

(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2010-99421**

(P2010-99421A)

(43) 公開日 平成22年5月6日(2010.5.6)

(51) Int. Cl.

**A63F 5/04 (2006.01)**

F I

A63F 5/04 512J

A63F 5/04 512Q

A 63 F 5/04 512 V

テーマコード (参考)

2C082

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2008-276097 (P2008-276097)

(22) 出願日 平成20年10月27日 (2008.10.27)

(71) 出願人 591142507

株式会社北電子

東京都豊島区西池袋1-7-7

(74) 代理人 100086759

弁理士 渡辺 喜平

(74) 代理人 100109128

弁理士 岡野 功

(74) 代理人 100152803

弁理士 今井 哲也

(72) 發明者 平川 善久

東京都板橋区板橋一丁目24番3号 株式会社北電子内

(72) 発明者 丸山 和彦

東京都板橋区板橋一丁目24番3号 株式会社北電子内

[最終頁に続く](#)

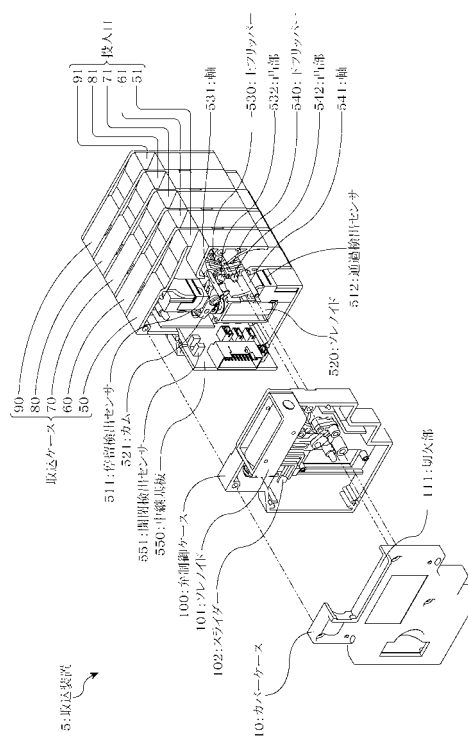
(54) 【発明の名称】 遊技機、この遊技機に備える取込装置の制御方法及び取込制御プログラム

(57) 【要約】

【課題】 遊技に必要な球数を効率良く迅速に取込むことができる。また、擬似的に遊技球を検知させるような不正行為を防止することができる。

【解決手段】 遊技操作に基づいて、一ゲームに賭ける所定球数の遊技球を複数列で取込む取込装置 5 を備える遊技機であって、取込装置 5 は、遊技球が流入する複数の投入口 5 1 ~ 9 1 と、複数の投入口 5 1 ~ 9 1 に対応して連通する流路の下流側に、遊技球を停留させる停留動作と停留動作の解除によって一の遊技球を通過させる通過動作とを行うソレノイド 5 2 0 と、ソレノイド 5 2 0 及びカム 5 2 1 によって停留された遊技球の有無を検出する停留検出センサ 5 1 1 と、を備え、遊技球有を検出した停留検出センサ 5 1 1 に対応するソレノイド 5 2 0 を作動させて、通過動作の合計回数が所定球数に達するまで通過動作を繰り返し行わせる構成としてある。

【選択図】 図6



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

遊技操作に基づいて、一ゲームに賭ける所定球数の遊技球を複数列で取込む取込装置と、当該取込装置の取込み動作を制御する制御手段とを備える遊技機であって、

前記取込装置は、

遊技球が流入する複数の投入口と、

前記複数の投入口に対応して設けられ、各投入口に連通する流路の下流側に、遊技球を停留させる停留動作と当該停留動作の解除によって一の遊技球を通過させる通過動作とを行う停留部と、

前記停留部によって停留された遊技球の有無を検出する停留検出部と、を備え、

前記制御手段は、遊技球有を検出した前記停留検出部に対応する前記停留部を作動させて、前記通過動作の合計回数が前記所定球数に達するまで前記通過動作を繰り返し行わせることを特徴とする遊技機。

10

**【請求項 2】**

前記取込装置は、前記各停留部を通過して遊技機内部へ向かう遊技球を検出する通過検出部を備え、

前記制御手段は、前記通過検出部からの通過信号に関わらず、前記遊技球有を検出した前記停留検出部に対応する前記停留部を作動させ、前記通過動作の合計回数が前記所定球数に達するまで、前記通過動作を行わせる請求項 1 記載の遊技機。

**【請求項 3】**

前記制御手段は、前記複数の停留検出部と、当該停留検出部に対応する前記停留部とを、あらかじめ定められた順番に基づき、遊技球の有無を監視するとともに作動させる請求項 1 又は 2 記載の遊技機。

20

**【請求項 4】**

前記取込装置は、前記各投入口に対応して排出口を備え、

前記各排出口から流下する遊技球を、所定の樋で受けて遊技機内部に誘導する場合において、

前記制御手段は、前記樋の最下流側に位置する前記排出口に対応する前記停留検出部及び前記停留部から作動させ、順次上流側に向かって位置する前記排出口に対応する前記停留検出部及び前記停留部を作動させる請求項 3 記載の遊技機。

30

**【請求項 5】**

前記制御手段は、前記各通過検出部からの検出信号数の累計と、前記各停留部に前記通過動作を行わせた合計回数とを比較し、前記検出信号数の累計が前記通過動作の合計回数を超えたときに、エラーと判定する請求項 2 ～ 4 のいずれか一項に記載の遊技機。

**【請求項 6】**

前記制御手段は、前記通過動作に要する時間に基づいて定められた既定時間内に、前記通過検出部から所定数以上の検出信号が検出されたとき、エラーと判定する請求項 2 ～ 5 のいずれか一項に記載の遊技機。

**【請求項 7】**

前記制御手段は、前記通過検出部から所定時間以上のパルス幅を有する検出信号が検出されたときに、エラーと判定する請求項 2 ～ 6 のいずれか一項に記載の遊技機。

40

**【請求項 8】**

遊技球が流入する複数の投入口と、前記複数の投入口に対応して設けられ、各投入口に連通する流路の下流側に、遊技球を停留させる停留動作と当該停留動作の解除によって一の遊技球を通過させる通過動作とを行う停留部と、前記停留部によって停留された遊技球の有無を検出する停留検出部と、を備える遊技機の取込装置を制御して、一ゲームに賭ける所定球数の遊技球を遊技機内部に取込むための制御方法であって、

前記各停留部によって停留された遊技球の有無を検出するステップと、

遊技球有を検出した前記停留検出部に対応する前記停留部を作動させ、前記通過動作の合計回数が前記所定球数に達するまで前記通過動作を繰り返し行わせるステップと、を有

50

することを特徴とする遊技機に備える取込装置の制御方法。

【請求項 9】

遊技球が流入する複数の投入口と、前記複数の投入口に対応して設けられ、各投入口に連通する流路の下流側に、遊技球を停留させる停留動作と当該停留動作の解除によって一の遊技球を通過させる通過動作とを行う停留部と、前記停留部によって停留された遊技球の有無を検出する停留検出部と、を備える遊技機の取込装置を制御する制御手段に、一ゲームに賭ける所定球数の遊技球の取込みを実行させる取込制御プログラムであって、

前記各停留部によって停留された遊技球の有無を検出する処理と、

遊技球有を検出した前記停留検出部に対応する前記停留部を作動させ、前記通過動作の合計回数が前記所定球数に達するまで前記通過動作を繰り返し行わせる処理と、を前記制御手段に実行させるための取込制御プログラム。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、遊技操作に基づいて所定球数の遊技球を取込む取込装置を備える遊技機、この遊技機に備える取込装置の制御方法及び取込制御プログラムに関し、特に、複数の投入口を有して、遊技球を複数列で取込む取込装置を備える遊技機、この遊技機に備える取込装置の制御方法及び取込制御プログラムに関する。

【背景技術】

【0002】

20

一般に、遊技場に設置される遊技機としてスロットマシン（回胴式遊技機）が知られている。

スロットマシンは、遊技者が遊技媒体を投入してスタートレバーを操作することにより、所定の絵柄や文字、数字等の図柄（以下「図柄」と総称する）を表示した複数（通常は3個）のリールが回転を開始し、各リールに対応した複数（通常は3個）の停止ボタンを任意のタイミングで押下することで回転するリールが停止し、停止したリールの図柄の配列に応じて所定数の遊技媒体が払い出されるという遊技機である。

【0003】

このようなスロットマシンでは、遊技媒体として、メダルが広く用いられているが、近年では、遊技球（玉）を用いて遊技を行うスロットマシンもある。

30

この遊技球を用いて遊技を行うスロットマシンでは、メダルの売上との整合を取る必要があることから、例えば、メダル一枚につき遊技球五個を対応させるようにしている。このため、一の遊技を行う場合には、五の倍数個の遊技球を投入するようになっている。

【0004】

また、遊技球を用いたスロットマシンにおいては、投入前の遊技球を貯留するための貯留皿が備えられている。

貯留皿は、上皿や上受け皿と称され、遊技者の操作に係るスタートレバーや停止ボタンなどが配設され、スロットマシン前方に膨出した操作台の上面に凹設されている。

この貯留皿は、遊技球を貯留するだけでなく、貯留した遊技球を転動させてスロットマシン内部に投入させる凹形状の流路として形成されている。貯留皿に貯留された遊技球は、下流側に設けられた取込装置に流入される。

40

【0005】

取込装置は、遊技球を一旦停留するとともに、停留を解除することでスロットマシン内部に遊技球を取込む装置であって、投入スイッチとなる所謂BETスイッチが押されると、その押されたスイッチの種類又は操作回数に応じた数量の遊技球がスロットマシン内部に投入されるようになっている。

この取込装置は、複数の投入口（例えば、三つ）を有し、各投入口に対応して投入された遊技球をカウントするセンサ、流路内に進出・後退することで遊技球の停留・解除を行う取込用ゲート部材、又は回転することで遊技球を一個ずつ送出するスプロケット、これらの動力となる電磁ソレノイド、モータなどが備えられており、所望する数の遊技球を取

50

込むことができるようになっている（例えば、特許文献 1、特許文献 2 参照）。

【特許文献 1】特開 2 0 0 6 - 1 4 1 4 4 7 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 6 - 3 0 5 0 2 0 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 6】

このような取込装置の最大の役割としては、遊技に必要な数の遊技球を迅速に取込まなければならないことにある。

しかしながら、特許文献 1 に記載の技術では、取込装置は、ソレノイドの駆動により、停留した遊技球を取込通路に流下させるとともに、2 つのカウントセンサによって検知を行うことで、遊技の開始条件である所定個数の遊技球の取り込みを確認している。すなわち、遊技球を取込む毎に所定個数の確認を行うため、取り込みに多くの時間を費やすことになり、遊技の円滑な進行が損なわれていた。

【0 0 0 7】

また、特許文献 2 に記載の技術では、賭数に対応した必要な球数を取込球カウンタに設定し、パチンコ球を取り込むための取込動作を 1 回行う毎に、第 1 取込球検出スイッチ及び第 2 取込球検出スイッチによる取込球の検出により減算された取込球カウンタの値が 0 となるかの判定を繰り返し行う。そのため、一遊技を開始可能な最大の投入球数である遊技球を取込む場合は、取込みに多くの時間を費やしていた。さらに、スプロケットの駆動源をモータで構成するため、コストを抑えるためにモータの数を限定し、投入口の数も少

【0 0 0 8】

本発明は、上記の事情にかんがみ込まれたものであり、停留した遊技球が有る列から順次取込みを行い、所定球数に達するまで遊技球を繰り返し通過させる取込装置を備えた遊技機、この遊技機に備える取込装置の制御方法及び取込制御プログラムの提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 9】

この目的を達成するため、本発明の遊技機は、遊技操作に基づいて、一ゲームに賭ける所定球数の遊技球を複数列で取込む取込装置と、取込装置の取込み動作を制御する制御手段とを備える遊技機であって、取込装置は、遊技球が流入する複数の投入口と、複数の投入口に対応して設けられ、各投入口に連通する流路の下流側に、遊技球を停留させる停留動作と停留動作の解除によって一の遊技球を通過させる通過動作とを行う停留部と、停留部によって停留された遊技球の有無を検出する停留検出部と、を備え、制御手段は、遊技球有を検出した停留検出部に対応する停留部を作動させて、通過動作の合計回数が所定球数に達するまで通過動作を繰り返し行わせる構成としてある。

