

【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16年12月2日(2004.12.2)

【公開番号】特開2000-42215(P2000-42215A)

【公開日】平成12年2月15日(2000.2.15)

【出願番号】特願平10-216854

【国際特許分類第7版】

A 6 3 F 7/02

【F I】

A 6 3 F 7/02 3 2 4 A

【手続補正書】

【提出日】平成15年12月18日(2003.12.18)

【手続補正1】

【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】

【発明の名称】遊技機

【特許請求の範囲】

【請求項1】遊技球を貯留するためのタンクと、

前記タンクに対し、又は前記タンクの近傍に設けられ、当該タンクに貯留された遊技球を所定個数ずつ払い出すための球払出装置と

からなるタンクユニットを備え、

前記球払出装置は、遊技球を移動させるための羽根を有する回転体と、該回転体を回転させるための駆動手段とによって構成され、前記回転体は正逆転可能であることを特徴とする遊技機。

【請求項2】前記球払出装置の払出口部分と、遊技者側に設けられた払出口の入口部分とを接続する、ほぼ直線状の球通路を設けたことを特徴とする請求項1に記載の遊技機。

【請求項3】前記球通路は、可撓性を有していることを特徴とする請求項2に記載の遊技機。

【請求項4】前記球通路は、スプリングによって構成されていることを特徴とする請求項2又は3に記載の遊技機。

【請求項5】前記駆動手段は、ステッピングモータによって構成されていることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載の遊技機。

【請求項6】前記駆動手段は、複数段の速度で前記回転体を正逆回転させることができるようになっていることを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載の遊技機。

【請求項7】前記球払出装置は、景品球払出部と貸球払出部とから構成されており、各払出部に対応して前記回転体と前記駆動手段とが設けられていることを特徴とする請求項1乃至6のいずれかに記載の遊技機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パチンコ機等の遊技機に係り、特に、払出用の遊技球を貯留するためのタンクを備えてなる遊技機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、遊技機の一種として、複数種類の図柄等を、予め定められた配列で変動表示するための特別図柄表示装置(可変表示装置)を備えたパチンコ機が知られている。

**【 0 0 0 3 】**

この種のパチンコ機では、可変表示装置での変動表示停止時の表示図柄（停止図柄）に応じて、リーチ状態を経た後に遊技者に有利な状態となる「特別遊技状態」、リーチ状態を経た後に特別遊技状態とはならない「外れリーチ状態」、又は、リーチ状態を経ず、かつ、特別遊技状態ともならない「外れ状態」が発生させられる。停止図柄には、特別遊技状態を発生させるための特別遊技図柄（大当たり図柄）、外れリーチを発生させるための外れリーチ図柄、及び、外れ状態を発生させるための外れ図柄がある。

**【 0 0 0 4 】**

前記のようなパチンコ機では、遊技球が、可変表示装置の下方に設けられた作動口に入賞すること等によって、可変表示装置において、図柄の変動表示が開始される。また、上記特別遊技図柄、外れリーチ図柄、及び、外れ図柄の中から、遊技状況に応じた停止図柄が選択され、その選択された停止図柄で前記変動表示が停止させられる。そして、大当たり図柄で停止した場合には、特別変動入賞装置が遊技者にとって有利な状態（大当たり状態）となるように切換えられる。より詳しくは、前記作動口の下部等に設けられた大入賞口が開放される等によって、遊技者は大量の景品球を獲得することが可能となる。

**【 0 0 0 5 】**

このような大入賞口をはじめとする入賞口（作動口や一般入賞口等も含む）に遊技球が入賞した場合、そのことに基づいて、パチンコ機本体の裏側に設けられた球払装置が作動させられる。より詳しくは、図18に示すように、パチンコ機本体101の裏側には、機構盤102が側部にて回動可能に装着されている。この機構盤102には、各種入賞口に入賞した遊技球（入賞球）が導かれる図示しない入賞球集合部が設けられているほか、その上部においてタンク103が設けられている。このタンク103は、パチンコ機の上方に設けられた図示しない球補充装置により適宜補充される遊技球を貯留するためのものである。そして、該タンク103に貯留された遊技球は、図中左下方において、タンク103の下方に設けられたタンクレール104に導かれるようになっている。

**【 0 0 0 6 】**

また、機構盤102には、前記タンクレール104に接続されてなる球払装置105が設けられている。この球払装置105は、コントローラからの制御信号に基づいて、一列（又は複数列）に整列された景品球（遊技球）を所定個数ずつ（例えば、一般入賞口及び始動入賞口に入賞した場合には6個ずつ、可変入賞装置に入賞した場合には15個ずつ）、図示しない供給通路を経てパチンコ機本体101表側の上受皿（場合によっては下受皿）に払い出すようになっている。

**【 0 0 0 7 】****【発明が解決しようとする課題】**

ところが、上記従来技術では、次に記すような改良の余地が生じうる。すなわち、近年、可変表示装置106は、液晶画面等を備えるようになってきており、そのサイズも大型のものが主として採用されるようになってきている。

