

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5119335号
(P5119335)

(45) 発行日 平成25年1月16日(2013.1.16)

(24) 登録日 平成24年10月26日(2012.10.26)

(51) Int.Cl. F I
GO7D 9/00 (2006.01) GO7D 9/00 416Z
GO7D 13/00 (2006.01) GO7D 9/00 321C
GO7F 19/00 (2006.01)

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2010-529515 (P2010-529515)	(73) 特許権者	000237639
(86) (22) 出願日	平成20年9月22日 (2008.9.22)		富士通フロンテック株式会社
(86) 国際出願番号	PCT/JP2008/002617		東京都稲城市矢野口1776番地
(87) 国際公開番号	W02010/032281	(74) 代理人	100074099
(87) 国際公開日	平成22年3月25日 (2010.3.25)		弁理士 大菅 義之
審査請求日	平成22年8月11日 (2010.8.11)	(72) 発明者	柳田 洋志
			東京都稲城市矢野口1776番地 富士通フロンテック株式会社内
		(72) 発明者	吉村 和久
			東京都稲城市矢野口1776番地 富士通フロンテック株式会社内
		審査官	平田 慎二

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 紙幣入金処理ユニット、および紙幣入金処理ユニットに脱着可能な投入・返却ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

投入口から入金した紙幣または紙幣の束を一時保留部まで第1の経路を通過して搬送する第1搬送部と、

前記一時保留部に保留した紙幣の束から1枚ずつ返却口まで第2の経路を通過して搬送する第2搬送部と、

前記一時保留部に保留した紙幣の束をその束ごと紙幣の収納先のカセット部に第3の経路を通過して搬送する第3搬送部と、

脱着可能な投入・返却ユニットと、を有し、

前記第1の経路および前記第2の経路では、前記第1搬送部および前記第2搬送部により、紙幣は短手方向に、入金処理ユニットの幅方向および上下方向に搬送され、

前記第3の経路では、紙幣の束は、長手方向に入金処理ユニットの奥行き方向の手前方向または奥方向に前記第3搬送部により搬送された後、長手方向に下方向に搬送されて、カセット部の奥行き方向の手前側または奥側に紙幣の長手方向を上下方向として搬送され、

前記投入・返却ユニットは、

前記投入・返却ユニットの正面に設けられ、紙幣の短手方向の長さに対応した高さを有する投入開口部と、

前記投入・返却ユニットの正面に設けられ、紙幣の短手方向の長さに対応した高さを有する返却開口部と、

前記投入開口部から投入された紙幣または紙幣の束を奥行き方向の奥方向に繰り出して、前記投入・返却ユニットの底部まで通じた第1の空洞部である投入口エリアまで繰り出す第1の繰り出し機構と、

前記返却口の上方に繰り出されて、前記投入・返却ユニットの底部まで通じた第2の空洞部である返却エリア内にある紙幣または紙幣の束を、奥行き方向の手前方向に繰り出して、その紙幣または紙幣の束を前記返却開口部から返却する第2の繰り出し機構と、を有し、

前記第1の繰り出し機構は、対となる搬送ローラで前記紙幣または紙幣の束を挟んで前記奥行き方向の奥方向の前記投入口エリアまで繰り出し、前記紙幣または紙幣の束をその対となる搬送ローラから外すことによって、前記投入口内に自然落下させる
ることを特徴とする紙幣入金処理ユニット。

10

【請求項2】

前記カセット部の押し込み機構により、入金処理ユニットの奥行き方向の奥側または手前側に、前記紙幣の束が押し込まれることを特徴とする請求項1記載の紙幣入金処理ユニット。

【請求項3】

前記第3搬送部は、

入金確認の指示があったときに、待避位置から、前記一時保留部に保留されている紙幣の束を押し付ける位置まで移動して、下側搬送機構とともに、前記紙幣の束を挟む上側搬送機構をさらに有し、

20

それら搬送機構により、紙幣の束は、長手方向に入金処理ユニットの奥行き方向の手前方向または奥方向に搬送されることを特徴とする請求項1記載の紙幣入金処理ユニット。

【請求項4】

前記投入口および前記返却口は、前記紙幣入金処理ユニットの上面の幅方向の一方および他方の側に、紙幣の長手方向の長さに対応した奥行きを前記上面の奥行き方向に有する開口部をそれぞれ有し、

返却された紙幣または紙幣の束が前記紙幣入金処理ユニットの返却口において、前記上面を越えて十分に高い位置まで繰り出されるように前記返却口の深さを前記投入口より浅くし、

