

(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2010-88778

(P2010-88778A)

(43) 公開日 平成22年4月22日(2010.4.22)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
A 6 3 F 5/04 (2006.01) A 6 3 F 5/04 5 1 2 V 2 C 0 8 2
 A 6 3 F 5/04 5 1 2 Q

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2008-264069 (P2008-264069)
 (22) 出願日 平成20年10月10日 (2008.10.10)

(71) 出願人 591142507
 株式会社北電子
 東京都豊島区西池袋 1-7-7
 (71) 出願人 502147579
 有限会社共和科学
 埼玉県新座市東 3-12-9
 (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) 発明者 二本松 繁
 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

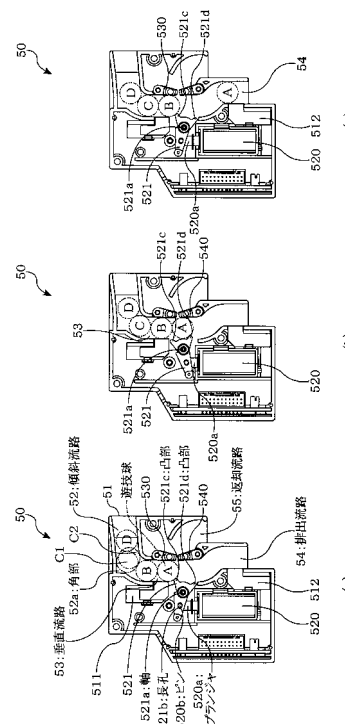
(54) 【発明の名称】 遊技球の取込装置とこの取込装置を備える遊技機

(57) 【要約】

【課題】 一個単位での遊技球の確実な取込みを担保しつつ、製品コストの低減を図る。

【解決手段】 遊技球の取込装置であって、遊技球が流入される投入口51と、投入口51から流入した遊技球が一行に整列され流下する取込流路52、53、54と、取込流路53に設けられ、遊技球の流下方向に沿って、所定の位置間を往復する首振動作を行うカム521と、カム521に首振動作を行わせるソレノイド520と、を備え、カム521に、上流側と下流側に位置するとともに、一の遊技球を保持する間隔を有する二つの凸部521c、521dを形成し、各凸部521c、521dが、首振動作に伴い、取込流路53に交互に突出する構成としてある。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

遊技機に取り付けられ、遊技の開始に伴い投入される遊技球を停留するとともに、停留の解除により当該遊技機内部に取込む遊技球の取込装置であって、

遊技球が流入される投入口と、

前記投入口から流入した遊技球が一行に整列され流下する取込流路と、

前記取込流路に設けられ、遊技球の流下方向に沿って、所定の位置間を往復する首振動作を行うカムと、

前記カムに前記首振動作を行わせる駆動源と、を備え、

前記カムに、上流側と下流側に位置するとともに、一の遊技球を保持する間隔を有する二つの凸部を形成し、

前記各凸部が、前記首振動作に伴い、前記取込流路に交互に突出することを特徴とする遊技球の取込装置。

【請求項 2】

前記カムは、

一の遊技球を前記各凸部間に保持する、前記下流側の凸部が前記取込流路に突出した位置と、

保持した遊技球を流下させ遊技機内部に取込むとともに、上流側の遊技球を停留させる、前記上流側の凸部が前記取込流路に突出した位置と、を往復する前記首振動作を行う請求項 1 記載の遊技球の取込装置。

【請求項 3】

前記取込流路から分岐し、遊技球を遊技者に返却する返却口に連通する返却流路と、

前記取込流路の上流側と下流側に形成された二つのフリッパーからなり、前記返却流路の入口を開閉する開閉弁と、

前記開閉弁に開閉動作を行わせる駆動源と、を備え、

閉状態において、前記二つのフリッパーが、前記取込流路の一壁面となり、前記返却流路の入口を閉口し、

開状態において、上流側のフリッパーが、前記返却流路側に後退して、当該返却流路の入口のほぼ上半分を開口し、下流側のフリッパーが、前記取込流路側に進出し、前記返却流路の入口のほぼ下半分を開口させるとともに、遊技球を当該返却流路に誘導する請求項 1 又は 2 記載の遊技球の取込装置。

