

(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
2017年11月2日(02.11.2017)



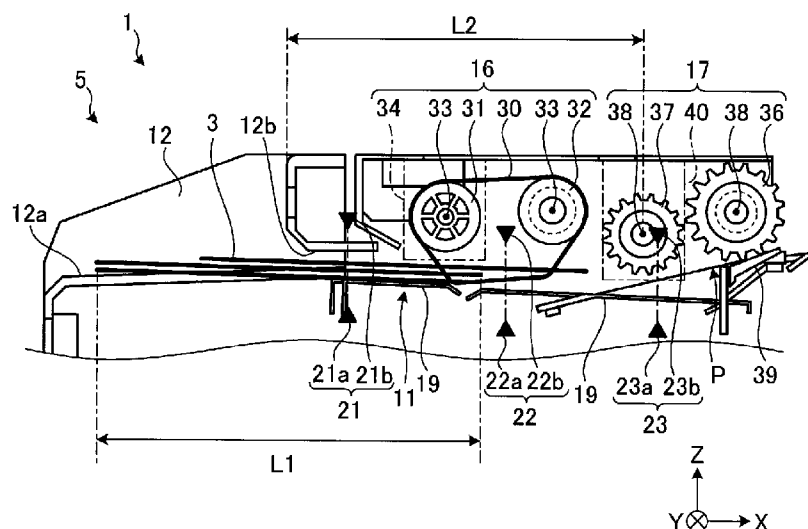
(10) 国際公開番号

WO 2017/187529 A1

- (51) 国際特許分類:
B65H 5/06 (2006.01) *G07D 9/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/063096
- (22) 国際出願日: 2016年4月26日(26.04.2016)
- (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 1 7 7 6 番地 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 海老沼 良輔 (EBINUMA, Ryosuke); 〒2068555 東京都稲城市矢野口 1 7 7 6 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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, 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,

(54) Title: PAPER SHEET HANDLING DEVICE AND PAPER SHEET HANDLING METHOD

(54) 発明の名称: 紙葉類取扱装置及び紙葉類取扱方法



(57) Abstract: This paper sheet handling device is provided with: a conveying path by which a paper sheet inserted from an insertion hole is taken to a feed position and fed from the feed position into the interior of the device; an uptake mechanism provided to the conveying path, the uptake mechanism having a conveying belt for coming into contact with the paper sheet in a bent state and transporting the paper sheet as well as a plurality of rotating bodies for supporting the conveying belt in the bent state, and the uptake mechanism taking the paper sheet inserted from the insertion hole to the feed position; a feed mechanism having a first feed roller disposed at the feed position, and a second feed roller disposed between the conveying belt and the feed position in the direction in which the paper sheet is conveyed, the feed mechanism feeding the paper sheet transported to the feed position by the uptake mechanism; and a control unit for controlling the uptake mechanism and the feed mechanism. When an action, in which the uptake mechanism has driven the conveying

[続葉有]

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:

- 一 国際調査報告 (条約第21条(3))

belt for a prescribed period of time and a paper sheet is taken up to the feed position, has been performed for a prescribed number of times, and, subsequently, no paper sheets have been taken to the feed position, the control unit controls the feed mechanism so as to feed the paper sheet inserted from the insertion hole.

(57) 要約: 紙葉類取扱装置は、挿入口から挿入された紙葉類が繰り出し位置に取り込まれて繰り出し位置から紙葉類が自装置内部へ繰り出される搬送路と、搬送路に設けられ、紙葉類にたわんだ状態で接触して紙葉類を送る搬送ベルト、及び搬送ベルトをたわんだ状態で支持する複数の回転体を有し、挿入口から挿入された紙葉類を繰り出し位置へ取り込む取込み機構と、繰り出し位置に配置された第1の繰出しローラ、及び紙葉類の搬送方向における搬送ベルトと繰り出し位置との間に配置された第2の繰出しローラを有し、取込み機構によって繰り出し位置へ送られる紙葉類を繰り出す繰出し機構と、取込み機構及び繰出し機構を制御する制御部と、を備える。制御部は、取込み機構が搬送ベルトを所定時間駆動させて紙葉類を繰り出し位置へ取り込む動作を所定の回数繰り返した後、紙葉類が繰り出し位置へ取り込まなかったとき、挿入口から挿入された紙葉類を繰り出すように繰出し機構を制御する。

明 細 書

発明の名称：紙葉類取扱装置及び紙葉類取扱方法

技術分野

[0001] 本発明は、紙葉類取扱装置及び紙葉類取扱方法に関する。

背景技術

[0002] 例えば、現金自動預け払い機（以下、ＡＴＭ〔Automated Teller Machine〕と称する。）は、紙葉類取扱装置として、紙幣を入金するための入金部を備える。この種の入金部としては、挿入口から挿入された紙幣を繰り出し位置へ取り込むための取込み機構と、取込み機構によって取り込まれた紙幣を繰り出し位置からＡＴＭ内部へ繰り出す繰出し機構と、を有するものがある。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２００２－４６８７１号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 上述した紙葉類取扱装置では、劣化した紙幣や、角折れ等の変形した紙幣が挿入されたときに、取込み機構によって紙幣が繰り出し位置へ適正に取り込まれないことがある。紙葉類取扱装置では、取込み機構が紙幣を繰り出し位置へ取り込む動作を複数回繰り返した後、紙幣が繰り出し位置へ取り込まれなかった場合、繰出し機構が紙幣を取り込む動作を休止する。

