

(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 9 月 1 日(01.09.2016)



(10) 国際公開番号

WO 2016/136093 A1

- (51) 国際特許分類:
G07D 13/00 (2006.01) B65H 31/34 (2006.01)
B65H 31/30 (2006.01) G07F 19/00 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/084716
- (22) 国際出願日: 2015 年 12 月 10 日(10.12.2015)
- (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 2015-038703 2015 年 2 月 27 日(27.02.2015) 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 1 2 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 山本 剛(YAMAMOTO, Takeshi); 〒1058460 東京都港区虎ノ門一丁目 7 番 1 2 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 1 2 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 1 7 号 Tokyo (JP).

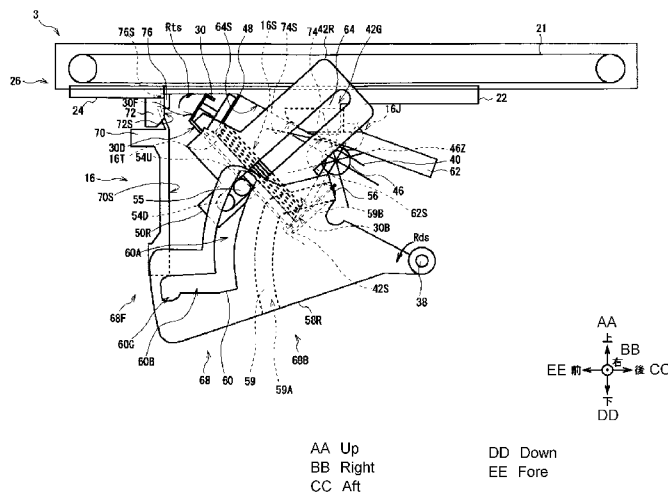
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, 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).

添付公開書類:

- 国際調査報告 (条約第 21 条(3))
- 補正された請求の範囲及び説明書 (条約第 19 条(1))

(54) Title: MEDIUM DISPENSING DEVICE, AND MEDIUM ACCUMULATION AND DELIVERY MECHANISM

(54) 発明の名称: 媒体引渡装置及び媒体集積受渡機構



(57) Abstract: Provided is a medium dispensing device including an accumulation part, said accumulation part comprising: an accumulation vault which has an accumulation space which accumulates a medium formed in the interior thereof and switches between an oblique orientation and a horizontal orientation; a discharge part which discharges the medium, which is conveyed from a medium storage vault, to the accumulation space; a stopper which makes contact with the leading edge of the medium which is discharged from the discharge part; a stage which configures the bottom face of the accumulation vault, switches between the oblique orientation and the horizontal orientation, and accumulates the medium which is discharged from the discharge part; a drive mechanism which, when the medium is accumulated on the stage in the oblique orientation, switches the stage and the accumulation vault from the oblique orientation to the horizontal orientation, and thereafter moves the stage so as to deliver a medium bundle which is accumulated on the stage to a bundle conveyance part; and a guide member which, when switching the stage by the drive mechanism from the oblique orientation to the horizontal orientation, limits the position of the medium which is accumulated on the stage.

(57) 要約:

[続葉有]



媒体を集積する集積空間が内部に形成され、傾斜姿勢及び水平姿勢に切り替わる集積庫と、媒体収納庫から搬送された前記媒体を前記集積空間へ放出する放出部と、前記放出部から放出された前記媒体の先端と接触するストッパと、前記集積庫の底面を構成し、傾斜姿勢及び水平姿勢に切り替わり、前記放出部から放出された前記媒体を集積するステージと、前記傾斜姿勢において前記ステージに前記媒体が集積されると、前記ステージ及び前記集積庫を前記傾斜姿勢から前記水平姿勢へ切り替えた後、前記ステージに集積された媒体束を束搬送部へ受け渡すよう該ステージを移動させる駆動機構と、前記駆動機構により前記ステージを前記傾斜姿勢から前記水平姿勢へと切り替える際、該ステージに集積されている前記媒体の位置を規制するガイド部材と、を有する集積部を含む媒体引渡装置。

明 細 書

発明の名称： 媒体引渡装置及び媒体集積受渡機構

技術分野

[0001] 本開示は媒体引渡装置及び媒体集積受渡機構に関し、例えば媒体としての紙幣を出金する紙幣出金機に好適に適用することができる媒体引渡装置及び媒体集積受渡機構である。

背景技術

[0002] 金融機関等で使用される紙幣出金機においては、利用者からの要求に応じて紙幣や硬貨等の現金を出金する紙幣出金機が広く普及している。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、出金すべきでな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紙幣出金機が提案されている。

[0003] ところで、紙幣を取り扱う装置には、紙幣を集積する集積庫の底面を水平から傾けて設けることにより、該底面に対し直交する壁面に紙幣の一端面を当接させ、紙幣束の端面を揃える装置がある（例えば、特開2000-48234号公報参照）。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] そのような装置においては、傾けて集積した紙幣束の形状を崩さずに該紙幣束を出金することにより、信頼性をより向上する装置が望まれている。

[0005] 本開示は以上の点を考慮してなされたもので、信頼性を向上し得る媒体引渡装置及び媒体集積受渡機構を提案する。

課題を解決するための手段

[0006] 上記課題を解決するため本開示の媒体引渡装置は、紙葉状の媒体を収納する媒体収納庫と、媒体収納庫から搬送された媒体を集積する集積部と、集積

部に集積された媒体束を搬送して利用者に引き渡す束搬送部とを含む。集積部は、媒体を集積する集積空間が内部に形成され、傾斜姿勢及び水平姿勢に切り替わる集積庫と、媒体収納庫から搬送された媒体を集積空間へ放出する放出部と、放出部から放出された媒体の先端と接触するストッパと、集積庫の底面を構成し、傾斜姿勢及び水平姿勢に切り替わり、放出部から放出された媒体を集積するステージと、傾斜姿勢においてステージに媒体が集積されると、ステージ及び集積庫を傾斜姿勢から水平姿勢へ切り替えた後、ステージに集積された媒体束を束搬送部へ受け渡すよう該ステージを移動させる駆動機構と、駆動機構によりステージを傾斜姿勢から水平姿勢へと切り替える際、該ステージに集積されている媒体の位置を規制するガイド部材と、を含む。

[0007] また、本開示の媒体集積受渡機構は、紙葉状の媒体を集積する集積空間が内部に形成され、傾斜姿勢及び水平姿勢に切り替わる集積庫と、搬送された媒体を集積空間へ放出する放出部と、放出部から放出された媒体の先端と接触するストッパと、集積庫の底面を構成し、傾斜姿勢及び水平姿勢に切り替わり、放出部から放出された媒体を集積するステージと、傾斜姿勢においてステージに媒体が集積されると、ステージ及び集積庫を傾斜姿勢から水平姿勢へ切り替えた後、ステージに集積された媒体束を束搬送部へ受け渡すよう該ステージを移動させる駆動機構と、駆動機構によりステージを傾斜姿勢から水平姿勢へと切り替える際、該ステージに集積されている媒体の位置を規制するガイド部材と、を含む。

[0008] 本開示によれば、媒体束を傾斜姿勢から水平姿勢に移動させる際に、遠心力で媒体が移動することを抑止し、媒体束の形状を保ったまま該媒体束を繰り出す方向へ搬送することができる。

発明の効果

[0009] 本開示によれば、信頼性を向上し得る媒体引渡装置及び媒体集積受渡機構を実現できる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]紙幣出金機の構成を示す右側面図である。

[図2]第1の実施による集積庫集積状態の集積部の構成(1)を示す右側面図である。

[図3]第1の実施による集積庫集積状態の集積部の構成(2)を示す平面図である。

[図4]第1の実施による紙幣がスキューした場合の集積部の構成を示す平面図である。

[図5]第1の実施によるステージの構成を示す斜視図である。

[図6]第1の実施による集積庫受渡状態且つステージ集積状態の集積部の構成(1)を示す右側面図である。

[図7]第1の実施による集積庫受渡状態且つステージ集積状態の集積部の構成(2)を示す平面図である。

[図8]サイドガイドの構成を示す斜視図である。

[図9]放出紙幣搬送ガイドの構成を示す斜視図である。

[図10]挟持搬送ガイドの構成を示す斜視図である。

[図11]第1の実施によるステージ受渡状態の集積部の構成(1)を示す右側面図である。

[図12]第1の実施による集積庫集積状態の集積部の構成(3)を示す右側面図である。

[図13]第1の実施による集積庫受渡状態且つステージ集積状態の集積部の構成(3)を示す右側面図である。

[図14]第1の実施によるステージ受渡状態の集積部の構成(2)を示す右側面図である。

[図15A]出金動作を示す略線図である。

[図15B]出金動作を示す略線図である。

[図15C]出金動作を示す略線図である。

[図16A]取込動作を示す略線図である。

[図16B]取込動作を示す略線図である。

[図17]第2の実施による集積部の構成(1)を示す右側面図である。

[図18]第2の実施による集積部の構成(2)を示す右側面図である。

[図19]第2の実施による集積部の構成(3)を示す右側面図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、例示的な実施の形態について、図面を用いて説明する。

[0012] [1. 第1の実施の形態]

[1-1. 紙幣出金機の構成]

図1に示すように、第1の実施の形態による紙幣出金機1は、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)の操作に応じて紙幣を出金する。この紙幣出金機1は、下側の収納ユニット2及び上側の束搬送ユニット3を含み、さらに全体を制御する制御部4を含む。この紙幣出金機1は、その製造時に、下側の収納ユニット2に上側の束搬送ユニット3が取り付けられることにより組み立てられる。この紙幣出金機1は、前側に設けられた出金口26に対し該出金口26とは逆側である後側から紙幣収納庫11が収納筐体10に着脱される後面機として機能する。

[0013] 制御部4は、CPU(Central Processing Unit)を含み、ROM(Read Only Memory)又はフラッシュメモリ等から所定のプログラムを読み出して実行することにより、出金処理等の処理を行う。また制御部4は、内部にRAM(Random Access Memory)、ハードディスクドライブ、又はフラッシュメモリ等の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。

[0014] 以下では、紙幣出金機1のうち顧客が対峙する側を前側とし、その反対を後側とし、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。

[0015] [1-2. 収納ユニットの構成]

収納ユニット2は、直方体状の収納筐体10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おり、紙幣を収納すると共に、利用者に引き渡すべき紙幣を集積して媒体束としての紙幣束を生成する。この収納筐体10内には、4個の紙幣収納庫11(11A、11B、11C及び11D

）、搬送部 13、鑑別部 14、切替部 15、集積部 16 及びリジェクト収納庫 17 が設けられている。

[0016] 媒体収納庫としての紙幣収納庫 11（11A、11B、11C 及び 11D）は、収納筐体 10 の後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 11 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んだ状態で、紙幣を収納する。また紙幣収納庫 11 の前側下部には、収納されている紙幣を 1 枚ずつに分離して繰り出す繰出部 12 が設けられている。

[0017] 各紙幣収納庫 11 は、収納筐体 10 に対し後方向へ引き抜かれることにより、該収納筐体 10 から取り外され、また該収納筐体 10 に対し位置を合わされ前方向へ押し込まれることにより、該収納筐体 10 に装着される。すなわち各紙幣収納庫 11 は、収納筐体 10 の後面から着脱可能に構成されている。また各紙幣収納庫 11 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。

[0018] 搬送部 13 は、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 1 に実線で示すように、各紙幣収納庫 11 の繰出部 12 と接続され、各紙幣収納庫 11 の前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 11A の上側における前後方向の中央付近まで到達するように配設されている。搬送部 13 は、各紙幣収納庫 11 の繰出部 12 から繰り出された紙幣を、短辺に沿う方向を進行方向に沿わせて概ね上方向へ進行させる。

[0019] 鑑別部 14 は、搬送部 13 における紙幣収納庫 11A の前側部分に、搬送部 13 の搬送路に沿って設けられている。この鑑別部 14 は、内部に複数種類のセンサが組み込まれており、各センサから得られた情報を基に、搬送される紙幣の金種や走行状態等を鑑別し、その鑑別結果を制御部 4 へ供給する。制御部 4 は、得られた鑑別結果に基づいて、各紙幣の搬送先を決定する。詳細には、制御部 4 は、出金すべき正常な紙幣の搬送先を集積部 16 に、出

金すべきでない紙幣（以下、リジェクト紙幣と呼ぶ）の搬送先をリジェクト収納庫 17 に、それぞれ決定する。

[0020] 切替部 15 は、紙幣収納庫 11A の上側における前後方向のほぼ中央に配置されており、制御部 4 の制御に基づき、紙幣に当接して進行方向を変化させるブレード（図 1 において三角形で示す）の傾斜角度を変更することにより、紙幣の進行方向を切り替える。また、切替部 15 は、搬送部 13 により、下側の鑑別部 14、前側の集積部 16 及び後側のリジェクト収納庫 17 とそれぞれ接続されている。この切替部 15 は、下方から搬送されてきた紙幣それぞれの進行方向を、制御部 4 において決定された搬送先に応じて切り替え、前側の集積部 16 又は後側のリジェクト収納庫 17 へ進行させる。

[0021] 集積部 16 は、収納筐体 10 内における最も上側の前側に位置しており、内部に紙幣を集積する空間である集積空間 16S を形成している。この集積部 16 は、集積空間 16S 内に、上面に紙幣を集積するステージ 16T を有している。ステージ 16T は、上下方向に薄い板状に形成されており、前後方向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い。

[0022] また集積部 16 における後側上寄りには、切替部 15 から搬送されてきた紙幣を集積空間 16S 内へ放出する放出部 16J が設けられている。このため集積部 16 は、切替部 15 から搬送され放出部 16J により集積空間 16S 内へ放出された紙幣を、ステージ 16T 上に集積させる。このときステージ 16T 上に集積された紙幣は、束状に積み重ねられている。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。

[0023] さらにステージ 16T は、後述する駆動モータ及び集積部駆動伝達機構により上下方向へ移動する。また集積部 16 の上面には、上下方向に貫通する集積孔 16H が穿設されている。集積孔 16H における前後方向の長さは、ステージ 16T 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 16H は、収納筐体 10 の上面も貫通しており、集積空間 16S と収納筐体 10 よりも上側の空間とを連通させている。このため集積部 16 は、

ステージ１６Ｔに紙幣束を載置した状態で該ステージ１６Ｔを上方へ移動させることにより、該ステージ１６Ｔ及び紙幣束を収納筐体１０の上面よりも上側まで持ち上げる。

[0024] リジェクト収納庫１７は、収納筐体１０内における最も上側の後側に位置しており、内部に紙幣を収納する収納空間１７Ｓを形成している。この収納空間１７Ｓは、仕切板１７Ｐにより、後上側に位置する取忘れ紙幣収納空間１７ＳＬと、前下側に位置するリジェクト紙幣収納空間１７ＳＲとに仕切られている。またリジェクト収納庫１７における前側上寄りには、切替部１５から搬送されてきた紙幣をリジェクト紙幣収納空間１７ＳＲ内へ放出する放出部１７Ｊが設けられている。このためリジェクト収納庫１７は、切替部１５から搬送され放出部１７Ｊによりリジェクト紙幣収納空間１７ＳＲ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。

[0025] またリジェクト収納庫１７の上面には、上下方向に貫通する取込孔１７Ｈが穿設されている。取込孔１７Ｈにおける前後方向の長さは、集積部１６の集積孔１６Ｈにおける前後方向の長さとはほぼ同等である。さらに取込孔１７Ｈは、収納筐体１０の上面も貫通しており、取忘れ紙幣収納空間１７ＳＬと収納筐体１０よりも上側の空間とを連通させている。このためリジェクト収納庫１７は、上方から取忘れ紙幣束が落下してきた場合、この取忘れ紙幣束を取忘れ紙幣収納空間１７ＳＬ内に収納する。

[0026] さらにリジェクト収納庫１７は、紙幣収納庫１１と同様、収納筐体１０に対し後方向へ引き抜かれることにより、該収納筐体１０から取り外され、また該収納筐体１０に対し位置を合わされ前方向へ押し込まれることにより、該収納筐体１０に装着される。

[0027] 収納筐体１０における、後述する束搬送筐体２０内の上ベルト２１よりも下側部分のうち、大孔部２０Ｈの範囲内には、挟持搬送ガイド２２が設けられている。挟持搬送ガイド２２は、上下方向に薄い扁平な直方体状に形成されており、その上面を上ベルト２１の下面と対向させている。

[0028] また挟持搬送ガイド２２は、後述する駆動モータ及びガイド駆動伝達機構

により、大孔部 20H の範囲内で前後方向へ移動する。例えば挟持搬送ガイド 22 は、前側に移動し挟持搬送ガイド前側状態となった場合、大孔部 20H のうち中央付近及び前側を閉鎖し、後側の範囲を開放した状態とする。また挟持搬送ガイド 22 は、後側に移動し挟持搬送ガイド後側状態となった場合、大孔部 20H のうち中央付近及び後側を閉鎖し、前側の範囲を開放した状態とする。

