

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4988748号  
(P4988748)

(45) 発行日 平成24年8月1日(2012.8.1)

(24) 登録日 平成24年5月11日(2012.5.11)

(51) Int.Cl. F I  
**G07D 9/00 (2006.01)** G O 7 D 9/00 3 2 8  
 G O 7 D 9/00 G B L

請求項の数 12 (全 20 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-534154 (P2008-534154)                  (86) (22) 出願日 平成18年9月11日 (2006.9.11)                  (86) 国際出願番号 PCT/JP2006/317953                  (87) 国際公開番号 W02008/032350                  (87) 国際公開日 平成20年3月20日 (2008.3.20)                  審査請求日 平成21年7月6日 (2009.7.6)</p>	<p>(73) 特許権者 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 100062764                  弁理士 樺澤 襄                  (74) 代理人 100092565                  弁理士 樺澤 聡                  (74) 代理人 100112449                  弁理士 山田 哲也                  (72) 発明者 西田 英生                  兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 グローリー工業株式会社内                   審査官 川上 佳</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 硬貨収納投出装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

硬貨を1枚ずつ搬送する搬送手段と、この搬送手段によって1枚ずつ搬送する硬貨を受け入れて非整列状態で収納するとともに収納している硬貨を1枚ずつ投出する収納投出部とを具備している硬貨収納投出装置において、

前記搬送手段は、前記収納投出部に収納する硬貨の搬送と前記収納投出部から投出される硬貨の搬送とに共通の硬貨通路を有し、この共通の硬貨通路内の硬貨を1枚ずつ搬送し

前記収納投出部は、前記搬送手段の前記共通の硬貨通路に対して硬貨を出し入れする1つの硬貨出入口を有し、前記搬送手段によって1枚ずつ搬送する硬貨を前記1つの硬貨出入口から受け入れて非整列状態で収納するとともに、収納している硬貨を前記1つの硬貨出入口から前記搬送手段の前記共通の硬貨通路内に1枚ずつ投出する

ことを特徴とする硬貨収納投出装置。

【請求項2】

搬送手段に沿って複数の収納投出部が設けられていることを特徴とする請求項1記載の硬貨収納投出装置。

【請求項3】

搬送手段は、正逆方向への硬貨の搬送を可能としていることを特徴とする請求項1または2記載の硬貨収納投出装置。

【請求項4】

搬送手段で搬送する硬貨の種類を判別する判別部と、  
前記搬送手段で搬送する硬貨を前記判別部での判別結果に応じて収納投出部に振り分けさせる制御部とを具備している

ことを特徴とする請求項 1 ないし 3 いずれか記載の硬貨収納投出装置。

【請求項 5】

搬送手段で搬送する硬貨の種類を判別する判別部と、  
前記搬送手段で搬送する硬貨を前記判別部での判別結果に応じて収納投出部に振り分ける振分部材とを具備している

ことを特徴とする請求項 1 ないし 3 いずれか記載の硬貨収納投出装置。

【請求項 6】

収納投出部は、  
回転軸に取り付けられ水平方向に対して所定角度で傾斜する位置で回転する回転円盤と、

この回転円盤の表面側に硬貨を収納するホップと、  
前記回転円盤の表面から突出し、回転円盤の回転により収納している硬貨を 1 枚ずつ拾い上げる拾上部材と、

硬貨出入口近傍に配設され、前記拾上部材によって所定間隔毎に 1 枚ずつ拾い上げられる硬貨を受け取るとともに搬送手段へ受け渡す受渡円盤とを備えている

ことを特徴とする請求項 1 ないし 5 いずれか記載の硬貨収納投出装置。

【請求項 7】

搬送手段は、  
無端状の搬送体と、  
この搬送体から突出して硬貨を 1 枚ずつ押動搬送する複数の突部とを備えている

ことを特徴とする請求項 1 ないし 6 いずれか記載の硬貨収納投出装置。

【請求項 8】

硬貨を収納投出部へ収納するときには搬送手段を第 1 の方向に駆動させ、収納投出部から硬貨を投出するときには前記搬送手段を前記第 1 の方向とは異なる第 2 の方向へ駆動させる制御部を具備している

ことを特徴とする請求項 7 記載の硬貨収納投出装置。

【請求項 9】

硬貨を収納投出部へ収納するときには搬送手段を第 1 の方向に駆動させ、収納投出部から硬貨を投出するときには搬送手段を前記第 1 の方向とは異なる第 2 の方向へ駆動させる制御部を具備し、

搬送手段の硬貨通路は、硬貨を搬送するとともに幅方向の一側に前記収納投出部の硬貨出入口が設けられ、

振分部材は、前記硬貨通路の硬貨出入口側に位置する一側部が硬貨出入口に対して反対側に位置する他側部よりも、前記搬送手段が第 1 の方向に駆動されるとききの搬送方向下流側へ向けて所定角度で傾斜するように設けられるとともに、前記搬送手段が第 1 の方向に駆動されるとききの搬送方向上流側に臨んで凹曲面状に設けられた硬貨案内内部と、前記硬貨出入口への硬貨の侵入を阻止する閉塞部とを備えている

ことを特徴とする請求項 5 記載の硬貨収納投出装置。

【請求項 10】

振分部材は、電氣的に駆動され、硬貨を収納投出部へ振り分けるときには硬貨案内内部が硬貨通路より突出するとともに閉塞部が硬貨出入口を開放状態とし、硬貨を収納投出部へ振り分けなときは前記硬貨案内内部が硬貨通路に埋没するとともに前記閉塞部が前記硬貨出入口を閉塞状態とする

ことを特徴とする請求項 9 記載の硬貨収納投出装置。

【請求項 11】

搬送手段は、硬貨を収納投出部へ収納するとき突部の一方側の側面が硬貨に当接してその硬貨を搬送し、収納投出部から硬貨を投出するときには突部の他方側の側面が硬貨に

10

20

30

40

50

当接してその硬貨を搬送する

ことを特徴とする請求項 7 記載の硬貨収納投出装置。

【請求項 1 2】

受渡円盤は、外周縁部に硬貨に当接する少なくとも 1 つの突起体を備えている

ことを特徴とする請求項 6 記載の硬貨収納投出装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、硬貨の収納および繰出が可能な硬貨収納投出装置に関する。

【背景技術】

10

【0002】

従来、店舗においてはレジ、金融機関においては窓口や金融店舗内外に設置される A T M (Automatic Tellers Machine ; 現金自動預け払い機) 等にて、顧客との現金受け渡しを正確かつ迅速に行うべく、P O S レジスタや電子式金銭登録機、および入出金管理機等の出納機器と電氣的に接続され、これらの出納機器から出力される電氣的信号により、自動的に現金の入金や出金が可能な硬貨入出金機が開発されている。

【0003】

このような硬貨入出金機には、入金硬貨を収納したり出金硬貨を投出するための硬貨収納投出装置が用いられている。この硬貨収納投出装置は、硬貨を重積収納する金種別の収納筒部を有し、この収納筒部の上方から硬貨の収納、投出を可能としている。そして、硬貨収納時には、硬貨収納投出装置の上方に配設されている硬貨通路の分岐通路域から落下する硬貨を受け入れ、また、硬貨投出時には、出金硬貨を受取る出金用搬送コンベヤへ収納筒部の上方から硬貨を投出している(例えば、特許文献 1 参照。)

20

【0004】

また、硬貨入出金機には、硬貨を受け入れて硬貨通路に 1 枚ずつ繰り出す硬貨貯留繰出装置が用いられている。この硬貨貯留繰出装置には、硬貨を繰り出す回転円盤を有し、硬貨入金部から放出される入金硬貨や出金用搬送コンベヤから放出される出金硬貨等を受け入れて収納し、回転円盤の回転によって硬貨を 1 枚ずつ繰り出している。

【特許文献 1】特開 2 0 0 4 - 3 3 4 5 9 7 号公報(第 7 - 9 頁、図 1)

