

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-46737  
(P2013-46737A)

(43) 公開日 平成25年3月7日 (2013. 3. 7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>A 6 3 F 7/02 (2006.01)</b>	A 6 3 F 7/02 3 0 1 C	2 C 0 8 8
	A 6 3 F 7/02 3 5 1 Z	
	A 6 3 F 7/02 3 1 1 C	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2012-101560 (P2012-101560)	(71) 出願人	395018239
(22) 出願日	平成24年4月26日 (2012. 4. 26)		株式会社高尾
(31) 優先権主張番号	特願2011-161066 (P2011-161066)		愛知県名古屋市中川区中京南通三丁目2 2
(32) 優先日	平成23年7月22日 (2011. 7. 22)		番地
(33) 優先権主張国	日本国 (JP)	(74) 代理人	110000578
			名古屋国際特許業務法人
		(72) 発明者	巽 正吾
			愛知県名古屋市中川区中京南通三丁目2 2
			番地 株式会社高尾内
		F ターム (参考)	2C088 BA04 BA49 BA50 BA67 BA82
			BA94

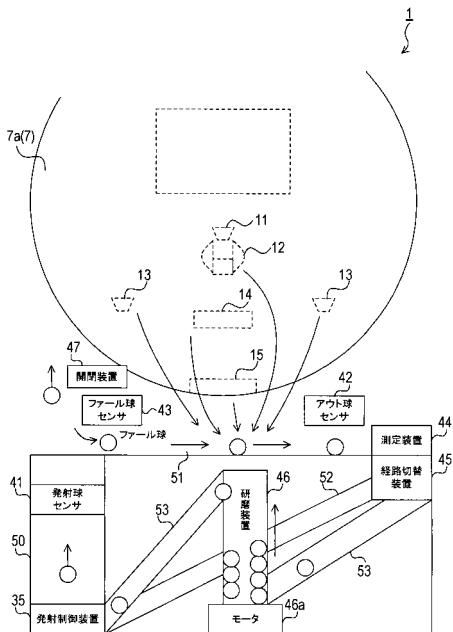
(54) 【発明の名称】 封入式の弾球遊技機

(57) 【要約】

【課題】最大消費電力や騒音を抑えることができる封入式のパチンコ機を提供する。

【解決手段】封入式のパチンコ機 1 では、遊技中は、遊技に使用された遊技球は回収経路 5 1 を流下し、発射制御装置 3 5 に供給されて再び遊技に使用される。一方、遊技中で無い場合に開始条件が成立すると、開閉装置 4 7 の開閉部材 4 7 b により発射経路 5 0 が閉鎖されると共に、発射制御装置 3 5 による遊技球の自動発射が開始され、発射された遊技球は、開閉部材 4 7 b に衝突してファール球取込口に誘導され、ファール球となる。また、研磨機構 4 6 a が回収経路 5 1 に接近した状態となり、回収経路 5 1 を流下する遊技球は研磨機構 4 6 a により研磨され、汚れの除去が行われた後に発射制御装置 3 5 に到達する。

【選択図】 図 8



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

発射装置により遊技盤上の遊技領域に向けて発射された遊技球を回収し、回収した遊技球を前記発射装置により再度発射することで、内部に封入された所定数の遊技球を循環的に使用して遊技を行う封入式の弾球遊技機であって、

前記発射装置により発射された後に前記遊技領域に到達し、前記遊技領域に設けられた入賞口或いはアウト口に入球した遊技球を回収すると共に、前記発射装置により発射された後に前記遊技領域に到達しなかった遊技球をファール球として回収する回収手段と、

前記回収手段により回収された遊技球を、再度発射させるために前記発射装置に誘導する発射装置誘導経路と、

前記発射装置誘導経路に対する接近と離間が可能であり、前記発射装置誘導経路に接近した際には、前記発射装置誘導経路により誘導される遊技球に当接し、該遊技球を研磨することで汚れを除去すると共に、前記発射装置誘導経路から離間した際には、前記発射装置誘導経路による遊技球の誘導を妨げることが無い状態となる除去手段と、

遊技中か否かを判定する判定手段と、

前記判定手段により遊技中と判定された場合には、前記除去手段を前記発射装置誘導経路から離間させることで、前記除去手段に対し遊技球の研磨を行わせず、前記判定手段により遊技中でないと判定された場合には、前記発射装置に対し遊技球の発射を行わせると共に、前記除去手段を前記発射装置誘導経路に接近させ、前記除去手段に対し遊技球の研磨を行わせる除去制御手段と、

前記発射装置により発射された遊技球の進路を変更し、該遊技球を前記ファール球とする進路変更手段と、

前記遊技球の研磨が行われる間、前記進路変更手段により前記発射装置により発射された遊技球を前記ファール球とすることで、遊技が行われることを防ぐ防止手段と、

を備えることを特徴とする封入式の弾球遊技機。

**【請求項 2】**

請求項 1 に記載の弾球遊技機において、

前記回収手段は、前記発射経路の壁部における、前記発射経路を前記発射装置に向かって流下する遊技球が入球する位置に設けられたファール球取込口に入球した遊技球を、前記ファール球として回収し、

前記進路変更手段は、前記発射経路と交差する方向にスライド移動可能であり、該スライド移動により、前記発射経路の壁部に設けられた収納部に収納された収納状態と、該壁部から突出した突出状態とに変位する開閉部材として構成され、

前記防止手段は、前記遊技球の研磨が行われていない場合には、前記開閉部材を前記収納状態とすることで、前記発射装置から発射された遊技球を前記遊技領域に到達可能とし、前記遊技球の研磨が行われる間、前記開閉部材を前記突出状態とすることで、前記発射装置から発射された遊技球を前記開閉部材に衝突させて前記ファール球取込口に誘導し、該遊技球を前記ファール球とすることで、遊技が行われることを防ぐこと、

を特徴とする弾球遊技機。

**【請求項 3】**

請求項 2 に記載の弾球遊技機において、

前記開閉部材は、前記突出状態となった場合に、その一端が、前記発射経路の壁部に設けられた陥没部に嵌入した状態となること、

を特徴とする弾球遊技機。

**【請求項 4】**

請求項 2 または請求項 3 の弾球遊技機において、

前記ファール球取込口に入球し、前記ファール球として回収される遊技球が流下する経路をファール球取込経路とし、

前記開閉部材は、前記突出状態となった際に、前記ファール球取込経路の延長線と交差した状態となること、

10

20

30

40

50

を特徴とする弾球遊技機。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のうちのいずれか 1 項に記載の弾球遊技機において、  
遊技球の汚れの除去を開始する除去開始操作を受け付ける受付手段をさらに備え、  
前記除去制御手段は、前記判定手段により遊技中でないと判定された場合に、前記受付手段を介して前記除去開始操作を受け付けると、前記除去手段に対し前記遊技球の研磨を行わせること、

を特徴とする弾球遊技機。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 4 のうちのいずれか 1 項に記載の弾球遊技機において、  
前記除去制御手段は、前記判定手段により遊技中でないと判定された場合に、予め定められた開始条件が成立すると、前記除去手段に対し前記遊技球の研磨を行わせること、  
を特徴とする弾球遊技機。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の弾球遊技機において、  
前記開始条件とは、予め定められた時刻が到来するという条件であること、  
を特徴とする弾球遊技機。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のうちのいずれか 1 項に記載の弾球遊技機において、  
前記除去制御手段は、予め定められた時間にわたり、前記除去手段に対し前記遊技球の  
研磨を行わせること、  
を特徴とする弾球遊技機。

【請求項 9】

請求項 1 から請求項 7 のうちのいずれか 1 項に記載の弾球遊技機において、  
輝度に基づき遊技球の汚れの度合いを測定する測定手段をさらに備え、  
前記除去制御手段は、前記測定手段により測定された遊技球の汚れの度合いが予め定められた度合いに達するまで、前記除去手段に対し前記遊技球の研磨を行わせること、  
を特徴とする弾球遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、封入式の弾球遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、地球環境に優しいエコな弾球遊技機として、内部に封入された所定数の遊技球を循環的に使用して遊技を行う封入式の弾球遊技機が注目を集めている。この封入式の弾球遊技機では、発射装置により遊技盤に向けて発射され、遊技に使用された遊技球が弾球遊技機内部で回収され、再び発射装置により発射されると共に、ＩＣカードを用いて遊技者の持球の数がデータとして管理される。

【0003】

すなわち、遊技者は、ＩＣカードに設定された金額の範囲内で貸し球を購入することができ、遊技を行う際、購入した貸し球は持球として弾球遊技機に一時的に記憶され、遊技球の発射や賞球の付与に応じて持球の数が更新される。そして、遊技を終了する際には、その時点の持球の数が遊技者のＩＣカードに記憶され、これに基づき景品交換が行われる。このため、賞球として弾球遊技機から排出された遊技球をドル箱に貯めておくといったことが無く、景品交換の際の手間を大幅に省くことができる。

【0004】

また、従来は、複数の弾球遊技機が設置された島全体で遊技球が循環されており、各弾球遊技機で遊技に使用された遊技球を集めて揚送し、遊技球を上方から各弾球遊技機に供給していた。そして、島内部に球磨き装置が設けられており、遊技球を循環させる過程で

10

20

30

40

50

球磨きが行われ、遊技球の汚れが除去されていた。

【 0 0 0 5 】

これに対し、封入式の弾球遊技機では、遊技領域上の入賞口やアウト口等に繋がる経路を流下する遊技球を集めて発射装置に誘導し、再び発射するので、遊技球の揚送が不要となると共に、循環させる遊技球が少なく済み、島全体或いはパチンコ店全体としての消費電力の低下が期待される。

【 0 0 0 6 】

ここで、封入式の弾球遊技機では、特許文献 1 , 2 に記載されているように、弾球遊技機の内部に球磨き装置を設け、遊技球が内部を循環する過程で球磨きを行う必要がある。そして、このように個々の弾球遊技機で球磨きを行う場合には、従来のように島側で大量の遊技球に対して一括して球磨きを行う場合に比べ、騒音の低下が期待される。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 7 】

【 特許文献 1 】 特公平 6 - 9 8 2 2 2 号公報

【 特許文献 2 】 特開 2 0 0 9 - 2 9 7 1 4 9 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

しかしながら、遊技中、画像や音声等による各種演出と並行して球磨きが行われるとなると、従来よりも個々の弾球遊技機の最大消費電力や騒音が増加する可能性があり、ひいては、島全体、或いはパチンコ店全体としての最大消費電力や騒音が大きくなってしまいうおそれがある。

20

【 0 0 0 9 】

本願発明は上記課題に鑑みてなされたものであり、最大消費電力や騒音を抑えることができる封入式の弾球遊技機を提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 1 0 】