**【 0 0 0 8 】**

かかる可変表示装置106は、機構盤102の中央の開口部から裏側へ突出するようにして設けられており、そこには役物カバー107が設けられている（図では役物カバー107のみ図示）。当然のことながら、表側の液晶画面等が大きくなれば、機構盤102から突出する可変表示装置106の裏側部分（役物カバー107）も大きくならざるをえない。しかしながら、従来では、可変表示装置106（役物カバー107）の周囲には、球払装置105や、タンク103や、タンクレール104等が設けられていたため、これらの存在が、可変表示装置106の大型化を図る上で障害となっていた。また、可変表示装置106のみならず、他の装置等を設ける上でも、パチンコ機本体101裏側におけるスペースの有効活用が望まれているのも実状である。

**【 0 0 0 9 】**

さらに、これらの各装置は、それぞれ離間した位置に設けられているため、これらを接続するための通路（経路）が必要となり、当該通路の存在によっても無駄なスペースを使用

することとなっていた。

#### 【0010】

本発明は、上述した問題に鑑みてなされたものであって、その目的は、払出用の遊技球を貯留するためのタンクを備えた遊技機において、スペースの有効活用を図ることのできる遊技機を提供することにある。

#### 【0011】

##### 【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、本発明においては、遊技球を貯留するためのタンクと、前記タンクに対し、又は前記タンクの（出口の）近傍に設けられ、当該タンクに貯留された遊技球を所定個数ずつ払い出すための球払出装置とからなるタンクユニットを備え、前記球払出装置は、遊技球を移動させるための羽根を有する回転体と、該回転体を回転させるための駆動手段とによって構成され、前記回転体は正逆転可能であることを特徴とする遊技機をその要旨としている。

#### 【0012】

また、前記球払出装置の払出口部分と、遊技者側に設けられた払出皿の入口部分とを接続する、ほぼ直線状の球通路を設けたこととしてもよい。また、前記球通路は、可撓性を有していることとしてもよい。また、前記球通路は、スプリングによって構成されていることとしてもよい。また、前記駆動手段は、ステッピングモータによって構成されていることとしてもよい。また、前記駆動手段は、複数段の速度で前記回転体を正逆回転させることができるようにになっていることとしてもよい。また、前記球払出装置は、景品球払出部と貸球払出部とから構成されており、各払出部に対応して前記回転体と前記駆動手段とが設けられていることとしてもよい。

#### 【0013】

##### （作用）

上記請求項1に記載の発明にかかる遊技機によれば、タンクに遊技球が貯留される。当該タンクに貯留された遊技球は、球払出装置によって所定個数ずつ払い出される。

#### 【0014】

さて、本発明では、球払出装置が、タンクに対し、又は前記タンクの（出口の）近傍に設けられており、全体としてタンクユニットとなっている。このため、遊技球を整列させるためのタンクレールやその他の通路等がない分、全体としてコンパクト化が図られる。

#### 【0015】

また、前記タンクユニットが遊技機の裏側上部に位置している場合、球払出装置も上部に位置することとなり、裏側側部のスペースが他の装置等のために使用されうることとなる。

#### 【0016】

##### 【発明の実施の形態】

以下に、本発明における遊技機を、パチンコ遊技機（以下、単に「パチンコ機」という）に具体化した一実施の形態を、図面に基づいて詳細に説明する。

#### 【0017】

図1に示すように、パチンコ機1は、外枠2及び前面枠3を備えており、その前面枠3の前面内周には、透明なガラス板が取着されてなるガラス扉枠4が開閉自在に設けられている。

#### 【0018】

前記前面枠3の後側（ガラス扉枠4の奥、外枠2の内側）には、ミドルプレートM（図2、図10参照）が設けられており、該ミドルプレートMに遊技盤5が着脱可能に装着されている。この遊技盤5の前面には、普通入賞口6、可変入賞装置7、作動口8、可変表示装置9、内レール10A、外レール10B等が配設されている。ここで、内レール10A及び外レール10Bは、遊技球発射装置Uにより発射された遊技球Bを遊技盤5の上部に案内するためのガイド部材である。また、前面枠3には、上受皿12及び下受皿13（これらは払出皿を構成する）が設けられている。

## 【0019】

可変表示装置9は、液晶ディスプレイ（LCD）よりなる表示画面を備えている。表示画面には左図柄列、中図柄列及び右図柄列の3つの表示列が表示される。各図柄列は複数の図柄によって構成されており、これら図柄が各図柄列毎にスクロールされて表示画面に表示されるようになっている。

## 【0020】

可変入賞装置7は、通常、遊技球Bが入賞できない状態又は入賞し難い状態になっている。より詳しくは、作動口8に対し遊技球Bが入賞することに基づいて、遊技盤5の中央部に配設された可変表示装置9の図柄がランダムに変動する。そして、停止した図柄が特定の組み合わせであることを必要条件に、可変入賞装置7の大入賞口が所定時間、所定回数だけ開いて、遊技球Bが入賞しやすい状態（大当たり状態）になるよう構成されている。

## 【0021】

なお、遊技球発射装置Uにより発射された遊技球Bは、遊技盤5の上部に案内された後、遊技盤5面に沿って落下する。このとき、前記一般入賞口6、可変入賞装置7、作動口8に遊技球Bが入賞することに基づいて、上受皿12（場合によっては下受皿13）に所定数の景品球が払い出されるようになっている。本実施の形態では一般入賞口6及び作動口8への入賞による景品球の払い出しが6個／入賞球であり、可変入賞装置7への入賞による景品球の払い出しが15個／入賞球である。ただし、これらはあくまでも例示であって、上記数値に何ら限定されるものではない。

