

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4349691号
(P4349691)

(45) 発行日 平成21年10月21日(2009.10.21)

(24) 登録日 平成21年7月31日(2009.7.31)

(51) Int.Cl.

A63F 7/02 (2006.01)

F 1

A 6 3 F 7/02 3 4 6 C
A 6 3 F 7/02 3 4 8 Z
A 6 3 F 7/02 3 4 3

請求項の数 1 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願平11-191621
 (22) 出願日 平成11年7月6日(1999.7.6)
 (65) 公開番号 特開2001-17721(P2001-17721A)
 (43) 公開日 平成13年1月23日(2001.1.23)
 審査請求日 平成17年5月17日(2005.5.17)

(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 納口 慶太

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】遊技機設置島

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

長手方向に複数の遊技機を並設した遊技機設置島であつて、
 前記遊技機から排出される遊技球を回収する球回収槽と、
 該球回収槽により回収された遊技球が入る揚送準備部と、
 該揚送準備部から流下した遊技球を揚送する球揚送装置と、
 該球揚送装置で揚送された遊技球を貯留する上部タンクと、
 該上部タンク内の遊技球を各遊技機に補給するための球補給槽と、
 該球補給槽に遊技球が充満すると前記上部タンク内の遊技球が流れ込む貯留用球供給流路と、

該貯留用球供給流路を流下した遊技球が通る球流下路と、

該球流下路を通った遊技球が貯留される球貯留タンクと、

該球貯留タンク内の遊技球を前記球回収槽へ供給するための球供給手段と、
 を備え、

前記上部タンクから延出され、前記上部タンク内の遊技球を前記揚送準備部にオーバーフロー可能なオーバーフロー管を有し、

前記揚送準備部は、有底箱状の揚送準備室を備え、

該揚送準備室には、

当該揚送準備室の一側面の下端に開口する出口開口部と、

前記出口開口部とは反対側の側面にて当該揚送準備室の底面よりも高い位置に開口する

10

20

入口開口部と、

前記入口開口部が開口された側面と直交する側面にて該入口開口部よりも高い位置に配置されて、滞留した遊技球を検出する滞留検出手段と、
が設けられ、

さらに、前記揚送準備室の入口開口部に前記球回収槽の傾斜下端を接続し、該揚送準備室における前記滞留検出手段が設けられた側面とは反対側に位置する側面と該滞留検出手段との間に前記オーバーフロー管の下端出口を臨ませ、該揚送準備室内部の遊技球を前記出口開口部から排出して前記球揚送装置へ導入するように構成され、

前記球流下路または貯留用球供給流路に球詰まりが発生した場合に、前記上部タンク内の遊技球が前記オーバーフロー管からオーバーフローして前記揚送準備室に滞留し、前記滞留検出手段が前記揚送準備室内部の遊技球の滞留を検出して信号を送出するように構成し

10

、
前記球貯留タンクには、遊技球の貯留量を検出する球量検出部を配設し、

前記上部タンクには、前記球量検出部によって前記球貯留タンクにおける遊技球の貯留量の減少を認識すると、隣の遊技機設置島から遊技球を受け入れる島間球調整手段を設け

、
前記滞留検出手段が前記遊技球の滞留を検出すると、前記島間球調整手段による遊技球の受け入れを停止状態とすることを特徴とする遊技機設置島。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

20

【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】**

遊技機設置島内で循環使用する遊技球の量を確保するために、設置島の内部に球貯留タンクを設置島の長手方向に設け、この球貯留タンクで貯留していた遊技球を使用してもまだ不足する場合には、隣りの設置島から遊技球の補給を受けるように構成したものが提案されている。そして、この様な設置島では、球揚送装置で揚送した遊技球を貯留するとともに補給先別に振り分ける上部タンク内に球量検出スイッチを設けて球揚送装置を制御したり、球貯留タンクにも球貯留量検出スイッチを設けて該球貯留タンク内の球不足を検出して、不足した場合に隣りの設置島から補給を受けるように制御している。したがって、いずれかの球不足状態が発生しても、上記検出スイッチによる球量監視により球の補給が行われ、遊技不能な状態に陥ることは殆どない。

30

【0003】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、実際に球が不足しているわけではないが、あたかも球が不足した状態なり、不都合を生じることがある。例えば、球詰まりが発生するなどして、球不足と同じ様な状態に陥って、却って不都合な状態になることが稀にある。具体的な例を挙げると、球貯留タンクへ球を供給する球流下路等に球詰まりが発生し、この球詰まりにより上部タンクまで満杯になり、これにより球揚送装置で揚送された球や隣りの設置島から補給された球が滞留し、オーバーフローする球の量が急増し、球揚送装置の上流側で球が滞留てしまい、遂には球揚送装置が空回りして稼働不能な状態になる。

40

【0004】

そして、前記球流下路における球詰まりを検出器等により検出しようとしても、この球詰まりを直接検知することは、球流下路の機能からして正常な状態であっても球が停止していることが多いので、実際には困難である。

【0005】

そこで本発明の目的は、球詰まりを直接検知できなくても球揚送装置に球を供給する部分で球が滞留した状態を検知して、稼働不能な状態になることを事前に防止することがで

50

きる遊技機設置島を提供しようとするものである。

【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、長手方向に複数の遊技機を並設した遊技機設置島であって、

前記遊技機から排出される遊技球を回収する球回収樋と、

該球回収樋により回収された遊技球が入る揚送準備部と、

該揚送準備部から流下した遊技球を揚送する球揚送装置と、

該球揚送装置で揚送された遊技球を貯留する上部タンクと、

該上部タンク内の遊技球を各遊技機に補給するための球補給樋と、

該球補給樋に遊技球が充満すると前記上部タンク内の遊技球が流れ込む貯留用球供給流路と、

該貯留用球供給流路を流下した遊技球が通る球流下路と、

該球流下路を通った遊技球が貯留される球貯留タンクと、

該球貯留タンク内の遊技球を前記球回収樋へ供給するための球供給手段と、
を備え、

前記上部タンクから延出され、前記上部タンク内の遊技球を前記揚送準備部にオーバーフロー可能なオーバーフロー管を有し、

前記揚送準備部は、有底箱状の揚送準備室を備え、

該揚送準備室には、

当該揚送準備室の一側面の下端に開口する出口開口部と、

前記出口開口部とは反対側の側面にて当該揚送準備室の底面よりも高い位置に開口する入口開口部と、

前記入口開口部が開口された側面と直交する側面にて該入口開口部よりも高い位置に配置されて、滞留した遊技球を検出する滞留検出手段と、
が設けられ、

さらに、前記揚送準備室の入口開口部に前記球回収樋の傾斜下端を接続し、該揚送準備室における前記滞留検出手段が設けられた側面とは反対側に位置する側面と該滞留検出手段との間に前記オーバーフロー管の下端出口を臨ませ、該揚送準備室内部の遊技球を前記出口開口部から排出して前記球揚送装置へ導入するように構成され、