[0005] このとき、取込み機構によって取り込まれなかった紙幣は、挿入方向における後端側が、挿入口の外側に残されることがある。このため、利用者が、取り込まれなかった紙幣の後端を挿入口から装置内部へ無理に押し込むことで、紙幣の詰まり（以下、ジャムと称する。）が生じるおそれがある。したがって、紙幣が取込み機構によって取り込まれなかった場合の利用者の反応によって、紙葉類取扱装置のメンテナンス作業の頻度が増え、取込み機構等

の故障を招くおそれがある。

- [0006] 開示の技術は、上記に鑑みてなされたものであって、紙葉類の取込み時にジャムが生じることを抑えることができる紙葉類取扱装置及び紙葉類取扱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

- [0007] 本願の開示する紙葉類取扱装置の一態様は、紙葉類が挿入される挿入口を有し、前記挿入口から挿入された前記紙葉類が繰り出し位置に取り込まれ、前記繰り出し位置から前記紙葉類が自装置内部へ繰り出される搬送路と、前記搬送路に設けられ、前記紙葉類にたわんだ状態で接触して前記紙葉類を送る搬送ベルトと、前記搬送ベルトをたわんだ状態で支持する複数の回転体と、を有し、前記挿入口から挿入された前記紙葉類を前記繰り出し位置へ取り込む取込み機構と、前記搬送路に設けられ、前記繰り出し位置に配置された第1の繰出しローラと、前記紙葉類の搬送方向における前記搬送ベルトと前記繰り出し位置との間に配置された第2の繰出しローラと、を有し、前記取込み機構によって前記繰り出し位置へ送られる前記紙葉類を繰り出す繰出し機構と、前記取込み機構及び前記繰出し機構を制御する制御部と、を備える。前記制御部は、前記取込み機構が前記搬送ベルトを所定時間駆動させて前記紙葉類を前記繰り出し位置へ取り込む動作を所定の回数繰り返した後、前記紙葉類が前記繰り出し位置へ取り込まれなかったとき、前記挿入口から挿入された前記紙葉類を繰り出すように前記繰出し機構を制御する。

発明の効果

- [0008] 本願の開示する紙葉類取扱装置の一態様によれば、紙葉類の取込み時にジャムが生じることを抑えることができる。

図面の簡単な説明

- [0009] [図1]図1は、実施例の紙幣取扱装置を示す模式図である。
[図2]図2は、実施例の紙幣取扱装置を示す断面図である。
[図3]図3は、実施例の紙幣取扱装置を示す平面図である。
[図4]図4は、実施例の紙幣取扱装置を示すブロック図である。

[図5A]図 5 A は、実施例の紙幣取扱装置において、待機状態を示す断面図である。

[図5B]図 5 B は、実施例の紙幣取扱装置において、待機状態を示す平面図である。

[図6A]図 6 A は、実施例の紙幣取扱装置において、取込み機構が紙幣を取り込む状態を示す断面図である。

[図6B]図 6 B は、実施例の紙幣取扱装置において、取込み機構が紙幣を取り込む状態を示す平面図である。

[図7A]図 7 A は、実施例の紙幣取扱装置において、紙幣が繰り出し位置に取り込まれた状態を示す断面図である。

[図7B]図 7 B は、実施例の紙幣取扱装置において、紙幣が繰り出し位置に取り込まれた状態を示す平面図である。

[図8A]図 8 A は、実施例の紙幣取扱装置において、紙幣が繰り出し位置から繰り出された状態を示す断面図である。

[図8B]図 8 B は、実施例の紙幣取扱装置において、紙幣が繰り出し位置から繰り出された状態を示す平面図である。

[図9]図 9 は、実施例の紙幣取扱装置において、繰出し機構が紙幣を強制的に繰り出す処理を説明するためのフローチャートである。

発明を実施するための形態

[0010] 以下に、本願の開示する紙葉類取扱装置及び紙葉類取扱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取扱装置及び紙葉類取扱方法が限定されるものではない。また、紙葉類の一例として紙幣を用いて説明を行なう。

実施例

[0011] 図 1 は、実施例の紙幣取扱装置を示す模式図である。図 2 は、実施例の紙幣取扱装置を示す断面図である。図 3 は、実施例の紙幣取扱装置を示す平面図である。図 4 は、実施例の紙幣取扱装置を示すブロック図である。

[0012] (紙幣取扱装置の構成)

図 1 に示すように、実施例の紙幣取扱装置 1 は、紙幣を入金するための入金部 5 と、紙幣を出金するための出金部 6 と、紙幣を鑑別するための鑑別部 7 と、紙幣を一時的に保留するための 1 以上の保留部 8 と、紙幣を収容するための収容部 9 と、を有する。図 1 以降において、紙幣取扱装置 1 の奥行方向を X 方向とし、紙幣取扱装置 1 の幅方向を Y 方向とし、紙幣取扱装置 1 の高さ方向を Z 方向とする。