【請求項 4】

前記二つのフリッパーを連動させる連結リンクを設けた請求項 3 記載の遊技球の取込装置。

【請求項 5】

前記取込流路に突出した前記上流側の凸部と、前記開閉弁が閉状態にある前記上流側のフリッパーとで、遊技球を流下不能に停留するとともに、

この状態において、前記下流側のフリッパーが前記取込流路に進出可能に設けられた請求項 3 又は 4 記載の遊技球の取込装置。

【請求項 6】

前記上流側の凸部に停留した遊技球を検出する検出手段を備える請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の遊技球の取込装置。

【請求項 7】

前記駆動源が、直線方向の駆動力を発生するソレノイドである請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の遊技球の取込装置。

【請求項 8】

前記上流側の凸部よりさらに上流側の前記取込流路が、

垂直方向に延出する垂直流路と、

この垂直流路と連通し、さらに上流側に位置する所定の傾斜角を有する傾斜流路と、を備え、

10

20

30

40

50

前記垂直流路と前記傾斜流路とが交差するコーナー部の上壁側に、後続する遊技球から押圧力を受けた当該コーナー部に位置する遊技球が押付けられる角部を設けた請求項１～７のいずれか一項に記載の遊技球の取込装置。

【請求項９】

前記投入口を複数設けるとともに、各投入口に対応して、前記取込流路と、前記カムと、当該カムに前記首振動作を行わせる駆動源と、各取込流路から分岐する返却流路と、各返却流路の入口を開閉する開閉弁と、を備え、これらを一体に設けた請求項３～８のいずれか一項に記載の遊技球の取込装置。

【請求項１０】

前記投入口を五つ設けた請求項９記載の遊技球の取込装置。

10

【請求項１１】

前記各開閉弁に開閉動作を行わせる駆動源を一つとし、

この一の駆動源からの動力を各開閉弁に伝達する伝達手段を備えた請求項９又は１０記載の遊技球の取込装置。

【請求項１２】

遊技の開始に伴い投入される遊技球を停留するとともに、停留の解除により内部に取込む取込装置が取り付けられる遊技機であって、

前記取込装置が、請求項１～１１のいずれか一項に記載の遊技球の取込装置からなることを特徴とする遊技機。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】

【０００１】

本発明は、遊技媒体として遊技球を使用する遊技機に配設される遊技球の取込装置と、この取込装置を備える遊技機に関し、特に、一個単位で遊技球を取込む取込装置と、この取込装置を備える遊技機に関する。

【背景技術】

【０００２】

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。

30

【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。

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。

40

【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、遊技機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遊技機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。

【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遊技機内部に遊技

50

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遊技機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2006-141447号公報

【特許文献2】特開2006-305020号公報

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

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かつ正確に取込まなければならないことにある。

ところが、特許文献1に記載の取込装置は、正確な取込み数を担保する構成とはなっていなかった。具体的には、この取込装置は、連続的に流下する遊技球を所定の壁面に衝突させ、一瞬停止状態とすることで、前後する遊技球を互いに離間した状態にし、この間に取込用ゲート部材の爪部を割り込ませることで、停留する遊技球と、遊技機内部に取込む遊技球とを分断することで、所定数の遊技球を取込むことから、必ずしも正確な取込みが担保されない。すなわち、流下する遊技球の速度が速い場合には、余分な遊技球が通過する可能性もあり、正確な数の遊技球の取込みに不安があった。

20

【0007】

この点において、特許文献2に記載の回転するスプロケットの場合、遊技球を一個ずつ送り出す構成であるため、正確な数の遊技球の取込みが担保されるものの、駆動源をモータで構成するため、取込装置の製品単価が高くなってしまっていた。

それゆえ、コストを抑えるため、モータの数を限定し、投入口の数も少なからざるを得なかった（例えば、三つ）。その結果、一遊技を開始可能な最大の投入球数である十五個の遊技球を取込む場合は、取込みに多くの時間を費やし、遊技の円滑な進行が損なわれていた。

