

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4207850号
(P4207850)

(45) 発行日 平成21年1月14日(2009.1.14)

(24) 登録日 平成20年10月31日(2008.10.31)

(51) Int.Cl.		F I	
B 6 5 H 83/02	(2006.01)	B 6 5 H	83/02
G 0 7 D 9/00	(2006.01)	G 0 7 D	9/00 4 1 6 C

請求項の数 9 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2004-177459 (P2004-177459)	(73) 特許権者	000000295 沖電気工業株式会社 東京都港区西新橋三丁目16番11号
(22) 出願日	平成16年6月15日(2004.6.15)	(74) 代理人	100069615 弁理士 金倉 喬二
(65) 公開番号	特開2005-132628 (P2005-132628A)	(72) 発明者	大原 慎司 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電 気工業株式会社内
(43) 公開日	平成17年5月26日(2005.5.26)	(72) 発明者	小林 悟 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電 気工業株式会社内
審査請求日	平成18年1月31日(2006.1.31)	(72) 発明者	小松 広和 東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電 気工業株式会社内
(31) 優先権主張番号	特願2003-352930 (P2003-352930)		
(32) 優先日	平成15年10月10日(2003.10.10)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】紙葉類取扱装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

可動板により確保される紙葉類集積場所に紙葉類を搬入するフィードローラと、
前記可動板に対して直角方向に延在するように該フィードローラ側に設けられ、前記紙
葉類集積場所に集積される紙葉類の後端を揃える基準となる基準面と、

前記可動板に対して斜めになるように前記紙葉類集積場所を挟んで前記フィードローラ
と反対側の位置に配置された駆動ローラ及びアイドルローラと、

前記フィードローラ側に弛みを持つように前記駆動ローラとアイドルローラによって支
持されたリングベルトを備え、

前記フィードローラにより搬入される紙葉類の先端を、前記リングベルトが走行しなが
ら弛み部分で受止め、そのとき変形した弛み部分の復元力で前記紙葉類を基準面側に移動
させることを特徴とする紙葉類取扱装置。

【請求項2】

請求項1記載の紙葉類取扱装置において、

前記リングベルトを前記駆動ローラと前記アイドルローラにそれぞれ押圧して挟持する
押圧ローラを設け、

前記駆動ローラを前記可動板に対向配置して前記リングベルトを前記フィードローラの側
に押出すように走行させることを特徴とする紙葉類取扱装置。

【請求項3】

請求項2記載の紙葉類取扱装置において、

10

20

紙葉類を前記可動板に沿って立位状態で集積する場合、

放射状に舌片を有する寄せ舌片車を前記アイドルローラの側方に同軸で回転するように配置し、前記寄せ舌片車により前記リングベルトに衝突した紙葉類の先端を前記可動板側に移動させることを特徴とする紙葉類取扱装置。

【請求項 4】

請求項 3 記載の紙葉類取扱装置において、

前記寄せ舌片車の舌片を折りたたむ舌片押えガイドを、前記寄せ舌片車の回転軌跡内に設けたことを特徴とする紙葉類取扱装置。

【請求項 5】

請求項 1 または請求項 3 記載の紙葉類取扱装置において、

紙葉類を前記可動板上に水平状態に集積する場合、

前記フィードローラの下方に放射状の舌片を有する舌片車を設け、

前記可動板上の最上位の紙葉類の後端が前記舌片車の回転軌跡内に入るように、前記可動板を移動させることを特徴とする紙葉類取扱装置。

【請求項 6】

請求項 5 記載の紙葉類取扱装置において、

前記リングベルトの下端の位置で前記可動板上の紙葉類を検出するセンサを設け、

前記可動板が上昇したとき、該センサにより前記可動板上の最上位の紙葉類を検知した後、前記舌片車の回転軌跡内に入る範囲でリングベルトに前記可動板上に集積されている紙葉類が当たらない位置へ前記可動板を下降させることを特徴とする紙葉類取扱装置。

【請求項 7】

請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項記載の紙葉類取扱装置において、

前記リングベルトは、紙葉類を集積する時にのみ走行させることを特徴とする紙葉類取扱装置。

【請求項 8】

請求項 1 から請求項 7 のいずれか 1 項記載の紙葉類取扱装置において、

前記リングベルトの外側の表面に凹凸を設けたことを特徴とする紙葉類取扱装置。

【請求項 9】

請求項 8 記載の紙葉類取扱装置において、

前記リングベルトを前記駆動ローラに押圧して挟持する押圧ローラの外周面に前記リングベルトの凹凸と噛み合う歯を形成し、

紙葉類の集積時に前記駆動ローラより速い周速で前記押圧ローラを回転させて前記リングベルトを走行させることを特徴とする紙葉類取扱装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、紙葉類の端を一方向に揃えて集積させるようにした紙葉類取扱装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来の紙葉類取扱装置は、紙葉類の搬送方向に沿って延在するようにガイドベルトを駆動ローラとアイドルローラに掛け回して所定の張力を与え、かつガイドベルトを介してプレッシャローラを駆動ローラに対向させると共に、このプレッシャローラと同軸にかき落としローラを設けておき、前記ガイドベルトに沿って搬入される紙葉類が、可動板または可動板上にすでに集積している紙葉類に衝突した後、プレッシャローラから抜けきると、かき落としローラに設けられている突起部が紙葉類の後端を叩き落とし、そのまま紙葉類の後端を引き寄せて集積位置を揃えることができるようにしている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【特許文献 1】実開平 5 - 4 4 9 5 3 号公報（第 3 頁～第 1 3 頁、第 1 図）