【0 0 1 0】

また、本発明の取込装置の制御方法は、遊技球が流入する複数の投入口と、複数の投入口に対応して設けられ、各投入口に連通する流路の下流側に、遊技球を停留させる停留動作と停留動作の解除によって一の遊技球を通過させる通過動作とを行う停留部と、停留部によって停留された遊技球の有無を検出する停留検出部と、を備える遊技機の取込装置を制御して、一ゲームに賭ける所定球数の遊技球を遊技機内部に取込むための制御方法であって、各停留部によって停留された遊技球の有無を検出するステップと、遊技球有を検出した停留検出部に対応する前記停留部を作動させ、通過動作の合計回数が所定球数に達するまで通過動作を繰り返し行わせるステップと、を備えた制御方法としてある。

【0 0 1 1】

また、本発明の取込制御プログラムは、遊技球が流入する複数の投入口と、複数の投入口に対応して設けられ、各投入口に連通する流路の下流側に、遊技球を停留させる停留動作と停留動作の解除によって一の遊技球を通過させる通過動作とを行う停留部と、停留部によって停留された遊技球の有無を検出する停留検出部と、を備える遊技機の取込装置を

制御する制御手段に、一ゲームに賭ける所定球数の遊技球の取込みを実行させるプログラムであって、各停留部によって停留された遊技球の有無を検出する処理と、遊技球有を検出した停留検出部に対応する停留部を作動させ、通過動作の合計回数が所定球数に達するまで通過動作を繰り返し行わせる処理と、を制御手段に実行させるためのプログラムとしてある。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、遊技に必要な球数を効率良く迅速に取込むことができる。また、擬似的に遊技球を検知させるような不正行為を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

10

【0013】

以下、本発明の好ましい実施形態について、図面を参照して説明する。

[遊技機（スロットマシン）本体]

まず、図1、図2を参照して、本実施形態に係る遊技機（スロットマシン）の本体の構成について説明する。

本実施形態の遊技機は、遊技媒体として遊技球を用いるスロットマシンとしてある。

図1及び図2は、本発明の一実施形態に係るスロットマシン本体の構成を示す外観図であって、図1は正面図、図2は内部構成を示す斜視図である。

【0014】

図1及び図2に示すように、本実施形態のスロットマシン1は、複数のリール41a, 41b, 41cを回転させることによって遊技球を獲得することができる回転式遊技機を構成している。

20

具体的には、スロットマシン1は、マイクロコンピュータ等を備えた制御手段及び必要な機械、装置等が前扉1a及び外枠1bの前面又は背面の所定箇所にそれぞれ配置されている。そして、前扉1aは、外枠1bにヒンジ13を介して開閉可能に取り付けられ、外枠1bの前面開口部を覆う構造となっている。

【0015】

前扉1aには、ほぼ中央部分に表示窓11が設けられ、この表示窓を介して、各リール41を外部から視認することができるようになっている。

表示窓11は、通常、無色透明又は有色透明の樹脂製パネル等からなり、三つの各リール41a, 41b, 41cの周囲に描かれた複数の図柄のうち、縦方向に連続して隣接する複数（通常三つ）の図柄をそれぞれ視認、識別できる。

30

【0016】

表示窓11の下側には、遊技操作に係るスタートレバー24, 停止ボタン25, 1BETスイッチ22, MAXBETスイッチ23等の操作手段や、上皿21を備える操作台2が設けられている。操作台2は、前扉1aの前面から前方に向けて張り出した凸型形状の遊技者操作台であって、遊技者が操作しやすいように各操作手段が集中して取り付けられている。

スタートレバー24は、三つの各リール41の回転を開始させるゲームスタート手段であり、このスタートレバー24が遊技者の操作によって押下されることで、制御手段にスタート信号が出力され、本体内部の各リール41が一斉に（又は順次）回転するようになっている。

40

また、このスタートレバー24の押下によりスタート信号が入力されることで、制御手段において内部抽せんが行われる。

【0017】

停止ボタン25は、回転するリール41を停止させる停止手段であり、三つのリール（左）41a, リール（中）41b, リール（右）41cに対応して、停止ボタン（左）25a, 停止ボタン（中）25b, 停止ボタン（右）25cが備えられている。これら各停止ボタン25が遊技者の任意のタイミングで押下されることで、制御手段にストップ信号が出力され、対応する各リール41の回転が停止されるようになっている。

50

従って、遊技者がスタートレバー 2 4 及び停止ボタン 2 5 を操作することにより、三つのリール 4 1 を回転及び停止させて、各リール 4 1 に付された図柄を所定の入賞配列となるよう揃えるスロットマシン遊技を行うことができる。

【0018】

1 B E T スイッチ 2 2 は、上皿 2 1 に貯留された遊技球を投入する球投入用のスイッチであって、一回の押下につき一ゲームに投入可能な最小の球数（通常五個）を投入することができる最小個数賭け用の投入ボタンである。

M A X B E T スイッチ 2 3 は、1 B E T スイッチ 2 2 と同様、上皿 2 1 に貯留された遊技球を投入する球投入用のスイッチである。ただし、M A X B E T スイッチ 2 3 は、一回の押下につき一ゲームに投入可能な最大の球数（通常十個又は、十五個）を投入することができる最大個数賭け用の投入ボタンである。

これら 1 B E T スイッチ 2 2 又は M A X B E T スイッチ 2 3 が押下されると、B E T 信号が制御手段に出力され、押下されたボタンの種類又はその回数に応じた数の遊技球が、後述する取込装置 5 を介してスロットマシン内部に取込まれる。

【0019】

さらに、操作台 2 には、上皿 2 1 に貯留されている遊技球を精算する（取込装置 5 を制御して、下皿 3 に遊技球を排出する）際に操作される精算スイッチ 2 6 が設けられている。

また、その他の操作手段として、取込済球表示器、残額表示器、返却スイッチ、球貸スイッチなどを設けることもできる。

取込済球表示器は、1 B E T スイッチ 2 2 又は M A X B E T スイッチ 2 3 の操作により取り込まれた遊技球数を表示する。

残額表示器は、スロットマシン 1 に並設されたカードユニット（図示せず）に挿入したプリペイドカードから読み出された有価価値の残額を表示する。

返却スイッチは、カードユニット（図示せず）に挿入したプリペイドカードを返却させる際に操作されるスイッチである。

球貸スイッチは、残額表示器に表示された有価価値の残額の範囲内で遊技球の貸し出しを受ける際に操作されるスイッチである。

なお、操作台 2 の上面に形成されている上皿 2 1 の詳細については、後述する。

【0020】

前扉 1 a の前面において操作台 2 のさらに下方には、下皿 3 が備えられている。

下皿 3 は、遊技球を貯留可能に凹状に形成された玉収容部である。

この下皿 3 には、図示しない返却口が設けられ、払出装置（図示せず）から払い出された遊技球や、精算スイッチ 2 6 が操作されることで上皿 2 1 から後述する取込装置 5 を介して流下する遊技球が、この返却口から排出され、下皿 3 に貯留されるようになっている。

また、前扉 1 a の前面上方には、スピーカ 1 2 が備えられている。

スピーカ 1 2 は、遊技者に対してメロディ音やメッセージ音等の各種の音声を発生するようになっており、例えば、制御手段で内部抽せんが行われ、所定の大当たりや小役に当せんした場合や、入賞図柄が揃って大当たりや小役に入賞した場合等に、所定の演出音声や内部当たりを告知する音声等を発するようになっている。

【0021】

外枠 1 b の中央付近には、図 2 に示すように、三個のリール 4 1 a , 4 1 b , 4 1 c を回転及び停止制御するドラムユニット 4、その他の機械、装置等が備えられている。

ドラムユニット 4 は、三つのリール 4 1 a , 4 1 b , 4 1 c と、モータ駆動回路（図示せず）を有している。

【0022】

リール 4 1 は、既存のスロットマシンにおけるものと同様、外周に複数（通常 2 1 個）の絵柄や文字等の図柄が描かれた円筒状に形成され、縦方向（図面上下方向）に回転する三つのリール（左）4 1 a , リール（中）4 1 b , リール（右）4 1 c が横方向（図面左

10

20

30

40

50

右方向)に一行に並んで配設されている。

各リール41に描かれる図柄は、各リール41に等間隔で配設され、例えば「チェリー」や「BAR」,「リプレイ」等の文字や、スロットマシン1のキャラクターや果物等を示す絵柄等が、所定の順番で表示されており、通常、各リール41に21個ずつの図柄が表示されるようになっている。

そして、それらリール41の図柄が、対応する停止ボタン25が押下操作されることで、上述した表示窓11の入賞ラインに沿って所定の組合せで停止し、入賞が決定される。

#### 【0023】

モータ駆動回路(図示せず)は、三つのリール41a~41cを回転自在に保持するステッピングモータ(図示せず)を回転駆動し、各リール41の回転の始動、定速回転及び停止の制御を行う。

回胴位置検出部(図示せず)は、回転中の各リール41の位置を検出して位置信号を制御手段に出力する。

#### 【0024】

また、リール41を停止させる際には、制御手段で行われる内部抽せんの結果に応じてリール41の停止位置が制御されて、遊技者の停止ボタン25を押すタイミングに基づき、一定範囲内(通常、図柄4コマの範囲内)で対応するリール41の図柄が特定配列となるよう、各リール41が停止制御される。

これにより、スタートレバー24からのスタート信号を契機として制御手段で内部抽せんが行われ、制御手段からの制御信号によりドラムユニット4が制御されることで、停止ボタン25が押下されるタイミングに基づき、一定範囲内で内部抽せんの結果に応じた停止位置で各リール41が停止されることになる。

#### 【0025】

次に、本実施形態のスロットマシン1の構成のうち、上皿21から取込装置5にかけての構成について、図3、図4を参照して説明する。

図3、図4は、上皿から取込装置にかけての構成を示す図面であって、図3は上皿の平面図、図4は上皿を前扉側から見た斜視図である。

#### 【0026】

上皿21は、操作台2の上面に凹設された部分であって、スロットマシン遊技に使用する遊技球を貯留(待機)するとともに、貯留した遊技球を取込装置5の投入口51~91に向けて転動させる凹形状の流路として形成された玉収容部である。

この上皿21への遊技球の供給は、スロットマシン1に隣接して設置された台間玉貸機(図示せず)の玉排出用ノズルを介して供給したり、当該スロットマシン1をCR機とした場合、カードに記録された玉残度数の限度内で所望の個数の遊技球を本体内部から貸し出(払出)すことで供給したり、あるいは、遊技者自身が貸し出された遊技球をこの上皿に直接手で入れたりすることで供給する。

#### 【0027】

上皿21は、図3に示すように、左側(上流側)から右側(下流側)に向かって次第に下がるような勾配(例えば約8%)を有し、上皿21の底面となる流路底面210と、流路底面210の上流側に形成した上流壁面21cと、前扉1aの前面となる後方壁面21bと、この後方壁面21bと平行に設けられ、遊技者側に形成した前方壁面21aとに囲まれた凹形状の直線的な流路として形成されている。

この上皿21に貯留された遊技球は、その転動範囲を前方壁面21aと後方壁面21bとに制限され、流路底面210を下流側(右側)へ向かって転動し、取込装置5の投入口51~91に流れ込むようになっている。

#### 【0028】

凹形状の流路幅は、前方壁面21aと後方壁面21bとの距離で定まり、同図に示すように、上流側から下流側の取込装置5に開口された投入口51~91に至るまでの全流路に亘り、投入口51~91とほぼ同一の流路幅Wで形成されている。このように上皿21の流路幅Wは、上流から投入口51~91に至るまで、同一の幅で形成したため、遊技球

10

20

30

40

50

が停滞することなく投入口 5 1 ~ 9 1 に流れ込み、玉詰まりが生じることがないように構成されている。

また、本実施形態の取込装置 5 の投入口 5 1 ~ 9 1 は、横一列に並んだ五つの遊技球をほぼ同時に、かつ個別に取込可能な 5 つの領域に区画されている。各投入口 5 1 ~ 9 1 は、ほぼ一の遊技球が流入可能な大きさ（例えば、12 mm × 12 mm）に開口されている。

