

(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.C1.⁷

F 1

A 63 F 7/02

A 63 F 7/02 353

請求項の数 6 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2002-73956 (P2002-73956)
 (22) 出願日 平成14年3月18日 (2002.3.18)
 (65) 公開番号 特開2003-265849 (P2003-265849A)
 (43) 公開日 平成15年9月24日 (2003.9.24)
 審査請求日 平成16年9月28日 (2004.9.28)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 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
 (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 濱津 太朗

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動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隨時利用できるようになっている。

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列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。

【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、電気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

20

30

40

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 までの間に「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 等を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。

【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。

【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。

【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

10

20

30

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になった。

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つた。

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つてしまつ。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つパチンコ玉計数

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、各レーンを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、パチンコ玉が一列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い、固定式の板状部材と同様と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

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に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。

【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っている。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。

【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。

【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できる。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。

【0030】

10

20

30

40

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を参考しつつ説明する。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形状に形成されている。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、すり鉢状のホッパ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ることになり、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】

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°～60.0°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°～10.0°の範囲で設定するようにしてある。

20

【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°～10.0°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°～10.0°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。

【0042】

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 及び斜面部 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も、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。

【0043】

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。

【0044】

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。

【0045】

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。

10

20

30

40

50

【0046】

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40及び押さえ板40の付勢手段となる重り41を備えるようになっている。押さえ板40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40a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40は、レーンユニット5に対して軸部40a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40の上面には、所定の重量に設定された重り41が配設されており、この重り41が、所定の付勢力をもって押さえ板40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

【0047】

このようにレーンユニット5上に押さえ板40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40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40は所定重量の重り41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40は重り41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40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。

【0048】

20

ここで、押さえ板40を付勢する重り41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40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16レーンのレーンユニットの場合、12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40が上方に持ち上げられ、11レーン以下の場合には押さえ板40が下降する重量であり、これは、具体的な重り41の重量としては、1レーンあたり約15g程度の値となる。

【0049】

30

また、重り41は、図5に示す例では、押さえ板40の板面上に固着されようとしてあるが、これを、押さえ板40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41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41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41aが形成してある。そして、押さえ板40の上面には、長孔41aに挿通、係合するからボルト41bが突設してあり、このボルト41bが長孔41aに係合することで、重り41が長孔41a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40上を移動できるようになっている。また、ボルト41bには、固定用のナット41cが螺着されるようになっており（図6参照）、このナット41cが締め付けられることで、重り41が任意の位置で固定されるようになっている。

40

【0050】

このように、重り41を押さえ板40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できる。例えば、重り41をレーン入口側に移動させると、押さえ板40を支持する軸部40a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41の重量を変更することなく、押さえ板40を支持する軸部40a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。

【0051】

なお、重り41を押さえ板40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41d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40a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ますので、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動させるソレノイド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、定期的に又は隨時、押さえ板40を回動させることができるとなる。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に示した一般的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。

10

20

30

40

50

【0056】

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12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

【0057】

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12参照)。

【0058】

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10及び図11を参照しつつ説明する。図10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11(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10(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10の第一衝突部11に衝突する。

20

【0059】

同図に示すように、第一衝突部11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11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11上を転動するパチンコ玉は、図10(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11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18(a)及び図19(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10上を転動していく。

30

【0060】

ガイド板10上を転動するパチンコ玉は、図10(b)に示すように、斜面部12の斜面に沿って流れしていく。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12a, 12cによって、左右方向に分散される。同時に、左右斜面部12a, 12bの前方でさらに一方向に傾斜する前方斜面部12c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10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

【0061】

その後、パチンコ玉は、図11(a)に示すように、ガイド板10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列一段ずつ計数部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、パチンコ玉をホップ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。

【0067】

なお、本実施形態では、ガイド板10と第二、第三衝突部20、30及びレーンユニット5上の押さえ板40（及び重り41）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40を省略し、ガイド板10及び第二、第三衝突部20、30のみを備えるパチンコ計数機とすることもできる。

【0068】

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16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。

【0069】

【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。
 【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。

【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10】 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11】 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）はレーンユニ

