

(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2016-136343

(P2016-136343A)

(43) 公開日 平成28年7月28日(2016.7.28)

(51) Int.Cl. F 1 テーマコード (参考)
G 0 7 D 9/00 (2006.01) G 0 7 D 9/00 4 0 8 E 3 E 0 4 0
E 0 5 C 19/06 (2006.01) E 0 5 C 19/06 C

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2015-11499 (P2015-11499)
(22) 出願日 平成27年1月23日 (2015.1.23)

(71) 出願人 000000295
沖電気工業株式会社
東京都港区虎ノ門一丁目7番12号
(74) 代理人 100082740
弁理士 田辺 恵基
(74) 代理人 100174104
弁理士 奥田 康一
(72) 発明者 鈴木 良
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 門田 健志
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】 装填位置固定装置及び媒体処理装置

(57) 【要約】

【課題】装填位置の固定と破損の防止とを両立し得るようになる。

【解決手段】紙幣出金機1の装填機構9は、固定部30のレバー体31に対し爪体32を回動可能に構成すると共に、当該レバー体31を係合姿勢に付勢するレバースプリング34よりもばね定数の大きい爪スプリング36により、当該爪体32を爪立姿勢に付勢するようにした。このため装填機構9は、固定部30が固定状態であれば、紙幣収納庫11を装填筐体10内の装填位置に固定でき、解除操作がなされた場合には固定部30を容易に解除状態へ遷移できる。さらに装填機構9は、解除操作がなされずに紙幣収納庫11が強制的に引き抜かれた場合には、爪体32を回動させることにより、紙幣収納庫11及び固定部30双方の破損を回避できる。

【選択図】図5

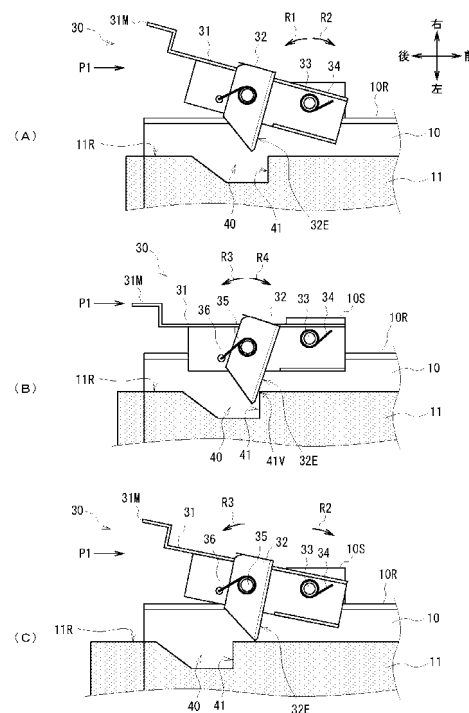


図5

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

媒体を内部に収納する収納基体と、

前記収納基体が所定の装填位置に装填され、又は前記収納基体が当該装填位置から所定の引出方向へ引き出される装填基体と、

前記収納基体又は前記装填基体の一方である第 1 基体側に設けられた第 1 係合子と、前記収納基体又は前記装填基体の他方である第 2 基体側に設けられた第 2 係合子とを係合させることにより、前記収納基体を前記装填基体の前記装填位置に固定する固定部と、

前記固定部に設けられ、前記収納基体が前記装填基体の前記装填位置に装填されているときに前記第 1 係合子及び前記第 2 係合子を係合させる一方、所定の第 1 外力が加えられた場合に、前記第 1 係合子及び前記第 2 係合子の係合を解除させる第 1 解除部と、

前記収納基体が前記装填基体の前記装填位置に装填され、前記第 1 係合子及び前記第 2 係合子が係合した固定状態において、前記収納基体に対し前記第 1 外力よりも強い第 2 外力が前記引出方向へ加えられた場合に、前記第 1 係合子及び前記第 2 係合子の係合を解除させる第 2 解除部と

を具えることを特徴とする装填位置固定装置。

【請求項 2】

前記第 1 解除部は、前記固定状態と、前記第 1 係合子及び前記第 2 係合子の係合が解除された解除状態との間で、位置を変化させることにより状態の相違を通知する通知部をさらに具える

ことを特徴とする請求項 1 に記載の装填位置固定装置。

【請求項 3】

前記通知部は、前記第 1 解除部において前記第 1 外力が加えられる操作子の一部であることを特徴とする請求項 2 に記載の装填位置固定装置。

【請求項 4】

前記第 2 解除部は、前記第 2 外力が前記引出方向へ加えられた場合に、前記第 1 係合子及び前記第 2 係合子の係合を解除させた後、前記第 1 解除部を前記解除状態に遷移させることを特徴とする請求項 2 に記載の装填位置固定装置。

【請求項 5】

前記第 1 解除部は、前記装填基体に対し前記収納基体が装填される場合に、当該装填基体が前記装填位置に到達して前記第 1 係合子及び前記第 2 係合子が係合するまで、前記解除状態を維持する

ことを特徴とする請求項 2 に記載の装填位置固定装置。

【請求項 6】

前記第 1 係合子及び前記第 2 係合子は、前記引出方向とほぼ直交し互いに反対方向を向いた平面をそれぞれ有し、前記装填基体が前記装填位置に到達したときに、互いの平面を当接させる

ことを特徴とする請求項 2 に記載の装填位置固定装置。

【請求項 7】

前記第 1 解除部は、

前記第 1 基体に対し、所定の第 1 回動軸を介して回動可能に設けられたレバー体と、

前記レバー体を前記第 2 基体へ近づける方向へ付勢する第 1 付勢部と

をさらに具え、

前記第 2 解除部は、前記第 1 係合子又は前記第 2 係合子の少なくとも一方を、両者の係合が解除された係合解除位置から両者が係合する係合位置へ向けて付勢させる第 2 付勢部をさらに具える

ことを特徴とする請求項 1 に記載の装填位置固定装置。

【請求項 8】

前記第 2 解除部は、前記第 1 基体側に設けられると共に、前記レバー体に対し所定の第 2 回動軸を介して前記第 1 係合子を回動させ、

10

20

30

40

50

前記第 2 付勢部は、前記収納基体が前記装填位置から前記引出方向へ引き出される場合に前記第 2 係合子が相対的に移動する方向と反対の方向へ、前記第 1 係合子を付勢することを特徴とする請求項 7 に記載の装填位置固定装置。

【請求項 9】

前記第 2 解除部は、前記第 2 基体側に設けられると共に、当該第 2 基体に対し所定の第 2 回動軸を介して前記第 2 係合子を回動させ、

前記第 2 付勢部は、前記収納基体が前記装填位置から前記引出方向へ引き出される場合に前記第 1 係合子が相対的に移動する方向と反対の方向へ、前記第 2 係合子を付勢することを特徴とする請求項 7 に記載の装填位置固定装置。

【請求項 10】

前記固定部は、弾性変形可能な材料により、前記第 1 解除部及び前記第 2 解除部が一体に形成されている

ことを特徴とする請求項 1 に記載の装填位置固定装置。

【請求項 11】

前記装填基体から前記収納基体に対し駆動力を伝達する駆動伝達部をさらに具え、

前記第 2 外力は、前記収納基体が前記装填位置に装填され前記駆動伝達部から駆動力が伝達されるときに、当該駆動力から当該収納基体に加えられる前記引出方向へ向かう力よりも強い

ことを特徴とする請求項 1 に記載の装填位置固定装置。

【請求項 12】

媒体を内部に収納する収納基体と、

前記収納基体が所定の装填位置に装填され、又は前記収納基体が当該装填位置から所定の引出方向へ引き出される装填基体と、

前記収納基体又は前記装填基体の一方である第 1 基体側に設けられた第 1 係合子と、前記収納基体又は前記装填基体の他方である第 2 基体側に設けられた第 2 係合子とを係合させることにより、前記収納基体を前記装填基体の前記装填位置に固定する固定部と、

前記固定部に設けられ、前記収納基体が前記装填基体の前記装填位置に装填されているときに前記第 1 係合子及び前記第 2 係合子を係合させる一方、所定の第 1 外力が加えられた場合に、前記第 1 係合子及び前記第 2 係合子の係合を解除させる第 1 解除部と、

前記収納基体が前記装填基体の前記装填位置に装填され、前記第 1 係合子及び前記第 2 係合子が係合した固定状態において、前記収納基体に対し前記第 1 外力よりも強い第 2 外力が前記引出方向へ加えられた場合に、前記第 2 係合子及び前記第 1 係合子の係合を解除させる第 2 解除部と、

前記装填位置に装填された前記収納基体から繰り出された前記媒体を受け取り、所定の取出口へ搬送して取り出させる搬送部と

を具えることを特徴とする媒体処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は装填位置固定装置及び媒体処理装置に関し、例えば媒体としての紙幣を出金する紙幣出金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紙幣出金機においては、金融機関の顧客等である利用者からの要求に応じて、紙幣や硬貨等の現金を出金するものが広く普及している。

【0003】

紙幣出金機としては、例えば紙幣を収納する紙幣収納庫と、紙幣収納庫から紙幣を分離して繰り出す繰出部と、当該繰出部から繰り出された紙幣を搬送する搬送部と、搬送されてきた紙幣を集積して紙幣束とする集積部と、紙幣束を搬送する束搬送部と、利用者に紙

10

20

30

40

50

幣を引き渡す出金口とを有するものが提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【 0 0 0 4 】

このうち紙幣収納庫は、紙幣を補充する作業の効率化等の観点から、紙幣出金機の筐体に対し、例えば前後方向へ引き出されて取り外され、またその反対方向へ押し込まれて装着されるように、すなわち着脱可能に構成されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 国際公開第 2 0 1 0 / 0 3 2 2 8 0 号（第 1 図）

【 発明の概要 】

10

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

ところで、かかる構成の紙幣収納庫は、筐体側から歯車等の伝達機構を介して駆動力の伝達を受け、またコネクタの接続等により筐体側から電力の供給を受け、さらには相互に電気信号や情報をやり取りする。このため紙幣収納庫は、筐体に装填された場合、装填位置を固定することが望ましい。

【 0 0 0 7 】

そこで紙幣収納庫の中には、例えば紙幣収納庫の装填位置を固定するロック機構を設けたものがある。この紙幣収納庫では、筐体から引き出される場合、装填位置からロック機構に対し所定のロック解除操作を行った上で、筐体から引き出す必要がある。しかしながら、紙幣収納庫は、ロック機構に対して所定のロック解除操作がなされずに、強力に引き出されてしまうと、当該ロック機構が破損してしまう、という問題があった。

20

【 0 0 0 8 】

本発明は以上の点を考慮してなされたもので、装填位置の固定と破損の防止とを両立し得る装填位置固定装置及び媒体処理装置を提案しようとするものである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

