

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6369196号  
(P6369196)

(45) 発行日 平成30年8月8日(2018.8.8)

(24) 登録日 平成30年7月20日(2018.7.20)

(51) Int.Cl.

F 1

B 65 H 31/00	(2006.01)	B 65 H 31/00	Z
G 07 D 9/00	(2006.01)	G 07 D 9/00	4 0 8 E
B 65 H 31/24	(2006.01)	G 07 D 9/00	3 2 6
		B 65 H 31/24	

請求項の数 12 (全 28 頁)

(21) 出願番号	特願2014-151797 (P2014-151797)
(22) 出願日	平成26年7月25日 (2014.7.25)
(65) 公開番号	特開2016-28977 (P2016-28977A)
(43) 公開日	平成28年3月3日 (2016.3.3)
審査請求日	平成29年4月18日 (2017.4.18)

(73) 特許権者	000000295 沖電気工業株式会社 東京都港区虎ノ門一丁目7番12号
(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	高田 敦 東京都港区虎ノ門一丁目7番12号 沖電 気工業株式会社内
(72) 発明者	細川 和宏 東京都港区虎ノ門一丁目7番12号 沖電 気工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 媒体処理装置及び媒体取引装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

媒体を内部に収納する収納力セットと、  
前記収納力セットを内部に収納するための内部空間を有する筐体と、  
底部が開放された装填孔に前記収納力セットを装填させた状態で支持する装填部と、  
前記筐体及び前記装填部に取り付けられ、前記装填部を前記内部空間の内部と外部との間で移動させるスライドレールと、

前記装填部の前記装填孔に前記収納力セットが装填される際に当該収納力セットが通過する通過範囲の外に設けられ、前記収納力セットが前記装填孔に装填され当該装填部に支持された状態で、当該装填部と前記収納力セットとを電気的に接続するコネクタと、

10

前記装填部に設けられた装填部側位置決め体と、

前記収納力セットに設けられ、当該収納力セットが前記装填孔に装填される際に、前記装填部側位置決め体と係合して前記装填孔に対する前記収納力セットの位置を決めるカセット側位置決め体と、

前記装填部に設けられ、前記装填孔に対し前記収納力セットが装填される装填方向と反対の反対方向に関し、前記コネクタよりも突出して形成された保護部と

を具えることを特徴とする媒体処理装置。

## 【請求項 2】

前記保護部は、前記反対方向への突出量が、前記装填孔の周囲における少なくとも一側面において、他の側面よりも少ない

20

ことを特徴とする請求項1に記載の媒体処理装置。

**【請求項3】**

前記保護部は、前記コネクタに対し、前記装填方向と交差し前記通過範囲から当該コネクタに向かう第1交差方向とさらに交差する第2交差方向側に配置されている

ことを特徴とする請求項1に記載の媒体処理装置。

**【請求項4】**

前記保護部における前記通過範囲側の側面は、少なくとも前記装填部との接続部分において、当該装填部との間で連続した面を形成する

ことを特徴とする請求項1に記載の媒体処理装置。

**【請求項5】**

前記保護部は、互いに隣接する複数の前記通過範囲の間を仕切る仕切板の一部である

ことを特徴とする請求項1に記載の媒体処理装置。

10

**【請求項6】**

前記装填部は、前記装填孔に装填された前記収納力セットを支持するフレームをさらに具える、

前記収納力セットは、前記通過範囲の外に突出し、前記装填孔に装填された場合に前記フレームにより支持される突出部をさらに見える

ことを特徴とする請求項1に記載の媒体処理装置。

**【請求項7】**

前記フレームは、前記装填方向と交差する交差方向に沿った中空の柱状に形成されている

20

ことを特徴とする請求項6に記載の媒体処理装置。

**【請求項8】**

媒体を内部に収納する収納力セットと、

前記収納力セットを内部に収納するための内部空間を有する筐体と、

底部が開放された装填孔に前記収納力セットを装填させた状態で支持する装填部と、

前記筐体及び前記装填部に取り付けられ、前記装填部を前記内部空間の内部と外部との間で移動させるスライドレールと、

前記収納力セットが前記装填孔に装填され当該装填部に支持された状態で、当該装填部と前記収納力セットとを電気的に接続するコネクタと、

30

前記装填部に設けられた装填部側位置決め体と、

前記収納力セットに設けられ、当該収納力セットが前記装填孔に装填される際に、前記装填部側位置決め体と係合して前記装填孔に対する前記収納力セットの位置を決めるカセット側位置決め体と、

前記装填部から前記装填孔に向かって突出して設けられる第2装填部側位置決め体と、前記収納力セットが前記装填孔に装填される際に、前記第2装填部側位置決め体と係合して前記装填孔に対する前記収納力セットの位置を決める第2カセット側位置決め体とを見えることを特徴とする媒体処理装置。

**【請求項9】**

前記第2装填部側位置決め体は、前記装填孔を挟んで前記装填部側位置決め体と反対側において、前記装填部に設けられ、

40

前記第2カセット側位置決め体は、前記収納力セットの中心を挟んで前記カセット側位置決め体と反対側において、当該収納力セットに設けられ、当該収納力セットが前記装填孔に装填される際に、前記装填部側位置決め体と係合して前記装填孔に対する前記収納力セットの位置を決める

ことを特徴とする請求項8に記載の媒体処理装置。

**【請求項10】**

前記収納力セットに設けられ、当該収納力セットの外部との間で前記媒体を挿通させる挿通孔

をさらに見え、

50

前記力セット側位置決め体及び前記第2力セット側位置決め体は、前記挿通孔を挟んで互いに反対側に配置されている

ことを特徴とする請求項8に記載の媒体処理装置。

#### 【請求項11】

利用者との間で取引する媒体又は取引した媒体を内部に収納する収納力セットと、

前記収納力セットを内部に収納するための内部空間を有する筐体と、

底部が開放された装填孔に前記収納力セットを装填させた状態で支持する装填部と、

前記筐体及び前記装填部に取り付けられ、前記装填部を前記内部空間の内部と外部との間で移動させるスライドレールと、

前記装填部の前記装填孔に前記収納力セットが装填される際に当該収納力セットが通過する通過範囲の外に設けられ、前記収納力セットが前記装填孔に装填され当該装填部に支持された状態で、当該装填部と前記収納力セットとを電気的に接続するコネクタと、

前記装填部に設けられた装填部側位置決め体と、

前記収納力セットに設けられ、当該収納力セットが前記装填孔に装填される際に、前記装填部側位置決め体と係合して前記装填孔に対する前記収納力セットの位置を決めるカセット側位置決め体と、

前記装填部に設けられ、前記装填孔に対し前記収納力セットが装填される装填方向と反対の反対方向に関し、前記コネクタよりも突出して形成された保護部と

を具えることを特徴とする媒体取引装置。

#### 【請求項12】

利用者との間で取引する媒体又は取引した媒体を内部に収納する収納力セットと、

前記収納力セットを内部に収納するための内部空間を有する筐体と、

底部が開放された装填孔に前記収納力セットを装填させた状態で支持する装填部と、

前記筐体及び前記装填部に取り付けられ、前記装填部を前記内部空間の内部と外部との間で移動させるスライドレールと、

前記収納力セットが前記装填孔に装填され当該装填部に支持された状態で、当該装填部と前記収納力セットとを電気的に接続するコネクタと、

前記装填部に設けられた装填部側位置決め体と、

前記収納力セットに設けられ、当該収納力セットが前記装填孔に装填される際に、前記装填部側位置決め体と係合して前記装填孔に対する前記収納力セットの位置を決めるカセット側位置決め体と、

前記装填部から前記装填孔に向かって突出して設けられる第2装填部側位置決め体と、

前記収納力セットが前記装填孔に装填される際に、前記第2装填部側位置決め体と係合して前記装填孔に対する前記収納力セットの位置を決める第2カセット側位置決め体と

を具えることを特徴とする媒体取引装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【技術分野】

##### 【0001】

本発明は媒体処理装置及び媒体取引装置に関し、例えば媒体として紙幣を扱う現金自動預払機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】

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入出金部と、投入された紙幣の金種、真偽及び正損等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、金種ごとに紙幣を収納する収納力セットとを有するものが提案されている。

10

20

30

40

50

**【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、顧客の操作指示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、その金種に応じた収納力セットへ収納する。

**【0005】**

また現金自動預払機のなかには、収納力セットに対する紙幣の補充作業や当該収納力セットからの紙幣の回収作業等の効率を高めるべく、複数のスロットを有するカセット装填部を設け、カセット装填部の各スロットに対し収納力セットを1個ずつ装脱可能に構成したものがある。

10

**【0006】**

このカセット装填部は、例えば現金自動預払機の筐体に対してスライドレールにより前後方向へ移動させ得るように構成されたものも提案されている（例えば、特許文献1参照）。このためカセット装填部は、現金自動預払機が各種取引を行う動作時には筐体内に収納され、保守作業時等には筐体の外部へ引き出される。この引き出された状態において、収納力セットは、カセット装填部の各スロットに装填され、又は取り外される。

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0007】**

20

**【特許文献1】特開2011-118699号公報（第1図）**

**【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0008】**

しかしながら、かかる構成の現金自動預払機では、各収納力セットに紙幣の収納や繰出を行うための各種機構が組み込まれ、また各収納力セットに収納される紙幣が例えば数千枚となる。このため各紙幣力セットの合計重量は、例えば30～40kgのように、極めて大きくなる。

**【0009】**

このためカセット装填部では、このように大きな重量を支えるために、頑強なスライドレールを採用する必要がある。しかしながらこのような頑強なスライドレールを採用する場合、一般的なスライドレールと比較して、大きな空間を必要とし、またコストも高まってしまう、という問題があった。

30

**【0010】**

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、可動部分の重量を軽減できる媒体処理装置及び媒体取引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】****【0011】**

かかる課題を解決するため本発明の媒体処理装置においては、媒体を内部に収納する収納力セットと、収納力セットを内部に収納するための内部空間を有する筐体と、底部が開放された装填孔に収納力セットを装填させた状態で支持する装填部と、筐体及び装填部に取り付けられ、装填部を内部空間の内部と外部との間で移動させるスライドレールと、装填部の装填孔に収納力セットが装填される際に当該収納力セットが通過する通過範囲の外に設けられ、収納力セットが装填孔に装填され当該装填部に支持された状態で、当該装填部と収納力セットとを電気的に接続するコネクタと、装填部に設けられた装填部側位置決め体と、収納力セットに設けられ、当該収納力セットが装填孔に装填される際に、装填部側位置決め体と係合して装填孔に対する収納力セットの位置を決めるカセット側位置決め体と、装填部に設けられ、装填孔に対し収納力セットが装填される装填方向と反対の反対方向に関し、コネクタよりも突出して形成された保護部とを設けるようにした。

40

また本発明の媒体処理装置においては、媒体を内部に収納する収納力セットと、収納力

50

セットを内部に収納するための内部空間を有する筐体と、底部が開放された装填孔に収納力セットを装填させた状態で支持する装填部と、筐体及び装填部に取り付けられ、装填部を内部空間の内部と外部との間で移動させるスライドレールと、収納力セットが装填孔に装填され当該装填部に支持された状態で、当該装填部と収納力セットとを電気的に接続するコネクタと、装填部に設けられた装填部側位置決め体と、収納力セットに設けられ、当該収納力セットが装填孔に装填される際に、装填部側位置決め体と係合して装填孔に対する収納力セットの位置を決める第2装填部側位置決め体と、装填部から装填孔に向かって突出して設けられる第2装填部側位置決め体と、収納力セットが装填孔に装填される際に、第2装填部側位置決め体と係合して装填孔に対する収納力セットの位置を決める第2カセット側位置決め体とを設けるようにした。