10

20

20

30

40

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 10 ガイド板

11 11 第一衝突部

12 12 斜面部

12 a 12 a 左斜面部

12 b 12 b 右斜面部

12 c 12 c 前方斜面部

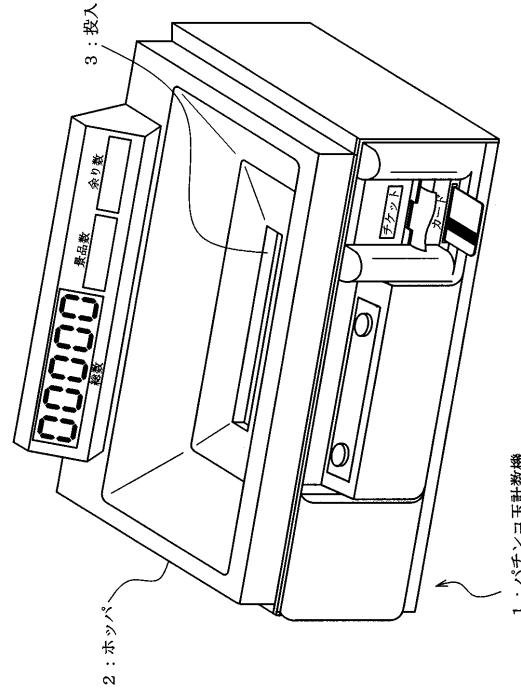
20 20 第二衝突部

30 30 第三衝突部