## 【0022】

図2に示すように、パチンコ機1の裏側には、前記可変表示装置9が突出した状態で設けられており、そこには役物カバー11が設けられている（図では役物カバー11のみを示している）。その役物カバー11の側方において、遊技盤5の裏面には、メイン基板14が設けられている。

## 【0023】

さらに、パチンコ機1の裏側の中央やや下部において、前記ミドルプレートMには制御回路取付プレート15が側部（図の右側部）にて回動可能に装着されている。この制御回路取付プレート15には、発射制御基板16、払出制御基板17、及び電源基板18等が設けられている。

## 【0024】

併せて、パチンコ機1の裏側には、遊技球B（景品球又は貸球）を遊技者に対し払い出すための機構が設けられている。本実施の形態においては、この払い出し機構に特徴があるため、次には当該機構について詳述することとする。

## 【0025】

図2、3に示すように、パチンコ機1の裏側上部には、遊技球Bを貯留するためのタンク21が設けられている。このタンク21の底部は、傾斜面となっており、遊技球Bは側部（図の右側部：一般的なパチンコ機とは逆）に向かって案内されるようになっている。また、底部の裏面側には、当該タンク21に遊技球Bが貯留されているか否かを検出するためのタンク内球検出センサ22が設けられている。このタンク内球検出センサ22は、フラットスイッチ（近接スイッチ）によって構成されており、当該センサ22の上部に遊技球Bが存在する場合にオン信号を、遊技球Bが存在しない場合にオフ信号を払出制御基板17に出力するようになっている。そして、オフ信号が出力された場合には、後述するステップモータ33の駆動が停止され、遊技球Bの払い出しが行われないようになっている。また、場合によっては、タンク21内に遊技球Bを補充する必要が生じたとして、図示しない球補充装置に対し、遊技球Bの補充信号が出力されるようになっている。

## 【0026】

また、タンク21の側部に隣接するようにして、該タンク21に貯留された遊技球Bを所定個数ずつ払い出すための球払出装置23が設けられている。本実施の形態では、これらタンク21及び球払出装置23が一体となっており、タンクユニットTUを構成している。

## 【0027】

このタンクユニットTUは、図3,4に示すように、その表側（遊技者側）において、金属製の取付金具24を備えている。そして、図10に示すように、取付金具24がミドルプレートM上部の係合孔25に係合されることにより、タンクユニットTUは、ミドルプレートMに対し取付固定されている。なお、前記取付金具24には、上方に突出するようにして倒立脚部26が一体形成されている。この倒立脚部26は、外枠2の内周面ぎりぎりのところまで延びている。これにより、パチンコ機1の輸送時等において、パチンコ機1が上下逆に置かれたとしても、倒立脚部26が外枠2内周面に当たって支持され、前面枠3が外枠2に対してずれてしまうといった事態が回避されるようになっている。また、図2に示すように、タンクユニットTUの両側は、係止部材（押圧により先端の係止部が膨らんで係止される部材）27により補助的にミドルプレートMに対し固定されている。

## 【0028】

さて、図5に示すように、球払出装置23は、景品球払出部28と貸球払出部29とから構成されている。景品球払出部28は、上述したように各種入賞口6,7,8に遊技球Bが入賞した場合に作動する。一方、貸球払出部29は、プリペイドカード等が用いられた場合において、所定数の貸球を遊技者に対し払出す場合に作動する（例えば100円の投資につき25個ずつの貸球の払出しが行われる）。

## 【0029】

両払出部28,29はそれぞれ同等の構造をなしており、図6,7,8,9に示すように、両払出部28,29は、スクリュ31、シャフト32及びステッピングモータ（以下、ステップモータと称する）33等をそれぞれ備えている。スクリュ31は、それぞれ図に示すように配列され、通常は内側に向かって（相対向するように）それぞれ回転するようになっている。ステップモータ33は、払出制御基板17のCPU17a（図13参照）から出力されるパルスに基づいて、複数段の速度でスクリュ31を正逆回転させることができるようになっている。また、スクリュ31（回転体）は、シャフト32によって、ステップモータ33と反対側において軸支されている。これにより、遊技球Bの重みによって、ステップモータ33のうちのスクリュ31を支持する部位に負荷がかかりすぎてしまうのが抑制されるようになっている。

## 【0030】

スクリュ31の外周には螺旋状の凸部が一体形成されており、該凸部間に遊技球Bが案内されるようになっている。また、スクリュ31が回転することにより、凸部に接しうる遊技球B及びその上方や上流側にある多くの遊技球Bが動かされ（崩され）、これにより、球噛み、球詰まり等の不具合が防止されるようになっている。すなわち、スクリュ31、ステップモータ33等により、遊技球Bを円滑に払出すための球崩し機構が構成されている。

