

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5669268号
(P5669268)

(45) 発行日 平成27年2月12日 (2015. 2. 12)

(24) 登録日 平成26年12月26日 (2014. 12. 26)

(51) Int. Cl.

F 1

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

A 6 3 F 7/02 3 3 4

A 6 3 F 7/02 3 0 8 F

請求項の数 1 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2011-234046 (P2011-234046)
 (22) 出願日 平成23年10月25日 (2011. 10. 25)
 (65) 公開番号 特開2013-90732 (P2013-90732A)
 (43) 公開日 平成25年5月16日 (2013. 5. 16)
 審査請求日 平成26年5月29日 (2014. 5. 29)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 390031783
 サミー株式会社
 東京都豊島区東池袋三丁目1番1号 サン
 シャイン60
 (74) 代理人 100092897
 弁理士 大西 正悟
 (74) 代理人 100097984
 弁理士 川野 宏
 (74) 代理人 100157417
 弁理士 並木 敏章
 (72) 発明者 木名瀬 貴弘
 東京都豊島区東池袋三丁目1番1号サンシ
 ャイン60 サミー株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 弾球遊技機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

前面側に所定の遊技領域が形成された遊技盤を保持する枠部材と、
 前記枠部材の前面側に開閉自在に設けられ、前記枠部材の少なくとも一部を覆う閉止位置と、当該一部を開放する開放位置との間で揺動する開閉部材と、
 前記枠部材の前面側に設けられて、遊技球を前記遊技領域に向けて打ち出す発射ユニットと、を備える弾球遊技機であって、
 前記発射ユニットは、
 ソレノイドの駆動により球送り部材を動作させて遊技球を球送りする球送り機構と、
 前記球送り機構から球送りされた遊技球を発射レールに沿って前記遊技領域へ向けて打ち出す発射機構と、
 前記発射機構の側に設けられるケース本体と当該ケース本体に開閉可能に取り付けられて前記球送り機構の側に設けられるケース蓋とを有するケース部材と、を備えて構成され、
 前記球送り機構から前記発射機構へ通された糸状体を受容して切断可能な切断部材が前記ケース蓋によって前面側から覆われた状態で前記ケース蓋に設けられ、前記切断部材は遊技球の発射方向から見て前記球送り機構と前記発射機構との間に配置されており、
 前記切断部材は、薄板状に形成された本体部と、前記本体部に凹設されて前記糸状体を受容する一つの谷部とを有し、

前記ソレノイドと当該ソレノイドを駆動制御する制御手段とを電気接続するための接続

10

20

手段を有し、

前記ケース部材を前面側から見て、前記ケース蓋に設けられた前記ソレノイドを基準として、左右方向の一方側に遊技球を前記球送り機構へ導く球入口が前記ケース蓋に設けられ、左右方向の他方側で前記接続手段を当該ケース部材の内外へ通過させていることを特徴とする弾球遊技機。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、球皿に貯留された遊技球を遊技領域へ向けて発射する発射ユニットを備えた弾球遊技機に関する。

【背景技術】

【0002】

弾球遊技機の代表例であるパチンコ機には、遊技盤の前面側に形成された遊技領域に向かって発射ハンドルの回動操作量に応じた発射強度で遊技球を発射する発射機構、球皿に貯留された遊技球を1球ずつ発射機構へ送出する球送り機構、払出制御基板等の他の基板に電気接続されて発射機構および球送り機構の作動を制御する発射制御基板、などが設けられている。一般的に、発射機構は遊技盤を立設姿勢で収容保持する前枠の前面側に設けられ、球送り機構は前枠の前面側に横開き開閉可能に設けられたガラス枠等の球皿の背面側に設けられ、発射制御基板は前枠の背後に位置して裏セット盤を称される機構セット盤に設けられている（例えば、特許文献1を参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2006-95131号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、パチンコ機には、各種入賞装置に対応して通過型センサ等からなる入賞球検出器が設けられており、この入賞装置に入球する遊技球が入賞球検出器を通過することによって該入賞装置での遊技球の入賞が検出され、入球個数に応じた賞球の払い出しが適時実行されるようになっている。ここで、正常な遊技では原則として遊技球1球につき1回のみ入賞球検出器への通過が検出されるものであるが、近年においては、釣糸等の糸状体を付けた遊技球を入賞装置に入球させて、該糸状体を手前に引っ張ったり奥側へ送り込んだりする不正な操作をすることで、この遊技球を入賞球検出器に何度も繰り返し通過させて（遊技球の連続入賞を検出させて）、多数の賞球を払い出させる不正入賞行為（ゴト行為）が頻発しており、その被害が大きな問題になってきている。

【0005】

本発明は、このような課題に鑑みてなされたものであり、糸状体を付けた遊技球を不正に操作して遊技球の入賞を検出させる不正入賞行為を効果的に抑止することが可能な構成の弾球遊技機を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

このような目的達成のために、本発明に係る弾球遊技機は、前面側に所定の遊技領域が形成された遊技盤を保持する枠部材（例えば、実施形態における前枠2）と、枠部材の前面側に開閉自在に設けられ、枠部材の少なくとも一部を覆う閉止位置と、当該一部を開放する開放位置との間で揺動する開閉部材（例えば、実施形態における上球皿30）と、枠部材の前面側に設けられて遊技球を遊技領域に向けて打ち出す発射ユニットと、を備える弾球遊技機であって、発射ユニットは、ソレノイドの駆動により球送り部材を動作させて遊技球を球送りする球送り機構と、球送り機構から球送りされた遊技球を発射レールに沿って遊技領域へ向けて打ち出す発射機構と、発射機構の側に設けられるケース本体と当該

10

20

30

40

50

ケース本体に開閉可能に取り付けられて球送り機構の側に設けられるケース蓋とを有するケース部材（例えば、実施形態におけるユニットケース１１０）と、を備えて構成され、球送り機構から発射機構へ通された糸状体を受容して切断可能な切断部材がケース蓋によって前面側から覆われた状態でケース蓋に設けられ、切断部材は遊技球の発射方向から見て球送り機構と発射機構との間に配置されており、切断部材は、薄板状に形成された本体部と、本体部に凹設されて糸状体を受容する一つの谷部とを有し、ソレノイドと当該ソレノイドを駆動制御する制御手段とを電気接続するための接続手段（例えば、実施形態におけるコネクタ１６５Ｃ，１７５Ｃおよびハーネス１７５など）を有し、ケース部材を前面側から見て、ケース蓋に設けられたソレノイドを基準として、左右方向の一方側に遊技球を球送り機構へ導く球入口がケース蓋に設けられ、左右方向の他方側で接続手段を当該ケース部材の内外へ通過させるよう構成される。

10

【発明の効果】

【０００７】

本発明に係る弾球遊技機によれば、糸状体の付いた遊技球を不正に操作して遊技球の入賞を検出させる不正入賞行為を効果的に抑止することが可能である。

【図面の簡単な説明】

【０００８】

【図１】本発明を適用した弾球遊技機の一例として示すパチンコ機を前方から見た斜視図である。

【図２】ガラス枠及び上球皿を横開き開放した状態のパチンコ機の斜視図である。

20

【図３】パチンコ機を後方から見た斜視図である。

【図４】発射ユニットを前方から見た斜視図である。

【図５】発射ユニットの正面図である。

【図６】発射ユニット平面図である。

【図７】発射ユニット側面図である。

【図８】発射ユニットの発射機構を示す斜視図である。

【図９】発射ユニットの内部構造を示す斜視図である。

【図１０】発射機構の球送り弁が球出口閉止位置である状態を示す正面図である。

【図１１】図１０の矢印XI - XIに沿って示す断面図である。

【図１２】発射機構の球送り弁が球出口開放位置にある状態を示す正面図である。

30

【図１３】図１２の矢印XIII - XIIIに沿って示す断面図である。

【図１４】発射ユニットの電氣的構成の概要を示すブロック図である。

【図１５】発射ユニットの取付構造の概要を示す正面図である。

【図１６】発射ユニットの取付構造の概要を示す平面図である。

【図１７】発射制御基板に対する防振構造を示す断面図である。

【図１８】切断部材の側面図である。

【図１９】切断部材の作用を説明するための模式図である。

【発明を実施するための形態】

【０００９】

以下、本発明の好ましい実施形態について説明する。まず、本発明に係る弾球遊技機を適用したパチンコ機PMの全体構成を図１～図３の各図を参照しながら概要説明する。ここで、図１はパチンコ機PMを前方から見た斜視図、図２は前面のガラス枠及び上球皿を横開き開放した状態のパチンコ機PMの斜視図、図３はパチンコ機PMを後方から見た斜視図である。

40

【００１０】

〔パチンコ機の全体構成〕

パチンコ機PMは、図１に示すように、外郭方形枠サイズに構成された縦向きの固定保持枠をなす外枠１の開口前面に、これに合わせた方形枠サイズに構成されて開閉搭載枠をなす前枠２が互いの正面左側縁部に配設された上下のヒンジ機構３a，３bにより横開き開閉および着脱が可能に取り付けられ、正面右側縁部に設けられたダブル錠と称される施

