(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2021-64314
(P2021-64314A)
(43)公開日　令和3年4月22日(2021.4.22)

| (51)Int.Cl. | | F I | | | テーマコード（参考） |
|---|---|---|---|---|---|
| G07D 11/14 | (2019.01) | G07D | 11/14 | 101D | 3E040 |

審査請求 未請求　請求項の数 12　ＯＬ　（全 22 頁）

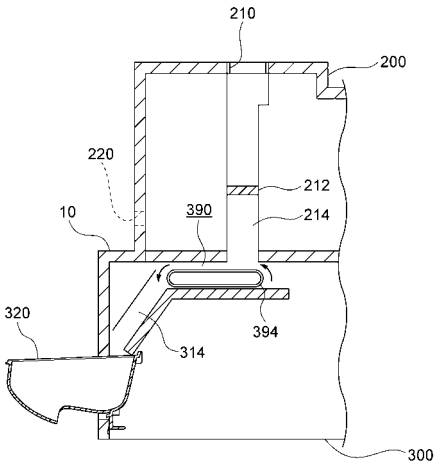
(21)出願番号　特願2019-189967(P2019-189967)
(22)出願日　令和1年10月17日(2019.10.17)

(71)出願人　000001432
グローリー株式会社
兵庫県姫路市下手野１丁目３番１号
(74)代理人　100131842
弁理士　加島　広基
(74)代理人　100113365
弁理士　高村　雅晴
(72)発明者　岩田　泰治
兵庫県姫路市下手野一丁目３番１号　グローリー株式会社内
(72)発明者　田畑　竜一
兵庫県姫路市下手野一丁目３番１号　グローリー株式会社内

Ｆターム(参考)　3E040 AA01　AA08　FA10　FB01　FG11

(54)【発明の名称】貨幣処理機、貨幣処理装置、貨幣処理システムおよび貨幣処理方法

(57)【要約】
【課題】貨幣と異物とが排出部において混合されてしまうことを防ぐことができる貨幣処理機、貨幣処理装置、貨幣処理システムおよび貨幣処理方法を提供する。
【解決手段】貨幣処理機１００は、筐体１０と、筐体１０の内部に貨幣を投入するための投入部（例えば、紙幣投入部２１０）と、筐体の内部１０から外部に貨幣を排出するための排出部（例えば、硬貨排出部３２０）と、投入部から投入された異物を一時的に保留するための異物保留部３９０、３９０ａとを備えている。また、異物保留部３９０、３９０ａにより保留された異物を排出部に排出するための異物排出通路（例えば、第二の異物排出通路３１４）を有しており、制御部１１０により所定の条件が満たされたと判定されたときに異物保留部３９０、３９０ａに保留されている異物が異物排出通路を介して排出部に送られるようになっている。
【選択図】図４



【特許請求の範囲】
【請求項１】
筐体と、
前記筐体の内部に貨幣を投入するための投入部と、
前記筐体の内部から外部に貨幣を排出するための排出部と、
前記投入部から前記筐体の内部に投入されるべき貨幣以外の異物を一時的に保留するための異物保留部と、
前記異物保留部により保留された前記異物を前記排出部に排出するための異物排出通路と、
所定の条件が満たされたと判定されたときに前記異物保留部に保留されている前記異物が前記異物排出通路を介して前記排出部に送られるよう前記異物保留部を制御するための制御部と、
を備えた、貨幣処理機。
【請求項２】
前記排出部の内部に貨幣が存在しないと判定された場合に前記制御部により前記所定の条件が満たされたと判定される、請求項１記載の貨幣処理機。
【請求項３】
前記異物保留部には当該異物保留部を駆動可能な駆動部が設けられており、
前記所定の条件が満たされたと判定されたときに前記制御部により前記駆動部が駆動されることによって前記異物保留部から前記排出部に前記異物が送られる、請求項１または２記載の貨幣処理機。
【請求項４】
前記駆動部は無端状のベルトを有しており、前記投入部に投入された前記異物は前記ベルトの上に載置されるようになっており、
前記所定の条件が満たされたと判定されたときに前記制御部により前記ベルトが駆動されることによって当該ベルト上に載置された前記異物が前記排出部に送られる、請求項３記載の貨幣処理機。
【請求項５】
前記駆動部は阻止部材を有しており、前記投入部に投入された前記異物は前記阻止部材の上に載置されるようになっており、
前記所定の条件が満たされたと判定されたときに前記制御部により前記阻止部材が駆動されることによって当該阻止部材の上に載置された前記異物が前記排出部に送られる、請求項３記載の貨幣処理機。
【請求項６】
前記投入部には紙幣が投入されるようになっており、
前記排出部からは硬貨が排出されるようになっている、請求項１乃至５のいずれか一項に記載の貨幣処理機。
【請求項７】
紙幣を処理する紙幣処理機と、硬貨を処理する硬貨処理機とを備えた貨幣処理装置であって、
前記紙幣処理機は、第一の筐体と、前記第一の筐体の内部に紙幣を投入するための紙幣投入部と、前記紙幣投入部から前記第一の筐体の内部に投入されるべき紙幣以外の異物を前記第一の筐体の内部から外部に排出するための第一の異物排出通路とを有しており、
前記硬貨処理機は、第二の筐体と、前記第二の筐体の内部に硬貨を投入する硬貨投入部と、前記硬貨投入部から投入された硬貨を収納するとともに収納された硬貨を繰り出す収納繰出部と、前記収納繰出部から繰り出された硬貨を前記第二の筐体の内部から外部に排出する硬貨排出部と、前記第一の異物排出通路から送られた前記異物を前記硬貨排出部に送るための第二の異物排出通路とを有しており、
前記第一の異物排出通路または前記第二の異物排出通路には前記異物を一時的に保留するための異物保留部が設けられており、

所定の条件が満たされたと判定されたときに前記異物保留部に保留されている前記異物が前記第一の異物排出通路および前記第二の異物排出通路を介して前記硬貨排出部に送られるよう前記異物保留部を制御する制御部が前記紙幣処理機または前記硬貨処理機に設けられている、貨幣処理装置。

【請求項８】

前記紙幣処理機の前記第一の異物排出通路と前記硬貨処理機の前記第二の異物排出通路とが鉛直方向から見てそれぞれ重ならない位置に配置されており、

前記制御部は、前記異物保留部に保留されている前記異物が少なくとも側方に移動させられることにより前記硬貨排出部に送られるよう前記異物保留部を制御する、請求項７記載の貨幣処理装置。

【請求項９】

紙幣を処理する紙幣処理機と、硬貨を処理する硬貨処理機と、前記紙幣処理機および前記硬貨処理機を制御する制御装置とを備えた貨幣処理システムであって、

前記紙幣処理機は、第一の筐体と、前記第一の筐体の内部に紙幣を投入するための紙幣投入部と、前記紙幣投入部から前記第一の筐体の内部に投入されるべき紙幣以外の異物を前記第一の筐体の内部から外部に排出するための第一の異物排出通路とを有しており、

前記硬貨処理機は、第二の筐体と、前記第二の筐体の内部に硬貨を投入する硬貨投入部と、前記硬貨投入部から投入された硬貨を収納するとともに収納された硬貨を繰り出す収納繰出部と、前記収納繰出部から繰り出された硬貨を前記第二の筐体の内部から外部に排出する硬貨排出部と、前記第一の異物排出通路から送られた前記異物を前記第二の筐体の内部から外部に送るための第二の異物排出通路とを有しており、

前記第一の異物排出通路または前記第二の異物排出通路に前記異物を一時的に保留するための異物保留部が設けられており、

前記制御装置は、当該所定の条件が満たされたと判定されたときに前記異物保留部に保留されている前記異物が前記第一の異物排出通路および前記第二の異物排出通路を介して前記硬貨排出部に送られるよう前記異物保留部を制御する、貨幣処理システム。

【請求項１０】

筐体と、前記筐体の内部に貨幣を投入するための投入部と、前記筐体の内部から外部に貨幣を排出するための排出部とを備えた貨幣処理機による貨幣処理方法であって、

前記投入部に貨幣とともに投入された、前記筐体の内部に投入されるべき貨幣以外の異物を一時的に保留する工程と、

所定の条件が満たされたと判定されたときに保留されている前記異物を前記排出部に送る工程と、

を備えた、貨幣処理方法。

【請求項１１】

前記排出部の内部に貨幣が存在しないと判定された場合に前記所定の条件が満たされたと判定する工程を更に備えた、請求項１０記載の貨幣処理方法。

【請求項１２】

前記投入部に投入された貨幣の金額に基づいて計算された釣銭としての金額分の貨幣を釣銭として前記排出部に送る工程と、

前記排出部に送られた釣銭としての貨幣を検知する工程と、

前記排出部に送られた釣銭としての貨幣が検知されなくなったときに前記所定の条件が満たされた判定する工程と、

を更に備えた、請求項１０または１１記載の貨幣処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、投入部に投入された貨幣以外の異物を排出部により排出するための貨幣処理機、貨幣処理装置、貨幣処理システムおよび貨幣処理方法に関する。