かかる課題を解決するため本発明の装填位置固定装置においては、媒体を内部に収納する収納基体と、収納基体が所定の装填位置に装填され、又は収納基体が当該装填位置から所定の引出方向へ引き出される装填基体と、収納基体又は装填基体の一方である第 1 基体側に設けられた第 1 係合子と、収納基体又は装填基体の他方である第 2 基体側に設けられた第 2 係合子とを係合させることにより、収納基体を装填基体の装填位置に固定する固定部と、固定部に設けられ、収納基体が装填基体の装填位置に装填されているときに第 1 係合子及び第 2 係合子を係合させる一方、所定の第 1 外力が加えられた場合に、第 1 係合子及び第 2 係合子の係合を解除させる第 1 解除部と、収納基体が装填基体の装填位置に装填され、第 1 係合子及び第 2 係合子が係合した固定状態において、収納基体に対し第 1 外力よりも強い第 2 外力が引出方向へ加えられた場合に、第 1 係合子及び第 2 係合子の係合を解除させる第 2 解除部とを設けるようにした。

30

【 0 0 1 0 】

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基体と、収納基体が所定の装填位置に装填され、又は収納基体が当該装填位置から所定の引出方向へ引き出される装填基体と、収納基体又は装填基体の一方である第 1 基体側に設けられた第 1 係合子と、収納基体又は装填基体の他方である第 2 基体側に設けられた第 2 係合子とを係合させることにより、収納基体を装填基体の装填位置に固定する固定部と、固定部に設けられ、収納基体が装填基体の装填位置に装填されているときに第 1 係合子及び第 2 係合子を係合させる一方、所定の第 1 外力が加えられた場合に、第 1 係合子及び第 2 係合子の係合を解除させる第 1 解除部と、収納基体が装填基体の装填位置に装填され、第 1 係合子及び第 2 係合子が係合した固定状態において、収納基体に対し第 1 外力よりも強い第 2 外力が引出方向へ加えられた場合に、第 2 係合子及び第 1 係合子の係合を解除させる第 2 解除部と、装填位置に装填された収納基体から繰り出された媒体を受け取り、所定の取出口へ搬送し

40

50

て取り出させる搬送部とを設けるようにした。

【 0 0 1 1 】

本発明は、収納基体が装填位置にあるときには、固定部により第 1 基体側の第 1 係合子及び第 2 基体側の第 2 係合子を係合させて固定できる一方、第 1 外力が加えられた場合には第 1 解除部により係合を解除させて収納基体を引出方向に引き出させることができる。これに加えて本発明は、第 1 解除部に対し第 1 外力が加えられずに、収納基体に対し引出方向へ強力な第 2 外力が加えられた場合にも、第 2 解除部により係合を解除させることができ、係合部及び被係合部の破損を回避できる。

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

本発明によれば、装填位置の固定と破損の防止とを両立し得る装填位置固定装置及び媒体処理装置を実現できる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 3 】

【図 1】紙幣出金機の全体構成を示す略線図である。

【図 2】第 1 の実施の形態による装填機構の構成を示す略線的斜視図である。

【図 3】第 1 の実施の形態による固定部及び被固定部の構成を示す略線図である。

【図 4】第 1 の実施の形態による固定部の構成を示す略線的斜視図である。

【図 5】第 1 の実施の形態による固定部の動作を示す略線図である。

【図 6】第 2 の実施の形態による装填機構の構成を示す略線的斜視図である。

【図 7】第 2 の実施の形態による固定部及び被固定部の構成を示す略線図である。

【図 8】第 2 の実施の形態による固定部の動作を示す略線図である。

【図 9】他の実施の形態による固定部及び被固定部の構成を示す略線図である。

【図 10】他の実施の形態による固定部及び被固定部の構成を示す略線図である。

【図 11】他の実施の形態による固定部及び被固定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】

【 0 0 1 4 】

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。

【 0 0 1 5 】

[1 . 第 1 の実施の形態]

[1 - 1 . 紙幣出金機及び装填機構の構成]

図 1 に模式的な側面図を示すように、第 1 の実施の形態による紙幣出金機 1 は、いわゆるキャッシュディスペンサとなっており、例えば金融機関や各種商業施設等に設置され、利用者（すなわち金融機関や商業施設の顧客等）の操作に応じて紙幣を出金するようになっている。この紙幣出金機 1 は、大きく分けて下側の下部ユニット 2 及び上側の上部ユニット 3 により構成されており、さらに全体を制御する制御部 4 が組み込まれている。

【 0 0 1 6 】

制御部 4 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、出金処理等の処理を行う。また制御部 4 は、内部に R A M（Random Access Memory）、ハードディスクドライブやフラッシュメモリ等なる記憶部を有しており、この記憶部に種々の情報を記憶させる。

【 0 0 1 7 】

以下では、紙幣出金機 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 1 8 】

下部ユニット 2 は、直方体状の下部筐体 8 内に、紙幣に関する種々の処理を行う複数の部分が組み込まれている。この下部筐体 8 内には、4 個の紙幣収納庫 11 A、11 B、1

10

20

30

40

50

１Ｃ及び１１Ｄ（以下まとめて紙幣収納庫１１と呼ぶ）、搬送部１３、鑑別部１４、切替部１５、集積部１６及びリジェクト収納庫１７が設けられている。

【００１９】

各紙幣収納庫１１は、下部筐体８の前側における上下方向の中央から下側にかけて、互いに積み重なるように取り付けられ、それぞれに対して予め定められた金種の紙幣を収納する。また紙幣収納庫１１の内部における前下側には、収納されている紙幣を１枚ずつに分離して繰り出す繰出部１２が設けられている。

【００２０】

収納基体及び第２基体としての各紙幣収納庫１１は、図２（Ａ）に示すように、直方体状に構成されており、後面に取手１１Ｈが設けられている。また各紙幣収納庫１１は、図２（Ｂ）及び（Ｃ）に示すように、下部筐体８に取り付けられる装填筐体１０の内部に装填される。この装填筐体１０は、それぞれ薄板状に形成された下側板１０Ｂ、左側板１０Ｌ及び右側板１０Ｒを紙幣収納庫１１の下側、左側及び右側にそれぞれ位置させている。説明の都合上、以下では、装填筐体１０及び紙幣収納庫１１をまとめて装填機構９とも呼ぶ。

【００２１】

装填機構９は、装填基体及び第１基体としての装填筐体１０に対し、収納基体としての紙幣収納庫１１をいわゆる引出のように装填又は離脱させ得るようになっている。具体的に紙幣収納庫１１は、装填筐体１０に対し、後側に位置した状態から後方へ押し込まれることによりその内部に装填され（図１）、また装填された状態から後方へ引き出されることにより離脱される。

【００２２】

また下部筐体８内における装填筐体１０の前側には、モータ（図示せず）から駆動力が伝達される歯車（図示せず）及びコネクタ（図示せず）が設けられている。これと対応するように紙幣収納庫１１は、その前側に歯車１１Ｇ及びコネクタ１１Ｎ（図２（Ａ））を設け、これらを前側面から露出させている。

【００２３】

紙幣収納庫１１は、装填筐体１０における適切な装填位置に装填されると、下部筐体８側の歯車（図示せず）と歯車１１Ｇとを噛み合わせることにより、繰出部１２等に駆動力を伝達し、また下部筐体８側のコネクタ（図示せず）とコネクタ１１Ｎとを嵌合させることにより、電力の供給を受けると共に、種々の電気信号を相互に送受信する。さらに装填筐体１０の右側板１０Ｒにおける後端近傍には、図２（Ｂ）及び（Ｃ）に示すように、紙幣収納庫１１を装填位置に固定するための固定部３０が設けられている（詳しくは後述する）。

【００２４】

搬送部１３（図１）は、図示しないローラやベルト、或いはこれらを駆動するモータ等により、紙幣を搬送する経路である搬送路を構成している。この搬送路は、図中に実線で示すように、各紙幣収納庫１１の繰出部と接続され、各紙幣収納庫１１の後側を上下方向に沿って進行し、さらに最も上方に位置する紙幣収納庫１１の上側における前後方向の中央付近まで到達するように配設されている。搬送部１３は、各紙幣収納庫１１の繰出部１２から繰り出された紙幣を概ね上方向へ進行させる。

【００２５】

鑑別部１４は、最も上側に位置する紙幣収納庫１１の後側に、搬送部１３の搬送路に沿って設けられている。この鑑別部１４は、内部に厚みセンサやイメージセンサといった複数種類のセンサが組み込まれており、各センサから得られた情報を基に、搬送される紙幣の金種や走行状態等を鑑別し、その鑑別結果を制御部４へ供給する。制御部４は、得られた鑑別結果を基に、各紙幣の搬送先を決定する。具体的に制御部４は、出金すべき正常な紙幣の搬送先を集積部１６に、出金すべきで無い紙幣（以下これをリジェクト紙幣と呼ぶ）の搬送先をリジェクト収納庫１７に、それぞれ決定する。

【００２６】

10

20

30

40

50

切替部 15 は、最も上側に位置する紙幣収納庫 11 の上側における前後方向のほぼ中央に配置されており、制御部 4 の制御に基づき、紙幣に当接して進行方向を変化させるブレード（図中三角形で示す）の傾斜角度を変更することにより、紙幣の進行方向を切り替える。また切替部 15 は、搬送部 13 により、下側の鑑別部 14、後側の集積部 16 及び前側のリジェクト収納庫 17 とそれぞれ接続されている。この切替部 15 は、下方から搬送されてきた紙幣それぞれの進行方向を、制御部 4 において決定された搬送先に応じて切り替え、後側の集積部 16 又は前側のリジェクト収納庫 17 へ進行させる。

【0027】

集積部 16 は、下部筐体 8 内における最も上側の後側に位置しており、内部に紙幣を集積する集積空間 16S を形成している。この集積部 16 は、集積空間 16S 内に、上面に紙幣を集積するためのステージ 16T を有している。また集積部 16 における前側上寄りには、切替部 15 から搬送されてきた紙幣を集積空間 16S 内へ放出する放出部 16R が設けられている。このため集積部 16 は、切替部 15 から搬送され放出部 16R により集積空間 16S 内へ放出された紙幣を、ステージ 16T 上に集積させ、束状に積み重ねることができる。以下、このように積み重ねられた紙幣を紙幣束とも呼ぶ。

