

(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2013-239075

(P2013-239075A)

(43) 公開日 平成25年11月28日(2013.11.28)

(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 5 B	3 E 0 4 0
B 6 5 H 29/52 (2006.01)	G 0 7 D 9/00 4 1 6 C	3 F 0 4 9
B 6 5 H 29/22 (2006.01)	B 6 5 H 29/52	3 F 0 5 3
B 6 5 H 29/70 (2006.01)	B 6 5 H 29/22 Z	3 F 1 0 1
	B 6 5 H 29/70	

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2012-112477 (P2012-112477)
(22) 出願日 平成24年5月16日 (2012.5.16)

(71) 出願人 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
(74) 代理人 100082740
弁理士 田辺 恵基
(74) 代理人 100174104
弁理士 奥田 康一
(72) 発明者 利谷 一
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
Fターム(参考) 3E040 AA01 BA07 FB02 FG04
3F049 AA10 DA12 LA08 LB04
3F053 HA09 HB02 HB07 HB11 LA08
LB04
3F101 FB12 FC11 LA08 LB04

(54) 【発明の名称】 媒体集積装置及び媒体処理装置

(57) 【要約】

【課題】紙葉状の媒体を適切に集積できるようにする。

【解決手段】リジェクト庫16の放出部22は、挟持位置U1において挟持搬送部33により紙幣BLを挟持面33Aに挟持すると共に、挟持位置U1の羽根車38及び押曲位置U2の押曲部41により、当該紙幣BLの端部分を挟持面33Aよりも上方へそれぞれ持ち上げる。これにより放出部22は、紙幣BLを集積空間21A内へ放出する直前に、左右の端部分を挟持面33Aよりも上方へ持ち上げることができるので、放出後も長時間に渡って湾曲面SCを形成した状態に維持させることができ、上下方向の曲げ強度を高めたまま当該集積空間21A内を滑空させることができる。この結果、放出部22は、放出した紙幣BLを最終的にステージ25上に集積されている既存の紙幣BLの真上に整然と積み重ねることができる。

【選択図】図4

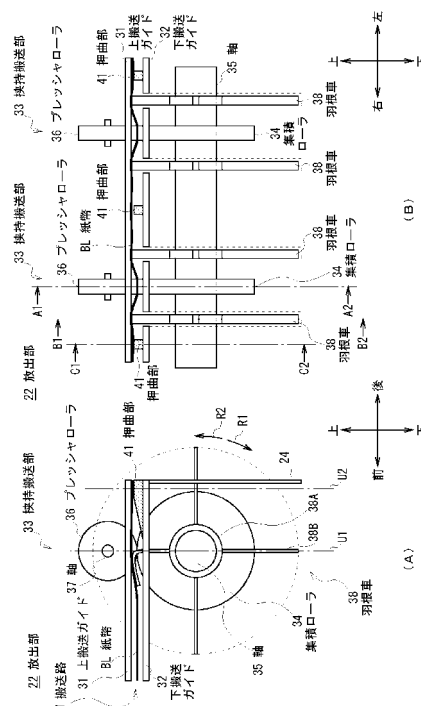


図4 第1の実施の形態による放出部の構成(1)

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

紙葉状の媒体を集積する集積空間と、

上記媒体の一面側及びその反対面側とそれぞれ対向し、上記集積空間の外部及び内部を結ぶ搬送路に沿って上記媒体を案内する案内部と、

上記搬送路中に設けられ、上記媒体を上記一面及び上記反対面から挟持し上記集積空間内へ向けて搬送する挟持搬送部と、

上記案内部の上記一面側における、上記集積空間側の端部又は当該端部と上記挟持搬送部による上記媒体の挟持箇所との間に設けられ、上記媒体の一部を上記挟持搬送部による挟持面よりも上記反対面側へ押し曲げる押曲部と

を具えることを特徴とする媒体集積装置。

10

【請求項 2】

上記媒体の搬送方向に関し上記挟持箇所と同一又はその近傍となる箇所において、上記媒体の一部を上記挟持搬送部による挟持面よりも上記反対面側へ押し曲げる近傍押曲部

をさらに具えることを特徴とする媒体集積装置。

【請求項 3】

上記押曲部の上記案内部における上記一面からの突出量を変更する突出量変更部と、

上記押曲部を上記案内部の上記反対面側に付勢する付勢部と

をさらに具えることを特徴とする請求項 2 に記載の媒体集積装置。

20

【請求項 4】

上記媒体を上記集積空間内から上記案内経路を経て外部へ排出する際、上記押曲部の上記付勢部による付勢を抑制して上記一面からの突出量を減少させる抑制部

をさらに具えることを特徴とする請求項 3 に記載の媒体集積装置。

【請求項 5】

上記押曲部は、

上記媒体と当接する箇所に、上記媒体の進行に伴い回転する押付ローラを具えることを特徴とする請求項 1 に記載の媒体集積装置。

【請求項 6】

上記案内部は、

上記反対面側における上記変形部と対向する箇所に、上記媒体の進行に伴い回転する対向ローラを具える

ことを特徴とする請求項 1 に記載の媒体集積装置。

30

【請求項 7】

上記案内部は、

上記反対面側における上記変形部と対向する箇所に、周囲よりも上記一面側から離れた溝部が形成された

ことを特徴とする請求項 1 に記載の媒体集積装置。

【請求項 8】

上記案内部の上記反対面側における、上記集積空間側の端部と上記挟持搬送部による上記媒体の挟持箇所との間に設けられ、上記媒体の一部を上記挟持搬送部による挟持面から上記一面側へ押し曲げる反対押曲部

をさらに具えることを特徴とする請求項 1 に記載の媒体集積装置。

40

【請求項 9】

上記案内部の上記一面側における、上記挟持搬送部による上記媒体の挟持箇所よりも上記集積空間の外部側に設けられ、上記媒体の一部を上記挟持搬送部による挟持面から上記反対面側へ押し曲げる外押曲部

をさらに具えることを特徴とする請求項 1 に記載の媒体集積装置。

【請求項 10】

紙葉状の媒体を搬送する搬送部と、

上記媒体を集積する集積空間と、

50

上記媒体の一面側及びその反対面側とそれぞれ対向し、上記搬送部により搬送されてきた上記媒体を上記集積空間の外部及び内部を結ぶ搬送路に沿って案内する案内部と、

上記搬送路中に設けられ、上記媒体を上記一面及び上記反対面から挟持し上記集積空間内へ向けて搬送する挟持搬送部と、

上記案内部の上記一面側における、上記集積空間側の端部又は当該端部と上記挟持搬送部による上記媒体の挟持箇所との間に設けられ、上記媒体の一部を上記挟持搬送部による挟持面よりも上記反対面側へ押し曲げる押曲部と

を具えることを特徴とする媒体処理装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は媒体集積装置及び媒体処理装置に関し、例えば紙幣等の媒体を投入して所望の取引を行う現金自動預払機（ＡＴＭ）等に適用して好適なものである。

【背景技術】

【0002】

従来、金融機関等で使用される現金自動預払機等においては、顧客との取引内容に応じて、例えば顧客に紙幣や硬貨等の現金を入金させ、また顧客へ現金を出金するようになされている。

【0003】

20

現金自動預払機としては、例えば顧客との間で紙幣の授受を行う紙幣入出金口と、投入された紙幣の金種及び真偽を鑑別する鑑別部と、投入された紙幣を一時的に保留する一時保留部と、金種ごとに紙幣を格納する紙幣カセットと、再利用すべきでない紙幣（リジェクト紙幣）を収納するリジェクト庫とを有するものが提案されている。

【0004】

この現金自動預払機は、入金取引において、顧客が紙幣入出金口に紙幣を投入すると、投入された紙幣を鑑別部で鑑別し、正常紙幣と鑑別された紙幣を一時保留部で保留する一方、取引すべきでないと鑑別された紙幣を紙幣入出金口へ戻して顧客に返却する。続いて現金自動預払機は、顧客により入金金額が確定されると、一時保留部に保留した紙幣の金種を鑑別部により再鑑別し、鑑別された金種に応じて各紙幣カセットへ収納する。

30

【0005】

またこの現金自動預払機は、鑑別部において損傷の程度が大きいと判別され再利用すべきでない紙幣（リジェクト紙幣）をリジェクト庫に搬送し、他の紙幣と区別して収納するようになされている。

【0006】

このリジェクト庫としては、例えば、搬送されてくる紙幣ＢＬを内部の空間に放出し、落下させることにより順次集積するようになされたものがある。

【0007】

例えば図２３に示すように、従来のリジェクト庫１５１６では、短手方向に沿って搬送されてくる紙幣ＢＬを放出部１５２２により内部の集積空間２１Ａ内へ放出するようになされている。放出部１５２２は、回転する集積ローラ３４及びプレッシャローラ３６の間に紙幣ＢＬを挟持し搬送路Ｗに沿って後方へ搬送し、集積空間２１Ａ内へ放出した後、回転する羽根車３８により当該紙幣ＢＬを下方向へ叩き付ける。これによりリジェクト庫１５１６は、集積空間２１Ａ内で紙幣ＢＬの紙面を互いに当接させてステージ２５上に整然と集積する。

40

【0008】

このリジェクト庫１５１６では、仮に放出後に紙幣ＢＬの先端が上方向又は下方向を向いた場合、そのままの進行方向を維持できなくなり既存の紙幣の真上に落下しなくなるため、正しく集積できなくなる恐れがある。

【0009】

50

そこでリジェクト庫 1516 は、図 24 (A) 及び (B) に放出部 1522 を拡大して示すように、羽根車 38 により、紙幣 B L の一部を集積ローラ 34 及びプレッシャローラ 36 により挟持される位置よりも高く持ち上げて当該紙幣 B L を長手方向 (幅方向) に湾曲させている。

【0010】

これによりリジェクト庫 1516 は、紙幣の短手方向 (搬送方向) に関する曲げ強度を強めることができ、放出後の直進性を高めるようになされている (例えば、特許文献 1 参照)。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【0011】

【特許文献 1】特開 2007 - 131428 公報 (第 5 図)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0012】

ところで紙幣 B L は、流通する過程において様々に取り扱われるため、折り曲げられるなどした結果、流通前の新札の状態よりも曲げ強度が低下し、いわばコシが弱くなることがある。また紙幣は、湿度が高い場合にも、コシが弱くなってしまうことがある。

【0013】

特にリジェクト庫に搬送されてくる紙幣 B L は、鑑別部により損傷の程度が大きいと判断されたものであるため、このようにコシが弱い紙幣 B L である可能性が高い。

20

【0014】

リジェクト庫は、このようなコシが弱い紙幣 B L が搬送されてきた場合、挟持した際に長手方向に湾曲させてから放出したとしても、当該紙幣 B L の一部が垂れ下がるなどして直進性を低下させることがあり、このような場合に最終的に当該紙幣を正しく集積できなくなってしまう、という問題があった。

【0015】

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、紙葉状の媒体を適切に集積し得る媒体集積装置及び媒体処理装置を提案しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

30

【0016】

かかる課題を解決するため本発明の媒体集積装置においては、紙葉状の媒体を集積する集積空間と、媒体の一面側及びその反対面側とそれぞれ対向し、集積空間の外部及び内部を結ぶ搬送路に沿って媒体を案内する案内部と、搬送路中に設けられ、媒体を一面及び反対面から挟持し集積空間内へ向けて搬送する挟持搬送部と、案内部の一面側における、集積空間側の端部又は当該端部と挟持搬送部による媒体の挟持箇所との間に設けられ、媒体の一部を挟持搬送部による挟持面よりも反対面側へ押し曲げる押曲部とを設けるようにした。

【0017】

本発明の媒体集積装置は、挟持搬送部により挟持箇所媒体を挟持すると共に、押曲部により挟持箇所よりも集積空間側で当該媒体を反対面側へ押し曲げることにより、搬送方向に関し互いに異なる箇所において媒体に互いに反対方向の力を作用させて湾曲させることができる。さらに本発明は、この状態で紙幣を搬送することにより、媒体を集積空間内へ放出した後に長い時間に渡って当該媒体を湾曲された状態に維持させることができ、その直進性を高めることができる。

40

【0018】

また本発明の媒体処理装置においては、紙葉状の媒体を搬送する搬送部と、媒体を集積する集積空間と、媒体の一面側及びその反対面側とそれぞれ対向し、搬送部により搬送されてきた媒体を集積空間の外部及び内部を結ぶ搬送路に沿って案内する案内部と、搬送路中に設けられ、媒体を一面及び反対面から挟持し集積空間内へ向けて搬送する挟持搬送部

50

と、案内部の一面側における、集積空間側の端部又は当該端部と挟持搬送部による媒体の挟持箇所との間に設けられ、媒体の一部を挟持搬送部による挟持面よりも反対面側へ押し曲げる押曲部とを設けるようにした。

【 0 0 1 9 】

本発明の媒体処理装置は、挟持搬送部により挟持箇所では媒体を挟持すると共に、押曲部により挟持箇所よりも集積空間側で当該媒体を反対面側へ押し曲げることにより、搬送方向に関し互いに異なる箇所において媒体に互いに反対方向の力を作用させて湾曲させることができる。さらに本発明は、この状態で紙幣を搬送することにより、媒体を集積空間内へ放出した後に長い時間に渡って当該媒体を湾曲された状態に維持させることができ、その直進性を高めることができる。

10

【発明の効果】

【 0 0 2 0 】

本発明によれば、挟持搬送部により挟持箇所では媒体を挟持すると共に、押曲部により挟持箇所よりも集積空間側で当該媒体を反対面側へ押し曲げることにより、搬送方向に関し互いに異なる箇所において媒体に互いに反対方向の力を作用させて湾曲させることができる。さらに本発明は、この状態で紙幣を搬送することにより、媒体を集積空間内へ放出した後に長い時間に渡って当該媒体を湾曲された状態に維持させることができ、その直進性を高めることができる。かくして本発明は、紙葉状の媒体を適切に集積し得る媒体集積装置及び媒体処理装置を実現できる。

