

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4109811号
(P4109811)

(45) 発行日 平成20年7月2日(2008.7.2)

(24) 登録日 平成20年4月11日(2008.4.11)

(51) Int.Cl.

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

F I

A 6 3 F 7/02 3 5 2 C

A 6 3 F 7/02 3 2 4 C

請求項の数 1 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2000-5334 (P2000-5334)	(73) 特許権者	000132747
(22) 出願日	平成12年1月14日 (2000.1.14)		株式会社ソフィア
(65) 公開番号	特開2001-190824 (P2001-190824A)		群馬県桐生市境野町7丁目201番地
(43) 公開日	平成13年7月17日 (2001.7.17)	(74) 代理人	100075513
審査請求日	平成16年4月9日 (2004.4.9)		弁理士 後藤 政喜
		(74) 代理人	100084537
			弁理士 松田 嘉夫
		(72) 発明者	井置 定男
			群馬県桐生市宮本町3-7-28
		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】

外周に複数の球受部を設けたスプロケットと、
前記スプロケットを回転させるパルスモータと、
前記スプロケットの球受部が臨む流路と、
前記スプロケットから前記流路に排出された遊技球をカウントするための球検出センサ
と、

賞球要求あるいは貸球要求に基づいて排出する目標数を設定し、前記パルスモータを駆動して前記目標数分の遊技球を排出させる制御を行う排出制御手段と、
を備えた遊技機において、

前記排出制御手段は、
前記目標数分の遊技球を排出する場合に、前記目標数分の作動をするように前記パルスモータを駆動制御すると共に、排出用タイマを作動して、排出用タイマのタイムアップ時間が経過するまでに前記球検出センサにより検出される球検出数が前記目標数分とならなかったときには、前記目標数分と一致するように残数分の補正排出を行わせる補正排出制御手段を備え、

前記補正排出制御手段は、
前記補正排出で排出すべき残数分の遊技球数が所定の判定基準値以上であったとき、排出異常と判定する排出異常判定手段を備え、

前記排出異常判定手段により排出異常と判定されなかった場合には、残数分だけの作動

をするように前記パルスモータを駆動制御する補正排出を行い、

前記排出異常判定手段により排出異常と判定された場合には、残数分の球検出がなされるまで、遊技球１個排出分の作動をするように前記パルスモータの駆動制御を繰り返す補正排出を行うようにしたことを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、賞球または貸球としての遊技球を排出する排出手段を備えた遊技機に関し、排出関連の異常を迅速に検知して、排出時間の長時間化を防止し得るようにした改良に関する。

【０００２】

【従来の技術】

遊技機には、賞球または貸球としての遊技球を、排出制御装置により制御された排出手段で排出するものがある。このような遊技機には、排出目標値の遊技球を排出すべく排出手段を動作させるとともに、この動作で排出された遊技球をセンサで検出し、この検出信号を排出制御装置にフィードバックして、排出目標数の遊技球が排出される補正排出を行うものがある。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、従来の補正排出では、排出目標数の遊技球を適切に排出できないことがある。

【０００４】

例えば、通常の排出速度で排出した場合に、排出機構に球がうまく保持されずに、排出機構が空回りしてしまうようなことがあり、このような場合、排出しにくくなる。

【０００５】

本発明は、このような問題点を解決することを目的とする。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

第１の発明では、外周に複数の球受部を設けたスプロケットと、前記スプロケットを回転させるパルスモータと、前記スプロケットの球受部が臨む流路と、前記スプロケットから前記流路に排出された遊技球をカウントするための球検出センサと、賞球要求あるいは貸球要求に基づいて排出する目標数を設定し、前記パルスモータを駆動して前記目標数分の遊技球を排出させる制御を行う排出制御手段と、を備えた遊技機において、前記排出制御手段は、前記目標数分の遊技球を排出する場合に、前記目標数分の作動をするように前記パルスモータを駆動制御すると共に、排出用タイマを作動して、排出用タイマのタイムアップ時間が経過するまでに前記球検出センサにより検出される球検出数が前記目標数分とならなかったときには、前記目標数分と一致するように残数分の補正排出を行わせる補正排出制御手段を備え、前記補正排出制御手段は、前記補正排出で排出すべき残数分の遊技球数が所定の判定基準値以上であったとき、排出異常と判定する排出異常判定手段を備え、前記排出異常判定手段により排出異常と判定されなかった場合には、残数分だけの作動をするように前記パルスモータを駆動制御する補正排出を行い、前記排出異常判定手段により排出異常と判定された場合には、残数分の球検出がなされるまで、遊技球１個排出分の作動をするように前記パルスモータの駆動制御を繰り返す補正排出を行うようにした。

【００１２】

【発明の作用および効果】

本発明では、通常の排出速度で排出した場合にスプロケットに球がうまく保持されずに空回りしてしまうような異常に対して、必要な数の遊技球を払い出しやすくなる。

【００１６】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面に基づいて、本発明の実施の形態について説明する。

【 0 0 1 7 】

図 1 は、弾球遊技機の遊技盤 1 0 の正面図である。また、図 2 は、弾球遊技機の裏面図である。また、図 3 には、弾球遊技機の制御系の一部をブロック構成図で示す。

【 0 0 1 8 】

図 1 に示すように、遊技盤 1 0 の表面においてガイドレール 9 で囲われた部分は遊技領域 1 1 となる。この遊技領域 1 1 に向けて、打球発射装置 5 5 0 (図 2 参照) から遊技球 (パチンコ球) が打ち出されることにより、弾球遊技が行われる。この場合、打球発射装置 5 5 0 は、図示されない操作部の操作にしたがった打球発射がなされるように、発射制御装置 5 0 0 (図 2 、 図 3 参照) により制御される。

10

【 0 0 1 9 】

遊技領域 1 1 のほぼ中央には、表示装置 (特別図柄表示装置) 2 0 が備えられる。この表示装置 2 0 は、例えば L C D (液晶表示器) 、 C R T (ブラウン管) 等で表示画面部分が構成されるもので、表示制御装置 3 5 0 (図 2 、 図 3 参照) により制御されて、遊技の進行に対応した画像を表示する。

【 0 0 2 0 】

遊技領域 1 1 の下方付近には、内部に大入賞口を有する特別変動入賞装置 1 2 が配設される。この特別変動入賞装置 1 2 は、大入賞口ソレノイド 1 2 A (図 3 参照) への通電により入口が開閉されるものである。

