの値を取り出して主制御内蔵ROMに予め記憶されている大当り判定値と一致するか否かを判定（大当り遊技状態を発生させるか否かを判定（「特別抽選」という。））したり、大当り図柄用乱数を更新するカウンタの値を取り出して主制御内蔵ROMに予め記憶されている確変当り判定値と一致するか否かを判定（確率変動を発生させるか否かの判定）したりする。ここで、「確率変動」とは、大当りする確率が通常時（低確率）にくらべて高く設定された高確率（確変時）に変化することである。本実施形態では、上述した大当り判定値の範囲（大当り判定範囲）として、低確率では値32668～値32767が設定されており、通常時判定テーブルから読み出されるのに対して、高確率では値31768～値32767が設定されており、確変時判定テーブルから読み出される。このように、ステップS86の特別図柄及び特別電動役物制御処理では、大当り判定用乱数を更新するカウンタの値と、主制御内蔵ROMに予め記憶されている大当り判定値と、が一致するか否かを判定するときには、大当り判定用乱数を更新するカウンタの値が大当り判定範囲に含まれているか否かにより行う。

## 【0645】

これらの判定結果が上始動口スイッチ3022によるものである場合には図34に示した特図1同調演出関連の各種コマンドを作成する一方、その抽選結果が下始動口スイッチ2109によるものである場合には図34に示した特図2同調演出関連の各種コマンドを作成し、送信情報として送信情報記憶領域に記憶するとともに、その決定した特別図柄の変動表示パターンに従って上特別図柄表示器1185又は下特別図柄表示器1186を点灯させるよう上特別図柄表示器1185又は下特別図柄表示器1186への点灯信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。また、発生させる遊技状態に応じて、例えば大当り遊技状態となるときには、図34に示した大当り関連に区分される各種コマンド（大当りオープニングコマンド、大入賞口1開放N回目表示コマンド、大入賞口1閉鎖表示コマンド、大入賞口1カウント表示コマンド、大当りエンディングコマンド、及び大当り図柄表示コマンド）を作成し、送信情報として送信情報記憶領域に記憶したり、図8に示した開閉部材2107を開閉動作させるようアタッカソレノイド2108への駆動信号の出力を設定し、出力情報として出力情報記憶領域に記憶したり、大入賞口2103が閉鎖状態から開放状態となる回数（ラウンド）が2回であるときには、図10に示したラウンド表示器1190の2ラウンド表示ランプ1190aを点灯させるよう2ラウンド表示ランプ1190aへの点灯信号の出力を設定し、出力情報として出力情報記憶領域に記憶したり、ラウンドが15回であるときには、89に示したラウンド表示器1190の15ラウンド表示ランプ1190bを点灯させるよう15ラウンド表示ランプ1190bへの点灯信号の出力を設定し、出力情報として出力情報記憶領域に記憶したり、確率変動の発生の有無を所定の色で点灯させるよう遊技状態表示器1183への点灯信号の出力を設定し、出力情報として出力情報記憶領域に記憶したりする。

## 【0646】

ステップS86に続いて、普通図柄及び普通電動役物制御処理を行う（ステップS88）。この普通図柄及び普通電動役物制御処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいてゲート入賞処理を行う。このゲート入賞処理では、入力情報からゲートスイッチ2352からの検出信号が入力端子に入力されていたか否

かを判定する。この判定結果に基づいて、検出信号が入力端子に入力されていたときには、上述した普通図柄当り判定用乱数を更新するカウンタの値等を抽出してゲート情報として主制御内蔵 R A M のゲート情報記憶領域に記憶する。

【 0 6 4 7 】

このゲート情報記憶領域には、第 0 区画～第 3 区画（4 つの区画）が設けられており、第 0 区画、第 1 区画、第 2 区画、そして第 3 区画の順にゲート情報が格納されるようになっている。例えばゲート情報がゲート情報記憶の第 0 区画～第 2 区画に格納されている場合、ゲートスイッチ 2 3 5 2 からの検出信号が入力端子に入力されていたときにはゲート情報をゲート情報記憶の第 3 区画に格納する。

【 0 6 4 8 】

ゲート情報はゲート情報記憶の第 0 区画に格納されているものが主制御内蔵 R A M の作業領域にセットされる。このゲート情報がセットされると、ゲート情報記憶の第 1 区画のゲート情報がゲート情報記憶の第 0 区画に、ゲート情報記憶の第 2 区画のゲート情報がゲート情報記憶の第 1 区画に、ゲート情報記憶の第 3 区画のゲート情報がゲート情報記憶の第 2 区画に、それぞれシフトされてゲート情報記憶の第 3 区画が空き領域となる。例えば、ゲート情報記憶の第 1 区画～第 2 区画にゲート情報が記憶されている場合には、ゲート情報記憶の第 1 区画のゲート情報がゲート情報記憶の第 0 区画に、ゲート情報記憶の第 2 区画のゲート情報がゲート情報記憶の第 1 区画にそれぞれシフトされてゲート情報記憶の第 2 区画及びゲート情報記憶の第 3 区画が空き領域となる。ここで、ゲート情報記憶の第 1 区画～第 3 区画にゲート情報が格納されていると、格納されたゲート情報の総数を保留球として普通図柄記憶表示器 1 1 8 8 を点灯させるよう、上述したゲート情報に基づいて普通図柄記憶表示器 1 1 8 8 の点灯信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。

【 0 6 4 9 】

ゲート入賞処理に続いて、主制御内蔵 R A M の作業領域にセットされたゲート情報を読み出し、この読み出したゲート情報から普通図柄当り判定用乱数の値を取り出して主制御内蔵 R O M に予め記憶されている普通図柄当り判定値と一致するか否かを判定する（「普通抽選」という）。この判定結果（普通抽選による抽選結果）により可動片 2 1 0 6 を開閉動作させるか否かが決定する。この決定で開閉動作をさせる場合には、一對の可動片 2 1 0 6 が左右方向へ拡開した状態となることで下始動口 2 1 0 2 へ遊技球が受入可能となる遊技状態となって遊技者に有利な遊技状態なる。この決定と対応する普通図柄の変動表示パターンを上述した普通図柄変動表示パターン用乱数に基づいて決定し、図 3 4 に示した普図同調演出関連に区分される各種コマンドを作成し、送信情報として上述した送信情報記憶領域に記憶するとともに、その決定した普通図柄の変動表示パターンに従って普通図柄表示器 1 1 8 9 を点灯させるよう普通図柄表示器 1 1 8 9 への点灯信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。また、例えばその取り出した普通図柄当り判定用乱数の値が主制御内蔵 R O M に予め記憶されている普通図柄当り判定値と一致しているときには、図 3 4 に示した普通電役演出関連の各種コマンドを作成し、送信情報として送信情報記憶領域に記憶するとともに、可動片 2 1 0 6 を開閉動作させるよう始動口ソレノイド 2 1 0 5 への駆動信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する一方、その取り出した普通図柄当り判定用乱数の値が主制御内蔵 R O M に予め記憶されている普通図柄当り判定値と一致していないときには、上述した普通図柄変動表示パターン用乱数に基づいて普通図柄変動表示パターンを決定し、図 3 4 に示した普図同調演出関連に区分される各種コマンドを作成し、送信情報として上述した送信情報記憶領域に記憶するとともに、その決定した普通図柄変動表示パターンに従って普通図柄表示器 1 1 8 9 を点灯させるよう普通図柄表示器 1 1 8 9 への点灯信号の出力を設定し、出力情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。

【 0 6 5 0 】

ステップ S 8 8 に続いて、ポート出力処理を行う（ステップ S 9 0）。このポート出力処理では、主制御 M P U 4 1 0 0 a の各種出力ポートの出力端子から、上述した出力情報

10

20

30

40

50

記憶領域から出力情報を読み出してこの出力情報に基づいて各種信号を出力する。例えば、出力情報に基づいて主制御MPU4100aの所定の出力ポートの出力端子から、払出制御基板4110からの各種コマンドを正常に受信完了したときには主払ACK信号を払出制御基板4110に出力したり、大当り遊技状態であるときには大入賞口2103の開閉部材2107の開閉動作を行うアタッカソレノイド2108に駆動信号を出力したり、可動片2106の開閉動作を行う始動口ソレノイド2105に駆動信号を出力したりするほかに、15ラウンド大当り情報出力信号、2ラウンド大当り情報出力信号、確率変動中情報出力信号、特別図柄表示情報出力信号、普通図柄表示情報出力信号、時短中情報出力情報、始動口入賞情報出力信号等の遊技に関する各種情報（遊技情報）信号を払出制御基板4110に出力したりする。

10

#### 【0651】

ステップS90に続いて、周辺制御基板コマンド送信処理を行う（ステップS92）。この周辺制御基板コマンド送信処理では、上述した送信情報記憶領域から送信情報を読み出してこの送信情報を主周シリアルデータとして周辺制御基板4140に送信する。この送信情報には、本ルーチンである主制御側タイマ割り込み処理で作成した、図34に示した、特図1同調演出関連に区分される各種コマンド、特図2同調演出関連に区分される各種コマンド、大当り関連に区分される各種コマンド、電源投入に区分される各種コマンド、普図同調演出関連に区分される各種コマンド、普通電役演出関連に区分される各種コマンド、図35に示した、報知表示に区分される各種コマンド、状態表示に区分される各種コマンド、テスト関連に区分される各種コマンド及びその他に区分される各種コマンドが記憶されている。主周シリアルデータは、1パケットが3バイトに構成されている。具体的には、主周シリアルデータは、1バイト（8ビット）の記憶容量を有するコマンドの種類を示すステータスと、1バイト（8ビット）の記憶容量を有する演出のバリエーションを示すモードと、ステータス及びモードを数値とみなしてその合計を算出したサム値と、から構成されており、このサム値は、送信時に作成されている。

20

#### 【0652】

ステップS92に続いて、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値Cをセットする（ステップS94）。ステップS94でウォッチドックタイマクリアレジスタWCLに値Cがセットされることにより、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLには、ステップS70においてセットされた値Bに続いて値Cがセットされる。これにより、ウォッチドックタイマクリアレジスタWCLには、値A、値Bそして値Cが順にセットされ、ウォッチドックタイマがクリア設定される。

30

#### 【0653】

ステップS94に続いて、レジスタの切替（復帰）を行い（ステップS96）、このルーチンを終了する。ここで、本ルーチンである主制御側タイマ割り込み処理が開始されると、主制御MPU4100aは、ハード的に汎用レジスタの内容をスタックに積んで退避する。これにより、主制御側メイン処理で使用していた汎用レジスタの内容の破壊を防いでいる。ステップS96では、スタックに積んで退避した内容を読み出し、もとのレジスタに書き込む。なお、主制御MPU4100aは、ステップS96による復帰の後に割り込み許可の設定を行う。

40

#### 【0654】

#### [14. 払出制御基板の各種制御処理]

次に、図12に示した払出制御基板4110が行う各種制御処理について、図40～図56を参照して説明する。図40は払出制御部電源投入時処理の一例を示すフローチャートであり、図41は図40の払出制御部電源投入時処理のつづきを示すフローチャートであり、図42は図41に続いて払出制御部電源投入時処理のつづきを示すフローチャートであり、図43は払出制御部タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図44は回転角スイッチ履歴作成処理の一例を示すフローチャートであり、図45はスプロケット定位置判定スキップ処理の一例を示すフローチャートであり、図46は球がみ判定処理の一例を示すフローチャートであり、図47は賞球用賞球ストック数加算処理の一例

50

を示すフローチャートであり、図 4 8 は貸球用賞球ストック数加算処理の一例を示すフローチャートであり、図 4 9 はストック監視処理の一例を示すフローチャートであり、図 5 0 は払出球がみ動作判定設定処理の一例を示すフローチャートであり、図 5 1 は払出設定処理の一例を示すフローチャートであり、図 5 2 は球がみ動作設定処理の一例を示すフローチャートであり、図 5 3 はリトライ動作監視処理の一例を示すフローチャートであり、図 5 4 は不整合カウンタリセット判定処理の一例を示すフローチャートであり、図 5 5 はエラー解除操作判定処理の一例を示すフローチャートであり、図 5 6 は球貸しによる払出動作時の信号処理（ア）、C Rユニットからの入力信号確認処理（イ）を示すタイミングチャートである。

#### 【0655】

まず、払出制御部電源投入時処理について説明し、続いて払出制御部タイマ割り込み処理、球抜きスイッチ操作判定処理、回転角スイッチ履歴作成処理、スプロケット定位置判定スキップ処理、球がみ判定処理、賞球用賞球ストック数加算処理、貸球用賞球ストック数加算処理、ストック監視処理、払出球がみ動作判定設定処理、払出設定処理、球がみ動作設定処理、リトライ動作監視処理、不整合カウンタリセット判定処理、エラー解除操作判定処理について説明する。なお、球抜きスイッチ操作判定処理、回転角スイッチ履歴作成処理、スプロケット定位置判定スキップ処理、球がみ判定処理、賞球用賞球ストック数加算処理、貸球用賞球ストック数加算処理、ストック監視処理、払出球がみ動作判定設定処理、リトライ動作監視処理、不整合カウンタリセット判定処理、エラー解除操作判定処理は、後述する払出制御部電源投入時処理におけるステップ S 5 6 2 の主要動作設定処理の一処理として行われ、回転角スイッチ履歴作成処理、スプロケット定位置判定スキップ処理、球がみ判定処理、リトライ動作監視処理、不整合カウンタリセット判定処理、エラー解除操作判定処理、賞球用賞球ストック数加算処理、貸球用賞球ストック数加算処理、ストック監視処理、そして払出球がみ動作判定設定処理の順番で優先順位が設定されている。

#### 【0656】

##### 【14-1. 払出制御部電源投入時処理】

パチンコ遊技機 1 に電源が投入されると、払出制御基板 4 1 1 0 における払出制御部 4 1 2 0 の払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、図 4 0 ~ 図 4 2 に示すように、払出制御部電源投入時処理を行う。この払出制御部電源投入時処理が開始されると、払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、割り込みモードの設定を行う（ステップ S 5 0 0）。この割り込みモードは、払出制御 M P U 4 1 2 0 a の割り込みの優先順位を設定するものである。本実施形態では、後述する払出制御部タイマ割り込み処理が優先順位として最も高く設定されており、この払出制御部タイマ割り込み処理の割り込みが発生すると、優先的にその処理を行う。

#### 【0657】

ステップ S 5 0 0 に続いて、入出力設定（I / O の入出力設定）を行う（ステップ S 5 0 2）。この I / O の入出力設定では、払出制御 M P U 4 1 2 0 a の各種入力ポート及び各種出力ポートの設定等を行う。

#### 【0658】

ステップ S 5 0 2 に続いて、ウェイトタイマ処理 1 を行い（ステップ S 5 0 6）、停電予告信号が入力されているか否かを判定する（ステップ S 5 0 8）。電源投入時から所定電圧となるまでの間では電圧がすぐに上がらない。一方、停電又は瞬停（電力の供給が一時停止する現象）となるときは電圧が下がり、停電予告電圧より小さくなると、図 1 1 に示した主制御基板 4 1 0 0 の停電監視回路 4 1 0 0 e から停電予告として停電予告信号（払出停電予告信号）が入力される。電源投入時から所定電圧に上がるまでの間では同様に電圧が停電予告電圧より小さくなると主制御基板 4 1 0 0 の停電監視回路 4 1 0 0 e から停電予告信号（払出停電予告信号）が入力される。そこで、ステップ S 5 0 6 のウェイトタイマ処理 1 は、電源投入後、電圧が停電予告電圧より大きくなって安定するまで待つための処理であり、本実施形態では、待ち時間（ウェイトタイマ）として 2 0 0 ミリ秒（m s）が設定されている。ステップ S 5 0 8 の判定では、主制御基板 4 1 0 0 の停電監視

回路 4 1 0 0 e からの停電予告信号（払出停電予告信号）に基づいて行う。

【0659】

ステップ S 5 0 8 に続いて、操作スイッチ 8 6 0 a が操作されているか否かを判定する（ステップ S 5 1 2）。この判定は、操作スイッチ 8 6 0 a からの操作信号の論理に基づいて、操作スイッチ 8 6 0 a からの操作信号の論理が H I であるときには R A M クリアを行うことを指示するものではないと判断して操作スイッチ 8 6 0 a が操作されていないと判定する一方、操作スイッチ 8 6 0 a からの操作信号の論理が L O W であるときには R A M クリアを行うことを指示するものであると判断して操作スイッチ 8 6 0 a が操作されていると判定する。

【0660】

ステップ S 5 1 2 で操作スイッチ 8 6 0 a が操作されているときには、払出 R A M クリア報知フラグ H R C L - F L G に値 1 をセットし（ステップ S 5 1 4）、一方、ステップ S 5 1 2 で操作スイッチ 8 6 0 a が操作されていないときには、払出 R A M クリア報知フラグ H R C L - F L G に値 0 をセットする（ステップ S 5 1 6）。この払出 R A M クリア報知フラグ H R C L - F L G は、払出制御 M P U 4 1 2 0 a に内蔵された R A M（以下、「払出制御内蔵 R A M」と記載する。）に記憶されている、例えば、各種フラグ、各種情報記憶領域に記憶されている各種情報等（例えば、賞球情報記憶領域に記憶されている、賞球ストック数 P B S、実球計数 P B、駆動指令数 D R V、不整合カウンタ I N C C 等や、C R 通信情報記憶領域に記憶されている、P R D Y 信号の論理の状態が設定されている P R D Y 信号出力設定情報等）の払い出しに関する払出情報を消去するか否かを示すフラグであり、払出情報を消去するとき値 1、払出情報を消去しないとき値 0 にそれぞれ設定される。なお、ステップ S 5 1 4 及びステップ S 5 1 6 でセットされた払出 R A M クリア報知フラグ H R C L - F L G は、払出制御 M P U 4 1 2 0 a の汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

【0661】

ステップ S 5 1 4 又はステップ S 5 1 6 に続いて、払出制御内蔵 R A M へのアクセスを許可する設定を行う（ステップ S 5 1 8）。この設定により払出制御内蔵 R A M へのアクセスができ、例えば払出情報の書き込み（記憶）又は読み出しを行うことができる。

【0662】

ステップ S 5 1 8 に続いて、スタックポインタの設定を行う（ステップ S 5 2 0）。スタックポインタは、例えば、使用中の記憶素子（レジスタ）の内容を一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したり、サブルーチンを終了して本ルーチンに復帰するときの本ルーチンの復帰アドレスを一時記憶するためにスタックに積んだアドレスを示したりするものであり、スタックが積まれるごとにスタックポインタが進む。ステップ S 5 2 0 では、スタックポインタに初期アドレスをセットし、この初期アドレスから、レジスタの内容、復帰アドレス等をスタックに積んで行く。そして最後に積まれたスタックから最初に積まれたスタックまで、順に読み出すことによりスタックポインタが初期アドレスに戻る。

【0663】

ステップ S 5 2 0 に続いて、払出 R A M クリア報知フラグ H R C L - F L G が値 0 である否かを判定する（ステップ S 5 2 2）。上述したように、払出 R A M クリア報知フラグ H R C L - F L G は、払出情報を消去するとき値 1、払出情報を消去しないとき値 0 にそれぞれ設定される。

【0664】

ステップ S 5 2 2 で払出 R A M クリア報知フラグ H R C L - F L G が値 0 であるとき、つまり払出情報を消去しないときには、チェックサムの算出を行う（ステップ S 5 2 4）。このチェックサムは、払出制御内蔵 R A M に記憶されている払出情報を数値とみなしてその合計を算出するものである。

【0665】

ステップ S 5 2 4 に続いて、算出したチェックサムの値が後述する払出制御部電源断時

10

20

30

40

50

処理（電源断時）において記憶されているチェックサムの値と一致しているか否かを判定する（ステップS526）。一致しているときには、払出バックアップフラグHBK-FLAGが値1であるか否かを判定する（ステップS528）。この払出バックアップフラグHBK-FLAGは、払出情報、チェックサムの値等の払出バックアップ情報を後述する払出制御部電源断時処理において払出制御内蔵RAMに記憶保持したか否かを示すフラグであり、払出制御部電源断時処理を正常に終了したとき値1、払出制御部電源断時処理を正常に終了していないとき値0にそれぞれ設定される。

#### 【0666】

ステップS528で払出バックアップフラグHBK-FLAGが値1であるとき、つまり払出制御部電源断時処理を正常に終了したときには、復電時として払出制御内蔵RAMの作業領域を設定する（ステップS530）。この設定は、払出バックアップフラグHBK-FLAGに値0をセットするほかに、払出制御MPU4120aに内蔵されたROM（以下、「払出制御内蔵ROM」と記載する。）から復電時情報を読み出し、この復電時情報を払出制御内蔵RAMの作業領域にセットする。これにより、払出制御内蔵RAMに記憶されている上述した払出バックアップ情報である、各種フラグ、各種情報記憶領域に記憶されている各種情報等（例えば、賞球情報記憶領域に記憶されている、賞球ストック数PBS、実球計数PB、駆動指令数DRV、不整合カウンタINCC等や、CR通信情報記憶領域に記憶されている、PRDY信号の論理の状態が設定されているPRDY信号出力設定情報、時間管理情報記憶領域に記憶されている不整合カウンタリセット判定時間等）の払い出しに関する払出情報に基づいて各種処理に使用する情報が設定される。なお、「復電」とは、電源を遮断した状態から電源を投入した状態のほかに、停電又は瞬停からその後の電力の復旧した状態も含める。

#### 【0667】

一方、ステップS522で払出RAMクリア報知フラグHRC-FLAGが値0でない（値1である）とき、つまり払出情報を消去するときには、又はステップS526でチェックサムの値が一致していないときには、又はステップS528で払出バックアップフラグHBK-FLAGが値1でない（値0である）とき、つまり払出制御部電源断時処理を正常に終了していないときには、払出制御内蔵RAMの全領域をクリアする（ステップS532）。これにより、払出制御内蔵RAMに記憶されている払出バックアップ情報がクリアされる。

#### 【0668】

ステップS532に続いて、初期設定として払出制御内蔵RAMの作業領域を設定する（ステップS534）。この設定は、払出制御内蔵ROMから初期情報を読み出してこの初期情報を払出制御内蔵RAMの作業領域にセットする。

#### 【0669】

ステップS530又はステップS534に続いて、割り込み初期設定を行う（ステップS536）。この設定は、後述する払出制御部タイマ割り込み処理が行われるときの割り込み周期を設定するものである。本実施形態では、2msに設定されている。

#### 【0670】

ステップS536に続いて、割り込み許可設定を行う（ステップS538）。この設定によりステップS536で設定した割り込み周期、つまり2msごとに払出制御部タイマ割り込み処理が繰り返し行われる。

#### 【0671】

ステップS538に続いて、ウォッチドックタイマクリアレジスタHWC Lに値Aをセットする（ステップS539）。このウォッチドックタイマクリアレジスタHWC Lに、値A、値Bそして値Cを順にセットすることによりウォッチドックタイマがクリア設定される。

#### 【0672】

ステップS539に続いて、停電予告信号（払出停電予告信号）が入力されているか否かを判定する（ステップS540）。上述したように、パチンコ遊技機1の電源を遮断し

10

20

30

40

50

たり、停電又は瞬停したりするときには、電圧が停電予告電圧以下となると、停電予告として停電予告信号（払出停電予告信号）が主制御基板 4 1 0 0 の停電監視回路 4 1 0 0 e から入力される。ステップ S 5 4 0 の判定は、この停電予告信号に基づいて行う。

【0 6 7 3】

ステップ S 5 4 0 で停電予告信号の入力がないときには 2 m s 経過フラグ H T - F L G が値 1 であるか否かを判定する（ステップ S 5 4 2）。この 2 m s 経過フラグ H T - F L G は、後述する、2 m s ごとに処理される払出制御部タイマ割り込み処理で 2 m s を計時するフラグであり、2 m s 経過したとき値 1、2 m s 経過していないとき値 0 にそれぞれ設定される。

【0 6 7 4】

ステップ S 5 4 2 で 2 m s 経過フラグ H T - F L G が値 0 であるとき、つまり 2 m s 経過していないときには、ステップ S 5 4 0 に戻り、停電予告信号（払出停電予告信号）が入力されているか否かを判定する。

【0 6 7 5】

一方、ステップ S 5 4 2 で 2 m s 経過フラグ H T - F L G が値 1 であるとき、つまり 2 m s 経過したときには、2 m s 経過フラグ H T - F L G に値 0 をセットする（ステップ S 5 4 4）。

【0 6 7 6】

ステップ S 5 4 4 に続いて、ウォッチドックタイマクリアレジスタ H W C L に値 B をセットする（ステップ S 5 4 6）。このとき、ウォッチドックタイマクリアレジスタ H W C L には、ステップ S 5 3 9 においてセットされた値 A に続いて値 B がセットされる。

【0 6 7 7】

ステップ S 5 4 6 に続いて、ポート出力処理を行う（ステップ S 5 4 8）。このポート出力処理では、払出制御内蔵 R A M の出力情報記憶領域から各種情報を読み出してこの各種情報に基づいて各種信号を払出制御 M P U 4 1 2 0 a の各種出力ポートの出力端子から出力する。出力情報記憶領域には、例えば、主制御基板 4 1 0 0 からの払い出しに関する各種コマンド（図 3 3 に示した、賞球コマンドやセルフチェックコマンド）を正常に受信した旨を伝える払主 A C K 情報、払出モータ 7 4 4 への駆動制御を行う駆動情報、払出モータ 7 4 4 が実際に遊技球を払い出した球数の賞球数情報、エラー L E D 表示器 8 6 0 b に表示する L E D 表示情報等の各種情報が記憶されており、この出力情報に基づいて払出制御 M P U 4 1 2 0 a の所定の出力ポートの出力端子から、主制御基板 4 1 0 0 からの払い出しに関する各種コマンドを正常に受信したときには払主 A C K 信号を主制御基板 4 1 0 0 に出力したり、払出モータ 7 4 4 に駆動信号を出力したり、払出モータ 7 4 4 が実際に遊技球を払い出した球数を賞球数情報信号として外部端子板 7 8 4 に出力したり（本実施形態では、払出モータ 7 4 4 が実際に 1 0 個の遊技球を払い出すごとに外部端子板 7 8 4 に賞球数情報信号を出力している。）、エラー L E D 表示器 8 6 0 b に表示信号を出力したりする。

【0 6 7 8】

ステップ S 5 4 8 に続いて、ポート入力処理を行う（ステップ S 5 5 0）。このポート入力処理では、払出制御 M P U 4 1 2 0 a の各種入力ポートの入力端子に入力されている各種信号を読み取り、入力情報として払出制御内蔵 R A M の入力情報記憶領域に記憶する。例えば、操作スイッチ 8 6 0 a の操作信号、回転角スイッチ 7 5 2 からの検出信号、計数スイッチ 7 5 1 からの検出信号、満タンスイッチ 5 5 0 からの検出信号、C R ユニット 6 からの B R Q 信号、B R D Y 信号及び C R 接続信号、後述するコマンド送信処理で送信した各種コマンドを主制御基板 4 1 0 0 が正常に受信した旨を伝える主制御基板 4 1 0 0 からの主払 A C K 信号等、をそれぞれ読み取り、入力情報として入力情報記憶領域に記憶する。

【0 6 7 9】

ステップ S 5 5 0 に続いて、タイマ更新処理を行う（ステップ S 5 5 2）。このタイマ更新処理では、払出モータ 7 4 4 の回転軸の回転が伝達される払出回転体による球がみ状

10

20

30

40

50

態が生じているか否かの判定を行う際にその判定条件として設定されている球がみ判定時間、払出回転体の定位置判定を行わない際に設定されているスキップ判定時間、図3に示した、賞球タンク720及びタンクレール731に貯留されている遊技球を排出する際に設定されている球抜き判定時間、図1に示したファールカバーユニット540の収容空間が貯留された遊技球で満タンであるか否かの判定を行う際にその判定条件として設定されている満タン判定時間、球切れスイッチ750からの検出信号により賞球装置740の供給通路に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上となっているか否かの判定を行う際にその判定条件として設定されている球切れ判定時間等の時間管理を行うほかに、払出回転体の凹部に受け止められて払い出された遊技球の球数と、実際に計数スイッチ751で検出された球数と、の不一致によるつじつまの合わない遊技球の払い出しを、繰り返し行っているか否かを監視するための不整合カウンタINCCをリセットするか否かの判定を行う際にその判定条件として設定されている不整合カウンタリセット判定時間の時間管理を行う。例えば、球がみ判定時間が5005msに設定されているときには、タイマ割り込み周期が2msに設定されているので、このタイマ更新処理を行うごとに球がみ判定時間を2msずつ減算し、その減算結果が値0になることで球がみ判定時間を正確に計っている。

#### 【0680】

本実施形態では、スキップ判定時間が22.75ms、球抜き判定時間が60060ms、満タン判定時間が504ms、球切れ判定時間が119ms、不整合カウンタリセット判定時間が7000s（約2時間）にそれぞれ設定されており、このタイマ更新処理を行うごとに球抜き判定時間、満タン判定時間、球切れ判定時間及び不整合カウンタリセット判定時間を2msずつ減算し、その減算結果が値0になることで球抜き判定時間、満タン判定時間、球切れ判定時間及び不整合カウンタリセット判定時間を正確に計っている。なお、これらの各種判定時間は、時間管理情報として払出制御内蔵RAMの時間管理情報記憶領域に記憶される。

#### 【0681】

ステップS552に続いて、CR通信処理を行う（ステップS554）。このCR通信処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて、CRユニット6からの各種信号（BRQ信号、BRDY信号及びCR接続信号）が入力されているか否かを判定する。CRユニット6からの各種信号に基づいて、払出制御MPU4120aは、CRユニット6と各種信号のやり取りを行う。ステップS530の払出制御内蔵RAMの作業領域を設定する処理において、上述したように、払出制御内蔵RAMに記憶されている払出バックアップ情報である、各種フラグ、各種情報記憶領域に記憶されている各種情報等（例えば、賞球情報記憶領域に記憶されている、賞球ストック数PBS、実球計数PB、駆動指令数DRV、不整合カウンタINCC等や、CR通信情報記憶領域に記憶されている、PRDY信号の論理の状態が設定されているPRDY信号出力設定情報等）の払い出しに関する払出情報に基づいて各種処理に使用する情報が設定される。

#### 【0682】

この処理によって、例えば、瞬停又は停電しても、復電時における、賞球ストック数PBS、実球計数PB、駆動指令数DRV、不整合カウンタINCC等の値を、払出バックアップ情報として記憶した、瞬停又は停電する直前における、賞球ストック数PBS、実球計数PB、駆動指令数DRV、不整合カウンタINCC等の値に復元することができる。これにより、賞球装置740による遊技球の払出動作を実行している際に、瞬停又は停電して払出動作を続行することができなくなっても、復電時に、その払出動作を続行することができるため、過不足なく遊技球を上皿301や下皿302に払い出すことができる。換言すれば、払出制御MPU4120aは、CR通信処理において、CRユニット6と各種信号のやり取りを行いながら、遊技球を上皿301や下皿302に払い出している際に、瞬停又は停電してCRユニット6と各種信号のやり取りが遮断され、遊技球の払い出しを続行することができなくなっても、復電時における、賞球ストック数PBS、実球計数PB、駆動指令数DRV、不整合カウンタINCC等の値が、払出バックアップ情報と

10

20

30

40

50

して記憶された、瞬停又は停電する直前における、賞球ストック数 P B S、実球計数 P B、駆動指令数 D R V、不整合カウンタ I N C C等の値に復元されることによって、瞬停又は停電する直前における、パチンコ遊技機 1（払出制御 M P U 4 1 2 0 a）と C R ユニット 6 とによる各種信号のやり取りを、復電時から継続することができるとともに、遊技球の払い出しを引き続き行うことができるようになっている。

【 0 6 8 3 】

このように、パチンコ遊技機 1（払出制御 M P U 4 1 2 0 a）と C R ユニット 6 とによる各種信号のやり取りは、瞬停又は停止しても、復電時に、瞬停又は停止する直前の状態に復元されるようになっており、瞬停又は停止による影響によってパチンコ遊技機 1（払出制御 M P U 4 1 2 0 a）と C R ユニット 6 とによる各種信号が変化しないようになっている。したがって、パチンコ遊技機 1（払出制御 M P U 4 1 2 0 a）と C R ユニット 6 とによる各種信号のやり取りの信頼性を高めることができる。

【 0 6 8 4 】

また、C R 通信情報記憶領域に記憶される各種情報は、上述したように、払出バックアップ情報に含まれている。C R 通信処理では、復電時に、ステップ S 5 3 0 の払出制御内蔵 R A M の作業領域を設定する処理において設定された、払出制御内蔵 R A M に記憶されている C R 通信情報記憶領域から P R D Y 信号出力設定情報を読み出してこの読み出した P R D Y 信号出力設定情報が、例えば貸球を払い出すための払出動作が不可能である旨を伝える P R D Y 信号の論理の状態に設定されている場合には、その P R D Y 信号を払出制御 M P U 4 1 2 0 a の所定の出力ポートの出力端子から C R ユニット 6 へ出力する。そして、主要動作設定処理の一処理として行われる、例えばリトライ動作監視処理において、払出バックアップ情報に含まれている、払出制御内蔵 R A M に記憶されている賞球情報記憶領域の不整合カウンタ I N C C の値に基づいて、この不整合カウンタ I N C C の値が不整合しきい値 I N C T H より小さいか否かを判定し、不整合カウンタ I N C C の値が不整合しきい値 I N C T H より小さくないときには、リトライ動作が異常動作していると判断して、つまり賞球装置 7 4 0 による遊技球の払出動作が異常状態であると判断して、リトライエラーフラグ R T E R R - F L G に値 1 をセットし、払出球がみ動作判定設定処理において、C R ユニット 6 へのエラー状態の出力の設定として、例えば C R ユニット 6 と通信中でないときには貸球を払い出すための払出動作が不可能である旨を伝える P R D Y 信号の論理の状態（L O W）を P R D Y 信号出力設定情報に設定して C R 通信情報記憶領域に記憶する。

【 0 6 8 5 】

これにより、C R 通信処理では、復電時から次のタイマ割り込みで、この P R D Y 信号の論理の状態を、C R 通信情報記憶領域から読み出してその P R D Y 信号を払出制御 M P U 4 1 2 0 a の所定の出力ポートの出力端子から C R ユニット 6 へ出力する。このように、例えば、瞬停する直前において、賞球装置 7 4 0 による遊技球の払出動作が異常状態であった場合には、復電時に、その状態が復元されるため、復電してから極めて早い段階で、貸球を払い出すための払出動作が不可能である旨を伝える P R D Y 信号を払出制御 M P U 4 1 2 0 a の所定の出力ポートの出力端子から C R ユニット 6 へ出力することができ、C R ユニット 6 に賞球装置 7 4 0 による遊技球の払出動作が異常状態である旨を伝えることができる。これにより、復電時から極めて早い段階で、C R ユニット 6 からの無駄な貸球要求信号である B R D Y が出力されるのを防止することができる。

【 0 6 8 6 】

また、C R 通信処理では、ステップ S 5 5 0 のポート入力処理で、払出制御内蔵 R A M の入力情報記憶領域から C R 接続信号を読み出してこの C R 接続信号に基づいて、その論理が H I であるとき、つまりパチンコ遊技機 1 が電源投入されているときであって、払出制御基板 4 1 1 0 と C R ユニット 6 とが遊技球等貸出装装置接続端子板 8 6 9 を介して電氣的に接続されているときには、貸球を払い出すための払出動作が可能である旨を伝えるために、P R D Y 信号の論理の状態を H I として払出制御 M P U 4 1 2 0 a の所定の出力ポートの出力端子から C R ユニット 6 へ出力する一方、その論理が L O W であるとき、つま

りパチンコ遊技機1が電源投入されているときであって、払出制御基板4110とCRユニット6とが遊技球等貸出装置接続端子板869を介して電氣的に接続されていないときには、貸球を払い出すための払出動作が不可能である旨を伝えるために、PRDY信号の論理の状態をLOWとして払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子からCRユニット6へ出力する。なお、1回の払出動作を開始した旨又は終了した旨を伝えるEXS信号の論理の状態は、EXS信号出力設定情報として払出制御内蔵RAMのCR通信情報記憶領域に記憶され、払出制御基板4110とCRユニット6とが電氣的に接続されているか否かを伝えるCR接続信号は、CR接続情報として状態情報記憶領域に記憶されるようになっている。

【0687】

ステップS554に続いて、満タン及び球切れチェック処理を行う（ステップS556）。この満タン及び球切れチェック処理では、上述した入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの入力情報に基づいて、満タンスイッチ550からの検出信号により上述したファールカバーユニット540の収容空間が貯留された遊技球で満タンとなっているか否かを判定したり、球切れスイッチ750からの検出信号により上述した賞球装置740の供給通路に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上となっているか否かを判定したりする。例えば、ファールカバーユニット540の収容空間が貯留された遊技球で満タンとなっているか否かの判定は、タイマ割り込み周期2msを利用して、今回の満タン及び球切れチェック処理で満タンスイッチ550からの検出信号がON、前回（2ms前）の満タン及び球切れチェック処理で満タンスイッチ550からの検出信号がOFFとなったとき、つまり満タンスイッチ550からの検出信号がOFFからONに遷移したときには、ステップS552のタイマ更新処理で上述した満タン判定時間（504ms）の計時を開始する。そしてタイマ更新処理で満タン判定時間が値0となったとき、つまり満タン判定時間となったときには、この満タン及び球切れチェック処理で満タンスイッチ550からの検出信号がONであるか否かを判定する。この判定では、満タンスイッチ550からの検出信号がONであるときには、ファールカバーユニット540の収容空間が貯留された遊技球で満タンであるとしてその旨を伝える満タン情報を上述した状態情報記憶領域に記憶する。一方、満タンスイッチ550からの検出信号がOFFであるときには、ファールカバーユニット540の収容空間が貯留された遊技球で満タンでないとしてその旨を伝える満タン情報を状態情報記憶領域に記憶する。

【0688】

賞球装置740の供給通路に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上となっているか否かの判定も、タイマ割り込み周期2msを利用して、今回の満タン及び球切れチェック処理で球切れスイッチからの検出信号がON、前回（2ms前）の満タン及び球切れチェック処理で球切れスイッチからの検出信号がOFFとなったとき、つまり球切れスイッチ750からの検出信号がOFFからONに遷移したときには、ステップS552のタイマ更新処理で上述した球切れ判定時間（119ms）の計時を開始する。そしてタイマ更新処理で球切れ判定時間が値0となったとき、つまり球切れ判定時間となったときには、この満タン及び球切れチェック処理で球切れスイッチ750からの検出信号がONであるか否かを判定する。この判定では、球切れスイッチ750からの検出信号がONであるときには、賞球装置740の供給通路に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上であるとしてその旨を伝える球切れ情報を状態情報記憶領域に記憶する一方、球切れスイッチ750からの検出信号がOFFであるときには、賞球装置740の供給通路に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上でないとしてその旨を伝える球切れ情報を状態情報記憶領域に記憶する。

【0689】

ステップS556に続いて、コマンド受信処理を行う（ステップS558）。このコマンド受信処理では、主制御基板4100からの払い出しに関する各種コマンド（図33に示した、賞球コマンドやセルフチェックコマンド）を受信する。この各種コマンドを正常に受信したときには、その旨を伝える払主ACK情報を上述した出力情報記憶領域に記憶する。一方、各種コマンドを正常に受信できなかったときには、主制御基板4100と払

10

20

30

40

50

出制御基板 4 1 1 0 との基板間の接続に異常が生じている（各種コマンド信号に異常が生じている）旨を伝える接続異常情報を上述した状態情報記憶領域に記憶する。

【0 6 9 0】

ステップ S 5 5 8 に続いて、コマンド解析処理を行う（ステップ S 5 6 0）。このコマンド解析処理では、ステップ S 5 5 8 で受信したコマンドの解析を行い、その解析したコマンドを受信コマンド情報として払出制御内蔵 R A M の受信コマンド情報記憶領域に記憶する。

【0 6 9 1】

ステップ S 5 6 0 に続いて、主要動作設定処理を行う（ステップ S 5 6 2）。この主要動作設定処理では、賞球、貸球、球抜き及び球がみ等の動作設定を行ったり、リトライ動作の判定を行ったり、未払い出しの球数（賞球ストック数）を監視したりする。

【0 6 9 2】

ステップ S 5 6 2 に続いて、L E D 表示データ作成処理を行う（ステップ S 5 6 4）。この L E D 表示データ作成処理では、上述した状態情報記憶領域から各種情報を読み出し、払出制御基板 4 1 1 0 のエラー L E D 表示器 8 6 0 b に表示する表示データを作成して L E D 表示情報として上述した出力情報記憶領域に記憶する。例えば、状態情報記憶領域から上述した球切れ情報を読み出し、この球切れ情報に基づいて、賞球装置 7 4 0 の供給通路に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上でないときには、対応する表示データ（本実施形態では、表示値 1（数字「1」））を作成して L E D 表示情報を出力情報記憶領域に記憶する。

【0 6 9 3】

ステップ S 5 6 4 に続いて、コマンド送信処理を行う（ステップ S 5 6 6）。このコマンド送信処理では、上述した状態情報記憶領域から各種情報を読み出し、この各種情報に基づいて図 3 5 に示した状態表示に区分される各種コマンド（枠状態 1 コマンド、エラー解除ナビコマンド、及び枠状態 2 コマンド）を作成して主制御基板 4 1 0 0 に送信したりする。例えば、状態情報記憶領域から球切れ情報を読み出すと、この球切れ情報に基づいて、賞球装置 7 4 0 の供給通路に取り込まれた遊技球の球数が所定数以上でないときには、枠状態 1 コマンドを作成して主制御基板 4 1 0 0 に送信したりする。

【0 6 9 4】

ステップ S 5 6 6 に続いて、ウォッチドックタイマクリアレジスタ H W C L に値 C をセットする（ステップ S 5 6 8）。ステップ S 5 6 8 でウォッチドックタイマクリアレジスタ H W C L に値 C がセットされることにより、ウォッチドックタイマクリアレジスタ H W C L には、ステップ S 5 4 6 においてセットされた値 B に続いて値 C がセットされる。これにより、ウォッチドックタイマクリアレジスタ H W C L には、値 A、値 B そして値 C が順にセットされ、ウォッチドックタイマがクリア設定される。

【0 6 9 5】

ステップ S 5 6 8 に続いて、再びステップ S 5 3 9 に戻り、ウォッチドックタイマクリアレジスタ H W C L に値 A をセットし、ステップ S 5 4 0 で停電予告信号（払出停電予告信号）が入力されているか否かを判定し、この停電予告信号（払出停電予告信号）の入力がなければ、ステップ S 5 4 2 で 2 m s 経過フラグ H T - F L G が値 1 であるか否かを判定し、この 2 m s 経過フラグ H T - F L G が値 1 であるとき、つまり 2 m s 経過したときには、ステップ S 5 4 4 で 2 m s 経過フラグ H T - F L G に値 0 をセットし、ステップ S 5 4 6 でウォッチドックタイマクリアレジスタ H W C L に値 B をセットし、ステップ S 5 4 8 でポート出力処理を行い、ステップ S 5 5 0 でポート入力処理を行い、ステップ S 5 5 2 でタイマ更新処理を行い、ステップ S 5 5 4 で C R 通信処理を行い、ステップ S 5 5 6 で満タン及び球切れチェック処理を行い、ステップ S 5 5 8 でコマンド受信処理を行い、ステップ S 5 6 0 でコマンド解析処理を行い、ステップ S 5 6 2 で主要動作設定処理を行い、ステップ S 5 6 4 で L E D 表示データ作成処理を行い、ステップ S 5 6 6 でコマンド送信処理を行い、ステップ S 5 6 8 でウォッチドックタイマクリアレジスタ H W C L に値 C をセットし、ステップ S 5 3 9 ～ステップ S 5 6 8 を繰り返し行う。なお、このステ

