

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4619145号
(P4619145)

(45) 発行日 平成23年1月26日 (2011. 1. 26)

(24) 登録日 平成22年11月5日 (2010. 11. 5)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 3 F 7/02 (2006. 01)

A 6 3 F 7/02 3 0 8 C

請求項の数 2 (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2005-23198 (P2005-23198)
 (22) 出願日 平成17年1月31日 (2005. 1. 31)
 (65) 公開番号 特開2006-204699 (P2006-204699A)
 (43) 公開日 平成18年8月10日 (2006. 8. 10)
 審査請求日 平成20年1月8日 (2008. 1. 8)

(73) 特許権者 000148287
 株式会社浅間製作所
 愛知県名古屋市瑞穂区堀田通 1 丁目 1 6 番地
 (74) 代理人 100078101
 弁理士 綿貫 達雄
 (74) 代理人 100085523
 弁理士 山本 文夫
 (72) 発明者 杉田 義守
 愛知県名古屋市天白区高宮町 4 〇 6 番地
 審査官 藤脇 昌也

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 弾球発射装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

槌先部により球を弾球する弾球槌と、弾球をガイドする球発射レールと、球発射レールの端部上方に配置されて発射前の球を一時静止させる球静止部材とを備えた弾球発射装置において、

弾球槌を槌先部が支軸の下方を回動する下向きのものとして、弾球が球発射レールに接して移動する仮想接平面に対して垂直で弾球槌の支軸を通る仮想垂線を想定したときに、この仮想垂線より球発射方向に寄った位置に静止球の中心が位置するように球静止部材を配設したうえに、

弾球槌の槌先部に、遊技盤面に対して垂直方向に形成された断面 V 字型で、下側山形部と上側山形部とからなる凹溝部を、その開口部を球発射方向に向けて設けて、下側山形部が球を仮想接平面より上方に浮き上がらせて発射するようにしたことを特徴とする弾球発射装置。

【請求項 2】

槌先部により球を弾球する弾球槌と、弾球をガイドする球発射レールと、球発射レールの端部上方に配置されて発射前の球を一時静止させる球静止部材とを備えた弾球発射装置において、

弾球槌を槌先部が往復直線運動するものとして、弾球槌の槌先部に、遊技盤面に対して垂直方向に形成された断面 V 字型で、下側山形部と上側山形部とからなる凹溝部を、その開口部を球発射方向に向けて設けたうえに、

10

20

下側山形部を上側山形部より高く形成して、弾球が球発射レールに接して移動する仮想接平面を想定したときに、下側山形部が球を仮想接平面より上方に浮き上がらせて発射するようにしたことを特徴とする弾球発射装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パチンコ機の遊技盤に球を発射するための弾球発射装置に関するものである。

【背景技術】

10

【0002】

パチンコ機には遊技盤に球を発射するための弾球発射装置が備えられている。この弾球発射装置は、例えば特許文献1に示すような、槌先部により球を弾球する弾球槌と、弾球槌の近傍に配置されて弾球をガイドする案内溝が形成された球発射レールと、球発射レールの端部上方に配置されて発射前の球を一時静止させる球静止部材とを備えている。以上のように構成されたものは、槌先部を球静止部材により静止されている球に衝突させることにより球を発射することができるが、弾球は球発射レールに接して移動し、遊技盤の一侧に設けられた円弧状の外側レールを介して遊技盤内に打ち込まれることになる。このように、弾球は球発射レールに接して発射されるので、球発射レールとの摺動抵抗により球の発射力が弱められたりして弾球軌道が安定しない、遊技盤を拡張して球の飛距離を長くする場合に発射力のより強い弾球発射装置が必要になるなどの問題があった。

20

【特許文献1】特開2002-35248号公報（図1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

本発明は上記した従来の問題点を解決して、弾球の球発射レールとの摺動抵抗を小さくすることができる弾球発射装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0004】

上記の課題を解決するためになされた本発明は、槌先部により球を弾球する弾球槌と、弾球をガイドする球発射レールと、球発射レールの端部上方に配置されて発射前の球を一時静止させる球静止部材とを備えた弾球発射装置において、

30

弾球槌を槌先部が支軸の下方を回転する下向きのものとして、弾球が球発射レールに接して移動する仮想接平面に対して垂直で弾球槌の支軸を通る仮想垂線を想定したときに、この仮想垂線より球発射方向に寄った位置に静止球の中心が位置するように球静止部材を配設したうえに、

弾球槌の槌先部に、遊技盤面に対して垂直方向に形成された断面V字型で、下側山形部と上側山形部とからなる凹溝部を、その開口部を球発射方向に向けて設けて、下側山形部が球を仮想接平面より上方に浮き上がらせて発射するようにしたことを特徴とする弾球発射装置である。

