

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7608673号
(P7608673)

(45)発行日 令和7年1月6日(2025.1.6)

(24)登録日 令和6年12月20日(2024.12.20)

(51)国際特許分類 F I
G 0 7 D 11/16 (2019.01) G 0 7 D 11/16

請求項の数 4 (全15頁)

(21)出願番号	特願2024-502589(P2024-502589)	(73)特許権者	000237639 富士通フロンテック株式会社 東京都稲城市矢野口1776番地
(86)(22)出願日	令和4年2月22日(2022.2.22)	(74)代理人	110004185 インフォート弁理士法人
(86)国際出願番号	PCT/JP2022/007138	(72)発明者	石井 信彦 東京都稲城市矢野口1776番地 富士通フロンテック株式会社内
(87)国際公開番号	WO2023/161978	(72)発明者	和泉 久雄 東京都稲城市矢野口1776番地 富士通フロンテック株式会社内
(87)国際公開日	令和5年8月31日(2023.8.31)	(72)発明者	後藤 泰 東京都稲城市矢野口1776番地 富士通フロンテック株式会社内
審査請求日	令和6年5月8日(2024.5.8)	(72)発明者	島村 達也

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 紙葉類取扱装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

引き出し可能な引き出しモジュールと、
前記引き出しモジュールとの間で、当該引き出しモジュールの引き出し方向に交差する交差方向に紙葉類を搬送する交差搬送部と、
前記交差搬送部の前記引き出しモジュール側の端部に配置され、前記引き出しモジュールを前記交差方向に付勢する付勢ガイドと
を備えることを特徴とする紙葉類取扱装置。

【請求項2】

前記引き出しモジュールは、開閉可能な開閉搬送部を有し、
前記付勢ガイドは、前記開閉搬送部をロック状態とするように付勢することを特徴とする請求項1記載の紙葉類取扱装置。

10

【請求項3】

前記付勢ガイドの先端は、前記引き出し方向における中央部分が最も前記引き出しモジュール側に位置するように湾曲している
ことを特徴とする請求項1又は2記載の紙葉類取扱装置。

【請求項4】

前記交差搬送部は、前記引き出しモジュール側に延びるガイド状態と、当該ガイド状態から退避した退避状態とに移動可能な 歯ガイドを有し、
前記紙葉類取扱装置は、

20

前記付勢ガイドが前記引き出しモジュールとは反対側に押圧されることによって、前記歯ガイドを前記退避状態に移動させる退避機構を更に備える

ことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項記載の紙葉類取扱装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、紙葉類取扱装置に関する。

【背景技術】

【0002】

ATM (Automated Teller Machine)、入金機等に用いられる紙葉類取扱装置において、引き出しモジュールが引き出し可能に配置されることがある。この引き出しモジュールは、例えば、紙葉類の搬送や収容を行う。

10

【0003】

従来、引き出しの露出時における作業性を高め得るようにするため、紙幣処理部筐体の外部に紙幣貯蔵部を露出させた露出状態において、ディテントスプリングによって位置決め部の全長を伸長させ、露出状態に止めるよう抑制する媒体取引装置が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0004】

また、上部収納部から下部収納部に貨幣が送られる際に隙間に貨幣が挟まってしまったりこの隙間から貨幣が外部に飛び出してしまったりするのを防止するため、引き出し可能な上下の収納部の間に位置する位置固定案内部と上下の収納部の間の隙間のそれぞれを詰める隙間調整機構が設けられた貨幣処理装置が提案されている（例えば、特許文献 2 参照）。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開 2013 - 061865 号公報

【文献】特開 2016 - 004518 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

30

【0006】

ところで、紙幣処理機等の紙葉類取扱装置において、引き出し可能な引き出しモジュールとの間で、引き出し方向に交差する交差方向に紙葉類を搬送する交差搬送部が配置される場合がある。

【0007】

このような引き出しモジュール及び交差搬送部が配置される場合、引き出しモジュールを収納するときに引き出しモジュールと交差搬送部との接触による破損が生じないように、引き出しモジュールと交差搬送部との間には隙間が設けられる。この隙間は、部品寸法バラツキも含めた組立累積誤差を考慮し、引き出しモジュールと交差搬送部とが干渉しないように、且つ、寸法バラツキ範囲で広くなっても紙葉類の搬送などに支障が出るほどに広くならないように、部品寸法精度によって縛りをかけている。但し、固定部品による部品寸法精度での条件確保のため、引き出しモジュールと交差搬送部との間の微小な距離の想定外の変化や位置関係変更への対応に関して、柔軟な対応がし難い。

40

【0008】

また、例えば、引き出しモジュールが開閉可能な開閉搬送部を有する場合、この開閉搬送部が半開きのハーフロック状態で引き出しモジュールが収納されるときに、開閉搬送部が交差搬送部などに接触し、ハーフロック状態からロック状態に遷移することが望ましい。このように開閉搬送部が配置される場合に限らず、交差搬送部との間の紙葉類の受け渡しのため、或いはガタツキ防止のため、引き出しモジュールを引き出し方向に交差する交差方向に押圧することが望ましい場合がある。しかしながら、上述のように、引き出しモ

50

ジュールを交差方向に押圧するために、例えば交差搬送部と引き出しモジュールとを接触させたり、これらの隙間を狭くしたりすると接触が生じ得るし、また、部品寸法ばらつきなどによって隙間を微小にするのは困難である。

【0009】

本発明の目的は、破損を回避しながら、引き出し方向に交差する交差方向に引き出しモジュールを押圧することができる紙葉類取扱装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