【背景技術】

【０００２】
従来から、貨幣投入部に投入されるべき貨幣以外の異物（例えば、クリップ等）が貨幣の搬送部等に混入してしまうことを防ぐために、貨幣投入部に投入された異物を当該貨幣投入部から排除することが行われている（例えば、特許文献１参照）。具体的には、紙幣投入部の下方に開口を設け、紙幣とともに紙幣投入部に投入された異物を開口を介して落下させることにより、紙幣投入部から異物を排除する方法が知られている。また、このように紙幣投入部から排除された異物は、貨幣処理機の筐体の外部からアクセス可能な出金部に送られるようになっている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特許第５６９０７８６号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
特許文献１に開示されるような貨幣処理機では、貨幣投入部から排除された異物と出金部に送られた出金されるべき貨幣とが出金部において混合されてしまう場合があった。また、このような場合には、出金部から貨幣と異物とを同時に取り出した後に貨幣と異物とを分離する作業が必要となり、操作者にとって手間がかかってしまう場合があった。
【０００５】
本発明は、このような点を考慮してなされたものであり、筐体の内部に投入されるべき貨幣以外の異物を一時的に保留するとともに、所定の条件が満たされたと判定されたときに一時的に保留された異物を排出部に送ることにより、貨幣と異物とが排出部において混合されてしまうことを防ぐことができる貨幣処理機、貨幣処理装置、貨幣処理システムおよび貨幣処理方法を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本発明の貨幣処理機は、前記筐体の内部に貨幣を投入するための投入部と、前記筐体の内部から外部に貨幣を排出するための排出部と、前記投入部から前記筐体の内部に投入されるべき貨幣以外の異物を一時的に保留するための異物保留部と、前記異物保留部により保留された前記異物を前記排出部に排出するための異物排出通路と、所定の条件が満たされたと判定されたときに前記異物保留部に保留されている前記異物が前記異物排出通路を介して前記排出部に送られるよう前記異物保留部を制御するための制御部と、を備えたことを特徴とする。
【０００７】
このような貨幣処理機によれば、筐体の内部に投入されるべき貨幣以外の異物を異物保留部により一時的に保留し、制御部により所定の条件が満たされたと判定されたときに異物保留部によって一時的に保留された異物を異物排出通路を介して排出部に送ることにより、貨幣と異物とが排出部において混合されてしまうことを防ぐことができる。
【０００８】
本発明の貨幣処理機においては、前記排出部の内部に貨幣が存在しないと判定された場合に前記制御部により前記所定の条件が満たされたと判定されるようになっていてもよい。
【０００９】
また、本発明の貨幣処理機においては、前記異物保留部には当該異物保留部を駆動可能な駆動部が設けられており、前記所定の条件が満たされたと判定されたときに前記制御部により前記駆動部が駆動されることによって前記異物保留部から前記排出部に前記異物が送られるようになっていてもよい。
【００１０】
この場合、前記駆動部は無端状のベルトを有しており、前記投入部に投入された前記異

物は前記ベルトの上に載置されるようになっており、前記所定の条件が満たされたと判定されたときに前記制御部により前記ベルトが駆動されることによって当該ベルト上に載置された前記異物が前記排出部に送られるようになっていてもよい。

【００１１】

あるいは、前記駆動部は阻止部材を有しており、前記投入部に投入された前記異物は前記阻止部材の上に載置されるようになっており、前記所定の条件が満たされたと判定されたときに前記制御部により前記阻止部材が駆動されることによって当該阻止部材の上に載置された前記異物が前記排出部に送られるようになっていてもよい。

【００１２】

また、前記投入部には紙幣が投入されるようになっており、前記排出部からは硬貨が排出されるようになっていてもよい。

【００１３】

本発明の貨幣処理装置は、紙幣を処理する紙幣処理機と、硬貨を処理する硬貨処理機とを備えた貨幣処理装置であって、前記紙幣処理機は、第一の筐体と、前記第一の筐体の内部に紙幣を投入するための紙幣投入部と、前記紙幣投入部から前記第一の筐体の内部に投入されるべき紙幣以外の異物を前記第一の筐体の内部から外部に排出するための第一の異物排出通路とを有しており、前記硬貨処理機は、第二の筐体と、前記第二の筐体の内部に硬貨を投入する硬貨投入部と、前記硬貨投入部から投入された硬貨を収納するとともに収納された硬貨を繰り出す収納繰出部と、前記収納繰出部から繰り出された硬貨を前記第二の筐体の内部から外部に排出する硬貨排出部と、前記第一の異物排出通路から送られた前記異物を前記硬貨排出部に送るための第二の異物排出通路とを有しており、前記第一の異物排出通路または前記第二の異物排出通路には前記異物を一時的に保留するための異物保留部が設けられており、所定の条件が満たされたと判定されたときに前記異物保留部に保留されている前記異物が前記第一の異物排出通路および前記第二の異物排出通路を介して前記硬貨排出部に送られるよう前記異物保留部を制御する制御部が前記紙幣処理機または前記硬貨処理機に設けられていることを特徴とする。

【００１４】

このような貨幣処理装置によれば、紙幣処理機の第一の筐体の内部に投入されるべき紙幣以外の異物を異物保留部により一時的に保留し、制御部により所定の条件が満たされたと判定されたときに異物保留部によって一時的に保留された異物を第一の異物排出通路および第二の異物排出通路を介して硬貨排出部に送ることにより、硬貨と異物とが硬貨排出部において混合されてしまうことを防ぐことができる。

【００１５】

本発明の貨幣処理装置においては、前記紙幣処理機の前記第一の異物排出通路と前記硬貨処理機の前記第二の異物排出通路とが鉛直方向から見てそれぞれ重ならない位置に配置されており、前記制御部は、前記異物保留部に保留されている前記異物が少なくとも側方に移動させられることにより前記硬貨排出部に送られるよう前記異物保留部を制御するようになっていてもよい。

【００１６】

本発明の貨幣処理システムは、紙幣を処理する紙幣処理機と、硬貨を処理する硬貨処理機と、前記紙幣処理機および前記硬貨処理機を制御する制御装置とを備えた貨幣処理システムであって、前記紙幣処理機は、第一の筐体と、前記第一の筐体の内部に紙幣を投入するための紙幣投入部と、前記紙幣投入部から前記第一の筐体の内部に投入されるべき紙幣以外の異物を前記第一の筐体の内部から外部に排出するための第一の異物排出通路とを有しており、前記硬貨処理機は、第二の筐体と、前記第二の筐体の内部に硬貨を投入する硬貨投入部と、前記硬貨投入部から投入された硬貨を収納するとともに収納された硬貨を繰り出す収納繰出部と、前記収納繰出部から繰り出された硬貨を前記第二の筐体の内部から外部に排出する硬貨排出部と、前記第一の異物排出通路から送られた前記異物を前記第二の筐体の内部から外部に送るための第二の異物排出通路とを有しており、前記第一の異物排出通路または前記第二の異物排出通路に前記異物を一時的に保留するための異物保留部

が設けられており、前記制御装置は、当該所定の条件が満たされたと判定されたときに前記異物保留部に保留されている前記異物が前記第一の異物排出通路および前記第二の異物排出通路を介して前記硬貨排出部に送られるよう前記異物保留部を制御することを特徴とする。

【００１７】

このような貨幣処理システムによれば、紙幣処理機の第一の筐体の内部に投入されるべき紙幣以外の異物を異物保留部により一時的に保留し、制御装置により所定の条件が満たされたと判定されたときに異物保留部によって一時的に保留された異物を第一の異物排出通路および第二の異物排出通路を介して硬貨排出部に送ることにより、硬貨と異物とが硬貨排出部において混合されてしまうことを防ぐことができる。

【００１８】

本発明の貨幣処理方法は、筐体と、前記筐体の内部に貨幣を投入するための投入部と、前記筐体の内部から外部に貨幣を排出するための排出部とを備えた貨幣処理機による貨幣処理方法であって、前記投入部に貨幣とともに投入された、前記筐体の内部に投入されるべき貨幣以外の異物を一時的に保留する工程と、所定の条件が満たされたと判定されたときに保留されている前記異物を前記排出部に送る工程と、を備えたことを特徴とする。

【００１９】

このような貨幣処理方法によれば、筐体の内部に投入されるべき貨幣以外の異物を一時的に保留するとともに、所定の条件が満たされたと判定されたときに一時的に保留された異物を排出部に送ることにより、貨幣と異物とが排出部において混合されてしまうことを防ぐことができる。

【００２０】

本発明の貨幣処理方法は、前記排出部の内部に貨幣が存在しないと判定された場合に前記所定の条件が満たされたと判定する工程を更に備えていてもよい。

【００２１】

また、本発明の貨幣処理方法は、前記投入部に投入された貨幣の金額に基づいて計算された釣銭としての金額分の貨幣を釣銭として前記排出部に送る工程と、前記排出部に送られた釣銭としての貨幣を検知する工程と、前記排出部に送られた釣銭としての貨幣が検知されなくなったときに前記所定の条件が満たされた判定する工程と、を更に備えていてもよい。