【図面の簡単な説明】

20

【 0 0 2 1 】

【図 1】現金自動預払機の構成を示す略線的斜視図である。

【図 2】紙幣入出金機の構成を示す略線的側面図である。

【図 3】リジェクト庫の構成を示す略線図である。

【図 4】第 1 の実施の形態による放出部の構成 (1) を示す略線図である。

【図 5】第 1 の実施の形態による放出部の構成 (2) を示す略線図である。

【図 6】放出部による紙幣の湾曲を示す略線図である。

【図 7】紙幣を支持する位置の対比 (1) を示す略線図である。

【図 8】紙幣を支持する位置の対比 (2) を示す略線図である。

【図 9】第 2 の実施の形態による放出部の構成を示す略線図である。

30

【図 10】第 2 の実施の形態における押曲片の回動を示す略線図である。

【図 11】第 3 の実施の形態による放出部の構成を示す略線図である。

【図 12】第 4 の実施の形態による放出部の構成を示す略線図である。

【図 13】第 5 の実施の形態による放出部の構成 (1) を示す略線図である。

【図 14】第 5 の実施の形態による放出部の構成 (2) を示す略線図である。

【図 15】第 6 の実施の形態による放出部の構成を示す略線図である。

【図 16】他の実施の形態による放出部の構成を示す略線図である。

【図 17】他の実施の形態による放出部の構成を示す略線図である。

【図 18】他の実施の形態による放出部の構成を示す略線図である。

【図 19】他の実施の形態による放出部の構成を示す略線図である。

40

【図 20】他の実施の形態による放出部の構成を示す略線図である。

【図 21】他の実施の形態による放出部の構成を示す略線図である。

【図 22】他の実施の形態による紙幣の湾曲を示す略線図である。

【図 23】従来のリジェクト庫の構成を示す略線図である。

【図 24】従来の放出部の構成 (1) を示す略線図である。

【図 25】従来の放出部の構成 (2) を示す略線図である。

【図 26】従来の放出部の構成 (3) を示す略線図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 2 】

以下、発明を実施するための形態 (以下実施の形態とする) について、図面を用いて説

50

明する。

【 0 0 2 3 】

[1 . 第 1 の実施の形態]

[1 - 1 . 現金自動預払機の全体構成]

図 1 に外観を示すように、現金自動預払機 1 は、箱状の筐体 2 を中心に構成されており、例えば金融機関等に設置され、顧客との間で入金取引や出金取引等の現金に関する取引を行うようになされている。

【 0 0 2 4 】

筐体 2 は、その前側に顧客が対峙した状態で紙幣 B L の投入やタッチパネルによる操作等をしやすい箇所、すなわち前面の上部から上面に渡る部分が斜めに切り落とされたような形状となっており、この部分に顧客操作部 3 が設けられている。

10

【 0 0 2 5 】

顧客操作部 3 は、顧客との間で現金や通帳等を直接やり取りすると共に、取引に関する情報の通知や操作指示の受付を行うようになされており、カード入出口 4、入出金口 5、操作表示部 6、テンキー 7、及びレシート発行口 8 が設けられている。

【 0 0 2 6 】

カード入出口 4 は、キャッシュカード等の各種カードが挿入または排出される部分である。カード入出口 4 の奥側には、各種カードに磁気記録された口座番号等の読み取りを行うカード処理部（図示せず）が設けられている。

【 0 0 2 7 】

入出金口 5 は、顧客が入金する紙幣 B L が投入されると共に、顧客へ出金する紙幣 B L が排出される部分である。また入出金口 5 は、シャッタを駆動することにより開放又は閉塞するようになされている。因みに紙幣 B L は、例えば長方形の紙で構成されている。

20

【 0 0 2 8 】

操作表示部 6 は、取引に際して操作画面を表示する L C D（Liquid Crystal Display）と、取引の種類の選択、暗証番号や取引金額等を入力するタッチパネルとが一体化されている。

【 0 0 2 9 】

テンキー 7 は、「 0 」～「 9 」の数字等の入力を受け付ける物理キーであり、暗証番号や取引金額等の入力操作時に用いられるようになされている。

30

【 0 0 3 0 】

レシート発行口 8 は、取引処理の終了時に取引内容等を印字したレシートを発行する部分である。因みにレシート発行口 8 の奥側には、レシートに取引内容等を印字するレシート処理部（図示せず）が設けられている。

【 0 0 3 1 】

以下では、現金自動預払機 1 のうち顧客が対峙する側を前側とし、その反対を後側とし、当該前側に対峙した顧客から見て左及び右をそれぞれ左側及び右側とし、さらに上側及び下側を定義して説明する。

【 0 0 3 2 】

筐体 2 内には、現金自動預払機 1 全体を統括制御する主制御部 9 や、紙幣 B L に関する種々の処理を行う紙幣入出金機 1 0 等が設けられている。

40

【 0 0 3 3 】

主制御部 9 は、図示しない C P U（Central Processing Unit）を中心に構成されており、図示しない R O M やフラッシュメモリ等から所定のプログラムを読み出して実行することにより、入金取引や出金取引等の種々の処理を行うようになされている。

【 0 0 3 4 】

また主制御部 9 は、内部に R A M（Random Access Memory）、ハードディスクドライブやフラッシュメモリ等なる記憶部 9 A を有しており、この記憶部 9 A に種々の情報を記憶させるようになされている。

【 0 0 3 5 】

50

因みに筐体 2 は、前面側やその後面側等の一部の側面が開閉可能な扉により構成されている。すなわち筐体 2 は、顧客との間で現金に関する取引を行う取引動作時には、図 1 に示したように各扉を閉塞することにより、紙幣入出金機 10 内に収納している紙幣 B L を保護する。一方筐体 2 は、作業等が保守作業を行う保守作業時には、必要に応じて各扉を開放することにより、内部の各部に対する作業を容易に行わせ得るようになされている。

【 0 0 3 6 】

紙幣入出金機 10 は、図 2 に側面図を示すように、紙幣 B L に関する種々の処理を行う複数の部分が組み合わされた構成となっている。また紙幣入出金機 10 の各部分は、紙幣制御部 11 により制御されるようになされている。

10

【 0 0 3 7 】

紙幣制御部 11 は、主制御部 9 と同様、図示しない C P U を中心に構成されており、図示しない R O M やフラッシュメモリ等から所定のプログラムを読み出して実行することにより、紙幣 B L の搬送先を決定する処理等、種々の処理を行うようになされている。

【 0 0 3 8 】

また紙幣制御部 11 は、内部に R A M 及びフラッシュメモリ等である記憶部 11 A (図 1) を有しており、この記憶部 11 A に種々の情報を記憶させるようになされている。

【 0 0 3 9 】

紙幣制御部 11 は、例えば顧客が紙幣 B L を入金する入金取引を行う場合、操作表示部 6 を介して所定の操作入力を受け付けた後、入出金口 5 のシャッタを開いて入出金部 12 内へ紙幣 B L を投入させる。

20

【 0 0 4 0 】

入出金部 12 は、収容器 12 A に紙幣 B L が投入されると、入出金口 5 のシャッタを閉じて当該収容器 12 A から紙幣 B L を 1 枚ずつ取り出し、搬送部 13 へ受け渡す。搬送部 13 は、長方形の紙葉状に構成された紙幣 B L を短辺方向に沿って進行させ、鑑別部 14 へ搬送する。

【 0 0 4 1 】

鑑別部 14 は、その内部で紙幣 B L を搬送しながら、光学素子や磁気検出素子等を用いて当該紙幣 B L の金種及び真偽、並びに損傷の程度等を鑑別し、その鑑別結果を紙幣制御部 11 へ通知する。これに応じて紙幣制御部 11 は、取得した鑑別結果に基づいて当該紙幣 B L の搬送先を決定する。

30

【 0 0 4 2 】

このとき搬送部 13 は、鑑別部 14 において正常紙幣と鑑別された紙幣 B L を一時保留部 15 へ搬送する等して一時的に保留させる一方、取引すべきでない鑑別されたリジェクト紙幣を入出金部 12 へ搬送して顧客に返却する。

【 0 0 4 3 】

その後紙幣制御部 11 は、操作表示部 6 (図 1) を介して顧客に入金金額を確定させ、一時保留部 15 に保留している紙幣 B L を搬送部 13 により鑑別部 14 へ搬送してその金種及び損傷の程度等を鑑別させ、その鑑別結果を取得する。

【 0 0 4 4 】

そして紙幣制御部 11 は、紙幣 B L の損傷の程度が大きければ、これを再利用すべきでない紙幣 B L として搬送部 13 によりリジェクト庫 16 へ搬送して収納させ、損傷の程度が小さければ、これを再利用すべき紙幣 B L として搬送部 13 により搬送させ、その金種に応じた紙幣カセット 17 に収納させるようになされている。

40

【 0 0 4 5 】

[1 - 2 . リジェクト庫の構成]

リジェクト庫 16 は、図 3 に模式化した側面図を示すように、直方体状の筐体 21 内に紙幣 B L を取り込んで集積するようになされている。

【 0 0 4 6 】

筐体 21 は前後、左右及び上下の各側面をほぼ閉塞することにより、内部に紙幣 B L を

50

集積する集積空間 2 1 A を形成している。

【 0 0 4 7 】

集積空間 2 1 A の前側には、集積される紙幣 B L の前側の位置を定める前側面板 2 4 が設けられており、集積空間 2 1 A の内部には、上下に移動すると共にその上面に紙幣 B L を載置するステージ 2 5 が設けられている。

【 0 0 4 8 】

筐体 2 1 の前上方には、左右に細長い長孔が穿設されると共に、放出部 2 2 が設けられている。放出部 2 2 は、短手方向に沿って搬送されてくる紙幣 B L を前方から取り込んで後方へ搬送し、当該紙幣 B L をそのまま後方へ向けて集積空間 2 1 A 内へ放出するようになされている（詳しくは後述する）。

10

【 0 0 4 9 】

筐体 2 1 の内部における後面上方には、ビルストッパ 2 3 が設けられている。ビルストッパ 2 3 は、筐体 2 1 の後側面板に対して図示しない弾性体を介して取り付けられており、前方から外力が加えられると、この弾性体を弾性作用させるようになされている。

【 0 0 5 0 】

實際上ビルストッパ 2 3 は、放出部 2 2 から後方へ向けて放出され、紙面を上下に向けた状態で集積空間 2 1 A 内を滑空してくる紙幣 B L の先端が衝突すると、その衝撃を吸収し、跳ね返すように前方へ進行させる。

【 0 0 5 1 】

その後紙幣 B L は、放出部 2 2 の羽根車 3 8（詳しくは後述する）により下方へ叩き付けられると共に前方へ引き寄せられ、その前端を前側面板 2 4 に押し付けるようにして、ステージ 2 5 上に既に集積されている紙幣 B L の上に、互いの紙面を対向させるように整然と集積される。

20

【 0 0 5 2 】

このようにリジェクト庫 1 6 は、搬送部 1 3 により前方から供給される紙幣 B L を取り込んで放出部 2 2 により集積空間 2 1 A 内へ放出することにより、当該紙幣 B L をステージ 2 5 上に集積するようになされている。

【 0 0 5 3 】

[1 - 3 . 放出部の構成]

放出部 2 2 は、図 3 の一部を拡大した右側面図である図 4（A）及びその背面図である図 4（B）に示すように、前方から後方へ向けて紙幣 B L を搬送する搬送路 W を中心に構成されている。

30

【 0 0 5 4 】

搬送路 W は、その上下に配置された上搬送ガイド 3 1 及び下搬送ガイド 3 2 により上下方向に仕切られている。換言すれば、上搬送ガイド 3 1 及び下搬送ガイド 3 2 における上下の隙間が搬送路 W となっている。

【 0 0 5 5 】

上搬送ガイド 3 1 及び下搬送ガイド 3 2 は、それぞれ筐体 2 1（図 3）の前側面と集積空間 2 1 A の前端部分との間に渡されており、紙幣 B L が筐体 2 1 の外部から集積空間 2 1 A 内に到達するまでの間、当該紙幣 B L を案内して搬送路 W に沿って進行させるようになされている。

40

【 0 0 5 6 】

また上搬送ガイド 3 1 及び下搬送ガイド 3 2 は、それぞれ上下に薄い板状の部材で構成され、適宜上下に貫通する孔部が穿設されている。

【 0 0 5 7 】

上搬送ガイド 3 1、下搬送ガイド 3 2 及び搬送路 W における、後端からやや前方に離れた箇所には、紙幣 B L を上下から挟持すると共に後方向へ搬送する挟持搬送部 3 3 が設けられている。

【 0 0 5 8 】

挟持搬送部 3 3 は、搬送路 W の下側及び上側にそれぞれ配置された集積ローラ 3 4 及び

50

プレッシャローラ 3 6 により、紙幣 B L を上下から挟持するようになされている。

【 0 0 5 9 】

集積ローラ 3 4 は、中心軸を左右方向に向けた薄い円柱状に構成されており、左右方向に細長い円柱状でなる軸 3 5 により、互いの中心軸を一致させるように貫通されている。

【 0 0 6 0 】

軸 3 5 は、図 4 (B) に示したように、左右方向に適宜間隔を空けて 2 個の集積ローラ 3 4 が貫通されると共に、図示しない軸受により筐体 2 1 に対し回転自在に支持されている。

【 0 0 6 1 】

プレッシャローラ 3 6 は、集積ローラ 3 4 の半径を縮小したような薄い円柱状に構成されており、左右方向に細長い円柱状でなる軸 3 7 により貫通されている。軸 3 7 は、プレッシャローラ 3 6 を回転自在に支持すると共に、図示しないスプリングにより下方向に付勢されており、当該プレッシャローラ 3 6 を集積ローラ 3 4 に押し付けるようになされている。

10

【 0 0 6 2 】

このためプレッシャローラ 3 6 は、真下に紙幣 B L が位置している場合、図 4 (B) における A 1 - A 2 断面を図 5 (A) に示すように、紙幣 B L を集積ローラ 3 4 に押し付けることにより、当該集積ローラ 3 4 との間に当該紙幣 B L を挟持することができる。以下、集積ローラ 3 4 及びプレッシャローラ 3 6 により紙幣 B L を挟持する前後方向の位置を挟持位置 U 1 と呼ぶ。

