

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4215208号
(P4215208)

(45) 発行日 平成21年1月28日 (2009. 1. 28)

(24) 登録日 平成20年11月14日 (2008. 11. 14)

(51) Int.Cl.	F 1
A 6 3 F 7/02 (2006.01)	A 6 3 F 7/02 3 4 2
	A 6 3 F 7/02 3 4 4 A
	A 6 3 F 7/02 3 4 4 Z

請求項の数 8 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2004-372575 (P2004-372575)	(73) 特許権者	000127628
(22) 出願日	平成16年12月24日 (2004. 12. 24)		株式会社エース電研
(65) 公開番号	特開2006-175084 (P2006-175084A)		東京都台東区東上野 3 丁目 1 2 番 9 号
(43) 公開日	平成18年7月6日 (2006. 7. 6)	(74) 代理人	100121599
審査請求日	平成17年3月10日 (2005. 3. 10)		弁理士 長石 富夫
		(72) 発明者	武本 孝俊
			東京都台東区東上野 3 丁目 1 2 番 9 号 株
			式会社エース電研内
		(72) 発明者	薩摩 泰友
			東京都台東区東上野 3 丁目 1 2 番 9 号 株
			式会社エース電研内
		(72) 発明者	青木 俊幸
			東京都台東区東上野 3 丁目 1 2 番 9 号 株
			式会社エース電研内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 遊技球貯留装置および遊技機島

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の遊技機が並設された遊技機島の中で循環させる遊技球を貯留する複数の貯留タンクの使用状況を管理する貯留タンク管理装置であって、

前記各貯留タンク内の遊技球の貯留量または空き量を検知する検知手段と、

前記複数の貯留タンクを備えた遊技機島の上部へ遊技球を揚送する揚送装置の球導入口へ、前記各貯留タンクから遊技球を供給できない異常の有無を判定する判定手段と、

前記判定手段により異常無しと判定された貯留タンクの貯留量の合計を前記遊技機島の総貯留量として導出し、前記異常の有無に係わらず全貯留タンクの空き量の合計を前記遊技機島が有する貯留タンクの総空き量として導出する導出手段と

を有する

ことを特徴とする貯留タンク管理装置。

【請求項 2】

前記遊技機島は、前記複数の貯留タンクを複数のグループに分けた中の 1 つのグループを分担し、その担当するグループの貯留タンクから排出された遊技球を、当該遊技機島の上部へ遊技球を揚送する揚送装置の球導入口へそれぞれ搬送する複数の搬送装置を備えたものであり、

前記搬送装置毎にその異常を検知する搬送異常検知手段を設け、

前記搬送異常検知手段が異常を検知した搬送装置の担当する貯留タンクを、前記球導入口へ遊技球を供給できない異常のある貯留タンクと判定する

10

20

ことを特徴とする請求項 1 に記載の貯留タンク管理装置。

【請求項 3】

前記各貯留タンクは、その排出口を開閉する開閉装置を備えたものであり、

前記開閉装置毎にその異常を検知する排出異常検知手段を設け、

前記排出異常検知手段が異常を検知した貯留タンクを、前記球導入口へ遊技球を供給できない異常のある貯留タンクと判定する

ことを特徴とする請求項 2 に記載の貯留タンク管理装置。

【請求項 4】

前記導出手段が導出した総貯留量と総空き量とに基づいて、当該遊技機島と外部との間での遊技球の授受を制御する

ことを特徴とする請求項 1、2 または 3 に記載の貯留タンク管理装置。

【請求項 5】

前記導出手段が導出した総空き量に基づいて、外部から当該遊技機島への遊技球の受け入れ量を制御する

ことを特徴とする請求項 4 に記載の貯留タンク管理装置。

【請求項 6】

前記導出手段が導出した総貯留量は、当該遊技機島での貯留量不足を解消するための遊技球の補給の要否の判断に使用する

ことを特徴とする請求項 5 に記載の貯留タンク管理装置。

【請求項 7】

景品球計数機に投入された遊技球を貯留する貯留タンクでその貯留している遊技球を、当該遊技機島の上部へ遊技球を揚送する揚送装置の球導入口へ供給できない異常が発生した場合は、その貯留タンクの空き容量のみに基づいて前記景品球計数機からの遊技球の受け入れ可否を制御する

ことを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の貯留タンク管理装置。

【請求項 8】

請求項 1、2、3、4、5、6 または 7 に記載の貯留タンク管理装置を備えた遊技機島

。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パチンコ機などの遊技機が複数並設された遊技機島において、島内で循環させる遊技球を貯留する複数の貯留タンクの使用状況を管理する貯留タンク管理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

パチンコ機などの遊技機を複数並設して収容する遊技機島では、遊技に供する遊技球を遊技機島の中で循環させて繰り返し使用するようになっている。詳細には、各遊技機から排出された遊技球を島下部の樋やコンベアなどで回収し、これを揚送装置によって研磨しながら遊技機島の上部貯留タンクへ揚送し、研磨後の遊技球をこの上部貯留タンクから樋などを通じて各遊技機に再度供給するようになっている。

【0003】

また、上部貯留タンクから溢れた遊技球を、遊技機島の下部に配置した複数の下部貯留タンクに貯留しておき、上部貯留タンクの貯留量が少なくなったときに、下部貯留タンクの排出口のシャッターを開いて遊技球を揚送装置の球導入口へ送り出し、遊技機島内で循環する遊技球を適正量に維持するような制御が行なわれる。

【0004】

このような遊技機島において、遊技球を排出できない異常が下部貯留タンクに発生したり、排出された遊技球を揚送装置の球導入口まで搬送するコンベアが故障したりすると、その異常や故障に関連する下部貯留タンクは、島内で循環する遊技球を補給する目的に使

10

20

30

40

50

用できなくなる。そこで、補給目的に使用できない下部貯留タンクの貯留量センサの出力を無視することで、このような下部貯留タンクの貯留量が有効な貯留量に含まれないようにする技術が提案されている（たとえば、特許文献1参照。）。

【0005】

【特許文献1】特開2004-195126号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

遊技機島内の下部貯留タンクは、島内で循環する遊技球を補給する目的のほかに、景品球計数機に投入された遊技球を受け入れて貯留する役割も果たしている。また、近隣の遊技機島の貯留量が過剰になった場合に、島間搬送路を通じてその島から余剰の遊技球を受け入れて貯留する役割も果たしている。

10

【0007】

しかしながら、排出の異常やコンベアの故障などが生じた貯留タンクの貯留量センサを無視するように制御すると、それらの貯留タンクについては、たとえ十分な空き容量があってもそれを把握することができないので、景品球計数機や他島からの遊技球を受け入れる際の受け入れ先タンクとして使用できなくなり、異常の生じた貯留タンクを有効活用できないという問題があった。

【0008】

また、従来は、島内の貯留量をセンサで検知し、貯留量を基準にして遊技球の過剰や不足を判断していたので、空き容量については把握しておらず、景品球計数機や他島からの遊技球の受け入れ可否や受け入れ可能量を的確に判断することができないという問題があった。

20

【0009】

本発明は、上記の問題を解決しようとするものであり、排出異常などで遊技球の補給目的に使用できなくなった下部貯留タンクを景品球計数機や他島からの遊技球の受け入れ先として有効活用することのできる貯留タンク管理装置および遊技機島を提供することを目的としている。

【0010】

また、本発明は、景品球計数機や他島からの遊技球の受け入れ可否や受け入れ可能量を下部貯留タンクの空き容量に基づいて的確に判断することのできる貯留タンク管理装置および遊技機島を提供することを目的としている。

30

【課題を解決するための手段】

【0011】

請求項1に係わる発明は、複数の遊技機が並設された遊技機島の中で循環させる遊技球を貯留する複数の貯留タンク（30）の使用状況を管理する貯留タンク管理装置であって、

前記各貯留タンク（30）内の遊技球の貯留量または空き量を検知する検知手段（35a～35p）と、

前記複数の貯留タンク（30）を備えた遊技機島の上部へ遊技球を揚送する揚送装置（12）の球導入口（18）へ、前記各貯留タンク（30）から遊技球を供給できない異常の有無を判定する判定手段（85）と、

40

前記判定手段（85）により異常無しと判定された貯留タンクの貯留量の合計を前記遊技機島の総貯留量として導出し、前記異常の有無に係わらず全貯留タンクの空き量の合計を前記遊技機島が有する貯留タンクの総空き量として導出する導出手段（83）と

を有する

ことを特徴とする貯留タンク管理装置である。

【0012】

上記発明によれば、各貯留タンク（30）内の遊技球の貯留量または空き量を検知し、その検知結果から、当該遊技機島が有する貯留タンク（30）の総空き量を把握する。

50

【0013】

空き量は、検知手段（35a～35p）で直接検知してもよいし、貯留量を検知し、タンクの容量から貯留量を減算して求めてもよい。

【0017】

異常のない貯留タンク（30）のみの貯留量の合計を当該遊技機島の総貯留量として導出し、異常の有無に係わらず全貯留タンク（30）の空き量の合計を当該遊技機島の総空き量として導出する。すなわち、総貯留量は補給目的で使用可能な遊技球の貯留量を示し、総空き量は補給目的で使用できなくても受け入れ先として使用可能な空き領域の容量を示している。総貯留量は島内の貯留量の過剰・不足の判断に使用し、総空き量は景品球計数機や他島からの遊技球の受け入れ可否や受け入れ可能量の判断に使用するとよい。

10

【0018】

請求項2に係わる発明は、前記遊技機島は、前記複数の貯留タンク（30）を複数のグループに分けた中の1つのグループを分担し、その担当するグループの貯留タンク（30）から排出された遊技球を、当該遊技機島の上部へ遊技球を揚送する揚送装置（12）の球導入口（18）へそれぞれ搬送する複数の搬送装置（60L、60R）を備えたものであり、