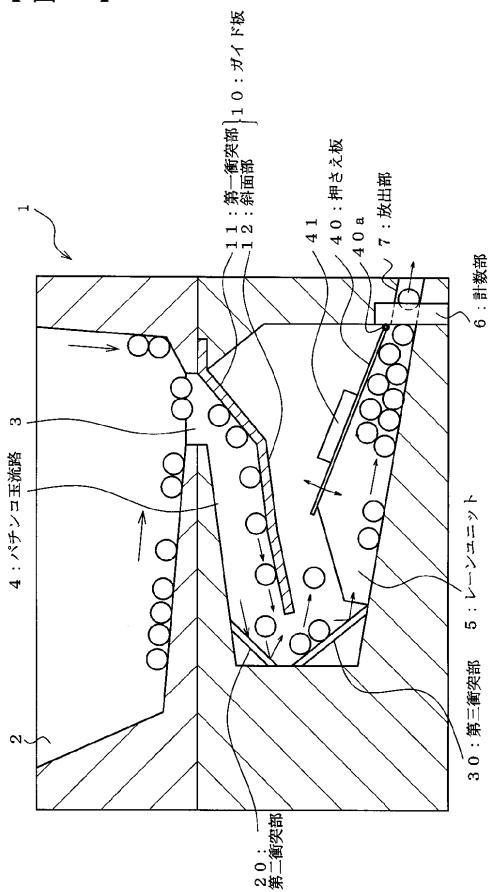
40 40 押さえ板

41 41 重り

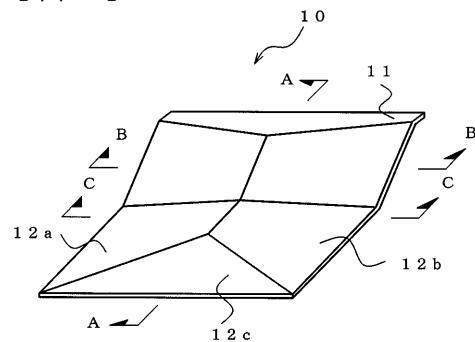
【図1】



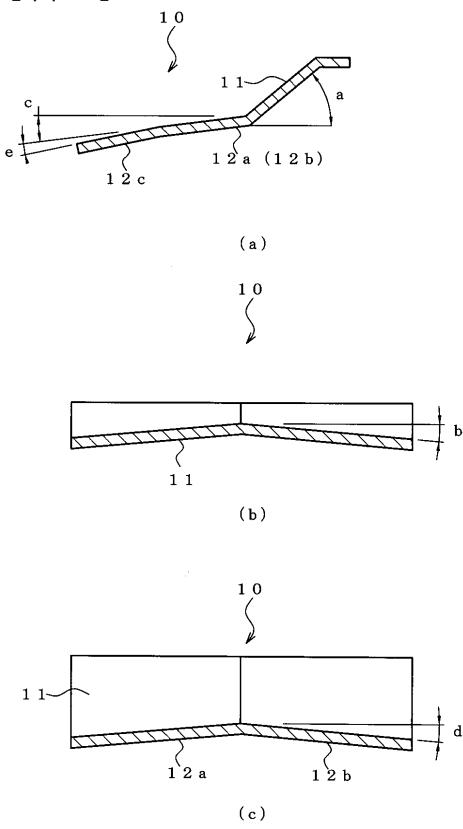
【図2】



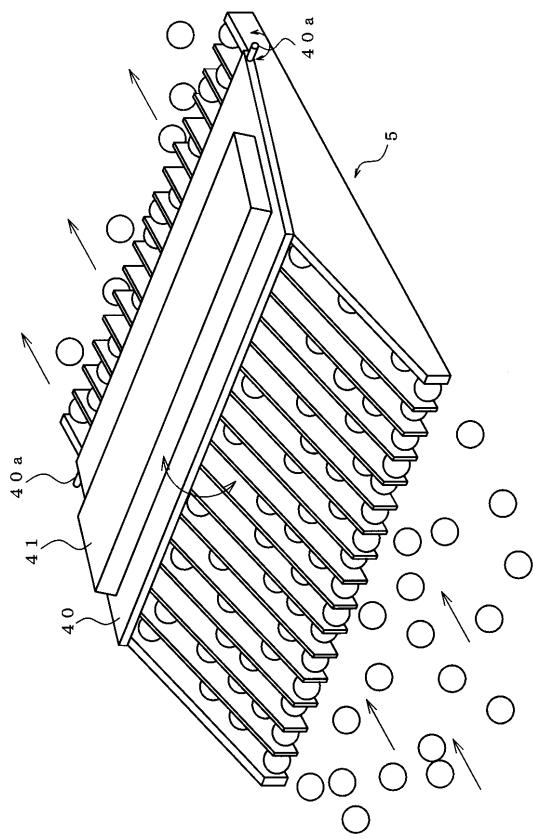
【図3】



