

【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載

【部門区分】第1部門第2区分

【発行日】平成25年2月28日(2013.2.28)

【公開番号】特開2011-142970(P2011-142970A)

【公開日】平成23年7月28日(2011.7.28)

【年通号数】公開・登録公報2011-030

【出願番号】特願2010-4497(P2010-4497)

【国際特許分類】

A 6 3 F 7/02 (2006.01)

【F I】

A 6 3 F 7/02 3 0 8 G

【手続補正書】

【提出日】平成25年1月8日(2013.1.8)

【手続補正1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

遊技者が操作可能な位置に固定される基部と、前記基部に対して相対変位可能に組み付けられた操作部と、導電性を有する材料で構成されたタッチ部と、前記操作部の前記基部に対する相対位置が所定の基準位置となるよう前記操作部に付勢力を付与する付勢手段と、前記操作部の変位量を検出可能な変位量検出手段とを具備する操作手段と、

前記タッチ部と電気的に接続され、遊技者が前記タッチ部へ接触したことを検出可能なタッチ検出手段と、

前記タッチ検出手段により前記タッチ部への接触が検出されている場合に、前記変位量検出手段により検出された前記操作部の変位量に応じた強さで遊技球を発射させる発射手段とを備えた遊技機であって、

前記操作部は、前記基部に対して回動可能に設けられる略環状のリング部を備え、

前記操作手段は、前記操作部の非操作状態においては前記操作部により覆われ、前記操作部を回動操作した状態においては、前記操作部を操作する遊技者の手と接触可能となるように前記リング部から露出する接触部を備えていることを特徴とする遊技機。

【請求項2】

前記操作部は、前記リング部から外周側に突出する指掛け凸部を備え、

前記指掛け凸部のうち遊技者が前記操作部を操作する際に遊技者の指に押圧操作される操作面、及び前記リング部には、前記操作部が回動変位した場合に、前記接触部を前記リング部の外周面側に突出させることのできるスリットが形成され、

前記接触部は、前記操作部の非操作状態においては前記操作部により覆われ、前記操作部を回動操作した状態においては、前記スリットから前記リング部の外周側に突出した状態となることを特徴とする請求項1に記載の遊技機。

【請求項3】

前記接触部のうち前記操作部を回動変位させた場合に前記リング部の外周面から突出する外周側辺部は、連続的な凹凸形状をなし、

前記指掛け突部は互いに所定距離を隔てて複数設けられるとともに、前記接触部は前記各指掛け凸部に対応して複数設けられ、

前記各接触部の前記外周側辺部の山の頂部が、対応する前記各指掛け凸部の前記操作面から露出するタイミングが、前記接触部毎に異なっていることを特徴とする請求項2に記

載の遊技機。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】遊技機

【技術分野】

【0001】

本発明は、パチンコ機等の遊技機に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、遊技機の一種として、例えばパチンコ機等が知られている。パチンコ機は、遊技球を用いて遊技が行われ、当該遊技球が移動可能な遊技領域を備えるとともに、発射装置にて発射された遊技球がかかる遊技領域に案内される構成となっている。また、パチンコ機の前面側には操作手段（ハンドル）が設けられている。ハンドルは、回動操作可能な回転操作体と、回転操作体の回動量を検出可能な可変抵抗器とを備えている（例えば、特許文献1参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2006-271480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、ハンドルには、回転操作体を基準位置側に付勢する付勢手段が設けられている。このため、遊技球を所定の強さで発射させ続けるには、遊技者は、付勢手段の付勢力に抗して回転操作体を所定量回動させた状態において、回転操作体を保持し続けなければならない。

【0005】

本発明は、上記例示した問題点等を解決するためになされたものであり、その目的は、操作手段の操作に伴う遊技者の手の疲労を抑制することができ、快適に遊技を行うことができる遊技機を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の遊技機は、

遊技者が操作可能な位置に固定される基部と、前記基部に対して相対変位可能に組み付けられた操作部と、導電性を有する材料で構成されたタッチ部と、前記操作部の前記基部に対する相対位置が所定の基準位置となるよう前記操作部に付勢力を付与する付勢手段と、前記操作部の変位量を検出可能な変位量検出手段とを具備する操作手段と、

前記タッチ部と電気的に接続され、遊技者が前記タッチ部へ接触したことを検出可能なタッチ検出手段と、

前記タッチ検出手段により前記タッチ部への接触が検出されている場合に、前記変位量検出手段により検出された前記操作部の変位量に応じた強さで遊技球を発射させる発射手段とを備えた遊技機であって、

前記操作部は、前記基部に対して回動可能に設けられる略環状のリング部を備え、

前記操作手段は、前記操作部の非操作状態においては前記操作部により覆われ、前記操作部を回動操作した状態においては、前記操作部を操作する遊技者の手と接触可能となるように前記リング部から露出する接触部を備えていることを特徴としている。

【発明の効果】**【0007】**

本発明によれば、操作手段の操作に伴う遊技者の手の疲労を抑制することができ、快適に遊技を行うことができる。

【図面の簡単な説明】**【0008】**

【図1】一実施形態におけるパチンコ機を示す正面図である。

【図2】パチンコ機を示す斜視図である。

【図3】内枠及び前面枠セットを開放した状態を示す斜視図である。

【図4】内枠および遊技盤等の構成を示す正面図である。

【図5】パチンコ機の構成を示す背面図である。

【図6】内枠及び裏パックユニット等を開放した状態を示す斜視図である。

【図7】第1実施形態のハンドルを示し、(a)はハンドルの斜視図であり、(b)はハンドルの側面図である。

【図8】ハンドルの各構成部材を示す分解斜視図である。

【図9】ハンドルの各構成部材を示す分解斜視図である。

【図10】各種部材が組み付けられたハンドル基部を示す正面図である。

【図11】回転操作体の本体部等を示す模式正面図である。

【図12】回転操作体の本体部等を示す模式正面図である。

【図13】回転操作体の本体部等を示す模式正面図である。

【図14】回転操作体の操作カバーを示す背面図である。

【図15】パチンコ機の主な電気的構成を示すブロック図である。

【図16】第2実施形態におけるハンドルの分解斜視図である。

【図17】別の実施形態における回転操作体等を示す模式斜視図である。

【図18】第3実施形態のハンドルを示し、(a)はハンドルの斜視図であり、(b)はハンドルの側面図である。

【図19】第3実施形態のハンドルの各構成部材を示す分解斜視図である。

【図20】第3実施形態のハンドルの各構成部材を示す分解斜視図である。

【図21】第3実施形態における各種部材が組み付けられたハンドル基部を示す正面図である。

【図22】第1実施形態の各接触部の外周側辺部の形状を模式的に示す説明図である。

【発明を実施するための形態】**【0009】**

以下、パチンコ遊技機（以下、単に「パチンコ機」という）の一実施形態を、図面に基づいて詳細に説明する。図3等に示すように、パチンコ機10は、当該パチンコ機10の外郭を構成する外枠11を備えており、この外枠11の一側部に内枠12が開閉可能に支持されている。尚、図3では便宜上、遊技盤30面上に配設される釘や役物、前面枠セット14に取付けられるガラスユニット137等を省略して示している。

【0010】

外枠11は、図6等に示すように、上辺枠構成部11a及び下辺枠構成部11bが木製の板材により構成され、左辺枠構成部11c及び右辺枠構成部11dがアルミニウム合金製の押出成形材により構成され、これら各枠構成部11a～11dがネジ等の離脱可能な締結具により全体として矩形枠状に組み付けられている。

【0011】

左辺枠構成部11cの上下端部には、それぞれ上ヒンジ81及び下ヒンジ82が取着されている（図1参照）。当該上ヒンジ81及び下ヒンジ82にて、内枠12の上下部が回動可能に支持されており、これにより内枠12が開閉可能となる。そして、外枠11の内側に形成される空間部に内枠12等が収容される。

【0012】

また、右辺枠構成部11dには、その幅方向後端部近傍から外枠11内側へ向け突出し

た延出壁部 8 3 が形成されている。延出壁部 8 3 は、内枠 1 2 の右側部背面側に設けられる施錠装置 6 0 0 (図 6 参照) に対応する上下区間全域を内枠 1 2 の背面側から覆っている (図 5 参照)。加えて、図 3 に示すように、延出壁部 8 3 の前面側には、施錠装置 6 0 0 の係止部材が係止される上下一対の受部 8 4 , 8 5 が設けられている。また、下側の受部 8 5 には、後述する内枠開放検知スイッチ 9 2 に当接する押圧部 8 6 が、外枠 1 1 内側に向けて突設されている。

【 0 0 1 3 】

さらに、下辺枠構成部 1 1 b には樹脂製の幕板飾り 8 7 が取着されている。幕板飾り 8 7 の上面奥部には、上方に突出するリブ 8 8 が一体形成されている。これにより内枠 1 2 との間に隙間が形成されにくくなっている。

【 0 0 1 4 】

図 3 に示すように、内枠 1 2 の開閉軸線は、パチンコ機 1 0 の正面からみて左側において上下に沿って設定されており、この開閉軸線を軸心として内枠 1 2 が前方側に開放できるようになっている。内枠 1 2 は、外形が矩形状をなす樹脂ベース 3 8 を主体に構成されており、当該樹脂ベース 3 8 の中央部には略橢円形状の窓孔 3 9 が形成されている。

【 0 0 1 5 】

また、内枠 1 2 の前面側には前面枠セット 1 4 が開閉可能に取付けられている。前面枠セット 1 4 は、内枠 1 2 と同様に、パチンコ機 1 0 の正面から見て左側において上下に沿って設定された開閉軸線を軸心として前方側に開放できるようになっている。

【 0 0 1 6 】

前面枠セット 1 4 は、内枠 1 2 と同様に外形が矩形状をなし、閉鎖状態においては内枠 1 2 の前面側ほぼ全域を覆う。前面枠セット 1 4 の中央部には略橢円形状の窓部 1 0 1 が形成されている。これにより、前面枠セット 1 4 の窓部 1 0 1 及び内枠 1 2 の窓孔 3 9 を介して、内枠 1 2 の後面に装着される遊技盤 3 0 (遊技領域) を外部から視認可能となる。遊技盤 3 0 の詳細な構成については後述する。

【 0 0 1 7 】

図 1、図 2 等に示すように、前面枠セット 1 4 の前面側には、その下部中央において球受皿としての下皿 1 5 が設けられており、排出口 1 6 より排出された遊技球が下皿 1 5 内に貯留可能になっている。また、下皿 1 5 の手前側には、下皿 1 5 内から遊技球を排出するための球抜きレバー 2 5 が設けられている。加えて、下皿 1 5 の左部には、LED が内蔵された演出ボタン 1 2 5 が設けられている。演出ボタン 1 2 5 は、遊技者の演出ボタン 1 2 5 の操作を各種演出等に反映させることで、遊技者の興趣を向上させる目的で設けられたものであり、具体的には、演出ボタン 1 2 5 の操作に応じて、後述する装飾図柄表示装置 4 2 の表示内容を変更したり、対応する音声を流したりする等の何らかの変化を生じさせる制御が行われる。

【 0 0 1 8 】

下皿 1 5 の右方には、手前側に突出した操作手段としての遊技球発射ハンドル (以下、単にハンドルという) 1 8 が設けられている。尚、ハンドル 1 8 には、詳しくは後述するタッチセンサ 4 5 1 や、ハンドル 1 8 の操作部の操作量を検出するための可変抵抗器 4 4 5 が設けられている (図 8 等参照)。

【 0 0 1 9 】

下皿 1 5 の上方には上皿 1 9 が設けられている。上皿 1 9 は、遊技球を一旦貯留し、一列に整列させながら後述する発射手段としての遊技球発射装置 (以下、単に発射装置という) 6 0 の方へ案内する球受皿である。尚、上皿 1 9 が遊技球で満杯になった状態では、排出される遊技球は、後述する下皿連通路 7 1 及び排出口 1 6 を介して、下皿 1 5 へと案内される。尚、本実施形態では、下皿 1 5 やハンドル 1 8 が前面枠セット 1 4 に設けられているが、前面枠セット 1 4 を、下皿 1 5 やハンドル 1 8 が設けられる部位とそれ以外の部位とに分け、それぞれ独立して開閉可能に構成してもよい。

【 0 0 2 0 】

上皿 1 9 には球貸しボタン 1 2 1 と返却ボタン 1 2 2 とが設けられている。これにより

、遊技ホール等において、パチンコ機 10 の側方に配置されるカードユニット（球貸しユニット）に紙幣やカード等を投入した状態で球貸しボタン 121 が操作されると、その操作に応じて貸出球が上皿 19 に供給される。一方、返却ボタン 122 は、カードユニットに挿入されたカード等の返却を求める際に操作される。但し、カードユニットを介さずに球貸し装置等から上皿 19 に遊技球が直接貸し出されるパチンコ機、いわゆる現金機では球貸しボタン 121 及び返却ボタン 122 は不要である。

【0021】

さらに、上皿 19 には、球抜きボタン 123 が設けられている。球抜きボタン 123 が押圧操作されることで、上皿 19 の球案内路の下流側に設けられ、下皿 15 に連通する連通孔（図示略）が開口し、上皿 19 に貯留されていた遊技球が下皿 15 へと案内される（落下する）。つまり、遊技者は、球抜きボタン 123 を操作することで、上皿 19 にある遊技球をいつでも下皿 15 に移すことができる。

【0022】

また、前面枠セット 14 の前面にはその周囲に各種ランプ等の発光手段が設けられている。これら発光手段は、大当たり時や所定のリーチ時等における遊技状態の変化に応じて点灯、点滅といった発光様態が変更制御され遊技中の演出効果を高める役割を果たすものである。例えば、窓部 101 の周縁には、LED 等の発光手段を内蔵した環状電飾部 102 が設けられている。また、該環状電飾部 102 の両側部には、所定のエラー時に点灯するエラー表示ランプ 104 が設けられている。尚、環状電飾部 102 のうち各エラー表示ランプ 104 の上方部位には、前面枠セット 14 の背面に設けられるスピーカ SP（図 3 参照）に対応して細かな透孔が多数形成されている。

【0023】

前面枠セット 14 の背面側にはガラスユニット 137 が取付けられている。ガラスユニット 137 は、従来の前後一対の矩形状の板ガラスが前後対をなして別々に取着されるものではなく、全体として丸形をなし、アッセンブリ化された上で取付けられている。

【0024】

次に、内枠 12（樹脂ベース 38）について図 4 を参照して説明する。上述した通り、内枠 12（樹脂ベース 38）には、窓孔 39 の後側において遊技盤 30 が装着されている。遊技盤 30 は、その周縁部が内枠 12（樹脂ベース 38）の裏側に当接した状態で取着されている。従って、遊技盤 30 の前面部の略中央部分が樹脂ベース 38 の窓孔 39 を通じて内枠 12 の前面側に露出した状態となっている。

【0025】

また、内枠 12（樹脂ベース 38）の前面下部、すなわち窓孔 39（遊技盤 30）の下方位置には、発射装置 60 及び当該発射装置 60 より発射された直後の遊技球を案内する発射レール 61 が取付けられている。本実施形態では、発射装置 60 としてソレノイド式発射装置を採用している。また、発射装置 60 の上方には、上皿 19 から案内される遊技球を、内蔵された駆動手段（例えばソレノイド）の駆動により、1 球ずつ発射装置 60 の発射位置へと案内する球送り装置 63 が設けられている。

【0026】

次に、遊技盤 30 の構成について図 4 を参照して説明する。遊技盤 30 には、一般入賞口 31、可変入賞装置 32、始動入賞ユニット（始動口）33、スルーゲート 34、可変表示装置ユニット 35、第 1 特別表示装置 43L 及び第 2 特別表示装置 43R 等がルータ加工によって形成された貫通孔に配設され、遊技盤 30 前面側から木ネジ等により取付けられている。周知の通り一般入賞口 31、可変入賞装置 32、始動入賞ユニット 33 などの各種入賞口に遊技球が入球（入賞）すると、各種検出スイッチにより検出され、上皿 19（又は下皿 15）へ所定数の賞球が払い出される。例えば、始動入賞ユニット 33 への入球があった場合には 3 個、一般入賞口 31 への入球があった場合には 10 個、可変入賞装置 32 への入球があった場合には 15 個の遊技球が上皿 19（下皿 15）に払出される。その他に、遊技盤 30 にはアウトロ 36 が設けられており、一般入賞口 31 等の各種入賞口に入賞しなかった遊技球は、このアウトロ 36 を通って遊技領域外へと排出される。

また、遊技盤30には、遊技球の落下方向を適宜分散、調整等するために多数の釘が植設されているとともに、風車等の各種部材（役物）が配設されている。

【0027】

始動入賞ユニット33は、始動入球手段としての上入賞口33a（第1始動入球手段）及び下入賞口33b（第2始動入球手段）と、下入賞口33bの両側部に設けられた開閉する一対の開閉部材33cを備えている。上入賞口33aは、遊技球が常時入球可能となっているのに対し、下入賞口33bは、開閉部材33cが所定条件の成立に応じて開閉動作することにより、遊技領域を流下する遊技球が入球可能な開状態と、遊技球が入球不可能な閉状態との間で状態変化可能に構成されている。尚、詳しくは後述するが、始動入賞ユニット33は、上入賞口33a、下入賞口33bに入球した遊技球をそれぞれ検知する条件成立検出手段（入球検知手段）としての第1始動入賞スイッチ224a、第2始動入賞スイッチ224bを備えており、当該始動入賞スイッチ224a、224bにて遊技球が検知された場合に、大当たり状態を発生させるか否かの当否抽選が行われるとともに、特別表示装置43L、43R（及び後述する装飾図柄表示装置42）にて変動表示が行われる構成となっている。そして、当否抽選にて当選した場合には、大当たり状態（特別遊技状態）が付与される。

【0028】

本実施形態では、大当たり状態の種別として、「確変大当たり」、「通常大当たり」、及び「特殊確変」がある。「確変大当たり」と「通常大当たり」の大当たり状態においては、可変入賞装置32が30秒間開放状態とされる、又は、可変入賞装置32に8個の遊技球が入賞することを1ラウンドとして、これが15回繰り返される。一方、「特殊確変」の大当たり状態においては、可変入賞装置32が0.4秒間開放状態とされることを1ラウンドとして、これが2回繰り返される。すなわち、「確変大当たり」と「通常大当たり」の大当たり状態は、遊技球の大幅な増加が望めるのであるが、「特殊確変」の大当たり状態は、大当たり状態中に獲得可能な遊技球の数が著しく少ない（遊技球の増加がほぼ望めない）ものとなる。

【0029】

さらに、「確変大当たり」又は「特殊確変」が発生した場合には、大当たり状態の終了後に高確率状態（確変モード）が付与される。一方、「通常大当たり」が発生した場合、大当たり状態の終了後に低確率状態（時間短縮モード、通常モード）が付与される。

【0030】

尚、詳しくは後述するが、本実施形態では、遊技球が上入賞口33aに入球した場合と、下入賞口33bに入球した場合とで、当否抽選にて当選した場合に付与される大当たり状態の種別の振分けが異なるようになっている。上入賞口33aへの遊技球の入球を契機とする当否抽選に当選した場合には、「確変大当たり」、「通常大当たり」、及び「特殊確変」のいずれかに振分けられ、下入賞口33bへの遊技球の入球を契機とする当否抽選に当選した場合には、「確変大当たり」、及び「通常大当たり」のどちらかに振分けられることとなる。

【0031】

第1及び第2特別表示装置43L、43Rは、7セグメント表示装置により構成され、可変入賞装置32の右方に設置されている。そして、始動入賞ユニット33の上入賞口33aへの遊技球の入球を契機として第1特別表示装置43Lにて切替表示（変動表示）が行われ、下入賞口33bへの遊技球の入球を契機として第2特別表示装置43Rにて切替表示（変動表示）が行われる構成となっている。尚、特別表示装置43L、43Rは、後述する主制御手段としての主制御装置261によって表示内容が直接的に制御される。

【0032】

また、第1及び第2特別表示装置43L、43Rにて変動表示が行われた後、当該変動表示が停止したときの表示態様（例えば、文字）により、大当たりか否かが確定的に表示される。例えば、上入賞口33aに遊技球が入賞すると、対応する第1特別表示装置43Lにて、「-」「7」「3」「2」「-」・・・という具合に高速で（例えば

4 msec 毎に) 切替表示(変動表示)がなされ、所定時間が経過すると、いずれかの表示態様を停止表示(例えば数秒間停止)する。そして、大当たり抽選に当選した場合には、「7」、「3」、「2」のいずれかが変動停止時に表示され、大当たり状態が発生する。

【0033】

具体的に、「確変大当たり」が付与される場合には、第1又は第2特別表示装置43L、43Rにおいて「7」が停止表示され、「通常大当たり」が付与される場合には、第1又は第2特別表示装置43L、43Rにおいて「3」が停止表示され、「特殊確変」が付与される場合には第1特別表示装置43Lにおいて「2」が停止表示される(第2特別表示装置43Rにおいては「2」は表示されない)。

【0034】

また、第1特別表示装置43L、第2特別表示装置43Rのどちらか一方において、変動表示又は決定表示が行われている場合には、他方が消灯状態とされており(「-」を表示しておいてもよい)、どちらにおいても変動表示及び決定表示が行われていない場合には、両方においてそれぞれ「-」が表示される。

【0035】

また、第1又は第2特別表示装置43L、43Rの変動表示中に新たに遊技球が始動入賞ユニット33に入賞した場合には、その分の変動表示は、その時点で行われている変動表示の終了後に行われる構成となっている。つまり、変動表示が待機(保留)されることとなる。この保留される変動表示の最大回数は、パチンコ機の機種毎に決められているが、本実施形態では、上入賞口33aに入賞した遊技球、及び下入賞口33bに入賞した遊技球に対応して、それぞれ4回までの変動表示(合計8回の変動表示)が保留される。また、その保留回数が第1保留ランプ46a、第2保留ランプ46bにて点灯表示されるようになっている。尚、大当たり状態中に新たに遊技球が始動入賞ユニット33に入賞した場合、その分の変動表示についても保留される。

【0036】

尚、基本的に、上入賞口33aへの入賞を契機とする変動表示は、対応する遊技球が上入賞口33aへ入球した順に記憶されるとともに入球した順に消化され、下入賞口33bへの入賞を契機とする変動表示は、対応する遊技球が下入賞口33bへ入球した順に記憶されるとともに入球した順に消化される。但し、上入賞口33aへの入賞を契機とする変動表示、及び、下入賞口33bへの入球を契機とする変動表示の両方が保留されている場合(第1保留ランプ46a及び第2保留ランプ46bがそれぞれ1つ以上点灯している場合)には、下入賞口33bへの入球を契機とする変動表示が優先的に消化される。すなわち、下入賞口33bへの入賞を契機とする変動表示が全て消化された状態でなければ、上入賞口33aへの入球を契機とする変動表示が行われない構成となっている。例えば、第1保留ランプ46aが1つ点灯している状態において、下入賞口33bに遊技球が入球し、第2保留ランプ46bが1つ点灯した場合、上入賞口33aへの入球を契機とする変動表示が後回しにされ、先に下入賞口33bへの入球を契機とする変動表示が行われることとなる。以下、説明の便宜上、上入賞口33aへの入球を契機とする変動表示を「第1変動表示」とも称し、下入賞口33bへの入球を契機とする変動表示を「第2変動表示」とも称する。

【0037】

また、スルーゲート34は、遊技領域を流下する遊技球が1球ずつ通過可能に構成されている。詳しくは後述するが、スルーゲート34は、当該スルーゲート34を通過する遊技球を検知可能なスルーゲートスイッチ225を備えており、当該スルーゲートスイッチ225にて遊技球が検知された場合に、始動入賞ユニット33を開状態とするか否かの開放抽選が行われるとともに、普通図柄表示装置41にて変動表示が行われる構成となっている。そして、開放抽選にて当選した場合には、始動入賞ユニット33(開閉部材33c)が規定時間だけ開状態とされる。

【0038】

可変表示装置ユニット35には、スルーゲート34の通過を契機として変動表示する普通図柄表示装置41と、第1及び第2特別表示装置43L、43Rによる変動表示に合わせて変動表示する装飾図柄表示装置42とが設けられている。さらに、可変表示装置ユニット35には、装飾図柄表示装置42にて行われている変動表示が上入賞口33a及び下入賞口33bのうちどちらの入球に対応するものであるかを示す変動特定ランプ40と、上記第1保留ランプ46a及び第2保留ランプ46bと、保留ランプ44とが設けられている。尚、本実施形態では、特別表示装置43L、43R、変動特定ランプ40、及び装飾図柄表示装置42が可変表示装置を構成する。

【0039】

普通図柄表示装置41は、普通図柄として「」又は「×」を点灯表示可能に構成されており、遊技球がスルーゲート34を通過する毎に例えば普通図柄を「」「×」「」・・・という具合に高速で切換表示（変動表示）する。そして、その変動表示が「」図柄（当選図柄）で数秒間停止した場合には、始動入賞ユニット33が所定時間だけ開状態となる。この普通図柄表示装置41は、後述する主制御装置261によって直接的に表示内容が制御される。

【0040】

また、普通図柄表示装置41の変動表示中に、新たに遊技球がスルーゲート34を通過した場合には、その分の変動表示は、その時点で行われている変動表示の終了後に行われる構成となっている。つまり、変動表示が待機（保留）されることとなる。この保留される変動表示の最大回数は、パチンコ機の機種毎に決められているが、本実施形態では4回まで保留され、その保留回数が保留ランプ44にて点灯表示されるようになっている。

【0041】

装飾図柄表示装置42は液晶表示装置として構成されており、後述するサブ制御手段としてのサブ制御装置262及び表示制御装置45によって表示内容が制御される。すなわち、装飾図柄表示装置42においては、第1及び第2特別表示装置43L、43Rにて表示される結果に対応させるように、主制御装置261からのコマンドに基づき、サブ制御装置262によって補助的な表示内容が決定され、後述する表示制御装置45によって表示が行われる。

【0042】

装飾図柄表示装置42には、例えば、上、中及び下の3つの図柄表示領域が設けられ、各図柄表示領域において複数種類の図柄（数字）が順次表示され（変動表示され）、その後、図柄表示領域毎に順番に（例えば、上図柄表示領域 下図柄表示領域 中図柄表示領域の順に）図柄が停止表示されるようになっている。例えば、主制御装置261にて大当たりが確定すると、第1又は第2特別表示装置43L、43Rにて大当たりに対応する表示がなされるとともに、装飾図柄表示装置42にて図柄が大当たりに対応する組合せで停止表示され（例えば、上図柄表示領域、中図柄表示領域、及び下図柄表示領域にて停止表示される図柄が同一となり）、大当たり状態が開始される。

【0043】

また、図柄が大当たりに対応する組合せで停止表示される場合には、その前段階として、例えば、上図柄表示領域及び下図柄表示領域において同一の図柄が停止表示されることとなる。このように上図柄表示領域及び下図柄表示領域にて同一図柄が停止表示されるとともに、中図柄表示領域において未だ変動表示が行われている状態がリーチ状態である。

【0044】

尚、リーチ状態が発生しても、大当たり状態が発生しない場合には、上図柄表示領域及び下図柄表示領域において停止表示された図柄とは異なる図柄が中図柄表示領域において停止表示される。また、「確変大当たり」又は「通常大当たり」となる場合には、上記のように装飾図柄表示装置42においてゾロ目の数字が停止表示されるのではあるが、「特殊確変」となる場合には、ゾロ目ではなく、予め定められた特定の数字の組み合わせ（以下、チャンス図柄と称する）が停止表示される（例えば、上・中・下図柄表示領域におい

て、「3」・「4」・「1」が停止表示される)。

【0045】

加えて、変動特定ランプ40は、発光色が青色のLED及び発光色が赤色のLEDを備えており、装飾図柄表示装置42において、上入賞口33aへの入球を契機とする変動表示が行われている場合には青色に発光し、下入賞口33bへの入球を契機とする変動表示が行われている場合には赤色に発光する。

【0046】

また、可変表示装置ユニット35には、装飾図柄表示装置42を囲むようにしてセンターフレーム47が配設されている。センターフレーム47の上部には入球口151が設けられており、該入球口151に入球した遊技球は、センターフレーム47の内部に形成され、装飾図柄表示装置42の側部に沿って上下に延びるワープ流路152を介して、装飾図柄表示装置42の下方に形成されたステージ153上に案内される。ステージ153上に案内された遊技球は、ステージ153上から前方の遊技領域に転落したり、ステージ153上を転動した後ステージ153の中央奥側に形成されたポケット154に入球したりする。尚、ポケット154は、始動入賞ユニット33(上入賞口33a)の直上方の遊技領域へと通じる案内通路155と連通しており、該ポケット154に入球した遊技球は、比較的高い確率で始動入賞ユニット33(上入賞口33a)に入球するようになっている。

【0047】

可変入賞装置32は、通常は遊技球が入賞できない閉状態になっており、大当たり(特別遊技状態の発生)の際に、遊技球が入賞可能な開状態とされる。

【0048】

また、遊技盤30には、内レール構成部51と外レール構成部52とからなり、発射装置60から発射された遊技球を遊技盤30上部へ案内するレール50が取付けられている。これにより、ハンドル18の回動操作に伴い発射された遊技球は発射レール61及びレール50を通じて、遊技盤30とガラスユニット137との間に形成される遊技領域内に案内される。

【0049】

内レール構成部51の先端部分(図4の左上部)には戻り球防止部材53が取着されている。これにより、一旦、レール50から遊技領域へと案内された遊技球が再度レール50内に戻ってしまうといった事態が防止される。また、外レール構成部52の略先端部(図4の右上部)には、返しゴム54が取着されている。所定以上の勢いで発射された遊技球は、返しゴム54に当たって例えば遊技盤30の中央部側へ戻されることとなる。

【0050】

また、本実施形態では、外レール構成部52が遊技盤30の右上部で途絶え、内レール構成部51が遊技盤30の右下部で途絶えている。このため、遊技領域は、レール50及び樹脂ベース38の窓孔39の内周面により画定される。但し、発射装置60にて打出された遊技球が、戻り球防止部材53を通過するまでは、レール50を逆流する場合があるため、内外レール構成部51, 52の並行部分は遊技領域から除かれる。

【0051】

図3に示すように、前面枠セット14の背面側には、窓部101の下方において、球通路ユニット70が設けられている。球通路ユニット70は、後述する払出機構部352から下皿15の排出口16へ繋がる下皿連通路71と、払出機構部352から上皿19へ繋がる上皿連通路73と備えている。また、内枠12に設けられた発射レール61とレールユニット50(外レール構成部52)との間には所定間隔の隙間があり、球通路ユニット70には、前記隙間より落下した遊技球を下皿15へと案内するファール球通路72が形成されている。これにより、仮に、発射装置60から発射された遊技球が戻り球防止部材53まで至らずファール球としてレール50を逆戻りする場合には、そのファール球がファール球通路72を介して下皿15に排出される。

【0052】

また、図3及び図4中の符号67は後述する払出機構部352により払出された遊技球を内枠12の前方に案内するための払出通路であり、上皿連通路73(上皿19)に通じる通路と、下皿連通路71(下皿15)に通じる通路とに分かれている。払出通路67の下方にはシャッタ68が設けられており、前面枠セット14を開放した状態では、バネ等の付勢力によりシャッタ68が前方に突出して払出通路67の出口をほぼ閉鎖するようになっている。また、前面枠セット14を閉じた状態では、下皿連通路71の入口側後端部によってシャッタ68が押し開けられるようになっている。尚、下皿連通路71及び上皿連通路73の入口(球流入部)が隣接するとともに、前面枠セット14の閉状態において当該各入口と払出通路67とが所定距離だけ離間しており、両者間の隙間を遊技球が通過可能となっている。このため、上皿19及び上皿連通路73が遊技球で満杯となると、払出される遊技球が下皿連通路71側に流れ(下皿連通路71の入口側に溢れ)、下皿連通路71を通って下皿15に払出されることとなる。