前記搬送装置（60L、60R）毎にその異常を検知する搬送異常検知手段（62j、62k、62l、85）を設け、

前記搬送異常検知手段（62j、62k、62l、85）が異常を検知した搬送装置（60L、60R）の担当する貯留タンク（30）を、前記球導入口（18）へ遊技球を供給できない異常のある貯留タンク（30）と判定する

20

ことを特徴とする請求項1に記載の貯留タンク管理装置である。

【0019】

上記発明によれば、貯留タンク（30）から排出された遊技球を揚送装置（12）の球導入口（18）まで搬送する搬送装置（60L、60R）が正常動作しているか否かを検知し、異常が発生したとき、その搬送装置（60L、60R）が担当する貯留タンク（30）を遊技球の補給目的に使用できない貯留タンク（30）と判定する。すなわち、貯留タンク（30）から遊技球を排出可能であっても搬送装置（60L、60R）に異常があれば遊技球を揚送装置（12）に供給できないので、異常の生じた搬送装置（60L、60R）が担当する貯留タンク（30）を補給目的に使用できない貯留タンク（30）として扱っている。

30

【0020】

搬送装置（60L、60R）の異常には、搬送装置（60L、60R）自体が動作しない場合のほか、搬送先の揚送装置（12）で遊技球が供給過剰となって溢れ出し、揚送装置（12）への搬送動作をこれ以上継続できないような場合も含まれる。

【0021】

請求項3に係わる発明は、前記各貯留タンク（30）は、その排出口を開閉する開閉装置（33）を備えたものであり、

前記開閉装置（33）毎にその異常を検知する排出異常検知手段（56、82、15、85）を設け、

40

前記排出異常検知手段（56、82、15、85）が異常を検知した貯留タンク（30）を、前記球導入口（18）へ遊技球を供給できない異常のある貯留タンク（30）と判定する

ことを特徴とする請求項2記載の貯留タンク管理装置である。

【0022】

上記発明によれば、貯留タンク（30）の排出口を開閉する開閉装置（33）の異常と搬送装置（60L、60R）の異常との双方を監視し、いずれかに異常が生じたとき、その異常に関連する貯留タンク（30）を補給目的に使用できないものと判定している。

【0023】

請求項4に係わる発明は、前記導出手段（83）が導出した総貯留量と総空き量とに基

50

づいて、当該遊技機島と外部との間での遊技球の授受を制御する

ことを特徴とする請求項 1、2 または 3 に記載の貯留タンク管理装置である。

【0024】

上記発明によれば、総貯留量と総空き量とに基づいて、当該遊技機島と外部との間での遊技球の授受が制御される。総貯留量のみに基づく制御に比べて、他島との授受をより適切に行なうことが可能になる。たとえば、他島から当該島へ遊技球を転送する場合でも、当該島の貯留量不足を解消するための補給の要否は総貯留量を基準に判断し、その補給量や他島で過剰となった遊技球の受け入れ可否や受け入れ量の判断は総空き量を基準に行なうとよい。

【0025】

請求項 5 に係わる発明は、前記導出手段（83）が導出した総空き量に基づいて、外部から当該遊技機島への遊技球の受け入れ量を制御する

ことを特徴とする請求項 4 に記載の貯留タンク管理装置である。

【0026】

上記発明によれば、総空き量に基づいて、外部から当該遊技機島への遊技球の受け入れ量が制御される。ここでいう外部には、他島のほか自島の景品球計数機も含まれる。たとえば、景品球計数機の球投入口を閉鎖すべきか否かの制御を総空き量に基づいて行なうとよい。

請求項 6 に係わる発明は、前記導出手段が導出した総貯留量は、当該遊技機島での貯留量不足を解消するための遊技球の補給の要否の判断に使用する

ことを特徴とする請求項 5 に記載の貯留タンク管理装置である。

【0027】

請求項 7 に係わる発明は、景品球計数機（25）に投入された遊技球を貯留する貯留タンク（L2）でその貯留している遊技球を、当該遊技機島の上部へ遊技球を揚送する揚送装置（12）の球導入口（18）へ供給できない異常が発生した場合は、その貯留タンク（L2）の空き容量のみに基づいて前記景品球計数機（25）からの遊技球の受け入れ可否を制御する

ことを特徴とする請求項 5 または 6 に記載の貯留タンク管理装置である。

【0028】

上記発明によれば、景品球計数機（25）に投入された遊技球を最初に貯留する貯留タンク（L2）に異常があるときは、受け入れた後にその貯留タンク（L2）から遊技球を排出できないので、その貯留タンク（L2）の空き量のみに基づいて景品球計数機（25）からの受け入れ可否を判定する。なお、貯留タンク（L2）に異常がないときは、景品球計数機（25）から受け入れた遊技球を排出し島内の循環経路を通じて他の貯留タンク（L1、R1、R2）に貯留させることが可能なので、景品球計数機（25）からの受け入れ可否は総空き量を基準に判断すればよい。

【0031】

請求項 8 に係わる発明は、請求項 1、2、3、4、5、6 または 7 に記載の貯留タンク管理装置を備えた遊技機島である。

【発明の効果】

【0032】

本発明に係わる貯留タンク管理装置およびこれを備えた遊技機島によれば、遊技機島の上部へ遊技球を揚送する揚送装置の球導入口へ、各貯留タンクから遊技球を供給できない異常の有無を判定し、異常無しと判定された貯留タンクの貯留量の合計を遊技機島の総貯留量として導出し、異常の有無に係わらず全貯留タンクの空き量の合計を遊技機島が有する貯留タンクの総空き量として導出するので、補給目的で使用する遊技球の過剰・不足の判断には総貯留量を使用し、景品球計数機や他島からの遊技球の受け入れ可否や受け入れ可能量の判断には総空き量を使用するようなことが可能になり、より適切な島の制御が可能になる。

【0035】

10

20

30

40

50

また、総空き量に基づいて外部から当該遊技機島への遊技球の受け入れ可否や受け入れ量を制御するものでは、貯留量に基づいて制御する場合に比べて、景品球計数機や他島からの遊技球の受け入れ可否や受け入れ可能量をよりの確に判断して空き領域を有効活用することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0036】

以下、図面に基づき本発明の実施の形態を説明する。

図1は、本実施の形態に係わる貯留タンク管理装置を備えた遊技機島10の内部構造を示し、図2は、遊技機島10の内部構造の縦断面を示している。図1に示すように、遊技機島10は、多数の遊技機2とそれらの付帯設備を収容するものであり、遊技機2などを取り付ける島枠や島柱11が遊技ホールのフロア上に構築されている。ここでは、遊技機2は、遊技球（パチンコ球）を打ち出して入賞を楽しむパチンコ機である。

10

【0037】

遊技機島10の中央には、遊技球を島の下部から上部へ研磨しながら揚送する揚送装置12が立設されており、揚送装置12の左右両側に、多数の遊技機2が背中合わせにした状態で遊技機島10の表裏両面に設置されている（図2参照）。なお、図1に示すように、各遊技機2の横には、遊技球を貸し出すための球貸機3が設置されている。

【0038】

遊技機島10の中央上部には、揚送装置12が揚送した遊技球を受け入れて貯留するための上部貯留タンク13が設置してある。上部貯留タンク13は、満杯を検知する上部タンク満杯検知センサ14と、空を検知する上部タンク空検知センサ15とを備えている。

20

【0039】

上部貯留タンク13の左右両側にはそれぞれ、上部貯留タンク13から遊技機2や球貸機3へ遊技球を補給するための補給分配路16が、島の上部に掛け渡すようにして設置されている。補給分配路16は、左右に長い大型の遊技機島においても、長い連続する下り傾斜で遊技球の流れが高速になり過ぎないようにするために、島の中央付近の遊技機2などに遊技球を補給する中央補給樋16aと、それより島端寄りの遊技機2などに遊技球を補給する遠方補給樋16bとに分けて構成されている。

【0040】

遠方補給樋16bは、上部貯留タンク13から島端までの約半分を少し越えた辺りまでやや下り傾斜して延びる上補給樋16cと、上補給樋16cの端部に取り付けられた中継分配部16dと、この中継分配部16dから分岐して島端まで下り傾斜して延びる第1下補給樋16eと、中継分配部16dから島の中央方向へ中央補給樋16aに至るまで下り傾斜して延びる第2下補給樋16fとから構成される。遊技球は、中央補給樋16a、第1下補給樋16e、第2下補給樋16fの適所に配置した整列採取部17で採取されて遊技機2や球貸機3に補給される。

30

【0041】

遊技機島10に並設された遊技機2や球貸機3の下方には、遊技球を貯留するための下部貯留タンク30が複数設置されている。ここでは、揚送装置12の右側に、右第1下部貯留タンクR1とさらにその右隣に右第2下部貯留タンクR2とを配置し、揚送装置12の左側に、左第1下部貯留タンクL1とさらにその左隣に左第2下部貯留タンクL2とを配置している。

40

【0042】

各下部貯留タンク30（L1、L2、R1、R2）は、底部31が左右両端から中央に向けて下り傾斜しており、最下部に、遊技球の排出口を有し、さらにこの排出口を開閉するための開閉装置33を備えている。なお、下部貯留タンク30は、島柱11の下部に取り付けられる腰板が容器の側壁を兼ねるように構成されており、遊技機島10の狭い下部空間において、より大きな容積を稼げるようになっている。

【0043】

複数連設した下部貯留タンク30の下方には、これらに沿うようにして、回収コンベア

50

60が配置されている。回収コンベア60は、揚送装置12の下部にある球導入口18へ向けて遊技球を搬送する搬送装置であり、遊技機島10の右半分を担当する右回収コンベア60Rと、遊技機島10の左半分を担当する左回収コンベア60Lとの2つが設けてある。すなわち、遊技機島10内の複数の下部貯留タンク30（L1、L2、R1、R2）を右グループ（下部貯留タンクR1、R2）と左グループ（下部貯留タンクL1、L2）とに分けた場合に、右回収コンベア60Rは右グループを担当し、左回収コンベア60Lは左グループを担当している。