[0013] 入金部 5 によって紙幣取扱装置 1 の内部へ繰り出された紙幣は、例えば、紙幣を鑑別する鑑別部 7 や保留部 8 等に送られる。なお、紙幣取扱装置 1 は、入金部 5 と出金部 6 を兼ねるように構成されてもよい。

[0014] 紙幣としては、例えばポリマー等の樹脂材料からなる紙幣も含む。また、本発明に係る紙幣取扱装置は、例えば、本実施例では、紙葉類の一例として、紙幣で説明するが、これに限定されるものではない。紙葉類は、紙幣以外に小切手、金券、有価証券、バウチャー券、その他金銭的価値のある媒体も含まれる。

[0015] 図 2、図 3 に示すように、実施例の紙幣取扱装置 1 は、入金部 5 の挿入口 12b から X 方向へ挿入された紙幣 3 が繰り出し位置 P に取り込まれ、繰り出し位置 P から紙幣 3 が紙幣取扱装置（自装置）1 内部へ繰り出される搬送路 11 を備える。

[0016] 搬送路 11 の一端には、紙幣 3 が挿入されるトレイ部材 12 が設けられている。トレイ部材 12 は、紙幣 3 が載置される載置面 12a と、載置面 12a に沿って紙幣 3 が挿入される挿入口 12b と、を有する。トレイ部材 12 の挿入口 12b は、複数の紙幣 3 を重ねた束が挿入可能に形成されている。本実施例では、矩形状の紙幣 3 が、紙幣 3 の長辺方向に沿って搬送される。

[0017] また、搬送路 11 には、搬送路 11 に沿って搬送される紙幣 3 が圧接される圧板 19 が、搬送路 11 に沿って固定されている。圧板 19 は、後述する取込み機構 16 の搬送ベルト 30、繰出し機構 17 の第 1 及び第 2 の繰出しローラ 36、37 によって押圧される紙幣 3 を支持する。

[0018] また、紙幣取扱装置 1 は、図 2、図 3 及び図 4 に示すように、挿入口 12

bから挿入された紙幣3を繰り出し位置Pへ取り込む取込み機構16と、繰り出し位置Pから紙幣3を繰り出す繰出し機構17と、取込み機構16及び繰出し機構17を制御する制御部18と、を備える。例えば、紙幣取扱装置1の各部5～9をそれぞれ制御する制御部が、制御部18を兼ねてもよい。

[0019] また、紙幣取扱装置1は、図2、図3及び図4に示すように、搬送路11に沿って搬送される紙幣3の位置を検知する複数の検知部としての第1のセンサ21、第2のセンサ22及び第3のセンサ23を備える。

[0020] (取込み機構)

図2に示すように、取込み機構16は、トレイ部材12の挿入口12bに隣接して設けられており、繰出し機構17に対して紙幣3の搬送方向(X方向)における上流側に配置されている。取込み機構16は、挿入口12bから挿入された紙幣3を送る搬送ベルト30と、搬送ベルト30を自重によってたわんだ状態で支持する複数の回転体としての第1のプーリ31及び第2のプーリ32と、第1のプーリ31及び第2のプーリ32を支持する回転軸33と、を有する。また、取込み機構16は、第1のプーリ31の回転軸33をZ方向に対して昇降させるベルト昇降機構34と、回転軸33及びベルト昇降機構34を駆動する図示しない駆動モータと、を有する。取込み機構16は、図4に示すように、制御部18に接続されており、第1のセンサ21の検知結果に基づいて制御部18によって駆動される。

[0021] 取込み機構16では、搬送ベルト30の自重によってたわんだ状態で第1及び第2のプーリ31、32に支持された搬送ベルト30のたわみ部分が紙幣3に接触し、たわみ部分によって紙幣3を送る。このため、回転される搬送ベルト30は、紙幣3に伝わる搬送力の大きさが制限され、紙幣3に過剰な搬送力が加わることが避けられる。これにより、取込み機構16は、挿入口12bから挿入された紙幣3の束の最上位(Z方向における上端)の1枚のみを送り、繰り出し位置Pに紙幣3を適正に取り込むことが可能になる。その結果、繰出し機構17は、繰り出し位置Pに適正に取り込まれた紙幣3を繰り出すことが可能になり、紙幣3を紙幣取扱装置1内部へ適正に繰り出