20

【 0 0 6 3 】

また軸 3 5 には、2 個の集積ローラ 3 4 それぞれにおける左右両側に、合計 4 個の羽根車 3 8 が貫通されている (図 4 (B))。羽根車 3 8 は、図 4 (A) に示したように、中心軸を左右方向に向けた薄い円柱状の中心部 3 8 A から 4 本の細長い薄板状の舌片 3 8 B が放射状に延設されている。

【 0 0 6 4 】

この舌片 3 8 B は、可撓性を有しており、紙幣 B L に押し付けられると、図 4 (B) における B 1 - B 2 断面を図 5 (B) に示すように、撓みながら当該紙幣 B L にある程度の外力を加えることにより、当該紙幣 B L を上方へ持ち上げるようになされている。因みに舌片 3 8 B が紙幣 B L と当接する位置は、挟持位置 U 1 よりも僅かに前方、すなわち挟持位置 U 1 の近傍となっている。

30

【 0 0 6 5 】

さらに軸 3 5 は、図示しないモータやギヤ等を介して回転駆動力が伝達されるようになされている。このため 2 個のプレッシャローラ 3 6 及び 4 個の羽根車 3 8 は、放出方向 R 1 (図 4 (A) における時計方向) に軸 3 5 が回転されると、当該軸 3 5 と一体に回転する。

【 0 0 6 6 】

このとき挟持搬送部 3 3 は、集積ローラ 3 4 とプレッシャローラ 3 6 との間に紙幣 B L を挟持していれば、当該紙幣 B L を後方向へ進行させ、上搬送ガイド 3 1 及び下搬送ガイド 3 2 の間に形成された搬送路 W に沿って搬送することができる。

40

【 0 0 6 7 】

さらに挟持搬送部 3 3 は、紙幣 B L をある程度の速度で後方へ進行させることにより、当該紙幣 B L を上搬送ガイド 3 1 及び下搬送ガイド 3 2 の後端、すなわち搬送路 W の後端から集積空間 2 1 A 内へ放出することができる。

【 0 0 6 8 】

かかる構成に加えて放出部 2 2 には、下搬送ガイド 3 2 の上面後端部に押曲部 4 1 が設けられている。押曲部 4 1 は、左右方向に薄く前後方向に長い薄板状に形成されており、左右方向から見て上底よりも下底が長い台形状となっている。換言すれば、押曲部 4 1 は、下搬送ガイド 3 2 の上面から上方へ向けて立設されたリブとなっている。

【 0 0 6 9 】

50

押曲部 4 1 の上面は、前端から後端近傍までなだらかに上昇する斜面部 4 1 A と、後端近傍において下搬送ガイド 3 2 の上面とほぼ平行な平行部 4 1 B とにより構成されている。

【 0 0 7 0 】

平行部 4 1 B は、下搬送ガイド 3 2 の上面を基準としたときの高さが、挟持搬送部 3 3 における集積ローラ 3 4 及びプレッシャローラ 3 6 の挟持面 3 3 A よりも高く、且つ上搬送ガイド 3 1 の下面よりも低くなっている。また平行部 4 1 B と上搬送ガイド 3 1 の下面との間に形成される隙間は、紙幣 B L の厚さよりも大きくなっている。

【 0 0 7 1 】

このため押曲部 4 1 は、図 4 (B) における C 1 - C 2 断面を図 5 (C) に示すように、挟持搬送部 3 3 により前方から後方へ向けて紙幣 B L が搬送されてくると、当該紙幣 B L を斜面部 4 1 A に沿って摺動させながら徐々に上方へ押し上げていき、平行部 4 1 B により当該紙幣 B L を挟持搬送部 3 3 の挟持面 3 3 A よりも高い位置に持ち上げる。

【 0 0 7 2 】

ここで押曲部 4 1 の平行部 4 1 B は、挟持位置 U 1 からある程度の間隔を空けた後側に位置している。以下では、前後方向に関しおおよそ平行部 4 1 B がある位置を押曲位置 U 2 と呼ぶ。

【 0 0 7 3 】

また下搬送ガイド 3 2 には、図 4 (B) に示したように、左右の外端近傍及び左右の中央近傍の合計 3 箇所に押曲部 4 1 が設けられている。

【 0 0 7 4 】

かかる構成により放出部 2 2 は、上搬送ガイド 3 1、下搬送ガイド 3 2 及び搬送路 W の後端近傍において、挟持搬送部 3 3、羽根車 3 8 及び押曲部 4 1 により、紙幣 B L に対し、左右方向に互いに異なる箇所で上方向又は下方向へ向けた力を加えることになる。

【 0 0 7 5 】

具体的に紙幣 B L は、図 6 (A)、(B) 及び (C) に模式的に示すように、その右側部分において、挟持搬送部 3 3 の集積ローラ 3 4 及びプレッシャローラ 3 6 により挟持されている箇所 (以下これを挟持点 P 1 と呼ぶ) で上下から力 F 1 がそれぞれ作用する。

【 0 0 7 6 】

また紙幣 B L は、挟持点 P 1 よりも外方 (すなわち右側) であって羽根車 3 8 の舌片 3 8 B が当接する箇所 (以下これを当接点 P 2 と呼ぶ) に、下面側から上方向へ向けて力 F 2 が作用する。

【 0 0 7 7 】

さらに紙幣 B L は、当接点 P 2 よりも外方 (すなわち右側) 且つ紙幣 B L の進行方向側 (すなわち後方) であって押曲部 4 1 の平行部 4 1 B が当接する箇所 (以下これを押曲点 P 3 と呼ぶ) に、下面側から上方向へ向けて力 F 3 が作用する。

【 0 0 7 8 】

これにより紙幣 B L は、図 6 (A) に示したように、上搬送ガイド 3 1 の下面及び下搬送ガイド 3 2 の上面とほぼ平行な部分 (以下これを平行面部分 S P と呼ぶ) と、当該平行面部分 S P に対し左右方向に傾斜した部分 (以下これを傾斜面部分 S L と呼ぶ) とが左右方向に交互に接続したような形状となる。

【 0 0 7 9 】

ここで押曲点 P 3 の前後方向の位置は、挟持点 P 1 及び当接点 P 2 がある挟持位置 U 1 及びその近傍から後方にある程度の間隔を空けた押曲位置 U 2 にある。

【 0 0 8 0 】

このため放出部 2 2 は、紙幣 B L を後方向へ搬送する際に、当接点 P 2 において持ち上げた紙幣 B L の右端部分を押曲点 P 3 において引き続き持ち上げることができ、さらに当該紙幣 B L を湾曲された形状のまま後方向へ順次進行させることができる。

【 0 0 8 1 】

これにより紙幣 B L は、図 6 (B) 及び (C) に示したように、前後方向に長い傾斜面

10

20

30

40

50

部分 S L を形成すると共に、当該傾斜面部分 S L と平行面部分 S P との境界近傍に、前後方向に沿った中心軸を有する円柱又は楕円柱の側面のような湾曲面 S C を形成することができる。

【 0 0 8 2 】

このとき紙幣 B L は、この湾曲面 S C を前後方向に渡された「梁」のように作用させることができるので、当接点 P 2 及び押曲点 P 3 をいずれも含むような前後方向に長い区間に渡って、当該紙幣 B L の上下方向に関する曲げ強度を高めることができる。

【 0 0 8 3 】

因みに放出部 2 2 は、ほぼ左右対称に構成されているため、紙幣 B L の右側部分においても同様に傾斜面部分 S L 及び湾曲面 S C を形成して曲げ強度を高めることができる。

10

【 0 0 8 4 】

この結果放出部 2 2 は、放出後における紙幣 B L の上下方向への曲がりや垂れ下がり等を防止でき、集積空間 2 1 A 内でほぼ真後ろへ進行させることができるので、最終的に、既にステージ 2 5 上に集積された紙幣 B L の真上に積み重ねるように整然と集積させることができる。

【 0 0 8 5 】

このように放出部 2 2 は、下搬送ガイド 3 2 の上面における後端部に押曲部 4 1 を設けたことにより、紙幣 B L の後方向への搬送時に、当該紙幣 B L に前後に長い湾曲面 S C を形成した状態で集積空間 2 1 A 内へ放出するようになされている。

【 0 0 8 6 】

20

[1 - 4 . 動作及び効果]

以上の構成において、リジェクト庫 1 6 の放出部 2 2 は、紙幣 B L に対し、挟持搬送部 3 3 の集積ローラ 3 4 及びプレッシャローラ 3 6 により挟持点 P 1 において上下方向から力 F 1 を作用させ、羽根車 3 8 により当接点 P 2 において下面側から力 F 2 を作用させ、押曲部 4 1 により押曲点 P 3 において下面側から力 F 3 を作用させる（図 6）。

【 0 0 8 7 】

これにより放出部 2 2 は、紙幣 B L のうち挟持搬送部 3 3 により挟持する挟持点 P 1 よりも外側の端部分を、当接点 P 2 及び押曲点 P 3 において挟持面 3 3 A（図 5（A））よりも上方へ持ち上げる。

【 0 0 8 8 】

30

このとき放出部 2 2 は、押曲点 P 3 を挟持点 P 1 よりも上搬送ガイド 3 1 及び下搬送ガイド 3 2 の後端に近い箇所に配置したことにより、紙幣 B L を集積空間 2 1 A 内へ放出する直前まで、左右の端部分を上方向へ持ち上げることができる。

【 0 0 8 9 】

そして放出部 2 2 は、挟持搬送部 3 3 により紙幣 B L を順次後方へ搬送することにより、前後に長い傾斜面部分 S L を形成すると共に、当該傾斜面部分 S L と平行面部分 S P との境界近傍に、やはり前後に長い湾曲面 S C をそれぞれ形成しながら、紙幣 B L を集積空間 2 1 A 内へ放出する。

【 0 0 9 0 】

放出部 2 2 から放出された紙幣 B L は、湾曲面 S C により上下方向の曲げ強度を高めた状態を維持したまま当該集積空間 2 1 A 内を滑空できるので、まっすぐ後方へ進行することができ、ビルストッパ 2 3 に跳ね返された後、最終的にステージ 2 5 上に集積されている既存の紙幣 B L の真上に整然と積み重ねることができる。

40

【 0 0 9 1 】

また放出部 2 2 は、当接点 P 2 においても紙幣 B L を上方へ持ち上げるようにしたことにより、紙幣 B L に対し左右方向に傾斜する傾斜面部分 S L を容易に形成させることができ、その断面形状を前後でほぼ一定に保つことができるので、当該紙幣 B L を後方へ搬送する際に、その進行に伴って無理な変形をさせることが無い。

【 0 0 9 2 】

これにより放出部 2 2 は、押曲点 P 3 のみで持ち上げる場合と比較して、傾斜面部分 S

50

L及び湾曲面SCを無理なく形成することができるので、紙幣BLを湾曲により不用意に傷めることも無い。

【0093】

ここで従来の放出部1522(図24)では、図7(A)及び図8(A)に示すように、前後方向に関し挟持位置U1においてのみ紙幣BLを支持していたため、当該紙幣BLのコシが弱い場合、当該挟持位置U1から離れた先端部分(すなわち後端部分)が下方へ垂れ下がる可能性があった。

【0094】

また図25に示すように、従来の放出部1622において、集積ローラ34の左右両側に当該集積ローラ34よりも半径が僅かに大きい補助ローラ1634が設けられた場合や、図26に示すように、従来の放出部1722において集積ローラ1734が糸巻き状に形成された場合も、同様に前後方向に関し挟持位置U1においてのみ紙幣BLを支持していた。このため放出部1622及び1722においても、同様に挟持位置U1から離れた先端部分(すなわち後端部分)が下方へ垂れ下がる可能性があった。

【0095】

これに対し本発明による放出部22では、図7(B)及び図8(B)に示すように、挟持位置U1に加えて押曲位置U2においても紙幣BLを支持することになるため、当該紙幣BLのコシが弱かったとしても、挟持位置U1から離れた先端部分(後端部分)が下方へ垂れ下がる可能性を大幅に低減できる。

【0096】

以上の構成によれば、第1の実施の形態による放出部22は、挟持位置U1において挟持搬送部33により紙幣BLを挟持面33Aに挟持すると共に、挟持位置U1の羽根車38及び押曲位置U2の押曲部241により、当該紙幣BLの端部分を挟持面33Aよりも上方へそれぞれ持ち上げる。これにより放出部22は、紙幣BLを集積空間21A内へ放出する直前に、左右の端部分を挟持面33Aよりも上方へ持ち上げることができるので、放出後も長時間に渡って湾曲面SCを形成した状態に維持させることができ、上下方向の曲げ強度を高めたまま当該集積空間21A内を滑空させることができる。この結果、放出部22は、放出した紙幣BLをステージ25上に集積されている既存の紙幣BLの真上に整然と積み重ねることができる。

【0097】

[2. 第2の実施の形態]

第2の実施の形態では、図4と対応する図9に示すように、第1の実施の形態による放出部22に代わる放出部122により、紙幣BLを集積空間21A内へ放出するようになされている。

【0098】

[2-1. 放出部の構成]

放出部122は、放出部22と比較して、下搬送ガイド32及び押曲部41に代わる下搬送ガイド132及び押曲部141を有する点が相違するものの、他の部分については同様に構成されている。

【0099】

下搬送ガイド132は、下搬送ガイド32と同様に上下に薄い板状に形成されている他、集積ローラ34及び羽根車38と対応する部分に加えて押曲部141と対応する部分にも上下に貫通する孔部が適宜穿設されている。

【0100】

押曲部141は、左右に薄い板状の押曲片142を中心に構成されている。押曲片142は、左右方向から見て後上側に頂点142Aを有する三角形状に形成されており、前側の端部には、回動軸143が設けられている。

