

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5695755号  
(P5695755)

(45) 発行日 平成27年4月8日(2015.4.8)

(24) 登録日 平成27年2月13日(2015.2.13)

(51) Int.Cl.

G07D 9/00 (2006.01)

F 1

G07D 9/00 401B  
G07D 9/00 408E

請求項の数 5 (全 29 頁)

(21) 出願番号 特願2013-540510 (P2013-540510)  
 (86) (22) 出願日 平成23年10月28日 (2011.10.28)  
 (86) 国際出願番号 PCT/JP2011/006042  
 (87) 国際公開番号 WO2013/061379  
 (87) 国際公開日 平成25年5月2日 (2013.5.2)  
 審査請求日 平成26年3月18日 (2014.3.18)

(73) 特許権者 504373093  
 日立オムロンターミナルソリューションズ  
 株式会社  
 東京都品川区大崎一丁目6番3号  
 (74) 代理人 110000028  
 特許業務法人明成国際特許事務所  
 (72) 発明者 水野 祥  
 東京都品川区大崎一丁目6番3号 日立オ  
 ムロンターミナルソリューションズ株式会  
 社内  
 (72) 発明者 青地 宏和  
 東京都品川区大崎一丁目6番3号 日立オ  
 ムロンターミナルソリューションズ株式会  
 社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】紙葉類処理装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

投入または繰り出される紙葉類を判別し、該判別された紙葉類を分けて収納する紙幣ユニットと、該紙幣ユニットを収納する収納スペースを有する筐体と、上記筐体と上記紙幣ユニットとの水平方向のスライド用間隙に介在して上記紙幣ユニットを上記収納スペースから引き出しあり上記収納スペースに収納するためにガイドするユニットガイド機構と、を備えた紙葉類処理装置であって、

上記ユニットガイド機構は、上記筐体の内壁に沿って水平方向に配置されたガイド部と、上記紙幣ユニットの外壁側に配置され上記ガイド部に沿って移動可能である被ガイド部と、上記筐体と上記ガイド部との連結または上記紙幣ユニットと上記被ガイド部との連結の少なくとも一方を行なう連結機構と、を備え、

上記連結機構は、上記紙幣ユニットの移動によって水平方向の力を受けたときに、上記ガイド部と上記筐体との距離または上記被ガイド部と上記紙幣ユニットとの距離を変える距離調節部を有する、紙葉類処理装置。

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載の紙葉類処理装置において、

上記紙幣ユニットは、

投入または繰り出される紙葉類を判別する紙葉類処理ユニットと、

上記判別された紙葉類を分けて収納する複数の紙葉類収納部と、該複数の紙葉類収納部を収納する収納体とを有し、上記紙葉類処理ユニットの下方に配置された紙葉類収納ユニ

ットと、

上記紙葉類処理ユニットと上記紙葉類収納ユニットとの間を接続する搬送路を介して上記紙葉類を上記紙葉類処理ユニットと上記紙葉類収納ユニットとの間で双方向に搬送する搬送機構と、

を備え、

上記ユニットガイド機構は、上記筐体と上記紙葉類処理ユニットとの上記スライド用間隙に配置された第1スライド機構と、上記筐体と上記紙葉類収納ユニットとの上記スライド用間隙に配置された第2スライド機構とを備えている、紙葉類処理装置。

#### 【請求項3】

請求項1または請求項2に記載の紙葉類処理装置において、

10

上記連結機構は、上記被ガイド部と上記紙幣ユニットとの外壁を連結する連結部材を備え、

上記距離調節部は、上記連結部材と上記紙幣ユニットの一方に固定される固定部材と、上記連結部材と上記紙幣ユニットの他方に形成され上記固定部材が挿入される長穴とを有し、上記固定部材が該長穴内を上記紙幣ユニットの移動方向と直角方向へ移動することで上記スライド用間隙を可変にするように構成した紙葉類処理装置。

#### 【請求項4】

請求項1または請求項2に記載の紙葉類処理装置において、

上記距離調節部は、上記紙幣ユニットに固定された第1連結部材と、上記被ガイド部に固定された第2連結部材とを備え、

20

上記距離調節部は、上記第1連結部材と上記第2連結部材の一方に固定される固定部材と、上記第1連結部材と上記第2連結部材の他方に形成され上記固定部材が挿入される長穴とを有し、上記固定部材が該長穴内を上記紙幣ユニットの移動方向と直角方向へ移動することで上記スライド用間隙を可変にするように構成した紙葉類処理装置。

#### 【請求項5】

請求項2に記載の紙葉類処理装置において、

上記第2スライド機構は、上記収納体をスライド可能に支持するように構成し、

上記ユニットガイド機構は、上記紙葉類処理ユニットの下部でありかつ移動方向に配置された収納用ガイドレールと、上記紙葉類収納部に設けられ上記収納用ガイドレールにガイドされる第1ローラとを有し、上記紙葉類収納部を上記紙葉類処理ユニットで吊り上げた状態にて上記第1ローラが上記収納用ガイドレールを移動するように構成された吊り下げ機構を備え、

30

上記吊り下げ機構は、上記収納用ガイドレールおよび上記第1ローラを上記紙葉類処理ユニットの幅方向の両側にそれぞれ配置し、一方の第1ローラが幅方向に位置決めされて上記収納用ガイドレール上を移動し、他方の第1ローラが上記収納用ガイドレール上で幅方向に遊びを有して上記収納用ガイドレール上を移動するように構成された、紙葉類処理装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【技術分野】

##### 【0001】

40

この発明は、例えば紙幣などの紙葉類を処理する紙葉類処理装置に関する。

##### 【背景技術】

##### 【0002】

この種の紙幣処理装置として、紙幣の入金取引や出金取引を行うATMやCDなどの現金自動取引装置が知られ、金融機関やコンビニエンスストア等の店舗に設置されている。例えば、現金自動取引装置に実装される紙幣処理装置は、特許文献1に記載されているように、利用者に出金紙幣を放出しもしくは投入された入金紙幣を一枚ずつ繰出すための紙幣入出金口と、入金もしくは出金紙幣を判別する紙幣判別部と、入金した紙幣を一旦収納する一時保留部と、入金紙幣を分別して収納・保管し出金紙幣等として繰出すための複数の紙幣収納部と、上記各部分を接続する紙幣搬送路とを備えている。

50

**【0003】**

また、上記紙幣処理装置では、紙幣入出金口、紙幣判別部および一時保留部を一体に組み付けて上部ユニットを構成し、トレーに複数の紙幣収納部を組み付けて下部ユニットとし、これらを筐体に収納している。そして、筐体と上部ユニットおよび下部ユニットとの間にレールによるガイド機構を配置し、筐体から上部ユニットおよび下部ユニットと引き出し可能に構成している。これにより、保守や紙幣の再装填、多金種化・大容量化に対応している。

**【0004】**

しかしながら上記筐体は、製造上のばらつきにより、1台毎に寸法が僅かに異なり易い。特に、上部ユニットや下部ユニットをスムーズに引き出すために、筐体と上部ユニットや下部ユニットとの水平方向の間隙に高い寸法精度が要求され、製造が面倒であるという課題があった。

10

**【先行技術文献】****【特許文献】****【0005】****【特許文献1】特開平9-44723号公報****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

この発明は、上述した問題に鑑み、紙幣などの紙葉類を処理する紙幣ユニットを引き出しましたは収納する動作をスムーズに行なうことができるユニットガイド機構を備えた紙葉類処理装置を簡単な構成で実現する。

20

**【課題を解決するための手段】****【0007】**

本発明は、上述の課題の少なくとも一部を解決するためになされたものであり、以下の形態または適用例として実現することが可能である。

**【0008】****[適用例1]**

適用例1は、投入または繰り出される紙葉類を判別し、該判別された紙葉類を分けて収納する紙幣ユニットと、該紙幣ユニットを収納する収納スペースを有する筐体と、上記筐体と上記紙幣ユニットとの水平方向のスライド用間隙に介在して上記紙幣ユニットを上記収納スペースから引き出しある上記収納スペースに収納するためにガイドするユニットガイド機構と、を備えた紙葉類処理装置であって、

30

上記ユニットガイド機構は、上記筐体の内壁に沿って水平方向に配置されたガイド部と、上記紙幣ユニットの外壁側に配置され上記ガイド部に沿って移動可能である被ガイド部と、上記筐体と上記ガイド部との連結または上記紙幣ユニットと上記被ガイド部との連結の少なくとも一方を行なう連結機構と、を備え、

上記連結機構は、上記紙幣ユニットの移動によって水平方向の力を受けたときに、上記ガイド部と筐体との距離または被ガイド部と紙幣ユニットとの距離を変える距離調節部を有する、紙葉類処理装置。

40

**【0009】**

適用例1にかかる紙葉類処理装置において、筐体の内壁と紙幣ユニットの外壁との間には、ユニットガイド機構が配置されている。ユニットガイド機構は、筐体の内壁に固定されたガイド部と、紙幣ユニット側に配置された被ガイド部とを備え、被ガイド部がガイド部に対して移動することにより、筐体の収納スペースから紙幣ユニットを引き出し、および収納スペースに収納する。

**【0010】**

また、ユニットガイド機構の連結機構は、上記紙幣ユニットと上記ガイド部との連結または上記紙幣ユニットと上記被ガイド部との連結の少なくとも一方を行ない、さらに、距離調節部により、上記紙幣ユニットの移動方向への移動によって水平方向の力を受けたと

50

きに、上記ガイド部と筐体との距離または被ガイド部と紙幣ユニットとの距離を変える。

#### 【0011】

こうした距離の調節により、以下のような作用効果を奏する。すなわち、筐体の水平方向の寸法のバラツキにより、筐体の内壁と紙幣ユニットの外壁との間に形成されるスライド用間隙に水平方向で差が生じることがある。こうしたスライド用間隙の差は、紙幣ユニットが移動するときにガイド部と被ガイド部との摩擦力の増大を招く。しかし、距離調節部は、連結機構が加わる水平方向の力を受けたときに、ガイド部と筐体との間隙または被ガイド部と紙幣ユニットとの距離を変えることにより、スライド用間隙の差を吸収する。このような距離調節部によるスライド用間隙の差を吸収する作用によって、ガイド部と被ガイド部とのスライド時に生じる摩擦力の増大を低減し、よって、紙幣ユニットを筐体に10 対して小さな操作力でスムーズにスライド動作させることができる。

#### 【0012】

##### [適用例2]

適用例2において、上記紙幣ユニットは、

投入または繰り出される紙葉類を判別する紙葉類処理ユニットと、

上記判別された紙葉類を分けて収納する複数の紙葉類収納部と、該複数の紙葉類収納部を収納する収納体とを有し、上記紙幣処理ユニットの下方に配置された紙葉類収納ユニットと、

上記紙葉類処理ユニットと上記紙葉類収納ユニットとの間を接続する搬送路を介して上記紙葉類を上記紙葉類処理ユニットと上記紙葉類収納ユニットとの間で双方向に搬送する20 搬送機構と、

を備え、

上記ユニットガイド機構は、上記筐体と上記紙幣処理ユニットとの上記スライド用間隙に配置された第1スライド機構と、上記筐体と上記紙幣収納ユニットとの上記スライド用間隙に配置された第2スライド機構とを備えている、紙葉類処理装置。

#### 【0013】

##### [適用例3]

適用例3において、上記連結機構は、上記被ガイド部と上記紙幣ユニットとの外壁を連結する連結部材を備え、

上記距離調節部は、上記連結部材と上記紙幣ユニットの一方に固定される固定部材と、上記連結部材と上記紙幣ユニットの他方に形成され上記固定部材が挿入される長穴とを有し、上記固定部材が該長穴内を移動することで上記スライド用間隙を可変にするように構成した紙葉類処理装置。

#### 【0014】

##### [適用例4]

適用例4において、上記距離調節部は、上記紙幣ユニットに固定された第1連結部材と、上記被ガイド部に固定された第2連結部材とを備え、

上記距離調節部は、上記第1連結部材と上記第2連結部材の一方に固定される固定部材と、上記第1連結部材と第2連結部材の他方に形成され上記固定部材が挿入される長穴とを有し、上記固定部材が該長穴内を移動することで上記スライド用間隙を可変にする40 ように構成した紙葉類処理装置。

