

(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2009-43182

(P2009-43182A)

(43) 公開日 平成21年2月26日(2009.2.26)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
G 0 7 D 9/00 (2006.01) G 0 7 D 9/00 3 2 8 3 E 0 0 1
 G 0 7 D 9/00 4 1 0 Z

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2007-210206 (P2007-210206)	(71) 出願人	500267170
(22) 出願日	平成19年8月10日 (2007.8.10)		ローレル機械株式会社
			大阪府大阪市中央区西心斎橋1丁目12番5号
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100108578
			弁理士 高橋 詔男
		(74) 代理人	100089037
			弁理士 渡邊 隆
		(74) 代理人	100094400
			弁理士 鈴木 三義
		(74) 代理人	100107836
			弁理士 西 和哉

最終頁に続く

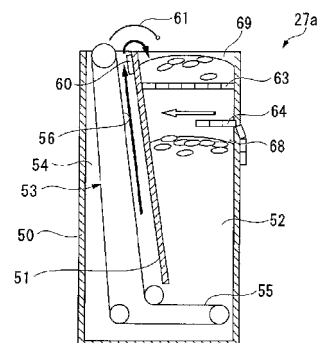
(54) 【発明の名称】 硬貨入出金機

(57) 【要約】

【課題】 機体全体を大型化することなく、金種別の収納繰出部のそれぞれの精査処理を並行して行うことが可能な硬貨入出金機の提供。

【解決手段】 金種別の収納繰出部27aのそれぞれが、第1の収納部68と、第1の収納部68とは分離して硬貨を収納可能な第2の収納部69と、第1の収納部68に収納されている硬貨を一枚ずつ分離して搬送する第1の搬送手段53と、第1の搬送手段53によって搬送される硬貨の金種を鑑別する鑑別手段60と、鑑別手段60によって鑑別および計数された硬貨を、出金口および第2の収納部69に選択的に振り分ける硬貨振分手段61と、第2の収納部69に収納されている硬貨を第1の収納部68に搬送する第2の搬送手段とを備え、第1の収納部68と第2の収納部69とが一つの収納空間52を仕切ることによって形成されるとともに仕切位置を可変とすることで容量可変に構成されている。

【選択図】 図10



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

入金された硬貨を金種別に選別分類して金種別の収納繰出部に収納するとともに、これら金種別の収納繰出部から必要に応じて硬貨を出金口に出金する硬貨入出金機において、

前記金種別の収納繰出部のそれぞれが、入金され金種別に選別分類された硬貨を受け入れる第 1 の収納部と、該第 1 の収納部とは分離して硬貨を収納可能な第 2 の収納部と、前記第 1 の収納部に収納されている硬貨を一枚ずつ分離して搬送する第 1 の搬送手段と、該第 1 の搬送手段によって搬送される硬貨を金種鑑別および計数する鑑別手段と、該鑑別手段によって鑑別および計数された硬貨を、前記出金口および前記第 2 の収納部に選択的に振り分ける硬貨振分手段と、前記第 2 の収納部に収納されている硬貨を前記第 1 の収納部に搬送する第 2 の搬送手段とを備えており、

10

前記第 1 の収納部と前記第 2 の収納部とが、一つの収納空間を仕切ることによって形成されるとともに仕切位置を可変とすることで容量可変に構成されていることを特徴とする硬貨入出金機。

【請求項 2】

前記第 1 の収納部と前記第 2 の収納部とを異なる位置で仕切る複数のシャッタが設けられており、これらシャッタを前記第 2 の収納部側のものから順次閉じることで前記仕切位置が複数段階に可変とされていて、

前記鑑別手段の計数結果に基づいて前記仕切位置を制御するシャッタ制御手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の硬貨入出金機。

20

【請求項 3】

硬貨出金モードと硬貨精査モードとのいずれか一方に選択設定されるモード設定手段と、該モード設定手段によって設定されたモードに基づいて前記硬貨振分手段を制御する振分制御手段とを備えることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の硬貨入出金機。

【請求項 4】

前記モード設定手段によって硬貨精査モードが設定された場合、前記第 1 の収納部の全硬貨を前記第 1 の搬送手段によって一枚ずつ分離して搬送し前記鑑別手段で鑑別して、前記硬貨振分手段により前記第 2 の収納部に収納した後、前記第 2 の搬送手段によって前記第 1 の収納部に戻す精査処理を、全金種の前記収納繰出部について並行して行わせる動作制御手段を備えることを特徴とする請求項 3 に記載の硬貨入出金機。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、入金された硬貨を収納するとともに収納した硬貨を出金可能な硬貨入出金機に関する。

【背景技術】

【0002】

一般的に、硬貨入出金機は、金種混在の状態で硬貨が投入されると、これを金種別に選別計数して金種別の一時貯留部に一時貯留させ、選別計数結果を承認する承認操作が入力された場合には、金種別に一時貯留された硬貨を金種別の収納繰出部に収納し、キャンセル操作が入力された場合には、金種別に一時貯留された硬貨を返却するようになっており、また、金種別の収納繰出部に収納された硬貨を適宜出金可能となっている。そして、このような入金硬貨を出金用として用いる還流式の硬貨入出金機において、収納繰出部に収納した硬貨の在り高を確定する精査処理を全金種で並行処理可能としたものがある。この硬貨入出金機は、精査処理の並行処理時に、金種別の収納繰出部のそれぞれが、入金され金種別に選別分類された硬貨を受け入れる収納部の収納空間をシャッタで上下に仕切ることによって、下側の収納部と上側の収納部とを形成し、下側の収納部に収納されている硬貨を一枚ずつ分離して搬送しつつ鑑別を行って上側の収納部に収納し、その後、シャッタを開くことによってシャッタ上の硬貨を落下させるとともに収納空間を一つに戻すようになっている（例えば、特許文献 1 参照）。

40

50

【特許文献1】特開2005-228084号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、上記の硬貨入出金機は、精査処理時に収納空間を定位置に設けられたシャッターで仕切ることによって二つの収納部を形成するものであるため、元々の硬貨の収納量が多くて閉時にシャッターが硬貨に干渉してしまうような状況下では精査処理を行うことができないという問題があった。このような状況が生じにくいように収納空間を大きくすると、機体全体が大きくなってしまいうため好ましくない。

