

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016年8月25日(25.08.2016)



(10) 国際公開番号

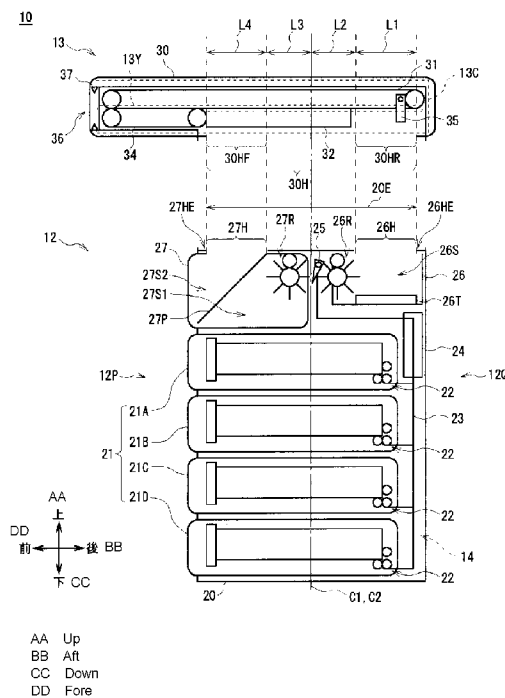
WO 2016/132866 A1

- (51) 国際特許分類:
G07D 9/00 (2006.01) G07D 1/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/052730
- (22) 国際出願日: 2016年1月29日(29.01.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-027835 2015年2月16日(16.02.2015) JP
- (71) 出願人: 沖電気工業株式会社(OKI ELECTRIC INDUSTRY CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1058460 東京都港区虎ノ門一丁目7番12号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 小嶋 亮輔(KOJIMA, Ryouzuke); 〒1058460 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 Tokyo (JP). 須藤 育男(SUTO, Ikuo); 〒1058460 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 Tokyo (JP). 門田 健志(KADOTA, Kenji); 〒1058460 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 Tokyo (JP). 後藤 明(GOTOU, Akira); 〒1058460 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 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人太陽国際特許事務所(TAIYO, NAKAJIMA & KATO); 〒1600022 東京都新宿区新宿4丁目3番17号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[続葉有]

(54) Title: MEDIUM TRANSFER DEVICE

(54) 発明の名称: 媒体引渡装置



(57) Abstract: Provided is a medium transfer device, comprising: (1) a storage unit, further comprising medium storage vaults, a discrimination part, an accumulation part which accumulates regular media, a reject storage vault which stores anomalous media, and a switching part which is positioned between the accumulation part and the reject storage vault and which switches the destination for the conveyance of the media which has passed the discrimination part to the accumulation part or the reject storage vault; and (2) a bundle conveyance unit which conveys a media bundle which is generated with the storage unit along a bundle conveyance path in a conveyance direction, said bundle conveyance unit further comprising a bundle conveyance part and a transfer port whereat the media bundle is transferred to a user. (3) Either the storage unit or the bundle conveyance unit further comprises a conveyance guide which is positioned at a site of a connection of the storage unit and the bundle conveyance unit, forms a portion of the bundle conveyance path, and transitions between a state of causing a communication between the bundle conveyance path and the interior of the reject storage vault and a state of causing a communication between the bundle conveyance path and the interior of the accumulation unit.

(57) 要約: (1) 媒体収納庫と、鑑別部と、正常媒体を集積する集積部と、異常媒体を収納するリジェクト収納庫と、前記集積部及び前記リジェクト収納庫の間に配置され、前記鑑別部を通過した媒体の搬送先を前記集積部又は前記リジェクト収納庫に切り替える切替部と、を有する収納ユニットと、(2) 束搬送部と、利用者に媒体束を引き渡す引渡口と、を有する、前記収納ユニットで生成した媒体束を束搬送路に沿って搬送方向へ搬送する束搬送ユニットと、を備え、(3) 前記収納ユニット又は前記束搬送ユニットの何れか一方は、当該収納ユニット及び当該束搬送ユニットの接続箇所に配置され、前記束搬送路の一部分を形成し、前記束搬送路と前記リジェクト収納庫の内部とを連通させた状態と当該束搬送路と前記集積部の内部とを連通させた状態とを遷移する搬送ガイドを有する、媒体引渡装置、が提供される。

方は、当該収納ユニット及び当該束搬送ユニットの接続箇所に配置され、前記束搬送路の一部分を形成し、前記束搬送路と前記リジェクト収納庫の内部とを連通させた状態と当該束搬送路と前記集積部の内部とを連通させた状態とを遷移する搬送ガイドを有する、媒体引渡装置、が提供される。

WO 2016/132866 A1

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： 媒体引渡装置

技術分野

[0001] 本開示は媒体引渡装置に関し、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、利用者（例えば金融機関の顧客）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、紙幣を搬送する搬送部と、紙幣を鑑別する鑑別部と、出金可能な紙幣を集積する集積部と、出金すべきで無いリジェクト紙幣を収納するリジェクト収納庫と、集積された紙幣の束を搬送する束搬送部と、利用者に紙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、特許第5156097号公報、特にその第1図を参照されたい。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、かかる構成の紙幣出金機では、筐体の側面から紙幣収納庫が着脱可能に構成されている。この紙幣出金機は、紙幣を補充する場合に筐体から紙幣収納庫を取り外し、紙幣の補充後にこの紙幣収納庫を再び筐体に装填するようになっている。

[0005] また紙幣出金機は、その設置場所により、筐体から紙幣収納庫を取り外す面が異なる。例えば紙幣出金機は、建物の内部において、出金口が設けられた前面とは反対側の後面を、建物の壁面に対向及び近接させるように設置されることがある。この場合、紙幣出金機は、紙幣収納庫を前面から取り外すようにすることが望ましい。一方で紙幣出金機は、例えば建物の壁面に孔が開けられ、前面の出金口周辺のみを顧客側のスペースに露出させると共に、

後面を係員側のスペースに露出させるように、この孔に合わせて筐体が設置されることもある。この場合、紙幣出金機は、紙幣収納庫を係員側のスペースにある後面から取り外すことが望ましい。

[0006] すなわち紙幣出金機は、その設置場所に応じて、前面から紙幣収納庫を取り外す構成（以下これを前面機と呼ぶ）又は後面から紙幣収納庫を取り外す構成（以下これを後面機と呼ぶ）のような２通りの構成を用意する必要があった。

[0007] このように２通りの構成を用意するには、紙幣の搬送路や各部の配置等が異なる２種類の構成を設計し、またそれぞれの構成に応じた２種類の部品を用意する必要が生じるため、製造や部品の管理等が煩雑化し、これに伴い費用が大幅に上昇してしまう。

[0008] 本開示は以上の点を考慮してなされたもので、設置場所の制約に容易に対応し得る媒体引渡装置を提案する。

課題を解決するための手段

[0009] 本開示の第１の態様は、紙葉状の媒体を収納すると共に、利用者に引き渡すべき媒体を集積して媒体束を生成する収納ユニットと、収納ユニットで生成した媒体束を束搬送路に沿って搬送方向へ搬送する束搬送ユニットとを設けた媒体引渡装置であって、束搬送ユニットは、媒体束を束搬送路に沿って搬送方向へ搬送する束搬送部と、搬送方向の一端側に配置され、利用者に媒体束を引き渡す引渡口とを有し、収納ユニットは、媒体が収納される媒体収納庫と、収納庫から繰り出された媒体を鑑別する鑑別部と、鑑別部により正常と鑑別された媒体である正常媒体を集積して媒体束を生成し、束搬送ユニットの束搬送路との間で媒体束を受け渡す集積部と、鑑別部により異常と鑑別された媒体である異常媒体を収納し、束搬送ユニットの束搬送路から媒体束を取り込むリジェクト収納庫と、集積部及びリジェクト収納庫の間に配置され、鑑別部を通過した媒体の搬送先を集積部又はリジェクト収納庫に切り替える切替部とを有し、さらに収納ユニット又は束搬送ユニットの何れか一方は、当該収納ユニット及び当該束搬送ユニットの接続箇所に配置され、束

搬送路の一部を形成し、束搬送路とリジェクト収納庫の内部とを連通させた状態と当該束搬送路と集積部の内部とを連通させた状態とを遷移する搬送ガイドを有する。

[0010] 本開示の第2の態様は、上記第1の態様において、筐体内に設けられる金庫をさらに備え、前記媒体収納庫は、前記金庫内に配置され、前記筐体に対して引出し及び収納可能に設けられ、前記束搬送ユニットと、前記搬送ガイドと、前記集積部と、前記リジェクト収納庫と、前記切替部とは、前記金庫外に配置され、前記筐体に対して引出し及び収納可能に設けられる、媒体引渡装置である。

[0011] 本開示の第3の態様は、上記第1または第2の態様において、前記集積部が、前記束搬送ユニットと対向する箇所に前記束搬送路との間で前記媒体束を受け渡す集積孔を有し、前記リジェクト収納庫は、前記束搬送ユニットと対向する箇所に前記束搬送路から前記媒体束を取り込む取込孔を有し、前記搬送ガイドは、前記取込孔を開放する取込開放位置又は前記集積孔を開放する集積開放位置に移動される、媒体引渡装置である。

[0012] 本開示の第4の態様は、上記第3の態様において、前記搬送ガイドが、前記取込開放位置において前記集積孔を閉塞し、前記集積開放位置において前記取込孔を閉塞する、媒体引渡装置である。

[0013] 本開示の第5の態様は、上記第4の態様において、前記集積部は、前記切替部から搬送される前記正常媒体を内部の集積空間へ放出し、前記搬送ガイドは、前記取込開放位置において、前記集積空間へ放出された前記正常媒体が前記束搬送路へ入り込むことを防止する、媒体引渡装置である。

[0014] 本開示の第6の態様は、上記第4の態様において、前記搬送ガイドは、前記取込開放位置及び前記集積開放位置を結ぶ移動範囲で前記束搬送路に沿って移動され、前記束搬送部は、前記搬送ガイドの前記移動範囲において、当該搬送ガイドよりも上側に配置された上ベルトの一部分と当該搬送ガイドとにより前記束搬送路を形成し、前記搬送ガイドの前記移動範囲外において、前記上ベルトにおける残りの部分と当該上ベルトの下側に配置された下ベル

トにより前記束搬送路を形成する、媒体引渡装置である。

[0015] 本開示の第 7 の態様は、上記第 4 の態様において、前記集積孔及び前記取込孔は、前記収納ユニットの前記筐体に対し、前記搬送方向に関して互に対称な位置に設けられている、媒体引渡装置である。

[0016] 本開示の第 8 の態様は、上記第 3 の態様において、前記束搬送ユニットは、前記収納ユニットと対向する対向面に前記集積孔及び前記取込孔を包含する大きさでなる大孔部を有する、媒体引渡装置である。

[0017] 本開示の第 9 の態様は、上記第 3 の態様において、前記集積部は、前記正常媒体を載置すると共に、前記搬送方向と交差する方向へ移動されるステージをさらに具え、前記ステージは、前記搬送ガイドが前記集積開放位置にあるときに、前記束搬送ユニット内へ移動して前記束搬送路の一部分を形成する、媒体引渡装置である。

[0018] 本開示の第 10 の態様は、上記第 9 の態様において、前記集積部は、前記ステージ上に前記正常媒体を集積する場合には、当該ステージを水平方向に対して傾斜させた傾斜姿勢とし、前記ステージを前記束搬送ユニット内へ移動させる場合には、当該ステージをほぼ水平な水平姿勢とする、媒体引渡装置である。

[0019] 本開示の第 11 の態様は、上記第 1 または第 2 の態様において、前記鑑別部は、前記媒体収納庫のうち当該束搬送ユニットに最も近いものに隣接して配置されている、媒体引渡装置である。

[0020] 本開示の第 12 の態様は、上記第 1 または第 2 の態様において、前記収納ユニットは、前記媒体収納庫から繰り出された前記媒体を搬送する搬送部を有し、前記媒体収納庫は、前記媒体を繰り出して前記搬送部に引き渡す繰出部が、当該媒体収納庫のうち前記束搬送ユニットから遠い箇所に配置されている、媒体引渡装置である。

[0021] 本開示の第 13 の態様は、上記第 1 または第 2 の態様において、前記束搬送部は、前記媒体束を前記束搬送路に沿って押し出し、少なくとも前記引渡口の近傍において前記束搬送路から退避する押出部をさらに具える、媒体引

渡装置である。

[0022] 本開示は、引渡口と同じ側にリジェクト収納庫を配置した構成、及び引渡口と同じ側に集積部を配置した構成の双方において、収納ユニットと束搬送ユニットとの間で媒体束を受け渡し、引渡口から当該媒体束を利用者に引き渡すことができる。このため本開示は、少なくとも収納ユニットの構成を変更すること無く、引渡口に対する収納部の着脱面の向きを切り替えることができる。

発明の効果

[0023] 本開示によれば、設置場所の制約に容易に対応し得る媒体引渡装置を実現できる。

図面の簡単な説明

[0024] [図1]現金自動支払機の構成を示す略線的斜視図である。

[図2A]第1の実施の形態による紙幣出金機を前面機として組み立てた状態を示す略線図である。

[図2B]第1の実施の形態による紙幣出金機を後面機として組み立てた状態を示す略線図である。

[図3]第1の実施の形態による紙幣出金機の構成を示す略線図である。

[図4A]第1の実施の形態による前面機の構成を示す略線的上面図である。

[図4B]第1の実施の形態による前面機の構成を示す略線的上面図である。

[図5A]第1の実施の形態による前面機における出金動作を示す略線図である。
。

[図5B]第1の実施の形態による前面機における出金動作を示す略線図である。
。

[図5C]第1の実施の形態による前面機における出金動作を示す略線図である。
。

[図6A]第1の実施の形態による前面機における取込動作を示す略線図である。
。

[図6B]第1の実施の形態による前面機における取込動作を示す略線図である

。

[図7A]第1の実施の形態による後面機における出金動作を示す略線図である

。

[図7B]第1の実施の形態による後面機における出金動作を示す略線図である

。

[図7C]第1の実施の形態による後面機における出金動作を示す略線図である

。

[図8A]第1の実施の形態による後面機における取込動作を示す略線図である

。

[図8B]第1の実施の形態による後面機における取込動作を示す略線図である

。

[図9A]第2の実施の形態による紙幣出金機を前面機として組み立てた状態を示す略線図である。

[図9B]第2の実施の形態による紙幣出金機を後面機として組み立てた状態を示す略線図である。

[図10]第2の実施の形態による紙幣出金機の構成を示す略線図である。

[図11A]第3の実施の形態による紙幣出金機を前面機として組み立てた状態を示す略線図である。

[図11B]第3の実施の形態による紙幣出金機を後面機として組み立てた状態を示す略線図である。

[図12]第3の実施の形態による紙幣出金機の構成を示す略線図である。

[図13A]第3の実施の形態による前面機における出金動作を示す略線図である

。

[図13B]第3の実施の形態による前面機における出金動作を示す略線図である

。

[図13C]第3の実施の形態による前面機における出金動作を示す略線図である

。

[図13D]第3の実施の形態による前面機における出金動作を示す略線図である

。

[図13E]第3の実施の形態による前面機における出金動作を示す略線図である

。

[図14A]第3の実施の形態による前面機における取込動作を示す略線図である

。

[図14B]第3の実施の形態による前面機における取込動作を示す略線図である

。

[図14C]第3の実施の形態による前面機における取込動作を示す略線図である

。

[図14D]第3の実施の形態による前面機における取込動作を示す略線図である

。

[図14E]第3の実施の形態による前面機における取込動作を示す略線図である

。

[図15A]第3の実施の形態による前面機における取込動作を示す略線図である

。

[図15B]第3の実施の形態による前面機における取込動作を示す略線図である

。

[図15C]第3の実施の形態による前面機における取込動作を示す略線図である

。

[図15D]第3の実施の形態による前面機における取込動作を示す略線図である

。

[図16A]他の実施の形態による紙幣出金機の構成を示す略線図である。

[図16B]他の実施の形態による紙幣出金機の構成を示す略線図である。

[図16C]他の実施の形態による紙幣出金機の構成を示す略線図である。

[図17]他の実施の形態による紙幣出金機の構成を示す略線図である。

[図18]他の実施の形態による紙幣出金機の構成を示す略線図である。

[図19]第1の実施の形態の変形例による紙幣出金機を後面機として組み立てた状態を示す略線図である。

[図20A]筐体に設置された図19の後面機の構成を示す図である。

[図20B]前面機として組み立てた第1の実施の形態の変形例による紙幣出金機の構成を示す図である。

[図21]図20Aの受渡し部83の周辺を拡大した図である。

[図22A]比較例での受渡し部と上部ユニット及び下部ユニットとの関係を示す図である。

[図22B]比較例での受渡し部と上部ユニット及び下部ユニットとの関係を示す図である。

[図23]比較例での受渡し部と上部ユニット及び下部ユニットとの関係を示す図である。

発明を実施するための形態

[0025] 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。

[0026] [1. 第1の実施の形態]

[1-1. 現金自動支払機及び紙幣出金機の構成]

図1に外観を示すように、現金自動支払機1は、箱状の筐体2を中心に構成されており、例えば金融機関等に設置され、利用者（すなわち金融機関の顧客）との間で出金処理等の現金に関する取引を行うようになっている。

[0027] 筐体2は、その前側に顧客が対峙した状態で紙幣の取り出しやタッチパネルによる操作等をしやすい箇所に顧客対応部3が設けられている。顧客対応部3は、顧客との間で例えば現金やカード等を直接やり取りすると共に、取引に関する情報の通知や操作指示の受付を行うようになされており、カード入出口4、筐体出金口5、操作表示部6、テンキー7、及びレシート発行口8が設けられている。

[0028] カード入出口4は、キャッシュカード等の各種カードが挿入または排出される部分である。カード入出口4の奥側には、各種カードに磁気記録された口座番号等の読み取りを行うカード処理部（図示せず）が設けられている。筐体出金口5は、シャッタを駆動することにより開放又は閉塞されるように

なっており、開放された状態において、顧客へ出金する紙幣が排出される。

[0029] 操作表示部 6 は、取引に際して操作画面を表示する L C D (Liquid Crystal Display) と、取引の種類の選択、暗証番号や取引金額等を入力するタッチセンサとが一体化されたタッチパネルとなっている。テンキー 7 は、「0」～「9」の数字等の入力を受け付ける物理キーであり、暗証番号や取引金額等の入力操作時に用いられる。レシート発行口 8 は、取引処理の終了時に取引内容等を印字したレシートを発行する部分である。因みにレシート発行口 8 の奥側には、レシートに取引内容等を印字するレシート処理部（図示せず）が設けられている。

[0030] 以下では、現金自動支払機 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。

[0031] 筐体 2 内には、現金自動支払機 1 全体を統括制御する主制御部 9 や、紙幣に関する種々の処理を行う紙幣出金機 10 等が設けられている。主制御部 9 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、出金処理等の種々の処理を行う。また主制御部 9 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。

[0032] 紙幣出金機 10 は、図 2 A に右側面図を示すように、大きく分けて下側の収納ユニット 12 及び上側の束搬送ユニット 13 により構成されており、さらに全体を制御する制御部 14 が組み込まれている。

[0033] 制御部 14 は、主制御部 9（図 1）と同様、図示しない C P U を中心に構成されており、図示しない R O M 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 14 は、内部に R A M、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。

[0034] [1-1-1. 収納ユニットの構成]

図3に示すように、収納ユニット12は、直方体状の収納筐体20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。この収納筐体20内には、4個の紙幣収納庫21（21A、21B、21C及び21D）、搬送部23、鑑別部24、切替部25、集積部26及びリジェクト収納庫27が設けられている。

[0035] 紙幣収納庫21（21A、21B、21C及び21D）は、収納筐体20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ている。各紙幣収納庫21は、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、その内部に、紙面を前後方向に向けて前後方向に沿って並べた状態、いわゆる横集積の状態、紙幣を収納する。また紙幣収納庫21の後側下部、すなわち束搬送ユニット13から遠い箇所には、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22が設けられている。

[0036] 各紙幣収納庫21は、収納筐体20に対し前方向へ引き抜かれることにより、当該収納筐体20から取り外すことができ、また当該収納筐体20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、当該収納筐体20に装着することができる。すなわち各紙幣収納庫21は、収納筐体20の前面から着脱可能に構成されている。また各紙幣収納庫21は、それぞれに収納される紙幣の金種が予め定められている。

[0037] 搬送部23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21の繰出部22と接続され、各紙幣収納庫21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21A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23は、各紙幣収納庫21の繰出部22から繰り出された紙幣を概ね上方向へ進行させる。

[0038] 鑑別部24は、搬送部23における紙幣収納庫21Aの後側部分に、搬送

部 2 3 の搬送路に沿って、すなわち束搬送ユニット 1 3 へ近づく方向に沿って、設けられている。すなわち鑑別部 2 4 は、束搬送ユニット 1 3 からの距離が紙幣収納庫 2 1 A とほぼ同等となる箇所に設置されている。

[0039] この鑑別部 2 4 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 1 4 へ供給する。制御部 1 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 1 4 は、出金すべき正常な紙幣の搬送先を集積部 2 6 に、出金すべきでない異常な紙幣（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 2 7 に、それぞれ決定する。

[0040] 切替部 2 5 は、紙幣収納庫 2 1 A 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 1 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 2 5 は、搬送部 2 3 により、下側の鑑別部 2 4、後側の集積部 2 6 及び前側のリジェクト収納庫 2 7 とそれぞれ接続されている。この切替部 2 5 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 1 4 において決定された搬送先に応じて切り替える。具体的に切替部 2 5 は、正常な紙幣を後側の集積部 2 6 へ進行させ、異常な紙幣（すなわちリジェクト紙幣）を前側のリジェクト収納庫 2 7 へ進行させるように、紙幣の搬送経路を切り替える。

[0041] 集積部 2 6 は、収納筐体 2 0 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ための空間である集積空間 2 6 S を形成している。この集積部 2 6 は、集積空間 2 6 S 内に、上面に紙幣を集積するためのステージ 2 6 T を有している。ステージ 2 6 T は、上下方向に薄い板状に形成されており、前後方向の長さ及び左右方向の長さが、紙幣における短辺及び長辺の長さよりもそれぞれ長くなっている。

[0042] また集積部 2 6 における前側上寄りには、切替部 2 5 から搬送されてきた紙幣を集積空間 2 6 S 内へ放出する放出部 2 6 R が設けられている。このた

め集積部 26 は、切替部 25 から搬送され放出部 26 R により集積空間 26 S 内へ放出された紙幣を、ステージ 26 T 上に集積させることができる。このときステージ 26 T 上に集積された紙幣は、束状に積み重ねられている。このため以下では、このように積み重ねられた紙幣を紙幣束とも呼ぶ。

