

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2013-54785  
(P2013-54785A)

(43) 公開日 平成25年3月21日(2013.3.21)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
<b>G 0 7 D 9/00 (2006.01)</b>	G 0 7 D 9/00 3 4 1	3 E 0 0 1
	G 0 7 D 9/00 4 1 6 C	3 E 0 4 0
	G 0 7 D 9/00 3 2 6	

審査請求 有 請求項の数 4 O L (全 35 頁)

(21) 出願番号 特願2012-276882 (P2012-276882)  
 (22) 出願日 平成24年12月19日 (2012.12.19)  
 (62) 分割の表示 特願2008-76147 (P2008-76147)  
 の分割  
 原出願日 平成20年3月24日 (2008.3.24)

(71) 出願人 000144544  
 レシップホールディングス株式会社  
 岐阜県本巣市上保1260番地の2  
 (71) 出願人 000230858  
 日本金銭機械株式会社  
 大阪府大阪市平野区西脇2丁目3番15号  
 (74) 代理人 100068755  
 弁理士 恩田 博宣  
 (74) 代理人 100105957  
 弁理士 恩田 誠  
 (72) 発明者 官澤 一次  
 岐阜県本巣市上保1260番地の2 レシ  
 ップ株式会社内

最終頁に続く

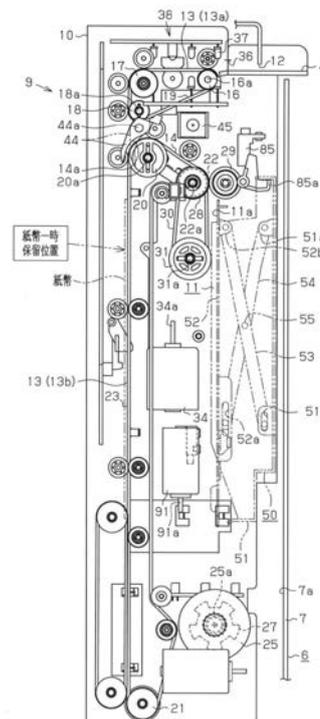
(54) 【発明の名称】 紙幣還流式運賃箱

(57) 【要約】

【課題】 運賃箱に投入される投入紙幣を、より安全性高く保管することができる紙幣還流式運賃箱を提供する。

【解決手段】 紙幣還流式運賃箱には、運賃としての投入紙幣を釣り銭紙幣として還流させる紙幣還流装置9が設けられる。紙幣還流装置9には、釣り銭紙幣を収納する紙幣収納室11が設けられる。この紙幣収納室11には、紙幣収納室11の一構成部品として紙幣束をセット可能なカセット50が収納されている。このカセット50は、紙幣還流装置9のケース10、即ち運賃箱の箱本体に対して着脱可能となっている。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

硬貨又は紙幣の運賃が投入された際、その投入運賃を箱内で保管するとともに、その投入運賃と必要運賃との間に差額が発生していれば、当該差額を釣り銭として箱外に排出可能で、しかも前記運賃として紙幣が投入された際、その投入紙幣を釣り銭として使用する場合には、当該投入紙幣を箱内に備蓄しつつ、この収納紙幣を釣り銭として排出する場合には、前記収納紙幣を繰り出してこれを釣り銭として箱外に排出する紙幣還流式運賃箱において、

前記投入紙幣を釣り銭として使用するか否かを判定する判定手段を備え、

前記投入紙幣を釣り銭として使用しない場合には、当該投入紙幣の保管先に繋がる保管先搬送通路に当該投入紙幣を送ることにより、該投入紙幣を前記保管先に収納し、前記投入紙幣を釣り銭として使用する場合には、前記投入紙幣を釣り銭として収納する紙幣収納部に繋がる収納部搬送通路に当該投入紙幣を送ることにより、該投入紙幣を前記紙幣収納部に収納する

ことを特徴とする紙幣還流式運賃箱。

## 【請求項 2】

前記紙幣収納部に釣り銭用の前記紙幣を出し入れする際の入出口を上向きに設けたことを特徴とする請求項 1 に記載の紙幣還流式運賃箱。

## 【請求項 3】

前記投入紙幣を前記保管先の金庫に送る時に当該投入紙幣が通過する前記保管先搬送通路の途中には、当該搬送通路から分岐して前記紙幣収納部の入出口に繋がる前記収納部搬送通路としての分岐通路が設けられ、

前記箱内には、前記投入紙幣を箱内に引き込んでこれをその時々で指定される搬送先まで搬送する紙幣搬送機構が設けられ、

前記投入紙幣を前記紙幣収納部に搬送するに際しては、前記投入紙幣が前記分岐通路の通路口を通り過ぎた後、前記紙幣搬送機構をそれまでとは逆の駆動状態とし、かつ前記通路口を有効とすることにより、前記投入紙幣を逆走させてこれを前記分岐通路に通し、当該分岐通路から前記投入紙幣を前記紙幣収納部に送ることにより、その紙幣を釣り銭として前記紙幣収納部に備蓄する

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の紙幣還流式運賃箱。

## 【請求項 4】

前記投入紙幣の搬送通路を前記保管先又は前記紙幣収納部の一方に選択的に切り替えるフラップと、

前記フラップを動作させる際の当該フラップの回動駆動源とを備え、

前記収納部搬送通路を閉じる回動位置に前記フラップを回すことにより、前記保管先搬送通路を有効とし、前記回動駆動源を先とは逆方向に駆動して前記収納部搬送通路を開ける回動位置に前記フラップを回すことにより、前記収納部搬送通路を有効とする

ことを特徴とする請求項 1 ~ 3 のうちいずれか一項に記載の紙幣還流式運賃箱。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、運賃として投入された紙幣を釣り銭紙幣としても使用する紙幣還流式運賃箱に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、路線バスやワンマン運行式鉄道等の車両においては、乗客が支払う運賃（硬貨、紙幣）や、乗客がどの停留所から乗車したのかの証明である整理券の投入先として運賃箱が車内に設置されている。運賃箱は、運賃硬貨の投入先として硬貨投入口と、運賃紙幣の投入先として紙幣投入口とを持ち、これら投入口から運賃が投入された際、これらを計数処理（計算）しつつ、運賃箱備え付けの運賃箱金庫に一括収納する。また、この硬貨投入

10

20

30

40

50

口は整理券の投入先としても使用され、硬貨投入口から投入された整理券も運賃箱金庫内に一括収納される。

【0003】

また、この種の運賃箱としては、乗車に要した運賃を自身で認識し、運賃箱に運賃が投入された際に、その投入運賃と必要運賃とを照らし合わせつつ、しかも投入運賃として紙幣（千円札、一万円札等）が投入されて投入運賃と必要運賃との間に差額が発生していれば、その差額分を釣り銭として排出することで運賃精算を行う自動精算式のものも開発されている。この種の自動精算式においては、例えば運賃として投入された紙幣（千円札）を釣り銭として使用するもの（紙幣還流式運賃箱）も想定される。なお、運賃として投入された紙幣を釣り銭として使用する技術は、例えば特許文献1等に開示されている。

10

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開平7-272005号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、この種の紙幣還流式運賃箱においては、運賃箱に投入された投入紙幣を、より安全性高く保管したい要望があった。

本発明の目的は、運賃箱に投入される投入紙幣を、より安全性高く保管することができる紙幣還流式運賃箱を提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記問題点を解決する紙幣還流式運賃箱は、硬貨又は紙幣の運賃が投入された際、その投入運賃を箱内で保管するとともに、その投入運賃と必要運賃との間に差額が発生していれば、当該差額を釣り銭として箱外に排出可能で、しかも前記運賃として紙幣が投入された際、その投入紙幣を釣り銭として使用する場合には、当該投入紙幣を箱内に備蓄しつつ、この収納紙幣を釣り銭として排出する場合には、前記収納紙幣を繰り出してこれを釣り銭として箱外に排出する紙幣還流式運賃箱において、前記投入紙幣を釣り銭として使用するか否かを判定する判定手段を備え、前記投入紙幣を釣り銭として使用しない場合には、当該投入紙幣の保管先に繋がる保管先搬送通路に当該投入紙幣を送ることにより、該投入紙幣を前記保管先に収納し、前記投入紙幣を釣り銭として使用する場合には、前記投入紙幣を釣り銭として収納する紙幣収納部に繋がる収納部搬送通路に当該投入紙幣を送ることにより、該投入紙幣を前記紙幣収納部に収納する。

30

【0007】

本構成によれば、例えば紙幣還流式運賃箱に運賃として紙幣が投入された際、この投入紙幣が紙幣収納部に釣り銭用として備蓄される場合には、投入紙幣が箱内の搬送通路を通過して紙幣収納部に送られ、この投入紙幣が釣り銭用紙幣として紙幣収納部に備蓄される。一方、紙幣還流式運賃箱に運賃として紙幣が投入された際、この投入紙幣と必要運賃との間に差額が発生して運賃箱から釣り銭を紙幣で払い出す必要がある場合、紙幣収納部に収納された紙幣が紙幣収納部から繰り出され、この紙幣が釣り銭として運賃箱から外部に排出される。

40

【0008】

また、本構成によれば、釣り銭用として紙幣を備蓄する紙幣収納部で全ての投入紙幣を保管するのではなく、必要に応じて運賃箱の金庫である保管先に投入紙幣が搬送され、投入紙幣はそこで保管される。よって、運賃箱に投入される投入紙幣を、より安全性高く保管することが可能となる。

【0009】

前記紙幣還流式運賃箱において、前記紙幣収納部に釣り銭用の前記紙幣を出し入れする際の入出口を上向きに設けることが好ましい。この構成によれば、紙幣での釣り銭の払い

50

出し時において紙幣収納部に収納された紙幣を紙幣収納部から外部に繰り出す際、もし仮に複数枚の紙幣がまとめて引き出されてこれらが入出口を通過する動作をとったとしても、これら紙幣には入出口を通過するその通過過程で自重により下方に落ちようとする力が作用するので、これら紙幣のうち連れ上がりしたものはその自重により下方に落ちて、紙幣収納部に再収納される動作をとり易くなる。よって、紙幣収納部に収納された紙幣を釣り銭用の紙幣として紙幣収納部から取り出す際に複数枚が重なって取り出される問題、いわゆる重券を発生し難くすることが可能となる。

【0010】

前記紙幣還流式運賃箱において、前記投入紙幣を前記保管先の金庫に送る時に当該投入紙幣が通過する前記保管先搬送通路の途中には、当該搬送通路から分岐して前記紙幣収納部の入出口に繋がる前記収納部搬送通路としての分岐通路が設けられ、前記箱内には、前記投入紙幣を箱内に引き込んでこれをその時々で指定される搬送先まで搬送する紙幣搬送機構が設けられ、前記投入紙幣を前記紙幣収納部に搬送するに際しては、前記投入紙幣が前記分岐通路の通路口を通り過ぎた後、前記紙幣搬送機構をそれまでとは逆の駆動状態とし、かつ前記通路口を有効とすることにより、前記投入紙幣を逆走させてこれを前記分岐通路に通し、当該分岐通路から前記投入紙幣を前記紙幣収納部に送ることにより、その紙幣を釣り銭として前記紙幣収納部に備蓄することが好ましい。この構成によれば、紙幣収納部の入出口を上向きとする場合であっても、紙幣種識別収納部にある紙幣を紙幣収納部に送る際に要する紙幣の搬送経路を、極力短いものとする事が可能となる。

【0011】

前記紙幣還流式運賃箱において、前記投入紙幣の搬送通路を前記保管先又は前記紙幣収納部の一方に選択的に切り替えるフラップと、前記フラップを動作させる際の当該フラップの回動駆動源とを備え、前記収納部搬送通路を閉じる回動位置に前記フラップを回すことにより、前記保管先搬送通路を有効とし、前記回動駆動源を先とは逆方向に駆動して前記収納部搬送通路を開ける回動位置に前記フラップを回すことにより、前記収納部搬送通路を有効とすることが好ましい。この構成によれば、フラップを使用して投入紙幣の搬送通路を適宜切り替えることが可能となる。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、紙幣還流式運賃箱において、運賃箱に投入される投入紙幣を、より安全性高く保管することができる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図1】(a)は一実施形態における紙幣還流式運賃箱の外観を示す斜視図、(b)はその紙幣投入口付近で拡大した拡大斜視図。

【図2】紙幣還流装置の内部構成を示す縦断面図。

【図3】(a)は収納室扉を開状態とした時の運賃箱の斜視図、(b)は箱本体から収納室扉を取り外した時の運賃箱の斜視図、(c)は箱本体からカセットを取り外した時の運賃箱の斜視図。

【図4】カセットを表側から見た時の外観を示す斜視図。

【図5】カセットを裏側から見た時の外観を示す斜視図。

【図6】カセットの分解斜視図。

【図7】カセットの仮止め機構が仮止め解除状態をとった時の斜視図。

【図8】カセットの仮止め機構が仮止め状態をとった時の斜視図。

【図9】カセットの仮止め機構が仮止め状態をとった時の裏側からの斜視図。

【図10】仮止め機構の仮止めを解除操作した時のカセットを裏側から見た斜視図。

【図11】釣り銭紙幣をカセットにセットした状態を示すカセットの斜視図。

【図12】箱本体に装着状態をとるカセットで紙幣が仮止め状態をとる時の断面図。

【図13】箱本体に装着状態をとるカセットで紙幣が非仮止め状態をとる時の断面図。

【図14】リフタ機構の概略構成を示す斜視図。

【図 15】リフタ機構が収納状態をとった時の紙幣還流装置の部分縦断面図。

【図 16】リフタ機構が突出状態をとった時の紙幣還流装置の部分縦断面図。

【図 17】リフタ機構が突出状態をとった際に紙幣が紙幣一時収納空間に収納された時の紙幣還流装置の部分縦断面図。

【図 18】リフタ機構が払い出し状態をとった時の紙幣還流装置の部分縦断面図。

【図 19】紙幣還流装置の電気構成を示すブロック図。

【図 20】紙幣還流装置の動作遷移の過程を示す動作表。

【発明を実施するための形態】

【0014】

以下、紙幣還流式運賃箱の一実施形態を図 1 ~ 図 20 に従って説明する。

10

図 1 に示すように、路線バスやワンマン鉄道等の車両の車内には、運賃（硬貨、紙幣）や整理券の投入先として運賃箱 1 が設置されている。運賃箱 1 には、硬貨を運賃箱 1 に投入する際のその投入口として上蓋 2 に配設された硬貨投入部 3 と、運賃として支払う紙幣を投入可能な紙幣入出部 4 とが設けられている。また、運賃箱 1 には、運賃箱 1 に投入された運賃や整理券の保管先として運賃箱金庫 5 が設けられている。運賃箱 1 に投入された運賃は、運賃箱 1 に内蔵された硬貨計数機（図示略）で硬貨種類、硬貨枚数、投入金額等が計数処理され、その処理後に運賃箱金庫 5 に保管される。また、運賃箱 1 に投入された整理券は、硬貨や紙幣とともに運賃箱金庫 5 に一括収納される。なお運賃箱金庫 5 が保管先の一例である。

【0015】

20

また、本例の運賃箱 1 は、乗客が乗車に要した運賃（以降、これを必要運賃と言う）を運行路線の停車場ごとに認識し、運賃箱 1 に運賃が投入された際、箱内に取り込んだその時の投入運賃と必要運賃とを比較することにより、必要運賃を満足する金額が投入されたかを判定しつつ、この時に投入運賃と必要運賃との間に差額が発生していれば、その差額を釣り銭として箱外に排出する自動精算式となっている。この種の自動精算式においては、箱本体 6 の前面壁（手前側の壁）7 に、釣り銭硬貨を箱外に排出する釣り銭硬貨用受け皿 8 が設けられ、釣り銭としての硬貨が釣り銭硬貨排出口 8 a から排出される。また、本例の紙幣入出部 4 は、運賃紙幣の投入口と釣り銭紙幣の排出口とで共用されている。よって、釣り銭紙幣は、運賃紙幣投入の際に精算処理が行われた後、紙幣入出部 4 から排出される。また、本例の運賃箱 1 は、運賃紙幣を取り込むに際して紙幣を 1 枚ずつ受け付けつつ、釣り銭として紙幣を排出するに際しては釣り銭紙幣を 1 枚ずつ排出する動作をとる。

30

【0016】

更に、本例の運賃箱 1 は、運賃箱 1 に投入した紙幣を釣り銭として使用する紙幣還流式となっている。図 2 に示すように、この種の紙幣還流式運賃箱 1 においては、箱本体 6 の内部に、投入紙幣を収納と繰出とで還流させる紙幣還流装置 9 が組み付けられている。この紙幣還流装置 9 は、運賃箱 1 に投入された投入紙幣が高額紙幣（一万円札）であったり、或いは自身に十分な枚数の釣り銭紙幣が収納されたりしている場合には、投入紙幣をそのまま運賃箱金庫 5 に搬送する。一方、紙幣還流装置 9 は、運賃箱 1 に投入された投入紙幣が小額紙幣（千円札）で、しかも釣り銭紙幣の備蓄量が少ない場合、投入紙幣をケース 10 内に釣り銭用として自身に収納する。

40

【0017】

この紙幣還流装置 9 のケース 10 内には、運賃として投入された投入紙幣のうち釣り銭として使用するものを収納可能な紙幣収納室（還流庫）11 が設けられている。この紙幣収納室 11 は、ケース 10 内の各種構成部品により囲まれることによって形成され、収納紙幣を釣り銭として使用する場合には、収納紙幣を自身の外部に繰り出すことが可能となっている。また、本例の紙幣収納室 11 は、この紙幣収納室 11 内に紙幣を送り込む際の入口と、収納紙幣を釣り銭として外に繰り出す際の出口とが共通に形成され、この入出口 11 a が上を向くように配置されている。