上記課題に鑑みてなされた請求項 1 に記載の発明は、発射装置により遊技盤上の遊技領域に向けて発射された遊技球を回収し、回収した遊技球を発射装置により再度発射することで、内部に封入された所定数の遊技球を循環的に使用して遊技を行う封入式の弾球遊技機に係るものである。

30

【 0 0 1 1 】

この封入式の弾球遊技機は、発射装置により発射された後に遊技領域に到達し、遊技領域に設けられた入賞口或いはアウト口に入球した遊技球を回収すると共に、発射装置により発射された後に遊技領域に到達しなかった遊技球をファール球として回収する回収手段と、回収手段により回収された遊技球を、再度発射させるために発射装置に誘導する発射装置誘導経路と、発射装置誘導経路に対する接近と離間が可能であり、発射装置誘導経路に接近した際には、発射装置誘導経路により誘導される遊技球に当接し、該遊技球を研磨することで汚れを除去すると共に、発射装置誘導経路から離間した際には、発射装置誘導経路による遊技球の誘導を妨げることが無い状態となる除去手段と、遊技中か否かを判定する判定手段と、判定手段により遊技中と判定された場合には、除去手段を発射装置誘導経路から離間させることで、除去手段に対し遊技球の研磨を行わせず、判定手段により遊技中でないと判定された場合には、発射装置に対し遊技球の発射を行わせると共に、除去手段を発射装置誘導経路に接近させ、除去手段に対し遊技球の研磨を行わせる除去制御手段と、発射装置により発射された遊技球の進路を変更し、該遊技球をファール球とする進路変更手段と、遊技球の研磨が行われる間、進路変更手段により発射装置により発射された遊技球をファール球とすることで、遊技が行われることを防ぐ防止手段と、を備えることを特徴とする。

40

【 0 0 1 2 】

50

このような構成によれば、遊技と遊技球の汚れの除去（遊技球の研磨）が同時に行われることが無いため、画像や音声等による各種演出と並行して汚れの除去が行われることが無くなり、封入式の弾球遊技機の最大消費電力や騒音を抑えることができる。

【 0 0 1 3 】

また、遊技中に遊技球の汚れの除去を行うとなると、遊技に使用された遊技球を回収した後、汚れの除去を行った後に遊技球を発射装置に供給する必要があるため、回収した遊技球を直ちに遊技に使用することができない。このため、長期間にわたる連続的な遊技を可能とするためには、封入式の弾球遊技機の内部に多くの遊技球を循環させる必要があった。

【 0 0 1 4 】

これに対し、請求項 1 に記載の封入式の弾球遊技機によれば、遊技中は遊技球の汚れの除去が行われないので、回収された遊技球を直ちに遊技に使用することができ、内部を循環する遊技球の数が少なくても長期間にわたる連続的な遊技が可能となる。

【 0 0 1 5 】

また、遊技中に汚れの除去による騒音が発生しないため、遊技を快適に行うことができる。

なお、封入式の弾球遊技機においては、遊技者が遊技球に直接手で触れることは無いため、従来の弾球遊技機に比べ、遊技球に汚れが付着するペースは遅いと考えられる。このため、封入式の弾球遊技機の稼動中や遊技中に常時遊技球の汚れの除去を行わなくとも、遊技に支障をきたすことや、遊技球の汚れが遊技領域等に付着し、見栄えが悪化することは無いと考えられる。

【 0 0 1 6 】

また、汚れの除去の際には、発射された遊技球は、進路変更手段により進路が変更されてファール球となるため、該遊技球により遊技が行われてしまうことを確実に防ぐことができる。

【 0 0 1 7 】

また、遊技領域に形成された入賞口やアウト口から遊技球を回収するよりも、ファール球となるように遊技球を発射して回収するほうが、遊技球の発射から回収までの時間を短くすることができる。さらに、汚れの除去の際に発射された遊技球を確実にファール球とすることができるため、遊技球を高速に発射して遊技球の発射間隔を短縮することができ（例えば、1分あたりの発射数を100球以上とすることもでき）、遊技球の汚れの除去に要する時間を短縮することができる。このため、短時間で効率良く汚れの除去を行うことができ、これにより、汚れの除去を行う際の消費電力を低減させることができる。

【 0 0 1 8 】

また、遊技が行われていない無人の弾球遊技機にて汚れの除去のために遊技球が発射され、遊技球が遊技領域上を流下しているとなると、パチンコ店に来店している客に対し、違和感を与えるおそれがある。これ以外にも、故障や不正行為が発生したとの誤解や、発射ハンドルを固定させる等の方法で弾球遊技機の前に着席することなく遊技を行っている遊技者が存在するとの誤解を与えるおそれがあり、これらの違和感や誤解により、汚れの除去が行われている弾球遊技機での遊技が敬遠されてしまうおそれがある。

【 0 0 1 9 】

これに対し、請求項 1 に記載の封入式の弾球遊技機によれば、汚れの除去のために発射された遊技球が遊技領域に到達しないため、遊技球の発射を目立たなくすることや、遊技球の発射を外部から見えなくすることができる。このため、客に対し、上述した違和感や誤解を与えることを防ぐことができる。

【 0 0 2 0 】

また、除去手段は、発射装置誘導経路への接近と離間が可能であると共に、除去手段を発射装置誘導経路に接近させることで遊技球を研磨するよう構成されているため、遊技球の汚れの除去を行うか否かを、確実に切り替えることができる。

【 0 0 2 1 】

なお、次のようにして発射装置により発射された遊技球の進路を変更し、該遊技球をファール球として回収しても良い。

すなわち、請求項 2 に記載されているように、回収手段は、発射経路の壁部における、発射経路を発射装置に向かって流下する遊技球が入球する位置に設けられたファール球取込口に入球した遊技球を、ファール球として回収し、進路変更手段は、発射経路と交差する方向にスライド移動可能であり、該スライド移動により、発射経路の壁部に設けられた収納部に収納された収納状態と、該壁部から突出した突出状態とに変位する開閉部材として構成され、防止手段は、遊技球の研磨が行われていない場合には、開閉部材を収納状態とすることで、発射装置から発射された遊技球を遊技領域に到達可能とし、遊技球の研磨が行われる間、開閉部材を突出状態とすることで、発射装置から発射された遊技球を開閉部材に衝突させてファール球取込口に誘導し、該遊技球をファール球とすることで、遊技が行われることを防いで良い。

10

【0022】

こうすることにより、遊技球の汚れの除去が行なわれる間、発射装置により発射された遊技球が遊技領域に到達することを確実に阻止し、該遊技球をファール球として回収することができる。

【0023】

さらに、請求項 3 に記載されているように、開閉部材は、突出状態となった場合に、その一端が、発射経路の壁部に設けられた陥没部に嵌入した状態となっても良い。

こうすることにより、遊技球の汚れの除去が行なわれる間、発射装置により発射された遊技球と衝突した際の衝撃により、開閉部材が曲がってしまうことや、開閉部材の配置位置がずれてしまい、開閉部材をスライド移動させるための機構が破損してしまうことを防ぐことができる。

20

【0024】

また、開閉部材は、発射経路におけるファール球取込口と遊技領域との間に配置する必要があるが、次のような位置に配置されていても良い。

すなわち、請求項 4 に記載されているように、ファール球取込口に入球し、ファール球として回収される遊技球が流下する経路をファール球取込経路とし、開閉部材は、突出状態となった際に、ファール球取込経路の延長線と交差した状態となっても良い。

【0025】

このような構成によれば、開閉部材に衝突した遊技球を、ダイレクトにファール球取込口に入球させることが可能となり、遊技球の汚れの除去が行われる間、発射装置により発射された遊技球を、より確実にファール球として回収することができる。

30

【0026】

なお、次のようにして遊技球の汚れの除去を行うか否かを切り替えても良い。

すなわち、発射装置誘導経路に替えて、回収手段により回収された遊技球を、再度発射させるために発射装置に誘導する第一誘導経路及び第二誘導経路を備え、除去手段は、第一誘導経路を誘導される遊技球の汚れを除去しても良い。そして、除去制御手段は、判定手段により遊技中と判定された場合には、第二誘導経路により遊技球を発射装置に誘導することで、除去手段に対し遊技球の汚れの除去を行わず、判定手段により遊技中でないと判定された場合に、第一誘導経路により遊技球を発射装置に誘導し、除去手段に対し該遊技球の汚れの除去を行わせても良い。

40

【0027】

このような構成を有する場合であっても、遊技球の汚れの除去を行うか否かを、確実に切り替えることができる。

また、次のようなタイミングで、遊技球の汚れの除去を開始しても良い。

【0028】

すなわち、請求項 5 に記載されているように、遊技球の汚れの除去を開始する除去開始操作を受け付ける受付手段をさらに備え、除去制御手段は、判定手段により遊技中でないと判定された場合に、受付手段を介して除去開始操作を受け付けると、除去手段に対し遊

50

技球の研磨を行わせても良い。

【 0 0 2 9 】

このような構成によれば、パチンコ店の店員等が必要と判断した場合のみ、遊技球の汚れの除去を行うことができる。このため、遊技球の汚れ度合いが低い場合等に必要以上に汚れの除去が行われてしまうことを防ぐことができ、電力を無駄に消費することが無くなる。

【 0 0 3 0 】

しかしながら、操作に応じて遊技球の汚れの除去を行うとなると、封入式の弾球遊技機を管理する手間が増えてしまう。

そこで、請求項 6 に記載の封入式の弾球遊技機では、除去制御手段は、判定手段により遊技中でないと判定された場合に、予め定められた開始条件が成立すると、除去手段に対し遊技球の研磨を行わせても良い。

10

【 0 0 3 1 】

こうすることにより、遊技球の汚れの除去が自動的に行われるため、封入式の弾球遊技機を管理する手間を減らすことができる。

なお、開始条件とは、予め定められた時刻が到来するという条件であっても良い（請求項 7 ）。

【 0 0 3 2 】

ここで、予め定められた時刻とは、所定の年月日時として設定されていても良いし、毎月 1 0 日の特定時刻、或いは、特定の曜日の特定の時刻といった具合に設定されていても良い。

20

【 0 0 3 3 】

こうすることにより、遊技球の汚れが酷くなる前に、自動的に汚れの除去を行うことができる。

ところで、請求項 8 に記載されているように、除去制御手段は、予め定められた時間にわたり、除去手段に対し遊技球の研磨を行わせても良い。

【 0 0 3 4 】

こうすることにより、適度に遊技球の汚れの除去を行うことができる。

また、請求項 9 に記載されているように、輝度に基づき遊技球の汚れの度合いを測定する測定手段をさらに備え、除去制御手段は、測定手段により測定された遊技球の汚れの度合いが予め定められた度合いに達するまで、除去手段に対し遊技球の研磨を行わせても良い。