前記返却口は立てかけ板と押さえ板とを有し、前記返却された紙幣または紙幣の束は前記立てかけ板と前記押さえ板に挟まれ、前記紙幣入金処理ユニットの上面からその短手方向のかなりの部分が露出することを特徴とする請求項1記載の紙幣入金処理ユニット。

30

【請求項5】

前記投入・返却ユニットは、前記返却エリア内に紙幣が残留していることが確認されたときに、待避位置から、前記一時保留部に残留している紙幣または紙幣の束を押し付ける位置まで移動して、幅方向の他方の側の搬送機構とともに、前記紙幣または紙幣の束を挟む幅方向の一方の側の搬送機構をさらに有し、

それら搬送機構により、前記紙幣または紙幣の束は、長手方向に投入・返却ユニットの奥行き方向の手前方向に搬送されて返却が行われることを特徴とする請求項1記載の紙幣入金処理ユニット。

40

【請求項6】

前記投入・返却ユニットの前記対となる搬送ローラのうちの一方の搬送ローラは、前記紙幣または紙幣の束の短手方向の中央部をへこませる部材を該一方の搬送ローラと同軸上にさらに有することを特徴とする請求項1記載の紙幣入金処理ユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ATM（自動取引装置）や入金専用機にユニットとして脱着される紙幣入金処理ユニットと、その入金処理ユニットにオプションとして脱着可能な投入・返却ユニットに関する。

50

【背景技術】

【0002】

ATMや入金専用機などをコンビニエンスストア等の場所に設置する場合、その装置の幅方向の寸法に対する要求が特に厳しい。そして、この装置にユニットとして脱着される紙幣入金処理ユニットについても、同様に幅方向の寸法に対する要求が厳しくなる。

【0003】

また、この場合でも、ニーズに応じて紙幣の入金方向を切り換えることができるのが望ましい。

周辺技術として、例えば、特許文献1では、紙幣の搬送方向を装置の幅方向とすることで奥行き方向の寸法を小さくすることを可能とした自動取引装置が示されている。

10

【0004】

また、特許文献2では、紙幣入出金装置内での紙幣の搬送方向を切り換えるための回転機構が示されている。

【特許文献1】特開昭63-231589号公報

【特許文献2】特開2001-76206号公報

【発明の開示】

【0005】

本発明は、幅方向の寸法を抑えることを可能とした紙幣入金処理ユニットを提供することを目的とする。

提案する紙幣入金処理ユニットは、投入口から入金した紙幣または紙幣の束を一時保留部まで第1の経路を通して搬送する第1搬送部と、その一時保留部に保留した紙幣の束から1枚ずつ返却口まで第2の経路を通して搬送する第2搬送部と、その一時保留部に保留した紙幣の束をその束ごと紙幣の収納先のカセット部に第3の経路を通して搬送する第3搬送部と、を有する。

20

【0006】

上記第1の経路および上記第2の経路では、上記第1搬送部および上記第2搬送部により、紙幣は短手方向に、入金処理ユニットの幅方向および上下方向に搬送され、上記第3の経路では、紙幣の束は、長手方向に入金処理ユニットの奥行き方向の手前方向または奥方向に上記第3搬送部により搬送された後、長手方向に下方向に搬送されて、カセット部の奥行き方向の手前側に紙幣の長手方向を上下方向として搬送される。

30

【0007】

提案する紙幣入金処理ユニットによれば、一時保留部から返却口に紙幣を搬送するときは、紙幣を短手方向に搬送するのに対し、一時保留部からカセット部に紙幣を搬送するときは、紙幣を長手方向に搬送している。このため、一時保留部からカセット部への搬送経路（第3の経路）は、幅方向範囲を紙幣の短手方向の長さに対応した固定範囲として、奥行き方向、下方向に移動する経路となり、一時保留部から返却口への搬送経路（第2の経路）は、奥行き方向範囲を紙幣の長手方向の長さに対応した固定範囲として、幅方向、上下方向（基本的には上方向）に移動する経路となる。よって、第2の経路と第3の経路とは、立体的に交差したものとなり、比較的余裕があるユニットの奥行き方向の寸法は延びても、要求が厳しい幅方向の寸法は抑えることが可能となる。

40

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】本発明の一実施形態に係る、投入・返却ユニットが取り付けられた状態での入金処理ユニットの概要構成を示す正面図である。

