

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3682265号
(P3682265)

(45) 発行日 平成17年8月10日(2005.8.10)

(24) 登録日 平成17年5月27日(2005.5.27)

(51) Int.Cl.⁷

A63F 7/02

F I

A63F 7/02 353

請求項の数 6 (全 22 頁)

(21) 出願番号	特願2002-73956 (P2002-73956)	(73) 特許権者	591142507
(22) 出願日	平成14年3月18日 (2002.3.18)		株式会社北電子
(65) 公開番号	特開2003-265849 (P2003-265849A)		東京都豊島区西池袋 1-7-7
(43) 公開日	平成15年9月24日 (2003.9.24)	(74) 代理人	100086759
審査請求日	平成16年9月28日 (2004.9.28)		弁理士 渡辺 喜平
早期審査対象出願		(72) 発明者	野口 哲
			東京都板橋区板橋一丁目24番3号 株式 会社北電子内
		審査官	瀬津 太郎
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パチンコ玉計数機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

パチンコ台の遊技媒体であるパチンコ玉の個数を計数するパチンコ玉計数機であって、
底面にパチンコ玉が落下する投入口を有するホッパと、
前記ホッパの下側に配設される傾斜面であって、前記投入口から落下したパチンコ玉を
一方向に転動させるガイド部と、
前記ガイド部の下側に配設され、前記ガイド部の傾斜面先端部から落下したパチンコ玉
を整列させつつ前記一方向と反対の他方向に転動させる一又は二以上のレーンからなるレ
ーンユニットと、
前記レーンユニットを転動するパチンコ玉を計数する計数部と、
前記計数部で計数されたパチンコ玉を放出する放出口と、を備え、
前記ガイド部が、
前記投入口の開口下側に、前記投入口の一側開口縁から前記一方向に沿って傾斜し、傾
斜面先端部が少なくとも前記投入口の他側開口縁を越えて位置する第一衝突部と、
この第一衝突部から前記一方向に沿って連続かつ傾斜して配置された斜面部とを有し、
前記第一衝突部が、前記一方向に沿った中心線の左右方向に傾斜する斜面部を有し、
前記斜面部が、前記一方向に沿った中心線の左右方向に傾斜する左右斜面部と、この左
右斜面部の前記一方向側前方に連続して傾斜する前方斜面部とを有する、
ことを特徴とするパチンコ玉計数機。

【請求項2】

10

20

前記レーンユニットが、

前記一又は二以上のレーンの上面に配設される板状部材であって、前記放出口側で回転自在に支持され、前記レーン内に整列されるパチンコ玉を上方から押圧する押さえ板と、この押さえ板を前記レーンユニット側に付勢する付勢手段とを有する請求項 1 記載のパチンコ玉計数機。

【請求項 3】

前記付勢手段が、前記押さえ板の上面に配設される重りからなる請求項 2 記載のパチンコ玉計数機。

【請求項 4】

前記付勢手段が、前記押さえ板を前記レーンユニット側に付勢する弾性部材からなる請求項 2 記載のパチンコ玉計数機。 10

【請求項 5】

前記付勢手段が、前記押さえ板を前記レーンユニットに向かって上下方向に回転させる駆動手段からなる請求項 2 記載のパチンコ玉計数機。

【請求項 6】

前記重りが、前記押さえ板の上面に移動可能に配設される請求項 3 記載のパチンコ玉計数機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

20

本発明は、パチンコ台の遊技媒体であるパチンコ玉の個数を計数するパチンコ玉計数機に関し、特に、パチンコ玉の流入経路を長く確保することによっても、パチンコ玉の滞留や玉詰まり（ブリッジ）、偏り等が発生せず、ホッパ部から投入口、計数部を経て放出口に至るまで、円滑、迅速かつ均等にパチンコ玉を流入させることができ、計数部等への不正行為を防止しつつ、高速かつ高効率で、信頼性の高い玉計数を実現するパチンコ玉計数機に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、遊技機であるパチンコ台が多数設置されるパチンコホール等においては、パチンコ遊技の結果払い出されるパチンコ玉の個数を計数するパチンコ玉計数機が備えられている。この種のパチンコ玉計数機は、通常、計数対象となるパチンコ玉をホッパに投入することにより、パチンコ玉がホッパ底面の投入口から計数機内部に順次落下、転動し、計数機内部のセンサ等を通過することで玉数が順次計数されるようになっている。そして、計数結果が券面（景品引換券）等に表示されて遊技者等に交付され、遊技者等が交付された券面をホール側に提示することで、所定の景品と交換できるようになっている。このようなパチンコ玉計数機は、例えばパチンコホールの景品交換所やパチンコ島の端部、パチンコ台間、パチンコ台の前面下部等に設置され、遊技機を終えた遊技者等が随時利用できるようにになっている。

30

【0003】

図 13（a）は、従来の一般的なパチンコ玉計数機を概念的に示した側面図である。同図に示すように、従来のパチンコ玉計数機 101 は、すり鉢形状のホッパ 102 と、ホッパ 102 の底面部に形成された投入口 103 と、投入口 103 から落下したパチンコ玉が転動しながら流れる複数のレーンからなるレーンユニット 105 と、レーンユニット 105 を流れるパチンコ玉を計数するセンサ等を備える計数部 106 と、計数されたパチンコ玉を計数機外部に放出する放出口 107 とを備える構成となっている。

40

【0004】

図 13（b）に、パチンコ玉計数機内部に備えられるレーンユニット 105 の概略斜視図を示す。同図に示すように、レーンユニット 105 は、櫛状に形成された複数のレーンを備える傾斜面で、各レーンはパチンコ玉が一つずつに整列されて転動できる幅を有している。なお、通常のパチンコ玉計数機では、レーン数が 16（16 レーン）となるレーン 50

ユニットが一般的となっている。このようなレーンユニット１０５を備えることにより、ホッパ１０２の投入口１０３（図１３（ａ）参照）から落下した多数のパチンコ玉は、各レーンごとに一列に整列されて計数部１０６方向へ流されることになり、計数部１０６において各レーンごとに、一個ずつ玉数が計数されるようになっていく。そして、計数部１０６で計数されたパチンコ玉は、レーンユニット１０５に連続する放出口１０７を介して計数機外部に放出される。

【０００５】

図１４は、レーンユニット１０５から計数部１０６を経て連続する放出口１０７を概念的に示す平面図である。同図に示すように、放出口１０７は、計数部（図示省略）を通過してレーンユニット１０５の各レーン（図１４では１６レーン）から転動、放出されるパチンコ玉を一箇所に集めて外部に放出できるようになっている。例えば図１４に示すように、放出口１０７は、レーンユニット１０５の横方向ほぼ中央より等に位置する、レーンユニット１０５の横幅より狭い通路状に形成される。そして、この放出口１０７から玉計数機外部に放出されたパチンコ玉は、玉箱や玉補給タンク等に受けられてパチンコホール等に回収され、また、景品交換に満たないパチンコ玉が余り玉として遊技者に返却される場合もある。

【０００６】

以上のような構成からなる従来のパチンコ玉計数機１０１では、遊技を終えた遊技者等が玉箱（いわゆるドル箱）に入れたパチンコ玉をホッパ１０２に投入すると、パチンコ玉がすり鉢状のホッパ底面部の投入口１０３から順次落下し、傾斜面（レーンユニット１０５）を転がって整列状態で計数部１０６に流入、通過する。これによって玉数が逐次計数される。計数結果は、図示しない発券機において、玉数等を示す所定情報が数字やバーコード等によって景品引換券に表示され、遊技者等に発券される。そして、景品引換券の発券を受けた遊技者等は、その引換券を景品交換所に提示することで、所望の景品と交換することができる。以上のような従来のパチンコ玉計数機に関するものとして、例えば実公平６－１７４６４号公報に記載された「パチンコ玉計数機」等が知られている。

【０００７】

ところが、上述したような従来のパチンコ玉計数機では、投入口から計数部までのパチンコ玉の流路が一直線状に構成されていたため（図１３（ａ）参照）、投入口から、例えば長尺状の機械的、電氣的なジグ等を挿入することにより、流入するパチンコ玉や計数部等を不正に操作することが可能となった。このため、このよう構造の計数機では、計数部のセンサを誤動作させて実際の玉数より多い計数結果を出させる不正行為が行われるという問題が生じた。そこで、このような従来のパチンコ玉計数機の構造上の問題を解決すべく、投入口から計数部までの流入経路を段階的に構成することにより、ジグ等を挿入した計数部等への不正行為を防止するようにしたパチンコ玉計数機が提案されるようになった。

【０００８】

例えば、実開平６－１９７８８号公報には、パチンコ玉を投入するホッパから放出口までのパチンコ玉の流路を、ほぼ「Ｚ」字形状になるように段階的に構成した「パチンコ玉計数装置」が提案されている。図１５は、この実開平６－１９７８８号公報記載のパチンコ玉計数機を概念的に示す側面図である。同図に示す同公報記載のパチンコ玉計数機２０１は、パチンコ玉投入用のホッパ２０２から放出口２０７までの間を、ほぼ「Ｚ」字状に続く蛇行状部２０４として形成するようにしてある。この蛇行状部２０４は、ホッパ２０２の投入口２０３の下側から一方向に傾斜する傾斜部２１０と、この傾斜部２１０の下側に連続して反対方向に傾斜するレーンユニット２０５によって構成されている。

【０００９】

このような蛇行状部２０４を備えたパチンコ玉計数機２０１では、ホッパ２０２に投入されたパチンコ玉は、まずホッパ底面部の投入口２０３に向かって流れ、投入口２０３の開口から傾斜部２１０に落下し、傾斜部２１０の傾斜に沿って一方向（図面左方向）に転動していく。そして、傾斜部２１０の斜面先端部から下側のレーンユニット２０５に落下

10

20

30

40

50

する。レーンユニット205に落下したパチンコ玉は、今度はレーンユニット205の傾斜に沿って反対方向（図面右方向）に転動し、レーンユニット205の前方に配設された計数部206を通過して放出口207から放出されることになる。このように、このパチンコ玉計数機201では、二方向に傾斜する段階構造の蛇行状部204を備えることにより、ホッパ201から放出口207までの間が「Z」字状に構成されるので、長尺状のジグ等を挿入しても計数部207等进行操作することができず、実際の玉数より多い計数結果を出させるような不正行為を防止することが可能となった。

【0010】

また、特開平10-151268号公報には、上述した実開平6-19788号公報と同様にパチンコの流路をほぼ「Z」字状となるように構成するとともに、さらに、パチンコ流路を構成する傾斜面を左右方向にも傾斜する断面ほぼ「への字」状に形成した「パチンコ玉計数機」が提案されている。図16は、この特開平10-151268号公報記載のパチンコ玉計数機を概念的に表した側面図である。同図に示す同公報記載のパチンコ玉計数機301においても、ホッパ302から放出口307までの間に、ほぼ「Z」字形状に続く案内空間304が形成されており、投入口303の下側から一方向に傾斜する傾斜部310と、傾斜部310の下側で反対方向に傾斜するレーンユニット305を備えている。