[0043] さらにステージ 26 T 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 26 の上面、すなわち束搬送ユニット 13 と対向する面には、上下方向に貫通する集積孔 26 H が穿設されている。集積孔 26 H における前後方向の長さ L1 は、ステージ 26 T における前後方向の長さよりも僅かに長くなっている。この集積孔 26 H は、収納筐体 20 の上面も貫通しており、集積空間 26 S と収納筐体 20 よりも上側の空間とを連通させている。このため集積部 26 は、ステージ 26 T に紙幣を集積した状態で当該ステージ 26 T を上方へ移動させることにより、当該ステージ 26 T 及び集積した束状の紙幣（紙幣束）を収納筐体 20 の上面よりも上側まで持ち上げることができる。

[0044] リジェクト収納庫 27 は、収納筐体 20 内における最も上側の前側に位置しており、内部の空間が仕切板 27 P により後下側の第 1 収納空間 27 S1 と前上側の第 2 収納空間 27 S2 とに区切られている。この仕切板 27 P は、その板面が水平方向及び鉛直方向に対し傾斜されている。またリジェクト収納庫 27 における後側上寄り、すなわち第 1 収納空間 27 S1 と連通する箇所には、切替部 25 から搬送されてきた紙幣を第 1 収納空間 27 S1 内へ放出する放出部 27 R が設けられている。このためリジェクト収納庫 27 は、切替部 25 から搬送され放出部 27 R により第 1 収納空間 27 S1 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。

[0045] またリジェクト収納庫 27 の上面、すなわち束搬送ユニット 13 と対向する面には、上下方向に貫通する取込孔 27 H が穿設されている。取込孔 27 H における前後方向の長さ L4 は、集積部 26 の集積孔 26 H における前後方向の長さ L1 とほぼ同等となっている。さらに取込孔 27 H は、収納筐体 20 の上面も貫通しており、第 2 収納空間 27 S2 と収納筐体 20 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 27 は、上方から紙幣が落下してきた場合、この紙幣を第 2 収納空間 27 S 2 内に収納することができる。

[0046] さらにリジェクト収納庫 27 は、紙幣収納庫 21 と同様、収納筐体 20 に対し前方向へ引き抜かれることにより、当該収納筐体 20 から取り外すことができ、また当該収納筐体 20 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、当該収納筐体 20 に装着することができる。

[0047] ここで、収納ユニット 12 の収納筐体 20 における前後方向の中心に位置する仮想的な筐体中心線 C1 を想定すると、筐体中心線 C1 から集積孔 26 H までの距離 L2 は、筐体中心線 C1 から取込孔 27 H までの距離 L3 とほぼ同等となっている。すなわち収納ユニット 12 は、集積孔 26 H 及び取込孔 27 H の大きさを表す前後方向の長さ L1 及び L4 をほぼ同等とし、筐体中心線 C1 からの距離を表す長さ L2 及び L3 もほぼ同等としていることから、集積孔 26 H 及び取込孔 27 H をほぼ前後対称に形成している。

[0048] また、集積孔 26 H の後端部分を集積孔端部 26 H E とし、取込孔 27 H の前端部分を取込孔端部 27 H E とし、さらに該集積孔端部 26 H E 及び該取込孔端部 27 H E により挟まれる範囲を孔範囲 20 E と定義する。これに加えて、孔範囲 20 E における前後方向の中心を表す仮想的な線を孔中心線 C2 とする。そうすると孔中心線 C2 は、筐体中心線 C1 と一致し、この孔範囲 20 E の中心、すなわち長さ L1 ~ L4 に相当する各部分を連結した範囲の中心に位置することになる。

[0049] また以下では、説明の都合により、収納ユニット 12 における紙幣収納庫 21 及びリジェクト収納庫 27 を着脱できる面を着脱面 12 P と呼び、搬送部 23 が組み込まれた面を搬送面 12 Q と呼ぶ。因みに図 3 は、収納ユニット 12 の着脱面 12 P を前側に向け、搬送面 12 Q を後側に向けた状態を示している。

[0050] [1-1-2. 束搬送ユニットの構成]

束搬送ユニット 13 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収納ユニット 12 よりも長くなっている。束搬送ユニット 13 は、直方体状の束搬送筐体 30 内に、紙幣束を搬送する束搬送部 13C を構成している。

[0051] 束搬送部 13C は、上ベルト 31、挟持搬送ガイド 32、下ベルト 34 及び押出部 35 といった複数の機構の組み合わせにより構成され、束搬送筐体 30 内の前端近傍と後端近傍とを結ぶ束搬送路 13Y に沿って紙幣束 W を搬送するようになっている。

[0052] 上ベルト 31 は、束搬送筐体 30 内における上側部分、すなわち束搬送路 13Y の上側に設けられている。上ベルト 31 は、束搬送筐体 30 内の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、このローラが回転されることにより、その下面を前後方向に沿って走行させる。説明の都合上、以下では、上ベルト 31 における下面部分の走行方向を、当該上ベルト 31 の走行方向と見なす。

[0053] また束搬送筐体 30 における下面のうち前後方向の中央付近から後側に渡る広い範囲には、大きな孔でなる大孔部 30H が穿設されている。大孔部 30H における前後方向の長さは、収納ユニット 12 における長さ L1、L2、L3 及び L4 を加算した長さに相当する。

[0054] 挟持搬送ガイド 32 は、束搬送筐体 30 内における上ベルト 31 よりも下側部分のうち、大孔部 30H の範囲内に設けられている。挟持搬送ガイド 32 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、その上面を上ベルト 31 の下面と対向ないし当接させている。この挟持搬送ガイド 32 における前後方向の長さは、収納ユニット 12 における長さ L2、L3 及び L4 を加算した長さ、若しくは長さ L1、L2 及び L3 を加算した長さに相当する。換言すれば、挟持搬送ガイド 32 における前後方向の長さは、大孔部 30H における前後方向の長さよりも、長さ L1 又は L4 だけ短くなっている。

[0055] また挟持搬送ガイド 32 は、図示しない移動機構により、大孔部 30H の範囲内で前後方向へ移動することができる。例えば挟持搬送ガイド 32 は、

前側に移動した場合、大孔部 30H のうち中央付近及び前側を閉塞し、後側の長さ L1 に相当する範囲を開放した状態とする。以下、このとき後側に開放された部分を後通過孔 30HR と呼ぶ。また挟持搬送ガイド 32 は、後側に移動した場合、大孔部 30H のうち中央付近及び後側を閉塞し、前側の長さ L4 に相当する範囲を開放した状態とする。以下、このとき前側に開放された部分を前通過孔 30HF と呼ぶ。すなわち挟持搬送ガイド 32 における前後方向の長さは、大孔部 30H における前後方向の長さよりも、前通過孔 30HF の長さ又は後通過孔 30HR の長さだけ短くなっている。

[0056] 下ベルト 34 は、束搬送筐体 30 内における上ベルト 31 よりも下側部分のうち、大孔部 30H よりも前側に設けられている。下ベルト 34 は、上ベルト 31 を前後方向に切り詰めたような構成となっており、その上面を上ベルト 31 の下面と対向ないし当接させ、前後方向に走行させる。説明の都合上、以下では、下ベルト 34 における上面部分の走行方向を、当該下ベルト 34 の走行方向と見なす。

[0057] また挟持搬送ガイド 32 が前方へ移動された状態（図 3）において、大孔部 30H のうち閉塞されずに開放された後通過孔 30HR は、集積部 26 のステージ 26T が上方へ移動された場合、当該ステージ 26T により閉塞される。このとき束搬送ユニット 13 内には、上ベルト 31 と、ステージ 26T、挟持搬送ガイド 32 及び下ベルト 34 とにより上下方向から挟まれた束搬送路 13Y が形成される。

[0058] 押出部 35 は、その一部を上ベルト 31 の下面よりも下方に突出させており、図示しない移動機構により、前後方向に沿って、すなわち束搬送路 13Y に沿って移動する。また押出部 35 は、図示しない変位機構により、上下方向へ変位することもできる。すなわち押出部 35 は、図 3 に示したように、上ベルト 31 の下面よりも下方へその一部を降ろすことその他、後述するように、上ベルト 31 の下面よりも上方へ変位することもできる。

[0059] 因みに押出部 35 は、左右方向に関し離散的な数カ所のみ上ベルト 31 の下面よりも下方へ突出させている。また挟持搬送ガイド 32 及び下ベルト 3

4、並びに収納ユニット12における集積部26のステージ26Tには、この押出部35に応じて前後方向に沿った隙間や溝等が形成されており、押出部35と干渉しないようになっている。このため押出部35は、束搬送路13Y内に紙幣束がある場合、これを前後方向へ押して進行させることができる。また押出部35は、束搬送路13Yの前端近傍に退避機構（図示せず）が組み込まれている。このため押出部35は、移動機構により移動されて前端近傍に到達すると、退避機構により回動して束搬送路13Yの上方に退避し、紙幣束Wと干渉しない状態となる。

[0060] 束搬送筐体30の前端には、束搬送路13Y内を前方へ搬送されてきた紙幣束を利用者に引き渡す出金口36が形成されている。この出金口36の近傍には、紙幣束Wを検知するためのセンサ37が設けられている。センサ37は、所定の検知光を発光する発光素子及びこの検知光を受光する受光素子の組み合わせにより構成されており、当該検知光の光路を束搬送路13Yと交差させている。このセンサ37は、検知光の受光結果を制御部14に通知する。制御部14は、この受光結果を基に、出金口36に紙幣束Wがあるか否かを判断することができる。因みに出金口36は、現金自動支払機1（図1）の筐体2内に実装された場合に、筐体出金口5の後側（すなわち内側）に位置することになる。

[0061] [1-1-3. 紙幣出金機の組立]

ところで紙幣出金機10は、その製造時に、下側の収納ユニット12に上側の束搬送ユニット13を取り付けることにより組み立てられる。このうち束搬送ユニット13は、出金口36を利用者に向けるため、紙幣出金機10における方向が定められている。一方、収納ユニット12は、孔範囲20E内で集積孔26H及び取込孔27Hをほぼ前後対称に形成しているため、束搬送ユニット13に対する取付方向を2通りに切り替えることができる。

[0062] すなわち紙幣出金機10は、例えば図3に示したように、収納ユニット12の着脱面12Pを前側に向けると共に搬送面12Qを後側に向け、取込孔27Hを前通過孔30HFに合わせると共に集積孔26Hを後通過孔30H

Rに合わせた状態で、束搬送ユニット13に取り付ける。これにより紙幣出金機10は、図2Aに示したように、紙幣収納庫21及びリジェクト収納庫27を前側から着脱し得る状態に組み立てられる。以下、このように着脱面12Pが前側に配置された紙幣出金機10を前面機10Fとも呼ぶ。

[0063] この前面機10Fでは、図4Aに模式的な上面図を示すように、挟持搬送ガイド32が大孔部30Hの範囲内で前方へ移動した場合、取込孔27Hを閉塞する一方、当該挟持搬送ガイド32の後側に後通過孔30HRを形成して集積孔26Hを開放する。以下、このときの挟持搬送ガイド32の位置を集積開放位置とも呼ぶ。

[0064] また前面機10Fでは、図4Aと対応する図4Bに示すように、挟持搬送ガイド32が大孔部30Hの範囲内で後方へ移動した場合、集積孔26Hを閉塞する一方、当該挟持搬送ガイド32の前側に前通過孔30HFを形成して取込孔27Hを開放する。以下、このときの挟持搬送ガイド32の位置を取込開放位置とも呼ぶ。

[0065] また紙幣出金機10は、図3に示した場合と前後反対に、収納ユニット12の着脱面12Pを後側に向けると共に搬送面12Qを前側に向け、取込孔27Hを後通過孔30HRに合わせると共に集積孔26Hを前通過孔30HFに合わせた状態で、束搬送ユニット13に取り付ける。これにより紙幣出金機10は、図2Bに示すように、紙幣収納庫21及びリジェクト収納庫27を後側から着脱し得る状態に組み立てられる。以下、このように着脱面12Pが後側に配置された紙幣出金機10を後面機10Rとも呼ぶ。

[0066] 因みに後面機10Rでは、図2Bに示したように、挟持搬送ガイド32を前方へ移動させて集積孔26Hを閉塞し、その前側に前通過孔30HFを形成して取込孔27Hを開放する位置を、取込開放位置と呼ぶ。また後面機10Rでは、これと反対に、挟持搬送ガイド32を後方へ移動させて取込孔27Hを閉塞し、その後側に後通過孔30HRを形成して集積孔26Hを開放する位置を、集積開放位置と呼ぶ。

[0067] このように紙幣出金機10は、束搬送ユニット13に対する収納ユニット

12の取付方向を反転させ、集積孔26H及び取込孔27Hと前通過孔30HF及び後通過孔30HRとの組み合わせを切り替えることにより、前面機10F及び後面機10Rの2通りに組み立てることができる。このため挟持搬送ガイド32は、前面機10F及び後面機10Rの何れとして組み立てられた場合においても、収納ユニット12と束搬送ユニット13との接続箇所に配置されることになる。

[0068] 因みに現金自動支払機1（図1）では、前面機10Fが組み込まれる場合には、筐体2における前面部分が開閉可能な扉として構成され、この扉が開放された状態で、紙幣収納庫21及びリジェクト収納庫27が前側から着脱される。また現金自動支払機1では、後面機10Rが組み込まれる場合には、筐体2における後面部分が開閉可能な扉として構成され、この扉が開放された状態で、紙幣収納庫21及びリジェクト収納庫27が後側から着脱される。

[0069] また収納ユニット12では、前面機10F及び後面機10Rの何れにおいても、紙幣収納庫21の上側において、束搬送ユニット13に取り付けられた場合に束搬送路13Yに沿う方向である前後方向に概ね沿うように、集積部26、切替部25及びリジェクト収納庫27が並んで配置されている。

[0070] [1-2. 紙幣出金機の動作]

次に、紙幣出金機10における出金に関する動作について、前面機10F及び後面機10Rそれぞれについて説明する。この紙幣出金機10は、組立時等に、前面機10F又は後面機10Rの何れであるかに応じて、それぞれの構成に適した制御プログラムが制御部14の記憶部等に記憶されている。

[0071] 紙幣出金機10は、操作表示部6（図1）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と、制御部14を主制御部9と連携させながら、制御プログラム等を読み出して実行することにより、その構成に応じた処理を開始する。

[0072] [1-2-1. 前面機の動作]

まず、前面機10Fについて説明する。前面機10Fの制御部14は、図

5 Aに示すように、まずステージ26 Tを下方へ移動させると共に、挟持搬送ガイド32を後方の取込開放位置へ移動させることにより集積部26の集積孔26 H及び後通過孔30 H Rを閉塞する。また制御部14は、押出部35を最も後側に移動させる。

[0073] この状態で制御部14は、紙幣収納庫21から出金額に応じた金種及び枚数の紙幣を繰出部22により順次繰り出させ、搬送部23により上方へ搬送し、鑑別部24により鑑別させる。このとき制御部14は、鑑別部24から得られる鑑別結果を基に、鑑別された紙幣が出金可能であるか否かに応じて、その搬送先を集積部26又はリジェクト収納庫27に決定する。

[0074] 続いて制御部14は、鑑別部24により鑑別された紙幣を、搬送部23により前方及び上方へ搬送して切替部25に到達させる。切替部25は、制御部14の制御に基づき、紙幣それぞれについて決定された搬送先に応じて進行方向を切り替え、集積部26又はリジェクト収納庫27へ進行させる。

[0075] 集積部26は、搬送されてきた紙幣を放出部26 Rにより集積空間26 S内へ放出し、ステージ26 T上に集積させる。このとき集積部26は、集積孔26 Hの上方が挟持搬送ガイド32により閉塞されているため、放出部26 Rから放出された紙幣が上方へ舞い上がることを防止し、ステージ26 T上に安定的に集積させることができる。またリジェクト収納庫27は、搬送されてきた紙幣を放出部27 Rにより第1収納空間27 S1内へ放出して収納させる。

[0076] 制御部14は、搬送先を集積部26とした紙幣、すなわち集積部26に集積した紙幣の金種及び枚数を逐次集計しており、集計した金額が出金額に到達した段階で、紙幣収納庫21からの紙幣の繰出を中止する。この結果、集積部26のステージ26 T上には、出金額の紙幣が束状に集積された紙幣束Wが載置される。

[0077] 次に制御部14は、図5 Bに示すように、挟持搬送ガイド32を前方の集積開放位置へ移動させることにより集積部26の集積孔26 H及び後通過孔30 H Rを開放すると共に取込孔27 H及び前通過孔30 H Fを閉塞してか

ら、集積部 26 のステージ 26 T を上方へ移動させることにより、紙幣束 W を持ち上げさせる。これにより集積部 26 は、集積孔 26 H 及び後通過孔 30 H R を介して、紙幣束 W を収納ユニット 12 内から束搬送ユニット 13 内へ引き渡すことができる。このとき制御部 14 は、ステージ 26 T の上面を挟持搬送ガイド 32 の上面と同等の高さに揃えて、当該ステージ 26 T により束搬送路 13 Y の一部を構成させると共に、当該ステージ 26 T 上の紙幣束 W を当該束搬送路 13 Y 内に位置させる。

[0078] さらに制御部 14 は、束搬送部 13 C により紙幣束 W を前方へ搬送させる。具体的に制御部 14 は、上ベルト 31 を前方へ走行させると共に押出部 35 を前方へ移動させることにより、紙幣束 W を束搬送路 13 Y に沿って前方へ進行させていく。このとき制御部 14 は、紙幣束 W が下ベルト 34 の上面に当接する位置に到達すると、上ベルト 31 及び当該下ベルト 34 により当該紙幣束 W を上下から挟持し、両ベルトの走行により前方へ搬送させる。

[0079] やがて制御部 14 は、図 5 C に示すように、センサ 37 からの通知を基に紙幣束 W が出金口 36 に到達したことを検知すると、上ベルト 31 及び下ベルト 34 の走行を停止させる。因みに制御部 14 は、このときステージ 26 T を下方へ移動させて、出金動作を終了する。また制御部 14 は、押出部 35 を束搬送路 13 Y の前端近傍へ到達させることにより、退避機構（図示せず）によって束搬送路 13 Y の上方に退避させる。

[0080] これにより前面機 10 F は、出金口 36 から紙幣束 W の一部を露出させ、且つ上ベルト 31 及び下ベルト 34 により当該紙幣束 W の後端近傍を挟持した状態として、利用者にこの紙幣束 W を取り出させることができる。

[0081] ここで制御部 14 は、センサ 37 からの通知を基に、出金口 36 から紙幣束 W が取り出されたか否かを監視している。そこで所定の待機時間（例えば 30 秒間）が経過しても紙幣束 W が取り出されなかった場合、すなわち紙幣束 W の取り忘れが発生した場合、制御部 14 は、この紙幣束 W を取り込む取込動作を開始する。以下、このように利用者が取り忘れた紙幣を取り忘れ紙幣とも呼ぶ。

[0082] 具体的に制御部 14 は、図 6 A に示すように、まず挟持搬送ガイド 32 を後方の取込開放位置へ移動させることにより、前通過孔 30 H F 及び取込孔 27 H を開放させると共に集積孔 26 H 及び後通過孔 30 H R を閉塞させる。続いて制御部 14 は、束搬送部 13 C により紙幣束 W を後方へ搬送させる。すなわち制御部 14 は、押出部 35 を上方へ退避させた状態のまま上ベルト 31 及び下ベルト 34 を後方へ走行させることにより、紙幣束 W を束搬送路 13 Y 内に取り込み、当該束搬送路 13 Y に沿って後方へ進行させていく。このとき制御部 14 は、図示しないセンサにより紙幣束 W が押出部 35 よりも後方に到達したことを検知すると、束搬送路 13 Y の上方に退避していた押出部 35 を紙幣束 W の前側で当該束搬送路 13 Y 内へ復帰させてから、さらに後方へ移動させることにより、紙幣束 W の後方への搬送を補助する。

[0083] やがて制御部 14 は、図 6 B に示すように、紙幣束 W が前通過孔 30 H F 及び取込孔 27 H に到達すると、この紙幣束 W を束搬送路 13 Y から落下させ、当該前通過孔 30 H F 及び取込孔 27 H を介して、リジェクト収納庫 27 の第 2 収納空間 27 S 2 内に収納させて取込動作を終了する。かくして前面機 10 F は、利用者が出金口 36 から取り忘れた紙幣束 W を取り込んでリジェクト収納庫 27 に収納することができる。

[0084] [1-2-2. 後面機の動作]

次に、後面機 10 R について説明する。後面機 10 R の制御部 14 は、図 5 A と対応する図 7 A に示すように、まずステージ 26 T を下方へ移動させると共に、挟持搬送ガイド 32 を前方の取込開放位置へ移動させることにより集積部 26 の集積孔 26 H 及び前通過孔 30 H F を閉塞すると共に取込孔 27 H 及び後通過孔 30 H R を開放する。また制御部 14 は、押出部 35 をステージ 26 T よりも僅かに後側となる位置に移動させる。この状態で制御部 14 は、前面機 10 F の場合と同様、出金額に応じた紙幣を集積部 26 へ搬送し、ステージ 26 T 上に集積して紙幣束 W とする。

[0085] 次に制御部 14 は、図 7 B に示すように、挟持搬送ガイド 32 を後方の集積開放位置へ移動させることにより集積部 26 の集積孔 26 H 及び前通過孔

３０ＨＦを開放すると共に取込孔２７Ｈ及び後通過孔３０ＨＲを閉塞してから、集積部２６のステージ２６Ｔを上方へ移動させることにより、紙幣束Ｗを持ち上げさせる。これにより集積部２６は、集積孔２６Ｈ及び前通過孔３０ＨＦを介して、紙幣束Ｗを収納ユニット１２内から束搬送ユニット１３内へ引き渡すことができる。このとき制御部１４は、ステージ２６Ｔの上面を下ベルト３４の上面と同等の高さに揃えて、当該ステージ２６Ｔにより束搬送路１３Ｙの一部を構成させると共に、当該ステージ２６Ｔ上の紙幣束Ｗを当該束搬送路１３Ｙ内に位置させる。

[0086] さらに制御部１４は、やはり前面機１０Ｆと同様、束搬送部１３Ｃにより紙幣束Ｗを前方へ搬送させる。具体的に制御部１４は、上ベルト３１及び下ベルト３４を前方へ走行させると共に押出部３５を前方へ移動させることにより、紙幣束Ｗを束搬送路１３Ｙに沿って前方へ進行させ、図７Ｃに示すように、紙幣束Ｗを出金口３６に到達させる。因みに制御部１４は、このときステージ２６Ｔを下方へ移動させて出金動作を終了する。

[0087] これにより後面機１０Ｒは、前面機１０Ｆと同様、出金口３６から紙幣束Ｗの一部を露出させ、且つ上ベルト３１及び下ベルト３４により当該紙幣束Ｗの後端近傍を挟持した状態として、利用者にこの紙幣束Ｗを取り出させることができる。