30

【0008】

本発明は、上記の事情にかんがみなされたものであり、低コストで、一個単位での遊技球の取込みを確実に担保した画期的な取込装置とこの取込装置を備えた遊技機の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0009】

この目的を達成するため、本発明の遊技球の取込装置は、遊技機に取り付けられ、遊技の開始に伴い投入される遊技球を停留するとともに、停留の解除により当該遊技機内部に取込む遊技球の取込装置であって、遊技球が流入される投入口と、前記投入口から流入した遊技球が一行に整列され流下する取込流路と、前記取込流路に設けられ、遊技球の流下方向に沿って、所定の位置間を往復する首振動作を行うカムと、前記カムに前記首振動作を行わせる駆動源と、を備え、前記カムに、上流側と下流側に位置するとともに、一の遊技球を保持する間隔を有する二つの凸部を形成し、前記各凸部が、前記首振動作に伴い、前記取込流路に交互に突出する構成としてある。

40

【0010】

また、本発明の遊技機は、遊技の開始に伴い投入される遊技球を停留するとともに、停留の解除により内部に取込む取込装置が取り付けられる遊技機であって、前記取込装置が、上述した本発明に係る遊技球の取込装置からなる構成としてある。

【発明の効果】

【0011】

50

本発明の遊技球の取込装置と、この取込装置を備える遊技機によれば、一個単位での遊技球の確実な取込みを担保しつつ、製品コストの低減が図られる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明に係る遊技球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、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。

【0013】

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胴式遊技機を構成している。

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図示しない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。

【0014】

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。

【0015】

表示窓11の下側には、遊技者の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。

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。

【0016】

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。

従って、遊技者がスタートレバー24及び停止ボタン25を操作することにより、三つのリール41を回転及び停止させて、各リール41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。

【0017】

1BETスイッチ22は、上皿21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、一回の押下につきゲームに投入可能な最小の球数（通常五個）を投入するこ

10

20

30

40

50

とができる最小個数賭け用の投入ボタンである。

MAX BETスイッチ23は、1 BETスイッチ22と同様、上皿21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、MAX BETスイッチ23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 BETスイッチ22又はMAX BETスイッチ23が押下されると、BET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取込装置5を介して遊技機内部に投入されることになる。

【0018】

さらに、操作台2には、上皿21に貯留されている遊技球を精算する（後述する取込装置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26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 BETスイッチ22又はMAX BETスイッチ23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21の詳細については、後述する。

【0019】

前扉1a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26が操作されることで上皿21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1aの前面上方には、スピーカ12が備えられている。

スピーカ12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。

【0020】

外枠1bの中央付近には、図2に示すように、三個のリール41a、41b、41c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41a、41b、41cと、モータ駆動回路（図示せず）を有している。

【0021】

リール41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21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）41a、リール（中）41b、リール（右）41cが横方向（図面左右方向）に一直線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ごと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

10

20

30

40

50

、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。

【0022】

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。

【0023】

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。

【0024】

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。

【0025】

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。

【0026】

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。

【0027】

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、遊技球が停滞することなく投入口 51 ~ 91 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 51 ~ 91 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 51 ~ 91 は、ほぼ一の遊技球が流入可能な大きさ（例えば、12mm × 12mm）に開口されている。

。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 8 】

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行に整列し、投入口 5 1 ~ 9 1 に順次誘導されるようになっている。

【 0 0 2 9 】

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。

【 0 0 3 0 】

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。

【 0 0 3 1 】

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 に行列に整列し、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。

【 0 0 3 2 】

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。

【 0 0 3 3 】

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

10

20

30

40

50

0と面一となり、払出口14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14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14から払出された遊技球や払出口14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211a～211eに徐々に誘導し、各レーン211a～211eにほぼ均等に振り分けることができる。

【0034】

また、仕切板212は、流路底面210と面一に接続しつつ、投入口51～91に近くに従い、徐々に仕切板212の高さが高くなることから、この仕切板212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212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212の上端面での玉止まりも発生しない。

10

【0035】

[取込装置]