開示の紙葉類取扱装置は、引き出し可能な引き出しモジュールと、前記引き出しモジュールとの間で、当該引き出しモジュールの引き出し方向に交差する交差方向に紙葉類を搬送する交差搬送部と、前記交差搬送部の前記引き出しモジュール側の端部に配置され、前記引き出しモジュールを前記交差方向に付勢する付勢ガイドとを備える。

10

【発明の効果】

【0011】

開示の紙葉類取扱装置によれば、破損を回避しながら、引き出し方向に交差する交差方向に引き出しモジュールを押圧することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】一実施の形態における紙幣処理機を示す斜視図である。

【図2】一実施の形態における開閉搬送部及び中間搬送部を示す右側面図である。

20

【図3】一実施の形態における開閉搬送部及び中間搬送部を示す斜視図である。

【図4】一実施の形態における付勢ガイドを示す斜視図である。

【図5】一実施の形態における開閉搬送部を示す斜視図である。

【図6A】一実施の形態における前方からのロアモジュールの収納を説明するための右側面図(その1)である。

【図6B】一実施の形態における前方からのロアモジュールの収納を説明するための右側面図(その2)である。

【図6C】一実施の形態における前方からのロアモジュールの収納を説明するための右側面図(その3)である。

【図6D】一実施の形態における前方からのロアモジュールの収納を説明するための右側面図(その4)である。

30

【図7】一実施の形態における後方へ引き出されたロアモジュールの一部を示す斜視図である。

【図8A】一実施の形態における後方からのロアモジュールの収納を説明するための右側面図(その1)である。

【図8B】一実施の形態における後方からのロアモジュールの収納を説明するための右側面図(その2)である。

【図8C】一実施の形態における後方からのロアモジュールの収納を説明するための右側面図(その3)である。

【図8D】一実施の形態における後方からのロアモジュールの収納を説明するための右側面図(その4)である。

40

【図8E】一実施の形態における後方からのロアモジュールの収納を説明するための右側面図(その5)である。

【図9A】一実施の形態における中間搬送部の歯ガイドのガイド状態を説明するための斜視図である。

【図9B】一実施の形態における中間搬送部の歯ガイドの退避状態を説明するための斜視図である。

【図10A】一実施の形態の変形例における退避機構、中間搬送部、及びガイド機構を示す右側面図(その1)である。

【図10B】一実施の形態の変形例における退避機構を示す右側面図(その1)である。

50

【図 1 1 A】一実施の形態の変形例における退避機構、中間搬送部、及びガイド機構を示す右側面図（その 2）である。

【図 1 1 B】一実施の形態の変形例における退避機構を示す右側面図（その 2）である。

【図 1 2 A】一実施の形態の変形例における退避機構、中間搬送部、及びガイド機構を示す右側面図（その 3）である。

【図 1 2 B】一実施の形態の変形例における退避機構を示す右側面図（その 3）である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、本発明の一実施の形態に係る紙葉類取扱装置について、紙幣処理機 1 を一例として、図面を参照しながら説明する。

10

【0014】

図 1 は、紙幣処理機 1 の内部構造を示す左側面図である。

【0015】

なお、図 1 及び後述する図 2 ~ 図 1 2 B に示す上下、前後、左右の方向は、紙幣処理機 1 の顧客側を前方向とした場合の一例にすぎないが、例えば、上下方向は鉛直方向であり、前後方向及び左右方向は水平方向である。

【0016】

図 1 に示す紙幣処理機 1 は、例えば、ATM、BRU (Bill Recycle Unit)、CD (Cash Dispenser)、TCR (Teller Cash Recycler) など用いられ、ロアモジュール 10 と、中間搬送部 20 と、アッパモジュール 30 と、フレーム 40 と、スライドレール 51 ~ 55 と、ガイド機構 60 とを備える。なお、紙幣は、紙葉類の一例であり、紙幣処理機 1 は、紙葉類取扱装置の一例である。この紙葉類取扱装置は、紙葉類に搬送或いは何らかの処理を行うものであればよい。

20

【0017】

ロアモジュール 10 は、引き出し可能な引き出しモジュールの一例であり、例えば、フレーム 40 の内部に収納され、前後方向に延びる 3 本のスライドレール 51 ~ 53、55 に沿って前方及び後方の両方に引き出し可能である。但し、ロアモジュール 10 は、少なくとも 1 方向（例えば、前方）に引き出し可能なものであればよい。

【0018】

ロアモジュール 10 は、ロアモジュール 10 の最上段における前部に配置された開閉搬送部 11 と、開閉搬送部 11 の下部に配置され、例えば紙幣を収納するカセットを複数収容する紙幣収容部 12 とを有する。

30

【0019】

図 5 に示すように、開閉搬送部 11 は、開放部 11 a と、開閉軸 11 b と、ロック部材 11 c と、歯ガイド 11 d とを有する。

【0020】

開放部 11 a は、開閉搬送部 11 の上部の全体に亘って設けられている。また、開放部 11 a は、開閉搬送部 11 の後部に設けられ左右方向に延びる開閉軸 11 b を回転中心として、回転する（図 5 の矢印参照）。そして、開放部 11 a は、図 5 に示すように水平な状態でロックされ、上方に回転することで前部側から開放し、開閉搬送部 11 の内部を露出させる。

40

【0021】

開放部 11 a は、ロック軸 11 a - 1 と、2 つのカラー 11 a - 2 と、2 つの先端ガイド 11 a - 3 とを有する。

【0022】

ロック軸 11 a - 1 は、開放部 11 a の前後方向における中央近傍において、左右方向に延び、開放部 11 a の左右両端から突出する。また、ロック軸 11 a - 1 は、図示しない弾性体により後方に付勢されており、開放部 11 a が水平状態にあるとき、左右両端のそれぞれにおいてロック部材 11 c に引っ掛けられる。これにより、開閉搬送部 11 がロック状態となる。なお、開放部 11 a を開放させるときには、図示しない弾性体の付勢力