10

【0011】

そして、このパチンコ玉計数機301では、さらに、図17(a),(b)に示すように、案内空間304を構成する傾斜部310が、断面「への字」形状に形成されるようになっており、転動するパチンコ玉が、傾斜部310上で左右方向に分散されるようになっている。このようなパチンコ玉計数機301によれば、図15に示したパチンコ玉計数機201と同様、ホッパ301から放出口307までを段階的に構成することによって、計数部307等に対する不正行為を防止することができた。さらに、断面「への字」状の傾斜部310を設けることによって、パチンコ玉を案内空間304内で左右に振り分けて、レーンユニット305の複数のレーンにパチンコ玉を分散させることができ、パチンコ玉の流路を段階的に長くすることによっても、玉全体の流れが悪化しにくい構成となっていた。

20

【0012】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、これら各公報記載のパチンコ玉計数機には以下のような問題があった。第一に、これらのパチンコ玉計数機では、パチンコ玉の流入経路が段階的に二方向に傾斜する形状となっていたため、傾斜方向が変わる曲折部分において、パチンコ玉の流入が悪化、遅延するとともに、パチンコ玉の滞留や玉詰まり（ブリッジ）等が発生し易いという問題があった。図18及び図19に、このような従来のパチンコ玉計数機におけるパチンコ玉の玉詰まりの発生状態を示す。

30

【0013】

まず、図18(a)に示すように、実開平6-19788号のパチンコ玉計数機では、ホッパ202（図15参照）の投入口203から落下するパチンコ玉は、投入口203の下側に位置する傾斜面210に衝突して上下方向から前後方向に運動変化させられ、計数機内部に流入するようになっていた。ところが、パチンコ玉が連続して大量に落下した場合、先に落下したパチンコ玉（図18(a)のパチンコ玉A,B）は、後から連続して落下してくるパチンコ玉（図18(a)のパチンコ玉C,D,E）と衝突し、前後方向（図面左側方向）への流れが遅くなる。その結果、先に落下したパチンコ玉は、後から落下するパチンコ玉が無くなるまで、投入口203と傾斜面210の曲折部に滞留する結果となり（図18(a)のパチンコ玉A参照）、パチンコ玉全体の流れが悪化し、最悪の場合、滞留するパチンコ玉によってブリッジが発生することとなった。同様に、特開平10-151268号公報のパチンコ玉計数機においても、ホッパ302（図16参照）に投入されたパチンコ玉は、図19に示すように、投入口303に先に落下したパチンコ玉（図19(a)のパチンコ玉A,B）が、後から落下してくるパチンコ玉（図19(a)のパチ

40

50

ンコ玉C, D)によって投入口303と傾斜面310の曲折部に滞留してしまい、パチンコ玉の流れを遅延, 悪化させることとなった。

【0014】

また、実開平6-19788号のパチンコ玉計数機では、図18(b)に示すように、傾斜面210からレーンユニット205に傾斜方向が変わる曲折部分においても、先に落下したパチンコ玉(図18(b)のパチンコ玉A, B)は、後から落下するパチンコ玉(図18(b)のパチンコ玉C, D, E)によって蛇行状部204の曲折部に滞留し、落下するパチンコ玉が無くなるまでレーンユニット205に流入できなくなり、結果として、パチンコ玉全体の流れを阻害することとなり、最悪の場合、ブリッジを発生させることとなった。

10

【0015】

この点、特開平10-151268号のパチンコ玉計数機では、図19(b)に示すように、案内空間304の傾斜面310からレーンユニット305に傾斜方向が変わる部分には、パチンコ玉の流入方向前方(図面左方向)に大きく空間が確保されていたため、落下, 流入するパチンコ玉が曲折部分に直接滞留するおそれはなかった。しかし、このように空間を大きくした案内空間304では、転動してきたパチンコ玉は、傾斜面310からレーンユニット305側に運動方向を変化させる場合に、どこにも衝突することなく傾斜面310から自由落下することになる(図19(b)のパチンコ玉A参照)。そして、落下したパチンコ玉は、レーンユニット305上で一旦停止し、その後、レーンユニット305の傾斜に沿って前後方向(図面右側方向)に移動を開始することになる。このため、パチンコ玉の移動速度が、傾斜面310からレーンユニット305に傾斜方向が変わる部分で著しく遅くなり、結局は、玉全体の流れが悪化する結果となった。

20

【0016】

第二に、これら従来のパチンコ玉計数機では、パチンコ玉が流路内を偏って転動してしまい、レーンユニットに均等にパチンコ玉を流入させることができず、結果として一部のレーン及び計数部にパチンコ玉が集中し、効率の良い計数が行えなくなり、しかも、パチンコ玉の流入速度も遅延, 悪化して、玉詰まり等が発生し易くなるという問題が生じた。すり鉢形状のホッパでは、投入されるパチンコ玉が投入時の勢いで投入口の中央部分に偏る傾向がある。このため、図15に示した投入口203の下側の傾斜面210がパチンコ玉の流入方向前方にのみ傾斜するパチンコ玉計数機201では、パチンコ玉は傾斜面210上でも中央に偏ったまま転動, 流入することになる。その結果、傾斜面下流に位置するレーンユニット205においても、中央分部のレーンにパチンコ玉が集中してしまい、各レーンごとに備えられる計数部に対して均等にパチンコ玉を振り分けることができなくなり、計数効率が悪化すると同時に、玉の流入速度も遅くなり、玉詰まり等も発生し易くなった。

30

【0017】

この点、図16に示したパチンコ玉計数機301では、投入口302の下側の傾斜面310がパチンコ玉の流入方向に対して左右に傾斜する構成となっていたので、パチンコ玉は流入方向の左右に分散され、パチンコ玉が中央部分に偏ることはなかった(図17(b)参照)。ところが、このような左右に傾斜する傾斜面310の場合、パチンコ玉の投入直後や投入数が少ない場合のように、パチンコ玉の落下, 流入速度が比較的速い状態では、傾斜面310上のパチンコ玉は流入方向の前方(中央方向)及び左右方向の三方に分散されるようになったが、大量のパチンコ玉が投入されて玉全体の流入速度が遅くなると、傾斜面310の前方に流れるパチンコ玉より、左右方向に流れるパチンコ玉の方が多くなってしまふ。その結果、今度はレーンユニットの左右部分のレーンにパチンコ玉が偏ることとなり、上述した中央よりのレーンにパチンコ玉が集中する場合と同様に、レーンユニットの一部(左右部分)のレーンに玉が集中してしまい、計数効率が悪化するとともに、流入速度の遅延や玉詰まり等が発生することになった。

40

【0018】

また、このようにレーンユニットの一部にパチンコ玉が集中してしまうパチンコ玉計数

50

機の場合、レーンユニットに連続する放出口においてもパチンコ玉の滞留や玉詰まり等が発生するという問題もあった。上述したように、レーンユニットから計数部を経て連続する放出口は、レーンユニットの各レーンから放出されるパチンコ玉を一箇所に集めて放出できるように、例えば、レーンユニットの横方向ほぼ中央より等に、レーンユニットの横幅より狭い通路状に形成されている（図14参照）。このため、レーンユニットの左右部分等、一部から集中してパチンコ玉が放出されると、レーンユニットより狭い幅に形成された放出口において玉の流れが悪化することとなり、結果として、パチンコ玉全体の流れが阻害されることとなった。

【0019】

さらに、第三に、これら従来の各パチンコ玉計数機では、レーンユニットの計数部近傍においても、パチンコ玉に滞留やブリッジが発生し易いという問題があった。図20に、これら各公報記載のパチンコ玉計数機における計数部近傍でのブリッジの発生状態を示す。一般に、複数のレーンからなるレーンユニットを備えたパチンコ玉計数機では、各レーン乗り越えてパチンコ玉が脱落するのを防止するとともに、パチンコ玉が一段一段になって計数部に流入するように、レーンユニット上面を覆う板状部材が備えられている（図20の205a（305a）参照）。この板状部材205a（305a）は、各レーンの入口側（図面左側）に広く、計数部206（306）側（図面右側）に狭くなるように傾斜して配設されている。

【0020】

ところが、このような板状部材205a（305a）が備えられると、大量のパチンコ玉がレーンユニット205（305）に流入した場合、広く開口した各レーンの入口側で上下方向に重なったパチンコ玉が、計数部206（306）近傍において板状部材205a（305a）とレーンユニット205（305）の底面に挟まれてしまい、玉詰まりを起こすという問題が発生した（図20に示すパチンコ玉B、C、D参照）。ここで、このようなレーンユニットにおける玉詰まりを防止する対策として、レーンユニットに備えられる板状部材を、計数部側を支点として上下方向に回動可能に構成することが考えられる。しかし、板状部材を単に回動可能とするのみでは、幾段にも重なったパチンコ玉によって常に板状部材が最上位置に持ち上げられた状態となってしまう、固定式の板状部材と同様になってしまう結果となり、有効な手段とはなり得なかった。

【0021】

本発明は、以上のような従来の技術が有する問題を解決するために提案されたものであり、パチンコ玉の流入経路を長く確保することによっても、パチンコ玉の滞留や玉詰まり（ブリッジ）、偏り等が発生せず、ホッパ部から投入口、計数部を経て放出口に至るまで、円滑、迅速かつ均等にパチンコ玉を流入させることができ、計数部等への不正行為を防止しつつ、高速かつ高効率で、信頼性の高い玉計数を実現するパチンコ玉計数機の提供を目的とする。

【0022】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、本発明のパチンコ玉計数機は、パチンコ台の遊技媒体であるパチンコ玉の個数を計数するパチンコ玉計数機であって、底面にパチンコ玉が落下する投入口を有するホッパと、前記ホッパの下側に配設される傾斜面であって、前記投入口から落下したパチンコ玉を一方向に転動させるガイド部と、前記ガイド部の下側に配設され、前記ガイド部の傾斜面先端部から落下したパチンコ玉を整列させつつ前記一方向と反対の他方向に転動させる一又は二以上のレーンからなるレーンユニットと、前記レーンユニットを転動するパチンコ玉を計数する計数部と、前記計数部で計数されたパチンコ玉を放出する放出口と、を備え、前記ガイド部が、前記投入口の開口下側に、前記投入口の一側開口縁から前記一方向に沿って傾斜し、傾斜面先端部が少なくとも前記投入口の他側開口縁を越えて位置する第一衝突部と、この第一衝突部から前記一方向に沿って連続かつ傾斜して配置された斜面部とを有し、前記第一衝突部が、前記一方向に沿った中心線の左右方向に傾斜する斜面を有し、前記斜面部が、前記一方向に沿った中心線の左右方向に傾斜する