#### 【0015】

##### [適用例5]

適用例5において、上記第2スライド機構は、上記収納体をスライド可能に支持するよう構成し、

上記ユニットガイド機構は、上記紙幣処理ユニットに移動方向に配置された収納用ガイドレールと、上記紙幣収納部に設けられ上記収納用ガイドレールにガイドされる第1ローラとを有し、上記紙幣収納部を上記紙幣処理ユニットで吊り上げた状態にて上記第1ローラが収納用ガイドレールを移動するように構成された吊り下げ機構を備え、

上記吊り下げ機構は、上記収納用ガイドレールおよび上記第1ローラを紙幣処理ユニッ50

トの幅方向の両側にそれぞれ配置し、一方の第1ローラが幅方向に位置決めされて上記収納用ガイドレール上を移動し、他方の第1ローラが収納用ガイドレール上で幅方向に遊びを有して収納用ガイドレール上を移動するように構成された、紙葉類処理装置。

【0016】

この適用例5の吊り下げ機構により、紙幣処理ユニットの下部の収納用ガイドレール上を紙幣収納部の上部の第1ローラが移動することで、紙幣収納部を収納体から吊り上げた状態にて、紙幣収納部が移動方向へ移動する。このような吊り下げ機構は、一方のローラが収納用ガイドレールで幅方向へ位置決めされているので、ユニットガイド機構の距離調節部によって距離が調節されても、紙幣収納部に紙幣処理ユニットに対して位置決めされ、紙幣処理ユニットと紙幣収納部との間の紙葉類の搬送路が位置ズレすることがなく、その搬送に支障がない。

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】紙葉類処理装置としての紙幣処理装置を搭載した現金自動取引装置の外観を示す斜視図である。

【図2】紙幣処理装置の概略構成を示す側断面図である。

【図3】連結搬送機構および分岐接続機構を説明する断面図である。

【図4】図3の構成の動作を説明する説明図である。

【図5】紙幣処理ユニットを筐体から引き出した状態を示す斜視図である。

【図6】紙幣収納ユニットを筐体から引き出した状態を示す斜視図である。

【図7A】ユニットガイド機構を説明する概略構成図である。

【図7B】第1スライド機構の左側スライド機構を分解した斜視図である。

【図7C】第1距離調節部の周辺の構成を説明する断面図である。

【図7D】第2スライド機構を分解した斜視図である。

【図7E】紙幣処理装置の紙幣処理ユニットなどの引き出し動作を説明する説明図である。

【図7F】連携ガイド機構を説明する説明図である。

【図8】連携ガイド機構の要部を説明する説明図である。

【図9】連携ガイド機構の構成を説明する説明図である。

【図10】連携ガイド機構の位置決め機構を説明する説明図である。

【図11】連携ガイド機構の位置決め機構の作用を説明する説明図である。

【図12】連携ガイド機構の水平方向ガイド機構を説明する説明図である。

【図13】水平方向ガイド機構の動作を説明する説明図である。

【図14】連携ガイド機構の動作を説明する説明図である。

【図15】図14に続く動作を説明する説明図である。

【図16】図15に続く動作を説明する説明図である。

【図17】図16に続く動作を説明する説明図である。

【図18】図17に続く動作を説明する説明図である。

【図19】図18に続く動作を説明する説明図である。

【図20】図19に続く動作を説明する説明図である。

【図21】図20に続く動作を説明する説明図である。

【図22】図21に続く動作を説明する説明図である。

【図23】図22に続く動作を説明する説明図である。

【図24】ロック機構を示す側面図である。

【図25】ロック機構を分解した斜視図である。

【図26】ロック機構の動作を説明する説明図である。

【図27】図26に続く動作を説明する説明図である。

【図28】図27に続く動作を説明する説明図である。

【図29】図28に続く動作を説明する説明図である。

【図30】図29に続く動作を説明する説明図である。

10

20

30

40

50

【図31】図30に続く動作を説明する説明図である。  
 【図32】図31に続く動作を説明する説明図である。  
 【図33】図32に続く動作を説明する説明図である。  
 【図34】図33に続く動作を説明する説明図である。  
 【図35】図34に続く動作を説明する説明図である。  
 【図36】他の実施例にかかる紙幣処理ユニットを第1被ガイド部に組み付ける作業を説明する説明図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0018】

## (1) 現金自動取引装置101の概略構成

10

以下、本発明の一実施例について図面を用いて説明する。図1は紙葉類処理装置としての紙幣処理装置1を搭載した現金自動取引装置101の外観を示す斜視図である。現金自動取引装置101は、銀行などの金融機関によって管理され、利用者(顧客)の操作に応じて各種取引を行なう装置であり、例えば、カード、紙幣、明細票を媒体とし、利用者の預け入れ、支払い、振り込みなどの処理を行うものである。現金自動取引装置101は、筐体102の収納スペース102Sに収納されている。筐体102は、筐体本体104と筐体本体104の後部開口を開閉する扉106とで囲まれており、筐体102内に、紙幣処理装置1と、明細票処理機構110と、顧客操作部120と、硬貨処理装置130とが収納されている。紙幣処理装置1は、現金自動取引装置101の図示の下部に配置され、紙幣を取り扱う装置である。カード・明細票処理機構110は、現金自動取引装置101の上部に配置され、利用者のカードを処理し、取引明細票を印字して出力する装置である。顧客操作部120は、装置正面前方に取引の内容を表示および入力するための装置である。硬貨処理装置130は、現金自動取引装置101の下部に配置され、硬貨を取り扱う装置である。また、図示は省略しているが、現金自動取引装置101は、電源ユニットや、現金自動取引装置101の全体を制御するための本体制御ユニットや、各機構がUSB等の回線によって接続される本体制御部(図示省略)も備えている。

20

## 【0019】

## (2) 紙幣処理装置1の構成:

紙幣処理装置1は、上部に配置された紙幣処理ユニット10(紙葉類処理ユニット)と、下部に配置された紙幣収納ユニット30(紙葉類収納ユニット)と、両ユニットを制御する制御ユニット(図示省略)とを備えており、筐体102の扉106を開くことにより、紙幣処理ユニット10および紙幣収納ユニット30を筐体102内から取り出し可能に収納されている。なお、紙幣処理ユニット10および紙幣収納ユニット30の収納する機構については、後述する。

30

## 【0020】

図2は紙幣処理装置1の概略構成を示す側断面図である。

## (2)-1 紙幣処理ユニット10の構成:

紙幣処理ユニット10は、概ね、利用者との紙幣の授受に必要な機構を備えており、紙幣出入金口部20と、紙幣識別部22と、一時保留部23と、紙幣を各部の間で搬送する上部ユニット搬送機構26と、上部ユニット搬送機構26からの紙幣を紙幣収納ユニット30へ送る連結搬送機構27とを備えている。

40

紙幣出入金口部20は、利用者が紙幣の預け入れを行なう入金部や紙幣の払い出しを行なう出金部などを備えている。紙幣識別部22は、紙幣の金種、真偽、および、リ杰クト紙幣であるか否かを鑑別し、その鑑別結果を制御ユニットに出力する機構であり、例えば、紙幣をスキャンして得られる画像データ、紙幣の表面の凹凸形状、磁気特性、紫外線などに対する光学特性など種々の情報を利用した構成である。ここで、リ杰クト紙幣は、紙幣の真偽により不適合な紙幣であるか、重なり合ったり、折れ曲がったりして真偽が不明な紙幣などをいう。一時保留部23は、紙幣出入金部と紙幣収納ユニット30との間の紙幣の搬送過程において、紙幣を一時的に保管する機構である。

## 【0021】

50

上部ユニット搬送機構 2 6 は、ローラ（図示省略）の回転駆動により紙幣を搬送する機構であり、紙幣入出金口部 2 0 の入金部に投入された紙幣を搬送する入金用搬送路 2 6 a と、出金部へ紙幣を繰り出す出金用搬送路 2 6 b と、紙幣識別部 2 2 に紙幣を通過させる鑑別用搬送路 2 6 c と、一時保留部 2 3 に対して紙幣を搬送する一時保留部用搬送路 2 6 d とを備えている。鑑別用搬送路 2 6 c および一時保管用搬送路などは、双方方向に搬送可能に構成されている。また、搬送路の分岐箇所には、図示しないゲートなどが配置され、上述した搬送路における紙幣の搬送方向を切り替えるように構成されている。さらに、搬送路には、紙幣の通過などを検出するためのセンサが配置されており、これらのセンサの検出信号は、制御ユニットに送られ、紙幣の通過や紙幣の有無の判定に使用される。

## 【0022】

10

## (2) - 2 紙幣収納ユニット 3 0 の構成：

図 1 および図 2 において、紙幣収納ユニット 3 0 は、収納体 3 1 と、紙幣収納部 3 2 （紙葉類収納部）とを備えている。収納体 3 1 は、上方を開放した箱体であり、その収納スペースに紙幣収納部 3 2 を収納している。紙幣収納部 3 2 は、5 個の紙幣収納部 3 2 a ~ 3 2 e を備えており、それらはほぼ同じ構成であり、紙幣を収納する紙幣収納スペースを形成する収納箱や、収納部の上部に配置されたローラやセンサなどを備えている。各々の紙幣収納部 3 2 a ~ 3 2 e は、紙幣処理ユニット 1 0 から送られた紙幣を紙幣収納スペースに収納するとともに、収納されている紙幣をローラなどの搬送機構により紙幣処理ユニット 1 0 に対して双方向へ紙幣を搬送する機構も備えている。このような紙幣収納部 3 2 a ~ 3 2 e は、扱う紙幣の種類が異なるように使用することができ、例えば、1 万円、5 千円、千円、2 千円を収納する紙幣庫や、上述したリ杰クト紙幣を収納するリ杰クト庫として用いることができる。

20

## 【0023】

## (2) - 3 紙幣処理ユニット 1 0 と紙幣収納ユニット 3 0 との連携機構

図 2 において、連結搬送機構 2 7 は、主搬送路 2 8 と、主搬送路 2 8 から各々の紙幣収納部 3 2 に分岐した副搬送路 2 8 a ~ 2 8 e とを備え、各々の紙幣収納部 3 2 a ~ 3 2 e に対して双方向に紙幣を搬送している。

## 【0024】

30

図 3 および図 4 は連結搬送機構 2 7 の分岐箇所の付近を示す断面図である。図 3 において、連結搬送機構 2 7 の分岐箇所には、分岐接続機構 4 0 がそれぞれ配設されている。ここでは、分岐接続機構 4 0 のうち、紙幣収納部 3 2 e に接続される副搬送路 2 8 e で説明する。分岐接続機構 4 0 は、ゲート 4 1 と、副搬送路 2 8 e へ導くための複数のローラからなるローラ群 4 2 と、接続機構 4 5 とを備えている。ゲート 4 1 は、分岐箇所に配置された L 字形の部材であり、図示しない駆動装置（ソレノイドなど）により駆動されることにより、主搬送路 2 8 に搬送される紙幣を、ローラ群 4 2 を倣いかつ副搬送路 2 8 e などに対して双方向へ搬送するために切り換えられる。図 3 のゲート 4 1（実線で示す）は、副搬送路 2 8 e へ切り換える位置であり、2 点鎖線で示すゲート 4 1 は、他の副搬送路 2 8 a ~ 2 8 d へ搬送するための位置である。

## 【0025】

40

接続機構 4 5 は、上流ガイド部 4 6 と、下流ガイド部 4 8 とを備えている。上流ガイド部 4 6 は、ガイド本体 4 6 a を備えている。ガイド本体 4 6 a は、副搬送路 2 8 a に沿うように形成されたガイド溝 4 6 b を備え、このガイド溝 4 6 b に沿って紙幣が搬送される。下流ガイド部 4 8 は、紙幣収納部 3 2 側に配置されたガイド本体 4 8 a を備えている。ガイド本体 4 8 a は、副搬送路 2 8 e に沿うように形成されたガイド溝 4 8 b を備え、このガイド溝 4 8 b に沿って紙幣が搬送される。上流ガイド部 4 6 および下流ガイド部 4 8 は、それぞれ櫛歯状に形成されており、それらの接続箇所、つまり上流ガイド部 4 6 の下部と下流ガイド部 4 8 の上部とがそれぞれ櫛の間で互いに入り込み、切れ目のない壁面で形成されたガイド溝 4 6 b , 4 8 b によって副搬送路 2 8 e の一部を構成している。

