

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6099441号  
(P6099441)

(45) 発行日 平成29年3月22日(2017.3.22)

(24) 登録日 平成29年3月3日(2017.3.3)

(51) Int.Cl.			F I		
<b>G07D</b>	<b>9/00</b>	<b>(2006.01)</b>	G07D	9/00	405B
<b>B65H</b>	<b>31/26</b>	<b>(2006.01)</b>	B65H	31/26	
<b>B65H</b>	<b>29/40</b>	<b>(2006.01)</b>	B65H	29/40	
<b>B65H</b>	<b>29/18</b>	<b>(2006.01)</b>	B65H	29/18	Z
<b>B65H</b>	<b>29/22</b>	<b>(2006.01)</b>	B65H	29/22	Z

請求項の数 5 (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2013-49182 (P2013-49182)
(22) 出願日	平成25年3月12日 (2013.3.12)
(65) 公開番号	特開2014-174893 (P2014-174893A)
(43) 公開日	平成26年9月22日 (2014.9.22)
審査請求日	平成28年1月20日 (2016.1.20)

(73) 特許権者	000001432 グローリー株式会社 兵庫県姫路市下手野1丁目3番1号
(74) 代理人	100131842 弁理士 加島 広基
(74) 代理人	100113365 弁理士 高村 雅晴
(72) 発明者	関口 順一 兵庫県姫路市下手野一丁目3番1号 グローリー株式会社内
審査官	山口 賢一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 紙葉類集積装置および紙葉類集積方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

案内部材(154a)と、

前記案内部材(154a)に対向するよう配置され、この案内部材(154a)との間に紙葉類収納空間を形成し、この紙葉類収納空間に収納されている紙葉類を前記案内部材(154a)に押圧するよう設けられた対向部材(154b)と、

前記案内部材(154a)に設けられ、紙葉類との間に働く摩擦力によりこの紙葉類を前記紙葉類収納空間に送る搬送部(154c)と、

弾性部材を含む羽根が複数設けられた羽根車(154e)と、

を備え、

前記紙葉類収納空間に送られる紙葉類の後端部が前記羽根車(154e)の前記羽根によって叩かれることにより前記紙葉類収納空間において紙葉類が整列されるようになっており、

前記羽根車(154e)は、前記紙葉類収納空間に新たに紙葉類を送る際に当該紙葉類収納空間に既に集積されている紙葉類の端部を前記案内部材(154a)から遠ざかるよう押しのけるような構成となっている、紙葉類集積装置(154)。

【請求項2】

前記搬送部(154c)は搬送ベルトを含む、請求項1記載の紙葉類集積装置。

【請求項3】

前記案内部材(154a)に向かって前記対向部材(154b)を押圧するための押圧

10

20

部(154d)を更に備えた、請求項1または2記載の紙葉類集積装置。

【請求項4】

前記押圧部(154d)は弾性部材を有しており、当該押圧部(154d)は、前記弾性部材における圧縮状態からの反発力により前記紙葉類収納空間に収納されている紙葉類を前記案内部材(154a)に押圧するようになっている、請求項3記載の紙葉類集積装置。

【請求項5】

案内部材(154a)と、当該案内部材(154a)に対向するよう配置される対向部材(154b)との間に形成される紙葉類収納空間に収納されている紙葉類を前記案内部材(154a)に押圧する工程と、

10

前記案内部材(154a)に設けられた搬送部(154c)によって、当該搬送部(154c)と紙葉類との間に働く摩擦力によりこの紙葉類を前記紙葉類収納空間に送る工程と、

を備え、

前記案内部材(154a)に設けられた前記搬送部(154c)により紙葉類を前記紙葉類収納空間に送る工程において、前記紙葉類収納空間に送られる紙葉類の後端部が羽根車(154e)の羽根によって叩かれることにより前記紙葉類収納空間において紙葉類が整列されるようになっており、

前記紙葉類収納空間に新たに紙葉類を送る際に当該紙葉類収納空間に既に集積されている紙葉類の端部を前記羽根車(154e)により前記案内部材(154a)から遠ざかるよう押しのける、紙葉類集積方法。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、紙幣等の紙葉類が集積される紙葉類集積装置およびこの紙葉類集積装置による紙葉類集積方法に関する。

【背景技術】

【0002】

紙幣等の紙葉類の処理を行う紙葉類処理機において、機体内に投入された紙葉類が集積される紙葉類集積装置が内部に配設されている。このような紙葉類集積装置として、例えば特許文献1、2等が開示されるものが知られている。特許文献1が開示される紙幣処理装置10の入出金部20では、取り込みローラ53と対向ローラ59との間のニップ部Nで紙幣がグリッパされることにより出金領域26に紙幣が送られてこの出金領域26に複数の紙幣が集積されるようになっている。また、特許文献2が開示される紙葉類集積装置では、回転体10に設けられた把持部材16により紙葉類が把持され、この把持部材16により紙葉類が把持された状態で回転体10が回転することにより当該回転体10の回転方向に沿って紙葉類が搬送され、回転体10により搬送された紙葉類が集積ステージ32上に集積されるようになっている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0003】

【特許文献1】特開2012-98876号公報

【特許文献2】特開2010-195552号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

従来の紙葉類集積装置では、集積空間に既に集積されている紙葉類がフリーの状態となっているため、この集積空間に新たに送られる紙葉類が既に集積されている紙葉類と衝突してしまうおそれがある。また、集積空間に既に集積されている紙葉類がフリーの状態になっていると、この集積空間の容量が目減りしてしまっ

50

収納量が小さくなってしまおうという問題がある。例えば、特許文献 1 に開示される紙幣処理装置 10 の入出金部 20 では、取り込みローラ 53 と対向ローラ 59 との間のニップ部 N で紙幣がグリップされるようになっているが、出金領域 26 に集積される紙幣についてニップ部 N におけるグリップが外れてしまえば紙幣は外部から何ら力が加えられないフリーな状態となってしまうため、出金領域 26 に新たに送られる紙幣が既に集積されている紙幣と衝突してしまうおそれがある。また、特許文献 2 に開示される紙葉類集積装置でも、集積ステージ 32 上に集積されている紙葉類は外部から何ら力が加えられないフリーな状態となってしまうため、回転体 10 により新たに集積ステージ 32 上に搬送される紙葉類が既に集積されている紙葉類と衝突してしまうおそれがある。

【0005】

本発明は、このような点を考慮してなされたものであり、紙葉類収納空間に収納される紙葉類に力を加えることによりこの紙葉類がフリーの状態とならないようにし、しかも搬送部により紙葉類を紙葉類収納空間に強制的に送るようにすることによって、より多くの紙葉類を紙葉類収納空間に収納することができる紙葉類集積装置および紙葉類集積方法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】

【0006】

本発明の紙葉類集積装置は、案内部材 (154a) と、前記案内部材 (154a) に対向するよう配置され、この案内部材 (154a) との間に紙葉類収納空間を形成し、この紙葉類収納空間に収納されている紙葉類を前記案内部材 (154a) に押圧するよう設けられた対向部材 (154b) と、前記案内部材 (154a) に設けられ、紙葉類との間に働く摩擦力によりこの紙葉類を前記紙葉類収納空間に送る搬送部 (154c) と、弾性部材を含む羽根が複数設けられた羽根車 (154e) と、を備え、前記紙葉類収納空間に送られる紙葉類の後端部が前記羽根車 (154e) の前記羽根によって叩かれることにより前記紙葉類収納空間において紙葉類が整列されるようになっており、前記羽根車 (154e) は、前記紙葉類収納空間に新たに紙葉類を送る際に当該紙葉類収納空間に既に集積されている紙葉類の端部を前記案内部材 (154a) から遠ざかるよう押しのけるような構成となっていることを特徴とする。

【0007】

このような紙葉類集積装置によれば、案内部材に対向するよう対向部材を配置し、案内部材と対向部材との間に紙葉類収納空間を形成し、対向部材は案内部材に向かって押圧されるようにし、しかも紙葉類との間に働く摩擦力によりこの紙葉類を紙葉類収納空間に送る搬送部を案内部材に設けている。このように、紙葉類収納空間に収納される紙葉類に力を加えることによりこの紙葉類がフリーの状態とならないようにし、しかも搬送部により紙葉類を紙葉類収納空間に強制的に送るようにすることによって、より多くの紙葉類を紙葉類収納空間に収納することができる。

【0008】

本発明の紙葉類集積装置においては、前記搬送部 (154c) は搬送ベルトを含んでいてもよい。

【0010】

本発明の紙葉類集積装置は、前記案内部材 (154a) に向かって前記対向部材 (154b) を押圧するための押圧部 (154d) を更に備えていてもよい。

【0011】

この際に、前記押圧部 (154d) は弾性部材を有しており、当該押圧部 (154d) は、前記弾性部材における圧縮状態からの反発力により前記紙葉類収納空間に収納されている紙葉類を前記案内部材 (154a) に押圧するようになっていてもよい。

【0014】

本発明の紙葉類集積方法は、案内部材 (154a) と、当該案内部材 (154a) に対向するよう配置される対向部材 (154b) との間に形成される紙葉類収納空間に収納されている紙葉類を前記案内部材 (154a) に押圧する工程と、前記案内部材 (154a)

10

20

30

40

50

に設けられた搬送部(154c)によって、当該搬送部(154c)と紙葉類との間に働く摩擦力によりこの紙葉類を前記紙葉類収納空間に送る工程と、を備え、前記案内部材(154a)に設けられた前記搬送部(154c)により紙葉類を前記紙葉類収納空間に送る工程において、前記紙葉類収納空間に送られる紙葉類の後端部が羽根車(154e)の羽根によって叩かれることにより前記紙葉類収納空間において紙葉類が整列されるようになっており、前記紙葉類収納空間に新たに紙葉類を送る際に当該紙葉類収納空間に既に集積されている紙葉類の端部を前記羽根車(154e)により前記案内部材(154a)から遠ざかるよう押しつけることを特徴とする。

【0015】

このような紙葉類集積方法によれば、案内部材に対向するよう対向部材を配置し、案内部材と対向部材との間に紙葉類収納空間を形成し、対向部材は案内部材に向かって押圧されるようにし、しかも紙葉類との間に働く摩擦力によりこの紙葉類を紙葉類収納空間に送るようになっている。このように、紙葉類収納空間に収納される紙葉類に力を加えることによりこの紙葉類がフリーの状態とならないようにし、しかも搬送部により紙葉類を紙葉類収納空間に強制的に送るようにより多くの紙葉類を紙葉類収納空間に収納することができる。

【発明の効果】

【0016】

本発明の紙葉類集積装置および紙葉類集積方法によれば、紙葉類収納空間に収納される紙葉類に力を加えることによりこの紙葉類がフリーの状態とならないようにし、また、搬送部により紙葉類を紙葉類収納空間に強制的に送るようにより多くの紙葉類を紙葉類収納空間に収納することができる。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の実施の形態による紙幣処理機の構成の概略を示す概略構成図であって、(a)は、紙幣収納ユニットの構成を示す構成図であり、(b)は、紙幣帯封ユニットの構成を示す構成図である。