前記球流下路または貯留用球供給流路に球詰まりが発生した場合に、前記上部タンク内の遊技球が前記オーバーフロー管からオーバーフローして前記揚送準備室に滞留し、前記滞留検出手段が前記揚送準備室内の遊技球の滞留を検出して信号を送出するように構成し

、
前記球貯留タンクには、遊技球の貯留量を検出する球量検出部を配設し、

前記上部タンクには、前記球量検出部によって前記球貯留タンクにおける遊技球の貯留量の減少を認識すると、隣の遊技機設置島から遊技球を受け入れる島間球調整手段を設け

、
前記滞留検出手段が前記遊技球の滞留を検出すると、前記島間球調整手段による遊技球の受け入れを停止状態とすることを特徴とする遊技機設置島である。

【0009】

【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3つの設置島2の接続状態を示す斜視図、図3は3つの設置島2の正面図である。

【0010】

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を1モジュールとし、このフレーム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してある。

10

20

30

40

50

この設置島2における長手方向のほぼ中央部分には、球揚送装置用フレームを配置するとともに、このフレーム内に球揚送装置3を配設する。各フレームの所定高さには設置用棚部4を形成してあり、この設置用棚部4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。

【0011】

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が揚送した遊技球を貯留する上部タンク6を設けてあり、この上部タンク6から各パチンコ遊技機1に遊技球を補給する第1球補給橈7aと第2球補給橈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に供給する遊技球を流下する第1貯留用球供給流路11aと、第2球貯留タンク10bに供給する遊技球を流下する第2貯留用球供給流路11bとを同様に下り傾斜した状態でそれぞれ架設する。
10

【0012】

第1，第2球補給橈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、球補給橈7内の遊技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遊技球（アウト球とセーフ球）を回収する球回収部として第1球回収橈13aと第2球回収橈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遊技球を一旦パルスタンクに受け入れ、ここで計数してから球回収橈13に流下するように構成してある。また、第1，第2球回収橈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遊技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。
20

【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遊技球をすべて球回収橈13により回収して球揚送装置3によって揚送研磨するように構成してある。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遊技球も主として球回収橈13に流し込んで回収するので、この点においても、汚れた遊技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。
30

【0015】

また、上記第1球回収橈13aよりも低い設置島2内に第1球貯留タンク10aを、第2球回収橈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。これらの第1球貯留タンク10a及び第2球貯留タンク10bは、設置島2内で循環する遊技球を一時貯留する。

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の下端を第1球貯留タンク10aに連通し、第2球流下路15bの下端を第2球貯留タンク10bに連通する。したがって、球揚送装置3が揚送した遊技球が上部タンク6から第1，第2貯留用球供給流路11a，11bに流入すると、遊技球は、これらの流路を通って設置島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。
40

【0016】

球揚送装置3は、図4に示すように、遊技店の床面上に設置するベース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2
50

2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外に配置して縦長な無端ベルト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モータ25を接続し、駆動ローラ22の下方の球導入口26には、球を整列する球整列部材27を備えた球導入樋28を設け、筐体21の上端には、揚送した球を排出する球排出口29を横向きに突設する。

【0017】

球導入樋28は、球導入口26に対して真っ直ぐに球を導入させる樋であり、球整列部材27は、上流側から下流側に向かって次第に高さを増加する仕切り板30を複数枚平行に立設してある。なお、仕切り板30の間隔は、球が丁度一列に流下する寸法に設定しており、図面には示していないが本実施形態では球を7列に整列するように構成してある。したがって、球回収樋13から球が球導入樋28内に流れ込むと、これらの球は、球導入樋28内を流下するにしたがって仕切り板30の整列機能により7列に整列されて、球導入口26に導入される。

なお、球回収樋13から球導入樋28への球の流れについては後述する。

【0018】

上記した筐体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プローラ31を多数設け、これらのバックアッププローラ31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、バックアッププローラ31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22,23,31はすべて平行に位置している。

【0019】

蓋21bは、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、図5に示すように、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32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33を設け、下部に固定クランプ部材34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35を多数設け、これらの押圧スプリング35の付勢力により、両クランプ部材33,34で縦方向のテンションを加えて張設した研磨布36を案内板材37によって無端ベルト24側に押圧する。

【0020】

研磨布36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。

【0021】

案内板材37は、揚送する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39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37の上下長さは、蓋21bの上下長さと同じに設定する。

【0022】

10

20

30

40

50

研磨布36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36と無端ベルト24との間に揚送路40が形成される。したがって、この状態で球揚送装置3を始動すると、球整列部材27により整列した状態で導入された球が無端ベルト24と研磨布36との間の揚送路40に入り込む。そして、球整列部材27により整列されてガイドされる位置は、案内板材37の球案内溝39の位置に合わせてある。すなわち、球整列部材27により整列した各球列の先頭が案内板材37の球案内溝39とそれぞれ対応する位置となるように配置してある。

【0023】

したがって、球導入口26内に導入された球は、研磨布36を間に挟んだ状態で球案内溝39内に入り込み、この状態で押圧スプリング35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40内に入り込んだ球は転がりながら揚送され、この転がりにより研磨布36に研磨されて表面の汚れが除去される。10

【0024】

次に、球回収槽13と球導入槽28との接続構造について説明する。

球揚送装置3の球導入槽28が遊技機設置島2の長手方向に対して略直角、すなわち前後方向に向けて設置されているので、図6に示すように、揚送準備部41の一部として機能する流下方向変換部42を球導入槽28に向けて下り傾斜した状態で設けるとともに、該流下方向変換部42に隣接して有底箱状の揚送準備室43を設け、この揚送準備室43の一側面下端に開口した出口開口部44を介して揚送準備室43の内部と上記流下方向変換部42とを連通し（すなわち、出口開口部44から出た遊技球を流下方向変換部42および球導入槽28を介して球揚送装置3へ導入するように構成し）、この出口開口部44とは反対側の他側面に入口開口部45を底面から少し高い位置に開口し、この入口開口部45に球回収槽13の傾斜下端を接続する。そして、本実施形態では、揚送準備室43を構成している一側面に滞留検出手段46を設ける。また、この揚送準備室43には、後述するオーバーフロー管47の出口を臨ませてある。20

【0025】

滞留検出手段46は、予め設定した基準（具体的には底面からの高さ）を越えて遊技球が滞留したことを検出するものであり、本実施形態では、球回収槽13の傾斜下端、すなわち入口開口部45よりも少し高い位置に配置してある。なお、滞留検出手段46は、滞留した遊技球を検出することができればどのような構成でもよく、例えば、図6(b)に示すように、板状の球圧受部材48の上端を軸48'により側壁49側に軸着して該球圧受部材48の表面を揚送準備室43内に臨ませ、球圧受部材48の裏側にリミットスイッチ50を設け、球圧受部材48が滞留した遊技球の圧力により押圧されるとリミットスイッチ50が信号を送出するように構成してもよい。30