【0029】

そして、この各投入口 5 1 ~ 9 1 に対応して、上皿 2 1 の流路底面 2 1 0 に、半円状に凹設された五つのレーン 2 1 1 a ~ 2 1 1 e を設けてある。

レーン 2 1 1 a ~ 2 1 1 e は、流路底面 2 1 0 を一の遊技球が転動し得る R 状に窪ませた樋で、この各レーン 2 1 1 a ~ 2 1 1 e に嵌った遊技球が一列に整列し、投入口 5 1 ~ 9 1 に順次誘導されるようになっている。

【0030】

この R 状に窪んだ半径は、遊技球の半径  $r$ （約 5.5 mm）より大きな半径  $R$ （例えば、8 mm）で形成してある。

これにより、遊技球と仕切板 2 1 2 との接触が線接触とならず、点接触となるため、接触抵抗を極力抑えることができるとともに、遊技球の半径  $r$  より大きな半径  $R$  で形成することで、遊技場の店員が各レーン 2 1 1 a ~ 2 1 1 e を清掃する際の負担が軽減される。

また、各レーン 2 1 1 a ~ 2 1 1 e に遊技者が指を挿入したときにも、指通りが良くなり、上皿 2 1 からの遊技球の取り出しを容易に行うことができる。

【0031】

さらに、各レーン 2 1 1 a ~ 2 1 1 e の遊技球が転動する面には、図示しないステンレス板が埋設されている。

このステンレス板によって、遊技球との接触摩擦が少なくなり、遊技球がステンレス板上を滑らかに転動するようになっている。

【0032】

また、各レーン 2 1 1 a ~ 2 1 1 e の間には、図 3 及び図 4 に示すように、各レーン 2 1 1 a ~ 2 1 1 e 間を仕切る 4 つの仕切板 2 1 2 が、流路底面 2 1 0 の傾斜方向に沿って立設されている。

仕切板 2 1 2 は、五つの投入口 5 1 ~ 9 1 の壁面に沿って連設され、遊技球を各投入口 5 1 ~ 9 1 に確実に分流するように構成されている。

このように半円状に凹設された五つのレーン 2 1 1 a ~ 2 1 1 e と、各レーンの間に立設された 4 つの仕切板 2 1 2 と、前方壁面 2 1 a と、後方壁面 2 1 b とにより、上皿 2 1 に貯留された遊技球が、各レーン 2 1 1 a ~ 2 1 1 e に一列に整列し、対応する投入口 5 1 ~ 9 1 に確実に誘導されるようになっている。

【0033】

また、各レーン 2 1 1 a ~ 2 1 1 e と、仕切板 2 1 2 と、前方壁面 2 1 a と、後方壁面 2 1 b とによって、遊技球に作用する力は、幅方向に作用することがなく、傾斜（重力）方向のみに作用し、遊技球が噛合って停滞する玉詰まりの発生をなくすることができる。

さらに、各投入口 5 1 ~ 9 1 の上側を覆うカバー 2 8 が設けられている。これにより、各投入口 5 1 ~ 9 1 に進入する遊技球の上下方向の可動空間を制限し、上下に重なった遊技球を一段にして、各投入口 5 1 ~ 9 1 に誘導することができるようになっている。

また、遊技球を用いて遊技を行うスロットマシンの場合、遊技球五個が一遊技可能な最小単位個数であるため、レーン数をこの遊技球五個に対応する五つのレーン 2 1 1 a ~ 2 1 1 e とすることで、最短時間で遊技球五個を取込むことができ、最も効率よく遊技を進行させることができる。

【0034】

また、各仕切板 2 1 2 は、図 3 に示すように、遊技球が払出される払出口 1 4 の中央付近で、仕切板 2 1 2 の上端面と流路底面 2 1 0 とが同一面、所謂面一となり、投入口 5 1 ~ 9 1 に近づくに従い、仕切板 2 1 2 の高さが高くなるように形成されている。つまり、

払出口 1 4 の近傍では、仕切板 2 1 2 は、僅かではあるが凸設されている。これにより、払出口 1 4 から払出された遊技球の勢いを抑えけるとともに、この払出口 1 4 から払出された遊技球や払出口 1 4 より上流側に位置する遊技球を適度に分散させながら、各レーン 2 1 1 a ~ 2 1 1 e に徐々に誘導し、各レーン 2 1 1 a ~ 2 1 1 e にほぼ均等に振り分けることができる。

同様に、各レーン 2 1 1 a ~ 2 1 1 e も、払出口 1 4 の左側端部付近では流路底面 2 1 0 と面一となり、払出口 1 4 の左側端部付近から下流側に向けて凹設されているため、この窪みで払出口 1 4 から払出された遊技球の勢いを抑えけるとともに、この払出口 1 4 から払出された遊技球や払出口 1 4 より上流側に位置する遊技球を適度に分散させながら、各レーン 2 1 1 a ~ 2 1 1 e に徐々に誘導し、各レーン 2 1 1 a ~ 2 1 1 e にほぼ均等に振り分けることができる。

10

#### 【 0 0 3 5 】

また、仕切板 2 1 2 は、流路底面 2 1 0 と面一に接続しつつ、投入口 5 1 ~ 9 1 に近くに従い、徐々に仕切板 2 1 2 の高さが高くなることから、この仕切板 2 1 2 が遊技球の転動を妨げる障害物(傾斜方向に沿って急激に突出する壁)とならないため、玉止まりが発生しにくい。また、仕切板 2 1 2 の上端面は、断面が半円状となる、所謂 R 形状に形成されていることから、仕切板 2 1 2 の上端面での玉止まりも発生しない。

#### 【 0 0 3 6 】

また、取込装置 5 の下方域には、樋 7 が取込装置 5 の後述する各排出口 5 6 ~ 9 6 から流下する遊技球を受けるべく、遊技球が落下する位置に設けられている。したがって、取込装置 5 の各排出口 5 6 ~ 9 6 から排出された遊技球は、樋 7 へと排出されるようになっている。樋 7 は、下り傾斜する流路として形成され、底部長辺側の両側に側壁が相対向するように立設されている。そして、樋 7 内へと排出された遊技球は、樋 7 内を下流側に向けて流下し、スロットマシン内部へ転動して誘導される。

20

#### 【 0 0 3 7 】

##### [ 取込装置 ]

次に、取込装置 5 は、上皿 2 1 の下流側に設けられ、上皿 2 1 の各レーン 2 1 1 a ~ 2 1 1 e から投入口 5 1 ~ 9 1 に流入した遊技球を、一旦停留するとともに、遊技操作となる 1 B E T スイッチ 2 2 又は M A X B E T スイッチ 2 3 が押下されることに基づいて、所定球数の遊技球を複数列で一個ずつ取込むように構成されている。

30

取込装置 5 は、図 2 に示すように、前扉 1 a の裏面側から装着され、各レーン 2 1 1 a ~ 2 1 1 e を転動する遊技球が、各投入口 5 1 ~ 9 1 に流入するように上皿 2 1 に内設されている。

また、スロットマシン内部に取込まれた遊技球は、樋 7 を介してスロットマシン裏面に設置された図示しない回収タンクに排出されるようになっている。

#### 【 0 0 3 8 】

具体的な取込装置 5 の構成を図 5 ~ 図 8 に示す。図 5 は、取込装置の全体の示す斜視図であり、図 6 は、取込装置の組立図であり、図 7 は、カムの構成と動作を示す図であり、図 8 は、開閉弁の構成と動作を示す図である。

各図に示すように、取込装置 5 は、各投入口 5 1 ~ 9 1 に対応して、遊技球が流下する取込流路を形成した取込ケース 5 0 ~ 9 0 と、各取込ケース 5 0 ~ 9 0 に有する開閉弁(フリッパー)を駆動させる伝達部品が設けられた弁制御ケース 1 0 0 と、カバーケース 1 1 0 と、遊技球を下方へ排出する排出口 5 6 ~ 9 6 などから構成され、各ケースが螺着されて一体に組み付けられている。

40

各ケースは、内蔵する部品の動作状態や、混入したゴミ等を外部から視認可能なように透明な樹脂で形成されている。

#### 【 0 0 3 9 】

各取込ケース 5 0 ~ 9 0 には、例えば、取込ケース 5 0 で説明すると、投入口 5 1、排出口 5 6、遊技球をスロットマシン内部に流下させる取込流路 5 2、5 3、5 4、下皿 3 の返却口に連通する返却流路 5 5、遊技球を停留させるとともに、一個ずつスロットマシ

50

ン内部に送出するカム521、このカム521を駆動させるソレノイド520、停留した遊技球を検出する停留検出センサ511、カム521により送出された遊技球を検出する通過検出センサ512、開閉弁となる二組のフリッパー530、540、各種センサやソレノイド520と接続されるとともに、各種センサで検出した信号や各ソレノイド520を駆動する信号を制御手段と送受する中継基板550などが設けられている。

各取込ケース50～90は、ほぼ同一の構成からなるため、取込ケース50について、図6及び図7を参照しつつ、説明する。

#### 【0040】

遊技球が流下する流路は、投入口51から連通し、水平に近く、所定の傾斜角（例えば、8度）を有する傾斜流路52と、傾斜流路52と交差し、垂下方向に延出する垂直流路53と、垂直流路53と連通し、スロットマシン内部に遊技球を排出する排出流路54と、垂直流路53から分岐し下皿3の返却口と連通する返却流路55とからなり、傾斜流路52と垂直流路53と排出流路54とで、取込流路を構成している。

各流路の口幅は、遊技球の直径（約11mm）よりやや大きな矩形状（例えば、11.5mm×11.5mm）に開口され、遊技球が一行に整列されて流下するようになっている。

#### 【0041】

傾斜流路52と垂直流路53とが交差するコーナー部の上壁側には、遊技球が遊動する空間として角部52aが設けられている。

図7(a)に示すように、例えば、遊技球A～Dが停留した状態で、コーナー部に位置する遊技球Cが、遊技球D又は、さらに後続する図示しない遊技球から押圧力を受けると、遊技球Cが角部52aに押付けられるようになっている（C2からC1に移動）。

その結果、先行する遊技球A、Bへ伝達される遊技球Dや後続する遊技球の重みが、この角部52aにほぼ集中するため、後述するカム521に加わる遊技球の重みを減少させることができ、カム521の円滑な動作が確保されるようになっている。

#### 【0042】

カム521は、垂直流路53に臨んで設けられ、ソレノイド520のオン/オフ動作に伴う軸521aを中心とした首振動作によって、遊技球を停留させるとともに、一個ずつ排出経路54を流下して排出口56に送出する機能を有する。

カム521は、ポリアセタールや、ナイロン（登録商標）、フッ素配合のポリカーボネートなどの摺動性の優れた樹脂で形成され、垂直流路53に沿って回動可能に軸521aに取り付けられている。

#### 【0043】

カム521は、上流側に位置する凸部521cと、図7(b)に示すように、凸部521cから一個の遊技球を保持可能な間隔をあけて、下流側に位置する凸部521dと、プランジャ520aのピン520bが挿通する長孔521bとで形成されている。

プランジャ520aは、直線方向の駆動力を発生する電磁石であるソレノイド520に挿入されている。

また、ソレノイド520は、制御手段と信号を送受する中継基板550と接続されており、1BETスイッチ22又はMAXBETスイッチ23の押下に基づく制御手段からの制御信号によって、オン/オフ制御される。また、制御手段は、このオン/オフ制御によって遊技球を通過させる動作回数を計数する。

プランジャ520aには、カム521とソレノイド520との間に位置する図示しないバネが巻かれており、ソレノイド520のオン/オフに伴い、垂直方向に往復運動を行う。

なお、ソレノイド520とカム521が、本発明における停留部に相当する。停留部は、投入口51に連通する取込流路において遊技球を停留させる停留動作と停留動作の解除によって一の遊技球を通過させる通過動作とを行う。

#### 【0044】

図7(a)は、ソレノイド520がオフ状態を示している。この状態では、バネの復元

10

20

30

40

50

力によって、プランジャ 5 2 0 a が上方に移動し、これに伴いピン 5 2 0 b が、長孔 5 2 1 b を押し上げることで、カム 5 2 1 が軸 5 2 1 a を中心に時計回りに回転し、上流側の凸部 5 2 1 c が、垂直流路 5 3 に突出する。