10

#### 【0012】

さらに本発明の媒体取引装置においては、利用者との間で取引する媒体又は取引した媒体を内部に収納する収納力セットと、収納力セットを内部に収納するための内部空間を有する筐体と、底部が開放された装填孔に収納力セットを装填させた状態で支持する装填部と、筐体及び装填部に取り付けられ、装填部を内部空間の内部と外部との間で移動させるスライドレールと、装填部の装填孔に収納力セットが装填される際に当該収納力セットが通過する通過範囲の外に設けられ、収納力セットが装填孔に装填され当該装填部に支持された状態で、当該装填部と収納力セットとを電気的に接続するコネクタと、装填部に設けられた装填部側位置決め体と、収納力セットに設けられ、当該収納力セットが装填孔に装填される際に、装填部側位置決め体と係合して装填孔に対する収納力セットの位置を決めるカセット側位置決め体と、装填部に設けられ、装填孔に対し収納力セットが装填される装填方向と反対の反対方向に関し、コネクタよりも突出して形成された保護部とを設けるようにした。

20

さらに本発明の媒体取引装置においては、利用者との間で取引する媒体又は取引した媒体を内部に収納する収納力セットと、収納力セットを内部に収納するための内部空間を有する筐体と、底部が開放された装填孔に収納力セットを装填させた状態で支持する装填部と、筐体及び装填部に取り付けられ、装填部を内部空間の内部と外部との間で移動させるスライドレールと、収納力セットが装填孔に装填され当該装填部に支持された状態で、当該装填部と収納力セットとを電気的に接続するコネクタと、装填部に設けられた装填部側位置決め体と、収納力セットに設けられ、当該収納力セットが装填孔に装填される際に、装填部側位置決め体と係合して装填孔に対する収納力セットの位置を決めるカセット側位置決め体と、装填部から装填孔に向かって突出して設けられる第2装填部側位置決め体と、収納力セットが装填孔に装填される際に、第2装填部側位置決め体と係合して装填孔に対する収納力セットの位置を決める第2カセット側位置決め体とを設けるようにした。

30

#### 【0013】

これにより本発明は、収納力セットが装填された際に当該収納力セットの下側を覆う構成と比較して、装填部の重量を大幅に軽減することができ、これに伴ってスライドレールを簡素化することができる。これに加えて本発明は、コネクタを通過範囲の外に設け、且つこれを保護する保護部を設けたため、装填時における該コネクタの破損を確実に回避することができる。

40

#### 【発明の効果】

#### 【0014】

本発明によれば、可動部分の重量を軽減できる媒体処理装置及び媒体取引装置を実現できる。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0015】

【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】紙幣出入金機の構成を示す略線図である。

【図3】下部ユニットの引き出しを示す略線図である。

【図4】下部ユニットの構成を示す略線図である。

50

【図5】第1の実施の形態による装填部の構成を示す略線的斜視図である。

【図6】第1の実施の形態による装填部の構成を示す略線図である。

【図7】第1の実施の形態による収納力セットの構成を示す略線的斜視図である。

【図8】第1の実施の形態による収納力セットの構成を示す略線図である。

【図9】第1の実施の形態における収納力セットの装填（第1状態）を示す略線図である。

【図10】第1の実施の形態における収納力セットの装填（第2状態）を示す略線図である。

【図11】第1の実施の形態における収納力セットの装填（第3状態）を示す略線図である。

10

【図12】第1の実施の形態における収納力セットの装填（第3状態）を示す略線図である。

【図13】第1の実施の形態における収納力セットの装填（第4状態）を示す略線図である。

【図14】第1の実施の形態における収納力セットの装填（装填状態）を示す略線図である。

【図15】第1の実施の形態における収納力セットの装填（装填状態）を示す略線図である。

【図16】従来の装填部の構成を示す略線図である。

【図17】第2の実施の形態による装填部の構成を示す略線的斜視図である。

20

【図18】第2の実施の形態による装填部の構成を示す略線図である。

【図19】第2の実施の形態による収納力セットの構成を示す略線的斜視図である。

【図20】第2の実施の形態による収納力セットの構成を示す略線図である。

【図21】第2の実施の形態における収納力セットの装填（第3状態）を示す略線図である。

【図22】第2の実施の形態における収納力セットの装填（第4状態）を示す略線図である。

【図23】第2の実施の形態における収納力セットの装填（第4状態）を示す略線図である。

【図24】第2の実施の形態における収納力セットの装填（第5状態）を示す略線図である。

30

【図25】他の実施の形態によるフレームの断面形状を示す略線図である。

【図26】他の実施の形態による仕切板の構成を示す略線図である。

【図27】他の実施の形態による装填部に対する収納力セットの位置決めを示す略線図である。

【図28】他の実施の形態による下部ユニットの引き出しを示す略線図である。

【図29】他の実施の形態による装填部の構成を示す略線図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

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、図面を用いて説明する。

40

【0017】

[1. 第1の実施の形態]

[1-1. 現金自動預払機の構成]

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っている。

【0018】

筐体2は、その前側に顧客が対峙した状態で紙幣の投入やタッチパネルによる操作等をしやすい箇所に接客部3が設けられている。接客部3は、カード入出口4、出入金口5、

50

操作表示部 6、テンキー 7、及びレシート発行口 8 が設けられており、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。

#### 【 0 0 1 9 】

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 の筐体内側には、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。入出金口 5 は、顧客により入金する紙幣が投入されると共に、顧客へ出金する紙幣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。

#### 【 0 0 2 0 】

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。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。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 の筐体内側には、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 2 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 2 2 】

因みに筐体 2 は、後面を覆う後扉（図示せず）が開閉可能に構成されている。例えば筐体 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、後扉を閉塞することにより、内部に保有している紙幣や硬貨等を保護する。また筐体 2 は、金融機関の職員や作業者等が保守作業や紙幣の補充・回収作業等を行う作業時に、必要に応じて後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ることができる。

#### 【 0 0 2 3 】

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、紙幣に関する種々の処理を行う紙幣入出金機 10 等が設けられている。

#### 【 0 0 2 4 】

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 (Read Only Memory) 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。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でなる記憶部を有しており、この記憶部に種々の情報を記憶させる。

#### 【 0 0 2 5 】

##### [ 1 - 2 . 紙幣入出金機の構成 ]

紙幣入出金機 10 は、図 2 に模式的な側面図を示すように、紙幣入出金機筐体 11 の内部に紙幣の入金処理や出金処理を行うための種々の機構が組み込まれている。また紙幣入出金機 10 は、大きく分けて、上側の上部ユニット 12 及び下側の下部ユニット 13 により構成されている。

#### 【 0 0 2 6 】

上部ユニット 12 には、紙幣制御部 15、入出金部 16、上搬送部 17、鑑別部 18、一時保留部 19 及び偽券収納庫 20 が組み込まれている。また下部ユニット 13 には、下搬送部 21、収納カセット 22 (22A、22B、22C 及び 22D) 並びにリ杰クトカセット 23 が設けられている。

#### 【 0 0 2 7 】

紙幣制御部 15 は、主制御部 9 と連携しながら、紙幣入出金機 10 を統括的に制御する。この紙幣制御部 15 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

10

20

30

40

50

とにより、紙幣の入金処理や出金処理等、紙幣に関する種々の処理を制御する。さらに紙幣制御部15は、内部にRAM及びフラッシュメモリ等でなる記憶部を有しており、この記憶部に種々の情報を記憶させている。

#### 【0028】

入出金部16(図2)は、箱状の収容器16Aを内部に有している。収容器16Aは、利用者へ受け渡すべき紙幣又は利用者から受け渡される紙幣を収容する。また入出金部16は、収容器16Aの上側を開閉するシャッタや、収容器16A内に収容されている紙幣を1枚ずつに分離して上搬送部17に受け渡す分離部(図示せず)も有している。

#### 【0029】

上搬送部17は、図示しないモータ、ローラ、ベルト及びガイド等により上部ユニット12内の各部及び下搬送部21を結ぶような搬送経路(図中実線で示す)を形成している。この上搬送部17は、ローラを適宜回転させ、またベルトを適宜走行させることにより、紙幣の短辺に沿った方向を進行方向として、この搬送経路に沿って搬送する。

#### 【0030】

鑑別部18は、内部に光学センサ、イメージセンサや磁気センサ等の各種センサを有している。鑑別部18は、この各種センサから得られた検出結果を基に、紙幣の金種を判別し、また正当な紙幣又は偽造された紙幣(いわゆる偽券)の何れであるかを判別し、さらに損傷の程度等を判別し、その結果を鑑別結果として紙幣制御部15へ通知する。これに応じて紙幣制御部15は、得られた鑑別結果を基に各紙幣の搬送先を決定する。

#### 【0031】

一時保留部19は、いわゆるテープエスクロ方式を採用しており、円筒状のドラムの周側面に紙幣をテープと共に巻き付けることによって該紙幣を収納し、またこの周側面から当該テープを引き剥がすことで紙幣を繰り出す。偽券収納庫20は、鑑別部18において偽券と判別された紙幣を収納する。

#### 【0032】

下搬送部21は、上搬送部17と同様、図示しないモータ、ローラ、ベルト及びガイド等により、下部ユニット13内の各部及び上搬送部17をそれぞれ結ぶ搬送経路を形成しており、この搬送経路に沿って紙幣を搬送する。

#### 【0033】

収納カセット22(22A、22B、22C及び22D)は、内部に多数の紙幣を集積して収納する。この収納カセット22は、紙幣を収納する際、下搬送部21により当該紙幣が搬送されてくると、これを取り込んで収納する。また収納カセット22は、紙幣を繰り出す際、収納している紙幣を1枚ずつに分離して繰り出し、下搬送部21に順次受け渡す。リジェクトカセット23は、鑑別部18において損傷の程度が大きく再利用すべきでないと鑑別された紙幣(いわゆるリジェクト紙幣)を収納する。

#### 【0034】

例えば顧客が現金自動預払機1との間で入金取引を行う場合、紙幣制御部15は、主制御部9等と連携しながら、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(図1)のシャッタを開いて入出金部16内へ紙幣を投入させる。

#### 【0035】

入出金部16は、紙幣が投入されると、入出金口5のシャッタを閉じてから紙幣を1枚ずつ取り出し、上搬送部17へ受け渡す。上搬送部17は、受け渡された紙幣を鑑別部18へ搬送して鑑別させ、その鑑別結果を紙幣制御部15へ通知する。紙幣制御部15は、取得した鑑別結果に基づいて当該紙幣の搬送先を決定する。

#### 【0036】

このとき上搬送部17は、鑑別部18において正常と鑑別された紙幣(いわゆる正券)を一時保留部19へ搬送する等して一時的に保留させる一方、取引すべきでないと鑑別された紙幣や紙幣以外のもの(例えばレシート等)を入出金部16へ搬送して顧客に返却する。

#### 【0037】

10

20

30

40

50

その後紙幣制御部 15 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た後、一時保留部 19 に保留している紙幣を鑑別部 18 へ搬送させ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。

#### 【0038】

そして紙幣制御部 15 は、上搬送部 17 及び下搬送部 21 を制御することにより、損傷の程度が大きい紙幣を再利用すべきでないリジェクト紙幣としてリジェクトカセット 23 へ搬送して収納させ、損傷の程度が小さい紙幣を再利用すべき紙幣として、その金種に応じた収納カセット 22 に振り分けて受け渡す。収納カセット 22 は、受け渡された紙幣を内部に集積して収納する。

