(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2017-204143
(P2017-204143A)
(43)公開日　平成29年11月16日(2017.11.16)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
G07D 1/00 (2006.01)		G07D	1/00	341C	3E040
		G07D	1/00	321E	

審査請求 未請求　請求項の数 4　OL　（全 19 頁）

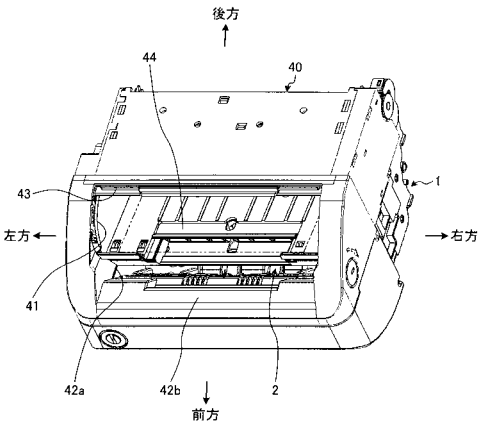
(21)出願番号　特願2016-95460(P2016-95460)
(22)出願日　平成28年5月11日(2016.5.11)

(71)出願人　000005234
富士電機株式会社
神奈川県川崎市川崎区田辺新田１番１号
(74)代理人　110002147
特許業務法人酒井国際特許事務所
(72)発明者　遶見　敏紀
神奈川県川崎市川崎区田辺新田１番１号
富士電機株式会社内
(72)発明者　茂山　俊徳
神奈川県川崎市川崎区田辺新田１番１号
富士電機株式会社内
(72)発明者　中山　雅雄
神奈川県川崎市川崎区田辺新田１番１号
富士電機株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】紙幣処理装置

(57)【要約】　（修正有）
【課題】出金口より紙幣を良好に排出することができる紙幣処理装置を提供する。
【解決手段】装置本体１に設けられた入金口２を通じて紙幣が投入された場合に、所定の条件を具備する紙幣を該当する収納部に収納する一方、出金指令が与えられた場合に、該当する収納部から送出された紙幣を出金庫４０に搬送して該出金庫４０に設けられた出金口４１より排出する紙幣処理装置であって、出金庫４０は、出金口４１を開閉する出金扉４３と、出金口４１の下縁部を構成するとともに前後方向に沿ってスライド可能に設けられたスライド部材４４とを備え、スライド部材４４は、出金扉４３が出金口４１を閉成する場合には前方に向けてスライドする一方、出金扉４３が出金口４１を開成する場合には後方に向けてスライドして収納部から送出された紙幣の下部を露出させる。
【選択図】図１１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
装置本体に設けられた入金口を通じて紙幣が投入された場合に、所定の条件を具備する紙幣を該当する収納部に収納する一方、出金指令が与えられた場合に、該当する収納部から送出された紙幣を出金庫に搬送して該出金庫に設けられた出金口より排出する紙幣処理装置であって、
前記出金庫は、
前記出金口を開閉する出金扉と、
前記出金口の下縁部を構成するとともに前後方向に沿ってスライド可能に設けられたスライド部材と
を備え、
前記スライド部材は、前記出金扉が前記出金口を閉成する場合には前方に向けてスライドする一方、前記出金扉が前記出金口を開成する場合には後方に向けてスライドして前記収納部から送出された紙幣の下部を露出させることを特徴とする紙幣処理装置。
【請求項２】
前記出金扉は、軸心回りに揺動可能に設けられ、かつ上方に向けて揺動する場合には前記出金口を開成する一方、下方に向けて揺動する場合には前記出金口を閉成するものであり、
前記スライド部材は、前記出金扉と連係部材を介して連係され、かつ前記出金扉が上方に向けて揺動する場合に後方に向けてスライドする一方、前記出金扉が下方に向けて揺動する場合に前方に向けてスライドすることを特徴とする請求項１に記載の紙幣処理装置。
【請求項３】
前記出金庫は、回収指令が与えられた場合に各収納部に収納された紙幣を回収するものであることを特徴とする請求項１又は請求項２に記載の紙幣処理装置。
【請求項４】
前記出金庫は、前記装置本体に着脱可能に設けられていることを特徴とする請求項３に記載の紙幣処理装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、紙幣処理装置に関し、より詳細には、例えば紙幣釣銭機として適用される紙幣処理装置に関するものである。
【背景技術】
【０００２】
従来、例えば紙幣釣銭機として適用される紙幣処理装置においては、装置本体に形成された投入口を通じて入金部に投入された紙幣を所定の搬送路に搬送させるようにし、搬送路を搬送される紙幣の真偽を鑑別手段にて鑑別している。
【０００３】
この紙幣処理装置では、上記鑑別手段により「真」と鑑別された紙幣を搬送路から分離させて所定の収納部に収納している。また紙幣処理装置では、出金指令が与えられた場合には、所定の収納部から送出された紙幣を、上記搬送路を通じて出金庫に搬送して該出金庫に設けられた出金口より排出するようにしている（例えば、特許文献１参照）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開２００４－２５８９９３号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００５】
上述した特許文献１には明示されていないが、紙幣処理装置においては、出金庫に搬送

された紙幣を出金口より排出する場合には、出金口が出金扉により開成された後に紙幣を外部に押し出すようにするのが一般的である。

【０００６】

このように出金口を通じて紙幣を外部に押し出すように構成されている場合、該出金口を開成する出金扉に紙幣が引っ掛かってしまう等の不具合が生ずる虞れがあった。

【０００７】

本発明は、上記実情に鑑みて、出金口より紙幣を良好に排出することができる紙幣処理装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

上記目的を達成するために、本発明に係る紙幣処理装置は、装置本体に設けられた入金口を通じて紙幣が投入された場合に、所定の条件を具備する紙幣を該当する収納部に収納する一方、出金指令が与えられた場合に、該当する収納部から送出された紙幣を出金庫に搬送して該出金庫に設けられた出金口より排出する紙幣処理装置であって、前記出金庫は、前記出金口を開閉する出金扉と、前記出金口の下縁部を構成するとともに前後方向に沿ってスライド可能に設けられたスライド部材とを備え、前記スライド部材は、前記出金扉が前記出金口を閉成する場合には前方に向けてスライドする一方、前記出金扉が前記出金口を開成する場合には後方に向けてスライドして前記収納部から送出された紙幣の下部を露出させることを特徴とする。

【０００９】

また本発明は、上記紙幣処理装置において、前記出金扉は、軸心回りに揺動可能に設けられ、かつ上方に向けて揺動する場合には前記出金口を開成する一方、下方に向けて揺動する場合には前記出金口を閉成するものであり、前記スライド部材は、前記出金扉と連係部材を介して連係され、かつ前記出金扉が上方に向けて揺動する場合に後方に向けてスライドする一方、前記出金扉が下方に向けて揺動する場合に前方に向けてスライドすることを特徴とする。

【００１０】

また本発明は、上記紙幣処理装置において、前記出金庫は、回収指令が与えられた場合に各収納部に収納された紙幣を回収するものであることを特徴とする。

【００１１】

また本発明は、上記紙幣処理装置において、前記出金庫は、前記装置本体に着脱可能に設けられていることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１２】

本発明によれば、出金庫のスライド部材が、出金扉が出金口を閉成する場合には前方に向けてスライドする一方、出金扉が出金口を開成する場合には後方に向けてスライドして収納部から送出された紙幣の下部を露出させるので、従来のように紙幣を外部に押し出すことなく、紙幣を手指で上下に挟み込むようにして取り出すことができる。これにより、紙幣が出金扉等に引っ掛かる虞れがなく、出金口より紙幣を良好に排出することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【００１３】

