

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6387769号  
(P6387769)

(45) 発行日 平成30年9月12日(2018.9.12)

(24) 登録日 平成30年8月24日(2018.8.24)

(51) Int.Cl.	F I
<b>B 6 5 B 13/18 (2006.01)</b>	B 6 5 B 13/18 B
<b>B 6 5 B 27/08 (2006.01)</b>	B 6 5 B 27/08 A
<b>B 6 5 H 31/30 (2006.01)</b>	B 6 5 H 31/30
<b>G O 7 D 9/00 (2006.01)</b>	G O 7 D 9/00 4 O 1 F
	G O 7 D 9/00 4 1 6 C

請求項の数 7 (全 25 頁)

(21) 出願番号	特願2014-198204 (P2014-198204)	(73) 特許権者	000000295 沖電気工業株式会社 東京都港区虎ノ門一丁目7番12号
(22) 出願日	平成26年9月29日(2014.9.29)	(74) 代理人	100129067 弁理士 町田 能章
(65) 公開番号	特開2016-68975 (P2016-68975A)	(74) 代理人	100183162 弁理士 大塚 義文
(43) 公開日	平成28年5月9日(2016.5.9)	(74) 代理人	110001807 特許業務法人磯野国際特許商標事務所
審査請求日	平成29年5月15日(2017.5.15)	(72) 発明者	長岡 徹 東京都港区虎ノ門一丁目7番12号 沖電気工業株式会社内
		(72) 発明者	黒羽 達夫 東京都港区虎ノ門一丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 施封装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

紙葉類束を帯体で施封する施封装置において、  
紙葉類が前記紙葉類束として集積される集積部と、  
前記紙葉類束を前記集積部から受け取り、前記帯体で施封する施封部とを有し、  
前記集積部と前記施封部との間では、ローラ搬送又はベルト搬送により前記紙葉類束を搬送するためのローラ及び複数のローラに張架されたベルトのいずれか一方又は双方を搬送部材とし、

前記集積部は、それぞれに設けられた前記搬送部材で前記紙葉類束を上下方向から挟み込み、前記搬送部材を作動させて前記紙葉類束を水平方向に搬送する集積上側搬送機構と集積下側搬送機構とを備えるとともに、

前記集積部から前記施封部に向かう水平方向を前記紙葉類束の繰り出し方向とし、  
前記紙葉類束の施封時に、前記集積上側搬送機構と前記集積下側搬送機構との間に施封枚数分の紙葉類を前記紙葉類束として集積した後、前記紙葉類束を前記集積上側搬送機構と前記集積下側搬送機構とで挟み込み、前記繰り出し方向に搬送し、

さらに、前記集積上側搬送機構と前記集積下側搬送機構との間に集積された施封枚数未満の紙葉類を端数分の紙葉類とし、前記施封部から前記集積部に向かう水平方向を当該端数分の紙葉類の抜き取り方向とし、

前記端数分の紙葉類の抜き取り時に、前記端数分の紙葉類の一部が前記集積部の外部に突出するように、前記端数分の紙葉類を前記集積上側搬送機構と前記集積下側搬送機構

とで挟み込み、前記抜き取り方向に搬送することを特徴とする施封装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の施封装置において、  
前記集積部及び前記施封部は、装置の外部に引き出し可能な構成になっており、  
前記端数分の紙葉類の抜き取りは、前記集積部及び前記施封部が装置の外部に引き出された状態で行われ、かつ、  
前記集積上側搬送機構及び前記集積下側搬送機構は、前記抜き取りが完了していない状態で、前記集積部及び前記施封部が装置の内部に押し込まれる場合に、前記端数分の紙葉類の全部分が前記集積部の内部に収納されるように、前記端数分の紙葉類を前記集積部の内部方向に搬送することを特徴とする施封装置。

10

【請求項 3】

紙葉類束を帯体で施封する施封装置において、紙葉類が前記紙葉類束として集積される集積部と、前記紙葉類束を前記集積部から受け取り、前記帯体で施封する施封部とを有し、前記集積部と前記施封部との間では、ローラ搬送又はベルト搬送により前記紙葉類束を搬送するためのローラ及び複数のローラに張架されたベルトのいずれか一方又は双方を搬送部材とし、

前記集積部は、それぞれに設けられた前記搬送部材で前記紙葉類束を上下方向から挟み込み、前記搬送部材を作動させて前記紙葉類束を水平方向に搬送する集積上側搬送機構と集積下側搬送機構とを備えとともに、

20

さらに、前記集積上側搬送機構の上下方向の移動に合わせて作動するリンク機構を有しており、

前記集積上側搬送機構は、前記リンク機構が作動することによって、上下方向に移動することを特徴とする施封装置。

【請求項 4】

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項に記載の施封装置において、  
前記施封部は、それぞれに設けられた前記搬送部材で前記紙葉類束を上下方向から挟み込み、前記搬送部材を作動させて前記紙葉類束を水平方向に搬送する施封上側搬送機構と施封下側搬送機構とを備えており、

30

前記集積下側搬送機構及び前記施封下側搬送機構は、互いの間で前記紙葉類束を水平に受け渡しできるように、配置されている

ことを特徴とする施封装置。

【請求項 5】

請求項 4 に記載の施封装置において、  
前記集積下側搬送機構及び前記施封下側搬送機構は、直列に配置されている

ことを特徴とする施封装置。

40

【請求項 6】

請求項 4 又は請求項 5 に記載の施封装置において、  
前記集積上側搬送機構は、前記集積下側搬送機構の上方に、上下方向に移動するように配置されており、

前記施封上側搬送機構は、前記施封下側搬送機構の上方に配置されている

ことを特徴とする施封装置。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか一項に記載の施封装置において、  
さらに、前記紙葉類が前記紙葉類束として集積されるステージを有しており、  
前記ステージは、前記集積上側搬送機構と前記集積下側搬送機構との間の空間に、前記集積下側搬送機構の前記紙葉類束との当接部分に対して平行な状態で上下方向に移動する

50

ように配置されており、かつ、前記集積上側搬送機構が下方方向に移動することによって、前記集積下側搬送機構の前記紙葉類束との当接部分と同じ高さの位置又はそれよりも低い高さの位置にまで下方方向に移動する

ことを特徴とする施封装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、紙葉類束を帯体で施封する施封装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、様々な場所で、紙葉類束を帯体で施封する施封装置が利用されている（例えば、特許文献1参照）。従来の施封装置は、装置の内部に設けられた集積部に紙葉類を集積し、施封枚数分の紙葉類が集積部に集積されると、集積された紙葉類を紙葉類束としてハンド部で把持して集積部から施封部に搬送し、施封部で紙葉類束を帯体で施封する構成になっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2008-287553号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来の施封装置は、紙葉類束をハンド部で把持して集積部から施封部に搬送するため、ハンド部の紙葉類のつかみ方によっては、搬送の途中で紙葉類を落下させてしまったり、紙葉類束がずれたりする等の不具合が発生する可能性がある、という課題があった。

【0005】

本発明は、前記した課題を解決するためになされたものであり、搬送の途中で紙葉類を落下させてしまったり、紙葉類束がずれたりする等の不具合の発生し難い施封装置を提供することを主な目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記目的を達成するため、本発明は、紙葉類束を帯体で施封する施封装置であって、紙葉類が前記紙葉類束として集積される集積部と、前記紙葉類束を前記集積部から受け取り、前記帯体で施封する施封部とを有し、前記集積部と前記施封部との間では、ローラ搬送又はベルト搬送により前記紙葉類束を搬送するためのローラ及び複数のローラに張架されたベルトのいずれか一方又は双方を搬送部材とし、前記集積部は、それぞれに設けられた前記搬送部材で前記紙葉類束を上下方向から挟み込み、前記搬送部材を作動させて前記紙葉類束を水平方向に搬送する集積上側搬送機構と集積下側搬送機構とを備えるとともに、前記集積部から前記施封部に向かう水平方向を前記紙葉類束の繰り出し方向とし、前記紙葉類束の施封時に、前記集積上側搬送機構と前記集積下側搬送機構との間に施封枚数分の紙葉類を前記紙葉類束として集積した後、前記紙葉類束を前記集積上側搬送機構と前記集積下側搬送機構とで挟み込み、前記繰り出し方向に搬送し、さらに、前記集積上側搬送機構と前記集積下側搬送機構との間に集積された施封枚数未満の紙葉類を端数分の紙葉類とし、前記施封部から前記集積部に向かう水平方向を当該端数分の紙葉類の抜き取り方向とし、前記端数分の紙葉類の抜き取り時に、前記端数分の紙葉類の一部分が前記集積部の外部に突出するように、前記端数分の紙葉類を前記集積上側搬送機構と前記集積下側搬送機構とで挟み込み、前記抜き取り方向に搬送する構成とする。

【0007】

この施封装置は、前記集積部と前記施封部との間では、ローラ搬送又はベルト搬送により紙葉類束を搬送する。この施封装置は、集積部と施封部との間で、このような搬送を行

10

20

30

40

50

うため、搬送の途中で紙葉類を落下させてしまったり、紙葉類束がずれたりする等の不具合の発生を低減することができる。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、搬送の途中で紙葉類を落下させてしまったり、紙葉類束がずれたりする等の不具合の発生し難い施封装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】実施形態に係る施封装置の外部構成を示す斜視図である。

【図2】実施形態に係る施封装置の内部構成を示す断面図である。

10

【図3】実施形態で用いるロック機構の概略構成を示す模式図である。

【図4A】実施形態で用いる集積部及び施封部の概略構成を示す側面図である。

【図4B】実施形態で用いる集積部の概略構成を示す斜視図である。

【図5】集積部及び施封部の集積時の動作を示す説明図である。

【図6A】集積部及び施封部の施封時の動作を示す説明図(1)である。

【図6B】集積部及び施封部の施封時の動作を示す説明図(2)である。

【図6C】集積部及び施封部の施封時の動作を示す説明図(3)である。

【図6D】集積部及び施封部の施封時の動作を示す説明図(4)である。

【図6E】集積部及び施封部の施封時の動作を示す説明図(5)である。

【図6F】集積部及び施封部の施封時の動作を示す説明図(6)である。

20

【図7A】集積部及び施封部の端数分の紙幣束の抜き取り時の動作を示す説明図(1)である。

【図7B】集積部及び施封部の端数分の紙幣束の抜き取り時の動作を示す説明図(2)である。

【図7C】集積部及び施封部の端数分の紙幣束の抜き取り時の動作を示す説明図(3)である。

【図7D】集積部及び施封部の端数分の紙幣束の抜き取り時の動作を示す説明図(4)である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