10

20

30

40

50

左右斜面部と、この左右斜面部の前記一方向側前方に連続して傾斜する前方斜面部とを有する構成としてある。

【0023】

このような構成からなる本発明のパチンコ玉計数機によれば、投入口から落下したパチンコ玉を、最初に衝突するガイド部の第一衝突部によって、計数機の入口部分から流入路全体に均等に分散させることができる。一般に、計数機に投入されたパチンコ玉は、すり鉢状のホッパを投入口に向かって全方向から転動するので、投入口に落下するとき転動の勢いによって中央部に偏る傾向がある。そこで、投入口から落下したパチンコ玉を、投入口の開口縁より一方向側に大きく形成した第一衝突部に確実に衝突させ、その斜面によって左右方向にも傾斜させることで、パチンコ玉を計数機の入口部分の最初から流入路全体に均等に分散させることができ、より迅速かつ偏りなくパチンコ玉を転動、流入させることができる。

10

【0024】

また、本発明のパチンコ玉計数機では、前記レーンユニットが、前記一又は二以上のレーンの上面に配設される板状部材であって、前記放出口側で回動自在に支持され、前記レーン内に整列されるパチンコ玉を上方から押圧する押さえ板と、この押さえ板を前記レーンユニット側に付勢する付勢手段とを有する構成としてある。

【0025】

本発明では、レーンユニット上に回動自在に配設される押さえ板及び付勢手段を、上述した本発明に係るガイド部や第二、第三衝突部とは別個に、単独で備えることができるようになる。すなわち、本発明に係るレーンユニット上の押さえ板（及び付勢手段）、ガイド部及び第二、第三衝突部の各要素は、計数機の処理速度、処理能力等に応じて、単独で用いることもでき、また、任意に組み合わせて用いることもできる。これによって、計数機の処理能力や使用環境等に応じて、最適な機能を選択的に備えることができ、汎用性に優れたパチンコ玉計数機を提供することができる。

20

【0026】

本発明における前記付勢手段は、前記押さえ板の上面に配設される重りからなる構成、前記押さえ板を前記レーンユニット側に付勢する弾性部材からなる構成、あるいは前記押さえ板を前記レーンユニットに向かって上下方向に回動させる駆動手段からなる構成としてある。

30

【0027】

このように、本発明によれば、レーンユニット上に備えられる押さえ板の付勢手段として、押さえ板をレーンユニット側に付勢できる限り、重り、ばね等の弾性部材、ソレノイドやモータ等の駆動手段を、適宜選択的に使用、変更することができ、パチンコ玉計数機の処理速度や使用環境等に応じて、最適な手段を採用することができる。これによって、より汎用性の高いパチンコ玉計数機を実現することができる。

【0028】

本発明は、付勢手段として重りを用いる場合は、重りが、前記押さえ板の上面に移動可能に配設される構成としてある。

【0029】

このような構成からなる本発明のパチンコ玉計数機によれば、押さえ板をレーンユニット側に付勢する重りを、押さえ板上で移動可能に構成するようにしてあり、これによって、重りの重量を変更することなく、レーン内のパチンコ玉を付勢する付勢力を調整することができる。すなわち、重りの重心を、押さえ板上で例えばパチンコ玉の転動方向に沿って移動させることで、押さえ板を回動自在に支持する軸部を中心としたモーメントを変更してレーン内のパチンコ玉を付勢する付勢力を調整することが可能となる。これにより、同一のパチンコ玉計数機において、計数されるパチンコ玉の量や計数頻度等に応じて、押さえ板の付勢力を適宜調節して最適化することができ、さらに汎用性に優れたパチンコ玉計数機を提供することができる。

40

【0030】

50

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るパチンコ玉計数機の好ましい実施形態について、図１～図１２を参照しつつ説明する。図１は、本発明の一実施形態に係るパチンコ玉計数機を示す概略外観斜視図であり、図２は、同じく側面図である。これらの図に示すように、本実施形態に係るパチンコ玉計数機１は、パチンコ台の遊技媒体であるパチンコ玉の個数を計数する計数機であり、すり鉢形状のホッパ２と、ホッパ２の底面部に形成された投入口３と、投入口３から落下したパチンコ玉が転動、流入するパチンコ玉流路４と、パチンコ玉流路４に連続するレーンユニット５と、レーンユニット５を流れるパチンコ玉を計数する計数部６と、計数されたパチンコ玉を計数機外部等に放出する放出口７とを備えている。

【００３１】

ホッパ２は、計数対象となるパチンコ玉を受ける玉受け部であり、図１に示すように、パチンコ玉が底面部に向かって転動可能なすり鉢形状に形成されている。ホッパ２の底面部には、パチンコ玉が落下する投入口３が備えられている。ここで、ホッパ２は、一定量のパチンコ玉が投入可能な大きさ、深さを有し、パチンコ玉が投入口３に向かって転動可能な形状であれば、どのような構成としてもよいが、一般には、計数機の玉計数速度等に対応した玉容量となるように形成されている。例えば、毎分約１４０００個～２００００個程度の玉計数速度を有する計数機の場合、ホッパ２は、約６０００個～８０００個程度のパチンコ玉容量を有する大きさ、形状とすることが好ましい。また、ホッパ２は、計数機の保守、点検等が容易に行えるように、通常、計数機本体に対して組立自在、着脱自在となるように構成されるが、着脱構造等は特に限定されるものではない。

【００３２】

投入口３は、ホッパ２に投入されたパチンコ玉が落下する孔部であり、図１に示すように、本実施形態では、ホッパ２のすり鉢形状の底部ほぼ中心に、ホッパ長手方向に沿って開口する長方形に形成されている。これによって、ホッパ２に大量のパチンコ玉が投入されても、複数のパチンコ玉が同時に落下、流入できるようになっている。なお、投入口３の形状、大きさについても、ホッパ２と同様、計数機の玉計数速度等に応じた態様に設定することができる。そして、この投入口３の下側の計数機内部に、パチンコ玉流路４が形成されている。

【００３３】

パチンコ玉流路４は、図２に示すように、投入口３から落下したパチンコ玉を所定方向に転動、流入させ、レーンユニット５まで導くガイド手段であり、上述した従来のパチンコ玉計数機と同様に、ホッパ２から放出口７までの間がほぼ「Ｚ」字状に続くように構成されている。これによって、ホッパ１から放出口７までの距離が段階的に構成され、投入口３から例えばジグ等を挿入しても、計数部７等を直接操作することはできず、計数結果を実際の玉数より多くするような不正行為を排除できる構造となっている。そして、本実施形態では、パチンコ玉流路４が、投入口３の下側からレーンユニット５の上方に向かって傾斜するガイド板１０を備え、さらに、ガイド板１０とレーンユニット５の傾斜方向が変わる曲折部分に、第二衝突部２０及び第三衝突部３０を備える構成となっている。

【００３４】

ガイド板１０は、ホッパ２の下側に配設され、投入口３から落下したパチンコ玉を所定の一方方向（図２の図面左方向、以下、「転動方向」と言う。）に低くなる傾斜面となっている。このガイド板１０が本発明のガイド部を構成している。図３は、本実施形態に係るガイド板１０の概略外観斜視図である。また、図４は、図３に示すガイド板１０の、（a）はA-A線断面図、（b）はB-B線断面図、（c）はC-C線断面図である。

【００３５】

これらの図に示すように、ガイド板１０は、ホッパ２の下側で転動方向に傾斜しつつ連続する複数の斜面を有しており、具体的には、第一衝突部１１と、第一衝突部１１に連続する斜面部１２（左右斜面部１２a、１２b及び前方斜面部１２c）を備えている。なお、ガイド板１０は、投入口３から落下するパチンコ玉をもれなく受けられるように、少なくとも投入口３の開口長手方向と同様の幅を有しており、傾斜面は、レーンユニット５の

10

20

30

40

50

入口側上方まで位置するようになっている（図2参照）。

【0036】

第一衝突部11は、投入口3の開口からパチンコ玉の転動する方向に傾斜する板状部材からなり、投入口3の下方に配置されるとともに、前記投入口3の一側開口縁から前記一方向に沿って傾斜し、傾斜面先端部が少なくとも前記投入口3の他側開口縁を越えて位置する長さに形成されている（図2参照）。すなわち、第一衝突部11は、投入口3の開口下側の全体に配設されるようになっており、投入口3から落下したパチンコ玉は、すべて第一衝突部11に衝突するようになっている。これによって、後述するように、パチンコ玉は、玉詰まり等を起こすことなく円滑、迅速にパチンコ玉流路4内に流入することになる。

10

【0037】

また、第一衝突部11は、図3に示すように、パチンコ玉の転動方向に沿った中心線の左右方向に傾斜する斜面を形成してある。一般に、計数機に投入されたパチンコ玉は、すり鉢状のホップ2を投入口3に向かって全方向から転動するため、投入口3に落下するときに転動の勢いによって中央部に偏る傾向がある。本実施形態では、投入口3から落下したパチンコ玉が最初に衝突する第一衝突部11を、投入口3の開口縁の一方向側より長く、かつ、転動方向の左右側にも傾斜するようにしてあるので、パチンコ玉は、計数機の入口部分（投入口3）の最初から流入路全体に均等に分散されことになり、より迅速かつ偏りなく流路内を転動、流入するようになる。

【0038】

20

ここで、この第一衝突部11の傾斜角度は、転動方向側（図4（a）の角度a）及び左右方向側（図4（b）の角度b）とも、パチンコ玉計数機1の玉計数速度や計数可能な玉数等に応じて任意に設定することができる。本実施形態では、パチンコ玉を用いた実験により、転動方向側については、水平方向に対して約 $30.0^{\circ} \sim 60.0^{\circ}$ の範囲で設定し、また、左右方向側については、水平方向に対して約 $0.5^{\circ} \sim 10.0^{\circ}$ の範囲で設定するようにしてある。

【0039】

斜面部12は、図3に示すように、左右斜面部12a、12bと前方斜面部12cからなっている。左右斜面部12a、12bは、図3及び図4に示すように、第一衝突部11から連続して転動方向に傾斜しつつ、当該転動方向に沿った中心線の左右方向に対称に傾斜する板状部材であり、正面左側（図面左側）に傾斜する斜面が左斜面部12a、正面右側（図面右側）に傾斜する斜面が右斜面部12bとなっている。このように、パチンコ玉が流れる方向に対して左右に傾斜する左右斜面部12a、12bを備えることによって、第一衝突部11から流れてくるパチンコ玉は、左右斜面部12a、12bの斜面に沿って転動することになり、後述するように、パチンコ玉をパチンコ玉流路4内の中央部分に偏ることなく均等に流入させることができる。