【発明の開示】

10

20

30

40

50

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら上述した従来の技術においては、搬入されてきた紙葉類がすでに集積している紙葉類と衝突した際に、紙葉類の摩擦力により集積している紙葉類を搬入方向に移動させてしまい、その上に搬入された紙葉類が集積されるため紙葉類の後端が揃わないことがあり、その状態から再度分離すると、搬送路に繰り出された紙幣が大きくスキューしたり、連続して繰り出される紙葉類が異常に接近するなどして搬送ジャムを発生し、また、紙葉類が紙幣の場合、金種等の認識が不可能になる場合があった。

【0004】

本発明は、上記の問題点を解決するため、紙葉類の一端を揃えて集積させる手段を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために、本発明の紙葉類取扱装置は、可動板により確保される紙葉類集積場所に紙葉類を搬入するフィードローラと、前記可動板に対して直角方向に延在するように該フィードローラ側に設けられ、前記紙葉類集積場所に集積される紙葉類の後端を揃える基準となる基準面と、前記可動板に対して斜めになるように前記紙葉類集積場所を挟んで前記フィードローラと反対側の位置に配置された駆動ローラ及びアイドルローラと、前記フィードローラ側に弛みを持つように前記駆動ローラとアイドルローラによって支持されたリングベルトを備え、前記フィードローラにより搬入される紙葉類の先端を、前記リングベルトが走行しながら弛み部分で受止め、そのとき変形した弛み部分の復元力で前記紙葉類を基準面側に移動させることを特徴とする。

【発明の効果】

【0006】

これにより、本発明は、紙葉類を可動板上に揃えて集積することができ、分離時には紙葉類を円滑に搬出することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0007】

以下に、図面を参照して本発明による紙葉類取扱装置の実施例について説明する。

【実施例1】

【0008】

図1は実施例1の紙幣集積部を示す要部構成図である。

図において1は紙葉類集積部としての紙幣集積部であり、本実施例では現金自動取引装置に装備され、紙葉類としての紙幣を水平に集積するものとなっている。

2はフィードローラであり、その外周面に後述するリバースローラ3とかみ合う溝が形成されており図示しない動力伝達機構によって図1において時計方向、反時計方向の両方向に回転可能になっている。

【0009】

2aは高摩擦部材であり、フィードローラ2の外周面の一部に取り付けられており、フィードローラ2の円周面より高い摩擦係数を有するように設定されている。

3はリバースローラであり、フィードローラ2と対向する位置に互いの溝と凸部がかみ合うように配置され、紙幣を分離するときには2枚以上の紙幣を同時に繰り出さないように図示しない動力伝達機構により、図1において時計方向にのみ回転駆動する。

【0010】

フィードローラ2、リバースローラ3は、紙幣を分離するときには紙幣搬出口として機能し、紙幣を集積する時には紙幣搬入口として機能する。

4は挟持部でありフィードローラ2とリバースローラ3によって紙幣を挟持する部位であり、紙幣の先端が可動板6の方へ垂れ下がらないようにするため、互いにかみ合う溝と凸部によって挟持し、紙幣を波形にして剛性を高める機能を有している。

【 0 0 1 1 】

5はピッカローラであり、フィードローラ2の搬出方向上流側に配置され、図示しない動力伝達機構に接続されており、フィードローラ2と同期して回転する構成となっている。

5aは高摩擦部材であり、ピッカローラ5の外周面の一部に取り付けられており、ピッカローラ5の外周面より高い摩擦係数を有するように設定されている。

【 0 0 1 2 】

6は可動板であり、ピッカローラ5と対向する位置に設置され、図示しない駆動機構によって往復移動可能に構成され、分離時にはピッカローラ5の方向に移動させることにより可動板6に集積された紙幣をピッカローラ5に適切な力で押し付け、集積時には集積枚数に応じてその位置を変化させてフィードローラ2により搬入されてきた紙幣の紙葉類集積場所6aを確保し、少なくとも最上位の紙幣の後端が後述する舌片7aの回転軌跡内に入り込むように移動する。

10

【 0 0 1 3 】

7は舌片車で、弾性を有する天然ゴムや合成ゴム等の弾性部材で放射状に設けられた複数の舌片7aを持った構造をしている。この舌片車7は、図示しない動力伝達機構によりフィードローラ2の下方のリバースローラ3の回転軸とほぼ同軸の位置で、図1において時計回り方向すなわち紙幣の後端を可動板6側へ移動させる方向に回転するようにしており、リバースローラ3の側方に複数配置してある。