【0004】

したがって、本発明は、機体全体を大型化することなく、金種別の収納繰出部のそれぞれの精査処理を並行して行うことが可能な硬貨入出金機の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記目的を達成するために、請求項1に係る発明は、入金された硬貨を金種別に選別分類して金種別の収納繰出部に収納するとともに、これら金種別の収納繰出部から必要に応じて硬貨を出金口に出金する硬貨入出金機において、前記金種別の収納繰出部のそれぞれが、入金され金種別に選別分類された硬貨を受け入れる第1の収納部と、該第1の収納部とは分離して硬貨を収納可能な第2の収納部と、前記第1の収納部に収納されている硬貨を一枚ずつ分離して搬送する第1の搬送手段と、該第1の搬送手段によって搬送される硬貨の金種を鑑別する鑑別手段と、該鑑別手段によって鑑別および計数された硬貨を、前記出金口および前記第2の収納部に選択的に振り分ける硬貨振分手段と、前記第2の収納部に収納されている硬貨を前記第1の収納部に搬送する第2の搬送手段とを備えており、前記第1の収納部と前記第2の収納部とが、一つの収納空間を仕切ることによって形成されるとともに仕切位置を可変とすることで容量可変に構成されていることを特徴としている。

【0006】

請求項2に係る発明は、請求項1に係る発明において、前記第1の収納部と前記第2の収納部とを異なる位置で仕切る複数のシャッターが設けられており、これらシャッターを前記第2の収納部側のものから順次閉じることで前記仕切位置が複数段階に可変とされていて、前記鑑別手段の計数結果に基づいて前記仕切位置を制御するシャッター制御手段が設けられていることを特徴としている。

【0007】

請求項3に係る発明は、請求項1または2に係る発明において、硬貨出金モードと硬貨精査モードとのいずれか一方に選択設定されるモード設定手段と、該モード設定手段によって設定されたモードに基づいて前記硬貨振分手段を制御する振分制御手段とを備えることを特徴としている。

【0008】

請求項4に係る発明は、請求項3に係る発明において、前記モード設定手段によって硬貨精査モードが設定された場合、前記第1の収納部の全硬貨を前記第1の搬送手段によって一枚ずつ分離して搬送し前記鑑別手段で鑑別して、前記硬貨振分手段により前記第2の収納部に収納した後、前記第2の搬送手段によって前記第1の収納部に戻す精査処理を、全金種の前記収納繰出部について並行して行わせる動作制御手段を備えることを特徴としている。

【発明の効果】

【0009】

請求項1に係る発明によれば、金種別の収納繰出部のそれぞれについて、第1の収納部を大きく第2の収納部を小さくした状態で、第1の収納部から、硬貨を、第1の搬送手段によって一枚ずつ分離して搬送しつつ、鑑別手段によって鑑別し、硬貨振分手段によって第2の収納部に振り分けることになり、第1の収納部の硬貨量が減り、第2の収納部の硬

10

20

30

40

50

貨量が増えるにしたがって、徐々に第１の収納部を小さくし、第２の収納部を大きくするように仕切位置を変更することによって精査処理を行うことになる。これにより、金種類の収納繰出部のそれぞれが個別に精査処理可能であるため、それぞれの精査処理を並行して行うことが可能であり、その上で、第１の収納部と第２の収納部とを一つの収納空間を仕切ることによって形成する場合でも、収納空間を大きくすることなく対応可能であることから、機体全体が大型化することがない。

【００１０】

請求項２に係る発明によれば、シャッタ制御手段が鑑別手段の計数結果に基づいて、第１の収納部と第２の収納部とを異なる位置で仕切るように設けられた複数のシャッタを、第２の収納部側のものから順次閉じることで第１の収納部と第２の収納部との仕切位置を段階的に第１の収納部側に移動させることになる。このように複数のシャッタで仕切位置を段階的に変更するため、第１の収納部と第２の収納部とを確実に仕切りつつ仕切位置を可変にできる。

10

【００１１】

請求項３に係る発明によれば、モード設定手段によって設定されたモードに基づいて振分制御手段が硬貨振分手段を制御するため、モードに合わせて硬貨の振り分けを行うことができる。

【００１２】

請求項４に係る発明によれば、モード設定手段によって硬貨精査モードが設定された場合に、動作制御手段が全金種の収納繰出部に精査処理を並行して行わせるため、精査処理を短時間で行うことができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【００１３】

本発明の一実施形態の硬貨入出金機を図面を参照して以下に説明する。

図１～図３は、本実施形態の硬貨入出金機１を概略的に示すもので、硬貨入出金機１は、装置本体２と、この装置本体２に対し着脱可能な台車部３とを有している。以下の説明における前後左右は、硬貨入出金機１の前（操作者から見て手前側）、硬貨入出金機１の後（操作者から見て奥側）および硬貨入出金機１の左右（操作者から見て左右）である。

【００１４】

装置本体２には、入金のため金種混合状態で一括投入された硬貨を一枚ずつ分離して搬送する分離供給部５が上部に設けられている。この分離供給部５は、バラ硬貨が一括投入されるホッパ６と、このホッパ６の下側にその底部を形成するように設けられた水平旋回可能な回転円盤７と、硬貨が一枚のみ通過可能な開口を有し回転円盤７の回転時の遠心力で硬貨を一枚ずつに分離して繰り出すとともに繰り出しのタイミングを制御可能な硬貨分離部８と、硬貨分離部８で一枚ずつ繰り出された硬貨を水平に搬送する硬貨搬送部９とを有している。

30

【００１５】

また、装置本体２には、硬貨搬送部９で搬送中の硬貨の真偽及び金種を識別し計数する識別部１１が硬貨搬送部９の上流側に設けられ、硬貨搬送部９におけるこの識別部１１の下流側には、識別部１１の識別結果に基づいて真以外の硬貨と識別されたりジェクト硬貨を排除するリジェクト部１２が設けられている。さらに、硬貨搬送部９におけるリジェクト部１２の下流側には、識別部１１の識別結果に基づいて真の硬貨であって受け入れ可能と識別された硬貨を金種別に振り分ける複数箇所、具体的には取扱金種数（日本国内では１円硬貨、５円硬貨、１０円硬貨、５０円硬貨、１００円硬貨および５００円硬貨の六種類）と同数の六箇所の振分部１３ａ、１３ｂ、１３ｃ、１３ｄ、１３ｅ、１３ｆが硬貨搬送部９の搬送方向に沿ってこの順に設けられている。ここで、振分部１３ａ～１３ｆは、すべて装置本体２の左右方向一側、具体的には右側に配置され、装置本体２の前後に並べられている。

