

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4983044号
(P4983044)

(45) 発行日 平成24年7月25日 (2012.7.25)

(24) 登録日 平成24年5月11日 (2012.5.11)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 7 D 9/00 (2006.01)

G 0 7 D 9/00 4 1 8 Z

請求項の数 4 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2006-48451 (P2006-48451)
 (22) 出願日 平成18年2月24日 (2006.2.24)
 (65) 公開番号 特開2007-226631 (P2007-226631A)
 (43) 公開日 平成19年9月6日 (2007.9.6)
 審査請求日 平成20年9月3日 (2008.9.3)

(73) 特許権者 000237710
 富士電機リテイルシステムズ株式会社
 東京都品川区大崎一丁目11番2号 ゲートシティ大崎イーストタワー
 (74) 代理人 100092152
 弁理士 服部 毅巖
 (72) 発明者 松下 毅
 神奈川県横須賀市長坂二丁目2番1号 富士電機アドバンステクノロジー株式会社内
 (72) 発明者 木下 栄文
 東京都千代田区外神田六丁目15番12号 富士電機リテイルシステムズ株式会社内

審査官 鈴木 誠

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 硬貨処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

硬貨を載せて搬送ベルトにより搬送する搬送ベースの下方に配置された第1の鑑別部と前記第1の鑑別部に対向して前記搬送ベルトに隣接して配置された第2の鑑別部とを備え、前記第1の鑑別部と前記第2の鑑別部との間を通過する前記硬貨を識別するようにした硬貨処理装置において、

前記第1の鑑別部は、前記硬貨の搬送方向と平行に配置されて前記第2の鑑別部を前記搬送ベースの搬送面に平行な鑑別位置と前記搬送面を開放する非鑑別位置との間で回動可能に支持する開閉軸と、前記硬貨の搬送方向両端にて前記開閉軸と直交するように形成されてそれぞれ前記硬貨の搬送方向と平行かつ同一軸線上に第1および第2の嵌合穴を有する第1および第2の支持アームとを有し、

前記第2の鑑別部は、前記硬貨の搬送方向と平行な方向であってそれぞれ同一方向に突出する第1および第2のボスを有して、

前記第2の鑑別部が前記鑑別位置にあるとき、前記第1および第2のボスが前記第1および第2の嵌合穴に嵌合されて前記第1の鑑別部とは所定のギャップをもって位置決めされ、

前記第2の鑑別部が前記開閉軸周りに回動したとき、前記第1および第2のボスが前記第1および第2の支持アームの縁部に当接して前記非鑑別位置に保持されることを特徴とする硬貨処理装置。

【請求項 2】

10

20

前記第１の鑑別部は、前記開閉軸に捲回され、前記第１の鑑別部に対して前記第２の鑑別部を、前記第１および第２のボスが前記第１および第２の嵌合穴に嵌合される方向に付勢するばねを有していることを特徴とする請求項１記載の硬貨処理装置。

【請求項３】

前記第２の鑑別部は、前記硬貨が搬送される方向に前記第１および第２のボスが突出しており、前記ばねにより、前記第１の鑑別部に対して前記硬貨が搬送される方向に付勢されていることを特徴とする請求項２記載の硬貨処理装置。

【請求項４】

前記第１の鑑別部は、前記第２の鑑別部の対向面をその開放方向に押圧する押圧手段を備え、前記鑑別位置にあるとき、前記第１および第２のボスの前記第１および第２の嵌合穴における遊びを吸収することを特徴とする請求項１記載の硬貨処理装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、投入された硬貨を識別してから入金する硬貨搬送路を備えた硬貨処理装置に関し、特に硬貨搬送路を挟んで一对の鑑別部を設けて、硬貨の識別精度を高めた硬貨処理装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

近年、スーパーマーケットやコンビニエンスストアなどのレジには、ＰＯＳ（販売時点情報管理）システムのような上位装置に接続して、紙幣処理装置とともに受け取った硬貨を釣銭として再利用するようにした硬貨処理装置（釣銭払出機）が導入されている。

20

【０００３】

硬貨処理装置とは、概略的には硬貨投入口に投入された硬貨を鑑別した後、内部に自動的に取り込んで、それらを硬貨収納庫に収納するとともに、その入金情報を外部の上位装置に送信する硬貨保管機能と、硬貨収納庫に保管されている硬貨によって、外部の上位装置からの釣銭払出要求に応じて該当する金額の釣銭を硬貨払出口に払い出すリサイクル機能とを持つものである。

【０００４】

このような硬貨処理装置では、投入口に続く硬貨搬送路に設けられた鑑別部で、搬送されてくる硬貨を識別してから入金するように構成されている。また、国内で流通している硬貨は、金種毎に材質や外径および表裏面の凹凸形状や厚さ、縁取り等が異なっており、一般に硬貨処理装置の投入口には、同時に複数種の金種の硬貨が混在して投入される。そこで、硬貨処理装置の鑑別部には硬貨が１枚ずつ繰出されて鑑別され、異常硬貨と判定された場合に硬貨の排除処理を行い、正常硬貨と判定された硬貨の金種判別と計数を実行してから収納庫に収納される。

30

【０００５】

従来から、この種の硬貨処理装置では、硬貨搬送路の路面品質の維持が難しく、しかもコストがかかる。また、硬貨搬送路は搬送路面と押圧用ベルトとから構成されているから、硬貨の鑑別部となる識別用センサの配置が搬送路面の上側だけに制約され、識別精度の向上が困難である。さらに、搬送路面の品質にばらつきを生じると、それがそのまま硬貨識別の精度に影響するなどの問題があった。

40

【０００６】

図９は、例えば特許文献１に記載された従来の硬貨処理装置の鑑別部を示し、図１０は、その鑑別部と硬貨搬送路との断面構成を示している。ここでは、搬送される硬貨Ｃを識別するために搬送ベース１９の下側に設けられた第１の鑑別部１３と上側に設けられた第２の鑑別部１４とからなる鑑別部１２が設けられていて、搬送ベース１９の上面を硬貨Ｃが基準レール２０に沿って搬送されるように構成されている。また、搬送ベルト２１は図示しないプーリに掛け渡された無端ベルトであって、搬送ベルト２１の下側ベルト２１Ｌの下面が硬貨Ｃの表面と接触することで、図の手前方向に硬貨Ｃを搬送するものである。