【0053】

加えて、球通路ユニット70には、下皿連通路71内に位置する遊技球を検知する満杯検知スイッチ(図示略)が設けられている。当該満杯検知スイッチの存在により、下皿15が遊技球で満杯になっていること(下皿15が遊技球で満杯となり、下皿連通路71において遊技球が滞留していること)を把握することができる。本実施形態では、満杯検知スイッチによって所定時間継続して遊技球が検知されることに基づき、発射装置60の打出しを禁止するといった制御が行われる。尚、下皿連通路71における遊技球の滞留が解消され、満杯検知スイッチにより遊技球が検知されなくなると(所定時間継続して検知されなくなると)発射装置60の打出しが許容される。

【0054】

次に、パチンコ機10の背面構成について図5、図6等を参照して説明する。パチンコ機10の背面には、各種制御基板が上下左右に並べられるようにして、一部前後に重ねられるようにして配置されており、さらに、遊技球を供給する遊技球供給装置(払出機構)や樹脂製の保護カバー等が取り付けられている。払出機構及び保護カバーは1ユニットとして一体化されており、一般に樹脂部分を裏パックと称することもあるため、ここではそのユニットを「裏パックユニット203」と称する。

【0055】

まず、遊技盤30の背面構成について説明する。図6に示すように、遊技盤30中央の貫通孔に対応して配設された可変表示装置ユニット35(図4参照)の背面側には、センターフレーム47を背後から覆う樹脂製のフレームカバー213が後方に突出して設けられている。また、フレームカバー213の背面側には、フレームカバー213の開口部から前方に臨む液晶表示装置たる装飾図柄表示装置42、表示制御装置45及びサブ制御装置262が前後に重ねられた状態で着脱可能に取り付けられている。

【0056】

装飾図柄表示装置42は、当該装飾図柄表示装置42の表示部(液晶画面)をパチンコ機10の前面側に露出させるための開口部が形成された収容ボックス42aに収容されてフレームカバー213の背面側に固定されている。表示制御装置45は基板ボックス45aに収容されて装飾図柄表示装置42(収容ボックス42a)の背面側に固定されている。サブ制御装置262は基板ボックス262aに収容されて表示制御装置45(基板ボックス45a)の背面側に固定されている。尚、フレームカバー213内には、センターフレーム47に内蔵されたLED等を駆動するLED制御基板等が配設されている。また、収容ボックス42a及び基板ボックス45a, 262aは透明樹脂材料等により構成され、内部が視認可能となっている。

【0057】

フレームカバー213の下方には裏枠セット215が、一般入賞口31、可変入賞装置32及び始動入賞ユニット33等を背後から覆うようにして遊技盤30に取付けられている。裏枠セット215は、各種入賞口に入賞した遊技球を回収するための球回収機構を備えている(図示略)。この球回収機構により回収された遊技球は、後述する排出通路部2

17に案内され、排出通路部217の排出シートからパチンコ機10外部に排出される。

【0058】

また、本実施形態では、裏枠セット215が主制御装置261の取付台として機能する。より詳しくは、主制御装置261を搭載した基板ボックス263が、裏枠セット215に対し回動可能に軸支され、後方に開放可能となっている。

【0059】

主制御装置261は透明樹脂材料等による基板ボックス263に収容されている。基板ボックス263は、ボックスベースと該ボックスベースの開口部を覆うボックスカバーとを備え、これらボックスベースとボックスカバーとが封印部材によって連結されている。封印部材によって連結された基板ボックス263は、所定の痕跡を残さなければ開封できない構成となっている。これにより、基板ボックス263が不正に開封された旨を容易に発見することができる。

【0060】

また、遊技盤30には、入球手段としての一般入賞口31等の各種入賞口に対応して、当該各種入賞口へ入球した遊技球を検出する入球検出スイッチ（入球検出手段）が設けられている。具体的には、図4に示すように、一般入賞口31に対応する位置には入賞口スイッチ221が設けられ、可変入賞装置32にはカウントスイッチ223が設けられている。また、始動入賞ユニット33には、上入賞口33a及び下入賞口33bそれぞれに対応して第1始動入賞スイッチ224a（第1条件成立検出手段）、第2始動入賞スイッチ224b（第2条件成立検出手段）が設けられている。さらに、スルーゲート34に対応する位置にはスルーゲートスイッチ225が設けられている。

【0061】

また、図示は省略するが、裏枠セット215には、入賞口スイッチ221、カウントスイッチ223及びスルーゲートスイッチ225とケーブルコネクタを介して電気的に接続される第1盤面中継基板が設けられている。この第1盤面中継基板は、入賞口スイッチ221等と、主制御手段としての主制御装置261とを中継するものであり、ケーブルコネクタを介して主制御装置261と電気的に接続されている。

【0062】

これに対し、始動入賞ユニット33（上入賞口33a又は下入賞口33b）への入球を検出する始動入賞スイッチ224a, 224bは中継基板を経ることなくコネクタケーブルを介して直接主制御装置261に接続されている。

【0063】

各種入球検出スイッチにて各々検出された検出結果は、主制御装置261に取り込まれる。そして、該主制御装置261よりその都度の入賞状況に応じた払出指令（遊技球の払出個数）が払出制御装置311に送信され、該払出制御装置311からの出力信号に基づき所定数の遊技球の払出しが実施される（スルーゲートスイッチ225により検出された場合を除く。）

この他、遊技盤30の裏面には、図示は省略するが、可変入賞装置32にて大入賞口を開閉する大入賞口用ソレノイドが設けられ、始動入賞ユニット33にて一対の開閉部材33cを開閉駆動する入賞口用ソレノイドが設けられている。また、裏枠セット215には、これらソレノイドと主制御装置261とを中継する第2盤面中継基板（図示略）も設けられている。

【0064】

次に、裏パックユニット203の構成を説明する。図5に示すように、裏パックユニット203は、樹脂成形された裏パック351と、遊技球の払出機構部352とを一体化したものである。また、裏パックユニット203は、内枠12の左側部（図5では右側）に対して開閉可能に支持されており、上下方向に沿って延びる開閉軸線を軸心として後方に開放できるようになっている。加えて、裏パックユニット203の左上部（図5では右上部）には外部端子板240が設けられている。

【 0 0 6 5 】

外部端子板 240 は、遊技ホールのホールコンピュータなどへの各種情報送信を中継するためのものであり、複数の外部接続端子が設けられている。例えば、現在の遊技状態(大当たり状態や高確率状態等)に関する情報を出力するための端子、後述する開放検知スイッチ 91, 92 によって検出される前面枠セット 14 や内枠 12 の開放に関する情報を出力するための端子、入球エラー、下皿満タンエラー、タンク球無しエラー、払出しエラーなど各種エラー状態に関する情報を出力するための端子、払出制御装置 311 から払出される賞球数に関する情報を出力するための端子などが設けられている。

【 0 0 6 6 】

裏パック 351 は例えば ABS 樹脂により一体成形されており、パチンコ機 10 の後方に突出して略直方体形状をなす保護カバー部 354 を備えている。保護カバー部 354 は左右側面及び上面が閉塞され且つ下面のみが開放された形状をなし、少なくともフレームカバー 213 を覆うのに十分な大きさを有する。但し、本実施形態では、保護カバー部 354 が基板ボックス 263 の上部及び右部(図 5 では左側の部位)も合わせて覆う構成となっている。これにより、裏パックユニット 203 の閉鎖状態において、基板ボックス 263 の右部に設けられた封印部材、及び主制御装置 261 の上縁部に沿って設けられた端子部(基板側コネクタ)が覆われることとなる。

【 0 0 6 7 】

払出機構部 352 は、保護カバー部 354 を迂回するようにして配設されている。すなわち、保護カバー部 354 の上方には、上側に開口したタンク 355 が設けられており、このタンク 355 には遊技ホールの島設備から供給される遊技球が逐次補給される。タンク 355 の下方には、例えば横方向 2 列の球通路を有し下流側に向けて緩やかに傾斜するタンクレール 356 が連結され、さらにタンクレール 356 の下流側には縦向きにケースレール 357 が連結されている。払出装置 358 はケースレール 357 の最下流部に設けられ、払出モータ等の所定の電気的構成により必要個数の遊技球の払出が適宜行われる。そして、払出装置 358 より払出された遊技球は上皿 19 等に供給される。

【 0 0 6 8 】

また、払出機構部 352 には、払出制御装置 311 から払出装置 358 への払出指令の信号を中継する払出中継基板 381 が設置されると共に、外部より主電源を取り込む電源スイッチ基板 382 が設置されている。電源スイッチ基板 382 には、電圧変換器を介して例えば交流 24V の主電源が供給され、電源スイッチ 382a の切替操作により電源 ON 又は電源 OFF される。

【 0 0 6 9 】

裏パックユニット 203(基板ボックス 263) の下方には、内枠 12 の左側部(図 5 では右側)にて軸支され、後方に開放可能な下枠セット 251 が設けられている。図 6 に示すように、下枠セット 251 には、上述した球回収機構により回収された遊技球が流入する排出通路部 217 が形成され、排出通路部 217 の最下流部には、遊技球をパチンコ機 10 外部へ排出する排出シート(図示略)が形成されている。つまり、一般入賞口 31 等の各入賞口に入賞した遊技球は、裏枠セット 215 の球回収機構を介して集合し、さらに排出通路部 217 の排出シートを通じてパチンコ機 10 外部に排出される。なお、アウト口 36 も同様に排出通路部 217 に通じており、何れの入賞口にも入賞しなかった遊技球も排出シートを介してパチンコ機 10 外部に排出される。尚、本実施形態では、裏パックユニット 203 と下枠セット 251 とが別体として構成され、それぞれ独立して開閉可能であるが、裏パックユニット 203 と下枠セット 251 とが一体的に形成されることとしてもよい。

【 0 0 7 0 】

また、図 5 に示すように、下枠セット 251 の背面側には、払出制御装置 311、発射制御装置 312、電源装置 313 及びカードユニット接続基板 314 が前後に重ねられた状態で着脱可能に取り付けられている。

【 0 0 7 1 】

発射制御装置 312 及び電源装置 313 は基板ボックス 313a に収容されて下枠セット 251 の背面側に固定されている。尚、発射制御装置 312 及び電源装置 313 は、便宜上それぞれ独立した制御装置として説明するが、実際には 1 つの基板（プリント基板）により構成される。

【0072】

また、払出制御装置 311 は、基板ボックス 311a に収容されて、基板ボックス 313a（発射制御装置 312 及び電源装置 313）の背面側に固定されている。尚、払出制御装置 311 が収容される基板ボックス 311a には、上述した主制御装置 261 が収容される基板ボックス 263 と同様に封印部材が設けられ、基板ボックス 311a の開封された痕跡が残るようになっている。

【0073】

加えて、カードユニット接続基板 314 は、基板ボックス 314a に収容されて、基板ボックス 313a（発射制御装置 312 及び電源装置 313）の背面側に固定されている。

【0074】

なお、上記各基板ボックス 311a, 313a, 314a は透明樹脂材料等により構成されており、内部が視認可能となっている。

【0075】

また、払出制御装置 311 には基板ボックス 311a から外方に突出する状態復帰スイッチ 321 が設けられている。例えば、払出モータ部の球詰まり等、払出エラーの発生時において状態復帰スイッチ 321 が押下されると、払出モータが正逆回転され、球詰まりの解消（正常状態への復帰）が図られる。

【0076】

さらに、電源装置 313 には基板ボックス 313a から外方に突出する RAM 消去スイッチ 323 が設けられている。本パチンコ機 10 はバックアップ機能を有しており、万一停電が発生した際でも停電時の状態を保持し、停電からの復帰（復電）の際には停電時の状態に復帰させることができる。従って、通常手順で（例えば遊技ホールの営業終了時に）電源遮断すると電源遮断前の状態が記憶保持されることから、電源投入時に初期状態に戻したい場合には、RAM 消去スイッチ 323 を押しながら電源を投入する。

【0077】

また、図 6 に示すように、内枠 12 の右側部背面側には施錠装置 600 が設けられている。施錠装置 600 は、前面枠セット 14 の前面側に露出するシリンダ錠 700（図 1 等参照）を備えており、該シリンダ錠 700 の鍵穴に鍵を挿入し、一方に回動操作することで内枠 12 を解錠でき、他方に回動操作することで前面枠セット 14 を解錠できるようになっている。本実施形態では、内枠 12 は外枠 11 に対し施錠され、前面枠セット 14 は内枠 12 に対し施錠される。

【0078】

尚、上記のように、外枠 11 の右辺枠構成部 11d には、施錠装置 600 に対応する上下区間全域を内枠 12 の背面側から覆う延出壁部 83 が形成されている（図 5 参照）。これにより、外枠 11 の背面側から線材等を進入させ、当該線材等により施錠装置 600 を操作することが困難となる。結果として、防御性能の向上を図ることができる。さらに、延出壁部 83 は、裏パックユニット 203 及び下枠セット 251 の右端部（図 5 では左側の端部）を背面側から覆う構成となっており、内枠 12 の閉状態においては、裏パックユニット 203 及び下枠セット 251 を開放できない構成となっている。

【0079】

また、図 4 に示すように、内枠 12 の前面側右下部（発射装置 60 の右側）には、前面枠セット 14 の開放を検知するための前面枠開放検知スイッチ 91 が設けられ、図 5 に示すように、内枠 12 の背面側右下部（図 5 では左下）には、内枠 12 の開放を検知するための内枠開放検知スイッチ 92 が設けられている。前面枠開放検知スイッチ 91 及び内枠開放検知スイッチ 92 は、それぞれスイッチ本体部に対して出没可能な検知部を備えてお

り、前面枠開放検知スイッチ91は検知部が前方に向くように設けられ、内枠開放検知スイッチ92は検知部が後方へ向くように設けられる。そして、検知部がスイッチ本体部から突出した状態にある場合にはオン信号を主制御装置261に出力し、検知部がスイッチ本体部側に押圧され、スイッチ本体部に没入した状態ではオフ信号を主制御装置261に出力する構成となっている。つまり、前面枠開放検知スイッチ91は前面枠セット14の閉鎖時において検知部が前面枠セット14の背面で押圧されてオフ状態となり、前面枠セット14の開放時には、検知部が突出状態に戻ってオン状態となる。同様に、内枠開放検知スイッチ92は内枠12の閉鎖時において検知部が外枠11の受部85に一体形成された押圧部86によって押圧されてオフ状態となり、内枠12の開放時には検知部が突出状態に戻ってオン状態となる。

【0080】

次に、本実施形態において特徴的構成を備えてなる操作手段としてのハンドル18について、図7～図14を参照して説明する。

【0081】

図7～図10に示すように、ハンドル18は、前面枠セット14に固定された基部（ハンドル基部401）と、ハンドル基部401に対して回動可能に組付けられた操作部としての回転操作体402と、回転操作体402の前面側においてハンドル基部401に固定された略半球状のカバー403と、表面にメッキ加工が施されたタッチリング404とを備えている。また、回転操作体402に固定された第1のギヤ体466と、変位量検出手段としての可変抵抗器445と、第1のギヤ体466と可変抵抗器445とを連動させる第2のギヤ体448と、タッチ検出手段としてのタッチセンサ451を備えている。さらに、回転操作体402をアースさせるための静電気消散用金具406と、回転操作体402を反時計回り方向に付勢するゼンマイばね475と、遊技球の発射を停止させるためのストップスイッチ455と、ストップスイッチ455の操作に用いられるストップレバー458とを備えている。そして、タッチセンサ451によりタッチリング404への接触が検出されている場合に、可変抵抗器445により検出された回転操作体402の変位量に応じた強さで発射装置60によって遊技球が発射されるように構成されている。

【0082】

（ハンドル基部401）

図8、図9に示すように、ハンドル基部401は、全体として略円筒状をなしており、後側に位置する小径部411と前側に位置する大径部412とが隔壁部413により隔てられている。さらに、大径部412には、部分的に切り欠かれることで形成されてなる第1切欠き部414a（図10で左下の部位）が設けられている。また、隔壁部413の中心には、筒状の中央ボス415が一体形成されている。中央ボス415の前部は前方に向けて縮径するテーパ状に形成されるとともに、当該中央ボス415の前部の一部には切欠凹部416が形成されている。

【0083】

さらに、隔壁部413には、第1、第2、及び第3の取付用ボス417、418、419が前方に突出形成されている。第1及び第2の取付用ボス417、418は、隔壁部413から前方に突出形成された台座部421上において互いに近接する位置に形成されており、第3の取付用ボス419は、中央ボス415を挟んで台座部421とは反対側の位置に形成されている。また、台座部421には、第1及び第2の取付用ボス417、418の間ににおいて、ねじ穴422が形成されている。

【0084】

また、隔壁部413からは、第3の取付用ボス419の近傍位置（上方）において、支軸423が前方に突出形成されている。さらに、隔壁部413には、各種配線等を後側へ導くための図示しない挿通孔が形成されている。尚、ハンドル基部401は絶縁体（ABS等）で構成されている。

【0085】

（回転操作体402）

本実施形態の回転操作体402は、本体部701と、本体部701の前面側を覆う操作カバー702とにより構成されており、本体部701と操作カバー702との間にタッチリング404が配置されている。尚、説明の便宜上、本体部701については次に述べるが、操作カバー404については、回転操作体402のその他の部材の説明をした後に説明する。

【0086】

(本体部701)

本体部701は、円環状のリング部431と、リング部431の外周において突出形成された複数の指掛け凸部432と、リング部431の中心に位置するセンター取付部433と、センター取付部433から相反する2方向に延び、端部がリング部431にそれぞれ連結されてなる連結部434a、434bとを備えている。本実施形態では、本体部701は、静電気拡散性を有する静電気拡散性材料としての導電性樹脂材料(表面抵抗率が $10^5 \sim 10^9 / \text{sq}$)により構成されている。つまり、本体部701は、静電気が帯電している物体に接触された場合に静電気放電(ESD)を起こすことなく、かつ、物体に帯電している静電気を比較的速やかに逃がすことのできる程度の導電性を有している。

【0087】

リング部431は、回転操作体402の外周面を形成する円筒状の外壁部431aと、外壁部431aの内周側において外壁部431aとの間に所定の隙間が形成されるようにして設けられた円筒状の内壁部431bと、外壁部431aと内壁部431bとの前縁部同士を連結する前壁部431cと、内壁部431bを前方に延長させるようにして前壁部431cよりも前方に突出する内リブ431eとを備えている。外壁部431a及び内壁部431bは互いに同心円となっており、外壁部431a及び内壁部431b間の隙間にあって、リング部431の後面側にハンドル基部401の大径部412が挿入可能な後面側環状溝430aが形成されている(図9参照)。また、詳しくは後述するが、内リブ431eは、カバー403の後端縁(後述するガイドリブ441)の内周側に挿入される。

【0088】

尚、指掛け凸部432は、遊技者が指を引っ掛け回転操作体402を把持・回動操作を行いやすくするためのものである。本実施形態の指掛け凸部432は、主として親指が掛けられる第1指掛け凸部432aと、主として人指し指が掛けられる第2指掛け凸部432bと、主として中指が掛けられる第3指掛け凸部432cとからなる。また、本実施形態では、遊技球を発射させる際に、回転操作体402を正面視で時計回り方向に回動させるよう構成されているため、当該回動操作に際して遊技者の指に押圧される各指掛け凸部432の反時計回り方向側の面(操作面)は、ハンドル18の遠心方向に沿って延びている(リング部431の外周面に対してほぼ垂直に延びている)。さらに、各指掛け凸部432は後方に開口した形状をなしている(図9参照)。尚、回転操作体402を基準位置に戻すときには、遊技者が回転操作体402を反時計回り方向に回動させなくても、ゼンマイばね475の付勢力によって戻るため、指掛け凸部432の時計回り方向側の面は緩斜面となっている。

【0089】

また、本実施形態では、内リブ431eよりも外周側の本体部701の前面(リング部431の前壁部431c及び指掛け凸部432a、432b、432cの前面)が平坦面(面一)となっている。さらに、本実施形態では、本体部701は、その周方向において部分的に、内リブ431eからリング部431の外周縁までの距離(前壁部431cの幅)が異なっている。この詳細については後述する。加えて、第1指掛け凸部432a、第2指掛け凸部432b、及び第3指掛け凸部432cには、それぞれ前後に貫通する留め孔711が形成されている。

【0090】

さらに、本実施形態では、本体部701のうち前面側(前壁部431c及び指掛け凸部432a、432b、432cの前面、及び内リブ431eの外周面)は絶縁材料でコーティングされている。尚、当該絶縁処理の方法は特に限定されるものではなく、本体部7

01のうち詳しくは後述するタッチリング404に接触する部位が絶縁材料で構成されていればよい。例えば、本体部701の前面に塗膜を形成する以外にも、絶縁材料を本体部701の前面に取着(貼着)したり、本体部701の前面側を絶縁材料で構成したりする方法が挙げられる。加えて、本実施形態では、本体部701が静電気誘導手段に相当する。

【0091】

センター取付部433は、円盤状のベース板435と、ベース板435の外周縁から後方に延出する周壁部436(図9参照)と、周壁部436の内周側においてベース板435から後方に突出成形された第1のギヤ体用ボス437(図9参照)とを備えている。本実施形態では、第1のギヤ体用ボス437は2箇所に形成され、それぞれ後側に向かって開口形成されるとともに内周に雌ねじ部を有している。また、2つの連結部434a、434bのうち一方の連結部434aには、後側に向かって開口形成されるとともに内周に雌ねじ部を有するばね用ボス438(図9参照)が設けられている。

【0092】

かかる構成下、センター取付部433の外周面と、連結部434a、434bの両側面と、リング部431の内周面とによって略円弧状をなす第1開口部439A及び第2開口部439Bが形成されている。本実施形態では、ハンドル18の組付け状態において、第2開口部439Bに対して第1及び第2の取付用ボス417、418が挿通され、第1開口部439Aに対して第3の取付用ボス419が挿通された状態となる。開口部439Bは、回転操作体402の回動方向において、開口部439Aよりも形成幅が大きく、本実施形態では、第2の取付用ボス418と正面視右側(第3指掛け凸部432c側)の連結部434bとが当接した場合、第3の取付用ボス419と正面視左側(第1指掛け凸部432a側)の連結部434aとが当接し、第1の取付用ボス417と正面視左側の連結部434aとが当接するようになっている。また、ハンドル18の組付け状態においては、各取付用ボス417、418、419の前端縁と、開口部439A、439Bの周縁部(ベース板435の前面、連結部434a、434bの前縁部等)とが略面一となる。

【0093】

(カバー403)

カバー403は、略半球状をなすカバー本体440と、カバー本体440の後縁部よりも若干内周側においてカバー本体440から後方に延出する円筒状のガイドリブ441と、前記ハンドル基部401の第1～第3の取付用ボス417～419に相対向するようにして、カバー本体440から後方に突出成形され、内周に雌ねじ部を有するカバーボス442、443、444とを備えている。ガイドリブ441の外径は、カバー本体440の後端縁の外径よりも若干小さくなっている。また、ガイドリブ441には、部分的に切り欠かれることで形成されてなる挿通凹部731が形成されている。さらに、ガイドリブ441には、ガイドリブ441の周方向において所定間隔毎に、ガイドリブ441の外周面から外周側に突出する係合凹部732が形成されている。加えて、カバー本体440には、カバーボス442、443間の部位から挿通凹部731にまで延在するようにして、カバー本体440の後面から後方に突出する金具固定部733(図9参照)が形成されている。

【0094】

そして、本体部701の開口部439A、439Bに挿通された第1～第3の取付用ボス417、418、419と、カバーボス442、443、444とを位置合わせした後(カバーボス442、443、444の後端部を取付用ボス417、418、419に挿入した後)、ハンドル基部401(隔壁部413)の後面側からねじで固定することで、カバー403がハンドル基部401に取付けられる。尚、カバー403は絶縁体(ABS等)で構成されている。

【0095】

また、ガイドリブ441の内径は、回転操作体402を構成する本体部701の内リブ

431eの外径よりも大きくなっている、カバー403がハンドル基部401に固定されることで、ガイドリブ441が内リブ431eの外周面を囲うようにして相対配置される。尚、後面側環状溝430aに大径部412の前縁部が相対的に挿通された状態にある本体部701と、カバー403のガイドリブ441との間には、ハンドル基部401等に対して本体部701が相対的に回転可能となる程度の隙間が形成されている。以上のようにして、カバー403がハンドル基部401に取付けられることで、本体部701が、ハンドル基部401とカバー403（及びタッチリング404）とに挟まれるようにして、ハンドル基部401に対し、回転可能に取付けられることとなる。

【0096】

（中継金具741）

本実施形態のカバー本体440の後面側には、中継金具741が取付けられている。中継金具741は、カバー本体440の後面側に形成された金具固定部733に固定される金具本体743と、金具本体743の一端部から後方に向けて傾斜して延びる板バネ部745とを備えている。金具本体743には、カバー本体440（金具固定部733）に対してねじ固定するための固定孔744が2つ形成されている。

【0097】

（タッチリング404）

図8、図9、図11等に示すように、タッチリング404は、円環状のリング本体491と、リング本体491から内周側に突出し、カバー403のガイドリブ441に形成された挿通凹部731に挿通される端子部492とを備えるとともに、本体部701の第1指掛け凸部432a、第2指掛け部432b、及び第3指掛け凸部432cに対応して、リング本体491から外周側に突出する第1接触部721、第2接触部722、及び第3接触部723と、リング本体491の内周面に形成され、カバー403のガイドリブ441に形成された係合凹部732に嵌入する係合突起725とを備えている。また、端子部492には、前後に貫通する端子孔493が形成されている。タッチリング404は、樹脂により形成されているものの、その表面全域は、導電性を有する金属メッキ層で覆われている。本実施形態では、タッチリング404の表面に形成された金属メッキ層がタッチ部に相当する。

【0098】

また、リング本体491の内径は、カバー403のガイドリブ441の外径とほぼ同じ（若干大きい）となっている。そして、カバー403の挿通凹部731と、タッチリング404の端子部492とを位置合わせした上で、タッチリング404のリング本体491の内周側にカバー403のガイドリブ441を嵌め込むことで、タッチリング404の係合突起725がカバー403の係合凹部732に嵌入する。これにより、タッチリング404とカバー403とが組み付けられている。

【0099】

さらに、カバー本体440の後端縁の外径は、リング本体491の外径とほぼ同じとなっており、当該組付け状態においては、タッチリング404のリング本体491の前縁部が、カバー本体440の後縁部により覆われる。また、当該組付け状態においては、カバー403のガイドリブ441の後端縁とタッチリング404のリング本体491の後端縁とが略面一となっている。

【0100】

加えて、当該組付け状態においては、端子部492の端子孔493と、中継金具741の金具本体743に形成された2つの固定孔744のうち一方の固定孔744とが位置合わせされ、金具本体743及び端子部492ともどもカバー本体440（金具固定部733）にねじ固定される。これにより、タッチリング404と中継金具741とが電気的に接続されている。

【0101】

また、本実施形態では、タッチリング404の後側から第3接触部723、第2接触部722、第1接触部721となるように各接触部721、722、723の形成位置が前

後にずれている（第1接触部721が一番手前で第3接触部723が一番奥）。すなわち、本実施形態では、前後方向において（前方から見ると）第1接触部721と第2接触部722とが一部重なり、第2接触部722と第3接触部723とが一部重なっているが、各接触部721、722、723の形成位置を前後にずらすことで、各接触部721、722、723を独立（分離）させている。

【0102】

さらに、各接触部721、722、723のリング本体491からの突出長が、第1接触部721、第2接触部722、第3接触部723の順に大きくなっている（第1接触部721が一番小さく第3接触部723が一番大きい）。

【0103】

（タッチセンサ451）

タッチセンサ451は、例えば静電容量の変化に基づき、人手が触れたことを検知することができるものである。図10に示すように、本実施形態のタッチセンサ451は、第1の取付用ボス417及び第2の取付用ボス428が突出形成された台座部421と、大径部412との間の部位に組み付けられている。タッチセンサ451は、金属製のリード部452を備えており、当該リード部452はハンドル18の組付け状態において回転操作体402の開口部439Bを貫通するとともに、その前端部がカバー本体440の後面近傍に位置している。

【0104】

さらに、本実施形態では、リード部452の前端部の位置と、中継金具741の板バネ部745の略先端部の位置とが対応しており、カバー403をハンドル基部401に組み付けると、板バネ部745が若干撓みつつ、リード部452の前端部と板バネ部745とが当接するようになっている。これにより、特段に接続作業を要することなく、中継金具741とリード部452とを電気的に接続することができる。結果的に、タッチリング404が、中継金具741を介してタッチセンサ451と電気的に接続され、タッチセンサ451によりタッチリング404に対して遊技者の手が触れたことを検知可能に構成されている。

【0105】

尚、リード部452は、第1の取付用ボス417と第2の取付用ボス428との間の部位から前方に延出しているため、リード部452によって回転操作体402（本体部701）の回動が妨げられることはない。また、本実施形態では、ハンドル18の組付け状態において、中継金具741の金具本体743（タッチリング404の端子部492）と、タッチセンサ451のリード部452とが、カバー・ボス442、443（第1及び第2の取付用ボス417、418）を挟んで反対側に位置するため、中継金具741の板バネ部745は、タッチセンサ451のリード部452との接触を図るべく、カバー・ボス442、443間の隙間を介して、リード部452が位置するカバー・ボス442、443の右側にまで延在している。

【0106】

（第1のギヤ体466）

第1のギヤ体466は、円板状のベース部467と、ベース部467から後側に向けて突出する略円筒状の筒壁部468と、筒壁部468よりも内周側において、ベース部467の中心から後側へ突出する組付用ボス469とを備えている。ベース部467には、回転操作体402のセンター取付部433に設けられた2箇所の第1のギヤ体用ボス437に相対するようにして透孔470が形成されており、これら透孔470と第1のギヤ体用ボス437の雌ねじ部とが位置合わせされた状態でねじ止め固定されている。また、前記筒壁部468には、前記2箇所の透孔470に対応するようにしてスリット471（図9参照）が形成されている。これにより、筒壁部468は、2つに分断されている。2つの筒壁部468のうち、一方の筒壁部468の外周には外歯472が設けられている。

【0107】

また、組付用ボス469の先端部には、位置決め用突起473が外周方向に突出するよ

うにして形成されている。ハンドル基部401に対する回転操作体402の組み付けに際しては、組付用ボス469が前記ハンドル基部401の中央ボス415に内挿されるのであるが、当該内挿は、前記中央ボス415のスリット状の切欠凹部416に対し位置決め用突起473が位置合わせされない限り、不可能となっている。尚、内挿が完了した場合には、前記位置決め用突起473が前記隔壁部413の後側へと臨むため、組付用ボス469の中央ボス415に対する相対回動、つまり、ハンドル基部401に対する回転操作体402の相対回動が可能となる。

【0108】

(可変抵抗器445)

可変抵抗器445は、抵抗器本体446と、抵抗器本体446から突出する回転軸447とを有している。そして、ハンドル基部401の隔壁部413に形成された連通孔426(図10参照)に対して回転軸447を挿通させるようにして、抵抗器本体446が隔壁部413の後面側に設けられた図示しない設置部に取付けられている。また、回転軸447は、断面非円形状(略D字状)をなし、抵抗器本体446に対し360°自由回転可能となっている。抵抗器本体446は、前記回転軸447の回転角度に応じて抵抗値を可変とし、その抵抗値に関する信号を出力可能となっている。

【0109】

(第2のギヤ体448)