【発明の効果】

【００２２】

本発明の貨幣処理機、貨幣処理装置、貨幣処理システムおよび貨幣処理方法によれば、貨幣と異物とが排出部において混合されてしまうことを防ぐことができる。

【図面の簡単な説明】

【００２３】

【図１】本発明の実施の形態による貨幣処理機の外観を示す斜視図である。

【図２】図１に示す貨幣処理機における紙幣処理機構の構成を概略的に示す上面図である。

【図３】図１に示す貨幣処理機における硬貨処理機構の構成を概略的に示す上面図である。

【図４】図１に示す貨幣処理機の異物排出通路に設けられた異物保留部の構成例を示す側断面図である。

【図５】図１に示す貨幣処理機の異物排出通路に設けられた異物保留部の他の構成例を示す側断面図である。

【図６】図５に示す異物保留部を動作させたときの状態を示す側断面図である。

【図７】図１に示す貨幣処理機の制御系の構成を示す機能ブロック図である。

【図８】図１に示す貨幣処理機の投入部に入出金処理において投入された異物を排除するときの動作の流れを示すフローチャートである。

【図９】図１に示す貨幣処理機の投入部に補充処理において投入された異物を排除すると

きの動作の他の例を示すフローチャートである。
【図１０】本発明の実施の形態による他の例に係る貨幣処理装置の外観を示す斜視図である。
【図１１】図１０に示す貨幣処理装置の異物排出通路に設けられた異物保留部の構成例を示す側断面図である。
【発明を実施するための形態】
【００２４】
以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図１乃至図９は、本実施の形態による貨幣処理機を示す図である。このうち、図１は、貨幣処理機の紙幣処理機構および硬貨処理機構の構成を示す斜視図であり、図２および図３は、それぞれ、図１に示す貨幣処理機の紙幣処理機構および硬貨処理機構の構成を概略的に示す上面図である。また、図４乃至図６は、それぞれ、貨幣処理機の硬貨処理機構に設けられた異物保留部の構成例を示す側断面図であり、図７は、図１に示す貨幣処理機の制御系の構成を示す機能ブロック図である。また、図８および図９は、それぞれ、入出金処理または補充処理において貨幣処理機の投入部に投入された異物を筐体の外部に排除するときの動作の流れを説明するためのフローチャートである。なお、図１において、貨幣処理機の紙幣投入部に投入された紙幣を参照符号Ｐで示している。
【００２５】
本実施の形態による貨幣処理機１００は、スーパーマーケットやコンビニエンスストア等の店舗に設置されるようになっている。具体的には、上記の店舗おいて、顧客が立ち入ることができるフロント領域には様々な商品が陳列された商品棚が設置されている。また、このフロント領域の精算所には貨幣処理機１００が設置されている。また、貨幣処理機１００は、紙幣処理機構２００および硬貨処理機構３００等から構成されている（図１等参照）。顧客がこのような精算所で精算処理を行う際に、店員は、顧客から受け取った商品の代金としての貨幣を貨幣処理機１００の紙幣処理機構２００や硬貨処理機構３００に入金する。また、店員は、釣銭としての貨幣を紙幣処理機構２００や硬貨処理機構３００から出金して顧客に返却する。このようなフロント領域の精算所に設置された貨幣処理機１００の構成の詳細について以下に説明する。
【００２６】
図１等に示すように、貨幣処理機１００は筐体１０を備えており、紙幣の入出金処理を行う紙幣処理機構２００および硬貨の入出金処理を行う硬貨処理機構３００がそれぞれ筐体１０の内部に配置されている。また、紙幣処理機構２００および硬貨処理機構３００は、本体部分をそれぞれ筐体１０から手前側（具体的には、図２および図３における左側）に引き出すことができるようになっている。
【００２７】
また、図２に示すように、紙幣処理機構２００は、紙幣投入部２１０、紙幣排出部２２０、３つの紙幣収納部２５０、出金リジェクト部２６０、紙幣回収カセット２７０および紙幣精査用収納部２８０を備えている。また、これらの各構成要素が紙幣搬送部２３０を介して接続されるようになっている。
【００２８】
また、紙幣投入部２１０には立位状態の紙幣が投入されるようになっている。より具体的には、紙幣投入部２１０の下部には棒状の支持部材２１２が所定の距離だけ離れた状態で複数配置されている。そして、立位状態で紙幣投入部２１０に投入された紙幣の下端縁が各支持部材２１２により支持されるようになっている。また、紙幣投入部２１０には、当該紙幣投入部２１０の内部に紙幣が存在しているか否かを検知する光センサ等の投入検知センサ（図示せず）が設けられている。投入検知センサにより紙幣投入部２１０に紙幣が投入されたことが検知されると紙幣繰出部２１０ａが駆動される。このことにより、紙幣投入部２１０に投入された紙幣が１枚ずつ紙幣搬送部２３０に繰り出される。
【００２９】
また、紙幣投入部２１０の各支持部材２１２の間には開口２１２ａが形成されている。

そして、紙幣投入部２１０に投入された紙幣以外の異物は各開口２１２ａを介して落下させられ、後述する異物保留部３９０に送られるようになっている。なお、立位状態の紙幣の下端縁を支持するとともに、開口を介して異物を落下させることができる形状のものであれば網状の支持部材や一部に穴が設けられた板状の支持部材など、棒状の支持部材２１２とは異なる形状の支持部材が用いられてもよい。

【００３０】

また、紙幣搬送部２３０には紙幣識別部２４０が設けられている。紙幣識別部２４０は、当該紙幣識別部２４０を通過する紙幣の金種、真偽、正損、新旧、搬送状態等の識別を行うようになっている。また、各紙幣収納部２５０は、紙幣識別部２４０の識別結果に基づいて紙幣を金種別に収納するとともに収納されている紙幣を紙幣搬送部２３０に１枚ずつ繰り出すようになっている。また、紙幣投入部２１０から筐体１０の内部に取り込まれた紙幣のうち、汚損等により紙幣識別部２４０で正常に識別することができない紙幣は入金リジェクト紙幣として紙幣排出部２２０に送られるようになっている。なお、上述したように紙幣投入部２１０には紙幣が立位状態で投入される一方、紙幣排出部２２０からは略水平状態の紙幣が排出されるようになっている。また、紙幣排出部２２０には、紙幣排出部２２０に紙幣が存在しているか否かを検知する残留検知センサ（図示せず）が設けられている。

【００３１】

出金リジェクト部２６０は、紙幣の出金処理が行われる際に各紙幣収納部２５０から繰り出された紙幣のうち、斜行や重送等の搬送異常により紙幣識別部２４０で正常に識別することができなかった紙幣を出金リジェクト紙幣として収納するようになっている。また、紙幣回収カセット２７０は、貨幣処理機１００の筐体１０に対して着脱可能となるよう設置されている。また、各紙幣収納部２５０に収納されている紙幣が回収される際に、各紙幣収納部２５０から繰り出された紙幣が紙幣回収カセット２７０に収納されるようになっている。そして、紙幣処理機構２００の本体部分が筐体１０から手前側に引き出された後、紙幣が収納された状態の紙幣回収カセット２７０が筐体１０から取り外されるようになっている。出金リジェクト部２６０に収納された出金リジェクト紙幣を取り出す動作や、紙幣回収カセット２７０を筐体１０から取り外す動作は、店舗の店長や管理者等の所定の権限を有する者により行なわれるようになっている。

【００３２】

紙幣精査用収納部２８０は、各紙幣収納部２５０に収納されている紙幣の金種毎の枚数を計数する精査処理が行われる際に用いられるようになっている。より具体的には、紙幣精査用収納部２８０は、紙幣収納部２５０により１枚ずつ紙幣搬送部２３０へ繰り出された紙幣を収納するとともに収納された紙幣を１枚ずつ繰り出すことができるようになっている。精査処理においては、ある紙幣収納部２５０から１枚ずつ全ての紙幣を繰り出して紙幣識別部２４０により識別した後、当該紙幣を紙幣精査用収納部２８０に収納させる。その後、この紙幣精査用収納部２８０から紙幣を１枚ずつ繰り出して元の紙幣収納部２５０に戻す。このような処理が全ての紙幣収納部２５０について行われることにより、各紙幣収納部２５０に収納されている紙幣の金種毎の枚数が計数されるようになっている。

【００３３】

次に、硬貨処理機構３００の構成について具体的に説明する。図１および図３に示すように、硬貨処理機構３００は、硬貨投入部３１０、硬貨排出部３２０、入金硬貨搬送部３３０、硬貨識別部３４０、６つの硬貨収納部３５０、出金硬貨搬送部３６０、リジェクト硬貨搬送部３７０および硬貨精査用収納部３８０を備えている。

【００３４】

硬貨投入部３１０には、当該硬貨投入部３１０に投入された硬貨を搬送する入金硬貨搬送部３３０が接続されている。ここで、硬貨投入部３１０には、当該硬貨投入部３１０に投入された硬貨を１枚ずつ入金硬貨搬送部３３０に繰り出す硬貨繰出部３１０ａとして搬送ベルト等が設けられている。また、硬貨投入部３１０には、当該硬貨投入部３１０内に硬貨が存在しているか否かを検知する光センサ等の投入検知センサ（図示せず）が設けら

れている。投入検知センサにより硬貨投入部３１０に硬貨が投入されたことが検知されると硬貨繰出部３１０ａが駆動される。このことにより、硬貨投入部３１０に投入された硬貨が入金硬貨搬送部３３０に１枚ずつ繰り出されるようになっている。

【００３５】

図３に示すように、入金硬貨搬送部３３０には、硬貨の金種、真偽、正損、新旧、搬送状態等の識別を行う硬貨識別部３４０が設けられている。また、硬貨投入部３１０から筐体１０の内部に取り込まれた硬貨のうち、汚損等により硬貨識別部３４０で正常に識別することができなかった硬貨は入金リジェクト硬貨として硬貨排出部３２０に送られるようになっている。具体的には、入金リジェクト硬貨は、分岐部（図示せず）により入金硬貨搬送部３３０からリジェクト硬貨搬送部３７０に分岐させられる。その後、入金リジェクト硬貨はリジェクト硬貨搬送部３７０により出金硬貨搬送部３６０に送られ、当該出金硬貨搬送部３６０により硬貨排出部３２０に搬送されるようになっている。

【００３６】

一方、正常硬貨等の筐体１０の内部に収納されるべき硬貨は入金硬貨搬送部３３０により各硬貨収納部３５０へ搬送されるようになっている。各硬貨収納部３５０は、硬貨識別部３４０の識別結果に基づいて硬貨を金種別に収納するとともに収納されている硬貨を出金硬貨搬送部３６０に１枚ずつ繰り出すようになっている。また、出金硬貨搬送部３６０は、各硬貨収納部３５０から繰り出された正常硬貨を硬貨排出部３２０へ搬送するようになっている。

【００３７】

また、出金硬貨搬送部３６０には硬貨精査用収納部３８０が接続されている。硬貨精査用収納部３８０は、各硬貨収納部３５０に収納されている硬貨の金種毎の枚数を計数する精査処理が行われる際に用いられるようになっている。より具体的には、硬貨精査用収納部３８０は、硬貨収納部３５０から１枚ずつ出金硬貨搬送部３６０へ繰り出された硬貨を収納するとともに収納された硬貨を硬貨投入部３１０に送ることができるようになっている。精査処理においては、ある硬貨収納部３５０から出金硬貨搬送部３６０に１枚ずつ全ての硬貨を繰り出す。そして、繰り出された硬貨を出金硬貨搬送部３６０から硬貨精査用収納部３８０に分岐させる。その後、硬貨精査用収納部３８０から硬貨投入部３１０に硬貨を送り、当該硬貨投入部３１０から入金硬貨搬送部３３０に硬貨を繰り出して硬貨識別部３４０により識別する。そして、識別された硬貨を元の硬貨収納部３５０に戻す。このような処理が全ての硬貨収納部３５０について行われることにより、各硬貨収納部３５０に収納されている硬貨の金種毎の枚数が計数されるようになっている。

【００３８】

図７に示すように、硬貨排出部３２０には、当該硬貨排出部３２０の内部に硬貨や貨幣以外の異物（例えば、クリップ等）が存在しているか否かを検知する残留検知センサ３２０ａが設けられている。具体的には、残留検知センサ３２０ａは例えば発光素子および受光素子を含む光センサからなる。そして、発光素子から発せられた光が、硬貨排出部３２０の内部に存在する硬貨または異物によって遮られて受光素子により受けられなくなったときに、硬貨や異物が硬貨排出部３２０の内部に存在していることが残留検知センサ３２０ａにより検知される。