30

【 0 0 3 5 】

こうすることにより、遊技球の汚れが十分に除去されるまで汚れの除去を継続することができる。

また、一般的に、封入式の弾球遊技機では、不正行為の防止等のため、遊技中、遊技領域に到達した遊技球（イン）と、遊技領域を通過した後に回収された遊技球（アウト）の数をカウントし、外部に設けられた管理用コンピュータに送信する処理が行われる。しかしながら、遊技球の汚れの除去のために遊技球を自動発射させている場合には、イン、アウトの数の送信を行う必要性は無いと考えられる。

40

【 0 0 3 6 】

そこで、封入式の弾球遊技機は、発射装置により発射された後、遊技領域に到達した遊技球をイン、遊技領域に到達した後に回収手段により回収された遊技球をアウトとし、イン及びアウトの数をカウントし、これらの数を外部に通知するカウント手段と、遊技球の汚れの除去が行われている際に、イン及びアウトの数の外部への通知を停止させる停止手段と、をさらに備えることを特徴としても良い。

【 0 0 3 7 】

こうすることにより、封入式の弾球遊技機や管理用コンピュータにて不要な処理が行われることを防ぐことができる。

【 図面の簡単な説明 】

50

【 0 0 3 8 】

【 図 1 】 パチンコ機の正面図である。

【 図 2 】 第一実施形態におけるパチンコ機の遊技領域や遊技球の経路等の背面図を模式的に示す説明図である。

【 図 3 】 発射経路が閉鎖される際の様子を示す説明図である。

【 図 4 】 パチンコ機の電氣的構成を示すブロック図である。

【 図 5 】 汚れ除去開始処理についてのフローチャートである。

【 図 6 】 汚れ除去終了処理についてのフローチャートである。

【 図 7 】 発射制御処理についてのフローチャートである。

【 図 8 】 第二実施形態におけるパチンコ機の遊技領域や遊技球の経路等を模式的に示す説明図である。 10

【 図 9 】 第三実施形態におけるパチンコ機の遊技領域や遊技球の経路等の背面図を模式的に示す説明図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 3 9 】

以下、本発明の実施形態について図面を用いて説明する。なお、本発明の実施の形態は、下記の実施形態に何ら限定されることはなく、本発明の技術的範囲に属する限り種々の形態を採りうる。

【 0 0 4 0 】

[ 第一実施形態 ]

20

[ 構成の説明 ]

( 1 ) 封入式パチンコ機について

まず、封入式パチンコ機（以下、単にパチンコ機とも記載）について説明する。封入式パチンコ機は、発射制御装置により遊技盤に向けて発射された遊技球を回収し、回収した遊技球を発射制御装置により再度発射することで、内部に封入された所定数の遊技球を循環的に使用して遊技を行うパチンコ機である。該パチンコ機で遊技を行う遊技者は、遊技球を直接手にすることはなく、パチンコ機に表示される持球（遊技に用いることができる遊技球）の数に基づいて遊技を行う。

【 0 0 4 1 】

各パチンコ機には、ＩＣカード処理装置が設けられており、遊技者所有の遊技カード（ＩＣカード）をこれに挿入して所定の球貸処理を行うことにより、遊技者に持球が付与され、パチンコ機での遊技が可能となる。この遊技カードには、球貸しを行うための残高や、遊技で得た持球などの各種情報が記憶されている。 30

【 0 0 4 2 】

遊技者が遊技カードをＩＣカード処理装置へ挿入して球貸操作を行えば、遊技カードの照合処理が行われた後、遊技カードの残高から所定額が減算されるのと引換えに遊技者に所定数の持球が付与され、その持球数がパチンコ機に表示される。

【 0 0 4 3 】

そして、遊技が開始されると、遊技球の発射に応じて持球が減算されると共に、入賞口への入球により賞球が付与された際にはこれに応じて持球が加算され、パチンコ機には最新の持球数が表示される。また、発射制御装置から発射され、遊技盤上の遊技領域に到達した遊技球の数（インとも記載）や、遊技領域を通過した遊技球の数（アウトとも記載）や、賞球の数や、大当りの発生等といった遊技情報が、パチンコ機から管理用コンピュータに送信される。 40

【 0 0 4 4 】

また、持球を有した状態で遊技を終了した遊技者が精算操作を行えば、持球の数が遊技カードに記憶され、遊技者は、記憶された持球の数に応じて各種景品を得ることができる。

【 0 0 4 5 】

( 2 ) パチンコ機の全体構成について 50



次に、第一実施形態のパチンコ機 1 の全体の構成について、図 1 を用いて説明する。

図 1 に示すように、パチンコ機 1 は、上述の IC カード処理装置 100 と隣り合わせて配置されている。IC カード処理装置 100 には、カード挿入口 110 が設けられており、カード挿入口 110 に遊技カードを挿入することで、球貸操作等が可能となり、パチンコ機 1 での遊技が可能となる。

【0046】

また、パチンコ機 1 は、縦長の固定外郭保持枠をなす外枠 2 にて各部を保持する構造を有している。

外枠 2 の左側上下には、ヒンジ 5 が設けられていると共に、該ヒンジ 5 には内枠 3 が取り付けられており、内枠 3 は外枠 2 に対して開閉可能な構成になっている。

【0047】

また、内枠 3 には、ヒンジ 5 等により前枠 4 が開閉可能に取り付けられていると共に、この前枠 4 には、板ガラス 6 が取り外し自在に設けられており、板ガラス 6 の奥には、内枠 3 に取り付けられた遊技盤 7 が配されている。

【0048】

前枠 4 の上部左右には、スピーカ（図示無し）が設けられており、パチンコ機 1 から発生する遊技音が出力され、遊技者の趣向性を向上させる。また、遊技者の趣向性を向上させるために前枠 4 に遊技状態に応じて発光する枠側装飾ランプも複数設けられている。

【0049】

前枠 4 の下方右側には発射ハンドル 9 が取り付けられており、該発射ハンドル 9 を時計回りに回転操作することによって発射制御装置（詳細は後述する）が可動して、遊技球が遊技盤 7 に形成された遊技領域 7a に向けて発射される。

【0050】

また、前枠 4 の下方には、遊技者とのインターフェースとなるコントロール部 8 が設けられている。このコントロール部 8 には、球貸しを行う（遊技カードの残高と引き換えに持球を得る）引落ボタン 8a と、持球の数を遊技カードに記憶する精算ボタン 8b と、遊技を終了して持球の数を遊技カードに記憶し、遊技カードを IC カード処理装置 100 から取り出す返却ボタン 8c と、遊技カードの残高や持球の数を表示する表示器 8d が設けられている。なお、引落ボタン 8a の操作が上述の球貸操作に、精算ボタン 8b や返却ボタン 8c の操作が上述の精算操作に相当する。

【0051】

また、図 1 は、板ガラス 6 の奥に位置する遊技盤 7 の遊技領域 7a の様子を概略的に示している。遊技領域 7a は、ガイドレール 16 等によって囲まれた略円形の領域であると共に、多数の遊技釘が打ち付けられており、発射制御装置から発射された遊技球は、ガイドレール 16 によって遊技領域 7a に誘導される。

【0052】

そして、遊技領域 7a のほぼ中央部には、ワープ通路やステージ等が形成されたセンターケースや窓が設けられており、この窓の奥には、演出図柄表示装置 33b の液晶画面が配される。また、これら以外にも、遊技領域 7a には、常時入賞可能な第 1 始動口 11 や、普通電動役物として構成された第 2 始動口 12 や、一般入賞口 13 や、アタッカー式の大入賞口 14 等の役物（入賞口）や、アウト口 15、特図表示装置、特図保留数表示装置等が設けられている。

【0053】

（3）遊技球の循環について

次に、第一実施形態のパチンコ機 1 における遊技球を循環させる仕組みについて説明する。図 2 には、パチンコ機 1 の遊技領域 7a や、遊技球の発射制御装置 35 や、遊技球を誘導する経路等の背面図を模式的に示す説明図が記載されている。

【0054】

パチンコ機 1 では、発射制御装置 35 と遊技領域 7a とが、発射経路 50 により繋がっており、発射制御装置 35 から発射された遊技球は、発射経路 50 を通って遊技領域 7a

10

20

30

40

50

に到達する。なお、発射経路 5 0 の一部は、遊技盤 7 上に設けられたガイドレール 1 6 により形成されている。

【 0 0 5 5 】

また、遊技領域 7 a に到達した遊技球は、第 1 , 第 2 始動口 1 1 , 1 2 等の入賞口に入球するか、或いは、アウト口 1 5 に入球するが、それぞれの入賞口 , アウト口 1 5 は、入球した遊技球を誘導する誘導経路に繋がっており、これらの誘導経路を流下する遊技球は、回収経路 5 1 に導かれる。

【 0 0 5 6 】

また、発射制御装置 3 5 から発射された遊技球の速度が低い場合には、遊技領域 7 a に到達せず、遊技球が発射経路 5 0 を逆流するが、このような遊技球は、発射経路 5 0 に形成されたファール球取込口 5 0 a からファール球として回収され、ファール球取込経路 ( 図示無し ) を経由して回収経路 5 1 に導かれる。

【 0 0 5 7 】

また、このファール球取込口 5 0 a の付近には、発射経路 5 0 を閉鎖する開閉装置 4 7 が設けられている。図 3 に記載されているように、この開閉装置 4 7 は、モータ ( 図示なし ) により駆動され、発射経路 5 0 と交差する方向にスライド移動する板状の開閉部材 4 7 b と、発射経路 5 0 の壁部に内蔵され、開閉部材 4 7 b を収納する収納部 4 7 a と、開閉部材 4 7 b の先端部分が嵌入する陥没部 4 7 c 等から構成されている。

【 0 0 5 8 】

この開閉装置 4 7 は、開閉部材 4 7 b が収納部 4 7 a に収納された収納状態である場合には、発射経路 5 0 は開放された状態となり、発射制御装置 3 5 から発射された遊技球の移動を遮ることは無い。

【 0 0 5 9 】

一方、スライド移動により開閉部材 4 7 b が収納部 4 7 a から突出した状態 ( 突出状態 ) となると、開閉部材 4 7 b の先端が陥没部 4 7 c に嵌入して発射経路 5 0 が開閉部材 4 7 b により閉鎖され、また、開閉部材 4 7 b は、ファール球取込経路 5 0 b の延長線と交差した状態となる。このとき、発射制御装置 3 5 から発射された遊技球は、全て開閉部材 4 7 b に衝突し、ダイレクトにファール球取込口 5 0 a に誘導されるため、該遊技球が遊技領域 7 a に到達せず、遊技を行うことができなくなる。