【0028】

さらにステージ 16T は、図示しないステージ移動機構により、上下方向へ移動することができる。また集積部 16 の上面には、集積空間 16S に相当する範囲に渡り、上下方向に貫通する集積孔 16H が穿設されている。この集積孔 16H は、下部筐体 8 の上面も貫通しており、集積空間 16S と下部筐体 8 よりも上側の空間とを連通させている。このため集積部 16 は、ステージ 16T に紙幣を集積して当該ステージ 16T を上方へ移動させることにより、当該ステージ 16T 及び集積した束状の紙幣（紙幣束）を下部筐体 8 の上面よりも上側、すなわち上部ユニット 3 の内部まで持ち上げることができる。

【0029】

リジェクト収納庫 17 は、下部筐体 8 内における最も上側の前側に位置しており、内部に紙幣を収納する収納空間 17S を形成している。またリジェクト収納庫 17 における後側上寄りには、切替部 15 から搬送されてきた紙幣を収納空間 17S 内へ放出する放出部 17R が設けられている。このためリジェクト収納庫 17 は、切替部 15 から搬送され放出部 17R により収納空間 17S 内へ放出された紙幣（すなわちリジェクト紙幣）を収納することができる。

【0030】

またリジェクト収納庫 17 の上面には、収納空間 17S に相当する範囲に渡り、上下方向に貫通する取込孔 17H が穿設されている。さらに取込孔 17H は、下部筐体 8 の上面も貫通しており、収納空間 17S と下部筐体 8 よりも上側の空間とを連通させている。このためリジェクト収納庫 17 は、上方に位置する上部ユニット 3 から紙幣が落下してきた場合、この紙幣を収納空間 17S 内に収納することができる。

【0031】

さらにリジェクト収納庫 17 は、紙幣収納庫 11 と同様、下部筐体 8 に対し後方向へ引き抜かれることにより、当該下部筐体 8 から取り外すことができ、また当該下部筐体 8 に対し位置を合わせて後方向へ押し込まれることにより、当該下部筐体 8 に装着することができる。

【0032】

上部ユニット 3 は、全体として、上下方向に短く前後方向に長い、扁平な直方体状に形成されており、その前後方向の長さが下部ユニット 2 よりも長くなっている。上部ユニット 3 は、直方体状の束搬送筐体 20 内に、前後方向に沿って紙幣束を搬送する束搬送部 21 が形成されている。

【0033】

束搬送部 21 は、上側の上搬送ベルト 22 と、下側の移動搬送ガイド 23 及び下搬送ベルト 24 により、紙幣束を搬送する束搬送路 3Y を形成している。上搬送ベルト 22 は、後端近傍及び前端近傍にそれぞれ配置されたローラの周囲に掛け回されており、制御部 4

10

20

30

40

50

の制御に基づき所定のモータ（図示せず）によってローラが回転されると、その下面を前後方向に沿って走行させる。

【 0 0 3 4 】

移動搬送ガイド 2 3 は、上下方向に薄い扁平な直方体状ないし板状に形成されており、図示しない移動機構により、束搬送筐体 2 0 に対し前後方向へ移動する。この移動搬送ガイド 2 3 は、前方へ移動した場合、図 1 に示したように、集積部 1 6 の集積孔 1 6 H を開放して集積空間 1 6 S と束搬送路 3 Y とを連通させる。また移動搬送ガイド 2 3 は、後方へ移動した場合、リジェクト収納庫 1 7 の取込孔 1 7 H を開放して集積空間 1 6 S と束搬送路 3 Y とを連通させる。下搬送ベルト 2 4 は、上搬送ベルト 2 2 を前後方向に短縮したような構成となっている。さらに束搬送筐体 2 0 の前端には、紙幣束を利用者に引き渡す出金口 2 6 が形成されている。

10

【 0 0 3 5 】

また束搬送部 2 1 には、ラッセル部 2 8 が設けられている。ラッセル部 2 8 は、図示しないベルト機構により前後方向へ駆動され、紙幣束を押しながら移動することにより、当該紙幣束を束搬送路 3 Y に沿って搬送する。

【 0 0 3 6 】

このように構成された紙幣出金機 1 は、出金動作を行う場合、まず操作部（図示せず）を介して利用者から出金の指示及び出金額を受け付ける。これに応じて各紙幣収納庫 1 1 は、この出金額に応じた金種及び枚数の紙幣を、繰出部 1 2 により 1 枚ずつ繰り出し、搬送部 1 3 に引き渡す。搬送部 1 3 は、各紙幣を上方へ搬送し、鑑別部 1 4 により鑑別させる。鑑別部 1 4 において正常と判断された紙幣は、切替部 1 5 により集積部 1 6 へ搬送され、ステージ 1 6 T 上に集積される。また鑑別部 1 4 において出金すべきで無いと判断されたリジェクト紙幣は、切替部 1 5 によりリジェクト収納庫 1 7 へ搬送され、収納空間 1 7 S 内に収納される。

20

【 0 0 3 7 】

続いて紙幣出金機 1 は、出金額に相当する金種及び枚数の紙幣、すなわち紙幣束をステージ 1 6 T 上に集積すると、当該ステージ 1 6 T を上昇させ、当該紙幣束を束搬送路 3 Y 内に位置させる。続いて紙幣出金機 1 は、束搬送部 2 1 により紙幣束を前方の出金口 2 6 へ搬送し、利用者に取り出させる。

【 0 0 3 8 】

30

[1 - 2 . 固定部の構成]

固定部 3 0 は、図 2 (B) における A 1 - A 2 断面を図 3 に示すと共に、分解斜視図を図 4 に示すように、レバー体 3 1、爪体 3 2、レバー回動軸 3 3、レバースプリング 3 4、爪回動軸 3 5 及び爪スプリング 3 6 により構成されている。説明の都合上、以下ではレバー体 3 1、レバー回動軸 3 3 及びレバースプリング 3 4 を第 1 解除部とも呼び、また爪体 3 2、爪回動軸 3 5 及び爪スプリングを第 2 解除部とも呼ぶ。

【 0 0 3 9 】

レバー体 3 1 は、全体として前後方向に沿った中空の四角柱状に形成されており、主に右側板 3 1 A、上側板 3 1 B、左側板 3 1 C 及び下側板 3 1 D により構成されている。右側板 3 1 A の後端近傍には、クランク状に屈曲されてなる操作部 3 1 M が延設されている。

40

【 0 0 4 0 】

上側板 3 1 B 及び下側板 3 1 D には、後端近傍の箇所において上下方向に貫通する丸孔でなるレバー軸孔 3 1 H 1 と、前後の中程の箇所において上下方向に貫通する丸孔でなる爪軸孔 3 1 H 2 とがそれぞれ穿設されている。また左側板 3 1 C には、後側の概ね半分の領域が切り欠かれた切欠部 3 1 J が形成されている。

【 0 0 4 1 】

爪体 3 2 は、全体として左右方向に沿った四角柱から後側面を省略したような形状、すなわち左方向から見て英文字の「 U 」を左側へ倒したような形状となっており、主に前側板 3 2 A、上側板 3 2 B 及び下側板 3 2 C により構成されている。上側板 3 2 B 及び下側

50

板 3 2 C の左辺は、後端よりも前端の方が左側に位置するように傾斜している。また上側板 3 2 B 及び下側板 3 2 C の中央よりもやや右寄りの箇所には、上下方向に貫通する丸孔でなる爪軸孔 3 2 H がそれぞれ穿設されている。また前側板 3 2 A の前面は、第 1 係合子としての係合面 3 2 E となっている。

【 0 0 4 2 】

一方、図 4 に示したように、装填筐体 1 0 の右側板 1 0 R における後端近傍には、孔部 1 0 H が穿設されている。この孔部 1 0 H は、後側に形成された長方形の孔部と、その前側に形成された上下方向に短い長方形の孔部とが連結された形状となっている。孔部 1 0 H の前半部分における上下の両辺には、右方向、すなわち紙幣収納庫 1 1 から離れる方向へ向けて、レバー支持板 1 0 S がそれぞれ立設されている。各レバー支持板 1 0 S は、上下方向に薄く左右方向に短い、比較的小さな板状に形成されている。上下のレバー支持板 1 0 S 同士の間隔は、レバー体 3 1 における上下方向の長さよりも僅かに長く（広く）なっている。また各レバー支持板 1 0 S には、上下方向に貫通する丸孔でなるレバー軸孔 1 0 S H がそれぞれ穿設されている。

【 0 0 4 3 】

レバー回動軸 3 3 は、中心軸を上下方向に沿わせた円柱状に形成されている。このレバー回動軸 3 3 は、装填筐体 1 0 におけるレバー支持板 1 0 S 同士の間レバー体 3 1 の後端近傍が挟まれた状態で、上下のレバー軸孔 1 0 S H 及び上下のレバー軸孔 3 1 H 1 を全て通過するように挿通される。因みにレバー回動軸 3 3 は、図示しない抜止部材により、レバー支持板 1 0 S 等からの脱落が防止される。これによりレバー体 3 1 は、装填筐体 1 0 に対し、レバー回動軸 3 3 を回動中心として、図 3 の矢印 R 1 方向又は矢印 R 2 方向へ回動することができる。

【 0 0 4 4 】

レバースプリング 3 4 は、ばね定数が比較的小さいトーションばねでなり、比較的弱い力により弾性変形する。このレバースプリング 3 4 は、巻回部分がレバー体 3 1 の下側板 3 1 D 及び下側のレバー支持板 1 0 S の間においてレバー回動軸 3 3 に挿通される。またレバースプリング 3 4 は、巻回部分から外方へ突出した両端部分のうち、一端側がレバー支持板 1 0 S に係合され、他端側がレバー体 3 1 に係合される。

【 0 0 4 5 】

このためレバー体 3 1 は、レバースプリング 3 4 の弾性作用により、図 3 における反時計回りである矢印 R 1 方向へ付勢される。ただしレバー体 3 1 は、所定箇所を装填筐体 1 0 の右側板 1 0 R に当接させることにより、矢印 R 1 方向への回動範囲が規制され、図 3 に示したように、前側板 3 2 A 及び係合面 3 2 E を前方向に向けた姿勢となる。以下、このときのレバー体 3 1 の姿勢を係合姿勢と呼び、またこのときの操作部 3 1 M の位置を係合位置 P 1 と呼ぶ。

【 0 0 4 6 】

爪回動軸 3 5（図 4）は、レバー回動軸 3 3 と同様、中心軸を上下方向に沿わせた円柱状に形成されている。この爪回動軸 3 5 は、レバー体 3 1 における上側板 3 1 B 及び下側板 3 1 D の間に爪体 3 2 の右側部分を挟み込ませた状態で、上下の爪軸孔 3 1 H 2 及び上下の爪軸孔 3 2 H を全て通過するように挿通される。因みに爪回動軸 3 5 は、レバー回動軸 3 3 と同様、図示しない抜止部材により、レバー体 3 1 等からの脱落が防止される。これにより爪体 3 2 は、レバー体 3 1 に対し、爪回動軸 3 5 を回動中心として、図 3 の矢印 R 3 方向又は矢印 R 4 方向へ回動することができる。