【図１】図１は、本発明の実施の形態である紙幣処理装置を模式的に示す説明図である。

【図２】図２は、最も前方の収納部を右側前方より見た場合を示す斜視図である。

【図３】図３は、最も前方の収納部を左側後方より見た場合を示す斜視図である。

【図４】図４は、図２及び図３に示した収納部の要部を示す斜視図である。

【図５】図５は、図２及び図３に示した収納部の要部を示す斜視図である。

【図６】図６は、図２及び図３に示した収納部の収納動作を示す説明図である。

【図７】図７は、図２及び図３に示した収納部の収納動作を示す説明図である。

【図８】図８は、図２及び図３に示した収納部の収納動作を示す説明図である。

【図９】図９は、図１に示した紙幣処理装置の前端部を示す斜視図である。
【図１０】図１０は、図９に示した出金庫を装置本体から離脱させた状態を示す斜視図である。
【図１１】図１１は、図１に示した紙幣処理装置の前端部を示す斜視図である。
【図１２】図１２は、図９に示した紙幣処理装置の要部の内部構造を示す斜視図である。
【図１３】図１３は、図９及び図１２に示した出金庫の要部を示す斜視図である。
【図１４】図１４は、図９及び図１２に示した出金庫の要部を示す斜視図である。
【図１５】図１５は、図９及び図１２に示した出金庫を構成する右方側の出金ロック部を示す模式図である。
【図１６】図１６は、図９及び図１２に示した出金庫を構成する右方側の出金ロック部を示す模式図である。
【図１７】図１７は、右方側の出金ロック部とともにロック機構部の構成要素を右方側から見た説明図である。
【図１８】図１８は、右方側の出金ロック部とともにロック機構部の構成要素を左方側から見た説明図である。
【図１９】図１９は、右方側の出金ロック部とともにロック機構部の構成要素を右方側から見た説明図である。
【図２０】図２０は、右方側の出金ロック部とともにロック機構部の構成要素を左方側から見た説明図である。
【発明を実施するための形態】
【００１４】
以下に添付図面を参照して、本発明に係る紙幣処理装置の好適な実施の形態について詳細に説明する。
【００１５】
図１は、本発明の実施の形態である紙幣処理装置を模式的に示す説明図である。ここで例示する紙幣処理装置は、例えば紙幣釣銭機として適用されるものであり、装置本体１及び出金庫４０を備えて構成されている。
【００１６】
装置本体１には、入金部１０、鑑別部２１、判別部２２及び収納部（収納構造）３０が設けられている。入金部１０は、装置本体１の前端部分に設けられており、入金路１１及び搬送振分機構１２を備えている。
【００１７】
入金路１１は、装置本体１に設けられた入金口２に連通しており、該入金口２から離隔するに連れて、すなわち後方に向かうに連れて漸次下方に傾斜する態様で形成されている。この入金路１１の下流側は搬送路２０に連続している。
【００１８】
ここで搬送路２０は、入金路１１を通過した紙幣を搬送するためのもので、装置本体１の内部にて前後方向に沿って延在している。より詳細に説明すると、搬送路２０は、入金路１１に連続する部分から後方に向かうに連れて、すなわち入金路１１の出口から離隔するに連れて漸次上方に傾斜する傾斜路２０ａを有しており、この傾斜路２０ａの後は、同一の高さレベルにて後方に向かって延在している。
【００１９】
かかる搬送路２０は、図には明示しないが、搬送プーリに張設された搬送ベルトが変位することにより、紙幣を前方から後方に向けて搬送するとともに、紙幣を後方から前方に向けて搬送する路である。
【００２０】
搬送振分機構１２は、入金口２を通じて入金部１０に投入された複数の紙幣を搬送路２０に対して１枚ずつ送出する機能を有するとともに、投入された複数の紙幣に硬貨等の紙幣以外の異物が侵入している場合、該異物を排出路３に振り分ける機能を有している。排出路３に振り分けられた異物は、該排出路３を通過した後に受皿４に導かれて装置本体１

の外部に排出される。

【００２１】

鑑別部２１は、上記傾斜路２０ａの途中に設けられている。この鑑別部２１は、入金部１０より１枚ずつ送出されて通過する紙幣の真偽及び金種を鑑別するものである。この鑑別部２１での鑑別結果は、図示せぬ制御部に鑑別信号として与えられる。

【００２２】

判別部２２は、鑑別部２１よりも後方側の搬送路２０の途中に設けられている。この判別部２２は、通過する紙幣の金種及び枚数を判別するものである。この判別部２２での判別結果は、制御部に判別信号として与えられる。

【００２３】

収納部３０は、装置本体１の後方側における搬送路２０の下部において、金種毎に前後に並ぶ態様で設けられている。

【００２４】

図２及び図３は、最も前方の収納部３０を示すものであり、図２は、右側前方より見た場合を示す斜視図であり、図３は、左側後方より見た場合を示す斜視図である。尚、ここでは、最も前方の収納部３０について説明するが、最も後方の収納部３０も略同様の構成を有している。

【００２５】

これら図２及び図３に示すように、収納部３０は、収納壁部３１と、押圧部３２と、プッシャ部材３３とを備えて構成されている。

【００２６】

収納壁部３１は、収納部３０の後壁を構成するものであり、収納底部３０Ｂとの間に隙間３０Ｓが形成された状態で、収納部３０の左壁を構成する収納左側部３０Ｌと、収納部３０の右壁を構成する収納右側部３０Ｒとに支持されている。尚、収納左側部３０Ｌ及び収納右側部３０Ｒは、それぞれ収納底部３０Ｂに立設されている。

【００２７】

この収納壁部３１にはキックローラ３１１が設けられている。キックローラ３１１は、２つ設けられており、それぞれ左右方向に沿って延在する軸部材３１２（図６～図８参照）の中心軸回りに回転可能なものである。これらキックローラ３１１は、図示せぬローラ用モータに連係されており、該ローラ用モータの駆動により時計回り又は反時計回りに回転するものである。そして、キックローラ３１１は、収納壁部３１の前面となる収納面３１ａより外周面の一部が前方に突出している。

【００２８】

押圧部３２は、収納壁部３１の前方側に設けられている。この押圧部３２は、後面である押圧面３２ａが収納面３１ａに対向する態様で設けられている。この押圧部３２の左右幅は、収納面３１ａの左右幅よりも大きいものである。

【００２９】

このような押圧部３２は、下部に設けられた図示せぬ押圧下部ローラが収納底部３０Ｂに形成された前後方向が長手方向となる図示せぬ下側案内溝部に進入しており、左側部に設けられた押圧左側ローラ３２１が収納左側部３０Ｌに形成された前後方向が長手方向となる左側案内溝部３０Ｌ１に進入しており、右側部に設けられた押圧右側ローラ３２２が収納右側部３０Ｒに形成された前後方向が長手方向となる右側案内溝部３０Ｒ１に進入しており、収納底部３０Ｂの上面を前後方向に沿って移動可能である。

【００３０】

かかる押圧部３２は、収納左側部３０Ｌの前端部及び収納右側部３０Ｒの前端部を連結する態様で収納底部３０Ｂに立設された収納基部３０Ｋとの間に介在する押圧スプリング（付勢手段）３２Ｓにより後方に向けて、すなわち収納壁部３１に近接するよう常時付勢されている。ここで収納基部３０Ｋは、収納部３０の前壁を構成するものである。

【００３１】

プッシャ部材３３は、収納壁部３１と押圧部３２との間に設けられている。このプッシ

ャ部材３３は、図４及び図５に示すように、左右一対となる左側プッシャ部３３１と右側プッシャ部３３２との下端部同士がプッシャロッド３３３に連結されて構成されている。かかるプッシャロッド３３３は、左右方向が長手方向となる長尺状のものであり、中心軸回りに回転可能である。

【００３２】

このようなプッシャ部材３３は、左側プッシャ部３３１の後面及び右側プッシャ部３３２の後面が作用面３３ａを構成しており、左側プッシャ部３３１と右側プッシャ部３３２との間に切欠部３３ｂが形成されている。ここで切欠部３３ｂの左右幅、すなわち左側プッシャ部３３１と右側プッシャ部３３２との離間距離は、収納壁部３１の左右幅よりも大きくされている。

【００３３】

かかるプッシャ部材３３における左側プッシャ部３３１には、プッシャローラ３３４が設けられており、該プッシャローラ３３４が収納底部３０Ｂと収納左側部３０Ｌとの間に形成された前後方向が長手方向となるガイド溝部３３Ｌ２に進入している。