【0044】

回収コンベア60R、60Lはそれぞれ各遊技機2からアウト球として排出された遊技球の回収と、下部貯留タンク30の排出口から開閉装置33を通じて排出された遊技球の回収とを行なう。なお、図2に示すように、遊技機2からアウト球として排出された遊技球は、流路管19を通じて回収コンベア60の搬送路上に案内される。

10

【0045】

上部貯留タンク13には、揚送装置12が揚送した遊技球のうち上部貯留タンク13内へ排出しきれなかった遊技球を逃がすためのオーバーフロー管26が付設されている。オーバーフロー管26を流下してきた遊技球は、右第1下部貯留タンクR1または左第1下部貯留タンクL1に排出されて貯留される。また、補給分配路16で余剰となった遊技球は、中継分配部16dに接続されたオーバーフロー管27を通じて、その下方に配置された右第2下部貯留タンクR2または左第2下部貯留タンクL2に案内されて貯留されるようになっている。

20

【0046】

このほか、遊技機島10の表裏両面に並設された遊技機2の背面間には、球貸機3に取り込まれた紙幣を島端まで搬送する紙幣搬送装置21と、同じく球貸機3に取り込まれた硬貨を島端まで搬送する硬貨搬送装置22とが、それぞれ上下に離れて遊技機島10の長手方向に延びるように配設されている。遊技機島10の一端（図1では右端）には、紙幣搬送装置21により搬送された紙幣を分別して収納する紙幣金庫23と、硬貨搬送装置22により搬送された硬貨を分別して収納する硬貨金庫24とが設置されている。

【0047】

また、遊技機島10の他端には、遊技者が獲得した遊技球を計数しながら回収する景品球計数機25が設置されている。さらに、景品球計数機25のある島端上部には、島内での遊技球の循環や貯留に係わる各種の制御を行なう制御部80が設置されている。制御部80は、遊技ホール全体を統括管理する後述のホール管理コンピュータ5（図10）に接続され管理される。制御部80の構成および動作の詳細は後述する。

30

【0048】

次に、開閉装置33の構造について説明する。

【0049】

図3は、開閉装置33の装着状態を、開閉状態を変えて各種示した正面図であり、図4は、開閉装置33の装着状態を上方（下部貯留タンク30の内側）から見た様子を示している。また図5は、図3のA-A矢視断面を示している。

【0050】

図3に示すように、下部貯留タンク30の底部31の最下部付近には、下部貯留タンク30内の遊技球が底部31の最下部に設けた排出口32へその右側と左側とに分かれて流入するように規制するための一對の遊技球用通路34が配置されている。遊技球用通路34は、左右から中央の排出口32へ向かう路面31aと、排出口32とその左右両側の路面31aとを上方から覆う屋根部41と、屋根部41を前後から挟む壁部材（図示省略）とから構成されている。

40

【0051】

図3に示すように、屋根部41は、下部貯留タンク30内の遊技球を左右に振り分けるように、中央から左右両端に向かって下方に傾斜した屋根形に形成され、さらにその両端で垂直下方に折り曲げられたフランジ部41aを備えている。フランジ部41aの下端と

50

路面 3 1 a との隙間は遊技球の直径よりやや大きくしてあり、この隙間から遊技球が 1 層になって遊技球用通路 3 4 の中へ流入するように設定されている。

【0052】

開閉装置 3 3 は、遊技球用通路 3 4 の中央にある排出口 3 2 に嵌め込むように取り付けられている。開閉装置 3 3 は、本体ケース 5 1 と、この本体ケース 5 1 の内部で揺動可能に軸支されたタンク開閉部材 5 2 とを有する。なお、図 4 は、屋根部 4 1 を取り除いた状態で開閉装置 3 3 を上方から見た状態である。

【0053】

本体ケース 5 1 は、排出口 3 2 にちょうど嵌まる箱状を成し、その上面が排出口 3 2 の周縁と同一の高さとなるように設置され、かつ左右両縁部 5 1 a を残して上面の中央が大きく矩形に開口されている（図 3 参照）。また、図 5 に示すように、本体ケース 5 1 の底面中央は、その下方に配置された回収コンベア 6 0 の真上となる部分で開口した連通部 5 1 b を有している。タンク開閉部材 5 2 は、前後左右の壁部と底部とを備え、かつ上面の開放された容器形状を成し、本体ケース 5 1 の上面に設けた矩形の開口の中にちょうど収まる外形を有している。前後の側壁と底部 5 2 b との境界部分には、遊技球の流出口 5 2 a が形成されている。

【0054】

タンク開閉部材 5 2 は、上部近傍中央で前後方向に延びた枢軸 5 2 c に一体に固定され、この枢軸 5 2 c が本体ケース 5 1 上部の軸受穴に回動可能に支持されている。枢軸 5 2 c は L 字状を成して下方に延び、その下端でさらに L 字に曲げてある。下端の L 字部分は、駆動モータ 5 3 によって正逆回転するスクリュ部材 5 4 に螺合されたナット部材 5 5 に設けた長穴状の軸穴に挿入されている。駆動モータ 5 3 を正逆回転させるとナット部材 5 5 が左右に移動し、この移動に伴ってタンク開閉部材 5 2 が枢軸 5 2 c を中心に左または右に傾斜するようになっている（図 3 参照）。

【0055】

タンク開閉部材 5 2 は、図 3（a）に示すように、左右のいずれにも傾かない水平状態のとき、右側壁 5 2 d および左側壁 5 2 e の上端がそれぞれ本体ケース 5 1 の上面の縁部 5 1 a よりも、ほぼ遊技球の直径分だけ上方へ突出するようになっている。水平状態では、本体ケース 5 1 の上面の縁部 5 1 a より突出した右側壁 5 2 d および左側壁 5 2 e に堰きとめられて遊技球がタンク開閉部材 5 2 の中へ流入できない閉鎖状態が形成される。

【0056】

図 3（b）に示すように、タンク開閉部材 5 2 を左下がりに傾斜させると、左側壁 5 2 e の上端が本体ケース 5 1 の上面の縁部 5 1 a より下方となり、排出口 3 2 の左側からタンク開閉部材 5 2 の中に遊技球が流入する左開放状態になる。このとき、右側壁 5 2 d の上端は本体ケース 5 1 の上面の縁部 5 1 a より突出して遊技球の右からの流入を阻止する。逆に、図 3（c）に示すように、タンク開閉部材 5 2 を右下がり傾斜させると、右側壁 5 2 d の上端が本体ケース 5 1 の上面の縁部 5 1 a より下方となり、排出口 3 2 の右側からタンク開閉部材 5 2 の中に遊技球が流入する右開放状態になる。このとき、左側壁 5 2 e の上端は本体ケース 5 1 の上面の縁部 5 1 a より突出し、遊技球の左からの流入を阻止する。

【0057】

ナット部材 5 5 の近傍に配置された検知部 5 6 は、ナット部材 5 5 の位置を検出することで、間接的にタンク開閉部材 5 2 の傾斜状態を検知する機能を果たし、開閉装置 3 3 の動作異常を検知する排出異常検知手段の一部としての役割も果たす。中央の検知部 5 6 a は、タンク開閉部材 5 2 が水平状態にあることを検知し、右側の検知部 5 6 b は、タンク開閉部材 5 2 が左下がりに傾斜した左開放状態であることを検知し、左側の検知部 5 6 c は、タンク開閉部材 5 2 が右下がり傾斜した右開放状態であることを検知する。

【0058】

このように開閉装置 3 3 は駆動モータ 5 3 を正逆に回転駆動して、タンク開閉部材 5 2 の姿勢を水平状態や左右のいずれかに傾斜した状態に変化させることで、遊技球が排出さ

10

20

30

40

50

れない閉鎖状態と、下部貯留タンク 30 内で開閉装置 33 より右側にある遊技球が主に排出される右開放状態と、左側にある遊技球が主に排出される左開放状態とに変化する。

【0059】

なお、図 5 に示すように、タンク開閉部材 52 に流入した遊技球は、タンク開閉部材 52 の底部 52b で一旦受け止められた後にその流出口 52a を通じて本体ケース 51 へ落下し、本体ケース 51 でもう一度受け止められた後に本体ケース 51 の連通部 51b を通じて回収コンベア 60 上に排出される。これにより、遊技球が下部貯留タンク 30 の排出口 32 から回収コンベア 60 上に排出される際の衝撃が緩和され、排出に伴う騒音も低減される。

【0060】

10

図 6 は、下部貯留タンク 30 (L1、L2、R1、R2) に設けた貯留量検出センサ 35 の配置とその検知領域とを示している。左第 2 下部貯留タンク L2 と右第 2 下部貯留タンク R2 は、開閉装置 33d、33b をタンク底部の左右中央部に有しており、かつこの開閉装置 33d、33b が左開放状態と右開放状態とを有していることから、下部貯留タンク L2、R2 はそれぞれ実質的に容量のほぼ等しい左右 2 つの貯留タンクとして機能する。

【0061】

左第 2 下部貯留タンク L2 は、左右両端の上部に貯留量検出センサ 35a と貯留量検出センサ 35c とを備え、左右両端の下部に貯留量検出センサ 35b と貯留量検出センサ 35d とを備えている。これらの 4 つのセンサ 35a ～ 35d を用いることにより、左第 2 下部貯留タンク L2 の貯留量は上下左右の 4 つの貯留区分 (1) ～ (4) に分けて検出される。