50

【 0 0 0 7 】

鑑別部 1 2 は第 1 の鑑別部 1 3 とこれに対向配置された第 2 の鑑別部 1 4 とが開閉軸 1 5 を中心に開閉可能に構成されている。また、第 1 の鑑別部 1 3 の内部には、複数の鑑別センサ 1 3 e が設けられている。第 2 の鑑別部 1 4 の内部には、第 1 の鑑別部 1 3 の鑑別センサ 1 3 e と対向する位置に、複数の鑑別センサ 1 4 e が設けられている。

【 0 0 0 8 】

ここで、鑑別部 1 2 は鑑別ベース 1 1 と搬送ベース 1 9 の一部をそれぞれ切り欠いて設けられ、第 1 の鑑別部 1 3 が鑑別ベース 1 1 と搬送ベース 1 9 に固定され、第 2 の鑑別部 1 4 が開閉軸 1 5 により回動自在に支持されていて、開閉軸 1 5 周りのねじりばね 5 2 によって、閉じ方向に、すなわち図中の矢印 R 1 (時計回り) 方向に付勢されている。また、第 1 の鑑別部 1 3 は、その搬送基準面 1 3 f が搬送ベース 1 9 と同一高さとなるように固定されている。そして、第 2 の鑑別部 1 4 には矩形状の突起 1 4 d が形成され、基準レベル 2 0 の上には L 字状の台座 5 1 が設けられている。

【 0 0 0 9 】

鑑別部 1 2 では、硬貨の金種判別と計数を行う場合、ねじりばね 5 2 によって第 2 の鑑別部 1 4 の突起 1 4 d が台座 5 1 に支持された状態とすることにより、搬送基準面 1 3 f と第 2 の鑑別部 1 4 との間に硬貨の通路ギャップ (H) を確保している。したがって、入金された硬貨 C が第 1 の鑑別部 1 3 と第 2 の鑑別部 1 4 の間を通過すると、それぞれの鑑別センサ 1 3 e , 1 4 e で硬貨の正偽および金種を正確に判定できる。

【 0 0 1 0 】

図 1 1 は、鑑別部の第 2 の鑑別部が開放された状態を示す斜視図である。従来の硬貨処理装置では、変形した硬貨などが投入されたとき、鑑別部 1 2 の第 1 の鑑別部 1 3 と第 2 の鑑別部 1 4 の間に形成される通路ギャップを通過することができず、硬貨詰まりが生じることがある。その場合、第 2 の鑑別部 1 4 を持ち上げて搬送基準面 1 3 f を開放し、そこに挟まった硬貨を取り除く必要がある。

【特許文献 1】特開平 7 - 1 4 1 5 4 6 号公報 (段落番号 [0 0 0 1] ~ [0 0 1 2])

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 1 1 】

しかしながら、第 2 の鑑別部 1 4 は搬送ベルト 2 1 の上側ベルト 2 1 U と下側ベルト 2 1 L の間で突起 1 4 d が台座 5 1 により支持されるように構成され、鑑別部 1 2 における硬貨の通路ギャップを正確に確保できるという利点を有する反面で、第 2 の鑑別部 1 4 を持ち上げる際に突起 1 4 d が搬送ベルト 2 1 の上側ベルト 2 1 U と干渉する。したがって、搬送基準面 1 3 f を開放するには、第 2 の鑑別部 1 4 を搬送ベルト 2 1 と一体に開閉できる構成とするか、あるいは搬送ベルト 2 1 を取り外してから、第 2 の鑑別部 1 4 の下に詰まった硬貨を除去しなければならないという問題があった。

【 0 0 1 2 】

また、開閉軸 1 5 周りにはねじりばね 5 2 が設けられているので、第 2 の鑑別部 1 4 を持ち上げて搬送基準面 1 3 f の開放状態を維持するには、第 2 の鑑別部 1 4 が復帰しないように持ち上げた状態で保持しておく必要があった。

【 0 0 1 3 】

本発明はこのような点に鑑みてなされたものであり、硬貨搬送路を挟んで一対の鑑別部が設けられているとき、鑑別位置決め精度を低下させることなしに、上側の鑑別部を開放して詰まった硬貨を容易に取り除くことができる硬貨処理装置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 】

【 0 0 1 4 】

本発明では、上記問題を解決するために、硬貨を載せて搬送ベルトにより搬送する搬送ベースの下方に配置された第 1 の鑑別部と前記第 1 の鑑別部に対向して前記搬送ベルトに隣接して配置された第 2 の鑑別部とを備え、前記第 1 の鑑別部と前記第 2 の鑑別部との間

10

20

30

40

50

を通過する前記硬貨を識別するようにした硬貨処理装置において、前記第 1 の鑑別部は、前記硬貨の搬送方向と平行に配置されて前記第 2 の鑑別部を前記搬送ベースの搬送面に平行な鑑別位置と前記搬送面を開放する非鑑別位置との間で回動可能に支持する開閉軸と、前記硬貨の搬送方向両端にて前記開閉軸と直交するように形成されてそれぞれ前記硬貨の搬送方向と平行かつ同一軸線上に第 1 および第 2 の嵌合穴を有する第 1 および第 2 の支持アームとを有し、前記第 2 の鑑別部は、前記硬貨の搬送方向と平行な方向であってそれぞれ同一方向に突出する第 1 および第 2 のボスを有して、前記第 2 の鑑別部が前記鑑別位置にあるとき、前記第 1 および第 2 のボスが前記第 1 および第 2 の嵌合穴に嵌合されて前記第 1 の鑑別部とは所定のギャップをもって位置決めされ、前記第 2 の鑑別部が前記開閉軸周りに回動したとき、前記第 1 および第 2 のボスが前記第 1 および第 2 の支持アームの縁部に当接して前記非鑑別位置に保持されることを特徴とする硬貨処理装置が提供される。