【0026】

なお、本実施形態では、流下方向変換部42には左右の球回収槽13a, 13bから遊技球が集まって流下方向を変換するので、図7に示すように、頂角を球導入槽28側に向けて断面略二等辺三角形の流下方向変換体51を設けることが望ましい。

【0027】

この様な構成からなる揚送準備部41においては、球回収槽13により回収された遊技球が入口開口部45から揚送準備室43内に入り、出口開口部44から出て流下方向変換部42で流下方向をほぼ90度変更して球導入槽28に流下し、球揚送装置3により揚送され、筐体21上部に開口した球排出口29から排出されて上部タンク6に入る。また、オーバーフロー管47から揚送準備室43内にオーバーフローした遊技球も同様に、出口開口部44から出て流下方向変換部42で流下方向をほぼ90度変更して球導入槽28に流下し、球揚送装置3により揚送されて上部タンクに入る。40

【0028】

なお、球回収槽13が接続している入口開口部45は、底面から少し高い位置に配置されているので、この高低差（段差）分だけ「溜め」となり、瞬間的に揚送能力以上の遊技50

球が揚送準備室 4 3 内に入っても該揚送準備室 4 3 内の遊技球のレベルが高くなるだけではなく、出口開口部 4 4 からは安定した量の遊技球が出て球揚送装置 3 に供給される。換言すると、揚送準備室 4 3 の貯留容量と出口開口部 4 4 の大きさが作用して、球揚送装置 3 への供給量の安定化を図っている。

【 0 0 2 9 】

したがって、常態、すなわち球揚送装置 3 の揚送能力の範囲内であれば、或は揚送能力を短期間だけ越えても揚送準備室 4 3 の「溜め」の機能により、貯留し得る量の範囲内であれば球圧受部材 4 8 を越えて溜ることはない。

【 0 0 3 0 】

しかしながら、何等かのトラブルが発生して揚送能力を越え分の遊技球が揚送準備室 4 3 内に入り続けると、揚送準備室 4 3 内の遊技球のレベルが次第に上昇し、球圧受部材 4 8 を越える事態も起こり得る。この様な異常事態が発生すると、揚送準備室 4 3 内で滞留した遊技球の圧力で球圧受部材 4 8 が軸 4 8 を中心にして揺動してリミットスイッチ 5 0 に作用するので、リミットスイッチ 5 0 から滞留発生信号が島制御装置 5 2 等に送出され、この信号に基づいて、遊技機設置島 2 の端部上方に設けた警告表示灯 5 3 を点滅或は点灯して係員に報知したり、警報を鳴らして報知したり、また、管理室に連絡する。また、後述するように、他の島からの遊技球の受け入れを停止したりすることもできる。

10

【 0 0 3 1 】

次に上部タンク 6 について説明する。図 8 に示すように、この上部タンク 6 は、球揚送装置 3 により揚送された遊技球を受け入れるタンク本体 6 0 と、隣りの設置島 2 へ遊技球を補給したり、或いは当該設置島 2 の遊技球が不足したときに隣りの設置島 2 からの遊技球を受け入れるバランスタンク 6 1 とから構成してある。

20

【 0 0 3 2 】

タンク本体 6 0 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 2 9 が挿入される入口 6 2 を開口し、この入口 6 2 の下方に、一側面から上連通口 6 3 側に向けて下り傾斜する第 1 棚 6 4 a を他側面の手前まで設けるとともに、第 1 棚 6 4 a の傾斜下端から第 2 棚 6 4 b 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る。

この第 2 棚 6 4 b の他側面側の側縁を他側面に開口している上連通口 6 3 の開口下縁に接続し、第 2 棚 6 4 b の傾斜下端縁の下方に第 3 棚 6 4 c 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 6 4 a , 6 4 b , 6 4 c 間の段差を塞ぐ仕切り壁を設ける。この第 3 棚 6 4 c の傾斜下端縁の下方に第 4 棚 6 4 d を一側面から他側面の下連通口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。

30

【 0 0 3 3 】

本実施形態では第 4 棚 6 4 d の傾斜下端の少し上流側に、球補給樋 7 へ流す遊技球と球貯留タンク 1 0 へ流す遊技球とを分流する球分流部 6 5 を設け、この球分流部 6 5 の下流側に、球貯留タンク 1 0 へ遊技球を供給する貯留用球供給流路 1 1 の球入口を球貯留タンク 1 0 ごとに設ける。

【 0 0 3 4 】

例示した球分流部 6 5 は、断面略四角形のパイプ材 6 6 と球導入案内面部材 6 7 により構成してある。そして、このパイプ材 6 6 を球揚送装置 3 側の側面に寄せて上端を第 4 棚 6 4 d 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 6 4 d の上面よりも所定寸法高い位置に貯留用球供給流路 1 1 側への球導入口 6 8 を上方に向けて開口させ、この球導入口 6 8 の周囲にフランジ状或いは鍔状の球導入案内面部材 6 7 を設ける。この様に構成すると、球導入口 6 8 から連通したパイプ材 6 6 の内側の空部が、球貯留タンク 1 0 へ遊技球を流す球分流路となる。

40

【 0 0 3 5 】

そして、タンク本体 6 0 の他側面から第 4 棚 6 4 d の傾斜下端縁近傍まで第 5 棚 6 4 e を下り傾斜した状態で設けるとともに、この第 5 棚 6 4 e の下方に第 5 棚 6 4 e と一体化してほぼ平行な状態で下連通口 5 9 の開口下縁部分から球導入流路 6 9 を設ける。該球導

50

入流路 6 9 の下端出口をパイプ材 6 6 の側面に接続して球分流路に連通させ、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 7 0 を設ける。この振り分け床部 7 0 の傾斜下端の一側面に第 1 球補給槽 7 a の第 1 入口 7 a' を、他側面に第 2 球補給槽 7 b の第 2 入口 7 b' をそれぞれ開設する。

【 0 0 3 6 】

また、前記したパイプ材 6 6 の下部を振り分け床部 7 0 に貫通させて下方に突出させ、下端出口を下向きに開口する。このパイプ材 6 6 の下端出口と上下間隔を空けた状態で、振り分け床部 7 0 の下方には振り分け部材 7 1 を設ける。この振り分け部材 7 1 は、球分流部 6 5 からの遊技球を球貯留タンク 1 0 a, 1 0 b 毎に振り分ける部材であり、振り分けた遊技球を複数の球貯留タンク 1 0 a, 1 0 b に同時に供給可能とする。本実施例における振り分け部材 7 1 は、一方の球案内面の傾斜下端が対向する一側面に第 1 貯留用球供給流路 1 1 a の第 1 球入口 7 2 a を開設し、他方の球案内面の傾斜下端が対向する他側面に第 2 貯留用球供給流路 1 1 b の第 2 球入口 7 2 b を開設してある。10