50

錠装置 4 を利用して常には外枠 1 と係合連結された閉鎖状態に保持される。

【 0 0 1 1 】

前枠 2 の前面上部側には、複層ガラスを有して略方形状をなすガラス枠 5 が上下のヒンジ機構 3 を利用して横開き開閉および着脱可能に組み付けられ、施錠装置 4 を利用して常には前枠 2 の前面を覆う閉鎖状態に保持される。ガラス枠 5 の背後に位置する前枠 2 の前面側には、遊技盤 1 0 を着脱可能に収容する収容枠が設けられており、この収容枠の上部領域に遊技盤 1 0 が着脱可能にセット保持され、常には閉鎖保持されるガラス枠 5 の複層ガラスを通して遊技盤 1 0 の正面の遊技領域 P A を視認可能に臨ませるようになっている。また、前枠 2 の前面上部における左右には、遊技の展開状態に応じて効果音を発生させるスピーカ 2 1 が配設されている。

10

【 0 0 1 2 】

遊技盤 1 0 は、所定板厚の積層合板の表面にセルを貼り付けてルーター加工した化粧板を基板とし、円弧状の案内レール 1 1 等に囲まれて遊技球が転動可能な略円形状の遊技領域 P A が区画形成されている。遊技領域 P A には、詳細図示を省略するが、多数本の遊技釘や風車とともに各種入賞装置（例えば、一般入賞装置、始動入賞装置、大入賞装置）等の遊技構成部品が取り付けられている。また、遊技領域 P A の下端には、各入賞装置に入賞せずに落下した遊技球を遊技盤 1 0 の裏面側へ排出させるアウト口 1 2 が前後に貫通して形成されている。なお、各入賞装置の入賞口に落入した遊技球は遊技盤 1 0 の裏面側に排出され、該裏面側に設けられた入賞球検出器を通過することによって入賞が検出されるようになっている。この入賞球検出器は、遊技球の通過を検出可能な通過型センサである

20

【 0 0 1 3 】

前枠 2 の前面側におけるガラス枠 5 の下側には、上球皿 3 0 が正面左側に設けられたヒンジ機構 2 2 により横開きおよび着脱可能に取り付けられ、常には正面右側に設けられたロック機構 2 3 を利用してガラス枠 5 の下側において前枠 2 の前面下部を覆った状態で係止保持されている。また、前枠 2 の前面下部にはガラス枠 5 の背後に位置して遊技盤 1 0 と上下に整合し得る遊技補助盤と称される補助機構部が形成されており、この遊技補助盤 2 5 の各部に、遊技盤 1 0 の遊技領域 P A に向けて遊技球を発射する発射ユニット 1 0 0 、発射ユニット 1 0 0 から発射された遊技球を遊技盤 1 0 の案内レール 1 1 に案内するレール体 2 8 、後述する賞球払出装置 4 2 から払い出された遊技球（賞球）を通過させる賞球連絡通路 2 7 、遊技の展開状態に応じて効果音を発生させるスピーカ 2 6 等が設けられている。

30

【 0 0 1 4 】

上球皿 3 0 は、遊技補助板 2 5 の前面を覆うように形成された当て板 3 1 と、当て板 3 1 の前方に突出して設けられ、遊技中に払い出された遊技球（賞球）を受容して貯留する球皿部 3 2 とを有して形成され、さらに球皿部 3 2 の右側（下流部）には球抜きレバー 3 3 が取り付けられている。当て板 3 1 の背面側には、上球皿 3 0 を前枠 2 に閉止した閉鎖状態（以下「球皿閉鎖状態」と称する）で後方の賞球連絡通路 2 7 と連絡し、賞球連絡通路 2 7 から流入する遊技球を球皿部 3 2 に流下させる上球皿連絡ダクト 3 4 が後方に突出して形成されている。さらに、当て板 3 1 の背面側には、球皿部 3 2 に貯留された遊技球を発射ユニット 1 0 0 に供給する球送りダクト 3 5 が後方に突出して形成されている。なお、図 1 に示すように、球皿部 3 2 の底部は右方に向かうにつれて下方へ傾斜するように形成されており、球皿部 3 2 に貯留された遊技球が重力の作用により球送りダクト 3 5 を通って発射ユニット 1 0 0 へ導かれるようになっている。

40

【 0 0 1 5 】

前枠 2 における上球皿 3 0 の下側には、上面開放形態の下球皿 7 が取り付けられている。この下球皿 7 は、上球皿 3 0 の球皿部 3 2 に貯留された遊技球がオーバーフロしたとき（すなわち、満タン状態になったとき）や、遊技者が上球皿 3 0 の球抜きレバー 3 3 を操作して上球皿 3 0 から遊技球を抜いたときに、前枠 2 側に形成された溢れ球通路 2 8 およ

50

び下球皿出口 29 を介して送られてくる遊技球を受容して貯留するようになっている。また、下球皿 7 の右側には、遊技球の発射操作を行う発射ハンドル 8 が取り付けられている。

【 0 0 1 6 】

前枠 2 の背面上部には、図 3 に示すように、外枠 1 の背面側における右上部内側の形状に合わせて逆 L 字形に形成された第 1 裏セット盤 40 がヒンジ機構（図示せず）により横開き開閉および着脱可能に取り付けられており、この第 1 裏セット盤 40 の各部に、遊技球を貯留するとともに貯留した遊技球を整列させて流下させる球貯留タンク 41、入賞状態等に基づいて遊技球を払い出す賞球払出装置 42、賞球払出装置 42 から払い出された遊技球を上球皿 30 へ導く球払出通路 43 等の遊技球の処理機構が設けられている。

10

【 0 0 1 7 】

前枠 2 の背面下部には、第 2 裏セット盤 45 がヒンジ機構（図示せず）により横開き開閉および着脱可能に取り付けられており、この第 2 裏セット盤 45 の各部に、遊技施設側から受電して各制御基板および電気・電子部品等に電力を供給する電源基板 46、遊技球の払出動作を制御する払出制御基板 47 が取り付けられている。一方、上下の裏セット 40、45 に囲まれて遊技盤 10 の背面側には、パチンコ機 P M の作動を統括的に制御するメイン制御基板 18、パチンコ機 P M の機種（バージョンを含む）および遊技展開に応じた演出の制御を行うサブ制御基板 19 などが設けられており、これらが図示しないハーネス（コネクタ付ハーネス）で接続されてパチンコ機 P M が作動可能に構成される。

20

【 0 0 1 8 】

以上のように構成されるパチンコ機 P M は、外枠 1 が遊技施設の遊技島（設置枠台）に固定設置され、前枠 2、ガラス枠 5、上球皿 30 等が閉鎖施錠された状態で遊技に供され、上球皿 30 に遊技球を貯留させて発射ハンドル 8 を回動操作することにより遊技が開始される。発射ハンドル 8 が回動操作されると、上球皿 30 に貯留された遊技球が、ガラス枠 5 の裏面側に形成された球送りダクト 35 を通って 1 球ずつ発射ユニット 100 に送り出され、発射ハンドル 8 の回動操作量に応じた発射強度で発射ユニット 100 によって遊技領域 P A に打ち出されて、以降パチンコゲームが展開される。

【 0 0 1 9 】

[発射ユニットの基本構成]

次に、前枠 2 の前面側に着脱自在に取り付けられる発射ユニット 100 の基本的な構成について、図 4 ～ 図 14 を追加参照しながら説明する。ここで、図 4 は発射ユニット 100 を前方から見た斜視図、図 5 は発射ユニット 100 の正面図、図 6 は発射ユニット 100 の平面図、図 7 は発射ユニット 100 の側面図、図 8 は発射ユニット 100 の発射機構を示す斜視図、図 9 は発射ユニット 100 の内部構造を示す斜視図、図 10 は発射機構 100 の球送り弁が球出口閉止位置である状態を示す正面図、図 11 は図 10 の矢印 X I - X I に沿って示す断面図、図 12 は発射機構 100 の球送り弁が球出口開放位置にある状態を示す正面図、図 13 は図 12 の矢印 X I I I - X I I I に沿って示す断面図、図 14 は発射ユニット 100 の電氣的構成の概要を示すブロック図である。なお、以下の説明においては、説明の便宜上、前後左右および上下の方向は、パチンコ機 P M への取付状態での方向として、図 4 の状態を基準として定義しており、図 4 に示す矢印の方向をそれぞれ前後、左右、上下と称して説明する。

30

40

【 0 0 2 0 】

発射ユニット 100 は、前枠 2 の前面側においてスピーカ 26 に隣接した配設姿勢で 4 本の固定ネジ 101（図 15 を参照）を用いて遊技補助盤 25 に着脱自在に取り付けられる。発射ユニット 100 は、ユニットケース 110、球送り機構 140、発射機構 150、及び発射制御基板 160 を主体として構成されている。

【 0 0 2 1 】

ユニットケース 110 は、遊技補助盤 25 の前面側に設けられ発射機構 150 の取り付けベースとなるケース本体部材 120 と、ケース本体部材 120 の前面側に取り付けられて球送り機構 140 および発射制御基板 160 の取り付けベースとなるケース蓋部材 13

50

0とを備えている。ユニットケース110には、発射機構150の作動によって打ち出された遊技球を通過させるための略矩形状の発射口111が開口形成されている。

【0022】

ケース本体部材120は、ポリカーボネート（PC）やポリアセタール樹脂（POM）等の樹脂材料を用いて、射出成形等の成形手段により矩形板状に形成されており、その左右および上下の四隅には固定ネジを挿通可能な本体側挿入孔121が前後貫通して形成されている。

【0023】

ケース蓋部材130は、横長に形成されたケース基壁131aと、このケース基壁131を囲んで後方に延びる左右および上下の側壁131bとを有し、ABS樹脂等の透明樹脂材料を用いて射出成形等の成形手段により、全体としてケース本体部材120と対向する方の側面が開放された後面開放の箱型に形成されている。ケース基壁131aの左右および上下の四隅には、段付き孔状の蓋側挿入孔132が前後貫通して形成されている。ケース蓋部材130の左右の側壁131bには、係止片131cが形成されており、この係止片131cがケース本体部材120の側面に係止されることで、ケース蓋部材130がケース本体部材120に一体的に結合して施蓋されるようになっている。