【００３９】

本実施の形態の貨幣処理機１００においては、紙幣処理機構２００の紙幣投入部２１０から投入された異物は、筐体１０の内部で一時的に保留される。その後、所定の条件が満たされたと制御部１１０（後述）により判定されたときに、保留された異物が硬貨処理機構３００の硬貨排出部３２０に案内されて筐体１０の外部に排出されるようになっている。このような、紙幣処理機構２００の紙幣投入部２１０に投入された異物を所定のタイミングで筐体１０の外部に排出するための構成について以下に詳細に説明する。

【００４０】

図４等に示すように、貨幣処理機１００には、紙幣処理機構２００の紙幣投入部２１０から筐体１０の内部に投入されるべき貨幣（具体的には、紙幣）以外の異物を一時的に保

留するための異物保留部３９０が設けられている。そして、紙幣投入部２１０に投入され各支持部材２１２の間に形成された各開口２１２ａを介して落下した異物が、異物保留部３９０により一時的に保留されるようになっている。より具体的には、各開口２１２ａから落下した異物は、紙幣処理機構２００の内部から外部に異物を排出するための第一の異物排出通路２１４に沿って案内され、紙幣投入部２１０の下方に設けられた異物保留部３９０により一時的に保留されるようになっている。

【００４１】

また、異物保留部３９０には当該異物保留部３９０を駆動可能な駆動部３９２が設けられている。そして、後述する所定の条件が満たされたと判定されたときに駆動部３９２が駆動されることによって異物保留部３９０から硬貨排出部３２０に異物が送られるようになっている。図４に示す例においては、駆動部３９２は無端状のベルト３９４を含んでいる。また、紙幣投入部２１０に投入され、開口２１２ａを介して落下した異物は、ベルト３９４の上に載置されることによって異物保留部３９０に一時的に保留されるようになっている。モータ（図示ぜす）によりベルト３９４が図４における反時計回りの方向に回転駆動されると、当該ベルト３９４上に載置された異物が側方に移動させられる。このことにより、異物保留部３９０により保留されていた異物は硬貨処理機構３００の第二の異物排出通路３１４に送られ、当該第二の異物排出通路３１４により案内されて硬貨排出部３２０に排出されるようになっている。

【００４２】

なお、図４に示すような異物保留部３９０の代わりに、図５および図６に示すような異物保留部３９０ａが用いられるようになっていてもよい。より詳細には、異物保留部３９０ａには、当該異物保留部３９０ａを駆動可能な駆動部３９２としてシャッタ等の阻止部材３９６が設けられている。また、紙幣投入部２１０に投入され、開口２１２ａを介して落下した異物は、阻止部材３９６の上に載置されることによって異物保留部３９０ａに一時的に保留されるようになっている。また、阻止部材３９６は、モータ（図示ぜす）等により、図５に示す位置と図６に示す位置との間で移動可能となるよう構成されている。そして、阻止部材３９６が図５に示す位置から図６に示す位置に向かって移動することにより、阻止部材３９６上に載置された異物が硬貨処理機構３００の第二の異物排出通路３１４を介して硬貨排出部３２０に排出されるようになっている。

【００４３】

本実施の形態においては、図４乃至図６に示すように、紙幣処理機構２００の第一の異物排出通路２１４と、硬貨処理機構３００の第二の異物排出通路３１４とが鉛直方向（具体的には、図４乃至図６における上下方向）から見てそれぞれ重ならない位置に配置されている。そして、異物保留部３９０、３９０ａは、異物保留部３９０、３９０ａに保留されている異物を少なくとも側方に移動させることにより、当該異物を硬貨排出部３２０に送るようになっている。このような構成とすることにより、異物保留部３９０，３９０ａにより保留されている異物を所定のタイミングで硬貨排出部３２０に送ることができるようになる。

【００４４】

なお、異物保留部３９０、３９０ａに異物が保留されているか否かを検知する保留異物検知センサが貨幣処理機１００に設けられていてもよい。また、異物保留部３９０、３９０ａに異物が保留されていることが保留異物検知センサにより検知されたときに、例えば「異物保留部に異物が保留されています」等のメッセージを操作表示部１０４（後述）に表示するようにしてもよい。また、保留異物検知センサにより異物が検知されていない場合に、異物保留部３９０、３９０ａの駆動部３９２を駆動する動作を省略するようにしてもよい。この場合には、駆動部３９２を駆動する動作を省略することができるため貨幣をより迅速に処理することができるようになる。

【００４５】

図７に示すように、貨幣処理機１００は制御部１１０を有しており、この制御部１１０に紙幣処理機構２００および硬貨処理機構３００の各構成要素等が接続されている。より

詳細には、紙幣処理機構２００の紙幣繰出部２１０ａ、紙幣搬送部２３０、紙幣識別部２４０、各紙幣収納部２５０および紙幣精査用収納部２８０がそれぞれ制御部１１０に接続されている。また、硬貨処理機構３００の硬貨繰出部３１０ａ、残留検知センサ３２０ａ、入金硬貨搬送部３３０、硬貨識別部３４０、各硬貨収納部３５０、出金硬貨搬送部３６０、リジェクト硬貨搬送部３７０、硬貨精査用収納部３８０および異物保留部３９０、３９０ａの駆動部３９２がそれぞれ制御部１１０に接続されている。また、紙幣識別部２４０および硬貨識別部３４０による紙幣や硬貨の識別結果や、投入検知センサ（図示せず）および残留検知センサ３２０ａ等による貨幣や異物の検知結果が制御部１１０に送られるようになっている。このような制御部１１０から紙幣処理機構２００や硬貨処理機構３００の各構成要素に指令が送られることにより、紙幣処理機構２００や硬貨処理機構３００において紙幣や硬貨の入出金処理が行われるようになっている。

【００４６】

また、制御部１１０は、残留検知センサ３２０ａによる検知結果に基づいて、硬貨排出部３２０の内部に硬貨や異物が存在するか否かを判定するようになっている。また、制御部１１０により硬貨排出部３２０の内部に貨幣が存在しないと判定された場合に、制御部１１０により上述した所定の条件が満たされたと判定されるようになっている。また、制御部１１０により上述した所定の条件が満たされたと判定されると、異物保留部３９０、３９０ａの駆動部３９２が駆動される。このことにより、異物保留部３９０、３９０ａに一時的に保留されている異物が第二の異物排出通路３１４を介して硬貨排出部３２０に送られるようになっている。

【００４７】

より具体的には、本実施の形態による貨幣処理機１００においては、まず、紙幣処理機構２００の紙幣投入部２１０および硬貨処理機構３００の硬貨投入部３１０に商品の代金としての貨幣が入金される。その後、入金された貨幣の金額に基づいて計算された釣銭としての金額分の貨幣が紙幣処理機構２００の紙幣排出部２２０および硬貨処理機構３００の硬貨排出部３２０にそれぞれ送られる。また、紙幣排出部２２０に設けられた残留検知センサ（図示せず）および硬貨排出部３２０に設けられた残留検知センサ３２０ａにより釣銭としての紙幣や硬貨が検知されるようになっている。この状態において、少なくとも残留検知センサ３２０ａにより検知されていた硬貨が検知されなくなったときに、操作者により硬貨排出部３２０から硬貨が取り出されたと制御部１１０により判定される。言い換えると、残留検知センサ３２０ａにより検知されていた硬貨が検知されなくなったときに、硬貨排出部３２０の内部には硬貨が存在しなくなり、よって上記の所定の条件が満たされたと制御部１１０により判定されるようになっている。このような構成とすることにより、硬貨処理機構３００の硬貨排出部３２０に釣銭として出金された硬貨と、紙幣処理機構２００の紙幣投入部２１０に投入された異物とが硬貨排出部３２０において混合されてしまうことを確実に防ぐことができる。

【００４８】

また、上述したように、紙幣処理機構２００および硬貨処理機構３００は、本体部分をそれぞれ筐体１０から手前側（具体的には、図２および図３における左側）に引き出すことができるようになっている。本実施の形態においては、紙幣処理機構２００および硬貨処理機構３００の少なくともいずれか一方の本体部分が筐体１０から手前側に引き出されているときには、制御部１１０により異物保留部３９０、３９０ａの駆動部３９２が駆動されないようになっている。このことにより、紙幣投入部２１０に投入された異物を異物保留部３９０、３９０ａから硬貨排出部３２０により確実に排出することができるようになる。

【００４９】

また、貨幣処理機１００は、記憶部１０２および操作表示部１０４を有している。紙幣処理機構２００や硬貨処理機構３００における硬貨や紙幣の処理履歴や、紙幣処理機構２００や硬貨処理機構３００の在高等の様々な情報が記憶部１０２に記憶されるようになっている。また、店員等の操作者は、操作表示部１０４を操作することにより制御部１１０

に対して様々な指令を与えることができるようになっている。また、操作表示部１０４は、紙幣処理機構２００や硬貨処理機構３００における紙幣や硬貨の処理状況や、紙幣処理機構２００や硬貨処理機構３００の在高を表示するようになっている。なお、プリンタ等から構成される印字部が貨幣処理機１００に設けられていてもよい。この場合には、取引内容や、紙幣処理機構２００や硬貨処理機構３００の在高等の様々な情報をレシートに印字することができるようになる。

【００５０】

次に、このような構成からなる貨幣処理機１００の動作、具体的には紙幣処理機構２００や硬貨処理機構３００において硬貨や紙幣の入金処理や出金処理および補充処理を行う際の動作について以下に説明する。