なお、前記したパイプ材 6 6 の下端出口は、振り分け部材 7 1 における振り分け頂部 7 2 c の上方に位置する。

【 0 0 3 7 】

また、この振り分け頂部 7 2 c において、パイプ材 6 6 とは反対側にはオーバーフロー管 4 7 のオーバーフロー導入口 4 7 a が振り分け頂部 7 2 c 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 4 7 の下端出口は、前記したように、球揚送装置 3 の球導入口近傍に設けた揚送準備室 4 3 内に臨ませてある。そして、オーバーフロー導入口 4 7 a よりも高い位置まで遊技球が溜まりオーバーフローすると、このオーバーフローした遊技球を、オーバーフロー導入口 4 7 a から受け入れて揚送準備室 4 3 に戻す。20

【 0 0 3 8 】

上記したバランスタンク 6 1 は、本発明における島間球調整手段の一部を構成するもので、図 3 に示すように、隣りの設置島 2 のバランスタンク 6 1 と球受け槽 7 3 及び球渡し槽 7 4 を介して接続する。ここで、球受け槽 7 3 及び球渡し槽 7 4 と、後述するシャッターモータ 7 5 及びシャッターモータ 7 6 も、本願発明における島間球調整手段の一部として機能する。なお、この球受け槽 7 3 及び球渡し槽 7 4 等に代えて、例えば、遊技球を移送可能なスクリューコンベア装置により球移送装置を構成しても良い。

【 0 0 3 9 】

このバランスタンク 6 1 における一側面上部には、上記した上連通口 6 3 が開口しており、上部の前後面には球渡し口 7 7 をそれぞれ開設してある。この球渡し口 7 7 は、バランスタンク 6 1 の内部と球渡し槽 7 4 とを連通する開口である。そして、上連通口 6 3 の開口下縁部分から球渡し口 7 7 の開口下縁部分に向かって下り傾斜させた状態で球渡し棚 7 8 を設ける。この球渡し棚 7 8 は、バランスタンク 6 1 における他側面に接するまで延設してあり、上連通口 6 3 から流入してきた遊技球を球渡し口 7 7 へ案内する球供給側流路を形成する。この球供給側流路に沿って案内された遊技球は、球渡し口 7 7 を通って球渡し槽 7 4 に供給される。

【 0 0 4 0 】

また、バランスタンク 6 1 における下部の前後面には球受け口 7 9, 7 9 をそれぞれ開設してある。この球受け口 7 9 は、球受け槽 7 3 から供給されてきた遊技球をバランスタンク 6 1 の内部に受け入れる部分であり、シャッターモータ 7 6 により開閉可能なシャッター 7 5 を設けてある。また、この球受け口 7 9 の開口下縁部分から下連通口 5 9 の開口下縁部分に向かって下り傾斜した球受け棚 8 0 を設けてある。そして、図 10 に示すように、シャッター 7 5 が閉じた状態では球受け槽 7 3 から供給されてきた遊技球は、シャッター 7 5 により流れが堰き止められ、バランスタンク 6 1 内には流入しない。一方、図 11 に示すように、シャッター 7 5 が開放している状態では、球受け槽 7 3 から供給されてきた遊技球は、球受け口 7 9 を通ってバランスタンク 6 1 内に流入する。この流入した遊技球は、球受け棚 8 0 上を流下して下連通口 5 9 に向かい、下連通口 5 9 を通って球導入流路 6 9 内に流入する。4050

【0041】

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により遊技球を揚送すると、この遊技球は上部タンク6の第1棚64a上に排出され、この遊技球は第1棚64aの傾斜により上連通口63に向かって流下する。このとき、バランスタンク61内の球供給側流路、即ち球渡し棚78上に遊技球が充満していなければ遊技球の多くが球渡し棚78側に流れ込む。一方、球渡し棚78上が遊技球で満たされた状態になると、遊技球は第1棚64a、第2棚64b、第3棚64c上を順次流下する。遊技球が第3棚64cから第4棚64d上に流下した場合、第4棚64dの上面よりも所定寸法高い位置に球導入口68が開口しているので、第3棚64cから流下した遊技球は、第4棚64d上に遊技球が溜っていない状態においては、第5棚64e側に確実に分流され、球導入口68から貯留用球供給流路11側に分流されることは殆どない。したがって、タンク本体60の内部に貯留されている遊技球のレベルが球導入口68よりも低い状態では、遊技球は、第3棚64c、第4棚64d、第5棚64e上を通って球振り分け床部70上に流下し、この球振り分け床部70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。10

【0042】

第1、第2球補給樋7a、7b内に遊技球が充満すると、球振り分け床部70上に遊技球が次第に貯留され、遊技球のレベルが次第に上昇する。そして、更に遊技球が揚送されると、遊技球のレベルが第5棚64eに到達し、次に第4棚64d上にも貯留される。

遊技球のレベルが球導入口68の高さにまで上昇してもさらに遊技球が揚送されると、これらの遊技球は、球分流部65の上向き球導入口68からパイプ材66内、即ち球分流路を流下して振り分け部材71の振り分け頂部72c上に落下する。20

【0043】

本実施形態では、パイプ材66の下端出口の下方に振り分け頂部72cが位置しているので、この下端出口から流下した遊技球は、振り分け頂部72cの左右にほぼ同じ量で振り分けられる。そして、左側に振り分けられた遊技球は左側の球案内面上を流下して一側面の第1球入口72a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遊技球は右側の球案内面上を流下して他側面の第2球入口72bから第2貯留用球供給流路11b内に流れ込む。

【0044】

そして、左側の第1貯留用球供給流路11a内に流れ込んだ遊技球は、この流路11a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を通って設置島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。同様に、第2貯留用球供給流路11b内に流れ込んだ遊技球は、設置島2の右側端部に到達してから第2球流下路15bを通って設置島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。30

【0045】

また、図8に示すように、上部タンク6のタンク本体60には、貯留されている遊技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検出器を設けてある。本実施形態ではタンク本体60の側面であって第4棚64dと第5棚64eとの間の高さに上部タンク球量スイッチ91を設け、遊技球のレベルが上部タンク球量スイッチ91の高さよりも低くなると、この上部タンク球量スイッチ91が作動してスイッチ信号を出力する。このスイッチ信号に基づいて島制御装置52(図1参照)が球揚送装置3を始動して遊技球の揚送を開始し、島制御装置52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内の遊技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64aよりも高くなることはない。なお、第1棚64aよりも少し高い位置にリミットスイッチ92を設けてあり、このリミットスイッチ92が貯留球のレベルを検出すると、このリミットスイッチ92からの信号に基づいて島制御装置52が異常貯留と判断して、球揚送装置3を強制的に停止する。