30

【0040】

ここで、この左右斜面部12a、12bの傾斜角度は、転動方向側の傾斜角度（図4（a）の角度c）及び左右方向の傾斜角度（図4（c）の角度d）とも、上述した第一衝突部11と同様、玉計数速度等に応じて任意に設定することができる。本実施形態では、パチンコ玉を用いた実験により、転動方向側の傾斜角度を水平方向に対して約 $0.5^{\circ} \sim 10.0^{\circ}$ の範囲で設定し、また、左右方向側の傾斜角度も、転動方向側と同様、水平方向に対して約 $0.5^{\circ} \sim 10.0^{\circ}$ の範囲で設定するようにしてある。

40

【0041】

前方斜面部12cは、図3及び図4に示すように、左右斜面部12a、12bの転動方向側前方に連続して当該転動方向に沿って傾斜する板状部材であり、斜面先端側がレーンユニット5の入口側上方まで延びている（図2参照）。このように左右斜面部12a、12bから連続する前方斜面部12cを設けることによって、ガイド板10は、転動方向側が寄棟屋根形状に構成されることになる（図3参照）。そして、この前方傾斜部12cが連続することにより、第一衝突部11から流れてくるパチンコ玉は、一部が左右斜面部1

50

2 a , 1 2 b の斜面に沿って左右方向転動するとともに、一部は前方斜面部 1 2 c の斜面に沿って前方に転動することになる。これによって、後述するように、パチンコ玉を中央部分及び左右部分のいずれに偏らせることなく、パチンコ玉流路 4 内に満遍なく均等に流入させることができる。ここで、この前方斜面部 1 2 c の傾斜角度（図 4（a）の角度 e）も、玉計数速度等に応じて任意に設定することができ、本実施形態では、左右斜面部 1 2 a , 1 2 b の転動方向側の傾斜面に対して更に約 0 . 5 ° ~ 1 0 . 0 ° となる範囲で設定するようにしてある。

【 0 0 4 2 】

なお、以上のような構成からなるガイド板 1 0 は、本実施形態では、第一衝突部 1 1 と斜面部 1 2（左右斜面部 1 2 a , 1 2 b 及び前方斜面部 1 2 c）を、金属板等を折り曲げ加工、溶接加工等を用いて一体的に連続する板状に形成してある。このように、ガイド板 1 0 を一体的な板状に形成することで、第一衝突部 1 1 及び斜面部 1 2 からなる複数の傾斜面を備えることによって、継ぎ目や段差等のないガイド板 1 0 上でパチンコ玉を滑らかに転動させることができる。また、ガイド板 1 0 は、後述する第二衝突部 2 0 及び第三衝突部 3 0 とともに一体的に形成することもでき、ガイド板 1 0 を第二、第三衝突部 2 0 , 3 0 とともにユニット化することで、計数機本体に対する着脱等も容易となり、パチンコ玉計数機 1 の組立や保守、管理等も容易、迅速に行えるようになる。そして、このガイド板 1 0 の前方部分に、パチンコ玉が衝突可能な第二及び第三衝突部 2 0 , 3 0 が備えられている。

【 0 0 4 3 】

第二衝突部 2 0 は、図 2 に示すように、ガイド板 1 0 の前方に、パチンコ玉を、一方向から他方向（一方向と反対方向）に変更させるように傾斜して配設される板状部材で、ガイド部 1 0 から転動してきたパチンコ玉が衝突可能となっている。一方、第三衝突部 3 0 は、図 2 に示すように、第二衝突部 2 0 の下側に、パチンコ玉を、他方向から一方向へ変更させるように傾斜して配設される板状部材で、ガイド部 1 0 から垂直方向に落下したパチンコ玉及び第二衝突部 2 0 に衝突して落下したパチンコ玉が衝突可能となっている。この第二、第三衝突部 2 0 , 3 0 を備えることにより、後述するように、ガイド板 1 0 を流れてきたパチンコ玉は、第二、第三衝突部 2 0 , 3 0 に衝突してレーンユニット 5 側へ方向を変化させることになり、ガイド板 1 0 とレーンユニット 5 の曲折部分にパチンコ玉が滞留等することなく、パチンコ玉をレーンユニット 5 側へ円滑かつ迅速に流入させることが可能となる。

【 0 0 4 4 】

ここで、第二、第三衝突部 2 0 , 3 0 の傾斜角度は、上述したガイド板 1 0 の場合と同様に、適宜好ましい範囲に設定することができ、本実施形態では、ガイド板 1 0 の第一衝突部 1 0 と同様に、水平方向に対して 3 0 . 0 ° ~ 6 0 . 0 ° の範囲で設定するようにしてある。なお、図 2 に示すように、本実施形態では、第二、第三衝突部 2 0 , 3 0 を板状部材によって構成してあるが、これは特に板状部材に限定されるものではなく、例えば、計数機内部の壁面を直接斜面上に形成して第二、第三衝突部 2 0 , 3 0 とすることもできる。そして、この第二、第三衝突部 2 0 , 3 0 を経由して、パチンコ玉流路 4 に連続するレーンユニット 5 が備えられている。

【 0 0 4 5 】

図 5 は、本実施形態に係るレーンユニット 5 を示す概略外観斜視図である。同図に示すように、レーンユニット 5 は、ガイド板 1 0 の下側に位置し、ガイド板 1 0 の傾斜方向と反対方向（他方向）に傾斜する傾斜面となっている。具体的には、レーンユニット 5 は、通常のパチンコ玉計数機と同様、櫛状に形成された複数のレーンを備え、各レーンはパチンコ玉が一列ずつに整列されて転動できる幅を有している。本実施形態では、図 5 に示すように、16 レーンのレーンユニット 5 を採用している。このようなレーンユニット 5 によって、ガイド板 1 0 から落下、転動したパチンコ玉は、各レーンごとに一列に整列されて計数部 6 方向へ流され、各レーンごとに備えられた計数部 6 によって、一個ずつ玉数が計数されることになる。

【 0 0 4 6 】

そして、本実施形態では、レーンユニット 5 に、複数のレーンの上面を一体的に覆う押さえ板 4 0 及び押さえ板 4 0 の付勢手段となる重り 4 1 を備えるようになっている。押さえ板 4 0 は、図 5 に示すように、複数のレーンの上面に配設される一枚の板状部材であり、放出口 7 側において軸部 4 0 a によって回動自在に支持されるようになっている。これによって、押さえ板 4 0 は、レーンユニット 5 に対して軸部 4 0 a を支点として上下方向に回動することができ、後述するように、レーン内に整列されるパチンコ玉を上方から押圧する押圧手段として機能する。押さえ板 4 0 の上面には、所定の重量に設定された重り 4 1 が配設されており、この重り 4 1 が、所定の付勢力をもって押さえ板 4 0 をレーンユニット 5 側に付勢する付勢手段となっている。

10

【 0 0 4 7 】

このようにレーンユニット 5 上に押さえ板 4 0 を備えることにより、レーンユニット 5 に大量のパチンコ玉が流入して、各レーン内にパチンコ玉が二段、三段・・・と積み重なると、押さえ板 4 0 がパチンコ玉に押圧され、上向きに回動することになる。ところが、押さえ板 4 0 は所定重量の重り 4 1 によってレーンユニット 5 側に付勢されているので、押さえ板 4 0 は重り 4 1 の付勢力で下向きに回動し、パチンコ玉をレーンユニット 5 側に押し返すことになる。従って、各レーンに積み重なったパチンコ玉は、回動する押さえ板 4 0 による押圧が繰り返されることになり、後述するように、各レーン内での玉詰まりが防止され、パチンコ玉は計数部 6 に向かって滑らかに流入できるようになる。

【 0 0 4 8 】

20

ここで、押さえ板 4 0 を付勢する重り 4 1 は、レーンユニット 5 のレーン数や計数機の玉計数速度等の条件によって、適当な重さに設定することができる。本実施形態では、パチンコ玉を用いた実験の結果、レーンユニット 5 の総レーン数に対して 3 / 4 以上のレーンについて、パチンコ玉が積み重なった場合に、押さえ板 4 0 が上方に持ち上げられ、3 / 4 に満たないレーンについてパチンコ玉が積み重なった状態では、レーンユニット 5 側に下降する重さに設定してある。例えば、総数 1 6 レーンのレーンユニットの場合、1 2 レーン以上にパチンコ玉が積み重なった場合に、押さえ板 4 0 が上方に持ち上げられ、1 1 レーン以下の場合には押さえ板 4 0 が下降する重量であり、これは、具体的な重り 4 1 の重量としては、1 レーンあたり約 1 5 g 程度の値となる。

【 0 0 4 9 】

30

また、重り 4 1 は、図 5 に示す例では、押さえ板 4 0 の板面上に固着されようにしてあるが、これを、押さえ板 4 0 上で移動可能に構成することもでき(図 6 , 図 7 参照)、これによって、重り 4 1 の重量を変更することなく、レーン内のパチンコ玉を付勢する付勢力を調整できるようにすることが可能となる。図 6 に示す例では、重り 4 1 の任意の箇所(図 6 では 2 箇所)に、パチンコ玉の流入方向(図 6 に示す矢印方向)に沿って延びる長孔 4 1 a が形成してある。そして、押さえ板 4 0 の上面には、長孔 4 1 a に挿通、係合するからボルト 4 1 b が突設してあり、このボルト 4 1 b が長孔 4 1 a に係合することで、重り 4 1 が長孔 4 1 a の範囲でガイドされ、パチンコ玉の流入方向(転動方向)に沿って押さえ板 4 0 上を移動できるようになっている。また、ボルト 4 1 b には、固定用のナット 4 1 c が螺着されるようになっており(図 6 参照)、このナット 4 1 c が締め付けられ

40

【 0 0 5 0 】

このように、重り 4 1 を押さえ板 4 0 上に移動可能に配設することで、レーン内のパチンコ玉に対する付勢力を微調整することが可能となる。例えば、重り 4 1 をレーン入口側に移動させると、押さえ板 4 0 を支持する軸部 4 0 a を中心としたモーメントがレーン入口側で大きくなり、放出口側に移動させると、モーメントが小さくなる。これにより、重り 4 1 の重量を変更することなく、押さえ板 4 0 を支持する軸部 4 0 a を中心としたモーメントを変更してレーン内のパチンコ玉を付勢する付勢力を調整することができる。