【0018】

ケース 10 の内部には、紙幣入出部 4 の紙幣用開口 12 から取り込まれた投入紙幣が運

50

賃箱金庫 5 に至る際に通る通路として主搬送通路 1 3 が形成されている。本例の主搬送通路 1 3 は、通路上流側に位置するとともに通路が水平方向に延びる水平搬送通路 1 3 a と、通路下流側に位置するとともに通路が鉛直方向（垂直方向）に延びる鉛直搬送通路 1 3 b とからなる。主搬送通路 1 3（鉛直搬送通路 1 3 b）の途中には、この主搬送通路 1 3 から分岐して紙幣収納室 1 1 の入出口 1 1 a に繋がる分岐通路 1 4 が形成されている。投入紙幣が釣り銭として使用されない場合、投入紙幣は水平搬送通路 1 3 a 及び鉛直搬送通路 1 3 b を止まることなく下流に向かって流れて、運賃箱金庫 5 に搬送され、投入紙幣が釣り銭として使用される場合、投入紙幣が水平搬送通路 1 3 a から鉛直搬送通路 1 3 b に搬送されて、紙幣終端が分岐通路 1 4 を超える紙幣一時保留位置に投入紙幣が位置すると、その紙幣一時保留位置から投入紙幣が逆走して分岐通路 1 4 に通されることにより、この分岐通路 1 4 を介して紙幣収納室 1 1 に搬送される。なお、主搬送通路 1 3 が保管先搬送通路の一例であり、分岐通路 1 4 が収納部搬送通路の一例である。

10

20

30

40

50

**【 0 0 1 9 】**

図 2 に示すように、紙幣還流装置 9 の内部フレーム 1 5（図 3（c）参照）の上部には、複数のプリー 1 6 ~ 1 8 で張設された鑑別部搬送ベルト 1 9 が回動可能な状態で左右に一对取り付けられている。鑑別部搬送ベルト 1 9, 1 9 は、紙幣用開口 1 2 付近において紙幣をケース 1 0（運賃箱 1）の内外に移動させる。また、内部フレーム 1 5 において鑑別部搬送ベルト 1 9, 1 9 の下方位置には、複数のプリー 2 0 ~ 2 2 等で張設された搬送ベルト 2 3 が回動可能な状態で左右に一对取り付けられている。搬送ベルト 2 3, 2 3 は、鑑別部搬送ベルト 1 9, 1 9 から搬送されてきた投入紙幣を奥側（運賃箱金庫 5、紙幣収納室 1 1）や、或いは紙幣収納室 1 1 の収納紙幣を釣り銭として上流側（紙幣入出部 4）に移動させる。搬送ベルト 2 3, 2 3 は、紙幣還流装置 9 の上下方向に長く延びる形状をとっている。プリー 1 8 のプリー軸 1 8 a とプリー 2 0 のプリー軸 2 0 a との間には、複数のギアからなる第 1 ギア機構（図示略）が組み込まれ、鑑別部搬送ベルト 1 9, 1 9 と搬送ベルト 2 3, 2 3 とはこの第 1 ギア機構を介して一体回動可能に連結されている。

**【 0 0 2 0 】**

また、内部フレーム 1 5 の下部には、搬送ベルト 2 3, 2 3（鑑別部搬送ベルト 1 9, 1 9）を回動させる際の駆動源として搬送モータ 2 5 が取り付けられている。搬送モータ 2 5 のモータ軸 2 5 a には、複数のギアからなる第 2 ギア機構（図示略）を介して搬送ベルト 2 3, 2 3 のプリー 2 1 が連結されている。これにより、搬送モータ 2 5 が回転すると、その回転方向に応じた方向に搬送ベルト 2 3, 2 3 及び鑑別部搬送ベルト 1 9, 1 9 が同期回動する。搬送モータ 2 5 のモータ軸 2 5 a には、搬送モータ 2 5 の回転量（回転速度）を検出するタイミングパルスセンサ 2 7 が取り付けられている。このタイミングパルスセンサ 2 7 は、例えばインタラプタ式の光センサが使用され、搬送モータ 2 5 の回転量に応じた検出信号を出力する。なお、プリー 2 0, 2 1、ベルト 2 3 及び搬送モータ 2 5 が紙幣搬送機構の一例である。

**【 0 0 2 1 】**

搬送ベルト 2 3, 2 3 のプリー 2 2 のプリー軸 2 2 a には、一对のローラ部材からなるフィードローラ 2 8 が相対回動可能（空回り可能）な状態で組み付けられている。このフィードローラ 2 8 は、プリー 2 2 と同一軸心位置に組み付けられ、ケース 1 0 内に取り込まれた投入紙幣を紙幣収納室 1 1 に案内したり、或いは紙幣収納室 1 1 内の収納紙幣を釣り銭として紙幣収納室 1 1 から繰り出したりする。内部フレーム 1 5 においてフィードローラ 2 8 の隣位置には、フィードローラ 2 8 の従動ローラとしてリターンローラ 2 9 が回動可能に取り付けられている。また、内部フレーム 1 5 においてフィードローラ 2 8 の下方位置には、捌き部駆動ベルト 3 0 を介してキックローラ 3 1 が連結されている。このキックローラ 3 1 は、紙幣収納室 1 1 内の収納紙幣を釣り銭として紙幣収納室 1 1 の外部に繰り出す際に、この収納紙幣を上側に持ち上げる。また、捌き部駆動ベルト 3 0 は、フィードローラ 2 8 とキックローラ 3 1 との間に巻き掛けられている。

**【 0 0 2 2 】**

また、内部フレーム 1 5 の中央位置には、捌き部駆動ベルト 3 0 を回動させる際の駆動

源として繰出モータ34が取り付けられている。繰出モータ34のモータ軸34aには、複数のギアからなる第3ギア機構（図示略）を介してキックローラ31のローラ軸31aに連結されている。これにより、繰出モータ34が回転すると、その回転方向に応じた方向に捌き部駆動ベルト30が同期回動し、これと同じ方向にフィードローラ28及びキックローラ31が同期回動する。

#### 【0023】

搬送モータ25が一方向に回転（例えば正転）すると、これに伴って搬送ベルト23，23及び鑑別部搬送ベルト19，19も同じ一方向に回転する。これにより、紙幣入出部4に挿し込まれた紙幣は鑑別部搬送ベルト19，19によってケース10内に引き込まれ、この後は搬送ベルト23，23により主搬送通路13を下流側に向かって流れる動作をとる。また、搬送モータ25が他方向に回転（例えば逆転）すると、これに伴って搬送ベルト23，23及び鑑別部搬送ベルト19，19も他方向に回転する。よって、この時に例えば投入紙幣が主搬送通路13に位置していれば、投入紙幣は搬送ベルト23，23及び鑑別部搬送ベルト19，19によって主搬送通路13を上流側に向かって流れる動作をとる。

10

#### 【0024】

更に、繰出モータ34が一方向に回転（例えば正転）すると、これに伴ってリターンローラ29及びキックローラ31が一方向に回転する。これにより、この時に例えば分岐通路14に投入紙幣が位置していれば、リターンローラ29によって投入紙幣が紙幣収納室11に搬送される。また、繰出モータ34が他方向に回転（例えば逆転）すると、これに伴ってリターンローラ29及びキックローラ31が他方向に回転する。これにより、紙幣収納室11の収納紙幣がキックローラ31によって上方に蹴り上げられ、収納紙幣が分岐通路14に送られる動作をとる。図2に示すように、紙幣還流装置9の紙幣入出口36付近には、この付近における紙幣の有無を検出するスタートセンサ37が設けられている。

20

#### 【0025】

このスタートセンサ37は、例えば発光素子と受光素子が向き合う配置状態をとった分離型の光センサからなり、紙幣入出口36（紙幣用開口12）の幅方向に並んだ状態で2つ設置されている。紙幣がスタートセンサ37，37の検知エリアに入ると、受光素子で受光できる光量が変わることから、スタートセンサ37，37はこの光量の変化を見ることにより、紙幣がこの紙幣入出口36に存在するか否かを検出する。例えば、これら両方のスタートセンサ37が紙幣入出口36に紙幣が挿入されたことを検出すると、それまで停止状態をとっていた搬送モータ25が駆動状態に切り換えられ、紙幣還流装置9のケース10内に引き込む動作が開始される。

30

#### 【0026】

また、ケース10の上部において水平搬送通路13aに沿う位置には、ケース10内に引き込んだ投入紙幣の種類（金種）を識別する紙幣種別センサ群38が設けられている。この紙幣種別センサ群38は、紙幣に設けられた識別模様等の各種特性値を検出すべく、例えば分離型赤外線センサや光反射センサ等が使用されている。

#### 【0027】

図2に示すように、内部フレーム15において鉛直搬送通路13bを形成する通路壁には、分岐通路14の通路口14a付近に、爪形状をなしたフラップ44が自身の軸部44aを支点に回動可能な状態で複数組み付けられている。また、フラップ44の背面には、フラップ44の回動駆動源としてソレノイド45が取り付けられている。このフラップ44は、通路壁の内側に入り込んだ収納状態（図2の破線状態）をとる場合、分岐通路14の通路口14aに蓋をして、投入紙幣が分岐通路14に入り込むことを許可せず、鉛直搬送通路13b上に飛び出した突出状態（図2の実線状態）をとる場合、分岐通路14の通路口14aを開口して、投入紙幣が分岐通路14に入り込むことを許容する。

40

#### 【0028】

図3(a)～(c)に示すように、箱本体6の前面壁（手前側の壁）7には、紙幣収納

50

室 1 1 を開け閉め可能な収納室扉 4 9 が形成されている。この収納室扉 4 9 は、紙幣入出部 4 の真下に配置されるとともに、扉が下側で開く下開きとなっている。また、この収納室扉 4 9 には錠前（図示略）が設けられ、収納室扉 4 9 を開状態とするには鍵を必要とする。また、図 3（b）に示すように、収納室扉 4 9 は、開き状態となった際に箱本体 6 の幅方向（図 3（b）では右方向）にスライド移動することにより、箱本体 6 から取り外し可能となっている。

#### 【 0 0 2 9 】

紙幣収納室 1 1 には、図 2 及び図 3 に示すように、この紙幣収納室 1 1 の一構成部品としてカセット 5 0 が収納されている。本例のカセット 5 0（紙幣収納室 1 1）は、箱本体 6 の前面壁 7 の内壁面 7 a に沿う位置に配置されている。また、カセット 5 0 は、図 3（c）に示すように、箱本体 6 に対して着脱可能であって、運賃箱 1 にある程度の枚数の釣り銭用紙幣を備蓄する時の紙幣のセット先として使用される。即ち、運賃箱 1 に釣り銭紙幣を補充する際には、カセット 5 0 を箱本体 6 から取り外し、このカセット 5 0 に所定枚数（数十枚）の釣り銭用紙幣をセットし、カセット 5 0 への紙幣セットが終了した後、このカセット 5 0 を箱本体 6 に再取り付けして、運賃箱 1 に満足する枚数の釣り銭紙幣を持たせている。また、箱本体 6 の内部において紙幣還流装置 9（カセット 5 0）の隣位置には、外壁の釣り銭硬貨排出口 8 a に繋がる釣り銭硬貨排出部 4 8 が設けられている。なお、カセット 5 0 が紙幣収納部の一例である。

#### 【 0 0 3 0 】

図 4 ~ 図 6 に示すように、カセット 5 0 の本体部分をなすカセット本体 5 1 には、板形状をなすプッシャ板 5 2 がカセット本体 5 1 に対して可動可能に取り付けられている。カセット本体 5 1 とプッシャ板 5 2 との間には、交差状に組み付いた一对のリンク部材 5 3、5 4 が設けられている。これらリンク部材 5 3、5 4 は、中央に位置する軸部 5 5 を支点に揺動可能な状態で組み付けられている。これらリンク部材 5 3、5 4 の間には、これらリンク部材 5 3、5 4 を立ち上げる方向（図 4 の矢印 A 方向）に付勢する一对のリンク付勢部材 5 6、5 6（図 6 参照）が取り付けられている。リンク付勢部材 5 6、5 6 は、例えばねじりコイルばねからなり、軸部 5 5 に巻き付いた取り付け状態をとっている。これらリンク部材 5 3、5 4 のうち一方のリンク部材 5 3 は、一端がカセット本体 5 1 の内面の一对の折曲片 5 1 a、5 1 a に枢支され、他端がプッシャ板 5 2 の一对の長孔 5 2 a、5 2 a に嵌挿されている。また、他方のリンク部材 5 4 は、一端がプッシャ板 5 2 の内面の一对の折曲片 5 2 b、5 2 b に枢支され、他端がカセット本体 5 1 の長孔 5 1 b、5 1 b に嵌挿されている。

#### 【 0 0 3 1 】

プッシャ板 5 2 は、リンク付勢部材 5 6、5 6 の付勢力によりリンク部材 5 3、5 4 が起き上がり動作をとることにより持ち上がり、リンク部材 5 3、5 4 の一端部が長孔 5 1 b、5 2 a に沿って動くことにより、プッシャ板 5 2 の上下方向往復動作が許容されている。プッシャ板 5 2 は、カセット 5 0 が箱本体 6 に取り付けられたセット状態において、内部フレーム 1 5 との間で紙幣収納室 1 1 を形成するとともに、紙幣収納室 1 1 内の紙幣のうち最も手前の収納紙幣が紙幣繰り出しの際にキックローラ 3 1 で上方に蹴り上げられるように、リンク付勢部材 5 6、5 6 により持ち上がるリンク部材 5 3、5 4 の押上力により紙幣収納室 1 1 内の収納紙幣を内部フレーム 1 5 に強く押し付ける。

#### 【 0 0 3 2 】

図 6 ~ 図 8 に示すように、カセット 5 0 には、カセット 5 0 に備蓄用の釣り銭紙幣をセットした際にこのセット紙幣がカセット 5 0 から脱落しないようにセット紙幣をカセット 5 0 に一時的に仮保持する仮止め機構 5 7 が設けられている。この仮止め機構 5 7 においては、カセット本体 5 1 の両側部に、一对の爪部材 5 8、5 8 が枢支されている。これら爪部材 5 8、5 8 は、各々 2 つの係止爪 5 9、5 9 を持つとともに、互いに向き合うように配置されている。これら爪部材 5 8、5 8 は、カセット 5 0 に立設された各々の一对の折曲片 6 0、6 0 に回動軸 6 1 が軸支されている。カセット本体 5 1 の幅方向両側の側壁部 6 2 には、係止爪 5 9 が側壁部 6 2 を跨いで動くことを許容すべく、各々の係止爪 5 9

ごとに窓部 6 3 が複数形成されている。また、カセット本体 5 1 と爪部材 5 8 , 5 8 との間には、爪部材 5 8 , 5 8 (係止爪 5 9 ) をカセット本体 5 1 から離す側、即ち係止爪 5 9 による仮止めを解除する側に付勢する爪付勢部材 6 4 が設けられている。爪付勢部材 6 4 は、例えばねじりコイルばねからなり、回動軸 6 1 に巻き付いた取り付け状態をとっている。

#### 【 0 0 3 3 】

また、カセット本体 5 1 の内部には、板状の可動片 6 5 がカセット本体 5 1 の長手方向 ( 図 7 の矢印 B 方向 ) にスライド往復移動可能な状態で組み付けられている。可動片 6 5 には、そのスライド移動方向に沿って並んだ 2 つの長孔 6 6 , 6 6 が貫設されている。可動片 6 5 は、これら長孔 6 6 , 6 6 に抜け止めピン 6 7 , 6 7 を通してこれをカセット本体 5 1 に取り付け固定することにより、カセット本体 5 1 にスライド移動が許容された状態で取り付けられている。また、可動片 6 5 の先端には、プッシュ板 5 2 の幅方向全域に亘って延びる棒状の押込部 6 8 が一体形成されている。この押込部 6 8 の各々の端部は、カセット本体 5 1 の各々の側壁部 6 2 に貫設された一対の長孔 6 9 , 6 9 に嵌挿されている。可動片 6 5 のスライド移動範囲は、長孔 6 6 , 6 9 の長さによって設定されている。

#### 【 0 0 3 4 】

カセット本体 5 1 の内部には、カセット本体 5 1 の幅方向全域に亘って延びる棒状の掛止部 7 0 が架設されている。可動片 6 5 と掛止部 7 0 との間には、可動片 6 5 を引き込み側 ( 図 7 の矢印 B 1 方向 ) に付勢する一対の可動片付勢部材 7 1 , 7 1 が取り付けられている。これら可動片付勢部材 7 1 , 7 1 は、例えばコイルスプリングからなり、一端が掛止部 7 0 に掛止されるとともに、可動片 6 5 の側部に貫設された各々の掛止孔 7 2 , 7 2 に他端が掛止されている。可動片 6 5 は、可動片付勢部材 7 1 , 7 1 の付勢力により図 7 の矢印 B 1 方向に常に力が作用した状態をとり、可動片付勢部材 7 1 , 7 1 の付勢力によって最大限押し出された位置 ( 以降、これを飛び出し位置と言う : 図 7 の状態 ) と、可動片付勢部材 7 1 , 7 1 の付勢力に抗して最大限引き込んだ位置 ( 以降、これを引き込み位置と言う : 図 8 の状態 ) との 2 位置をとる。また、可動片 6 5 には、プッシュ板 5 2 側に飛び出した一対の突部 7 3 , 7 3 がカセット本体 5 1 の幅方向に並ぶ状態で形成されている。

#### 【 0 0 3 5 】

また、図 7 及び図 8 に示すように、爪部材 5 8 , 5 8 の略中央位置には、可動片 6 5 で爪部材 5 8 , 5 8 を起こす、即ち仮止め機構 5 7 を仮止め状態とする際に働く当接片 7 4 が折り曲げ形成されている。一方、可動片 6 5 の側端には、この当接片 7 4 に上側から当接可能な起こし片 7 5 が折り曲げ形成されている。また、爪部材 5 8 , 5 8 においてその端部寄りの位置には、可動片 6 5 で爪部材を倒す、即ち仮止め機構 5 7 を仮止め解除状態とする際に働く延出片 7 6 が折り曲げ形成されている。一方、可動片 6 5 の側端には、延出片 7 6 を下側から押し上げ可能な持ち上げ片 7 7 が折り曲げ形成されている。