【００３４】

一方、右側プッシャ部３３２には、上下方向が長手方向となる長孔３３５ａを有する連結板３３５が取り付けられている。かかる連結板３３５の長孔３３５ａには、収納右側部３０Ｒの右方側において自身の中心軸回りに回転可能に設けられたプッシャ伝達ギア３４１の右側面より右方に向けて突出するプッシャ伝達突部３４１ａが進入している。プッシャ伝達ギア３４１は、外周面に形成されたギアの一部がプッシャ駆動ギア３４２に噛合している。このプッシャ駆動ギア３４２は、プッシャ用モータ３４３に伝達ユニット３４４を介して連係されており、該プッシャ用モータ３４３の駆動により自身の中心軸回りに回転するものである。つまり、プッシャ伝達ギア３４１は、プッシャ用モータ３４３の駆動により伝達ユニット３４４及びプッシャ駆動ギア３４２を介して中心軸回りに回転するものである。

【００３５】

そして、プッシャ伝達ギア３４１がプッシャ用モータ３４３の駆動により中心軸回りに回転することにより、プッシャ伝達突部３４１ａが長孔３３５ａの内部を移動することとなり、これによりプッシャ部材３３は、最も前方となる基準位置と、最も後方となる進出位置との間で収納底部３０Ｂの上面を前後方向に沿って進退移動する。つまり、プッシャ部材３３は、右側部に駆動源であるプッシャ用モータ３４３からの駆動力が付与されることにより進退移動するものである。

【００３６】

上記基準位置は、収納壁部３１と押圧部３２との間の位置であり、収納壁部３１との間に集積域Ｓ１（図６等参照）を形成するとともに、押圧部３２との間に収納域Ｓ２（図６等参照）を形成している。常態においては、プッシャ部材３３が基準位置に配置されている。上記進出位置は、切欠部３３ｂを収納壁部３１が相対的に通過した位置である（図７参照）。

【００３７】

上記プッシャ部材３３においては、プッシャロッド３３３に左右一対となるピニオン３５１が形成されている。これらピニオン３５１は、収納底部３０Ｂにおいて左右一対となる態様で形成され、かつ前後方向が長手方向となるラック３５２に噛合している。

【００３８】

このような構成を有する収納部３０の紙幣の収納動作について説明する。かかる説明の前提として、プッシャ部材３３は基準位置に配置されており、収納域Ｓ２には既に複数の紙幣が収納されており、押圧部３２によりプッシャ部材３３（左側プッシャ部３３１及び右側プッシャ部３３２）の前面に押し付けられているものとする。

【００３９】

図６に示すように、集積域Ｓ１に複数の紙幣が搬送されると、プッシャ部材３３は、プッシャ用モータ３４３の駆動により後方に向けて進出移動する。このとき、プッシャロッ

ド３３３は、ピニオン３５１が対応するラック３５２に噛合した状態で中心軸回りを回転する。またプッシャ部材３３は、左側プッシャ部３３１のプッシャローラ３３４がガイド溝部３３Ｌ２を回転しながら移動することで上方への変位が規制されている。つまり、プッシャ部材３３は、上方への変位が規制されてピニオン３５１とラック３５２との噛合状態が維持されている。尚、押圧部３２は、押圧スプリング３２Ｓによりプッシャ部材３３の進出移動に追従して後方に向けて移動する。

【００４０】

そして、図７に示すように、プッシャ部材３３が進出位置に向けて進出移動すると、収納壁部３１が相対的に切欠部３３ｂを通過する。これにより、集積域Ｓ１に搬送された紙幣は形状を変形させながら切欠部３３ｂを相対的に通過して収納域Ｓ２に移動する。この場合、収納域Ｓ２の紙幣枚数が増加することとなるが、増加した紙幣の厚み分は、押圧部３２が押圧スプリング３２Ｓの付勢力に抗して後方に移動することにより吸収される。

【００４１】

このようにして進出移動まで移動したプッシャ部材３３は、プッシャ用モータ３４３の駆動により前方に向けて退行移動する。このとき、押圧部３２も押圧スプリング３２Ｓの付勢力に抗して前方に向けて移動する。その後、図８に示すように、基準位置まで移動することにより、紙幣の収納動作が完了する。

【００４２】

このような判別部２２の前方側には精査部２３が設けられている（図１参照）。この精査部２３は、精査態様となる収納部３０に収納された紙幣を一時的に収納するものである。そして、精査部２３は、精査のために一時的に収納した紙幣を搬送路２０に繰り出すものである。

【００４３】

出金庫４０は、図９にも示すように、装置本体１の前方であって入金部１０の上方側に設けられている。この出金庫４０は、図１０に示すように、装置本体１から離脱させることができ、装置本体１に対して着脱可能に設けられている。尚、出金庫４０は装置本体１に着脱可能に設けられていると述べたが、図９に示すように装置本体１に設けられている場合には、専用の入力操作、あるいは図示せぬ取出用鍵を所定の取出用鍵孔（図示せず）に挿入して操作等されない限り、装置本体１から離脱できないように設けられている。つまり、出金庫４０は、装置本体１から容易に離脱するようには設けられていない。

【００４４】

このような出金庫４０は、図１１に示すように出金口４１を有しており、搬送路２０を通じて搬送された紙幣を収容して出金口４１を通じて外部に排出するものである。かかる出金庫４０は、図１２に示すように、ガイド部４２、出金扉４３、スライド部材４４及び出金ロック部５０を備えて構成されている。

【００４５】

ガイド部４２は、連通口４２ａを構成する部分である。かかるガイド部４２は、図９に示すように出金庫４０が装置本体１に装着される場合に、連通口４２ａが入金口２に連通している。そして、ガイド部４２は、図１０に示すように出金庫４０が装置本体１から離脱する場合に、連通口４２ａの前方縁部４２ｂが操作者の把持部として機能するものである。

【００４６】

出金扉４３は、出金口４１を開閉するものであり、図１３及び図１４に示すように、左右両端部４３１が左右方向に沿って延在する扉軸部４３２に軸支され、該扉軸部４３２の中心軸回りに揺動可能に設けられている。この出金扉４３は、上方に向けて揺動することにより出金口４１を開成させる一方、下方に向けて揺動することにより出金口４１を閉成するものである。

