(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
2019年8月8日(08.08.2019)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2019/150423 A1

(51) 国際特許分類:
G07D 9/00 (2006.01)

(21) 国際出願番号： PCT/JP2018/002910

(22) 国際出願日： 2018年1月30日(30.01.2018)

(25) 国際出願の言語： 日本語

(26) 国際公開の言語： 日本語

(71) 出願人:富士通フロンテック株式会社(**FUJITSU FRONTECH LIMITED**) [JP/JP]; 〒2068555 東京都稲城市矢野口１７７６番地 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 池田 朴人 (**IKEDA, Naoto**); 〒2068555 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 Tokyo (JP). 田中 雄二 (**TANAKA, Yuji**); 〒2068555 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 Tokyo (JP). 西田 光孝 (**NISHIDA, Mitsutaka**); 〒2068555 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 Tokyo (JP).

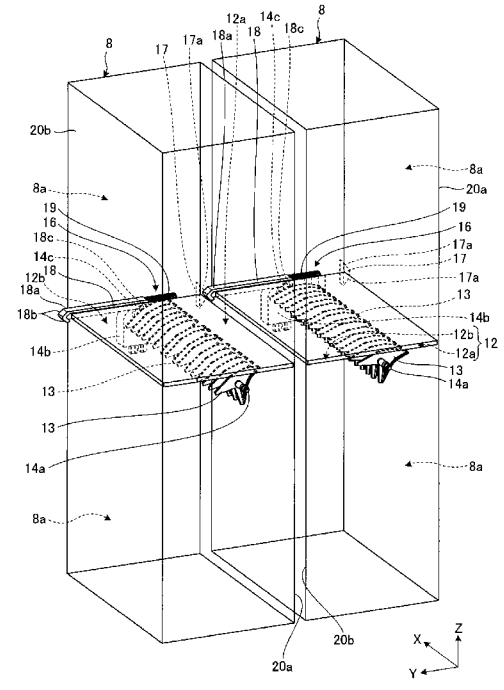
(74) 代理人: 特許業務法人酒井国際特許事務所 (**SAKAI INTERNATIONAL PATENT OFFICE**); 〒1000013 東京都千代田区霞が関３丁目８番１号 虎の門三井ビルディング Tokyo (JP).

(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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,

(54) **Title:** PAPER SHEET STORAGE DEVICE AND METHOD FOR CONTROLLING PAPER SHEET STORAGE DEVICE

(54) 発明の名称： 紙葉類収納装置及び紙葉類収納装置の制御方法

[図2]



(57) **Abstract:** A paper sheet storage device (8) according to the present embodiment comprises: a storage part (8a) for storing a paper sheet (3); a conveyance mechanism (12) comprising an intake path (12a) for sending the paper sheet (3) to the storage part (8a) and a discharge path (12b) for sending the paper sheet (3) from the intake path (12a); gate members (13) disposed on the conveyance mechanism (12) and switchable between a storage state for sending the paper sheet (3) from the intake path (12a) to the storage part (8a) and a passage state for sending the paper sheet (3) from the intake path

WO 2019/150423 A1

[続葉有]

HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, 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).

添付公開書類：

— 国際調査報告（条約第21条(3)）

(12a) to the discharge path (12b); a lock mechanism (16) comprising a lock member (18) for limiting the movement of the gate members (13); and an unlock member (17) for unlocking a lock state wherein the lock member (18) has limited the movement of the gate members (13). The unlock member (17) is disposed protruding from one side of the intake path (12a) and the discharge path (12b) toward the outside of the paper sheet storage device (8). The lock member (18) is disposed protruding from the other side of the intake path (12a) and the discharge path (12b) toward the outside of the paper sheet storage device (8). When the conveyance mechanism (12) of the paper sheet storage device (8) has been coupled with a conveyance mechanism (12) of another paper sheet storage device (8), the lock member (18) is moved by the unlock member (17) of the other paper sheet storage device (8).

(57) 要約：本実施形態の紙葉類収納装置（８）は、紙葉類（３）を収納する収納部（８ａ）と、収納部（８ａ）へ紙葉類（３）を送る搬入路（１２ａ）、及び搬入路（１２ａ）から紙葉類（３）を送る搬出路（１２ｂ）を有する搬送機構（１２）と、搬送機構（１２）に設けられ、搬入路（１２ａ）から収納部（８ａ）へ紙葉類（３）を送る収納状態と、搬入路（１２ａ）から搬出路（１２ｂ）へ紙葉類（３）を送る通過状態とに切り替えられるゲート部材（１３）と、ゲート部材（１３）の移動を規制するロック部材（１８）を有するロック機構（１６）と、ロック部材（１８）がゲート部材（１３）の移動を規制したロック状態を解除する解除部材（１７）と、を備える。解除部材（１７）は、搬入路（１２ａ）及び搬出路（１２ｂ）の一方側から紙葉類収納装置（８）の外方へ突出して設けられている。ロック部材（１８）は、搬入路（１２ａ）及び搬出路（１２ｂ）の他方側から紙葉類収納装置（８）の外方へ突出して設けられている。紙葉類収納装置（８）の搬送機構（１２）と、この紙葉類収納装置（８）とは別の紙葉類収納装置（８）の搬送機構（１２）とが連結されたときに別の紙葉類収納装置（８）の解除部材（１７）によってロック部材（１８）が移動される。

明　細　書

発明の名称 ： 紙葉類収納装置及び紙葉類収納装置の制御方法

技術分野

[0001] 本発明は、紙葉類収納装置及び紙葉類収納装置の制御方法に関する。

背景技術

[0002] 例えば、現金自動預け払い機は、紙葉類としての紙幣を収納する紙幣収納装置を備えている。この種の紙幣収納装置としては、紙幣を搬送する搬送機構と、搬送機構によって搬送された紙幣を収納する収納部と、を有しており、複数の紙幣収納装置同士が、搬送機構を介して相互に連結可能に構成されたものがある。この紙幣収納装置は、搬送機構によって搬送された紙幣を収納部に収納する収納状態と、搬送機構によって送られた紙幣を、別の紙幣収納装置へ送る通過状態とに切り替えるゲート部材を有する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開２００５－３５３１０３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上述した複数の紙幣収納装置同士の搬送機構が連結された場合、複数の紙幣収納装置間の紙幣の搬送方向における終端部に配置された紙幣収納装置において、ゲート部材の切り換え動作の制御が誤作動したときや、ゲート部材の切り替え機構が故障したときに、紙幣収納装置の搬送路を紙幣が誤って通過してしまう問題がある。このとき、例えば、終端部に配置された紙幣収納装置における搬送路の終端が外方に開放されている場合、搬送路から排出された紙幣を紛失してしまうおそれがある。

[0005] 開示の技術は、上記に鑑みてなされたものであって、紙葉類収納装置同士の連結状態に応じた、ゲート部材の切り換え動作の信頼性を高めることができる紙葉類収納装置及び紙葉類収納装置の制御方法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

[0006] 本願の開示する紙葉類収納装置の一態様は、紙葉類を収納する収納部と、前記収納部へ紙葉類を送る搬入路と、前記搬入路から紙葉類を送る搬出路と、を有する搬送機構と、前記搬送機構に設けられ、前記搬入路から前記収納部へ紙葉類を送る収納状態と、前記搬入路から前記搬出路へ紙葉類を送る通過状態とに切り替えられるゲート部材と、前記ゲート部材の移動を規制するロック状態と、前記ロック状態を解除する解除状態とに移動するロック部材を有するロック機構と、前記ロック部材が前記ゲート部材の移動を規制したロック状態を解除する解除部材と、を備える紙葉類収納装置であって、前記解除部材は、前記搬入路及び前記搬出路の一方側から前記紙葉類収納装置の外方へ突出して設けられ、前記ロック部材は、前記搬入路及び前記搬出路の他方側から前記紙葉類収納装置の外方へ突出して設けられ、前記紙葉類収納装置の搬送機構と、当該紙葉類収納装置とは別の紙葉類収納装置の前記搬送機構とが連結されたときに前記別の紙葉類収納装置の前記解除部材によって前記ロック部材が移動される。

発明の効果

[0007] 本願の開示する紙葉類収納装置の一態様によれば、紙葉類収納装置同士の連結状態に応じた、ゲート部材の切り換え動作の信頼性を高めることができる。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図１は、実施例１の紙幣取扱装置全体を示す模式図である。

[図2]図２は、実施例１の紙幣収納装置を示す透視斜視図である。

[図3]図３は、実施例１の紙幣収納装置を模式的に示す縦断面図である。

[図4]図４は、実施例１の紙幣収納装置同士の連結状態を模式的に示す縦断面図である。

[図5]図５は、実施例１の紙幣収納装置同士の連結状態を模式的に示す横断面図である。

[図6A]図６Ａは、実施例１の紙幣収納装置において、ロック部材がゲート部材の移動を規制したロック状態を説明するための斜視図である。

[図6B]図６Ｂは、実施例１の紙幣収納装置において、ロック部材がゲート部材の移動を規制したロック状態を説明するための斜視図である。

[図7A]図７Ａは、実施例１の紙幣収納装置において、ロック部材がゲート部材のロック状態を解除した解除状態を説明するための斜視図である。

[図7B]図７Ｂは、実施例１の紙幣収納装置において、ロック部材がゲート部材のロック状態を解除した解除状態を説明するための斜視図である。

[図8]図８は、実施例２の紙幣収納装置同士が連結される状態を模式的に示す縦断面図である。

[図9]図９は、実施例２の紙幣収納装置同士が連結される状態を模式的に示す横断面図である。

[図10]図１０は、実施例２の紙幣収納装置の制御方法を説明するためのフローチャートである。

[図11]図１１は、実施例３の紙幣取扱装置全体を示す模式図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下に、本願の開示する紙葉類収納装置及び紙葉類収納装置の制御方法の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。なお、以下の実施例によって、本願の開示する紙葉類収納装置及び紙葉類収納装置の制御方法が限定されるものではない。

実施例 1

[0010] ［紙幣取扱装置の構成］

図１は、実施例１の紙幣取扱装置全体を示す模式図である。図１に示すように、実施例１に係る紙幣取扱装置１は、紙葉類としての紙幣３を入出金する入出金部４と、入出金部４に入金された紙幣３を鑑別する鑑別部５と、鑑別部５から搬送された紙幣３を一時的に収納する一時収納部６と、を備える。また、紙幣取扱装置１は、利用者へ出金する紙幣３が収納された出金部７と、一時収納部６から送られた紙幣３を回収庫８ａに収納する回収部８と、

を備える。また、紙幣取扱装置１は、各部４、５、６、７、８の間で紙幣３を搬送路９ａに沿って搬送する搬送機構９と、各部４、５、６、７、８、９をそれぞれ制御する制御部１０と、を備える。