50

に抗してロック軸 1 1 a - 1 を前方に移動させることでロック部材 1 1 c に引っ掛けられた状態から解放し、開閉軸 1 1 b を回転中心として開放部 1 1 a を上方に回転させる。

【 0 0 2 3 】

2つのカラー 1 1 a - 2 は、回転不能なロック軸 1 1 a - 1 の左右両端に回転可能に配置され、ロック部材 1 1 c に接触する。これにより、ロック軸 1 1 a - 1 がスムーズにロック部材 1 1 c に沿って移動し、ロック部材 1 1 c に引っ掛けられることが可能になる。

【 0 0 2 4 】

2つの先端ガイド 1 1 a - 3 は、開放部 1 1 a の左右両端の前部に設けられ、前方に向かって下方に傾斜するように設けられている。これにより、後述するように、開閉搬送部 1 1 が後方から収納される際に、開閉搬送部 1 1 (ロアモジュール 1 0) の収納を容易にする。

10

【 0 0 2 5 】

歯ガイド 1 1 d は、後述する中間搬送部 2 0 との間で搬送される紙幣をガイドする。

【 0 0 2 6 】

図 2 及び図 3 に示すように、中間搬送部 2 0 は、開閉搬送部 1 1 の前部における上方に配置されロアモジュール 1 0 (開閉搬送部 1 1) とアップモジュール 3 0 との間で、上下方向に紙幣を搬送する。なお、中間搬送部 2 0 は、ロアモジュール 1 0 (引き出しモジュール) との間で、このロアモジュール 1 0 の引き出し方向に交差する交差方向に紙幣 (紙葉類) を搬送する交差搬送部の一例である。交差方向は、ロアモジュール 1 0 の引き出し方向 (前後方向) に交差する方向であれば、上下方向に限られない。

20

【 0 0 2 7 】

中間搬送部 2 0 は、下端 (ロアモジュール 1 0 側) に設けられた 歯ガイド 2 1 と、上端 (アップモジュール 3 0 側) に設けられた 歯ガイド 2 2 とを有する。なお、中間搬送部 2 0 の後方には、ロアモジュール 1 0 とアップモジュール 3 0 とを仕切る図示しない仕切り部材が配置される。この仕切り部材は、例えば、ロアモジュール 1 0 (フレーム 4 0) を収納する金庫の一部である。

【 0 0 2 8 】

図 2 に示すように、 歯ガイド 2 1 は、収納状態のロアモジュール 1 0 (開閉搬送部 1 1) 側へ下方に延び、ロアモジュール 1 0 (開閉搬送部 1 1) の 歯ガイド 1 1 d と左右方向に交互に並ぶように位置し、紙幣をガイドする。また、 歯ガイド 2 2 は、収納状態のアップモジュール 3 0 側へ上方に延び、アップモジュール 3 0 の図示しない 歯ガイドと左右方向に交互に並ぶように位置し、紙幣をガイドする。

30

【 0 0 2 9 】

なお、 歯ガイド 2 1 , 2 2 、上述のロアモジュール 1 0 (開閉搬送部 1 1) の 歯ガイド 1 1 d 、及び図示しないアップモジュール 3 0 の 歯ガイドは、ジャムの発生時に負荷がかかると、ガイド状態から退避状態へ倒れるように回転可能であることによって、歯ガイドの破損や、紙幣ダメージを防止可能であるとよい。また、これらの 歯ガイドは、ロアモジュール 1 0 又はアップモジュール 3 0 の収納状態においてガイド状態をとり、ロアモジュール 1 0 又はアップモジュール 3 0 が引き出されるとガイド状態から退避した退避状態をとるように、図示しない機構によって移動するとよい。

40

【 0 0 3 0 】

図 1 に示すアップモジュール 3 0 は、中間搬送部 2 0 との間で紙幣を搬送し、前後方向に延びるスライドレール 5 4 などの複数のスライドレールに沿って前方及び後方のうち少なくとも一方に引き出し可能であるとよい。例えば、アップモジュール 3 0 は、顧客から入金された紙幣を中間搬送部 2 0 (ロアモジュール 1 0) へ搬送するとともに、出金紙幣を中間搬送部 2 0 (ロアモジュール 1 0) から受け渡される。

【 0 0 3 1 】

フレーム 4 0 は、ロアモジュール 1 0 を収納する。フレーム 4 0 には、ロアモジュール 1 0 を前後方向に引き出し可能にするための上述のスライドレール 5 1 ~ 5 3 、 5 5 が固定される。

50

【 0 0 3 2 】

図 7 に示すように、フレーム 4 0 の後端における内部上面には、2 つの板バネ 4 1 (フレーム 4 0 に隠れて表れないため、かくれ線である破線で図示) が設けられている。この板バネ 4 1 は、V 字状にロアモジュール 1 0 側 (下方) に突出し、ロアモジュール 1 0 を下方 (引き出し方向に交差する交差方向) に付勢する。板バネ 4 1 は、ロアモジュール 1 0 との接触時に前方に退避可能に、板バネ 4 1 の前後方向に伸びる長孔においてフレーム 4 0 の内部上面に固定されている。なお、板バネ 4 1 に代えて、ゴムや他のスプリングなどの他の弾性体が配置されていてもよいし、或いは、ロアモジュール 1 0 が後方へ引き出されない場合には、板バネ 4 1 を省略してもよい。

