

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-44646

(P2010-44646A)

(43) 公開日 平成22年2月25日(2010.2.25)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 0 7 D 9/00 (2006.01)	G 0 7 D 9/00 4 0 8 E	3 E 0 4 0
B 6 5 H 31/18 (2006.01)	G 0 7 D 9/00 3 2 6	3 F 0 5 4
B 6 5 H 31/24 (2006.01)	B 6 5 H 31/18	
	B 6 5 H 31/24	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2008-209040 (P2008-209040)	(71) 出願人	305027456
(22) 出願日	平成20年8月14日 (2008.8.14)		ネッツエスアイ東洋株式会社
		(74) 代理人	100085660
			弁理士 鈴木 均
		(72) 発明者	石川 篤
			神奈川県高座郡寒川町小谷二丁目1番1号
			ネッツエスアイ東洋株式会社内
		Fターム(参考)	3E040 AA01 BA06 BA13 FB09 FC05
			FG03 FG04
			3F054 AA03 AC06 BA02 BD02 BF08

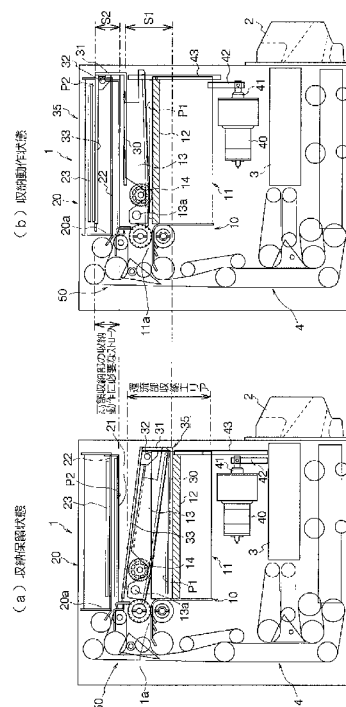
(54) 【発明の名称】 紙幣収納装置、紙幣処理装置、及び紙幣取扱装置

(57) 【要約】

【課題】部品点数の増大、コスト増を招くことなく、装置全高を低く抑えつつ、共通の昇降収納部材を用いて還流式紙幣収納庫と非還流式紙幣収納庫に対する紙幣収納動作を円滑に実施する。

【解決手段】昇降収納部材 3 5 を構成するガイド片対 3 0 の紙幣導入方向奥部で起立する連結片 3 1 には収納アーム 3 3 が上下方向へ回動自在に軸支されており、収納アームは、軸支部 3 2 を介してガイド片対の昇降と連動して昇降し、上昇時に下部保持部材 2 1 間の間隙、及び上部保持部材 2 2 間の間隙を通過可能な形状を備え、ガイド片対が最下降した位置にある時には収納アームは軸支部を中心として上向き傾斜し、且つ下部保持部材よりも下方に位置しており、収納アームは、ガイド片対が上昇するに連れて上昇し、各下部保持部材の間隙を通過した時点以降は水平姿勢となり、各下部保持部材上に紙幣導入口から導入された紙幣が存在する場合は、該紙幣の中間部を押し上げて前記上部保持部材上に移載する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

還流式紙幣収納庫と、該還流式紙幣収納庫の上方に配置された非還流式紙幣収納庫と、前記還流式紙幣収納庫の紙幣導入排出口と前記非還流式紙幣収納庫の紙幣導入口とに紙幣を振り分け搬送する紙幣搬送路と、を備えた紙幣収納装置であって、

前記還流式紙幣収納庫は、前記紙幣導入排出口と、紙幣を積載する昇降自在且つ上向きに付勢された下部積載台と、前記積載台の上方において昇降自在に支持され且つ前記紙幣導入排出口から導入されてきた紙幣の幅方向両端縁下面を保持するガイド片対と、該ガイド片対の上昇時に該ガイド片対により保持された前記紙幣の中間部を相対的に押し下げて前記積載台上に移載する紙幣ガイドと、該紙幣ガイドにより回転自在に支持された繰出しローラと、を備え、

10

前記非還流式紙幣収納庫は、前記紙幣導入口と、前記紙幣ガイドの上方に固定配置され且つ前記紙幣導入口から導入されてきた紙幣の幅方向両端下面を保持する二本の下部保持部材と、該各下部保持部材の上方に夫々所定の間隔を有して固定配置された二本の上部保持部材と、を備え、

前記ガイド片対の紙幣導入方向奥部には、上方に延びる連結片が設けられており、

前記ガイド片対よりも上部位置には、奥部を回動自在な軸支部を介して前記連結片と連結した収納アームが配置されており、

前記収納アームは、前記軸支部を介して前記ガイド片対の昇降と連動して昇降し、上昇時に前記下部保持部材間の間隙、及び前記上部保持部材間の間隙を通過可能な形状を備えたものであり、