30

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態(以下、「本実施形態」と称する)につき詳細に説明する。なお、各図は、本発明を十分に理解できる程度に、概略的に示してあるに過ぎない。よって、本発明は、図示例のみに限定されるものではない。また、各図において、共通する構成要素や同様な構成要素については、同一の符号を付し、それらの重複する説明を省略する。

【0011】

[実施形態]

<施封装置の全体構成>

以下、図1～図3を参照して、本実施形態に係る施封装置の全体構成につき説明する。図1は、本実施形態に係る施封装置の外部構成を示す斜視図である。図2は、本実施形態に係る施封装置の内部構成を示す断面図である。図3は、本実施形態で用いるロック機構の概略構成を示す模式図である。図3(a)は、本実施形態で用いるロック機構の一例を示しており、図3(b)は、ロック機構の変形例を示している。

40

【0012】

施封装置1は、紙葉類束を帯体で施封する装置である。施封装置1は、例えば、銀行や信用金庫等の金融機関、ショッピングモールやスーパーマーケット等の流通機関で利用される。ここで、「紙葉類束」とは、束状に整えられた複数枚の紙葉類を意味している。また、「施封」とは、帯体で結束する動作を意味している。

【0013】

施封装置1は、紙葉類として、例えば、紙幣や乗車券、航空券、チケット、帳票等の媒

50

体を用いることができる。また、施封装置 1 は、帯体として、例えば、紙帯や合成樹脂材製の帯を用いることができる。ここでは、紙葉類が紙幣であり、帯体が紙帯である場合を想定して説明する。以下、紙葉類を「紙幣」と称し、帯体を「紙帯」と称する。また、後記する集積部 2 0 ( 図 2 参照 ) に集積された紙葉類 ( 集積紙葉類 ) を「集積紙幣」と称し、紙葉類束を「紙幣束」と称し、後記する施封部 3 0 ( 図 2 参照 ) によって施封された紙葉類束 ( 施封紙葉類束 ) を「施封紙幣束」と称する。

【 0 0 1 4 】

図 1 に示す例では、施封装置 1 は、上部ユニット 2 と下部ユニット 3 とを有する構成になっている。上部ユニット 2 は、紙幣束を紙帯で施封するユニットである。下部ユニット 3 は、紙幣を収納する金庫部 6 0 が内部に収納されているユニットである。

10

【 0 0 1 5 】

上部ユニット 2 の正面 ( 前面 ) 側には、アッパパネル 2 U とロアパネル 2 L とが設けられている。アッパパネル 2 U 及びロアパネル 2 L は、上部ユニット 2 の内部空間を閉鎖する可動部材である。アッパパネル 2 U は、後斜め上方向に摺動することによって、開く構成になっている ( 図 7 A 参照 ) 。一方、ロアパネル 2 L は、上端側が下端付近を中心にして前方向に回動することによって、開く構成になっている ( 図 7 A 参照 ) 。

【 0 0 1 6 】

アッパパネル 2 U の正面 ( 前面 ) 側には、カードリーダ 4 、表示部 5 、及び、操作部 6 が設けられている。カードリーダ 4 は、カード媒体に記憶されている情報をカード媒体から読み取る構成要素である。表示部 5 は、各種情報を表示する構成要素である。操作部 6 は、オペレータの操作を受け付ける構成要素である。施封装置 1 は、例えば、カードリーダ 4 で、オペレータによって所持された ID カード ( 図示せず ) からオペレータの ID 情報を読み取ることによって、オペレータを特定する。そして、施封装置 1 は、各種処理を実行する上で必要となる情報を表示部 5 に表示し、操作部 6 からオペレータの操作を受け付ける。

20

【 0 0 1 7 】

一方、ロアパネル 2 L の正面 ( 前面 ) 側には、放出部 7 が設けられている。放出部 7 は、施封紙幣束を外部に放出する部位である。ここでは、放出部 7 がシャッタ構造になっているものとして説明する。放出部 7 のシャッタは、通常時に、閉鎖されており、施封紙幣束の放出時にのみ、開放される。

30

【 0 0 1 8 】

施封装置 1 は、放出部 7 のシャッタを開放した状態にして、施封紙幣束の一部分をシャッタの外部に突出させることによって、施封紙幣束を装置の内部から外部に放出することができる。

【 0 0 1 9 】

下部ユニット 3 の正面 ( 前面 ) 側には、取込部 8 、及び、前扉 9 が設けられている。取込部 8 は、紙幣を取り込む構成要素である。前扉 9 は、下部ユニット 3 の内部空間を閉鎖する可動部材である。

【 0 0 2 0 】

取込部 8 は、シャッタ構造になっている。取込部 8 のシャッタは、通常時に、閉鎖されており、紙幣の投入時にのみ、開放される。施封装置 1 は、取込部 8 のシャッタを開放することによって、紙幣の投入を受け付ける。

40

【 0 0 2 1 】

前扉 9 は、左端及び右端のいずれか一方の端部が他端付近を中心にして前方向に回動することによって、開く構成になっている。前扉 9 は、通常時に、図示せぬロック機構によって施錠されている。

【 0 0 2 2 】

図 2 に示す例では、施封装置 1 は、上部ユニット 2 の内部に、制御部 C N 、搬送部 1 0 、集積部 2 0 、施封部 3 0 、ロック機構 4 0 、及び、トレイ 5 0 を有している。

制御部 C N は、各部の動作を制御する構成要素である。

50

搬送部 10 は、紙幣を搬送する構成要素である。

集積部 20 は、紙幣が紙幣束として集積される構成要素である。

施封部 30 は、紙幣束を紙帯で施封する構成要素である。

ロック機構 40 は、施封部 30 を所定の位置に固定する機構である。

トレイ 50 は、オペレータが集積部 20 から後記する端数分の紙幣を抜き取る際に、紙幣を誤って落下させてしまったときに、落下した紙幣を受け止める部材である。トレイ 50 は、上面に、落下した紙幣を収納するための凹部が形成された構成になっている。

#### 【0023】

また、施封装置 1 は、下部ユニット 3 の内部に、金庫部 60、搬送部 61、鑑別部 62、リジェクト部 63、及び、一時集積部 64 を有している。

10

金庫部 60 は、紙幣が収納される構成要素である。

搬送部 61 は、紙幣を搬送する構成要素である。

鑑別部 62 は、紙幣を鑑別する構成要素である。

リジェクト部 63 は、鑑別部 62 によって再利用不能なリジェクト紙幣として鑑別された紙幣を収納する構成要素である。

一時集積部 64 は、紙幣を一時的に収納する構成要素である。

#### 【0024】

なお、図 2 は、集積部 20 及び施封部 30 の構成を簡略化して示している。集積部 20 及び施封部 30 の具体的な構成については、後記の〈集積部及び施封部の構成〉の章で説明する。

20

#### 【0025】

本実施形態では、集積部 20 及び施封部 30 は、一体の連結ユニット 2CM として連結された構成になっている。施封装置 1 は、連結ユニット 2CM の周囲に、連結ユニット 2CM を摺動可能に保持する機構として、レール機構 2r1 を有している。これにより、オペレータは、集積部 20 及び施封部 30 を上部ユニット 2 の内部から外部に引き出すことができる（図 7B 参照）。

#### 【0026】

なお、施封装置 1 は、オペレータの意図しないタイミングで集積部 20 及び施封部 30 が移動しないように、施封部 30 を所定の位置に固定する機構として、ロック機構 40（図 2 及び図 3 参照）を有している。

30

#### 【0027】

図 3（a）に示す例では、ロック機構 40 は、ロックレバー 41、ロックポスト 42、アクチュエータ 43、及び、リンク部材 44 を有する構成になっている。

ロックレバー 41 は、矢印 A2 方向に回転することによって、ロックポスト 42 と係合したり、ロックポスト 42 との係合が解除されたりする部材である。ロックレバー 41 は、回転軸を中心にして回転するように、施封部 30 と一体に設けられている。

ロックポスト 42 は、例えば、上部ユニット 2 の筐体の内壁面に設けられた支柱状の部材である。

アクチュエータ 43 は、リンク部材 44 を矢印 A1 方向に移動させることによって、ロックレバー 41 を矢印 A2 方向に回転させる構成要素である。アクチュエータ 43 は、例えば、上部ユニット 2 の筐体の内壁面に設けられている。

40

リンク部材 44 は、ロックレバー 41 とアクチュエータ 43 とを連結する部材である。

#### 【0028】

なお、ロック機構 40 の構成は、適宜変更することができる。また、アクチュエータ 43 及びリンク部材 44 は、必ずしも必須の構成要素ではない。例えば、ロック機構 40 は、図 3（b）に示すロック機構 40A のように変形することができる。

#### 【0029】

図 3（b）に示す例では、ロック機構 40A は、ロックポスト 42、及び、ロックレバー 45 を有する構成になっている。

ロックレバー 45 は、オペレータが手動で操作することによって、ロックポスト 42 と

50

係合したり、ロックポスト42との係合が解除されたりする部材である。ロックレバー45は、回転軸を中心にして回転するように、施封部30と一体に設けられている。ロックレバー45は、突起部45aがオペレータによって操作可能な位置に配置されており、オペレータが突起部45aを矢印B1方向に移動させることによって矢印B2方向に回転する。これにより、ロックレバー45は、ロックポスト42と係合したり、ロックポスト42との係合が解除されたりする。

【0030】

施封装置1の制御部CNは、集積部20及び施封部30を引き出してはいけない場合に、ロックレバー41とロックポスト42とを係合させて、ロック機構40をロックさせることによって、集積部20及び施封部30を所定の位置に固定する。これにより、施封装置1は、集積部20及び施封部30を引き出してはいけない場合に、集積部20及び施封部30が引き出されてしまう誤操作を防止することができる。

