(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4039727号
(P4039727)
(45)発行日　平成20年1月30日(2008.1.30)　(24)登録日　平成19年11月16日(2007.11.16)

(51)Int.Cl.　F I
A63F 7/02 (2006.01)　A63F 7/02 343
A63F 7/02 341
A63F 7/02 348Z

請求項の数 3　(全 19 頁)

(21)出願番号　特願平10-59002
(22)出願日　平成10年2月23日(1998.2.23)
(65)公開番号　特開平11-235459
(43)公開日　平成11年8月31日(1999.8.31)
審査請求日　平成15年3月28日(2003.3.28)

(73)特許権者　000132747
株式会社ソフィア
群馬県桐生市境野町７丁目２０１番地
(73)特許権者　390025601
株式会社西陣
東京都千代田区平河町１丁目４番３号
(74)代理人　100098073
弁理士　津久井　照保
(72)発明者　井置　定男
群馬県桐生市宮本町３－７－２８

審査官　柴田　和雄

最終頁に続く

(54)【発明の名称】遊技球流下管及び遊技球流下管を備えた遊技機設置島

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

球流下路を形成すると共に遊技球の球流出開口を下端部分側面に開設した可撓性の球流下パイプ部材と、

前記球流下パイプ部材の下端開口部に嵌合して該開口部を塞ぐ弾性材製の球受部材と、

前記球流下パイプ部材の内周側下端部分に内周面に沿って配置される螺旋状の減速部、及びこの減速部の下端に連設されて前記球受部材によって固定される固定部を備えた球減速部材と、

前記球流下パイプ部材と前記球受部材との嵌合部分を固定する固定部材と、を有し、

前記球受部材の周面には、球減速部材の固定部が挿入される固定溝を形成し、

前記固定部材は、球流下パイプ部材の外周面を囲繞するバンド部と、該バンド部の締め付け度合いを調整する調整部と、から構成され、

前記球減速部材の固定部を球受部材の固定溝に挿入し、固定部が球流出開口を遮らない状態で球減速部材を球流下パイプ部内に挿入すると共に、球受部材を球流下パイプ部材の下端開口に下方から嵌合し、球受部材の上端を球流出開口の開口下縁に揃え、

この状態で固定部材のバンド部が形成する輪の内側に球流下パイプ部材を挿入し、調節部を操作してバンド部により球流下パイプ部材を外周側から締め付けて、球減速部材の固定部が球受部材と球流下パイプ部材とに挟まれた状態で球減速部材及び球受部材を固定したことを特徴とする遊技球流下管。

【請求項２】

フレームに複数の遊技機を取り付け、これらの遊技機で使用する遊技球を貯留する球貯留タンクをフレーム下部に配設すると共に遊技球を揚送する球揚送装置を取り付け、揚送された遊技球を球貯留タンクへ流下案内する遊技球流下管を備えた遊技機設置島において、

前記遊技球流下管は、

前記球流下路を形成すると共に下端部分側面に遊技球の球流出開口を開設した可撓性の球流下パイプ部材と、

前記球流下パイプ部材の下端開口部に嵌合して該開口部を塞ぐ弾性材製の球受部材と、

前記球流下パイプ部材の内周側下端部分に内周面に沿って配置される螺旋状の減速部、及びこの減速部の下端に連設されて球受部材によって固定される固定部を備えた球減速部材と、

前記球流下パイプ部材と前記球受部材との嵌合部分を固定する固定部材と、を有し、

前記球受部材の周面には、球減速部材の固定部が挿入される固定溝を形成し、

前記固定部材は、球流下パイプ部材の外周面を囲繞するバンド部と、該バンド部の締め付け度合いを調整する調整部と、から構成され、

前記球減速部材の固定部を球受部材の固定溝に挿入し、固定部が球流出開口を遮らない状態で球減速部材を球流下パイプ部内に挿入すると共に、球受部材を球流下パイプ部材の下端開口に下方から嵌合し、球受部材の上端を球流出開口の開口下縁に揃え、

この状態で固定部材のバンド部が形成する輪の内側に球流下パイプ部材を挿入し、調節部を操作してバンド部により球流下パイプ部材を外周側から締め付けて、球減速部材の固定部が球受部材と球流下パイプ部材とに挟まれた状態で球減速部材及び球受部材を固定したことを特徴とする遊技球流下管を備えた遊技機設置島。

【請求項３】

前記球貯留タンクには、遊技球を均等に貯留させる貯留均等化手段と、球流下パイプ部材を固定するための止め部と、を設け、

前記貯留均等化手段は、遊技球が転動可能な上面を有し、該上面に摩擦係数の高い部材を配設し、この上面を設置島の端部側から前記球揚送装置側に向けて下り傾斜させると共に、上面の側縁から遊技球が落下できるように球貯留タンクより幅狭に形成された板状部材により構成し、

前記球受部材は、摩擦係数の高い部材により構成され、球流下パイプ部材の下端から底面が突出した状態で嵌合され、

前記球流出開口を貯留均等化手段の上面の下り傾斜方向に向けると共に球受部材を貯留均等化手段上に載置させ、この状態で止め部により球流出口よりも上方を固定して、球流下パイプ部材を貯留均等化手段上に配置したことを特徴とする請求項２に記載の遊技球流下管を備えた遊技機設置島。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、パチンコ遊技機やアレンジ遊技機などの遊技機に使用する遊技球を流下案内する遊技球流下管、及び遊技機を並べて設置する遊技機設置島に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】

遊技機設置島内で使用する遊技球の量を確保するために、設置島の内部下方に複数の球貯留タンクを長手方向に並べて配置し、これらの球貯留タンク内に多数の球を貯留するようにしたパチンコ設置島が提案されている。この設置島においては、複数の球貯留タンクに優先順位を設定し、優先順位の高い球貯留タンクが満杯になって当該球貯留タンクへの球樋がオーバーフローすると、オーバーフローした球を次の優先順位の球貯留タンクに貯留し、これを順次行う構成を採る。そして、遊技機設置島内の球数は遊技機の賞球排出により減少する。また、当該遊技機設置島に設けられた球計数装置に、遊技者が遊技機より獲得した遊技球を投入することにより球数は増加する。このため、遊技機設置島内にある遊

技球の量を監視するための一手段として、球貯留タンクに検出器を複数箇所設け、これらの検出器からの信号に基づいて球量の概算を把握している。また、「大当り」が連続して発生するなどして遊技機による球の消費が増加し、上部タンク内から各遊技機に補給する球が不足した場合には、球貯留タンクから導出した球を球揚送装置によって上部タンクに揚送し、ここから球補給樋を介して各遊技機に球を補給する。

【０００３】

一方、揚送された遊技球により球補給樋が満杯になり、この満杯状態においてさらなる遊技球が揚送されてきた場合には、余剰な遊技球を球貯留流下路を通じて球貯留タンクに流し込んで貯留する。この球貯留流下路は、例えば、設置島の端部に垂設したホースにより構成される。従って、球貯留タンクに送られる遊技球はホース内を落下する。ホースの下端出口の下方には落下衝撃吸収部材を設けてあり、落下した遊技球の衝撃を和らげている。この落下衝撃吸収部材は、例えば、ホースと連通させる上部開口を上面に開設すると共に、この上部開口の真下を避けて球排出口を底面に開設した箱状体であり、ホースから落下してきた遊技球が衝突する部分には、衝突音を低減させるためのゴムシートを貼設したり、制振鋼板を使用したりする。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような構成を有する落下衝撃吸収部材では、ゴムシートを貼設したり制振鋼板を使用するなど構造が複雑である。また、底面に球排出口を開設してあるので、落下衝撃吸収部材を浮かせた状態で取り付ける必要があり、取り付けが困難であると共に取り付けた落下衝撃吸収部材がホースから外れてしまう可能性もあった。

さらに、多量の遊技球が衝突すると、勢いよく流下してくる遊技球による繰り返し衝撃力によりゴムシートが短期間で損傷してしまい、また、制振鋼板が剥がれてしまうことがあり、いずれも十分な耐久性を得ることができなかった。

【０００５】

そこで、本発明は、構成が簡単で容易に取り付けることができ、尚且つ、流下してきた遊技球の衝撃を長期間に亘って確実に吸収できる遊技球流下管及び遊技球流下管を備えた遊技機設置島を提供することを目的とする。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記目的を達成するために提案されたもので、請求項１に記載のものは、球流下路を形成すると共に遊技球の球流出開口を下端部分側面に開設した可撓性の球流下パイプ部材と、