20

前記ガイド片対が最も下降した位置にある時には、前記収納アームは、前記軸支部を中心として上向き傾斜し、且つ前記下部保持部材よりも下方に位置しており、

前記収納アームは、前記ガイド片対が上昇するに連れて上昇し、前記各下部保持部材の間隙を通過した時点以降は水平姿勢となり、前記各下部保持部材上に前記紙幣導入口から導入された紙幣が存在する場合は、該紙幣の中間部を押し上げて前記上部保持部材上に移載することを特徴とする紙幣収納装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の紙幣収納装置を備えたことを特徴とする紙幣処理装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の紙幣処理装置を備えたことを特徴する紙幣取扱装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は例えば紙幣を入金する機能を備えた各種自動販売機、入出金装置、両替機等の紙幣取扱装置に装備される紙幣収納装置の改良に関し、特に還流式紙幣収納庫と非還流式紙幣収納庫内に夫々導入されてきた紙幣を夫々の収納空間に収納する作業を一つの収納手段の動作によって実現するようにした紙幣収納装置、紙幣処理装置、及び紙幣取扱装置に関する。

【背景技術】

40

【0002】

投入された紙幣を受け入れる入金機能や、釣り銭や払出し金として紙幣を払い出す出金機能を備えた紙幣処理装置は各種自動販売機、入出金装置、両替機等の紙幣取扱装置に装備されており、この紙幣処理装置には投入された紙幣を保管するための紙幣収納装置が装備されている。

図 6 (a) 及び (b) は従来の紙幣収納装置の概略構成、及び動作を示す図であり、(a) は昇降収納部材が下降している状態であり、(b) は昇降収納部材が上昇している状態を示している。

この紙幣収納装置 100 は、還流式紙幣収納庫 101 と、還流式紙幣収納庫 101 の上方に配置された非還流式紙幣収納庫 110 と、紙幣を還流式紙幣収納庫と非還流式紙幣収

50

納庫に振り分け搬送する紙幣搬送路 130 と、を備えている。なお、この紙幣収納装置 100 は、紙幣処理装置 140 内に装備されている。紙幣処理装置 140 は、入出金部 141、紙幣識別装置 142、紙幣搬送路 143 等を備えている。

【0003】

還流式紙幣収納庫 101 は、釣銭として払い出す低額紙幣（例えば、千円紙幣）P1 を導入したり払出すために正逆回転する搬送部材（搬送ベルト、ローラ）を備えた紙幣導入排出口 102 と、紙幣導入排出口 102 から導入されてきた低額紙幣 P1 を積載する昇降自在、且つ図示しない弾性部材により上向きに付勢された積載台 103 と、積載台 103 の上方において昇降自在に支持され且つ導入されてきた紙幣の幅方向両端縁下面を保持するガイド片対（フォーク）120 と、紙幣導入排出口 102 から導入された低額紙幣 P1 の上方を規制し、前記ガイド片対 120 上への積載をガイドすると共に、ガイド片対 120 により幅方向両端縁を保持された紙幣の中間部を相対的に押し下げてガイド片対を越えて積載台 103 上に移載する紙幣ガイド 104 と、紙幣ガイド 104 により回転自在に支持されて回転駆動される繰出しローラ 105 と、これらを駆動する駆動源と、を備え、積載台 103 上の低額紙幣を繰出しローラ 105 により紙幣導入排出口 102 から収納庫外部へ払い出し可能に構成されている。紙幣ガイド 104 は前部に設けた軸部 104a を回動自在に軸支されている。

10

【0004】

非還流式紙幣収納庫 110 は、釣銭として利用しない高額紙幣（例えば、五千円紙幣、一万円紙幣）P2 を導入するために回転駆動される搬送部材（搬送ベルト、ローラ）を備えた紙幣導入口 111 と、紙幣ガイド 104 の上方に固定配置され且つ紙幣導入口から導入されてきた高額紙幣 P2 の幅方向両端下面を保持する二本の下部保持部材 106 と、各下部保持部材 106 の上方に夫々所定の間隔において並行に固定配置された二本の上部保持部材 107 と、上部保持部材 107 上に幅方向両端下面を支持された高額紙幣の上面を自重によって押さえる重り部材 108 と、を備えている。

20

ガイド片対 120 の紙幣導入方向奥部（図中右端部）から立ち上がった連結片 121 の上端部には、ガイド片対の上方にオーバーハングするように収納アーム 122 が一体化されており、全体としてコ字状に一体化された昇降収納部材 123 を構成している。昇降収納部材 123 は、モータ 124 の出力軸 124a に一端部を固定されたカム部材 124b と、カム部材 124b の他端部により回動自在に軸支されたクランクシャフト 124c と、からなる駆動機構により昇降駆動される。