10

【0024】

ケース蓋部材130には、球送り機構140を収容するための第1収容室133aと、発射制御基板160を収容するための第2収容室133bが形成されている。また、ケース蓋部材130には、発射制御基板160上に実装された4つの基板側コネクタ163C～166Cをケース外方へ露出させるためのケース開口134がケース基壁131aを表裏貫通して形成されている。このケース開口134は基板側コネクタ163C～166Cの実装位置と対応した位置に開口されている。

20

【0025】

ケース蓋部材130には、上球皿30の球送りダクト35と連絡して球送りダクト35から送出される遊技球を受け入れる球入口135が形成されており、この球入口135からケース蓋部材130の内部に延びて、上球皿30から発射機構150へ遊技球を流下させる球供給通路136が形成されている。球供給通路136は、球入口135に繋がって後方に延びる球導入路137と、この球導入路137に繋がって球導入路137の終端に達した遊技球を発射機構150に送り出す球導出路138とから形成されている。

30

【0026】

球導入路137は、球入口135から後方（ケース本体部材120側）へ向けて延びその後端で閉鎖されており、前後に延びる底面137aは左方の球導出路138に向けて下り傾斜している。そのため、球入口135から球導入路137に導入された遊技球は球導出路138に向けて流下する。一方、球導出路138の終端には球出口139が形成されており、この球導出路138に達した遊技球がこの球出口139を通過して発射機構150へ流下するようになっている。

【0027】

球送り機構140には、球供給通路136内に整列された遊技球をこの整列順に従って1球ずつ受容して発射機構150に送り出す球送り弁141が揺動可能に設けられるとともに、この球送り弁141の上方には球送り弁141を揺動させる駆動源としての球送りソレノイド145が配設されている。

40

【0028】

球送り弁141は、球導入路137と対向して凹状に窪んで球導入路137に待機する遊技球を1球ずつ受け入れ可能な球受け凹部142と、球受け凹部142の底面を形成する球誘導片143と、球導入路137内で待機する遊技球を堰き止めるための球止め片144とを備えている。球受け凹部142の底面141a（球誘導片143の上面）は後方に配設される発射機構150に向けて下り傾斜して形成される。球送り弁141は、ユニットケース110に支持される揺動ピン141cを中心として、球止め片144が球導入路137を開放して球誘導片143が球出口139を閉止する球出口閉止位置（図10お

50

よび図 11 を参照) と、球止め片 144 が球導入路 137 を閉止して球誘導片 143 が球出口 139 を開放する球出口開放位置 (図 12 および図 13 を参照) と、の間で揺動可能に構成される。

【0029】

このように球送り弁 141 は揺動ピン 141c を中心として上下に (図 10 の紙面内まわりに) 揺動可能に構成されており、球送りソレノイド 145 に電流が供給されてこれが磁化されたときに、その吸引力により球送り弁 141 の上端に設けられた鉄板部 146 が吸引されて、上方の球出口閉止位置に揺動するようになっている。一方、球送りソレノイド 145 が非通電状態となると、球送り弁 141 が重力の作用により降下して球受け凹部 142 が球出口 139 と合致する球出口開放位置に揺動変位する。球送り弁 141 が球出口開放位置に変位すると、球受け凹部 142 に受容された遊技球は球出口 139 を通過して発射機構 150 における打球位置へ流下するようになっている。すなわち、球受け凹部 142 が球供給通路 136 の球導出路 138 を形成している。

10

【0030】

この球送り機構 140 の球送り作動、すなわち、球送り弁 141 を揺動させる球送りソレノイド 145 の ON/OFF 制御は、発射制御基板 160 によって、後述する発射機構 150 のハンマー 151 を揺動させる発射ソレノイド 154 の作動と同期制御されており、発射ハンドル 8 の回動操作に基づいて発射機構 150 から遊技球が発射されるごとに、遊技球を 1 球ずつ発射機構 150 における打球位置へ送り出すようになっている。

【0031】

20

発射機構 150 は、ケース本体部材 120 の前面側に位置して遊技盤 10 の盤面とほぼ平行な面内で揺動可能に設けられたハンマー 151 と、ケース本体部材 120 の後面側に設けられハンマー 151 を揺動作動させる発射ソレノイド 154 と、発射された遊技球を案内レール 11 に案内する発射レール部 156 とを備えている。発射ソレノイド 154 は、例えばロータリソレノイドであり、複数本のビス 154b を用いてネジ止め固定されることでケース本体部材 120 の後面側に取り付けられている。発射ソレノイド 154 の駆動軸 154a は、ケース本体部材 120 に表裏貫通して形成された駆動軸挿通孔 (図示せず) を通過してケース本体部材 120 の前面側に突出しており、この駆動軸 154a をハンマー 151 の軸孔 (図示せず) に挿通させて駆動軸 154a の先端のネジ部を固定ナット 155 で螺着することにより、この駆動軸 154a にハンマー 151 が一体的に連結されるようになっている。このようにして、ハンマー 151 はケース本体部材 120 の前面側に取り付けられ、発射制御基板 160 からの指令信号に基づいて発射ソレノイド 154 が駆動することにより、ケース本体部材 120 の前面側で駆動軸 154a を中心として上下に揺動変位するようになっている。

30

【0032】

ハンマー 151 は、金属製の薄板からなるハンマーアーム 151a と、例えばインサート成形によりハンマーアーム 151a の左方の周部を覆って形成された合成樹脂製の被覆部 151b とを有しており、その先端部には遊技球を叩打するためのハンマーヘッド 151c が形成されている。このハンマーヘッド 151c の近傍にはハンマーヘッド 151c (合成樹脂) の弾発力を高めて遊技球を高弾発で発射するための空部 151d が形成されている。ハンマーヘッド 151c の上方にはハンマー 151 の上方への揺動を制止するための段差 151e が形成されている。

40

【0033】

また、ハンマー 151 に隣接してケース本体部材 120 の前面側には、ハンマーヘッド 151c の打球位置から下方に退避させた揺動位置で被覆部 151b を弾性的に受け止める下側ストッパ 152 や、ハンマーヘッド 151c の打球位置をわずかに越えた揺動位置で被覆部 151b を弾性的に受け止める上側ストッパ 153 が設けられている。そのため、ハンマー 151 は発射ソレノイド 154 の駆動軸 154a を中心として、被覆部 151b が下側ストッパ 152 に当接して下方への揺動が規制された下方限界位置 (これを「発射待機位置」と称す) と、被覆部 151b が上側ストッパ 153 に当接して上方への揺動

50

が規制された上方限界位置（これを「発射完了位置」と称する）との間で揺動可能である。なお、下側ストッパ１５２は基部１５２ａとクッション体１５２ｂとから形成され、上側ストッパ１５３は基部１５３ａとクッション体１５３ｂとから形成されている。ここで、ハンマー１５１が上側ストッパ１５３に当接したのち段差１５１ｅが後述するガイドホルダ１５７の下端に当接するように構成しているため、上側ストッパ１５３のクッション体１５３ｂに過度の衝撃が作用するのを防止できる。

【００３４】

発射レール部１５６は、ケース本体部材１２０の前面側に設けられて球送り機構１４０から供給された遊技球をハンマーヘッド１５１ｃの打球位置に合わせて一時保持するガイドホルダ１５７と、ケース本体部材１２０と一体に形成された取付基台１２２に螺着された側断面視Ｖ字状の発射レール１５８と、発射レール１５８の近傍に設けられファール球が発射レール１５８に衝突するのを防止するためのガイド部材１５９とを備えている。発射レール１５８は、ケース本体部材１２０と一体的に形成された基台１２２に螺着されて、ガイドホルダ１５７による遊技球の保持位置から右斜め上方に延びており、その延長線上にはユニットケース１１０に開口された発射口１１１が位置している。

【００３５】

発射制御基板１６０は、主として遊技球の発射（発射強度や発射タイミング等）の制御を司るための基板であり、矩形板状のプリント配線板１６１を基板とし、このプリント配線板１６１に制御モジュール１６２やコネクタ１６３Ｃ～１６６Ｃ等の電気・電子部品が実装されて発射制御回路が形成されている。この発射制御基板１６０には、図１４に示すように、払出制御基板４７、発射ハンドル８（これに内蔵された発射ボリューム８ａ及びタッチセンサ８ｂ）、球送りソレノイド１４５、発射ソレノイド１５４などがハーネス１７３～１７６（図１５を参照）を介して電氣的に接続されている。ここで、発射ボリューム８ａは、例えばポテンショメータ等の角度検出器からなり、発射ハンドル８の回動操作量を検出する。また、タッチセンサ８ｂは、遊技者が発射ハンドル８に接触しているか否かを検出する。

【００３６】

第１の基板側コネクタ１６３Ｃ（入力端子）は、払出制御基板４７と電気接続するためのコネクタであり、払出制御基板４７に電氣的に繋がったハーネス１７３の端部に形成されたハーネス側コネクタ１７３Ｃと嵌合・抜脱可能に接続されるようになっており、これにより発射制御基板１６０は払出制御基板４７と双方向又は一方向に通信可能になっている。