【 0 0 4 7 】

爪スプリング 3 6（図 4）は、ばね定数が比較的大きいトーションばねでなり、比較的強い力により弾性変形する。この爪スプリング 3 6 は、巻回部分が爪体 3 2 の下側板 3 2 C 及びレバー体 3 1 の下側板 3 1 D の間において爪回動軸 3 5 に挿通される。また爪スプリング 3 6 は、巻回部分から外方へ突出した両端部分のうち、一端側がレバー体 3 1 に係合され、他端側が爪体 3 2 に係合される。

【 0 0 4 8 】

このため爪体 3 2 は、爪スプリング 3 6 の弾性作用により、図 3 における反時計回りである矢印 R 3 方向へ付勢される。ただし爪体 3 2 は、所定箇所をレバー体 3 1 に当接させることにより、矢印 R 3 方向への回動範囲が規制され、図 3 に示したように、レバー体 3 1 の右側板 3 1 A 及び左側板 3 1 C に対し係合面 3 2 E をほぼ直交させた姿勢となる。以下、このときの爪体 3 2 の姿勢を爪立姿勢と呼ぶ。爪体 3 2 は、爪立姿勢及びその近傍において、爪スプリング 3 6 により、紙幣収納庫 1 1 が引き出される方向である後方向と反対の前方向へ付勢されることになる。

【 0 0 4 9 】

一方、紙幣収納庫 1 1 (図 2) の右側面 1 1 R には、被固定部 4 0 が形成されている。被固定部 4 0 は、図 3 に断面図として示したように、周囲よりも左側へ窪んだ溝状に形成され、前側面 4 1 及び後側面 4 2 を有している。第 2 係合子としての前側面 4 1 は、右側面 1 1 R に対しほぼ垂直となっている。後側面 4 2 は、右側面 1 1 R に対し、約 4 5 度の角度をなすように傾斜している。

10

【 0 0 5 0 】

このように固定部 3 0 は、装填筐体 1 0 の右側板 1 0 R に対しレバー回動軸 3 3 を回動中心としてレバー体 3 1 を回動させ、さらに当該レバー体 3 1 に対し爪回動軸 3 5 を回動中心として爪体 3 2 を回動させ得るようになっている。因みにレバー体 3 1、爪体 3 2、レバー回動軸 3 3 及び爪回動軸 3 5 は、何れも金属材料により構成され、比較的高い剛性を有しており、外力が加えられたとしても容易に変形することは無い。

20

【 0 0 5 1 】

[1 - 3 . 固定部の動作]

次に、装填機構 9 における、固定部 3 0 による装填筐体 1 0 に対する紙幣収納庫 1 1 の固定動作について説明する。図 3 に示したように、紙幣収納庫 1 1 が装填筐体 1 0 に装填され、且つ装填位置にある場合、固定部 3 0 は、レバースプリング 3 4 の作用によりレバー体 3 1 が係合姿勢となり、且つ爪体 3 2 が爪スプリング 3 6 の作用により爪立姿勢となっている。またこのとき爪体 3 2 は、係合面 3 2 E を紙幣収納庫 1 1 の被固定部 4 0 における前側面 4 1 に当接させている。以下、固定部 3 0 によるこのような状態を、固定状態とも呼ぶ。

【 0 0 5 2 】

これにより固定部 3 0 は、装填筐体 1 0 に対し紙幣収納庫 1 1 を装填位置に固定することができ、歯車 1 1 G (図 2) を下部筐体 8 側の歯車と噛み合わせ、且つコネクタ 1 1 N (図 2) を下部筐体 8 側のコネクタ (図示せず) と嵌合させることができる。すなわち紙幣収納庫 1 1 は、正常に出金動作を行うことができる。

30

【 0 0 5 3 】

また装填機構 9 では、保守作業者により紙幣収納庫 1 1 に対する紙幣の装填作業等が行われる場合などに、固定部 3 0 による装填筐体 1 0 に対する紙幣収納庫 1 1 の固定が解除されてから、当該紙幣収納庫 1 1 が引き出される。

【 0 0 5 4 】

具体的に装填機構 9 は、保守作業者により、まず固定部 3 0 のレバー体 3 1 における操作部 3 1 M に対し、紙幣収納庫 1 1 から離れる方向、すなわち右方向へ向かう力が加えられる。以下、これを解除操作と呼ぶ。これにより固定部 3 0 は、図 5 (A) に示すように、レバー体 3 1 がレバー回動軸 3 3 を中心として矢印 R 2 方向へ回動し、全体的に紙幣収納庫 1 1 から引き離されていく。因みに固定部 3 0 は、例えば 2 ~ 3 k g 程度の比較的小さい力が操作部 3 1 M に加えられた段階で回動するよう、レバースプリング 3 4 のばね定数が調整されている。

40

【 0 0 5 5 】

このとき爪体 3 2 は、当該レバー体 3 1 と共にレバー回動軸 3 3 を中心として回動することにより、係合面 3 2 E を紙幣収納庫 1 1 の被固定部 4 0 における前側面 4 1 から引き離し、且つ全体的に当該紙幣収納庫 1 1 の右側面 1 1 R よりも右側に退避する。かくして固定部 3 0 は、装填筐体 1 0 に対する紙幣収納庫 1 1 の固定を解除した状態となる。以下

50

、このような状態を解除状態とも呼ぶ。

【 0 0 5 6 】

次に装填機構 9 は、保守作業等により固定部 3 0 が解除状態に保たれたまま、紙幣収納庫 1 1 の取手 1 1 H (図 2) に対し後方へ向かう力が加えられることにより、当該紙幣収納庫 1 1 が装填筐体 1 0 の後方へ引き出される。これにより紙幣収納庫 1 1 は、装填筐体 1 0 から取り外すことが可能となる。

【 0 0 5 7 】

因みに装填機構 9 は、紙幣収納庫 1 1 が装填筐体 1 0 の後方から装填される場合、固定部 3 0 の爪体 3 2 に傾斜辺が形成されているため、紙幣収納庫 1 1 の後面における右端部分等をこの傾斜辺に摺動させることにより、レバー体 3 1 を回動させて固定部 3 0 を解除状態にする。続いて装填機構 9 は、紙幣収納庫 1 1 が引き続き装填筐体 1 0 内へ挿入されて装填位置に到達すると、レバースプリング 3 4 の作用によりレバー体 3 1 を回動させ、爪体 3 2 を被固定部 4 0 に係合させて固定状態となり、当該紙幣収納庫 1 1 を装填位置に固定する。

【 0 0 5 8 】

今度は、装填機構 9 において、保守作業等により固定部 3 0 に対する解除操作が行われずに、紙幣収納庫 1 1 に対し後方へ向かう強い力が加えられた場合、すなわち保守作業等により当該紙幣収納庫 1 1 に対し無理に引き出そうとする力が加えられた場合を想定する。

【 0 0 5 9 】

まず紙幣収納庫 1 1 は、被固定部 4 0 と共に、装填筐体 1 0 に対し僅かに後方へ移動する。これにより固定部 3 0 の爪体 3 2 は、被固定部 4 0 の前側面 4 1 から後方向へ向かう力が加えられ、図 5 (B) に示すように、爪回動軸 3 5 を回動中心として矢印 R 4 方向へ回動する。因みに固定部 3 0 は、例えば 2 0 ~ 3 0 k g 程度の比較的大きい力が紙幣収納庫 1 1 に加えられた段階で回動するよう、爪スプリング 3 6 のばね定数が調整されている。この大きい力は、紙幣収納庫 1 1 の歯車 1 1 G (図 2) と下部筐体 8 側の歯車とが噛み合った状態で回転することにより生じる、互いに前後方向へ離れようとする力よりも十分に大きくなっている。

【 0 0 6 0 】

そうすると固定部 3 0 は、爪体 3 2 の係合面 3 2 E を被固定部 4 0 の前頂部 4 1 V に当接させ、当該前頂部 4 1 V から右斜め後方へ向かう反力を受ける。ここで固定部 3 0 では、上述したように、爪スプリング 3 6 よりもレバースプリング 3 4 の方が、ばね定数が小さい。

【 0 0 6 1 】

このため固定部 3 0 は、爪スプリング 3 6 の復元力により爪回動軸 3 5 を中心に爪体 3 2 を矢印 R 3 方向へ回動させて爪立姿勢に戻しながら、レバースプリング 3 4 を弾性変形させることにより、レバー体 3 1 を矢印 R 2 方向へ回動させていく。すなわち固定部 3 0 は、爪スプリング 3 6 の強力な復元力により、爪体 3 2 の係合面 3 2 E を前頂部 4 1 V に摺動させながら、当該爪体 3 2 を被固定部 4 0 から抜き出しつつ、レバー体 3 1 を係合姿勢から回動させ、解除状態に近づけていく。

【 0 0 6 2 】

やがて固定部 3 0 は、紙幣収納庫 1 1 が引き続き後方へ引き出されることにより、図 5 (C) に示すように、爪体 3 2 が被固定部 4 0 から完全に抜け出ると共に爪立姿勢に復帰した状態となり、固定部 3 0 全体として解除状態となる。その後固定部 3 0 は、紙幣収納庫 1 1 が引き出される間、爪体 3 2 の左端を当該紙幣収納庫 1 1 の右側面 1 1 R に摺動させ、解除状態を維持する。

【 0 0 6 3 】

かくして装填機構 9 は、固定部 3 0 に対し解除操作がなされなかったとしても、当該固定部 3 0 及び紙幣収納庫 1 1 の何れも損傷させることなく、当該紙幣収納庫 1 1 を装填筐体 1 0 から引き出させることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 4 】

[1 - 4 . 効果等]

以上の構成において、第 1 の実施の形態による装填機構 9 は、固定部 3 0 においてレバー 3 1 に対し爪体 3 2 を回動可能に構成し、さらにレバースプリング 3 4 よりもばね定数が高い爪スプリング 3 6 により、当該爪体 3 2 を弾性支持するようにした。

【 0 0 6 5 】

このため固定部 3 0 は、紙幣収納庫 1 1 が装填筐体 1 0 内の装填位置に装填されており、特に外力が加えられなければ、固定状態（図 3）となり、当該紙幣収納庫 1 1 を装填位置に保持することができる。これにより装填機構 9 は、歯車 1 1 G（図 2）を下部筐体 8 側の歯車と噛み合わせ、且つコネクタ 1 1 N（図 2）を下部筐体 8 側の歯車及びコネクタと嵌合させて、紙幣の繰出等を正常に行うことができる。