【００４７】

このような出金扉４３においては、左右両端部４３１における扉軸部４３２の径方向外部となる個所に扉ギア部４３３が形成されている。

【００４８】
スライド部材４４は、出金口４１の下縁部の一部を構成するものであり、前後方向にスライド可能に設けられている。このようなスライド部材４４は、左右両端の後方にスライドギア部４４１が形成されており、連係ギア（連係部材）４５を介して出金扉４３に連係されている。
【００４９】
連係ギア４５は、左右一対となる態様で２つ設けられている。これら連係ギア４５は、周面にギア部が形成された大径ギア部４５１と、周面にギア部が形成された小径ギア部４５２とが互いに接合され、左右方向に沿って延在する共通の連係ギア軸４５３の中心軸回りに回転可能に設けられている。ここで小径ギア部４５２は、大径ギア部４５１よりも外径が小さい。
【００５０】
このような連係ギア４５は、大径ギア部４５１のギア部の一部が対応するスライドギア部４４１に噛合しているとともに、小径ギア部４５２が出金扉４３の対応する扉ギア部４３３に噛合している。
【００５１】
これにより、スライド部材４４は、図１３及び図１４に示したように、出金扉４３が下方に揺動して出金口４１を閉成する場合には、前方に向けてスライドして前端部が出金扉４３の端部に接する一方、出金扉４３が上方に揺動して出金口４１を開成する場合には、後方に向けてスライドして前端部が出金口４１の下縁前端部よりも後方に配置される。つまり、スライド部材４４は、後方に向けてスライドすることにより、図１１の二点差線で示す紙幣のうち最下位の紙幣の下部を露出させるものである。
【００５２】
出金ロック部５０は、左右一対となる態様で設けられており、ロック作用片部５１を備えている。図１５は、右方側の出金ロック部５０を示す模式図である。尚、左方側の出金ロック部５０は、右方側の出金ロック部５０とは左右が異なるだけであるので、以下においては右方側の出金ロック部５０について説明し、左方側の出金ロック部５０の説明は割愛する。
【００５３】
ロック作用片部５１は、出金扉４３の右端部４３１よりも右方側において、左右方向に沿って延在する作用軸部５１ａの中心軸回りに回動可能に設けられている。このロック作用片部５１は、作用軸部５１ａが取り付けられた作用基部５１１と、作用基部５１１より上方に向けて延在する作用フック部５１２と、作用基部５１１より前方に向けて延在する作用入力部５１３とを有している。作用入力部５１３には、長孔形状の作用入力孔５１３ａが形成されている。
【００５４】
この作用入力孔５１３ａには、操作入力部５２の第１入力突部５２１ａが左方から挿通している。操作入力部５２は、左右方向に沿って延在する入力軸部５２ａの中心軸回りに回動可能に設けられている。この操作入力部５２は、入力スプリング５２２によりその基準姿勢が決められており、基準姿勢となる場合、第１入力突部５２１ａが入力軸部５２ａの後方側に位置している。図１５中の符号５３は、左方側の出金ロック部５０を構成する操作入力部５２に回動力を伝達する伝達部材である。
【００５５】
このような出金ロック部５０は、常態においては、操作入力部５２が基準姿勢となることで、図１５に示すように、ロック作用片部５１の作用フック部５１２が作用基部５１１より上方に向けて延在している。これにより、作用フック部５１２は、出金扉４３の右端部４３１において右方に突出する態様で設けられた突片４３５（図１３参照）よりも先端部が上方側に位置しているので、出金扉４３を上方に揺動させても作用フック部５１２の先端が干渉する。よって、出金ロック部５０は、常態においては、出金扉４３が開く方向に移動することを規制するロック状態となるものである。

【００５６】
ところで、出金ロック部５０は、操作入力部５２に形成された入力鍵孔５２３に出金用鍵（図示せず）が挿入されて、図１６に示すように、入力スプリング５２２の付勢力に抗して操作入力部５２を右方側から見て時計回りに回動した解除姿勢にされる解除操作がなされた場合には、ロック作用片部５１が前方に向けて回動し、作用フック部５１２の先端部が突片４３５の上方側から離脱し、出金扉４３が上方に揺動されることを許容する。よって、出金ロック部５０は、解除操作された場合には、出金扉４３が開く方向に移動することを許容する非ロック状態となるものである。
【００５７】
上記装置本体１には、上記構成の他に、図１２に示すように、ロック機構部６０が設けられている。
【００５８】
図１７及び図１８は、それぞれ右方側の出金ロック部５０とともにロック機構部６０の構成要素を示すものであり、図１７は右方側から見た説明図であり、図１８は左方側から見た説明図である。
【００５９】
ここで例示するロック機構部６０は、図１２に示したように、装置本体１の入金部１０の右方側に設けられている。このロック機構部６０は、ロック駆動ギア６１と、ロック伝達ギア６２と、ロック伝達レバー６３と、ロック伝達部６４とを備えて構成されている。
ロック駆動ギア６１は、左右方向に沿って延在するロック駆動軸部６１ａの中心軸回りに回転可能に設けられている。このロック駆動ギア６１は、入金部１０の搬送振分機構１２の駆動源となる搬送振分モータ５の駆動により右方から見て時計回り若しくは反時計回りに駆動するものである。
【００６０】
ロック伝達ギア６２は、ロック駆動ギア６１の後方において、左右方向に沿って延在するロック伝達軸部６２ａの中心軸回りに回転可能に設けられている。このロック伝達ギア６２は、外周面に形成されたギア部がロック連係ギア６５の外周面のギア部に噛合している。ロック連係ギア６５のギア部は、ロック駆動ギア６１の外周面に形成されたギア部にも噛合している。
【００６１】
これにより、ロック伝達ギア６２は、ロック駆動ギア６１が右方から見て時計回りに回転する場合には、ロック連係ギア６５を介して右方から見て時計回りに回転する一方、ロック駆動ギア６１が右方から見て反時計回りに回転する場合には、ロック連係ギア６５を介して右方から見て反時計回りに回転するものである。また、ロック伝達ギア６２の左面には、左方に向けて突出するロック伝達突部６２１が形成されている。
【００６２】
ロック伝達レバー６３は、ロック伝達ギア６２の後方において、左右方向に沿って延在するロック伝達レバー軸部６３ａの中心軸回りに回動可能に設けられている。このロック伝達レバー６３は、ロック伝達レバースプリング６３Ｓによりその基準姿勢が決められている。
【００６３】
このようなロック伝達レバー６３は、ロック伝達レバー軸部６３ａが取り付けられた伝達レバー基部６３１より前方に向けて延在する伝達レバー入力部６３２と、伝達レバー基部６３１より後方に向けて延在する伝達レバー出力部６３３とを有している。ここで伝達レバー入力部６３２は、ロック伝達ギア６２が右方から見て時計回り（左方から見て反時計回り）に回転する場合にロック伝達突部６２１に干渉する位置に配置されている。
【００６４】
ロック伝達部６４は、上下方向が長手方向となる長尺状部材であって、上限位置と下限位置との間で上下方向に沿って移動可能に設けられている。このロック伝達部６４は、ロック伝達スプリング６４Ｓにより下方に向けて付勢されて下限位置に配置されている。

【００６５】
このようなロック伝達部６４にはその右方側において、ロック伝達レバー６３が右方から見て反時計回りに回動する場合に、伝達レバー出力部６３３に当接されるロック当接面６４１が形成されている。
【００６６】
かかるロック伝達部６４は、ロック伝達スプリング６４Ｓの付勢力に抗して上限位置まで移動した場合には、その上端部がロック作用レバー６６に当接するものである。
【００６７】
ロック作用レバー６６は、出金庫４０に設けられている。このロック作用レバー６６は、右方側の出金ロック部５０の後方において、左右方向に沿って延在するロック作用レバー軸部６６ａの中心軸回りに回動可能に設けられている。かかるロック作用レバー６６は、ロック作用レバー軸部６６ａの径外方向となる後方に向けて延在する作用レバー入力部６６１と、ロック作用レバー軸部６６ａの径外方向となる前方側斜め上方に向けて延在する作用レバー出力部６６２とを有している。この作用レバー出力部６６２の端部は、上記第１入力突部５２１ａが形成された板状部５２１の左面より左方に突出する第２入力突部５２１ｂの上方に位置している。
【００６８】
尚、図１７の符号６７は、センサである。このセンサ６７は、ロック伝達部６４が上限位置に移動したことを検知するものであり、その検知結果を検知信号として制御部に与えるものである。
【００６９】
このようなロック機構部６０の動作について説明する。かかるロック機構部６０では、常態においては、ロック伝達部６４が下限位置に配置されることで、図１７及び図１８に示すように出金ロック部５０をロック状態にさせる。
【００７０】
そして、制御部から解除指令が与えられた場合には、ロック機構部６０は、次のようにして出金ロック部５０を非ロック状態にさせる。
【００７１】
ロック駆動ギア６１が、搬送振分モータ５の駆動により右方から見て時計回りに回転することでロック伝達ギア６２が右方から見て時計回りに回転する。このようにロック伝達ギア６２が回転することにより、ロック伝達突部６２１が伝達レバー入力部６３２に当接して押圧し、これによりロック伝達レバー６３が右方から見て反時計回りに回動する。
【００７２】
ロック伝達レバー６３が回動することにより、伝達レバー出力部６３３がロック伝達部６４のロック当接面６４１に当接し、ロック伝達部６４がロック伝達スプリング６４Ｓの付勢力に抗して上方に向けて移動する。
【００７３】
図１９及び図２０に示すように、ロック伝達部６４が上限位置まで移動すると、センサ６７がその旨を検知して制御部に検知信号を与えることで、制御部が搬送振分モータ５の駆動を一時的に停止させる。これによりロック伝達部６４は上限位置に配置される。
【００７４】
ところで、ロック伝達部６４が下限位置から上限位置に移動することで該ロック伝達部６４の上端部に作用レバー入力部６６１が当接されたロック作用レバー６６は、ロック作用レバー軸部６６ａの中心軸回りに回動して作用レバー出力部６６２が下方に向けて変位する。これにより作用レバー出力部６６２が第２入力突部５２１ｂを下方に押圧することで操作入力部５２が入力スプリング５２２の付勢力に抗して解除姿勢となり、ロック作用片部５１が前方に向けて揺動し、出金ロック部５０を非ロック状態にさせる。そして、ロック伝達部６４が上限位置に配置されることで出金ロック部５０も非ロック状態に維持される。
【００７５】