その結果、突出した凸部 5 2 1 c によって、垂直流路 5 3 が狭められ、この凸部 5 2 1 c と対向して設けられた閉状態にある上フリッパー 5 3 0 とで、遊技球 A ~ D を流下不能に停留させる。

【 0 0 4 5 】

図 7 ( b ) は、ソレノイド 5 2 0 がオン状態を示している。この状態では、プランジャ 5 2 0 a が、ソレノイド 5 2 0 に吸引され、バネの弾性に抗して、下方に移動し、これに伴いピン 5 2 0 b が、長孔 5 2 1 b を引き下げることで、カム 5 2 1 が軸 5 2 1 a を中心に反時計回りに回転し、上流側の凸部 5 2 1 c が後退し、下流側の凸部 5 2 1 d が垂直流路 5 3 に突出する。

上流側の凸部 5 2 1 c が後退することで、停留していた遊技球 A ~ D は一旦流下するが、突出した下流側の凸部 5 2 1 d によって、垂直流路 5 3 が狭められることから、この凸部 5 2 1 d と対向して設けられた閉状態にある下フリッパー 5 4 0 とで、遊技球 A ~ D が流下不能に停留される。このとき、一の遊技球 A が、凸部 5 2 1 c と凸部 5 2 1 d との間に保持される。

【 0 0 4 6 】

さらに、図 7 ( c ) に示すように、ソレノイド 5 2 0 がオフ状態になると、バネの復元力によって、プランジャ 5 2 0 a が上方に移動し、これに伴いピン 5 2 0 b が、長孔 5 2 1 b を押し上げることで、カム 5 2 1 が軸 5 2 1 a を中心に時計回りに回転し、下流側の凸部 5 2 1 d が後退するとともに、上流側の凸部 5 2 1 c が垂直流路 5 3 に突出する状態に復元する。

その結果、凸部 5 2 1 c と凸部 5 2 1 d とに保持されていた遊技球 A は、下流に放出され、排出口 5 6 へ向かって流下するとともに、上流側の凸部 5 2 1 c が、遊技球 B の底部に分け入るように突出することで、遊技球 B ~ D を停留させる。

【 0 0 4 7 】

そして、ソレノイド 5 2 0 がオン / オフ動作を繰り返すことで、カム 5 2 1 が首振動作を行い、凸部 5 2 1 c と凸部 5 2 1 d が交互に垂直流路 5 3 に突出、後退を繰り返し、遊技球の停留（停留動作）と、遊技球一個単位の送出（通過動作）とを、交互に行うことができるようになっていく。

このように本実施形態の取込装置 5 は、カム 5 2 1 とソレノイド 5 2 0 の簡易な構成で、遊技球一個単位の確実な取込みを可能とするうえ、ソレノイド 5 2 0 は市場に大量に流通しており、安価で入手可能であることから、コストを低く抑えて製作することができる。

また、プランジャ 5 2 0 a のストロークを短くするとともに、後述する、ソレノイド 5 2 0 のタイマー（オン時間 / オフ時間）を短く設定することで、単位時間当りの遊技球の取込数を増大させ、取込の高速化を図ることもできる。

なお、本実施形態では、ソレノイド 5 2 0 がオフ状態で、上流側の凸部 5 2 1 c が、垂直流路 5 3 に突出し、オン状態で、下流側の凸部 5 2 1 d が垂直流路 5 3 に突出する構成としたが、ソレノイド 5 2 0 の取付けを逆さ等にするすることで、ソレノイド 5 2 0 のオン / オフ動作と突出する凸部 5 2 1 c / 凸部 5 2 1 d との対応関係を入れ替えることができる。

【 0 0 4 8 】

また、垂直流路 5 3 に臨んで、カム 5 2 1 の上流側で停留された遊技球のうち、最下端に位置する遊技球（例えば、図 7 ( a ) では、遊技球 A ）の有無を検出する停留検出センサ 5 1 1 が設けられている。

これは、カム 5 2 1 における上流側の凸部 5 2 1 c によって停留された遊技球の有無を検出するためのもので、遊技球が検出されないときには、取込むべき遊技球がないことになり、他の取込ケースに停留している遊技球が検出されたときには、その取込ケースから

10

20

30

40

50

遊技球を取込むことができるようになっている。なお、停留検出センサ 5 1 1 は本発明における停留検出部に相当する。

本実施形態の停留検出センサは、光センサで構成されている。例えば、検出位置に遊技球が停留することによって生ずる反射光を検出する反射型光センサを用いる。

なお、停留検出センサとして、反射型光センサを例示したが、例えば、他の光センサ（透過型光センサ）や、取込通路に突出する突起部を備え、この突起部が押下されることで遊技球を検出するマイクロスイッチ型センサ等によるものであってもよく、遊技球が停留していることを検出できるものであればよい。

#### 【0049】

すなわち、各取込ケース 5 0 ~ 9 0 に設けられた各停留検出センサは、中継基板 5 5 0 を介して、制御手段と接続されていることから、各停留検出センサが遊技球の有無を検出し、制御手段がこの検出信号から各取込ケース 5 0 ~ 9 0 に停留する遊技球の有無を判定することができる。これによって、制御手段が、遊技球有の取込ケースにおけるソレノイドを作動させ、効率的に遊技球を取込むことができるようになっている。

つまり、本実施形態の取込装置 5 は、五つの投入口 5 1 ~ 9 1 を有することから、遊技球がいずれかの投入口に偏って流入する可能性があるが、停留検出センサを設けることにより、遊技球の停留の有無を事前に検出できるため、1 B E T スイッチ 2 2 又は M A X B E T スイッチ 2 3 が押下されたタイミングで、停留する遊技球のある取込ケースのソレノイドだけを作動させ、効率的に遊技球を取込むことができるようになっている。

#### 【0050】

このように、本実施形態の取込装置 5 は、各停留検出センサによって遊技球の停留有無を検出し、遊技球有を検出した各停留検出センサに対応するソレノイドを作動させてカム 5 2 1 が首振動作を行い、遊技球の停留（停留動作）と、遊技球一個単位の送出（通過動作）とを交互に行う。これによって、遊技球有を検出した各停留検出センサに対応する各ソレノイドの動作の合計回数が、遊技に必要な球数に達するまで、通過動作を続けて繰り返し行うことができる。

#### 【0051】

また、排出流路 5 4 に臨んで、カム 5 2 1 に保持された後、スロットマシン 1 内部へ向かう遊技球（例えば、図 7（c）の遊技球 A）を検出する通過検出センサ 5 1 2 が設けられている。

この通過検出センサ 5 1 2 及び各取込ケース 6 0 ~ 9 0 に設けられた各通過検出センサは、中継基板 5 5 0 を介して、制御手段と接続されていることから、制御手段が、各通過検出センサからの検出信号を集計することで、検出信号数の累計を計数し、この検出信号数の累計と、各ソレノイドが通過動作を行った合計回数とを比較できるようになっている。具体的な通過動作回数の比較方法（通過動作回数比較処理）については後述する。なお、通過検出センサ 5 1 2 は本発明における通過検出部に相当する。

本実施形態の通過検出センサは、光センサで構成されている。例えば、検出位置を遊技球が通過することによって生ずる反射光を検出する反射型光センサを用いる。

なお、通過検出センサとして、反射型光センサを例示したが、例えば、他の光センサ（透過型光センサ）や、取込通路に突出する突起部を備え、この突起部が押下されることで遊技球を検出するマイクロスイッチ型センサ等によるものであってもよく、遊技球が通過したことを検出できるものであればよい。

#### 【0052】

次に、返却流路 5 5 の入口を開閉する開閉弁となる上フリッパー 5 3 0 と下フリッパー 5 4 0 について、図 6 及び図 8 を参照しつつ説明する。

上フリッパーと下フリッパーは、取込ケース 5 0 ~ 9 0 に各々設けられ、図 6 に示すように、弁制御ケース 1 0 0 に備えるソレノイド 1 0 1 で、各フリッパーが制御されるように、伝達手段によって連結されている。

図 8（a - 1）、（b - 1）は、弁制御ケース 1 0 0 の正面図であり、図 8（a - 2）、（b - 2）は、取込ケース 5 0 の正面図であり、図 8（a - 1）、（a - 2）は、開閉

10

20

30

40

50

弁（上フリッパー、下フリッパー）が閉状態を示し、図 8（b - 1）、（b - 2）は、開閉弁（上フリッパー、下フリッパー）が開状態を示す図である。

【0053】

上フリッパー 530 及び取込ケース 60～90 に設けられた上フリッパーは、軸 531 を中心に回転するように取り付けられている。

各上フリッパーは、図 8（a - 2）に示した、垂直流路 53 の一壁面となるように、垂下した状態（約 - 90 度）から、図 8（b - 2）に示した、返却流路 55 側に後退し、返却流路 55 の入口のほぼ上半分を開口した状態（約 - 45 度）までの間を、往復して回転する。

【0054】

同様に、下フリッパー 540 及び取込ケース 60～90 に設けられた下フリッパーは、軸 541 を中心に回転するように取り付けられている。

各下フリッパーは、図 8（a - 2）に示した、垂直流路 53 の一壁面となるように、ほぼ上向き（約 90 度）から、図 8（b - 2）に示した、垂直流路 53 側に進出し、返却流路 55 の入口のほぼ下半分を開口するとともに、下フリッパーが返却流路 55 に遊技球を誘導する傾斜面となる状態（約 135 度）までの間を、往復して回転する。

【0055】

また、上フリッパー 530 及び取込ケース 60～90 に設けられた上フリッパーには、図 8 の紙面手前に突出する凸部 532 と、この凸部 532 と対向する裏面側に図示しない凹部とが形成されている。

各取込ケース 50～90 の上フリッパーは、この凸部と凹部が順次嵌合することで直列的に連結され、これにより、取込ケース 50 の上フリッパー 530 が、軸 531 を中心に回転することで、各取込ケース 60～90 の上フリッパーが連動して回転する。

同様に、下フリッパー 540 及び取込ケース 60～90 に設けられた下フリッパーには、図 8 の紙面手前に突出する凸部 542 と、この凸部 542 と対向する裏面側に図示しない凹部とが形成され、この凸部と凹部が順次嵌合して直列的に連結されている。これにより、取込ケース 50 の下フリッパー 540 が、軸 541 を中心に回転すると、各取込ケース 60～90 の下フリッパーが連動して回転する。

【0056】

このような構成からなる取込ケース 50～90 の上フリッパーと下フリッパーとに、弁制御ケース 100 に備えるソレノイド 101 の駆動力が伝達される。

具体的には、ソレノイド 101 は、直線方向の駆動力を発生する電磁石として機能し、横置きされるとともに、プランジャ 101a が図 8 中において、水平方向、左から挿入されている。

ソレノイド 101 は、中継基板 550 に接続され、精算スイッチ 26 の操作に基づく制御手段からの制御信号によって、オン/オフ制御される。

【0057】

プランジャ 101a は、図 8 中、右方向に延出する長片と、この長片から垂下する短片を有する略 L 字状に形成されたスライダ 102 が固着されるとともに、スライダ 102 とソレノイド 101 との間に位置する図示しないバネが巻かれており、ソレノイド 101 のオン/オフに伴い、水平方向に往復運動を行う。

【0058】

スライダ 102 には、短片の最下端から図 8 中左方向に延出する遮光板 102a が設けられ、中継基板 550 に備える開閉検出センサ 551 によって、上フリッパー 530 と下フリッパー 540 の開閉状態を検出できるようになっている。

スライダ 102 の長片のほぼ中央付近には、上フリッパー 530 と連動して回転する上リンク 103 の長孔 103d に挿通するピン 102b が突設されている。

【0059】

上リンク 103 は、上フリッパー 530 の軸 531 と同軸となる軸 103a を中心に回転する。

10

20

30

40

50

上リンク 103 には、前述した上フリッパー 530 の凸部 532 と嵌合する孔 103b が形成されている。

これにより、ソレノイド 101 のオン/オフに伴い、スライダー 102 のピン 102b が水平方向に往復運動することで、上リンク 103 は、軸 103a を中心に、長孔 103d を作用点として回転する。そして、上リンク 103 の回転は、上リンク 103 の孔 103b と嵌合する上フリッパー 530 の凸部 532 を介して上フリッパー 530 に伝達され、上リンク 103 の回転に連動して、上フリッパー 530 が回転するようになっている。