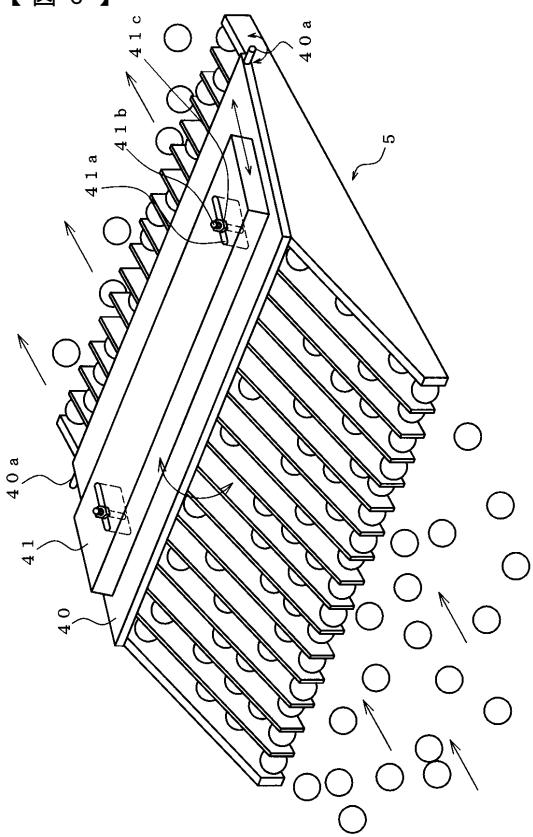
【図4】



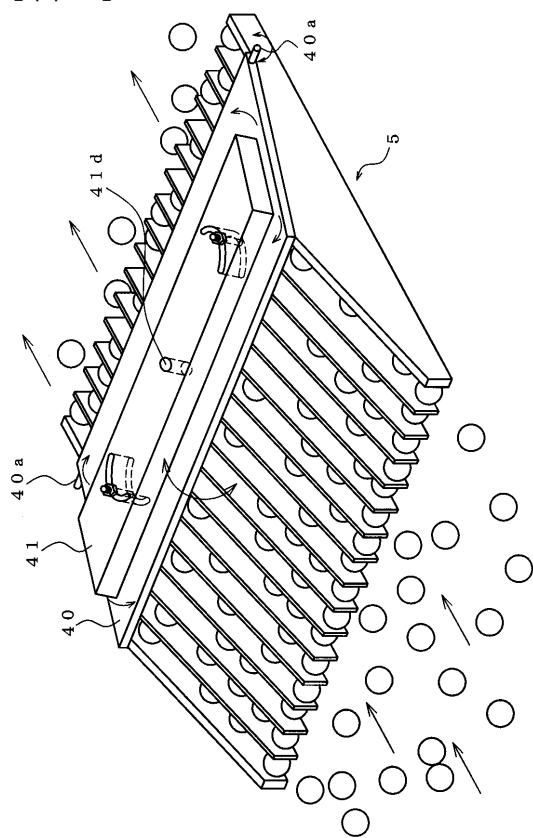
【図5】



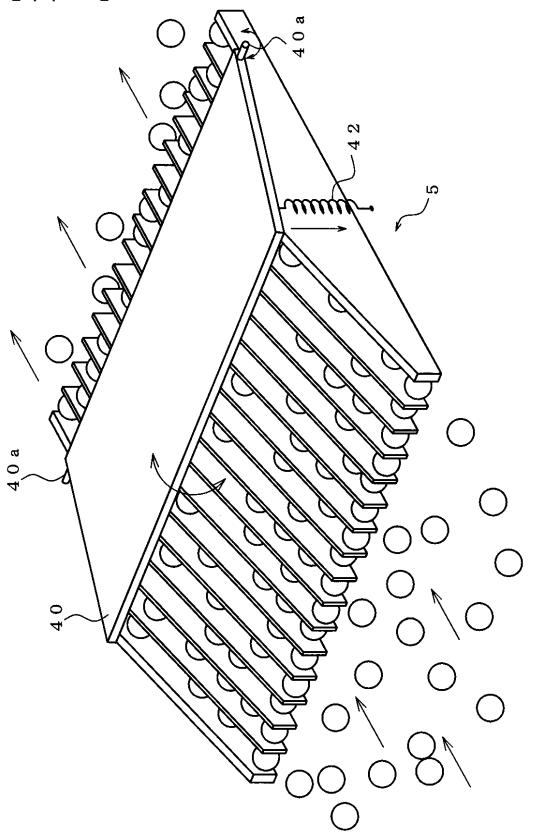
【図6】



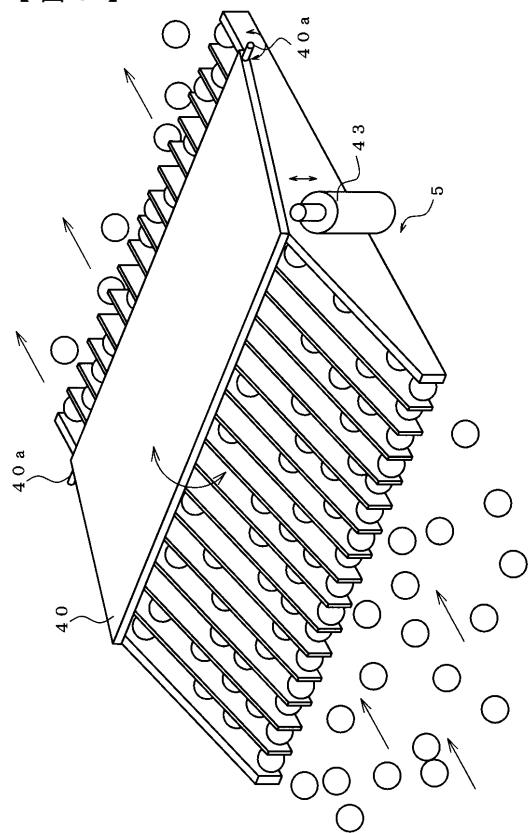
【図7】



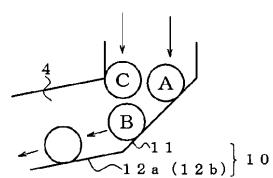