10

20

30

40

50

ップ S 5 3 9 ～ステップ S 5 6 8 の処理を「払出制御部メイン処理」という。

【0696】

主制御基板 4 1 0 0 による遊技の進行に応じて払出制御部メイン処理の処理内容が異なってくる。このため、払出制御 M P U 4 1 2 0 a の処理に要する時間が変動することとなる。そこで、払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、ステップ S 5 4 8 のポート出力処理において、主制御基板 4 1 0 0 からの払い出しに関する各種コマンドを正常に受信した旨を伝える払主 A C K 信号を、優先して主制御基板 4 1 0 0 に出力している。これにより、払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、変動する他の処理を十分に行えるよう、その処理時間を確保している。

【0697】

一方、ステップ S 5 4 0 で停電予告信号（払出停電予告信号）の入力があったときには、割り込み禁止設定を行う（ステップ S 5 7 0）。この設定により後述する払出制御部タイマ割り込み処理が行われなくなり、払出制御内蔵 R A M への書き込みを防ぎ、上述した払出情報の書き換えを保護している。

【0698】

ステップ S 5 7 0 に続いて、払出モータ 7 4 4 への駆動信号の出力を停止する（ステップ S 5 7 4）。これにより、遊技球の払い出しを停止する。

【0699】

ステップ S 5 7 4 に続いて、ウォッチドックタイマのクリア設定を行う（ステップ S 6 0）。このクリア設定は、上述したように、ウォッチドックタイマクリアレジスタ H W C L に値 A、値 B そして値 C を順にセットすることにより行われる。

【0700】

ステップ S 5 7 6 に続いて、チェックサムの算出を行ってこの算出した値を記憶する（ステップ S 5 7 8）。このチェックサムは、ステップ S 5 2 4 で算出したチェックサムの値及び払出バックアップフラグ H B K - F L G の値の記憶領域を除く、払出制御内蔵 R A M の作業領域の払出情報を数値とみなしてその合計を算出する。

【0701】

ステップ S 5 7 8 に続いて、払出バックアップフラグ H B K - F L G に値 1 をセットする（ステップ S 5 8 0）。これにより、払出バックアップ情報の記憶が完了する。

【0702】

ステップ S 5 8 0 に続いて、払出制御内蔵 R A M へのアクセスの禁止設定を行う（ステップ S 5 8 2）。この設定により払出制御内蔵 R A M へのアクセスが禁止され書き込み及び読み出しができなくなり、払出制御内蔵 R A M に記憶されている払出バックアップ情報が保護される。

【0703】

ステップ S 5 8 2 に続いて、無限ループに入る。この無限ループでは、ウォッチドックタイマクリアレジスタ H W C L に値 A、値 B そして値 C を順にセットしないためウォッチドックタイマがクリア設定されなくなる。このため、払出制御 M P U 4 1 2 0 a にリセットがかかり、その後払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、この払出制御部電源投入時処理を再び行う。なお、ステップ S 5 7 0 ～ステップ S 5 8 2 の処理及び無限ループを「払出制御部電源断時処理」という。

【0704】

パチンコ遊技機 1（払出制御 M P U 4 1 2 0 a）は、停電したとき又は瞬停したときにはリセットがかかり、その後の電力の復旧により払出制御部電源投入時処理を行う。

【0705】

なお、ステップ S 5 2 6 では払出制御内蔵 R A M に記憶されている払出バックアップ情報が正常なものであるか否かを検査し、続いてステップ S 5 2 8 では払出制御部電源断時処理が正常に終了されたか否かを検査している。このように、払出制御内蔵 R A M に記憶されている払出バックアップ情報を 2 重にチェックすることにより払出バックアップ情報が不正行為により記憶されたものであるか否かを検査している。

10

20

30

40

50

## 【0706】

## 【14-2. 払出制御部タイマ割り込み処理】

次に、払出制御部タイマ割り込み処理について説明する。この払出制御部タイマ割り込み処理は、図40～図42に示した払出制御部電源投入時処理において設定された割り込み周期（本実施形態では、2ms）ごとに繰り返し行われる。

## 【0707】

払出制御部タイマ割り込み処理が開始されると、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、図43に示すように、タイマ割り込みを禁止に設定してレジスタの切替（退避）を行う（ステップS590）。ここでは、上述した払出制御部メイン処理で使用していた汎用記憶素子（汎用レジスタ）から補助レジスタに切り替える。この補助レジスタを払出制御部タイマ割り込み処理で使用するにより汎用レジスタの値が上書きされなくなる。これにより、払出制御部メイン処理で使用していた汎用レジスタの内容の破壊を防いでいる。

10

## 【0708】

ステップS590に続いて、2ms経過フラグHT-FLGに値1をセットする（ステップS592）。この2ms経過フラグHT-FLGは、この払出制御部タイマ割り込み処理が行われるごとに、つまり2msごとに2msを計時するフラグであり、2ms経過したとき値1、2ms経過していないとき値0にそれぞれ設定される。

## 【0709】

ステップS592に続いて、レジスタの切替（復帰）を行う（ステップS594）。この復帰は、払出制御部タイマ割り込み処理で使用していた補助レジスタから汎用記憶素子（汎用レジスタ）に切り替える。この汎用レジスタを払出制御部メイン処理で使用するにより補助レジスタの値が上書きされなくなる。これにより、払出制御部タイマ割り込み処理で使用していた補助レジスタの内容の破壊を防いでいる。

20

## 【0710】

ステップS594に続いて、割り込み許可の設定を行い（ステップS596）、このルーチンを終了する。

## 【0711】

## 【14-3. 回転角スイッチ履歴作成処理】

次に、回転角スイッチ履歴作成処理について説明する。この回転角スイッチ履歴作成処理では、図12に示した回転角スイッチ752からの検出信号の履歴を作成する。

30

## 【0712】

回転角スイッチ履歴作成処理が開始されると、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、図44に示すように、払出制御内蔵RAMから回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを読み出す（ステップS610）。この回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTは、1バイト（8ビット：最上位ビットB7、B6、B5、B4、B3、B2、B1、最下位ビットB0、「B」はビットを表す。）の記憶容量を有しており、回転角スイッチ752からの検出信号の履歴を回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTとして払出制御内蔵RAMの回転角スイッチ履歴情報記憶領域に記憶されている。ステップS610では、この回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを読み出している。

40

## 【0713】

ステップS610に続いて、回転角スイッチ752からの検出信号があるか否かを判定する（ステップS612）。この判定は、図42に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS550のポート入力処理で回転角スイッチ752からの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は入力情報として払出制御内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップS612では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して回転角スイッチ752からの検出信号があるか否かの判定を行う。入力情報に回転角スイッチ752からの検出信号があるときには、払出モータ744の回転軸の回転が伝達される払出回転体の回転位置を把握する検出スリットが回

50

回転角スイッチ 752 の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態であると判定する。一方、入力情報に回転角スイッチ 752 からの検出信号がないときには、検出スリットが回転角スイッチ 752 の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態と判定する。

【0714】

ステップ S 612 で検出スリットが回転角スイッチ 752 の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態であるときには、回転角スイッチ検出履歴情報のシフト処理を行う（ステップ S 614）。この回転角スイッチ検出履歴情報のシフト処理では、ステップ S 610 で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報 RSW-HIST を、最上位ビット B7 ← B6、B6 ← B5、B5 ← B4、B4 ← B3、B3 ← B2、B2 ← B1、B1 ← 最下位ビット B0 という具合に、最下位ビット B0 から最上位ビット B7 に向かって 1 ビットずつシフトする。

10

【0715】

ステップ S 614 に続いて、回転角スイッチ検出履歴情報 RSW-HIST の最下位ビット B0 に値 1 をセットし（ステップ S 616）、このルーチンを終了する。

【0716】

一方、ステップ S 612 で検出スリットが回転角スイッチ 752 の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態であるときには、回転角スイッチ検出履歴情報のシフト処理を行う（ステップ S 618）。この回転角スイッチ検出履歴情報のシフト処理では、ステップ S 614 の回転角スイッチ検出履歴情報のシフト処理と同一の処理を行い、ステップ S 610 で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報 RSW-HIST を、最上位ビット B7 ← B6、B6 ← B5、B5 ← B4、B4 ← B3、B3 ← B2、B2 ← B1、B1 ← 最下位ビット B0 という具合に、最下位ビット B0 から最上位ビット B7 に向かって 1 ビットずつシフトする。

20

【0717】

ステップ S 618 に続いて、回転角スイッチ検出履歴情報 RSW-HIST の最下位ビット B0 に値 0 をセットし（ステップ S 620）、このルーチンを終了する。

【0718】

このように、この回転角スイッチ履歴作成処理が行われるごとに、回転角スイッチ検出履歴情報 RSW-HIST を最下位ビット B0 から最上位ビット B7 に向かって 1 ビットずつシフトしたのち、検出スリットが回転角スイッチ 752 の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態又は検出スリットが回転角スイッチ 752 の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態に応じて最下位ビット B0 に値 1 又は値 0 がセットされるため、回転角スイッチ 752 からの検出信号の履歴を作成することができる。

30

【0719】

[14-4. スプロケット定位置判定スキップ処理]

次に、スプロケット定位置判定スキップ処理について説明する。このスプロケット定位置判定スキップ処理は、払出モータ 744 の回転軸の回転が伝達される払出回転体が定位置にあるか否かの判定を、所定の条件が成立しているときにスキップする。なお、払出回転体の定位置判定は、賞球装置 740 による遊技球の払い出しが終了した際に行われるようになっている。これにより、球がみが発生していない状態で払出モータ 744 の回転軸の回転を確実に開始することができる。

40

【0720】

スプロケット定位置判定スキップ処理が開始されると、払出制御基板 4110 における払出制御部 4120 の払出制御 MPU 4120a は、図 45 に示すように、定位置判定スキップフラグ SKIP-FLG が値 0 であるか否かを判定する（ステップ S 630）。この定位置判定スキップフラグ SKIP-FLG は、払出回転体の定位置判定を行うか否かを示すフラグであり、払出回転体の定位置判定を行わないとき（スキップするとき）値 1、払出回転体の定位置判定を行うとき（スキップしないとき）値 0 にそれぞれ設定される。

【0721】

ステップ S 630 で定位置判定スキップフラグ SKIP-FLG が値 0 であるとき（スキ

50

ップしないとき)、つまり払出回転体の定位置判定を行うときには、払出制御内蔵RAMの回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを読み出し(ステップS632)、定位置判定値と一致しているか否かを判定する(ステップS634)。この定位置判定値は、払出内蔵ROMに記憶されており、本実施形態では、「00001111B(「B」はビットを表す。)」であり、上位4ビットのB7~B4が値0、下位4ビットのB3~B0が値1となっている。ステップS634の判定では、回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3~B0と定位置判定値の下位4ビットB3~B0とが一致しているか否かの判定を行う。

#### 【0722】

ここで、回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3~B0が値1となる場合は、4回のタイマ割り込み周期で続けて、上述した、検出スリットが回転角スイッチ752の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態であることを意味している。この4回のタイマ割り込み周期の発生では、図12に示した払出モータ744が4ステップ回転している。払出モータ744の回転は、第1ギア、第2ギア、第3ギアを介して回転検出盤の払出回転体の回転となる。これらの第1ギア、第2ギア、第3ギアには遊び(バックラッシュ)があるため、払出回転体が時計方向又は反時計方向に回転することとなるものの、このバックラッシュによる払出回転体の回転は、払出モータ744の約2ステップの回転に相当する程度となるように設計されているため、本実施形態では、払出回転体の定位置判定を行う場合には、回転角スイッチ752からの検出信号の履歴、図44で示した回転角スイッチ履歴作成処理で回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを作成し、作成した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3~B0、つまり最新の4回のタイマ割り込み周期の発生による回転角スイッチ752からの検出信号に基づいて行っている。これにより、4回のタイマ割り込み周期では、払出モータ744が4ステップ回転しているため、バックラッシュによる払出回転体の回転より多く回転しており、バックラッシュによる払出回転体の回転を吸収することができる。したがって、バックラッシュによる払出回転体の定位置の誤検出を防ぐことができるため、払出回転体の回転位置を払出モータ744の回転位置で正しく管理することができる。なお、本実施形態では、4回のタイマ割り込み周期は8ms(=2ms×4回)であり、バックラッシュ吸収時間として設定されている。

#### 【0723】

ステップS634で、ステップS632で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3~B0と定位置判定値の下位4ビットB3~B0とが一致しているときには、定位置判定スキップフラグSKP-FLGに値1をセットする(ステップS636)。これにより、払出回転体の定位置判定を行わない(スキップする)ように設定することができる。なお、払出制御MPU4120aは、ステップS636における払出回転体の回転位置を払出回転体の定位置に設定する。

#### 【0724】

ステップS636に続いて、スキップ判定時間を有効に設定し(ステップS638)、このルーチンを終了する。ここで、検出スリットは、払出回転体の凹部と同じ数の3個であり、回転検出盤の外周に等分(120度ごと)に形成されている。また、払出モータ744の回転は、上述したように、第1ギア、第2ギア、第3ギアを介して回転検出盤の払出回転体の回転となる。本実施形態では、回転検出盤(払出回転体)の各検出スリット間(120度)の回転は、払出モータ744の18ステップの回転に相当するように設計されている。

#### 【0725】

払出制御MPU4120aは、払出回転体の回転位置を払出モータ744のステップ数に基づいて管理している。具体的には、(1)検出スリットが回転角スイッチ752の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移し出す過渡状態(「エッジ検出状態」という。)と、(2)検出スリットが回転角スイッチ752の光軸を遮断状態から非遮断状態に遷移した状態(「定位置確定状態」という。)と、(3)検出スリットが回転角スイッチ752の

10

20

30

40

50

光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態（「定位置判定スキップ状態」）と、の3つの状態で管理している。（1）のエッジ検出状態では払出モータ744の1ステップの回転に相当し、（2）の定位置確定状態では払出モータ744の4ステップの回転に相当し、（3）の定位置判定スキップ状態では払出モータ744の13ステップの回転に相当し、計18ステップの回転で回転検出盤の各検出スリット間（120度）の回転位置、つまり払出回転体の回転位置を管理している。

【0726】

（3）の定位置判定スキップ状態では、検出スリットが回転角スイッチ752の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態であるため、スキップ判定時間は、払出モータ744の13ステップ回転する時間が設定されている。上述したように、タイマ割り込み周期が2msに設定されているので、スキップ判定時間が26ms（＝2ms×13ステップ）となる。

10

【0727】

ステップS638でスキップ判定時間が有効になることによって、図42に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS552のタイマ更新処理でスキップ判定時間の減算が行われる。なお、払出制御MPU4120aは、スキップ判定時間を減算し、その減算結果が値0になると、定位置判定スキップフラグSKP-FLAGに初期値0をセットする。

【0728】

一方、ステップS630で定位置判定スキップフラグSKP-FLAGが値0でない（値1である）とき（スキップするとき）、つまり払出回転体の定位置判定を行わないときには、又はステップS634で、ステップS632で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致していないときには、そのままこのルーチンを終了する。なお、ステップS636でセットされた定位置判定スキップフラグSKP-FLAGは、払出制御MPU4120aの汎用記憶素子（汎用レジスタ）に記憶される。

20

【0729】

パチンコ島設備から供給された遊技球は、賞球タンク720及びタンクレール731に貯留され、賞球装置740の供給通路に取り込まれ、賞球装置740に導かれる。遊技球は、互いにこすれ合って帯電すると、静電放電してノイズを発生する。このため、賞球装置740はノイズの影響を受けやすい環境下にある。図3に示した賞球装置740の回転角スイッチ基板753には、回転角スイッチ752が設けられており、この回転角スイッチ752からの検出信号は遊技球の静電放電によるノイズの影響を受けやすい。また、払出制御基板4110と、図3に示した賞球装置740内の賞球ケース内基板754と、の基板間を接続する配線（ハーネス）も遊技球の静電放電によるノイズの影響を受けやすい。

30

【0730】

そこで、本実施形態では、ノイズの影響による誤検出を抑制するために、上述した（3）の定位置判定スキップ状態、つまり検出スリットが回転角スイッチ752の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態では、払出回転体の定位置判定を行わないようにしている。これにより、払出回転体の定位置判定の精度を高めている。なお、払出回転体の定位置を検出するために必要な周期や期間は、上述したように、予め計算によって求めることができるため、スキップ判定時間を簡単に設定及び調整することができる。

40

【0731】

〔14－5．球がみ判定処理〕

次に、球がみ判定処理について説明する。この球がみ判定処理は、払出モータ744の回転軸の回転が伝達される払出回転体による球がみ状態が生じているか否かを判定する。

【0732】

球がみ判定処理が開始されると、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、図46に示すように、上述した払出制御内蔵RAMの回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを読み出

50

す（ステップ S 6 4 0）。

【 0 7 3 3 】

ステップ S 6 4 0 に続いて、上述した回転角スイッチ 7 5 2 からの検出信号があるか否かを判定する（ステップ S 6 4 2）。この判定は、ステップ S 6 4 0 で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報 R S W－H I S T が定位置判定値と一致しているか否かを判定する。この定位置判定値は、上述したように、払出内蔵 R O M に記憶されており、本実施形態では、「0 0 0 0 1 1 1 1 B（「B」はビットを表す。）」であり、上位 4 ビットの B 7 ～ B 4 が値 0、下位 4 ビットの B 3 ～ B 0 が値 1 となっている。ステップ S 6 4 2 の判定では、回転角スイッチ検出履歴情報 R S W－H I S T の下位 4 ビット B 3 ～ B 0 と定位置判定値の下位 4 ビット B 3 ～ B 0 とが一致しているか否かの判定を行う。

10

【 0 7 3 4 】

ステップ S 6 4 2 で、ステップ S 6 4 0 で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報 R S W－H I S T の下位 4 ビット B 3 ～ B 0 と定位置判定値の下位 4 ビット B 3 ～ B 0 とが一致しているときには、検出スリットが回転角スイッチ 7 5 2 の光軸を非遮断状態から遮断状態に遷移した状態、つまり払出回転体が回転している状態であり、球がみ状態が生じていないとして、そのままこのルーチンを終了する。

【 0 7 3 5 】

一方、ステップ S 6 4 2 で、ステップ S 6 4 0 で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報 R S W－H I S T の下位 4 ビット B 3 ～ B 0 と定位置判定値の下位 4 ビット B 3 ～ B 0 とが一致していないときには、球がみ中フラグ P B E－F L G に値 1 をセットする（ステップ S 6 4 4）。この球がみ中フラグ P B E－F L G は、払出回転体による球がみ状態が生じているか否かを示すフラグであり、払出モータ 7 4 4 が球がみ動作を行っているとき値 1、球がみ動作を行っていないとき値 0 にそれぞれ設定される。

20

【 0 7 3 6 】

ステップ S 6 4 4 に続いて、球がみ判定時間を有効に設定し（ステップ S 6 4 6）、このルーチンを終了する。この球がみ判定時間が有効になることによって、図 4 2 に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップ S 5 5 2 のタイマ更新処理で球がみ判定時間の減算が行われる。

【 0 7 3 7 】

〔 1 4－6．各種賞球ストック数加算処理〕

30

次に、各種賞球ストック数加算処理について説明する。この各種賞球ストック数加算処理には、賞球用賞球ストック数加算処理と貸球用賞球ストック数加算処理とがあり、賞球用賞球ストック数加算処理は主制御基板 4 1 0 0 からの後述する賞球コマンドに基づいて払い出す球数を加算する処理であり、貸球用賞球ストック数加算処理は C R ユニット 6 からの貸球要求信号に基づいて払い出す球数を加算する処理である。まず、賞球用賞球ストック数加算処理について説明し、続いて貸球用賞球ストック数加算処理について説明する。なお、本実施形態では、賞球用賞球ストック数加算処理が優先的に行われるように設定されており、この賞球用賞球ストック数加算処理で加算された賞球ストック数に応じた遊技球が賞球装置 7 4 0 で払い出されたあと、貸球用賞球ストック数加算処理を行うように設定されている。

40

【 0 7 3 8 】

〔 1 4－6－1．賞球用賞球ストック数加算処理〕

賞球用賞球ストック数加算処理が開始されると、払出制御基板 4 1 1 0 における払出制御部 4 1 2 0 の払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、図 4 7 に示すように、賞球コマンドがあるか否かを判定する（ステップ S 6 5 0）。この判定は、図 4 2 に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップ S 5 6 0 のコマンド解析処理で解析したコマンドに基づいて行う。具体的には、その解析したコマンドは受信コマンド情報として払出制御内蔵 R A M の受信コマンド情報記憶領域に記憶されている。ステップ S 6 5 0 では、この受信コマンド情報記憶領域から受信コマンド情報を読み出して賞球コマンドであるか否かの判定を行う。

50

## 【0739】

ステップS650で受信コマンド情報が賞球コマンドでないときには、そのままこのルーチンを終了する一方、ステップS650で受信コマンド情報が賞球コマンドであるときには、この賞球コマンドに対応する賞球数PBVを、賞球数情報テーブルから読み出す（ステップS652）。この賞球数情報テーブルは、その詳細な説明を後述するが、賞球コマンドと賞球数PBVとを対応付けて払出内蔵ROMに予め記憶されている情報テーブルである。

## 【0740】

ステップS652に続いて、払出制御内蔵RAMから賞球ストック数PBSを読み出す（ステップS654）。この賞球ストック数PBSは、賞球装置740で遊技球を未だ払い出していない数、つまり未払い出しの球数を表しており、本実施形態では、2バイト（16ビット）の記憶容量を有している。これにより、賞球ストック数PBSは、値0～値32767個までの未払い出しの球数を記憶することができるようになっている。なお、賞球ストック数PBSは、払出制御内蔵RAMの賞球情報記憶領域に記憶されている。ステップS652では、この賞球情報記憶領域から賞球ストック数PBSを読み出している。

10

## 【0741】

ステップS654で読み出した賞球ストック数PBSにステップS652で読み出した賞球数PBVを加算し（ステップS656）、このルーチンを終了する。なお、ステップS656で加算したあと、ステップS650で読み出した賞球コマンドを受信コマンド情報記憶領域から消去する。

20

## 【0742】

## [14-6-2. 貸球用賞球ストック数加算処理]

次に、貸球用賞球ストック数加算処理について説明する。この貸球用賞球ストック数加算処理が開始されると、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、図48に示すように、貸球要求信号があるか否かを判定する（ステップS660）。この判定は、図42に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS550のポート入力処理でCRユニット6からの貸球要求信号に基づいて行う。具体的には、その貸球要求信号は入力情報として払出制御内蔵RAMの入力情報記憶領域に記憶されている。ステップS660では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して貸球要求信号があるか否かの判定を行う。

30

## 【0743】

ステップS660で貸球要求信号がないときには、そのままこのルーチンを終了する一方、ステップS660で貸球要求信号があるときには、上述した払出制御内蔵RAMの賞球情報記憶領域から賞球ストック数PBSを読み出し（ステップS662）、この賞球ストック数PBSに貸球数RBVを加算し（ステップS664）、このルーチンを終了する。貸球数RBVは固定値であり、払出内蔵ROMに予め記憶されている。本実施形態では、貸球数RBVとして値25が設定されている。なお、ステップS664で加算したあと、ステップS660で読み出した貸球要求信号を入力情報記憶領域から消去する。また、本実施形態では、賞球を優先している（賞球と貸球とを区別して管理している）ため、貸球要求信号があるときであっても、貸球要求信号を保持し、賞球の払い出しの完了をもって貸球の払い出しを行う。したがって、本実施形態では、賞球ストック数PBSが値0になってから貸球の払い出しを行うようになっている。

40

## 【0744】

## [14-7. ストック監視処理]

次に、ストック監視処理について説明する。このストック監視処理は、遊技者が遊技中に、図1に示したファールカバーユニット540の収容空間が貯留された遊技球で満タンにした状態（ストックした状態）で遊技を続けていないか監視する処理である。

## 【0745】

ストック監視処理が開始されると、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、図49に示すように、上述した払出制御内蔵RAMの賞

50

球情報記憶領域から賞球ストック数 P B S を読み出し（ステップ S 6 7 0）、読み出した賞球ストック数 P B S が注意的しきい値 T H 以上であるか否かを判定する（ステップ S 6 7 2）。注意的しきい値 T H は、固定値であり、払出内蔵 R O M に予め記憶されている。本実施形態では、注意的しきい値 T H として値 5 0 が設定されている。

【0 7 4 6】

ステップ S 6 7 2 で賞球ストック数 P B S が注意的しきい値 T H 以上であるときには、注意フラグ C A - F L G に値 1 をセットし（ステップ S 6 7 4）、このルーチンを終了する。この注意フラグ C A - F L G は、遊技者がファールカバーユニット 5 4 0 の収容空間に遊技球のストックを開始し、遊技球の未払い出し数（上述した賞球ストック数）が注意的しきい値 T H 以上に達している旨を示すフラグであり、注意的しきい値 T H 以上に達しているとき値 1、注意的しきい値 T H 以上に達していないとき値 0 にそれぞれ設定される。

10

【0 7 4 7】

一方、ステップ S 6 7 2 で賞球ストック数 P B S が注意的しきい値 T H 未満であるときには、注意フラグ C A - F L G に値 0 をセットし（ステップ S 6 7 6）、このルーチンを終了する。

【0 7 4 8】

遊技状態が大当たりとなり、遊技者がリラックスして図 1 4 に示した遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 及び携帯端末 4 7 0 で繰り広げられる演出に見入ったりしていると、遊技者は、うっかりして 1 ラウンドの間、賞球として払い出された遊技球を、図 7 に示した、下皿 3 0 2 から下皿球抜きボタン 3 5 4 を操作して抜かないことがある。この状態で遊技を続けると、下皿 3 0 2 が遊技球で満タンとなり、そしてファールカバーユニット 5 4 0 の収容空間に遊技球が溜まり出す。ファールカバーユニット 5 4 0 の収容空間が遊技球で満タンになると、上述したように、賞球ストック数 P B S の値が増加して注意的しきい値 T H 以上となり、注意演出として扉枠 5 に設けた各種装飾基板の複数の L E D が点滅する。この点滅によって、例えばホールの店員に対して遊技者の遊技を注意する旨を伝えることができる。これにより、ホールの店員は遊技者に下皿 3 0 2 から遊技球を抜く旨を伝えることができ、遊技者は下皿 3 0 2（ファールカバーユニット 5 4 0 の収容空間）に遊技球を満タンにした状態で遊技を継続することを防止することができる。

20

【0 7 4 9】

なお、本実施形態では、注意的しきい値 T H は、1 バイト（8 ビット）で表せる上限値 2 5 5 の約 5 分の 1 に相当する値 5 0 に設定されている。これにより、ホールの店員に対してできるだけ早い段階で遊技者の遊技に注意を促す旨を伝えることができるようになっている。

30

【0 7 5 0】

〔1 4 - 8 . 払出球がみ動作判定設定処理〕

次に、払出球がみ動作判定設定処理について説明する。この払出球がみ動作判定設定処理は、払出モータ 7 4 4 で遊技球を、図 7 に示した、上皿 3 0 1 や下皿 3 0 2 に払い出すか、球がみ動作を行うか、又はこのような払い出しや排出等を行わないか、いずれかに設定する処理である。

【0 7 5 1】

払出球がみ動作判定設定処理が開始されると、払出制御基板 4 1 1 0 における払出制御部 4 1 2 0 の払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、図 5 0 に示すように、上述した払出制御内蔵 R A M の回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報 R S W - H I S T を読み出す（ステップ S 6 8 0）。

40

【0 7 5 2】

ステップ S 6 8 0 に続いて、図 1 2 に示した回転角スイッチ 7 5 2 からの検出信号があるか否かを判定する（ステップ S 6 8 2）。この判定は、ステップ S 6 8 0 で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報 R S W - H I S T が定位置判定値と一致しているか否かを判定する。この定位置判定値は、上述したように、払出内蔵 R O M に記憶されており、本実施形態では、「0 0 0 0 1 1 1 1 B（「B」はビットを表す。）」であり、上位 4 ビット

50

のB7～B4が値0、下位4ビットのB3～B0が値1となっている。ステップS682の判定では、回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致しているか否かの判定を行う。

【0753】

ステップS682で、ステップS680で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致しているときには、リトライエラーフラグRTERR-FLGが値1であるか否かを判定する（ステップS684）。このリトライエラーフラグRTERR-FLGは、後述するリトライ動作が異常動作しているか否かを示すフラグであり、リトライ動作が異常動作しているとき値1、リトライ動作が異常動作していないとき（リトライ動作が正常動作している）とき値0にそれぞれ設定される。

10

【0754】

ステップS682で、ステップS680で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致していないときには、又は、ステップS684で、リトライエラーフラグRTERR-FLGが値1でない（値0である）とき、つまりリトライ動作が異常動作していないときには、球がみ中フラグPBE-FLGが値1であるか否かを判定する（ステップS686）。この球がみ中フラグPBE-FLGは、払出モータ744の回転軸の回転が伝達される払出回転体による球がみ状態が生じているか否かを示すフラグであり、払出モータ744が球がみ動作を行っているとき値1、球がみ動作を行っていないとき値0にそれぞれ設定される。

20

【0755】

ステップS686で球がみ中フラグPBE-FLGが値1でない（値0である）とき、つまり球がみ動作を行っていないときには、上述した払出制御内蔵RAMの賞球情報記憶領域から賞球ストック数PBSを読み出し（ステップS688）、読み出した賞球ストック数PBSが値0より大きいと判定する（ステップS690）。この判定は、払出モータ744による遊技球の払い出しにおいて未払い出しの球数があるか否かを判定している。

【0756】

ステップS690で賞球ストック数PBSが値0より大きいとき、つまり未払い出しの球数があるときには、ファールカバーユニット540の収容空間が貯留された遊技球で満タンであるか否かを判定する（ステップS692）。この判定は、図42に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS556の満タン及び球切れチェック処理で記憶された満タン情報に基づいて行う。具体的には、満タン情報は上述した払出制御内蔵RAMの状態情報記憶領域に記憶されている。ステップS692では、この状態情報記憶領域から満タン情報を読み出してファールカバーユニット540の収容空間が貯留された遊技球で満タンであるか否かを判定する。

30

【0757】

ステップS692でファールカバーユニット540の収容空間が貯留された遊技球で満タンでないときには、後述する払出設定処理を行い（ステップS694）、このルーチンを終了する。この払出設定処理では、上皿301や下皿302に遊技球を払い出す払出動作を行う。

40

【0758】

一方、ステップS692でファールカバーユニット540の収容空間が貯留された遊技球で満タンであるときには、そのままこのルーチンを終了する。本実施形態のパチンコ遊技機1では、ファールカバーユニット540の収容空間が貯留された遊技球で満タンになると、払出モータ744を強制停止する。この払出モータ744が強制停止中に賞球が発生すると、払出モータ744による未払い出しの球数が増え、図47に示した賞球用賞球ストック数加算処理によって賞球ストック数PBSが加算されて増加することとなる。

【0759】

50

一方、ステップ S 6 9 0 で賞球ストック数 P B S が値 0 より大きくない（値 0 である）とき、つまり未払い出しの球数がないときには、そのままこのルーチンを終了する。これにより、遊技球の払い出しを行わない。

【 0 7 6 0 】

一方、ステップ S 6 8 6 で球がみ中フラグ P B E - F L G が値 1、つまり球がみ動作を行っているときには、後述する球がみ動作設定処理を行い（ステップ S 7 0 0）、このルーチンを終了する。この球がみ動作設定処理では、賞球装置 7 4 0 の払出回転体による球がみ状態を解消する球がみ動作を行う。

【 0 7 6 1 】

一方、ステップ S 6 8 4 で、リトライエラーフラグ R T E R R - F L G が値 1 であるとき、つまりリトライ動作が異常動作しているときには、払出モータ 7 4 4 への駆動信号の出力停止（停止）を設定する（ステップ S 7 0 2）。この設定では、払出モータ 7 4 4 に駆動信号を停止する駆動情報を設定して上述した払出制御内蔵 R A M の出力情報記憶領域に記憶する。

【 0 7 6 2 】

ステップ S 7 0 2 に続いて、C R ユニット 6 へのエラー状態の出力を設定し（ステップ S 7 0 4）、このルーチンを終了する。ステップ S 7 0 4 では、現在、球貸しができない状態となっている旨を C R ユニット 6 に伝えるために、払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、C R ユニット 6 と通信中でないとき（C R ユニット 6 からの B R D Y の論理が L O W、つまり立ち下がって保持されているとき）には P R D Y 信号の論理を L O W、つまり立ち下げた状態を保持し、P R D Y 信号の論理の状態を P R D Y 信号出力設定情報に設定して C R 通信情報記憶領域に記憶する。これにより、図 4 2 の払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップ S 5 5 4 の C R 通信処理で、払出制御内蔵 R A M に記憶されている C R 通信情報記憶領域から P R D Y 信号出力設定情報を読み出してこの読み出した P R D Y 信号出力設定情報、つまり論理が L O W である P R D Y 信号を、払出制御部 4 1 2 0 の払出制御 M P U 4 1 2 0 a の所定の出力ポートの出力端子から遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して C R ユニット 6 に出力する。一方、C R ユニット 6 と通信中であるとき（C R ユニット 6 からの B R D Y の論理が H I、つまり立ち上がって保持されているとき）には E X S 信号の論理の状態を維持し、E X S 信号の論理の状態を E X S 信号出力設定情報に設定して C R 通信情報記憶領域に記憶する。これにより、図 4 2 の払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップ S 5 5 4 の C R 通信処理で、払出制御内蔵 R A M に記憶されている C R 通信情報記憶領域から E X S 信号出力設定情報を読み出してこの読み出した E X S 信号出力設定情報、つまり論理が維持された E X S 信号を、払出制御 M P U 4 1 2 0 a の所定の出力ポートの出力端子から遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して C R ユニット 6 に出力する。なお、「E X S 信号の論理の状態を維持」とは、E X S 信号の論理が L O W である（E X S 信号が立ち下がって保持されている）ときにはその論理 L O W を維持し、E X S 信号の論理が H I である（E X S 信号が立ち上がっている保持されている）ときにはその論理 H I を維持することである。

【 0 7 6 3 】

[ 1 4 - 8 - 1 . 払出設定処理 ]

次に、払出設定処理について説明する。この払出設定処理では、払出モータ 7 4 4 を駆動して遊技球を払い出す設定を行う処理である。

【 0 7 6 4 】

払出設定処理が開始されると、払出制御基板 4 1 1 0 における払出制御部 4 1 2 0 の払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、図 5 1 に示すように、払出制御内蔵 R A M から駆動指令数 D R V を読み出す（ステップ S 7 1 0）。この駆動指令数 D R V は、払出モータ 7 4 4 で払い出す遊技球の球数を指令するものであり、賞球ストック数 P B S と同値である。なお、駆動指令数 D R V は、払出制御内蔵 R A M の賞球情報記憶領域に記憶されている。ステップ S 7 1 0 では、この賞球情報記憶領域から駆動指令数 D R V を読み出している。

【 0 7 6 5 】

ステップ S 7 1 0 に続いて、駆動指令数 D R V が値 0 であるか否かを判定する（ステップ S 7 1 2）。この判定は、払出モータ 7 4 4 で払い出す遊技球の球数が残っているか否かを駆動指令数 D R V に基づいて判定する。

【 0 7 6 6 】

ステップ S 7 1 2 で駆動指令数 D R V が値 0 であるとき、つまり払出モータ 7 4 4 で払い出す遊技球の球数がゼロ個であるときには、払出モータ 7 4 4 への駆動信号の出力停止（停止）を設定する（ステップ S 7 1 4）。この設定では、払出モータ 7 4 4 に駆動信号を停止する駆動情報を設定して上述した払出制御内蔵 R A M の出力情報記憶領域に記憶する。

【 0 7 6 7 】

ステップ S 7 1 4 に続いて、払出制御内蔵 R A M の賞球情報記憶領域から賞球ストック数 P B S を読み出し（ステップ S 7 1 6）、実球計数 P B を読み出す（ステップ S 7 1 8）。この実球計数 P B は、払出モータ 7 4 4 が実際に払い出した遊技球の球数をカウントしたものである。このカウントは、その詳細な説明を後述するが、図 4 2 に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップ S 5 5 0 のポート入力処理で図 1 2 に示した計数スイッチ 7 5 1 からの検出信号に基づいて行う。なお、実球計数 P B は、払出制御内蔵 R A M の賞球情報記憶領域に記憶されている。ステップ S 7 1 8 では、この賞球情報記憶領域から実球計数 P B を読み出している。

【 0 7 6 8 】

ステップ S 7 1 8 に続いて、ステップ S 7 1 6 で読み出した賞球ストック数 P B S からステップ S 7 1 8 で読み出した実球計数 P B を引いた値を、賞球ストック数 P B S 及び駆動指令数 D R V にセットし（ステップ S 7 2 0）、実球計数 P B に値 0 をセットし（ステップ S 7 2 2）、このルーチンを終了する。なお、駆動指令数 D R V 及び実球計数 P B が値 0 であるときには、ステップ S 7 2 2 では、ステップ S 7 1 6 で読み出した賞球ストック数 P B S の値がそのまま駆動指令数 D R V にセットされる。

【 0 7 6 9 】

一方、ステップ S 7 1 2 で駆動指令数 D R V が値 0 でないとき、つまり払出モータ 7 4 4 で払い出す遊技球の球数があるときには、払出モータ 7 4 4 への駆動信号の出力を設定する。（ステップ S 7 2 4）。この設定では、払出モータ 7 4 4 に駆動信号を停止する駆動情報を設定して払出制御内蔵 R A M の出力情報記憶領域に記憶する。

【 0 7 7 0 】

ステップ S 7 2 4 に続いて、駆動指令数 D R V から値 1 だけ引き（デクリメントし、ステップ S 7 2 6）、計数スイッチ 7 5 1 からの検出信号があるか否かを判定する（ステップ S 7 2 8）。この判定は、図 4 2 に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップ S 5 5 0 のポート入力処理で計数スイッチ 7 5 1 からの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は入力情報として払出制御内蔵 R A M の入力情報記憶領域に記憶されている。ステップ S 7 2 8 では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して計数スイッチ 7 5 1 からの検出信号があるか否かの判定を行う。

【 0 7 7 1 】

ステップ S 7 2 8 で計数スイッチ 7 5 1 からの検出信号があるときには、実球計数 P B に値 1 だけ足し（インクリメントし、ステップ S 7 3 0）、このルーチンを終了する。ステップ S 7 3 0 で実球計数 P B をインクリメントすることで実球計数 P B をカウントアップすることとなる。

【 0 7 7 2 】

一方、ステップ S 7 2 8 で計数スイッチ 7 5 1 からの検出信号がないときには、そのままこのルーチンを終了する。このように、払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、ステップ S 7 2 6 で駆動指令数 D R V をデクリメントする場合であって、ステップ S 7 2 8 の判定で計数スイッチ 7 5 1 からの検出信号がないとき、つまり実球計数 P B にインクリメントしない場合には、払出モータ 7 4 4 の回転軸の回転が伝達される払出回転体の凹部に遊技球が受け止められていなかったために遊技球を 1 球が払い出すことができなかったと判断する。

10

20

30

40

50

そこで、払出制御MPU4120aは、その払い出されるはずの1球をもう一度払い出すために、上述したステップS720で、賞球ストック数PBSから実球計数PBを引いた値を駆動指令数DRVにセットする。これにより、ステップS728の判定で計数スイッチ751からの検出信号がないとき、つまり実球計数PBにインクリメントしないときには、その払い出されるはずの1球である値1を賞球ストック数PBSに含めることができ、換言すれば、その払い出されるはずの1球である値1を賞球ストック数PBSにまるめ込むことができるため、その払い出されるはずの1球を再び払い出すリトライ動作を行うことができる。このリトライ動作を行うことによって、遊技者への遊技球の未払い出しが生ずるおそれを極めて小さくすることができ、遊技球の未払い出しによる遊技者の不利益を防止することができる。

10

【0773】

【14-8-2. 球がみ動作設定処理】

次に、球がみ動作設定処理について説明する。この球がみ動作設定処理では、賞球装置740の払出モータ744の回転軸の回転が伝達される払出回転体による球がみ状態を解消する設定を行う処理である。

【0774】

球がみ動作設定処理が開始されると、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、図52に示すように、球がみ判定時間が経過したか否かを判定する（ステップS750）。この判定は、図42に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS552のタイマ更新処理で減算された球がみ判定時間に基づいて行う。具体的には、その球がみ判定時間は、時間管理情報として上述した払出制御内蔵RAMの時間管理情報記憶領域に記憶されている。ステップS750では、この時間管理情報記憶領域から時間管理情報を読み出して球がみ判定時間が経過したか否かを判定する。

20

【0775】

ステップS750で球がみ判定時間が経過していないときには、上述した払出制御内蔵RAMの回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを読み出す（ステップS752）。

【0776】

ステップS752に続いて、上述した回転角スイッチ752からの検出信号があるか否かを判定する（ステップS754）。この判定は、ステップS752で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTが定位置判定値と一致しているか否かを判定する。この定位置判定値は、上述したように、払出内蔵ROMに記憶されており、本実施形態では、「00001111B（「B」はビットを表す。）」であり、上位4ビットのB7～B4が値0、下位4ビットのB3～B0が値1となっている。ステップS754の判定では、回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致しているか否かの判定を行う。

30

【0777】

ステップS754で、ステップS752で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致していないときには、球がみ動作を行うよう払出モータ744への駆動信号の出力を設定し（ステップS756）、このルーチンを終了する。この設定では、払出モータ744に駆動信号を出力する駆動情報を設定して上述した払出制御内蔵RAMの出力情報記憶領域に記憶する。

40

【0778】

一方、ステップS754で、ステップS752で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTの下位4ビットB3～B0と定位置判定値の下位4ビットB3～B0とが一致しているときには、払出モータ744への駆動信号の停止を設定する（ステップS758）。この設定では、払出モータ744に駆動信号を停止する駆動情報を設定して払出制御内蔵RAMの出力情報記憶領域に記憶する。

50

## 【0779】

ステップS758に続いて、球がみ動作の終了として球がみ中フラグPBE-FLGに値0をセットし（ステップS760）、このルーチンを終了する。この球がみ中フラグPBE-FLGは、払出回転体による球がみ状態が生じているか否かを示すフラグであり、払出モータ744が球がみ動作を行っているとき値1、球がみ動作を行っていないとき（球がみ動作の終了）値0にそれぞれ設定される。

## 【0780】

一方、ステップS750で球がみ判定時間が経過したときには、払出モータ744への駆動信号の停止を設定する（ステップS762）。この設定では、払出モータ744に駆動信号を停止する駆動情報を設定して払出制御内蔵RAMの出力情報記憶領域に記憶する。

## 【0781】

ステップS762に続いて、CRユニット6へのエラー状態の出力を設定する（ステップS764）。ここでは、現在、球貸しができない状態となっている旨をCRユニット6に伝えるために、払出制御MPU4120aは、CRユニット6と通信中でないとき（CRユニット6からのBRDYの論理がLOW、つまり立ち下がって保持されているとき）にはPRDY信号の論理をLOW、つまり立ち下げた状態を保持し、PRDY信号の論理の状態をPRDY信号出力設定情報に設定してCR通信情報記憶領域に記憶する。これにより、図42の払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップS554のCR通信処理で、払出制御内蔵RAMに記憶されているCR通信情報記憶領域からPRDY信号出力設定情報を読み出してこの読み出したPRDY信号出力設定情報、つまり論理がLOWであるPRDY信号を、払出制御部4120の払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から遊技球等貸出装置接続端子板869を介してCRユニット6に出力する。一方、CRユニット6と通信中であるとき（CRユニット6からのBRDYの論理がHI、つまり立ち上がって保持されているとき）にはEXS信号の論理の状態を維持し、EXS信号の論理の状態をEXS信号出力設定情報に設定してCR通信情報記憶領域に記憶する。これにより、図42の払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップS554のCR通信処理で、払出制御内蔵RAMに記憶されているCR通信情報記憶領域からEXS信号出力設定情報を読み出してこの読み出したEXS信号出力設定情報、つまり論理が維持されたEXS信号を、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から遊技球等貸出装置接続端子板869を介してCRユニット6に出力する。なお、「EXS信号の論理の状態を維持」とは、上述したように、EXS信号の論理がLOWである（EXS信号が立ち下がって保持されている）ときにはその論理LOWを維持し、EXS信号の論理がHIである（EXS信号が立ち上がっている保持されている）ときにはその論理HIを維持することである。