【 0 0 2 1 】

20

特別変動入賞装置 1 2 の直ぐ上方には、普通変動入賞装置 (普通電動役物) 1 5 を有する始動口 1 4 が配設される。この普通変動入賞装置 1 5 は、普通電動役物ソレノイド 1 5 A (図 3 参照) への通電により動作し、始動口 1 4 への入口の広さを変更する。

【 0 0 2 2 】

遊技領域 1 1 の各所には N 個 (図 1 には 3 個のみ示す) の一般入賞口 1 3 が設けられている。また、遊技領域 1 1 の最下端には、排出口 1 6 が設けられる。

【 0 0 2 3 】

遊技領域 1 1 内に打ち込まれた遊技球は、遊技領域 1 1 内の各所に配置された風車等の転動誘導部材 1 7 により転動方向を変えられながら遊技領域 1 1 表面を流下し、特別変動入賞装置 1 2 、一般入賞口 1 3 、始動口 1 4 に入賞するか、排出口 1 6 から排出される。

30

【 0 0 2 4 】

N 個の一般入賞口 1 3 への入賞は、各一般入賞口 1 3 毎に備えられた N 個の入賞センサ 5 1 . 1 ~ 5 1 . N (図 3 参照) により検出される。また、始動口 1 4 への入賞は、特別図柄始動センサ 5 2 (図 3 参照) により検出される。さらに、特別変動入賞装置 1 2 への入賞は、カウントセンサ 5 3 (図 3 参照) により検出される。これら入賞センサ 5 1 . 1 ~ 5 1 . N 、特別図柄始動センサ 5 2 、カウントセンサ 5 3 により入賞検出がなされると、排出制御装置 2 0 0 (図 2 、 図 3 参照) の制御により、入賞した入賞装置の種類に応じた数の賞球が排出機構 6 0 0 (図 2 参照) から排出され、図示されない供給皿 (遊技者に対して賞球または貸球が払い出される皿) に供給されるようになっている。

【 0 0 2 5 】

40

特別図柄始動センサ 5 2 により検出された始動口 1 4 への遊技球の入賞タイミングは、特別図柄入賞記憶として、遊技制御装置 1 0 0 (図 3 参照) の R A M に設けられた第 1 ~ 第 4 の特別図柄記憶領域に、最大 4 回分を限度として記憶される。また、この特別図柄入賞記憶の数は、表示装置 2 0 上部に設けられた特別図柄記憶表示器 2 1 に表示される。遊技制御装置 1 0 0 は、この特別図柄入賞記憶に基づき、(特別図柄に関する) 大当たり発生
の抽選を行う。

【 0 0 2 6 】

この大当たりの抽選により遊技が大当たり状態となると、表示装置 2 0 が大当たりが発生したことを表示するとともに、特別変動入賞装置 1 2 が、所定期間にわたって、球を受け入れない閉状態 (遊技者に不利な状態) から球を受け入れやすい開状態 (遊技者に有利な

50

状態)に変換され、より多くの賞球獲得のチャンスが遊技者に与えられる。

【0027】

大当たりにおける開状態は、カウントセンサ53により検出される特別変動入賞装置12への所定数(例えば10個)の入賞、または所定時間(例えば30秒)の経過を1単位(1ラウンド)として実行される。そして、この各ラウンドにおいて、特別変動入賞装置12へ所定数の入賞があり、かつ特別変動入賞装置12内に設けられた継続入賞口(図示せず)への入賞がある限り、所定の上限値(例えば16ラウンド)に至るまでラウンドが繰り返されるようになっている。なお、継続入賞口への入賞は、継続センサ54(図3参照)により検出される。

【0028】

遊技領域11の所定位置には、普通図柄始動ゲート18が配設される。この普通図柄始動ゲート18への遊技球の通過は普通図柄始動センサ55(図3参照)により検出され、この通過タイミング(普通図柄始動記憶)は、遊技制御装置100に記憶される。

【0029】

遊技制御装置100は、この普通図柄始動記憶に基づき、普通図柄に関する当たりの抽選を行う。この普通図柄に関する当たりが発生したときには、当たりの発生が始動口14の基部に設けられた普通図柄表示器30により表示されるとともに、始動口14手前の普通変動入賞装置15が所定時間にわたって開かれ、始動口14への入賞が容易とされる。なお、普通図柄始動記憶の記憶数は、普通図柄表示器30の両側に配設された普通図柄記憶表示器31に表示されるようになっている。

【0030】

弾球遊技機の要所には、サイドランプ41、図示されない装飾用LED等の装飾発光装置が備えられる。これらの装飾発光装置の発光動作は、装飾制御装置400(図3参照)により制御される。また、弾球遊技機には、音出力装置(スピーカ)が備えられている。この音出力装置からの効果音出力は、音制御装置450(図3参照)により制御される。

【0031】

図2に示すように、弾球遊技機の裏面においては、基枠体60上に、各種裏機構(貯留タンク61、誘導路62、半端センサユニット63、排出機構600、流路切換ユニット700、排出制御装置200、電源供給装置300、発射制御装置500、打球発射装置550等)が配設されている。半端センサユニット63には、半端センサ56(図3参照)が備えられ、排出機構600に供給されるべき遊技球がないこと(貯留タンク61からの遊技球が誘導路62上になくなったこと)を検出するようになっている。

【0032】

また、基枠体60の略中央部は開口部となっており、この開口部から遊技盤10の背部が覗いている。この遊技盤10背部に、遊技制御装置100、表示制御装置350、装飾制御装置400、音制御装置450等が取り付けられている。さらに、弾球遊技機の側部には、プリペイドカードユニット(球貸装置)70が備えられている。

【0033】

図3に示すように、遊技制御装置100は、遊技用マイクロコンピュータ101、クロック回路102、入力インターフェース103、出力インターフェース104等から構成される。遊技用マイクロコンピュータ101は、CPU、ROM、RAMを内蔵するもので、クロック回路102からの割り込み周期で遊技制御を行う。

【0034】

具体的に遊技用マイクロコンピュータ101は、各種センサ(入賞センサ51.1~51.N、特別図柄始動センサ52、カウントセンサ53、継続センサ54、普通図柄始動ゲートセンサ55、オーバーフローセンサ57、ガラス枠開放センサ58、賞球検出センサ713)からの検出信号を受信し、これらの検出信号に基づいて前述した大当たりの抽選、異常発生の判定等を行い、大入賞口ソレノイド12A、各種制御装置(排出制御装置200、表示制御装置350、装飾制御装置400、音制御装置450)等に制御情報を送信することにより、弾球遊技機の動作を統轄的に制御する。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 5 】