#### 【0039】

一方、例えば顧客が現金自動預払機 1 との間で出金取引を行う場合、紙幣制御部 15 は、主制御部 9 等と連携しながら、操作表示部 6 (図 1) を介して所定の操作入力を受け付けた後、出金すべき金額に応じた紙幣を収納カセット 22 から繰り出させる。

#### 【0040】

続いて紙幣制御部 15 は、この紙幣を下搬送部 21 及び上搬送部 17 により鑑別部 18 へ搬送して鑑別させた上で出入金部 16 へ搬送し、出入金口 5 (図 1) のシャッタを開いてこの紙幣を顧客に取り出させる。

#### 【0041】

このように紙幣入出金機 10 では、入金取引において顧客から入金された紙幣を下搬送部 21 により振り分けて収納カセット 22 に収納し、また出金取引において収納カセット 22 から紙幣を繰り出して顧客へ出金する。

#### 【0042】

##### [1 - 3 . 下部ユニットの構成]

ところで下部ユニット 13 は、図 3 に示すように、紙幣入出金機筐体 11 の下側部分に形成された下部筐体 11A に対し、前後方向に伸縮するスライドレール 25 を介して、前後方向へ移動可能に取り付けられている。このため下部ユニット 13 は、下部筐体 11A 内に収納された状態 (図 2) から後方へ移動されると当該下部筐体 11A から引き出された状態 (図 3) となり、またこの状態から前方へ移動されると再び収納された状態 (図 2) へ戻る。

#### 【0043】

下部筐体 11A 内には、前後方向に長い直方体状の空間が形成されている。下部ユニット 13 は、この空間内に収まるよう、その概形が直方体状になっている。また下部ユニット 13 は、図 4 に示すように、大きく分けて上側の蓋体部 27 と下側の装填部 28 により構成されている。

#### 【0044】

蓋体部 27 は、全体として上下に薄い直方体状に構成されており、内部に下搬送部 21 (図 2) が組み込まれている。また蓋体部 27 は、収納カセット 22 と対向する面 (以下これをカセット対向面と呼ぶ) 側に、各収納カセット 22 との間で紙幣をそれぞれ受け渡す複数の受渡口 27A が形成されている。

#### 【0045】

さらに蓋体部 27 は、装填部 28 に対し蝶番 29 を介して回動可能に取り付けられている。すなわち蓋体部 27 は、蝶番 29 を中心に回動することにより、図 2 に示したようにカセット対向面を下方向に向け装填部 28 の上側を閉塞する閉塞状態、又は図 4 に示したように閉塞状態から約 90 度回動し、カセット対向面を左方向に向け装填部 28 の上側を開放した開放状態に遷移することができる。

#### 【0046】

装填部 28 は、内部に収納カセット 22 を装填するようになっているものの、その下側部分が大きく開放されている。このため装填部 28 は、上側部分において当該収納カセット 22 を吊り下げるようにして支持し、装填された収納カセット 22 の下側部分を外部に露出させている。

**【0047】**

装填部28は、図5に斜視図を示すと共に図6(A)及び(C)に部分的な平面図を示すように、全体として左フレーム31及び右フレーム32の間に複数の仕切板33を離散的に掛け渡すように配置しており、上方から見て長方形の枠状に形成されている。

**【0048】**

左フレーム31は、図6(A)におけるA1-A2断面図を図6(B)に示すように、前後方向に長い中空の角柱状に形成されている。この左フレーム31は、薄板状の金属板が折曲加工されることにより、中空の角柱状部分を形成すると共に、右側面の下方に伸びる延長部分を形成している。また左フレーム31の上面には、他の部品等が何ら配置されていない。

10

**【0049】**

右フレーム32は、薄板状の金属板が折曲加工されることにより、左フレーム31と同様の中空の角柱状部分を形成すると共に、右側辺の上方に伸びた部分により右保護板34を形成している。

**【0050】**

また左フレーム31及び右フレーム32は、何れも稜部分を金属板の折曲加工により形成することで丸みを持たせ、また金属板の切断面である端面31A及び32Aが溶接されている。これにより左フレーム31及び右フレーム32は、角柱状の形状を維持すると共に、いわゆる面取りと同様の効果を生じるため、製造時や保守作業時に作業者等が触れた場合の負傷を防止することができる。

20

**【0051】**

仕切板33(図5)は、前後方向に薄い板状に形成されており、左上部分が斜めに切り落とされると共に、右下部分が台形状に切り落とされたような形状となっている。また仕切板33は、上辺が右保護板34の上端と同等の高さに揃えられており、左辺の上端が左フレーム31の上面と同等の高さとなっている。すなわち仕切板33の上側部分は、右フレーム32の上面よりも上方に位置している。

**【0052】**

この仕切板33は、左フレーム31及び右フレーム32の間に、所定間隔毎に配置されることにより、装填孔28Sが形成されている。ただし仕切板33のうち最も前側の2枚の間隔は、他の箇所の間隔よりも短くなっている。このため装填孔28Sは、最も前側の1箇所が、他の箇所よりも狭くなっている。

30

**【0053】**

各装填孔28Sには、図4に示したように、最も前側の比較的狭い1箇所にリジェクトカセット23が装填され、残りの比較的広い4箇所に収納カセット22が上側から下方向(以下これを装填方向とも呼ぶ)へ移動されることにより、それぞれ装填される。換言すれば、この装填孔28Sは、収納カセット22又はリジェクトカセット23を装填するためのスロットとなっている。

**【0054】**

以下では、1箇所の装填孔28S及びその左右の外側を含む範囲を、個別装填範囲28Nと呼び、この個別装填範囲28Nについて説明する。因みに図6(A)及び(C)は、装填部28のうち1箇所の個別装填範囲28Nを中心に表した平面図となっている。

40

**【0055】**

個別装填範囲28Nにおける右フレーム32の上面には、2個の保護体36、装填部側コネクタ37及び位置決めピン38が設けられている。保護体36は、直方体状に形成されており、第1交差方向としての左右方向の長さが右フレーム32と同程度であり、且つ上下方向の長さが右保護板34の高さと同程度となっている。また各保護体36は、個別装填範囲28Nの前後に位置する仕切板33にそれぞれ隣接するように配置されている。

**【0056】**

このため右フレーム32の上面においては、2個の保護体36により挟まれた空間(以下これを右フレーム上部空間32Uと呼ぶ)における第2交差方向としての前後方向の長

50

さが、装填孔 28S における前後方向の長さよりも短くなっている。また保護体 36 は、その左側面、すなわち装填孔 28S 側の側面が、右フレーム 32 の右側面に合わせて配置されており、当該右フレーム 32 と共に連続した平面を形成している。これを他の観点から見ると、個別装填範囲 28N では、装填孔 28S を囲む前後左右の各部材うち、左側のみが相対的に低くなっている、他の各方向が相対的に高くなっている。

#### 【0057】

装填部側コネクタ 37 は、比較的小さな直方体状に形成されており、その上面が右保護板 34、保護体 36 及び仕切板 33 の上端よりも十分に低い位置にある。この装填部側コネクタ 37 には、電力を供給し、また各種電気信号を伝達するための複数の接続端子（図示せず）が設けられている。また装填部側コネクタ 37 は、前後方向に関し、右フレーム 10 上部空間 32U のほぼ中央に位置している。

#### 【0058】

また装填部側コネクタ 37 は、図示しない配線材により紙幣入出金機筐体 11 側と電気的に接続されている。この配線材は、右フレーム 32 内に配置されることにより、装填部 28 が引き出された際に外部に露出しないようになっている。これにより装填部 28 は、保守作業員等が誤って収納カセット 22 や工具等を配線材に引っ掛けることや、断線させること等を未然に回避できる。

#### 【0059】

位置決めピン 38 は、中心軸を上下方向に沿わせた細長い円柱状に形成されており、その上端が円錐状に形成されている。この位置決めピン 38 の上端は、右保護板 34 の上端よりも低く、且つ装填部側コネクタ 37 の上面よりも高くなっている。また位置決めピン 38 は、装填部側コネクタ 37 の近傍に、より具体的には装填部側コネクタ 37 から所定の距離だけ離間した位置に形成される。

#### 【0060】

一方、左フレーム 31 の右側面には、装填孔 28S 内へ向けて突出した位置決め突起 39 が突設されている。位置決め突起 39 は、中心軸を左右方向に向けた円柱状に形成されている。この位置決め突起 39 における前後方向の位置は、右フレーム 32 の上面に設けられた位置決めピン 38 とほぼ同位相に、すなわち個別装填範囲 28N 内における同等の位置に揃えられている。

#### 【0061】

##### [1-4. 収納カセットの構成]

次に、収納カセット 22 について説明する。図 7 に斜視図を示すと共に図 8 に各方向から見た平面図を示すように、収納カセット 22 は、外形を形成する筐体 41 を中心に構成されている。

#### 【0062】

筐体 41 は、全体として、上下方向に長く前後方向に比較的短い直方体状に形成されている。この筐体 41 における前後方向の長さは、装填部 28 における装填孔 28S（図 6 (A)）よりも僅かに短く、且つ保護体 36 同士の間隔よりも長くなっている。また筐体 41 における左右方向の長さは、装填孔 28S の左右方向の長さよりも僅かに短くなっている。

#### 【0063】

筐体 41 の上面における前寄りの位置には、左右方向を長手方向とする細長いスリット状の挿通孔 42 が形成されている。挿通孔 42 は、紙幣の長手方向を左右に向け、且つ紙面を前後に向けた状態で、当該紙幣を上下方向へ装填させ、筐体 41 の内外間で移動させる。因みに挿通孔 42 は、蓋体部 27 が閉塞状態（図 2）であるときに、受渡口 27A と前後方向及び左右方向の位置を合わせて、当該受渡口 27A との間で紙幣を受け渡すようになっている。

#### 【0064】

筐体 41 の内部には、例えば 3000 枚といった大量の紙幣を集積して収納する収納空間が形成されると共に、当該紙幣を挿通孔 42 と収納空間との間で搬送するための搬送機

10

20

30

40

50

構等が設けられている（図示せず）。この搬送機構は、動力源となるアクチュエータにより回転力を発生し、所定のギア等を介してこの回転力をローラに伝達し、当該ローラから紙幣に駆動力を伝達することで、紙幣を搬送するようになっている。また筐体41の内部には、紙幣の集積状態や搬送状態等を検出するためのセンサが設けられている。

#### 【0065】

筐体41の上面近傍における後端及び左右両端の後半部分には、外周に沿うように窪みが形成されており、この窪みにはまるよろにして取手43が取り付けられている。取手43は、左右方向に沿った把持部43Aと、当該把持部43Aの左右両端から前方へ垂設された腕部43Bとにより構成されている。また取手43は、腕部43Bの前端において、筐体41の上面近傍に対し、所定の回転軸を介して回転可能に取り付けられている。

10

#### 【0066】

このため取手43は、作業者等によって回転されることにより、図7に実線で示したように腕部43Bをほぼ水平に倒して筐体41からの突出量を最小限に抑えた収納状態と、図7に破線で示したように腕部43Bをほぼ鉛直に立てて容易に把持させ得るようにした起立状態との間で、自在に遷移することができる。

#### 【0067】

筐体41の左右両側面における上端近傍には、左右の外方へ突出した左突出部45及び右突出部46がそれぞれ設けられている。左突出部45は、前後方向に比較的長く、左右方向に比較的短い直方体状に形成されている。また左突出部45の前面は、筐体41の前面よりも後側に位置している。さらに左突出部45の後面は、筐体41の後面よりも前側に位置している。すなわち左突出部45における前後方向の長さは、筐体41における前後方向の長さよりも短くなっている。また右突出部46は、左突出部45とほぼ左右対称に形成されている。