10

【0031】

また、施封装置1の制御部CNは、集積部20及び施封部30を引き出してよい場合に、ロックレバー41とロックポスト42との係合を解除させて、ロック機構40のロックを解除させることによって、集積部20及び施封部30を引き出し可能な状態にする。これにより、施封装置1は、例えば、オペレータによる集積部20からの後記する端数分の紙幣の抜き取りを行うことができる。

【0032】

本実施形態では、施封装置1は、オペレータによって集積部20及び施封部30が上部ユニット2の内部から外部に引き出された場合に、そのことを検知する第1センサSN1を有している。第1センサSN1は、例えば、発光素子と受光素子とによって構成されている。

20

【0033】

また、施封装置1は、上部ユニット2の外部に引き出された集積部20及び施封部30がオペレータによって上部ユニット2の内部に押し込まれる場合に、そのことを検知する第2センサSN2を有している。

【0034】

第2センサSN2は、集積部20及び施封部30の引き出し動作や押し込み動作に伴って移動する遮光板shが受光素子と受光素子との間で射出される光を遮る状態になったり、又は、遮らない状態になったりする。これに応じて、第2センサSN2は、その状態に応じた値の信号を検知信号として制御部CNに出力する。制御部CNは、検知信号の値に応じて、集積部20及び施封部30の状態を検知する。

30

【0035】

本実施形態では、第2センサSN2が施封部30の内壁面に設けられており、また、遮光板shがトレイ50に設けられているものとして説明する。そして、遮光板shは、トレイ50が集積部20及び施封部30の下方の位置に配置されたときに、第2センサSN2の発光素子と受光素子との間の位置に配置され、一方、トレイ50が集積部20及び施封部30の後下方の位置に配置されたときに、第2センサSN2の発光素子と受光素子との間から外れた位置に配置されるように、設けられているものとして説明する。

40

【0036】

なお、トレイ50は、集積部20及び施封部30が引き出されていない場合に、集積部20及び施封部30の下方に配置されており、一方、集積部20及び施封部30が引き出された場合に、自動的に後方向に移動して、集積部20及び施封部30の後下方の位置に配置される構成になっている。これにより、施封装置1は、オペレータによる集積部20からの後記する端数分の紙幣の抜き取り時に、万が一、オペレータが紙幣を落下させてしまったとしても、落下した紙幣をトレイ50で受け止めることができる。これにより、施封装置1は、紙幣がトレイ50よりも下側（例えば、下部ユニット3の内部側）に入り込むことを防止することができる。

【0037】

50

< 施封装置の紙幣の投入時の動作 >

係る構成において、施封装置 1 は、紙幣の投入時に以下のように動作する。

例えば、施封装置 1 は、オペレータが操作部 6（図 1 参照）を操作して紙幣の投入処理の実行を指示することによって、紙幣の投入処理を開始する。

【 0 0 3 8 】

この場合に、施封装置 1 は、取込部 8 のシャッタを開いて、オペレータに紙幣の投入を促す。そして、施封装置 1 は、オペレータが紙幣を取込部 8 に投入すると、投入された紙幣を内部に取り込み、取り込まれた紙幣を搬送部 6 1 によって搬送しながら鑑別部 6 2 で鑑別し、真券として鑑別された紙幣を一時集積部 6 4 に一時的に収納するとともに、真券として鑑別されなかった紙幣を取込部 8 に戻して、オペレータに紙幣の再投入を促す。

10

【 0 0 3 9 】

施封装置 1 は、投入される紙幣がなくなるまで、このような動作を繰り返し行い、その後、鑑別部 6 2 によって再利用可能な正常紙幣として鑑別された紙幣を金庫部 6 0 に金種毎に収納し、一方、鑑別部 6 2 によって再利用不能なりジェクト紙幣として鑑別された紙幣をリジェクト部 6 3 に収納する。

このようにして施封装置 1 は、紙幣の投入処理を実行する。

【 0 0 4 0 】

< 施封装置の紙幣の施封時の動作 >

また、係る構成において、施封装置 1 は、紙幣の施封時に以下のように動作する。ここでは、施封装置 1 が金庫部 6 0 に収納された紙幣を集積部 2 0 に搬送して施封部 3 0 で施封する場合を想定して説明する。ただし、施封装置 1 は、取込部 8 に投入された紙幣を集積部 2 0 に搬送して、施封部 3 0 で施封することもできる。

20

【 0 0 4 1 】

例えば、施封装置 1 は、オペレータが操作部 6（図 1 参照）を操作して紙幣の施封処理の実行を指示することによって、紙幣の施封処理を開始する。ここでは、例えば、オペレータが、施封する紙幣の金種として「万円券」を指定し、施封枚数（一束に施封する紙幣の枚数）として「100枚」を指定して、紙幣の施封処理の実行を指示したものとして説明する。

【 0 0 4 2 】

この場合に、施封装置 1 は、金庫部 6 0 の中からオペレータによって指定された金種の紙幣（ここでは、「万円券」の紙幣）を繰り出し、繰り出された紙幣を搬送部 6 1 によって搬送しながら鑑別部 6 2 で鑑別し、真券として鑑別された紙幣を上部ユニット 2 の搬送部 1 0 に向けて搬送する。

30

【 0 0 4 3 】

搬送部 1 0 は、内部に、搬送路 1 1 と、例えばローラやベルト等によって構成された搬送機構 1 2 とを有している。搬送部 1 0 は、搬送部 6 1 から紙幣を受け取ると、紙幣を集積部 2 0 に向けて搬送する。

【 0 0 4 4 】

集積部 2 0 は、搬送部 1 0 によって搬送された紙幣を内部に集積し、施封枚数分の紙幣（ここでは、「100枚」分の紙幣）が集積紙幣束として集積されると、集積紙幣束を施封部 3 0 に繰り出す。

40

【 0 0 4 5 】

施封部 3 0 は、内部に印字部 p r やスタンプ機構（図示せず）、切断部 c t、巻付機構（図示せず）を有しており、また、内部に紙帯 w r を収納している。施封部 3 0 は、集積部 2 0 から施封枚数分の集積紙幣束を受け取ると、印字部 p r で日付や通番等の情報を紙帯 w r に印字したり、スタンプ機構（図示せず）で金融機関の印章等を紙帯 w r に押印したりした後、切断部 c t で紙帯 w r を所定の長さに切断して、切断された紙帯 w r を巻付機構（図示せず）で集積紙幣束に巻き付けて結束する。これにより、施封装置 1 は、集積紙幣束を施封紙幣束として施封する。

【 0 0 4 6 】

50

そして、施封装置 1 は、放出部 7 のシャッタを開放した状態にして、施封紙幣束の一部分をシャッタの外部に突出させることによって、施封紙幣束を装置の内部から外部に放出する。

このようにして施封装置 1 は、紙幣の施封処理を実行する。

【 0 0 4 7 】

ただし、施封装置 1 は、図 7 A に示すように、ロアパネル 2 L 及びアッパパネル 2 U を開放した状態にして、施封紙幣束の一部分を施封部 3 0 の外部に突出させることによって、放出部 7 のシャッタを閉鎖したままの状態、施封紙幣束を装置の内部から外部に放出することができる。

【 0 0 4 8 】

< 集積部及び施封部の構成 >

以下、図 4 A 及び図 4 B を参照して、集積部 2 0 及び施封部 3 0 の具体的な構成につき説明する。図 4 A は、本実施形態で用いる集積部 2 0 及び施封部 3 0 の概略構成を模式的に示す側面図である。図 4 A は、図 2 に示す A 部の概略構成であって、図 4 B に示す線 X 1 - X 1 に沿って切断した切断面の構成を示している。図 4 B は、本実施形態で用いる集積部 2 0 の概略構成を模式的に示す斜視図である。

【 0 0 4 9 】

図 4 A に示すように、集積部 2 0 は、集積下側搬送機構 2 1、及び、集積上側搬送機構 2 2 を有している。また、施封部 3 0 は、施封下側搬送機構 3 1、及び、施封上側搬送機構 3 2 を有している。

【 0 0 5 0 】

集積下側搬送機構 2 1 及び集積上側搬送機構 2 2、並びに、施封下側搬送機構 3 1 及び施封上側搬送機構 3 2 は、ともに、ローラ搬送又はベルト搬送によって紙葉類束（紙幣束）を搬送する機構である。すなわち、集積下側搬送機構 2 1 及び集積上側搬送機構 2 2、並びに、施封下側搬送機構 3 1 及び施封上側搬送機構 3 2 は、ともに、回転体及び複数の回転体に張架された張架部材を搬送部材とし、それぞれに設けられた搬送部材で紙葉類束（紙幣束）を上下方向から挟み込み、搬送部材を作動させて紙葉類束を水平方向に搬送する機構である。「回転体」は、後記するローラ 2 1 1、2 2 1、3 1 1、3 2 1 を意味している。「張架部材」は、後記するベルト 2 1 2、2 2 2、3 1 2、3 2 2 を意味している。また、ここでは、「水平方向」とは、前後方向及び左右方向を含む面に平行な方向を意味している。

【 0 0 5 1 】

なお、ローラ搬送とベルト搬送とでは、ローラ搬送よりもベルト搬送の方が紙葉類束（紙幣束）を安定して搬送することができる（つまり、束のずれの発生を抑制させた状態で搬送することができる）ため、ベルト搬送の方が好ましい。ここでは、集積下側搬送機構 2 1 及び集積上側搬送機構 2 2、並びに、施封下側搬送機構 3 1 及び施封上側搬送機構 3 2 は、ベルト搬送によって紙葉類束（紙幣束）を搬送する機構になっているものとして説明する。

【 0 0 5 2 】

集積下側搬送機構 2 1 及び施封下側搬送機構 3 1 は、互いの間で紙葉類束（紙幣束）を水平に受け渡しできるように、並設（並べて設置）されている。ここでは、集積下側搬送機構 2 1 及び施封下側搬送機構 3 1 は、施封装置 1 の前後方向に紙葉類束（紙幣束）を搬送するために、前後方向に直列に配置されているものとして説明する。