30

収納アーム 122 は、上昇時に下部保持部材 106 間の間隙、及び上部保持部材 107 間の間隙を通過しつつ保持された高額紙幣の中間部を押し上げ可能な形状を備えている。

コ字状の昇降部材 123 が水平な姿勢を維持したまま昇降する過程で、下部のガイド片対 120 上の低額紙幣を紙幣ガイド 104 が積載台 103 上に押し込み、移載する動作を実施し、上部の収納アーム 122 が下部保持部材 106 上の高額紙幣 P2 を上部保持部材 107 上に移載する動作を実施する。

【0005】

図 6 (a) の状態では、昇降収納部材 123 は最下降位置にあってガイド片対 120 が積載台 103 上に圧接しており、紙幣導入排出口 102 から導入されてきた低額紙幣 P1 がガイド片対 120 上に保持されている。ガイド片対 120 を所定距離上昇させると、紙幣ガイド 104 の下面が低額紙幣の幅方向中間部と圧接し、更にガイド片対 120 を上昇させると低額紙幣が変形しながらガイド片対の間隙から下方へ離脱して積載台 103 上に移載される。このように還流式紙幣収納庫 101 内において紙幣を収納する動作を実施する際に昇降収納部材 123 が移動するストローク S1 は、図 6 (b) 中に示した通りの範囲となる。

40

次いで、図 6 (b) は、昇降収納部材 123 が最上昇位置にあって、下部保持部材 106 上の高額紙幣 P2 を上部保持部材 107 上に移載する途中の状態を示している。紙幣導入口 111 から高額紙幣 P2 が高額紙幣収納部内に導入される際には収納アーム 122 は下部保持部材 106 よりも下方に位置しているが、下部保持部材 106 上に高額紙幣が保

50

持されると収納アーム 122 が上昇を開始して下部保持部材 106 間の間隙、及び上部保持部材 107 間の間隙を順次上昇する過程で高額紙幣の幅方向中間部下面を押し上げる。このため、高額紙幣は変形しながら上部保持部材 107 の上方に押し上げられる（図 6（b）の状態）。高額紙幣が上部保持部材 107 を完全に通過した後で収納アーム 122 は下降して下部保持部材 106 よりも下方に退避する。このように非還流式紙幣収納庫 110 内において紙幣を収納する動作を実現するためには収納アーム 122 が図 6（b）中に示したストローク S2 の範囲を移動すればよい。

【0006】

しかし、従来の収納アーム 122 は、ガイド片対 120 と固定的な一体構造であったため、図 6（a）に示した最下降位置と、図 6（b）に示した最上昇位置との間の距離が長くなり、装置高さが大きくなるという問題があった。即ち、図 6（b）中に示したようにストローク S1 と S2 との間に紙幣の収納動作に直接関与しないデッドスペース S3 が形成される分だけ装置高さが大きくなるという問題があった。

即ち、還流式紙幣収納庫 101 内において低額紙幣の収納動作を実施するためにガイド片対 120 が上下動するストローク S1 は、低額紙幣 P1 を導入する際にガイド片対 120 の最下降位置を下部導入部 102 より十分に低く設定して複数枚の紙幣を導入した場合でも支障なく保持できるようにしてあるため、非還流式紙幣収納庫 110 内において高額紙幣の収納動作を行うために収納アーム 122 が上下動するストローク S2 よりも長くなる。換言すれば、収納アーム 122 は、ガイド片対 120 よりも短いストロークで高額紙幣の収納動作を実施することができる。しかし、ガイド片対 120 と一体化された収納アーム 122 は、ガイド片対 120 による低額紙幣の収納動作中にガイド片対と同じストロークだけ上下動するため、両ストローク S1、S2 間に十分なスペース S3 を確保する必要がある。また、収納された低額紙幣を釣り銭として払い出す際に、推積した低額紙幣の最上面を繰出しローラ 105 に押し当てるべく、ガイド片対 120 を最下降位置から上昇させて下部導入部 102 より上方の中間位置で停止させたときに収納アーム 122 が非還流式紙幣収納庫 110 内に入り込んで上部保持部材 107 上に保持されている高額紙幣と無用の干渉をしないように、両ストローク S1、S2 間にはデッドスペース S3 が設けられている。

特許文献 1 では、還流式紙幣収納部と非還流式紙幣収納部に夫々紙幣を収納させる際に、別個の収納部材を個別に昇降させて相対的なストローク量を確保して省スペース化を達成しているが、2つの収納部材を個別に動作させるために機構が複雑化し、コストアップの原因となっている。