【図2A】投入・返却ユニットが取り付けられていない状態で入金処理ユニットに紙幣を投入する方法を示す図である。

【図2B】投入・返却ユニットが取り付けられた状態で入金処理ユニットに紙幣を投入する方法を示す図である。

【図3】図1の入金処理ユニットの詳細な正面図を、その側面図とともに示した図である。

50

【図4】エスクロー部を含む斜視図である。

【図5A】図3の側面図の矢印C方向からカセット部を見た断面図(その1)である。

【図5B】図3の側面図の矢印C方向からカセット部を見た断面図(その2)である。

【図6】本実施形態と比較するための、従来の入金処理ユニットのエスクロー部付近の断面図である。

【図7】投入・返却ユニットの上面図である。

【図8】投入・返却ユニットの概観斜視図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下図面に基づいて、本発明の実施形態について詳細を説明する。

10

本発明は、ATM(自動取引装置)や入金専用機にユニットとして脱着される紙幣入金処理ユニット(以下、「入金処理ユニット」という)と、その入金処理ユニットにオプションとして脱着可能な投入・返却ユニットに関する。

【0010】

図1は、投入・返却ユニットが取り付けられた状態での入金処理ユニットの概要構成を示す正面図である。

図1において、入金処理ユニット1は、紙幣の投入口が設けられた投入部2と、紙幣の返却口が設けられた返却部3と、投入された紙幣について1枚ずつ真偽を鑑別する紙幣鑑別部4と、投入された紙幣のうちの真の紙幣を一時保留する一時保留部(「エスクロー部」ともいう)5と、搬送部6と、一時保留部5からの紙幣を収納するカセット部7と、か

20

【0011】

なお、搬送部6は、紙幣鑑別部4と一時保留部5との間、紙幣鑑別部4と返却部3との間、および一時保留部5と返却部3との間で紙幣の搬送を行なう。また、一時保留部5とカセット部7との間には図1では不図示の搬送機構がある。

【0012】

投入・返却ユニット11は、例えばこの入金処理ユニットが設置されたATMにおいて、紙幣の入金方向を変更したい場合に使用するものである。投入・返却ユニット11は、左側に(1枚あるいは複数枚の)紙幣の投入口12と、右側に紙幣の返却口13とを有する。投入・返却ユニット11が取り付けられていない状態では、図2Aに示すように、入金処理ユニット1の上面には、投入・返却ユニット11の投入口12に対応する位置に紙幣の投入口15が設けられており、投入・返却ユニット11の返却口13に対応する位置に紙幣の返却口16が設けられている。

30

【0013】

なお、図1は、図2Aの矢印A方向あるいは図2Bの矢印B方向から見た正面図である。

投入・返却ユニットが取り付けられた状態で入金処理ユニットに紙幣を投入するには、図2Bに示すように、紙幣面に垂直な方向が例えばそのATMの幅方向に一致するようにして、(1枚あるいは複数枚の)紙幣の長手方向がそのATMの奥行き方向の奥の方に向かうようにして、投入口12からその紙幣を投入する。

40

【0014】

これに対し、投入・返却ユニットが取り付けられていない状態で入金処理ユニットに紙幣を投入するには、図2Aに示すように、紙幣面に垂直な方向が例えばそのATMの幅方向に一致するようにして、(1枚あるいは複数枚の)紙幣の短手方向がそのATMの上下方向の下の方に向かうようにして、投入口15からその紙幣を投入する。

【0015】

図3は、図1の入金処理ユニットの詳細な正面図を、その側面図とともに示した図である。なお、図3において、寸法Yは入金処理ユニットの奥行き方向の寸法を示しており、寸法Xは入金処理ユニットの幅方向の寸法を示している。

【0016】

50

図3において、入金処理ユニット20の、投入口エリア（「投入口」ともいう、図中、斜線にて示される）21に、ユーザは入金処理に伴い（1枚あるいは複数枚の）紙幣を投入（入金）する。

【0017】

例えば紙幣の束19は、投入時に投入口21の立てかけ板18に立てかけられる。紙幣の束19が投入されたことは投入口紙幣検知センサ（透過センサ）22により検知される。そして、投入された紙幣の束19は、複数の搬送ローラおよび複数のベルトにより構成される繰り出し機構23により経路51上に1枚ずつ繰り出される。

【0018】

このとき、繰り出しタイミングセンサ24により、投入口21から紙幣が1枚繰り出されたことが検知され、紙幣鑑別部26に通知される。繰り出された紙幣はさらに、繰り出し機構23により紙幣鑑別部26の入口27を通して、紙幣鑑別部26内に搬送される。