【0046】

また、パチンコ遊技機1による賞球排出が度重なる等して、両球貯留タンク10a, 10bに貯留された遊技球の量も減少し、当該設置島2における球不足が生じた場合には、球受け渡し樋73, 74(球移送装置の一部)を通じて、隣りの設置島2から遊技球の補給を受けることができる。ここで、島制御装置52は、隣り合う設置島2, 2における球貯留タンク10内の貯留量を監視しており、貯留量を均等にする制御を行う。

【0047】

例えば、当該設置島2(即ち自島)内の遊技球が不足した場合には、島制御装置52が当該設置島2のバランスタンク61に設けたシャッターモータ76を作動してシャッター75を開き、隣の設置島2から供給されてきた遊技球を球受け樋73を通じてバランスタンク61内に受け入れる。この様にして受け入れた遊技球は、バランスタンク61の下連通口59から球導入流路69を通ってパイプ材66内に流入し、振り分け部材71上に流下する。したがって、球揚送装置3によって揚送された遊技球と同様に、貯留用球供給流路11から球貯留タンク10、球排出装置93、球回収樋13、球揚送装置3、上部タンク6、球補給樋7を通って各パチンコ機に補給される。

10

【0048】

また、隣りの設置島2で球不足が発生した場合には、隣りの設置島2のバランスタンク61に設けてあるシャッター75が開くので、当該設置島2のバランスタンク61から隣りの設置島2のバランスタンク61に接続している球渡し樋74内の遊技球が隣りの設置島2に補給される。この補給により球渡し樋74内の球が減少するが、この場合には、当該設置島2の球揚送装置3が上部タンク6内に揚送した遊技球が第1棚64aから第2棚64bを流下して、上連通口63からバランスタンク61内に補給され、球渡し樋74を満たす。

20

【0049】

また、図1から図3においては、他の設置島2, 2に挟まれた設置島2'を基準にして球受け樋73と球渡し樋74を記載してあるが、当該設置島2'における球受け樋73は、他の設置島2, 2にとって球渡し樋74として機能し、同様に、当該設置島2'における球渡し樋74は、他の設置島2, 2にとって球受け樋73として機能する。

【0050】

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。

30

【0051】

第1球貯留タンク10aは、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93aを収納する凹室状のリフト収納室を形成してある。したがって、リフト収納室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、即ちリフト収納室の壁面の下部に球入口94を開設してある。

40

【0052】

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から流入する遊技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球出口95を開設した側面に臨む位置に第1球排出装置93aを備える。

【0053】

50

第1球排出装置93aは、本願発明における球供給手段として機能する装置であり、リフト収納室内に収められる。この第1球排出装置93aは、島制御装置52からの補給指令に基づいて第1球貯留タンク10a内の遊技球を揚送して第1球回収槽13a、要するに揚送準備部41側に供給するものであり、上記した球揚送装置3と同様の構造、即ち、上部と下部に設けたローラー間に無端ベルトを掛け渡すと共に、この無端ベルトの回動と押圧板、或は押圧板に添設した研磨布との間で遊技球を挟持する構造を有する。そして、球入口94から受け入れた第1球貯留タンク10a内の遊技球を、挟持状態で揚送した後に球出口95から第1球回収槽13bへ排出する。

【0054】

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96により構成する。この球転動部材96は、ゴム等の弾性材を敷設した上面が球貯留タンク10より幅狭（本実施形態では約半分）な平坦な板材であり、この上面が球流下路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に向けて下り傾斜している。10

【0055】

したがって、第1球流下路15aの出口から流出した遊技球が第1球転動部材96a上に載ると、この遊技球は上面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側の端部に向かって転動して移動し始める。そして、この上面の側縁には落下を規制する壁等がないので、遊技球は、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遊技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における自由な場所から落下する。即ち、傾斜下端まで転動する球もあれば途中で落下する遊技球もある。したがって、第1球転動部材96a上から落下する遊技球の位置が集中することなく分散されて、第1球貯留タンク10a内に貯留される遊技球の均一化を図ることができる。20

【0056】

また、第1球貯留タンク10aには、遊技球の貯留量を検出する検出器としてタンク球量スイッチ97を配設する。このタンク球量スイッチ97は、球量検出部として機能するスイッチであり、島制御装置52と共に球量検出手段として機能する。即ち、島制御装置52は、タンク球量スイッチ97からの信号に基づいて当該球貯留タンク10内に貯留された遊技球の量を認識すると共に、認識した貯留球量を示す球量情報（貯留レベル）を外部、即ち、後述するシステム制御装置や他の島制御装置52に出力する。30

【0057】

本実施形態におけるタンク球量スイッチ97は、前記した滞留検出手段46の実施形態と同様に、遊技球の押圧により球圧受部材がリミットスイッチに作用する構成であり、第1球貯留タンク10aを区画する後壁の左右両端部分に上下1組ずつ、合計4個配設してある。

【0058】

具体的に説明すると、図12（b）に示すように、後壁の左端上部に左上タンク球量スイッチ97aを、左端下部に左下タンク球量スイッチ97dをそれぞれ配設し、右端上部に右上タンク球量スイッチ97bを、右端下部に右下タンク球量スイッチ97cをそれぞれ配設する。そして、各タンク球量スイッチ97a...97dは、互いに異なる高さに配設しており、左下タンク球量スイッチ97dが最も低い位置に配設してあり、右下タンク球量スイッチ97cが2番目に低い位置に配設してある。同様に、左上タンク球量スイッチ97aが最も高い位置に配設してあり、右上タンク球量スイッチ97bが2番目に高い位置に配設してある。40

【0059】

島制御装置52は、これらのタンク球量スイッチ97のオンオフ状態、より詳しくは、オン状態のタンク球量スイッチ97の個数（即ち、オン数）に基づいて、球貯留タンク10内に貯留された遊技球の量を認識する。このような構成を採用することにより、島制御装置52は、球貯留タンク10内において偏った状態で遊技球が貯留されていたとしても50

、その貯留量を比較的正確に認識することができる。これは、タンク球量スイッチ 97 を分散して配置したことにより、球貯留タンク 10 内における貯留球量に比例してタンク球量スイッチ 97 のオン数が変化するからである。

【0060】

そして、第 1 , 第 2 球貯留タンク 10a , 10b 内の遊技球の貯留量が減少したことをタンク球量スイッチ 97 のオン数に基づいて認識した島制御装置 52 は、補給条件の成立により、他の設置島 2 から遊技球の補給を受ける必要があると判断する。本実施形態では、島制御装置 52 は、隣接する他の設置島 2 , 2 の球量情報である他島球量情報を、システム制御装置（図示せず）を介して或いは他の設置島 2 から直接的に取得し、取得した他島球量情報と自島の球量情報である自島球量情報とを比較し、貯留球量の差が規定量以上であった場合に補給条件が成立したと判断する。10