#### 【 0 0 3 6 】

よって、可動片 6 5 が引き込み位置をとって、可動片 6 5 の起こし片 7 5 が爪部材 5 8 , 5 8 の当接片 7 4 を上側から押し込む状態をとりつつ、可動片 6 5 の持ち上げ片 7 7 が爪部材 5 8 , 5 8 の延出片 7 6 から離間する状態をとると、爪部材 5 8 , 5 8 が側壁部 6 2 に近づく側 ( 図 7 の矢印 C 1 方向 ) に回動する動作を以て係止爪 5 9 が側壁部 6 2 の内側に飛び出し、仮止め機構 5 7 が仮止め状態 ( 図 1 1 及び図 1 2 の状態 ) をとる。また、可動片 6 5 が飛び出し位置をとって、可動片 6 5 の持ち上げ片 7 7 が延出片 7 6 を下側から持ち上げる状態をとりつつ、可動片 6 5 の起こし片 7 5 が爪部材 5 8 , 5 8 の当接片 7 4 から離間した状態をとると、爪部材 5 8 , 5 8 が側壁部 6 2 から離れる側 ( 図 7 の矢印 C 2 方向 ) に回動する動作を以て係止爪 5 9 が側壁部 6 2 の外側に待避し、仮止め機構 5 7 が仮止め解除状態 ( 図 1 3 の状態 ) をとる。

#### 【 0 0 3 7 】

カセット本体 5 1 においてその中央寄りの位置には、板形状のレバー部 7 8 が枢支されている。このレバー部 7 8 は、カセット本体 5 1 の幅方向に延びる軸部 7 9 がカセット本

10

20

30

40

50

体 5 1 の内面の一对の折曲片 8 0 , 8 0 に軸支されている。レバー部 7 8 の根元には、可動片 6 5 の突部 7 3 , 7 3 に掛止可能な一对の保持爪 8 1 , 8 1 が形成されている。レバー部 7 8 の軸部 7 9 には、保持爪 8 1 , 8 1 が突部 7 3 , 7 3 に移動する側（図 7 の矢印 D 1 方向）にレバー部 7 8 を常時付勢するレバー付勢部材 8 2 が設けられている。このレバー付勢部材 8 2 は、例えばねじりコイルばねからなり、軸部 7 9 に巻き付いた取り付け状態をとっている。

【 0 0 3 8 】

また、図 9 及び図 1 0 に示すように、カセット本体 5 1 の底面には、その中央寄りの位置において通し孔 8 3 が貫設されている。この通し孔 8 3 からは、レバー部 7 8 の操作部 8 4 と、可動片 6 5 が飛び出し位置（仮止め機構 5 7 が仮止め解除状態）にある際にその可動片 6 5 の一部とが露出する。レバー部 7 8 の操作部 8 4 は、通し孔 8 3 で外部に露出するものの、カセット本体 5 1 の底面と面一をとる形状に形成されている。通し孔 8 3 は、指を挿し込むことが可能な大きさに形成され、通し孔 8 3 に指を挿し込んで、可動片 6 5 を手動操作したり或いはレバー部 7 8 を手前側に引き操作したりすることが可能となっている。

10

【 0 0 3 9 】

仮止め機構 5 7 が仮止め解除状態にある際、通し孔 8 3 に指を差し込み、この指で飛び出し位置にある可動片 6 5 を可動片付勢部材 7 1 , 7 1 の付勢力に抗して引き込み位置に操作すると、保持爪 8 1 , 8 1 が突部 7 3 , 7 3 に係止して可動片 6 5 の位置がロックされることにより、仮止め機構 5 7 が仮止め状態となる。一方、仮止め機構 5 7 が仮止め状態にある際、通し孔 8 3 に指を差し込み、この指でレバー部 7 8 を手前に引く操作を行うと、保持爪 8 1 , 8 1 が突部 7 3 , 7 3 から外れてロックが解除され、可動片付勢部材 7 1 , 7 1 の付勢力により可動片 6 5 が飛び出し位置に位置して、仮止め機構 5 7 が仮止め解除状態に切り換わる。

20

【 0 0 4 0 】

図 2 及び図 1 4 に示すように、内部フレーム 1 5 には、カセット 5 0 が箱本体 6 に取り付けられた際にカセット 5 0 の仮止め機構 5 7 が解除されているか否かを検出するカセット監視センサ 8 5 が設けられている。カセット監視センサ 8 5 は、例えばインタラプタ式の光センサが使用されている。カセット 5 0 が箱本体 6 に取り付けられた際、この時にカセット 5 0 の仮止め機構 5 7 が仮止め解除状態をとっていれば、可動片 6 5 の押込部 6 8 が持ち上がった状態をとり、この押込部 6 8 がカセット監視センサ 8 5 のセンサレバー 8 5 a を押す動作をとる。カセット監視センサ 8 5 は、可動片 6 5 の押込部 6 8 がセンサレバー 8 5 a に触れてオンすると、カセット 5 0 の仮止め機構 5 7 が仮止め解除状態にあることを検出する。

30

【 0 0 4 1 】

また、内部フレーム 1 5 には、備蓄用の釣り銭として分岐通路 1 4 を流れてきた紙幣を紙幣収納室 1 1 に収納するリフト機構 8 6 が設けられている。このリフト機構 8 6 においては、内部フレーム 1 5 に、内部フレーム 1 5 の厚さ方向（図 1 6 の矢印 E 方向）に沿って延びる円柱状の案内部 8 7 が形成されている。この案内部 8 7 には、内部フレーム 1 5 と収納紙幣との間に一時的な収納空間を形成するリフト 8 8 が案内部 8 7 に沿って往復動可能な状態で取り付けられている。このリフト 8 8 は、鉛直方向に立設する一对の押込片 8 9 , 8 9 と、この押込片 8 9 , 8 9 をその下端で支持する座部 9 0 とを持ち、座部 9 0 に貫設された貫設孔 9 0 a に案内部 8 7 を通すことにより、内部フレーム 1 5 に対して往復動可能に取り付けられている。

40

【 0 0 4 2 】

内部フレーム 1 5 には、リフト 8 8 を往復動させる際の駆動源としてリフトモータ 9 1 が取り付けられている。リフト 8 8 の座部 9 0 には、内部フレーム 1 5 の幅方向（図 1 6 の紙面奥行き方向）に沿って延びる形状の長孔 9 2 が形成されている。リフトモータ 9 1 は、モータ軸 9 1 a が下を向く状態で配置され、複数のギアからなる第 4 ギア機構 9 3 と、偏心軸 9 4 を持つカム部 9 5 とを介しつつ、カム部 9 5 の偏心軸 9 4 を座部 9 0 の長孔

50

9 2 に嵌挿することによってリフタ 8 8 に連結されている。

【 0 0 4 3 】

リフタ 8 8 は、通常時において、内部フレーム 1 5 に埋まった収納位置（図 1 4 及び図 1 5 の状態）をとる。そして、投入紙幣を紙幣収納室 1 1 に収納する際、リフタモータ 9 1 が回動を開始すると、偏心軸 9 4 が長孔 9 2 を移動しつつリフタ 8 8 を押し出す動作をとることにより、それまで収納位置をとっていたリフタ 8 8 が内部フレーム 1 5 から離れる側にスライド移動を開始する。そして、リフタ 8 8 が内部フレーム 1 5 から大きく離間した突出位置（図 1 6 の状態）をとると、この時は内部フレーム 1 5 とリフタ 8 8（押込片 8 9，8 9）との間に、一定間隔の隙間で紙幣一時収納空間 9 6 が形成される。分岐通路 1 4 を流れてくる投入紙幣は、図 1 7 に示すように、このタイミングで紙幣一時収納空間 9 6 に入り込む。そこから更にリフタモータ 9 1 が回転を継続すると、今度は偏心軸 9 4 が長孔 9 2 を介してリフタ 8 8 を引き込む動作に切り換わり、紙幣一時収納空間 9 6 が徐々に小さくなる。そして、リフタ 8 8（押込片 8 9，8 9）が内部フレーム 1 5 に埋まる直前、紙幣一時収納空間 9 6 内の紙幣が内部フレーム 1 5 の側壁面 1 5 b により押されるとともに、一对の押込片 8 9，8 9 の間から紙幣が紙幣収納室 1 1 側に送り出されて、分岐通路 1 4 から流れ込んできた紙幣が紙幣収納室 1 1 に収納される。

10

【 0 0 4 4 】

また、図 2 及び図 1 4 に示すように、内部フレーム 1 5 の側壁面 1 5 b には、紙幣収納室 1 1 の紙幣備蓄量が空になったか否かを検出する備蓄量エンドセンサ 9 7 が設けられている。この備蓄量エンドセンサ 9 7 は、例えば回帰反射型の光センサからなり、プッシュ板 5 2 上に紙幣がなくなると投光素子の光がプッシュ板 5 2 の透明窓を通り過ぎるので、この光を受光素子で受光できなくなると、紙幣備蓄量が空になったことを検出する。

20

【 0 0 4 5 】

また、ケース 1 0 の内部には、紙幣収納室 1 1 の紙幣備蓄量が満杯になる手前か否かを検出する備蓄量ニアフルセンサ 9 8 が設けられている。備蓄量ニアフルセンサ 9 8 は、例えばインタラプタ式の光センサからなり、プッシュ板 5 2 がセンサレバー 9 8 a に触れてオンすると、紙幣収納室 1 1 の紙幣備蓄量が満杯の手前であることを検出する。また、ケース 1 0 の内部において備蓄量ニアフルセンサ 9 8 の手前側の位置には、紙幣収納室 1 1 の紙幣備蓄量が満杯か否かを検出する備蓄量フルセンサ 9 9 が設けられている。備蓄量フルセンサ 9 9 は、例えばインタラプタ式の光センサが使用され、プッシュ板 5 2 がセンサレバー 9 9 a に触れるとオンして、紙幣収納室 1 1 の紙幣備蓄量が満杯であることを検出する。

30

【 0 0 4 6 】

また、運賃箱 1 には、この運賃箱 1 を統括管理する統括制御装置（図示略）が設けられている。この統括制御装置は、各々の停留所で必要となる必要運賃を管理しつつ、その必要運賃を基に紙幣還流装置 9 で取り込まれた紙幣の金額データとの差額を釣り銭データとして紙幣還流装置 9 へ送信し、所定金種の紙幣を所定枚数払い戻すことにより、運賃の精算処理を行う。この統括制御装置には、紙幣還流装置用制御装置 1 0 0（以下、制御装置 1 0 0 という）が通信可能に接続されている。この制御装置 1 0 0 の入力側には、各種センサ群が接続され、出力側には、各種モータ 2 5，3 4，9 1 及びソレノイド 4 5 が接続されている。制御装置 1 0 0 は、これらセンサ群から入力するセンサ信号を基にモータ 2 5，3 4，9 1 及びソレノイド 4 5 を駆動して、運賃支払い時において箱内に取り込んだ投入紙幣をそのまま運賃箱金庫 5 に搬送する回収動作と、投入紙幣を紙幣収納室 1 1 に搬送してこれを備蓄する入金動作と、紙幣収納室 1 1 内の収納紙幣を釣り銭紙幣として箱外に排出する出金動作とを実行する。なお、制御装置 1 0 0 が判定手段の一例である。

40

【 0 0 4 7 】

次に、本例の紙幣還流式運賃箱 1 の動作を図 2 0 の動作表 1 0 1 を用いて説明する。

路線バス等の車両の運行を開始するのに先立ち、この種の車両を管理する管理者は、紙幣還流式運賃箱 1 にある程度の枚数の釣り銭紙幣を予めセットしておく釣り銭用紙幣セット作業を行う。この釣り銭用紙幣セット作業としては、まずは最初に収納室扉 4 9 の鍵を

50

解錠して図3(a)に示すように収納室扉49を開状態にし、続いて図3(b)に示すように収納室扉49を右側にスライド操作して、収納室扉49を運賃箱1の箱本体6から取り外す。そして、箱本体6の紙幣収納室11に収納されているカセット50の仮止め機構57を外し、その後、図3(c)に示すようにカセット50の上部側を手前に開くとともに少し上に持ち上げる操作を以て箱本体6から取り外す。箱本体6から取り外されたカセット50は、仮止め機構57が仮止め解除状態をとっている。

#### 【0048】

このようにしてカセット50を箱本体6から取り外した後、今度はカセット50にある程度の枚数(例えば数十枚)の釣り銭紙幣をセットする作業に移る。この時は、プッシュ板52の上に釣り銭紙幣の束を乗せ、この紙幣束をリンク付勢部材56の付勢力に抗して上から押さえ付けることで、紙幣束をプッシュ板52とともに下に押し込む。そして、この状態で通し孔83に指を入れて、この指により可動片65を引き込み操作する。すると、可動片65の起こし片75が爪部材58, 58の当接片74を上側から押す動作をとり、これによって爪部材58, 58が爪付勢部材64の付勢力に抗して側壁部62に近づく側(図7の矢印C1方向)に回転する。そして、可動片65が引き込み位置に位置すると、係止爪59がカセット本体51内に飛び出した状態となるので、係止爪59がセット紙幣を上から押さえる状態(図8の状態)をとる。また、可動片65が引き込み位置に位置すると、レバー部78の保持爪81, 81が可動片65の突部73, 73に係止する状態をとるので、可動片65の移動にロックがかかり、仮止め機構57の仮止め状態が維持される。以上によって、仮止め機構57が仮止め状態をとり、カセット50にセットした紙幣束がカセット50から脱落し難くなる。

10

20

#### 【0049】

カセット50に釣り銭用紙幣を仮止め機構57により仮止めした状態でセットした後、続いてはこのカセット50を箱本体6に再度取り付ける。カセット50が箱本体6に再取り付けられてカセット50が紙幣収納室11に完全に収まった状態をとると、今度は通し孔83に指を差し込んで、レバー部78を手前側に引き込む操作を行う。これにより、保持爪81, 81が突部73, 73から離れるので、保持爪81, 81による可動片65のロックが解除され、可動片65が可動片付勢部材71, 71に付勢力により飛び出し位置に向かって移動を開始する。このとき、爪付勢部材64の付勢力と、可動片65の持ち上げ片77が延出片76を下側から持ち上げることにより、爪部材58, 58が側壁部62から離れる側(図7の矢印C2方向)に回転する。これにより、係止爪59が側壁部62の外側に位置する状態(図8の状態)をとって、仮止め機構57が仮止め解除状態に切り換わる。

30

#### 【0050】

箱本体6にセットされたカセット50の仮止め機構57が仮止め解除状態になると、この時は可動片65の押込部68が飛び出し位置側に位置移動する。これにより、押込部68がカセット監視センサ85のセンサレバー85aを押し上げる動作をとり、カセット監視センサ85がオンする。よって、カセット50の仮止め機構57が仮止め解除状態にあることが確認されるので、これを以て運賃箱1は運賃を受け付ける取込動作が許可される。そして、以上のようにカセット50の再取り付けを行った後、収納室扉49を閉状態に戻すとともにこれに施錠し、運賃箱1の起動ボタン(図示略)が操作されると、運賃箱1がそれまでの停止状態から起動状態に切り換わる。

40

#### 【0051】

続いて、車両運行時において車両が停留所に停車して、この時に乗客が運賃箱1に運賃として紙幣を投入した場合を想定する。このとき、制御装置100は、スタートセンサ37で紙幣投入を検出すると、それまで停止状態にあった搬送モータ25を一方向に回転(例えば正転)させる。これにより、搬送ベルト23, 23が一方向に回転(例えば正転)を開始しつつ、これに連れ回りして鑑別部搬送ベルト19, 19も一方向に回転(例えば正転)を開始する。よって、運賃箱1に投入された投入紙幣は、鑑別部搬送ベルト19, 19によって紙幣還流装置9(運賃箱1)のケース10内に引き込まれる。なお、運賃紙

50

幣は1枚ずつ紙幣用開口12に挿入される。

【0052】

制御装置100は、投入紙幣が鑑別部搬送ベルト19, 19によってケース10内に引き込まれた際、この投入紙幣が紙幣種別センサ群38を通過するその通過過程において、投入紙幣の種類を紙幣種別センサ群38で識別する。このとき、制御装置100は、投入紙幣が一万円札であったり或いは紙幣収納室11に空きがないと判定したりしていたとき、この投入紙幣をそのまま運賃箱金庫5に搬送する回収動作を行う。また、制御装置100は、投入紙幣が例えば千円札で、しかも紙幣収納室11に空きがあると判定していたとき、この投入紙幣を釣り銭紙幣として紙幣収納室11に備蓄する入金動作を行う。

【0053】

制御装置100は、図20の動作表101に示す通り、回収動作を行う場合、投入紙幣をケース10内に引き込む時に開始した搬送モータ25の一方向への回転動作をそのまま継続する。即ち、投入紙幣が主搬送通路13を通る際に紙幣一時保留位置に位置しても、ここで投入紙幣を一時停止させるのではなくこの位置をそのまま通過させて、投入紙幣を下流側に送る搬送過程を経る。制御装置100は、投入紙幣が主搬送通路13から排出されたことを紙幣通路下流側に位置する出口センサ(図示略)で検出すると、それまで一方向に回転していた搬送モータ25を停止状態に切り換える。

【0054】

一方、制御装置100は、入金動作を行う場合、投入紙幣をケース10内に引き込む時に開始した搬送モータ25の一方向への回転動作を、暫くの間は継続する。制御装置100は、内部フレーム15内の通過センサ(図示略)により、投入紙幣が紙幣一時保留位置に到達したことを認識すると、それまで一方向に回転していた搬送モータ25をそのタイミングで一時的に停止する。これにより、主搬送通路13を流れてきた投入紙幣は、紙幣一時保留位置で一時的に停止する状態となる。