【 0 0 6 0 】

なお、開閉装置 4 7 の配置位置はこれに限定されることは無く、発射経路 5 0 におけるファール球取込口 5 0 a の下流側 ( 遊技領域 7 a が位置する側 ) の位置を閉鎖するように配されていても良い。このような場合であっても、発射制御装置 3 5 から発射された遊技球が遊技領域 7 a に到達することを防ぎ、該遊技球をファール球取込口 5 0 a に誘導することができる。

【 0 0 6 1 】

また、回収経路 5 1 は、遊技球を直接発射制御装置 3 5 に導く通常経路 5 2 と、遊技球を発射制御装置 3 5 に導く経路であって、当該経路を流下する遊技球の汚れを除去する研磨装置 4 6 が設けられた球磨き用経路 5 3 とに分岐する。

【 0 0 6 2 】

この研磨装置 4 6 は、遊技球を搬送するためのモータや、スプリングにより付勢されて搬送される遊技球を押圧する研磨部材 ( 例えば、布 , 発泡性ゴム , スポンジ ) 等から構成されており、搬送される遊技球が研磨部材により擦られることで、遊技球の汚れが除去される。なお、研磨装置 4 6 は、例えば、特許文献 1 に記載の玉研磨装置として構成されていても良い。

【 0 0 6 3 】

そして、回収経路 5 1 の分岐点には、回収経路 5 1 を流下する遊技球を、通常経路 5 2 と球磨き用経路 5 3 のどちらに導くかを設定する経路切替装置 4 5 が設けられている。経路切替装置 4 5 は、遊技球の進行方向を制御する弁等から構成されおり、パチンコ機 1 を統括制御する主制御装置 ( 詳細は後述する ) からの指示に応じて、遊技球を、通常経路 5

10

20

30

40

50

2と球磨き用経路53のいずれかに導く。

【0064】

さらに、回収経路51の分岐点の手前には、アウト球センサ42により流下が検出された遊技球の汚れ度合いを検出するための測定装置44が設けられている。この測定装置44は、遊技球に光を照射する光源と、光源により照らされた遊技球の輝度を測定するセンサとから構成されており、主制御装置からの指示に応じて輝度の測定を行い、測定結果を示す信号を主制御装置に出力する。また、主制御装置では、該信号に基づき遊技球の輝度を特定し、これに基づき、遊技球の汚れ度合いを検出する。

【0065】

また、発射経路50の始点の付近（発射制御装置35の配置位置の付近）には、遊技球の通過を検出する発射球センサ41が設けられていると共に、発射経路50に形成されたファール球取込口50aには、ファール球の通過を検出するファール球センサ43が設けられている。また、回収経路51の分岐点の付近（経路切替装置45の配置位置の付近）には、遊技球の流下を検出するアウト球センサ42が設けられている。

【0066】

パチンコ機1の主制御装置は、遊技中、これらのセンサを用いて、各地点を通過する遊技球の数をカウントする。そして、主制御装置は、発射球センサ41を用いてカウントされた遊技球の数から、ファール球センサ43を用いてカウントされた遊技球の数を減じた数を、インとして算出すると共に、アウト球センサ42を用いてカウントされた遊技球の数から、ファール球センサ43を用いてカウントされた遊技球の数を減じた数を、アウトとして算出し、イン及びアウトを、外部に設けられた管理用コンピュータに一定間隔で送信する。

【0067】

なお、イン、アウトをカウントするためのセンサの配置は、これに限定されることは無く、例えば、発射球センサ41を、発射経路50におけるファール球取込口50aよりも終点側に設け、該発射球センサ41を用いてカウントした遊技球の数を、インとしても良い。

【0068】

また、例えば、アウト球センサ42を、回収経路51における、入賞口及びアウト口15に入球した遊技球の合流地点の下流側であって、ファール球の合流地点の上流側の位置に設け、アウト球センサ42を用いてカウントした遊技球の数をアウトとしても良い。

【0069】

（4）電気的構成について

次に、第一実施形態のパチンコ機1の電気的構成について、図4に記載のブロック図を用いて説明する。このパチンコ機1の電気的構成は、図4のブロック図に示すとおり、主制御装置30を中心にして構成されている。なお、このブロック図には、電源基板等は記載していない。また、詳細の図示は省略するが、主制御装置30、演出図柄制御装置33a、サブ統合装置32のいずれもCPU、ROM、RAM、入力ポート、出力ポート等を備えているが、本実施例では、発射制御装置35、電源基板にはCPU、ROM、RAMは設けられていない。しかし、これに限るわけではなく、発射制御装置35にCPU、ROM、RAM等を設けてもよい。

【0070】

主制御装置30には、第1始動口11に入球した遊技球を検出する第1特図始動SW11a、第2始動口12に入球した遊技球を検出する第2特図始動SW12a、普通図柄作動ゲート（図示無し）に進入した遊技球を検出する普通図柄作動SW12c、大入賞口14に入球した遊技球を計数するためのカウントSW14a、一般入賞口13に入球した遊技球を検出する一般入賞口SW13a等の検出信号が入力される。

【0071】

主制御装置30は、搭載しているプログラムに従って動作し、上述の検出信号などに基づいて遊技の進行に関わる各種のコマンドを生成してサブ統合装置32に出力する。

10

20

30

40

50

また、主制御装置 30 は、図柄表示装置中継端子板 26 を介して接続されている第 1 特図表示装置 17, 第 2 特図表示装置 18, 普通図柄表示装置 21 の表示や、第 1 特図保留数表示装置 19, 第 2 特図保留数表示装置 20, 普図保留数表示装置 22 の点灯を制御する。

【0072】

更に、主制御装置 30 は、大入賞口ソレノイド 14b を制御することで大入賞口 14 の開閉を制御し、普通役物ソレノイド 12b を制御することで第 2 始動口 12 の開閉を制御する。

【0073】

また、主制御装置 30 は、IC カード中継基板 23 を介して IC カード処理装置 100 と通信可能に構成されている。また、主制御装置 30 は、IC カード中継基板 23 を介して表示器 8d に持球数を表示させると共に、引落ボタン 8a, 精算ボタン 8b, 返却ボタン 8c の操作を検知する。

【0074】

また、主制御装置 30 は、持球が存在する場合に限り、発射制御装置 35 による遊技球の発射を許可する。

発射制御装置 35 は、発射モータ 35c を制御して、遊技球を遊技領域 7a に遊技球を発射させる。また、主制御装置 30 に対し、発射した遊技球をカウントするための信号を出力する。

【0075】

なお、発射制御装置 35 には発射ハンドル 9 からの回動量信号、タッチ SW 35b からのタッチ信号、発射停止 SW 35a から発射停止信号が入力される。

回動量信号は、遊技者が発射ハンドル 9 を操作することで出力され、タッチ信号は遊技者が発射ハンドル 9 を触ることで出力され、発射停止スイッチ信号は、遊技者が発射停止 SW 35a を押すことで出力される。なお、タッチ信号が発射制御装置 35 に入力されていなければ、遊技球は発射できないほか、発射停止スイッチ信号が入力されているときには、遊技者が発射ハンドル 9 を触っていても遊技球は発射出来ないようになっている。

【0076】

サブ統合装置 32 は、主制御装置 30 から送信されてくるデータ及びコマンドを受信し、それらを演出表示制御用、音制御用及びランプ制御用のデータに振り分けて、演出表示制御用のコマンド等は演出図柄制御装置 33a に送信し、音制御用及びランプ制御用は自身に含まれている各制御部位（音声制御装置及びランプ制御装置としての機能部）に分配する。そして、音声制御装置としての機能部は、音声制御用のデータに基づいて音 LSI を作動させることによってスピーカ 24 からの音声出力を制御し、ランプ制御装置としての機能部はランプ制御用のデータに基づいてランプドライバを作動させることによって各種 LED、ランプ 25 を制御する。

【0077】

サブ統合装置 32 と演出図柄制御装置 33a とは双方向通信が可能である。

演出図柄制御装置 33a は、サブ統合装置 32 から受信したデータ及びコマンド（共に主制御装置 30 から送信されてきたものとサブ統合装置 32 が生成したものとがある）に基づいて演出図柄表示装置 33b を制御して、演出図柄等の演出画像を表示させる。

【0078】

なお、サブ統合装置 32 から主制御装置 30 へのデータ送信は行われない。

また、主制御装置 30 は、発射球センサ 41, アウト球センサ 42, ファール球センサ 43, 経路切替装置 45, 研磨装置 46 に接続されており、これらのセンサから信号が入力されると共に、これらの装置の動作を制御する。

【0079】

また、主制御装置 30 は、測定装置 44 に接続されており、該装置を制御して遊技球の輝度を測定させると共に、該装置からの信号に基づき遊技球の輝度の測定値を特定し、これに基づき、遊技球の汚れ度合いを検出する。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 8 0 】

また、主制御装置 3 0 は、開閉装置 4 7 に接続されており、主制御装置 3 0 からの指示に応じて、開閉部材 4 7 b がスライド移動され、発射経路 5 0 の閉鎖や開放が行われる。

## 〔動作の説明〕

次に、第一実施形態のパチンコ機 1 の動作について説明する。

## 【 0 0 8 1 】

第一実施形態のパチンコ機 1 は、遊技が行われていない場合に、所定時刻が到来する等といった開始条件が成立すると、開閉装置 4 7 により発射経路 5 0 を閉鎖すると共に、発射制御装置 3 5 により遊技球を自動発射し、発射した遊技球をファール球として回収して球磨き用経路 5 3 に誘導する。そして、球磨き用経路 5 3 に誘導された遊技球を研磨装置 4 6 により研磨することで、遊技球の汚れの除去が行われる。以下では、遊技球の汚れの除去に関する処理について、詳しく説明する。

10

## 【 0 0 8 2 】

## ( 1 ) 汚れ除去開始処理について

まず、遊技中で無い場合に、開始条件の成立により遊技球の汚れの除去を開始する汚れ除去開始処理について、図 5 に記載のフローチャートを用いて説明する。なお、本処理は、パチンコ機 1 の主制御装置 3 0 にて定期的に行われる処理である。

## 【 0 0 8 3 】

S 2 0 5 では、主制御装置 3 0 は、遊技中か否かを判定する。具体的には、例えば、タッチ SW 3 5 b からのタッチ信号に基づき、一定期間（例えば 3 分）にわたり遊技者が発射ハンドル 9 に触れていないことが判明した場合に、遊技中でないとみなしても良い。また、発射球センサ 4 1 やアウト球センサ 4 2 からの信号に基づき、一定期間にわたり発射制御装置 3 5 から遊技球が発射されていないことが判明した場合に、遊技中でないとみなしても良い。そして、肯定判定が得られた場合には ( S 2 0 5 : Y e s )、S 2 1 0 に処理を移行し、否定判定が得られた場合には ( S 2 0 5 : N o )、本処理を終了する。