【0061】

なお、上記したタンク球量スイッチ 97 (即ち、球量検出部) に関し、本実施形態では、1つの壁部の左右両端部分に高さを異ならせて設けた複数のリミットスイッチにより構成したタンク球量スイッチ 97 を例示したが、タンク球量スイッチ 97 はこの構成に限定されない。要するに、貯留された遊技球の量に比例してタンク球量スイッチ 97 のオン数が変化するものであればよい。

【0062】

したがって、タンク球量スイッチ 97 の数は 3 以上の任意数に設定することができる。この場合、スイッチ 97 の数が多いほど精度よく貯留球量を検出することができる。また、タンク球量スイッチ 97 を設ける場所は、球貯留タンク 10 を区画する側壁面であればよい。したがって、一の側壁面の全域に多数のスイッチ 97 を分散させた状態で配設してもよく、複数の側壁面にスイッチ 97 を配設するようにしてもよい。20

【0063】

また、このタンク球量スイッチ 97 に関し、本実施形態ではリミットスイッチを例示したが、これに限定されない。例えば、発光素子と受光素子とを有する光検出機構を使用してもよい。前記球滞留検出手段 46 も同様である。

【0064】

上記した構成から成る球貯留タンク内の遊技球が使用される場合としては、当該遊技機設置島で大当たりが次々と発生し、大量の遊技球が賞球として排出された場合があり、大量の賞球排出が短時間内に行われると、循環する遊技球が一時的に不足するので、球貯留タンク 10 内から遊技球が取り出されて循環使用され、これでも球が不足した場合には、前記した様に、隣りの設置島 2 から遊技球の補給を受ける。そして、この様な遊技球の貯留、補給は正常な状態で行われる。30

【0065】

ところが、当該遊技機設置島 2 内の遊技球の量が不足していないにも拘らず球貯留タンク 10 内から遊技球が取り出されたり、隣りの遊技機設置島 2 から遊技球の補給を受けたりする異常事態が発生することが稀にあり、この様な場合には、オーバーフロー管 47 から揚送準備部 41 に遊技球がオーバーフローして、球揚送装置 3 の能力を越えて揚送準備室 43 で遊技球が滞留することがある。例えば、上部タンク 6 から球貯留タンク 10 内に遊技球を供給する流路（すなわち球流下路 15 または貯留用球供給流路 11 ）の一部、具体的の一例を挙げると第 1 球流下路 15a で球詰まりが発生した場合、球貯留タンク 10 内の遊技球が次第に取り出されて遂にはタンク球量スイッチ 97 が球不足を検出して隣りの遊技球設置島 2 からの補給を受ける。この状態になると、オーバーフロー管 47 からオーバーフローする遊技球の量が更に増加し、揚送準備室 43 内で遊技球が滞留する。この滞留状態になると、前記滞留検出手段 46 が滞留を検出して信号を送出するので、シャッターレバー 75 を強制的に閉じて、隣りの遊技機設置島 2 からの補給を停止する。したがって、異常な補給を自動的に停止することができ、また、前記警告表示灯 53 などの報知により係員に異常発生が報知される。このため、係員は、第 1 球流下路 15a (すなわち上部タンク 6 から球貯留タンク 10 内に遊技球を供給する流路) の球詰まりなどの原因を探し出し4050

て解消することができ、正常運転に戻すことができる。

【0066】

なお、前記実施形態ではパチンコ遊技機1を設置した場合について説明したが、遊技機はこれに限らず遊技球を使用するものであればよい。また、球揚送装置は、ベルトタイプに限らずどのような構成でもよく、例えばスクリュータイプでもよい。本発明における揚送準備部は、球揚送装置により揚送される遊技球が待機して順次球揚送装置の球導入口に送られる部分であればよい。したがって、球導入口の直前であってもよい。

【0067】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、以下の効果を奏する。

10

すなわち、球流下路または貯留用球供給流路に球詰まりが発生した場合に、上部タンク内の遊技球がオーバーフロー管からオーバーフローして揚送準備室に滞留し、滞留検出手段が揚送準備室内の遊技球の滞留を検出して信号を送出するように構成したので、球流下路または貯留用球供給流路の球詰まりが発生して揚送準備部内に遊技球が基準を越えて滞留した場合には滞留検出手段によりこれを検出することができる。

このとき、球回収樋が接続している入口開口部は、揚送準備室の底面から少し高い位置に配置されているので、この高低差（段差）分だけ「溜め」となり、瞬間的に揚送能力以上の遊技球が揚送準備室内に入っても該揚送準備室の遊技球のレベルが高くなるだけで、出口開口部からは安定した量の遊技球が出て球揚送装置に供給することができる。つまり、揚送準備室の貯留容量と出口開口部の大きさが作用して、球揚送装置への供給量の安定化を図ることができる。

20

したがって、球揚送装置が滞留により空運転となって稼働不能な状態に陥ることを未然に防止することができる。

【0068】

また、滞留検出手段が遊技球の滞留を検出すると、島間球調整手段の受け入れを停止状態とするので、球詰まりなどに起因して見かけだけの球不足が発生しても、他の遊技機設置島から不要な球の供給を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 遊技機設置島の正面図である。