【0060】

さらに、上リンク 103 には、ピン 103c が突設されている。

このピン 103c は、垂直方向に往復運動する連結リンク 104 に連結され、この連結リンク 104 は、さらに、下フリッパー 540 と連動して回転する下リンク 105 のピン 105c に連結されている。

【0061】

下リンク 105 は、下フリッパー 540 の軸 541 と同軸となる軸 105a を中心に回転する。

下リンク 105 には、前述した下フリッパー 540 の凸部 542 と嵌合する孔 105b が形成されている。

これにより、ソレノイド 101 のオン/オフに伴い、上リンク 103 が、軸 103a を中心に回転すると、この回転が連結リンク 104 を介して、下リンク 105 に伝達され、下リンク 105 が、ピン 105c を作用点として、軸 105a を中心に回転する。そして、下リンク 105 の回転は、下リンク 105 の孔 105b と嵌合する下フリッパー 540 の凸部 542 を介して下フリッパー 540 に伝達され、下リンク 105 の回転に連動して、下フリッパー 540 が回転するようになっている。

【0062】

つまり、ソレノイド 101 のオン/オフにより、スライダー 102 が水平方向に往復運動をすると、上フリッパー 530 が回転するとともに、この回転が連結リンク 104 を介して伝達され、下フリッパー 540 が連動して回転する。

そして、図 8 (a - 1), (a - 2) は、ソレノイド 101 のオン状態を示したもので、このときには、プランジャ 101a が、バネの弾性に抗してソレノイド 101 に吸引されることで、上フリッパー 530 と下フリッパー 540 とが、返却流路 55 の入口を閉口する閉状態となる。

【0063】

一方、図 8 (b - 1), (b - 2) は、ソレノイド 101 のオフ状態を示したもので、このときには、プランジャ 101a が、バネの復元力により図中左側に移動することで、上フリッパー 530 が、返却流路 55 側に後退して、当該返却流路 55 の入口のほぼ上半分を開口する。そして、下フリッパー 540 が、垂直流路 53 側に進出し、返却流路 55 の入口のほぼ下半分を開口させるとともに、遊技球を返却流路 55 に誘導する開状態となる。このとき、下フリッパー 540 は、排出流路 54 を塞ぐようになっている。

なお、本実施形態では、上フリッパー 530 と下フリッパー 540 は、ソレノイド 101 がオンすると閉状態、オフすると開状態となるように構成したが、ソレノイド 101 の取付けを逆さ等にするすることで、ソレノイド 101 のオン/オフと開閉状態との対応関係を入替えることができる。

【0064】

そして、さらに上フリッパー 530 と下フリッパー 540 は、以下のような位置関係を有して構成されている。

図 8 (a - 2) に示すように、カム 521 の上流側の凸部 521c が、垂直流路 53 に突出し、上フリッパー 530 と下フリッパー 540 とが閉状態である場合、すなわち、この突出した凸部 521c によって垂直流路 53 が狭められ、閉状態にある上フリッパー 530 と凸部 521c とで遊技球が流下不能に停留される状態において、下フリッパー 540 は、停留された遊技球により、回転範囲が妨げられることなく、垂直流路 53 に進出で

10

20

30

40

50

きるように構成されている。

これにより、停留された遊技球を一個たりとも余すことなく返却流路 5 5 に誘導することができ、精算スイッチ 2 6 が押下された際に、遊技者に返却すべき遊技球がスロットマシン内部に滞留することを防止できる。

#### 【 0 0 6 5 】

このように本実施形態の取込装置 5 は、一のソレノイド 1 0 1 を駆動源とし、各開閉弁（上フリッパーと下フリッパー）に開閉動作を行わせることから、コストを低く抑えて製作することができる。

なお、開閉弁となる上フリッパーと下フリッパーや、ソレノイド 1 0 1 の駆動力を伝達する伝達部品であるスライダ 1 0 2、上リンク 1 0 3、連結リンク 1 0 4、下リンク 1 0 5 は、作動時に擦れ合うことを考慮して、ポリアセタールや、ナイロン（登録商標）、フッ素配合のポリカーボネートなどの摺動性の優れた樹脂で形成されている。

#### 【 0 0 6 6 】

また、カバーケース 1 1 0 は、これらの伝達部品が外部に露出しないように覆うとともに、ソレノイド 1 0 1 を外部に露出させる切欠部 1 1 1 が形成されている。これにより、伝達部品が外部から不正に操作されることを防止するとともに、ソレノイド 1 0 1 による発熱を効果的に外部に放出することができる。

#### 【 0 0 6 7 】

また、遊技球を用いて遊技を行うスロットマシンの場合、遊技球五個が一遊技可能な最小単位個数であるため、取込装置 5 が、この遊技球五個に対応する五つ投入口 5 1 ~ 9 1 と、各投入口に対応した取込流路（傾斜流路，垂直流路，排出流路）に、遊技球を停留・送出するカム（5 2 1）と、を備えることで、最短時間で遊技球五個を取込むことができ、最も効率よく遊技を進行させることができる。

#### 【 0 0 6 8 】

次に、本実施形態の取込装置 5 の内部構成について、図 9 を参照しつつ説明する。図 9 は、取込装置 5 の内部構成を示すブロック図である。

なお、同図において、停留検出センサ、通過検出センサ、カムを駆動するソレノイドは、取込ケース 5 0 ~ 9 0 毎に設けられているが、取込ケース 5 0 に備える停留検出センサ 5 1 1、通過検出センサ 5 1 2、カム 5 2 1 を駆動するソレノイド 5 2 0 のみを記載してある。

#### 【 0 0 6 9 】

取込装置 5 は、制御手段 6 と電氣的に接続され、制御手段 6 により制御される。

停留検出センサ 5 1 1 は、遊技球の停留の有無を検出し、検出信号を制御手段 6 に伝送する。通過検出センサ 5 1 2 は、流下する一個の遊技球を検出し、この検出信号を制御手段 6 に伝送する。

制御手段 6 は、遊技球の停留が検出された取込ケースのソレノイド 5 2 0 をオン/オフ動作させて、カム 5 2 1 の首振動作を行う。また、各通過検出センサ 5 1 2 からの検出信号を集計することで、スロットマシン内部に取込まれた遊技球数を計数する。

#### 【 0 0 7 0 】

また、遊技の終了に伴い、遊技者により精算スイッチ 2 6 が押下されると、制御手段 6 は、上フリッパーと下フリッパーを駆動するソレノイド 1 0 1 をオフし、返却流路 5 5 の入口を開状態とする。このオフは、すべての停留検出センサ（5 1 1）により、遊技球が検出されなくなるまで行われ、制御手段 6 は、最後に伝送された検出信号から所定時間経過後に、ソレノイド 1 0 1 をオンするようになっている。

これにより、上皿 2 1 に貯留された遊技球を、余すことなく下皿 3 に排出することができる。

#### 【 0 0 7 1 】

また、開閉検出センサ 5 5 1 は、図 8 に示すように、スライダ 1 0 2 の水平方向の往復運動に対応して、遮光/通光を検出するフォトインタラプタからなり、制御手段 6 は、この開閉検出センサ 5 5 1 からの遮光/通光信号を監視することで、各上フリッパー（5

10

20

30

40

50

30)と各下フリッパー(540)の間や、これらと各カム(521)との間に、遊技球が流下不能に挟まっていないか判定するようになっている。

#### 【0072】

例えば、ソレノイド101がオンである場合には、各上フリッパー(530)と各下フリッパー(540)は、閉状態であり、開閉検出センサ551は、遮光板102aに遮られることなく、通光状態を検出しているはずである(図8(a-1),(a-2)参照)。ところが、このようなオン状態において、各上フリッパー(530)と各下フリッパー(540)との間に遊技球が挟まると、各上フリッパー(530)と各下フリッパー(540)は開状態となり、開閉検出センサ551は、遮光板102aに遮られ、遮光状態を検出する(図8(b-1),(b-2)参照)。

10

#### 【0073】

このようなときには、制御手段6は、各上フリッパー(530)と各下フリッパー(540)の間や、これらと各カム(521)との間に、遊技球が流下不能に挟まっていると判定し、ソレノイド101をオン/オフする制御を繰り返し、挟まった遊技球を解除する動作を行う。これにより、取込装置5内で生じる玉詰まり等が解消され、取込装置5の正常な取込みを確保できるようになっている。

#### 【0074】

以上説明したように、本実施形態の取込装置を備える遊技機によれば、遊技に必要な球数を効率良く迅速に取込むことができ、遊技球五個を最小単位個数とする遊技を最も効率的に進行させることができる。

20

#### 【0075】

##### [取込装置の制御方法]

次に、本実施形態の遊技機に備える取込装置の制御方法について説明する。

図10は、取込装置の取込制御処理を示すフローチャートである。

取込制御処理は、遊技球有を検出した各停留検出センサに対応する各ソレノイドの動作の合計回数が、遊技操作に基づいて決定された1ゲームに必要な球数に達するまで停留部に係るソレノイドの動作を繰り返し行う。

なお、以下に説明する取込装置の制御方法で制御する「ソレノイド」とは、取込ケース50~90にそれぞれ対応する各ソレノイドであり、例えば、取込ケース50においては、オン動作・オフ動作によって、カム521が首振動作を行い、凸部521cと凸部521dが交互に垂直流路53に突出・後退を繰り返し、遊技球の停留(停留動作)と遊技球一個単位の送出(通過動作)とを交互に行わせるソレノイド520を含んだ各ソレノイドを示す。

30

#### 【0076】

まず、取込制御処理における具体的な制御方法の説明をする前に、取込制御処理で用いるソレノイド作動フラグ、ソレノイド出力フラグ、タイマーについて説明する。

本実施形態において、遊技球を通過させる通過動作とは、ソレノイドのオン動作・オフ動作を一単位とし、この動作を繰り返し行うことによって遊技球を一個ずつ送出する動作としてある。そして、ソレノイドオン動作とは、図7a(ソレノイドオフ状態)から図7b(ソレノイドオン状態)に移る動作であり、1つの遊技球が保持される。ソレノイドオフ動作とは、図7b(ソレノイドオン状態)から図7c(ソレノイドオフ状態)に移る動作であり、保持されていた遊技球が送出されるとともに、後続の遊技球が停留される。

40

また、本実施形態において、通過動作であるソレノイドのオン動作・オフ動作が行われている状態を「作動中」として、いずれにも該当しない状態を「未作動中」とする。

#### 【0077】

そこで、取込制御処理では、ソレノイドのオン動作・オフ動作の制御を行うために、ソレノイド作動フラグ、ソレノイド出力フラグを設ける。

ソレノイド作動フラグは、制御手段6がソレノイドの作動/未作動の状態を管理するときに参照するフラグであり、1は作動中を表し、0は未作動中を表す。

ソレノイド出力フラグは、制御手段6によってソレノイドのオン動作・オフ動作が行わ

50

れるときに参照されるフラグであり、セット（１）された時に制御手段６によってソレノイドオン動作が行われ、セットされている間はソレノイドオン状態となる。また、クリア（０）された時に制御手段６によってソレノイドオフ動作が行われ、クリアされている間はソレノイドオフ状態となる。なお、各フラグが操作（セット/クリア）されるタイミングの詳細については後述する。

さらに、取込制御処理では、計時部であるタイマーを用いる。タイマーは、予め所望の時間が設定されたオン時間及びオフ時間を有し、このオン時間及びオフ時間は、ソレノイドオン動作及びソレノイドオフ動作が行われてから、所望の時間まで計時するタイマーとして用いられる。そして、制御手段６は、オン時間及びオフ時間を監視して上述した各フラグのセット/クリアを行う。

10

#### 【００７８】

次に、ソレノイド作動フラグ、ソレノイド出力フラグ、タイマーにおける動作について、図１１（ａ）、図１１（ｂ）を参照して説明する。

図１１（ａ）は、タイマーを用いたときのソレノイド作動フラグ、ソレノイド出力フラグの状態を示すタイミングチャートであり、図１１（ｂ）は、ソレノイド作動フラグ及びソレノイド出力フラグにおけるソレノイドの状態を示す説明図である。