[0088] ここで制御部１４は、出金口３６から紙幣束Ｗが取り出されなかった場合、前面機１０Ｆの場合と同様、この紙幣束Ｗを取り込む取込動作を開始する。具体的に制御部１４は、図６Ａと対応する図８Ａに示すように、まず挟持搬送ガイド３２を前方の取込開放位置へ移動させることにより、前通過孔３０ＨＦ及び集積孔２６Ｈを閉塞させると共に後通過孔３０ＨＲ及び取込孔２７Ｈを開放させる。また制御部１４は、前面機１０Ｆの場合と同様、束搬送部１３Ｃにより紙幣束Ｗを後方へ搬送させる。すなわち制御部１４は、押出部３５を一時的に上方へ変位させ、上ベルト３１及び下ベルト３４を後方へ走行させると共に、押出部３５を下方へ変位させ後方へ移動させる。これにより制御部１４は、紙幣束Ｗを束搬送路１３Ｙ内に取り込み、当該束搬送路

13Yに沿って後方へ進行させていく。

[0089] やがて制御部14は、図8Bに示すように、紙幣束Wが後通過孔30HR及び取込孔27Hに到達すると、この紙幣束Wを束搬送路13Yから落下させ、リジェクト収納庫27の第2収納空間27S2内に収納させて取込動作を終了する。かくして後面機10Rは、利用者が出金口36から取り忘れた紙幣束Wを取り込んでリジェクト収納庫27に収納することができる。

[0090] このように、後面機10Rにおける出金動作及び取込動作は、前面機10Fの場合と対比すると、収納ユニット12において紙幣束Wを生成するまでの動作が概ね同様であり、束搬送ユニット13において紙幣束Wを搬送する動作が一部相違している。これを換言すると、制御部14は、前面機10Fの場合と後面機10Rの場合との間で、挟持搬送ガイド32の移動及び押出部35の移動に関する制御を変更することになる。

[0091] [1-3. 動作]

以上の構成において、第1の実施の形態による紙幣出金機10は、上側の束搬送ユニット13に下側の収納ユニット12を取り付ける構成とした。

[0092] 紙幣出金機10では、収納ユニット12の上部に設けた孔範囲20Eと束搬送ユニット13の下面に形成した大孔部30Hとの大きさ、すなわち前後方向の長さをほぼ揃えた。また紙幣出金機10は、収納ユニット12において孔範囲20E内で集積孔26H及び取込孔27Hをほぼ前後対称に形成し、さらに束搬送ユニット13において挟持搬送ガイド32の移動に応じて形成される前通過孔30HF及び後通過孔30HRの位置及び大きさを、集積孔26H及び取込孔27Hとそれぞれ対応させた(図3)。

[0093] これを他の観点から見れば、特許第5156097号公報に記載されている従来の紙幣出金機では、取忘紙幣収納部16(図1)の前側にのみ紙幣束の搬送路が形成されていた。これに対し紙幣出金機10では、リジェクト収納庫27の上方を束搬送路13Yが通過する構成とした。

[0094] このため紙幣出金機10は、収納ユニット12の着脱面12Pを前側又は後側に向け、集積孔26H及び取込孔27Hを前通過孔30HF及び後通過

孔 30HR の何れかにそれぞれ合わせて束搬送ユニット 13 に取り付けることにより、前面機 10F 及び後面機 10R の 2 通りに組み立てることができる（図 2）。

[0095] 前面機 10F（図 2A）は、出金口 36 を前側に位置させ、収納ユニット 12 の前面である着脱面 12P から紙幣収納庫 21 及びリジェクト収納庫 27 をそれぞれ着脱することができ、且つ収納ユニット 12 と束搬送ユニット 13 との間で紙幣束 W を受け渡ししながら、出金動作及び取込動作を行うことができる（図 5 及び図 6）。また後面機 10R（図 2B）は、出金口 36 を前側に位置させ、収納ユニット 12 の後面である着脱面 12P から紙幣収納庫 21 及びリジェクト収納庫 27 をそれぞれ着脱することができ、且つ収納ユニット 12 と束搬送ユニット 13 との間で紙幣束 W を受け渡ししながら、出金動作及び取込動作を行うことができる（図 7 及び図 8）。すなわち紙幣出金機 10 では、特許第 5156097 号公報に記載されている従来の紙幣出金機では構造的に不可能であった、紙幣束の搬送路よりも下側の紙幣カセットや搬送路等の部分を前後方向に反転させた場合にも動作させることを、可能とした。

[0096] これにより紙幣出金機 10 は、特許第 5156097 号公報に記載されている従来の紙幣出金機と異なり、設置場所等に応じて前面機 10F 又は後面機 10R の何れとしても組み立てることができ、出金動作及び取込動作を行うことができる。すなわち紙幣出金機 10 は、前面機 10F 及び後面機 10R のどちらとしても動作し得るため、設置場所の制約を排除できる。また紙幣出金機 10 は、前面機と後面機とを別個に設計する場合と比較して、部品やモジュールの共通化を図り、その製造や管理に要する費用を大幅に低廉化することができる。

[0097] また束搬送ユニット 13 は、集積孔 26H 及び取込孔 27H を包含する大きさの大孔部 30H を形成し、その一部を挟持搬送ガイド 32 によって閉塞することにより、残った部分を前通過孔 30HF 又は後通過孔 30HR とした。このため束搬送ユニット 13 は、挟持搬送ガイド 32 を前後方向へ移動

させるといった単純な動作により、当該挟持搬送ガイド 32 を集積開放位置又は取込開放位置へ移動させて前通過孔 30HF 及び後通過孔 30HR の一方を開放でき、同時に他方を閉塞できる。

[0098] さらに紙幣出金機 10 は、束搬送ユニット 13 の束搬送部 13C において、押出部 35 により紙幣束 W を前後方向へ押し、束搬送路 13Y に沿って前後方向へ移動させるようにした。このため紙幣出金機 10 では、挟持搬送ガイド 32 及びステージ 26T に下ベルト 34 のようなベルト機構を組み込むことなく紙幣を搬送できるので、その構成を大幅に簡略化できる。

[0099] 特に紙幣出金機 10 では、挟持搬送ガイド 32 を前後方向へ移動させ、またステージ 26T を上下方向へ移動させる必要がある。このため、この挟持搬送ガイド 32 及びステージ 26T にベルト機構を組み込む場合、その重量が大きくなるため、移動させるための大きな力や各部の補強等が必要となり、構成の複雑化やコストの上昇を招く可能性があった。しかしながら紙幣出金機 10 では、押出部 35 を単純に前後方向へ移動させれば良いため、このような構成の複雑化やコストの上昇を回避することができる。

[0100] そのうえ紙幣出金機 10 は、束搬送ユニット 13 の束搬送部 13C において、挟持搬送ガイド 32 の前方にベルト機構でなる下ベルト 34 を設けた。これにより紙幣出金機 10 は、当該下ベルト 34 に代えて挟持搬送ガイド 32 のような板状の部材を設ける場合と比較して、紙幣束 W を取り込む場合に、安定して取り込むことができる。これを換言すれば、紙幣出金機 10 は、出金口 36 の近傍にのみベルト機構でなる下ベルト 34 を設け、それ以外の箇所位置する挟持搬送ガイド 32 及びステージ 26T を単なる板状部材としたことにより、紙幣束 W の取込動作における精度や安定性を高めると同時に、構成をできるだけ簡素化して費用の低廉化を図ることができる。

[0101] ところで紙幣出金機 10 では、その構成上、鑑別部 24 により紙幣を鑑別してから、制御部 14 においてその鑑別結果に応じて搬送先を決定し、さらに切替部 25 において進行方向の切替動作が完了するまでに、どうしてもある程度の時間が必要となる。このため紙幣出金機 10 では、仮に鑑別部 24

から切替部 25 までの搬送距離が短い場合、当該切替部 25 における切替動作の完了を待つために、紙幣の搬送速度を低下させる必要が生じ、その結果として出金動作の完了に要する時間が長くなりうる。

[0102] この点において紙幣出金機 10 は、収納ユニット 12 において切替部 25 を前後方向のほぼ中央に配置することにより、鑑別部 24 から当該切替部 25 までの搬送経路をある程度長く形成することができる。このため紙幣出金機 10 では、鑑別部 24 から切替部 25 に紙幣を搬送する間に、当該切替部 25 における進行方向の切替動作を完了できるので、紙幣の搬送速度を不必要に低下させる必要が無く、出金動作を短時間で完了できる。

[0103] また紙幣出金機 10 では、切替部 25 を集積部 26 及びリジェクト収納庫 27 の間に配置したことにより、鑑別部 24 から切替部 25 を介して集積部 26 に到達するまでの搬送経路長と、鑑別部 24 から切替部 25 を介してリジェクト収納庫 27 に到達するまでの搬送経路長とを、同等に揃えることもできる。これにより紙幣出金機 10 では、切替部 25 以降の搬送経路を可能な限り短く抑えることができ、構成を簡素化することができる。

[0104] また紙幣出金機 10 は、収納ユニット 12 において紙幣収納庫 21 の後側下部に繰出部 22 を設けたことにより、搬送部 23 により紙幣を上方へ搬送し始める位置を比較的下方に位置させることができる。これにより紙幣出金機 10 は、鑑別部 24 を最上位の紙幣収納庫 21 A と同等の高さに配置することができるので、紙幣出金機 10 全体の高さを抑えることができ、また鑑別部 24 から切替部 25 までの搬送経路を十分に長くすることもできる。

[0105] 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 10 は、収納ユニット 12 において集積孔 26 H 及び取込孔 27 H をほぼ前後対称に形成し、また束搬送ユニット 13 の前通過孔 30 H F 及び後通過孔 30 H R をこれらと対応する位置に形成した。このため紙幣出金機 10 は、収納ユニット 12 の着脱面 12 P を前側又は後側に向け、集積孔 26 H 及び取込孔 27 H を前通過孔 30 H F 及び後通過孔 30 H R の何れかにそれぞれ合わせて束搬送ユニット 13 に取り付けることにより、前面機 10 F 及び後面機 10 R の 2

通りに組み立てることができる。これにより紙幣出金機 10 は、設置場所の制約を排除でき、また部品やモジュールの共通化を図ることにより製造や管理に要する費用を大幅に低廉化できる。

[0106] [2. 第2の実施の形態]

図2Aと対応する図9Aに示すように、第2の実施の形態による紙幣出金機 110 は、大きく分けて後側の本体ユニット 112 及び前側の束搬送前ユニット 113 により構成されており、さらに全体を制御する制御部 114 が組み込まれている。制御部 114 は、制御部 14 と同様、図示しないCPUを中心に構成されており、出金処理等の処理を行う。また制御部 14 は、内蔵する記憶部に種々の情報を記憶させる。

[0107] 本体ユニット 112 は、第1の実施の形態における収納ユニット 12 と、束搬送ユニット 13 のうち後側約 2/3 の範囲に相当する部分とを組み合わせたような構成となっている。

[0108] 図3と対応する図10に示すように、本体ユニット 112 のうち下側部分、すなわち収納ユニット 12 に相当する部分は、収納ユニット 117 となっている。収納ユニット 117 は、収納ユニット 12 と同様の収納筐体 20、紙幣収納庫 21 (21A、21B、21C 及び 21D)、搬送部 23、鑑別部 24、切替部 25 及びリジェクト収納庫 27 に加えて、集積部 26 に代わる集積部 126 が設けられている。この集積部 126 は、ステージ 126T に下ベルト 34 等と同様のベルト機構が組み込まれている。

[0109] また本体ユニット 112 のうち上側部分、すなわち束搬送ユニット 13 のうち後側約 2/3 の範囲に相当する部分は、束搬送後ユニット 118 となっている。束搬送後ユニット 118 は、束搬送筐体 30 の後側部分に相当する束搬送後筐体 130 の内部に、束搬送部 118C が組み込まれている。この束搬送部 118C は、束搬送部 13C の後側部分と比較して、上ベルト 31 及び挟持搬送ガイド 32 とそれぞれ対応する上後ベルト 131 及び可動搬送ベルト 132 が設けられる一方、押出部 35 が省略されている。

[0110] 束搬送後筐体 130 は、第1の実施の形態における束搬送筐体 30 のうち

後側約 2 / 3 の範囲に相当しており、その下面におけるほぼ全範囲に、第 1 の実施の形態と同様の大孔部 30H が形成されている。上後ベルト 131 は、第 1 の実施の形態における上ベルト 31 のうち前側のローラを束搬送後筐体 130 の前端付近まで後退させ、ベルトの周長を短縮させたような構成となっている。

[0111] 可動搬送ベルト 132 は、挟持搬送ガイド 32 と同様に、前後方向の長さが長さ L1、L2 及び L3 を加算した長さに相当しており、図示しない移動機構により大孔部 30H の範囲内で前後方向へ移動し得る。さらに可動搬送ベルト 132 は、ベルト機構が組み込まれており、上面を前後方向に走行させることができる。

[0112] かかる構成により束搬送後ユニット 118 内には、束搬送部 118C により、上後ベルト 131 の下面に沿うように、紙幣束 W を前後方向へ搬送する束搬送路 118Y が形成されている。また束搬送後筐体 130 の前端及び後端、すなわち束搬送路 118Y の前端及び後端には、紙幣束 W を受け渡す受渡口 130P 及び 130Q がそれぞれ形成されている。

[0113] この本体ユニット 112 は、第 1 の実施の形態と異なり、収納ユニット 117 に対する束搬送後ユニット 118 の取付方向が固定されている。また説明の都合上、本体ユニット 112 における紙幣収納庫 21 を着脱できる面を着脱面 112P と呼び、搬送部 23 が組み込まれた面を搬送面 112Q と呼ぶ。すなわち束搬送後ユニット 118 は、受渡口 130P を着脱面 112P に向け、受渡口 130Q を搬送面 112Q に向けた状態で、収納ユニット 117 に取り付けられる。

[0114] 一方、束搬送前ユニット 113 は、第 1 の実施の形態における束搬送ユニット 13 のうち前側約 1 / 3 の範囲に相当する。この束搬送前ユニット 113 は、束搬送筐体 30 の前側部分に相当する束搬送前筐体 140 の内部に、束搬送部 113C が組み込まれている。この束搬送部 113C は、束搬送部 13C 前側部分と比較して、下ベルト 34 の他、上ベルト 31 に代わる上前ベルト 141 が設けられている。束搬送前筐体 140 は、第 1 の実施の形態

における束搬送筐体 30 のうち前側約 1 / 3 の範囲に相当しており、前端に出金口 36 を有すると共に、その近傍にセンサ 37 が設けられている。

[0115] 上前ベルト 141 は、第 1 の実施の形態における上ベルト 31 のうち前側の約 1 / 3 の範囲に相当しており、当該上ベルト 31 と同様、前後に配置されたローラの周囲に掛け回されたベルトを周回させることにより、その下面を前後方向に走行させる。

[0116] かかる構成により束搬送前ユニット 113 内には、束搬送部 113C により、上前ベルト 141 の下面に沿うように、紙幣束 W を前後方向へ搬送する束搬送路 113Y が形成されている。また束搬送前筐体 140 の後端、すなわち束搬送路 113Y の後端には、紙幣束 W を受け渡す受渡口 140M が形成されている。

[0117] さらに紙幣出金機 110 は、束搬送前ユニット 113 を本体ユニット 112 の着脱面 112P 及び搬送面 112Q の何れにも取り付け得るようになっている。例えば紙幣出金機 110 は、本体ユニット 112 の着脱面 112P を前側に向けると共に搬送面 112Q を後側に向け、受渡口 140M を受渡口 130P と対向させた状態で、束搬送前ユニット 113 を取り付ける。これにより紙幣出金機 110 は、図 9A に示したように、紙幣収納庫 21 を前側から着脱し得る状態に組み立てられる。以下、このように着脱面 112P が前側に配置された紙幣出金機 110 を前面機 110F と呼ぶ。

[0118] また紙幣出金機 110 は、本体ユニット 112 の着脱面 112P を後側に向けると共に搬送面 112Q を前側に向け、受渡口 140M を受渡口 130Q と対向させた状態で、束搬送前ユニット 113 を取り付ける。これにより紙幣出金機 110 は、図 9B に示すように、紙幣収納庫 21 を後側から着脱し得る状態に組み立てられる。以下、このように着脱面 112P が後側に配置された紙幣出金機 110 を後面機 110R と呼ぶ。

[0119] このように紙幣出金機 110 は、束搬送前ユニット 113 に対する本体ユニット 112 の取付方向を反転させ、受渡口 140M を受渡口 130P 又は受渡口 130Q と対向させることにより、前面機 110F 及び後面機 110R

Rの2通りに組み立てることができる。

[0120] 束搬送後ユニット118及び束搬送前ユニット113は、上後ベルト131、上前ベルト141、ステージ126Tに組み込まれたベルト、可動搬送ベルト132及び下ベルト34をそれぞれ前方向又は後方向へ走行させることにより、束搬送路118Y及び113Yに沿って紙幣束Wを搬送する。これにより紙幣出金機110は、第1の実施の形態による紙幣出金機10と同様、前面機110F及び後面機110Rの何れにおいても、出金動作及び取込動作を行うことができる。

[0121] これを換言すれば、束搬送後ユニット118は、受渡口140Mとの間で紙幣束Wを受け渡し得る受渡口130P及び受渡口130Qを前後対称に配置し、且つ上後ベルト131、可動搬送ベルト132及びステージ126Tにより紙幣束Wを前後方向に沿って搬送し得るようにした。また束搬送後ユニット118は、出金すべき紙幣束Wをステージ126Tにより束搬送路118Yへ移動させ、取り込んだ紙幣束Wをリジェクト収納庫27へ落下させて収納させる。このため紙幣出金機110は、束搬送前ユニット113を本体ユニット112の着脱面112P側及び搬送面112Q側の何れに取り付けた場合にも、束搬送前ユニット113と束搬送後ユニット118との間で紙幣束Wを受け渡ししながら、出金動作及び取込動作を正しく行うことができる。

[0122] 以上の構成によれば、第2の実施の形態による紙幣出金機110は、束搬送後ユニット118において束搬送路118Yに沿って紙幣束Wを前後に搬送させるようにし、前後両端に設けた受渡口130P及び受渡口130Qの双方を、束搬送前ユニット113の受渡口140Mとの間で紙幣束Wを受け渡し得るようにした。このため紙幣出金機110は、本体ユニット112の着脱面112Pを前側又は後側に向け、受渡口130P及び受渡口130Qの何れかを受渡口140Mと対向させて束搬送前ユニット113に取り付けることにより、前面機110F及び後面機110Rの2通りに組み立てることができる。これにより紙幣出金機110は、設置場所の制約を排除でき、

また部品やモジュールの共通化を図ることにより製造や管理に要する費用を大幅に低廉化できる。

[0123] [3. 第 3 の実施の形態]

[3 - 1. 本体ユニット及び束搬送ユニットの構成]

図 2 及び図 9 と対応する図 1 1 に示すように、第 3 の実施の形態による紙幣出金機 2 1 0 は、大きく分けて下側の収納ユニット 2 1 2 及び上側の束搬送ユニット 2 1 3 (2 1 3 F、2 1 3 R) により構成されており、さらに全体を制御する制御部 2 1 4 が組み込まれている。制御部 2 1 4 は、制御部 1 4 と同様、図示しない CPU を中心に構成されており、出金処理等の処理を行う。また制御部 2 1 4 は、内蔵する記憶部に種々の情報を記憶させる。

[0124] 図 3 と対応する図 1 2 に示すように、収納ユニット 2 1 2 は、第 1 の実施の形態による収納ユニット 1 2 と概ね同様に構成されているものの、一部において構成が相違している。具体的に収納ユニット 2 1 2 は、収納ユニット 1 2 の収納筐体 2 0、搬送部 2 3、集積部 2 6 及びリジェクト収納庫 2 7 に代えて、収納筐体 2 2 0、搬送部 2 2 3、集積部 2 2 6 及びリジェクト収納庫 2 2 7 が設けられ、さらに挟持搬送ガイド 2 3 2 が設けられている。

[0125] 集積部 2 2 6 は、第 1 の実施の形態による集積部 2 6 よりも前後長がやや短い。一方、リジェクト収納庫 2 2 7 は、第 1 の実施の形態によるリジェクト収納庫 2 7 よりも前後長がやや長い。このため収納ユニット 2 1 2 では、収納筐体 2 2 0 における前後方向の中心を表す筐体中心線 C 1 よりも後側、すなわち搬送面 2 1 2 Q 側に偏った位置に、切替部 2 5 が配置されている。

[0126] これに伴い、搬送部 2 2 3 は、紙幣収納庫 2 1 よりも上側に位置する部分の形状、すなわち紙幣の搬送経路が、第 1 の実施の形態による搬送部 2 3 と一部相違している。すなわち搬送部 2 2 3 は、鑑別部 2 4 を通過して切替部 2 5 へ向かう部分において、傾斜した部分が形成されており、この傾斜角度をほぼ保つように、当該切替部 2 5 からリジェクト収納庫 2 2 7 へ向かう部分も一部傾斜している。また搬送部 2 2 3 のうち集積部 2 2 6 へ向かう部分は、一度上方へ走行し、途中から後方へ湾曲されている。

[0127] 集積部 226 は、第 1 の実施の形態と同様、その上面に、上下方向に貫通する集積孔 226 H が穿設されている。集積孔 226 H における前後方向の長さは、第 1 の実施の形態と同様、長さ L1 となっている。また集積部 226 には、第 1 の実施の形態と同様の放出部 26 R、第 1 の実施の形態におけるステージ 26 T と対応するステージ 226 T の他、集積籠 226 C が設けられている。

[0128] 集積籠 226 C は、上面が開放された箱状に形成されており、その内部の集積空間 226 S 内にステージ 226 T を収容し、当該ステージ 226 T の上面に紙幣を集積させるようになっている。この集積籠 226 C は、図示しない回動機構により回動され、図 12 に示したようにステージ 226 T を傾斜させた傾斜姿勢や、後述するようにステージ 226 T をほぼ水平とする水平姿勢に遷移することができる。この傾斜姿勢において、水平方向に対するステージ 226 T の傾斜角度は、放出部 26 R により集積空間 226 S へ放出される紙幣の放出角度よりも大きく（すなわち鉛直に近く）になっている。ステージ 226 T は、図示しない移動機構により、集積籠 226 C に対し上下方向へ移動することができる。

[0129] リジェクト収納庫 227 は、その上面における後寄り、すなわち切替部 25 や集積部 226 に近い箇所に、上下方向に貫通する取込孔 227 H が穿設されている。取込孔 227 H における前後方向の長さは、第 1 の実施の形態における取込孔 27 H と同様、長さ L4 となっており、集積孔 226 H における長さ L1 とも同等となっている。

[0130] リジェクト収納庫 227 の内部には、複数の仕切板 227 P によって空間が区切られることにより、第 1 収納空間 227 S1 及び第 2 収納空間 227 S2 が形成されている。第 1 収納空間 227 S1 は、リジェクト収納庫 227 内における後側、すなわち切替部 25 に近い側であって、取込孔 227 H のほぼ真下に設けられており、放出部 27 R に隣接している。

[0131] このためリジェクト収納庫 227 は、第 1 の実施の形態における第 1 収納空間 27 S1 と同様、切替部 25 から搬送され放出部 27 R により第 1 収納