## 【0782】

ステップS764に続いて、球がみ動作の終了として球がみ中フラグPBE-FLGに値0をセットし（ステップS766）、このルーチンを終了する。

## 【0783】

## [14-9. リトライ動作監視処理]

次に、リトライ動作監視処理について説明する。このリトライ動作監視処理では、払い出されるはずの遊技球を再び払い出すリトライ動作が正常に行われているか否かを監視する処理である。

## 【0784】

リトライ動作監視処理が開始されると、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、図53に示すように、上述した払出制御内蔵RAMの回転角スイッチ履歴情報記憶領域から回転角スイッチ検出履歴情報RSW-HISTを読み出す（ステップS770）。

## 【0785】

ステップS770に続いて、上述した回転角スイッチ752からの検出信号があるか否かを判定する（ステップS772）。この判定は、ステップS770で読み出した回転角

10

20

30

40

50

スイッチ検出履歴情報 R S W - H I S T が定位置判定値と一致しているか否かを判定する。この定位置判定値は、上述したように、払出制御内蔵 R O M に記憶されており、本実施形態では、「0 0 0 0 1 1 1 1 B (「B」はビットを表す。)」であり、上位 4 ビットの B 7 ~ B 4 が値 0、下位 4 ビットの B 3 ~ B 0 が値 1 となっている。ステップ S 7 7 2 の判定では、回転角スイッチ検出履歴情報 R S W - H I S T の下位 4 ビット B 3 ~ B 0 と定位置判定値の下位 4 ビット B 3 ~ B 0 とが一致しているか否かの判定を行う。

【0 7 8 6】

ステップ S 7 7 2 で、ステップ S 7 7 0 で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報 R S W - H I S T の下位 4 ビット B 3 ~ B 0 と定位置判定値の下位 4 ビット B 3 ~ B 0 とが一致しているときには、不整合カウンタ I N C C に値 1 だけ足す（インクリメントする、ステップ S 7 7 4）。この不整合カウンタ I N C C は、払出モータ 7 4 4 の回転軸の回転が伝達される払出回転体の凹部に受け止められて払い出された遊技球の球数と、計数スイッチ 7 5 1 で検出された球数と、の差を算出するためのカウンタであり、通常、払出回転体の凹部に受け止められて払い出された遊技球の球数と、計数スイッチ 7 5 1 で検出された球数と、が一致しているため、値 0 となる。払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、図 5 1 に示した払出設置処理において、リトライ動作を行うため、このリトライ動作によって、払出回転体の凹部に受け止められて払い出された遊技球の球数と、実際に計数スイッチ 7 5 1 で検出された球数と、の不一致によるつじつまの合わない遊技球の払い出しを、繰り返し行っているか否かを不整合カウンタ I N C C で監視して判断している。なお、不整合カウンタ I N C C は、払出制御内蔵 R A M の賞球情報記憶領域に記憶されている。ステップ S 7 7 4 では、この賞球情報記憶領域に記憶されている不整合カウンタ I N C C をインクリメントしている。

【0 7 8 7】

ステップ S 7 7 4 に続いて、又はステップ S 7 7 2 で、ステップ S 7 7 0 で読み出した回転角スイッチ検出履歴情報 R S W - H I S T の下位 4 ビット B 3 ~ B 0 と定位置判定値の下位 4 ビット B 3 ~ B 0 とが一致していないときには、計数スイッチ 7 5 1 からの検出信号があるか否かを判定する（ステップ S 7 7 6）。この判定は、図 4 2 に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップ S 5 5 0 のポート入力処理で計数スイッチ 7 5 1 からの検出信号に基づいて行う。具体的には、その検出信号は、上述したように、入力情報として上述した払出制御内蔵 R A M の入力情報記憶領域に記憶されている。ステップ S 7 7 6 では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して計数スイッチ 7 5 1 からの検出信号があるか否かの判定を行う。

【0 7 8 8】

ステップ S 7 7 6 で計数スイッチ 7 5 1 からの検出信号があるときには、払出制御内蔵 R A M の賞球情報記憶領域に記憶されている不整合カウンタ I N C C から値 1 だけ引く（デクリメントし、ステップ S 7 7 8）。

【0 7 8 9】

ステップ S 7 7 8 に続いて、又はステップ S 7 7 6 で計数スイッチ 7 5 1 からの検出信号がないときには、不整合カウンタ I N C C の値が不整合しきい値 I N C T H より小さいか否かの判定する（ステップ S 7 8 0）。本発明のパチンコ遊技機 1 では、リトライ動作によるつじつまの合わない遊技球が 1 球払い出される確率が数百万分の 1 程度であることが実験によって得られており、本実施形態では、不整合しきい値 I N C T H として値 5 が設定されている。

【0 7 9 0】

図 4 2 の払出制御部電源投入時処理におけるステップ S 5 3 0 の払出制御内蔵 R A M の作業領域を設定する処理において、上述したように、復電時に、払出制御内蔵 R A M に記憶されている払出バックアップ情報である、賞球情報記憶領域に記憶されている不整合カウンタ I N C C に基づいてこのリトライ動作監視処理に使用する情報が設定される。この処理によって、例えば、瞬停又は停電しても、復電時における不整合カウンタ I N C C 等の値を、払出バックアップ情報として記憶した、瞬停又は停電する直前における不整合カ

ウンタINCC等の値に復元することができるようになっている。これにより、ステップS780の判定では、瞬停又は停電する直前まで行っていた、賞球装置740による遊技球の払出動作（リトライ動作）の監視を、復電時から継続することができるようになっている。このため、例えば、瞬停又は停電する直前において、ステップS780の判定で不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INCTHより小さいときには、リトライ動作が正常動作していると判断し、つまり賞球装置740による遊技球の払出動作が正常状態であると判断し、復電時においても、ステップS780の判定で賞球装置740による遊技球の払出動作が正常状態であると判断することができる。一方、ステップS780の判定で不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INCTHより小さくないときには、リトライ動作が異常動作していると判断し、つまり賞球装置740による遊技球の払出動作が異常状態であると判断し、復電時においても、ステップS780の判定で賞球装置740による遊技球の払出動作が異常状態であると判断することができる。

10

## 【0791】

ステップS780で不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INCTHより小さいときには、そのままこのルーチンを終了する。一方、ステップS780で不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INCTHより小さくないとき、つまり不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INCTH以上であるときには、「リトライエラー」である旨を報知するために、払出制御基板4110に実装されているセグメント表示器であるエラーLED表示器860bに数字「5」を表示するリトライエラー情報を設定して上述した払出制御内蔵RAMの状態情報記憶領域にセット（記憶）する（ステップS782）。

20

## 【0792】

ステップS782に続いて、払出制御内蔵RAMの賞球情報記憶領域に記憶されている不整合カウンタINCCに値0（初期値0）をセットする（ステップS784）。ステップS784では、不整合カウンタINCCは、ステップS780で不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INCTHより小さくないとき、つまり不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INCTH以上であるときには、この内的要因が発生したことを契機として初期化されるようになっている。なお、不整合カウンタINCCは、電源投入時において操作スイッチ860aがRAMクリアするために操作されると、この外的要因が発生したことを契機として初期化されるようになっている。操作スイッチ860aが電源投入時に操作されると、上述したように、操作信号がRAMクリア信号として図11に示した主制御基板4100の主制御MPU4100aに入力される。主制御MPU4100aは、上述したように、主制御内蔵RAMに記憶されている各種情報をすべて消去し、RAMクリア報知コマンドを、図11に示した周辺制御基板4140に出力する。これにより、図5に示した本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び図2に示した扉枠5に設けたスピーカ130からRAMクリア報知音が流れるようになっている。

30

## 【0793】

ステップS784に続いて、リトライエラーフラグRTERR-FLGに値1をセットし（ステップS786）、このルーチンを終了する。このリトライエラーフラグRTERR-FLGは、リトライ動作が異常動作しているか否かを示すフラグであり、リトライ動作が異常動作しているとき値1、リトライ動作が異常動作していないとき（リトライ動作が正常動作している）とき値0にそれぞれ設定される。

40

## 【0794】

なお、払出制御MPU4120aは、ステップS782で払出制御内蔵RAMの出力情報記憶領域にセット（記憶）したリトライエラー情報を、図42に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS566のコマンド送信処理でリトライエラーの状態コマンドを作成して主制御基板4100に送信し、同処理におけるステップS564のLED表示データ作成処理でエラーLED表示器860bに表示する表示データを作成してLED表示情報として出力情報記憶領域に記憶し、同処理におけるステップS548のポート出力処理で出力情報記憶領域に記憶されたLED表示情報に基づ

50

いてエラーLED表示器860bに駆動信号を出力し、このエラーLED表示器860bに数字「5」を表示する。状態コマンドを受信した主制御基板4100は、図39に示した主制御側タイマ割り込み処理におけるステップS92の周辺制御基板コマンド送信処理で周辺制御基板4140に送信し、周辺制御基板4140は、扉枠5に設けた各種装飾基板の複数のLEDを所定の色（本実施形態では、赤色）で発光させる、点灯信号を出力する扉枠側点灯点滅コマンドを図14に示した枠装飾駆動アンプ基板194に出力し、複数のLEDを所定の色で発光させる。この複数のLEDの発光に気付いたホールの店員等は、上述したように、本体枠3を外枠2に対して開放することで払出制御基板4110に実装されたエラーLED表示器860bに数字「5」が表示されることを目視することによって「リトライエラー」が発生していることを確認することができる。これにより、ホールの店員等は、その発生原因を調べるために、計数スイッチ751の不具合や、計数スイッチ751からの払出制御基板4110まで亘る各種ハーネスの断線、各種コネクタの接触不良等の確認作業を、複数のLEDの発光とエラーLED表示器860bの表示内容とが報知されない場合と比べると、極めて早く行うことができる。

#### 【0795】

また、計数スイッチ751を意図的に非作動状態とすることによって、払出モータ744の回転軸の回転が伝達される払出回転体の凹部に受け止められて払い出された遊技球を検出困難として上述したリトライ動作を強制的に発生させて、このリトライ動作によって払い出される遊技球を不正に獲得する不正行為が行われたとしても、上述した不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INCTH以上となると、扉枠5に設けた各種装飾基板の複数のLEDが発光するため、ホールの店員等がパチンコ遊技機1の状態を確認するために駆け付けることとなる。そうすると、不正行為を行う遊技者は、その行為が発見されないように中断せざるを得なくなり、不正行為による不正な遊技球を継続して獲得することができない。不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INCTHと一致しても、不正行為を行う遊技者が獲得できる遊技球の球数は不整合しきい値INCTHと同一となるため、つまり5球であるため、計数スイッチ751を意図的に非作動状態とする行為によるホールの損害を極めて小さく抑えることができる。

#### 【0796】

更に、不整合カウンタINCCは、上述したように、ステップS780で不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INCTHより小さくないとき、つまり不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INCTH以上となったという内的要因が発生したことを契機として初期化されるようになっている。これにより、不整合カウンタINCCは、例えば、エラー解除するために操作スイッチ860aを操作したという外的要因が発生したことを契機として初期化されないようになっている。したがって、エラー解除スイッチ860a等を不正に改造して、その操作信号が払出制御MPU4120aに入力されるようにしても、このような不正行為によって、不整合カウンタINCCが強制的に初期化されることがない。

#### 【0797】

##### 【14-10. 不整合カウンタリセット判定処理】

次に、不整合カウンタリセット処理について説明する。この不整合カウンタリセット処理では、払出モータ744の回転軸の回転が伝達される払出回転体の凹部に受け止められて払い出された遊技球の球数と、計数スイッチ751で検出された球数と、の差を算出する不整合カウンタINCCを、リセットするか否かを判定する処理である。

#### 【0798】

不整合カウンタリセット判定処理が開始されると、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、図54に示すように、不整合カウンタリセット判定時間が経過したか否かを判定する（ステップS790）。この判定は、図42に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS552のタイマ更新処理で更新された不整合カウンタリセット判定時間に基づいて行う。具体的には、その不整合カウンタリセット判定時間は、時間管理情報として上述した払出制御内

10

20

30

40

50

蔵RAMの時間管理情報記憶領域に記憶されている。ステップS790では、この時間管理情報記憶領域から時間管理情報を読み出して不整合カウンタリセット判定時間が経過したか否かを判定する。

【0799】

ステップS790で不整合カウンタリセット判定時間が経過していないときには、そのままこのルーチンを終了する。一方、ステップS790で不整合カウンタリセット判定時間が経過したときには、不整合カウンタリセット判定時間の初期化を行う（ステップS792）。この初期化によって、不整合カウンタリセット判定時間に初期値である7000s（約2時間）がセットされる。

【0800】

ステップS792に続いて、上述した払出制御内蔵RAMの賞球情報記憶領域に記憶されている不整合カウンタINCCに値0（初期値0）をセットし（ステップS794）、このルーチンを終了する。不整合カウンタINCCは、上述したように、払出モータ744の回転軸の回転が伝達される払出回転体の凹部に受け止められて払い出された遊技球の球数と、計数スイッチ751で検出された球数と、の差を算出するためのカウンタであり、通常、払出回転体の凹部に受け止められて払い出された遊技球の球数と、計数スイッチ751で検出された球数と、が一致しているため、値0となる。払出制御MPU4120aは、図51に示した払出設置処理において、リトライ動作を行うため、このリトライ動作によって、払出回転体の凹部に受け止められて払い出された遊技球の球数と、実際に計数スイッチ751で検出された球数と、の不一致によるつじつまの合わない遊技球の払い出しを、繰り返し行っているか否かを不整合カウンタINCCで監視して判断している。本発明のパチンコ遊技機1では、リトライ動作によるつじつまの合わない遊技球が1球払い出される確率が数百万分の1程度であることが実験によって得られている。

【0801】

ここで、パチンコ遊技機1は、上述したように、遊技盤4と、遊技盤4が装着される本体枠3等の枠体と、からなり、遊技盤4を交換（新台入替）することにより遊技仕様を変更できるように構成されているため、賞球装置740を制御する払出制御基板4110、賞球装置740の駆動電源や払出制御基板4110の制御電源を生成する電源基板851は、共通の機能として枠体側に装備されている。払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、上述したように、不整合カウンタINCCを監視することによって、リトライ動作を繰り返し行っているか否かの異常動作を判定することができるようになっており、図42に示した払出制御部電源投入時処理における払出制御部電源断時処理では電源遮断時に遮断直前の不整合カウンタINCCを記憶する一方、図41に示した払出制御部電源投入時処理におけるステップS530の処理（RAM作業領域の復電時設定）では電源投入時にその記憶した不整合カウンタINCCから再び処理を開始するようになっている。

【0802】

そうすると、電源を遮断してパチンコ遊技機1に装着されている遊技盤4から、この遊技盤4と異なる他の遊技仕様の遊技盤4'に交換して電源を投入する場合には、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、遊技盤4がパチンコ遊技機1に装着されたときに記憶された不整合カウンタINCCから再び処理を開始することとなる。つまり、遊技盤4'が装着されたパチンコ遊技機1を遊技者が遊技すると、交換前の遊技盤4が装着されたパチンコ遊技機1における不整合カウンタINCCをそのまま受け継ぐこととなる。このため、遊技盤4'が装着されたパチンコ遊技機1を遊技者が遊技して、たまたま数百万分の1という確率で、つじつまの合わない遊技球の球数が生じて不整合カウンタINCCが増加し、この不整合カウンタINCCが上述した不整合しき値INTH以上となると、遊技盤4から遊技盤4'に交換して短い期間で、払出制御MPU4120aによって、リトライ動作の異常動作として判定されるおそれがある。つまり、遊技盤4から遊技盤4'に交換されてから間もない期間で、計数スイッチ751の不具合や、計数スイッチ751からの払出制御基板4110まで亘る各種ハーネスの断線、各

10

20

30

40

50

種コネクタの接触不良等が生じていないにもかかわらず、突然、リトライ動作の異常動作として判定されるおそれがある。

#### 【0803】

このように、遊技盤4から遊技盤4'に交換して短い期間でリトライ動作の異常動作として判定されると、交換された遊技盤4'は新しいにもかかわらず、故障しやすいという印象を遊技者に与えかねない。リトライ動作によるつじつまの合わない遊技球が1球払い出される数百万分の1という確率は、本発明のパチンコ遊技機1をホールに設置して、1週間、ホールの営業時間中、連続稼働させた場合における、リトライ動作によるつじつまの合わない遊技球が1球払い出される確率と同一であるため、図53に示したリトライ動作監視処理におけるステップS778の処理で不整合カウンタINCCから数百万分の1の確率で値1だけ引かれられない状態となる。そうすると、1週間では不整合カウンタINCCに値1がインクリメントされて不整合カウンタINCCが値1となり、2週間では不整合カウンタINCCにさらに値1がインクリメントされて不整合カウンタINCCが値2となり、3週間では不整合カウンタINCCにさらに値1がインクリメントされて不整合カウンタINCCが値3となり、4週間では不整合カウンタINCCにさらに値1がインクリメントされて不整合カウンタINCCが値4となり、5週間では不整合カウンタINCCにさらに値1がインクリメントされて不整合カウンタINCCが値5となって上述した不整合しきい値INCTHと一致することとなる。つまり5週間が経過すると、不整合カウンタINCCが不整合しきい値INCTHと一致するために、払出制御MPU4120aは、図53に示したリトライ動作監視処理におけるステップS776の判定で、計数スイッチ751からの検出信号がないものとして判定することとなり、計数スイッチ751の不具合や、計数スイッチ751からの払出制御基板4110まで亘る各種ハーネスの断線、各種コネクタの接触不良等が生じていると判断して、図53に示したリトライ動作監視処理におけるステップS782の処理で、「リトライエラー」である旨を報知するために、払出制御基板4110に実装されているセグメント表示器であるエラーLED表示器860bに数字「5」を表示するリトライエラー情報を設定して払出制御内蔵RAMの状態情報記憶領域にセット（記憶）することとなる。

#### 【0804】

そこで、払出制御MPU4120aは、この不整合カウンタリセット判定処理におけるステップS790の判定で不整合カウンタリセット判定時間が経過したと判定したときには、つまり7000s（約2時間）ごとに、繰り返し、不整合カウンタリセット判定処理におけるステップS794の処理で不整合カウンタINCCに値0を強制的にセット、つまり強制的にリセットすることによって、上述した数百万分の1という確率で発生する不整合カウンタINCCのインクリメントを無効化している。これにより、計数スイッチ751の不具合や、計数スイッチ751からの払出制御基板4110まで亘る各種ハーネスの断線、各種コネクタの接触不良等が生じていないにもかかわらず、リトライ動作にエラーが生じている旨を伝えるリトライエラー情報を払出制御内蔵RAMの状態情報記憶領域にセット（記憶）することを防止することができる。

#### 【0805】

なお、計数スイッチ751を意図的に非作動状態とすることによって、払出モータ744の回転軸の回転が伝達される払出回転体の凹部に受け止められて払い出された遊技球を検出困難として上述したリトライ動作を強制的に発生させ、このリトライ動作によって払い出される遊技球を不正に獲得する不正行為が行われても、計数スイッチ751を意図的に短時間繰り返し非作動状態とする場合では、上述したように、不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INCTH以上となると、扉枠5に設けた各種装飾基板の複数のLEDが発光するため、ホールの店員等がパチンコ遊技機1の状態を確認するために駆け付けることとなる。そうすると、不正行為を行う遊技者は、その行為が発見されないように中断せざるを得なくなり、不正行為による不正な遊技球を継続して獲得することができない。一方、不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INCTH以上とならないよう計数スイッチ751を意図的に長時間繰り返し非作動状態とする場合では、7000s（約

2 時間) ごとに、不整合カウンタ I N C C がリセットされるものの、この間に、不正行為を行う遊技者が獲得できる遊技球の球数は、上述したように、不整合カウンタ I N C C が不整合しきい値 I N C T H までであり、計数スイッチ 7 5 1 を意図的に長時間繰り返し非作動状態としても、不正行為を行う遊技者が獲得できる遊技球の球数を極めて少なくすることができる。

【0806】

〔14-11. エラー解除操作判定処理〕

次に、エラー解除操作判定処理について説明する。このエラー解除操作判定処理では、図 1 2 に示した操作スイッチ 8 6 0 a が操作されているか否かを判定する。

【0807】

エラー解除操作判定処理が開始されると、払出制御基板 4 1 1 0 における払出制御部 4 1 2 0 の払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、図 5 5 に示すように、操作スイッチ 8 6 0 a がエラー解除するために操作されているか否かを判定する (ステップ S 8 0 0)。この判定は、図 4 2 に示した払出制御部電源投入時処理 (払出制御部メイン処理) におけるステップ S 5 5 0 のポート入力処理で操作スイッチ 8 6 0 a からの操作信号に基づいて行う。具体的には、その操作信号は入力情報として上述した払出制御内蔵 R A M の入力情報記憶領域に記憶されている。ステップ S 8 0 0 では、この入力情報記憶領域から入力情報を読み出して、操作スイッチ 8 6 0 a からの操作信号の論理が H I であるときにはエラー解除を行うことを指示するものではないと判断して操作スイッチ 8 6 0 a が操作されていないと判定する一方、操作スイッチ 8 6 0 a からの操作信号の論理が L O W であるときにはエラー解除を行うことを指示するものであると判断して操作スイッチ 8 6 0 a が操作されていると判定する。

【0808】

ステップ S 8 0 0 で操作スイッチ 8 6 0 a が操作されていないときには、そのままこのルーチンを終了する一方、ステップ S 8 0 0 で操作スイッチ 8 6 0 a が操作されているときには、エラーフラグ状態確認処理を行う (ステップ S 8 0 2)。このエラーフラグ状態判定処理では、賞球装置 7 4 0 に関する各種エラー情報に対応するエラーフラグの状態を確認する。例えば、リトライ動作が異常動作しているか否かを示すリトライエラーフラグ R T E R R - F L G の状態を確認する。このリトライエラーフラグ R T E R R - F L G は、上述したように、リトライ動作が異常動作しているとき値 1、リトライ動作が異常動作していないとき (リトライ動作が正常動作している) とき値 0 にそれぞれ設定されるため、払出制御 M P U 4 1 2 0 a は、リトライエラーフラグ R T E R R - F L G の値が値 0 であるか、又は値 1 であるか、を確認している。

【0809】

ステップ S 8 0 2 に続いて、状態情報設定処理を行う (ステップ S 8 0 4)。この状態情報設定処理では、ステップ S 8 0 2 で確認したエラーフラグに基づいて、エラーフラグの状態が、エラーが生じている旨を示すものである場合には、そのエラーフラグに対応する状態情報を、上述した払出制御内蔵 R A M の状態情報記憶領域にセット (記憶) する。これにより、図 4 2 に示した払出制御部電源投入時処理 (払出制御部メイン処理) におけるステップ S 5 6 6 のコマンド送信処理で、状態情報記憶領域から各種情報 (状態情報) を読み出し、この読み出した状態情報に基づいて状態コマンドを作成して主制御基板 4 1 0 0 に送信することとなる。例えば、上述したリトライ動作が異常動作しているか否かを示すリトライエラーフラグ R T E R R - F L G が値 1 であるとき、つまりリトライ動作が異常動作しているときには、リトライ動作にエラーが生じている旨を伝えるリトライエラー情報を、払出制御内蔵 R A M の状態情報記憶領域にセット (記憶) すると、図 4 2 に示した払出制御部電源投入時処理 (払出制御部メイン処理) におけるステップ S 5 6 6 のコマンド送信処理で、リトライエラーの状態コマンドを作成して主制御基板 4 1 0 0 に送信することとなる。

【0810】

なお、リトライエラー情報を受信した主制御基板 4 1 0 0 は、図 3 9 に示した主制御側

10

20

30

40

50

タイマ割り込み処理におけるステップ S 9 2 の周辺制御基板コマンド送信処理で周辺制御基板 4 1 4 0 に送信し、周辺制御基板 4 1 4 0 は、リトライ動作にエラーが生じている旨を伝えるリトライ動作エラー報知処理を行う。このリトライ動作エラー報知処理では、「賞球ユニットを確認してください。」、そして「払出制御基板のハーネスを確認してください。」のリトライ動作のエラー報知アナウンスを、所定回数（本実施形態では、2 回。）繰り返し図 5 に示した本体枠 3 に設けたスピーカボックス 8 2 0 に收容されるスピーカ及び図 2 に示した扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0 から流れることによって、ホールの店員等に報知するようになっている。このリトライ動作のエラー報知アナウンスを聞いたホールの店員等は、図 1 2 に示した計数スイッチ 7 5 1 の不具合や、計数スイッチ 7 5 1 からの払出制御基板 4 1 1 0 まで亘る各種ハーネスの断線、各種コネクタの接触不良等を、本体枠 3 に設けたスピーカボックス 8 2 0 に收容されるスピーカ及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0 からリトライ動作のエラー報知アナウンスが流れない場合と比べると、極めて早く確認することができる。またリトライ動作エラー報知処理では、扉枠 5 に設けた各種装飾基板の複数の L E D を所定の色（本実施形態では、赤色）で発光させている。

#### 【0811】

ステップ S 8 0 4 に続いて、解除設定処理を行う（ステップ S 8 0 6）。この解除設定処理では、ステップ S 8 0 2 で確認した各種エラー情報に対応するエラーフラグに基づいて、エラーフラグの状態が、エラーが生じている旨を示すものである場合には、そのエラーフラグに対応するエラーがすでに払出制御基板 4 1 1 0 に実装されているセグメント表示器であるエラー L E D 表示器 8 6 0 b によって表示されている内容を強制的に停止したり、球貸しができる状態となっている旨を C R ユニット 6 に伝えるために、上述した P R D Y 信号の論理を H I、つまり立ち上げた状態を保持し、払出制御部 4 1 2 0 の払出制御 M P U 4 1 2 0 a の所定の出力ポートの出力端子から遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して C R ユニット 6 に出力したりする。例えば、上述したリトライ動作が異常動作しているか否かを示すリトライエラーフラグ R T E R R - F L G が値 1 であるとき、つまりリトライ動作が異常動作しているときには、すでにエラー L E D 表示器 8 6 0 b によって表示されている「リトライエラー」である旨を報知する数字「5」を強制的に停止するために、上述した払出制御内蔵 R A M の状態情報記憶領域に記憶されているリトライエラー情報を、「正常」である旨を報知する図形「-」が表示される情報に強制的に上書きする。また、球貸しができる状態となっている旨を C R ユニット 6 に伝えるために、P R D Y 信号の論理を H I、つまり立ち上がった状態を保持し、払出制御 M P U 4 1 2 0 a の所定の出力ポートの出力端子から遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して C R ユニット 6 に出力する。

#### 【0812】

ステップ S 8 0 6 に続いて、エラーフラグ初期化処理を行い（ステップ S 8 0 8）、このルーチンを終了する。このエラーフラグ初期化処理では、ステップ S 8 0 2 で確認した各種エラー情報に対応するエラーフラグに基づいて、エラーフラグの状態が、エラーが生じている旨を示すものである場合には、そのエラーフラグを初期化する。例えば、上述したリトライ動作が異常動作しているか否かを示すリトライエラーフラグ R T E R R - F L G が値 1 であるとき、つまりリトライ動作が異常動作しているときには、リトライエラーフラグ R T E R R - F L G に値 0 をセットして初期化する。このとき、上述した、P R D Y 信号の論理を H I、つまり立ち上がった状態を保持し、この P R D Y 信号の論理の状態を P R D Y 信号出力設定情報に設定して C R 通信情報記憶領域に記憶する。これにより、図 4 2 の払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップ S 5 5 4 の C R 通信処理で、払出制御内蔵 R A M に記憶されている C R 通信情報記憶領域から P R D Y 信号出力設定情報を読み出してこの読み出した P R D Y 信号出力設定情報、つまり論理が L O W である P R D Y 信号を、払出制御 M P U 4 1 2 0 a の所定の出力ポートの出力端子から遊技球等貸出装置接続端子板 8 6 9 を介して C R ユニット 6 に出力する。

#### 【0813】

このように、リトライエラーフラグ R T E R R - F L G は、図 5 3 に示したリトライ動

10

20

30

40

50

作監視処理におけるステップS780の判定で、不整合カウンタINCCの値が不整合しきい値INCTH以上であるときには、この内的要因が発生したことを契機として同処理のステップS786の処理でリトライエラーフラグRTERR-FLGに値1がセットされる一方、操作スイッチ860aが操作されると、これを契機として、つまりこの外的要因が発生したことを契機としてリトライエラーフラグRTERR-FLGに値0がセットされて初期化されるようになっている。なお、リトライエラーフラグRTERR-FLGは、電源投入時において操作スイッチ860aがRAMクリアするために操作されると、これを契機として、つまり操作スイッチ860aがエラーを解除するためにRAMクリアするために操作スイッチ860aが操作された場合と同様に、この外的要因が発生したことを契機として初期化されるようになっている。

10

【0814】

[14-12. CRユニットとの各種信号のやり取り]

次に、図42の払出制御部電源投入時処理の払出制御部メイン処理におけるステップS554のCR通信処理についてタイミングチャートを用いて説明する。このCR通信処理では、図13に示した、払出制御基板4110とCRユニット6との各種信号のやり取りを行う。まず、球貸しによる払出動作時の信号処理について説明し、続けてCRユニット6からの入力信号確認処理について説明する。ここでは、金額として200円分の遊技球の球数（本実施形態では、50球であり、金額として100円分の25球の払出動作を2回行っている。）を貸球数として、図7に示した、上皿301や下皿302に払い出す場合について説明する。なお、CRユニット6からのBRQ信号、BRDY信号及びCR接続信号は、払出制御内蔵RAMの入力情報記憶領域から入力情報を読み出してこの読み出した入力情報に記憶されているものであり、CR通信処理は、割り込みタイマ周期である2msごとに、入力情報からBRQ信号、BRDY信号及びCR接続信号の論理の状態を確認している。

20

【0815】

[14-12-1. 球貸しによる払出動作時の信号処理]

払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、払出制御内蔵RAMのCR通信情報記憶領域からPRDY信号出力設定情報を読み出してこの読み出したPRDY信号出力設定情報が、貸球を払い出すための払出動作が可能である旨を伝えるPRDY信号の論理の状態に設定されている場合には、図56(d)に示すように、貸球を払い出すための払出動作が可能である旨を伝えるために、PRDY信号の論理をHIとして、つまり立ち上げて保持して払出制御部4120の払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から出力し、PRDYとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力する（タイミングH0）。この状態で、例えば遊技者によって図2に示した貸球ユニット360の貸球ボタン361が押圧操作されると、球貸スイッチ365bのスイッチが入る（ONする）ようになっており、この球貸操作信号が図13に示したTDSとして度数表示板365から遊技球等貸出装置接続端子板869を介してCRユニット6に入力される。このTDSが入力されたCRユニット6は、金額として200円分の遊技球の球数を貸球数として上皿301や下皿302に払い出すため、図56(a)に示すように、貸球要求信号であるBRDYを、CRユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、払出制御基板4110（払出制御MPU4120a）に出力し、その信号を立ち上げて保持する（タイミングH1）。このBRDYは、BRDY信号として払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子に入力される。

30

40

【0816】

このBRDY信号が入力された払出制御MPU4120aは、図56(b)に示すように、タイミングH1から貸出要望監視時間HA（本実施形態では、20ミリ秒（ms）～58msに設定されている。）が経過するまでに、CRユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、1回の払出動作で所定の貸球数（本実施形態では、25球であり、金額として100円に相当する。）を払い出すための1回の払出動作開始要求信号

50

であるBRQが立ち上がるか否かを監視する。

【0817】

CRユニット6は、金額として200円分の遊技球の球数のうち、まず100円分の遊技球の球数を貸球数として上皿301や下皿302に払い出すため、図56(b)に示すように、タイミングH1から貸出要望監視時間HAが経過するまでに、BRQを、CRユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力し、その信号を立ち上げて保持する(タイミングH2)。このBRQは、BRQ信号として払出制御MPU4120aの所定の入力ポートの入力端子に入力される。

【0818】

払出制御MPU4120aは、図56(c)に示すように、タイミングH1から貸出要望監視時間HAが経過するまでにBRQ信号が立ち上がると、タイミングH2からBRQ要望了解ACK監視時間HB(本実施形態では、20ms±1msに設定されている。)が経過するまでに、1回の払出動作を開始した旨を伝えるために、EXS信号の論理をHIとして、つまり立ち上げた状態を保持して払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から出力し、EXSとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力する(タイミングH3)。

10

【0819】

このEXSが入力されたCRユニット6は、図56(b)に示すように、タイミングH3から貸出指示監視時間HC(本実施形態では、20ms~58msに設定されている。)が経過するまでに、タイミングH2から立ち上げて保持したBRQを、CRユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、払出制御基板4110に出力し、その信号を立ち下げて保持する(タイミングH4)。

20

【0820】

払出制御MPU4120aは、図56(c)に示すように、タイミングH4から払出監視時間HD(本実施形態では、球払出時間に設定されている。)が経過するまでに、1回の払出動作を行って所定の貸球数だけ、つまり100円分の遊技球の球数を貸球数として上皿301や下皿302に払い出す。そして払出監視時間HDが経過すると、タイミングH3から立ち上げて保持したEXS信号を、その論理をLOWとして、つまり立ち下げた状態に保持して払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から出力し、EXSとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力する(タイミングH5)。

30

【0821】

CRユニット6は、金額として200円分の遊技球の球数のうち、残り100円分の遊技球の球数を貸球数として上皿301や下皿302に払い出すため、図56(b)に示すように、タイミングH5から次要求確認タイミングHE(本実施形態では、最大268msに設定されている。)が経過するまでに、BRQを、CRユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、払出制御基板4110(払出制御MPU4120a)に出力し、その信号を立ち上げて保持する(タイミングH6)。

【0822】

払出制御MPU4120aは、上述した方法を用いて同様に、残り100円分の遊技球の球数を貸球数として上皿301や下皿302に払い出すと、図56(c)に示すように、立ち上げて保持したEXS信号を、その論理をLOWとして、つまり立ち下げた状態に保持して払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から出力し、EXSとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力する(タイミングH7)。

40

【0823】

CRユニット6は、タイミングH7からCRユニット貸出完了監視時間HF(本実施形態では、最大268msに設定されている。)が経過するまでに、図56(a)に示すように、タイミングH1から立ち上げて保持したBRDYを、CRユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、払出制御基板4110(払出制御MPU4120a

50

）に出力し、その信号を立ち下げて保持する（タイミングH8）。

【0824】

上述した、貸出要望監視時間HA、BRQ要望了解ACK監視時間HB、貸出指示監視時間HC、払出監視時間HD、次要求確認タイミングHE、CRユニット貸出完了監視時間HFは、図42に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS552のタイマ更新処理で計時されている。

【0825】

なお、払出制御MPU4120aは、球切れ、球がみ、計数スイッチエラー、リトライエラー、満タン等が生じているとき場合には、CRユニット6と通信中でないとき（CRユニット6からのBRDYの論理がLOW、つまり立ち下がって保持されているとき）には、図56（d）に示すように、タイミングH1から立ち上げて保持したPRDY信号を、その論理をLOWとして、つまり立ち下げた状態に保持して払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から出力し、PRDYとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力する（タイミングH9）。一方、CRユニット6と通信中であるとき（CRユニット6からのBRDYの論理がHI、つまり立ち上がって保持されているとき）には、図示しないが、EXS信号の論理の状態を維持し、払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から出力し、EXSとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力する。「EXS信号の論理の状態を維持」とは、EXS信号の論理がLOWである（EXS信号が立ち下がって保持されている）ときにはその論理LOWを維持し、EXS信号の論理がHIである（EXS信号が立ち上がっている保持されている）ときにはその論理HIを維持することである。

【0826】

このように、CRユニット6は、払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aと各種信号のやり取りを行い、払出制御MPU4120aが金額として200円分の遊技球の球数を、金額として100円分の25球の払出動作を2回行うことによって、貸球数が50球となる遊技球を上皿301や下皿302に払い出している。なお、CRユニット6の正面側に設けられている、図示しない設定部をホールの店員等が操作して、例えば、金額として100円分の遊技球の球数を貸球数として上皿301や下皿302に払い出すように設定した場合には、払出制御MPU4120aが金額として100円分の25球の払出動作を1回行い、金額として500円分の遊技球の球数を貸球数として上皿301や下皿302に払い出すように設定した場合には、払出制御MPU4120aが金額として100円分の25球の払出動作を5回行い、金額として1000円分の遊技球の球数を貸球数として上皿301や下皿302に払い出すように設定した場合には払出制御MPU4120aが金額として100円分の25球の払出動作を10回行うこととなる。

【0827】

[14-12-2. CRユニットからの入力信号確認処理]

払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aは、上述した貸出要望監視時間HAが経過しても、CRユニット6がBRQを、CRユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、払出制御基板4110に出力し、その信号を立ち上げていない場合や、上述した貸出指示監視時間HCが経過しても、CRユニット6がBRDYを、CRユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、払出制御基板4110に出力し、その信号を立ち下げていない場合や、上述した次要求確認タイミングHEが経過しても、CRユニット6がBRQを、CRユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、払出制御基板4110に出力し、その信号を立ち上げていない場合や、上述したCRユニット貸出完了監視時間HFが経過しても、CRユニット6がBRDYを、CRユニット6から遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、払出制御基板4110に出力し、その信号を立ち下げていない場合には、上述した、PRDY及びEXSを用いて、BRQ及びBRDYが正常であるか否かの確認を行う。具体的には、払出制御MPU4120aは、図56（e）、（f）に示すように、BRQ及び

BRDYが正常でないと判断すると（タイミングJ0）、このタイミングJ0から所定期間JA（本実施形態では、 $200\text{ms} \pm 1\text{ms}$ に設定されている。）の経過後に、PRDY信号の論理をLOWとして、つまり立ち下げた状態を保持して払出制御部4120の払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から出力し、PRDYとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力し、EXS信号の論理をLOWとして、つまり立ち下げた状態を保持して払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から出力し、EXSとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力する（タイミングJ1）。

【0828】

続いて払出制御MPU4120aは、タイミングJ1から所定期間JB（本実施形態では、 $200\text{ms} \pm 1\text{ms}$ に設定されている。）の経過後に、タイミングJ1から立ち下げて保持したPRDY信号を、その論理をHIとして、つまり立ち上げた状態に保持して払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から出力し、PRDYとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力する（タイミングJ2）。

10

【0829】

続いて払出制御MPU4120aは、タイミングJ2から所定期間JC（本実施形態では、 $100\text{ms} \pm 1\text{ms}$ に設定されている。）の経過後に、タイミングJ2から立ち上げて保持したPRDY信号を、その論理をLOWとして、つまり立ち下げた状態に保持して払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から出力し、PRDYとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力する（タイミングJ3）。

20

【0830】

続いて払出制御MPU4120aは、タイミングJ3から所定期間JD（本実施形態では、 $100\text{ms} \pm 1\text{ms}$ に設定されている。）の経過後に、タイミングJ3から立ち下げて保持したPRDY信号を、その論理をHIとして、つまり立ち上げた状態に保持して払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から出力し、PRDYとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力する（タイミングJ4）。

【0831】

30

続いて払出制御MPU4120aは、タイミングJ4から所定期間JE（本実施形態では、 $100\text{ms} \pm 1\text{ms}$ に設定されている。）の経過後に、タイミングJ4から立ち上げて保持したPRDY信号を、その論理をLOWとして、つまり立ち下げた状態に保持して払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から出力し、PRDYとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力する（タイミングJ5）。

【0832】

続いて払出制御MPU4120aは、タイミングJ5から所定期間JF（本実施形態では、 $1000\text{ms} \pm 1\text{ms}$ に設定されている。）の経過後に、タイミングJ5から立ち下げて保持したPRDY信号を、その論理をHIとして、つまり立ち上げた状態に保持して払出制御MPU4120aの所定の出力ポートの出力端子から出力し、PRDYとして、遊技球等貸出装置接続端子板869を介して、CRユニット6に出力する（タイミングJ6）。

40

【0833】

上述した、所定期間JA～所定期間JFは、図42に示した払出制御部電源投入時処理（払出制御部メイン処理）におけるステップS552のタイマ更新処理で計時されている。

【0834】

〔15．周辺制御基板の各種制御処理〕

次に、図11に示した、主制御基板4100（主制御MPU4100a）から各種コマンドを受信する周辺制御基板4140の各種処理について、図57～図59を参照して説

50

明する。図 5 7 は周辺制御部電源投入時処理の一例を示すフローチャートであり、図 5 8 は周辺制御部 V ブランク割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図 5 9 は周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図 6 0 は周辺制御部コマンド受信割り込み処理の一例を示すフローチャートであり、図 6 1 は周辺制御部停電予告信号割り込み処理の一例を示すフローチャートである。

#### 【 0 8 3 5 】

周辺制御基板 4 1 4 0 は、図 1 4 に示したように、周辺制御部 4 1 5 0 と液晶及び音制御部 4 1 6 0 とから構成されており、ここでは、周辺制御部 4 1 5 0 の各種制御処理について説明する。まず、周辺制御部電源投入時処理について説明し、続いて周辺制御部 V ブランク割り込み処理、周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理、周辺制御部コマンド受信割り込み処理、周辺制御部停電予告信号割り込み処理について説明する。なお、本実施形態では、割り込み処理の優先順位として、周辺制御部停電予告信号割り込み処理が最も高く設定され、続いて周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理、周辺制御部コマンド受信割り込み処理、そして周辺制御部 V ブランク割り込み処理という順番に設定されている。

#### 【 0 8 3 6 】

##### 【 1 5 - 1 . 周辺制御部の各種制御処理】

##### 【 1 5 - 1 - 1 . 周辺制御部電源投入時処理】

まず、周辺制御部電源投入時処理について、図 5 7 を参照して説明する。パチンコ遊技機 1 に電源が投入されると、図 1 4 に示した周辺制御部 4 1 5 0 の周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、図 5 7 に示すように、周辺制御部電源投入時処理を行う。この周辺制御部電源投入時処理が開始されると、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、初期設定処理を行う（ステップ S 1 0 0 0）。この初期設定処理は、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a 自身を初期化する処理と、ホットスタート／コールドスタートの判定処理と、リセット後のウェイトタイマを設定する処理等を行う。周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、まず自身を初期化する処理を行うが、この周辺制御 M P U 4 1 5 0 a を初期化する処理にかかる時間は、マイクロ秒（ $\mu s$ ）オーダーであり、極めて短い時間で周辺制御 M P U 4 1 5 0 a を初期化することができる。これにより、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、割り込み許可が設定された状態となることによって、例えば、後述する周辺制御部コマンド受信割り込み処理において、主制御基板 4 1 0 0 から出力される、図 3 4 及び図 3 5 に示した、遊技演出の制御に関するコマンドやパチンコ遊技機 1 の状態に関するコマンド等の各種コマンドを受信することができる状態となる。