図１１（ａ）に示すタイミングチャートでは、ソレノイドが１つの遊技球を送出する場合を示しており、Ⅰ～Ⅳに分割をして説明する。

「Ⅰ」においては、ソレノイドは未作動中であって、停留する遊技球が検出されるまで待機し、これは、図１１（ｂ）におけるソレノイド作動フラグがクリア、ソレノイド出力フラグがクリアの状態を示す。

20

「Ⅱ」においては、停留する遊技球が検出された列のソレノイドは作動中となる。そして、ソレノイドオン動作の後、オン時間が経過するまでソレノイドオン状態を継続し、これは、図１１（ｂ）における、ソレノイド作動フラグがセット、ソレノイド出力フラグがセットの状態を示す。

「Ⅲ」においては、ソレノイドは、ソレノイドオフ動作の後、オフ時間が経過するまでソレノイドオフ状態を継続し、これは、図１１（ｂ）における、ソレノイド作動フラグがセット、ソレノイド出力フラグがクリアの状態を示す。

「Ⅳ」においては、オフ時間が経過後、ソレノイドは未作動中となり、停留する遊技球が検出されるまで待機し、これは、図１１（ｂ）における、ソレノイド作動フラグがクリア、ソレノイド出力フラグがクリアの状態を示し、すなわち「Ⅰ」と同様の状態となる。

30

このようにして、停留した遊技球が有る列のソレノイドの状態がⅠ～Ⅳを繰り返し推移することによって、一定の間隔で１個ずつ遊技球が送られる。なお、オン時間/オフ時間を予め短く設定することで取込の高速化を図ることができる。

#### 【００７９】

次に、図１０における取込装置の取込制御処理を示すフローチャートを参照しつつ、具体的な制御方法を示す。

取込制御処理は、初期設定処理（Ｓ１～Ｓ２）、未作動中のソレノイドに対して、遊技球有と検出したときに各フラグをセットするフラグセット処理（Ｓ３～Ｓ１０）、作動中のソレノイドに対して、オン時間又はオフ時間の経過を監視する経過時間監視処理（Ｓ１１～Ｓ１７）、終了判定処理（Ｓ１８～Ｓ２０）で構成されている。

40

#### 【００８０】

まず、遊技を開始するため、例えば、遊技者により１ＢＥＴスイッチ２２又はＭＡＸＢＥＴスイッチ２３の押下による遊技操作がされると、メインルーチン処理から取込制御処理に移り、図１０の処理フローが開始される。

（初期設定処理（Ｓ１～Ｓ２））

制御手段６は、遊技者に操作されたＢＥＴスイッチの種類に応じた１ゲームに必要な取込回数（遊技球数）をセットする（ステップＳ１）。

次に、制御手段６において、取込ケース５０～９０に設けられた各停留検出センサ及びこの停留検出センサに対応するソレノイドを、あらかじめ定めた順番に基づき作動させる

50

指標となる列番号（N）をセットする。

ここで、「あらかじめ定めた順番」とは、例えば、図4及び図5に示すように、樋7の最下流側に位置する排出口56に対応する停留検出センサ511及びソレノイド520から作動させ、順次上流側に向かって位置する各排出口に対応する停留検出センサ及びソレノイドを作動させる順番のことを示す。本実施形態では、列番号（N）を最下流側から1、2、・・・、5として、初期値に「1」をセットする（ステップS2）。これにより、遊技球が排出口56～96から順番に排出されて、樋7において遊技球の詰まりを軽減することができ、効率よく遊技球をスロットマシン内部に取込むことができる。

#### 【0081】

（フラグセット処理（S3～S10））

次に、制御手段6は、N列目のソレノイド作動フラグがセットされているか否かを判定する（ステップS3）。制御手段6により、ソレノイド作動フラグがクリアであると判定された場合には（ステップS3：NO）、続いて、各ソレノイドが作動した合計回数であるソレノイド作動合計回数（通過動作の合計回数）が、ステップS1においてセットした取込回数に達したか否かを判定する（ステップS4）。

判定の結果、取込回数に達していると判定された場合には（ステップS4：YES）、処理を終了させるため、ステップS18へ移る。

一方、判定の結果、取込回数に達していないと判定された場合には（ステップS4：NO）、続いて、N列目の停留検出センサが遊技球の停留の有無を検出する（ステップS5）。

#### 【0082】

制御手段6により、遊技球無と判定された場合には（ステップS5：NO）、他列の取込ケースにおいて取込処理を行うため、ステップS18へ移る。

一方、制御手段6により、遊技球有と判定された場合には（ステップS5：YES）、N列目のソレノイド作動フラグをセットし（ステップS6）、さらに、ソレノイド出力フラグをセットする（ステップS7）。

続いて、制御手段6は、N列目のソレノイドにおけるタイマーにオン時間をセットするとともに、オン時間の計時を開始する（ステップS8）。このオン時間には、ソレノイドオン状態を継続する時間（例えば、40ms）が設定されている。

そして、ソレノイド作動フラグとソレノイド出力フラグが、共にセットされていることから、制御手段6によって、N列目のソレノイドがオン動作を行う（ステップS9）。このソレノイドオン動作によって、1つの遊技球が保持される。さらに制御手段6は、ソレノイド作動合計回数に1を加える。（ステップS10）。

このフラグセット処理によって、遊技球有である列のソレノイドだけを取込回数に達するまで動作を繰り返し行うことができる。

#### 【0083】

（経過時間監視処理（S11～S17））

ステップS3において、制御手段6により、N列目のソレノイド作動フラグがセットされていると判定された場合には（ステップS3：YES）、続いて、制御手段6は、N列目のソレノイド出力フラグがセットされているか否かを判定する（ステップS11）。

判定の結果、N列目のソレノイド出力フラグがセットされている場合は（ステップS11：YES）、次に、制御手段6は、ステップS8でセットしたオン時間が経過したか否かを判別する（ステップS12）。オン時間が経過した場合は（ステップS12：YES）、制御手段6は、N列目のソレノイド出力フラグをクリアする（ステップS13）。さらに、制御手段6は、N列目のソレノイドに応じたタイマーにオフ時間をセットするとともに、オフ時間の計時を開始する（ステップS14）。このオフ時間には、ソレノイドオフ状態を継続する時間（例えば、40ms）が設定されている。そして、ソレノイド出力フラグがクリアされていることから、制御手段6によって、N列目のソレノイドがオフ動作を行う（ステップS15）。

一方、ステップS11において、判定の結果、N列目のソレノイド出力がクリアである

10

20

30

40

50

と判定された場合には（ステップ S 1 1 : N O ）、次に、制御手段 6 は、ステップ S 1 4 でセットした、オフ時間が経過したか否かを判別する（ステップ S 1 6 ）。オフ時間が経過した場合は（ステップ S 1 6 : Y E S ）、N 列目のソレノイド作動フラグをクリアして（ステップ S 1 7 ）、ステップ S 1 8 へ移る。

この経過時間監視処理によって、予め設定した所望の時間に基づいて、一定の間隔で遊技球を送出することができる。

#### 【 0 0 8 4 】

（終了判定処理（S 1 8 ~ S 2 0 ））

制御手段 6 は、処理の対象である取込ケースが、樋 7 の最上流側（N = 5 ）の列であるか否かの判定を行う（ステップ S 1 8 ）。

判定の結果、最上流側ではない（N ≠ 5 ）場合（ステップ S 1 8 : N O ）、他列の取込ケースにおいて取込動作を行うため、他の取込ケースに処理の対象を移す（N = N + 1 ）とともに（ステップ S 1 9 ）、ステップ S 3 へ処理を戻して取込制御処理を続ける。

一方、判定の結果、最上流側である（N = 5 ）場合（ステップ S 1 8 : Y E S ）、制御手段 6 は、ソレノイド作動フラグが全ての列においてクリアであるか否かの判定を行う（ステップ S 2 0 ）。

判定の結果、ソレノイド作動フラグが全てクリアではない場合（ステップ S 2 0 : N O ）、ステップ S 2 へ処理を戻して取込制御処理を続ける。一方、判定の結果、ソレノイド作動フラグが全てクリアである場合（ステップ S 2 0 : Y E S ）、すなわち、全ての取込ケースに停留する遊技球が存在しない場合において、制御手段 6 は、ソレノイド作動フラグとソレノイド出力フラグをクリアして、メインルーチン処理へリターンする。

#### 【 0 0 8 5 】

このように、各ソレノイドの通過動作の合計回数が B E T スイッチの種類に応じた取込回数（遊技球数）に達するまで、停留する遊技球が有る取込ケースのソレノイドだけを順次駆動させて通過動作を行わせることで、効率的に遊技球を取込むことができる。

また、各ソレノイドのオン時間・オフ時間をタイマーにセットして経過したか否かの判定を行うことにより、各フラグを操作して一回の動作で遊技球一個を一定の間隔で確実に送送することができる。

#### 【 0 0 8 6 】

さらに、上述したように、本発明の取込装置 5 には各取込ケース 5 0 ~ 9 0 において通過検出センサが設けられているが、この取込制御方法では各通過検出センサからの通過信号に関わらず、ソレノイドの通過動作の合計回数が取込回数（遊技球数）に達するまで、通過動作を行わせることとしている。これによって、遊技球の取込みの高速化を図ることが可能になる。

なお、ソレノイドを取込回数となるまで通過動作をさせたときに、玉詰まり等により、B E T スイッチの種類に応じた遊技球数を取込むことができない場合もある。

このような場合には、制御手段 6 は、取込んだ分の遊技球数を記憶した状態で上記の取込制御処理からメインルーチン処理へリターンし、取り込まれた遊技球数を取込済球表示器に表示するとともに、取り込まれた遊技球数と、遊技可能となる遊技球数とを比較し、不足分の遊技球数を算出する。

そして、再び B E T スイッチが押下されたとき、取込制御処理に移行し、不足分の遊技球数を取込回数としてセットすることで、不足分の遊技球数に対応する回数の通過動作を行うようになっている。

これにより、玉詰まり等になっても、遊技可能となる遊技球数を取込むことができる。

#### 【 0 0 8 7 】

また、ある停留検出センサが故障している場合は、遊技球が停留していたとしても、この停留検出センサは遊技球有りを検出できない（遊技球なしを検出する）ことから、遊技球有りを検出する他の正常な停留検出センサに対応するソレノイドが駆動して、B E T スイッチの種類に応じた取込回数（遊技球数）に達するまで、通過動作を行うようになっている。

10

20

30

40

50

このように、本発明の取込装置は、五つの投入口 5 1 ~ 9 1 と、それぞれに対応する停留検出センサとソレノイドを有することから、故障したある停留検出センサに代わって、他の正常な停留検出センサとソレノイドが駆動して、遊技可能となる遊技球数の取込みを補償するようになっている。

【 0 0 8 8 】

また、本発明では、各通過検出センサからの検出信号を集計することで、検出信号数の累計を計数し、この検出信号数の累計と各ソレノイドが通過動作を行った合計回数とを比較することによって、エラー判定を行う。

図 1 2 は、取込装置の通過動作回数比較処理を示すフローチャートである。具体的な制御方法を以下に示す。

【 0 0 8 9 】

まず、上述した取込制御処理の動作中に各通過検出センサが遮光 / 透光によって検出信号を検出すると、図 1 2 で示す処理フローが開始される。

検出信号を検出すると、この検出信号が各通過検出センサから制御手段 6 に送信される。制御手段 6 は、各通過検出センサからの検出信号を受信することで、通過検出信号累計数に 1 を加える (ステップ S 3 0)。

次に、制御手段 6 は、通過検出信号累計数がソレノイド作動合計回数を超えているか否かを比較判定する (ステップ S 3 1)。

判定した結果、過検出信号累計数がソレノイド作動合計回数を超えている場合には (ステップ S 3 1 : Y E S)、制御手段 6 はエラーと判定し、エラー処理を行う (ステップ S 3 2)。エラー処理は、例えば、スピーカ 1 2 から警告音を出力することによって報知する。他の方法として、例えば、スロットマシン 1 の図示しない表示部にエラーメッセージを表示するなどのように、エラーである旨を通知することができる方法であればよい。