【0055】

制御装置100は、投入紙幣が紙幣一時保留位置に位置したことを検出すると、搬送モータ25を今度は他方向に回転(例えば逆転)させる動作に切り換える。これにより、搬送ベルト23, 23(鑑別部搬送ベルト19, 19も含む)が他方向に回転(例えば逆転)を開始する。また、この時の制御装置100は、それまで停止状態にあった繰出モータ34を他方向に回転(例えば逆転)させる動作も行う。これにより、本例の捌き部駆動ベルト30は、搬送ベルト23, 23と同じ方向、即ち他方向に回転(例えば逆転)を開始する。よって、この捌き部駆動ベルト30の回転に伴って、フィードローラ28及びキックローラ31も他方向に回転(例えば逆転)を開始する動作をとる。更に、制御装置100は、投入紙幣が紙幣一時保留位置に位置したことを検出した際、ソレノイド45をオンすることにより、それまで収納状態をとっていたフラップ44を突出状態とする。これにより、分岐通路14の通路口14aが開放状態となり、投入紙幣をフラップ44で案内しつつ通路口14aに導入することが可能となる。

【0056】

このように、搬送ベルト23, 23が他方向に回転(例えば逆転)すると、紙幣一時保留位置にある投入紙幣が主搬送通路13を逆走する。また、この時はフラップ44が突出状態をとって分岐通路14の通路口14aが開放されているので、この時に逆走した投入紙幣がこのフラップ44に案内されて分岐通路14に流れ込む動作をとる。そして、分岐通路14に流れ込んだ投入紙幣は、他方向回転する搬送ベルト23, 23やフィードローラ28に案内されて、紙幣収納室11に向かって搬送される。

【0057】

また、制御装置100は、投入紙幣が紙幣一時保留位置に位置した際、リフトモータ91についても駆動を開始する。このとき、リフトモータ91の回転に伴って、リフト88が内部フレーム15から離れる側にスライド移動を開始し、リフト88が内部フレーム15から大きく離間した突出位置(図16の状態)をとると、リフト88(押込片89, 89)と内部フレーム15との間に、一定間隔の隙間で紙幣一時収納空間96が形成される

10

20

30

40

50

。分岐通路 14 を流れる投入紙幣は、紙幣収納室 11 にこの紙幣一時収納空間 96 が形成されるタイミングで飛び出し、紙幣一時収納空間 96 に入り込む動作（図 17 の状態）をとる。制御装置 100 は、投入紙幣が紙幣収納室 11（紙幣一時収納空間 96）に完全に収納されたか否かを、内部フレーム 15 内の収納センサ（図示略）で監視し、この収納センサで紙幣を一旦検出した後に紙幣を再度検出しなければ、投入紙幣が紙幣収納室 11（紙幣一時収納空間 96）に完全に入り込んだものと認識し、搬送モータ 25 及び繰出モータ 34 をともに停止状態にする。

**【0058】**

制御装置 100 は、リフトモータ 91 を一定時間の間において駆動し続ける動作をとるが、このリフトモータ 91 とリフト 88 の座部 90 とは、偏心軸 94 及び長孔 92 により連結される構造をとっているため、モータ回転途中からリフト 88 を元の収納状態に戻す動作に移行する。このとき、リフト 88 が収納状態をとる手前で、紙幣一時収納空間 96 に収納された投入紙幣が内部フレーム 15 の側壁面 15b に押される状態をとり、一对の押込片 89、89 の間からこの投入紙幣が紙幣収納室 11 に送り込まれる。これにより、投入紙幣を釣り銭紙幣として紙幣収納室 11 に備蓄する入金動作が完了する。

10

**【0059】**

また、運賃が例えば一万円札で支払われるなどして投入運賃と必要運賃との間に差額が発生し、この時の釣り銭を紙幣で支払う必要が発生した場合、制御装置 100 は、紙幣収納室 11 内の収納紙幣を釣り銭紙幣として箱外に払い出す出金動作を行う。制御装置 100 は、この出金動作を行う場合、まずはリフトモータ 91 が所定量正転させて、収納位置にあるリフト 88（押込片 89）を払い出し位置（図 18 の状態）に位置させる。このように、リフト 88 を払い出し位置に位置させるのは、紙幣収納室 11 の釣り銭紙幣束が円弧状に曲がって収納されていると、紙幣束の先頭がキックローラ 31 に接触しないためであり、これら紙幣束をその両側からリフト 88 で押すことにより、この曲がり状態を解消して、紙幣束の先頭をキックローラ 31 に当接させるためである。リフト 88 が払い出し位置をとると、繰出モータ 34 を一方向に回転（例えば正転）させて、捌き部駆動ベルト 30 を一方向に回転（例えば正転）させ、このベルト駆動によりキックローラ 31 及びフィードローラ 28 を一方向に回転（例えば正転）させる。これにより、紙幣収納室 11 に備蓄されている紙幣束のうち最も前面に位置する紙幣がキックローラ 31 によって上方に蹴り上げられるとともに、フィードローラ 28 によって分岐通路 14 に引き込まれる。

20

30

**【0060】**

また、制御装置 100 は、出金動作の開始にあたって、ソレノイド 45 をオンしてフラップ 44 を突出状態とすることにより分岐通路 14 の通路口 14a を開放するとともに、搬送モータ 25 を一方向に回転（例えば正転）させて搬送ベルト 23、23 を一方向回転させることにより、収納紙幣を分岐通路 14 に通してこれを主搬送通路 13 に吐き出させる。即ち、搬送ベルト 23、23 は、キックローラ 31 で上方に蹴り上げられた収納紙幣を、分岐通路 14 内に送り込むことを補助する。この時に分岐通路 14 から主搬送通路 13 に流れ出した収納紙幣は、紙幣一時保留位置に向かって移動する。

**【0061】**

制御装置 100 は、内部フレーム 15 内で紙幣の通過を検出する通過センサのセンサ出力を基に、収納紙幣が紙幣一時保留位置に到達したことを検出すると、ソレノイド 45 をオフしてフラップ 44 を収納状態に切り換えるとともに、今度は搬送モータ 25 を他方向に回転（例えば逆転）させることにより、紙幣一時保留位置に位置した収納紙幣を、紙幣入出部 4 に向かって逆走させる。これにより、紙幣一時保留位置に位置した収納紙幣は、釣り銭として紙幣用開口 12 から箱外に排出される。制御装置 100 は、収納紙幣が紙幣一時保留位置に位置した際、繰出モータ 34 については停止させる。制御装置 100 は、釣り銭紙幣を複数枚で排出する必要がある場合、以上の出金動作を必要紙幣枚数の回数行い、釣り銭紙幣を一枚ずつ紙幣用開口 12 から箱外に排出する。

40

**【0062】**

ところで、この種の運賃箱 1 は運転席の隣という乗客の通路についても考慮に入れなけ

50

ればならない位置に配置されるので、配置スペースに関してはかなりの制限があり、例えば収納室扉49を90度以上大きく開くことができない配置スペースに運賃箱1を設置せざるを得ない場合もある。ここで、例えば収納室扉49を開けてこの扉入口に手を挿し込んで作業を行うことを想定すると、この時の作業は収納室扉49の扉入口周りが作業スペースとして関係してくるが、もし収納室扉49の開閉範囲に制限が生じてしまった場合には、この時に使用できる作業スペースが非常に狭い範囲に限定される状況になる。よって、もし仮に紙幣収納室11（要はカセット50に相当するもの）が運賃箱1に一体に備え付けられた構造をとりつつ、しかも収納室扉49の開閉範囲に制限が発生する場合、車両運行前に運賃箱1にある程度の枚数の釣り銭紙幣をセットする釣り銭用紙幣セット作業や、運行途中で釣り銭紙幣が足りなくなって運賃箱1に釣り銭用紙幣を補充する釣り銭用紙幣補充作業を、非常に狭い作業エリアで行う必要が生じ、作業性が非常に悪いという問題に繋がる。

10

20

30

40

50

#### 【0063】

しかし、本例においては、紙幣還流式運賃箱1を箱内において釣り銭紙幣を備蓄する紙幣収納箇所を、箱本体6に対して着脱可能なカセット50として設けている。これにより、もし仮に収納室扉49が小さい角度でしか開けることができない状況下におかれても、箱本体6からカセット50を取り外すことができれば、カセット50に釣り銭紙幣をセットする作業自体は、収納室扉49の開閉エリアに影響を受けない広い作業スペースで行うことが可能となる。よって、紙幣還流式運賃箱1に釣り銭紙幣をセットする際にその作業性を高いものとするのが可能となり、運賃箱1への釣り銭紙幣セットに手間取ることがなくなる。

#### 【0064】

本実施形態の構成によれば、以下に記載の効果を得ることができる。

(1) 紙幣還流式運賃箱1の箱内において釣り銭紙幣を収納する紙幣収納箇所を、箱本体6に対して着脱可能なカセット50として設けた。これにより、例えば運賃箱1がその配置スペースに制限を受けて収納室扉49が小さい角度でしか開閉できない状況となっても、運賃箱1への紙幣セット作業はカセット50を箱本体6から取り外して他の広いスペースで行う作業をとることになるので、運賃箱1に釣り銭紙幣をセットする時の作業性を向上することができる。

#### 【0065】

(2) カセット50を箱本体6の前面壁7の内壁面7aに沿う位置に配置したので、収納室扉49を開状態とした際に、カセット50がその扉入口から遠く離れた場所に配置されてしまう状況が生じ難い。よって、カセット50をより簡単に箱本体6から取り外すことが可能となるので、運賃箱1に釣り銭紙幣をセットする際の作業性をより向上することができる。特に、本例は収納室扉49の対向位置にカセット50を配置したので、収納室扉49を開状態とした際には、その扉入口からカセット50が露出する状態をとる。よって、本例においてはカセット50をより楽に箱本体6から取り外すことができる。

#### 【0066】

(3) 釣り銭紙幣のセット先であるカセット50に、セットした釣り銭紙幣の紙幣束をカセット本体51に仮止めする仮止め機構57を設けた。これにより、カセット50に一旦セットした釣り銭紙幣をカセット50に一時的に保持することができる。

#### 【0067】

(4) 仮止め機構57は、可動片65を押し込み操作して仮止め状態とし、レバー部78を手前に引き操作して仮止め解除状態とする手動操作式である。よって、この種の仮止め機構57を、比較的簡素な構造で、しかも安く製造することができる。

#### 【0068】

(5) 仮止め機構57を仮止め解除状態とするときは、爪部材58、58を爪付勢部材64の付勢力で解除方向に回動させることのみならず、可動片65の起こし片75で爪部材58、58の延出片76を下側から持ち上げることによっても行っている。これにより、仮止め状態にある仮止め機構57をより確実に仮止め解除状態に戻すことができる。

## 【 0 0 6 9 】

( 6 ) 内部フレーム 1 5 にカセット監視センサ 8 5 を設け、カセット 5 0 が箱本体 6 にセットされた際、このセット状態にあるカセット 5 0 が仮止め解除状態にあるか否かをカセット監視センサ 8 5 で確認する。これにより、カセット 5 0 の仮止め機構 5 7 が仮止め状態をとるままで紙幣還流式運賃箱 1 が動作を開始する状況が発生し難くすることが可能となるので、紙幣還流式運賃箱 1 の誤作動が発生し難くすることができる。

## 【 0 0 7 0 】

( 7 ) 箱内において紙幣が通る搬送通路は、入金動作及び出金動作との両方で同じ搬送通路が使用される。よって、入金動作と出金動作との各々で専用の搬送通路を設ける場合に比較して、用意しなければならない搬送通路が少なく済むので、紙幣還流式運賃箱 1 の装置サイズを小型化することができる。また、紙幣を箱内に取り込んだり或いは箱外に繰り出したりする際の駆動源が入金動作と出金動作とで共用されるので、このことも紙幣還流式運賃箱 1 の装置サイズ小型化に効果が高い。

## 【 0 0 7 1 】

なお、実施形態はこれまでに述べた構成に限らず、以下の態様に変更してもよい。

・箱本体 6 に対して着脱可能とする紙幣収納部は、必ずしも紙幣収納室 1 1 の一部を構成するカセット 5 0 に限定されない。例えば、紙幣収納室 1 1 自体を箱本体 6 に対して着脱可能としてもよい。

## 【 0 0 7 2 】

・カセット 5 0 は、必ずしも仮止め機構 5 7 を持つ必要はなく、これが省略されていてもよい。

・仮止め機構 5 7 は、必ずしも手動式であることに限定されず、例えばカセット 5 0 のスイッチの操作によりアクチュエータが駆動して、自身の動作状態が仮止め状態と仮止め解除状態との間で切り換わるものでもよい。

## 【 0 0 7 3 】

・カセット 5 0 の仮止め機構 5 7 が仮止め解除状態か否かを見る検出手段は、必ずしも光センサに限定されず、例えば磁気センサ等の種々のセンサを利用してもよい。また、この種の検出手段は、部品の動きで以て検出動作を行う機械操作式に限らず、例えばカセット 5 0 から無線信号を発信させて、無線通信でこの種の解除通知を箱本体 6 に行うものでもよい。

## 【 0 0 7 4 】

・仮止め機構 5 7 は、カセット 5 0 にセットされた紙幣束をカセット 5 0 に一時的に保持することができれば、その機構や構造は適宜変更可能である。

・カセット 5 0 ( 紙幣収納室 1 1 ) の配置位置は、必ずしも箱本体 6 においてその前面壁 7 の内壁面 7 a に沿う位置に限定されず、箱本体 6 の中央寄りの位置に配置されてもよい。

## 【 0 0 7 5 】

・収納室扉 4 9 ( カセット 5 0 、紙幣収納室 1 1 ) の配置位置は、必ずしも箱本体 6 の前面壁 7 に限らず、側壁や背面壁等でもよい。

・釣り銭紙幣として使用する投入紙幣 ( 千円札 ) の保管先は、必ずしも運賃箱金庫 5 と紙幣収納室 1 1 とを使い分けることに限らず、これを全て紙幣収納室 1 1 に収納する処理をとってもよい。

## 【 0 0 7 6 】

・一万円札での運賃精算の場合、投入された金額 ( 一万円 ) と運賃との差額を釣り銭として返却するのではなく、一旦、両替として千円札 1 0 枚を返却し、千円札による運賃精算を行うようにしてもよい。

## 【 0 0 7 7 】

・カセット 5 0 は、必ずしも専用の収納室扉 4 9 から箱本体 6 の内部に組み付けられる構造をとることに限定されず、例えばこの種の専用扉を無くし、上蓋 2 を開けて箱本体 6 の内部に組み付ける構造をとってもよい。

10

20

30

40

50

## 【0078】

・収納室扉49は、箱本体6に対して着脱可能な構造に限らず、一体に組み付いていてもよい。また、収納室扉49は、必ずしも下開きに限定されず、上開きや横開きを採用してもよいし、更には開き式にも限定されず、例えばスライド式を採用してもよい。

## 【0079】

・運賃箱1が持つセンサ群は、必ずしも光センサに限らず、例えば磁気センサ等の他のセンサを使用してもよい。

・入金動作の時の紙幣の搬送通路と、出金動作の時の紙幣の搬送通路とは、必ずしもこれら動作間で共用されることに限定されず、これらは各々独立した通路で形成されていてもよい。なお、このことは紙幣搬送時に必要な駆動源でも同様に言える。

10

## 【0080】

・運賃紙幣の箱内への投入は、必ずしも1枚ずつの投入に限定されず、複数枚の投入紙幣を一度に投入可能としてもよい。また、釣り銭紙幣の箱外への排出も、必ずしも1枚ずつの排出に限定されず、複数枚の釣り銭紙幣を一度に排出可能としてもよい。

## 【0081】

・運賃紙幣の投入口と釣り銭紙幣の排出口とは、必ずしも1つの開口が共用されることに限らず、これらが各々独立して形成されていてもよい。

次に、上記実施形態及び別例から把握できる技術的思想について、それらの効果とともに以下に追記する。

## 【0082】

20

(1) 請求項1～4のいずれかにおいて、前記投入紙幣を前記紙幣収納部に送る際に当該投入紙幣が通過する送り側通路と、前記紙幣収納部に収納された前記収納紙幣を釣り銭として排出する際に当該収納紙幣が通過する戻り側通路とは、同じ通路が使用されている。この構成によれば、送り側通路と戻り側通路とが同じ通路が使用されているので、これら通路を別々に設ける場合と比べて、装置サイズを小さく抑えることが可能となる。

## 【0083】

(2) 請求項1～4、前記技術的思想(1)のいずれかにおいて、前記投入紙幣を釣り銭の備蓄として前記紙幣収納部に収納するときと、前記紙幣収納部に収納された前記収納紙幣を釣り銭として箱外に繰り出すときとの両方で使用する共通の紙幣搬送機構を備え、当該紙幣搬送機構は、前記投入紙幣を釣り銭の備蓄として前記紙幣収納部に収納するときと、前記収納紙幣を釣り銭として箱外に繰り出すときとで逆駆動することにより、前記投入紙幣の前記紙幣収納部への収納と、前記収納紙幣の前記紙幣収納部からの繰り出すことが可能となっている。この構成によれば、投入紙幣を紙幣収納部に収納するときと、紙幣収納部の収納紙幣を釣り銭として箱外に繰り出すときとで同じ紙幣搬送機構が使用されるので、この種の搬送機構に要する部品点数を極力少なく抑えることが可能となる。