[0029] [1-3. 束搬送ユニットの構成]

束搬送ユニット 3 は、全体として、上下方向に短く前後方向に長い、扁平な直方体状に形成されており、前後方向の長さが収納ユニット 2 よりも長くなっている。束搬送ユニット 3 は、直方体状の束搬送筐体 20 内に、紙幣束を搬送するための種々の機構が設けられている。

[0030] 束搬送筐体 20 内における上側部分には、上ベルト 21 が設けられている。上ベルト 21 は、後端近傍及び前端近傍にそれぞれ配置されたローラの周囲に掛け回された無端ベルトであり、このローラが回転することにより、その下面を水平方向に沿った前後方向に沿って走行させる。以下では、上ベルト 21 の走行方向は、該上ベルト 21 の下面部分の走行方向であるとして説明する。

[0031] 束搬送筐体 20 における下面のうち前後方向の中央付近から後側にわたる広い範囲には、大きな孔である大孔部 20H が穿設されている。束搬送筐体 20 内における上ベルト 21 よりも下側部分のうち、大孔部 20H よりも前側には、出金口搬送ガイド 24 が設けられている。出金口搬送ガイド 24 は、上下方向に薄い扁平な直方体状に形成されており、その上面を上ベルト 21 の下面と対向させている。

[0032] また挟持搬送ガイド 22 が後方へ移動された状態（図 1）において、集積孔 16H は、集積部 16 のステージ 16T が上方へ移動された場合、該ステージ 16T により閉鎖される。このとき束搬送ユニット 3 内には、上ベルト 21 と、ステージ 16T、挟持搬送ガイド 22 及び出金口搬送ガイド 24 とにより上下方向から挟まれ水平方向に沿う束搬送路 3Y が形成される。

[0033] また、束搬送ユニット３内には、押出部２５が設けられている。押出部２５は、その一部を上ベルト２１の下面よりも下方に突出させており、移動機構により、前後方向に沿って、すなわち束搬送路３Ｙに沿って移動する。すなわち押出部２５は、出金方向（前方）へ移動することにより紙幣束の束ずれや紙幣残留等を防止しつつ該紙幣束の後端を押す一方、取込方向（後方）へ移動することにより紙幣束の束ずれや紙幣残留等を防止しつつ該紙幣束の前端を押す。また押出部２５は、変位機構により、上下方向へ変位する。すなわち押出部２５は、図１に示したように、上ベルト２１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２１の下面よりも上方へ変位する。

[0034] 押出部２５は、左右方向に関し離散的な数カ所のみ上ベルト２１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２２及び出金口搬送ガイド２４、並びに収納ユニット２における集積部１６のステージ１６Ｔには、この押出部２５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２５と干渉しない。このため、押出部２５は、束搬送路３Ｙ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。

[0035] 束搬送筐体２０の前端には、束搬送路３Ｙ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２６が形成されている。出金口２６の近傍には、紙幣束を検知する出金口センサ２７が設けられている。出金口センサ２７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た光学センサであり、該検知光の光路を束搬送路３Ｙと交差させている。この出金口センサ２７は、検知光の受光結果を制御部４に通知する。制御部４は、この受光結果を基に、出金口２６に紙幣束があるか否かを判断する。

[0036] [１－４．集積部の構成]

図２～図７に示すように、集積部１６は、主に、ステージ１６Ｔ、集積庫３０、放出部１６Ｊ、集積庫フレーム４２、移動アーム５８及び駆動モータを含む。なお図１２～図１４では、理解を容易にするために、束搬送ユニッ

ト 3 及び移動アーム 5 8 R 等を図示しない。

[0037] 集積庫 3 0 は、断面が略 U 字形状の部材で形成されており、集積庫前側壁 3 0 F、集積庫底板 3 0 D、集積庫右側壁 3 0 R、集積庫左側壁 3 0 L 及び集積庫後側壁 3 0 B により、紙幣を集積する空間である集積空間 1 6 S を形成している。この集積庫 3 0 は、駆動モータ、集積部駆動伝達機構及び移動アーム 5 8 により、集積庫回転支点としての集積庫フレーム支点 4 2 S を支点として右側面図中時計回り及び反時計回りに回転可能に構成されている。集積庫後側壁 3 0 B は、図 3 に示すように左右方向に沿って櫛歯状に形成されている。

[0038] 集積庫 3 0 内部には、紙幣を集積する平板状のステージ 1 6 T が、移動アーム 5 8 により上下方向であるステージ移動方向に沿って上方向（持上方向）及び下方向（持下方向）に昇降移動可能に設けられている。図 2 に示すように、ステージ 1 6 T に紙幣を集積する際の集積庫 3 0 の状態である集積庫集積状態における集積庫後側壁 3 0 B の前側には、収納筐体 1 0（図 1）に固定され紙幣の後端部をガイドする集積ガイド 4 0 が設けられている。集積ガイド 4 0 は、左右方向に沿って櫛歯状に形成されている。集積庫後側壁 3 0 B の櫛歯と集積ガイド 4 0 の櫛歯とは、集積庫集積状態において互いに噛み合うように配置されている。これにより集積ガイド 4 0 は、集積庫後側壁 3 0 B を該集積ガイド 4 0 の後側から前側まで通過させる。

[0039] 図 3 に示すように、ステージ 1 6 T は、後述するサイドガイド 7 0 と対向する位置において、該サイドガイド 7 0 から離隔する方向である後方へ凹設された凹み部 8 2 が形成されることにより前端部が左右方向に沿って櫛歯状に形成されており、サイドガイド 7 0 及び後述する出金口搬送ガイド下側案内部 7 2 と互いに接触しないよう噛み合っている。またステージ 1 6 T は、後端部が左右方向に沿って櫛歯状に形成されており、後述する放出紙幣搬送ガイド 6 2、放出部上側ガイド 7 4 及び挟持搬送ガイド下側案内部 7 6 と互いに接触しないよう噛み合っている。

[0040] 集積庫 3 0 に紙幣を集積する場合、集積庫 3 0 は図 2 に示すように、集積

庫フレーム４２と共に時計回りに回転し、ステージ１６Ｔは後端が前端よりも低くなるよう傾斜する集積庫集積状態となる。また、集積庫３０へ集積された紙幣束を束搬送ユニット３へ搬送する場合や束搬送ユニット３から紙幣束を受け取る場合、集積庫集積状態の集積庫３０は、図６に示すように、集積庫フレーム４２と共に反時計回りに回転し、ステージ１６Ｔが水平な状態である集積庫受渡状態となる。このように集積部１６は、放出部１６Ｊから該集積庫３０へ紙幣を放出しステージ１６Ｔに集積させる際の集積庫３０の状態である集積庫集積状態と、紙幣束を集積部１６と束搬送ユニット３との間で受け渡す際の集積庫３０の状態である集積庫受渡状態とに、ステージ１６Ｔ及び集積庫３０を移行させる。

[0041] 放出部１６Ｊは、集積庫集積状態における集積空間１６Ｓの後方上側に設けられている。放出部１６Ｊにおいて集積空間１６Ｓの上部分と対向する位置に設けられた集積ローラ４６は、駆動部により図中反時計回り及び時計回りにそれぞれ回転することにより、搬送部１３（図１）で搬送された紙幣を挟持し集積空間１６Ｓへ送り出す。下側の集積ローラ４６の回転軸には、ゴム等の弾性部材で形成された舌片４６Ｚが設けられている。この舌片４６Ｚは、下側の集積ローラ４６と共に反時計回りに回転することにより、集積空間１６Ｓへ送り出された紙幣の後端部分を、下方向へ向けて叩き落とす。

[0042] 図２及び図１２に示すように、放出部１６Ｊの上側には、収納筐体１０（図１）に固定された放出紙幣搬送ガイド６２が設けられている。放出紙幣搬送ガイド６２において放出部１６Ｊの下側の集積ローラと対向する下面には、後方から前方へ向かうに従って上方へ傾斜する放出紙幣搬送ガイド面６２Ｓが形成されている。この放出紙幣搬送ガイド面６２Ｓは、放出部１６Ｊから集積空間１６Ｓ内へ放出される紙幣の上面と対向することにより、該紙幣が上方へ舞い上がることを防止し、ステージ１６Ｔ上に安定的に集積させる。

[0043] 放出部１６Ｊから集積庫３０へ紙幣を放出しステージ１６Ｔに集積させる際、又は束搬送ユニット３からリジェクト収納庫１７へ紙幣束を受け渡す際

に取込孔 17 H (図 1) を開放する挟持搬送ガイド前側状態において、図 2 に示すように、挟持搬送ガイド 22 の下面側における、集積空間 16 S の後上側には、放出紙幣ガイド部 64 が形成されている。放出紙幣ガイド部 64 は、下端部が左右方向に沿って櫛歯状に形成されており、放出紙幣搬送ガイド 62 の上端部と互いに接触しないよう噛み合っている。放出紙幣ガイド部 64 において集積庫集積状態におけるステージ 16 T と対向する下前面には、該集積庫集積状態において放出紙幣搬送ガイド面 62 S とほぼ同様の角度を保ち、後方から前方へ向かうに従って上方へ傾斜する放出紙幣ガイド面 64 S が形成されている。この放出紙幣ガイド面 64 S は、放出部 16 J から放出される紙幣の上側に形成されている。挟持搬送ガイド 22 は、放出紙幣ガイド面 64 S で集積孔 16 H の上方を閉鎖させることにより、放出部 16 J 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 16 T 上に安定的に集積させる。

[0044] このように挟持搬送ガイド 22 からは、放出紙幣搬送ガイド 62 に向かって放出紙幣ガイド部 64 が突出している。このため、集積庫集積状態 (図 2) においては放出紙幣ガイド部 64 の下端部と放出紙幣搬送ガイド 62 の上端部とは噛み合うものの、紙幣束を集積部 16 と束搬送ユニット 3 との間で受け渡す際に集積孔 16 H を開放しステージ 16 T の移動経路から退避する挟持搬送ガイド後側状態においては、図 11 及び図 14 に示すように、放出紙幣ガイド部 64 が放出紙幣搬送ガイド 62 の上端部よりも後方へ移動するため、挟持搬送ガイド 22 の前端部と放出部上側ガイド 74 の前端部との間には、放出部上側空間 S J U が形成されている。

[0045] 図 4、図 12 及び図 13 に示すように、集積庫前側壁 30 F の内側には、ステージ 16 T の板面に直交する方向に対し上端部が前方へ離隔するよう傾斜して延在する略直方体のビルストッパ 48 (48 L 及び 48 R) が取り付けられている。またビルストッパ 48 は、左右方向に紙幣の長辺方向の長さよりもやや短い間隔を空けて 2 本設けられている。このビルストッパ 48 は、その下端部を支点として回動可能に構成され、弾性部材で形成されたスプ

リング機構により放出部 16 J 側（後側）に付勢されると共に係止部材でその付勢が所定の位置で規制されている。またビルストッパ 48 は、放出部 16 J から取り込まれた紙幣の先端が衝突すると、回動軸を支点として集積庫前側壁 30 F（前側）に回動する。またビルストッパ 48 は、後壁面において紙幣が衝突する媒体衝突面としての紙幣衝突面 48 S（図 4）が形成されると共に、該紙幣衝突面 48 S において、放出部 16 J から紙幣が放出される放出方向に直交する、紙幣の幅方向（すなわち左右方向）に延在する、断面 V 字形状の凸部が上下方向に複数本並んで鋸歯状に突設している。

[0046] ビルストッパ 48 L の左側における集積庫前側壁 30 F の後側と、ビルストッパ 48 R の右側における集積庫前側壁 30 F の後側とには、ビルストッパ 48 L 及び 48 R の紙幣衝突面 48 S を集積空間 16 S へ向かって後方に突出させる先行端部退避空間 S B L 及び S B R（以下ではまとめて先行端部退避空間 S B とも呼ぶ）それぞれが存在している。

[0047] ここで、図 4 に実線で示すように、破線で示す正常な紙幣 B L t と比べ、例えば左端が右端よりも先行する（すなわち上部から見て反時計回りに回転する）ようにスキューしている紙幣 B L f が集積空間 16 S へ放出された場合、該紙幣 B L f の先端における左端部付近が、ビルストッパ 48 L における紙幣衝突面 48 S に衝突する。以下では、紙幣において先行する左右方向いずれかの端部を、先行端部とも呼ぶ。紙幣は、ビルストッパ 48 L に衝突する際、左側の先行端部が先行端部退避空間 S B L に入り込む。このように先行端部退避空間 S B は、ビルストッパ 48 の紙幣衝突面 48 S よりも紙幣の進行方向側に位置し、斜行した紙幣の先行端部を入り込ませることにより、該紙幣の先行端部が集積庫前側壁 30 F に衝突してしまうことを防止する、すなわち紙幣の先行端部を逃がす空間として機能する。紙幣 B L f は、ビルストッパ 48 L を支点としながら上部から見て時計回りに回転し、該紙幣 B L f の先端における右端部付近が、ビルストッパ 48 R に当接することにより、ステージ 16 T における正常な集積位置である正常集積位置 P b n へと矯正される。このようにビルストッパ 48 は、放出部 16 J から取り込ま

れた紙幣が該ビルストッパ48に衝突した際の衝撃を吸収することにより、放出部16Jから斜行して放出された紙幣（スキュー紙幣）の斜行状態を矯正しステージ16Tにおける正常集積位置Pbnに整列させる。これにより集積部16は、スキュー紙幣を整列して集積することができる。

[0048] 図2に示すように、集積部16内には、集積庫30及び挟持搬送ガイド22を駆動する駆動力を発生させる駆動モータが設けられている。集積庫30は、駆動モータが発生させた駆動力を、該駆動モータの出力軸と接続された集積部駆動伝達機構から移動アーム58（58L及び58R）を介し伝達されることで回転する。また挟持搬送ガイド22は、駆動モータが発生させた駆動力を、該駆動モータの出力軸と接続されたガイド駆動伝達機構から伝達されることで駆動する。

[0049] 挟持搬送ガイド22は、該挟持搬送ガイド22の後端近傍に搬送ガイドギアが設けられており、ガイド駆動伝達機構から伝達された駆動力を、該搬送ガイドギアにより前後方向の駆動力に変換し、前後方向に沿って往復移動する。

[0050] 集積庫30の集積庫左側壁30L及び集積庫右側壁30Rそれぞれの下側には、図5に示すように、板状の軸支持板50L及び軸支持板50Rが設けられている。軸支持板50L及び軸支持板50Rからは、それぞれ左右方向の外側に向かって図3に示すようにピン軸52L及びピン軸52Rが延設されている。ピン軸52Lには、集積庫フレーム42Lの集積庫フレーム溝42Gに挿入される位置において、円筒形状のピン54Uが固定されている。同様にピン軸52Rには、集積庫フレーム42Rの集積庫フレーム溝42Gに挿入される位置において、円筒形状のピン54Uが固定されている。なお図5はステージ16T、軸支持板50L、軸支持板50R、ピン軸52R、ピン54U、ピン54D及びピン55のみを図示している。

[0051] 軸支持板50L及び軸支持板50Rにおけるピン54Uの下側（すなわちステージ16Tにおける持下方向側）には、円筒形状のピン54Dが固定されている。ピン軸52L及びピン軸52Rにおけるピン54Uよりも左右方

向の外側において、移動アーム 5 8 のステージ案内溝 6 0 に挿入される位置には、円筒形状のピン 5 5 が固定されている。また集積庫フレーム 4 2 L 及び集積庫フレーム 4 2 R の後端には、円筒形状のピン 5 6 が固定されている。

[0052] 集積庫 3 0 の左右外側には、板状の集積庫フレーム 4 2 L 及び集積庫フレーム 4 2 R（以下ではまとめて集積庫フレーム 4 2 とも呼ぶ）が設けられている。この集積庫フレーム 4 2 は、駆動モータ、集積部駆動伝達機構及び移動アーム 5 8 により、集積庫フレーム支点 4 2 S を支点として右側面図中時計回り及び反時計回りに回転可能に構成されている。集積庫フレーム 4 2 L は、集積庫フレーム 4 2 R とほぼ同様に構成され、該集積庫フレーム 4 2 R と左右対称に配置されているため、以下では主に集積庫フレーム 4 2 R について説明する。