【図8】



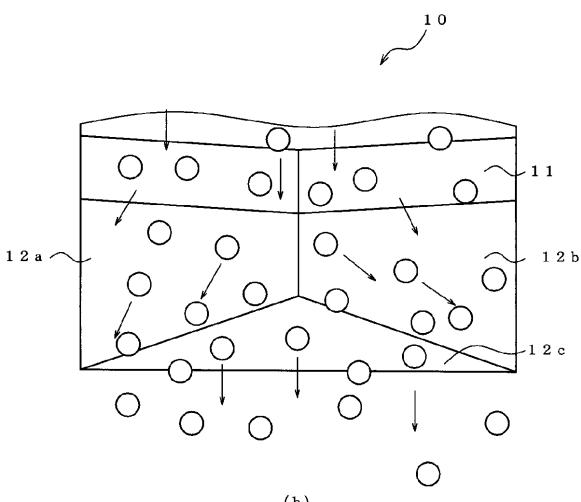
【図9】



【図10】

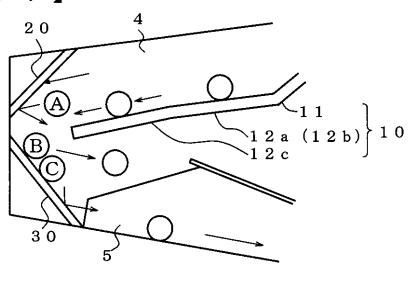


(a)

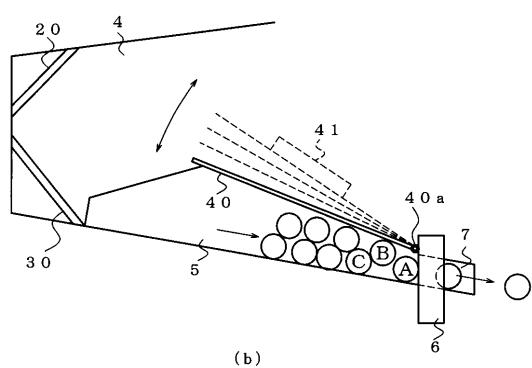


(b)

【図11】

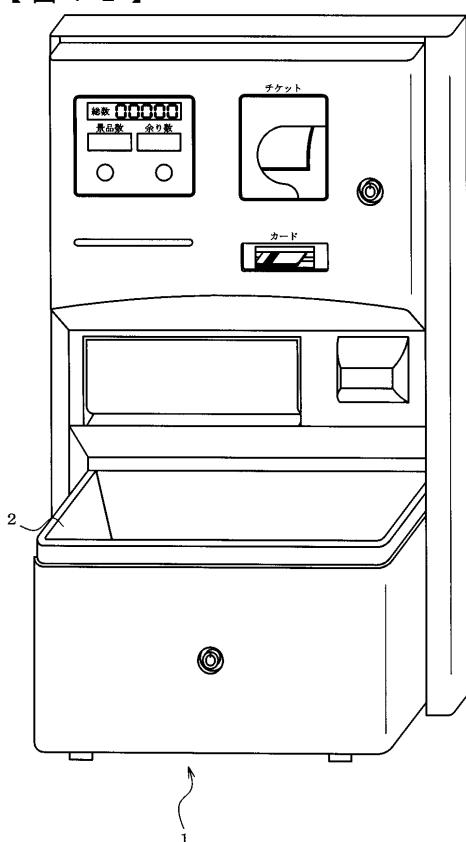


(a)