排出制御装置 2 0 0 への賞球制御情報には、「払出個数コマンド」と「排出条件コマンド」が含まれ得る。「払出個数コマンド」は、排出すべき賞球数を特定するコマンド（具体的にはどの入賞装置に入賞したのかを特定する）であり、各種入賞装置のセンサにより入賞検出がなされた場合に送信される。また、「排出条件コマンド」は、排出に関わる条件が変化したことを通知するコマンドであり、例えば供給皿から遊技球があふれてしまったこと（オーバーフロー）がオーバーフローセンサ 5 7 により検出された場合、あるいは半端センサ 5 6 により排出すべき遊技球がないこと（球無し状態）が検出された場合等、排出に関する各種条件が変化したときに送信される。

【 0 0 3 6 】

なお、遊技制御装置 1 0 0 は、本体用外部接続端子 8 1、枠用外部接続端子 8 2、検査用外部接続端子 8 3 から信号出力可能となっている。この枠用外部接続端子 8 2 は遊技盤 1 0 の裏面に、また検査用外部接続端子 8 3 は遊技制御装置 1 0 の基板に、それぞれ設置されている。

【 0 0 3 7 】

排出制御装置 2 0 0 は、CPU 2 0 1、ROM 2 0 2、RAM 2 0 3、クロック回路 2 0 4、入力インターフェース 2 0 5、出力インターフェース 2 0 6、ロジック電源回路 2 0 7 等から構成され、排出関連の制御を行う。具体的に、排出制御装置 2 0 0 は、遊技制御装置 1 0 0 からの賞球制御情報またはプリペイドカードユニット 7 0 からの貸球要求に基づいて、排出機構 6 0 0（具体的には、排出用パルスモータ 6 2 0、フラッパーソレノイド 6 3 6）および流路切換ユニット 7 0 0（具体的には、流路切換弁用ソレノイド 7 3 0）の動作を制御し、賞球または貸球の排出を行わせる。この場合、排出制御装置 2 0 0 には、賞球検出センサ 7 1 3 からの賞球検出信号または貸球検出センサ 7 1 4 からの貸球検出信号が入力される（なお、後述するように賞球検出センサ 7 1 3、貸球検出センサ 7 1 4 には A、B の 2 系統がある）。

【 0 0 3 8 】

また、排出制御装置 2 0 0 は、発射制御装置 5 0 0 に発射イネーブル信号を送信して、打球発射装置 5 5 0 からの遊技球発射を禁止する。また、排出に関する異常が発生した場合には、エラー表示器 8 6 にこの異常発生を報知させる。さらに、後述するように非常用排出処理（図 1 1 のフローチャート参照）を行う場合には、エラー表示器 8 6 によりこれを報知する。

【 0 0 3 9 】

RAM 2 0 3 は、排出制御においてワークエリアとして使用されるもので、賞球データメモリ、各種データメモリ、ワークメモリ等の領域を備えている。賞球データメモリは、遊技制御装置 1 0 0 からの賞球制御情報により通知された入賞のうちで未だ対応する賞球払出がなされていない入賞を賞球データとして累積記憶しているメモリである。

【 0 0 4 0 】

この賞球データメモリは、バックアップ対象領域であって、後述する電源供給ユニット 3 0 0 のバックアップ電源 3 0 1 から電源供給されるようになっている。これにより、停電等によりロジック電源回路 2 0 7 からの電源供給が途絶えた場合でも、賞球データメモリの記憶は保存される。なお、電源再投入時にこの賞球データメモリにバックアップデータが存在すれば、排出制御装置 2 0 0 は入賞記憶表示器 8 5 にこれを報知させるとともに、後述する管理装置用出力端子 8 4 を介して管理装置に向けて残賞球報知信号を出力する。

【 0 0 4 1 】

また、後述する停電検出回路 3 0 2 から停電検出の通知を受けた場合には、排出制御装置 2 0 0 の動作停止の準備処理として、賞球データメモリにチェックサムが記憶される。電源再投入時にチェックサムに異常がなければ、バックアップされていた賞球データにしたがった排出を行う。一方、チェックサムに異常があれば、バックアップされていた賞球データメモリの内容はクリアされる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 2 】

ロジック電源回路 2 0 7 は、電源供給ユニット 3 0 0 からの 1 2 V 電源を 5 V 電源に変換して、排出制御装置 6 0 0 内の各種構成要素 (C P U 2 0 1、R A M 2 0 3 等) に供給する回路である。

【 0 0 4 3 】

管理装置用出力端子 8 4 は、図示されない管理装置 (遊技店において店内の複数の遊技機を統轄的に管理するホストコンピュータ) へ接続される端子である。なお、後述するように、流路切換ユニット 7 0 0 の流路切換弁 7 2 0 A、7 2 0 B が故障して非常用排出を行う場合には、管理装置用出力端子 8 4 を介して、これが管理装置に通知される。

【 0 0 4 4 】

電源供給ユニット 3 0 0 は、外部からの交流電源を直流電源に変換して、弾球遊技機の各種装置に供給する装置であり、バックアップ電源 3 0 1、停電検出回路 3 0 2 を備えている。バックアップ電源 3 0 1 は、コンデンサからなるもので、前述したように排出制御装置 2 0 0 の R A M 2 0 3 の賞球データメモリにバックアップ電源を供給するものである。また、停電検出回路 3 0 2 は、停電時等の電源供給ユニット 3 0 0 の電圧低下を検出するもので、この停電検出は排出制御装置 2 0 0 に伝達される。

【 0 0 4 5 】

図 4 には、排出機構 6 0 0 の構成を示す。

【 0 0 4 6 】

図示されるように、排出機構 6 0 0 は、ケーシング 6 0 1、球送出部 6 1 0、排出用パルスモータ 6 2 0、ストッパ機構 6 3 0 等から構成される。

【 0 0 4 7 】

透明なケーシング 6 0 1 には、一对の球流路 6 0 2 A、6 0 2 B が形成されている。上方の半端センサユニット 6 3 からの遊技球は、球入口 6 0 3 A、6 0 3 B からそれぞれ球流路 6 0 2 A、6 0 2 B に導入され、球出口 6 0 4 A、6 0 4 B から下方の流路切換ユニット 7 0 0 に排出される。なお、球流路を 2 系統設けたのは、遊技球を効率的に排出するため、賞球と貸球の区別とは直接関係する訳ではない。