【特許文献 1】特開 2000 - 65546 公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

以上のように還流式紙幣収納庫の上方に非還流式紙幣収納庫を配置した紙幣収納装置において、共通の昇降収納部材を用いて紙幣収納動作を実施するように構成した場合には、還流式紙幣収納庫側における収納動作に要するストローク範囲と、非還流式収納庫側における収納動作に要するストローク範囲との間に、還流式収納庫側の払い出し動作中に収納アームが非還流式収納庫側に干渉することを防止するためのデッドスペースが形成されることによって、装置全体の高さが増大するという問題があった。

本発明は上記に鑑みてなされたものであり、部品点数の増大、コスト増を招くことなく、装置全高を低く抑えつつ、共通の昇降収納部材を用いて還流式紙幣収納庫と非還流式紙幣収納庫に対する紙幣収納動作を円滑に実施することができる紙幣収納装置、紙幣処理装置、及び紙幣取扱装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するため、請求項 1 の発明に係る紙幣収納装置は、還流式紙幣収納庫と、該還流式紙幣収納庫の上方に配置された非還流式紙幣収納庫と、前記還流式紙幣収納庫

の紙幣導入排出口と前記非還流式紙幣収納庫の紙幣導入口と、紙幣を振り分け搬送する紙幣搬送路と、を備えた紙幣収納装置であって、前記還流式紙幣収納庫は、前記紙幣導入排出口と、紙幣を積載する昇降自在且つ上向きに付勢された下部積載台と、前記積載台の上方において昇降自在に支持され且つ前記紙幣導入排出口から導入されてきた紙幣の幅方向両端縁下面を保持するガイド片対と、該ガイド片対の上昇時に該ガイド片対により保持された前記紙幣の中間部を相対的に押し下げて前記積載台上に移載する紙幣ガイドと、該紙幣ガイドにより回転自在に支持された繰出しローラと、を備え、前記非還流式紙幣収納庫は、前記紙幣導入口と、前記紙幣ガイドの上方に固定配置され且つ前記紙幣導入口から導入されてきた紙幣の幅方向両端下面を保持する二本の下部保持部材と、該各下部保持部材の上方に夫々所定の間隔を有して固定配置された二本の上部保持部材と、を備え、前記ガイド片対の紙幣導入方向奥部には、上方に延びる連結片が設けられており、前記ガイド片対よりも上部位置には、奥部を回動自在な軸支部を介して前記連結片と連結した収納アームが配置されており、前記収納アームは、前記軸支部を介して前記ガイド片対の昇降と連動して昇降し、上昇時に前記下部保持部材間の間隙、及び前記上部保持部材間の間隙を通過可能な形状を備えたものであり、前記ガイド片対が最も下降した位置にある時には、前記収納アームは、前記軸支部を中心として上向き傾斜し、且つ前記下部保持部材よりも下方に位置しており、前記収納アームは、前記ガイド片対が上昇するに連れて上昇し、前記各下部保持部材の間隙を通過した時点以降は水平姿勢となり、前記各下部保持部材上に前記紙幣導入口から導入された紙幣が存在する場合は、該紙幣の中間部を押し上げて前記上部保持部材上に移載することを特徴とする。

10

20

【0009】

従来、還流式紙幣収納庫の上方に非還流式紙幣収納庫を配置した紙幣収納装置において、共通の昇降収納部材を用いて紙幣収納動作を実施するように構成した場合には、還流式紙幣収納庫側における収納動作に要するストローク範囲と、非還流式収納庫側における収納動作に要するストローク範囲との間に、還流式収納庫側の払い出し動作中に収納アームが非還流式収納庫側に干渉することを防止するためのデッドスペースを形成する必要がある、このデッドスペースに起因して装置の全高が増大していた。これに対して本発明では、還流式紙幣収納庫内において収納動作を行う場合に使用するガイド片対に対して、非還流式紙幣収納庫内で紙幣収納動作を行う収納アームを上下回動自在に軸支したので、収納アームが上昇して非還流式紙幣収納庫内で紙幣収納動作を実施する際には水平姿勢を維持するが、非還流式紙幣収納庫内から下降へ退避する時には収納アームの軸支部側が先行して下降し前端側は上方に残る。このため、デッドスペースを設けることなく、ガイド片対が還流式紙幣収納庫内で収納動作を行う際に収納アームが非還流式紙幣収納庫内に干渉することがなくなる。このため、装置全高を低くすることができる。