## 【0026】

また、上流ガイド部 4 6 は、回転軸 4 7 a により回動可能になっており、図示しないモ

50

ータのモータ駆動軸 47b の駆動力を受けて、回転軸 47a を回動することができる。したがって、接続機構 45 は、モータに電源が供給されていない場合やリセットされている場合には、図 4 に示すように、上流ガイド部 46 が移動することで、下流ガイド部 48 の上部との重なる部分がなくなる非接続モード（非接続位置）となり、モータに電源が供給されることにより、図 3 に示す接続モード（接続位置）になる。

#### 【0027】

##### (2) - 4 紙幣処理装置 1 の概略動作

図 2において、入金処理において、紙幣入出金口部 20 の入金部に投入された紙幣は、該紙幣入出金口部 20 で 1 枚毎に分離繰出しされ、入金用搬送路 26a、出金用搬送路 26b を通じて、紙幣識別部 22 へ搬送され、さらに一時保留部用搬送路 26d を通じて一時保留部 23 へ搬送される。このとき、紙幣は、紙幣識別部 22 により、通過する紙幣を、計数識別される。一時保留部 23 で保留された紙幣は、取引金額が確定した後に、1 枚毎に分離繰出しされ、さらに鑑別用搬送路 26c を経由し、紙幣識別部 22 で再度計数識別され、連結搬送機構 27 に到達し、そして、連結搬送機構 27 から、本体制御部により指定された紙幣収納部 32（32a～32e）のいずれかへ搬送される。これにより、入金取引が終了する。

#### 【0028】

出金処理において、本体制御部より指示された紙幣収納部 32 から紙幣が 1 枚毎に分離繰出しされる。この紙幣は、連結搬送機構 27、上部ユニット搬送機構 26 の鑑別用搬送路 26c を通過し、紙幣識別部 22 にて識別計数された後に、出金用搬送路 26b を経由して紙幣入出金口部 20 の出金部に到達し、顧客へ提供される。これにより、出金取引が終了する。

#### 【0029】

##### (3) ユニットガイド機構 50

図 5 は紙幣処理ユニット 10 をユニットガイド機構 50 を介して筐体 102 から引き出した状態を示す斜視図、図 6 は紙幣収納ユニット 30 をユニットガイド機構 50 を介して筐体 102 から引き出した状態を示す斜視図、図 7A はユニットガイド機構 50 を説明する概略構成図である。図 7A において、ユニットガイド機構 50 は、第 1 スライド機構 151 と、第 2 スライド機構 171 とを備えている。第 1 スライド機構 151 は、紙幣処理ユニット 10 の両側と筐体 102 の内壁との間に配置されており、紙幣処理ユニット 10 を筐体 102 から引き出すための機構である。第 2 スライド機構 171 は、紙幣収納ユニット 30 の両側と筐体 102 の内壁との間に配置されており、紙幣収納ユニット 30 を筐体 102 から引き出すための機構である。第 1 スライド機構 151 は、紙幣処理ユニット 10 の図示左側に配置された左側スライド機構 151L と、紙幣処理ユニット 10 の図示右側に配置された右側スライド機構 151R とを備え、紙幣処理ユニット 10 を筐体 102 に対して水平方向にスライド可能に支持している。第 2 スライド機構 171 は、紙幣収納ユニット 30 の図示左側に配置された左側スライド機構 171L と、紙幣収納ユニット 30 の図示右側に配置された右側スライド機構 171R とを備え、紙幣収納ユニット 30 を筐体 102 に対して水平方向にスライド可能に支持している。

#### 【0030】

図 7B は第 1 スライド機構 151 の左側スライド機構 151L を分解した斜視図である。左側スライド機構 151L は、第 1 ガイド部 152 と、第 1 被ガイド部 162 と、第 1 連結機構 164 とを備えている。第 1 ガイド部 152 は、ガイド支持上枠 153 と、ガイド支持下枠 154 と、ガイド支持上枠 153 とガイド支持下枠 154 との間にローラを多数配置したレール 155a, 155b とを備えている。レール 155a とレール 155b との間には、第 1 被ガイド部 162 を挿入するための間隙 S p が形成されている。ガイド支持上枠 153 およびガイド支持下枠 154 は、固定部材 153n, 154n によりそれぞれ筐体 102 の内壁に固定されている。

#### 【0031】

第 1 被ガイド部 162 は、断面矩形に形成されたガイド基部 162a と、ガイド基部 1

10

20

30

40

50

62aの端部から延設されたガイド片162bとを備えている。ガイド基部162aがレール155aとレール155bとの間隙Spに配置されるとともに、ガイド片162bがレール155a, 155bにより抜止めされることにより、被ガイド部材162は、第1ガイド部152に対して水平方向にスライド可能に支持されている。

#### 【0032】

第1連結機構164は、紙幣処理ユニット10の外壁に対して第1被ガイド部162の水平方向の位置を調節するための機構であり、連結部材165と、第1距離調節部168とを備えている。連結部材165は、水平部166と、垂直部167とを備え、直角に折曲されることによりL字形に形成されている。水平部166の端部は、支持板10cのスリット10dに挿入されている。垂直部167は、固定部材162nを介して第1被ガイド部162を固定している。10

#### 【0033】

図7Cは第1距離調節部168の周辺の構成を説明する断面図である。第1距離調節部168は、紙幣処理ユニット10と第1被ガイド部162(図7B)とを相対的に水平方向へ可動に連結する機構であり、支持板10cに形成された長穴10hと、水平部166に形成された締結用穴166hと、ネジである固定部材169nと、スペーサ169sとを備えている。固定部材169nは、スペーサ169sの穴を貫通して、水平部166の締結用穴166hにネジ止めされ、固定部材169nおよびスペーサ169sは、連結部材165と一体になっている。長穴10hは、矢印方向にスペーサ169sの外径より内径が大きい穴であり、また、支持板10cと連結部材165とが相対的に水平方向に移動しても、接触しないようにスペーサ169sとの間に間隙Sp3を確保している。よって、連結部材165は、支持板10cに対して矢印方向(水平方向の一方)に拘束されておらず、可動性を確保した上で連結されている。20

#### 【0034】

図7Aにおいて、右側スライド機構151Rは、第1連結機構164がない左側スライド機構151Lと同じ構成であり、紙幣処理ユニット10の図示右側で筐体102の内壁に対して紙幣処理ユニット10をスライド可能に支持している。

#### 【0035】

図7Dは第2スライド機構171を分解した斜視図である。第2スライド機構171は、第2連結機構184の構成が第1スライド機構151の第1連結機構164(図7B)の構成と異なっている。30

#### 【0036】

第2連結機構184は、第2被ガイド部182を紙幣収納ユニット30の外壁と連結するとともに水平方向の位置を調節するための機構であり、第1連結部材185と、第2連結部材186と、第2距離調節部188とを備えている。第1連結部材185は、垂直板185aと、垂直板185aの上下端から平行に配置された水平板185bとを備え、これらが一体に形成され、垂直板185aで固定部材185nを介して紙幣収納ユニット30の収納体31に固定されている。第2連結部材186は、垂直板186aと、垂直板186aの上下端から平行に配置された水平板186bとを備え、これらが一体に形成され、垂直板186aで固定部材182nを介して被ガイド部材182を固定している。第2距離調節部188は、紙幣収納ユニット30の収納体31と第2被ガイド部182との間に介在してこれらを連結する機構であり、第1連結部材185の水平板185bに形成された長穴185hと、第2連結部材186の水平板186bに形成されたネジ穴186hと、固定部材189nと、スペーサ189sとを備えている。第1連結部材185と第2連結部材186とは、水平板185bと水平板186bとが重ねられて、固定部材189nが長穴185hおよびネジ穴186hを貫通して可動に連結されている。第2距離調節部188は、図7Cで説明した第1距離調節部168と同様な構成により、第1連結部材185と第2連結部材186とが水平方向の一方向へ可動に連結されている。40

#### 【0037】

図7Aにおいて、右側スライド機構171Rは、第2連結機構184(図7C)がない

50

左側スライド機構 171L と同じ構成であり、紙幣収納ユニット 30 の図示右側を筐体 102 の内壁で紙幣収納ユニット 30 の収納体 31 を移動可能に支持している。

#### 【0038】

したがって、図 1 に示すように、筐体 102 の扉 106 を開いて、図 5 に示すように、紙幣処理ユニット 10 の把手 11a で掴んで紙幣処理ユニット 10 に手前方向に力を加えることにより、ユニットガイド機構 50 を介して、紙幣処理ユニット 10 を引き出すことができる。例えば、図 5 に示す扉 106 を開くことにより、紙幣のジャムを解消することができる。また、図 6 に示すように、収納体 31 の把手 31a を掴んで、収納体 31 を引き出し、紙幣収納部 32 を取り出すことにより紙幣の回収作業や装填作業を行なうことができる。

10

#### 【0039】

また、紙幣処理ユニット 10 を筐体 102 から引き出すまたは収納する際に、第 1 および第 2 連結機構 164, 184 は、紙幣処理ユニット 10 および紙幣収納ユニット 30 との水平方向への距離の調節により、以下のような作用効果を奏する。図 7E は紙幣処理装置 1 の紙幣処理ユニット 10 などの引き出し動作を説明する説明図である。筐体 102 の幅方向の寸法のバラツキにより、筐体 102 の内壁と紙幣処理ユニット 10 および紙幣収納ユニット 30 の外壁との間隙であるスライド用間隙 Ls1, Ls2 に移動方向で差が生じことがある。こうしたスライド用間隙 Ls1, Ls2 の差は、紙幣処理ユニット 10 または紙幣収納ユニット 30 の引き出しほどは収納する際に、第 1 および第 2 ガイド部 152, 172 と第 1 および第 2 被ガイド部 162, 182 との摩擦力の増大を招く。しかし、第 1 距離調節部 168 は、第 1 連結機構 164 が加わる水平方向の力を受けたときには、図 7C に示すように、第 1 ガイド部 152 と筐体 102 と間隙または第 1 被ガイド部 162 と紙幣処理ユニット 10 の距離を変えることにより、スライド用間隙 Ls1 の差を吸収する。また、第 2 距離調節部 188 も同様に、筐体 102 と紙幣収納ユニット 30 とのスライド用間隙 Ls2 の差を吸収する。このような第 1 および第 2 距離調節部 168, 188 によるスライド用間隙 Ls1, Ls2 の差を吸収する作用によって、第 1 および第 2 ガイド部 152, 172 と第 1 および第 2 被ガイド部 162, 182 とのスライド時に生じる摩擦力の増大を低減し、よって、紙幣処理ユニット 10 および紙幣収納ユニット 30 を筐体 102 に対して小さな操作力でスムーズなスライド動作させることができる。

20

#### 【0040】

30

なお、上記実施例では、第 1 連結機構 164 を紙幣処理ユニット 10 と被ガイドとの間の連結した構成について説明したが、これに限らず、筐体 102 と第 1 ガイド部 152 の間に配置しても、スライド用間隙の差を吸収できる。

#### 【0041】

図 7C に示すように、第 1 連結機構 164 の第 1 距離調節部 168 において、紙幣処理ユニット 10 の支持板 10c に長穴 10h を形成したが、これに限らず、紙幣処理ユニットや紙幣収納ユニットとガイド部または被ガイド部とを水平方向に移動可能に連結できる構成であれば、連結部材側に長穴を形成してもよい。

#### 【0042】

40

##### (4) 連携ガイド機構 53

図 7F は紙幣処理ユニット 10 に紙幣収納ユニット 30 の紙幣収納部 32 を吊り下げてガイドする連携ガイド機構 53 を説明する説明図、図 8 は紙幣処理ユニット 10 から紙幣収納ユニット 30 の紙幣収納部 32 を外した状態で連携ガイド機構 53 を説明する説明図である。図 7F において、連携ガイド機構 53 は、紙幣収納ユニット 30 の収納体 31 に収納された複数の紙幣収納部 32 を紙幣処理ユニット 10 に対して吊り下げるとともに、紙幣処理ユニット 10 と紙幣収納ユニット 30 とが相対的に移動したときに、紙幣収納部 32 の上下方向および水平方向への移動をガイドする機構である。連携ガイド機構 53 は、吊り下げ機構 54 と、水平方向ガイド機構 57 とを備えている。