10

【 0 0 1 5 】

このような硬貨処理装置では、第 1 の鑑別部に形成した第 1 および第 2 の嵌合穴に第 2 の鑑別部に同一方向に突出するよう形成した第 1 および第 2 のボスを嵌合させることで、硬貨が通過するギャップを容易に確保でき、また、第 2 の鑑別部を開閉軸の軸線方向に移動させて第 1 および第 2 の嵌合穴と第 1 および第 2 のボスとの嵌合を解除することにより、その開閉軸を中心に第 2 の鑑別部を簡単に開閉（回動）し、かつ第 2 の鑑別部を非鑑別位置に保持することができる。

20

【 発明の効果 】

【 0 0 1 6 】

本発明に係る硬貨処理装置によれば、鑑別部単独で所定の硬貨通過ギャップを確保することができ、しかも、第 2 の鑑別部の開放を搬送ベルトと干渉することなく行うことができるので、鑑別部で詰まった硬貨を容易に取り除くことが可能となり、操作性が向上できる。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 7 】

以下、この発明の硬貨処理装置をレジに設置される釣銭払出機に適用した実施の形態について、図面を参照して説明する。

30

（ 釣銭払出機の外觀構成 ）

図 1 は、本発明の実施の形態に係る釣銭払出機の外觀構成を示す斜視図である。

【 0 0 1 8 】

釣銭払出機 1 には、筐体 2 の上面前方右側に、複数枚の硬貨が同時に投入可能な硬貨投入口 3 を備えており、この硬貨投入口 3 の左側にはディスプレイと複数の操作ボタンとを備えた操作パネル 4 が配置されている。また、筐体 2 の前面には、硬貨払出口 5 と図示されていない投入硬貨の返却口が設けられている。

【 0 0 1 9 】

ここで、硬貨投入口 3 から投入された硬貨は、筐体 2 の内部で一時保留され、その金額が確定された後に、金種別収納庫などに収容される。そのとき、投入金額はディスプレイなどで表示される。釣銭払出機 1 のディスプレイには、投入金額だけではなく、その動作状態や操作指示なども表示することができる。また、硬貨払出口 5 には、釣銭として払い出される硬貨や回収される硬貨が搬送される。

40

【 0 0 2 0 】

（ 硬貨の流れ ）

図 2 は、釣銭払出機 1 に投入された硬貨の流れを示す説明図である。ここでは、釣銭払出機 1 の主要な構成部分だけを示している。

【 0 0 2 1 】

硬貨投入口 3 に投入された硬貨は、矢印 A に示すように、硬貨鑑別処理部 6 に搬送される。硬貨鑑別処理部 6 に搬送された硬貨は、鑑別部 1 2 で鑑別された後、鑑別不能とされ

50

た場合に硬貨払出口 5 へ排出され（矢印 B）、鑑別正常の場合には一時保留部 7 に搬送される（矢印 C）。一時保留部 7 に搬送された硬貨は、入金が確定されると硬貨振分機構 8 に送り込まれて選別され（矢印 D）、入金がキャンセルされるとその現物が返却される（矢印 E）。

【 0 0 2 2 】

硬貨振分機構 8 では、硬貨が金種別に選別され、金種別に設けた 6 つの収納庫からなる硬貨収納庫 9 にそれぞれ収納される（矢印 F 1 ~ F 6）。硬貨収納庫 9 に収納された硬貨は、出金指令あるいは精査の指令があったときには、出金用の硬貨搬送機構 10 に繰出される（矢印 G 1 ~ G 6）。出金用の硬貨搬送機構 10 に繰出された硬貨は、精査指令のときには、一時保留部 7 に搬送され（矢印 H）、出金指令であれば釣銭として硬貨払出口 5 に出金される（矢印 I）。

10

【 0 0 2 3 】

したがって、レジ担当者が受け取った硬貨は、硬貨投入口 3 から矢印 A、矢印 C、矢印 D、矢印 F の経路で搬送され、硬貨振分機構 8 で金種別に振り分けられて硬貨収納庫 9 に収納される。

【 0 0 2 4 】

また、顧客に支払う釣銭を釣銭払出機 1 から出金する場合には、それぞれの金種別の硬貨収納庫 9 から指定された枚数の硬貨を出金用の硬貨搬送機構 10 に繰出して（矢印 G 1 ~ G 6）、矢印 I の経路で硬貨払出口 5 に出金することができる。

【 0 0 2 5 】

20

次に、本発明の実施の形態に係る釣銭払出機 1 の硬貨鑑別処理部 6 について説明する。
（硬貨鑑別処理部の概略）

図 3 は、本発明の実施の形態に係る釣銭払出機 1 の硬貨鑑別処理部の概略図である。

【 0 0 2 6 】

硬貨投入口 3 の底部には、投入ベルト 4 1 が硬貨投入口 3 の両端部に設けられた図示されていないプーリに巻きつけられ、硬貨投入口 3 の出口近傍には硬貨を 1 枚ずつ鑑別部 1 2 に送出するための繰出しローラ 4 2 が備えられている。

【 0 0 2 7 】

投入ベルト 4 1 が巻きつけられているプーリおよび繰出しローラ 4 2 は、それぞれ鑑別ベース 1 1 の側壁に軸が貫挿して支持されている。プーリを支持している一方の軸の端部には第 1 のギヤ 4 3 が設けられ、繰出しローラ 4 2 を支持している軸の端部には第 4 のギヤ 4 6 が設けられ、第 1 のギヤ 4 3 および第 4 のギヤ 4 6 に接する第 2 のギヤ 4 4 が設けられ、この第 2 のギヤ 4 4 と図示されていないモータを備えた投入モータユニット 4 7 の出力軸に第 3 のギヤ 4 5 が接して設けられており、投入モータユニット 4 7 のモータが駆動すると、第 3 のギヤ 4 5、第 2 のギヤ 4 4 を介して、第 1 のギヤ 4 3 および第 4 のギヤ 4 6 が回転動作を行うように構成されている。

30

【 0 0 2 8 】

硬貨投入口 3 に投入された硬貨 C は、図示されていないセンサで検知されると、投入モータユニット 4 7 に取り付けられたモータが駆動して投入ベルト 4 1 により搬送され、繰出しローラ 4 2 の回転で硬貨が 1 枚ずつ分離されて鑑別部 1 2 に送出される。硬貨鑑別処理部 6 は、硬貨投入口 3 に結合するように設けられ、左右の側壁と一体の鑑別ベース 1 1 上に、硬貨が搬送される搬送ベース 1 9 が敷設され、この搬送ベース 1 9 に形成された切り欠き部に鑑別部 1 2 が固定されている。