【 0 0 9 0 】

近年では遊技球を使用する遊技機において、発光体を取り付けた装置を通過検出センサの位置に合わせ、その発光体の光を高速に点滅させて、偽の通過信号を発生させるような不正行為が行われる場合がある。本発明では、通過動作回数比較処理によって、不正行為が行われたことを認識することができ、防止することが可能となる。

【 0 0 9 1 】

さらに、本発明では、各通過検出センサからの検出信号を用いて、制御手段 6 は以下のエラー判定を行う。

取込制御処理において、制御手段 6 は、各ソレノイドのタイマーに通過動作 (ソレノイドのオン動作・オフ動作) に要するオン時間及びオフ時間をセットする。そして、オン時間及びオフ時間が各々 1 回経過した際に、対応する通過検出センサから 2 以上の検出信号が検出された場合はエラーと判定し、エラー処理を行う。つまり、オン時間 + オフ時間 (8 0 m s) で遊技球 1 個の送出に相当する時間をセットして、1 回の動作を行っているので、この時間 (8 0 m s) 内に通過検出センサから 2 以上の検出信号が検出された場合は、上述のような不正行為が行われたと判定する。

また、通常、通過動作によって遊技球が送出される時には、通過検出センサは、ほぼ一定のパルス幅で遊技球の通過を示す検出信号を検出する。このため、制御手段 6 は、一定以上のパルス幅を有する検出信号が検出された場合はエラーと判定し、エラー処理を行う。例えば、不正器具である長い異物が投入口から挿入されて通過検出センサ付近に停留される場合は、通過検出センサは、長いパルス幅を有する検出信号を検出するため、制御手段 6 はエラーと判定する。

このようなエラー判定を行うことより不正行為を防止することができる。

【 0 0 9 2 】

[ 取込制御プログラム ]

取込制御プログラムは、コンピュータの制御手段 6 (C P U など) に読み込まれることにより、コンピュータの構成各部に指令を送り、所定の処理、たとえば、停留する遊技球有無の判定処理、取込制御処理、通過動作回数比較処理、エラー判定処理などを行わせる

10

20

30

40

50

。

これによって、本発明の機能は、ソフトウェアである取込制御プログラムとハードウェア資源であるコンピュータ（遊技機、取込装置）の各構成手段とが協働することにより実現される。

#### 【0093】

また、本発明の取込制御プログラムは、コンピュータのROMやハードディスクなどに記憶される他、コンピュータ読み取り可能な記録媒体、たとえば、外部記憶装置及び可搬記録媒体等に格納することができる。外部記憶装置とは、CD-ROM等の記憶媒体を内蔵し、遊技機に外部接続されるメモリ増設装置をいう。一方、可搬記録媒体とは、記録媒体駆動装置（ドライブ装置）に装着でき、かつ、持ち運び可能な記録媒体であって、たとえば、フレキシブルディスク、メモリカード、光磁気ディスク等をいう。

10

#### 【0094】

そして、記録媒体に記録されたプログラムは、コンピュータのRAM等にロードされて、CPU（制御手段6）により実行される。この実行により、上述した本実施形態の遊技機あるいは取込装置の機能が実現される。

さらに、コンピュータで取込制御プログラムをロードする場合、他のコンピュータで保有された取込制御プログラムを、通信回線を利用して自己の有するRAMや外部記憶装置にダウンロードすることもできる。このダウンロードされた取込制御プログラムも、CPUにより実行され、本実施形態の遊技機あるいは取込装置の機能を実現する。

20

#### 【0095】

以上、本発明の遊技機の取込装置とこの取込装置を備える遊技機の好ましい実施形態について説明したが、本発明に係る遊技機の取込装置とこの取込装置を備える遊技機は上述した実施形態にのみ限定されるものではなく、本発明の範囲で種々の変更実施が可能であることはいうまでもない。

例えば、上述の実施形態においては、遊技球を用いて遊技を行うスロットマシンについて説明したが、本発明の遊技機は、スロットマシンに限るものではなく、遊技球を用いた各種遊技機（パチンコ機、雀球機、アレンジボールなど）も含まれる。

#### 【0096】

また、上述した実施形態では、図10に示す取込制御処理や図12に示す通過動作回数比較処理は、一処理パターンを示すものであり、かかるパターンに限定されることはなく他の処理パターンを用いてもよい。例えば、取込制御処理におけるオン時間/オフ時間は、1回の通過動作に要するタイマー時間としたが、複数回の通過動作に要する時間として設定してもよい。

30

また、上述の実施形態においては、通過検出センサからの遊技球の通過を示す検出信号を用いて、制御手段がエラー判定を行うこととしたが、通過検出センサからの検出信号と停留センサからの検出信号の検出順を監視することで、エラー判定を行うこととしてもよい。例えば、通過検出センサ、停留検出センサの順で検出した場合にはエラーと判定し、これによって、遊技球を逆流させること等による不正行為をも防ぐことができる。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0097】

本発明は、遊技球を用いて遊技を行う遊技機に好適に利用することができる。

40

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0098】

【図1】本発明の一実施形態に係る遊技機の正面図である。

【図2】本発明の一実施形態に係る遊技機の内部構成を示す斜視図である。

【図3】本発明の一実施形態に係る遊技機の上皿の平面図である。

【図4】本発明の一実施形態に係る遊技機の上皿から取込装置にかけての構成を示す斜視図である。

【図5】本発明の一実施形態に係る取込装置を示す斜視図である。

【図6】本発明の一実施形態に係る取込装置を示す組立図である。

50

【図 7】本発明の一実施形態に係る取込装置のカムの構成と動作を示す図である。

【図 8】本発明の一実施形態に係る取込装置の開閉弁の構成と動作を示す図である。

【図 9】本発明の一実施形態に係る取込装置と制御部の構成を示すブロック図である。

【図 10】本発明の一実施形態に係る取込装置の取込制御処理を示すフローチャートである。

【図 11】(a)本発明の一実施形態に係るタイマーを用いたときのソレノイド作動フラグ、ソレノイド出力フラグの状態を示すタイミングチャートであり、(b)本発明の一実施形態に係るソレノイド作動フラグ及びソレノイド出力フラグにおけるソレノイドの状態を示す説明図である。

【図 12】本発明の一実施形態に係る取込装置の通過動作回数比較処理を示すフローチャートである。

10

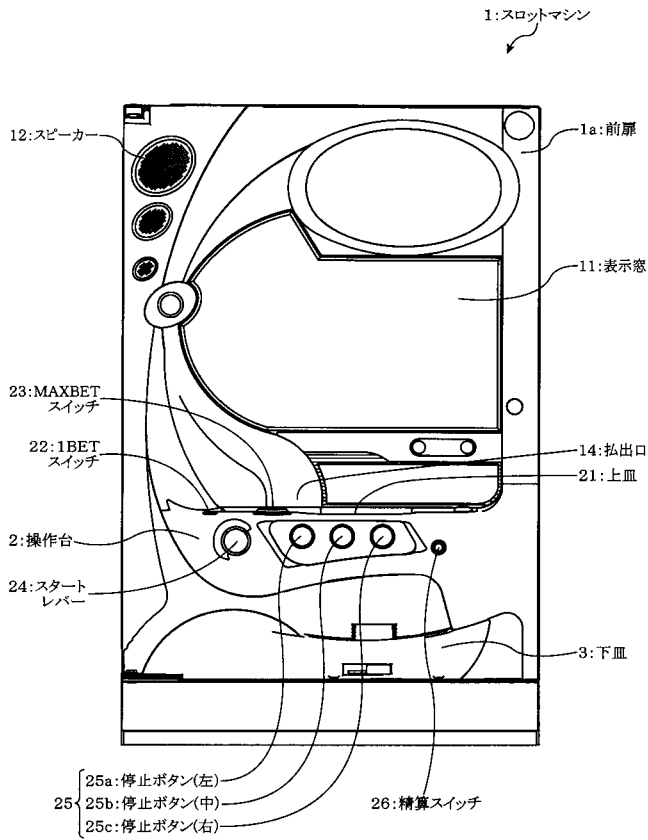
【符号の説明】

【0099】

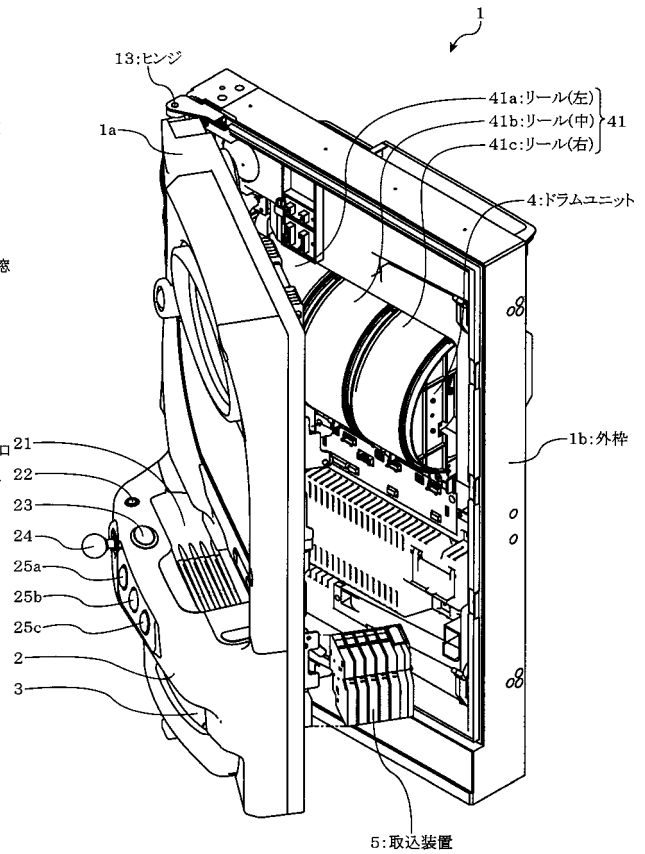
- 1 遊技機（スロットマシン）
- 2 操作台
- 21 上皿
- 5 取込装置
- 51～91 投入口
- 56～96 排出口
- 52 傾斜流路（取込流路）
- 53 垂直流路（取込流路）
- 54 排出流路（取込流路）
- 55 返却流路
- 520 ソレノイド
- 521 カム
- 7 樋