40

【0005】

また、本願発明は、槌先部により球を弾球する弾球槌と、弾球をガイドする球発射レールと、球発射レールの端部上方に配置されて発射前の球を一時静止させる球静止部材とを備えた弾球発射装置において、

弾球槌を槌先部が往復直線運動するものとして、弾球槌の槌先部に、遊技盤面に対して垂直方向に形成された断面V字型で、下側山形部と上側山形部とからなる凹溝部を、その開口部を球発射方向に向けて設けたうえに、

下側山形部を上側山形部より高く形成して、弾球が球発射レールに接して移動する仮想接平面を想定したときに、下側山形部が球を仮想接平面より上方に浮き上がらせて発射するようにしたことを特徴とする弾球発射装置である。

50

【発明の効果】

【0006】

本発明の弾球発射装置は、弾球槌の槌先部に凹溝部を設けて、球が球発射レールに接して移動する仮想接平面よりやや上向きに球を弾球するようにしたので、従来よりも弾球を球発射レールから迅速に引き離して、弾球の発射レールとの摺動抵抗を小さくすることができる。凹溝部を、水平状の断面V字型のものとしてその開口部を球発射方向に向けたので、弾球を仮想接平面よりやや上向きに発射することができる。また、槌先部を樹脂製の挿し込み式のものとしたので、弾球槌の先端に容易に装着することができる。さらに、下向きとした弾球槌の回転軸の中心を通して前記仮想接平面に直交する仮想垂線より球発射方向に寄った位置に、静止球の中心が位置するように、球静止部材を配設したので、弾球を確実に上向きに発射することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下に図面を参照しつつ本発明の好ましい実施形態を説明する。

図1は、本発明に係る弾球発射装置を示す図である。図中1は基板であって、この基板1上に弾球槌2と球発射レール3と球静止部材4とが所要位置に配設されている。

【0008】

弾球槌2は先端に槌先部21が設けられており、この槌先部21が弾球槌2の支軸22の下方を回転するように、弾球槌2は下向きに設けられている。弾球槌2は、ゴムなどの緩衝材を有する二つのストッパー、即ち発射側ストッパー5と戻り側ストッパー6とに回転を規制されている。

20

【0009】

球発射レール3はレールホルダー31によりねじ32で支持固定されており、また図2に示すように上側にV字型の案内溝33が形成されていて、弾球をガイドする。図において34は、弾球が案内溝33と接して移動する仮想接平面である。

【0010】

静止部材4は、球発射レール3の端部上方に配置され、発射方向に向かって拡幅する斜面を有している。斜面の下端が球の落下を制止して、発射前の球を所定の位置に一時静止させる。

30

【0011】

上記弾球発射装置においては、弾球槌2はロータリーソレノイド(図示していない)の出力軸に支持され、非通電時には戻り側ストッパー6に当接するまで後退している。ロータリーソレノイドに通電されると弾球槌2は発射側ストッパー5に衝突するまで加速回転されて、槌先部21が球発射レール3上に静止された球に衝突して球を発射する。球発射後の弾球槌2はストッパー5の弾発力、ロータリーソレノイドの復帰力により後退される。以上のようにして弾球槌2は繰り返し往復回転される。

【0012】

以下に、本発明の特徴を図3、4により詳細に説明する。

本発明に係る弾球槌2の槌先部21には、前記仮想接平面34より上向きに球を弾球するための凹溝部23が設けられていることを特徴とする。この凹溝部23は、遊技盤面に対して垂直方向に形成された水平状で断面V字形のものであって、その開口部は球発射方向に向けてある。球は、球発射レール3の案内溝33により遊技盤面に対して前後方向の位置を規制され、当該凹溝部23によって上下方向の位置を規制されて発射される。

40

【0013】

球静止部材4は、弾球槌2の支軸22の中心を通して前記接平面34に直交する仮想垂線24を想定したときに、この仮想垂線24より球発射方向に距離S分寄った位置に静止球の中心が位置するように、配設されている。したがって、凹溝部23を形成する下側山形部23aは上側山形部23bより先に、静止球の中心の下側に衝突する。下側山形部23aが球に衝突した時点では、球と上側山形部23bとの間にはわずかに隙間sが残存し

50

ているので、球は下側山形部 2 3 a によって上方に浮き上げられる。

【 0 0 1 4 】

弾球槌 2 を下向きとしたので、槌先部 2 1 は上向きの円弧軌道を描いて回転する。したがって、図 4 に示すように弾球槌 2 の回転がさらに進んだときは、球は仮想接平面 3 4 より上方向きに発射されることになるので、瞬時に球を球発射レール 3 から引き離すことができる。よって、球発射レール 3 の球への摺動抵抗を、仮想接平面 3 4 上を玉が移動する場合よりも小さくすることができる。