【００３７】

第２の基板側コネクタ１６４Ｃ（入力端子）は、発射ハンドル８の発射ボリューム８ａ及びタッチセンサ８ｂ等と電気接続するためのコネクタであり、発射ハンドル８に電氣的に繋がったハーネス１７４の端部に形成されたハーネス側コネクタ１７４Ｃと嵌合・抜脱可能に接続されるようになっている。発射制御基板１６０は、タッチセンサ８ｂからの検出信号に基づいて遊技者が発射ハンドル８に接触しているか否かを判定し、発射ボリューム８ａからの検出信号に基づいて発射ハンドル８の回動操作量を検出し、これら検出信号に従って球送りソレノイド１４５および発射ソレノイド１５４の駆動を同期的に制御する。

【００３８】

第３の基板側コネクタ１６５Ｃ（出力端子）は、球送りソレノイド１４５と電気接続するためのコネクタであり、球送りソレノイド１４５に電氣的に繋がったハーネス１７５の端部に形成されたハーネス側コネクタ１７５Ｃと嵌合・抜脱可能に接続されるようになっており、これにより発射制御基板１６０は球送りソレノイド１４５に一定の周期で駆動信号を出力する。

【００３９】

第４の基板側コネクタ１６６Ｃ（出力端子）は、発射ソレノイド１５４と電気接続するためのコネクタであり、発射ソレノイド１５４に電氣的に繋がったハーネス１７６の端部

に形成されたハーネス側コネクタ１７６Ｃと嵌合・抜脱可能に接続されるようになっており、これにより発射制御基板１６０は球送りソレノイド１４５の駆動と同期をとって発射ソレノイド１５４に駆動信号を出力する。

【００４０】

なお、基板側コネクタ１６３Ｃ～１６６Ｃとハーネス側コネクタ１７３Ｃ～１７６Ｃとの各組で雌雄嵌合型のコネクタを形成しており、これらコネクタの嵌合及び抜脱方向は基板の面内に沿った左右方向に設定されている（つまり、両コネクタにおける接続ピンの配列方向は基板直交方向に設定されている）。

【００４１】

このように概要構成される発射ユニット１００において、遊技者が発射ハンドル８を操作していない非操作時においては、タッチセンサ８ｂの出力信号は遊技者の接触が検出されていない非接触状態であり、発射制御基板１６０は遊技者が遊技を行っていない待機状態であると判断し、球送り機構１４０および発射機構１５０の作動をオフする。つまり、発射制御基板１６０からの指令によって、発射機構１５０の発射ソレノイド１５４は非通電状態となっているため、ハンマー１５１は自重により降下して発射待機位置で停止している。

【００４２】

一方、遊技者が発射ハンドル８を把持し回動操作すると、タッチセンサ８ｂの出力信号は遊技者の接触が検出された接触状態となり、上球皿３０に貯留された遊技球が球送り機構１４０により１球ずつ発射レール１５８の打球位置に留置されるとともに、球送り機構１４０の球送りソレノイド１４５と同期制御される発射ソレノイド１５４が励磁されて上方へ揺動作動され、発射ハンドル８の回動操作量（発射ボリューム８ａの検出値）に応じた発射強度で遊技球が遊技領域ＰＡに向けて打ち出される。

【００４３】

次に、以上のように概要構成される発射ユニット１００の特徴構成について適宜図面を参照しながら説明する。ここで、図１５は遊技補助盤２５に取り付けられた発射ユニット１００の取付構造の概要を示す正面図、図１６は遊技補助盤２５に取り付けられた発射ユニット１００の取付構造の概要を示す平面図、図１７は発射制御基板１６０に対する防振構造を示す断面図、図１８は切断部材の側面図、図１９は切断部材の作用を説明するための模式図である。

【００４４】

〔発射ユニットの取付構造〕

既述したように、発射ユニット１００において、ケース本体部材１２０には発射機構１５０が取り付けられ、ケース蓋部材１３０には球送り機構１４０および発射制御基板１６０が取り付けられている。この発射ユニット１００を組み立てるには、これらの機構部品および制御基板を両ケース部材１２０，１３０によって覆うようにしてケース本体部材１２０の前面側からケース蓋部材１３０を重ね合わせることで、ケース蓋部材１３０の係止片１３１ｃがケース本体部材１２０の側面に係止されて、ケース本体部材１２０とケース蓋部材１３０とが連結し、これにより一体化した単体としての発射ユニット１００が得られる。

【００４５】

この発射ユニット１００は、４本の固定ネジ１０１を用いて前枠２の遊技補助盤２５にネジ止め固定される。前述したように、ケース本体部材１２０には左右および上下の４箇所に本体側挿入孔１２１が形成されており、ケース蓋部材１３０には本体側挿入孔１２１に位置整合して左右および上下の４箇所に蓋側挿入孔１３２が形成されている。これに対して遊技補助盤２５の前面側には、本体側および蓋側挿入孔１２１，１３２に位置整合する４箇所の各位置にネジ孔（図示せず）を有するネジボス２５１が前方に向けて突出形成されるとともに、４本のネジボス２５１を結ぶ対角線の交点近傍には前枠２（遊技補助盤２５）を前後貫通してハーネス１７３の通過路となるハーネス通過口２５２が形成されている。

【 0 0 4 6 】

発射ユニット 1 0 0 を遊技補助盤 2 5 に取り付けるためには、発射ユニット 1 0 0 の後面側（ケース本体部材 1 2 0 側）を各ネジボス 2 5 1 の頂部に対向させた状態で、発射ユニット 1 0 0 の前面側（ケース蓋部材 1 3 0 側）から 4 本の固定ネジ 1 0 1 を本体側および蓋側挿入孔 1 2 1 , 1 3 2 に挿入してネジボス 2 5 1 のネジ孔に螺合させることで、発射ユニット 1 0 0 がネジボス 2 5 1 の頂部に当接された立設姿勢で遊技補助盤 2 5 にネジ止め固定される。発射ユニット 1 0 0 はネジボス 2 5 1 の頂部に当接して遊技補助盤 2 5 に対してネジボス 2 5 1 の高さ分の間隔をあけて固定されているので、この間隔内にケース本体部材 1 2 0 から後方に突出する発射ソレノイド 1 5 4 を収めることができる。

【 0 0 4 7 】

このとき、前枠 2 の正面側に配設された発射制御基板 1 6 0 と前枠 2 の背面側（すなわち、裏セット盤 4 0 ）に配設された払出制御基板 4 7 とは、払出制御基板 4 7 に電氣的に繋がるハーネス 1 7 3 のハーネス側コネクタ 1 7 3 C が発射制御基板 1 6 0 上に実装された基板側コネクタ 1 6 3 C に結合されることで電気接続されるようになっており、これにより両制御基板 4 7 , 1 6 0 間の信号伝送が可能となる。

【 0 0 4 8 】

このように基板側コネクタ 1 6 3 C とハーネス側コネクタ 1 7 3 C とが結合状態において、これに繋がるハーネス 1 7 3 は、発射ユニット 1 0 0 の左側の側面に沿って後方に向けて延びてから L 字状に内側に屈曲して発射ユニット 1 0 0 の後面に沿って引き回され、遊技補助盤 2 5 に開口されたハーネス通過口 2 5 2 を通って前枠 2 の背面側に（すなわち、第 2 裏セット盤 4 5 に配設された払出制御基板側 4 7 へ向けて）引き出されている。

【 0 0 4 9 】

従って、発射ユニット 1 0 0 の正面側から見てハーネス 1 7 3 をほとんど露出させずにハーネス通過口 2 5 2 から前枠 2 の裏面側に引き回すことができるため、パチンコ機 P M の正面側からハーネス 1 7 3 に対してアクセスすることは非常に困難となる。そのため、ハーネス 1 7 3 を引張ることで基板側コネクタ 1 6 3 C からハーネス側コネクタ 1 7 3 C を引き抜くのを困難にでき、発射制御基板 1 6 0 に対する不正行為を効果的に防止することが可能である。

【 0 0 5 0 】

〔 発射ユニットの取付構造Ⅱ 〕

発射ユニット 1 0 0 が遊技補助盤 2 5 の前面側に取り付けられた状態において、発射ユニット 1 0 0 とスピーカ 2 6 とは互いに近接して配置されている。より具体的には、ケース蓋部材 1 3 0 の左側の側壁 1 3 1 b とスピーカ 2 6 の右側の側壁 2 6 a との間には、ハーネス 1 7 3 を通すだけの間隔しか形成されておらず、基板側コネクタ 1 6 3 C からハーネス側コネクタ 1 7 3 C を引き抜こうとしても、発射ユニット 1 0 0 とスピーカ 2 6 との間には基板側コネクタ 1 6 3 C に対してハーネス側コネクタ 1 7 3 C を抜去方向（左方向）に移動させるだけの十分なスペースがないため、両コネクタ 1 6 3 C , 1 7 3 C の電気接続を解除することが規制される。

【 0 0 5 1 】

従って、発射ユニット 1 0 0 を前枠 2 の遊技補助盤 2 5 から取り外すことなく基板側コネクタ 1 6 3 C からハーネス側コネクタ 1 7 3 C を引き抜くことを困難にでき、発射制御基板 1 6 0 に対する不正行為を効果的に防止することが可能である。

【 0 0 5 2 】

〔 発射ユニットの取付構造Ⅲ 〕

既述したように、発射ユニット 1 0 0 が取り付けられた遊技補助盤 2 5 の前方には、上球皿 3 0 がヒンジ機構 2 2 により横開き開閉可能に取り付けられており、パチンコ機 P M が遊技に供されている状態では、球皿施錠装置 2 3 を利用して遊技補助盤 2 5 の前面を覆う球皿閉止状態に保持される。この球皿閉止状態では、発射ユニット 1 0 0 と上球皿 3 0 の当て板 3 1 とは前後方向に対向しており、発射ユニット 1 0 0 の前端部と当て板 3 1 の後端部との間には、発射ユニット 1 0 0 と上球皿 6 との相互間における振動の伝達を抑止