【図2】図1に示す紙幣収納ユニットにおける出金搬送部に設けられた紙幣搬送機構組合せ体の構成の詳細を示す構成図である。

【図3】図2に示す紙幣搬送機構組合せ体から第1の紙幣搬送機構を移動させて第1の出金搬送路を露出させたときの状態を示す構成図である。

【図4】図2に示す紙幣搬送機構組合せ体から第1の紙幣搬送機構、第2の紙幣搬送機構、第3の紙幣搬送機構およびバラ紙幣投出部を移動させて出金リジェクト部の内部を露出させたときの状態を示す構成図である。

【図5】図2に示す紙幣搬送機構組合せ体から第1の紙幣搬送機構、第2の紙幣搬送機構、第3の紙幣搬送機構、バラ紙幣投出部および出金リジェクト部を移動させたときの状態を示す構成図である。

【図6】図2に示す紙幣搬送機構組合せ体から第1の紙幣搬送機構、第2の紙幣搬送機構、第3の紙幣搬送機構、バラ紙幣投出部、出金リジェクト部および第4の紙幣搬送機構を移動させて第2の出金搬送路を露出させたときの状態を示す構成図である。

【図7】図2に示す紙幣搬送機構組合せ体から第1の紙幣搬送機構、第2の紙幣搬送機構、第3の紙幣搬送機構、バラ紙幣投出部、出金リジェクト部、第4の紙幣搬送機構、第6の紙幣搬送機構および第8の紙幣搬送機構を移動させて第1～第4の出金搬送路を露出させたときの状態を示す構成図である。

【図8】図1に示す紙幣収納ユニットにおける出金リジェクト部の構成の詳細を示す構成図であって、出金リジェクト部に紙幣が集積されていないときの状態を示す図である。

【図9】図1に示す紙幣収納ユニットにおける出金リジェクト部の構成の詳細を示す構成図であって、出金リジェクト部に紙幣が集積されたときの状態を示す図である。

【図10】図1に示す紙幣収納ユニットにおける筐体の前面の一部を紙幣投入部および入金リジェクト部とともに示す斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 1 1 A】図 1 に示す紙幣収納ユニットの表裏反転部における紙幣の搬送路の構成を示す図である。

【図 1 1 B】図 1 1 A に示す表裏反転部における第 2 の搬送路の構成の詳細を示す図である。

【図 1 2】図 1 1 B に示す表裏反転部における札叩き用羽根車、搬送プーリ、搬送ベルト、駆動軸等を側方から見たときの構成を示す構成図である。

【図 1 3】図 1 に示す紙幣収納ユニットにおける中間ユニットの後端部に設けられた札落下防止板やスライド板等の構成を示す構成図である。

【図 1 4】図 1 3 に示す中間ユニットやこの中間ユニットの後端部に設けられた札落下防止板やスライド板等の構成を示す斜視図であって、中間ユニットが紙幣収納ユニットの筐体 10

に完全に収容されているときの状態を示す図である。

【図 1 5】図 1 3 に示す中間ユニットやこの中間ユニットの後端部に設けられた札落下防止板やスライド板等の構成を示す斜視図であって、中間ユニットが紙幣収納ユニットの筐体から引き出されたときの状態を示す図である。

【図 1 6】図 1 4 に示す中間ユニットやこの中間ユニットの後端部に設けられた札落下防止板やスライド板等を裏側（外側）から見たときの斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態について説明する。図 1 乃至図 1 6 は、本実施の形態に係る紙幣処理機およびこの紙幣処理機に設けられた紙幣搬送機構組合せ体や出金リジェクト部等を示す図である。このうち、図 1 は、本実施の形態による紙幣処理機の構成の概略を示す概略構成図であり、図 2 乃至図 7 は、図 1 に示す紙幣収納ユニットにおける出金搬送部に設けられた紙幣搬送機構組合せ体の構成の詳細を示す構成図である。また、図 8 および図 9 は、図 1 に示す紙幣収納ユニットにおける出金リジェクト部の構成の詳細を示す構成図であり、図 1 0 は、図 1 に示す紙幣収納ユニットにおける筐体の前面の一部を紙幣投入部および入金リジェクト部とともに示す斜視図である。また、図 1 1 A、図 1 1 B、図 1 2 は、図 1 に示す紙幣収納ユニットの表裏反転部の構成を示す図である。また、図 1 3 乃至図 1 6 は、図 1 に示す紙幣収納ユニットにおける中間ユニットの後端部に設けられた札落下防止板やスライド板等の構成を示す図である。

【0019】

図 1 に示すように、本実施の形態による紙幣処理機は、図 1 ( a ) に示すような紙幣収納ユニット 1 0 0 と、図 1 ( b ) に示すような紙幣帯封ユニット 2 0 0 とから構成されている。具体的には、紙幣収納ユニット 1 0 0 および紙幣帯封ユニット 2 0 0 はそれぞれ略直方体形状のものとなっており、これらの紙幣収納ユニット 1 0 0 および紙幣帯封ユニット 2 0 0 が左右に並ぶよう配置されることにより紙幣処理機が構成されている。紙幣収納ユニット 1 0 0 および紙幣帯封ユニット 2 0 0 の各構成要素について以下に説明する。

【0020】

図 1 ( a ) に示すように、紙幣収納ユニット 1 0 0 は略直方体形状の筐体 1 0 2 を有しており、この紙幣収納ユニット 1 0 0 には、外部から筐体 1 0 2 内に紙幣を投入するための紙幣投入部 1 1 0 および筐体 1 0 2 内から外部にバラ紙幣を投出するためのバラ紙幣投出部 1 5 2 がそれぞれ設けられている。紙幣投入部 1 1 0 には紙幣繰出部 1 1 2 が設けられており、外部から紙幣投入部 1 1 0 に投入された紙幣は紙幣繰出部 1 1 2 により 1 枚ずつ筐体 1 0 2 内に繰り出されるようになっている。また、紙幣繰出部 1 1 2 には入金搬送部 1 1 4 が接続されており、紙幣繰出部 1 1 2 により筐体 1 0 2 内に繰り出された紙幣は入金搬送部 1 1 4 により 1 枚ずつ搬送されるようになっている。ここで、入金搬送部 1 1 4 には入金識別部 1 1 6 が設けられており、入金搬送部 1 1 4 により搬送される紙幣は入金識別部 1 1 6 によりその金種、真偽、正損、新旧等が識別されるようになっている。また、入金搬送部 1 1 4 による紙幣の搬送方向における入金識別部 1 1 6 の下流側には表裏反転部 1 1 8 が設けられており、入金識別部 1 1 6 により識別された紙幣は表裏反転部 1 1 8 によりその表裏が整えられるようになっている。具体的には、表裏反転部 1 1 8 に送

られた紙幣のうち、例えば裏面が上側となっている紙幣のみの表裏が反転されることにより、この表裏反転部 1 1 8 から出された紙幣は全て表面（おもてめん）が上側となるようになる。また、入金搬送部 1 1 4 には入金リジェクト部 1 2 0 が接続されており、入金識別部 1 1 6 により正常な紙幣ではないと識別された紙幣、すなわちリジェクト紙幣が入金搬送部 1 1 4 から入金リジェクト部 1 2 0 に送られるようになっている。入金リジェクト部 1 2 0 は紙幣収納ユニット 1 0 0 の筐体 1 0 2 の外部からアクセス可能となっており、操作者はこの入金リジェクト部 1 2 0 に集積されたリジェクト紙幣を手動で取り出すことができるようになっている。

#### 【 0 0 2 1 】

また、図 1 ( a ) に示すように、入金搬送部 1 1 4 には 1 つの一括一時保留部 1 3 0 と、複数（例えば 4 つ）の金種別一時保留部 1 3 2 とがそれぞれ接続されている。ここで、1 つの一括一時保留部 1 3 0 および複数の金種別一時保留部 1 3 2 は並列に並ぶよう配設されている。入金搬送部 1 1 4 から一括一時保留部 1 3 0 や各金種別一時保留部 1 3 2 に搬送された紙幣は、これらの一括一時保留部 1 3 0 や各金種別一時保留部 1 3 2 において積層状態で集積されることにより一時的に保留されるようになっている。なお、一括一時保留部 1 3 0 には複数の金種の紙幣が混合状態で一時的に保留されるようになり、また、各金種別一時保留部 1 3 2 にはそれぞれ特定の金種の紙幣が一時的に保留されるようになっている。また、一括一時保留部 1 3 0 に対応して 1 つの一括紙幣収納庫 1 4 0 が設けられているとともに、各金種別一時保留部 1 3 2 に対応して複数の金種別紙幣収納庫 1 4 2 が設けられている。一括紙幣収納庫 1 4 0 には、一括一時保留部 1 3 0 から送られた紙幣が積層状態で収納されるようになっている。また、各金種別紙幣収納庫 1 4 2 には、対応する金種別一時保留部 1 3 2 から送られた紙幣が積層状態で収納されるようになっている。なお、一括紙幣収納庫 1 4 0 には複数の金種の紙幣が混合状態で収納されるようになり、また、各金種別紙幣収納庫 1 4 2 にはそれぞれ特定の金種の紙幣が収納されるようになっている。また、一括紙幣収納庫 1 4 0 および各金種別紙幣収納庫 1 4 2 にはそれぞれ紙幣繰出部 1 4 4 が設けられており、これらの一括紙幣収納庫 1 4 0 および各金種別紙幣収納庫 1 4 2 から紙幣が 1 枚ずつ紙幣繰出部 1 4 4 により繰り出されるようになっている。

#### 【 0 0 2 2 】

また、図 1 ( a ) に示すように、各紙幣繰出部 1 4 4 には下部搬送部 1 4 6 が接続されており、各紙幣繰出部 1 4 4 により一括紙幣収納庫 1 4 0 や各金種別紙幣収納庫 1 4 2 から繰り出された紙幣は下部搬送部 1 4 6 により 1 枚ずつ搬送されるようになっている。ここで、下部搬送部 1 4 6 には出金識別部 1 4 8 が接続されており、下部搬送部 1 4 6 により搬送される紙幣は出金識別部 1 4 8 によりその金種、真偽、正損、新旧等が識別されるようになっている。また、出金識別部 1 4 8 には出金搬送部 1 5 0 が接続されており、この出金識別部 1 4 8 により識別された紙幣は出金搬送部 1 5 0 により 1 枚ずつ搬送されるようになっている。出金搬送部 1 5 0 にはバラ紙幣投出部 1 5 2、出金リジェクト部 1 5 4、2 つの整理一時保留部 1 6 0 がそれぞれ接続されており、出金識別部 1 4 8 により識別された紙幣のうち、筐体 1 0 2 の外部に投出されるべき紙幣は出金搬送部 1 5 0 によりバラ紙幣投出部 1 5 2 に送られてこのバラ紙幣投出部 1 5 2 に集積されるようになっている。バラ紙幣投出部 1 5 2 は紙幣収納ユニット 1 0 0 の筐体 1 0 2 の外部からアクセス可能となっており、操作者はこのバラ紙幣投出部 1 5 2 に集積されたバラ紙幣を手動で取り出すことができるようになっている。また、出金識別部 1 4 8 により正常な紙幣ではないと識別された紙幣、すなわちリジェクト紙幣は出金搬送部 1 5 0 により出金リジェクト部 1 5 4 に送られるようになっている。また、出金リジェクト部 1 5 4 に集積されたリジェクト紙幣を取り出すにあたり、操作者は紙幣収納ユニット 1 0 0 の筐体に設けられた扉を開いて出金リジェクト部 1 5 4 内のリジェクト紙幣を取り出すようになっている。また、出金識別部 1 4 8 により識別された紙幣のうち、紙幣帯封ユニット 2 0 0 により帯封されるべき紙幣は出金搬送部 1 5 0 により各整理一時保留部 1 6 0 に送られるようになっている。各整理一時保留部 1 6 0 では、出金搬送部 1 5 0 から送られた紙幣が積層状態で集積