【 0 0 1 4 】

また、紙幣の集積時には舌片車7の舌片7aが紙幣の後端の落下軌跡内で回転して紙幣の後端を可動板6または可動板6上の紙幣に押し付けてこれらの間に挟持するようになり、紙幣の分離時には、可動板6に集積された紙幣と舌片7aが重ならないように、図示しない退避機構によって舌片車7が紙葉類集積場所6aから退避するようになっている。

20

【 0 0 1 5 】

8はリバースガイドであり、フィードローラ2より搬入または搬出される紙幣を案内するためのガイドであって、リバースローラ3や舌片7aが突出するように図示しない開口が設けられている。

8aはリバースガイド8に設けた当接部であり、紙幣の後端をそろえる基準となる面(基準面)である。

30

【 0 0 1 6 】

9は側壁であり、リバースガイド8の当接部8aと対向する位置に可動板6を挟んで設置されている。

10は駆動ローラであり、可動板6の上方でピッカローラ5を挟んでフィードローラ2の反対側に複数配置され、図示しない動力伝達機構により紙幣集積時には図1において反時計方向に回転して後述するリングベルト12を駆動し、紙幣分離時には回転しない構成になっている。

【 0 0 1 7 】

11はアイドルローラであり、側壁9の外側であって駆動ローラ10と対向する位置に複数設置されている。

40

12はリングベルト(無端状のベルト)で、ピッカローラ5を挟んでフィードローラ2と対向するように各駆動ローラ10と各アイドルローラ11にそれぞれ巻き掛けて走行可能に支持されており、紙幣と衝突する外側の表面には凹凸が設けられ、搬入される紙幣の先端がリングベルト12に衝突したときに紙幣の先端が滑らないように構成されている。

【 0 0 1 8 】

13、14は押圧ローラでありそれぞれ駆動ローラ10、アイドルローラ11と対向する位置に設置され、リングベルト12を適切な力で押圧して挟持する。

これにより駆動ローラ10を図1において反時計方向、すなわちリングベルト12をフィードローラ側に押出す方向に回転させたとき、リングベルト12のフィードローラ2と

50

反対側は張力が与えられて張りを持ち、フィードローラ 2 側の紙幣と接する側は D 字状に弛んで、その弛み部分に図 1 に示すように、フィードローラ 2 とリバースローラ 3 に挟持されて搬入される紙幣の先端がリングベルト 1 2 に所定の角度 で衝突するように構成されている。

【 0 0 1 9 】

つまり、図 1 に示したようにピッカローラ 5 をその下端がフィードローラ 2 とリバースローラ 3 によって紙幣を挟持する挟持部 4 よりやや下がった位置になるように配置し、これによりフィードローラ 2 とリバースローラ 3 に挟持されて搬入される紙幣が、リングベルト 1 2 の弛み部分における接線に対して角度 (例えば、 $\theta = 80$ 度) で衝突するように構成されている。

10

【 0 0 2 0 】

なお、挟持部 4 とリングベルト 1 2 の弛み側との間隔は取扱う紙幣の最も短い長さよりも短い間隔に設置されている。

また、リングベルト 1 2、アイドルローラ 1 1、駆動ローラ 1 0、押圧ローラ 1 3、1 4 は複数組に限定されるものではなく、取り扱う紙幣幅に合わせて単一でもよい(例えば、長手方向に集積する場合は 1 組でもよい)。

【 0 0 2 1 】

上記の構成の作用について説明する。

図 2 ~ 図 7 は実施例 1 の集積動作を示す説明図、図 8 ~ 図 1 0 は実施例 1 の分離動作を示す説明図である。

20

図 2 において、図示しない紙幣搬送路から送られてきた紙幣は、紙幣の先端が可動板 6 の方へ垂れ下がらないように、挟持部 4 によって挟持され波形になるようにして剛性を高められた紙幣が紙幣集積部 1 へ搬入される(図 2)。

【 0 0 2 2 】

搬入された紙幣の先端は回動中のリングベルト 1 2 に所定の角度 で衝突し(図 3)、その剛性によりリングベルト 1 2 の弛み部分に食込んでリングベルト 1 2 を変形させる。このときリングベルト 1 2 は弾性をもっているため、紙幣の長さに応じて変形し、搬入される紙幣の寸法の違いに対応しながら紙幣を受止めることができる。

また、リングベルト 1 2 の走行速度は搬入される紙幣の先端が後端よりも先に可動板 6 または可動板 6 上の紙幣に達しないような速さに設定されており、リングベルト 1 2 が紙幣の先端を受止めている間に、紙幣の後端がフィードローラ 2 とリバースローラ 3 から離れて、舌片 7 a が紙幣の後端の落下軌跡を追従してこの後端を可動板 6 に押し付け(図 4)、リングベルト 1 2 の弾性による復元力と走行によって、紙幣の先端が可動板 6 に放たれると(図 5)、舌片 7 a が紙幣と接触状態のままさらに回転して紙幣の後端をリバースガイド 8 の当接部 8 a に当接する位置まで移動させ、紙幣の後端をリバースガイド 8 の当接部 8 a に揃えて集積し、リングベルト 1 2 はその復元力と回動により元の形状に復帰する(図 6)。