40

【００１６】

これら振分部１３ａ～１３ｆは、すべて、取り扱う最大径の硬貨（日本国内では５００

50

円硬貨)を落下可能な選別孔14a, 14b, 14c, 14d, 14e, 14fを有しており、これらのうち上流側の五つの振分部13a~13eには、選別孔14a~14eを個別に開閉可能なシャッタ15a, 15b, 15c, 15d, 15eが設けられている。さらに、各振分部13a~13fのそれぞれの上流側には、硬貨の通過を検出する硬貨センサ16a, 16b, 16c, 16d, 16e, 16fが設けられている。同様に、リジェクト部12も、リジェクト孔14gと、リジェクト孔14gを開閉可能なシャッタ15gと、上流側の硬貨センサ16gとを有している。なお、硬貨センサ16a~16gは、シャッタ15a~15e, 15gのうちの対応するものの開閉タイミングを制御するために用いられ、また、硬貨の搬送ジャムの有無を検出するために用いられる。

【0017】

また、装置本体2は、リジェクト部12で硬貨搬送部9から排除された硬貨を受け入れる着脱自在のリジェクトボックス20と、各振分部13a~13fに一対一で対応して設けられ、各振分部13a~13fで振り分けられた硬貨をそれぞれ個別に一時貯留させる複数箇所、具体的には振分部13a~13fと同数である六箇所の一時貯留部(一時貯留手段)21a, 21b, 21c, 21d, 21e, 21fとを有している。

【0018】

なお、最も上流側つまり最も前側の一時貯留部21aは、最も上流側つまり最も前側の振分部13aの下方に設けられており、この振分部13aのシャッタ15aが開かれることで選別孔14aから落下された硬貨のみを受け入れて一時貯留させる。次の一時貯留部21bは、振分部13bの下方に設けられ、シャッタ15bが開かれることで選別孔14bから落下された硬貨のみを一時貯留させる。次の一時貯留部21cは、振分部13cの下方に設けられ、シャッタ15cが開かれることで選別孔14cから落下された硬貨のみを一時貯留させる。次の一時貯留部21dは、振分部13dの下方に設けられ、シャッタ15dが開かれることで選別孔14dから落下された硬貨のみを一時貯留させる。次の一時貯留部21eは、振分部13eの下方に設けられ、シャッタ15eが開かれることで選別孔14eから落下された硬貨のみを一時貯留させる。最も下流側つまり最も後側の一時貯留部21fは、振分部13fの下方に設けられ、選別孔14fから落下された硬貨のみを一時貯留させる。

【0019】

一時貯留部21a~21fは、左右方向に水平移動可能な共通の側壁部形成体22にそれぞれの側壁部が個別に形成されており、この側壁部形成体22の下側に左右方向に水平移動可能に設けられた共通の底部形成体23でそれぞれの下部開口部が閉塞可能とされている。つまり、側壁部形成体22には、左右に一対の側壁部を有するとともにこれら側壁部の間に各一時貯留部21a~21fをそれぞれ区分けするための区分側壁部が前後方向に複数具体的には7つ設けられている。そして、これら一時貯留部21a~21fのすべての下部開口部を同時に閉塞しまた同時に開放するように前後方向に長い一つの底部形成体23が設けられている。

【0020】

側壁部形成体22は、左右方向に配設されたガイドレール35で直線移動可能に支持されており、駆動機構部36で駆動されてガイドレール35に沿って往復移動する。ここで、側壁部形成体22は、装置本体2の右側に配置された振分部13a~13fの下方の第1の位置と、この第1の位置に対し水平方向に側壁部形成体22の幅分位置をずらした第2の位置とに往復移動可能であり、これらの各位置に停止させるように、各位置にはそれぞれ図示略のセンサが設けられている。

【0021】

底部形成体23は、左右方向に配設されたガイドレール38で直線移動可能に支持されており、駆動機構部39で駆動されてガイドレール38に沿って往復移動する。ここで、底部形成体23は、上記した第1の位置にある側壁部形成体22の一時貯留部21a~21fのすべての下部開口部を同時に閉塞する第1の位置と、この第1の位置に対し水平方向に側壁部形成体22の幅分位置をずらし、上記した第1の位置にある側壁部形成体22

10

20

30

40

50

の一時貯留部 2 1 a ~ 2 1 f のすべての下部開口部を同時に開放する第 2 の位置とに往復移動可能であり、これらの各位置に停止させるように、各位置にはそれぞれ図示略のセンサが設けられている。

【0022】

台車部 3 は、下部に設けられたキャスタ 3 0 を転動させることで、装置本体 2 に対し前面 2 A 側に引き出され、さらに装置本体 2 から取り外されて運搬される一方、前面 2 A 側から装填されることで装置本体 2 に装着されるようになっている。

【0023】

台車部 3 には、第 1 の位置にある側壁部形成体 2 2 および底部形成体 2 3 の鉛直下方に、前後方向に並設して複数、具体的には振分部 1 3 a ~ 1 3 f と同数である六箇所の個別に仕切られた返却収容部 2 4 a, 2 4 b, 2 4 c, 2 4 d, 2 4 e, 2 4 f を有する返却ボックス 2 6 が着脱自在に設けられており、返却ボックス 2 6 の返却収容部 2 4 a ~ 2 4 f は、各一時貯留部 2 1 a ~ 2 1 f に一時貯留された硬貨を操作者に返却する際のそれぞれの受け入れ先となっている。

【0024】

各部を制御する図 1 に示す制御装置（シャッタ制御手段、振分制御手段、動作制御手段）2 8 が、図 3 に示すように、一時貯留部 2 1 a ~ 2 1 f を構成する側壁部形成体 2 2 および底部形成体 2 3 を第 1 の位置に位置させ側壁部形成体 2 2 の下部開口部を底部形成体 2 3 で閉塞させた状態で、複数の振分部 1 3 a ~ 1 3 f からの硬貨を受け入れさせ、その後、側壁部形成体 2 2 を第 1 の位置に位置させたまま、図 4 に示すように、駆動機構部 3 9 で底部形成体 2 3 を第 2 の位置へ水平移動させると、一時貯留部 2 1 a に一時貯留されていた硬貨のみが下方の返却収容部 2 4 a に、一時貯留部 2 1 b に一時貯留されていた硬貨のみが下方の返却収容部 2 4 b に、一時貯留部 2 1 c に一時貯留されていた硬貨のみが下方の返却収容部 2 4 c に、一時貯留部 2 1 d に一時貯留されていた硬貨のみが下方の返却収容部 2 4 d に、一時貯留部 2 1 e に一時貯留されていた硬貨のみが下方の返却収容部 2 4 e に、一時貯留部 2 1 f に一時貯留されていた硬貨のみが下方の返却収容部 2 4 f に、それぞれ投入されることになる。なお、この返却ボックス 2 6 にあっては、六つの個別に仕切られた返却収容部 2 4 a ~ 2 4 f により構成される必要はなく、一時貯留部 2 1 a ~ 2 1 f の硬貨を受け入れ可能な仕切のない、ただ一つの返却収容部によって構成しても良いものである。