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

近年、店舗用硬貨レジ釣銭機や金融機関で使用される硬貨入出金機を取り巻く環境として、従来の装置よりさらに小形で価格の安い硬貨入出金機を求める要望が高まっている。

【0006】

しかしながら、従来の硬貨入出金機では、収納筒内に硬貨を重積させて収納させるものであるため、入金搬送経路と出金搬送経路が完全に同一にならず、小形化、コストダウン化を阻む一要因となっている。また、硬貨入出金機では、硬貨貯留繰出装置と重積タイプの硬貨収納投出装置とを用いているが、これら硬貨貯留繰出装置と硬貨収納投出装置とは、硬貨を収納するとともに送り出すという基本的機能は共通であるが、それを具現化する部品構成が全く異なっており、部品点数の増加に伴いコストアップする傾向にある。また、重積タイプの硬貨収納投出装置では、硬貨の直径に対応した収納筒を用いなければならないため、金種によって硬貨の直径が大きく異なる、例えば外国硬貨に対応するには大きな改造も必要となる。

40

【0007】

また、収納筒内に硬貨を重積させて収納させるため、硬貨収納時に正しく重積せずに硬貨立ち等が発生する可能性もあり、仮に硬貨立ち状態のまま収納されてしまうと、出金時に投出不良となり、装置ダウンとなってしまう。

【0008】

本発明は、このような点に鑑みなされたもので、硬貨の収納および投出を確実にでき、

50

また、例えば硬貨入出金機に用いた場合に、入金搬送経路と出金搬送経路との共通化を可能としたり、硬貨貯留繰出装置との構成の共通化を可能として、小形で安価にできる硬貨収納投出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】

【0009】

請求項1記載の硬貨収納投出装置は、硬貨を1枚ずつ搬送する搬送手段と、この搬送手段によって1枚ずつ搬送する硬貨を受け入れて非整列状態で収納するとともに収納している硬貨を1枚ずつ投出する収納投出部とを具備している硬貨収納投出装置において、前記搬送手段は、前記収納投出部に収納する硬貨の搬送と前記収納投出部から投出される硬貨の搬送とに共通の硬貨通路を有し、この共通の硬貨通路内の硬貨を1枚ずつ搬送し、前記収納投出部は、前記搬送手段の前記共通の硬貨通路に対して硬貨を出し入れする1つの硬貨出入口を有し、前記搬送手段によって1枚ずつ搬送する硬貨を前記1つの硬貨出入口から受け入れて非整列状態で収納するとともに、収納している硬貨を前記1つの硬貨出入口から前記搬送手段の前記共通の硬貨通路内に1枚ずつ投出するものである。

10

【0010】

そして、硬貨を1枚ずつ搬送する搬送手段に対して、収納投出部の同じ硬貨出入口から硬貨を1枚ずつ出し入れする。そのため、この硬貨収納投出装置を例えば硬貨入出金機に用いた場合、入金搬送経路と出金搬送経路との共通化が可能となったり、硬貨貯留繰出装置との構成の共通化が可能となる。また、収納投出部は、硬貨を非整列状態で収納するため、筒内に重積収納する場合のように硬貨を正しく収納できずに硬貨立ち等が発生することがなく、硬貨の収納、投出が確実になる。

20

【0011】

請求項2記載の硬貨収納投出装置は、請求項1記載の硬貨収納投出装置において、搬送手段に沿って複数の収納投出部が設けられているものである。

【0012】

そして、複数の収納投出部で、硬貨を種類別に分けて収納可能となる。

【0013】

請求項3記載の硬貨収納投出装置は、請求項1または2記載の硬貨収納投出装置において、搬送手段は、正逆方向への硬貨の搬送を可能としているものである。

【0014】

そして、収納投出部に対して出し入れする硬貨の搬送が可能となる。

30

【0015】

請求項4記載の硬貨収納投出装置は、請求項1ないし3いずれか記載の硬貨収納投出装置において、搬送手段で搬送する硬貨の種類を判別する判別部と、前記搬送手段で搬送する硬貨を前記判別部での判別結果に応じて収納投出部に振り分けさせる制御部とを具備しているものである。

【0016】

そして、搬送手段で搬送する硬貨を、判別部での判別結果に応じて収納投出部に振り分けさせて収納させることが可能となる。

【0017】

請求項5記載の硬貨収納投出装置は、請求項1ないし3いずれか記載の硬貨収納投出装置において、搬送手段で搬送する硬貨の種類を判別する判別部と、前記搬送手段で搬送する硬貨を前記判別部での判別結果に応じて収納投出部に振り分ける振分部材とを具備しているものである。

40

【0018】

そして、搬送手段で搬送する硬貨を、判別部での判別結果に応じて振分部材により収納投出部に振り分けて収納させることが可能となる。

【0019】

請求項6記載の硬貨収納投出装置は、請求項1ないし5いずれか記載の硬貨収納投出装置において、収納投出部は、回転軸に取り付けられ水平方向に対して所定角度で傾斜する

50

位置で回転する回転円盤と、この回転円盤の表面側に硬貨を収納するホッパと、前記回転円盤の表面から突出し、回転円盤の回転により収納している硬貨を1枚ずつ拾い上げる拾上部材と、硬貨出入口近傍に配設され、前記拾上部材によって所定間隔毎に1枚ずつ拾い上げられる硬貨を受け取るとともに搬送手段へ受け渡す受渡円盤とを備えているものである。

【0020】

そして、回転円盤とホッパとの間に硬貨を非整列状態に収納し、また、回転円盤の回転によりホッパ内の硬貨を拾上部材で1枚ずつ拾い上げるとともに受渡円盤で搬送手段へ受け渡し、硬貨を1枚ずつ投出する。

【0021】

請求項7記載の硬貨収納投出装置は、請求項1ないし6いずれか記載の硬貨収納投出装置において、搬送手段は、無端状の搬送体と、この搬送体から突出して硬貨を1枚ずつ押動搬送する複数の突部とを備えているものである。

【0022】

そして、搬送体の複数の突部間に硬貨を1枚ずつ受け入れて、その硬貨を突部で1枚ずつ押動搬送する。

【0023】

請求項8記載の硬貨収納投出装置は、請求項7記載の硬貨収納投出装置において、硬貨を収納投出部へ収納するときには搬送手段を第1の方向に駆動させ、収納投出部から硬貨を投出するときには前記搬送手段を前記第1の方向とは異なる第2の方向へ駆動させる制御部を具備しているものである。

【0024】

そして、搬送手段を駆動する方向によって、硬貨を収納投出部へ収納したり、収納投出部から硬貨を投出することが可能となる。

【0025】

請求項9記載の硬貨収納投出装置は、請求項5記載の硬貨収納投出装置において、硬貨を収納投出部へ収納するときには搬送手段を第1の方向に駆動させ、収納投出部から硬貨を投出するときには搬送手段を前記第1の方向とは異なる第2の方向へ駆動させる制御部を具備し、搬送手段の硬貨通路は、硬貨を搬送するとともに幅方向の一側に前記収納投出部の硬貨出入口が設けられ、振分部材は、前記硬貨通路の硬貨出入口側に位置する一側部が硬貨出入口に対して反対側に位置する他側部よりも、前記搬送手段が第1の方向に駆動されるときは搬送方向下流側へ向けて所定角度で傾斜するように設けられるとともに、前記搬送手段が第1の方向に駆動されるときは搬送方向上流側に臨んで凹曲面状に設けられた硬貨案内内部と、前記硬貨出入口への硬貨の侵入を阻止する閉塞部とを備えているものである。

【0026】

そして、振分部材によって、収納投出部の硬貨出入口に対する硬貨の振り分けと通過とを選択可能となる。

【0027】

請求項10記載の硬貨収納投出装置は、請求項9記載の硬貨収納投出装置において、振分部材は、電氣的に駆動され、硬貨を収納投出部へ振り分けるときには硬貨案内内部が硬貨通路より突出するとともに閉塞部が硬貨出入口を開放状態とし、硬貨を収納投出部へ振り分けるときは前記硬貨案内内部が硬貨通路に埋没するとともに前記閉塞部が前記硬貨出入口を閉塞状態とするものである。