【００５１】

まず、紙幣処理機構２００において商品の代金としての紙幣の入金処理が行われる際の動作について説明する。紙幣処理機構２００の紙幣投入部２１０に立位状態の紙幣が投入されると、紙幣投入部２１０に設けられている投入検知センサ（図示せず）により投入された紙幣が検知される。また、投入検知センサにより紙幣が検知されると、紙幣繰出部２１０ａが動作させられることによって紙幣投入部２１０に投入された紙幣が１枚ずつ紙幣搬送部２３０に繰り出される。この際に、紙幣識別部２４０により紙幣の識別が行われる。また、紙幣識別部２４０により識別が行われた紙幣のうち正常な紙幣であると判別された紙幣は、その金種に対応する各紙幣収納部２５０に送られ、これらの紙幣収納部２５０に収納される。具体的には、ある紙幣収納部２５０には千円札が収納され、別の紙幣収納部２５０には二千円札および五千円札が混合状態で収納され、更に別の紙幣収納部２５０には一万円札が収納される。一方、紙幣識別部２４０による識別結果により正常な紙幣ではないと判別された紙幣は入金リジェクト紙幣として紙幣搬送部２３０により紙幣排出部２２０に送られる。このため、操作者は、入金リジェクト紙幣を紙幣排出部２２０から取り出して紙幣投入部２１０に再投入することができる。

【００５２】

次に、紙幣処理機構２００において釣銭としての紙幣の出金処理が行われる際の動作について説明する。出金される紙幣の合計金額あるいは金種別の枚数等の情報を含む出金処理の開始指令が制御部１１０から出力されると、各紙幣収納部２５０に収納されている紙幣が１枚ずつ紙幣搬送部２３０に繰り出される。この際に、紙幣識別部２４０により紙幣の金種、真偽、正損、新旧、搬送状態等の識別が行われる。紙幣識別部２４０により識別が行われた紙幣のうち正常な紙幣であると判別された紙幣は紙幣排出部２２０に搬送され、この紙幣排出部２２０に集積される。一方、紙幣識別部２４０による識別結果により正常な紙幣ではないと判別された紙幣（例えば、重送や斜行等の搬送異常の紙幣）は出金リジェクト紙幣として紙幣搬送部２３０により出金リジェクト部２６０に搬送され、この出金リジェクト部２６０に収納される。そして、出金されるべき紙幣が各紙幣収納部２５０から紙幣排出部２２０に送られると、操作者は、出金紙幣を紙幣排出部２２０から取り出すことができるようになる。

【００５３】

次に、硬貨処理機構３００において商品の代金としての硬貨の入金処理を行う場合の動作について以下に説明する。硬貨処理機構３００の硬貨投入部３１０に硬貨が投入されると、硬貨投入部３１０に設けられている投入検知センサ（図示せず）によりこの硬貨が検知される。そして、投入検知センサにより硬貨が検知されると、硬貨繰出部３１０ａが動作させられることによって硬貨投入部３１０に投入された硬貨が１枚ずつ入金硬貨搬送部３３０に繰り出される。この際に、硬貨識別部３４０により硬貨の識別が行われる。硬貨識別部３４０による硬貨の識別結果に基づいて、入金リジェクト硬貨等の、正常に識別することができなかった硬貨は、分岐部（図示せず）により入金硬貨搬送部３３０からリジェクト硬貨搬送部３７０に分岐させられる。また、リジェクト硬貨搬送部３７０は入金リジェクト硬貨を出金硬貨搬送部３６０に送るようになっている。そして、出金硬貨搬送部３６０により入金リジェクト硬貨が硬貨排出部３２０に搬送される。一方、硬貨識別部３

４０による硬貨の識別結果に基づいて、正常硬貨等の機体内に収納されるべき硬貨であると識別された硬貨は、入金硬貨搬送部３３０により硬貨収納部３５０へ搬送され、当該硬貨収納部３５０に金種別に収納される。

【００５４】

次に、硬貨処理機構３００において釣銭としての硬貨の出金処理を行う場合の動作について以下に説明する。出金される硬貨の合計金額あるいは金種別の枚数等の情報を含む出金処理の開始指令が制御部１１０から出力されると、硬貨収納部３５０に収納されている硬貨が当該硬貨収納部３５０から繰り出される。そして、繰り出された硬貨は出金硬貨搬送部３６０により硬貨排出部３２０へ搬送される。このようにして、操作者は、硬貨排出部３２０から硬貨を取り出すことができるようになる。

【００５５】

次に、上述した貨幣処理機１００において、商品の代金としての貨幣を入金する入金処理と、釣銭としての貨幣を出金する出金処理とを行う際に、紙幣処理機構２００の紙幣投入部２１０に異物が投入された場合の動作の流れについて図８を参照して説明する。

【００５６】

入金処理が開始されると、紙幣処理機構２００の紙幣投入部２１０には紙幣が投入され、硬貨処理機構３００の硬貨投入部３１０には硬貨がそれぞれ投入される（ＳＴＥＰ１）。投入された紙幣および硬貨は、それぞれ上述した動作によって貨幣処理機１００の筐体１０の内部に繰り出され、識別された後に各紙幣収納部２５０および各硬貨収納部３５０に収納される。一方、入金リジェクト紙幣や入金リジェクト硬貨が存在する場合には、入金リジェクト紙幣や入金リジェクト硬貨はそれぞれ紙幣排出部２２０および硬貨排出部３２０に送られ、残留検知センサ３２０ａ等により検知される（ＳＴＥＰ２のＹＥＳ）。この場合には、紙幣排出部２２０や硬貨排出部３２０に残留物がある旨のメッセージが操作表示部１０４に表示され、紙幣排出部２２０や硬貨排出部３２０に入金リジェクト紙幣や入金リジェクト硬貨が存在していることが操作者に通知される（ＳＴＥＰ３）。一方、入金リジェクト紙幣や入金リジェクト硬貨が存在しない場合には（ＳＴＥＰ２のＮＯ）、入金処理を終了させ（ＳＴＥＰ４）、釣銭として払出すべき貨幣が存在するか否かを判定する（ＳＴＥＰ５）。ＳＴＥＰ５において払出すべき貨幣が存在すると判定されると（ＳＴＥＰ５のＹＥＳ）、釣銭の払出動作が開始される（ＳＴＥＰ６）。一方、ＳＴＥＰ５において払出すべき貨幣が存在すると判定されると（ＳＴＥＰ５のＮＯ）、後述する異物の払出動作が開始される。

【００５７】

釣銭としての紙幣や硬貨が紙幣排出部２２０または硬貨排出部３２０に排出されると、釣銭としての紙幣や硬貨が紙幣排出部２２０や硬貨排出部３２０に存在していることが残留検知センサ３２０ａ等によりに検知される（ＳＴＥＰ７のＹＥＳ）。この際に、紙幣排出部２２０や硬貨排出部３２０に残留物がある旨のメッセージが操作表示部１０４に表示され、紙幣排出部２２０や硬貨排出部３２０に釣銭として出金された紙幣や硬貨が存在していることが操作者に通知される（ＳＴＥＰ８）。そして、紙幣排出部２２０や硬貨排出部３２０から紙幣や硬貨が取り出されて残留検知センサ３２０ａ等により検知されなくなると（ＳＴＥＰ７のＮＯ）、釣銭の払出動作が終了する（ＳＴＥＰ９）。

【００５８】

釣銭の払出動作が終了すると、次に異物の払出動作が開始される（ＳＴＥＰ１０）。具体的には、異物保留部３９０、３９０ａの駆動部３９２が駆動されることにより、異物保留部３９０、３９０ａのベルト３９４や阻止部材３９６の上に載置されていた異物が第二の異物排出通路３１４を介して硬貨排出部３２０に送られる。硬貨排出部３２０に送られた異物が残留検知センサ３２０ａに検知されると（ＳＴＥＰ１１のＹＥＳ）、硬貨排出部３２０に残留物が存在している旨のメッセージが操作表示部１０４に表示される。このことにより、硬貨排出部３２０に異物が存在していることが操作者に通知される（ＳＴＥＰ１２）。そして、硬貨排出部３２０から異物が取り出されて残留検知センサ３２０ａ等により検知されなくなると（ＳＴＥＰ１１のＮＯ）、異物の払出動作が終了する（ＳＴＥＰ

１３）。このようにして、商品の代金としての貨幣が入金され、釣銭としての貨幣が出金された後、異物を硬貨排出部３２０に排出する動作が完了する。

【００５９】

ここで、従来の貨幣処理機では、紙幣投入部の下方に設けられた開口を介して排出された異物を一時的に保留せずに硬貨排出部に送るようになっていた。このため、硬貨排出部に送られた入金リジェクト硬貨や釣銭として出金された硬貨と、硬貨排出部に送られた異物とが硬貨排出部において混合されてしまう場合があるという問題があった。例えば、待機状態において紙幣投入部に異物が投入されると、この異物は一時的に保留されずに硬貨排出部に送られて硬貨排出部に設けられた検知センサにより検知されるようになる。この場合には、硬貨排出部に残留物が存在するために入金処理を開始することができないという問題があった。また、入金処理を開始した後に異物が投入されると、この異物は一時的に保留されずに硬貨排出部に送られて検知センサにより検知されるようになる。この場合には、硬貨排出部に残留物が存在するために出金処理を開始することができないという問題があった。

【００６０】

これに対し、本実施の形態の貨幣処理機１００によれば、筐体１０の内部に投入されるべき貨幣以外の異物（例えば、クリップ等）は、異物保留部３９０、３９０ａにより一時的に保留される。そして、所定の条件が満たされたと判定されたときに当該異物保留部３９０、３９０ａにより一時的に保留された異物を硬貨排出部３２０に送るようになっている。このことにより、入金リジェクト硬貨や釣銭として出金された硬貨と異物とが硬貨排出部３２０において混合されてしまうことを防ぐことができる。また、入金リジェクト硬貨や、釣銭として出金される硬貨を、硬貨排出部３２０に異物を送る動作とは異なるタイミングで硬貨排出部３２０に送るようになっている。このことにより、操作者は、硬貨排出部３２０の残留検知センサ３２０ａにより検知された物体が入金リジェクト硬貨であるのか、釣銭として出金された硬貨であるのか、あるいは紙幣投入部２１０に投入された異物であるのかを容易に判断することができる。また、貨幣処理機１００は、異物保留部３９０、３９０ａにより異物を一時的に保留して入金処理や出金処理を行うようになっている。このため、投入された異物が硬貨排出部３２０に送られて検知されることによって入金処理や出金処理が開始されないような状態が発生してしまうことを確実に防ぐことができる。

