

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6603702号
(P6603702)

(45) 発行日 令和1年11月6日(2019.11.6)

(24) 登録日 令和1年10月18日(2019.10.18)

(51) Int.Cl.			F I		
G07D	11/16	(2019.01)	G07D	11/16	101Z
G07D	11/10	(2019.01)	G07D	11/10	131C
B65H	9/00	(2006.01)	B65H	9/00	A
B65H	31/00	(2006.01)	B65H	31/00	Z
B65H	1/14	(2006.01)	B65H	1/14	320Z

請求項の数 8 (全 30 頁)

(21) 出願番号 特願2017-504926 (P2017-504926)
 (86) (22) 出願日 平成28年2月8日(2016.2.8)
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2016/053669
 (87) 国際公開番号 W02016/143443
 (87) 国際公開日 平成28年9月15日(2016.9.15)
 審査請求日 平成29年8月24日(2017.8.24)
 (31) 優先権主張番号 特願2015-44633 (P2015-44633)
 (32) 優先日 平成27年3月6日(2015.3.6)
 (33) 優先権主張国・地域又は機関 日本国(JP)

(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 100131842
 弁理士 加島 広基
 (74) 代理人 100113365
 弁理士 高村 雅晴
 (72) 発明者 宜川 武史
 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 西村 和晃
 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】紙葉類処理機および紙葉類処理方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

紙葉類を搬送する搬送部と、
 前記搬送部から送られた紙葉類が収納される収納部と、
 前記搬送部に設けられ、紙葉類の搬送方向に対して直交する方向である幅方向における前記収納部の特定部材の位置に応じて、前記搬送部により搬送される紙葉類を前記幅方向にシフトさせるシフト部と、
 前記搬送部に設けられ、当該搬送部により搬送される紙葉類を識別する識別部と、
 を備え、
 前記搬送部により搬送される紙葉類が、紙とポリマーフィルムとを組み合わせたハイブリッド紙幣である場合、前記識別部は、前記搬送部により搬送されるハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分の位置を検知し、前記シフト部は、前記識別部により検知されたハイブリッド紙幣の前記ポリマーフィルム部分の前記幅方向における位置に基づいて、当該ハイブリッド紙幣を前記幅方向にシフトさせるようになっている、紙葉類処理機。

【請求項2】

前記収納部は、紙葉類巻取用回転体の外周面上に紙葉類を巻き取る帯状の巻取部材を前記特定部材として有しており、
 前記搬送部により搬送される紙葉類が、ハイブリッド紙幣である場合、前記収納部に収納されるべきハイブリッド紙幣の前記ポリマーフィルム部分の前記幅方向における位置が前記収納部の前記巻取部材の前記幅方向における位置と少なくとも一部分が重なるよう、

10

20

前記シフト部はハイブリッド紙幣を前記幅方向にシフトさせるようになっている、請求項 1 記載の紙葉類処理機。

【請求項 3】

前記収納部は、当該収納部に積層状態で収納されている紙葉類をこの収納部から繰り出すための繰出部材を前記特定部材として有しており、

前記搬送部により搬送される紙葉類が、ハイブリッド紙幣である場合、前記収納部に収納されるべきハイブリッド紙幣の前記ポリマーフィルム部分の前記幅方向における位置が前記収納部の前記繰出部材の前記幅方向における位置からずれるよう、前記シフト部はハイブリッド紙幣を前記幅方向にシフトさせるようになっている、請求項 1 記載の紙葉類処理機。

10

【請求項 4】

前記識別部および前記シフト部は前記搬送部における直線状の搬送路で接続されている、請求項 1 記載の紙葉類処理機。

【請求項 5】

前記収納部に収納された紙葉類のうちハイブリッド紙幣が繰り出された場合、前記繰出部材は、繰り出されたハイブリッド紙幣の紙部分と接触する、請求項 3 記載の紙葉類処理機。

【請求項 6】

前記識別部が前記搬送部による紙葉類の搬送方向における前記シフト部の上流側または下流側に設けられており、

20

前記搬送部において前記シフト部に対して前記識別部が設けられた側とは反対側に、ハイブリッド紙幣の前記ポリマーフィルム部分の幅方向における位置を検知する特徴部分検知部が設けられており、

前記識別部による識別結果および前記特徴部分検知部による検知結果に基づいて前記シフト部によるハイブリッド紙幣の幅方向におけるシフト量が算出されるようになっている、請求項 1 記載の紙葉類処理機。

【請求項 7】

前記収納部には、当該収納部に収納されている紙葉類を前記搬送部に繰り出す紙葉類繰出機構、および前記紙葉類繰出機構による紙葉類の繰出方向に対して直交する方向に紙葉類の収納空間をシフトさせる収納空間シフト機構がそれぞれ設けられている、請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の紙葉類処理機。

30

【請求項 8】

紙葉類処理機の内部で搬送部により紙葉類を搬送する工程と、

紙葉類を識別部により識別する工程と、

紙葉類の搬送方向に対して直交する方向である幅方向における収納部の特定部材の位置に応じて、前記搬送部により搬送される紙葉類をシフト部により前記幅方向にシフトさせる工程と、

前記シフト部により前記幅方向にシフトさせられた紙葉類を前記収納部に収納する工程と、

を備え、

40

前記搬送部により搬送される紙葉類が、紙とポリマーフィルムとを組み合わせたハイブリッド紙幣である場合、前記識別部は、前記搬送部により搬送されるハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分の位置を検知し、前記シフト部は、前記識別部により検知されたハイブリッド紙幣の前記ポリマーフィルム部分の前記幅方向における位置に基づいて、当該ハイブリッド紙幣を前記幅方向にシフトさせる、紙葉類処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、紙葉類の処理を行う紙葉類処理機およびこのような紙葉類処理機による紙葉類処理方法に関する。

50

【背景技術】

【0002】

従来から、金融機関等に設置されるテラマシンやATM（現金自動預け払い機）等の現金自動取引装置として、様々なタイプの紙幣入出金装置が用いられるようになっている。ここで、テラマシンやATM等の現金自動取引装置において取り扱われる紙幣として複数の種類のもが存在し、その種類によって紙幣のサイズや素材が異なっている。このため、テラマシンやATM等の現金自動取引装置において、様々な種類の紙幣を適切に処理することができる紙幣入出金装置が求められている。これに対し、日本国公開特許公報である特開2006-111446号公報に開示される紙葉類処理装置では、一時保留部から搬送される紙葉類の幅方向の位置を修正するシフト手段が設けられており、当該シフト手段による紙葉類の幅方向の位置の修正結果が識別部によりチェックされるようになっている。このような紙葉類処理装置によれば、様々なサイズの紙葉類に対してその幅方向の位置を安定して変位させることができるようになる。

10

【0003】

また、テラマシンやATM等の現金自動取引装置において、紙幣を1枚ずつ帯状のテープによりドラム等の回転体の外周面上に巻き取ることにより複数の紙幣を収納するとともに当該テープを回転体から巻き戻すことによりこの回転体の外周面上に巻き取られている紙幣を1枚ずつ巻き戻すような紙幣収納繰出部が筐体内に複数設置される場合がある。このような現金自動取引装置では、筐体の内部に投入され、識別部により識別された紙幣は例えば金種毎に紙幣収納繰出部に収納されるようになる。また、現金自動取引装置において一時保留部が設けられる場合に、当該一時保留部の構成が上記の紙幣収納繰出部の構成と略同一であるときには、ホッパにより筐体の内部に投入され、識別部により識別された紙幣は、上記の紙幣収納繰出部と同様の構成である一時保留部に一時的に保留されるようになる。

20

【発明の概要】

【0004】

近年では、一部の国や地域において、紙とポリマーフィルムとを組み合わせたようなハイブリッド紙幣が使用され始めている。具体的には、ポリマーフィルムが紙幣の一部分に貼り付けられることによりハイブリッド紙幣が形成されるようになっている。あるいは、紙幣の短手方向に沿って直線状に延びるポリマーフィルムを一对の紙片により挟むことによりハイブリッド紙幣が形成されるようになっていてもよい。しかしながら、ハイブリッド紙幣におけるポリマーフィルムは紙片よりもコシが強く、また、ポリマーフィルムの厚さは紙片の厚さよりも大きいため、テラマシンやATM等の現金自動取引装置において上記の紙幣収納繰出部が用いられる場合には、当該紙幣収納繰出部においてハイブリッド紙幣の収納動作や繰出動作を行う際に様々な問題が生じるおそれがある。

30

【0005】

具体的には、ハイブリッド紙幣におけるポリマーフィルムは紙片よりもコシが強いため、紙幣収納繰出部において帯状のテープによりハイブリッド紙幣をドラム等の回転体の外周面上に巻き取る際に、紙のみにより形成される紙幣を帯状のテープにより回転体の外周面上に巻き取る場合と比較して、テープがハイブリッド紙幣を回転体の外周面上に向かって締め付ける力が弱くなってしまおうという問題がある。また、帯状のテープがドラム等の回転体の軸方向に沿って並ぶよう複数設けられている場合には、複数のテープのうちハイブリッド紙幣のポリマーフィルムに近い側のテープによる締め付力は、複数のテープのうち当該ポリマーフィルムから遠い側のテープによる締め付力よりも弱くなってしまおう。この場合には、回転体の外周面に複数のハイブリッド紙幣が巻き取られた際に当該ハイブリッド紙幣のポリマーフィルムに近い側のテープの箇所が回転体の外方に膨らんでしまおうため、この回転体の軸に対して直交する方向から見て、各テープにより回転体の外周面に巻き取られた複数のハイブリッド紙幣がいわゆる円錐状となってしまう、回転体に収納されたハイブリッド紙幣の位置が当該回転体の軸方向にずれてしまおうおそれがある。

40

【0006】

50

このような状態について図16を用いて説明する。図16に示すように、回転体（具体的には、ドラム）500の外周面に複数のハイブリッド紙幣（図16において参照符号Pで表示）が巻き取られた際に、当該ハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分（図16において参照符号P₂で表示）に近い側のテープの箇所が回転体の外方に膨らんでしまう。このため、回転体500を手前側から見て、各テープにより回転体500の外周面に巻き取られた複数のハイブリッド紙幣が図16に示すような円錐状となってしまふ。この場合には、回転体500に収納されたハイブリッド紙幣の位置が当該回転体500の軸方向にずれてしまふおそれがある。

【0007】

また、複数の紙幣が積層状態で集積されるようなカセット式の収納繰出部がテラマシンやATM等の現金自動取引装置において用いられる場合には、当該収納繰出部における左右一对の繰出ローラにより当該収納繰出部に収納されている紙幣を1枚ずつこの収納繰出部から繰り出す際に、一方の繰出ローラにハイブリッド紙幣におけるポリマーフィルムが接触するとともに他方の繰出ローラにハイブリッド紙幣における紙片が接触したときに、繰出ローラに対するポリマーフィルムおよび紙片の摩擦係数が異なるため一对の繰出ローラにより繰り出されたハイブリッド紙幣が斜行してしまふおそれがある。

【0008】

本発明は、このような点を考慮してなされたものであり、収納部にハイブリッド紙幣等の特殊紙葉類を適切に収納したり当該収納部から特殊紙葉類を適切に繰り出したりすることができる紙葉類処理機および紙葉類処理方法を提供することを目的とする。

【0009】

本発明の紙葉類処理機は、紙葉類を搬送する搬送部と、前記搬送部から送られた紙葉類が収納される収納部と、前記搬送部に設けられ、紙葉類の搬送方向に対して直交する方向である幅方向における前記収納部の特定部材の位置に応じて、前記搬送部により搬送される紙葉類を前記幅方向にシフトさせるシフト部と、前記搬送部に設けられ、当該搬送部により搬送される紙葉類を識別する識別部と、を備え、前記搬送部により搬送される紙葉類が、紙とポリマーフィルムとを組み合わせたハイブリッド紙幣である場合、前記識別部は、前記搬送部により搬送されるハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分の位置を検知し、前記シフト部は、前記識別部により検知されたハイブリッド紙幣の前記ポリマーフィルム部分の前記幅方向における位置に基づいて、当該ハイブリッド紙幣を前記幅方向にシフトさせるようになっていることを特徴とする。

【0011】

この場合、前記収納部は、紙葉類巻取用回転体の外周面上に紙葉類を巻き取る帯状の巻取部材を前記特定部材として有しており、前記搬送部により搬送される紙葉類が、ハイブリッド紙幣である場合、前記収納部に収納されるべきハイブリッド紙幣の前記ポリマーフィルム部分の前記幅方向における位置が前記収納部の前記巻取部材の前記幅方向における位置と少なくとも一部分が重なるよう、前記シフト部はハイブリッド紙幣を前記幅方向にシフトさせるようになっているてもよい。

【0012】

あるいは、前記収納部は、当該収納部に積層状態で収納されている紙葉類をこの収納部から繰り出すための繰出部材を前記特定部材として有しており、前記搬送部により搬送される紙葉類が、ハイブリッド紙幣である場合、前記収納部に収納されるべきハイブリッド紙幣の前記ポリマーフィルム部分の前記幅方向における位置が前記収納部の前記繰出部材の前記幅方向における位置からずれるよう、前記シフト部はハイブリッド紙幣を前記幅方向にシフトさせるようになっているてもよい。

【0013】

また、前記識別部および前記シフト部は前記搬送部における直線状の搬送路で接続されているてもよい。

【0014】

また、前記収納部に収納された紙葉類のうちハイブリッド紙幣が繰り出された場合、

前記繰出部材は、繰り出されたハイブリッド紙幣の紙部分と接触するようになっていてもよい。

【0015】

本発明の紙葉類処理機においては、前記識別部が前記搬送部による紙葉類の搬送方向における前記シフト部の上流側または下流側に設けられており、前記搬送部において前記シフト部に対して前記識別部が設けられた側とは反対側に、ハイブリッド紙幣の前記ポリマーフィルム部分の幅方向における位置を検知する特徴部分検知部が設けられており、前記識別部による識別結果および前記特徴部分検知部による検知結果に基づいて前記シフト部によるハイブリッド紙幣の幅方向におけるシフト量が算出されるようになっていてもよい。

10

【0016】

本発明の紙葉類処理機においては、前記収納部には、当該収納部に収納されている紙葉類を前記搬送部に繰り出す紙葉類繰出機構、および前記紙葉類繰出機構による紙葉類の繰出方向に対して直交する方向に紙葉類の収納空間をシフトさせる収納空間シフト機構がそれぞれ設けられていてもよい。