#### 【 0 8 3 7 】

ホットスタート／コールドスタートの判定処理では、図 1 5 に示した周辺制御 R A M 4 1 5 0 c については、そのバックアップ第 1 エリア 4 1 5 0 c b における、B a n k 1（1 f r）及び B a n k 2（1 f r）にバックアップされている内容である演出バックアップ情報（1 f r）を比較するとともに、B a n k 1（1 m s）及び B a n k 2（1 m s）にバックアップされている内容である演出バックアップ情報（1 m s）を比較し、そのバックアップ第 2 エリア 4 1 5 0 c c における、B a n k 3（1 f r）及び B a n k 4（1 f r）にバックアップされている内容である演出バックアップ情報（1 f r）を比較するとともに、B a n k 3（1 m s）及び B a n k 4（1 m s）にバックアップされている内容である演出バックアップ情報（1 m s）を比較し、この比較した内容が一致しているときには図 1 5 に示した周辺制御 R A M 4 1 5 0 c の通常使用する記憶領域である、B a n k 0（1 f r）に対して B a n k 1（1 f r）に記憶されている内容である演出バックアップ情報（1 f r）と、B a n k 0（1 m s）に対して B a n k 1（1 m s）に記憶されている内容である演出バックアップ情報（1 m s）と、をそれぞれコピーバックしてホットスタートとする一方、比較した内容が一致していないとき（つまり、不一致であるとき）には周辺制御 R A M 4 1 5 0 c の通常使用する記憶領域である、B a n k 0（1 f r）及び B a n k 0（1 m s）に対してそれぞれ値 0 を強制的に書き込んでコールドスタートとする。

#### 【 0 8 3 8 】

またホットスタート／コールドスタートの判定処理では、図15に示した周辺制御SRAM4150dについても、そのバックアップ第1エリア4150dbにおける、Bank1(SRAM)及びBank2(SRAM)にバックアップされている内容である演出バックアップ情報(SRAM)を比較するとともに、そのバックアップ第2エリア4150dcにおける、Bank3(SRAM)及びBank4(SRAM)にバックアップされている内容である演出バックアップ情報(SRAM)を比較する。この比較した内容が一致しているときには図15に示した周辺制御SRAM4150dの通常使用する記憶領域であるBank0(SRAM)に対してBank0(SRAM)に記憶されている内容である演出バックアップ情報(SRAM)をコピーバックしてホットスタートとする一方、比較した内容が一致していないとき(つまり、不一致であるとき)には周辺制御SRAM4150dの通常使用する記憶領域であるBank0(SRAM)に対して値0を強制的に書き込んでコールドスタートとする。このようなホットスタート又はコールドスタートに続いて、図15に示した周辺制御RAM4150cのバックアップ非管理対象ワークエリア4150cfに対して値0を強制的に書き込んでゼロクリアする。そして周辺制御MPU4150aは、この初期化設定処理を行った後に、図15に示した周辺制御内蔵WDT4150afと、図14に示した周辺制御外部WDT4150eと、にクリア信号を出力して周辺制御MPU4150aにリセットがかからないようにしている。

【0839】

なお、周辺制御MPU4150aは、この初期化設定処理において通信初期設定も行う場合がある。遊技者がホールの受付で受け取った携帯端末470を図7に示した皿ユニット300の上皿上部パネル314の右側に形成される凹部314dに、電源投入時点又は瞬停して復電する時点において、載置しているときには、凹部314dに携帯端末470が載置された情報が図14に示した通信制御回路4162aからの制御信号として周辺制御MPU4150aの周辺制御各種パラレルI/Oポート4150agに入力される。この制御信号が入力された周辺制御MPU4150aは、周辺制御各種パラレルI/Oポート4150agから通信制御回路4162aに対して制御信号を出力することにより、通信制御回路4162aを制御して、携帯端末470との双方向で無線による各情報(各種データ、各種コマンド)のやり取りを行うための通信初期設定を行うようになっている。

【0840】

この通信初期設定では、携帯端末470からID番号(本実施形態では、No.123)を取得する個人情報取得処理を行い、この個人情報取得処理で取得したID番号と、パチンコ遊技機1の台番号(ホールに設置された台番号、本実施形態では、No.8)と、を対応付ける対応付け処理を行う。これにより、通信初期設定において、対応付け処理で対応付けられた携帯端末470が皿ユニット300の上皿上部パネル314の右側に形成される凹部314dに載置(セット)された状態においては、遊技盤4に設けられる各種の遊技装置の動作を開始することができる状態を維持することができるようになっており、この通信初期設定が完了すると、その旨として「遊技準備完了」という文字が携帯端末470の表示領域の中央に大きく表示されるようになっている。これに対して、通信初期設定において、対応付け処理で対応付けられた携帯端末470と異なる他の携帯端末470'(ホールを巡回するホールの店員等の係員が所持する係員用携帯端末MSTを除く他の携帯端末470')が皿ユニット300の上皿上部パネル314の右側に形成される凹部314dに載置(セット)された状態においては、遊技盤4に設けられる各種の遊技装置の動作を開始することができない状態を維持することができるようになっており、この通信初期設定が完了すると、その旨として「他の遊技者により遊技が行われている台です」という内容が携帯端末470の表示領域に大きく表示されるようになっている。

【0841】

ステップS1000に続いて、現在時刻情報取得処理を行う(ステップS1002)。この現在時刻情報取得処理では、図14に示したRTC制御部4165のRTC41654aのRTC内蔵RAM4165aaから、年月日を特定するカレンダー情報と時分秒を特定する時刻情報とを取得して、図15に示した周辺制御RAM4150cのRTC情報

10

20

30

40

50

取得記憶領域 4 1 5 0 c a d に、現在のカレンダー情報としてカレンダー情報記憶部にセットするとともに、現在の時刻情報として時刻情報記憶部にセットする。また、現在時刻情報取得処理では、液晶表示装置の輝度設定処理も行う。この液晶表示装置の輝度設定処理では、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a が R T C 制御部 4 1 6 5 の R T C 内蔵 R A M 4 1 6 5 a a から輝度設定情報を取得して、この取得した輝度設定情報に含まれる L E D の輝度となるように、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 のバックライトの輝度を調節して点灯する処理を行う。輝度設定情報は、上述したように、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 のバックライトである L E D の輝度が 1 0 0 % ~ 7 0 % までに亘る範囲を 5 % 刻みで調節するための輝度調節情報と、現在設定されている遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 のバックライトである L E D の輝度と、が含まれているものである。

10

【 0 8 4 2 】

液晶表示装置の輝度設定処理では、具体的には、R T C 制御部 4 1 6 5 の R T C 内蔵 R A M 4 1 6 5 a a に記憶されている輝度設定情報に含まれる L E D の輝度が 7 5 % で遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 のバックライトを点灯するときには、輝度設定情報に含まれる輝度調節情報に基づいて遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 のバックライトの輝度を調節して点灯し、R T C 制御部 4 1 6 5 の R T C 内蔵 R A M 4 1 6 5 a a に記憶されている輝度設定情報に含まれる L E D の輝度が 8 0 % で遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 のバックライトを点灯するときには、輝度設定情報に含まれる輝度調節情報に基づいて遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 のバックライトの輝度を調節して点灯する。なお、この液晶表示装置の輝度設定処理では、上述した、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 の使用時間に応じて遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 の輝度を補正するための輝度補正プログラムと同様な補正が全く行われなくなっている。これは、この液晶表示装置の輝度設定処理に輝度補正プログラムと同様な補正プログラムが組み込まれることにより、液晶表示装置の輝度設定処理が実行されるごとに、L E D の輝度が 1 0 0 % に向かって補正されるのを防止するためである。

20

【 0 8 4 3 】

本実施形態では、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a が R T C 4 1 6 5 a の R T C 内蔵 R A M 4 1 6 5 a a からカレンダー情報と時刻情報とを取得するのは、電源投入時の 1 回のみとなっている。また周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、この現在時刻情報取得処理を行った後に、周辺制御内蔵 W D T 4 1 5 0 a f と周辺制御外部 W D T 4 1 5 0 e とにクリア信号を出力して周辺制御 M P U 4 1 5 0 a にリセットがかからないようにしている。

30

【 0 8 4 4 】

ステップ S 1 0 0 2 に続いて、V ブランク信号検出フラグ V B - F L G に値 0 をセットする（ステップ S 1 0 0 6）。この V ブランク信号検出フラグ V B - F L G は、後述する周辺制御部定常処理を実行するか否かを決定するためのフラグであり、周辺制御部定常処理を実行するとき値 1、周辺制御部定常処理を実行しないとき値 0 にそれぞれ設定される。V ブランク信号検出フラグ V B - F L G は、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a からの画面データを受け入れることができる状態である旨を伝える V ブランク信号が音源内蔵 V D P 4 1 6 0 a から入力されたことを契機として実行される後述する周辺制御部 V ブランク信号割り込み処理において値 1 がセットされるようになっている。このステップ S 1 0 0 6 では、V ブランク信号検出フラグ V B - F L G に値 0 をセットすることにより V ブランク信号検出フラグ V B - F L G を一度初期化している。また周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、この V ブランク信号検出フラグ V B - F L G に値 0 をセットした後に、周辺制御内蔵 W D T 4 1 5 0 a f と周辺制御外部 W D T 4 1 5 0 e とにクリア信号を出力して周辺制御 M P U 4 1 5 0 a にリセットがかからないようにしている。

40

【 0 8 4 5 】

ステップ S 1 0 0 6 に続いて、V ブランク信号検出フラグ V B - F L G が値 1 であるか否かを判定する（ステップ S 1 0 0 8）。この V ブランク信号検出フラグ V B - F L G が値 1 でない（値 0 である）ときには、再びステップ S 1 0 0 8 に戻って V ブランク信号検出フラグ V B - F L G が値 1 であるか否かを繰り返し判定する。このような判定を繰り返すことにより、周辺制御部定常処理を実行するまで待機する状態となる。また周辺制御 M

50

P U 4 1 5 0 a は、この V ブランク信号検出フラグ V B - F L G が値 1 であるか否かを判定した後に、周辺制御内蔵 W D T 4 1 5 0 a f と周辺制御外部 W D T 4 1 5 0 e とにクリア信号を出力して周辺制御 M P U 4 1 5 0 a にリセットがかからないようにしている。

【 0 8 4 6 】

ステップ S 1 0 0 8 で V ブランク信号検出フラグ V B - F L G が値 1 であるとき、つまり周辺制御部定常処理を実行するときには、まず定常処理中フラグ S P - F L G に値 1 をセットする（ステップ S 1 0 0 9）。この定常処理中フラグ S P - F L G は、周辺制御部定常処理を実行中であるとき値 1、周辺制御部定常処理を実行完了したとき値 0 にそれぞれセットされる。

【 0 8 4 7 】

ステップ S 1 0 0 9 に続いて、1 m s 割り込みタイマ起動処理を行う（ステップ S 1 0 1 0）。この 1 m s 割り込みタイマ起動処理では、後述する周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理を実行するための 1 m s 割り込みタイマを起動するとともに、この 1 m s 割り込みタイマが起動して周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理が実行された回数をカウントするための 1 m s タイマ割り込み実行回数 S T N に値 1 をセットして 1 m s タイマ割り込み実行回数 S T N の初期化も行う。この 1 m s タイマ割り込み実行回数 S T N は周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理で更新される。

【 0 8 4 8 】

ステップ S 1 0 1 0 に続いて、ランプデータ出力処理を行う（ステップ S 1 0 1 2）。このランプデータ出力処理では、図 1 4 に示したランプ駆動基板 4 1 7 0 への D M A シリアル連続送信を行う。ここでは、図 1 5 に示した周辺制御 M P U 4 1 5 0 a の周辺制御 D M A コントローラ 4 1 5 0 a c を利用してランプ駆動基板用シリアル I / O ポート連続送信を行う。このランプ駆動基板用シリアル I / O ポート連続送信が開始されるときには、図 1 5 に示した周辺制御 M P U 4 1 5 0 a に外付けされる周辺制御 R A M 4 1 5 0 c のランプ駆動基板側送信データ記憶領域 4 1 5 0 c a a に、図 8 に示した遊技盤 4 に設けた各種装飾基板の複数の L E D への点灯信号、点滅信号、又は階調点灯信号を出力するための遊技盤側発光データ S L - D A T が後述するランプデータ作成処理で作成されてセットされた状態となっている。

【 0 8 4 9 】

図 1 5 に示した周辺制御 M P U 4 1 5 0 a の周辺制御 C P U コア 4 1 5 0 a a は、周辺制御 D M A コントローラ 4 1 5 0 a c の要求要因にランプ駆動基板用シリアル I / O ポートの送信を指定し、ランプ駆動基板側送信データ記憶領域 4 1 5 0 c a a の先頭アドレスに格納された遊技盤側発光データ S L - D A T のうちの最初の 1 バイトを、外部バス 4 1 5 0 h、周辺制御バスコントローラ 4 1 5 0 a d、そして周辺バス 4 1 5 0 a i を介して、ランプ駆動基板用シリアル I / O ポートの送信バッファレジスタに転送して書き込む。これにより、ランプ駆動基板用シリアル I / O ポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、遊技盤側発光クロック信号 S L - C L K と同期して送信シフトレジスタの 1 バイトのデータを、1 ビットずつ送信開始する。

【 0 8 5 0 】

周辺制御 D M A コントローラ 4 1 5 0 a c は、ランプ駆動基板用シリアル I / O ポートの送信割り込み要求が発生するごとに、これを契機として（本実施形態では、ランプ駆動基板用シリアル I / O ポートの送信バッファレジスタに書き込まれた 1 バイトのデータが送信シフトレジスタに転送され、その送信バッファレジスタに 1 バイトのデータがなくなって空となったことを契機としている。）、周辺制御 C P U コア 4 1 5 0 a a がバスを使用していない場合に、ランプ駆動基板側送信データ記憶領域 4 1 5 0 c a a に格納された残りの遊技盤側発光データ S L - D A T を 1 バイトずつ、外部バス 4 1 5 0 h、周辺制御バスコントローラ 4 1 5 0 a d、そして周辺バス 4 1 5 0 a i を介して、ランプ駆動基板用シリアル I / O ポートの送信バッファレジスタに転送して書き込むことで、ランプ駆動基板用シリアル I / O ポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、遊技盤側発光クロック信号 S L - C L K と同期して送信シフト

10

20

30

40

50

レジスタの1バイトのデータを、1ビットずつ送信開始し、ランプ駆動基板用シリアルI/Oポートによる連続送信を行っている。

【0851】

またランプデータ出力処理では、図14に示した枠装飾駆動アンプ基板194へのDMAシリアル連続送信処理を行う。ここでも、周辺制御MPU4150aの周辺制御DMAコントローラ4150acを利用して枠装飾駆動アンプ基板LED用シリアルI/Oポート連続送信を行う。この枠装飾駆動アンプ基板LED用シリアルI/Oポート連続送信が開始されるときには、図15に示した周辺制御MPU4150aに外付けされる周辺制御RAM4150cの枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cabに、扉枠5に設けた各種装飾基板の複数のLEDへの点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための扉側発光データSTL-DATが後述するランプデータ作成処理で作成されてセットされた状態となっている。

10

【0852】

周辺制御MPU4150aの周辺制御CPUコア4150aaは、周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因に枠装飾駆動アンプ基板LED用シリアルI/Oポートの送信を指定し、枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cabの先頭アドレスに格納された扉側発光データSTL-DATのうちの最初の1バイトを、外部バス4150h、周辺制御バスコントローラ4150ad、そして周辺バス4150aiを介して、枠装飾駆動アンプ基板LED用シリアルI/Oポートの送信バッファレジスタに転送して書き込む。これにより、枠装飾駆動アンプ基板LED用シリアルI/Oポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、扉側発光クロック信号STL-CLKと同期して送信シフトレジスタの1バイトのデータを、1ビットずつ送信開始する。

20

【0853】

周辺制御DMAコントローラ4150acは、枠装飾駆動アンプ基板LED用シリアルI/Oポートの送信割り込み要求が発生するごとに、これを契機として（本実施形態では、枠装飾駆動アンプ基板LED用シリアルI/Oポートの送信バッファレジスタに書き込まれた1バイトのデータが送信シフトレジスタに転送され、その送信バッファレジスタに1バイトのデータがなくなって空となったことを契機としている。）、周辺制御CPUコア4150aaがバスを使用していない場合に、枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cabに格納された残りの扉側発光データSTL-DATを1バイトずつ、外部バス4150h、周辺制御バスコントローラ4150ad、そして周辺バス4150aiを介して、枠装飾駆動アンプ基板LED用シリアルI/Oポートの送信バッファレジスタに転送して書き込むことで、枠装飾駆動アンプ基板LED用シリアルI/Oポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、扉側発光クロック信号STL-CLKと同期して送信シフトレジスタの1バイトのデータを、1ビットずつ送信開始し、枠装飾駆動アンプ基板LED用シリアルI/Oポートによる連続送信を行っている。

30

【0854】

ステップS1012に続いて、携帯端末監視処理を行う（ステップS1013）。この携帯端末監視処理では、遊技者がホールの受付で受け取った携帯端末470を図7に示した皿ユニット300の上皿上部パネル314の右側に形成される凹部314dに載置しているか否かを監視する。周辺制御MPU4150aは、携帯端末監視処理において、凹部314dに携帯端末470が載置されていない状態である場合にはパチンコ遊技機1の前面に遊技者が着座して遊技を開始する準備が整っていないものと判断して、離席中である旨を報知するための画面を設定したり、客待ち状態の画面となるデモンストレーションを行う許可を設定したり、デモンストレーションを行った後に省電力モードへの移行を設定したりする。これに対して、凹部314dに携帯端末470が載置されると、上述したように、その情報が図14に示した通信制御回路4162aからの制御信号として周辺制御MPU4150aの周辺制御各種パラレルI/Oポート4150agに入力されるように

40

50

なっているため、この制御信号が入力された周辺制御MPU4150aは、周辺制御各種パラレルI/Oポート4150agから通信制御回路4162aに対して制御信号を出力することにより、通信制御回路4162aを制御して、携帯端末470との双方向で無線による各情報（各種データ、各種コマンド）のやり取りを行うための通信初期設定を行う。  
【0855】

この通信初期設定は、ステップS1000の初期化設定処理において実行されるものと同じであり、上述したように、携帯端末470からID番号（本実施形態では、No.123）を取得する個人情報取得処理を行い、この個人情報取得処理で取得したID番号と、パチンコ遊技機1の台番号（ホールに設置された台番号、本実施形態では、No.8）と、を対応付ける対応付け処理を行う。これにより、通信初期設定において、対応付け処理で対応付けられた携帯端末470が皿ユニット300の上皿上部パネル314の右側に形成される凹部314dに載置（セット）された状態においては、遊技盤4に設けられる各種の遊技装置の動作を開始することができる状態を維持することができるようになっており、この通信初期設定が完了すると、その旨として「遊技準備完了」という文字が携帯端末470の表示領域の中央に大きく表示され、遊技盤側液晶表示装置1900の表示領域に描画されているデモンストレーションの画面や省電力モードにより遊技盤側液晶表示装置1900の表示領域に何も表示されない状態（つまり、真っ黒の画面となる状態）から遊技用の画面（例えば、後述する図62（b）の画面）が遊技盤側液晶表示装置1900の表示領域に表示された状態に切り替わるようになっている。

【0856】

なお、凹部314dに携帯端末470が載置されている状態であっても、遊技者が図7に示したパチンコ遊技機1の席から離れたり、又は遊技を中断したりすることにより回転ハンドル本体前506から手のひらや指が離れて遊技を行っていない状態であって、遊技球が上始動口2101や下始動口2102に入球しない状態が続いて保留球が消化されてゼロ個となった状態となった場合には、客待ち状態の画面となるデモンストレーションを行う許可が設定され、デモンストレーションを行った後に省電力モードへの移行が設定されるようになっている。これに対して、通信初期設定において、対応付け処理で対応付けられた携帯端末470と異なる他の携帯端末470'（ホールを巡回するホールの店員等の係員が所持する係員用携帯端末MSTを除く携帯端末470'）が皿ユニット300の上皿上部パネル314の右側に形成される凹部314dに載置（セット）された状態においては、遊技盤4に設けられる各種の遊技装置の動作を開始することができない状態を維持することができるようになっており、この通信初期設定が完了すると、その旨として「他の遊技者により遊技が行われている台です」という内容が対応付け処理で対応付けられた携帯端末470と異なる他の携帯端末470'の表示領域に大きく表示され、遊技盤側液晶表示装置1900の表示領域に描画されている離席報知の画面（例えば、後述する図63の画面）が維持され、このような画面から遊技用の画面（例えば、後述する図62（b）の画面）が遊技盤側液晶表示装置1900の表示領域に表示された状態に切り替わらないようになっている。なお、携帯端末監視処理では、通信初期設定において、対応付けられた携帯端末470と異なる他の携帯端末470'（ホールを巡回するホールの店員等の係員が所持する係員用携帯端末MSTを除く他の携帯端末470'）が皿ユニット300の上皿上部パネル314の右側に形成される凹部314dに載置（セット）されたことにより、遊技盤4に設けられる各種の遊技装置の動作を開始することができない状態を維持する場合には、後述する、遊技情報表示装置処理、及びコマンド送受信処理を行わないようになっている。

【0857】

また、携帯端末監視処理では、通信初期設定に続いて、遊技情報表示装置処理を行う。この遊技情報表示装置処理は、図14に示した遊技情報表示装置DCNTへ各種信号を出力するほかに、後述する周辺制御部1msタイマ割り込み処理における遊技情報表示装置情報取得処理において、遊技情報表示装置DCNTからの各種信号に基づいて遊技情報表示装置DCNTの各種情報がセットされる図15に示した周辺制御RAM4150cのバ

ックアップ管理対象ワークエリア4150caのBank(1ms)における遊技情報表示装置情報取得記憶領域(図示しない)に基づいて、遊技情報表示装置DCNTからの各種情報を取得し、この取得した情報に対応するコマンドを、図15に示した周辺制御RAM4150cのバックアップ管理対象ワークエリア4150caのBank(1fr)における携帯端末用送信コマンド記憶領域(図示しない)にセットする。

【0858】

また、携帯端末監視処理では、通信初期設定、そして遊技情報表示装置処理に続いてコマンド送受信処理を行う。このコマンド送受信処理は、携帯端末470との各種コマンドを送受信する処理であり、携帯端末470からの各種コマンドを受信すると、図15に示した周辺制御RAM4150cの受信コマンド記憶領域4150cacに記憶する一方、図15に示した周辺制御RAM4150cのバックアップ管理対象ワークエリア4150caのBank(1fr)における携帯端末用送信コマンド記憶領域(図示しない)に各種コマンドがセットされているときには、このセットされた各種コマンドを携帯端末470へ送信する。

【0859】

ステップS1013に続いて操作ユニット監視処理を行う(ステップS1014)。この操作ユニット監視処理では、後述する周辺制御部1msタイマ割り込み処理における操作ユニット情報取得処理において、図7に示した操作ユニット400に設けられた各種検出スイッチからの検出信号に基づいてダイヤル操作部401の回転(回転方向)及び押圧操作部405の操作等を取得した各種情報(例えば、操作ユニット400に設けられた各種検出スイッチからの検出信号に基づいて作成するダイヤル操作部401の回転(回転方向)履歴情報、及び押圧操作部405の操作履歴情報など。)がセットされる図15に示した周辺制御RAM4150cの操作ユニット情報取得記憶領域4150caiに基づいて、ダイヤル操作部401の回転方向や押圧操作部405の操作有無を監視し、ダイヤル操作部401の回転方向や押圧操作部405の操作の状態を遊技演出に反映するか否かを適宜決定する。

【0860】

ステップS1014に続いて、表示データ出力処理を行う(ステップS1016)。この表示データ出力処理では、後述する表示データ作成処理で音源内蔵VDP4160aの内蔵VRAM上に生成した1画面分(1フレーム分)の描画データを音源内蔵VDP4160aが図16に示したチャンネルCH1,2から遊技盤側液晶表示装置1900及び携帯端末470に出力する(実際には、遊技盤側液晶表示装置1900に対する画像データをチャンネルCH1から遊技盤側液晶表示装置1900に出力するとともに、携帯端末470に対する画像データをチャンネルCH2から図16に示した通信制御部4162の通信制御回路4162aを介して携帯端末470に出力する。以下、同じ)。これにより、遊技盤側液晶表示装置1900及び携帯端末470にさまざまな画面が描画される。なお、表示データ出力処理では、音源内蔵VDP4160aの描画能力を超える描画を行った場合には、生成した1画面分(1フレーム分)の描画データを遊技盤側液晶表示装置1900及び携帯端末470に出力することをキャンセルするようになっている。これにより、処理時間の遅れを防止することができるが、いわゆるコマ落ちが発生することとなるものの、ステップS1012のランプデータ出力処理による、図8に示した遊技盤4に設けた各種装飾基板の複数のLED、及び扉枠5に設けた各種装飾基板の複数のLEDによる演出と、後述する音データ出力処理による、図5に示した本体枠3に設けたスピーカボックス820に収容されるスピーカ及び図2に示した扉枠5に設けたスピーカ130から各種演出に合わせた音楽や効果音等による演出と、の同期を優先することができる仕組みとなっている。

【0861】

ステップS1016に続いて、音データ出力処理を行う(ステップS1018)。この音データ出力処理では、後述する音データ作成処理で音源内蔵VDP4160aに設定された音楽及び効果音等の音データをシリアル化したオーディオデータとしてオーディオデ

10

20

30

40

50

ータ送信 IC 4160c に出力したり、音楽及び効果音のほかに報知音や告知音の音データをシリアル化したオーディオデータとしてオーディオデータ送信 IC 4160c に出力したりする。このオーディオデータ送信 IC 4160c は、音源内蔵 VDP 4160a からのシリアル化したオーディオデータが入力されると、右側オーディオデータを、プラス信号及びマイナス信号とする差分方式のシリアルデータとして梓装飾駆動アンプ基板 194 に向かって送信するとともに、左側オーディオデータを、プラス信号及びマイナス信号とする差分方式のシリアルデータとして梓装飾駆動アンプ基板 194 に向かって送信する。これにより、本体梓 3 に設けたスピーカボックス 820 に収容されるスピーカ及び扉梓 5 に設けたスピーカ 130 から各種演出に合わせた音楽や効果音等がステレオ再生されたりするほかに報知音や告知音もステレオ再生されたりする。

10

#### 【0862】

ステップ S 1018 に続いて、スケジュール更新処理を行う（ステップ S 1020）。このスケジュール更新処理では、図 15 に示した周辺制御 RAM 4150c のスケジュールデータ記憶領域 4150cae にセットされた各種スケジュールデータを更新する。例えば、スケジュール更新処理では、スケジュールデータ記憶領域 4150cae にセットされた画面生成用スケジュールデータを構成する時系列に配列された画面データのうち、先頭の画面データから何番目の画面データを音源内蔵 VDP 4160a に出力するのかを指示するために、ポインタを更新する。

#### 【0863】

またスケジュール更新処理では、スケジュールデータ記憶領域 4150cae にセットされた発光態様生成用スケジュールデータを構成する時系列に配列された発光データのうち、先頭の発光データから何番目の発光データを各種 LED の発光態様とするのかを指示するために、ポインタを更新する。

20

#### 【0864】

またスケジュール更新処理では、スケジュールデータ記憶領域 4150cae にセットされた音生成用スケジュールデータを構成する時系列に配列された、音楽や効果音等の音データ、報知音や告知音の音データを指示する音指令データのうち、先頭の音指令データから何番目の音指令データを音源内蔵 VDP 4160a に出力するのかを指示するために、ポインタを更新する。

#### 【0865】

またスケジュール更新処理では、スケジュールデータ記憶領域 4150cae にセットされた電氣的駆動源スケジュールデータを構成する時系列に配列されたモータやソレノイド等の電氣的駆動源の駆動データのうち、先頭の駆動データから何番目の駆動データを出力対象とするのかを指示するために、ポインタを更新する。電氣的駆動源スケジュールデータを構成する時系列に配列されたモータやソレノイド等の電氣的駆動源の駆動データは、後述する、1ms タイマ割り込みが発生するごとに繰り返し実行される周辺制御部 1ms タイマ割り込み処理におけるモータ及びソレノイド駆動処理で更新される。この 1ms タイマ割り込みが発生するごとに繰り返し実行されるモータ及びソレノイド駆動処理では、ポインタが指示する駆動データに従ってモータやソレノイド等の電氣的駆動源を駆動するとともに、時系列に規定された次の駆動データにポインタを更新し、自身の処理を実行するごとに、ポインタを更新する。つまり、モータ及びソレノイド駆動処理において更新したポインタの指示する駆動データは、スケジュール更新処理において強制的に更新される仕組みとなっているため、仮に、モータ及びソレノイド駆動処理においてポインタが何らかの原因で本来指示するはずの駆動データから他の駆動データを指示することとなっても、スケジュール更新処理において強制的に本来指示するはずの駆動データに指示するように強制的に更新されるようになっている。

30

40

#### 【0866】

ステップ S 1020 に続いて、受信コマンド解析処理を行う（ステップ S 1022）。この受信コマンド解析処理では、主制御基板 4100 から送信された各種コマンドを、後述する周辺制御部コマンド受信割り込み処理で受信してその受信した各種コマンドの解析

50

を行うとともに、携帯端末470から送信された各種コマンドを、ステップS1013の携帯端末監視処理におけるコマンド送受信処理で受信してその受信した各種コマンドの解析を行う。主制御基板4100からの各種コマンドは、周辺制御部コマンド受信割り込み処理で受信されて図15に示した周辺制御RAM4150cの受信コマンド記憶領域4150cacに記憶されるようになっており、受信コマンド解析処理では、受信コマンド記憶領域4150cacに記憶された各種コマンドの解析を行う。各種コマンドには、図34に示した、特図1同調演出関連に区分される各種コマンド、特図2同調演出関連に区分される各種コマンド、大当り関連に区分される各種コマンド、電源投入に区分される各種コマンド、普図同調演出関連に区分される各種コマンド、普通電役演出関連に区分される各種コマンド、図35に示した、報知表示に区分される各種コマンド、状態表示に区分される各種コマンド、テスト関連に区分される各種コマンド及びその他に区分される各種コマンドがある。携帯端末470からの各種コマンドには、食事休憩したり、遊技を中断してリフレッシュするために休憩したりするための休憩時間が設定された旨を伝える休憩時間設定完了コマンドや、ホールの店員等の係員を呼び出す要求を伝えるための係員呼出要求コマンド等がある。

#### 【0867】

ステップS1022に続いて、警告処理を行う（ステップS1024）。この警告処理では、ステップS1022の受信コマンド解析処理で解析したコマンドに、図35に示した報知表示に区分される各種コマンドが含まれているときには、各種異常報知を実行するための異常表示態様に設定されている、画面生成用スケジュールデータ、発光態様生成用スケジュールデータ、音生成用スケジュールデータ、及び電氣的駆動源スケジュールデータ等を、周辺制御部4150の周辺制御ROM4150b又は周辺制御RAM4150cの各種制御データコピーエリア4150ceから抽出して周辺制御RAM4150cのスケジュールデータ記憶領域に4150caeにセットする。また、ステップS1022の受信コマンド解析処理で解析したコマンドに、図35に示した報知表示に区分される各種コマンドのうち、扉開放コマンドが含まれているときには、休憩時間を設定するための画面を表示させるための休憩時間設定描画コマンドを、周辺制御部4150の周辺制御ROM4150b又は周辺制御RAM4150cの各種制御データコピーエリア4150ceから抽出して図15に示した周辺制御RAM4150cのバックアップ管理対象ワークエリア4150caのBank(1fr)における携帯端末用送信コマンド記憶領域（図示しない）にセットする。なお、警告処理では、複数の異常が同時に発生した場合には、予め登録した優先度の高い順から異常報知から行われ、その異常が解決して残っている他の異常報知に自動的に遷移するようになっている。これにより、一の異常が発生した後であってその異常を解決する前に他の異常が発生して一の異常が発生しているという情報を失うことなく、複数の異常を同時に監視することができる。

#### 【0868】

ステップS1024に続いて、RCT取得情報更新処理を行う（ステップS1026）。このRCT取得情報更新処理では、ステップS1002の現在時刻情報取得処理で取得して図15に示した周辺制御RAM4150cのRCT情報取得記憶領域4150cadにセットした、カレンダー情報記憶部に記憶されたカレンダー情報と時刻情報記憶部に記憶された時刻情報とを更新する。このRCT取得情報更新処理により、時刻情報記憶部に記憶される時刻情報である時分秒が更新され、この更新される時刻情報に基づいてカレンダー情報記憶部に記憶されるカレンダー情報である年月日が更新される。

#### 【0869】

ステップS1026に続いて、ランプデータ作成処理を行う（ステップS1028）。このランプデータ作成処理では、ステップS1020のスケジュール更新処理においてポインタが更新されて、発光態様生成用スケジュールデータを構成する時系列に配列された発光データのうち、そのポインタが指示する発光データに基づいて、図8に示した遊技盤4に設けた各種装飾基板の複数のLEDへの点灯信号、点滅信号、又は階調点灯信号を出力するための遊技盤側発光データSL-DATを、周辺制御部4150の周辺制御ROM

4 1 5 0 b 又は周辺制御 RAM 4 1 5 0 c の各種制御データコピーエリア 4 1 5 0 c e から抽出して作成するとともに、図 1 5 に示した周辺制御 RAM 4 1 5 0 c のランプ駆動基板側送信データ記憶領域 4 1 5 0 c a a にセットするとともに、扉枠 5 に設けた各種装飾基板の複数の LED への点灯信号、点滅信号又は階調点灯信号を出力するための扉側発光データ S T L - D A T を、周辺制御部 4 1 5 0 の周辺制御 ROM 4 1 5 0 b 又は周辺制御 RAM 4 1 5 0 c の各種制御データコピーエリア 4 1 5 0 c e から抽出して作成して、図 1 5 に示した周辺制御 RAM 4 1 5 0 c の枠装飾駆動アンプ基板側 LED 用送信データ記憶領域 4 1 5 0 c a b にセットする。

#### 【0870】

ステップ S 1 0 2 8 に続いて、表示データ作成処理を行う（ステップ S 1 0 3 0）。この表示データ作成処理では、ステップ S 1 0 2 0 のスケジューラ更新処理においてポイントが更新されて、画面生成用スケジュールデータを構成する時系列に配列された画面データのうち、そのポイントが示す画面データを、周辺制御部 4 1 5 0 の周辺制御 ROM 4 1 5 0 b 又は周辺制御 RAM 4 1 5 0 c の各種制御データコピーエリア 4 1 5 0 c e から抽出して音源内蔵 V D P 4 1 6 0 a に出力する。音源内蔵 V D P 4 1 6 0 a は、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a から画面データが入力されると、この入力された画面データに基づいて液晶及び音制御 ROM 4 1 6 0 b からキャラクターデータを抽出してスプライトデータを作成して遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 及び携帯端末 4 7 0 に表示する 1 画面分（1 フレーム分）の描画データを内蔵 V R A M 上に生成する。

#### 【0871】

ステップ S 1 0 3 0 に続いて、音データ作成処理を行う（ステップ S 1 0 3 2）。この音データ作成処理では、ステップ S 1 0 2 0 のスケジューラ更新処理においてポイントが更新されて、音生成用スケジュールデータを構成する時系列に配列された音指令データのうち、そのポイントが指示する音指令データを、周辺制御部 4 1 5 0 の周辺制御 ROM 4 1 5 0 b 又は周辺制御 RAM 4 1 5 0 c の各種制御データコピーエリア 4 1 5 0 c e から抽出して音源内蔵 V D P 4 1 6 0 a に出力する。音源内蔵 V D P 4 1 6 0 a は、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a から音指令データが入力されると、液晶及び音制御 ROM 4 1 6 0 b に記憶されている音楽や効果音等の音データを抽出して内蔵音源を制御することにより、音指令データに規定された、トラック番号に従って音楽及び効果音等の音データを組み込むとともに、出力チャンネル番号に従って使用する出力チャンネルを設定する。

#### 【0872】

なお、音データ作成処理では、この音データ作成処理を行うごとに（つまり、周辺制御部定常処理を行うごとに）、図 1 5 に示した周辺制御 A / D コンバータ 4 1 5 0 a k を起動し、音量調整ボリューム 4 1 4 0 a のつまみ部の回転位置における抵抗値により分圧された電圧を、値 0 ～ 値 1 0 2 3 までの 1 0 2 4 段階の値に変換している。本実施形態では、1 0 2 4 段階の値を 7 つに分割して基板ボリューム 0 ～ 6 として管理しており、基板ボリューム 0 では消音、基板ボリューム 6 では最大音量に設定されており、基板ボリューム 0 から基板ボリューム 6 に向かって音量が大きくなるようにそれぞれ設定されている。基板ボリューム 0 ～ 6 に設定された音量となるように液晶及び音制御部 4 1 6 0 の音源内蔵 V D P 4 1 6 0 a を制御して、上述したステップ S 1 0 1 8 の音データ出力処理で音データをシリアル化したオーディオデータとしてオーディオデータ送信 IC 4 1 6 0 c に出力することにより、本体枠 3 に設けたスピーカボックス 8 2 0 に収容されるスピーカ及び扉枠 5 に設けたスピーカ 1 3 0 から音楽や効果音が流れるようになっている。

#### 【0873】

また、報知音や告知音は、つまみ部の回動操作に基づく音量調整に全く依存されずに流れる仕組みとなっており、消音から最大音量までの音量をプログラムにより液晶及び音制御部 4 1 6 0 の音源内蔵 V D P 4 1 6 0 a を制御して調整することができるようになっている。このプログラムにより調整される音量は、上述した 7 段階に分けられた基板ボリュームと異なり、消音から最大音量までを滑らかに変化させることができるようになっている。例えば、ホールの店員等が音量調整ボリューム 4 1 4 0 a のつまみ部を回動操作して

10

20

30

40

50

音量を小さく設定した場合であっても、本体枠3に設けたスピーカボックス820に收容されるスピーカ及び扉枠5に設けたスピーカ130から流れる音楽や効果音等の演出音が小さくなるものの、パチンコ遊技機1に不具合が発生しているときや遊技者が不正行為を行っているときには大音量（本実施形態では、最大音量）に設定した報知音を流すことができる。したがって、演出音の音量を小さくしても、報知音によりホールの店員等が不具合の発生や遊技者の不正行為を気付き難くなることを防止することができる。また、つまみ部の回動操作に基づく音量調整により設定されている現在の基板ボリュームに基づいて、広告音を流す音量を小さくして音楽や効果音の妨げとならないようにしたりする一方、広告音を流す音量を大きくして音楽や効果音に加えて遊技盤側液晶表示装置1900及び携帯端末470で繰り広げられている画面をより迫力あるものとして演出したり、遊技者にとって有利な遊技状態に移行する可能性が高いこと告知したりすることもできる。

10

【0874】

ステップS1032に続いて、バックアップ処理を行う（ステップS1034）。このバックアップ処理では、図15に示した、周辺制御MPU4150aと外付けされる周辺制御RAM4150cに記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbと、バックアップ第2エリア4150ccと、にそれぞれコピーしてバックアップするとともに、周辺制御MPU4150aと外付けされる周辺制御SRAM4150dに記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150dbと、バックアップ第2エリア4150dcと、にそれぞれコピーしてバックアップする。

【0875】

20

具体的には、バックアップ処理では、周辺制御RAM4150cについて、図15に示した、バックアップ対象ワークエリア4150caにおける、1フレーム（1frame）ごとに、つまり周辺制御部定常処理が実行されるごとに、バックアップ対象となっているBank0（1fr）に含まれる、ランプ駆動基板側送信データ記憶領域4150caa、枠装飾駆動アンプ基板側LED用送信データ記憶領域4150cab、受信コマンド記憶領域4150cac、RTC情報取得記憶領域4150cad、スケジュールデータ記憶領域4150cae、図示しない携帯端末用送信コマンド記憶領域、及び遊技情報表示装置用出力データ記憶領域に記憶されている内容である演出情報（1fr）を、演出バックアップ情報（1fr）として、バックアップ第1エリア4150cbのBank1（1fr）及びBank2（1fr）に周辺制御DMAコントローラ4150acが高速にコピーし、そしてバックアップ第2エリア4150ccのBank3（1fr）及びBank4（1fr）に周辺制御DMAコントローラ4150acが高速にコピーする。

30

【0876】

この周辺制御DMAコントローラ4150acによるBank0（1fr）に記憶されている内容の高速コピーについて簡単に説明すると、図15に示した周辺制御MPU4150aの周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0（1fr）に記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbのBank1（1fr）へのコピーを指定し、Bank0（1fr）の先頭アドレスに格納された内容からBank0（1fr）の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト（例えば、1バイト）ずつ連続してバックアップ第1エリア4150cbのBank1（1fr）の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0（1fr）に記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbのBank2（1fr）へのコピーを指定し、Bank0（1fr）の先頭アドレスに格納された内容からBank0（1fr）の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト（例えば、1バイト）ずつ連続してバックアップ第1エリア4150cbのBank2（1fr）の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

40

【0877】

続いて、周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0（1fr）に記憶されている内容を、バックアップ第2エリア4

50

150ccのBank3(1fr)へのコピーを指定し、Bank0(1fr)の先頭アドレスに格納された内容からBank0(1fr)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第2エリア4150ccのBank3(1fr)の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(1fr)に記憶されている内容を、バックアップ第2エリア4150ccのBank4(1fr)へのコピーを指定し、Bank0(1fr)の先頭アドレスに格納された内容からBank0(1fr)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第2エリア4150ccのBank4(1fr)の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

10

【0878】

またバックアップ処理では、周辺制御SRAM4150dについて、図15に示した、バックアップ対象ワークエリア4150daにおける、1フレーム(1frame)ごとに、つまり周辺制御部定常処理が実行されるごとに、バックアップ対象となっているBank0(SRAM)に記憶されている内容である演出情報(SRAM)を、演出バックアップ情報(SRAM)として、バックアップ第1エリア4150dbのBank1(SRAM)及びBank2(SRAM)に周辺制御DMAコントローラ4150acが高速にコピーし、そしてバックアップ第2エリア4150dcのBank3(SRAM)及びBank4(SRAM)に周辺制御DMAコントローラ4150acが高速にコピーする。

【0879】

20

この周辺制御DMAコントローラ4150acによるBank0(SRAM)に記憶されている内容の高速コピーについて簡単に説明すると、図15に示した周辺制御MPU4150aの周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(SRAM)に記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150dbのBank1(SRAM)へのコピーを指定し、Bank0(SRAM)の先頭アドレスに格納された内容からBank0(SRAM)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第1エリア4150dbのBank1(SRAM)の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(SRAM)に記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150dbのBank2(SRAM)へのコピーを指定し、Bank0(SRAM)の先頭アドレスに格納された内容からBank0(SRAM)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第1エリア4150dbのBank2(SRAM)の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

30

【0880】

続いて、周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(SRAM)に記憶されている内容を、バックアップ第2エリア4150dcのBank3(SRAM)へのコピーを指定し、Bank0(SRAM)の先頭アドレスに格納された内容からBank0(SRAM)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第2エリア4150dcのBank3(SRAM)の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(SRAM)に記憶されている内容を、バックアップ第2エリア4150dcのBank4(SRAM)へのコピーを指定し、Bank0(SRAM)の先頭アドレスに格納された内容からBank0(SRAM)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第2エリア4150dcのBank4(SRAM)の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

40

【0881】

ステップS1034に続いて、WDTクリア処理を行う(ステップS1036)。このWDTクリア処理では、周辺制御内蔵WDT4150afと、周辺制御外部WDT415

50

0 e と、にクリア信号を出力して周辺制御MPU 4150 a にリセットがかからないようにしている。

#### 【0882】

ステップS1036に続いて、周辺制御部定常処理の実行完了として定常処理中フラグSP-FLGに値0をセットし（ステップS1038）、再びステップS1006に戻り、Vblank信号検出フラグVB-FLGに値0をセットして初期化し、後述する周辺制御部Vblank信号割り込み処理においてVblank信号検出フラグVB-FLGに値1がセットされるまで、ステップS1008の判定を繰り返し行う。つまりステップS1008では、Vblank信号検出フラグVB-FLGに値1がセットされるまで待機し、ステップS1008でVblank信号検出フラグVB-FLGが値1であると判定されると、ステップS1009～ステップS1038の処理を行い、再びステップS1006に戻る。このように、ステップS1008でVblank信号検出フラグVB-FLGが値1であると判定されると、ステップS1009～ステップS1038の処理を行うようになっている。ステップS1009～ステップS1038の処理を「周辺制御部定常処理」という。