【００６１】

なお、上記の説明では、異物払出動作が釣銭払出動作の終了後に行われるようになっているが、異物払出動作が入金処理の終了後に行われるようになっていてもよい。この場合には、筐体１０の内部に投入された異物が異物保留部３９０、３９０ａから硬貨排出部３２０に送られ、当該異物が硬貨排出部３２０から取り出されたことが検知された後、釣銭としての硬貨が硬貨排出部３２０に送られるようになる。このため、硬貨排出部３２０において入金リジェクト硬貨や釣銭として出金される硬貨と異物とが混合されてしまうことを防止することができる。

【００６２】

また、紙幣排出部２２０や硬貨排出部３２０に残留物がある旨のメッセージを操作表示部１０４に表示する例について説明したが、それぞれのＳＴＥＰ５、８、１２においてより具体的なメッセージを操作表示部１０４に表示するようにしてもよい。例えば、図８のＳＴＥＰ５において、入金リジェクト紙幣や入金リジェクト硬貨が紙幣排出部２２０や硬貨排出部３２０に存在している旨のメッセージを操作表示部１０４に表示するようにしてもよい。また、図８のＳＴＥＰ８において、釣銭として出金された紙幣や硬貨が紙幣排出部２２０や硬貨排出部３２０に存在している旨のメッセージを操作表示部１０４に表示するようにしてもよい。また、図８のＳＴＥＰ１２において、紙幣投入部２１０から投入された異物が硬貨排出部３２０に送られた旨のメッセージを操作表示部１０４に表示するようにしてもよい。

【００６３】

次に、貨幣処理機１００に対して釣銭としての貨幣を補充する補充処理を行う場合において、紙幣処理機構２００の紙幣投入部２１０に異物が投入された場合の動作の流れについて図９を参照して説明する。

【００６４】

補充処理が開始されると、紙幣処理機構２００の紙幣投入部２１０には紙幣が投入され、硬貨処理機構３００の硬貨投入部３１０には硬貨がそれぞれ投入される（ＳＴＥＰ１０１）。投入された紙幣および硬貨は、それぞれ上述した動作によって貨幣処理機１００の筐体１０の内部に繰り出され、識別された後に各紙幣収納部２５０および各硬貨収納部３５０に収納される。この際に、入金リジェクト紙幣や入金リジェクト硬貨が存在する場合には、入金リジェクト紙幣や入金リジェクト硬貨はそれぞれ紙幣排出部２２０および硬貨排出部３２０に送られ、残留検知センサ３２０ａ等によりそれぞれ検知される（ＳＴＥＰ１０２のＹＥＳ）。この場合には、紙幣排出部２２０や硬貨排出部３２０に残留物がある旨のメッセージが操作表示部１０４に表示さる。このことにより、紙幣排出部２２０や硬貨排出部３２０に入金リジェクト紙幣や入金リジェクト硬貨が存在していることが操作者に通知される（ＳＴＥＰ１０３）。一方、入金リジェクト紙幣や入金リジェクト硬貨が存在しない場合には（ＳＴＥＰ１０２のＹＥＳ）、補充処理を終了させる（ＳＴＥＰ１０４）。

【００６５】

そして、補充処理が終了すると、異物の払出動作が開始される（ＳＴＥＰ１０５）。具体的には、異物保留部３９０、３９０ａの駆動部３９２が駆動される。このことにより、異物保留部３９０、３９０ａのベルト３９４や阻止部材３９６の上に載置されていた異物が第二の異物排出通路３１４を介して硬貨排出部３２０に送られる。硬貨排出部３２０に送られた異物が残留検知センサ３２０ａに検知されると（ＳＴＥＰ１０６のＹＥＳ）、硬貨排出部３２０に残留物が存在している旨のメッセージが操作表示部１０４に表示される。このことにより、硬貨排出部３２０に異物が存在していることが操作者に通知される（ＳＴＥＰ１０７）。そして、硬貨排出部３２０から異物が取り出されて残留検知センサ３２０ａ等により検知されなくなると（ＳＴＥＰ１０６のＮＯ）、異物の払出動作が終了する（ＳＴＥＰ１０８）。このようにして、補充処理において紙幣投入部２１０に投入された異物を硬貨排出部３２０に排出する動作が完了する。このため、補充処理においても、硬貨排出部３２０に排出された入金リジェクト硬貨と異物とが硬貨排出部３２０の内部で混合されてしまうことを防止することができる。なお、ＳＴＥＰ１０７において、硬貨排出部３２０に異物が存在している旨のメッセージを操作表示部１０４に表示するようにしてもよい。

【００６６】

以上のような構成からなる本実施の形態の貨幣処理機１００によれば、筐体１０の内部に貨幣を投入するための紙幣投入部２１０および硬貨投入部３１０と、筐体１０の内部から外部に貨幣を排出するための紙幣排出部２２０および硬貨排出部３２０と、紙幣投入部２１０から筐体１０の内部に投入されるべき紙幣以外の異物を一時的に保留するための異物保留部３９０、３９０ａと、異物保留部３９０、３９０ａにより保留された異物を硬貨排出部３２０に排出するための第一の異物排出通路２１４および第二の異物排出通路３２４がそれぞれ設けられている。また、所定の条件が満たされたと判定されたときに異物保留部３９０、３９０ａに保留されている異物が第二の異物排出通路３１４を介して排出部に送られるよう異物保留部３９０、３９０ａを制御するための制御部１１０を有している。このため、硬貨と異物とが硬貨排出部３２０において混合されてしまうことを防ぐことができる。

【００６７】

また、本実施の形態の貨幣処理機１００においては、上述したように、硬貨排出部３２０の内部に硬貨が存在しないと判定された場合に、所定の条件が満たされたと制御部１１０により判定される。このため、硬貨と異物とが硬貨排出部３２０において混合されてしまうことをより確実に防ぐことができる。また、異物保留部３９０、３９０ａには当該異

物保留部３９０、３９０ａを駆動可能な駆動部３９２が設けられている。そして、上記の所定の条件が満たされたと判定されたときに制御部１１０により駆動部３９２が駆動される。このようにして、異物保留部３９０、３９０ａから硬貨排出部３２０に異物が送られるようになっている。具体的には、図４に示す例では、駆動部３９２は無端状のベルト３９４を有しており、紙幣投入部２１０に投入された異物はベルト３９４の上に載置されるようになっている。また、上記の所定の条件が満たされたと判定されたときに、制御部１１０によりベルト３９４が駆動される。このことにより、ベルト３９４上に載置された異物が第二の異物排出通路３１４を介して硬貨排出部３２０に送られるようになっている。また、図５および図６に示す例では、駆動部３９２はシャッタ等の阻止部材３９６を有している。そして、紙幣投入部２１０に投入された異物は阻止部材３９６の上に載置されるようになっている。また、所定の条件が満たされたと判定されたときに、阻止部材３９６が図５に示す位置から図６に示す位置に移動するよう制御部１１０によって駆動される。このことにより、阻止部材３９６の上に載置された異物が第二の異物排出通路３１４を介して硬貨排出部３２０に送られるようになっている。また、上述したように、貨幣処理機１００の投入部（具体的には、紙幣投入部２１０）には紙幣が投入されるようになっている。また、排出部（具体的には、硬貨排出部３２０）からは硬貨が排出されるようになっている。

【００６８】

なお、本実施の形態による貨幣処理機１００やこのような貨幣処理機１００による貨幣処理方法は、上述したような態様に限定されることはなく、様々な変更を加えることができる。

【００６９】

例えば、異物保留部３９０が、硬貨処理機構３００の内部に設けられるような構成に限定されることはない。紙幣処理機構２００の紙幣投入部２１０から投入された異物を一時的に保留するための異物保留部が紙幣処理機構２００の内部に配置されていてもよい。あるいは、紙幣処理機構２００と硬貨処理機構３００との境目に異物保留部が配置されていてもよい。

【００７０】

また、上述した例では、第一の異物排出通路２１４と第二の異物排出通路３１４が鉛直方向から見てそれぞれ重ならない位置に配置されている構成について説明した。しかしながら、このような構成に限定されることはなく、鉛直方向からみて少なくとも部分的に重なる位置に第一の異物排出通路および第二の異物排出通路が配置されていてもよい。あるいは、第一の異物排出通路および第二の異物排出通路が鉛直方向からみて完全に重なる位置に配置されていてもよい。この場合には、阻止部材として、略水平方向に延びる軸を中心として回転可能となるよう構成された板状部材を備えた異物保留部が設けられていてもよい。このような構成によれば、板状部材を略水平姿勢に保つことにより、当該阻止部材に異物を載置して一時的に保留することができる。そして、上記の軸を中心として板状部材を略水平姿勢から回転させることにより、阻止部材に載置されている異物を当該阻止部材から落下させて第二の異物排出通路に送ることができる。

【００７１】

また、紙幣処理機構２００の紙幣投入部２１０に投入された異物を硬貨処理機構３００の硬貨排出部３２０に送るような構成について説明したが、紙幣投入部２１０に投入された異物を紙幣排出部２２０に送るようにしてもよい。また、紙幣処理機構２００の紙幣投入部２１０に立位状態の紙幣が投入される構成について説明したが、略水平姿勢の紙幣が側方から挿入されるような紙幣投入部が用いられるようになっていてもよい。

【００７２】

また、上記の説明では、貨幣処理機１００は顧客が立ち入ることができるフロント領域の精算所に設置されており、店舗の店員が貨幣処理機１００を操作する態様について説明したが、このような態様に限定されることはない。顧客が精算所で精算処理を行う際に、商品の代金としての貨幣を顧客自身が貨幣処理機１００の紙幣処理機構２００や硬貨処理

機構３００に入金したり、釣銭として出金された貨幣を顧客自身が貨幣処理機１００から取り出すような運用を行うようにしてもよい。このような場合にも、貨幣処理機１００の硬貨排出部３２０において硬貨と異物とが混合されないため、顧客が不快感を覚えるような事態が発生してしまうことを防止することができる。