[0011] 説明の便宜上、図１において、紙幣取扱装置１の幅方向をＸ方向、紙幣取扱装置１の前後方向をＹ方向、紙幣取扱装置１の上下方向をＺ方向と称する。図１以降の図面においても、図１と同様にＸ、Ｙ、Ｚ方向をそれぞれ示す。

[0012] 図１に示すように、紙幣取扱装置１に組み込まれた回収部８が、実施例１の紙幣収納装置に相当する。以下、回収部８を紙幣収納装置８に言い換えると共に、回収庫８ａを収納部８ａに言い換えて説明する。紙幣取扱装置１において、紙幣収納装置８は、必要に応じて使用する個数が変更され、例えば、連結された複数の紙幣収納装置８間の搬送方向の終端部（最下流側）に、追加の紙幣収納装置８が更に連結されることにより、いわゆる増設が行われる。同様に、紙幣取扱装置１において、例えば、連結された複数の紙幣収納装置８群の終端部に配置された紙幣収納装置８が取り外されることにより、終端部に位置する紙幣収納装置８が変更される。複数の紙幣収納装置８には、例えば、複数種類の紙幣３が種類毎にそれぞれ収納される。

[0013] 図１に示すように、紙幣収納装置８の内部には、２つの収納部（回収庫）８ａが上下方向（Ｚ方向）に並んで配置されている。紙幣収納装置８は、収納部８ａの個数や配置が限定されるものではなく、１つの収納部８ａを有する構成が適用されてもよい。なお、本実施例では、紙葉類の一例として紙幣３を用いるが、紙幣３に限定するものではない。紙葉類には、例えば、手形、小切手、商品券、各種証券、株券等の有価証券も含まれる。

[0014] ［紙幣収納装置の構成］

図２は、実施例１の紙幣収納装置８を示す透視斜視図である。図３は、実施例１の紙幣収納装置８を模式的に示す縦断面図である。図４は、実施例１の紙幣収納装置８同士の連結状態を模式的に示す縦断面図である。図５は、実施例１の紙幣収納装置８同士の連結状態を模式的に示す横断面図である。

[0015] 図２、図３及び図４に示すように、実施例１の紙幣収納装置８は、紙幣３を収納する２つの収納部８ａと、図３中の上下（Ｚ方向）に並んだ２つの収納部８ａのうち、下側の収納部８ａに対して紙幣３を搬送する搬送機構１２と、を備える。搬送機構１２は、図１に示すように、紙幣取扱装置１の搬送機構９と連結されている。上側の収納部８ａは、紙幣取扱装置１の搬送機構９によって搬送された紙幣３が収納される（図１）。

[0016] 搬送機構１２は、下側の収納部８ａへ紙幣３を送る搬入路１２ａと、搬入路１２ａから紙幣３を送る搬出路１２ｂと、を有する。また、搬送機構１２は、図３に示すように、複数の搬送ローラ１２ｃと、搬送ローラ１２ｃ間に掛け渡された搬送ベルト１２ｄと、搬送ローラ１２ｃを回転駆動する駆動モータ（図示せず）と、を有する。なお、図中において便宜上、搬入路１２ａ及び搬出路１２ｂは、板状に示されているが、搬送ベルト１２ｄの搬送面に沿って構成されている。

[0017] また、紙幣収納装置８は、図４及び図５に示すように、搬入路１２ａから収納部８ａへ紙幣３を送る収納状態と、搬入路１２ａから搬出路１２ｂへ紙幣３を送る通過状態とに切り替えられるゲート部材１３を有する切り替え機構１４を備える。切り替え機構１４は、ゲート部材１３を支持する回転軸１４ａと、回転軸１４ａを回転させるロータリソレノイド１４ｂと、を有する。回転軸１４ａには、後述するロック機構１６のロック部材１８に係合する係合片１４ｃが設けられている。切り替え機構１４は、制御部１０と接続されており、制御部１０によって、ゲート部材１３が収納状態と通過状態とに切り替えられる。

[0018] ゲート部材１３は、搬送機構１２における搬入路１２ａと搬出路１２ｂとの間に配置されており、図５に示すように、複数のゲート部材１３が回転軸１４ａの軸方向に沿って間隔をあけて配置されている。ゲート部材１３に隣接する位置には、紙幣３を搬送する搬送ローラ１５が回転可能に設けられている（図１）。

[0019] また、紙幣収納装置８は、図３、図４及び図５に示すように、ゲート部材

１３の移動をロックするロック機構１６と、ロック機構１６によるロック状態を解除する解除部材１７と、を備える。ロック機構１６は、ゲート部材１３の移動を規制するロック状態と、ロック状態を解除する解除状態とに移動するロック部材１８を有する。また、ロック機構１６は、ロック部材１８が紙幣収納装置８の外方へ突出するＹ方向へ付勢するバネ部材１９を有する。

[0020] ロック部材１８は、紙幣収納装置８の搬出路１２ｂ側の側面２０ｂから紙幣収納装置８の外方へ突出して設けられており、搬出路１２ｂに沿ってＹ方向に移動可能に搬送機構１２に支持されている。ロック部材１８は、紙幣収納装置８の側面２０ｂから外方へ突出する先端部１８ａを有する。先端部１８ａは、ロック部材１８の移動方向（Ｙ方向）に対して、この移動方向に直交する上下方向（Ｚ方向）に向かって傾斜する一対の傾斜面１８ｂを有する。一対の傾斜面１８ｂは、ロック部材１８の移動方向に対して対称に形成されており、先端部１８ａが三角形状に形成されている。また、ロック部材１８は、切り替え機構１４の回転軸１４ａの係合片１４ｃに係合する係合凸部１８ｃを有する。

[0021] ロック部材１８は、バネ部材１９の付勢力によって、係合凸部１８ｃが回転軸１４ａの係合片１４ｃに係合することで、ゲート部材１３が収納状態から通過状態に移動することを規制する。すなわち、ロック部材１８は、収納部８ａ内へ紙幣３を送る収納状態にゲート部材１３をロックする。

[0022] 解除部材１７は、紙幣収納装置８の搬入路１２ａ側の側面２０ａから紙幣収納装置８の外方へ突出して設けられている。解除部材１７は、紙幣収納装置８の側面２０ａに固定されている。解除部材１７は、ロック部材１８がゲート部材１３の移動を規制したロック状態を解除する。紙幣収納装置８の搬送機構１２と、この紙幣収納装置８とは別の紙幣収納装置８の搬送機構１２とが連結されたときに別の紙幣収納装置８の解除部材１７によってロック部材１８が移動される。

[0023] また、解除部材１７は、ロック部材１８の移動方向（Ｙ方向）に沿って突出すると共に、この移動方向に対してこの移動方向に直交する上下方向（Ｚ

方向）に向かって傾斜する一対の傾斜面１７ａを有する。一対の傾斜面１７ａは、ロック部材１８の移動方向に対して対称に形成されており、解除部材１７が三角形状に形成されている（図３）。このため、紙幣収納装置８同士を連結する際に、紙幣取扱装置１に連結された紙幣収納装置８に対して、連結させる紙幣収納装置８を上下方向（Ｚ方向）に沿って、例えば、上方から下降させる。これにより、ロック部材１８の先端部１８ａに対して下降する解除部材１７の傾斜面１７ａによってロック部材１８が徐々に押し込まれ、ロック部材１８をＹ方向に沿ってスムースに移動させることができる。

[0024] ［紙幣収納装置同士の連結動作］

以上のように構成された紙幣収納装置８同士が連結されるときのロック部材１８及び解除部材１７の動作を説明する。図６Ａは、実施例１の紙幣収納装置８において、ロック部材１８がゲート部材１３の移動を規制したロック状態を説明するための斜視図である。図６Ｂは、実施例１の紙幣収納装置８において、ロック部材１８がゲート部材１３の移動を規制したロック状態を説明するための斜視図である。

[0025] 紙幣収納装置８同士を連結する際、例えば、紙幣取扱装置１の搬送機構９に連結された紙幣収納装置８に対して、追加の紙幣収納装置８を例えば、上方から下降させて、搬送機構１２同士を介して連結する。このとき、紙幣収納装置８のロック部材１８の先端部１８ａは、図６Ａ及び図６Ｂに示すように、紙幣収納装置８の搬出路１２ｂ側の側面２０ｂから外方へ突出されており、ロック部材１８の係合凸部１８ｃが、切り替え機構１４の回転軸１４ａの係合片１４ｃに係合されている。このため、切り替え機構１４によって回転軸１４ａが回転不能となり、ロック部材１８によって、ゲート部材１３は、搬入路１２ａによって送られた紙幣３を収納部８ａ内へ収納する収納状態にロックされており、搬出路１２ｂへ紙幣３を送ることが機械的に規制されている。

[0026] 図７Ａは、実施例１の紙幣収納装置８において、ロック部材１８がゲート部材１３のロック状態を解除した解除状態を説明するための斜視図である。

図７Ｂは、実施例１の紙幣収納装置８において、ロック部材１８がゲート部材１３のロック状態を解除した解除状態を説明するための斜視図である。

[0027] 続いて、上述のようにロック部材１８が外方へ突出する紙幣収納装置８の搬出路１２ｂ側と、追加の紙幣収納装置８の搬入路１２ａ側とが連結されるように、追加の紙幣収納装置８を下降させることで、解除部材１７の傾斜面１７ａが、ロック部材１８の先端部１８ａの傾斜面１８ｂに接する。追加の紙幣収納装置８を更に下降させて、搬送機構１２同士が連結されることで、図７Ａ及び図７Ｂに示すように、ロック部材１８の先端部１８ａは、解除部材１７によって、バネ部材１９の付勢力に抗して紙幣収納装置８の内側へ押し込まれる。解除部材１７によってロック部材１８の先端部１８ａが押し込まれることで、ロック部材１８は、係合凸部１８ｃが、切り替え機構１４の回転軸１４ａの係合片１４ｃから離れ、係合凸部１８ｃと係合片１４ｃとの係合状態が解除される。これにより、ゲート部材１３は、切り替え機構１４によって回転軸１４ａまわりに回転されることで、収納状態から通過状態に切り換えることが可能になる。したがって、追加の紙幣収納装置８が連結された紙幣収納装置８は、搬出路１２ｂから、追加の紙幣収納装置８の搬入路１２ａへ紙幣３を送ることが可能になる。

[0028] また、このように紙幣収納装置８に連結された追加の紙幣収納装置８は、搬出路１２ｂ側の側面２０ｂからロック部材１８が外方へ突出されており、ロック部材１８によってゲート部材１３が収納状態にロックされている。したがって、複数の紙幣収納装置８間の紙幣３の搬送方向において、終端部に位置する紙幣収納装置８のゲート部材１３は、収納状態にロックされており、搬出路１２ｂから紙幣３を排出することが規制される。すなわち、終端部の紙幣収納装置８は、追加の紙幣収納装置８が搬出路１２ｂ側に連結されていない状態でゲート部材１３が収納状態にロックされており、追加の紙幣収納装置８が搬出路１２ｂ側へ連結された状態でゲート部材１３が収納状態から通過状態に切り換えることが可能になる。