#### 【0883】

この周辺制御部定常処理は、まずステップS1009で周辺制御部定常処理を実行中であるとして定常処理中フラグSP-FLGに値1をセットすることから開始し、ステップS1010で1ms割り込みタイマ起動処理を行い、ステップS1012、ステップS1014、・・・、そしてステップS1036の各処理を行って最後にステップS1038において周辺制御部定常処理の実行完了として定常処理中フラグSP-FLGに値0をセットすると、完了することとなる。周辺制御部定常処理は、ステップS1008でVblank信号検出フラグVB-FLGが値1であるときに実行される。このVblank信号検出フラグVB-FLGは、上述したように、周辺制御MPU 4150 aからの画面データを受け入れることができる状態である旨を伝えるVblank信号が音源内蔵VDP 4160 aから入力されたことを契機として実行される後述する周辺制御部Vblank信号割り込み処理において値1がセットされるようになっている。本実施形態では、遊技盤側液晶表示装置1900及び携帯端末470のフレーム周波数（1秒間あたりの画面更新回数）として、上述したように、概ね秒間30fpsに設定しているため、Vblank信号が入力される間隔は、約33.3ms（ $=1000\text{ms} \div 30\text{fps}$ ）となっている。つまり、周辺制御部定常処理は、約33.3msごとに繰り返し実行されるようになっている。

#### 【0884】

##### 〔15-1-2. 周辺制御部Vblank信号割り込み処理〕

次に、図14に示した、周辺制御部4150の周辺制御MPU 4150 aからの画面データを受け入れることができる状態である旨を伝えるVblank信号が液晶及び音制御部4160の音源内蔵VDP 4160 aから入力されたことを契機として実行する周辺制御部Vblank信号割り込み処理について説明する。この周辺制御部Vblank信号割り込み処理が開始されると、周辺制御部4150の周辺制御MPU 4150 aは、図58に示すように、定常処理中フラグSP-FLGが値0であるかを判定する（ステップS1045）。この定常処理中フラグSP-FLGは、上述したように、図57の周辺制御部電源投入時処理におけるステップS1009～ステップS1038の周辺制御部定常処理を実行中であるとき値1、周辺制御部定常処理を実行完了したとき値0にそれぞれセットされる。

#### 【0885】

ステップS1045で定常処理中フラグSP-FLGが値0でない（値1である）とき、つまり周辺制御部定常処理を実行中であるときには、そのままこのルーチンを終了する。一方、ステップS1045で定常処理中フラグSP-FLGが値0であるとき、つまり周辺制御部定常処理を実行完了したときには、Vblank信号検出フラグVB-FLGに値1をセットし（ステップS1050）、このルーチンを終了する。このVblank信号検出フラグVB-FLGは、上述したように、周辺制御部定常処理を実行するか否かを決

定するためのフラグであり、周辺制御部定常処理を実行するとき値 1、周辺制御部定常処理を実行しないとき値 0 にそれぞれ設定される。

#### 【0886】

本実施形態では、ステップ S 1 0 4 5 で定常処理中フラグ S P - F L G が値 0 であるか否か、つまり周辺制御部定常処理を実行完了したか否かを判定し、周辺制御部定常処理を実行完了したときにはステップ S 1 0 5 0 で V ブランク信号検出フラグ V B - F L G に値 1 をセットするようになっているが、これは、周辺制御部定常処理を実行中であるときに、V ブランク信号が入力されて V ブランク信号検出フラグ V B - F L G に値 1 をセットすると、図 5 7 の周辺制御部電源投入時処理におけるステップ S 1 0 0 8 の判定で周辺制御部定常処理を実行するものとして、現在実行中の周辺制御部定常処理を途中で強制的にキャンセルして周辺制御部定常処理を最初から実行開始するため、これを防止する目的で、図 5 7 の周辺制御部電源投入時処理（周辺制御部定常処理）におけるステップ S 1 0 0 9 で定常処理中フラグ S P - F L G に値 1 をセットすることで周辺制御部定常処理を実行中である旨を、本ルーチンである周辺制御部 V ブランク信号割り込み処理に伝えるとともに、図 5 7 の周辺制御部電源投入時処理（周辺制御部定常処理）におけるステップ S 1 0 3 8 で定常処理中フラグ S P - F L G に値 0 をセットすることで周辺制御部定常処理を実行完了した旨を、本ルーチンである周辺制御部 V ブランク信号割り込み処理に伝えることにより、本ルーチンである周辺制御部 V ブランク信号割り込み処理におけるステップ S 1 0 4 5 の判定で定常処理中フラグ S P - F L G が値 0 であるか否か、つまり周辺制御部定常処理を実行完了したか否かを判定するようになっている。換言すると、V ブランク信号が入力されて次の V ブランク信号が入力されるまでに周辺制御部定常処理を実行完了することができず、いわゆる処理落ちした場合の処置である。

#### 【0887】

これにより、今回の周辺制御部定常処理においては、約 3 3 . 3 m s という時間でその処理を完了できず処理落ちした場合には、図 5 7 の周辺制御部電源投入時処理におけるステップ S 1 0 0 8 の判定で次の V ブランク信号が入力されるまで待機する状態となる。つまり、処理落ちした今回の周辺制御部定常処理を実行するための時間が約 6 6 . 6 m s となる。通常、図 5 7 の周辺制御部電源投入時処理（周辺制御部定常処理）におけるステップ S 1 0 1 0 で 1 m s 割り込みタイマの起動により 1 m s 割り込みタイマが発生するごとに繰り返し実行する、後述する周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理は 1 回の周辺制御部定常処理に対して 3 2 回だけ実行されるものの、上述した処理落ちした今回の周辺制御部定常処理が存在する場合には、周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理が 6 4 回ではなく、3 2 回だけ実行されるようになっている。つまり、周辺制御部定常処理が処理落ちした場合であっても、周辺制御部定常処理による演出の進行状態とタイマ割り込み制御である周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理による演出の進行状態との整合性が崩れないようになっている。したがって、周辺制御部定常処理が処理落ちした場合であっても演出の進行状態を確実に整合させることができる。

#### 【0888】

##### [15-1-3. 周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理]

次に、図 5 7 の周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理におけるステップ S 1 0 1 0 で 1 m s 割り込みタイマの起動により 1 m s 割り込みタイマが発生するごとに繰り返し実行する周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理について説明する。この周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理が開始されると、図 1 4 に示した周辺制御部 4 1 5 0 の周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、図 5 9 に示すように、1 m s タイマ割り込み実行回数 S T N が 3 3 回より小さいか否かを判定する（ステップ S 1 1 0 0）。この 1 m s タイマ割り込み実行回数 S T N は、上述したように、図 5 7 の周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理におけるステップ S 1 0 1 0 の 1 m s 割り込みタイマ起動処理で 1 m s 割り込みタイマが起動して本ルーチンである周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理が実行された回数をカウントするカウンターである。本実施形態では、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 及び携帯端末 4 7 0 のフレーム周波数（1 秒間あたりの画面更新回数）として、上述したように、

概ね秒間 30 f p s に設定しているため、V ブランク信号が入力される間隔は、約 33.3 m s ( = 1000 m s ÷ 30 f p s ) となっている。つまり、周辺制御部定常処理は、約 33.3 m s ごとに繰り返し実行されるようになっているため、周辺制御部定常処理におけるステップ S 1010 で 1 m s 割り込みタイマを起動した後、次の周辺制御部定常処理が実行されるまでに、周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理が 32 回だけ実行されるようになっている。具体的には、周辺制御部定常処理におけるステップ S 1010 で 1 m s 割り込みタイマが起動されると、まず 1 回目の 1 m s タイマ割り込みが発生し、2 回目、・・・、そして 32 回目の 1 m s タイマ割り込みが順次発生することとなる。

#### 【0889】

ステップ S 1100 で 1 m s タイマ割り込み実行回数 S T N が 33 回より小さくないとき、つまり 33 回目の 1 m s タイマ割り込みが発生してこの周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理が開始されたときには、そのままこのルーチンを終了する。33 回目の 1 m s タイマ割り込みの発生が次の V ブランク信号の発生よりたまたま先行した場合には、本実施形態では、割り込み処理の優先順位として、周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理の方が周辺制御部 V ブランク割り込み処理と比べて高く設定されているものの、この 33 回目の 1 m s タイマ割り込みによる周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理の開始を強制的にキャンセルするようになっている。換言すると、本実施形態では、V ブランク信号が周辺制御基板 4140 のシステム全体を支配する信号であるため、33 回目の 1 m s タイマ割り込みの発生が次の V ブランク信号の発生よりたまたま先行した場合には、周辺制御部 V ブランク割り込み処理を実行するために 33 回目の 1 m s タイマ割り込みによる周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理の開始が強制的にキャンセルさせられている。そして、V ブランク信号の発生により周辺制御部定常処理におけるステップ S 1010 で 1 m s 割り込みタイマを再び起動した後、新たに 1 回目の 1 m s タイマ割り込みの発生による周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理を開始するようになっている。

#### 【0890】

一方、ステップ S 1100 で 1 m s タイマ割り込み実行回数 S T N が 33 回より小さいときには、1 m s タイマ割り込み実行回数 S T N に値 1 だけ足す（インクリメントする、ステップ S 1102）。この 1 m s タイマ割り込み実行回数 S T N に値 1 が足されることにより、図 57 の周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理におけるステップ S 1010 の 1 m s 割り込みタイマ起動処理で 1 m s 割り込みタイマが起動して本ルーチンである周辺制御部 1 m s タイマ割り込み処理が実行された回数が 1 回分だけ増えることとなる。

#### 【0891】

ステップ S 1102 に続いて、モータ及びソレノイド駆動処理を行う（ステップ S 1104）。このモータ及びソレノイド駆動処理では、図 15 に示した、周辺制御 M P U 4150 a と外付けされる周辺制御 R A M 4150 c のスケジュールデータ記憶領域 4150 c a e にセットされた電氣的駆動源スケジュールデータを構成する時系列に配列されたモータやソレノイド等の電氣的駆動源の駆動データのうち、ポインタが指示する駆動データに従って、図 14 に示した、枠装飾駆動アンプ基板 194 及びモータ駆動基板 4180 のモータやソレノイド等の電氣的駆動源を駆動するとともに、時系列に規定された次の駆動データにポインタを更新し、このモータ及びソレノイド駆動処理を実行するごとに、ポインタを更新する。

#### 【0892】

具体的には、モータ及びソレノイド駆動処理では、枠装飾駆動アンプ基板 194 への D M A シリアル連続送信処理を行う。ここでは、図 15 に示した周辺制御 M P U 4150 a の周辺制御 D M A コントローラ 4150 a c を利用して枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアル I / O ポート連続送信を行う。この枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアル I / O ポート連続送信が開始されるときには、まず周辺制御 M P U 4150 a と外付けされる周辺制御 R A M 4150 c のスケジュールデータ記憶領域 4150 c a e にセットされた電氣的駆動源スケジュールデータを構成する時系列に配列されたモータやソレノイド等の電

10

20

30

40

50

氣的駆動源の駆動データのうち、ポインタが指示する駆動データに基づいて、図 7 に示した操作ユニット 400 のダイヤル駆動モータ 414 への駆動信号を出力するための扉側モータ駆動データ STM-DAT を、周辺制御部 4150 の周辺制御 ROM 4150b 又は周辺制御 RAM 4150c の各種制御データコピーエリア 4150ce から抽出して作成するとともに、図 15 に示した周辺制御 RAM 4150c の枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域 4150caf にセットする。そして周辺制御 MPU 4150a の周辺制御 CPU コア 4150aa は、周辺制御 DMA コントローラ 4150ac の要求要因に枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアル I/O ポートの送信を指定し、枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域 4150caf の先頭アドレスに格納された扉側モータ駆動データ STM-DAT のうちの最初の 1 バイトを、外部バス 4150h、周辺制御バスコントローラ 4150ad、そして周辺バス 4150ai を介して、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアル I/O ポートの送信バッファレジスタに転送して書き込む。これにより、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアル I/O ポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、扉側モータ駆動クロック信号 STM-CLK と同期して送信シフトレジスタの 1 バイトのデータを、1 ビットずつ送信開始する。

【0893】

周辺制御 DMA コントローラ 4150ac は、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアル I/O ポートの送信割り込み要求が発生するごとに、これを契機として（本実施形態では、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアル I/O ポートの送信バッファレジスタに書き込まれた 1 バイトのデータが送信シフトレジスタに転送され、その送信バッファレジスタに 1 バイトのデータがなくなって空となったことを契機としている。）、周辺制御 CPU コア 4150aa がバスを使用していない場合に、枠装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域 4150caf に格納された残りの扉側モータ駆動データ STM-DAT を 1 バイトずつ、外部バス 4150h、周辺制御バスコントローラ 4150ad、そして周辺バス 4150ai を介して、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアル I/O ポートの送信バッファレジスタに転送して書き込むことで、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアル I/O ポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、扉側モータ駆動クロック信号 STM-CLK と同期して送信シフトレジスタの 1 バイトのデータを、1 ビットずつ送信開始し、枠装飾駆動アンプ基板モータ用シリアル I/O ポートによる連続送信を行っている。

【0894】

またモータ及びソレノイド駆動処理では、モータ駆動基板 4180 への DMA シリアル連続送信処理を行う。ここでも、図 15 に示した周辺制御 MPU 4150a の周辺制御 DMA コントローラ 4150ac を利用してモータ駆動基板用シリアル I/O ポート連続送信を行う。このモータ駆動基板用シリアル I/O ポート連続送信が開始されるときには、まず周辺制御 MPU 4150a と外付けされる周辺制御 RAM 4150c のスケジュールデータ記憶領域 4150cae にセットされた電氣的駆動源スケジュールデータを構成する時系列に配列されたモータやソレノイド等の電氣的駆動源の駆動データのうち、ポインタが指示する駆動データに基づいて、図 8 に示した遊技盤 4 に設けられる各種可動体を可動させるためのモータやソレノイドへの駆動信号を出力するための遊技盤側モータ駆動データ SM-DAT を、周辺制御部 4150 の周辺制御 ROM 4150b 又は周辺制御 RAM 4150c の各種制御データコピーエリア 4150ce から抽出して作成するとともに、図 15 に示した周辺制御 RAM 4150c のモータ駆動基板側送信データ記憶領域 4150cag にセットする。そして周辺制御 MPU 4150a の周辺制御 CPU コア 4150aa は、周辺制御 DMA コントローラ 4150ac の要求要因にモータ駆動基板用シリアル I/O ポートの送信を指定し、モータ駆動基板側送信データ記憶領域 4150cag の先頭アドレスに格納された遊技盤側モータ駆動データ SM-DAT のうちの最初の 1 バイトを、外部バス 4150h、周辺制御バスコントローラ 4150ad、そして周辺バス 4150ai を介して、モータ駆動基板用シリアル I/O ポートの送信バッファレジスタ

10

20

30

40

50

に転送して書き込む。これにより、モータ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、遊技盤側モータ駆動クロック信号ＳＭ－ＣＬＫと同期して送信シフトレジスタの１バイトのデータを、１ビットずつ送信開始する。

#### 【０８９５】

周辺制御ＤＭＡコントローラ４１５０ａｃは、モータ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートの送信割り込み要求が発生するごとに、これを契機として（本実施形態では、モータ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートの送信バッファレジスタに書き込まれた１バイトのデータが送信シフトレジスタに転送され、その送信バッファレジスタに１バイトのデータがなくなって空となったことを契機としている。）、周辺制御ＣＰＵコア４１５０ａがバスを使用していない場合に、モータ駆動基板側送信データ記憶領域４１５０ｃａｇに格納された残りの遊技盤側モータ駆動データＳＭ－ＤＡＴを１バイトずつ、外部バス４１５０ｈ、周辺制御バスコントローラ４１５０ａｄ、そして周辺バス４１５０ａｉを介して、モータ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートの送信バッファレジスタに転送して書き込むことで、モータ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートは、この書き込まれた送信バッファレジスタのデータを送信シフトレジスタに転送し、遊技盤側モータ駆動クロック信号ＳＭ－ＣＬＫと同期して送信シフトレジスタの１バイトのデータを、１ビットずつ送信開始し、モータ駆動基板用シリアルＩ／Ｏポートによる連続送信を行っている。

10

#### 【０８９６】

ステップＳ１１０４に続いて、可動体情報取得処理を行う（ステップＳ１１０６）。この可動体情報取得処理では、遊技盤４に設けた各種検出スイッチからの検出信号が入力されているか否かを判定することにより各種検出スイッチからの検出信号の履歴情報（例えば、原位置履歴情報、可動位置履歴情報など。）を作成し、図１５に示した、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの可動体情報取得記憶領域４１５０ｃａｈにセットする。この可動体情報取得記憶領域４１５０ｃａｈにセットされる各種検出スイッチからの検出信号の履歴情報から遊技盤４に設けた各種可動体の原位置や可動位置等を取得することができる。

20

#### 【０８９７】

ステップＳ１１０６に続いて、操作ユニット情報取得処理を行う（ステップＳ１１０８）。この操作ユニット情報取得処理では、操作ユニット４００に設けられた各種検出スイッチからの検出信号が入力されているか否かを判定することにより各種検出スイッチからの検出信号の履歴情報（例えば、ダイヤル操作部４０１の回転（回転方向）履歴情報、及び押圧操作部４０５の操作履歴情報など。）を作成し、図１５に示した、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃの操作ユニット情報取得記憶領域４１５０ｃａｉにセットする。この操作ユニット情報取得記憶領域４１５０ｃａｉにセットされる各種検出スイッチからの検出信号の履歴情報からダイヤル操作部４０１の回転方向や押圧操作部４０５の操作有無を取得することができる。

30

#### 【０８９８】

ステップＳ１１０８に続いて、遊技情報表示装置情報取得処理を行う（ステップＳ１１０９）。この遊技情報表示装置情報取得処理では、図１４に示した遊技情報表示装置ＤＣＮＴからの各種信号が入力されているか否かを判定することにより各種信号の履歴情報（例えば、遊技情報表示装置ＤＣＮＴの呼出ボタンＤＣＮＴｂを操作して係員呼出状態が解除された旨を伝える係員呼出解除情報など。）を作成し、図１５に示した、周辺制御ＭＰＵ４１５０ａと外付けされる周辺制御ＲＡＭ４１５０ｃのバックアップ管理対象ワークエリア４１５０ｃａのＢａｎｋ（１ｍｓ）における遊技情報表示装置情報取得記憶領域（図示しない）にセットする。この遊技情報表示装置情報取得記憶領域（図示しない）にセットされる遊技情報表示装置ＤＣＮＴからの各種信号の履歴情報から遊技情報表示装置ＤＣＮＴからの各種情報を取得することができる。

40

#### 【０８９９】

ステップＳ１１０９に続いて、バックアップ処理を行い（ステップＳ１１１０）、この

50

ルーチンを終了する。このバックアップ処理では、図15に示した、周辺制御MPU4150aと外付けされる周辺制御RAM4150cに記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbと、バックアップ第2エリア4150ccと、にそれぞれコピーしてバックアップするとともに、周辺制御MPU4150aと外付けされる周辺制御SRAM4150dに記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150dbと、バックアップ第2エリア4150dcと、にそれぞれコピーしてバックアップする。

【0900】

具体的には、バックアップ処理では、周辺制御RAM4150cについて、図15に示した、バックアップ対象ワークエリア4150caにおける、1ms割り込みタイマが発生するごとに、つまり本ルーチンである周辺制御部1msタイマ割り込み処理が実行されるごとに、バックアップ対象となっているBank0(1ms)に含まれる、粋装飾駆動アンプ基板側モータ用送信データ記憶領域4150caf、モータ駆動基板側送信データ記憶領域4150cag、可動体情報取得記憶領域4150cah、操作ユニット情報取得記憶領域4150cai、及び遊技情報表示装置情報取得記憶領域に記憶されている内容である演出情報(1ms)を、演出バックアップ情報(1ms)として、バックアップ第1エリア4150cbのBank1(1ms)及びBank2(1ms)に周辺制御DMAコントローラ4150acが高速にコピーし、そしてバックアップ第2エリア4150ccのBank3(1ms)及びBank4(1ms)に周辺制御DMAコントローラ4150acが高速にコピーする。

【0901】

この周辺制御DMAコントローラ4150acによるBank0(1ms)に記憶されている内容の高速コピーについて簡単に説明すると、図15に示した周辺制御MPU4150aの周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(1ms)に記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbのBank1(1ms)へのコピーを指定し、Bank0(1ms)の先頭アドレスに格納された内容からBank0(1ms)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第1エリア4150cbのBank1(1ms)の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(1ms)に記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbのBank2(1ms)へのコピーを指定し、Bank0(1ms)の先頭アドレスに格納された内容からBank0(1ms)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第1エリア4150cbのBank2(1ms)の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

【0902】

続いて、周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(1ms)に記憶されている内容を、バックアップ第2エリア4150ccのBank3(1ms)へのコピーを指定し、Bank0(1ms)の先頭アドレスに格納された内容からBank0(1ms)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第2エリア4150ccのBank3(1ms)の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0(1ms)に記憶されている内容を、バックアップ第2エリア4150ccのBank4(1ms)へのコピーを指定し、Bank0(1ms)の先頭アドレスに格納された内容からBank0(1ms)の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト(例えば、1バイト)ずつ連続してバックアップ第2エリア4150ccのBank4(1ms)の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

【0903】

このように、周辺制御部1msタイマ割り込み処理では、1msという期間内において、演出の進行として上述したステップS1104～ステップS1109の演出に関する各

10

20

30

40

50

種処理を実行している。これに対して、図57の周辺制御部電源投入時処理における周辺制御部定常処理では、約33.3msという期間内において、演出の進行として上述したステップS1012～ステップS1032の演出に関する各種処理を実行している。周辺制御部1msタイマ割り込み処理では、ステップS1100で1msタイマ割り込み実行回数STNが値33より小さくないとき、つまり33回目の1msタイマ割り込みが発生してこの周辺制御部1msタイマ割り込み処理が開始されたときには、そのままこのルーチンを終了するようになっているため、仮に、33回目の1msタイマ割り込みの発生が次のVblank信号の発生よりたまたま先行した場合でも、この33回目の1msタイマ割り込みによる周辺制御部1msタイマ割り込み処理の開始を強制的にキャンセルし、Vblank信号の発生により周辺制御部定常処理におけるステップS1010で1ms割り込みタイマを再び起動した後、新たに1回目の1msタイマ割り込みの発生による周辺制御部1msタイマ割り込み処理を開始するようになっている。つまり、周辺制御部定常処理による演出の進行状態とタイマ割り込み制御である周辺制御部1msタイマ割り込み処理による演出の進行状態との整合性が崩れないようになっている。したがって、演出の進行状態を確実に整合させることができる。

#### 【0904】

また、上述したように、Vblank信号が出力される間隔は、遊技盤側液晶表示装置1900及び携帯端末470の液晶サイズによって多少変化するし、周辺制御MPU4150aと音源内蔵VDP4160aとが実装された周辺制御基板4140の製造ロットにおいてもVblank信号が出力される間隔が多少変化する場合もある。本実施形態では、Vblank信号が周辺制御基板4140のシステム全体を支配する信号であるため、33回目の1msタイマ割り込みの発生が次のVblank信号の発生よりたまたま先行した場合には、周辺制御部Vblank割り込み処理を実行するために33回目の1msタイマ割り込みによる周辺制御部1msタイマ割り込み処理の開始が強制的にキャンセルさせられている。つまり本実施形態では、Vblank信号が出力される間隔が多少変化する場合であっても、33回目の1msタイマ割り込みによる周辺制御部1msタイマ割り込み処理の開始を強制的にキャンセルすることによって、このVblank信号が出力される間隔が多少変化するによる時間ズレを吸収することができるようになっている。

#### 【0905】

##### 【15-1-4. 周辺制御部コマンド受信割り込み処理】

次に、主制御基板4100からの各種コマンドを受信する周辺制御部コマンド受信割り込み処理について説明する。図14に示した周辺制御部4150の周辺制御MPU4150aは、主制御基板4100からの各種コマンドがシリアルデータとして送信開始されると、これを契機として主周シリアルデータを周辺制御MPU4150aに内蔵する主制御基板用シリアルI/Oポートで1バイト（8ビット）の情報を受信バッファに取り込み、この取り込みが完了すると、これを契機として割り込みが発生し、周辺制御部コマンド受信割り込み処理を行う。主周シリアルデータは、1パケットが3バイトに構成されており、1バイト目としてステータスが割り振られ、2バイト目としてモードが割り振られ、3バイト目としてステータスとモードとを数値とみなしてその合計を算出したサム値が割り振られている。

#### 【0906】

周辺制御部コマンド受信割り込み処理が開始されると、周辺制御部4150の周辺制御MPU4150aは、図60に示すように、1バイト受信期間タイマがタイムアウトしたか否かを判定する（ステップS1200）。この1バイト受信期間タイマは、主制御基板4100から送信される主周シリアルデータのうち、1バイト（8ビット）の情報を受信し得る期間を設定するものである。

#### 【0907】

ステップS1200で1バイト受信期間タイマがタイムアウトしていないとき、つまり主制御基板4100から送信される主周シリアルデータのうち、1バイト（8ビット）の情報を受信し得る期間内であるときには、周辺制御MPU4150aの内蔵する主制御基

板用シリアル I/O ポートの受信バッファから受信した 1 バイトの情報を取り込み（ステップ S 1 2 0 2）、受信カウンタ S R X C に値 1 を加える（インクリメントする、ステップ S 1 2 0 4）。この受信カウンタ S R X C は、受信バッファから取り出した回数を示すカウンタであり、主周シリアルデータの 1 バイト目であるステータスを受信バッファから取り出すと値 1、主周シリアルデータの 2 バイト目であるモードを受信バッファから取り出すと値 2、主周シリアルデータの 3 バイト目であるサム値を受信バッファから取り出すと値 3 となる。なお、受信カウンタ S R X C は、電源投入時等に初期値 0 がセットされる。

【0908】

ステップ S 1 2 0 4 に続いて、受信カウンタ S R X C が値 3 であるか否か、つまり主周シリアルデータの 3 バイト目であるサム値を受信バッファから取り出したか否かを判定する（ステップ S 1 2 0 6）。この判定では、主周シリアルデータの 1 バイト目であるステータスに続いて、主周シリアルデータの 2 バイト目であるモード、そして主周シリアルデータの 3 バイト目であるサム値を、順に受信バッファから取り出したか否かを判定している。

10

【0909】

ステップ S 1 2 0 6 で受信カウンタ S R X C が値 3 でないとき、つまり主周シリアルデータの 1 バイト目であるステータスに続いて、まだ主周シリアルデータの 2 バイト目であるモード、そして主周シリアルデータの 3 バイト目であるサム値を、順に受信バッファから取り出していないときには、1 バイト受信期間タイマのセットを行い（ステップ S 1 2 0 8）、このルーチンを終了する。ステップ S 1 2 0 8 で 1 バイト受信期間タイマがセットされることで、主周シリアルデータの 2 バイト目であるモード又は主周シリアルデータの 3 バイト目であるサム値を受信し得る期間が設定される。

20

【0910】

一方、ステップ S 1 2 0 6 で受信カウンタ S R X C が値 3 であるとき、つまり主周シリアルデータの 1 バイト目であるステータスに続いて、主周シリアルデータの 2 バイト目であるモード、そして主周シリアルデータの 3 バイト目であるサム値を、順に受信バッファから取り出したときには、受信カウンタ S R X C に初期値 0 をセットし（ステップ S 1 2 1 0）、サム値を算出する（ステップ S 1 2 1 2）。この算出は、ステップ S 1 2 0 2 で受信バッファからすでに取り出した、主周シリアルデータの 1 バイト目であるステータスと、主周シリアルデータの 2 バイト目であるモードと、を数値とみなしてその合計（サム値）を算出する。

30

【0911】

ステップ S 1 2 1 2 に続いて、ステップ S 1 2 0 2 で受信バッファからすでに取り出した主周シリアルデータの 3 バイト目であるサム値と、ステップ S 1 2 1 2 で算出したサム値と、が一致しているか否かを判定する（ステップ S 1 2 1 4）。ステップ S 1 2 0 2 で受信バッファからすでに取り出した主周シリアルデータの 3 バイト目であるサム値は、主制御基板 4 1 0 0 からの主周シリアルデータのうち、主周シリアルデータの 3 バイト目として割り振られたサム値であるため、ステップ S 1 2 1 2 で算出したサム値と一致しているはずである。ところが、パチンコ遊技機 1 は、パチンコ島設備から遊技球が供給されており、遊技球は、互いにこすれ合って帯電すると、静電放電してノイズを発生するため、パチンコ遊技機 1 はノイズの影響を受けやすい環境下にある。そこで、本実施形態では、周辺制御部 4 1 5 0 側において、受信した主周シリアルデータの 1 バイト目として割り振られたステータスと、主周シリアルデータの 2 バイト目として割り振られたモードと、を数値とみなしてその合計（サム値）を算出し、この算出したサム値が、主制御基板 4 1 0 0 からの主周シリアルデータのうち、主周シリアルデータの 3 バイト目として割り振られたサム値と一致しているか否かを判定している。これにより、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、主制御基板 4 1 0 0 と周辺制御基板 4 1 4 0 との基板間において、主周シリアルデータがノイズの影響を受けて正規と異なる主周シリアルデータに変化したか否かを判定することができる。

40

【0912】

50

ステップS 1 2 1 4で、ステップS 1 2 0 2で受信バッファからすでに取り出した主周シリアルデータの3バイト目であるサム値と、ステップS 1 2 1 2で算出したサム値と、が一致しているときには、受信した、主周シリアルデータの1バイト目として割り振られたステータスと、主周シリアルデータの2バイト目として割り振られたモードとを、図15に示した、周辺制御MPU 4 1 5 0 aと外付けされる周辺制御RAM 4 1 5 0 cの受信コマンド記憶領域4 1 5 0 c a cに記憶し（ステップS 1 2 1 6）、このルーチンを終了する。この受信コマンド記憶領域4 1 5 0 c a cは、リングバッファとして用いており、主周シリアルデータの1バイト目として割り振られたステータスと、主周シリアルデータの2バイト目として割り振られたモードとは、受信コマンド記憶領域4 1 5 0 c a cの周辺制御部受信リングバッファに記憶される。この「周辺制御部受信リングバッファ」とは、バッファの最後と先頭が繋がっているように使われるバッファのことであり、バッファの先頭から順次データを記憶し、バッファの最後まできたら最初に戻って記憶する。なお、周辺制御MPU 4 1 5 0 aは、ステップS 1 2 1 6で周辺制御部受信リングバッファに記憶する際に、受信した、主周シリアルデータの1バイト目として割り振られたステータスと、主周シリアルデータの2バイト目として割り振られたモードと、を対応付けて記憶しており、3バイト目として割り振られたサム値を破棄する。

10

【0913】

一方、ステップS 1 2 0 0で1バイト受信期間タイマがタイムアウトしていないとき、つまり主制御基板4 1 0 0から送信される主周シリアルデータのうち、1バイト（8ビット）の情報を受信し得る期間を超えているときには、又はステップS 1 2 1 4で、ステップS 1 2 0 2で受信バッファからすでに取り出した主周シリアルデータの3バイト目であるサム値と、ステップS 1 2 1 2で算出したサム値と、が一致していないときには、そのままこのルーチンを終了する。

20

【0914】

[15-1-5. 周辺制御部停電予告信号割り込み処理]

次に、図17に示した、主制御基板4 1 0 0の停電監視回路4 1 0 0 eからの停電予告信号（周辺停電予告信号）が主制御基板4 1 0 0から入力されたことを契機として実行する周辺制御部停電予告信号割り込み処理について説明する。この周辺制御部停電予告信号割り込み処理が開始されると、図14に示した周辺制御部4 1 5 0の周辺制御MPU 4 1 5 0 aは、まず2マイクロ秒タイマを起動し（ステップS 1 3 0 0）、停電予告信号（周辺停電予告信号）が入力されているか否かを判定する（ステップS 1 3 0 2）。この判定で停電予告信号（周辺停電予告信号）が入力されていないときには、そのままこのルーチンを終了する。

30

【0915】

一方、ステップS 1 3 0 2で停電予告信号が入力されているときには、2マイクロ秒経過したか否かを判定する（ステップS 1 3 0 4）。この判定では、ステップS 1 3 0 0で起動したタイマが2マイクロ秒経過した否かを判定している。ステップS 1 3 0 4で2マイクロ秒経過していないときには、ステップS 1 3 0 2に戻り、停電予告信号が入力されているか否かを判定し、停電予告信号が入力されていないときにはそのままこのルーチンを終了する一方、停電予告信号が入力されているときには、再びステップS 1 3 0 4で2マイクロ秒経過したか否かを判定する。つまりステップS 1 3 0 4の判定では、本ルーチンである周辺制御部停電予告信号割り込み処理が開始されて2マイクロ秒間、停電予告信号が入力され続けているか否かを判定している。

40

【0916】

ステップS 1 3 0 4で本ルーチンである周辺制御部停電予告信号割り込み処理が開始されて2マイクロ秒間、停電予告信号が入力され続けているときには、停電予告コマンド送信処理を行う（ステップS 1 3 0 5）。この停電予告コマンド送信処理では、主制御基板4 1 0 0の停電監視回路4 1 0 0 eからの停電予告信号（周辺停電予告信号）が主制御基板4 1 0 0から入力されたことを、図7に示した皿ユニット3 0 0の上皿上部パネル3 1 4の右側に形成される凹部3 1 4 dに載置される携帯端末4 7 0に伝えるために、停電予

50

告コマンド（停電予告情報）を図14に示した通信制御回路4162a制御して携帯端末470に送信する。この停電予告コマンドを受信した携帯端末470は、停電又は瞬停の兆候がある旨を伝えるアプリケーションを起動するようになっている。

【0917】

ステップS1305に続いて、節電処理を行う（ステップS1306）。この節電処理では、遊技盤側液晶表示装置1900、遊技盤4に設けられるモータやソレノイドへの励磁OFF、各種LEDの消灯等を順次実行することによりパチンコ遊技機1のシステム全体の消費電力を抑えることによって、パチンコ遊技機1の電力が遮断されても周辺制御MPU4150aが動作可能な時間である20ミリ秒の期間だけ安定動作を確保している。

【0918】

ステップS1306に続いて、コマンド受信待機処理を行う（ステップS1308）。このコマンド受信待機処理では、主制御基板4100が送信中の各種コマンドがある場合を想定して、送信中のコマンドを周辺制御MPU4150aが受信することができるように、少なくとも、17ミリ秒の期間だけ待機するようになっている。コマンドを受信すると、上述した、周辺制御部コマンド受信割り込み処理が開始されて、図15に示した、周辺制御MPU4150aと外付けされる周辺制御RAM4150cの受信コマンド記憶領域4150cac（周辺制御部受信リングバッファ）に受信したコマンドが記憶される。

【0919】

ステップS1308に続いて、コマンドのバックアップ処理を行う（ステップS1310）。このコマンドのバックアップ処理では、図15に示した、バックアップ対象ワークエリア4150caにおけるBank0（1fr）に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacに記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbのBank1（1fr）及びBank2（1fr）に周辺制御DMAコントローラ4150acが高速にコピーし、そしてバックアップ第2エリア4150ccのBank3（1fr）及びBank4（1fr）に周辺制御DMAコントローラ4150acが高速にコピーする。

【0920】

この周辺制御DMAコントローラ4150acによるBank0（1fr）に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacに記憶されている内容の高速コピーについて簡単に説明すると、図15に示した周辺制御MPU4150aの周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0（1fr）に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacに記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbのBank1（1fr）に含まれる受信コマンド記憶領域へのコピーを指定し、Bank0（1fr）に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacの先頭アドレスに格納された内容からBank0（1fr）に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacの終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト（例えば、1バイト）ずつ連続してバックアップ第1エリア4150cbのBank1（1fr）に含まれる受信コマンド記憶領域の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0（1fr）に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacに記憶されている内容を、バックアップ第1エリア4150cbのBank2（1fr）に含まれる受信コマンド記憶領域へのコピーを指定し、Bank0（1fr）に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacの先頭アドレスに格納された内容からBank0（1fr）に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacの終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト（例えば、1バイト）ずつ連続してバックアップ第1エリア4150cbのBank2（1fr）に含まれる受信コマンド記憶領域の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

【0921】

続いて、周辺制御MPUコア4150aaが周辺制御DMAコントローラ4150acの要求要因にBank0（1fr）に含まれる受信コマンド記憶領域4150cacに記憶されている内容を、バックアップ第2エリア4150ccのBank3（1fr）に含まれる受信コマンド記憶領域へのコピーを指定し、Bank0（1fr）に含まれる受信

10

20

30

40

50

コマンド記憶領域 4 1 5 0 c a c の先頭アドレスに格納された内容から Bank 0 (1 f r) に含まれる受信コマンド記憶領域 4 1 5 0 c a c の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト (例えば、1 バイト) ずつ連続してバックアップ第 2 エリア 4 1 5 0 c c の Bank 3 (1 f r) に含まれる受信コマンド記憶領域の先頭アドレスから順番にすべてコピーし、そして周辺制御 M P U コア 4 1 5 0 a a が周辺制御 D M A コントローラ 4 1 5 0 a c の要求要因に Bank 0 (1 f r) に含まれる受信コマンド記憶領域 4 1 5 0 c a c に記憶されている内容を、バックアップ第 2 エリア 4 1 5 0 c c の Bank 4 (1 f r) に含まれる受信コマンド記憶領域へのコピーを指定し、Bank 0 (1 f r) に含まれる受信コマンド記憶領域 4 1 5 0 c a c の先頭アドレスに格納された内容から Bank 0 (1 f r) に含まれる受信コマンド記憶領域 4 1 5 0 c a c の終端アドレスに格納された内容までを、所定バイト (例えば、1 バイト) ずつ連続してバックアップ第 2 エリア 4 1 5 0 c c の Bank 4 (1 f r) に含まれる受信コマンド記憶領域の先頭アドレスから順番にすべてコピーする。

10

#### 【0922】

ステップ S 1 3 1 0 に続いて、停電予告信号 (周辺停電予告信号) が入力されているか否かを判定する (ステップ S 1 3 1 2)。この判定で停電予告信号が入力されているときには、W D T クリア処理を行う (ステップ S 1 3 1 4)。この W D T クリア処理では、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、図 1 5 に示した周辺制御内蔵 W D T 4 1 5 0 a f と、図 1 4 に示した周辺制御外部 W D T 4 1 5 0 e と、にクリア信号を出力して周辺制御 M P U 4 1 5 0 a にリセットがかからないようにする。

20

#### 【0923】

一方、ステップ S 1 3 1 2 で停電予告信号が入力されていないとき、又はステップ S 1 3 1 4 に続いて、再びステップ S 1 3 1 2 に戻り、停電予告信号が入力されているか否かを判定する。つまり、停電予告信号 (周辺停電予告信号) が入力されているか否かを無限に判定し続けることとなる。このように無限に判定し続けることにより、ステップ S 1 3 1 2 で停電予告信号 (周辺停電予告信号) が入力されていないときには、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a は、周辺制御内蔵 W D T 4 1 5 0 a f と、周辺制御外部 W D T 4 1 5 0 e と、にクリア信号を出力することができなくなり、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a にリセットがかかる一方、ステップ S 1 3 1 2 で停電予告信号が入力されているときには、ステップ S 1 3 1 4 で W D T クリア処理を行い、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a にリセットがかからない。なお、周辺制御 M P U 4 1 5 0 a にリセットがかかると、図 5 7 に示した周辺制御部電源投入時処理が再び開始されることとなる。

30

#### 【0924】

このように、ステップ S 1 3 1 2 による判定で無限ループにおいて停電予告信号 (周辺停電予告信号) の入力が続く場合には、ステップ S 1 3 1 4 で W D T クリア処理が実行されることによって停電状態になる直前で周辺制御 M P U 4 1 5 0 a にリセットがかからないようになっていく。これに対して、ステップ S 1 3 1 2 による判定で無限ループにおいて停電予告信号の入力が継続されず解除された場合には、W D T クリア処理が実行されないため、周辺制御内蔵 W D T 4 1 5 0 a f と、周辺制御外部 W D T 4 1 5 0 e と、にクリア信号を出力が中断されるようになっていく。これにより、ノイズなどで本ルーチンである周辺制御部停電予告信号割り込み処理が誤って開始され、そのノイズが 2 マイクロ秒の期間を超えて発生することでステップ S 1 3 0 2 の判定を通過したとしても、ステップ S 1 3 1 2 による判定で無限ループにおいて停電予告信号 (周辺停電予告信号) の入力が続く解除された場合には、ステップ S 1 3 1 4 の W D T クリア処理が実行されないことにより周辺制御 M P U 4 1 5 0 a にリセットがかかるようになっていくため、そのようなノイズに対して自動的にリセット復帰することで対応することができるようになっている。

40

#### 【0925】

#### [16. 遊技盤側液晶表示装置の表示領域に表示される画像]

次に、図 8 に示した遊技盤 4 に備える遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域に表示

50

される画像について、図 6 2 及び図 6 3 を参照して簡単に説明する。遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域に表示される画像は、図 1 4 に示した周辺制御基板 4 1 4 0 における周辺制御部 4 1 5 0 の周辺制御 M P U 4 1 5 0 a が図 5 7 に示した周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理等を実行することにより描画される。これにより、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域においてさまざまな演出が進行されるようになっている。まず、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域に表示される変動表示等の画像について説明し、続いて遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域に表示される離席報知の画像について説明する。図 6 2 は遊技盤側液晶表示装置の表示領域に表示される画像の一例を示す図であり、図 6 3 は遊技盤側液晶表示装置の表示領域に表示される離席報知の画像の一例を示す図である。

【 0 9 2 6 】

【 1 6 - 1 . 遊技盤側液晶表示装置の表示領域に表示される変動表示等の画像】

まず、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域に表示される変動表示等の画像について、図 6 2 を参照して説明する。図 1 1 に示した主制御基板 4 1 0 0 の主制御 M P U 4 1 0 0 a よる図 3 8 に示した主制御側電源投入時処理の主制御側メイン処理や図 3 9 に示した主制御側タイマ割り込み処理等により図 8 に示した上始動口 2 1 0 1 への遊技球の受入れにより抽選された第一特別抽選結果、又は図 8 に示した下始動口 2 1 0 2 への遊技球の受入れにより抽選された第二特別抽選結果が「大当たり」となると、図 8 に示した大入賞口 2 1 0 3 の開閉動作の繰返し回数（ラウンド数）が 1 ラウンド～1 5 ラウンドまでの計 1 5 ラウンドとなり、各ラウンドでは、所定時間（例えば、3 0 秒間）内において、大入賞口 2 1 0 3 に遊技球が入球して、その球数が所定個数（例えば、9 球）となると、そのラウンドを消化するようになっており、大入賞口 2 1 0 3 に遊技球が 1 球入球するごとに、所定個数（例えば、1 5 球）の遊技球が払い出されるようになっている。