#### 【0043】

##### (4) - 1 吊り下げ機構 54

50

吊り下げ機構 5 4 は、紙幣処理ユニット 1 0 の側壁の両側に固定された収納用ガイドレール 5 4 R , 5 4 L と、紙幣収納部 3 2 の上部の側壁に装着された第 1 ローラ 5 6 とを備えている。収納用ガイドレール 5 4 R , 5 4 L は、紙幣処理ユニット 1 0 の水平方向のほぼ全長に渡って配置され、紙幣収納部 3 2 を吊り下げる長尺部材であり、収納用ガイドレール 5 4 R と、収納用ガイドレール 5 4 L とで異なった断面形状になっている。収納用ガイドレール 5 4 L は、紙幣処理ユニット 1 0 の側壁から下方に設けられたレール基部 5 4 L a と、レール基部 5 4 L a の下端から折曲された水平部 5 4 L b と、水平部 5 4 L b の端部から上方へ折曲された支持立設部 5 4 L c とを備えている。第 1 ローラ 5 6 は、紙幣収納部 3 2 の両側の側壁上部にそれぞれ回転可能に支持されている。第 1 ローラ 5 6 は、中央に向けて傾斜した傾斜溝 5 6 a を有するブリ形形状である。第 1 ローラ 5 6 は、傾斜溝 5 6 a に収納用ガイドレール 5 4 L の支持立設部 5 4 L c が挿入された状態にて、収納用ガイドレール 5 4 L 上を転動する。一方、収納用ガイドレール 5 4 R は、レール基部 5 4 R a と、支持水平部 5 4 R b とを備えている。第 1 ローラ 5 6 は、支持水平部 5 4 R b に載置されることで、収納用ガイドレール 5 4 R 上を転動する。  
10

#### 【 0 0 4 4 】

図 9 は紙幣処理ユニット 1 0 および紙幣収納ユニット 3 0 を側方から見た吊り下げ機構 5 4 のうち、収納用ガイドレール 5 4 L 側を説明する説明図である。収納用ガイドレール 5 4 R , 5 4 L は、長手方向にほぼ同じ形状であるから、収納用ガイドレール 5 4 L を代表して説明する。収納用ガイドレール 5 4 L は、一般部 5 4 A と、一般部 5 4 A の両側に形成されたガイド傾斜部 5 4 B とを備えている。一般部 5 4 A は、上述したように図 7 F に示した断面形状を有する直線形状である。ガイド傾斜部 5 4 B は、一般部 5 4 A から下方に向けて傾斜している。  
20

#### 【 0 0 4 5 】

図 1 0 および図 1 1 は収納用ガイドレール 5 4 L の一般部 5 4 A の位置決め機構 5 5 を説明する説明図である。図 1 0 において、一般部 5 4 A の上部には、複数の位置決め部 5 5 a ~ 5 5 e からなる位置決め機構 5 5 が形成されている。位置決め部 5 5 a ~ 5 5 e は、紙幣収納部 3 2 の各々を位置決めするための凹所であり、第 1 ローラ 5 6 が入ることで、紙幣収納部 3 2 の各々を紙幣処理ユニット 1 0 の接続機構 4 5 ( 図 3 参照 ) に対して高い精度で位置決めする。また、位置決め部 5 5 a , 5 5 e は、水平方向の距離 L 1 が位置決め部 5 5 b , 5 5 c , 5 5 d の距離 L 2 より長くなっている。したがって、図 1 1 に示すように紙幣収納ユニット 3 0 の第 1 ローラ 5 6 が位置決め機構 5 5 から脱出するときに、位置決め部 5 5 a , 5 5 e が位置決め部 5 5 b , 5 5 c , 5 5 d より遅れて第 1 ローラ 5 6 が脱するようになっている。なお、位置決め部は、凹所の他に、第 1 ローラ 5 6 を位置決めできる構成であれば突起などであってもよい。  
30

#### 【 0 0 4 6 】

##### ( 4 ) - 2 水平方向ガイド機構 5 7

図 1 2 は水平方向ガイド機構 5 7 を説明する斜視図、図 1 3 は水平方向ガイド機構 5 7 の付近を上方から見た説明図である。水平方向ガイド機構 5 7 は、紙幣収納部 3 2 を左右方向にてガイドするための機構であり、紙幣収納部 3 2 の側壁の一方に装着された第 2 ローラ 5 9 と、収納用ガイドレール 5 4 L の下面に固定された調整用ガイドレール 5 8 とを備えている。第 2 ローラ 5 9 は、紙幣収納部 3 2 の側壁に L 字形に装着された取付具 5 9 a を備え、その取付具 5 9 a のフランジ 5 9 b に第 2 ローラ 5 9 が水平面上で回転するよう支持されている。調整用ガイドレール 5 8 は、ガイド溝 5 8 a を構成しており、そのガイド溝 5 8 a に第 2 ローラ 5 9 が回転可能に挿入される。  
40

#### 【 0 0 4 7 】

##### ( 4 ) - 3 ユニットガイド機構 5 0 の動作

図 1 4 ないし図 2 3 は紙幣処理ユニット 1 0 および紙幣収納ユニット 3 0 の引き出しましたは収納作業を説明する説明図である。

##### ( a ) 紙幣処理ユニット 1 0 の引き出し・収納動作

##### ( a ) - 1 紙幣処理ユニット 1 0 の引き出し動作

図14に示すように、紙幣処理ユニット10および紙幣収納ユニット30が収納位置にあるとする。この収納位置にて、紙幣収納部32に装着された5個の第1ローラ56は、図10に示すように、収納用ガイドレール54Rの一般部54Aに位置し、位置決め機構55の各々の位置決め部55a～55eに入って位置決めされている。このとき、図14に示すように、紙幣収納部32は、収納体31の底から距離L<sub>v</sub>だけ離れた吊り上げ位置にある。

#### 【0048】

そして、図4に示す接続機構45を図4に示すように非接続モードに設定し、さらに後述するように、ロック機構60(図24参照)を紙幣処理ユニット10を非ロック位置に設定する。紙幣処理ユニット10の把手11a(図5参照)を手で掴んで引くと、図15に示すように、紙幣処理ユニット10は、矢印方向へ移動する。このとき、図10および図11に示すように、位置決め部55a～55eに位置決めされている5個の第1ローラ56のうち、3個の第1ローラ56は、動作初期から位置決め部55b～55dの傾斜面55sを上っていき、上り終わった後に、他の2個の第1ローラ56が位置決め部55a, 55eから脱出する。よって、5個の第1ローラ56は、位置決め機構55から同時に脱出しないから、動作初期時における負荷(操作力)を低減することができる。

#### 【0049】

図15に示すように、紙幣処理ユニット10の移動につれて、紙幣収納部32eの第1ローラ56は、ガイド傾斜部54Bにガイドされる。これにより、紙幣収納部32eは、徐々に下降し、収納体31の底面に載置される待避位置へ移動する。さらに紙幣処理ユニット10が図16, 図17の状態を経て移動すると、紙幣収納部32d, 32c, 32b, 32bがガイド傾斜部54Bに順次ガイドされ、待避位置に移動する。これにより、図18に示すように、紙幣処理ユニット10が引き出し位置になる。こうした紙幣処理ユニット10を引き出すことで、上述したように紙幣のジャムなどを解消することができる。

#### 【0050】

##### (a)-2 紙幣処理ユニット10の収納動作

紙幣処理ユニット10を筐体102に収納するには、図19に示すように、紙幣処理ユニット10に押し入れる方向へ力を加える。このとき、図13に示すように、紙幣収納部32aが左右方向に位置ズレしているときには、水平方向ガイド機構57の第2ローラ59が調整用ガイドレール58の端部に当たって調整用ガイドレール58のガイド溝58a内に導かれる。これにより、紙幣収納部32は、水平方向へ位置合わせされる。

#### 【0051】

さらに、第1ローラ56は、収納用ガイドレール54L(54R)に達すると、図7Fに示すように、一方の第1ローラ56が収納用ガイドレール54Lの支持立設部54Lcに乗り上げるとともに、第1ローラ56が収納用ガイドレール54Rの支持水平部54Rbに乗り上げる。そして、図19に示すように、紙幣処理ユニット10の移動とともに、紙幣収納部32aが収納用ガイドレール54L(54R)にガイドされ、ガイド傾斜部54Bから一般部54Aへ乗り上げる。さらに、紙幣処理ユニット10が移動するにつれて、紙幣収納部32bから紙幣収納部32eは、順次、それらの第1ローラ56がガイド傾斜部54Bから一般部54Aへ移動することで持ち上げられ、接続機構45の搬送路に向かうようにセットされ、図17、図16、図15の状態を経て、図14の収納位置になる。このとき、図10に示すように、紙幣収納部32は、第1ローラ56が位置決め機構55に達したときに位置決めされる。そして、図3に示すように、接続機構45を接続モードにすることで、紙幣処理装置1が駆動可能な状態になる。

#### 【0052】

##### (b) 紙幣収納ユニット30の動作

##### (b)-1 紙幣収納ユニット30の引き出し動作

紙幣処理ユニット10を引き出すには、紙幣収納ユニット30と同様に、接続機構45を非接続モードに、ロック機構60を非ロック位置にそれぞれ設定する。そして、図20に示すように、紙幣収納ユニット30の把手31a(図5参照)を手で掴んで引くと、紙

10

20

30

40

50

幣収納ユニット30は、矢印方向へ移動する。このとき、図10および図11に示すように、位置決め部55a～55eに位置決めされている5個の第1ローラ56のうち、3個の第1ローラ56は、動作初期から位置決め部55b～55dの傾斜面55sを上っていき、上り終わった後に、他の2個の第1ローラ56が位置決め部55a, 55eから脱出する。よって、5個の第1ローラ56は、位置決め機構55から同時に脱出しないから、動作初期時における負荷（操作力）を低減することができる。

#### 【0053】

図20に示すように、紙幣収納ユニット30が引き出され、第1ローラ56がガイド傾斜部54Bにガイドされると、紙幣収納部32aは、ガイド傾斜部54Bの傾斜に倣って徐々に下降し、収納体31の底面に載置される待避位置へ移動する。さらに紙幣収納ユニット30が図21、図22、図23の状態を経て移動すると、紙幣収納部32b, 32c, 32d, 32eがガイド傾斜部54Bに順次ガイドされ、待避位置に移動する。これにより、紙幣収納ユニット30が引き出し位置になる。こうして紙幣収納ユニット30を引き出すことで、各々の紙幣収納部32の上方へ持ち上げることで、収納体31から取り出すことができる。

10

#### 【0054】

##### (b) - 2 紙幣収納ユニット30の収納動作

紙幣収納ユニット30を筐体102に収納するには、図23の状態から、紙幣収納ユニット30に収納方向へ力を加える。このとき、図13に示すように、紙幣収納部32eが左右方向に位置ズレしているときには、水平方向ガイド機構57により水平方向へ位置合わせされる。第1ローラ56は、収納用ガイドレール54L(54R)に乗り上げて、紙幣収納ユニット30の移動とともに、紙幣収納部32aが収納用ガイドレール54L(54R)にガイドされ、ガイド傾斜部54Bから一般部54Aへ乗り上げる。さらに、紙幣収納ユニット30が移動するにつれて、紙幣収納部32dから紙幣収納部32aは、順次、それらの第1ローラ56がガイド傾斜部54Bから一般部54Aへ移動することで持ち上げられ、接続位置に移動して、図14の収納位置になる。このとき、図10に示すように、紙幣収納部32は、第1ローラ56が位置決め機構55に達したときに位置決めされる。そして、図5に示すように、接続機構45を接続モードにすることで、紙幣処理装置1が駆動可能な状態になる。

20

#### 【0055】

30

##### (5) 実施例の作用・効果1

上記実施例の構成により、以下の作用・効果を奏する。

(5) - 1 図6, 図9、図14ないし図17に示すように、紙幣収納ユニット30は、筐体102に対してユニットガイド機構50の第1スライド機構151を介して引き出せば、連携ガイド機構53が紙幣収納部32を収納体31に対して持ち上げた状態から、収納体31に載置される待避位置へ移動する。このとき、紙幣収納部32は、接続機構45の搬送路から離れる方向へ移動するから、収納体31から紙幣収納部32の各々を容易に取り出すことができる。また、連携ガイド機構53は、従来の技術で説明したような接続機構45の搬送路から紙幣収納部32を待避させるための複雑な構成が不要であり、構成が簡単になる。