その後、所定時間の経過後に制御部からの指令により搬送振分モータ５が駆動すると、ロック駆動ギア６１及びロック伝達ギア６２が右方から見て時計回りに回転して、ロック伝達ギア６２のロック伝達突部６２１が伝達レバー入力部６３２から離脱すると、ロック伝達レバー６３は、ロック伝達レバースプリング６３Ｓの付勢力により基準姿勢に戻る。この結果、ロック伝達部６４は、ロック伝達スプリング６４Ｓに付勢されて下限位置に移動する。このようにロック伝達部６４が下限位置に移動すると、ロック作用レバー６６は、操作入力部５２が入力スプリング５２２により基準姿勢となることで、元の状態に戻る。

【００７６】

このようにロック機構部６０は、出金庫４０が装置本体１に装着される場合において、常態においては出金ロック部５０をロック状態にさせる一方、解除指令が与えられたときには出金ロック部５０を非ロック状態にさせている。

【００７７】

以上のような構成を有する紙幣処理装置の動作について説明する。まず入金動作について説明する。

【００７８】

入金口２を通じて入金部１０に紙幣が投入され、かつ利用者により図示せぬ入力手段が入力操作されて入金指令が与えられた場合、紙幣処理装置は、搬送プーリ等を駆動させることにより、入金部１０に投入された紙幣を搬送路２０に繰り出させて搬送させる。搬送路２０を通じて紙幣を搬送させた紙幣処理装置は、その搬送途中で鑑別部２１を通じて搬送される紙幣の真贋及び金種を鑑別させる。

【００７９】

この鑑別部２１により「真」と鑑別されるとともに金種が鑑別された場合、紙幣処理装置は、鑑別された紙幣を金種毎に割り付けられた所定の収納部３０に搬送路２０を通じて搬送する。このようにして紙幣が搬送された収納部３０では、上述したような収納動作が行われて紙幣が収納される。

【００８０】

次に出金動作について説明する。利用者により入力手段が入力操作されて出金指令が与えられた場合、紙幣処理装置は、搬送プーリ等を駆動させることにより、所定の収納部３０に収納された紙幣を搬送路２０に繰り出させて搬送させる。搬送路２０を通じて紙幣を搬送させた紙幣処理装置は、その搬送途中で判別部２２を通じて搬送される紙幣の金種及び枚数を判別させる。

【００８１】

この判別部２２で金種等が判別された後、紙幣処理装置は、判別された紙幣を出金庫４０に搬送路２０を通じて搬送させて収容させる。このようにして出金庫４０に所定枚数の紙幣を収容されて出金準備が完了すると、紙幣処理装置は、制御部を通じて上述したようにロック機構部６０に解除指令を与えて出金ロック部５０を非ロック状態にさせて、出金扉４３が開く方向に揺動することを許容して、出金庫４０に収納された紙幣を出金口４１より外部に排出させる。

【００８２】

更に回収動作について説明する。管理者等により管理者用の入力手段が入力操作されて回収指令が与えられた場合、紙幣処理装置は、搬送プーリ等を駆動させることにより、すべての収納部３０に収納された紙幣を搬送路２０に繰り出させて該搬送路２０を通じて前方に向けて搬送させて出金庫４０に収容させる。この出金庫４０では、ロック機構部６０により出金ロック部５０がロック状態にされているから出金扉４３が常時出金口４１を閉塞した状態となっている。

【００８３】

このようにしてすべての収納部３０の紙幣を出金庫４０に収容させた後、紙幣処理装置は、取出用鍵を取出用鍵孔に挿入して操作されることにより、出金庫４０が装置本体１から取り外されることを許容する。このようにして取り外された出金庫４０は、管理者が管

理する金庫に保管されることになる。

【００８４】

このように装置本体１から取り外された出金庫４０から紙幣を取り出すには、入力鍵孔５２３に出金用鍵を挿入して解除操作を行うことで出金ロック部５０を非ロック状態にさせることにより、出金扉４３を開く方向に揺動させて出金口４１より紙幣を取り出すことができる。

【００８５】

以上のような構成を有する紙幣処理装置によれば、出金庫４０が装置本体１に着脱可能に設けられるとともに、回収指令が与えられた場合に各収納部３０に収納された紙幣を回収するので、出金庫４０が従来の回収庫の機能も有している。これにより、回収庫の設置スペースを削減することができ、装置全体の小型化を図ることができる。しかも、出金庫４０が装置本体１に対して着脱可能に設けられているので、各収納部３０に収納された紙幣を出金庫４０に収容させた後に、該出金庫４０を装置本体１から離脱させることで所定の金庫等に保管することができ、出金庫４０から紙幣を取り出す必要がなく、セキュリティの向上を図ることができる。

【００８６】

上記紙幣処理装置によれば、常態においては出金口４１を開閉する出金扉４３が開く方向に移動することを規制するロック状態となる一方、解除操作された場合に出金扉４３が開く方向に移動することを許容する非ロック状態となる出金ロック部５０を出金庫４０が備えているので、装置本体１から出金庫４０を離脱させたときでも出金口４１が安易に開成されることを防止して、セキュリティの向上を図ることができるとともに、出金ロック部５０を操作することにより出金口４１を開成させることができ、収容された紙幣を取り出すことができる。また、出金庫４０が装置本体１に装着される場合において、ロック機構部６０が、常態においては出金ロック部５０をロック状態にさせる一方、解除指令が与えられたときには出金ロック部５０を非ロック状態にさせるので、出金庫４０が装置本体１に装着されるときでも出金口４１が安易に開成されることを防止して、セキュリティの向上を図ることができるとともに、解除指令により自動的に出金ロック部５０を非ロック状態にして出金口４１を開成させることができ、収容された紙幣を容易に取り出すことができる。

【００８７】

上記紙幣処理装置によれば、出金庫４０のガイド部４２が、該出金庫４０が装置本体１に装着される場合には入金口２に連通する一方、該出金庫４０が装置本体１から離脱する場合には一部が把持部として機能するので、把持部が把持されることにより装置本体１から離脱させた出金庫４０を容易に保持することができ、出金庫４０の運搬性及び操作性を良好なものとすることができる。

【００８８】

上記紙幣処理装置によれば、出金庫４０のスライド部材４４が、出金扉４３が下方に揺動して出金口４１を閉成する場合には、前方に向けてスライドして前端部が出金扉４３の端部に接する一方、出金扉４３が上方に揺動して出金口４１を開成する場合には、後方に向けてスライドして収容された紙幣のうち最下位の紙幣の下部を露出させるので、従来のように紙幣を外部に押し出すことなく、紙幣を手指で上下に挟み込むようにして取り出すことができる。これにより、紙幣が出金扉４３等に引っ掛かる虞れがなく、出金口４１より紙幣を良好に排出することができる。

【００８９】

上記紙幣処理装置の収納部３０によれば、プッシャ部材３３のピニオン３５１が収納底部３０Ｂのラック３５２に噛合した状態でプッシャ部材３３を進退移動させるので、プッシャ部材３３の作用面３３ａが収納壁部３１の収納面３１ａに常時平行となる態様で該プッシャ部材３３の姿勢を規制することができ、これにより、集積域Ｓ１にて紙幣詰まり等の集積不良の発生を抑制することができる。