10

20

30

40

50

されるようになっている。

【 0 0 2 3 】

図 1 ( a ) に示すように、入金搬送部 1 1 4 や出金搬送部 1 5 0 における分岐箇所には分岐部材 1 7 0 がそれぞれ設けられており、これらの分岐部材 1 7 0 により分岐箇所における紙幣の搬送先が決められるようになっている。また、入金搬送部 1 1 4、下部搬送部 1 4 6、出金搬送部 1 5 0 には紙幣の検出を行う紙幣検出センサ 1 8 0 が複数設けられている。また、本実施の形態では、出金搬送部 1 5 0 における、出金識別部 1 4 8 と各整理一時保留部 1 6 0 との間には、紙幣厚さ検知センサ 1 8 2 および半券検知センサ 1 8 4 がそれぞれ設けられている。また、半券検知センサ 1 8 4 は、バラ紙幣投出部 1 5 2 への入口部分である搬送部 1 5 0 にも設けられている。

10

【 0 0 2 4 】

図 1 ( b ) に示すように、紙幣帯封ユニット 2 0 0 は略直方体形状の筐体 2 0 2 を有しており、この紙幣帯封ユニット 2 0 0 の筐体 2 0 2 内には、整理一時保留部 1 6 0 に集積された紙幣の束を取り出すためのアーム部 2 1 0 と、アーム部 2 1 0 により取り出された紙幣の束を帯封するための帯封部 2 1 2 とがそれぞれ設けられている。アーム部 2 1 0 は例えば上下一対のアーム（上アームおよび下アーム）から構成されており、整理一時保留部 1 6 0 に集積された紙幣の束を上下一対のアームで上下方向から挟むことによってこの整理一時保留部 1 6 0 から紙幣の束を取り出すようになっている。アーム部 2 1 0 により整理一時保留部 1 6 0 から取り出された紙幣の束は帯封部 2 1 2 により帯封されるようになっている。具体的には、帯封部 2 1 2 の近傍にはテープセット部 2 1 4 が設けられており、このテープセット部 2 1 4 から帯封紙が帯封部 2 1 2 に送られることによって、帯封部 2 1 2 において例えば 1 0 0 枚の紙幣の束が帯封紙により帯封されるようになっている。帯封部 2 1 2 には帯封紙幣搬送部 2 1 6 が接続されており、帯封部 2 1 2 により帯封された帯封紙幣は帯封紙幣搬送部 2 1 6 により帯封紙幣投出部 2 1 8 に搬送されるようになっている。帯封紙幣投出部 2 1 8 は紙幣帯封ユニット 2 0 0 の筐体 2 0 2 の外部からアクセス可能となっており、操作者はこの帯封紙幣投出部 2 1 8 に送られた帯封紙幣を手動で取り出すことができるようになっている。

20

【 0 0 2 5 】

また、図 1 ( b ) に示すように、帯封紙幣投出部 2 1 8 には帯封紙幣収納出金部 2 2 0 やリフト部 2 2 4 が接続されている。帯封紙幣収納出金部 2 2 0 には帯封紙幣判別部 2 2 2 が設けられており、この帯封紙幣判別部 2 2 2 は、帯封紙幣投出部 2 1 8 から帯封紙幣収納出金部 2 2 0 に送られた帯封紙幣の金種等の判別を行うようになっている。また、帯封紙幣収納出金部 2 2 0 には複数の帯封紙幣収納カセット 2 3 0 が接続されており、帯封部 2 1 2 により帯封された帯封紙幣のうち、帯封紙幣投出部 2 1 8 により筐体 2 0 2 の外部に投出されない帯封紙幣は帯封紙幣収納出金部 2 2 0 により各帯封紙幣収納カセット 2 3 0 に金種別に収納されるようになっている。また、各帯封紙幣収納カセット 2 3 0 にはカセット駆動部 2 3 2 が設けられており、これらのカセット駆動部 2 3 2 により、各帯封紙幣収納カセット 2 3 0 に収納された帯封紙幣が帯封紙幣収納出金部 2 2 0 に戻されるようになっている。各帯封紙幣収納カセット 2 3 0 から帯封紙幣収納出金部 2 2 0 に戻された帯封紙幣は帯封紙幣投出部 2 1 8 に送られ、この帯封紙幣投出部 2 1 8 から筐体 2 0 2 の外部に投出される。また、帯封紙幣搬送部 2 1 6 から帯封紙幣投出部 2 1 8 に送られた帯封紙幣はリフト部 2 2 4 により図 1 ( b ) における上下方向に搬送可能となっている。ここで、リフト部 2 2 4 の下部にも回収用の開口が設けられており、リフト部 2 2 4 により下部に搬送された帯封紙幣はこの開口から筐体 2 0 2 の外部に投出可能となっている。

30

40

【 0 0 2 6 】

次に、図 1 に示す紙幣収納ユニット 1 0 0 の出金搬送部 1 5 0 に設けられた紙幣搬送機構組合せ体 3 0 0 の構成の詳細について図 2 乃至図 7 を用いて説明する。図 1 に示すように、出金識別部 1 4 8 と、バラ紙幣投出部 1 5 2 や出金リジェクト部 1 5 4、整理一時保留部 1 6 0 との間には出金搬送部 1 5 0 が配設されているが、この出金搬送部 1 5 0 は、図 2 乃至図 7 に示すような紙幣搬送機構組合せ体 3 0 0 から構成されている。より詳細に

50

は、紙幣搬送機構組合せ体300は、第1の紙幣搬送機構302、第2の紙幣搬送機構304、第3の紙幣搬送機構306、第4の紙幣搬送機構308、第5の紙幣搬送機構310、第6の紙幣搬送機構312、第7の紙幣搬送機構314、第8の紙幣搬送機構316および第9の紙幣搬送機構318から構成されている。これらの第1～第9の紙幣搬送機構302～318は、それぞれ、無端状の循環ベルトからなる搬送ベルトおよびこの搬送ベルトが張架された搬送プーリや駆動プーリ等から構成されている。また、図2等に示すように、第1の紙幣搬送機構302と第2の紙幣搬送機構304との間には第1の出金搬送路150aが設けられており、また、第4の紙幣搬送機構308と第5の紙幣搬送機構310の間には第2の出金搬送路150bが設けられており、また、第6の紙幣搬送機構312と第7の紙幣搬送機構314の間には第3の出金搬送路150cが設けられており、また、第8の紙幣搬送機構316と第9の紙幣搬送機構318の間には第4の出金搬送路150dが設けられている。そして、出金識別部148により識別が行われた紙幣は、これらの第1～第4の出金搬送路150a～150dを通してバラ紙幣投出部152や出金リジェクト部154、整理一時保留部160等に送られるようになっている。

10

#### 【0027】

紙幣搬送機構組合せ体300の各紙幣搬送機構302～318についてより詳細に説明すると、第1の紙幣搬送機構302、第2の紙幣搬送機構304および第4の紙幣搬送機構308はそれぞれ、軸部材320により他の紙幣搬送機構から独立して回転自在に枢支されている。また、第2の紙幣搬送機構304および第3の紙幣搬送機構306は互いに対して固定されており、軸部材320を中心として第2の紙幣搬送機構304および第3の紙幣搬送機構306は一体的に回転するようになっている。また、出金リジェクト部154にはロック部材(ロックレバー)322が設けられているとともに、第2の紙幣搬送機構304にはこのロック部材322によりロックされる被ロック部材324が設けられている。また、図7に示すように、第6の紙幣搬送機構312は図示しない軸部材により第7の紙幣搬送機構314に対して回転自在となるよう枢支されており、また、第8の紙幣搬送機構316は図示しない軸部材により第9の紙幣搬送機構318に対して回転自在となるよう枢支されている。

20

#### 【0028】

本実施の形態では、第1の紙幣搬送機構302、第2の紙幣搬送機構304および第3の紙幣搬送機構306は、出金リジェクト部154の開閉扉としても機能するようになっており、これらの第1の紙幣搬送機構302、第2の紙幣搬送機構304および第3の紙幣搬送機構306を開くことにより、操作者は出金リジェクト部154の内部にアクセスしてこの出金リジェクト部154に集積されたりジェクト紙幣を取り出すことができるようになっている。また、本実施の形態では、出金搬送部150の各出金搬送路150a～150dにおいて紙幣の詰まり(ジャム)等のトラブルが発生したときに、これらの各出金搬送路150a～150dに容易にアクセスすることができるようになっている。このことについて図2乃至図7を用いてより詳細に説明する。図2は、本実施の形態の紙幣収納ユニット100において紙幣の通常の出金処理が行われるときの各紙幣搬送機構302～318の状態を示す図であるが、出金搬送部150の第1の出金搬送路150aにおいて紙幣の詰まり(ジャム)等のトラブルが発生したときには、操作者は紙幣収納ユニット100の動作を停止させた後、筐体102の上部扉(図示せず)を開き、さらに図3に示すように軸部材320を中心として第1の紙幣搬送機構302を回転させることにより第1の出金搬送路150aを露出させる。このことにより、操作者は第1の出金搬送路150aから詰まり現象を起こしている紙幣を取り出すことができるようになる。

30

40

#### 【0029】

また、出金リジェクト部154の内部にアクセスしてこの出金リジェクト部154に集積されたりジェクト紙幣を取り出す場合には、操作者は、筐体102の上部扉を開いた後、出金リジェクト部154に設けられたロック部材322による、第2の紙幣搬送機構304に設けられた被ロック部材324のロック状態を解除する。このようなロック状態の解除は、例えば特定の権限を有する者のみが所有する鍵によって行われるようになっ

50

る。そして、ロック部材322による被ロック部材324のロック状態を解除した後、図4に示すように軸部材320を中心として第1の紙幣搬送機構302、第2の紙幣搬送機構304、第3の紙幣搬送機構306およびバラ紙幣投出部152を一体的に回転させることにより出金リジェクト部154の内部を露出させる。このことにより、操作者は出金リジェクト部154の内部にアクセスしてこの出金リジェクト部154に集積されたりジェクト紙幣を取り出すことができるようになる。ここで、上述したように、ロック部材322による被ロック部材324のロック状態の解除は例えば特定の権限を有する者のみが所有する鍵によって行われるようになっており、この出金リジェクト部154に集積されたりジェクト紙幣の安全性を確保することができる。なお、ロック部材322は電磁ロックにより被ロック部材324をロックするようになっていてもよく、この場合には、  
10 上位装置からの指示によりロック部材322による被ロック部材324のロック状態の解除を自動的に行うことができるようになる。