40

#### 【0056】

(5) - 2 図9および図23に示すように、待避位置で収納されている紙幣収納部32を収納体31とともに収納位置に移動する際に、紙幣収納部32が吊り下げ機構54によって吊り下げられて、ガイド傾斜部54Bに倣って接続機構45(図9)の搬送路に向けて上方へ移動するから、紙幣収納部32が接続機構45の接続箇所との間に對して互いに干渉することなく、高い精度で連結することができる。よって、紙幣処理ユニット10から紙幣収納ユニット30へ紙幣を搬送する分岐接続機構40の動作信頼性を高くすることができます。

#### 【0057】

##### (5) - 3 水平方向ガイド機構57の作用効果

50

図13に示すように、連携ガイド機構53の水平方向ガイド機構57は、紙幣収納部32が左右方向に位置ズレしているときに、第2ローラ59が調整用ガイドレール58の端部に当たって調整用ガイドレール58のガイド溝58a内に導かれる。これにより、紙幣収納部32を水平方向へ確実にガイドすることができる。

#### 【0058】

(5)-4 図10および図11に示すように、連携ガイド機構53の位置決め機構55は、凹部の位置決め部55a～55eにそれぞれ第1ローラ56を落とすことで、紙幣収納部32を位置決めするから、接続信頼性を高めることができる。しかも、位置決め部55a～55eは、凹部の水平方向の距離が異なっており、第1ローラ56が位置決め部から同時に離脱しないから、動作初期時における負荷（操作力）を低減することができる。

10

#### 【0059】

(5)-5 吊り下げ機構54により、紙幣処理ユニット10の下部の収納用ガイドレール54L上を紙幣収納部32の上部の第1ローラ56が移動することで、紙幣収納部32を収納体31から吊り上げた状態にて、紙幣収納部32が移動方向へ移動する。このような吊り下げ機構54は、一方のローラが収納用ガイドレール54Lで幅方向へ位置決めされているので、ユニットガイド機構50の距離調節部によってスライド用間隙Ls1,Ls2が吸収されるように移動しても、紙幣収納部32に紙幣処理ユニット10に対して位置決めされ、紙幣処理ユニット10と紙幣収納部32との間の紙幣の搬送路が位置ズレすることなく、その搬送に支障がない。

#### 【0060】

20

#### (6) ロック機構60

##### (6)-1 ロック機構60の構成

図24はロック機構60を示す側面図、図25はロック機構60を分解した斜視図である。ロック機構60は、紙幣処理ユニット10および紙幣収納ユニット30の引き出しをロックするための機構である。ロック機構60は、筐体102の内壁から突設されたロックピン61と、紙幣処理ユニット10をロックするための第1ロック機構70と、紙幣収納ユニット30をロックするための第2ロック機構80と、連携ロック機構90とを備えている。

#### 【0061】

30

第1ロック機構70は、第1操作部72と、第1ロック部材74と、リンク部材76と、スプリング78とを備えている。第1操作部72は、紙幣処理ユニット10の下部から延設された支持基板62に回転軸73aを中心に回転可能に支持されており、利用者により操作されることで、第1ロック部材74をロック位置から非ロック位置へ操作するための部材である。第1ロック部材74は、ロック板本体74aを備え、支持基板62に回転軸75aにより回転可能に支持され、スプリング78により付勢されている。ロック板本体74aは、その上部にロックピン61に係合する係合位置と非係合になる非ロック位置とをとる係合部74bと、その端部に形成されたストップ部74cと、ストップ部74cに連続した傾斜面74dとを備えている。リンク部材76は、連結軸77aを介して第1操作部72に連結され、連結軸77bを介して第1ロック部材74に連結されている。

したがって、第1操作部72を矢印方向に操作力を加えて、回転軸73aを中心に回転すると、リンク部材76を介して第1ロック部材74が回転軸75aを中心にスプリング78の付勢力に抗して回転することで、係合部74bに係合しているロックピン61を非係合とすることができます。

40

#### 【0062】

第2ロック機構80は、第2操作部82と、第2ロック部材84と、キッカーボード材86と、リンク部材88と、スプリング85bと、スプリング85cとを備えている。第2操作部82は、支持基板62に回転軸83aを中心に回転可能に支持されており、利用者により操作されることで、第2ロック部材84をロック位置から非ロック位置へ操作するための部材である。第2ロック部材84は、ロック板本体84aを備え、紙幣収納ユニット30側の支持基板63に回転軸85aを中心に回転可能に支持され、スプリング85bに

50

より付勢されている。ロック板本体 8 4 a は、ロックピン 6 1 により係合する係合位置と非係合になる非ロック位置とをとる係合部 8 4 b と、その端部に斜め下方へ突出した押圧部 8 4 c と、その他端に形成されたストッパ部 8 4 d と、ストッパ部 8 4 d に連続した傾斜面 8 4 e とを備えている。キッカーボルト材 8 6 は、リンク部材 8 8 を介して、第 2 操作部 8 2 に連結されている。キッカーボルト材 8 6 は、棒状のキッカーボルト材 8 6 a と、キッカーボルト材 8 6 a の端部に形成されたキッカーボルト材 8 6 b とを備え、回転軸 8 7 a を中心に回転可能に支持されている。リンク部材 8 8 は、第 2 操作部 8 2 と連結軸 8 9 a を介して、また、連結軸 8 9 b と回動可能に連結されることで、第 2 操作部 8 2 とキッカーボルト材 8 6 とを連結している。

したがって、第 2 操作部 8 2 を矢印方向に操作力を加えて、回転軸 8 3 a を中心に回転させると、リンク部材 8 8 を介して、キッカーボルト材 8 6 が回転軸 8 7 a を中心にスプリング 8 5 b の付勢力に抗して回転する。キッカーボルト材 8 6 のキッカーボルト材 8 6 b が第 2 ロック部材 8 4 の押圧部 8 4 c を押圧することで、第 2 ロック部材 8 4 が回転し、係合部 8 4 b に係合しているロックピン 6 1 を非係合とすることができます。10

#### 【0063】

連携ロック機構 9 0 は、回転軸 9 3 a により回転可能に支持された可動板 9 2 と、スプリング 9 4 とを備え、スプリング 9 4 により付勢されている。可動板 9 2 は、当接部 9 2 a と、穴で形成されたストッパ部 9 2 b とを備えている。当接部 9 2 a は、第 2 ロック部材 8 4 のストッパ部 8 4 d が当たることで、第 2 ロック部材 8 4 の回転を規制している。また、ストッパ部 9 2 b は、ストッパ部 7 4 c が挿入することで第 1 ロック部材 7 4 の回転を規制している。20

#### 【0064】

##### (6) - 2 ロック機構 6 0 の動作

##### (a) 紙幣処理ユニット 1 0 の引き出し動作

いま、図 2 6 に示すように、紙幣処理ユニット 1 0 および紙幣収納ユニット 3 0 が収納位置にあるとする。紙幣処理ユニット 1 0 を引き出すには、図 2 7 に示すように、第 1 ロック機構 7 0 の第 1 操作部 7 2 の端部を矢印方向に引くと、第 1 操作部 7 2 が回転軸 7 3 a を中心に同方向へ回転する。第 1 操作部 7 2 には、連結軸 7 7 a を介してリンク部材 7 6 の一端が連結され、さらに、リンク部材 7 6 の他端が連結軸 7 7 b を介して、第 1 ロック部材 7 4 に連結されているから、第 1 操作部 7 2 の回転操作により、第 1 ロック部材 7 4 が回転軸 7 5 a を中心に回転する。これにより、第 1 ロック部材 7 4 の係合部 7 4 b がロックピン 6 1 から外れ、第 1 ロック機構 7 0 がロック位置から非ロック位置へ移行する。30

#### 【0065】

図 2 8 に示すように、紙幣処理ユニット 1 0 を引き出すと、紙幣処理ユニット 1 0 に装着された第 1 ロック機構 7 0 および第 2 ロック機構 8 0 の一部の部材も一体に移動する。このとき、第 2 ロック機構 8 0 の第 2 ロック部材 8 4 は、紙幣収納ユニット 3 0 側の支持基板 6 3 に固定されているから、係合部 8 4 b がロックピン 6 1 に係合しているロック位置を維持し、紙幣収納ユニット 3 0 の引き出しが規制されている。その後、図 2 9 に示すように、第 1 ロック機構 7 0 の第 1 操作部 7 2 から手を離すと、第 1 操作部 7 2 がスプリング 7 8 により回転軸 7 3 a を中心に回転して初期位置に戻る。40

#### 【0066】

このとき、図 3 0 に示すように、第 2 ロック機構 8 0 の第 2 操作部 8 2 を回転操作して、リンク部材 8 8 を介してキッカーボルト材 8 6 を回転させても、キッカーボルト材 8 6 b が第 2 ロック部材 8 4 の押圧部 8 4 c に当たらないので、第 2 ロック部材 8 4 が回転しない。よって、係合部 8 4 b は、ロックピン 6 1 から外れず、紙幣収納ユニット 3 0 はロック位置を維持する。

#### 【0067】

次に、図 3 1 に示すように、紙幣処理ユニット 1 0 を押し込んで引き出し位置から収納位置に戻すと、紙幣処理ユニット 1 0 と一緒に第 1 ロック機構 7 0 も同方向へ移動する。50

そして、第1ロック部材74の傾斜面74dがロックピン61に当たると、第1ロック部材74がスプリング78の付勢力に抗して回転軸75aを中心に回転して、係合部74bがロックピン61に係合する。その後、第1ロック部材74がスプリング78の付勢力により逆方向へ回転する。これにより、第1ロック機構70は、ロック位置に移行し、紙幣処理ユニット10の引き出しが規制される。

#### 【0068】

##### (b) 紙幣収納ユニット30の引き出し動作

図26に示すように、紙幣処理ユニット10および紙幣収納ユニット30が収納位置にある。この状態にて、紙幣処理ユニット10を引き出すには、図32に示すように、第2ロック機構80の第2操作部82の端部を矢印方向に引くと、第2操作部82が回転軸83aを中心に同方向へ回転する。第2操作部82には、リンク部材88の一端部が連結軸89aに連結され、リンク部材88の他端部が連結軸89bに連結されているから、第2操作部82の回転により、リンク部材88を介して、キッカーボルト材86が回転軸87aを中心に回転する。そして、キッカーボルト材86のキッカーボルト86bが第2ロック部材84の押圧部84cを押して、第2ロック部材84が回転軸87aを中心に回転する。これにより、第2ロック部材84の係合部84bがロックピン61から外れて、第2ロック機構80がロック位置から非ロック位置へ移行する。

#### 【0069】

図33に示すように、紙幣収納ユニット30を引き出すと、紙幣収納ユニット30に装着された第2ロック機構80の第2ロック部材84なども一体に移動する。このとき、紙幣処理ユニット10と一緒に第1ロック部材74などの部品は、収納位置に留まる。そして、図34に示すように、第2ロック機構80の第2ロック部材84がスプリング85cのスプリング力により戻り、また、第2操作部82がスプリング85bにより元の位置に戻る。

#### 【0070】

図35に示すように、連携ロック機構90の可動板92は、第2ロック部材84のストップ部84dに当たっていたことで、その回動が規制されていた状態から、第2ロック部材84が移動することから、スプリング94のスプリング力で回動する。これにより、可動板92のストップ部92bが第2ロック部材84のストップ部84dに入り込み、第2ロック部材84の回転が規制される。よって、第2ロック部材84は、係合部84bがロックピン61に係合している。この状態にて、第1操作部72を回動しても、ストップ部74cが可動板92のストップ部92bに干渉しているから、第1ロック部材74の回転が規制され、第1ロック機構70はロック位置を維持する。そして、紙幣収納ユニット30を収納位置に戻せば、第2ロック部材84がロックピン61に係合するロック位置に戻る。

#### 【0071】

##### (7) 実施例の作用・効果2

(7)-1 ロック機構60は、紙幣処理ユニット10および紙幣収納ユニット30のいずれも収納位置にある場合において、紙幣処理ユニット10および紙幣収納ユニット30のいずれか一方しか、筐体102から引き出すことができないように機能している。すなわち、図30に示すように、紙幣処理ユニット10が引き出されているときには、第2ロック機構80の第2操作部82を回転操作しても、キッカーボルト材86のキッカーボルト86bが第2ロック部材84の押圧部84cに当たらず、第2ロック部材84を回転させることができないから、第2ロック機構80は、ロック位置を維持する。一方、図35に示すように、紙幣収納ユニット30が引き出されているときには、連携ロック機構90の可動板92のストップ部92bが第2ロック部材84のストップ部84dに係合し、第1ロック部材74の回転を規制しているから、第1ロック機構70の第1操作部72を回転操作しても、第1ロック部材74を回転させることができず、第1ロック機構70は、ロック位置を維持する。