20

【0062】

左上部の貯留量検出センサ 35a が遊技球を検出してオンになると、左第 2 下部貯留タンク L2 の左上部の貯留区分 (1) に遊技球が貯留されていると認識する。左下部の貯留量検出センサ 35b がオンのとき、左第 2 下部貯留タンク L2 の左下部の貯留区分 (2) に遊技球が貯留されていると認識する。同様に、右上部の貯留量検出センサ 35c がオンのときは、左第 2 下部貯留タンク L2 の右上部の貯留区分 (3) に遊技球が貯留されていると認識し、右下部の貯留量検出センサ 35d がオンになると、左第 2 下部貯留タンク L2 の右下部の貯留区分 (4) に遊技球が貯留されていると認識する。

30

【0063】

右第 2 下部貯留タンク R2 は、左第 2 下部貯留タンク L2 と同様の構成を有し、左上部の貯留量検出センサ 35m のオンで右第 2 下部貯留タンク R2 の左上部の貯留区分 (17) に遊技球が貯留されていると認識し、左下部の貯留量検出センサ 35n のオンで右第 2 下部貯留タンク R2 の左下部の貯留区分 (18) の貯留ありを認識する。また、右上部の貯留量検出センサ 35o がオンのときは、右第 2 下部貯留タンク R2 の右上部の貯留区分 (19) に遊技球が貯留されていると認識し、右下部の貯留量検出センサ 35p がオンになると、右第 2 下部貯留タンク R2 の右下部の貯留区分 (20) に遊技球が貯留されていると認識する。

【0064】

40

ここでは、1 つの貯留区分を 1 ポイントとし、貯留量を合計ポイントで表わすようになっている。左第 2 下部貯留タンク L2、右第 2 下部貯留タンク R2 においては各貯留量検出センサ 35 が 1 つの貯留区分に対応しているので、各貯留量検出センサ 35 のオンはそれぞれ 1 ポイントとして換算される。また、空き量は、そのタンクが満杯のときのポイント数から現時点の貯留量に対応するポイント数を減算することで求められる。たとえば、左第 2 下部貯留タンク L2 は満杯時の貯留量が 4 ポイントなので、現在の貯留量を仮に 3 ポイントとすると、空き量は 1 ポイントになる。

【0065】

右第 1 下部貯留タンク R1 は、底部の右寄り 3 分の 1 の箇所に開閉装置 33c が設置され、左第 1 下部貯留タンク L1 は、底部の左寄り 3 分の 1 の箇所に開閉装置 33a が設置

50

されており、開閉装置 33c、33a が左開放状態と右開放状態とを有していることから、下部貯留タンク L1、R1 はそれぞれ実質的に全体の容量を 1:2 に分けた左右 2 つの貯留タンクとして機能する。

【0066】

左第 1 下部貯留タンク L1 は左第 2 下部貯留タンク L2 の 1.5 倍の容量を有している
ので、1 つの貯留区分あたりの容量を左第 2 下部貯留タンク L2 と揃えて管理するには、
左第 1 下部貯留タンク L1 を 6 つの貯留区分 (5) ~ (10) に分けることになる。そこ
で、タンクの上部の左寄り 3 分の 1 の箇所に設けた貯留量検出センサ 35e により、左上
の貯留区分 (5) における遊技球の貯留有無を検出し、下部左端に設けた貯留量検出セン
サ 35f により、左下の貯留区分 (6) における遊技球の貯留有無を検知する。

10

【0067】

さらに、上部の右寄り 3 分の 1 の箇所に設けた貯留量検出センサ 35g により、上中央
の貯留区分 (7) と上右の貯留区分 (9) とにおける遊技球の貯留有無を検知し、下部の
右寄り 3 分の 1 の箇所に設けた貯留量検出センサ 35h により、下中央の貯留区分 (8)
と下右の貯留区分 (10) とにおける遊技球の貯留有無を検知する。ポイントで表わすと
、タンクの左寄り 3 分の 1 の箇所に設けた貯留量検出センサ 35e、35f のオンはそれ
ぞれ 1 ポイントに換算し、タンクの右寄り 3 分の 1 の箇所に設けた貯留量検出センサ 35
g、35h のオンはそれぞれ、2 つの貯留区分を担当するので 2 ポイントに換算すること
になる。

【0068】

20

右第 1 下部貯留タンク R1 は左第 1 下部貯留タンク L1 と同様の構成を有し、タンク
の上部の右寄り 3 分の 1 の箇所に設けた貯留量検出センサ 35k により、右上の貯留区分 (15)
における遊技球の貯留有無を検出し、下部右端に設けた貯留量検出センサ 35l により、
右下の貯留区分 (16) における遊技球の貯留有無を検知する。さらに、上部の左
寄り 3 分の 1 の箇所に設けた貯留量検出センサ 35i により、上中央の貯留区分 (13)
と上左の貯留区分 (11) とにおける遊技球の貯留有無を検知し、下部の左寄り 3 分の 1
の箇所に設けた貯留量検出センサ 35j により、下中央の貯留区分 (14) と下左の貯留
区分 (12) とにおける遊技球の貯留有無を検知する。

【0069】

ポイントで表わすと、タンクの右寄り 3 分の 1 の箇所に設けた貯留量検出センサ 35k
、35l のオンはそれぞれ 1 ポイントに換算し、タンクの左寄り 3 分の 1 の箇所に設けた
貯留量検出センサ 35i、35j のオンはそれぞれ 2 ポイントに換算することになる。こ
のように、各下部貯留タンク 30 の貯留量は、1 つの貯留区分を 1 ポイントとした合計ポ
イントで認識される。また、空き量は、そのタンクが満杯のときのポイント数から現時点
の貯留量に対応するポイント数を減算することで求められる。なお、貯留区分の大きさが
不統一の場合でも、各貯留区分の大きさに応じてその貯留区分に対するポイント数を設定
しておけばよい。

30

【0070】

次に、回収コンベア 60 について説明する。

【0071】

40

図 7 は回収コンベア 60 の正面を、図 8 は回収コンベア 60 の平面をそれぞれ示してい
る。回収コンベア 60 は、フレーム 61 と、このフレーム 61 の一端に接続された駆動部
62 と、フレーム 61 の他端に接続された従動部 63 とを備えている。さらに、駆動部 6
2 が有する駆動プーリ 62a と従動部 63 が有する従動プーリ 63a との間にフレーム 6
1 を上下から挟むように無端ベルト 64 が掛け渡されている。

【0072】

駆動部 62 は、島柱 11 に配設されるベース部 62b と、これに取り付けられた駆動プ
ーリ 62a と、モータ 62c と、モータ電源 62d と、無端ベルト 64 の弛みを取る駆動
側テンションローラ 62e と、駆動側テンションローラ 62e を牽引する駆動側テンショ
ンバネ 62f と、リミットスイッチ 62g とを有している。モータ 62c の出力プーリ 6

50

2 h から駆動プーリ 6 2 a へは伝達ベルト 6 2 i を介して動力が伝達される。無端ベルト 6 4 が実際に周回しているか否かの検知は無端ベルト 6 4 の移動に伴って回転する回転スリット 6 2 j と、その回転を検知するスリットセンサ 6 2 k とにより監視される。

【0073】

従動部 6 3 は、島柱 1 1 に配設されるベース部 6 3 b と、従動プーリ 6 3 a と、従動側テンションローラ 6 3 c と、一端が従動プーリ 6 3 a の軸両端に取り付けられ他端がベース部 6 3 b の所定箇所に取り付けられた一对の従動側テンションバネ 6 3 d とを備えている。従動側テンションバネ 6 3 d は、無端ベルト 6 4 の弛みを無くすように従動プーリ 6 3 a を反駆動部 6 2 側へ牽引している。

【0074】

無端ベルト 6 4 は、フレーム 6 1 に対して従動側テンションローラ 6 3 c 側の面が張り側となって従動部 6 3 から駆動部 6 2 へ移動し、反対側が弛み側となって駆動部 6 2 から従動部 6 3 へ移動するように周回し、張り側に載置されて搬送されてきた遊技球を揚送装置 1 2 の球導入口 1 8 へ受け渡すように構成されている。リミットスイッチ 6 2 g は、球導入口 1 8 への搬送量が過剰になって球導入口 1 8 から遊技球が溢れそうになったとき、その溢れそうな遊技球に押されて接点がオフになってモータ 6 2 c を停止させる役割を果たす。なお、搬送装置である回収コンベア 6 0 の異常を検知する搬送異常検知手段は、溢れにより搬送異常を検知するリミットスイッチ 6 2 g と、無端ベルトの周回停止を検知するための回転スリット 6 2 j とスリットセンサ 6 2 k とから構成される。

【0075】

図 9 は、図 8 の B-B 矢視断面を表わしている。フレーム 6 1 は、回収コンベア 6 0 のほぼ全長に亘る長さで断面略 H 型を成しており、H の横棒部分を成す水平フレーム部 6 1 b は無端ベルト 6 4 より幅広になっている。この水平フレーム部 6 1 b は、無端ベルト 6 4 の張り側を裏面からほぼ全幅に亘って支持する支持部 6 1 c と、その両サイドに広がり、無端ベルト 6 4 の張り側の表面に向かって僅かに下り傾斜した玉受け部 6 1 d とで構成される。搬送量が増えると遊技球は無端ベルト 6 4 上から溢れ、玉受け部 6 1 d まで広がった状態で搬送される。

【0076】

図 8 に示すように、駆動部 6 2 は、フレーム 6 1 との接続箇所近傍において支持部 6 1 c と同様に無端ベルト 6 4 を裏面から支持する支持板 6 2 1 を備えており、この支持板 6 2 1 には、無端ベルト 6 4 のほぼ全幅に亘る遊技球排出口 6 2 m が設けてある。遊技球排出口 6 2 m は、無端ベルト 6 4 とフレーム 6 1 との隙間に入り込んだ遊技球を排出するための開口である。