すことができる。

[0022] したがって、取込み機構 16 は、挿入口 12b から挿入された紙幣 3 の束の挿入方向における前端の位置を揃える機能を奏する。取込み機構 16 を備えない紙幣取扱装置では、複数種類の紙幣 3 を含む複数の紙幣 3 の束が挿入口 12b から挿入された場合、挿入方向における紙幣 3 の束の前端の位置が揃っていないことに起因して、繰出し機構 17 が、紙幣 3 の束の途中の紙幣を繰り出したり、複数の紙幣 3 を重ねて繰り出したりする（重送）おそれがある。これに対して、本実施例では、紙幣 3 の搬送方向における繰出し機構 17 の上流側で、挿入された複数の紙幣 3 の束が、取込み機構 16 の搬送ベルト 30 によって取り込まれることで、複数の紙幣 3 の前端が揃えられた状態で所定の繰り出し位置 P に取り込まれる。これにより、繰出し機構 17 は、紙幣 3 の束の最上位（Z 方向における上端）の 1 枚のみを適正に繰り出すことが可能となっている。

[0023] （繰出し機構）

図 2 に示すように、繰出し機構 17 は、取込み機構 16 によって繰り出し位置 P へ送られた紙幣 3 を繰り出す第 1 の繰出しローラ（メインローラ）36 及び第 2 の繰出しローラ（サブローラ）37 と、第 1 の繰出しローラ 36 及び第 2 の繰出しローラ 37 を支持する回転軸 38 と、を有する。また、繰出し機構 17 は、繰り出し位置 P から紙幣 3 を 1 枚ずつ分離して送るためのセパレータ 39 と、第 2 の繰出しローラ 37 を昇降させるローラ昇降機構 40 と、第 1 及び第 2 の繰出しローラ 36、37、ローラ昇降機構 40 を駆動する図示しない駆動モータと、を有する。

[0024] 第 1 の繰出しローラ 36 は、繰り出し位置 P に配置されている。第 2 の繰出しローラ 37 は、紙幣 3 の搬送方向において搬送ベルト 30 と第 1 の繰出しローラ 36 との間に配置されている。セパレータ 39 は、第 1 の繰出しローラ 36 に対向して配置されており、第 1 の繰出しローラ 36 に接している。

[0025] 繰り出し位置 P は、第 1 の繰出しローラ 36 が紙幣 3 を繰り出すことが可

能な位置であり、例えば、取込み機構 16 によって取り込まれた紙幣 3 の前端が、第 1 の繰出しローラ 36 とセパレータ 39 との間に当接するまで送られた位置を指している。また、繰出し機構 17 は、図 4 に示すように、制御部 18 に接続されており、第 2 のセンサ 22 の検知結果に基づいて制御部 18 によって駆動される。

[0026] また、繰出し機構 17 は、図 2 に示すように、紙幣 3 の搬送方向において、第 2 の繰出しローラ 37 が紙幣 3 に接触する位置（回転軸 38 の中心の延長線上とする）と、挿入口 12b との間の距離 L_2 は、搬送方向に対する紙幣の長さ L_1 よりも短く設定されている。このため、挿入口 12b から挿入された紙幣 3 の後端が挿入口 12b から外部へ突出した状態で、紙幣 3 の前端が第 2 の繰出しローラ 37 に接触し、取込み機構 16 によって繰り出し位置 P へ取り込まれた紙幣 3 を、繰り出し位置 P の手前の搬送路 11 上から繰り出すことが可能にされている。

[0027] したがって、繰り出し位置 P へ紙幣 3 を取り込むことができない場合であっても、繰出し機構 17 の第 2 の繰出しローラ 37 は、搬送ベルト 30 によって取り込まれる紙幣 3 の前端側に接する位置に配置されており、繰り出し位置 P よりも挿入口 12b 側に配置されており、挿入口 12b から挿入された紙幣 3 を取り込みつつ、紙幣 3 を繰り出すことが可能になっている。

[0028] （第 1、第 2 及び第 3 のセンサ）

第 1 のセンサ 21 は、挿入口 12b の近傍に配置されており、挿入口 12b から挿入された紙幣 3 を検知する。第 1 のセンサ 21 は、紙幣 3 を検知する検知光を出射する発光部 21a と、発光部 21a から出射された検知光を受光する受光部 21b と、を有する。発光部 21a と受光部 21b は、搬送路 11 を挟んで対向して設けられている。

[0029] 第 2 のセンサ 22 は、紙幣 3 の搬送方向において、取込み機構 16 の搬送ベルト 30 のたわみ部分に隣接する位置に配置されており、取込み機構 16 によって送られる紙幣 3 を検知する。第 1 のセンサ 21 と同様に、第 2 のセンサ 22 は、紙幣 3 を検知する検知光を出射する発光部 22a と、発光部 2

2 a から出射された検知光を受光する受光部 2 2 b と、を有する。発光部 2 2 a と受光部 2 2 b は、搬送路 1 1 を挟んで対向して設けられている。

[0030] 第 3 のセンサ 2 3 は、紙幣 3 の搬送方向において第 2 の繰出しローラ 3 7 に隣接して、繰り出し位置 P に配置されており、繰り出し位置 P に取り込まれた紙幣 3 を検知する。第 3 のセンサ 2 3 は、紙幣 3 を検知する検知光を出射する発光部 2 3 a と、発光部 2 3 a から出射された検知光を受光する受光部 2 3 b と、を有する。発光部 2 3 a と受光部 2 3 b は、搬送路 1 1 を挟んで対向して設けられている。