10

20

30

40

50

するための所定の間隔があくように構成されている。すなわち、球皿閉止状態において、発射ユニット１００と当て板３１とは接触していない。

【００５３】

ここで、発射ユニット１００と上球皿３０との間に形成される間隔の大きさは、発射ユニット１００を開放するためにケース本体部材１２０からケース蓋部材１３０を前後方向に相対的に移動させる（離間させる）ための相対移動量よりも小さく形成されている。例えば、上球皿６と発射ユニット１００との間の最短距離となる間隔Ｃ１、すなわち、上球皿６の後面側に形成された球送りダクト３５と発射ユニット１００におけるケース蓋部材１３０との間の前後距離Ｃ１は、ユニットケース１１０を開放させるために十分な大きさの間隔ではない。

10

【００５４】

従って、発射ユニット１００のユニットケース１１０を開放させようとしても、ケース本体部材１２０に対するケース蓋部材１３０の相対移動は上球皿３０の背面（球送りダクト３５）によって規制されるので、上球皿６を遊技補助盤２５（前枠２）に対して開放させることなく、発射ユニット１００のユニットケース１１０を開放させることを困難にでき、発射ユニット１００（主として、発射制御基板１６０）に対する不正行為を効果的に防止することが可能である。

【００５５】

また、上球皿３０の当て板３１と発射ユニット１００のケース基壁１３１aとの間隔Ｃ２の大きさを、発射ユニット１００を固定するための固定ネジ（雄ネジ）１０１と遊技補助盤２５のネジボス２５１のネジ孔（雌ネジ）との螺合長さよりも小さく形成して、球皿閉止状態において固定ネジ１０１を外せないようにすることで、上球皿３０を開放することなく発射ユニット１００を遊技補助盤２５から取り外すことを困難にでき、発射ユニット１００に対する不正行為をより確実に防止することが可能となる。

20

【００５６】

〔発射制御基板に対する防振構造〕

発射ユニット１００に内蔵される発射制御基板１６０は振動を嫌う構成であるため、本実施形態では、発射機構１５０が作動した際の振動が発射制御基板１６０に伝達するのを防止するために、防振部材１８０による取り付け構造を採用している。発射制御基板１６０は、発射機構１５０からの振動が伝達され難いように、発射機構１５０が取り付けられるケース本体部材１２０ではなく、相手方のケース蓋部材１３０に取り付けられるようになっている。

30

【００５７】

発射制御基板１６０のプリント配線板１６１には、この発射制御基板１６０をケース蓋部材１３０にビス止め固定するための基板取付孔１６８が表裏貫通して４箇所だけ形成されている。これに対して、ケース蓋部材１３０には制御モジュール１６２を収容するための第２収容室１３３bを区画形成するホルダ部１３１dが後方に突出形成されており、このホルダ部１３１dに発射制御基板１６０を防振部材１８０（詳細後述）を介在させてビス止めするためのネジ孔（図示せず）が基板取付孔１６８と同一のピッチで４箇所だけ形成されている。

40

【００５８】

ホルダ部１３１dには、発射制御基板１６０のプリント配線板１６１の外縁部よりも幾分大きめの内縁寸法を有してホルダ部１３１dの側方から後方に突出して延びる囲壁部１３１eが一体的に形成されている。この囲壁部１３１eは、発射制御基板１６０をケース蓋部材１３０に取り付ける際の位置決め基準として機能し、発射制御基板１６０の外縁部を囲壁部１３１eの内縁部に合わせて挿入したときに、プリント配線板１６１の基板取付孔１６８とホルダ部１３１のネジ孔（図示せず）とが位置整合するため、基板取り付け用のビス１６９を容易に挿入し得るようになっている。また、このとき、プリント配線板１６１に実装された４箇所の基板側コネクタ１６３C～１６６Cがケース蓋部材１３０のケース開口１３４と位置整合してケース外方へ露出されるようになっている。

50

【0059】

防振部材180は、外部からの振動を減殺可能な程度の弾性材料（例えば、ゴムや軟質合成樹脂など）を用いて中空円筒状に形成されたワッシャーであり、その中心に基板取付用のビス169を挿入可能なビス挿入孔（図示せず）を有して構成されている。

【0060】

発射制御基板160を組み付けるには、発射制御基板160を4箇所の防振部材180上に載置した状態で、この払出制御基板160の裏面側からビス169をプリント配線板161の基板取付孔168および防振部材180のビス挿入孔に挿入したのちホルダ部131dのネジ孔に螺合させることでケース蓋部材130の内面側に取り付けられる。

【0061】

従って、発射制御基板160は防振部材180を介してケース蓋部材130に取り付けられることになり、ケース本体部材120とケース蓋部材130とが結合状態において発射機構150の作動時に発生する振動が防振部材180により吸収されて発射制御基板160に伝達するのが防止される。

【0062】

〔糸つりゴト対策〕

パチンコ機PMにおいて正常な遊技では原則として遊技球1球につき1回のみ入賞検出器への通過が検出されるものであるが、近年においては、入賞装置に落入した1個の遊技球を不正な操作によって入賞検出器の検出口に連続して通過させて、多数の賞球を払い出させる不正入賞行為（いわゆる「糸つりゴト」と称されるゴト行為）が頻発している。

【0063】

この代表的な手口を概要説明すると、まず、所定長さを有する釣糸等の糸状体の一端側を遊技球に固着させ、この糸状体の他端側を不正行為者自身が掌で掴み、このような細工を施した遊技球（以下において「糸付球」と称する）を球皿部32に貯留された他の遊技球の間に忍ばせて、他の遊技球とともに球皿部32から1球ずつ順番に発射ユニットへ供給させ、発射機構により打ち出して遊技盤10の遊技領域PA内へ送り込む。糸付球が遊技領域PAまで達すると、ガラス枠5の外側から強力な磁石を用いてこの糸付球を入賞装置（1回の賞球数が最も多い一般入賞装置が狙われ易い傾向にある）まで誘導して当該入賞装置の入賞口へ落入させる。糸付球が入賞口から流下して入賞球検出器の検出口を通過すると、この検出信号に基づいてメイン制御基板18により遊技球の入賞が検出されて、払出制御基板47により入賞条件に応じた個数の賞球が賞球払出装置42から上球皿30へ払い出されることになる。不正行為者は、このように賞球が払い出されたことをもって、糸付球がターゲットである入賞球検出器へ到達したことを認識し、自身の掌に掴んでいる糸状体の他端側を手前に引っ張ったり奥側へ送り込んだりする操作をして、糸状体を入賞球検出器の検出口に何度も繰り返し通過させることで、遊技球の連続入賞を不正に検出させて多数の賞球を獲得している。これが最近になって頻発している糸付球を用いた不正入賞行為の全貌である。

【0064】

そこで、このような不正入賞行為を防止すべく、発射ユニット100には球送り機構140に不正防止具（詳細は後述する切断部材190）が設けられている。

【0065】

ユニットケース110のケース蓋部材130に形成される球供給通路136は、上流側の球導入路137から下流側の球導出路138に向けて概ね左右方向に延びているが、球導出路138における球出口139の部分では延伸方向が直角に（前後方向）に折れ曲がる。したがって、球送り機構140による発射機構150への球送り方向は実質的にみて前後方向とみなすことができる。一方、球出口139の下流側にある発射レール158はハンマー151の打球位置から発射口111へ向けて左斜め上方に延びているため、発射機構150による遊技球の発射方向は左斜め上方向とみなすことができる。このように、発射ユニット100内の球通路において、球送り機構140の球通路（球導出路138）と発射機構150の球通路（発射レール158）とにおける当該通路方向が切り替わる方

10

20

30

40

50

向転換部に、より具体的には、球送り機構 140 における球出口 139 の近傍に、球供給通路 136 に通された糸状体 I を受容してこれを切断可能な切断部材 190 が設けられている。

【0066】

切断部材 190 は、炭素鋼やステンレス鋼等の金属材料を用いて薄板状に形成されており、本体部 191 と、この本体部 191 の開放端 192 に形成された谷部 193 と、この谷部 193 の底部 193a から連続して細溝状に形成された V 字溝 195 と、を備えている。本体部 191 には、一对の開放端 192、192 から内側に向けて傾斜形成された斜辺 192a、192a が形成され、これら斜辺 192a、192a によって漸次幅が狭くなるような谷部 193 が形成されている。V 字溝 195 には、互いに対向する板片 191a、191a に沿って刃先線が延びる刃部 195a、195a が形成されており、この対向する刃部 195a、195a は V 字溝 195 に受容された糸状体を切断し得るように構成されている。この切断部材 190 は、基端側の取付部 191b をスポット溶接等の手段により球供給通路 136 の奥壁 136a に固着して取り付けられている（図 11 および図 13 を参照）。