#### 【0072】

10

20

30

40

50

こうした、ロック機構 60 は、紙幣処理ユニット 10 と紙幣収納ユニット 30 とを同時に引き出し位置に移動できない構成としたことにより、以下の効果を奏する。紙幣処理ユニット 10 と紙幣収納ユニット 30 とを水平方向に配置したレールで移動するように構成した場合において、例えば、紙幣処理ユニット 10 を引き出し位置にすると、紙幣処理ユニット 10 が傾いて紙幣収納ユニット 30 との間隔が狭くなりやすい。こうした状態においても、紙幣収納ユニット 30 を円滑に引き出せるようにするには、紙幣処理ユニット 10 が紙幣収納ユニット 30 に干渉しないように、その間に大きな間隔を必要とする。大きな間隔は、紙幣収納ユニット 30 を接続機構 45 の接続箇所に移動させるのに、大きな移動距離を必要とするとともに、接続構成が複雑になる。しかし、上記実施例によれば、ロック機構 60 は、紙幣処理ユニット 10 または紙幣収納ユニット 30 のいずれか一方しか引き出せないから、それらの間隔を大きくとる必要がなく、接続機構 45 を接続するための構成を簡単とし、円滑な引き出し動作を保証することができる。

#### 【0073】

(7) - 2 第1および第2被ロック係合部材が第1および第2ロック機構で共通になり、構成を簡単にできる。

#### 【0074】

なお、この発明は上記実施例に限られるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々の態様において実施することが可能であり、例えば次のような変形も可能である。この発明は、紙幣、カード、紙（印刷された紙）など、様々な紙葉類を取り扱う装置に適用することができる。

#### 【0075】

##### (8) ユニットガイド機構 50B の上下位置決め機構

図 36 は紙幣処理ユニット 10B を第1被ガイド部 162B に組み付ける作業を説明する説明図である。本実施例は、第1被ガイド部 162B の構成に特徴を有する。図 36 は第1被ガイド部 162B に紙幣処理ユニット 10B を組み付ける前の状態を一部破断した斜視図で示している。第1被ガイド部 162B は、ガイド基部 162Ba と、ガイド片 162Bb とを備えている。ガイド基部 162Ba には、締結用穴 162Bh と、位置決め用孔 163B とが形成されている。締結用穴 162Bh は、垂直方向の位置が異なりかつ斜めに配置された第1穴 162Bh1、第2穴 162Bh2 および第3穴 162Bh3 から構成されている。第1ないし第3穴 162Bh1～162Bh3 の一つに、固定部材 162Bn が挿通されて、締結用穴 162Bh に締結される。位置決め用孔 163B は、1 つの矩形の穴で形成され、その穴の底辺に第1段部 163Ba、第2段部 163Bb および第3段部 163Bc がそれぞれ形成されている。第1ないし第3段部 163Ba～163Bc には、第1ないし第3穴 162Bh1～162Bh3 に対応して垂直方向および水平方向の位置を異にするように階段状に形成されている。

#### 【0076】

紙幣処理ユニット 10B に取り付けた第1連結機構 164B を、第1被ガイド部 162B に組み付ける作業について説明する。図示しない筐体に固定した第1ガイド部に第1被ガイド部 162B を組み付け、第1ガイド部から第1被ガイド部 162B を予め引き出しておく。また、第1連結機構 164B の連結部材 165B に位置決め部材 163Bn を予め固定しておく。そして、紙幣処理ユニット 10B を持って、位置決め部材 163Bn を位置決め用孔 163B に挿入する。このとき、第1ないし第3段部 163Ba～163Bc のいずれかに位置決め部材 163Bn を載置して、第1被ガイド部 162B に紙幣処理ユニット 10B を仮置きする。そして、位置決め部材 163Bn を位置決め用孔 163B の第1ないし第3段部 163Ba～163Bc のいずれかに載置しつつ、締結用穴 162Bh を締結用穴 162Bh に位置合わせして、第1ないし第3穴 162Bh1～162Bh3 のいずれかに固定部材 162Bn を挿入して締結用穴 162Bh にネジ込むことで連結部材 165B を第1被ガイド部 162B に固定する。この構成によれば、紙幣処理ユニット 10B を、位置決め用孔 163B および位置決め部材 163Bn を介して一時的に第1被ガイド部 162B に仮置きするとともに、締結用穴 162Bh を締結用穴 162Bh

10

20

30

40

50

に垂直方向および水平方向へ3段階の位置で調節することができるから、作業性に優れている。なお、位置決め用孔163Bの段数は、3段に限らず、位置合わせに応じて多数の段であってもよい。

【符号の説明】

【0077】

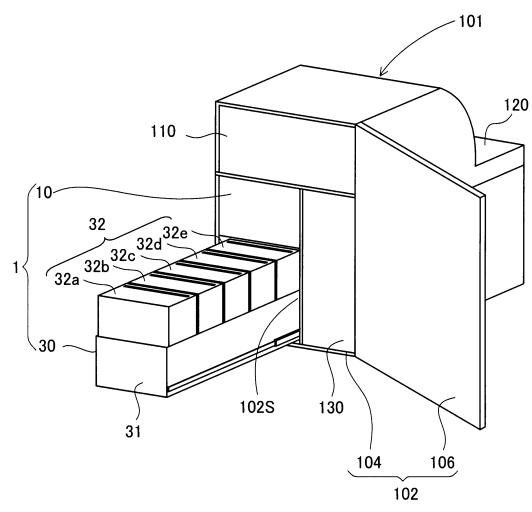
1 ... 紙幣処理装置	
1 0 ... 紙幣処理ユニット	
1 0 B ... 紙幣処理ユニット	
1 0 c ... 支持板	
1 0 d ... スリット	10
1 0 h ... 長穴	
1 1 a ... 把手	
2 0 ... 紙幣出入金口部	
2 2 ... 紙幣識別部	
2 3 ... 一時保留部	
2 6 ... 上部ユニット搬送機構	
2 6 a ... 入金用搬送路	
2 6 b ... 出金用搬送路	
2 6 c ... 鑑別用搬送路	
2 6 d ... 一時保留部用搬送路	20
2 7 ... 連結搬送機構	
2 8 ... 主搬送路	
2 8 a ... 副搬送路	
2 8 a ... 副搬送路	
2 8 a ... 副搬送路	
2 8 e ... 副搬送路	
3 0 ... 紙幣収納ユニット	
3 1 ... 収納体	
3 1 a ... 把手	
3 2 ... 紙幣収納部	30
3 2 a , 3 2 b , 3 2 c , 3 2 d , 3 2 e ... 紙幣収納部	
4 0 ... 分岐接続機構	
4 1 ... ゲート	
4 2 ... ポーラ群	
4 5 ... 接続機構	
4 6 ... 上流ガイド部	
4 6 a ... ガイド本体	
4 6 b , 4 8 b ... ガイド溝	
4 7 a ... 回転軸	
4 7 b ... モータ駆動軸	40
4 8 ... 下流ガイド部	
4 8 a ... ガイド本体	
5 0 ... ユニットガイド機構	
5 0 B ... ユニットガイド機構	
5 3 ... 連携ガイド機構	
5 4 R , 5 4 L ... 収納用ガイドレール	
5 4 ... 吊り下げ機構	
5 4 A ... 一般部	
5 4 B ... ガイド傾斜部	
5 4 L a ... レール基部	50

5 4 L b ... 水平部	
5 4 L c ... 支持立設部	
5 4 R a ... レール基部	
5 4 R b ... 支持平部	
5 5 a , 5 5 e ... 位置決め部	
5 5 b , 5 5 c , 5 5 d ... 位置決め部	
5 5 ... 位置決め機構	
5 5 s ... 傾斜面	
5 6 ... 第 1 ローラ	10
5 6 a ... 傾斜溝	
5 7 ... 水平方向ガイド機構	
5 8 ... 調整用ガイドレール	
5 8 a ... ガイド溝	
5 9 ... 第 2 ローラ	
5 9 a ... 取付具	
5 9 b ... フランジ	
6 0 ... ロック機構	
6 1 ... ロックピン	
6 2 ... 支持基板	
6 3 ... 支持基板	20
7 0 ... 第 1 ロック機構	
7 2 ... 第 1 操作部	
7 3 a ... 回転軸	
7 4 ... 第 1 ロック部材	
7 4 a ... ロック板本体	
7 4 b ... 係合部	
7 4 c ... ストップ部	
7 4 d ... 傾斜面	
7 5 a ... 回転軸	
7 6 ... リンク部材	30
7 7 a ... 連結軸	
7 7 b ... 連結軸	
7 8 ... スプリング	
8 0 ... 第 2 ロック機構	
8 2 ... 第 2 操作部	
8 3 a ... 回転軸	
8 4 ... 第 2 ロック部材	
8 4 a ... ロック板本体	
8 4 b ... 係合部	
8 4 c ... 押圧部	40
8 4 d ... ストップ部	
8 4 e ... 傾斜面	
8 5 a ... 回転軸	
8 5 b ... スプリング	
8 5 c ... スプリング	
8 6 ... キッカー部材	
8 6 a ... キッカー本体	
8 6 b ... キッカー部	
8 7 a ... 回転軸	
8 8 ... リンク部材	50

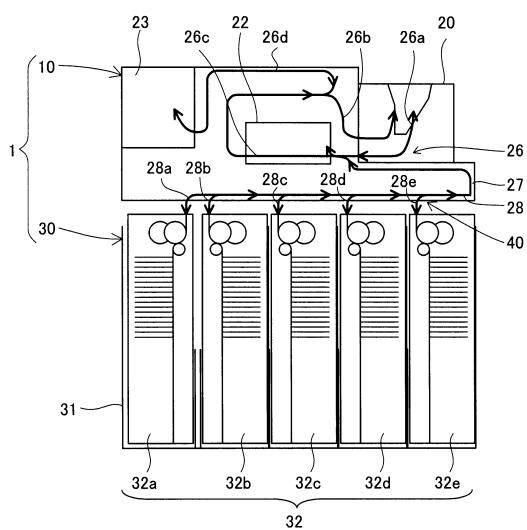
8 9 a ... 連結軸	
8 9 b ... 連結軸	
9 0 ... 連携ロック機構	
9 2 ... 可動板	
9 2 a ... 当接部	
9 2 b ... ストップ部	
9 3 a ... 回転軸	
9 4 ... スプリング	
1 0 1 ... 現金自動取引装置	
1 0 2 ... 筐体	10
1 0 2 S ... 収納スペース	
1 0 4 ... 筐体本体	
1 0 6 ... 扉	
1 1 0 ... 明細票処理機構	
1 2 0 ... 顧客操作部	
1 3 0 ... 硬貨処理装置	
1 5 1 ... 第1スライド機構	
1 5 1 L ... 左側スライド機構	
1 5 1 R ... 右側スライド機構	
1 5 2 , 1 7 2 ... 第1および第2ガイド部	20
1 5 3 ... ガイド支持上枠	
1 5 3 n , 1 5 4 n ... 固定部材	
1 5 4 ... ガイド支持下枠	
1 5 5 a , 1 5 5 b ... レール	
1 6 2 , 1 8 2 ... 第1および第2被ガイド部	
1 6 2 B h 1 , 1 6 2 B h 2 , 1 6 2 B h 3 ... 第1ないし第3穴	
1 6 2 B ... 第1被ガイド部	
1 6 2 a ... ガイド基部	
1 6 2 b ... ガイド片	
1 6 2 n ... 固定部材	30
1 6 2 B a ... ガイド基部	
1 6 2 B b ... ガイド片	
1 6 2 B h ... 締結用穴	
1 6 2 B n ... 固定部材	
1 6 3 B ... 位置決め用孔	
1 6 3 B a ... 第1段部	
1 6 3 B a , 1 6 3 B b , 1 6 3 B c ... 第1ないし第3段部	
1 6 3 B n ... 位置決め部材	
1 6 4 ... 第1連結機構	
1 6 4 B ... 第1連結機構	40
1 6 5 ... 連結部材	
1 6 5 B ... 連結部材	
1 6 6 ... 水平部	
1 6 6 h ... 締結用穴	
1 6 7 ... 垂直部	
1 6 7 B h ... 締結用穴	
1 6 8 ... 第1および第2距離調節部	
1 6 9 n ... 固定部材	
1 6 9 s ... スペーサ	
1 7 1 ... 第2スライド機構	50