【 0 0 4 8 】

球送出部 6 1 0 は、これらの球流路 6 0 2 A、6 0 2 B に臨むように設けられる。この球送出部 6 1 0 には、一对のスプロケット (切り欠き円盤) 6 1 1 A、6 1 1 B と、これらのスプロケット 6 1 1 A、6 1 1 B の間に配置された従動歯車 6 1 2 とが備えられる。スプロケット 6 1 1 A、6 1 1 B、従動歯車 6 1 2 は、ケーシング 6 0 1 内に軸支された同一の回転軸 6 1 3 に固定され、同期回転するようになっている。

【 0 0 4 9 】

スプロケット 6 1 1 A、6 1 1 B は、外周に複数 (実施の形態では 8 個) の球受部 6 1 4 を等間隔に設けたもので、これらの球受部 6 1 4 の一部が、それぞれ球流路 6 0 2 A、6 0 2 B に臨んでいる。これにより、球流路 6 0 2 A、6 0 2 B を通過する遊技球は、一つの球受部 6 1 4 に一球ずつ保持されるようにして、スプロケット 6 1 1 A、6 1 1 B の回転動作とともに順次送り出される。したがって、排出機構 6 0 0 からは、スプロケット 6 1 1 A、6 1 1 B の動作量 (回転量) に比例した個数の遊技球が排出されることになる。

【 0 0 5 0 】

また、スプロケット 6 1 1 A、6 1 1 B は、互いに球受部 6 1 4 の 1 / 2 個分だけ位相がずれた状態で、回転軸 6 1 3 に固定されている。これにより、スプロケット 6 1 1 A、6 1 1 B からの遊技球の送り出しは交互になされ、排出機構 6 0 0 からの遊技球排出を迅速かつスムーズに行うことができる。

【 0 0 5 1 】

排出用パルスモータ 6 2 0 の回転軸には、原動歯車 6 2 1 と、ストッパ機構 6 3 0 の回転規制歯車 6 3 1 とが固定されている。この原動歯車 6 2 1 と球送出部 6 1 0 の従動歯車 6 1 2 の間には、伝達歯車 6 2 2 が配設される。これにより、従動歯車 6 1 2 とスプロケット 6 1 1 A、6 1 1 B は、排出用パルスモータ 6 2 0 により一体に回転駆動される。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 2 】

ストッパ機構 6 3 0 は、排出用パルスモータ 6 2 0 の回転を規制するもので、回動規制歯車 6 3 1、ストッパ部材 6 3 3、リターンスプリング 6 3 5、フラップソレノイド 6 3 6 等から構成される。

【 0 0 5 3 】

回動規制歯車 6 3 1 の外周には、上述したスプロケット 6 1 1 A、6 1 1 B 外周の球受部 6 1 4 と同数のラチェット歯 6 3 2 が、等間隔に形成されている。これらのラチェット歯 6 3 2 に、ストッパ部材（フラップ）6 3 3 が係合することにより、回動規制歯車 6 3 1 の回動（図 4 における時計回りの回動）が禁止される。なお、回動規制歯車 6 3 1 とストッパ部材 6 3 3 はラチェット機構を構成しており、係合時でも逆回転（図 4 における反時計回りの回動）は許容される。

10

【 0 0 5 4 】

ストッパ部材 6 3 3 は、掛止部 6 3 4 に上端側が揺動可能に支持され、揺動によりラチェット歯 6 3 2 に係脱可能となっているもので、常態ではリターンスプリング 6 3 4 に付勢されてラチェット歯 6 3 2 に係合している。

【 0 0 5 5 】

これに対して、フラップソレノイド 6 3 5 に通電すると、ストッパ部材 6 3 3 は、ストッパソレノイド 6 3 5 側に吸着され、リターンスプリング 6 3 4 に抗して後退する。これにより、ストッパ部材 6 3 3 と回動規制歯車 6 3 1 の係合が解除され、排出用パルスモータ 6 2 0 が回動可能となる。

20

【 0 0 5 6 】

このようにストッパ機構 6 3 0 を備えることにより、排出用パルスモータ 6 2 0 が回転の慣性や遊技球の重みで余分に回転してしまうことを防止でき、スプロケット 6 1 1 A、6 1 1 B の回転量を排出制御装置 2 0 0 によって正確に制御できる。

【 0 0 5 7 】

図 5 には、流路切換ユニット 7 0 0 の構成を示す。

【 0 0 5 8 】

この流路切換ユニット 7 0 0 は、上記排出機構 6 0 0 の球流路 6 1 1 A、6 1 1 B にそれぞれ接続する 2 系統の流路を備えるものであるが、これらの 2 系統は全く同様の構成である。したがって、図 5 には 2 系統のうち 1 系統（系統 A）のみを図示する（図示されたのと同様の構成の系統 B が、図の裏側に重なった形で備えられる）。

30

【 0 0 5 9 】

流路切換ユニット 7 0 0 は、ケーシング 7 0 1 に、導入路 7 0 2 A、7 0 2 B から排出路 7 0 5 A、7 0 5 B に至る遊技球流路を備えている。導入路 7 0 2 A、7 0 2 B は、それぞれ排出機構 6 0 0 の球流路 6 1 1 A、6 1 1 B の下端に連結している。

【 0 0 6 0 】

遊技球流路は、賞球としての遊技球が導入される賞球流路 7 0 3 A、7 0 3 B と、貸球としての遊技球が導入される貸球流路 7 0 4 A、7 0 4 B に分岐する。賞球流路 7 0 3 A、7 0 3 B、貸球流路 7 0 4 A、7 0 4 B には、それぞれ賞球検出センサ 7 1 3 A、7 1 3 B、貸球検出センサ 7 1 4 A、7 1 4 B が備えられ、通過した遊技球の数を流路毎にカウントできるようになっている。

40

【 0 0 6 1 】

賞球流路 7 0 3 A、7 0 3 B と貸球流路 7 0 4 A、7 0 4 B の分岐部には、流路切換弁 7 2 0 A、7 2 0 B が設けられる。流路切換弁 7 2 0 A、7 2 0 B は、回動軸 7 2 1 の回りで回動して、賞球流路 7 0 3 A、7 0 3 B または貸球流路 7 0 4 A、7 0 4 B への入口を選択的に閉鎖するものである。

【 0 0 6 2 】

流路切換弁 7 2 0 A、7 2 0 B は、流路切換ソレノイド 7 3 0 により駆動されるソレノイド軸 7 3 1 に、歯車 7 2 2、7 2 3 を介して連係している。これにより、流路切換弁 7 2 0 A、7 2 0 B による賞球流路 7 0 3 A、7 0 3 B または貸球流路 7 0 4 A、7 0 4 B へ