[0031] 図 3 に示すように、第 1 のセンサ 2 1、第 2 のセンサ 2 2 及び第 3 のセンサ 2 3 は、搬送される紙幣 3 の幅方向（Y 方向）において、互いに異なる位置に配置されている。また、第 1 のセンサ 2 1、第 2 のセンサ 2 2 及び第 3 のセンサ 2 3 は、図 4 に示すように、制御部 1 8 と接続されており、検知信号を制御部 1 8 へそれぞれ送る。

[0032] 第 1 のセンサ 2 1 が紙幣 3 を検知したとき、制御部 1 8 は、挿入口 1 2 b から紙幣 3 が挿入されたと判断する。このとき、制御部 1 8 は、取込み機構 1 6 の搬送ベルト 3 0 を駆動させると共に搬送ベルト 3 0 のたわみ部分を搬送路 1 1 へ下降させ、搬送ベルト 3 0 によって紙幣 3 を取り込む動作を行う。第 2 のセンサ 2 2 が紙幣 3 を検知したとき、制御部 1 8 は、取込み機構 1 6 の搬送ベルト 3 0 によって紙幣 3 が送られていると判断する。このとき、制御部 1 8 は、繰出し機構 1 7 の第 2 の繰出しローラ 3 7 を駆動させると共に第 2 の繰出しローラ 3 7 を搬送路 1 1 へ下降させ、第 2 の繰出しローラ 3 7 によって紙幣 3 を繰り出す動作を行う。第 3 のセンサ 2 3 が紙幣 3 を検知したとき、制御部 1 8 は、第 2 の繰出しローラ 3 7 によって紙幣 3 が繰り出し位置 P へ繰り出されたと判断する。このとき、制御部 1 8 は、第 1 の繰出しローラ 3 6 を駆動させて、第 1 の繰出しローラ 3 6 とセパレータ 3 9 とで 1 枚ずつ分離した紙幣 3 を紙幣取扱装置 1 内部へ繰り出す。

[0033] また、実施例の紙幣取扱装置 1 では、第 1、第 2 及び第 3 のセンサ 2 1、2 2、2 3 がいずれも紙幣 3 を検知しない場合、取扱対象外の紙幣や他の紙

葉類が挿入されたものとして、紙幣 3 を取り込む動作及び繰り出す動作を行わない。

[0034] なお、搬送路 1 1 には、必要に応じて、例えば、紙幣 3 の搬送方向における第 2 のセンサ 2 2 と第 3 のセンサ 2 3 との間に、紙幣 3 を検知する他のセンサが更に設けられてもよい。また、第 1 のセンサ 2 1、第 2 のセンサ 2 2 及び第 3 のセンサ 2 3 としては、光学センサに限定するものではなく、例えば、超音波センサ、イメージセンサ等の他のセンサが用いられてもよい。

[0035] (紙幣の取扱動作)

以上のように構成された紙幣取扱装置 1 における紙幣 3 の取扱動作について図面を参照して説明する。図 5 A は、実施例の紙幣取扱装置 1 において、待機状態を示す断面図である。図 5 B は、実施例の紙幣取扱装置 1 において、待機状態を示す平面図である。図 6 A は、実施例の紙幣取扱装置 1 において、取込み機構 1 6 が紙幣 3 を取り込む状態を示す断面図である。図 6 B は、実施例の紙幣取扱装置 1 において、取込み機構 1 6 が紙幣 3 を取り込む状態を示す平面図である。

[0036] 図 7 A は、実施例の紙幣取扱装置 1 において、紙幣 3 が繰り出し位置 P に取り込まれた状態を示す断面図である。図 7 B は、実施例の紙幣取扱装置 1 において、紙幣 3 が繰り出し位置 P に取り込まれた状態を示す平面図である。図 8 A は、実施例の紙幣取扱装置 1 において、紙幣 3 が繰り出し位置 P から繰り出された状態を示す断面図である。図 8 B は、実施例の紙幣取扱装置 1 において、紙幣 3 が繰り出し位置 P から繰り出された状態を示す平面図である。

[0037] 図 5 A 及び図 5 B に示すように、紙幣取扱装置 1 において、挿入口 1 2 b から紙幣 3 が挿入される前、取込み機構 1 6 の搬送ベルト 3 0 は、搬送路 1 1 に対して上方へ退避している。また、繰出し機構 1 7 の第 2 の繰出しローラ 3 7 は、搬送路 1 1 に対して上方へ退避している。

[0038] 図 6 A 及び図 6 B に示すように、紙幣取扱装置 1 では、挿入口 1 2 b から紙幣 3 が挿入されたとき、搬送方向における紙幣 3 の前端が第 1 のセンサ 2

1に到達し、第1のセンサ21によって紙幣3が検知される。第1のセンサ21が紙幣3を検知したとき、制御部18は、取込み機構16を制御し、ベルト昇降機構34によって第1のプーリ31を下降させることで、搬送路11に沿って挿入された紙幣3に、搬送ベルト30のたわみ部分を接触させる。制御部18は、取込み機構16を制御し、搬送ベルト30によって紙幣3を繰り出し位置Pへ取り込む。