【 0 9 2 7 】

上始動口 2 1 0 1 への遊技球の受入れにより抽選された第一特別抽選結果、又は下始動口 2 1 0 2 への遊技球の受入れにより抽選された第二特別抽選結果は、主制御基板 4 1 0 0 からの図 3 4 に示した各種コマンドに基づいて、図 1 4 に示した周辺制御基板 4 1 4 0 の周辺制御部 4 1 5 0 が液晶及び音制御部 4 1 6 0 を制御することにより、図 6 2 （ a ）に示すように、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域の左側には装飾図柄 1 9 5 0 a 、中央には装飾図柄 1 9 5 0 b 、そして右側には装飾図柄 1 9 5 0 c の変動表示が開始され、所定時間経過した後に装飾図柄 1 9 5 0 a ～1 9 5 0 c の変動表示が停止されて第一特別抽選結果又は第二特別抽選結果を遊技者が認識することができるようになっており、このとき、図 1 0 に示した機能表示ユニット 1 1 8 0 の上特別図柄表示器 1 1 8 5 又は下特別図柄表示器 1 1 8 6 で表示された第一特別図柄又は第二特別図柄においても第一特別抽選結果又は第二特別抽選結果を確認することができるようになっている。装飾図柄 1 9 5 0 a ～1 9 5 0 c が変動表示されているときには背景画像が視認できる程度に装飾図柄 1 9 5 0 a ～1 9 5 0 c が半透明な態様となり、装飾図柄 1 9 5 0 a は表示領域の左上側から左下側に向かって、装飾図柄 1 9 5 0 b は表示領域の中央上側から中央下側に向かって、装飾図柄 1 9 5 0 c は表示領域の右上側から右下側に向かってそれぞれリールが回転しているかのような態様で変動表示されるようになっている。

【 0 9 2 8 】

装飾図柄 1 9 5 0 a ～1 9 5 0 c の変動表示が、図 6 2 （ a ）に示すように、開始されて所定時間経過した後に、装飾図柄 1 9 5 0 a ～1 9 5 0 c の停止図柄が同一の装飾図柄で停止表示されると、上述した「大当たり」となる。一方、装飾図柄 1 9 5 0 a ～1 9 5 0 c の変動表示が、図 6 2 （ a ）に示すように、開始されて所定時間経過した後に、図 6 2 （ b ）に示すように、装飾図柄 1 9 5 0 a ～1 9 5 0 c の停止図柄が同一の装飾図柄で停止表示されないと、「はずれ」となる。このとき、保留球がなく（つまり、図 1 0 に示した機能表示ユニット 1 1 8 0 の上特別図柄記憶表示器 1 1 8 4 及び下特別図柄記憶表示器 1 1 8 7 に、上始動口 2 1 0 1 への遊技球の受け入れに関する保留数（保留球の球数）及び下始動口 2 1 0 2 への遊技球の受け入れに関する保留数（保留球の球数）がそれぞれ表

10

20

30

40

50

示されず、保留球がそれぞれゼロ個であるとき）、上始動口 2 1 0 1 又は下始動口 2 1 0 2 への遊技球が入球しなくても、遊技者が図 7 に示した回転ハンドル本体前 5 0 6 に手のひらや指を触れて遊技を行っているときには、上述したように、払出制御基板 4 1 1 0 における払出制御部 4 1 2 0 の払出制御 MPU 4 1 2 0 a は、回転ハンドル本体前 5 0 6 に手のひらや指が触れられている旨を主制御基板 4 1 0 0 へ伝え、主制御基板 4 1 0 0 は、回転ハンドル本体前 5 0 6 に手のひらや指が触れられている旨を周辺制御基板 4 1 4 0 へ伝えるようになっているため、周辺制御基板 4 1 4 0 における周辺制御部 4 1 5 0 の周辺制御 MPU 4 1 5 0 a は、図 6 2 (c) に示す客待ち状態の画面となるデモンストレーションの画面を遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域に描画せず、図 6 2 (b) に示した装飾図柄 1 9 5 0 a ~ 1 9 5 0 c の停止図柄が表示された状態（つまり、遊技用の画面）が維持されるようになっている。このとき、効果音や音楽もフェードアウトされることなく、継続して流れ続けるようになっている。

【0929】

これに対して、遊技者がパチンコ遊技機 1 の席から離れたり、又は遊技を中断したりすることにより回転ハンドル本体前 5 0 6 から手のひらや指が離れて遊技を行っていない状態となるとときには、払出制御基板 4 1 1 0 の払出制御部 4 1 2 0 の払出制御 MPU 4 1 2 0 a は、回転ハンドル本体前 5 0 6 に手のひらや指が触れていない旨を主制御基板 4 1 0 0 へ伝え、主制御基板 4 1 0 0 は、回転ハンドル本体前 5 0 6 に手のひらや指が触れていない旨を周辺制御基板 4 1 4 0 へ伝えるようになっているため、周辺制御基板 4 1 4 0 における周辺制御部 4 1 5 0 の周辺制御 MPU 4 1 5 0 a は、遊技者がホールの受付で受け取った携帯端末 4 7 0 を図 7 に示した皿ユニット 3 0 0 の上皿上部パネル 3 1 4 の右側に形成される凹部 3 1 4 d に載置している状態であっても、図 5 7 に示した周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理におけるステップ S 1 0 1 3 の携帯端末監視処理において、上述したように、遊技球が上始動口 2 1 0 1 や下始動口 2 1 0 2 に入球しない状態が続いて保留球が消化されてゼロ個となった状態となった場合には、客待ち状態の画面となるデモンストレーションを行う許可を設定し、デモンストレーションを行った後に省電力モードへの移行を設定する。これにより、まず図 6 2 (c) に示す客待ち状態の画面となるデモンストレーションの画面を遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域に描画するようになっている。このとき、効果音や音楽は、消音に設定されるようになっている。そして、デモンストレーションの画面が遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域に所定回数（例えば、本実施形態では、3 回）だけ進行されて描画されると、省電力モードへ移行し、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域に何も表示されない状態（つまり、真っ黒の画面となる状態）となるようになっている。このとき、図 2 に示した扉枠 5 に設けられた各種ランプや遊技盤 4 に設けられた各種ランプも消灯する状態となる。

【0930】

デモンストレーションの画面が遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域に描画されて進行しているときや、省電力モードとなっているときにおいて、遊技者が回転ハンドル本体前 5 0 6 に手のひらや指を触れて遊技を行うと（開始すると）、図 6 2 (b) に示した装飾図柄 1 9 5 0 a ~ 1 9 5 0 c の停止図柄が遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域に表示された状態（つまり、遊技用の画面）に切り替わるようになっている。つまり、遊技球が上始動口 2 1 0 1 や下始動口 2 1 0 2 に入球したことに基づいて、図 6 2 (c) に示したデモンストレーションの画面から図 6 2 (a) に示した装飾図柄 1 9 5 0 a ~ 1 9 5 0 c の変動表示が開始される画面に突然切り替わったり、省電力モードにおける遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域に何も表示されない状態（つまり、真っ黒の画面となる状態）から図 6 2 (a) に示した装飾図柄 1 9 5 0 a ~ 1 9 5 0 c の変動表示が開始される画面に突然切り替わったりしないようになっている。

【0931】

このように、本実施形態では、遊技者がホールの受付で受け取った携帯端末 4 7 0 を図 7 に示した皿ユニット 3 0 0 の上皿上部パネル 3 1 4 の右側に形成される凹部 3 1 4 d に載置している状態であって、遊技者がパチンコ遊技機 1 の席から離れたり、又は遊技を中

10

20

30

40

50

断していないにもかかわらず、遊技球が上始動口 2 1 0 1 や下始動口 2 1 0 2 に入球しない状態が続いて保留球が消化されてゼロ個の状態となった場合でも、図 6 2 (b) に示した装飾図柄 1 9 5 0 a ~ 1 9 5 0 c が停止表示された遊技用の画面から、図 6 2 (c) に示した客待ち状態の画面であるデモンストレーションの画面へ切り替わらないようになっているため、遊技中であるにもかかわらず、デモンストレーションの画面へ切り替わるという苛立ち感や屈辱感等のストレスにより遊技者の遊技意欲の低下を抑制することができるようになっている。

#### 【0932】

##### 〔16-2. 液晶表示装置の表示領域に表示される離席報知の画像〕

次に、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域に表示される離席報知の画像について、図 6 3 を参照して説明する。遊技者がパチンコ遊技機 1 の前面に着座して遊技を行っている際に、例えばトイレ休憩やドリンクの購入等により席を離れる場合がある。遊技者が席を離れる際に、図 7 に示した皿ユニット 3 0 0 の上皿上部パネル 3 1 4 の右側に形成される凹部 3 1 4 d から携帯端末 4 7 0 を取り出すことにより（持ち上げることにより）、携帯端末 4 7 0 と周辺制御基板 4 1 4 0 とが通信することができなくなる。これを契機として、周辺制御基板 4 1 4 0 は、携帯端末 4 7 0 と通信することができなくなった経過時間、つまり遊技者が凹部 3 1 4 d から携帯端末 4 7 0 を取出して（持ち上げて）からの経過時間を計時開始するようになっている。周辺制御基板 4 1 4 0 は、凹部 3 1 4 d に携帯端末 4 7 0 が載置されていない状態である場合にはパチンコ遊技機 1 の前面に遊技者が着座して遊技を開始する準備が整っていないものと判断して離席中である旨を報知するための離席報知の画面を遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域に表示するようになっている。

#### 【0933】

具体的には、図 5 7 の周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理におけるステップ S 1 0 1 3 の携帯端末監視処理において、遊技者がホールの受付で受け取った携帯端末 4 7 0 を図 7 に示した皿ユニット 3 0 0 の上皿上部パネル 3 1 4 の右側に形成される凹部 3 1 4 d に載置している状態から、携帯端末 4 7 0 を凹部 3 1 4 d から取出すと（持ち上げると）、周辺制御基板 4 1 4 0 は、パチンコ遊技機 1 の前面に遊技者が着座して遊技を開始する準備が整っていないものと判断して、離席中である旨を報知するために、図 1 6 3 に示すように、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域の中央には、「離席中」というメッセージ M S 3 0 が離席報知の画面として大きく表示されるように制御する。この離席報知の画面を遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域に表示して報知する状態が維持されることにより、離席中である旨を報知し続けることができるようになっている。

#### 【0934】

なお、離席報知の画面は、離席した遊技者がパチンコ遊技機 1 へ再び戻って、皿ユニット 3 0 0 の上皿上部パネル 3 1 4 の右側に形成される凹部 3 1 4 d に携帯端末 4 7 0 を載置（セット）するまでの間、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域に表示された状態が維持されるようになっている。しかし、上述したように、ホールを巡回するホールの店員等の係員は、自身が所持する係員用携帯端末 M S T を、皿ユニット 3 0 0 の上皿上部パネル 3 1 4 の右側に形成される凹部 3 1 4 d に載置し、離席した遊技者が凹部 3 1 4 d から携帯端末 4 7 0 を取出して（持ち上げて）からの経過時間が係員用携帯端末 M S T の表示領域に表示され、その画面に表示される経過時間が所定時間（本実施形態では、1 5 分）を経過している場合には、席を離れた遊技者が所持する携帯端末 4 7 0 とパチンコ遊技機 1 との対応関係を解除するとともに、離席報知の画面から客待ち状態の画面となるデモンストレーションに切り替わようになっている。これにより、席を離れた遊技者が所持する携帯端末 4 7 0 とパチンコ遊技機 1 との対応関係が解除されることにより、ホールの店員等の係員が凹部 3 1 4 d から係員用携帯端末 M S T を取出すると（持ち上げると）、パチンコ遊技機 1 （周辺制御基板 4 1 4 0 ）は、他の遊技者が所持する携帯端末 4 7 0 ' を受け入れることができるようになっている。つまり、他の遊技者がパチンコ遊技機 1 の前面に着座して皿ユニット 3 0 0 の右側に形成される凹部 3 1 4 d にその携帯端末 4 7 0 ' を載

置して遊技を開始することができるようになっている。ホールの店員等の係員が凹部 3 1 4 d から係員用携帯端末 M S T を取出すと（持ち上げると）、離席報知の画面から客待ち状態の画面となるデモンストレーションに切り替わるようになっているが、このデモンストレーションが行われている際に、凹部 3 1 4 d に携帯端末を載置（セット）して遊技を開始しない場合には、デモンストレーションを行った後に省電力モードへ移行するようになっている。

#### 【0935】

このように、遊技者がパチンコ遊技機 1 の前面に着座して遊技を行っている際に、例えばトイレ休憩やドリンクの購入等により席を離れる際に、図 7 に示した皿ユニット 3 0 0 の上皿上部パネル 3 1 4 の右側に形成される凹部 3 1 4 d から携帯端末 4 7 0 を取り出すことにより（持ち上げることににより）、携帯端末 4 7 0 と周辺制御基板 4 1 4 0 とが通信することができなくなる。これを契機として、周辺制御基板 4 1 4 0 は、離席中である旨を報知するための離席報知の画面を遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域に表示するようになっている。これにより、離席した遊技者以外の他の遊技者は、遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域に表示されている離席報知の画面を見ることにより、パチンコ遊技機 1 がすでに遊技開始され、トイレ休憩やドリンクの購入等で遊技が中断されていることを理解することができるようになっているため、遊技中断中のパチンコ遊技機 1 の前面に誤って着座して遊技を再開することを防止することができる。したがって、遊技者が離席しても再び元の席に戻るまでの間に、他の遊技者によって遊技が再開されることを防止することができる。

#### 【0936】

##### 【17．携帯端末の表示領域に表示される画像】

次に、携帯端末 4 7 0 の表示領域に表示される画像について、図 6 4 ～図 6 6 を参照して簡単に説明する。まず、携帯端末 4 7 0 の表示領域に表示されるエラー報知の画像について説明し、続いて携帯端末 4 7 0 の表示領域に表示される休憩時間の設定の画像について説明し、携帯端末 4 7 0 の表示領域に表示される係員の呼出の画像について説明し、携帯端末 4 7 0 の表示領域に表示される停電発生の報知の画像について説明する。図 6 4 は携帯端末の表示領域に表示されるエラー報知の画像の一例を示す図であり、図 6 5 は携帯端末の表示領域に表示される休憩時間の設定の画像の一例を示す図であり、図 6 6 は携帯端末の表示領域に表示される係員の呼出の画像の一例を示す図であり、図 6 7 は携帯端末の表示領域に表示される停電発生の報知の画像の一例を示す図である。

#### 【0937】

##### 【17-1．携帯端末の表示領域に表示されるエラー報知の画像】

まず、携帯端末 4 7 0 の表示領域に表示されるエラー報知の画像について、図 6 4 を参照して簡単に説明する。パチンコ遊技機 1 の状態は、図 1 2 に示した払出制御基板 4 1 1 0 に備えるエラー L E D 表示器 8 6 0 b において英数字や図形等を表示して報知するようになっている。遊技者がホールの受付で受け取った携帯端末 4 7 0 を図 7 に示した皿ユニット 3 0 0 の上皿上部パネル 3 1 4 の右側に形成される凹部 3 1 4 d に載置して遊技を行っている際に、パチンコ遊技機 1 の状態にエラーが発生した場合には、エラー L E D 表示器 8 6 0 b に表示される内容が携帯端末 4 7 0 の表示領域にもエラー報知の画面として表示されるようになっており、ホールの店員等は、図 1 に示した外枠 2 から本体枠 3 を開放するまえに、エラー L E D 表示器 8 6 0 b に表示される内容を、携帯端末 4 7 0 の表示領域に表示される画面により知ることができるようになっている。

#### 【0938】

具体的には、例えば、エラー L E D 表示器 8 6 0 b に数字「1」が表示されているときには「球切れ」である旨を報知するために、図 6 4 に示すように、携帯端末 4 7 0 の表示領域には、その右側にパチンコ遊技機 1 の背面写真 P I C が表示されるとともに、その左上側にエラー報知画面である旨を伝える『<<エラー報知>>』がメッセージ M S 0 として表示され、このメッセージ M S 0 の下方にエラーの内容を伝える『「球切れ」（N O . 1）』がメッセージ M S 1 として表示される。この例では、メッセージ M S 1 として「球切れ

」を伝える内容が表示されるとともに、エラーLED表示器860bに表示されている数字「1」である「NO. 1」が表示されるようになっている。このメッセージMS1の下方に、エラーを解消するための具体的な手順を伝える『「球切れ」が発生しています。本体枠を開放して右図の点滅する箇所A～Cを点検してください。』がメッセージMS2として表示される。この例では、「球切れ」というエラーを解消するための具体的な手順として、パチンコ遊技機1の背面写真PICにおいて、賞球タンク720と対応する位置に賞球タンク720を点検することを指示する手順Aが文字Aが丸で囲まれた状態（EP0）で赤色で点滅表示され、タンクレール731と対応する位置にタンクレール731を点検することを指示する手順Bが文字Bが丸で囲まれた状態（EP1）で赤色で点滅表示され、そして賞球ユニット700と対応する位置に賞球ユニット700を点検することを指示する手順Cが文字Cが丸で囲まれた状態（EP2）で赤色で点滅表示される。このように、手順A、手順B、そして手順C、再び手順Aに戻り、手順B、・・・という具合に手順A～手順Cが順番に繰り返し点滅表示することで、点検するための手順が報知されるようになっている。

#### 【0939】

また、メッセージMS2の下方にエラー報知を解除するための方法を伝える『エラー解除をする場合には操作スイッチを押してください。』がメッセージMS3として表示される。この例では、パチンコ遊技機1の背面写真PICにおいて、操作スイッチ860aの位置を示す『操作スイッチ』という文字が赤文字の吹き出し文字の状態（ER）として表示される。操作スイッチ860aは、上述したように、電源投入後においてエラー報知されている際に、操作されると、そのエラーを解除することができるようになっている。

#### 【0940】

また、メッセージMS3の下方であって、携帯端末470の表示領域の下左側にエラーLED表示器860bを模した7セグ画像EDが表示される。この例では、「球切れ」を伝える数字「1」がエラーLED表示器860bに表示されるため、7セグ画像EDに数字「1」が赤色表示されるとともに、ドットも赤色表示される。

#### 【0941】

ホールの店員等は、パチンコ遊技機1の状態にエラーが発生した場合には、携帯端末470の表示領域に表示される内容により、図1に示した外枠2から本体枠3を開放するまえに、エラーLED表示器860bに表示される内容を知ることができるとともに、パチンコ遊技機1を熟知している者以外であっても、そのエラーを解消するための手順をパチンコ遊技機1の取扱説明書を調べることなく、知ることができるようになっている。また、ホールの店員等は、実際にエラーを解消するために、外枠2から本体枠3を開放すると、携帯端末470を図7に示した皿ユニット300の上皿上部パネル314の右側に形成される凹部314dから取り出して、携帯端末470の表示領域に表示されるメッセージMS2及びパチンコ遊技機1の背面写真PICを見ながら、パチンコ遊技機1の点検する場所を簡単に見つけ出す（特定する）ことができるとともに、手順に沿って1つずつ確実に点検することができる。したがって、パチンコ遊技機1に発生したエラーの早期解決に寄与することができる。

#### 【0942】

なお、ホールの店員等は、外枠2から本体枠3を開放して操作スイッチ860aを操作したときには、エラー報知されている状態を解除することができるものの、エラーそのものが解消されない限り、エラーLED表示器860bにエラーの内容が表示され続けるとともに、携帯端末470を皿ユニット300の上皿上部パネル314の右側に形成される凹部314dから取り出して、携帯端末470の表示領域に表示される内容も変化しない。ホールの店員等がそのエラーを解消して、そのエラーの解消を図12に示した払出制御基板4110における払出制御部4120の払出制御MPU4120aが認識すると、払出制御MPU4120aは、エラーLED表示器860bに図形「ー」を表示して「正常」である旨を報知するようになっている。また、ホールの店員等がそのエラーを解消して携帯端末470を皿ユニット300の上皿上部パネル314の右側に形成される凹部31

10

20

30

40

50

4 d に再び戻すと、携帯端末 470 の表示領域に図 64 に示したエラー表示の報知画面から「エラーが解消されました」という文字が携帯端末 470 の表示領域の中央に大きく表示された後、遊技用の画面（エラー表示の報知画面に切り替える前における遊技中の画面）に切り替わるようになっている。

#### 【0943】

##### 〔17-2. 携帯端末の表示領域に表示される休憩時間の設定の画像〕

次に、携帯端末 470 の表示領域に表示される休憩時間の設定の画像について、図 65 を参照して簡単に説明する。遊技者がパチンコ遊技機 1 の前面に着座して遊技を行っている際に、食事休憩（遊技を中断してリフレッシュするための休憩を含む。以下、同じ。）をとるために、席を離れる場合がある。このようなときに、遊技者は、ホールの店員を呼んで、席を離れる旨をホールの店員等に伝える。ホールの店員等は、「何時何分までに席に戻って再びホールの店員等と呼んでください。」、又は「今から所定期間内（例えば、45 分間以内）に席に戻って再びホールの店員等と呼んでください。」という旨を遊技者に伝える。ホールの店員等は、無線機でホールの管理者に連絡して、図 1 に示した扉枠 5 を、図 1 に示した本体枠 3 から開放する旨を伝え、図 1 に示した遊技盤 4 の遊技領域 1100 の前面に「休憩中」というプレートを設置して再び扉枠 5 を本体枠 3 に閉鎖する。ホールの店員等は、ホールの管理者と連絡をとるための無線機のほかに、パチンコ遊技機 1 の上方に配置される、図 14 に示した遊技情報表示装置 DCNT を操作するための端末も携帯してホール内を巡回している。この遊技情報表示装置 DCNT は、データ表示部 DCNTa において、遊技に関する情報を表示する。この遊技に関する情報は、上述したように、例えば、大当りの回数、大当りするまでの変動した回数、大当りの継続回数のほかに、遊技者が席を離れた時間（遊技情報表示装置 DCNT は、遊技者が席を離れた時間を計時する機能も有している。）等を挙げることができる。つまりデータ表示部 DCNTa には、大当りの回数を表示したり、大当りするまでの変動した回数を表示したり、大当りの継続回数を表示したりするほかに、遊技者が席を離れた時間を表示したりすることができるようになっている。これらの遊技に関する情報は、パチンコ島設備を介して、ホールの管理端末へと伝送されるようになっている。

#### 【0944】

ホールの店員等は、無線機でホールの管理者に連絡して、扉枠 5 を本体枠 3 から開放する旨を伝え、遊技盤 4 の遊技領域 1100 の前面に「休憩中」というプレートを設置して再び扉枠 5 を本体枠 3 に閉鎖すると、端末を用いて遊技情報表示装置 DCNT に遊技者が席を離れた時間を計時開始する操作を行う。また、ホールの店員等は、端末を用いて、遊技者が席を離れた時間を遊技情報表示装置 DCNT のデータ表示部 DCNTa に表示させる操作を行うことができる。

#### 【0945】

本実施形態では、遊技者がパチンコ遊技機 1 の前面に着座して遊技を行っている際に、食事休憩をとるために、席を離れる際に、ホールの店員を呼ぶと、図 7 に示した皿ユニット 300 の上皿上部パネル 314 の右側に形成される凹部 314d に載置された携帯端末 470 の表示領域に休憩時間の設定画面が表示されるようになっている。つまり、休憩時間の設定を行うためのアプリケーションが携帯端末 470 に予めインストールされている。このアプリケーションは、周辺制御基板 4140 からの指令コマンド（後述する休憩時間設定描画コマンド）により起動するようになっている。

#### 【0946】

具体的には、遊技者がパチンコ遊技機 1 の前面に着座して遊技を行っている際に、食事休憩をとるために、席を離れる際に、ホールの店員を呼ぶと、ホールの店員等は、上述したように、無線機でホールの管理者に連絡して、扉枠 5 を本体枠 3 から開放する旨を伝え、扉枠 5 を本体枠 3 から開放して遊技盤 4 の遊技領域 1100 の前面に「休憩中」というプレートを設置して再び扉枠 5 を本体枠 3 に閉鎖する。この行為により、扉枠 5 が本体枠 3 から開放されると、図 27 に示した、扉枠開放スイッチ 618 が払出制御基板 4110 を介して、主枠扉開放信号として、主制御基板 4100 へ伝わり、主制御基板 4100 は

、主柵扉開放信号の論理に基づいて、図35に示した扉開放コマンドを周辺制御基板4140へ送信する一方、扉柵5が本体柵3から閉鎖されると、扉柵開放スイッチ618が払出制御基板4110を介して、主柵扉開放信号として、主制御基板4100へ伝わり、主制御基板4100は、主柵扉開放信号の論理に基づいて、図35に示した扉閉鎖コマンドを周辺制御基板4140へ送信する。

【0947】

周辺制御基板4140は、図57に示した周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理におけるステップS1022の受信コマンド解析処理で主制御基板4100から送信された各種コマンドの解析を行い、この解析したコマンドに主制御基板4100から扉開放コマンドが含まれているときには、皿ユニット300の上皿上部パネル314の右側に形成される凹部314dに載置された携帯端末470に対して、休憩時間を設定するための画面を表示させるための休憩時間設定描画コマンドを、周辺制御部4150の周辺制御ROM4150b又は周辺制御RAM4150cの各種制御データコピーエリア4150ceから抽出して図15に示した周辺制御RAM4150cのバックアップ管理対象ワークエリア4150caのBank(1fr)における携帯端末用送信コマンド記憶領域(図示しない)にセットする。そして、図57に示した周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理におけるステップS1013の携帯端末監視処理のコマンド送受信処理で携帯端末用送信コマンド記憶領域(図示しない)にセットされた休憩時間設定描画コマンドを携帯端末470へ送信する。

【0948】

この休憩時間設定描画コマンドを受信した携帯端末470は、休憩時間の設定を行うためのアプリケーションを起動する。このアプリケーションが起動すると、携帯端末470の表示領域には、図65(a)に示すように、その上側に休憩時間の設定画面である旨を伝える『<<休憩時間の設定>>』がメッセージMS10として表示され、このメッセージMS10の左下方に休憩時間を設定するためのスクロール表示部SC10が表示される。このスクロール表示部SC10内において、ホールの店員等が指を、下側から上側へ向かって接触しながら移動させると、休憩時間を5分刻みで増加させる方向にリールが回転しているかのような態様となる一方、上側から下側へ向かって接触しながら移動させると、休憩時間を5分刻みで減少させる方向にリールが回転しているかのような態様となる。スクロール表示部SC10の中央に反転表示される時間が休憩時間として設定される時間となる。なお、休憩時間の設定画面が携帯端末470の表示領域に描画されると、スクロール表示部SC10の中央には、デフォルト(初期値)として設定されている休憩時間(本実施形態では、45分)がデフォルト(初期値)として反転表示されるようになっている。これより、ホールの店員等がデフォルト(初期値)である45分の休憩時間を設定するものとして説明する。

【0949】

携帯端末470の表示領域には、メッセージMS10の右下方であって、スクロール表示部SC10の右上方にOKボタンBT10が表示されるとともに、スクロール表示部SC10の右下方にキャンセルボタンBT11が表示される。なお、ホールの店員等がキャンセルボタンBT11をタップすると(キャンセルボタンBT11に触れると)、携帯端末470は、このアプリケーションを終了して、休憩時間の設定画面から休憩時間の設定画面が表示される前の画面に切り替わる(戻る)ようになっている。

【0950】

ホールの店員等がスクロール表示部SC10を操作して休憩時間を設定して、OKボタンBT10をタップすると(OKボタンBT10に触れると)、図65(b)に示すように、携帯端末470の表示領域には、その上側に『休憩時間を設定しました。』というメッセージMS11が表示され、このメッセージMS11の下方に『遊技再開時間まで残り45分』というメッセージMS12が表示される。この状態において、所定時間(本実施形態では、15秒)経過すると、メッセージMS11の内容が『ミッション実行中』というメッセージMS13へ切り替わるようになっている。なお、ホールの店員等がOKボタン

10

20

30

40

50

B T 1 0 をタップすると（O K ボタン B T 1 0 に触れると）、食事休憩したり、遊技を中断してリフレッシュするために休憩したりするための休憩時間が設定された旨を伝える休憩時間設定完了コマンドを周辺制御基板 4 1 4 0 へ送信するようになっている。

#### 【0951】

ホールの店員等は、皿ユニット 3 0 0 の上皿上部パネル 3 1 4 の右側に形成される凹部 3 1 4 d から携帯端末 4 7 0 を取出して（持ち上げて）、遊技者へ渡すと、携帯端末 4 7 0 と周辺制御基板 4 1 4 0 とが通信することができなくなることにより、これを契機として、携帯端末 4 7 0 において、遊技再開時間までの残り時間の計時が開始されるようになっている。これに対して、周辺制御基板 4 1 4 0 （周辺制御 M P U 4 1 5 0 a ）は、上述したように、図 5 7 に示した周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理におけるステップ S 1 0 1 3 の携帯端末監視処理において、凹部 3 1 4 d に携帯端末 4 7 0 が載置されていない状態である場合にはパチンコ遊技機 1 の前面に遊技者が着座して遊技を開始する準備が整っていないものと判断して客待ち状態の画面となるデモンストレーションを行う許可を設定し、デモンストレーションを行った後に省電力モードへの移行を設定することとなる。

10

#### 【0952】

携帯端末 4 7 0 において、遊技再開時間までの残り時間が計時され、残り 3 分となると、図 6 5 （c）に示すように、携帯端末 4 7 0 の表示領域には、その上側に、『ミッション実行中』というメッセージ M S 1 3 が表示され、このメッセージ M S 1 3 の下方に『遊技再開時間まで残り 3 分』というメッセージ M S 1 2 が表示されるとともに、残り時間である 3 分の数字「3」が点滅表示され、背景色が白色から真っ赤に変わる態様となる。このとき、携帯端末 4 7 0 は、ブルブルと振動され続けるとともに、「ブー、ブー、ブー」という警報音が鳴り続ける。

20

#### 【0953】

このような状態で、携帯端末 4 7 0 を皿ユニット 3 0 0 の上皿上部パネル 3 1 4 の右側に形成される凹部 3 1 4 d に再び載置すると、携帯端末 4 7 0 と周辺制御基板 4 1 4 0 との通信が回復することにより、周辺制御基板 4 1 4 0 は、休憩時間設定完了コマンドを既に受信しているため、食事休憩が終了したと判別して、振動及び警報音を停止させるコマンドを携帯端末 4 7 0 へ送信する。これにより、携帯端末 4 7 0 の振動及び警報音は停止することとなる。そして、図示しないが、携帯端末 4 7 0 の表示領域には、背景色が白色でその中央に『ミッション完了！』という赤色のメッセージが大きく表示されるとともに、図 8 に示した遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域には、客待ち状態の画面となるデモンストレーションを行った後に省電力モードへの移行した状態から、背景色が白色でその中央に『ミッション完了おめでとう！』という赤色のメッセージが大きく表示されるようになっている。そして、所定時間（本実施形態では、15 秒）経過すると、遊技者がパチンコ遊技機 1 の席から離れるときに表示された内容が携帯端末 4 7 0 の表示領域及び遊技盤側液晶表示装置 1 9 0 0 の表示領域にそれぞれ表示されるようになっている。

30

#### 【0954】

なお、遊技再開時間まで残り 3 分を超える時間である（例えば、遊技再開時間まで残り 5 分であるとき）であっても、携帯端末 4 7 0 を皿ユニット 3 0 0 の上皿上部パネル 3 1 4 の右側に形成される凹部 3 1 4 d に載置して、携帯端末 4 7 0 と周辺制御基板 4 1 4 0 との通信が回復すると、周辺制御基板 4 1 4 0 から振動及び警報音を停止させるコマンドが必ず送信されるようになっている。携帯端末 4 7 0 は、遊技再開時間まで残り 3 分を超える時間である（例えば、遊技再開時間まで残り 5 分であるとき）には、振動していないし、警報音も鳴っていないため、周辺制御基板 4 1 4 0 からのコマンドを受信しても、この受信したコマンドを破棄するようになっている。

40

#### 【0955】

このように、遊技者がパチンコ遊技機 1 の前面に着座して遊技を行っている際に、食事休憩をとるために、席を離れる際に、ホールの店員を呼んで、図 7 に示した皿ユニット 3 0 0 の上皿上部パネル 3 1 4 の右側に形成される凹部 3 1 4 d に載置された携帯端末 4 7

50

0の表示領域に休憩時間の設定画面が表示され、ホールの店員等が休憩時間を設定し、皿ユニット300の上皿上部パネル314の右側に形成される凹部314dから携帯端末470を取り出して（持ち上げて）、遊技者へ渡すと、携帯端末470の表示領域には、遊技再開時間まで残り何分であるのかを表示することにより、遊技再開時間までに再びパチンコ遊技機1へ戻るためのミッションが開始されるようになっている。換言すると、食事休憩をとるまでパチンコ遊技機1における遊技を継続して楽しんでいた時間を、食事休憩により中断されるのではなく、食事休憩において、遊技再開時間までに再びパチンコ遊技機1へ戻るための特別のミッションが遊技者に付与されることによって、遊技者が食事休憩によりパチンコ遊技機1で遊技を行うことができなくなっても、つまりパチンコ遊技機1により実行される演出を食事休憩により楽しむことができなくなっても、食事休憩中におけるミッションという特別な演出を遂行するために、遊技者自身の遊技再開時間までに必ず戻るという行動を遊技者に体感させることができるようになっている。これにより、遊技者が食事休憩をとるまでパチンコ遊技機1における遊技を継続して楽しんでいた時間を、食事休憩により中断されるのではなく、食事休憩において、遊技者自身の行動がパチンコ遊技機1という機械が実行する演出から離れても、自身の体感による演出が継続されるようになっている。

10

【0956】

また、携帯端末470の表示領域において、休憩時間を設定することができるようになっているため、例えば、主制御基板4100、払出制御基板4110、及び周辺制御基板4140のうち、いずれかに休憩時間を設定するための操作ボタンや操作スイッチを設ける必要がないし、休憩時間を設定して計時するプログラムを搭載する必要がない。

20

【0957】

【17-3. 携帯端末の表示領域に表示される係員の呼出の画像】

次に、携帯端末470の表示領域に表示される係員の呼出の画像について、図66を参照して簡単に説明する。遊技者がパチンコ遊技機1の前面に着座して遊技を行い、遊技領域1100へ向かって発射させた遊技球が図8に示した上始動口2101や図8に示した下始動口2102へ入球して図11に示した主制御基板4100の主制御MPU4100aによる図38に示した主制御側電源投入時処理の主制御側メイン処理や図39に示した主制御側タイマ割り込み処理等により上始動口2101への遊技球の受入れにより抽選された第一特別抽選結果、又は下始動口2102への遊技球の受入れにより抽選された第二特別抽選結果が「大当たり」となると、図8に示した大入賞口2103の開閉動作の繰返し回数（ラウンド数）が1ラウンド～15ラウンドまでの計15ラウンドとなり、各ラウンドでは、所定時間（例えば、30秒間）内において、大入賞口2103に遊技球が入球して、その球数が所定個数（例えば、9球）となると、そのラウンドを消化し、大入賞口2103に遊技球が1球入球するごとに、所定個数（例えば、15球）の遊技球が払い出されるという遊技者にとって有利な大当たり遊技状態が発生するようになっている。

30

【0958】

上始動口2101への遊技球の受入れにより抽選された第一特別抽選結果、又は下始動口2102への遊技球の受入れにより抽選された第二特別抽選結果は、主制御基板4100からの図34に示した各種コマンドに基づいて、図14に示した周辺制御基板4140の周辺制御部4150が液晶及び音制御部4160を制御することにより、図62(a)に示したように、遊技盤側液晶表示装置1900の表示領域の左側には装飾図柄1950a、中央には装飾図柄1950b、そして右側には装飾図柄1950cの変動表示が開始され、所定時間経過した後に装飾図柄1950a～1950cの変動表示が停止されて第一特別抽選結果又は第二特別抽選結果を遊技者が認識することができるようになっており、このとき、図10に示した機能表示ユニット1180の上特別図柄表示器1185又は下特別図柄表示器1186で表示された第一特別図柄又は第二特別図柄においても第一特別抽選結果又は第二特別抽選結果を確認することができるようになっている。装飾図柄1950a～1950cが変動表示されているときには背景画像が視認できる程度に装飾図柄1950a～1950cが半透明な態様となり、装飾図柄1950aは表示領域の左上

40

50

側から左下側に向かって、装飾図柄 1950b は表示領域の中央上側から中央下側に向かって、装飾図柄 1950c は表示領域の右上側から右下側に向かってそれぞれリールが回転しているかのような態様で変動表示されるようになっている。

【0959】

図 62 (a) に示したように、装飾図柄 1950a ~ 1950c の変動表示が開始されて所定時間経過した後に、装飾図柄 1950a ~ 1950c の停止図柄が同一の装飾図柄で停止表示されると、上述した「大当たり」となる。一方、装飾図柄 1950a ~ 1950c の変動表示が、図 62 (a) に示すように、開始されて所定時間経過した後に、図 62 (b) に示すように、装飾図柄 1950a ~ 1950c の停止図柄が同一の装飾図柄で停止表示されないと、「はずれ」となる。

【0960】

主制御基板 4100 の主制御 MPU 4100a は、「大当たり」となって大当たり遊技状態を発生させるときには、図 34 に示した大当たりオープニングコマンドを周辺制御基板 4140 へ送信する。周辺制御基板 4140 は、図 57 に示した周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理におけるステップ S1022 の受信コマンド解析処理で主制御基板 4100 から送信された各種コマンドの解析を行い、この解析したコマンドに主制御基板 4100 から大当たりオープニングコマンドが含まれているときには、遊技盤側液晶表示装置 1900 の表示領域において大当たりのオープニングが開始されて大当たり遊技演出が展開されるとともに、図 7 に示した皿ユニット 300 の上皿上部パネル 314 の右側に形成される凹部 314d に載置された携帯端末 470 に対して、ホールの店員等の係員を呼び出すための画面を表示させるための係員呼出描画コマンドを、周辺制御部 4150 の周辺制御 ROM 4150b 又は周辺制御 RAM 4150c の各種制御データコピーエリア 4150ce から抽出して図 15 に示した周辺制御 RAM 4150c のバックアップ管理対象ワークエリア 4150ca の Bank (1fr) における携帯端末用送信コマンド記憶領域 (図示しない) にセットする。そして、図 57 に示した周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理におけるステップ S1013 の携帯端末監視処理のコマンド送受信処理で携帯端末用送信コマンド記憶領域 (図示しない) にセットされた係員呼出描画コマンドを携帯端末 470 へ送信する。

【0961】

この係員呼出描画コマンドを受信した携帯端末 470 は、ホールの店員等の係員を呼び出すためのアプリケーションを起動する。つまり、ホールの店員等の係員を呼び出すためのアプリケーションが携帯端末 470 に予めインストールされている。このアプリケーションが起動すると、携帯端末 470 の表示領域には、図 66 (a) に示すように、その上側にホールの店員等の係員を呼び出すための係員の呼出画面である旨を伝える『<<係員の呼出>>』がメッセージ MS20 として表示され、このメッセージ MS20 の下方であって、携帯端末 470 の表示領域のほぼ中央に係員を呼び出すための矩形状の呼出ボタン BT20 が表示される。この呼出ボタン BT20 内には、『呼出：長押』というコメントが描画されており、携帯端末 470 の表示領域の背景色 (本実施形態では、白色) と同一色で呼出ボタン BT20 が描画されている。呼出ボタン BT20 内に遊技者が指を接触させると、図 66 (b) に示すように、呼出ボタン BT20 の背景色が変化する (本実施形態では、白色から赤色に変化) とともに、コメントの内容が『呼出：長押』という内容から『呼出：長押中』という内容に変化するようになっている。この状態が所定時間 (本実施形態では、15 秒) 経過するまで継続されると、図 66 (c) に示すように、携帯端末 470 の表示領域からメッセージ MS20 の表示がなくなるとともに、携帯端末 470 の表示領域の背景色が白色から赤色に変化して携帯端末 470 の表示領域の中央に『呼出中』というメッセージ MS21 が点滅する態様で大きく表示される。なお、呼出ボタン BT20 を所定時間 (本実施形態では、15 秒) 経過するまで指で触れた状態を維持しなければ、図 65 (b) に示した長押中という画面から再び図 65 (a) に示した係員の呼出の初期画面へ戻るようになっている。

【0962】

10

20

30

40

50

携帯端末470は、『呼出中』というメッセージMS21を点滅する態様で大きく表示する際に、ホールの店員等の係員を呼び出す要求を伝えるための係員呼出要求コマンドを送信する。周辺制御基板4140は、図57に示した周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理におけるステップS1022の受信コマンド解析処理で携帯端末470から送信された各種コマンドの解析も行い、この解析したコマンドに携帯端末470から係員呼出要求コマンドが含まれているときには、図14に示した遊技情報表示装置DCNTへ係員呼出要求信号を出力するための出力データを、図15に示した周辺制御RAM4150cのバックアップ管理対象ワークエリア4150caのBank(1fr)における遊技情報表示装置用出力データ記憶領域(図示しない)にセットする。そして、図57に示した周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理におけるステップS1013の携帯端末監視処理の遊技情報表示装置処理で遊技情報表示装置用出力データ記憶領域(図示しない)にセットされた係員呼出要求信号を遊技情報表示装置DCNTへ出力する。

#### 【0963】

この係員呼出要求信号が入力された遊技情報表示装置DCNTは、ホールの店員等を呼び出すために予め設けられている呼出ボタンDCNTbが操作された状態に制御することにより、遊技情報表示装置DCNTのデータ表示部DCNTaの両側に設けられる複数のランプ(装飾ランプ)が呼出發光態様で発光するとともに、遊技情報表示装置DCNTのデータ表示部DCNTaに「呼出中」という文字をスクロール表示することにより、係員呼出状態となるようになっている。ホールの店員等が駆け寄り、遊技情報表示装置DCNTの呼出ボタンDCNTbを操作すると、遊技情報表示装置DCNTの複数のランプによる呼出發光態様の発光が停止するとともに、遊技情報表示装置DCNTのデータ表示部DCNTaによる「呼出中」という文字のスクロール表示も停止することにより、係員呼出状態が解除されるようになっている。

#### 【0964】

ホールの店員等が遊技情報表示装置DCNTの呼出ボタンDCNTbを操作して係員呼出状態が解除されると、遊技情報表示装置DCNTから周辺制御基板4140へ係員呼出解除信号を出力する。周辺制御基板4140は、図59に示した周辺制御部1msタイマ割り込み処理におけるステップS1109の遊技情報表示装置情報取得処理で遊技情報表示装置DCNTからの各種信号が入力されているか否かを判定し、この判定により履歴情報として係員呼出解除情報を作成して、図15に示した周辺制御RAM4150cのバックアップ管理対象ワークエリア4150caのBank(1ms)における遊技情報表示装置情報取得記憶領域(図示しない)にセットする。そして、図57に示した周辺制御部電源投入時処理の周辺制御部定常処理におけるステップS1013の携帯端末監視処理のコマンド送受信処理で遊技情報表示装置情報取得記憶領域(図示しない)にセットされた係員呼出解除情報に基づいて、例えば、係員呼出解除情報に、連続して(1msごとに)所定回数(本実施形態では、4回)係員呼出解除信号が入力されているか否かを判別して、係員呼出解除信号が入力されているときには、その旨を携帯端末470へ伝えるために係員呼出解除コマンドを携帯端末470へ送信する。

#### 【0965】

この係員呼出解除コマンドを受信した携帯端末470は、図66(c)の表示態様から通常の色(本実施形態は、白色)に戻り、その表示領域の中央に『大当たり中』という文字が大きく表示される。

#### 【0966】

このように、遊技者がパチンコ遊技機1の前面に着座して遊技を行い、遊技領域1100へ向かって発射させた遊技球が図8に示した上始動口2101や図8に示した下始動口2102へ入球して図11に示した主制御基板4100の主制御MPU4100aによる図38に示した主制御側電源投入時処理の主制御側メイン処理や図39に示した主制御側タイマ割り込み処理等により上始動口2101への遊技球の受入れにより抽選された第一特別抽選結果、又は下始動口2102への遊技球の受入れにより抽選された第二特別抽選結果が「大当たり」となると、図3に示した賞球装置740から複数の遊技球が賞球として次