## 【0031】

また、図6,7に示すように、球払出装置23の各払出部28,29の払出出口には、遊技球Bの通過を検出するための通過検出センサ34が設けられている。通過検出センサ34も、上記タンク内球検出センサ22と同様、近接スイッチによって構成されており、遊技球Bが各払出出口を通過するたびに、オン信号を払出制御基板17のCPU17aに出力するようになっている。

## 【0032】

図2に示すように、球払出装置23の各払出部28,29の払出出口と、上受皿12の開口部12aとを接続するようにして、遊技球通路が設けられており、該遊技球通路は主としてコイルバネ35によって構成されている。当該コイルバネ35は、図11に示すように、前記各払出部28,29に対応して設けられており、ほぼ直線状をなしている。また、該コイルバネ35は、上端側（各払出部28,29側）ほど大径となっており、下端側ほど小径となっている。このため、遊技球Bが各払出部28,29から落下してきた場合には、コイルバネ35の途中において、周囲の一部に当たり、そこから回転しながら螺旋状に落下し、結果的に落下速度が弱められるようになっている。さらには、コイルバネ3

5間の隙間から、釘等の異物を落下させることができるようにになっている。

#### 【0033】

また、図11、12に示すように、一対のコイルバネ35は、上下2箇所位置にてクランプ36、37により把持されている。これらクランプ36、37には、タンクユニットTU(タンク21)の側面に装着された中継基板38から伸びる複数本の配線39が挿通されており、当該配線39は、払出制御基板17に接続されている。これにより、当該配線39は、前記コイルバネ35に沿うようにして、ほぼ直線状に設けられた格好となっている。

#### 【0034】

さらに、下側のクランプ37には、接地用のアース線41が接続されており、当該アース線41によって、コイルバネ35近傍での静電気の発生が抑制されるようになっている。このため、静電気による各種基板14、16、17、18の誤動作や、遊技者が遊技球Bに触れたときの感電が防止されるようになっている。

#### 【0035】

なお、図2に示すように、上記上受皿12が遊技球Bで満杯となっており、開口部12aが塞がれているような場合には、コイルバネ35を通過した遊技球Bは、下受皿13の開口部13aの方へ案内されるようになっている。

#### 【0036】

さて、本実施の形態では、遊技者の操作に応じて変化するパチンコ機1の遊技状態を検出するべく、上述したセンサ22、34の外に、遊技盤5には、種々の検出センサが取付けられている。例えば、図13に示すように、普通入賞口6には、遊技球Bが普通入賞口6を通過したことを検出するための検出センサ6aが、可変入賞装置7の大入賞口の奥の通路には、遊技球Bが大入賞口を通過したことを検出するための検出センサ7aが、作動口8には、遊技球Bが作動口8を通過したことを検出するための検出センサ8aがそれぞれ設けられている。また、パチンコ機1には、貸球ユニットKUが設けられており、遊技者の操作(プリペイドカードの挿入及びボタン操作等)によって、所定の信号が出力されるようになっている。

#### 【0037】

また、本実施の形態では、前記メイン基板14は、各検出センサ6a～8aの検出結果や貸球ユニットKUからの信号に基づき、可変入賞装置7や作動口8の開閉羽根用のソレノイドや、可変表示装置9、ステップモータ33等をそれぞれ駆動制御する。メイン基板14は、中央処理装置(CPU)14a、読み出し専用メモリ(ROM)14b、ランダムアクセスメモリ(RAM)14c等を備えている。

#### 【0038】

ROM14bは所定の制御プログラムや初期データを予め記憶しており、CPU14aはROM14bの制御プログラム等に従って各種演算処理を実行する。また、RAM14cには、コマンドバッファとコマンドカウンタとが設けられている。コマンドバッファは、各種制御データを一時的に記憶するためのバッファである。コマンドカウンタは、可変表示装置9等の各種出力装置(周辺装置)へ送信される制御データの番号を示すカウンタである。コマンドバッファに書き込まれた制御データは、1回のタイマ割込処理により1バイトずつ可変表示装置9等の各種出力装置へ送信されるが、その送信される制御データの番号を示すものがコマンドカウンタである。

#### 【0039】

また、RAM14cは、大当たりの発生を決定するための乱数カウンタをも備えている。この乱数カウンタは、CPU14aにより実行される乱数更新処理により、所定(例えば「0」～「199」)の範囲で、例えば2ms毎に、1カウントずつ更新される。

#### 【0040】

これらのCPU14a、ROM14b、RAM14cは、バスライン14dを介して互いに接続されている。バスライン14dは、また、入出力ポート14eにも接続されている。この入出力ポート14eは、コネクタ及び配線を介して、払出制御基板17等(発射制

御基板 16 や、電源基板 18 や、中継基板 38 等も含む) と電気的に接続されている。また、メイン基板 14 の入出力ポート 14e は、直接又は中継基板等を介して前記各検出スイッチ 6a, 7a, 8a 等に接続されている。すなわち、メイン基板 14 は、各検出スイッチ 6a, 7a, 8a 等から入力される入賞信号等に基づいて、入出力ポート 14e を介して各種出力装置や、払出制御基板 17 等へ、制御データ等の各種の動作信号(動作コマンド)を送って、各装置や払出制御基板 17 等を駆動制御するのである。