[0039] 続いて、図7A及び図7Bに示すように、紙幣取扱装置1では、取込み機構16の搬送ベルト30によって送られた紙幣3の前端が、第2のセンサ22に到達し、第2のセンサ22によって紙幣3が検知される。第2のセンサ22が紙幣3を検知したとき、制御部18は、繰出し機構17を制御し、ローラ昇降機構40によって第2の繰出しローラ37を下降させることで、取込み機構16によって搬送路11に沿って送られた紙幣3に、第2の繰出しローラ37が接触する。制御部18は、繰出し機構17を制御し、第2の繰出しローラ37によって紙幣3を繰り出す。このとき、第2の繰出しローラ37によって繰り出される紙幣3の前端が第3のセンサ23に到達し、第3のセンサ23によって紙幣3が検知される。

[0040] 第3のセンサ23が紙幣3を検知したとき、制御部18は、繰出し機構17を制御し、第1の繰出しローラ36を駆動させる。第2の繰出しローラ37によって繰り出し位置Pへ送られた紙幣3は、第1の繰出しローラ36とセパレータ39との間に進入し、第1の繰出しローラ36とセパレータ39とによって1枚ずつに分離され、図8A及び図8Bに示すように、第1の繰出しローラ36によって紙幣取扱装置1内部へ繰り出される。制御部18は、第1の繰出しローラ36が紙幣3を繰り出した後、繰出し機構17のローラ昇降機構40を制御し、第2の繰出しローラ37を搬送路11に対して上方へ退避させる。

[0041] (紙幣を強制的に繰り出す処理)

図9は、実施例の紙幣取扱装置1において、繰出し機構17が紙幣3を強制的に繰り出す処理を説明するためのフローチャートである。

- [0042] 図9に示すように、利用者が挿入口12bから紙幣3を挿入する前、紙幣取扱装置1は待機状態、いわゆる紙幣3の入金待ち状態となっている（ステップS1）。紙幣取扱装置1は、利用者が挿入口12bから紙幣3を挿入したとき、第1のセンサ21が紙幣3を検知した状態（ON状態）となる（ステップS2）。第1のセンサ21がON状態になったとき、制御部18は、取込み機構16を制御することで、搬送ベルト30によって、挿入口12bから挿入された紙幣3を取り込む動作を開始する（ステップS3）。
- [0043] 続いて、制御部18は、紙幣3を取り込む動作を開始した後、第1、第2及び第3のセンサ21、22、23がすべてON状態になったか否かを判定する（ステップS4）。ステップS4において、制御部18は、第1、第2及び第3のセンサ21、22、23がすべてON状態になっていないと判定した場合、取込み機構16が紙幣3を取り込む動作の回数が3回以下であるか否かを判定する（ステップS5）。
- [0044] 取込み機構16が紙幣3を取り込む動作において、搬送ベルト30を所定時間、例えば、数秒間程度駆動させることで紙幣3が繰り出し位置Pへ取り込まれ、第3のセンサ23が紙幣3を検知した状態（ON状態）になる。このように搬送ベルト30を所定時間駆動させることで、1回の取り込む動作を行ったものとする。
- [0045] ステップS5において、制御部18は、紙幣3を取り込む動作の回数が3回以下であると判定した場合、紙幣3を取り込める可能性があるとして想定して、ステップS3へ戻って、再度、取り込む動作を開始する。ステップS5において、制御部18は、紙幣3を取り込む動作が3回以下でないと判定した場合、すなわち取り込む動作が4回目であると判定した場合、紙幣3を取り込めないものとして、ステップS6に移り、繰出し機構17を制御することで、紙幣3を強制的に繰り出す。
- [0046] また、ステップS4において、制御部18は、第1、第2及び第3のセンサ21、22、23がすべてON状態になったと判定した場合、繰出し機構17を制御することで、繰り出し位置Pへ取り込まれた紙幣3を繰り出す動

作を開始する（ステップS 6）。制御部 1 8 は、第 2 の繰出しローラ 3 7 を駆動することで、搬送ベルト 3 0 によって送られた紙幣 3 を繰り出す（ステップS 7）。引き続き、制御部 1 8 は、第 1 の繰出しローラ 3 6 を駆動することで、第 2 の繰出しローラ 3 7 によって繰り出された紙幣 3 を、第 1 の繰出しローラ 3 6 とセパレータ 3 9 とで 1 枚ずつ分離しながら紙幣取扱装置 1 内部へ繰り出す（ステップS 8）。

[0047] また、本実施例では、取込み機構 1 6 が紙幣 3 を取り込む動作を 3 回まで繰り返した後、繰出し機構 1 7 が紙幣 3 を強制的に繰り出す動作を行うように制御されたが、取り込む動作を繰り返す回数を限定するものではない。