【 0 0 5 1 】

なお、重り 4 1 を押さえ板 4 0 上に移動可能に配設する態様としては、図 6 に示した構

50

成のものに限られず、種々の変更が可能である。例えば、押さえ板 40 側に、重り 41 の外縁を保持するガイド保持構造を設けるようにしても良く、また、重り 41 と押さえ板 40 に互いにスライド自在に係合する凹凸構造、雌雄咬合構造等を設けることもでき、重り 41 をパチンコ玉の流入方向に沿って移動でき、かつ、所望の位置で固定できる限り、どのような構成、態様のものであっても良い。また、例えば、図 7 に示すように、重り 41 を、回転軸 41 d を中心として回転可能に構成することも可能であり、図 6 及び図 7 に示す構成を組み合わせることで、重り 41 を、押さえ板 40 の平面上の任意の二次元方向に移動させることもできる。

【0052】

さらに、重り 41 の移動方向としては、押さえ板 40 の板面に対して垂直方向に移動させることもでき、重り 41 の移動による振動を押さえ板 40 に加えることも可能である。この場合、重り 41 を押さえ板 40 に対して進退自在に移動（振動）させるようにしても良く、また、重り 41 の内部に振動発生手段等を備えることで、重り 41 及び押さえ板 40 を一体的に移動（振動）させるようにしても良い。また、このように重り 41 や押さえ板 40 を振動させる場合、押さえ板 40 の傾斜を検知するセンサを任意の箇所（例えば重り 41 の内部や押さえ板 40 の軸部 40 a 等）に備え、レーン内のパチンコ玉が積み重なることで押さえ板 40 が一定の角度に持ち上げられることによって振動発生手段等が振動を開始（又は停止）するようにすることも可能である。この場合、振動発生手段等が振動を開始する角度は、計数機の玉計数速度等に応じて任意に設定することができる。

【0053】

また、図 5 ～ 図 7 に示したように、本実施形態では、押さえ板 40 を重り 41 によってレーンユニット 5 側に付勢するようにしてあるが、押さえ板 40 の付勢手段は重り 41 に限定されるものではなく、他の付勢手段を用いることもできる。例えば、他の付勢手段として、図 8 に示すように、押さえ板 40 をレーンユニット 5 側に所定の力で付勢する引っ張りばね 42 等の弾性部材を用いることもできる。このような引っ張りばね 42 を用いると、付勢手段をより簡易な構成とすることができるので、製造工程が容易かするとともに、計数機全体の軽量化や低コスト化を図ることが可能となる。

【0054】

また、他の付勢手段として、図 9 に示すように、押さえ板 40 をレーンユニット 5 に向かって上下方向に回転させるソレノイド 43 やモータ等からなる駆動手段を用いることも可能である。このようなソレノイド 43 等の駆動手段を用いると、押さえ板 40 を任意のタイミングで上下動させることができ、パチンコ玉の計数状況や玉詰まり状況等に応じて、定期的に又は随時、押さえ板 40 を回転させることが可能となる。また、駆動手段を用いて押さえ板 40 を細かく上下動させたり、押さえ板 40 を振動させることもできる。これによって、より確実に玉詰まり等の発生を防止できる汎用性に優れたパチンコ玉計数機を実現できるようになる。なお、このように押さえ板 40 を上下動又は振動させる駆動手段は、図 5 ～ 図 7 に示すような重り 41 を備える押さえ板 40 についても適用できることは勿論である。

【0055】

そして、以上のような押さえ板 40 を備えたレーンユニット 5 の各レーンごとに計数部 6 が備えられている。計数部 6 は、レーンユニット 5 の各レーンを通過するパチンコ玉を一個ずつ計数する計数手段であり、例えば、フォトセンサや磁気センサ、電磁センサ、近接センサ等によって構成される。そして、計数部 106 で計数されたパチンコ玉は、レーンユニット 105 に連続する放出口 107 を介して計数機外部に放出される。放出口 7 は、図 14 に示した一般のパチンコ玉計数機におけるものと同様の構成からなり、計数部 6 を通過してレーンユニット 5 の各レーンから転動、放出されるパチンコ玉を一箇所に集めて外部に放出できるように、例えば、レーンユニット 5 の横方向ほぼ中央より等に位置する、レーンユニット 5 の横幅より狭い通路状に形成される（図 14 参照）。放出口 7 から玉計数機外部に放出されたパチンコ玉は、玉箱や玉補給タンク等に受けられてパチンコホール等に回収され、また、必要に応じて遊技者に余り玉が返却されることになる。

【 0 0 5 6 】

なお、以上説明した本実施形態に係るパチンコ玉計数機 1 は、図 1 に示したように、横型の計数機を構成しているが、本発明の適用対象となるパチンコ玉計数機は、横型の計数機に限定されるものではない。例えば、図 1 2 に示すような縦型の計数機とすることもできる。一般に、横型の計数機は、縦型のものと比較して小型で、設置場所を選ばずに任意の箇所に設置することができ、例えばパチンコホールの景品交換所やホール入口等に設置されるカウンター据置型、パチンコ台の前面下部に設置されるパチンコ台一体型として用いられる。一方、縦型の計数機は、パチンコ台とほぼ同様の大きさに形成され、パチンコ島の端部やパチンコ台間等、パチンコ台と並列に設置される島内設置型として用いられる。

10

【 0 0 5 7 】

本発明に係るパチンコ計数機は、上述したように、計数機内部のパチンコ流路 4 及びレーンユニット 5 の構成に特徴を有するものであり、計数機の外形は特に限定されず、縦型、横型のいずれのパチンコ計数機であっても良い。また、詳細な説明は省略したが、本実施形態に係るパチンコ玉計数機 1 は、計数結果等を表示する表示部や、計数結果等を表示した券面（景品引換券）を発行する発券機、会員カード等の挿入口、各種操作ボタン等、通常のパチンコ玉計数機に備えられる各構成部分が備えられている（図 1 及び図 1 2 参照）。

【 0 0 5 8 】

次に、以上のような構成からなる本実施形態のパチンコ玉計数機を用いてパチンコ玉の計数を行う場合の動作について、図 1 0 及び図 1 1 を参照しつつ説明する。図 1 0 は、本実施形態に係るパチンコ玉計数機におけるパチンコ玉の流れを概念的に示す、（ a ）は投入口と傾斜面の連続部分の側面図、（ b ）は傾斜面の平面図であり、同じく、図 1 1 （ a ）は傾斜面とレーンユニットの連続部分の側面図、（ b ）はレーンユニットの計数部近傍部分の側面図である。本実施形態のパチンコ玉計数機 1 を用いて計数を行う場合、まず、ホッパ 2 に計数対象となるパチンコ玉を投入する。ホッパ 2 に投入されたパチンコ玉は、ホッパ底面部の投入口 3 に向かって流れ、投入口 3 から計数機内部に落下する。そして、落下したパチンコ玉は、図 1 0 （ a ）に示すように、まず、投入口 3 の下側全体に位置するガイド板 1 0 の第一衝突部 1 1 に衝突する。

20

【 0 0 5 9 】

同図に示すように、第一衝突部 1 1 は、パチンコ玉の落下方向に対して所定の角度で傾斜しているので、第一衝突部 1 1 に衝突したパチンコ玉は、落下方向（図面上下方向）からパチンコ玉流路 4 に沿った転動方向（図面左右方向）にスムーズに運動方向を変化させることができる。そして、第一衝突部 1 1 上を転動するパチンコ玉は、図 1 0 （ b ）に示すように、前方及び左右方向に傾斜する斜面に沿って流れていき、前方及び左右方向に分散しつつ転動する。また、第一衝突部 1 1 は投入口 3 の開口縁から連続して傾斜しているので、パチンコ玉はこの傾斜面に沿って転動し、従来の計数機におけるような投入口近傍の曲折部でのパチンコ玉の滞留やブリッジ等（図 1 8 （ a ）及び図 1 9 （ a ）参照）も発生しない。これにより、投入口 3 から順次落下するパチンコ玉は、円滑にガイド板 1 0 上を転動していく。

30

【 0 0 6 0 】

ガイド板 1 0 上を転動するパチンコ玉は、図 1 0 （ b ）に示すように、斜面部 1 2 の斜面に沿って流れていく。パチンコ玉は、まず、転動方向に傾斜しつつ左右方向に傾斜する左右斜面部 1 2 a、1 2 c によって、左右方向に分散される。同時に、左右斜面部 1 2 a、1 2 b の前方でさらに一方向に傾斜する前方斜面部 1 2 c によって、パチンコ玉は前方にも分散して転動する。これによって、パチンコ玉は、流れる玉の速度や量等に拘わらず、ガイド板 1 0 上で、中央部分及び左右部分のいずれに偏ることもなく、パチンコ玉流路 4 内を満遍なく均等に流入することになる。

40

【 0 0 6 1 】

その後、パチンコ玉は、図 1 1 （ a ）に示すように、ガイド板 1 0 の斜面先端部から下

50

側のレーンユニット5に落下する。このとき、パチンコ玉は、ガイド板10の前方に位置する第二衝突部20や、その下側に位置する第三衝突部30に衝突しつつレーンユニット5に落下、流入する。図11(a)に示すように、まず、ガイド板10上を流れるパチンコ玉のうち、速い玉はガイド板10から前方に飛び出し、第二衝突部20に衝突する。そして、第二衝突部20に衝突したパチンコ玉は、運動方向を変化させて、レーンユニット5に直接落下するか、又は第三衝突部30に落下、衝突する。一方、流れの速度の遅いパチンコ玉は、ガイド板10の先端側から第三衝突部30に落下、衝突し、運動方向を落下方向から転動方向(他方向)に変化させて、レーンユニット5に流れ込むことになる。

【0062】

このように、ガイド板10から転動、落下したパチンコ玉は、第二衝突部20及び第三衝突部30に衝突することで、運動方向をガイド板10の傾斜方向からレーンユニット5の傾斜方向にスムーズに変化させることができる。従って、従来の計数機のように、レーンユニット5に向かって運動方向が変化する箇所での玉の流れの悪化等(図19(b)参照)は発生しない。また、第二衝突部20及び第三衝突部30も、それぞれ傾斜しているので、この傾斜面に沿ってパチンコ玉は転動し、従来の計数機におけるようなレーンユニット5の入口近傍の曲折部でのパチンコ玉の滞留やブリッジ等(図18(b)参照)も発生しなくなる。

【0063】

その後、レーンユニット5に流入したパチンコ玉は、図11(b)に示すように、レーンユニット5の傾斜に沿って転動する。このとき、大量のパチンコ玉がレーンユニット5に流入すると、各レーンでパチンコ玉が上下方向に重なる。各レーン内でパチンコ玉が重なると、レーンユニット5に回動自在に備えられた押さえ板40がパチンコ玉によって押圧され、玉量に応じて上向きに回動する。同時に、押さえ板40は所定重量の重り41によって付勢されているので、押さえ板40はパチンコ玉を押し返し、玉量に応じて下向きに回動する。従って、各レーンにパチンコ玉が積み重なると、玉量に応じて押さえ板40が上下に回動し、パチンコ玉は繰り返し押圧されることになる。