【0101】

回動軸143は、図9(B)におけるD1-D2断面を図10(A)に示すように、左右方向に沿った中心軸を回動中心として、下搬送ガイド132に対し押曲片142を反時

10

20

30

40

50

計方向 R 1 又は時計方向 R 2 へ自在に回動させ得るようになされている。

【 0 1 0 2 】

さらに押曲片 1 4 2 は、図示しないスプリングにより上方向（すなわち反時計方向 R 2）へ付勢されると共に、ストッパ 1 4 4 によりその回動範囲が規制されている。

【 0 1 0 3 】

このため押曲部 1 4 1 は、何ら外力が加えられていない場合、図 1 0（A）に示したように、押曲片 1 4 2 の上面の一部をストッパ 1 4 4 に当接させることにより、下搬送ガイド 1 3 2 よりも上側に最も突出させた状態となり、このとき頂点 1 4 2 A と上搬送ガイド 3 1 の下面との間に紙幣 B L の厚さよりも大きい隙間 h 1 を形成する。

【 0 1 0 4 】

すなわち放出部 1 2 2 は、通常の紙幣 B L については、押曲片 1 4 2 を下搬送ガイド 1 3 2 よりも上側に最も突出させることにより、第 1 の実施の形態と同様に、押曲部 1 4 1 により紙幣 B L を上方向へ持ち上げることができる。

【 0 1 0 5 】

このとき放出部 1 2 2 は、第 1 の実施の形態と同様、挟持点 P 1 において上下方向から力 F 1 を作用させ、当接点 P 2 において下面側から力 F 2 を作用させ、押曲点 P 3 において下面側から力 F 3 を作用させる（図 6）。

【 0 1 0 6 】

このため放出部 1 2 2 は、紙幣 B L に前後に長い傾斜面部分 S L を形成した状態で集積空間 2 1 A 内へ放出することができる。

【 0 1 0 7 】

一方放出部 1 2 2 では、紙幣 B L が皺や折り癖を有することにより見かけ上の厚さが隙間 h 1 よりも大きい場合、図 1 0（B）に示すように、当該紙幣 B L の一部が上搬送ガイド 3 1 の下面に当接すると共に、当該紙幣 B L における他の一部が押曲片 1 4 2 に当接する。

【 0 1 0 8 】

このとき押曲部 1 4 1 の押曲片 1 4 2 は、紙幣 B L から下方向へ向かう力を受けることにより、時計方向 R 2 へ僅かに回動し、頂点 1 4 2 A と上搬送ガイド 3 1 の下面との間隔を広げながらも、スプリングの付勢力により、当該紙幣 B L に対し上方向へ向かう力を加える。

【 0 1 0 9 】

すなわち放出部 1 2 2 は、見かけ上の厚さが厚い紙幣 B L については、押曲片 1 4 2 を時計方向 R 1 へ回動させて下搬送ガイド 1 3 2 からの突出量を削減することにより、当該紙幣 B L の摺動抵抗を低減させながら、押曲部 1 4 1 により当該紙幣 B L を上方向へ持ち上げることができる。

【 0 1 1 0 】

このため放出部 1 2 2 は、やはり第 1 の実施の形態と同様、紙幣 B L に前後に長い湾曲 S C を形成した状態で集積空間 2 1 A 内へ放出することができる。

【 0 1 1 1 】

[2 - 2 . 動作及び効果]

以上の構成において、第 2 の実施の形態による放出部 1 2 2 は、挟持搬送部 3 3 の集積ローラ 3 4 及びプレッシャローラ 3 6 により挟持点 P 1 において上下方向から力 F 1 を作用させ、羽根車 3 8 により当接点 P 2 において下面側から力 F 2 を作用させ、押曲部 1 4 1 により押曲点 P 3 において下面側から力 F 3 を作用させる（図 6）。

【 0 1 1 2 】

これにより放出部 1 2 2 は、紙幣 B L のうち挟持搬送部 3 3 により挟持する挟持点 P 1 よりも外側の端部分を、当接点 P 2 及び押曲点 P 3 の双方において挟持面 3 3 A（図 5（A））よりも上方へ持ち上げた状態で集積空間 2 1 A 内へ放出することができる。

【 0 1 1 3 】

このとき放出部 1 2 2 は、紙幣 B L に前後に長い傾斜面部分 S L を形成すると共に、当

10

20

30

40

50

該傾斜面部分 S L と平行面部分 S P との境界近傍に、やはり前後に長い湾曲面 S C をそれぞれ形成することができる（図 6）。

【 0 1 1 4 】

このため放出部 1 2 2 から放出された紙幣 B L は、第 1 の実施の形態と同様、まっすぐ後方へ進行することができ、ビルストッパ 2 3 に跳ね返された後、最終的にステージ 2 5 上に集積されている既存の紙幣 B L の真上に整然と積み重ねることができる。

【 0 1 1 5 】

また押曲部 1 4 1 は、回動軸 1 4 3 を回動中心として押曲片 1 4 2 を回動させると共に、スプリングにより反時計方向 R 1 へ付勢しているため、紙幣 B L の厚さに応じて、下搬送ガイド 1 3 2 の上面からの押曲片 1 4 2 の突出量を変化させることができる。

10

【 0 1 1 6 】

すなわち放出部 1 2 2 は、通常の紙幣 B L については、押曲片 1 4 2 の突出量を最大として十分に上方へ持ち上げることができ、見かけの厚さが厚い紙幣 B L については、押曲片 1 4 2 を時計方向 R 1 へ回動させて突出量を削減することにより、摺動抵抗を高めることなく上方向へ持ち上げ、十分な放出速度で放出することができる。

【 0 1 1 7 】

さらに放出部 1 2 2 は、ストッパ 1 4 4 により押曲片 1 4 2 の回動範囲を規制しているため、その突出量を最大とするときにも上搬送ガイド 3 1 の下面との間に隙間 h 1 を形成でき、通常の紙幣 B L に対する摺動抵抗についても不用意に高めることが無い。

【 0 1 1 8 】

20

その他の点についても、第 2 の実施の形態による放出部 1 2 2 は、第 1 の実施の形態による放出部 2 2 と同様の作用効果を奏し得る。

【 0 1 1 9 】

以上の構成によれば、第 2 の実施の形態による放出部 1 2 2 は、挟持位置 U 1 において挟持搬送部 3 3 により紙幣 B L を挟持面 3 3 A に挟持すると共に、挟持位置 U 1 の羽根車 3 8 及び押曲位置 U 2 の押曲部 1 4 1 により、当該紙幣 B L の端部分を挟持面 3 3 A よりも上方へそれぞれ持ち上げる。また押曲部 1 4 1 は、紙幣 B L の見かけの厚さに応じて、押曲片 1 4 2 の下搬送ガイド 1 3 2 の上面からの突出量を変更する。これにより放出部 1 2 2 は、紙幣 B L を集積空間 2 1 A 内へ放出する直前に、摺動抵抗を不用意に高めることなく、左右の端部分を挟持面 3 3 A よりも上方へ持ち上げることができるので、十分な速度で放出でき、湾曲面 S C により上下方向の曲げ強度を高めたまま当該集積空間 2 1 A 内を滑空させることができる。この結果、放出部 1 2 2 は、放出した紙幣 B L をステージ 2 5 上に集積されている既存の紙幣 B L の真上に整然と積み重ねることができる。

30

【 0 1 2 0 】

[3 . 第 3 の実施の形態]

第 3 の実施の形態では、図 4 と対応する図 1 1 に示すように、第 1 の実施の形態による放出部 2 2 に代わる放出部 2 2 2 により、紙幣 B L を集積空間 2 1 A 内へ放出するようになされている。

【 0 1 2 1 】

[3 - 1 . 放出部の構成]

40

放出部 2 2 2 は、放出部 2 2 と比較して、下搬送ガイド 3 2 及び押曲部 4 1 に代わる下搬送ガイド 2 3 2 及び押曲部 2 4 1 を有する点が相違するものの、他の部分については同様に構成されている。

【 0 1 2 2 】

下搬送ガイド 2 3 2 は、下搬送ガイド 3 2 と同様に上下に薄い板状に形成されている他、集積ローラ 3 4 及び羽根車 3 8 と対応する部分に加えて押曲部 2 4 1 と対応する部分にも上下に貫通する孔部が適宜穿設されている。

【 0 1 2 3 】

押曲部 2 4 1 は、円柱状のローラ 2 4 2 及び当該ローラ 2 4 2 を回転自在に支持するホルダ 2 4 3 の組み合わせにより構成されている。

50

【 0 1 2 4 】

ローラ 2 4 2 は、プレッシャローラ 3 6 を小径化し、且つ左右方向にも薄型化したような小さい円柱状に構成されている。

【 0 1 2 5 】

ホルダ 2 4 3 は、上下に薄く前後に長い薄板状の底板部分における左右両辺から上方へ向けて、左右方向から見て台形状の側板が延設されており、左右両側板の間にローラ 2 4 2 を回転自在に軸支している。

【 0 1 2 6 】

またホルダ 2 4 3 は、下搬送ガイド 2 3 2 に取り付けられており、下搬送ガイド 2 3 2 の上面から当該ホルダ 2 4 3 及びローラ 2 4 2 の上側部分を露出させると共に、ローラ 2 4 2 の上端と上搬送ガイド 3 1 の下面との間に紙幣 B L の厚さよりも大きい隙間を形成している。

10

【 0 1 2 7 】

かかる構成により放出部 2 2 2 は、紙幣 B L を後方へ搬送する際、当該紙幣 B L の端部分を押曲部 2 4 1 に当接させる。このとき押曲部 2 4 1 は、後方向へ進行する紙幣 B L との摩擦によりローラ 2 4 2 を回転させながら、当該紙幣 B L を上方向へ持ち上げることができる。

【 0 1 2 8 】

また放出部 2 2 2 は、第 1 の実施の形態と同様、挟持点 P 1 において上下方向から力 F 1 を作用させ、当接点 P 2 において下面側から力 F 2 を作用させ、押曲点 P 3 において下面側から力 F 3 を作用させる（図 6）。

20

【 0 1 2 9 】

このため放出部 2 2 2 は、やはり第 1 の実施の形態と同様、紙幣 B L に前後に長い湾曲面 S C を形成した状態で集積空間 2 1 A 内へ放出することができる。

【 0 1 3 0 】

[3 - 2 . 動作及び効果]

以上の構成において、第 3 の実施の形態による放出部 2 2 2 は、挟持位置 U 1 において挟持搬送部 3 3 の集積ローラ 3 4 及びプレッシャローラ 3 6 により紙幣 B L を挟持面 3 3 A（図 5（A））に挟持すると共に、羽根車 3 8 により当該紙幣 B L の端部分を当該挟持面 3 3 A よりも上方へ持ち上げる。

30

【 0 1 3 1 】

また放出部 2 2 2 は、挟持位置 U 1 の後方である押曲位置 U 2 においても、押曲部 2 4 1 により当該紙幣 B L の端部分を挟持面 3 3 A よりも上方へ持ち上げる。

【 0 1 3 2 】

これにより放出部 2 2 2 は、紙幣 B L に前後に長い傾斜面部分 S L を形成すると共に、当該傾斜面部分 S L と平行面部分 S P との境界近傍に、やはり前後に長い湾曲面 S C をそれぞれ形成することができる（図 6）。

【 0 1 3 3 】

そして放出部 2 2 2 は、紙幣 B L を湾曲された状態で放出することにより、第 1 の実施の形態と同様、当該紙幣 B L をまっすぐ後方へ進行させることができ、最終的にステージ 2 5 上に集積されている既存の紙幣 B L の真上に整然と積み重ねることができる。

40

【 0 1 3 4 】

特に押曲部 2 4 1 は、ローラ 2 4 2 を自在に回転させるため、後方向へ進行する紙幣 B L との間に摺動摩擦を殆ど生じることなく当該紙幣 B L を持ち上げることができ、当該紙幣 B L を摺動により傷めることもない。

【 0 1 3 5 】

このとき放出部 2 2 2 は、第 1 の実施の形態よりも円滑に紙幣 B L を搬送することができるので、集積空間 2 1 A 内への放出速度を高めることができ、湾曲された形状を維持し真後ろへ進行している間にビルストッパ 2 3 に衝突させることができる。

【 0 1 3 6 】

50

その他の点についても、第 3 の実施の形態による放出部 2 2 2 は、第 1 の実施の形態による放出部 2 2 と同様の作用効果を奏し得る。

【 0 1 3 7 】

以上の構成によれば、第 3 の実施の形態による放出部 2 2 2 は、挟持位置 U 1 において挟持搬送部 3 3 により紙幣 B L を挟持面 3 3 A に挟持すると共に、挟持位置 U 1 の羽根車 3 8 及び押曲位置 U 2 の押曲部 2 4 1 により、当該紙幣 B L の端部分を挟持面 3 3 A よりも上方へそれぞれ持ち上げる。また押曲部 2 4 1 は、ローラ 2 4 2 を紙幣 B L に当接させ、その進行に伴い当該ローラ 2 4 2 を回転させる。これにより放出部 2 2 2 は、紙幣 B L を集積空間 2 1 A 内へ放出する直前に、摺動摩擦を殆ど生じること無く、左右の端部分を挟持面 3 3 A よりも上方へ持ち上げることができるので、十分な速度で放出でき、湾曲面 S C により上下方向の曲げ強度を高めた状態を維持している間に、当該集積空間 2 1 A 内を滑空させビルストッパ 2 3 に到達させることができる。この結果、放出部 2 2 2 は、放出した紙幣 B L をステージ 2 5 上に集積されている既存の紙幣 B L の真上に整然と積み重ねることができる。

10

【 0 1 3 8 】

[4 . 第 4 の実施の形態]

第 4 の実施の形態では、図 4 の一部を拡大した図 1 2 に示すように、第 1 の実施の形態による放出部 2 2 に代わる放出部 3 2 2 により、紙幣 B L を集積空間 2 1 A 内へ放出するようになされている。

【 0 1 3 9 】

20

[4 - 1 . 放出部の構成]

放出部 3 2 2 は、放出部 2 2 と比較して上搬送ガイド 3 1 及び押曲部 4 1 に代わる上搬送ガイド 3 3 1 及び押曲部 3 4 1 を有する点が相違するものの、他の部分については同様に構成されている。