【0028】

そして、振分部材を電氣的に駆動し、収納投出部の硬貨出入口に対する硬貨の振り分けと通過とを切り換える。

【0029】

請求項11記載の硬貨収納投出装置は、請求項7記載の硬貨収納投出装置において、搬送手段は、硬貨を収納投出部へ収納するとき突部の一方側の側面が硬貨に当接してその

10

20

30

40

50

硬貨を搬送し、収納投出部から硬貨を投出するときには突部の他方側の側面が硬貨に当接してその硬貨を搬送するものである。

【0030】

そして、硬貨を収納投出部へ収納するとき、および収納投出部から硬貨を投出するときも、突部により硬貨を搬送可能となる。

【0031】

請求項12記載の硬貨収納投出装置は、請求項6記載の硬貨収納投出装置において、受渡円盤は、外周縁部に硬貨に当接する少なくとも1つの突起体を備えているものである。

【0032】

そして、受渡円盤の突起体により、回転円盤の拾上部材で1枚ずつ拾い上げられる硬貨を受け取るとともに搬送手段へ受け渡す。

【発明の効果】

【0033】

請求項1記載の硬貨収納投出装置によれば、硬貨を1枚ずつ搬送する搬送手段に対して、収納投出部の同じ硬貨出入口から硬貨を1枚ずつ出し入れできるため、例えば硬貨入金機に用いた場合に、入金搬送経路と出金搬送経路との共通化を可能としたり、硬貨貯留繰出装置との構成の共通化を可能として、小形で安価にできる。また、収納投出部は、硬貨を非整列状態で収納するため、筒内に重積収納する場合のように硬貨を正しく収納できずに硬貨立ち等が発生することがなく、硬貨の収納、投出が確実にできる。

【0034】

請求項2記載の硬貨収納投出装置によれば、請求項1記載の硬貨収納投出装置の効果に加えて、搬送手段に沿って複数の収納投出部を設けたため、硬貨を種類別に分けて収納できる。

【0035】

請求項3記載の硬貨収納投出装置によれば、請求項1または2記載の硬貨収納投出装置の効果に加えて、搬送手段が正逆方向への硬貨の搬送を可能とするため、収納投出部に対して出し入れする硬貨を搬送手段で搬送できる。

【0036】

請求項4記載の硬貨収納投出装置によれば、請求項1ないし3いずれか記載の硬貨収納投出装置の効果に加えて、搬送手段で搬送する硬貨を、判別部での判別結果に応じて収納投出部に振り分けさせて収納させることができる。

【0037】

請求項5記載の硬貨収納投出装置によれば、請求項1ないし3いずれか記載の硬貨収納投出装置の効果に加えて、搬送手段で搬送する硬貨を、判別部での判別結果に応じて振分部品により収納投出部に振り分けて収納させることができる。

【0038】

請求項6記載の硬貨収納投出装置によれば、請求項1ないし5いずれか記載の硬貨収納投出装置の効果に加えて、回転円盤とホッパとの間に硬貨を非整列状態に収納でき、また、回転円盤の回転によりホッパ内の硬貨を拾上部材で1枚ずつ拾い上げるとともに受渡円盤で搬送手段へ受け渡し、硬貨を1枚ずつ投出できる。

【0039】

請求項7記載の硬貨収納投出装置によれば、請求項1ないし6いずれか記載の硬貨収納投出装置の効果に加えて、搬送手段として複数の突部が突出する無端状の搬送体を用い、この搬送体の複数の突部間に硬貨を1枚ずつ受け入れ、その硬貨を突部で1枚ずつ押動搬送できる。

【0040】

請求項8記載の硬貨収納投出装置によれば、請求項7記載の硬貨収納投出装置の効果に加えて、硬貨を収納投出部へ収納するときには搬送手段を第1の方向に駆動させ、収納投出部から硬貨を投出するときには搬送手段を第1の方向とは異なる第2の方向へ駆動させるため、搬送手段を駆動する方向によって硬貨を収納投出部に対して出し入れできる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 1 】

請求項 9 記載の硬貨収納投出装置によれば、請求項 5 記載の硬貨収納投出装置の効果に加えて、振分部材は、搬送手段で搬送する硬貨通路内の硬貨を収納投出部の硬貨出入口に案内する硬貨案内部と、硬貨出入口への硬貨の侵入を阻止する閉塞部とを備え、収納投出部の硬貨出入口に対する硬貨の振り分けと通過とを選択できる。

## 【 0 0 4 2 】

請求項 10 記載の硬貨収納投出装置によれば、請求項 9 記載の硬貨収納投出装置の効果に加えて、振分部材を電氣的に駆動し、硬貨案内部を硬貨通路より突出させるとともに閉塞部で硬貨出入口の開放状態とし、硬貨を収納投出部へ振り分けることができ、また、硬貨案内部を硬貨通路に埋没させるとともに閉塞部で硬貨出入口の閉塞状態とし、硬貨を収納投出部へ振り分けずに通過させることができる。

10

## 【 0 0 4 3 】

請求項 11 記載の硬貨収納投出装置によれば、請求項 7 記載の硬貨収納投出装置の効果に加えて、硬貨を収納投出部へ収納するときに、突部の一方側の側面が硬貨に当接してその硬貨を搬送し、また、収納投出部から硬貨を投出するときに、突部の他方側の側面が硬貨に当接してその硬貨を搬送できる。

## 【 0 0 4 4 】

請求項 12 記載の硬貨収納投出装置によれば、請求項 6 記載の硬貨収納投出装置の効果に加えて、受渡円盤の外周縁部に設けられた少なくとも 1 つの突起体により、回転円盤の拾上部材で 1 枚ずつ拾い上げられる硬貨を受け取るとともに搬送手段へ受け渡すことができる。

20

## 【 発明を実施するための最良の形態 】

## 【 0 0 4 5 】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

## 【 0 0 4 6 】

図 1 ないし図 10 に第 1 の実施の形態を示す。

## 【 0 0 4 7 】

図 1 および図 2 に示すように、硬貨入金機 11 は、機体 12 を備え、この機体 12 の前面（図 1 左側）には顧客が入金硬貨の投入操作および出金硬貨の取出操作をする操作面 13 が形成されている。

30

## 【 0 0 4 8 】

機体 12 の操作面 13 には、入金硬貨等を機体 12 内に投入する硬貨受入口 16 と、出金硬貨等を機体 12 外に投出する硬貨投出口 17 とが機体前面から見て左右方向に並んで配設され、さらに、硬貨投出口 17 から投出された硬貨を受け入れる受皿 18 が配設されている。

## 【 0 0 4 9 】

機体 12 内には、上部が機体前面から見て左側方向（ベース 21 の裏面方向）に所定角度で傾斜するベース 21 が配設されている。このベース 21 の上方に臨む表面側には、硬貨を搬送する搬送手段 22、この搬送手段 22 で搬送する硬貨の種類を判別する判別部 23、硬貨受入口 16 に投入された硬貨を受け入れて搬送手段 22 に 1 枚ずつ繰り出し可能とするとともに搬送手段 22 に対して硬貨を 1 枚ずつ出し入れ可能とする貯留繰出部 24、および種類別に硬貨を収納するものであって搬送手段 22 に対して硬貨を 1 枚ずつ出し入れ可能とする複数の収納投出部 25 等が配設されている。硬貨受入口 16 と貯留繰出部 24 との間には硬貨受入口 16 に投入された硬貨を貯留繰出部 24 に導くシュート 16a が配設されている。そして、搬送手段 22 および収納投出部 25 等によって硬貨収納投出装置が構成されている。

40

## 【 0 0 5 0 】

搬送手段 22 は、硬貨を 1 列状態として硬貨の搬送を案内する環状の硬貨通路 27、およびこの硬貨通路 27 内の硬貨を搬送する無端状の搬送体 28 を備えている。

## 【 0 0 5 1 】

硬貨通路 27 は、ベース 21 の表面で形成されていて硬貨の面が接する通路面 29、およびこの通路面 29 の両側で硬貨の周縁をガイドする両側のガイド側板 30 を備えている。そし

50

て、硬貨通路27には、機体12の前側から後側に向けて設けられる第1の通路部31、この第1の通路部31の末端から機体12の前側へ向けて折り返すための折返し通路部32、この折返し通路部32の末端から機体12の前側へ向かうとともにその末端が硬貨投出口17に向けて設けられる第2の通路部33、およびこの第2の通路部33の末端から第1の通路部31の始端に接続される戻り通路部34が形成されている。

