(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2006-204388
(P2006-204388A)
(43)公開日　平成18年8月10日(2006.8.10)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
A63F 7/02	(2006.01)	A63F	7/02	344A	2C088
		A63F	7/02	334	
		A63F	7/02	350B	

審査請求 有　請求項の数 7　ＯＬ　（全 20 頁）

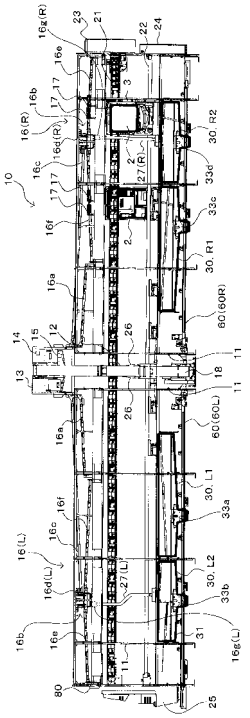
(21)出願番号　特願2005-17603(P2005-17603)
(22)出願日　平成17年1月26日(2005.1.26)

(71)出願人　000127628
株式会社エース電研
東京都台東区東上野３丁目１２番９号
(74)代理人　100121599
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１２番９号　株式会社エース電研内
(72)発明者　藤沢　信幸
東京都台東区東上野３丁目１２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１２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】遊技球循環システムおよび遊技機島

(57)【要約】
【課題】遊技機や下部貯留タンクから排出された遊技球を回収する搬送装置に異常が生じた場合でも、その搬送装置での遊技球溢れを防止することのできる遊技球循環システムおよび遊技機島を提供する。
【解決手段】いずれかの回収コンベア６０Ｒ、６０Ｌに異常が発生したことを検知したとき、その異常の発生した回収コンベア側の下部貯留タンク３０の開閉装置３３を制御して遊技球の排出口を強制閉鎖する。また、その強制閉鎖した下部貯留タンク３０に補給分配路１６から遊技球を分配する経路開閉装置１６ｇの開放時間を正常側の経路開閉装置の開放時間より短くし、閉鎖された下部貯留タンク３０の貯留量増加を低減する。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
複数の遊技機が収容された遊技機島の中の循環経路を通じて、各遊技機の排出する遊技球を回収し再び各遊技機に供給して循環させる遊技球循環システムであって、
循環させる遊技球を貯留するための貯留タンクと、
前記貯留タンクの排出口を開閉する開閉装置と、
前記循環経路における回収路を成すと共に、前記貯留タンクから排出された遊技球を回収して動力で搬送する搬送装置と、
前記搬送装置の異常を検出する検出手段と、
前記検出手段が搬送装置の異常を検出したとき、前記開閉装置を閉鎖させる制御手段とを有する
ことを特徴とする遊技球循環システム。
【請求項２】
前記循環経路は、共通部を有する第１、第２循環経路を含み、
前記搬送装置は、前記第１循環経路の回収路を成す第１搬送装置と、前記第２循環経路の回収路を成す第２搬送装置とを含み、
前記貯留タンクは、排出した遊技球が前記第１搬送装置に回収される第１貯留タンクと、排出した遊技球が前記第２搬送装置に回収される第２貯留タンクとを含み、
前記検出手段は、前記第１搬送装置の異常を検出する第１検出手段と、前記第２搬送装置の異常を検出する第２検出手段とを含み、
当該遊技球循環システムはさらに、
循環経路から前記第１貯留タンクに遊技球を分配するための第１分配経路と、
この第１分配経路を開閉する第１経路開閉装置と、
循環経路から前記第２貯留タンクに遊技球を分配するための第２分配経路と、
この第２分配経路を開閉する第２経路開閉装置と
を有し、
前記制御手段は、第１検出手段が第１搬送装置の異常を検出したときは第１貯留タンクの開閉装置を閉鎖させると共に第１経路開閉装置の開放時間を第２経路開閉装置の開放時間より短くし、第２検出手段が第２搬送装置の異常を検出したときは第２貯留タンクの開閉装置を閉鎖させると共に第２経路開閉装置の開放時間を第１経路開閉装置の開放時間より短くする
ことを特徴とする請求項１に記載の遊技球循環システム。
【請求項３】
前記制御手段は、搬送装置の異常により閉鎖させた開閉装置をその異常が解消されてから所定時間の経過後に開放可能にする
ことを特徴とする請求項１または２に記載の遊技球循環システム。
【請求項４】
前記搬送装置は、遊技機島の下部から上部へ遊技球を揚送しかつ前記循環経路の一部を成す揚送装置の球導入口に向けて遊技球を搬送するものである
ことを特徴とする請求項１、２または３に記載の遊技球循環システム。
【請求項５】
前記搬送装置は、搬送先での遊技球溢れを検知した場合に搬送動作を停止するように成されており、
前記検知手段は、前記搬送動作の停止を異常として検出する
ことを特徴とする請求項１、２、３または４に記載の遊技球循環システム。
【請求項６】
前記搬送装置で異常が発生したことを表示する表示手段を有する
ことを特徴とする請求項１、２、３、４または５に記載の遊技球循環システム。
【請求項７】
請求項１、２、３、４、５または６に記載の遊技球循環システムを備えた遊技機島。

【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、複数の遊技機が収容された遊技機島の中の循環経路を通じて、各遊技機の排出する遊技球を回収し再び各遊技機に供給して循環させる遊技球循環システムに係わり、特に循環経路で発生した異常に対処するための技術に関する。
【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が詰まるなどの循環異常が発生すると、循環経路のどこかで遊技球の溢れを引き起こす場合がある。たとえば、上部貯留タンクから各遊技機に遊技球を供給する経路などで遊技球の詰まりが発生すると、揚送装置によって次々と遊技球が上部貯留タンクに揚送されてくるので、やがて上部貯留タンクから遊技球が溢れてしまう。そこで、そのような循環異常を検出した場合に、その異常のある遊技機島から他の遊技機島へ島間搬送路を通じて遊技球を移送して溢れを防止するようにしたシステムが提案されている（たとえば、特許文献１参照。）。
【０００５】
【特許文献１】特開２００１－１７７１９号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
ところで、従来は、遊技機や下部貯留タンクから排出された遊技球を回収して揚送装置の球導入口まで運ぶ手段として、下り傾斜させた樋を使用していたが、駆動プーリと従動プーリとに掛け渡された無端ベルトを電動で周回させるコンベアなどの搬送装置を使用することが考えられる。
【０００７】
このような搬送装置に異常が生じると、遊技機や下部貯留タンクから排出されてくる遊技球が搬送装置上で停留し、やがて搬送装置から溢れ出してしまう。特に下部貯留タンクから一度に大量の遊技球が排出されると、短時間のうちに搬送装置から遊技球が溢れてしまう。この場合、溢れの生じる箇所が上部貯留タンクではないので、特許文献１が示すように上部貯留タンクから他の遊技機島へ遊技球を移送しても、搬送装置での溢れを防止することはできない。
【０００８】
また、搬送装置が複数系統あるような場合にいずれかの系統の搬送装置に異常が生じると、その異常のある搬送装置側の下部貯留タンクについては、貯留している遊技球を正常な搬送装置側の循環経路に戻して再使用することができなくなる。このため、循環中にオーバーフローした遊技球をそのような下部貯留タンクに通常どおりの割合で戻してしまうと、循環に使用可能な遊技球が減少してしまうという問題も生じる。
【０００９】
本発明は、上記の問題を解決しようとするものであり、遊技機や下部貯留タンクから排