【0077】

図 9 に示すように、フレーム 6 1 には、紐状体 6 5 をフレーム 6 1 の長手方向に沿って収納可能な収納ガイド 6 6 が設けてある。収納ガイド 6 6 は、フレーム 6 1 の表面側と裏面側とに設けてあり、それぞれにフレーム 6 1 のほぼ全長に亘る長さの紐状体 6 5 が収納される。各収納ガイド 6 6 は、全長に亘るスリット状の開放部 6 6 a を備えかつ長手方向の両端部が紐状体 6 5 を出し入れ可能に開放されている。紐状体 6 5 は、PP (ポリプロピレン) バンドやワイヤなどで、ある程度の腰があるように構成される。

【0078】

紐状体 6 5 は、無端ベルト 6 4 を掛け替える際に使用する。詳細には、従動部 6 3 側で新たな無端ベルト 6 4 の端部とフレーム 6 1 の表側の紐状体 6 5 とを接続した後、駆動部 6 2 側でその紐状体 6 5 の反対側の端部を、無端ベルト 6 4 が通るべきルートで駆動プーリ 6 2 a や駆動側テンションローラ 6 2 e の間を通してから引っ張る。これにより、新たな無端ベルト 6 4 が紐状体 6 5 の後を辿って駆動プーリ 6 2 a や駆動側テンションローラ 6 2 e に掛け渡される。

【0079】

その後、この無端ベルト 6 4 の端部を、フレーム 6 1 の裏面側にあるもう 1 本の紐状体 6 5 に駆動部 6 2 側で接続し直し、この紐状体 6 5 の他端を従動部 6 3 側から引っ張り、

10

20

30

40

50

無端ベルト 64 をほぼ 1 周させる。回収コンベア 60 は、下部貯留タンク 30 の下方の狭い空間に配置されているが、紐状体 65 を利用することで、無端ベルト 64 の交換作業を円滑に進めることができる。また、無端ベルト 64 自体に腰が無くても、紐状体 65 に先導させることで駆動プーリ 62 a や駆動側テンションローラ 62 e の間に無端ベルト 64 を簡単に通すことが可能になる。

【0080】

図 10 は、制御部 80 と周辺装置との接続状態を示している。制御部 80 は、図示省略の CPU（中央演算処理装置）と ROM（リード・オンリ・メモリ）と RAM（ランダム・アクセス・メモリ）とを主要部とする回路で構成されている。制御部 80 には、上部タンク満杯検知センサ 14 からの満杯検知信号 91 a と、上部タンク空検知センサ 15 からの空検知信号 91 b と、貯留量検出センサ 35 a ～ 35 p からの貯留量検出信号 92 a ～ 92 p とが入力されている。さらに、右回収コンベア 60 R のスリットセンサ 62 k（R）からの搬送検知信号 93 R と、右回収コンベア 60 R のリミットスイッチ 62 g（R）からのリミット信号 94 R と、左回収コンベア 60 L のスリットセンサ 62 k（L）からの搬送検知信号 93 L と、左回収コンベア 60 L のリミットスイッチ 62 g（L）からのリミット信号 94 L とが入力されている。

【0081】

また、制御部 80 には、表示装置 81 と、LAN（ローカル・エリア・ネットワーク）を通じてホール管理コンピュータ 5 とが接続されている。さらに、各下部貯留タンク 30（L1、L2、R1、R2）に取り付けられている開閉装置 33 a ～ 33 d がそれぞれに対応する開閉装置補助制御手段 82 a ～ 82 d を介して接続されている。制御部 80 は、開閉装置補助制御手段 82 を介して開閉装置 33 に対して、各種の制御信号 95 を出力する。制御信号 95 には、タンク開閉部材 52 を右開放状態や左開放状態へ変位させる開放指示や閉鎖状態に変位させる閉鎖指示などがある。一方、開閉装置補助制御手段 82 は、タンク開閉部材 52 が開放指示や閉鎖指示の通りに変位したか否かを開閉装置 33 の検知部 56 から出力される検知信号 96 a に基づいてチェックし、指示通りに変位していない場合に、制御部 80 に対してエラー信号 96 b を出力する異常検知手段としての機能を果たす。

【0082】

表示装置 81 には、制御部 80 から空表示信号 97 a とレベル表示信号 97 b とが入力されている。表示装置 81 は上部貯留タンク 13 が空になったことを表示する空表示部 81 a と、遊技機島 10 内の全下部貯留タンク 30 に貯留されている遊技球の総貯留量を表示する貯留量表示部 81 b と、遊技機島 10 内の全下部貯留タンク 30 の総空き量を表示する空き量表示部 81 c とを備えている。貯留量表示部 81 b および空き量表示部 81 c は総貯留量や総空き量を複数段階に表示するレベルメータになっている。なお、総貯留量や総空き量を数値（たとえば、ポイント数）で表わすように構成してもよい。

【0083】

制御部 80 は、開閉装置 33 を制御して遊技機島 10 内での遊技球の循環状態や貯留状態を管理する機能などを果たし、導出手段 83 と、優先順位管理部 84 と、判定手段 85 と、授受制御部 86 としての機能を備えている。導出手段 83 は、貯留量検出センサ 35 a ～ 35 p の検出結果に基づいて各下部貯留タンク 30（L1、L2、R1、R2）における遊技球の貯留量を算出し、遊技機島 10 としての総貯留量と、総空き量とを導出する機能を果たす。総空き量は、下部貯留タンク 30（L1、L2、R1、R2）毎の空き量をそのタンクが満杯となったときの貯留量を示す既知のポイント数からそのタンクの現在の貯留量を示すポイント数を減算して求め、これらを合計することで算出している。

【0084】

優先順位管理部 84 は、複数の下部貯留タンク 30（L1、L2、R1、R2）の中どのタンクから遊技球を排出すべきかを選択する際の優先順位を管理する機能を果たす。判定手段 85 は、揚送装置 12 の球導入口 18 へ下部貯留タンク 30（L1、L2、R1、R2）から遊技球を供給できない異常の有無を搬送検知信号 93 R、93 L、リミット

10

20

30

40

50

信号 9 4 R、9 4 L、エラー信号 9 6 b などに基づいて判定する機能を果たす。授受制御部 8 6 は、他の遊技機島との遊技球の授受や、景品球計数機 2 5 の球投入口のシャッタを閉じて景品球の受け入れを禁止するか否かを制御する機能を果たす。なお、本発明に係わる貯留タンク管理装置は、貯留量検出センサ 3 5 a ~ 3 5 p と、異常を検知するためのリミットスイッチ 6 2 g と、回転スリット 6 2 j と、スリットセンサ 6 2 k と、総空き量などを導出する機能を果たす制御部 8 0 とから構成される。

【0085】

図 1 1 は、遊技球を排出すべき下部貯留タンク 3 0 を選択する際の優先順位の一例を示している。同図の例では、遊技球を排出すべき下部貯留タンク 3 0 を、1 日目は、左第 1 下部貯留タンク L 1、右第 1 下部貯留タンク R 1、左第 2 下部貯留タンク L 2、右第 2 下部貯留タンク R 2 の順位で選択し、2 日目は、右第 1 下部貯留タンク R 1、左第 2 下部貯留タンク L 2、右第 2 下部貯留タンク R 2、左第 1 下部貯留タンク L 1 の順位で選択する。3 日目、4 日目についても図示するように優先順位が入れ替わり、4 日で一巡するサイクルを繰り返すようになっている。

10

【0086】

上記した優先順位の入れ替え処理は、遊技機島 1 0 の電源を入れ直す毎に行なわれるように構成されており、島の電源が毎日入れ直されることから、結果的に、営業日毎に優先順位が入れ替わるようになっている。なお、優先順位の入れ替え条件や優先順位のローテーション方法は例示したものに限定されない。

20

【0087】

このように、優先順位を入れ替えることで、各下部貯留タンク 3 0 (L 1、L 2、R 1、R 2) からの遊技球の補給が、特定のタンクに偏ることなく満遍なく行なわれるようになり、いずれの下部貯留タンク 3 0 内においても遊技球が長く留まることがなくなり、全ての下部貯留タンク 3 0 内で遊技球が錆びたり腐食したりすることが防止される。

【0088】

次に、制御部 8 0 が行なう総貯留量および総空き量の導出処理の流れを図 1 2 に基づいて説明する。制御部 8 0 は、貯留量検出センサ 3 5 a ~ 3 5 p の検出結果に基づいて下部貯留タンク 3 0 (L 1、L 2、R 1、R 2) 毎に遊技球の貯留量を求める (ステップ S 1 0 1)。次に、判定手段 8 5 が回収コンベア 6 0 R、6 0 L に異常が発生しているか否かを調べる (ステップ S 1 0 2)。

30

【0089】

具体的には、スリットセンサ 6 2 k (R) からの搬送検知信号 9 3 R が途絶えた場合は右回収コンベア 6 0 R に搬送異常が発生したと判定し、スリットセンサ 6 2 k (L) からの搬送検知信号 9 3 L が途絶えた場合は左回収コンベア 6 0 L に搬送異常が発生したと判定する。また、リミットセンサ 6 2 g (R) からリミット信号 9 4 R が入力されたときは右回収コンベア 6 0 R 側で揚送装置 1 2 の球導入口 1 8 へ供給する遊技球の溢れ異常が発生したと判定し、リミットセンサ 6 2 g (L) からリミット信号 9 4 L が入力されたときは左回収コンベア 6 0 L 側で同様の溢れ異常が発生したと判定する。

【0090】

異常の発生した回収コンベア 6 0 が存在するときは (ステップ S 1 0 3 ; Y)、その異常のある回収コンベア 6 0 側にある下部貯留タンク 3 0 を故障リストに登録する (ステップ S 1 0 4)。なお、故障リストは、遊技球を揚送装置 1 2 の球導入口 1 8 へ供給できない状態となった下部貯留タンク 3 0 を制御部 8 0 の内部で管理するための登録テーブルである。たとえば、左回収コンベア 6 0 L に異常があるときは左第 1 下部貯留タンク L 1 と左第 2 下部貯留タンク L 2 とが故障リストに登録される。