30

【図2】 互いに接続された3つの遊技機設置島の斜視図である。

【図3】 図2に示す遊技機設置島の側面図である。

【図4】 筐体を開いた状態における球揚送装置の斜視図である。

【図5】 (a)は蓋を開いた状態の筐体の断面図、(b)は蓋を閉じた状態の筐体の断面図である。

【図6】 (a)は揚送準備部の斜視図、(b)は滞留検出手段の断面図である。

【図7】 流下方向変換部の平面図である。

40

【図8】 上部タンクの断面図である。

【図9】 上部タンクの斜視図である。

【図10】 閉じた状態におけるシャッターの断面図である。

【図11】 開いた状態におけるシャッターの断面図である。

【図12】 (a)は球貯留タンクの正面図、(b)は球貯留タンクの内部を示す断面図である。

【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 設置用棚部

5 台間球貸機

6 上部タンク

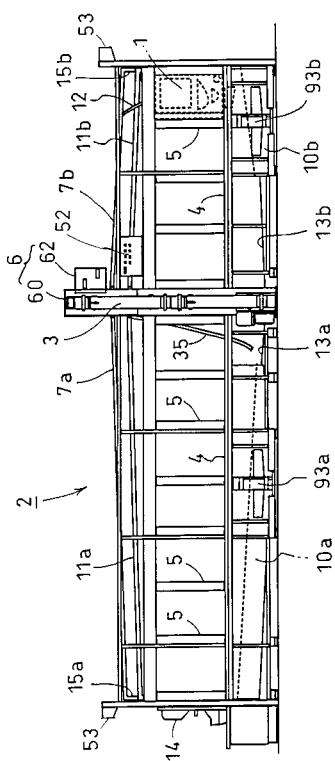
7 a 第1球補給樋

50

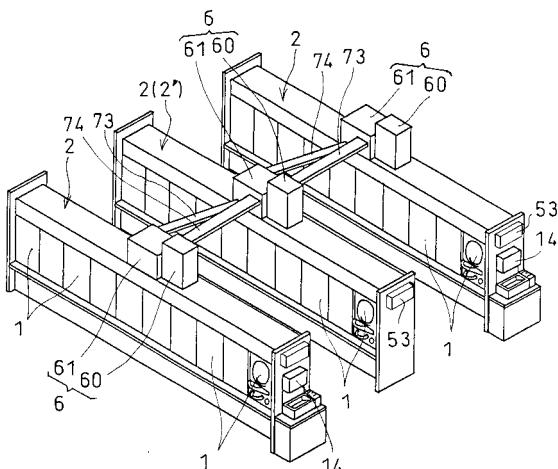
7 b	第2球補給樋	
1 0 a	第1球貯留タンク	
1 0 b	第2球貯留タンク	
1 1 a	第1貯留用球供給流路	
1 1 b	第2貯留用球供給流路	
1 2	枝樋	
1 3 a	第1球回収樋	
1 3 b	第2球回収樋	
1 4	球計数装置	
1 5 a	第1球流下路	10
1 5 b	第2球流下路	
2 0	ベース	
2 1	筐体	
2 2	駆動ローラ	
2 3	従動ローラ	
2 4	無端ベルト	
2 5	モータ	
2 6	球導入口	
2 7	球整列部材	
2 8	球導入樋	20
2 9	球排出口	
3 0	仕切り板	
3 1	バックアップローラ	
3 2	コイルスプリング	
3 3	可動クランプ部材	
3 4	固定クランプ部材	
3 5	押圧スプリング	
3 6	研磨布	
3 7	案内板材	
3 9	球案内溝	30
4 0	揚送路	
4 1	揚送準備部	
4 2	流下方向変換部	
4 3	揚送準備室	
4 4	出口開口部	
4 5	入口開口部	
4 6	滞留検出手段	
4 7	オーバーフロー管	
4 8	球圧受部材	
4 8	軸	40
4 9	側壁	
5 0	リミットスイッチ	
5 1	流下方向変換体	
5 2	島制御装置	
5 3	警告表示灯	
5 9	下連通口	
6 0	タンク本体	
6 1	バランスタンク	
6 2	入口	
6 3	上連通口	50

- 6 4 タンク本体内の棚
 6 5 球分流部
 6 6 パイプ材
 6 7 球導入案内面部材
 6 8 球導入口
 6 9 球導入流路
 7 0 振り分け床部
 7 1 振り分け部材
 7 2 a , 7 2 b 球入口
 7 2 c 頂部
 7 3 球受け樋
 7 4 球渡し樋
 7 5 シャッター
 7 6 シャッターモータ
 7 7 球渡し口
 7 8 球渡し棚
 7 9 球受け口
 8 0 球受け棚
 9 1 上部タンク球量スイッチ
 9 2 リミットスイッチ
 9 3 球排出装置
 9 4 球入口
 9 5 球出口
 9 6 球転動部材
 9 7 タンク球量スイッチ

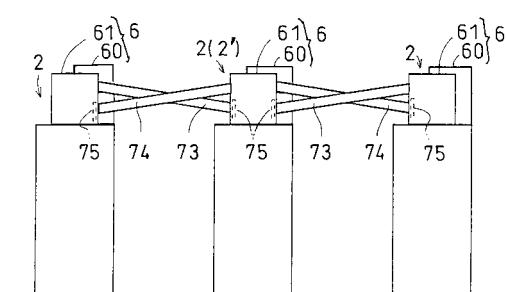
【図1】



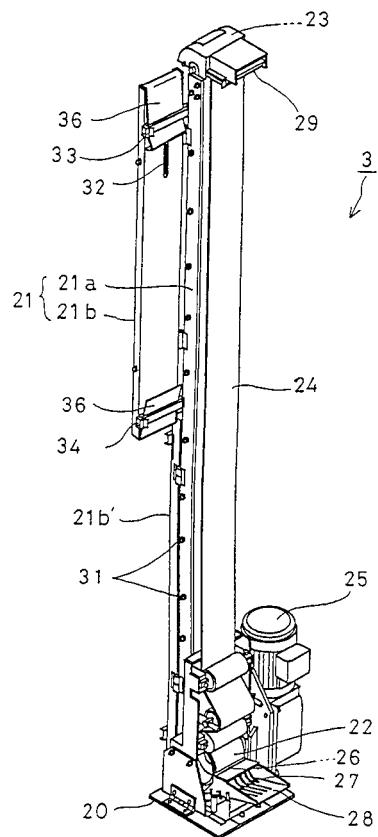
【図2】



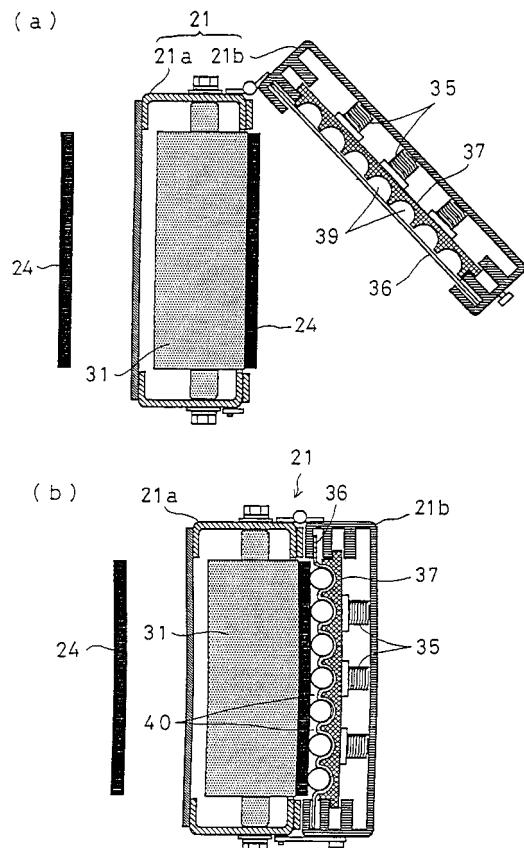
【図3】



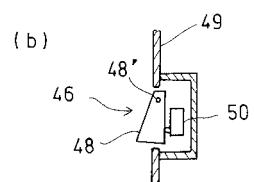
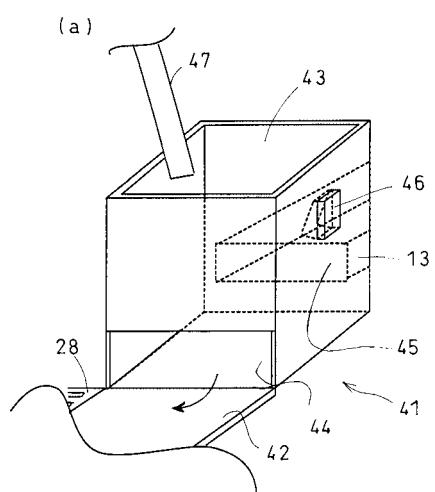
【図4】