【 0 1 4 0 】

押曲部 3 4 1 は、押曲部 4 1 と同様に左右方向に薄い板状に構成されているものの、左右方向から見た形状が台形状ではなく、斜面が上方まで延長された三角形状となっている。

【 0 1 4 1 】

また押曲部 3 4 1 における後上側の頂点は、上搬送ガイド 3 3 1 の下面よりも上側に達している。すなわち押曲部 3 4 1 の下搬送ガイド 3 2 からの高さは、第 1 の実施の形態よりも高くなっている。

30

【 0 1 4 2 】

上搬送ガイド 3 3 1 は、全体的に上搬送ガイド 3 1 と同様に上下に薄い板状に形成されているものの、下面の後端部分における押曲部 3 4 1 と対向する箇所に溝部 3 3 1 A が形成されている。

【 0 1 4 3 】

溝部 3 3 1 A は、上搬送ガイド 3 3 1 における下面の後端部分に、押曲部 3 4 1 の斜面部分との間に一定の間隔を空けるよう後側へ向けて徐々に高くなる斜面と、押曲部 3 4 1 の左右側面との間に一定の間隔を空けた左右の側面とにより、横向きの三角柱状の溝空間を形成している。

40

【 0 1 4 4 】

かかる構成により放出部 2 2 2 は、紙幣 B L を後方へ搬送する際、当該紙幣 B L の端部分を押曲部 3 4 1 に当接させ、当該紙幣 B L の端部分を上方へ持ち上げる。

【 0 1 4 5 】

このとき上搬送ガイド 3 3 1 は、押曲部 3 4 1 により上方向へ持ち上げられた紙幣 B L を溝部 3 3 1 A へ逃がすことにより、当該紙幣 B L との間に摺動摩擦を殆ど生じることがない。

【 0 1 4 6 】

このため放出部 3 2 2 は、やはり第 1 の実施の形態と同様、紙幣 B L に前後に長い湾曲

50

面 S C を形成した状態で当該紙幣 B L を集積空間 2 1 A 内へ放出することができる。

【 0 1 4 7 】

[4 - 2 . 動作及び効果]

以上の構成において、第 4 の実施の形態による放出部 3 2 2 は、挟持位置 U 1 において挟持搬送部 3 3 の集積ローラ 3 4 及びプレッシャローラ 3 6 により紙幣 B L を挟持面 3 3 A (図 5 (A)) に挟持すると共に、羽根車 3 8 により当該紙幣 B L の端部分を当該挟持面 3 3 A よりも上方へ持ち上げる。

【 0 1 4 8 】

また放出部 3 2 2 は、挟持位置 U 1 の後方である押曲位置 U 2 においても、押曲部 3 4 1 により当該紙幣 B L の端部分を挟持面 3 3 A よりも上方へ持ち上げる。

10

【 0 1 4 9 】

これにより放出部 3 2 2 は、紙幣 B L に前後に長い傾斜面部分 S L を形成すると共に、当該傾斜面部分 S L と平行面部分 S P との境界近傍に、やはり前後に長い湾曲面 S C をそれぞれ形成することができる (図 6) 。

【 0 1 5 0 】

そして放出部 3 2 2 は、紙幣 B L を湾曲された状態で放出することにより、第 1 の実施の形態と同様、当該紙幣 B L をまっすぐ後方へ進行させることができ、最終的にステージ 2 5 上に集積されている既存の紙幣 B L の真上に整然と積み重ねることができる。

【 0 1 5 1 】

特に放出部 3 2 2 は、上搬送ガイド 3 3 1 における押曲部 3 4 1 と対向する箇所に溝部 3 3 1 A を形成したことにより、押曲部 3 4 1 の下搬送ガイド 3 2 からの高さを拡大することができるので、紙幣 B L をより高く持ち上げることができる。

20

【 0 1 5 2 】

このとき放出部 3 2 2 は、湾曲面 S C を大きく湾曲させることができるので、集積空間 2 1 A 内へ放出された後も長い間に渡って湾曲形状を維持することができ、真後ろへ進行している間にビルストッパ 2 3 に衝突させることができる。

【 0 1 5 3 】

また放出部 3 2 2 は、紙幣 B L を上搬送ガイド 3 3 1 に殆ど当接又は摺動させないため、紙幣 B L の放出速度を低下させることが無く、また紙幣 B L を傷めることもない。

【 0 1 5 4 】

30

その他の点についても、第 4 の実施の形態による放出部 3 2 2 は、第 1 の実施の形態による放出部 2 2 と同様の作用効果を奏し得る。

【 0 1 5 5 】

以上の構成によれば、第 4 の実施の形態による放出部 3 2 2 は、挟持位置 U 1 において挟持搬送部 3 3 により紙幣 B L を挟持面 3 3 A に挟持すると共に、挟持位置 U 1 の羽根車 3 8 及び押曲位置 U 2 の押曲部 3 4 1 により、当該紙幣 B L の端部分を挟持面 3 3 A よりも上方へそれぞれ持ち上げる。また上搬送ガイド 3 3 1 は、溝部 3 3 1 A により紙幣 B L との当接や摺動を回避する。これにより放出部 3 2 2 は、紙幣 B L を集積空間 2 1 A 内へ放出する直前に、左右の端部分を挟持面 3 3 A よりも十分に上方へ持ち上げることができるので、大きく形成された湾曲面 S C により上下方向の曲げ強度を高めた状態を維持している間に、当該集積空間 2 1 A 内を滑空させビルストッパ 2 3 に到達させることができる。この結果、放出部 3 2 2 は、放出した紙幣 B L をステージ 2 5 上に集積されている既存の紙幣 B L の真上に整然と積み重ねることができる。

40

【 0 1 5 6 】

[5 . 第 5 の実施の形態]

第 5 の実施の形態では、図 4 と対応する図 1 3 に示すように、第 1 の実施の形態による放出部 2 2 に代わる放出部 4 2 2 により、紙幣 B L を集積空間 2 1 A 内へ放出するようになされている。

【 0 1 5 7 】

[5 - 1 . 放出部の構成]

50

放出部 4 2 2 は、放出部 2 2 と比較して下搬送ガイド 3 2 に代わる下搬送ガイド 4 3 2 を有する点及び上押曲部 4 4 1 を有する点、並びに 6 個の羽根車 3 8 及び 6 個の押曲部 4 1 を有する点が相違するものの、他の部分については同様に構成されている。

【 0 1 5 8 】

下搬送ガイド 4 3 2 は、下搬送ガイド 3 2 と同様に上下に薄い板状に形成されており、2 個の集積ローラ 3 4 及び 6 個の羽根車 3 8 とそれぞれ対応する部分に、上下に貫通する孔部が適宜穿設されている。

【 0 1 5 9 】

上押曲部 4 4 1 は、上搬送ガイド 3 1 の下面後端部における 3 箇所にそれぞれ設けられており、押曲部 4 1 を上下に反転させたような形状、すなわち左右方向から見て下底よりも上底が長い台形状となっている。

10

【 0 1 6 0 】

また上押曲部 4 4 1 の下面は、挟持搬送部 3 3 の挟持面 3 3 A よりも低いものの、下搬送ガイド 3 2 の上面との間に紙幣 B L の厚さよりも大きい隙間を形成している。

【 0 1 6 1 】

このため上押曲部 4 4 1 は、図 1 3 (B) における E 1 - E 2 断面を図 1 4 に示すように、挟持搬送部 3 3 により前方から後方へ向けて紙幣 B L が搬送されてくると、当該紙幣 B L を斜面に摺動させながら徐々に下方へ押し下げていき、下面により当該紙幣 B L を挟持搬送部 3 3 の挟持面 3 3 A よりも低い位置に押し下げる。

【 0 1 6 2 】

20

これにより上押曲部 4 4 1 は、紙幣 B L における当該上押曲部 4 4 1 との当接箇所の近傍を湾曲させることができる。

【 0 1 6 3 】

[5 - 2 . 動作及び効果]

以上の構成において、第 5 の実施の形態による放出部 4 2 2 は、第 1 の実施の形態と同様に押曲部 4 1 により紙幣 B L の一部を上方向へ持ち上げると共に、当該紙幣 B L の他の箇所を下押曲部 4 4 1 により下方向へ押し下げる。

【 0 1 6 4 】

これにより放出部 4 2 2 は、紙幣 B L に第 1 の実施の形態よりも多くの湾曲面 S C を形成することができるので、当該紙幣 B L における上下方向への曲げ強度をさらに高めた状態で、集積空間 2 1 A 内へ放出することができる。

30

【 0 1 6 5 】

このため放出部 4 2 2 から放出された紙幣 B L は、第 1 の実施の形態と同様、まっすぐ後方へ進行することができ、ビルストッパ 2 3 に跳ね返された後、最終的にステージ 2 5 上に集積されている既存の紙幣 B L の真上に整然と積み重ねることができる。

【 0 1 6 6 】

その他の点についても、第 5 の実施の形態による放出部 4 2 2 は、第 1 の実施の形態による放出部 2 2 と同様の作用効果を奏し得る。

【 0 1 6 7 】

以上の構成によれば、第 5 の実施の形態による放出部 4 2 2 は、押曲部 4 1 により紙幣 B L の一部を上方向へ持ち上げると共に、当該紙幣 B L の他の箇所を下押曲部 4 4 1 により下方向へ押し下げる。これにより放出部 4 2 2 は、紙幣 B L を集積空間 2 1 A 内へ放出する直前に、多数の湾曲面 S C により上下方向の曲げ強度を高めて当該集積空間 2 1 A 内を滑空させることができる。この結果、放出部 4 2 2 は、放出した紙幣 B L をステージ 2 5 上に集積されている既存の紙幣 B L の真上に整然と積み重ねることができる。

40

【 0 1 6 8 】

[6 . 第 6 の実施の形態]

第 6 の実施の形態では、図 4 と対応する図 1 5 に示すように、第 1 の実施の形態による放出部 2 2 に代わる放出部 5 2 2 により、紙幣 B L を集積空間 2 1 A 内へ放出するようになされている。

50

【 0 1 6 9 】

[6 - 1 . 放出部の構成]

放出部 5 2 2 は、放出部 2 2 と比較して押曲部 4 1 に代わる押曲部 5 4 1 を有する点が相違するものの、他の部分については同様に構成されている。

【 0 1 7 0 】

押曲部 5 4 1 は、押曲部 4 1 を前方向に延長したような形状となっており、挟持位置 U 1 よりも前方の前押曲位置 U 3 から下搬送ガイド 3 2 の後端近傍となる押曲位置 U 2 に渡る長い範囲に上面が形成されている。

【 0 1 7 1 】

これにより放出部 5 2 2 は、紙幣 B L の端部分を第 1 の実施の形態よりも前後に長い区間に渡って持ち上げることができる。

10

【 0 1 7 2 】

このため放出部 5 2 2 は、やはり第 1 の実施の形態と同様、紙幣 B L に前後に長い傾斜面部分 S L を形成した状態で当該紙幣 B L を集積空間 2 1 A 内へ放出することができる。

【 0 1 7 3 】

[6 - 2 . 動作及び効果]

以上の構成において、第 6 の実施の形態による放出部 5 2 2 は、挟持位置 U 1 において挟持搬送部 3 3 の集積ローラ 3 4 及びプレッシャローラ 3 6 により紙幣 B L を挟持面 3 3 A (図 5 (A)) に挟持すると共に、羽根車 3 8 により当該紙幣 B L の端部分を当該挟持面 3 3 A よりも上方へ持ち上げる。

20

【 0 1 7 4 】

また放出部 5 2 2 は、挟持位置 U 1 の後方である押曲位置 U 2 においても、押曲部 5 4 1 により当該紙幣 B L の端部分を挟持面 3 3 A よりも上方へ持ち上げる。

【 0 1 7 5 】

これにより放出部 5 2 2 は、紙幣 B L に前後に長い傾斜面部分 S L を形成すると共に、当該傾斜面部分 S L と平行面部分 S P との境界近傍に、やはり前後に長い湾曲面 S C をそれぞれ形成することができる (図 6) 。

【 0 1 7 6 】

このため放出部 5 2 2 から放出された紙幣 B L は、第 1 の実施の形態と同様、まっすぐ後方へ進行することができ、ビルストッパ 2 3 に跳ね返された後、最終的にステージ 2 5 上に集積されている既存の紙幣 B L の真上に整然と積み重ねることができる。

30

【 0 1 7 7 】

さらに放出部 5 2 2 は、押曲部 5 4 1 の上面を前押曲位置 U 3 にまで到達させたことにより、紙幣 B L の端部分を長い区間に渡って持ち上げることができるので、当該紙幣 B L に形成する傾斜面部分 S L を延長でき、当該傾斜面部分 S L と平行面部分 S P との境界近傍に形成する湾曲面 S C も延長することができる。

【 0 1 7 8 】

このため放出部 5 2 2 は、紙幣 B L に湾曲面 S C をより確実に形成することができるので、集積空間 2 1 A 内へ放出された後も長い間に渡って当該紙幣 B L に湾曲形状を維持させることができる。

40

【 0 1 7 9 】

その他の点についても、第 6 の実施の形態による放出部 5 2 2 は、第 1 の実施の形態による放出部 2 2 と同様の作用効果を奏し得る。

【 0 1 8 0 】

以上の構成によれば、第 6 の実施の形態による放出部 5 2 2 は、挟持位置 U 1 において挟持搬送部 3 3 により紙幣 B L を挟持面 3 3 A に挟持すると共に、挟持位置 U 1 の羽根車 3 8 及び押曲位置 U 2 の押曲部 5 4 1 により、当該紙幣 B L の端部分を挟持面 3 3 A よりも上方へそれぞれ持ち上げる。また押曲部 5 4 1 は、前押曲位置 U 3 から押曲位置 U 2 に渡る長い区間で紙幣 B L を持ち上げる。これにより放出部 5 2 2 は、紙幣 B L を集積空間 2 1 A 内へ放出する直前に、左右の端部分を挟持面 3 3 A よりも上方へ持ち上げることが