【0052】

搬送体28は、無端状のベルト35で構成されている。このベルト35の通路面29に対向する面から複数の突部36がベルト長手方向に所定のピッチで突設されている。このベルト35は、複数のプーリ37により、硬貨通路27の中央域を通して回転するように張設されている。そして、ベルト35の隣り合う2つの突部36の間に硬貨を受け入れ、ベルト35の回転により突部36で硬貨を押し動かしながら搬送する。

10

【0053】

いずれか1つのプーリ37がモータにより正逆転駆動される。すなわち、貯留繰出部24から硬貨を繰り出して収納投出部25に収納する入金時には、第1の通路部31においてベルト35が前側から後側へ向けて移動するように正方向である第1の方向（以下、入金搬送方向F1という）に駆動され、一方、収納投出部25から硬貨を繰り出して硬貨投出口17へ投出する出金時には、入金搬送方向F1に対して逆方向である第2の方向（以下、出金搬送方向F2という）にベルト35が駆動される。したがって、ベルト35の正逆転駆動により、硬貨通路27内の硬貨の正逆両方向へ搬送可能としている。

【0054】

20

そして、硬貨通路27の第1の通路部31の下側には、前側位置に貯留繰出部24が配設され、この貯留繰出部24より後側位置に複数であって例えば3つの収納投出部25が第1の通路部31に沿って配設されている。第2の通路部33の下側には、複数であって例えば3つの収納投出部25が第2の通路部33に沿って配設されている。第1の通路部31には、貯留繰出部24と最前部の収納投出部25との間に判別部23が配設されている。

【0055】

硬貨通路27に対して硬貨を出し入れ可能とする貯留繰出部24の硬貨出入口24aが、第1の通路部31の下側のガイド側板30の一部が開口されて形成されている。硬貨通路27に対して硬貨を出し入れ可能とする各収納投出部25の硬貨出入口25aが、各通路部31, 33の下側のガイド側板30の一部が開口されて形成されている。

30

【0056】

硬貨通路27の硬貨出入口24aおよび各硬貨出入口25aの位置には、硬貨出入口24aおよび各硬貨出入口25aから硬貨を出し入れするか搬送手段22で搬送する硬貨を搬送方向下流側へ通過させるかに応じて選択的に振り分ける振分部材38が配設されている。貯留繰出部24用および各収納投出部25用の各振分部材38は、向き等に違いがあるだけで、硬貨を振り分ける基本構成は同一に形成されている。

【0057】

図3には、1つの収納投出部25用の振分部材38を示す。この振分部材38は、硬貨出入口25aへ硬貨を案内する硬貨案内部39と、硬貨出入口25aへの硬貨の侵入を阻止する閉塞部40と、これら硬貨案内部39および閉塞部40を揺動可能に支持する支持部41を一体に備えている。

40

【0058】

硬貨案内部39は、硬貨出入口25a側が位置する硬貨通路27の通路方向に対して交差する幅方向一側つまり下部側が、硬貨出入口25aに対して反対側に位置する硬貨通路27の幅方向他側つまり上部側よりも、搬送手段22が入金搬送方向F1に駆動されるとききの搬送方向下流側へ向けて所定角度で傾斜するように設けられるとともに、搬送手段22が入金搬送方向F1に駆動されるとききの搬送方向上流側に臨んで凹曲面状に設けられている。

【0059】

閉塞部40には、この閉塞部40が閉塞状態のときに、下側のガイド側板30と同一面となつて硬貨の周縁をガイドするガイド面42が設けられている。

50

## 【 0 0 6 0 】

支持部41は、硬貨案内内部39および閉塞部40より入金搬送方向F1の下流側に位置し、硬貨通路27の幅方向の軸を支点として回動可能にし、ソレノイド等の電氣的駆動手段で回動される。そして、硬貨を硬貨通路27から収納投出部25へ振り分けるとき、および硬貨を収納投出部25から硬貨通路27へ繰り出すときには、硬貨案内内部39が硬貨通路27の通路面29より突出するとともに閉塞部40が硬貨出入口25aを開放状態とした硬貨出入位置に振分部材38が位置する。一方、硬貨を硬貨通路27から収納投出部25へ振り分けず、および硬貨を収納投出部25から硬貨通路27へ繰り出さないときには、硬貨案内内部39が硬貨通路27の通路面29に埋没するとともに閉塞部40が硬貨出入口25aを閉塞状態とした硬貨通過位置に振分部材38が位置する。硬貨通路27の通路面29には、硬貨案内内部39が出没するための開口部が形成されている。振分部材38の硬貨案内内部39には硬貨通路27より突出したときにベルト35との干渉を避ける溝部43が形成されている。

10

## 【 0 0 6 1 】

なお、貯留繰出部24用の振分部材38は、収納投出部25用の振分部材38と同様の硬貨案内内部39、閉塞部40および支持部41を備え、電氣的駆動手段で駆動される。

## 【 0 0 6 2 】

また、貯留繰出部24および各収納投出部25は、向き等に違いがあるだけで、搬送手段22に対して硬貨を1枚ずつ出し入れする基本構成は同一に形成されている。

## 【 0 0 6 3 】

図3において、1つの収納投出部25について説明する。収納投出部25は、上部が裏面方向に向かうように水平方向に対して所定角度で傾斜する位置(図2参照)で回転軸45を中心に回転可能な回転円盤46、この回転円盤46の表面側との間で硬貨を貯留するホッパ47、および硬貨出入口25a近傍に配置される受渡円盤48等を備えている。

20

## 【 0 0 6 4 】

回転円盤46は、この回転円盤46の表面がベース21の表面と面一となるように回転可能に配置されている。回転円盤46は、ベルト35や受渡円盤48と連動して、硬貨を硬貨通路27へ繰り出す繰出回転方向(図3の時計回り方向)にモータで回転駆動する。回転円盤46は、硬貨詰まりの発生時にその硬貨詰まりの解消のために繰出回転方向と反対の反繰出回転方向に回転駆動可能としてもよい。

## 【 0 0 6 5 】

回転円盤46の表面には、中央域に円形の高位部50が形成され、この高位部50の外周域に環状の低位部51が形成されている。回転円盤46の高位部50と低位部51の間には、処理する硬貨のうちの最小硬貨厚みより少し小さい寸法で、硬貨の周縁が厚み方向に1枚載る段差状の硬貨周縁保持部52が形成されている。

30

## 【 0 0 6 6 】

低位部51には、回転円盤46の表面から突出する複数の拾上部材53が、内周側の円周方向と外周側の円周方向との2列の円周方向に沿って所定ピッチで配置されている。外周側の各拾上部材53は、内周側の各拾上部材53より回転円盤46の繰出回転方向上流側に配置されている。そして、回転円盤46の繰出回転方向への回転時に、内周側の各拾上部材53が硬貨周縁保持部52との間で硬貨を1枚ずつ保持して回転円盤46の上部域に拾い上げ、外周側の各拾上部材53が内周側の各拾上部材53で回転円盤46の上部域に拾い上げた硬貨を硬貨出入口25aへ向けて押し出すとともに受渡円盤48に受け渡すように構成されている。

40

## 【 0 0 6 7 】

硬貨周縁保持部52は、各拾上部材53との間で硬貨を1枚ずつ保持可能とする各位置毎に設けられている。したがって、円周方向に複数の硬貨周縁保持部52が設けられている。これら硬貨周縁保持部52の間には、高位部50と低位部51との段差を傾斜面として、拾上部材53と硬貨周縁保持部52とで保持されない硬貨を下方へ滑落させる滑落部54が形成されている。

## 【 0 0 6 8 】

回転円盤46の上部域には、拾上部材53で回転円盤46の上部域に拾い上げた硬貨を硬貨出

50

入口25aへ向けて繰り出す案内通路56が形成されている。この案内通路56は、回転円盤46の表面およびベース21の表面であって硬貨通路27と共通の通路面29と、上下両側のガイド部材57, 58との間に形成されている。