20

#### 【0068】

筐体41の左側面における左突出部45よりも下側には、上下方向に沿った案内溝47が形成されている。また図8(A)に示したように、案内溝47における前後方向の位置は、挿通孔42とほぼ同位相に揃えられている。

#### 【0069】

さらに右突出部46内には、カセット側コネクタ51及び位置決め孔52が設けられている。カセット側コネクタ51は、装填部28の装填部側コネクタ37と対応する形状に構成されており、上述したアクチュエータを駆動するための電力や、上述したセンサによる検出結果を表す電気信号等を伝達するための、複数の接続端子（図示せず）が設けられている。またカセット側コネクタ51は、右突出部46における前後のほぼ中央に配置されており、且つその下面を当該右突出部46の下側に露出させている。

30

#### 【0070】

位置決め孔52は、右突出部46内におけるカセット側コネクタ51よりも前方に配置されており、当該右突出部46の下面から上方へ向けて穿設された丸孔となっている。この位置決め孔52における前後方向の位置は、挿通孔42及び案内溝47とほぼ同位相に揃えられている。

#### 【0071】

40

因みにリ杰クトカセット23は、収納カセット22と比較して、前後方向の長さや内部に組み込まれている各種機構の構成において一部相違するものの、その他の点においては概ね同様に構成されている。

#### 【0072】

##### [1-5. 装填部に対する収納カセットの装填動作]

次に、紙幣入出金機10において装填部28の装填孔28Sに収納カセット22が装填される場合の装填動作を、複数の状態に分けて段階的に説明する。

#### 【0073】

紙幣入出金機10では、装填部28の装填孔28Sに対し収納カセット22が適正に装填される場合、作業者等により取手43（図7）が把持されて持ち上げられ、当該収納カ

50

セット22の前後左右の各側面及び下面を装填孔28Sにおける前後左右の各内側面とそれぞれほぼ平行とした状態で真下へ下降される。説明の都合上、以下では、装填部28の各内側面に対し収納力セット22の各側面がほぼ平行となる角度を適正角度と呼び、また装填部28に対し収納力セット22が適正に装填される位置を適正位置と呼ぶ。

#### 【0074】

収納力セット22は、保守作業員等によって姿勢が調整されることにより、適正角度から大きく相違せず、また適正位置に対し左上方に位置している場合、図9に示すように、まず下端近傍を仕切板33同士の間に位置させ、且つ左下端を左フレーム31の上方に位置させる。以下、この状態を第1状態と呼ぶ。因みに図9及び以降の図では、装填部28及び収納力セット22を後方又は上方から見た様子を、一部を簡略化ないし省略することにより模式的に表している。10

#### 【0075】

この第1状態において、装填部28は、収納力セット22の下端近傍を前後の仕切板33同士の間に入り込ませることにより、前後方向に関する収納力セット22の位置を概ね適正位置に合わせることができる。

#### 【0076】

第1状態において作業者等により収納力セット22に対し右方向へ押し付けようとする力が加えられると、当該収納力セット22は、右方向へ移動され、図10に示すように、その右側面を保護体36の左側面に当接させる。以下、この状態を第2状態と呼ぶ。この第2状態において、収納力セット22は、右側面の下端近傍における前後の両端を保護体36の左側面にそれぞれ当接させることで、装填部28に対する左右方向の位置を適正位置に合わせることができる。20

#### 【0077】

また保護体36同士の間隔は、収納力セット22における筐体41の前後長よりも短くなっている。このため第2状態において保護体36は、その左側面を収納力セット22の右側面と当接させることにより、当該収納力セット22の下端部分が右フレーム上部空間32Uに入り込むこと、すなわち収納力セット22と衝突することによる装填部側コネクタ37や位置決めピン38の破損を防止できる。

#### 【0078】

第2状態において作業者等により収納力セット22が下方へ降下されると、当該収納力セット22は、図11及び図12に示すように、位置決め突起39を案内溝47内に入り込ませる。以下、この状態を第3状態と呼ぶ。この第3状態において、収納力セット22は、装填部28に対し、左端における前後方向の位置を高い精度で適正位置に合わせることができる。30

#### 【0079】

第3状態において作業者等により収納力セット22がさらに下方へ降下されると、当該収納力セット22は、図13に示すように、右突出部46の位置決め孔52に位置決めピン38が挿入される。以下、この状態を第4状態と呼ぶ。この第4状態において、収納力セット22は、装填部28に対し、右端における前後方向の位置を高い精度で適正位置に合わせることができる。すなわち収納力セット22は、この第4状態において、左右の両端を含む全体の前後方向の位置を高い精度で適正位置に合わせることができる。40

#### 【0080】

第4状態において作業者等により収納力セット22がさらに下方へ降下されると、当該収納力セット22は、図14及び図15に示すように、右突出部46のカセット側コネクタ51を装填部側コネクタ37に嵌合させ、両者を電気的に接続させる。また収納力セット22は、左突出部45及び当該右突出部46の下面を左フレーム31及び右フレーム32の上面に当接させることで、当該左フレーム31及び右フレーム32により安定的に支持された状態となる。以下、この状態を装填状態と呼ぶ。この第5状態において、収納力セット22は、装填部28に対し、その姿勢が適正角度となり、且つ適正位置に装填される。50

**【0081】**

このように紙幣入出金機10では、装填部28に対し収納カセット22が装填される場合、第1状態から第4状態を段階的に経て装填状態となることにより、適正角度及び適正位置に合わせた状態で装填される。

**【0082】****[1-6.動作及び効果]**

以上の構成において、紙幣入出金機10の装填部28は、スライドレール25よりも下側部分を省略し、当該スライドレール25の上側に設けた左フレーム31及び右フレーム32により収納カセット22を支持するようにした。

**【0083】**

10

ここで、紙幣入出金機10との比較用に、従来の紙幣入出金機210の模式的な構成を図16に示す。紙幣入出金機210の装填部128は、前後方向から見て略U字状に形成され、装填される収納カセット222の下側部分において底面を含む周囲を覆うように構成されており、左右の鍔状部228Aによりスライドレール25に固定されている。

**【0084】**

また従来の紙幣入出金機210では、重量の軽減等の観点から、装填部228を構成する板材の剛性が十分でない場合があった。これにより従来の紙幣入出金機210では、装填部228の底部に対し収納カセット222の重量による力F1が加えられると、鍔状部228Aに対し上方へ持ち上げられるような力F2が作用し、これに伴ってスライドレール225に対し捻り方向への力F3が作用するおそれがあった。このため紙幣入出金機210のスライドレール225は、捻り方向の力F3に対抗するべく、十分な強度が必要となり、大型化やコストの増加を招いていた。

20

**【0085】**

これに対し本実施の形態による紙幣入出金機10は、装填部28においてスライドレール25よりも下側の部分を省略したことにより、従来の紙幣入出金機210と比較して、当該装填部28の重量を大幅に軽減できる。また紙幣入出金機10では、左フレーム31及び右フレーム32を中空の角柱状としたことにより、これらを中実の角柱状とした場合と比較して、十分な強度を得ながらも、重量を大幅に軽減することができる。

**【0086】**

30

また紙幣入出金機10は、スライドレール25に対し、中空の角柱状に形成され十分な強度を有する左フレーム31及び右フレーム32から、ほぼ真下へ向けて荷重が加えられる。このため紙幣入出金機10では、スライドレール25において捻れが発生する可能性が極めて低く、当該スライドレール25において捻れに対抗し得るような強度を必要とせず、その構成を従来よりも簡素化することができる。これにより紙幣入出金機10では、スライドレール25を従来よりも小型化でき、またコストも低減することができる。

**【0087】**

ところで紙幣入出金機10では、装填前の段階において、保守作業員等により取手43(図7)が把持されている収納カセット22が、適正角度に対し様々な方向に傾きを有している(回転している)可能性や、適正位置に対し様々な方向にずれを有している(移動している)可能性がある。

40

**【0088】**

また紙幣入出金機10では、従来の紙幣入出金機210のように装填部側コネクタ37を装填部228の底部に設けることができず、右フレーム32の上面のように外部から触れやすい位置に設けることになる。

**【0089】**

この点において装填部28は、右保護板34及び仕切板33の上端を、装填部側コネクタ37の上面及び位置決めピン38よりも高くなるように形成した。これにより紙幣入出金機10は、仮に収納カセット22が適正位置や適正角度から大きく相違した姿勢で装填部28の上方から下降されたとしても、右保護板34又は仕切板33の上端を当該収納カセット22の下面に当接させることができる。これにより紙幣入出金機10は、収納カセ

50

ット 2 2 により装填部側コネクタ 3 7 及び位置決めピン 3 8 を誤って破損させることを防止できる。

#### 【 0 0 9 0 】

また装填部 2 8 は、右フレーム 3 2 の上面に 2 個の保護体 3 6 を設け、その上面を右保護板 3 4 及び仕切板 3 3 の上端に揃えて装填部側コネクタ 3 7 の上面及び位置決めピン 3 8 よりも高い位置とし、且つその左側面を右フレーム 3 2 の右側面に揃えて装填部側コネクタ 3 7 の上面及び位置決めピン 3 8 よりも左側に位置させた。これに加えて装填部 2 8 は、保護体 3 6 同士の前後方向の間隔を、収納力セット 2 2 における筐体 4 1 の前後長よりも狭くした。これにより紙幣入出金機 1 0 は、収納力セット 2 2 の下面右端近傍が右フレーム上部空間 3 2 U に入り込むこと、すなわち装填部側コネクタ 3 7 及び位置決めピン 3 8 が破損することを防止できる。10

#### 【 0 0 9 1 】

さらに装填部 2 8 は、保護体 3 6 の左側面を、右フレーム 3 2 の左側面とほぼ揃えることで連続した平面を形成した。このため紙幣入出金機 1 0 は、第 2 状態（図 1 0 ）から第 3 状態（図 1 1 ）へ遷移する際に、収納力セット 2 2 の右側面を保護体 3 6 及び右フレーム 3 2 の左側面に対し連続的に摺動させることで、当該収納力セット 2 2 を円滑に下降させることができる。

#### 【 0 0 9 2 】

そのうえ装填部 2 8 は、前後左右の各側面のうち、前後及び右側面を右フレーム 3 2 の上面よりも高める一方、左側面のみを他の側面よりも低く、すなわち左フレーム 3 1 の上面から何ら突出させないようにした。20

#### 【 0 0 9 3 】

このため紙幣入出金機 1 0 では、収納力セット 2 2 の姿勢が適正角度に合っていないとも、収納力セット 2 2 を装填部 2 8 の左上側から右方向へ移動させ、その際に筐体 4 1 における前後の側面を仕切板 3 3 の表面に摺動させるよう角度を修正させることで、その下端近傍を仕切板 3 3 同士の間に入り込ませることができる。

#### 【 0 0 9 4 】

すなわち紙幣入出金機 1 0 は、左側にも右保護板 3 4 と対応するような保護板を設けた場合と比較して、保守作業者等に対し、収納力セット 2 2 の位置及び角度を同時に適正位置及び適正角度に近づけさせる必要が無いため、第 1 状態（図 9 ）へ容易に遷移させることができ。これに加えて紙幣入出金機 1 0 は、収納力セット 2 2 を床面から持ち上げる高さを、比較的小さく抑えることもできる。30

#### 【 0 0 9 5 】

また装填部 2 8 は、装填孔 2 8 S を挟んで装填部側コネクタ 3 7 及び位置決めピン 3 8 の反対側となる左側に、位置決め突起 3 9 を設けた（図 6 ）。このため紙幣入出金機 1 0 は、特に収納力セット 2 2 の左側面近傍において、前後方向の位置を適正位置に対し高い精度で合わせることができる。