前記球流下パイプ部材の下端開口部に嵌合して該開口部を塞ぐ弾性材製の球受部材と、

前記球流下パイプ部材の内周側下端部分に内周面に沿って配置される螺旋状の減速部、及びこの減速部の下端に連設されて前記球受部材によって固定される固定部を備えた球減速部材と、

前記球流下パイプ部材と前記球受部材との嵌合部分を固定する固定部材と、を有し、

前記球受部材の周面には、球減速部材の固定部が挿入される固定溝を形成し、

前記固定部材は、球流下パイプ部材の外周面を囲繞するバンド部と、該バンド部の締め付け度合いを調整する調整部と、から構成され、

前記球減速部材の固定部を球受部材の固定溝に挿入し、固定部が球流出開口を遮らない状態で球減速部材を球流下パイプ部内に挿入すると共に、球受部材を球流下パイプ部材の下端開口に下方から嵌合し、球受部材の上端を球流出開口の開口下縁に揃え、

この状態で固定部材のバンド部が形成する輪の内側に球流下パイプ部材を挿入し、調節部を操作してバンド部により球流下パイプ部材を外周側から締め付けて、球減速部材の固定部が球受部材と球流下パイプ部材とに挟まれた状態で球減速部材及び球受部材を固定したことを特徴とする遊技球流下管である。

【０００７】

また、請求項２に記載のものは、フレームに複数の遊技機を取り付け、これらの遊技機

で使用する遊技球を貯留する球貯留タンクをフレーム下部に配設すると共に遊技球を揚送する球揚送装置を取り付け、揚送された遊技球を球貯留タンクへ流下案内する遊技球流下管を備えた遊技機設置島において、

前記遊技球流下管は、

前記球流下路を形成すると共に下端部分側面に遊技球の球流出開口を開設した可撓性の球流下パイプ部材と、

前記球流下パイプ部材の下端開口部に嵌合して該開口部を塞ぐ弾性材製の球受部材と、

前記球流下パイプ部材の内周側下端部分に内周面に沿って配置される螺旋状の減速部、及びこの減速部の下端に連設されて球受部材によって固定される固定部を備えた球減速部材と、

前記球流下パイプ部材と前記球受部材との嵌合部分を固定する固定部材と、を有し、

前記球受部材の周面には、球減速部材の固定部が挿入される固定溝を形成し、

前記固定部材は、球流下パイプ部材の外周面を囲繞するバンド部と、該バンド部の締め付け度合いを調整する調整部と、から構成され、

前記球減速部材の固定部を球受部材の固定溝に挿入し、固定部が球流出開口を遮らない状態で球減速部材を球流下パイプ部内に挿入すると共に、球受部材を球流下パイプ部材の下端開口に下方から嵌合し、球受部材の上端を球流出開口の開口下縁に揃え、

この状態で固定部材のバンド部が形成する輪の内側に球流下パイプ部材を挿入し、調節部を操作してバンド部により球流下パイプ部材を外周側から締め付けて、球減速部材の固定部が球受部材と球流下パイプ部材とに挟まれた状態で球減速部材及び球受部材を固定したことを特徴とする遊技球流下管を備えた遊技機設置島である。

【０００８】

また、請求項３に記載のものは、前記球貯留タンクには、遊技球を均等に貯留させる貯留均等化手段と、球流下パイプ部材を固定するための止め部と、を設け、

前記貯留均等化手段は、遊技球が転動可能な上面を有し、該上面に摩擦係数の高い部材を配設し、この上面を設置島の端部側から前記球揚送装置側に向けて下り傾斜させると共に、上面の側縁から遊技球が落下できるように球貯留タンクより幅狭に形成された板状部材により構成し、

前記球受部材は、摩擦係数の高い部材により構成され、球流下パイプ部材の下端から底面が突出した状態で嵌合され、

前記球流出開口を貯留均等化手段の上面の下り傾斜方向に向けると共に球受部材を貯留均等化手段上に載置させ、この状態で止め部により球流出口よりも上方を固定して、球流下パイプ部材を貯留均等化手段上に配置したことを特徴とする請求項２に記載の遊技球流下管を備えた遊技機設置島である。

【００１０】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図１は、代表的な遊技機であるパチンコ遊技機１を設置した遊技機設置島２（以下、設置島２という。）の概略構成図、図２は設置島２のほぼ中央に設置した球揚送装置３の斜視図、図３は球揚送装置３の断面図である。

【００１１】

この設置島２は、一面に２台、相対向する両面で４台のパチンコ遊技機１を背向状態にして設置できる大きさの開口部を形成した金属製フレーム４を１モジュールとし、このフレーム４を所定数連結することにより床面積に応じた長さに設置できるように構成されており、長手方向のほぼ中央部分には球揚送装置用フレーム４′を配置するとともに、この球揚送装置用フレーム４′内に球揚送装置３を配設する。各フレーム４の所定高さには設置用棚部（図示せず）が形成されているので、この設置用棚部上にパチンコ遊技機１を設置するとともに、台間球貸機５等の設備を設置する。

【００１２】

そして、この様に構成した設置島２の上部には、球揚送装置３により揚送した球を貯留す

る上部タンク６を設け、この上部タンク６から各パチンコ遊技機１に球を補給する第１球補給樋７ａと第２球補給樋７ｂを設置島２の各端部に向けてそれぞれ僅かに下り傾斜した状態で架設するとともに、上部タンク６から後述する第１球貯留タンク１０ａに供給する球を流下する第１貯留用球供給流路１１ａと第２球貯留タンク１０ｂに供給する球を流下する第２貯留用球供給流路１１ｂを同様に下り傾斜した状態でそれぞれ架設する。第１，第２球補給樋７ａ，７ｂには、各パチンコ遊技機１ごとに枝樋１２を分岐し、枝樋１２の出口をパチンコ遊技機１の球タンク上部に臨ませる。したがって、パチンコ遊技機１の球タンク内の球（遊技球）が不足した場合には、枝樋１２に設けた球補給装置の作動により当該パチンコ遊技機１の球タンク内に、球補給樋７内の球を補給することができる。

【００１３】

一方、設置島２内の下部、具体的にはパチンコ遊技機１よりも少し低い位置には、各パチンコ遊技機１から排出される使用済みの球（アウト球とセーフ球）を回収する第１球回収樋１３ａと第２球回収樋１３ｂを設置島２の各端部からそれぞれ球揚送装置３に向けて僅かに下り傾斜した状態で設ける。なお、本実施形態では、パチンコ遊技機１から排出された使用済みの球を一旦パルスタンク（パチンコ遊技機１と対に設けられている）に受け入れ、ここで計数してから球回収樋１３に流下するように構成してある。また、第１，第２球回収樋１３ａ，１３ｂは、両側のパチンコ遊技機１から排出された使用済みの球を途中で落下させることなく球揚送装置３まで流下させるために、両側縁に落下防止部材として壁を立設してある。

【００１４】

本実施形態においては、各パチンコ遊技機１から排出された使用済みの球をすべて球回収樋１３により回収して球揚送装置３によって揚送研磨するので、汚れた使用済みの球が、後述する球貯留タンク１０内にそのまま貯留されることはない。同様に、設置島２の端部や途中に球計数装置１４を設けた場合、この球計数装置１４から排出される計数済みの球も主として球回収樋１３に流し込んで回収するので、この点においても、汚れた球をそのまま球貯留タンク１０で貯留することは殆どない。

【００１５】

また、上記第１球回収樋１３ａよりも低い設置島２内に第１球貯留タンク１０ａを、第２球回収樋１３ｂよりも低い設置島２内に第２球貯留タンク１０ｂをそれぞれ設置島２の長手方向に沿って配設する。そして、設置島２の端部に位置する第１，第２貯留用球供給流路１１ａ，１１ｂの傾斜下端からこれらの流路の一部として機能する第１，第２球流下路１５ａ，１５ｂを垂設し、第１球流下路１５ａの下端出口を第１球貯留タンク１０ａに連通し、第２球流下路１５ｂの下端出口を第２球貯留タンク１０ｂに連通する。したがって、球揚送装置３が揚送した球で第１球補給樋７ａと第２球補給樋７ｂが満たされ、上部タンク６から第１，第２貯留用球供給流路１１ａ，１１ｂに流入すると、これらの流路１１ａ，１１ｂを通って球が設置島２の端部まで流下し、その後は第１，第２球流下路１５ａ，１５ｂを介して設置島２の下部、即ち、フレーム４の下部に配設された第１，第２球貯留タンク１０ａ，１０ｂ内に流入して貯留される。