【0025】

さらに、返却ボックス 2 6 の側方であって第 2 の位置にある側壁部形成体 2 2 の鉛直下方には、前後方向に並設して複数、具体的には振分部 1 3 a ~ 1 3 f と同数である六箇所の個別に仕切られた出金可能な収納繰出部 2 7 a, 2 7 b, 2 7 c, 2 7 d, 2 7 e, 2 7 f が設けられており、これら収納繰出部 2 7 a ~ 2 7 f は、各一時貯留部 2 1 a ~ 2 1 f に一時貯留された硬貨をそれぞれ個別に受け入れて金種別に収納する。つまり、収納繰出部 2 7 a ~ 2 7 f は、入金され金種別に選別分類された硬貨を金種別に収納するように金種別に設けられている。

【0026】

制御装置 2 8 が、上記と同様、図 3 に示すように、側壁部形成体 2 2 および底部形成体 2 3 を第 1 の位置に位置させ側壁部形成体 2 2 の下部開口部を底部形成体 2 3 で閉塞させた状態で、複数の振分部 1 3 a ~ 1 3 f からの硬貨を受け入れさせ、その後、図 5 に示すように、底部形成体 2 3 はそのまま、駆動機構部 3 6 で側壁部形成体 2 2 のみを第 2 の位置へ水平移動させることにより、一時貯留部 2 1 a に一時貯留されていた硬貨のみが下方の収納繰出部 2 7 a に、一時貯留部 2 1 b に一時貯留されていた硬貨のみが下方の収納繰出部 2 7 b に、一時貯留部 2 1 c に一時貯留されていた硬貨のみが下方の収納繰出部 2 7 c に、一時貯留部 2 1 d に一時貯留されていた硬貨のみが下方の収納繰出部 2 7 d に、一時貯留部 2 1 e に一時貯留されていた硬貨のみが下方の収納繰出部 2 7 e に、一時貯留部 2 1 f に一時貯留されていた硬貨のみが下方の収納繰出部 2 7 f に、それぞれ投入されることになる。

【0027】

収納繰出部27a～27fは、それぞれ個別に、硬貨を出金のために計数しつつ繰り出すことが可能であり、これらから繰り出された硬貨は、これらの側方であって前後に水平に延在するベルトコンベア31の正転で一侧のエレベータ32に集められ、このエレベータ32で上部の出金口33まで搬送される。なお、ベルトコンベア31の逆側には、図示は略すが繰り出し不良があった場合にベルトコンベア31の逆転で硬貨を回収する出金回収部が設けられている。

【0028】

さらに、装置本体2には、上記した制御装置28が設けられており、制御装置28は、硬貨入出金機1の全体を制御するもので、例えば、分離供給部5を制御するとともに、識別部11の識別結果および硬貨センサ16a～16gの検出結果に基づいて振分部13a～13eおよびリジェクト部12のシャッタ15a～15e、15gを個別に制御する。また、図示略のセンサの検出に基づいて側壁部形成体22および底部形成体23の駆動機構部36、39を個別に制御するとともに、収納繰出部27a～27f、ベルトコンベア31およびエレベータ32等を制御する。

【0029】

加えて、装置本体2には、操作者への表示を行うとともに操作者による操作入力が行われる表示操作部（モード設定手段）29が設けられている。この表示操作部29では、入金された硬貨を出金用の硬貨として収納繰出部27a～27fに金種別に収納する選別計数モードと、収納繰出部27a～27fの適宜のものから硬貨を出金口33に出金する硬貨出金モードと、収納繰出部27a～27fに収納されている硬貨数を精査する硬貨精査モードと等が選択設定可能となっている。

【0030】

次に、収納繰出部27a～27fについて、主に図6～図12を参照して説明する。なお、収納繰出部27a～27fはすべて同様の構造であるため、以下においては、収納繰出部27aを例示して説明する。

【0031】

収納繰出部27aは、筐体50内が上下方向に延在する仕切板部51によって、硬貨を収納する収納空間52と、ベルトコンベア（第1の搬送手段）53が配設されるコンベア配設空間54とに仕切られている。なお、仕切板部51は、収納空間52の左右方向の幅を上側ほど広くするように傾斜している。収納空間52は、上述した底部形成体23が第1の位置であって側壁部形成体22が第2の位置に移動したときに、一時貯留部21aのみから硬貨（つまり入金され金種別に選別分類された一金種の硬貨）を上部開口部から受け入れる。

【0032】

ベルトコンベア53は、収納空間52の底部を構成するように水平に延在して収納空間52内の硬貨をコンベア配設空間54側に搬送する側方搬送部55と、この側方搬送部55の一端側からコンベア配設空間54内において仕切板部51と略平行に上方に延出して硬貨を上昇搬送する上昇搬送部56とを有している。このベルトコンベア53は、無端带状をなしており、所定の間隔で複数の図示略の棚部が形成されていて、収納空間52内に収納されている硬貨を棚部によって一枚ずつ係止して回転することにより一枚ずつ分離状態で搬送する。

【0033】

ベルトコンベア53の上端部近傍には、ベルトコンベア53によって一枚ずつに分離されて上昇搬送される硬貨をその磁氣的性質から金種鑑別および計数する鑑別部（鑑別手段）60が設けられている。

【0034】

ベルトコンベア53の上端位置には、鑑別部60によって鑑別および計数された硬貨をベルトコンベア53から一の側方（収納空間52内に戻す側）に離間させるように案内するガイド板（硬貨振分手段）61が開閉可能に設けられている。このガイド板61は閉状

態にあるときベルトコンベア 5 3 の硬貨を案内して収納空間 5 2 にその上部開口部から戻すことになり、開状態にあるときベルトコンベア 5 3 の硬貨を案内せず、その結果、ベルトコンベア 5 3 の硬貨は、収納繰出部 2 7 a の上端部の側方に配置されたベルトコンベア 3 1 に受け渡される。つまり、ガイド板 6 1 は、鑑別部 6 0 によって鑑別および計数された硬貨を、ベルトコンベア 3 1 の搬送先である出金口 3 3 と、収納空間 5 2 の上部開口部に選択的に振り分ける。