出された遊技球を回収する搬送装置に異常が生じた場合に、その異常の生じた搬送装置での遊技球溢れを防止することのできる遊技球循環システム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、正常な循環経路でオーバーフローした遊技球が、搬送装置の異常で遊技球を正常な経路に戻せない貯留タンクに回収されて、循環に使用可能な遊技球が減少することの防止を目的としている。

【課題を解決するための手段】

【００１１】

請求項１に係わる発明は、複数の遊技機が収容された遊技機島の中の循環経路（６０、１２、１３、１６）を通じて、各遊技機の排出する遊技球を回収し再び各遊技機に供給して循環させる遊技球循環システムであって、

循環させる遊技球を貯留するための貯留タンク（３０）と、

前記貯留タンク（３０）の排出口を開閉する開閉装置（３３）と、

前記循環経路（６０、１２、１３、１６）における回収路を成すと共に、前記貯留タンク（３０）から排出された遊技球を回収して動力で搬送する搬送装置（６０）と、

前記搬送装置（６０）の異常を検出する検出手段（８１、６２ｇ、６２ｊ、６２ｋ）と、

前記検出手段（８１、６２ｇ、６２ｊ、６２ｋ）が搬送装置（６０）の異常を検出したとき、前記開閉装置（３３）を閉鎖させる制御手段（８０、８２）と

を有する

ことを特徴とする遊技球循環システムである。

【００１２】

上記発明によれば、搬送装置（６０）の異常を検出したとき、その搬送装置（６０）に遊技球を排出する貯留タンク（３０）の排出口が閉鎖される。これにより、異常のある搬送装置（６０）に貯留タンク（３０）から一度に大量の遊技球が排出されてその搬送装置（６０）から遊技球が溢れ出ることが防止される。すなわち、搬送装置（６０）の異常発生後に遊技機の稼動を継続させても、遊技機から排出される遊技球が量は比較的少ないので、貯留タンク（３０）からの大量排出を禁止しておけば溢れが生じるまでにある程度の時間的猶予がある。その間に搬送装置（６０）の異常を復旧させれば遊技を中断する必要がなくなり、遊技者に迷惑をかけることがない。

【００１３】

搬送装置（６０）は、動力で遊技球を搬送するものであれば、無端ベルト式のコンベアでも他の方式のものでもかまわない。搬送装置（６０）の異常には、たとえば、駆動源の異常、無端ベルト切れ、搬送終端での溢れ検知や安全確保のための非常停止などがあり、要するに遊技球を搬送しなくなるすべての異常が含まれる。

【００１４】

請求項２に係わる発明は、前記循環経路（６０、１２、１３、１６）は、共通部（１２、１３）を有する第１、第２循環経路（６０（Ｒ）、１２、１３、１６（Ｒ）、６０（Ｌ）、１６（Ｌ））を含み、

前記搬送装置（６０）は、前記第１循環経路（６０（Ｒ）、１２、１３、１６（Ｒ））の回収路を成す第１搬送装置（６０（Ｒ））と、前記第２循環経路（６０（Ｌ）、１２、１３、１６（Ｌ））の回収路を成す第２搬送装置（６０（Ｌ））とを含み、

前記貯留タンク（３０）は、排出した遊技球が前記第１搬送装置（６０（Ｒ））に回収される第１貯留タンク（Ｒ１、Ｒ２）と、排出した遊技球が前記第２搬送装置（６０（Ｌ））に回収される第２貯留タンク（Ｌ１、Ｌ２）とを含み、

前記検出手段（８１、６２ｇ、６２ｊ、６２ｋ）は、前記第１搬送装置（６０（Ｒ））の異常を検出する第１検出手段（６２Ｋ（Ｒ）、６２ｇ（Ｒ））と、前記第２搬送装置（６０（Ｌ））の異常を検出する第２検出手段（６２Ｋ（Ｌ）、６２ｇ（Ｌ））とを含み、

当該遊技球循環システムはさらに、

循環経路（６０、１２、１３、１６）から前記第１貯留タンク（Ｒ１、Ｒ２）に遊技球を分配するための第１分配経路（２７（Ｒ））と、
この第１分配経路（２７（Ｒ））を開閉する第１経路開閉装置（１６ｇ（Ｒ））と、
循環経路（６０、１２、１３、１６）から前記第２貯留タンク（Ｌ１、Ｌ２）に遊技球を分配するための第２分配経路（２７（Ｌ））と、
この第２分配経路（２７（Ｌ））を開閉する第２経路開閉装置（１６ｇ（Ｌ））と
を有し、
前記制御手段（８０、８２）は、第１検出手段（６２Ｋ（Ｒ）、６２ｇ（Ｒ））が第１搬送装置（６０（Ｒ））の異常を検出したときは第１貯留タンク（Ｒ１、Ｒ２）の開閉装置（３３）を閉鎖させると共に第１経路開閉装置（１６ｇ（Ｒ））の開放時間を第２経路開閉装置（１６ｇ（Ｌ））の開放時間より短くし、第２検出手段（６２Ｋ（Ｌ）、６２ｇ（Ｌ））が第２搬送装置（６０（Ｌ））の異常を検出したときは第２貯留タンク（Ｌ１、Ｌ２）の開閉装置（３３）を閉鎖させると共に第２経路開閉装置（１６ｇ（Ｌ））の開放時間を第１経路開閉装置（１６ｇ（Ｒ））の開放時間より短くする
ことを特徴とする請求項１に記載の遊技球循環システムである。

【００１５】

上記発明によれば、循環中の遊技球が循環経路（６０、１２、１３、１６）から分配されて異常のある搬送装置（６０）側の貯留タンク（３０）に貯留される割合を、正常な搬送装置（６０）側の貯留タンク（３０）に分配されて貯留される割合よりも少なくしている。搬送装置（６０）の異常により遊技球を正常な経路に戻すことができなくなった貯留タンク（３０）に循環中の遊技球が循環経路（６０、１２、１３、１６）から大量に分配されないようにして、循環に使用できる遊技球の減少を防止している。