1 7 1 L ... 左側スライド機構	
1 7 1 R ... 右側スライド機構	
1 8 2 n ... 固定部材	
1 8 5 ... 第1連結部材	
1 8 5 a ... 垂直板	
1 8 5 b ... 水平板	
1 8 5 h ... 長穴	
1 8 5 n ... 固定部材	
1 8 6 ... 第2連結部材	10
1 8 6 a ... 垂直板	
1 8 6 b ... 水平板	
1 8 6 h ... ネジ穴	
1 8 9 n ... 固定部材	
1 8 9 s ... スペーサ	

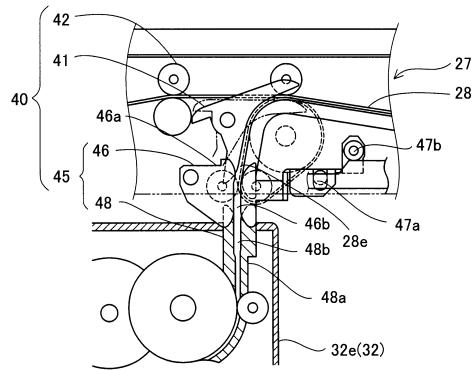
【図1】



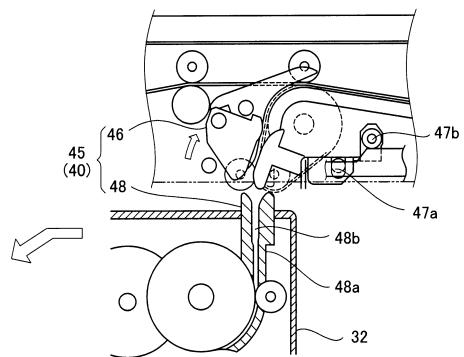
【図2】



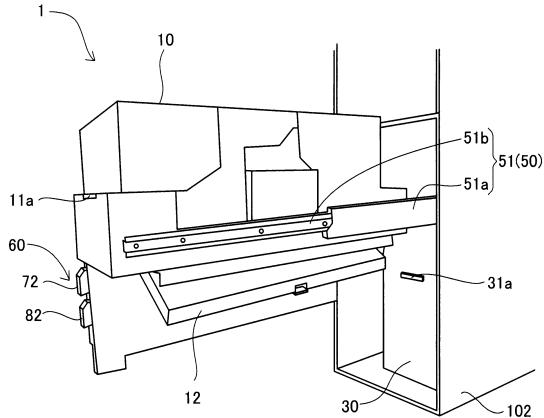
【図3】



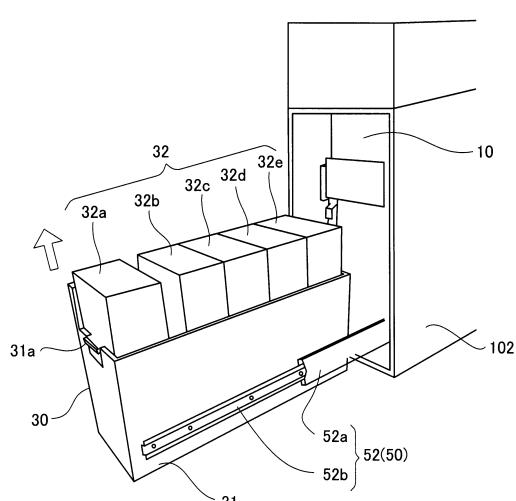
【図4】



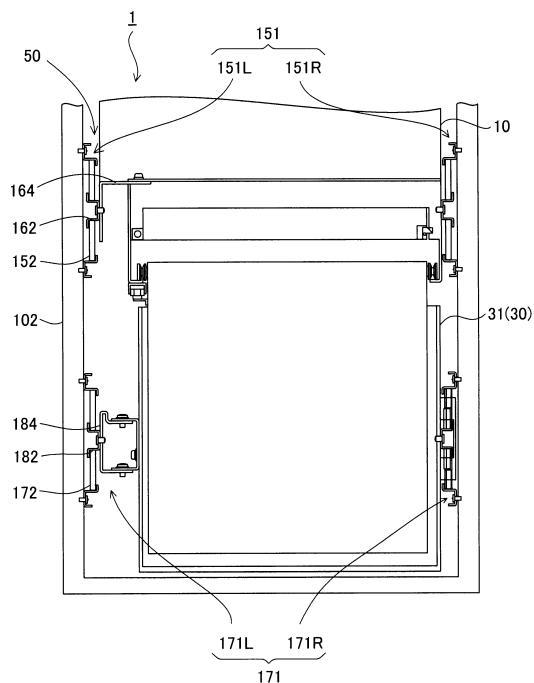
【図5】



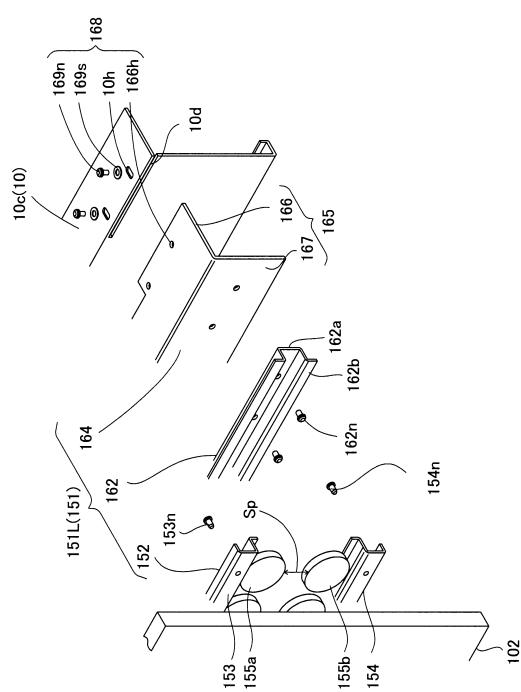
【図6】



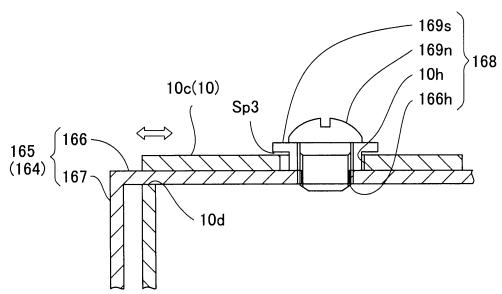
【図7A】



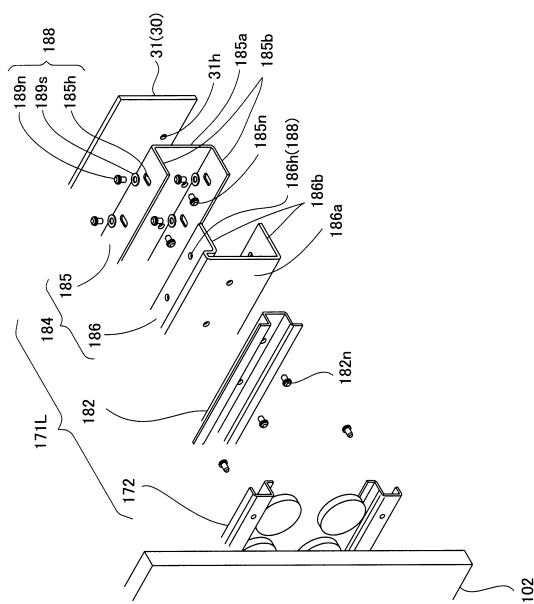
【図7B】



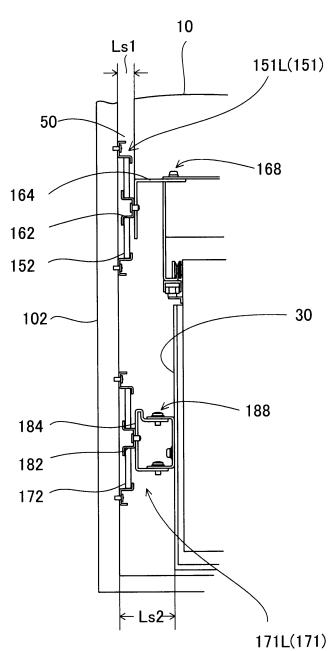
【図7C】



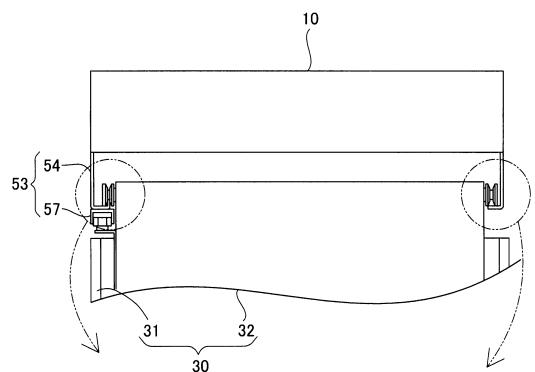
【図7D】



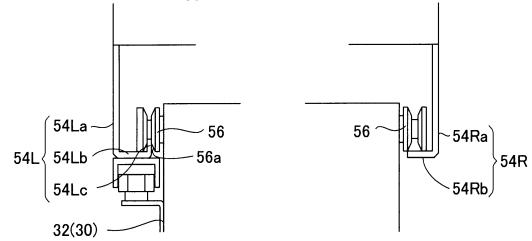
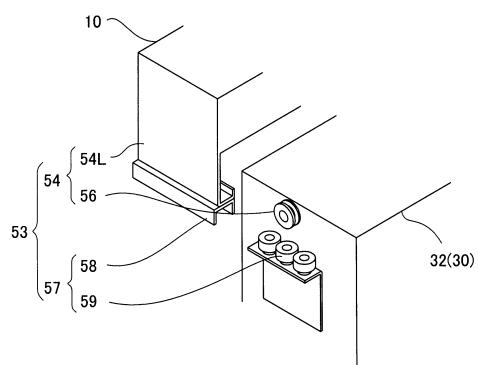
【図7E】