#### 【 0 0 9 6 】

さらに装填部 2 8 は、右フレーム 3 2 の上面において、装填部側コネクタ 3 7 の近傍に位置決めピン 3 8 を配置し、且つ位置決めピン 3 8 の上端を装填部側コネクタ 3 7 の上面よりも高い位置まで突出させた（図 6 ）。このため紙幣入出金機 1 0 は、装填部 2 8 に収納力セット 2 2 を装填させる際、位置決めピン 3 8 を位置決め孔 5 2 に挿入させて前後方向及び左右方向の位置を高精度に合わせてから（第 4 状態）、カセット側コネクタ 5 1 を装填部側コネクタ 3 7 と正しく嵌合させることができる（第 5 状態）。これにより紙幣入出金機 1 0 は、カセット側コネクタ 5 1 及び装填部側コネクタ 3 7 の位置ずれによる嵌合不良や接触不良、或いは各コネクタの破損等を未然に防ぐことができる。40

#### 【 0 0 9 7 】

また装填部 2 8 は、収納力セット 2 2 の上端に近い位置に設けられた左突出部 4 5 及び右突出部 4 6 を、左フレーム 3 1 及び右フレーム 3 2 の上面に当接させることで、当該収納力セット 2 2 を支持する。これにより紙幣入出金機 1 0 は、収納力セット 2 2 を上下方50

向のほぼ中心に位置する重心よりも高い箇所において、左右の両側からこの重心を吊り下げるようにして支持でき、ぐらつき等を生じること無く、その姿勢を安定させることができる。

#### 【0098】

さらに収納力セット22は、上面に設けられた挿通孔42から比較的近い箇所において、位置決めピン38及び位置決め突起39により前後方向の位置が定められている。また収納力セット22は、位置決めピン38及び位置決め突起39とそれぞれ対応する位置決め孔52及び案内溝47における前後方向の位置を、挿通孔42と揃えている(図8(A))。このため収納力セット22は、蓋体部27(図4)を閉塞した閉塞状態(図2)において、受渡口27Aに対し、挿通孔42の前後方向の位置を高い精度で合わせることができ、下搬送部21との間で紙幣を安定的に受け渡すことができる。10

#### 【0099】

そのうえ装填部28には、左フレーム31にのみ位置決め突起39を設け、また収納力セット22には、左側面にのみ案内溝47を形成した。このため紙幣入出金機10では、収納力セット22が直方体状であるために、前後の向きを誤って装填部28に装填される恐れがあるところ、誤った向きでは位置決め突起39と収納力セット22の筐体41とが干渉することにより、誤挿入を防止することができる。

#### 【0100】

以上の構成によれば、第1の実施の形態による現金自動預払機1の紙幣入出金機10は、スライドレール25よりも下側部分を省略し、当該スライドレール25の上側に設けた左フレーム31及び右フレーム32によって収納力セット22を支持することにより、装填部28の重量を大幅に軽減でき、スライドレール25を従来よりも小型化できる。また紙幣入出金機10は、右保護板34及び仕切板33の上端を、装填部側コネクタ37の上面及び位置決めピン38よりも高くなるように形成したことにより、収納力セット22等の接触による装填部側コネクタ37及び位置決めピン38の破損を未然に防止できる。20

#### 【0101】

##### [2. 第2の実施の形態]

第2の実施の形態による現金自動預払機101(図1)は、第1の実施の形態による現金自動預払機1と比較して、紙幣入出金機10に代わる紙幣入出金機110を有する点において相違するものの、他の点においては同様に構成されている。30

#### 【0102】

##### [2-1. 紙幣入出金機の構成]

紙幣入出金機110は、第1の実施の形態による紙幣入出金機10と比較して、下部ユニット13及び収納力セット22に代わる下部ユニット113及び収納力セット122を有する点において相違するものの、他の点においては同様に構成されている。

#### 【0103】

下部ユニット113は、第1の実施の形態による下部ユニット13と比較して、装填部28に代わる装填部128を有する点において相違するものの、他の点においては同様に構成されている。装填部128は、図5及び図6と対応する図17及び図18に示すように、左フレーム31及び右フレーム32に代わる左フレーム131及び右フレーム132を中心に構成されている。40

#### 【0104】

左フレーム131は、第1の実施の形態と同様に前後方向に長い形状であるものの、図18(A)におけるA1-A2断面図を図18(B)に示すように、第1の実施の形態とは異なり、肉厚の金属部材を略L字状に屈曲させたように形成されている。また右フレーム132は、やはり第1の実施の形態と同様に前後方向に長い形状であるものの、断面が略S字状ないしクランク状に屈曲されたような形状となっており、右側において上方に伸びた部分により右保護板134を形成している。

#### 【0105】

また装填部128は、第1の実施の形態と比較して、位置決めピン38が省略される—50

方、装填孔 128S 内へ向けて突出した位置決め突起 138 及び 140 が設けられている点において相違する。

#### 【0106】

位置決め突起 138 は、右フレーム 132 の左側面に設けられており、位置決め突起 39 と同様、中心軸を左右方向に向けた円柱状に形成され、左右方向の長さが比較的短くなっている。この位置決め突起 138 における前後方向の位置は、左側の位置決め突起 39 とほぼ同位相に揃えられている（図 18 (A) 及び (C)）。また位置決め突起 138 における上下方向の位置は、位置決め突起 39 よりも僅かに高くなっている（図 18 (B) 及び (C)）。

#### 【0107】

位置決め突起 140 は、左フレーム 131 の右側面における位置決め突起 39 の下側に設けられている。位置決め突起 140 は、位置決め突起 39 と同様、中心軸を左右方向に向けた円柱状に形成されており、左右方向の長さが短くなっている。

#### 【0108】

収納カセット 122 は、図 7 及び図 8 と対応する図 19 及び図 20 に示すように、第 1 の実施の形態による収納カセット 22 と比較して、右側面に案内溝 148 が設けられる一方で位置決め孔 52 が省略されている点において相違するものの、他の点については同様に構成されている。案内溝 148 は、案内溝 47 とほぼ左右対称に構成されている。すなわち案内溝 148 における前後方向の位置は、挿通孔 42 及び案内溝 47 とほぼ同等に揃えられている。

10

#### 【0109】

##### [2-2. 装填部に対する収納カセットの装填動作]

次に、紙幣出入金機 110 において装填部 128 の装填孔 128S に収納カセット 122 が装填される場合の装填動作を、第 1 の実施の形態と対応させながら、複数の状態に分けて段階的に説明する。

#### 【0110】

紙幣出入金機 110 では、保守作業員等に収納カセット 122 を床面から持ち上げさせ、装填部 128 における仕切板 33 同士の間にその下端近傍を入り込ませ、さらにその右端を保護体 36 に当接させることにより、第 1 の実施の形態と同様の第 1 状態及び第 2 状態となる（図 9 及び図 10）。

20

#### 【0111】

第 2 状態において作業者等により収納カセット 122 が下方へ降下されると、当該収納カセット 122 は、図 21 に示すように、位置決め突起 138 を案内溝 148 内に入り込ませる。以下、この状態を第 3 状態と呼ぶ。この第 3 状態において、収納カセット 122 は、装填部 128 に対し、右端における前後方向の位置を高い精度で適正位置に合わせることができる。

#### 【0112】

第 3 状態において作業者等により収納カセット 122 がさらに下方へ降下されると、当該収納カセット 122 は、図 22 及び図 23 に示すように、位置決め突起 39 を案内溝 47 内に入り込ませる。以下、この状態を第 4 状態と呼ぶ。この第 4 状態において、収納カセット 122 は、装填部 128 に対し、左端における前後方向の位置を高い精度で適正位置に合わせることができる。すなわち収納カセット 122 は、この第 4 状態において、左右の両端を含む全体の前後方向の位置を高い精度で適正位置に合わせることができる。

30

#### 【0113】

第 4 状態において作業者等により収納カセット 122 がさらに下方へ降下されると、当該収納カセット 122 は、図 24 に示すように、位置決め突起 140 を案内溝 47 内に入り込ませる。以下、この状態を第 5 状態と呼ぶ。この第 5 状態において、収納カセット 122 は、装填部 128 に対し、左面における上下に離れた 2箇所においてそれぞれ前後方向に関する位置が定められることにより、前後方向への傾斜角度がほぼ適正角度に合わせられる。

40

50

**【0114】**

第5状態において作業者等により収納カセット122がさらに下方へ降下されると、当該収納カセット122は、第1の実施の形態において図14及び図15に示した場合と同様に、右突出部46のカセット側コネクタ51を装填部側コネクタ37に嵌合させ、両者を電気的に接続させる。また収納カセット122は、左突出部45及び当該右突出部46の下面を左フレーム131及び右フレーム132の上面に当接させることで、当該左フレーム131及び右フレーム132により安定的に支持された装填状態となる。

**【0115】**

このように紙幣入出金機110では、装填部128に対し収納カセット122が装填される場合、第1状態から第5状態を段階的に経て装填状態となることにより、適正角度及び適正位置に合わせた状態で装填される。10

**【0116】****[2-3.動作及び効果]**

以上の構成において、紙幣入出金機110の装填部128は、スライドレール25よりも下側部分を省略し、当該スライドレール25の上側に設けた左フレーム131及び右フレーム132により収納カセット122を支持するようにした。このため紙幣入出金機110は、第1の実施の形態と同様、従来の紙幣入出金機210(図16)よりも、装填部128の重量を大幅に軽減でき、従来よりもスライドレール25の小型化やコストの低減を図ることができる。

**【0117】**

また装填部128には、右フレーム132の左側面に位置決め突起138を設けると共に、左フレーム131の右側面に位置決め突起39及び140を設けた(図18)。これと対応するように、収納カセット122の左右両側面には、挿通孔42と前後の位置を揃えるようにして、案内溝47及び148を形成した(図19、図20)。20

**【0118】**

このため紙幣入出金機110は、第3状態(図21)を経た第4状態(図22及び図23)において、装填部128に対する収納カセット122の前後方向に関する位置を、精度良く適正位置に合わせることができる。さらに紙幣入出金機110は、第5状態(図24)において位置決め突起39及び140の双方を案内溝47内に入り込ませることにより、収納カセット122の前後方向に関する傾斜角度を適正角度に合わせることができる30。

**【0119】**

これにより紙幣入出金機110は、装填状態(図14及び図15)へ遷移する過程において、装填部側コネクタ37に対しカセット側コネクタ51をほぼ真上から位置ずれを最小限に抑えた状態で近接させ、適切に嵌合させることができる。

**【0120】**

さらに紙幣入出金機110は、その他の点においても、第1の実施の形態による紙幣入出金機10と同様の作用効果を奏し得る。

**【0121】**

以上の構成によれば、第2の実施の形態による現金自動預払機101の紙幣入出金機110は、スライドレール25よりも下側部分を省略し、当該スライドレール25の上側に設けた左フレーム131及び右フレーム132によって収納カセット122を支持することにより、装填部128の重量を大幅に軽減でき、スライドレール25を従来よりも小型化できる。40

**【0122】****[3.他の実施の形態]**

なお上述した実施の形態においては、右フレーム32の上面よりも上方に右保護板34、保護体36を配置すると共に仕切板33の上端を当該右保護板34の上端と同等に揃え、これらの上端を装填部側コネクタ37の上面及び位置決めピン38の上端よりも高くする場合について述べた。しかしながら本発明はこれに限らず、例えば仕切板33のうち右50