【 0 0 3 3 】

図 3 に示すように、ガイド機構 6 0 は、付勢ガイド 6 1 と、2 つの圧縮バネ 6 2 とを有する。

【 0 0 3 4 】

付勢ガイド 6 1 は、中間搬送部 2 0 の下端 (ロアモジュール 1 0 側の端部) に配置され、弾性体の一例である 2 つの圧縮バネ 6 2 によって下方に付勢されることによって、ロアモジュール 1 0 を下方 (交差方向の一例) に付勢する。なお、圧縮バネ 6 2 の一端である上端は、例えば、アッパモジュール 3 0 や、アッパモジュール 3 0 を収容する部材や、中間搬送部 2 0 などの固定部材に固定されている。また、付勢ガイド 6 1 自体が例えば板バネなどの弾性体である場合には、弾性体 (圧縮バネ 6 2) を省略可能である。

【 0 0 3 5 】

図 4 に示すように、付勢ガイド 6 1 は、右側面視において U 字形状を呈し、先端である下端のガイド面 6 1 a は、前後方向 (ロアモジュール 1 0 の引き出し方向) における中央部分が最もロアモジュール 1 0 側に位置するように湾曲している。

【 0 0 3 6 】

ここで、開閉搬送部 1 1 が半開きのハーフロック状態 S 1 である場合の前方からのロアモジュール 1 0 の収納について、図 6 A ~ 図 6 D を参照しながら説明する。

【 0 0 3 7 】

図 6 A に示すように、付勢ガイド 6 1 は、圧縮バネ 6 2 によって下方に付勢されている。また、付勢ガイド 6 1 のガイド面 6 1 a は、中間搬送部 2 0 の下端や、フレーム 4 0 (フレーム 4 0 の上部) よりも下方に位置する。

【 0 0 3 8 】

図 6 B に示すように、開閉搬送部 1 1 がハーフロック状態 S 1 であることによって開放部 1 1 a の上面が前方にかけて上方に傾斜しているため、開閉搬送部 1 1 がハーフロック状態 S 1 でロアモジュール 1 0 が前方から収納され、開閉搬送部 1 1 が付勢ガイド 6 1 の下方に到達すると、開閉搬送部 1 1 が付勢ガイド 6 1 に接触して下方に付勢される。

【 0 0 3 9 】

その後、図 6 C に示すように、ロアモジュール 1 0 が更に収納されていくと、開放部 1 1 a は、開閉軸 1 1 b を回転中心として水平状態に近づいていく。

【 0 0 4 0 】

そして、図 6 D に示すように、ロック軸 1 1 a - 1 がロック部材 1 1 c に引っ掛けられてロックされると、開閉搬送部 1 1 はロック状態 S 2 となる。

【 0 0 4 1 】

次に、開閉搬送部 1 1 が半開きのハーフロック状態 S 1 である場合の後方からのロアモジュール 1 0 の収納について、図 8 A ~ 図 8 E を参照しながら説明する。

【 0 0 4 2 】

図 8 A に示すように、フレーム 4 0 の内部上面からは、上述の板バネ 4 1 が V 字状に下方に突出している。

【 0 0 4 3 】

図 8 B に示すように、開閉搬送部 1 1 がハーフロック状態 S 1 であることによって、フレーム 4 0 の上部に接触する高さまで開放部 1 1 a の上面が前方にかけて上方に傾斜する

10

20

30

40

50

ことがある。この場合、開放部 11a の前端に設けられた先端ガイド 11a - 3 がフレーム 40 の上部に接触する。

【0044】

但し、図 8C に示すように、先端ガイド 11a - 3 が前方に向かって下方に傾斜するように設けられているため、開放部 11a は、フレーム 40 によって下方に押圧される。

【0045】

これにより、図 8D に示すように、開放部 11a は、開閉軸 11b を回転中心として水平状態に近づいていき、フレーム 40 の上部の下方に潜り込むことができる。

【0046】

その後、図 8E に示すように、ロアモジュール 10 が更に収納されていくと、開放部 11a は、板バネ 41 によって下方に押圧され、ロック軸 11a - 1 がロック部材 11c に引っ掛けられてロックされると、開閉搬送部 11 はロック状態 S2 となる。

【0047】

ところで、図 9A に示すように、上述の中間搬送部 20 の下端の歯ガイド 21 は、収納状態のロアモジュール 10 (開閉搬送部 11) 側へ下方に延び、ロアモジュール 10 の歯ガイド 11d と左右方向に交互に並ぶように位置し (ガイド状態 S11)、紙幣をガイドする。

【0048】

一方、例えば、ロアモジュール 10 のフレーム 40 からの引き出しが開始した後などには、歯ガイド 21 は、上述の図示しない機構によって、図 9B に示すように、ガイド状態 S11 から退避するとよい (退避状態 S12)。

【0049】

しかしながら、ジャムの発生時に紙幣の引っ掛かりなどによって歯ガイド 21 が退避状態 S12 に退避しないと、ロアモジュール 10 の引き出し時などに歯ガイド 21 や、歯ガイド 21 に接触する部材が破損したり、紙幣がダメージを受けたりするおそれがある。

【0050】

そこで、変形例における図 10A ~ 図 12B に示すように、歯ガイド 21 を退避状態 S12 に退避させる退避機構 70 が紙幣処理機 1 に配置されるとよい。

【0051】

図 10A 及び図 10B に示すように、退避機構 70 は、ラック 71 と、ベース部 72 と、スプリング 73 と、ギア 74 とを有する。

【0052】

ラック 71 は、上下方向に延びる歯面 71a が後面に設けられ、例えば左右両端から上下 2 本のピン 71b (右端の 2 本のピン 71b のみ図示) が突出する。

【0053】

歯面 71a は、下部が後方に位置し、上部が前方に位置する。歯面 71a の下部は、歯ガイド 21 のギア 21a に噛み合っている。一方、歯面 71a の上部は、歯ガイド 22 のギア 22a に噛み合うギア 74 に噛み合っている。