【００１６】

第１循環経路（６０（Ｒ）、１２、１３、１６（Ｒ））と第２循環経路（６０（Ｌ）、１２、１３、１６（Ｌ））の共通部（１２、１３）は、たとえば、揚送装置（１２）や上部貯留タンク（３０）などが該当する。第１分配経路（２７（Ｒ））は、第１循環経路（６０（Ｒ）、１２、１３、１６（Ｒ））から分岐するほか、第２循環経路（６０（Ｌ）、１２、１３、１６（Ｌ））や共通部（１２、１３）から分岐するものであってもよい。同様に、第２分配経路（２７（Ｌ））は、第２循環経路（６０（Ｌ）、１２、１３、１６（Ｌ））から分岐するものに限らず、第１循環経路（６０（Ｒ）、１２、１３、１６（Ｒ））や共通部（１２、１３）から分岐するものであってもよい。なお、開閉装置（３３）の開放時間を制御する代わりに、開放装置の開き具合の大小を制御してもよい。

【００１７】

請求項３に係わる発明は、前記制御手段（８０、８２）は、搬送装置（６０）の異常により閉鎖させた開閉装置（３３）をその異常が解消されてから所定時間の経過後に開放可能にする
ことを特徴とする請求項１または２に記載の遊技球循環システムである。

【００１８】

上記発明によれば、搬送装置（６０）の異常が解消されてから所定時間の経過後に貯留タンク（３０）の排出口の強制閉鎖が解除され、排出の必要性に応じて開放可能になる。搬送装置（６０）に多数の遊技球が停留していた場合でも、異常が解消されてから所定時間の経過を待つことで、それらが一掃される。

【００１９】

請求項４に係わる発明は、前記搬送装置（６０）は、遊技機島の下部から上部へ遊技球を揚送しかつ前記循環経路（６０、１２、１３、１６）の一部を成す揚送装置（１２）の球導入口（１８）に向けて遊技球を搬送するものである
ことを特徴とする請求項１、２または３に記載の遊技球循環システムである。

【００２０】

上記発明によれば、搬送装置（６０）は、遊技機や貯留タンク（３０）から排出された遊技球を回収して揚送する揚送装置（１２）の球導入口（１８）に向けて遊技球を搬送す

る。
【００２１】
請求項５に係わる発明は、前記搬送装置（６０）は、搬送先での遊技球溢れを検知した場合に搬送動作を停止するように成されており、
前記検知手段は、前記搬送動作の停止を異常として検出する
ことを特徴とする請求項１、２、３または４に記載の遊技球循環システムである。
【００２２】
上記発明によれば、搬送先での遊技球溢れによって遊技球の搬送動作が停止した場合にも、貯留タンク（３０）の排出口が閉鎖される。
【００２３】
請求項６に係わる発明は、前記搬送装置（６０）で異常が発生したことを表示する表示手段（８５）を有する
ことを特徴とする請求項１、２、３、４または５に記載の遊技球循環システムである。
【００２４】
上記発明によれば、搬送装置（６０）に異常があることが表示手段（８５）を通じて報知される。
【００２５】
請求項７に係わる発明は、請求項１、２、３、４、５または６に記載の遊技球循環システムを備えた遊技機島である。
【発明の効果】
【００２６】
本発明に係わる遊技球循環システムおよびこれを備えた遊技機島によれば、遊技機や下部貯留タンクから排出された遊技球を回収する搬送装置の異常を検出したとき、その異常のある搬送装置に遊技球を排出する貯留タンクの排出口を閉鎖するので、その異常のある搬送装置が貯留タンクから排出された大量の遊技球で溢れてしまうことが防止される。
【００２７】
第１、第２搬送装置のいずれかに異常があるとき、循環中の遊技球がその異常のある搬送装置側の貯留タンクに分配されて貯留される割合を、正常な搬送装置側の貯留タンクへ分配される割合よりも少なくしたものでは、搬送装置の異常によって閉鎖された貯留タンクへの分配量が減るので、循環に使用可能な遊技球の減少が防止される。また閉鎖された貯留タンクが満杯になり難くなる。
【００２８】
搬送装置の異常が解消されてから所定時間の経過後に貯留タンクの排出口を開放可能にするものでは、搬送装置やその終端に多数の遊技球が停留していた場合でもそれらが異常の解消後に所定時間の経過を待つ間に一掃されるので、その後に貯留タンクからの大量排出を再開しても遊技球の溢れが生じない効果がある。
【００２９】
また、搬送装置の異常を表示手段に表示するので、早期の復旧措置を促すことができる。
【発明を実施するための最良の形態】
【００３０】
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遊技球循環システムを備えた遊技機島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。
【００３１】
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。

【００３２】

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。

【００３３】

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。

【００３４】

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。

【００３５】

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。

【００３６】

各下部貯留タンク３０（Ｒ１、Ｒ２、Ｌ１、Ｌ２）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３２を開閉するための開閉装置３３ａ～３３ｄ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。

【００３７】

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に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第１搬送装置としての右回収コンベア６０Ｒと、遊技機島１０の左半分を担当する第２搬送装置としての左回収コンベア６０Ｌの２つが設けてある。

【００３８】

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。

【００３９】

このように、島右半で遊技球を循環させる第１循環経路は概ね、回収コンベア６０Ｒと、揚送装置１２と、上部貯留タンク１３と、補給分配路１６（Ｒ）と、島右半に配置された各遊技機２とから構成される。また、島左半で遊技球を循環させる第２循環経路は概ね、回収コンベア６０Ｌと、揚送装置１２と、上部貯留タンク１３と、補給分配路１６（Ｌ）と、島左半に配置された各遊技機２とから構成される。このうち揚送装置１２と上部貯

留タンク１３とは第１循環経路と第２循環経路との共通部を成している。

【００４０】

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。

【００４１】

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。より詳細には、島右半の補給分配路１６（Ｒ）の中継分配部１６ｄ（Ｒ）には第１分配経路としての右オーバーフロー管２７（Ｒ）が接続されている。中継分配部１６ｄ（Ｒ）は右オーバーフロー管２７（Ｒ）の入口を開閉する第１経路開閉装置１６ｇ（Ｒ）（図２参照）を備えている。第１経路開閉装置１６ｇ（Ｒ）を開閉することで、島右半の補給分配路１６（Ｒ）から右オーバーフロー管２７（Ｒ）を通じて右第２下部貯留タンクＲ２へ遊技球を分配するか否かが制御される。

【００４２】

同様に島左半の補給分配路１６（Ｌ）の中継分配部１６ｄ（Ｌ）には第２分配経路としての左オーバーフロー管２７（Ｌ）が接続されており、その入口を開閉する第２経路開閉装置１６ｇ（Ｌ）を備えている。この第２経路開閉装置１６ｇ（Ｌ）を開閉することで、島左半の補給分配路１６（Ｌ）から左オーバーフロー管２７（Ｌ）を通じて左第２下部貯留タンクＬ２へ遊技球を分配するか否かが制御される。