10

20

30

40

50

々と払い出されるため、図 7 に示した皿ユニット 300 の上皿 301 が満タンとなると、図 7 に示した皿ユニット 300 の下皿 302 へ遊技球が次々と払い出される。下皿 302 の下方には、いわゆる「ドル箱」が配置されているため、下皿 302 に貯留される遊技球をドル箱に落下させることができる。このドル箱に貯留できる遊技球に限りがあるため、ドル箱が満タンとなる前に、空っぽの他のドル箱と交換するために、パチンコ遊技機 1 の上方に配置された遊技情報表示装置 DCNT の呼出ボタン DCNTb まで手を伸ばして操作してホールの店員等と呼ぶ必要がある。しかし、遊技者は、大当たり中において、図 7 に示した回転ハンドル本体前 506 を回動操作しなければ賞球を得ることができないため、右手を回転ハンドル本体前 506 から離すことが難しく、左手をパチンコ遊技機 1 の上方に配置される遊技情報表示装置 DCNT の呼出ボタン DCNTb まで伸ばすという無理な姿勢をとらざるを得ない。年配の遊技者では、左手が届かず、席から少し立ち上がって中腰な状態で操作する必要もあり、腰への負担となっていた。

10

【0967】

そこで、本実施形態では、「大当たり」となると、遊技盤側液晶表示装置 1900 の表示領域において大当たりのオープニングが開始されて大当たり遊技演出が展開されるとともに、皿ユニット 300 の上皿上部パネル 314 の右側に形成される凹部 314d に載置された携帯端末 470 に対して、ホールの店員等の係員を呼び出すための画面を表示させるための係員呼出描画コマンドが携帯端末 470 へ送信されることにより、ホールの店員等の係員を呼び出すためのアプリケーションが起動するようになっている。これにより、遊技者は、パチンコ遊技機 1 の上方に配置された遊技情報表示装置 DCNT の呼出ボタン DCNTb まで手を伸ばして直接操作しなくても、携帯端末 470 の表示領域に表示される呼出ボタン BT20 を所定時間（本実施形態では、15 秒）経過するまで指で触れた状態を維持することにより、遊技情報表示装置 DCNT の呼出ボタン DCNTb を直接操作したときと、同様に、ホールの店員等の係員を呼ぶことができるようになっている。

20

【0968】

また、本実施形態では、呼出ボタン BT20 を所定時間（本実施形態では、15 秒）経過するまで指で触れた状態を維持しないときには、図 65（b）に示した長押中という画面から再び図 65（a）に示した係員の呼出の初期画面へ戻るようになっている。これは、遊技者の指が呼出ボタン BT20 内にたまたま触れる場合を想定し、所定期間という遊技者の意志が確認できるまで待とうというものである。

30

【0969】

[17-4. 携帯端末の表示領域に表示される停電発生のお知らせの画像]

次に、携帯端末 470 の表示領域に表示される停電発生のお知らせの画像について、図 67 を参照して簡単に説明する。図 17 に示した主制御基板 4100 の停電監視回路 4100e は、上述したように、図 17 に示した電源基板 851 からの +12V 及び +24V が払出制御基板 4110 を介して供給されており、これら +12V 及び +24V の停電又は瞬停の兆候を監視している。停電監視回路 4100e は、+12V 及び +24V の停電又は瞬停の兆候を検出すると、停電予告信号を出力し、この停電予告信号（周辺停電予告信号）が主制御基板 4100 を介して周辺制御基板 4140 に入力されるようになっている。

【0970】

40

周辺制御基板 4140 に停電予告信号（周辺停電予告信号）が入力されると、周辺制御部 4150 の周辺制御 MPU 4150a は、上述したように、図 61 に示した周辺制御部停電予告信号割り込み処理におけるステップ S1305 の停電予告コマンド送信処理により、+12V 及び +24V の停電又は瞬停の兆候を伝えるために、図 7 に示した皿ユニット 300 の上皿上部パネル 314 の右側に形成される凹部 314d に載置される携帯端末 470 に停電予告コマンド（停電予告情報）を図 14 に示した通信制御回路 4162a 制御して送信する。

【0971】

この停電予告コマンド（停電予告情報）を受信した携帯端末 470 は、パチンコ遊技機 1 に停電又は瞬停の兆候がある旨を遊技者に報知するためのアプリケーションを起動する

50



いう演出を行うものがある。このような演出では、パチンコ遊技機が停電又は瞬停して遊技を行うことできない状態であると遊技者が勘違いする可能性があるものの、本実施形態では、パチンコ遊技機 1 に停電又は瞬停の兆候がある場合には、ホールを巡回するホールの店員等の係員を呼ぶ旨を指示する画像が携帯端末 470 の表示領域に表示されるようになっていて、上述した遊技者にインパクトを与えるという演出を行ったとしても、パチンコ遊技機 1 が停電又は瞬停して遊技を行うことできない状態であると遊技者が勘違いすることを防止することができるようになっている。

【0976】

以上説明した本実施形態のパチンコ遊技機 1 によれば、図 3 の賞球装置 740 を制御して遊技球を図 2 の皿ユニット 300（具体的には、上皿 301）に払い出すことができる。皿ユニット 300（具体的には、上皿 301）は、パチンコ遊技機 1 の正面側に配置されている。皿ユニット 300 の表面には、図 7 の携帯端末 470 が載置されることができるようになっている（具体的には、図 7 に示した皿ユニット 300 の上皿上部パネル 314 の右側に形成される凹部 314d に載置されることができるようになっている）。また皿ユニット 300 は、携帯端末 470 を充電することができる図 7 の携帯端末充電装置 460 が内蔵されている。

【0977】

携帯端末 470 は、皿ユニット 300 に載置されると、パチンコ遊技機 1 と通信することができる状態に設定されるようになっている。具体的には、図 7 に示した皿ユニット 300 の上皿上部パネル 314 の右側に形成される凹部 314d に携帯端末 470 が載置された情報が通信制御回路 4162a からの制御信号として周辺制御 MPU 4150a の周辺制御各種パラレル I/O ポート 4150ag に入力される。この制御信号が入力された周辺制御 MPU 4150a は、周辺制御各種パラレル I/O ポート 4150ag から通信制御回路 4162a に対して制御信号を出力することにより、通信制御回路 4162a を制御して、携帯端末 470 との双方向で無線による各情報（各種データ、各種コマンド）のやり取りを行うための通信初期設定を行うようになっている。

【0978】

このパチンコ遊技機 1 は、さらに、図 17 の主制御基板 4100 の停電監視回路 4100e、図 61 の周辺制御部停電予告信号割り込み処理におけるステップ S1305 の停電予告コマンド送信処理を備えている。停電監視回路 4100e は、パチンコ遊技機 1 への電力の停電の兆候を監視することができるものであり、停電予告コマンド送信処理は、携帯端末 470 への制御コマンドである停電予告コマンド（停電予告情報）を無線通信により送信することができる処理である。具体的には、図 17 に示した主制御基板 4100 の停電監視回路 4100e は、図 17 に示した電源基板 851 からの +12V 及び +24V が払出制御基板 4110 を介して供給されており、これら +12V 及び +24V の停電又は瞬停の兆候を監視している。周辺制御部 4150 の周辺制御 MPU 4150a は、図 61 に示した周辺制御部停電予告信号割り込み処理におけるステップ S1305 の停電予告コマンド送信処理により、制御コマンドである停電予告コマンド（停電予告情報）を図 14 に示した通信制御回路 4162a 制御して携帯端末 470 に送信するようになっている。

【0979】

このパチンコ遊技機 1 は、図 17 の主制御基板 4100 の停電監視回路 4100e が電力の停電の兆候を検出すると、ホールを巡回するホールの店員等の係員を呼ぶ旨を伝える画像を携帯端末 470 の表示領域に表示させるための制御コマンドである停電予告コマンド（停電予告情報）を、図 61 の周辺制御部停電予告信号割り込み処理におけるステップ S1305 の停電予告コマンド送信処理において携帯端末 470 へ無線通信により送信することができるようになっている。具体的には、図 17 に示した主制御基板 4100 の停電監視回路 4100e は、+12V 及び +24V の停電又は瞬停の兆候を検出すると、停電予告信号を出力し、この停電予告信号（周辺停電予告信号）が主制御基板 4100 を介して周辺制御基板 4140 に入力されるようになっている。周辺制御基板 4140 に停電予告信号（周辺停電予告信号）が入力されると、周辺制御部 4150 の周辺制御 MPU 4

10

20

30

40

50

150aは、図61に示した周辺制御部停電予告信号割り込み処理におけるステップS1305の停電予告コマンド送信処理により、+12V及び+24Vの停電又は瞬停の兆候を伝えるために、図7に示した皿ユニット300の上皿上部パネル314の右側に形成される凹部314dに載置される携帯端末470に制御コマンドである停電予告コマンド（停電予告情報）を図14に示した通信制御回路4162a制御して送信するようになっている。この停電予告コマンド（停電予告情報）を受信した携帯端末470は、パチンコ遊技機1に停電又は瞬停の兆候がある旨を遊技者に報知するためのアプリケーションを起動する。つまり、パチンコ遊技機1に停電又は瞬停の兆候がある旨を遊技者に報知するためのアプリケーションが携帯端末470に予めインストールされている。このアプリケーションが起動すると、携帯端末470の表示領域には、図67に示した、背景色が白色となり、その上側にパチンコ遊技機1に停電又は瞬停の兆候がある旨を遊技者に報知するための停電報知画面である旨を伝える『<<停電発生>>』がメッセージMS40として赤色で表示されるとともに、このメッセージMS40の下方であって、携帯端末470の表示領域のほぼ中央にホールを巡回するホールの店員等の『係員を呼んでください。』というメッセージが赤色で表示されるようになっている。

【0980】

このように、パチンコ遊技機1への電力の停電の兆候が検出されると、ホールを巡回するホールの店員等の係員を呼ぶ旨を伝える図67に示した画像を携帯端末470の表示領域に表示させるための制御コマンドである停電予告コマンド（停電予告情報）が携帯端末470へ無線通信により送信されるようになっている。このため、何らかの電氣的なトラブルが発生したことにより、パチンコ遊技機1がパチンコ島設備からの電力が切断された状態と同一の状態となった場合においては、遊技者の動作として、ホールを巡回するホールの店員等の係員を呼ぶ旨を指示する画像が携帯端末470の表示領域に表示されるようになっているため、電氣的なトラブルが発生している蓋然性が高いパチンコ遊技機1を放置することを防止することができるようになっている。したがって、何らかの電氣的なトラブルが発生した状態が放置されることを防止することができる。

【0981】

[18. 別例]

なお、本発明は上述した実施形態に何ら限定されるものではなく、本発明の技術的範囲に属する限り種々の態様で実施し得ることはいうまでもない。

【0982】

例えば、上述した実施形態では、パチンコ遊技機1への電力の停電の兆候が検出されると、ホールを巡回するホールの店員等の係員を呼ぶ旨を伝える図67に示した画像（携帯端末470の表示領域に表示される停電発生の報知の画像）を携帯端末470の表示領域に表示させるための制御コマンドである停電予告コマンド（停電予告情報）が携帯端末470へ無線通信により送信されるようになっているが、この停電予告コマンド（停電予告情報）を受信した携帯端末470は、パチンコ遊技機1に停電又は瞬停の兆候がある旨を遊技者に報知するためのアプリケーションを起動して図67に示した画像（携帯端末470の表示領域に表示される停電発生の報知の画像）を表示するとともに、ホールの管理室や受付に設置される携帯端末470を管理する携帯端末管理装置に対して、パチンコ遊技機1に停電又は瞬停の兆候がある旨を携帯端末470から無線通信により自動的に送信してもよい。こうすれば、ホールの管理室の管理者やホールの受付のカウンタ担当者がホールを巡回するホールの店員等の係員に対して、無線機で連絡して、早急にパチンコ遊技機1へ向かうように指示することができる。

【0983】

また、上述した実施形態では、パチンコ遊技機1への電力の停電の兆候が検出されると、ホールを巡回するホールの店員等の係員を呼ぶ旨を伝える図67に示した画像（携帯端末470の表示領域に表示される停電発生の報知の画像）を携帯端末470の表示領域に表示させるための制御コマンドである停電予告コマンド（停電予告情報）が携帯端末470へ無線通信により送信されるようになっているが、携帯端末470が皿ユニット300

に内蔵される携帯端末充電装置 460 により充電することができなくなったことを契機として、ホールを巡回するホールの店員等の係員を呼ぶ旨を伝える図 67 に示した画像（携帯端末 470 の表示領域に表示される停電発生の報知の画像）を携帯端末 470 の表示領域に表示させたり、ホールの管理室や受付に設置される携帯端末 470 を管理する携帯端末管理装置に対して、パチンコ遊技機 1 への電力が切断された旨を携帯端末 470 から無線通信により自動的に送信してもよい。携帯端末 470 には、図示しない加速度センサが実装されている。携帯端末 470 は、加速度センサからの検出信号に基づいて、携帯端末 470 の姿勢や移動させた状態等を判断することができるようになっている。この加速度センサからの検出信号を利用すると、遊技者がホールの受付で受け取った携帯端末 470 を図 7 に示した皿ユニット 300 の上皿上部パネル 314 の右側に形成される凹部 314d に載置している状態から、携帯端末 470 を凹部 314d から取出していない（持ち上げていない）状態であることを、携帯端末 470 が判断することができる。これにより、携帯端末 470 は、凹部 314d に載置している状態であることを判断し、皿ユニット 300 に内蔵される携帯端末充電装置 460 により充電することができなくなったと判断したときには、これを契機として、ホールを巡回するホールの店員等の係員を呼ぶ旨を伝える図 67 に示した画像（携帯端末 470 の表示領域に表示される停電発生の報知の画像）を携帯端末 470 の表示領域に表示したり、ホールの管理室や受付に設置される携帯端末 470 を管理する携帯端末管理装置に対して、パチンコ遊技機 1 への電力が切断された旨を携帯端末 470 から無線通信により送信することができる。

【0984】

更に、上述した実施形態では、「大当たり」となって大当たり遊技状態を発生させるという所定の条件が成立したときに、携帯端末 470 の表示領域にホールの店員等の係員を呼び出すための画面が表示されるようになっていたが、下皿 302 が遊技球で満タンとなったことを契機として所定の条件が成立したとして、携帯端末 470 の表示領域にホールの店員等の係員を呼び出すための画面を表示するようにしてもよい。こうすれば、下皿 302 の下方に配置されるボックス（いわゆる、「ドル箱」）に遊技球がまだ貯留されていない状態（例えば、遊技者がパチンコ遊技機 1 の遊技機を開始して、1 回目の大当たりとなった状態）においても、ホールの店員等の係員を呼び出す必要がないため、無駄な呼出を回避することができる。そこで、パチンコ遊技機 1 から次々に払い出される遊技球によってボックスが満タンとなると、下皿球抜きボタン 354 の操作して下皿 302 に貯留された遊技球を下皿球抜き孔 324b を介して下方へ抜くのを止めて下皿 302 に遊技球が貯留されることとなる。やがて、パチンコ遊技機 1 から次々に払い出される遊技球によって下皿 302 も満タンとなるため、この下皿 302 が遊技球で満タンとなったことを契機として所定の条件が成立したとして、携帯端末 470 の表示領域にホールの店員等の係員を呼び出すための画面を表示する。具体的には、下皿 302 が遊技球で満タンとなると（詳述すると、上述した収容空間が貯留された遊技球で満タンとなると）、図 12 の満タンスイッチ 550 により検出され、この検出信号が図 12 のハンドル中継端子 192、図 12 の電源基板 851 を介して、図 12 の払出制御基板 4110 へ入力される。図 12 の払出制御基板 4110 における払出制御部 4120 の払出制御 MPU 4120a は、満タンスイッチ 550 からの検出信号の論理に基づいて、図 36 の枠状態 1 コマンドを図 11 の主制御基板 4100 へ送信する。図 11 の主制御基板 4100 の主制御 MPU 4100a は、受信した枠状態 1 コマンドを整形して図 35 の状態表示に区分される枠状態 1 コマンドを周辺制御基板 4140 へ送信する。周辺制御基板 4140 は、主制御基板 4100 から枠状態 1 コマンドを受信して、受信した枠状態 1 コマンドに満タンである情報が含まれているときには、皿ユニット 300 の上皿上部パネル 314 の右側に形成される凹部 314d に載置された携帯端末 470 に対して、ホールの店員等の係員を呼び出すための画面を表示させるための係員呼出描画コマンドを送信する。

【0985】

更にまた、上述した実施形態では、「大当たり」となって大当たり遊技状態を発生させるという所定の条件が成立したときに、携帯端末 470 の表示領域にホールの店員等の係員を

10

20

30

40

50

呼び出すための画面が表示されるようになっていたが、大当り遊技開始されて、15ラウンドのうち、所定のラウンドを開始する（例えば、6ラウンドが消化されて、7ラウンド目を開始する）という所定の条件が成立したときに、携帯端末470の表示領域にホールの店員等の係員を呼び出すための画面が表示するようにしてもよい。こうすれば、大当り遊技状態が発生して、1ラウンド目が開始されるときには、まだ下皿302の下方に配置されるボックスに貯留される遊技球の球数が少ない場合もあるため、15ラウンドのうち、所定のラウンドを開始するという所定の条件が成立したときに、携帯端末470の表示領域に、大当り遊技演出の画面からホールの店員等の係員を呼び出すための画面へ切り替えて表示することにより、ボックスが満タンとなる前に、ボックスを交換する旨を遊技者に報知することができる。

10

【0986】

そして、上述した実施形態では、携帯端末470の表示領域にホールの店員等の係員を呼び出すための画面が表示され、この画面に設けられる呼出ボタンBT20を遊技者が操作することにより、ホールの店員等の係員を呼び出すという要求が携帯端末470からパチンコ遊技機1を介して係員呼出要求信号として遊技情報表示装置DCNTへ出力されると、ホールの店員等を呼び出すための遊技情報表示装置DCNTの呼出ボタンDCNTbが操作された状態に制御され、ホールの店員等が遊技情報表示装置DCNTの呼出ボタンDCNTbを操作して係員呼出状態が解除されると、遊技情報表示装置DCNTから周辺制御基板4140へ係員呼出解除信号を出力することにより、周辺制御基板4140から係員呼出解除コマンドを受信した携帯端末470は、図66(c)の表示態様から通常の色（本実施形態は、白色）に戻り、その表示領域の中央に『大当り中』という文字が大きく表示されるようになっていたが、携帯端末470の表示領域にホールの店員等の係員を呼び出すための画面が表示されて所定期間（例えば、3分）経過しても、携帯端末470が周辺制御基板4140から係員呼出解除コマンドを受信できないときには、ホールの管理室や受付に設置される携帯端末470を管理する携帯端末管理装置に対して、まだホールの店員等がパチンコ遊技機1へ到着していない（つまり、遊技者の呼出要求に対応していない）という情報を、無線により送信してもよい。こうすれば、ホールの管理室の管理者やホールの受付のカウンタ担当者がホールを巡回するホールの店員等の係員に対して、無線機で連絡して、早急にパチンコ遊技機1へ向かうように指示することができる。

20

【0987】

また、上述した実施形態では、遊技者がホールの受付で受け取った携帯端末470を図7に示した皿ユニット300の上皿上部パネル314の右側に形成される凹部314dに載置して遊技を開始していたが、ホールで管理される携帯端末470ではなく、遊技者自身が所有する携帯端末であってもよい。この場合、ホールが管理する携帯端末470と同一のアプリケーションをホールの店員等により遊技者自身が所有する携帯端末にインストールしてもよいし、パチンコ遊技機1の製造元のホームページにアクセスしてホールが管理する携帯端末470と同一のアプリケーションをダウンロードしてインストールしてもよい。

30

【0988】

更に、上述した実施形態では、休憩時間の設定を行う場合を除いて、音源内蔵VDP4160aの内蔵VRAM上に生成した描画データのうち、携帯端末470に対する画像データを音源内蔵VDP4160aのチャンネルCH2から通信制御部4162の通信制御回路4162aを介して携帯端末470に出力することにより、チャンネルCH2からの画像データが携帯端末470の表示領域で描画されるようになっていたが、音源内蔵VDP4160aにおいて、携帯端末470の表示領域で描画される画像データを生成するのではなく、携帯端末470の表示領域で描画される画像データを予めアプリケーションの中に組み込んだ状態として携帯端末にインストールされていてもよい。この場合、周辺制御MPU4150aは、指令コマンドを通信制御回路4162aを介して携帯端末へ出力することにより、携帯端末は、受信した指令コマンドに従って画像データを携帯端末の表示領域に描画することによって演出を進行することとなる。

40

50

## 【0989】

更にまた、上述した実施形態では、携帯端末470をホールから持ち出されても、現在位置が追跡できるようになっていたが、持ち出した携帯端末470を用いて他のホールに設置されるパチンコ遊技機に載置したとしても、そのパチンコ遊技機により通信が拒絶されるようになっており、他のホールにおいて全く使用することができないようにしてもよい。

## 【0990】

そして、上述した実施形態では、パチンコ遊技機1を例にとって説明したが、本発明が適用できる遊技機はパチンコ遊技機に限定されるものではなく、パチンコ遊技機以外の遊技機、例えばスロットマシン又はパチンコ遊技機とスロットマシンとを融合させた融合遊技機（遊技球を用いてスロット遊技を行うもの。）などにも適用することができる。

## 【符号の説明】

## 【0991】

1…パチンコ遊技機（遊技機）、2…外枠、3…本体枠、4…遊技盤、5…扉枠、192…ハンドル中継端子板、300…皿ユニット（皿ユニット）、314d…凹部、460…携帯端末充電装置460、470…携帯端末（携帯端末）、500…ハンドル装置、506…回転ハンドル本体前、512…ポテンショメータ、516…タッチスイッチ、519…歯車機構、650…打球発射装置、654…小型の発射ソレノイド、740…賞球装置（賞球装置）、784…外部端子板、851…電源基板、851a…フューズ、852…電源スイッチ、855…電源制御部、855a…同期整流回路、855b…力率改善回路、855c…平滑化回路、855d…電源作成回路、855e…電源破壊回路、857…発射制御部、857a…発射制御回路、857b…電解コンデンサ、857c…無駄打ち防止回路、860a…操作スイッチ、860b…エラーLED表示器、1100…遊技領域、1900…遊技盤側液晶表示装置、3100…上部ユニット、3400…キャラクタユニット、3500…歯車装飾体ユニット、4100…主制御基板、4100a…主制御MPU、4100e…停電監視回路（停電監視手段）、4110…払出制御基板、4120…払出制御部、4120a…払出制御MPU、4140…周辺制御基板、4150…周辺制御部、4160…液晶及び音制御部、4165…RTC制御部、4170…ランプ駆動基板、4180…モータ駆動基板、BT20…呼出ボタン、DCNT…遊技情報表示装置、DCNTa…データ表示部、DCNTb…呼出ボタン、DCNTc…操作ボタン。

10

20

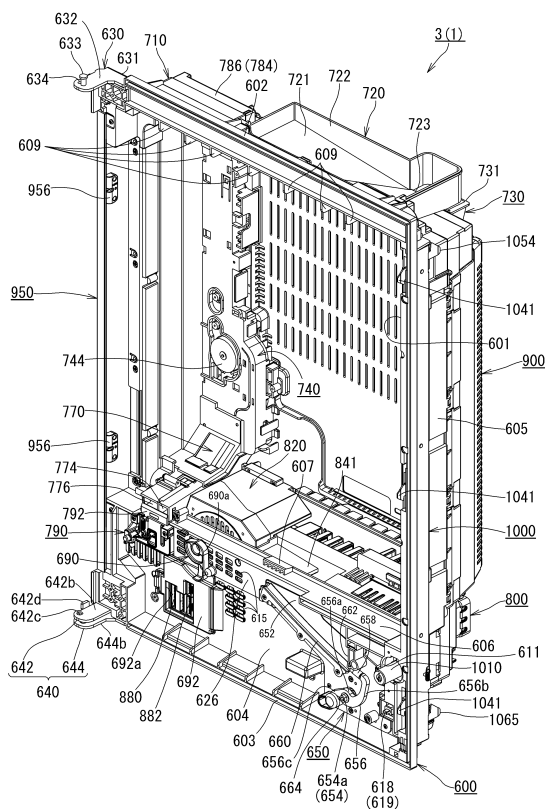
30

40

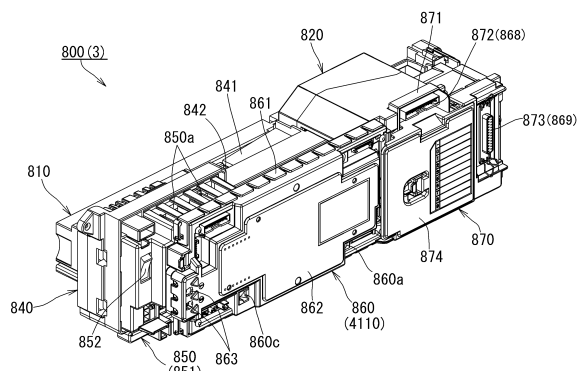
50



【図 5】



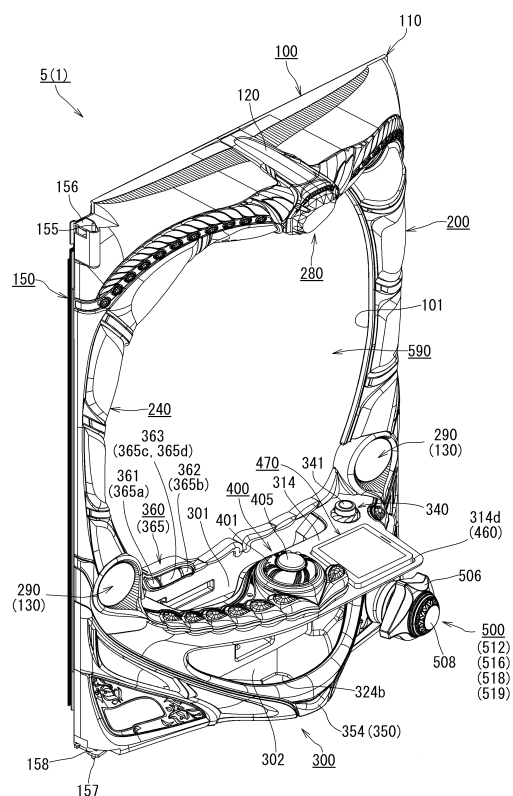
【圖 6】



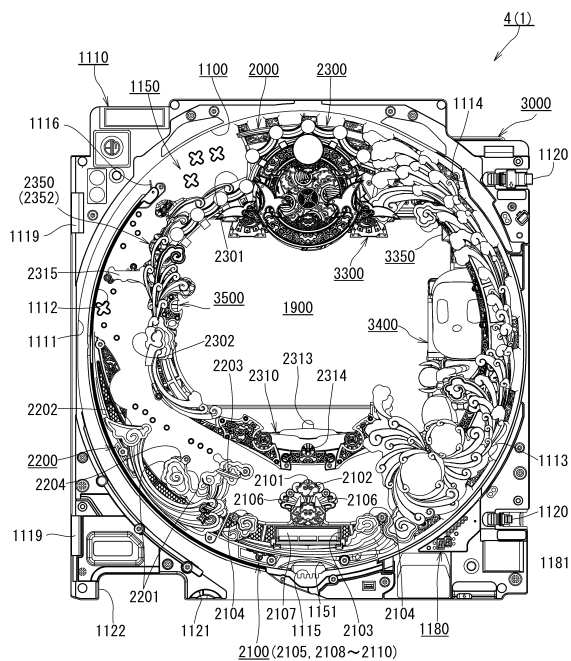
10

20

【圖 7】



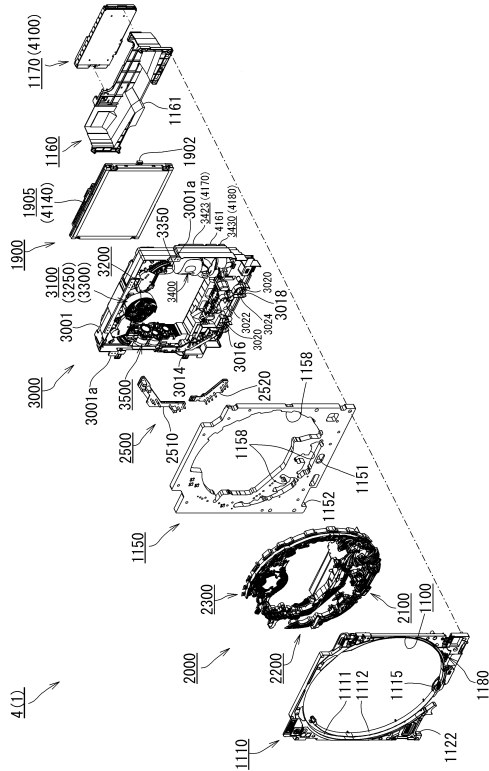
【圖 8】



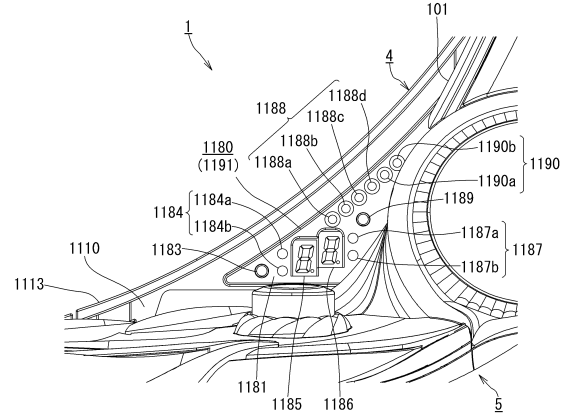
30

40

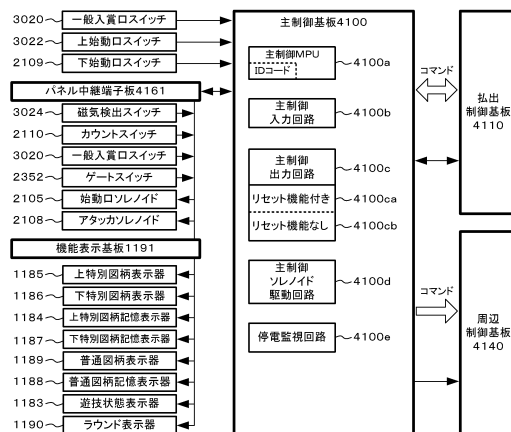
【図 9】



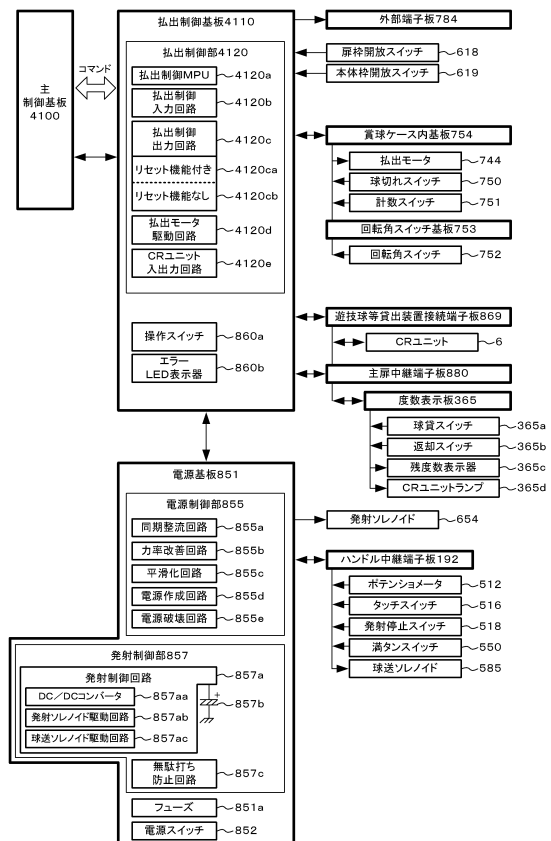
【図 10】



【図 11】



【図 12】



10

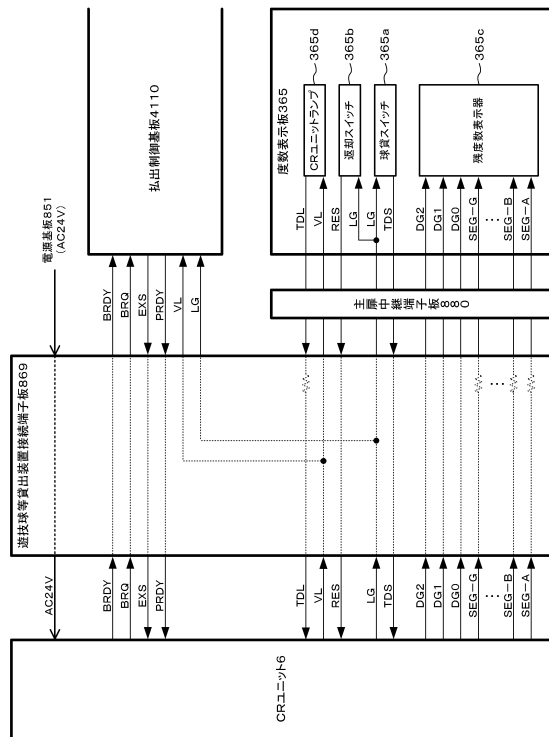
20

30

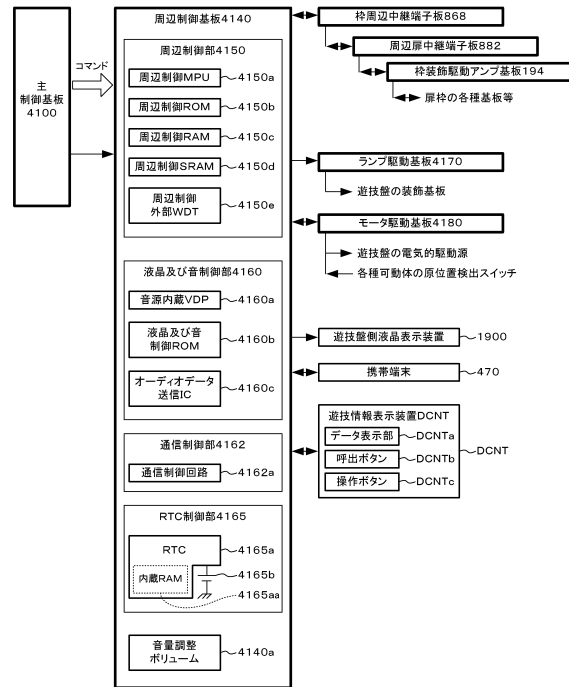
40

50

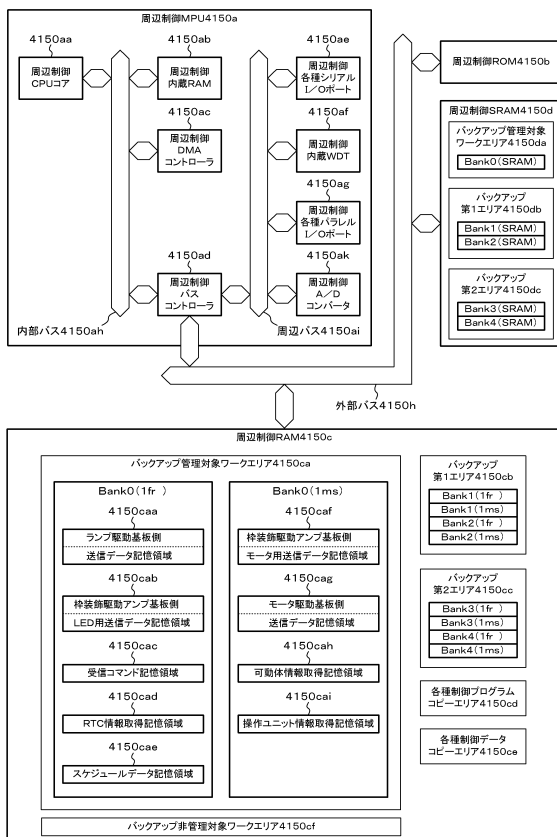
【図 13】



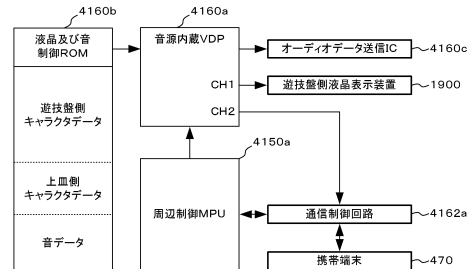
【図 14】



【図 15】



【図 16】



10

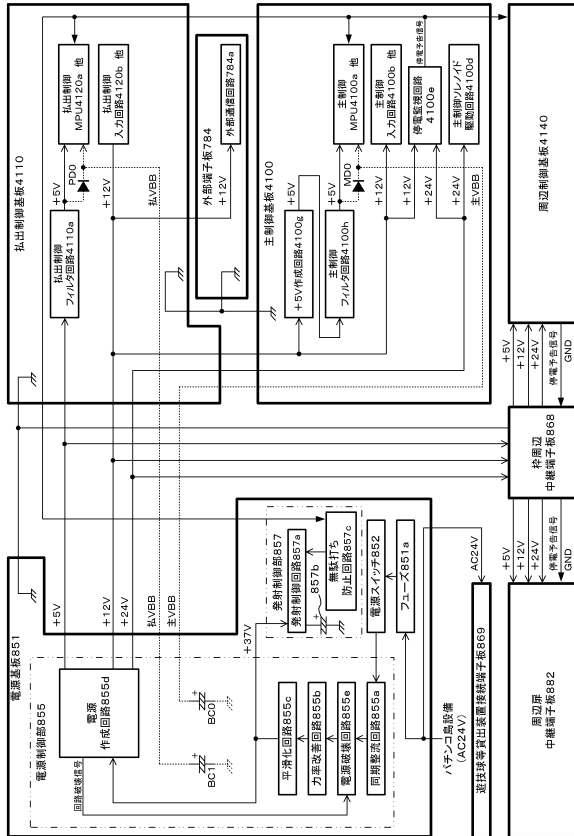
20

30

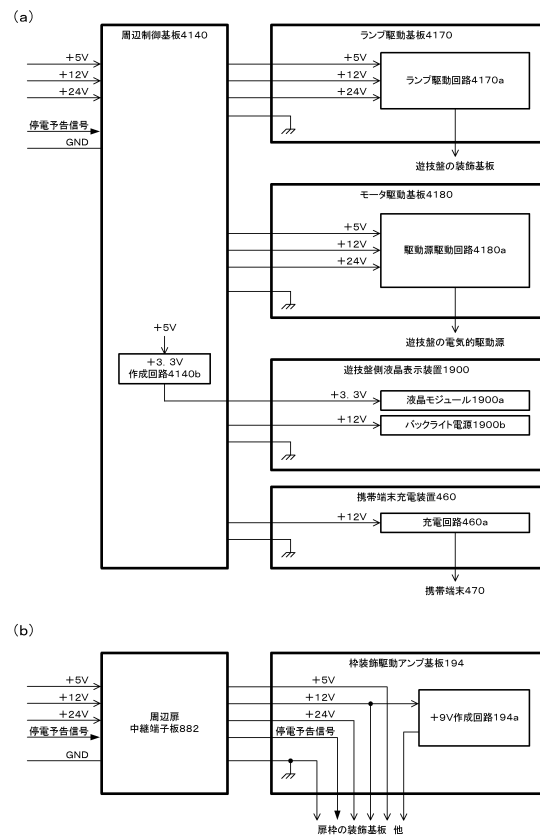
40

50

【図 17】

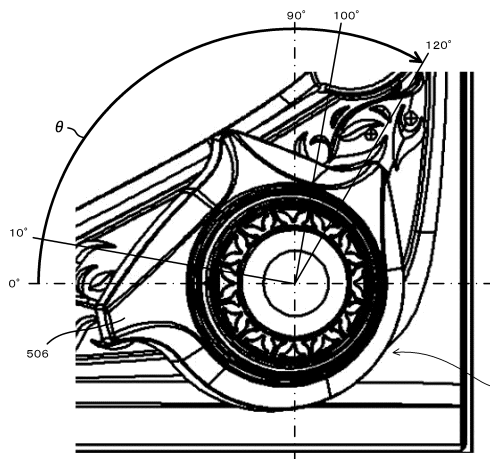


【図 18】

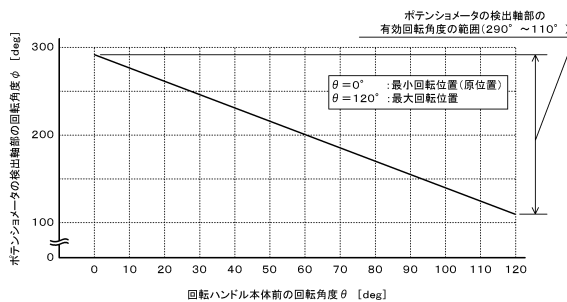


【図 19】

(a) 回転ハンドル本体前の回転角度の回転範囲

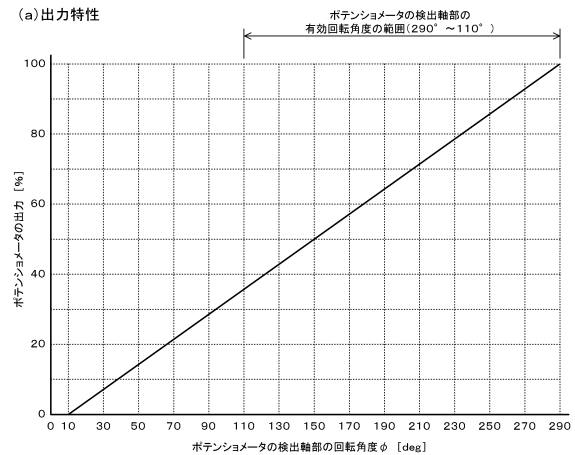


(b) ポテンショメータの検出軸部の回転角度と回転ハンドル本体前の回転角度との関係



【図 20】

(a) 出力特性



(b) 発射ソレノイドへの設定電流

| 回転ハンドル本体前の<br>回転角度 θ (deg) | ポテンショメータの検出軸部の<br>回転角度 φ (deg) | ポテンショメータの出力<br>(%) | 発射ソレノイドへの電流<br>(A) |
|----------------------------|--------------------------------|--------------------|--------------------|
| 0 (原位置)                    | 290                            | 100                | 0.93               |
| 10 (発射停止スイッチ解除位置)          | 275                            | 94.6               | 1.04               |
| 100 (右打ち設定位置)              | 125                            | 41.1               | 2.10               |
| 120 (最大回転位置)               | 110                            | 35.7               | 2.21               |