【0054】

図 10A に示すベース部 72 は、付勢ガイド 61 に固定されている。ベース部 72 には、上述のラック 71 のピン 71b が挿入される前後方向に長い長孔 72a が設けられている。これにより、上述のラック 71 は、ベース部 72 及び付勢ガイド 61 に対して前後方向に移動可能である。また、ラック 71 は、ベース部 72 及び付勢ガイド 61 とともに昇降可能である。

【0055】

スプリング 73 は、例えば、一端 (前端) をラック 71 に固定され、他端 (後端) を付勢ガイド 61 に固定された圧縮バネである。スプリング 73 は、ラック 71 (歯面 71a) が歯ガイド 21 のギア 21a と、ギア 74 とに噛み合わないようラック 71 を前方に付勢する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 6 】

図 1 1 A 及び図 1 1 B に示すように、スプリング 7 3 の弾性力に抗してラック 7 1 を後方に例えば手で押すと、ラック 7 1 の歯面 7 1 a の下部は、歯ガイド 2 1 のギア 2 1 a に噛み合い、歯面 7 1 a の上部は、ギア 7 4 に噛み合う。

【 0 0 5 7 】

その後、図 1 2 A 及び図 1 2 B に示すように、付勢ガイド 6 1 を例えば手で上方（ロアモジュール 1 0 とは反対側）に押すと、付勢ガイド 6 1 と一体にラック 7 1 が上方に移動し、それに伴い、ラック 7 1 の歯面 7 1 a に噛み合う歯ガイド 2 1 及びギア 7 4 が回転するとともに、ギア 7 4 に噛み合う歯ガイド 2 2 のギア 2 2 a が回転する。これにより、歯ガイド 2 1 , 2 2 は、回転し、ガイド状態 S 1 1 から退避状態 S 1 2 に遷移する。

10

【 0 0 5 8 】

なお、上述の説明では、付勢ガイド 6 1 は、中間搬送部 2 0（交差搬送部の一例）の下端に設けられているが、例えば中間搬送部 2 0 がロアモジュール 1 0（引き出しモジュールの一例）の左右の一方に配置され、左右方向に紙幣を搬送する場合には、中間搬送部 2 0 のロアモジュール 1 0 側の端部である左端又は右端に配置されるとよい。

【 0 0 5 9 】

また、本実施の形態では、付勢ガイド 6 1 は、例えばハーフロック状態 S 1 の開閉搬送部 1 1 をロック状態 S 2 とするように開閉搬送部 1 1 を付勢することで、開閉搬送部 1 1 がハーフロック状態 S 1 のまま収納される際に破損が生じるのを抑制することができるが、付勢ガイド 6 1 が、開閉搬送部 1 1 を有さない引き出しモジュールを付勢してもよい。

20

【 0 0 6 0 】

また、本実施の形態では、紙幣処理機 1 は、交差搬送部の一例として、ロアモジュール 1 0 とアップモジュール 3 0 との間で紙幣を搬送する中間搬送部 2 0 を備えるが、交差搬送部としては、2 つのモジュール間で紙幣を搬送するものに限られない。

【 0 0 6 1 】

また、本実施の形態では、紙幣処理機 1 は、ロアモジュール 1 0 及びアップモジュール 3 0 を備えるが、紙幣処理機 1 は、少なくとも 1 つの引き出しモジュール（例えば、ロアモジュール 1 0）を備えればよい。紙幣処理機 1 の各部についても、構成は任意であり、例えば、変形例における退避機構 7 0 は、ラック 7 1、ベース部 7 2、スプリング 7 3、及びギア 7 4 を有する構成に限られない。

30

【 0 0 6 2 】

以上説明した本実施の形態では、紙葉類取扱装置の一例である紙幣処理機 1 は、引き出し可能な引き出しモジュールの一例であるロアモジュール 1 0 と、交差搬送部の一例である中間搬送部 2 0 と、付勢ガイド 6 1 とを備える。中間搬送部 2 0 は、ロアモジュール 1 0 との間で、ロアモジュール 1 0 の引き出し方向（前後方向）に交差する交差方向（下方）に紙幣（紙葉類）を搬送する。付勢ガイド 6 1 は、中間搬送部 2 0 の下端（ロアモジュール 1 0 側の端部の一例）に配置され、ロアモジュール 1 0 を交差方向（下方）に付勢する。

【 0 0 6 3 】

このように、付勢ガイド 6 1 がロアモジュール 1 0 を下方に付勢することによって、ロアモジュール 1 0 と中間搬送部 2 0 との隙間について、部品寸法バラツキも含めた組立累積誤差を考慮して最適な隙間となっていなくとも、隙間が狭ければ付勢ガイド 6 1 がロアモジュール 1 0 に押し返され、中間搬送部 2 0 とロアモジュール 1 0 との接触を防止することができる。また、付勢ガイド 6 1 がロアモジュール 1 0 を下方に付勢するため、ロアモジュール 1 0 と中間搬送部 2 0 との隙間が広くても、後述するように付勢ガイド 6 1 がハーフロック状態 S 1 の開閉搬送部 1 1 をロック状態 S 2 としたり、或いは、ロアモジュール 1 0 の収納をガイドしたりすることができる。したがって、本実施の形態によれば、破損を回避しながら、引き出し方向に交差する交差方向にロアモジュール 1 0（引き出しモジュール）を押圧することができる。

40

【 0 0 6 4 】

50

また、本実施の形態では、引き出しモジュールの一例であるロアモジュール 10 は、開閉可能な開閉搬送部 11 を有し、付勢ガイド 61 は、開閉搬送部 11 をロック状態 S2 とするように付勢する。