20

## 【 0 0 8 4 】

S 2 1 0 では、主制御装置 3 0 は、遊技球の汚れの除去を開始するための開始条件が成立したか否かを判定する。

ここで、開始条件とは、例えば、予め設定された時刻（X 月 X 日の X : X X でも良いし、毎週月曜日の X : X X でも良い）を経過したという条件であっても良く、該時刻を、パチンコ店の営業開始前、或いは営業終了後の時刻とすることが考えられる。また、パチンコ店の営業開始前、或いは営業終了後の時間帯であり、なお且つ、前回遊技球の汚れの除去が行われた後、予め定められた時間が経過したという条件であっても良い。

30

## 【 0 0 8 5 】

また、主制御装置 3 0 が、引落ボタン 8 a , 精算ボタン 8 b , 返却ボタン 8 c や、図示しない他の操作手段を介して所定の除去開始操作を受け付けたことを、開始条件としても良い。また、遊技が行われている間に、測定装置 4 4 を用いて遊技球の汚れ度合いを検出しておき、該汚れ度合いが一定の度合いを超えたことを、開始条件としても良い。

## 【 0 0 8 6 】

そして、肯定判定が得られた場合には ( S 2 1 0 : Y e s )、S 2 1 5 に処理を移行し、否定判定が得られた場合には ( S 2 1 0 : N o )、本処理を終了する。

40

S 2 1 5 では、主制御装置 3 0 は、第 1 特図始動 SW 1 1 a 等といった入賞口への入球を検知するスイッチや、普通図柄作動 SW 1 2 c からの信号を無効化し、入賞口への入球や普通図柄作動ゲートの通過を検出しないようにする。また、管理用コンピュータに対する遊技情報やイン、アウトの送信を停止し（イン、アウトの算出自体を停止しても良い）、S 2 2 0 に処理を移行する。

## 【 0 0 8 7 】

S 2 2 0 では、主制御装置 3 0 は、回収経路 5 1 を流下する遊技球が球磨き用経路 5 3 に誘導されるように経路切替装置 4 5 を設定し、S 2 2 5 に処理を移行する。

S 2 2 5 では、主制御装置 3 0 は、研磨装置 4 6 を作動させ、球磨き用経路 5 3 を流下

50

して研磨装置 4 6 に供給された遊技球の研磨が行われる状態に設定し、S 2 3 0 に処理を移行する。

【0088】

S 2 3 0 では、主制御装置 3 0 は、開閉装置 4 7 により発射経路 5 0 を閉鎖し、S 2 3 5 に処理を移行する。

S 2 3 5 では、主制御装置 3 0 は、遊技球の汚れの除去中である旨の表示を行う。具体的には、例えば、サブ統合装置 3 2 に対してコマンドを送信し、演出図柄表示装置 3 3 b の液晶画面にて上記表示を行っても良い。また、例えば、サブ統合装置 3 2 に対して各種 L E D、ランプ 2 5 を特定のパターンで点滅させるといった方法や、パチンコ機 1 の上方に配されたトップランプを特定のパターンで点滅さえるといった方法により、パチンコ店の店員のみが把握できるように上記表示を行っても良い。そして、該表示の後、主制御装置 3 0 は、S 2 4 0 に処理を移行する。

【0089】

S 2 4 0 では、主制御装置 3 0 は、発射制御装置 3 5 に対し、一定の速度での遊技球の連続的な自動発射を開始させる。なお、このとき、遊技球の発射速度を高くし、遊技球の発射間隔をなるべく短くして自動発射を行うことで、遊技球の汚れの除去に要する時間を短縮することができる。

【0090】

遊技球の自動発射が開始されると、主制御装置 3 0 は、本処理を終了する。

( 2 ) 汚れ除去終了処理について

次に、遊技球の汚れの除去を終了させる汚れ除去終了処理について、図 6 に記載のフローチャートを用いて説明する。なお、本処理は、パチンコ機 1 の主制御装置 3 0 にて定期的に行われる処理である。

【0091】

S 3 0 5 では、主制御装置 3 0 は、遊技球の汚れの除去中であるか否かを判定し、肯定判定が得られた場合には ( S 3 0 5 : Y e s )、S 3 1 0 に処理を移行し、否定判定が得られた場合には ( S 3 0 5 : N o )、本処理を終了する。

【0092】

S 3 1 0 では、主制御装置 3 0 は、遊技が開始されたか否かを判定する。具体的には、例えば、タッチ S W 3 5 b からのタッチ信号に基づき遊技者が発射ハンドル 9 に触れたことが検出された場合には、遊技が開始されたとみなしても良い。そして、肯定判定が得られた場合には ( S 3 1 0 : Y e s )、S 3 2 5 に処理を移行し、否定判定が得られた場合には ( S 3 1 0 : N o )、S 3 1 5 に処理を移行する。

【0093】

S 3 1 5 では、主制御装置 3 0 は、測定装置 4 4 により遊技球の輝度を測定すると共に、測定結果に基づき遊技球の汚れ度合いを検出し、S 3 2 0 に処理を移行する。

S 3 2 0 では、主制御装置 3 0 は、遊技球の汚れ度合いに基づき、遊技球の汚れが十分に除去されたか否かを判定する。具体的には、遊技球の汚れ度合いが予め定められた閾値を下回る場合には、遊技球の汚れが十分に除去されたと判定しても良い。また、遊技球の汚れの除去を開始する前の汚れ度合いを予め検出しておくと共に、汚れの除去の開始前における汚れ度合いと、開始後における汚れ度合いを比較し、汚れ度合いの低減が予め定められた閾値に達した場合には、遊技球の汚れが十分に除去されたと判定しても良い。

【0094】

なお、主制御装置 3 0 は、一定期間にわたり検出された複数の遊技球の汚れ度合いの平均値に基づき、該判定を行っても良い。

そして、肯定判定が得られた場合には ( S 3 2 0 : Y e s )、S 3 2 5 に処理を移行し、否定判定が得られた場合には ( S 3 2 0 : N o )、本処理を終了する。

【0095】

S 3 2 5 では、主制御装置 3 0 は、発射制御装置 3 5 に対し遊技球の自動発射を停止させ、S 3 3 0 に処理を移行する。

S 3 3 0 では、主制御装置 3 0 は、入賞口への入球を検知するスイッチや、普通図柄作動 S W 1 2 c からの信号を有効化することで、入賞口への入球や普通図柄作動ゲートの通過を検出可能な状態とし、S 3 3 5 に処理を移行する。

【 0 0 9 6 】

S 3 3 5 では、主制御装置 3 0 は、回収経路 5 1 を流下する遊技球が通常経路 5 2 に誘導されるように経路切替装置 4 5 を設定し、S 3 4 0 に処理を移行する。

S 3 4 0 では、主制御装置 3 0 は、研磨装置 4 6 を停止させ、S 3 4 5 に処理を移行する。

【 0 0 9 7 】

S 3 4 5 では、主制御装置 3 0 は、開閉装置 4 7 により発射経路 5 0 を開放し、S 3 5 0 に処理を移行する。

S 3 5 0 では、主制御装置 3 0 は、遊技球の汚れの除去中である旨の表示を停止させ、本処理を終了する。

【 0 0 9 8 】

なお、通常経路 5 2 や球磨き用経路 5 3 に遊技球の有無を検出するセンサを設け、遊技球の汚れの除去の後、該センサにより、通常経路 5 2 や球磨き用経路 5 3 にどの程度の遊技球が貯留されているかを検出しても良い。そして、貯留されている遊技球の数が一定値に満たない場合には、警告表示を行っても良い。

【 0 0 9 9 】

( 3 ) 発射制御処理について

ところで、第一実施形態のパチンコ機 1 では、遊技中は、主制御装置 3 0 にて持球のカウントが行われ、主制御装置 3 0 は、発射球センサ 4 1 からの信号に基づき遊技球の発射を検出し、持球の数を減ずると共に、ファール球センサ 4 3 からの信号に基づきファール球の発生が検出された場合には、ファール球の数を持球に加える。

【 0 1 0 0 】

また、低速で遊技球を発射させ、連続的にファール球を発生させると、発射経路 5 0 における始点からファール球取込口 5 0 a にかけての区間で球詰まりが発生するおそれがある。そして、既に述べたように、ファール球センサ 4 3 はファール球取込口 5 0 a に設けられているが、ファール球センサ 4 3 の設置状況によっては、この球詰まりを意図的に発生させることでファール球センサ 4 3 による遊技球の誤検知が誘発される可能性があり、これにより持球の数を不正に増加させるという行為が行われる可能性がある。

【 0 1 0 1 】

このような不正行為への対策として主制御装置 3 0 にて行われる発射制御処理について、図 7 に記載のフローチャートを用いて説明する。なお、本処理は、パチンコ機 1 の主制御装置 3 0 にて定期的に行われる処理である。

【 0 1 0 2 】

S 4 0 5 では、主制御装置 3 0 は、タッチ S W 3 5 b からのタッチ信号に基づき遊技者が発射ハンドル 9 に触れているか否かを判定する。そして、肯定判定が得られた場合には ( S 4 0 5 : Y e s )、S 4 1 0 に処理を移行し、否定判定が得られた場合には ( S 4 0 5 : N o )、S 4 2 0 に処理を移行する。

【 0 1 0 3 】

S 4 1 0 では、主制御装置 3 0 は、発射ハンドル 9 からの回動量信号 ( 操作量信号 ) に基づき、遊技球が遊技領域 7 a に到達する速度で発射されるか否か ( ファール球とならない速度で発射されるか否か ) を判定する。そして、肯定判定が得られた場合には ( S 4 1 0 : Y e s )、S 4 1 5 に処理を移行し、否定判定が得られた場合には ( S 4 1 0 : N o )、本処理を終了する。

【 0 1 0 4 】

S 4 1 5 では、主制御装置 3 0 は、発射制御装置 3 5 に対し、発射ハンドル 9 からの回動量信号に応じた速度での遊技球の発射を許可し、本処理を終了する。

一方、S 4 2 0 では、主制御装置 3 0 は、遊技球の汚れの除去が行われているか否かを

10

20

30

40

50

判定する。そして、肯定判定が得られた場合には ( S 4 2 0 : Y e s )、S 4 2 5 に処理を移行し、否定判定が得られた場合には ( S 4 2 0 : N o )、本処理を終了する。