30

【 0 0 2 3 】

全ての紙幣の集積が終了すると、フィードローラ 2、リバースローラ 3、ピッカローラ 5、舌片車 7、駆動ローラ 1 0 は回転を停止し、リングベルト 1 2 は停止する(図 7)。

40

次に図 8 ~ 図 1 0 を用いて分離時の動作について説明する。

フィードローラ 2、ピッカローラ 5 の高摩擦部材 2 a、5 a を可動板 6 と対向する位置に移動させ、可動板 6 上に集積された紙幣と舌片 7 a が重ならないように、図示しない退避機構によって舌片車 7 は紙葉類集積場所 6 a から退避させて、可動板 6 を上昇させ(図 8)、可動板 6 に集積された紙幣をピッカローラ 5 に押し付ける(図 9)。

【 0 0 2 4 】

ピッカローラ 5 に押圧された紙幣は、ピッカローラ 5 の図 9 において時計方向の回転に伴ってフィードローラ 2 の方向へ搬送され、挟持部 4 によって挟持されて図示しない紙幣搬送路へと搬出される。

このとき駆動ローラ 1 0 の回転を停止させてリングベルト 1 2 を回動させていないの

50

で、分離中の紙幣を邪魔することがない。

【0025】

また可動板6に持ち上げられた紙幣に押されてリングベルト12の弛み部分が変形するので、特にリングベルト12を退避させる機構を設けなくても、紙幣を分離することができる(図10)。

以上のように本実施例によれば、フィードローラ2と対向する位置にリングベルトを設けたことにより、搬入される紙幣の先端を受止めることができ、そのリングベルトの復元力により紙幣をリバースガイド側へ放つことができ、さらに舌片によって紙幣をリバースガイドの当接部に揃えて集積することができるので、分離時には紙幣を円滑に搬出することができる。

10

【0026】

また、挟持部とリングベルトとの間隔を、取扱う紙幣の最も短い長さよりも短い間隔に設置したことにより、紙幣の寸法に関わらず搬入される紙幣の先端を受止めることができ、その後端を揃えて可動板に集積することができる。

さらに、可動板に持ち上げられた紙幣に押されてリングベルトの弛み部分が変形するため、特にリングベルトを退避させる機構を設けなくても、紙幣を分離することができる。

【実施例2】

【0027】

図11は実施例2の紙幣集積部を示す要部構成図である。

本実施例の紙幣集積部1は紙葉類としての紙幣を可動板6に沿って立位で集積するものである。

20

なお、上記実施例1と同様の部分は、同一の符号を付してその説明を省略する。

立位集積時には舌片7aは水平集積のときと同様に紙幣の後端の落下軌跡内で回転するが、可動板6に紙幣の後端を押し付けることがないように舌片車7を位置させ、紙幣分離時にはピッカローラ5方向に移動してくる紙幣と舌片7aが重ならないように、図示しない退避機構によって舌片車7を紙葉類集積場所6aから退避させる。

【0028】

20は寄せ舌片車であり、アイドルローラ11と同軸で回転するように構成されてアイドルローラ11の側方に複数配置され、舌片車7と同様に弾性部材で放射状の舌片20aを有しており、舌片20aの数は舌片7aよりも少なくなっている。

30

21は舌片押さえガイドであり押圧ローラ14の側方に複数配置され、舌片20aの回転軌跡内に設けられ、寄せ舌片車20が回転すると舌片20aが舌片押さえガイド21に衝突して折りたたまれるように構成されている。

【0029】

上記の構成の作用について説明する。

図12～図17は実施例2の集積動作を示す説明図、図18～図20は実施例2の分離動作を示す説明図である。

図12において、図示しない紙幣搬送路から送られてきた紙幣は、紙幣の先端が可動板6の方へ倒れ掛からないように、フィードローラ2とリバースローラ3の挟持部4によって挟持されて剛性を高められた紙幣が紙幣集積部1へ搬入される。

40

【0030】

搬入された紙幣は立位の状態でリングベルト12に衝突し(図13)、その剛性によりリングベルト12の弛みに食込んで受止められ、リングベルト12が紙幣の先端を受止めている間に、フィードローラ2とリバースローラ3から離れた紙幣の後端は舌片7aに叩かれて可動板6側へ移動する(図14)。

そして、リングベルト12の復元力と走行、さらに舌片20aが図15において反時計方向に回転することで、リングベルト12に衝突した紙幣の先端をより積極的に可動板6側へ移動させ(図15)、紙葉類集積場所6aに可動板6に沿って立位状態で集積して自重によりリバースガイド8の当接部8aに整列する。リングベルト12はその復元力と回動により元の形状に復帰する(図16)。

50

【0031】

このときリングベルト12に衝突して可動板6側へ移動しようとしている紙幣を舌片20aが叩いたときに、そのまま上側へ巻き上げることがないように舌片押さえガイド21で舌片20aを押さえ、また、舌片押さえガイド21で押さえられて折れ曲がった舌片20aと舌片20aの間に紙幣が挟まれて上方へ巻き上げられることがないように、舌片20aの数を舌片7aよりも少なくしている。