50

の流路切換は、排出制御装置 200 による流路切換ソレノイド 730 への通電で制御される。

【0063】

この場合、ソレノイド軸 731 は、常態（流路切換ソレノイド 730 に通電がなされていない状態）では、リターンスプリング 732 の付勢により伸長状態にある。この結果、流路切換弁 720A、720B は、貸球流路 704A、704B の入口を閉鎖し、賞球流路 703A、703B の入口を開放する位置にあって、導入路 702A、702B に導入された遊技球は、総て賞球流路 703A、703B に流れ込み、賞球検出センサ 713A、713B により検出される。

【0064】

一方、排出制御装置 200 の制御により流路切換ソレノイド 730 に通電された場合には、ソレノイド軸 731 が、リターンスプリング 732 に抗して、収縮方向に吸引される。この結果、流路切換弁 720A、720B は、賞球流路 703A、703B の入口を閉鎖し、貸球流路 704A、704B の入口を開放する位置へと回転する結果、導入路 702A、702B に導入された遊技球は、総て貸球流路 704A、704B に流れ込み、貸球検出センサ 714A、714B により検出される。

【0065】

なお、流路切換ソレノイド 730 はラッチングタイプのものであることもできる。この場合には、流路切換弁 720A、720B は、流路切換ソレノイド 730 への通電により、貸球流路 704A、704B の入口を閉鎖し賞球流路 703A、703B の入口を開放する位置と、賞球流路 703A、703B の入口を閉鎖し貸球流路 704A、704B の入口を開放する位置とで選択的に切り換えられ、通電後はその弁位置が維持される。

【0066】

賞球流路 703A、703B と貸球流路 704A、704B は下流の排出路 705A、705B においてそれぞれ合流する。遊技球はこの排出路 705A、705B から下方に排出され、供給皿に至る。

【0067】

図 6 は、排出制御装置 200 において実行される排出制御のメイン処理の処理手順を示すフローチャートである。

【0068】

電源投入されると、まずステップ S1 において、この電源投入が通常の電源投入であるか否かの判定がなされる。この判定により、通常の電源投入であると判定された場合にはステップ S2 に進み、通常の電源投入ではないと判定された場合にはステップ S4 に進む。ここで、通常の電源投入でない場合とは、RAM 203 の全領域をクリアしてしまうべき場合であり、具体的には（1）当日の一番最初の電源投入の場合、または（2）ノイズ等による誤動作があった場合である。これ以外の場合は通常の電源投入である。

【0069】

ステップ S2 では、RAM 203 のバックアップ対象領域（賞球データメモリ）に記憶されているチェックサムをチェックして、異常がないかを確認する。このチェックで異常がなければステップ S3 に進み、バックアップ対象領域以外の RAM 領域（各種データメモリ、ワークメモリ等）をクリアして、ステップ S5 に進む。一方、異常があれば、ステップ S4 に進み、RAM 203 の全領域（賞球データメモリ、各種データメモリ、ワークメモリ等）をクリアして、ステップ S5 に進む。

【0070】

ステップ S5 では、割り込み許可を行い、排出制御装置 200 を、遊技制御装置 100 からの賞球制御情報を受け入れ得る状態とする。この割り込み許可以降に遊技制御装置 100 からの賞球制御情報送信があると、排出制御装置 200 は、この排出制御のメイン処理を中断して、賞球制御情報内に含まれる情報を賞球データとして記憶する処理が実行される。

【0071】

ステップS 6では、賞球データメモリにバックアップデータがあれば、この賞球データ分の遊技球を払い出す。

【0072】

ステップS 7では、普段処理（賞球または貸球の排出要求があるか否かを監視する処理）が実行される。この普段処理の詳しい処理手順は、図7のフローチャートとともに後述する。

【0073】

ステップS 8では、貸球排出の設定（図7のフローチャートのステップS 23参照）がなされているか否かの判定がなされ、設定されていれば、ステップS 9に進んで貸球排出処理を実行してステップ7に戻る。一方、設定されていなければ、ステップS 10に進む。

10

【0074】

ステップS 9の貸球排出処理では、後述する賞球排出処理（ステップS 11および図9のフローチャート参照）において賞球を貸球に変更した処理が実行される。すなわち、貸球要求にしたがった貸球数を球排出カウンタに設定し、設定された数の貸球排出を、貸球検出センサ714A、714Bによる検出のたびに球排出カウンタを減算しながら実行するとともに、必要に応じて補正の排出を行う。

【0075】

ステップS 10では、賞球排出設定（図7のフローチャートのステップS 26参照）がなされているか否かの判定がなされ、設定されていれば、ステップS 11に進んで賞球排出処理を実行してからステップS 7に戻る。一方、設定されていなければ、そのままステップS 7に戻る。ステップS 11の賞球排出処理の詳しい処理手順は、図8、図9のフローチャートとともに後述する。

20

【0076】

図7は、普段処理（図6のフローチャートのステップS 7の処理）の処理手順を示すフローチャートである。

【0077】

ステップS 21では、排出エラー中（例えば、後述する排出異常制御処理（図11のステップS 67、図12のステップS 78）、または排出数差エラー処理（図8のステップS 33））が実行されている等）であるか否かの判定がなされ、エラー中であればそのままルーチン終了する。一方、エラー中でなければ、ステップS 22に進む。

30

【0078】

ステップS 22では、補正状態監視処理を実行する。この補正状態監視処理の詳しい処理手順は、図8のフローチャートとともに後述する。

【0079】

ステップS 23では、プリペイドカードユニット70からの貸球要求があったか否かの判定がなされ、貸球要求があれば、ステップS 24で貸球排出設定を行ってから、ルーチン終了する。一方、貸球要求がなければ、ステップS 25に進む。

【0080】

ステップS 25では、賞球データメモリに入賞記憶があるか否かの判定がなされ、入賞記憶があれば、ステップS 26で賞球排出設定をして、ルーチン終了する。一方、入賞記憶がなければ、そのままルーチン終了する。

40

【0081】

図8は、補正状態監視処理（図7のステップS 22）の処理手順を示すフローチャートである。

【0082】

ステップS 31では、排出数差情報（図10のフローチャートのステップS 54とステップS 56で正常または異常が設定されている）を取得する。

【0083】

ステップS 32では、排出数差情報に異常が設定されているか否かを判定し、異常が設定されていなければ、そのままルーチン終了する。一方、異常が設定されていれば、ステッ