#### 【0041】

また、同様にして、払出制御基板 17 も CPU 17a, ROM 17b, RAM 17c、バスライン 17d、及び入出力ポート 17e 等を備えている。入出力ポート 17e は、前記メイン基板 14 の入出力ポート 14e に接続されているほか、前記タンク内球検出センサ 23 及び球通過センサ 34 にも接続されている。さらに、入出力ポート 17e は、前記ステップモータ 33 にも接続されている。払出制御基板 17 の RAM 17c は、メイン基板 14 の CPU 14a から送られてくる制御データを一旦記憶するとともに、CPU 17a は、その記憶されたデータの内容を所定のタイミングで(例えば 2ms 毎)読み出し、実行する(ステップモータ 33 等を駆動制御する)。

#### 【0042】

例えば、作動口 8 に遊技球 B が 1 個入賞した場合には、メイン基板の CPU 14a は 6 個の景品球(遊技球 B)の払出しを 1 回行うべき旨の制御データを払出制御基板 17 の方へと出力し、RAM 17c はそのデータを記憶する。また、可変入賞装置 7 の大入賞口に遊技球 B が 2 個入賞した場合には、メイン基板の CPU 14a は 15 個の景品球(遊技球 B)の払出しを 2 回行うべき旨の制御データを払出制御基板 17 の方へと出力し(1 回の払出しの制御データを 2 度出力してもよいし、2 回の払出しの制御データを 1 度で出力してもよい)、RAM 17c はそのデータを記憶する。さらに、遊技者の操作により例えば 500 円分の貸球の要求があった場合には、メイン基板 14 の CPU 14a は 25 個の景品球(遊技球 B)の払出しを 5 回行うべき旨の制御データを払出制御基板 17 の方へと出力し(1 回の払出しの制御データを 5 度出力してもよいし、5 回の払出しの制御データを 1 度で出力してもよい)、RAM 17c はそのデータを記憶する。そして、CPU 17a は、所定のタイミングでそれらのデータを読み出し、6 個或いは 15 個或いは 25 個の払出しを行うべくステップモータ 33 を駆動制御する。また、タンク内球検出センサ 22 によりオフ信号が出力された場合には、CPU 17a はステップモータ 33 の駆動を停止制御する。

#### 【0043】

さて、図 14, 15 は、このような CPU 17a により実行される制御のうち、一般的に行われる遊技球 B の払出制御の一例たる「ステップモータ制御ルーチン」を示すフローチャートである。本ルーチンは所定時間毎の割込で実行される。

#### 【0044】

処理がこのルーチンに移行すると、CPU 17a はまずステップ S101 において、RAM 17c に払出しの記憶データがあるか否かを判定する。なお、ここでの記憶データには、景品球としての遊技球 B を 6 個払出す場合と、同じく景品球としての遊技球 B を 15 個払出す場合と、貸球としての遊技球 B を 25 個払い出す場合とがある。

#### 【0045】

そして、記憶データがない場合には、CPU 17a は何らの制御をも行うことなくその後の処理を一旦終了する。

#### 【0046】

また、記憶データがあった場合には、ステップ S102 において、ステップモータ 33 の速度を「高速」に設定し、ステップ S103 において当該ステップモータ 33 を駆動させる。より詳しくは、いずれか一方のステップモータ 33 に対し、モータパルス(高速用)を出力する。この出力により、ステップモータ 33 が高速で駆動され、いずれか一方のスクリュ 31 が高速で回転する。そして、タンク 21 に貯留されていた遊技球 B は 1 個ずつ景品球払出部 28 又は貸球払出部 29 から払出される。

**【 0 0 4 7 】**

さらに、ステップ S 1 0 4 においては、タイマカウンタ T 1 の値を「 0 」にリセットするとともに、カウントを開始させる。

**【 0 0 4 8 】**

また、ステップ S 1 0 5 においては、現在のタイマカウンタ T 1 の値が予め定められた所定時間  $t_2$  を超えたか否かを判定する。そして、タイマカウンタ T 1 の値が所定時間  $t_2$  を超えた場合には、このままでは遊技球 B を円滑に払出すことが困難であるとして、ステップ S 1 0 6 に移行する。ステップ S 1 0 6 においては、C P U 1 7 a は、ステップモータ 3 3 の駆動を停止させるとともに、ステップ S 1 0 7 においてエラー処理を行う。より詳しくは、球詰まりランプを点灯させたり、可変表示装置 9 にエラー画面を表示したりして、遊技者及び遊技場の関係者（係員等）に報知し、処理を一時的に中断する。

**【 0 0 4 9 】**

さらに、C P U 1 7 a は、ステップ S 1 0 8 において、遊技球 B の払出しが検出されたり、リセットスイッチ（図示せず）がオンされたりすること等によって、エラー解除条件が満たされているか否かを判定する。そして、この解除条件が満たされない限りは、当該処理を繰り返す。

**【 0 0 5 0 】**

また、エラー解除条件が満たされた場合には、ステップ S 1 0 9 において、再度タイマカウンタ T 1 の値を「 0 」にリセットするとともに、カウントを開始させる。そして、続くステップ S 1 1 0 において、現在設定されている速度で（この場合には高速で）ステップモータ 3 3 を駆動させる。その後、再度ステップ S 1 0 5 へと移行する。