【0069】

上側のガイド部材57は、回転円盤46の上部域から硬貨出入口25aの一方の縁部側にかけて、回転円盤46および通路面29の表面より突出して設けられている。

【0070】

下側のガイド部材58は、低位部51の表面に硬貨が入り込まない間隙をあけて対向した状態で、硬貨周縁保持部52側から硬貨出入口25aの他方の縁部側にわたって設けられている。ガイド部材58の案内通路56内に臨む内縁は、振分部材38の硬貨案内部39に連続する曲面に形成されている。ガイド部材58の低位部51に対向する面には、回転移動する各拾上部材53が通過する溝部59が形成されている。そして、ガイド部材58により、拾上部材53で拾い上げられた硬貨を硬貨周縁保持部52から受け取って硬貨出入口25aへ案内するように構成されている。

【0071】

案内通路56には、下側のガイド部材58の近傍に、通路面29から突出部60が出没可能に配設されている。この突出部60は、例えばソレノイド等により電氣的に駆動され、振分部材38の閉塞部40が開放状態のときには通路面29に埋没して硬貨の通過を許容し、閉塞部40が閉塞位置に移動したときには通路面29から突出して案内通路56内にある硬貨をホッパ47内に落下させる。

【0072】

また、ホッパ47は、ベース21の表面側に取り付けられ、上方に開口された形状(図2参照)に形成されている。

【0073】

また、受渡円盤48は、案内通路56と硬貨通路27とにまたがった位置に、受渡円盤48の表面が回転円盤46およびベース21の表面の通路面29と面一となるように回転可能に配置されている。受渡円盤48の外周縁部には、硬貨に当接して回転円盤46側から硬貨通路27へ繰り出す突起体62が突設されている。受渡円盤48は、ベルト35と連動して回転され、ベルト35が出金搬送方向F2に移動するときには、突起体62が硬貨出入口25aから硬貨通路27内へ移動する繰出回転方向であって、突起体62で硬貨を回転円盤46側から硬貨通路27へ繰り出す繰出回転方向(図3の反時計回り方向)に回転し、また、ベルト35が入金搬送方向F1に移動するときには、突起体62が硬貨通路27側から硬貨出入口25a内へ移動する反繰出回転方向(図3の時計回り方向)に回転する。図4に示すように、突起体62は、回転円盤46の繰出回転方向に対向する面には受渡円盤48の表面に略垂直で硬貨の周縁に係合する係止面63が形成され、反対側の面は硬貨が乗り上げるように傾斜面64が形成されている。

【0074】

なお、第2の通路部33に設けられる収納投出部25は、第1の通路部31と第2の通路部33とで硬貨の搬送方向の向きが逆になるのに対応して、第1の通路部31に設けられる収納投出部25に対して向きに違いがあるだけで、基本構成は同一に形成されている。また、貯留繰出部24は、第1の通路部31に設けられる収納投出部25に対して向きが反対になるだけで基本構成は同一に形成されており、ベルト35が入金搬送方向F1に移動するときには受渡円盤48が繰出回転方向に回転し、ベルト35が出金搬送方向F2に移動するときには受渡円盤48が反繰出回転方向に回転する。

【0075】

また、図1に示すように、第2の通路部33の末端には、搬送手段22で搬送する硬貨を硬貨投出口17に投出させる投出機構66が配設されている。この投出機構66は、振分部材38と同様の機能を有する振分部材を用いて硬貨を振り分けることができる。なお、この投出機構66は、入金時に、判別部23で正常硬貨と判別されなかった硬貨を返却するために硬貨投出口17へ振り分けるリジェクト振分機構としても機能している。

【0076】

また、図2に示すように、戻り通路部34には、収納投出部25が硬貨で満杯で収納しきれないオーバーフロー硬貨を硬貨通路27から分岐させる分岐機構68が配設されている。機体12内には、分岐機構68で分岐された硬貨を収納する収納箱69が着脱可能に配設されている。

【0077】

また、図5には、硬貨入出金機11を制御する制御部81のブロック図を示す。

【0078】

制御部81は、硬貨の種類を判別する判別部23や硬貨入出金機11に配設される各種のセンサ群82等から信号を入力し、ベルト35や受渡円盤48を駆動するモータ等を用いた搬送駆動部83、貯留繰出部24および各収納投出部25の振分部材38を駆動するソレノイドやモータ等を用いた振分部材駆動部84、各回転円盤46を駆動するモータ等を用いた回転円盤駆動部85、投出機構66の振分部材を駆動するソレノイドやモータ等を用いた投出機構駆動部86、および分岐機構68を駆動するソレノイドやモータ等を用いた分岐機構駆動部87等を制御する。

10

【0079】

センサとしては、硬貨通路27に設けられていてこの硬貨通路27内を搬送する硬貨の位置を検知する複数のセンサ、貯留繰出部24および各収納投出部25の案内通路56に設けられていて貯留繰出部24および各収納投出部25に対する硬貨の出し入れを検知するセンサ等がある。

【0080】

制御部81は、記憶部88を備え、この記憶部88に、各収納投出部25に収納された硬貨の枚数を記憶する。

20

【0081】

そして、制御部81は、搬送手段22で搬送する硬貨を判別部23での判別結果に応じて予め設定された種類別の各収納投出部25に振り分けさせる機能、貯留繰出部24から硬貨を繰り出して収納投出部25へ収納するときには搬送手段22を入金搬送方向F1に駆動させ、収納投出部25から硬貨を繰り出して硬貨投出口17へ投出するときには搬送手段22を出金搬送方向F2へ駆動させる機能を有している。

【0082】

さらに、制御部81は、判別部23を通じて搬送手段22で互いに硬貨を移動可能とする貯留繰出部24と収納投出部25とにおいて、1つの収納投出部25より硬貨を1枚ずつ繰り出し、繰り出された硬貨を判別部23で判別して記憶部88に記憶させ、判別した硬貨を貯留繰出部24に収納し、収納投出部25内の全ての硬貨が貯留繰出部24に移動した後、貯留繰出部24内の全ての硬貨を1枚ずつ順に繰り出して元の収納投出部25へ収納させることにより、収納投出部25内に収納されていた硬貨枚数を精査する機能も有している。

30

【0083】

次に、第1の実施の形態の作用を説明する。

【0084】

まず、硬貨入出金機11の入出金処理の概要について説明する。

【0085】

図6に入金処理を示す。

40

【0086】

顧客等により硬貨受入口16に投入された入金硬貨は、貯留繰出部24に一括して受け入れて貯留する。

【0087】

ベルト35を入金搬送方向F1に駆動し、このベルト35に連動して貯留繰出部24の受渡円盤48を繰出回転方向に回転させ、各収納投出部25の受渡円盤48を反繰出回転方向に回転させる。

【0088】

貯留繰出部24の回転円盤46を繰出回転方向に回転させ、回転円盤46の拾上部材53で1枚

50

ずつ拾い上げて受渡円盤48に受け渡し、このとき振分部材38を硬貨出入位置に揺動させることにより、受渡円盤48で硬貨を硬貨通路27に繰り出す。したがって、貯留繰出部24から硬貨通路27へ硬貨を1枚ずつ分離して間欠的に繰り出す。

【0089】

貯留繰出部24から硬貨通路27に1枚ずつ分離して間欠的に繰り出す硬貨は、回転するベルト35の複数の突部36間に1枚ずつ入り込み、搬送方向上流側の突部36の一側部で硬貨を押し動かして硬貨通路27内を入金搬送方向F1に移動させる。したがって、ベルト35によって硬貨通路27内の硬貨を1枚ずつ分離して間欠的に搬送する。

【0090】

硬貨通路27内を入金搬送方向F1に移動する硬貨の種類を判別部23で判別する。

10

【0091】

判別部23での判別の結果、正常硬貨と判別された硬貨は、該当種類の硬貨を収納する収納投出部25の振分部材38で硬貨通路27から収納投出部25の硬貨出入口25aに振り分け、収納投出部25内に受け入れて収納する。この収納投出部25に硬貨を受け入れる際にその硬貨をセンサで検知し、この収納投出部25の硬貨収納枚数を記憶する記憶部88に1枚分を加算して更新させる。

【0092】

判別部23での判別の結果、正常硬貨と判別されなかった硬貨は、硬貨通路27の各収納投出部25の位置を通過させて第2の通路部33の末端まで搬送し、投出機構66で硬貨投出口17へ振り分け、受皿18に投出して返却する。