[0029] 同様に、追加の紙幣収納装置８が取り外された場合、追加の紙幣収納装置

８が連結されていた紙幣収納装置８は、ロック部材１８の先端部１８ａを押し込む解除部材１７が先端部１８ａから離れる。このため、ロック部材１８は、バネ部材１９の付勢力によって移動され、先端部１８ａが搬出路１２ｂ側の側面２０ｂから外方へ突出すると共に、係合凸部１８ｃが回転軸１４ａの係合片１４ｃに係合される。これにより、ゲート部材１３は、ロック部材１８によって収納状態に規制される。

[0030] 上述した実施例１の紙幣収納装置８は、搬出路１２ｂ側から紙幣収納装置８の外方へ突出して設けられたロック部材１８と、搬入路１２ａ側から紙幣収納装置８の外方へ突出して設けられた解除部材１７と、を備えており、紙幣収納装置８の搬送機構１２と、この紙幣収納装置８とは別の紙幣収納装置８の搬送機構１２とが連結されたときに別の紙幣収納装置８の解除部材１７によってロック部材１８が移動される。これにより、例えば、切り替え機構１４の故障や制御部１０の誤作動等により、紙幣３を搬出路１２ｂから排出する通過状態にゲート部材１３が移動することが避けられる。したがって、紙幣収納装置８同士の連結状態に応じた、ゲート部材１３の切り換え動作の信頼性を高めることができる。また、相互に連結される紙幣収納装置８の個数の増減に応じて、終端部の紙幣収納装置８のゲート部材１３の移動が規制されるので、終端部の紙幣収納装置８の搬出路１２ｂ側へ紙幣３が送られることを防ぐことができる。

[0031] また、実施例１の紙幣収納装置８において、ロック機構１６は、ロック部材１８が紙幣収納装置８の外方へ突出する方向へ付勢するバネ部材１９を有し、ロック部材１８が、バネ部材１９の付勢力によって、ゲート部材１３が収納状態から通過状態に移動することを規制する。これにより、ロック機構１６は、簡素な構成でゲート部材１３を収納状態に規制することができる。

[0032] また、実施例１の紙幣収納装置８において、解除部材１７は、ロック部材１８の移動方向（Ｙ方向）に沿って突出すると共に、この移動方向に交差する方向（Ｚ方向）に対して傾斜する一対の傾斜面１７ａを有し、この一対の傾斜面１７ａが、ロック部材１８の移動方向に対して対称に形成されている

。これにより、紙幣収納装置８同士を連結する際に、紙幣収納装置８をＺ方向に対して双方向に移動させて連結可能となると共に、紙幣収納装置８の連結動作に伴って解除部材１７によってロック部材１８をスムースに移動させることができる。

[0033] さらに、実施例１の紙幣収納装置８において、ロック部材１８の、解除部材１７が接する先端部１８ａは、ロック部材１８の移動方向（Ｙ方向）に対してこの移動方向に交差する方向（Ｚ方向）に向かって傾斜する一対の傾斜面１８ｂを有し、この一対の傾斜面１８ｂが、ロック部材１８の移動方向に対して対称に形成されている。これにより、解除部材１７の傾斜面１７ａによるロック部材１８の操作性が高められるので、紙幣収納装置８同士を連結する際に、紙幣収納装置８の連結動作に伴って解除部材１７によってロック部材１８を更にスムースに移動させることができる。

[0034] なお、実施例１では、ロック部材１８の先端部１８ａが、紙幣収納装置８の搬出路１２ｂ側の側面２０ｂから紙幣収納装置８の外方へ突出され、解除部材１７が紙幣収納装置８の搬入路１２ａ側の側面２０ａから紙幣収納装置８の外方へ突出されて設けられたが、搬入路１２ａと搬出路１２ｂに対して、ロック部材１８と解除部材１７とが逆に配置されてもよい。すなわち、ロック部材１８が、紙幣収納装置８の搬入路１２ａ側の側面２０ａから紙幣収納装置８の外方へ突出され、解除部材１７が紙幣収納装置８の搬出路１２ｂ側の側面２０ｂから紙幣収納装置８の外方へ突出されてもよく、実施例１と同様の効果が得られる。

[0035] また、実施例１における解除部材１７の傾斜面１７ａは、ロック部材１８の移動方向（Ｙ方向）に対して上下方向（Ｚ方向）に向かって傾斜され、紙幣収納装置８同士が上下方向に沿ってスライド動作させて相互に連結されるように構成されたが、この構成に限定されるものではない。解除部材１７の傾斜面１７ａは、ロック部材１８の移動方向（Ｙ方向）に対して水平方向（Ｘ方向）に向かって傾斜され、紙幣収納装置８が水平方向（Ｘ方向）に沿ってスライド動作させて相互に連結されるように構成されてもよい。これと同

様に、ロック部材１８の先端部１８ａの傾斜面１８ｂについても、ロック部材１８の移動方向（Ｙ方向）に対して上下方向（Ｚ方向）に向かって傾斜される構成に限定されず、ロック部材１８の移動方向（Ｙ方向）に対して水平方向（Ｘ方向）に向かって傾斜されてもよい。

[0036] また、実施例１におけるロック部材１８は、Ｙ方向に対してスライド移動するように設けられたが、例えば、図示しない回動軸まわりに回動可能に設けられ、ロック部材１８の回動に伴ってゲート部材１３をロックするロック状態と、ロック状態を解除する解除状態とに移動するように構成されてもよい。

[0037] 以下、他の実施例について図面を参照して説明する。他の実施例において、実施例１と同一の構成部材には、実施例１と同一の符号を付して説明を省略する。

実施例 2

[0038] 図８は、実施例２の紙幣収納装置８同士が連結される状態を模式的に示す縦断面図である。図９は、実施例２の紙幣収納装置８同士が連結される状態を模式的に示す横断面図である。実施例２は、位置センサによってロック部材１８の移動を検知する点が、実施例１と異なる。

[0039] 図８及び図９に示すように、実施例２の紙幣収納装置８は、ロック部材１８の移動を検知する位置センサ２５を備える。位置センサ２５は、光センサが用いられており、図示しないが、検知光を発する発光部と、発光部が発した検知光を受光する受光部と、を有する。位置センサ２５は、搬出路１２ｂに配置されており、制御部１０と接続されている。位置センサ２５の検知結果に基づいて制御部１０は、ゲート部材１３を収納状態と通過状態とに切り替えるように制御する。

[0040] 図８及び図９に示すように、ロック部材１８には、位置センサ２５によってロック部材１８の移動を検知するための検知片１８ｄが設けられている。検知片１８ｄは、ロック部材１８の先端部１８ａが紙幣収納装置８から外方へ突出したロック状態において位置センサ２５から離れるように設けられる

と共に、解除部材１７によってロック部材１８が移動された解除状態において位置センサ２５に対向するように設けられている。

[0041] 位置センサ２５は、解除部材１７によってロック部材１８が押し込まれたとき、ロック部材１８の移動に伴って検知片１８ｄが移動する。このように移動した検知片１８ｄは、位置センサ２５の受光部と発光部との間に進入し、検知片１８ｄによって位置センサ２５の検知光が遮られることで、位置センサ２５がロック部材１８の移動を検知する。制御部１０は、ロック部材１８によって位置センサ２５の検知光が遮られたとき、切り替え機構１４によってゲート部材１３を収納状態と通過状態とに適宜切り替える。また、制御部１０は、ロック部材１８によって位置センサ２５の検知光が遮られていないとき、切り替え機構１４を駆動せず、収納状態のゲート部材１３の移動を行わない。

[0042] ［紙幣収納装置の制御方法］

上述した実施例２の紙幣収納装置８の制御方法について説明する。図１０は、実施例２の紙幣収納装置８の制御方法を説明するためのフローチャートである。図１０に示すように、紙幣収納装置８は、搬送機構１２と、この紙幣収納装置８とは別の紙幣収納装置８の搬送機構１２とが相互に連結される（ステップＳ１）。このとき、紙幣収納装置８のロック部材１８が、別の紙幣収納装置８の解除部材１７によって押されて移動され（ステップＳ２）、ロック部材１８が移動したか否かを、位置センサ２５の検知結果に基づいて制御部１０が判断する（ステップＳ３）。

[0043] ステップＳ３において、ロック部材１８が移動していないと制御部１０が判断した場合（Ｎｏ）、再度、ステップＳ３へ戻り、位置センサ２５によってロック部材１８の移動の検知を続ける。紙幣収納装置８同士が各搬送機構１２を介して適正に連結されることによりロック部材１８が適正に移動されたときに、位置センサ２５がロック部材１８の移動を検知し、位置センサ２５の検知結果に基づいて制御部１０は、ロック部材１８が移動したと判断する（ステップＳ３のＹＥＳ）。制御部１０は、位置センサ２５の検知結果に

基づいてゲート部材１３を収納状態と通過状態とに移動するように制御する（ステップＳ４）。

[0044] 上述のように実施例２の紙幣収納装置８は、ロック部材１８の移動を検知する位置センサ２５を備えることにより、位置センサ２５の検知結果に基づいて制御部１０がゲート部材１３の切り換え動作を制御することが可能になる。このため、ゲート部材１３の切り換え動作の信頼性を更に高めることができる。また、実施例２においても、ロック部材１８及び位置センサ２５は、紙幣収納装置８の搬入路１２ａ側に配置されてもよい。

実施例 3

[0045] 図１１は、実施例３の紙幣取扱装置全体の他の例を示す模式図である。図１１に示す実施例３は、収納部８ａ及び搬送機構１２の構成が、図１に示す実施例１と異なる。図１１に示すように、実施例３の紙幣収納装置８は、１つの収納部８ａを有しており、この収納部８ａに紙幣３を搬送する搬送機構１２が、紙幣取扱装置１の搬送機構９と連結される。実施例３におけるゲート部材１３、解除部材１７、ロック部材１８等の構成は、実施例１同様であるので省略する。

[0046] 実施例３の紙幣収納装置８は、図１１に示すように、例えば、複数の紙幣収納装置８間の紙幣３の搬送方向における終端部に配置される紙幣収納装置８の搬出路１２ｂが、紙幣取扱装置１の搬送機構９の搬送路９ａと連結される。なお、この構成に限定されるものではなく、終端部に位置する紙幣収納装置８の搬出路１２ｂは、搬送路９ａに連結されずに開放されてもよい。