**【 0 0 5 1 】**

一方、ステップ S 1 0 5 において否定判定された場合には、すなわち、タイマカウンタ T 1 の値が所定時間  $t_2$  を未だ超えていない場合には、ステップ S 1 1 1 へ移行し、現在のタイマカウンタ T 1 の値が予め定められた所定時間  $t_1$  ( $t_1 < t_2$ ) を超えたか否かを判定する。そして、タイマカウンタ T 1 の値が所定時間  $t_1$  を未だ超えていない場合には、ステップ S 1 1 3 へと移行する。また、タイマカウンタ T 1 の値が所定時間  $t_1$  を超えた場合には、タンク 2 1 における球崩しに何らかの支障が生じたおそれがあるものとしてステップ S 1 1 2 において、ステップモータ 3 3 を所定回転（例えば 3 回転）だけ逆回転させる。これにより、タンク 2 1 に貯留されている遊技球 B に対しそれまでとは異なる刺激が加えられることとなり、より確かな球崩しが行われることとなる。そして、当該逆回転後、ステップ S 1 1 3 へと移行する。

**【 0 0 5 2 】**

ステップ S 1 1 1 又はステップ S 1 1 2 から移行して、ステップ S 1 1 3 においては、球通過センサ 3 4 の検出結果に基づき、今回遊技球 B の検出があったか否かを判定する。そして、検出がなかった場合には、前記ステップ S 1 0 5 へ処理を戻す。また、遊技球 B の検出があった場合には、ステップ S 1 1 4 において、再度タイマカウンタ T 1 の値を「 0 」にリセットするとともに、カウントを開始させる。

**【 0 0 5 3 】**

さらに、続くステップ S 1 1 5 においては、今回の払出し数 C ( C は規定払出し数  $i$  に達した時点で「 0 」にクリアされる ) が、規定払出し数  $i$  から「 2 」を減算した値に達したか否かを判定する。例えば、規定払出し数  $i$  が「 1 5 個」の場合には払出し数 C が「 1 3 個」になったか否かを判定する。

**【 0 0 5 4 】**

そして、今回の払出し数 C が、規定払出し数  $i$  から「 2 」を減算した値に未だ達していない場合には、再度ステップ S 1 0 5 へ移行する。

**【 0 0 5 5 】**

また、前記ステップ S 1 1 5 において肯定判定された場合、つまり、今回の払出し数 C が、規定払出し数  $i$  から「 2 」を減算した値に達した場合にはステップ S 1 1 6 へ移行する。ステップ S 1 1 6 においては、最終的な払出し数 C が規定払出し数  $i$  と正確に一致する

ようにするため、ステップモータ33の駆動速度を「低速」に設定する。つまり、ステップモータ33に対し、低速用のモータパルスを出力する。この出力により、ステップモータ33の駆動速度がそれまでよりも遅くなり、スクリュ31の回転速度が低下する。これにより、遊技球Bはそれまでよりもゆっくりと払い出されることとなる。

#### 【0056】

さらに、続くステップS117において、今回の払出し数Cが、規定払出し数iに達したか否かを判定する。例えば、規定払出し数iが「15個」の場合には払出し数Cが「15個」になったか否かを判定する。

#### 【0057】

そして、今回の払出し数Cが、規定払出し数iに達した場合には、ステップS118においてステップモータ33を停止させる（払出しを停止する）。このとき、それまでのスクリュ31の回転速度が比較的遅いため、ステップモータ33の停止時において払出し数Cが規定払出し数iを超えることはない。そして、CPU17aはその後の処理を一旦終了する。

#### 【0058】

また、今回の払出し数Cが、規定払出し数iに未だ達していない場合には、再度ステップS105へ移行する。

#### 【0059】

次に、本実施の形態の作用及び効果について説明する。

#### 【0060】

本実施の形態によれば、球払出装置23が、タンク21に対し一体的に設けられており、全体としてタンクユニットTUとなっている。このため、遊技球Bを整列させるためのタンクレールやその他の通路等がない分、全体としてコンパクト化が図られる。

#### 【0061】

また、タンクユニットTUは遊技盤5の裏側上部に位置しており、従って、球払出装置23も上部に位置することとなる。また、球払出装置23の各払出部28, 29の払出出口と、上受皿12の開口部12a等とを接続する遊技球通路（コイルバネ35）をパチンコ機1裏側の側部においてほぼ直線状に配設せしめることとした。そのため、遊技球を整列させるための機構を備えた球払出装置を側部に設けていた従来技術に比べて、パチンコ機1裏側のスペースが非常に広いものとなる。その結果、パチンコ機1裏側において、例えば、可変表示装置9の大型化を図る等、今までにはないスペースの有効活用を図ることができる。

#### 【0062】

また、従来必要であった機構盤が不要となり、発射制御基板16、払出制御基板17及び電源基板18等を設けた面積の比較的小さい制御回路取付プレート15をミドルプレートMに装着することとした。そのため、上述の作用効果をより確実に奏せしめることができる。

#### 【0063】

さらに、球払出装置23とタンク21とを一体化してタンクユニットTUとし、これをミドルプレートMに取付けることとした。そのため、取付作業の著しい簡素化を図ることができる。