50

できるので、形成された湾曲面ＳＣにより上下方向の曲げ強度を高めた状態を維持している間に、当該集積空間２１Ａ内を滑空させビルストッパ２３に到達させることができる。この結果、放出部５２２は、放出した紙幣ＢＬをステージ２５上に集積されている既存の紙幣ＢＬの真上に整然と積み重ねることができる。

【０１８１】

[７．他の実施の形態]

なお上述した第１の実施の形態においては、下搬送ガイド３２の後端部に押曲部４１を設けるようにした場合について述べた。

【０１８２】

しかしながら本発明はこれに限らず、例えば図４（Ａ）と対応する図１６に示すように、放出部６２２において押曲部４１を挟持位置Ｕ１と下搬送ガイド３２の後端部との間に設けるようにしても良い。すなわち押曲部４１の前後方向に関する位置（押曲位置Ｕ２）は、挟持搬送部３３による挟持位置Ｕ１よりも後方（すなわち集積空間２１Ａ側）であって下搬送ガイド３２の後端部よりも前方であれば良い。第２～第６の実施の形態についても同様である。

10

【０１８３】

また上述した第１の実施の形態においては、羽根車３８により点Ｐ２（図６）において紙幣ＢＬの端部分を上方へ持ち上げるようにした場合について述べた。

【０１８４】

しかしながら本発明はこれに限らず、例えば羽根車３８の舌片３８Ｂを短縮し、或いは羽根車３８を下方に配置する等することにより、点Ｐ２において紙幣ＢＬを持ち上げないようにしても良い。要は、少なくとも挟持位置Ｕ１よりも後方の押曲位置Ｕ２において紙幣ＢＬの端部分を持ち上げるようにすれば良い。第２～第６の実施の形態についても同様である。

20

【０１８５】

さらに上述した第２の実施の形態においては、押曲部１４１のストッパ１４４を固定し、押曲片１４２に外力が加えられない場合には当該押曲片１４２を下搬送ガイド１３２よりも上側に突出させるようにした場合について述べた。

【０１８６】

しかしながら本発明はこれに限らず、例えば図１０（Ａ）と対応する図１７に示すように、放出部７２２において、ストッパ１４４を一時的に下方向へ移動させることにより、押曲片１４２を時計方向Ｒ２へ回動させて下搬送ガイド１３２の上面から突出させないように、すなわち埋没させるようにしても良い。

30

【０１８７】

この放出部７２２では、搬送路Ｗに沿って紙幣ＢＬを後方から前方へ向けて搬送する場合に、当該搬送路Ｗから押曲片１４２を退避させて円滑に搬送することが可能となる。このため放出部７２２は、例えば紙幣カセット１７（図２）のように、外部から供給される紙幣ＢＬを内部に集積するだけでなく、内部に集積された紙幣ＢＬを反対方向へ搬送して外部へ繰り出すような部分にも、適用することが可能となる。

【０１８８】

さらに上述した第２の実施の形態においては、押曲片１４２の一部をストッパ１４４に当接させることにより、頂点１４２Ａと上搬送ガイド３１の下面との間に隙間ｈ１を形成するようにした場合について述べた。

40

【０１８９】

しかしながら本発明はこれに限らず、ストッパ１４４を省略することにより、頂点１４２Ａを上搬送ガイド３１の下面に当接させるようにしても良い。この場合、図示しないスプリングによる付勢力を弱めておくことにより、搬送されてきた紙幣ＢＬが押曲片１４２を時計方向Ｒ２へ回動させながら（すなわち押し下げながら）進行できるようにすれば良い。

【０１９０】

50

さらに上述した第 3 の実施の形態においては、押曲部 2 4 1 にローラ 2 4 2 を設けるようにした場合について述べた。

【0191】

しかしながら本発明はこれに限らず、例えば図 1 1 (A) と対応する図 1 8 に示すように、放出部 8 2 2 において、上搬送ガイド 8 3 1 の押曲部 4 1 と対向する箇所にローラ 8 4 2 を設けるようにしても良い。また、図 1 1 (A) と対応する図 1 9 に示すように、放出部 9 2 2 において、上搬送ガイド 8 3 1 における押曲部 2 4 1 のローラ 2 4 2 と対向する箇所にローラ 8 4 2 を設けるようにしても良い。

【0192】

さらに上述した第 4 の実施の形態においては、下搬送ガイド 3 2 に押曲部 3 4 1 を設けると共に、上搬送ガイド 3 3 1 における当該押曲部 3 4 1 と対向する箇所に溝部 3 3 1 A を形成するようにした場合について述べた。

【0193】

しかしながら本発明はこれに限らず、例えば第 5 の実施の形態のように上搬送ガイド 3 1 に上押曲部 4 4 1 を設ける場合に、下搬送ガイド 3 2 における当該上押曲部 4 4 1 と対向する箇所に溝部 3 3 1 A を上下反転させたような形状の溝部を形成するようにしても良い。

【0194】

さらに上述した第 5 の実施の形態においては、上搬送ガイド 3 1 の下面に設ける上押曲部 4 4 1 を、押曲部 4 1 を上下に反転させたような形状とする場合について述べた。

【0195】

しかしながら本発明はこれに限らず、上押曲部 4 4 1 を、例えば第 2 の実施の形態における押曲部 1 4 1 を上下に反転させたような形状や、第 3 の実施の形態における押曲部 2 4 1 を上下に反転させたような形状等、種々の形状とするようにしても良い。

【0196】

さらに上述した第 6 の実施の形態においては、前押曲位置 U 3 から挟持位置 U 2 を挟んで押曲位置 U 2 に至るまで、前後方向に延長された押曲部 5 4 1 を設けるようにした場合について述べた。

【0197】

しかしながら本発明はこれに限らず、例えば図 1 5 (A) と対応する図 2 0 に示すように、放出部 1 0 2 2 において、押曲部 5 4 1 を前後に 2 分割すると共に中間部分を省略することにより、前側の押曲部 1 0 4 2 と後側の押曲部 4 1 とを設ける等、複数の押曲部を前後方向に離散的に配置するようにしても良い。またこの場合、各押曲部を第 2 の実施の形態における押曲部 1 4 1 や第 3 の実施の形態における押曲部 2 4 1 のように種々の構成としても良い。

【0198】

さらに上述した第 1 の実施の形態においては、上搬送ガイド 3 1 及び下搬送ガイド 3 2 をそれぞれ平板状にして搬送路 W を前後方向にほぼまっすぐ進行させたことにより、当該搬送路 W 内で紙幣 B L をほぼ真後ろへ進行させるようにした場合について述べた。

【0199】

しかしながら本発明はこれに限らず、例えば図 2 1 (A) に示すように、放出部 1 1 2 2 において、挟持搬送部 3 3 の前上方に紙幣 B L を挟持し搬送するローラ 1 1 4 1 及び 1 1 4 2 を配置し、上搬送ガイド 1 1 3 1 及び下搬送ガイド 1 1 3 2 それぞれの前側部分を上方へ向けて湾曲させることにより、搬送路 W を前方上側から下降し徐々に後方へ向くよう湾曲させても良い。因みに角度 θ は、例えば 90 度とすることができる。

【0200】

また、図 2 1 (B) に示すように、放出部 1 2 2 2 において、挟持搬送部 3 3 の前下方に紙幣 B L を挟持して搬送するローラ 1 2 4 1 及び 1 2 4 2 を配置し、上搬送ガイド 1 2 3 1 及び下搬送ガイド 1 2 3 2 それぞれの前側部分を下方へ向けて湾曲させることにより、搬送路 W を前方下側から上昇し徐々に後方へ向くよう湾曲させても良い。因みにこの角

10

20

30

40

50

度 も、例えば 90 度とすることができる。

【0201】

これらの放出部 1122 及び 1222 では、搬送中に紙幣 BL を進行方向（短手方向）に湾曲させるため、この状態でさらに左右方向（長手方向）へ湾曲させ、その形状をその後も維持させることは一般的に難しい。

【0202】

しかしながらこの放出部 1122 及び 1222 は、第 1 の実施の形態と同様、下搬送ガイド 1132 及び 1232 の後端部に押曲部 41 が設けられ、挟持搬送部 33 による挟持位置 U1 よりも後方に押曲位置 U2 を位置させている。このため放出部 1122 及び 1222 は、図 22（A）及び（B）にそれぞれ示すように、紙幣 BL を進行方向（短手方向）に湾曲させながらも、押曲部 41 により左右方向（長手方向）に湾曲させ、その形状を放出後も維持させることができる。

10

【0203】

さらに上述した第 1 の実施の形態においては、放出部 22 に挟持搬送部 33 を 2 個、羽根車 38 を 4 個、及び押曲部 41 を 3 個設けるようにした場合について述べた。

【0204】

しかしながら本発明はこれに限らず、それぞれ任意数の挟持搬送部 33、羽根車 38 及び押曲部 41 をそれぞれ設けるようにしても良い。また左右方向におけるそれぞれの配置順序や位置についても適宜定めれば良い。この場合、要は紙幣 BL が集積空間 21A に放出される際に適切な湾曲面 SC を形成できれば良い。第 2～第 6 の実施の形態についても同様である。

20

【0205】

さらに上述した第 1 の実施の形態においては、放出部 22 から放出された紙幣 BL の集積方向を縦方向とするように、すなわち紙幣 BL の紙面を上下に向けて縦方向に互いに積み重ねるようにした場合について述べた。

【0206】

しかしながら本発明はこれに限らず、紙幣 BL の集積方向を斜め方向や横方向としても良い。この場合、集積方向に合わせて放出部 22 から紙幣 BL を放出する方向を適宜調整すれば良い。第 2～第 6 の実施の形態についても同様である。

【0207】

さらに上述した第 1 の実施の形態においては、リジェクト庫 16 の放出部 22 に本発明を適用するようにした場合について述べた。

30

【0208】

しかしながら本発明はこれに限らず、例えば入出金部 12（図 2）内における出金紙幣の集積部や紙幣カセット 17 等、内部に集積空間を有し外部から供給される紙幣 BL をこの集積空間内へ放出して集積する種々の箇所に適用するようにしても良い。第 2～第 6 の実施の形態についても同様である。

【0209】

さらに上述した第 1 の実施の形態においては、金融機関等において顧客との間で現金に関する取引を行う現金自動預払機 1 のリジェクト庫 16 において、媒体としての紙幣 BL を集積するようにした場合について述べた。

40

【0210】

しかしながら本発明はこれに限らず、例えば金融機関等において職員が現金に関する各種処理を行うための出納システムに組み込まれるリジェクト庫に適用するようにしても良く、或いは商品券や金券、入場券等のような紙葉状の媒体を集積する種々の装置に適用するようにしても良い。第 2～第 6 の実施の形態についても同様である。

【0211】

さらに上述した実施の形態においては、集積空間としての集積空間 21A と、案内部としての上搬送ガイド 31 及び下搬送ガイド 32 と、挟持搬送部としての挟持搬送部 33 と、押曲部としての押曲部 41 とによって媒体集積装置としてのリジェクト庫 16 を構成す

50

る場合について述べた。

【 0 2 1 2 】

しかしながら本発明はこれに限らず、その他種々の構成でなる集積空間と、案内部と、挟持搬送部と、押曲部とによって媒体集積装置を構成するようにしても良い。

【 0 2 1 3 】

さらに上述した実施の形態においては、搬送部としての搬送部 1 3 と、集積空間としての集積空間 2 1 A と、案内部としての上搬送ガイド 3 1 及び下搬送ガイド 3 2 と、挟持搬送部としての挟持搬送部 3 3 と、押曲部としての押曲部 4 1 とによって媒体処理装置としての現金自動預払機 1 を構成する場合について述べた。

【 0 2 1 4 】

しかしながら本発明はこれに限らず、その他種々の構成でなる搬送部と、集積空間と、案内部と、挟持搬送部と、押曲部とによって媒体処理装置を構成するようにしても良い。

【産業上の利用可能性】

【 0 2 1 5 】

本発明は、紙葉状の媒体を集積空間へ放出して集積する種々の装置でも利用できる。

【符号の説明】

【 0 2 1 6 】

1 …… 現金自動預払機、1 3 …… 搬送部、1 6 …… リジェクト庫、2 1 …… 筐体、2 1 A …… 集積空間、2 2、1 2 2、2 2 2、3 2 2、4 2 2、5 2 2 …… 放出部、2 4 …… 前側面板、3 1、3 3 1 …… 上搬送ガイド、3 2、1 3 2、2 3 2、4 3 2 …… 下搬送ガイド、3 3 …… 挟持搬送部、3 3 A …… 挟持面、3 4 …… 集積ローラ、3 5 …… 軸、3 6 …… プレッシュローラ、3 8 …… 羽根車、4 1、1 4 1、2 4 1、3 4 1、4 4 1、5 4 1 …… 押曲部、B L …… 紙幣、U 1 …… 挟持位置、U 2 …… 押曲位置、U 3 …… 前押曲位置、P 1 …… 挟持点、P 2 …… 当接点、P 3 …… 押曲点、S C …… 湾曲面。