50

プ S 3 3 で排出数差エラー処理を実行して、ルーチン終了する。排出数差エラー処理では、

(1) エラー表示器 8 6 による排出数差異常の報知

(2) 遊技球排出の停止処理

を実行する。なお、排出数差エラー処理は、リセットスイッチにより解除することができるようになっている。

【 0 0 8 4 】

図 9 は、賞球排出処理 (図 6 のフローチャートのステップ S 1 1 の処理) の処理手順を示すフローチャートである。

【 0 0 8 5 】

ステップ S 4 1 では、排出開始条件が成立しているか否かの判定がなされ、成立していればステップ S 3 2 に進み、成立していなければそのままルーチン終了する。ここで排出開始条件とは、遊技制御装置 1 0 0 から送信される排出条件コマンドに基づいて設定されるもので、遊技機の状態が前述したオーバーフロー状態や球無し状態等である場合には、排出開始条件が成立していないということになる。

【 0 0 8 6 】

ステップ S 4 2 では、存在する入賞記憶のうち一つ (あるいは数個) を選択し、選択した入賞記憶をクリアするとともに、この入賞記憶に対応する賞球数 (例えば、特別変動入賞装置 1 2 内の大入賞口への入賞に対しては 1 5 個等) を球排出カウンタへ設定する。

【 0 0 8 7 】

ステップ S 4 3 では、球排出カウンタに設定された数の排出を行うべく、排出目標値 (排出機構 6 0 0 を動作させるために設定される値) を設定する。

【 0 0 8 8 】

ステップ S 4 4 では、ステップ S 4 3 で設定された排出目標値分の作動をするように、排出機構 6 0 0 の排出用パルスモータ 6 2 0 を制御し、賞球排出を開始する。また、この球排出用パルスモータ 6 2 0 の作動開始と同時に、排出用タイマを作動開始させる。

【 0 0 8 9 】

ステップ S 4 5 では、賞球検出センサ 7 1 3 A、7 1 3 B により賞球検出がなされたか否かを判定し、賞球検出があればステップ S 4 6 で球排出カウンタを 1 減算してからステップ S 4 7 に進み、賞球検出がなければそのままステップ S 4 7 に進む。

【 0 0 9 0 】

ステップ S 4 7 では、球排出カウンタが 0 となったか否かを判定し、0 であればそのままルーチン終了し、0 でなければステップ S 4 8 に進む。ステップ S 4 8 では、排出用タイマがタイムアップしたか否かを判定し、タイムアップしていなければステップ S 4 5 に戻り、タイムアップしていればステップ S 4 9 に進む。

【 0 0 9 1 】

ステップ S 4 9 では、補正量監視処理を実行する。このように賞球排出処理では、排出機構 6 0 0 の作動開始から排出用タイマのタイムアップ時間が経過するまでに排出目標値の賞球が排出されなかった場合に、補正量監視処理を実行する。補正量監視処理の詳しい処理手順は、図 1 0 のフローチャートとともに後述する。

【 0 0 9 2 】

なお、この賞球排出処理の補正量監視処理 (ステップ S 4 9) 以前の段階での遊技球排出が「通常排出」となる。また、後述するように補正量監視処理では通常排出で排出しきれなかった分の遊技球排出が行われるが (図 1 1、図 1 2 参照)、この補正量監視処理内での遊技球排出が「補正排出」となる。

【 0 0 9 3 】

また、貸球排出処理 (図 6 のステップ S 9 の処理) では、以下の (1) ~ (5) が異なる以外は、上記賞球排出処理と同様の処理が実行される。

(1) ステップ S 4 1 とステップ S 4 2 の間に、流路切換弁用ソレノイド 7 3 0 への通電制御により、流路切換弁 7 2 0 A、7 2 0 B を貸球流路 7 0 4 A、7 0 4 B 開放側に切り

10

20

30

40

50

換える処理が加わる。

(2) ステップ S 4 2 では、カードユニット 7 0 からの貸球要求に対応する値を球排出カウンタに設定する。

(3) ステップ S 4 5 では、貸球排出センサ 7 1 4 A、7 1 4 B により貸球検出がなされたか否かの判定を行う。

【0094】

図 1 0 は、補正量監視処理 (図 9 のステップ S 4 9) の処理手順を示すフローチャートである。

【0095】

ステップ S 5 1 では、通常排出用に設定された排出目標値 (図 9 のステップ S 4 3 で設定された値) を取得する。

10

【0096】

ステップ S 5 2 では、その時点での球排出カウンタの値を取得する。この場合、球排出カウンタには、排出目標値と通常排出での実際の排出数との差 (以下、「排出数差」という。) が残っており、これが取得されることになる。

【0097】

ステップ S 5 3 では、ステップ S 5 2 で取得された排出数差が所定の判定基準値以上であるか否かの判定がなされる。

【0098】

このステップ S 5 3 の判定で、排出数差が判定基準値以上でなければ、ステップ S 5 4 で排出数情報に正常を設定し、ステップ S 5 5 の補正制御処理に進む。補正制御処理は、補正排出を行う処理であるが、詳しい処理手順は図 1 1 のフローチャートとともに後述する。

20

【0099】

一方、ステップ S 5 3 の判定で、排出数差が判定基準値以上であれば、ステップ S 5 6 で排出数差情報に異常を設定し、ステップ S 5 7 の特殊補正制御処理に進む。特殊補正制御処理の詳しい処理手順は、図 1 2 のフローチャートとともに後述する。

【0100】

なお、上記排出数差の判定基準値としては、適当な値をあらかじめ設定しておく。例えば判定基準値を排出目標数の 1 / 2 (あるいは 1 / 2 よりもやや小さめの値) としておけば、本実施の形態のように 2 系統で排出している場合に、1 系統が故障して排出数が半分程度に減少すれば、これを直ちに察知することができる。

30

【0101】

図 1 1 は、補正制御処理 (図 1 0 のフローチャートのステップ S 5 5) の処理手順を示すフローチャートである。

【0102】

ステップ S 6 1 では、球排出カウンタに残存している値 (排出数差) 分の排出目標値を設定する。続くステップ S 6 2 では、ステップ S 6 1 で設定された排出目標値分だけの作動をするように、排出機構 6 0 0 の排出用パルスモータ 6 2 0 を制御し、補正排出を開始する。また、この排出用パルスモータ 6 2 0 の作動開始と同時に、補正用タイマを作動開始させる。