【0035】

なお、鑑別部 6 0 の位置およびベルトコンベア 5 3 の棚部の間隔は、ベルトコンベア 5 3 の棚部に係止された一の硬貨を鑑別部 6 0 が検出した後、この硬貨をベルトコンベア 3 1 に放出するタイミングおよび収納空間 5 2 に放出するタイミングのいずれのタイミングでベルトコンベア 5 3 を停止させた場合においても、次の棚部で係止された硬貨を鑑別部 6 0 が検出する状態、あるいは検出する手前の状態となるように設定されている。

【0036】

そして、本実施形態においては、筐体 5 0 のコンベア配置空間 5 4 とは反対側の外側から複数（具体的には五箇所）のシャッタ 6 3 ～6 7 が進入可能に設けられている。これらのシャッタ 6 3 ～6 7 は、上下方向に所定の間隔で配置されており、それぞれが異なる位置で収納空間 5 2 を上下に仕切るようになっている。そして、図 8 においてシャッタ 6 3 により収納空間 5 2 を仕切った場合を例示するが、シャッタ 6 3 ～6 7 で仕切られた収納空間 5 2 の下側範囲が、入金され金種別に選別分類された一金種の硬貨を収納する第 1 の収納部 6 8 となり、シャッタ 6 3 ～6 7 で仕切られた収納空間 5 2 の上側範囲が、第 1 の収納部 6 8 とは分離して硬貨を収納可能な第 2 の収納部 6 9 となる。

【0037】

以上により、ベルトコンベア 5 3 は、シャッタ 6 3 ～6 7 で仕切られる下側の第 1 の収納部 6 8 に収納されている硬貨を一枚ずつ分離して搬送する。また、第 1 の収納部 6 8 と第 2 の収納部 6 9 とは、互いの仕切位置が、複数のシャッタ 6 3 ～6 7 が上側のものから順次閉じられることによって第 2 の収納部 6 9 側から第 1 の収納部 6 8 側に複数段階に可変とされており、その結果、容量可変に構成されている。

【0038】

次に、本実施形態の制御装置 2 8 の制御内容を説明する。

ここで、一時貯留部 2 1 a ～2 1 f を構成する側壁部形成体 2 2 および底部形成体 2 3 については、振分部 1 3 a ～1 3 f の下方の第 1 の位置を基本位置としており、側壁部形成体 2 2 および底部形成体 2 3 を移動させた後には、必ずこれらを基本位置に戻して移動を完了する（図 3 に示す位置）。

【0039】

「選別計数モード」

まず、表示操作部 2 9 への適宜の入力で選別計数モードが選択設定された場合を説明する。

【0040】

選別計数モードが選択設定された状態で表示操作部 2 9 へのスタート操作が入力されると、制御装置 2 8 は、分離供給部 5 のホッパ 6 に金種混合で投入された硬貨を、回転円盤 7 の回転による遠心力によって硬貨分離部 8 が一枚ずつ繰り出すことになり、その後、識別部 1 1 で識別することになる。そして、この識別部 1 1 の識別結果に基づいて受け入れ不可と識別されたリジェクト硬貨を、すべてリジェクト部 1 2 でリジェクトボックス 2 0 に返却する一方、受け入れ可能と識別された真の硬貨を、金種別に選別して振り分けるように振分部 1 3 a ～1 3 f を制御する。

【0041】

つまり、識別部 1 1 で 1 円硬貨と識別された硬貨を、振分部 1 3 a のシャッタ 1 5 a を開いて選別孔 1 4 a から一時貯留部 2 1 a に一時貯留させる。また、識別部 1 1 で 5 円硬貨と識別された硬貨を、シャッタ 1 5 a を閉状態として振分部 1 3 a を通過させ、振分部 1 3 b のシャッタ 1 5 b を開いて選別孔 1 4 b から一時貯留部 2 1 b に一時貯留させる。

さらに、識別部 1 1 で 1 0 円硬貨と識別された硬貨を、シャッタ 1 5 a, 1 5 b を閉状態として振分部 1 3 a, 1 3 b を通過させ、振分部 1 3 c のシャッタ 1 5 c を開いて選別孔 1 4 c から一時貯留部 2 1 c に一時貯留させる。加えて、識別部 1 1 で 5 0 円硬貨と識別された硬貨を、シャッタ 1 5 a ~ 1 5 c を閉状態として振分部 1 3 a ~ 1 3 c を通過させ、振分部 1 3 d のシャッタ 1 5 d を開いて選別孔 1 4 d から一時貯留部 2 1 d に一時貯留させる。また、識別部 1 1 で 1 0 0 円硬貨と識別された硬貨を、シャッタ 1 5 a ~ 1 5 d を閉状態として振分部 1 3 a ~ 1 3 d を通過させ、振分部 1 3 e のシャッタ 1 5 e を開いて選別孔 1 4 e から一時貯留部 2 1 e に一時貯留させる。さらに、識別部 1 1 で 5 0 0 円硬貨と識別された硬貨を、シャッタ 1 5 a ~ 1 5 e を閉状態として振分部 1 3 a ~ 1 3 e を通過させ、振分部 1 3 f の選別孔 1 4 f から一時貯留部 2 1 f に一時貯留させる。なお、一時貯留部 2 1 a ~ 2 1 f への各金種の振り分けのパターンは常に一定であれば上記に限らず他の設定としても良い。

10

【0042】

そして、この一の入金処理でホッパ 6 に投入された硬貨のうち識別部 1 1 の識別結果に基づいて受け入れ可能と識別された真の硬貨がすべて、一時貯留部 2 1 a ~ 2 1 f に金種別に一時貯留されると、その後、金種別の計数結果および合計金額を表示操作部 2 9 へ表示させ、操作者により表示操作部 2 9 へキャンセル操作が入力されると、制御装置 2 8 は、側壁部形成体 2 2 は第 1 の位置に停止させたまま、図 4 に示すように、駆動機構部 3 9 によって底部形成体 2 3 を第 2 の位置に移動させることで、一時貯留部 2 1 a ~ 2 1 f に金種別に一時貯留させていた硬貨を金種別のまま返却ボックス 2 6 の返却収容部 2 4 a ~ 2 4 f の対応するものに受け渡す。すると、操作者は、返却ボックス 2 6 を取り出して返却硬貨を受け取る。そして、一時貯留部 2 1 a ~ 2 1 f から返却ボックス 2 6 に硬貨を受け渡した後、制御装置 2 8 は、駆動機構部 3 9 で底部形成体 2 3 を基本位置である第 1 の位置に戻す。