【 図 1 】

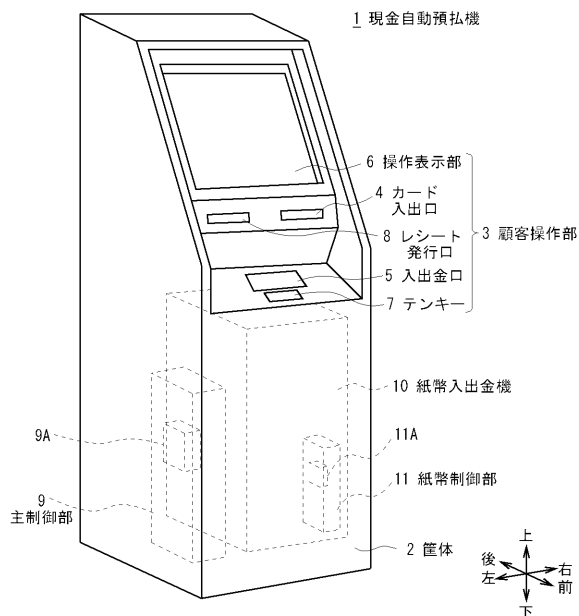


図1 現金自動預払機の構成

【 図 2 】

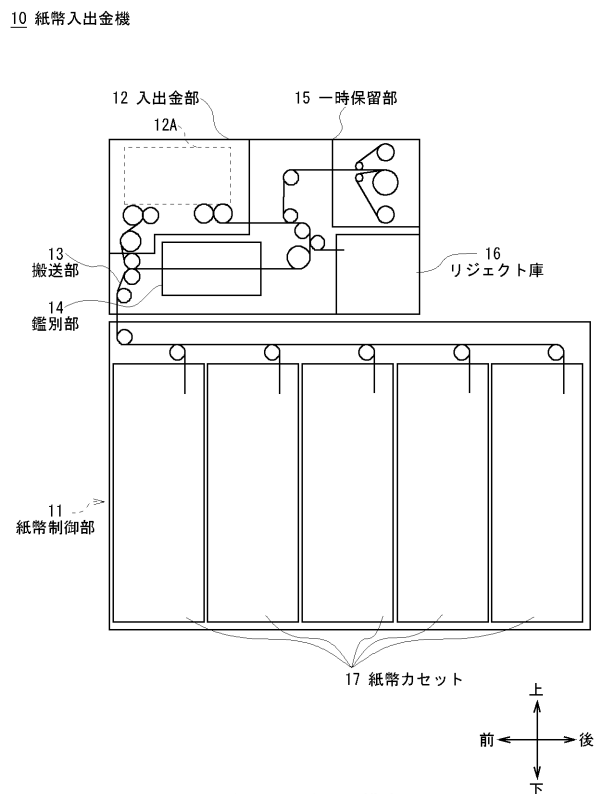


図2 紙幣入出金機の構成

【図 3】

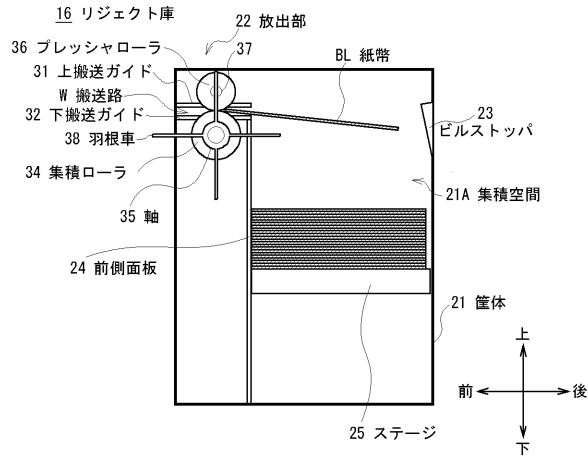


図3 リジェクト庫の構成

【図 4】

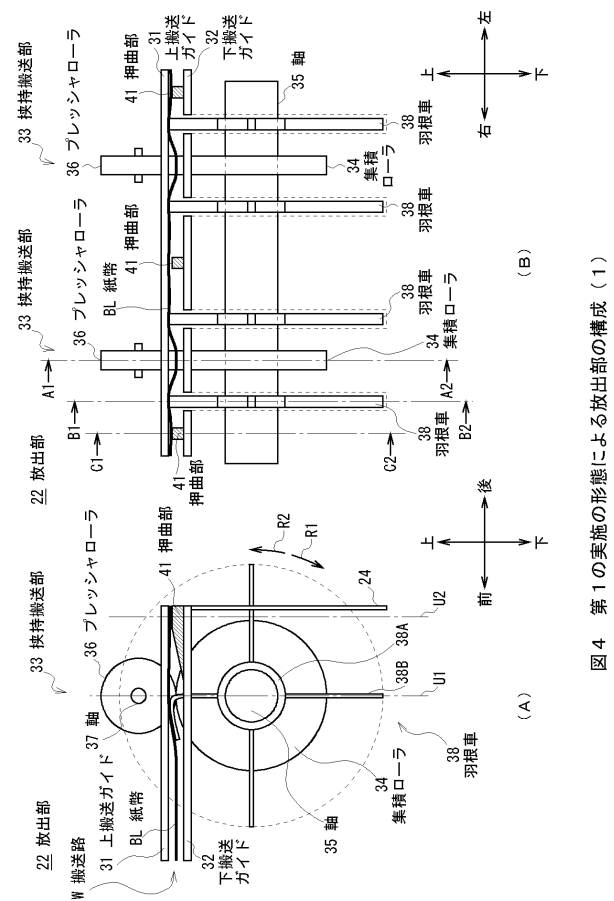


図4 第1の実施の形態による放出部の構成(1)

【図 5】

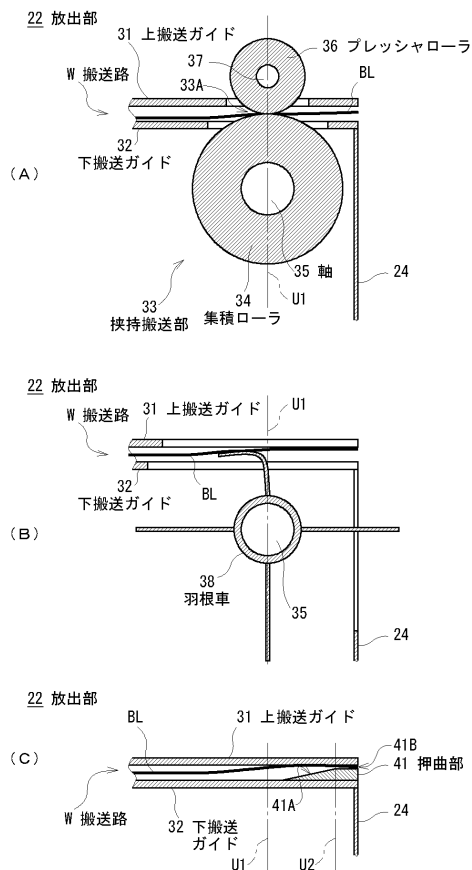


図5 第1の実施の形態による放出部の構成(2)

【図 6】

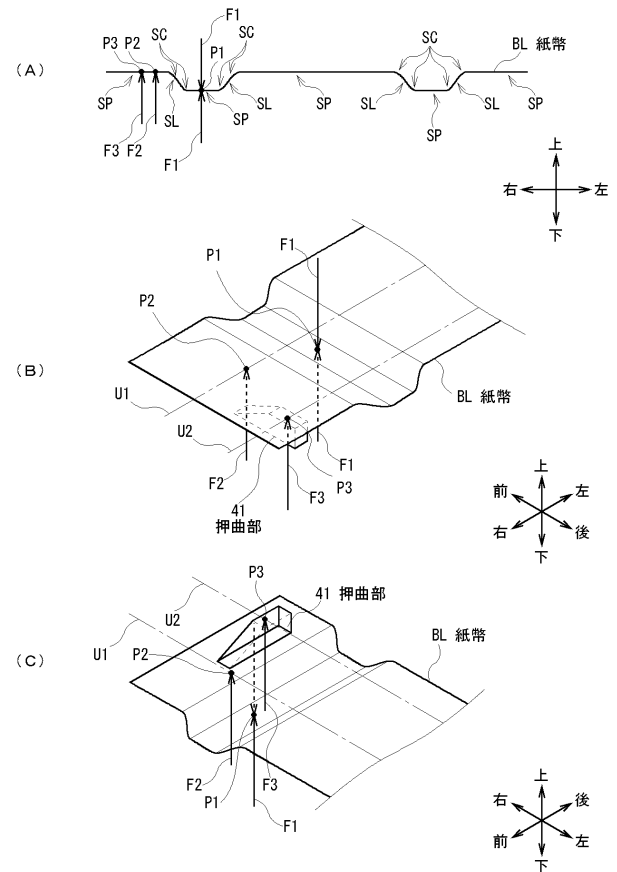


図6 放出部による紙幣の湾曲

【図 7】

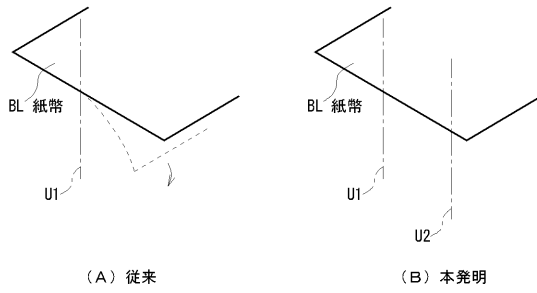


図 7 紙幣を支持する位置の対比 (1)

【図 8】

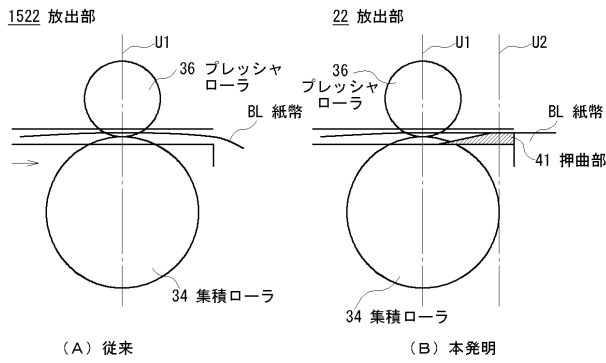


図 8 紙幣を支持する位置の対比 (2)

【図 10】

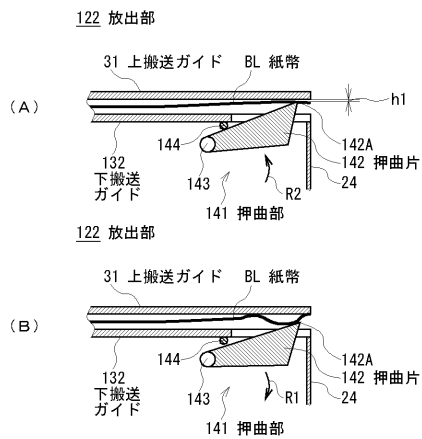


図 10 第 2 の実施の形態における押曲片の回転

【図 9】

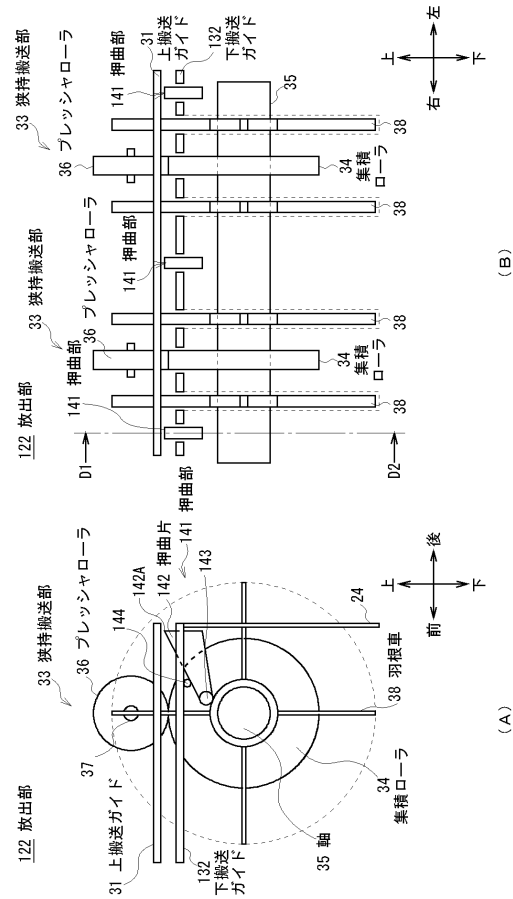


図 9 第 2 の実施の形態による放出部の構成

【図 11】

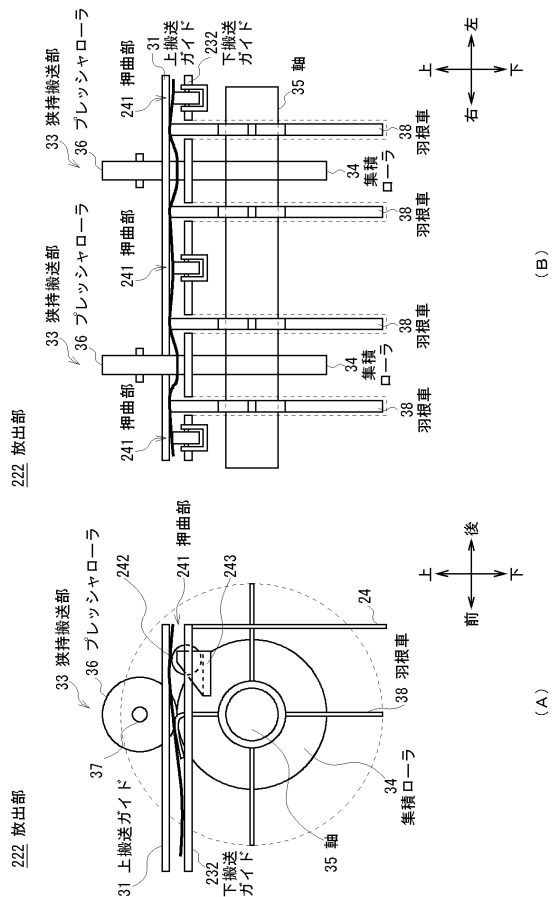


図 11 第 3 の実施の形態による放出部の構成

【 図 1 2 】

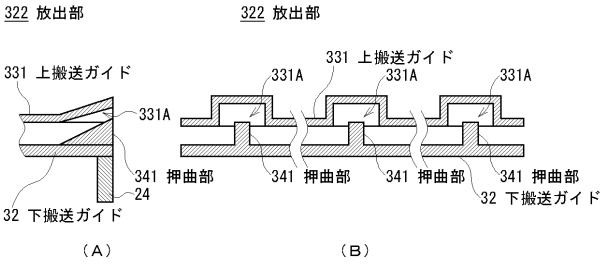


図 1 2 第 4 の実施の形態による放出部の構成

【 図 1 4 】

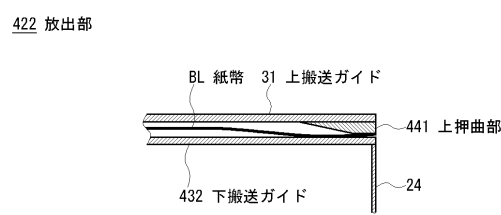


図 1 4 第 5 の実施の形態による放出部の構成 (2)