【００４３】

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。

【００４４】

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９）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。なお、遊技機島１０における遊技球循環システムは、下部貯留タンク３０と、開閉装置３３と、回収コンベア６０と、揚送装置１２と、上部貯留タンク１３と、補給分配路１６と、オーバーフロー管２７と、第１、第２経路開閉装置１６ｇ（Ｒ）、１６ｇ（Ｌ）と、制御部８０とを主要部として構成される。

【００４５】

次に、開閉装置３３の構造について説明する。

【００４６】

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。

【００４７】

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対の遊技球用通路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。

【００４８】

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の下端と路面３１ａ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３４の中へ流入するように設定されている。

【００４９】

開閉装置３３は、遊技球用通路３４の中央にある排出口３２に嵌め込むように取り付けられている。開閉装置３３は、本体ケース５１と、この本体ケース５１の内部で揺動可能に軸支されたタンク開閉部材５２とを有する。なお、図４は、屋根部４１を取り除いた状態で開閉装置３３を上方から見た状態である。

【００５０】

本体ケース５１は、排出口３２にちょうど嵌まる箱状を成し、その上面が排出口３２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５１ａ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５１の底面中央は、その下方に配置された回収コンベア６０の真上となる部分で開口した連通部５１ｂを有している。タンク開閉部材５２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５１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５２ｂとの境界部分には、遊技球の流出口５２ａが形成されている。

【００５１】

タンク開閉部材５２は、上部近傍中央で前後方向に延びた枢軸５２ｃに一体に固定され、この枢軸５２ｃが本体ケース５１上部の軸受穴に回動可能に支持されている。枢軸５２ｃ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５３によって正逆回転するスクリュー部材５４に螺合されたナット部材５５に設けた長穴状の軸穴に挿入されている。駆動モータ５３を正逆回転させるとナット部材５５が左右に移動し、この移動に伴ってタンク開閉部材５２が枢軸５２ｃ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）。

【００５２】

タンク開閉部材５２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５２ｄおよび左側壁５２ｅの上端がそれぞれ本体ケース５１の上面の縁部５１ａ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５１の上面の縁部５１ａより突出した右側壁５２ｄおよび左側壁５２ｅに堰きとめられて遊技球がタンク開閉部材５２の中へ流入できない閉鎖状態が形成される。

【００５３】

図３（ｂ）に示すように、タンク開閉部材５２を左下がりに傾斜させると、左側壁５２ｅの上端が本体ケース５１の上面の縁部５１ａより下方となり、排出口３２の左側からタンク開閉部材５２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５２ｄの上端は本体ケース５１の上面の縁部５１ａ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５２を右下がりに傾斜させると、右側壁５２ｄの上端が本体ケース５１の上面の縁部５１ａより下方となり、排出口３２の右側からタンク開閉部材５２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５２ｅの上端は本体ケース５１の上面の縁部５１ａより突出し、遊技球の左からの流入を阻止する。

【００５４】

ナット部材５５の近傍に配置された検知部５６は、ナット部材５５の位置を検出することで、間接的にタンク開閉部材５２の傾斜状態を検知する機能を果たし、開閉装置３３の動作異常を検知する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５６ａは、

タンク開閉部材５２が水平状態にあることを検知し、右側の検知部５６ｂは、タンク開閉部材５２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５６ｃは、タンク開閉部材５２が右下がりに傾斜した右開放状態であることを検知する。

【００５５】

このように開閉装置３３は駆動モータ５３を正逆に回転駆動して、タンク開閉部材５２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。開閉装置３３は電源投入時に、タンク開閉部材５２の姿勢を左右に傾斜するように変化させて現在位置を確認した後、正規の位置（閉鎖状態）に設定する初期動作を行なうようになっている。

【００５６】

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。

【００５７】

次に、回収コンベア６０について説明する。

【００５８】

図６は回収コンベア６０の正面を、図７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６２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６１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。

【００５９】

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６２ｈから駆動プーリ６２ａへは伝達ベルト６２ｉを介して動力が伝達される。無端ベルト６４が実際に周回しているか否かの検知は無端ベルト６４の移動に伴って回転する回転スリット６２ｊと、その回転を検知するスリットセンサ６２ｋとにより行なわれる。

【００６０】

従動部６３は、島柱１１に配設されるベース部６３ｂと、従動プーリ６３ａと、従動側テンションローラ６３ｃと、一端が従動プーリ６３ａの軸両端に取り付けられ他端がベース部６３ｂの所定箇所に取り付けられた一対の従動側テンションバネ６３ｄとを備えている。従動側テンションバネ６３ｄは、無端ベルト６４の弛みを無くすように従動プーリ６３ａを反駆動部６２側へ牽引している。

【００６１】

無端ベルト６４は、フレーム６１に対して従動側テンションローラ６３ｃ側の面が張り側となって従動部６３から駆動部６２へ移動し、反対側が弛み側となって駆動部６２から従動部６３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１２の球導入口１８へ受け渡すように構成されている。リミットスイッチ６２ｇは、球導入口１８への搬送量が過剰になって球導入口１８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６２ｃを停止させる役割を果たす。

【００６２】

図８は、図７のＢ－Ｂ矢視断面を表わしている。フレーム６１は、回収コンベア６０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６１ｂは無端ベルト６４より幅広になっている。この水平フレーム部６１ｂは、無端ベルト６４の張り側を裏面からほぼ全幅に亘って支持する支持部６１ｃと、その両サイドに広がり、無端ベルト６４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６１ｄとで構成される。搬送量が増えると遊技球は無端ベルト６４上から溢れ、玉受け部６１ｄまで広がった状態で搬送される。

【００６３】

図７に示すように、駆動部６２は、フレーム６１との接続箇所近傍において支持部６１ｃと同様に無端ベルト６４を裏面から支持する支持板６２１を備えており、この支持板６２１には、無端ベルト６４のほぼ全幅に亘る遊技球排出口６２ｍが設けてある。遊技球排出口６２ｍは、無端ベルト６４とフレーム６１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。

【００６４】

図８に示すように、フレーム６１には、紐状体６５をフレーム６１の長手方向に沿って収納可能な収納ガイド６６が設けてある。収納ガイド６６は、フレーム６１の表面側と裏面側とに設けてあり、それぞれにフレーム６１のほぼ全長に亘る長さの紐状体６５が収納される。各収納ガイド６６は、全長に亘るスリット状の開放部６６ａを備えかつ長手方向の両端部が紐状体６５を出し入れ可能に開放されている。紐状体６５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。

【００６５】

紐状体６５は、無端ベルト６４を掛け替える際に使用する。詳細には、従動部６３側で新たな無端ベルト６４の端部とフレーム６１の表側の紐状体６５とを接続した後、駆動部６２側でその紐状体６５の反対側の端部を、無端ベルト６４が通るべきルートで駆動プーリ６２ａや駆動側テンションローラ６２ｅ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６４が紐状体６５の後を辿って駆動プーリ６２ａや駆動側テンションローラ６２ｅに掛け渡される。