30

## 【0084】

(3) 請求項1～4、前記技術的思想(1)、(2)のいずれかにおいて、前記仮止め機構は、仮止めの際に前記紙幣に係止する爪部材と、手動操作が可能でしかも前記爪部材を仮止め状態又は非仮止め状態のどちらかに切り換え可能な可動部と、自身の付勢力により前記2状態のうち一方側の状態に前記可動部を動作させる付勢部と、前記可動部が前記2つの状態のうち前記付勢部に抗した側の状態をとる際にその状態を保持する保持部と、手動操作が可能でしかも前記保持部の保持状態を解除可能な解除部とを備えた。この構成によれば、仮止め機構が手動操作式であるので、仮止め機構の構成を簡素なものとするのが可能となる。

40

## 【符号の説明】

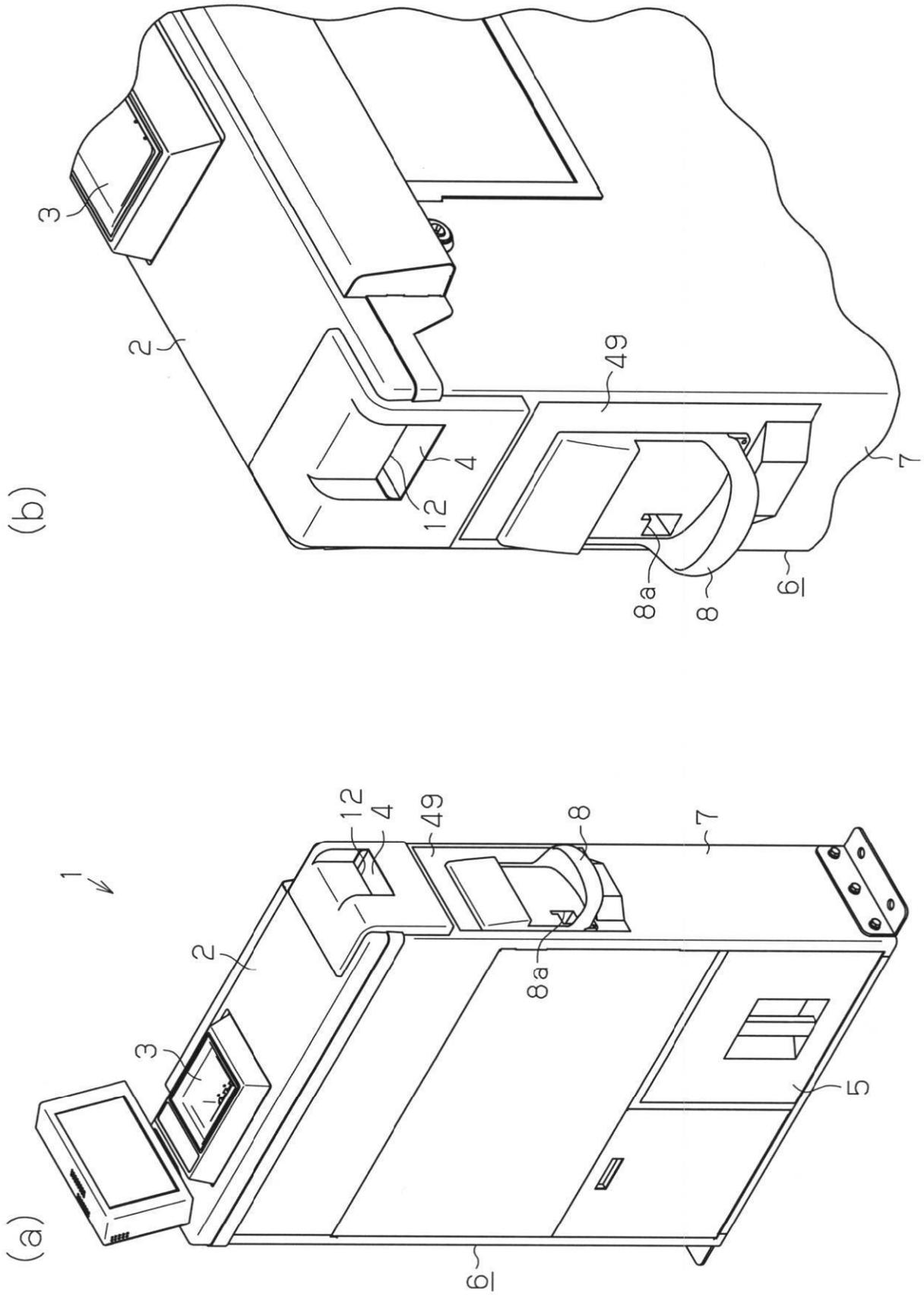
## 【0085】

1...紙幣還流式運賃箱、5...保管先としての金庫(運賃箱金庫)、6...箱本体、9...紙幣還流装置、11a...入出口、13...保管先搬送通路としての主搬送通路、14...収納部搬送通路としての分岐通路、14a...通路口、20, 21...紙幣搬送機構を構成するプーリ、23...紙幣搬送機構を構成するベルト、25...紙幣搬送機構を構成する搬送モータ、

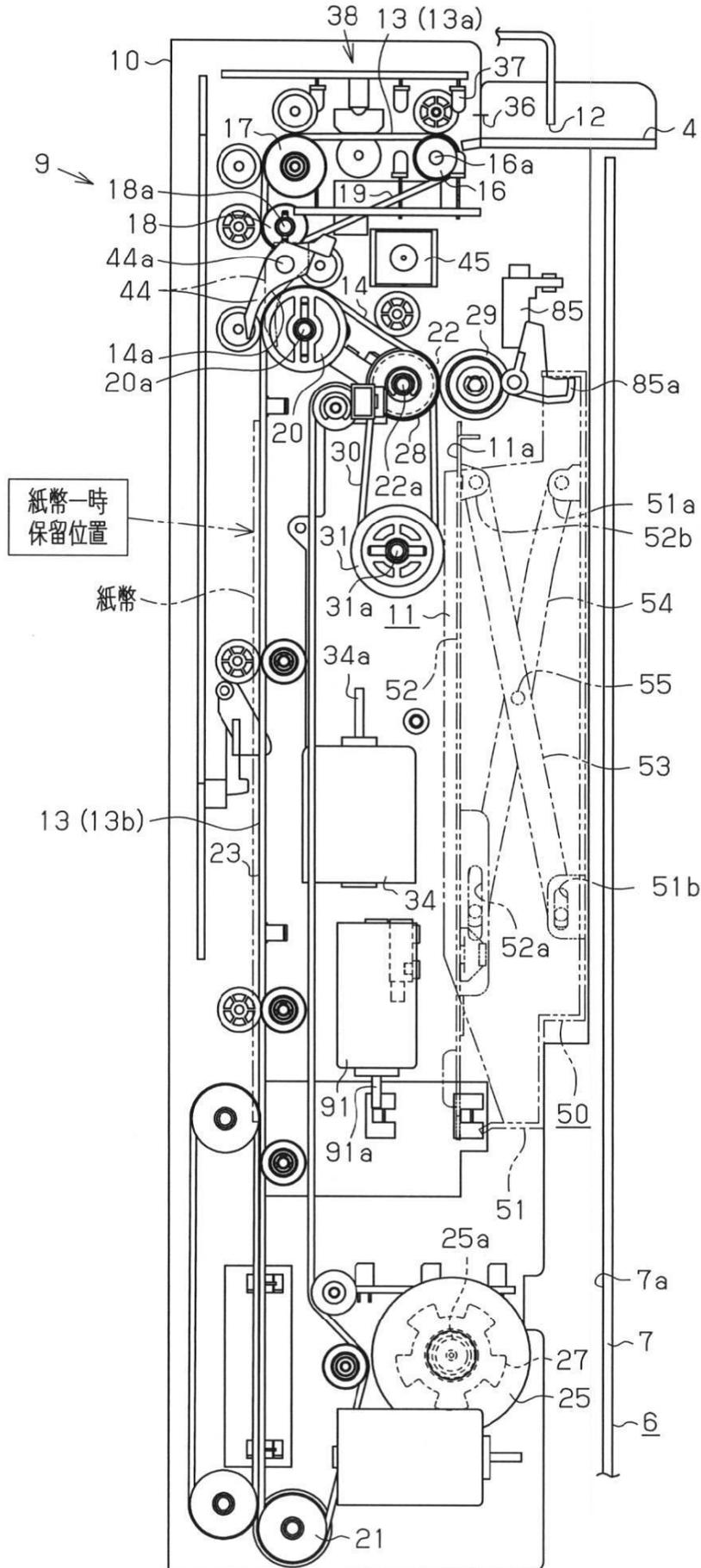
50

4 4 ... フラップ、4 5 ... 回動駆動源としてのソレノイド、5 0 ... 紙幣収納部としてのカセット、1 0 0 ... 判定手段としての制御装置。

【図 1】

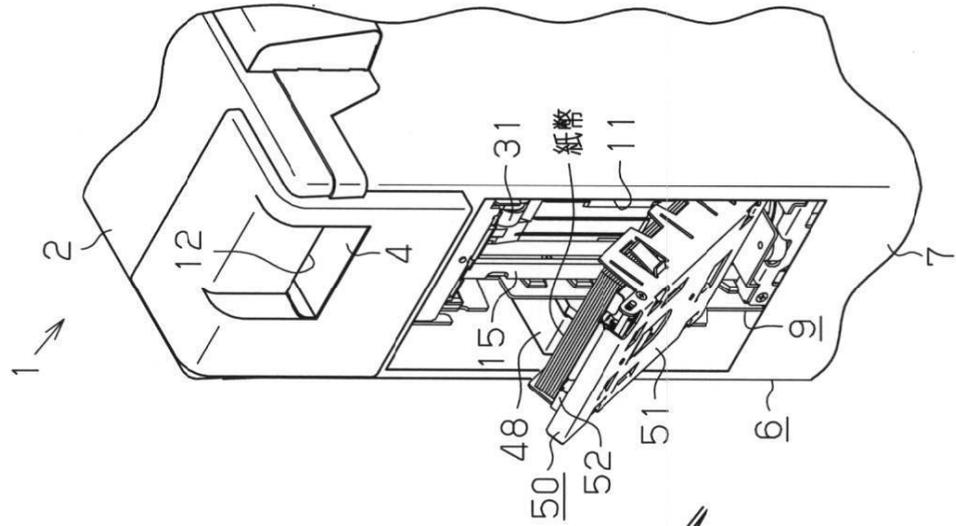


【 図 2 】

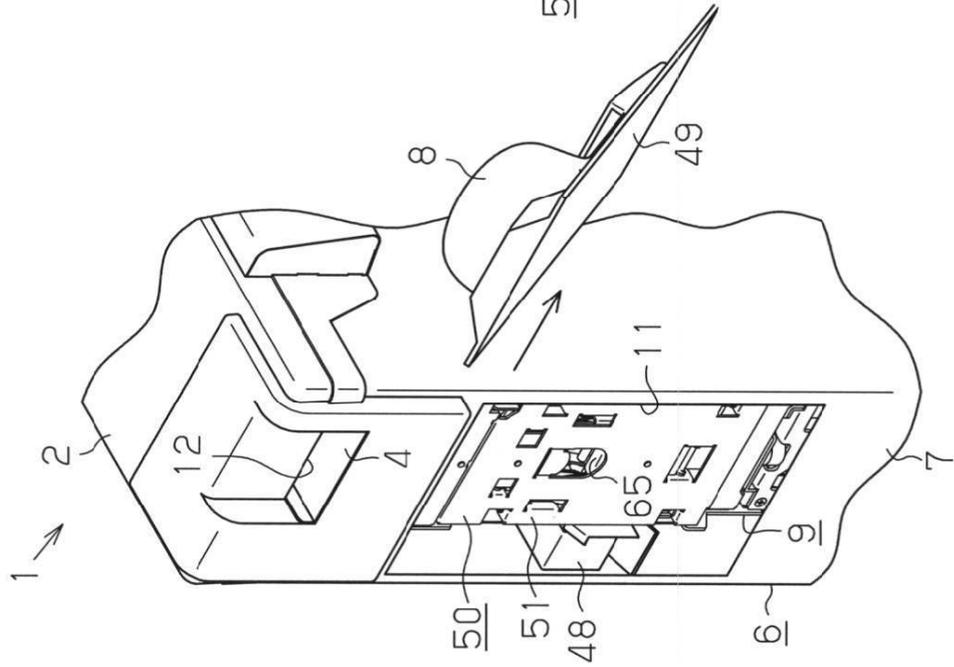


【図3】

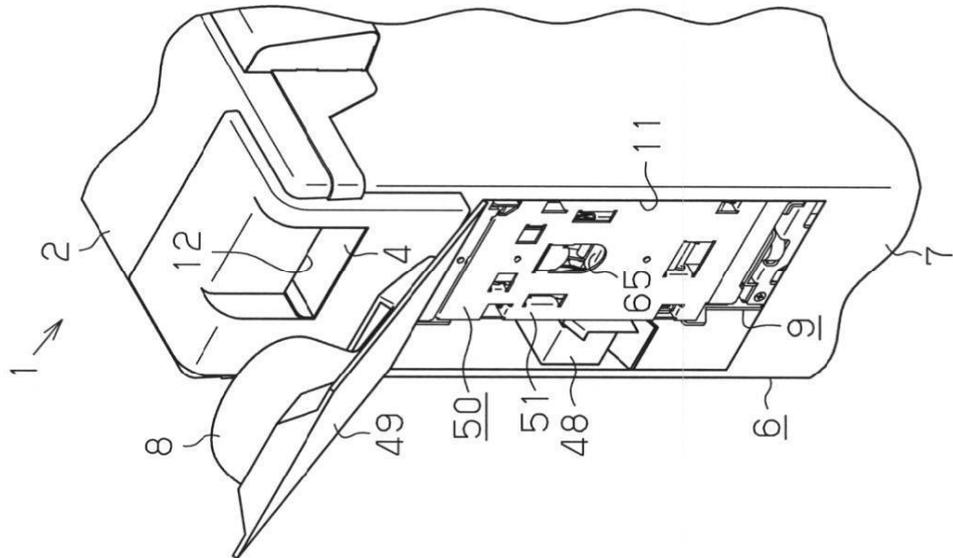
(c)



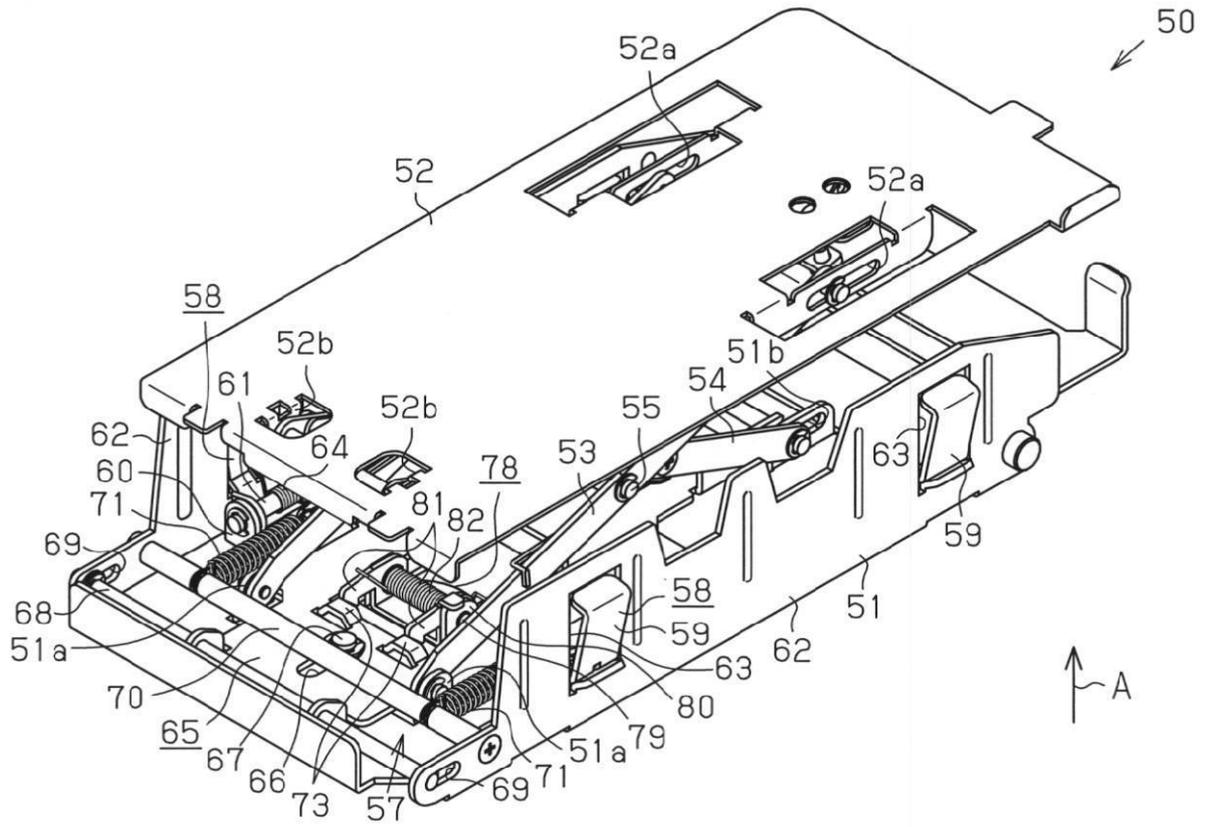
(b)