【 図 1 3 】

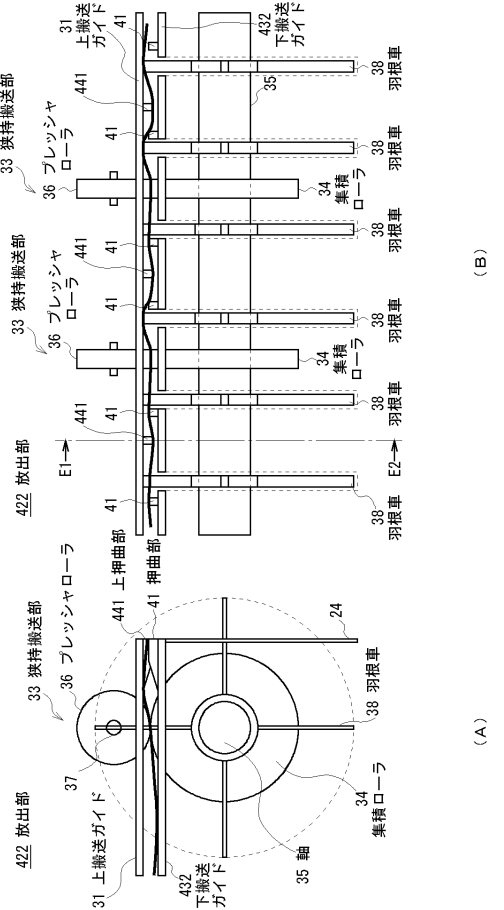


図 1 3 第 5 の実施の形態による放出部の構成 (1)

【 図 1 5 】

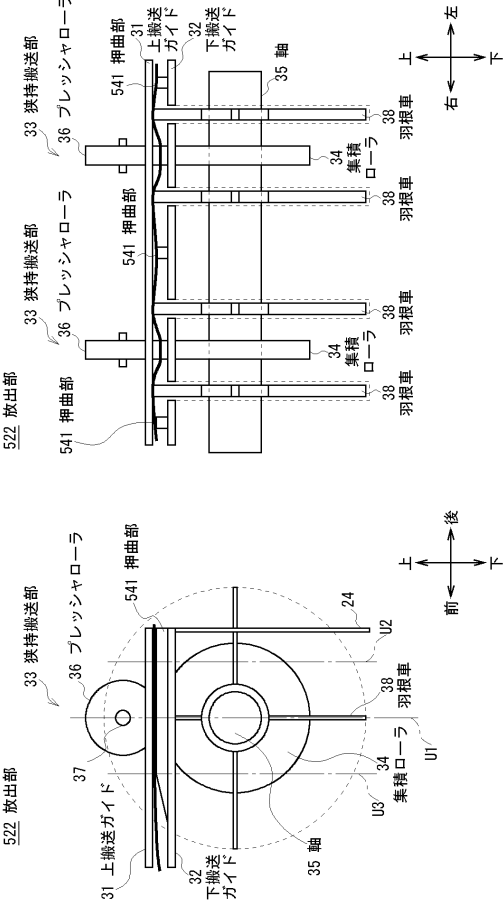


図 1 5 第 6 の実施の形態による放出部の構成

【図 16】

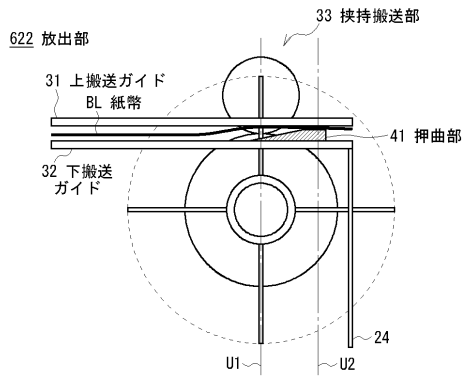


図 16 他の実施の形態による放出部の構成

【図 17】

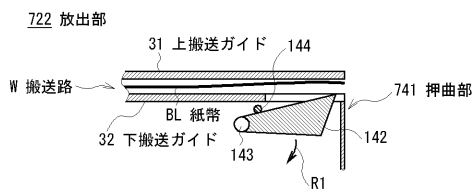


図 17 他の実施の形態による放出部の構成

【図 20】

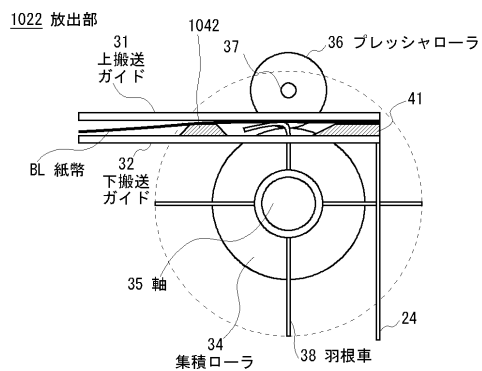


図 20 他の実施の形態による放出部の構成

【図 18】

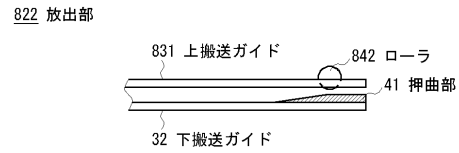


図 18 他の実施の形態による放出部の構成

【図 19】

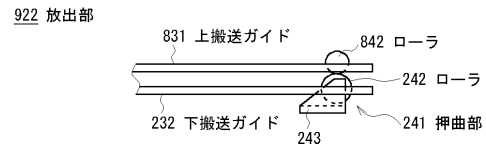


図 19 他の実施の形態による放出部の構成

【図 21】

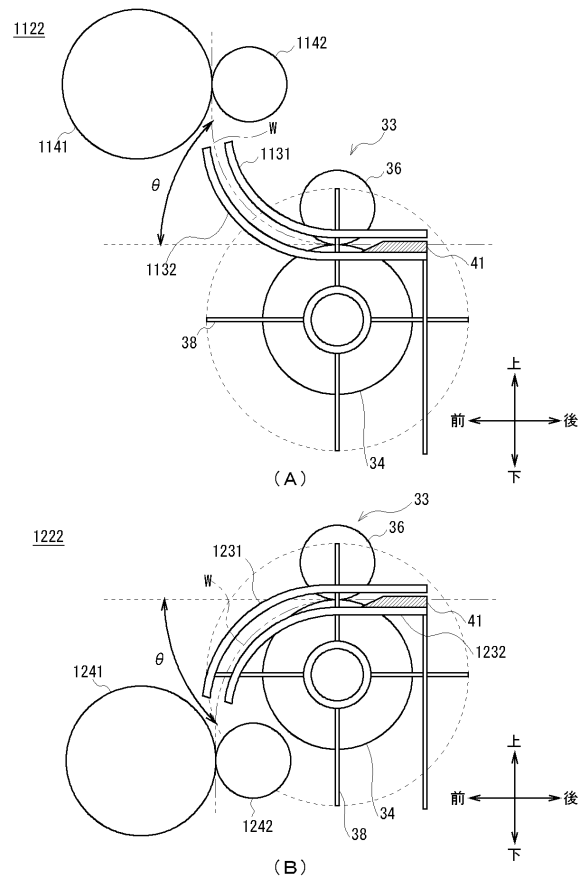


図 21 他の実施の形態による放出部の構成

【図 2 2】

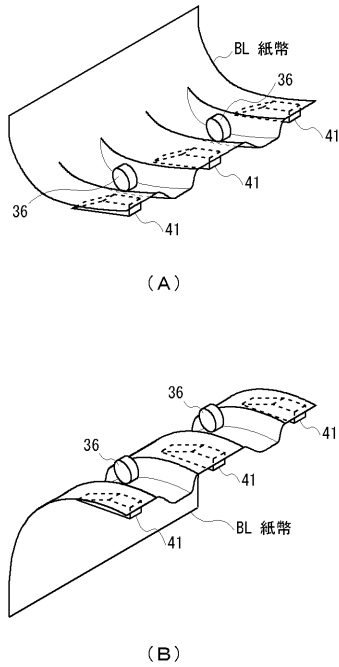


図 2 2 他の実施の形態による紙幣の湾曲

【図 2 3】

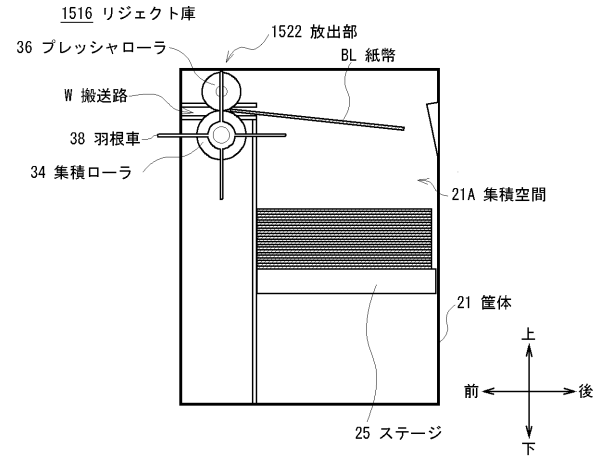


図 2 3 従来のリジェクト庫の構成

【図 2 4】

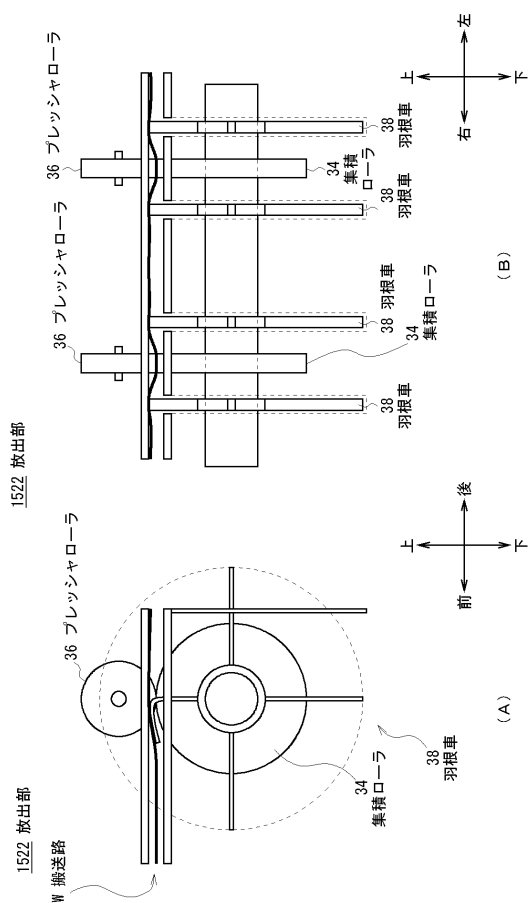


図 2 4 従来の放出部の構成 (1)

【図 2 5】

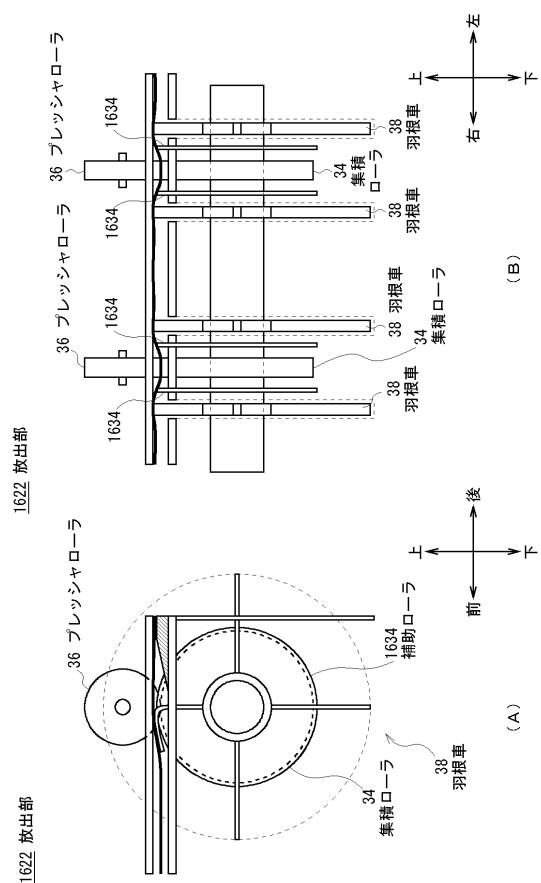


図 2 5 従来の放出部の構成 (2)

【図 26】

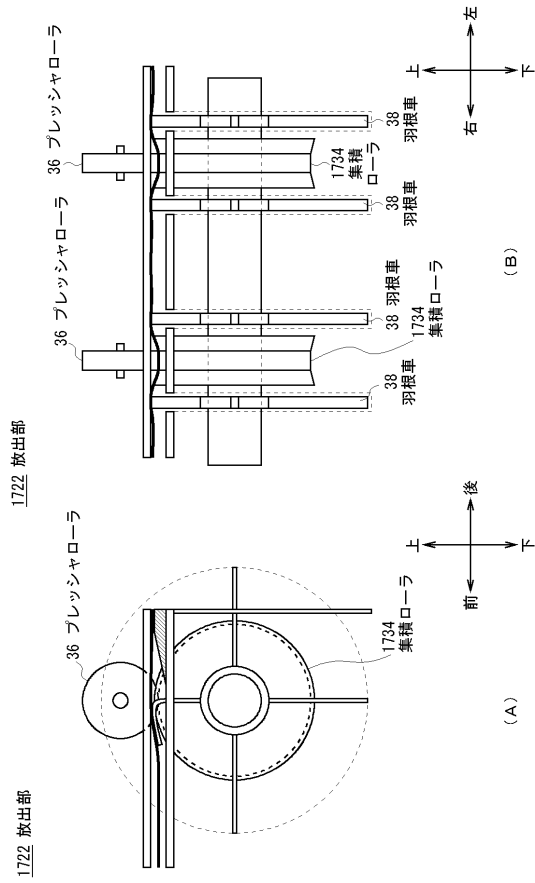


図 26 従来の放出部の構成 (3)