10

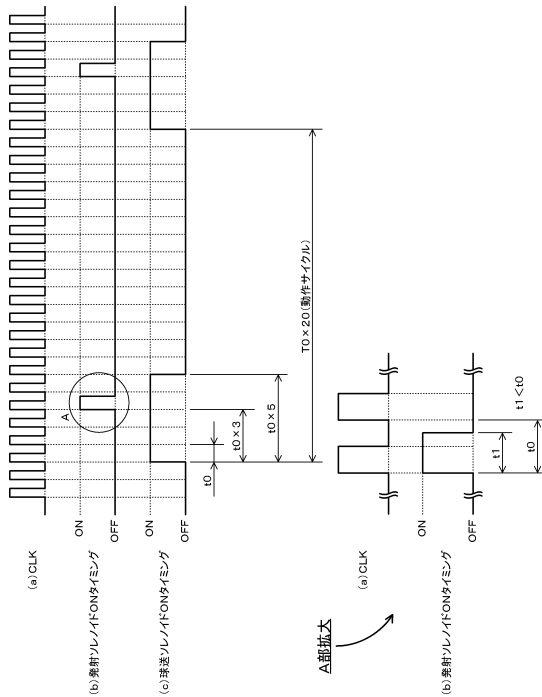
20

30

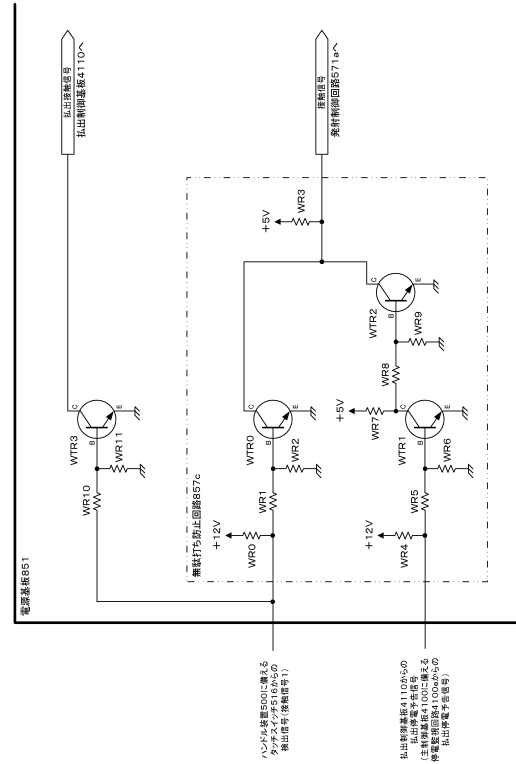
40

50

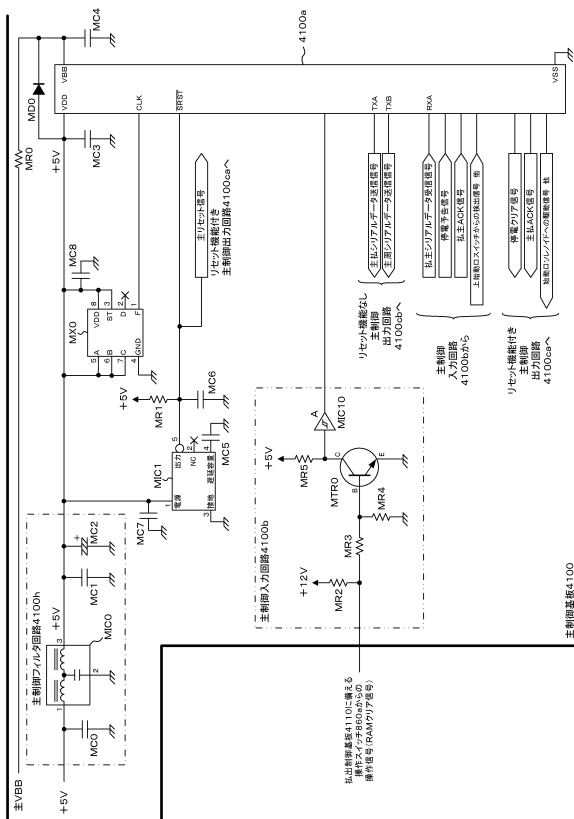
【図 2 1】



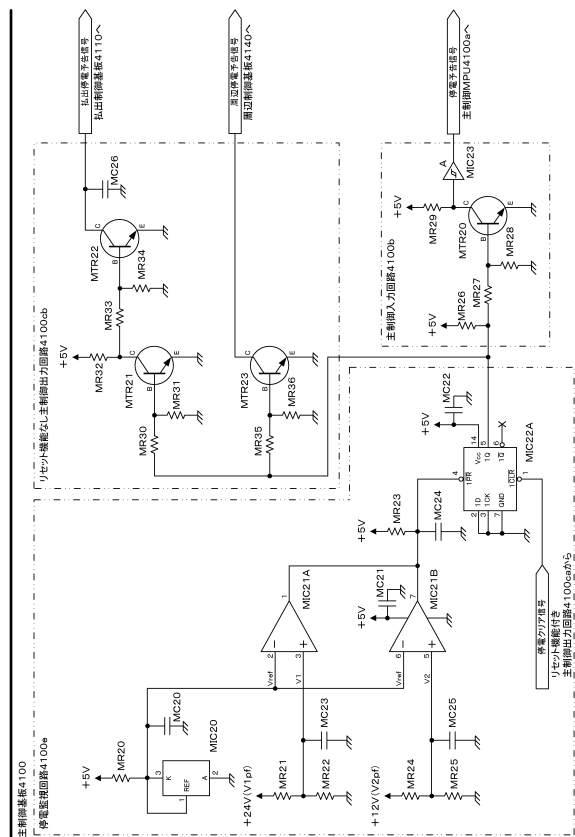
【圖 22】



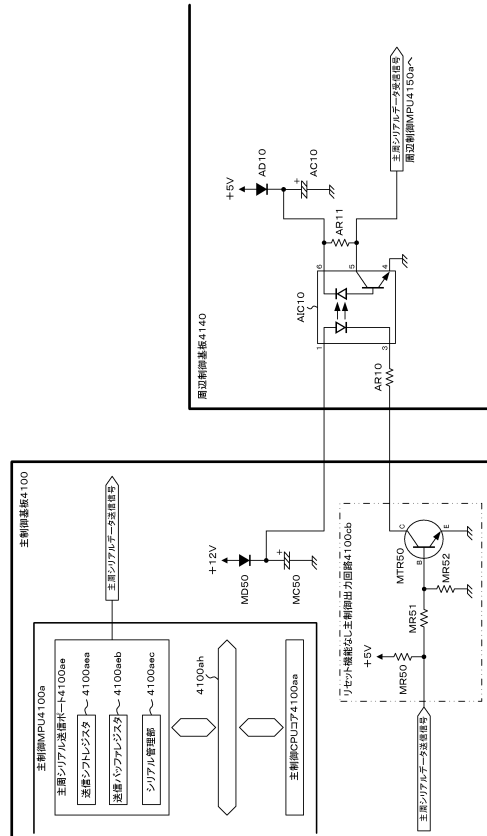
【図 23】



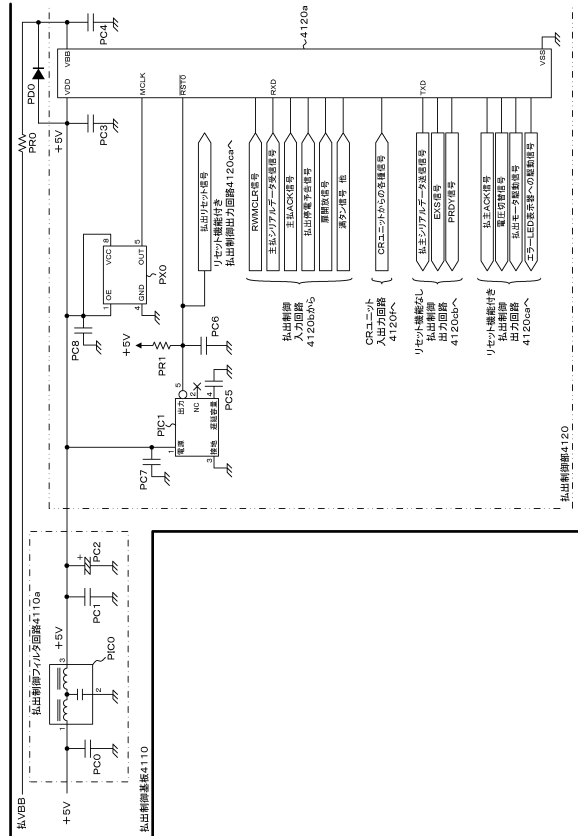
【圖 24】



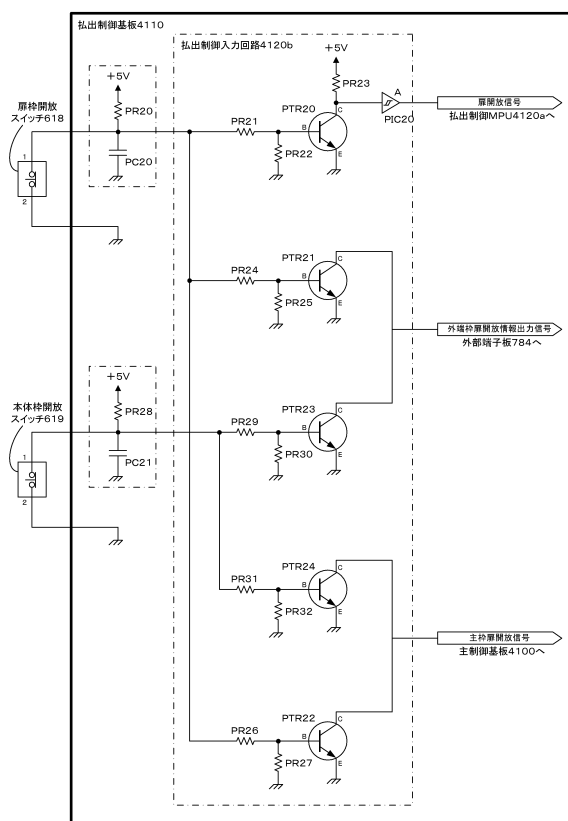
【図 25】



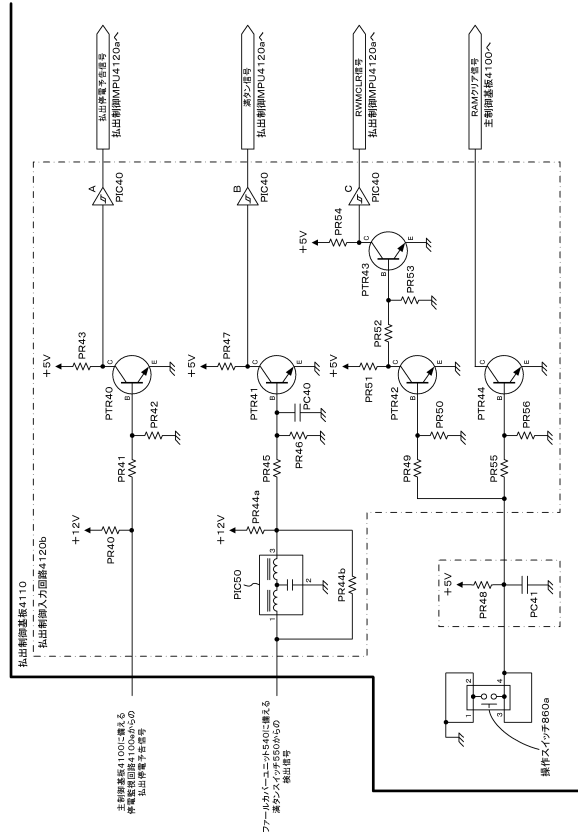
【図 26】



【図 27】



【図 28】



10

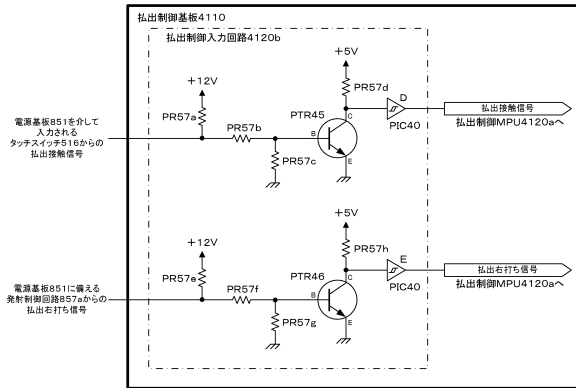
20

30

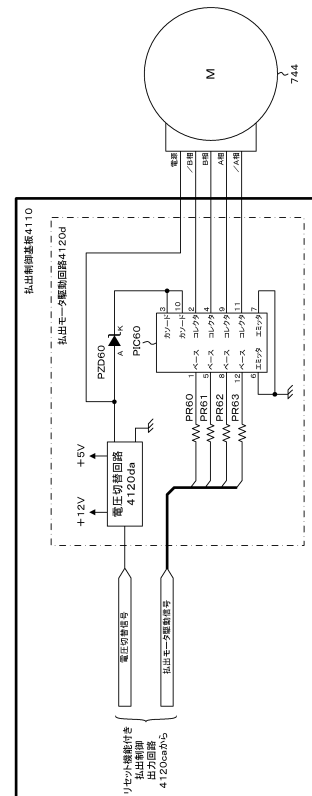
40

50

【圖 29】



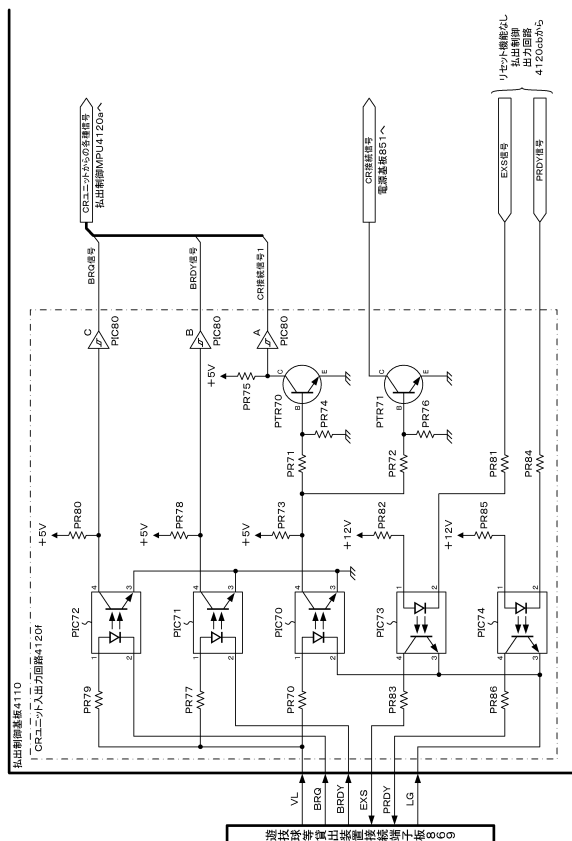
【図 30】



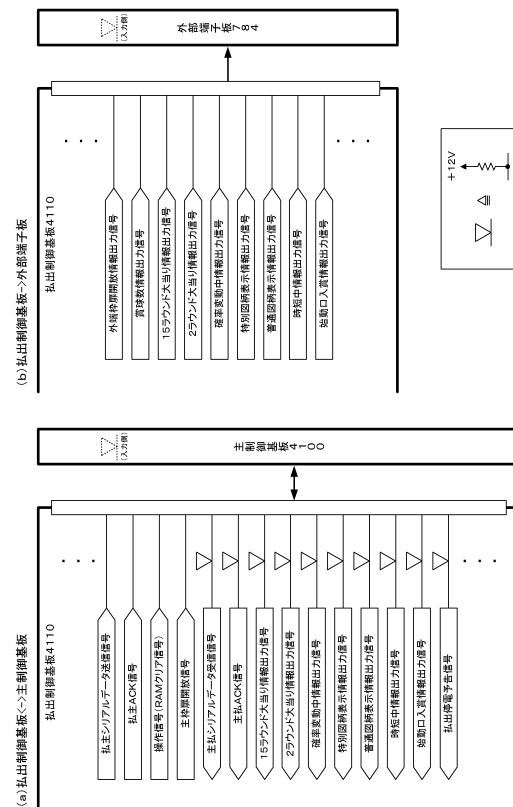
10

20

【図 3 1】



【図 3 2】



30

40

50

【図 3 3】

【図 3 4】

主制御基板から払出御基板へ送信される各種コマンド

(a) CR機のコマンド表

|     | 名称      | 内容      |
|-----|---------|---------|
| 10H | 賞球1個指定  | 1個払い出す  |
| 11H | 賞球2個指定  | 2個払い出す  |
| 12H | 賞球3個指定  | 3個払い出す  |
| 13H | 賞球4個指定  | 4個払い出す  |
| 14H | 賞球5個指定  | 5個払い出す  |
| 15H | 賞球6個指定  | 6個払い出す  |
| 16H | 賞球7個指定  | 7個払い出す  |
| 17H | 賞球8個指定  | 8個払い出す  |
| 18H | 賞球9個指定  | 9個払い出す  |
| 19H | 賞球10個指定 | 10個払い出す |
| 1AH | 賞球11個指定 | 11個払い出す |
| 1BH | 賞球12個指定 | 12個払い出す |
| 1CH | 賞球13個指定 | 13個払い出す |
| 1DH | 賞球14個指定 | 14個払い出す |
| 1EH | 賞球15個指定 | 15個払い出す |

(b) 一般機のコマンド表

| コマンド | 名称      | 内容      |
|------|---------|---------|
| 20H  | 賞球1個指定  | 1個払い出す  |
| 21H  | 賞球2個指定  | 2個払い出す  |
| 22H  | 賞球3個指定  | 3個払い出す  |
| 23H  | 賞球4個指定  | 4個払い出す  |
| 24H  | 賞球5個指定  | 5個払い出す  |
| 25H  | 賞球6個指定  | 6個払い出す  |
| 26H  | 賞球7個指定  | 7個払い出す  |
| 27H  | 賞球8個指定  | 8個払い出す  |
| 28H  | 賞球9個指定  | 9個払い出す  |
| 29H  | 賞球10個指定 | 10個払い出す |
| 2AH  | 賞球11個指定 | 11個払い出す |
| 2BH  | 賞球12個指定 | 12個払い出す |
| 2CH  | 賞球13個指定 | 13個払い出す |
| 2DH  | 賞球14個指定 | 14個払い出す |
| 2EH  | 賞球15個指定 | 15個払い出す |

(c) 共通(CR機及び一般機)のコマンド表

| コマンド | 名称      | 内容   |
|------|---------|------|
| 30H  | セルフチェック | 接続確認 |

主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンド

[illegible]

【図 3 5】

【図 3 6】

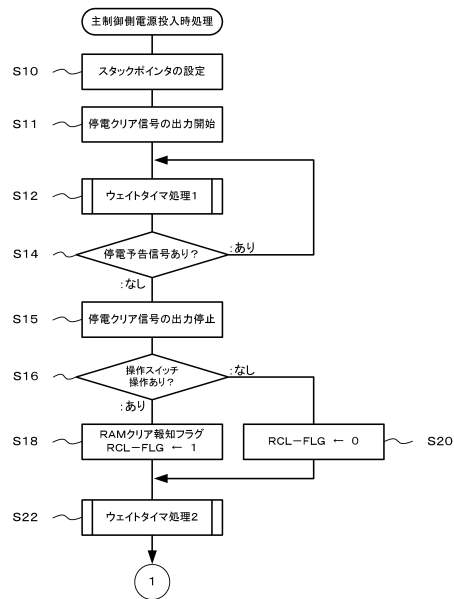
主制御基板から周辺制御基板へ送信される各種コマンド(つづき)

[illegible]

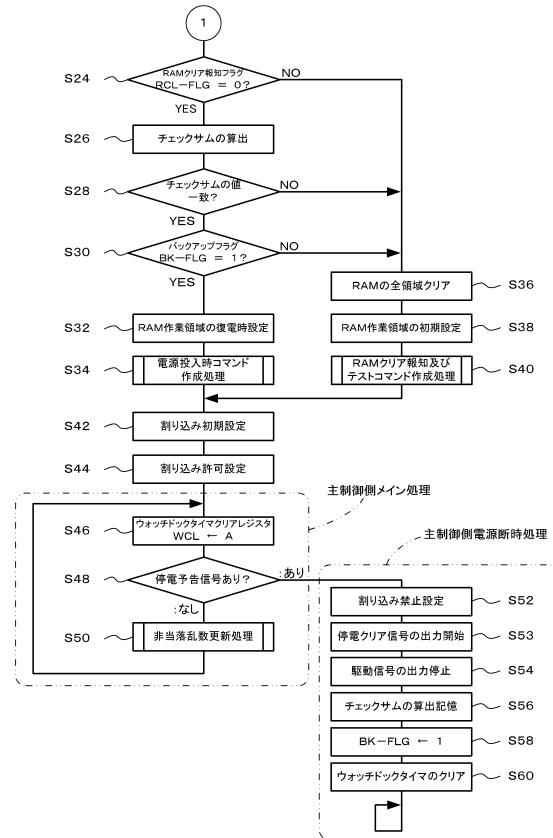
払出制御基板から主制御基板へ送信される各種コマンド

| 区分   | コマンド名   | コマンド        | 内容                         |
|------|---------|-------------|----------------------------|
|      | 枠状態1    | 001*****B   | B0:球切れ(値1で球切れ)             |
|      |         |             | B1:満タン(値1で満タン)             |
|      |         |             | B2:ストック中(値1で50個以上のストック中)   |
|      |         |             | B3:接線異常(値1で接線異常)           |
|      |         |             | B4:CRA未接続(値1で未接続)          |
|      |         |             | B5:固定値(値1)                 |
|      |         |             | B6:固定値(値0)                 |
|      |         |             | B7:固定値(値0)                 |
| 状態表示 | エラー解除ナゾ | 010*****00B | B0:固定値(値0)                 |
|      |         |             | B1:固定値(値0)                 |
|      |         |             | B2:球がみ(値1で球がみ)             |
|      |         |             | B3:計数スイッチエラー(値1で計数スイッチエラー) |
|      |         |             | B4:リトライエラ(値1でリトライエラ)       |
|      |         |             | B5:固定値(値0)                 |
|      |         |             | B6:固定値(値1)                 |
|      |         |             | B7:固定値(値0)                 |
|      | 枠状態2    | 01100*****B | B0:球抜き中(値1で球抜き中)           |
|      |         |             | B1:ハンドル操作中(値1でハンドル操作中)     |
|      |         |             | B2:右打ち中(値1で右打ち中)           |
|      |         |             | B3:固定値(値0)                 |
|      |         |             | B4:固定値(値0)                 |
|      |         |             | B5:固定値(値1)                 |
|      |         |             | B6:固定値(値0)                 |
|      |         |             | B7:固定値(値0)                 |

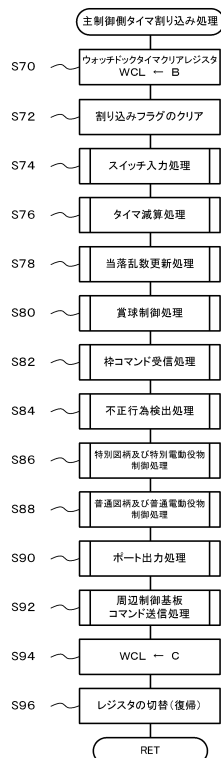
【図 37】



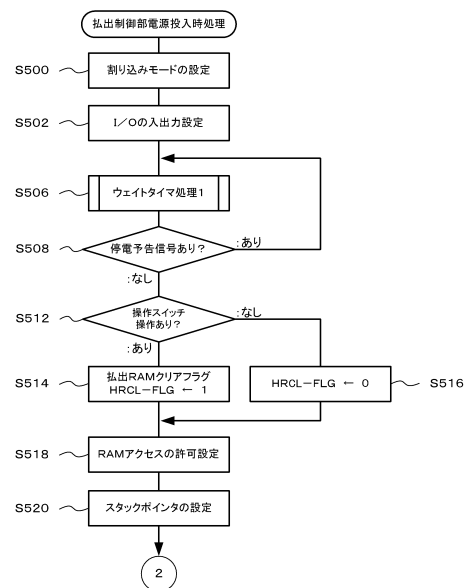
【図 38】



【図 39】



【図 40】



10

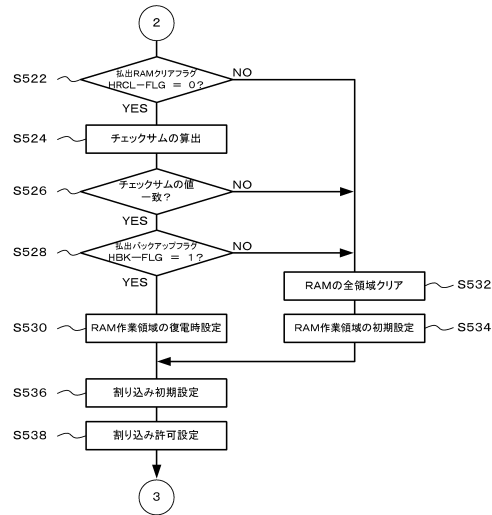
20

30

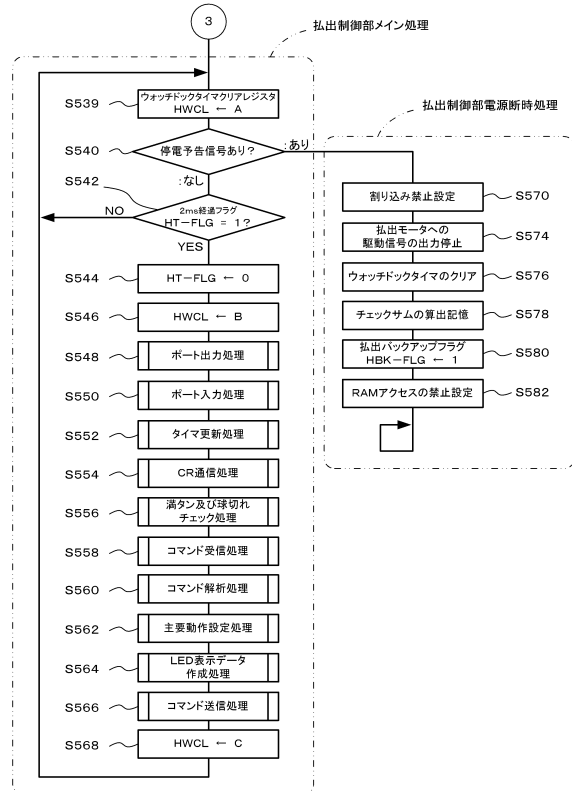
40

50

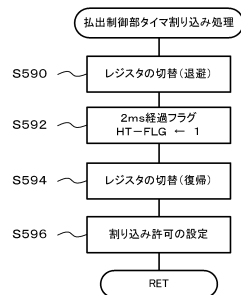
【図 4 1】



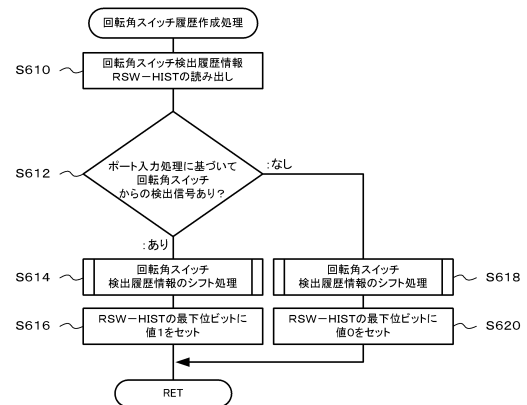
【図 4 2】



【図 4 3】



【図 4 4】



10

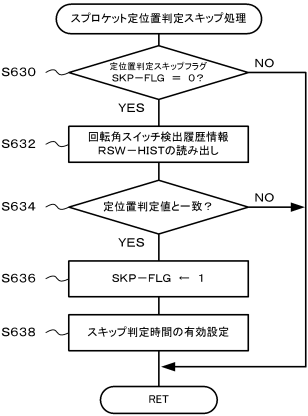
20

30

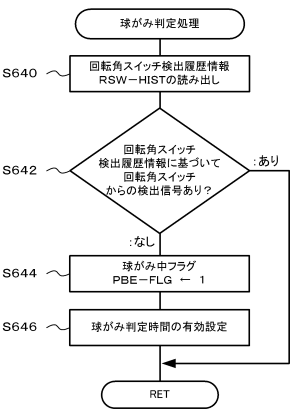
40

50

【図 4 5】

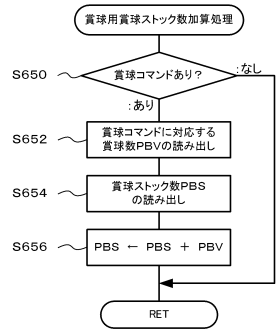


【図 4 6】

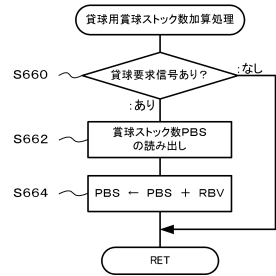


10

【図 4 7】



【図 4 8】



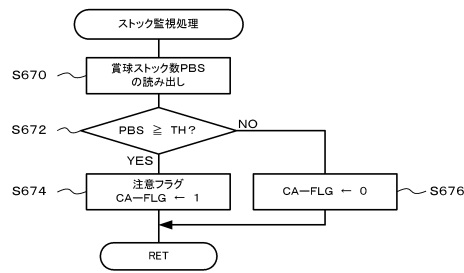
20

30

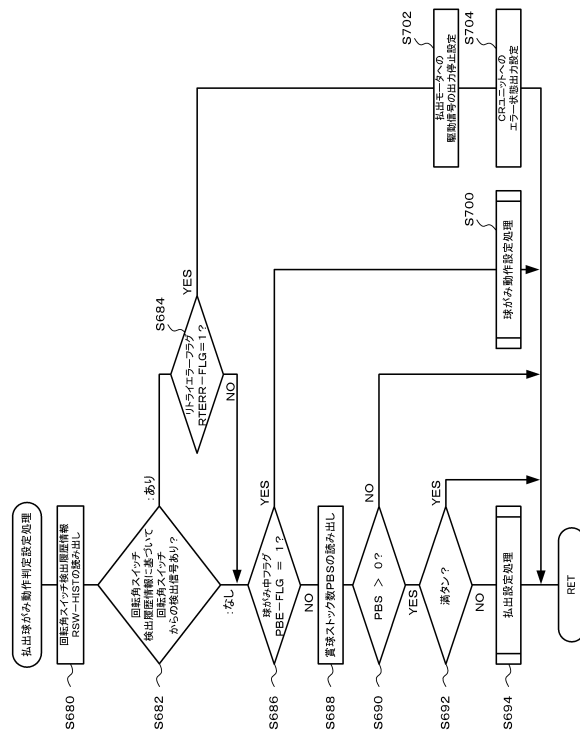
40

50

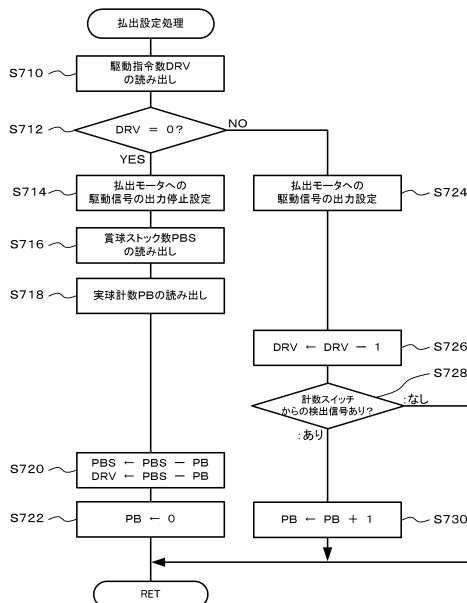
【図 49】



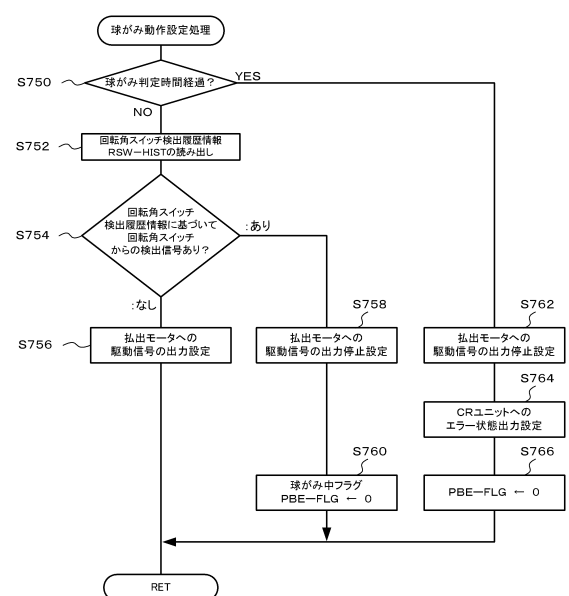
【図 50】



【図 51】



【図 52】



10

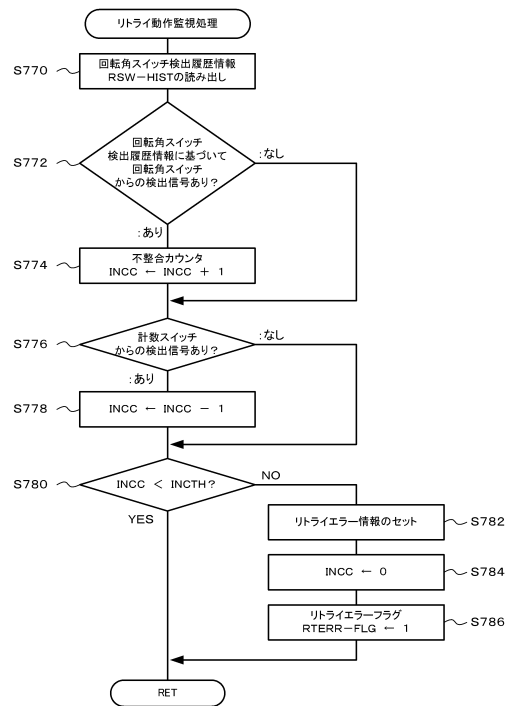
20

30

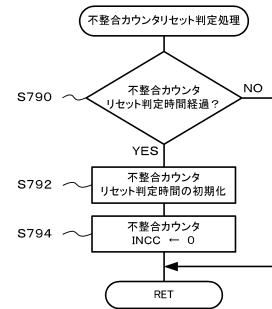
40

50

【図 5 3】



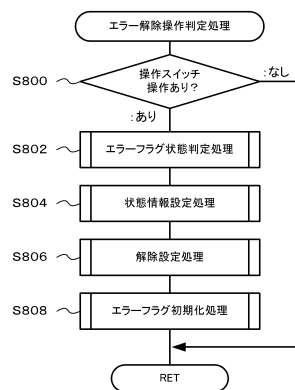
【図 5 4】



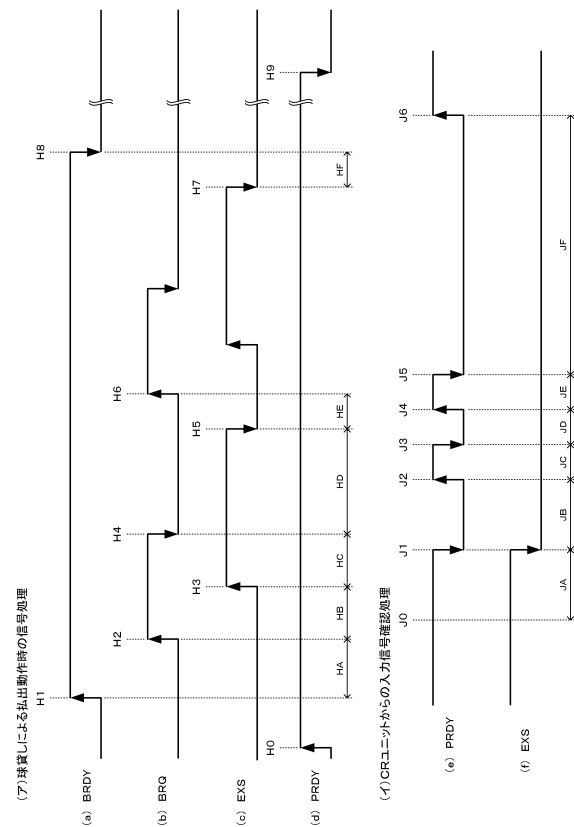
10

20

【図 5 5】



【図 5 6】

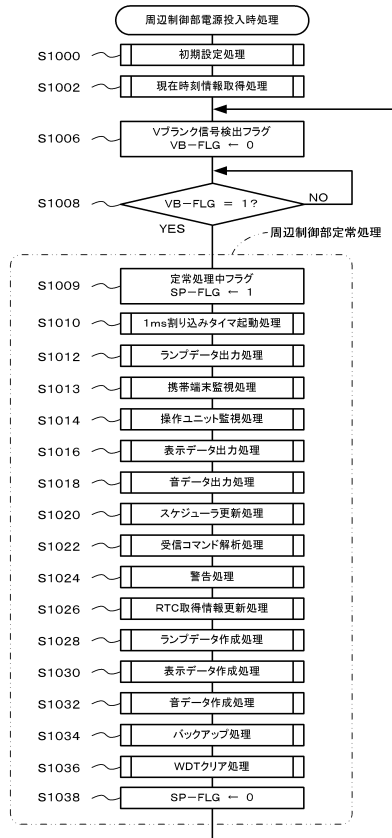


30

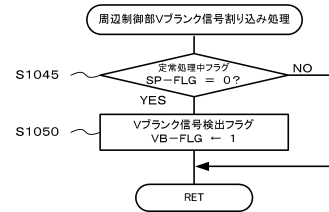
40

50

【図 57】



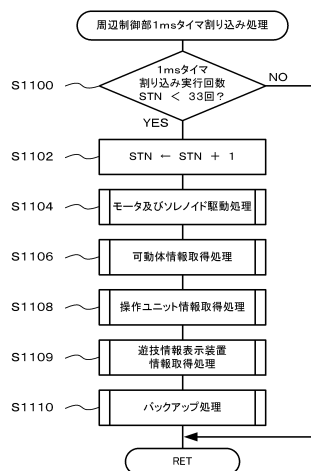
【図 58】



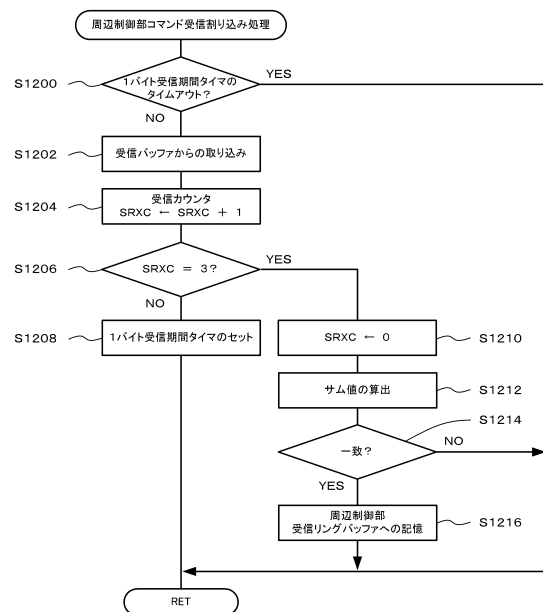
10

20

【図 59】



【図 60】

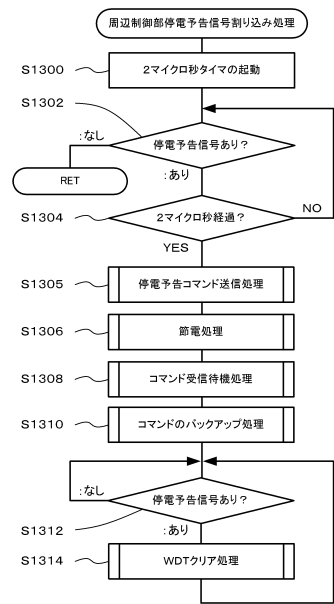


30

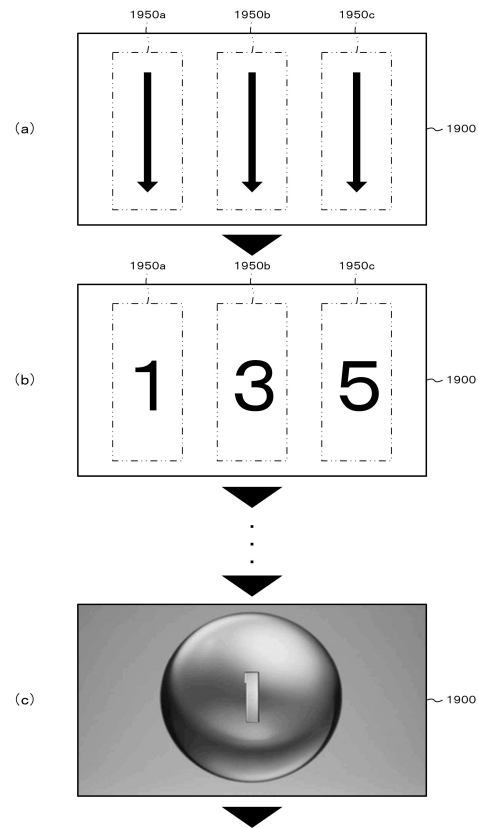
40

50

【図 6 1】



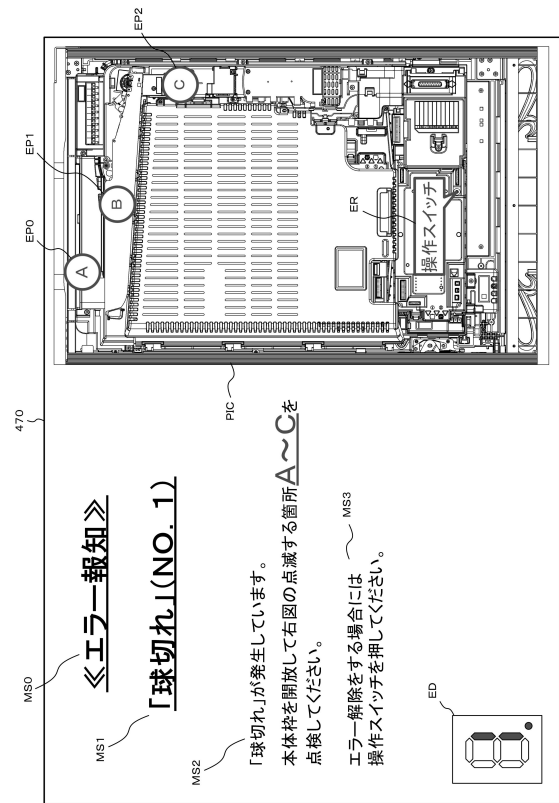
【図 6 2】



【図 6 3】



【図 6 4】



10

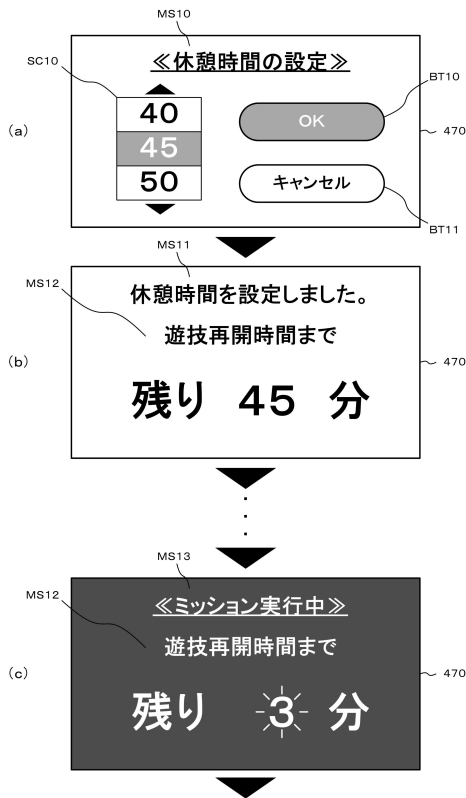
20

30

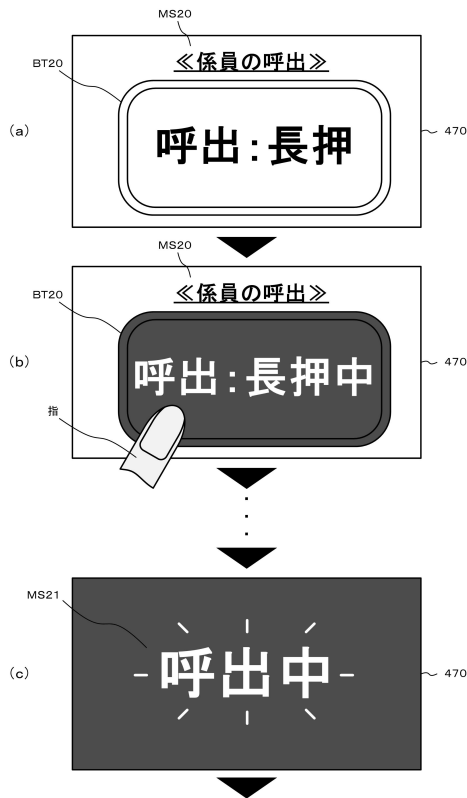
40

50

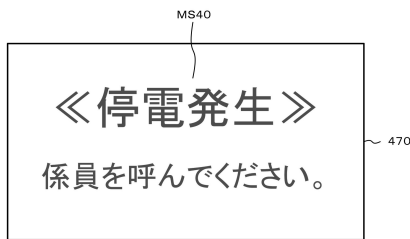
【図 6 5】



【図 6 6】



【図 6 7】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2012-115436 (JP, A)  
特開 2013-000205 (JP, A)  
特開 2000-024227 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
A 63 F 7 / 0 2