空間 2 2 7 S 1 内へ放出された紙幣（すなわちリジェクト紙幣）を、当該第 1 収納空間 2 2 7 S 1 に収納することができる。

[0132] 第 2 収納空間 2 2 7 S 2 は、リジェクト収納庫 2 2 7 内における前側、すなわち着脱面 1 2 P に近い側に設けられており、上方斜め後側の取込孔 2 2 7 H と連通している。また取込孔 2 2 7 H の下側であって第 1 収納空間 2 2 7 S 1 の上側には、傾斜面 2 2 7 L が形成されている。傾斜面 2 2 7 L は、後側、すなわち切替部 2 5 や集積部 2 2 6 に近い側が高く、前側、すなわち着脱面 2 1 2 P に近い側が低くなっている。

[0133] このためリジェクト収納庫 2 2 7 は、取込孔 2 2 7 H の上方から紙幣束 W が投入された場合、この紙幣束 W を傾斜面 2 2 7 L に沿って前方へ案内し、第 1 の実施の形態における第 2 収納空間 2 7 S 2 と同様、第 2 収納空間 2 2 7 S 2 内に収納することができる。

[0134] ここで、第 1 の実施の形態と同様、集積孔 2 2 6 H の後端部分を集積孔端部 2 2 6 H E とし、取込孔 2 2 7 H の前端部分を取込孔端部 2 2 7 H E とし、さらに該集積孔端部 2 2 6 H E 及び該取込孔端部 2 2 7 H E により挟まれる範囲を孔範囲 2 2 0 E と定義する。そうすると、収納ユニット 2 1 2 では、孔範囲 2 2 0 E の中心を表す孔中心線 C 2 が、収納筐体 2 2 0 における前後方向の中心を表す筐体中心線 C 1 よりも、搬送面 2 1 2 Q 側に偏った位置となる。これを換言すれば、孔範囲 2 2 0 E は、収納筐体 2 2 0 に対し、前後非対称となる位置に設けられている。

[0135] 挟持搬送ガイド 2 3 2 は、第 1 の実施の形態において束搬送ユニット 1 3 に設けられていた挟持搬送ガイド 3 2 に相当するものであり、上下方向に薄く前後方向に長い板状に形成されている。挟持搬送ガイド 2 3 2 における前後方向の長さは、第 1 の実施の形態と同様、長さ L 2、L 3 及び L 4 を加算した長さ、若しくは長さ L 1、L 2 及び L 3 を加算した長さに相当し、孔範囲 2 2 0 E から集積孔 2 2 6 H 又は取込孔 2 2 7 H の何れか一方を除いた長さに相当する。

[0136] この挟持搬送ガイド 2 3 2 は、第 1 の実施の形態と同様、図示しない移動

機構により、孔範囲 220E の範囲内で前後方向へ移動することができる。
すなわち挟持搬送ガイド 232 は、図 12 に示したように後側の取込開放位置へ移動した場合、取込孔 227H を開放すると共に集積孔 226H を閉塞し、これと反対に前側の集積開放位置へ移動した場合、集積孔 226H を開放すると共に取込孔 227H を閉塞する。また挟持搬送ガイド 232 は、後述するように、束搬送部 213C の一部を構成する。

[0137] ところで第 3 の実施の形態では、前面用束搬送ユニット 213F 及び後面用束搬送ユニット 213R といった 2 種類の束搬送ユニット 213 を用意し、この何れかを収納ユニット 212 と組み合わせることにより、前面機 210F 又は後面機 210R を構成するようになっている。以下では、前面用束搬送ユニット 213F を例に説明する。

[0138] 前面用束搬送ユニット 213F は、第 1 の実施の形態による束搬送ユニット 213 と比較して、束搬送部 13C に代わる束搬送部 213C を構成し、束搬送筐体 30 及び下ベルト 34 に代わる束搬送筐体 230F 及び下ベルト 234 を有し、挟持搬送ガイド 32 が省略されている点において相違するものの、他の点においては同様に構成されている。

[0139] 束搬送部 213C は、上ベルト 31、下ベルト 234 及び押出部 35 に加えて、収納ユニット 212 の挟持搬送ガイド 232 により、束搬送筐体 230F 内に束搬送路 213Y を形成している。

[0140] 束搬送筐体 230F は、第 1 の実施の形態による束搬送筐体 30 と比較して、大孔部 30H に代わる大孔部 230H を有する点において相違するものの、他の点においては同様に構成されている。大孔部 230H は、着脱面 212P を前方に向けた収納ユニット 212（図 12）における孔範囲 220E と対応するように、その位置及び大きさが調整されている。下ベルト 234 は、第 1 の実施の形態による下ベルト 34 を後方へ延長した構成となっており、その後端が大孔部 230H の前端近傍に到達している。

[0141] 因みに後面用束搬送ユニット 213R（図 11B）は、この前面用束搬送ユニット 213F と比較して、大孔部 230H が前寄りに形成され、また下

ベルト 234 ではなく第 1 の実施の形態と同様の下ベルト 34 が用いられる点において相違している。

[0142] [3-2. 紙幣出金機の動作]

次に、紙幣出金機 210 における出金に関する動作について、前面機 210F の場合を例に説明する。因みに後面機 210R の場合、その動作は第 1 の実施の形態と同様である。

[0143] 紙幣出金機 210 の制御部 214 は、図 13A に示すように、集積部 226 において集積籠 226C 及びステージ 226T を傾斜姿勢とする。また制御部 214 は、第 1 の実施の形態と同様、挟持搬送ガイド 232 を後方の取込開放位置へ移動させることにより取込孔 227H を開放すると共に集積孔 226H を閉塞し、押出部 35 を最も後側に移動させる。また制御部 214 は、図 5A に示した場合と同様に、紙幣収納庫 21 から繰出部 22 により繰り出された紙幣を、搬送部 223 により鑑別部 24 及び切替部 25 を経て集積部 226 又はリジェクト収納庫 227 へ搬送させる。

[0144] 集積部 226 は、搬送されてきた紙幣を放出部 26R により集積空間 226S 内へ放出させ、集積籠 226C 内のステージ 226T 上に順次集積させる。このとき紙幣は、重力の作用により、ステージ 226T 上で集積籠 226C 等の前側面に当接した状態で揃えられる。またリジェクト収納庫 227 は、搬送されてきた紙幣を放出部 27R により第 1 収納空間 227S1 内へ放出して収納させる。

[0145] やがてステージ 226T 上に出金額に相当する紙幣が集積されると、制御部 214 は、図 13B に示すように、挟持搬送ガイド 232 を前方の集積開放位置へ移動させてから、集積籠 226C を水平姿勢に遷移させることによりステージ 226T の上面をほぼ水平とする。これにより集積部 226 では、ステージ 226T 上に紙幣束 W が載置された状態となる。続いて制御部 214 は、図 13C に示すように、ステージ 226T を上昇させることにより、集積孔 226H を介して紙幣束 W を前面用束搬送ユニット 213F 内へ引き渡し、且つ当該紙幣束 W を束搬送路 213Y 上に位置させる。このときス

ステージ２２６Ｔは、束搬送路２１３Ｙの一部を形成することになる。

[0146] その後、制御部２１４は、第１の実施の形態と同様、束搬送部２１３Ｃにより紙幣束Ｗを前方へ搬送する。具体的に制御部２１４は、上ベルト３１を前方へ走行させると共に押出部３５を前方へ移動させることにより、紙幣束Ｗを束搬送路２１３Ｙに沿って前方へ進行させる。このとき制御部２１４は、紙幣束Ｗが下ベルト２３４の上面に当接する位置に到達すると、上ベルト３１及び当該下ベルト２３４により当該紙幣束Ｗを上下から挟持し、両ベルトの走行により前方へ搬送させる。

[0147] やがて制御部２１４は、図１３Ｄに示すように、当該紙幣束Ｗが出金口３６に到達すると、上ベルト３１及び下ベルト２３４の走行を停止させ、出金動作を終了して利用者に取り出させる。また制御部２１４は、押出部３５を束搬送路２１３Ｙの前端近傍へ到達させることにより、退避機構（図示せず）によって束搬送路２１３Ｙの上方に退避させる。

[0148] ここで制御部２１４は、出金口３６から紙幣束Ｗが取り出されなかった場合、第１の実施の形態とは異なる手順により、この紙幣束Ｗを取り込む取込動作を行う。具体的に制御部２１４は、まず束搬送部２１３Ｃにより紙幣束Ｗを後方へ搬送する。すなわち制御部２１４は、図１３Ｅに示すように、押出部３５を上方へ退避させた状態のまま上ベルト３１及び下ベルト２３４を後方へ走行させることにより、紙幣束Ｗを束搬送路２１３Ｙ内に取り込み、当該束搬送路２１３Ｙに沿って後方へ進行させていく。

[0149] このとき制御部２１４は、図示しないセンサにより紙幣束Ｗが押出部３５よりも後方に到達したことを検知すると、図１４Ａに示すように、束搬送路１３Ｙの上方に退避していた紙幣束Ｗの前側で当該束搬送路１３Ｙ内へ復帰させてから、さらに後方へ移動させることにより、紙幣束Ｗの後方への搬送を補助する。

[0150] 続いて制御部２１４は、紙幣束Ｗが下ベルト２３４の後端に到達した後も押出部３５によって当該紙幣束Ｗを後方へ押し続け、図１４Ｂに示すように、当該紙幣束Ｗをステージ２２６Ｔ上に載置させた段階で当該押出部３５を

停止させる。すなわち制御部 214 は、紙幣束 W をリジェクト収納庫 227 の取込孔 227 H よりも後側へ移動させる。

[0151] 次に制御部 214 は、図 14 C に示すように、紙幣束 W が載置された状態のステージ 226 T を下降させることにより当該紙幣束 W を束搬送路 213 Y から一時的に離脱させる。続いて制御部 214 は、図 14 D 及び 14 E に示すように、押出部 35 を当該紙幣束 W に当接させることなく束搬送路 213 Y の後端近傍まで移動させた後、ステージ 226 T を上昇させて紙幣束 W を再び束搬送路 213 Y 内へ戻す。この結果、押出部 35 は、束搬送路 213 Y において、紙幣束 W の後側に位置することになる。すなわち制御部 214 は、ステージ 226 T による紙幣束 W の上下方向への移動を利用することにより、押出部 35 を紙幣束 W の前側から後側へ移動させることができる。

[0152] その次に制御部 214 は、束搬送部 213 C により紙幣束 W を前方へ搬送する。具体的に制御部 214 は、図 15 A、15 B 及び 15 C に示すように、押出部 35 を前方へ移動させることにより、紙幣束 W を挟持搬送ガイド 32 の上面であって、且つ取込孔 227 H よりも後側まで搬送してから、ステージ 226 T を下降させ、さらに押出部 35 を停止させたまま挟持搬送ガイド 232 を後方の取込開放位置へ移動させる。これにより制御部 214 は、取込孔 227 H を開放させ、且つ当該取込孔 227 H の後側に紙幣束 W を位置させ、その後側に押出部 35 を当接させることができる。

[0153] 最後に制御部 214 は、図 15 D に示すように、押出部 35 を前方へ移動させることにより紙幣束 W を取込孔 227 H へ落下させ、傾斜面 227 L に沿って前方へ摺動させていき、やがて第 2 収納空間 227 S 2 内へ到達させる。かくして制御部 214 は、利用者が取り忘れた紙幣束 W を、傾斜面 227 L に沿って摺動させながら、第 2 収納空間 227 S 2 内へ案内して収納させることができる。

[0154] [3-3. 動作]

以上の構成において、第 3 の実施の形態による紙幣出金機 210 は、収納ユニット 212 において孔範囲 220 E の内側で挟持搬送ガイド 232 を前

後方向へ移動させることにより、集積孔 2 2 6 H 及び取込孔 2 2 7 H の何れか一方を開放させるようにした。また紙幣出金機 2 1 0 は、前面機 2 1 0 F 用の前面用束搬送ユニット 2 1 3 F と、後面機 2 1 0 R 用の後面用束搬送ユニット 2 1 3 R とを、主に大孔部 2 3 0 H の位置に関し、互いに異なる構成とした。

[0155] このため紙幣出金機 2 1 0 の収納ユニット 2 1 2 は、束搬送ユニット 2 1 3 に対する取付方向を切り替えるだけで、前面機 2 1 0 F 及び後面機 2 1 0 R の何れにも組み込むことができる。これにより紙幣出金機 2 1 0 は、特許第 5 1 5 6 0 9 7 号公報に記載されている従来の紙幣出金機の場合と比較して、前面機 2 1 0 F 及び後面機 2 1 0 R の間において、極めて高い割合で部品を共通化することができる。

[0156] また紙幣出金機 2 1 0 は、特に前面機 2 1 0 F において、利用者が取り忘れた紙幣束 W を取り込む場合に、紙幣束 W を取込孔 2 2 7 H の後側、すなわち傾斜面 2 2 7 L の高い側に移動させてから落下させるようにした。これにより紙幣出金機 2 1 0 は、束状に集積された紙幣束 W を落下中に大きく崩すことなく、束状にまとまった状態をできるだけ維持したまま、第 2 収納空間 2 2 7 S 2 に到達させて収納することができる。

[0157] さらに収納ユニット 2 1 2 は、収納筐体 2 2 0 における前後の中心を表す筐体中心線 C 1 よりも搬送面 2 1 2 Q 側に切替部 2 5 を位置させた。これにより収納ユニット 2 1 2 は、搬送部 2 2 3 により鑑別部 2 4 を通過した紙幣を集積部 2 2 6 まで搬送する場合の搬送経路の長さを、第 1 の実施の形態による収納ユニット 1 2 (図 3) の場合よりも短縮できる。一般に、紙幣出金機 2 1 0 では、鑑別部 2 4 においてリジェクト紙幣が発生する頻度が極めて低く、殆どの紙幣が正常な紙幣として集積部 2 2 6 へ搬送される。このため収納ユニット 2 1 2 では、多くの紙幣が搬送される集積部 2 2 6 への搬送経路を短縮することに伴い、搬送中に紙幣が詰まり等を引き起こす可能性を低減させることができる。

[0158] これと共に収納ユニット 2 1 2 の搬送部 2 2 3 は、鑑別部 2 4 からリジェ

クト収納庫 2 2 7 へ至る紙幣の搬送経路において、切替部 2 5 を通過する際にその進行方向を殆ど変化させることなく、また搬送経路が湾曲されている箇所においてもその角度を鈍角としている。このため収納ユニット 2 1 2 は、搬送部 2 2 3 によりリジェクト紙幣を鑑別部 2 4 からリジェクト収納庫 2 2 7 へ搬送する場合に、その進行方向を比較的小さな角度範囲で変化させれば良く、搬送中の紙幣に加える負荷を比較的小さく抑えて、安定的に搬送することができる。

[0159] また集積部 2 2 6 では、傾斜姿勢において、ステージ 2 2 6 T の水平方向に対する傾斜角度を比較的大きく、特に放出部 2 6 R から集積空間 2 2 6 S 内へ放出される紙幣の放出角度よりも大きくした（図 1 2）。これにより集積部 2 2 6 では、放出部 2 6 R から放出された紙幣に重力を作用させ、各紙幣の前端側を集積籠 2 2 6 C 等の側面に当接させて、ステージ 2 2 6 T 上で整然と揃えることができる。

[0160] さらに紙幣出金機 2 1 0 は、その他の点においても、前面用束搬送ユニット 2 1 3 F 及び後面用束搬送ユニット 2 1 3 R の構成を互いに相違させる点を除いて、第 1 の実施の形態による紙幣出金機 1 0 と同様である。

[0161] 以上の構成によれば、第 3 の実施の形態による紙幣出金機 2 1 0 は、収納ユニット 2 1 2 において孔中心線 C 2 を中心として孔範囲 2 2 0 E 内で集積孔 2 2 6 H 及び取込孔 2 2 7 H をほぼ前後対称に形成した。このため紙幣出金機 2 1 0 は、収納ユニット 2 1 2 の着脱面 2 1 2 P を前側又は後側に向けて、前面用束搬送ユニット 2 1 3 F 又は後面用束搬送ユニット 2 1 3 R に対し、孔範囲 2 2 0 E を大孔部 2 3 0 H に合わせて取り付けることにより、前面機 2 1 0 F 及び後面機 2 1 0 R の 2 通りに組み立てることができる。これにより紙幣出金機 2 1 0 は、設置場所の制約を排除でき、また部品やモジュールの共通化を図ることにより製造や管理に要する費用を大幅に低廉化できる。

[0162] [4. 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、挟持搬送ガイド 3 2 を板状部

材により構成する場合について述べた。しかしながら本開示はこれに限らず、例えば第2の実施の形態による可動搬送ベルト132のように、ベルトを走行させ得るベルト機構等、紙幣束Wを搬送するための種々の機構を組み込んでも良い。集積部26のステージ26Tについても同様である。特に挟持搬送ガイド32及びステージ26Tの双方にベルト機構を組み込む場合、押出部35を省略することができる。またこれと反対に、第2の実施の形態において、可動搬送ベルト132及びステージ126Tを、それぞれ第1の実施の形態と同様の板状部材としても良い。この場合、第1の実施の形態と同様の押出部35を設けることにより、束搬送路118Yに沿って紙幣束Wを搬送することができる。

[0163] また上述した第1の実施の形態においては、挟持搬送ガイド32を束搬送ユニット13側に設ける場合について述べた。しかしながら本開示はこれに限らず、例えば第3の実施の形態と同様に、収納ユニット12側に設けても良い。第2の実施の形態についても同様である。また、これと反対に、第3の実施の形態において、挟持搬送ガイド232を束搬送ユニット213側に設けても良い。

[0164] また上述した第1の実施の形態においては、挟持搬送ガイド32における前後方向の長さを長さL1、L2及びL3を加算した長さとし、これを大孔部30Hの範囲内で前後方向へ移動させることにより、前通過孔30HF及び後通過孔30HRを排他的に形成する場合について述べた。しかしながら本開示はこれに限らず、例えば挟持搬送ガイド32を長さL2及びL3を加算した長さとして固定し、前通過孔30HF及び後通過孔30HRそれぞれに開閉可能なシャッタを設けても良い。

[0165] さらに上述した第1の実施の形態においては、集積孔26H及び取込孔27Hにおける前後方向の長さL1及びL4を互いに同等とする場合について述べた。しかしながら本開示はこれに限らず、例えば取込孔27Hにおける前後方向の長さL4を、集積孔26Hにおける前後方向の長さL1よりも長くしても良い。すなわち、集積孔26H及び取込孔27Hにおける前後方向

の長さ L_1 及び L_4 を互いに相違させても良い。要は、前面機 $10F$ 又は後面機 $10R$ の何れにおいても、挟持搬送ガイド 32 を集積部 26 側の取込開放位置へ移動させたときに集積孔 $26H$ を閉塞すると共に取込孔 $27H$ を開放させ、且つ当該挟持搬送ガイド 32 をリジェクト収納庫 27 側の集積開放位置へ移動させたときに取込孔 $27H$ を閉塞すると共に集積孔 $26H$ を開放させることができれば良い。第2及び第3の実施の形態についても同様である。

[0166] さらに上述した第1の実施の形態においては、挟持搬送ガイド 32 を1枚の板状ないし直方体状の部材として構成し、当該挟持搬送ガイド 32 を前後方向へ移動させることにより、集積孔 $26H$ 及び取込孔 $27H$ の何れか一方を閉塞すると共に他方を開放する場合について述べた。しかしながら本開示はこれに限らず、挟持搬送ガイド 32 を2枚以上の板状ないし直方体状の部材により構成しても良い。例えば、挟持搬送ガイド 32 に代えて、当該挟持搬送ガイド 32 を前後に2分割してなる集積挟持搬送ガイド及び取込挟持搬送ガイドを設けても良い。この場合、集積挟持搬送ガイドによる集積孔 $26H$ の開閉と取込挟持搬送ガイドによる取込孔 $27H$ の開閉とを、互いに独立して行うことができ、例えば集積孔 $26H$ 及び取込孔 $27H$ を同時に閉塞することも可能となる。第2及び第3の実施の形態についても同様である。

[0167] さらに上述した第1の実施の形態においては、束搬送ユニット 13 の下側に、前後方向の長さ $L_1 \sim L_4$ を加算した長さに相当する大孔部 $30H$ を形成する場合について述べた。しかしながら本開示はこれに限らず、例えば長さ L_1 である後通過孔 $30HR$ に相当する孔と、長さ L_4 である前通過孔 $30HF$ に相当する孔とを、それぞれ独立に形成しても良い。第2の実施の形態についても同様である。

[0168] さらに上述した第1の実施の形態においては、ステージ $26T$ 上に紙幣を集積する場合に、挟持搬送ガイド 32 により集積孔 $26H$ を閉塞させて紙幣が束搬送路 $13Y$ 内へ舞い上がることを防止するようにした場合について述べた。しかしながら本開示はこれに限らず、例えば挟持搬送ガイド 32 によ

り集積孔 26H を開放させたままステージ 26T 上に紙幣を集積させても良い。第 2 及び第 3 の実施の形態についても同様である。

[0169] さらに上述した第 1 の実施の形態においては、リジェクト収納庫 27 内の空間を仕切板 27P によって第 1 収納空間 27S1 及び第 2 収納空間 27S2 に区切ることにより、リジェクト紙幣と取り忘れ紙幣とを区別して収納する場合について述べた。しかしながら本開示はこれに限らず、例えば仕切板 27P を省略して 1 個の空間内にリジェクト紙幣と取り忘れ紙幣とを混在させるようにしても良い。また、例えばリジェクト収納庫 27 が上下方向に薄く形成され、束搬送路 13Y と当該リジェクト収納庫 27 の底面との高低差が比較的小さい場合などに、仕切板 27P を傾斜させることなく、紙幣束 W を案内せずに直接落下させても良い。第 2 及び第 3 の実施の形態についても同様である。

[0170] さらに上述した第 3 の実施の形態においては、束搬送部 213C の退避機構（図示せず）により、押出部 35 を出金口 36 の近傍においてのみ、束搬送路 213Y から退避させる場合について述べた。しかしながら本開示はこれに限らず、例えば当該退避機構により、任意の箇所において押出部 35 を束搬送路 213Y から退避させ、また当該束搬送路 213Y 内へ復帰させ得るようにしても良い。束搬送部 213C は、特に紙幣束 W が利用者に取り忘れられた場合に、紙幣束 W を取込孔 227H の後側まで退避させた段階で、押出部 35 を束搬送路 213Y から退避させた状態で当該紙幣束 W の後側へ移動させることにより、ステージ 226T の移動を利用した図 14B～14E の手順を省略できる。第 1 及び第 2 の実施の形態についても同様である。

[0171] さらに上述した第 1 の実施の形態においては、切替部 25 により紙幣の進行方向を後側又は前側に切り替えることにより、当該紙幣を集積部 26 又はリジェクト収納庫 27 へ進行させる場合について述べた。しかしながら本開示はこれに限らず、例えば図 16A に示す紙幣出金機 310 のように、切替部 325 により紙幣の進行方向を上側又は前側に切り替えるようにしても良い。要は、紙幣の進行方向を異なる 2 方向へ切り替えることにより、紙幣を