【0065】

これにより、ハーフロック状態 S1 の開閉搬送部 11 が収納時にフレーム 40 などに接触し、開閉搬送部 11 やフレーム 40 などが破損するのを回避することができる。更には、付勢ガイド 61 の弾性によって開閉搬送部 11 をロック状態 S2 に遷移させるストローク量が大きくなるため、開閉搬送部 11 を確実にロック状態 S2 に遷移させることができる。

【0066】

また、本実施の形態では、付勢ガイド 61 の先端（ガイド面 61a）は、引き出し方向における中央部分が最もロアモジュール 10 側に位置するように湾曲している。

【0067】

これにより、ロアモジュール 10 が前方から収納される際（或いは、後方から収納される際）に、ロアモジュール 10 が付勢ガイド 61 に接触し、破損が生じるのを回避することができる。

【0068】

また、本実施の形態の変形例では、中間搬送部 20 は、ロアモジュール 10 側に延びるガイド状態 S11 と、このガイド状態 S11 から退避した退避状態 S12 とに移動可能な

歯ガイド 21 を有する。紙幣処理機 1 は、付勢ガイド 61 がロアモジュール 10 とは反対側（上方）に押圧されることによって、歯ガイド 21（及び歯ガイド 22）を退避状態 S12 に移動させる退避機構 70 を更に備える。

【0069】

これにより、例えば、ジャムの発生時に紙幣が中間搬送部 20 の歯ガイド 21 とロアモジュール 10 の歯ガイド 11d との間に引っ掛かっている場合などに、ロアモジュール 10 を引き出す前に付勢ガイド 61 を持ち上げる簡易的な作業で、歯ガイド 21 を退避状態 S12 に移動させ、残留紙幣による負荷を軽減し、各部の破損や紙幣ダメージが発生するのを防止することができる。

【0070】

なお、本発明は、上述の実施の形態そのままに限定されず、構成要素を変形して具体化することができる。例えば、本実施の形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成することができる。このように、発明の趣旨を逸脱しない範囲内において発明の種々の変形や応用が可能である。

【符号の説明】

【0071】

- 1 紙幣処理機（紙葉類取扱装置）
- 10 ロアモジュール（引き出しモジュール）
- 11 開閉搬送部
- 11a 開放部
- 11a-1 ロック軸
- 11a-2 カラー
- 11a-3 先端ガイド
- 11b 開閉軸
- 11c ロック部材
- 11d 歯ガイド
- 12 紙幣収容部
- 20 中間搬送部（交差搬送部）
- 21, 22 歯ガイド
- 21a, 22a ギア
- 30 アップモジュール

10

20

30

40

50

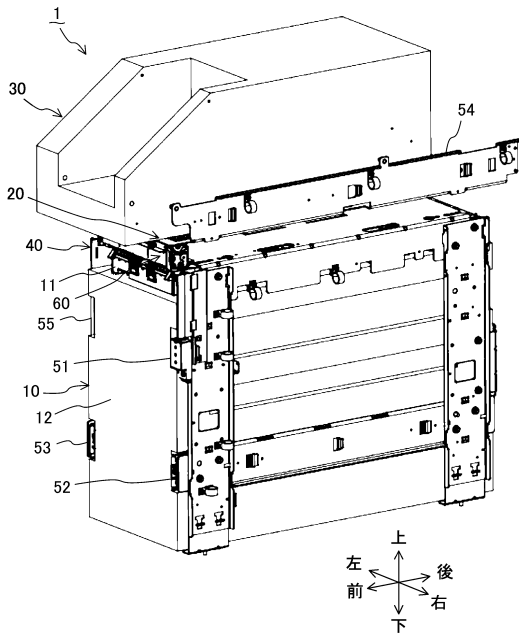
- 4 0 フレーム
- 4 1 板バネ
- 5 1 , 5 2 , 5 3 , 5 4 , 5 5 スライドレール
- 6 0 ガイド機構
- 6 1 付勢ガイド
- 6 1 a ガイド面
- 6 2 圧縮バネ
- 7 0 退避機構
- 7 1 ラック
- 7 1 a 歯面
- 7 1 b ピン
- 7 2 ベース部
- 7 2 a 長孔
- 7 3 スプリング
- 7 4 ギア
- S 1 ハーフロック状態
- S 2 ロック状態
- S 1 1 ガイド状態
- S 1 2 退避状態