【 0 1 0 5 】

S 4 2 5 では、主制御装置 3 0 は、発射制御装置 3 5 に対し遊技球の連続的な自動発射を行わせ、本処理を終了する。なお、このとき、遊技球の汚れの除去中である ( 遊技が行われていない ) ため、発射された遊技球の数は持球から減算されないと共に、ファール球の数は持球に加算されない。また、このとき、発射された遊技球の数とファール球の数とをカウントし、封入されている遊技球の総数を計測する処理を行っても良い。

【 0 1 0 6 】

この発射制御処理により、ファール球を発生させること無く遊技を行うことができ、遊技をし易くすることができる。また、故意にファール球を発生させて不正に持球の数を増やす不正行為を未然に防ぐことができる。

【 0 1 0 7 】

なお、遊技中における発射制御装置 3 5 による遊技球の発射速度の最低値を、遊技球が遊技領域 7 a に到達可能な速度 ( 到達可能速度 ) としても良い。このような場合には、発射制御処理を行うこと無く、同様の効果を得ることができる。

【 0 1 0 8 】

また、発射制御処理において遊技球が遊技領域 7 a に到達する速度で発射されるか否かを判定するための閾値や、上記到達可能速度を修正可能に構成しても良い。

これは、遊技球の研磨の状態 ( 汚れの状態 ) やガイドレール 1 6 の錆や汚れ等の状態により、遊技球とガイドレール 1 6 との間の摩擦力が変化するが、この摩擦力の変化に応じて上記閾値や到達可能速度を適切に設定し、上記判定を正確に行う、或いは、発射した遊技球を確実に遊技領域 7 a に到達させるためである。

【 0 1 0 9 】

具体的には、例えば、ガイドレール 1 6 の先端付近にセンサを取り付け、遊技中で無い場合に遊技球の発射速度を変化させ、該センサやファール球センサ 4 3 を用いて、ファール球にならない発射速度や、ファール球にならず、且つ、遊技領域 7 a の左端を大きく超えない好適な発射速度を求めることが考えられる。そして、この発射速度に対応する値を上記閾値とすることや、この発射速度を上記到達可能速度とすることが考えられる。

【 0 1 1 0 】

[ 第二実施形態 ]

次に、第二実施形態のパチンコ機 1 について説明する。

第二実施形態のパチンコ機 1 は、第一実施形態と類似した構成を有しているが、遊技球を発射制御装置 3 5 に誘導する経路の構成や、研磨装置 4 6 等の構成が相違しており、以下では、この相違点を中心に説明する。

【 0 1 1 1 】

[ 構成の説明 ]

図 8 には、第二実施形態のパチンコ機 1 の遊技領域 7 a や、遊技球の発射制御装置 3 5 や、遊技球を誘導する経路等を模式的に示す説明図が記載されている。

【 0 1 1 2 】

第二実施形態においても、第一実施形態と同様の発射経路 5 0 が設けられており、発射制御装置 3 5 から発射された遊技球は、発射経路 5 0 を通って遊技領域 7 a に到達する。

また、第一実施形態と同様に、遊技領域 7 a に到達し、入賞口やアウト口 1 5 に入球した遊技球は、回収経路 5 1 に導かれると共に、遊技領域 7 a に到達しなかった遊技球は、発射経路 5 0 に形成されたファール球取込口 ( 図示無し ) からファール球として回収され、回収経路 5 1 に導かれる。そして、回収経路 5 1 は、通常経路 5 2 と、研磨装置 4 6 が設けられた球磨き用経路 5 3 とに分岐し、回収経路 5 1 の分岐点には、経路切替装置 4 5 が設けられている。経路切替装置 4 5 は、主制御装置からの指示に応じて、遊技球を、通常経路 5 2 と球磨き用経路 5 3 のいずれかに導く。

【 0 1 1 3 】



第二実施形態では、球磨き用経路 5 3 は、遊技球を下方に流下させることで遊技球を研磨装置 4 6 に供給し、研磨装置 4 6 は、遊技球を研磨しながら上方へ搬送する。研磨装置 4 6 には、スクリー（図示無し）や、該スクリーを駆動させるモータ 4 6 a が設けられており、このスクリーの回転により遊技球を順次上方へ搬送する。また、遊技球の搬送される方向に沿って研磨部材（例えば、布、発泡性ゴム、スポンジ）が配置されており、該研磨部材によって遊技球が研磨される。なお、研磨装置 4 6 は、例えば、特許文献 2 に記載の遊技球研磨装置として構成されていても良い。

#### 【0114】

そして、球磨き用経路 5 3 は、研磨装置 4 6 により研磨された遊技球を流下させることで、該遊技球を発射制御装置 3 5 に誘導する。

また、第一実施形態と同様に、回収経路 5 1 の分岐点の手前には、遊技球の汚れ度合いを検出するための測定装置 4 4 が設けられている。また、発射経路 5 0 の始点の付近には発射球センサ 4 1 が、ファール球取込口にはファール球センサ 4 3 が、回収経路 5 1 の分岐点の付近にはアウト球センサ 4 2 が設けられており、これらのセンサによりイン及びアウトのカウントが行われ、管理用コンピュータに送信される。無論、センサの配置はこれに限定されることは無い。

#### 【0115】

さらに、第一実施形態と同様の開閉装置 4 7 が設けられており、発射経路 5 0 の閉鎖や開放が行われる。

#### 〔動作の説明〕

次に、第二実施形態のパチンコ機 1 の動作について説明する。

#### 【0116】

第二実施形態のパチンコ機 1 においても、第一実施形態と同様の汚れ除去開始処理、汚れ除去終了処理により、遊技球の汚れの除去が行われる。このため、説明を省略する。また、第一実施形態と同様の発射制御処理を行っても良い。

#### 【0117】

#### 〔第三実施形態〕

次に、第三実施形態のパチンコ機 1 について説明する。

第三実施形態のパチンコ機 1 もまた、第一実施形態と類似した構成を有しているが、遊技球を発射制御装置 3 5 に誘導する経路の構成や、研磨装置 4 6 等の構成が相違しており、以下では、この相違点を中心に説明する。

#### 【0118】

#### 〔構成の説明〕

図 9 には、第三実施形態のパチンコ機 1 の遊技領域 7 a や、遊技球の発射制御装置 3 5 や、遊技球を誘導する経路等の背面図を模式的に示す説明図が記載されている。

#### 【0119】

第三実施形態においても、第一実施形態と同様の発射経路 5 0 が設けられており、発射制御装置 3 5 から発射された遊技球は、発射経路 5 0 を通って遊技領域 7 a に到達する。

また、第一実施形態と同様に、遊技領域 7 a に到達し、入賞口やアウト口 1 5 に入球した遊技球は、回収経路 5 1 に導かれると共に、遊技領域 7 a に到達しなかった遊技球は、発射経路 5 0 に形成されたファール球取込口 5 0 a からファール球として回収され、回収経路 5 1 に導かれる。

#### 【0120】

そして、第三実施形態では、回収経路 5 1 は、分岐することなく発射制御装置 3 5 に繋がっており、遊技球を流下させて発射制御装置 3 5 に導くと共に、回収経路 5 1 上には、回収経路 5 1 を流下する遊技球を研磨する研磨装置 4 6 が設けられている。このため、第三実施形態のパチンコ機 1 には、第一、第二実施形態のように経路切替装置は設けられていない。

#### 【0121】

この研磨装置 4 6 は、二つの滑車と、滑車を回転させるためのモータと、これらの滑車

10

20

30

40

50

に張った状態で掛け渡された（これらの滑車に係回された）環状のベルト等からなる研磨機構 46 a と、該研磨機構 46 a を回収経路 5 1 に対し接近，離間させる制御機構 46 b 等から構成されている。

【0122】

研磨機構 46 a のベルトの外側には、研磨部材（例えば、布，発泡性ゴム，スポンジ）が配されていると共に、研磨機構 46 a は、ふたつの滑車の間に位置するベルトが回収経路 5 1 に沿うように配される。

【0123】

そして、研磨機構 46 a が回収経路 5 1 に接近した際には、回収経路 5 1 側に位置するベルトと回収経路 5 1 の壁面との間に、遊技球の直径よりもやや狭い幅の通路が形成された状態となる。

【0124】

このとき、研磨機構 46 a は、ばね等の弾性部材により回収経路 5 1 の上記壁面の方向に付勢された状態となっており、回収経路 5 1 側に位置するベルトが遊技球の流下方向に循環的に移動するようにモータが駆動される。これにより、該ベルトと上記壁面に挟まれた状態で遊技球が流下方向に移動し、このときに遊技球が研磨部材により研磨され、汚れが除去される。

【0125】

一方、研磨機構 46 a が回収経路 5 1 から離間した際には、回収経路 5 1 側に位置するベルトと上記壁面との間に、遊技球の直径よりも広い幅の通路が形成された状態となると共に、モータの駆動が停止され、遊技球は、研磨機構 46 a により妨げられることなく回収経路 5 1 を流下する（換言すれば、研磨機構 46 a が離間した際には、モータを駆動しなくても、回収経路 5 1 における研磨機構 46 a の配置位置を遊技球が通過可能な状態に維持される）。

【0126】

また、回収経路 5 1 における研磨装置 46 が配された位置の上流側に隣接して、第一実施形態と同様の測定装置 44 が設けられている。

また、第一実施形態と同様に、発射経路 5 0 の始点の付近には発射球センサ 41 が、ファール球取込口 50 a にはファール球センサ 43 がそれぞれ設けられている。また、回収経路 5 1 における測定装置 44 の配置位置の上流側であって、ファール球が合流する地点の下流側の位置には、アウト球センサ 42 が設けられている。そして、第一実施形態と同様にして、これらのセンサによりイン及びアウトのカウントが行われ、管理用コンピュータに送信される。無論、センサの配置はこれに限定されることは無い。

【0127】

さらに、第一実施形態と同様の開閉装置 47 が設けられており、発射経路 5 0 の閉鎖や開放が行われる。

〔動作の説明〕

次に、第三実施形態のパチンコ機 1 の動作について説明する。

【0128】

第三実施形態のパチンコ機 1 においても、第一実施形態と同様の発射制御処理を行っても良い。

また、第三実施形態のパチンコ機 1 では、第一実施形態に類似した汚れ除去開始処理，汚れ除去終了処理により、遊技球の汚れの除去が行われる。このため、以下では、これらの処理における第一実施形態との相違点について説明する。

【0129】

（１）汚れ除去開始処理について

まず、汚れ除去開始処理について説明する。第三実施形態の汚れ除去開始処理は、S220，S225 が第一実施形態と相違しており、他のステップでは第一実施形態と同様の処理が行われる。このため、以下では、第三実施形態の汚れ除去開始処理における S220，S225 の処理の内容について説明する。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 3 0 】