#### 【0064】

併せて、タンク21底部の裏面側には、フラットスイッチ（近接スイッチ）よりなるタンク内球検出センサ22を設けることとした。このため、遊技球の重みでもって遊技球の有無を検出するようにしていた従来技術（プレート、回動軸、センサ等の多くの部品が必要であった）に比べて、タンク21下部の著しい省スペース化を図ることができる。その結果、上述したスペースの有効活用を図ることができるといった作用効果をさらに確実なものとすることができます。

#### 【0065】

加えて、従来では、球払出装置には、空切り防止用のセンサ（球が不足しているのもかか

わらずモータを駆動させるのを防止するためのセンサ)を設ける必要があったのに対し、本発明では、タンク21及び球払出装置23を一体化させてタンクユニットTUとし、タンク21底部にタンク内球検出センサ22を設けることとしたため、前記空切り防止用のセンサの配設を省略することができる。

#### 【0066】

また、本実施の形態における球払出装置23には、球崩し機構が設けられているため、従来の如く遊技球を一列に整列させる必要がなく、タンクレール等の部材を設けなくともほぼ確実に球噛み、球詰まり等の不具合を防止することができる。特に、本実施の形態では、球崩しに何らかの支障が生じたような場合にはスクリュ31を逆回転させることとした。このため、上記作用効果がより確実なものとなる。

#### 【0067】

さらに、タンクユニットTUの取付金具24には、倒立脚部26を設けることとした。このため、パチンコ機1が上下逆に置かれたとしても、前面枠3が外枠2に対してずれてしまうといった事態を回避することができる。

#### 【0068】

併せて、球払出装置23の各払出部28, 29の払出出口と、上受皿12の開口部12a等とを接続する遊技球通路を主としてコイルバネ35によって構成することとした。このため、遊技球Bの最終的な落下速度を弱めることができ、部品の損傷を抑制することができる。特に、コイルバネ35は下端側ほど小径となっているため、上記作用効果がより確実に奏される。さらには、万が一多数の遊技球B間に釘等の異物が存在したとしても、コイルバネ35間の隙間から、釘等の異物を落下させることができる。また、コイルバネ35は可撓性及び伸縮性を有することから、球払出装置23の各払出部28, 29の払出出口と、上受皿12の開口部12aとの間に若干の位置ずれが生じたとしても、その位置ずれを吸収することができる。

#### 【0069】

加えて、一対のコイルバネ35を、複数箇所にてクランプ36, 37により把持することとした。そのため、取付状態の安定化を図ることができる。また、当該クランプ36, 37にて複数本の配線39をも挿通させることとした。従って、配線39が乱雑になってしまうのを抑制することができ、パチンコ機1裏側のより一層の簡素化を図ることができる。さらにまた、下側のクランプ37には、接地用のアース線41を接続することとした。このため、静電気による各種基板14, 16, 17, 18の誤動作や、遊技者が遊技球Bに触れたときの感電を防止することができ、ひいては遊技者にとっての不快感を払拭することができる。

#### 【0070】

尚、本発明は上述した実施の形態の記載内容に限定されるものではなく、従って、発明の趣旨を逸脱しない範囲で、例えば次のように実施してもよい。

#### 【0071】

(a) 上記実施の形態では、スクリュ31は、それぞれ図5に示すように配列され、通常は内側に向かってそれぞれ回転するようになっていたが、例えば図16、図17に示すような配列としてもよい(図16については、スクリュ31は共にパチンコ機1の表側に向かって回転し、図17については、スクリュ31は共に外側に向かって回転)。また、回転方向についても何ら限定されるものではない。

#### 【0072】

(b) 上記実施の形態では、タンク21及び球払出装置23を一体化してタンクユニットTUとしたが、タンクの近傍に球払出装置を設け、これらをタンクユニットしてもよい。

#### 【0073】

(c) 上記実施の形態では、球払出装置23を構成する要素としてスクリュ31、シャフト32及びステップモータ33を採用したが、スクリュとシャフトとが一体となったものを採用してもよい。また、他の回転体を用いてもよい。さらには、ステップモータに代えて、他の駆動手段を用いてもよい。

## 【0074】

(d) 上記実施の形態では、タンクユニットTUを主として取付金具24にてミドルプレートMに取付ける構成としたが、他の手段により取付けることとしてもよい。また、ミドルプレートM以外の部材（例えば前面枠3や外枠2や遊技盤5）に設けることとしてもよい。

## 【0075】

(e) 上記実施の形態では、球払出装置23の各払出部28, 29の払出口と、上受皿12の開口部12a等とを接続する遊技球通路をコイルバネ35で構成することとしたが、他の手段（単なる筒や、内部に突起のある筒、蛇腹状のホース等）にて構成することとしてもよい。

## 【0076】

(f) 上記実施の形態では、タンク内球検出センサ22や球通過センサ34として他のスイッチ（機械式スイッチや光スイッチ等）を採用することとしてもよい。

## 【0077】

(g) 別途空切り防止用のセンサを設けることとしてもよい。

## 【0078】

(h) 倒立脚部26を省略してもよい。

## 【0079】

(i) クランプ36, 37や、接地用のアース線41を省略することとしてもよい。また、クランプ36, 37をミドルプレートM等に固定することとしてもよい。このような構成とすることで、取付状態のより一層の安定化を図ることができる。