40

【0091】

この登録処理の後、もしくは双方の回収コンベア 6 0 に異常がなかったときは (ステップ S 1 0 3 ; N)、正常な回収コンベア 6 0 側の下部貯留タンク 3 0 に異常があるか否かを調べる (ステップ S 1 0 5)。詳細には、開放指示を送出しても開閉装置 3 3 が正常に開放しない場合は、その開閉装置 3 3 を備えた下部貯留タンク 3 0 を異常のあるタンクと

50

判定する。また、開放指示に対して開閉装置 33 が正常に動作しているにも係わらず、上部貯留タンク 13 の貯留量が所定時間以上基準値以下で増加しないときは、具体的には、上部タンク空検知センサ 15 が空を検知し続けるときは、開放指示の送出先の下部貯留タンク 30 において、排出口 32 に異物などが詰まって遊技球が排出されない異常が発生していると判定する。

【0092】

異常のある下部貯留タンク 30 が正常な回収コンベア側に存在するときは（ステップ S106；Y）、その異常のある下部貯留タンク 30 を故障リストに追加する（ステップ S107）。

【0093】

追加登録した後、もしくは異常のある下部貯留タンク 30 がなかったときは（ステップ S106；N）、導出手段 83 は故障リストに登録されていない下部貯留タンク 30 の貯留量を合計して当該遊技機島 10 としての総貯留量を導出する（ステップ S108）。また、この遊技機島 10 の全下部貯留タンク 30 における貯留可能量（既知）から全下部貯留タンク 30 の現在の貯留量合計を減算することで総空き量を導出する（ステップ S109）。なお、下部貯留タンク 30（L1、L2、R1、R2）毎の空き量をそのタンクが満杯となったときの貯留量を示す既知のポイント数からそのタンクの現在の貯留量を示すポイント数を減算して求め、これらを合計することで総空き量を導出してもよい。

【0094】

総貯留量および総空き量を求めた後、これらを示すレベル表示信号 97b を表示装置 81 に送出し、貯留量表示部 81b に総貯留量を表示させ、空き量表示部 81c に総空き量を表示させる。さらに総貯留量を示すデータと総空き量を示すデータとをホール管理コンピュータ 5 などの上位装置に送信して（ステップ S110）処理を終了する（エンド）。この処理は、周期的に繰り返し実行され、常に遊技機島 10 の総貯留量と総空き量とを制御部 80 や上位装置で把握するようになっている。

【0095】

次に、遊技機島 10 における遊技球の循環および貯留動作について説明する。

【0096】

各遊技機 2 からアウト球として排出された遊技球は、図 2 に示すように、流路管 19 を通じて回収コンベア 60 上に排出される。遊技球は回収コンベア 60 によって搬送されて揚送装置 12 の球導入口 18 へ流入し、揚送装置 12 に揚送されて上部貯留タンク 13 に排出されて貯留される。上部貯留タンク 13 に貯留されている遊技球は補給分配路 16 を通じて各遊技機 2 や球貸機 3 に供給される。

【0097】

補給分配路 16 に供給される遊技球の一部は余剰分としてオーバーフロー管 27 を通じて左第 2 下部貯留タンク L2 または右第 2 下部貯留タンク R2 に回収され貯留される。また、上部貯留タンク 13 が満杯になり、揚送装置 12 によって揚送されてきた遊技球が上部貯留タンク 13 に入りきらないときは、その溢れた分がオーバーフロー管 26 を通じて左第 1 下部貯留タンク L1 または右第 1 下部貯留タンク R1 に回収され貯留される。

【0098】

上部貯留タンク 13 の貯留量が少なくなったとき、具体的には上部タンク空検知センサ 15 が空を検知したとき、開閉装置 33 が開放され、下部貯留タンク 30 に貯留されていた遊技球が回収コンベア 60 上に排出される。排出された遊技球は揚送装置 12 の球導入口 18 へ搬送されて、アウト球の場合と同様に島内を循環するようになる。このとき、排出元として、どの下部貯留タンク 30 を選択するかが、先に示した優先順位と、各下部貯留タンク 30 内の貯留量に基づいて選択される。すなわち、貯留量が予め定めた基準量を超えている下部貯留タンク 30 の中で優先順位の高いものを排出元として選択する。その後、上部貯留タンク 13 の貯留量が一定以上になると、具体的には上部タンク満杯検知センサ 14 が満杯を検知すると、開閉装置 33 を閉鎖する。また、景品球計数機 25 に投入された遊技球は、その近傍の下部貯留タンク L2 に案内されて貯留される。

【0099】

遊技機島10内に存する遊技球の総量は、遊技機2から賞球として払い出されるなどにより減少する一方、景品球計数機25に遊技客が遊技球（景品球）を投入することなどで増加するので、刻々と変化する。そのため、制御部80は、島内で遊技球が不足したり、貯留量オーバーとなったりしないように、先に求めた総貯留量および総空き量に基づいて各種の制御を行なっている。

【0100】

総貯留量が過剰となった場合は、図示省略の島間搬送路を通じて、他の遊技機島へ遊技球を送出する制御が行なわれる。一方、総貯留量が不足する場合は、他の遊技機島から遊技球が転送されて補給される。島間の転送は、隣接する島の上部貯留タンク13同士を結ぶ経路を通じて行なわれる。したがって、送出元の島では、隣接する島に遊技球を送出すると上部貯留タンク13の貯留量が低下し、やがて空になると、前述の基準で選択された下部貯留タンク30の開閉装置33が開放され、その下部貯留タンク30の貯留量が減少し、島全体としての貯留量が減少するようになっている。

10

【0101】

このような島間での遊技球の転送制御は、総貯留量と総空き量のデータを各遊技機島10の制御部80から受信したホール管理コンピュータ5で統括管理され、その指示に基づいて各制御部80が実際の授受に係わる制御を実行するようになっている。

【0102】

たとえば、左回収コンベア60Lが故障した遊技機島10では、左第1下部貯留タンクL1と左第2下部貯留タンクL2は遊技球を揚送装置12の球導入口18に供給できず、補給目的に使用できない異常のあるタンクとなる。しかし、この状態でもタンク内に空き領域があれば、他島で過剰となった遊技球の受け入れ先や景品球計数機25に投入された遊技球の貯留先として使用することができる。そこで、外部からの遊技球の受け入れに関しては総空き量を基準にその受け入れの許可や受け入れ可能量を制御部80やホール管理コンピュータ5で判断する。これにより、異常の発生した下部貯留タンクの空き領域を有効活用することができる。

20

【0103】

なお、図1に示すように、景品球計数機25に投入された遊技球の受け入れ先が特定の下部貯留タンクL2になっている構成で、その下部貯留タンクL2に異常があるときは、その特定の下部貯留タンクL2の空き量のみに基づいて景品球計数機25からの遊技球の受け入れ許可を制御するとよい。これは、景品球計数機25に投入された遊技球を最初に貯留する下部貯留タンクL2に異常があるときは、受け入れた遊技球をこの下部貯留タンクL2から排出できないことによる。

30

【0104】

一方、下部貯留タンクL2が正常で補給目的に使用できるときは、島全体の総空き量に基づいて景品球計数機25からの遊技球の受け入れ許可を制御するとよい。これは、下部貯留タンクL2に異常がないときは、景品球計数機25から受け入れた遊技球を排出し、島内の循環経路を通じて他の下部貯留タンクL1、R1、R2に貯留させることが可能なことによる。

40

【0105】

図13は、他島との遊技球の転送制御において総貯留量と総空き量とを判断基準として使用する利点を説明したものである。この例は、左回収コンベア60Lの異常により島の左半分の下部貯留タンクL1、L2を補給目的に使用できなくなった場合を示している。島内の下部貯留タンク30の総容量は合計20ポイントで、6ポイントを上回ると他島へ遊技球の移送が必要と判断されるものとする。また、下部貯留タンクL1、L2には合計で8ポイント分の遊技球が貯留され、2ポイント分の空きがあり、下部貯留タンクR1、R2には合計で3ポイント分の遊技球が貯留され、7ポイント分の空きがあるものとする。なお、図13では、貯留量として換算される部分に斜線を施してある。

【0106】

50

図13(a)に示すように、回収コンベア60Lの異常の有無に係わらず島全体の貯留量を求めると合計11ポイントになり、基準の6ポイントを超えているので島全体の貯留量が充分と判定されて他島への遊技球の移送が行なわれる。しかし、実際に他島への移送目的で使用可能な遊技球は右の下部貯留タンクR1、R2に貯留されている3ポイント分だけなので自島の遊技球は不足している。

【0107】

これに対し同図(b)に示すように、異常のある下部貯留タンクL1、L2の貯留量を含めない総貯留量を用いると、島全体の貯留量が3ポイントと算出されるので、基準の6ポイントを下回り、他島への遊技球の移送が行なわれない。すなわち、同図(a)のように、正常な下部貯留タンクR1、R2の貯留量が少ないにも係わらず、異常のある下部貯留タンクL1、L2に大量の遊技球が貯留されているために島全体としての貯留量が充分と判断され、他島への遊技球の移送により自島の遊技球が不足するという不具合が解消される。

10

【0108】

一方、他島からどの位の遊技球を受け入れるべきかの判断基準に上記の総貯留量(3ポイント)を使用すると、同図(c)に示すように、異常のある下部貯留タンクL1、L2に2ポイント分の空きがあるにも係わらずその分が無視されるので、空き量が7ポイントしかないと判断されて少量の遊技球しか受け入れられない。つまり、異常のある下部貯留タンクL1、L2を有効活用することができない。