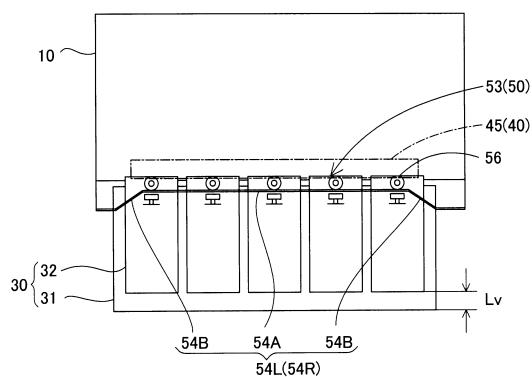
【図 7 F】



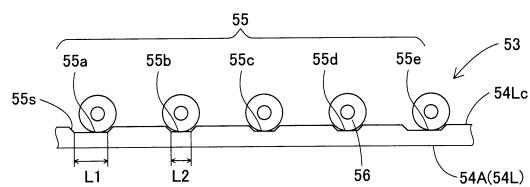
【図 8】



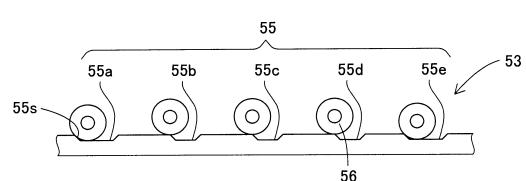
【図 9】



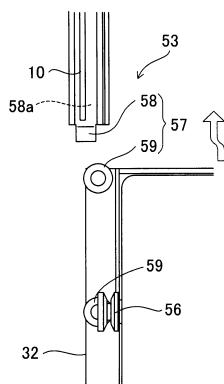
【図 10】



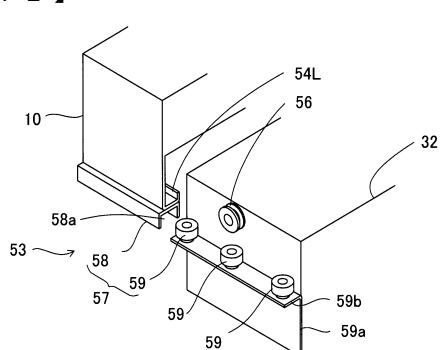
【図 11】



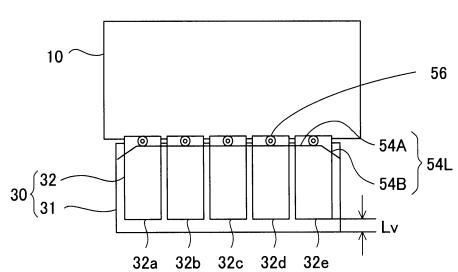
【図 13】



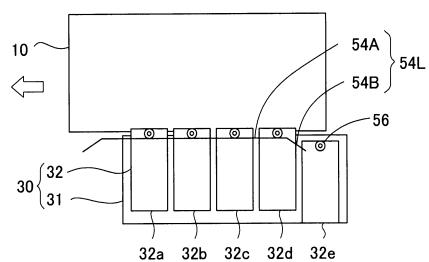
【図 12】



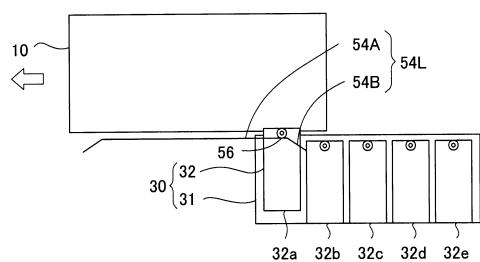
【図 14】



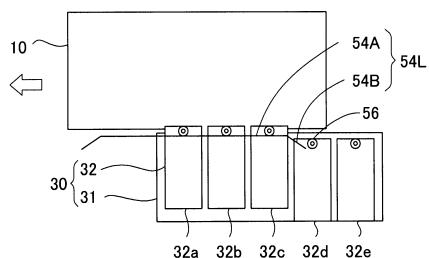
【図15】



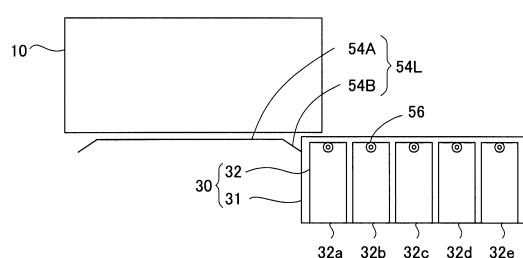
【図17】



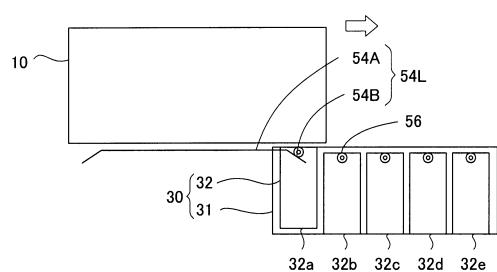
【図16】



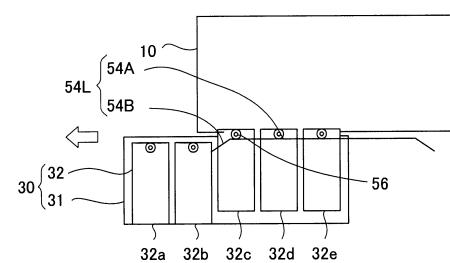
【図18】



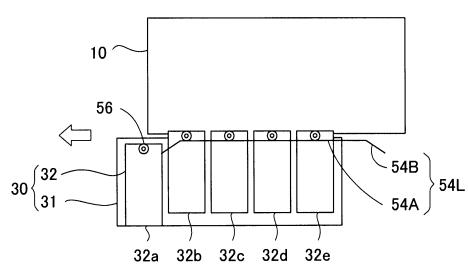
【図19】



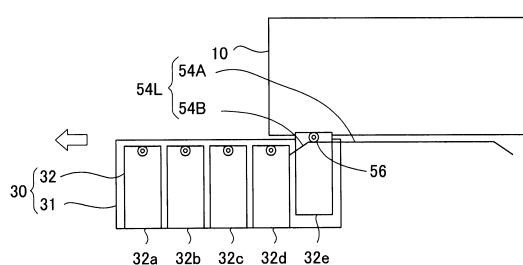
【図21】



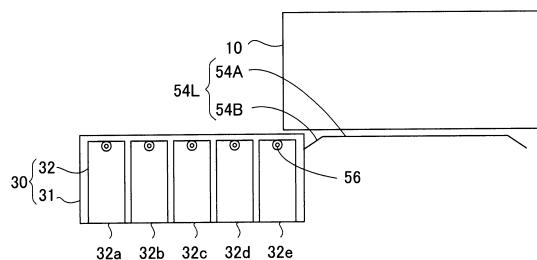
【図20】



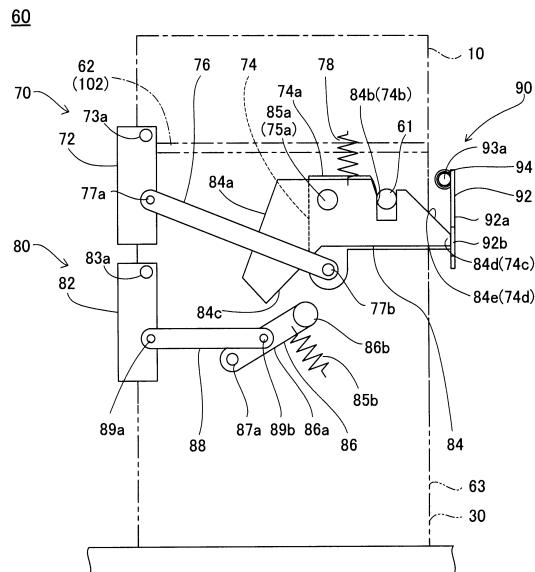
【図22】



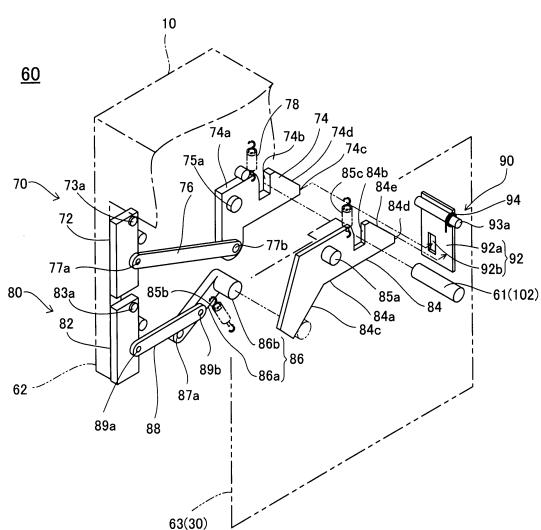
【図23】



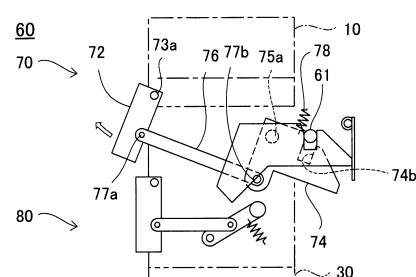
【図24】



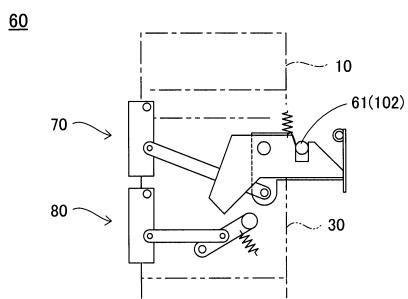
【図25】



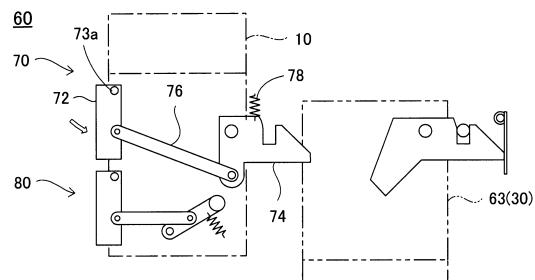
【図27】



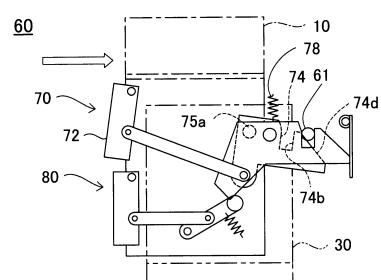
【图26】



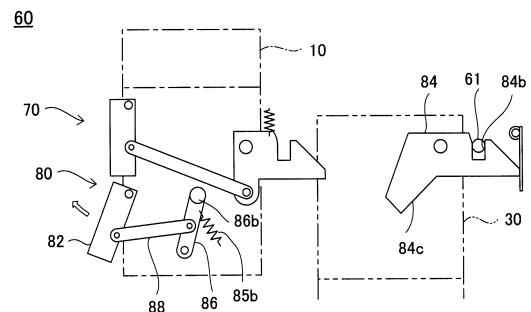
【図29】



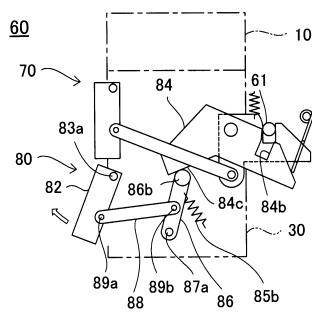
【図31】



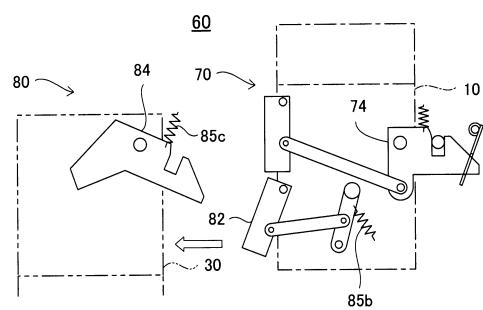
【図30】



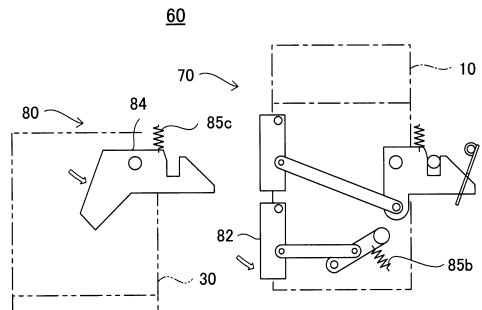
【図32】



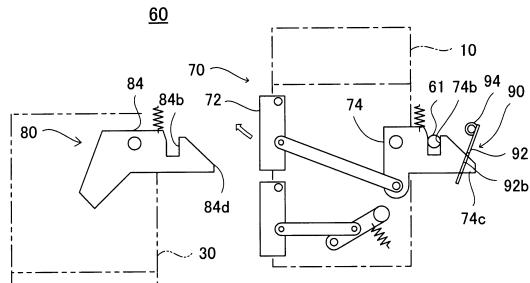
【図33】



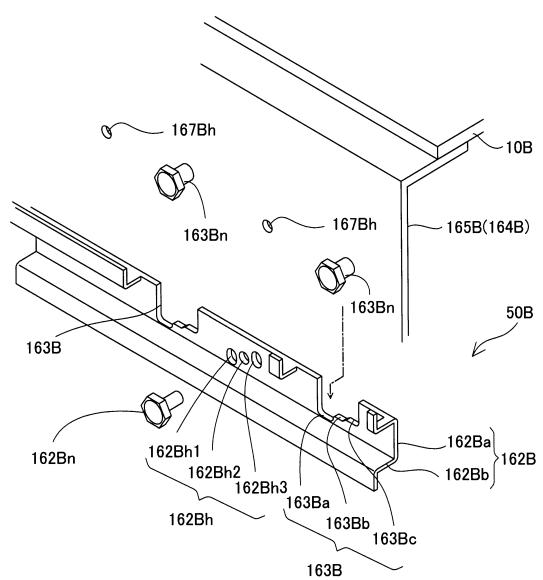
【図34】



【図35】



【図36】



---

フロントページの続き

(72)発明者 中田 康弘

東京都品川区大崎一丁目6番3号 日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社内

審査官 高島 壮基

(56)参考文献 特開平11-328495(JP,A)

特開2011-053802(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 1/00 - 3/68

31/00 - 31/40

83/00 - 85/00

G07D 9/00