#### 【0030】

なお、本実施の形態では、ロック部材322による被ロック部材324のロック状態を解除せずに、図5に示すように軸部材320を中心として第1の紙幣搬送機構302、第2の紙幣搬送機構304、第3の紙幣搬送機構306、バラ紙幣投出部152および出金リジェクト部154を一体的に回転させることもできるようになっている。そして、図5に示すような状態から、第5の紙幣搬送機構310に対して軸部材320を中心として第4の紙幣搬送機構308を回転させることにより、図6に示すように、第2の出金搬送路150bが露出するようになる。出金搬送部150の第2の出金搬送路150bにおいて  
20 紙幣の詰まり(ジャム)等のトラブルが発生したときには、このようにして第2の出金搬送路150bを露出させることにより、操作者は第2の出金搬送路150bから詰まり現象を起こしている紙幣を取り出すことができるようになる。

#### 【0031】

また、図6に示すような状態から、第7の紙幣搬送機構314に対して図示しない軸部材を中心として第6の紙幣搬送機構312を回転させるとともに、第9の紙幣搬送機構318に対して図示しない軸部材を中心として第8の紙幣搬送機構316を回転させることにより、図7に示すように、第3の出金搬送路150cおよび第4の出金搬送路150dがそれぞれ露出するようになる。出金搬送部150の第3の出金搬送路150cや第4の出金搬送路150dにおいて紙幣の詰まり(ジャム)等のトラブルが発生したときには、  
30 このようにして第3の出金搬送路150cや第4の出金搬送路150dを露出させることにより、操作者は第3の出金搬送路150cや第4の出金搬送路150dから詰まり現象を起こしている紙幣を取り出すことができるようになる。また、図6に示すような状態から、第2の紙幣搬送機構304や第3の紙幣搬送機構306に対して軸部材320を中心として第1の紙幣搬送機構302を更に時計回りの方向に回転させることにより、図7に示すように第1の出金搬送路150aが露出するようになる。

#### 【0032】

このように、本実施の形態では、複数の紙幣搬送機構302~318からなる紙幣搬送機構組合せ体300が出金搬送部150に設けられていることにより、第1の紙幣搬送機構302、第2の紙幣搬送機構304および第3の紙幣搬送機構306を、出金リジェクト部154の開閉扉として機能させることができるとともに、出金搬送部150の各出金搬送路150a~150dにおいて紙幣の詰まり(ジャム)等のトラブルが発生したときに、これらの各出金搬送路150a~150dに容易にアクセスすることができるようになる。すなわち、従来の紙幣処理機では、出金リジェクト部154には専用の開閉扉が設けられており、この開閉扉は電磁ロックまたは鍵により開動作が行われるようになっていたが、出金リジェクト部154に専用の開閉扉を設けるとコストが高くなってしまつとともにレイアウトに制約が生じるという問題があった。これに対し、本実施の形態では、第1の紙幣搬送機構302、第2の紙幣搬送機構304および第3の紙幣搬送機構306を、出金リジェクト部154の開閉扉として機能させることにより、出金リジェクト部154専用の開閉扉を設ける必要がなくなり、コストを低減することができ、また、レイアウト  
40  
50

トに制約が生じることがない。また、各紙幣搬送機構302、304、308、312、316が他の紙幣搬送機構に対して回転自在に枢支されているため、これらの紙幣搬送機構302～318の一部を開いて各出金搬送路150a～150dを容易に露出させることができる。

#### 【0033】

なお、本実施の形態の紙幣搬送機構組合せ体300では、図5乃至図7に示すように、軸部材320を中心として第1の紙幣搬送機構302、第2の紙幣搬送機構304、第3の紙幣搬送機構306、バラ紙幣投出部152および出金リジェクト部154が一体的に回転しているときに、出金リジェクト部154に設けられたロック部材322による被ロック部材324のロック状態を誤って解除しても、出金リジェクト部154が軸部材320を中心として反時計回りの方向に回転しないようになっている。このような構造となっていることにより、第2の出金搬送路150bから詰まり現象を起こしている紙幣を取り出す際に、出金リジェクト部154が誤って落下してしまいこの出金リジェクト部154と第4の紙幣搬送機構308との間に手が挟まれてしまうことを防止することができる。

10

#### 【0034】

次に、出金リジェクト部154の構成の詳細について図8および図9を用いて以下に説明する。ここで、図8は、出金リジェクト部154にリジェクト紙幣が集積されていないときの状態を示す図であり、図9は、出金リジェクト部154にリジェクト紙幣が集積されたときの状態を示す図である。なお、図9において出金リジェクト部154に集積されているリジェクト紙幣を参照符号Pで示している。

20

#### 【0035】

図8および図9に示すように、出金リジェクト部154は、リジェクト紙幣が集積される集積ステージ154aと、集積ステージ154aに対向するよう配置され、この集積ステージ154aとの間に紙幣収納空間を形成し、集積ステージ154aに向かって押圧されるよう設けられた対向部材154bと、を有している。また、出金リジェクト部154には、集積ステージ154aに向かって対向部材154bを押圧するための押圧部として、例えばバネ等からなる弾性部材154dが設けられており、この弾性部材154dは、圧縮状態からの反発力により集積ステージ154aに向かって対向部材154bを押圧するようになっている。

#### 【0036】

また、図8および図9に示すように、出金リジェクト部154において、集積ステージ154aには搬送ベルト154cが設けられている。この搬送ベルト154cは、図8等における時計回りの方向に連続的に移動するような無端状の循環ベルトからなり、当該搬送ベルト154cは、紙幣との間に働く摩擦力により、この紙幣を出金搬送部150から集積ステージ154aと対向部材154bとの間にある紙幣収納空間に送るようになっている。

30

#### 【0037】

また、図8および図9に示すように、出金リジェクト部154における紙幣の入口部分には、図8等において反時計回りの方向に回転する、例えばゴム等の弾性部材を含む羽根が複数設けられた札叩き用羽根車154eが設けられている。出金搬送部150から出金リジェクト部154に送られる紙幣の後端部がこの札叩き用羽根車154eの羽根によって叩かれることにより、集積ステージ154aと対向部材154bとの間の紙幣収納空間に集積される紙幣が整列されるようになっている。より詳細には、札叩き用羽根車154eは、出金搬送部150から出金リジェクト部154に新たに紙幣を送る際に、集積ステージ154aと対向部材154bとの間の紙幣収納空間に既に集積されている紙幣の上端部を集積ステージ154aから遠ざかるよう押しつけることにより、この新たな紙幣の通路を確保するようになっている。

40

#### 【0038】

このような出金リジェクト部154によれば、集積ステージ154aに対向するよう対向部材154bを配置し、集積ステージ154aと対向部材154bとの間に紙幣収納空

50

間を形成し、対向部材 154b は集積ステージ 154a に向かって押圧されるようにし、しかも紙幣との間に働く摩擦力によりこの紙幣を強制的に紙幣収納空間に引き込むような搬送ベルト 154c を集積ステージ 154a に設けている。このように、対向部材 154b によって紙幣収納空間に収納される紙幣に力を加えることによりこの紙幣がフリーの状態とならないようにし、しかも出金リジェクト部 154 に既に集積されている紙幣と集積ステージ 154a との間の狭い空間に紙幣を搬送ベルト 154c によって強制的に引き込むことにより、より多くの紙幣を集積ステージ 154a と対向部材 154b との間の紙幣収納空間に収納することができるようになる。なお、図 8、9 において、第 1 の出金搬送路 150a を通って紙幣を出金リジェクト部 154 に送る際は、分岐部材 170 は二点鎖線で示す位置に切り替えられ、一方、紙幣をバラ紙幣投出部 152 へ送る場合は、分岐部材 170 は実線で示す位置となる。

10

**【0039】**

次に、紙幣投入部 110 や入金リジェクト部 120 の近傍における紙幣収納ユニット 100 の筐体 102 の前面の構成について図 10 を用いて説明する。図 10 は、図 1 に示す紙幣収納ユニット 100 における筐体 102 の前面の一部を紙幣投入部 110 および入金リジェクト部 120 とともに示す斜視図である。

**【0040】**

図 10 に示すように、紙幣収納ユニット 100 の筐体 102 の前面において、紙幣投入部 110 の近傍には入金口ランプ 104 が設けられているとともに入金リジェクト部 120 の近傍には入金リジェクト口ランプ 106 が設けられている。これらの入金口ランプ 104 や入金リジェクト口ランプ 106 は例えば LED ランプ等から構成されている。入金口ランプ 104 は、紙幣収納ユニット 100 において紙幣の入金処理を行う際に紙幣の入金を促すために点滅する。また、入金リジェクト口ランプ 106 は、紙幣収納ユニット 100 において紙幣の入金処理を行う際に入金搬送部 114 から入金リジェクト部 120 にリジェクト紙幣が送られ、この入金リジェクト部 120 においてリジェクト紙幣が集積されているときに点灯するようになっている。このように、入金リジェクト部 120 の近傍に入金リジェクト口ランプ 106 が設けられていることにより、操作者が入金リジェクト部 120 からリジェクト紙幣を取り忘れることを防止することができるようになる。

20

**【0041】**

また、入金リジェクト口ランプ 106 は、紙幣投入部 110 に紙幣が残留しているとともに入金リジェクト部 120 にリジェクト紙幣が集積されている場合には点灯するのに対し、紙幣投入部 110 に紙幣が残留していないときに入金リジェクト部 120 にリジェクト紙幣が集積されている場合には点滅するようになっている。紙幣投入部 110 に紙幣が残留しているとともに入金リジェクト部 120 にリジェクト紙幣が集積されている場合には、紙幣収納ユニット 100 において紙幣の入金処理が行われている最中であり、操作者は入金リジェクト口ランプ 106 が点灯していることを視認することによって入金リジェクト部 120 からリジェクト紙幣をいつでも取り出して紙幣投入部 110 に再投入することが可能となる。一方、紙幣投入部 110 に紙幣が残留していないときに入金リジェクト部 120 にリジェクト紙幣が集積されている場合には、紙幣収納ユニット 100 において紙幣の入金処理が終了し、リジェクト紙幣の取り忘れが発生している可能性が高いため、入金リジェクト口ランプ 106 を点滅させることにより、入金リジェクト部 120 にリジェクト紙幣が残留していることをより明確に操作者に伝えるようになっている。