【0017】

本発明の紙葉類処理方法は、紙葉類処理機の内部で搬送部により紙葉類を搬送する工程と、紙葉類を識別部により識別する工程と、紙葉類の搬送方向に対して直交する方向である幅方向における収納部の特定部材の位置に応じて、前記搬送部により搬送される紙葉類をシフト部により前記幅方向にシフトさせる工程と、前記シフト部により前記幅方向にシフトさせられた紙葉類を前記収納部に収納する工程と、を備え、前記搬送部により搬送される紙葉類が、紙とポリマーフィルムとを組み合わせたハイブリッド紙幣である場合、前記識別部は、前記搬送部により搬送されるハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分の位置を検知し、前記シフト部は、前記識別部により検知されたハイブリッド紙幣の前記ポリマーフィルム部分の前記幅方向における位置に基づいて、当該ハイブリッド紙幣を前記幅方向にシフトさせることを特徴とする。

20

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】本発明の実施の形態による紙幣処理機の構成の一例を示す概略構成図である。

【図2】図1に示す紙幣処理機の制御系の構成を示す機能ブロック図である。

30

【図3】図1に示す紙幣処理機により処理されるハイブリッド紙幣の構成を示す説明図である。

【図4】図1に示す紙幣処理機における一時保留部の構成を示す側面図であって、ドラムに紙幣が巻き取られていないときの状態を示す図である。

【図5】図1に示す紙幣処理機における一時保留部の構成を示す側面図であって、ドラムへのテープおよび紙幣の巻き取り量が最大となる最大巻き取り状態を示す図である。

【図6】図4および図5に示す一時保留部におけるドラム近傍の各構成部材を示す斜視図である。

【図7】図1に示す紙幣処理機におけるシフト部の構成を示す上面図である。

【図8】図7に示すシフト部の側面図である。

40

【図9】図7および図8に示すシフト部の斜視図である。

【図10】図1に示す紙幣処理機において、ハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分の幅方向における位置が一時保留部のテープの幅方向における位置と少なくとも一部分が重なるよう、図7乃至図9に示すシフト部により紙幣をシフトさせるときの動作を示す説明図である。

【図11】図1に示す紙幣処理機において、ハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分の幅方向における位置が紙幣収納庫の繰出口ローラの幅方向における位置からずれるよう、図7乃至図9に示すシフト部により紙幣をシフトさせるときの動作を示す説明図である。

【図12】変形例に係る紙幣処理機の構成を示す概略構成図である。

【図13】別の変形例に係る紙幣処理機の構成を示す概略構成図である。

50

【図14】(a)は、収納空間シフト機構が設けられた紙幣収納庫の構成を示す側面図であり、(b)は、(a)に示す紙幣収納庫に設けられた紙幣繰出機構の構成を示す上面図である。

【図15】(a)は、図14(a)に示す紙幣収納庫において紙幣の収納空間が収納空間シフト機構により左方向にずらされたときの構成を示す側面図であり、(b)は、紙幣の収納空間が収納空間シフト機構により左方向にずらされたときの紙幣繰出機構の構成を示す上面図である。

【図16】従来技術において、各テープにより回転体の外周面に巻き取られた複数のハイブリッド紙幣が円錐状となったときの状態を示す図である。

【発明を実施するための形態】

10

【0021】

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11は、本実施の形態に係る紙幣処理機および紙幣処理方法を示す図である。このうち、図1は、本実施の形態による紙幣処理機の構成の一例を示す概略構成図であり、図2は、図1に示す紙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3は、図1に示す紙幣処理機により処理されるハイブリッド紙幣の説明図である。また、図4および図5は、それぞれ、図1に示す紙幣処理機における一時保留部の構成を示す側面図であり、図6は、図4および図5に示す一時保留部におけるドラム近傍の各構成部材を示す斜視図である。また、図7乃至図9は、それぞれ、図1に示す紙幣処理機におけるシフト部の構成を示す上面図や側面図、斜視図である。また、図10および図11は、それぞれ、図7乃至図9に示すシフト部により紙幣をシフトさせるときの動作を示す説明図である。

20

【0022】

図1に示すように、本実施の形態による紙幣処理機10は、略直方体形状の筐体11と、筐体11の外部から内部に紙幣を投入するための投入部12と、筐体11の内部から外部に紙幣を投出するための投出部14を備えている。また、紙幣処理機10の筐体11内には、紙幣を1枚ずつ搬送する搬送部16が設けられている。投入部12は、操作者により複数の紙幣が積層状態で載置されるホッパ等からなり、当該投入部12には、載置された紙幣を1枚ずつ筐体11の内部に繰り出して搬送部16に送る紙幣繰出機構12aが設けられている。このような構成により、投入部12に載置された紙幣は紙幣繰出機構12aにより筐体11の内部に1枚ずつ繰り出されて搬送部16に送られた後、当該搬送部16により筐体11内で1枚ずつ搬送されるようになる。本実施の形態では、投入部12には紙幣の束が短手方向に沿って投入されるようになっており、搬送部16は、紙幣をその短手方向に沿って搬送するようになっている。また、搬送部16には識別部18が設けられており、この識別部18によって、搬送部16により搬送される紙幣の金種、真偽、表裏、正損、新旧、搬送状態等の識別が行われるようになっている。また、搬送部16にはシフト部19が設けられており、このシフト部19によって、搬送部16により搬送される紙幣は、当該搬送部16による搬送方向と直交する方向(すなわち、搬送部16により搬送される紙幣の幅方向)に沿ってその位置がシフトされるようになっている。なお、図1に示すように、識別部18およびシフト部19は搬送部16における直線状の搬送路で接続されている。このようなシフト部19の構成の詳細については後述する。また、搬送部16には一時保留部20が接続されており、識別部18により識別が行われた紙幣は搬送部16により一時保留部20に送られ、当該一時保留部20において一時的に保留されるようになっている。このような一時保留部20の構成の詳細については後述する。

30

40

【0023】

また、図1に示すように、紙幣処理機10の筐体11内において複数(図1に示す例では4つ)の紙幣収納庫30が並列に設けられており、各紙幣収納庫30はそれぞれ搬送部16に接続されている。各紙幣収納庫30には複数の紙幣が積層状態で集積されるようになっている。また、各紙幣収納庫30には紙幣が金種毎に収納されるようになっている。このような構成により、識別部18による紙幣の識別結果に基づいて、一時保留部20に一時的に保留されている紙幣が当該一時保留部20から搬送部16に繰り出されてこの搬

50

送部 16 により各紙幣収納庫 30 に金種毎に送られるようになる。また、各紙幣収納庫 30 には、当該紙幣収納庫 30 に収納されている紙幣を 1 枚ずつ搬送部 16 に繰り出すための紙幣繰出機構 32 が設けられている。

【 0 0 2 4 】

また、図 1 に示すように、紙幣処理機 10 の筐体 11 内には紙幣収納カセット 40 が着脱自在に装着されるようになっていて、ここで、紙幣収納カセット 40 には複数の紙幣が積層状態で集積されるようになっていて、また、筐体 11 に紙幣収納カセット 40 が装着されたときに、搬送部 16 から当該紙幣収納カセット 40 に紙幣が送られるようになっている。紙幣収納カセット 40 に紙幣が収納された後、この紙幣収納カセット 40 を筐体 11 から取り出すことにより、操作者は紙幣処理機 10 から紙幣を紙幣収納カセット 40 ごと回収することができるようになる。また、紙幣収納カセット 40 には、当該紙幣収納カセット 40 が筐体 11 内に装着されたときにこの紙幣収納カセット 40 に収納されている紙幣を 1 枚ずつ搬送部 16 に繰り出すための紙幣繰出機構 42 が設けられている。このような構成により、紙幣が収納されている紙幣収納カセット 40 を筐体 11 内に装着することによって当該紙幣収納カセット 40 から各紙幣収納庫 30 に紙幣を補充することができるようになる。

10

【 0 0 2 5 】

次に、本実施の形態の紙幣処理機 10 に設けられた一時保留部 20 の構成の詳細について図 4 乃至図 6 を用いて説明する。なお、図 4 は、図 1 に示す紙幣処理機 10 における一時保留部 20 の構成を示す側面図であって、ドラム 137 に紙幣が巻き取られていないときの状態を示す図であり、図 5 は、図 1 に示す紙幣処理機 10 における一時保留部 20 の構成を示す側面図であって、ドラム 137 へのテープ 136 および紙幣の巻き取り量が最大となる最大巻き取り状態を示す図である。また、図 6 は、図 4 および図 5 に示す一時保留部 20 におけるドラム 137 の近傍の各構成部材を示す斜視図である。なお、本実施の形態では、一時保留部 20 は、紙幣を収納するとともに収納されている紙幣を繰り出すことができる紙幣収納繰出装置として機能するようになっていて、また、図 4 において、一時保留部 20 に送られる前の紙幣や一時保留部 20 から繰り出された後の紙幣を参照符号 P で示している。

20

【 0 0 2 6 】

図 4 乃至図 6 に示すように、一時保留部 20 は、両側の側板 130 およびこれら側板 130 を連結する複数の連結部材 131 を含む直方体形状のフレーム 132 を有している。

30

【 0 0 2 7 】

このフレーム 132 の一面は、搬送部 16 に対向して当該搬送部 16 の一部を構成する通路面として形成されており、この通路面には、搬送部 16 に対して紙幣（図 4 において参照符号 P で表示）を出し入れする出入口 135 が開口形成されている。

【 0 0 2 8 】

フレーム 132 の両側板 130 間には、テープ 136 の一端が取り付けられた円筒状のドラム 137、テープ 136 の他端が取り付けられた円盤状のリール 138、搬送部 16 により搬送される紙幣を出入口 135 に取り込んだり出入口 135 から搬送部 16 に繰り出される紙幣を案内したりする分岐レバー 139、出入口 135 に接続された紙幣搬送用の搬送機構 140、およびこの搬送機構 140 とドラム 137 の周面との間でテープ 136 および紙幣をガイドする揺動可能なガイド体 141 等が配設されている。

40

【 0 0 2 9 】

ドラム 137 は側板 130 の略中央域に配置され、リール 138 は出入口 135 および搬送機構 140 の側部に並んで配置され、ガイド体 141 はドラム 137 とリール 138 との間に揺動可能に配置されている。

【 0 0 3 0 】

搬送機構 140 により、出入口 135 からドラム 137 へ向けた方向に沿って延びており出入口 135 とガイド体 141 とを接続する固定通路 142 が形成されている。ガイド体 141 には、テープ 136 および紙幣をガイドするガイド通路 143 が形成されている

50

。このガイド通路143は、ガイド体141が揺動するので揺動通路144として構成されている。

【0031】

そして、搬送部16から送られた紙幣を一時保留部20に一時的に保留する際には、出入口135から紙幣を取り込み、搬送機構140およびガイド体141を通じてドラム137へ搬送し、テープ136とともに紙幣をドラム137に巻き取って当該ドラム137に紙幣を収納するようになっている。また、一時保留部20に一時的に保留されている紙幣を搬送部16に繰り出す際には、リール138へのテープ136の巻き取りにより、つまりドラム137からのテープ136の巻き戻しにより、ドラム137から紙幣をガイド体141に巻き戻し、搬送機構140を通じて出入口135に繰り出すようになっている。

10

【0032】

また、テープ136は、その幅が、紙幣の搬送方向に対して交差する幅つまり紙幣の長手方向の幅（以下、単に、紙幣の幅という）より小さく形成されている。図6に示すように、テープ136は、2本用いられ、ドラム137およびリール138の軸方向に間隔を開けて並列に配置されている。そのため、2本のテープ136は紙幣の幅方向の2箇所を押さえた状態でドラム137に巻き取られ、巻き取り状態では2本のテープ136間および2本のテープ136の両側から紙幣の幅方向の中央部分および両側部分がそれぞれ露出する状態となる。

【0033】

20

テープ136は、所定量以上の光透過性を有する例えば透明なフィルム材料で形成されており、ドラム137に取り付けられる一端域には、ドラム137からの巻き戻し限度を検知するための所定量以上の光透過性を有さない例えば不透明部が設けられている。また、リール138に取り付けられる他端域にも、ドラム137への巻き取り限度を検知するための所定量以上の光透過性を有さない例えば不透明部が設けられている。これら不透明部は、例えば不透明なシールで構成され、2本のテープ136のそれぞれに貼り付けられている。

【0034】

なお、ドラム137およびリール138に巻き取った際に内径側となるテープ136の面を第1の面136aと呼び、外径側となる面を第2の面136bと呼ぶ。

30

【0035】

また、ドラム137は、リール138に比べて大径の円筒状で、両側板130に回転自在に軸支されたドラム軸147を中心として固定位置で円周方向に回転可能となっている。また、図6に示すように、ドラム137の内側には当該ドラム137を回転させる駆動モータ148が配置されており、この駆動モータ148が一侧の側板130に取り付けられている。

【0036】

リール138は、両側板130に回転可能に軸支されたリール軸149にトルクリミッタ（図示せず）を介して取り付けられており、リール軸149を中心として固定位置で円周方向に回転可能としている。

40

【0037】

一侧の側板130の外側には、ドラム137からリール138に回転駆動力を伝達する伝達機構（図示せず）が配設されているとともに、ドラム137の回転量を検知する回転量検知部151（図6参照）が配設されている。伝達機構は、リール138をテープ136の巻取方向に回転させるときにはリール軸149に回転駆動力を伝達し、リール138をテープ136の巻き戻し方向に回転させるときにはリール軸149に回転駆動力を伝達しないワンウェイクラッチを有している。

【0038】

そして、搬送部16から送られた紙幣を一時保留部20に一時的に保留する際において、駆動モータ148でドラム137をテープ136の巻取方向に回転駆動するときには、

50

ワンウェイクラッチによってリール138に回転駆動力が伝達されず、ドラム137に巻き取られるテープ136がトルクリミッタに抗してリール138から引き出される。また、一時保留部20に一時的に保留されている紙幣を搬送部16に繰り出す際において、駆動モータ148がドラム137をテープ136の巻取方向とは逆方向である巻き戻し方向に回転駆動する際には、ワンウェイクラッチを介してリール138に回転駆動力が伝達され、当該リール138がテープ136の巻取方向に回転する。このとき、リール138でテープ136を巻き取る速度がドラム137からテープ136を巻き戻す速度よりも常に速くなるように、トルクリミッタを介してリール138へ回転駆動力を伝達することにより、リール138でテープ136をたるみなく巻き取れるようになる。