【 0 0 1 5 】

なお、上記実施形態においては、弾球槌 2 を下向きとしたが、弾球槌 2 を上向きとしても、下側山形部 2 3 a の高さを上側山形部 2 3 b より高くしたり、球の静止位置が仮想垂線 2 4 より戻り側ストッパー 6 の方向に寄るように球静止部材 4 を配置したりすることによって、弾球を素早く仮想接平面 3 4 より離間させることができる。また、弾球槌 2 が往復直線運動して弾球する方式のものである場合にも、下側山形部 2 3 a の高さを上側山形部 2 3 b より高くすることによって、同様な効果を得ることができる。ここで、槌先部 2 1 に、遊技盤面に対して垂直で開口部が球発射方向に向けられた凹溝部 2 3 を形成することは必須の要件である。

【 0 0 1 6 】

槌先部 2 1 をポリカーボネイト、ナイロン等の樹脂で形成する場合には、図 5 , 6 に示すように、V 字形の凹溝部 2 3 の下側に、隙間を有する弾発部 2 6 を設けて、加速弾発するようにすることができる。また、槌先部 2 1 をウレタンゴム、ナイロンエラストマーなどの弾性を有する材質で形成する場合には、図 7 に示すように、弾発部 2 6 は特に設ける必要はない。なお、図 5 に示す槌先部 2 1 は、図 8 に示すように、槌本体 2 7 の先端に切削加工された嵌め込み部 2 8 に嵌合凹部 2 9 を差し込むことによって装着することができる。この槌本体 2 7 はプレス加工によって形成することができる。また、図 6 に示す槌先部 2 1 は、図 9 に示すように、槌本体 2 7 と一体にプレス加工された嵌め込み部 2 8 に装着することができる。なお、凹溝部 2 3 を形成した槌先部 2 1 は、球が上下 2 点で接触するため、発射への球の刻印の影響が少ない。

【 0 0 1 7 】

以上説明したように、本発明の弾球発射装置は、弾球槌の槌先部に玉の発射方向に向けて水平状の凹溝部を設けたので、球が球発射レールに接して移動する仮想接平面よりやや上向きに球を弾球することができる。よって、従来よりも弾球を球発射レールから迅速に引き離すことができるので、弾球軌道を安定させ、かつ弾球の発射力を増強することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 8 】

【図 1】本発明に係る弾球発射装置の正面図である。

【図 2】球発射レールの断面図である。

【図 3】球に弾球槌が衝突する状態を示す説明図である。

【図 4】球が球発射レールから浮き上がって発射される状態を示す説明図である。

【図 5】槌先部の形状を示す正面図、平面図、側面図である。

【図 6】槌先部の他の形状を示す正面図、平面図、側面図である。

【図 7】上記とは別の形状の槌先部を示す正面図、平面図、側面図である。

【図 8】図 5 の槌先部が挿着された弾球槌の正面図である。

【図 9】図 6 の槌先部が挿着された弾球槌の正面図である。

【符号の説明】

【 0 0 1 9 】

1 基板、2 弾球槌、3 球発射レール、4 球静止部材、5 発射側ストッパー、6 戻り側ストッパー、21 槌先部、22 支軸、23 凹溝部、24 仮想垂線、26 弾発部、27 槌本体、28 嵌め込み部、29 嵌合凹部、31 レールホルダー、32 ねじ、33 案内溝、34 仮想接平面。