可変抵抗器445の回転軸447には、第2のギヤ体448が挿通状態で嵌合されている。第2のギヤ体448の外周領域のうち4分の3ほどの区間には、外歯449が形成されている。尚、ハンドル基部401に対し回転操作体402が組み付けられた場合には、第1のギヤ体466の外歯472と前記第2のギヤ体448の外歯449とが噛合するようになっている。

【0110】

(静電気消散用金具406)

中央ボス415と台座部421との間には、静電気消散用金具406が設けられている。静電気消散用金具406は、その両端部が互いに反対方向に折り曲げ形成されるとともに、折り曲げられた両端部においてそれぞれ接続孔499a、499bが形成されている。当該静電気消散用金具406は、一端部に形成された接続孔499aが、台座部421に形成されたねじ穴422と合致するようにして配置されている。さらに、静電気消散用金具406の他端部は、ハンドル基部401の隔壁部413にねじ固定されるとともに、図示しない配線を介して、前面枠セット14の後面側に設けられ、電気的に接地されている補強用板金28(図3参照)と電気的に接続されている。本実施形態では、静電気消散用金具406や補強用板金28等が接地手段を構成する。

【0111】

(ゼンマイばね475)

付勢手段としてのゼンマイばね475は、導電性を有する金属素材よりなり、図9に示すように、コイル状に巻回されたコイル部476と、コイル部476の両端から外方に向けて延び、先端が環状に曲げられたフック部477、478とを備えている。コイル部476は、第1のギヤ体466の組付用ボス469と筒壁部468との間に形成された収容溝内に収容されている。そして、一方のフック部477が、本体部701の一方の連結部434aに形成されたばね用ボス438(図9参照)の雌ねじ部に位置合わせされた状態で金属製のねじで固定されている。さらに、他方のフック部478は、ハンドル基部401の台座部421のねじ穴422(図8参照)に対し、静電気消散用金具406の一端部を挟んだ状態で(接続孔499aとともに)金属製のねじで固定されている。これにより、本体部701(回転操作体402)がゼンマイばね475の付勢力によって反時計回り方向に付勢されるとともに、電気的に接地されている静電気消散用金具406と回転操作体402とが電気的に接続され、結果的に、回転操作体402が電気的に接地される(アースされる)こととなる。尚、ゼンマイばね475は、フック部477、478において金属部分が露出しているが、中間部位の表面には絶縁処理が施されていることとしてもよ

い。

【0112】

また、ゼンマイばね475の付勢力により、反時計回り方向に回動応力を受ける回転操作体402は、非操作状態において、一方の連結部434bが第2の取付用ボス418に当接するとともに、他方の連結部434aが第3の取付用ボス419に当接することで、回転操作体402のそれ以上の反時計回り方向への回動が規制される。尚、このときの第2のギヤ体448（回軸447）の相対回動位置が、回動操作量ゼロの基準状態となり、この状態における可変抵抗器445の抵抗器本体446の抵抗値が、回動操作量ゼロに対応した値となる。

【0113】

一方、遊技者がゼンマイばね475の付勢力に抗して回転操作体402を時計回り方向へと回動操作させると、回転操作体402のセンター取付部433に取付けられた第1のギヤ体466も時計回り方向へと回動する。第1のギヤ体466の外歯472には、第2のギヤ体448の外歯449が噛合しているので、第1のギヤ体466の回動に伴い、第2のギヤ体448は反時計方向へと回動する。第2のギヤ体448が回動すると、回軸447も回動することとなり、可変抵抗器445の抵抗器本体446は、回軸447の回転角度に応じた抵抗値をとることとなり、その抵抗値に関する信号が出力される。

【0114】

尚、回転操作体402と静電気消散用金具406とをゼンマイばね475によって電気的に接続することにより、両者間をケーブル等の配線で電気的に接続する場合に比べ、ハンドル基部401内部の煩雑化を防止したり、ケーブル等の引き回し等の煩雑さを解消したりすることができ、結果的に作業性の向上を図ることができる。

【0115】

（ストップスイッチ455）

図10に示すように、ストップスイッチ455は、舌片状の押圧操作部456と、突出部457とを備え、前記大径部412内（中央ボス415の上側）において隔壁部413に対しねじ固定されている。突出部457は、ストップスイッチ455に内蔵されたばねの付勢力によって常に突出状態に維持されており、これにより、押圧操作部456が突出方向へと押し出された状態となっている。一方、押圧操作部456が押された場合には、突出部457が付勢力に抗して没入することとなる。

【0116】

（ストップレバー458）

図10等に示すように、ストップレバー458は、ハンドル基部401の隔壁部413から前方に突出形成された支軸423に軸支される軸孔464と、第3の取付用ボス419に挿通される長孔465とを有するレバー本体部459と、レバー本体部459からハンドル18の外周側に延出し、大径部412の第1切欠き部414aを介して大径部412よりも外側に突出する操作部461と、ストップスイッチ455の押圧操作部456と当接可能な押圧作用部462とを備えている。そして、操作部461がハンドル18内周側に押圧操作されると、ストップレバー458は支軸423を中心に回動し、押圧作用部462によって押圧操作部456の先端が押圧される。押圧操作部456が押されることで突出部457が没入し、これによりストップスイッチ455によってストップレバー458の押圧操作が検出される。

【0117】

さらに、ストップレバー458には、レバー本体部459から前方に突出する引っ掛け部460（図8参照）が設けられている。回転操作体402の非操作状態においては、ゼンマイばね475によって常に反時計回り方向に付勢される回転操作体402の後面側に形成された押圧部427（図9参照）と当該引っ掛け部460とが圧接するとともに、これに伴って押圧作用部462と押圧操作部456とが圧接し、突出部457が没入させられこととなる。つまり、回転操作体402が基準位置にある場合には、（遊技者がタッチリング404に手を触れても）遊技球が発射されないようになっている。

【 0 1 1 8 】

(操作カバー 7 0 2)

次に、回転操作体 4 0 2 の前面側を構成する操作カバー 7 0 2 について、図 8、図 9、図 1 4 等を参照して説明する。操作カバー 7 0 2 は、本体部 7 0 1 のリング部 4 3 1 (前壁部 4 3 1 a) の前面側を覆う被覆リング 7 5 1 と、本体部 7 0 1 の第 1 指掛け凸部 4 3 2 a 、第 2 指掛け凸部 4 3 2 b 、及び第 3 指掛け凸部 4 3 2 c の前面側を覆う第 1 被覆凸部 7 6 1 、第 2 被覆凸部 7 6 2 、及び第 3 被覆凸部 7 6 3 とを備えており、操作カバー 7 0 2 によって本体部 7 0 1 の前面全体が覆われている。また、操作カバー 7 0 2 は絶縁材料 (A B S 等) により構成されている。尚、図 1 4 は、操作カバー 7 0 2 を後側から見た背面図である。

【 0 1 1 9 】

被覆リング 7 5 1 は、中央が開口した円盤状の正面壁部 7 5 2 と、正面壁部 7 5 2 の外周縁から後方に延出する略円筒状の囲い壁部 7 5 3 とを備えている。正面壁部 7 5 2 の内径は、カバー本体 4 4 0 の後端縁の外径よりも若干大きくなっている。また、囲い壁部 7 5 3 から外周側に突出する第 1 被覆凸部 7 6 1 、第 2 被覆凸部 7 6 2 、及び第 3 被覆凸部 7 6 3 の後面は、本体部 7 0 1 の第 1 指掛け凸部 4 3 2 a 、第 2 指掛け凸部 4 3 2 b 、及び第 3 指掛け凸部 4 3 2 c の前面と面で当接可能に構成されるとともに、かかる被覆凸部 7 6 1 、7 6 2 、7 6 3 の後面には、指掛け凸部 4 3 2 a 、4 3 2 b 、4 3 2 c の留め孔 7 1 1 に対応してねじ穴 7 5 9 (図 1 4 参照) が形成されている。そして、タッチリング 4 0 4 が固定されたカバー 4 0 3 がハンドル基部 4 0 1 に取付けられた後、カバー 4 0 3 を内側に挿通させるようにして操作カバー 7 0 2 を本体部 7 0 1 に当接させるとともに、第 1 、第 2 、及び第 3 指掛け凸部 4 3 2 a 、4 3 2 b 、4 3 2 c の留め孔 7 1 1 と、第 1 、第 2 、及び第 3 被覆凸部 7 6 1 、7 6 2 、7 6 3 のねじ穴 7 5 9 とにねじが螺着されることで、操作カバー 7 0 2 と本体部 7 0 1 とが固定されている (回転操作体 4 0 2 が組み付けられている) 。また、被覆凸部 7 6 1 、7 6 3 の操作面 SH は、組付け状態において本体部 7 0 1 の指掛け凸部 4 3 2 a 、4 3 2 c の操作面 SH と略面一になる。

【 0 1 2 0 】

尚、詳しくは後述するが、本実施形態では、操作カバー 7 0 2 の被覆リング 7 5 1 の正面壁部 7 5 2 についても、本体部 7 0 1 のリング部 4 3 1 (前壁部 4 3 1 c) の形状に対応して、部分的に幅が異なっている。

【 0 1 2 1 】

さて、本実施形態では、タッチリング 4 0 4 が、回転操作体 4 0 2 の本体部 7 0 1 と操作カバー 7 0 2 とにより挟まれて、全体が覆われるようになっており、回転操作体 4 0 2 の非操作状態においては、タッチリング 4 0 4 への接触を図ることができないようになっている。その一方で、回転操作体 4 0 2 を時計回り方向側に所定角度回動させると、タッチリング 4 0 4 の接触部 7 2 1 、7 2 2 、7 2 3 が露出して、接触を図ができるようになっている。以下、かかる構成について、より詳しく説明する。

【 0 1 2 2 】

上記のように、本実施形態では、本体部 7 0 1 前面の内リブ 4 3 1 e からリング部 4 3 1 外周縁までの距離 (前壁部 4 3 1 c の幅) が部分的に異なっている。特に、本実施形態では、前壁部 4 3 1 c の幅の違いによってリング部 4 3 1 (指掛け凸部 4 3 2 a 、4 3 2 b 、4 3 2 c の形成部位を除く) が 4 つのエリアに区画されている。より具体的には、本体部 7 0 1 は、ゼンマイばね 4 7 5 によって常に反時計回り方向に付勢されているため、回転操作体 4 0 2 の非操作状態においては、図 1 1 に示すように、一対の連結部 4 3 4 a 、4 3 4 b のうち、第 3 指掛け凸部 4 3 2 c 側の連結部 4 3 4 b と第 2 の取付用ボス 4 1 8 とが当接し、第 1 指掛け凸部 4 3 2 a 側の連結部 4 3 4 a と第 3 の取付用ボス 4 1 9 とが当接した状態となっている。この状態 (回転操作体 4 0 2 が基準位置にある状態) において、リング部 4 3 2 のうち、第 1 接触部 7 2 1 と前後に重なっている部位 (本体側第 1 エリア 7 1 4) と、第 2 接触部 7 2 2 と前後に重なっている部位 (本体側第 2 エリア 7 1 5) と、第 3 接触部 7 2 3 と前後に重なっている部位 (本体側第 3 エリア 7 1 6) と、い

ずれの接触部 721、722、723とも前後に重なっていない部位（本体側第4エリア717）とに区分されている。

【0123】

また、ハンドル18の中心軸X（回転操作体402の回転軸）から本体側第1エリア714の外周縁までの距離は、ハンドル18の中心軸Xから第1接触部721の外周縁（外周側辺部OL）までの距離よりも長い。このため、回転操作体402の非操作状態において、第1接触部721を覆うことができる。また、ハンドル18の中心軸Xから本体側第1エリア714の外周縁までの距離は、ハンドル18の中心軸Xから第2接触部722の外周縁（外周側辺部OL）までの距離よりも短い。このため、図12のように、回転操作体402を回動させることで、本体側第1エリア714の外周縁から外側に第2接触部722を突出させることができる。

【0124】

ハンドル18の中心軸Xから本体側第2エリア715の外周縁までの距離は、ハンドル18の中心軸Xから第2接触部722の外周縁（外周側辺部OL）までの距離よりも長い。このため、回転操作体402の非操作状態において、第2接触部722を覆うことができる。また、ハンドル18の中心軸Xから本体側第2エリア715の外周縁までの距離は、ハンドル18の中心軸Xから第3接触部723の外周縁（外周側辺部OL）までの距離よりも短い。このため、図12のように、回転操作体402を回動させることで、本体側第2エリア715の外周縁から外側に第3接触部723を突出させることができる。

【0125】

ハンドル18の中心軸Xから本体側第3エリア716の外周縁までの距離は、ハンドル18の中心軸Xから第3接触部723の外周縁（外周側辺部OL）までの距離よりも長い。このため、回転操作体402の非操作状態において、第3接触部723を覆うことができる。

【0126】

ハンドル18の中心軸Xから本体側第4エリア717の外周縁までの距離は、ハンドル18の中心軸Xから第1接触部721の外周縁（外周側辺部OL）までの距離よりも短い。このため、図12のように、回転操作体402を回動させることで、本体側第4エリア717の外周縁から外側に第1接触部721を突出させることができる。

【0127】

さらに、本実施形態では、回転操作体402が基準位置にある場合に、接触部721、722、723の正面視反時計回り方向側の端縁は、それぞれ対応する指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHよりも若干時計回り方向側に位置している。また、図12に示すように、本体部701（回転操作体402）をある程度回動変位させると、各指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHと、各接触部721、722、723の外周縁とが交差するようにして、各接触部721、722、723がリング部431の外周面（前壁部431cの外周縁）よりも外周側に突出する。これにより、指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHに触れている遊技者の指が自然と各接触部721、722、723に触れるようになっている。本実施形態では、各指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHの付根部（リング部431との境界部）付近から、各接触部721、722、723が露出するように構成されている。

【0128】

さらに、図13に示すように、回転操作体402を最大限回動させた場合（第1の取付用ボス417と連結部434aとが当接し、第3の取付用ボス419と連結部434bとが当接した場合）、各接触部721、722、723の正面視時計回り方向側の端部は、対応する指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHよりも若干時計回り方向側に位置している（依然として覆われた状態となっている）。つまり、回転操作体402を最大限回動させた場合においても、指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHと各接触部721、722、723とが交差し、指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHに触れている遊技者の指が自然と各接触部721、722、723に

触れるようになっている。

【0129】

加えて、接触部721、722、723のうち回転操作体402を回動操作することで初めに露出することとなる反時計回り側の端部については、外周方向に向けて時計回り方向側に傾斜して延び、さらに、コーナー部において面取り加工が施されている。このため、回転操作体402を回動操作して接触部721、722、723に触れた遊技者の指がスムースに接触部721、722、723の外縁に沿って摺動することとなる。また、第1接触部721と第2接触部722とが前後に重なった部位、及び、第2接触部722と第3接触部723とが前後に重なった部位が外部に露出する場合であっても、第1接触部721よりも一段高い第2接触部722の端縁や、第2接触部722よりも一段高い第3接触部723の端縁に遊技者の指が引っ掛けてしまうといった事態を防止することができる。

【0130】

また、図14等に示すように、本実施形態では、操作カバー702の被覆リング751についても、本体部701のリング部431の形状に対応して、正面壁部752の幅が異なる4つのエリアに区画されている。すなわち、本体側第1エリア714の前面側を覆う部位（カバー側第1エリア771）と、本体側第2エリア715の前面側を覆う部位（カバー側第2エリア772）と、本体側第3エリア716の前面側を覆う部位（カバー側第3エリア773）と、本体側第4エリア717の前面側を覆う部位（カバー側第4エリア774）とに区分され、本体側第1エリア714～本体側第4エリア717（の前壁部431c）の外周縁と、対応するカバー側第1エリア771～カバー側第4エリア774（の囲い壁部753）の外周縁とが略面一となっている。

【0131】

さらに、本実施形態では、カバー側第1エリア771、カバー側第2エリア772、カバー側第3エリア773、及びカバー側第4エリア774における囲い壁部753の後方への突出長が異なっている。

【0132】

カバー側第1エリア771においては、囲い壁部753によって第1接触部721の外周縁（外周側辺部OL）を覆うとともに、囲い壁部753が第2接触部722のカバー側第1エリア771側への相対移動を妨げないようにする必要がある。このため、カバー側第1エリア771の囲い壁部753の後縁部は、第1接触部721よりも後方（第1接触部721の後面と面一でもよい）で、かつ、第2接触部722よりも前方に位置する。

【0133】

カバー側第2エリア772においては、囲い壁部753によって第2接触部722の外周縁（外周側辺部OL）を覆うとともに、囲い壁部753が第3接触部723のカバー側第2エリア772側への相対移動を妨げないようにする必要がある。このため、カバー側第2エリア772の囲い壁部753の後端縁は、第2接触部722よりも後方（第2接触部722の後面と面一でもよい）で、かつ、第3接触部723よりも前方に位置する。

【0134】

カバー側第3エリア773においては、囲い壁部753によって第3接触部723の外周縁（外周側辺部OL）を覆うことができればよく、本実施形態では、カバー側第3エリア773の囲い壁部753が、回転操作体402の組付け状態において本体部701（前壁部431c）に当接状態とされるまで延出している。

【0135】

カバー側第4エリア774においては、囲い壁部753が第1接触部721のカバー側第4エリア774側への相対移動を妨げないようにする必要がある。本実施形態では、第1接触部721は、リング本体431の外周面の前縁部に形成されており、回転操作体402の組付け状態において第1接触部721が操作カバー702の正面壁部752の後面に略当接することから、カバー側第4エリア774においては、囲い壁部753が省略されている。

【 0 1 3 6 】

また、各被覆凸部 761、762、763 に関しても、対応する接触部 721、722、723 を収容できるように後面側が切欠き形成されるとともに、対応する接触部 721、722、723 の出没を行えるように操作面 SH が切欠き成形されている。従って、本実施形態では、操作カバー 702 の囲い壁部 753 と本体部 701 との間を離間させたり、囲い壁部 753 を省略したりして形成された隙間と、接触部 721、722、723 との干渉を避けるべく被覆凸部 761、762、763 後面側に形成された切欠き部とによって、回転操作体 402 を回動操作した場合に、接触部 721、722、723 を外部に突出させるためのスリット 757 が形成されている。

【 0 1 3 7 】

以上のように構成することで、回転操作体 402 が非操作状態にある場合には、回転操作体 402 (本体部 701 及び操作カバー 702) によってタッチリング 404 が完全に覆われ、その一方で、回転操作体 402 を回動させた場合には、タッチリング 404 の接触部 721、722、723 がスリット 757 を介して回転操作体 402 から露出し (回転操作体 402 の外周側に突出し)、指掛け凸部 432a、432b、432c (及び被覆凸部 761、762、763) に指を掛けて回転操作体 402 を回動操作する遊技者の指に接触するようになっている。このように露出した接触部 721、723 に遊技者の指が触れることで、タッチリング 404 への接触がタッチセンサ 451 により検出されることとなる。また、本実施形態では、接触部 721、722、723 が回転操作体 402 のリング部 431 の外周面よりも外周側に突出しているため、回転操作体 402 を回動操作すれば、遊技者の指が自然と接触部 721、723 に触れる (摺接する) ようになっている。

【 0 1 3 8 】

尚、回転操作体 402 が所定量回動操作され、接触部 721、723 が露出して以降、回転操作体 402 を最大限回動させるに至るまでずっと接触部 721、722、723 が操作面 SH と交差するようにして露出状態とされる。加えて、本実施形態では、リング部 431 及び被覆リング 751 がリング体を構成し、指掛け凸部 432a、432b、432c、及び被覆凸部 761、762、763 が指掛け部を構成する。

【 0 1 3 9 】

さて、本実施形態では、図 11 等に示すように、タッチリング 404 の接触部 721、722、733 のうち、回転操作体 402 を回動操作した場合に、本体部 701 のリング部 431 (操作カバー 702 の被覆リング 751) の外周面よりも外周側に突出する外周側辺部 OL は、連続的な凹凸形状 (波形状) をなしている。接触部 721、722、733 の外周側辺部 OL は、回転操作体 402 が回動変位した場合に、波形状の山の部分だけでなく谷の部分もリング部 431 (被覆リング 751) から外周側に突出するように、すなわち、回転操作体 402 を操作する遊技者の指に接触し得るように構成されている。

【 0 1 4 0 】

本実施形態の外周側辺部 OL の山部間のピッチは、その間の谷部に対し、指掛け凸部 432a、432b、432c を操作する遊技者の指の一部を進入させることができるように構成されている。このため、遊技者は、外周側辺部 OL の谷部に指を引っ掛けることで、回転操作体 402 の回動方向における接触部 721、722、723 に対する位置ずれを抑止することができるようになっている。すなわち、回転操作体 402 は、上記のように、非操作状態において回転操作体 402 が所定の基準位置となるようにゼンマイばね 475 によって反時計回り方向側に付勢されており、遊技者は回転操作体 402 を操作する際に、ゼンマイばね 475 の付勢力に抗して、指掛け凸部 432 (被覆凸部 761、762、763) を時計回り方向に押圧する必要がある。また、発射装置 60 によって遊技球を連続して発射させ続けるためには、回転操作体 402 を所定量回動させた状態で維持する必要がある。このため、ゼンマイばね 475 の付勢力によって回転操作体 402 が基準位置に戻ってしまわないように、ある程度力を入れて回転操作体 402 を保持しておく必要がある。これに対し、指掛け凸部 432 を操作している (支持している) 指を接触部 7

21、722、723の外周側辺部OLの谷部に引っ掛けなければ、かかる指が接触部721、722、723に支持されるため、さほど力を入れなくても、ゼンマイばね475の付勢力に抗して回転操作体402を支持することができる。

【0141】

尚、外周側辺部OLの谷の部分もリング部431から露出させることができ、かつ、谷の部分に遊技者の指が進入できるようになっていることから、遊技者が非操作状態にある（基準位置にある）回転操作体402を時計回り方向に所定角度回動させ、外周側辺部OLを回転操作体402の外周面よりも外周側に露出させてから、時計回り方向に最大限回動させるまでの区間において、指掛け凸部432a、432b、432cを押圧操作する指と、接触部721、722、723の外周側辺部OLとを途切れることなく摺接させることができる。さらに、接触部721、722、723の外周側辺部OLが波形状をなしていることから、回転操作体402の回動操作に際して遊技者の指は外周側辺部OLに案内されてリング部431の外周方向において変位することとなるが、外周側辺部OLに極端な段差はないため、比較的スムーズに回転操作体402を回動操作することができる。

【0142】

次に、3つの接触部721、722、723の外周側辺部OLの相対関係について、図22を参照して説明する。尚、図22は、各接触部721、722、723の外周側辺部OLの凹凸の周期を比較するための説明図であり、回転操作体402の非操作状態において、各指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHの位置を揃えた場合の、各接触部721、722、723の外周側辺部OLの凹凸と、操作面SHとの位置関係を示している。また、実際には、各接触部721、722、723のリング本体491からの突出長が異なる上、各接触部721、722、723の外周側辺部OLは全体として円弧状に延在しているが、便宜上、図22では、各接触部721、722、723の突出長を同じものとした上、波形状が真直ぐに続いているものとして示している。このため、回転操作体402の回動方向は、図22では左右方向で示される。

【0143】

図22に示すように、本実施形態では、回転操作体402の非操作状態において、各接触部721、722、723の外周側辺部OLの反時計回り方向側（図22では左側）の端部と、対応する各指掛け凸部432a、432b、432cの各操作面SHとの間の距離t1が、いずれも同じとなっている。当該構成により、非操作状態にある（基準位置にある）回転操作体402を時計回り方向に回動させる（図22の操作面SHを示すラインを右側にスライドさせる）ことで、全ての接触部721、722、723の外周側辺部OLが各指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHから同時に露出するようになっている。このため、複数ある指掛け凸部432a、432b、432cのいずれに指を掛け回転操作体402を回動操作しても、回転操作体402を基準位置から一定量回動させたところで遊技球が発射されることとなる。従って、遊技球の発射強さ（速度・ストローク）の調整に際し、最も弱く遊技球が発射されるときの遊技球の勢いが、複数の指掛け凸部432a、432b、432cを押圧して回転操作体402を回動させた場合も、いずれかの指掛け凸部432a、432b、432cを押圧して回転操作体402を回動させた場合も同じとなる。

【0144】

尚、非操作状態において回転操作体402に覆われていた接触部721、722、723が操作面SHから露出した時点の回転操作体402の回動量に応じた遊技球の発射強さは、遊技球がレール50の先端と遊技領域との境界部（図4参照）に達する程度の強さに設定されている。このため、発射された遊技球がレール50の先端に達せず、遊技球がレール50を逆流してしまうといった事態を低減させることができる。また、当該構成を採用する場合、全ての接触部721、722、723の外周側辺部OLがそれぞれ対応する指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHから同時に露出するよう構成することで、いずれの指掛け凸部432a、432b、432cに指が掛けられていたかによって、最も弱く発射されるときの遊技球の強さがばらついてしまうといった事態を抑制す

ることができる。

【0145】

さらに、本実施形態では、各接触部721、722、723の外周側辺部OLの山の頂部（谷の底部）が、対応する指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHから露出するタイミング（各接触部721、722、723の外周側辺部OLの山の頂部を操作面SHから露出させるまでの回動量）が、接触部721、722、723毎に異なるようになっている。すなわち、本実施形態では、各接触部721、722、723の外周側辺部OLは基本的に同様の波形状（略正弦波状）をなしているが、最も反時計回り方向側（図22では左側）に位置して最初に操作面SHから露出することとなる山（以下、「最初の山」と言う）の形状（大きさ）が異なっている。第1接触部721の外周側辺部OLの山は、最初の山がそれ以外の山の高さの2/3程度の高さとなるような形状をなしている。第2接触部722の外周側辺部OLの山は、最初の山がそれ以外の山の高さの1/3程度の高さとなるような形状をなしている。第3接触部723の外周側辺部OLの山は、最初の山がそれ以外の山と同じ形状をなしている。尚、山の頂部間のピッチはいずれも一定である。

【0146】

当該構成により、各指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHから各接触部721、722、723の外周側辺部OLの各山の頂部までの距離がずれ、結果として、指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHから各接触部721、722、723の外周側辺部OLの各山の頂部が露出するタイミングがずれることとなる。従って、本実施形態によれば、各接触部721、722、723の外周側辺部OLの山の頂部から谷の底部までの間ににおいて、各指掛け凸部432a、432b、432cを操作する遊技者の指に触れる位置が、接触部721、722、723毎に異なる。このため、各指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHに接触している遊技者の指全てが、対応する接触部721、722、723の外周側辺部OLの山の頂部に触れるような事態を避けることができ、回転操作体402の操作量に関わらず、各指掛け凸部432a、432b、432cを操作する指のいずれかは、接触部721、722、723の外周側辺部OLの凹部に引っ掛けることができる。

【0147】

加えて、本実施形態では、各指掛け凸部432の操作面SHは、回転操作体402の外周側に向けて時計回り方向側（回転操作体402の操作方向側）に傾斜している。当該構成により、指掛け凸部432の操作面SHから突出してくる接触部721、722、723に対し、指の側部でなく指のはら（指のひら）が当たるように指の向きを誘導することができる。従って、指のうち比較的柔らかく厚肉の（皮の厚い）部位に接触部721、722、723が当接する点、指の関節が動く向きにおいて指と接触部721、722、723とが当接する点等から、指掛け凸部432を操作する指が回転操作体402の回動に伴って接触部721、722、723にスムーズに摺接し易くできる上、回転操作体402を操作する指が接触部721、722、723に接触したときの衝撃が緩和され易い。但し、指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHを押圧操作し易いように、操作面SHとリング部431の外周面とのなす角度は135度以下とすることが好ましい。

【0148】

次に、上記のように構成されてなるハンドル18の組み付けの手順について説明する。

【0149】

先ず、本体部701のセンター取付部433に対し、第1のギヤ体466がねじ固定される。次に、ゼンマイばね475のコイル部476が第1のギヤ体466（収容溝）に設置されるとともに、一方のフック部477がばね用ボス437に位置合わせされ、金属製のねじで固定される。

【0150】

また、ハンドル基部401に対して、可変抵抗器445、タッチセンサ451、ストッ

プスイッチ 455、ストップレバー 458、静電気消散用金具 406 等が所定位置に配置される。より具体的には、静電気消散用金具 406 は、一方の端部の接続孔 499a が台座部 421 のねじ穴 422 に位置合わせされるとともに、他方の端部の接続孔 499b が隔壁部 413 に形成された図示しない取付孔と位置合わせされ、当該他方の端部が前記補強用板金 28 (図3参照) と電気的に接続された配線と電気的に接続された状態で、隔壁部 413 にねじ固定される。但し、この時点では、静電気消散用金具 406 の前記一方の端部の接続孔 499a は、台座部 421 のねじ穴 422 に位置合わせしておくにとどめる (ねじ止めはしない)。

【0151】

また、タッチセンサ 451 は、台座部 421 を挟んで静電気消散用金具 406 とは反対側の位置に、金属製のリード部 452 が前方に延出するようにして設置される。さらに、可変抵抗器 445 が隔壁部 413 の連通孔 426 周縁部に後方から取付けられるとともに、隔壁部 413 の前方に突出した可変抵抗器 445 の回軸 447 に対し、第2のギヤ体 448 が相互に所定の相対角度関係となるよう組み付けられる。また、ストップスイッチ 455 が設置されるとともに、支軸 423 に軸孔 464 を挿通させるようにして、ストップレバー 458 が設置される。

【0152】

その後、上記のように第1のギヤ体 466 及びゼンマイばね 475 が組付けられた本体部 701 が、ハンドル基部 401 に対し組み付けられる。これによって、本体部 701 に取着されている第1のギヤ体 466 の組み付け用ボス 469 が、中央ボス 415 に内挿される。この内挿は、上述したように、中央ボス 415 のスリット状の切欠凹部 416 に対し位置決め用突起 473 が位置合わせされた上で行われる。また、組み付け用ボス 469 の中央ボス 415 への内挿とともに、ハンドル基部 401 の大径部 412 が、本体部 701 の後面側環状溝 430a へと挿通され、さらには、第2のギヤ体 448 の外歯 449 と、第1のギヤ体 466 の外歯 472 とが所定の位置関係で噛合し合うこととなる。これにより、ハンドル基部 401 に対する本体部 701 の組み付けが完了する。組み付けが完了すれば、上記のとおり位置決め用突起 473 が隔壁部 413 の後側へと臨むため、組付用ボス 469 の中央ボス 415 に対する相対回動、つまり、ハンドル基部 401 に対する本体部 701 (回転操作体 402) の相対回動が可能となる。

【0153】

また、本体部 701 が組付けされることで、第2開口部 439B に第1及び第2の取付用ボス 417、418 が挿通され、第1開口部 439A に第3の取付用ボス 429 が挿通されるとともに、第2開口部 439B にタッチセンサ 451 のリード部 452 が挿通され (貫通状態とされ)、リード部 452 の先端部が本体部 701 よりも前方に位置する。

【0154】

加えて、この時点においては、ゼンマイばね 475 の他方のフック部 478 が未だ固定されていない。このため、静電気消散用金具 406 の一端部の接続孔 499a が台座部 421 のねじ穴 422 に位置合わせされた状態にあるところ、このねじ穴 422 に前記他方のフック部 478 が位置合わせされ、ねじで固定される。このように、ゼンマイばね 475 が取付けられることにより、本体部 701 (回転操作体 402) が反時計回り方向に付勢されるとともに、本体部 701 がゼンマイばね 475 及び静電気消散用金具 406 等を介して電気的に設置されることとなる。従って、静電気を帯電した遊技者が本体部 701 に触れると、かかる静電気が本体部 701、ゼンマイばね 475、及び静電気消散用金具 406 等を介して、静電気放電を起こすことなく、かつ、比較的速やかにアースへと逃がされることとなる。