【0019】

なお、繰り出しモータ25は、繰り出し機構23や後述の繰り出し機構41を駆動するためのモータである。

紙幣鑑別部26では、紙幣の真偽の鑑別がイメージセンサ（不図示）でその紙幣の画像データを取得するなどして行なわれる。紙幣鑑別部26での紙幣鑑別処理が終了すると、（その1枚の）紙幣は紙幣鑑別部26の出口29から経路52上に繰り出され、複数の搬送ローラおよび複数のベルトにより構成される繰り出し機構31により、その経路52上を搬送される。

【0020】

ゲートタイミングセンサ33の位置に紙幣が達すると、そのゲートタイミングセンサ33により紙幣が経路52上を搬送されてきたことが検知され、そのタイミングで、紙幣鑑別部26でのその紙幣に対する鑑別結果に基づいて切り換えゲート36が不図示の中心の回りを回動する。

【0021】

図3に示す位置は、鑑別結果が偽の場合の切り換えゲート36の位置に対応している。この場合、経路52上を搬送されてきた紙幣は経路53上を進むように切り換えゲート36により方向が変更され、複数の搬送ローラおよび複数のベルトにより構成される搬送機構37により、その経路53上を搬送され、続いて、搬送機構38により、経路54上を搬送され、繰り出し機構41により、経路55上を搬送される。

【0022】

なお、経路55上を搬送時にリジェクト搬送検知センサ43の位置に達したときに、リジェクト搬送検知センサ43により、その紙幣がリジェクト搬送されていることが検知される。そして、紙幣は繰り出し機構41により経路55から返却される紙幣の行先である返却口エリア（「返却口」ともいう、図中、斜線にて示される）45に繰り出される。

【0023】

繰り出された紙幣48は、返却口45の立てかけ板46と押さえ板44に挟まれる。なお、実際には、図3に示すより、返却口45の深さは投入口21より浅い。このため、立てかけ板46と押さえ板44とで挟まれた（1枚あるいは複数枚の）紙幣は、入金処理ユニット20の上面からその短手方向のかなりの部分がはみだすことになる。

【0024】

なお、この際、返却口紙幣検知センサ（透過センサ）47により、返却口45内に紙幣があることが検知される。

一方、紙幣鑑別部26により、その紙幣が真であると鑑別された場合、切り換えゲート36は、図3に示された位置に対して時計回りに不図示の中心の回りを若干回動した位置に移動する。例えばこの位置では切り換えゲート36の一部が搬送ローラ35に正面図上は重なるように見える。

【0025】

この場合、経路52上を搬送されてきた紙幣は、繰り出し機構49により、経路56上

10

20

30

40

50

を搬送されて、一時保留部（エスクロー部）50に繰り出され、はね車61により、エスクロー部50の、上下方向に移動可能なステージ62が設けられた下端側に押し付けられる。なお、図3中、上下方向の上方向が「上方向」として矢印で示されている。また、エスクロー部50とは、上下方向に移動可能なステージ62により下端が定められた紙幣の束を収容可能な空洞部である。

【0026】

入金処理においては、例えば、入金した金額が画面（不図示）に表示されて、それに対しユーザにより「OKボタン」が選択された場合、エスクロー部50からカセット部70へと紙幣が移動するが、入金した金額と画面表示が異なる場合、ユーザによりNGボタンが選択されて、エスクロー部50から返却口45に入金した紙幣が移動して返却される。

10

【0027】

始めに、エスクロー部50から返却口45に紙幣を返却する場合を説明する。

この場合、エスクロー部50のステージ動作モータ66により、ステージ62が上方向に移動して、エスクロー部50内の1枚または複数枚の紙幣をエスクロー部50の上端に押し付ける。そして、繰り出し機構68（これは、繰り出しモータ67により駆動される）により、紙幣がエスクロー部50より1枚ずつ経路57上に繰り出され、続いて、上述したように、搬送機構38により、その紙幣は経路54上を搬送される。そして、経路55を介して返却口45に紙幣は達する。

【0028】

続いて、エスクロー部50から紙幣をカセット部70に搬送する場合を説明する。これは例えば、上述の入金処理において、ユーザによりOKボタンが選択された場合に対応する。

20

【0029】

この場合、図3の正面図において、紙幣の束がエスクロー部50内に短手方向が見えるように堆積していることになる。図3の正面図に垂直な方向の上方向、すなわち、例えばATMの奥行き方向の手前方向に、この紙幣の束ごと、まず繰り出され、そこから、上下方向の下方向に向きを変えて、すなわち、紙幣の束が長手方向にカセット部70へ飛び込むような軌跡を描いて搬送される。

【0030】

そして、紙幣の長手方向をATMの上下方向に合わせるようにして、カセット部70のATMの奥行き方向の手前側にその紙幣が束として達して、その位置からカセット部70が持つ押し込み機構により、その紙幣の束がATMの奥行き方向の奥側に押し込まれる。