[0053] 集積庫フレーム 4 2 R には、ステージ 1 6 T が移動する方向である上下方向に沿ったステージ移動方向に沿って集積庫フレーム溝 4 2 G が直線的に穿設されている。集積庫フレーム溝 4 2 G には、ピン 5 4 U 及びピン 5 4 D が、該集積庫フレーム溝 4 2 G に対し摺動可能に挿入されている。これによりステージ 1 6 T は、ステージ移動方向である、図 6 中の上方向及び下方向に直線的に往復移動可能に構成されている。以下では、放出部 1 6 J から集積庫 3 0 へ紙幣を放出し紙幣を集積させるステージ 1 6 T の状態であるステージ集積状態のステージ 1 6 T が、束搬送ユニット 3 に紙幣束を受け渡す際のステージ 1 6 T の状態であるステージ受渡状態へステージ移動方向に沿って向かう上方向を持上方向とも呼び、ステージ受渡状態のステージ 1 6 T がステージ移動方向に沿ってステージ集積状態へ向かう下方向を持下方向とも呼ぶ。図 6 に示すステージ集積状態においては、集積庫フレーム溝 4 2 G の下端部にピン 5 4 D が位置している。

[0054] 集積庫フレーム 4 2 の左右外側には、移動アーム 5 8 L 及び移動アーム 5 8 R（以下ではまとめて移動アーム 5 8 とも呼ぶ）が設けられている。この移動アーム 5 8 は、駆動モータ及び集積部駆動伝達機構により、移動アーム

支点38を支点として図中時計回り及び反時計回りに回動可能に構成されている。以下では、集積庫フレーム42を集積庫集積状態から集積庫受渡状態へ向かって昇降移行回動方向R t l（右側面視反時計回り）へ回動させ且つステージ16Tを持上方向へ移動させる際の図6中時計回りの移動アーム58の回動方向を、昇降移行駆動方向R d lとも呼ぶ。また、ステージ16Tを持下方向へ移動させ且つ集積庫フレーム42を集積庫受渡状態から集積庫集積状態へ向かって集積移行回動方向R t s（右側面視時計回り）へ回動させる際の図3中反時計回りの移動アーム58の回動方向を、集積移行駆動方向R d sとも呼ぶ。移動アーム58Lは、移動アーム58Rとほぼ同様に構成され、該移動アーム58Rと左右対称に配置されているため、以下では主に移動アーム58Rについて説明する。

[0055] 移動アーム58Rには集積庫フレーム案内溝59とステージ案内溝60が形成されている。集積庫フレーム案内溝59は、側面視で略L字形状であり、該集積庫フレーム案内溝59に対し当接しつつ摺動するようピン56が挿入されている。この集積庫フレーム案内溝59には、角度保持部59A及び回動駆動部59Bが形成されている。角度保持部59Aは、移動アーム支点38を中心とする円弧形状であり、移動アーム58Rの集積移行駆動方向R d s側の端部から、昇降移行駆動方向R d lに向かって延設されている。この角度保持部59Aは、ステージ16Tが上昇する際に、集積庫受渡状態の集積庫30の角度を保持する（すなわちステージ16Tの上面を水平に保つ）ようピン56を摺動させる。回動駆動部59Bは、略直線形状であり、角度保持部59Aの昇降移行駆動方向R d l側の端部から、移動アーム支点38を中心とする円弧形状よりも該移動アーム支点38に向かう方向へ向かって、移動アーム58Rの昇降移行駆動方向R d l側の端部まで延設されている。この回動駆動部59Bは、集積庫集積状態と集積庫受渡状態との間で集積庫30を回動させる際にピン56を摺動させる。

[0056] ステージ案内溝60は、集積庫フレーム案内溝59の前方に配され、側面視で該集積庫フレーム案内溝59を90度回転させたような略L字形状であ

り、該ステージ案内溝 60 に対しピン 55 が挿入されている。このステージ案内溝 60 には、回動保持部 60 A、昇降駆動部 60 B 及びピン保持部 60 C が形成されている。回動保持部 60 A は、湾曲した形状であり、移動アーム 58 R の昇降移行駆動方向 R d l 側の端部近傍から集積移行駆動方向 R d s に向かって延設されている。この回動保持部 60 A は、集積庫集積状態と集積庫受渡状態との間で集積庫 30 を回動させる際にピン 56 を摺動させる。昇降駆動部 60 B は、略直線形状であり、回動保持部 60 A の集積移行駆動方向 R d s 側の端部から、移動アーム支点 38 から径方向に向かって、移動アーム 58 R における前端部近傍まで延設されている。この昇降駆動部 60 B は、ステージ集積状態とステージ受渡状態との間でステージ 16 T を直線移動させる際にピン 55 を摺動させる。ピン保持部 60 C は、昇降駆動部 60 B における移動アーム支点 38 から離隔する径方向側の端部から、集積移行駆動方向 R d s に向かって延設されている。このピン保持部 60 C は、ステージ 16 T がステージ受渡状態の際にピン 56 が嵌り込むことにより、該ピン 56 の位置を保持する。

[0057] 束搬送筐体 20 (図 1) の後端近傍には、挟持搬送ガイド 22 を検知する挟持搬送ガイド検知センサ (図示せず) が設けられている。挟持搬送ガイド検知センサは、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た光学センサであり、該検知光の光路を挟持搬送ガイド 22 と交差させている。この挟持搬送ガイド検知センサは、検知光の受光結果を、制御部 4 に通知する。制御部 4 は、この受光結果に基づいて、挟持搬送ガイド 22 が挟持搬送ガイド後側状態又は挟持搬送ガイド前側状態の何れであるかを判断する。

[0058] 集積庫 30 には、該集積庫 30 を検知する集積庫検知センサが設けられている。集積庫検知センサは、光学センサであり、検知光の光路を集積庫 30 に固定された集積庫検知板の移動経路と交差させている。この集積庫検知センサは、検知光の受光結果を、制御部 4 に通知する。制御部 4 は、この受光結果に基づいて、集積庫 30 が集積庫集積状態又は集積庫受渡状態の何れで

あるかを判断する。

[0059] 集積庫フレーム42には、ステージ16Tを検知するステージ検知センサが設けられている。ステージ検知センサは、光学センサであり、検知光の光路をステージ16Tの移動経路と交差させている。このステージ検知センサは、検知光の受光結果を、制御部4に通知する。制御部4は、この受光結果に基づいて、ステージ16Tがステージ集積状態又はステージ受渡状態の何れであるかを判断する。

[0060] ここで、図2に示すように集積庫集積状態においては、ビルストッパ48の上端部が挟持搬送ガイド22の下部まで回動してきているため、集積部16においてこれ以上ビルストッパ48を上方向へ延ばすと、該ビルストッパ48は挟持搬送ガイド22に干渉してしまうため、ビルストッパ48をこれ以上長くすることは困難である。このため、図13に示すように、集積庫受渡状態におけるビルストッパ48の上端部と出金口搬送ガイド24の後端部との間には、ビルストッパ上側空間SBUが形成されている。

[0061] [1-5. 紙幣整位機構の構成]

集積部16には、ステージ16T上に載置された紙幣の位置ずれを修正すると共に抑止することで整列状態を維持し、正常な位置に紙幣を保つ紙幣整位機構68が設けられている。紙幣整位機構68は、サイドガイド70及び出金口搬送ガイド下側案内72を含む放出方向側ガイドとしての前側ガイド68Fと、放出部上側ガイド74及び挟持搬送ガイド下側案内76を含む放出部側ガイドとしての後側ガイド68Bとにより構成されている。

[0062] [1-5-1. サイドガイドの構成]

集積庫受渡状態（図6、図7及び図13）におけるステージ16Tの前方、すなわちステージ16Tに対し放出部16Jとは逆側には、図3に示すように、収納筐体10（図1）に固定され上下方向に延設された棒状部材である3本のサイドガイド70（70L、70C及び70R）が設けられている。サイドガイド70Lは、集積庫受渡状態におけるビルストッパ48Lと集積庫左側壁30Lとの間に、サイドガイド70Cは、集積庫受渡状態におけ

るビルストッパ48Lとビルストッパ48Rとの間に、サイドガイド70Rは、集積庫受渡状態におけるビルストッパ48Rと集積庫右側壁30Rとの間にそれぞれ位置している。このようにサイドガイド70は、集積庫受渡状態においてステージ16T及びビルストッパ48と互いに接触しないように噛み合っている。またサイドガイド70は、上端部が前方に向かって屈曲しており、屈曲した部分が出金口搬送ガイド下側案内72に入り込んでいる。

[0063] サイドガイド70において放出部16Jと対向する後側には、図8に示すようにステージ移動方向に沿う平坦面であるサイドガイド面70Sが形成されている。サイドガイド70は、サイドガイド面70Sの前後方向の位置が、右側面視におけるビルストッパ48とステージ16Tの上面との交点である紙幣集積位置前端部に設定されている。このため紙幣は、前端部が紙幣集積位置前端部よりも後側に位置する正常集積位置Pbn（図7）に集積されるよう設定されている。これによりサイドガイド70は、サイドガイド面70Sが、集積庫集積状態においてビルストッパ48の紙幣衝突面48Sよりも前方へ離隔するよう配置されている。紙幣は、その前端部が紙幣集積位置前端部よりも後側に位置するようにステージ16Tに集積される。またサイドガイド70は、集積庫受渡状態におけるステージ16Tの下側から、出金口搬送ガイド24の下側まで延設されている。

[0064] サイドガイド70は、集積庫集積状態（図2、図3及び図12）においては、ビルストッパ48よりも、放出部16Jから離隔する集積空間離隔方向側である前方に位置すると共に、集積庫受渡状態（図6、図7及び図13）においては、ビルストッパ48よりも放出部16Jに近接する集積空間近接方向側である後方に位置する。

[0065] このサイドガイド70は、集積庫集積状態から集積庫受渡状態に向かって回転する際に遠心力によって前方に向かって移動した紙幣の前端部にサイドガイド面70Sを当接させることにより、該紙幣の前方への移動を禁止し、紙幣集積位置前端部よりも後方に紙幣を配置させる。

[0066] [1-5-2. 出金口搬送ガイド下側案内部の構成]

図12及び図13に示すように、出金口搬送ガイド24の後端部には、下方向に向かって突設する出金口搬送ガイド下側案内部72が形成されている。出金口搬送ガイド下側案内部72は、下端部の下側が左右方向に沿って櫛歯状に形成されており、サイドガイド70の上端部と、挟持搬送ガイド22の挟持搬送ガイド下側案内部76と、ステージ16Tと互いに接触しないよう噛み合っている。出金口搬送ガイド24においてステージ16Tの移動経路と対向する後面には、上下方向に沿う面である出金口搬送ガイド下側案内面72Sが形成されている。この出金口搬送ガイド下側案内面72Sは、正常集積位置Pbnに集積され上昇する紙幣束の移動経路の前端部よりも前方に形成されていると共に、サイドガイド70のサイドガイド面70Sよりも僅かに前方に形成されている。これにより出金口搬送ガイド下側案内部72は、前端部がサイドガイド面70Sに沿って上昇してきた紙幣の前端部が、該出金口搬送ガイド下側案内部72に引っ掛かることを防止し、紙幣束をスムーズに上昇させることができる。

[0067] 図13及び図14に示すように、ステージ16Tが上昇する際に紙幣が前方に位置ずれすると、該紙幣は、出金口搬送ガイド下側案内面72Sに前端部が当接しつつ上昇する。このため出金口搬送ガイド下側案内部72は、位置ずれした紙幣の前方に接触しそれ以上の前方への移動を防ぎつつステージ16Tにより上昇させる。

[0068] [1-5-3. 放出部上側ガイドの構成]

図9及び図14に示すように、放出紙幣搬送ガイド62の上側には、板状であり上昇する紙幣の後端部をガイドする複数の放出部上側ガイド74が固定されている。放出部上側ガイド74は、互いに左右方向に間隔を空けて複数配置されることにより、全体として左右方向に沿って櫛歯状に形成されており、挟持搬送ガイド下側案内部76の下端部及び放出紙幣ガイド部64と互いに接触しないよう噛み合っている。放出部上側ガイド74においてステージ16Tと対向する前下面には、後方から前方へ向かうに従って上方へ傾

斜してから湾曲する放出部上側ガイド面 74 S が形成されている。この放出部上側ガイド面 74 S は、正常集積位置 P b n に集積され上昇する紙幣束の移動経路の後端部よりも後方に形成されている。

[0069] 図 13 及び図 14 に示すように、ステージ 16 T が上昇する際に紙幣が後方に位置ずれすると、該紙幣は、重力方向に対し傾斜した放出部上側ガイド面 74 S に後端部が下から上に向かって当接しつつ上昇する。このため放出部上側ガイド 74 は、位置ずれした紙幣を前方に寄せて位置を矯正しつつステージ 16 T により上昇させる。

[0070] [1-5-4. 挟持搬送ガイド下側案内部の構成]

図 10 及び図 14 に示すように、挟持搬送ガイド 22 の前端部には、下方方向に向かって突設する複数の挟持搬送ガイド下側案内内部 76 が形成されている。挟持搬送ガイド下側案内内部 76 は、互いに左右方向に間隔を空けて複数配置されることにより、全体として下端部の下側が左右方向に沿って櫛歯状に形成されており、放出部上側ガイド 74 の前方の上端部と、出金口搬送ガイド下側案内内部 72 の後端部と互いに接触しないよう噛み合っている。挟持搬送ガイド下側案内内部 76 においてステージ 16 T と対向する前面には、上下方向に沿う面である挟持搬送ガイド下側案内面 76 S が形成されている。この挟持搬送ガイド下側案内面 76 S は、正常集積位置 P b n に集積され上昇する紙幣束の移動経路の後端部よりも後方に形成されていると共に、放出部上側ガイド 74 の放出部上側ガイド面 74 S とほぼ面一に形成されている。

[0071] 図 13 及び図 14 に示すように、放出部上側ガイド面 74 S よりも上方までステージ 16 T により紙幣束が持ち上げられると、挟持搬送ガイド下側案内面 76 S に該紙幣束の後端部が対向しつつ上昇する。このため挟持搬送ガイド下側案内内部 76 は、紙幣の後方に接触しそれ以上の後方への移動を防ぎつつステージ 16 T により上昇させる。

[0072] [1-6. 集積部の動作]

上記構成において集積部 16 は、集積庫 30 に紙幣を集積する集積動作を

行う際、制御部４の制御に基づき、図２に示したように、集積庫３０を集積庫集積状態に、ステージ１６Ｔをステージ集積状態に、挟持搬送ガイド２２を挟持搬送ガイド前側状態にする。

[0073] この状態においてサイドガイド７０は、図１２に示すように、ビルストoppa４８よりも集積空間離隔側に位置している。即ち、サイドガイド７０は、集積空間１６Ｓの外部に位置している。

[0074] 続いて集積部１６は集積ローラ４６を回転させることにより、搬送部１３から搬送された紙幣を集積空間１６Ｓへ放出する。続いて集積部１６は、ビルストoppa４８に衝突した紙幣の後端部分を舌片４６Ｚで集積庫底板３０Ｄに叩き落とすことにより、後続の紙幣が集積空間１６Ｓへ送り出される前にステージ１６Ｔに紙幣を集積する。このときステージ１６Ｔが集積庫フレーム４２と共に後下がり傾いているため、複数の紙幣の後端が集積ガイド４０に当接することにより後端が揃った状態で、上下方向に重なるよう紙幣を集積させる。

[0075] 紙幣束がステージ１６Ｔに集積されることにより集積動作が終了すると、集積部１６は、駆動モータを回転させることにより、移動アーム支点３８を軸として図６に示すように移動アーム５８を昇降移行駆動方向Ｒｄ１へ回転させる。

[0076] このとき移動アーム５８は、集積庫フレーム案内溝５９の回動駆動部５９Ｂに沿ってピン５６を摺動させつつ回動することにより、昇降移行回動方向Ｒｔ１へ向かって集積庫フレーム４２を回動させ、図６に示す集積庫受渡状態にする。この集積庫受渡状態においては、回動駆動部５９Ｂと角度保持部５９Ａとの間にピン５６が位置している。またこのとき移動アーム５８は、ステージ案内溝６０の回動保持部６０Ａに沿ってピン５５を摺動させつつ回動することにより、回動保持部６０Ａと昇降駆動部６０Ｂとの間にピン５５が位置した状態となる。このとき、集積庫後側壁３０Ｂが集積ガイド４０を後方から前方に向かって追い越すことにより、複数の紙幣は、後端が集積庫後側壁３０Ｂの内壁面に当接し、後端が鉛直に沿って揃った状態となる。