次に、取込装置5は、上皿21の下流側に設けられ、上皿21の各レーン211a～211eから投入口51～91に流入した遊技球を、一旦停留するとともに、1BETスイッチ22又はMAXBETスイッチ23が押下されることで、停留した遊技球を遊技機内部に一個ずつ取込むように構成されている。

取込装置5は、図2に示すように、前扉1aの裏面側から装着され、各レーン211a～211eを転動する遊技球が、各投入口51～91に流入するように上皿21に内設されている。

20

また、遊技機内部に取込まれた遊技球は、遊技機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。

【0036】

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51～91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50～90と、各取込ケース50～90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100と、カバーケース110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。

30

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。

【0037】

各取込ケース50～90には、例えば、取込ケース50で説明すると、投入口51、遊技球を遊技機内部に流下させる取込流路52、53、54、下皿3の返却口に連通する返却流路55、遊技球を停留させるとともに、一個ずつ遊技機内部に送出するカム521、カム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、センサやソレノイドと接続されるとともに、各種センサで検出した信号や各種ソレノイド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。

40

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。

【0038】

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、遊技機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、

50

5 mm × 11.5 mm)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。

【0039】

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。

10

【0040】

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。

【0041】

カム521には、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とが形成されている。

20

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、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。

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。

30

【0042】

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、バネの復元力によって、プランジャ520aが上方に移動し、これに伴いピン520bが、長孔521bを押し上げることで、カム521が軸521aを中心に時計回りに回転し、上流側の凸部521cが、垂直流路53に突出する。

その結果、突出した凸部521cによって、垂直流路53が狭められ、この凸部521cと対向して設けられた閉状態にある上フリッパー530とで、遊技球A～Dを流下不能に停留させる。

【0043】

図7(b)は、ソレノイド520がオン(通電)状態を示している。この状態では、プランジャ520aが、ソレノイド520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520bが、長孔521bを引き下げることで、カム521が軸521aを中心に反時計回りに回転し、上流側の凸部521cが後退し、下流側の凸部521dが垂直流路53に突出する。

40

上流側の凸部521c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521dによって、垂直流路53が狭められることから、この凸部521dと対向して設けられた閉状態にある下フリッパー540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521cと凸部521dとの間に保持される。

【0044】

50

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、排出流路 5 4 を流下するとともに、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 5 】

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、遊技球の停留と、遊技球一個単位の送出とを、交互に行うことができるようになっている。

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、ソレノイド 5 2 0 のオン / オフ動作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 (通電) 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 との対応関係を入替えることができる。

【 0 0 4 6 】

また、垂直流路 5 3 に臨んで、上流側の凸部 5 2 1 c によって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) 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、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遊技球を取込むことができるようになっている。

【 0 0 4 7 】

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。その結果、制御手段が、遊技球が停留している取込ケースのソレノイドを駆動させ、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のみを駆動させ、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。

【 0 0 4 8 】

また、排出流路 5 4 に臨んで、凸部 5 2 1 c と凸部 5 2 1 d とに保持された後、下流に放出された遊技球 (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 5 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おり、制御手段が、各通過検出センサからの信号を集計し、遊技球数を計数することで、1 B E T スイッチ 2 2 又は M A X B

10

20

30

40

50

E Tスイッチ 2 3 の押下に対応した遊技球数に達したか否かを判定できるようになっている。

【 0 0 4 9 】

具体的には、まず、遊技の開始に伴い、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、制御手段が、各取込ケース 5 0 ~ 9 0 に設けられた停留検出センサが検出する遊技球の停留の有無に基づき、駆動させる取込ケースのソレノイドを選択し、当該ソレノイドをオン/オフ動作させる。

このとき、遊技球の停留が検出された停留検出センサ 5 1 1 が複数存在する場合には、あらかじめ定められた所定の優先順位に従い、駆動させる取込ケースのソレノイドを選択する。

これにより、効率よく、上皿 2 1 に貯留された遊技球を遊技機内部に取込むことができる。

そして、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、取込まれた遊技球数を計数し、この計数値が 1 B E Tスイッチ 2 2 又は M A X B E T スイッチ 2 3 の押下に対応した遊技球数に達した場合には、ソレノイドのオン/オフ動作を停止するようになっている。