【0155】

続いて、カバー 403 のカバー本体 440 の金具固定部 733 に中継金具 741 を固定する。但し、この時点では、中継金具 741 の金具本体 743 に形成された2つの固定孔 744 のうちカバー 403 の内周側の固定孔 744 だけにねじを螺着する。

【0156】

その後、カバー403のガイドリブ441の外周側に、タッチリング404のリング本体491を嵌め込み、カバー403の係合凹部732にタッチリング404の係合突起725を嵌入させる。これにより、カバー403にタッチリング404が固定される。また、タッチリングの端子部492が、カバー403のガイドリブ441に形成された挿通凹部731に挿通され、端子部492に形成された端子孔493が、中継金具741の固定孔744（ねじ止めされていない方）と位置合わせされ、金具本体743ともども端子部492が金具固定部733にねじ固定される。これにより、カバー403とタッチリング404との固定状態がより安定するとともに、タッチリング404と中継金具741とが電気的に接続される。

【0157】

続いて、カバー403のガイドリブ441の内周側に本体部701の内リブ431eが相対的に挿入され、ハンドル基部401の第1～第3の取付用ボス417～419と、カバー403のカバーボス442～444とが位置合わせされた上で、それについて大径部412の後側からねじ止めが行われる。これにより、ハンドル基部401に対し、カバー403が固定される。このとき、本体部701よりも前方に突出しているタッチセンサ451のリード部452が、中継金具741の板バネ部745に圧接される。これにより、中継金具741を介して、タッチリング404とタッチセンサ451とが電気的に接続され、タッチリング404及びタッチセンサ451間における電気的導通が図られることとなる。従って、遊技者がタッチリング404に触れた場合には、その旨がタッチセンサ451により検出され得る。

【0158】

最後に、被覆リング751の内周側にカバー403を挿通させるようにして、操作カバー702を本体部701の前面側に当接させ、指掛け凸部432a、432b、432cに形成された留め孔711と、被覆凸部761、762、763に形成されたねじ穴759とを位置合わせして、本体部701の後面側からねじ固定する。以上、ハンドル18の組付けが完了する。

【0159】

尚、本実施形態では、(1)；回転操作体402を基準位置から時計回り方向側に最大限回動させると、第1接触部721の操作面SHが、回転操作体402が基準位置にあったときの第2接触部722の操作面SHの位置を通り過ぎて、当該第2接触部722の接触面SHの位置よりも時計回り方向側に位置し、第2接触部722の操作面SHが、回転操作体402が基準位置にあったときの第3接触部723の接触面SHの位置よりも時計回り方向側に位置する。このため、回転操作体402の回動範囲が小さいものに比べ、回転操作体402の回動量に基づく遊技球の発射強さの調整（微調整）が難しくなってしまうといったおそれを抑制することができる。また、例えば、第2指掛け凸部432b、第2被覆凸部762、及び第2接触部722を省略したような構成に比べ、ハンドル18の操作性を向上させることができる。

さらに、(2)；基準位置にある回転操作体402を時計回り方向側に所定量回動させてから回転操作体402が最大限回動された位置となるまで、各接触面SHを操作する遊技者の指が接触部721、722、723と途切れることなく接触するように、各接触部721、722、723が延設されている。このため、遊技者がハンドル18の操作を行っている際に、意図することなく遊技球が発射されなくなってしまうといった事態を回避することができる。

【0160】

しかしながら、上記(1)、(2)の構成を採用する場合、前後方向において（前方から見ると）第1接触部721と第2接触部722とが一部重なるとともに、第2接触部722と第3接触部723とが一部重なる。このため、例えば、接触部721、722、723がリング本体491の周方向において真直ぐに（回転操作体402の回転軸の延在方向（前後方向）において同じ位置に）設けられている場合、第1接触部721の外周縁を覆う操作カバー702の囲い壁部753によって、回転操作体402を回動させても第2

接触部 722 を露出させることができなくなり、第2接触部 722 の外周縁を覆う囲い壁部 753 によって、回転操作体 402 を回動させても第3接触部 723 を露出させることができなくなってしまう。

【0161】

このため、本実施形態では、各接触部 721、722、723 の形成位置を前後にずらし、これに対応して操作カバー 702 の囲い壁部 753 の後方への突出長を調節することで、かかる不具合を回避している。また、囲い壁部 753 によって各接触部 721、722、723 の外周縁を覆うことで、回転操作体 402 が非操作状態にあるときに（本体部 701 よりも先に、或いはほぼ同時に）接触部 721、722、723 に遊技者の指が触れてしまうといった事態を確実に防止することができる。さらに、回転操作体 402 の内側に異物が侵入してしまうといった事態を抑制することができるとともに、遊技者が回転操作体 402 を操作するときの遊技者の指と回転操作体 402 との接触面積が増え、操作性を向上させることができる。

【0162】

さらに、各接触部 721、722、723 の形成位置を前後にずらしただけでは、例えば、第1接触部 721、第2接触部 722、第3接触部 723 のリング本体 491 からの突出長が同じである場合、回転操作体 402 を回動させても、第1接触部 721 の外周縁を覆う囲い壁部 753 から外周側に第2接触部 722 を突出させることができない上、第2接触部 722 の外周縁を覆う囲い壁部 753 から外周側に第3接触部 723 を突出させることができない。このため、本実施形態では、第1接触部 721、第2接触部 722、第3接触部 723 の順に突出長を大きくしている。これにより、回転操作体 402 を回動させることで各接触部 721、722、723 をリング本体 491 及び被覆リング 751 の外周側に確実に突出させることができ、遊技者が指掛け凸部 432 の操作面 SH に指を掛けて回転操作体 402 を操作することで、かかる遊技者の指に自然と接触部 721、722、723 が接触するように構成することができる。

【0163】

尚、本実施形態では、各接触部 721、722、723 の形成位置を前後にずらし、かつ、各接触部 721、722、723 の突出長を変えている（各接触部 721、722、723 の外周側辺部 OL（の山の頂部及び谷の底部）と、ハンドル 18 の中心軸 X（回転操作体 402 の回転軸）との間の距離が異なっている）が、特にこのような構成に限定されるものではない。例えば、各接触部 721、722、723 の突出長が一定であってもよい。この場合、各接触部 721、722、723 の形成位置を上記のように前後にずらし、囲い壁部 753 が、回転操作体 402 の非操作状態において対応する接触部 721、722、723 の外周縁だけを覆うように構成すれば、回転操作体 402 を回動させた場合に、接触部 721、722、723 を回転操作体 402 よりも外周側に突出させることはできないものの、接触可能に露出させることができる。従って、回転操作体 402 の非操作状態においては各接触部 721、722、723 を触り難くし、回転操作体 402 を回動操作した状態においては、指掛け凸部 432 を押圧操作する遊技者の指が各接触部 721、722、723 に接触するように構成することができる。

【0164】

また、例えば、接触部 721、722、723 が前後方向において同じ位置に一続きに設けてもよい。この場合、各接触部 721、722、723 の突出長を上記のように変化させるとともに、各操作面 SH から露出する接触部 721、722、723 の外周面と対向する部位だけを開口させるようにしてスリット 757 を長孔状に形成することで、回転操作体 402 の非操作状態においてスリット 757 を介して接触部 721、722、723 を視認することができるようになるものの、接触部 721、722、723 への接触を困難（事実上不可能）とし、回転操作体 402 を回動させることで、スリット 757 を介して回転操作体 402 の外周側に接触部 721、722、723 を突出させることができる。

【0165】

次に、パチンコ機10の電気的構成について説明する。図15は、本パチンコ機10の電気的構成を示すブロック図である。主制御手段としての主制御装置261（主基板）には、演算装置である1チップマイコンとしてのCPU501が搭載されている。CPU501には、該CPU501により実行される各種の制御プログラムや固定値データを記憶したROM502と、そのROM502内に記憶される制御プログラムの実行に際して各種のデータ等を一時的に記憶するメモリであるRAM503と、割込回路やタイマ回路、データ送受信回路などの各種回路等が内蔵されている。但し、CPU、ROM及びRAMが1チップ化されておらず、それぞれの機能毎にチップ化されている構成であってもよい。

【0166】

RAM503は、CPU501の内部レジスタの内容やCPU501により実行される制御プログラムの戻り先番地などが記憶されるスタックエリアと、各種フラグ及びカウンタ、I/O等の値が記憶される作業エリア（作業領域）と、バックアップエリア503aとを備えている。

【0167】

また、RAM503は、パチンコ機10の電源のオフ後においても電源装置313からバックアップ電圧が供給されてデータを保持（バックアップ）できる構成となっており、スタックエリア、作業エリア及びバックアップエリア503aに記憶されるすべてのデータがバックアップされるようになっている。

【0168】

バックアップエリア503aは、停電などの発生により電源が切断された場合において、電源の再入時にパチンコ機10の状態を電源切断前の状態に復帰させるべく、電源切断時（停電発生時を含む。以下同様）のスタックポインタや、各レジスタ、I/O等の値を記憶しておくエリアである。バックアップエリア503aへの書き込みは、メイン処理によって電源切断時に実行され、逆にバックアップエリア503aに書き込まれた各値の復帰は、電源入時（停電解消による電源入を含む。以下同様）のメイン処理において実行される。なお、CPU501のNMI端子（ノンマスカブル割込端子）には、停電等の発生による電源断時に、後述する停電監視回路542から出力される停電信号SK1が入力されるように構成されており、停電の発生により、停電処理（NMI割込み処理）が即座に実行される。

【0169】

なお、少なくともスタックエリアとバックアップエリア503aとに記憶されるデータをバックアップすれば、必ずしもすべてのエリアに記憶されるデータをバックアップする必要はない。例えば、スタックエリアとバックアップエリア503aとに記憶されるデータをバックアップし、作業エリアに記憶されるデータをバックアップしない構成としてもよい。

【0170】

かかるROM502及びRAM503を内蔵したCPU501には、アドレスバス及びデータバス等で構成されるバスライン504を介して入出力ポート505が接続されている。入出力ポート505には、後述するRAM消去スイッチ回路543、拡出制御装置311、サブ制御装置262、第1及び第2特別表示装置43L、43R、普通図柄表示装置41等が接続されている。この構成により、上述した特別表示装置43L、43R、及び普通図柄表示装置41は、主制御装置261により直接的に制御される。一方、装飾図柄表示装置42は、サブ制御装置262を介して制御される。

【0171】

その他、便宜上、各種中継基板等の図示は省略するが、入出力ポート505には、入賞口スイッチ221、カウントスイッチ223、始動入賞ユニットスイッチ224a, 224b、スルーゲートスイッチ225などの各種検出スイッチや、各種基板などの各種電気部品が接続されている。つまり、主制御装置261には、各種ケーブルコネクタのコネクタを接続するための複数の端子部（基板側コネクタ）が設けられているが、これら端子部

等により、入出力ポート 505 が構成される。

【0172】

サブ制御手段としてのサブ制御装置 262（サブ制御基板）は、演算装置である CPU 551、該 CPU 551 により実行される各種の制御プログラムや固定値データを記憶した ROM 552、該 ROM 552 内に記憶される制御プログラムの実行に際して各種のデータ等を一時的に記憶するメモリである RAM 553、入出力ポート 554、バスライン 555 を備えるとともに、その他にも図示しない割込回路やタイマ回路、データ送受信回路などの各種回路等を備えている。RAM 553 は、CPU 551 による各種プログラムの実行時に使用されるワークデータやフラグを一時的に記憶するメモリである。

【0173】

入出力ポート 554 には、バスライン 555 を介して CPU 551、ROM 552、RAM 553 が接続されるとともに、表示制御装置 45 が接続されている。さらに、入出力ポート 554 には、スピーカ SP、演出ボタン 125、各種電飾部及びランプ 102～104 が接続されている。

【0174】

サブ制御装置 262 の CPU 551 は、例えば主制御装置 261 から送信される指令信号（例えば変動パターンコマンド）に基づいて表示制御装置 45 に表示制御を実行させ、装飾図柄表示装置 42 に表示させる。なお、上記のように、本実施形態では、主制御装置 261 が制御する第 1 及び第 2 特別表示装置 43L、43R にて大当たりか否かを表示するようになっており、サブ制御装置 262 が制御する装飾図柄表示装置 42 では、前記特別表示装置 43L、43R の表示に合わせた表示が行われる。

【0175】

また、払出制御装置 311 は、払出装置 358 により賞球や貸し球の払出制御を行うものである。演算装置である CPU 511 は、その CPU 511 により実行される制御プログラムや固定値データ等を記憶した ROM 512 と、ワークメモリ等として使用される RAM 513 とを備えている。

【0176】

払出制御装置 311 の RAM 513 は、主制御装置 261 の RAM 503 と同様に、CPU 511 の内部レジスタの内容や CPU 511 により実行される制御プログラムの戻り先番地などが記憶されるスタックエリアと、各種フラグ及びカウンタ、I/O 等の値が記憶される作業エリア（作業領域）と、バックアップエリア 513a とを備えている。

【0177】

RAM 513 は、パチンコ機 10 の電源のオフ後においても電源装置 313 からバックアップ電圧が供給されてデータを保持（バックアップ）できる構成となっており、スタックエリア、作業エリア及びバックアップエリア 513a に記憶されるすべてのデータがバックアップされるようになっている。なお、少なくともスタックエリアとバックアップエリア 513a とに記憶されるデータをバックアップすれば、必ずしもすべてのエリアに記憶されるデータをバックアップする必要はない。例えば、スタックエリアとバックアップエリア 513a とに記憶されるデータをバックアップし、作業エリアに記憶されるデータをバックアップしない構成としてもよい。

【0178】

バックアップエリア 513a は、停電などの発生により電源が切断された場合において、電源の再入時にパチンコ機 10 の状態を電源切断前の状態に復帰させるべく、電源切断時のスタックポインタや、各レジスタ、I/O 等の値を記憶しておくエリアである。このバックアップエリア 513a への書き込みは、メイン処理によって電源切断時に実行され、バックアップエリア 513a に書き込まれた各値の復帰は電源入時のメイン処理において実行される。なお、主制御装置 261 の CPU 501 と同様、CPU 511 の NMI 端子にも、停電等の発生による電源遮断時に停電監視回路 542 から停電信号 SK1 が入力されるように構成されており、その停電信号 SK1 が CPU 511 へ入力されると、停電時処理としての NMI 割込み処理が即座に実行される。

【 0 1 7 9 】

作業エリアには、払出制御装置 3 1 1 による賞球の払出許可が設定される払出許可フラグと、主制御装置 2 6 1 から送信されたコマンドを受信した場合に設定されるコマンド受信フラグと、主制御装置 2 6 1 から送信されたコマンドが記憶されるコマンドバッファとが設けられている。

【 0 1 8 0 】

払出許可フラグは、賞球の払出許可を設定するフラグであり、主制御装置 2 6 1 から賞球の払出を許可する特定のコマンドが送信され、その特定のコマンドを受信した場合にオンされ、初期設定の処理又は電源遮断前へ復帰された場合にオフされる。本実施形態では、特定のコマンドは、払出制御装置 3 1 1 の R A M 5 1 3 の初期処理の指示をする払出初期化コマンドと、賞球の払出を指示する賞球コマンドと、主制御装置 2 6 1 が復電された場合に送信される払出復帰コマンドの 3 つである。

【 0 1 8 1 】

コマンド受信フラグは、払出制御装置 3 1 1 がコマンドを受信したか否かを確認するフラグであり、いずれかのコマンドを受信した場合にオンされ、払出許可フラグと同様に、初期設定の処理又は電源遮断前へ復帰された場合にオフされるとともに、コマンド判定処理により受信されたコマンドの判定が行われた場合にオフされる。

【 0 1 8 2 】

コマンドバッファは、主制御装置 2 6 1 から送信されるコマンドを一時的に記憶するリングバッファで構成されている。

【 0 1 8 3 】

かかる R O M 5 1 2 及び R A M 5 1 3 を内蔵した C P U 5 1 1 には、アドレスバス及びデータバスで構成されるバスライン 5 1 4 を介して入出力ポート 5 1 5 が接続されている。入出力ポート 5 1 5 には、R A M 消去スイッチ回路 5 4 3 、主制御装置 2 6 1 、発射制御装置 3 1 2 、払出装置 3 5 8 等がそれぞれ接続されている。

【 0 1 8 4 】

カードユニット接続基板 3 1 4 は、パチンコ機 1 0 前面の貸球操作部（球貸しボタン 1 2 1 及び返却ボタン 1 2 2 ）と、遊技ホール等にてパチンコ機 1 0 の側方に配置されるカードユニット（球貸しユニット）とにそれぞれ電気的に接続され、遊技者による球貸し操作の指令を取り込んでそれをカードユニットに出力するものである。なお、カードユニットを介さずに球貸し装置等から上皿 1 9 に遊技球が直接貸し出される現金機では、カードユニット接続基板 3 1 4 を省略することも可能である。

【 0 1 8 5 】

発射制御装置 3 1 2 は、発射装置 6 0 による遊技球の発射を許可又は禁止するものであり、発射装置 6 0 は、所定条件が整っている場合に駆動が許可される。発射制御装置 3 1 2 には、上述した可変抵抗器 4 4 5 、タッチセンサ 4 5 1 、及び、ストップスイッチ 4 5 5 が電気的に接続されており、可変抵抗器 4 4 5 からは抵抗値に関する信号が、タッチセンサ 4 5 1 からは遊技者が回転操作体 4 0 2 に触れているか否かに関する信号が、また、ストップスイッチ 4 5 5 からはストップレバー 4 5 9 が押圧操作されているか否かに関する信号が、それぞれ発射制御装置 3 1 2 に対し入力されるようになっている。そして、払出制御装置 3 1 1 から発射許可信号が出力されていること、遊技者がハンドル 1 8 （回転操作体 4 0 2 ）に触れている旨の信号がタッチセンサ 4 5 1 から出力されていること、ストップレバー 4 5 9 （押圧操作部 4 5 6 、突出部 4 5 7 ）が押圧操作されている旨の信号がストップスイッチ 4 5 5 から出力されていないことを条件に、発射装置 6 0 （ソレノイド）が駆動され、ハンドル 1 8 の操作量（回転操作体 4 0 2 の回動量）に応じた強度で遊技球が 1 球ずつ発射される。尚、発射に際しては、前記可変抵抗器 4 4 5 から入力される抵抗値に関する信号に基づき、発射制御装置 3 1 2 により発射装置 6 0 （ソレノイド）への供給電力が調整等され、結果として遊技球の発射速度が調整されるようになっている。

【 0 1 8 6 】

表示制御装置 4 5 は、サブ制御装置 2 6 2 からの指示に従い、装飾図柄表示装置 4 2 に

おける装飾図柄の変動表示を実行するものである。この表示制御装置45は、CPU521と、プログラムROM522と、ワークRAM523と、ビデオRAM524と、キャラクタROM525と、ビデオディスプレイプロセッサ(VDP)526と、入力ポート527と、出力ポート529と、バスライン530, 531とを備えている。入力ポート527にはサブ制御装置262の入出力ポート554が接続されている。また、入力ポート527には、バスライン530を介して、CPU521、プログラムROM522、ワークRAM523、VDP526が接続されている。また、VDP526にはバスライン531を介して出力ポート529が接続されており、その出力ポート529には液晶表示装置たる装飾図柄表示装置42が接続されている。

【0187】

表示制御装置45のCPU521は、サブ制御装置262から送信される表示コマンドを、入力ポート527を介して受信するとともに、受信コマンドを解析し又は受信コマンドに基づき所定の演算処理を行ってVDP526の制御（具体的にはVDP526に対する内部コマンドの生成）を実施する。これにより、装飾図柄表示装置42における表示制御を行う。

【0188】

プログラムROM522は、そのCPU521により実行される各種の制御プログラムや固定値データを記憶するメモリであり、ワークRAM523は、CPU521による各種プログラムの実行時に使用されるワークデータやフラグを一時的に記憶するメモリである。

【0189】

ビデオRAM524は、装飾図柄表示装置42に表示される表示データを記憶するメモリであり、このビデオRAM524の内容を書き替えることにより、装飾図柄表示装置42の表示内容が変更される。キャラクタROM525は、装飾図柄表示装置42に表示される図柄などのキャラクタデータを記憶するメモリである。

【0190】

VDP526は、装飾図柄表示装置42に組み込まれたLCDドライバ（液晶駆動回路）を直接操作する一種の描画回路である。VDP526はI Cチップ化されているため「描画チップ」とも呼ばれ、その実体は、描画処理専用のファームウェアを内蔵したマイコンチップとでも言うべきものである。VDP526は、CPU521、ビデオRAM524等のそれぞれのタイミングを調整してデータの読み書きに介在するとともに、ビデオRAM524に記憶される表示データを所定のタイミングで読み出して装飾図柄表示装置42に表示させる。

【0191】

また、電源装置313は、パチンコ機10の各部に電力を供給する電源部541と、停電等による電源遮断を監視する停電監視回路542と、RAM消去スイッチ323に接続されてなるRAM消去スイッチ回路543とを備えている。

【0192】

電源部541は、図示しない電源経路を通じて、主制御装置261や払出制御装置311等に対して各々に必要な動作電源を供給する。その概要としては、電源部541は、外部より供給される交流24ボルト電源を取り込み、各種スイッチやモータ等を駆動する+12V電源、ロジック用の+5V電源、RAMバックアップ用のバックアップ電源などを生成し、これら+12V電源、+5V電源及びバックアップ電源を主制御装置261や払出制御装置311等に対して供給する。なお、発射制御装置312に対しては払出制御装置311を介して動作電源(+12V電源、+5V電源等)が供給される。同様に、各種スイッチやモータ等には、これらが接続される制御装置を介して動作電源が供給されることとなる。

【0193】

停電監視回路542は、停電等の発生による電源断時に、主制御装置261のCPU501及び払出制御装置311のCPU511の各NMI端子へ停電信号SK1を出力する

回路である。停電監視回路 542 は、電源部 541 から出力される最大電圧である直流安定 24 ボルトの電圧を監視し、この電圧が 22 ボルト未満になった場合に停電（電源断）の発生と判断して、停電信号 SK1 を主制御装置 261 及び払出制御装置 311 へ出力する。この停電信号 SK1 の出力によって、主制御装置 261 及び払出制御装置 311 は、停電の発生を認識し、停電時処理（NMI 割込み処理）を実行する。

【0194】

なお、電源部 541 は、直流安定 24 ボルトの電圧が 22 ボルト未満になった後においても、かかる停電時処理の実行に充分な時間の間、制御系の駆動電圧である 5 ボルトの出力を正常値に維持するように構成されている。よって、主制御装置 261 及び払出制御装置 311 は、停電時処理を正常に実行し完了することができる。

【0195】

RAM 消去スイッチ回路 543 は、RAM 消去スイッチ 323 のスイッチ信号を取り込み、そのスイッチ 323 の状態に応じて主制御装置 261 の RAM503 及び払出制御装置 311 の RAM513 のバックアップデータをクリアする回路である。RAM 消去スイッチ 323 が押下された際、RAM 消去スイッチ回路 543 は、RAM 消去信号 SK2 を主制御装置 261 及び払出制御装置 311 に出力する。RAM 消去スイッチ 323 が押下された状態でパチンコ機 10 の電源が投入されると（停電解消による電源入を含む）、主制御装置 261 及び払出制御装置 311 においてそれぞれの RAM503, 513 のデータがクリアされる。

【0196】

以上詳述したように、本実施形態のハンドル 18 は、回転操作体 402 が非操作状態（基準位置）にある場合、タッチリング 404（接触部 721, 722, 723）が回転操作体 402（本体部 701 及び操作カバー 702）に覆われて、接触を図ることができないようになっている。一方、回転操作体 402 を所定角度時計回り方向に回動させることで、タッチリング 404 の接触部 721, 722, 723 が回転操作体 402 から露出し、指掛け凸部 432a, 432b, 432c を操作する遊技者の指が自然と接触部 721, 722, 723 に接触するようになっている。

【0197】

また、本実施形態では、回転操作体 402 を回動操作した場合に遊技者の指に接触することとなる接触部 721, 722, 723 の外周側辺部 OL が、凹凸形状をなしている。このため、遊技者は、ゼンマイばね 475 の付勢力に抗して回転操作体 402 を所定量回動操作した状態において、回転操作体 402（指掛け凸部 432a, 432b, 432c）を押圧操作している指を接触部 721, 722, 723 の外周側辺部 OL に引っ掛け、あまり力を要さずに回転操作体 402 の回動状態を維持することができる。従って、ハンドル 18 の操作（ゼンマイばね 475 の付勢力に抗して回転操作体 402 を保持すること）に伴う遊技者の手の疲労を抑制することができ、快適に遊技を行うことができる。

【0198】

また、接触部 721, 722, 723 は、回転操作体 402 の非操作状態においては回転操作体 402 に覆われているため、凹凸した接触部 721, 722, 723 が視認されることに起因して意匠性の低下を招いてしまうといった事態を抑制することができる。さらに、非操作状態において、凹凸した見慣れない接触部 721, 722, 723 が視認される場合、遊技者が遊技を開始するにあたりハンドル 18 の操作に戸惑ってしまうおそれがあるが、本実施形態では、回転操作体 402 の非操作状態では接触部 721, 722, 723 が覆われ、回転操作体 402 を操作することで自然と遊技者の指が接触部 721, 722, 723 に接触することとなるため、接触部 721, 722, 723 の凹凸に気付くのは回転操作体 402 の操作後であり、そのときには遊技球が正常に発射されていることから、特段の説明等がなくてもスムーズに遊技を開始させることができる。

【0199】

さらに、回転操作体 402 に指掛け凸部 432a, 432b, 432c（及び被覆凸部 761, 762, 763）が設けられ、回転操作体 402 を回動操作することで、タッチ

リング404の接触部721、722、723を、指掛け凸部432a、432b、432c及び被覆凸部761、762、763の操作面SHにおいて形成されたスリット757を介してリング部431及びリング本体491の外周面側に突出させることができる。すなわち、指掛け凸部432a、432b、432cが設けられることで、回転操作体402の操作性が向上するとともに、遊技者が回転操作体402を握るときの指の位置が定まることとなる。さらに、タッチリング404の接触部721、722、723が指掛け凸部432a、432b、432c（及び被覆凸部761、762、763）から露出してくるため、指掛け部432a、432b、432cに指を掛けて回転操作体402を操作すれば遊技者の指が自然と接触部721、722、723に触れることがある。その上、接触部721、722、723をリング部431の外周面側に突出させることも可能に構成されているため、接触部721、722、723が遊技者の指により触れやすいようになっている。従って、回転操作体402を操作することで遊技者の指をタッチリング404に確実に触れさせることができ、回転操作体402を操作したのにもかかわらず遊技者の指がタッチリング404に触れないことに起因して遊技球が発射されないといった事態を回避することができる。

【0200】

また、例えば、各指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHに接触している遊技者の指全てが、対応する接触部721、722、723の外周側辺部OLの山の頂部に触れるような場合、外周側辺部OLの谷部（凹部）に指を掛けて回転操作体402を支持するといった作用効果が上手く奏されなくなったり、外周側辺部OLに指を掛けて回転操作体402を支持することのできる回転操作体402の位置がより限定的になってしまったりするおそれがある。

【0201】

これに対し、本実施形態によれば、各接触部721、722、723の外周側辺部OLの山の頂部が、対応する各指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHから露出するタイミングが、接触部721、722、723毎に異なっている。すなわち、各接触部721、722、723の外周側辺部OLの山の頂部から谷の底部までの間ににおいて、各指掛け凸部432a、432b、432cを操作する遊技者の指に触れる位置が、接触部721、722、723毎に異なるようになっている。このため、回転操作体402の操作量に関わらず、各指掛け凸部432a、432b、432cを操作する指のいずれかは、接触部721、722、723の外周側辺部OLの谷部に引っ掛けることができる。従って、接触部721、722、723の外周側辺部に指を掛けて回転操作体402を支持するといった上記作用効果がより確実に奏される。

【0202】

また、指掛け凸部432は、操作性の向上を図るべく、指の間隔等に合わせて複数設けられるのが好ましく（本例では3つ）、接触部721、722、723は、回転操作体402を所定量以上操作したときには常に遊技者の指と接触可能に延設されていることが望ましい。ところが、この場合、所定の指掛け凸部432a、432b、432cに対応する接触部721、722、723と、所定の指掛け凸部432a、432b、432cとは別の指掛け凸部432a、432b、432cに対応する接触部721、722、723との形成位置が重複してしまうおそれがある。すなわち、異なる接触部721、722、723の形成位置が重複してしまうからといって、接触部721、722、723の外周側辺部OLを一続きにかつ回転操作体402の回転軸を中心とする同一の仮想円上に沿うようにして形成してしまうと、回転操作体402を操作しても接触部721、722、723を露出させることができなくなったり、回転操作体402が非操作状態にあっても接触部721、722、723が露出してしまったりしてしまい、回転操作体402の非操作状態においては接触部721、722、723を接触不可能とし、回転操作体402の操作状態において接触部721、722、723を接触可能とする構成を実現することが困難となってしまう。

【0203】

これに対し、本実施形態では、各接触部721、722、723のリング本体491からの突出長が異なっている（段違いになっている）。さらに、回転操作体402の回転軸の延在方向（前後方向）において接触部721、722、723の形成位置が互いにずれている。このため、回転操作体402の非操作状態においては各接触部721、722、723を覆い、回転操作体402の操作状態においては、接触部721、722、723を確實に露出させることができるように回転操作体402を形成することができる。従って、指掛け凸部432a、432b、432cを操作上好ましい位置に配設した上で、回転操作体402の非操作状態においては接触部721、722、723を接触不可能とし、回転操作体402の操作状態において接触部721、722、723を接触可能とする構成を実現することができる。

【0204】

さらに、本実施形態では、回転操作体402の本体部701が導電性樹脂で構成されている。つまり、遊技者がハンドル18を操作するにあたり、遊技者の手がタッチリング404に触れる前に本体部701に触れることで、本体部701等を介して遊技者に帯電していた静電気が逃がされる。このため、遊技者がタッチリング404に触れた際に、タッチセンサ451を具備するタッチ検出回路に対して静電気に基づく高電圧が印加されてしまうといった事態を抑止することができる。結果として、静電気に起因するタッチ検出回路等への悪影響（静電破壊等）を抑止することができる。

【0205】

また、本体部701はタッチリング404とは電気的に絶縁されている（本体部701のうちタッチリング404に接触し得る前面側の部位にはメッキ加工が施されていない）ため、本体部701に流れた静電気がタッチリング404を介してタッチセンサ451側に流れてしまうといった事態を防止することができる。従って、静電気（放電しない場合も含む）による高電圧によってタッチ検出回路が静電破壊されてしまうといった事態をより確実に防止することができる。また、タッチ検出回路において、電圧が所定以上となる静電気が印加された場合に静電気をアースへ逃がすことのできる徐電手段を設けなくても、タッチ検出回路の静電破壊等を防止することができる。従って、タッチ検出回路の簡素化等を図ることができる。

【0206】

さらに、遊技者が意図的に徐電を行おうとしなくとも、遊技者が遊技球を発射するために必要な動作（回転操作体402の回動操作）を行えば、タッチリング404へ触れる前に本体部701に触れて徐電されることとなる。このため、遊技者の手を煩わせることなく、遊技者の徐電を行うとともに、スムーズに遊技を進行させることができる。また、遊技者の徐電を行うための導電性部材（静電気誘導手段）をハンドル18とは別に設けた場合、当該導電性部材に先に触れることを認知させるための構成（案内板など）を設けることが考えられるが、本実施形態ではそのような構成を設けなくても済み、構成の複雑化、製造作業性の低下、コストアップ、意匠性の低下、遊技機前面側に案内用の部材の設置スペースを確保する必要が生じる等の各種不具合を回避することができる。