フレーム 3 2 よりも上側の部分、右保護板 3 4 及び保護体 3 6 のうち、少なくとも 1 個を残して他を省略しても良い。また仕切板 3 3 の上端及び右保護板 3 4 の上端部分は、必ずしも一直線状で無くても良く、部分毎に高さを相違させても良い。さらには、仕切板 3 3 、右保護板 3 4 及び保護体 3 6 の高さは、必ずしも揃える必要は無く、少なくとも装填部側コネクタ 3 7 の上面及び位置決めピン 3 8 の上端よりも高ければ良い。第 2 の実施の形態についても同様である。

#### 【 0 1 2 3 】

また上述した第 1 の実施の形態においては、保護体 3 6 の左側面及び右フレーム 3 2 の左側面を互いに連続した平面とする場合について述べた。しかしながら本発明はこれに限らず、例えば保護体 3 6 の左側面を右フレーム 3 2 の左側面よりも左側へ（すなわち装填孔 2 8 S 内へ）突出させる等、両者の左側面を非連続としても良い。また保護体 3 6 の左側面は、収納力セット 2 2 を装填する方向である上下方向に沿った平面とする以外にも、傾斜面や湾曲面等、種々の形状の面としても良い。第 2 の実施の形態についても同様である。

10

#### 【 0 1 2 4 】

さらに上述した第 1 の実施の形態においては、右フレーム 3 2 の上面に装填部側コネクタ 3 7 を設ける場合について述べた。しかしながら本発明はこれに限らず、例えば右フレーム 3 2 の内部に装填部側コネクタ 3 7 を設けると共にその上側部分に孔を穿設しても良い。

#### 【 0 1 2 5 】

20

さらに上述した第 1 の実施の形態においては、収納力セット 2 2 における挿通孔 4 2 、案内溝 4 7 及び位置決め孔 5 2 の前後方向の位置を互いに揃える場合について述べた。しかしながら本発明はこれに限らず、これらの前後方向の位置を互いに相違させても良い。さらには、例えば装填孔 2 8 S と収納力セット 2 2 の筐体 4 1 との隙間が比較的狭く、当該収納力セット 2 2 を装填孔 2 8 S に装填するだけで当該収納力セット 2 2 がほぼ適正位置となるような場合に、案内溝 4 7 、位置決め突起 3 9 、位置決めピン 3 8 及び位置決め孔 5 2 を省略しても良い。第 2 の実施の形態についても同様である。

#### 【 0 1 2 6 】

さらに上述した第 1 の実施の形態においては、個別装填範囲 2 8 N それぞれにおいて、装填部側コネクタ 3 7 の近傍に 1 本の位置決めピン 3 8 を設ける場合について述べた。しかしながら本発明はこれに限らず、例えば個別装填範囲 2 8 N のそれぞれにおいて、装填部側コネクタ 3 7 の近傍における種々の箇所に 2 本以上の位置決めピンを設けても良い。

30

#### 【 0 1 2 7 】

さらに上述した第 1 の実施の形態においては、収納力セット 2 2 の左右両側面に小さな直方体状の左突出部 4 5 及び右突出部 4 6 を設け、装填状態（図 1 4 及び図 1 5 ）において当該左突出部 4 5 及び右突出部 4 6 の下面を左フレーム 3 1 及び右フレーム 3 2 の上面にそれぞれ当接させることで当該収納力セット 2 2 の荷重を支持する場合について述べた。しかしながら本発明はこれに限らず、例えば左突出部 4 5 を省略しても良く、さらにこの場合、例えば案内溝 4 7 の天井面を位置決め突起 3 9 と当接させることで、当該位置決め突起 3 9 により収納力セット 2 2 の荷重の一部を支持するようにしても良い。また左突出部 4 5 及び右突出部 4 6 の形状としては、直方体状に限らず、例えば中心軸を前後方向に沿わせた三角柱状等、種々の立体形状とすることができます。この場合、要は装填状態においてその下面を左フレーム 3 1 及び右フレーム 3 2 の上面と当接させることで収納力セット 2 2 の荷重を支持させることができれば良い。第 2 の実施の形態についても同様である。

40

#### 【 0 1 2 8 】

さらに上述した第 1 の実施の形態においては、左フレーム 3 1 及び右フレーム 3 2 を中空の角柱状に構成し（図 6 ）、第 2 の実施の形態においては、左フレーム 1 3 1 及び右フレーム 1 3 2 を肉厚の金属板を折り曲げた形状に構成する場合について述べた（図 1 8 ）。しかしながら本発明はこれに限らず、左フレーム及び右フレームを他の種々の形状とし

50

ても良い。例えば図25(A)～(C)に示すフレーム331、351及び371等のように、断面の形状をH字状やC字状としても良く、さらには中実の角柱状としても良い。要は、重量を比較的軽量に抑えながら、十分な強度を確保できれば良い。

#### 【0129】

さらに上述した第1の実施の形態においては、装填部28における仕切板33同士の前後方向に関する間隔を、最も前側の1箇所のみ他の箇所よりも狭くする場合について述べた。しかしながら本発明はこれに限らず、例えば2以上の任意の箇所を他の箇所よりも狭くしても良く、または一部の箇所を他の箇所よりも広げても良く、或いは全ての間隔を同等に揃えても良い。さらには、装填部28に設ける仕切板33の枚数についても、装填する収納カセット22やリジェクトカセット23等の数に応じて適宜変更すれば良い。第2の実施の形態についても同様である。10

#### 【0130】

さらに上述した第1の実施の形態においては、個別装填範囲28N同士を区切る仕切板33を左右方向に長い1枚の板状部材とし、左フレーム31及び右フレーム32を結ぶように取り付ける場合について述べた(図5、図6)。しかしながら本発明はこれに限らず、例えば図26に示す装填部428のように、前後の両端を除き、左右方向に短い2枚の板状部材である仕切板433及び434を互いに離間させて左フレーム31及び右フレーム32にそれぞれ取り付けるようにしても良い。或いは、前後の両端を除いて装填部28から仕切板33を省略しても良い。この場合、例えば第2の実施の形態における位置決め突起138(図17および図18)と同様の位置決め突起により、収納カセット22の装填位置を定めれば良い。第2の実施の形態についても同様である。20

#### 【0131】

さらに上述した第1の実施の形態においては、装填部側コネクタ37と接続する配線材を右フレーム32の内部に挿通させる場合について述べた。しかしながら本発明はこれに限らず、配線材を右フレーム32の左側面や下側面に沿って這わせる等、種々の箇所に配置しても良い。

#### 【0132】

さらに上述した第1の実施の形態においては、右フレーム32の上面に位置決めピン38を設けると共に(図5及び図6)、収納カセット22における右突出部46の下面に位置決め孔52を設ける場合について述べた(図8)。しかしながら本発明はこれに限らず、例えば図27(A)に示すように、右フレーム532の上面に位置決め孔538を設けると共に、収納カセット22における右突出部46の下面に位置決めピン552を設けても良い。この場合、位置決めピン552の長さを装填部側コネクタ37の高さよりも高めることで、当該位置決めピン552及び位置決め孔538により前後方向及び左右方向の位置を合わせた状態で、装填部側コネクタ37をカセット側コネクタ51と嵌合させることができる。30

#### 【0133】

さらに上述した第2の実施の形態においては、右フレーム132の左側面に位置決め突起138を設けると共に(図18)、収納カセット122の左側面に案内溝148を設ける場合について述べた(図19及び図20)。しかしながら本発明はこれに限らず、例えば図27(B)に示すように、右フレーム632の左側面に案内溝638を形成すると共に、収納カセット622の右側面に位置決め突起652を設けても良い。位置決め突起39及び140並びに案内溝47についても同様であり、また第1の実施の形態についても同様である。40

#### 【0134】

さらに上述した第1の実施の形態においては、下部ユニット13側における蓋体部27内に下搬送部21を設け、スライドレール25により装填部28と共に下搬送部21を前後方向へスライドさせるようにした場合について述べた(図3、図4)。しかしながら本発明はこれに限らず、例えば図2及び図3と対応する図28に示す紙幣入出金機710のように、上部ユニット712側に、具体的には当該下部筐体711Aの真上に下搬送部750

21を配置し、当該下搬送部721を残して下部ユニット713を前後方向へスライドさせるようにしても良い。この場合、図5と対応する図29に示すように、下部ユニット713は、第1の実施の形態における下部ユニット13から蓋体部27及び蝶番29を省略した構成とすれば良い。第2の実施の形態についても同様である。

#### 【0135】

さらに上述した第1の実施の形態においては、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の紙幣入出金機10に本発明を適用する場合について述べた。しかしながら本発明はこれに限らず、例えば金融機関の窓口に設置され当該金融機関の職員が主に使用する紙幣処理装置（いわゆるテラーマシン）等、装置本体からスライドレールにより装填部を引き出した状態で収納力セットを装着し又は取り外すような、種々の装置に適用しても良い。第2の実施の形態についても同様である。10

#### 【0136】

さらに上述した第1の実施の形態においては、装填部28に装填する収納力セット22に媒体としての紙幣を収納する場合について述べた。しかしながら本発明はこれに限らず、例えば金券や証券、或いは入場券等の種々の媒体を収納する収納力セットを装填部に対し装脱する種々の装置に適用しても良い。媒体の形状としては、紙幣のような紙葉状に限らず、直方体状や球状等、種々の形状であっても良い。第2の実施の形態についても同様である。

#### 【0137】

さらに本発明は、上述した各実施の形態及び他の実施の形態に限定されるものではない。すなわち本発明は、上述した各実施の形態と上述した他の実施の形態の一部又は全部を任意に組み合わせた実施の形態や、一部を抽出した実施の形態にもその適用範囲が及ぶものである。20

#### 【0138】

さらに上述した第1の実施の形態においては、収納力セットとしての収納力セット22と、筐体としての下部筐体11Aと、装填部としての装填部28と、スライドレールとしてのスライドレール25と、コネクタとしての装填部側コネクタ37と、保護部としての右保護板34、保護体36及び仕切板33とによって媒体処理装置としての紙幣入出金機10を構成する場合について述べた。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収納力セットと、筐体と、装填部と、スライドレールと、コネクタと、保護部とによって媒体処理装置を構成しても良い。30

#### 【0139】

さらに上述した第1の実施の形態においては、収納力セットとしての収納力セット22と、筐体としての下部筐体11Aと、装填部としての装填部28と、スライドレールとしてのスライドレール25と、コネクタとしての装填部側コネクタ37と、保護部としての右保護板34、保護体36及び仕切板33とによって媒体取引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。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収納力セットと、筐体と、装填部と、スライドレールと、コネクタと、保護部とによって媒体取引装置を構成しても良い。

#### 【産業上の利用可能性】

#### 【0140】

本発明は、例えば顧客との間で紙幣を含む現金を取り引ける現金自動預払機で利用できる。

#### 【符号の説明】

#### 【0141】

1、101……現金自動預払機、10、110……紙幣入出金機、11……紙幣入出金機筐体、11A……下部筐体、13、113……下部ユニット、21……下搬送部、22、122……収納力セット、23……リジェクトカセット、25……スライドレール、28、128……装填部、28N、128N……個別装填範囲、28S、128S……装填孔、31、131……左フレーム、32、132……右フレーム、32U……右フレーム

上部空間、33……仕切板、34、134……右保護板、36……保護体、37……装填部側コネクタ、38……位置決めピン、39、138、140……位置決め突起、41……筐体、42……挿通孔、45……左突出部、46……右突出部、47、148……案内溝、51……カセット側コネクタ、52……位置決め孔。