【 0 0 5 0 】

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。

【 0 0 5 1 】

上フリッパー 5 3 0 及び取込ケース 6 0 ~ 9 0 に設けられた上フリッパーは、軸 5 3 1 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 5 3 の一壁面となるように、垂下した状態 (約 - 9 0 度) から、図 8 (b - 2) に示した、返却流路 5 5 側に後退し、返却流路 5 5 の入口のほぼ上半分を開口した状態 (約 - 4 5 度) までの間を、往復して回転する。

【 0 0 5 2 】

同様に、下フリッパー 5 4 0 及び取込ケース 6 0 ~ 9 0 に設けられた下フリッパーは、軸 5 4 1 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 5 3 の一壁面となるように、ほぼ上向き (約 9 0 度) から、図 8 (b - 2) に示した、垂直流路 5 3 側に進出し、返却流路 5 5 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 5 5 に遊技球を誘導する傾斜面となる状態 (約 1 3 5 度) までの間を、往復して回転する。

【 0 0 5 3 】

また、上フリッパー 5 3 0 及び取込ケース 6 0 ~ 9 0 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 5 3 2 と、この凸部 5 3 2 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 5 0 ~ 9 0 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 5 0 の上フリッパー 5 3 0 が、軸 5 3 1 を中心に回転することで、各取込ケース 6 0 ~ 9 0 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 5 4 0 及び取込ケース 6 0 ~ 9 0 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 5 4 2 と、この凸部 5 4 2 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

10

20

30

40

50

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。

【0054】

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。

10

【0055】

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。

【0056】

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。

20

【0057】

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。

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 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。

30

【0058】

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。

【0059】

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。

40

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。

【0060】

つまり、ソレノイド 101 のオン/オフにより、スライダ 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

50

して伝達され、下フリッパー 5 4 0 が連動して回転する。

そして、図 8 (a - 1) , (a - 2) は、ソレノイド 1 0 1 のオン (通電) 状態を示したもので、このときには、プランジャ 1 0 1 a が、バネの弾性に抗してソレノイド 1 0 1 に吸引されることで、上フリッパー 5 3 0 と下フリッパー 5 4 0 とが、返却流路 5 5 の入口を閉口する閉状態となる。

【 0 0 6 1 】

一方、図 8 (b - 1) , (b - 2) は、ソレノイド 1 0 1 のオフ状態を示したもので、このときには、プランジャ 1 0 1 a 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 5 3 0 が、返却流路 5 5 側に後退して、当該返却流路 5 5 の入口のほぼ上半分を開口する。そして、下フリッパー 5 4 0 が、垂直流路 5 3 側に進出し、返却流路 5 5 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 5 5 に誘導する開状態となる。このとき、下フリッパー 5 4 0 は、排出流路 5 4 を塞ぐようになっている。

10

なお、本実施形態では、上フリッパー 5 3 0 と下フリッパー 5 4 0 は、ソレノイド 1 0 1 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 1 0 1 の取付けを逆さ等にするすることで、ソレノイド 1 0 1 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。

【 0 0 6 2 】

そして、さらに上フリッパー 5 3 0 と下フリッパー 5 4 0 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 5 2 1 の上流側の凸部 5 2 1 c が、垂直流路 5 3 に突出し、上フリッパー 5 3 0 と下フリッパー 5 4 0 とが閉状態である場合、すなわち、この突出した凸部 5 2 1 c によって垂直流路 5 3 が狭められ、閉状態にある上フリッパー 5 3 0 と凸部 5 2 1 c 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 5 4 0 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 5 3 に進出できるように構成されている。

20

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遊技機内部に滞留することを防止できる。

【 0 0 6 3 】

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。

30

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 4 】

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。

40

【 0 0 6 5 】

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 6 】

次に、本実施形態の取込装置 5 の動作について、図 9 を参照しつつ説明する。

図 9 は、取込装置 5 の内部構成と制御手段を示すブロック図である。

50

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。

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 7 】

まず、遊技球が上皿 2 1 に投入されると、遊技球は上皿 2 1 の各レーン 2 1 1 a ~ 2 1 1 e 及び仕切板 2 1 2 に沿って転動し、いずれかの投入口 5 1 ~ 9 1 に流入する。