30

【0031】

すなわち、エスクロー部50をとともに出発点として、経路57、54、55により形成される返却口45までの搬送経路と、経路91、92により形成されるカセット部70までの搬送経路とは同一平面上にはなく、立体的に交差する。

【0032】

エスクロー部50からカセット部70までの紙幣の束の搬送プロセスについて、図3の側面図、図4、図5Aおよび図5Bを参照してさらに説明する。

入金処理において、ユーザによりOKボタンが選択されると、図3の側面図の束搬送部82内において、待避位置Aにそれぞれあった、上側搬送ローラ72、74および上側搬送ベルト73、75がエスクロー部50の紙幣の束を挟む位置Bに移動する。これにより、紙幣の束はエスクロー部50の下端の面に設けられた下側搬送ローラ78-1、78-2、78-3と下側搬送ベルト79による搬送機構80と、上側搬送ローラ72、74および上側搬送ベルト73、75を含む搬送機構81に挟まれる。そして、搬送モータ83により、これらの搬送機構80、81が駆動されて、紙幣の束は経路91、92を通過して搬送され、さらに、カセット部70の入口に位置する搬送ローラ84-1、84-2を通り、カセット部70内に繰り出される。

40

【0033】

なお、図4に示すように、リンク（上側搬送ローラ押し付け）76を紙幣の束搬送の方

50

向と同じ方向に移動させることで、図3の側面図のB位置に上側搬送ベルト73、75を移動させることができる。図3の側面図のB位置からA位置への復旧は、図4のリンク76を、リンク復旧用スプリング77の作用により、紙幣の束搬送の方向と反対の方向に移動させることにより行われる。なお、図4では、ATMの上方向が「上方向」として矢印で示されている。

【0034】

図5Aおよび図5Bは、図3の側面図の矢印C方向からカセット部を見た断面図である。

図5Aおよび図5Bにおいて、寸法Yは入金処理ユニットの奥行き方向の寸法を示しており、寸法Xは入金処理ユニットの幅方向の寸法を示している。また、図5Aおよび図5Bの上方向がATMの手前側に相当する。

10

【0035】

束搬送部82により、カセット部70の奥行き方向の手前側の端に搬送された紙幣の束101は、その手前側の端に搬送された当初の状態では、一定以上の圧力をATMの奥行き方向の奥側(図5Aの矢印C方向)に加えると図5Aの矢印D方向に回動する扉106と、紙幣押し込み機構103が有する押さえ板104とに挟まれている。

【0036】

この状態から、紙幣押し込み機構103の押さえ板104がATMの奥行き方向の奥方向(図5Aの矢印C方向)に動いて、圧力を紙幣の束101に加えると、その圧力の作用により、紙幣の束101は、A位置から短手方向の中央部がへこみながらATMの奥行き方向の奥方向に移動してB位置に達する。これに伴い、扉106もATMの奥行き方向の奥側(図5Aの矢印D方向)に回動する。

20

【0037】

紙幣の束101がB位置からさらに奥方向に移動すると、紙幣の束101の短手方向の端部が扉106の各端部と接触しなくなる。このとき、扉106は、不図示のバネの作用により元の位置に戻るとともに、図5Bに示すように、ステージ108がATMの奥行き方向の手前方向に移動して、紙幣の束101は、図5Aの矢印D方向とは反対側には回動しない扉106と、ステージ108に挟まれた状態になり、カセット部70への紙幣の束101の収納が完了する。

【0038】

図6は、本実施形態と比較するための、従来の入金処理ユニットのエスクロー部付近の断面図である。

30

図6において、経路112、エスクロー部114の入口側に設けられた駆動ローラ115-1、115-2を通過して、紙幣が1枚ずつエスクロー部114内に搬送されて、その結果、紙幣の束116がエスクロー部114内に堆積する。紙幣の束116は、圧力板118により、エスクロー部114の下端側に押し付けられている。

【0039】

エスクロー部114の出口120は、カセット部(不図示)に向かう場合と返却口(不図示)に向かう場合とで共用されている。このため、搬送機構122によりカセット部に向かう経路123と、搬送機構124により返却口に向かう経路125の他に、経路123と経路125のいずれを選択するかを不図示の中心の回りに回動することにより決める切り換えゲート126を設ける必要がある。

40

【0040】

そして、切り換えゲート126等を設ける分、幅方向の寸法が大きくなってしまい、コンビニエンスストア等の幅方向の寸法に対する要求が厳しい場所への設置が困難になる、という問題がある。