30

40

**【0042】**

このように、紙幣収納ユニット 100 の筐体 102 の前面において、紙幣投入部 110 の近傍に入金口ランプ 104 を設置するとともに入金リジェクト部 120 の近傍に入金リジェクト口ランプ 106 を設置することにより、入金リジェクト部 120 からのリジェクト紙幣の取り忘れを防止することができる。また、紙幣投入部 110 に紙幣が残留していないときに入金リジェクト部 120 にリジェクト紙幣が集積されている場合には入金リジェクト口ランプ 106 を点滅させることにより、紙幣収納ユニット 100 における入金処理の終了後の入金リジェクト部 120 からのリジェクト紙幣の取り忘れをより一層防止す

50

ることができる。

【0043】

次に、紙幣収納ユニット100に設けられた表裏反転部118の構成の詳細について図11A、図11Bおよび図12を用いて説明する。ここで、図11Aは、図1に示す紙幣収納ユニット100の表裏反転部118における紙幣の搬送路の構成を示す図であり、図11Bは、図11Aに示す表裏反転部118における第2の搬送路118rの構成の詳細を示す図である。また、図12は、図11Bに示す表裏反転部118における札叩き用羽根車118b、搬送プーリ118c、搬送ベルト118d、駆動軸118e等を側方から見たときの構成を示す構成図である。

【0044】

前述したように、表裏反転部118は、入金識別部116により識別された紙幣の表裏を整えるようになっている。具体的には、表裏反転部118に送られた紙幣のうち、例えば裏面が上側となっている紙幣のみの表裏が反転されることにより、この表裏反転部118から出された紙幣は全て表面（おもてめん）が上側となるようになる。表裏反転部118の構成についてより詳細に説明すると、図11Aに示すように、表裏反転部118には第1の搬送路118qおよび第2の搬送路118rが並列に設けられており、入金識別部116により表面（おもてめん）が上側となっていると検出された紙幣は第1の搬送路118qに送られ、また、入金識別部116により裏面が上側となっていると検出された紙幣は第2の搬送路118rに送られるようになっている。ここで、第2の搬送路118rに送られた紙幣は、この第2の搬送路118rにおいてその表裏が反転されるようになっている。また、図11Aに示すように、第1の搬送路118qおよび第2の搬送路118rは再び合流し、これらの第1の搬送路118qおよび第2の搬送路118rの各々から第3の搬送路118sに紙幣が送られるようになっている。

【0045】

第2の搬送路118rにおいて紙幣の表裏を反転させる原理について図11Bおよび図12を用いて説明する。図11Bに示すように、第2の搬送路118rには紙幣の表裏を反転させる表裏反転空間118aが設けられている。より詳細には、入金識別部116により裏面が上側となっていると検出された紙幣は、無端状の循環ベルトである搬送ベルト118fにより表裏反転空間118aに送られ、この表裏反転空間118aに送られた紙幣は無端状の循環ベルトである搬送ベルト118hによりこの表裏反転空間118aから排出されて図11Aに示す第3の搬送路118sに送られるようになっている。ここで、搬送ベルト118fが張架された複数の搬送プーリのうちある一つの搬送プーリに駆動軸118eが取り付けられており、この駆動軸118eが図示しない駆動モータにより駆動されることによって搬送ベルト118fが図11Bにおける矢印方向に循環移動するようになっている。また、搬送ベルト118fおよび搬送ベルト118hにそれぞれ当接するように、無端状の循環ベルトである搬送ベルト118dが設けられており、この搬送ベルト118dは搬送ベルト118fおよび搬送ベルト118hとそれぞれ連れ回るようになっている。また、図11Bおよび図12に示すように、搬送ベルト118dは搬送プーリ118cに張架されるようになっている。このように、表裏反転空間118aは搬送ベルト118fおよび搬送ベルト118hにより上下から挟まれるとともに、この表裏反転空間118aにおける紙幣が出入りする側（図11Bでは左側）には搬送ベルト118dが位置するようになっている。

【0046】

また、搬送プーリ118cの近傍には、図11Bにおいて時計回りの方向に回転する、例えばゴム等の弾性部材を含む羽根が複数設けられた札叩き用羽根車118bが設けられている。札叩き用羽根車118bは図11Bにおける時計回りの方向に連続的に回転するようになっており、搬送ベルト118fにより表裏反転空間118aに送られる紙幣の後端部がこの札叩き用羽根車118bの羽根によって叩き落とされることによって、表裏反転空間118aに送られた紙幣の後端部の位置が調整されるようになっている。また、この札叩き用羽根車118bは搬送プーリ118cから独立して回転するようになっている

10

20

30

40

50

。より詳細には、札叩き用羽根車 1 1 8 b には駆動軸 1 1 8 j が連結されており、この駆動軸 1 1 8 j には駆動プーリ 1 1 8 k が取り付けられている。そして、駆動プーリ 1 1 8 k が図示しない駆動モータにより駆動されることによって札叩き用羽根車 1 1 8 b が回転するようになっている。一方、搬送プーリ 1 1 8 c は、駆動軸 1 1 8 j との間にベアリング 1 1 8 i が介在されており、当該駆動軸 1 1 8 j に対してフリーとなっている。

#### 【 0 0 4 7 】

本実施の形態では、前述したように、搬送ベルト 1 1 8 f により表裏反転空間 1 1 8 a に送られる紙幣の後端部がこの札叩き用羽根車 1 1 8 b の羽根によって叩き落とされることにより、表裏反転空間 1 1 8 a に送られた紙幣の後端部の位置が調整されるようになっている。ここで、表裏反転空間 1 1 8 a に送られた紙幣の後端部の軌跡は決まったルートとなっ

10

#### 【 0 0 4 8 】

一方、紙幣収納ユニット 1 0 0 において入金搬送部 1 1 4 ( 図 1 参照 ) により搬送される紙幣について、表裏反転部 1 1 8 の前後で紙幣の搬送間隔を変えないようにすることが望まれている。表裏反転部 1 1 8 の前後で紙幣の搬送間隔を変えないようにするためには、紙幣が第 1 の搬送路 1 1 8 q に沿って搬送される場合と、紙幣が第 2 の搬送路 1 1 8 r に沿って搬送される場合とで、紙幣の搬送時間が異ならないようにする必要がある。ここで、紙幣の表裏を反転させない場合、すなわち、紙幣が第 1 の搬送路 1 1 8 q に沿って搬送される場合では、紙幣の搬送時間を調整することができないため、紙幣の表裏を反転させる場合、すなわち、紙幣が第 2 の搬送路 1 1 8 r に沿って搬送される場合において紙幣の搬送時間を調整する必要がある。

20

#### 【 0 0 4 9 】

従来の紙幣処理機に設けられるような表裏反転部では、札叩き用羽根車 1 1 8 b は、搬送ベルト 1 1 8 d が張架される搬送プーリ 1 1 8 c に固定されており、札叩き用羽根車 1 1 8 b および搬送プーリ 1 1 8 c は一体的に回転するようになっていた。このような表裏反転部では、札叩き用羽根車 1 1 8 b の回転速度は搬送ベルト 1 1 8 d の搬送速度により決められるようになっており、表裏反転空間 1 1 8 a における札叩き用羽根車 1 1 8 b の羽根による紙幣の後端部の叩き落としに時間がかかるため、紙幣が第 1 の搬送路 1 1 8 q に沿って搬送される場合に比べて紙幣の搬送時間に遅れが生じてしまうという問題があった。これに対し、本実施の形態の表裏反転部 1 1 8 では、札叩き用羽根車 1 1 8 b は図示しない駆動モータにより搬送プーリ 1 1 8 c から独立して回転するようになっているため、搬送ベルト 1 1 8 d の搬送速度と関係なく札叩き用羽根車 1 1 8 b の回転速度を調整することができる。このため、搬送ベルト 1 1 8 d の搬送速度に比べて札叩き用羽根車 1 1 8 b の回転速度を大きくすることにより、表裏反転空間 1 1 8 a における札叩き用羽根車 1 1 8 b の羽根による紙幣の後端部の叩き落としの時間を短縮することができ、このことにより、紙幣が第 1 の搬送路 1 1 8 q に沿って搬送される場合と、紙幣が第 2 の搬送路 1 1 8 r に沿って搬送される場合とで紙幣の搬送時間を一致させることができる。

30

#### 【 0 0 5 0 】

また、図 1 に示すように、本実施の形態の紙幣収納ユニット 1 0 0 では、一括一時保留部 1 3 0 および 4 つの金種別一時保留部 1 3 2 により一つの間中ユニット 4 0 0 が構成されており、この中間ユニット 4 0 0 は紙幣収納ユニット 1 0 0 の筐体 1 0 2 から図 1 における左方向 ( 筐体の前方 ) に引き出し可能となっている。なお、この中間ユニット 4 0 0 は紙幣収納ユニット 1 0 0 の筐体 1 0 2 から完全に取り外すことはできず、一括一時保留部 1 3 0 や各金種別一時保留部 1 3 2 が外部に露出すると中間ユニット 4 0 0 を紙幣収納ユニット 1 0 0 の筐体 1 0 2 からこれ以上引き出すことができないようになっている。また、図 1 に示すように、中間ユニット 4 0 0 の上方には、紙幣投入部 1 1 0、入金識別部 1 1 6、表裏反転部 1 1 8、入金リジェクト部 1 2 0 等から構成される上部ユニット 4 6 0 が設けられているとともに、この中間ユニット 4 0 0 の奥方 ( 図 1 における右方 ) には、出金識別部 1 4 8、出金搬送部 1 5 0 等から構成される出金搬送ユニット 4 5 0 が設け

40

50

られている。図14乃至図16に示すように、中間ユニット400の底面には複数の開口420が一括紙幣収納庫140や各金種別紙幣収納庫142に対応して設けられており、一括一時保留部130や各金種別一時保留部132に一時的に保留された紙幣は、これらの開口420を通過して一括紙幣収納庫140や各金種別紙幣収納庫142に送られるようになっている。

#### 【0051】

また、中間ユニット400の上面には、当該中間ユニット400の幅方向に沿って延びるゴム等の弾性部材からなるスクレーパ（図示せず）が設けられている。このようなスクレーパにより、中間ユニット400を紙幣収納ユニット100の筐体102から引き出す際に、入金搬送部114における上部ユニット460と中間ユニット400との間の箇所（図13（d）における搬送路の端部462の箇所）や中間ユニット400の上面に残留した紙幣を取り除くようになっている。しかしながら、従来では、中間ユニット400の上面にスクレーパを設けても、紙幣を完全に取り除くことができず、残留した紙幣が中間ユニット400の下方にある一括紙幣収納庫140や金種別紙幣収納庫142に誤って落下して収納されてしまい、違算が生じてしまうという問題があった。これに対し、本実施の形態では、中間ユニット400の後端部（図1における右端部）に札落下防止板402やスライド板406を設けることにより、このような問題の発生を防止している。このような札落下防止板402やスライド板406等の構成について図13乃至図16を用いて説明する。ここで、図13は、中間ユニット400の後端部に設けられた札落下防止板402やスライド板406等の構成の概略を示す構成図であり、図14および図15は、図13に示す中間ユニット400やこの中間ユニット400の後端部に設けられた札落下防止板402やスライド板406等の構成を示す斜視図である。なお、図14は、中間ユニット400が紙幣収納ユニット100の筐体102内に完全に收容されているときの状態を示す図であり、図15は、中間ユニット400が紙幣収納ユニット100の筐体102から引き出されたときの状態を示す図である。また、図16は、図14に示す中間ユニット400やこの中間ユニット400の後端部に設けられた札落下防止板402やスライド板406等を裏側（外側）から見たときの斜視図である。なお、図14乃至図16においては、一括一時保留部130や各金種別一時保留部132の図示は省略している。