40

【 0 0 2 9 】

第 1、第 2 の搬送ベルト 2 1、2 2 が駆動ベルト 2 3 によって駆動されると、硬貨 C が搬送ベース 1 9 上を搬送される。また、鑑別部 1 2 を通過する硬貨 C が幅方向で所定的位置になるよう、搬送ベース 1 9 上に基準レール 2 0 が設けてあり、硬貨投入口 3 から送出される硬貨 C は、第 1 の搬送ベルト 2 1 に押さえ込まれながら基準レール 2 0 の側面に沿って搬送できるようにしてある。鑑別ベース 1 1 の硬貨が搬送される下流側には、リジェクトゲート 2 4 が備えられている。リジェクトゲート 2 4 では、鑑別部 1 2 の判定結

50

果に基づいて、図示されていないソレノイドの往復動作により、硬貨Cの搬送方向を振り分けることができる。

【0030】

硬貨鑑別処理部6には、硬貨投入口3の投入ベルト41上に従動プーリ26、リジェクトゲート24の後方に第1の回転プーリ30、従動プーリ26と第1の回転プーリ30の概ね中間位置に中間プーリ28が備えられていて、これら従動プーリ26、第1の回転プーリ30、および中間プーリ28は、それぞれ従動軸25、回転主軸29、および中間軸27により支持されている。この従動プーリ26と中間プーリ28には、第1の搬送ベルト21が搬送ベース19に対向するように巻きつけられ、中間プーリ28と第1の回転プーリ30には第2の搬送ベルト22が巻きつけられ、これら第1、第2の搬送ベルト21、22によって硬貨Cがスムーズに受け渡されて、搬送ベース19を搬送されるように構成されている。

10

【0031】

また、第1の回転プーリ30を支持する回転主軸29の端部には、第2の回転プーリ31が設けられ、この第2の回転プーリ31と鑑別ベース11の下方に配置した鑑別モータユニット33の出力軸に設けられた駆動プーリ32との間に、駆動ベルト23が巻きつけられている。鑑別モータユニット33に取り付けられた図示されていないモータが回転すると、駆動ベルト23を介して第2の搬送ベルト22、第1の搬送ベルト21に、それぞれ搬送力が伝わるように構成してある。

【0032】

20

(鑑別部12の構成)

次に、本発明の実施の形態に係る釣銭払出機の鑑別部12について詳細に説明する。

図4は、本発明の実施の形態に係る釣銭払出機の鑑別部の内部構成を表す概略図であり、図5は、本発明の実施の形態に係る鑑別部を示す斜視図であり、(A)は硬貨鑑別処理時の状態、(B)はメンテナンス時の開放された状態を示している。

【0033】

搬送ベース19に形成された切り欠き部に、第1の鑑別部13およびこれに対向する第2の鑑別部14からなる鑑別部12が設けられている。この鑑別部12は、第1の鑑別部13の搬送基準面13fが搬送ベース19と同一高さとなるように、搬送ベース19を挟んで鑑別ベース11に固定されている。第2の鑑別部14に隣接して第1の搬送ベルト21が配置され、搬送ベース19の上には、基準レール20が設けられている。

30

【0034】

第1の鑑別部13には、硬貨投入口3側の側面で硬貨搬送方向と直交し、かつ鉛直方向に対して上方に起立する第2の支持アーム13bが形成されている(図5(B)参照)。また、硬貨鑑別処理部6のリジェクトゲート24側の側面には、第2の支持アーム13bと同様、硬貨搬送方向と直交して起立する第1の支持アーム13aが形成されている。これらの第1の支持アーム13aおよび第2の支持アーム13bには、硬貨搬送方向と平行して第1および第2の支持アーム13a、13bを貫通するように、それぞれ第1の嵌合穴13cと第2の嵌合穴13dが同一軸線上に設けられている。

【0035】

40

第2の鑑別部14には、硬貨投入口3側の側面に略コの字型で閉じられたロックアーム14aが形成されている(図5(A)参照)。また、硬貨鑑別処理部6のリジェクトゲート24側の側面には、円筒形状の第1のボス(突起)14bが設けられ、ロックアーム14aの内面には、第1のボス14bと同軸上に第2のボス(突起)14cが設けられている。これらの第1のボス14bおよび第2のボス14cは、いずれも第1の鑑別部13の第1の支持アーム13aに設けた第1の嵌合穴13cおよび第2の支持アーム13bに設けた第2の嵌合穴13dとそれぞれ嵌合可能な大きさに形成されている。

【0036】

これらの第1のボス14bおよび第2のボス14c、第1の嵌合穴13cおよび第2の嵌合穴13dは、第2の鑑別部14を第1の鑑別部13から所定のギャップをもって位置

50

決めする係合手段を構成している。ここで、第1のボス14bおよび第2のボス14cの長さは、第1の支持アーム13aおよび第2の支持アーム13bの厚さより小さいことが望ましい。

【0037】

第1の鑑別部13は、第1の搬送ベルト21と反対側に開閉軸15を備えており、この開閉軸15によって第2の鑑別部14が回動自在に、かつ、軸線方向に移動可能に支持されている。このとき、第2の鑑別部14は、図4に示す矢印R2方向（反時計回り方向）に、第1の鑑別部13と搬送面を挟んで対向する鑑別位置から、搬送面を開放する非鑑別位置まで、第1の搬送ベルト21と干渉しない軌跡に沿って回転できるようになっている。また、開閉軸15の軸周りには第1のコイルばね16が捲回され、その復元力が開閉軸15と平行な方向に作用することによって、第1の鑑別部13に対して第2の鑑別部14を硬貨鑑別処理部6のリジェクトゲート24側、すなわち、第1のボス14bおよび第2のボス14cがそれぞれ第1の嵌合穴13cおよび第2の嵌合穴13dへ挿入されて嵌合される方向へ押圧している。

10

【0038】

第1の鑑別部13には、開閉軸15の軸線の中央付近に略矩形状の凹部13gが形成されており、この凹部13gの底面に一端が固定された第2のコイルばね17は、その他端にばねホルダ18が設けられている。ばねホルダ18は、プッシュリベット18aで第1の鑑別部13の凹部13gから離脱しないように固定され、かつ第2のコイルばね17によって鉛直方向に変位できるように構成されている。