10

【 0 0 6 6 】

また固定部 3 0 は、保守作業等によりレバー 3 1 の操作部 3 1 M に対し解除操作がなされた場合、レバー回動軸 3 3 を回動中心として回動することにより、解除状態に移す。このため装填機構 9 は、従来と同様、固定部 3 0 により妨げること無く、紙幣収納庫 1 1 を装填筐体 1 0 内から引き出させることができる。

【 0 0 6 7 】

さらにレバー 3 1 の操作部 3 1 M は、固定部 3 0 が固定状態であれば、回動可能な範囲のうち最も左側であり、紙幣収納庫 1 1 に近い位置である係合位置 P 1 にある（図 3）。一方、操作部 3 1 M は、固定部 3 0 が解除状態であれば、係合位置 P 1 から大きく右側に移動する（図 5（A））。このため装填機構 9 は、操作部 3 1 M の位置により、保守作業等に対し、紙幣収納庫 1 1 が装填位置に正しく装填されているか否かを明確に視認させることができる。

20

【 0 0 6 8 】

これに加えて固定部 3 0 は、保守作業等により解除操作がなされずに紙幣収納庫 1 1 が後方へ引き出された場合、爪体 3 2 を爪立姿勢から一時的に回動させることにより、当該紙幣収納庫 1 1 の引出を許容する（図 5（B））。これにより装填機構 9 は、固定部 3 0 及び紙幣収納庫 1 1 の何れをも損傷させることなく、当該紙幣収納庫 1 1 を装填位置から引き出させることができる。

【 0 0 6 9 】

30

このとき固定部 3 0 は、レバースプリング 3 4 よりも爪スプリング 3 6 の方がばね定数が高いために、爪体 3 2 を爪立姿勢に戻そうとして、前側板 3 2 A を被固定部 4 0 の前頂部 4 1 V と摺動させながら、レバー 3 1 を係合姿勢から矢印 R 2 方向へ回動させる（図 5（C））。これにより装填機構 9 は、固定部 3 0 の操作部 3 1 M を係合位置 P 1 よりも右側の、紙幣収納庫 1 1 から離れた箇所に位置させることができ、紙幣収納庫 1 1 が装填位置から外れていることを視認させることができる。

【 0 0 7 0 】

40

また装填機構 9 は、爪立姿勢にある爪体 3 2 の前側板 3 2 A 及び被固定部 4 0 の前側面 4 1 の双方を、紙幣収納庫 1 1 の移動方向である前後方向とほぼ直交する平面としており、且つレバースプリング 3 4 よりも爪スプリング 3 6 のばね定数を高めている。このため固定部 3 0 は、紙幣収納庫 1 1 が装填位置から僅かでも後方へ引き出された場合、最初に爪体 3 2 を爪立姿勢から回動させることができ、さらに当該爪体 3 2 を爪立姿勢に戻すべく、レバー 3 1 を回動させることができる（図 5（B）及び（C））。これにより装填機構 9 は、解除操作の有無に拘わらず、紙幣収納庫 1 1 が装填位置から僅かでも後方へ引き出されていれば、係合位置 P 1 よりも右側へ移動した操作部 3 1 M により、当該紙幣収納庫 1 1 が装填位置から外れていることを、明確に視認させることができる。

【 0 0 7 1 】

さらに装填機構 9 は、紙幣収納庫 1 1 の被固定部 4 0 を、周囲の右側面 1 1 R よりも左方向へ窪んだ溝状に形成し、その前側面 4 1 に爪体 3 2 の係合面 3 2 E を当接させたときに係合状態とするようにした（図 3）。このため固定部 3 0 は、例えば紙幣収納庫 1 1 の

50

装填作業中に、当該紙幣収納庫 11 が装填位置に到達する僅かでも前に停止された場合、爪体 32 の右端を右側面 11R に当接させたまま解除状態を維持するため（図 5（C））、固定状態に遷移することがない。

【0072】

したがって紙幣出金機 1 では、例えば紙幣収納庫 11 が装填位置から僅かに外れており、当該紙幣収納庫 11 と下部筐体 8 との位置関係を目視したのみでは装填位置にあると誤認されるような場合であっても、操作部 31M の位置により、装填位置から外れていることを通知できる。この結果、紙幣出金機 1 では、紙幣収納庫 11 が装填位置から外れることに気付かずに、当該紙幣収納庫 11 の歯車 11G（図 2）へ十分な駆動力を伝達できない、或いはコネクタ 11N（図 2）へ電力や信号を正常に供給できない、といった問題の発生を未然に回避できる。

10

【0073】

他の観点から見れば、固定部 30 は、2 種類のスプリングを設け、レバースプリング 34 のばね定数を小さく、爪スプリング 36 のばね定数を大きくした。これにより固定部 30 は、固定状態から解除状態へ遷移させるときに操作部 31M に加えさせる力を小さく抑えることと、爪体 32 に比較的強い力を作用させて紙幣収納庫 11 を装填位置に確実に固定することとを、両立させることができる。

【0074】

ところで、従来の装填機構においては、装填筐体 10 のような装填基体に対し紙幣収納庫 11 のような収納基体を着脱可能に構成し、且つ装着時に当該収納基体を装填位置に固定するための構成として、アクチュエータを用いたロック機構や、ローラーキャッチと呼ばれる機構が知られている。しかしながらアクチュエータを用いたロック機構は、手動でロックを解除する従来の機構と同様、誤操作による破損の可能性があった。またローラーキャッチを用いたロック機構では、破損の可能性は無いものの、位置精度が低く、歯車による駆動力の伝達やコネクタによる電力供給等を正常に行えない恐れがあった。

20

【0075】

これらの点に関し、第 1 の実施の形態による装填機構 9 は、紙幣収納庫 11 が強制的に引き出された場合に爪体 32 を回動させて破損を回避でき、且つ爪体 32 の係合面 32E と被固定部 40 の前側面 41 との係合により高い位置精度を確保できる。

【0076】

さらに装填機構 9 は、下部筐体 8 に固定される装填筐体 10 側に、比較的複雑な構造を有する固定部 30 を設け、当該装填筐体 10 内から引き出されて移動される紙幣収納庫 11 側に、比較的単純な構造でなる被固定部 40 を形成した。このため装填機構 9 は、紙幣収納庫 11 が移動中に他の物品と衝突し、また床面に落下される等して衝撃が加えられたとしても、装填位置への固定に必要な構造を破損する恐れを極めて低く抑えることができる。

30

【0077】

以上の構成によれば、第 1 の実施の形態による紙幣出金機 1 の装填機構 9 は、固定部 30 のレバー体 31 に対し爪体 32 を回動可能に構成すると共に、当該レバー体 31 を係合姿勢に付勢するレバースプリング 34 よりもばね定数の大きい爪スプリング 36 により、当該爪体 32 を爪立姿勢に付勢するようにした。このため装填機構 9 は、固定部 30 が固定状態であれば、紙幣収納庫 11 を装填筐体 10 内の装填位置に固定でき、解除操作がなされた場合には固定部 30 を容易に解除状態へ遷移できる。さらに装填機構 9 は、解除操作がなされずに紙幣収納庫 11 が強制的に引き抜かれた場合には、爪体 32 を回動させることにより、紙幣収納庫 11 及び固定部 30 双方の破損を回避できる。

40

【0078】

[2 . 第 2 の実施の形態]

第 2 の実施の形態においては、装填機構 9 に代わる装填機構 109 が用いられる。装填機構 109 は、図 2 と対応する図 6 に示すように、装填筐体 10 の右側板 10R に対し、固定部 30 に代わる固定部 130 が設けられている。

50

【 0 0 7 9 】

[2 - 1 . 固定部の構成]

固定部 1 3 0 は、第 1 の実施の形態による固定部 3 0 と異なり、樹脂材料等による一体の成型部品として構成されている。具体的に固定部 1 3 0 は、図 3 と対応する図 7 に示すように、全体として前後方向に長く左右方向に薄い板状ないし棒状に形成されており、取付部 1 3 1、湾曲部 1 3 2、当接部 1 3 3、腕部 1 3 4 及び操作部 1 3 5 により構成されている。

【 0 0 8 0 】

取付部 1 3 1 は、図示しない固定部材により、装填筐体 1 0 の右側板 1 0 R に固定されている。湾曲部 1 3 2 は、取付部 1 3 1 の後端から右斜め後方へ進行した後、左側へ湾曲している。すなわち湾曲部 1 3 2 は、取付部 1 3 1 の後端から後方へ進むに連れて、装填位置にある紙幣収納庫 1 1 から一度離れた後、被固定部 4 0 の前側面 4 1 に向かうようにして当該紙幣収納庫 1 1 へ再び近接している。

10

【 0 0 8 1 】

また湾曲部 1 3 2 は、比較的左右方向に薄く形成されており、後端近傍に対し右方向、すなわち紙幣収納庫 1 1 から離れる方向へ向けて外力が加えられた場合に、主に後半部分を湾曲させることにより、後端部分を右方向へ変位させることができる。湾曲部 1 3 2 の後端には、当接部 1 3 3 が接続されている。当接部 1 3 3 は、その前面 1 3 3 F がほぼ前方を向いた平面状に形成されている。当接部 1 3 3 の後側には、腕部 1 3 4 が接続されている。

20

【 0 0 8 2 】

腕部 1 3 4 は、当接部 1 3 3 との接続箇所から後方へ進行した後、被固定部 4 0 の後側面 4 2 との干渉を避けるように右斜め後方へ進行し、装填位置にある紙幣収納庫 1 1 の後面よりも後方まで到達する。腕部 1 3 4 の後端には、操作部 1 3 5 が接続されている。操作部 1 3 5 は、第 1 の実施の形態における操作部 3 1 M と対応しており、保守作業等により右方向へ力が加えられることが想定されている。

【 0 0 8 3 】

因みに固定部 1 3 0 における湾曲部 1 3 2 以外の各部分、すなわち取付部 1 3 1、当接部 1 3 3、腕部 1 3 4 及び操作部 1 3 5 は、左右方向の長さ（すなわち厚さ）が比較的大きくなっており、外力が加えられた場合に容易に変形せず、その形状を維持することができる。

30

【 0 0 8 4 】

[2 - 2 . 固定部の動作]

装填機構 1 0 9 は、紙幣収納庫 1 1 が装填筐体 1 0 内の装填位置に装填されている場合、図 7 に示したように、固定部 1 3 0 における当接部 1 3 3 の前面 1 3 3 F を紙幣収納庫 1 1 における被固定部 4 0 の前側面 4 1 に当接させる。これにより装填機構 1 0 9 は、紙幣収納庫 1 1 を装填筐体 1 0 内の装填位置に固定することができる。以下、このような固定部 1 3 0 の状態を、この実施の形態における固定状態と呼ぶ。