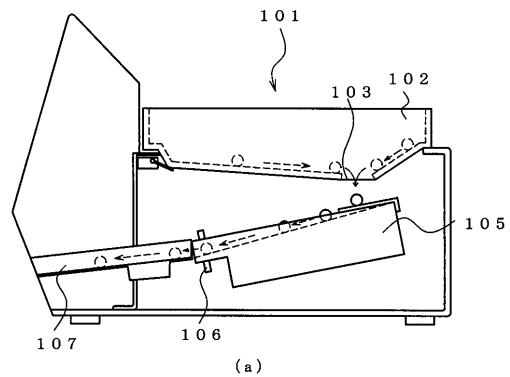


(b)

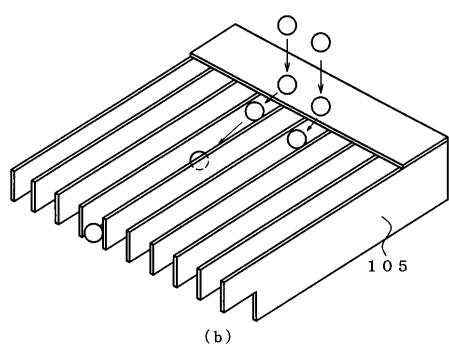
【図12】



【図13】

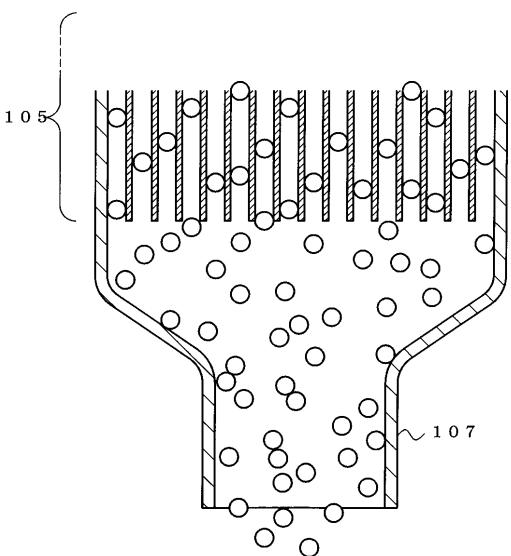


(a)

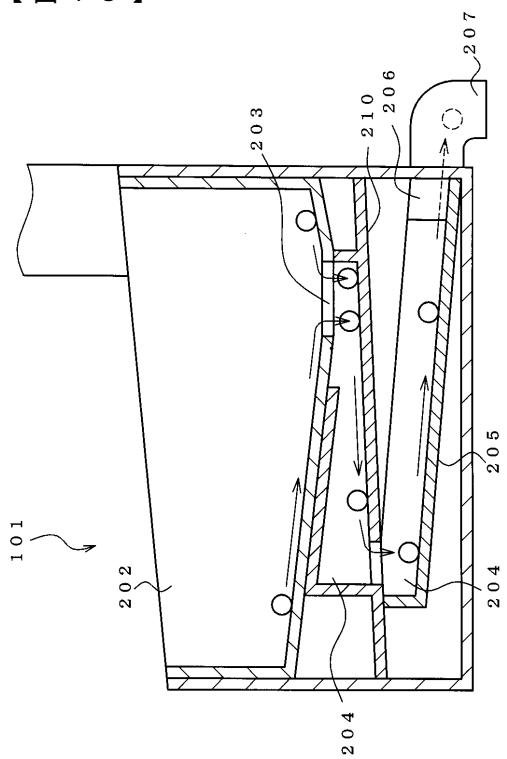


(b)