20

【0043】

他方、操作者により表示操作部 2 9 へ承認操作が入力されると、制御装置 2 8 は、各一時貯留部 2 1 a ~ 2 1 f に金種別で一時貯留させた硬貨を、収納繰出部 2 7 a ~ 2 7 f に受け渡す。つまり、第 1 の位置にあった底部形成体 2 3 はそのまま、図 5 に示すように、駆動機構部 3 6 で側壁部形成体 2 2 を第 2 の位置へ水平移動させることにより、一時貯留部 2 1 a ~ 2 1 f に金種別に一時貯留させていた硬貨を金種別のまま収納繰出部 2 7 a ~ 2 7 f の対応するものに受け渡す。つまり、入金された硬貨を金種別に選別分類して金種別の収納繰出部 2 7 a ~ 2 7 f に収納する。このとき、すべての収納繰出部 2 7 a ~ 2 7 f において、シャッタ 6 3 ~ 6 7 がすべて退避状態にある収納空間 5 2 内に、硬貨が投入されることになる。そして、一時貯留部 2 1 a ~ 2 1 f から収納繰出部 2 7 a ~ 2 7 f に硬貨を受け渡した後、制御装置 2 8 は、駆動機構部 3 6 で側壁部形成体 2 2 を基本位置である第 1 の位置に戻す。

30

【0044】

「硬貨出金モード」

表示操作部 2 9 への適宜の入力で硬貨出金モードが選択設定された場合を説明する。

【0045】

硬貨出金モードが選択され出金の金種別の硬貨枚数が設定された状態で表示操作部 2 9 へのスタート操作が入力されると、制御装置 2 8 は、表示操作部 2 9 によって設定された硬貨出金モードに対応してガイド板 6 1 を開状態としたまま、収納繰出部 2 7 a ~ 2 7 f のうちの出金対象のものについて、ベルトコンベア 5 3 を上方に硬貨を搬送するように駆動するとともに、ベルトコンベア 3 1 を、下限位置で待機するエレベータ 3 2 に向けて硬貨を搬送する方向に駆動する。

40

【0046】

すると、収納繰出部 2 7 a ~ 2 7 f のうちの出金対象のものにおいて、収納空間 5 2 からベルトコンベア 5 3 の範囲にある硬貨を出金することになるが、その際に、収納空間 5 2 に収納されていた硬貨が、ベルトコンベア 5 3 で一枚ずつに分離されて搬送され、鑑別

50

部 6 0 で金種鑑別および計数が行われることになり、制御装置 2 8 は、出金対象の枚数の硬貨をすべてベルトコンベア 3 1 に繰り出させてから、ベルトコンベア 5 3 を停止させる。このようにして、収納繰出部 2 7 a ~ 2 7 f のうち出金対象の硬貨を収納しているものすべてから出金対象の枚数の硬貨をすべてベルトコンベア 3 1 に繰り出させ、ベルトコンベア 3 1 ですべての硬貨をエレベータ 3 2 に受け渡すと、制御装置 2 8 は、ベルトコンベア 3 1 を停止させるとともに、エレベータ 3 2 を上昇させて出金口 3 3 に硬貨を放出する。これにより、出金口 3 3 から出金対象の金種および枚数の硬貨が取り出し可能となる。

【 0 0 4 7 】

「硬貨精査モード」

次に、表示操作部 2 9 への適宜の入力で硬貨精査モードが選択設定された場合を説明する。

10

【 0 0 4 8 】

硬貨精査モードが選択された状態で表示操作部 2 9 へのスタート操作が入力されると、制御装置 2 8 は、表示操作部 2 9 によって設定された硬貨精査モードに対応して、収納繰出部 2 7 a ~ 2 7 f のすべてについて、ガイド板 6 1 を閉状態に切り替え、図 8 に示すように最も上側のシャッタ 6 3 を収納空間 5 2 に進入させることによって収納空間 5 2 を、最も第 1 の収納部 6 8 の容量が多く、最も第 2 の収納部 6 9 の容量が少ない状態で、上下に仕切る。次に、制御部 2 8 は、第 1 の収納部 5 1 のベルトコンベア 5 3 を上方に硬貨を搬送するように駆動する。このときベルトコンベア 3 1 は停止状態を維持する。

【 0 0 4 9 】

20

すると、収納繰出部 2 7 a ~ 2 7 f のそれぞれにおいて、ベルトコンベア 5 3 上にある硬貨が、鑑別部 6 0 で金種鑑別および計数された後、ガイド板 6 1 で案内されて、図 9 に示すようにシャッタ 6 3 の上側の第 2 の収納部 6 9 内に放出されるとともに、シャッタ 6 3 の下側の第 1 の収納部 6 8 内に収納されている硬貨が、ベルトコンベア 5 3 によって一枚ずつに分離されて搬送され、同様に鑑別部 6 0 で金種鑑別および計数された後、ガイド板 6 1 でシャッタ 6 3 の上側の第 2 の収納部 6 9 内に放出される。

【 0 0 5 0 】

制御装置 2 8 は、鑑別部 6 0 の計数結果に基づいて、第 2 の収納部 6 9 の収納硬貨枚数が第 1 の所定枚数になったと判断すると、図 1 0 に示すようにシャッタ 6 3 の一つ下側のシャッタ 6 4 を収納空間 5 2 に進入させて収納空間 5 2 を仕切った後、図 1 1 に示すように上側のシャッタ 6 3 を収納空間 5 2 から退避させる。これにより、シャッタ 6 3 上に搭載されていた硬貨が、シャッタ 6 4 上に受け渡されることになり、シャッタ 6 4 で上下に仕切られた第 1 の収納部 6 8 および第 2 の収納部 6 9 のうちの第 1 の収納部 6 8 の容積が減り、第 2 の収納部 6 9 の容積が増える。

30

【 0 0 5 1 】

次に、制御装置 2 8 は、第 2 の収納部 6 9 への硬貨の搬送が進み、鑑別部 6 0 の計数結果に基づく第 2 の収納部 6 9 の収納硬貨枚数が第 1 の所定枚数よりも多い第 2 の所定枚数になったと判断すると、シャッタ 6 4 の一つ下側のシャッタ 6 5 を収納空間 5 2 に進入させて収納空間 5 2 を仕切った後、上側のシャッタ 6 4 を収納空間 5 2 から退避させる。これにより、シャッタ 6 4 上に搭載されていた硬貨が、シャッタ 6 5 上に受け渡されるとともに、シャッタ 6 5 で上下に仕切られた第 1 の収納部 6 8 および第 2 の収納部 6 9 のうちの第 1 の収納部 6 8 の容積が減り、第 2 の収納部 6 9 の容積が増える。