【0207】

加えて、本体部701は電気的に接地されているため、本体部701に静電気が帯電することはなく、遊技者が本体部701（回転操作体402）に触れることで、遊技者に帯電していた静電気を遊技者から確実に逃がすことができる。

【0208】

また、本体部701は、静電気拡散性を有する導電性樹脂（本例では表面抵抗率が $10^5 \sim 10^9 / \text{sq}$ ）で構成されている。つまり、表面抵抗率が $10^5 \sim 10^9 / \text{sq}$ の本体部701は、表面抵抗率が $10^5 / \text{sq}$ 未満の材料で構成されたものに比べ、遊技者に帯電している静電気を比較的ゆっくりと逃がすことができ、帯電した遊技者が本体部701に触れても静電気放電が生じ難い。従って、遊技者が回転操作体402（操作部701）に触れた際に静電気放電が起きることで、遊技者が不快な思いをしてしまうといった事態を防止することができる。その上、上記のように、遊技者がハンドル18を操作する

にあたり、遊技者の手がタッチリング404に触れる前に本体部701に触れることで、本体部701等を介して遊技者に帯電していた静電気が逃がされるため、その後、遊技者がタッチリング404に触れる際に遊技者の手とタッチリング404との間に静電気放電が起きてしまうといった事態を抑止することができる。

【0209】

さらに、表面抵抗率が $10^5 \sim 10^9$ / sqの本体部701は、表面抵抗率が 10^{11} / sq以上の材料で構成されたものに比べて、遊技者に帯電していた静電気を比較的速やかに逃がすことができる。このため、遊技者が本体部701に触れてからタッチリング404に触れるまでの時間が短くても、遊技者に帯電している静電気をより確実に減らすことができる。結果として、遊技者の手とタッチリング404との間に静電気放電が起きてしまうといった事態をより確実に抑止することができる。また、遊技者が本体部701に触れてからタッチリング404に触れるまでの時間を稼ぐべく、ハンドル18の形状をいびつに大きく変更しなくとも済む（タッチリング404の接触部721、722、723を露出させるまでの回転操作体402の回転操作量を大きくしなくとも済む）ため、構成の複雑化、操作性の低下等を抑制するとともに、タッチリング404に遊技者の手が触れ難くなるといった事態を抑制することができる。

【0210】

尚、回転操作体402の表面抵抗率が 10^5 / sq未満の場合、静電気放電が発生しやすくなってしまうことが懸念される。また、本体部701の表面抵抗率が 10^{11} / sqを超える場合、静電気を逃がす速度が比較的遅くなるため、遊技者が回転操作体402に触れてからタッチリング404に触れるまでの時間が短いと、遊技者に帯電している静電気を十分に減らすことができず、タッチリング404に触れた際に依然として静電気放電を起こしてしまうことが懸念される。

【0211】

さらに、例えば、タッチセンサ451を、静電気拡散性を有する導電性樹脂で構成した場合、遊技者がハンドル18に触れたことを好適に検出できなくなってしまう（反応が遅くなったりする等してしまった）ことが懸念される。これに対し、本実施形態では、上記の導電性樹脂で構成された本体部701とは別に、表面に金属メッキ層を具備し、タッチセンサ451と電気的に接続されるタッチリング404が設けられているため、遊技者がハンドル18に触れたことを好適に検出することができる。

【0212】

また、本実施形態では、遊技者の操作に応じて遊技球の発射速度を変更可能にするために設けられた回転操作体402の本体部701が静電気拡散性を有する導電性樹脂で構成され、当該回転操作体402によって静電気誘導手段が構成されているため、遊技者に帯電している静電気を逃がすための静電気誘導手段を別途設ける場合に比べ、ハンドル18の大型化や構造の複雑化、製造作業性の低下等を抑制することができる。

【0213】

（第2実施形態）

以下、第2実施形態について、特徴部分であるハンドル18を中心に図16を参照して説明する。尚、ハンドル18の基本構成については、上記第1実施形態と同様であるため、その説明を省略するとともに、同じ部材名称及び部材番号を用いて説明する。

【0214】

（タッチリング404）

本実施形態のタッチリング404は、ハンドル基部401に対して回転可能に設けられている。図16に示すように、タッチリング404は、円筒状のリング本体491と、リング本体491から外周側に突出する第1、第2、第3接触部801、802、803と、リング本体491の中心に位置する取付盤805と、取付盤805から相反する2方向に延び、端部がリング本体491にそれぞれ連結されてなる桁部806a、806bとを備えている。タッチリング404は、樹脂により形成されているものの、その表面全域は、導電性を有する金属メッキ層で覆われている。また、リング本体491の後縁部には、

ハンドル基部 401 の大径部 412 の前縁部が挿通される図示しない後面側環状溝が形成されている。

【0215】

(第1のギヤ体466)

取付盤 805 の後面側には第1のギヤ体 466 が取付けられている。当該第1のギヤ体 466 は、可変抵抗器 445 の回転軸 447 に固定された第2のギヤ体 448 と噛み合っており、第1のギヤ対 466 及び第2のギヤ体 448 を介して、タッチリング 404 の回動量が可変抵抗器 445 によって検出されるようになっている。

【0216】

(タッチセンサ451)

また、本実施形態のタッチセンサ 451 は、上記第1実施形態において静電気消散用金具 406 が配設されていた位置、すなわち、第1の取付用ボス 417 及び第2の取付用ボス 428 が突出形成された台座部 421 と、中央ボス 415との間に配設されている。また、タッチセンサ 451 のリード部 452 は、前方に延出するとともに、その先端部が屈曲されている。尚、当該リード部 452 の前端部は、回転操作体 402 よりも後方に位置している。

【0217】

(ゼンマイばね475)

さらに、本実施形態のゼンマイばね 475 は、導電性を有する金属素材よりなり、コイル部 476 が第1のギヤ体 466 に配設され、一方のフック部 477 がタッチリング 404 (桁部 806a) の後面側に固定され、他方のフック部 478 がタッチセンサ 451 のリード部 452 に係止されている。これにより、タッチリング 404 がゼンマイばね 475 の付勢力によって正面視で反時計回り方向側に付勢されるとともに、金属製のゼンマイばね 475 を介して、タッチリング 404 とタッチセンサ 451 とが電気的に接続され、タッチセンサ 451 によりタッチリング 404 に対して遊技者の手が触れたことを検知可能に構成されている。

【0218】

尚、ゼンマイばね 475 の付勢力により、反時計回り方向側に応力を受けるタッチリング 404 は、非操作状態において、一方の桁部 806b が第2の取付用ボス 418 に当接するとともに、他方の桁部 806a が第3の取付用ボス 419 に当接することで、回転操作体 402 のそれ以上の反時計回り方向への回動が規制される。このときの第2のギヤ体 448 (回転軸 447) の相対回動位置が、回動操作量ゼロの基準状態となり、この状態における可変抵抗器 445 の抵抗器本体 446 の抵抗値が、回動操作量ゼロに対応した値となる。

【0219】

(回転操作体402)

本実施形態の回転操作体 402 は、上記第1実施形態のように2つの部材には分かれでおらず、単体で構成されている。また、回転操作体 402 は基本的に上記第1実施形態の本体部 701 と同様の構成を具備しているが、第1のギヤ体 466 を取付けるための構成が省略されるとともに、リング部 431 の内壁部 431b が省略されている。また、外壁部 431a のうち各指掛け凸部 432a、432b、432c に対応する部位が開口形成され、各指掛け凸部 432a、432b、432c の内側の空間とリング部 431 の内周側の空間とが連通している。さらに、上記タッチリング 404 のリング本体 491 は、回転操作体 402 の外壁部 431a よりも一回り小さく構成されている。加えて、各指掛け凸部 432a、432b、432c の内側の空間は、対応する接触部 801、802、803 よりも大きく構成されている。以上の構成により、回転操作体 402 のリング部 431 の内側に、タッチリング 404 のリング本体 491 を収容するとともに、各指掛け凸部 432a、432b、432c の内側に各接触部 801、802、803 を収容することができるようになっている。尚、タッチリング 404 を回転操作体 402 の内側に挿入した状態においては、タッチリング 404 のリング本体 491 の外周面と、回転操作体

402の外壁部431aの内側面とが略当接するように構成されている。

【0220】

また、センター取付部433は、円盤状のベース板435と、ベース板435の中央部から前方に突出する円筒状の支持突起811と、ベース板435から前方に突出する略L字状の係止フック812とを備えている。加えて、リング部431は、外壁部431aを前壁部431cよりも前方に延出させるようにして形成された外リブ431dを備え、内リブ431eとの間に、カバー403のガイドリブ441が挿通される前面側環状溝430bが形成されている。

【0221】

また、回転操作体402は、上記第1実施形態の本体部701と同様に、静電気拡散性を有する導電性樹脂材料（表面抵抗率が $10^5 \sim 10^9 / \text{sq}$ ）により構成されている。つまり、回転操作体402は、静電気が帯電している物体に接触された場合に静電気放電（ESD）を起こすことなく、かつ、物体に帯電している静電気を比較的速やかに逃がすことのできる程度の導電性を有している。さらに、本実施形態では、回転操作体402の内側面（リング部431の外壁部431aの内側面、前壁部431cの裏面、及び指掛け凸部432a、432b、432cの内側面）は絶縁材料でコーティングされている。尚、当該絶縁処理の方法は特に限定されるものではなく、回転操作体402のうちタッチリング404に接触する部位が絶縁材料で構成されればよい。例えば、塗膜を形成する以外にも、絶縁材料を取着（貼着）したり、回転操作体402の一部を絶縁材料で構成したりする方法が挙げられる。

【0222】

（静電気消散用金具406）

本実施形態の静電気消散用金具406は、台座部421を挟んでタッチセンサ451とは反対側（上記第1実施形態においてタッチセンサ451が設けられていた部位）に組み付けられている。また、静電気消散用金具406の後端部は、上記第1実施形態と同様に、ハンドル基部401の隔壁部413にねじ固定されるとともに、図示しない配線を介して、電気的に接地されている補強用板金28（図3参照）と電気的に接続されている。

【0223】

さらに、本実施形態の静電気消散用金具406は、上記第1実施形態のものよりも長く構成されており、ハンドル18の組付け状態において回転操作体402の開口部439Bを貫通して回転操作体402の前方にまで延在している。尚、静電気消散用金具406は、第1の取付用ボス417と第2の取付用ボス428との間の部位から前方に延出しているため、静電気消散用金具406によって回転操作体402の回動が妨げられることはない。

【0224】

（操作用ゼンマイばね821）

また、本実施形態では、回転操作体402を正面視で反時計回り方向側に付勢する操作用ゼンマイばね821が設けられている。操作用ゼンマイばね821は、導電性を有する金属素材よりなり、コイル状に巻回されたコイル部822と、コイル部822の両端から外方に向けて延び、先端がL字状に曲げられたフック部823、824とを備えている。操作用ゼンマイばね821は、コイル部822の内側に回転操作体402の支持突起811を挿通させるようにして設置され、一方のフック部823が回転操作体402の係止フック812に係止され、他方のフック部824が第2開口部439Bを介して回転操作体402の前方に突出した静電気消散用金具406の前端部近傍に係止されている。これにより、回転操作体402は、操作用ゼンマイばね821の付勢力によって反時計回り方向に付勢されるとともに、操作用ゼンマイばね821及び静電気消散用金具406等を介して、電気的に接地されている。

【0225】

また、操作用ゼンマイばね821の付勢力により、反時計回り方向に回動応力を受ける回転操作体402は、非操作状態において、一方の連結部434bが第2の取付用ボス4

18に当接するとともに、他方の連結部434aが第3の取付用ボス419に当接することで、回転操作体402のそれ以上の反時計回り方向への回動が規制される。

【0226】

尚、回転操作体402の前面側に形成された前面側環状溝430bにガイドリブ441を挿通させるようにして、カバー403をハンドル基部401に固定する（ハンドル基部401の第1～第3の取付用ボス417～419と、カバー403のカバーボス442～444とをねじ固定する）ことで、回転操作体402及びタッチリング404が、カバー403とハンドル基部401（大径部412）とに挟まれるようにして、ハンドル基部401に対し回転可能に取付けられることとなる。

【0227】

さて、本実施形態では、指掛け凸部432a、432b、432cの各操作面SH、及びリング部431（外壁部431a）のうち操作面SHに連接する部位に対して、回転操作体402を操作した際に、各指掛け凸部432a、432b、432cの内側に収容された接触部801、802、803を指掛け凸部432a、432b、432cの外側に露出させるためのスリット831が形成されている。

【0228】

すなわち、本実施形態では、回転操作体402及びタッチリング404の非操作状態において、タッチリング404の接触部801、802、803が回転操作体402の指掛け凸部432a、432b、432cの内側に収容され、接触を図ることができないよう構成されている。より詳しくは、指掛け凸部432a、432b、432cと連結部434a、434bとの位置関係と、接触部801、802、803と桁部806a、806bとの位置関係とがずれており、指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHと接触部801、802、803の反時計回り方向側の縦辺部（接触辺部809）とを前後に位置合わせした場合、連結部434a、434bに対して桁部806a、806bが若干反時計回り方向側にずれている。

【0229】

その一方で、遊技者が指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHに指を掛けて回転操作体402をある程度回動させると、接触部801、802、803がスリット831から指掛け凸部432a、432b、432cの外側に臨み、指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHを押圧操作している遊技者の指に接触することとなる。また、遊技者の指に接触部801、802、803が接触した状態からさらに回転操作体402を時計回り方向に回動させると、回転操作体402とともにタッチリング404についても時計回り方向に回動することとなる。

【0230】

また、例えば、回転操作体402が時計回り方向に最大限回動され、連結部434aと第1の取付用ボス417とが当接し、連結部434bと第3の取付用ボス419とが当接した場合においても、タッチリング404の桁部806a、806bはどちらも取付用ボス417～419と当接しない。さらに、回転操作体402及びタッチリング404を時計回り方向に回動させた状態から、指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SH及び接触部801、802、803の接触辺部809を指で支持しつつ、回転操作体402及びタッチリング404を反時計回り方向に回動させると、回転操作体402の連結部434a、434bが取付用ボス418、419に当接する前の段階で、タッチリング404の桁部806a、806bが取付用ボス418、419に当接する。結果的に、タッチリング404及び回転操作体402の非操作状態において、各接触部801、802、803は、対応する指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHよりも時計回り方向側に位置する（指掛け凸部432a、432b、432cの内側に収容された状態となる）。

【0231】

加えて、本実施形態のスリット831は、指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHの外周側端部近傍にまで延在している。また、指掛け凸部432a、432b

、432cの操作面SHと、各接触部801、802、803の接触辺部809とが面一となった状態において、接触辺部809の外周側端部はスリット831の外周側端部近傍に位置している。

【0232】

尚、本実施形態のスリット831は、指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHだけでなく、リング部431の操作面SHに連接する部位にも連続的に形成されているため、例えば、回転操作体402だけを時計回り方向に回動させた場合、スリット831を介して接触部801、802、803を操作面SHから外方に若干突出させることができる。これにより、回転操作体402を回動操作する遊技者の指に接触部801、802、803がより接触し易くなっている。また、スリット831は、リング部431(外壁部431a)において、指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHの近傍部位のみに形成されている。このため、回転操作体402及びタッチリング404を時計回り方向に所定角度回動させた状態から、回転操作体402のみを押さえ、タッチリング404を自由にした(タッチリング404に手が触れないようにした)場合であっても、接触部801、802、803がリング部431(外壁部431a)において形成されたスリット831の反時計回り方向側の縁部に引っ掛かるため、タッチリング404のみが基準位置に戻ってしまうといった事態を回避することができる。

【0233】

以上のように構成されることで、遊技者は、ハンドル18を操作する際に、タッチリング404に触れる前に必ず回転操作体402に触れることになる。また、タッチリング404も回動可能に構成することで、回転操作体402の回動の妨げとなることなく、接触部801、802、803を指掛け凸部432a、432b、432cの突出方向先端部近傍まで位置させることができ、指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHを押圧操作する指がより確実に接触部801、802、803に接触するように構成することができる。従って、回転操作体402を操作する遊技者の指がタッチリング404に触れないことに起因して遊技球が発射されないといった事態をより確実に抑止することができる。加えて、ゼンマイばね475によりタッチリング404が反時計回り方向側に付勢されるため、回転操作体402を操作した際にタッチリング404の接触部801、802、803を確実に露出状態とする(遊技者の指に触れさせる)ことができる。

【0234】

以上詳述したように、第2実施形態では、回転操作体402が静電気拡散性を有する導電性樹脂(本例では表面抵抗率が $10^5 \sim 10^9 / \text{sq}$)で構成されており、ハンドル18の操作に際して先ず回転操作体402に触れることで、体に帯電していた静電気を比較的速やかに逃がされ、静電気放電が起きることも防止しつつ、タッチ検出回路に静電気が流れることを防止することができる。従って、基本的に上記第1実施形態と同様の作用効果が奏される。

【0235】

また、第2実施形態では、回転操作体402が基準位置(非操作状態)にある場合、タッチリング404(接触部801、802、803)が回転操作体402に覆われて、接触を図ることができないようになっている。一方、回転操作体402を所定角度時計回り方向に回動させることで、タッチリング404の接触部801、802、803が、指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHに形成されたスリット831から露出し、遊技者の指に自然と接触するようになっている。当該構成により、遊技者はハンドル18の操作に際し、タッチリング404よりも先に必ず回転操作体402に触れるようになっている。従って、上記第1実施形態と同様に、遊技者が回転操作体402に触れる前にタッチリング404に触れることに起因して、タッチリング404と遊技者の手との間に静電気放電が起きてしまうといった事態をより確実に防止することができる。

【0236】

さらに、第2実施形態では、タッチリング404についても回動可能に構成されており、遊技者が回転操作体402を時計回り方向側に所定角度回動させ、指掛け凸部432a

、432b、432cの操作面SHを押圧操作する遊技者の指にタッチリング404の接触部801、802、803が触れた以降は、回転操作体402とともにタッチリング404についても回動するようになっている。

【0237】

すなわち、回転操作体402を操作することでタッチリング404の接触部801、802、803が露出し、自然とタッチリング404への接触が図れるような構成を採用する場合、回転操作体402の指掛け凸部432a、432b、432cを押圧操作する遊技者の指の軌道上に接触部801、802、803を設ける必要があるが、タッチリング404が変位不可能に固定されていると、タッチリング404によって遊技者の回転操作体402への操作が阻害されないように、遊技者の指の軌道の大部分を空けるようにして接触部801、802、803を設けることになる。ところが、この場合、遊技者の指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHへの指の掛け方によって（例えば、指掛け凸部432a、432b、432cの突出方向先端部にだけ触れるようにして）、遊技者が回転操作体402を操作しても遊技者の手が接触部801、802、803に接触しなくなってしまうことが懸念される。

【0238】

これに対し、本実施形態では、タッチリング404が回転操作体402と同方向に変位可能に構成されているため、指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHを押圧操作する遊技者の指の軌道上に接触部801、802、803を設けても、接触部801、802、803により回転操作体402を操作する遊技者の手（指）の動きが阻害されてしまうといった事態を回避することができる。特に、本実施形態では、スリット831が指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHの外周側端部近傍にまで延設されている上、操作面SHと、各接触部801、802、803の接触辺部809とが面一となった状態において、接触辺部809の外周側端部がスリット831の外周側端縁近傍に位置している。従って、回転操作体402を操作する遊技者の指が確実にタッチリング404に接触するよう構成することができ、回転操作体402を操作した遊技者の手がタッチリング404に触れないことに起因して遊技球が発射されないといった事態を防止することができる。

【0239】

また、タッチリング404がハンドル基部401に対して変位不可能に設けられている場合、タッチリング404によって回転操作体402の変位が阻害されないようにするための構成や、回転操作体402が非操作状態にあるときにタッチリング404を覆うための構成が複雑化する（第1実施形態において、タッチリング404の接触部721、722、723の形成位置を前後にずらすとともに、接触部721、722、723の突出長を変え、これに合わせるようにして、さらに、操作カバー702の正面壁部752の幅や、囲い壁部753の後方への延出長を変える）おそれがあるが、本実施形態のようにタッチリング404も回動可能に構成することで、かかる不具合を回避することができる。

【0240】

加えて、例えば、タッチリング404が変位不可能に設けられている場合には、タッチリング404を露出させるべく、回転操作体402に対して比較的広範囲にスリット（第1実施形態ではスリット757）を形成する必要があるが、本実施形態ではスリット831の形成範囲を極力小さくすることができる。従って、スリット831を介してハンドル18の内部に異物が侵入してしまうといった事態を抑制したり、遊技者が回転操作体402を操作するときの遊技者の指と回転操作体402との接触面積が増え、操作性を向上させることができたり、スリット831を形成することでの回転操作体402の強度の低下を抑制したりすることができる。

【0241】

（第3実施形態）

以下、第3実施形態について、特徴部分であるハンドル18を中心に、図18～図21を参照して説明する。

【0242】

図18～図21に示すように、ハンドル18は、前面枠セット14に固定されたハンドル基部1401と、ハンドル基部1401に対して回動可能に組付けられた操作部としての回転操作体1402と、回転操作体1402の前面側においてハンドル基部1401に固定された略半球状のカバー1403と、表面にメッキ加工が施されたタッチリング1404と、回転操作体1402とタッチリング1404との間に介在する絶縁リング1405とを備えている。また、回転操作体1402に固定された第1のギヤ体1466と、変位量検出手段としての可変抵抗器1445と、第1のギヤ体1466と可変抵抗器1445とを連動させる第2のギヤ体1448と、タッチ検出手段としてのタッチセンサ1451を備えている。さらに、回転操作体1402をアースさせるための静電気消散用金具1406と、回転操作体1402を反時計回り方向に付勢するゼンマイばね1475と、遊技球の発射を停止させるためのストップスイッチ1455と、ストップスイッチ1455の操作に用いられるストップレバー1458とを備えている。

【0243】

(ハンドル基部1401)

図19、9に示すように、ハンドル基部1401は、全体として略円筒状をなしており、後側に位置する小径部1411と前側に位置する大径部1412とが隔壁部1413により隔てられている。また、大径部1412の後端部には、大径部1412の外周面から外周側に突出する支持リブ1420が形成されている。さらに、大径部1412には、部分的に切り欠かれることで形成されてなる第1切欠き部1414a(図21で左下の部位)と第2切欠き部1414b(図21で右下の部位)とが設けられている。また、隔壁部1413の中心には、筒状の中央ボス1415が一体形成されている。中央ボス1415の前部は前方に向けて縮径するテーパ状に形成されるとともに、当該中央ボス1415の前部の一部には切欠凹部1416が形成されている。

【0244】

さらに、隔壁部1413には、第1、第2及び第3の取付用ボス1417、1418、1419が前方に突出形成されている。第1及び第2の取付用ボス1417、1418は、隔壁部1413から前方に突出形成された台座部1421上において互いに近接する位置に形成されており、第3の取付用ボス1419は、中央ボス1415を挟んで台座部1421とは反対側の位置に形成されている。また、台座部1421には、第1及び第2の取付用ボス1417、1418の間において、ねじ穴1422が形成されている。

【0245】

また、隔壁部1413からは、第3の取付用ボス1419の近傍位置(上方)において、支軸1423が前方に突出形成されている。さらに、隔壁部1413には、各種配線等を後側へ導くための図示しない挿通孔が形成されている。尚、ハンドル基部1401は絶縁体(ABS等)で構成されている。

【0246】

(回転操作体1402)

回転操作体1402は、円環状のリング部1431と、リング部1431の外周において突出形成された複数の指掛け凸部1432と、リング部1431の中心に位置するセンター取付部1433と、センター取付部1433から相反する2方向に延び、端部がリング部1431にそれぞれ連結されてなる連結部1434a、1434bとを備えている。本実施形態では、回転操作体1402は、静電気拡散性を有する静電気拡散性材料としての導電性樹脂材料(表面抵抗率が $10^5\sim10^9/\text{sq}$)により構成されている。つまり、回転操作体1402は、静電気が帯電している物体に接触された場合に静電気放電(ESD)を起こすことなく、かつ、物体に帯電している静電気を比較的速やかに逃がすことができる程度の導電性を有している。

【0247】

リング部1431には、その後面側において、ハンドル基部1401の大径部1412が挿入可能な後面側環状溝1430a(図20参照)と、前面側において、カバー140

3の後端縁（後述するガイドリブ1441）が挿入可能な前面側環状溝1430b（図19参照）とが形成されている。より具体的には、リング部1431は、回転操作体1402の外周面を形成する円筒状の外壁部1431aと、外壁部1431aの内周側において外壁部1431aとの間に所定の隙間が形成されるようにして設けられた円筒状の内壁部1431bと、外壁部1431aと内壁部1431bとの前縁部同士を連結する前壁部1431cと、外壁部1431a及び内壁部1431bを前方に延長させるようにして前壁部1431cよりも前方に突出する外リブ1431d及び内リブ1431eとを備えている。外壁部1431a及び内壁部1431bは互いに同心円となっており、外壁部1431a及び内壁部1431b間の隙間により後面側環状溝1430aが構成されている。また、外リブ1431d及び内リブ1431e間の隙間により前面側環状溝1430bが構成されている。

【0248】

尚、指掛け凸部1432は、遊技者が指を引っ掛けて回転操作体1402を把持・回動操作を行いやすくするためのものである。本実施形態の指掛け凸部1432は、主として親指が掛けられる第1指掛け凸部1432aと、主として人指し指が掛けられる第2指掛け凸部1432bと、主として中指が掛けられる第3指掛け凸部1432cとからなる。また、本実施形態では、遊技球を発射させる際に、回転操作体1402を正面視で時計回り方向に回動させるよう構成されているため、当該回動操作に際して遊技者の指に押圧される各指掛け凸部1432の反時計回り方向側の面（操作面）は、ハンドル18の遠心方向に沿って延びている（リング部1431の外周面に対してほぼ垂直に延びている）。さらに、各指掛け凸部1432は後方に開口した形状をなしている（図20参照）。尚、回転操作体1402を基準位置に戻すときには、遊技者が回転操作体1402を反時計回り方向に回動させなくても、ゼンマイばね1475の付勢力によって戻るため、指掛け凸部1432の時計回り方向側の面は緩斜面となっている。

【0249】

センター取付部1433は、円盤状のベース板1435と、ベース板1435の外周縁から後方に延出する周壁部1436（図20参照）と、周壁部1436の内周側においてベース板1435から後方に突出成形された第1のギヤ体用ボス1437（図20参照）とを備えている。本実施形態では、第1のギヤ体用ボス1437は2箇所に形成され、それぞれ後側に向かって開口形成されるとともに内周に雌ねじ部を有している。また、2つの連結部1434a、1434bのうち一方の連結部1434aには、後側に向かって開口形成されるとともに内周に雌ねじ部を有するばね用ボス1438（図20参照）が設けられている。

【0250】

かかる構成下、センター取付部1433の外周面と、連結部1434a、1434bの両側面と、リング部1431の内周面とによって略円弧状をなす第1開口部1439A及び第2開口部1439Bが形成されている。本実施形態では、ハンドル18の組付け状態において、第2開口部1439Bに対して第1及び第2の取付用ボス1417、1418が挿通され、第1開口部1439Aに対して第3の取付用ボス1419が挿通された状態となる。開口部1439Bは、回転操作体1402の回動方向において、開口部1439Aよりも形成幅が大きく、本実施形態では、第2の取付用ボス1418と正面視右側（第3指掛け凸部1432c側）の連結部1434bとが当接した場合、第3の取付用ボス1419と正面視左側（第1指掛け凸部1432a側）の連結部1434aとが当接し、第1の取付用ボス1417と正面視左側の連結部1434aとが当接した場合、第3の取付用ボス1419と正面視右側の連結部1434bとが当接するようになっている。また、ハンドル18の組付け状態においては、各取付用ボス1417、1418、1419の前端縁と、開口部1439A、1439Bの周縁部（ベース板1435の前面、連結部1434a、1434bの前縁部等）とが略面一となる。

【0251】

（カバー1403）

カバー 403 は、略半球状をなすカバー本体 1440 と、カバー本体 1440 の後縁部よりも若干内周側においてカバー本体 1440 から後方に延出し、前記回転操作体 1402 の前面側環状溝 1430b に挿入されるガイドリブ 1441 と、前記ハンドル基部 1401 の第 1 ~ 第 3 の取付用ボス 1417 ~ 1419 に相対向するようにして、カバー本体 1440 から後方に突出成形され、内周に雌ねじ部を有するカバーボス 1442、1443、1444 を備えている。ガイドリブ 1441 の外径は、カバー本体 1440 の後端縁の外径よりも若干小さく構成されている。そして、回転操作体 1402 の開口部 1439A、1439B に挿通された第 1 ~ 第 3 の取付用ボス 1417、1418、1419 と、カバーボス 1442、1443、1444 とが、位置合わせされた後（カバーボス 1442、1443、1444 の後端部を取付用ボス 1417、1418、1419 に挿入した後）、ハンドル基部 1401（隔壁部 1413）の後面側からねじで固定される。尚、カバー 1403 は絶縁体（ABS 等）で構成されている。

【0252】

（タッチリング 1404）

タッチリング 1404 は、円環状をなすとともに、回転操作体 1402 よりも後方においてハンドル基部 1401 の大径部 1412 の外周側に嵌め込まれ、ハンドル基部 1401 の支持リブ 1420 の前面と当接状態とされるリング本体 1491 と、リング本体 1491 から内周側に突出し、大径部 1412 に形成された第 2 切欠き部 1414b に挿通される端子部 1492 を備えている。タッチリング 1404 は、樹脂により形成されているものの、その表面全域は、導電性を有する金属メッキ層で覆われている。本実施形態では、タッチリング 1404、より具体的には、タッチリング 1404 の表面に形成された金属メッキ層がタッチ部に相当する。さらに、端子部 1492 には、前後に貫通する端子孔 1493 が形成されており、タッチリング 1404 のハンドル基部 1401 への組付け状態において、端子孔 1493 は大径部 1412 の内周側に位置している。加えて、リング本体 1491 の前縁部側には、第 1 切欠き部 1414a に対応して後側許容凹部 1494 が形成されている。

【0253】

本実施形態では、図 18 (b) に示すように、回転操作体 1402 がタッチリング 1404 よりも前方に配置されている上、回転操作体 1402（リング部 1431）の外径が、タッチリング 1404 の外径よりも大きくなっている。これにより、タッチリング 1404 よりも先に回転操作体 1402 に触れ易くなっている。また、回転操作体 1402（リング部 1431）の外周面が後方に向けて若干縮径している。これにより、回転操作体 1402 を触れた遊技者の指が、回転操作体 1402 の外周面によりタッチリング 1404 側に案内されてタッチリング 1404 に触れ易いようになっている。さらに、タッチリング 1404（リング本体 1491）は、支持リブ 1420 及び後述する絶縁リング 1405 よりも若干外径が大きくなっている。これにより、ハンドル 18 を操作する際に、遊技者の指が回転操作体 1402 及びタッチリング 1404 に触れ易いようになっている。

【0254】

（タッチセンサ 1451）

タッチセンサ 1451 は、例えば静電容量の変化に基づき、人手が触れたことを検知することができるものである。タッチセンサ 1451 は、金属製のリード部 1452 を備え、リード部 1452 には前後に貫通するリード孔 1453 が形成されている。また、タッチセンサ 1451 は、第 2 切欠き部 1414b 近傍の隔壁部 1413 に対し、リード部 1452 が第 2 切欠き部 1414b 側に突出する向きで組み付けられている（図 21 参照）。さらに、かかる組付け状態においては、タッチセンサ 1451 のリード部 1452 と、タッチリング 1404 の端子部 1492 とが前後に当接するとともに、リード部 1452 のリード孔 1453 と、端子部 1492 の端子孔 1493 とが位置合わせされてねじ固定されている。これにより、タッチリング 1404 とタッチセンサ 1451 とが電気的に接続され、タッチセンサ 1451 によりタッチリング 1404 に対して遊技者の手が触れたことを検知可能に構成されている。