【0041】

これに対し、本実施形態の入金処理ユニットによれば、エスクロー部50から返却口45に紙幣を搬送するときは、紙幣を短手方向に搬送するのに対し、エスクロー部50からカセット部70に紙幣を搬送するときは、紙幣を長手方向に搬送している。このため、エ

50

スクロー部 50 からカセット部 70 への搬送経路は、幅方向範囲を紙幣の短手方向の長さに対応した固定範囲として、奥行き方向、下方向に移動する経路となり、エスクロー部 50 から返却口 45 への搬送経路は、奥行き方向範囲を紙幣の長手方向の長さに対応した固定範囲として、幅方向、上下方向（基本的には上方向）に移動する経路となる。よって、エスクロー部 50 からカセット部 70 への搬送経路と、エスクロー部 50 から返却口 45 への搬送経路とは、立体的に交差したものとなり、比較的余裕がある奥行き方向の寸法は延びても、要求が厳しい幅方向の寸法は抑えることが可能となる。

【0042】

続いて、入金処理ユニット 20 の上面にオプションとして取り付ける投入・返却ユニットについて、図 7 および図 8 を参照して説明する。

10

図 7 は、投入・返却ユニットの上面図である。また、図 8 は、投入・返却ユニットの概観斜視図である。

【0043】

図 7 および図 8 に示されるように、投入・返却ユニット 130 の投入口 132 は、投入・返却ユニット 130 の正面の幅方向の左側に設けられた、紙幣の短手方向の長さに対応した高さを有する開口部である。また、返却口 134 は、投入・返却ユニット 130 の正面の幅方向の右側に設けられた、紙幣の短手方向の長さに対応した高さを有する開口部である。

【0044】

投入口 132 から、長手方向に、投入・返却ユニット 130 の奥行き方向に投入された紙幣または紙幣の束は、対となる搬送ローラ 136 - 1、136 - 2 により構成される繰り出し機構 138 により、投入・返却ユニット 130 の奥行き方向の奥方向に繰り出され、図 7 中、斜線にて示される投入口エリア 141 に達する。投入口エリア 141 は空洞であり、投入・返却ユニット 130 の、投入口エリア 141 に対応する底部には開口部が設けられていて、入金処理ユニット 20 の投入口エリア 21 まで空洞部分が続いて形成される。そして、この繰り出し機構 138 により繰り出された紙幣または紙幣の束は、対となる搬送ローラ 136 - 1、136 - 2 から外れたときに、重力の作用により、その紙幣入金処理ユニット 20 の投入口エリア 21 内に自然落下する。

20

【0045】

なお、本実施形態では、図 7 に示すように、対となる搬送ローラ 136 - 1、136 - 2 のうちの一方の搬送ローラ（図 7 では搬送ローラ 136 - 2）に、前記紙幣または紙幣の束の短手方向の中央部をへこませる部材 137 - 1、137 - 2 をその搬送ローラ 136 - 2 と同軸上にさらに設けている。

30

【0046】

実験した結果、このように紙幣の束に癖をつけることで、紙幣の束の先端でのバラけを防止できることが判明した。

続いて、投入・返却ユニット 130 を通して、紙幣または紙幣の束を返却する場合を説明する。

【0047】

この場合も、図 7 中、斜線にて示される返却口エリア 143 は空洞であり、投入・返却ユニット 130 の、返却口エリア 143 に対応する底部には開口部が設けられていて、入金処理ユニット 20 の返却口エリア 45 まで空洞部分が続いて形成される。

40

【0048】

よって、図 3 の正面図の説明において述べたように、立てかけ板 46 と押さえ板 44 とで挟まれて紙幣入金処理ユニット 20 の返却口 45 の上方に短手方向の大半が繰り出された紙幣または紙幣の束は、同時に、この投入・返却ユニット 130 の返却エリア 143 内にあることになる。

【0049】

投入・返却ユニット 130 内の返却口紙幣検知センサ（不図示）により、投入・返却ユニット 130 の返却エリア 143 に例えば紙幣の束があることが検知されると、繰り出し

50

機構 150 内において、待避位置 A にあった左側搬送ローラ 145 および左側搬送ベルト 147 が返却エリア 143 の紙幣の束を挟む位置 B に移動する。これにより、紙幣の束は返却エリア 143 の右端の面に設けられた右側搬送ローラ 146 と右側搬送ベルト 148 を含む搬送機構と、左側搬送ローラ 145 および左側搬送ベルト 147 を含む搬送機構に挟まれる。そして、搬送モータ 152 により、これら搬送機構が駆動されて、紙幣の束は対となる搬送ローラ 149 - 1、149 - 2 を介して返却口 134 に向かって搬送されて紙幣の束が返却される。