10

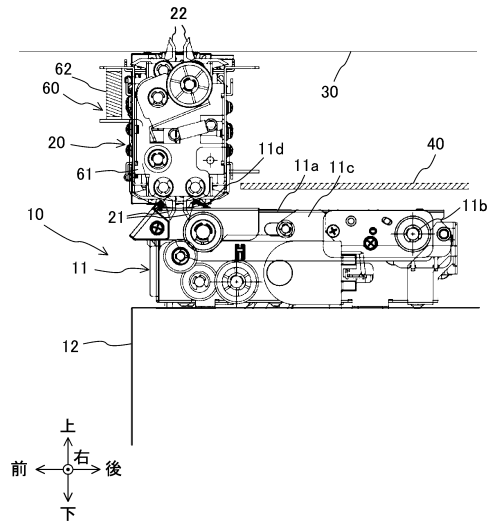
【図面】

20

【図 1】



【図 2】

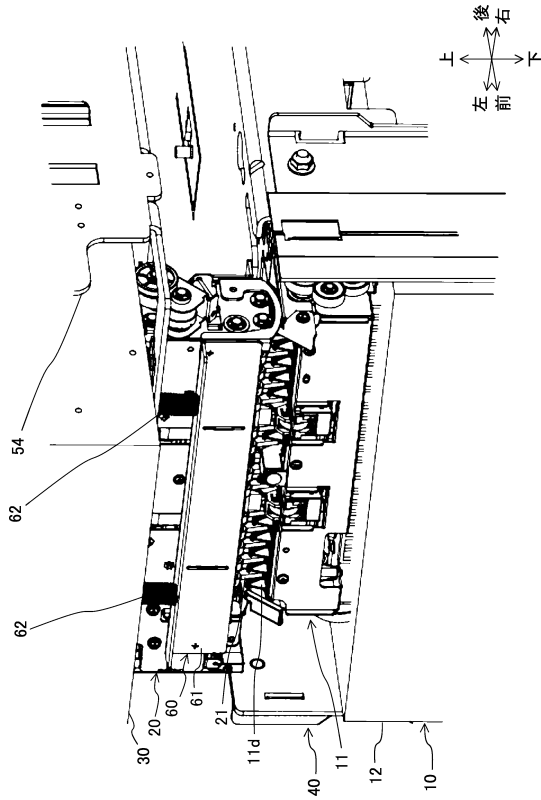


30

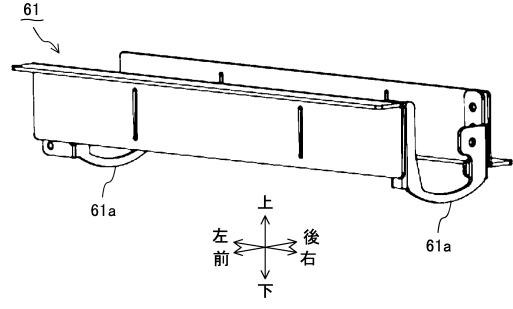
40

50

【図3】



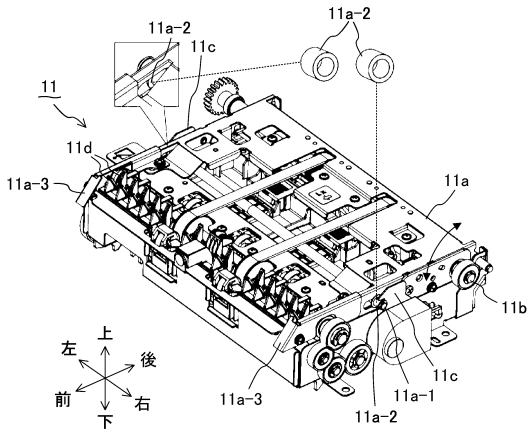
【図4】



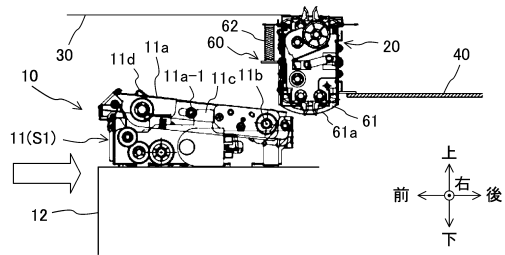
10

20

【図5】



【図6A】

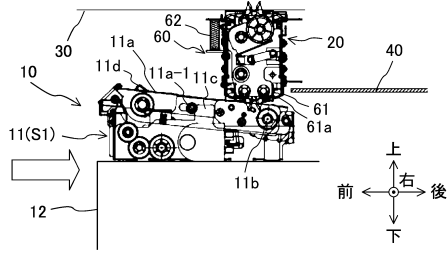


30

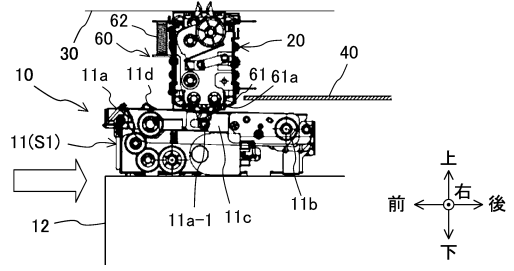
40

50

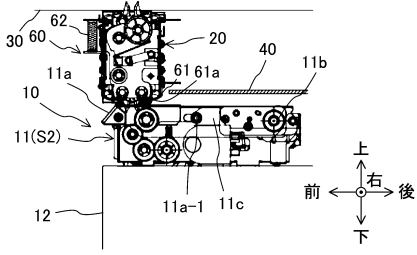
【図 6 B】



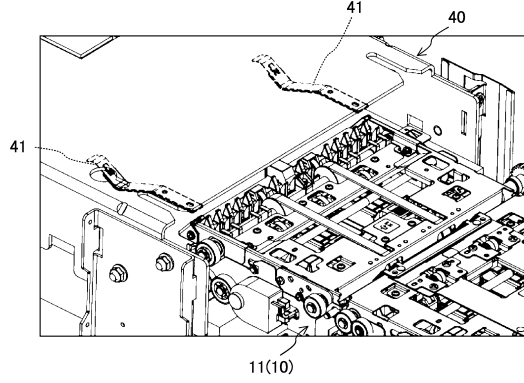
【図 6 C】



【図 6 D】



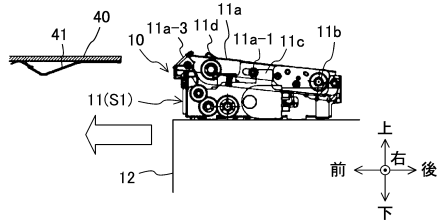
【図 7】



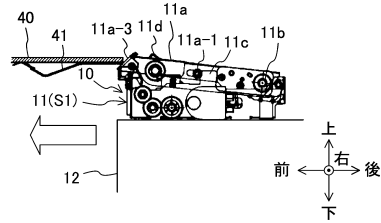
10

20

【図 8 A】



【図 8 B】

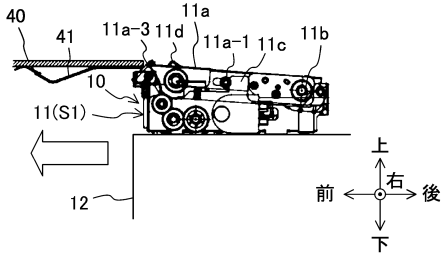


30

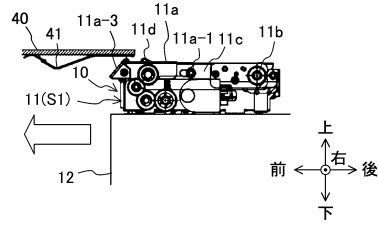
40

50

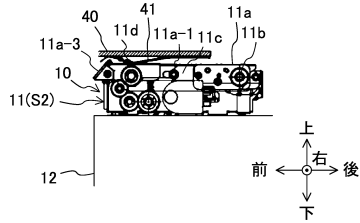
【図 8 C】