[0047] なお、上述した実施例１、２、３では、複数の紙幣収納装置８が水平方向（Ｙ方向）に沿って連結されるように並べられたが、この構成に限定されるものではない。複数の紙幣収納装置８は、上下方向（Ｚ方向）に沿って重ねて配置されてもよい。

符号の説明

[0048] １ 紙幣取扱装置

３ 紙幣（紙葉類）

８　紙幣収納装置、回収部（紙葉類収納装置）

８ａ　収納部、回収庫

１０　制御部

１２　搬送機構

１２ａ　搬入路

１２ｂ　搬出路

１３　ゲート部材

１４　切り替え機構

１４ａ　回転軸

１６　ロック機構

１７　解除部材

１７ａ　傾斜面

１８　ロック部材

１８ａ　先端部

１８ｂ　傾斜面

１８ｃ　係合凸部

１９　バネ部材

２０ａ、２０ｂ　側面

２５　位置センサ

請求の範囲

[請求項1] 紙葉類を収納する収納部と、

前記収納部へ紙葉類を送る搬入路と、前記搬入路から紙葉類を送る搬出路と、を有する搬送機構と、

前記搬送機構に設けられ、前記搬入路から前記収納部へ紙葉類を送る収納状態と、前記搬入路から前記搬出路へ紙葉類を送る通過状態とに切り替えられるゲート部材と、

前記ゲート部材の移動を規制するロック状態と、前記ロック状態を解除する解除状態とに移動するロック部材を有するロック機構と、

前記ロック部材が前記ゲート部材の移動を規制したロック状態を解除する解除部材と、

を備える紙葉類収納装置であって、

前記解除部材は、前記搬入路及び前記搬出路の一方側から前記紙葉類収納装置の外方へ突出して設けられ、

前記ロック部材は、前記搬入路及び前記搬出路の他方側から前記紙葉類収納装置の外方へ突出して設けられ、前記紙葉類収納装置の搬送機構と、当該紙葉類収納装置とは別の紙葉類収納装置の前記搬送機構とが連結されたときに前記別の紙葉類収納装置の前記解除部材によって前記ロック部材が移動される、紙葉類収納装置。

[請求項2] 前記ロック機構は、前記ロック部材が前記紙葉類収納装置の外方へ突出する方向へ付勢するバネ部材を有し、

前記ロック部材は、前記バネ部材の付勢力によって、前記ゲート部材が前記収納状態から前記通過状態に移動することを規制する、

請求項１に記載の紙葉類収納装置。

[請求項3] 前記解除部材は、前記ロック部材の移動方向に沿って突出すると共に、前記移動方向に対して当該移動方向に交差する方向に向かって傾斜する一対の傾斜面を有し、当該一対の傾斜面が、前記移動方向に対して対称に形成されている、

請求項１に記載の紙葉類収納装置。

[請求項4] 前記ロック部材の、前記解除部材が接する先端部は、前記ロック部材の前記移動方向に対して当該移動方向に交差する方向に向かって傾斜する一対の傾斜面を有し、当該一対の傾斜面が、前記移動方向に対して対称に形成されている、

請求項３に記載の紙葉類収納装置。

[請求項5] 前記ゲート部材の移動を制御する制御部と、

前記ロック部材の移動を検知する位置センサと、を更に備え、

前記制御部は、前記位置センサの検知結果に基づいて前記ゲート部材を前記収納状態と前記通過状態とに制御する、

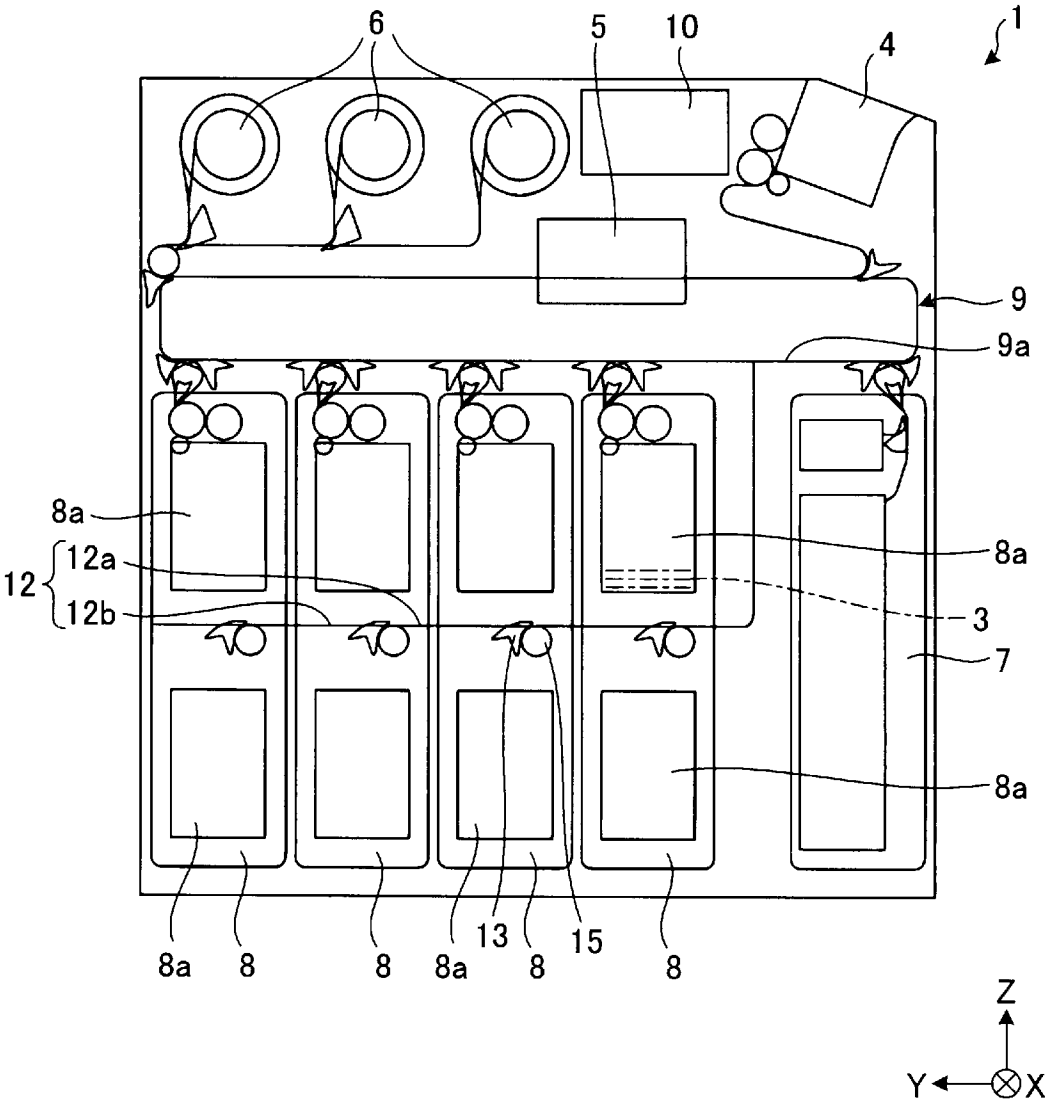
請求項１に記載の紙葉類収納装置。

[請求項6] 紙葉類を収納する収納部へ紙葉類を送る搬入路、及び前記搬入路から紙葉類を送る搬出路を有する搬送機構と、前記搬入路から前記収納部へ紙葉類を送る収納状態と、前記搬入路から前記搬出路へ紙葉類を送る通過状態とに切り替えられるゲート部材と、前記ゲート部材の移動を規制するロック部材を有するロック機構と、前記ロック部材が前記ゲート部材の移動を規制したロック状態を解除する解除部材と、前記ゲート部材の移動を制御する制御部と、前記ロック部材の移動を検知する位置センサと、を備える紙葉類収納装置の制御方法であって、

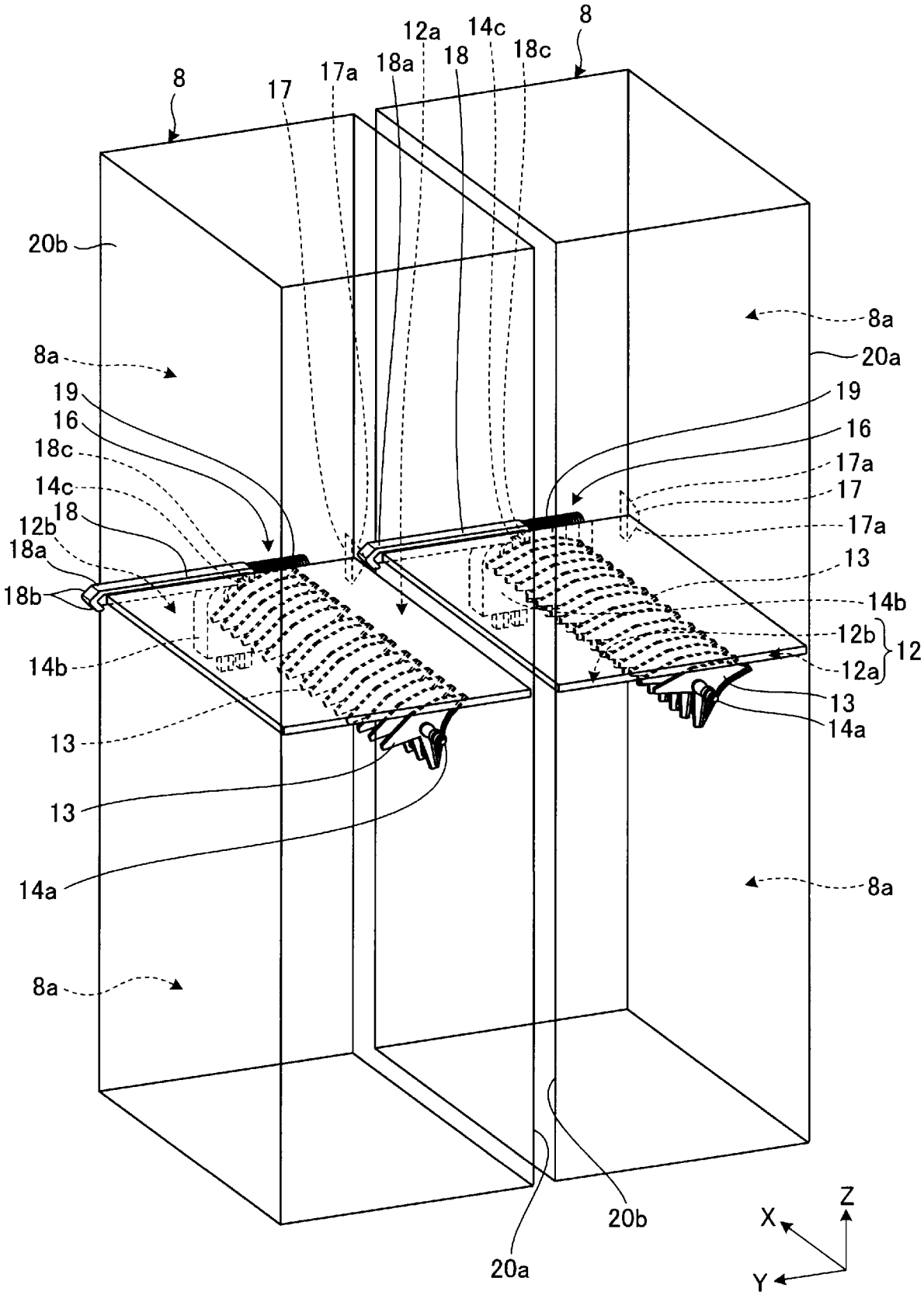
前記位置センサが、前記紙葉類収納装置の前記搬送機構と、当該紙葉類収納装置とは別の紙葉類収納装置の前記搬送機構とが連結されたときに、前記紙葉類収納装置の前記ロック部材が前記別の紙葉類収納装置の前記解除部材によって移動されたことを検知し、