20

【0039】

第1の鑑別部13の第1の嵌合穴13cおよび第2の嵌合穴13dの内径は、第2の鑑別部14に設けた第1のボス14bおよび第2のボス14cの外径より大きく形成されているから、一般に両者が嵌合しただけでは、第1の嵌合穴13cおよび第2の嵌合穴13dと第1のボス14bおよび第2のボス14cの間の遊びによって第2の鑑別部14を正確に位置決めできない。しかし、ここでは、さらに開閉軸15の軸周りで第2のコイルばね17から第2の鑑別部14の底面を上方に押し上げる方向に力を作用させているために、第1の鑑別部13と第2の鑑別部14の間での硬貨通路ギャップ（H）を正確に保持することができる。

【0040】

30

なお、第1の鑑別部13の内部には、複数種類の鑑別センサ13eが設けられている。また、第2の鑑別部14の内部には、第1の鑑別部13の鑑別センサ13eと対向する位置に複数種類の鑑別センサ14eが設けられている。これらの鑑別センサ13e、14eは、硬貨の材質、厚さ、外形などを磁気的に検出するコイルセンサおよび硬貨の通過を検出する光学センサとすることができる。入金された硬貨Cは、搬送ベース19の上を基準レール20に沿って第1の搬送ベルト21により搬送され、第1の鑑別部13と第2の鑑別部14の間を通過する。そのとき、それぞれ鑑別センサ13e、14eでは、光学センサによって硬貨Cの通過を検知するとともに、コイルセンサによってその材質、厚さ、外形などが鑑別され、硬貨の正偽および金種を判定するようにしている。

【0041】

40

（硬貨の除去操作）

次に、鑑別部12の直下の搬送路に変形硬貨等が詰まった場合の除去操作について、図6ないし図8を用いて説明する。

【0042】

図6は、硬貨鑑別処理時の状態を示す図であり、（A）は鑑別部12の平面図、（B）はその正面図である。

第2の鑑別部14は、その第1のボス14bおよび第2のボス14cが、第1の鑑別部13の第1の支持アーム13aおよび第2の支持アーム13bの対応する位置に設けた第1の嵌合穴13cおよび第2の嵌合穴13dに各々挿入されることで、第1の鑑別部13と搬送面を挟んで対向する鑑別位置に位置決め支持される。このとき、第2の鑑別部14

50

は、開閉軸 15 に設けられた第 1 のコイルばね 16 の復元力によって図の左方向に押圧されており、また、第 1 の鑑別部 13 に備えられている第 2 のコイルばね 17 の復元力によって、第 2 の鑑別部 14 の底面が押上げられている。この状態では、搬送基準面 13 f と第 2 の鑑別部 14 との間に硬貨の通路ギャップ (H) が正確に確保されるから、入金された硬貨 C が第 1 の鑑別部 13 と第 2 の鑑別部 14 の間を通過すると、それぞれの鑑別センサ 13 e、14 e で硬貨の正偽および金種を正確に判定できる。

【 0 0 4 3 】

図 7 は、第 2 の鑑別部の搬送基準面を開放するための第 1 の操作を示す図であって、(A) は鑑別部 12 の平面図、(B) はその正面図である。

位置決め支持された第 2 の鑑別部 14 を開放するためには、第 1 のコイルばね 16 を押縮めるように、硬貨の搬送方向とは反対方向 (図の矢印 S1 方向) に第 2 の鑑別部 14 を押す。すると、第 1 の鑑別部 13 の第 1 の支持アーム 13 a および第 2 の支持アーム 13 b に設けた第 1 の嵌合穴 13 c および第 2 の嵌合穴 13 d から第 2 の鑑別部 14 の第 1 のボス 14 b および第 2 のボス 14 c が外れる。このとき、第 2 の鑑別部 14 は、第 2 のコイルばね 17 の作用により鉛直上方に押されるから、第 1 の嵌合穴 13 c および第 2 の嵌合穴 13 d の軸線と第 1 のボス 14 b および第 2 のボス 14 c の軸線とがずれてしまう。これにより、第 1 のボス 14 b および第 2 のボス 14 c は、第 1 のコイルばね 16 の復元力によって第 1 の嵌合穴 13 c および第 2 の嵌合穴 13 d に挿入されることなく、第 1 の支持アーム 13 a および第 2 の支持アーム 13 b に当接された状態になる。

【 0 0 4 4 】

図 8 は、第 2 の鑑別部の搬送基準面を開放する第 2 の操作を示す図であって、(A) は鑑別部 12 の平面図、(B) はその正面図である。

次に、第 2 の鑑別部 14 は、それを上方向に持ち上げる第 2 の操作をすることによって、開閉軸 15 を中心に回転して、第 1 の鑑別部 13 と第 2 の鑑別部 14 との間の搬送基準面 13 f が開放される。したがって、釣銭払出機の硬貨鑑別処理部 6 に変形した硬貨などが投入されたとき、搬送基準面 13 f の上側に位置する第 2 の鑑別部 14 を開放して、そこに詰まった硬貨を容易に取り除くことができる。

【 0 0 4 5 】

なお、第 2 の鑑別部 14 の回転によって、その第 1 のボス 14 b が第 1 の鑑別部 13 の第 1 の支持アーム 13 a より上方まで移動してしまえば、第 2 の鑑別部 14 は第 1 のコイルばね 16 により図の矢印 S2 方向に押圧されていることにより、その時点で第 1 のボス 14 b が第 1 の支持アーム 13 a を乗り越えてしまう。このため、第 2 の操作を停止した後には第 2 の鑑別部 14 が自重により閉じ方向に回転しようとしても、第 1 のボス 14 b が第 1 の支持アーム 13 a の縁部に当接するので、第 2 の鑑別部 14 は搬送面を開放する非鑑別位置に留まり、図 6 のような硬貨鑑別処理時の状態に復帰することはない。