- [0077] この状態においては、集積庫 30 は集積庫受渡状態に、ステージ 16 T はステージ集積状態に、挟持搬送ガイド 22 は挟持搬送ガイド前側状態になっている。
- [0078] このように集積部 16 は、ステージ 16 T を後下がり傾斜させ紙幣を集積すると共に、集積ガイド 40 を後方から前方に向かって追い越すよう集積庫後側壁 30 B を回動させるようにした。このため集積部 16 は、集積庫 30 内部の後方に寄った状態で紙幣束を集積することができる。この状態においては、ビルストッパ 48 と、紙幣束の前端が揃う位置である集積庫前側壁 30 F の後壁面との間隔が、紙幣の前後方向の長さよりも広くなる。また紙幣束は、前端の前後方向の位置が舌片 46 Z の回転軌跡の範囲外になるよう集積される。これにより集積部 16 は、上昇する紙幣束の移動経路から退避させるようビルストッパ 48 自体を移動させることなく、紙幣束を上昇させる際にビルストッパ 48 に該紙幣束が接触してしまい該ビルストッパ 48 が負荷となってしまうことを防止できる。また集積部 16 は、上昇する紙幣束の移動経路から退避させるよう放出部 16 J 及び集積ガイド 40 自体を移動させることなく、紙幣束を上昇させる際に放出部 16 J（特に舌片 46 Z）又は集積ガイド 40 に該紙幣束が接触してしまい該放出部 16 J 又は集積ガイド 40 が負荷となってしまうことを防止できる。
- [0079] 集積庫集積状態（図 12）から集積庫受渡状態（図 13）へ向かうに従って、集積庫前側壁 30 F はサイドガイド 70 へ徐々に近づいていく。やがてサイドガイド 70 は、ステージ 16 T の凹み部 82（図 7）に入り込むことにより、図 13 に示すように、上端部がビルストッパ 48 よりも集積空間近接側に位置することにより、集積空間 16 S 内に位置することとなる。
- [0080] ここで、図 13 に示すように、集積庫集積状態から集積庫受渡状態に向かって集積庫 30 が集積庫フレーム支点 42 S を軸として昇降移行回動方向 R t l へ回動する際、集積庫 30 に集積された紙幣には、集積庫フレーム支点 42 S から集積庫前側壁 30 F（すなわちビルストッパ 48）へ向かう方向である遠心力方向へ向けて遠心力が働く。

- [0081] このとき集積空間 1 6 S に集積された紙幣は、遠心力により前側の左右何れかの端部が先行端部退避空間 S B L 又は S B R (図 7) に入り込むように前方へ滑って移動しようとする場合がある。詳細には、紙幣の長辺方向の左側及び右側のうち上下に隣り合う紙幣との間の摩擦が低い側が、遠心力方向に移動しやすい傾向にある。また特に、ステージ 1 6 T が傾斜した状態から水平の状態に移行する瞬間に、紙幣は滑りやすい傾向にある。
- [0082] 紙幣が遠心力方向に滑ると、左右の先行端部が、対向するサイドガイド 7 0 L 又は 7 0 R に当接することにより、遠心力方向への移動が規制される。サイドガイド 7 0 は、集積庫 3 0 が集積庫受渡状態に移行するまで紙幣の遠心力方向への移動を規制することにより、紙幣の遠心力方向への移動を防ぎ、紙幣集積位置前端部よりも後方に紙幣を位置させる。
- [0083] 続いて集積部 1 6 は、駆動モータを回転させることにより、図 1 1 に示すように移動アーム支点 3 8 を軸として移動アーム 5 8 を昇降移行駆動方向 R d l へさらに回転させる。
- [0084] このとき移動アーム 5 8 は、ステージ案内溝 6 0 の昇降駆動部 6 0 B に沿ってピン 5 5 を摺動させつつ回転することにより、集積庫フレーム溝 4 2 G に沿ってピン 5 4 U 及び 5 4 D を摺動させつつ持上方向に向かってステージ 1 6 T を移動させ、図 1 1 に示すステージ受渡状態にする。またこのとき移動アーム 5 8 は、集積庫フレーム案内溝 5 9 の角度保持部 5 9 A に沿ってピン 5 6 を摺動させつつ回転することにより、集積庫フレーム 4 2 (すなわち集積庫 3 0) の角度を保持し、角度保持部 5 9 A の集積移行駆動方向 R d s 側の端部にピン 5 6 が位置した状態となる。
- [0085] また、ステージ集積状態からステージ受渡状態へステージ 1 6 T を上昇させる際、集積部 1 6 は、集積孔 1 6 H を開放する後方向へ挟持搬送ガイド 2 2 を移動させる。
- [0086] このステージ受渡状態において、ステージ 1 6 T の上面、出金口搬送ガイド 2 4 の上面及び挟持搬送ガイド 2 2 の上面が互いに同じ高さに揃うため、集積部 1 6 は、ステージ 1 6 T に集積された紙幣束を、形状を崩すことなく

束搬送ユニット３へ受け渡すことができる。

[0087] この状態においては、集積庫３０は集積庫受渡状態、ステージ１６Ｔはステージ受渡状態、挟持搬送ガイド２２は挟持搬送ガイド後側状態である。

[0088] このステージ受渡状態においては、ピン保持部６０Ｃにピン５５が嵌り込むことにより、該ピン保持部６０Ｃは、ピン５５の下側に当接し該ピン５５の下方方向への移動を規制している。このため集積部１６は、ステージ受渡状態のステージ１６Ｔに上から下へ向かって負荷が加わった際にステージ１６Ｔが下降し、紙幣束と押出部２５（図１）との位置関係がずれて搬送時に束ずれが発生することを防止できる。また、ステージ受渡状態からステージ集積状態へステージ１６Ｔが下降する際は、移動アーム５８が集積移行駆動方向Ｒｄｓへ回動し、ピン５５がピン保持部６０Ｃから外れて昇降駆動部６０Ｂへ移動するため、該ステージ１６Ｔは、ピン保持部６０Ｃに影響されることなく下降することができる。

[0089] ここで、紙幣が上昇する際、サイドガイド７０は、正常集積位置Ｐｂｎよりも前側へ移動した紙幣の前端部にサイドガイド面７０Ｓを当接させることにより、それ以上の前方への移動を防ぎつつステージ１６Ｔにより紙幣束を上昇させる。また出金口搬送ガイド下側案内部７２は、サイドガイド面７０Ｓの上端よりも上側に位置した紙幣束に対し、正常集積位置Ｐｂｎよりも前側へ移動した紙幣の前端部に、出金口搬送ガイド下側案内面７２Ｓを当接させることにより、それ以上の前方への移動を防ぎつつステージ１６Ｔにより紙幣束を上昇させる。

[0090] また放出部上側ガイド７４は、正常集積位置Ｐｂｎよりも後側へ移動した紙幣の後端部に放出部上側ガイド面７４Ｓを当接させることにより、位置ずれした紙幣を前方に寄せて位置を矯正しつつステージ１６Ｔにより上昇させる。さらに挟持搬送ガイド下側案内部７６は、放出部上側ガイド面７４Ｓの上端よりも上側に位置した紙幣束に対し、正常集積位置Ｐｂｎよりも後側へ移動した紙幣の後端部に挟持搬送ガイド下側案内面７６Ｓを当接させることにより、それ以上の後方への移動を防ぎつつステージ１６Ｔにより紙幣束を

上昇させる。

[0091] 続いて紙幣出金機 1（図 1）は、紙幣束を集積部 16 から束搬送ユニット 3 へ受け渡し、上ベルト 21 を走行させると共に、集積孔 16 H の上部の束搬送路 3 Y から出金口 26 へ水平方向に沿って向かう前方向である出金方向へ押出部 25 を移動させることにより、該紙幣束をステージ 16 T から出金方向へ搬送する。

[0092] [1-7. 紙幣出金機の動作]

次に、紙幣出金機 1 における出金に関する動作について説明する。紙幣出金機 1 は、操作部により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 4 の制御に基づき、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。

[0093] 制御部 4 は、図 15 A に示すように、まずステージ 16 T を下方へ移動させると共に、挟持搬送ガイド 22 を前方へ移動させることにより集積部 16 の集積孔 16 H を閉鎖する。また制御部 4 は、押出部 25 を最も後側に移動させる。

[0094] この状態で制御部 4 は、紙幣収納庫 11 から出金額に応じた金種及び枚数の紙幣を繰出部 12 により順次繰り出させ、搬送部 13 により上方へ搬送し、鑑別部 14 により鑑別させる。このとき制御部 4 は、鑑別部 14 から得られる鑑別結果を基に、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 16 又はリジェクト収納庫 17 に決定する。続いて制御部 4 は、鑑別部 14 により鑑別された紙幣を、搬送部 13 により後方及び上方へ搬送して切替部 15 に到達させる。切替部 15 は、制御部 4 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 16 又はリジェクト収納庫 17 へ進行させる。

[0095] 集積部 16 は、搬送されてきた紙幣を放出部 16 J により集積空間 16 S 内へ放出し、板面が後下がり傾斜した傾斜姿勢のステージ 16 T 上に集積させる。このとき集積部 16 は、集積孔 16 H の上方が挟持搬送ガイド 22 により閉鎖されているため、放出部 16 J 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１６Ｔ上に安定的に集積させる。またリジェクト収納庫１７は、搬送されてきた紙幣を放出部１７Ｊによりリジェクト紙幣収納空間１７ＳＲ内へ放出して収納させる。

[0096] 制御部４は、搬送先を集積部１６とした紙幣、すなわち集積部１６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１１からの紙幣の繰出を中止する。この結果、集積部１６のステージ１６Ｔ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。

[0097] 次に制御部４は、集積庫３０及びステージ１６Ｔを水平姿勢へ回動させ、図１５Ｂに示すように、挟持搬送ガイド２２を後方へ移動させることにより集積部１６の集積孔１６Ｈを開放すると共に、集積部１６のステージ１６Ｔを上方へ移動させることにより、束搬送ユニット３側に紙幣束Ｗを受け渡す位置まで該紙幣束Ｗを持ち上げさせる。このとき制御部４は、ステージ１６Ｔの上面を挟持搬送ガイド２２及び出金口搬送ガイド２４の上面と同等の高さに揃えて、該ステージ１６Ｔにより束搬送路３Ｙの一部を構成させると共に、該ステージ１６Ｔ上の紙幣束Ｗを該束搬送路３Ｙ内に位置させる。

[0098] さらに制御部４は、上ベルト２１を前方へ走行させると共に押出部２５を前方へ移動させることにより、紙幣束Ｗを束搬送路３Ｙに沿って前方へ進行させていく。やがて制御部４は、出金口センサ２７からの通知に基づいて紙幣束Ｗが出金口２６に到達したことを検知すると、図１５Ｃに示すように、上ベルト２１の走行を停止する。制御部４は、このときステージ１６Ｔを下方へ移動させて、出金動作を終了する。

[0099] これにより紙幣出金機１は、出金口２６から紙幣束Ｗの一部を露出させ、且つ上ベルト２１及び出金口搬送ガイド２４により該紙幣束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。

[0100] ここで制御部４は、出金口センサ２７からの通知に基づいて、出金口２６から紙幣束Ｗが取り出されたか否かを監視しており、所定の待機時間（例えば３０秒間）が経過しても取り出されなかった場合、この紙幣束Ｗを取り込

む取込動作を開始する。

[0101] 詳細には、制御部4は、図16Aに示すように、押出部25を上方へ変位させた上で上ベルト21を後方へ走行させることにより、紙幣束Wを束搬送路3Y内に取り込み、該束搬送路3Yに沿って後方へ進行させていく。このとき制御部4は、センサにより紙幣束Wが押出部25よりも後方に到達したことを検知すると、該押出部25を下方へ変位させると共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。

[0102] やがて制御部4は、図16Bに示すように、紙幣束Wが取込孔17Hに到達すると、この紙幣束Wを束搬送路3Yから落下させ、リジェクト収納庫17の取忘れ紙幣収納空間17SL内に収納させて取込動作を終了する。上記したように、紙幣出金機1は、利用者が出金口26から取り忘れた取忘れ紙幣束を取り込んでリジェクト収納庫17に収納する。

[0103] [1-8. 効果]

以上の構成において、集積部16は、ステージ16Tにおける放出部16Jに近接する後側が放出部16Jから離隔する前側よりも下側に位置するよう、該ステージ16Tを後下がり傾斜させ紙幣を集積するようにした。これにより集積庫30は、集積庫集積状態において紙幣の後端面を揃えて集積空間16Sに集積させることにより紙幣束を整った形状でステージ16Tに集積できる。

[0104] また集積部16は、ビルストッパ48の左右両脇に先行端部退避空間SBを形成しスキュー紙幣の先行端部を該先行端部退避空間SBに入り込ませつつビルストッパ48に衝突させることにより、スキューを矯正する。

[0105] このように集積部16は、集積庫30を傾斜させた状態で紙幣を集積空間16Sに放出することにより、紙幣束の後端面を揃えることができるが、水平方向に沿う束搬送路3Yにその後該紙幣束を受け渡すために、集積庫30を水平な状態に回動させる必要がある。その際、サイドガイド70が存在しないと、集積庫30が回動する際の遠心力により、紙幣のスキューを矯正するために必要な空間である先行端部退避空間SBに紙幣の先行端部が入り込

んでしまう可能性がある。

[0106] これに対し集積部 16 は、集積庫集積状態においては集積空間 16 S 内部からは退避し、集積庫受渡状態に向かうに従って、先行端部退避空間 S B を埋めるようサイドガイド面 70 S が集積空間 16 S 内部に突出するサイドガイド 70 を含む。これにより集積部 16 は、集積庫集積状態においてはステージ 16 T に紙幣を集積させる際にサイドガイド 70 が該紙幣に干渉しないようにすることができると共に、集積庫集積状態から集積庫受渡状態に向かうに連れて、遠心力方向に移動した紙幣にサイドガイド 70 のサイドガイド面 70 S を当接させることにより、該紙幣の移動を抑え正常集積位置 P b n に戻すことができる。

[0107] また集積部 16 は、正常集積位置 P b n よりも前側において、ステージ 16 T におけるステージ集積状態からステージ受渡状態までに亘って、連続的な面であるサイドガイド面 70 S 及び出金口搬送ガイド下側案内面 72 S が形成されるよう、サイドガイド 70 及び出金口搬送ガイド下側案内 72 を含む。さらに集積部 16 は、正常集積位置 P b n よりも後側において、集積庫後側壁 30 B の上方からステージ 16 T におけるステージ受渡状態までに亘って、連続的な面である放出部上側ガイド面 74 S 及び挟持搬送ガイド下側案内面 76 S が形成されるよう、放出部上側ガイド 74 及び挟持搬送ガイド下側案内 76 を含む。これにより集積部 16 は、紙幣束の位置ずれを抑止することにより、ビルストッパ上側空間 S B U 又は放出部上側空間 S J U に紙幣が入り込んでしまったり、ビルストッパ上側空間 S B U 又は放出部上側空間 S J U に紙幣が入り込んだままステージ 16 T が上昇し、該ステージ 16 T と出金口搬送ガイド 24 又は挟持搬送ガイド 22 との間に紙幣束が挟み込まれることを防止し、紙幣束の整列状態を保ったまま該紙幣束をステージ 16 T から束搬送路 3 Y に受け渡すことができる。

[0108] 以上の構成によれば紙幣出金機 1 は、紙幣を収納する紙幣収納庫 11 と、紙幣収納庫 11 から繰り出され搬送された紙幣を集積する集積部 16 と、集積部 16 に集積された紙幣束を搬送して利用者に引き渡す束搬送ユニット 3

とを設け、集積部 16 は、紙幣を集積する集積空間 16 S が内部に形成され、傾斜姿勢及び水平姿勢に切り替わる集積庫 30 と、紙幣収納庫 11 から搬送された紙幣を集積空間 16 S へ放出する放出部 16 J と、放出部 16 J から放出された紙幣の先端と接触するビルストッパ 48 と、集積庫 30 の底面を構成し、傾斜姿勢及び水平姿勢に切り替わり、放出部 16 J から放出された紙幣を積み重ねて集積するステージ 16 T と、傾斜姿勢においてステージ 16 T に紙幣が集積されると、ステージ 16 T 及び集積庫 30 を傾斜姿勢から水平姿勢へ切り替えた後、ステージ 16 T に集積された紙幣束を束搬送ユニット 3 へ受け渡すよう該ステージ 16 T を移動させる移動アーム 58 と、移動アーム 58 によりステージ 16 T を傾斜姿勢から水平姿勢へと切り替える際、該ステージ 16 T に集積されている紙幣束の位置を規制するサイドガイド 70 と、を含む。

[0109] これにより紙幣出金機 1 は、紙幣束を傾斜姿勢から水平姿勢に移動させる際に、遠心力で紙幣が移動してしまうことを抑止し、紙幣束の形状を保ったまま該紙幣束を繰り出す方向へ搬送することができる。

[0110] [2. 第2の実施の形態]

[2-1. 紙幣出金機及び集積部の構成]