前記制御部が、前記位置センサの検知結果に基づいて前記ゲート部材を前記収納状態と前記通過状態とに制御する、紙葉類収納装置の制御方法。

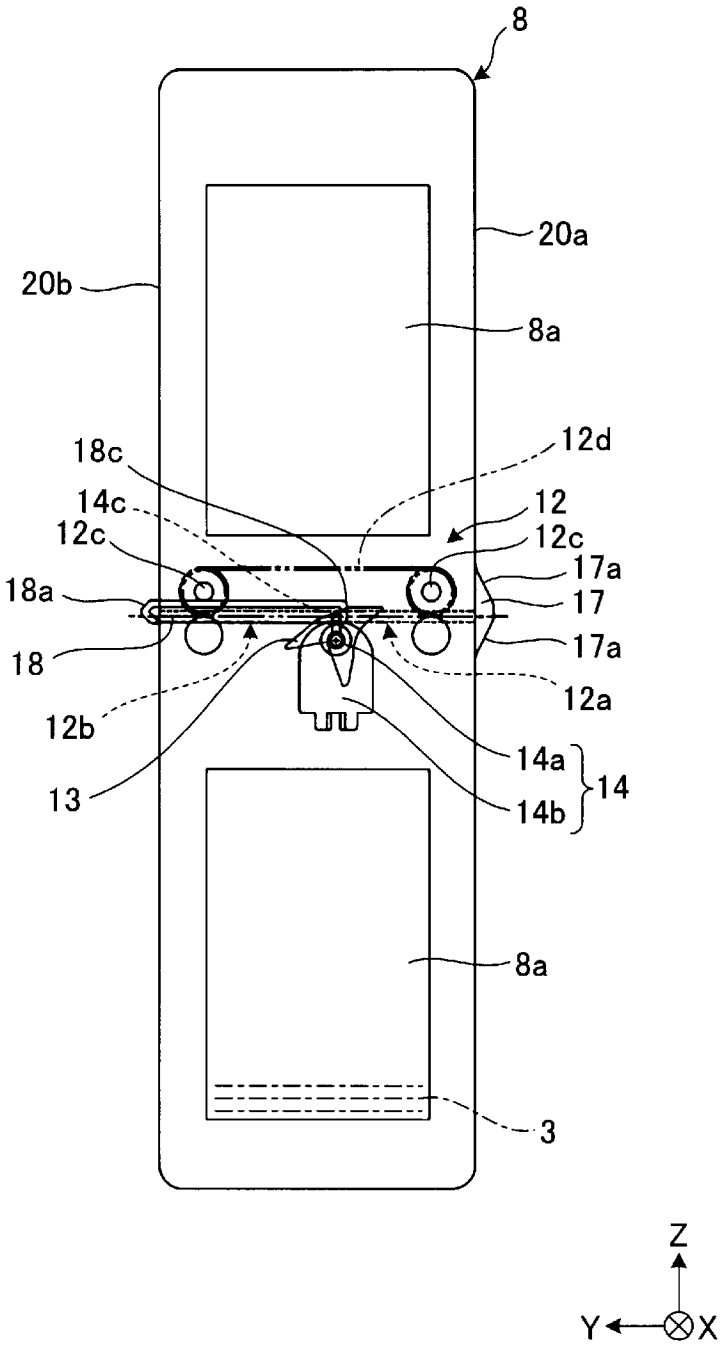
[図1]



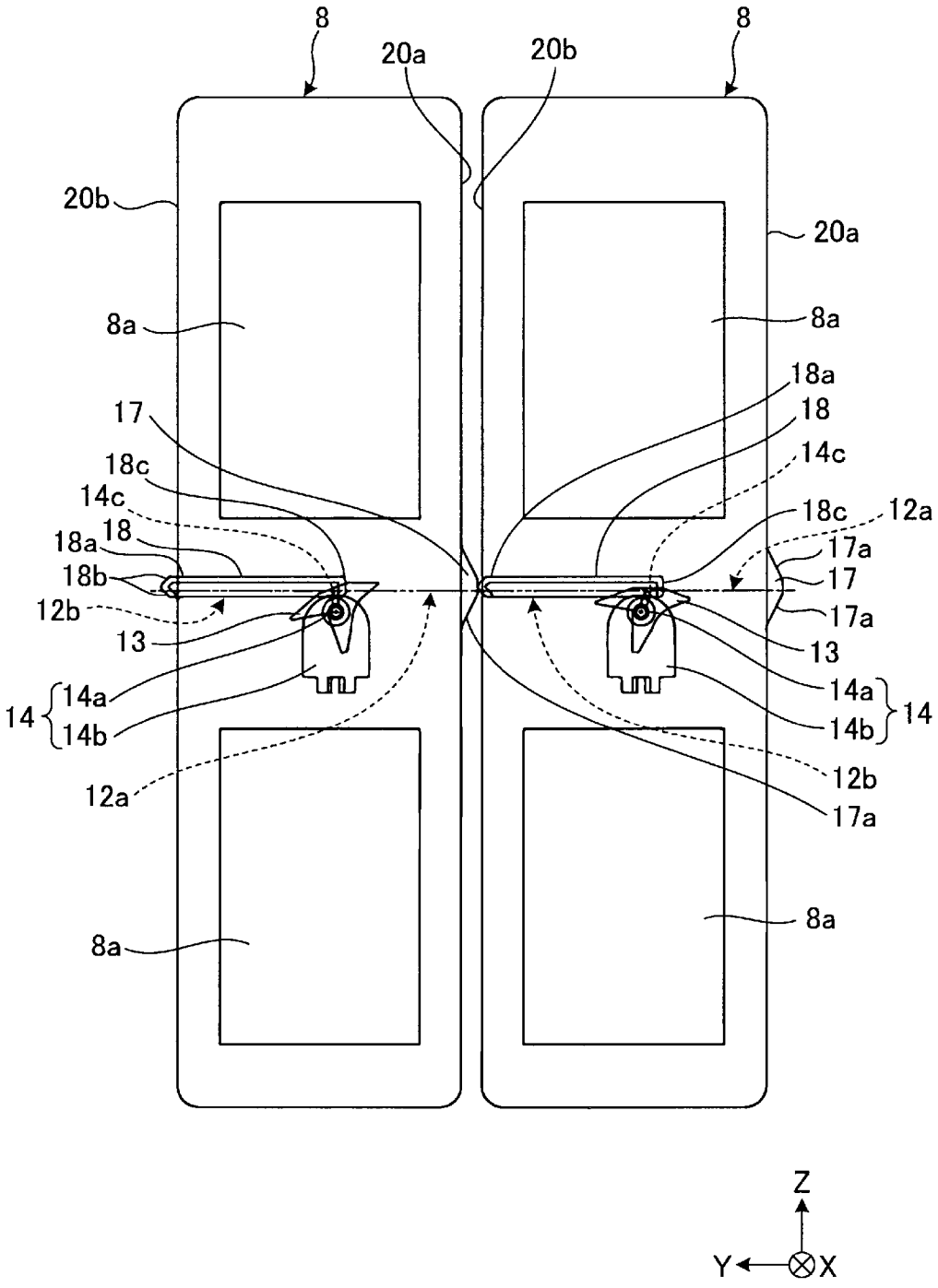
[図2]


8
12a
14c
18c
18
18a
17a
17
8
20b
8a
19
16
18c
14c
18
12b
18a
18b
14b
13
13
14a
8a
8a
20a
20b
8a
20a
19
16
17a
17
17a
13
14b
12b
12a
12
13
14a
Z
X
Y

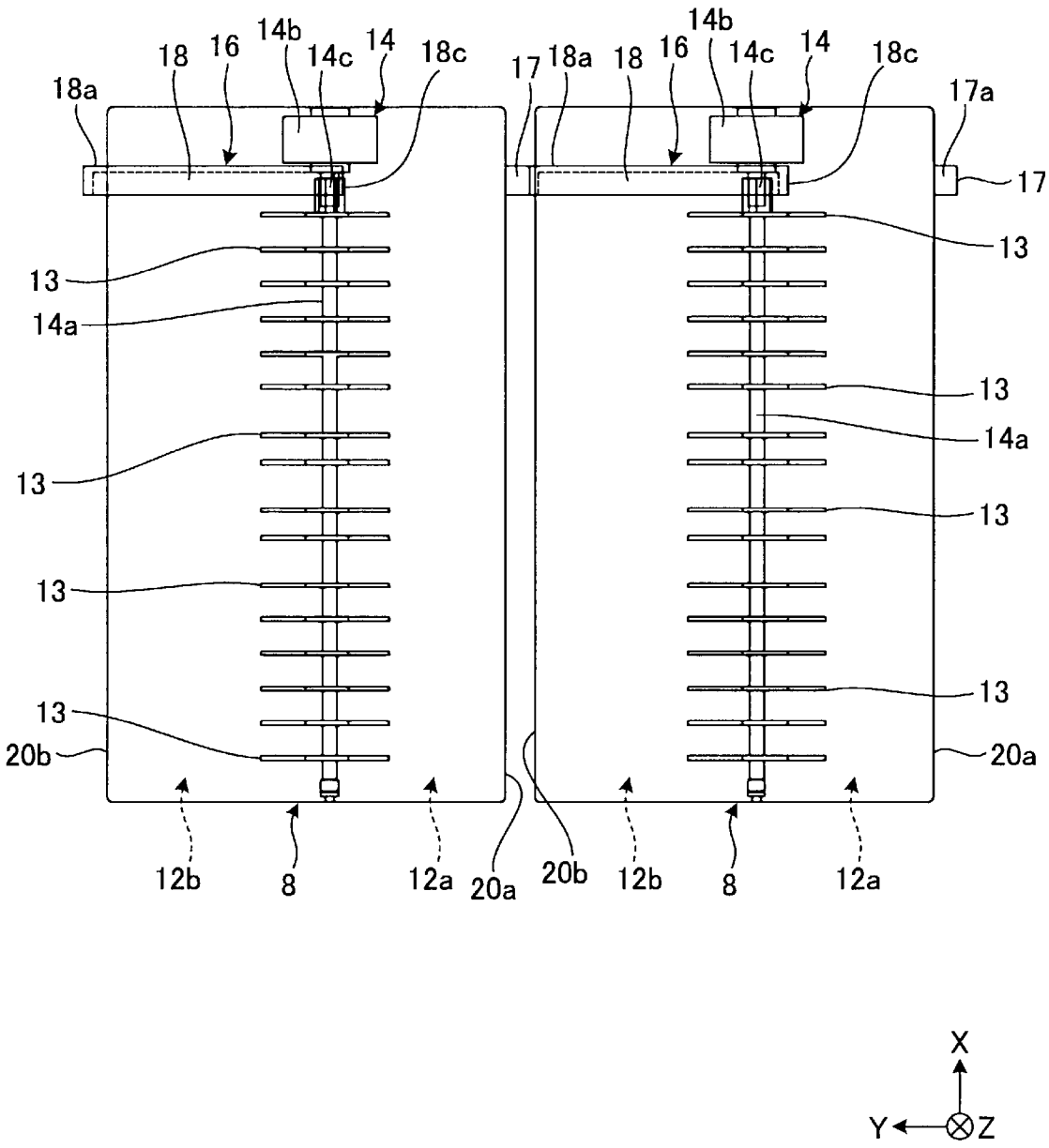
[図3]