【 0 0 4 6 】

その後、第 2 の鑑別部 14 を図 6 の位置決め状態に戻すには、硬貨の搬送方向とは反対方向 (図 8 の矢印 S2 とは反対方向) に第 2 の鑑別部 14 を押すとともに、開閉軸 15 を中心に任意位置まで押し下げる操作を行う。すると、第 2 の鑑別部 14 の第 1 のボス 14 b および第 2 のボス 14 c が、第 1 の鑑別部 13 の第 1 の支持アーム 13 a および第 2 の支持アーム 13 b に沿いながら図 7 の状態まで回転したとき、第 1 のコイルばね 16 の復元力で第 1 の嵌合穴 13 c および第 2 の嵌合穴 13 d に挿入される。したがって、釣銭払出機の硬貨鑑別処理時には、第 2 の鑑別部 14 を再び図 6 に示すような所定の鑑別位置に容易に位置決めできる。

【 0 0 4 7 】

また、硬貨搬送方向と直交する第 1 の鑑別部 13 の側面に第 1 および第 2 のボスを設け、このボスに嵌合する第 1 および第 2 の嵌合穴を第 2 の鑑別部 14 に設けても良い。

以上では、本発明の硬貨処理装置を釣銭払出機に適用した実施の形態について説明したが、投入された硬貨を識別してから入金する硬貨搬送路を備えたものであれば、広く適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 8 】

【図 1】本発明の実施の形態に係る釣銭払出機の外觀構成を示す斜視図である。

【図 2】釣銭払出機に投入された硬貨の流れを示す説明図である。

【図 3】本発明の実施の形態に係る釣銭払出機の硬貨鑑別処理部の概略図である。

【図 4】本発明の実施の形態に係る釣銭払出機の鑑別部の内部構成を表す概略図である。

【図 5】本発明の実施の形態に係る鑑別部の斜視図で、(A) は硬貨鑑別処理時の状態図、(B) はメンテナンス時の開閉状態図である。

【図 6】(A) , (B) は、それぞれ本発明の実施の形態に係る鑑別部の硬貨鑑別処理時の状態の平面図、正面図である。

10

【図 7】(A) , (B) は、それぞれ第 2 の鑑別部を開放させる第 1 の操作状態の平面図、正面図である。

【図 8】(A) , (B) は、それぞれ第 2 の鑑別部を開放させる第 2 の操作状態の平面図、正面図である。

【図 9】従来の硬貨処理装置の鑑別部を示す斜視図である。

【図 1 0】図 9 の鑑別部の内部構成を示す概略断面図である。

【図 1 1】図 9 の鑑別部のメンテナンス時の開閉状態を示す斜視図である。

【符号の説明】

【 0 0 4 9 】

1 釣銭払出機

20

2 筐体

3 硬貨投入口

4 操作パネル

5 硬貨払出口

6 硬貨鑑別処理部

7 一時保留部

8 硬貨振分機構

9 硬貨収納庫

1 0 硬貨搬送機構

1 1 鑑別ベース

30

1 2 鑑別部

1 3 第 1 の鑑別部

1 3 a 第 1 の支持アーム

1 3 b 第 2 の支持アーム

1 3 c 第 1 の嵌合穴

1 3 d 第 2 の嵌合穴

1 3 e 鑑別センサ

1 3 f 搬送基準面

1 3 g 凹部

1 4 第 2 の鑑別部

40

1 4 a ロックアーム

1 4 b 第 1 のボス

1 4 c 第 2 のボス

1 4 d 突起

1 4 e 鑑別センサ

1 5 開閉軸

1 6 第 1 のコイルばね

1 7 第 2 のコイルばね

1 8 ばねホルダ

1 8 a ブッシュリベット

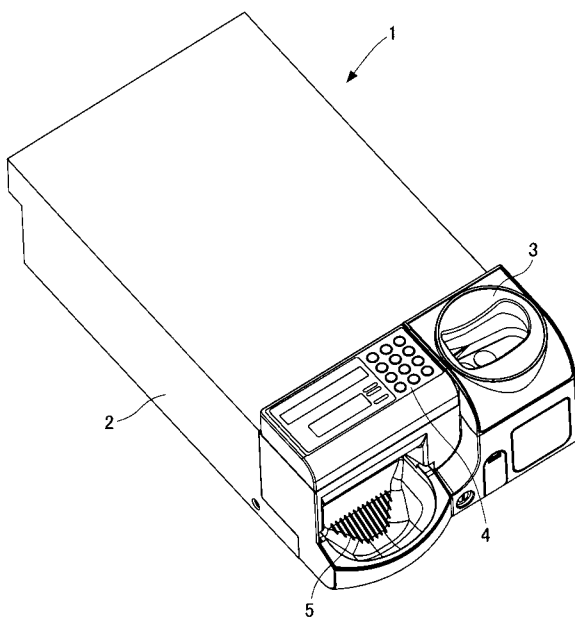
50

- | | |
|-----|------------|
| 1 9 | 搬送ベース |
| 2 0 | 基準レール |
| 2 1 | 第 1 の搬送ベルト |
| 2 2 | 第 2 の搬送ベルト |
| 2 3 | 駆動ベルト |
| 2 4 | リジェクトゲート |
| 2 5 | 従動軸 |
| 2 6 | 従動プーリ |
| 2 7 | 中間軸 |
| 2 8 | 中間プーリ |
| 2 9 | 回転主軸 |
| 3 0 | 第 1 の回転プーリ |
| 3 1 | 第 2 の回転プーリ |
| 3 2 | 駆動プーリ |
| 3 3 | 鑑別モータユニット |
| 4 1 | 投入ベルト |
| 4 2 | 繰出しローラ |
| 4 3 | 第 1 のギヤ |
| 4 4 | 第 2 のギヤ |
| 4 5 | 第 3 のギヤ |
| 4 6 | 第 4 のギヤ |
| 4 7 | 投入モータユニット |