【００６６】

その後、この無端ベルト６４の端部を、フレーム６１の裏面側にあるもう１本の紐状体６５に駆動部６２側で接続し直し、この紐状体６５の他端を従動部６３側から引っ張り、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６２ａや駆動側テンションローラ６２ｅの間に無端ベルト６４を簡単に通すことが可能になる。

【００６７】

次に、制御部８０について説明する。

【００６８】

図９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、表示装置８５と、設定操作部８６と、第１経路開閉装置１６ｇ（Ｒ）と、第２経路開閉装置１６ｇ（Ｌ）と、右回収コンベア６０Ｒのモータ６２ｃ（Ｒ）と、左回収コンベア６０Ｌのモータ６２ｃ（Ｌ）とが接続されている。また、右回収コンベア６０Ｒのスリットセンサ６２ｋ（Ｒ）からの搬送検知信号９１Ｒと、右回収コンベア６０Ｒのリミットスイッチ６２ｇ（Ｒ）からのリミット信号９２Ｒと、左回収コンベア６０Ｌのスリットセンサ６２ｋ（Ｌ）からの搬送検知信号９１Ｌと、左回収コンベア６０Ｌのリミットスイッチ６２ｇ（Ｌ）からのリミット信号９２Ｌとが入力されている。

【００６９】

さらに制御部８０には、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３３ａ～３３ｄが、それぞれに対応する開閉装置補助制御手段８７ａ

～８７ｄ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８７を介して開閉装置３３に対して開放指示や閉鎖指示などの各種制御信号９３を出力する。

【００７０】

このほか、制御部８０には、上部貯留タンク１３や各下部貯留タンク３０からそれぞれの貯留量を示す貯留量検知信号９４が入力されている。また、遊技店に配置された各種遊技機器を統括管理するホール管理コンピュータ５がＬＡＮ（ローカル・エリア・ネットワーク）を通じて接続されている。

【００７１】

制御部８０は、各回収コンベアのモータ６２ｃ（Ｒ）、６２ｃ（Ｌ）のほか開閉装置３３ａ～３３ｄや第１経路開閉装置１６ｇ（Ｒ）、第２経路開閉装置１６ｇ（Ｌ）などの動作を制御して遊技機島１０内での遊技球の循環や貯留を管理する機能などを果たす。また、遊技球の循環異常に対応するために異常検出部８１と、強制閉鎖制御部８２と、分配管理部８３と、再開遅延時間管理部８４とを備えている。

【００７２】

異常検出部８１は、搬送検知信号９１Ｒが一定時間以上途絶える（変化しない）と右回収コンベア６０Ｒで駆動系の異常が発生したと認識する。また、右回収コンベア６０Ｒの搬送終端で遊技球の溢れが生じて右回収コンベア６０Ｒの搬送動作が一時停止する異常の発生をリミット信号９２Ｒの入力状態に基づいて認識する。

【００７３】

同様に、搬送検知信号９１Ｌに基づいて左回収コンベア６０Ｌの駆動系異常を認識し、左回収コンベア６０Ｌの搬送終端で遊技球の溢れが生じて左回収コンベア６０Ｒの搬送動作が一時停止する異常の発生をリミット信号９２Ｌの入力状況に基づいて認識する。なお、搬送装置である回収コンベア６０の異常を検出する検出手段は、上記した異常検出部８１と、左右それぞれの回転スリット６２ｊとその回転を検知するスリットセンサ６２ｋとリミットスイッチ６２ｇとから構成される。

【００７４】

強制閉鎖制御部８２は、異常検出部８１が異常を検出したとき、異常の検出された回収コンベア６０側の下部貯留タンク３０の開閉装置３３を強制的に閉鎖状態に制御する機能を果たす。分配管理部８３は、第１経路開閉装置１６ｇ（Ｒ）と第２経路開閉装置１６ｇ（Ｌ）との開放時間を管理する機能を果たす。通常状態では、第１経路開閉装置１６ｇ（Ｒ）と第２経路開閉装置１６ｇ（Ｌ）との開放時間を同一に設定し、異常時にはいずれか一方の開放時間を長くし他方の開放時間を短くするようになっている。再開遅延時間管理部８４は、回収コンベア６０の異常が解消されたとき、その時点から開閉装置３３の強制閉鎖を解除するまでの待ち時間を管理する機能を果たす。

【００７５】

表示装置８５には、回収コンベアの異常など各種機器の状況が表示される。設定操作部８６は、第１、第２経路開放装置１６ｇ（Ｒ）、１６ｇ（Ｌ）の開放時間や再開遅延時間管理部８４の計時時間などを設定変更する操作を受け付ける。

【００７６】

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。

【００７７】

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。

【００７８】

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。オーバーフロー管２７へどの程度遊技球を分配するかは、第１経路開閉装置１６ｇ（Ｒ）と

第２経路開閉装置１６ｇ（Ｌ）との開放時間によって制御される。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。

【００７９】

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に搬送されて、アウト球の場合と同様に島内を循環するようになる。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。

【００８０】

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、島内の全下部貯留タンク３０の貯留量合計が適正量になるように調整するための制御を行なっている。

【００８１】

島全体の貯留量が過剰の場合は、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、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。

【００８２】

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、やがて空になると下部貯留タンク３０の開閉装置３３を開放し、その下部貯留タンク３０の貯留量が減少して、島全体としての貯留量が減少するようになっている。このような島間での遊技球の転送制御は、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が実行するようになっている。

【００８３】

次に、回収コンベア６０に異常が生じた場合の制御部の動作を図１０に基づいて説明する。

【００８４】

制御部８０は、回収コンベア６０Ｒ、６０Ｌに異常が発生しているか否かを常時監視している(ステップＳ１０１；Ｎ)。具体的には、スリットセンサ６２ｋ（Ｒ）からの搬送検知信号９１Ｒが途絶えた場合は右回収コンベア６０Ｒに搬送異常が発生したと判定し、スリットセンサ６２ｋ（Ｌ）からの搬送検知信号９１Ｌが途絶えた場合は左回収コンベア６０Ｌに搬送異常が発生したと判定する。このような異常は、回収コンベア６０のモータ６２ｃの異常、伝達ベルト６２ｉの切断、無端ベルト６４の切断などによって発生する。

【００８５】

また、リミットスイッチ６２ｇ（Ｒ）からリミット信号９２Ｒが入力されたときは、揚送装置１２の球導入口１８へ供給する遊技球の溢れ異常が右回収コンベア６０Ｒ側で発生したと判定し、リミットスイッチ６２ｇ（Ｌ）からリミット信号９２Ｌが入力されたときは左回収コンベア６０Ｌ側で同様の溢れ異常が発生したと判定する。