30

請求項2の発明に係る紙幣処理装置は、請求項1に記載の紙幣収納装置を備えたことを特徴とする。

請求項3の発明に係る紙幣取扱装置は、請求項2に記載の紙幣処理装置を備えたことを特徴する。

【発明の効果】

【0010】

40

以上のように本発明によれば、還流式紙幣収納庫の上方に非還流式紙幣収納庫を配置した紙幣収納装置において、共通の昇降収納部材を用いて紙幣収納動作を実施するように構成した場合であっても、還流式収納庫側における昇降収納部材のストローク範囲と、非還流式収納庫側における昇降収納部材のストローク範囲を、デッドスペースを介在させることなく、直接連続配置することができるので、装置の高さを減縮することが可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、本発明に係る紙幣収納装置（紙幣処理装置）を図面に示した実施の形態により詳細に説明する。

図1(a)及び(b)は本発明の一実施形態に係る紙幣収納装置の概略構成、及び動作

50

を示す図であり、(a)は昇降収納部材が下降している状態であり、(b)は昇降収納部材が上昇している状態を示している。図2(a)(b)及び(c)は紙幣収納装置における昇降収納部材の最下降状態、中間状態(繰出し状態)、及び最上昇状態を夫々示す拡大正面図であり、図3(a)及び(b)は昇降収納部材の構成及び動作説明図であり、図4(a)(b)及び(c)は非還流式紙幣収納庫内における収納動作を示す斜視図である。更に、図5(a)(b)及び(c)は紙幣ガイドの構成を示す斜視図、下部保持部材の構成を示す斜視図、及び上部保持部材の構成を示す斜視図である。

紙幣収納装置10を備えた紙幣処理装置1は、例えば各種自動販売機、入出金装置、両替機等の紙幣取扱装置に装備される。

紙幣収納装置10は、低額紙幣(例えば、千円紙幣)P1を収納したり釣銭として払出す機能を有した還流式紙幣収納庫11と、還流式紙幣収納庫11の上方に配置された非還流式紙幣収納庫20と、還流式紙幣収納庫11の紙幣導入排出口11aと非還流式紙幣収納庫20の紙幣導入口20aとに紙幣を振り分け搬送する紙幣搬送路50と、を備えている。

なお、この紙幣収納装置10は、紙幣処理装置1内に装備されている。紙幣処理装置1は、入出金部2、紙幣識別装置3、紙幣搬送路4等を備えている。

【0012】

還流式紙幣収納庫11は、釣銭として払い出す低額紙幣(例えば、千円紙幣)P1を導入したり払出すために正逆回転する搬送部材(搬送ベルト、ローラ)を備えた紙幣導入排出口11aと、紙幣導入排出口11aから導入されてきた低額紙幣P1を積載する昇降自在、且つ図示しない弾性部材により上向きに付勢された積載台12と、積載台12の上方において昇降自在に支持され且つ紙幣導入排出口から導入されてきた紙幣の幅方向両端縁下面を保持するガイド片対(フォーク)30と、ガイド片対30により幅方向両端縁を保持された紙幣の中間部を相対的に押し下げてガイド片対を越えて積載台12上に移載する紙幣ガイド13と、装置本体により回転自在に支持されて回転駆動される繰出しローラ14と、これらを駆動する駆動源と、を備え、積載台12上の低額紙幣を繰出しローラ14により紙幣導入排出口11aから収納庫外部へ払い出し可能に構成されている。紙幣ガイド13は前部に設けた軸部13aを装置本体により回動自在に軸支されている。

なお、ガイド片対30は図3に示した如き二本の長尺なガイド片を並行に配置した構成を備えており、両ガイド片間の間隙は、紙幣ガイド13が通過し得るように寸法設定されている。また、紙幣ガイド13は図5(a)に示したような構成を有している。

【0013】

非還流式紙幣収納庫20は、釣銭として利用しない高額紙幣(例えば、五千円紙幣、一万円紙幣)P2を導入するために回転駆動される搬送部材(搬送ベルト、ローラ)を備えた紙幣導入口20aと、紙幣ガイド13の上方に固定配置され且つ紙幣導入口20aから導入されてきた高額紙幣P2の幅方向両端下面を保持する二本の下部保持部材21と、各下部保持部材21の上方に夫々所定の間隔をおいて固定配置された二本の上部保持部材22と、上部保持部材22上に幅方向両端下面を支持された高額紙幣の上面を自重によって押さえる重り部材23と、を備えている。

下部保持部材21は、図5(b)に示すように二本の長尺部材を並行に差し渡した構成を備え、両長尺部材間の間隙を収納アーム33が通過し得るように寸法設定されている。また、上部保持部材22は図5(c)に示したように断面円形の二本の棒状部材を並行に差し渡した構成を有し、両棒状部材間の間隙を後述する収納アーム33が通過し得るように寸法設定されている。