【００７３】

また、本発明に係る他の例の貨幣処理装置４００として、上述した紙幣処理機構２００および硬貨処理機構３００とがそれぞれ紙幣処理機５００および硬貨処理機６００として別個に独立した装置となっているものが用いられるようになっていてもよい。この場合には、硬貨処理機６００の上面に紙幣処理機５００が載置されることにより、貨幣処理装置４００が構成される。このような貨幣処理装置４００について図１０および図１１を参照して以下に説明する。図１０は、貨幣処理装置４００の概略的な構成を示す斜視図であり、図１１は、図１０に示す貨幣処理装置４００の硬貨処理機６００における第二の異物排出通路６１４に設けられた異物保留部６９０の構成例を示す側断面図である。また、図１０において、貨幣処理装置４００の紙幣処理機５００の紙幣投入部５１０に投入された紙幣を参照符号Ｐで示している。

【００７４】

なお、紙幣処理機５００および硬貨処理機６００における貨幣の入出金処理を行うための構成については上述した紙幣処理機構２００および硬貨処理機構３００と同様であるため詳しい説明を省略する。

【００７５】

図１０および図１１に示すように、紙幣処理機５００は、第一の筐体５００ａと、第一の筐体５００ａの内部に紙幣を投入するための紙幣投入部５１０と、紙幣投入部５１０から第一の筐体５００ａの内部に投入されるべき紙幣以外の異物を第一の筐体５００ａの内部から外部に排出するための第一の異物排出通路５１４とを有している。また、硬貨処理機６００は、第二の筐体６００ａと、第二の筐体６００ａの内部に硬貨を投入する硬貨投入部６１０と、硬貨投入部６１０から投入された硬貨を収納するとともに収納された硬貨を繰り出す収納繰出部６５０と、収納繰出部６５０から繰り出された硬貨を第二の筐体６００ａの内部から外部に排出する硬貨排出部６２０と、第一の異物排出通路５１４から送られた異物を硬貨排出部６２０に送るための第二の異物排出通路６１４とを有している。また、硬貨処理機６００の第二の異物排出通路６１４には異物を一時的に保留するための異物保留部６９０が設けられており、貨幣処理機１００について上述した所定の条件が満たされたと判定されたときに異物保留部６９０に保留されている異物が第二の異物排出通路６１４を介して硬貨排出部６２０に送られるよう異物保留部６９０を制御する制御部（図示せず）が紙幣処理機５００または硬貨処理機６００に設けられている。このような貨幣処理装置４００によっても、入金リジェクト硬貨や釣銭として出金された硬貨と異物とが硬貨排出部６２０において混合されてしまうことを防ぐことができる。

【００７６】

また、貨幣処理装置４００においては、紙幣処理機５００の第一の異物排出通路５１４と硬貨処理機６００の第二の異物排出通路６１４とが鉛直方向（図１１における上下方向）から見てそれぞれ重ならない位置に配置されている。また、制御部は、異物保留部６９０に保留されている異物が少なくとも側方に移動させられることにより硬貨排出部６２０に送られるよう異物保留部６９０を制御するようになっている。より具体的には、制御部は、異物保留部６９０に設けられた無端状のベルト６９４を図１１に示す反時計回りの方向に回転駆動するよう駆動部（図示せず）を制御するようになっている。このことにより、ベルト６９４の上に載置された異物が側方に移動させられ、硬貨処理機６００の第二の異物排出通路６１４に送られた後、当該第二の異物排出通路６１４により案内されて硬貨排出部６２０に排出されるようになっている。

【００７７】

なお、紙幣処理機５００の第一の異物排出通路５１４に異物を一時的に保留するための異物保留部が設けられていてもよい。また、異物保留部として、図５および図６に示すよ

うな構成のものが用いられてもよい。

【００７８】

また、本発明に係る貨幣処理システムとして、上述した紙幣処理機５００および硬貨処理機６００に加えて、これらの装置を制御する図示しない制御装置（例えば、ＰＯＳレジスタ）を備えたものが用いられるようになっていてもよい。このような貨幣処理システムにおいては、制御装置は、貨幣処理機１００について上述した所定の条件が満たされたと判定されたときに異物保留部６９０に保留されている異物が第一の異物排出通路５１４および第二の異物排出通路６１４を介して硬貨排出部６２０に送られるよう異物保留部６９０を制御するようにしてもよい。このような貨幣処理システムによっても、入金リジェクト硬貨や釣銭として出金された硬貨と異物とが硬貨排出部６２０において混合されてしまうことを防ぐことができる。また、上記の貨幣処理システムにおいて、釣銭として払い出すべき貨幣が存在するか否かを制御装置により判定するようにしてもよい。また、紙幣処理機５００や硬貨処理機６００における硬貨や紙幣の処理履歴や、紙幣処理機５００や硬貨処理機６００の在高等の様々な情報が制御装置の記憶部に記憶されるようになっていてもよい。また、記憶部に記憶された情報が制御装置の操作画面に表示されるようになっていてもよい。また、制御装置に、例えばプリンタから構成される印字部が設けられていてもよい。この場合には、この印字部により取引内容がレシートに印字されたり、紙幣処理機５００や硬貨処理機６００の在高等の様々な情報がレシートに印字されたりするようになる。

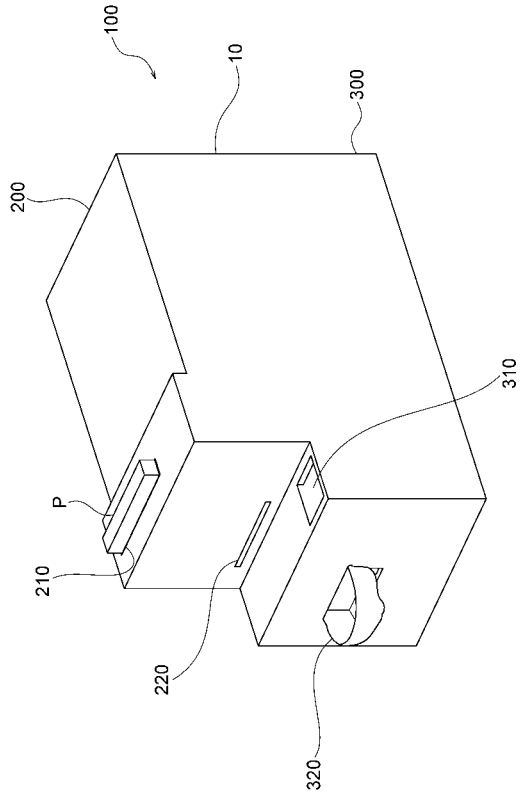
【符号の説明】

【００７９】

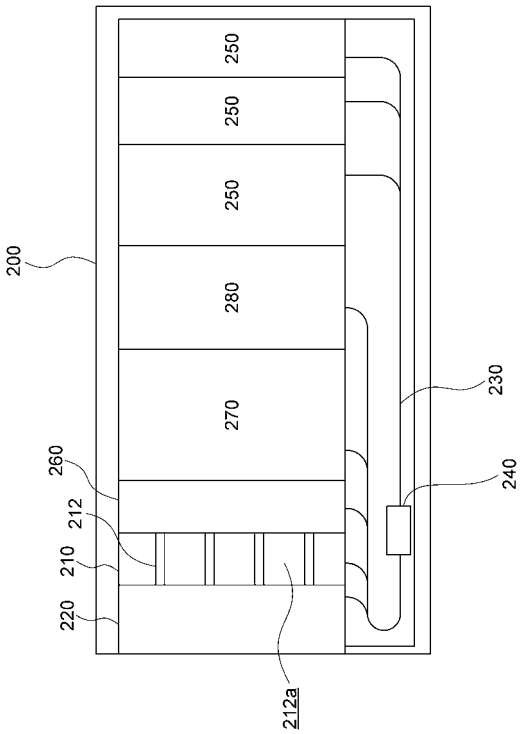
１０　筐体
１００　貨幣処理機
１０２　記憶部
１０４　操作表示部
１１０　制御部
２００　紙幣処理機構
２１０　紙幣投入部
２１０ａ　紙幣繰出部
２１２　支持部材
２１２ａ　開口
２１４　第一の異物排出通路
２２０　紙幣排出部
２３０　紙幣搬送部
２４０　紙幣識別部
２５０　紙幣収納部
２６０　出金リジェクト部
２７０　紙幣回収カセット
２８０　紙幣精査用収納部
３００　硬貨処理機構
３１０　硬貨投入部
３１０ａ　硬貨繰出部
３１４　第二の異物排出通路
３２０　硬貨排出部
３２０ａ　残留検知センサ
３２４　第二の異物排出通路
３３０　入金硬貨搬送部
３４０　硬貨識別部
３５０　硬貨収納部
３６０　出金硬貨搬送部

３７０　　リジェクト硬貨搬送部
３８０　　硬貨精査用収納部
３９０、３９０ａ　　異物保留部
３９２　　駆動部
３９４　　ベルト
３９６　　阻止部材
４００　　貨幣処理装置
５００　　紙幣処理機
５００ａ　第一の筐体
５１０　　紙幣投入部
５１４　　第一の異物排出通路
６００　　硬貨処理機
６００ａ　第二の筐体
６１０　　硬貨投入部
６１４　　第二の異物排出通路
６２０　　硬貨排出部
６５０　　収納繰出部
６９０　　異物保留部