【００８６】

異常の発生した回収コンベア６０が存在するときは（ステップＳ１０１；Ｙ）、その異常を左右いずれの回収コンベア６０Ｒ、６０Ｌで起きているかが分かるようにして表示装置８５に表示する（ステップＳ１０２）。さらに、異常のある回収コンベア６０側にある下部貯留タンク３０の開閉装置３３を強制閉鎖状態に制御する（ステップＳ１０３）。これにより、異常のある回収コンベア６０に下部貯留タンク３０から遊技球がこれ以上排出されなくなり、回収コンベア６０からの遊技球溢れが防止される。

【００８７】
　また、異常のある回収コンベア６０側の経路開閉装置１６ｇの開放時間を通常より短く設定変更し、正常な回収コンベア６０側の経路開閉装置１６ｇの開放時間を通常より長く設定変更する（ステップＳ１０４）。これにより、循環中の遊技球が補給分配路１６から分配されて異常のある回収コンベア６０側の下部貯留タンク３０に貯留される割合が、正常な回収コンベア６０側の下部貯留タンク３０に分配する割合よりも少なくなる。
【００８８】
　すなわち、排出口が強制閉鎖された下部貯留タンクへの分配量が少なくなるので、その下部貯留タンクが満杯になるまでの時間を稼ぐことができる。また回収コンベア６０の異常によって閉鎖された下部貯留タンク３０に貯留されている遊技球は遊技機島１０内での循環に再使用できないので、排出口が強制閉鎖された下部貯留タンクへの分配量を少なくすることで、循環に使用可能な遊技球の減少を防止している。
【００８９】
　たとえば、右回収コンベア６０Ｒに異常が検出されたときは、右回収コンベア６０Ｒ側の第１経路開閉装置１６ｇ（Ｒ）の開放時間を通常より短い値に設定変更し、正常な回収コンベア６０Ｌ側の第２経路開閉装置１６ｇ（Ｌ）の開放時間を通常より長い値に設定変更する。これにより、補給分配路１６（Ｒ）から第１経路開閉装置１６ｇ（Ｒ）を通じて下部貯留タンクＲ２に分配される遊技球が減少する。
【００９０】
　このような状態が継続すると、やがて補給分配路１６（Ｒ）に遊技球が渋滞するようになり、さらにその渋滞により上部貯留タンク１３から補給分配路１６（Ｒ）へ遊技球が流出しなくなり、もっぱら上部貯留タンク１３から補給分配路１６（Ｌ）へ遊技球が供給されるようになり、このような状態で遊技機島１０内での遊技球の循環が維持される。
【００９１】
　制御部８０は、回収コンベア６０の異常が解消されたか否かを監視し（ステップＳ１０５；Ｎ）、異常が解消されたら（ステップＳ１０５；Ｙ）、その時点から所定時間の経過を計時する(ステップＳ１０６；Ｎ)。この間に、異常のあった回収コンベアに停留していた遊技球や、揚送装置１２の球導入口１８近傍に停留していた遊技球が一掃される。
【００９２】
　制御部８０は、異常が解消してから所定時間が経過したとき(ステップＳ１０６；Ｙ)、回収コンベアの異常表示を表示装置８５から消し（ステップＳ１０７）、異常が解消した回収コンベア６０側の下部貯留タンク３０の開閉装置３３を開放可能に設定する(ステップＳ１０８)。開放可能に設定するとは、強制閉鎖を解除して正常時の動作に戻すことを意味する。さらに制御部８０は、すべての経路開閉装置１６ｇ（Ｒ）、１６ｇ（Ｌ）の開放時間を通常設定に戻して(ステップＳ１０９)処理を終了する（エンド）。なお、この処理は、遊技機島１０の稼動中に繰り返し行なわれる。
【００９３】
　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。
【００９４】
　実施の形態では、異常のある回収コンベア６０側の経路開閉装置１６ｇの開放時間を短くするようにしたが、ゼロにしてもよい。また、上部貯留タンク１３からのオーバーフロー管２６にも経路開閉装置を設け、これらの開放時間を、異常のある回収コンベア側が短くなり正常側が長くなるように制御してもよい。
【００９５】
　また、循環経路を、島右半の第１循環経路と島左半の第２循環経路とで構成したが、１つの循環経路で構成してもよいし、より多くの循環経路で構成してよい。３以上の循環経路で構成した場合にいずれかの回収コンベアに異常が生じたときは、正常な回収コンベア側のすべての経路開閉装置の開放時間を通常より長くしてもよいし、正常な回収コンベア

側の一部の経路開閉装置のみの開放時間を通常より長くしてもよい。

【図面の簡単な説明】

【００９６】

【図１】本発明の実施の形態に係わる遊技球循環システム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遊技球循環システム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】遊技機島の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】回収コンベアを示す正面図である。

【図７】回収コンベアを示す平面図である。

【図８】図７のＢ－Ｂ矢視断面図である。

【図９】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１０】回収コンベアの異常対処に係わる制御部の動作を示す流れ図である。

【符号の説明】

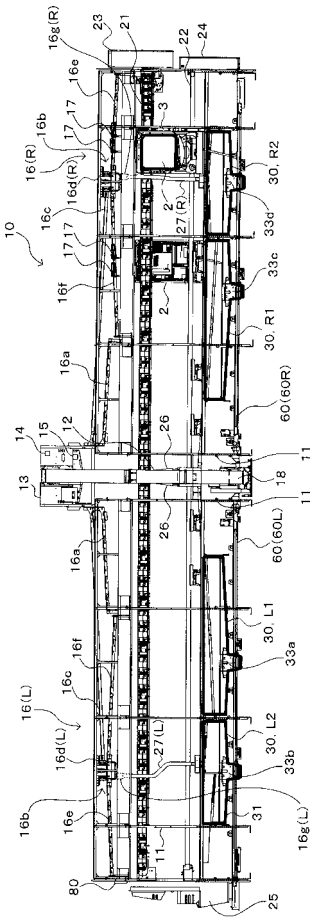
【００９７】

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
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
１６ｇ（Ｒ）…第１経路開閉装置
１６ｇ（Ｌ）…第２経路開閉装置
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
２７（Ｒ）…第１分配経路を成すオーバーフロー管