【 0 0 8 5 】

また装填機構 1 0 9 は、紙幣収納庫 1 1 に対する紙幣の補充作業等が行われる場合に、当該紙幣収納庫 1 1 が装填筐体 1 0 内の装填位置に装填された状態において、保守作業等により、固定部 1 3 0 の操作部 1 3 5 に対し右方向へ向かう力が加えられる。このとき固定部 1 3 0 は、加えられた力を湾曲部 1 3 2 へ伝達し、図 8 (A) に示すように、当該湾曲部 1 3 2 の後端部分を右方向へ変位させるように撓ませる。以下、この操作をこの実施の形態における解除操作と呼ぶ。

40

【 0 0 8 6 】

このとき固定部 1 3 0 は、当接部 1 3 3 を被固定部 4 0 の外側、すなわち紙幣収納庫 1 1 の右側面 1 1 R よりも右側へ到達させ、当該紙幣収納庫 1 1 の固定を解除する。これにより装填機構 1 0 9 は、固定部 1 3 0 を紙幣収納庫 1 1 から引き離し、装填筐体 1 0 から当該紙幣収納庫 1 1 を自在に引き出させることができる。以下、このような固定部 1 3 0

50

の状態を、この実施の形態における解除状態と呼ぶ。因みに固定部 130 は、第 1 の実施の形態と同様、例えば 2 ~ 3 kg 程度の比較的弱い力が操作部 135 に加えられることにより解除状態へ遷移するよう、湾曲部 132 の強度等が適切に調整されている。

【0087】

さらに装填機構 109 は、紙幣収納庫 11 が装填筐体 10 の後方から装填される場合、腕部 134 の後半部分が前後方向に対して傾斜しているため、紙幣収納庫 11 の後面における右端部分等をこの傾斜部分に摺動させることにより、固定部 130 を解除状態（図 8（A））に近い形状に変形させる。続いて装填機構 109 は、紙幣収納庫 11 が引き続き装填筐体 10 内へ挿入されると、当接部 133 を当該紙幣収納庫 11 の右側面 11R に摺動させる。やがて装填機構 109 は、紙幣収納庫 11 が装填位置に到達すると、湾曲部 132 の復元力により当接部 133 を被固定部 40 に入り込ませ、固定部 130 を固定状態に遷移させて、当該紙幣収納庫 11 を装填位置に維持する。

10

【0088】

今度は、装填機構 109 において、保守作業等により操作部 135 に対し解除操作がなされることなく、紙幣収納庫 11 に対し後方へ向けて比較的強い力が加えられる場合を想定する。この場合、固定部 130 は、紙幣収納庫 11 における被固定部 40 の前側面 41 から当接部 133 の前面 133F に対し、前方向へ向かう力が加えられる。

【0089】

このとき固定部 130 は、図 8（B）に示すように、当接部 133 に加えられた力により、湾曲部 132 の後端を前方へ変位させるように変形し、これに伴い当接部 133 の前面 133F を左斜め前方へ向けるように傾斜させる。またこのとき固定部 130 は、当接部 133 を中心として回動するように、腕部 134 及び操作部 135 を右方向へ傾斜させながら変位させる。因みに固定部 130 は、例えば 20 ~ 30 kg 程度の比較的強い力が紙幣収納庫 11 に加えられることにより湾曲部 132 を変形させるよう、当該湾曲部 132 の強度等が適切に調整されている。

20

【0090】

固定部 130 は、引き続き紙幣収納庫 11 が後方へ引き出されると、当接部 133 の前面 133F を被固定部 40 の前頂部 41V に摺動させながら右方向へ変位させていき、やがて図 8（C）に示すように、当該当接部 133 を被固定部 40 の外部に到達させる。このとき固定部 130 は、解除状態（図 8（A））に近似した形状となる。その後固定部 130 は、紙幣収納庫 11 が引き出される間、当接部 133 を当該紙幣収納庫 11 の右側面 11R に摺動させることにより、解除状態に近似した形状を維持する。その後固定部 130 は、紙幣収納庫 11 が装填筐体 10 から完全に引き抜かれると、湾曲部 132 の復元力により、元の形状（すなわち固定状態と同様の形状）に戻る。

30

【0091】

[2 - 3 . 効果等]

以上の構成において、第 2 の実施の形態による装填機構 109 は、固定部 130 に湾曲部 132 及び当接部 133 を設け、外力により当該湾曲部 132 を弾性変形させるようにした。

【0092】

このため固定部 130 は、紙幣収納庫 11 が装填筐体 10 内の装填位置に装填されており、特に外力が加えられなければ、固定状態（図 7）となり、当該紙幣収納庫 11 を装填位置に保持することができる。これにより装填機構 109 は、第 1 の実施の形態と同様、歯車 11G（図 2）を下部筐体 8 側の歯車と噛み合わせ、且つコネクタ 11N（図 2）を下部筐体 8 側のコネクタと嵌合させて、紙幣の繰出等を正常に行うことができる。

40

【0093】

また固定部 130 は、保守作業等により操作部 135 に対し解除操作がなされた場合、後端側を右方向へ変位させるようにして湾曲部 132 を弾性変形させることにより、解除状態に遷移する。このため装填機構 109 は、従来や第 1 の実施の形態と同様、固定部 130 により妨げること無く、紙幣収納庫 11 を装填筐体 10 内から引き出させることが

50

できる。

【0094】

さらに操作部135は、固定部130が固定状態であれば、回動可能な範囲のうち最も左側であり、紙幣収納庫11に近い位置である係合位置P1にある(図7)。一方、操作部135は、固定部130が解除状態であれば、係合位置P1から大きく右側に移動する(図8(A)及び(C))。このため装填機構109は、第1の実施の形態と同様、操作部135の位置により、保守作業等に対し、紙幣収納庫11が装填位置に正しく装填されているか否かを明確に視認させることができる。

【0095】

これに加えて固定部130は、保守作業等により解除操作がなされずに紙幣収納庫11が後方へ引き出された場合、湾曲部132を弾性変形させることにより、当該紙幣収納庫11の引出を許容する(図8(B))。これにより装填機構109は、第1の実施の形態と同様、固定部130及び紙幣収納庫11の何れをも損傷させることなく、当該紙幣収納庫11を装填位置から引き出させることができる。

【0096】

このとき固定部130は、湾曲部132の形状により、当接部133に対し右方向又は後方向の何れに向けて力が加えられた場合にも、腕部134及び操作部135を右方向へ変位させ、当該操作部135の位置により、紙幣収納庫11が装填位置から外れていることを視認させることができる。

【0097】

他の観点から見れば、固定部130は、湾曲部132の後端部分及び当接部133に対し、右方向に対しては比較的小さい力により変形し、後方向に対しては比較的大きい力により変形するようにした。これにより固定部130は、第1の実施の形態と同様、固定状態から解除状態へ遷移させるときに操作部135に加えさせる力を小さく抑えることと、当接部133に比較的大きな力を作用させて紙幣収納庫11を装填位置に確実に固定することとを、高い次元で両立させることができる。

【0098】

また固定部130は、樹脂等により一体の成型部品として製造することができるので、複数の部品を組み合わせる必要がある第1の実施の形態と比較して、製造コストの低廉化を図ることができる。

【0099】

その他の点においても、第2の実施の形態による装填機構109は、第1の実施の形態による装填機構9と同様の作用効果を奏し得る。

【0100】

以上の構成によれば、第2の実施の形態による装填機構109は、固定部130の湾曲部132を弾性変形可能に構成し、その当接部133と接続される後端部分において、右方向に対しては比較的小さい力により弾性変形し、後方向に対しては比較的大きい力により変形するようにした。このため装填機構109は、固定部130が固定状態であれば、紙幣収納庫11を装填筐体10内の装填位置に固定でき、解除操作がなされた場合には固定部130を容易に解除状態へ遷移できる。さらに装填機構109は、解除操作がなされずに紙幣収納庫11が強制的に引き抜かれた場合には、湾曲部132を弾性変形させることにより、紙幣収納庫11及び固定部130双方の破損を回避できる。

【0101】

[3. 他の実施の形態]

なお上述した第1の実施の形態においては、装填基体である装填筐体10を第1基体として当該装填筐体10側に固定部30を設け、収納基体である紙幣収納庫11を第2基体として当該紙幣収納庫11に被固定部40を設ける場合について述べた。

【0102】

しかしながら本発明はこれに限らず、例えば図9に示す装填機構209のように、収納基体としての紙幣収納庫211を第1基体として固定部230を設け、装填基体としての

10

20

30

40

50

装填筐体 2 1 0 を第 2 基体として被固定部 2 4 0 を設けるようにしても良い。この場合、固定部 2 3 0 及び被固定部 2 4 0 は、固定部 3 0 及び被固定部 4 0 とそれぞれ左右対称に構成すれば良い。ただし、爪スプリング 2 3 6 により爪体 2 3 2 を付勢する方向及び被固定部 2 4 0 の形状については、第 1 の実施の形態による装填機構 9 の場合とそれぞれ前後反対にすれば良い。第 2 の実施の形態についても同様である。

【0103】

また上述した第 1 の実施の形態においては、装填基体及び第 1 基体である装填筐体 1 0 側に固定部 3 0 を設け、当該固定部 3 0 に第 2 解除部としての爪体 3 2、爪回動軸 3 5 及び爪スプリング 3 6 を設ける場合について述べた。この場合、固定部 3 0 は、爪スプリング 3 6 により当該爪体 3 2 を爪立姿勢において後方向へ付勢し、解除操作がなされずに紙幣収納庫 1 1 が強制的に引き出された場合に、爪体 3 2 を回動させるようにした。

10

【0104】

しかしながら本発明はこれに限らず、例えば図 1 0 に示す装填機構 3 0 9 のように、収納基体及び第 2 基体である紙幣収納庫 3 1 1 側、すなわち固定部 3 3 0 が設けられていない側に、第 2 解除部としての被固定部 3 4 0 を設けても良い。この場合、装填筐体 3 1 0 側に設けられた固定部 3 3 0 では爪体 3 3 2 をレバー体 3 3 1 に固定する一方、被固定部 3 4 0 では、回動軸 3 4 5 を中心に被係合体 3 4 2 を回動可能とし、当該被係合体 3 4 2 を被係合スプリング 3 4 6 により付勢する。この装填機構 3 0 9 は、固定部 3 3 0 の解除操作がなされずに紙幣収納庫 3 1 1 が強制的に引き出された場合に、被係合スプリング 3 4 6 を弾性変形させながら被係合体 3 4 2 を回動させることにより、固定部 3 3 0 との係合を解除することができる。因みに紙幣収納庫 3 1 1 は、右側面 3 1 1 R における被固定部 3 4 0 よりも前側を右方向へ隆起させるように段差を形成した。このため装填機構 3 0 9 は、紙幣収納庫 3 1 1 が装填位置よりも後方へ引き出された場合、隆起した部分により固定部 3 3 0 を回動させて解除状態に近づけ、紙幣収納庫 3 1 1 が装填位置から外れていることを操作部 3 3 1 M の位置により通知できる。第 2 の実施の形態についても同様である。