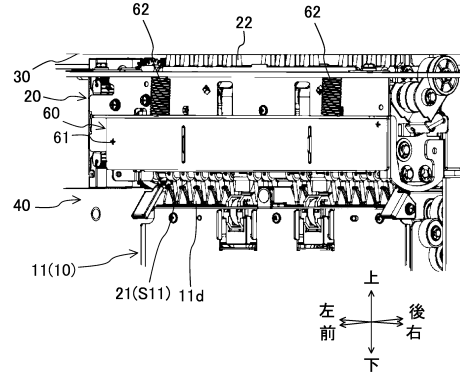
【図 8 D】



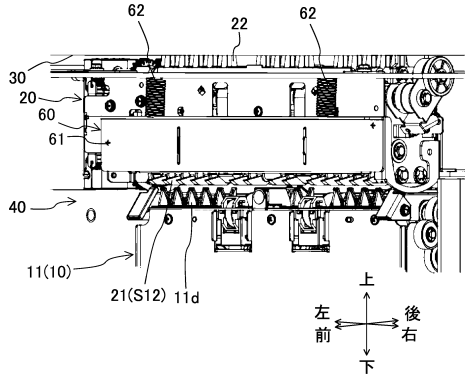
【図 8 E】



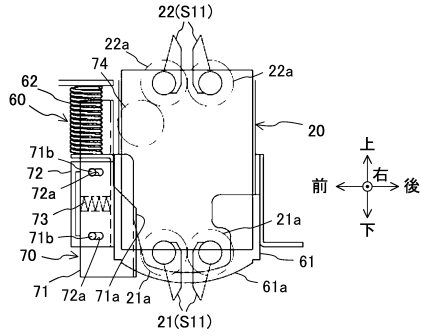
【図 9 A】



【図 9 B】



【図 10 A】



10

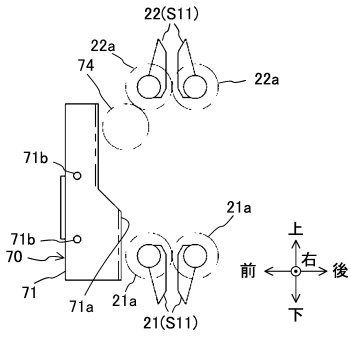
20

30

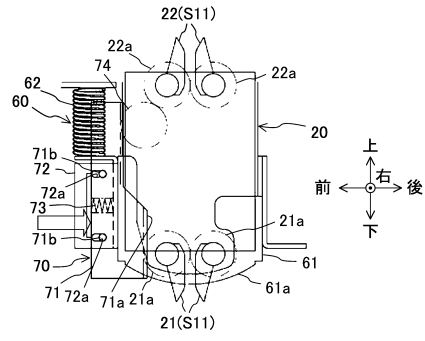
40

50

【図 1 0 B】

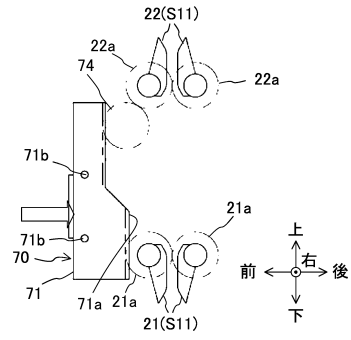


【図 1 1 A】

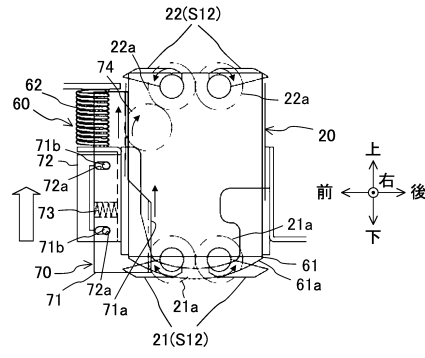


10

【図 1 1 B】

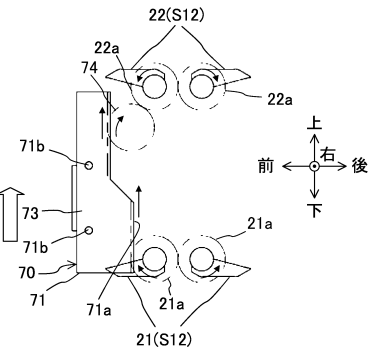


【図 1 2 A】



20

【図 1 2 B】



30

40

50

フロントページの続き

東京都稲城市矢野口1776番地 富士通フロンテック株式会社内

(72)発明者 山田 知弘

東京都稲城市矢野口1776番地 富士通フロンテック株式会社内

審査官 中村 泰二郎

(56)参考文献 特開2014-123222(JP,A)

特開2002-163704(JP,A)

特開2009-205252(JP,A)

特開2014-209377(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

G07D 1/00 - 3/16,

9/00 - 13/00

G07F 19/00

B65H 5/00 - 5/38