さらに、紙葉類集積場所6aに集積されている紙幣が舌片7aによって叩かれてピッカローラ側に倒れ、搬入されてくる紙幣を邪魔することがないように、舌片7aは紙幣の後端の落下軌跡内を回転するが、可動板6に紙幣の後端を押し付けたりすることがないように舌片車7を配置している。

10

【0032】

全ての紙幣の集積が終了すると、フィードローラ2、リバースローラ3、ピッカローラ5、舌片車7、寄せ舌片車20、駆動ローラ10の回転を停止し、リングベルト12を停止させる(図17)。

次に図18~図20を用いて分離時の動作について説明する。

紙葉類集積場所6aに集積されている紙幣と舌片7aが重ならないように図示しない退避機構によって舌片車7を紙葉類集積場所6aから退避させ、フィードローラ2、ピッカローラ5の高摩擦部材2a、5aを可動板6と対向する位置に移動させ(図18)、可動板6を、ピッカローラ5の方向に移動させて集積された紙幣をピッカローラ3に押し付ける(図19)。

20

【0033】

このときリングベルト12と寄せ舌片車20は実施例1と同様に回転していないので、移動してきた紙幣によって押されて変形し、特にリングベルト12を退避させる機構を設けなくても、紙幣を分離することができる(図20)。

以上のように立位での集積、分離の動作においても実施例1と同様の効果を得ることができる。

【実施例3】

【0034】

図21は実施例3の紙幣集積部を示す要部拡大図、図22は図21を矢印A方向から見た図である。

30

図において30はリングベルト12を駆動する駆動ローラ10の一侧に固定されたギア、31はリングベルト12を駆動ローラ10に押圧する押圧ローラ13の一侧に固定されたギアで、本実施例はこのギア30と31を噛み合せて駆動ローラ10の回転が押圧ローラ13に伝達されるようにすることで押圧ローラ13が回転できるようにすると共に、リングベルト12との接触部における駆動ローラ10の周速V1よりリングベルト12との接触部における押圧ローラ10の周速V2の方がわずかに速くなるように設定し、更にリングベルト12の外周面に凹凸が設けられていることから、この凹凸と噛み合うように図示しない複数の歯を押圧ローラ13の外周に等間隔で連続的に形成した構成としたものである。

【0035】

40

なお、リングベルト12との接触部における駆動ローラ10の周速V1よりリングベルト12との接触部における押圧ローラ13の周速V2をわずかに速くするための設定は、ギア30、31の歯数や、ギア径、駆動ローラ10と押圧ローラ13の径等を適切に選定することで行うことができる。

このほかの構成は、実施例1または実施例2と同様である。

【0036】

このような構成による実施例3は、実施例1あるいは実施例2と同様に紙幣の集積や繰り出しを行うものであるが、集積時においてリングベルト12を走行させるために駆動ローラ10が回転すると、この駆動ローラ10の回転がギア30、31を介して押圧ローラ13に伝達され、これにより押圧ローラ13が回転する。

50

このときリングベルト 12 との接触部における駆動ローラ 10 の周速 V_1 よりリングベルト 12 との接触部における押圧ローラ 13 の周速 V_2 がわずかに速くなるように設定されていること、及び押圧ローラ 10 の外周に形成した歯がリングベルト 12 に噛み合わせであることで、リングベルト 12 の走行は押圧ローラ 13 の回転に依存することになり、これによりリングベルト 12 は紙幣が衝突する際も押圧ローラ 13 の回転に従って一定の速度で安定して走行するため、紙幣がリングベルト 12 に引っ掛かるのを未然に防ぐことができ、紙幣をより確実に整列させて集積することが可能となる。

【実施例 4】

【0037】

図 23 は実施例 4 の紙幣集積部を示す説明図である。

10

この実施例 4 は、光学センサ 35 を、舌片車 7 における各舌片 7a 先端の回転軌跡 R の外側近傍において、かつリングベルト 12 の挙動範囲の最下点の位置で可動板 6 または可動板 6 上に集積されている紙幣を検知できるように設け、この光学センサ 35 の検知出力に基づいて紙幣集積時に可動板 6 の移動の制御を行うようにしたものである。

【0038】

尚、この実施例におけるその他の構成は、実施例 1、実施例 2、または実施例 3 と同様である。

このような構成による実施例 4 では、紙幣集積時に可動板 6 をホームポジション等の待機位置からピッカローラ 5 に近づく方向に移動させる。この移動によって可動板 6 に紙幣が集積されていない場合は可動板 6 が、また可動板 6 上に紙幣が集積されている場合は最上位側の紙幣がリングベルト 12 の挙動範囲内に入ると光学センサ 35 の光軸が遮断されて出力がオフからオンに切り替わる。

20

【0039】

この光学センサ 35 は、上述したように舌片車 7 における各舌片 7a 先端の回転軌跡 R の外側近傍に配置しているため、可動板 6 上に紙幣が集積されている場合は、舌片 7a により可動板 6 側の押し付けられる最上位の紙幣の上面位置を的確に検出することができる。