20

【0105】

このように本発明において、固定部 3 0 等の固定部が設けられる第 1 基体は、装填筐体 1 0 等の装填基体又は紙幣収納庫 1 1 等の収納基体の何れであっても良い。また爪体 3 2、爪回動軸 3 5 及び爪スプリング 3 6 等である第 2 解除部は、固定部が設けられた第 1 基体側又は第 2 基体側の何れに設けられても良い。これらの場合、爪立姿勢にある爪体 3 2 を爪スプリング 3 6 等により付勢する方向については、収納基体が装填位置から引き出される場合に被係合子（被固定部 4 0 等）が相対的に移動する方向（例えば後方向）と反対の方向（例えば前方向）とすれば良い。

30

【0106】

さらに上述した第 1 の実施の形態においては、レバー体 3 1 に対し爪体 3 2 を回動させることにより、爪立姿勢から一時的に他の姿勢に変化し、固定部 3 0 による紙幣収納庫 1 1 の装填位置への固定を解除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、例えば図 1 1 に示す装填機構 4 0 9 のように、レバー体 4 3 1 に対し爪体 4 3 2 を斜め方向へ平行移動（スライド）し得るように構成し、コイルばねである爪スプリング 4 3 6 により爪体 4 3 2 を付勢する等、種々の動作により爪体 4 3 2 の姿勢を爪立姿勢から変化させるようにしても良い。

40

【0107】

さらに上述した第 1 の実施の形態においては、爪体 3 2 が爪立姿勢であるときの係合面 3 2 E 及び被係合部 4 0 の前側面 4 1 を、何れも紙幣収納庫 1 1 の移動方向である前後方向とほぼ直交する平面状に形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、係合面 3 2 E 及び前側面 4 1 を、他の種々の方向を向いた平面としても良く、或いは平面以外の種々の形状としても良い。この場合、紙幣収納庫 1 1 が装填位置から僅かでも後方に位置する場合に、固定部 3 0 を固定状態（図 3）から回動させることにより、操作部 3 1 M の位置によって当該紙幣収納庫 1 1 が装填位置から外れていることを通知でき

50

れば良い。第 2 の実施の形態についても同様である。

【 0 1 0 8 】

さらに上述した第 1 の実施の形態においては、爪スプリング 3 6 のばね定数をレバースプリング 3 4 のばね定数よりも十分に大きくすることにより、紙幣収納庫 1 1 が装填位置から僅かでも後方に引き出された場合に、爪体 3 2 を一時的に爪立姿勢から回動させた後、直ちに復帰すると共にレバー体 3 1 を回動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、例えば爪スプリング 3 6 のばね定数をレバースプリング 3 4 のばね定数と同等以下とすることにより、紙幣収納庫 1 1 が装填位置から僅かでも後方へ引き出された場合に、レバー体 3 1 を回動させること無く、爪体 3 2 を爪立姿勢から回動させて紙幣収納庫 1 1 を引き出させるようにしても良い。要は、紙幣収納庫 1 1 が装填位置から強制的に後方へ引き出された場合に、各スプリングを弾性変形させる等して各部分を適宜回動又は移動させることにより、固定部 3 0 及び被固定部 4 0 の破損を防止できれば良い。第 2 の実施の形態についても同様である。

10

【 0 1 0 9 】

さらに上述した第 1 の実施の形態においては、操作部 3 1 M が係合位置 P 1 にあるか否かに応じて、紙幣収納庫 1 1 が装填位置にあるか否かを通知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、例えば操作部 3 1 M をレバー体 3 1 から分離した構成とする等して、紙幣収納庫 1 1 が装填位置にあるか否かに拘わらず、操作部 3 1 M を常に係合位置 P 1 に位置させるように、すなわち操作部 3 1 M の位置では紙幣収納庫 1 1 が装填位置にあるか否かを通知しないようにしても良い。第 2 の実施の形態についても同様である。

20

【 0 1 1 0 】

さらに上述した第 1 の実施の形態においては、レバースプリング 3 4 及び爪スプリング 3 6 を、何れも金属材料によるトーションばねとして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、例えば樹脂材料やゴム材料等、種々の材料により、コイルスプリングや板ばね等、種々の形状としても良い。要は、レバー体 3 1 及び爪体 3 2 等に対し弾性力を作用させることができれば良い。

【 0 1 1 1 】

さらに上述した第 1 の実施の形態においては、固定部 3 0 を構成する各部品を金属材料により構成し、比較的高い剛性を持た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、その一部又は全部を樹脂材料等の他の材料により構成しても良い。また第 2 の実施の形態についても、固定部 1 3 0 を樹脂材料により構成する場合に限らず、例えば金属材料により構成しても良い。この場合、湾曲部 1 3 2 に適切な可撓性を持たせることができれば良い。

30

【 0 1 1 2 】

さらに上述した第 1 の実施の形態においては、紙幣収納庫 1 1 の前側に歯車 1 1 G を設け下部筐体 8 側の歯車と噛み合わせて駆動力を伝達させ、またコネクタ 1 1 N を設け下部筐体 8 側コネクタと嵌合させて電力の伝達及び電気信号の送受信を行う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、例えば歯車 1 1 G 及びコネクタ 1 1 N の少なくとも一方を省略しても良い。この場合、例えば紙幣収納庫 1 1 の内部にモータを内蔵しても良く、また電気信号を無線化して相互に送受信しても良い。第 2 の実施の形態についても同様である。

40

【 0 1 1 3 】

さらに上述した第 1 の実施の形態においては、装填筐体 1 0 に対し紙幣収納庫 1 1 を後方へ引き出す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、例えば装填筐体 1 0 に対し紙幣収納庫 1 1 を前方向等、種々の方向へ引き出すようにしても良い。この場合、固定部 3 0 及び被固定部 4 0 を、この引き出す方向に合わせて設ければ良い。第 2 の実施の形態についても同様である。

【 0 1 1 4 】

さらに上述した第 1 の実施の形態においては、装填筐体 1 0 に対し紙幣収納庫 1 1 を装

50

填する装填機構 9 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、例えば装填筐体 10 に対しリジェクト収納庫 17 を装填する装填機構等、種々の箇所に本発明を適用しても良い。第 2 の実施の形態についても同様である。

【0115】

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。

【0116】

さらに上述した第 1 の実施の形態においては、収納基体としての紙幣収納庫 11 と、装填基体としての装填筐体 10 と、固定部としての固定部 30 と、第 1 解除部としてのレバー 31、レバー回動軸 33 及びレバースプリング 34 と、第 2 解除部としての爪体 32、爪回動軸 35 及び爪スプリング 36 とによって装填位置固定装置としての装填機構 9 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基体と、装填基体と、固定部と、第 1 解除部と、第 2 解除部とによって装填位置固定装置を構成しても良い。

10

【0117】

さらに上述した第 1 の実施の形態においては、収納基体としての紙幣収納庫 11 と、装填基体としての装填筐体 10 と、固定部としての固定部 30 と、第 1 解除部としてのレバー 31、レバー回動軸 33 及びレバースプリング 34 と、第 2 解除部としての爪体 32、爪回動軸 35 及び爪スプリング 36 と、搬送部としての搬送部 13 及び束搬送部 21 とによって媒体処理装置としての紙幣出金機 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基体と、装填基体と、固定部と、第 1 解除部と、第 2 解除部と、搬送部とによって媒体処理装置を構成しても良い。

20

【産業上の利用可能性】

【0118】

本発明は、例えば利用者の操作に応じて紙幣を出金する紙幣出金機でも利用できる。

【符号の説明】

【0119】

1 …… 紙幣出金機、8 …… 下部筐体、9、109、209、309、409 …… 装填機構、10、210 …… 装填筐体、10H …… 孔部、10R …… 右側板、10S …… レバー支持板、10SH …… レバー軸孔、11、211、311 …… 紙幣収納庫、11G …… 歯車、11H …… 取手、11N …… コネクタ、11R …… 右側面、17 …… リジェクト収納庫、30、130、230、330 …… 固定部、31、331、431 …… レバー体、31M、135 …… 操作部、32、232、332、432 …… 爪体、32E …… 係合面、33 …… レバー回動軸、34 …… レバースプリング、35 …… 爪回動軸、36、236、436 …… 爪スプリング、40、240、340 …… 被固定部、41 …… 前側面、131 …… 取付部、132 …… 湾曲部、133 …… 当接部、133F …… 前面、134 …… 腕部、342 …… 被係合体、345 …… 回動軸、346 …… 被係合スプリング、P1 …… 係合位置。