【００９０】

以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、種々の変更を行うことができる。

【００９１】

上述した実施の形態では、プッシャ部材３３のピニオン３５１と、収納底部３０Ｂのラック３５２とが噛合することにより、プッシャ部材３３の作用面３３ａが収納壁部３１の収納面３１ａに常時平行となる態様で該プッシャ部材３３の姿勢を規制していたが、本発明においては、プッシャ部材の作用面が収納壁部の収納面に常時平行となる態様で該プッシャ部材の姿勢を規制することができれば、種々の構成を採用してもよい。

【００９２】

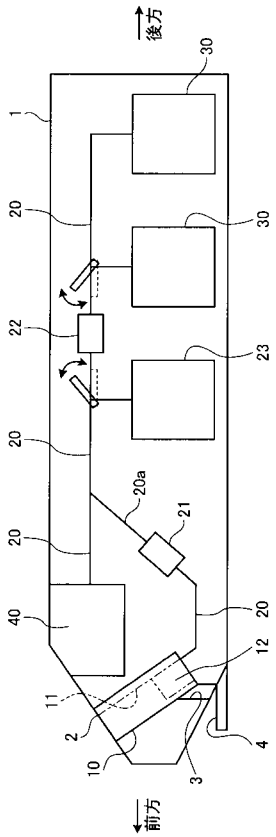
上述した実施の形態では、スライド部材４４は、出金扉４３が下方に揺動するのに連係して前方に向けてスライドする一方、出金扉４３が上方に揺動するのに連係して後方に向けてスライドしていたが、本発明においては、スライド部材は、出金扉の移動に連係せずに、出金口が開成される場合に後方にスライドし、出金口が閉成される場合に前方にスライドしてもよい。

【符号の説明】

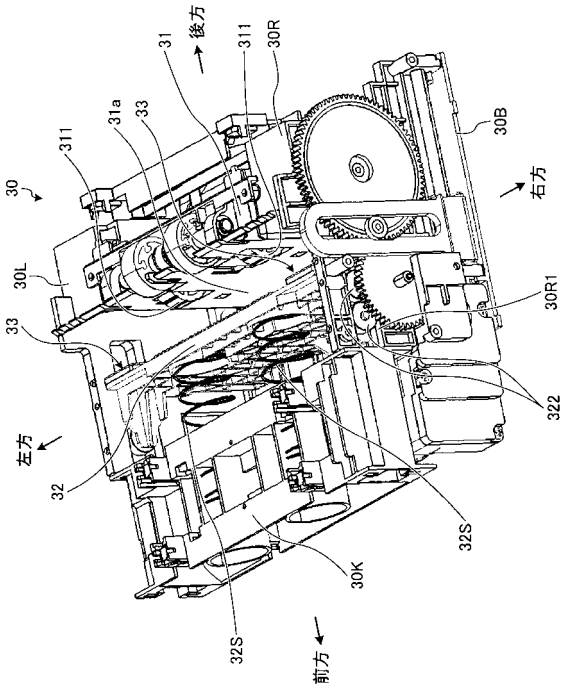
【００９３】

１　装置本体
１０　入金部
１１　入金路
１２　搬送振分機構
２１　鑑別部
２２　判別部
３０　収納部
３０Ｂ　収納底部
３０Ｌ　収納左側部
３０Ｒ　収納右側部
３１　収納壁部
３１ａ　収納面
３２　押圧部
３３　プッシャ部材
３３１　左側プッシャ部
３３２　右側プッシャ部
３３３　プッシャロッド
３３ａ　作用面
３３ｂ　切欠部
３５１　ピニオン
３５２　ラック
４０　出金庫
４１　出金口
４２　ガイド部
４３　出金扉
４４　スライド部材
５０　出金ロック部
６０　ロック機構部
Ｓ１　集積域
Ｓ２　収納域

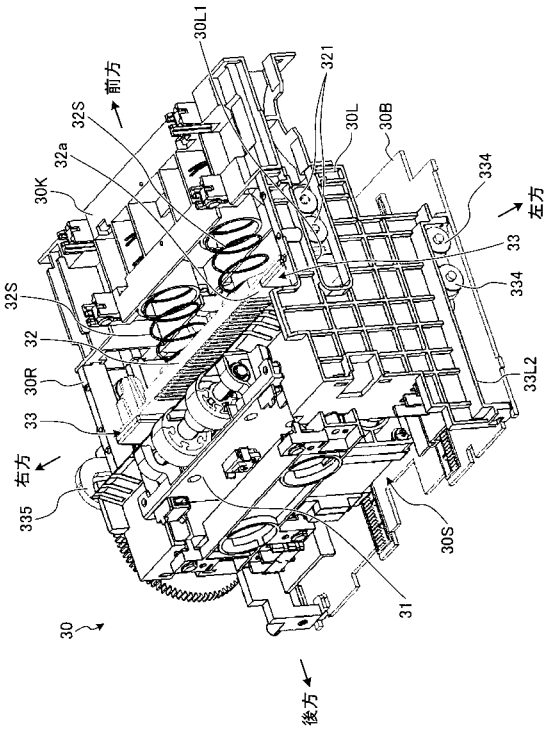
【図１】


後方
前方
1
2
3
4
10
11
12
20
20a
21
22
23
30
30
40

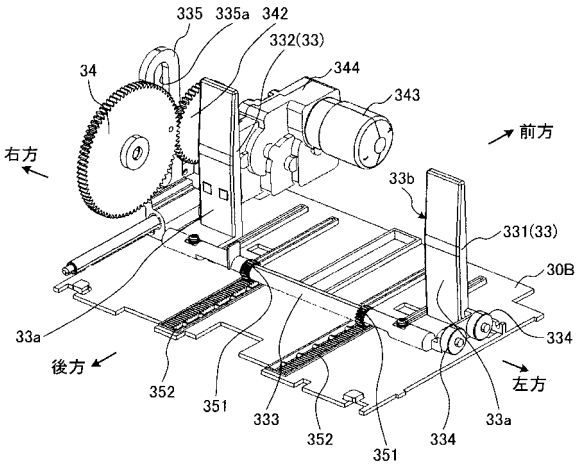
【図２】


後方
前方
左方
右方
30
30B
30K
30L
30R
30R1
31
311
311
31a
32
32S
32S
322
33
33

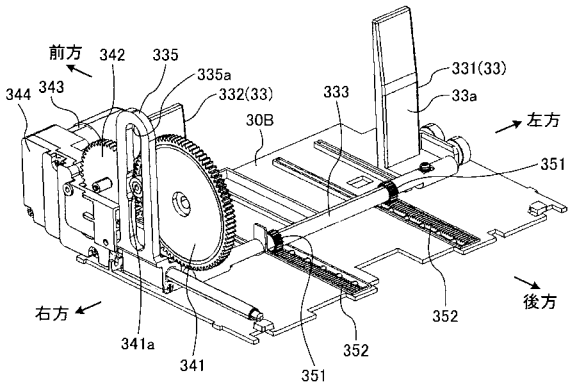
【図３】


前方
後方
左方
右方
30
30K
30L
30L1
30B
30R
30S
31
32
32a
32S
321
33
33L2
334
334
335

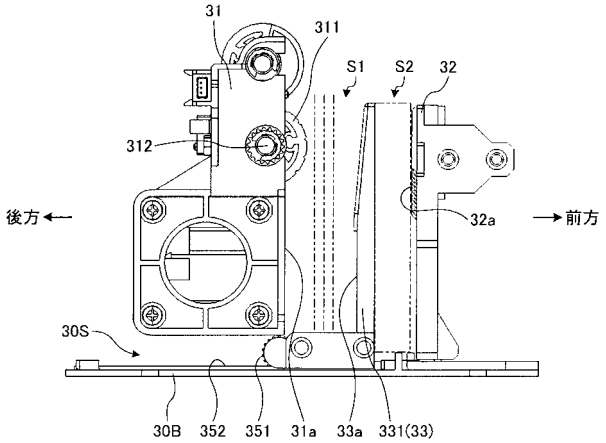
【図４】


前方
後方
左方
右方
331(33)
332(33)
333
334
334
335
335a
342
343
344
351
351
352
352
33a
33a
33b
34
30B