光学センサ 35 がオン状態のまま一定時間経過すると可動板 6 の移動が停止され、更に可動板 6 上の紙幣が舌片 7a の回転軌跡 R 内に入る範囲で可動板 6 をピッカローラ 5 から離れる方向に一定量移動させて、これによりリングベルト 12 に可動板 6 上に集積されている紙幣が当たらない位置、つまりフィードローラ 2、リバースローラ 3、及びピッカローラ 5 により送り込まれる紙幣の集積に適した位置に停止させる。

30

【0040】

この状態で紙幣の集積が実施例 1 等と同様に行われるが、紙幣の集積が増えて光学センサ 35 の光軸が遮断されて出力が再びオフからオンに切り替わると、前記と同様に可動板 6 をピッカローラ 5 から離れる方向に移動させて紙幣の集積に適した位置に停止させる。

このようにして、紙幣の集積時に可動板 6 の位置を制御する。

尚、繰り出し動作は実施例 1 等と同様に行う。

【0041】

以上説明した実施例によれば、可動板上に集積されている紙幣が舌片の回転軌跡内に入る範囲でリングベルトに可動板上の紙幣が当たらないように可動板の位置制御を行うため、集積された紙幣がリングベルトに接触して引きずられることがなく、そのため舌片の回転により紙幣の端部を当接部に突き当てて確実に揃えることができ、繰り出しに適した状態に紙幣集積することが可能となる。

40

【0042】

上記各実施例では、現金自動取引装置に適用した例を説明したが、紙幣以外の寸法の異なる紙葉類を同一の可動板上に集積したり繰り出したりする装置にも適用可能である。

【図面の簡単な説明】

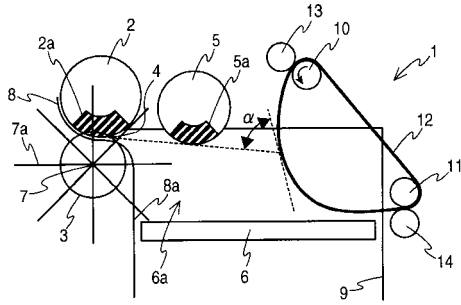
【0043】

【図 1】実施例 1 の紙幣集積部を示す要部構成図

50

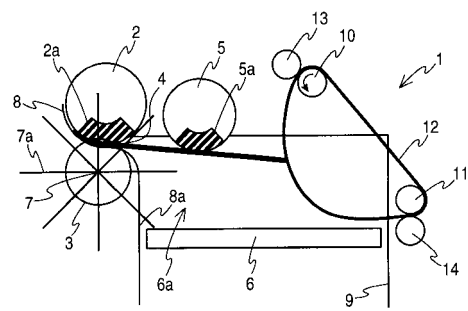
【図 2】	実施例 1 の集積動作を示す説明図	
【図 3】	実施例 1 の集積動作を示す説明図	
【図 4】	実施例 1 の集積動作を示す説明図	
【図 5】	実施例 1 の集積動作を示す説明図	
【図 6】	実施例 1 の集積動作を示す説明図	
【図 7】	実施例 1 の集積動作を示す説明図	
【図 8】	実施例 1 の分離動作を示す説明図	
【図 9】	実施例 1 の分離動作を示す説明図	
【図 10】	実施例 1 の分離動作を示す説明図	
【図 11】	実施例 2 の紙幣集積部を示す要部構成図	10
【図 12】	実施例 2 の集積動作を示す説明図	
【図 13】	実施例 2 の集積動作を示す説明図	
【図 14】	実施例 2 の集積動作を示す説明図	
【図 15】	実施例 2 の集積動作を示す説明図	
【図 16】	実施例 2 の集積動作を示す説明図	
【図 17】	実施例 2 の集積動作を示す説明図	
【図 18】	実施例 2 の分離動作を示す説明図	
【図 19】	実施例 2 の分離動作を示す説明図	
【図 20】	実施例 2 の分離動作を示す説明図	
【図 21】	実施例 3 の紙幣集積部を示す要部拡大図	20
【図 22】	図 21 を矢印 A 方向から見た図	
【図 23】	実施例 4 の紙幣集積部を示す説明図	
【符号の説明】		
【0044】		
1	紙幣集積部	
2	フィードローラ	
2 a、4 a	高摩擦部材	
3	リバースローラ	
4	挟持部	
5	ピッカローラ	30
6	可動板	
6 a	紙葉類集積場所	
7	舌片車	
7 a	舌片	
8	リバースガイド	
8 a	当接部	
9	側壁	
10	駆動ローラ	
11	アイドルローラ	
12	リングベルト	40
13、14	押圧ローラ	
20	寄せ舌片車	
20 a	舌片	
21	舌片押えガイド	
30	ギア	
31	ギア	
35	光学センサ	