図 1 に示すように、第 2 の実施の形態による紙幣出金機 101 は、集積部 116 に代えて集積部 16 が設けられている点が、第 1 の実施の形態による紙幣出金機 1 と異なる。しかしながら、それ以外は紙幣出金機 1 と同様に構成されている。図 6 と対応する図 17 に示すように、第 2 の実施の形態による集積部 116 は、紙幣整位機構 68 に代えて紙幣整位機構 168 が設けられている点が、第 1 の実施の形態による集積部 16 と異なる。しかしながら、それ以外は集積部 16 と同様に構成されている。なお図 17～図 19 では、理解を容易にするため、束搬送ユニット 3 及び移動アーム 58 R 等を図示しない。

[0111] [2-2. 紙幣整位機構の構成]

第 2 の実施の形態による紙幣整位機構 168 は、後側ガイド 168 B が第

1の実施の形態による紙幣整位機構68の後側ガイド68Bと異なっているが、それ以外は同様に構成されている。後側ガイド168Bは、後側ガイド68Bの放出部上側ガイド74が省略されると共に昇降可動ガイド80が追加されている点が、後側ガイド68Bと異なっている。しかしながら、それ以外は後側ガイド68Bと同様に構成されている。

[0112] ここで、集積庫集積状態（図17）においては、放出部16Jから集積空間16Sへ向かって紙幣が放出されるため、放出部16Jと集積空間16Sの間には、紙幣の放出を妨げる機構を配置することはできない。このため、放出部16Jの集積ローラ46の前方と、集積受渡状態における集積庫後側壁30Bの上端部と、放出紙幣搬送ガイド62の前端部との間には、放出部前側空間SJ Bが形成されている。

[0113] 昇降可動ガイド80は、板状部材であり、ステージ集積状態におけるステージ16Tよりも後側に設けられている。また昇降可動ガイド80は、上端部が左右方向に沿って櫛歯状に形成されており、ステージ受渡状態（図19）において挟持搬送ガイド下側案内76の下端部と互いに接触しつつ噛み合う。昇降可動ガイド80においてステージ16Tの移動経路と対向する前面には、上下方向に沿う面であり集積庫後側壁30Bと面一な昇降可動ガイド面80Sが形成されている。この昇降可動ガイド面80Sは、上昇する紙幣束の移動経路の後端部よりも後方に形成されていると共に、挟持搬送ガイド下側案内76の挟持搬送ガイド下側案内76の面よりも僅かに前方に形成されている。これにより昇降可動ガイド80は、後端部が昇降可動ガイド面80Sに沿って上昇してきた紙幣の後端部が、挟持搬送ガイド下側案内76に引っ掛かることを防止し、紙幣束をスムーズに上昇させることができる。

[0114] この昇降可動ガイド80は、昇降可動ガイド面80Sが鉛直方向に沿った状態を保ちつつ、ステージ16Tに穿設された孔部を介し該ステージ16Tに対し上下方向に往復移動可能に取り付けられている。詳細には、昇降可動ガイド80は、図17に示すように昇降可動ガイド面80Sの下端部がステ

ージ１６Ｔの上面よりも下側に位置することにより、ステージ１６Ｔに載置された紙幣の後方向への移動を規制する紙幣位置矯正状態と、図１９に示すように昇降可動ガイド面８０Ｓの上端部がステージ１６Ｔの上面よりも下側に位置することにより、ステージ１６Ｔに載置された紙幣の後方向への移動を規制しない退避状態とを移動する。ステージ集積状態においては、昇降可動ガイド８０の上端部は集積庫後側壁３０Ｂの上端部とほぼ同じ高さである。

[0115] 昇降可動ガイド８０は、下端がステージ１６Ｔに取り付けられた引張ばねであるスプリングの上端が取り付けられることにより、持上方向に付勢力が加えられている。集積庫受渡状態（図１８及び図１９）において昇降可動ガイド８０の上方には、上昇規制部材としての挟持搬送ガイド下側案内部７６が設けられている。挟持搬送ガイド下側案内部７６は、昇降可動ガイド８０が集積孔１６Ｈ近傍まで上昇しステージ１６Ｔがステージ受渡状態になる際に該昇降可動ガイド８０に当接し、下方向である退避方向へ平行移動させる。

[0116] 上記構成において集積庫集積状態から集積庫受渡状態（図１７）へ集積庫３０が回転すると、昇降可動ガイド８０は、紙幣位置矯正状態になる。続いてステージ１６Ｔが上昇すると、昇降可動ガイド８０は該ステージ１６Ｔと共に上昇する。ここで、紙幣が上昇する際、昇降可動ガイド８０は、正常集積位置Ｐｂｎよりも後側へ移動した紙幣の後端部に昇降可動ガイド面８０Ｓを当接させることにより、それ以上の後方への移動を防ぎつつステージ１６Ｔにより紙幣束を上昇させる。

[0117] 続いてステージ１６Ｔが集積孔１６Ｈの下側近傍まで上昇すると、昇降可動ガイド８０は、上端面が挟持搬送ガイド下側案内部７６の下端部に当接することにより、上方向への移動が規制される。この状態でステージ１６Ｔがさらに上昇すると、図１８に示すように昇降可動ガイド８０は、ステージ１６Ｔの上昇に伴いスプリングの付勢力に逆らってステージ１６Ｔに対し退避方向へ移動する。この状態においても昇降可動ガイド８０は、正常集積位置

P b nよりも後側へ移動した紙幣の後端部に昇降可動ガイド面 80 Sを当接させることにより、それ以上の後方への移動を防ぎつつステージ 16 Tにより紙幣束を上昇させる。

[0118] さらにステージ 16 Tが上昇すると、昇降可動ガイド 80が挟持搬送ガイド下側案内面 76の下側に位置したまま、該ステージ 16 Tの上面が昇降可動ガイド 80の上端面より上方へ移動する。このとき挟持搬送ガイド下側案内面 76は、昇降可動ガイド面 80 Sの上端よりも上側に位置した紙幣束に対し、正常集積位置 P b nよりも後側へ移動した紙幣の後端部に挟持搬送ガイド下側案内面 76 Sを当接させることにより、それ以上の後方への移動を防ぎつつステージ 16 Tにより紙幣束を上昇させる。

[0119] 続いて紙幣出金機 1（図 1）は、紙幣束を集積部 16から束搬送ユニット 3へ受け渡し、上ベルト 21を走行させると共に、集積孔 16 Hの上部の束搬送路 3 Yから出金口 26へ水平方向に沿って向かう前方向である出金方向へ押出部 25を移動させることにより、該紙幣束をステージ 16 Tから出金方向へ搬送する。その後、ステージ受渡状態からステージ集積状態へステージ 16 Tが下降すると、昇降可動ガイド 80は、ステージ 16 Tと共に下降し、ステージ集積状態においては退避状態となる。

[0120] 以上の構成において集積部 116は、正常集積位置 P b nよりも後側において、ステージ 16 Tにおけるステージ集積状態からステージ受渡状態の下側までに亘って、昇降可動ガイド面 80 Sがステージ 16 Tの後側に位置するよう、昇降可動ガイド 80をステージ 16 Tの上昇に伴って上昇させる。これにより集積部 16は、紙幣束の位置ずれを抑止することにより、紙幣が放出部前側空間 S J Bに入り込んだり、紙幣が放出部前側空間 S J Bに入り込んだままステージ 16 Tが上昇し、該ステージ 16 Tと放出紙幣搬送ガイド 62との間に紙幣束が挟み込まれたりすることを防止し、紙幣束の整列状態を保ったまま該紙幣束をステージ 16 Tから束搬送路 3 Yに受け渡すことができる。

[0121] また集積部 116において、昇降可動ガイド 80の高さは集積庫後側壁 3

OBとほぼ同等である。これにより集積部116は、集積庫集積状態において放出部16Jから紙幣を放出する際に、昇降可動ガイド80が該紙幣に干渉しない。

[0122] また集積部116は、ステージ16Tが集積孔16Hの下側近傍まで上昇すると、昇降可動ガイド80を挟持搬送ガイド下側案内76に当接させることにより、上昇を規制するようにした。これにより集積部116は、ステージ16Tから束搬送路3Yへ紙幣束を受け渡して該束搬送路3Yにより該紙幣束を水平方向に沿って搬送させる際に、該紙幣束等に昇降可動ガイド80を干渉させないようにすることができる。

[0123] その他第2の実施の形態による集積部116は、第1の実施の形態による集積部16と同様の作用効果を奏する。

[0124] [3. 他の実施の形態]

なお上述した実施の形態においては、サイドガイド70を収納筐体10に固定する場合について述べた。本開示はこれに限らず、サイドガイド70を、集積空間16Sに近接する方向である集積空間近接方向と、該集積空間16Sから離隔する方向である集積空間離隔方向とに往復移動可能に構成し、所定の付勢部材により、集積空間近接方向に向かって付勢するようにしてもよい。この場合、サイドガイド70は、遠心力方向に移動した紙幣の勢いを吸収することができる。

[0125] また上述した実施の形態においては、3本のサイドガイド70（70L、70C及び70R）を設ける場合について述べた。本開示はこれに限らず、サイドガイド70Cを省略し、サイドガイド70L及び70Rのみを設けるようにしてもよい。その場合サイドガイド70は、紙幣出金機1において取り扱われる紙幣のうち長辺方向の長さが最も短い紙幣が、紙幣の左右方向のいずれかに最も位置ずれし、予め想定された最大のスキュー量だけ斜行した場合においても紙幣の左右両端部に当接し得る範囲にサイドガイド面70Sが配置されればよい。

- [0126] さらに上述した実施の形態においては、出金口搬送ガイド下側案内部 7 2 の下端部近傍までサイドガイド 7 0 の上端部を延設する場合について述べた。本開示はこれに限らず、出金口搬送ガイド下側案内部 7 2 を省略し、サイドガイド 7 0 の上端部をステージ受渡状態のステージ 1 6 T の上面近傍まで延設させてもよい。しかしながら前側に設けられた出金口 2 6 に対し該出金口 2 6 と同じ側である前側から紙幣収納庫 1 1 が収納筐体 1 0 に着脱される前面機と、上述した後面機とで収納ユニット 2 を共通化する場合、サイドガイド 7 0 の上端部は、束搬送ユニット 3 の下端部よりも上側までは延設されていないことが望ましい。
- [0127] さらに上述した第 1 の実施の形態においては、それぞれ挟持搬送ガイド 2 2 に挟持搬送ガイド下側案内部 7 6 を、放出紙幣搬送ガイド 6 2 に放出部上側ガイド 7 4 を設ける場合について述べた。本開示はこれに限らず、挟持搬送ガイド下側案内部 7 6 を省略し、放出紙幣搬送ガイド 6 2 の放出部上側ガイド 7 4 の上端部をステージ受渡状態のステージ 1 6 T の上面近傍まで延設させてもよい。
- [0128] さらに上述した第 1 の実施の形態においては、板面の水平状態を保ったままステージ 1 6 T を上昇させる場合について述べた。本開示はこれに限らず、板面が前下がりになった状態で紙幣束の前端面をサイドガイド面 7 0 S 及び出金口搬送ガイド下側案内面 7 2 S に摺動させつつステージ 1 6 T を上昇させるようにしてもよい。その場合、紙幣束が放出部上側空間 S J U から離隔する方向へ移動しようとするため、放出部上側ガイド 7 4 及び挟持搬送ガイド下側案内部 7 6 を省略できる。また第 2 の実施の形態においては昇降可動ガイド 8 0 及び挟持搬送ガイド下側案内部 7 6 を省略できる。
- [0129] さらに上述した第 2 の実施の形態においては、昇降可動ガイド 8 0 を挟持搬送ガイド下側案内部 7 6 に当接させることにより上昇を規制する場合について述べた。本開示はこれに限らず、昇降可動ガイド 8 0 を挟持搬送ガイド下側案内部 7 6 ではない他の部材に当接させることにより上昇を規制するようにしてもよい。

- [0130] さらに上述した第2の実施の形態においては、集積庫30に昇降可動ガイド80を追加する場合について述べた。本開示はこれに限らず、集積庫後側壁30Bに代えて昇降可動ガイド80を設けてもよい。
- [0131] さらに上述した実施の形態においては、左右方向に間隔を空けてビルストッパ48を2本設ける場合について述べた。本開示はこれに限らず、ビルストッパ48Rから48Lまでに亘る紙幣衝突面48Sを有し左右方向の長さが紙幣の長辺方向の長さよりもやや短い1本のビルストッパを設けてもよい。その場合も、ビルストッパの左右外側の空間を埋めるようにサイドガイド70を設ければよい。
- [0132] さらに上述した第1の実施の形態においては、紙幣整位機構68として、サイドガイド70、出金口搬送ガイド下側案内72、放出部上側ガイド74及び挟持搬送ガイド下側案内76を設ける場合について述べた。本開示はこれに限らず、サイドガイド70以外の出金口搬送ガイド下側案内72、放出部上側ガイド74及び挟持搬送ガイド下側案内76の何れか又は複数の組み合わせを省略してもよい。
- [0133] さらに、上述した第1の実施の形態の紙幣整位機構68に、第2の実施の形態の昇降可動ガイド80を組み合わせてもよい。
- [0134] 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。
- [0135] さらに上述した実施の形態においては、紙幣を出金する紙幣出金機1及び101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よい。第2～第5の実施の形態についても同様である。
- [0136] さらに上述した実施の形態においては、媒体収納庫としての紙幣収納庫11と、集積庫としての集積庫30と、放出部としての放出部16Jと、スト

ッパとしてのビルストップ４８と、ステージとしてのステージ１６Ｔと、駆動機構としての移動アーム５８と、ガイド部材としてのサイドガイド７０とを有する集積部としての集積部１６及び１１６と、束搬送部としての束搬送ユニット３とによって、媒体引渡装置としての紙幣出金機１及び１０１を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、その他種々の構成の媒体収納庫と、集積庫と、放出部と、ストップと、ステージと、駆動機構と、ガイド部材とを有する集積部と、束搬送部とによって、媒体引渡装置を構成してもよい。

[0137] さらに上述した実施の形態においては、集積庫としての集積庫３０と、放出部としての放出部１６Ｊと、ストップとしてのビルストップ４８と、ステージとしてのステージ１６Ｔと、駆動機構としての移動アーム５８と、ガイド部材としてのサイドガイド７０とによって、媒体集積受渡機構としての集積部１６及び１１６を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、その他種々の構成の集積庫と、放出部と、ストップと、ステージと、駆動機構と、ガイド部材とによって、媒体集積受渡機構を構成してもよい。

[0138] 日本出願２０１５－０３８７０３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。

[0139] 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。

産業上の利用可能性

[0140] 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この紙幣を出金する紙幣出金機でも利用できる。

請求の範囲

- [請求項1] 紙葉状の媒体を収納する媒体収納庫と、
前記媒体収納庫から搬送された前記媒体を集積する集積部と、
前記集積部に集積された媒体束を搬送して利用者に引き渡す束搬送部と、
を有し、
前記集積部は、
前記媒体を集積する集積空間が内部に形成され、傾斜姿勢及び水平姿勢に切り替わる集積庫と、
前記媒体収納庫から搬送された前記媒体を前記集積空間へ放出する放出部と、
前記放出部から放出された前記媒体の先端と接触するストッパと、
前記集積庫の底面を構成し、傾斜姿勢及び水平姿勢に切り替わり、
前記放出部から放出された前記媒体を集積するステージと、
前記傾斜姿勢において前記ステージに前記媒体が集積されると、前記ステージ及び前記集積庫を前記傾斜姿勢から前記水平姿勢へ切り替えた後、前記ステージに集積された媒体束を前記束搬送部へ受け渡すよう該ステージを移動させる駆動機構と、
前記駆動機構により前記ステージを前記傾斜姿勢から前記水平姿勢へと切り替える際、該ステージに集積されている前記媒体の位置を規制するガイド部材と、
を有する媒体引渡装置。
- [請求項2] 前記集積庫は、集積庫回動支点を軸として回動することにより前記傾斜姿勢から前記水平姿勢へ移行し、
前記ガイド部材は、前記集積庫回動支点を中心とする遠心力方向への前記媒体の移動を抑止する、
請求項1に記載の媒体引渡装置。
- [請求項3] 前記ガイド部材は、前記ステージに対し前記放出部とは逆側に配さ