【0014】

ガイド片対30の紙幣導入方向奥部には、上方に延びる連結片31が設けられており、ガイド片対よりも上部位置には、奥部を回動自在な軸支部32を介して連結片31と連結した収納アーム33が配置されている。ガイド片対30と、連結片31と、軸支部32と、収納アーム33は、昇降収納部材35を構成している。

収納アーム33は、軸支部32を介してガイド片対30の昇降と連動して昇降し、上昇

10

20

30

40

50

時に下部保持部材 2 1 間の間隙、及び上部保持部材 2 2 間の間隙を通過可能な形状を備えている。更に、収納アーム 3 3 は、上昇時に下部保持部材 2 1 間の間隙、及び上部保持部材 2 2 間の間隙を通過しつつ保持された高額紙幣の中間部を押し上げ可能な形状を備えている。

【 0 0 1 5 】

図 1 (a)、図 2 (a) の状態では、昇降収納部材 3 5 は最下降位置にあってガイド片対 3 0 が積載台 1 2 上に圧接しており、紙幣導入排出口 1 1 a から導入されてきた低額紙幣 P 1 がガイド片対 3 0 上に保持されている。ガイド片対 3 0 を所定距離上昇させると、紙幣ガイド 1 3 の下面が低額紙幣の幅方向中間部と圧接し、更にガイド片対 3 0 を上昇させると低額紙幣が変形しながらガイド片対の間隙から下方へ離脱して積載台 1 2 上に移載される (図 2 (c))。このように還流式紙幣収納庫 1 1 内において紙幣を収納する動作を実施する際に昇降収納部材 3 5 が移動するストローク S 1 は、図 1 (b) 中に示した通りの範囲となる。

10

図 2 (a) のように紙幣導入口 2 0 a から高額紙幣 P 2 が高額紙幣収納部内に導入される際にはガイド片対 3 0 が最も下降した位置にあり、収納アーム 3 3 は、軸支部 3 2 を中心として上向き傾斜し (前端部を上向きに傾斜し)、且つ下部保持部材 2 1 よりも下方に位置しており、図 2 (b) に示すようにガイド片対 3 0 が上昇するに連れて収納アーム 3 3 は先端部を支点として上昇 (上向きに回動) する。そして各下部保持部材 2 1 の直下に達した時点以降は水平姿勢となり、図 2 (c) に示す位置まで上昇する。このとき各下部保持部材上に紙幣導入口から導入された高額紙幣が載置されていると、収納アーム 3 3 が下部保持部材 2 1 間の間隙、及び上部保持部材 2 2 間の間隙を順次上昇する過程で高額紙幣の幅方向中間部下面を押し上げることになる。このため、高額紙幣は変形しながら上部保持部材 2 2 の上方に押し上げられる (図 1 (b) の状態)。高額紙幣が上部保持部材 2 2 を完全に通過した後で収納アーム 3 3 は下降して下部保持部材 2 1 よりも下方に退避する。図 1 (b)、図 2 (b) の状態において、高額紙幣 P 2 は重り 2 3 と収納アーム 3 3 との間で挟持される。このように非還流式紙幣収納庫 2 0 内において紙幣を収納する動作を実現するために収納アーム 3 3 が移動するストローク S 2 は、図 1 (b) 中に示した通りの範囲となる。

20

【 0 0 1 6 】

図 2 (b) に示した繰出し状態 (紙幣導入排出口 1 1 a と、積載台 1 2 上の低額紙幣 P 1 の最上面、即ちガイド片対 3 0 の下面とがほぼ同じ高さとなった状態) において、繰出しローラ 1 4 を回転させることにより積載台 1 2 上の低額紙幣 P 1 を上から 1 枚ずつ払出すことができるが、この際に収納アーム 3 3 は上部保持部材 2 2 を越えることなく、その直下においてほぼ水平な姿勢を維持して高額紙幣 P 2 へ無用の干渉をすることもない。つまり、図 1 (b) に示したように還流式紙幣収納庫内における収納動作におけるガイド片対 3 0 のストローク S 1 と、非還流式紙幣収納庫内における収納動作における収納アーム 3 3 のストローク S 2 との間には図 6 (b) の S 3 に相当するデッドスペースがほとんど存在しない。このため、装置高さを減縮することが可能となる。