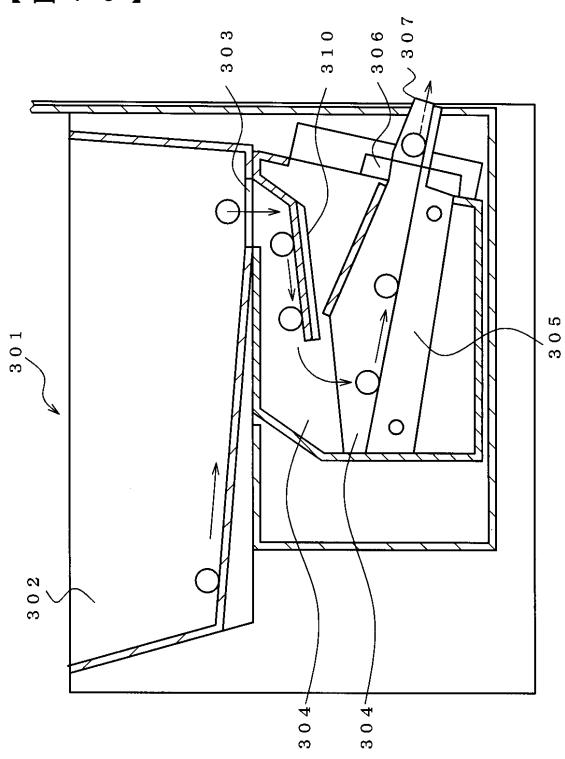
【図14】



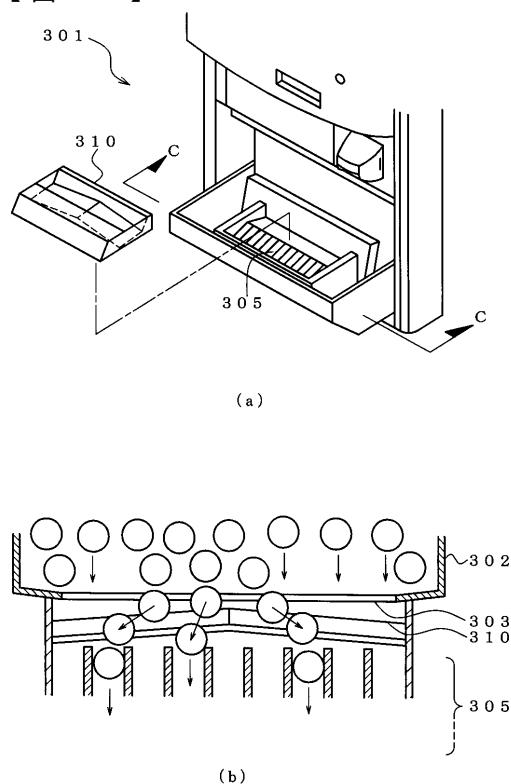
【図15】



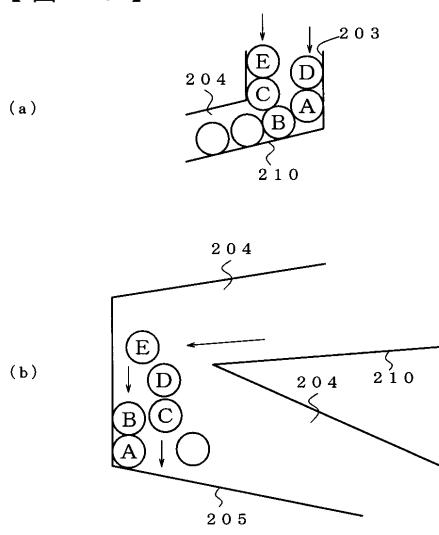
【図16】



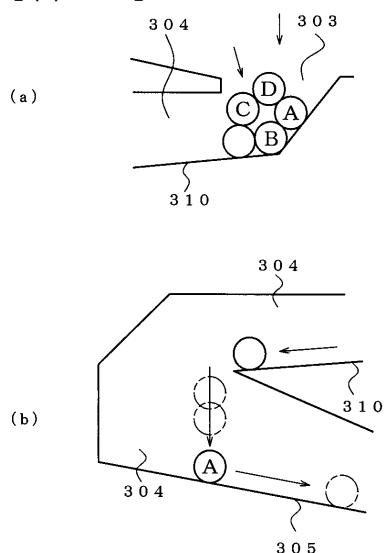
【図17】



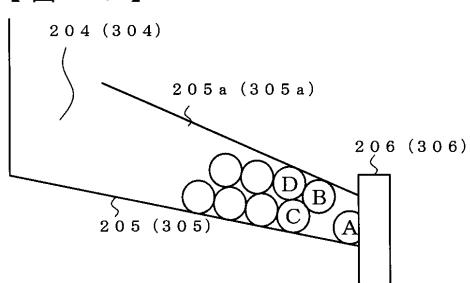
【図18】



【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