[0048] 例えば、搬送方向における紙幣 3 の前端の角が折り重ねられた状態で搬送された場合、この角に対応する第 3 のセンサ 2 3 が ON 状態にならないことがある。この場合は、紙幣 3 が繰り出し位置 P に実質的に取り込まれており、繰出し機構 1 7 によって紙幣 3 を繰出し可能な状態である。このような場合、従来の動作では、第 3 のセンサ 2 3 が ON 状態にならないことにより、取込み機構 1 6 が紙幣 3 を取り込む動作を休止し、搬送路 1 1 に紙幣 3 が滞留することになった。このとき、利用者が紙幣 3 を挿入口 1 2 b から無理に押し込んだときに、紙幣 3 のジャムの発生や、取込み機構 1 6、繰出し機構 1 7 の故障等を招いていた。実施例によれば、このようなジャム及び故障に起因するメンテナンス作業を行うために紙幣取扱装置 1 が組み込まれた A T M が休止することを抑えることが可能になる。

[0049] また、制御部 1 8 は、繰出し機構 1 7 によって紙幣 3 を強制的に繰り出す場合、取込み機構 1 6 が紙幣 3 を取り込む動作を行う回数に応じて、第 1 の繰出しローラ 3 6 及び第 2 の繰出しローラ 3 7 の各回転速度が段階的に小さくなるように制御を行ってもよい。

[0050] 具体的には、制御部 1 8 は、取込み機構 1 6 によって紙幣 3 が繰り出し位置 P へ取り込まれなかったとき、第 1 の繰出しローラ 3 6 及び第 2 の繰出しローラ 3 7 を、繰り出し位置 P に取り込まれた紙幣 3 を繰り出すときの第 1 の回転速度よりも遅い第 2 の回転速度で回転させるように繰出し機構 1 7 を

制御する。これにより、スムーズに取り込めない紙幣3を、例えば、挿入された紙幣3の後端側を利用者が手でつかんでいる場合や、劣化や変形した紙幣3であると想定し、紙幣3を相対的にゆっくり繰り出すことで、紙幣3の損傷、破損、ジャムの発生を抑制することができる。

[0051] 加えて、制御部18は、第1のセンサ21、第2のセンサ22及び第3のセンサ23の少なくとも1つが紙幣3を検知しない状態（OFF状態）で、紙幣3を取り込む動作を所定の回数繰り返した後に繰出し機構17によって紙幣3を強制的に繰り出す場合、第1の繰出しローラ36及び第2の繰出しローラ37を第2の回転速度よりも遅い第3の回転速度で回転させるように繰出し機構17を制御する。これにより、スムーズに取り込めない紙幣3を、更に劣化や変形が生じている可能性が高い紙幣3であると想定し、紙幣3を相対的に更にゆっくり繰り出すことで、紙幣3の損傷、破損、ジャムの発生を抑制することができる。

[0052] 例えば、第1の回転速度（高速）として、1分間当たりの回転数を300rpm（駆動モータのパルス速度を1000pps）程度に設定する。第2の回転速度（中速）として、回転数を250rpm（パルス速度を833pps）程度に設定する。第3の回転速度（低速）として、回転数を188rpm（パルス速度を625pps）程度に設定する。

[0053] また、制御部18は、取込み機構16が紙幣3を繰り出し位置Pへ取り込む動作を所定の回数繰り返す場合、すなわち、紙幣3を取り込む動作の回数が2回目になったとき、最初に紙幣3を送るときの送り速度に比べて、搬送ベルト30の送り速度が遅くなるように取込み機構16を制御する。これにより、スムーズに取り込めない紙幣3を、劣化や変形した紙幣3であると想定し、紙幣3を相対的にゆっくり取り込むことで、紙幣3を繰り出し位置Pへ取り込むときに、紙幣3の損傷、破損、ジャムの発生を抑制することができる。

[0054] また、制御部18は、第1の繰出しローラ36によって紙幣取扱装置1内部へ繰り出された紙幣3を検知する他のセンサの検知結果に基づいて、紙幣

３を強制的に繰り出す動作を行ったときに、紙幣３が紙幣取扱装置１内部へ繰り出されたか否かを判定してもよい。例えば、紙幣３が紙幣取扱装置１内部へ繰り出されなかった場合、制御部１８は、取込み機構１６の搬送ベルト３０、第２の繰出しローラ３７を逆転させることで、搬送路１１上に滞留する紙幣３を挿入口１２ｂから強制的に排出する動作を、紙幣３を強制的に取り込む動作に続けて行うように制御する。

[0055] （紙幣取扱方法）

上述した紙幣取扱装置１を用いた紙幣取扱方法について説明する。実施例の紙幣取扱方法では、挿入口１２ｂから挿入された紙幣３を、紙幣３にたわんだ状態で接触し、第１及び第２のプーリ３１、３２に支持されて回転する搬送ベルト３０によって繰り出し位置Ｐへ取り込む。また、紙幣取扱方法では、繰り出し位置Ｐへ送られる紙幣３を、繰り出し位置Ｐに配置された第１の繰出しローラ３６と、紙幣３の搬送方向における搬送ベルト３０と繰り出し位置Ｐとの間に配置された第２の繰出しローラ３７とによって繰り出し位置Ｐから繰り出す。そして、紙幣取扱方法では、搬送ベルト３０によって紙幣３を繰り出し位置Ｐへ取り込む動作を所定の回数繰り返した後、紙幣３が繰り出し位置Ｐに取り込まれなかったとき、第１の繰出しローラ３６及び第２の繰出しローラ３７によって、挿入口１２ｂから挿入された紙幣３を強制的に繰り出す。