## 【0080】

(j) 本発明は、上記実施の形態とは異なるタイプのパチンコ機にも適用できる。従って、可変表示装置9等のないパチンコ機や、他の役物を備えたパチンコ機にも応用できる。また、本発明は、パチンコ機以外にも雀球、アレンジボール等の遊技機にも応用可能である。

## 【0081】

上記実施の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。

## 【0082】

(1) 遊技機において、前記球払出装置の払出口部分と、遊技者側に設けられた払皿の入口部分とを接続する、ほぼ直線状の球通路を設けたことを特徴とする遊技機。

## 【0083】

(2) 遊技機において、前記球通路は、可撓性を有していることを特徴とする遊技機。

## 【0084】

(3) 遊技機において、前記球通路は、スプリングによって構成されていることを特徴とする遊技機。

## 【0085】

(4) 遊技機において、前記球払出装置は、円滑に遊技球を払出すための球崩し機構を備えていることを特徴とする遊技機。

## 【0086】

(5) 遊技機において、前記球崩し機構は、遊技球を移動させるための羽根を有する回転体と、該回転体を回転させるための駆動手段（ステップモータ等）によって構成されていることを特徴とする遊技機。

## 【0087】

(6) 遊技機において、前記回転体は正逆転可能であることを特徴とする遊技機。

## 【0088】

(7) 遊技機において、前記回転体はスクリュであることを特徴とする遊技機。

## 【0089】

(8) 遊技機において、前記回転体のうち前記駆動手段とは反対側部分は軸支されていることを特徴とする遊技機。

**【 0 0 9 0 】**

( 9 ) 遊技機において、前記タンクの下流側を、前記払出皿の入口部分と同じ側に設けたことを特徴とする遊技機。

**【 0 0 9 1 】**

( 1 0 ) 遊技機において、前記球払出装置の払出口部分を、前記払出皿の入口部分と同じ側に設けたことを特徴とする遊技機。

**【 0 0 9 2 】**

( 1 1 ) 遊技機において、さらに、複数の図柄又は図柄の組合せを可変表示可能な可変表示装置を設けたことを特徴とする遊技機。

**【 0 0 9 3 】****【 発明の効果 】**

以上詳述したように、本発明によれば、払出用の遊技球を貯留するためのタンクを備えた遊技機において、スペースの有効活用を図ることができるという優れた効果を奏する。

**【 図面の簡単な説明 】**

【 図 1 】 一実施の形態におけるパチンコ機を示す正面図である。

【 図 2 】 パチンコ機を示す背面図である。

【 図 3 】 パチンコ機を示す平面図である。

【 図 4 】 タンクユニットの裏面図（パチンコ機正面側から見た図）である。

【 図 5 】 球払出装置を示す部分平面図である。

【 図 6 】 球払出装置を示す図であって、図 2 の A - A 線断面図である。

【 図 7 】 球払出装置の作用を示す図であって、図 2 の A - A 線断面図に相当する図である。

【 図 8 】 球払出装置を示す図であって、図 2 の B - B 線断面図である。

【 図 9 】 球払出装置を示す図であって、図 2 の C - C 線断面図である。

【 図 10 】 ( a ) はタンクユニットの取付状態を示す図 2 の D - D 線断面図であり、( b ) はタンクユニットの取付方法を示す断面図である。

【 図 11 】 コイルバネ等を示すパチンコ機の側面図である。

【 図 12 】 クランプ等を示す図 11 の E - E 線断面図である。

【 図 13 】 メイン基板及び払出制御基板等の電気的構成を示すブロック図である。

【 図 14 】 扉出制御基板の C P U により実行される「ステップモータ制御ルーチン」を示すフロー チャートである。

【 図 15 】 同じく「ステップモータ制御ルーチン」を示すフロー チャートである。

【 図 16 】 別の実施の形態における球払出装置を示す部分平面図である。

【 図 17 】 別の実施の形態における球払出装置を示す部分平面図である。

【 図 18 】 従来技術におけるパチンコ機を示す背面図である。

**【 符号の説明 】**

1 ... 遊技機としてのパチンコ機、 2 ... 外枠、 3 ... 前面枠、 5 ... 遊技盤、 6 ... 普通入賞口、 7 ... 可変入賞装置、 8 ... 作動口、 9 ... 可変表示装置、 1 2 ... 上受皿、 1 3 ... 下受皿、 1 4 ... メイン基板、 1 7 ... 扉出制御基板、 2 1 ... タンク、 2 2 ... タンク内球検出センサ、 2 3 ... 球払出装置、 2 8 ... 景品球払出部、 2 9 ... 貸球払出部、 3 1 ... スクリュ、 3 3 ... ステップモータ、 3 4 ... 球通過センサ、 3 5 ... コイルバネ、 3 6 , 3 7 ... クランプ、 3 9 ... 配線、 4 1 ... アース線。 1 4 a , 1 7 a ... C P U 、 1 4 b , 1 7 b ... R O M 、 1 4 c , 1 7 c ... R A M 、 B ... 遊技球、 U ... 遊技球発射装置、 M ... ミドルプレート、 T U ... タンクユニット。