【0109】

20

これに対し、同図(d)に示すように、異常の有無に係わらず島全体の空き量を合計して求めた総空き量(9ポイント)を基準にして他島からの受け入れ量を制御すると、実際の空き量に見合った量の遊技球を受け入れることができ、異常のある下部貯留タンクL1、L2でも有効活用することができる。

【0110】

このように、補給目的に使用可能な下部貯留タンクのみを対象に貯留量を合計して求めた総貯留量を基準にして補給の要否を判断し、補給可能な量、すなわち、外部から受け入れ可能な遊技球の量に係わる判断を、異常の有無に係わらずすべての下部貯留タンクの空き量を合計した総空き量を基準に行なうことで、一部の下部貯留タンクに異常が発生した場合にも、島間での遊技球の転送制御が適切に行なわれる。

30

【0111】

以上、本発明の実施の形態を図面によって説明してきたが、具体的な構成は実施の形態に示したものに限られるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲における変更や追加があっても本発明に含まれる。

【0112】

実施の形態では、正常な下部貯留タンクの貯留量のみを合計した総貯留量と、正常異常に係わらずすべての下部貯留タンクの空き量を合計した総空き量の双方を求めて制御に利用したが、必ずしも双方をペアで使用する必要はない。たとえば、総空き量のみを制御に利用しても、異常のある下部貯留タンクの空き領域を有効活用することができる。

【0113】

40

また、実施の形態では、各下部貯留タンク30の容量から貯留量検出センサ35の検知した現在の貯留量を減算することで空き量を求めるようにしたが、空き量をセンサで直接検知してもよい。

【0114】

また、実施の形態では、下部貯留タンク30の貯留量を貯留区分単位のポイント制で管理するようにしたが、他の基準で貯留量を認識するように構成してもよい。さらに、左開放状態と右開放状態とを備えた開閉装置33を利用したが、貯留タンクの排出口を単に開閉する開閉装置であってもかまわない。また、開閉装置が正常に開放しているか否かを検知する仕組みは、それぞれの開閉装置の開閉機構に応じて適宜に設ければよい。

【図面の簡単な説明】

50

【0115】

【図1】本発明の実施の形態に係わる貯留タンク管理装置を備えた遊技機島の内部構造を示す正面図である。

【図2】本発明の実施の形態に係わる貯留タンク管理装置を備えた遊技機島の内部構造を示す縦断面図である。

【図3】下部貯留タンクに取り付けた開閉装置を、その開閉状態を変えて各種示す正面図である。

【図4】開閉装置の装着状態を示す平面図である。

【図5】図3のA-A矢視断面図である。

【図6】下部貯留タンクに設けた貯留量検出センサの配置を示す説明図である。

10

【図7】回収コンベアを示す正面図である。

【図8】回収コンベアを示す平面図である。

【図9】図8のB-B矢視断面図である。

【図10】制御部とその周辺装置との接続状態を示すブロック図である。

【図11】遊技球の排出元を選択する際の優先順位の一例を示す説明図である。

【図12】制御部が行なう総貯留量および総空き量の導出処理を示す流れ図である。

【図13】他島との遊技球の転送制御における判断基準として総貯留量と総空き量とを使用する利点を示す説明図である。

【符号の説明】

【0116】

20

L1…左第1下部貯留タンク

L2…左第2下部貯留タンク

R1…右第1下部貯留タンク

R2…右第2下部貯留タンク

2…遊技機

3…球貸機

5…ホール管理コンピュータ

10…遊技機島

11…島枠および島柱

12…揚送装置

30

13…上部貯留タンク

14…上部タンク満杯検知センサ

15…上部タンク空検知センサ

16…補給分配路

16a…中央補給樋

16b…遠方補給樋

16c…上補給樋

16d…中継分配部

16e…第1下補給樋

16f…第2下補給樋

40

17…整列採取部

18…球導入口

19…流路管

21…紙幣搬送装置

22…硬貨搬送装置

23…紙幣金庫

24…硬貨金庫

25…景品球計数機

26、27…オーバーフロー管

30…下部貯留タンク

50

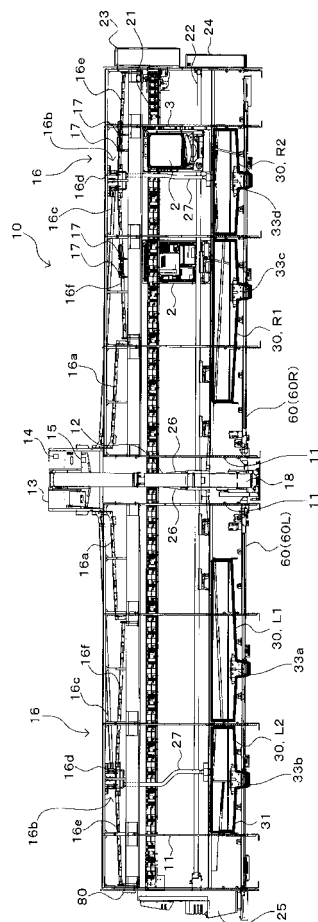
3 1 …下部貯留タンクの底部	
3 1 a …遊技球用通路の路面	
3 2 …下部貯留タンクの排出口	
3 3 …開閉装置	
3 4 …遊技球用通路	
3 5 …貯留量検出センサ	
4 1 …屋根部	
4 1 a …フランジ部	
5 1 …本体ケース	
5 1 a …本体ケースの上面の縁部	10
5 1 b …本体ケースの連通部	
5 2 …タンク開閉部材	
5 2 a …タンク開閉部材の流出口	
5 2 b …タンク開閉部材の底部	
5 2 c …タンク開閉部材の枢軸	
5 2 d …タンク開閉部材の右側壁	
5 2 e …タンク開閉部材の左側壁	
5 3 …駆動モータ	
5 4 …スクリュウ部材	
5 5 …ナット部材	20
5 6 …検知部	
6 0 …回収コンベア	
6 0 L …左回収コンベア	
6 0 R …右回収コンベア	
6 1 …回収コンベアのフレーム	
6 1 b …水平フレーム部	
6 1 c …支持部	
6 1 d …玉受け部	
6 2 …駆動部	
6 2 a …駆動プーリ	30
6 2 b …ベース部	
6 2 c …モータ	
6 2 d …モータ電源	
6 2 e …駆動側テンションローラ	
6 2 f …駆動側テンションバネ	
6 2 g …リミットスイッチ	
6 2 h …出力プーリ	
6 2 i …伝達ベルト	
6 2 j …回転スリット	
6 2 k …スリットセンサ	40
6 2 l …支持板	
6 2 m …遊技球排出口	
6 3 …従動部	
6 3 a …従動プーリ	
6 3 b …ベース部	
6 3 c …従動側テンションローラ	
6 3 d …従動側テンションバネ	
6 4 …無端ベルト	
6 5 …紐状体	
6 6 …収納ガイド	50

- 6 6 a …開放部
- 8 0 …制御部
- 8 1 …表示装置
- 8 1 a …空表示部
- 8 1 b …貯留量表示部
- 8 1 c …空き量表示部
- 8 2 …開閉装置補助制御手段
- 8 3 …導出手段
- 8 4 …優先順位管理部
- 8 5 …判定手段
- 8 6 …授受制御部
- 9 1 a …満杯検知信号
- 9 1 b …空検知信号
- 9 2 a～9 2 p …貯留量検出信号
- 9 3 L、9 3 R …搬送検知信号
- 9 4 L、9 4 R …リミット信号
- 9 5 …制御信号
- 9 6 a …検知信号
- 9 6 b …エラー信号
- 9 7 a …空表示信号
- 9 7 b …レベル表示信号