れ、前記傾斜姿勢から前記水平姿勢に移行する際に前記集積空間内に突出する、

請求項 2 に記載の媒体引渡装置。

[請求項4] 前記ストッパには、前記放出部から放出された前記媒体の放出方向の先端と当接する媒体衝突面が形成され、

前記ガイド部材は、前記水平姿勢における前記ストッパの側方に配される、

請求項 3 に記載の媒体引渡装置。

[請求項5] 前記ガイド部材には、前記水平姿勢における前記ストッパの前記媒体衝突面よりも前記集積空間側に突出するガイド面が形成されている、

請求項 4 に記載の媒体引渡装置。

[請求項6] 前記ストッパは、前記媒体が放出される方向に直交する幅方向に該媒体の幅方向の長さよりも短い間隔を空けて複数本設けられ、

前記ガイド部材は、複数の前記ストッパに対する前記幅方向の外側に設けられている、 請求項 5 に記載の媒体引渡装置。

[請求項7] 前記ガイド部材には、前記ステージと前記ストッパとの交点から前記ステージの板面に対し直交する方向へ前記ガイド面が延設されている、

請求項 6 に記載の媒体引渡装置。

[請求項8] 前記ステージには、前記ガイド部材と対向する位置に凹み部が形成され、前記傾斜姿勢から前記水平姿勢へ移動する際、前記凹み部に前記ガイド部材が入り込む、

請求項 5 に記載の媒体引渡装置。

[請求項9] 前記集積空間の前記放出部側に配され、前記ステージに集積された前記媒体束を前記束搬送部へ受け渡すよう該ステージが移動する際に、該媒体束と対向する面を有する放出部側ガイドをさらに有する、

請求項 1 に記載の媒体引渡装置。

- [請求項10] 前記放出部側ガイドは、前記ステージが前記束搬送部へ向かって移動する際、該ステージに従って移動する昇降可動ガイドを有する、請求項9に記載の媒体引渡装置。
- [請求項11] 前記昇降可動ガイドは、前記ステージが前記束搬送部の近傍まで上昇すると所定の上昇規制部材に当接し上方への移動が規制され、該ステージの板面よりも下側へ移動する、請求項10に記載の媒体引渡装置。
- [請求項12] 前記集積空間の前記放出方向側に配され、前記ステージに集積された前記媒体束を前記束搬送部へ受け渡すよう該ステージが移動する際に、該媒体束と対向する面を有する放出方向側ガイドをさらに有する、請求項4に記載の媒体引渡装置。
- [請求項13] 前記ガイド部材は、前記集積空間に向かって付勢されている、請求項1に記載の媒体引渡装置。
- [請求項14] 紙葉状の媒体を集積する集積空間が内部に形成され、傾斜姿勢及び水平姿勢に切り替わる集積庫と、搬送された前記媒体を前記集積空間へ放出する放出部と、前記放出部から放出された前記媒体の先端と接触するストッパと、前記集積庫の底面を構成し、傾斜姿勢及び水平姿勢に切り替わり、前記放出部から放出された前記媒体を集積するステージと、前記傾斜姿勢において前記ステージに前記媒体が集積されると、前記ステージ及び前記集積庫を前記傾斜姿勢から前記水平姿勢へ切り替えた後、前記ステージに集積された媒体束を受け渡すよう該ステージを移動させる駆動機構と、前記駆動機構により前記ステージを前記傾斜姿勢から前記水平姿勢へと切り替える際、該ステージに集積されている前記媒体の位置を規制するガイド部材と、を有する媒体集積受渡機構。

補正された請求の範囲
[2016年6月22日 (22.06.2016) 国際事務局受理]

- [請求項1] (補正後) 紙葉状の媒体を収納する媒体収納庫と、
前記媒体収納庫から搬送された前記媒体を集積する集積部と、
前記集積部に集積された媒体束を搬送して利用者に引き渡す束搬送部と、
と、
を有し、
前記集積部は、
前記媒体を集積する集積空間が内部に形成され、傾斜姿勢及び水平姿勢に切り替わる集積庫と、
前記媒体収納庫から搬送された前記媒体を前記集積空間へ放出する放出部と、
傾斜姿勢及び水平姿勢に切り替わり、前記放出部から放出された前記媒体を集積するステージと、
前記傾斜姿勢において前記ステージに前記媒体が集積されると、前記ステージ及び前記集積庫を前記傾斜姿勢から前記水平姿勢へ切り替えた後、前記ステージに集積された媒体束を前記束搬送部へ受け渡すよう該ステージを移動させる駆動機構と、
前記駆動機構により前記ステージを前記傾斜姿勢から前記水平姿勢へと切り替える際、該ステージに集積されている前記媒体の位置を規制するガイド部材と、
を有する媒体引渡装置。
- [請求項2] 前記集積庫は、集積庫回動支点を軸として回動することにより前記傾斜姿勢から前記水平姿勢へ移行し、
前記ガイド部材は、前記集積庫回動支点を中心とする遠心力方向への前記媒体の移動を抑止する、
請求項1に記載の媒体引渡装置。
- [請求項3] 前記ガイド部材は、前記ステージに対し前記放出部とは逆側に配され、前記傾斜姿勢から前記水平姿勢に移行する際に前記集積空間内に突出

する、

請求項 2 に記載の媒体引渡装置。

[請求項 4] (補正後) 前記放出部から放出された前記媒体の先端と接触するストッパ、

をさらに有し、

前記ストッパには、前記放出部から放出された前記媒体の放出方向の先端と当接する媒体衝突面が形成され、

前記ガイド部材は、前記水平姿勢における前記ストッパの側方に配される、

請求項 3 に記載の媒体引渡装置。

[請求項 5] 前記ガイド部材には、前記水平姿勢における前記ストッパの前記媒体衝突面よりも前記集積空間側に突出するガイド面が形成されている、

請求項 4 に記載の媒体引渡装置。

[請求項 6] 前記ストッパは、前記媒体が放出される方向に直交する幅方向に該媒体の幅方向の長さよりも短い間隔を空けて複数本設けられ、

前記ガイド部材は、複数の前記ストッパに対する前記幅方向の外側に設けられている、 請求項 5 に記載の媒体引渡装置。

[請求項 7] 前記ガイド部材には、前記ステージと前記ストッパとの交点から前記ステージの板面に対し直交する方向へ前記ガイド面が延設されている、

請求項 6 に記載の媒体引渡装置。

[請求項 8] 前記ステージには、前記ガイド部材と対向する位置に凹み部が形成され、前記傾斜姿勢から前記水平姿勢へ移動する際、前記凹み部に前記ガイド部材が入り込む、

請求項 5 に記載の媒体引渡装置。

[請求項 9] 前記集積空間の前記放出部側に配され、前記ステージに集積された前記媒体束を前記束搬送部へ受け渡すよう該ステージが移動する際に、該媒体束と対向する面を有する放出部側ガイドをさらに有する、

請求項 1 に記載の媒体引渡装置。

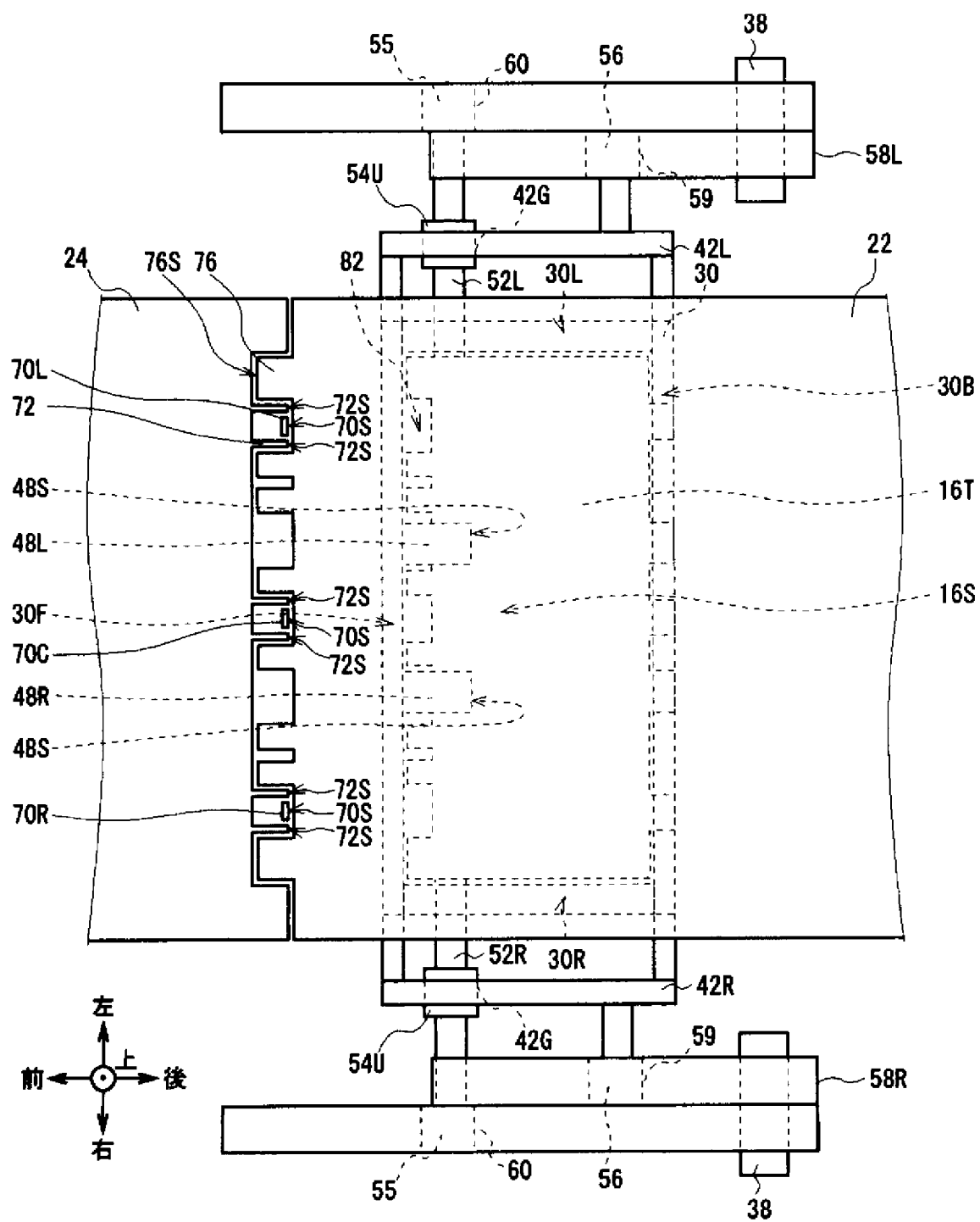
- [請求項10] 前記放出部側ガイドは、前記ステージが前記束搬送部へ向かって移動する際、該ステージに従って移動する昇降可動ガイドを有する、
請求項9に記載の媒体引渡装置。
- [請求項11] 前記昇降可動ガイドは、前記ステージが前記束搬送部の近傍まで上昇すると所定の上昇規制部材に当接し上方への移動が規制され、該ステージの板面よりも下側へ移動する、
請求項10に記載の媒体引渡装置。
- [請求項12] 前記集積空間の前記放出方向側に配され、前記ステージに集積された前記媒体束を前記束搬送部へ受け渡すよう該ステージが移動する際に、該媒体束と対向する面を有する放出方向側ガイドをさらに有する、
請求項4に記載の媒体引渡装置。
- [請求項13] 前記ガイド部材は、前記集積空間に向かって付勢されている、
請求項1に記載の媒体引渡装置。
- [請求項14] (補正後) 紙葉状の媒体を集積する集積空間が内部に形成され、傾斜姿勢及び水平姿勢に切り替わる集積庫と、
搬送された前記媒体を前記集積空間へ放出する放出部と、
傾斜姿勢及び水平姿勢に切り替わり、前記放出部から放出された前記媒体を集積するステージと、
前記傾斜姿勢において前記ステージに前記媒体が集積されると、前記ステージ及び前記集積庫を前記傾斜姿勢から前記水平姿勢へ切り替えた後、前記ステージに集積された媒体束を受け渡すよう該ステージを移動させる駆動機構と、
前記駆動機構により前記ステージを前記傾斜姿勢から前記水平姿勢へと切り替える際、該ステージに集積されている前記媒体の位置を規制するガイド部材と、
を有する媒体集積受渡機構。

条約第19条（1）に基づく説明書

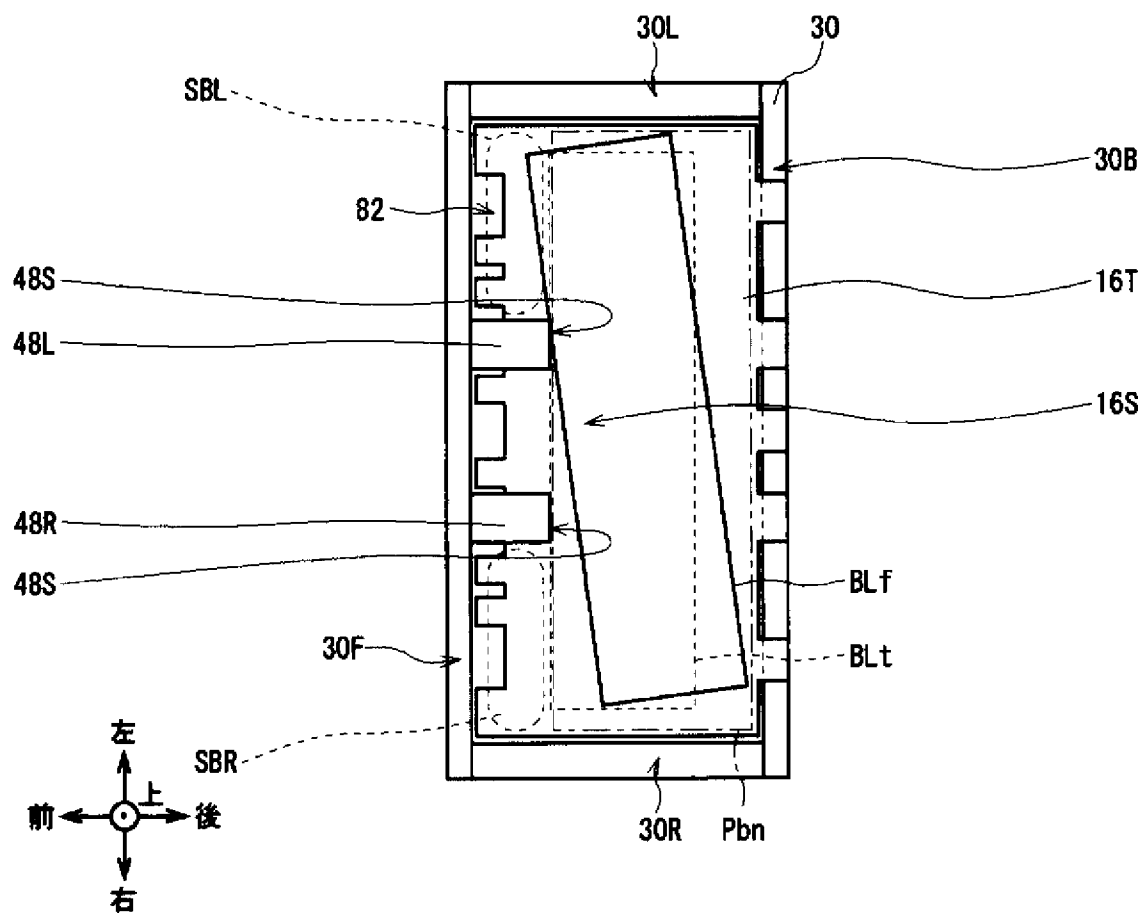
請求項 1、請求項 4、請求項 1 4 を補正した。

請求項 1 から削除した記載の一部を請求項 4 に追加した。

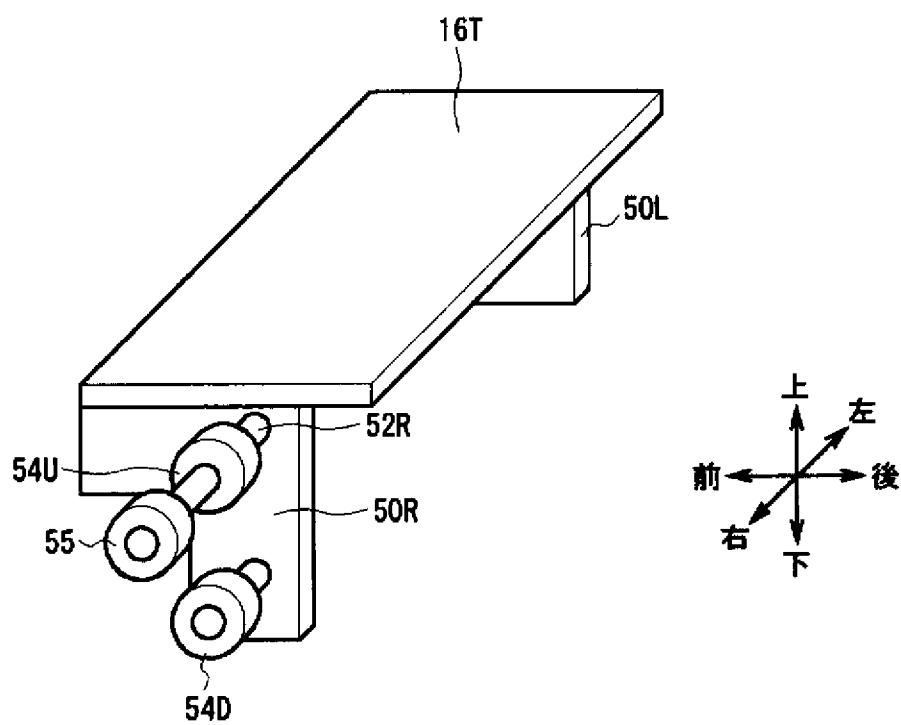
[図3]