【0039】

また、分岐レバー139は、レバー軸153を支点として揺動可能とし、ステッピングモータまたはソレノイドの駆動により搬送部16に対して進退するようになっている。そして、分岐レバー139が搬送部16に進出することにより、搬送部16により搬送される紙幣を出入口135に取り込んだり紙幣を出入口135から搬送部16に繰り出したりし、一方、分岐レバー139が搬送部16から退避することにより、搬送部16内を搬送する紙幣の通過を許容するようになっている。

【0040】

また、搬送機構140は、一对のベルト155a、155b、およびこれらベルト155a、155bを固定通路142および揺動通路144の両側に沿って回転可能に張設するとともにベルト155a、155bの表面を互いに接触させる複数のプーリ156a、156b、157a、157b、158を有している。複数のプーリ156a、156b、157a、157b、158のうち、固定通路142側に配置されるプーリ156a、156bは、出入口135の両側で、両側の側板130に対して固定位置で回転可能に軸支される。また、揺動通路144側に配置されるプーリ157a、157bは、ガイド体141に回転可能に軸支されていてガイド体141と一緒に揺動する。また、一方のベルト155aの中間部に配置されるプーリ158は、出入口135よりドラム137に寄った位置で、両側の側板130に対して固定位置で回転可能に軸支されている。

【0041】

プーリ158のプーリ軸159は、揺動するガイド体141の支点141aとなっている。ここで、出入口135から支点141a付近までが固定通路142として形成され、支点141a付近からガイド体141内までが揺動通路144として形成されている。また、固定通路142には、紙幣をガイドする固定ガイド160が配設されている。

【0042】

プーリ156bの軸にはギヤ161(図6参照)が取り付けられており、このギヤ161が紙幣処理機10の本体部分に配置された駆動機構のギヤに噛合し、駆動機構からギヤ161を通じてベルト155bに回転駆動力が伝達される。また、ギヤ161からは伝達手段162を介してプーリ158のプーリ軸159に回転駆動力が伝達され、これにより、ベルト155aに回転駆動力が伝達される。

【0043】

また、ガイド体141は、第1のガイド部材164と第2のガイド部材165とを有しており、これら第1のガイド部材164および第2のガイド部材165の両側が支持部材166(図6参照)によって一体に連結され、これらの両側の支持部材166がプーリ軸159に揺動可能に支持されている。すなわち、上述したように、ガイド体141が支点141aを中心として揺動可能に支持されている。

【0044】

第1のガイド部材164と第2のガイド部材165とが互いに対向する内面を通路面とし、これらの通路面の間にテープ136および紙幣をガイドするガイド通路143が形成されている。すなわち、これらの通路面の間には、支点141aを中心として揺動する揺動通路144が形成されている。

【0045】

図5に示すように、ガイド体141の形状すなわち第1のガイド部材164および第2のガイド部材165の形状、ならびにガイド通路143および揺動通路144の形状は、ドラム137へのテープ136および紙幣の巻き取り量が最大となる最大巻き取り状態での最大外径部(図5において参照符号137pで表示)に沿った湾曲形状に形成されている。

【0046】

第1のガイド部材164の支点141aとは反対の先端側には、第2のガイド部材165の支点141aとは反対の先端側より長く延長された延長部164aが形成されている。この第1のガイド部材164の延長部164aには、ドラム137に巻き取られるテープ136の接点(図4および図5において参照符号Sで表示)よりも巻取方向の下流側で、2本のテープ136間を通じてドラム137またはドラム137に巻き取られた紙幣に直接接触する接触ローラ167が配置されている。

10

【0047】

接触ローラ167は、第1の接触ローラ167aと第2の接触ローラ167bとから構成されている。第1の接触ローラ167aは、ドラム137へのテープ136および紙幣の巻き取り量が所定量より少ない巻き取り状態での外径が所定外径より小さいときに、ドラム137に巻き取られた紙幣に接触する。第2の接触ローラ167bは、ドラム137へのテープ136および紙幣の巻き取り量が所定量より多い巻き取り状態での外径が所定外径より大きいときに、ドラム137に巻き取られた紙幣に接触する。なお、これら第1の接触ローラ167aおよび第2の接触ローラ167bとも、ドラム137に巻き取られるテープ136の接点Sよりも巻取方向の下流側に接触する。

20

【0048】

ガイド体141の第2のガイド部材165とフレーム132との間には、ガイド体141がドラム137に向けて接近するように付勢する付勢手段としてのスプリング168が張設されている。このスプリング168の付勢により、接触ローラ167がドラム137側に常に押し付けられている。

【0049】

したがって、ガイド体141は、支点141aを中心として、ドラム137へのテープ136および紙幣の巻き取りおよび巻き戻しの各動作に応じて揺動するように構成されている。

30

【0050】

第2のガイド部材165の先端側には、各テープ136の位置に対応して、ドラム137からテープ136とともに巻き戻す紙幣をドラム137の外周面から剥がして揺動通路144に送り込む剥がし爪169が揺動可能に配置されている。剥がし爪169は、ドラム137へ向けて揺動して剥がし爪169の先端がテープ136に常に接触するようにスプリングなどで付勢されている。

【0051】

図6に示すように、第2のガイド部材165の先端側の両側には、第2のガイド部材165の先端側の両側が斜めに切り欠かれ、ドラム137から巻き戻される紙幣の両側部分が揺動通路144内に進入しやすいようにガイドするガイド部170が形成されている。

40

【0052】

また、第1のガイド部材164および第2のガイド部材165には、搬送機構140のプーリ157a、157bがそれぞれ回転可能に軸支されている。

【0053】

また、第1のガイド部材164には、リール138と揺動通路144との間でテープ136をガイドするガイドローラ172が回転可能に軸支されるとともに、リール138とガイドローラ172との間でテープ136をガイドするテープガイド173が取り付けられている。

【0054】

また、第1のガイド部材164には、テープ136の一端域および他端域にそれぞれ設

50

けられた不透明部を検知することにより、ドラム 1 3 7 からの巻き戻し限度およびドラム 1 3 7 への巻き取り限度を検知するテープエンド検知部（図示せず）が配置されている。このテープエンド検知部は、各テープ 1 3 6 毎に対応してそれぞれ配置されている。

【 0 0 5 5 】

また、第 2 のガイド部材 1 6 5 の先端部付近であって、ドラム 1 3 7 に対向する揺動通路 1 4 4（ガイド通路 1 4 3）の端部付近には、ガイドローラ 1 7 2 と揺動通路 1 4 4（ガイド通路 1 4 3）との間でテープ 1 3 6 および紙幣をガイドするガイド機構 1 8 4 が配設されている。ここで、ガイド機構 1 8 4 は、2 本のテープ 1 3 6 の位置に対応してそれぞれ個別に配設されている。また、2 本のテープ 1 3 6 の各々に対応する各ガイド機構 1 8 4 は、第 1 のガイド部材 1 6 4 に配置される駆動ローラ 1 8 5 および伝達ローラ（図示せず）と、第 2 のガイド部材 1 6 5 に配置される誘導ローラ 1 8 8 とを有している。

10

【 0 0 5 6 】

そして、ドラム 1 3 7 に対するテープ 1 3 6 の巻き取りおよび巻き戻し時に、テープ 1 3 6 の第 2 の面 1 3 6 b に接触する駆動ローラ 1 8 5 に移動するテープ 1 3 6 から駆動力が伝達され、この駆動ローラ 1 8 5 と一体に回転する伝達ローラから誘導ローラ 1 8 8 に駆動力が伝達されるように構成されている。また、上記の剥がし爪 1 6 9 は回転可能および着脱可能に設けられている。

【 0 0 5 7 】

また、ガイド体 1 4 1 には、揺動通路 1 4 4 内のテープ 1 3 6 とともに紙幣が搬送される領域でその紙幣を検知する紙幣検知部 1 9 5 が設けられている。この紙幣検知部 1 9 5 は、光センサ等から構成されており、紙幣の通過時にセンサ光が遮光されることで紙幣を検知するようになっている。

20

【 0 0 5 8 】

次に、本実施の形態の紙幣処理機 1 0 に設けられたシフト部 1 9 の構成の詳細について図 7 乃至図 9 を用いて説明する。なお、図 7 は、図 1 に示す紙幣処理機 1 0 におけるシフト部 1 9 の構成を示す上面図であり、図 8 は、図 7 に示すシフト部 1 9 の側面図であり、図 9 は、図 7 および図 8 に示すシフト部 1 9 の斜視図である。また、図 7 および図 9 において、シフト部 1 9 によりシフトされる紙幣を参照符号 P で示している。

【 0 0 5 9 】

シフト部 1 9 は、その位置が固定され、搬送路 2 1 1 に沿って紙葉類を搬送する第 1 の固定搬送部 2 2 0 と、搬送路 2 1 1 の幅方向（図 7 の上下方向）に沿ってそれぞれスライド可能となっており、第 1 の固定搬送部 2 2 0 から受け渡された紙幣をそれぞれ搬送する複数（例えば、4 つ）のスライド式搬送機構 2 3 0 と、その位置が固定され、スライド式搬送機構 2 3 0 から受け渡された紙幣を搬送する第 2 の固定搬送部 2 5 0 とを備えている。また、紙幣の搬送方向における第 1 の固定搬送部 2 2 0 の上流側には上流側搬送部 2 1 2 が設けられている。なお、図 7 において、シフト部 1 9 において紙幣は図 7 における左右方向に延びる搬送路 2 1 1 に沿って左側から右方向に 1 枚ずつ搬送させられるようになっている。この際に、紙幣はその短手方向に沿って搬送させられるようになっている。

30

【 0 0 6 0 】

図 7 および図 8 に示すように、上流側搬送部 2 1 2 は、複数の上側ローラ 2 1 5 により張架された上側搬送ベルト 2 1 4 と、複数の下側ローラ 2 1 7 により張架された下側搬送ベルト 2 1 6 とから構成されている。なお、図 7 では、シフト部 1 9 から上側搬送ベルト 2 1 4 や上側ローラ 2 1 5 を取り外したときの下側搬送ベルト 2 1 6 の構成が図示されている。ここで、複数の下側ローラ 2 1 7 のうちある一つの下側ローラ 2 1 7 には駆動モータが取り付けられており、この駆動モータにより下側ローラ 2 1 7 が回転させられることにより下側搬送ベルト 2 1 6 は図 8 における時計回りの方向に循環移動するようになっている。また、上側搬送ベルト 2 1 4 も下側搬送ベルト 2 1 6 と連れ回るようになり、下側搬送ベルト 2 1 6 が図 8 における時計回りの方向に循環移動させられると、上側搬送ベルト 2 1 4 も図 8 における反時計回りの方向に循環移動させられるようになっている。そして、上流側搬送部 2 1 2 において、紙幣は上側搬送ベルト 2 1 4 と下側搬送ベル

40

50

ト 2 1 6 との間に挟持された状態で図 7 および図 8 における左側から右方向に搬送させられるようになっている。また、図 7 に示すように、下側搬送ベルト 2 1 6 は、搬送路 2 1 1 における幅方向（図 7 における上下方向）に沿って左右一対となるよう配置されており、下側搬送ベルト 2 1 6 に対応する上側搬送ベルト 2 1 4 も、図示はしていないが搬送路 2 1 1 における幅方向に沿って左右一対となるよう配置されている。

【 0 0 6 1 】

図 7 および図 8 に示すように、第 1 の固定搬送部 2 2 0 は、わずかな距離を隔てて上下方向に離間するよう配設された上側案内部 2 2 2 および下側案内部 2 2 4 から構成されており、これらの上側案内部 2 2 2 および下側案内部 2 2 4 の間に、紙幣が搬送させられる搬送路 2 1 1 が形成されている。また、図 7 に示すように、下側案内部 2 2 4 には駆動ローラ 2 2 6 が搬送路 2 1 1 における幅方向に沿って左右一対となるよう設けられているとともに、上側案内部 2 2 2 には、各駆動ローラ 2 2 6 に対向するよう従動ローラ 2 2 8 が搬送路 2 1 1 における幅方向に沿って左右一対となるよう設けられている。なお、図 7 では、第 1 の固定搬送部 2 2 0 から上側案内部 2 2 2 や従動ローラ 2 2 8 を取り外したときの下側案内部 2 2 4 や駆動ローラ 2 2 6 の構成が図示されている。

10

【 0 0 6 2 】

第 1 の固定搬送部 2 2 0 において、駆動ローラ 2 2 6 の外周面には例えばゴム等の高摩擦部材が配設されており、この駆動ローラ 2 2 6 は駆動軸 2 2 9 を介して後述するローラ駆動部 2 6 0 により図 8 における時計回りの方向に回転させられるようになっている。また、従動ローラ 2 2 8 の外周面には金属部材が配設されており、この従動ローラ 2 2 8 は、駆動ローラ 2 2 6 と当接して当該駆動ローラ 2 2 6 と連れ回るよう上側案内部 2 2 2 に設けられている。そして、駆動ローラ 2 2 6 と従動ローラ 2 2 8 との間に形成されるニップ部に紙幣が送られることにより当該紙幣は搬送路 2 1 1 に沿って図 7 および図 8 における右方向に搬送させられるようになっている。

20

【 0 0 6 3 】

また、第 2 の固定搬送部 2 5 0 も、第 1 の固定搬送部 2 2 0 と同様に、わずかな距離を隔てて上下方向に離間するよう配設された上側案内部 2 5 2 および下側案内部 2 5 4 から構成されており、これらの上側案内部 2 5 2 および下側案内部 2 5 4 の間に、紙幣が搬送させられる搬送路 2 1 1 が形成されている。また、図 7 に示すように、下側案内部 2 5 4 には駆動ローラ 2 5 6 が搬送路 2 1 1 における幅方向に沿って左右一対となるよう設けられているとともに、上側案内部 2 5 2 には、各駆動ローラ 2 5 6 に対向するよう従動ローラ 2 5 8 が搬送路 2 1 1 における幅方向に沿って左右一対となるよう設けられている。なお、図 7 では、第 2 の固定搬送部 2 5 0 から上側案内部 2 5 2 や従動ローラ 2 5 8 を取り外したときの下側案内部 2 5 4 や駆動ローラ 2 5 6 の構成が図示されている。