【図1】



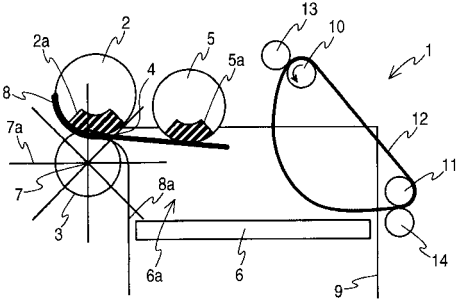
実施例1の紙幣集積部を示す要部構成図

【図3】



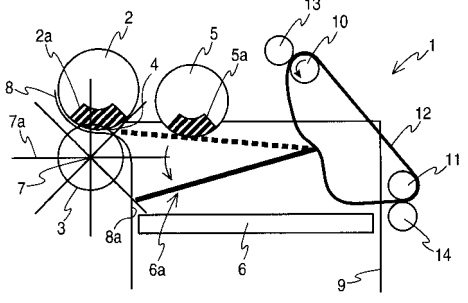
実施例1の集積動作を示す説明図

【図2】



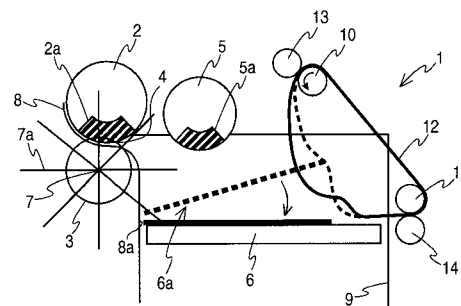
実施例1の集積動作を示す説明図

【図4】



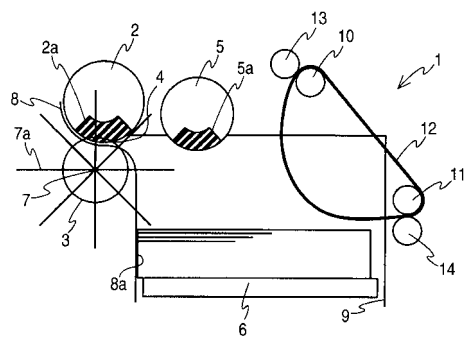
実施例1の集積動作を示す説明図

【図5】



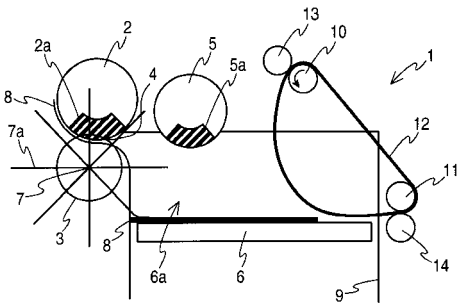
実施例1の集積動作を示す説明図

【図7】



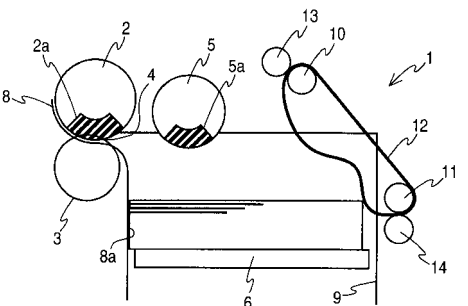
実施例1の集積動作を示す説明図

【図6】



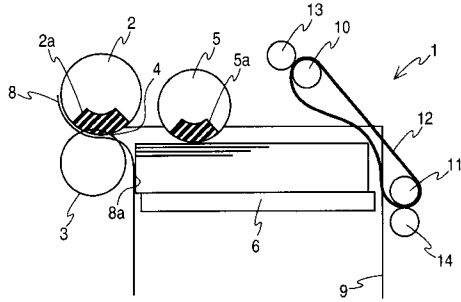
実施例1の集積動作を示す説明図

【図8】



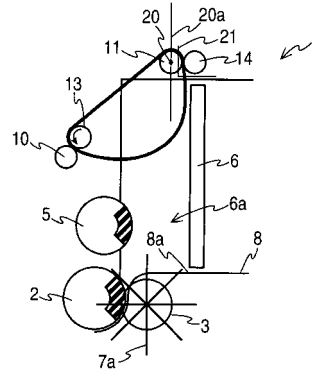
実施例1の分離動作を示す説明図

【図9】



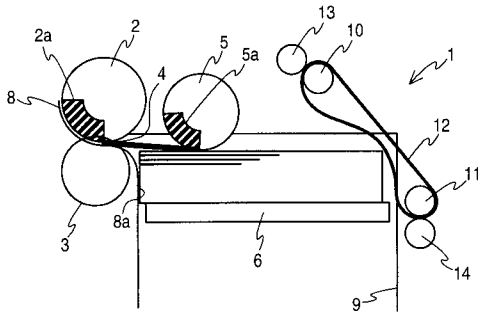
実施例1の分離動作を示す説明図

【図11】



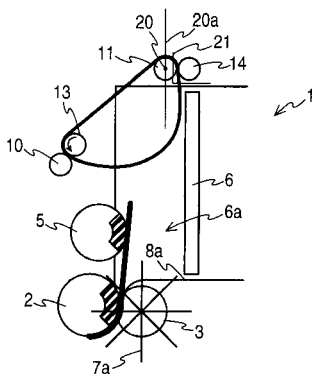
実施例2の紙幣集積部を示す要部構成図

【図10】



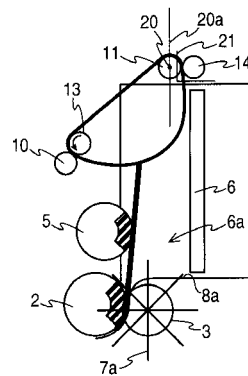
実施例1の分離動作を示す説明図

【図12】



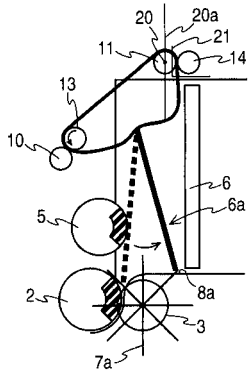
実施例2の集積動作を示す説明図

【図13】



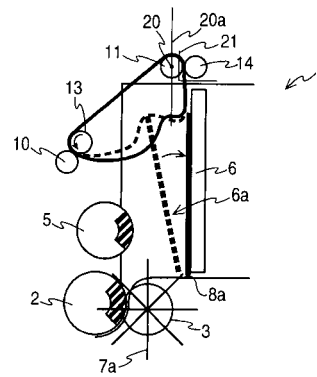
実施例2の集積動作を示す説明図

【 図 1 4 】



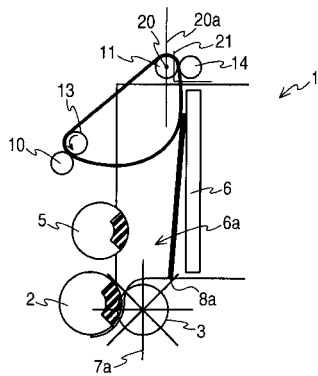