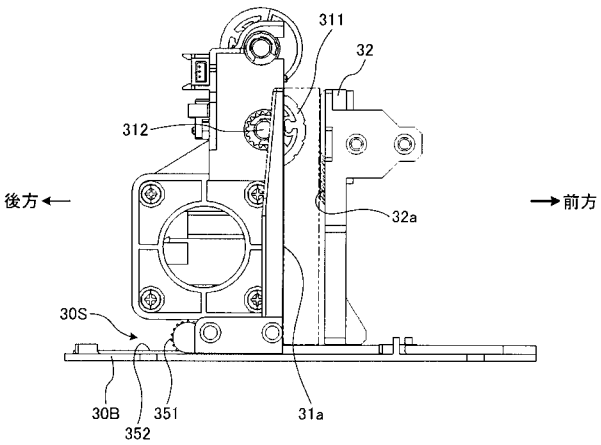
【図５】


前方
342
335
335a
344
343
332(33)
333
331(33)
33a
30B
左方
351
右方
352
後方
341a
341
352
351

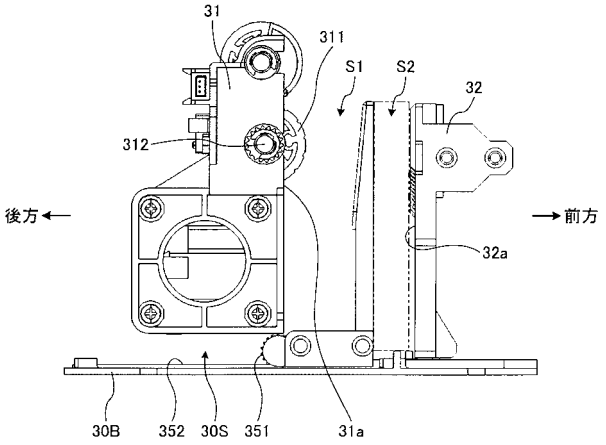
【図６】


31
311
S1
S2
32
312
後方
32a
前方
30S
30B
352
351
31a
33a
331(33)