【００１６】

遊技球揚送装置３は、図２に示すように、遊技店の床面に固定する固定ベース２０に下端を固定した状態で上下方向に長尺な筐体２１を垂直に立設し、筐体２１の下部に駆動ローラ２２を、上部に従動ローラ２３をそれぞれ軸方向を水平に向けた状態で設け、両ローラ２２，２３間に、上昇側のベルトを筐体２１内に配置し下降側のベルトを筐体２１の外に配置して無端ベルト２４を掛け渡し、筐体２１の外部を通る無端ベルト２４の途中にテンションローラを押し当てて無端ベルト２４に張力を付加し、上記駆動ローラ２２の軸には駆動機構として減速機付きリフトモーター２５を接続し、駆動ローラ２２の下方の球入口２６にはパチンコ球を整列して導入する球導入ガイドを設け、筐体２１の上端には、揚送したパチンコ球を排出する球排出口２７を横向きに突設する。

【００１７】

この筐体２１は、設置した状態で遊技機設置島２の外側に向いた一側面が上下に大きく開

口した縦長な筐本体２１ａと、この筐本体２１ａの開口に開閉可能な状態で取り付けた縦長な蓋２１ｂとからなる。そして、筐本体２１ａの開口の幅は前後寸法よりも大きく設定し、また、開口の上下長さは、下端の駆動ローラ２２のほぼ下半を曲面で覆うロアアールから従動ローラ２３のほぼ上半を曲面で覆うアッパーアールまで十分長尺に設定してある。このような縦長な筐本体２１ａの内部には、上端に従動ローラ２３を、下端に駆動ローラ２２を設ける他に、従動ローラ２３と駆動ローラ２２の間には、無端ベルト２４の裏面に接触するバックアップローラ２９を多数設け、これらのバックアップローラ２９間に設けたバックアッププレート（図示せず）とにより無端ベルト２４が直線状態を維持しながら上昇するように構成してある。なお、バックアップローラ２９は従動ローラ２３や駆動ローラ２２よりも小径であり、これらのローラはすべて平行に位置している。

【００１８】

本実施形態では分割蓋２１ｂとして、同じ上下長さ、即ち開口の上下寸法の半分の長さを有する上段蓋２１ｂと下段蓋２１ｂ´とを取り付けて筐本体２１ａの開口を塞ぎ、しかも上段蓋２１ｂと下段蓋２１ｂ´とに互換性を持つように構成してあるので、上段蓋２１ｂと下段蓋２１ｂ´とは同じ寸法であるばかりでなく取付金具を含めて同じ構成としてある。

【００１９】

この様な互換性を持たせた蓋２１ｂは、図３に示すように、筐本体２１ａの幅と同様の幅を有する平面部と、この平面部の左右両側縁から無端ベルト２４側に延設した側面部とを有する断面略コ字状の部材であり、側面部の内側に、研磨布用溝を縦方向に形成するとともに、この研磨布用溝よりも平面部側に隣接させて案内板材用溝を縦方向に形成してある。そして、平面部の外側の上部に、コイルスプリングの付勢力により常時下方に向けて付勢してある可動クランプ部材３０ａを、下部に固定クランプ部材３０ｂをそれぞれ設け、平面部の内側に押圧付勢部材として押圧スプリング３１を多数設け、これらの押圧スプリング３１の付勢力により、両クランプ部材３０ａ，３０ｂで縦方向のテンションを加えて張設した研磨布３２を案内板材３３によって無端ベルト２４側に押圧する。

【００２０】

研磨布３２は、耐摩耗性に優れ皺になり難い適度な剛性を有する布材であり、上端部分と下端部分を蓋２１ｂの裏側に過不足なく折り返して止着し得る十分な長さで切断してあり、例えば合成樹脂製の不織布を用いる。そして、この研磨布３２には、静電防止剤や抗菌剤などを予め含浸させておくことが好ましい。

【００２１】

案内板材３３は、揚送するパチンコ球を整列して案内するものであり、本実施形態では合成樹脂製板に深さが球径の半分弱である断面半円形の球案内溝３４を７本平行に形成し、左右の側縁には案内板材用溝内に嵌合して前進位置を規制するとともに左右の位置を規制する嵌合段部を形成してある。なお、この案内板材３３の上下長さは、蓋２１ｂの上下長さと同じに設定する。

【００２２】

研磨布３２を張設した２つの蓋２１ｂ，２１ｂ´を筐本体２１ａに取り付けると、研磨布３２と無端ベルト２４との間に揚送路２８が形成される。したがって、この状態で遊技球揚送装置３を始動すると、球導入ガイドにより整列した状態で導入されたパチンコ球が無端ベルト２４と研磨布３２との間の揚送路２８に入り込む。そして、球導入ガイドにより整列されてガイドされる位置は、案内板材３３の球案内溝３４の位置に合わせてある。したがって、導入されたパチンコ球は、研磨布３２を間に挟んだ状態で球案内溝３４内に入り込み、この状態で押圧スプリング３１の付勢力により無端ベルト２４側に押圧される。この挟持状態で無端ベルト２４が上昇移動しているので、これにより揚送力を受ける。このため、揚送路２８内に入り込んだパチンコ球は転がりながら揚送され、この転がりにより研磨布３２に研磨されて表面の汚れが除去される。

【００２３】

そして、研磨されながら揚送路２８内を上昇したパチンコ球は、従動ローラ２３を乗り越

えると、筐体２１の球排出口２７から排出されて上部タンク６内に入る。

【００２４】

上部タンク６は、図４に示すように、球揚送装置３により揚送された球を貯留するタンク本体３５と、隣りの設置島２へ球を補給したり、或は当該設置島２の球が不足したときに隣りの設置島２から球を受けいれるバランスタンク３６とから構成されている。

タンク本体３５は、縦長直方体形の有底箱体であり、球揚送装置３側の側面の上部に、球揚送装置３の球排出口２７が挿入される入口３７を開口し、この入口３７の下方に、一側面から上連通口３９ａ側に向けて下り傾斜する第１棚４０ａを他側面の手前まで設けるとともに、第１棚４０ａの傾斜下端から第２棚４０ｂを球揚送装置３側の側面に向けてその手前まで下り傾斜させた状態で設け、この第２棚４０ｂの他側面側の側縁を他側面に開口している上連通口３９ａの開口下縁に接続し、第２棚４０ｂの傾斜下端縁の先方に第３棚４０ｃを他側面から一側面手前まで下り傾斜した状態で設けるとともに、上記各棚４０ａ，４０ｂ，４０ｃ間の段差を塞ぐ仕切り壁４１を立設し、第３棚４０ｃの傾斜下端縁の下方に、第４棚４０ｄを一側面から他側面の下連通口３９ｂ側に向けて下り傾斜した状態で他側面の手前まで設ける。

【００２５】

本実施形態では第４棚４０ｄの傾斜下端の少し上流側に、第１，第２球補給樋７ａ，７ｂへ流す球と球貯留タンク１０へ流す球とを分流する球分流部を設け、この球分流部の一方の流路の下流側に、球貯留タンク１０へ球を供給する貯留用球供給流路１１の球入口４２ａ，４２ｂを球貯留タンク１０ａ，１０ｂごとに設ける。図面に示す球分流部の実施形態は、断面略四角形のパイプ材４３を球揚送装置３側の側面に寄せて上端を第４棚４０ｄの上方に突出する状態で縦方向に取り付けることにより、第４棚４０ｄの上面よりも所定寸法高い位置に貯留用球供給流路１１側への球導入口４４を上方に向けて開口させ、この球導入口４４の周囲にフランジ状或は鍔状の球導入案内面部材４５を設ける。この様に構成すると、球導入口４４からパイプ材４３の内部の空部が、球貯留タンク１０への球を流す球分流路４６となる。

【００２６】

そして、タンク本体３５の他側面から第４棚４０ｄの傾斜下端縁近傍まで第５棚４０ｅを下り傾斜した状態で設けるとともに、この第５棚４０ｅの下方に、第５棚４０ｅと一体化してほぼ平行な状態で下連通口３９ｂの開口下縁から球導入流路４７を設け、該球導入流路４７の下端出口をパイプ材４３の側面に接続して球分流路４６に連通させ、この連通部分よりも下方に、中央から左右（一側面側と他側面側）に下り傾斜した振り分け床部４９を設け、この振り分け床部４９の傾斜下端の一側面に第１球補給樋７ａの第１入口７ａ´を、他側面に第２球補給樋７ｂの第２入口７ｂ´を開設する。また、前記したパイプ材４３の下部を振り分け床部４９に貫通させて下方に突出させて、下端出口を振り分け床部４９の下方に下向きに開口し、振り分け床部４９の下方に上下間隔を空けた状態で振り分け部材５０を設ける。