【 0 0 5 3 】

また、集積上側搬送機構 2 2 は、集積下側搬送機構 2 1 の上方に、上下方向に移動するように配置されている。

【 0 0 5 4 】

また、施封上側搬送機構 3 2 は、施封下側搬送機構 3 1 の上方に、施封上側搬送機構 3 2 の前後方向の任意の場所を中心にして、回動するように配置されている。施封上側搬送機構 3 2 は、回転中心を上下方向に移動させることができる構成になっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 5 】

本実施形態では、集積下側搬送機構 2 1 及び集積上側搬送機構 2 2、並びに、施封下側搬送機構 3 1 及び施封上側搬送機構 3 2 は、以下に説明するように、ベルト搬送を行う機構として構成されているものとして説明する。

【 0 0 5 6 】

( 集積下側搬送機構の構成 )

図 4 A 及び図 4 B に示すように、集積下側搬送機構 2 1 は、複数個のローラ 2 1 1、及び、複数本のベルト 2 1 2 を有している。図 4 B に示す例では、集積下側搬送機構 2 1 は、4 本のベルト 2 1 2 と、1 本のベルト 2 1 2 につき 3 個ずつ、合計 1 2 個のローラ 2 1 1 とを有している。

10

【 0 0 5 7 】

1 2 個のローラ 2 1 1 は、左右方向に 4 個ずつ、また、前後方向に 3 個ずつ、同じ高さの所定の位置に、回転自在に配置されている。左右方向の 4 個のローラ 2 1 1 は、1 本のシャフト S F 1 に取り付けられている。シャフト S F 1 は、3 本設けられている。各シャフト S F 1 は、図示せぬ支持部によって回転自在に支持されている。

【 0 0 5 8 】

いずれかのシャフト S F 1 ( 例えば、前端側のシャフト S F 1 ) に連結された 4 個のローラ 2 1 1 は、モータ等の駆動源 ( 図示せず ) に連結されており、駆動源によって回転駆動されることによりベルト 2 1 2 を走行させる駆動ローラとして機能する。他の 8 個のローラ 2 1 1 は、ベルト 2 1 2 の走行に追従して回転する従動ローラとして機能する。

20

【 0 0 5 9 】

4 本のベルト 2 1 2 は、それぞれ、前後方向に配置された駆動ローラとして機能する 1 個のローラ 2 1 1 と従動ローラとして機能する 2 個のローラ 2 1 1 とによって走行自在に張架されている。

【 0 0 6 0 】

( 集積上側搬送機構の構成 )

集積上側搬送機構 2 2 は、集積下側搬送機構 2 1 と同様に、複数個 ( 図 4 B に示す例では 1 2 個 ) のローラ 2 2 1、及び、複数本 ( 図 4 B に示す例では 4 本 ) のベルト 2 2 2 を有している。

【 0 0 6 1 】

ここでは、集積上側搬送機構 2 2 は、ローラ 2 2 1 を回転駆動させる駆動源を有しておらず、集積下側搬送機構 2 1 がベルト 2 1 2 とベルト 2 2 2 との間で紙葉類束 ( 紙幣束 ) を挟み込んだ状態でベルト 2 1 2 を走行させることによって、ベルト 2 2 2 がベルト 2 1 2 の走行に追従して走行する構成になっているものとして説明する。ただし、集積上側搬送機構 2 2 は、集積下側搬送機構 2 1 と同様に、ローラ 2 2 1 を回転駆動させる駆動源を有する構成にしてもよい。又は、集積上側搬送機構 2 2 と集積下側搬送機構 2 1 とは、図示せぬギヤ列等によって、同一の駆動源から駆動力を得て、ローラ 2 1 1 とローラ 2 2 1 を回転駆動させる構成にしてもよい。

30

【 0 0 6 2 】

1 2 個のローラ 2 2 1 は、左右方向に 4 個ずつ、また、前後方向に 3 個ずつ、同じ高さの所定の位置に、回転自在に配置されている。左右方向の 4 個のローラ 2 2 1 は、1 本のシャフト S F 2 に取り付けられている。シャフト S F 2 は、3 本設けられている。各シャフト S F 2 は、連結部材 2 2 5 によって回転自在に支持されている。

40

【 0 0 6 3 】

4 本のベルト 2 2 2 は、それぞれ、前後方向に配置された 3 個のローラ 2 2 1 によって走行自在に張架されている。

【 0 0 6 4 】

なお、集積部 2 0 は、ガイド部材 2 2 3、摺動部材 2 2 4、前記した連結部材 2 2 5、リンク機構 2 2 6、及び、上下動機構 2 2 7 を備えている。

ガイド部材 2 2 3 は、摺動部材 2 2 4 を上下方向に摺動自在に支持する部材である。

50

摺動部材 2 2 4 は、ガイド部材 2 2 3 の延在方向に沿って、上下方向に摺動する部材である。

連結部材 2 2 5 は、ローラ 2 2 1 を支持しているシャフト S F 2 と摺動部材 2 2 4 とを連結する部材である。

リンク機構 2 2 6 は、集積上側搬送機構 2 2 の上下方向の移動に合わせて作動する機構である。

上下動機構 2 2 7 は、リンク機構 2 2 6 を作動させることによって集積上側搬送機構 2 2 を上下方向に移動させる機構である。

#### 【 0 0 6 5 】

ガイド部材 2 2 3 は、長尺な板状の部材として構成されており、上下方向に延在するように、集積部 2 0 の所定の場所に固定して設けられている。ガイド部材 2 2 3 は、摺動部材 2 2 4 を摺動させるレールとして機能する溝が長手方向に沿って設けられている。摺動部材 2 2 4 は、長尺な板状の部材として構成されており、ガイド部材 2 2 3 に形成された溝に嵌め込まれている。ガイド部材 2 2 3 は、摺動部材 2 2 4 及び連結部材 2 2 5 を介して、集積上側搬送機構 2 2 を上下方向に移動可能に支持している。集積上側搬送機構 2 2 は、連結部材 2 2 5 と摺動部材 2 2 4 とが直交した状態で連結されることにより、ベルト 2 2 2 の搬送面（紙葉類束（紙幣束）との当接面）が水平方向に一致した状態で、上下方向に移動する。

#### 【 0 0 6 6 】

リンク機構 2 2 6 は、リンク部材 2 2 6 a , 2 2 6 b によって構成されている。図 4 B に示す例では、リンク部材 2 2 6 a は、長形状に形成された天井板と、天井板の両横に配置され、略 L 字状に形成された 2 つの側板とを備えた構成になっている。側板は、集積部 2 0 の前後方向に向けて配置されている。側板の前後方向の一端側（図示例では前端側）は、下方方向に突出しており、集積部 2 0 の筐体の壁面の任意の場所に回動自在に取り付けられている。側板の前後方向の他端側（図示例では後端側）は、リンク部材 2 2 6 b と回動自在に連結されている。リンク部材 2 2 6 b は、棒状の板として形成されている。リンク部材 2 2 6 b は、一端側（図示例では上端側）でリンク部材 2 2 6 a と回動自在に連結されており、他端側（図示例では下端側）で連結部材 2 2 5 と回動自在に連結されている。

#### 【 0 0 6 7 】

上下動機構 2 2 7 は、例えば、モータ 2 2 7 a と、モータ 2 2 7 a とリンク部材 2 2 6 a の回動支点とに連結されたギヤ列 2 2 7 b とを有しており、モータ 2 2 7 a を回転駆動させることによってリンク部材 2 2 6 a を作動させる構成になっている。ただし、上下動機構 2 2 7 は、例えば、ラックアンドピニオン機構によって構成することもできる。集積上側搬送機構 2 2 は、上下動機構 2 2 7 が作動していない状態では、自重によって、下方方向に移動した状態（落下した状態）となる。上下動機構 2 2 7 は、例えば、紙葉類（紙幣）の集積時に、落下している集積上側搬送機構 2 2 を上方方向に移動させて、集積上側搬送機構 2 2 を任意の高さの位置で保持する。

#### 【 0 0 6 8 】

オペレータは、上下動機構 2 2 7 が作動していない状態において、落下している集積上側搬送機構 2 2 を上方方向に移動させたい場合に、リンク部材 2 2 6 a の後端側を手で持ち上げることによって、集積上側搬送機構 2 2 を上方方向に移動させることができる。

#### 【 0 0 6 9 】

また、集積部 2 0 は、ステージ 2 6、案内板 2 7、シャッタ 2 8、及び、ストッパ 2 9 を備えている。

ステージ 2 6 は、紙葉類（紙幣）が上に集積される部材である。

案内板 2 7 は、搬送部 1 0 の舌片ローラ 1 3 によって搬送部 1 0 から集積部 2 0 の内部に放出された紙葉類（紙幣）の上面と当接することによって、紙葉類（紙幣）をステージ 2 6 の上に案内する部材である。

シャッタ 2 8 は、集積部 2 0 の内部の空間を前側（施封部 3 0 側）の空間と後側（搬送

10

20

30

40

50

部 10 側)の空間とに区分する部材である。

ストッパ 29 は、舌片ローラ 13 によって放出された紙葉類(紙幣)を停止させる部材である。

【0070】

ステージ 26 は、平坦面状の上面を備える板状の部材によって構成されている。図 4 B に示すように、ステージ 26 は、ベルト 212 と衝突しないように、切欠 CT1 が形成された構成になっている。ステージ 26 は、図示せぬ付勢部材によって、上方向に付勢されており、集積上側搬送機構 22 と集積下側搬送機構 21 との間の空間で浮いた状態になっている。そして、ステージ 26 は、集積下側搬送機構 21 の紙葉類束(紙幣束)との当接部分(ここでは、ベルト 212 の搬送面)に対して平行な状態で上下方向に移動するように配置されている。ステージ 26 は、紙葉類束(紙幣束)が集積されるにつれて少しずつ下方向に移動する構成になっている。ステージ 26 は、集積上側搬送機構 22 が下方向に移動することによって、集積下側搬送機構 21 の紙葉類束(紙幣束)との当接部分(ベルト 212 の搬送面)と同じ高さの位置又はそれよりも低い高さの位置にまで下方向に移動する。