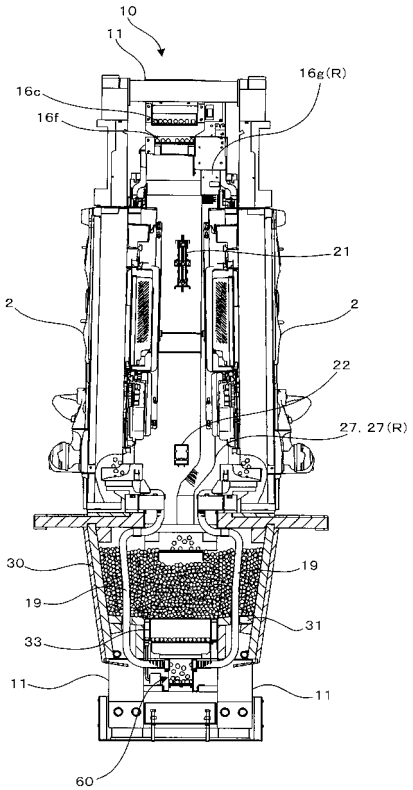
２７（Ｌ）…第２分配経路を成すオーバーフロー管
３０…下部貯留タンク
３１…下部貯留タンクの底部
３１ａ…遊技球用通路の路面
３２…下部貯留タンクの排出口
３３…開閉装置
３４…遊技球用通路
４１…屋根部
４１ａ…フランジ部
５１…本体ケース
５１ａ…本体ケースの上面の縁部
５１ｂ…本体ケースの連通部
５２…タンク開閉部材
５２ａ…タンク開閉部材の流出口
５２ｂ…タンク開閉部材の底部
５２ｃ…タンク開閉部材の枢軸
５２ｄ…タンク開閉部材の右側壁
５２ｅ…タンク開閉部材の左側壁
５３…駆動モータ
５４…スクリュー部材
５５…ナット部材
５６…検知部
６０…回収コンベア
６０Ｌ…左回収コンベア
６０Ｒ…右回収コンベア
６１…回収コンベアのフレーム
６１ｂ…水平フレーム部
６１ｃ…支持部
６１ｄ…玉受け部
６２…駆動部
６２ａ…駆動プーリ
６２ｂ…ベース部
６２ｃ…モータ
６２ｄ…モータ電源
６２ｅ…駆動側テンションローラ
６２ｆ…駆動側テンションバネ
６２ｇ…リミットスイッチ
６２ｈ…出力プーリ
６２ｉ…伝達ベルト
６２ｊ…回転スリット
６２ｋ…スリットセンサ
６２ｌ…支持板
６２ｍ…遊技球排出口
６３…従動部
６３ａ…従動プーリ
６３ｂ…ベース部
６３ｃ…従動側テンションローラ
６３ｄ…従動側テンションバネ
６４…無端ベルト
６５…紐状体

６６…収納ガイド
６６ａ…開放部
８０…制御部
８１…異常検出部
８２…強制閉鎖制御部
８３…分配管理部
８４…再開遅延時間管理部
８５…表示装置
８６…設定操作部
８７…開閉装置補助制御手段
９１Ｒ、９１Ｌ…搬送検知信号
９２Ｒ、９２Ｌ…リミット信号
９３…制御信号
９４…貯留量検知信号

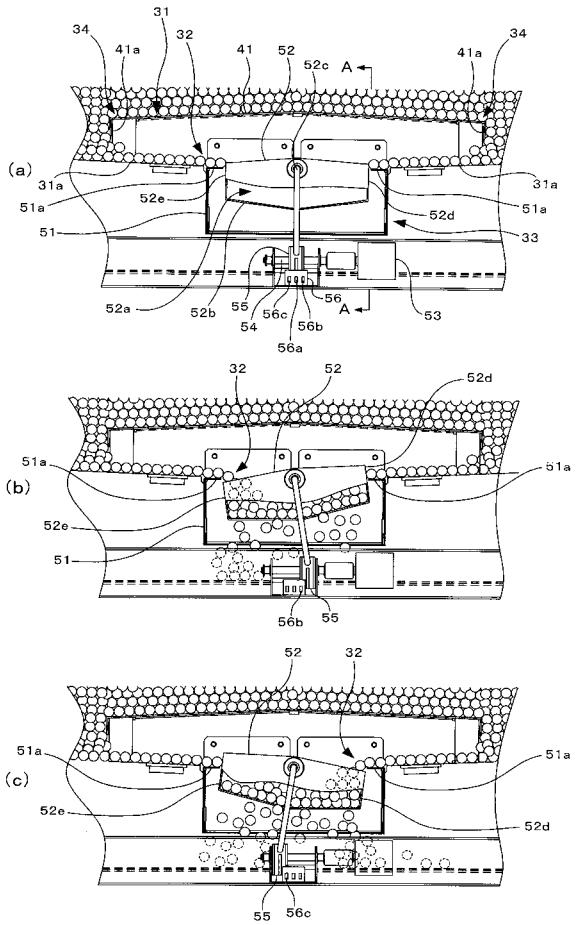
【図１】



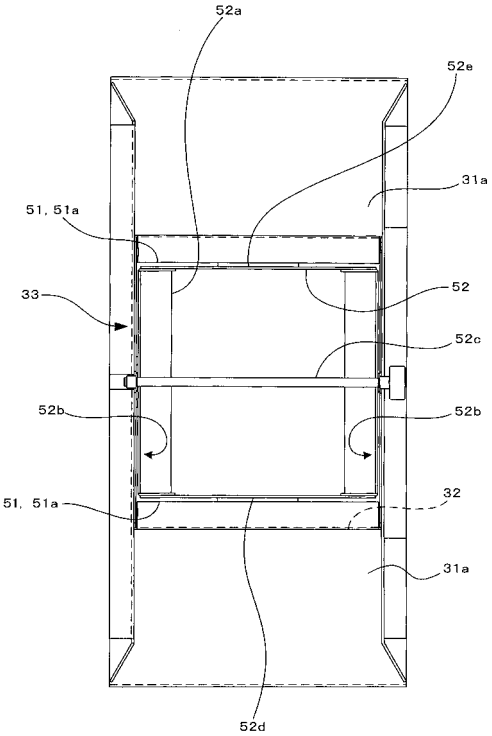
【図２】



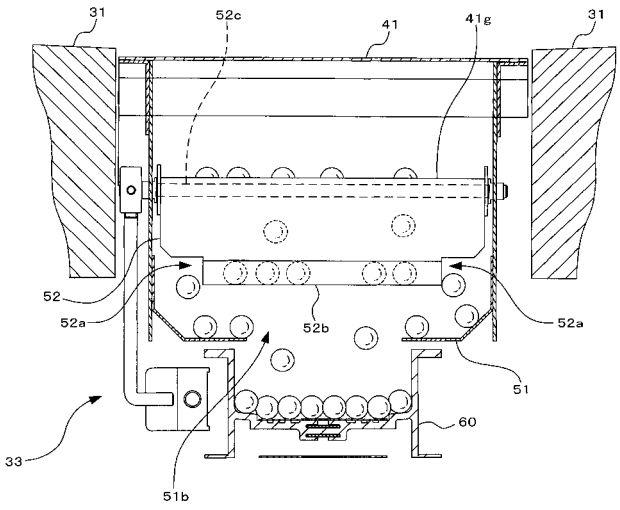
【図３】


(a)
(b)
(c)
31
34
41a
32
41
52
52c
A
56
53
54
55
56c
56b
56a
52a
52b
52e
52d
51
51a
33