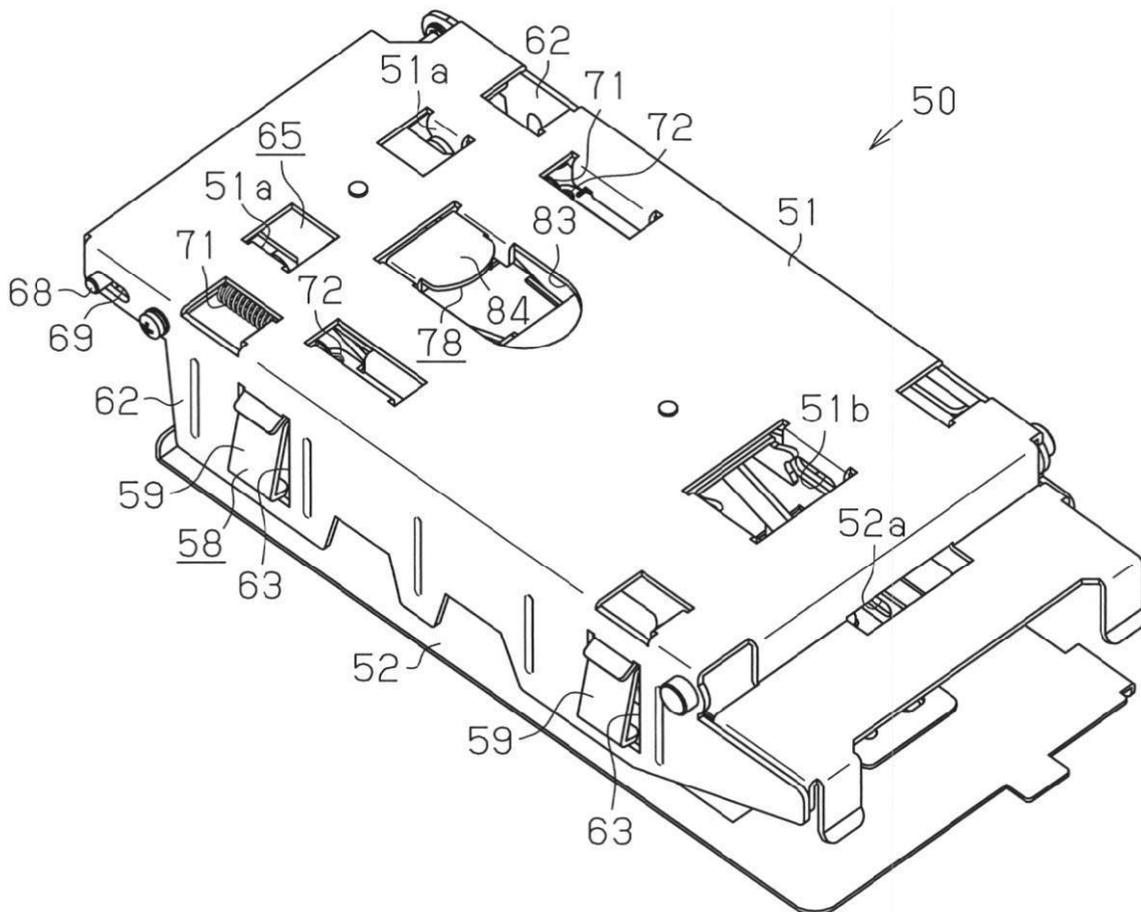
(a)