30

【 0 0 6 4 】

第 2 の固定搬送部 2 5 0 において、駆動ローラ 2 5 6 の外周面には例えばゴム等の高摩擦部材が配設されており、この駆動ローラ 2 5 6 は駆動軸 2 5 9 を介して後述するローラ駆動部 2 6 0 により図 8 における時計回りの方向に回転させられるようになっている。また、従動ローラ 2 5 8 の外周面には金属部材が配設されており、この従動ローラ 2 5 8 は、駆動ローラ 2 5 6 と当接して当該駆動ローラ 2 5 6 と連れ回るよう上側案内部 2 5 2 に設けられている。そして、駆動ローラ 2 5 6 と従動ローラ 2 5 8 との間に形成されるニップ部に紙幣が送られることにより当該紙幣は搬送路 2 1 1 に沿って図 7 および図 8 における右方向に搬送させられるようになっている。

40

【 0 0 6 5 】

また、第 1 の固定搬送部 2 2 0 と第 2 の固定搬送部 2 5 0 との間には、複数（例えば 4 つ）のスライド式搬送機構 2 3 0 が紙幣の搬送方向に沿って直列に配設されている。各スライド式搬送機構 2 3 0 は、他のスライド式搬送機構 2 3 0 から独立して、搬送路 2 1 1 の幅方向（図 7 における上下方向）に沿ってスライド可能となっている。このことにより、各スライド式搬送機構 2 3 0 の上流側にある第 1 の固定搬送部 2 2 0 において紙幣が搬送路 2 1 1 の幅方向におけるどの位置にあっても、各スライド式搬送機構 2 3 0 によって

50

紙幣を搬送路 2 1 1 の幅方向に沿って移動させることにより、各スライド式搬送機構 2 3 0 から第 2 の固定搬送部 2 5 0 に送られた紙葉類は、搬送路 2 1 1 の幅方向における位置が所定位置に寄せられたものとなる。

【 0 0 6 6 】

図 8 に示すように、各スライド式搬送機構 2 3 0 は、わずかな距離を隔てて上下方向に離間するよう配設された上側案内部 2 3 2 および下側案内部 2 3 4 から構成されており、これらの上側案内部 2 3 2 および下側案内部 2 3 4 の間に、紙幣が搬送させられる搬送路 2 1 1 が形成されている。これらの上側案内部 2 3 2 および下側案内部 2 3 4 は互いに連結されており、上側案内部 2 3 2 および下側案内部 2 3 4 は一体的に搬送路 2 1 1 における幅方向に沿ってスライド可能となっている。また、図 7 に示すように、下側案内部 2 3 4 には駆動ローラ 2 3 6 が搬送路 2 1 1 における幅方向に沿って左右一対となるよう設けられているとともに、上側案内部 2 3 2 には、各駆動ローラ 2 3 6 に対向するよう従動ローラ 2 3 8 が搬送路 2 1 1 における幅方向に沿って左右一対となるよう設けられている。なお、図 7 では、各スライド式搬送機構 2 3 0 から上側案内部 2 3 2 や従動ローラ 2 3 8 を取り外したときの下側案内部 2 3 4 や駆動ローラ 2 3 6 の構成が図示されている。

【 0 0 6 7 】

各スライド式搬送機構 2 3 0 において、駆動ローラ 2 3 6 の外周面には例えばゴム等の高摩擦部材が配設されており、この駆動ローラ 2 3 6 は駆動軸 2 3 9 を介して後述するローラ駆動部 2 6 0 により図 8 における時計回りの方向に回転させられるようになっている。また、従動ローラ 2 3 8 の外周面には金属部材が配設されており、この従動ローラ 2 3 8 は、駆動ローラ 2 3 6 と当接して当該駆動ローラ 2 3 6 と連れ回すよう上側案内部 2 3 2 に設けられている。そして、駆動ローラ 2 3 6 と従動ローラ 2 3 8 との間に形成されるニップ部に紙幣が送られることにより当該紙幣は搬送路 2 1 1 に沿って図 7 および図 8 における右方向に搬送させられるようになっている。

【 0 0 6 8 】

また、本実施の形態では、第 1 の固定搬送部 2 2 0 の駆動ローラ 2 2 6、各スライド式搬送機構 2 3 0 の駆動ローラ 2 3 6 および第 2 の固定搬送部 2 5 0 の駆動ローラ 2 5 6 は単一の駆動系であるローラ駆動部 2 6 0 により駆動されるようになっている。このようなローラ駆動部 2 6 0 の構成の詳細について図 7 および図 9 を用いて説明する。図 7 および図 9 に示すように、第 1 の固定搬送部 2 2 0 の駆動ローラ 2 2 6 の駆動軸 2 2 9、各スライド式搬送機構 2 3 0 の駆動ローラ 2 3 6 の駆動軸 2 3 9 および第 2 の固定搬送部 2 5 0 の駆動ローラ 2 5 6 の駆動軸 2 5 9 の各々の先端部分にはそれぞれ歯車 2 2 9 a、2 3 9 a、2 5 9 a が設けられており、これらの歯車 2 2 9 a、2 3 9 a、2 5 9 a の間にはそれぞれ駆動ギア 2 6 4 が配設されている。また、第 1 の固定搬送部 2 2 0 の駆動ローラ 2 2 6 の駆動軸 2 2 9 の先端部分に設けられた歯車 2 2 9 a には駆動ギア 2 6 2 が互いに噛合するよう配設されており、この駆動ギア 2 6 2 には駆動ギア 2 6 1 が互いに噛合するよう配設されている。そして、図示しない例えばステップモータ等からなる駆動モータにより駆動ギア 2 6 1 が回転させられることにより、駆動ギア 2 6 2 を介して歯車 2 2 9 a が回転させられ、この回転駆動力が各駆動ギア 2 6 4 を介して各歯車 2 3 9 a や歯車 2 5 9 a に伝達される。このようにして、各駆動軸 2 2 9、2 3 9、2 5 9 が一体的に回転し、各駆動ローラ 2 2 6、2 3 6、2 5 6 も一体的に回転するようになる。

【 0 0 6 9 】

また、図 7 および図 9 に示すように、各駆動ギア 2 6 4 はそれぞれ搬送路 2 1 1 の幅方向（すなわち、各駆動軸 2 3 9 の長手方向）に沿って延びるようになっている。このため、各スライド式搬送機構 2 3 0 の上側案内部 2 3 2 および下側案内部 2 3 4 が搬送路 2 1 1 の幅方向に沿ってスライドし、各駆動ローラ 2 3 6 の駆動軸 2 3 9 も搬送路 2 1 1 の幅方向に沿って移動した場合でも、各歯車 2 3 9 a と各駆動ギア 2 6 4 との間の連結が外れることがない。このことにより、各駆動ローラ 2 3 6 の駆動軸 2 3 9 が搬送路 2 1 1 の幅方向に沿って移動した場合でも、ローラ駆動部 2 6 0 により各駆動ローラ 2 2 6、2 3 6、2 5 6 を一体的に回転させることができるようになる。

【 0 0 7 0 】

また、図 7 に示すように、シフト部 1 9 において、紙幣の搬送方向における第 1 の固定搬送部 2 2 0 の上流側には入口側紙葉類検知センサ 2 7 0 が設置されているとともに、紙幣の搬送方向における第 2 の固定搬送部 2 5 0 の下流側には出口側紙葉類検知センサ（図示せず）が設置されている。入口側紙葉類検知センサ 2 7 0 は、搬送路 2 1 1 に沿って上流側搬送部 2 1 2 により搬送させられる紙幣について、その幅方向長さ、搬送路 2 1 1 の幅方向における位置、および斜行角度（斜行量）等を検知するようになっている。入口側紙葉類検知センサ 2 7 0 により検知された紙幣の検知情報は後述する制御部 5 0 に送られるようになっている。また、出口側紙葉類検知センサは、各スライド式搬送機構 2 3 0 により搬送路 2 1 1 の幅方向における所定位置に寄せられた後に搬送させられる紙幣について、その幅方向長さ、搬送路 2 1 1 の幅方向における位置、および斜行角度（斜行量）等

10

【 0 0 7 1 】

また、図 7 に示すように、シフト部 1 9 において、紙幣の搬送方向における第 1 の固定搬送部 2 2 0 の上流側であって入口側紙葉類検知センサ 2 7 0 よりも下流側の位置には入口側搬送タイミング検知センサ 2 7 4 が設置されている。また、紙幣の搬送方向における第 2 の固定搬送部 2 5 0 の下流側であって上記の出口側紙葉類検知センサよりも上流側の位置には出口側搬送タイミング検知センサ（図示せず）が設置されている。入口側搬送タイミング検知センサ 2 7 4 は、第 1 の固定搬送部 2 2 0 に送られる直前の紙幣のタイミングを検知するようになり、また、出口側搬送タイミング検知センサは、各スライド式搬送機構 2 3 0 により搬送路 2 1 1 の幅方向における位置が所定位置に寄せられた後に第 2 の固定搬送部 2 5 0 から送られた紙幣のタイミングを検知するようになっている。入口側搬送タイミング検知センサ 2 7 4 や出口側搬送タイミング検知センサによる紙幣の検知情報はそれぞれ後述する制御部 5 0 に送られるようになっている。

20

【 0 0 7 2 】

搬送部 1 6 により搬送される紙幣がこのような構成のシフト部 1 9 に送られた場合には、当該紙幣はシフト部 1 9 において図 7 および図 8 における左側から右方向に搬送させられるようになる。具体的には、まず、入口側紙葉類検知センサ 2 7 0 により、当該紙幣の幅方向長さ、搬送路 2 1 1 の幅方向における位置、および斜行角度（斜行量）等が検知される。入口側紙葉類検知センサ 2 7 0 による検知情報は後述する制御部 5 0 に送られる。制御部 5 0 は、入口側紙葉類検知センサ 2 7 0 により検知された、各スライド式搬送機構 2 3 0 に送られる前の、搬送路 2 1 1 の幅方向における紙幣の位置と、予め設定された、搬送路 2 1 1 の幅方向における紙幣の所定位置とに基づいて、各スライド式搬送機構 2 3 0 の移動量を算出する。その後、紙幣は搬送路 2 1 1 に沿って上流側搬送部 2 1 2 により搬送させられ、第 1 の固定搬送部 2 2 0 に受け渡される。そして、この紙幣は第 1 の固定搬送部 2 2 0 から各スライド式搬送機構 2 3 0 に受け渡され、各スライド式搬送機構 2 3 0 により図 7 および図 8 における右方向に順次搬送させられた後、各スライド式搬送機構 2 3 0 から第 2 の固定搬送部 2 5 0 に受け渡される。ここで、各スライド式搬送機構 2 3 0 により図 7 および図 8 における右方向に紙幣が順次搬送させられる際に、各スライド式搬送機構 2 3 0 の上側案内部 2 3 2 および下側案内部 2 3 4 が搬送路 2 1 1 の幅方向に沿ってスライドする。このため、上流側にある第 1 の固定搬送部 2 2 0 において紙幣が搬送路 2 1 1 の幅方向におけるどの位置にあっても、各スライド式搬送機構 2 3 0 によって紙幣を搬送路 2 1 1 の幅方向に沿って移動させることにより、各スライド式搬送機構 2 3 0 から第 2 の固定搬送部 2 5 0 に送られた紙幣は、搬送路 2 1 1 の幅方向における位置が所定位置に寄せられたものとなる。

30

40

【 0 0 7 3 】

50

また、図2に示すように、本実施の形態の紙幣処理機10には、当該紙幣処理機10の各構成部材の制御を行う制御部50が設けられている。より詳細には、制御部50には、投入部12に設けられた紙幣繰出機構12a、搬送部16、識別部18、シフト部19、一時保留部20（具体的には、一時保留部20の駆動モータ148）、各紙幣収納庫30に設けられた紙幣繰出機構32、筐体11内に装着された紙幣収納カセット40に設けられた紙幣繰出機構42等がそれぞれ通信可能に接続されている。そして、識別部18による紙幣の識別結果に係る信号が制御部50に送られるとともに、制御部50は紙幣処理機10の各構成部材に指令信号を送ることによりこれらの構成部材の動作を制御するようになっている。

【0074】

また、図2に示すように、制御部50には操作表示部52、記憶部54および通信インターフェース部56がそれぞれ通信可能に接続されている。操作表示部52は例えば筐体11の上面に設けられたタッチパネル等からなり、紙幣処理機10における紙幣の入金処理等の処理状況や、各紙幣収納庫30や紙幣収納カセット40に収納されている紙幣の在高等に関する情報が操作表示部52に表示されるようになっている。また、操作表示部52には、一時保留部20や各紙幣収納庫30、紙幣収納カセット40等における紙幣の収納状態に関する情報が表示されるようになっていてもよい。具体的には、操作表示部52には、一時保留部20において各テープ136によりドラム137の外周面に巻き取られた複数のハイブリッド紙幣がいわゆる円錐状となっているか否かという情報が表示されるようになっていてもよい。また、後述するように、紙幣を収納するための収納部として、複数の紙幣が積層状態で集積されるような紙幣収納庫30が設けられる代わりに、テープにより紙幣をドラムの外周面に巻き付けるような収納繰出部60（図13参照）が設けられる場合には、各収納繰出部60においてテープによりドラムの外周面に巻き取られた複数のハイブリッド紙幣がいわゆる円錐状となっているか否かという情報が操作表示部52に表示されるようになっていてもよい。また、操作者は操作表示部52を操作することにより制御部50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。

【0075】

記憶部54には、紙幣処理機10における紙幣の入金処理等の処理履歴や、各紙幣収納庫30や紙幣収納カセット40に収納されている紙幣の在高等に関する情報が記憶されるようになっている。また、記憶部54には、一時保留部20や各紙幣収納庫30、紙幣収納カセット40等における紙幣の収納状態に関する情報が記憶されるようになっていてもよい。また、制御部50は通信インターフェース部56を介して本実施の形態による紙幣処理機10とは別に設けられた外部装置（具体的には、例えば上位端末）に対して信号の送受信を行うことができるようになっている。

【0076】

なお、上記の制御部50は、紙幣処理機10の各構成部材の制御を行うよう、当該紙幣処理機10の筐体11内に設けられているが、紙幣収納繰出装置としての一時保留部20を単体で用いる場合には、当該一時保留部20の各構成部材の制御を行う制御部がこの一時保留部20に設置されるようになっていてもよい。