【0050】

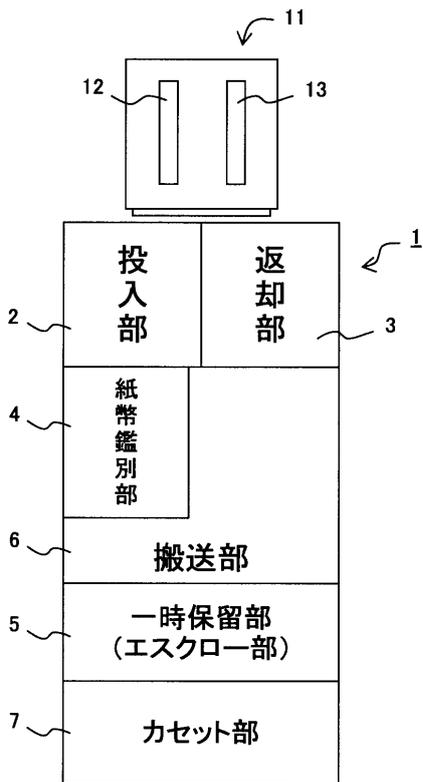
このように、投入・返却ユニット 130 を取り付けることにより、ニーズに応じて紙幣の入金方向を切り換えることが可能となる。例えば、セルフチェックアウトシステムでの紙幣の入金方向は、投入・返却ユニット 130 を取り付けた場合のものが主流である。

10

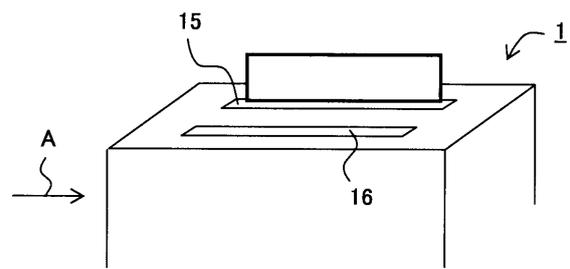
【0051】

なお、以上の説明では、図 3 等において、紙幣の束を A T M の奥行き方向の手前方向にエスクロー部から繰り出した後、下方向に繰り出して、カセット部の奥行き方向の手前側まで繰り出していたが、紙幣の束を A T M の奥行き方向の奥方向にエスクロー部から繰り出した後、下方向に繰り出して、カセット部の奥行き方向の奥側まで繰り出してもよい。この場合、カセット部の押し込み機構は、A T M の奥行き方向の手前側に、紙幣の束を押し込む。