S 2 2 0では、主制御装置 3 0は、研磨装置 4 6の研磨機構 4 6 aを回収経路 5 1に対し接近した状態にすると共に、研磨機構 4 6 aのモータを駆動させ（S 2 2 5）、研磨装置 4 6が配された位置に到達した遊技球の研磨が行われる状態とする。そして、S 2 3 0に処理を移行する。

## 【 0 1 3 1 】

（ 2 ）汚れ除去終了処理について

次に、汚れ除去終了処理について説明する。第三実施形態の汚れ除去終了処理は、S 3 3 5，S 3 4 0が第一実施形態と相違しており、他のステップでは第一実施形態と同様の処理が行われる。このため、以下では、第三実施形態の汚れ除去終了処理におけるS 3 3 5，S 3 4 0の処理の内容について説明する。

10

## 【 0 1 3 2 】

S 3 3 5では、主制御装置 3 0は、研磨装置 4 6における研磨機構 4 6 aのモータを停止させると共に、研磨機構 4 6 aを回収経路 5 1から離間した状態とし（S 3 4 0）、S 3 4 5に処理を移行する。

## 【 0 1 3 3 】

〔 効果 〕

第一～第三実施形態のパチンコ機 1によれば、遊技と、遊技球の汚れの除去が同時に行われることが無いため、画像や音声等による各種演出と並行して球磨きが行われることが無くなり、パチンコ機 1の最大消費電力や騒音を抑えることができる。

20

## 【 0 1 3 4 】

また、遊技中に遊技球の汚れの除去を行うとなると、遊技に使用された遊技球を回収した後、汚れを除去した後に遊技球を発射制御装置 3 5に供給する必要があるため、回収した遊技球を直ちに遊技に使用することができない。このため、長期間にわたる連続的な遊技を可能とするためには、封入式のパチンコ機の内部に多くの遊技球を循環させる必要があった。

## 【 0 1 3 5 】

これに対し、第一～第三実施形態のパチンコ機 1によれば、遊技中は汚れの除去が行われないので、回収された遊技球を直ちに遊技に使用することができ、内部を循環する遊技球の数が少なくても長期間にわたる連続的な遊技が可能となる。

30

## 【 0 1 3 6 】

また、第一～第三実施形態のパチンコ機 1によれば、遊技中に球磨きによる騒音が発生しないため、遊技を快適に行うことができる。

また、第一～第三実施形態のパチンコ機 1によれば、汚れの除去を行う際に発射された遊技球は、発射経路 5 0を閉鎖する開閉部材 4 7 bと衝突してファール球となるため、該遊技球により遊技が行われてしまうことを確実に防ぐことができる。

## 【 0 1 3 7 】

また、遊技領域 7 aに設けられた入賞口やアウト口から遊技球を回収するよりも、ファール球となるように遊技球を発射して回収するほうが、遊技球の発射から回収までの時間を短くすることができる。さらに、汚れの除去の際に発射された遊技球は必ずファール球になるため、遊技球を高速に発射して遊技球の発射間隔を短縮することができ、遊技球の汚れの除去に要する時間を短縮することができる。このため、短時間で効率良く汚れの除去を行うことができ、これにより、汚れの除去を行う際の消費電力を低減させることができる。

40

## 【 0 1 3 8 】

また、遊技が行われていない無人のパチンコ機 1にて汚れの除去のために遊技球が発射され、遊技球が遊技領域 7 aを流下しているとなると、パチンコ店に来店している客に対し、違和感を与えるおそれがある。これ以外にも、故障や不正行為が発生したとの誤解や、発射ハンドルを固定させる等の方法でパチンコ機 1の前に着席することなく遊技を行っている遊技者が存在するとの誤解を与えるおそれがあり、これらの違和感や誤解により、

50

汚れの除去が行われているパチンコ機 1 での遊技が敬遠されてしまうおそれがある。

【 0 1 3 9 】

これに対し、第一～第三実施形態のパチンコ機 1 によれば、汚れの除去のために発射された遊技球が遊技領域 7 a に到達しないため、遊技球の発射を目立たなくすることや、遊技球の発射を外部から見えなくすることができる。このため、客に対し、上述した違和感や誤解を与えることを防ぐことができる。

【 0 1 4 0 】

また、第三実施形態のパチンコ機 1 によれば、研磨機構 4 6 a は、回収経路 5 1 への接近と離間が可能であると共に、研磨機構 4 6 a を回収経路 5 1 に接近させることで遊技球を研磨するよう構成されているため、遊技球の汚れの除去を行うか否かを、確実に切り替えることができる。

10

【 0 1 4 1 】

[ 他の実施形態 ]

( 1 ) 第一～第三実施形態におけるパチンコ機 1 では、主制御装置 3 0 にて遊技球の汚れを除去するための処理が行われるが、サブ統合装置 3 2 にて該処理を行っても良い。

【 0 1 4 2 】

すなわち、経路切替装置 4 5 , 測定装置 4 4 , 研磨装置 4 6 , 開閉装置 4 7 をサブ統合装置 3 2 から制御すると共に、発射球センサ 4 1 , アウト球センサ 4 2 , ファール球センサ 4 3 からの信号をサブ統合装置 3 2 に入力し、さらに、サブ統合装置 3 2 から発射制御装置 3 5 を制御可能に構成する。そして、サブ統合装置 3 2 にて、汚れ除去開始処理や汚れ除去終了処理を実行しても良い。このような場合であっても、同様の効果を得ることができる。

20

【 0 1 4 3 】

また、発射制御処理に関しても同様に、サブ統合装置 3 2 にて実行しても良い。

( 2 ) また、第一～第三実施形態の汚れ除去終了処理では、測定装置 4 4 を用いて遊技球の汚れ度合いを検出し、汚れ度合いが十分に低下した場合に、汚れの除去を終了している。しかしながら、これに限定されることは無く、遊技球の汚れの除去を開始した後、一定期間が経過した場合にこれを終了しても良い。

【 0 1 4 4 】

具体的には、汚れ除去終了処理の S 3 2 0 にて、汚れの除去開始後、一定期間が経過したか否かを判定し、肯定判定の場合には ( S 3 2 0 : Y e s ) 、 S 3 2 5 に処理を移行し、否定判定の場合には ( S 3 2 0 : N o ) 、汚れ除去終了処理を終了しても良い。

30

【 0 1 4 5 】

こうすることにより、測定装置 4 4 が不要となり、パチンコ機 1 のコストを低下させることができると共に、汚れの除去を行う際の処理負荷を低下させることができる。

( 3 ) また、第一～第三実施形態における汚れ除去開始処理の S 2 1 5 では、入賞口への入球や普通図柄作動ゲートの通過が無効化されるが、遊技球の汚れの除去が行われている間は遊技球が遊技領域 7 a に進入しないため、この無効化は必ずしも必要なく、無効化を行わない場合であっても同様の効果を得ることができる。

【 0 1 4 6 】

( 4 ) また、第一～第三実施形態では、遊技球を研磨することで汚れの除去を行っているが、これに限らず、例えば、洗浄用の薬剤に遊技球を浸すといった方法により汚れの除去を行っても良い。このような場合であっても、同様の効果を得ることができる。

40

【 0 1 4 7 】

( 5 ) また、第一～第三実施形態では、開閉装置 4 7 は、板状の開閉部材 4 7 b をスライド移動させることで、発射経路 5 0 を閉鎖 , 開放を行う構成となっている。しかしながら、これに限定されることは無く、例えば、格子状或いは棒状に形成された開閉部材 4 7 b により発射経路 5 0 の閉鎖 , 開放等を行っても良いし、開閉部材 4 7 b を壁部に枢設し、開閉部材 4 7 b を回動させることで、発射経路 5 0 の閉鎖 , 開放を行っても良い。

【 0 1 4 8 】

50

また、発射経路 5 0 が閉鎖される際には、開閉部材 4 7 b が陥没部 4 7 c に嵌入した状態となるが、陥没部 4 7 c を設けず、開閉部材 4 7 b の先端が発射経路 5 0 の壁部に当接した状態や、或いは、開閉部材 4 7 b の先端が若干の隙間を空けて壁部に近接した状態で、発射経路 5 0 を閉鎖しても良い。

#### 【 0 1 4 9 】

このような場合であっても、同様の効果を得ることができる。

[ 特許請求の範囲との対応 ]

上記実施形態の説明で用いた用語と、特許請求の範囲の記載に用いた用語との対応を示す。

#### 【 0 1 5 0 】

発射制御装置 3 5 が発射装置に、研磨装置 4 6 が除去手段に、開閉部材 4 7 b が進路変更手段に、測定装置 4 4 が測定手段に、引落ボタン 8 a , 精算ボタン 8 b , 返却ボタン 8 c が受付手段に相当する。

#### 【 0 1 5 1 】

また、第三実施形態における回収経路 5 1 ( フェール球の合流地点の上流側 ) とフェール球取込口 5 0 a とが回収手段に相当する。

また、第三実施形態の回収経路 5 1 ( フェール球の合流地点よりも下流側 ) が発射装置誘導経路に相当する。

#### 【 0 1 5 2 】

また、汚れ除去開始処理の S 2 0 5 が判定手段に相当する。

また、汚れ除去開始処理の S 2 1 0 , S 2 2 0 , S 2 2 5 , S 2 4 0 , 汚れ除去終了処理の S 3 2 0 , S 3 2 5 , S 3 3 5 , S 3 4 0 , 経路切替装置 4 5 が、除去制御手段に相当する。

#### 【 0 1 5 3 】

また、汚れ除去開始処理の S 2 3 0 、汚れ除去終了処理の S 3 4 5 が防止手段に相当する。

#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 1 5 4 】

1 ... パチンコ機、2 ... 外枠、3 ... 内枠、4 ... 前枠、5 ... ヒンジ、6 ... 板ガラス、7 ... 遊技盤、7 a ... 遊技領域、8 ... コントロール部、8 a ... 引落ボタン、8 b ... 精算ボタン、8 c ... 返却ボタン、8 d ... 表示器、9 ... 発射ハンドル、1 1 ... 第 1 始動口、1 1 a ... 第 1 特図始動 S W、1 2 ... 第 2 始動口、1 2 a ... 第 2 特図始動 S W、1 2 b ... 普通役物ソレノイド、1 2 c ... 普通図柄作動 S W、1 3 ... 一般入賞口、1 3 a ... 一般入賞口 S W、1 4 ... 大入賞口、1 4 a ... カウント S W、1 4 b ... 大入賞口ソレノイド、1 5 ... アウト口、1 6 ... ガイドレール、1 7 ... 第 1 特図表示装置、1 8 ... 第 2 特図表示装置、1 9 ... 第 1 特図保留数表示装置、2 0 ... 第 2 特図保留数表示装置、2 1 ... 普通図柄表示装置、2 2 ... 普図保留数表示装置、2 3 ... I C カード中継基板、2 4 ... スピーカ、2 6 ... 図柄表示装置中継端子板、3 0 ... 主制御装置、3 2 ... サブ統合装置、3 3 a ... 演出図柄制御装置、3 3 b ... 演出図柄表示装置、3 5 ... 発射制御装置、3 5 a ... 発射停止 S W、3 5 b ... タッチ S W、3 5 c ... 発射モータ、4 1 ... 発射球センサ、4 2 ... アウト球センサ、4 3 ... フェール球センサ、4 4 ... 測定装置、4 5 ... 経路切替装置、4 6 ... 研磨装置、4 6 a ... 研磨機構、4 6 b ... 制御機構、4 7 ... 開閉装置、4 7 a ... 収納部、4 7 b ... 開閉部材、4 7 c ... 陥没部、5 0 ... 発射経路、5 0 a ... フェール球取込口、5 0 b ... フェール球取込経路、5 1 ... 回収経路、5 2 ... 通常経路、5 3 ... 球磨き用経路、1 0 0 ... I C カード処理装置、1 1 0 ... カード挿入口。