10

【0071】

案内板 27 は、平坦面状の下面を備える板状の部材によって構成されている。図 4 B に示すように、案内板 27 は、ベルト 222 と衝突しないように、切欠 CT2 が形成された構成になっている。また、案内板 27 は、搬送部 10 の舌片ローラ 13 によって放出された紙葉類(紙幣)を効率よく(漏れなく)受け止めることができるように、前端が上方向に屈曲した構成になっている。また、案内板 27 は、ステージ 26 の上に集積された紙葉類束(紙幣束)と接触して束を崩さないように、後端が上方向に屈曲した構成になっている。案内板 27 は、後端側が前端側よりも高い位置になるように、集積上側搬送機構 22 と集積下側搬送機構 21 との間の空間に、傾斜した姿勢の状態に配置されている。案内板 27 は、集積上側搬送機構 22 の上下方向の移動に伴って、上下方向に移動する。案内板 27 の位置は、常にステージ 26 よりも上方の位置となる。

20

【0072】

シャッタ 28 は、搬送部 10 と対向する側(後側)に平坦面状の面を備える板状の部材によって構成されている。シャッタ 28 は、紙葉類(紙幣)が集積部 20 から施封部 30 に受け渡される際に、例えば前方向に倒れて、開放される(例えば、図 6 B 参照)。

30

【0073】

ストッパ 29 は、シャッタ 28 の搬送部 10 と対向する側(後側)の壁面に設けられている。ストッパ 29 は、例えば、プラスチックによって構成されている。ストッパ 29 は、側面視において例えば三角状の突起が多数並設されている。

【0074】

なお、搬送部 10 の後端付近には、舌片ローラ 13 が設けられている。舌片ローラ 13 は、径方向に突出する可撓性の複数の突起部(舌片)を備えたローラである。舌片ローラ 13 は、搬送部 10 の搬送路 11 に沿って搬送されてきた紙葉類(紙幣) s t を突起部(舌片)で集積部 20 の方向に押し、紙葉類(紙幣) s t を搬送部 10 から集積部 20 の内部に放出する。

40

【0075】

(施封下側搬送機構の構成)

図 4 A に示すように、施封下側搬送機構 31 は、複数個のローラ 311、及び、複数本のベルト 312 を有している。ここでは、施封下側搬送機構 31 のベルト 312 が集積下側搬送機構 21 のベルト 212 と前後方向に直列に配置されているものとして説明する。また、施封下側搬送機構 31 は、4 本のベルト 312 と、1 本のベルト 312 につき 4 個ずつ、合計 16 個のローラ 311 とを有しているものとして説明する。

【0076】

16 個のローラ 311 は、左右方向に 4 個ずつ、また、前後方向に 4 個ずつ、同じ高さの所定の位置に、回転自在に配置されている。左右方向の 4 個のローラ 311 は、1 本の

50

図示せぬシャフトに取り付けられている。シャフトは、4本設けられている。各シャフトは、図示せぬ支持部によって回転自在に支持されている。

【0077】

いずれかのシャフト（例えば、前端側のシャフト）に連結された4個のローラ311は、モータ等の駆動源（図示せず）に連結されており、駆動源によって回転駆動されることによりベルト312を走行させる駆動ローラとして機能する。他の12個のローラ311は、ベルト312の走行に追従して回転する従動ローラとして機能する。

【0078】

4本のベルト312は、それぞれ、前後方向に配置された駆動ローラとして機能する1個のローラ311と従動ローラとして機能する3個のローラ311とによって走行自在に張架されている。ベルト312の搬送面は、集積下側搬送機構21のベルト212の搬送面と同一水平面の位置に配置されている。

10

【0079】

（施封上側搬送機構の構成）

施封上側搬送機構32は、複数個のローラ321、及び、複数本のベルト322を有している。ここでは、施封上側搬送機構32のベルト322が集積上側搬送機構22のベルト222と前後方向に直列に配置されているものとして説明する。また、施封上側搬送機構32は、ベルト322の長手方向の長さが施封下側搬送機構31のベルト312の長手方向の長さよりも短く形成されており、さらに、前端部の前後方向の位置が施封下側搬送機構31の前端部の前後方向の位置とほぼ同じになるように、配置されているものとして説明する。また、施封上側搬送機構32は、4本のベルト322と、1本のベルト322につき3個ずつ、合計12個のローラ321とを有しているものとして説明する。

20

【0080】

なお、施封上側搬送機構32を施封下側搬送機構31よりも短く形成する理由は、集積下側搬送機構21と施封下側搬送機構31との間での紙葉類束（紙幣束）の受け渡し時に、紙葉類束（紙幣束）が施封上側搬送機構32に引っかかって、束のずれが発生しないように、紙葉類束（紙幣束）の受け渡しが完了した後に、施封上側搬送機構32を回動させて、施封上側搬送機構32と施封下側搬送機構31とで紙葉類束（紙幣束）を挟み込むようにするためである。

【0081】

ただし、施封上側搬送機構32は、ベルト322の長手方向の長さが施封下側搬送機構31のベルト312の長手方向の長さと同じになるように形成してもよい。なお、この場合に、施封上側搬送機構32のローラ321は、施封下側搬送機構31のローラ311と同じ個数かつ同じ配列にしてもよい。また、この場合に、施封上側搬送機構32を回動させるタイミングを調整することによって、集積下側搬送機構21と施封下側搬送機構31との間での紙葉類束（紙幣束）の受け渡し時に、紙葉類束（紙幣束）が施封上側搬送機構32に引っかかって、束のずれが発生することを抑制することができる。

30

【0082】

ここでは、施封上側搬送機構32は、ローラ321を回転駆動させる駆動源を有しておらず、施封下側搬送機構31がベルト312とベルト322との間で紙葉類束（紙幣束）を挟み込んだ状態でベルト312を走行させることによって、ベルト322がベルト312の走行に追従して走行する構成になっているものとして説明する。ただし、施封上側搬送機構32は、施封下側搬送機構31と同様に、ローラ321を回転駆動させる駆動源を有する構成にしてもよい。又は、施封上側搬送機構32と施封下側搬送機構31とは、図示せぬギヤ列等によって、同一の駆動源から駆動力を得て、ローラ311とローラ321を回転駆動させる構成にしてもよい。

40

【0083】

12個のローラ321は、左右方向に4個ずつ、また、前後方向に3個ずつ、回転自在に配置されている。左右方向の4個のローラ321は、1本の図示せぬシャフトに取り付けられている。シャフトは、3本設けられている。各シャフトは、図示せぬ支持部材によ

50

って回転自在に支持されている。

【 0 0 8 4 】

4本のベルト322は、それぞれ、前後方向に配置された3個のローラ321によって走行自在に張架されている。

【 0 0 8 5 】

施封上側搬送機構32は、回動機構323によって回動自在に支持されている。回動機構323は、施封上側搬送機構32の前後方向の任意の場所に設けられた回転軸を中心にして、施封上側搬送機構32を回動させる機構である。ここでは、回転軸が最前列のローラ321のシャフトと同一に構成されている場合を想定して説明する。回動機構323は、紙葉類束（紙幣束）が集積部20から施封部30に受け渡される前の段階では、ベルト322の搬送面の後端側が前端側よりも高い位置になるように、施封上側搬送機構32（特にベルト322）を傾斜した姿勢の状態にする。一方、回動機構323は、紙葉類束（紙幣束）が集積部20から施封部30に受け渡されたときに、ベルト322の搬送面の後端側と前端側とが同じ高さの位置になるように、施封上側搬送機構32（特にベルト322）を回動させて水平な姿勢の状態にする。これによって、施封部30は、施封上側搬送機構32のベルト322と施封下側搬送機構31のベルト312とで紙葉類束（紙幣束）を挟み込む。このとき、回動機構323は、施封する紙葉類束（紙幣束）の厚さに応じて、施封上側搬送機構32を上下方向に微細に移動させて、施封上側搬送機構32のベルト322の搬送面の高さを調整する。

【 0 0 8 6 】

< 集積部及び施封部の動作 >

以下、図5、図6A～図6F、及び、図7A～図7Dを参照して、集積部20及び施封部30の動作につき説明する。図5は、集積部20及び施封部30の集積時の動作を示す説明図である。図6A～図6Fは、それぞれ、集積部20及び施封部30の施封時の動作を示す説明図である。図7A～図7Dは、それぞれ、集積部20及び施封部30の端数分の紙幣束の抜き取り時の動作を示す説明図である。なお、本発明は、集積部20に主な特徴があるため、集積部20の動作を重点的に説明する。

【 0 0 8 7 】

施封装置1は、オペレータが操作部6（図1参照）を操作して紙幣の施封処理の実行を指示することによって、紙幣の施封処理を開始する。このとき、施封装置1は、集積部20の内部で紙幣stを集積紙幣束staとして集積する動作（図5参照）と、施封枚数分の集積紙幣束staを集積部20から施封部30に繰り出して施封部30で施封する動作（図6A～図6F参照）とを行う。

【 0 0 8 8 】

（集積時の動作）

まず、図5を参照して、集積部20及び施封部30の集積時の動作につき説明する。

図5に示すように、紙幣の集積時において、集積部20は、上下動機構227によって集積上側搬送機構22が水平な姿勢で上方向に移動させられた（持ち上げられた）状態になっている。また、施封部30は、回動機構323によって施封上側搬送機構32（特にベルト322）が傾斜した姿勢の状態になっている。

【 0 0 8 9 】

ステージ26は、水平な姿勢の状態、集積上側搬送機構22のベルト222と集積下側搬送機構21のベルト212との間の空間に配置されている。また、案内板27は、後端側が前端側よりも高い位置になるように、傾斜した姿勢の状態、ステージ26の上方に配置されている。

【 0 0 9 0 】

搬送部10の舌片ローラ13（図4A参照）は、紙幣stが搬送されてくる度に、紙幣stを集積部20の内部に放出する（矢印A11参照）。放出された紙幣stは、案内板27と当接することによって、ステージ26の上に案内される。そして、紙幣stは、ストッパ29と当接することによって、集積部20の内部の前後方向の所定の位置で停止す