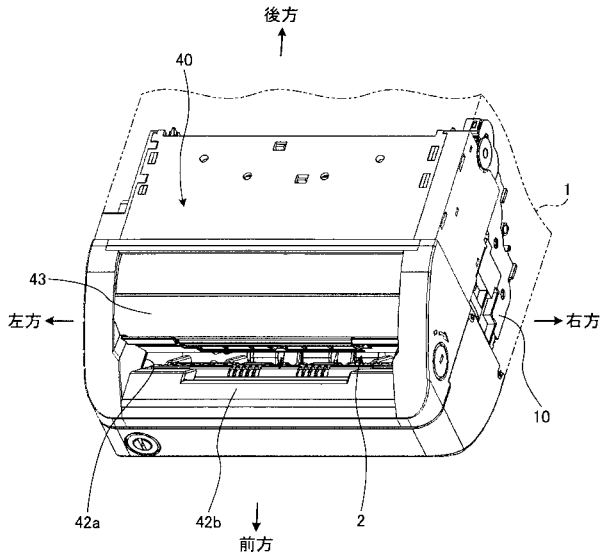
【図７】


311
32
312
後方
32a
前方
30S
30B
351
352
31a

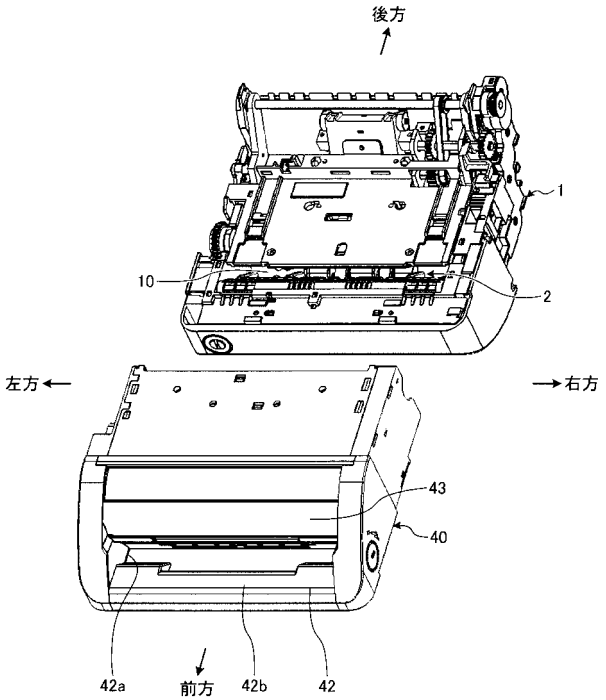
【図８】


31
311
S1
S2
32
312
後方
32a
前方
30B
352
30S
351
31a

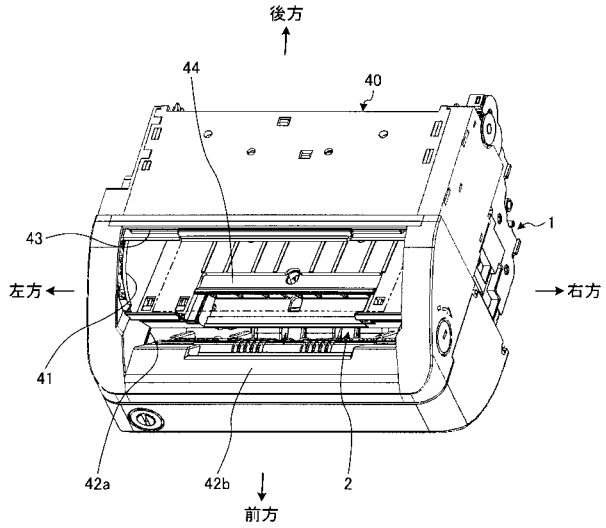
【図９】



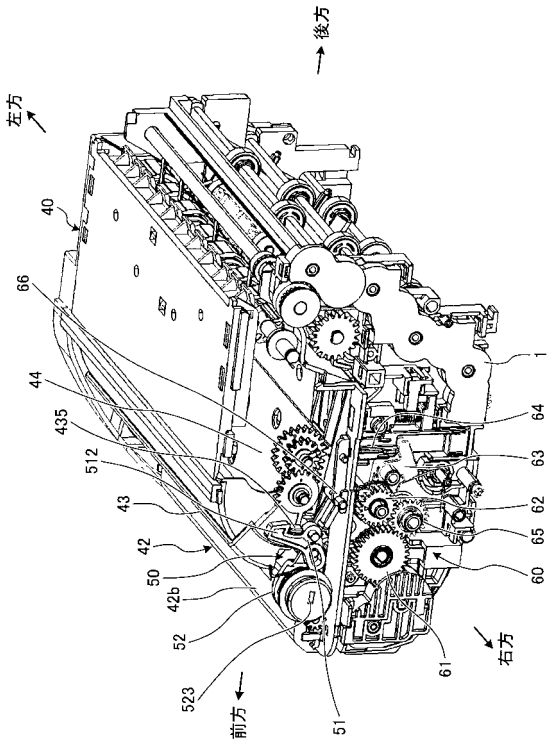
【図１０】



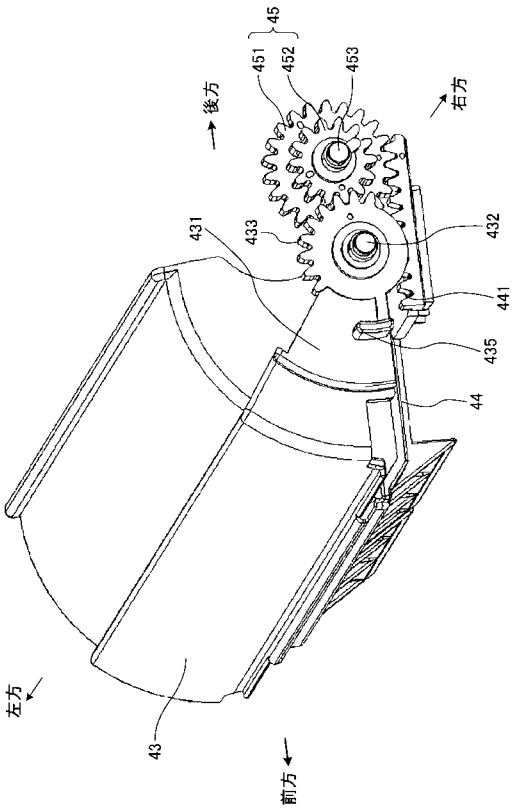
【図１１】



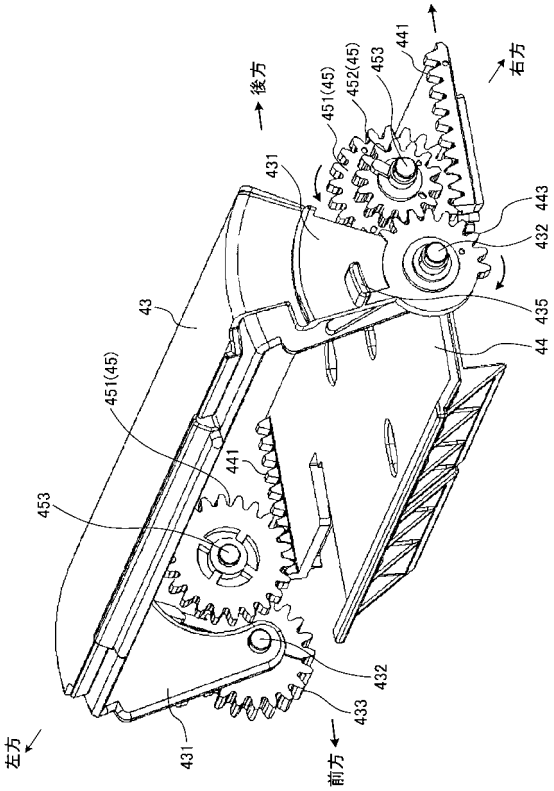
【図１２】



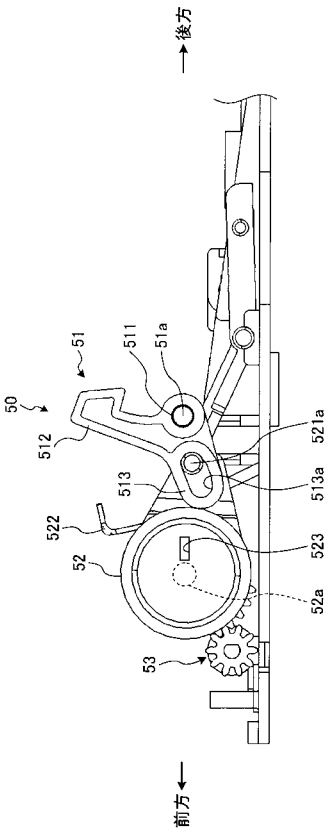
【図１３】



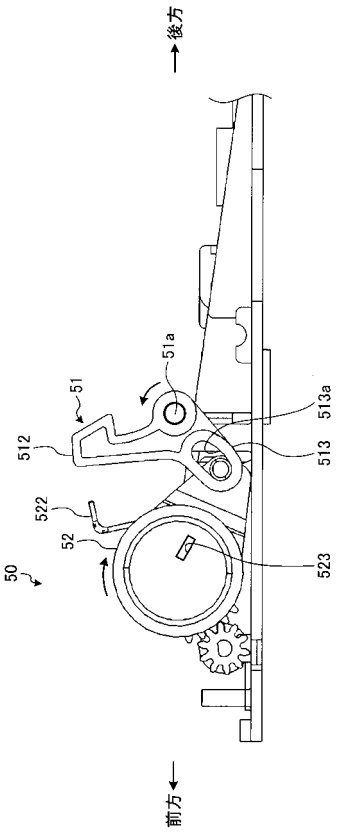
【図１４】



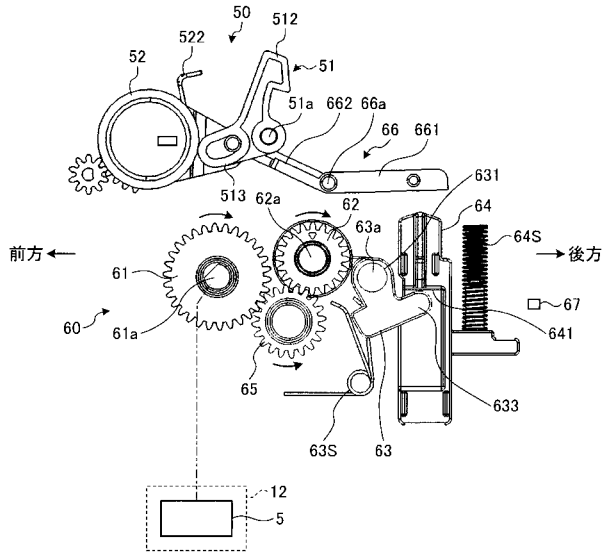
【図１５】



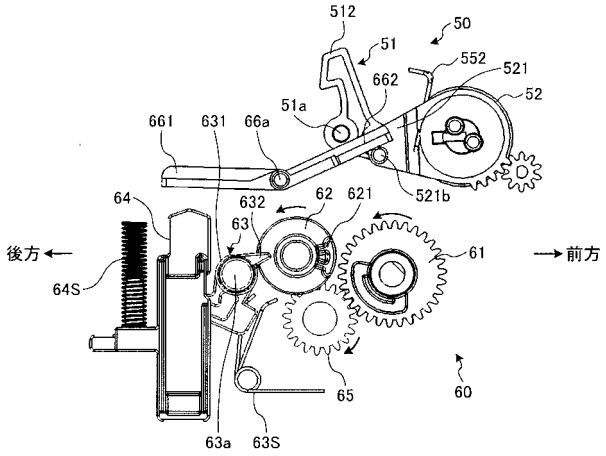
【図１６】



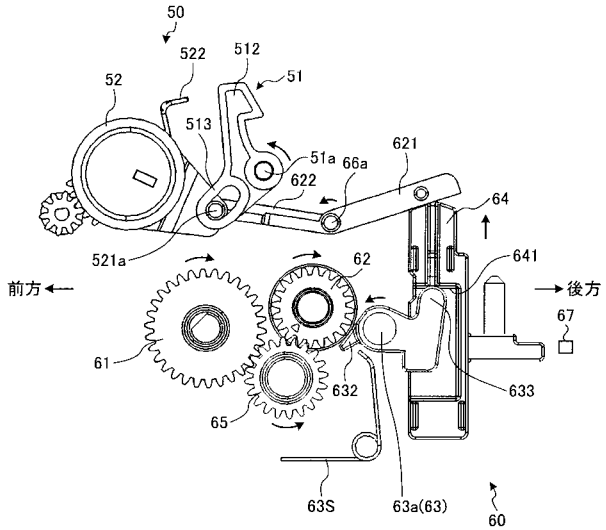
【図１７】



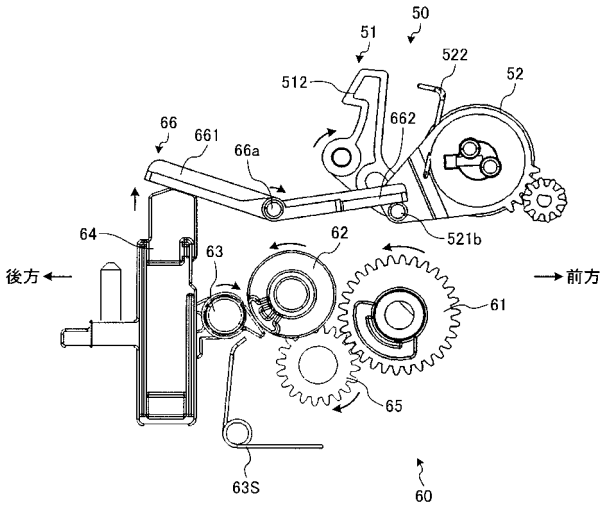
【図１８】



【図１９】



【図２０】



フロントページの続き

(72)発明者　東　昌幸
神奈川県川崎市川崎区田辺新田１番１号　富士電機株式会社内

Ｆターム(参考) 3E040 AA01 BA06 CA05 DA08 FC03 FC09 FF03 FF07