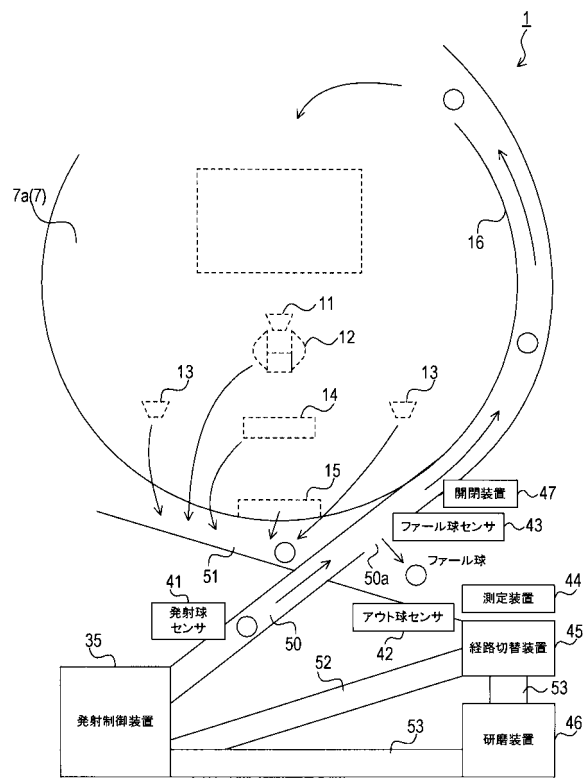
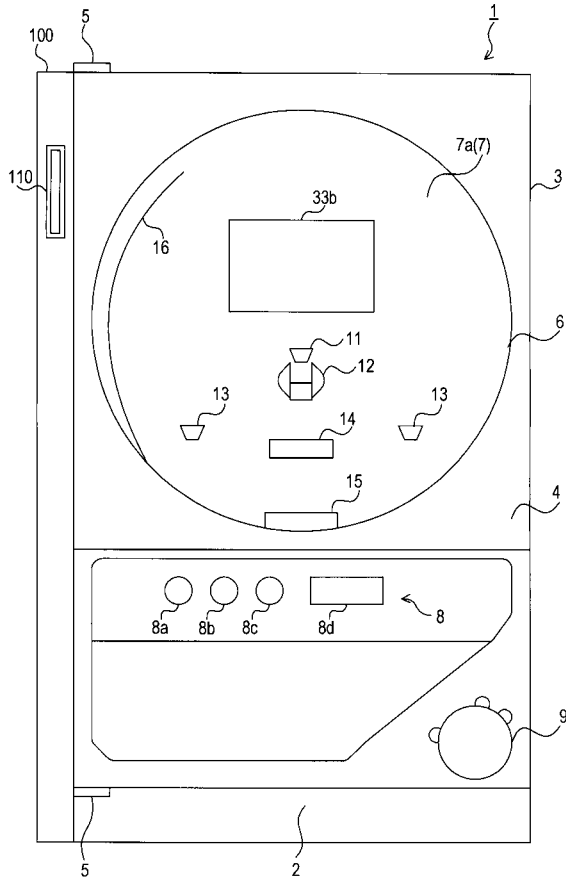
10

20

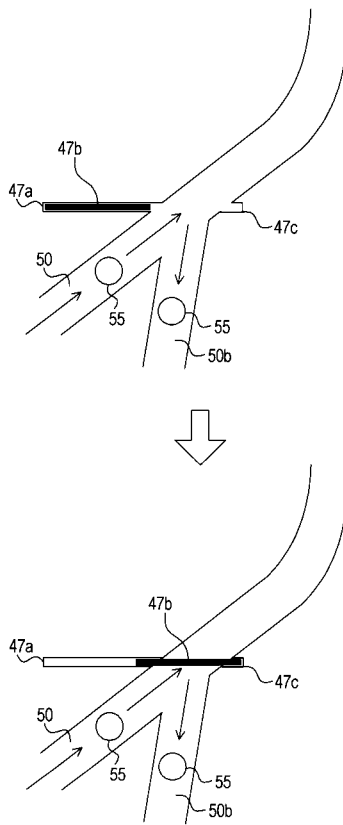
30

40

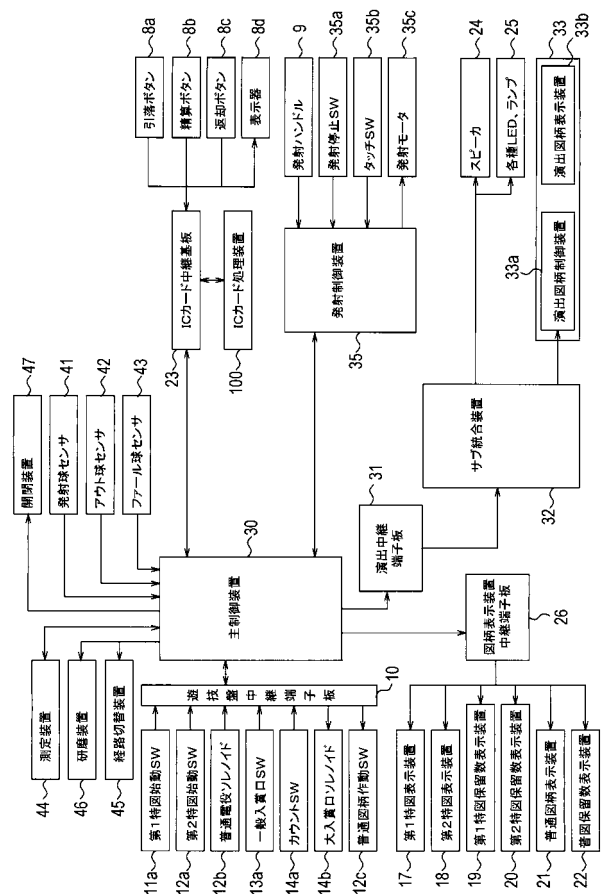
【 図 2 】



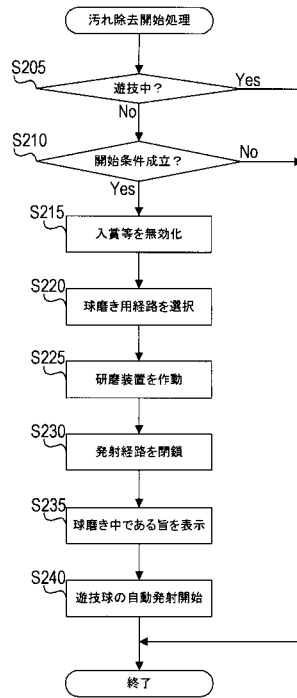
【 図 3 】



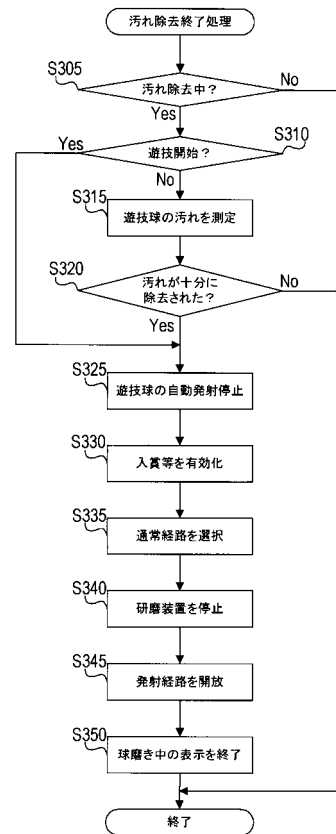
【 図 4 】



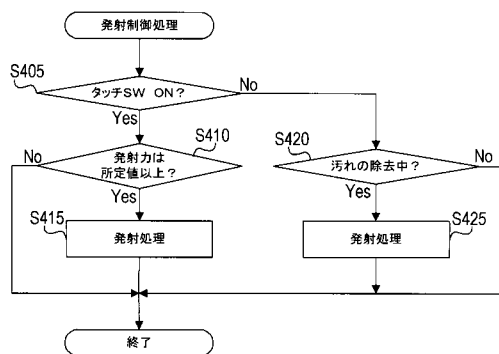
【図5】



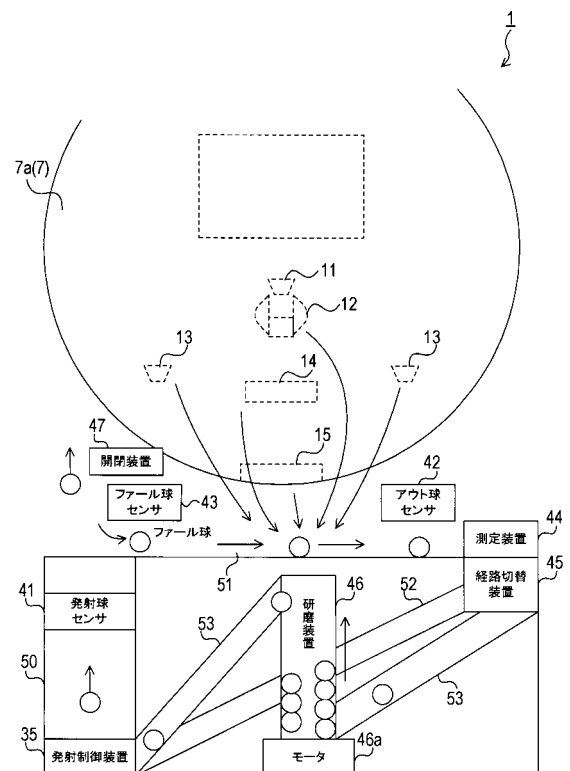
【図6】



【図7】



【図8】



【図 9】