20

【0093】

ある種類の収納投出部25の収納枚数が所定の満杯枚数に達した場合には、それ以降の該当種類の硬貨はオーバーフロー硬貨とし、硬貨通路27の戻り通路部34まで搬送し、分岐機構68で硬貨通路27から分岐し、収納箱69に収納する。

【0094】

そして、投入された入金硬貨の収納投出部25または収納箱69への収納が完了したら、入金処理を終了する。なお、投入された入金硬貨の各収納投出部25または収納箱69への収納が完了した後、顧客等が入金承認の確認をとる場合には、顧客等により入金承認操作がなされた時点で入金処理を終了し、また、顧客等により入金不承認操作がなされた場合には各収納投出部25または収納箱69に収納した分の硬貨を各収納投出部25から繰り出し、硬貨投出口17から受皿18に投出して返却する。この硬貨の返却処理は、次に説明する出金処理と同様の処理となる。

30

【0095】

また、図7に出金処理を示す。

【0096】

ベルト35を出金搬送方向F2に駆動し、このベルト35に連動して貯留繰出部24の受渡円盤48を反繰出回転方向に回転させ、各収納投出部25の受渡円盤48を繰出回転方向に回転させる。

【0097】

顧客等により指示された出金額から割り出された該当種類の硬貨を1種類ずつ順に収納投出部25から繰り出す。該当金種の硬貨を収納する収納投出部25においては、回転円盤46をベルト35や受渡円盤48に連動して繰出回転方向に回転させ、回転円盤46の拾上部材53で硬貨を1枚ずつ拾い上げて受渡円盤48に受け渡し、このとき振分部材38を硬貨出入位置に揺動させることにより、受渡円盤48で硬貨を硬貨通路27に繰り出す。したがって、収納投出部25から硬貨通路27へ硬貨を1枚ずつ分離して間欠的に繰り出す。

40

【0098】

この収納投出部25から硬貨を繰り出す際にその硬貨をセンサで検知し、この収納投出部25の硬貨収納枚数を記憶する記憶部88から1枚分を減算して更新させる。

【0099】

収納投出部25から硬貨通路27に1枚ずつ分離して間欠的に繰り出す硬貨は、回転するベ

50

ルト35の複数の突部36間に1枚ずつ入り込み、搬送方向上流側の突部36の他側部で硬貨を押し動かして硬貨通路27内を出金搬送方向F2に移動させる。したがって、ベルト35によって硬貨通路27内の硬貨を1枚ずつ分離して間欠的に搬送する。

【0100】

硬貨通路27内を出金搬送方向F2に移動する硬貨の種類を判別部23で判別する。

【0101】

判別部23での判別の結果、正常硬貨と判別された硬貨は、硬貨通路27の戻り通路部34を通じて第2の通路部33の末端まで搬送し、投出機構66で硬貨投出口17へ振り分け、受皿18に投出して出金する。

【0102】

判別部23での判別の結果、正常硬貨と判別されなかった硬貨は、硬貨通路27の戻り通路部34の分岐機構68で硬貨通路27から分岐し、収納箱69に収納する。不足する種類の硬貨は、収納投出部25から追加して繰り出させる。

【0103】

全ての出金硬貨を硬貨投出口17から投出すれば、出金処理を終了する。

【0104】

このように、硬貨の入金処理と出金処理とは、搬送手段22の全ての通路部31～34を共通に利用するため、入金搬送経路と出金搬送経路とが共通化されている。

【0105】

次に、図8を参照して、入金処理における収納投出部25への硬貨（図中に符号Cで示すが、以下省略する）の振分収納動作について説明する。図8は、硬貨通路27の第2の通路部33に配置される収納投出部25への硬貨の振分収納動作を示す。

【0106】

入金時には、ベルト35を入金搬送方向F1に駆動し、このベルト35に連動して収納投出部25の受渡円盤48を反繰出回転方向に回転させる。収納投出部25の回転円盤46は回転させない。

【0107】

図8(a)(b)(c)に示すように、回転するベルト35の搬送方向上流側の突部36で硬貨を押し動かして、硬貨を入金搬送方向F1に移動させる。収納投出部25に収納する硬貨が搬送されてきたことを硬貨通路27のセンサで検知したら、振分部材38を、硬貨案内内部39が硬貨通路27の通路面29より突出するとともに閉塞部40が硬貨出入口25aを開放状態とする硬貨出入位置に揺動させる。

【0108】

開口する硬貨出入口25aの位置に硬貨が達することで、硬貨の下側の支えがなくなって硬貨出入口25aに侵入可能となる。さらに、図8(d)(e)に示すように、ベルト35の突部36で押し動かす硬貨が振分部材38の凹曲面状の硬貨案内内部39に当接することで、その硬貨を凹曲面状の硬貨案内内部39に沿って硬貨出入口25aへ向けて強制的に方向転換させて振り分け、振り分けた硬貨を案内通路56から収納投出部25内に受け入れる。

【0109】

このとき、受渡円盤48の突起体62は硬貨通路27から硬貨出入口25aへの硬貨の侵入を阻害しない位置を回転している。

【0110】

また、収納投出部25内の硬貨収納量が増加してきて、硬貨出入口25aから受け入れた硬貨が案内通路56で連なり、最後に受け入れた硬貨が硬貨出入口25a付近で停止した場合でも、図4に示すように受渡円盤48の突起体62がその停止している硬貨の位置に回転してくることにより、突起体62の傾斜面64に停止している硬貨が乗り上げるため、その硬貨を案内通路56から強制的に浮かしてホッパ47内に落下させる。これにより、収納投出部25内に実際に収納可能とする硬貨の収納容量を増加できる。

【0111】

次に、図9を参照して、出金処理における収納投出部25からの硬貨の繰出動作について

10

20

30

40

50

説明する。図9は、硬貨通路27の第2の通路部33に配置される収納投出部25からの硬貨の振分収納動作を示す。

【0112】

出金時には、ベルト35を出金搬送方向F2に駆動し、このベルト35に連動して収納投出部25の受渡円盤48を繰出回転方向に回転させる。

【0113】

収納投出部25の回転円盤46をベルト35や受渡円盤48と連動して繰出回転方向に回転させる。

【0114】

図9(a)(b)に示すように、回転円盤46の内周側の拾上部材53が硬貨周縁保持部52との間で硬貨を1枚ずつ保持して回転円盤46の上部域に拾い上げ、外周側の拾上部材53が内周側の拾上部材53で回転円盤46の上部域に拾い上げた硬貨を硬貨出入口25aへ向けて案内通路56へ押し出していく。

10

【0115】

このとき、受渡円盤48の突起体62は回転円盤46から案内通路56への硬貨の侵入を阻害しない位置を回転している。

【0116】

図9(b)に示すように、受渡円盤48の突起体62が外周側の拾上部材53で回転円盤46から案内通路56へ押し出した硬貨の位置に回動してくることにより、受渡円盤48の突起体62が外周側の拾上部材53から硬貨を受け取って硬貨出入口25aへ向けて押しながら繰り出す。

20

【0117】

案内通路56に設けられているセンサで硬貨を検知したら、振分部材38を、硬貨案内部39が硬貨通路27の通路面29より突出するとともに閉塞部40が硬貨出入口25aを開放状態とする硬貨出入位置に揺動させる。

【0118】

図9(c)(d)(e)に示すように、受渡円盤48の突起体62で押しながら繰り出す硬貨は、硬貨出入口25aから硬貨通路27へ侵入し、振分部材38の凹曲面状の硬貨案内部39に沿って移動しながら、ベルト35の突部36間に入り込むとともに、硬貨出入口25aの出金搬送方向F2の側部側に導かれ、受渡円盤48の突起体62から硬貨通路27の下側のガイド側板30上に乗り移る。

30

【0119】

図9(f)に示すように、ベルト35の搬送方向上流側の突部36が硬貨通路27の下側のガイド側板30上に載っている硬貨に当接し、その硬貨を出金搬送方向F2に搬送する。