【0077】

また、本実施の形態の紙幣処理機10は、紙のみから構成される通常の紙幣に加えて、紙とポリマーフィルムとを組み合わせたようなハイブリッド紙幣の処理を行うことができるようになっている。このようなハイブリッド紙幣の構成について図3を用いて説明する。図3に示すように、ハイブリッド紙幣（図3において参照符号Pで表示）は、紙幣の短手方向に沿って直線状に延びるポリマーフィルム部分P₂を一对の紙部分P₁により挟むことにより形成されている。一部の国や地域ではこのようなハイブリッド紙幣も正常な紙幣であるとみなされるため、識別部18により紙幣の識別が行われる際に図3に示すようなハイブリッド紙幣が識別された場合にこのようなハイブリッド紙幣は正常な紙幣であると制御部50において判断されるようになる。

【0078】

10

20

30

40

50

なお、このようなハイブリッド紙幣におけるポリマーフィルム部分 P_2 は紙部分 P_1 よりもコシが強く、また、ポリマーフィルム部分 P_2 の厚さは紙部分 P_1 の厚さよりも大きくなっている。このため、従来では、一時保留部 20 において、帯状のテープ 136 によりハイブリッド紙幣をドラム 137 の外周面上に巻き取る際に、紙のみにより形成される紙幣を帯状のテープ 136 によりドラム 137 の外周面上に巻き取る場合と比較して、テープ 136 がハイブリッド紙幣をドラム 137 の外周面上に向かって締め付ける力が弱くなってしまふという問題がある。また、図 6 に示すように 2 本のテープ 136 がドラム 137 の軸方向に沿って並ぶよう設けられている場合には、2 本のテープ 136 のうちハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分 P_2 に近い側のテープ 136 による締め付け力は、ポリマーフィルム部分 P_2 から遠い側のテープ 136 による締め付け力よりも弱くなってしまふ。この場合には、ドラム 137 の外周面に複数のハイブリッド紙幣が巻き取られた際に当該ハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分 P_2 に近い側のテープ 136 の箇所がドラム 137 の外方に膨らんでしまふため、ドラム軸 147 に対して直交する方向から見て、各テープ 136 によりドラム 137 の外周面に巻き取られた複数のハイブリッド紙幣がいわゆる円錐状となってしまひ、ドラム 137 に収納されたハイブリッド紙幣の位置が当該ドラム 137 の軸方向にずれてしまふおそれがある。また、従来では、図 3 に示すようなハイブリッド紙幣が各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に収納された後、これらの各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に設けられた紙幣繰出機構 32、42 における左右一対の繰出ローラにより各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に収納されている紙幣が繰り出される際に、一方の繰出ローラにハイブリッド紙幣における紙部分 P_1 が接触するとともに他方の繰出ローラにポリマーフィルム部分 P_2 が接触したときに、繰出ローラに対する紙部分 P_1 およびポリマーフィルム部分 P_2 の摩擦係数が異なるため一対の繰出ローラにより搬送部 16 に繰り出されたハイブリッド紙幣が斜行してしまふおそれがある。

【0079】

これに対して、本実施の形態では、一時保留部 20 に保留されるべきハイブリッド紙幣について、このハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分 P_2 の幅方向における位置が一時保留部 20 のテープ 136 の幅方向における位置と少なくとも一部が重なるよう、一時保留部 20 に送られる前のハイブリッド紙幣をシフト部 19 によって当該ハイブリッド紙幣の幅方向にシフトさせるようになっている。このことにより、一時保留部 20 においてハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分 P_2 をテープ 136 によりドラム 137 の外周面上に直接締め付けることができるため当該一時保留部 20 のドラム 137 にハイブリッド紙幣を適切に収納することができるようになる。このような技術的事項の詳細については後述する。また、本実施の形態では、各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に収納されるべきハイブリッド紙幣について、このハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分 P_2 の幅方向における位置が各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 の各紙幣繰出機構 32、42 の一対の繰出ローラの幅方向における位置からずれるよう、各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に送られる前のハイブリッド紙幣をシフト部 19 によって当該ハイブリッド紙幣の幅方向にシフトさせるようになっている。このことにより、各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 において各紙幣繰出機構 32、42 によりこれらの各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に収納されている紙幣を繰り出す際に左右一対の繰出ローラにはハイブリッド紙幣における紙部分 P_1 がそれぞれ接触するようになるため搬送部 16 に繰り出される紙幣が斜行してしまふことを防止することができるようになる。このような技術的事項の詳細についても後述する。

【0080】

次に、このような構成からなる紙幣処理機 10 の動作について説明する。なお、以下に示すような紙幣処理機 10 の動作は、制御部 50 が紙幣処理機 10 の各構成部材を制御することにより行われるようになっている。

【0081】

まず、紙幣処理機 10 において紙幣の入金処理を行う際の動作について説明する。操作

者が投入部 1 2 に複数の紙幣を積層状態で載置した後、操作表示部 5 2 により入金処理開始の指令を制御部 5 0 に与えると、投入部 1 2 に投入された紙幣は紙幣繰出機構 1 2 a により 1 枚ずつ筐体 1 1 内に繰り出され、搬送部 1 6 により 1 枚ずつ搬送されるようになる。そして、搬送部 1 6 により搬送される紙幣は識別部 1 8 によりその金種、真偽、表裏、正損、新旧、搬送状態等が識別される。識別部 1 8 により正常な紙幣ではないと識別された紙幣、すなわちリジェクト紙幣はシフト部 1 9 を通った後に搬送部 1 6 により投出部 1 4 に送られ、当該投出部 1 4 に集積される。このことにより、操作者は投出部 1 4 に集積されたリジェクト紙幣を筐体 1 1 から手動で取り出し、投入部 1 2 に再び載置することができるようになる。一方、識別部 1 8 により正常な紙幣であると識別された紙幣はシフト部 1 9 を通った後に搬送部 1 6 から一時保留部 2 0 に送られ、この一時保留部 2 0 で一時的に保留される。なお、この際に、識別部 1 8 により識別された紙幣が図 3 に示すようなハイブリッド紙幣であった場合には、このハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分 P₂ の幅方向における位置が一時保留部 2 0 のテープ 1 3 6 の幅方向における位置と少なくとも一部が重なるよう、一時保留部 2 0 に送られる前のハイブリッド紙幣がシフト部 1 9 によって当該ハイブリッド紙幣の幅方向にシフトさせられるようになる。このようなシフト部 1 9 の動作について図 1 0 を用いて説明する。

【 0 0 8 2 】

図 1 0 には、識別部 1 8 により識別された後、シフト部 1 9 を通って一時保留部 2 0 に送られるまでのハイブリッド紙幣の動作が示されている。ここで、図 1 0 において、搬送部 1 6 によるハイブリッド紙幣の搬送方向は右方向となっている。また、搬送部 1 6 の搬送路における、一時保留部 2 0 の各テープ 1 3 6 の幅方向における位置と同じ位置を参照符号 L 1 で示している。

【 0 0 8 3 】

本実施の形態では、識別部 1 8 において、搬送部 1 6 により搬送されるハイブリッド紙幣の幅方向位置が検知されるようになる。そして、シフト部 1 9 は、識別部 1 8 により識別されたハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分 P₂ の幅方向における位置に基づいて、当該紙幣を幅方向にシフトさせる。具体的には、図 1 0 に示す例では、識別部 1 8 により識別された直後のハイブリッド紙幣（すなわち、シフト部 1 9 に送られる前のハイブリッド紙幣）は、そのポリマーフィルム部分 P₂ の幅方向における位置が一時保留部 2 0 の各テープ 1 3 6 の幅方向における位置から外れている（図 1 0 における一番左のハイブリッド紙幣を参照）。この場合には、シフト部 1 9 によりハイブリッド紙幣がその幅方向にシフトさせられ（具体的には、図 1 0 において上方向に移動するようハイブリッド紙幣がシフトさせられ）、シフト部 1 9 を通った後のハイブリッド紙幣は、そのポリマーフィルム部分 P₂ の幅方向における位置が一時保留部 2 0 の各テープ 1 3 6 の幅方向における位置と少なくとも一部分が重なるようになる（図 1 0 におけるシフト部 1 9 の右側に位置するハイブリッド紙幣を参照）。このように、本実施の形態では、一時保留部 2 0 に保留されるべきハイブリッド紙幣について、このハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分 P₂ の幅方向における位置が一時保留部 2 0 のテープ 1 3 6 の幅方向における位置と少なくとも一部が重なるよう、一時保留部 2 0 に送られる前のハイブリッド紙幣がシフト部 1 9 によって当該ハイブリッド紙幣の幅方向にシフトさせられる。このことにより、一時保留部 2 0 においてハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分 P₂ を一対のテープ 1 3 6 のうち図 1 0 における下側のテープ 1 3 6 によりドラム 1 3 7 の外周面上に直接締め付けることができるようになる。このため一時保留部 2 0 のドラム 1 3 7 にハイブリッド紙幣を適切に収納することができるようになる。

【 0 0 8 4 】

そして、投入部 1 2 に投入された紙幣が全て筐体 1 1 内に繰り出されて一時保留部 2 0 または投出部 1 4 に送られると、入金確定の承認を操作者に求めるメッセージが操作表示部 5 2 に表示される。その後、操作者が操作表示部 5 2 により入金確定の指令を制御部 5 0 に与えると、一時保留部 2 0 から紙幣が 1 枚ずつ搬送部 1 6 に繰り出され、当該搬送部 1 6 により紙幣が識別部 1 8 およびシフト部 1 9 をそれぞれ通過するよう搬送させられた

10

20

30

40

50

後、各紙幣収納庫 30 に紙幣が金種毎に送られるようになる。このようにして紙幣処理機 10 における紙幣の一連の入金処理が完了する。一方、操作者が操作表示部 52 により入金確定の指令を制御部 50 に与えるかわりに返却の指令を制御部 50 に与えると、一時保留部 20 から紙幣が 1 枚ずつ搬送部 16 に繰り出され、当該搬送部 16 により投出部 14 に紙幣が送られるようになる。このことにより操作者は投出部 14 から返却紙幣を筐体 11 の外部に取り出すことができるようになる。

【0085】

ここで、本実施の形態では、一時保留部 20 から繰り出された紙幣が各紙幣収納庫 30 に送られる際に、一時保留部 20 から繰り出された紙幣が図 3 に示すようなハイブリッド紙幣であった場合には、このハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分 P_2 の幅方向における位置が各紙幣収納庫 30 の紙幣繰出機構 32 の左右一対の繰出ローラ 32a (図 11 参照) の幅方向における位置からずれるよう、各紙幣収納庫 30 に送られる前のハイブリッド紙幣がシフト部 19 によって当該ハイブリッド紙幣の幅方向にシフトさせられるようになる。このようなシフト部 19 の動作について図 11 を用いて説明する。

10

【0086】

図 11 には、一時保留部 20 から搬送部 16 に繰り出されたハイブリッド紙幣が識別部 18 により識別された後、シフト部 19 を通って各紙幣収納庫 30 に送られるまでのハイブリッド紙幣の動作が示されている。ここで、図 11 において、搬送部 16 によるハイブリッド紙幣の搬送方向は右方向となっている。また、搬送部 16 の搬送路における、各紙幣収納庫 30 の紙幣繰出機構 32 の各繰出ローラ 32a の幅方向における位置と同じ位置を参照符号 L2 で示している。

20

【0087】

本実施の形態では、識別部 18 において、一時保留部 20 から搬送部 16 に繰り出されたハイブリッド紙幣の幅方向位置が検知されるようになる。そして、シフト部 19 は、識別部 18 により識別されたハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分 P_2 の幅方向における位置に基づいて、当該紙幣を幅方向にシフトさせる。具体的には、図 11 に示す例では、識別部 18 により識別された直後のハイブリッド紙幣(すなわち、シフト部 19 に送られる前のハイブリッド紙幣)は、そのポリマーフィルム部分 P_2 の幅方向における位置が各紙幣収納庫 30 に設けられた紙幣繰出機構 32 の各繰出ローラ 32a の幅方向における位置と少なくとも一部分が重なっている(図 11 における一番左のハイブリッド紙幣を参照)。この場合には、シフト部 19 によりハイブリッド紙幣がその幅方向にシフトさせられ(具体的には、図 11 において下方向に移動するようハイブリッド紙幣がシフトさせられ)、シフト部 19 を通った後のハイブリッド紙幣は、そのポリマーフィルム部分 P_2 の幅方向における位置が各紙幣収納庫 30 に設けられた紙幣繰出機構 32 の各繰出ローラ 32a の幅方向における位置からずれるようになる(図 11 におけるシフト部 19 の右側に位置するハイブリッド紙幣を参照)。このように、本実施の形態では、各紙幣収納庫 30 に収納されるべきハイブリッド紙幣について、このハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分 P_2 の幅方向における位置が紙幣繰出機構 32 の各繰出ローラ 32a の幅方向における位置からずれるよう、各紙幣収納庫 30 に送られる前のハイブリッド紙幣がシフト部 19 によって当該ハイブリッド紙幣の幅方向にシフトさせられる。このことにより、各紙幣収納庫 30 において各紙幣繰出機構 32 によりこれらの各紙幣収納庫 30 に収納されている紙幣を繰り出す際に左右一対の繰出ローラ 32a にはハイブリッド紙幣における紙部分 P_1 がそれぞれ接触するようになるため搬送部 16 に繰り出される紙幣が斜行してしまうことを防止することができるようになる。

30

40

【0088】

次に、紙幣処理機 10 において紙幣の出金処理を行う際の動作について説明する。操作者が操作表示部 52 により出金処理開始の指令を制御部 50 に与えると、出金すべき紙幣の金種に対応する各紙幣収納庫 30 から出金すべき枚数分の紙幣が 1 枚ずつ当該紙幣収納庫 30 から紙幣繰出機構 32 により搬送部 16 に繰り出され、当該搬送部 16 により投出部 14 に紙幣が送られてこの投出部 14 に積層状態で集積されるようになる。この際に、

50

各紙幣収納庫30から搬送部16に繰り出された紙幣は当該搬送部16により識別部18に送られ、この識別部18によりその金種や搬送状態等が識別される。そして、識別部18により識別された紙幣はシフト部19を通った後に搬送部16により投出部14に送られるようになる。そして、出金すべき金種毎の枚数の紙幣が全て各紙幣収納庫30から繰り出されて投出部14に送られると、操作者は投出部14から出金紙幣を筐体11の外部に取り出すことができるようになる。このようにして紙幣の出金処理における一連の動作が完了する。