【0255】

(絶縁リング1405)

絶縁リング1405は、タッチリング1404と回転操作体1402とを電気的に絶縁させるためのものであり、絶縁体（ABS等）で構成されるとともに、タッチリング1404と回転操作体1402との間ににおいて、ハンドル基部1401の大径部1412の外周側に嵌め込まれている。また、絶縁リング1405には、内周側に突出する位置決め凸部1496が設けられており、組み付け状態において当該位置決め凸部1496は大径部1412に形成された第2切欠き部1414bに挿通状態とされる。これにより、ハンドル基部1401に対する絶縁リング1405の位置決めが行われる。尚、当該位置決め凸部1496の突出長は、タッチリング1404の端子部1492の突出長よりも短く、タッチリング1404及び絶縁リング1405をハンドル基部1401に組み付けても、位置決め凸部1496によって端子部1492の端子孔1493が覆われないようになっている。加えて、絶縁リング1405の後縁部側には、第1切欠き部1414aに対応して前側許容凹部1497が形成されている。

【0256】

(第1のギヤ体1466)

第1のギヤ体1466は、円板状のベース部1467と、ベース部1467から後側に向けて突出する略円筒状の筒壁部1468と、筒壁部1468よりも内周側において、ベース部1467の中心から後側へ突出する組付用ボス1469とを備えている。ベース部1467には、回転操作体1402のセンター取付部1433に設けられた2箇所の第1のギヤ体用ボス1437に相対するようにして透孔1470が形成されており、これら透孔1470と第1のギヤ体用ボス1437の雌ねじ部とが位置合わせされた状態でねじ止め固定されている。また、前記筒壁部1468には、前記2箇所の透孔1470に対応するようにしてスリット1471（図20参照）が形成されている。これにより、筒壁部1468は、2つに分断されている。2つの筒壁部1468のうち、一方の筒壁部1468の外周には外歯1472が設けられている。

【0257】

また、組付用ボス1469の先端部には、位置決め用突起1473が外周方向に突出するようにして形成されている。ハンドル基部1401に対する回転操作体1402の組み付けに際しては、組付用ボス1469が前記ハンドル基部1401の中央ボス1415に内挿されるのであるが、当該内挿は、前記中央ボス1415のスリット状の切欠凹部1416に対し位置決め用突起1473が位置合わせされない限り、不可能となっている。尚、内挿が完了した場合には、前記位置決め用突起1473が前記隔壁部1413の後側へと臨むため、組付用ボス1469の中央ボス1415に対する相対回動、つまり、ハンドル基部1401に対する回転操作体1402の相対回動が可能となる。

【0258】

(可変抵抗器1445)

可変抵抗器1445は、抵抗器本体1446と、抵抗器本体1446から突出する回転軸1447とを有している。そして、ハンドル基部1401の隔壁部1413に形成された連通孔1426（図21参照）に対して回転軸1447を挿通させるようにして、抵抗器本体1446が隔壁部1413の後面側に設けられた図示しない設置部に取付けられている。また、回転軸1447は、断面非円形状（略D字状）をなし、抵抗器本体1446に対し360°自由回転可能となっている。抵抗器本体1446は、前記回転軸1447の回転角度に応じて抵抗値を可変とし、その抵抗値に関する信号を出力可能となっている。

【0259】

(第2のギヤ体1448)

可変抵抗器1445の回転軸1447には、第2のギヤ体1448が挿通状態で嵌合されている。第2のギヤ体1448の外周領域のうち4分の3ほどの区間には、外歯1449が形成されている。尚、ハンドル基部1401に対し回転操作体1402が組み付けら

れた場合には、第1のギヤ体1466の外歯1472と前記第2のギヤ体1448の外歯1449とが噛合するようになっている。

【0260】

(静電気消散用金具1406)

中央ボス1415と台座部1421との間には、静電気消散用金具1406が設けられている。静電気消散用金具1406は、その両端部が互いに反対方向に折り曲げ形成されるとともに、折り曲げられた両端部においてそれぞれ接続孔1499a、1499bが形成されている。当該静電気消散用金具1406は、一端部に形成された接続孔1499aが、台座部1421に形成されたねじ穴1422と合致するようにして配置されている。さらに、静電気消散用金具1406の他端部は、ハンドル基部1401の隔壁部1413にねじ固定されるとともに、図示しない配線を介して、前面枠セット14の後面側に設けられ、電気的に接地されている補強用板金28(図3参照)と電気的に接続されている。本実施形態では、静電気消散用金具1406や補強用板金28等が接地手段を構成する。

【0261】

(ゼンマイばね1475)

付勢手段としてのゼンマイばね1475は、導電性を有する金属素材よりなり、図20に示すように、コイル状に巻回されたコイル部1476と、コイル部1476の両端から外方に向けて延び、先端が環状に曲げられたフック部1477、1478とを備えている。コイル部1476は、第1のギヤ体1466の組付用ボス1469と筒壁部1468との間に形成された収容溝内に収容されている。そして、一方のフック部1477が、前記回転操作体1402の一方の連結部1434aに形成されたばね用ボス1438(図20参照)の雌ねじ部に位置合わせされた状態で金属製のねじで固定されている。さらに、他方のフック部1478は、ハンドル基部1401の台座部1421のねじ穴1422(図19参照)に対し、静電気消散用金具1406の一端部を挟んだ状態で(接続孔1499aとともに)金属製のねじで固定されている。これにより、回転操作体1402がゼンマイばね1475の付勢力によって反時計回り方向に付勢されるとともに、電気的に接地されている静電気消散用金具1406と回転操作体1402とが電気的に接続され、結果的に、回転操作体1402が電気的に接地される(アースされる)こととなる。尚、ゼンマイばね1475は、フック部1477、1478において金属部分が露出しているが、中間部位の表面には絶縁処理が施されていることとしてもよい。

【0262】

また、ゼンマイばね1475の付勢力により、反時計回り方向に回動応力を受ける回転操作体1402は、非操作状態において、一方の連結部1434bが第2の取付用ボス1418に当接するとともに、他方の連結部1434aが第3の取付用ボス1419に当接することで、回転操作体1402のそれ以上の反時計回り方向への回動が規制される。尚、このときの第2のギヤ体1448(回軸1447)の相対回動位置が、回動操作量ゼロの基準状態となり、この状態における可変抵抗器1445の抵抗器本体1446の抵抗値が、回動操作量ゼロに対応した値となる。

【0263】

一方、遊技者がゼンマイばね1475の付勢力に抗して回転操作体1402を時計回り方向へと回動操作させると、回転操作体1402のセンター取付部1433に取付けられた第1のギヤ体1466も時計回り方向へと回動する。第1のギヤ体1466の外歯1472には、第2のギヤ体1448の外歯1449が噛合しているので、第1のギヤ体1466の回動に伴い、第2のギヤ体1448は反時計方向へと回動する。第2のギヤ体1448が回動すると、回軸1447も回動することとなり、可変抵抗器1445の抵抗器本体1446は、回軸1447の回転角度に応じた抵抗値をとることとなり、その抵抗値に関する信号が出力される。

【0264】

尚、回転操作体1402と静電気消散用金具1406とをゼンマイばね1475によって電気的に接続することにより、両者間をケーブル等の配線で電気的に接続する場合に比

べ、ハンドル基部 1401 内部の煩雑化を防止したり、ケーブル等の引き回し等の煩雑さを解消したりすることができ、結果的に作業性の向上を図ることができる。

【0265】

(ストップスイッチ 1455)

図21に示すように、ストップスイッチ 1455 は、舌片状の押圧操作部 1456 と、突出部 1457 とを備え、前記大径部 1412 内（中央ボス 1415 の上側）において隔壁部 1413 に対しねじ固定されている。突出部 1457 は、ストップスイッチ 1455 に内蔵されたばねの付勢力によって常に突出状態に維持されており、これにより、押圧操作部 1456 が突出方向へと押し出された状態となっている。一方、押圧操作部 1456 が押された場合には、突出部 1457 が付勢力に抗して没入することとなる。

【0266】

(ストップレバー 1458)

図21等に示すように、ストップレバー 1458 は、ハンドル基部 1401 の隔壁部 1413 から前方に突出形成された支軸 1423 に軸支される軸孔 1464 と、第3の取付用ボス 1419 に挿通される長孔 1465 とを有するレバー本体部 1459 と、レバー本体部 1459 からハンドル 18 の外周側に延出し、大径部 1412 の第1切欠き部 1414a を介して大径部 1412 よりも外側に突出する操作部 1461 と、ストップスイッチ 1455 の押圧操作部 1456 と当接可能な押圧作用部 1462 とを備えている。そして、操作部 1461 がハンドル 18 内周側に押圧操作されると、ストップレバー 1458 は支軸 1423 を中心に回動し、押圧作用部 1462 によって押圧操作部 1456 の先端が押圧される。押圧操作部 1456 が押されることで突出部 1457 が没入し、これによりストップスイッチ 1455 によってストップレバー 1458 の押圧操作が検出される。

【0267】

また、本実施形態では、操作部 1461 が絶縁リング 1405 とタッチリング 1404 とによって前後に挟まれる格好となるが、第1切欠き部 1414a に対応して絶縁リング 1405 及びタッチリング 1404 に形成された前側許容凹部 1497 及び後側許容凹部 1494 によって、第1切欠き部 1414a に挿通される操作部 1461 をタッチリング 1404 及び絶縁リング 1405 よりも外周側に突出させることができるようにになっている。これにより、タッチリング 1404 及び絶縁リング 1405 によってストップレバー 1458 の操作が阻害されることなく、タッチリング 1404 と絶縁リング 1405 を前後に当接させることができる。

【0268】

さらに、ストップレバー 1458 には、レバー本体部 1459 から前方に突出する引っ掛け部 1460 が設けられている。回転操作体 1402 の非操作状態においては、ゼンマイばね 1475 によって常に反時計回り方向に付勢される回転操作体 1402 の後面側に形成された押圧部 1427（図20参照）と当該引っ掛け部 1460 とが圧接するとともに、これに伴って押圧作用部 1462 と押圧操作部 1456 とが圧接し、突出部 1457 が没入させられこととなる。つまり、回転操作体 1402 が基準位置にある場合には、（遊技者がタッチリング 1404 に手を触れても）遊技球が発射されないようになっている。

【0269】

次に、上記のように構成されてなるハンドル 18 の組み付けの手順について説明する。

【0270】

先ず、回転操作体 1402 のセンター取付部 1433 に対し、第1のギヤ体 1466 がねじ固定される。次に、ゼンマイばね 1475 のコイル部 1476 が第1のギヤ体 1466（収容溝）に設置されるとともに、一方のフック部 1477 がばね用ボス 437 に位置合わせされ、金属製のねじで固定される。

【0271】

また、ハンドル基部 1401 に対して、先ず、大径部 1412 の外周側にタッチリング 1404 が嵌め込まれる。タッチリング 1404 の嵌め込みに際しては、端子部 1492

が第2切欠き部1414bに挿通される。これにより、タッチリング1404の位置決めが行われる。さらに、可変抵抗器1445、タッチセンサ1451、ストップスイッチ1455、ストップレバー1458、静電気消散用金具1406等が所定位置に配置される。

【0272】

より具体的には、タッチセンサ1451は、金属製のリード部1452がタッチリング1404の端子部1492の前面に当接するようにして設置されることで、リード部1452のリード孔1453と端子部1492の端子孔1493とが位置合わせされ、リード部1452と端子部1492とがねじで固定される。これにより、表面に金属メッキ層を有するタッチリング1404とタッチセンサ1451とが電気的に接続され、タッチリング1404及びタッチセンサ1451間ににおける電気的導通が図られることとなる。従って、遊技者がタッチリング1404に触れた場合には、その旨がタッチセンサ1451により検出され得る。

【0273】

また、静電気消散用金具1406に関しては、一方の端部の接続孔1499aが台座部1421のねじ穴1422に位置合わせされるとともに、他方の端部の接続孔1499bが隔壁部1413に形成された図示しない取付孔と位置合わせされ、当該他方の端部が前記補強用板金28(図3参照)と電気的に接続された配線と電気的に接続された状態で、隔壁部1413にねじ固定される。但し、この時点では、静電気消散用金具1406の前記一方の端部の接続孔1499aは、台座部1421のねじ穴1422に位置合わせしておくにとどめる(ねじ止めはしない)。

【0274】

さらに、可変抵抗器1445が隔壁部1413の連通孔1426周縁部に後方から取付けられるとともに、隔壁部1413の前方に突出した可変抵抗器1445の回転軸1447に対し、第2のギヤ体1448が相互に所定の相対角度関係となるよう組み付けられる。また、ストップスイッチ1455が設置されるとともに、支軸1423に軸孔1464を挿通させるようにして、ストップレバー1458が設置される。

【0275】

その後、絶縁リング1405が大径部1412の外周側に嵌め込まれ、位置決め凸部1496を第2切欠き部1414bに挿通状態とされる。さらに、上記のように第1のギヤ体1466及びゼンマイばね1475が組付けられた回転操作体1402が、ハンドル基部1401に対し組み付けられる。

【0276】

そして、回転操作体1402に取着されている第1のギヤ体1466の組み付け用ボス469が、中央ボス1415に内挿される。この内挿は、上述したように、中央ボス1415のスリット状の切欠凹部1416に対し位置決め用突起1473が位置合わせされた上で行われる。また、組み付け用ボス469の中央ボス1415への内挿とともに、ハンドル基部1401の大径部1412が、回転操作体1402の後面側環状溝1430aへと挿通され、さらには、第2のギヤ体1448の外歯1449と、第1のギヤ体1466の外歯1472とが所定の位置関係で噛合し合うこととなる。これにより、ハンドル基部1401に対する回転操作体1402の組み付けが完了する。組み付けが完了すれば、上記のとおり位置決め用突起1473が隔壁部1413の後側へと臨むため、組付用ボス1469の中央ボス1415に対する相対回動、つまり、ハンドル基部1401に対する回転操作体1402の相対回動が可能となる。

【0277】

また、この時点においては、ゼンマイばね1475の他方のフック部1478が未だ固定されていない。このため、静電気消散用金具1406の一端部の接続孔1499aが台座部1421のねじ穴1422に位置合わせされた状態にあるところ、このねじ穴1422に前記他方のフック部1478が位置合わせされ、ねじで固定される。このように、ゼンマイばね1475が取付けられることにより、回転操作体1402が反時計回り方向に

付勢されるとともに、回転操作体 1402 がゼンマイばね 1475 及び静電気消散用金具 1406 等を介して電気的に設置されることとなる。従って、静電気を帯電した遊技者が回転操作体 1402 に触れると、かかる静電気が回転操作体 1402、ゼンマイばね 1475、及び静電気消散用金具 1406 等を介して、静電気放電を起こすことなく、かつ、比較的速やかにアースへと逃がされることとなる。

【0278】

そして、最後に、カバー 1403 のガイドリブ 1441 が前面側環状溝 1430b へと挿通され、ハンドル基部 1401 の第 1 ~ 第 3 の取付用ボス 1417 ~ 1419 と、カバー 1403 のカバーボス 1442 ~ 1444 とが位置合わせされた上で、それについて大径部 1412 の後側からねじ止めが行われることでハンドル基部 1401 に対し、カバー 1403 が固定される。

【0279】

以上詳述したように、本実施形態のハンドル 18 は、回転操作体 1402 が静電気拡散性を有する導電性樹脂（本例では表面抵抗率が $10^5 \sim 10^9 / \text{sq}$ ）で構成されている。つまり、遊技者がハンドル 18 を操作するにあたり、遊技者の手がタッチリング 1404 に触れる前に回転操作体 1402 に触れることで、回転操作体 1402 等を介して遊技者に帯電していた静電気が逃がされるため、その後、遊技者がタッチリング 1404 に触れる際に遊技者の手とタッチリング 1404との間に静電気放電が起きてしまうといった事態を抑止することができる。

【0280】

また、表面抵抗率が $10^5 \sim 10^9 / \text{sq}$ の回転操作体 1402 は、表面抵抗率が $10^{11} / \text{sq}$ 未満の材料で構成されたものに比べ、遊技者に帯電している静電気を比較的ゆっくりと逃がすことができ、帯電した遊技者が回転操作体 1402 に触れても静電気放電が生じ難い。結果として、ハンドル 18 の操作に際して静電気放電が起きることで、遊技者が不快な思いをしてしまうといった事態を防止することができる。

【0281】

さらに、表面抵抗率が $10^5 \sim 10^9 / \text{sq}$ の回転操作体 1402 は、表面抵抗率が $10^{11} / \text{sq}$ 以上の材料で構成されたものに比べて、遊技者に帯電していた静電気を比較的速やかに逃がすことができる。このため、遊技者が回転操作体 1402 に触れてからタッチリング 1404 に触れるまでの時間が短くても、遊技者に帯電している静電気をより確実に減らすことができる。結果として、遊技者の手とタッチリング 1404 との間に静電気放電が起きてしまうといった事態をより確実に抑止することができる。また、遊技者が回転操作体 1402 に触れてからタッチリング 1404 に触れるまでの時間を稼ぐべく、ハンドル 18 の形状をいびつに大きく変更しなくても済むため、構成の複雑化、操作性的低下等を抑制するとともに、タッチリング 1404 に遊技者の手が触れ難くなるといった事態を抑制することができる。

【0282】

尚、回転操作体 1402 の表面抵抗率が $10^5 / \text{sq}$ 未満の場合、静電気放電が発生しやすくなってしまうことが懸念される。また、回転操作体 1402 の表面抵抗率が $10^{11} / \text{sq}$ を超える場合、静電気を逃がす速度が比較的遅くなるため、遊技者が回転操作体 1402 に触れてからタッチリング 1404 に触れるまでの時間が短いと、遊技者に帯電している静電気を十分に減らすことができず、タッチリング 1404 に触れた際に依然として静電気放電を起こしてしまうことが懸念される。

【0283】

加えて、遊技者が意図的に徐電を行おうとしなくとも、回転操作体 1402 に触れることで、帯電している静電気を逃がすことができる。つまり、ハンドル 18 の操作を行ふことで自然と徐電されるため、遊技者の手を煩わせることなくスムーズに遊技を進行させることができる。

【0284】

また、回転操作体 1402 は、静電気消散用金具 1406 等を介して電気的に接地され

ているため、回転操作体 1402 に静電気が帯電することではなく、遊技者が回転操作体 1402 に触れることで、遊技者に帯電していた静電気を遊技者から確実に逃がすことができる。

【0285】

さらに、例えば、タッチセンサ 1451 を、静電気拡散性を有する導電性樹脂で構成した場合、遊技者がハンドル 18 に触れたことを好適に検出できなくなってしまう（反応が遅くなったりする等してしまう）ことが懸念される。これに対し、本実施形態では、上記の導電性樹脂で構成された回転操作体 1402 とは別に、表面に金属メッキ層を具備し、タッチセンサ 1451 と電気的に接続されるタッチリング 1404 が設けられているため、遊技者がハンドル 18 に触れたことを好適に検出することができる。

【0286】

また、本実施形態では、遊技者の操作に応じて遊技球の発射速度を変更可能にするために設けられた回転操作体 1402 が静電気拡散性を有する導電性樹脂で構成され、当該回転操作体 1402 によって放電防止手段が構成されているため、遊技者に帯電している静電気を逃がすための放電防止手段を別途設ける場合に比べ、ハンドル 18 の大型化や構造の複雑化、製造作業性の低下等を抑制することができる。

【0287】

さらに、本実施形態では、回転操作体 1402 とタッチセンサ 1451 とは電気的に絶縁されている。このため、回転操作体 1402 に流れた静電気がタッチセンサ 1451 を介してタッチセンサ 1451 側に流れてしまい、静電気（放電しない場合も含む）による高電圧によってタッチセンサ 1451 を具備する回路（タッチ検出回路）が破壊（静電破壊）されてしまう等といった事態を防止することができる。また、タッチ検出回路において、電圧が所定以上となる静電気が印加された場合に静電気をアースへ逃がすことのできる徐電手段を設けなくても、タッチ検出回路の静電破壊等を防止することができる。従って、タッチ検出回路の簡素化等を図ることができる。

【0288】

また、本実施形態では、タッチリング 1404 が回転操作体 1402 の後方に設けられるとともに、回転操作体 1402 がタッチリング 1404 よりもハンドル 18 の外周側に突出している。このため、遊技者が回転操作体 1402 を操作する場合に、タッチリング 1404 へ触れるよりも先に回転操作体 1402 に触れやすくなっているため、遊技者の手が回転操作体 1402 に触れるよりも先にタッチリング 1404 へ触れてしまうことで遊技者の手とタッチリング 1404 との間に静電気放電が起きてしまうといった事態をより確実に抑制することができる。また、タッチリング 1404 よりも先に回転操作体 1402 に触ることを認知させるための構成を設けなくても済み、構成の複雑化、製造作業性の低下、コストアップ、意匠性の低下、パチンコ機 10 前面に案内用のスペースを確保する必要が生じる等の各種不具合を回避することができる。

【0289】

なお、上述した実施形態の記載内容に限定されず、例えば次のように実施してもよい。

【0290】

(a) 上記実施形態では、回転操作体 402 でタッチ部としてのタッチリング 404 を覆うように構成され、また、上記第 1 実施形態では、タッチリング 404 がカバー 403 に固定され、さらに、上記第 2 実施形態では回転操作体 402 とタッチリング 404 とが別々に回動可能に構成されているが、特にこのような構成に限定されるものではなく、例えば、図 17 に示すように構成してもよい。

【0291】

図 17 に示すタッチリング 404 は、その周方向においてメッキ加工が施されたメッキ部 931（図 17 で散点模様を付した部位）と、施されていない非メッキ部 932 を備え、導電性樹脂で構成された回転操作体 402 の前面側に固定される（絶縁部材を介在させてもよい）。本例では、タッチリング 404 のほぼ上半分が非メッキ部 932 であり、ほぼ下半分がメッキ部 931 となっている。また、タッチリング 404 が回転操作体 40

2に固定された状態では、メッキ部931と非メッキ部932との境界部が、第1指掛け凸部432aの操作面SHと一致する。さらに、タッチリング404は、カバー403の内側面に沿った形状をなしており、カバー403の組付け状態においては、カバー403のカバー本体440の内側に挿入され、カバー403の内側面に略当接する。尚、タッチリング404のメッキ部931はタッチセンサ451と電気的に接続され、回転操作体402は電気的に設置されている。また、本例では、メッキ部931がタッチ部に相当する。

【0292】

また、カバー403には、回転操作体402が非操作状態にあるときの非メッキ部932と対応する位置において、開口部935が形成されている。すなわち、回転操作体402が非操作状態（基準位置）にある場合、タッチリング404のうち開口部935から非メッキ部932のみが露出した格好となっている。その一方で、回転操作体402を回動させると、回転操作体402に固定されたタッチリング404についても回動し、開口部935からメッキ部931が露出することとなる。このように開口部935からメッキ部931が露出すると、カバー403のカバー本体440の後縁部に摺接させつつ第1指掛け突起432aの操作面SH等を押圧した遊技者の親指がメッキ部931に接触し、タッチセンサ451によって遊技者のハンドル18への接触が検知されることとなる。当該構成を採用する場合においても、基本的に上記実施形態と同様の作用効果が奏される。

【0293】

尚、本例では、カバー403のカバー本体440の前面とタッチリング404の外周面との間に段差ができてしまう上、回転操作体402を操作する遊技者の指がカバー本体440の後縁部に摺接しないと上手く上記作用効果が奏されないが、上記第2実施形態では、タッチリング404の接触部801、802、803が回転操作体402の指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHから露出し、さらに、接触部801、802、803を操作面SHと面一とさせる（操作面SHから外側に突出させる）ことも可能である。このため、上記第2実施形態の方が回転操作体402を操作する遊技者の手（指）にタッチリング404を接触させるといった作用効果が一層確実に奏される。

【0294】

また、例えば、カバー403に切欠き部を形成し、当該切欠き部に対応して少なくとも前面が金属よりなり、タッチセンサ451と電気的に接続されるタッチ部をカバー403に固定し、カバー403のカバー本体440の前面とタッチ部の前面とを面一にするとともに、回転操作体402の前面側に対し、回転操作体402の非操作状態において前記タッチ部の前面側を覆う被覆部材を、カバー403のハンドル基部401への取付後に取付けることとしてもよい。当該構成を採用する場合においても、回転操作体402の非操作状態においてはタッチ部を接触不能とし、回転操作体402を操作することでタッチ部を露出させ、遊技者の手と接触させるよう構成することができる。また、本態様例では、タッチ部とカバー403との間に段差が形成されないため、回転操作体402の操作に際して、遊技者の手がより自然にタッチ部に触れやすくなる。

【0295】

(b) 上記1実施形態では本体部701が静電気拡散性（表面抵抗率が $10^5 \sim 10^9$ /sq）を有する導電性樹脂で構成され、第2実施形態では回転操作体402が静電気拡散性を有する導電性樹脂で構成されているが、これらの部材は導電性を有していればよく、表面抵抗率が 10^5 /sq以下の材料で構成することとしてもよい。この場合にも、遊技者がタッチリング404に触れる前に遊技者に帯電している静電気を逃がすことができ、遊技者に帯電していた静電気によってタッチ検出回路が破壊されてしまうといった事態を防止することができる。但し、当該構成を採用する場合には、遊技者が回転操作体402に触れた際に静電気放電が起きてしまうおそれがあるため、静電気拡散性を有する材料で構成することが望ましい。

【0296】

また、上記第1実施形態において、操作カバー702についても静電気拡散性を有する

材料により構成してアースすることとしてもよい。この場合、静電気誘導手段としての静電気拡散性材料で構成された部位と遊技者の指との接触面積を増やすことができ、静電気誘導手段と遊技者の手との間に静電気放電が発生することを防止するとともに、静電気誘導手段に触れた遊技者から静電気を速やかに逃がすといった作用効果が一層確実に奏される。但し、当該構成を採用する場合には、操作カバー 702 に流れた静電気がタッチリング 404 に流れ込まないように、操作カバー 702 のうちタッチリング 404 と接触し得る部位（後面側）を絶縁材料で構成する（後面側にはメッキ加工しない）こととする。

【0297】

さらに、上記第1及び第2実施形態において、カバー 403 を静電気拡散性を有する材料で構成してアースすることとしてもよい。この場合、遊技者に帯電している静電気をより逃がし易くなる上、カバー 403 に静電気が帯電しなくなり、カバー 403 へのゴミ等の付着を防止することができる。尚、このようにカバー 403 を静電気拡散性を有する材料で構成する場合、回転操作体 402 を絶縁材料で構成することも可能である。この場合にも、遊技者がタッチリング 404 よりも先にカバー 403 に触れることで、上記実施形態と同様の作用効果が奏される。また、当該構成を採用する場合、カバー 403 を外周方向に大きく形成したり、カバー 403 の径が最大となる後端部の前後の幅を大きく形成したりして、遊技者がハンドル 18 を操作する際に、回転操作体 402 よりも先にカバー 403 に接触しやすくするように構成することが望ましい。但し、回転操作体 402 は、遊技球を発射させるために必ず触れなければならない部位であるのに対し、カバー 403 は触れなくても済む部位であるため、遊技者に帯電している静電気をタッチリング 404 に触れる前に確実に除去するといった観点からすると、上記実施形態のように回転操作体 402 を導電性樹脂で構成してアースすることが望ましい。

【0298】

加えて、上記実施形態では、回転操作体 402 に絶縁処理を施しているが、タッチリング 404 の回転操作体 402 との接触部位、及び、回転操作体 402 のタッチリング 404 との接触部位のうち少なくとも一方を絶縁体で構成すれば、同様の作用効果が奏される。例えば、タッチリング 404 のうち回転操作体 402 に接触し得る部位へのメッキ加工を回避し、それ以外の部位の部位をメッキ加工することで、タッチリング 404 とタッチセンサ 451 と電気的導通を図るよう構成したりすることとしてもよい。

【0299】

(c) 上記実施形態では、第1のギヤ体 466 が固定された回転操作体 402 と可変抵抗器 445 とが第2のギヤ体 448 を介して連動するよう構成され、回転操作体 402 の回転中心と可変抵抗器 445 の回転軸 447 とがずれているが、例えば、回転操作体 402 と可変抵抗器 445 とを直接接続する等して、両者の回転軸を一致させることとしてもよい。但し、可変抵抗器 445 の回転軸 447 が回転操作体 402 に直接接続されていると、回転操作体 402 が前後に傾けられた場合に（例えば、ハンドル基部 401 又はカバー 403 と回転操作体 402 との間に無理やり異物が挿入された場合に）可変抵抗器 445 が壊れ易くなってしまうおそれがある。このため、第2のギヤ体 448 を介在させることが望ましい。

【0300】

また、上記実施形態では、ハンドル 18 内にタッチセンサ 451 が設けられているが、ハンドル 18 の外部に設けることも可能である。さらに、ゼンマイばね 475 の各端部の接続固定の手法は特に限定されるものではなく、例えば、両端部に関して係止固定でもよいし、場合によっては溶接固定、はんだ固定でもよい。加えて、上記実施形態では、発射装置 60 としてソレノイド式発射装置を採用しているが、いわゆるモータ式の発射装置を採用してもよい。

【0301】

(d) 上記第1実施形態では、タッチリング 404 の各接触部 721、722、723 に対応させて、本体部 701 のリング部 431 の前壁部 431c の幅を部分的に変更しているが、少なくとも操作カバー 702 の正面壁部 752 の幅が変更されていれば、回転操

作体 402 の非操作状態において各接触部 721、722、723 を覆い、接触困難とするといった作用効果が奏される。尚、上記第1実施形態のように、本体部 701 のリング部 431 の前壁部 431c の幅についても変更することで、本体部 701 と操作カバー 702 との間に形成される隙間を極力少なくすることができ、かかる隙間からの異物の侵入を抑制したり、本体部 701 と操作カバー 702 との当接面積が増えることに起因して組付け状態の安定化を図ったりすることができる。

【0302】

(e) 上記第1実施形態では、第1接触部 721 と第2接触部 722 とが一部前後に重なり、第2接触部 722 と第3接触部 723 とが一部前後に重なっているが、(第1及び第2接触部 721、722 のうち突出長が短い方である) 第1接触部 721 のうち第2接触部 722 と前後に重なった部位、及び、(第2及び第3接触部 722、723 のうち突出長が短い方である) 第2接触部 722 のうち第3接触部 723 と前後に重なった部位を省略してもよい。すなわち、接触部 721、722、723 が互いに前後に重なった部位が露出した場合、遊技者の指は外周側に突出している方に接触することとなるため、突出長の短い方は不要である。尚、第2、第3接触部 722、723 の反時計回り方向側の端縁がリング本体 491 の外周側に向けて時計回り方向側に傾斜していることにより、第1接触部 721 (の外周縁) に摺接している指をスムースに第2接触部 722 (の外周縁) に案内することができ、第2接触部 722 に摺接している指をスムースに第3接触部 723 に案内することができる。

【0303】

(f) 上記実施形態では、第1～第3指掛け凸部 432a、432b、432c が設けられているが、特に指掛け凸部の数は限定されるものではなく、例えば、第2指掛け凸部 432b を省略することとしてもよい。この場合、第1実施形態において、第2接触部 722 が省略され、第1及び第3接触部 721、723 が前後に重ならなくなるため、第1及び第3接触部 721、723 の形成位置を前後にずらしたり、リング本体 491 からの突出長を変えたりする必要がなくなる。さらに、回転操作体 402 に関しては、第1指掛け凸部 432a、第3指掛け凸部 432c の操作面 SH との連接部において切欠き部 (回転操作体 402 を回動させたときに第1及び第3接触部 721、723 を露出させることができるように、リング部 431 の前壁部 431e 及び被覆リング 751 の正面壁部 752 を回転操作体 402 内周側に一段下げるようにして凹部を形成するとともにその部位の囲い壁部 753 を省略することで、上記第1実施形態と同様の作用効果が奏される。従つて、構成の簡素化を図ることができる。