10

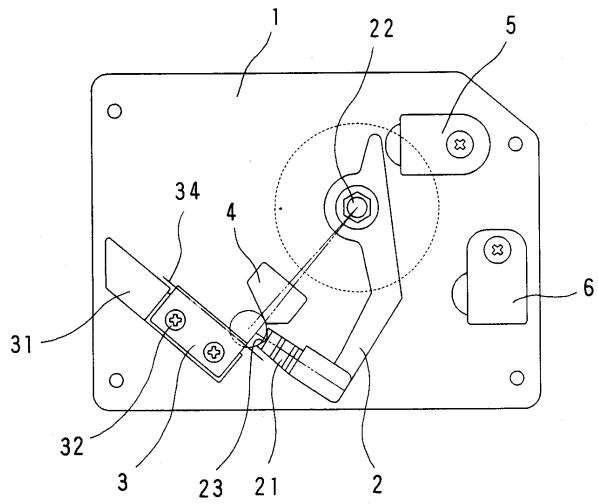
20

30

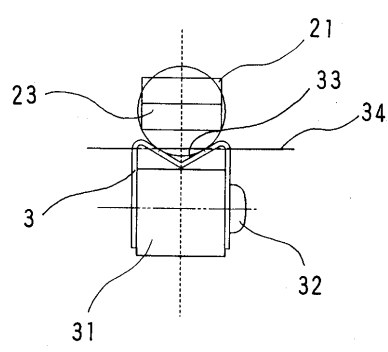
40

50

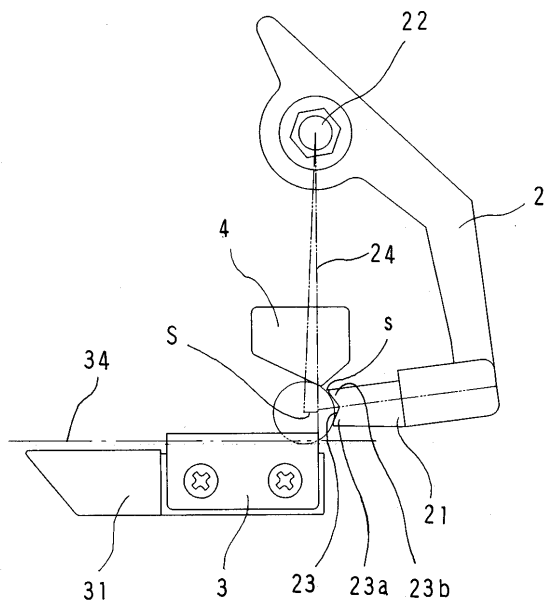
【図 1】



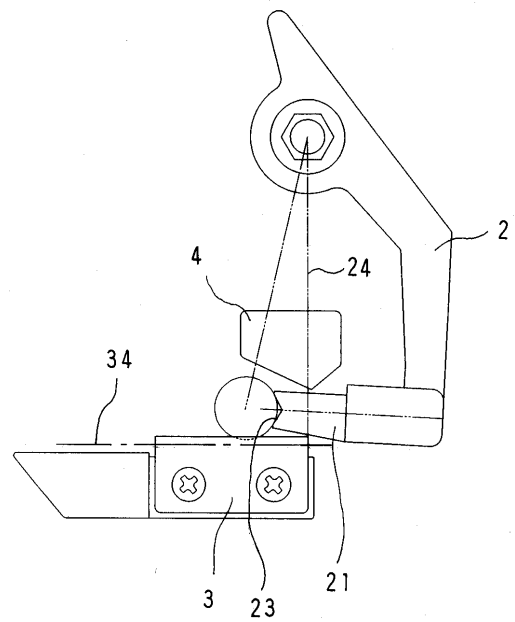
【図 2】



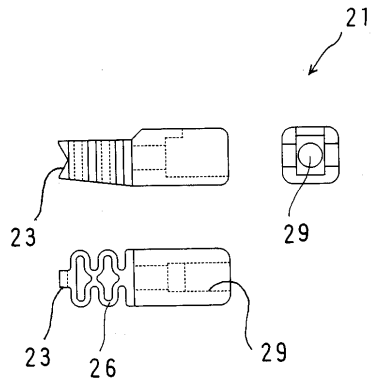
【図 3】



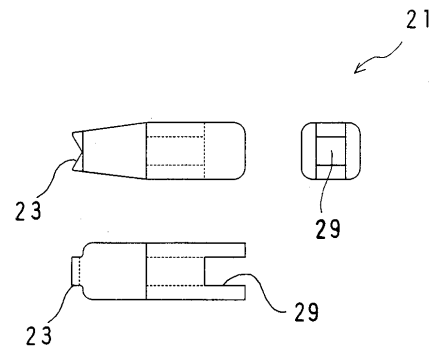
【図 4】



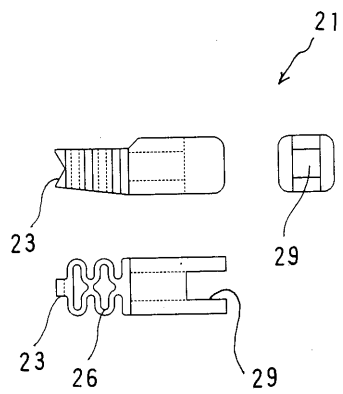
【図 5】



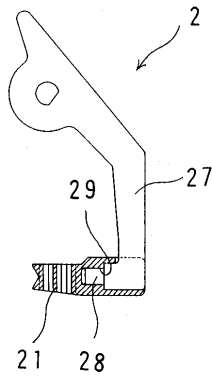
【図 7】



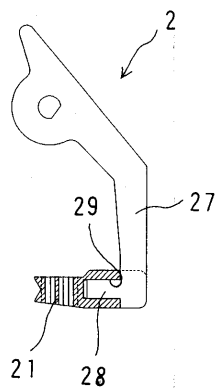
【図 6】



【図 8】



【図 9】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 0 8 - 1 4 1 1 4 5 (J P , A)
特開昭 5 4 - 1 1 0 0 3 9 (J P , A)
特開 2 0 0 2 - 0 6 5 9 6 9 (J P , A)
特開 2 0 0 4 - 1 2 1 3 3 6 (J P , A)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
A 6 3 F 7 / 0 2