【００２７】

振り分け部材５０は、球分流部からの球を球貯留タンク１０ごとに振り分ける部材であり、振り分けた球を複数の球貯留タンク１０に同時に供給可能とする。本実施形態における振り分け部材５０は、第１，第２球貯留タンク１０ａ，１０ｂにほぼ同じ量の球を振り分け制御するようにしたもので、中央の振り分け頂部５０ａから左右（一側面側と他側面側）に球案内面５０ｂ，５０ｃが下り傾斜したものであり、一方の球案内面５０ｂの傾斜下端が対向する一側面に第１貯留用球供給流路１１ａの第１球入口４２ａを、他方の球案内面５０ｃの傾斜下端が対向する他側面に第２貯留用球供給流路１１ｂの第２球入口４２ｂをそれぞれ開設してある。

【００２８】

そして、前記したパイプ材４３の下端出口は、振り分け部材５０の振り分け頂部５０ａの上方に位置する。

また、振り分け頂部５０ａの一側（パイプ材４３とは反対側）にはオーバーフロー管５１

のオーバーフロー導入口５１′が振り分け頂部５０ａよりも高い位置で上方に向けて開口しており、このオーバーフロー管５１の下端出口は、球揚送装置３の球入口２６近くの第１球回収樋１３ａに接続しており、貯留用球供給流路１１内に球が満杯になって振り分け部材５０上にも球が所定量よりも多くなると、即ちオーバーフロー導入口５１′よりも高い位置まで球が溜ると、オーバーフロー導入口５１′からオーバーフローした球を球揚送装置３に戻すように構成してある。

【００２９】

この様な構成からなる上部タンク６において、球揚送装置３により球を揚送すると、この球は上部タンク６の第１棚４０ａ上に排出され、この球は第１棚４０ａの傾斜によりバランスタンク３６の上連通口３９ａに向かって流下し、バランスタンク３６内の球供給側流路５２に球が充満していなければその多くが球供給側流路５２に流れ込み、球供給側流路５２に球が満杯の状態になると第１棚４０ａ、第２棚４０ｂ、第３棚４０ｃ上を順次流下する。球が第３棚４０ｃから第４棚４０ｄ上に流下した場合、第４棚４０ｄの上面よりも所定寸法高い位置に球導入口４４が開口しているので、第３棚４０ｃから流下した球は、第４棚４０ｄ上に球が溜っていない状態においては、第５棚４０ｅ側に確実に分流され、球導入口４４から貯留用球供給流路１１側の球分流路４６に分流されることは殆どない。したがって、タンク本体３５の内部に貯留されている球のレベルが球導入口４４よりも低い状態では、球は、第３棚４０ｃ、第４棚４０ｄ、第５棚４０ｅ上を通って球振り分け床部４９上に流下し、この球振り分け床部４９で左右に振り分けられて第１，第２入口７ａ′，７ｂ′から第１，第２球補給樋７ａ，７ｂ内に流れ込む。

【００３０】

第１，第２球補給樋７ａ，７ｂ内に球が充満すると、球振り分け床部４９上に球が次第に貯留され、球のレベルが次第に上昇する。そして、更に球が揚送されると、球のレベルが第５棚４０ｅに到達し、次に第４棚４０ｄ上にも貯留され、遂には球導入口４４の高さまで上昇する。

【００３１】

球のレベルが球導入口４４の高さにまで上昇してもさらに球が揚送されると、これらの球は、球分流部として機能する上向き球導入口４４からパイプ材４３内の球分流路４６を流下して振り分け部材５０の振り分け頂部５０ａ上に落下する。

【００３２】

本実施形態では、パイプ材４３の下端出口の下方に振り分け頂部５０ａが位置しているので、球分流路４６の下端出口から流下した球は、振り分け頂部５０ａの左右にほぼ同じ量が振り分けられる。そして、左側に振り分けられた球は左側の球案内面５０ｂ上を流下して一側面の第１球入口４２ａから第１貯留用球供給流路１１ａ内に流れ込み、右側に振り分けられた球は右側の球案内面５０ｃ上を流下して他側面の第２球入口４２ｂから第２貯留用球供給流路１１ｂ内に流れ込む。なお、タンク本体３５の各隅角部には、球の滞留を防止する案内部を設けてある。

【００３３】

左側の第１貯留用球供給流路１１ａ内に流れ込んだ球は、この流路内を流下して設置島２の左側端部に到達し、ここから第１球流下路１５ａを介して設置島２の左側下部に配設された第１球貯留タンク１０ａ内に流入して貯留される。また、第２貯留用球供給流路１１ｂ内に流れ込んだ球は、右側の第１貯留用球供給流路１１ａ内に流れ込んだ場合と同様に、設置島２の右側端部に到達してから第２球流下路１５ｂを介して設置島２の右側下部に配設された第２球貯留タンク１０ｂ内に流入して貯留される。

【００３４】

上部タンク６のタンク本体３５には、貯留されている球の量によって球揚送装置３の作動を制御する球レベル用の検出器を設けてある。本実施形態ではタンク本体３５の側面であって第４棚４０ｄと第５棚４０ｅとの間の高さに上部タンク球量スイッチ５４を設け、球のレベルが上部タンク球量スイッチ５４の高さまで下降すると、この上部タンク球量スイッチ５４からの信号に基づいて島制御装置５５が球揚送装置３を始動して球の揚送を開始

し、島制御装置５５に予め設定してある所定時間が経過した時点で球揚送装置３の作動を停止するように構成してある。したがって、上部タンク６内の球の貯留量が減少して球揚送装置３が作動しても、球のレベルが第１棚４０ａよりも高くなることはない。なお、第１棚４０ａよりも少し高い位置にリミットスイッチ５６を設け、このリミットスイッチ５６が貯留球のレベルを検出すると、このリミットスイッチ５６からの信号に基づいて島制御装置５５が異常貯留と判断して、球揚送装置３を強制的に停止し、係員に報知する。

【００３５】

次に、球貯留タンク１０について説明する。なお、第１球貯留タンク１０ａと第２球貯留タンク１０ｂとは長さが異なるが同様の構成であるため、第１球貯留タンク１０ａについて説明する。

【００３６】

第１球貯留タンク１０ａは、図５及び図６に示すように、設置島２の長手方向に沿って形成した長尺な箱状の上面開放タイプのタンクであり、具体的には設置島２の一端から球揚送装置３の手前までの長さを有する。この第１球貯留タンク１０ａの一方の側面の長手方向ほぼ中央に、後述する第１球排出装置６０ａを収納する凹室状のリフト収納室６１を形成してある。したがって、リフト収納室６１を形成した部分だけは幅が狭くなっている。また、この第１球貯留タンク１０ａの底面は、両端側から長手方向のほぼ中央に向かって緩やかに下り傾斜して、傾斜下端近傍においてはリフト収納室６１を形成した一方の側面側に向かって下り傾斜しており、この底面の傾斜下端に対応する側面、即ちリフト収納室６１の壁面の下部に球出口６２を開設してある。

【００３７】

第１球貯留タンク１０ａの幅は、第１球回収樋１３ａよりも十分に幅広であり、本実施形態では第１球回収樋１３ａの約２倍の幅員を有する。そして、この第１球貯留タンク１０ａには、設置島２の端部側に配置した第１球流下路１５ａから流入する球を全長に亘って均して貯留させる貯留均等化手段を備えるとともに、長手方向のほぼ中央であって前記球出口６２を開設した側面に臨む位置に第１球排出装置６０ａを備え、この第１球排出装置６０ａを設置する部分には、前記したように幅員を他の部分よりも狭めたリフト収納室６１として成形されている。

【００３８】

貯留均等化手段は、球貯留タンク１０の底面との間に球貯留空間を空けた状態で球貯留タンク１０の長手方向に沿って延在する球転動部材６３により構成する。この球転動部材６３は、ゴム等の弾性材を敷設した上面６３ａが球貯留タンク１０より幅狭（本実施形態では約半分）な平坦な板状部材であり、この上面６３ａが球流下路１５の出口側（すなわち、設置島２の端部側）から球貯留タンク１０の長手方向に沿ってその端部（すなわち、球揚送装置３側）に向けて下り傾斜している。