【0304】

尚、回転操作体 402 を基準位置から所定量変位させた状態で保持する場合、手の姿勢を楽にするべく、親指を第1指掛け凸部 432a から離し、その他の指を第2指掛け凸部 432b や第3指掛け凸部 432c に掛けて回転操作体 402 を保持することが考えられる。また、親指以外の指を掛ける指掛け凸部 432 が1つであると、遊技者によっては、指掛け凸部 432 の位置が合わなかったり、回転操作体 402 に力を掛け難かったりして、親指を離すと回転操作体 402 を保持しにくいと感じるおそれがある。これに対し、本実施形態のように第1指掛け凸部 432a の他、少なくとも2つの指掛け凸部 432b、432c が設けられることにより、かかる不具合を抑制することができる。

【0305】

(g) 上記第2実施形態では、タッチリング 404 に第1のギヤ体 466 が取付けられ、タッチリング 404 の回動量を可変抵抗器 445 が検出するよう構成されているが、上記第1実施形態と同様に、可変抵抗器 445 が回転操作体 402 の回動量を検出するよう構成することとしてもよい。例えば、第2実施形態のタッチリング 404 の取付盤 805 の中央部に開口部を設け、かかる開口部を介して第1のギヤ体 466 を回転操作体 402 に取付けるとともに、一端部がタッチリング 404 に固定されたゼンマイばね 475 の他端部を回転操作体 402 に固定して、タッチリング 404 が正面視で反時計回り方向側に付勢されるよう構成してもよい。

【 0 3 0 6 】

(h) 上記実施形態では、回転操作体 4 0 2 を基準位置から時計回り方向に所定角度回動させることでタッチリング 4 0 4 を露出させて接触が図れるように構成されているが、特にこのような構成に限定されるものではなく、ハンドル 1 8 を操作する遊技者の手がタッチセンサ 4 5 1 に電気的に接続されている金属製のタッチ部に触れるよりも先に、電気的に接地されている導電性樹脂製の静電気誘導手段に接触するよう構成されればよい。例えば、回転操作体 4 0 2 に金属メッキ層を形成してタッチセンサ 4 5 1 に電気的に接続し、回転操作体 4 0 2 のリング部 4 3 1 にその周方向に沿ってスリットを形成するとともに、回転操作体 4 0 2 の内周側において、回転操作体 4 0 2 の外周方向に出没可能に構成され、付勢手段により回転操作体 4 0 2 の外周側に付勢される導電性樹脂製の静電気誘導手段を設け、静電気誘導手段を電気的に接地させるとともに、静電気誘導手段の一部を回転操作体 4 0 2 のスリットに挿通させて付勢手段の付勢力に基づき回転操作体 4 0 2 の外周側に突出させることとしてもよい。この場合、回転操作体 4 0 2 を回動操作せるにあたり、遊技者の手は先ず静電気誘導手段に接触し、さらに対勢手段の付勢力に抗して静電気誘導手段を没入させることで回転操作体 4 0 2 に接触する。従って、上記実施形態と同様の作用効果が奏される。

【 0 3 0 7 】

また、上記実施形態では、遊技者に帯電している静電気をアースへと逃がすための静電気誘導手段がハンドル 1 8 に設けられているが、特にこのような構成に限定されるものではなく、遊技者がタッチリング 4 0 4 に触れる前に触れる位置に静電気誘導手段が設けられればよい。例えば、前方に開口するボックスの内側にハンドル 1 8 を収容するとともに、ボックスの入口に対して暖簾状に導電性を有する静電気誘導手段を設け、遊技者がハンドル 1 8 を操作するべくボックスに手を挿入させる際に手が静電気誘導手段に触れることで、遊技者に帯電していた静電気が静電気誘導手段等を介してアースに逃がされるよう構成してもよい。

【 0 3 0 8 】

(i) 上記実施形態では、静電気誘導手段として導電性樹脂を採用しているが、その他の静電気拡散性を有する材料（静電気拡散性材料）を採用してもよい。例えば、他の導電性高分子（導電性ゴム、導電性繊維等）、導電性ガラス等が挙げられる。

【 0 3 0 9 】

また、上記実施形態において、回転操作体 4 0 2 を電気的に接地させたり、タッチリング 4 0 4 をタッチセンサ 4 5 1 と電気的に接続したりするのにケーブルを用いてもよい。但し、この場合には、ハンドル基部 4 0 1 内部の煩雑化や、ケーブル等の引き回し等による作業性の低下等を招くおそれがあるため、上記実施形態のように、ゼンマイばね 4 7 5 や静電気消散用金具 4 0 6 等を用いて接続を行うことが望ましい。

【 0 3 1 0 】

(j) 上記第 2 実施形態では、回転操作体 4 0 2 のリング部 4 3 1 にも指掛け凸部 4 3 2 a、4 3 2 b、4 3 2 c との連接部においてスリット 8 3 1 が指掛け凸部 4 3 2 a、4 3 2 b、4 3 2 c の操作面 S H に形成されたスリット 8 3 1 と連続的に形成されているが、特にこのような構成に限定されるものではない。例えば、各接触部 8 0 1、8 0 2、8 0 3 の付根部に対して、回転操作体 4 0 2 を回動操作した場合に、リング部 4 3 1 の端縁が挿入される切り込み部を形成したり、各接触部 8 0 1、8 0 2、8 0 3 の先端部側に対して反時計回り方向側に凸となる凸部を形成したりする場合、リング部 4 3 1 にスリット 8 3 1 を形成しなくても、指掛け凸部 4 3 2 a、4 3 2 b、4 3 2 c の操作面 S H に形成されたスリット 8 3 1 を介して、各接触部 8 0 1、8 0 2、8 0 3 をリング部 4 3 1 の外周面側に突出させることができる。

【 0 3 1 1 】

(k) 上記第 1 実施形態では、タッチリング 4 0 4 がカバー 4 0 3 のガイドリブ 4 4 1 の外周側に固定されているが、ガイドリブ 4 4 1 の内周側にタッチリング 4 0 4 を固定してもよい。また、上記第 1 実施形態において、接触部 7 2 1、7 2 2、7 2 3 の外周縁を

凹凸形状（波形状）としてもよい。この場合、回転操作体402を基準位置から所定角度回動させた状態において、接触部721、722、723に指が掛かりやすく、比較的容易に回転操作体402を一定の位置で保持しておく（遊技球の発射強さを一定にしておく）ことができる。尚、上記第1実施形態においては、接触部721、722、723を極力回転操作体402の前面側に相対位置させることが望ましい。この場合、遊技者の指が露出状態とされた接触部721、722、723により触れやすくなる。但し、上記第1実施形態では、接触部721、722、723の形成位置を前後にずらす必要があるため、当該構成下においては、接触部721、722、723のうち1つ（第1実施形態では第1接触部721）をリング本体491の外周面の前縁部から延出させることが望ましい。

【0312】

(1) 上記第1実施形態では、接触部721、722、723の反時計回り方向側の端縁が指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHと面一になってから、回転操作体402が時計回り方向に最大限回動された状態となるまで間、回転操作体402がいずれの回動位置にあっても遊技球を発射させることができるよう構成されているが、特にこのような構成に限定されるものではない。すなわち、第1実施形態のタッチリング404が固定的に設けられている構成を採用すれば、回転操作体402の回動範囲のうち、回転操作体402が所定位置にある場合に、遊技者のハンドル18への接触が検知されないようにして、遊技領域のうち所定の領域へ遊技球を飛ばすことができないように構成することもできる。

【0313】

例えば、従来、ハンドル18を操作すると、内レール構成部51と外レール構成部52とからなるレール50から遊技領域に遊技球が飛び出さない程度の強さで遊技球を発射することも可能であるが、これは、遊技球がレール50を逆流して遊技球の発射を阻害したり、遊技球が遊技領域に達しないことで無駄な時間を使ってしまったりするだけなので、接触部721、722、723のリング本体491の周方向における長さを調節して、遊技球がレール50から遊技領域に飛び出す程度（戻り球防止部材53を越える程度）の発射強さとなる回転操作体402の回動量のときに遊技者の指がはじめて接触部721、722、723に接触し得るように構成することとしてもよい。

【0314】

また、例えば、各接触部721、722、723のうち、リング本体491の周方向における中間位置を絶縁材料で構成する（メッキ加工を止める）ことも可能である。すなわち、遊技領域において、遊技球を打出しても入賞装置への入賞が見込めない等の領域が存在する場合、回転操作体402の回動量がその領域に遊技球が打出される程度となっている場合に遊技球が発射されないように構成することもできる。

【0315】

さらに、例えば、遊技領域の正面視で右側の部位に特定の入賞装置を設け、通常時は、回転操作体402を最大限回動させても、タッチリング404に触れることができず、前記特定の入賞装置に遊技球を入球させることができないが、所定条件が成立することで、回転操作体402を最大限回動させた場合に、タッチリング404に触れることができる状態となり、前記特定の入賞装置に遊技球を入球させることができるように構成することとしてもよい。この態様例としては、前記所定条件が成立した場合にタッチリング404の接触部721、722、723が接触可能な位置に移動する、前記所定条件が成立した場合に接触部721、722、723を覆っていた部材が移動する、各接触部721、722、723の時計回り方向側の部位を反時計回り方向側の部位と絶縁しておき、時計回り方向側の部位に関しては、各接触部721、722、723への遊技者の接触を、前記所定条件が成立した場合にのみ検出する等が挙げられる。

【0316】

(m) 上記実施形態では、上入賞口33aに遊技球が入球した場合と、下入賞口33bに入球した場合とで、大当たり状態の種別の振り分けが異なるよう構成されているが、同

じにしてもよい。また、大当たり状態の種別の内容は特に限定されるものではなく、例えば、2ラウンドの大当たりの後、低確率状態が付与されるような種別を設定してもよい。

【0317】

さらに、上記実施形態では、始動入球手段が2つ（上入賞口33a及び下入賞口33b）設けられているが1つでもよいし、3つ以上設けてもよい。また、上入賞口33aに遊技球が入球した場合に払出される遊技球の数と、下入賞口33bに入球した場合に払出される遊技球の数とが異なることとしてもよい。加えて、上記実施形態では、始動入球手段（上入賞口33a及び下入賞口33b）が上下に並んで配置され、かつ、通常モードにおいては、下入賞口33bへの入球がほとんど望めない構成となっているが、特にこのような構成に限定されるものではない。例えば、2つの始動入球手段を左右に配置してもよいし、開閉部材33cを省略してもよい。

【0318】

加えて、上記実施形態では、上入賞口33aへの入球に基づく第1変動表示よりも、下入賞口33bへの入球に基づく第2変動表示の方が優先して消化されるように構成されているが、特にこのような構成に限定されるものではなく、上入賞口33a及び下入賞口33bに入球があった順番通りに対応する変動表示が実行される構成としてもよい。

【0319】

(n) 上記実施形態とは異なるタイプのパチンコ機として実施してもよい。また、パチンコ機以外にも、アレンジボール機、それに類する雀球等の各種遊技機、回胴式遊技機としてのスロットマシンや、スロットマシンとパチンコ機とを融合した形式の遊技機などとして実施してもよい。加えて、上記実施形態では、遊技媒体として遊技球を採用しているが、メダルを発射するタイプの遊技機に適用することもできる。

【0320】

(o) 上記第1実施形態において、接触部721、722、723の外周側辺部OL（谷部）のうち時計回り方向側に向けて回転操作体402の内周側に傾斜している部位の傾斜角度（回転操作体402の外周面に対する角度）を、時計回り方向側に向けて回転操作体402の外周側に傾斜している部位の傾斜角度よりも大きくしてもよい。この場合、谷部に指を引っ掛けるといった作用効果が一層確実に奏される。また、上記第1実施形態では、接触部721、722、723の外周側辺部OLが凹凸形状（波形状）をなしているが、凹凸形状にしなくてもよい。

【0321】

(p) 上記第1実施形態では、各接触部721、722、723の外周側辺部OLのうち回転操作体402を時計回り方向に回動させて最初に指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHから露出する山の形状を異ならせることで、各接触部721、722、723の波形の山の頂部から谷の底部までの間ににおいて、各指掛け凸部432a、432b、432cを操作する遊技者の指に触れる位置が、各接触部721、722、723毎に異なるよう構成しているが、接触部721、722、723毎に外周側辺部OLの形状を全体的に変える（波長、振幅等を変える）ことでも、同様の作用効果が奏されるように構成することができる。

【0322】

また、上記第1実施形態では、全ての接触部721、722、723の外周側辺部OLの山の頂部が指掛け凸部432a、432b、432cの操作面SHから露出するタイミングが異なるように構成されているが、接触部721、722、723のうち少なくとも2つに関して互いに山の頂部の露出タイミングが異なるように構成されればよい。もちろん、全て異ならせることで、外周側辺部OLの凹部に指を掛けて反時計回り方向へ付勢されている回転操作体402を支持することのできる回転操作体402の回動位置を増やすことができ、操作性の向上を一層図ることができる。尚、山の頂部の露出タイミングを全て同じとすることも可能である。

【0323】

(q) 上記第1実施形態では、第1～第3指掛け凸部432a、432b、432cの

操作面 S H が、回転操作体 4 0 2 の外周側に向けて時計回り方向に傾斜するように構成されているが、少なくとも親指が引っ掛けるように設計され、回転操作体 4 0 2 を回動させる際に遊技者の指から最も大きな力が作用する可能性の高い第 1 指掛け凸部 4 3 2 a の操作面 S H に関してのみ、回転操作体 4 0 2 の外周側かつ時計回り方向側に傾斜していればよい。

【 0 3 2 4 】

また、指掛け凸部 4 3 2 のうち、指掛け凸部 4 3 2 a、4 3 2 b、4 3 2 c の操作面 S H の付根側の部位（リング部 4 3 1 との連接部位）を、指掛け凸部 4 3 2 a、4 3 2 b、4 3 2 c の内側に凹むようにして（指の形状に合わせて）若干湾曲形状に構成したり、操作面 S H の先端側の角度を付根側の角度よりも急にしたり（リング部 4 3 1 の外周面の法線方向に近付くようにしたり）、先端側の厚み（前後幅）を薄くしたりしてもよい。この場合、遊技者は回転操作体 4 0 2 を操作する上で、指掛け凸部 4 3 2 の先端側よりも付根側に指をかける方が安定するため、指掛け凸部 4 3 2 の付根側に指をかけることとなる。このため、回転操作体 4 0 2 を回動操作することでより確実に指掛け凸部 4 3 2 を押圧する指が接触部 7 2 1、7 2 2、7 2 3 に自然と触れるようにすることができる。

【 0 3 2 5 】

(r) 上記実施形態では、タッチリング 4 0 4 の接触部 7 2 1、7 2 2、7 2 3 の外周側辺部 O L が凹凸形状をなし、接触部 7 2 1、7 2 2、7 2 3 に遊技者の指が触れることで、ハンドル 1 8 への接触を検知するとともに、回転操作体 4 0 2 を所定の回動位置にて保持する際には、外周側辺部 O L に指をかけてゼンマイばね 4 7 5 により付勢される回転操作体 4 0 2 をさほど力を要さずに保持することができるように構成されているが、特にこのような構成に限定されるものではない。例えば、タッチリング 4 0 4 とは別に回転操作体 4 0 2 の回動状態を維持する際に指をかけて休ませることのできる接触部を設けることとしてもよい。より具体的には、回転操作体 4 0 2 を導電性樹脂で構成して電気的に接地させ、回転操作体 4 0 2 とは別に、タッチセンサ 4 5 1 と電気的に接続されるリング状のタッチリングを回転操作体 4 0 2 の後方において回転操作体 4 0 2 を操作する（握る）遊技者の手と接触可能に配設し、上記実施形態と同様の形状をなし、絶縁体で構成された接触手段を設けることとしてもよい。但し、上記第 1 実施形態のように、タッチリング 4 0 4 に接触部 7 2 1、7 2 2、7 2 3 を設け、接触部 7 2 1、7 2 2、7 2 3 の外周側辺部 O L を凹凸形状とすることで、部材点数を削減することができ（タッチリング 4 0 4 と、遊技者の指を休めるための凹凸形状を有する接触部とを 1 部品で構成することができ）、製作作業性の向上、ハンドル 1 8 の大型化の抑制、コストの削減等を図ることができる。

【 0 3 2 6 】

また、上記実施形態では、外周側辺部 O L を凹凸形状とすることで遊技者の指を引っかけて回転操作体 4 0 2 の保持を容易なものとする構成であったが、例えば、外周側辺部 O L を凹凸形状とするのではなく、例えば、外周側辺部 O L に摩擦抵抗の比較的大きな部材（例えば、ゴム製品や、表面が微細に凹凸した合成樹脂製品など）を取り着し、遊技者の指との間に作用する摩擦力でもって、回転操作体 4 0 2 の保持を容易なものとするよう構成してもよい。この場合、遊技者の回転操作体 4 0 2 への接触を検出するべく、タッチ部は別に設ける（上記態様例のようにタッチリングを設ける、回転操作体 4 0 2 の操作面 S H の一部及び後方に金属メッキ層を形成する、各接触部 7 2 1、7 2 2、7 2 3 を二重に設けてゴム製品等が取着されるものと取着されないものとが存在するようにする等）ことが望ましい。但し、上記第 1 実施形態のように外周側辺部 O L を凹凸形状にすることで、ゼンマイばね 4 7 5 の付勢力に抗して回転操作体 4 0 2 を回動状態で保持し易くするといった作用効果がより確実に奏されることとなる。また、回転操作体 4 0 2 を回動させる際に、遊技者の指と接触部 7 2 1、7 2 2、7 2 3 との間の摩擦力が大きくなることに起因して操作性の低下を招くといった事態を抑制することができる。

【 0 3 2 7 】

(s) 上記実施形態では、回転操作体 4 0 2 に指掛け凸部 4 3 2 が設けられているが、

指掛け凸部432を省略することとしてもよい。但し、指掛け凸部432を設けることで、回転操作体402の操作性が飛躍的に向上するとともに、接触部721、722、723と、回転操作体402を操作する遊技者の指との位置関係を定めることができ、遊技者の指と接触部721、722、723とを好適に接触させることができる。また、指掛け凸部432を利用して接触部721、722、723を回転操作体402の非操作時に覆うことができる。

【0328】

[付記]

上記実施形態から把握できる技術的思想について、以下に記載する。

【0329】

従来、遊技機の一種として、例えばパチンコ機等が知られている。パチンコ機は、遊技球を用いて遊技が行われ、当該遊技球が移動可能な遊技領域を備えるとともに、発射装置にて発射された遊技球がかかる遊技領域に案内される構成となっている。また、パチンコ機の前面側には操作手段（ハンドル）が設けられている。ハンドルは、回動操作可能な回転操作体と、回転操作体の回動量を検出可能な可変抵抗器とを備えている。また、近年のハンドルには、ハンドルを操作する遊技者の手が触れる位置に金属製のタッチ部が設けられ、遊技者がハンドルに触れていることが電気的に検出されている場合に、遊技球の発射が許容されるようになっている（例えば、特許文献1参照）。

【0330】

ところで、ハンドルには、回転操作体を基準位置側に付勢する付勢手段が設けられている。このため、遊技球を所定の強さで発射させ続けるには、遊技者は、付勢手段の付勢力を抗して回転操作体を所定量回動させた状態において、回転操作体を保持し続けなければならない。

【0331】

本発明は、上記例示した問題点等を解決するためになされたものであり、その目的は、操作手段の操作に伴う遊技者の手の疲労を抑制することができ、快適に遊技を行うことができる遊技機を提供することにある。

【0332】

手段1. 遊技者が操作可能な位置に固定される基部と、前記基部に対して相対変位可能に組み付けられた操作部と、導電性を有する材料で構成されたタッチ部と、前記操作部の前記基部に対する相対位置が所定の基準位置となるよう前記操作部に付勢力を付与する付勢手段と、前記操作部の変位量を検出可能な変位量検出手段とを具備する操作手段と、

前記タッチ部と電気的に接続され、遊技者が前記タッチ部へ接触したことを検出可能なタッチ検出手段と、

前記タッチ検出手段により前記タッチ部への接触が検出されている場合に、前記変位量検出手段により検出された前記操作部の変位量に応じた強さで遊技球を発射させる発射手段とを備えた遊技機であって、

前記操作部は、前記基部に対して回動可能に設けられる略環状のリング部を備え、

前記操作手段は、前記操作部の非操作状態においては前記操作部により覆われ、前記操作部を回動操作した状態においては、前記操作部を操作する遊技者の手と接触可能となるように前記リング部から露出する接触部を備えていることを特徴とする遊技機。

【0333】

手段1によれば、操作部を回動変位させることで、操作部を操作する遊技者の手と接触可能となるようにリング部から露出する接触部が設けられている。このため、付勢手段の付勢力を抗して操作部を所定量回動操作した状態において、操作部を操作している指を接触部に掛け、あまり力を要さずに操作部の回動状態を維持することができるように構成することもできる。この場合、操作手段の操作（付勢手段の付勢力を抗して操作部を保持すること）に伴う遊技者の手の疲労を抑制することができ、快適に遊技を行うことができる。加えて、接触部を操作部から露出させる構成とすることで、操作部を操作している遊技者の手の指を接触部により掛け易くなり、接触部を比較的容易に利用することができる上

、操作手段の大型化等を抑制することができる。

【0334】

また、接触部は、操作部の非操作状態においては操作部に覆われている。従って、たとえ所定の回動状態にある操作部を保持し易くするために、接触部の形状を凹凸させたり、構成材料を変えたりしたとしても、接触部が視認されることに起因して意匠性の低下を招いてしまうといった事態を抑制することができる。さらに、非操作状態において、見慣れない接触部が視認される場合、遊技者が遊技を開始するにあたり操作手段の操作に戸惑ってしまうおそれがあるが、本手段では、操作部の非操作状態では接触部が覆われ、操作部を操作することで自然と遊技者の指が接触部に接触することとなるため、接触部に気付くのは操作部の操作後であり、そのときには遊技球が正常に発射されていることから、特段の説明等がなくてもスムースに遊技を開始させることができる。

【0335】

尚、「基準位置にある前記操作部を特定方向に変位させることで前記発射手段による遊技球の発射速度（強さ）が上昇する構成であって、前記接触部は、前記操作部が基準位置から前記特定方向に所定量変位した位置に達するまでは接触不能又は接触困難に構成され、前記操作部が前記所定量変位した位置から前記特定方向に最大限変位するまでの間ずっと遊技者の手と接触可能な露出状態となっていること」としてもよい。この場合、操作部を最大限変位させた状態でも、接触部に指を掛けてさほどの力を要することなく操作部を保持できるといった作用効果が奏される。また、タッチ部が接触部を備える場合には、操作部を最大限変位させた状態でも、遊技球を発射することができる。また、ここで「接触不能又は接触困難」とあるのは、操作部が非操作状態にある場合において遊技者が絶対に接触部に触れることができないといった構成だけではなく、遊技者が普通に操作部を操作する場合に接触部に触れることがないが、遊技者が意図的に接触部に触れようとした場合には、触れることも可能であるような構成も含む趣旨である。

【0336】

手段2. 前記タッチ部は、前記基部に対して固定的に組み付けられるものであって、その外面に前記接触部を備えていることを特徴とする手段1に記載の遊技機。

【0337】

手段2によれば、タッチ部と接触部とを1部品で構成することができ、例えば、タッチ部と接触部とを別体として構成する場合に比べ、部材点数を削減することができ、製作業性の向上、操作手段の大型化の抑制、コストの削減等を図ることができる。尚、当該構成を採用する場合、操作部を回動変位させることで、接触部がリング部の外周面から突出し、操作部を操作する遊技者の指が接触部に触れることによって、操作部の回動操作量に応じた強さで遊技球が発射されることとなる。

【0338】

手段3. 前記接触部のうち前記操作部を回動変位させた場合に前記リング部の外周面から突出する外周側辺部は、連続的な凹凸形状をなしていることを特徴とする手段1又は2に記載の遊技機。

【0339】

手段3によれば、接触部の外周側辺部を凹凸形状にすることで、操作部（指掛け凸部）を押圧操作している指を接触部の外周側辺部に引っ掛け、あまり力を要さずに操作部の回動状態を維持することができる。従って、付勢手段の付勢力に抗して操作部を回動状態で保持し易くするといった作用効果がより確実に奏されることとなる。また、接触部の外周側辺部の摩擦係数が高くなるように構成する場合に比べ、操作部を回動させる際に、遊技者の指と接触部との間の摩擦力が大きくなることに起因して操作性の低下を招くといった事態を抑制することができる。

【0340】

手段4. 前記操作部は、前記リング部から外周側に突出する指掛け凸部を備え、前記指掛け凸部のうち遊技者が前記操作部を操作する際に遊技者の指に押圧操作される操作面、及び前記リング部には、前記操作部が回動変位した場合に、前記接触部を前記リ

ング部の外周面側に突出させることのできるスリットが形成され、

前記接触部は、前記操作部の非操作状態においては前記操作部により覆われ、前記操作部を回動操作した状態においては、前記スリットから前記リング部の外周側に突出した状態となることを特徴とする手段1乃至3のいずれかに記載の遊技機。

【0341】

手段4によれば、操作部に指掛け凸部が設けられており、これにより操作部の操作性を飛躍的に向上させることができる。また、操作部を回動操作することで、接触部を、指掛け凸部の操作面に形成されたスリットを介してリング部の外周面側に突出させることができる。すなわち、指掛け凸部が設けられることで、遊技者が操作部を握るときの指の位置が定められ、さらに、接触部が指掛け凸部から露出してくるため、指掛け部に指を掛けて操作部を操作すれば遊技者の指が自然と接触部に触れることとなる。このため、操作部を所定の回動状態で保持する際に、接触部を利用して指を休めるといった作用効果が一層確実に奏される。特に、タッチ部が接触部を具備し、接触部に遊技者が触れることで遊技者の操作手段への操作を検出する構成の場合、操作部を操作することで遊技者の指を接触部に確実に触れさせることができ、操作部を操作したのにもかかわらず遊技者の指がタッチ部に触れないことに起因して遊技球が発射されないといった事態を回避することができる。また、指掛け凸部を利用して（意匠性の著しい低下を招くことなく）接触部を操作部の非操作時に覆うことができる。

【0342】

手段5. 前記操作部は、前記リング部から外周側に突出する指掛け凸部を備え、

前記指掛け凸部のうち遊技者が前記操作部を操作する際に遊技者の指に押圧操作される操作面、及び前記リング部には、前記操作部が回動変位した場合に、前記接触部を前記リング部の外周面側に突出させることのできるスリットが形成され、

前記接触部は、前記操作部の非操作状態においては前記操作部により覆われ、前記操作部を回動操作した状態においては、前記スリットから前記リング部の外周側に突出した状態となり、

前記接触部のうち前記操作部を回動変位させた場合に前記リング部の外周面から突出する外周側辺部は、連続的な凹凸形状をなし、

前記指掛け突部は互いに所定距離を隔てて複数設けられるとともに、前記接触部は前記各指掛け凸部に対応して複数設けられ、

前記各接触部の前記外周側辺部の山の頂部が、対応する前記各指掛け凸部の前記操作面から露出するタイミングが、前記接触部毎に異なっていることを特徴とする手段1又は2に記載の遊技機。

【0343】

例えば、各指掛け凸部の操作面に接触している遊技者の指全てが、対応する接触部の外周側辺部の山の頂部に触れるような場合、外周側辺部の谷部（凹部）に指を掛けて操作部を支持するといった作用効果が上手く奏されなくなったり、外周側辺部に指を掛けて操作部を支持することのできる操作部の位置がより限定的になってしまったりするおそれがある。これに対し、本手段5によれば、各接触部の外周側辺部の山の頂部から谷の底部までの間ににおいて、各指掛け凸部を操作する遊技者の指に触れる位置が、接触部毎に異なるようになっている。このため、操作部の操作量に関わらず、各指掛け凸部を操作する指のいずれかは、接触部の外周側辺部の谷部に引っ掛けることができる。従って、接触部の外周側辺部に指を掛けて操作部を支持するといった上記作用効果がより確実に奏される。

【0344】

尚、「前記操作部を所定量操作した場合に、前記接触部の前記指掛け凸部の前記操作面と交差している部位の前記外周側辺部の山の頂部から谷の底部までの間の位相が、前記各接触部毎に異なるよう構成されていること」、又は、「前記各接触部の前記外周側辺部の山の頂部を対応する前記各指掛け凸部の前記操作面から露出させるまでの前記操作部の回動量が、前記接触部毎に異なること」としてもよい。

【0345】

また、非操作状態にある操作部を回動操作することで、全ての接触部の外周側辺部がそれぞれ対応する指掛け凸部の操作面から同時に露出するよう構成されていることとしてもよい。この場合、遊技者の指が複数ある指掛け凸部のうちのいずれかに掛けられていれば、全ての指掛け凸部に指を掛けていなくても、操作部を一定量回動させたところで遊技球が発射されることとなる。従って、遊技球の発射強さ（速度・ストローク）の調整に際し、最も弱く遊技球が発射されるときの遊技球の勢いが、複数の指掛け凸部を押圧して操作部を回動させた場合も、いずれかの指掛け凸部を押圧して操作部を回動させた場合と同じとなる。加えて、遊技球が流下可能に構成された遊技領域と、発射手段によって発射された遊技球を遊技領域の上部へと案内するレールとを備え、非操作状態において操作部に覆われていた接触部が操作面から露出した時点の操作部の回動量に応じた遊技球の発射強さは、遊技球がレール先端と遊技領域との境界部に達する程度の強さに設定されていることとしてもよい。この場合、発射された遊技球がレールの先端に達せず、遊技球がレールを逆流してしまうといった事態を低減させることができる。また、当該構成を採用する場合、全ての接触部の外周側辺部がそれぞれ対応する指掛け凸部の操作面から同時に露出するよう構成することで、いずれの指掛け凸部に指が掛けられていたかによって、最も弱く発射されるときの遊技球の強さがばらついてしまうといった事態を抑制することができる。

【0346】

手段6．前記指掛け凸部は互いに所定距離を隔てて複数設けられるとともに、前記接触部は前記各指掛け凸部に対応して複数設けられ、

前記各接触部の前記外周側辺部から前記操作部の回転軸までの距離が、前記接触部毎に異なっていることを特徴とする手段4又は5に記載の遊技機。

【0347】

指掛け凸部は、操作性の向上を図るべく、指の間隔等に合わせて複数設けられるのが好ましく、接触部は、操作部を所定量以上操作したときには常に遊技者の指と接触可能に延設されていることが望ましい。ところが、この場合、所定の指掛け凸部に対応する（所定の指掛け凸部を操作する指に触れるように設けられた）接触部と、所定の指掛け凸部とは別の指掛け凸部に対応する接触部との形成位置が重複してしまうおそれがある。すなわち、異なる接触部の形成位置が重複してしまうからといって、接触部の外周側辺部を一続きにかつ操作部の回転軸を中心とする同一の仮想円上に沿うようにして形成してしまうと、操作部を操作しても接触部を露出させることができなくなったり、操作部が非操作状態にあっても接触部が露出してしまったりしてしまい、操作部の非操作状態においては接触部を接触不可能とし、操作部の操作状態において接触部を接触可能とする構成を実現することが困難となってしまう。

