(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第5576446号
(P5576446)
(45)発行日　平成26年8月20日(2014.8.20)　(24)登録日　平成26年7月11日(2014.7.11)

(51)Int.Cl.　F I
G07D 1/00 (2006.01)　G07D　1/00　341D

請求項の数 6　(全 9 頁)

(21)出願番号　特願2012-195252(P2012-195252)
(22)出願日　平成24年9月5日(2012.9.5)
(65)公開番号　特開2014-52715(P2014-52715A)
(43)公開日　平成26年3月20日(2014.3.20)
審査請求日　平成25年3月28日(2013.3.28)

(73)特許権者　000003562
東芝テック株式会社
東京都品川区大崎一丁目１１番１号　ゲートシティ大崎ウエストタワー　東芝テック株式会社内
(74)代理人　100089118
弁理士　酒井　宏明
(72)発明者　大川　一也
東京都品川区東五反田二丁目１７番２号
東芝テック株式会社内

審査官　高島　壮基

最終頁に続く

(54)【発明の名称】貨幣出金装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
金種別に紙幣を収納する紙幣収納部と、
前記紙幣収納部からの紙幣の払出し先である紙幣払出口と、
金種別に硬貨を収納する硬貨収納部と、
前記紙幣払出口の下であって前記硬貨収納部からの硬貨の払出し先であるホームポジションに設けられて払い出された硬貨を受け止める受け皿と、
払出し指示に応じた硬貨を払い出し終えると前記受け皿を前記ホームポジションから所定の位置まで上昇させる受け皿昇降手段と
を備える貨幣出金装置。
【請求項２】
前記受け皿昇降手段は、前記受け皿を、前記紙幣払出口と略同一の高さまで上昇させる請求項１に記載の貨幣出金装置。
【請求項３】
前記受け皿上の硬貨を検知する硬貨検知部を備え、
前記受け皿昇降手段は、前記硬貨検知部が硬貨を検知しなくなると前記受け皿を前記ホームポジションまで下降させて次の払出しに備える
請求項１または２に記載の貨幣出金装置。
【請求項４】
前記受け皿昇降手段は、前記受け皿の上昇中に前記硬貨検知部が硬貨を検知しなくなる

と、前記受け皿の上昇を中止して前記受け皿を前記ホームポジションへ戻す請求項３に記載の貨幣出金装置。

【請求項５】

前記受け皿が前記ホームポジションに位置することを検知するホームポジションセンサを備える請求項１～４のいずれか１に記載の貨幣出金装置。

【請求項６】

前記受け皿昇降手段は、

前記受け皿の両脇に固定された支持部と、

前記支持部を上下方向に案内する案内部と、

前記支持部を前記案内部に沿って移動させる駆動力を与える駆動部と、

を備える請求項１～５のいずれか１に記載の貨幣出金装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明の実施形態は、貨幣出金装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来、ＰＯＳ端末やＥＣＲ等の電子機器に接続して使用するのに適した貨幣出金装置が知られている。このような貨幣出金装置として、例えば、硬貨入出金装置と紙幣入出金装置とを合わせたものがある。

硬貨入出金装置および紙幣入出金装置は、それぞれの投入口から投入された貨幣を筐体内へ搬送し、選別部で金種別に選別して収納部に収納し、ＰＯＳ端末等からの払出し指示に基づいて収納部から貨幣を取り出すように構成されている。

【０００３】

このような硬貨入出金装置を用いている現場では、釣銭の取り忘れが発生してしまうことがある。このことは、特に、客自身が会計処理を行うセルフレジで顕著である。そこで、レジ担当者が客に釣銭を渡し忘れたり、セルフレジで客が釣銭を忘れて行ったりすることを防止するための工夫がこれまでにもなされてきている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

多くの場合、硬貨入出金装置と紙幣入出金装置とは、水平方向に横並びに配されて用いられている。この場合、設置スペースが大きくなりがちであり、省スペースを望むユーザには不都合である。