集積部 2 6 又はリジェクト収納庫 2 7 に振り分けることができれば良い。

[0172] さらに上述した第 1 の実施の形態においては、鑑別部 2 4 を最上位の紙幣収納庫 2 1 A と同等の高さであって、搬送部 2 3 における紙幣の搬送路を上下方向に沿わせた部分に設ける場合について述べた。しかしながら本開示はこれに限らず、例えば図 1 6 B に示す紙幣出金機 4 1 0 のように、鑑別部 4 2 4 における少なくとも一部を紙幣収納庫 2 1 A の上側に配置しても良い。また、図 1 6 C に示す紙幣出金機 5 1 0 のように、鑑別部 5 2 4 のほぼ全部分を最上位の紙幣収納庫 5 2 1 A の上側に配置しても良い。この場合、紙幣収納庫 5 2 1 A の後側上部に繰出部 5 2 2 を配置しても良い。第 2 の実施の形態についても同様である。

[0173] さらに上述した第 2 の実施の形態においては、本体ユニット 1 1 2 において、可動搬送ベルト 1 3 2 を設けると共にステージ 1 2 6 T にベルトを組み込み、且つ押出部 3 5 を省略して、紙幣束 W を上下から各ベルトにより挟持し、このベルトの走行により紙幣束 W を前後方向へ搬送する場合について述べた（図 1 0）。しかしながら本開示はこれに限らず、例えば図 1 7 に示す紙幣出金機 6 1 0 のように、収納ユニット 6 1 2 において、第 1 の実施の形態と同様の挟持搬送ガイド 3 2 及びステージ 2 6 T を設け、さらに押出部 3 5 を設けることにより、第 1 の実施の形態と同様に、押出部 3 5 により紙幣束 W を前後方向へ搬送するようにしても良い。

[0174] さらに上述した第 1 の実施の形態においては、束搬送部 1 3 C において、束搬送路 1 3 Y の上側に、束搬送筐体 3 0 の前端近傍と後端近傍とを結ぶ上ベルト 3 1 を設ける場合について述べた。しかしながら本開示はこれに限らず、例えば図 1 8 に示す紙幣出金機 7 1 0 のように、束搬送ユニット 7 1 3 の束搬送部 7 1 3 C において、束搬送路 7 1 3 Y の上側に、第 2 の実施の形態における上後ベルト 1 3 1 及び上前ベルト 1 4 1（図 1 0）とそれぞれ同様に構成された上後ベルト 7 3 1 及び上前ベルト 7 4 1 を設けても良い。

[0175] さらに上述した第 2 の実施の形態においては、収納ユニット 1 1 7 において、第 1 の実施の形態における収納ユニット 1 2 と同様に集積孔 2 6 H 及び

取込孔 27H をほぼ前後対称に形成し、且つ束搬送後ユニット 118 におけるほぼ前後対称となる位置に前通過孔 30HF 及び後通過孔 30HR をそれぞれ形成する場合について述べた。しかしながら、第 2 の実施の形態では収納ユニット 117 に対する束搬送後ユニット 118 の取付方向が固定されていることから、これらを前後非対称に形成しても良い。

[0176] さらに上述した第 1 の実施の形態においては、紙幣を出金する紙幣出金機 10 に本開示を適用する場合について述べた。しかしながら本開示はこれに限らず、例えば種々の金券や証券、或いは各種チケットなど、紙葉状の媒体を収納しておき、これを利用者に引き渡す種々の装置に適用しても良い。第 2 の実施の形態についても同様である。

[0177] さらに本開示は、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。すなわち本開示は、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。

[0178] さらに上述した第 3 の実施の形態においては、前記リジェクト収納庫に、前記切替部側が前記束搬送路に近接するよう傾斜された傾斜面を設け、前記束搬送部は、前記リジェクト収納庫が前記引渡口側に位置するように前記収納ユニット及び前記束搬送ユニットが組み合わされた場合において、当該引渡口から前記媒体束を取り込み、前記搬送ガイドを前記集積開放位置に移動させた状態で当該媒体束を前記取込孔よりも前記搬送方向と反対の反対方向側へ搬送し、前記搬送ガイドを前記取込開放位置に移動させてから、前記媒体束を前記取込孔から落下させ、前記傾斜面を摺動させて前記リジェクト収納庫内に収納させるようにした。

[0179] これにより紙幣出金機 210 では、紙幣束 W を出金口 36 から取込孔 227H の反対側へ一度搬送することにより、束搬送路 213Y から落下された紙幣束 W を、まずリジェクト収納庫 227 における傾斜面 227L の上端近傍に当接させ、続いて当該紙幣束 W の姿勢を殆ど変化させることなく摺動させながら、第 2 収納空間 227S2 へ案内することができる。

[0180] さらに上述した第3の実施の形態においては、前記束搬送部に、前記媒体束を前記束搬送路に沿って押し出し、少なくとも前記引渡口の近傍において前記束搬送路から退避する押出部をさらに設け、前記束搬送部は、前記引渡口から取り込まれた前記媒体束を前記押出部により前記取込孔よりも前記反対方向側へ搬送し、当該押出部を当該媒体束の前記搬送方向側から前記反対方向側へ移動させた後、当該押出部により当該媒体束を前記取込孔から落下させるようにした。

[0181] これにより紙幣出金機210では、比較的簡易に構成され、任意の箇所では紙幣束Wを押し出す方向を切り替えることができない押出部35を用いた場合にも、紙幣束Wを出金口36から取込孔227Hの反対側へ搬送し、且つ出金口36及び取込孔227Hの方向へ押し出すことができる。

[0182] さらに上述した第3の実施の形態においては、前記集積部に、前記媒体を載置するステージを設け、当該ステージを前記搬送方向と交差する方向へ移動させることにより、前記束搬送ユニット内において当該ステージにより前記束搬送路の一部分を形成させ、前記束搬送部が、前記押出部を前記媒体束の前記搬送方向側から前記反対方向側へ移動させる場合、前記ステージにより前記束搬送路の一部分を形成した状態で、前記押出部により前記媒体束を前記反対方向へ搬送して当該ステージ上に載置させ、当該ステージを前記束搬送路から遠ざけた状態で前記押出部を前記ステージ上の前記媒体束よりも前記反対方向側まで移動させてから、当該ステージを再び前記束搬送路の一部分を形成する位置へ移動させるようにした。

[0183] これにより紙幣出金機210では、紙幣束Wを束搬送路213Yの内外へ移動させ得るステージ226Tを有効に利用しながら、押出部35による紙幣束Wを押し出す方向を切り替えることができる。

[0184] さらに上述した第1の実施の形態においては、収納ユニットとしての収納ユニット12と、束搬送ユニットとしての束搬送ユニット13とによって媒体引渡装置としての紙幣出金機10を構成し、束搬送ユニットを、束搬送部としての束搬送部13Cと、引渡口としての出金口36とにより構成し、収

納ユニットを、媒体収納庫としての紙幣収納庫 21 と、鑑別部としての鑑別部 24 と、集積部としての集積部 26 と、リジェクト収納庫としてのリジェクト収納庫 27 と、切替部としての切替部 25 とにより構成する場合について述べた。しかしながら本開示はこれに限らず、その他種々の構成でなる収納ユニットと、束搬送ユニットとによって媒体引渡装置を構成し、束搬送ユニットを、束搬送部と、引渡口とにより構成し、収納ユニットを、媒体収納庫と、鑑別部と、集積部と、リジェクト収納庫と、切替部とにより構成しても良い。

[0185] [5. 変形例]

[5-1. 変形例の現金自動支払機及び紙幣出金機の構成]

これまで述べた各実施形態に係る紙幣出金機は、全体が一つの装置として構成されている。しかしながら、上記の各実施形態に係る紙幣出金機は、上部と下部とに分割され、かつ下部を金庫で覆う構成としてもよい。

[0186] 以下に、上述の第1の実施の形態に係る変形例について記載する。

[0187] 図19は、図2Bに対応するものであり、第1の実施の形態の変形例による紙幣出金機80を後面機80Rとして組み立てた状態を示す略線図である。

[0188] 第1の実施の形態の変形例による紙幣出金機80は、図19に右側面図を示すように、大きく分けて上側の上部ユニット81及び下側の下部ユニット82から構成されている。上部ユニット81と下部ユニット82との間には、後述する受渡し部83が配置され、この受渡し部83を介して上部ユニット81と下部ユニット82との間で紙幣を受け渡すようになっている。

[0189] 下部ユニット82は、第1の実施の形態の収納ユニット12のうち、紙幣収納庫21（21A、21B、21C及び21D）と、搬送部23（の紙幣収納庫21に隣接する部分）とを含んでいる。一方、第1の実施の形態の収納ユニット12の切替部25、集積部26及びリジェクト収納庫27と、第1の実施の形態の束搬送ユニット13と挟持搬送ガイド32は、上部ユニット81に含まれている。なお、図19、図20A、図20B、及び以下の説

明では、第１の実施の形態の鑑別部２４を下部ユニット８２に設けているものとして説明するが、鑑別部２４を上部ユニット８１に設けるようにしてもよい。

[0190] セキュリティ性向上のために、図１に外観を示す現金自動支払機１の箱状の筐体２内に紙幣出金機８０が設置される際に、下部ユニット８２の周囲は頑丈な金庫８４によって覆われる。図２０Ａは、図１９に示した紙幣出金機８０Ｒを筐体２に設置した状態を示している。図２０Ａにおける金庫８４の後面側には、図示しない金庫扉が設けられている。この金庫扉を開くことによって下部ユニット８２を後方へ引き出せるようになっており、また、引き出した下部ユニット８２を金庫８４内へ収納できるようになっている。さらに、筐体２の後面側には図示しない筐体扉が設けられている。この筐体扉を開くことによって、上部ユニット８１を後方へ引き出せるようになっており、また、引き出した上部ユニット８１を筐体２内へ収納できるようになっている。

[0191] ここで、下部ユニット８２の搬送路と上部ユニット８１の搬送路とを繋ぐ受渡し部８３は、金庫８４に実装される。受渡し部８３には、紙幣を搬送するためのガイド８５、搬送ローラ８６、紙幣の有無を検知するセンサ８７が実装され、上部ユニット８１または下部ユニット８２の搬送部２３から駆動入力されて動作する。なお、金庫８４の壁の厚さに応じて、受渡し部８３にはガイド８５のみ、または、ガイド８５とセンサ８７のみ、を設ける構成としてもよい。

[0192] 図２１は、図２０Ａのうち受渡し部８３の周辺を拡大した図であり、金庫８４に実装された受渡し部８３を示している。図２１の中央に描かれた点線は、紙幣が下部ユニット８２と上部ユニット８１との間で搬送される搬送路を示している。

[0193] 紙幣出金機８０は、図１９及び図２０Ａに示した場合とは前後反対に、前面機として組み立てることが可能である。図２０Ｂは、前面機８０Ｆとして組み立てた紙幣出金機８０を筐体２に設置した状態を示している。図２０Ｂ

における金庫 84 は、図 20A で示した後面機とは異なり、金庫 84 の前面側に図示しない金庫扉が設けられていると共に、筐体 2 の前面側に図示しない筐体扉が設けられており、それぞれの扉を開くことによって、上部ユニット 81 及び下部ユニット 82 を前方へ引き出せるようになっている。

[0194] その他の点では、本変形例の紙幣出金機 80 は、第 1 の実施の形態の紙幣出金機 10 と同様の構成である。

[5-2. 変形例に対する比較例]

[0195] なお、紙幣出金機を上部ユニット 81 と下部ユニット 82 とで分割された構成とする場合には、本発明のように前面機と後面機の切替えを束搬送ユニット 13 と、集積部 26 及びリジェクト庫 27 との間のラインで実現する方式以外に、例えば、前面機と後面機の切替えを集積部 26 とリジェクト収納庫 27 との下のラインで実現することも考えられる。具体的には、上部ユニット 81 に対して下部ユニット 82 を前後反転させることにより、後面機を前面機に変更できる構成とすることが考えられる。

[0196] 上記のように前面機と後面機の切替えを集積部 26 とリジェクト収納庫 27 との下のラインで実現するためには、下部ユニット 82 の搬送路と上部ユニット 81 の搬送路とを繋ぐ受渡し部 83 を、装置の中央に配置する必要が生じる。このように受渡し部 83 を配置することで、下部ユニット 82 のみを前後に反転させた場合にも、下部ユニット 82 の搬送路と上部ユニット 81 の搬送路との連結を保つことができる。すなわち、上部ユニット 81 に対して下部ユニット 82 を前後反転させることにより、後面機を前面機に変更することが可能である。

[0197] 一方で、現金自動支払機 1 は一般的に小型化が望まれており、そのため紙幣出金機 80 の高さも可能な限り低くすることが好ましい。紙幣出金機 80 の高さ（現金自動支払機 1 の高さ）は、現金自動支払機 1 の設置場所への限定要素となるからである。上部ユニット 81 及び下部ユニット 82 にはそれぞれ受渡し部 83 と接続するためのスペースを設ける必要があるが、紙幣出金機 80 の高さを低くするためには、このスペース以外の部分は可能な限り

上部ユニット８１と下部ユニット８２とを近づけることが好ましい。

[0198] 上部ユニット８１と下部ユニット８２とを近づけるためには、上部ユニット８１及び下部ユニット８２のそれぞれにおいて、受渡し部に対応する箇所のみを凹ませるような構造とすることが考えられる。図２２Ａ及び図２２Ｂは、受渡し部８３と接続するためのスペースとしての凹部を設けた上部ユニット８１及び下部ユニット８２を示している。

[0199] しかしながら、図２２Ａ及び図２２Ｂに示された構成では、上部ユニット８１及び下部ユニット８２の前後方向の移動が限定される。例えば、図２２Ａの構成では、上部ユニット８１及び下部ユニット８２を現金自動支払機の後面に引き出すことは可能である。一方で、前面に引き出す場合には上部ユニット８１及び下部ユニット８２の構造が受渡し部８３の構造に干渉してしまい、引き出しの妨げとなるため、上部ユニット８１及び下部ユニット８２を現金自動支払機１の前面に引き出すことができない。

[0200] このような構造において、上部ユニット８１及び下部ユニット８２を現金自動支払機１の前面方向及び後面方向のいずれにも引き出すことを可能とするためには、図２３に示したように、上部ユニット８１と下部ユニット８２との間隔を広げて、受渡し部が上下のユニットの引き出しの妨げとならないようにしなければならない。しかし、このような構造は、装置全体の高さ寸法を小さくするために、上部ユニット８１と下部ユニット８２とを近づけることに矛盾する。

[0201] 以上を鑑みると、本変形例のように上部ユニット８１と下部ユニット８２とが分割された構成であっても、上部ユニット８１に対して下部ユニット８２を前後反転させることにより、後面機を前面機に変更できる構成とするよりも、束搬送ユニット１３と、集積部２６及びリジェクト収納庫２７との間で前後面切り替えラインを形成したほうが好ましい。

[0202] [５－３．変形例の動作]

本変形例の紙幣出金機８０の動作は、第１の実施の形態の紙幣出金機１０と基本的に変わらない。

[0203] 本変形例では、紙幣収納庫 2 1 を含む下部ユニット 8 2 の周囲が頑丈な金庫 8 4 に囲まれることにより、現金自動支払機 1 のセキュリティ性向上を実現できる。

[0204] 以上では、変形例を第 1 の実施の形態との関係で説明した。しかしながら、本変形例はこれに限らず、本願のその他の実施の形態による紙幣出金機に適用してもよい。

産業上の利用可能性

[0205] 本開示は、例えば着脱可能な紙幣収納庫に紙幣を収納しておき、利用者の操作に応じてこの紙幣を出金する紙幣出金機でも利用できる。

[0206] 日本国特許出願 2 0 1 5 - 0 2 7 8 3 5 の開示はその全体が参照により本明細書に取り込まれる。

[0207] 本明細書に記載された全ての文献、特許出願、および技術規格は、個々の文献、特許出願、および技術規格が参照により取り込まれることが具体的かつ個々に記された場合と同程度に、本明細書中に参照により取り込まれる。

請求の範囲

[請求項1]

紙葉状の媒体を収納すると共に、利用者に引き渡すべき前記媒体を集積して媒体束を生成する収納ユニットと、

前記収納ユニットで生成した前記媒体束を束搬送路に沿って搬送方向へ搬送する束搬送ユニットと

を具える媒体引渡装置であって、

前記束搬送ユニットは、

前記媒体束を前記束搬送路に沿って前記搬送方向へ搬送する束搬送部と、

前記搬送方向の一端側に配置され、前記利用者に前記媒体束を引き渡す引渡口と

を有し、

前記収納ユニットは、

前記媒体が収納される媒体収納庫と、

前記媒体収納庫から繰り出された前記媒体を鑑別する鑑別部と、

前記鑑別部により正常と鑑別された前記媒体である正常媒体を集積して前記媒体束を生成し、前記束搬送ユニットの前記束搬送路との間で前記媒体束を受け渡す集積部と、

前記鑑別部により異常と鑑別された前記媒体である異常媒体を収納し、前記束搬送ユニットの前記束搬送路から前記媒体束を取り込むリジェクト収納庫と、

前記集積部及び前記リジェクト収納庫の間に配置され、前記鑑別部を通過した前記媒体の搬送先を前記集積部又は前記リジェクト収納庫に切り替える切替部と

を有し、

前記収納ユニット又は前記束搬送ユニットの何れか一方は、

当該収納ユニット及び当該束搬送ユニットの接続箇所に配置され、前記束搬送路の一部分を形成し、前記束搬送路と前記リジェクト収納

庫の内部とを連通させた状態と当該束搬送路と前記集積部の内部とを連通させた状態とを遷移する搬送ガイド

を有する、媒体引渡装置。

[請求項2]

筐体内に設けられる金庫をさらに備え、

前記媒体収納庫は、前記金庫内に配置され、前記筐体に対して引出し及び収納可能に設けられ、

前記束搬送ユニットと、前記搬送ガイドと、前記集積部と、前記リジェクト収納庫と、前記切替部とは、前記金庫外に配置され、前記筐体に対して引出し及び収納可能に設けられる、

請求項1に記載の媒体引渡装置。

[請求項3]

前記集積部は、前記束搬送ユニットと対向する箇所、前記束搬送路との間で前記媒体束を受け渡す集積孔を有し、

前記リジェクト収納庫は、前記束搬送ユニットと対向する箇所、前記束搬送路から前記媒体束を取り込む取込孔を有し、

前記搬送ガイドは、前記取込孔を開放する取込開放位置又は前記集積孔を開放する集積開放位置に移動される、

請求項1または2に記載の媒体引渡装置。

[請求項4]

前記搬送ガイドは、前記取込開放位置において前記集積孔を閉塞し、前記集積開放位置において前記取込孔を閉塞する、

請求項3に記載の媒体引渡装置。

[請求項5]

前記集積部は、前記切替部から搬送される前記正常媒体を内部の集積空間へ放出し、

前記搬送ガイドは、前記取込開放位置において、前記集積空間へ放出された前記正常媒体が前記束搬送路へ入り込むことを防止する、

請求項4に記載の媒体引渡装置。

[請求項6]

前記搬送ガイドは、前記取込開放位置及び前記集積開放位置を結ぶ移動範囲で前記束搬送路に沿って移動され、

前記束搬送部は、前記搬送ガイドの前記移動範囲において、当該搬

送ガイドよりも上側に配置された上ベルトの一部分と当該搬送ガイドとにより前記束搬送路を形成し、前記搬送ガイドの前記移動範囲外において、前記上ベルトにおける残りの部分と当該上ベルトの下側に配置された下ベルトとにより前記束搬送路を形成する、

請求項 4 に記載の媒体引渡装置。

[請求項 7] 前記集積孔及び前記取込孔は、前記収納ユニットの前記筐体に対し、前記搬送方向に関して互いに対称な位置に設けられている、

請求項 3 に記載の媒体引渡装置。

[請求項 8] 前記束搬送ユニットは、前記収納ユニットと対向する対向面に前記集積孔及び前記取込孔を包含する大きさでなる大孔部を有する、

請求項 3 に記載の媒体引渡装置。

[請求項 9] 前記集積部は、前記正常媒体を載置すると共に、前記搬送方向と交差する方向へ移動されるステージをさらに具え、

前記ステージは、前記搬送ガイドが前記集積開放位置にあるときに、前記束搬送ユニット内へ移動して前記束搬送路の一部分を形成する、

請求項 3 に記載の媒体引渡装置。

[請求項 10] 前記集積部は、前記ステージ上に前記正常媒体を集積する場合には、当該ステージを水平方向に対して傾斜させた傾斜姿勢とし、前記ステージを前記束搬送ユニット内へ移動させる場合には、当該ステージをほぼ水平な水平姿勢とする、

請求項 9 に記載の媒体引渡装置。

[請求項 11] 前記鑑別部は、前記媒体収納庫のうち当該束搬送ユニットに最も近いものに隣接して配置されている、

請求項 1 または 2 に記載の媒体引渡装置。

[請求項 12] 前記収納ユニットは、前記媒体収納庫から繰り出された前記媒体を搬送する搬送部を有し、

前記媒体収納庫は、前記媒体を繰り出して前記搬送部に引き渡す繰

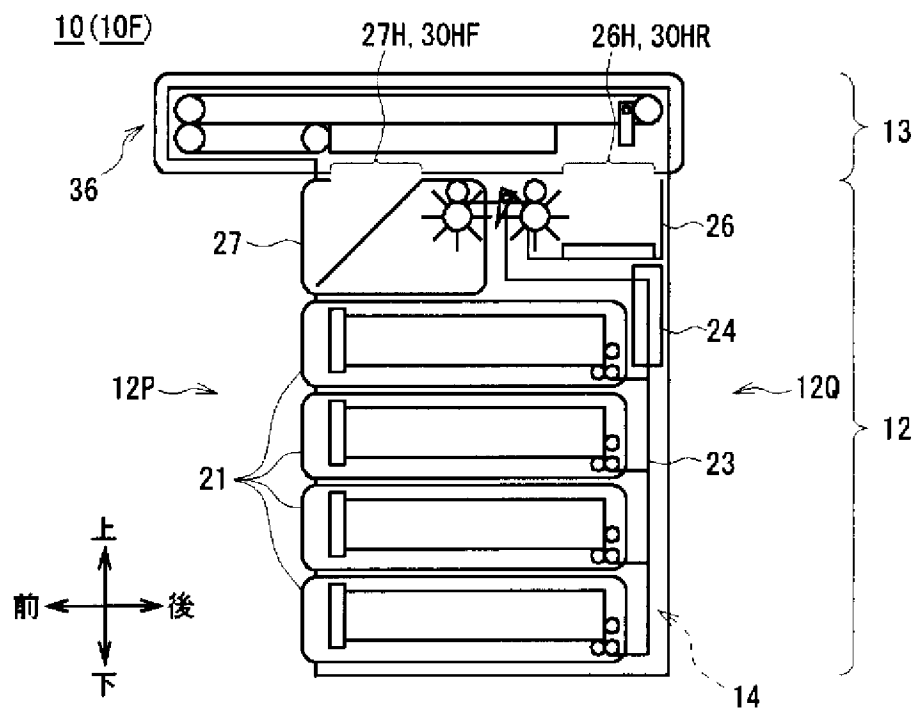
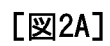
出部が、当該媒体収納庫のうち前記束搬送ユニットから遠い箇所に配置されている、