10

20

30

40

50

る。その結果、紙幣 s t が集積紙幣束 s t a としてステージ 2 6 の上に集積される。

【 0 0 9 1 】

なお、ステージ 2 6 は、集積紙幣束 s t a が集積されるにつれて少しずつ下方方向に移動する（矢印 A 1 2 参照）。これにより、集積部 2 0 は、体積があまり変動しない空間を紙幣 s t を集積させるための空間として確保することができ、その結果、紙幣 s t を常に安定して集積させることができる。

【 0 0 9 2 】

（施封時の動作）

次に、図 6 A ~ 図 6 F を参照して、集積部 2 0 及び施封部 3 0 の施封時の動作につき説明する。集積部 2 0 及び施封部 3 0 は、集積紙幣束 s t a として施封枚数（例えば 1 0 0 枚）分の紙幣 s t がステージ 2 6 の上に集積されると、施封時の動作を開始する。

【 0 0 9 3 】

（ 1 ）図 6 A に示すように、施封時において、集積部 2 0 は、まず、集積上側搬送機構 2 2 を水平な姿勢で下方方向に移動させた（落下させた）状態にする（矢印 A 2 1 参照）。この動作は、例えば、上下動機構 2 2 7 によって集積上側搬送機構 2 2 を下方方向に向けて移動させたり、上下動機構 2 2 7 の作動を停止させたりすることによって行うことができる。

【 0 0 9 4 】

ステージ 2 6 と集積紙幣束 s t a と案内板 2 7 とは、集積上側搬送機構 2 2 が下方方向に移動することによって、下方方向に移動する（矢印 A 2 2 参照）。その結果、集積部 2 0 は、集積上側搬送機構 2 2 のベルト 2 2 2 と集積下側搬送機構 2 1 のベルト 2 1 2 とで集積紙幣束 s t a を挟み込んだ状態となる。また、ステージ 2 6 の上面は、集積下側搬送機構 2 1 のベルト 2 1 2 の搬送面と同じ高さになる。このとき、集積紙幣束 s t a は、集積上側搬送機構 2 2 等の重みによって押圧される。その結果、集積紙幣束 s t a は、各紙幣 s t が隙間なく整えられた状態となる。

【 0 0 9 5 】

また、このとき、摺動部材 2 2 4 が下方方向に移動する（矢印 A 2 3 参照）。また、リンク部材 2 2 6 b が下方方向に移動するとともに、リンク部材 2 2 6 a が回転するように、リンク機構 2 2 6 が作動する（矢印 A 2 4 参照）。

【 0 0 9 6 】

（ 2 ）次に、図 6 B に示すように、集積部 2 0 は、例えば、シャッタ 2 8 を施封部 3 0 側に倒して、シャッタ 2 8 を集積紙幣束 s t a の搬送方向上から退避させる（矢印 A 3 1 参照）。

【 0 0 9 7 】

（ 3 ）次に、図 6 C に示すように、集積部 2 0 は、集積上側搬送機構 2 2 のベルト 2 2 2 と集積下側搬送機構 2 1 のベルト 2 1 2 とで集積紙幣束 s t a を挟み込んだ状態で、集積下側搬送機構 2 1 のベルト 2 1 2 を施封部 3 0 の方向（前方向）に走行させることによって、集積紙幣束 s t a を施封部 3 0 に向けて繰り出す（矢印 A 4 1 参照）。これと同時に、施封部 3 0 は、施封下側搬送機構 3 1 のベルト 3 1 2 を放出部 7（図 2 参照）の方向（前方向）に走行させる（矢印 A 4 2 参照）。これにより、集積下側搬送機構 2 1 と施封下側搬送機構 3 1 との間で、集積紙幣束 s t a の受け渡しを開始される。

【 0 0 9 8 】

この後、施封部 3 0 は、集積紙幣束 s t a が一定の長さ以上に施封下側搬送機構 3 1 のベルト 3 1 2 の上に載ったタイミングで、回動機構 3 2 3 によって施封上側搬送機構 3 2 を回動させて、施封上側搬送機構 3 2 のベルト 3 2 2 と施封下側搬送機構 3 1 のベルト 3 1 2 とで集積紙幣束 s t a を挟み込む（矢印 A 4 3 参照）。そして、施封部 3 0 は、施封下側搬送機構 3 1 のベルト 3 1 2 を放出部 7（図 2 参照）の方向（前方向）に走行させる（矢印 A 4 2 参照）。これによって、集積紙幣束 s t a が完全に施封下側搬送機構 3 1 のベルト 3 1 2 の上に載る。その結果、集積紙幣束 s t a の受け渡しが完了する。

【 0 0 9 9 】

10

20

30

40

50

(4)次に、図6Dに示すように、施封部30は、印字部pr(図2参照)で日付や通番等の情報を紙帯wrに印字し、スタンプ機構(図示せず)で金融機関の印章等を紙帯wrに押印した後、切断部ct(図2参照)で紙帯wrを所定の長さに切断する。そして、施封部30は、切断された紙帯wrを集積紙幣束staの周囲に繰り出す(矢印A51参照)。

【0100】

この後、施封部30は、集積紙幣束staを前後方向に繰り返し搬送しながら(矢印A52及び矢印A53参照)、巻付機構(図示せず)で紙帯wrを集積紙幣束staに巻き付ける。これにより、図6Eに示すように、施封部30は、紙帯wrで施封された施封紙幣束stbを作成する。

10

【0101】

(5)次に、図6Fに示すように、施封部30は、放出部7(図2参照)のシャッタを開放して、作成された施封紙幣束stbを放出部7の方向(前方向)に走行させて(矢印A61参照)、施封紙幣束stbの一部分を放出部7のシャッタよりも外側に突出させる。

これにより、施封時の動作が完了する。

【0102】

なお、施封装置1は、施封枚数未滿の集積紙幣束sta(以下、「端数分の紙幣束sta」と称する)が集積部20の内部に残留している場合に、その端数分の紙幣束staを抜き取る(除去する)動作(図7A~図7D参照)を行う。

20

【0103】

(端数分の紙幣束の抜き取り時の動作)

以下、図7A~図7Dを参照して、集積部20及び施封部30の端数分の紙幣束staの抜き取り時の動作につき説明する。端数分の紙幣類staの抜き取りは、集積部20及び施封部30が上部ユニット2の外部に引き出された状態で行われる。

【0104】

(1)施封装置1は、オペレータが操作部6(図1参照)を操作して端数分の紙幣束staの抜き取り(除去)処理の実行を指示することによって、端数分の紙幣束staの抜き取り(除去)処理を開始する。

【0105】

このとき、図7Aに示すように、施封装置1は、アッパパネル2Uを開放するとともに(矢印AA1参照)、ロアパネル2Lを開放する(矢印AA2参照)。また、施封装置1は、ロック機構40のロックを解除して、集積部20及び施封部30を上部ユニット2の内部から外部に引き出すことができる状態にする。

30

【0106】

(2)図7Bに示すように、オペレータは、集積部20及び施封部30を上部ユニット2の内部から外部に引き出す。このとき、集積部20及び施封部30は、レール機構2r1によって水平方向に引き出された状態で保持される。

【0107】

また、このとき、トレイ50は、図示せぬ付勢部材によって後方向に押し出されて、集積部20及び施封部30の後下方の位置に配置される(矢印A71参照)。これにより、施封装置1は、万が一、オペレータが集積部20から端数分の紙幣束staを抜き取る際に、紙幣を落下させてしまうことがあっても、落下した紙幣をトレイ50で受け止めて、紙幣がトレイ50よりも下側(例えば、下部ユニット3の内部側)に入り込むことを防止する。

40

【0108】

また、このとき、集積部20は、内部に残留している端数分の紙幣束staの一部分が集積部20の外側に突出するように、端数分の紙幣束staを後方向に繰り出す(矢印A72参照)。これにより、オペレータは、上部ユニット2の筐体と集積部20との間の隙間から手を入れて、集積部20から端数分の紙幣束staを抜き取ることができる。なお

50

、ここでは、後方向は、特許請求の範囲に記載された「抜き取り方向」に相当する。

【0109】

なお、集積部20での端数分の紙幣束s t aの繰り出し動作は、以下のようにして行われる。

【0110】

まず、施封装置1は、オペレータが集積部20及び施封部30を上部ユニット2の内部から外部に引き出したときに、そのことを第1センサSN1によって検知する。すると、集積部20は、図7Cに示すように、図6Aに示す動作時と同様に、集積上側搬送機構22を水平な姿勢で後方向に移動させた（落下させた）状態にする（矢印A81参照）。

【0111】

これにより、ステージ26と端数分の紙幣束s t aと案内板27とが後方向に移動する（矢印A82参照）。ただし、このとき、紙幣束s t aの枚数が図6Aに示す状態時よりも少ないため、集積上側搬送機構22のベルト222の搬送面の位置は図6Aに示す状態時の位置よりも下になる。

【0112】

その結果、集積部20は、集積上側搬送機構22のベルト222と集積下側搬送機構21のベルト212とで端数分の紙幣束s t aを挟み込んだ状態となる。このとき、端数分の紙幣束s t aは、集積上側搬送機構22等の重みによって押圧されて、各紙幣s tが隙間なく整えられた状態となる。また、このとき、摺動部材224が後方向に移動する（矢印A83参照）。また、リンク部材226bが後方向に移動するとともに、リンク部材226aが回転するように、リンク機構226が作動する（矢印A84参照）。

【0113】

次に、集積部20は、図7Dに示すように、集積下側搬送機構21のベルト212を後方向に走行させる（矢印A91参照）。これによって、集積部20は、集積上側搬送機構22のベルト222と集積下側搬送機構21のベルト212とで挟み込まれた端数分の紙幣束s t aを後方向に繰り出して、端数分の紙幣束s t aの一部分を集積部20の外側に突出させる。