また、貨幣出金装置の設置スペースを小さくしつつ釣銭忘れの防止策をも取り入れた貨幣出金装置は、従来知られているものに見当たらない。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

実施形態の貨幣出金装置は、紙幣収納部と、紙幣払出口と、硬貨収納部と、受け皿と、受け皿昇降手段とを備える。

紙幣収納部は、金種別に紙幣を収納する。紙幣払出口は、紙幣収納部からの紙幣の払出し先である。硬貨収納部は、金種別に硬貨を収納する。

受け皿は、ホームポジションに設けられて、払い出された硬貨を受け止める。ホームポジションは、紙幣払出口の下であって硬貨収納部からの硬貨の払出し先である。

受け皿昇降手段は、払出し指示に応じた硬貨を払い出し終えると受け皿をホームポジションから所定の位置まで上昇させる。

【図面の簡単な説明】

【０００６】

【図１】図１は、本実施形態の貨幣入出金装置の外観を概略的に示す斜視図である。

【図２】図２は、貨幣入出金装置の一部分の構造を概略的に示す縦断右側面図である。

【図３】図３は、受け皿の構造を示す平面図である。
【図４】図４は、貨幣入出金装置の機能構成を示すブロック図である。
【図５】図５は、受け皿の昇降処理の流れを概略的に示すフローチャートである。
【発明を実施するための形態】
【０００７】
以下、添付図面を参照して、貨幣出金装置の一実施形態としての貨幣入出金装置１について説明する。また、本実施形態では、スーパーマーケット等の店舗で使用されるＰＯＳ端末１００（図４に示す）に接続されて用いられる場合を例に説明する。
【０００８】
図１は、本実施形態の貨幣入出金装置１の外観を概略的に示す斜視図である。図１には、オペレータにとっての手前側つまりオペレータが対向する側を手前に、オペレータにとっての奥側を奥にして示してある。以降、図面を用いた説明での上下左右、手前、奥、正面等の表現は、オペレータが対面する面を正面としたときのものである。
【０００９】
貨幣入出金装置１は、紙幣入出金装置２と、硬貨入出金装置３と、筐体４とを備えている。紙幣入出金装置２と硬貨入出金装置３とは、筐体４に収納されており、これにより、硬貨入出金装置３に紙幣入出金装置２を載置した状態で一体化されている。
【００１０】
ＰＯＳ端末１００は、紙幣入出金装置２に電気的に接続されており、紙幣入出金装置２との間で各種信号の送受信を行う。硬貨入出金装置３は、紙幣入出金装置２に電気的に接続されており、紙幣入出金装置２との間で各種信号の送受信を行う。硬貨入出金装置３とＰＯＳ端末１００との間の信号の送受信は、紙幣入出金装置２を介して行う。
【００１１】
紙幣入出金装置２は、紙幣投入口５と、紙幣払出口６と、紙幣収納部（不図示）と、紙幣選別部（不図示）と、紙幣搬送系（不図示）とを備えている。紙幣投入口５および紙幣払出口６は、筐体４の上面の手前側に設けられている。
紙幣収納部は筐体４の奥側に配されており、紙幣選別部は紙幣投入口５から紙幣収納部までの間に位置している。紙幣搬送系は紙幣投入口５から紙幣選別部および紙幣収納部を経て紙幣払出口６まで紙幣を搬送するものである。
【００１２】
このような構成の紙幣入出金装置２は、紙幣投入口５から投入された紙幣を搬送しながら金種別に選別し金種別に紙幣収納部に収納する。そして、紙幣入出金装置２は、紙幣の払出し指示を伝える信号をＰＯＳ端末１００から受信すると、該当の金種の紙幣を紙幣収納部から搬送してきて紙幣払出口６から払い出す。
【００１３】
硬貨入出金装置３は、硬貨投入口７と、硬貨払出口８と、受け皿９と、硬貨収納部（不図示）と、硬貨選別部（不図示）と、硬貨搬送系（不図示）とを備えている。硬貨投入口７は、筐体４の上面の手前側であって上述の紙幣投入口５および紙幣払出口６の右隣である位置に設けられている。硬貨払出口８および受け皿９は、筐体４の正面に設けられている。
硬貨収納部は筐体４の奥側に配されており、硬貨選別部は硬貨投入口７から硬貨収納部までの間に位置している。硬貨搬送系は硬貨投入口７から硬貨選別部および硬貨収納部を経て硬貨払出口８まで硬貨を搬送するものである。
【００１４】
このような構成の硬貨入出金装置３は、硬貨投入口７から投入された硬貨を搬送しながら金種別に選別し金種別に硬貨収納部に収納する。そして、硬貨入出金装置３は、硬貨の払出し指示を伝えるＰＯＳ端末１００からの信号を紙幣入出金装置２を介して受信すると、該当の金種の硬貨を硬貨収納部から搬送してきて硬貨払出口８から払い出す。受け皿９は、払い出された硬貨を受け止める。
【００１５】