【0120】

また、図10(a)に示すように、収納投出部25から必要枚数の硬貨の繰り出しを案内通路56のセンサで検知したら、回転円盤46を停止させ、最後に繰り出す硬貨が硬貨通路27に完全に侵入したタイミングで、図10(b)に示すように、振分部材38を、硬貨案内部39が硬貨通路27の通路面29に埋没するとともに閉塞部40が硬貨出入口25aを閉塞状態とする硬貨通過位置に揺動させる。

【0121】

回転円盤46を停止させても、直ぐには停止せず、後続の硬貨を回転円盤46から案内通路56内に送り込むが、振分部材38を硬貨通過位置に揺動させるのと同時に、案内通路56の通路面29から突出部60を突出させることにより、回転円盤46から案内通路56内に送り込まれる後続の硬貨をホップ47内に落下させる。これにより、硬貨出入口25aを閉じた振分部材38の閉塞部40に後続の硬貨が接触してその振分部材38が破損したり硬貨が詰まるのを防止できる。

40

【0122】

また、図11(a)(b)に示すように、受渡円盤48の突起体62で硬貨を硬貨通路27へ繰り出している途中に、硬貨が突起体62から外れ、案内通路56内に落下して後続の硬貨と2枚連続して連なった場合、このタイミングで案内通路56のセンサが硬貨を検知することにより

50

、突起体62からの硬貨の脱落が発生したものと判断し、振分部材38を硬貨通過位置に揺動させるのと同時に、案内通路56の通路面29から突出部60を突出させることにより、案内通路56内の2枚連続した硬貨をホッパ47内に落下させる。これにより、2枚の硬貨が一緒に繰り出されるのを防止できる。

【0123】

なお、ここでは収納投出部25の動作を説明したが、貯留繰出部24への硬貨の振分収納動作、および貯留繰出部24からの硬貨の繰出動作も、収納投出部25と同様である。

【0124】

このように、硬貨入金機11では、収納投出部25の同じ硬貨出入口25aから搬送手段22に対して硬貨を出し入れできるため、搬送手段22の入金搬送経路と出金搬送経路とを共通化でき、より小形の硬貨入金機11を提供できる。

10

【0125】

また、収納投出部25では、硬貨を非整列状態で収納するため、従来のような筒内に重積収納する場合のように硬貨を正しく収納できずに硬貨立ち等が発生することがなく、硬貨の収納、投出が確実にできる。さらに、貯留繰出部24と収納投出部25とは基本構成を共通化できる。

【0126】

また、搬送手段22は、機体12の前側から後側に向けて設けられる第1の通路部31と、この第1の通路部31の末端から機体12の前側へ向けて折り返される折返し通路部32と、この折返し通路部32の末端から機体12の前側へ向かうとともに、その末端が硬貨投出口17に向けて設けられる第2の通路部33とを備えたレイアウトとし、その第1の通路部31に、搬送手段22を入金搬送方向F1に駆動させたときの搬送方向に沿って順に判別部23および複数の収納投出部25を設けたため、硬貨入金機11を小形化できる。特に、収納投出部25を、第1の通路部31と第2の通路部33とに分けて配置することにより、機体12の前後方向の寸法を短くできる。

20

【0127】

また、判別部23を通じて搬送手段22で互いに硬貨を移動可能とする貯留繰出部24といずれか1つの収納投出部25とにおいて、この収納投出部25より硬貨を1枚ずつ繰り出し、繰り出された硬貨を判別部23で判別して記憶部88に記憶させ、判別した硬貨を貯留繰出部24に収納し、収納投出部25内の全ての硬貨が貯留繰出部24に移動した後、貯留繰出部24内の全ての硬貨を1枚ずつ順に繰り出して元の収納投出部25へ収納させることにより、各収納投出部25内に収納されていた硬貨枚数を精査することができる。

30

【0128】

また、図12に第2の実施の形態を示す。

【0129】

搬送手段22の第1の通路部31のみに沿って複数の収納投出部25を配置した例である。この硬貨入金機11では、第1の実施の形態の硬貨入金機11に比べて、前後方向の長さは長くなるものの、上下方向の高さを低くなり、高さが低いことを要求される機械に適している。

【0130】

また、図13に第3の実施の形態を示す。

40

【0131】

搬送手段22の第1の通路部31および第2の通路部33の通路方向を上下方向とし、第1の通路部31の下部側から貯留繰出部24、判別部23、複数の収納投出部25を配置した例である。この硬貨入金機11では、第1の実施の形態の硬貨入金機11に比べて、上下方向の高さは高くなるものの、前後方向の奥行きを短くでき、奥行きが短いことが要求される機械に適している。

【0132】

なお、前記各実施の形態において、搬送手段22に対して硬貨を出し入れ可能とし、硬貨を一時保留する一時保留部を備えてもよい。一時保留部を備えることにより、硬貨受入口

50

16に機体12外から受け入れた硬貨のうち判別部23で正常硬貨と判別した硬貨を入金承認確認まで一時保留部に一時保留させるとともに、入金承認確認後に一時保留部に一時保留した硬貨を繰り出し、入金承認時には収納投出部25へ収納し、入金不承認時には硬貨投出口17から返却するようにしてもよい。この一時保留部は、貯留繰出部24や収納投出部25と基本構成が同一でよく、硬貨通路27に対して硬貨を出し入れ可能とする。一時保留部は、専用の一時保留部を設けてもよいし、収納投出部25の1つを一時保留部として用いてもよい。一時保留部に収納した硬貨を収納投出部25に収納するときには、例えば、一時保留部から硬貨通路27に繰り出した硬貨を貯留繰出部に収納し、一時保留部内の全ての硬貨を貯留繰出部に収納したら、この貯留繰出部から硬貨を繰り出して各収納投出部25に収納させる。

10

【産業上の利用可能性】

【0133】

本発明は、例えば、店舗においてはレジ、金融機関においては窓口や金融店舗内外に設置されるATM(Automatic Tellers Machine; 現金自動預け払い機)の硬貨入出金機等に利用される。

【図面の簡単な説明】

【0134】

【図1】本発明の第1の実施の形態を示す硬貨収納投出装置を適用した硬貨入出金機の内部構造を示す側面図である。

【図2】同上硬貨入出金機の内部構造を示す正面図である。

20

【図3】同上硬貨入出金機の収納投出部の正面図である。

【図4】同上収納投出部の受渡円盤の突起体を示す断面図である。

【図5】同上硬貨入出金機のブロック図である。

【図6】同上硬貨入出金機の入金処理を示す説明図である。

【図7】同上硬貨入出金機の出金処理を示す説明図である。

【図8】同上収納投出部の入金動作を(a)~(e)に示す説明図である。

【図9】同上収納投出部の出金動作を(a)~(f)に示す説明図である。

【図10】同上収納投出部の出金停止時の動作を(a)(b)に示す説明図である。

【図11】同上収納投出部の2枚硬貨の繰出防止動作を(a)(b)に示す説明図である。

【図12】本発明の第2の実施の形態を示す硬貨収納投出装置を適用した硬貨入出金機の内部構造を示す側面図である。

30

【図13】本発明の第3の実施の形態を示す硬貨収納投出装置を適用した硬貨入出金機の内部構造を示す側面図である。

【符号の説明】

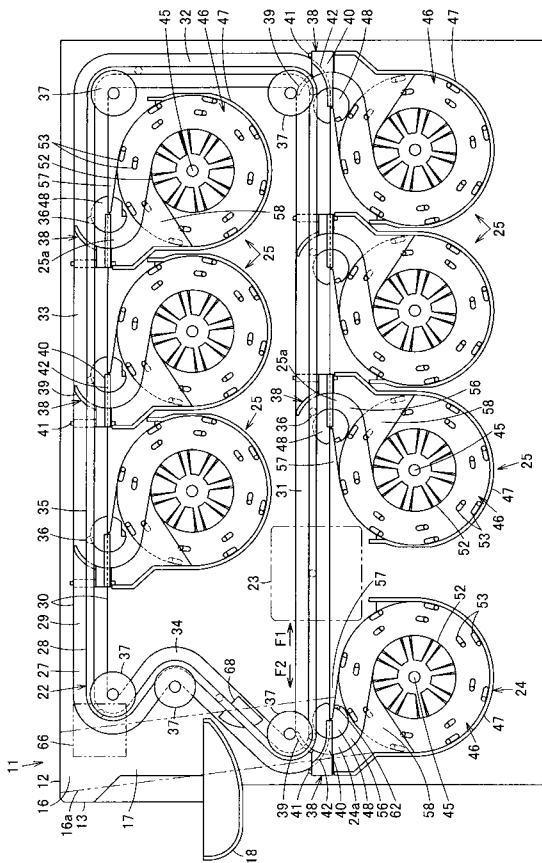
【0135】

- 22 搬送手段
- 23 判別部
- 25 収納投出部
- 25a 硬貨出入口
- 27 硬貨通路
- 28 搬送体
- 36 突部
- 38 振分部材
- 39 硬貨案内部
- 40 閉塞部
- 46 回転円盤
- 47 ホッパ
- 48 受渡円盤
- 53 拾上部材
- 62 突起体