これにより、端数分の紙幣束s t aの繰り出し動作が完了する。

【0114】

なお、施封装置1は、端数分の紙幣束s t aの抜き取り（除去）が完了していない状態で、オペレータによって集積部20及び施封部30が上部ユニット2の内部に押し込まれる場合に、例えば、トレイ50の後端部を搬送部10の壁面に当接させて、図示せぬ付勢部材からトレイ50にかかる後方向の押圧よりも強い前方向の押圧が搬送部10の壁面からトレイ50にかかるようにする。これにより、施封装置1は、トレイ50を元の位置（集積部20及び施封部30の下方の位置）に戻す。このとき、トレイ50は、紙幣束s t aを収納するための凹部が上面に形成されているため、紙幣束s t aを収納した状態で、紙幣束s t aを施封部30に衝突させることなく、集積部20及び施封部30の後下方の位置から下方の位置に移動することができる。したがって、施封装置1は、このような場合において、トレイ50の上に落下した紙幣束s t aを集積部20及び施封部30の下方で保管するとともに、紙幣束s t aが施封部30と接触して折れ曲がってしまうことを防止することができる。

【0115】

また、この場合に、施封装置1は、端数分の紙幣束s t aの全部分が集積部20の内部に収納されるように、端数分の紙幣束s t aを集積部20の内部方向に搬送する。これにより、施封装置1は、このような場合において、集積部20の外部に突出された状態になっている紙幣束s t aが上部ユニット2の内部に設けられた構成要素（例えば、搬送部10等）と接触して折れ曲がってしまうことを防止することができる。

【0116】

本実施形態では、施封装置1は、第2センサSN1によって集積部20及び施封部30が上部ユニット2の内部に押し込まれたことを検知することによって、このような動作を

10

20

30

40

50

実行する。

【0117】

本実施形態では、前記した通り、第2センサSN2が施封部30の内壁面に設けられており、また、遮光板shがトレイ50に設けられている。そして、遮光板shは、トレイ50が集積部20及び施封部30の下方の位置に配置されたときに、第2センサSN2の発光素子と受光素子との間の位置に配置され、一方、トレイ50が集積部20及び施封部30の後下方の位置に配置されたときに、第2センサSN2の発光素子と受光素子との間から外れた位置に配置されるように、設けられている。

【0118】

施封装置1は、オペレータが集積部20及び施封部30を上部ユニット2の内部に押し込まない場合に、トレイ50が集積部20及び施封部30の後下方に配置され続けた状態となる。そのため、トレイ50に設けられた遮光板shが、第2センサSN2の発光素子と受光素子との間から外れた位置に配置されて、第2センサSN2の発光素子から受光素子に向けて射出された射出光を遮断しない状態となる。第2センサSN2は、その状態に応じた値の検知信号を制御部CNに出力する。これによって、制御部CNは、オペレータが集積部20及び施封部30を上部ユニット2の内部に押し込んでいないことを検知する。

10

【0119】

一方、第2センサSN2は、オペレータが集積部20及び施封部30を上部ユニット2の内部に押し込む場合に、トレイ50が集積部20及び施封部30の後下方の位置から下方の位置に移動する。そのため、トレイ50に設けられた遮光板shが、第2センサSN2の発光素子と受光素子との間の位置に配置されて、第2センサSN2の発光素子から受光素子に向けて射出された射出光を遮断する状態となる。第2センサSN2は、その状態に応じた値の検知信号を制御部CNに出力する。これによって、制御部CNは、オペレータが集積部20及び施封部30を上部ユニット2の内部に押し込んでいることを検知する。

20

【0120】

施封装置1は、端数分の紙幣束staの抜き取り(除去)が完了していない状態で、オペレータによって集積部20及び施封部30が上部ユニット2の内部に押し込まれる場合に、端数分の紙幣束staが折れ曲がってしまうことがないように、端数分の紙幣束staの全部分が集積部20の内部に収納されるように、端数分の紙幣束staを集積部20の内部方向に搬送する。

30

【0121】

<施封装置の主な特徴>

(1)係る構成において、施封装置1は、集積部20の紙幣束stの集積場所自体をローラ搬送やベルト搬送等を行う搬送機構として構成している。このような施封装置1は、従来の施封装置と異なり、ハンド部を用いることなく、集積部20の搬送路の天井部分を構成する集積上側搬送機構22を上下方向に移動させることによって、集積上側搬送機構22と集積下側搬送機構21とで集積紙幣束staを挟持する。

40

【0122】

そして、施封装置1は、集積紙幣束staとして施封枚数分の紙幣stが集積されると、ローラ搬送又はベルト搬送により集積紙幣束staを集積部20から施封部30に水平に搬送する。

【0123】

施封装置1は、集積部20と施封部30との間で、このような搬送を行うため、搬送の途中(特に集積部20と施封部30との間の集積紙幣束staの受け渡しの途中)で集積紙幣束staを落下させてしまったり、集積紙幣束staがずれたりする等の不具合の発生を低減することができる。

【0124】

(2)施封装置1は、端数分の紙幣束staの抜き取り時に、集積部20及び施封部3

50

0が上部ユニット2の内部から外部に引き出されると、端数分の紙幣束s t aの一部分を集積部20の外部に突出させる。これにより、施封装置1は、端数分の紙幣束s t aの視認性を向上させることができる。その結果、オペレータは、集積部20に残留する紙葉類束s t aを容易かつ確実に視認することができ、紙葉類束s t aを施封部20から確実に抜き取ることができる。また、オペレータは、紙葉類束s t aを確実に視認してから抜き取ることができるため、紙葉類束s t aの一部又は全部を誤って落下させることを低減することができる。

【0125】

(3)施封装置1は、端数分の紙幣束s t aの抜き取り時に、集積部20及び施封部30が上部ユニット2の内部から外部に引き出されると、トレイ50が集積部20及び施封部30の後方に突出するように、トレイ50を集積部20及び施封部30の下方の位置から後下方の位置に押し出す。これにより、施封装置1は、端数分の紙幣束s t aの抜き取り時に、万が一、オペレータが紙幣を落下させてしまったとしても、トレイ50を集積部20及び施封部30の後下方の位置に配置することにより、落下した紙幣をトレイ50で受け止めることができる。これにより、施封装置1は、紙幣がトレイ50よりも下側（例えば、下部ユニット3の内部側）に入り込むことを防止することができる。

10

【0126】

(4)トレイ50は、上面に、落下した紙幣を収納するための凹部が形成された構成になっている。そして、施封装置1は、集積部20及び施封部30が上部ユニット2の内部に押し込まれる場合に、トレイ50を集積部20及び施封部30の後下方の位置から下方の位置に戻す。これにより、施封装置1は、万が一、オペレータが紙幣をトレイ50の上に落下させてしまったままの状態を集積部20及び施封部30を上部ユニット2の内部に押し込む場合に、紙幣束s t aが施封部30と接触して折れ曲がってしまうことを防止しながら、トレイ50の上に落下した紙幣束s t aを集積部20及び施封部30の下方で保管することができる。

20

【0127】

(5)施封装置1は、万が一、端数分の紙幣束s t aの抜き取りが完了していない状態で、集積部20及び施封部30が上部ユニット2の内部に押し込まれる場合に、端数分の紙幣束s t aの全部分が集積部20の内部に収納されるように、端数分の紙幣束s t aを集積部20の内部方向に搬送する。これにより、施封装置1は、紙幣束s t aが潰れてしまったり折れ曲がったりしてしまうことを防止することができる。

30

【0128】

(6)施封装置1は、オペレータがリンク機構226を作動させることによって、集積上側搬送機構22を上下方向に移動させる（持ち上げる）ことができる。これにより、オペレータは集積部20から端数分の紙幣束s t aを比較的容易に抜き取ることができる。

【0129】

以上の通り、本実施形態に係る施封装置1によれば、搬送の途中で紙葉類を落下させてしまったり、紙葉類束がずれたりする等の不具合の発生を低減することができる。

【0130】

なお、本発明は、前記した実施形態に限定されることなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の変更や変形を行うことができる。

40

【0131】

例えば、前記した実施形態は、本発明の要旨を分かり易く説明するために詳細に説明したものである。そのため、本発明は、必ずしも説明した全ての構成を備えるものに限定されるものではない。

【0132】

また、前記した実施形態では、端数分の紙幣束s t aの抜き取り方向への搬送動作や収納方向への搬送動作は、オペレータが操作部6を操作して端数分の紙幣束s t aの抜き取り（除去）処理の実行を施封装置1に指示し、その後、集積部20及び施封部30を引き出したり又は押し込んだりする場合に、行われるものとして説明している。しかしなが

50

ら、端数分の紙幣束 s t a の抜き取り方向への搬送動作や収納方向への搬送動作は、オペレータが操作部 6 を操作して端数分の紙幣束 s t a の抜き取り（除去）処理の実行を施封装置 1 に指示していなくても、ロアパネル 2 L 及びアッパパネル 2 U が開放されていて、オペレータが集積部 2 0 及び施封部 3 0 を引き出したり又は押し込んだりする場合に、自動的に行われるようにしてもよい。

#### 【 0 1 3 3 】

また、前記した実施形態では、トレイ 5 0 を集積部 2 0 及び施封部 3 0 の下方の位置から後下方の位置に押し出す動作や押し出されたトレイ 5 0 を元の位置（集積部 2 0 及び施封部 3 0 の下方の位置）に戻す動作は、オペレータが操作部 6 を操作して端数分の紙幣束 s t a の抜き取り（除去）処理の実行を施封装置 1 に指示していなくても、オペレータが