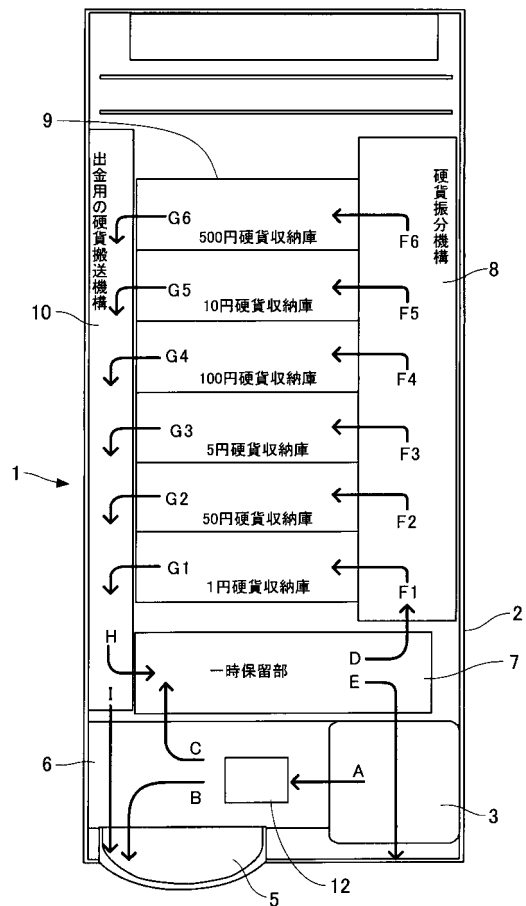
10

20

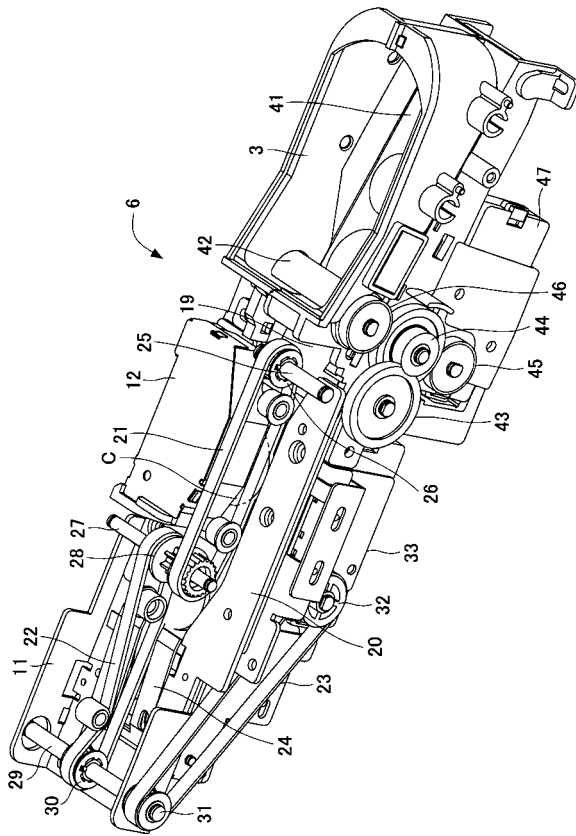
【 図 1 】



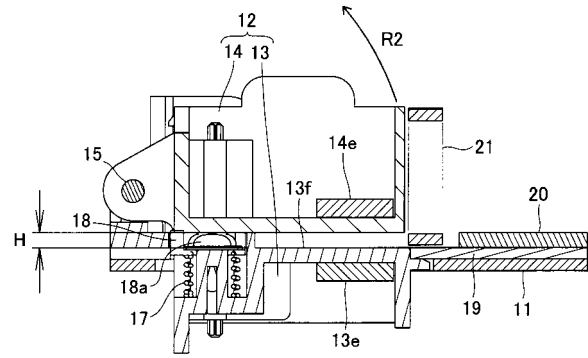
【圖 2】



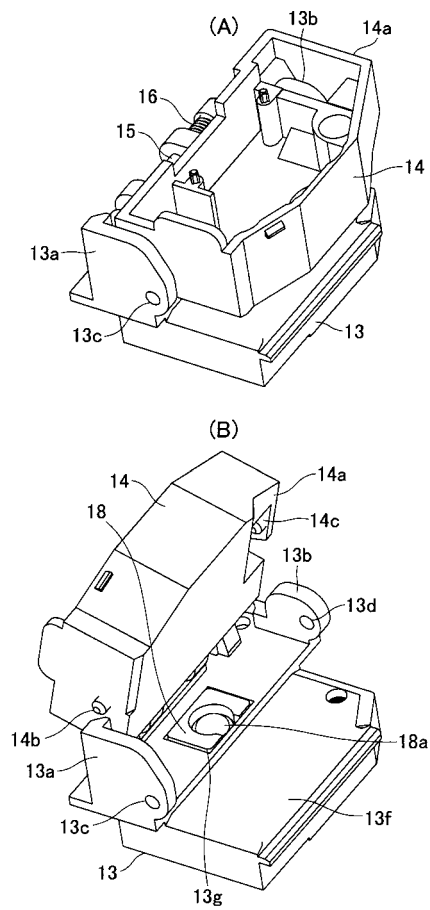
【図 3】



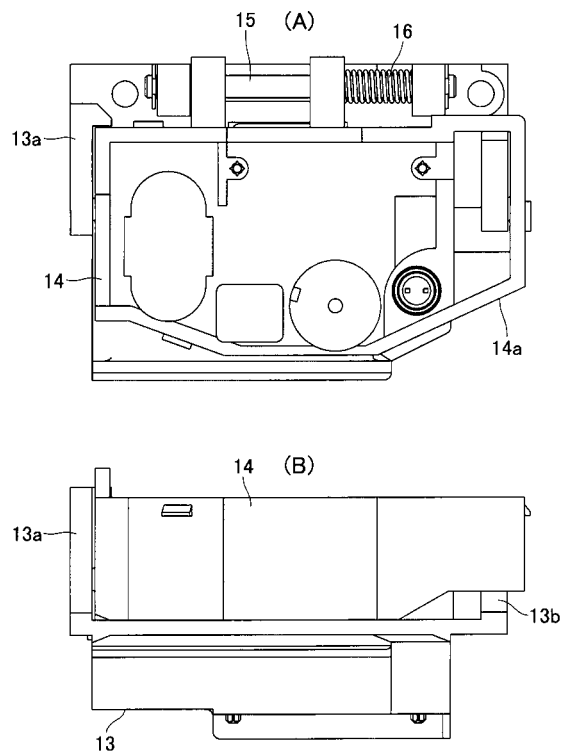
【図 4】



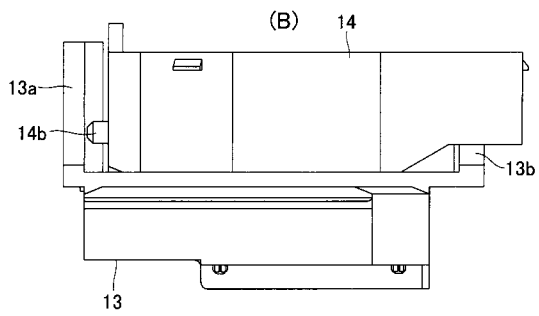
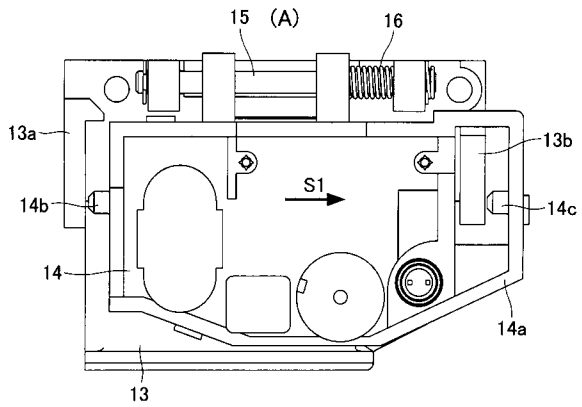
【図 5】



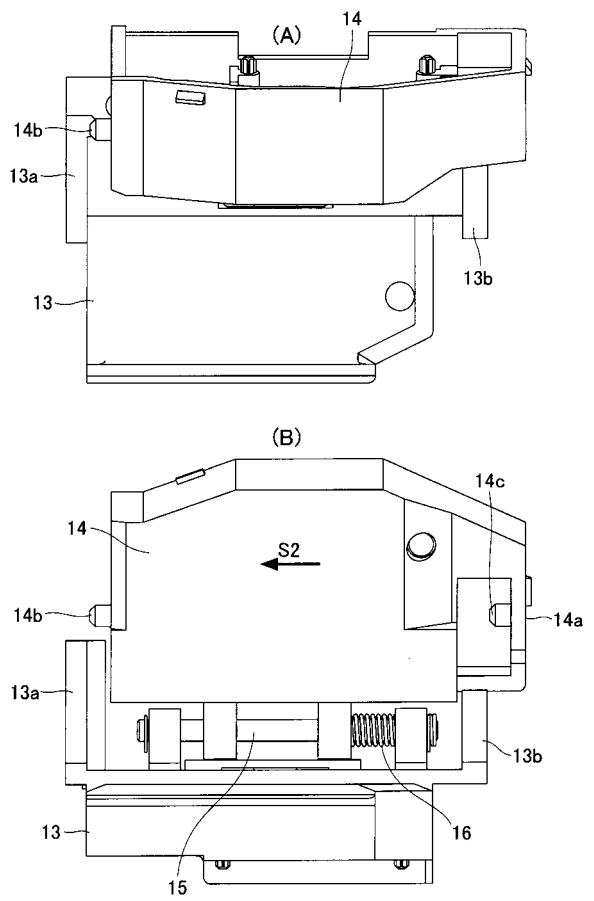