[図4]

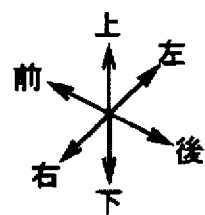
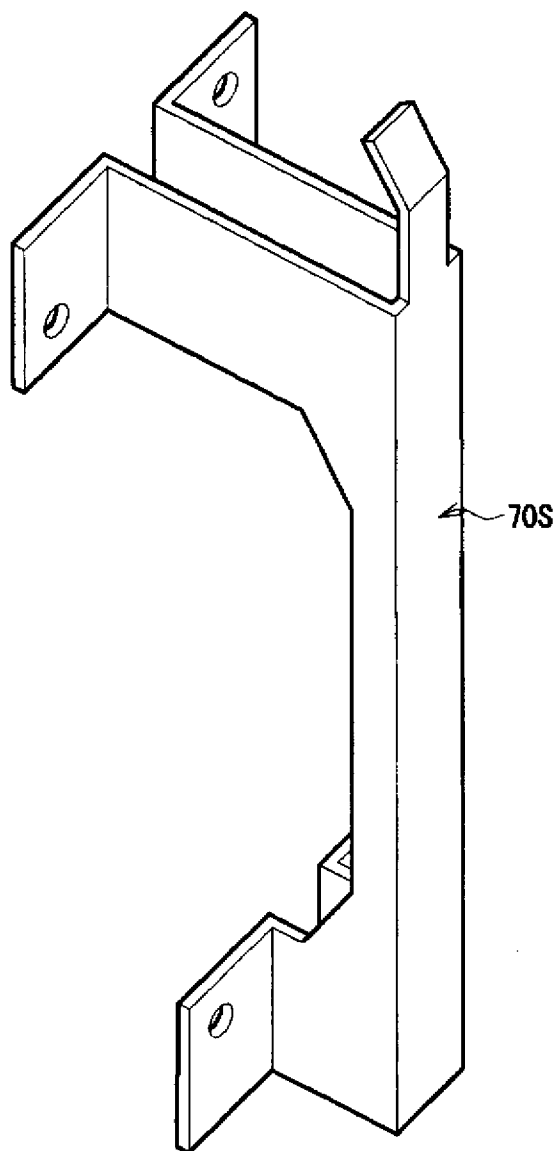


[図5]

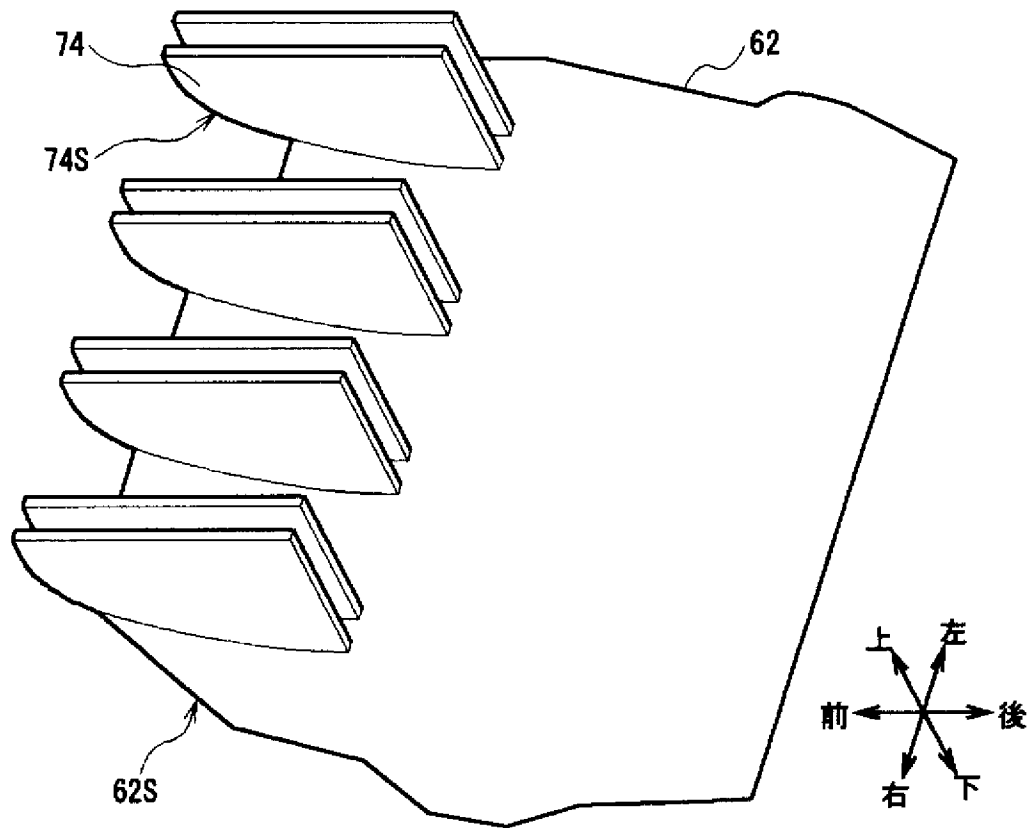


[図8]

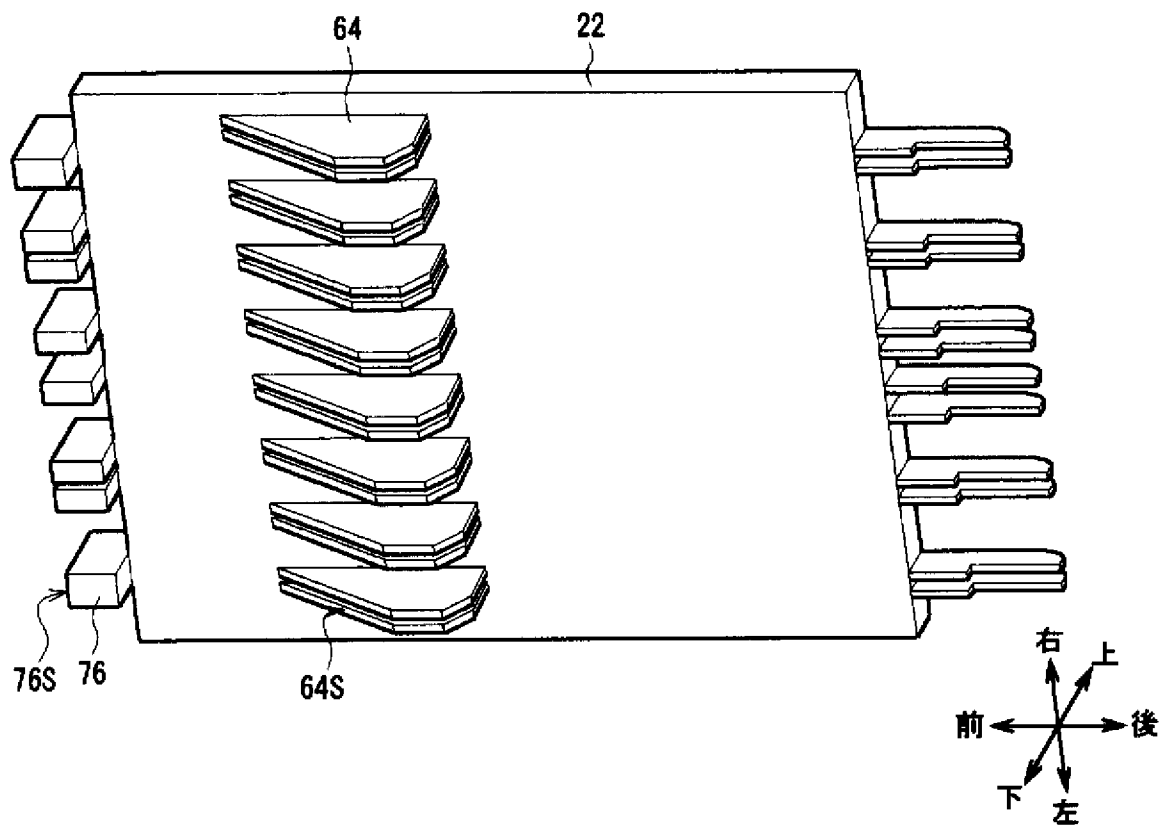
70



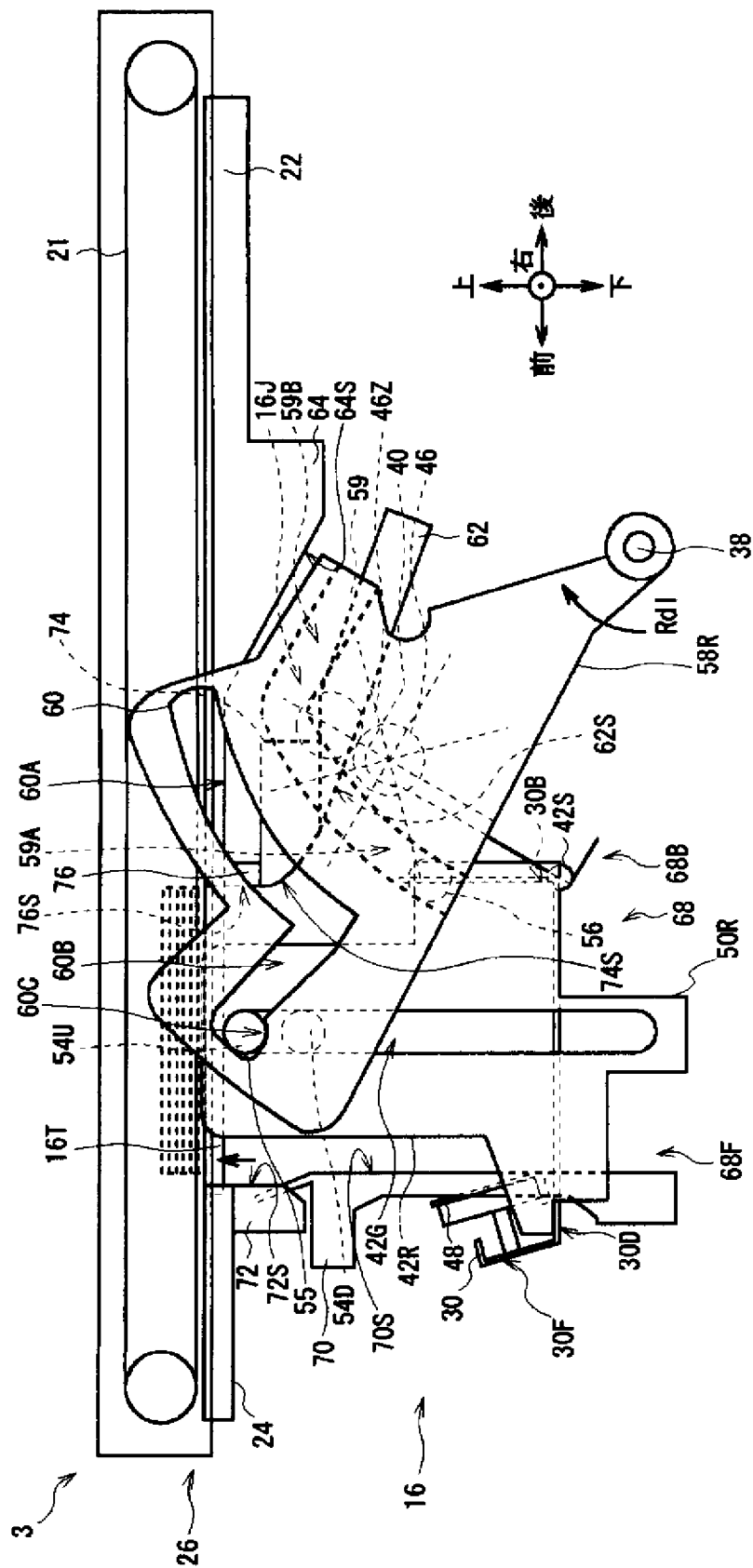
[図9]



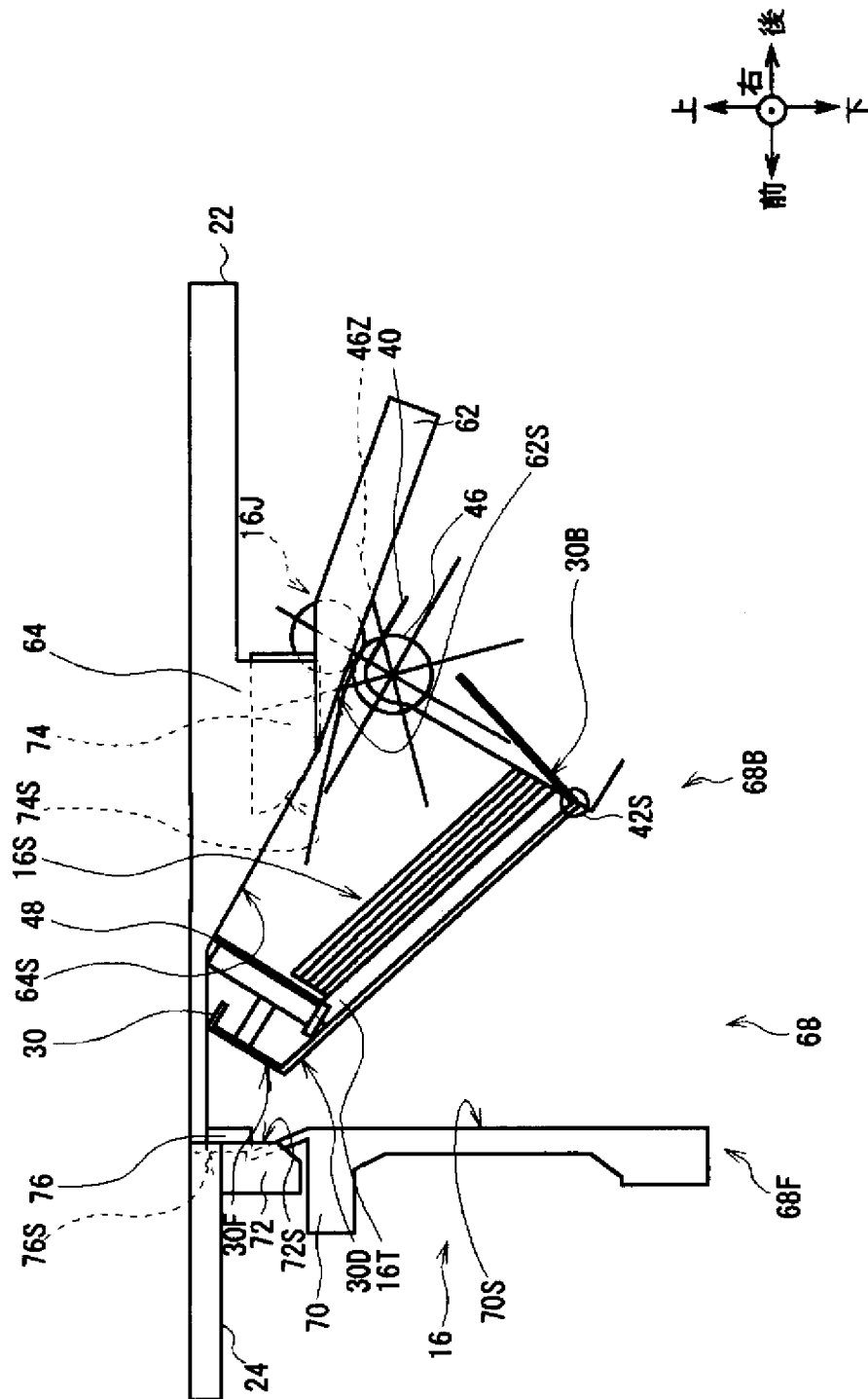
[図10]