【００３９】

したがって、第１球流下路１５ａの出口から流出した球が球転動部材６３上に載ると、この球は上面６３ａの下り傾斜によって第１球貯留タンク１０ａの球揚送装置３側端部に向かって転動して移動し始める。そして、この上面６３ａの側縁には落下を規制する壁等がないので、球は第１球流下路１５ａの出口から流出した時の流出方向のいかんによって、或は流下途中で他の球との衝突によって弾かれた方向のいかんによって側縁から球が自由に落下でき、傾斜下端まで転動する球もあれば途中で落下する球もある。このため、球転動部材６３上から落下する球の位置が集中することはなく分散されて、第１球貯留タンク１０ａ内に貯留される球の均一化を図ることができる。

【００４０】

そして、第１球貯留タンク１０ａには、それぞれ貯留している球のレベル、すなわち球の量を検出する検出器としてタンク球量スイッチ６４ａを備えており、このスイッチからの信号に基づいて、当該球貯留タンク１０内への球の流入を制御する。例えば、球貯留タンク１０内に球が十分に貯留されて球のレベルが所定位置まで上昇すると、上記球量スイッチ６４ａが上昇した球のレベルを検出し、この球量スイッチ６４ａからの満杯信号（球量

スイッチ６４が接点式検出器（マイクロスイッチ）の場合、例えば「閉」信号）に基づいて、島制御装置５５が球揚送装置３の作動を停止する。したがって、球貯留タンク１０から球が溢れ出すことはない。

【００４１】

また、第１球貯留タンク１０ａ内の球の量が所定レベルまで到達していない場合には、上記球量スイッチ６４ａからの球貯留可能信号（球量スイッチ６４が接点式検出器（マイクロスイッチ）の場合、例えば「開」信号）に基づいて島制御装置５５が球揚送装置３の作動を継続し、上部タンク６から分流した球を球貯留タンク１０内に流入させ続ける。そして、球貯留タンク１０内の球のレベルが所定位置まで上昇して満杯になると、前記したように、球量スイッチ６４ａからの満杯信号に基づいて、島制御装置５５が球揚送装置３の作動を停止する。

【００４２】

なお、第１球貯留タンク１０ａ内の球が不足した場合には、球不足検出器６５ａが異常球不足信号を送出し、この信号に基づく警告などにより係員が球を外部から投入したり、隣りの設置島２の上部タンク６から球渡し樋を介して当該設置島２の上部タンク６内に球の補給を受けるように構成する。そして、第２球貯留タンク１０ｂに関しても同様の構成である。

【００４３】

次に、球貯留タンク１０に遊技球を流入させる球流下路１５について説明する。この球流下路１５は、上記したように、第１，第２貯留用球供給流路１１ａ，１１ｂの傾斜下端から第１，第２球貯留タンク１０ａ，１０ｂに亘って垂設してある。そして、この球流下路１５は遊技球流下管によって形成する。この遊技球流下管は、具体的には、球流下パイプ部材の一種であるオーバーフローホース７０及びオーバーフローホース７０の下端部分に設けた球衝撃吸収機構から構成する。

【００４４】

オーバーフローホース７０は、可撓性を有するパイプ材により形成してあり、球流下路１５を区画する。具体的には、図７に示すように、剛性が高い樹脂製或いは鋼製の線材を螺旋状に巻いた補強線材７１を内部に埋め込んだ比較的軟らかい樹脂製（例えばビニル樹脂製）のホースである。そして、オーバーフローホース７０における補強線材７１が埋め込まれた部分は、内周側及び外周側に僅かに隆起しており、螺旋状の突条７０ａが形成される。また、このオーバーフローホース７０は、遊技球の直径の２倍以上の内径を有しており、その下端部分側面には、流下してきた遊技球を流出させるための球流出開口７２を開設してある。この球流出開口７２は、球流下路１５の出口である。

【００４５】

本実施形態における球流出開口７２は、図８に示すように、オーバーフローホース７０の周壁を約半分程度まで切り欠くことにより形成してある。従って、オーバーフローホース７０内（球流下路１５）を流下してきた遊技球の流出方向はこの球流出開口７２により定められ、遊技球は、球流出開口７２が開放した方向に向かって流出する。なお、この球流出開口７２の形状は、オーバーフローホース７０の内径等に応じて適宜定められるものであるが、遊技球が詰まることなく流出し、その流出方向を或る程度定めることができればよい。

【００４６】

また、上記した球衝撃吸収機構は、球受部材７３、球減速部材７４及び固定部材７５から構成する。

【００４７】

球受部材７３は、オーバーフローホース７０の下端開口部に嵌合して該開口部を塞ぐ部材であると同時に、上方から落下してくる遊技球の衝撃を吸収する衝撃吸収部材としても機能する。

本実施形態においては、オーバーフローホース７０の内径と略同じ直径とすると共に、固定部材７５のバンド部により締め付け固定可能な高さに設けたほぼ円柱状の弾性材により

構成してある。そして、この球受部材７３の周面には、図９に示すように、球減速部材７４の固定部が挿入する固定溝７３ａを、上端から下端手前まで縦方向に形成する。なお、本実施形態における球受部材７３の上面７３ｂはほぼ平坦面であり、オーバーフローホース７０を設置した状態でほぼ水平か球流出開口７２に向かって僅かに下り傾斜させてある。

そして、この球受部材７３は、例えば、合成ゴムやポリウレタン等の弾性材により構成することができるが、落下してくる遊技球の衝撃を吸収し得るものであれば、これに限定されない。また、形状についてもオーバーフローホース７０と嵌合する部分を備えていれば、これに限定されない。例えば、この嵌合部分の下端に台座を連設したものでもよい。

【００４８】

球減速部材７４は、落下してくる遊技球の流下勢を弱めて球受部材７３への衝撃を弱める部材であり、オーバーフローホース７０の内周面に沿って配置される減速部７４ａと、球流下パイプ部材と球受部材７３との間に挟まれて固定される固定部７４ｂとを備えており、剛性を有する線材、例えば、鋼製の線材により形成してある。そして、減速部７４ａは、オーバーフローホース７０の内周面にあわせて螺旋状に巻いてあり、固定部７４ｂは、この減速部７４ａの下端に連設してあり、下方に延びている。なお、本実施形態においては、減速部７４ａのピッチを遊技球の直径よりも大きく設定してある。

【００４９】

固定部材７５は、図７（ｂ）に示すように、オーバーフローホース７０の外周面を囲繞するバンド部７５ａと、このバンド部７５ａの締め付け度合いを調節する調節部とから構成してある。本実施形態のバンド部７５ａは、１本の線材を折り返した鋼製の線材により構成してあり、一端部（即ち、自由端部）と他端部（即ち、折り返し部）とを交差させた状態で輪状に曲げてある。そして、この輪の中に、オーバーフローホース７０を通す。

本実施形態における調節部７５ｂは、それぞれにバンド部７５ａの先端部が取り付けられた一対の支持板部７５ｃと、この支持板部７５ｃ同士の間隔を広げたり狭めたりするネジ部７５ｄとから構成する。

そして、この調節部７５ｂでは、ネジ部７５ｄを回転させることにより支持板部７５ｃ同士の間隔が狭まったり広がったりし、間隔を広げることによりバンド部７５ａの輪が小さくなってオーバーフローホース７０を締め付ける。一方、間隔を狭めることにより、バンド部７５ａの輪が大きくなってオーバーフローホース７０の締め付けを緩める。

なお、上記したバンド部７５ａに関し、本実施形態では、１本の線材を折り返したものを例示したが、帯状の部材等、球流下パイプ部材の外周を囲繞し得る部材であればよい。

【００５０】

そして、これらの球受部材７３と球減速部材７４とをオーバーフローホース７０に組み付ける場合には、球減速部材７４の固定部７４ｂを球受部材７３の固定溝７３ａに挿入すると共に、固定部７４ｂが球流出開口７２を遮らないようにして、球減速部材７４をオーバーフローホース７０内に挿入すると共に、球受部材７３をオーバーフローホース７０の下端開口７０ｂに下方から嵌合する。球受部材７３を嵌合したならば、固定部材７５のバンド部７５ａが形成する輪の内側にオーバーフローホース７０を挿入し、調節部７５ｂを操作してバンド部７５ａによりオーバーフローホース７０を外周側から締め付ける。この締め付けにより、球減速部材７４の固定部７４ｂが球受部材７３とオーバーフローホース７０とに挟まれた状態で各部材が固定される。この場合において、オーバーフローホース７０は、外周を囲繞したバンド部７５ａにより締め付けられているので、周方向の全域から比較的均等な力で締め付けられる。このため、オーバーフローホース７０、球受部材７３及び球減速部材７４の固定をより確実に行うことができる。

【００５１】

このように、バンド部７５ａを締め付けることで固定するようにしているので、組付けが容易であり、また、オーバーフローホース７０や球受部材７３が可撓性や弾性を有していてもバンド部７５ａが食い込むので、確実に固定できる。さらに、バンド部７５ａの締め付けを緩めることにより球減速部材７４及び球受部材７３を取り外すこともできるので、