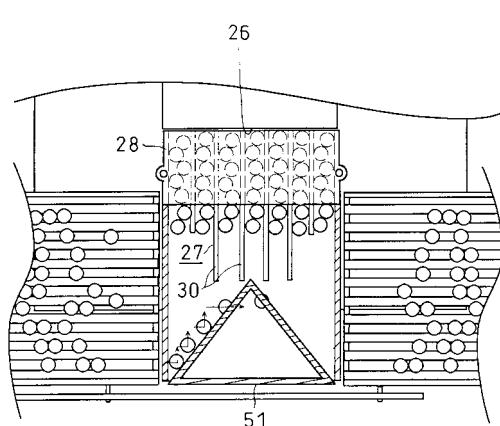
【図5】



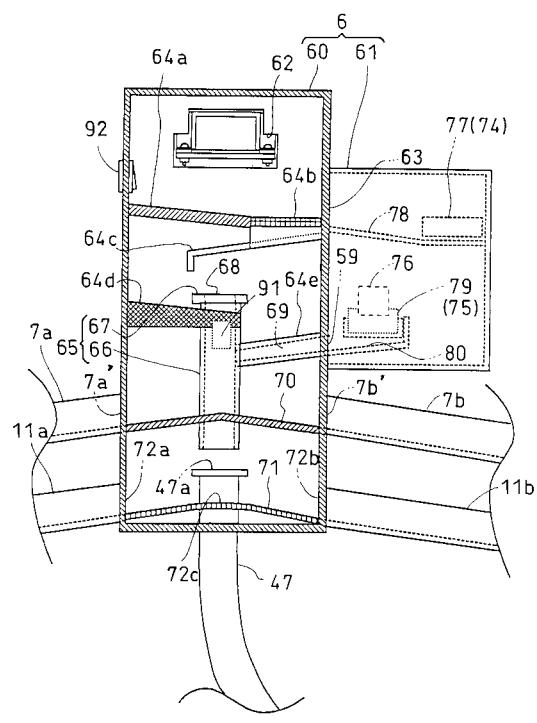
【図6】



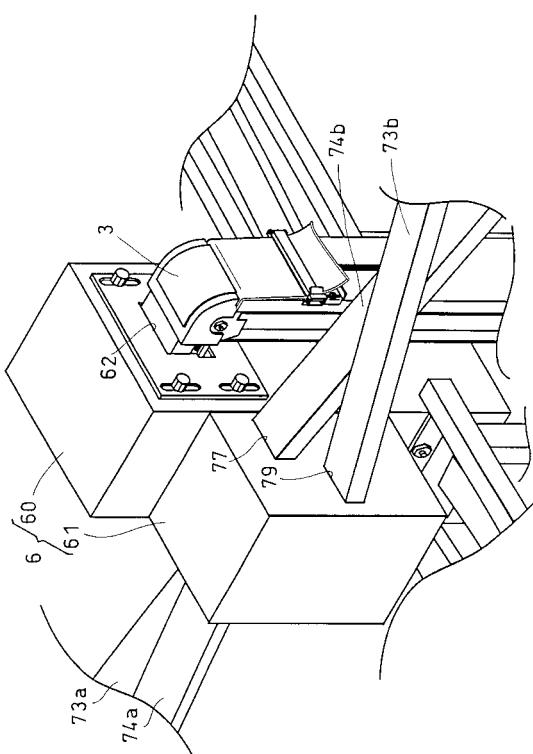
【図7】



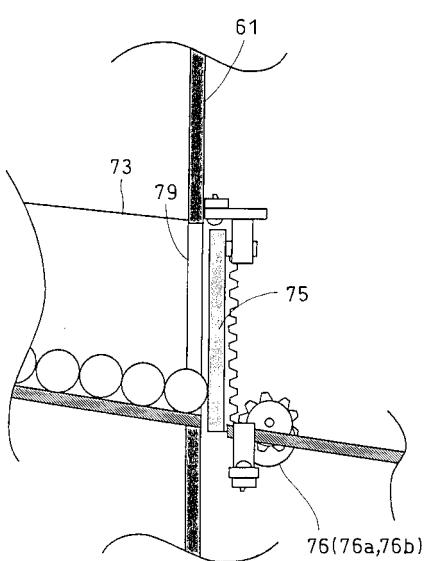
【図 8】



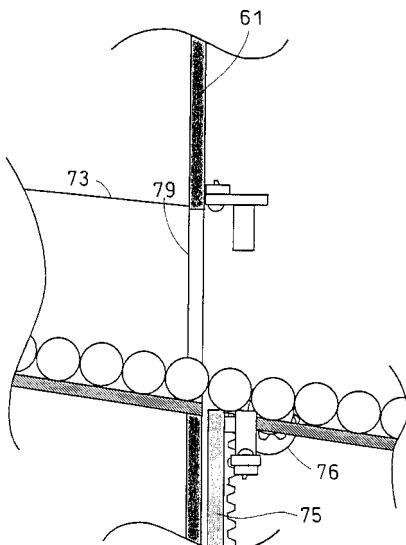
【図 9】



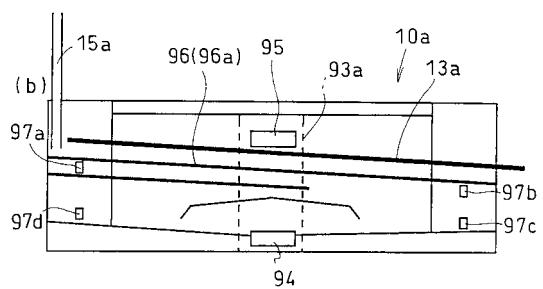
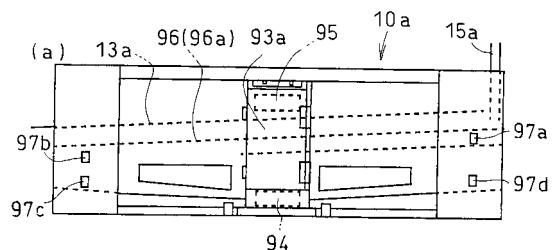
【図 10】



【図 11】



【図12】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平09-140907(JP,A)
特開平10-094664(JP,A)
特開平09-038324(JP,A)
特開平09-010421(JP,A)
特開平03-191975(JP,A)
特開平09-038311(JP,A)
特開平09-276525(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

A63F 7/02