投入口 5 1 ~ 9 1 に流入した遊技球は、取込ケース 5 0 ~ 9 0 のカム (5 2 1) の上流側の凸部 (5 2 1 c) に停留する。このとき、停留検出センサ 5 1 1 と各取込ケース 6 0 ~ 9 0 の停留検出センサが、遊技球の停留の有無を検出し、検出信号が制御手段 6 に伝送される。

遊技の開始に伴い、遊技者により 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、制御手段 6 は、スイッチに種類に応じ、遊技機内部に取込むべき遊技球数を決定する。

そして、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) を所定時間オン (通電) 後、オフする。

【 0 0 6 8 】

そして、このオン / オフ制御により、カム (5 2 1) が首振動作を行うとともに、遊技球の停留が検出された取込ケースの通過検出センサ (5 1 2) は、少なくとも一個の遊技球を検出し、この検出信号が制御手段 6 に伝送される。

制御手段 6 は、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、遊技機内部に取込まれた遊技球数を計数し、この計数値が先に決定した遊技球数に達しているか否かを判定する。

判定した結果、達している場合には、制御手段 6 は、取込動作を終了し、不足している場合には、未だ遊技球の停留が検出されている取込ケースのソレノイド (5 2 0) を制御し、各通過検出センサ (5 1 2) からの検出信号を集計する動作を繰り返すようになっている。

【 0 0 6 9 】

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 (通電) 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 0 】

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 3 0) と各下フリッパー (5 4 0) の間や、これらと各カム (5 2 1) との間に、遊技球が流下不能に挟まっていなかったか判定するようになっている。

【 0 0 7 1 】

例えば、ソレノイド 1 0 1 がオン (通電) である場合には、各上フリッパー (5 3 0) と各下フリッパー (5 4 0) は、閉状態であり、開閉検出センサ 5 5 1 は、遮光板 1 0 2 a 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 (通電) 状態において、各上フリッパー (5 3 0) と各下フリッパー (5 4 0) との間に遊技球が挟まると、各上フリッパー (5 3 0) と各下フリッパー (5 4 0) は開状態となり、開閉検出センサ 5 5 1 は、遮光板 1 0 2 a に遮

10

20

30

40

50

られ、遮光状態を検出する（図8（b-1）、（b-2）参照）。

【0072】

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。

【0073】

以上のように、本実施形態の遊技球の取込装置とこの取込装置を備える遊技機は、低コストで、一個単位での遊技球の取込みを確実に担保することができる。

10

また、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。

【0074】

以上、本発明の遊技球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、本発明に係る遊技球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。

【0075】

20

また、本実施形態の取込装置5は、上皿21が有する五個の遊技球が転動し得る流路幅Wに対応させて、五つの投入口51～91を設け、横一列に五個並んだ遊技球をほぼ同時に取込み可能に開口させたが、上皿21の流路幅Wに応じて、投入口の数に適宜変更できることはいうまでもない。

例えば、上皿21の流路幅Wが三個の遊技球が転動し得る幅を有する場合には、これに応じて取込装置5の投入口数を三つとすることができる。さらに、上皿21の流路幅Wが、十個又は十五個の遊技球が転動し得る幅を有する場合には、これに応じて取込装置5の投入口数を十又は十五とすることができる。