長期間の使用等により球受部材７３や球減速部材７４が劣化したとしても交換が容易であり、メンテナンス作業の効率化も図れる。
なお、図９に示すように、この固定時において、バンド部７５ａを構成する線材同士の間にオーバーフローホース７０の突条７０ａを配置して挟むようにすると、この突条７０ａが固定部材７５の滑り止めとしても機能するので、固定状態をより一層確実に維持できる。

【００５２】
また、この取り付け状態において、球減速部材７４の減速部７４ａは、オーバーフローホース７０の内周面に沿って配置される。このため、この球減速部材７４は、オーバーフローホース７０の折れ曲がりを防止する。従って、流路が狭まることがなくオーバーフローホース７０内を流下する遊技球を確実に流下させることができる。

【００５３】
そして、球受部材７３が嵌合した状態において、球受部材７３の上面７３ｂは、球流出開口７２の開口下縁とほぼ同じ高さ、或いは、開口下縁よりもやや上方に位置する。これは、球流出開口７２からの遊技球を円滑に流出させるためである。
また、球受部材７３の底面７３ｃは、オーバーフローホース７０の下端よりも下側に突出させる。これは、オーバーフローホース７０を、球転動部材６３上に載置した際に、この底面７３ｃと球転動部材６３の上面６３ａとを接触させることにより、球受部材７３をオーバーフローホース７０の回転防止手段として使用するためである（後述）。従って、この球受部材７３は、ゴムなどの摩擦係数の高い部材を用いることがより好ましい。また、底面７３ｃに摩擦係数の高い滑り止め部材を設けるようにしてもよい。なお、球転動部材６３は、被載置物としても機能する。

【００５４】
以上の構成を有する遊技球流下管（オーバーフローホース７０）は、球貯留タンク１０に設けたホース止め部７６により下端部分が固定された状態で配設される。この配設状態において、上記したようにオーバーフローホース７０の下端は、球転動部材６３上に載置される。即ち、球受部材７３の底面７３ｃと球転動部材６３の上面６３ａとを接触させた状態で配設する。また、球流出開口７２に関し、この球流出開口７２を、球転動部材６３における上面６３ａの下り傾斜方向に向けて配置する。
具体的には、図１０に示すように、球流出開口７２を球転動部材６３の傾斜下端に向けた状態で、オーバーフローホース７０の下端部分を球転動部材６３の傾斜上端部分に載置する。

【００５５】
次に、オーバーフローホース７０内を落下する遊技球の流れについて説明する。
オーバーフローホース７０内を流下してきた遊技球は、オーバーフローホース７０の下端部分で球減速部材７４の減速部７４ａにぶつかり、これにより落下エネルギーが失われて減速する。一方、減速部７４ａは、オーバーフローホース７０とは縁が切れているので、コイルスプリングとしての特性を備えており、このスプリング効果により遊技球の衝突エネルギーをやわらかく吸収することができ、球受部材７３に大きな衝撃力を伝えない。このようにして流下勢が弱められた遊技球は、減速部７４ａの螺旋に沿って回転しながら、或は引っ掛かりながら流下するので一層流下勢が弱められ、流下勢が弱められた状態で球受部材７３の上面７３ｂに落下する。従って、球受部材７３に与える衝撃を少なくすることができる。また、球受部材７３は弾性を備えているので、遊技球の流下勢を吸収して確実に弱めることができる。

【００５６】
また、この球受部材７３の底面７３ｃは、球転動部材６３の上面６３ａに接しているので、この球転動部材６３が支えになり、オーバーフローホース７０内の球受部材７３が下方にずれることがなく、球受部材７３の抜けを防止することができる。そして、この球受部材７３の底面７３ｃと球転動部材６３の上面６３ａとが接触しているので、球受部材７３の底面と球転動部材６３の上面との間には、摩擦力が生じる。この摩擦力により、オーバ

ーフローホース７０は、周方向に回転し難い状態になる。従って、流下する遊技球がオーバーフローホース７０の内周面に当接する等してオーバーフローホース７０に周方向の回転力が加わったとしても、オーバーフローホース７０は回転せず、球流出開口７２の向きを所定方向に維持することができる。
さらに、本実施形態では、球受部材７３を摩擦係数の比較的高い部材により構成したり底面７３ｃに滑り止めを施したりして球受部材７３の底面７３ｃを滑り難くしてあり、また、球転動部材６３の上面６３ａにもゴム等が配設してあるので、より高い摩擦力が得られ、一層回転し難い状態にすることができる。

【００５７】

そして、球受部材７３の上面７３ｂに衝突した遊技球は不規則な方向に移動するが、球流出開口７２により流出方向が定められており、図１０に示すように、球転動部材６３の傾斜下端方向に向かって流出する。そして、この流出した遊技球は、下り傾斜により球転動部材６３の上面を傾斜下端方向に向けて転動する。従って、オーバーフローホース７０から流出する遊技球を確実に球転動部材６３へと誘導することができる。これにより、球転動部材６３による球均し効果をより効果的に発揮させることができ、球貯留タンク１０内にて遊技球を均等に貯留させることができる。

【００５８】

なお、上記した実施形態では、本願発明における球流下路として、球流下路１５を例示したが、上部タンク６に取り付けたオーバーフロー管５１等、種々の球流下路にも使用することができる。また、球受部材７３をオーバーフローホース７０に固定する固定部材７５は、前記した締付バンドタイプに限らず、例えば、軸をオーバーフローホース７０の外周面から球受部材７３内部を貫通して固定するものでもよい。

【００５９】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、次の効果を奏する。

即ち、請求項１に記載の発明及び請求項２に記載の発明によれば、球流下路を形成すると共に遊技球の球流出開口を下端部分側面に開設した可撓性の球流下パイプ部材と、球流下パイプ部材の下端開口部に嵌合して該開口部を塞ぐ弾性材製の球受部材と、該球流下パイプ部材の内周側下端部分に内周面に沿って配置される螺旋状の減速部、及びこの減速部の下端に連設されて球受部材によって固定される固定部を備えた球減速部材と、球流下パイプ部材と球受部材との嵌合部分を固定する固定部材とを有し、球受部材の周面には、球減速部材の固定部が挿入される固定溝を形成し、固定部材は、球流下パイプ部材の外周面を囲繞するバンド部と、該バンド部の締め付け度合いを調整する調整部とから構成され、球減速部材の固定部を球受部材の固定溝に挿入し、固定部が球流出開口を遮らない状態で球減速部材を球流下パイプ部内に挿入すると共に、球受部材を球流下パイプ部材の下端開口に下方から嵌合し、球受部材の上端を球流出開口の開口下縁に揃え、この状態で固定部材のバンド部が形成する輪の内側に球流下パイプ部材を挿入し、調節部を操作してバンド部により球流下パイプ部材を外周側から締め付けて、球減速部材の固定部が球受部材と球流下パイプ部材とに挟まれた状態で球減速部材及び球受部材を固定したので、球受部材は、球流下パイプ部材の下端開口部を塞ぐと共に、上方から落下してくる遊技球の衝撃を吸収する。

【００６０】

このように、衝撃を吸収する球受部材により球流下パイプ部材の下端開口部を塞ぐと共に、この球受部材と固定部材とにより球減速部材を固定するようにしているため、遊技球の衝撃を吸収する機構の構成を簡単にできる。さらに、球流下パイプ部材は、外周を囲繞したバンド部により締め付けられているので、周方向の全域から比較的均等な力で締め付けられる。このため、球流下パイプ部材、球受部材及び球減速部材の固定をより確実に行うことができる。

【００６１】

また、球流下路を落下してきた遊技球は、球減速部材の減速部にぶつかり、これにより落

下エネルギーが失われて減速する。この減速部は、球流下パイプ部材とは縁が切れているので、コイルスプリングとしての特性を備えており、このスプリング効果により遊技球の衝突エネルギーをやわらかく吸収することができ、球受部材に大きな衝撃力を伝えない。そして、減速部により流下勢が弱められた遊技球は球受部材上に落下する。従って、球受部材に与える衝撃を確実に少なくすることができる。また、球受部材は弾性を備えているので、遊技球の流下勢を吸収して確実に弱めることができる。このため、流下してきた遊技球の衝撃を長期間に亘って確実に吸収できる。