【図 6】



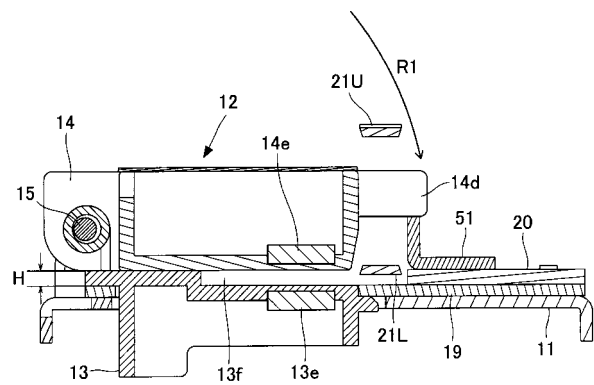
【図 7】



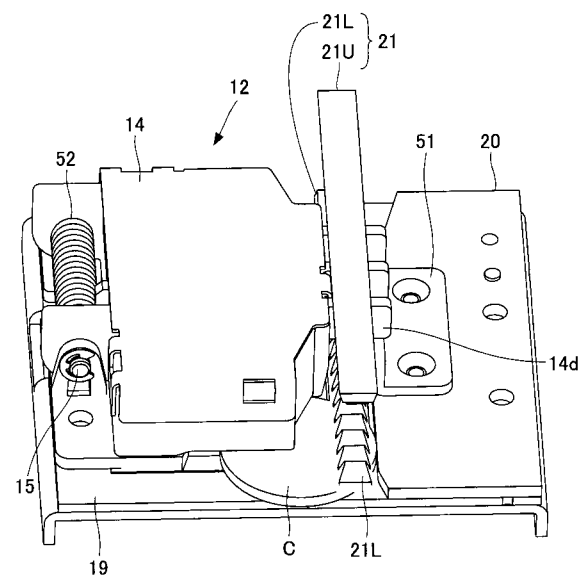
【図 8】



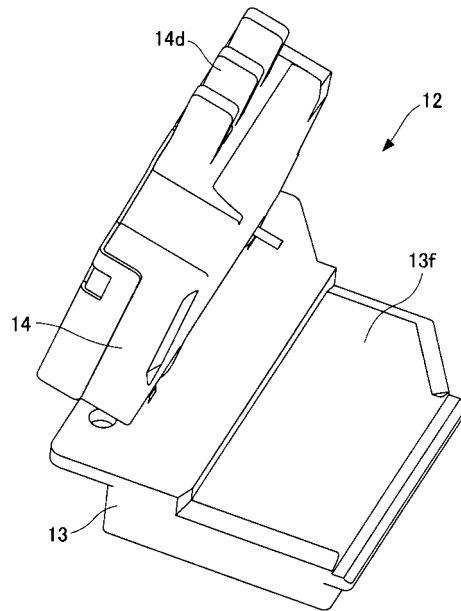
【図 10】



【図 9】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-126105(JP,A)
特開2000-067296(JP,A)
特開平06-300016(JP,A)
実開昭62-173334(JP,U)
実開昭52-040791(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G07D 5/00, 7/00, 9/00
F16B 1/02