図２は、貨幣入出金装置１の一部分の構造を概略的に示す縦断右側面図である。硬貨入出金装置３は、受け皿９を上下動させる機構として、ラック１１と、案内溝１２と、ピニオン１３と、モータ１４とを備えている。

ラック１１は、一対のものであり、受け皿９の幅方向両端に固定されている。案内溝１２は、一対のものであり、筐体４の前面に上下方向に長く形成されていて、ラック１１の移動方向を上下方向に規定する。ピニオン１３は、ラック１１と噛み合って、モータ１４の駆動力をラック１１に伝達する。モータ１４は、ピニオン１３に回転力を与える。

【００１６】

ここで、案内溝１２は、筐体４の上面近傍まで形成されていて、これにより、受け皿９を紙幣払出口６の高さとほぼ同じ高さまで上昇可能にしている（図２（ｂ）参照）。

また、案内溝１２の下端近傍には、ホームポジションセンサ１９（図４参照）が備えられている。ホームポジションセンサ１９は、硬貨払出口８から払い出される硬貨を受け止める位置、即ちホームポジションに受け皿９が位置する（図２（ａ）参照）ことを検知するものである。

さらに、案内溝１２の上端近傍には、上端検知センサ２０（図４参照）が備えられている。上端検知センサ２０は、受け皿９が紙幣払出口６の高さとほぼ同じ高さまで上昇したことを検知するものである。

【００１７】

図３は、受け皿９の構造を示す平面図である。受け皿９は、平坦部１５と、斜面部１６と、スリット１７と、釣銭忘れ検知センサ１８とを有している。

平坦部１５は、受け皿９の底を形成する部分で、ほぼ平らな面である。斜面部１６は、平坦部１５を囲む斜面であって、平坦部１５に近いほど低く、また硬貨払出口８から平坦部１５へ向かって低くなるよう形成されており、硬貨払出口８から払い出された硬貨を平坦部１５へと案内する。

【００１８】

スリット１７は、一対で平坦部１５を幅方向に挟んで対向するように、斜面部１６の下端部に、硬貨の厚み程度の高さをもたせて、形成されている。

釣銭忘れ検知センサ１８は、対をなす発光部と受光部とを有している。発光部は、斜面部１６の硬貨を案内する面の裏面側に、発した光が進む道筋と一対のスリット１７を結ぶ仮想線とが合うように配される。受光部は、発光部が発してスリット１７から出て平坦部１５に沿って進んで対のスリット１７から入った光を受光する位置に配される。これにより、釣銭忘れ検知センサ１８の発光部と受光部とは、一対のスリット１７を挟んで対向する。

【００１９】

このような釣銭忘れ検知センサ１８は、発光部が発した光を受光部が受光することによって、平坦部１５に硬貨が存在しないと判断し、発光部が発した光を受光部が受光しなければ、平坦部１５に沿って進む光を遮るもの即ち硬貨が存在すると判断する。