30

40

【図 1】

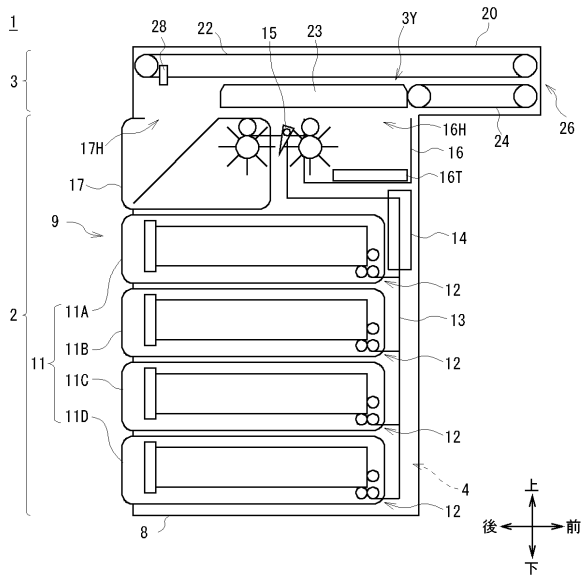


図 1

【図 2】

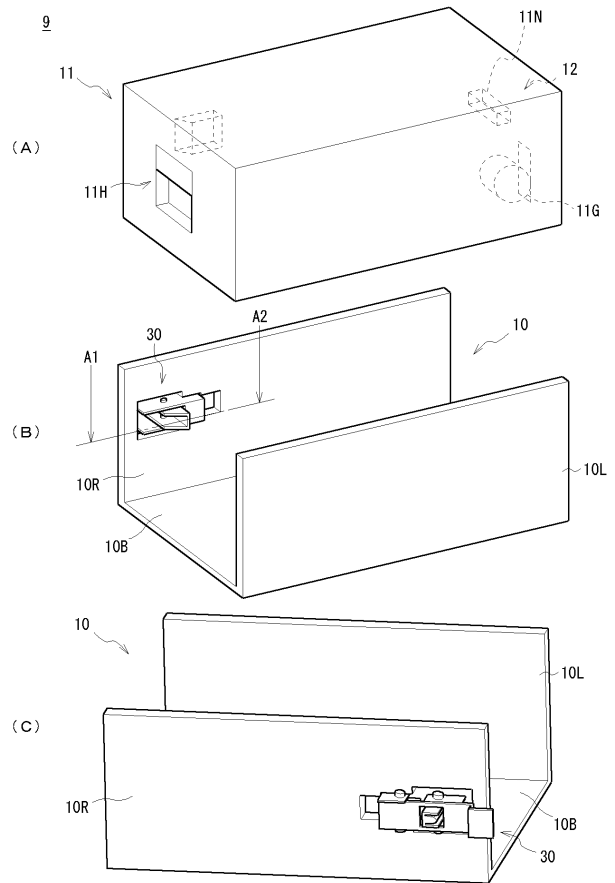


図 2

【図 3】

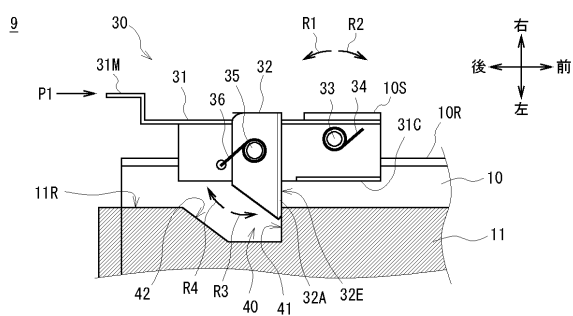


図 3

【図 4】

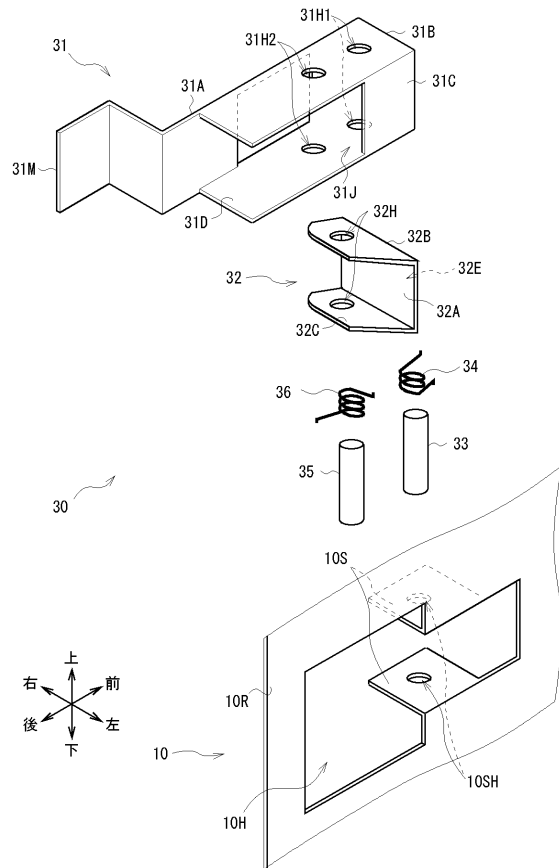


図 4

【図 5】

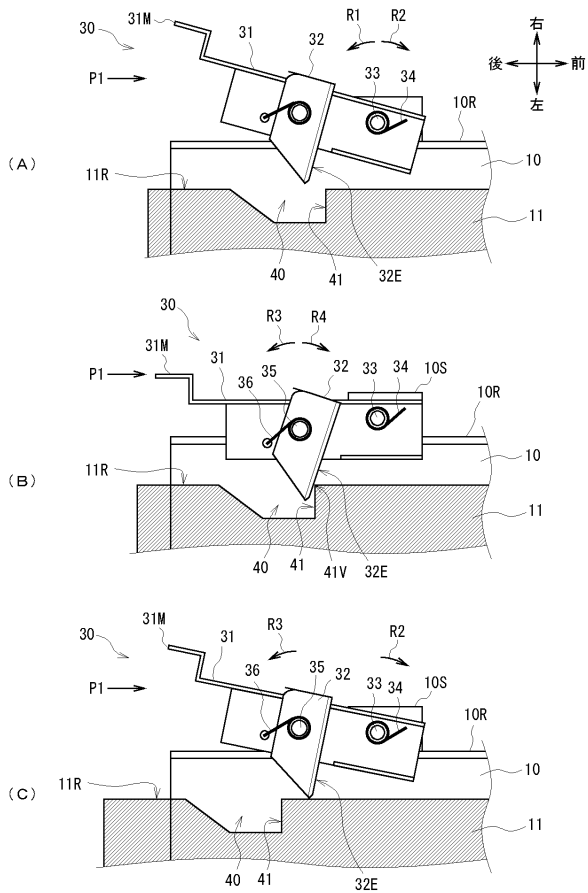


図 5

【図 7】

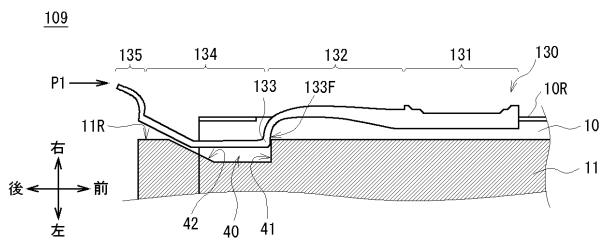


図 7

【図 6】

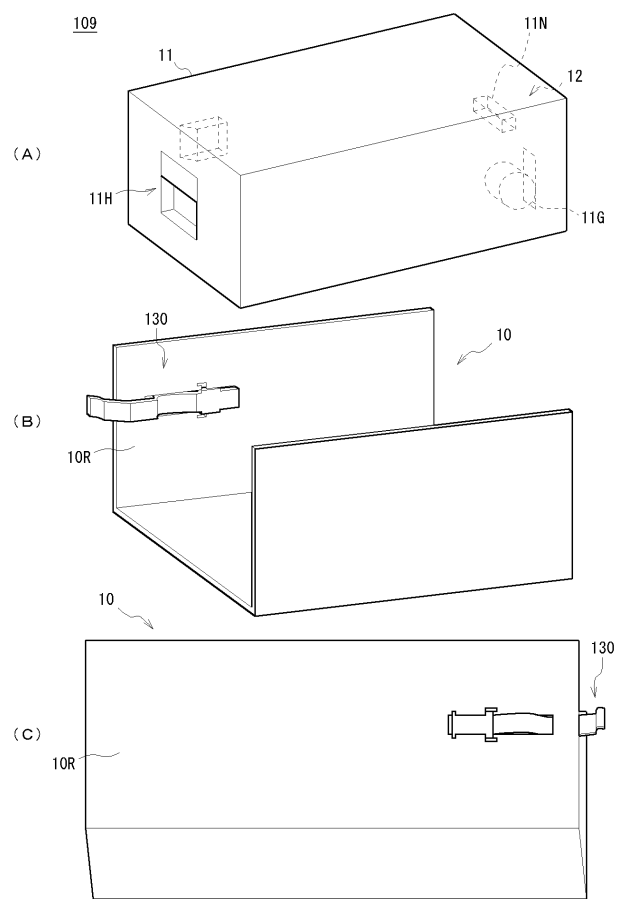


図 6

【図 8】

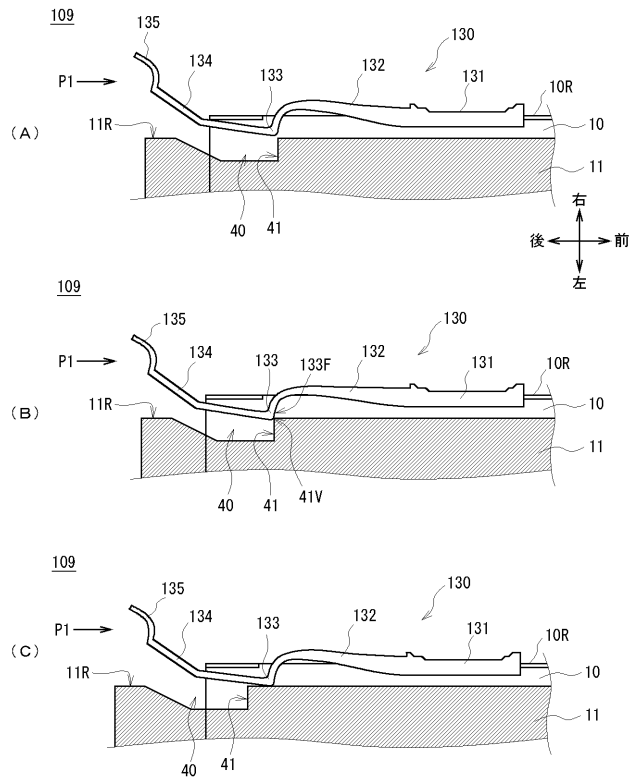
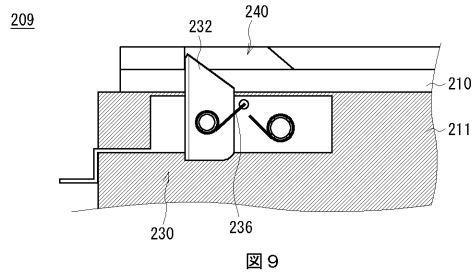
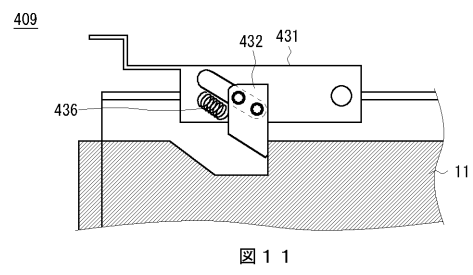


図 8

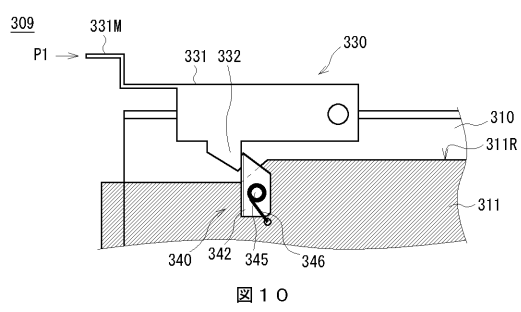
【図 9】



【図 11】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 小松 広和

東京都港区虎ノ門一丁目7番12号 沖電気工業株式会社内

Fターム(参考) 3E040 BA01 DA05 FC01 FL10