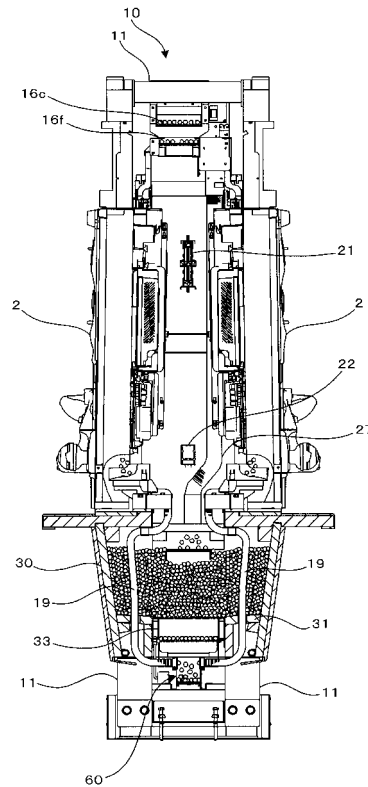
10

20

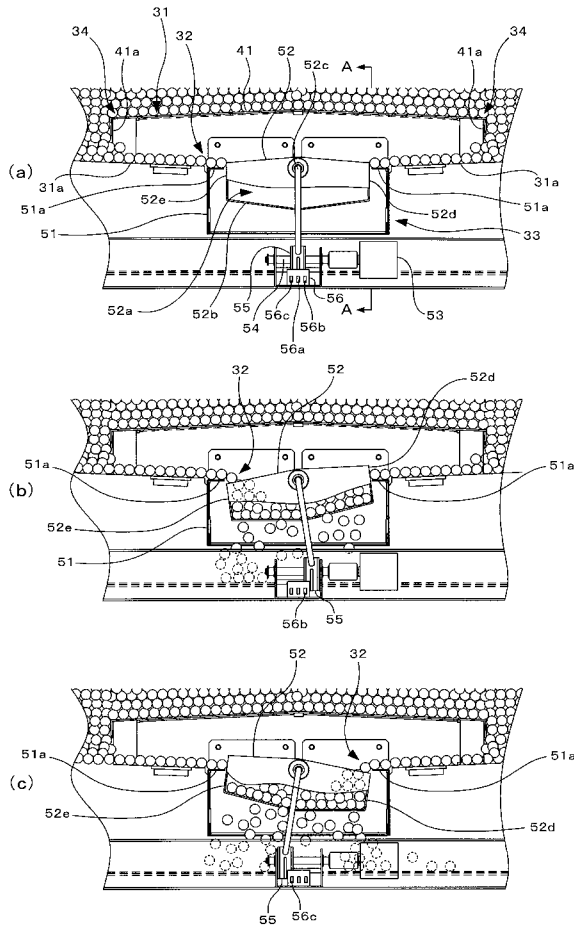
【図 1】



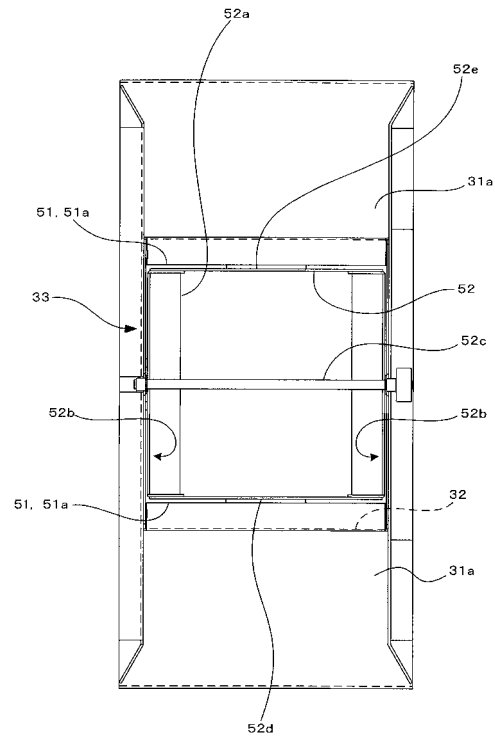
【図 2】



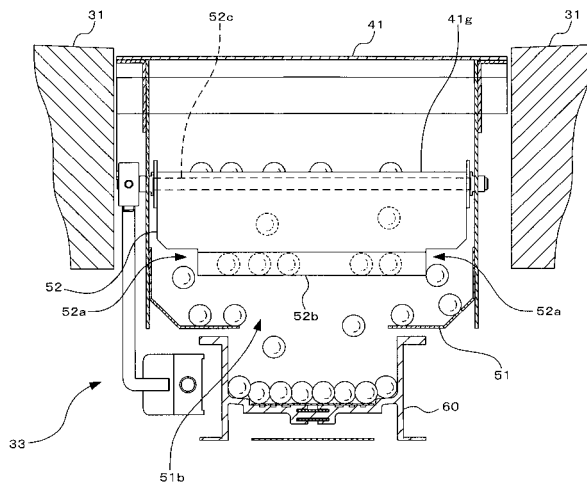
【図 3】



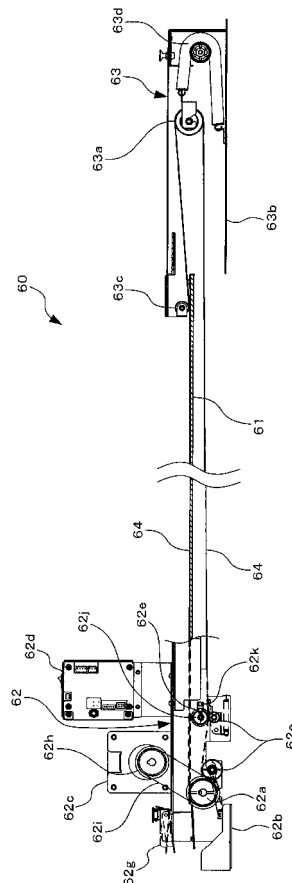
【図 4】



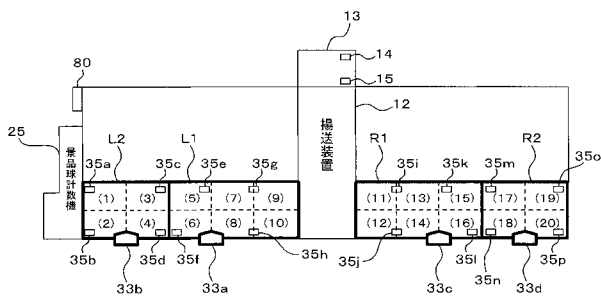
【図 5】



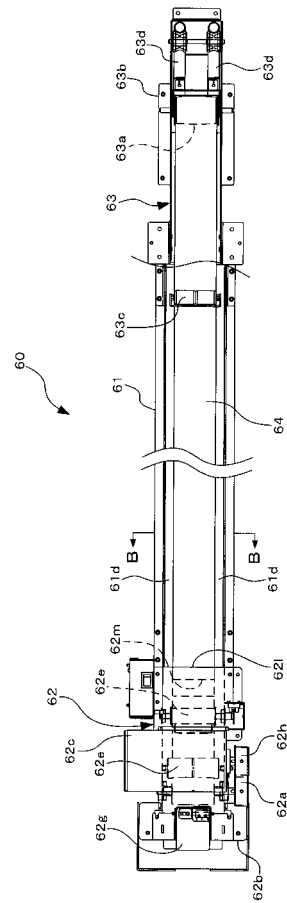
【図 7】



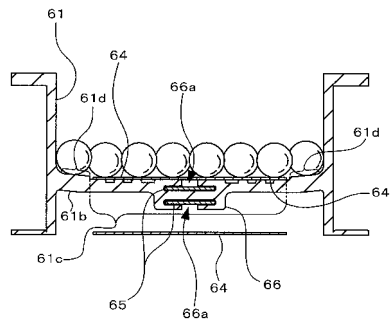
【図 6】



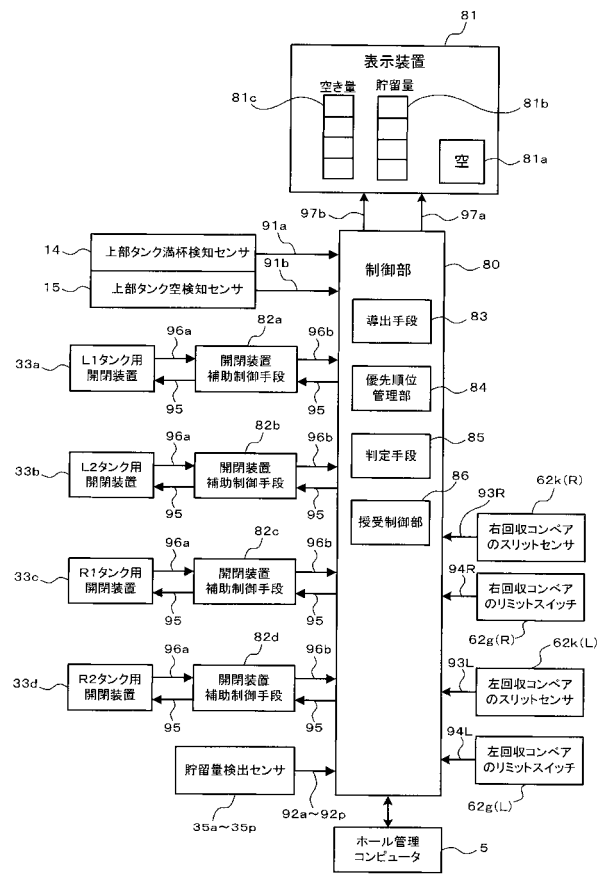
【図 8】



【図 9】



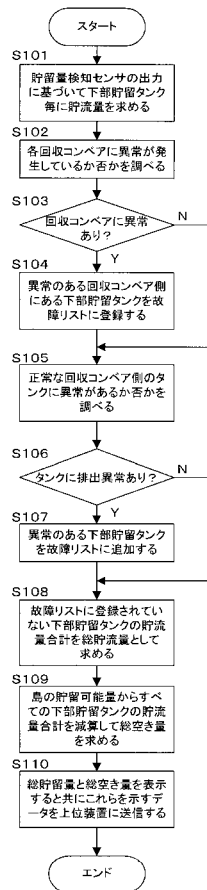
【図 10】



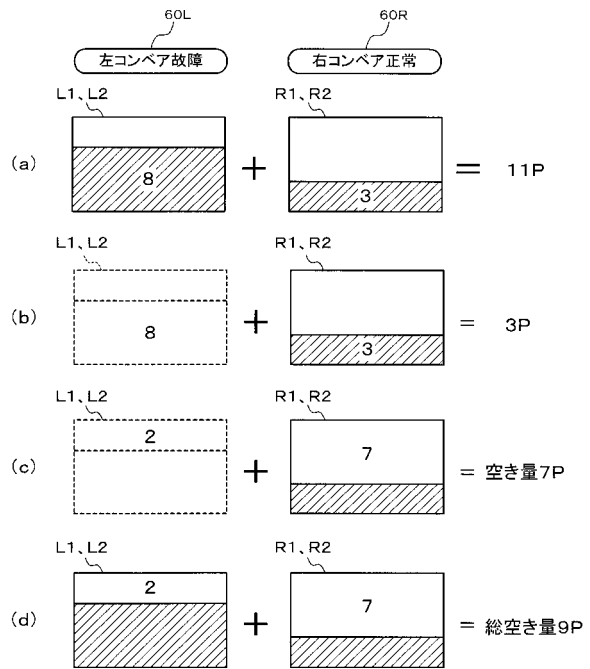
【図 11】

	L2下部貯留 タンク	L1下部貯留 タンク	R1下部貯留 タンク	R2下部貯留 タンク
1日目	3	1	2	4
2日目	2	4	1	3
3日目	1	3	4	2
4日目	4	2	3	1

【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

審査官 齋藤 智也

- (56)参考文献 特開2004-372575 (JP, A)
特開平08-196727 (JP, A)
特開2000-140383 (JP, A)
特開平08-019654 (JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
A63F 7/02