【００６２】

また、請求項３に記載の発明によれば、球貯留タンクには、遊技球を均等に貯留させる貯留均等化手段と、球流下パイプ部材を固定するための止め部とを設け、貯留均等化手段は、遊技球が転動可能な上面を有し、該上面に摩擦係数の高い部材を配設し、この上面を設置島の端部側から前記球揚送装置側に向けて下り傾斜させると共に、上面の側縁から遊技球が落下できるように球貯留タンクより幅狭に形成された板状部材により構成し、球受部材は、摩擦係数の高い部材により構成され、球流下パイプ部材の下端から底面が突出した状態で嵌合され、球流出開口を貯留均等化手段の上面の下り傾斜方向に向けると共に球受部材を貯留均等化手段上に載置させ、この状態で止め部により球流出口よりも上方を固定して、球流下パイプ部材を貯留均等化手段上に配置したので、球流出開口から流出した遊技球は、球流出開口により流出方向が定められ、貯留均等化手段の上面の下り傾斜方向に沿って転動する。従って、貯留均等化手段の上面に遊技球を確実に誘導することができ、球貯留タンク内にて遊技球を均等に貯留させることができる。

【００６３】

さらに、上方からの遊技球が球受部材上に衝突しても球受部材の底面が被載置物に接しており、多量の遊技球の落下衝撃を受け続けても球受部材と球流下パイプ部材との固定状態を維持でき、球受部材の抜けを防止することができる。

また、被載置物と球受部材の底面との間の摩擦力により球受部材は回転し難い状態になるので、球流出開口の位置がずれ難く、遊技球の流出方向を安定させることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図１】パチンコ遊技機を設置した遊技機設置島の概略構成図である。

【図２】遊技機設置島のほぼ中央に設置した球揚送装置の斜視図である。

【図３】球揚送装置の断面図であり、（ａ）は蓋を開いた状態、（ｂ）は蓋を閉じた状態である。

【図４】上部タンクの縦方向の断面図である。

【図５】球貯留タンクの長手方向の断面図である。

【図６】球貯留タンクの短尺方向の断面図である。

【図７】オーバーフローホースの流下下端部に設けた球衝撃吸収機構の説明図であり、（ａ）は分解図、（ｂ）は固定部材の平面図である。

【図８】（ａ）はオーバーフローホースにおける流下下端部に開口した球流出開口の正面図、（ｂ）は同じく右側面図である。

【図９】球衝撃吸収機構を組み付けたオーバーフローホースの流下下端部の斜視図である。

【図１０】オーバーフローホースから流出する遊技球の様子を説明する斜視図である。

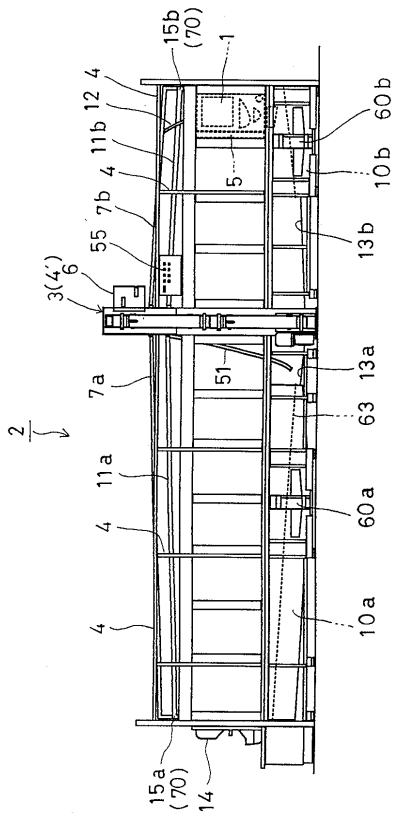
【符号の説明】

１　パチンコ遊技機
２　遊技機設置島
３　球揚送装置
４　フレーム
５　台間球貸機
６　上部タンク
７　球補給樋
１０　球貯留タンク

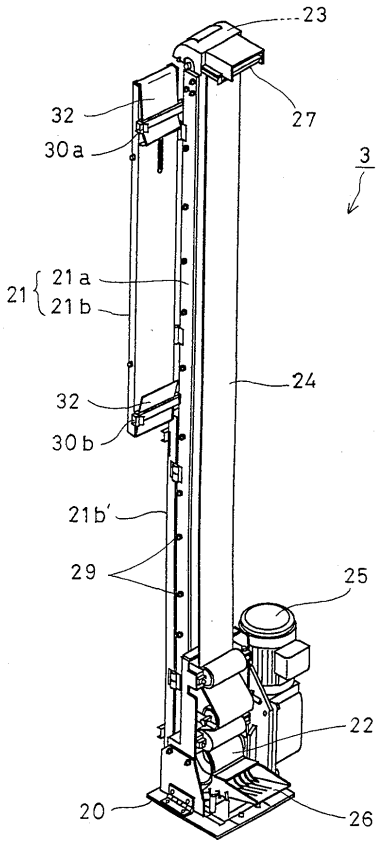
１１　貯留用球供給流路
１２　枝樋
１３　球回収樋
１４　球計数装置
１５　球流下路
２０　固定ベース
２１　筐体
２２　駆動ローラ
２３　従動ローラ
２４　無端ベルト
２５　リフトモーター
２６　球入口
２７　球排出口
２８　揚送路
２９　バックアップローラ
３０ａ　可動クランプ部材
３０ｂ　固定クランプ部材
３１　押圧スプリング
３２　研磨布
３３　案内板材
３４　球案内溝
３５　タンク本体
３６　バランスタンク
３７　入口
３９ａ　上連通口
３９ｂ　下連通口
４０　棚
４１　仕切り壁
４２　球入口
４３　パイプ材
４４　球導入口
４５　球導入案内面部材
４６　球分流路
４７　球導入流路
４９　振り分け床部
５０　振り分け部材
５１　オーバーフロー管
５２　球供給側流路
５４　上部タンク球量スイッチ
５５　島制御装置
５６　リミットスイッチ
６０　球排出装置
６１ａ　第１リフト収納室
６２　球出口
６３　球転動部材
６４ａ　タンク球量スイッチ
７０　オーバーフローホース
７０ａ　突条
７１　補強線材
７２　球流出開口

７３　球受部材
７３ａ　固定溝
７３ｂ　上面
７３ｃ　底面
７４　球減速部材
７４ａ　減速部
７４ｂ　固定部
７５　固定部材
７５ａ　バンド部
７５ｂ　調節部
７６　ホース止め部