30

なお、収納アーム 3 3 は図 1 (a)、図 2 (a) に示した最下降時には上向きに傾斜しているが、軸支部 3 2 に設けたストッパ 3 2 a が連結片 3 1 と当接することにより、昇降収納部材 3 5 が図 2 (b) の位置を越えて上昇したとしても、収納アーム 3 3 は図 2 (b) に示した水平姿勢を越えて下向きに回動できなくなっているため、非還流式紙幣収納庫 2 0 内では水平姿勢を維持することができる。図 1 (a)、図 2 (a) に示した昇降収納部材 3 5 の下降時には、収納アームの後端部 (軸支部 3 2) は図示した位置まで下降するが、収納アーム 3 3 の前端部は装置本体側に設けた係止部 1 1 b に当接することによりそれ以上下方へ回動できないため、収納アームは全体として前端部が上向きに傾斜した姿勢となる。

40

【 0 0 1 7 】

昇降収納部材 3 5 は、例えば、モータ 4 0 の出力軸 4 1 に一端部を固定されたカム部材 4 2 と、カム部材 4 2 の他端部により回動自在に軸支されたクランクシャフト 4 3 と、か

50

らなる駆動機構により昇降駆動される。なお、この駆動機構の構成は一例に過ぎずどのような構成であってもよい。

昇降収納部材 35 が昇降する過程で、常時水平姿勢を維持している下部のガイド片対 30 上の低額紙幣を紙幣ガイド 13 が積載台 12 上に押し込み、移載する動作を実施し、軸支部 32 を中心として上下動可能な上部の収納アーム 33 が下部保持部材 21 上の高額紙幣 P2 を上部保持部材 22 上に移載する動作を実施する。このように還流式紙幣収納庫 11 と、非還流式紙幣収納庫 20 における各紙幣収納動作を単一の昇降収納部材 35 により実現することにより、駆動源が増加することはない。

本発明の紙幣収納装置は、投入された紙幣を受け入れる入金機能や、釣り銭や払出し金として紙幣を払い出す出金機能を備えた紙幣処理装置に適用することができる。また、紙幣処理装置は、各種自動販売機、入出金装置、両替機等の紙幣取扱装置に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の一実施形態に係る紙幣収納装置の概略構成、及び動作を示す図であり、(a)は昇降収納部材が下降している状態を示した図であり、(b)は昇降収納部材が上昇している状態を示した図である。

【図2】(a)(b)及び(c)は紙幣収納装置における昇降収納部材の最下降状態、中間状態(繰出し状態)、及び最上昇状態を夫々示す拡大正面図である。

【図3】(a)及び(b)は昇降収納部材の構成及び動作説明図である。

【図4】(a)(b)及び(c)は非還流式紙幣収納庫内における収納動作を示す斜視図である。

【図5】(a)(b)及び(c)は紙幣ガイドの構成を示す斜視図、下部保持部材の構成を示す斜視図、及び上部保持部材の構成を示す斜視図である。

【図6】(a)及び(b)は従来例の説明図である。

【符号の説明】

【0019】

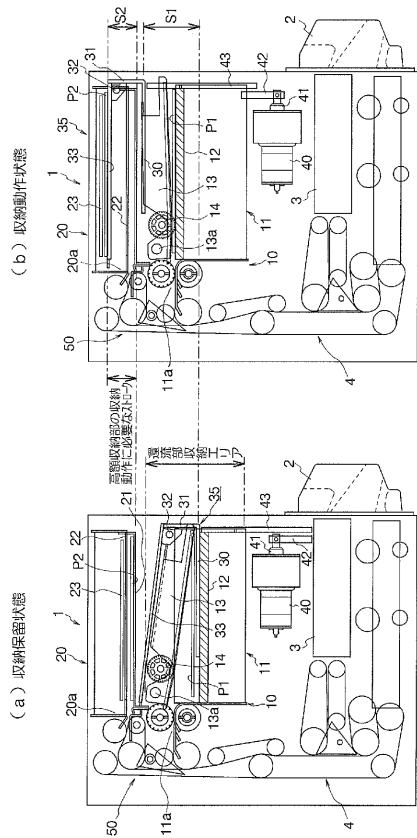
1 ... 紙幣処理装置、2 ... 入出金部、3 ... 紙幣識別装置、4 ... 紙幣搬送路、10 ... 紙幣収納装置、11 ... 還流式紙幣収納庫、11a ... 紙幣導入排出口、11b ... 係止部、12 ... 積載台、13 ... 紙幣ガイド、13a ... 軸部、14 ... 繰出しローラ、20 ... 非還流式紙幣収納庫、20a ... 紙幣導入口、21 ... 下部保持部材、22 ... 上部保持部材、30 ... ガイド対片、31 ... 連結片、32 ... 軸支部、32a ... ストップ、33 ... 収納アーム、35 ... 昇降収納部材、40 ... モータ、41 ... 出力軸、42 ... カム部材、43 ... クランクシャフト、50 ... 紙幣搬送路