なお、投入口がほぼ同時に取込むことができる横一列に並んだ遊技球の数と、この数に応じた流路幅Wは、一遊技可能な最小単位となる遊技球数の倍数とすることが好ましい。

30

【産業上の利用可能性】

【0076】

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。

【図面の簡単な説明】

【0077】

【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。

40

【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。

【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。

【符号の説明】

【0078】

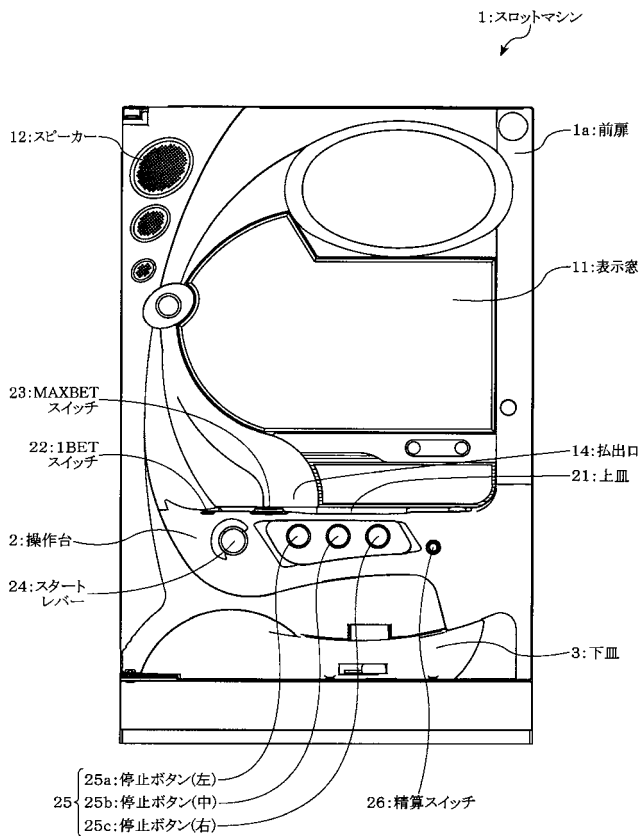
- 1 遊技機（スロットマシン）
- 14 払出口
- 2 操作台

50

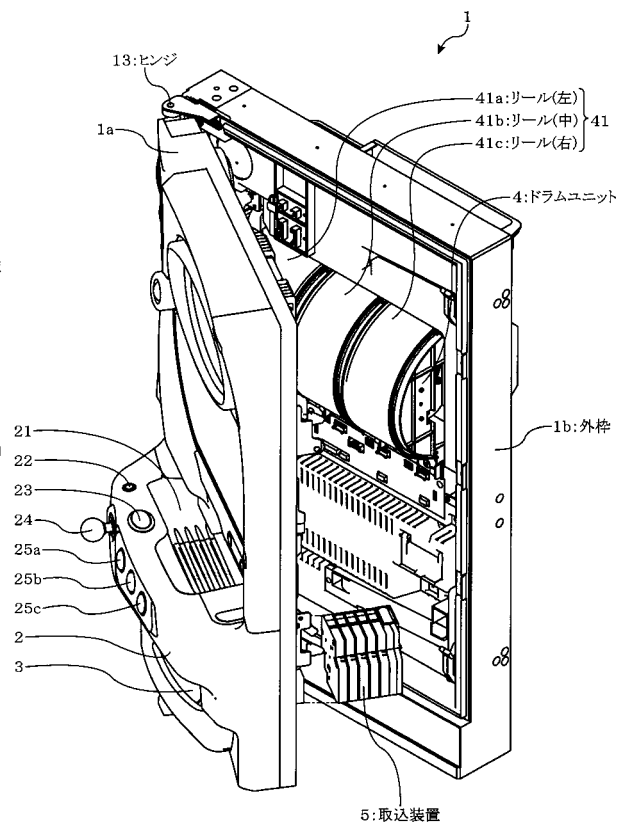
- 2 1 上皿
- 2 1 0 流路底面
- 2 1 1 レーン
- 2 1 2 仕切板
- 5 取込装置
- 5 1 ~ 9 1 投入口
- 5 2 傾斜流路 (取込流路)
- 5 3 垂直流路 (取込流路)
- 5 4 排出流路 (取込流路)
- 5 5 返却流路
- 5 2 0 ソレノイド
- 5 2 1 カム
- 1 0 1 ソレノイド
- 5 3 0 上フリッパー
- 5 4 0 下フリッパー