8
20a
20b
8a
18c
12d
14c
12
12c
12c
17a
18a
17
18
17a
12a
12b
14a
14
13
14b
8a
3
Z
Y
X

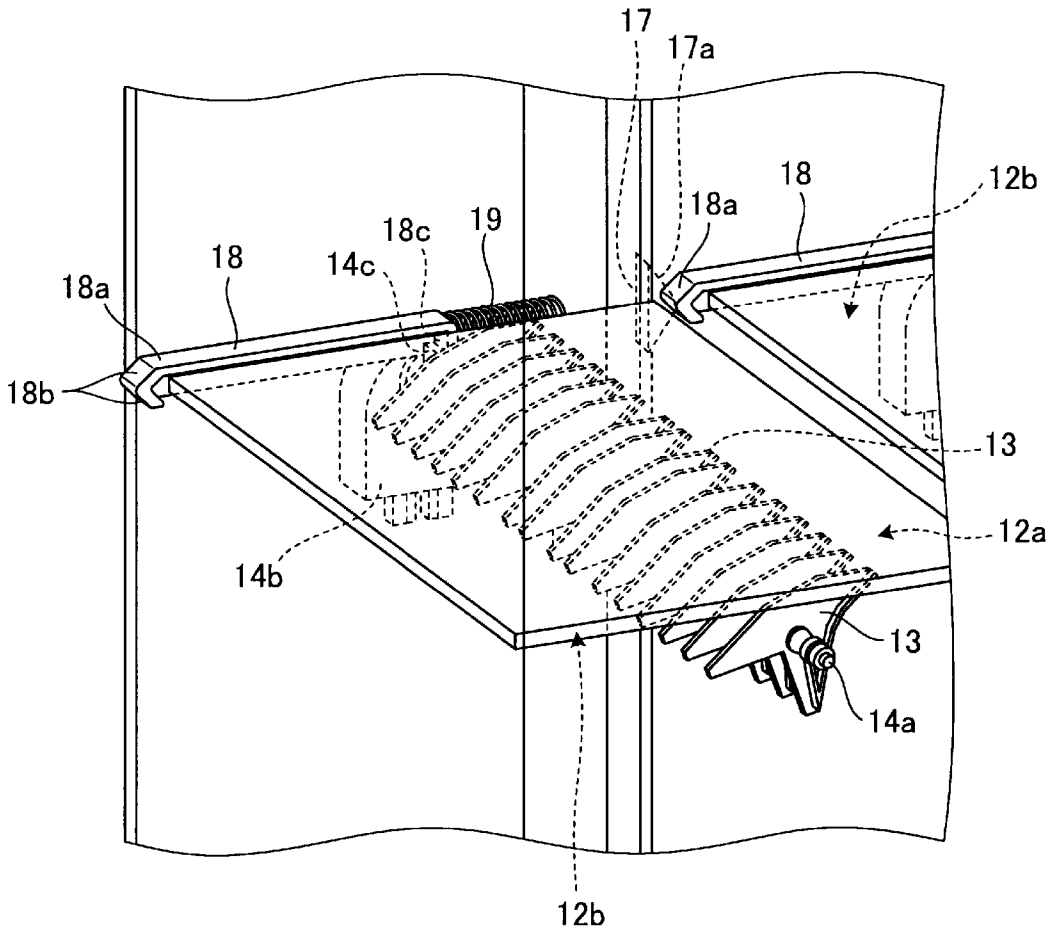
[図4]

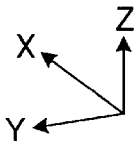

8
20a
20b
8
20b
20a
8a
8a
17
18a
18
14c
18c
14c
18c
12a
18a
18
17a
18b
17
12b
17a
13
13
14a
14
14a
14b
14b
14
12a
12b
17a
8a
8a
Z
Y
X

[図5]

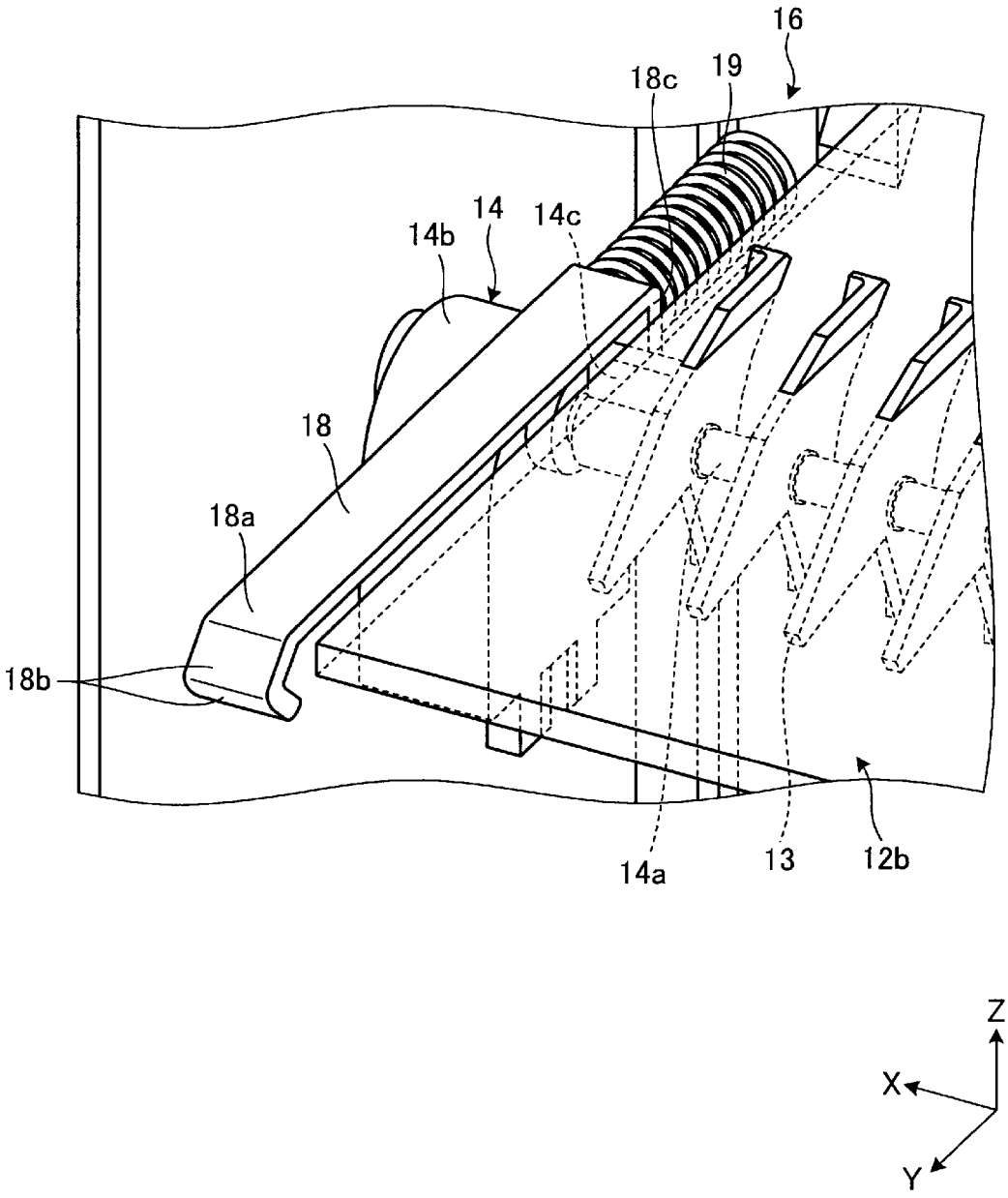

18a
18
16
14b
14c
14
18c
17
18a
18
16
14b
14c
14
18c
17a
17
13
14a
13
13
13
13
13
13
13
20b
20a
12b
8
12a
20a
20b
12b
8
12a
X
Y
Z

[図6A]