請求項 1 または 2 に記載の媒体引渡装置。

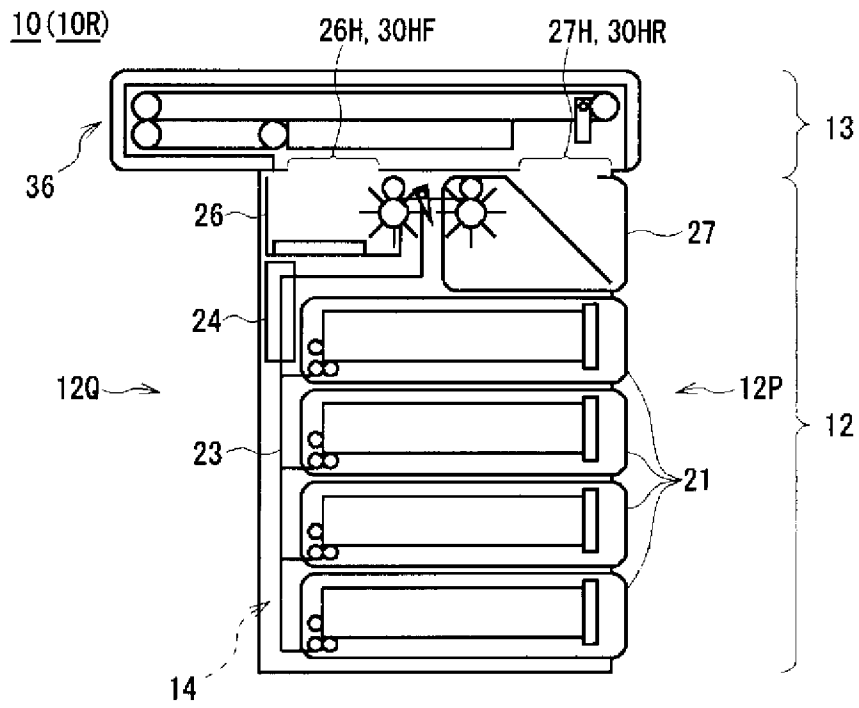
[請求項13] 前記束搬送部は、前記媒体束を前記束搬送路に沿って押し出し、少なくとも前記引渡口の近傍において前記束搬送路から退避する押出部をさらに具える、

請求項 1 または 2 に記載の媒体引渡装置。

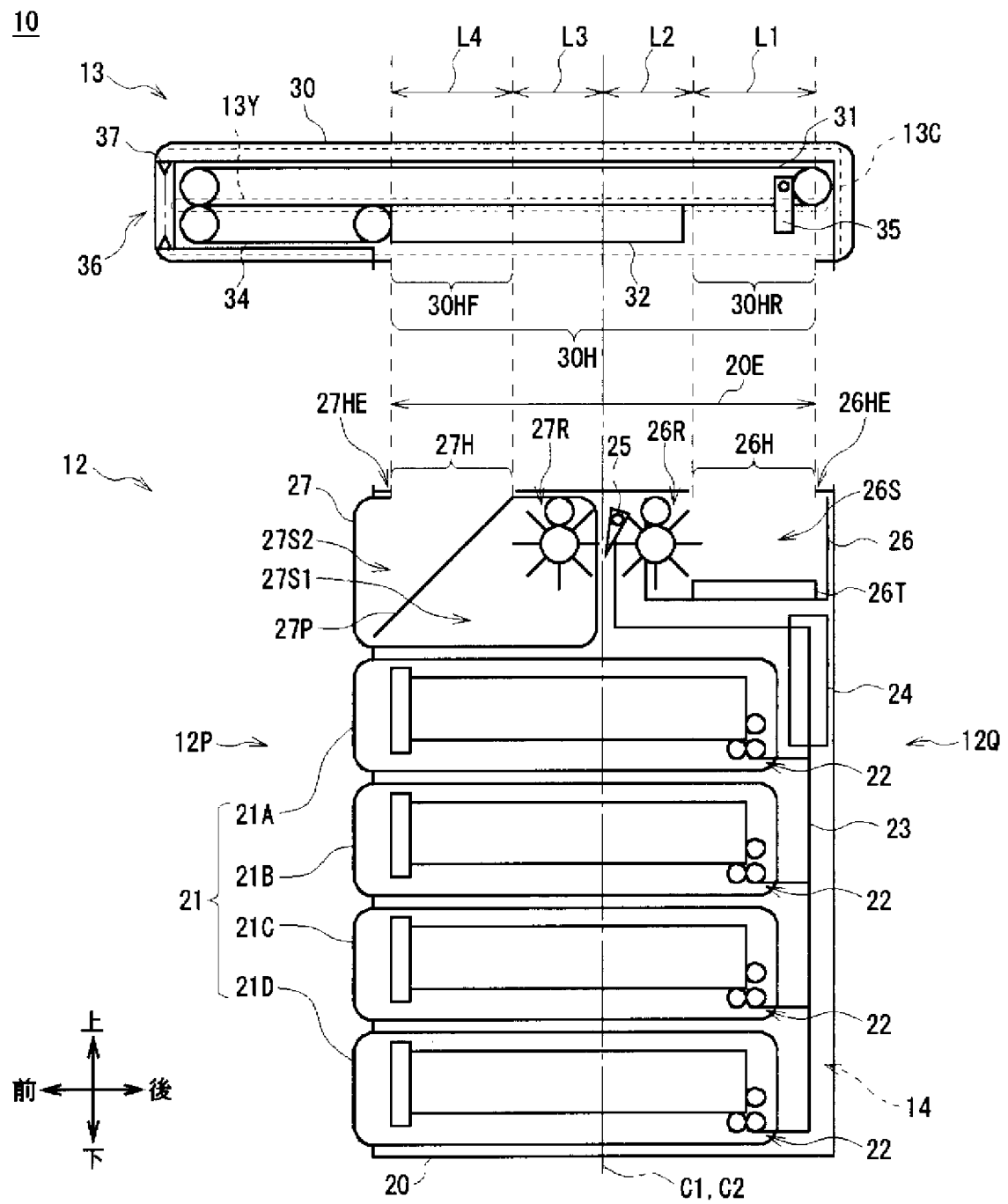
1



[図2B]

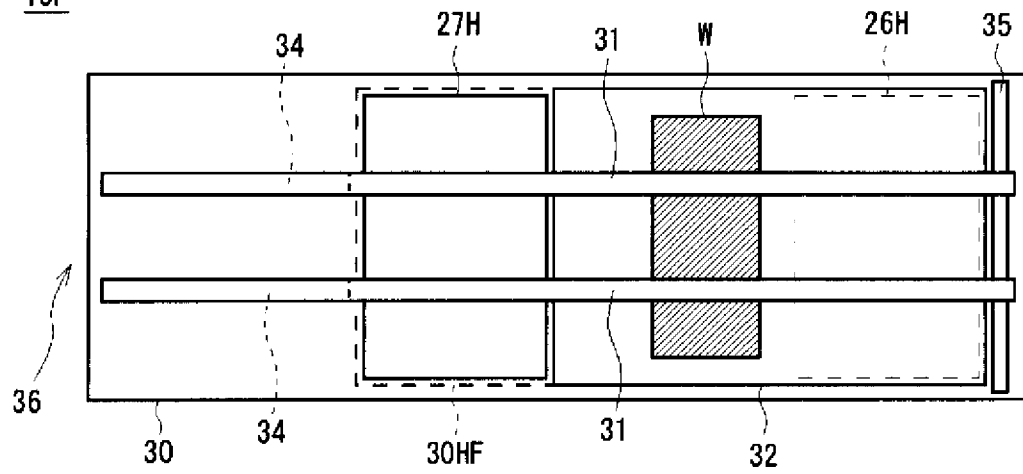


[図3]



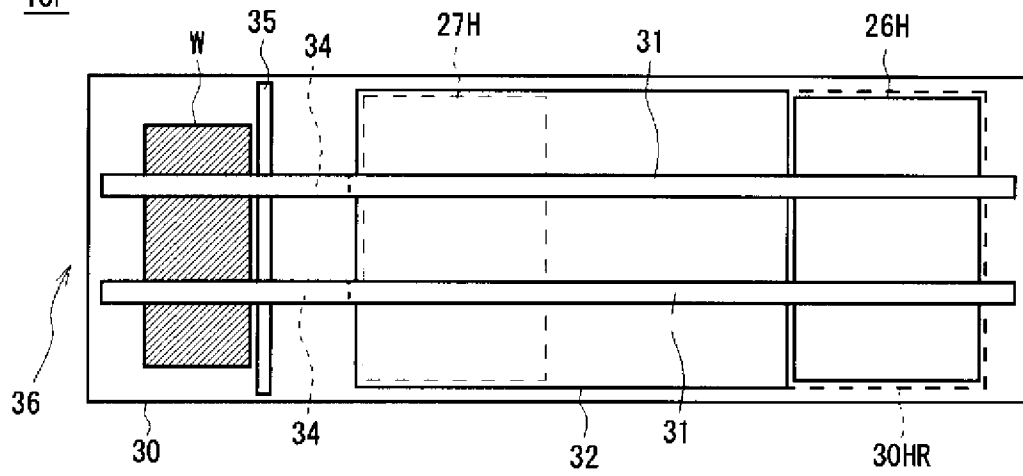
[図4A]

10F



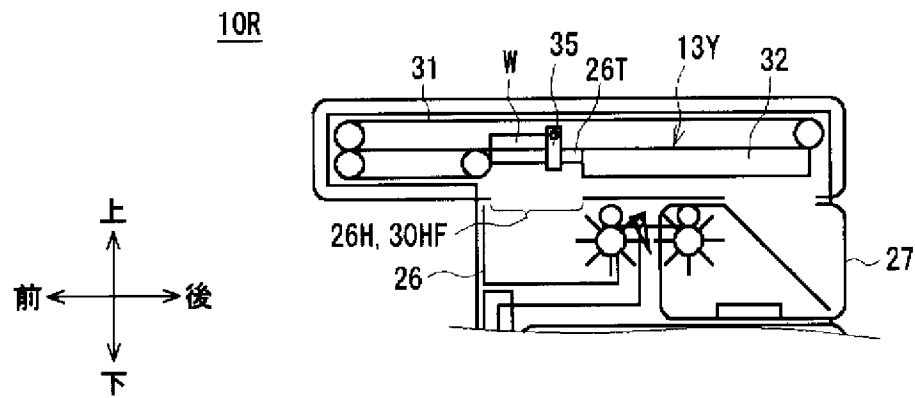
[図4B]

10F

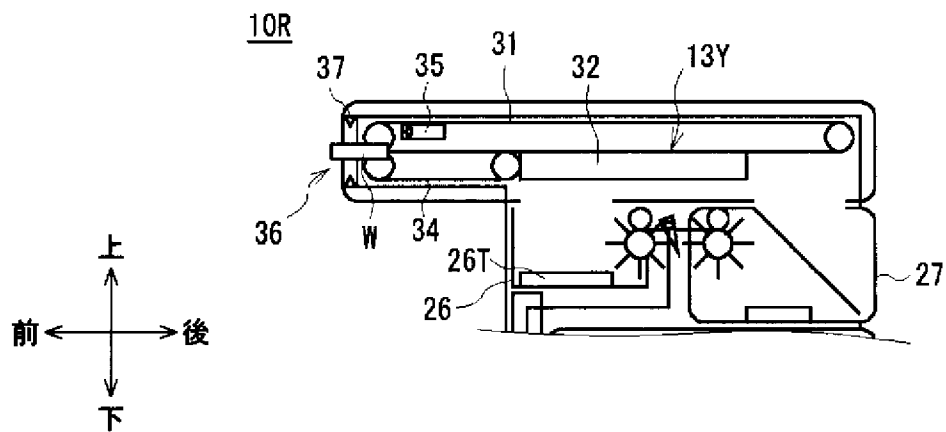


10F

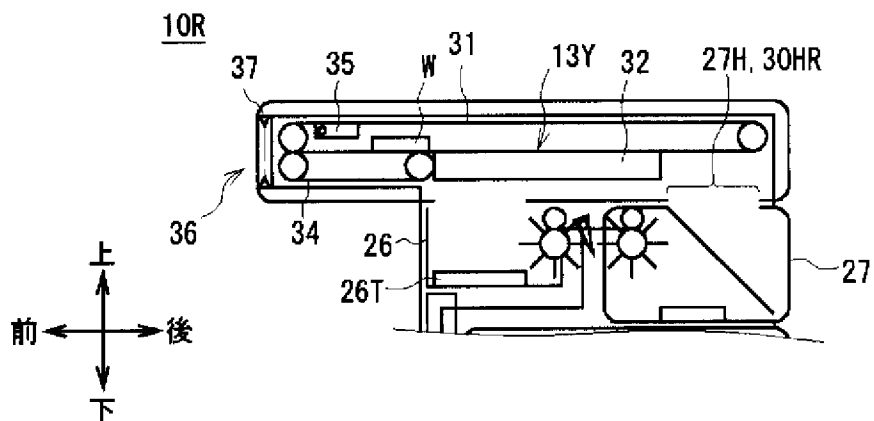
[図7B]



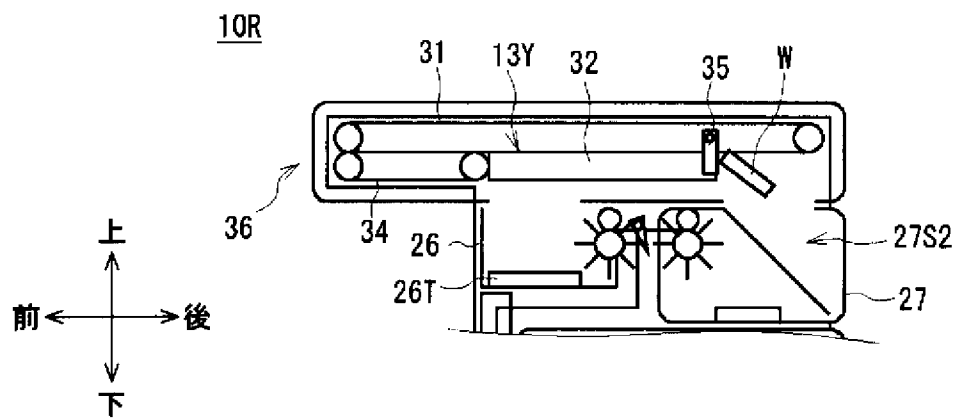
[図7C]



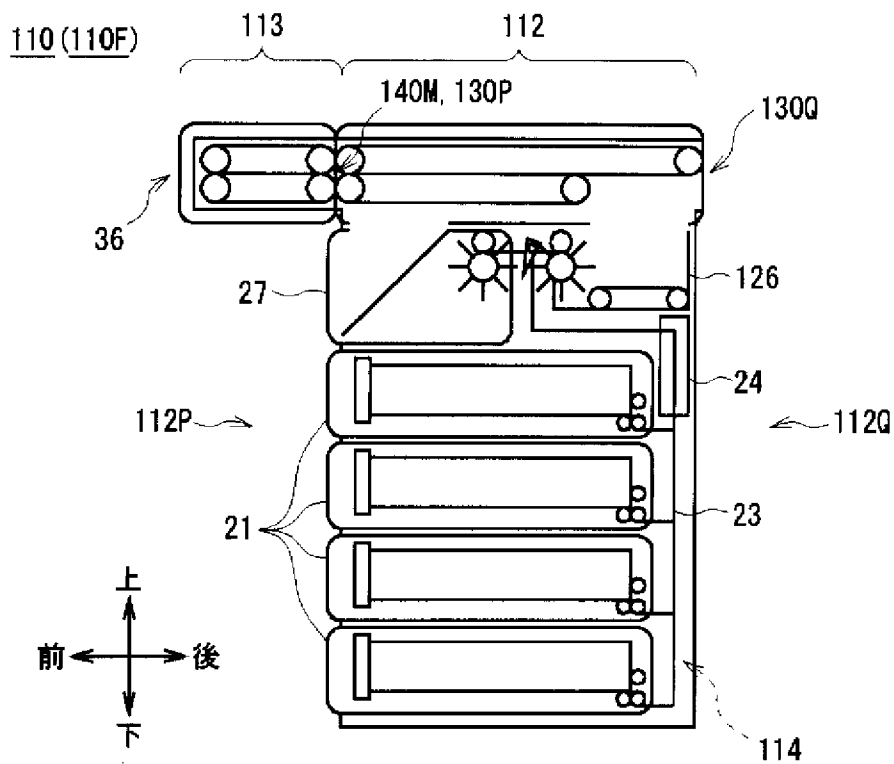
[図8A]



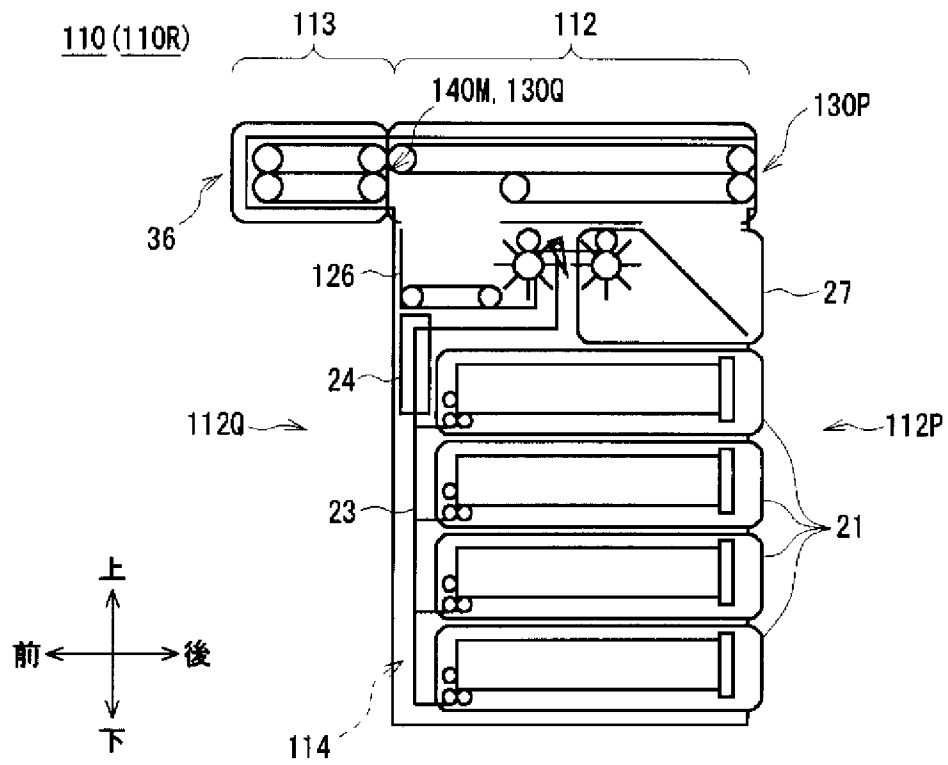
[図8B]



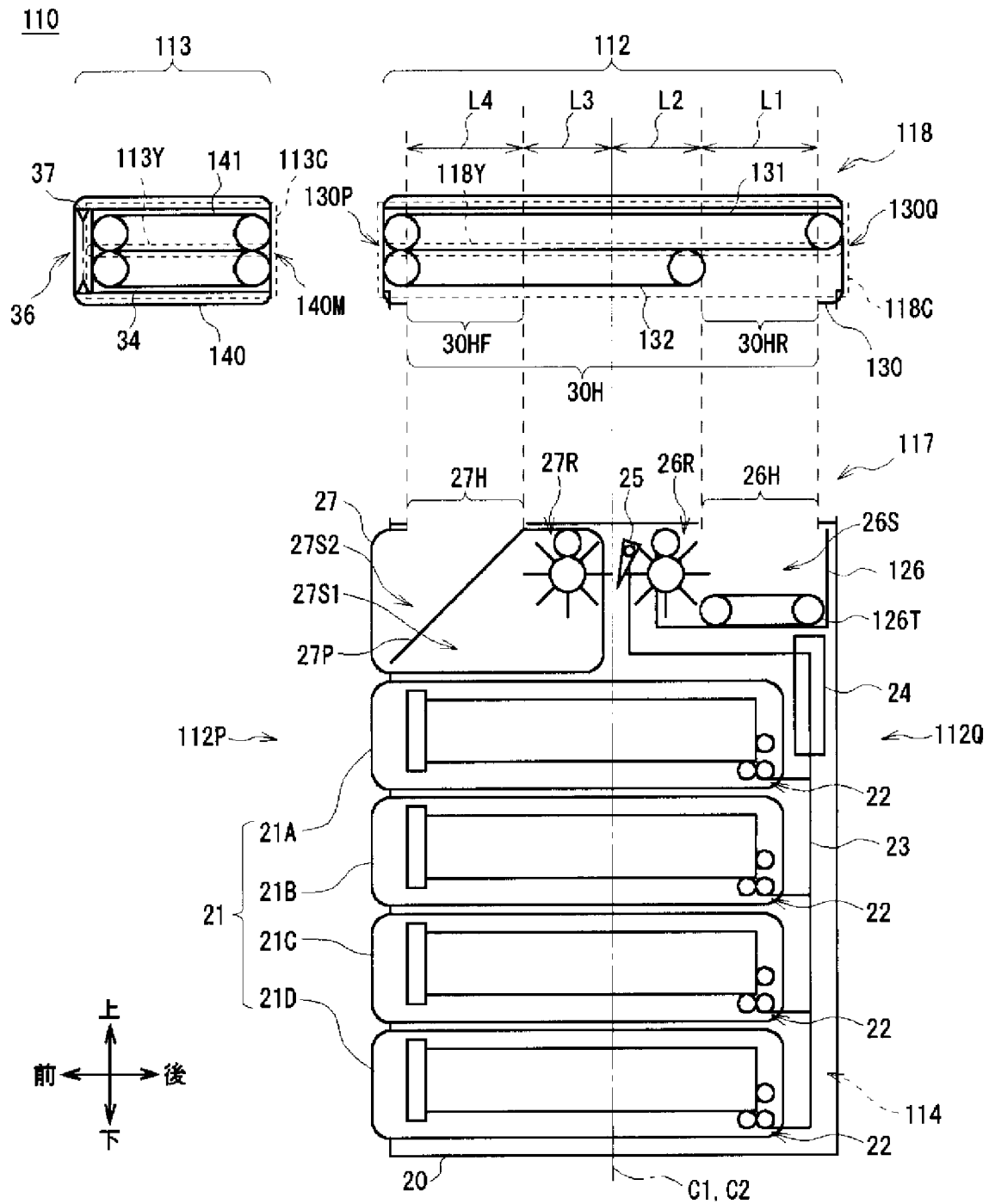
[図9A]