10

【0067】

続いて、切断部材 190 の作用について概要説明する。上球皿 30 に貯留された遊技球の中に糸付球 B_I が存在すると、当該糸付球 B_I は他の遊技球（正当な遊技球）とともに上球皿 30 から球送りダクト 35 を通って球供給通路 136 を流下し、球送り機構 140 により 1 球ずつ発射レール 158 の発射位置に送出され、発射機構 150 のハンマー 151 により遊技領域 P A に向けて打ち出される。このとき、糸付球 B_I に固着された糸状体 I は、球供給通路 136 から発射レール 158 に通された状態で、不正行為者によって引っ張れると、発射機構 150 のハンマー 151 による打撃の勢いにより真っ直ぐ伸びようとする張力が生じる。このとき、発射ユニット 100 内の球通路において、球送り機構 140 の球通路（球導出路 138）と発射機構 150 の球通路（発射レール 158）における当該通路方向が切り替わる方向転換部に、すなわち、球出口 139 の近傍に開放端 192 を打球位置側に向けて切断部材 190 が設けられているため、発射機構 150 により打ち出された糸付球 B_I に繋がる糸状体 I は、切断部材 190 の開放端 192 から進入し、谷部 193 を形成する斜辺 192a のいずれかに当接して谷部 193 の底部 193a に導かれる。そして、糸状体 I は、この谷部 193 から連続して形成された V 字溝 195 内に入り込み、その動作を規制されつつ刃部 195a に接触して切断される。

20

30

【0068】

従って、不正行為者が操作する糸状体 I を容易に切断部材 190 に接触させて切断することができるため、糸付球 B_I を不正に操作して遊技球の入賞を検出させる不正入賞行為を効果的に抑止することが可能である。

【0069】

以上説明した本実施形態において達成される主要な効果を整理すれば、下記のようなになる。

【0070】

第 1 に、前枠 2 の遊技補助盤 25 には、発射ユニット 100 が当該遊技補助盤 25 に固定ネジ 101 によってネジ止め固定されたときに、パチンコ機 P M 正面（前方）から見て発射ユニット 100 によって隠蔽される位置に発射制御基板 160 と払出制御基板 47 とを電気接続するハーネス 173 を通過させるハーネス通過口 252 が形成されている。従って、発射ユニット 100 の正面側から見てハーネス 173 をほとんど露出させずにハーネス通過口 252 から前枠 2 の裏面側に引き回すことができるため、パチンコ機 P M の正面側からハーネス 173 に対してアクセスすることは非常に困難となる。そのため、ハーネス 173 を引張ることで基板側コネクタ 163C からハーネス側コネクタ 173C を引き抜くのを困難にでき、発射制御基板 160 およびハーネス 173 に対する不正行為を効果的に防止することが可能である。

40

【0071】

50

第2に、前枠2の前面側において発射ユニット100の近傍には、基板側コネクタ163Cに対するハーネス側コネクタ173Cの抜脱を規制するスピーカ26が近接して配置されているため、発射ユニット100を前枠2の遊技補助盤25から取り外すことなく基板側コネクタ163Cからハーネス側コネクタ173Cを引き抜くことを困難にでき、発射制御基板160に対する不正行為を効果的に防止することが可能である。

【0072】

第3に、ユニットケース110の前面と上球皿30（球送りダクト35）の後面とは所定の間隔C1を有して離間しており、この間隔C1は上球皿6が前枠2の遊技補助盤25を閉止する閉止位置にあるとき、ケース本体部材120に対するケース蓋部材130の開放を阻止する大きさ（ここでの大きさは「距離」である）に形成されている。従って、発射ユニット100のユニットケース110を開放させようとしても、ケース本体部材120に対するケース蓋部材130の相対移動は上球皿30の背面（球送りダクト35）によって規制されるので、上球皿6を遊技補助盤25（前枠2）に対して開放させることなく、発射ユニット100のユニットケース110を開放させることを困難にでき、発射ユニット100（主として、発射制御基板160）に対する不正行為を効果的に防止することが可能である。また、外的要因による発射ユニット100の破損を防止することができる。

【0073】

第4に、発射機構150はケース本体部材120に取り付けられ、払出制御基板160は相手方のケース蓋部材130に発射機構150の作動により発生する振動を吸収可能な防振部材180を介在させて取り付けられている。従って、発射制御基板160は防振部材180を介してケース蓋部材130に取り付けられることになり、ケース本体部材120とケース蓋部材130とが結合状態において発射機構150の作動時に発生する振動が防振部材180により吸収されて発射制御基板160に伝達するのが防止される。

【0074】

第5に、球送り機構140に形成されて当該球送り機構140から発射機構150へ遊技球を送出する球導出路（第1球通路）138と、発射機構150に形成されて発射口111に向かって延出する発射レール（第2球通路）158と、における当該通路方向が切り替わる方向転換部の近傍に、すなわち、球出口139の近傍に球通路138，158に通された糸状体を受容して切断可能な切断部材190が設けられているため、不正行為者により引っ張られて、あるいは発射機構150のハンマーによる打撃の勢いにより真っ直ぐ伸びようとする（張力が生じる）糸状体Iを、容易に切断部材190に接触させて切断することができる。従って、釣糸等の糸状体Iを付けた遊技球を不正に操作して遊技球の入賞を検出させる不正入賞行為を効果的に抑止することが可能である。

【0075】

なお、本発明は、上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲であれば適宜改良可能である。

【0076】

上述の実施形態では、前枠2の前面側において発射ユニット100の近傍に、基板側コネクタ163Cに対するハーネス側コネクタ173Cの抜脱を規制するための規制手段として、スピーカ26の側壁26aを適用した場合を例示して説明したが、これに限定されるものではなく、例えば、発射ハンドルから空気を送り出すための送風機などの他のユニットの側壁を適用したり、前枠2に一体形成された壁部を規制手段として適用してもよい。

【0077】

上述の実施形態では、ケース本体部材120に対するケース蓋部材130の開放を阻止するように、ケース蓋部材130の前面側に当接する上球皿30の阻止部材として、上球皿30に貯留する遊技球を発射ユニット100に導く球送りダクト35に適用した場合を説明したが、これに限定されるものではなく、上球皿30の背面から後方に突出する突起部を形成してもよい。また、上球皿30の当て板31自体、すなわち当て板31の背面（

フラット面)をケース蓋部材130の開放を阻止する阻止部材として適用してもよい。また、当て板31の背面はフラット面である必要はなく、発射ユニットの前端形状に合わせて所定の間隔が形成されるような凹凸形状にしてもよい。

【0078】

また、上述の実施形態では、発射制御基板160を発射ユニット100内に收容保持される基板として構成した場合を例示して説明したが、これに限定されるものではなく、発射制御基板を第2裏セット盤45に配設して、この発射制御基板と発射ソレノイド等との間で電気接続される中継基板を発射ユニット内に收容保持される基板として構成してもよい。

【0079】

また、上述の実施形態では、ケース本体部材120に発射機構150を備え、ケース蓋部材130に球送り機構140および発射制御基板160を備えた構成を例示して説明したが、これに限定されるものではなく、発射機構、球送り機構および発射制御基板を適宜に配置してよい。

【0080】

また、上述の実施形態では、発射制御基板160に実装された基板側コネクタ163c~166cはユニットケース110のケース開口134から外方に露出しているが、これに限定されるものではなく、基板側コネクタをユニットケース内に收容された状態で取り付けて、相手方のハーネス側コネクタをユニットケースのケース開口からケース内に挿入して基板側コネクタと嵌合および抜去可能に構成してもよい。

【0081】

また、上述の実施形態では、発射制御基板160はケース蓋部材130に固定されてユニットケース110内に收容されているが、これに限定されるものではなく、例えば、発射制御基板全体をユニットケースの外面に露出した状態で取り付けて構成してもよい。

【0082】

また、上述の実施形態では、発射ユニット100は4本のネジボス251を介して前枠2から前方に浮いた状態で取り付けられ、ユニットケース110の後面と前枠2の前面との間の空いたスペースに発射ソレノイド154を收容するように構成されているが、これに限定されるものではなく、前枠に発射ソレノイドを收容可能な收容空間(例えば、貫通孔又は凹部)を形成して、ユニットケースの後面と前枠の前面とがほぼ面一の状態、発射ユニットを前枠に取り付け可能に構成してもよい。なお、このときハーネスを前枠に挿通させるハーネス通過口は、上記收容空間と一体的に形成してもよいし、上記收容空間とは独立して形成してもよく、例えば、ハーネス通過口をユニットケースの後面の周縁部と前枠2の前面とが当接しない部分に形成することで、ハーネスをユニットケースの後面側に引き回してハーネス通過口を通すことができる。

【0083】

また、上述の実施形態では、ガラス枠5と上球皿30とが別体として構成され、それぞれが前枠2に対して独立して横開き開閉可能な構成を例示して説明したが、これに限定されるものではなく、ガラス枠に球皿(上球皿および下球皿又は一体皿)を一体的に形成して構成してもよく、この場合にはガラス枠が請求の範囲に規定する開閉部材に相当することになる。

【0084】

また、上述の実施形態では、発射制御基板160とケース蓋部材130との取付部に防振部材180を装着しているが、これに限定されるものではなく、ケース本体部材120とケース蓋部材130との取付部に防振部材を装着する構成であっても、発射機構作動時の振動が発射制御基板に伝達されるのを抑止することができる。

【0085】

また、糸状体を切断する切断部材としては本実施形態で例示した切断部材180の形状に限定されず、釣り糸等の糸状体を切断し得るものであれば、切れ刃を有するカッターや、ヤスリ等の研磨具などの一般的な工具を利用してもよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 6 】

また、上述の実施形態では、発射機構 1 5 0 のハンマー作動手段としてロータリソレノイド 1 5 4 が適用されているが、これに限定されるものではなく、パルスモータやサーボモータ、ＡＣモータ、ＤＣモータ等の電動アクチュエータを利用するものであってもよい。

【 0 0 8 7 】

また、上述の実施形態では、本発明を上球皿 3 0 と下球皿 7 とを有する球皿別体型のパチンコ機 ＰＭ に適用した場合を例示して説明したが、これに限定されるものではなく、単一の球皿のみを有する球皿一体型のパチンコ機に適用してもよい。