#### 【0052】

図13乃至図16に示すように、中間ユニット400の後端部（図1における右端部）には札落下防止板402が配設されている。また、この札落下防止板402の下端部には軸404が設けられており、札落下防止板402は軸404を中心として揺動するようになっている。より詳細には、札落下防止板402は、図13（a）や図14、図16に示すような軸404から鉛直方向上方に延びる位置と、図13（d）や図15に示すような軸404を中心として鉛直方向上方から約20°外側（図1や図13における右方）に傾いた位置との間で揺動するようになっている。また、札落下防止板402には、この札落下防止板402に対して摺動（スライド）するようスライド板406が設けられている。より詳細には、スライド板406は、図13（a）や図14、図16に示すような下部位置と、図13（d）や図15に示すようなその上端部が札落下防止板402の上端部よりも上方に突出する上部位置との間で摺動するようになっている。

#### 【0053】

具体的に説明すると、図16に示すように、札落下防止板402の上端部とスライド板406の間には引っ張りバネ408が設けられており、この引っ張りバネ408によりスライド板406に対して上方向に常に力が加えられるようになっている。また、中間ユニット400が紙幣収納ユニット100の筐体102内に完全に收容されているときには、スライド板406が中間ユニット400の上方にある上部ユニット460の底面に衝突しないように、図示しないストッパによりスライド板406は引っ張りバネ408による引っ張り力に抗して札落下防止板402の下部に固定されるようになっている。また、図16に示すように、札落下防止板402には循環ベルトからなるタイミングベルト410が設けられており、このタイミングベルト410の所定箇所にはスライド板406が接続

されている。また、このタイミングベルト410の上端部が張架されるタイミングプーリ412にはピニオン414が取り付けられており、このピニオン414は円弧状ラック416に噛み合うようになっている。そして、中間ユニット400が紙幣収納ユニット100の筐体102から引き出されると、スライド板406を下部位置に固定するストッパが外れ、このスライド板406が札落下防止板402に対して上昇するとともに、タイミングベルト410が循環移動してタイミングプーリ412が回転し、ピニオン414が円弧状ラック408上を転動する。このことにより、札落下防止板402は軸404を中心として外側に傾斜するようになる。

#### 【0054】

次に、中間ユニット400を紙幣収納ユニット100の筐体102から引き出すときの動作について説明する。中間ユニット400が紙幣収納ユニット100の筐体102内に完全に收容されているときには、図13(a)に示すように、札落下防止板402は軸404から鉛直方向上方に延びる位置にあり、また、スライド板406は下部位置に位置するようになっている。この場合、図14に示すように、札落下防止板402やスライド板406は中間ユニット400の後壁を構成するようになっている。ここで、一括一時保留部130や各金種別一時保留部132から紙幣を取り出すために中間ユニット400を紙幣収納ユニット100の筐体102から図1における左方向に引き出し始めると、図13(b)に示すように中間ユニット400は入金搬送ユニット450から離間する。そして、図13(b)に示す状態から中間ユニット400を紙幣収納ユニット100の筐体102から更に引き出すと、スライド板406を下部位置に固定するストッパが外れ、図13(c)に示すようにこのスライド板406が札落下防止板402に対して上方向に摺動し始める。また、このような動作に合わせて、札落下防止板402は軸404を中心として図13(b)に示す状態から外側に傾斜し始める。

#### 【0055】

そして、一括一時保留部130や各金種別一時保留部132が外部に露出し、中間ユニット400を紙幣収納ユニット100の筐体102からこれ以上引き出すことができないような状態になると、図13(d)に示すように札落下防止板402は軸404を中心として鉛直方向上方から約20°外側に傾いた状態となり、また、スライド板406の上端部が札落下防止板402の上端部よりも上方に突出するようになる。この際に、図13(d)に示すように、札落下防止板402やスライド板406は、中間ユニット400の上方にある上部ユニット460における入金搬送部114の搬送路の端部462の真下に位置するようになる。このことにより、中間ユニット400を紙幣収納ユニット100の筐体102から引き出す際に、入金搬送部114における上部ユニット460と中間ユニット400との間の箇所(図13(d)における搬送路の端部462の箇所)や中間ユニット400の上面に紙幣が残留していた場合でも、中間ユニット400を紙幣収納ユニット100の筐体102から引き出したときにこの紙幣は札落下防止板402やスライド板406によって受けられるようになるため、紙幣収納ユニット100の筐体102内における中間ユニット400の收容スペースの下方にある一括紙幣収納庫140や金種別紙幣収納庫142に紙幣が誤って落下して収納されてしまうことを防止することができる。

#### 【0056】

図15に示すように、スライド板406の上端縁は櫛歯形状となっており、また、上部ユニット460の下面における入金搬送部114の搬送路の端部462の近傍にはこの櫛歯形状に噛み合うような突出部(図示せず)が設けられている。このようなスライド板406および突出部の形状により、図13(d)に示すような、中間ユニット400を紙幣収納ユニット100の筐体102からこれ以上引き出すことができないような状態となったときに、上部ユニット460の下面とスライド板406との間の隙間を通して紙幣収納ユニット100の筐体102の外部から紙幣を挿入することができないようになる。このため、紙幣収納ユニット100の筐体102内における中間ユニット400の收容スペースの下方にある一括紙幣収納庫140や金種別紙幣収納庫142に紙幣が誤って落下して収納されてしまうことを防止することができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 5 7 】

また、本実施の形態では、図 1 3 ( d ) に示すような、中間ユニット 4 0 0 を紙幣収納ユニット 1 0 0 の筐体 1 0 2 からこれ以上引き出すことができないような状態となったときに、図 1 5 に示すように、中間ユニット 4 0 0 の後端部が札落下防止板 4 0 2 およびスライド板 4 0 6 により完全に覆われるようになるため、操作者は紙幣収納ユニット 1 0 0 の筐体 1 0 2 内における中間ユニット 4 0 0 の収容スペースにアクセスすることができないようになっている。このことにより、第三者が中間ユニット 4 0 0 の収容スペースの下方にある一括紙幣収納庫 1 4 0 や金種別紙幣収納庫 1 4 2 から紙幣を取り出すことが防止され、紙幣収納ユニット 1 0 0 の防盜性を向上させることができる。

## 【 0 0 5 8 】

以上のように本実施の形態の出金リジェクト部 1 5 4 によれば、集積ステージ 1 5 4 a に対向するよう対向部材 1 5 4 b を配置し、集積ステージ 1 5 4 a と対向部材 1 5 4 b との間に紙幣収納空間を形成し、対向部材 1 5 4 b は集積ステージ 1 5 4 a に向かって押圧されるようにし、しかも紙幣との間に働く摩擦力によりこの紙幣を強制的に紙幣収納空間に引き込むような搬送ベルト 1 5 4 c を集積ステージ 1 5 4 a に設けている。このように、対向部材 1 5 4 b によって紙幣収納空間に収納される紙幣に力を加えることによりこの紙幣がフリーの状態とならないようにし、しかも出金リジェクト部 1 5 4 に既に集積されている紙幣と集積ステージ 1 5 4 a との間の狭い空間に紙幣を搬送ベルト 1 5 4 c によって強制的に引き込むことにより、より多くの紙幣を集積ステージ 1 5 4 a と対向部材 1 5 4 b との間の紙幣収納空間に収納することができるようになる。

## 【 0 0 5 9 】

また、本実施の形態の出金リジェクト部 1 5 4 においては、前述したように、弾性部材を含む羽根が複数設けられた札叩き用羽根車 1 5 4 d が設けられており、この札叩き用羽根車 1 5 4 d の羽根によって紙幣が叩かれることにより紙幣収納空間において紙幣が整列されるようになっている。

## 【 0 0 6 0 】

また、本実施の形態の出金リジェクト部 1 5 4 においては、集積ステージ 1 5 4 a に向かって対向部材 1 5 4 b を押圧するための押圧部が設けられている。具体的には、押圧部としてバネ等の弾性部材 1 5 4 d が設けられており、押圧部は、弾性部材 1 5 4 d における圧縮状態からの反発力により集積ステージ 1 5 4 a に向かって対向部材 1 5 4 b を押圧するようになっている。なお、押圧部としては、図 8 等に示すようなバネ等の弾性部材 1 5 4 d に限定されることはない。集積ステージ 1 5 4 a に向かって対向部材 1 5 4 b を押圧するための押圧部として、弾性部材 1 5 4 d 以外の様々な機構を用いることができる。

## 【 0 0 6 1 】

なお、本実施の形態による出金リジェクト部 1 5 4 は、上述したような態様に限定されることはなく、様々な変更を加えることができる。

## 【 0 0 6 2 】

例えば、紙幣との間に働く摩擦力によりこの紙幣を強制的に集積ステージ 1 5 4 a と対向部材 1 5 4 b との間の紙幣収納空間に引き込むような搬送部は、図 8 等に示すような搬送ベルト 1 5 4 c に限定されることはない。紙幣を強制的に集積ステージ 1 5 4 a と対向部材 1 5 4 b との間の紙幣収納空間に引き込むような搬送部として、搬送ベルト 1 5 4 c 以外の様々な機構を用いることができる。

## 【 0 0 6 3 】

また、対向部材 1 5 4 b が集積ステージ 1 5 4 a に向かって押圧されるような態様について、押圧部を設置する方法以外の方法を用いてもよい。例えば、図 8 および図 9 に示すように紙幣が鉛直方向に延びるよう集積されるようにする代わりに、集積ステージを水平方向に延びるよう設置し、紙幣が水平方向に延びるようこの集積ステージ上に複数の紙幣が積層状態で集積されるようにしてもよい。この場合、集積ステージの上方に対向部材が設置され、集積ステージと対向部材との間に紙幣収納空間が形成されるようになるが、対向部材はこの対向部材に載せられた錘の重量により集積ステージに向かって押圧されるよ

10

20

30

40

50

うになっていてもよい。更に他の態様としては、紙幣が水平方向に延びるようこの集積ステージ上に複数の紙幣が積層状態で集積されるようにした場合において、対向部材は当該対向部材の自重により集積ステージに向かって押圧されるようにしてもよい。

【 0 0 6 4 】

また、本発明の紙葉類集積装置に集積される紙葉類は、必ずしも紙幣に限定されることはなく、紙幣以外のもの、例えば小切手や商品券等の様々な種類の紙葉類が集積されるようになっていてもよい。