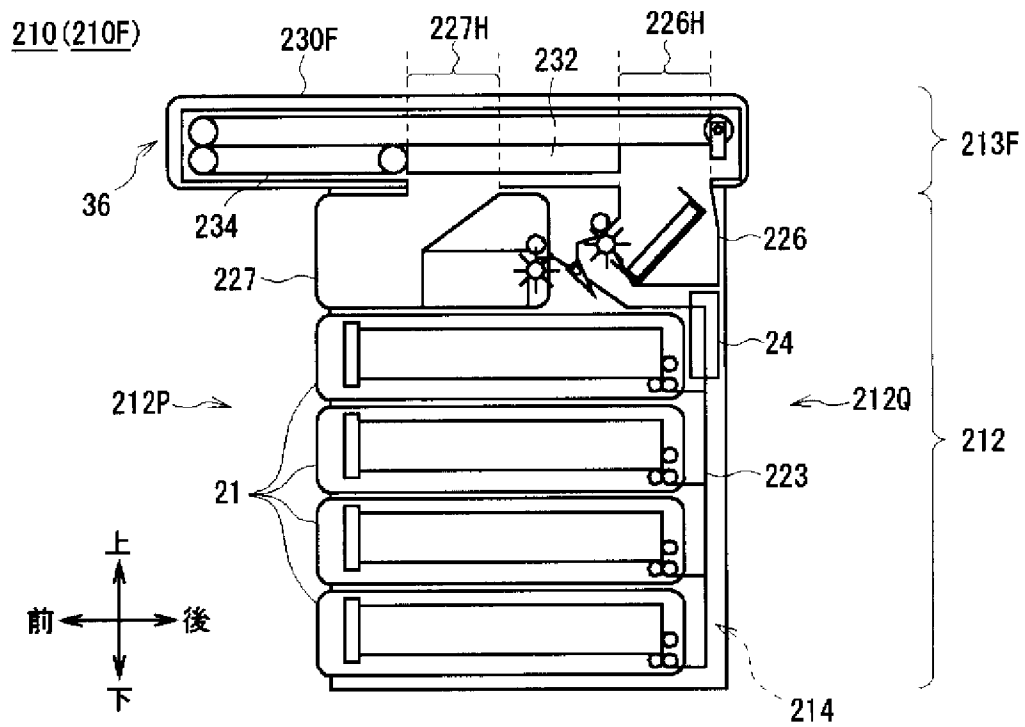
[図9B]



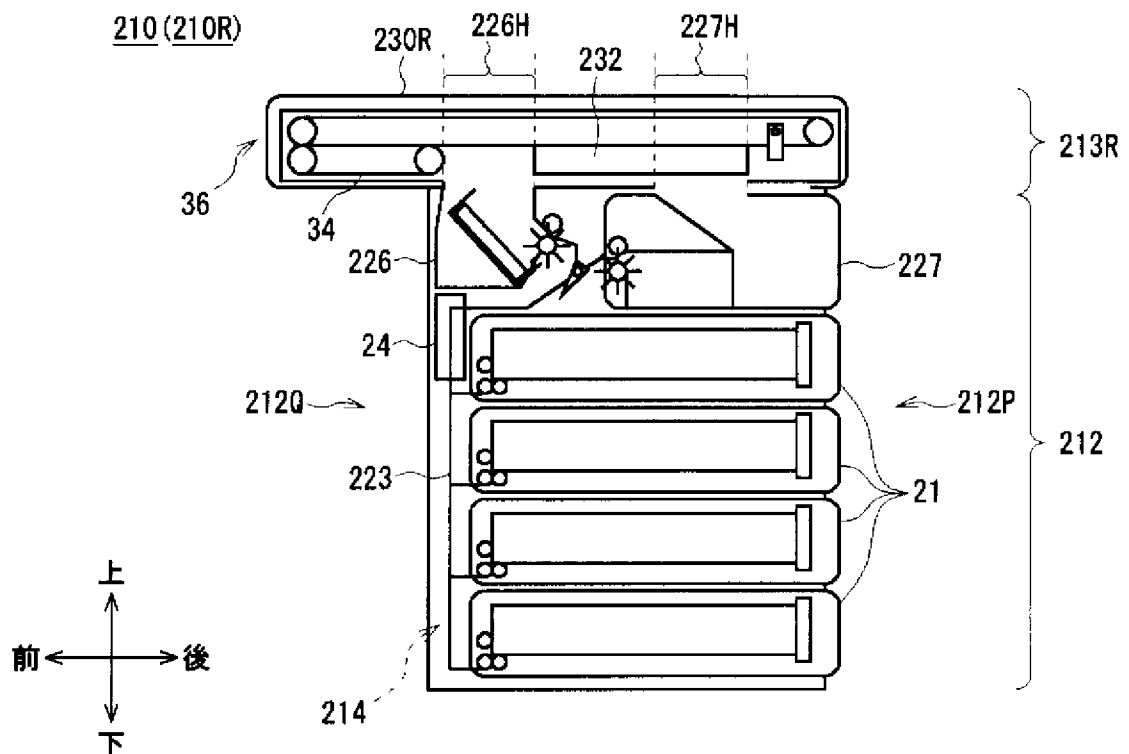
[図10]



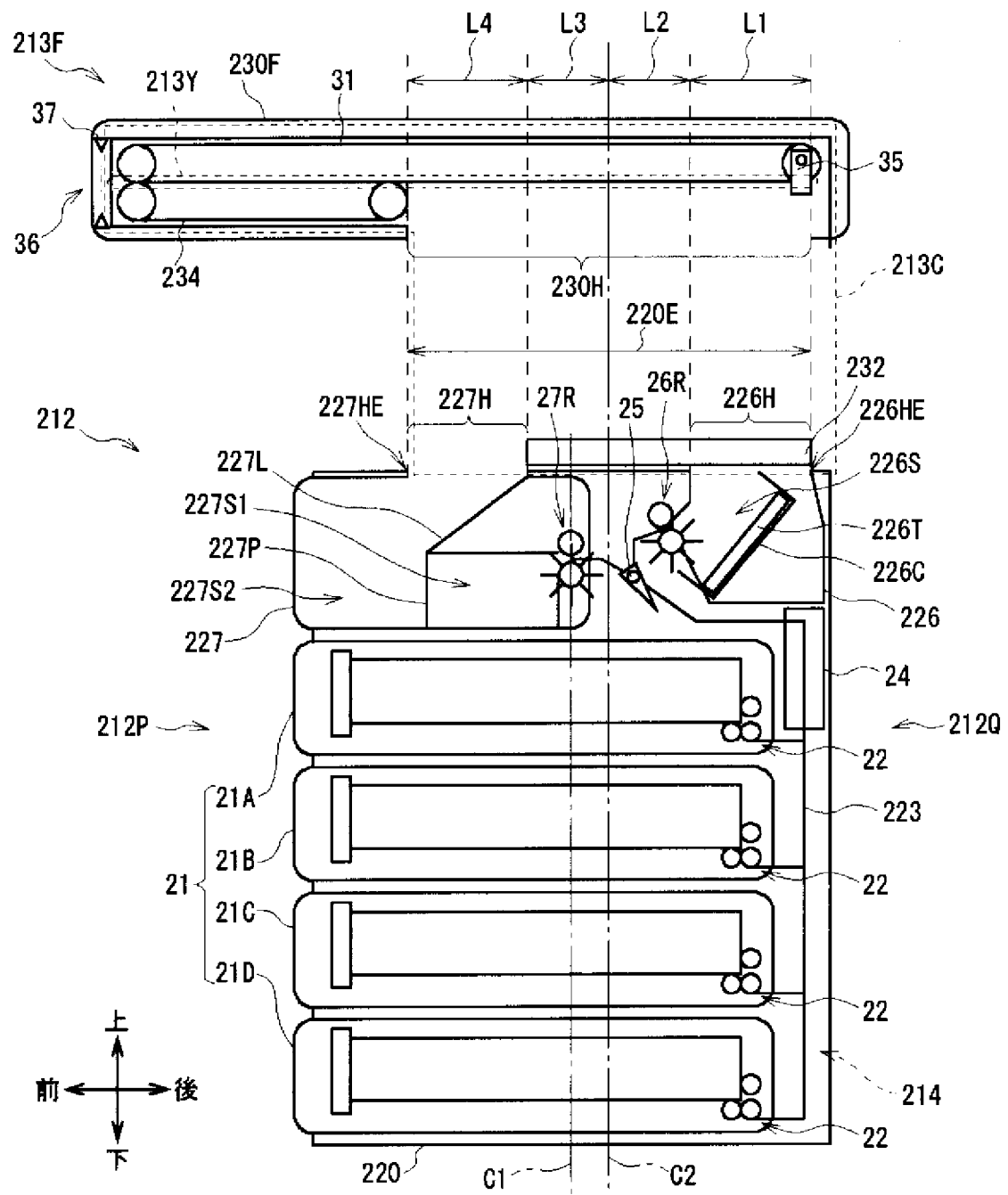
[図11A]



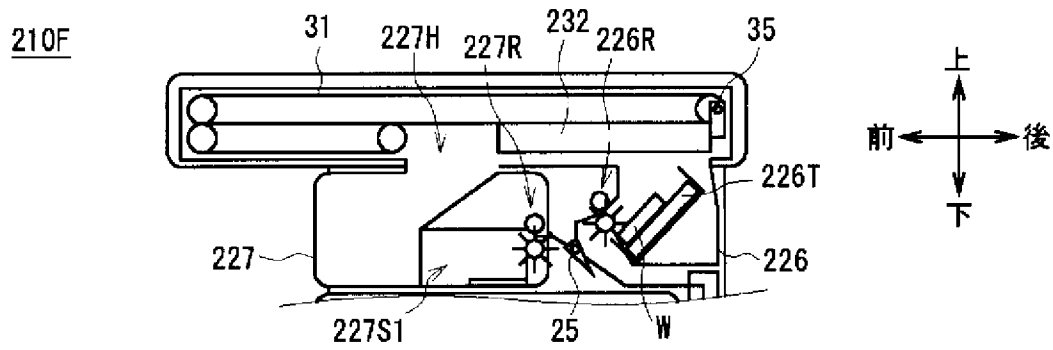
[図11B]



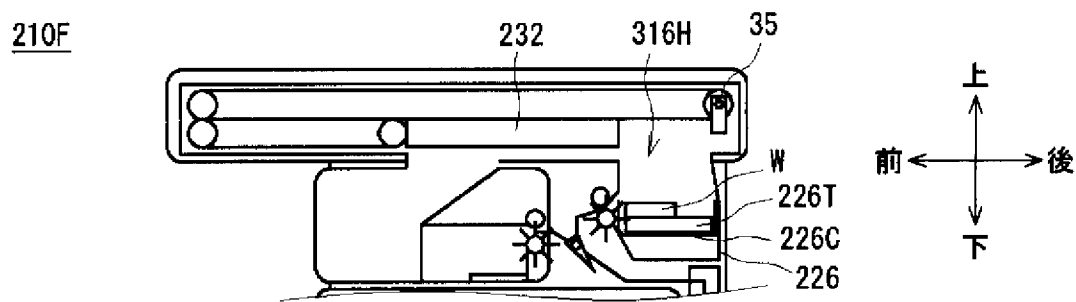
210 (210F)



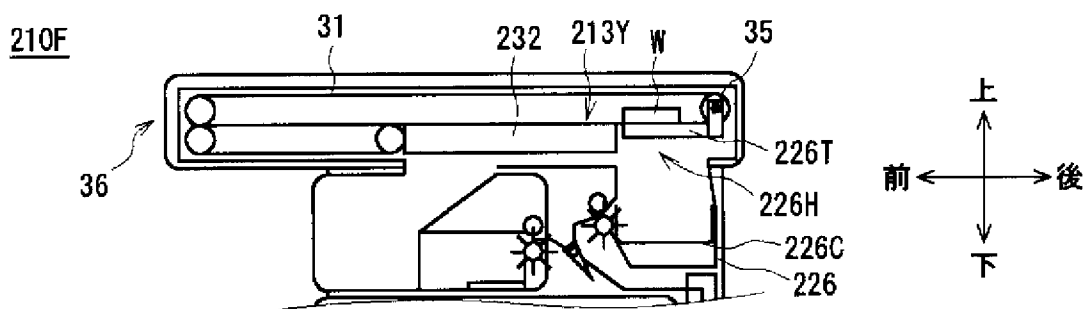
[図13A]



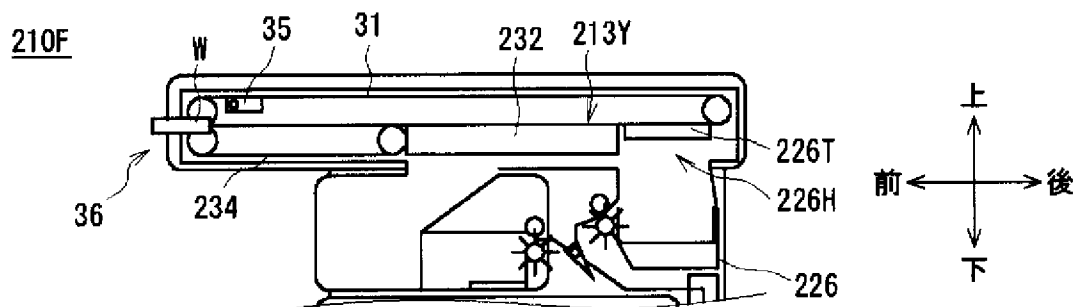
[図13B]



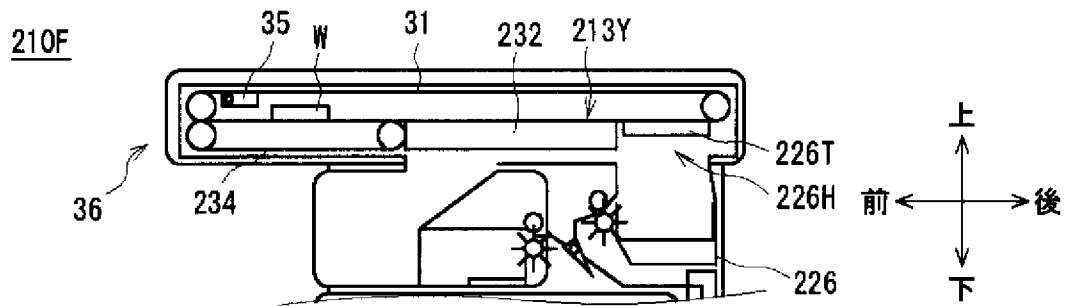
[図13C]



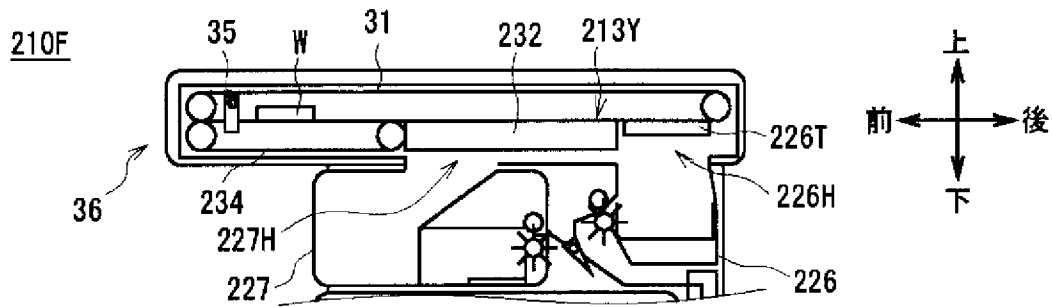
[図13D]



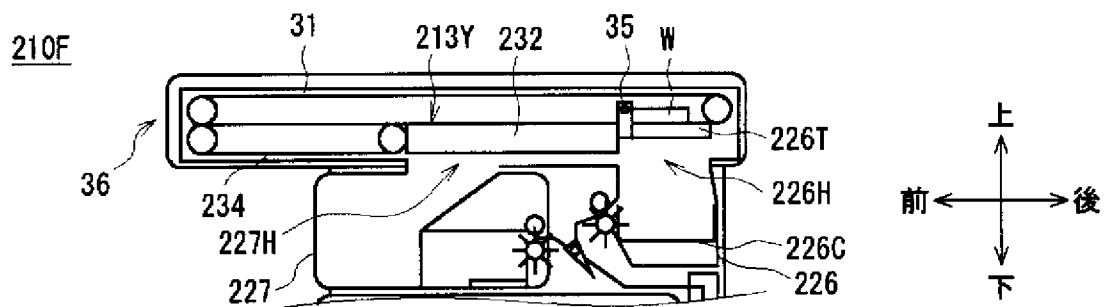
[図13E]



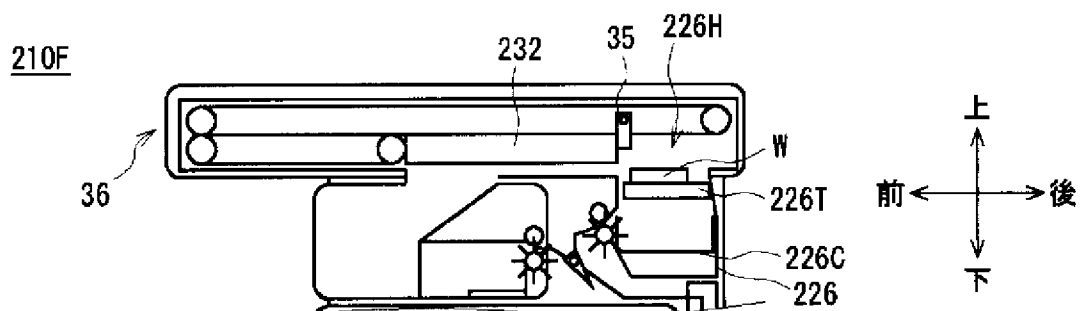
[図14A]



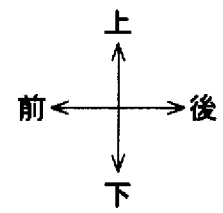
[図14B]



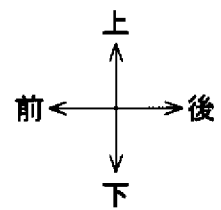
[図14C]



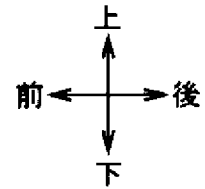
210F



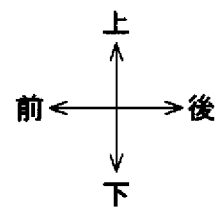
210F



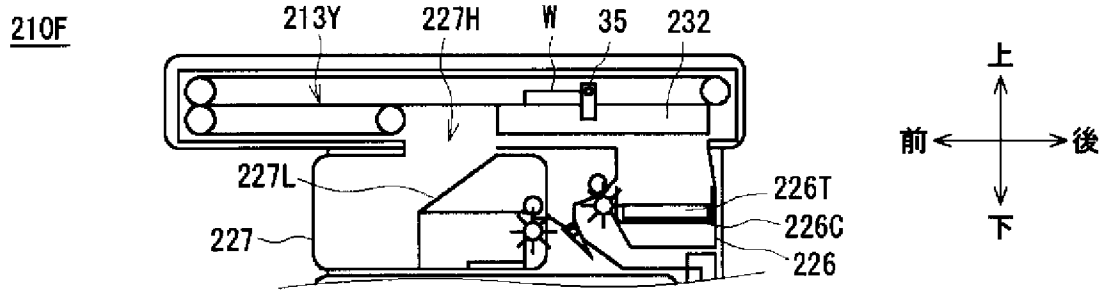
210F



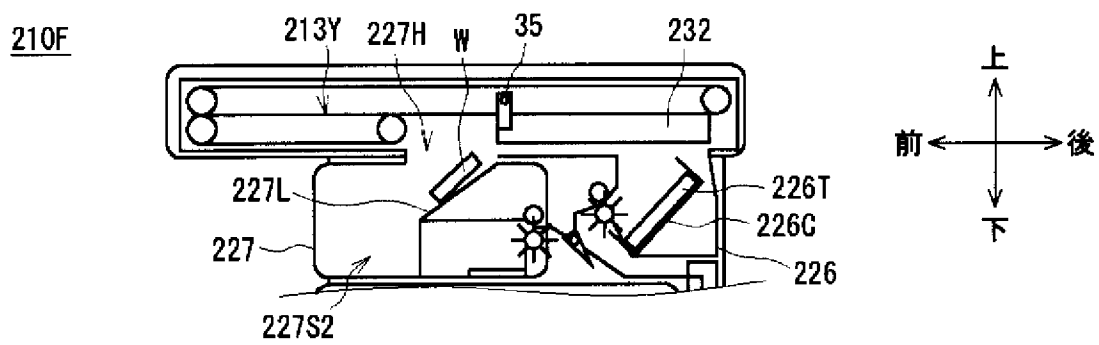
210F



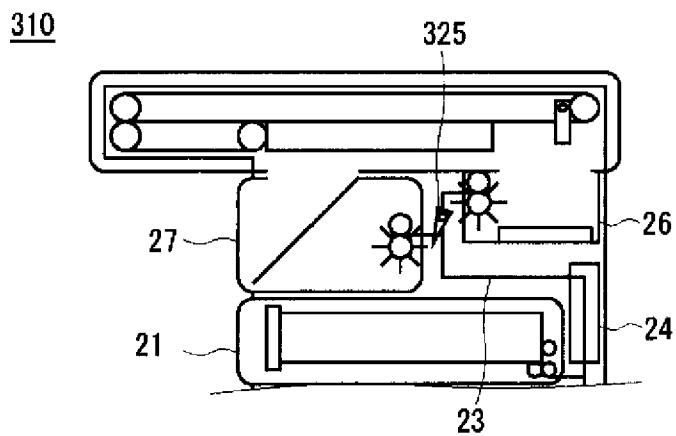
[図15C]



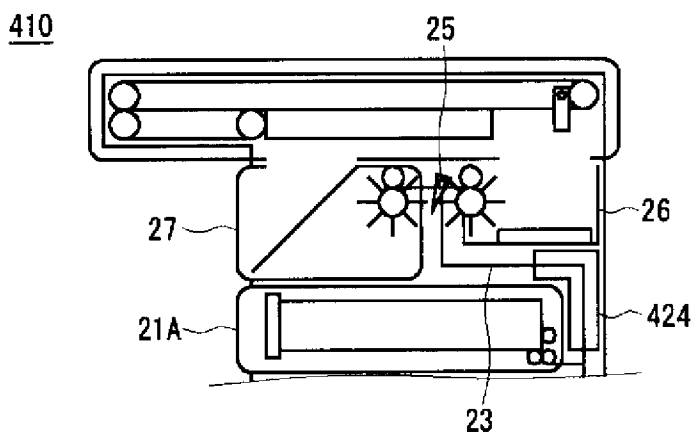
[図15D]



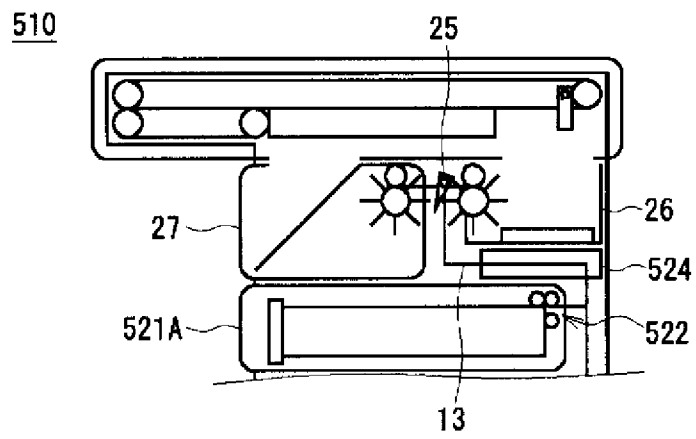
[図16A]