【0089】

なお、別の形態として、シフト部19および識別部18の配置が逆となってもよく、この場合には、紙幣の出金処理が行われる際に、シフト部19は、投出部14に集積される複数の紙幣の側縁部の位置が少しずつずれるよう、またはカテゴリ別に紙幣がそれぞれずれるよう、識別部18により識別された紙幣をその幅方向に沿ってシフトさせるようになっていてもよい。このことにより、操作者は投出部14から出金紙幣を筐体11の外部に取り出した後、積層状態の複数の紙幣を容易に手で数えることができるようになる。また、この場合には、紙幣の入金処理を行う際に、投入部12により筐体11の内部に投入された紙幣を搬送部16により一時保留部20に搬送する際にはシフト部19による紙幣のシフトを行わずに識別部18による紙幣の識別を行い、一時保留部20に保留されている紙幣を各紙幣収納庫30や紙幣収納カセット40に送る際に搬送部18により搬送される紙幣をシフト部19によって幅方向にシフトさせてもよい。

【0090】

また、シフト部19および識別部18の配置が逆となっている場合において、搬送部16による紙幣の搬送方向におけるシフト部19の上流側に、ハイブリッド紙幣におけるポリマーフィルム部分 P_2 の幅方向の位置を検知する特徴部分検知部が設けられていてもよい。このような変形例に係る紙幣処理機の構成について図12を用いて説明する。図12に示すような変形例に係る紙幣処理機10aでは、図1に示す紙幣処理機10に対してシフト部19および識別部18の配置が逆となっており、しかも搬送部16による紙幣の搬送方向におけるシフト部19の上流側に、ハイブリッド紙幣におけるポリマーフィルム部分 P_2 の幅方向の位置を検知する特徴部分検知部17が設けられている。特徴部分検知部17として、例えば搬送部16における紙幣の搬送路の幅方向に沿って並ぶよう設けられた複数の光センサが用いられるようになっている。このように、搬送部16における識別部18よりも投入部12に近い側の位置に特徴部分検知部17を設けた場合には、シフト部19によりシフトさせられる前のハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分 P_2 の幅方向における位置を特徴部分検知部17により検知することができる一方、シフト部19によりシフトさせられた後のハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分 P_2 の幅方向における位置を識別部18により検知することができるため、シフト部19によるハイブリッド紙幣の幅方向におけるシフト量を算出することができるようになる。もしシフト部19によるハイブリッド紙幣の幅方向におけるシフト量が所望の大きさではない場合には、一時保留部20に保留されている紙幣を各紙幣収納庫30や紙幣収納カセット40に送る際に搬送部18により搬送される紙幣をシフト部19によって再び幅方向にシフトさせてもよい。また、図12に示すような変形例に係る紙幣処理機10aに対して、特徴部分検知部17および識別部18の位置が逆になってもよい。この場合でも、識別部18による識別結果および特徴部分検知部17による検知結果に基づいてシフト部19による紙幣の幅方向におけるシフト量を算出することができるようになる。

【0091】

また、本実施の形態では、紙幣の出金処理が行われる際に、識別部18による識別結果に関係なく、シフト部19は搬送された紙幣をその幅方向に沿ってシフトさせるようになっていてもよい。例えば、投出部14に集積される複数の紙幣の側縁部が揃うよう、搬送部16により搬送される紙幣をシフト部19によってその幅方向に沿ってシフトさせるようになっていてもよい。

【0092】

また、本実施の形態における紙幣の出金処理の別の態様では、シフト部 19 は、投出部 14 に集積される出金紙幣について金種毎にその側縁部が揃うよう、識別部 18 により識別された紙幣をその幅方向に沿ってシフトさせるようになっていてもよい。すなわち、投出部 14 に集積される出金紙幣についてある金種の側縁部の位置と別の金種の側縁部の位置とが少しだけずれるようになる。このことにより、操作者は投出部 14 から出金紙幣を筐体 11 の外部に取り出した後、出金紙幣を容易に金種別に分けることができるようになる。

【0093】

また、本実施の形態における紙幣の出金処理の更に別の態様では、図 3 に示すようなハイブリッド紙幣が投出部 14 に複数集積される場合に、ハイブリッド紙幣におけるポリマーフィルム部分 P_2 が同じ位置に重ならないよう、シフト部 19 は識別部 18 により識別された紙幣をその幅方向に沿ってシフトさせるようになっていてもよい。投出部 14 に出金紙幣が集積される際に、図 3 に示すようなハイブリッド紙幣が投出部 14 に複数集積される場合にポリマーフィルム部分 P_2 が同じ位置に重なってしまうと、このポリマーフィルム部分 P_2 が重なった部分の厚みがハイブリッド紙幣における他の箇所の厚みよりも大きくなってしまいうため投出部 14 に積層状態で集積されたハイブリッド紙幣が所定の集積状態から崩れてしまうおそれがある。これに対し、ハイブリッド紙幣におけるポリマーフィルム部分 P_2 が同じ位置に重ならないよう、シフト部 19 が識別部 18 により識別されたハイブリッド紙幣をその幅方向に沿ってシフトさせる場合には、出金紙幣を投出部 14 に適切な状態で集積させることができるようになる。

【0094】

次に、紙幣処理機 10 において紙幣の回収処理を行う際の動作について説明する。操作者が操作表示部 52 により回収処理開始の指令を制御部 50 に与えると、回収すべき紙幣の金種に対応する各紙幣収納庫 30 から回収すべき枚数分の紙幣が 1 枚ずつ当該紙幣収納庫 30 から紙幣繰出機構 32 により搬送部 16 に繰り出され、当該搬送部 16 により筐体 11 内に装着されている紙幣収納カセット 40 に紙幣が送られてこの紙幣収納カセット 40 に積層状態で収納されるようになる。この際に、各紙幣収納庫 30 から搬送部 16 に繰り出された紙幣は当該搬送部 16 により識別部 18 に送られ、この識別部 18 によりその金種や搬送状態等が識別される。また、識別部 18 により識別された紙幣はシフト部 19 を通った後に搬送部 16 により紙幣収納カセット 40 に送られるようになる。そして、回収すべき金種毎の枚数の紙幣が全て各紙幣収納庫 30 から繰り出されて紙幣収納カセット 40 に送られた後、操作者は筐体 11 から紙幣収納カセット 40 を取り外すことにより当該紙幣収納カセット 40 に収納された紙幣を紙幣収納カセット 40 ごと回収することができるようになる。このようにして紙幣の回収処理における一連の動作が完了する。

【0095】

ここで、本実施の形態では、上記の紙幣の回収処理において、各紙幣収納庫 30 から繰り出された紙幣が紙幣収納カセット 40 に送られる際に、各紙幣収納庫 30 から繰り出された紙幣が図 3 に示すようなハイブリッド紙幣であった場合には、このハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分 P_2 の幅方向における位置が紙幣収納カセット 40 の紙幣繰出機構 42 の左右一対の繰出ローラの幅方向における位置からずれるよう、紙幣収納カセット 40 に送られる前のハイブリッド紙幣がシフト部 19 によって当該ハイブリッド紙幣の幅方向にシフトさせられるようになっていてもよい。この場合には、紙幣収納カセット 40 において紙幣繰出機構 42 によりこの紙幣収納カセット 40 に収納されている紙幣を繰り出す際に紙幣繰出機構 42 における左右一対の繰出ローラにはハイブリッド紙幣における紙部分 P_1 がそれぞれ接触するようになるため当該紙幣収納カセット 40 から繰り出される紙幣が斜行してしまうことを防止することができるようになる。

【0096】

また、本実施の形態の別の態様では、上記の紙幣の回収処理において、図 3 に示すようなハイブリッド紙幣が紙幣収納カセット 40 に複数収納される場合に、ハイブリッド紙幣におけるポリマーフィルム部分 P_2 が同じ位置に重ならないよう、シフト部 19 は識別部

18により識別された紙幣をその幅方向に沿ってシフトさせるようになっていてもよい。紙幣収納カセット40に紙幣が積層状態で収納される際に、図3に示すようなハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分 P_2 が同じ位置に重なってしまうと、このポリマーフィルム部分 P_2 が重なった部分の厚みがハイブリッド紙幣における他の箇所の厚みよりも大きくなってしまいうえ、紙幣収納カセット40に積層状態で収納される紙幣の左右の高さに差が生じてしまい、紙幣繰出機構42により紙幣を繰り出す際に繰出不良が発生してしまうおそれがある。これに対し、ハイブリッド紙幣におけるポリマーフィルム部分 P_2 が同じ位置に重ならないよう、シフト部19が識別部18により識別された紙幣をその幅方向に沿ってシフトさせる場合には、紙幣収納カセット40に紙幣を適切な状態で収納させることができるようになる。

10

【0097】

以上のような構成からなる本実施の形態の紙幣処理機10やこのような紙幣処理機10による紙幣処理方法によれば、搬送部16に設けられたシフト部19は、紙幣の搬送方向に対して直交する方向である幅方向における収納部(具体的には、一時保留部20や各紙幣収納庫30、紙幣収納カセット40)の特定部材(具体的には、一時保留部20のテープ136、各紙幣収納庫30や紙幣収納カセット40に設けられた各紙幣繰出機構32、42の一对の繰出口ローラ)の位置に応じて、搬送部16により搬送される紙幣を幅方向にシフトさせるようになっている。このように、紙幣の搬送方向に対して直交する方向である幅方向における収納部の特定部材の位置に応じて、搬送部16により搬送される紙幣をシフト部19により幅方向にシフトさせ、シフトさせられた紙幣を収納部に収納することによって、収納部にハイブリッド紙幣(特殊紙幣)を適切に収納したり当該収納部からハイブリッド紙幣を適切に繰り出したりすることができるようになる。

20

【0098】

また、本実施の形態の紙幣処理機10やこのような紙幣処理機10による紙幣処理方法においては、上述したように、搬送部16により搬送される紙幣の所定の特徴部分(具体的には、ハイブリッド紙幣におけるポリマーフィルム部分 P_2)を検知する識別部18が搬送部16に設けられており、シフト部19は、識別部18により識別された紙幣の所定の特徴部分の幅方向における位置に基づいて、当該紙幣を幅方向にシフトさせるようになっている。

【0099】

具体的には、上記の収納部が一時保留部20である場合には、この一時保留部20は、ドラム137(紙葉類巻取用回転体)の外周面上に紙幣を巻き取る帯状のテープ136(巻取部材)を上記の特定部材として有している。そして、シフト部19は、一時保留部20に保留されるべき紙幣の所定の特徴部分(具体的には、ハイブリッド紙幣におけるポリマーフィルム部分 P_2)の幅方向における位置が一時保留部20のテープ136の幅方向における位置と少なくとも一部分が重なるよう、シフト部19は紙幣を幅方向にシフトさせるようになっている。このことにより、一時保留部20においてハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分 P_2 をテープ136によりドラム137の外周面上に直接締め付けることができるようになり、このため一時保留部20のドラム137にハイブリッド紙幣を適切に収納することができるようになる。

30

40

【0100】

また、上記の収納部が各紙幣収納庫30や紙幣収納カセット40である場合には、これらの各紙幣収納庫30や紙幣収納カセット40は、積層状態で収納されている紙幣をこれらの各紙幣収納庫30や紙幣収納カセット40から繰り出すための紙幣繰出機構32、42(具体的には、一对の繰出口ローラ)を上記の特定部材として有している。そして、シフト部19は、各紙幣収納庫30や紙幣収納カセット40に収納されるべき紙幣の所定の特徴部分(具体的には、ハイブリッド紙幣におけるポリマーフィルム部分 P_2)の幅方向における位置が各紙幣収納庫30や紙幣収納カセット40に設けられた紙幣繰出機構32、42の一对の繰出口ローラの幅方向における位置からずれるよう、シフト部19は紙幣を幅方向にシフトさせるようになっている。このことにより、各紙幣収納庫30や紙幣収納カ

50

セット40において各紙幣繰出機構32、42によりこれらの各紙幣収納庫30や紙幣収納力セット40に収納されている紙幣を繰り出す際に左右一对の繰出ローラにはハイブリッド紙幣における紙部分P₁がそれぞれ接触するようになるため搬送部16に繰り出される紙幣が斜行してしまうことを防止することができるようになる。

【0101】

また、本実施の形態の紙幣処理機10においては、上述したように、識別部18およびシフト部19は搬送部16における直線状の搬送路で接続されている。このことにより、ハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分P₂等の幅方向における位置が識別部18により識別された後、当該ハイブリッド紙幣は直線状の搬送路に沿って搬送されてシフト部19に送られるようになるため当該ハイブリッド紙幣がシフト部19に到るまでの搬送中にその幅方向にずれてしまうことを抑制することができ、よってシフト部19はハイブリッド紙幣を精度良くその幅方向に沿ってシフトさせることができるようになる。

10

【0102】

また、本実施の形態の紙幣処理機10やこのような紙幣処理機10による紙幣処理方法においては、上述したように、紙幣の所定の特徴部分は、紙幣における紙部分以外の材質部分(具体的には、ポリマーフィルム部分P₂)である。

【0103】

なお、本実施の形態による紙幣処理機10やこの紙幣処理機10による紙幣処理方法は、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。

【0104】

例えば、本実施の形態による一時保留部は、図4乃至図6に示すような2本のテープ136が設けられた一時保留部20に限定されることはない。本実施の形態による一時保留部として、並列に設けられた3本以上のテープにより紙幣をドラムの外周面に巻き付けるものや、1本のテープのみによって紙幣をドラムの外周面に巻き付けるものが用いられるようになっていてもよい。