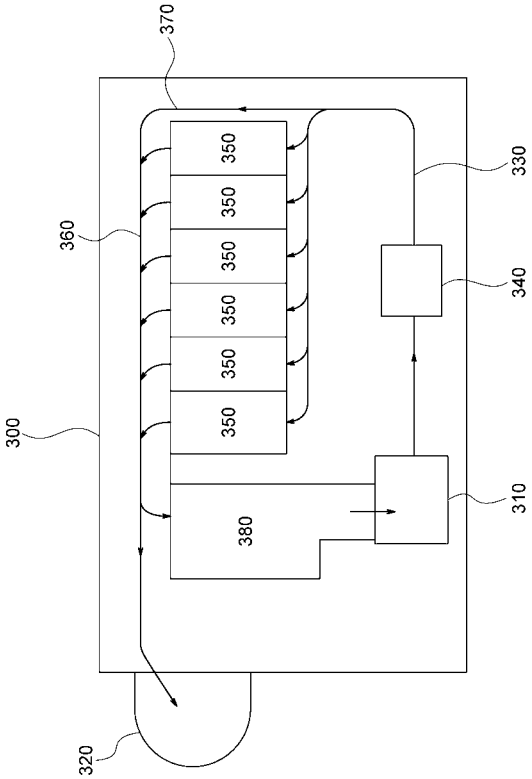
【図１】



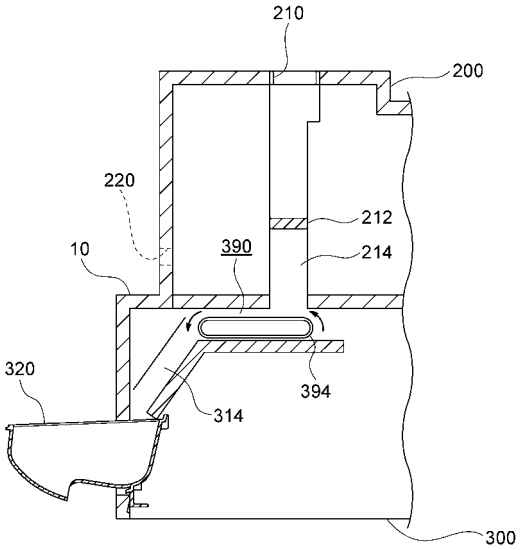

【図２】



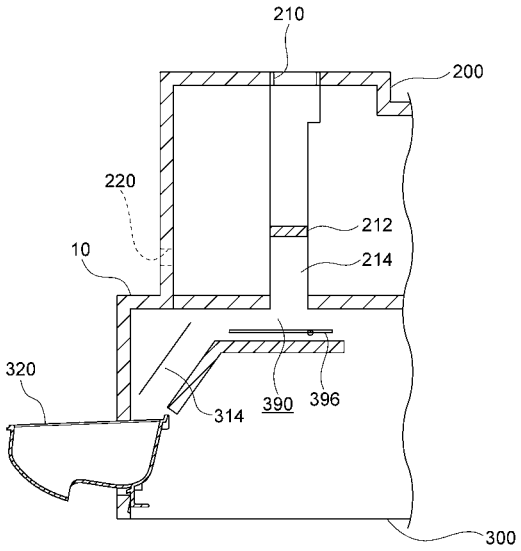
【図３】


370
350
350
350
350
350
350
330
360
340
300
310
380
320

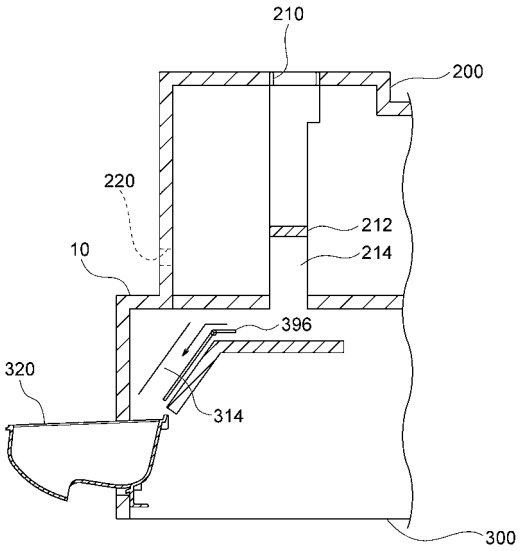
【図４】


210
200
220
212
10
390
214
320
394
314
300

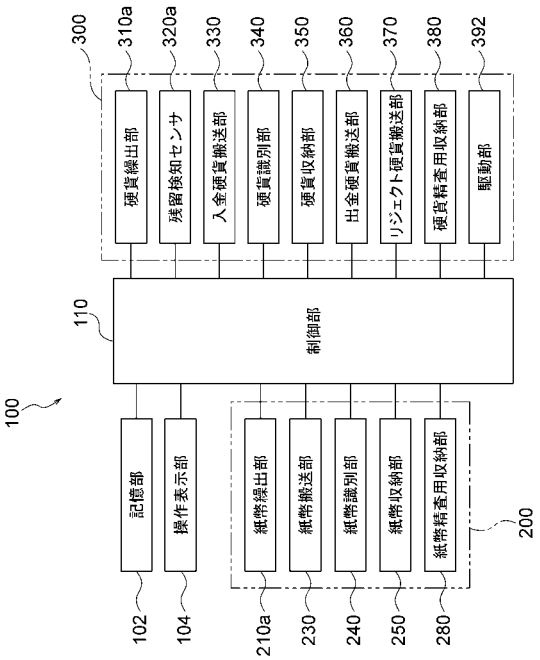
【図５】


210
200
220
212
10
214
320
314
390
396
300

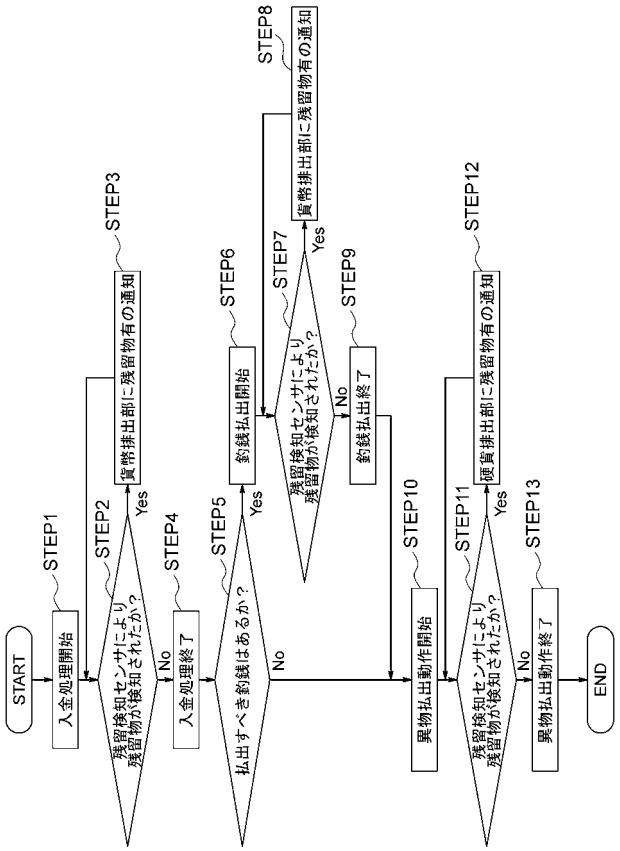
【図６】


210
200
220
212
10
214
396
320
314
300

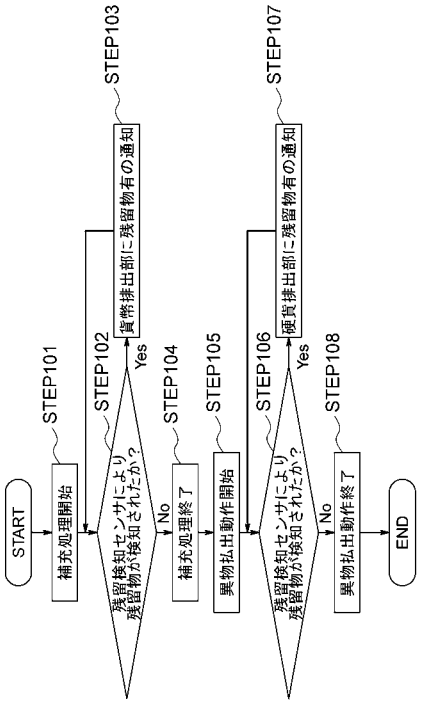
【図７】


100
110
制御部
300
310a
320a
330
340
350
360
370
380
392
硬貨繰出部
残留検知センサ
入金硬貨搬送部
硬貨識別部
硬貨収納部
出金硬貨搬送部
リジェクト硬貨搬送部
硬貨精査用収納部
駆動部
記憶部
操作表示部
102
104
紙幣繰出部
紙幣搬送部
紙幣識別部
紙幣収納部
紙幣精査用収納部
210a
230
240
250
280
200

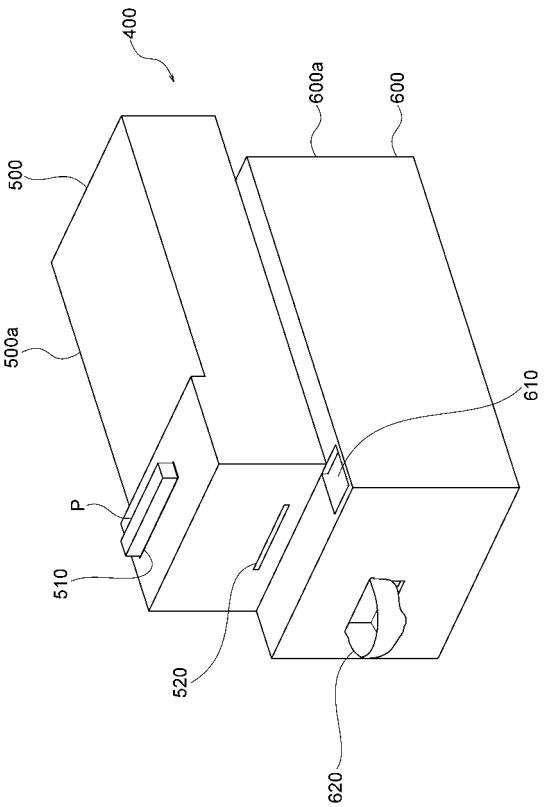
【図８】


START
入金処理開始
STEP1
残留検知センサにより残留物が検知されたか？
STEP2
Yes
貨幣排出部に残留物有の通知
STEP3
No
入金処理終了
STEP4
払出すべき釣銭はあるか？
STEP5
Yes
釣銭払出開始
STEP6
No
残留検知センサにより残留物が検知されたか？
STEP7
Yes
貨幣排出部に残留物有の通知
STEP8
No
釣銭払出終了
STEP9
異物払出動作開始
STEP10
残留検知センサにより残留物が検知されたか？
STEP11
Yes
硬貨排出部に残留物有の通知
STEP12
No
異物払出動作終了
STEP13
END

【図９】


START
補充処理開始
STEP101
残留検知センサにより残留物が検知されたか？
STEP102
Yes
貨幣排出部に残留物有の通知
STEP103
No
補充処理終了
STEP104
異物払出動作開始
STEP105
残留検知センサにより残留物が検知されたか？
STEP106
Yes
硬貨排出部に残留物有の通知
STEP107
No
異物払出動作終了
STEP108
END

【図１０】


400
500
500a
600a
600
610
P
510
520
620

【図１１】