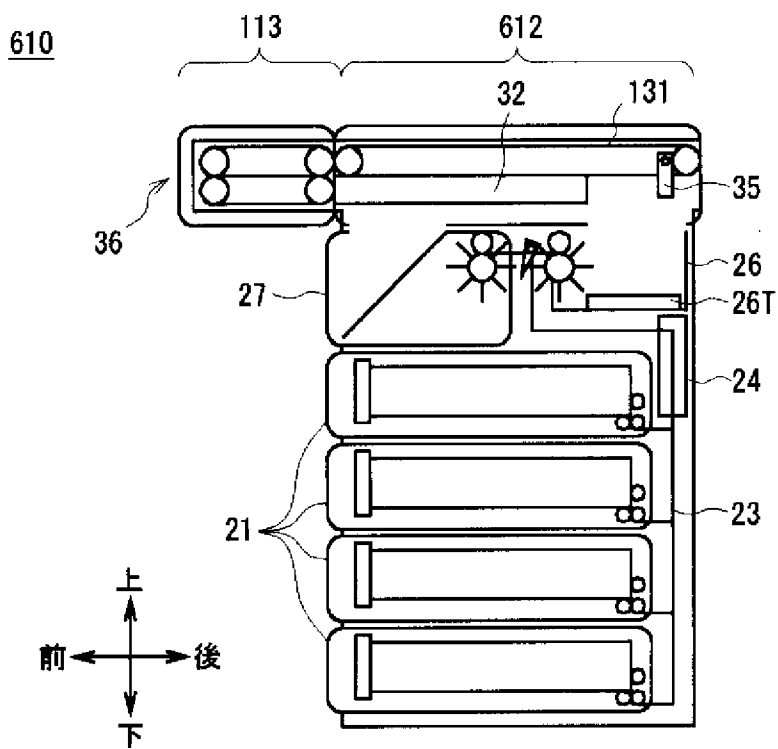
[図16B]



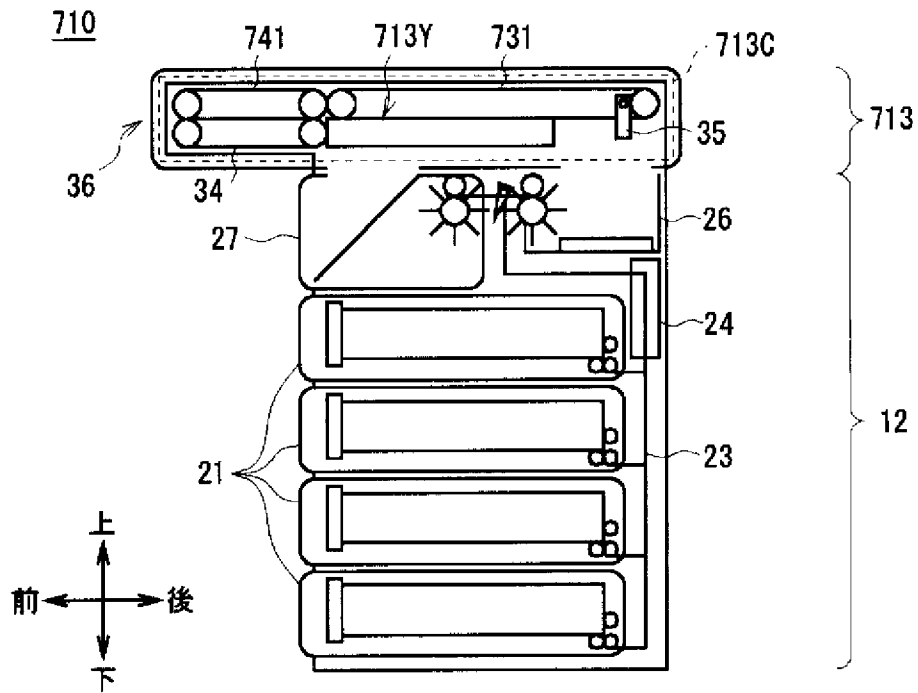
[図16C]



[図17]

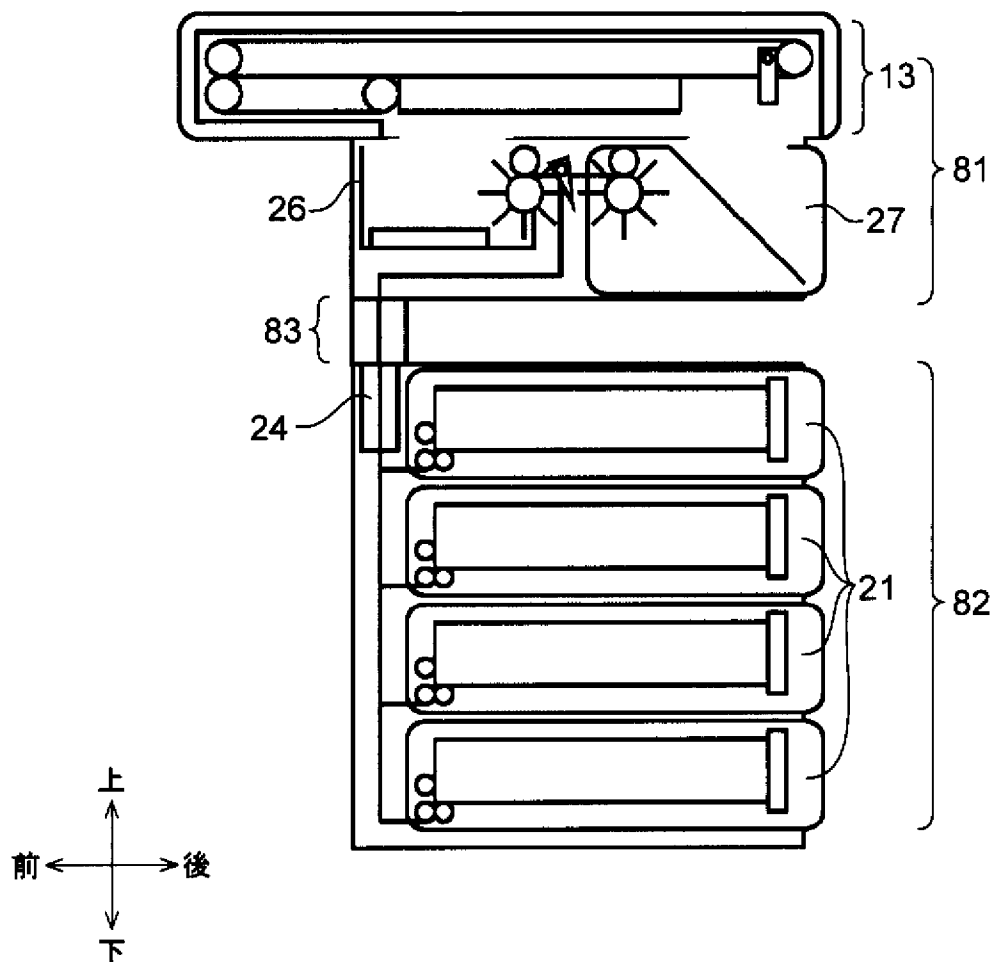


[図18]

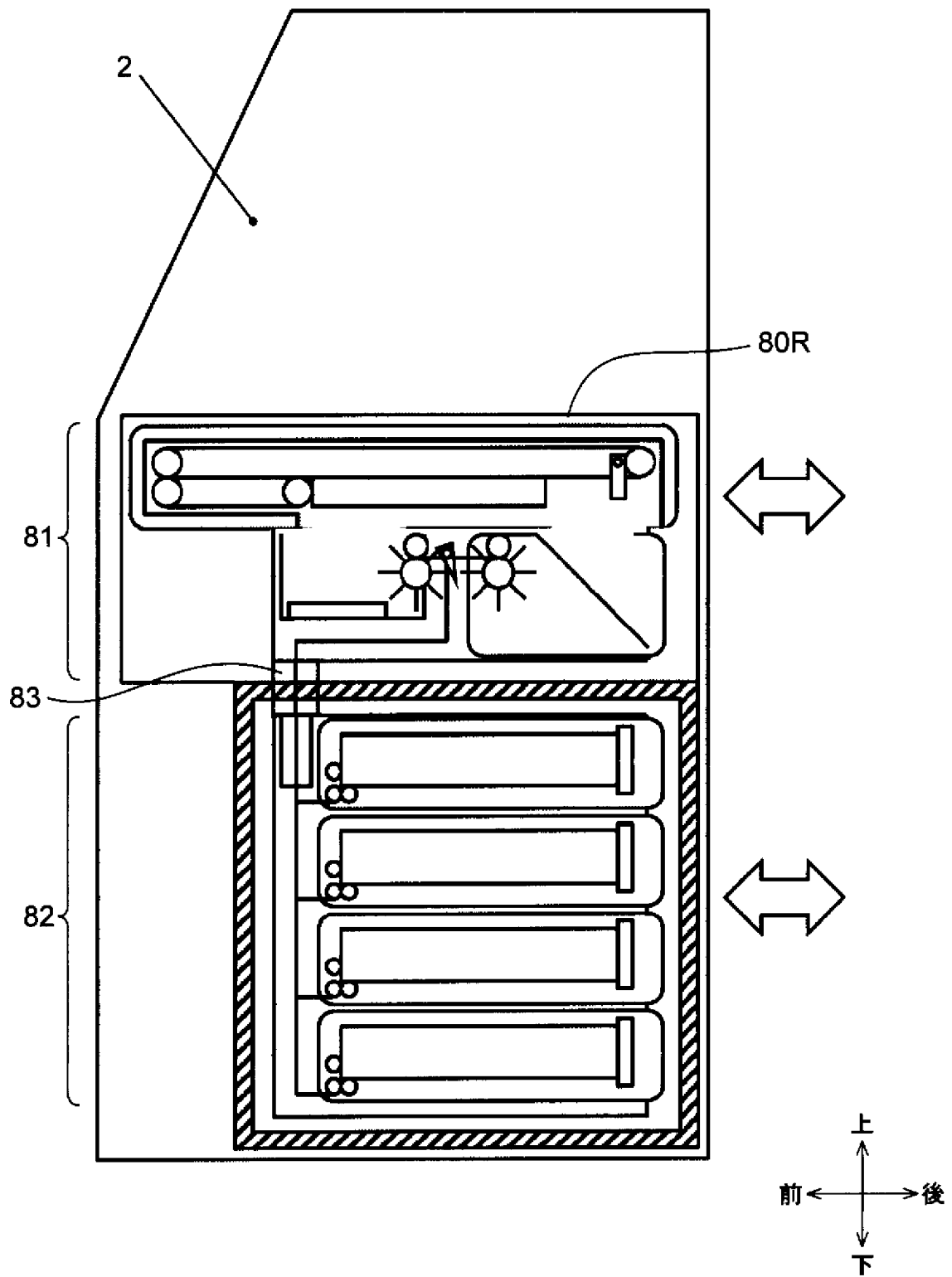


[図19]

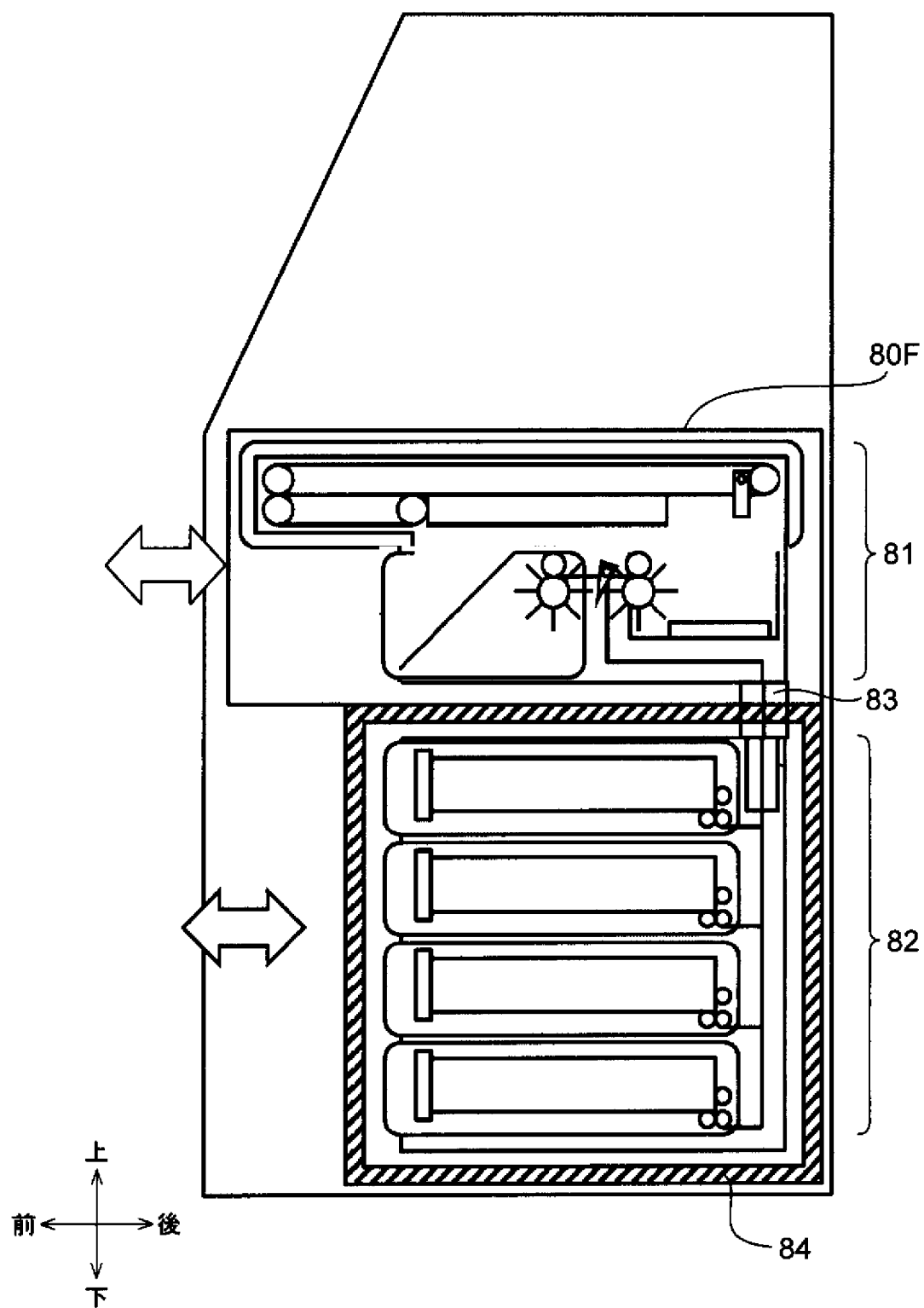
80(80R)



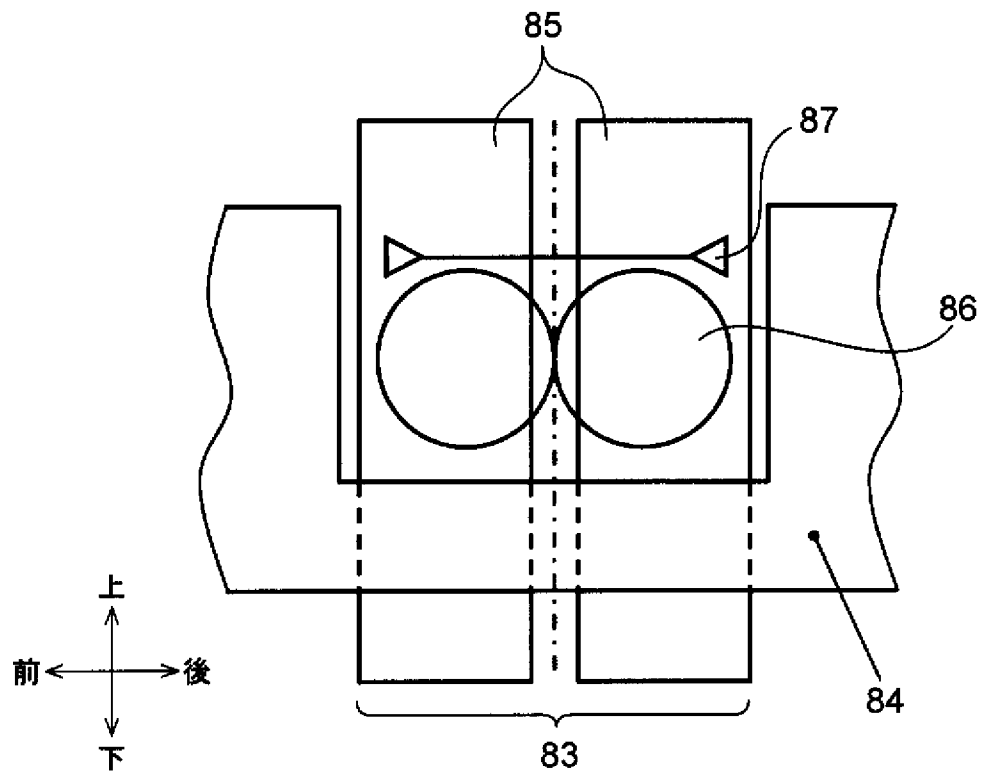
[図20A]



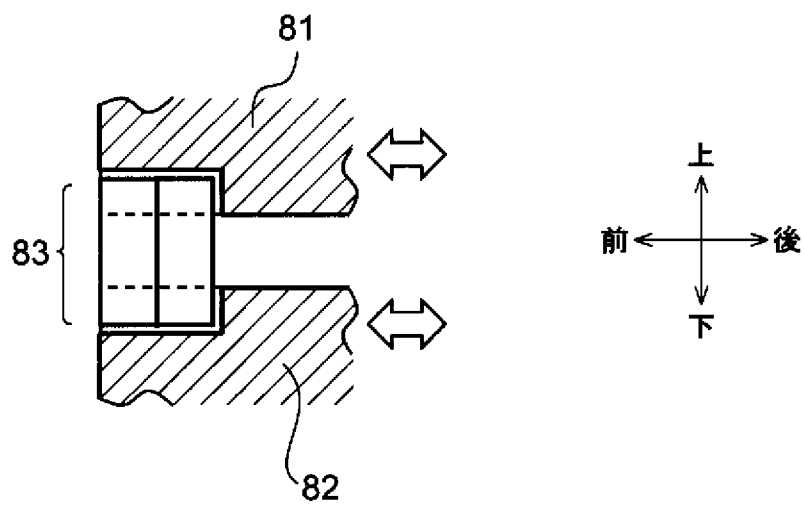
[図20B]



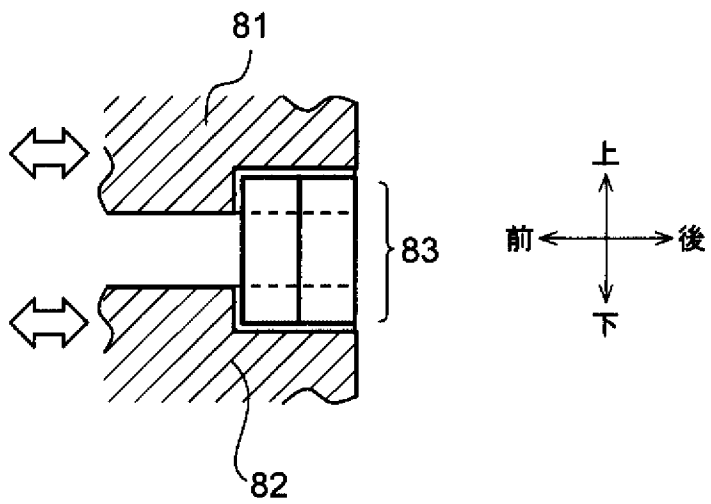
[図21]



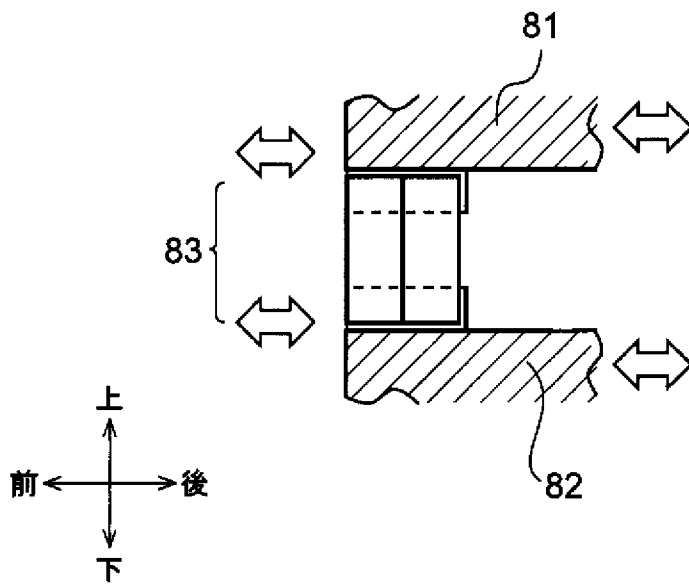
[図22A]



[図22B]



[図23]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/052730

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G07D9/00(2006.01)i, G07D1/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G07D9/00, G07D1/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 2010/032280 A1 (Fujitsu Frontech Ltd.), 25 March 2010 (25.03.2010), fig. 1 to 16 & CN 101981595 A	1-13
A	JP 2-163258 A (Toyo Communication Equipment Co., Ltd.), 22 June 1990 (22.06.1990), page 2, lower right column, line 6 to page 3, upper left column, line 14; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
28 March 2016 (28.03.16)

Date of mailing of the international search report
12 April 2016 (12.04.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/052730

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 58-6838 Y2 (Tokyo Shibaura Electric Co., Ltd.), 05 February 1983 (05.02.1983), column 4, line 37 to column 6, line 30; fig. 2 to 4 (Family: none)	1-13
A	WO 2007/057471 A1 (CTS CASHPRO S.P.A.), 24 May 2007 (24.05.2007), fig. 1, 3 & US 2008/0284085 A1 & EP 1987494 A & DE 602006012883 D & AT 460717 T & IT TO20050822 A1	1-13

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G07D9/00(2006.01)i, G07D1/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G07D9/00, G07D1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	WO 2010/032280 A1（富士通フロンテック株式会社）2010.03.25, 図1-16 & CN 101981595 A	1-13
A	JP 2-163258 A（東洋通信機株式会社）1990.06.22, 第2頁右下欄第6行-第3頁左上欄第14行、第1図-第2図（ファミリーなし）	1-13
A	JP 58-6838 Y2（東京芝浦電気株式会社）1983.02.05, 第4欄第37行-第6欄第30行、第2図-第4図（ファミリーなし）	1-13
A	WO 2007/057471 A1（CTS CASHPRO S.P.A）2007.05.24, 図1, 3 & US 2008/0284085 A1 & EP 1987494 A & DE 602006012883 D & AT 460717 T & IT T020050822 A1	1-13

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

28.03.2016

国際調査報告の発送日

12.04.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

大谷 謙仁

3 R

9 4 3 3

電話番号 03-3581-1101 内線 3372