40

【0103】

ステップ S 6 3 では貸球検出センサ 7 1 3 A、7 1 3 B により貸球検出がなされたか否か (貸球排出処理時の補正の場合には、貸球排出センサ 7 1 4 A、7 1 4 B により貸球排出がなされたか否か) の判定を行い、検出があればステップ S 6 4 で球排出カウンタを 1 減算してからステップ S 6 5 に進み、検出がなければそのままステップ S 6 5 に進む。ステップ S 6 5 では、球排出カウンタが 0 となったか否かを判定し、0 であればそのままルーチン終了し、0 でなければステップ S 6 6 に進む。ステップ S 6 6 では、補正用タイマがタイムアップしたか否かを判定し、タイムアップしていなければステップ S 6 3 に戻り、タイムアップしていればステップ S 6 7 に進む。

50

【0104】

ステップS67では、排出異常制御処理を実行する。このように、補正用タイマのタイムアップ時間にわたって補正処理を繰り返しても必要な賞球排出がなされない場合には、排出異常発生と判定して、排出異常制御処理を実行する。この排出異常制御処理では、

(1) エラー表示器86で排出エラー報知を行う。

(2) 発射制御装置500に発射イネーブル信号を送信して打球発射をストップする。

(3) 排出機構600の動作を停止する。

等の処理が実行される。なお、排出異常制御処理は、リセットスイッチにより解除することができるようになっている。

【0105】

図12は、特殊補正制御処理(図10のフローチャートのステップS57)の処理手順を示すフローチャートである。

【0106】

ステップS71では、球排出カウンタの残数(排出数差)を排出目標値に設定する。

【0107】

ステップS72では、特殊制御用タイマの作動を開始させる。なお、この特殊制御用タイマのタイムアップ時間は、例えば15秒とする。

【0108】

ステップS73では、排出機構600が遊技球1個排出分の作動をするように、球排出用パルスモータ620を制御し、排出機構600の動作を開始させる。なお、この特殊補正制御処理における排出機構600の動作処理は、前述の補正制御処理における排出機構の動作処理(図11のステップS62)とは異なる処理となる。具体的には、このステップS73の処理は、異常発生が考慮されたものであり、遊技球を1球ずつ払い出すようになっている。これにより、例えば通常で速度で排出した場合にスプロケット611A、611Bに球がうまく保持されずに、排出機構600が空回りしてしまう異常が発生したような場合でも、必要な数の遊技球を払い出せる可能性が高くなる。

【0109】

ステップS74では、球検出センサ(賞球排出時であれば賞球検出センサ713A、713B、貸球排出時であれば貸球検出センサ714A、714B)で遊技球検出があったか否かの判定をする。遊技球検出があればステップS75で球排出カウンタを1減算してステップS76に進み、遊技球検出がなければそのままステップS75に進む。

【0110】

ステップS76では、球排出カウンタが0となったか否かを判定し、0であればそのままルーチン終了し、0でなければステップS77に進む。ステップS77では、特殊制御用タイマがタイムアップしたか否かを判定し、タイムアップしていなければステップS73に戻り、タイムアップしていればステップS78に進む。

【0111】

ステップS78では、排出異常制御処理を実行する。この排出異常制御処理での処理内容は、図11のステップS67の処理と同様である。

【0112】

このように特殊補正制御処理では、排出数差に異常がある場合に、特殊制御用タイマのタイムアップ時間にわたって、遊技球を1個ずつ排出する補正排出を行う。

【0113】

以上のように本実施の形態では、排出数差(通常排出における排出目標値と実際の排出数との差)、すなわち補正排出で排出すべき排出数が、判定基準値以上となった場合には、排出数差の異常と判定し(図10のステップS56)、排出数差エラー処理(図8のステップS33)が実行される。この排出数差エラー処理では、エラー表示器86による報知や、排出機構600の停止処理等がなされる。したがって、排出機構600に故障があった場合(例えば、排出機構600のAとBの2系統のうち1系統が故障して、通常排出において排出機構600の球排出用パルスモータ620を排出目標値分作動させたとして

10

20

30

40

50

も必要な排出の約半分（１系統分の排出）しかなされないような場合）等に、不足分の排出が補正排出として長時間にわたって継続されたり、補正排出によっても不足分の排出が完了しなかったりするトラブル発生を、未然に防止できる。また、排出数差の監視により、排出関連に何らかの異常が生じる可能性がある場合に、この異常が致命的なものとなる前に察知することができ、適切な対応を迅速にとることができる。

【 0 1 1 4 】

また、本発明が適用される遊技機は、上記実施の形態のようなパチンコ機に限られるものではない。例えば、アレンジボール遊技機、雀球遊技機などのパチンコ機以外の弾球遊技機、あるいは球スロ遊技機等の弾球遊技機以外の遊技機等も、本発明が適用されるものである。