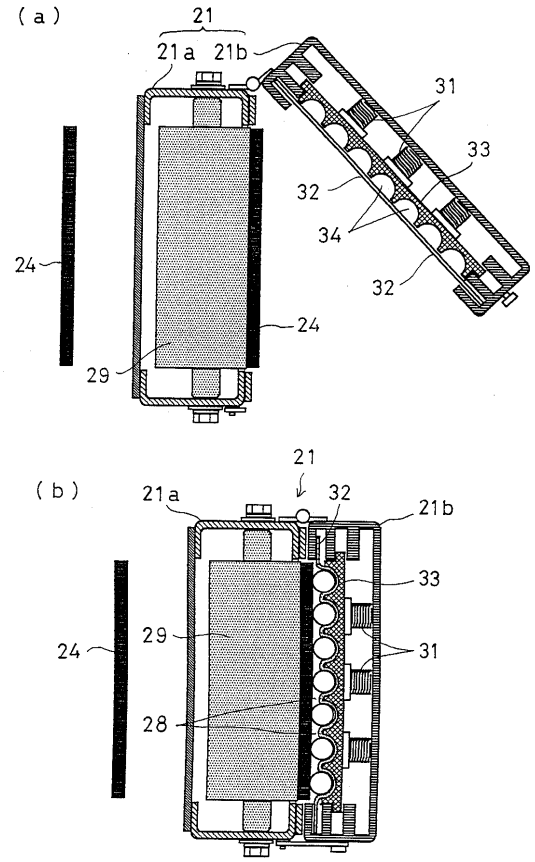
【図１】



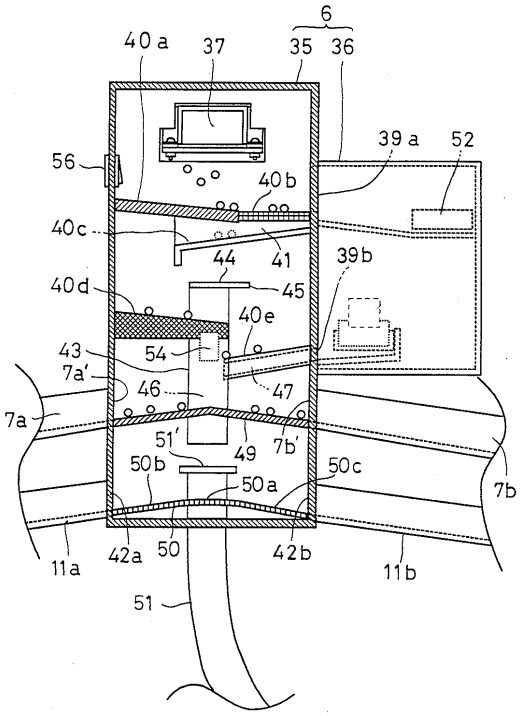
【図２】



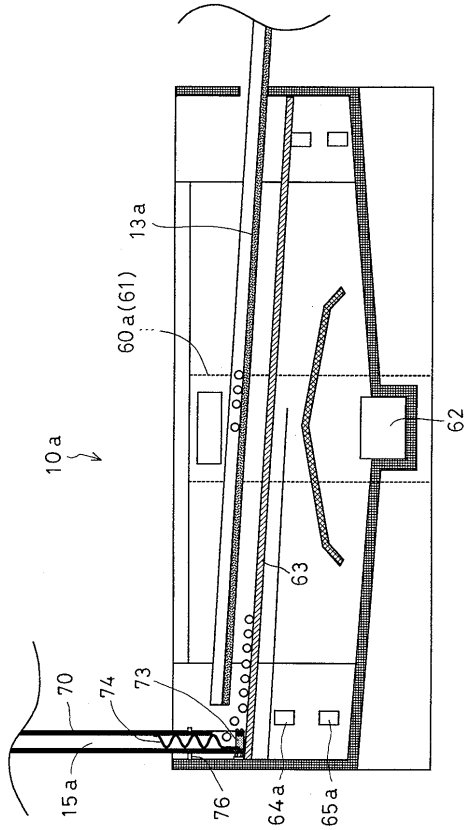
【図３】


(a)
21
21a
21b
31
33
32
34
32
24
24
29
(b)
21
21a
32
21b
33
24
29
31
28

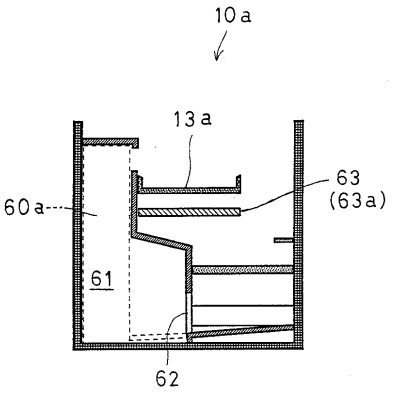
【図４】


6
40a
37
35
36
39a
52
56
40b
40c
44
41
39b
40d
45
40e
43
54
7a'
46
47
7a
51'
49
7b'
50b
50a
50c
7b
11a
42a
50
42b
11b
51

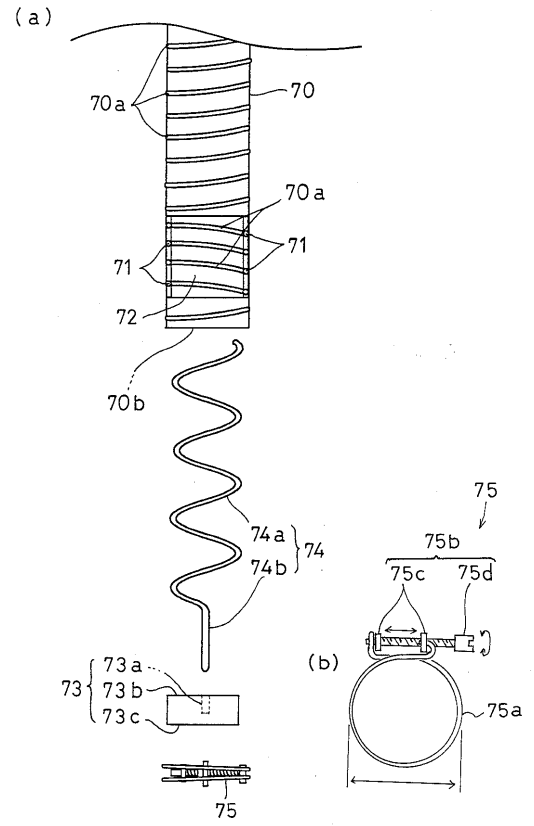
【図５】


13a
60a(61)
62
10a
63
70
74
73
15a
76
64a
65a

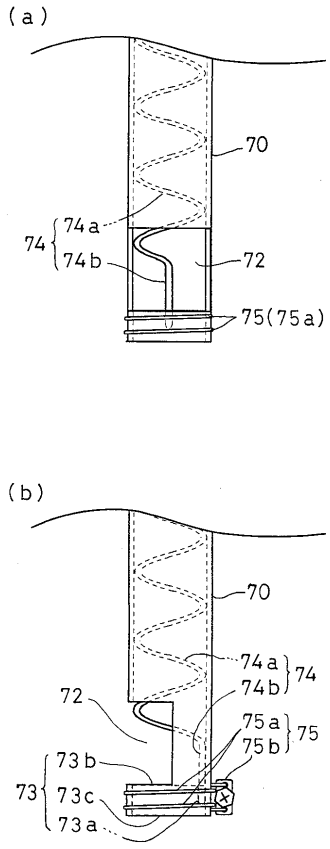
【図６】


10a
13a
63
(63a)
60a
61
62

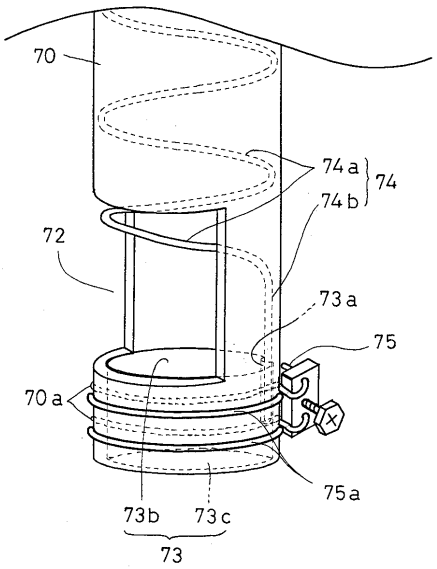
【図７】


(a)
70a
70
70a
71
71
72
70b
74a
74
74b
73
73a
73b
73c
75
75
75b
75c
75d
(b)
75a

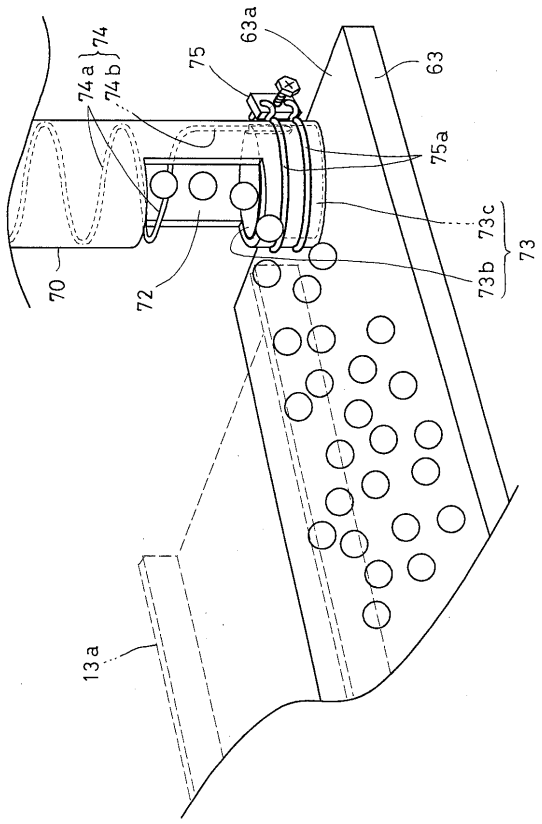
【図８】


(a)
70
74
74a
74b
72
75(75a)
(b)
70
74a
74b
74
72
75a
75b
75
73
73b
73c
73a

【図９】


70
74a
74b
74
72
73a
75
70a
75a
73b
73c
73

【図１０】


74
74a
74b
75
63a
63
75a
73c
73
73b
70
72
13a

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０９－１８２８６２（ＪＰ，Ａ）
実開平０５－０８４３７８（ＪＰ，Ｕ）
特開平０９－１１７５６３（ＪＰ，Ａ）
実開昭５１－０８０２７４（ＪＰ，Ｕ）
実開昭５２－１４０８８３（ＪＰ，Ｕ）
特開昭６３－１１７７８２（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－３０８７５３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
A63F 7/02