【0064】

これにより、各レーンにパチンコ玉が積み重なった場合でも、上述した従来の計数機のように、パチンコ玉が計数部近傍で上面板状部材とレーンユニットの底面に挟まれて玉詰まり(図20参照)を起こすこともなくなり、大量のパチンコ玉が流入した場合でも、パチンコ玉は各レーンごとに一段ずつ計数部6に送られることになる。その後は、パチンコ玉が計数部6を通過することにより、各レーンごとに玉数が計数され、計数されたパチンコ玉は放出口7から計数機外部に放出される。なお、計数結果は、図示しない発券機において、玉数等を表示した景品引換券として遊技者等に発券され、発券を受けた遊技者等は、その引換券を景品交換所に提示することで、所望の景品と交換することができる。

【0065】

以上説明したように、本実施形態に係るパチンコ玉計数機によれば、まず、パチンコ玉流路4を形成する斜面に、投入口3から落下するパチンコ玉が衝突する第一衝突部11と、パチンコ玉の転動方向に対し左右及び前方に傾斜する複数の斜面部12a, 12b, 12cからなる斜面部12とを有するガイド板10を備えることにより、パチンコ玉をホッパ2の投入口3からレーンユニット5に至るまで、滞留や玉詰まり、玉の偏り等を発生させることなく、迅速かつ均等に転動、流入させることができる。また、ガイド板10からレーンユニット5にパチンコ玉の転動方向が変化する曲折部分に、パチンコ玉が衝突可能な第二衝突部20及び第三衝突部30を備えることで、衝突力を利用してパチンコ玉の運動方向を円滑かつ高速に変化させることができる。これによって、パチンコ玉をスムーズにレーンユニット5に流すことができ、ガイド板10とレーンユニット5の連続部分に玉の滞留やブリッジ等が発生することも確実に防止することができる。

【0066】

さらに、レーンユニット5に、パチンコ玉の流入量に応じて回動し、レーン内のパチンコ玉を押圧する押さえ板40を備えることにより、各レーンでパチンコ玉が積み重なった

10

20

30

40

50

場合にも、玉詰まりの発生を防止して、パチンコ玉を円滑に計数部 6 に送ることができる。このように、本実施形態のパチンコ玉計数機 1 によれば、計数部 6 等への不正行為を防止するためにパチンコ玉の流路を二方向に傾斜する段階構造とすることによっても、パチンコ玉をホッパ部 2 から投入口 3，計数部 6 を経て放出口 7 に至るまでの流入経路内で、円滑，迅速かつ均等に流入させることができ、パチンコ玉の滞留や玉詰まり，偏り等の発生を確実に防止することができる。

【 0 0 6 7 】

なお、本実施形態では、ガイド板 1 0 と第二，第三衝突部 2 0，3 0 及びレーンユニット 5 上の押さえ板 4 0（及び重り 4 1）を、すべて一括で備えたパチンコ玉計数機 1 について説明したが、これらの各要素は、計数機の処理速度，処理能力等に応じて、それぞれ単独で用いることもでき、また、任意に組み合わせて用いるようにしても良い。例えば、レーンユニット 5 上の押さえ板 4 0 を省略し、ガイド板 1 0 及び第二，第三衝突部 2 0，3 0 のみを備えるパチンコ計数機とすることもできる。

10

【 0 0 6 8 】

また、本発明のパチンコ玉計数機は、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言うまでもない。例えば、上記実施形態では、パチンコ玉の流入方向として、ガイド板上では図面左方向に、レーンユニット上では図面右方向に流入，転動するようにしてあるが（図 2），これを逆にして、ガイド板上で右方向、レーンユニット上で左方向にしても、本発明の適用を妨げない。また、上記実施形態では、レーンユニットのレーン数が 1 6 レーンである場合を示したが、特にこのレーン数に限定されるものではない。

20

【 0 0 6 9 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明のパチンコ玉計数機によれば、パチンコ玉の流路を長く確保することによっても、パチンコ玉の滞留や玉詰まり（ブリッジ），偏り等が発生せず、ホッパ部から投入口，計数部を経て放出口まで円滑，迅速かつ均等にパチンコ玉を流入させることができる。これによって、計数部等への不正行為を防止しつつ、高速かつ高効率で、信頼性の高い玉計数を実現することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態に係るパチンコ玉計数機を示す概略外観斜視図である。

30

【図 2】 本発明の一実施形態に係るパチンコ玉計数機を概念的に示す側面図である。

【図 3】 本発明の一実施形態に係るパチンコ玉計数機のガイド板を示す概略外観斜視図である。

【図 4】 図 3 に示すガイド板の、（ a ）は A - A 線断面図、（ b ）は B - B 線断面図、（ c ）は C - C 線断面図である。

【図 5】 本発明に係るパチンコ玉計数機における押さえ板を備えたレーンユニットの一実施形態を示す概略外観斜視図である。

【図 6】 本発明に係るパチンコ玉計数機における押さえ板を備えたレーンユニットの他の実施形態を示す概略外観斜視図である。

【図 7】 本発明に係るパチンコ玉計数機における押さえ板を備えたレーンユニットの他の実施形態を示す概略外観斜視図である。

40

【図 8】 本発明に係るパチンコ玉計数機における押さえ板を備えたレーンユニットの他の実施形態を示す概略外観斜視図である。

【図 9】 本発明に係るパチンコ玉計数機における押さえ板を備えたレーンユニットの他の実施形態を示す概略外観斜視図である。

【図 1 0】 本発明の一実施形態に係るパチンコ玉計数機におけるパチンコ玉の流れを概念的に示す、（ a ）は投入口と傾斜面の連続部分の側面図、（ b ）は傾斜面の平面図である。

【図 1 1】 本発明の一実施形態に係るパチンコ玉計数機におけるパチンコ玉の流れを概念的に示す、（ a ）は傾斜面とレーンユニットの連続部分の側面図、（ b ）はレーンユ

50

ットの計数部近傍部分の側面図である。

【図１２】 本発明の他の実施形態に係るパチンコ玉計数機を示す概略外観斜視図である。

【図１３】 (a)は、従来の一般的なパチンコ玉計数機を概念的に示す側面図であり、(b)は、(a)に示すパチンコ玉計数機内部に備えられるレーンユニットの概略斜視図である。

【図１４】 パチンコ玉計数機に備えられる、レーンユニットから計数部を経て連続する放出口を概念的に示す平面図である。

【図１５】 パチンコ玉流路を段階的に構成した従来のパチンコ玉計数機を概念的に示す側面図である。

【図１６】 パチンコ玉流路を段階的に構成した従来の他のパチンコ玉計数機を概念的に示す側面図である。

【図１７】 図１６に示す従来のパチンコ玉計数機の傾斜面の形状を示す、(a)は分解斜視図、(b)は(a)におけるC-C線断面図である。

【図１８】 図１５に示す従来のパチンコ玉計数機におけるパチンコ玉の玉詰まりの発生状態を概念的に示す説明図であり、(a)は投入口と傾斜面の連続部分の側面図、(b)は傾斜面とレーンユニットの連続部分の側面図である。

【図１９】 図１６に示す従来のパチンコ玉計数機におけるパチンコ玉の玉詰まりの発生状態を概念的に示す説明図であり、(a)は投入口と傾斜面の連続部分の側面図、(b)は傾斜面とレーンユニットの連続部分の側面図である。

【図２０】 図１５又は図１６に示す従来のパチンコ玉計数機におけるパチンコ玉の玉詰まりの発生状態を概念的に説明図であり、レーンユニットの計数部近傍部分の側面図である。

【符号の説明】

- １ パチンコ玉計数機
- ２ ホッパ
- ３ 投入口
- ４ パチンコ玉流路
- ５ レーンユニット
- ６ 計数部
- ７ 放出口
- １０ ガイド板
- １１ 第一衝突部
- １２ 斜面部
- １２a 左斜面部
- １２b 右斜面部
- １２c 前方斜面部
- ２０ 第二衝突部
- ３０ 第三衝突部
- ４０ 押さえ板
- ４１ 重り