10

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施の形態における弾球遊技機の遊技盤を示す正面図である。

【図２】同じく弾球遊技機の裏面図である。

【図３】同じく弾球遊技機の制御系の一部を示す構成図である。

【図４】同じく排出機構を示す斜視図である。

【図５】同じく流路切換ユニットを示す断面図である。

【図６】同じく排出制御メイン処理を示すフローチャートである。

【図７】同じく普段処理を示すフローチャートである。

【図８】同じく補正状態監視処理を示すフローチャートである。

【図９】同じく賞球排出処理を示すフローチャートである。

20

【図１０】同じく補正量監視処理を示すフローチャートである。

【図１１】同じく補正制御処理を示すフローチャートである。

【図１２】同じく特殊補正制御処理を示すフローチャートである。

【符号の説明】

８６ エラー表示器

１００ 遊技制御装置

２００ 排出制御装置

６００ 排出機構

７００ 流路切換ユニット

７０３Ａ、７０３Ｂ 賞球流路

30

７０４Ａ、７０４Ｂ 貸球流路

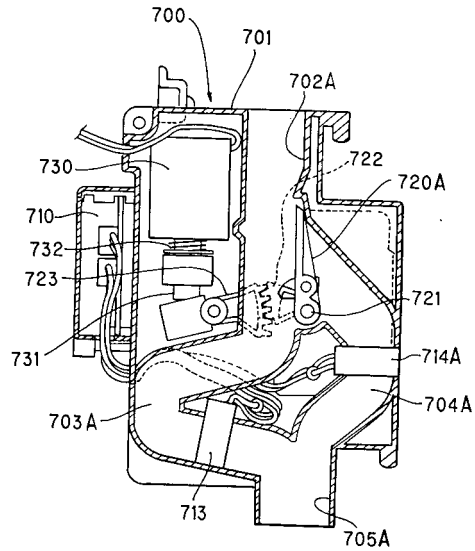
７１３Ａ、７１３Ｂ 賞球検出センサ

７１４Ａ、７１４Ｂ 貸球検出センサ

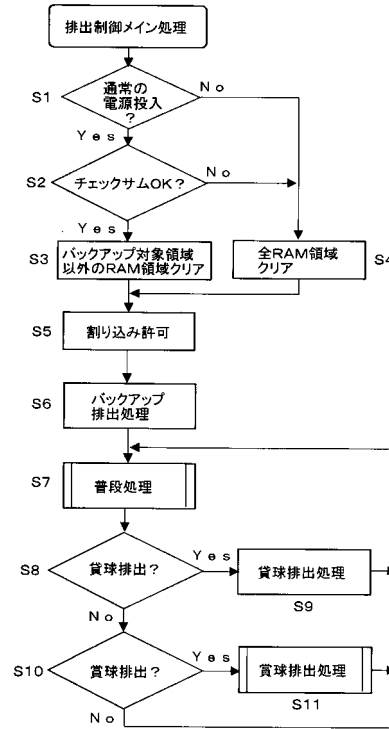
７２０Ａ、７２０Ｂ 流路切換弁

７３０ 流路切換弁用ソレノイド

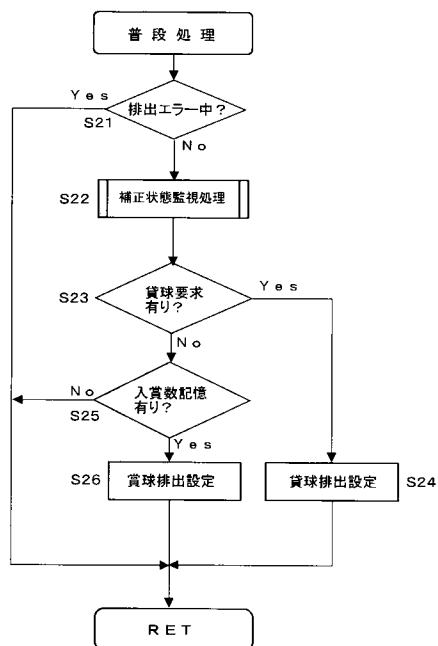
【図 5】



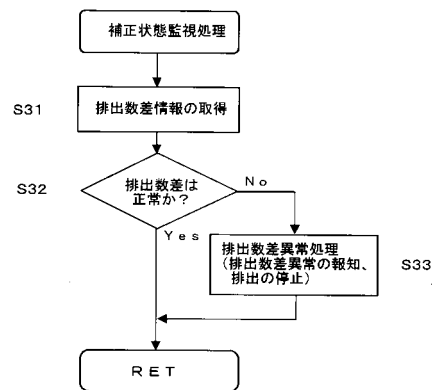
【図 6】



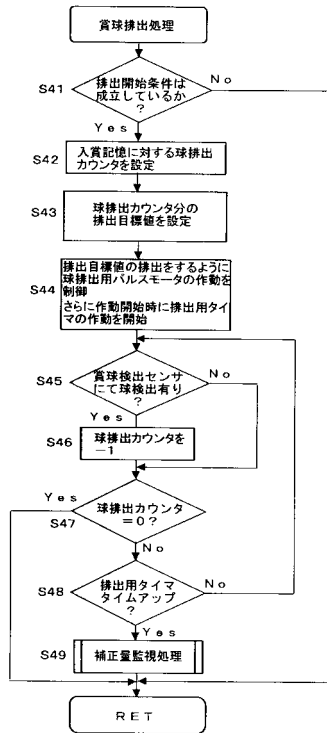
【図 7】



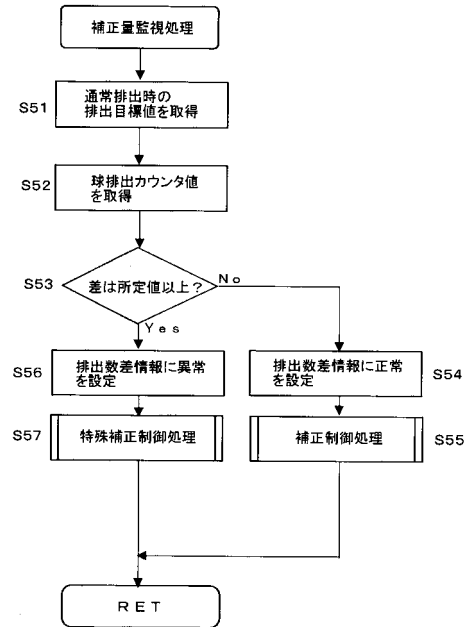
【図 8】



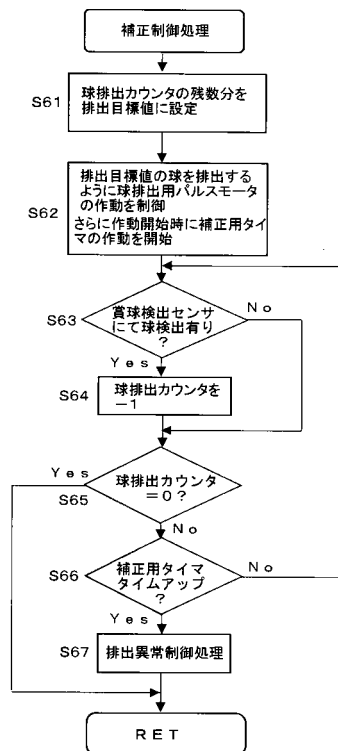
【図 9】



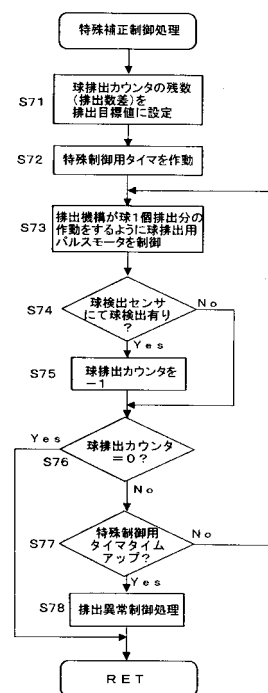
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 1 0 - 0 1 5 1 8 2 (J P , A)
特開平 0 6 - 1 2 6 0 3 4 (J P , A)
特開平 0 7 - 3 1 3 6 9 9 (J P , A)
特開平 1 0 - 3 0 9 3 4 6 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A63F 7/02