10

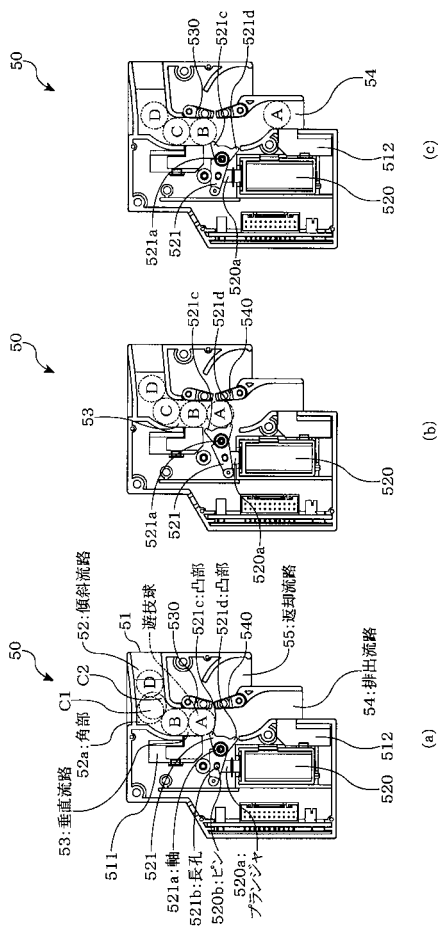
【 図 1 】



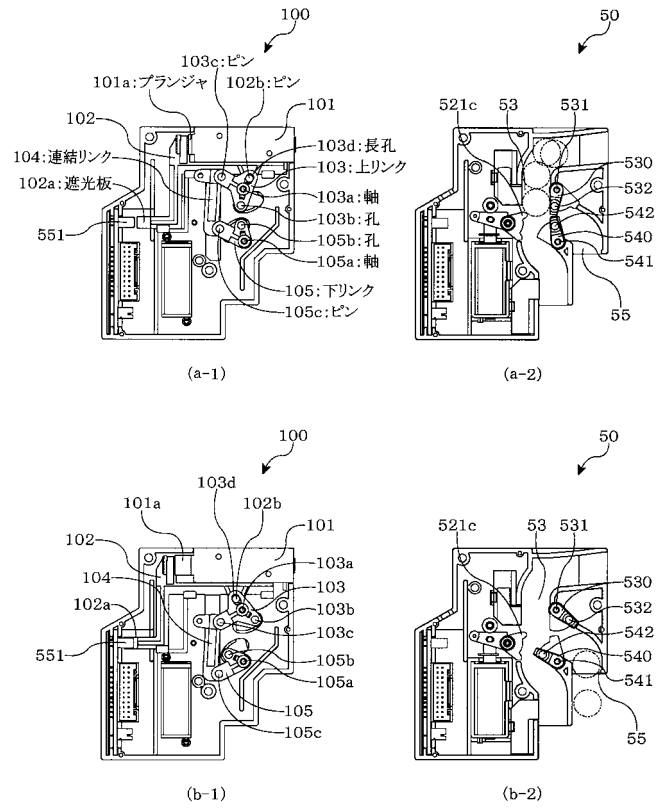
【 図 2 】



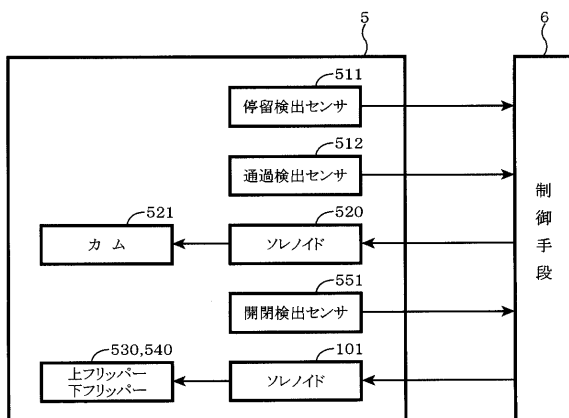
【圖 7】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

- (72)発明者 平川 善久
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 丸山 和彦
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 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
- (72)発明者 吉川 捷右
埼玉県新座市東3-12-9 有限会社共和科学内

Fターム(参考) 2C082 AA02 BA02 BA22 BB02 BB23 BB24 BB33 BB96 CA03 CA07
CA23 CA33 CB04 CB23 CB33 CC01 CC12 CD47 CD48 DA02