【 0 0 8 8 】

なお、上述の実施形態では、本発明をパチンコ機に適用した事例について説明したが、アレンジボール機や雀球遊技機などの他の遊技機に適用することができ、同様の効果を得ることができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 9 】

ＰＭ パチンコ機（弾球遊技機）

ＰＡ 遊技領域

Ⅰ 糸状体

1 外枠

2 前枠（枠部材）

5 ガラス枠

8 発射ハンドル

1 0 遊技盤

1 8 メイン制御基板

1 9 サブ制御基板

2 5 遊技補助盤

2 6 スピーカ（規制手段）

3 0 上球皿（開閉部材）

3 2 球皿部

3 5 球送りダクト

4 7 払出制御基板（第 1 基板）

1 0 0 発射ユニット

1 1 0 ユニットケース（ケース部材）

1 1 1 発射口

1 2 0 ケース本体部材

1 3 0 ケース蓋部材

1 3 4 ケース開口

1 3 8 球導出路

1 4 0 球送り機構

1 4 5 球送りソレノイド

1 5 0 発射機構

1 5 4 発射ソレノイド

1 5 8 発射レール

1 6 0 発射制御基板（第 2 基板）

1 6 3 Ｃ 基板側コネクタ

1 7 3 ハーネス

1 7 3 Ｃ ハーネス側コネクタ

1 8 0 防振部材

1 9 0 切断部材

2 5 2 ハーネス通過口

10

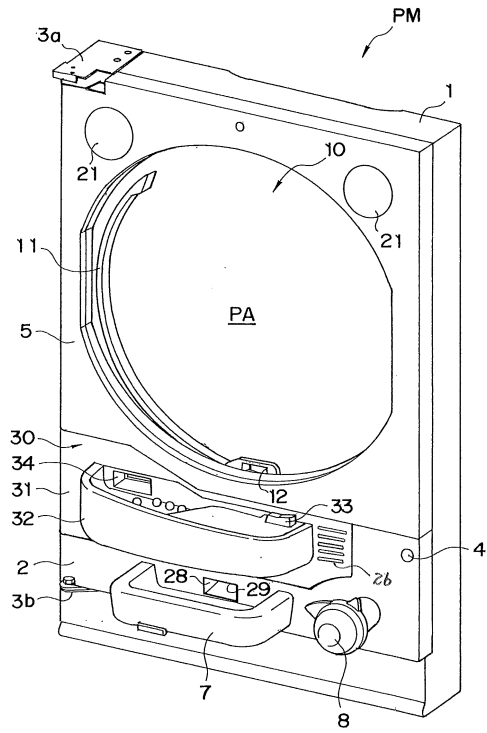
20

30

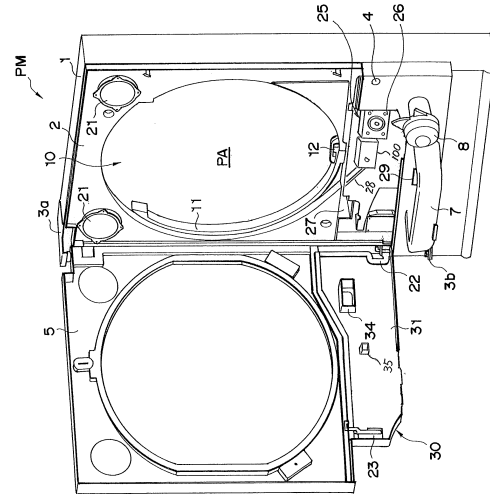
40

50

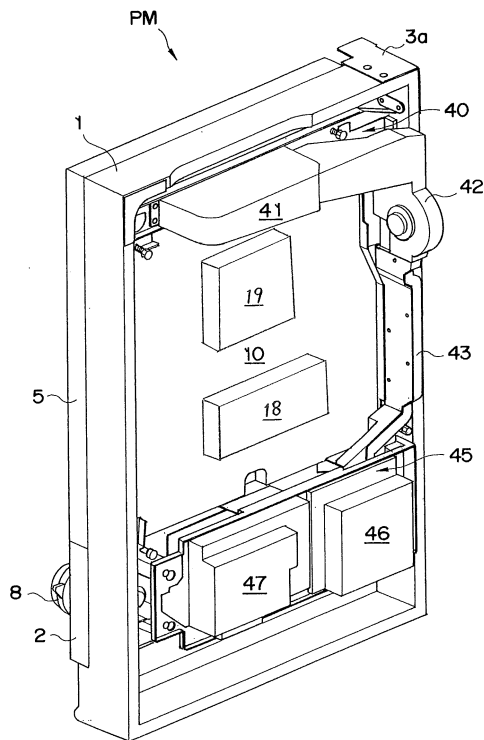
【図 1】



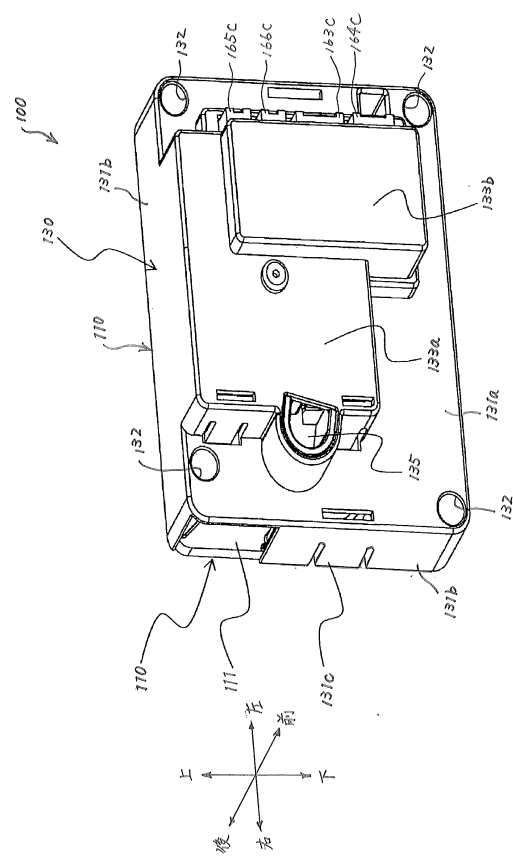
【図 2】



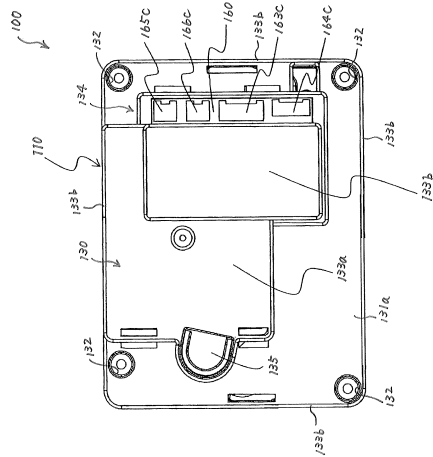
【図 3】



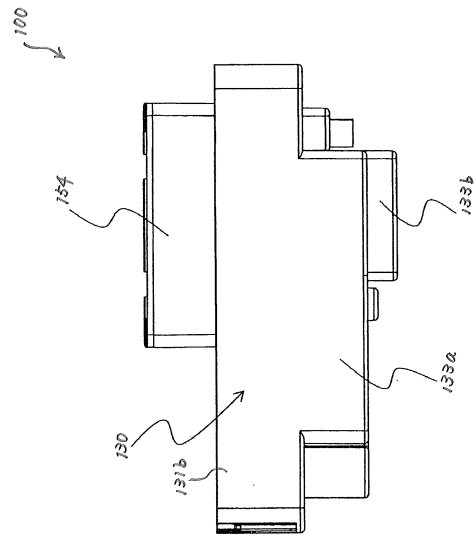
【図 4】



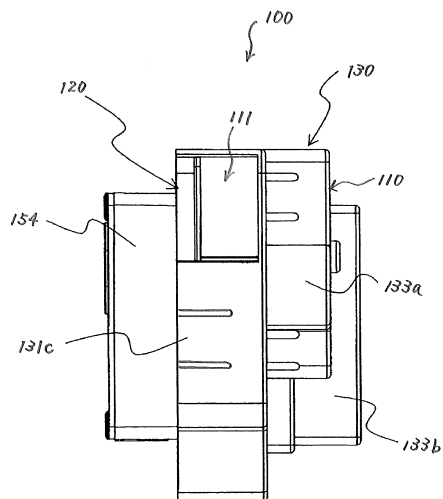