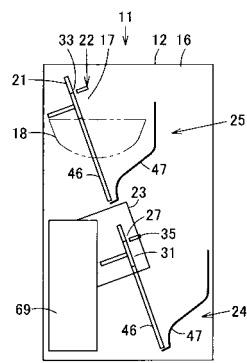
40

50

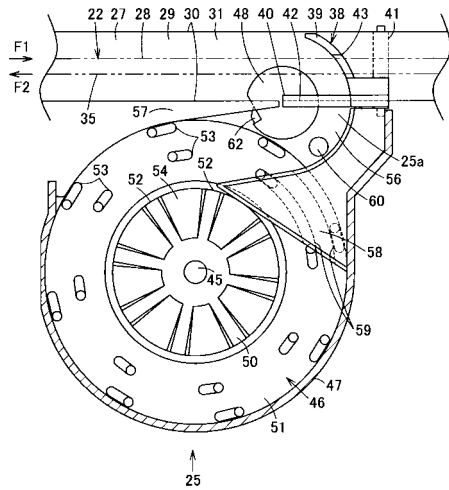
【図1】



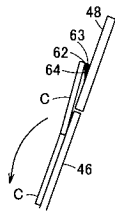
【図2】



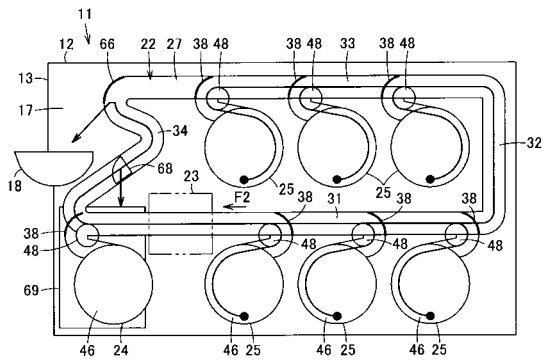
【図 3】



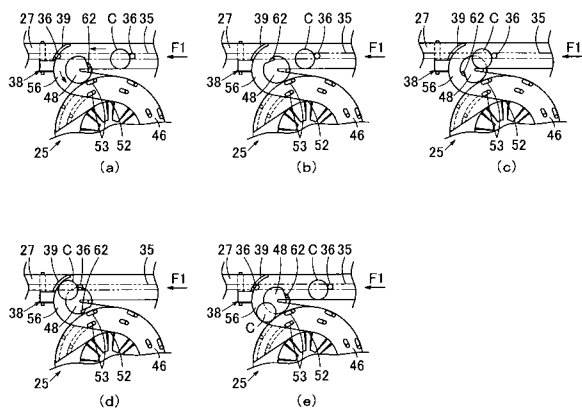
【図 4】



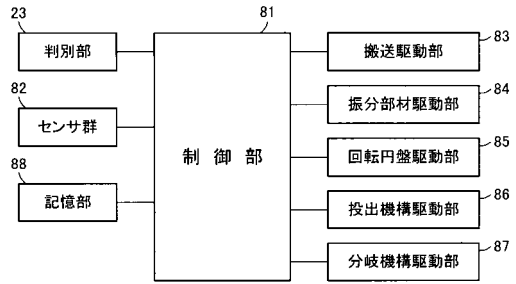
【図 7】



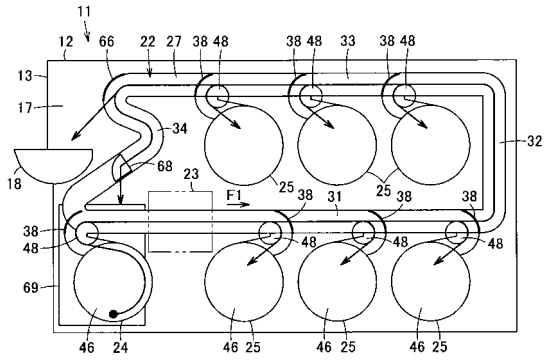
【図 8】



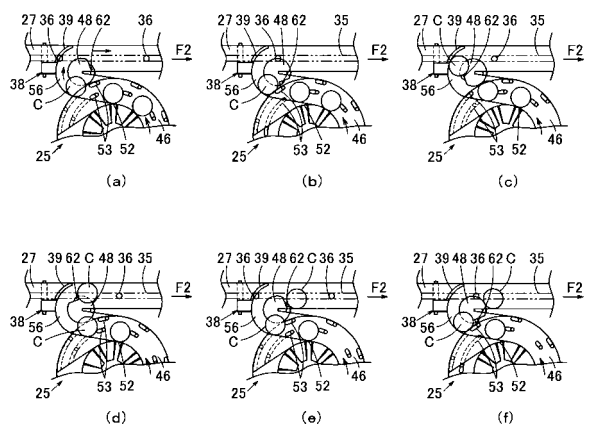
【図 5】



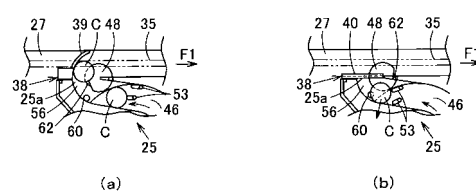
【図 6】



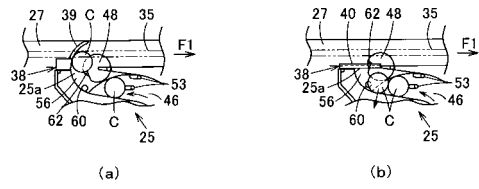
【図 9】



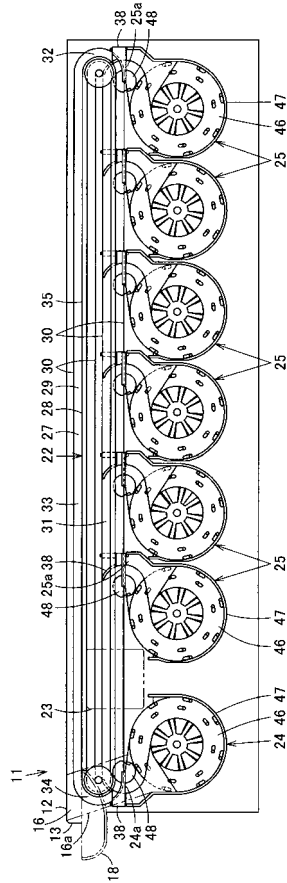
【図 10】



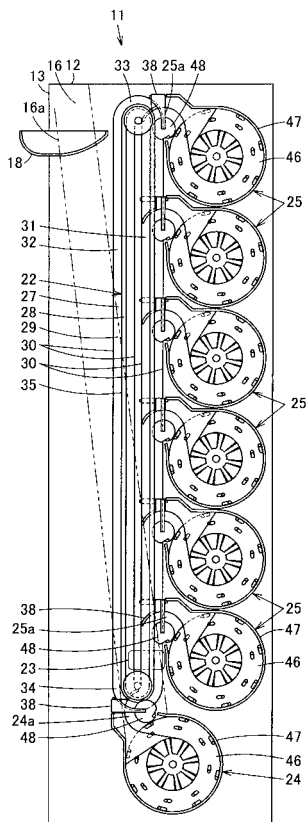
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-228556(JP,A)  
特開2002-260067(JP,A)  
特開2006-185238(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G07D 9/00