実施例 2 の集積動作を示す説明図

【 図 1 5 】



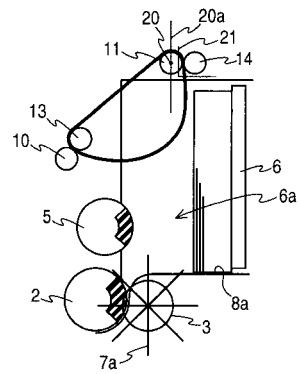
実施例 2 の集積動作を示す説明図

【 図 1 6 】



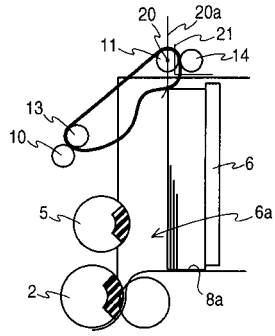
実施例 2 の集積動作を示す説明図

【 図 1 7 】



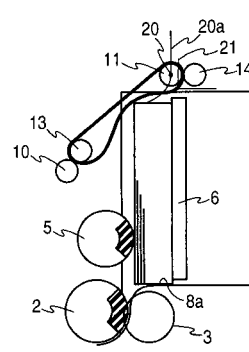
実施例 2 の集積動作を示す説明図

【図18】



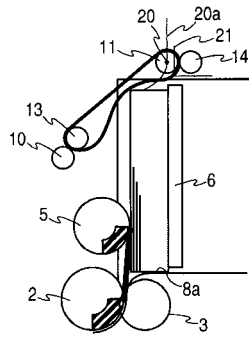
実施例2の分離動作を示す説明図

【図19】



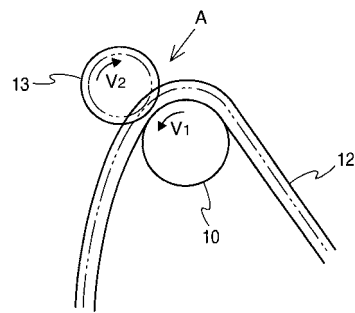
実施例2の分離動作を示す説明図

【図20】



実施例2の分離動作を示す説明図

【図21】



実施例3の紙幣集積部を示す要部拡大図

【図 2 2】

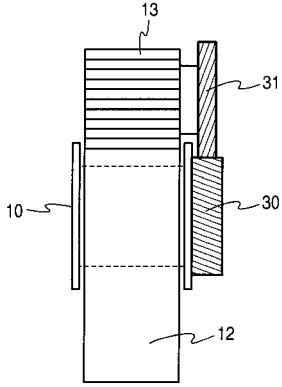
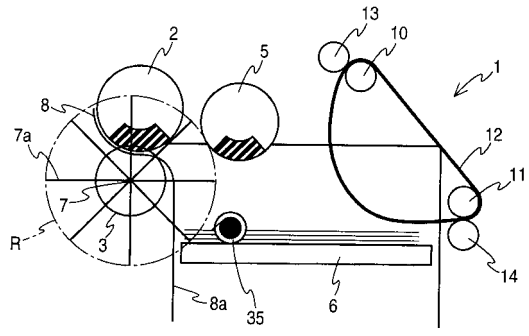


図 2 1 を矢印 A 方向から見た図

【図 2 3】



実施例 4 の紙幣集積部を示す説明図

フロントページの続き

(72)発明者 宇賀神 一秀
東京都港区虎ノ門1丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

審査官 渡邊 豊英

(56)参考文献 実開平04-135548(JP,U)
特開2003-182916(JP,A)
特開昭63-208466(JP,A)
実開昭57-203046(JP,U)
実開平05-044953(JP,U)
特開2002-087711(JP,A)
特開平09-136752(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H 83/00-83/02,
G07D 9/00