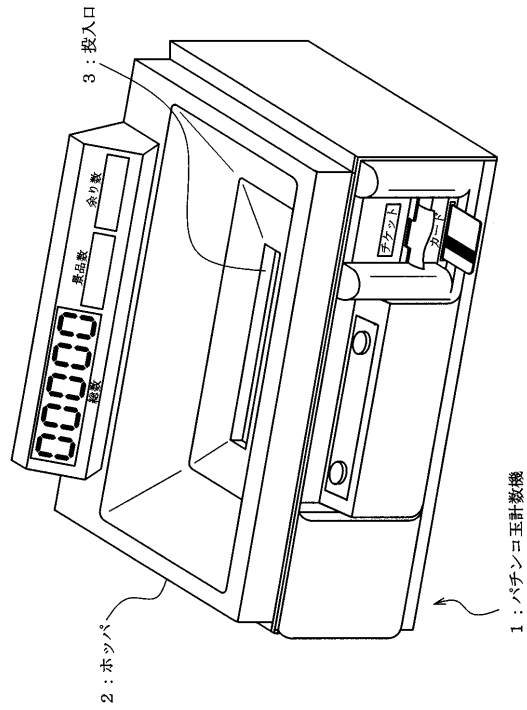
10

20

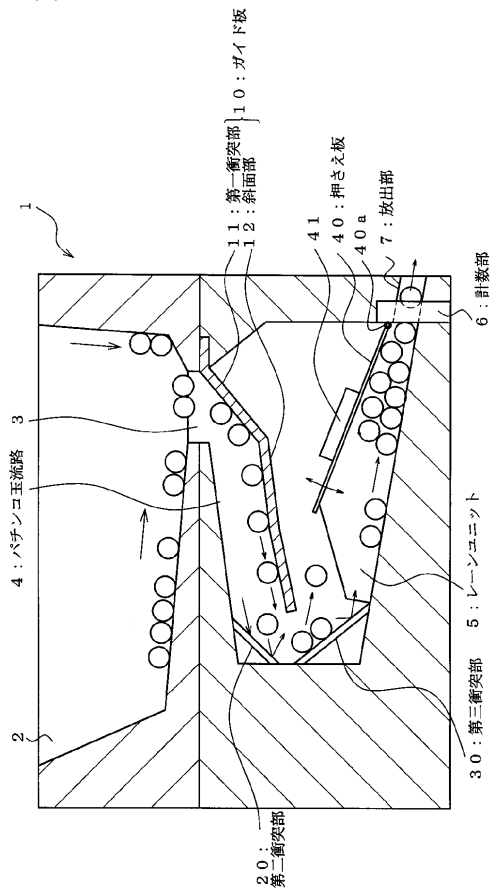
30

40

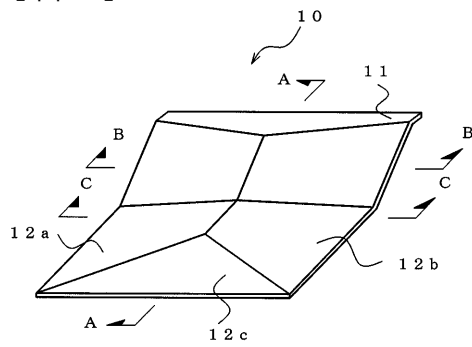
【図 1】



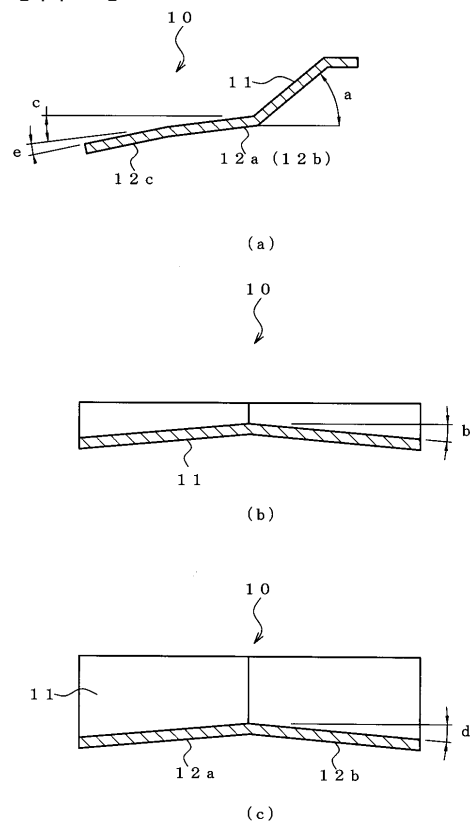
【図 2】



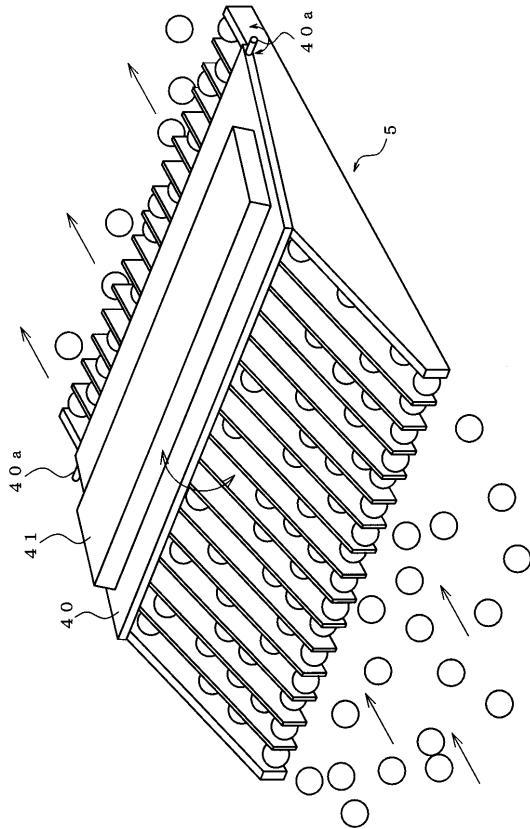
【図 3】



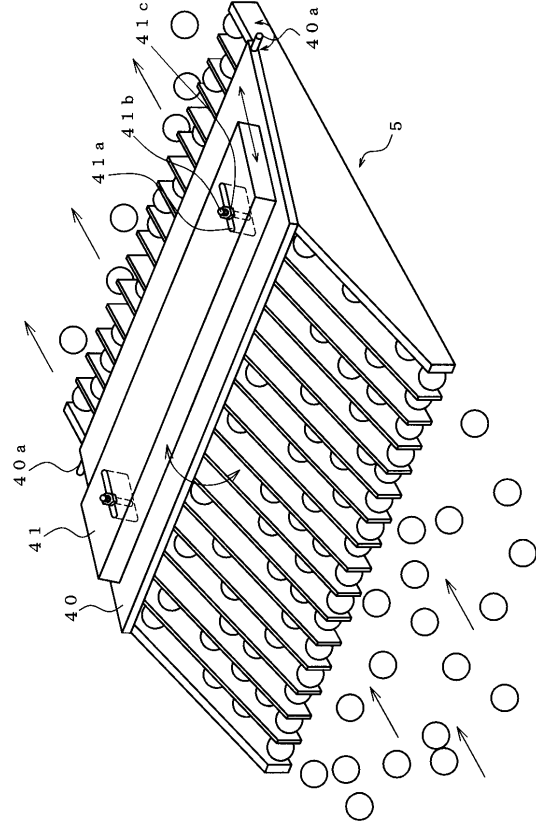
【図 4】



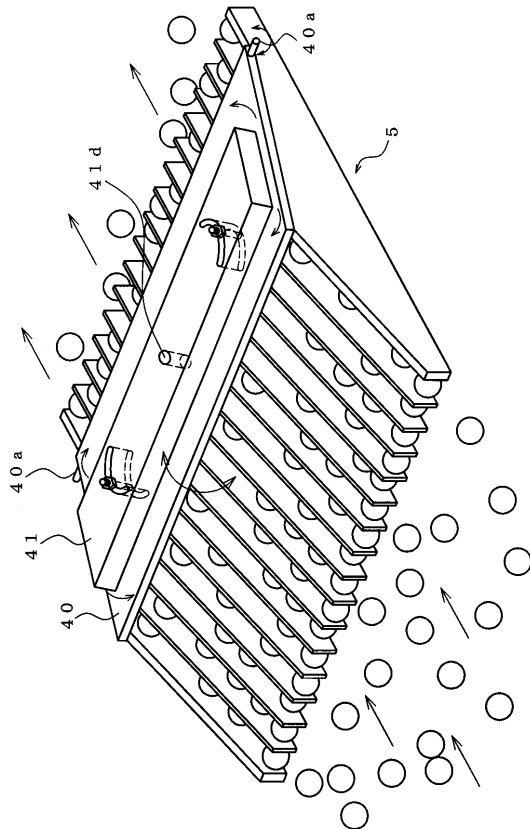
【図 5】



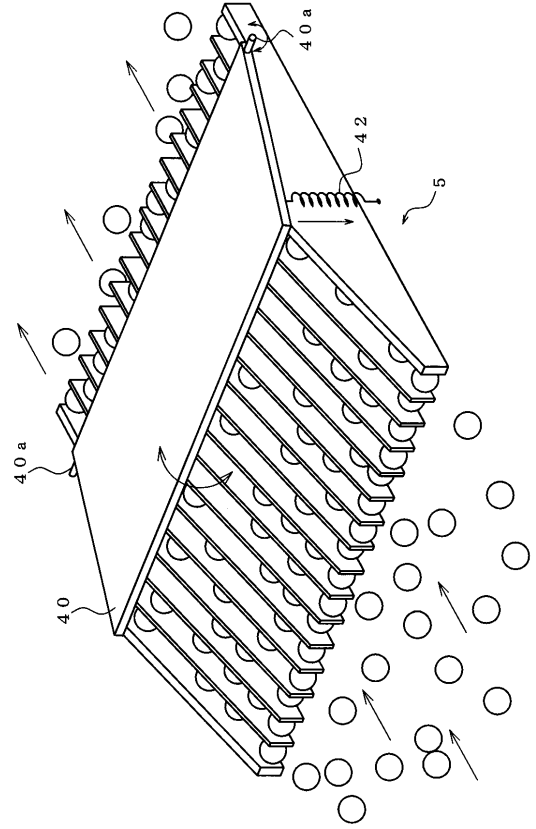
【図 6】



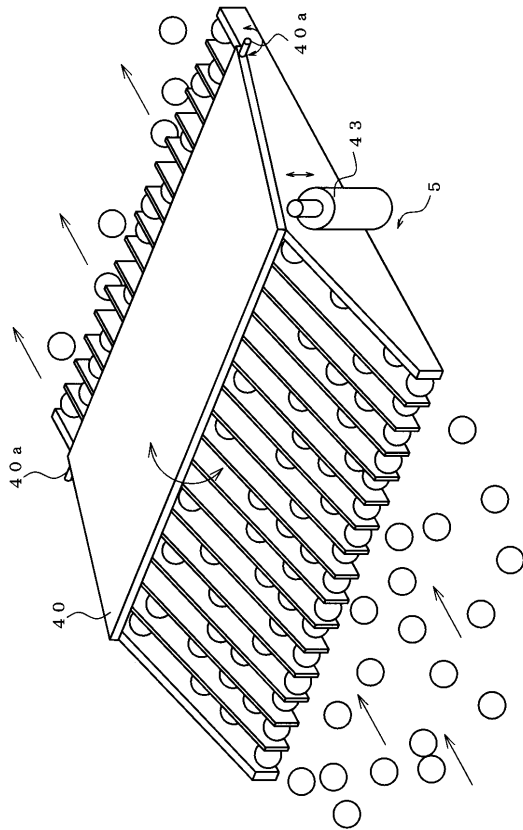
【図 7】



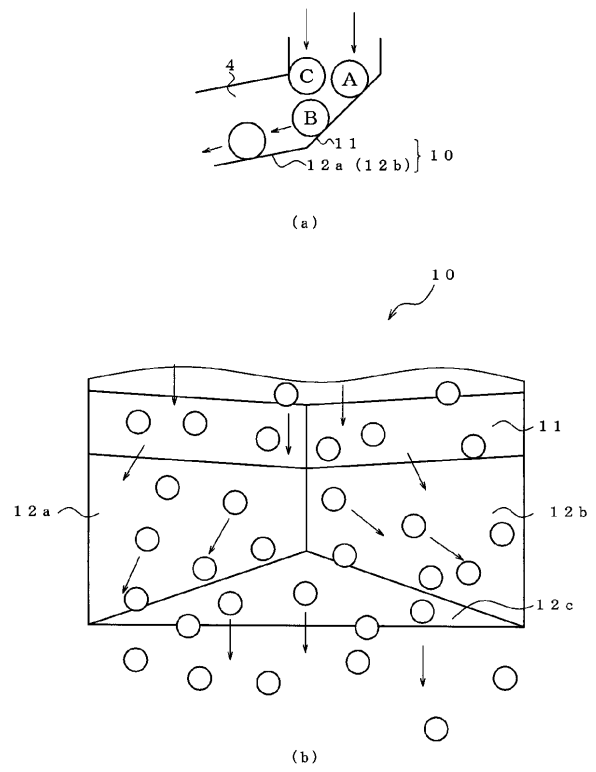
【図 8】



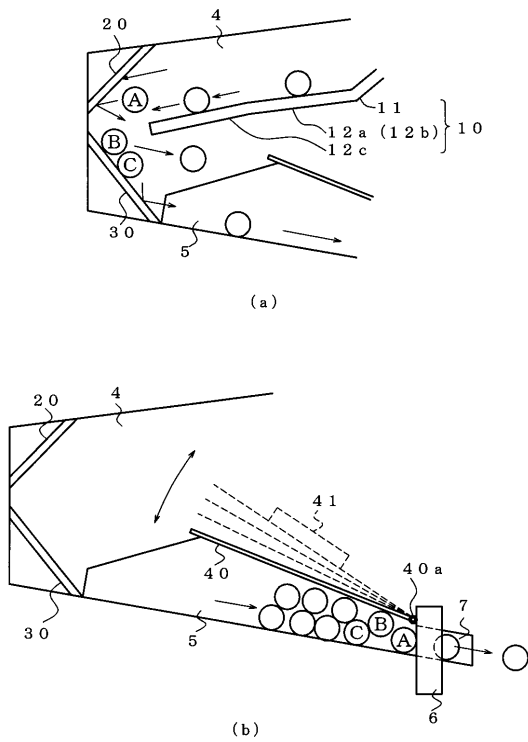
【図 9】



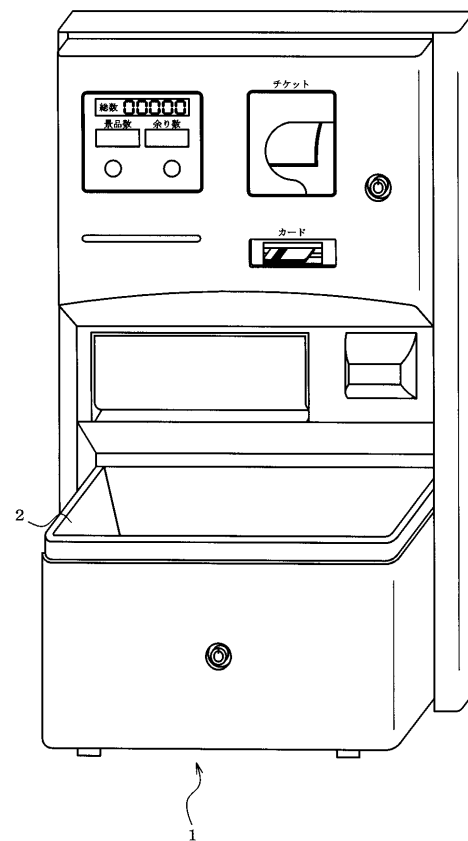
【図 10】



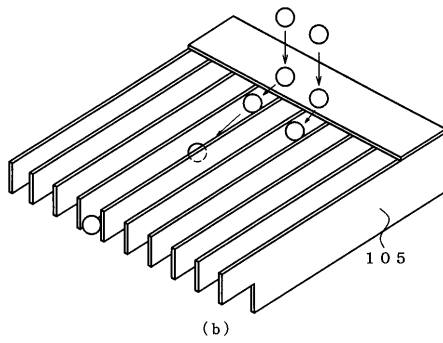