10

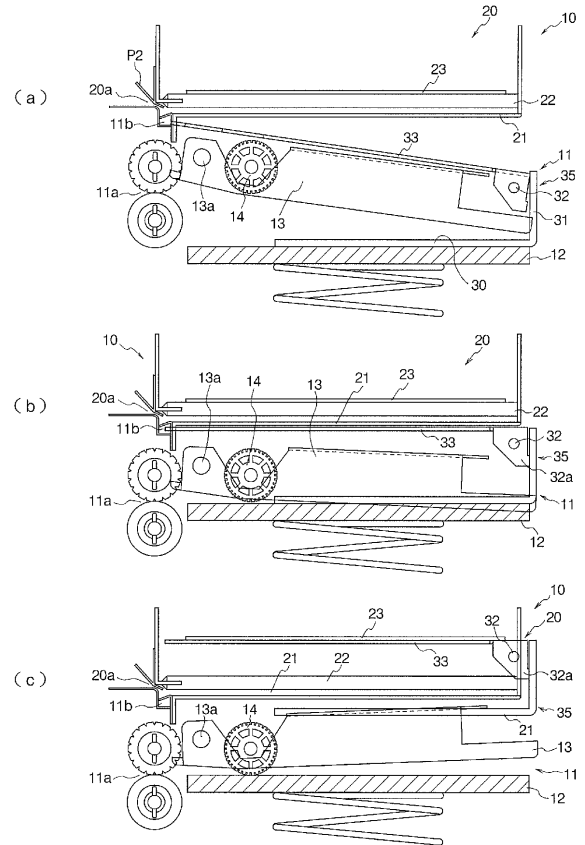
20

30

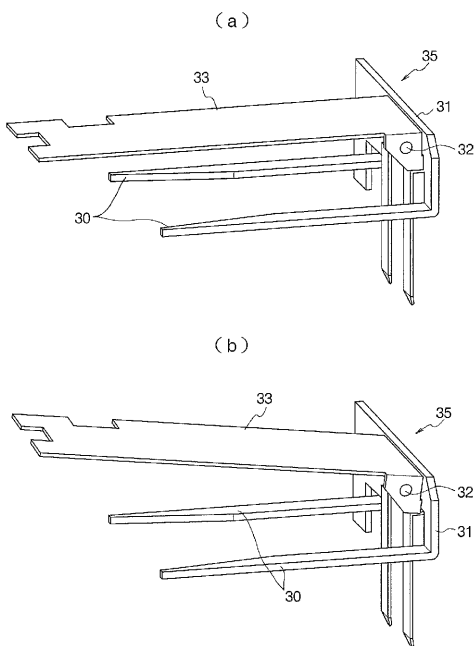
【図 1】



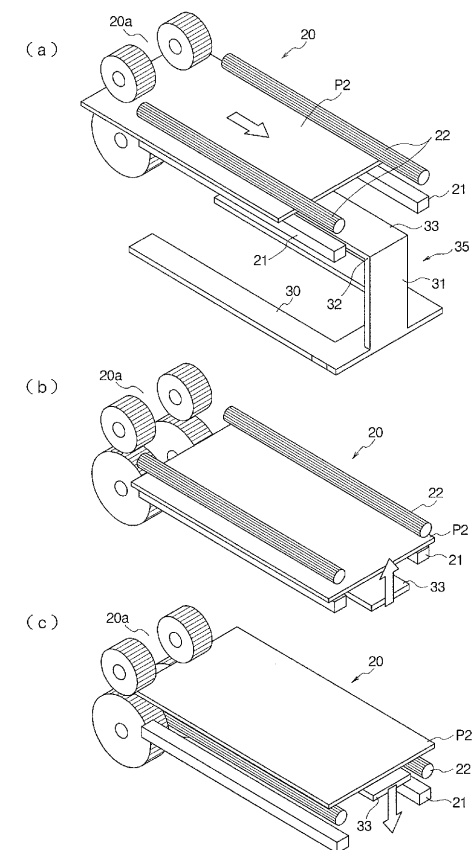
【図 2】



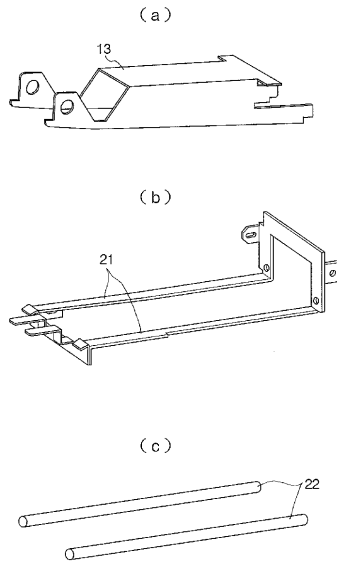
【図 3】



【図 4】



【図 5】



【図 6】