【図1】

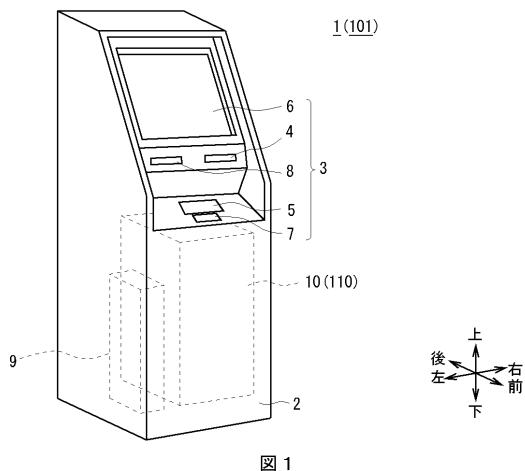


図1

【図2】

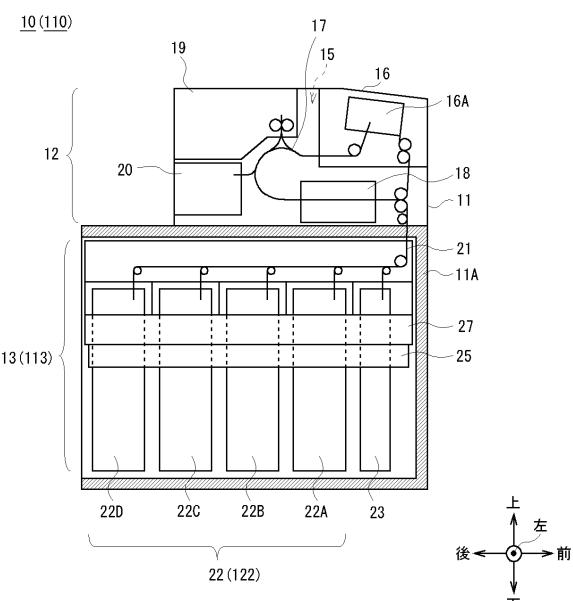


図2

【図3】

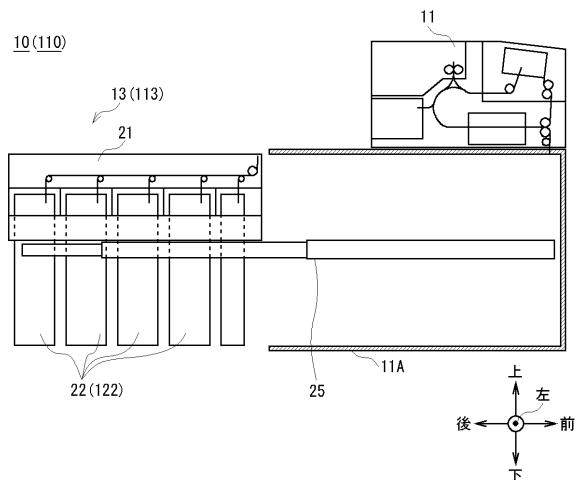


図3

【図4】

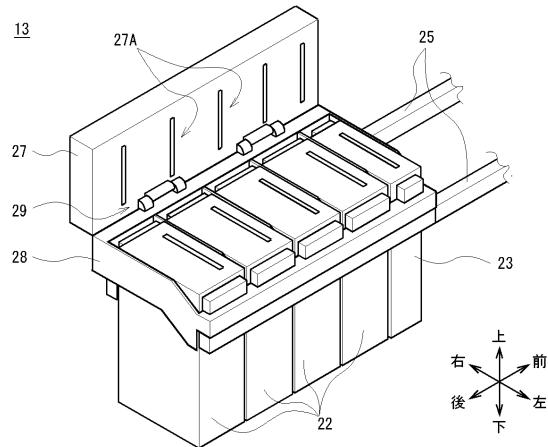


図4

【図5】

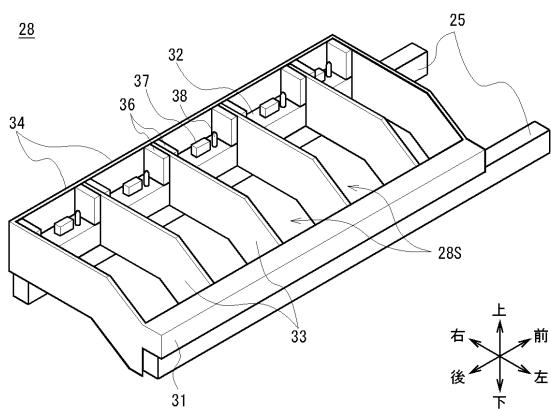


図5

【図6】

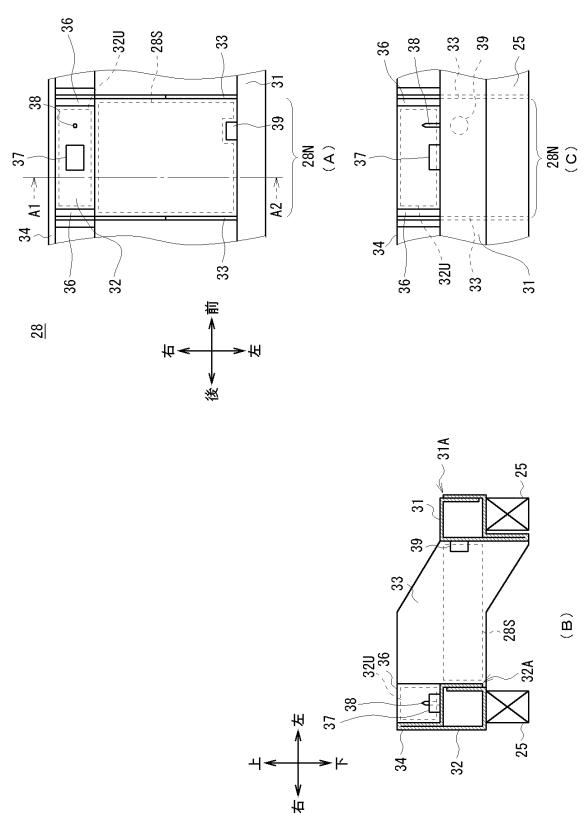


図6

【図7】

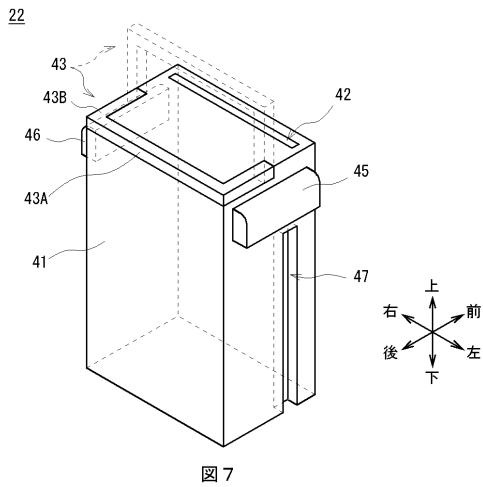


図7

【図8】

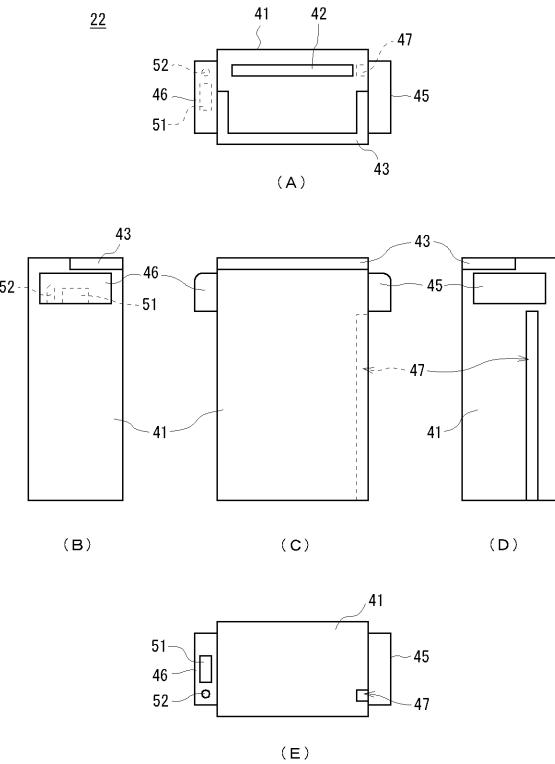


図8

【図9】

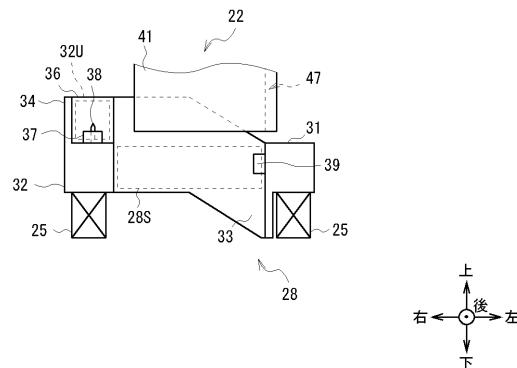


図9

【図10】

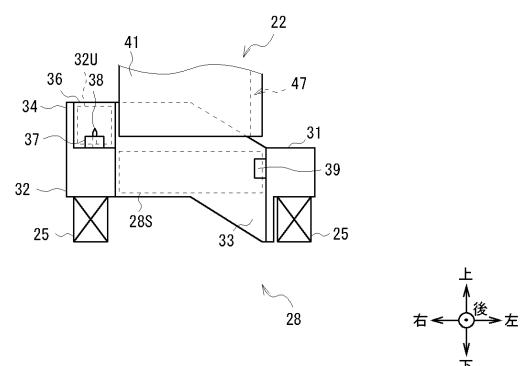


図10

【図11】

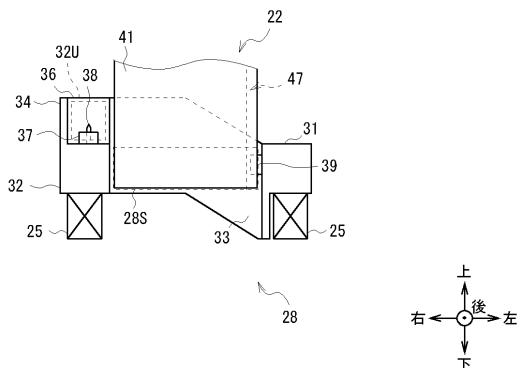


図11

【図12】

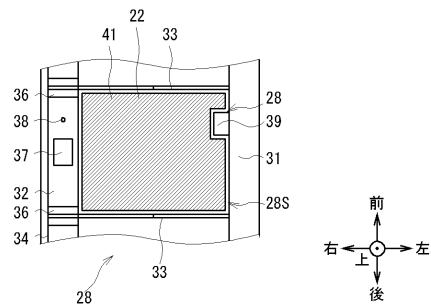


図12

【図14】

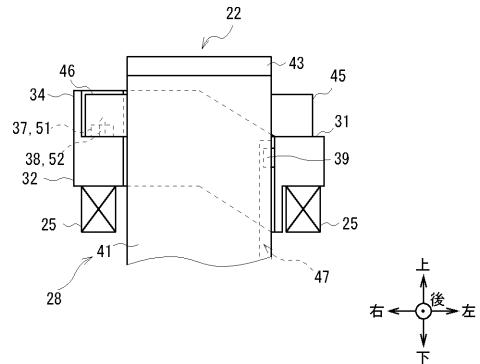


図14

【図13】

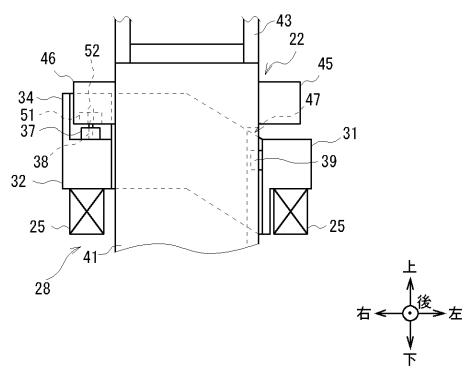


図13

【図15】

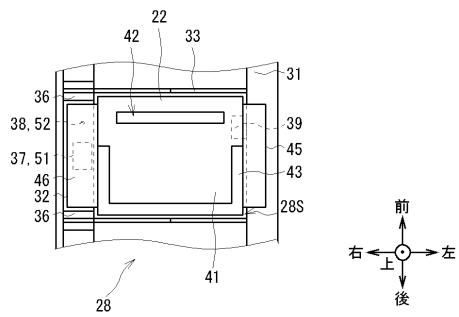


図15

【図16】

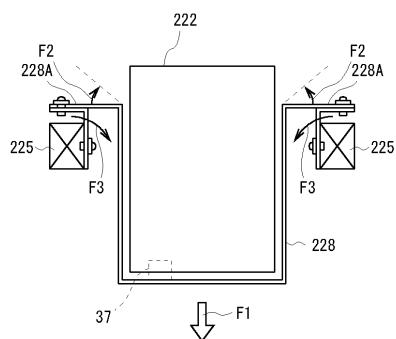


図16

【図18】

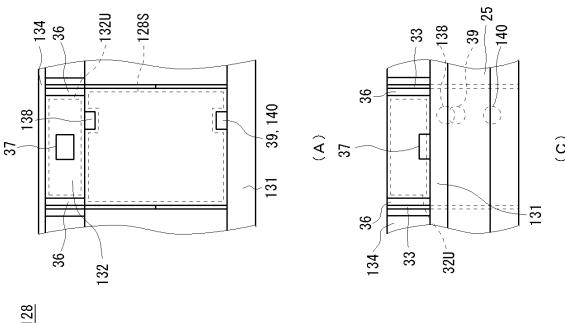


図18

【図17】