ここで、スリット１７および釣銭忘れ検知センサ１８は、受け皿９に複数対設けられ、図３では、３対図示している。

【００２０】

図４は、貨幣入出金装置１の機能構成を示すブロック図である。紙幣入出金装置２は制御部２１を備え、硬貨入出金装置３は制御部２２を備えている。

制御部２１，２２は、ＣＰＵ（Central Processing Unit）、ＲＯＭ（Read Only Memory）、ＲＡＭ（Random Access Memory）、Ｉ／Ｏ機器制御部、および通信Ｉ／Ｆ（いずれも不図示）等から構成される。ＲＯＭは、ＣＰＵが実行する各種プログラムや各種データを記憶するものである。ＲＡＭは、ＣＰＵが各種プログラムを実行する際に一時的にデータやプログラムを記憶するものである。

【００２１】

制御部２１は、上記各種プログラムに従って、紙幣入出金装置２の各部を制御する。制御部２２は、上記各種プログラムに従って、硬貨入出金装置３の各部を制御する。

また、制御部２１は、ＰＯＳ端末１００に接続されて、ＰＯＳ端末１００からの払出し指示等を受信し、当該指示が硬貨入出金装置３に関するものであれば、硬貨入出金装置３に指示を伝達する。そして、制御部２２は、制御部２１に接続されて、制御部２１を介してＰＯＳ端末１００からの払出し指示等を受信する。

【００２２】

なお、制御部２２は、プログラムに従うことにより、本実施形態における受け皿昇降手段２２ａを実現している。即ち、受け皿昇降手段２２ａは、プログラムに従ってモータ１４を制御することにより、ラック１１と案内溝１２とピニオン１３とを介して受け皿９を上下動させる。また、受け皿昇降手段２２ａは、モータ１４を制御するにあたっては、プログラムに従い、釣銭忘れ検知センサ１８、ホームポジションセンサ１９、および上端検知センサ２０の出力を必要に応じて確認する。

【００２３】

次に、商品販売の手順に沿って貨幣入出金装置１の動作について説明する。図５は、本実施形態における商品販売時の受け皿９の昇降処理の流れを概略的に示すフローチャートである。

制御部２２は、ＰＯＳ端末１００が指示する釣銭額に基づいて、該当金種を相当の枚数分払い出すまで、払い出し動作を継続する（ステップＳ１のＮｏ）。

【００２４】

払い出し予定の金種を予定の枚数分全て払い出し終えると（ステップＳ１のＹｅｓ）、受け皿昇降手段２２ａは、モータ１４を駆動させることにより、受け皿９を上昇させる（ステップＳ２）。そして受け皿昇降手段２２ａは、上端検知センサ２０の出力を確認することにより、受け皿９が所定の位置まで上昇したか否かを判断する（ステップＳ３）。

【００２５】

ステップＳ３で、受け皿９が所定の位置まで上昇したと判断すると（ステップＳ３のＹｅｓ）、受け皿昇降手段２２ａは、モータ１４の駆動を停止させて、受け皿９の上昇を停止させる（ステップＳ４）。

次に、受け皿昇降手段２２ａは、釣銭忘れ検知センサ１８の出力を確認することにより、受け皿９上の硬貨の有無を確認する（ステップＳ５）。そして、制御部２２は、受け皿９上の硬貨がなくなるまで、以降の処理を待機する（ステップＳ５のＮｏ）。

【００２６】

ステップＳ５で、受け皿９上に硬貨がないと判断すると（ステップＳ５のＹｅｓ）、受け皿昇降手段２２ａは、モータ１４を駆動させることにより、受け皿９を下降させる（ステップＳ６）。そして受け皿昇降手段２２ａは、ホームポジションセンサ１９の出力を確認することにより、受け皿９がホームポジションまで下降したか否かを判断する（ステップＳ７）。受け皿９がホームポジションまで下降するまで、受け皿昇降手段２２ａは、モータ１４の駆動を継続させる（ステップＳ７のＮｏ）。