【図 5】



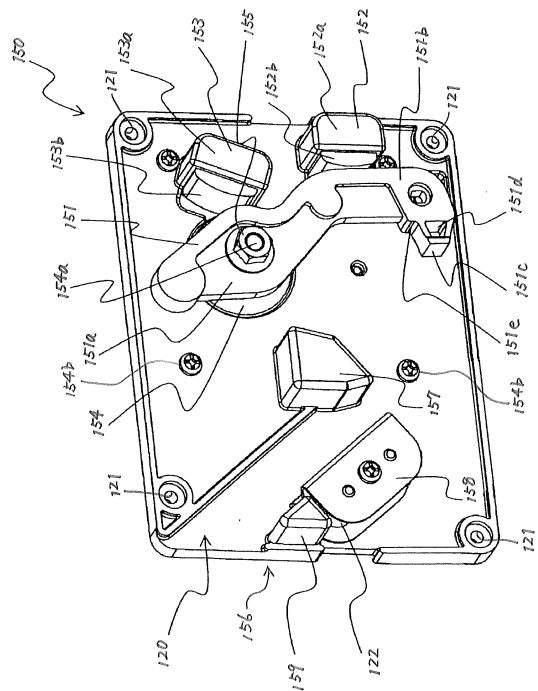
【図 6】



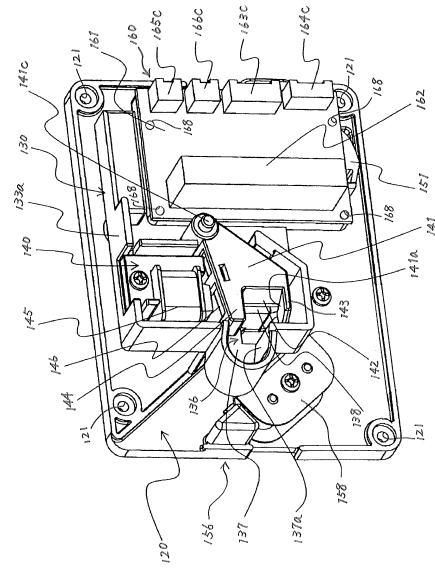
【図 7】



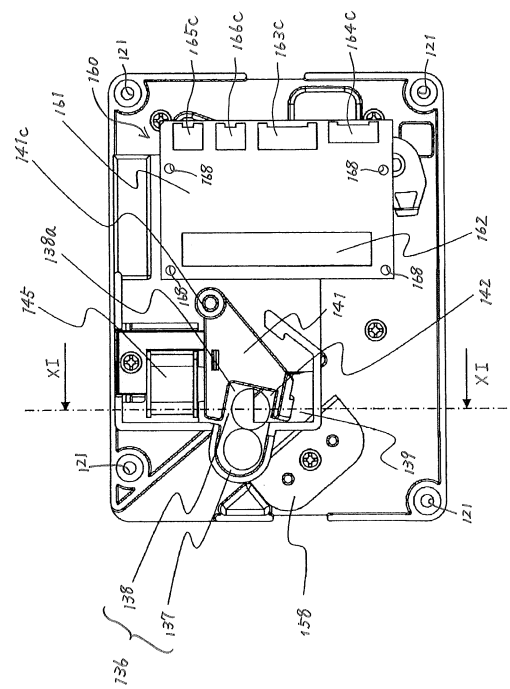
【図 8】



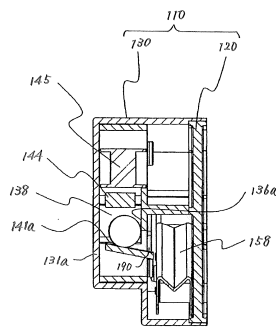
【図 9】



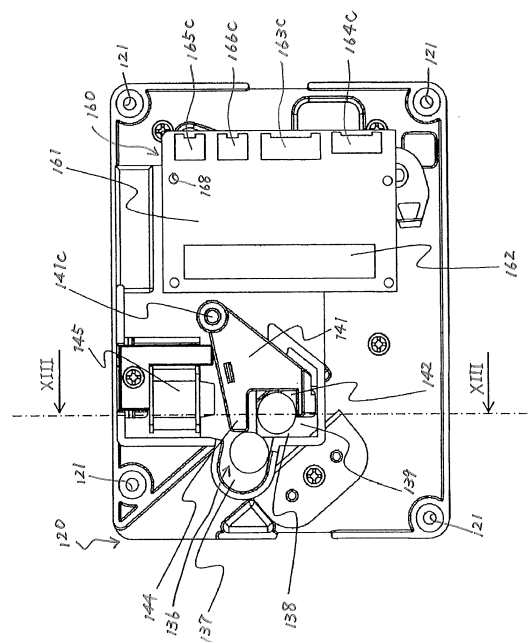
【図 10】



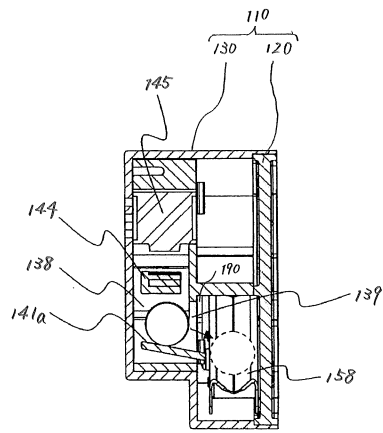
【図 11】



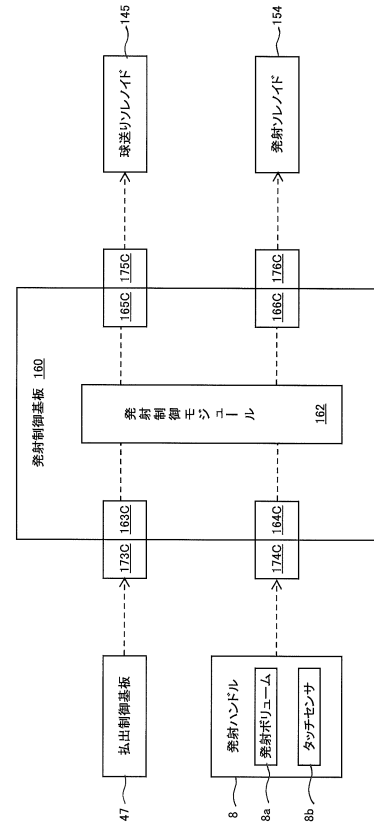
【図 12】



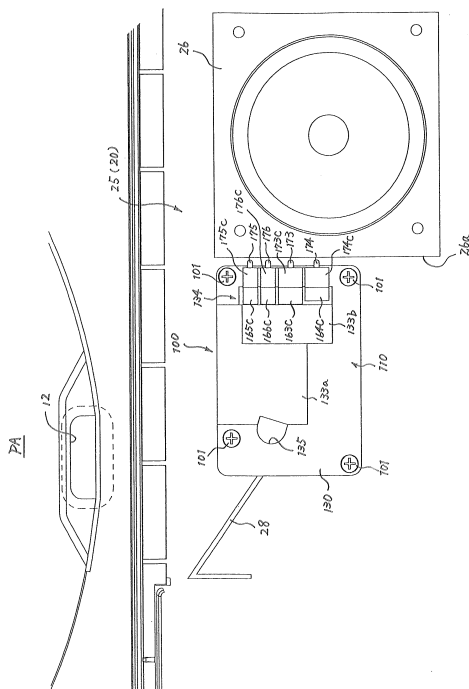
【図 13】



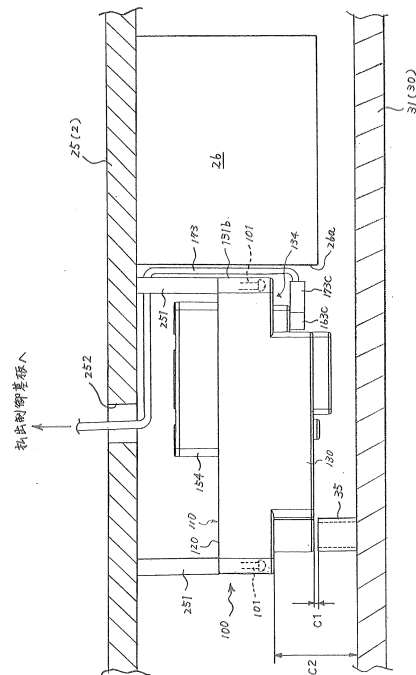
【図 14】



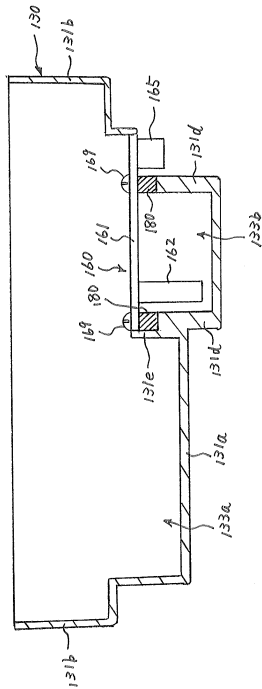
【図 15】



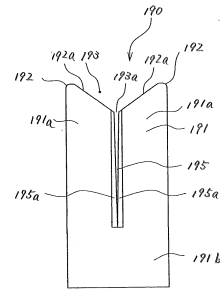
【図 16】



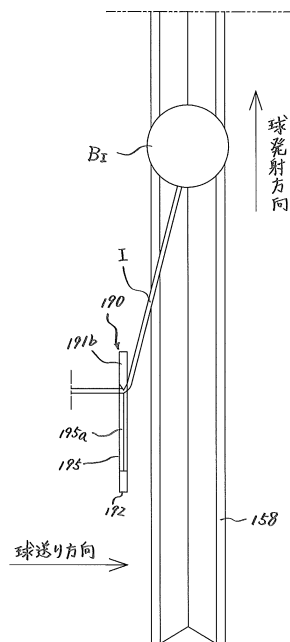
【図 17】



【図 18】



【図 19】



フロントページの続き

- (72)発明者 大山 浩一
東京都豊島区東池袋三丁目1番1号サンシャイン60 サミー株式会社内
- (72)発明者 峰 岳広
東京都豊島区東池袋三丁目1番1号サンシャイン60 サミー株式会社内
- (72)発明者 堀江 範郎
東京都豊島区東池袋三丁目1番1号サンシャイン60 サミー株式会社内

審査官 藤脇 沙絵

- (56)参考文献 特開2012-170615(JP,A)
特開2001-190792(JP,A)
特開2008-302108(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63F 7/02