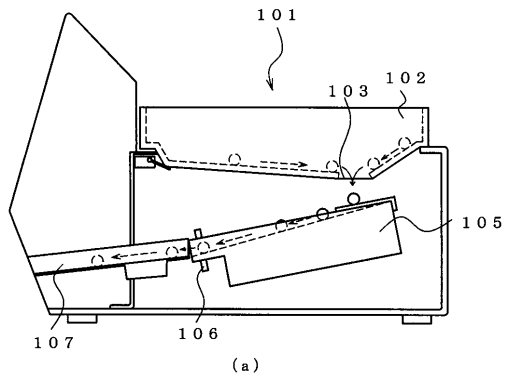
【図 11】



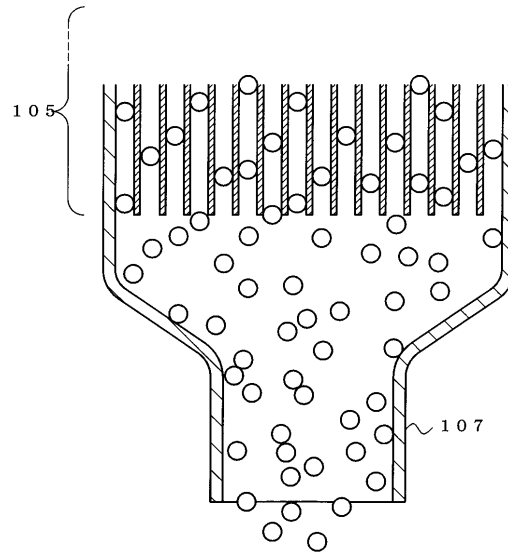
【図 12】



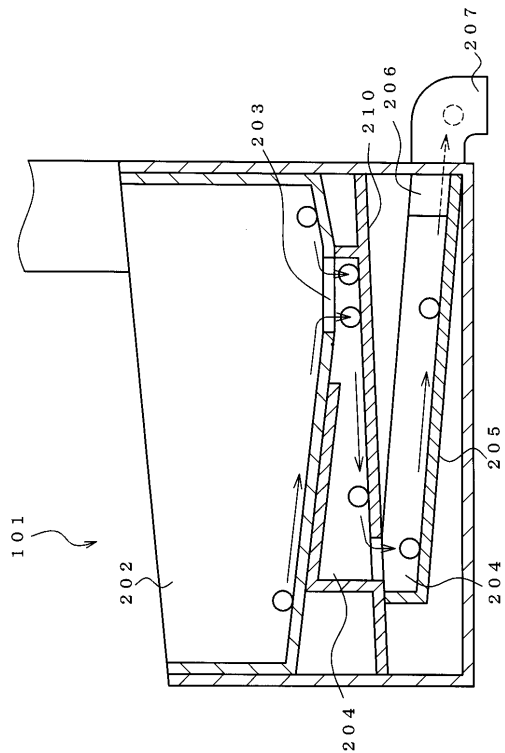
【図 13】



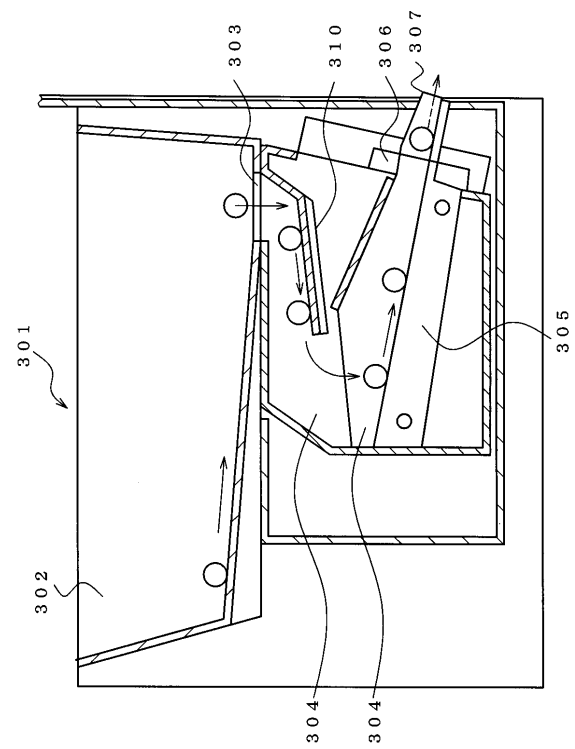
【図 14】



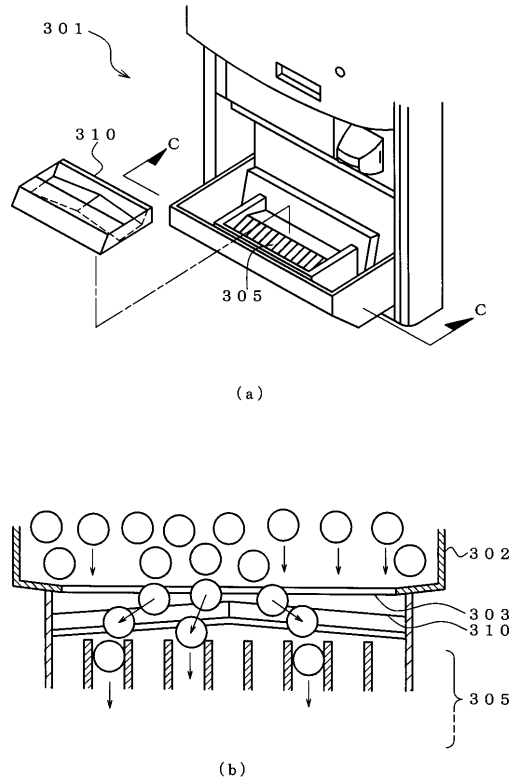
【図 15】



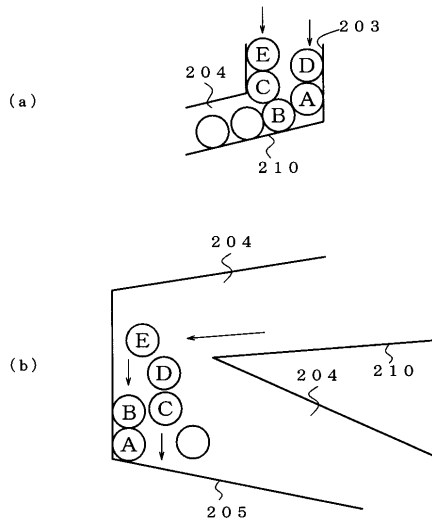
【図 16】



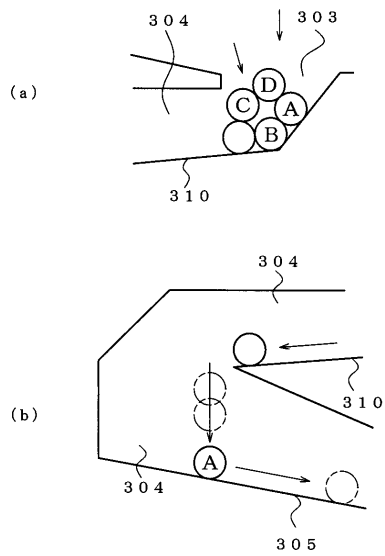
【図 17】



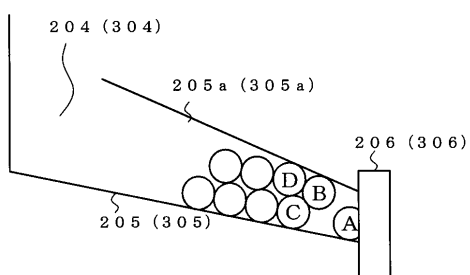
【図 18】



【図 19】



【図 20】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平10-151268(JP,A)
特開平11-290541(JP,A)
特開平11-226183(JP,A)
特開2000-116900(JP,A)
特開平03-085187(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
A63F 7/02