40

【 0 0 5 2 】

次に、制御装置 2 8 は、第 2 の収納部 6 9 への硬貨の搬送がさらに進み、鑑別部 6 0 の計数結果に基づく第 2 の収納部 6 9 の収納硬貨枚数が第 2 の所定枚数よりも多い第 3 の所定枚数になったと判断すると、シャッタ 6 5 の一つ下側のシャッタ 6 6 を収納空間 5 2 に進入させて収納空間 5 2 を仕切った後、上側のシャッタ 6 5 を収納空間 5 2 から退避させる。これにより、シャッタ 6 5 上に搭載されていた硬貨が、シャッタ 6 6 上に受け渡されるとともに、シャッタ 6 6 で上下に仕切られた第 1 の収納部 6 8 および第 2 の収納部 6 9 のうちの第 1 の収納部 6 8 の容積が減り、第 2 の収納部 6 9 の容積が増える。

50

【0053】

次に、制御装置28は、第2の収納部69への硬貨の搬送がさらに進み、鑑別部60の計数結果に基づく第2の収納部69の収納硬貨枚数が第3の所定枚数よりも多い第4の所定枚数になったと判断すると、シャッタ66の一つ下側のシャッタ67を収納空間52に進入させて収納空間52を仕切った後、上側のシャッタ66を収納空間52から退避させる。これにより、シャッタ66上に搭載されていた硬貨が、図12に示すように、シャッタ67上に受け渡されるとともに、シャッタ67で上下に仕切られた第1の収納部68および第2の収納部69のうちの第1の収納部68の容積が最小となり、第2の収納部69の容積が最大となる。

【0054】

そして、制御装置28は、鑑別部60で硬貨を検出しなくなってから所定時間経過すると、ベルトコンベア53および第1の収納部51のすべての硬貨が同じ収納繰出部を構成する第2の収納部52に収納されたと判断して、ベルトコンベア53を停止状態とし、ガイド板61を開状態に戻す。そして、すべての収納繰出部27a～27fの鑑別部60による鑑別結果を表示操作部29に表示させるとともに、記憶部に記憶させる。

【0055】

その後、制御装置28は、ベルトコンベア53を停止状態のまま、シャッタ（第2の搬送手段）67を収納空間52から退避させることによって硬貨精査モードを終了する。これにより、シャッタ67上に搭載されていた硬貨が、ベルトコンベア53上に受け渡される。

【0056】

なお、精査処理中に、異金種硬貨を鑑別部60が検出した場合には、この異金種硬貨についてはガイド板61を開き、ベルトコンベア53によって停止状態のベルトコンベア31に繰り出すことになる。そして、制御装置28は、このような異金種硬貨が精査処理で検出された場合には、この異金種硬貨をベルトコンベア31で出金回収部に回収する。

【0057】

以上により、制御装置28は、表示操作部29によって硬貨精査モードが設定された場合、第1の収納部68の全硬貨をベルトコンベア53によって一枚ずつ分離して搬送し鑑別部60で鑑別して、ガイド板61により第2の収納部69に収納した後、最終的にシャッタ67によって、収納空間52の、次の精査処理時にシャッタ63で仕切られると第1の収納部68となる部分に戻す精査処理を、全金種の収納繰出部27a～27fについて並行して行わせる。

【0058】

以上に述べた本実施形態の硬貨入出金機1によれば、精査処理時に、金種別の収納繰出部27a～27fのそれぞれについて、第1の収納部68を大きく第2の収納部69を小さくした状態で、第1の収納部68から、硬貨を、ベルトコンベア53によって一枚ずつ分離して搬送しつつ、鑑別部60によって鑑別し、ガイド板61によって第2の収納部69に振り分けることになり、精査処理の進行により、第1の収納部68の硬貨量が減り、第2の収納部69の硬貨量が増えるにしたがって、徐々に第1の収納部68を小さくし、第2の収納部69を大きくするように仕切位置を変更することによって精査処理を行うことになる。これにより、金種別の収納繰出部27a～27fのそれぞれが個別に精査処理可能であり、表示操作部29によって硬貨精査モードが設定された場合に、制御装置28が全金種の収納繰出部27a～27fに精査処理を並行して行わせるため、精査処理を短時間で行うことができる。その上で、第1の収納部68と第2の収納部69とを一つの収納空間52を仕切ることによって形成する場合でも、収納空間52を大きくすることなく対応可能であることから、機体全体が大型化することがない。

【0059】

また、制御装置28が鑑別部60の計数結果に基づいて、第1の収納部68と第2の収納部69とを異なる位置で仕切るように設けられた複数のシャッタ63～67を、上側つまり第2の収納部69側のものから順次閉じることで第1の収納部68と第2の収納部6

10

20

30

40

50

9との仕切位置を段階的に第1の収納部68側に移動させることになる。このように複数のシャッタ63～67で仕切位置を段階的に変更するため、第1の収納部68と第2の収納部69とを確実に仕切りつつ仕切位置を可変にできる。

【0060】

また、表示操作部29によって設定されたモードに基づいて制御装置28がガイド板61の開閉を制御するため、モードに合わせてガイド板61を開閉できる。

【図面の簡単な説明】

【0061】

【図1】本発明の一実施形態の硬貨入出金機の全体構成を概略的に示す側断面図である。

【図2】本発明の一実施形態の硬貨入出金機の下部構成を概略的に示す別の側断面図である。

10

【図3】本発明の一実施形態の硬貨入出金機の下部構成を概略的に示す正断面図であって、側壁部形成体および底部形成体の両方が第1の位置に位置する状態を示すものである。

【図4】本発明の一実施形態の硬貨入出金機の下部構成を概略的に示す正断面図であって、側壁部形成体が第1の位置にあり、底部形成体が第2の位置にある状態を示すものである。

【図5】本発明の一実施形態の硬貨入出金機の下部構成を概略的に示す正断面図であって、側壁部形成体が第2の位置にあり、底部形成体が第1の位置にある状態を示すものである。