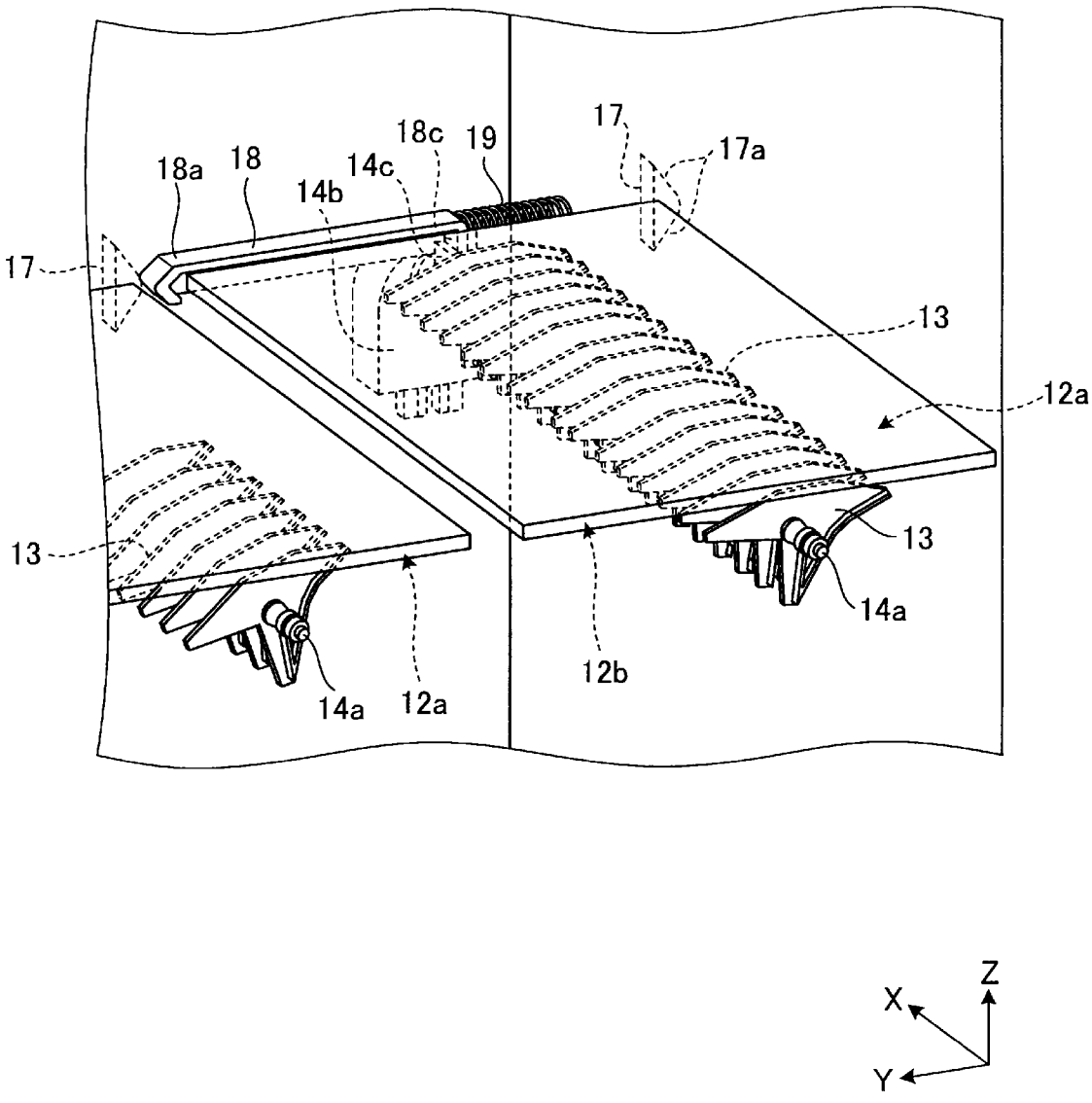




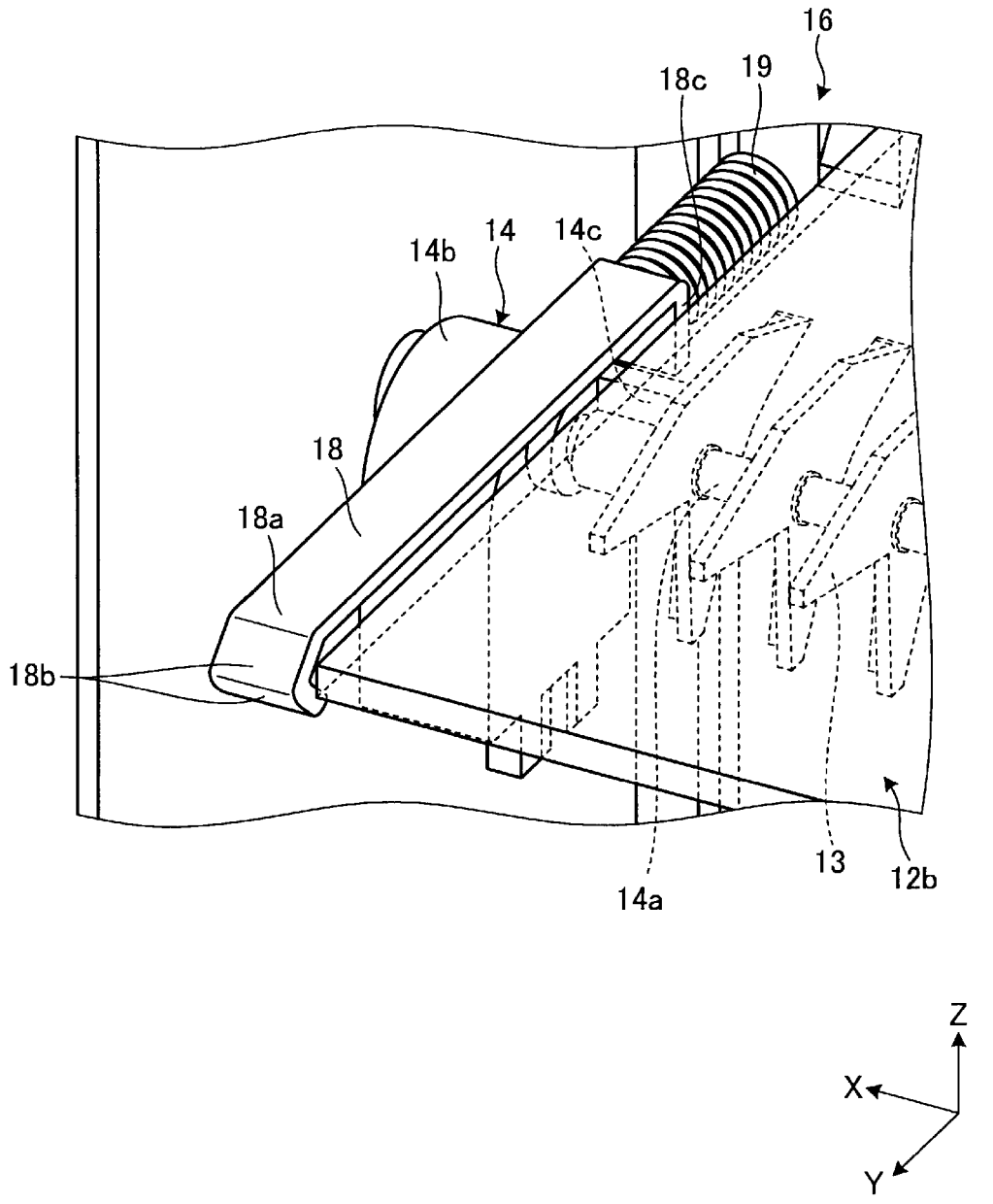
[図6B]



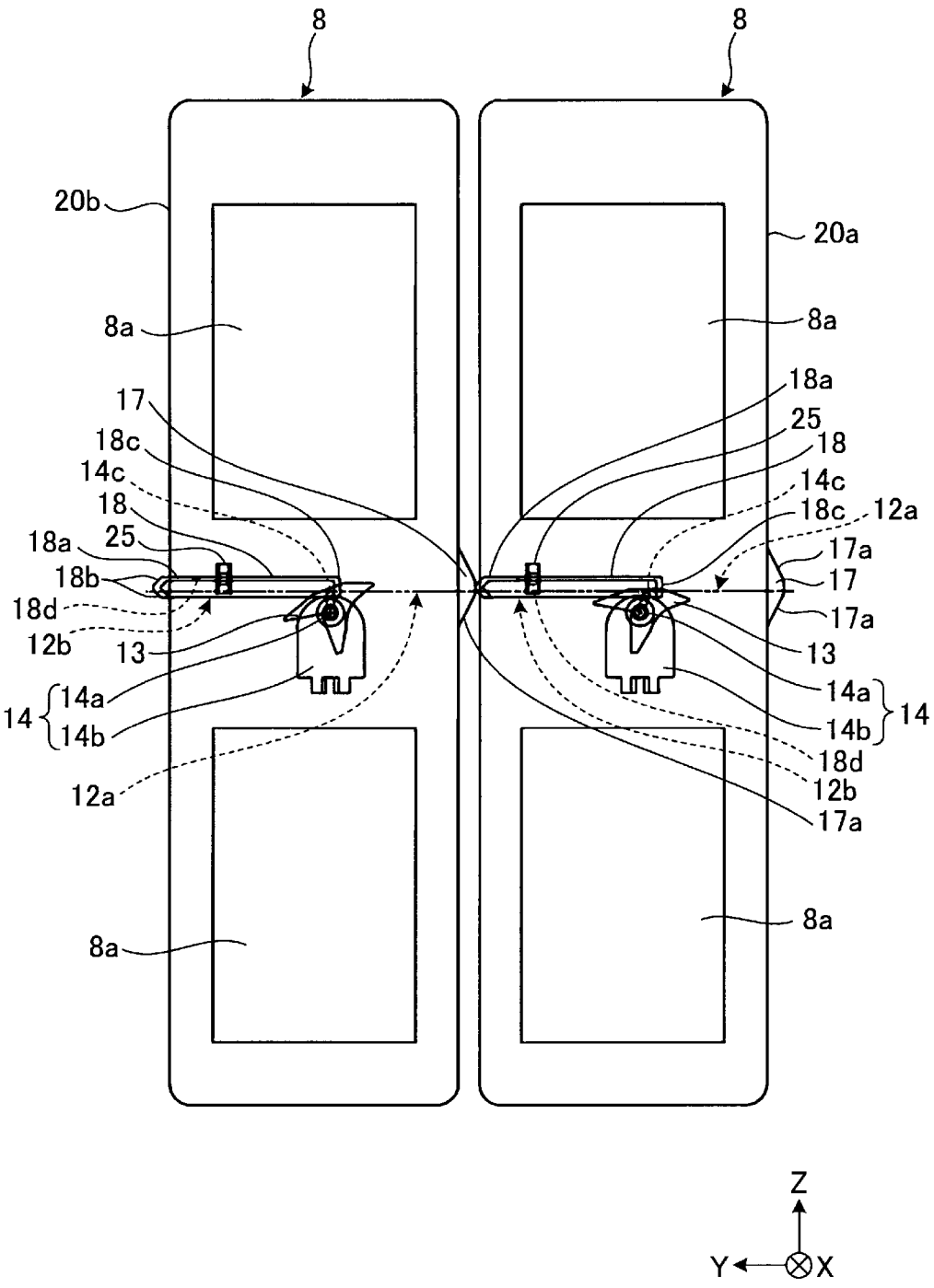
[図7A]