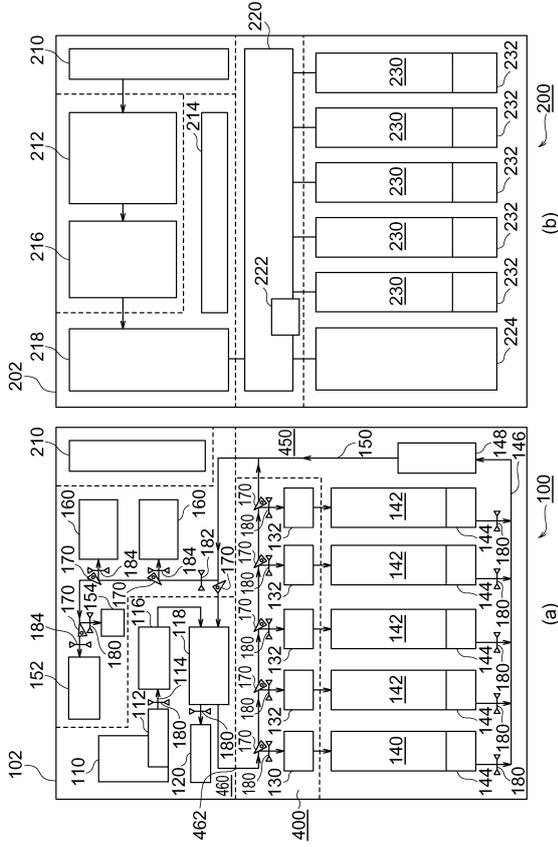
【符号の説明】

【 0 0 6 5 】

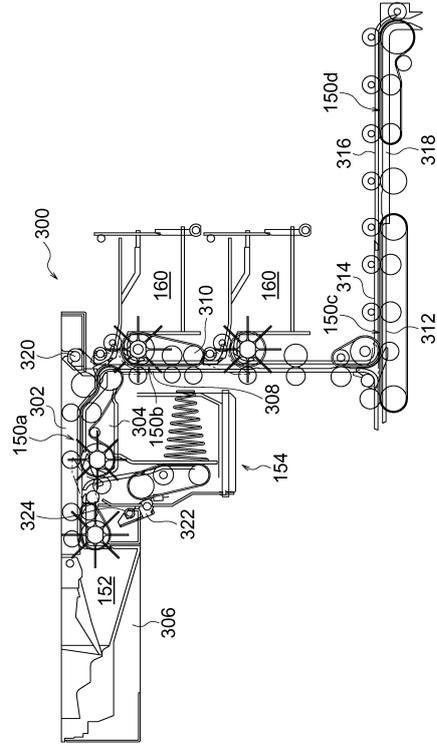
1 0 0	紙幣収納ユニット	10
1 0 2	筐体	
1 0 4	入金口ランプ	
1 0 6	入金リジェクト口ランプ	
1 1 0	紙幣投入部	
1 1 2	紙幣繰出部	
1 1 4	入金搬送部	
1 1 6	入金識別部	
1 1 8	表裏反転部	
1 1 8 a	紙幣反転空間	
1 1 8 b	札叩き用羽根車	20
1 1 8 c	搬送プーリ	
1 1 8 d	搬送ベルト	
1 1 8 e	駆動軸	
1 1 8 f	搬送ベルト	
1 1 8 h	搬送ベルト	
1 1 8 i	ベアリング	
1 1 8 j	駆動軸	
1 1 8 k	駆動プーリ	
1 1 8 q	第1の搬送路	
1 1 8 r	第2の搬送路	30
1 1 8 s	第3の搬送路	
1 2 0	入金リジェクト部	
1 3 0	一括一時保留部	
1 3 2	金種別一時保留部	
1 4 0	一括紙幣収納庫	
1 4 2	金種別紙幣収納庫	
1 4 4	紙幣繰出部	
1 4 6	下部搬送部	
1 4 8	出金識別部	
1 5 0	出金搬送部	40
1 5 0 a	第1の出金搬送路	
1 5 0 b	第2の出金搬送路	
1 5 0 c	第3の出金搬送路	
1 5 0 d	第4の出金搬送路	
1 5 2	バラ紙幣投出部	
1 5 4	出金リジェクト部	
1 5 4 a	集積ステージ	
1 5 4 b	対向部材	
1 5 4 c	搬送ベルト	
1 5 4 d	弾性部材	50

1 5 4 e	札叩き用羽根車	
1 6 0	整理一時保留部	
1 7 0	分岐部材	
1 8 0	紙幣検出センサ	
1 8 2	紙幣厚さ検知センサ	
1 8 4	半券検知センサ	
2 0 0	紙幣帯封ユニット	
2 0 2	筐体	
2 1 0	アーム部	
2 1 2	帯封部	10
2 1 4	テープセット部	
2 1 6	帯封紙幣搬送部	
2 1 8	帯封紙幣投出部	
2 2 0	帯封紙幣収納出金部	
2 2 2	帯封紙幣判別部	
2 2 4	リフト部	
2 3 0	帯封紙幣収納カセット	
2 3 2	カセット駆動部	
3 0 0	紙幣搬送機構組合せ体	
3 0 2	第1の紙幣搬送機構	20
3 0 4	第2の紙幣搬送機構	
3 0 6	第3の紙幣搬送機構	
3 0 8	第4の紙幣搬送機構	
3 1 0	第5の紙幣搬送機構	
3 1 2	第6の紙幣搬送機構	
3 1 4	第7の紙幣搬送機構	
3 1 6	第8の紙幣搬送機構	
3 1 8	第9の紙幣搬送機構	
3 2 0	軸部材	
3 2 2	ロック部材	30
3 2 4	被ロック部材	
4 0 0	中間ユニット	
4 0 2	札落下防止板	
4 0 4	軸	
4 0 6	スライド板	
4 0 8	引っ張りバネ	
4 1 0	タイミングベルト	
4 1 2	タイミングプーリ	
4 1 4	ピニオン	
4 1 6	円弧状ラック	40
4 2 0	開口	
4 5 0	出金搬送ユニット	
4 6 0	上部ユニット	
4 6 2	搬送路の端部	