20

【0105】

また、一時保留部20や各紙幣収納庫30、紙幣収納力セット40等に送られる前のハイブリッド紙幣等の特殊紙幣をシフト部19によりその幅方向に沿ってシフトさせるという本発明の原理を紙幣処理機10や紙幣処理方法に適用するにあたり、紙幣処理機10の処理対象となる特殊紙幣として、ポリマーフィルム部分を含むようなハイブリッド紙幣以外にも、セキュリティスレッドが剥がれた紙幣、切れ券、透明ポリマー紙幣(具体的には、OHPシート等の透明なシートに紙幣の図柄が印刷されたもの)、セロハンテープが貼られた紙幣、固くこわばってしなやかではない紙幣、文字等が表面に彫られたエンボス加工紙幣、一部分の厚みが異なる紙幣等が用いられてもよい。すなわち、本実施の形態の紙幣処理機10においてこれらの紙幣が一時保留部20や各紙幣収納庫30、紙幣収納力セット40等に送られる前に、一時保留部20のテープ136や各紙幣収納庫30等の紙幣繰出機構32の幅方向における位置に基づいて、搬送部16により搬送される紙幣をシフト部19によってその幅方向にシフトさせるようになっていてもよい。この場合でも、一時保留部20や各紙幣収納庫30、紙幣収納力セット40等からなる収納部に上記の特殊紙幣を適切に収納したり当該収納部から上記の特殊紙幣を適切に繰り出したりすることができるようになる。

30

40

【0106】

また、紙幣処理機10の処理対象となる紙幣が、透明ポリマー部分を持つ紙幣である場合、このような透明ポリマー部分が搬送部16の搬送路上に配置された斜光センサに重ならないよう、識別部18により識別された紙幣をシフト部19によってその幅方向に沿ってシフトさせるようになっていてもよい。透明ポリマー部分は光が通過してしまい斜光センサでは検知できないため、シフト部19によってシフトさせることにより、斜光センサで検知可能な紙幣の紙部分が斜光センサに重なるようにすることができるようになる。また、各紙幣収納庫30や紙幣収納力セット40の内部に紙幣残留検知センサを設けた場合には、これらの各紙幣収納庫30や紙幣収納力セット40に収納される紙幣の透明ポリマ

50

一部分が紙幣残留検知センサに重ならないよう、各紙幣収納庫30や紙幣収納カセット40に収納される前の紙幣をシフト部19によってその幅方向にシフトさせるようになっていてもよい。

【0107】

また、本実施の形態による紙幣処理機として、図13に示すような構成のものが用いられてもよい。図13に示すような変形例に係る紙幣処理機10bでは、紙幣を収納するための収納部として、複数の紙幣が積層状態で集積されるような紙幣収納庫30が設けられる代わりに、テープにより紙幣をドラムの外周面に巻き付けるような収納繰出部60が設けられるようになる。具体的には、変形例に係る紙幣処理機10bにおいて、図13に示すように、搬送部16には複数(具体的には、8つ)の収納繰出部60が接続されており、搬送部16から各収納繰出部60に紙幣が金種毎に送られて当該収納繰出部60に収納されるとともに、収納繰出部60に収納されている紙幣は当該収納繰出部60から搬送部16に1枚ずつ繰り出されるようになっている。このような紙幣処理機10bでは、各収納繰出部60の構成は図4乃至図6に示すような一時保留部20の構成と略同一となっている。

10

【0108】

図13に示すような変形例に係る紙幣処理機10bでは、紙幣の入金処理が行われる際に、投入部12から筐体11の内部に投入された紙幣が一時保留部20に一時的に保留された後、当該一時保留部20から紙幣が1枚ずつ搬送部16に繰り出され、当該搬送部16により紙幣が識別部18およびシフト部19をそれぞれ通過するよう搬送させられた後、各収納繰出部60に紙幣が金種毎に送られるようになる。ここで、識別部18により識別された紙幣が図3に示すようなハイブリッド紙幣であった場合には、このハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分P₂の幅方向における位置が収納繰出部60のテープ(図示せず)の幅方向における位置と少なくとも一部が重なるよう、収納繰出部60に送られる前のハイブリッド紙幣がシフト部19によって当該ハイブリッド紙幣の幅方向にシフトさせられるようになる。このことにより、収納繰出部60においてハイブリッド紙幣のポリマーフィルム部分P₂をテープによりドラム(図示せず)の外周面上に直接締め付けることができるようになる。このため各収納繰出部60においてドラムにハイブリッド紙幣を適切に収納することができるようになる。

20

【0109】

また、本実施の形態では、図1に示すような紙幣処理機10や図12に示すような紙幣処理機10a、図13に示すような紙幣処理機10bにおいて、一時保留部20の設置を省略することができる。この場合には、紙幣の入金処理において、投入部12から紙幣繰出機構12aにより筐体11の内部に繰り出され、識別部18により識別された紙幣はシフト部19を通った後に各紙幣収納庫30や各収納繰出部60に直接送られるようになる。このような場合でも、シフト部19は、各紙幣収納庫30や各収納繰出部60等の収納部に収納されるべき紙幣について、当該収納部の特定部材(具体的には、各紙幣収納庫30に設けられた紙幣繰出機構32における一对の繰出ローラ32aや収納繰出部60に設けられたテープ等)の幅方向における位置に基づいて、搬送部16により搬送される紙幣を幅方向にシフトさせるようになる。このようなシフト部19により紙幣をシフトさせる原理は、上述した図1に示すような紙幣処理機10や図12に示すような紙幣処理機10a、図13に示すような紙幣処理機10bにおいて一時保留部20から繰り出された紙幣を各紙幣収納庫30や各収納繰出部60等に収納させるときの原理と同一となっている。

30

40

【0110】

また、シフト部19は、各紙幣収納庫30や各収納繰出部60等の収納部に収納されるべき紙幣について、各紙幣収納庫30や各収納繰出部60の入口幅に基づいて、搬送部16により搬送される紙幣を幅方向にシフトさせてもよい。具体的には、収納される紙幣が各紙幣収納庫30や各収納繰出部60の入口幅の中央に搬送されるようにシフト部19は紙幣を幅方向にシフトさせるようになる。

【0111】

50

また、更に別の変形例に係る紙幣処理機では、上述したシフト部 19 と同様の構成のシフト部が 3 つ以上設けられていてもよい。この場合、3 つ以上のシフト部のうちあるシフト部は、紙幣の入金処理において投入部から筐体内に繰り出された後、一時保留部に送られる前の紙幣をその幅方向に沿ってシフトさせ、別のシフト部は、紙幣の入金処理において一時保留部から繰り出された後、紙幣収納庫や収納繰出部に送られる前の紙幣をその幅方向に沿ってシフトさせるようになる。また、更に別のシフト部は、紙幣の出金処理において紙幣収納庫や収納繰出部から繰り出された後、投出部に送られる前の紙幣をその幅方向に沿ってシフトさせるようになる。

【0112】

また、上述したように、図 3 に示すようなハイブリッド紙幣が各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に収納された後、これらの各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に設けられた紙幣繰出機構 32、42 における左右一対の繰出口ローラ 32a により各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 に収納されている紙幣が繰り出される際に、一方の繰出口ローラ 32a にハイブリッド紙幣における紙部分 P_1 が接触するとともに他方の繰出口ローラ 32a にポリマーフィルム部分 P_2 が接触したときに、繰出口ローラ 32a に対する紙部分 P_1 およびポリマーフィルム部分 P_2 の摩擦係数が異なるため一対の繰出口ローラ 32a により搬送部 16 に繰り出されたハイブリッド紙幣が斜行してしまうおそれがあった。このような問題を解決するために、各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 において紙幣の収納空間を幅方向にずらす収納空間シフト機構 33 が設けられており、このような収納空間シフト機構により各紙幣収納庫 30 や紙幣収納カセット 40 における紙幣の収納空間を紙幣の幅方向にシフトさせることができるようになっていてもよい。紙幣収納庫 30 において紙幣の収納空間を幅方向にずらす収納空間シフト機構 33 の詳細について図 14 および図 15 を用いて説明する。なお、図 14 (a) は、収納空間シフト機構 33 が設けられた紙幣収納庫 30 の構成を示す側面図であり、図 14 (b) は、(a) に示す紙幣収納庫 30 に設けられた紙幣繰出機構 32 の構成を示す上面図である。また、図 15 (a) は、図 14 (a) に示す紙幣収納庫 30 において紙幣の収納空間が収納空間シフト機構 33 により左方向にずらされたときの構成を示す側面図であり、図 15 (b) は、紙幣の収納空間が収納空間シフト機構 33 により左方向にずらされたときの紙幣繰出機構 32 の構成を示す上面図である。

【0113】

図 14 (a) に示すような紙幣収納庫 30 では、昇降方向に移動自在となっているステージ 30a 上に紙幣が積層状態で集積されるとともに、ステージ 30a 上に集積されている紙幣が幅方向にずれてしまうことを防止するための左右一対の規制板 30b、30c が設けられている。ここで、左右一対の規制板 30b、30c の間においてステージ 30a の上方に紙幣の収納空間が形成されている。また、左右一対の規制板 30b、30c のうち一方の規制板 30b と紙幣収納庫 30 の一方の内側壁 (図 14 (a) における左側の側壁) との間には 2 つの伸縮部材 34 が設けられているとともに、他方の規制板 30c と紙幣収納庫 30 の他方の内側壁 (図 14 (a) における右側の側壁) との間には 2 つの伸縮部材 36 が設けられている。そして、各伸縮部材 34 が収縮するとともに各伸縮部材 36 が伸長すると、各規制板 30b、30c が図 14 (a) における左方向に移動して図 15 (a) に示すような位置にずれることにより紙幣の収納空間も左側にずれるようになる。一方、各伸縮部材 34 が伸長するとともに各伸縮部材 36 が収縮すると、各規制板 30b、30c が図 14 (a) における右方向に移動することにより紙幣の収納空間も右側にずれるようになる。このように、左右一対の規制板 30b、30c および各伸縮部材 34、36 を組み合わせることにより、紙幣繰出機構 32 による紙幣の繰出方向に対して直交する方向に紙幣の収納空間をシフトさせる収納空間シフト機構 33 が構成されている。

【0114】

図 14 (b) に示すように、図 14 (a) に示すような紙幣収納庫 30 に設けられた紙幣繰出機構 32 は、上述した左右一対の繰出口ローラ 32a と、繰出口ローラ 32a に対向して設けられ、当該繰出口ローラ 32a との間にゲート部を形成する一対のゲートローラ 32

bと、ステージ30aに集積された複数の紙幣のうち最上層の紙幣を繰出口ローラ32aに向かって蹴り出すキッカローラ32cとを有している。ここで、各規制板30b、30cが図14(a)に示すような箇所に位置している場合には、紙幣繰出機構32における左右一对の繰出口ローラ32aにより当該紙幣収納庫30に収納されている紙幣が繰り出される際に、図14(b)に示すように、ハイブリッド紙幣における紙部分 P_1 が一方の繰出口ローラ32aとゲートローラ32bとの間を通過するとともにポリマーフィルム部分 P_2 が他方の繰出口ローラ32aとゲートローラ32bとの間を通過するようになり、繰出口ローラ32aに対する紙部分 P_1 およびポリマーフィルム部分 P_2 の摩擦係数が異なるため一对の繰出口ローラ32aにより搬送部16に繰り出されたハイブリッド紙幣が斜行してしまうおそれがある。このため、図15(a)に示すように、各伸縮部材34を収縮させるとともに各伸縮部材36を伸長させ、各規制板30b、30cを図14(a)における左方向に移動させて紙幣の収納空間を左側にずらすようにする。このことにより、紙幣繰出機構32における左右一对の繰出口ローラ32aにより当該紙幣収納庫30に収納されている紙幣が繰り出される際に、図15(b)に示すように、左右一对の繰出口ローラ32aとゲートローラ32bとの間を通過するのはハイブリッド紙幣における紙部分 P_1 のみとなるため、一对の繰出口ローラ32aにより搬送部16に繰り出されたハイブリッド紙幣が斜行してしまうことを防止することができるようになる。

10

【0115】

このように、紙幣収納庫30に収納空間シフト機構33を設けた場合には、当該紙幣収納庫30に収納されているハイブリッド紙幣を紙幣繰出機構32により搬送部16に繰り出す際に、収納空間シフト機構33によって紙幣の収納空間を所望の位置にシフトさせることによって搬送部16に繰り出されたハイブリッド紙幣が斜行してしまうことを防止することができる。また、上述した収納空間シフト機構33と同様の構成の収納空間シフト機構を紙幣収納カセット40に設けてもよい。

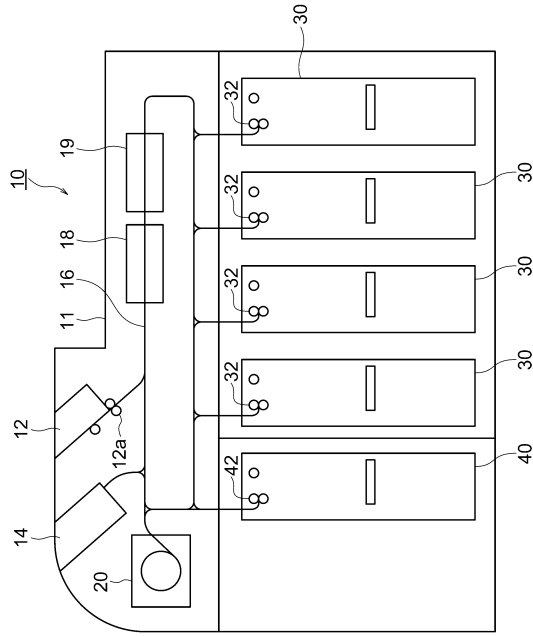
20

【0116】

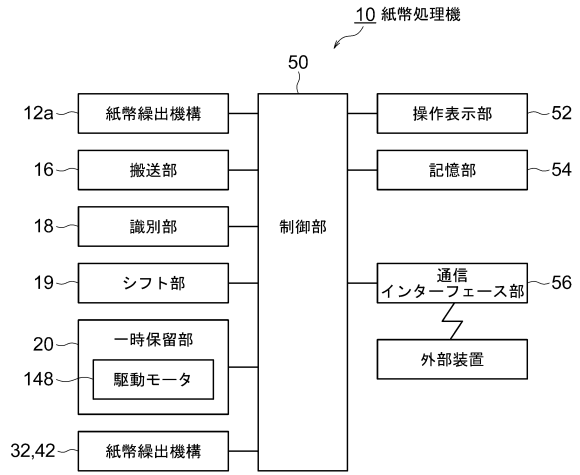
また、本発明による紙葉類処理機やこのような紙葉類処理機による紙葉類処理方法は、上述した、紙幣の入金処理等の様々な処理を行う紙幣処理機10やこのような紙幣処理機10による紙幣処理方法に限定されることはない。本発明による紙葉類処理機や紙葉類処理方法として、紙幣以外の小切手、商品券等の紙葉類の処理を行うことができるものが用いられてもよい。