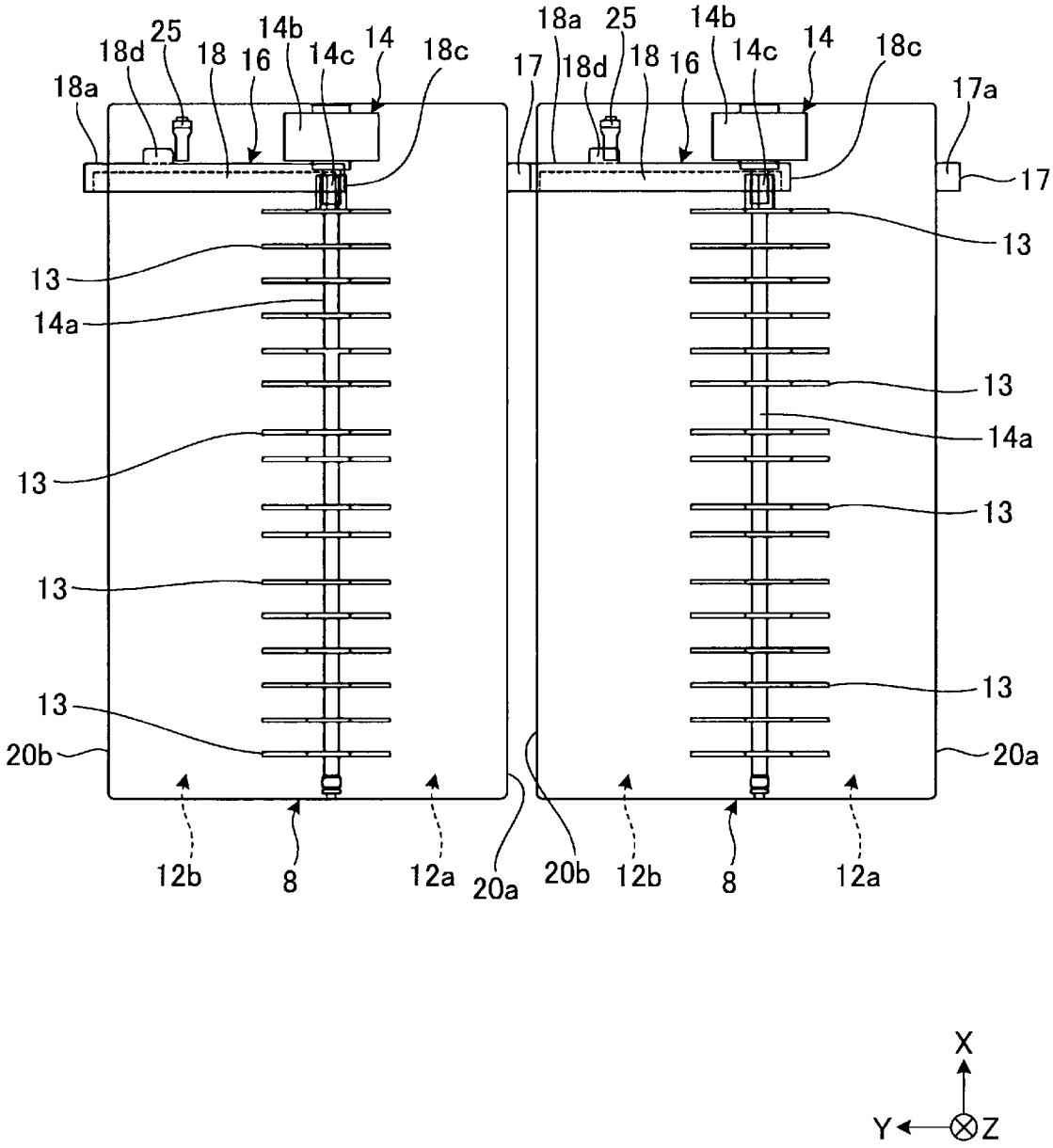
[図7B]



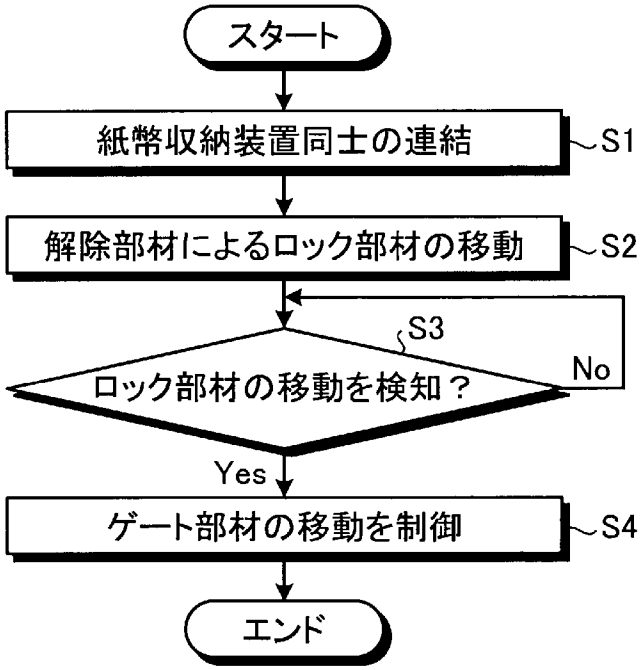
[図8]


8
8
20b
20a
8a
8a
17
18c
14c
18
18a
25
18b
18d
12b
13
14
14a
14b
12a
18a
25
18
14c
18c
12a
17a
17
17a
13
14a
14b
14
18d
12b
17a
8a
8a
Z
Y
X

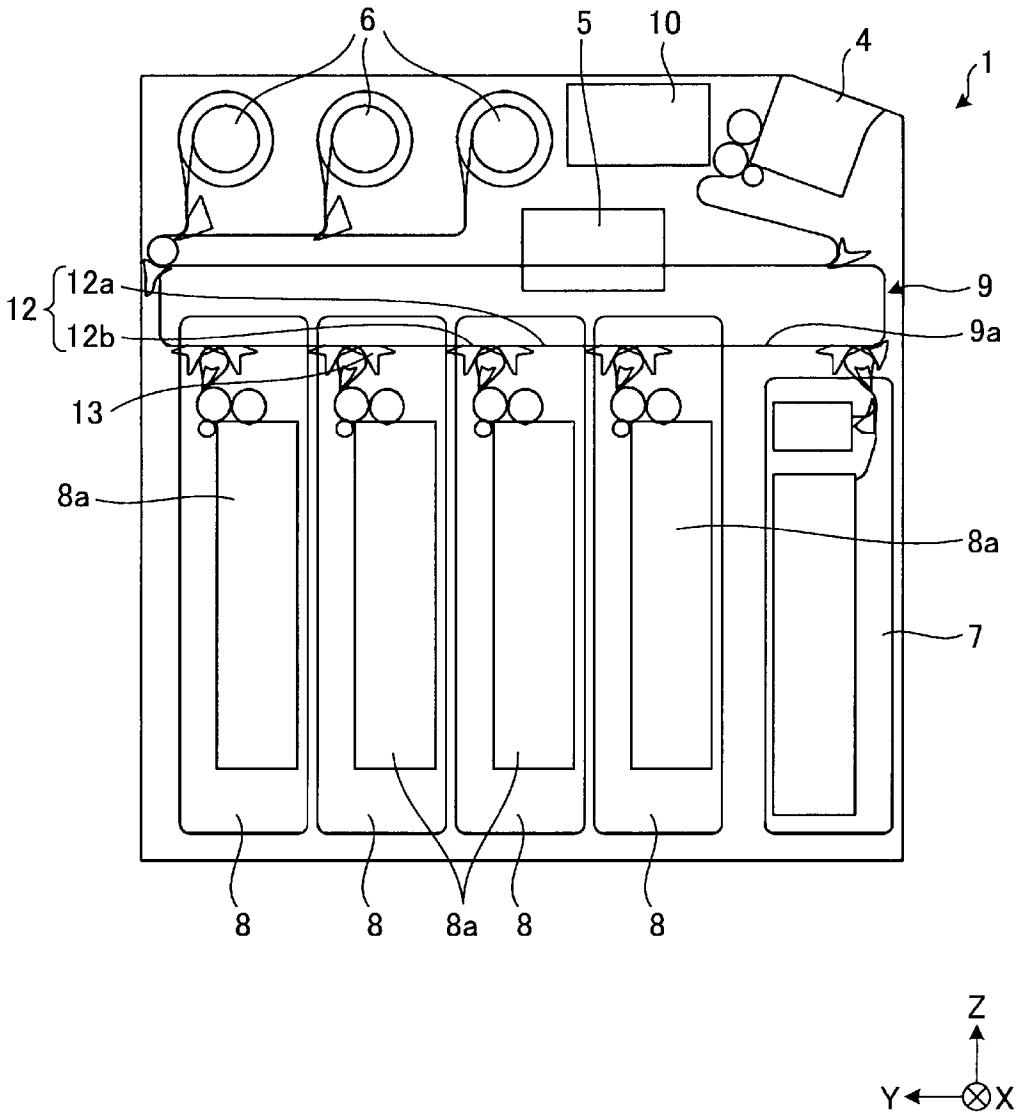
[図9]



[図10]


スタート
紙幣収納装置同士の連結
S1
解除部材によるロック部材の移動
S2
S3
ロック部材の移動を検知？
No
Yes
ゲート部材の移動を制御
S4
エンド

[図11]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2018/002910

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int. Cl. G07D9/00(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)
Int. Cl. G07D9/00, G07D11/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Published examined utility model applications of Japan 1922-1996
Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2018
Registered utility model specifications of Japan 1996-2018
Published registered utility model applications of Japan 1994-2018

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	JP 2003-176073 A (OMRON CORP.) 24 June 2003, paragraphs [0023]-[0073], fig. 1-12 (Family: none)	1-6
A	JP 2002-150356 A (NIPPON KINSEN KIKAI KK) 24 May 2002, paragraphs [0012]-[0031], fig. 1-3 & US 2002/0180136 A1, paragraphs [0111]-[0117], fig. 1, 2, 6 & EP 1302911 A1	1-6
A	JP 09-235061 A (OMRON CORP.) 09 September 1997, paragraphs [0014]-[0049], fig. 1-11 (Family: none)	1-6

☐ 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	Date of mailing of the international search report
27.03.2018	10.04.2018
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan	Authorized officer Telephone No.

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１８／００２９１０

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

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
G07D11/00

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	１９７１－２０１８年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１８年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１８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	JP 2003-176073 A (オムロン株式会社) 2003.06.24, 【0023】-【0073】, 図 1-12 (ファミリーなし)	1-6
A	JP 2002-150356 A (日本金銭機械株式会社) 2002.05.24, 【0012】-【0031】, 図 1-3 & US 2002/0180136 A1, [0111]-[0117], FIGS. 1-2, 6 & EP 1302911 A1	1-6
A	JP 09-235061 A (オムロン株式会社) 1997.09.09, 【0014】-【0049】, 図 1-11 (ファミリーなし)	1-6

☐　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	国際調査報告の発送日
２７．０３．２０１８	１０．０４．２０１８

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｒ　３３２９
須賀　仁美
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３７２