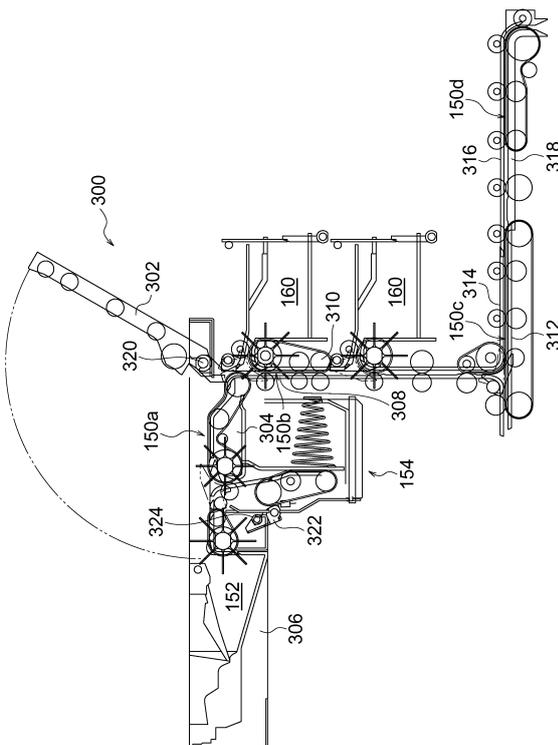
【 図 1 】



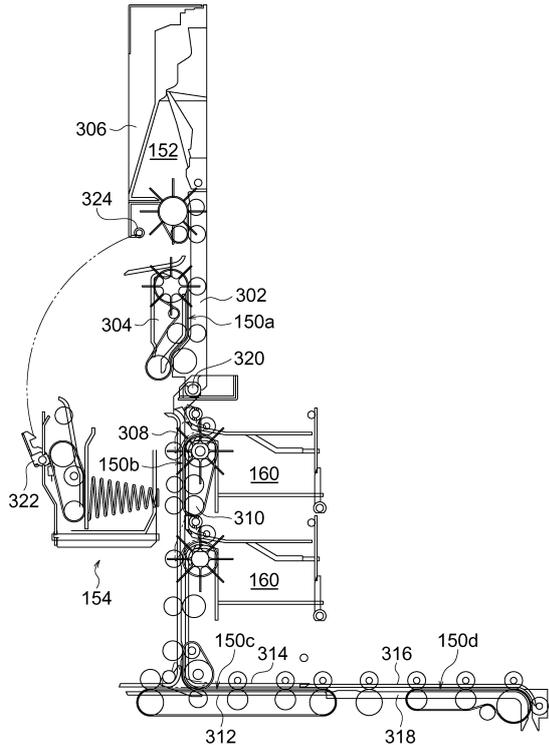
【 図 2 】



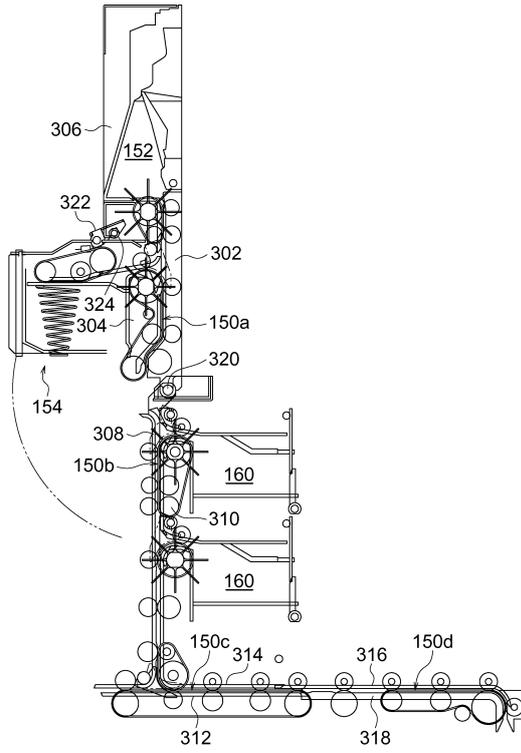
【 図 3 】



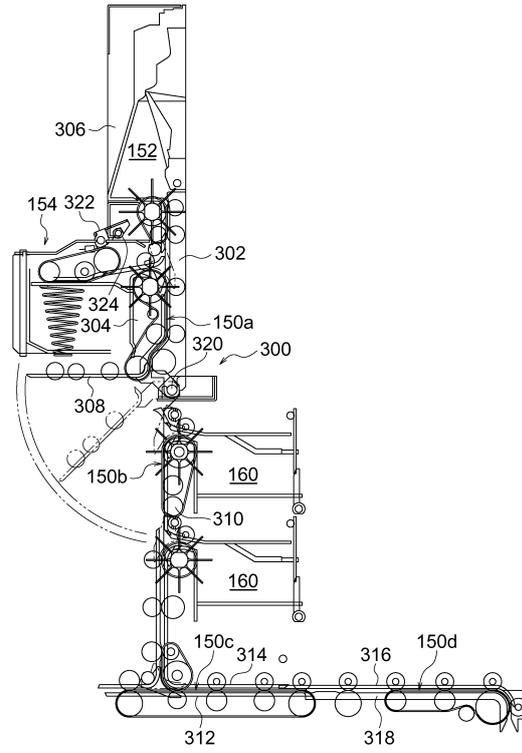
【 図 4 】



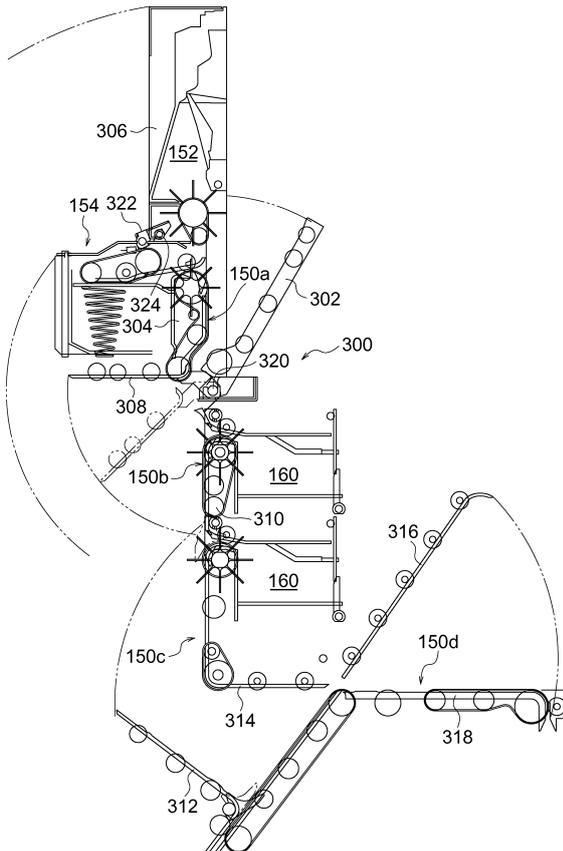
【図 5】



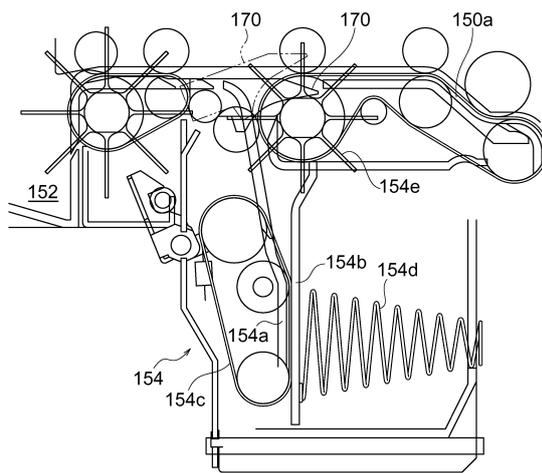
【図 6】



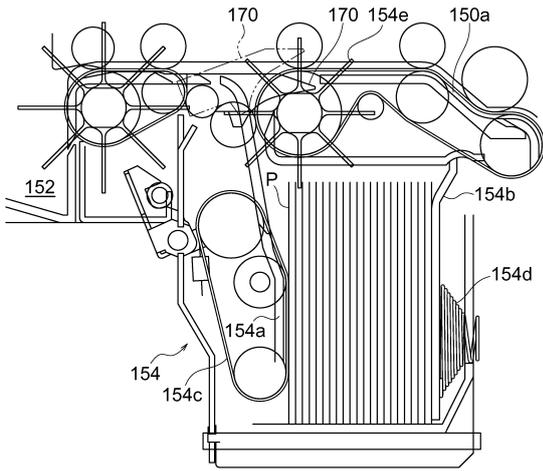
【図 7】



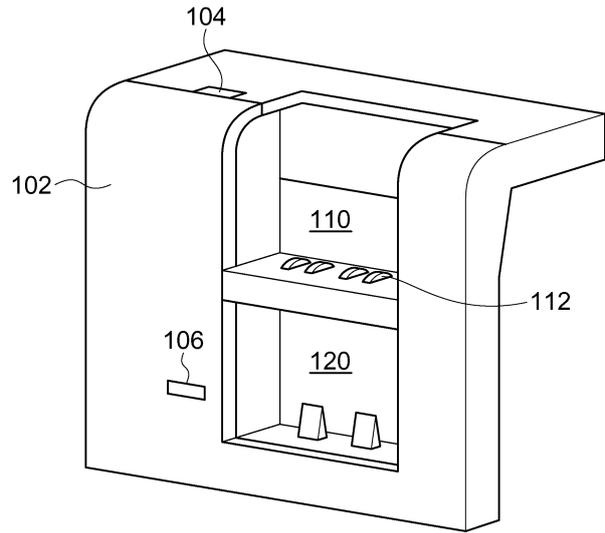
【図 8】



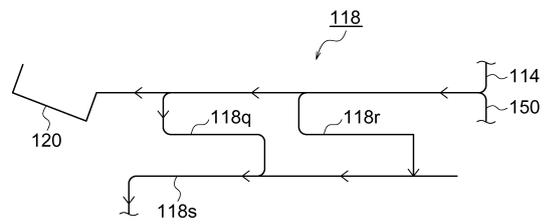
【図9】



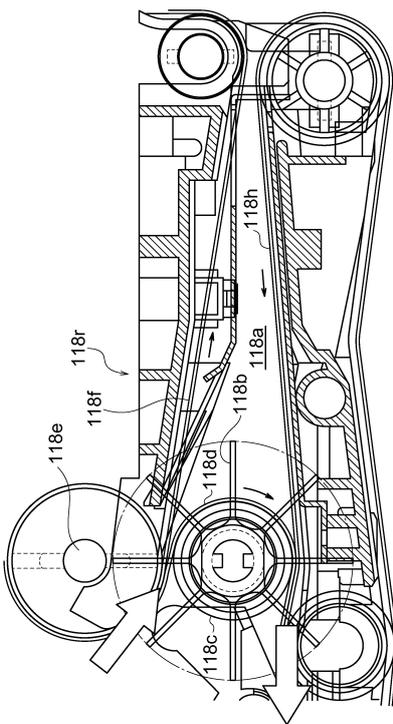
【図10】



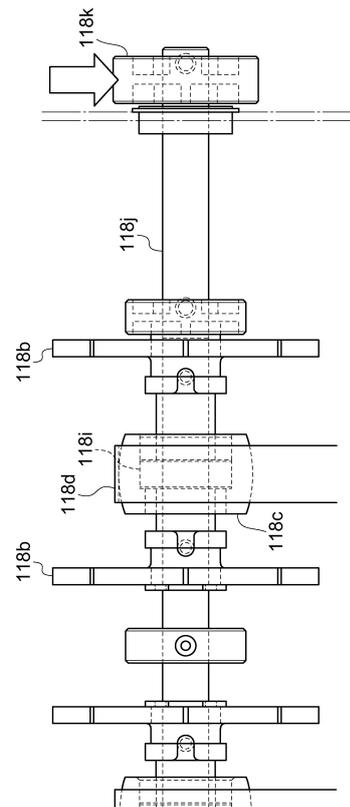
【図11A】



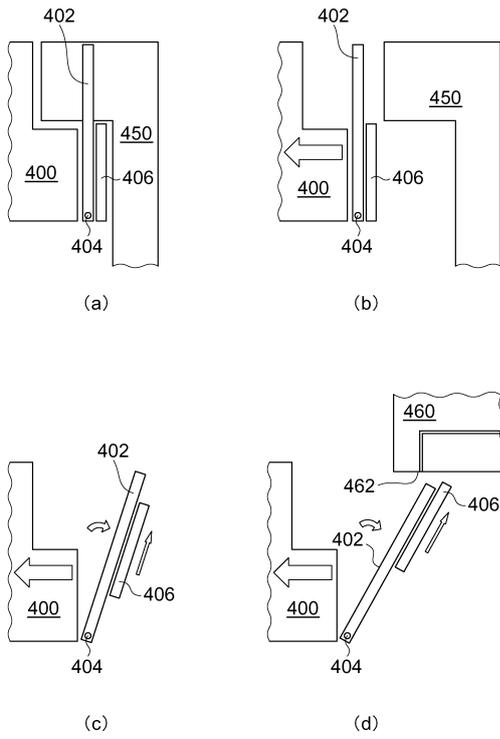
【図11B】



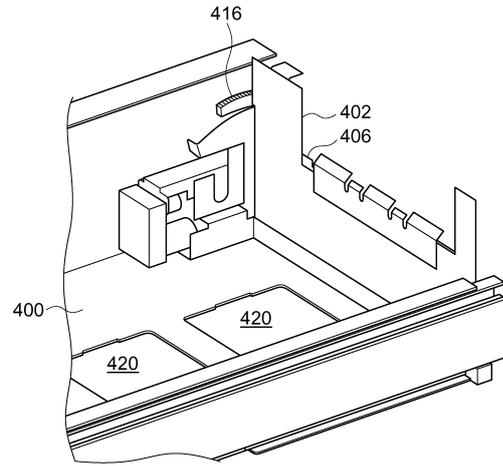
【図12】



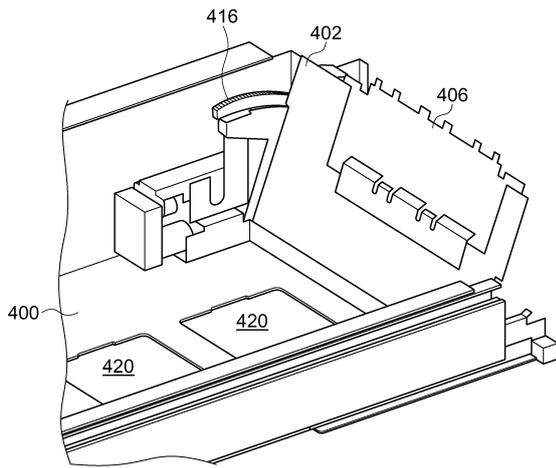
【 図 1 3 】



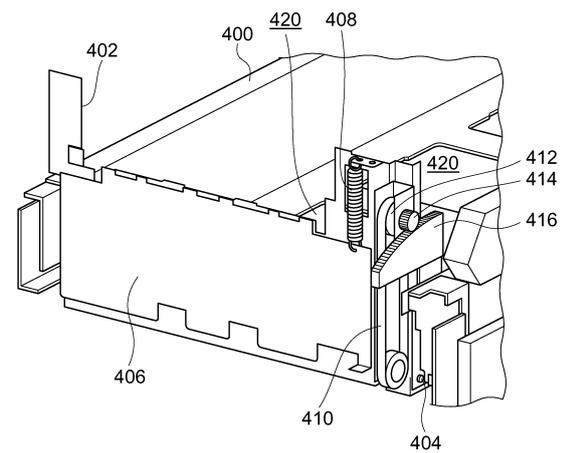
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平02-028863(JP,U)  
特開昭59-174989(JP,A)  
特開2003-272011(JP,A)  
実開昭54-022588(JP,U)  
特開昭59-205693(JP,A)  
特開平10-236738(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G07D	9/00
B65H	29/18
B65H	29/22
B65H	29/40
B65H	31/26