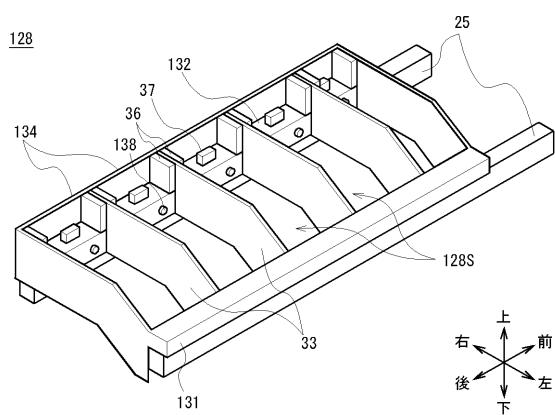


図17

【図19】

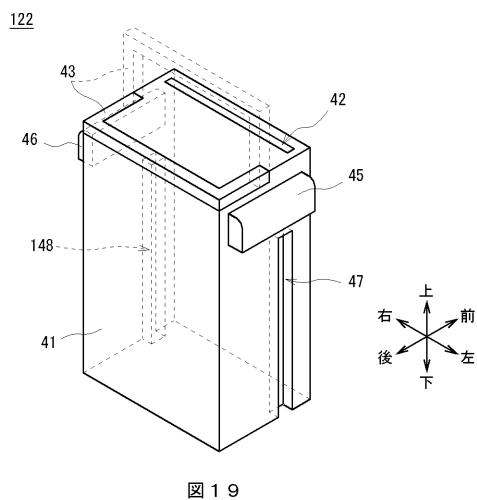


図19

【図20】

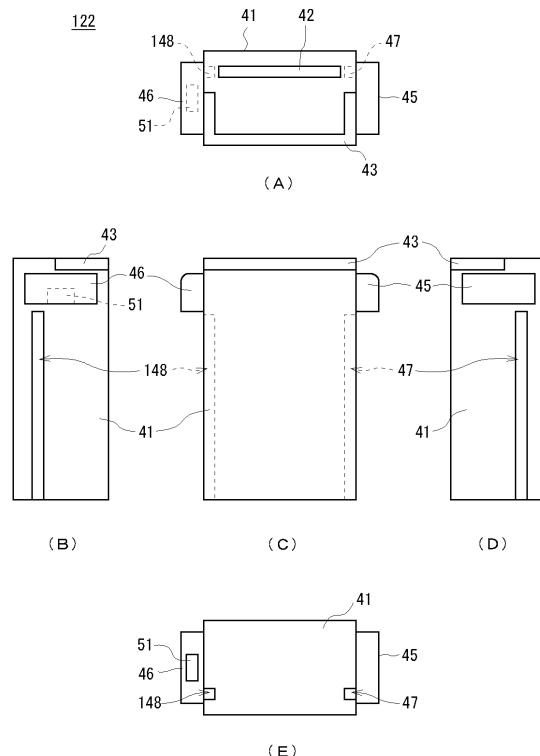


図20

【図21】

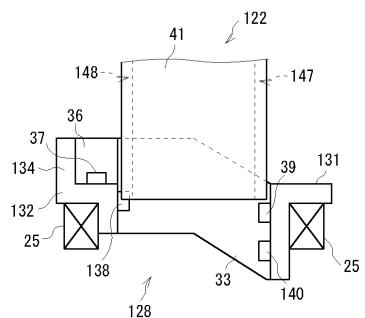


図21

【図23】

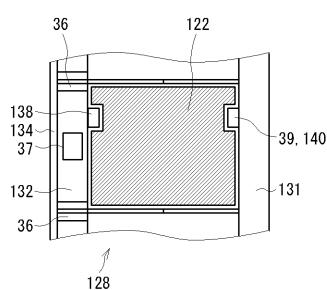


図23

【図22】

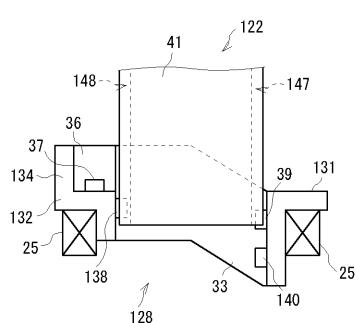


図22

【図24】

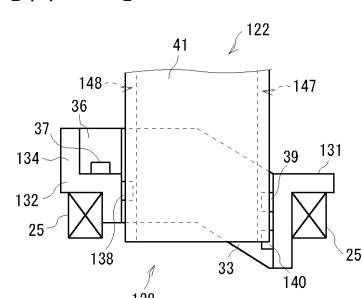


図24

【図25】

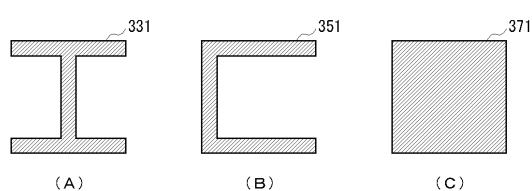
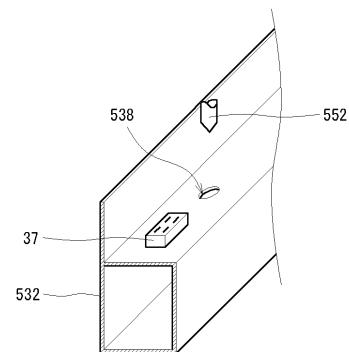
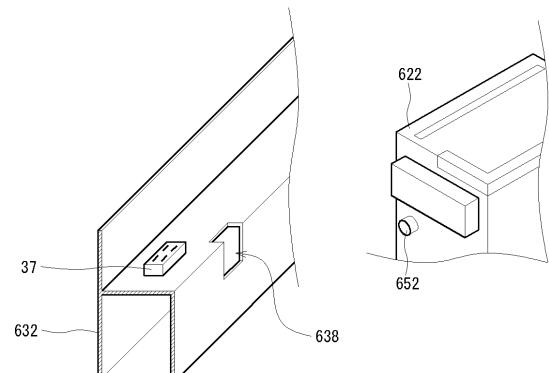


図25

【図27】



(A)



(B)

【図26】

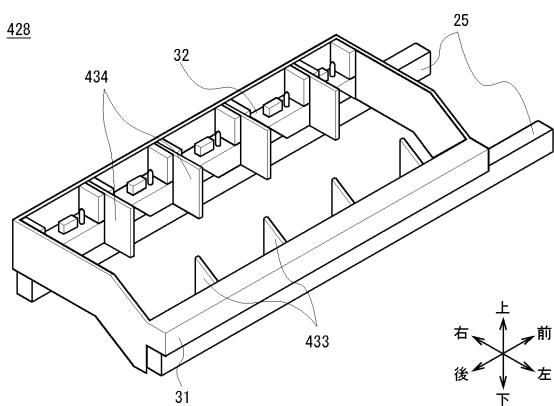


図26

【図28】

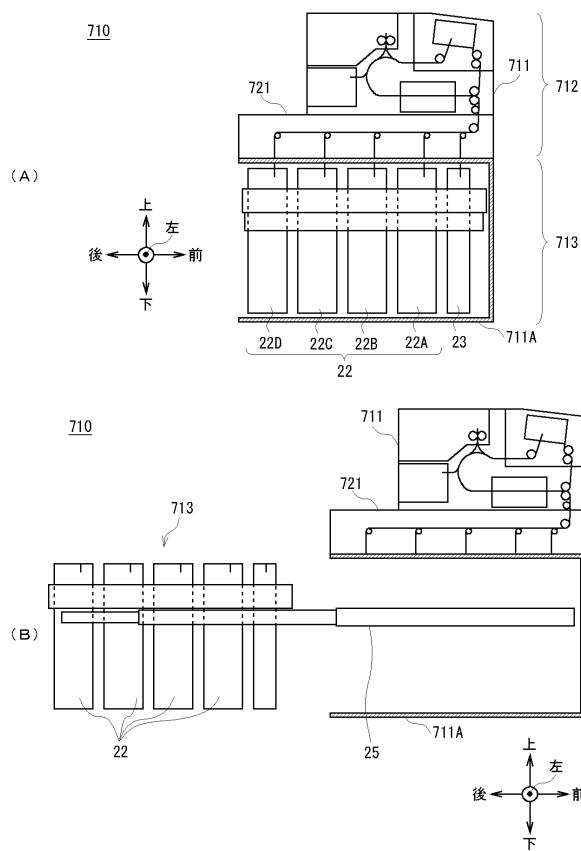


図28

【図29】

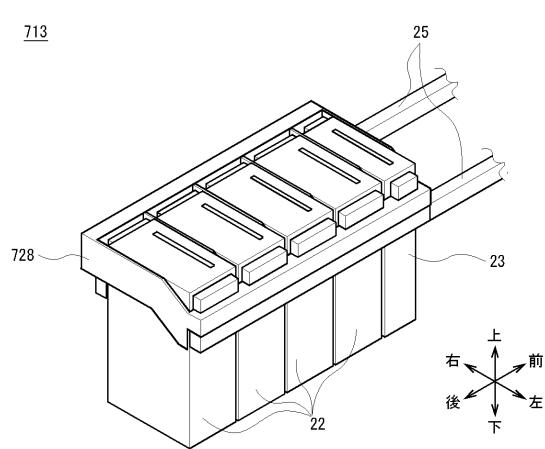


図29

---

フロントページの続き

(72)発明者 涌嶋 渉

東京都港区虎ノ門一丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

審査官 小原 正信

(56)参考文献 特開平09-235061(JP,A)

特開2014-044543(JP,A)

特開2014-006884(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 31/00

B65H 31/24

G07D 9/00