【図6】本発明の一実施形態の硬貨入出金機における収納繰出部を示す正断面図である。

20

【図7】本発明の一実施形態の硬貨入出金機における収納繰出部を示す精査処理前の正断面図である。

【図8】本発明の一実施形態の硬貨入出金機における収納繰出部を示す精査処理時の正断面図である。

【図9】本発明の一実施形態の硬貨入出金機における収納繰出部を示す精査処理時の正断面図である。

【図10】本発明の一実施形態の硬貨入出金機における収納繰出部を示す精査処理時の正断面図である。

【図11】本発明の一実施形態の硬貨入出金機における収納繰出部を示す精査処理時の正断面図である。

30

【図12】本発明の一実施形態の硬貨入出金機における収納繰出部を示す精査処理時の正断面図である。

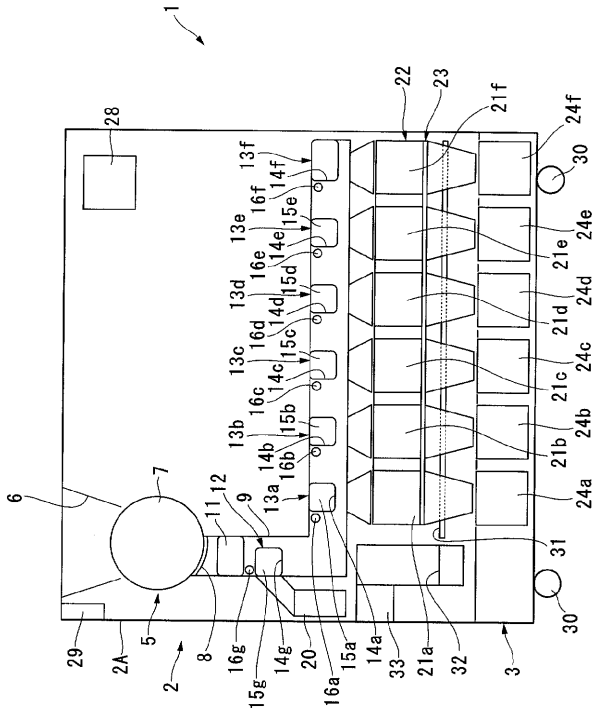
【符号の説明】

【0062】

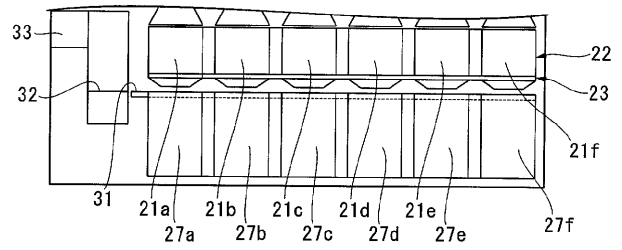
- 1 硬貨入出金機
- 27a～27f 収納繰出部
- 28 制御装置（シャッタ制御手段、振分制御手段、動作制御手段）
- 29 表示操作部（モード設定手段）
- 33 出金口
- 52 収納空間
- 53 ベルトコンベア（第1の搬送手段）
- 60 鑑別部（鑑別手段）
- 61 ガイド板（硬貨振分手段）
- 63～66 シャッタ
- 67 シャッタ（第2の搬送手段）
- 68 第1の収納部
- 69 第2の収納部

40

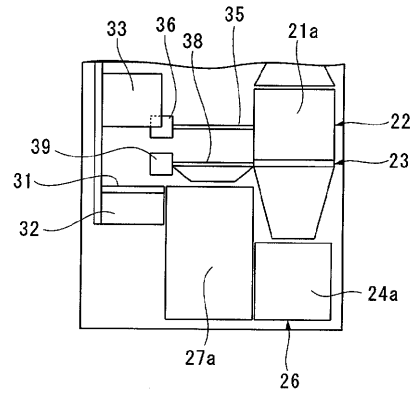
【図 1】



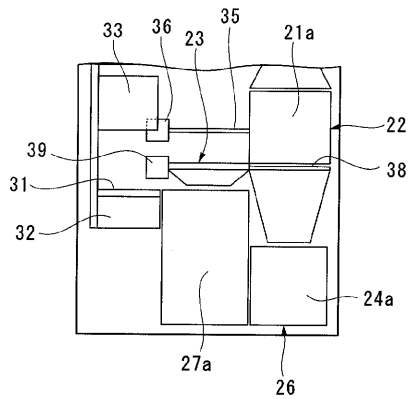
【図 2】



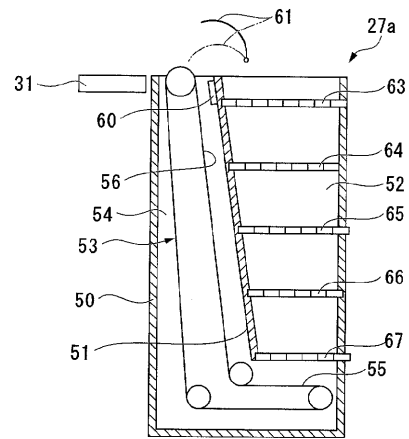
【図 3】



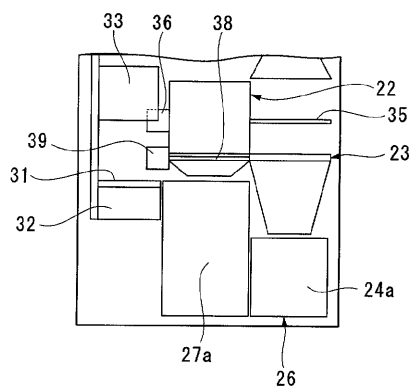
【図 4】



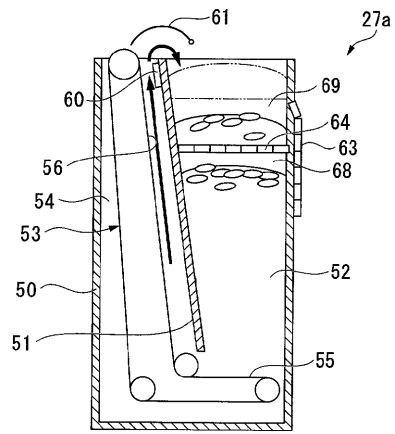
【図 6】



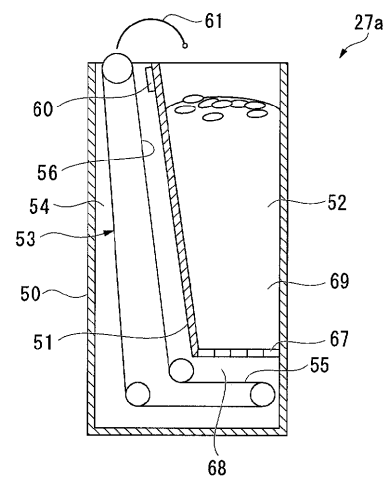
【図 5】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

(74)代理人 100108453

弁理士 村山 靖彦

(72)発明者 鈴木 幹男

大阪府大阪市淀川区田川2丁目5番31号 ローレル機械株式会社大阪研究所内

(72)発明者 河原 仁

大阪府大阪市淀川区田川2丁目5番31号 ローレル機械株式会社大阪研究所内

Fターム(参考) 3E001 AB05 BA01 DA20 FA42 FA49