【0348】

これに対し、本手段6では、各接触部の外周側辺部から操作部の回転軸までの距離が異なっている（段違いになっている）ため、操作部の非操作状態においては各接触部を覆い、操作部の操作状態においては、接触部を確実に露出させることができるように操作部を形成することができる。従って、指掛け凸部を操作上好ましい位置に配設した上で、操作部の非操作状態においては接触部を接触不可能とし、操作部の操作状態において接触部を接触可能とする構成を実現することができる。

【0349】

尚、「前記タッチ部は、前記基部に対して固定的に組み付けられる略環状のリング本体を備え、前記各接触部は前記リング本体から外周側に突出し、前記各接触部の前記リング本体からの突出長が異なっていること」としてもよい。また、複数の接触部のうち操作部の操作方向先方側に位置している接触部となるにつれ、リング本体からの突出長が大きくなっていくこととしてもよい。この場合、本手段6の作用効果が一層確実に奏される。尚、全ての接触部が操作部の回転軸の延在方向において同じ位置に設けられたとしても、操作部から接触部を外方に突出させるためのスリットの開口を小さくしておくことで（回転軸の延在方向における開口幅を小さくすることで）、接触部がリング部から突出している部位においては接触部を確実に接触させることができるように構成しつつ、接触部がリング

部から突出していない部位においては接触部を覗くことはできるものの事実上接触不可能とすることができる。

【0350】

手段7. 前記指掛け突部は互いに所定距離を隔てて複数設けられるとともに、前記接触部は前記各指掛け凸部に対応して複数設けられ、

前記各接触部は、前記操作部の回転軸の延在方向において、形成位置が互いにずれることを特徴とする手段4乃至6のいずれかに記載の遊技機。

【0351】

手段7によれば、操作部の回転軸の延在方向において接触部の形成位置が互いにずれている。このため、操作部の非操作状態においては各接触部を覆い、操作部の操作状態においては、接触部を確実に露出させることができるように操作部を形成することができる。従って、指掛け凸部を操作上好ましい位置に配設した上で、操作部の非操作状態においては接触部を接触不可能とし、操作部の操作状態において接触部を接触可能とする構成を実現することができる。

【0352】

尚、操作部の回転軸が前後方向であって、複数の接触部のうち操作部の操作方向先方側に位置している接触部となるにつれ、後方に配置されていく、或いは前方に配置されいくこととしてもよい。この場合、本手段7の作用効果が一層確実に奏される。

【0353】

尚、各接触部の外周側辺部の操作部の回転軸からの距離がいずれもほぼ同じ場合、操作部の非操作状態においてリング部でもって接触部を覆う関係上、操作部を操作しても接触部をリング部から突出させることはできないが、リング部のうち指掛け凸部を操作する指が触れる部位において、当該指掛け凸部の操作面から外方に露出してくる接触部を露出させる程度のスリットを形成することで、操作部の非操作状態においては、接触部を接触不可能に隠しておき、操作部の操作状態においては、スリットを介して接触部に触れられるように構成することができる。また、当該構成を採用する場合、若干接触部に接触し難くなってしまうことが懸念されるが、本手段7の構成と上記手段6の構成とを併用することで、かかる懸念を払拭することができる。

【0354】

手段8. 前記操作部は、少なくとも遊技者が前記操作部の操作を開始するにあたって遊技者の手が触れる位置において、導電性を有する材料よりなる静電気誘導手段を備え、

前記静電気誘導手段は、電気的に接地されているとともに、前記タッチ部とは電気的に絶縁されていることを特徴とする手段1乃至7のいずれかに記載の遊技機。

【0355】

手段8によれば、操作部は、遊技者が前記操作部の操作を開始するにあたって遊技者の手が触れる位置に、導電性を有する材料よりなる静電気誘導手段を備えている。従って、遊技者が操作手段を操作するにあたり、遊技者の手がタッチ部に触れる前に操作部の静電気誘導手段に触れることで、静電気誘導手段等を介して遊技者に帯電していた静電気が逃がされる。このため、その後、遊技者がタッチ部に触れた際に、タッチ検出手段を具備するタッチ検出回路に対して静電気に基づく高電圧が印加されてしまうといった事態を抑止することができる。結果として、静電気に起因するタッチ検出回路等への悪影響（静電破壊等）を抑止することができる。特に、上記手段3のように、タッチ部が接触部を備え、操作部の非操作状態においては、接触部を含むタッチ部が操作部に覆われるよう構成した場合、かかる作用効果が一層確実に奏される。

【0356】

また、静電気誘導手段はタッチ部とは電気的に絶縁されているため、静電気誘導手段に流れた静電気がタッチ部を介してタッチ検出手段側に流れてしまうといった事態を防止することができる。従って、静電気（放電しない場合も含む）による高電圧によってタッチ検出回路が静電破壊されてしまうといった事態をより確実に防止することができる。また、タッチ検出回路において、電圧が所定以上となる静電気が印加された場合に静電気をア

ースへ逃がすことのできる徐電手段を設けなくても、タッチ検出回路の静電破壊等を防止することができる。従って、タッチ検出回路の簡素化等を図ることができる。

【0357】

尚、上記手段3の構成を採用する場合、遊技者が意図的に静電気誘導手段に触れようとしなくとも、遊技者が操作部を操作することで、タッチ部の接触部へ触れる前に静電気誘導手段に触れることとなる。このため、遊技者の手が静電気誘導手段に触れるよりも先に（徐電されることなく）タッチ部へ触れてしまうことで、上記作用効果が奏されなくなってしまうといった事態を抑制しつつ、遊技者の手を煩わせることなく（操作手段の操作に際してタッチ部を露出させるべく遊技者に余分な動作を強要するといった必要もなく、操作性の低下等を回避し）スムースに遊技を進行させることができる。また、静電気誘導手段に先に触れることを認知させるための構成（案内板など）を設けなくても済み、構成の複雑化、製作作業性の低下、コストアップ、意匠性の低下、遊技機前面側に案内用の部材の設置スペースを確保する必要が生じる等の各種不具合を回避することができる。加えて、静電気誘導手段は電気的に接地されているため、静電気誘導手段に静電気が帯電することはなく、遊技者が静電気誘導手段に触れることで、遊技者に帯電していた静電気を遊技者から確実に逃がすことができる。

【0358】

尚、操作部が静電気誘導手段を具備する構成を採用する場合、静電気誘導手段を単独で構成する場合に比べ、操作手段の大型化や構造の複雑化、製作作業性の低下等を抑制することができる。また、「遊技者が前記操作部の操作を開始するにあたって遊技者の手が触れる位置」とあるのは、操作部が非操作状態にある場合において遊技者が絶対に静電気誘導手段に触れるといった構成だけではなく、遊技者が普通に操作部を操作する場合には静電気誘導手段に触れることとなるが、遊技者が意図的に先に静電気誘導手段を避けた場合には、触れないことも可能であるような構成も含む趣旨である。

【0359】

手段9. 前記静電気誘導手段は、遊技者が前記操作部を操作する場合に遊技者の手が接触する位置において、前記タッチ部よりも緩やかに電気を逃がす（通す）ことのできる静電気拡散性を有する材料で構成されていることを特徴とする手段8に記載の遊技機。

【0360】

手段9によれば、静電気誘導手段は、静電気導電性（一般に表面抵抗率が $10^5 / s q$ 以下）を有する材料（以下、静電気導電性材料と称する）と、静電気防止性（一般に表面抵抗率が $10^{11} \sim 10^{14} / s q$ ）を有する材料（以下、静電気防止性材料と称する）との間の表面抵抗率を有する静電気拡散性（一般に表面抵抗率が $10^5 \sim 10^{11} / s q$ ）を有する材料（以下、静電気拡散性材料と称する）で構成されている。

【0361】

つまり、静電気拡散性材料で構成された静電気誘導手段は、表面抵抗率が $10^5 / s q$ 未満の材料（例えば、静電気導電性材料）で構成されたものに比べ、遊技者に帯電している静電気を比較的ゆっくりと逃がすことができ、帯電した遊技者が静電気誘導手段に触れても静電気放電が生じ難い。結果として、操作手段の操作に際して静電気放電が起きることで、遊技者が不快な思いをしてしまうといった事態を防止することができる。

【0362】

また、遊技者が操作手段を操作するにあたり、遊技者の手がタッチ部に触れる前に静電気誘導手段に触れることで、静電気誘導手段等を介して遊技者に帯電していた静電気が逃がされるため、その後、遊技者がタッチ部に触れる際に遊技者の手とタッチ部との間に静電気放電が起きてしまうといった事態を抑止することができる。

【0363】

さらに、静電気拡散性材料で構成された静電気誘導手段は、表面抵抗率が $10^{11} / s q$ を超える材料（例えば、静電気防止性材料）で構成されたものに比べて、遊技者に帯電していた静電気を比較的速やかに逃がすことができる。このため、遊技者が静電気誘導手段に触れてからタッチ部に触れるまでの時間が短くても、遊技者に帯電している静電気を

より確実に減らすことができる。結果として、遊技者の手とタッチ部との間に静電気放電が起きてしまうといった事態をより確実に抑止することができる。また、遊技者が静電気誘導手段に触れてからタッチ部に触れるまでの時間を稼ぐべく、操作手段の形状をいびつに大きく変更しなくても済む（タッチ部の接触部を露出させるまでの操作部の回転操作量を大きくしなくても済む）ため、構成の複雑化、操作性の低下等を抑制するとともに、タッチ部に遊技者の手が触れ難くなるといった事態を抑制することができる。

【0364】

尚、静電気誘導手段の表面抵抗率が 10^5 / s q未満の場合、静電気放電が発生しやすくなってしまうことが懸念される。また、静電気誘導手段の表面抵抗率が 10^{11} / s qを超える場合、静電気を逃がす速度が比較的遅くなるため、遊技者が静電気誘導手段に触れてからタッチ部に触れるまでの時間が短いと、遊技者に帯電している静電気を十分に減らすことができず、タッチ部に触れた際に依然として静電気放電を起こしてしまうことが懸念される。また、静電気誘導手段の表面抵抗率は $10^5 \sim 10^9$ / s qであることとしてもよい。この場合、表面抵抗率が 10^9 / s qを超える場合に比べ、遊技者に帯電している静電気を比較的速やかに逃がすといった作用効果がより確実に奏される。

【0365】

加えて、例えば、タッチ部を静電気拡散性材料で構成した場合、遊技者が操作手段に触れたことを好適に検出できなくなってしまう（反応が遅くなったりする等してしまう）ことが懸念される。これに対し、本手段では、静電気拡散性材料で構成された静電気誘導手段とは別にタッチ部が設けられているため、タッチ部を静電気導電性材料で構成することができ、遊技者が操作手段に触れたことを好適に検出することができる。

【0366】

尚、静電気拡散性材料としては、導電性高分子（導電性樹脂、導電性ゴム、導電性繊維等）、導電性ガラス等が挙げられる。また、所定の部材の表面に静電気拡散性材料よりも薄い層（塗膜も含む）を形成することで静電気誘導手段を構成してもよいが、かかる層が損傷すると各種不具合を招くおそれがあり、また、操作手段は遊技者に操作されるなどして比較的損傷・劣化する可能性が高い部位であるため、静電気誘導手段は極力厚肉（全部を静電気拡散性材料で構成する場合を含む）であることが望ましい。尚、タッチ部は、遊技者が前記操作部を操作する場合に遊技者の手が接触する位置に設けられた部材を、導電性を有する金属で形成することで構成されてもよいし、絶縁材料の表面に金属製のメッキ層を形成することで構成されてもよいし、樹脂材料に導電性材料（ステンレスファイバー等）を含有させることで導電性を上げた（電気抵抗率を下げた）材料により構成されてもよい。また、タッチ部を静電気拡散性材料で構成してしまうと、遊技者がタッチ部を触れたことを好適に検出できなくなってしまうおそれがあるので、タッチ部は静電気導電性材料（金属等）で構成されることが望ましく、タッチ部とは別に静電気誘導手段を静電気拡散性材料で構成することが望ましい。

【0367】

手段10. 遊技者が操作可能な位置に設けられる操作手段と、
前記操作手段の操作に基づいて遊技球を発射させる発射手段とを備えるとともに、
遊技球を発射するために必要な動作を遊技者が行う際に遊技球が発射される状態となる前の段階で遊技者が触れる位置において、導電性を有し、電気的に接地されている静電気誘導手段を備えていることを特徴とする遊技機。

【0368】

近年の操作手段には、操作手段の操作に際して遊技者の手が触れる位置に導電性を有する（金属製の）タッチ部等が設けられ、遊技者の手が操作手段に触れていることが電気的に検出されている場合に、遊技球の発射が許容されるようになっている。ところで、遊技者に静電気が帯電していると、かかる静電気によって、遊技者の手が操作手段に触れていることを検出するタッチ検出回路に悪影響を及ぼす（静電破壊される）おそれがある。

【0369】

これに対し、本手段10によれば、遊技球を発射するために必要な動作を遊技者が行

う際に、遊技球が発射される状態となる前の段階で遊技者が触れる位置において、導電性を有する静電気誘導手段が設けられ、遊技者が静電気誘導手段に触れることで、遊技者に帯電していた静電気が逃がされるよう構成されている。つまり、遊技者が操作手段を操作するにあたり、遊技者の手がタッチ検出回路を構成する導電性部品（金属部品）に触れる前に静電気誘導手段に触れることで、タッチ部に静電気が流れ込むといった事態を抑止することができる。従って、静電気に起因するタッチ検出回路等への悪影響を抑止することができる。尚、静電気誘導手段は、操作手段を操作するために動作する遊技者の手の軌道上に設けられていればよく、操作手段に設けられてもよいし、操作手段とは別に設けられてもよい。

【0370】

手段11. 遊技者が操作可能な位置に固定される基部と、前記基部に対して相対変位可能に組み付けられる操作部と、遊技者が前記操作部を操作する場合に遊技者の手が接触する位置に設けられたタッチ部と、前記操作部の変位量を検出可能な変位量検出手段とを具備する操作手段と、

前記タッチ部と電気的に接続され、遊技者が前記タッチ部へ接触したことを検出可能なタッチ検出手段と、

前記タッチ検出手段により前記タッチ部への接触が検出されている場合に、前記変位量検出手段により検出された前記操作部の変位量に応じた強さで遊技球を発射させる発射手段とを備えた遊技機であって、

前記操作手段は、少なくとも遊技者が前記操作部の操作を開始するにあたって前記タッチ部よりも先に遊技者の手が触れる位置において、導電性を有する材料よりなる静電気誘導手段を備え、

前記静電気誘導手段は、電気的に接地されるとともに、前記タッチ部とは電気的に絶縁されていることを特徴とする遊技機。

【0371】

手段11によれば、操作手段は、遊技者が操作部を操作する場合に、タッチ部よりも先に遊技者の手が触れる位置において、導電性を有する材料よりなる静電気誘導手段を備えている。従って、遊技者が操作手段を操作するにあたり、遊技者の手がタッチ部に触れる前に静電気誘導手段に触れることで、静電気誘導手段等を介して遊技者に帯電していた静電気が逃がされるため、その後、遊技者がタッチ部に触れた際に、タッチ検出手段を具備するタッチ検出回路に対して静電気に基づく高電圧が印加されてしまうといった事態を抑止することができる。結果として、静電気に起因するタッチ検出回路等への悪影響（静電破壊等）を抑止することができる。

【0372】

また、静電気誘導手段はタッチ部とは電気的に絶縁されているため、静電気誘導手段に流れた静電気がタッチ部を介してタッチ検出手段側に流れてしまうといった事態を防止することができる。従って、静電気（放電しない場合も含む）による高電圧によってタッチ検出回路が静電破壊されてしまうといった事態をより確実に防止することができる。また、タッチ検出回路において、電圧が所定以上となる静電気が印加された場合に静電気をアースへ逃がすことのできる徐電手段を設けなくても、タッチ検出回路の静電破壊等を防止することができる。従って、タッチ検出回路の簡素化等を図ることができる。

【0373】

さらに、遊技者が意図的に静電気誘導手段に触れようとしなくとも、遊技者が操作部を操作する場合に、タッチ部へ触れる前に静電気誘導手段に触れやすくなっている。このため、遊技者の手が静電気誘導手段に触れるよりも先に（徐電されることなく）タッチ部へ触れてしまうことで、上記作用効果が奏されなくなってしまうといった事態を抑制しつつ、遊技者の手を煩わせることなくスムーズに遊技を進行させることができる。また、静電気誘導手段に先に触ることを認知させるための構成（案内板など）を設けなくても済み、構成の複雑化、製造作業性の低下、コストアップ、意匠性の低下、遊技機前面側に案内用の部材の設置スペースを確保する必要が生じる等の各種不具合を回避することができる

。加えて、静電気誘導手段は電気的に接地されているため、静電気誘導手段に静電気が帯電することなく、遊技者が静電気誘導手段に触れることで、遊技者に帯電していた静電気を遊技者から確実に逃がすことができる。

【0374】

尚、「遊技者が前記操作部の操作を開始するにあたって前記タッチ部よりも先に遊技者の手が触れる位置」とあるのは、操作部が非操作状態にある場合において遊技者が絶対にタッチ部よりも先に静電気誘導手段に触れるといった構成だけではなく、遊技者が普通に操作部を操作する場合に静電気誘導手段よりも先にタッチ部に触れることがないが、遊技者が意図的に先にタッチ部に触れようとした場合には、触れることが可能であるような構成も含む趣旨である。

【0375】

手段12. 前記タッチ部は、前記操作部が非操作状態にある場合に、遊技者が接触不可能または困難な位置に設けられ、

前記静電気誘導手段は、前記操作部が非操作状態にある場合でも、遊技者が接触可能な位置に設けられ、

遊技者が前記操作部を操作することで、前記タッチ部が遊技者の手と接触可能となるように露出することを特徴とする手段11に記載の遊技機

手段12によれば、遊技者が操作部を操作する場合に、静電気誘導手段に触れた後でないとタッチ部に触れることができないようになっている。従って、遊技者が静電気誘導手段に触れる前にタッチ部に触れてしまうといった事態をより確実に回避することができる。また、操作部を操作することでタッチ部への接触が図れる状態となることから、操作手段の操作に際してタッチ部を露出させるべく遊技者に余分な動作を強要するといった必要もなく、操作性の低下等を回避することができる。

【0376】

尚、「基準位置にある前記回転操作体を特定方向に変位させることで前記発射手段による遊技球の発射速度（強さ）が上昇する構成であって、前記静電気誘導手段は、前記回転操作体が基準位置から前記特定方向に所定量変位した位置に達するまでは接触不能に構成され、前記回転操作体が前記所定量変位した位置から前記特定方向に最大限変位するまでの間ずっと遊技者の手と接触可能な露出状態となっていること」としてもよい。この場合、操作手段を最大限変位させた状態でも遊技球を発射することができる。

【0377】

尚、「接触不能又は接触困難」とあるのは、操作部が非操作状態にある場合において遊技者が絶対にタッチ部に触れることができないといった構成だけではなく、遊技者が普通に操作部を操作する場合にタッチ部に触れることがないが、遊技者が意図的にタッチ部に触れようとした場合には、触れることが可能であるような構成も含む趣旨である。

【0378】

手段13. 前記タッチ部は、前記操作部の非操作状態において、前記操作部により覆われていることを特徴とする手段12に記載の遊技機。

【0379】

手段13によれば、操作部の非操作状態においてタッチ部を覆う部材を別途設ける場合に比べ、構成の簡素化を図ることができる上、操作部の操作に基づいてタッチ部を露出させる機構を別途設けることなく、操作部を操作することでタッチ部を露出させるよう構成することができる。

【0380】

手段14. 前記操作部は、前記基部に対して回動可能に設けられる略環状のリング部と、前記リング部から外周側に突出する指掛け凸部とを備え、

前記タッチ部は、略環状のリング本体と、前記リング本体から外周側に突出する接触部とを備え、

前記指掛け凸部の側面には、前記操作部を回動変位させた場合に、前記接触部を前記指掛け凸部の側面から前記リング部の外周面側に突出させることのできるスリットが形成さ

れていることを特徴とする手段 1 3 に記載の遊技機。

【 0 3 8 1 】

手段 1 4 によれば、操作部に指掛け凸部が設けられ、操作部を回動操作することで、タッチ部の接触部を、指掛け凸部の側面に形成されたスリットを介してリング部の外周面側に突出させることができる。すなわち、指掛け凸部が設けられることで、操作部の操作性が向上するとともに、遊技者が操作部を握るときの指の位置が定まることとなる。さらに、タッチ部の接触部が指掛け凸部から露出してくるため、指掛け部に指を掛けて操作部を操作すれば遊技者の指が自然とタッチ部の接触部に触れることがある。その上、接触部をリング部の外周面側に突出させることも可能に構成されているため、接触部が遊技者の指により触れやすいようになっている。従って、操作部を操作することで遊技者の指をタッチ部に確実に触れさせることができ、操作部を操作したのにもかかわらず遊技者の指がタッチ部に触れないことに起因して遊技球が発射されないといった事態を回避することができる。

【 0 3 8 2 】

手段 1 5 . 前記タッチ部は、遊技者の手と接触可能に露出された状態において、前記操作部と同方向に変位可能に構成されていることを特徴とする手段 1 2 乃至 1 4 のいずれかに記載の遊技機。

【 0 3 8 3 】

上記手段 1 2 のように、操作部を操作することでタッチ部が露出して、自然とタッチ部への接触が図れるようとする場合、操作部を操作する遊技者の手や指の軌道上にタッチ部を設ける必要があるが、タッチ部が変位不可能に固定されると、タッチ部によって遊技者の操作部への操作が阻害されないように、遊技者の手や指の軌道の大部分を空けるようにしてタッチ部を設けることになる。ところが、この場合、遊技者の操作部の握り方によって、遊技者が操作部を操作しても遊技者の手がタッチ部に接触しなくなってしまうことが懸念される。

【 0 3 8 4 】

これに対し、本手段 1 5 によれば、タッチ部が操作部と同方向に変位可能に構成されているため、操作部を操作する遊技者の手や指の軌道上にタッチ部を設けても、タッチ部により操作部を操作する遊技者の手の動きが阻害されてしまうといった事態を回避することができる。従って、操作部を操作する遊技者の指が確実にタッチ部に接触するよう構成することができ、操作部を操作した遊技者の手がタッチ部に触れないことに起因して遊技球が発射されないといった事態を防止することができる。

【 0 3 8 5 】

特に、上記手段 1 4 の構成を採用することにより、操作部の指掛け凸部の操作面と、指掛け凸部に形成されたスリットを介して露出するタッチ部の接触部とを面一としたり、接触部を指掛け凸部の外側に突出させたりすることができるため、操作部を操作する遊技者の手（指）にタッチ部を接触させるといった作用効果が一層確実に奏される。

【 0 3 8 6 】

また、タッチ部が変位不可能に設けられている場合、タッチ部によって操作部の変位が阻害されないようにするための構成や、操作部が非操作状態にあるときにタッチ部を覆うための構成が複雑化するおそれがあるが、本手段の構成を採用することで、かかる不具合を回避することができる。

【 0 3 8 7 】

加えて、上記手段 1 4 に記載のようにタッチ部を操作部で覆った場合、例えば、タッチ部が基部に対して変位不可能に設けられている場合には、タッチ部を露出させるべく、操作部に対して比較的広範囲にスリットを形成する必要があるが、本手段のようにタッチ部を操作部とともに変位可能に構成することで、かかるスリットの形成範囲を極力小さくすることができる。従って、スリットを介して操作手段の内部に異物が侵入してしまうといった事態を抑制したり、遊技者が操作部を操作するときの遊技者の指と操作部との接触面積が増え、操作性を向上させることができたり、スリットを形成することでの操作部の強

度の低下を抑制したりすることができる。

【0388】

尚、「前記タッチ部は、遊技者が前記操作部を操作して前記操作部が所定量変位した後、前記操作部を操作する遊技者の指が接触する位置に設けられるとともに、遊技者が前記操作部を操作することに伴って前記タッチ部についても変位すること」としてもよい。

【0389】

手段16. 前記タッチ部は、前記操作部の非操作状態において前記操作部により覆われ、前記操作部を操作することで、前記タッチ部が遊技者の手と接触可能に露出し、当該タッチ部の露出状態において前記操作部を操作することで、前記タッチ部が前記操作部と同方向に変位可能に構成されていることを特徴とする手段12に記載の遊技機。

【0390】

手段16によれば、基本的に上記手段13及び手段15の作用効果が奏される。

【0391】

手段17. 前記静電気誘導手段は、遊技者が前記操作部を操作する場合に遊技者の手が接触する位置において、前記タッチ部よりも緩やかに電気を逃がす(通す)ことのできる静電気拡散性を有する材料で構成されていることを特徴とする手段11乃至16のいずれかに記載の遊技機。

【0392】

手段17によれば、静電気誘導手段は、静電気導電性(一般に表面抵抗率が $10^5 / s q$ 以下)を有する材料(以下、静電気導電性材料と称する)と、静電気防止性(一般に表面抵抗率が $10^{11} \sim 10^{14} / s q$)を有する材料(以下、静電気防止性材料と称する)との間の表面抵抗率を有する静電気拡散性(一般に表面抵抗率が $10^5 \sim 10^{11} / s q$)を有する材料(以下、静電気拡散性材料と称する)で構成されている。

【0393】

つまり、静電気拡散性材料で構成された静電気誘導手段は、表面抵抗率が $10^5 / s q$ 未満の材料(例えば、静電気導電性材料)で構成されたものに比べ、遊技者に帯電している静電気を比較的ゆっくりと逃がすことができ、帯電した遊技者が静電気誘導手段に触れてても静電気放電が生じ難い。結果として、操作手段の操作に際して静電気放電が起きることで、遊技者が不快な思いをしてしまうといった事態を防止することができる。

【0394】

また、遊技者が操作手段を操作するにあたり、遊技者の手がタッチ部に触れる前に静電気誘導手段に触れることで、静電気誘導手段等を介して遊技者に帯電していた静電気が逃がされるため、その後、遊技者がタッチ部に触れる際に遊技者の手とタッチ部との間に静電気放電が起きてしまうといった事態を抑止することができる。

【0395】

さらに、静電気拡散性材料で構成された静電気誘導手段は、表面抵抗率が $10^{11} / s q$ を超える材料(例えば、静電気防止性材料)で構成されたものに比べて、遊技者に帯電していた静電気を比較的速やかに逃がすことができる。このため、遊技者が静電気誘導手段に触れてからタッチ部に触れるまでの時間が短くても、遊技者に帯電している静電気をより確実に減らすことができる。結果として、遊技者の手とタッチ部との間に静電気放電が起きてしまうといった事態をより確実に抑止することができる。また、遊技者が静電気誘導手段に触れてからタッチ部に触れるまでの時間を稼ぐべく、操作手段の形状をいびつに大きく変更しなくても済むため、構成の複雑化、操作性の低下等を抑制するとともに、タッチ部に遊技者の手が触れ難くなるといった事態を抑制することができる。

【0396】

尚、静電気誘導手段の表面抵抗率が $10^5 / s q$ 未満の場合、静電気放電が発生しやすくなってしまうことが懸念される。また、静電気誘導手段の表面抵抗率が $10^{11} / s q$ を超える場合、静電気を逃がす速度が比較的遅くなるため、遊技者が静電気誘導手段に触れてからタッチ部に触れるまでの時間が短いと、遊技者に帯電している静電気を十分に減らすことができず、タッチ部に触れた際に依然として静電気放電を起こしてしまうこと

が懸念される。また、静電気誘導手段の表面抵抗率は $10^5 \sim 10^9 / \text{sq}$ であることとしてもよい。この場合、表面抵抗率が $10^9 / \text{sq}$ を超える場合に比べ、遊技者に帯電している静電気を比較的速やかに逃がすといった作用効果がより確実に奏される。

【0397】

加えて、例えば、タッチ部を静電気拡散性材料で構成した場合、遊技者が操作手段に触れたことを好適に検出できなくなってしまう（反応が遅くなったりする等してしまう）ことが懸念される。これに対し、本手段では、静電気拡散性材料で構成された静電気誘導手段とは別にタッチ部が設けられているため、タッチ部を静電気導電性材料で構成することができ、遊技者が操作手段に触れたことを好適に検出することができる。

【0398】

尚、静電気拡散性材料としては、導電性高分子（導電性樹脂、導電性ゴム、導電性纖維等）、導電性ガラス等が挙げられる。また、所定の部材の表面に静電気拡散性材料よりも薄い層（塗膜も含む）を形成することで静電気誘導手段を構成してもよいが、かかる層が損傷すると各種不具合を招くおそれがあり、また、操作手段は遊技者に操作されるなどして比較的損傷・劣化する可能性が高い部位であるため、静電気誘導手段は極力厚肉（全部を静電気拡散性材料で構成する場合を含む）であることが望ましい。尚、タッチ部は、遊技者が前記操作部を操作する場合に遊技者の手が接触する位置に設けられた部材を、導電性を有する金属で形成することで構成されてもよいし、絶縁材料の表面に金属製のメッキ層を形成することで構成されてもよいし、樹脂材料に導電性材料（ステンレスファイバー等）を含有させることで導電性を上げた（電気抵抗率を下げた）材料により構成されてもよい。また、タッチ部を静電気拡散性材料で構成してしまうと、遊技者がタッチ部を触れたことを好適に検出できなくなってしまうおそれがあるので、タッチ部は静電気導電性材料（金属等）で構成されることが望ましく、タッチ部とは別に静電気誘導手段を静電気拡散性材料で構成することが望ましい。

【0399】

手段18. 前記操作部が前記静電気誘導手段を備えていることを特徴とする手段11乃至17のいずれかに記載の遊技機。

【0400】

手段18によれば、操作部が静電気誘導手段を具備しているため、静電気誘導手段を単独で構成する場合に比べ、操作手段の大型化や構造の複雑化、製作業性の低下等を抑制することができる。

【0401】

以下に、上記各手段が適用される各種遊技機の基本構成を示す。

【0402】

A. 上記各手段における前記遊技機は弾球遊技機であること。より詳しい態様例としては、「遊技者が操作する操作手段（遊技球発射ハンドル）と、当該操作手段の操作に基づいて遊技球を弾いて発射する発射手段（発射モータ等）と、当該発射された遊技球が案内される遊技領域と、前記遊技領域内に配置された各入球手段（一般入賞口、可変入賞装置、作動口等）とを備えた弾球遊技機」が挙げられる。

【0403】

B. 上記各手段における前記遊技機は略鉛直方向に延びる遊技領域を備えた弾球遊技機であること。より詳しい態様例としては、「遊技者が操作する操作手段（遊技球発射ハンドル）と、当該操作手段の操作に基づいて遊技球を弾いて発射する発射手段（発射モータ等）と、当該発射された遊技球が案内され、略鉛直方向に沿って延びる所定の遊技領域（例えば遊技領域は遊技盤面等により構成される）と、前記遊技領域内に配置された各入球手段（一般入賞口、可変入賞装置、作動口等）とを備え、前記遊技領域を流下する遊技球の挙動を視認可能に構成されてなる弾球遊技機」が挙げられる。

【0404】

C. 上記各手段における前記遊技機、又は、上記各弾球遊技機は、パチンコ機又はパチンコ機に準ずる遊技機であること。

【符号の説明】**【0405】**

10...パチンコ機、12...内枠、14...前面枠セット、18...ハンドル、28...補強用板金、30...遊技盤、60...発射装置、401...ハンドル基部、402...回転操作体、403...カバー、404...タッチリング、406...静電気消散用金具、431...リング部、431c...前壁部、432(432a, 432b, 432c)...指掛け凸部、445...可変抵抗器、451...タッチセンサ、475...ゼンマイばね、491...リング本体、701...本体部、702...操作カバー、721, 722, 723...接触部、741...中継金具、751...被覆リング、752...正面壁部、753...囲い壁部、761, 762, 763...被覆凸部、757...スリット、801, 802, 803...接触部、821...操作用ゼンマイばね、831...スリット、OL...外周側辺部、SH...操作面。