30

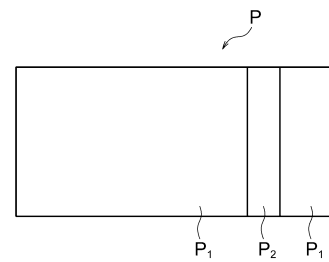
【図1】



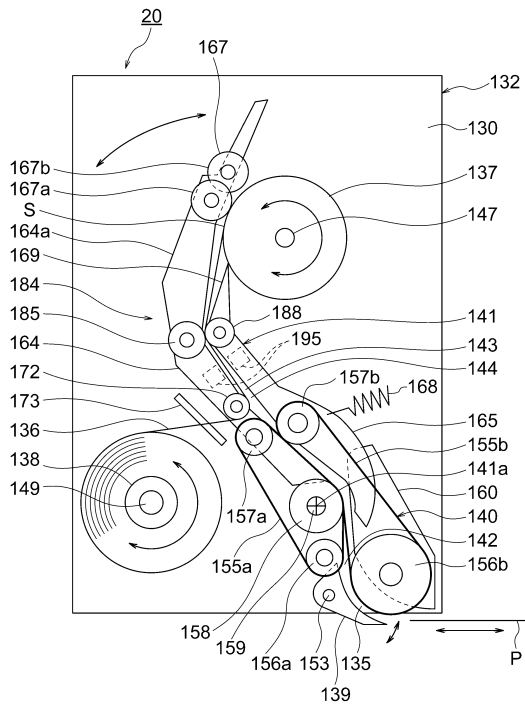
【図2】



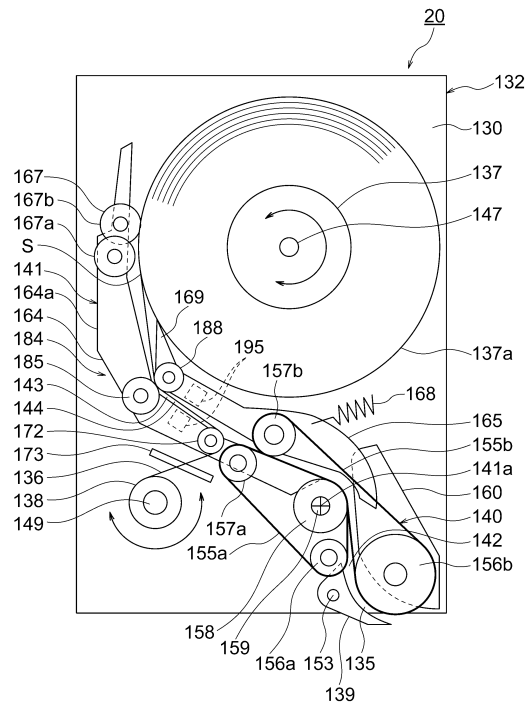
【図3】



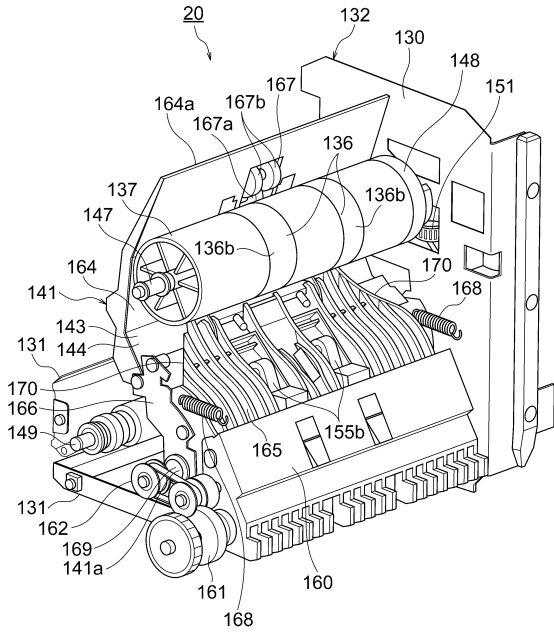
【図4】



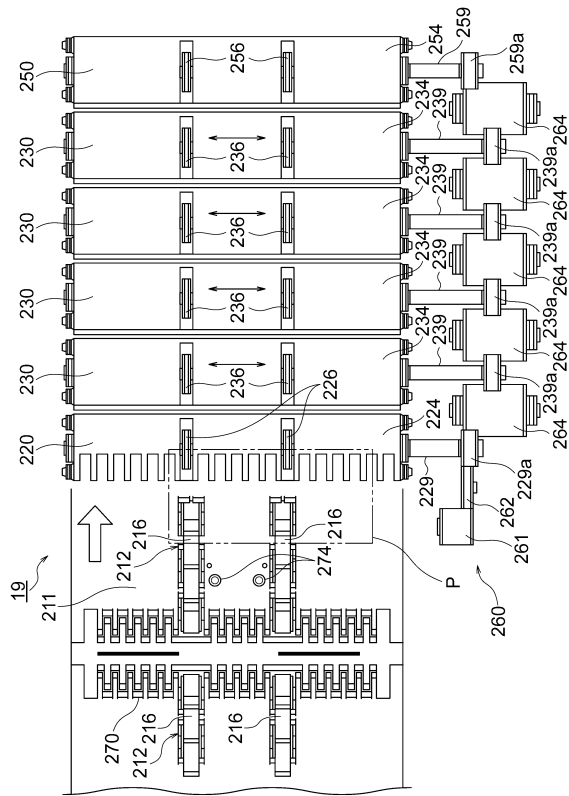
【図5】



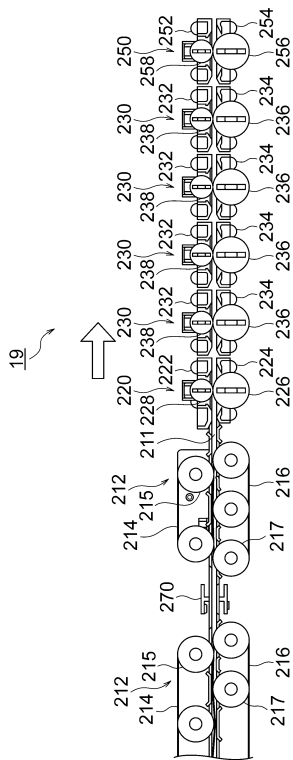
【 図 6 】



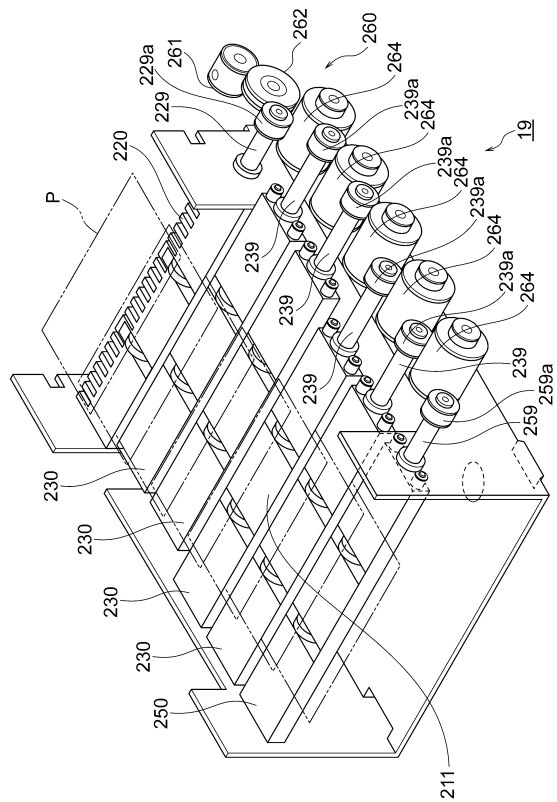
【 図 7 】



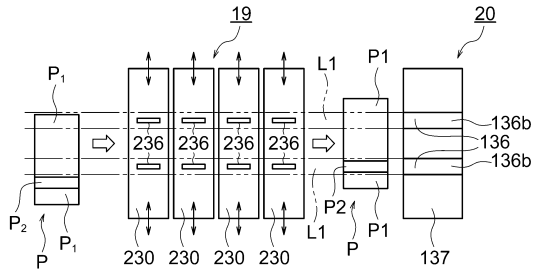
【 図 8 】



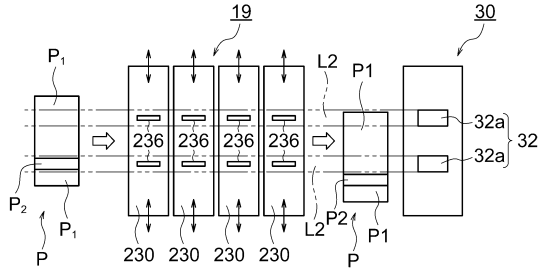
【 図 9 】



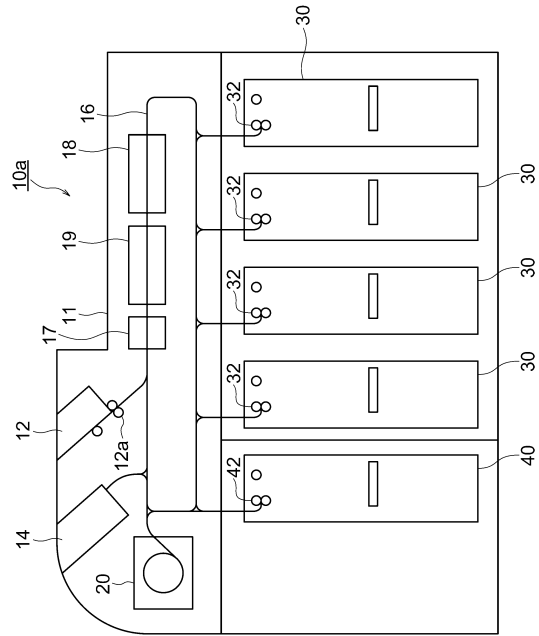
【図10】



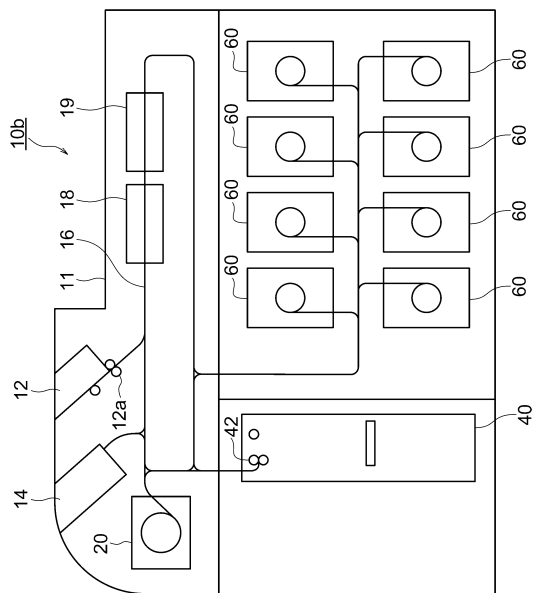
【図11】



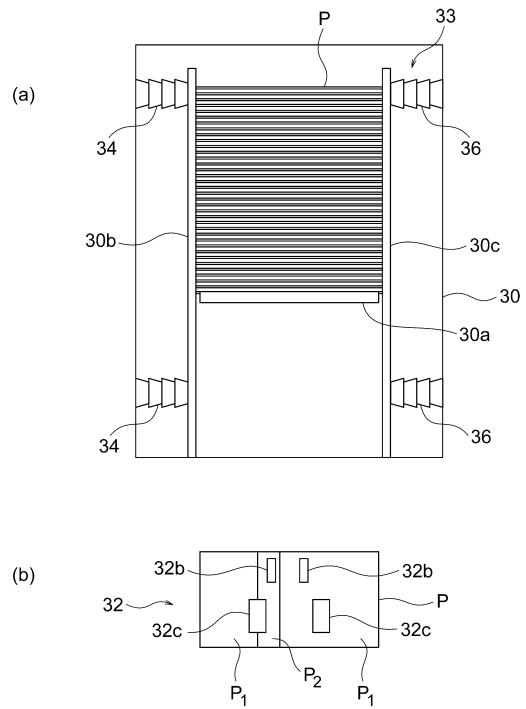
【図12】



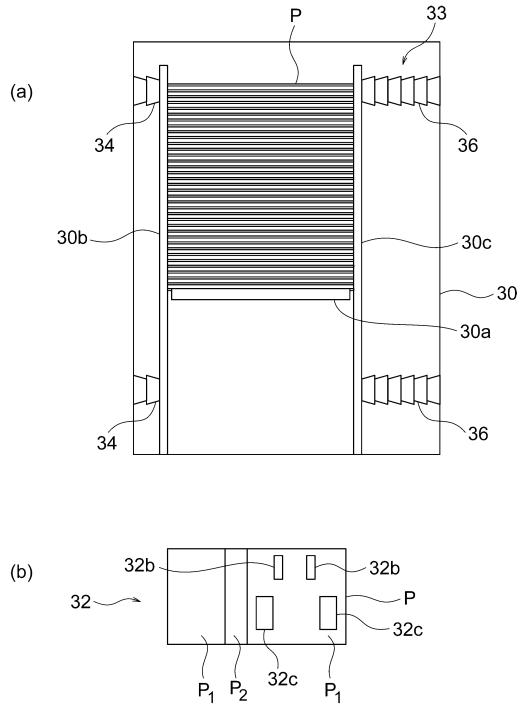
【図13】



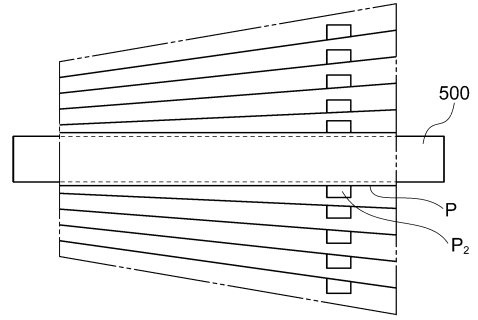
【図14】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



フロントページの続き

(72)発明者 後藤 浩和
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

審査官 小原 正信

(56)参考文献 特開2002-316745(JP,A)
特開2015-027912(JP,A)
特開2006-111446(JP,A)
特開2003-192146(JP,A)
国際公開第2014/208657(WO,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G07D	11/16
B65H	1/14
B65H	9/00
B65H	31/00
G07D	11/10