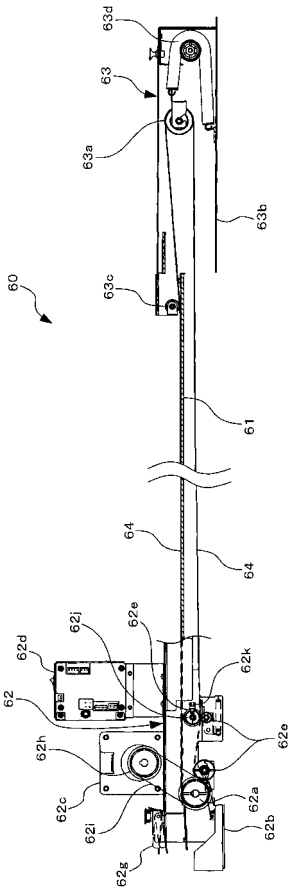
【図４】


52a
52e
31a
51, 51a
33
52
52c
52b
32
52d

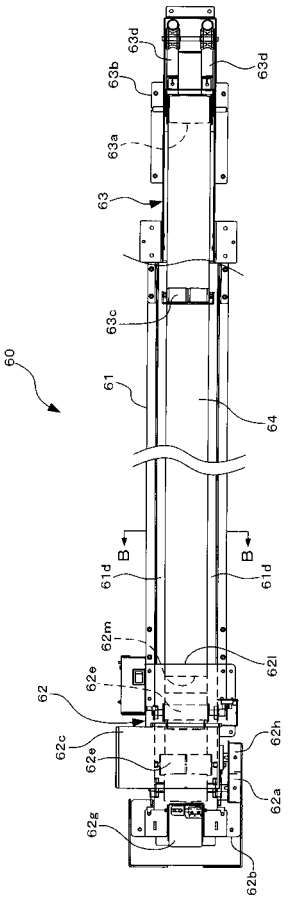
【図５】


31
52c
41
41g
52
52a
52b
51
60
33
51b

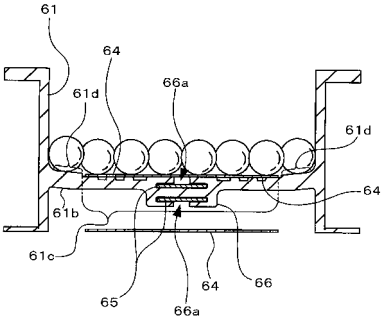
【図６】


63d
63
63a
63b
63c
60
61
64
62j
62e
62d
62k
62
62e
62h
62a
62c
62i
62b
62g

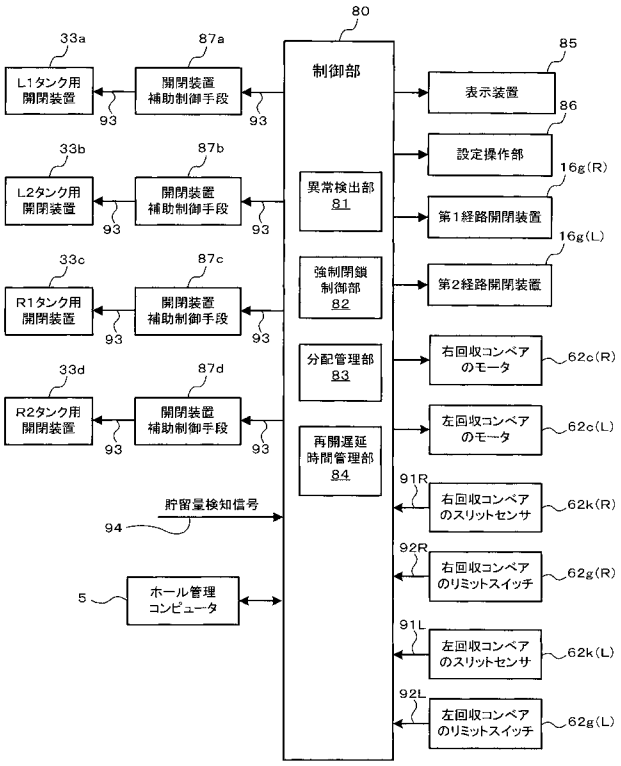
【図７】


60
61
63
63a
63b
63c
63d
64
61d
62
62a
62b
62c
62e
62g
62h
62l
62m
B

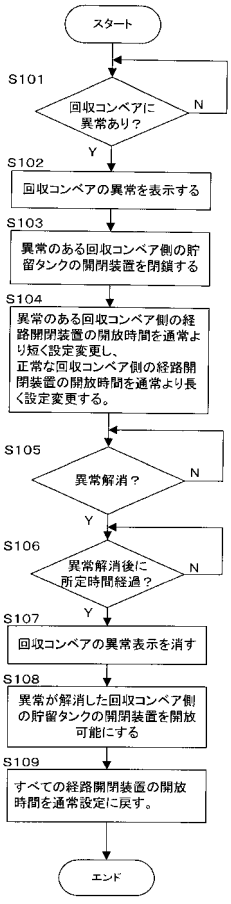
【図８】


61
64
66a
61d
64
61b
61c
65
66

【図９】


80
制御部
異常検出部 81
強制閉鎖制御部 82
分配管理部 83
再開遅延時間管理部 84
85
表示装置
86
設定操作部
16g(R)
第1経路開閉装置
16g(L)
第2経路開閉装置
右回収コンベアのモータ
62c(R)
左回収コンベアのモータ
62c(L)
91R
右回収コンベアのスリットセンサ
62k(R)
92R
右回収コンベアのリミットスイッチ
62g(R)
91L
左回収コンベアのスリットセンサ
62k(L)
92L
左回収コンベアのリミットスイッチ
62g(L)
貯留量検知信号
94
5
ホール管理コンピュータ
33a
L1タンク用開閉装置
87a
開閉装置補助制御手段
93
33b
L2タンク用開閉装置
87b
33c
R1タンク用開閉装置
87c
33d
R2タンク用開閉装置
87d

【図１０】


スタート
S101
回収コンベアに異常あり？
N
Y
S102
回収コンベアの異常を表示する
S103
異常のある回収コンベア側の貯留タンクの開閉装置を閉鎖する
S104
異常のある回収コンベア側の経路開閉装置の開放時間を通常より短く設定変更し、正常な回収コンベア側の経路開閉装置の開放時間を通常より長く設定変更する。
S105
異常解消？
N
Y
S106
異常解消後に所定時間経過？
N
Y
S107
回収コンベアの異常表示を消す
S108
異常が解消した回収コンベア側の貯留タンクの開閉装置を開放可能にする
S109
すべての経路開閉装置の開放時間を通常設定に戻す。
エンド

フロントページの続き

(72)発明者　薩摩　泰友
東京都台東区東上野３丁目１２番９号　株式会社エース電研内

Ｆターム(参考) 2C088 BA25　BA28　BA38　BA95　BC55　CA16　CA24