【００２７】

ステップＳ７で、受け皿９がホームポジションまで下降したと判断すると（ステップＳ７のＹｅｓ）、受け皿昇降手段２２ａは、モータ１４の駆動を停止させて、受け皿９の下降を停止させる（ステップＳ８）。そして、制御部２２は、当該処理を終了し、次の払出し指示に備える。

【００２８】

なお、ステップＳ３で、受け皿９が上端検知センサ２０で検知される位置にまだ至っていないとき（ステップＳ３のＮｏ）に、オペレータ（客ないし店員）が受け皿９上の硬貨を全て取り去って受け皿９上に硬貨がなくなり、釣銭忘れ検知センサ１８が硬貨を検知しなくなった場合（ステップＳ９のＹｅｓ）には、受け皿昇降手段２２ａは、受け皿９の上昇を中止して速やかに下降に切り替える（ステップＳ６）。

ステップＳ９で、受け皿９上に硬貨がある場合（ステップＳ９のＮｏ）には、受け皿昇降手段２２ａは、モータ１４の駆動を継続させて受け皿９の上昇を継続する。

【００２９】

このように、本実施形態によれば、紙幣入出金装置２と硬貨入出金装置３とを重ねた貨幣入出金装置１としたので、設置スペースを小さくすることができる。しかも、受け皿９に硬貨が払い出されると受け皿９を上昇させるようにしたので、受け皿９への注目が促されて釣銭忘れの発生を抑制でき、さらに、受け皿９の位置が高くなることによって釣銭を取り出しやすくできる。そして、受け皿９を上昇させた際の位置が、紙幣払出口６の近傍であるので、釣銭の紙幣と硬貨とが近くに払い出されるため、釣銭忘れの発生をさらに抑制できる。

【００３０】

また、本実施形態によれば、ホームポジションセンサ１９によって受け皿９がホームポジションに戻ったことを検知するようにしたので、受け皿９が確実にホームポジションに戻ってから硬貨の払い出しを開始できるので、受け皿９がホームポジションにないときに硬貨を払い出す不具合を防止することができる。

【００３１】

なお、本実施形態では、釣銭忘れ検知センサ１８で硬貨検知部を実現しているが、実施にあたっては、他の構成によって硬貨検知部を実現してもよい。

そして、本実施形態では、貨幣出金装置の一実施形態を貨幣入出金装置１として説明したが、実施にあたっては、入金機能がなく出金機能を有する貨幣出金装置であってもよい。

【００３２】

本発明のいくつかの実施形態を説明したが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。これら新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。これら実施形態やその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【符号の説明】

【００３３】

１　貨幣入出金装置（貨幣出金装置）、　６　紙幣払出口、　９　受け皿、
１８　釣銭忘れ検知センサ（硬貨検知部）、　１９　ホームポジションセンサ、
２２ａ　受け皿昇降手段