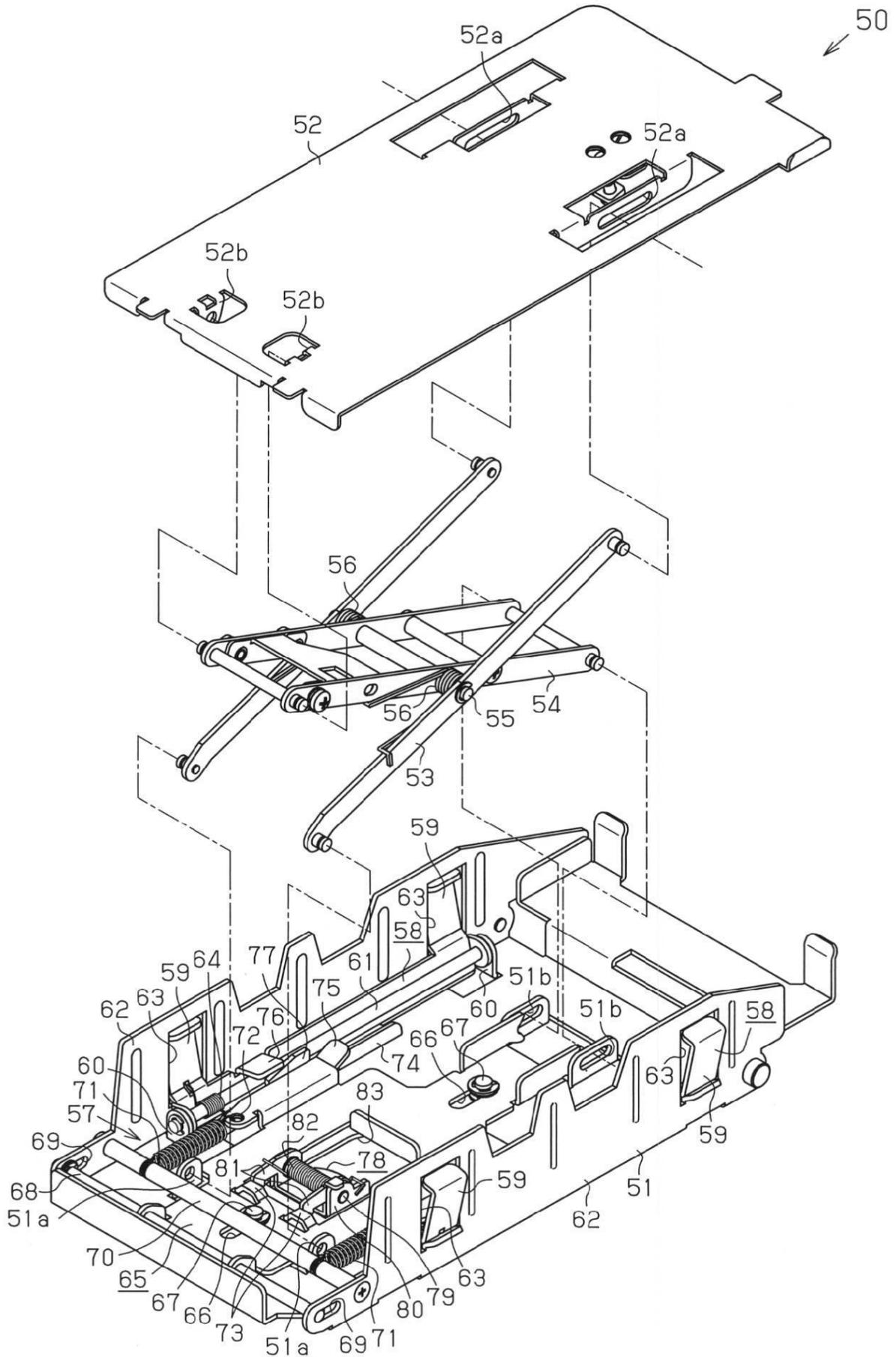
【 図 4 】



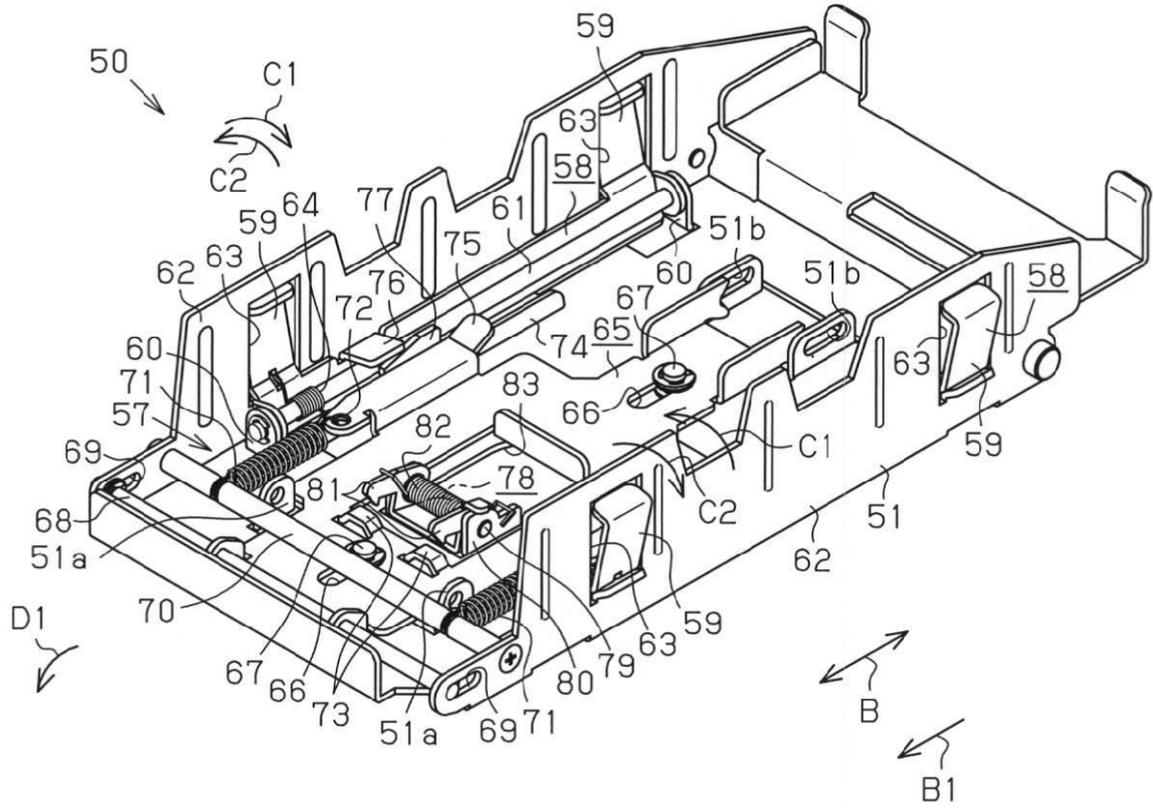
【 図 5 】



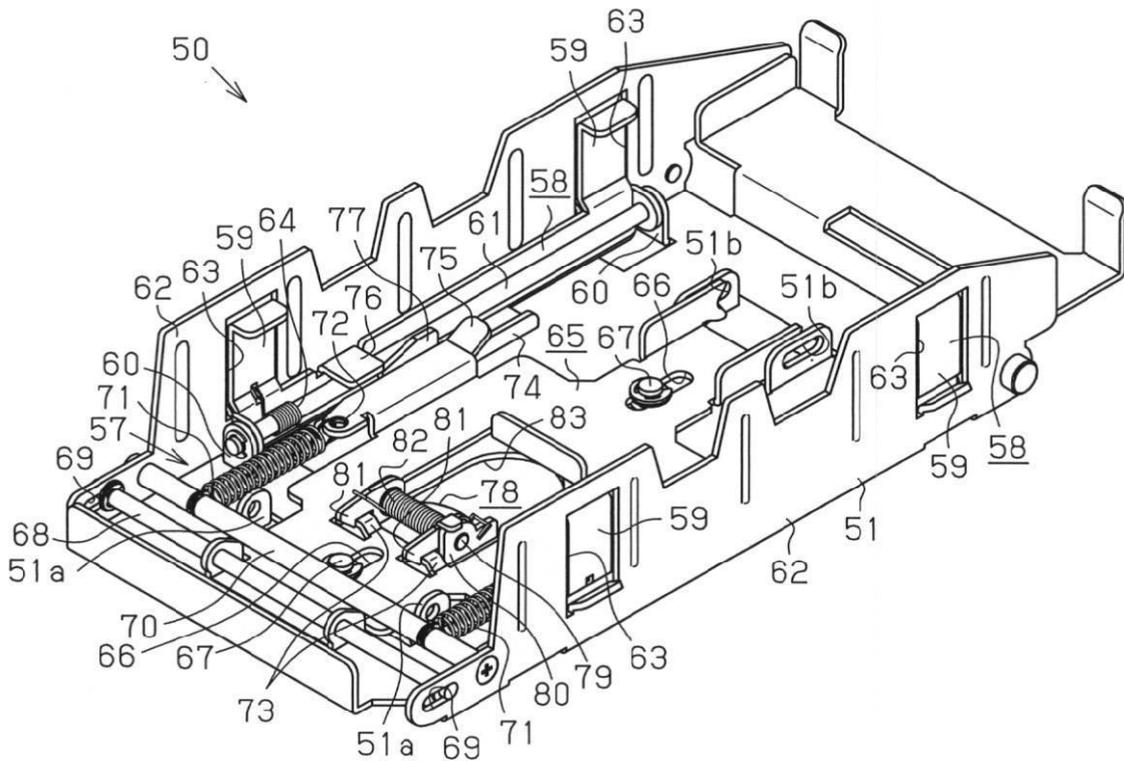
【図6】



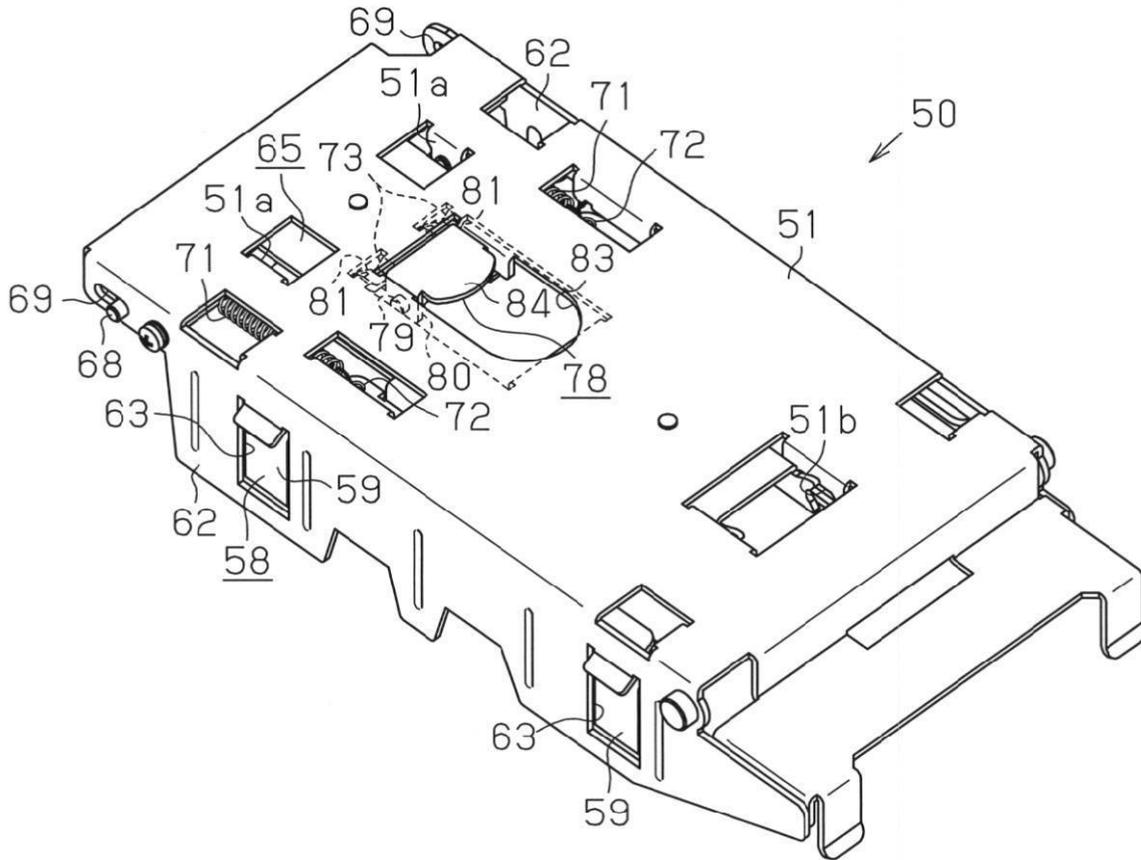
【図7】



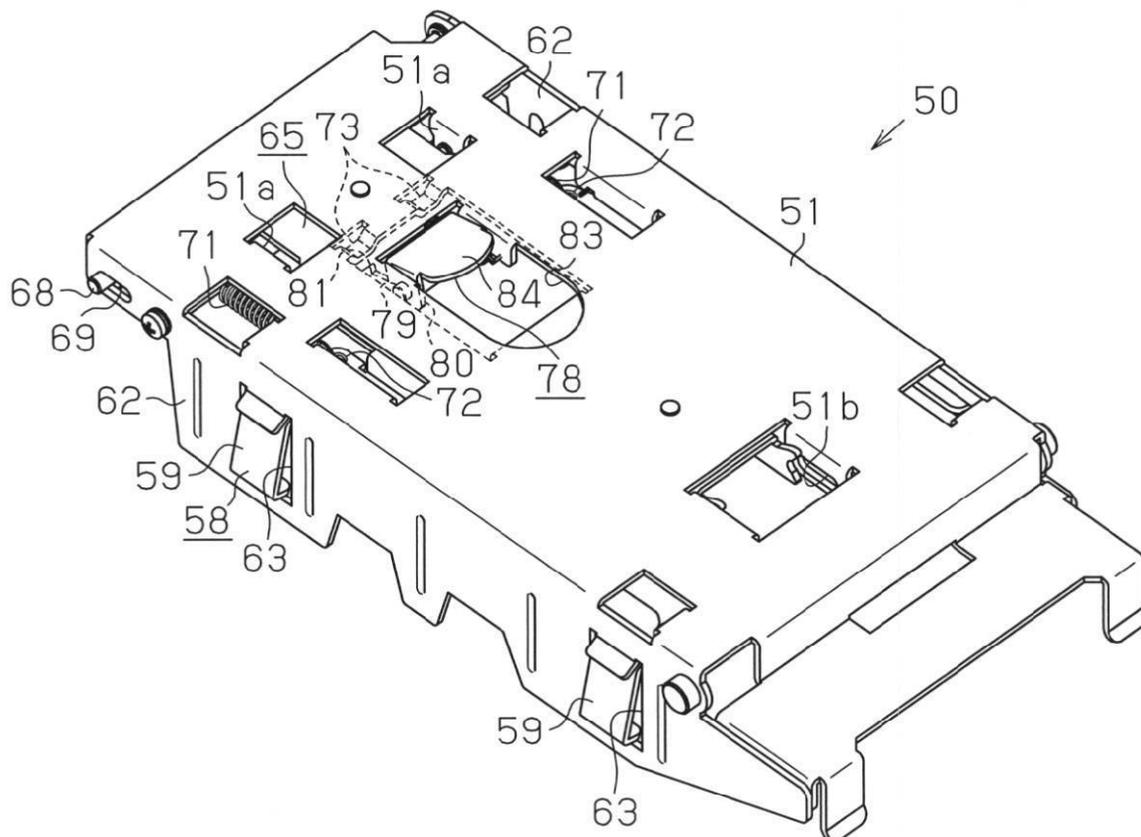
【図8】



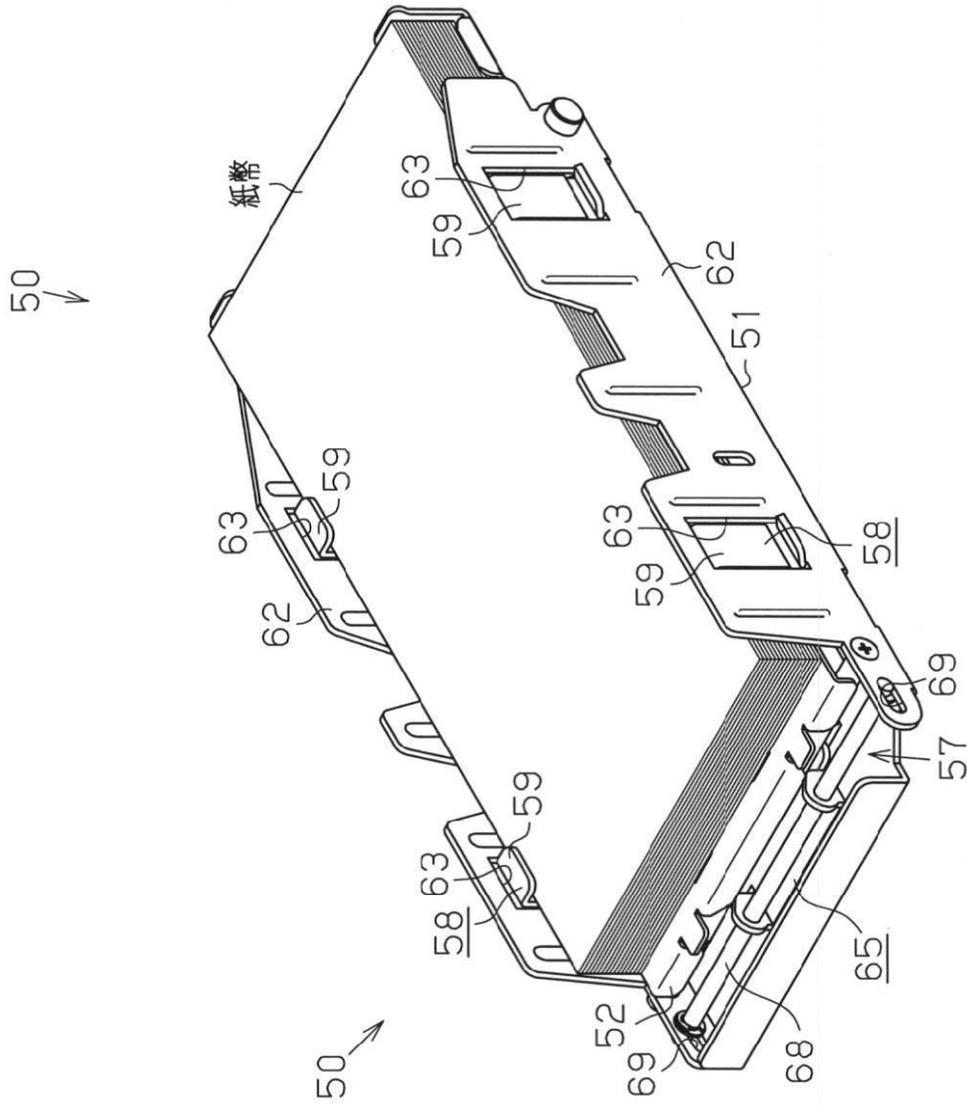
【図9】



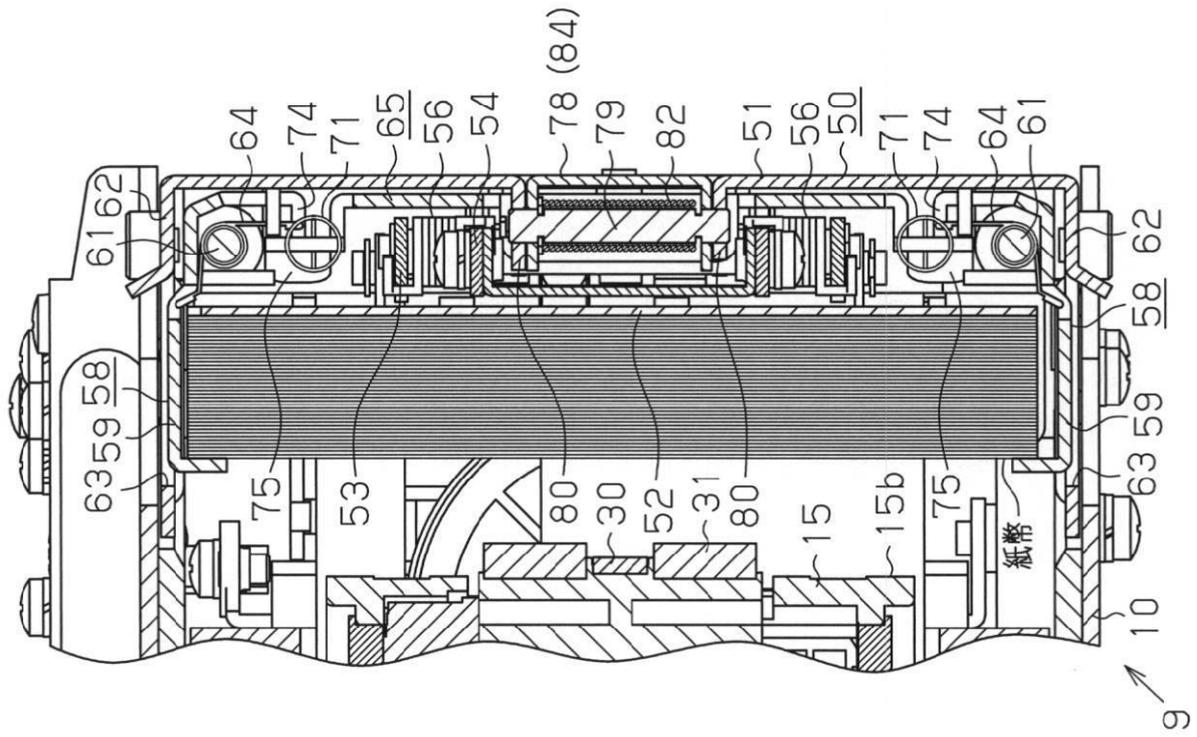
【図10】



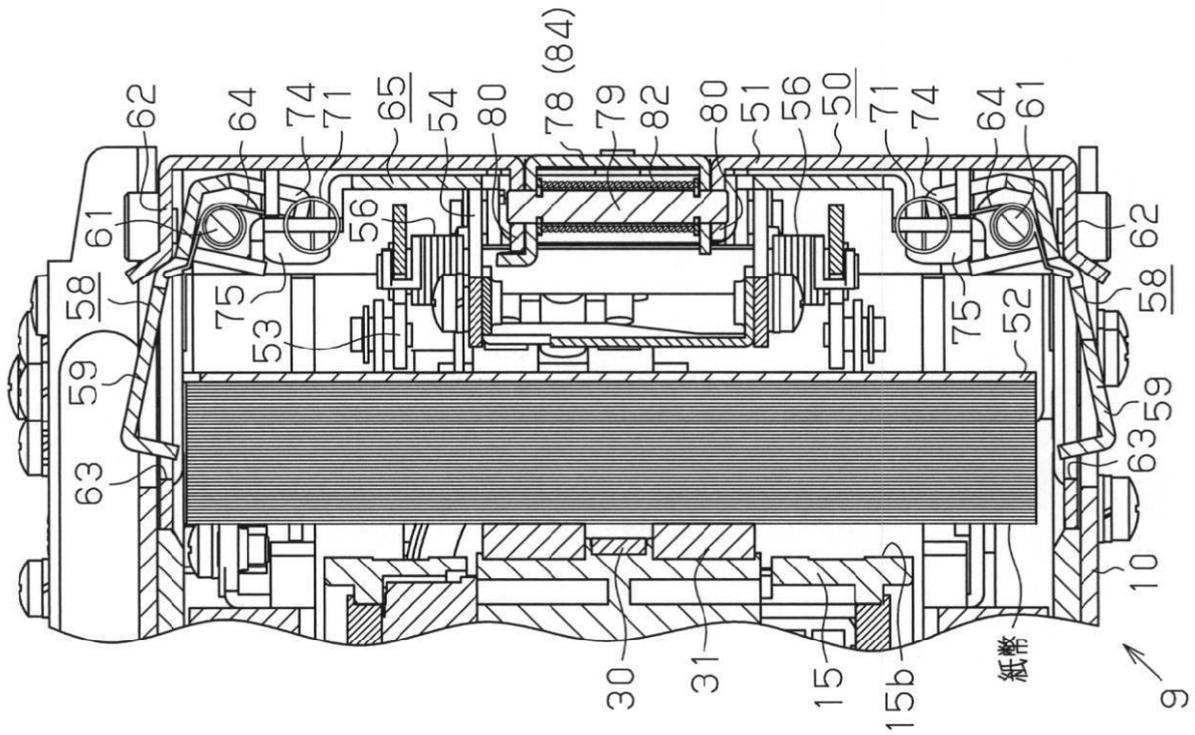
【図 11】



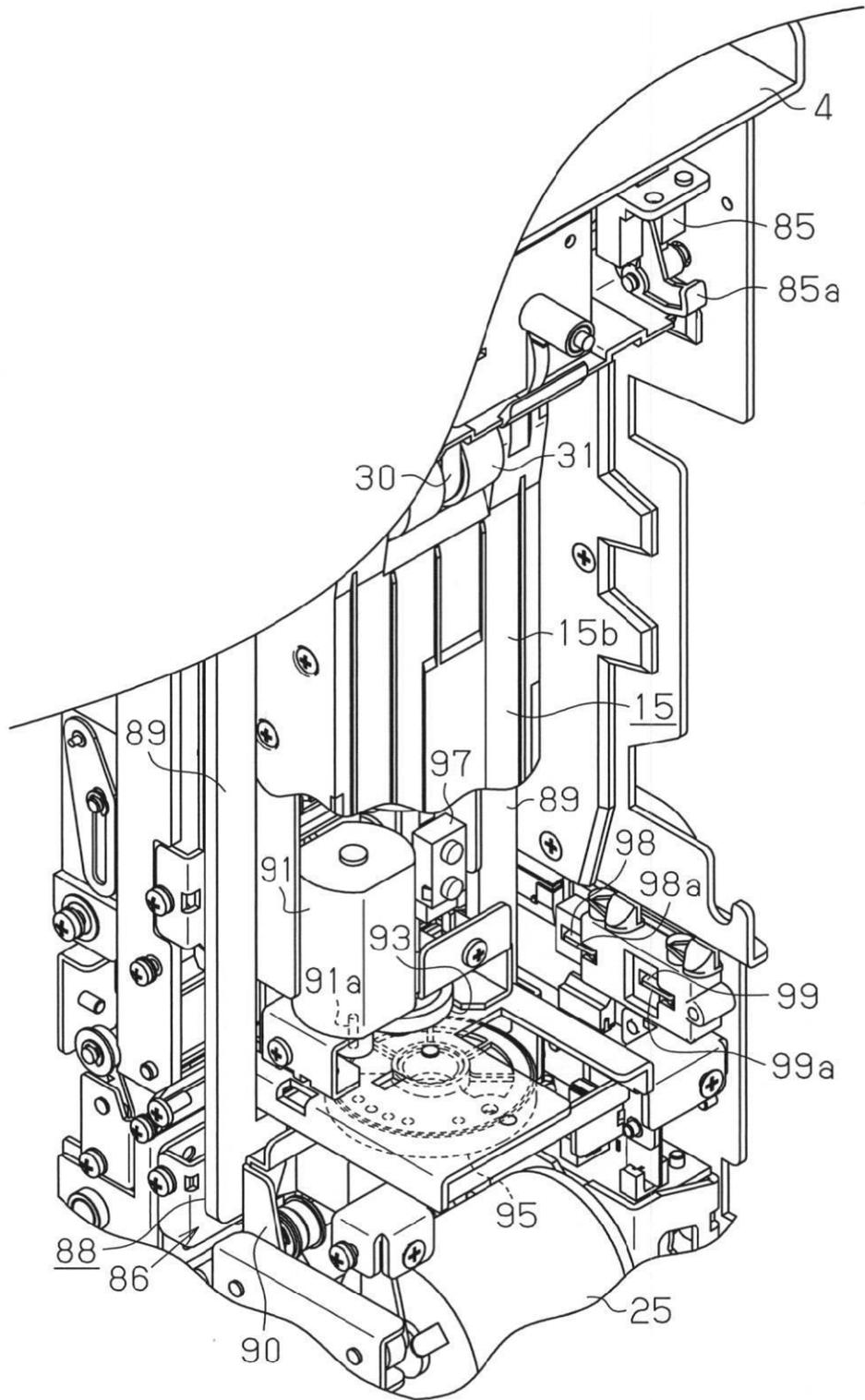
【図 1 2】



【図 1 3】

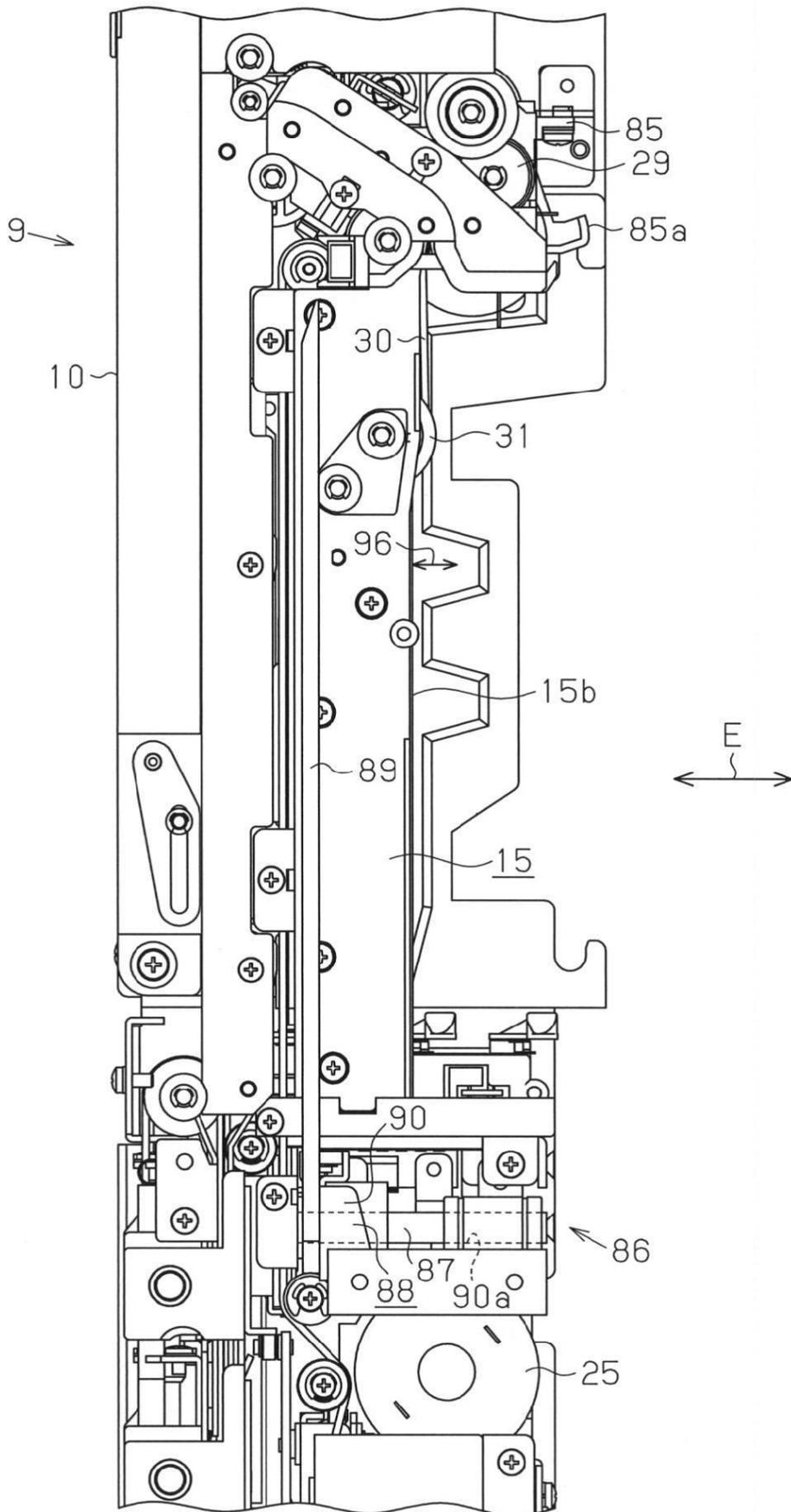


【図14】

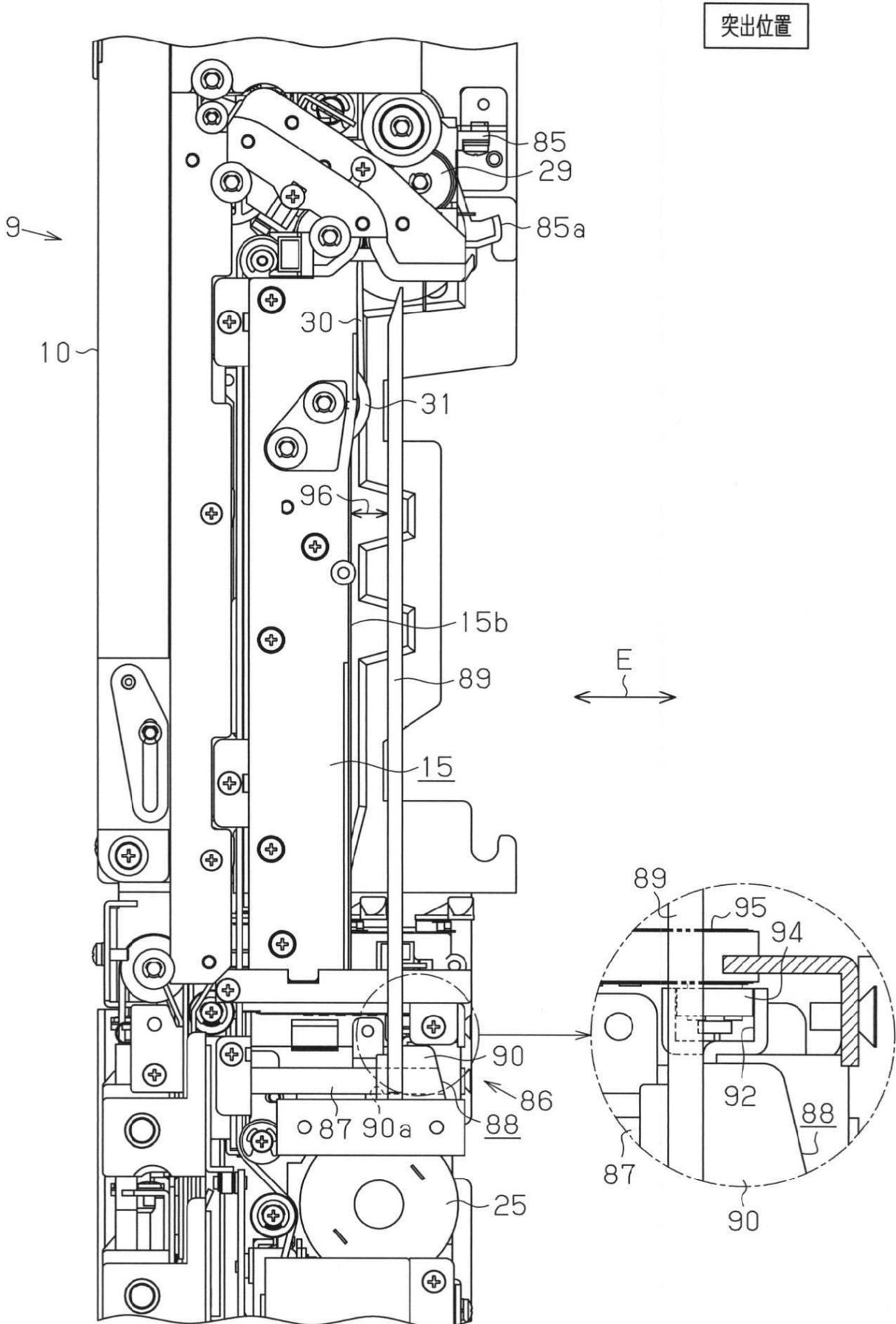


【図15】

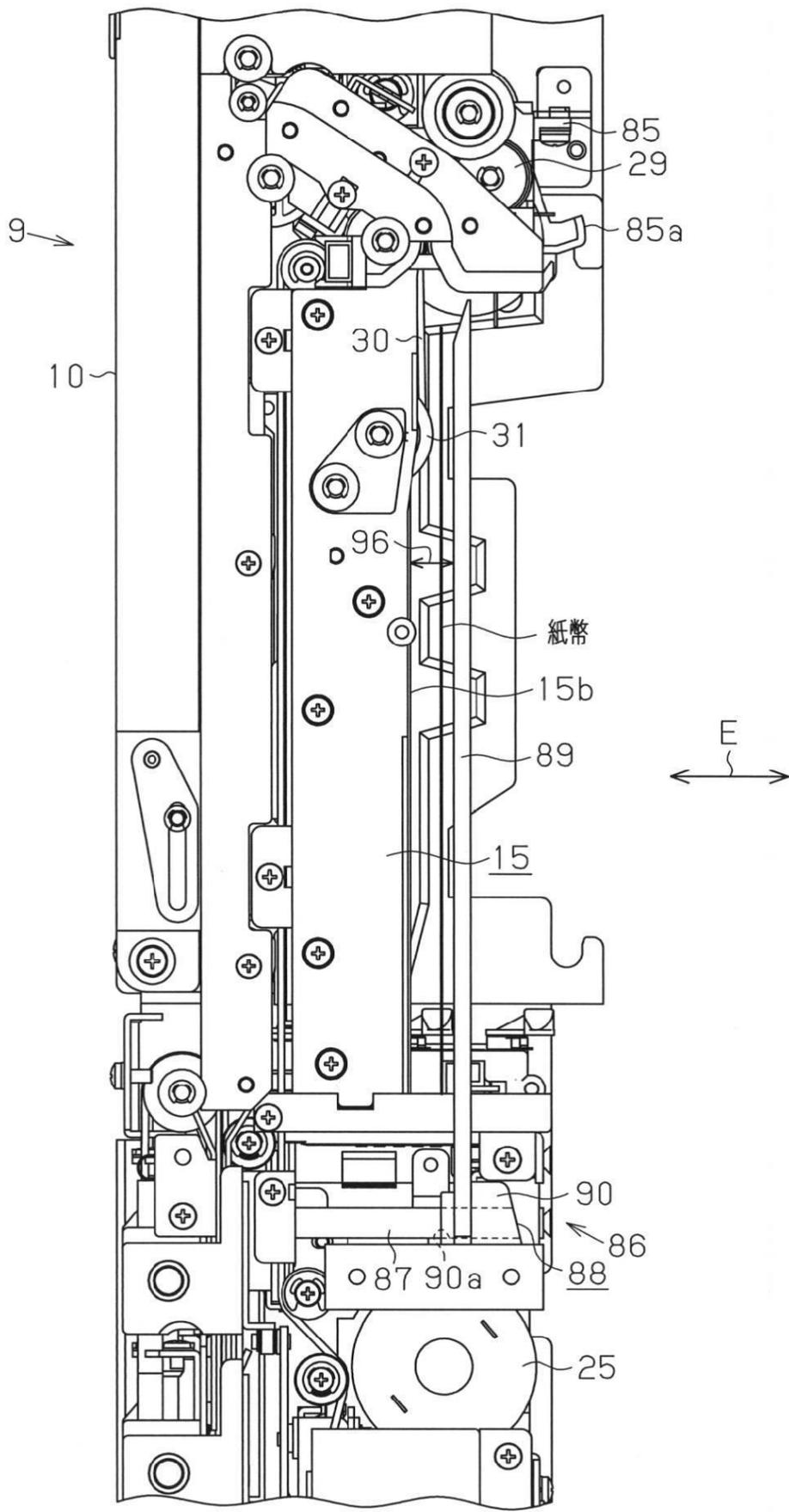
収納位置



【図16】



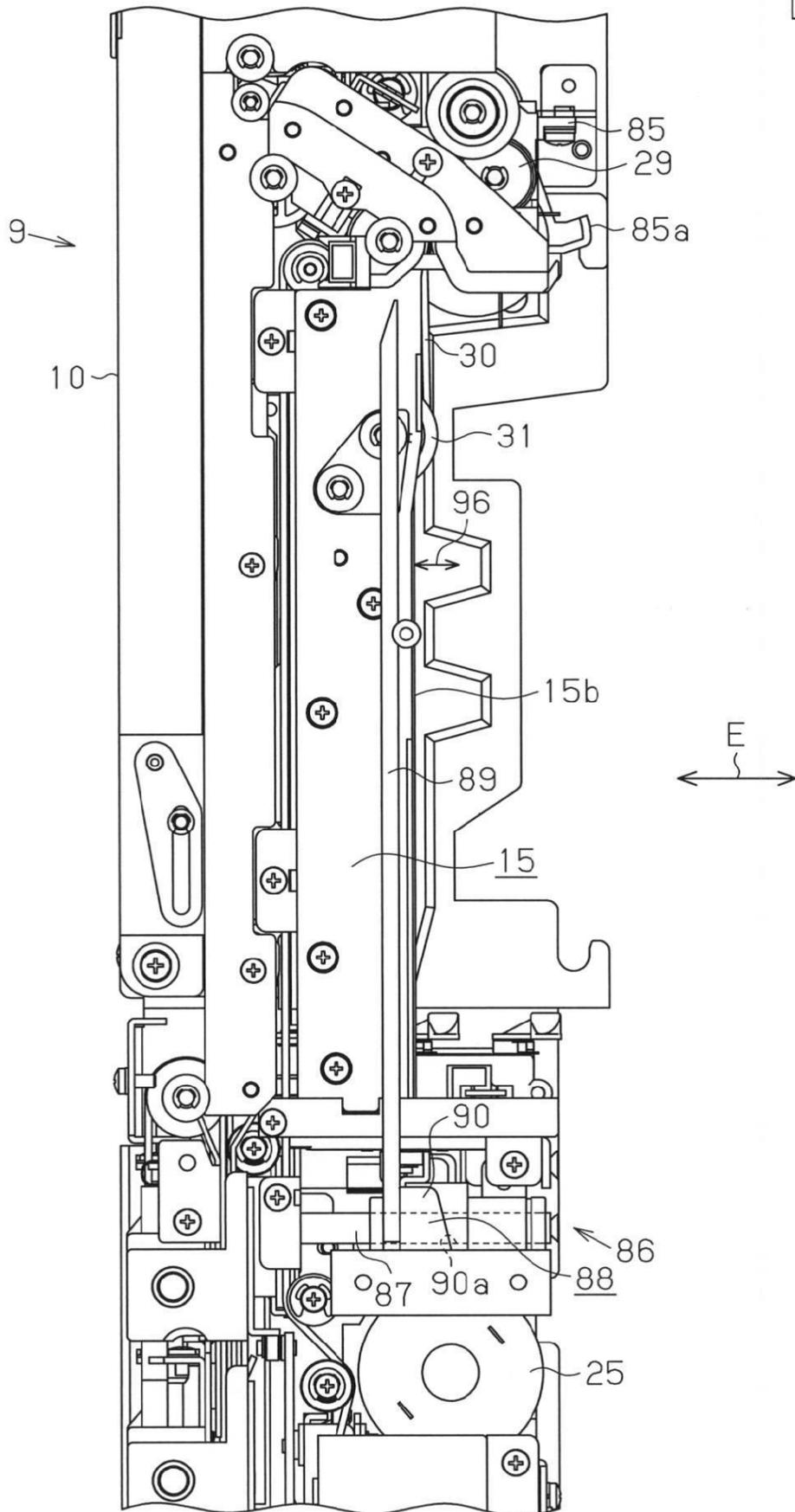
【図17】



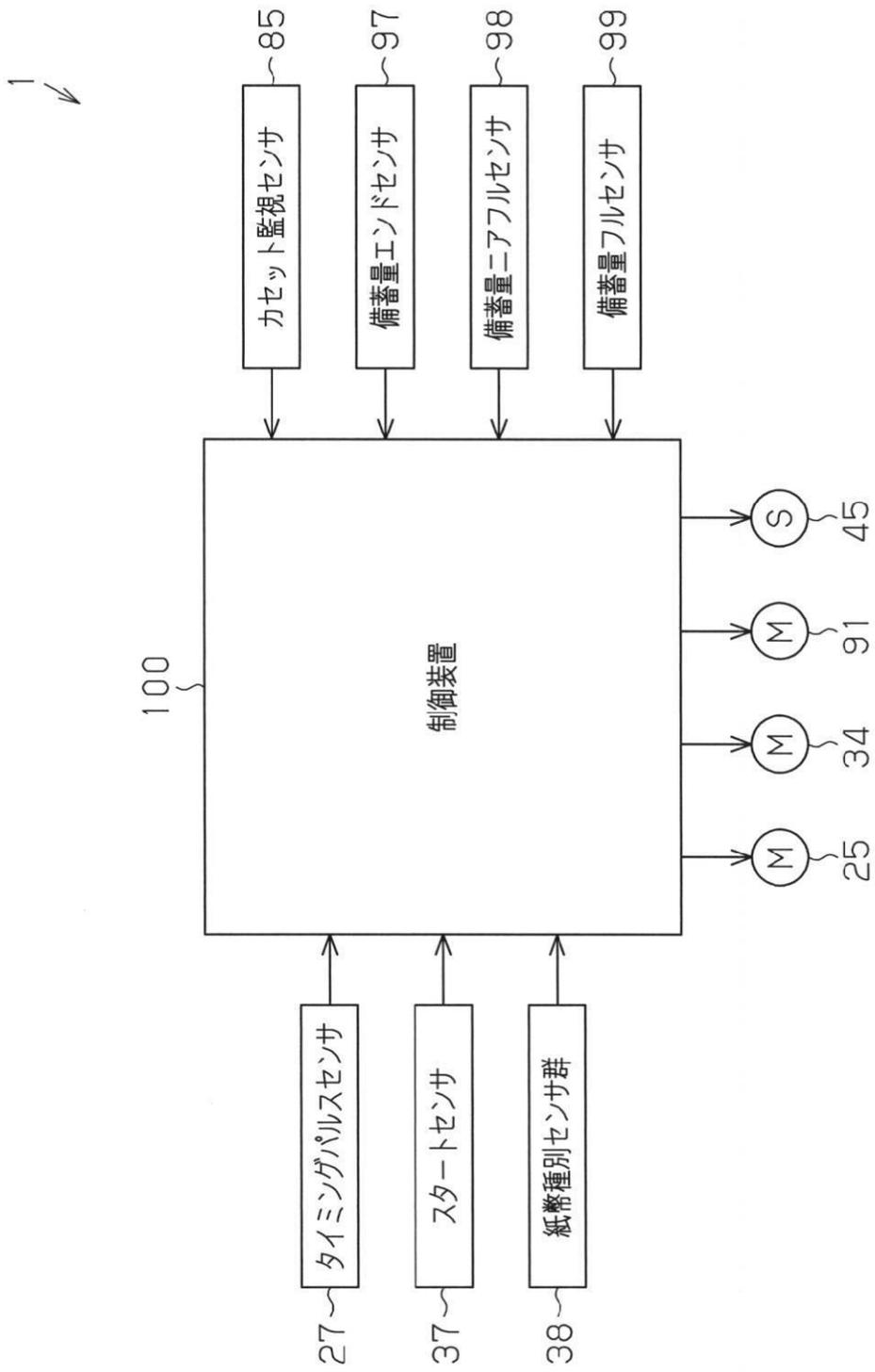
突出位置において  
紙幣を収納した状態

【図18】

払い出し位置



【図19】



【図 20】

101

回収動作	搬送モータ	正転	搬送ベルト	正転	鑑別部搬送ベルト	正転	繰出モータ	停止	フィードローラ	停止	キックローラ	停止	リフトモータ	停止	リフト	収納位置
			↓						↓							↓
入金動作	搬送モータ	停止	搬送ベルト	停止	鑑別部搬送ベルト	停止	繰出モータ	停止	フィードローラ	停止	キックローラ	停止	リフトモータ	停止	リフト	収納位置
									↓							↓
スタック位置	搬送モータ	正転	搬送ベルト	正転	鑑別部搬送ベルト	正転	繰出モータ	停止	フィードローラ	停止	キックローラ	停止	リフトモータ	停止	リフト	収納位置