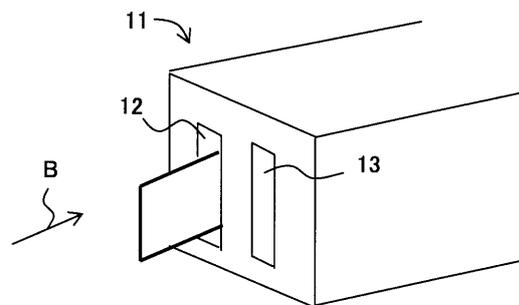
【図 1】



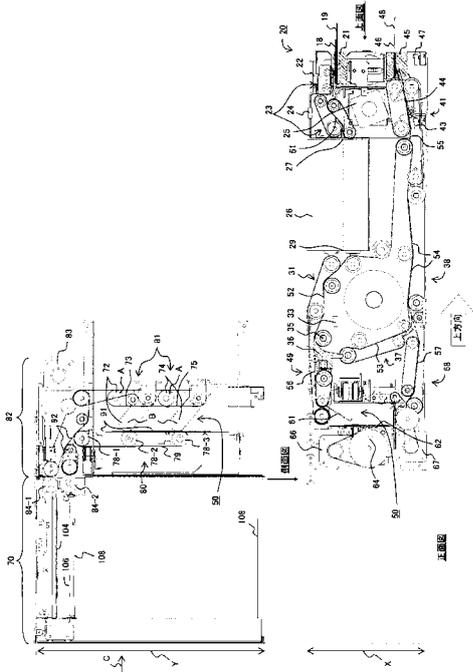
【図 2 A】



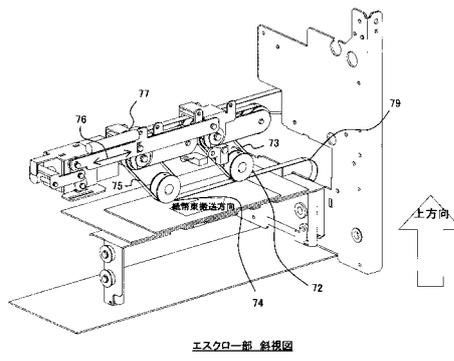
【図 2 B】



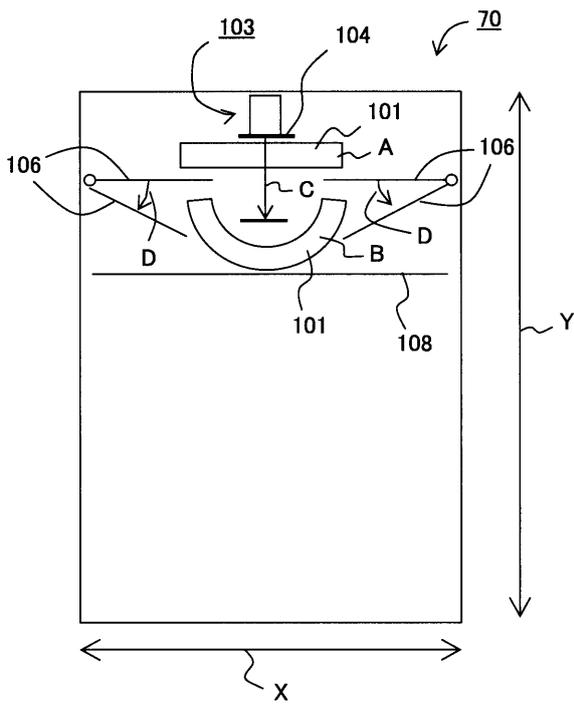
【図3】



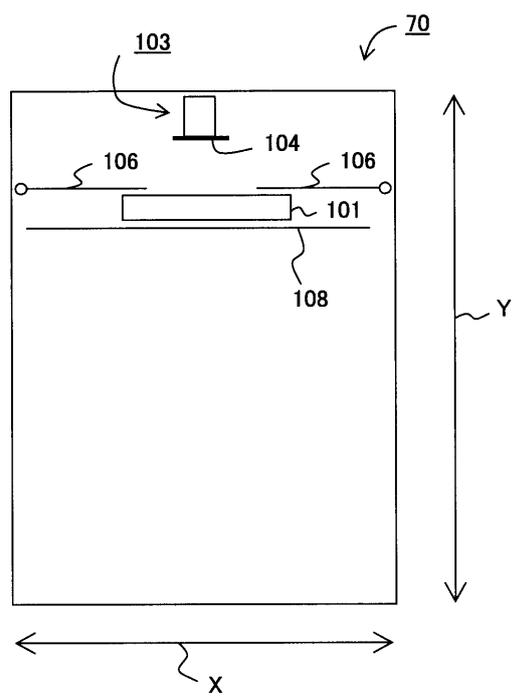
【図4】



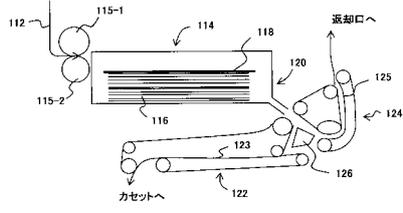
【図5A】



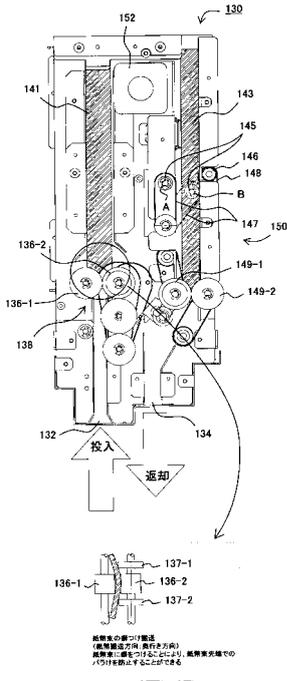
【図5B】



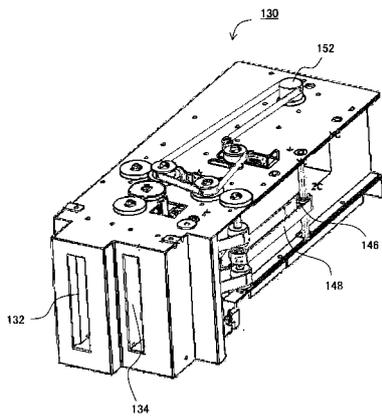
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平06-290330(JP,A)
特許第3302504(JP,B2)
特開2006-107356(JP,A)
特許第2575381(JP,B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G07D 9/00
G07D 13/00
G07F 19/00