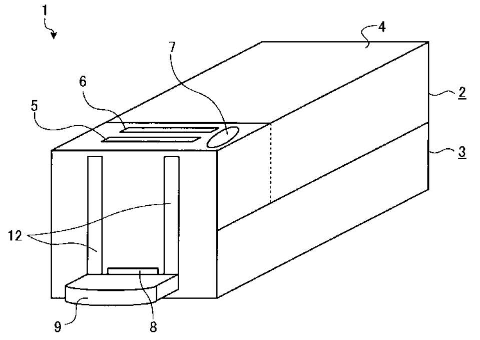
【先行技術文献】

【特許文献】

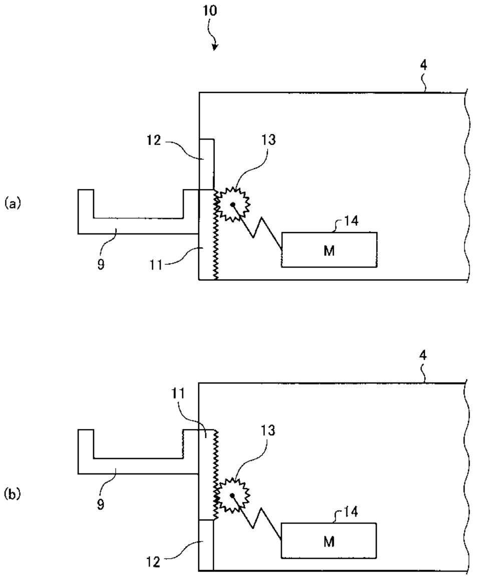
【００３４】

【特許文献１】特開平９－４４７１９号公報

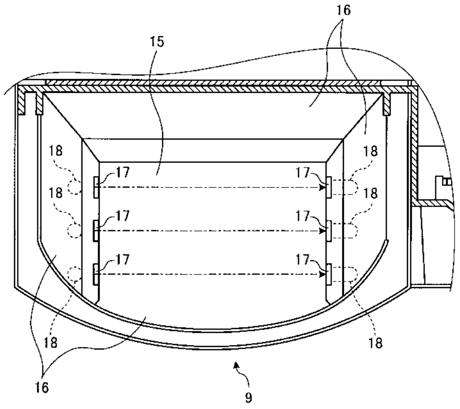
【図１】


1
4
2
3
7
6
5
12
9
8

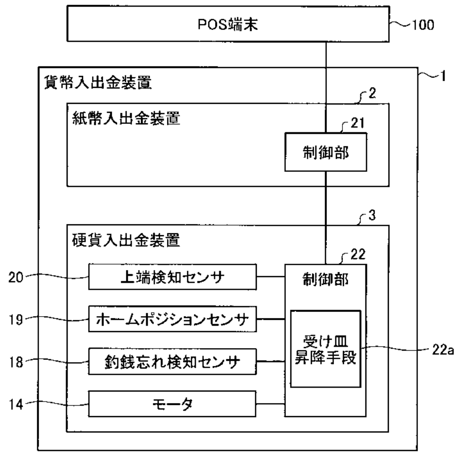
【図２】


10
4
12
13
(a)
14
M
9
11
4
11
13
(b)
9
14
M
12

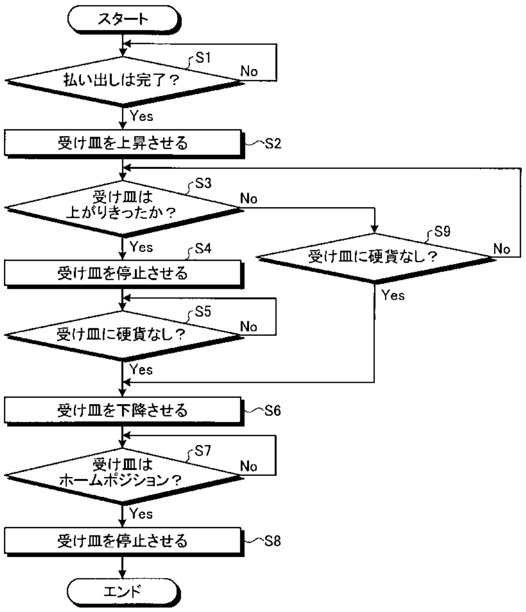
【図３】


16
15
18
17
17
18
18
17
17
18
17
17
18
18
16
9

【図４】


POS端末
100
貨幣入出金装置
1
紙幣入出金装置
2
21
制御部
硬貨入出金装置
3
22
制御部
20
上端検知センサ
19
ホームポジションセンサ
18
釣銭忘れ検知センサ
受け皿
昇降手段
22a
14
モータ

【図５】


スタート
払い出しは完了？
S1
No
Yes
受け皿を上昇させる
S2
受け皿は
上がりきったか？
S3
No
Yes
受け皿を停止させる
S4
受け皿に硬貨なし？
S9
No
Yes
受け皿に硬貨なし？
S5
No
Yes
受け皿を下降させる
S6
受け皿は
ホームポジション？
S7
No
Yes
受け皿を停止させる
S8
エンド

フロントページの続き

(56)参考文献　特開２０１１－１１８８２９（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－０４４７１９（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０７Ｄ　　　１／００