			↓						↓							↓
スタック位置	搬送モータ	逆転	搬送ベルト	逆転	鑑別部搬送ベルト	逆転	繰出モータ	逆転 (取り込み側)	逆転	逆転	逆転	逆転	リフトモータ	正転	リフト	突出位置
			↓						↓							↓
出金動作	搬送モータ	正転	搬送ベルト	正転	鑑別部搬送ベルト	正転	繰出モータ	正転 (繰り出し側)	正転	正転	正転	正転	リフトモータ	正転	リフト	払い出し位置
			↓						↓							↓
スタック位置	搬送モータ	逆転	搬送ベルト	逆転	鑑別部搬送ベルト	逆転	繰出モータ	停止	フィードローラ	停止	キックローラ	停止	リフトモータ	停止	リフト	収納位置
			↓						↓							↓
スタック位置	搬送モータ	停止	搬送ベルト	停止	鑑別部搬送ベルト	停止	繰出モータ	停止	フィードローラ	停止	キックローラ	停止	リフトモータ	停止	リフト	収納位置
			↓						↓							↓

## フロントページの続き

- (72)発明者 高島 雅樹  
岐阜県本巣市上保1260番地の2 レシップ株式会社内
- (72)発明者 大橋 晶仁  
岐阜県本巣市上保1260番地の2 レシップ株式会社内
- (72)発明者 鈴木 康広  
岐阜県本巣市上保1260番地の2 レシップ株式会社内
- (72)発明者 談議所 謙治  
大阪府大阪市平野区西脇2丁目3番15号 日本金銭機械 株式会社内
- (72)発明者 小野村 昌人  
大阪府大阪市平野区西脇2丁目3番15号 日本金銭機械 株式会社内
- (72)発明者 大濱 剛  
大阪府大阪市平野区西脇2丁目3番15号 日本金銭機械 株式会社内
- (72)発明者 木本 匡紀  
大阪府大阪市平野区西脇2丁目3番15号 日本金銭機械 株式会社内
- Fターム(参考) 3E001 AA04 AA08 AB05 AB06 BA02 CA02 DA12 DA14 EA05 EA06  
EA07 EA09 EA13 EB14 FA05 FA07 FA23 FA44 FA46 FA47  
FA59  
3E040 AA01 BA06 DA05 DA08 FC11 FC13 FC14 FD02 FG03 FG06  
FG07 FG09 FG11