20

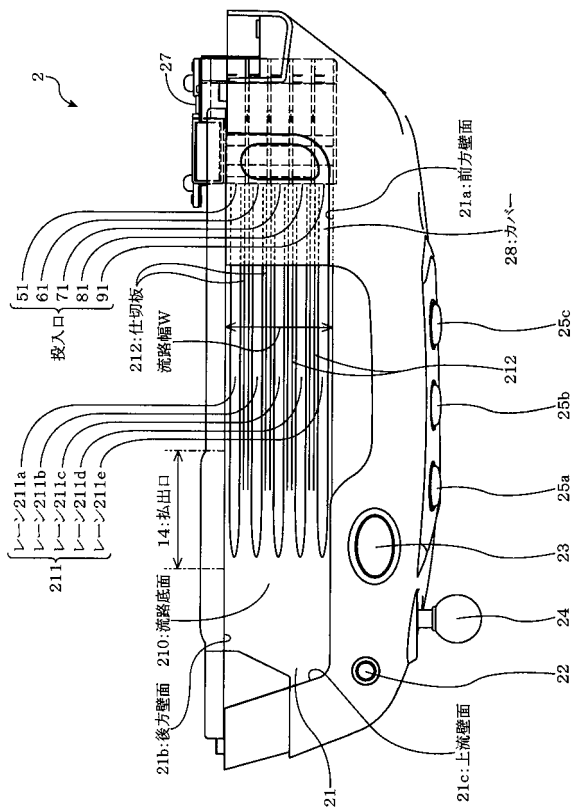
【図 1】



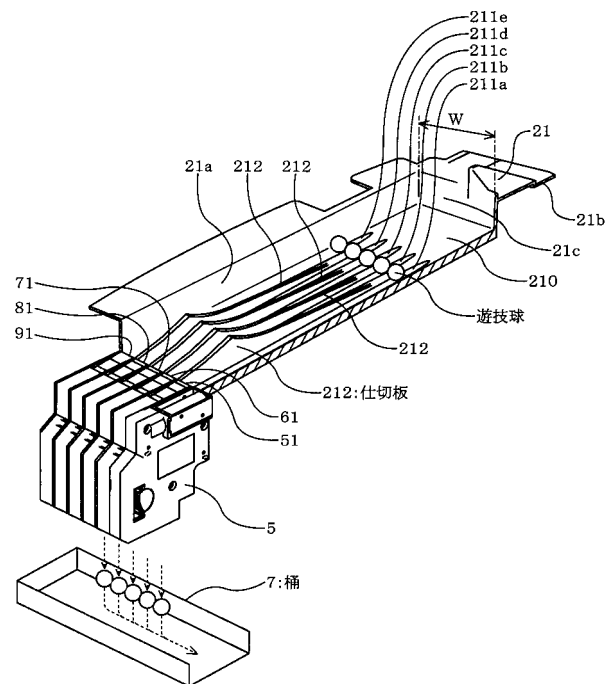
【図 2】



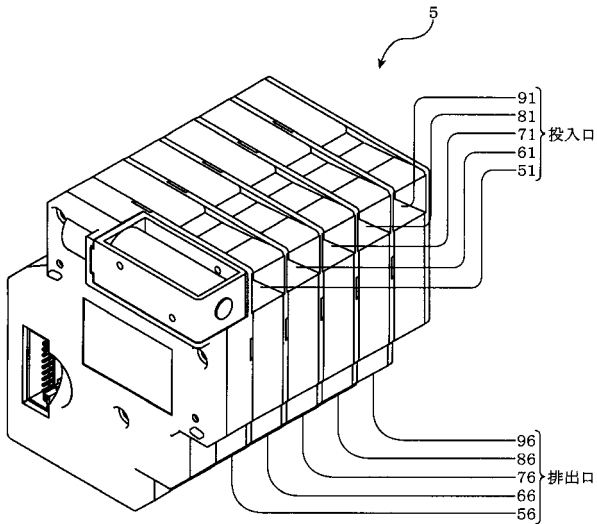
【図 3】



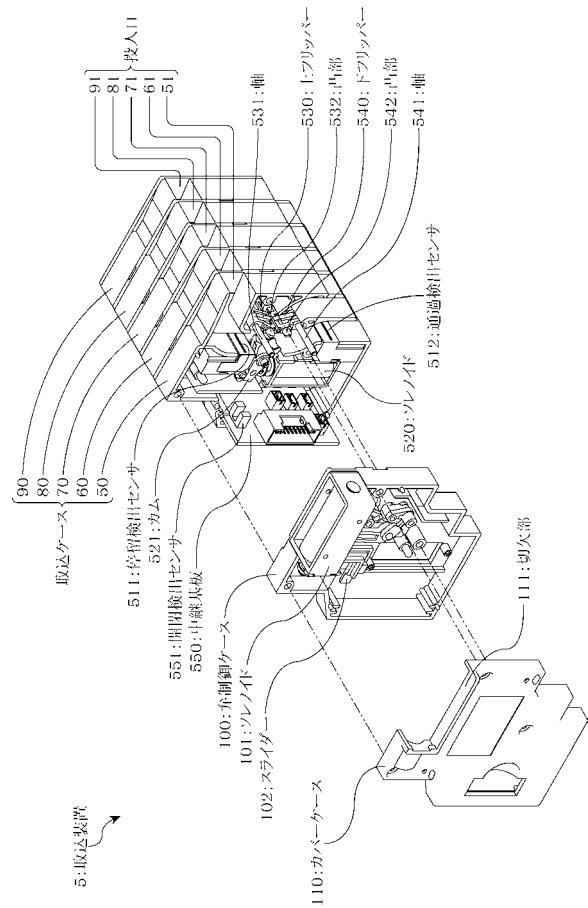
【図 4】



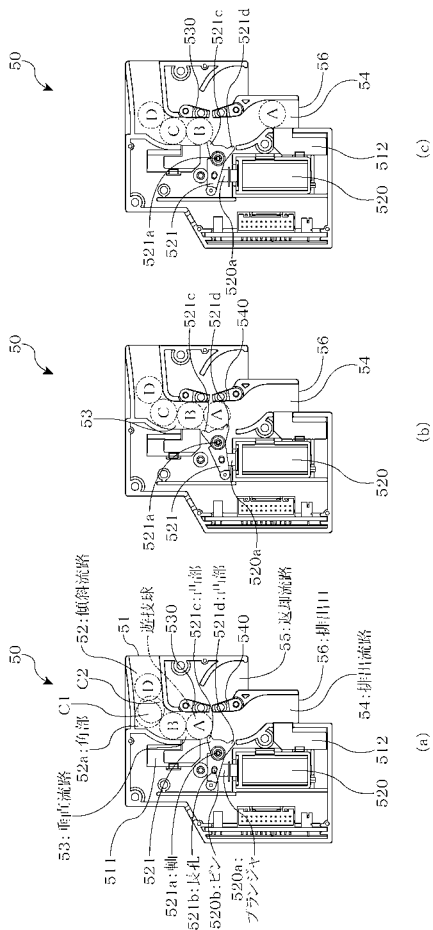
【 図 5 】



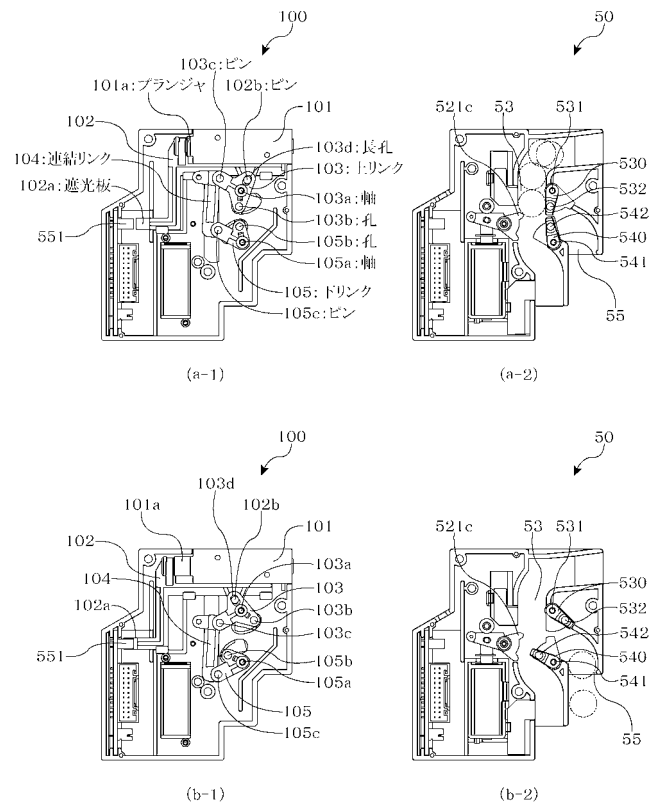
【 図 6 】



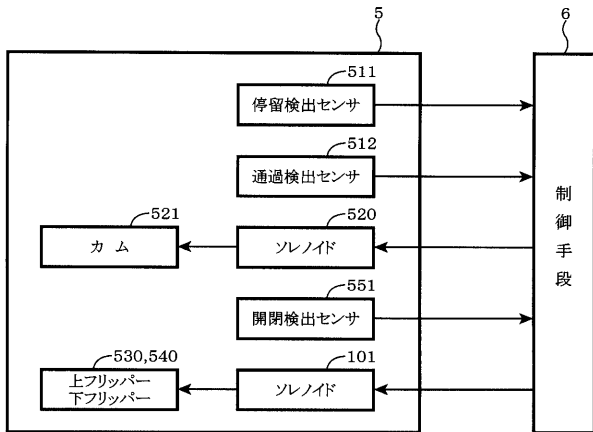
【 図 7 】



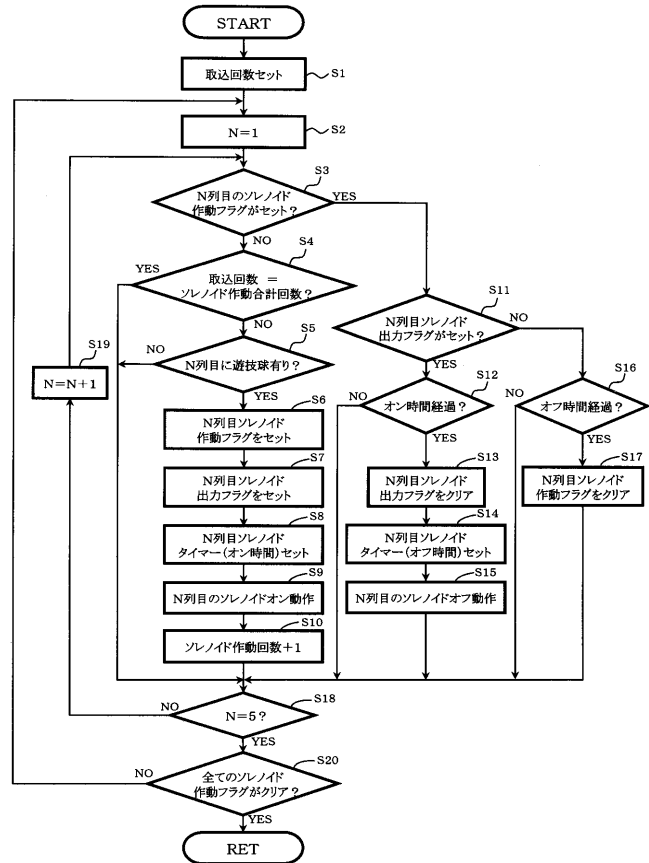
【 図 8 】



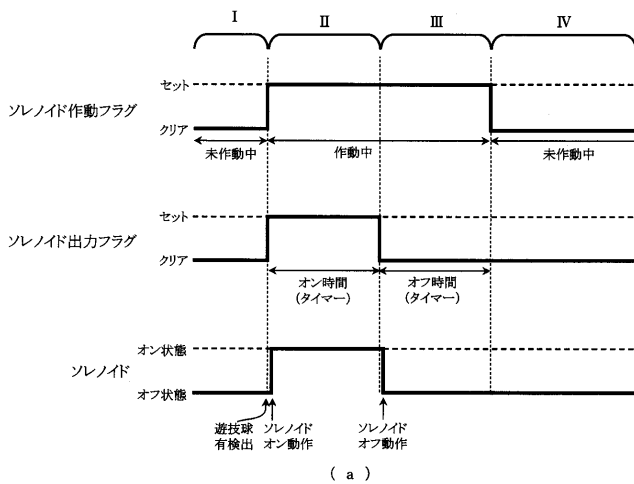
【 図 9 】



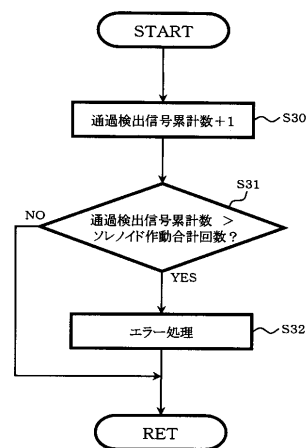
【 ㊦ 1 0 】



【 図 1 1 】



【 図 1 2 】



|            |     | ソレノイド作動フラグ                            |     |
|------------|-----|---------------------------------------|-----|
|            |     | セット                                   | クリア |
| ソレノイド出力フラグ | セット | (Ⅱ)<br>〔ソレノイド作動中〕<br>〔ソレノイドオン状態(図7b)〕 |     |
|            | クリア | (Ⅲ)<br>〔ソレノイド作動中〕<br>〔ソレノイドオフ状態(図7c)〕 |     |

( b )

---

フロントページの続き

(72)発明者 篠倉 和秀

東京都板橋区板橋一丁目2番3号 株式会社北電子内

(72)発明者 古屋 秀樹

東京都板橋区板橋一丁目2番3号 株式会社北電子内

F ターム(参考) 2C082 AA02 AB03 AB12 BA02 BA22 BB02 BB23 BB24 BB33 BB96  
CA03 CA23 CA29 CB04 CB23 CB33 CC01 CC12 CC24 CD47  
CD48 DA52 DB02 DB15 DB22 DB24 EB12