10

#### 【 0 1 3 4 】

また、例えば、本発明は、紙幣に限らず、乗車券や航空券、チケット、帳票等の紙葉類の施封にも適用することができる。

また、例えば、本発明は、帯体として、紙帯に限らず、合成樹脂製の帯等を用いることができる。

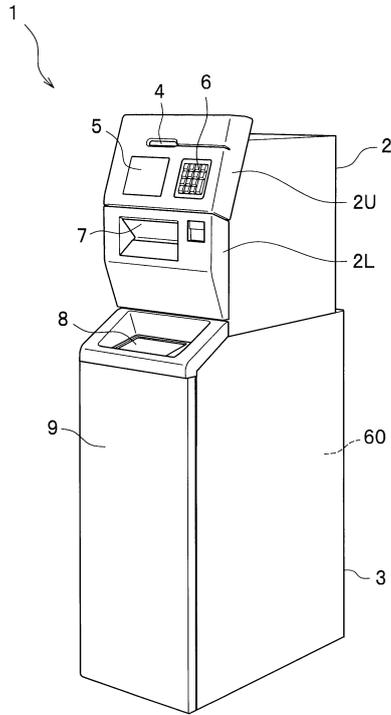
#### 【 符号の説明 】

#### 【 0 1 3 5 】

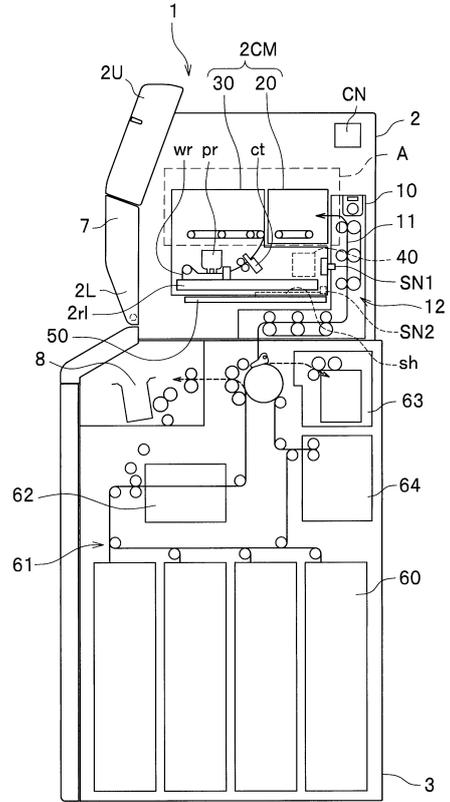
1	施封装置	20
2	上部ユニット	
2 C M	連結ユニット	
2 L	ロアパネル	
2 U	アッパパネル	
2 r l	レール機構	
3	下部ユニット	
4	カードリーダー	
5	表示部	
6	操作部	
7	放出部	30
8	取込部	
9	前扉	
1 0 , 6 1	搬送部	
1 1	搬送路	
1 2	搬送機構（ローラ、ベルト）	
1 3	舌片ローラ	
2 0	集積部	
2 1	下側搬送機構	
2 2	上側搬送機構	
2 6	ステージ	40
2 7	紙幣案内板	
2 8	シャッタ	
2 9	ストッパ	
3 0	施封部	
3 1	下側搬送機構	
3 2	上側搬送機構	
4 0	ロック機構	
4 1	ロックレバー	
4 2	ロックポスト	
4 3	アクチュエータ	50

4 4	リンク部材	
5 0	トレイ	
6 0	金庫部	
6 2	鑑別部	
6 3	リジェクト部	
6 4	一時集積部	
2 1 1 , 2 2 1 , 3 1 1 , 3 2 1	ローラ	
2 1 2 , 2 2 2 , 3 1 2 , 3 2 2	ベルト	
2 2 3	ガイド部材	
2 2 4	摺動部材	10
2 2 5	連結部材	
2 2 6	リンク機構	
2 2 6 a , 2 2 6 b	リンク部材	
2 2 7	上下動機構	
3 2 3	回動機構	
C N	制御部	
c t	切断部	
C T 1 , C T 2	切欠	
S F 1 , S F 2	シャフト	
S N 1	第1センサ	20
S N 2	第2センサ	
p r	印字部	
s h	遮光板	
s t	紙葉類 (紙幣、乗車券、航空券、チケット、帳票等)	
s t a	集積紙葉類束 (集積紙幣束)	
s t b	施封紙葉類束 (施封紙幣束)	
w r	帯体 (紙帯)	

【図1】

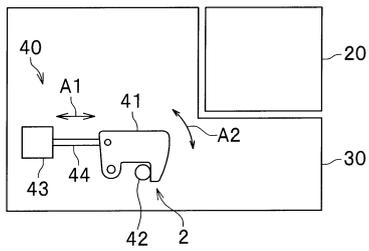


【図2】

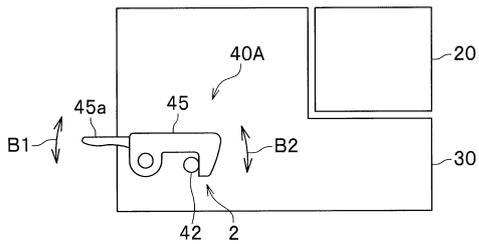


【図3】

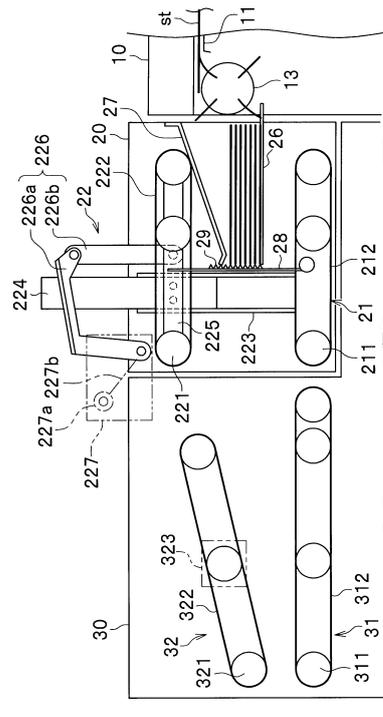
(a)



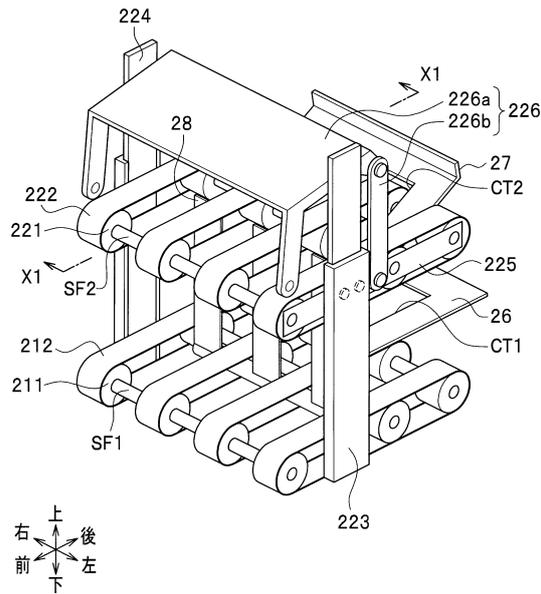
(b)



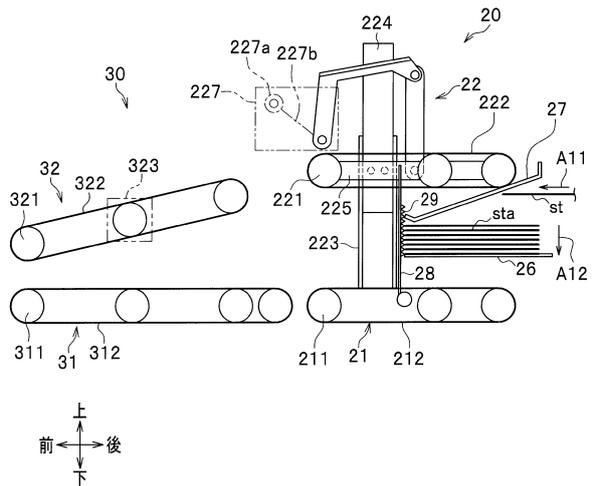
【図4A】



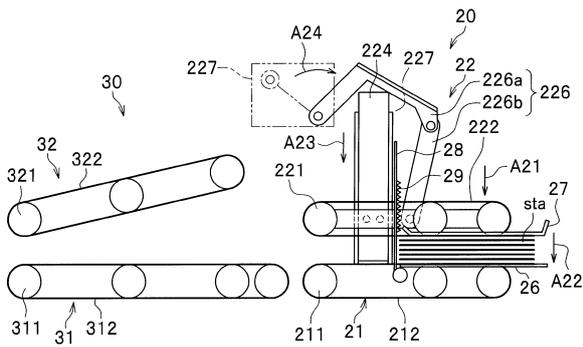
【図4B】



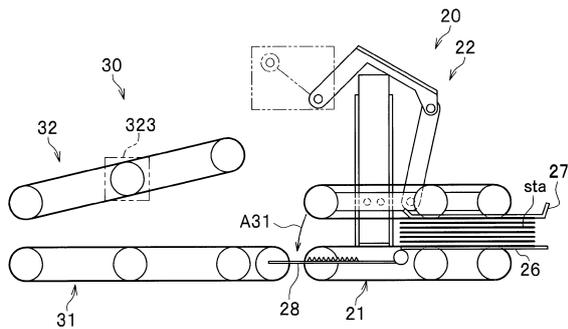
【図5】



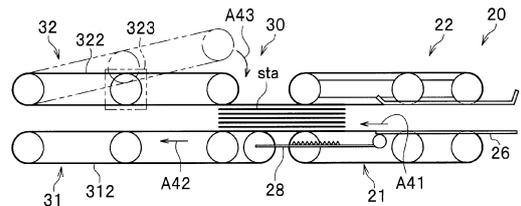
【図6A】



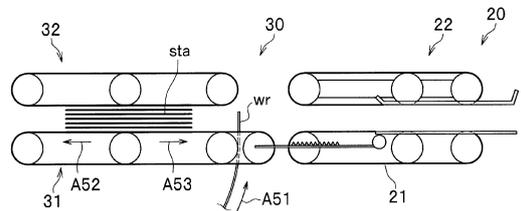
【図6B】



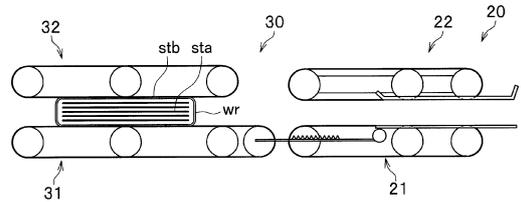
【図6C】



【図6D】



【図6E】





---

フロントページの続き

(72)発明者 吉村 一志  
東京都港区虎ノ門一丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

審査官 佐藤 正宗

(56)参考文献 特開2000-190914(JP,A)  
特開昭52-007800(JP,A)  
特開平07-228381(JP,A)  
実開昭53-142190(JP,U)  
米国特許第04020616(US,A)  
特開2006-301844(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 5 B	1 3 / 1 8
B 6 5 B	2 7 / 0 8
B 6 5 H	3 1 / 3 0
G 0 7 D	9 / 0 0
B 6 5 B	3 5 / 0 0