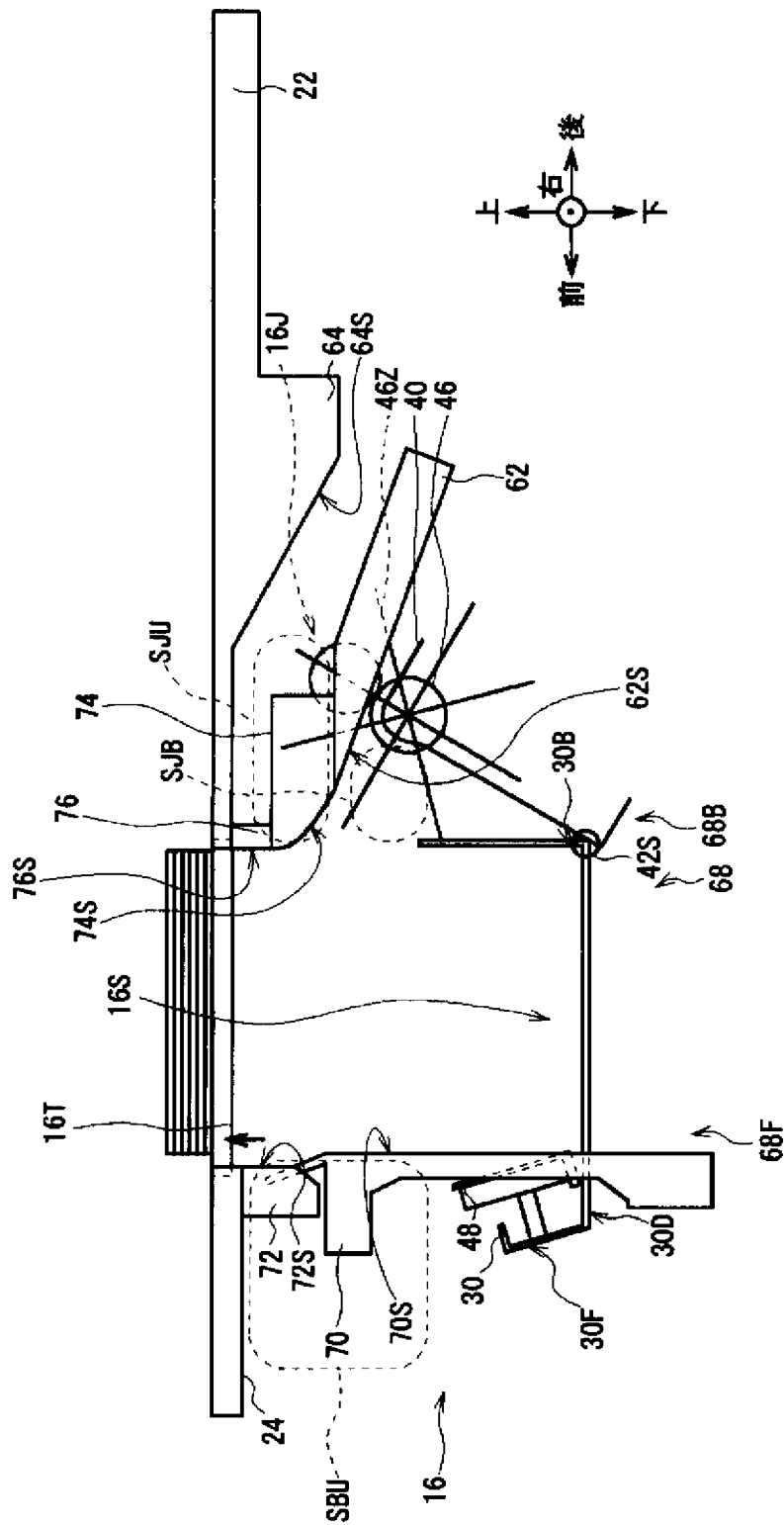
[図11]



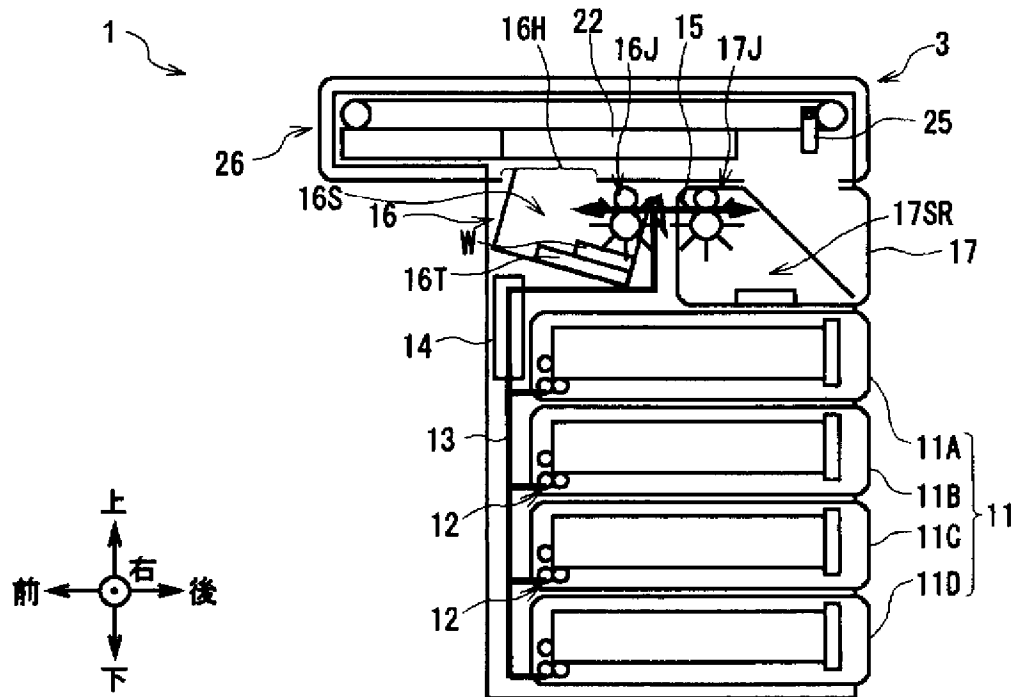
[図12]



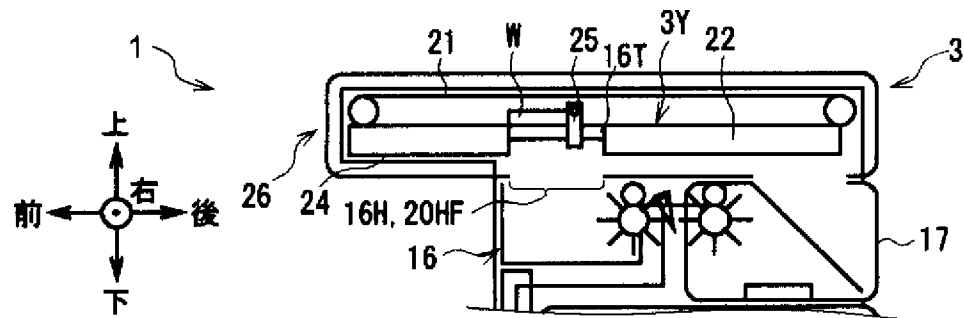
[図14]



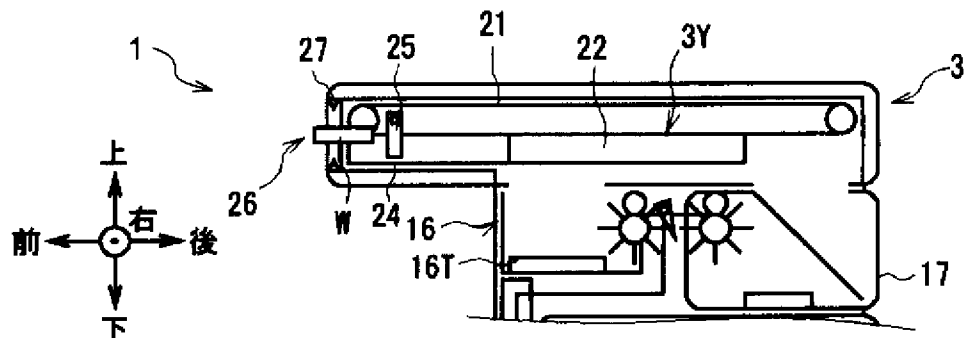
[図15A]



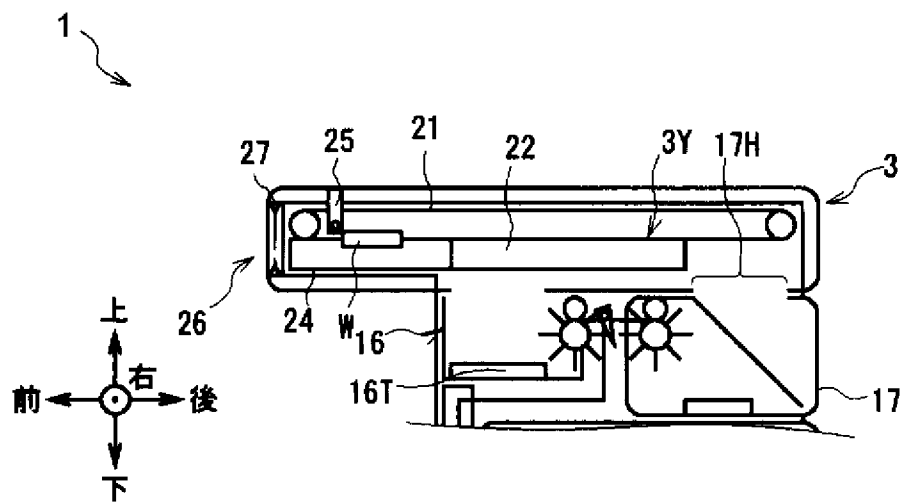
[図15B]



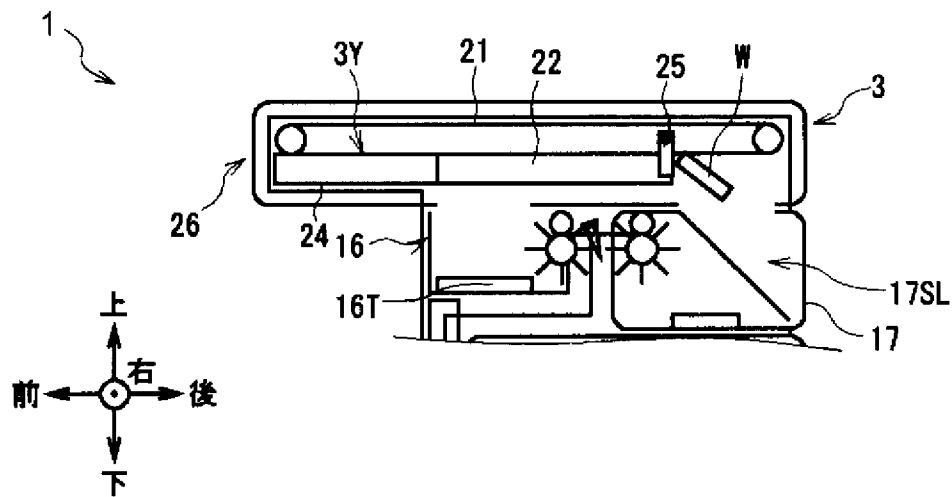
[図15C]



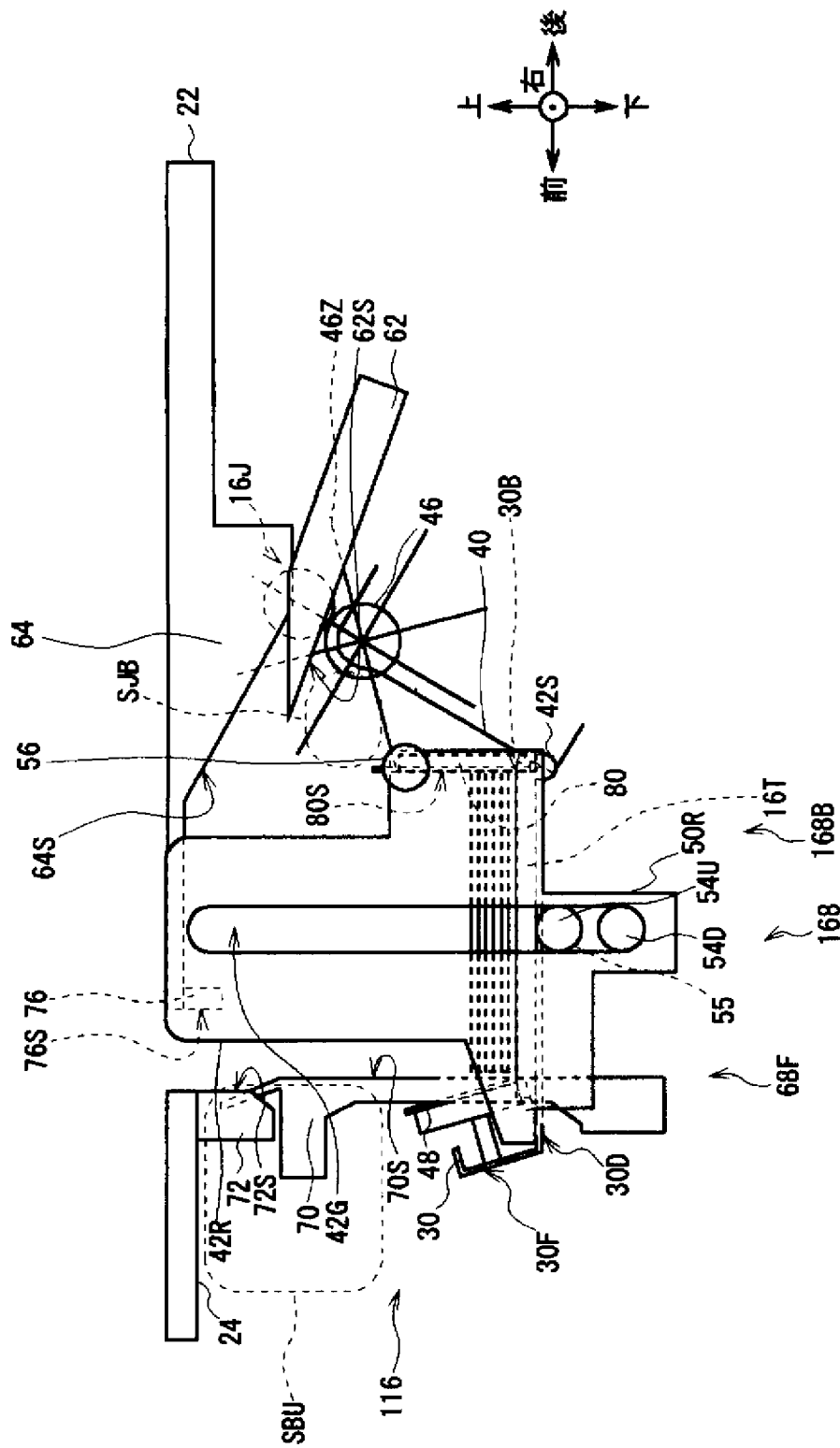
[図16A]



[図16B]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/084716

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G07D13/00(2006.01)i, B65H31/30(2006.01)i, B65H31/34(2006.01)i, G07F19/00(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)

G07D13/00, B65H31/30, B65H31/34, G07F19/00

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	JP 2000-48234 A (Hitachi, Ltd.), 18 February 2000 (18.02.2000), fig. 1 to 4 (Family: none)	1-14
A	JP 2002-251648 A (Mamiya-Op Co., Ltd.), 06 September 2002 (06.09.2002), fig. 1 to 14 (Family: none)	1-14
A	JP 5-319683 A (Toyo Communication Equipment Co., Ltd.), 03 December 1993 (03.12.1993), fig. 1 to 4 (Family: none)	1-14

☒ 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
02 February 2016 (02.02.16)

Date of mailing of the international search report
16 February 2016 (16.02.16)

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/JP2015/084716

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 9-223255 A (Omron Corp.), 26 August 1997 (26.08.1997), fig. 3 to 6 (Family: none)	1-14
A	JP 2008-276485 A (Oki Electric Industry Co., Ltd.), 13 November 2008 (13.11.2008), fig. 2 to 9 (Family: none)	1-14
A	JP 9-147167 A (Glory Ltd.), 06 June 1997 (06.06.1997), fig. 1 to 2 (Family: none)	1-14

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. G07D13/00(2006.01)i, B65H31/30(2006.01)i, B65H31/34(2006.01)i, G07F19/00(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. G07D13/00, B65H31/30, B65H31/34, G07F19/00

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	JP 2000-48234 A（株式会社日立製作所）2000.02.18, 図1-4（ファミリーなし）	1-14
A	JP 2002-251648 A（マミヤ・オーピー株式会社）2002.09.06, 図1-14（ファミリーなし）	1-14
A	JP 5-319683 A（東洋通信機株式会社）1993.12.03, 図1-4（ファミリーなし）	1-14

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

02.02.2016

国際調査報告の発送日

16.02.2016

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

9433

電話番号 03-3581-1101 内線 3372

C (続き) . 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 9-223255 A (オムロン株式会社) 1997. 08. 26, 図 3 - 6 (ファミリーなし)	1-14
A	JP 2008-276485 A (沖電気工業株式会社) 2008. 11. 13, 図 2 - 9 (ファミリーなし)	1-14
A	JP 9-147167 A (グローリー工業株式会社) 1997. 06. 06, 図 1 - 2 (ファミリーなし)	1-14