[0056] 繰り出し位置Ｐへ取り込めない紙幣３を強制的に繰り出す実施例と、紙幣３が繰り出し位置Ｐへ取り込めないときに繰り出す動作を行わずに休止する比較例とを比較した結果について説明する。紙幣３として、くしゃくしゃ、ヨレヨレの劣化状態と、角等の一部が折れた変形状態とを含む紙幣３を挿入した場合について、本実施例での実験結果と従来技術での実験結果とを比較した。

[0057] （１）紙幣３の繰り出し不能、取り出し不能の発生頻度

従来技術での実験結果では、５０枚の紙幣３のうち、４０枚の紙幣３が繰り出しできず、搬送路１１から取り出すことができない状態となり、紙幣３

の搬送を休止した。一方、本実施例での実験結果では、50枚の紙幣3のうち、3枚の紙幣3のみが繰り出し不能、取り出し不能となっただけであり、休止の発生頻度を抑えることができた。

[0058] (2) 紙幣のジャムの発生頻度

従来技術での実験結果では、50枚の紙幣3のうち、26枚の紙幣3が搬送路11上で詰まり、紙幣3の搬送を休止した。一方、本実施例での実験結果では、50枚の紙幣3のうち、2枚の紙幣3のみが搬送路11上で詰まっただけであり、ジャムの発生頻度を抑えることができた。

[0059] 上述したように本実施例の紙幣取扱装置1は、繰り出し位置Pに配置された第1の繰出しローラ36と、紙幣3の搬送方向における搬送ベルト30と繰り出し位置Pとの間に配置された第2の繰出しローラ37と、を有する繰出し機構17と、繰出し機構17を制御する制御部18と、を備える。また、紙幣取扱装置1の制御部18は、取込み機構16が紙幣3を繰り出し位置へ取り込む動作を所定の回数繰り返した後、紙幣3が繰り出し位置Pへ取り込まれなかったとき、挿入口12bから挿入された紙幣3を強制的に繰り出すように繰出し機構17を制御する。

[0060] これにより、取込み機構16によって取り込めない紙幣3を第2の繰出しローラ37によって繰り出すことが可能になる。これにより、取込み機構16によって取り込まれなかった紙幣3が挿入口12bや搬送路11上に滞留することが抑えられ、紙幣3の取込み時に紙幣3の破損、損傷や、ジャムの発生を抑えることができる。したがって、紙幣取扱装置1のメンテナンス作業を行う頻度を減らし、紙幣取扱装置1が搭載されたATMの休止を抑えることが可能になる。また、繰出し機構17が第2の繰出しローラ37を有することで、紙幣3を繰り出す動作を安定化し、繰り出す動作の信頼性が高められる。

[0061] また、紙幣取扱装置1の制御部18は、紙幣3が繰り出し位置Pへ取り込まれなかったとき、第1の繰出しローラ36及び第2の繰出しローラ37を、繰り出し位置Pに取り込まれた紙幣3を繰り出すときの第1の回転速度よ

りも遅い第2の回転速度で回転させるように制御する。これにより、スムーズに取り込めない紙幣3が相対的にゆっくり繰り出されるので、紙幣3の損傷、破損、ジャムの発生を抑制することができる。

[0062] また、紙幣取扱装置1の制御部18は、第1のセンサ21、第2のセンサ22及び第3のセンサ23の少なくとも1つが紙幣3を検知しない状態で紙幣3を強制的に繰り出す場合、第1の繰出しローラ36及び第2の繰出しローラ37を第2の回転速度よりも遅い第3の回転速度で回転させるように制御する。これにより、スムーズに取り込めない紙幣3が相対的に更にゆっくり繰り出されるので、紙幣3の損傷、破損、ジャムの発生を抑制することができる。

[0063] また、紙幣取扱装置1の制御部18は、取込み機構16が紙幣3を繰り出し位置Pへ取り込む動作を所定の回数繰り返す場合、搬送ベルト30の送り速度が遅くなるように制御する。これにより、スムーズに取り込めない紙幣3が相対的にゆっくり取り込まれるので、繰り出し位置Pへ取り込まれる紙幣3の損傷、破損、ジャムの発生を抑制することができる。

符号の説明

- [0064]
- 1 紙幣取扱装置
 - 3 紙幣
 - 11 搬送路
 - 12b 挿入口
 - 16 取込み機構
 - 17 繰出し機構
 - 18 制御部
 - 21 第1のセンサ
 - 22 第2のセンサ
 - 23 第3のセンサ
 - 30 搬送ベルト
 - 31 第1のプーリ

3 2 第 2 のプーリ

3 6 第 1 の繰出しローラ

3 7 第 2 の繰出しローラ

P 繰り出し位置

請求の範囲

[請求項1] 紙葉類が挿入される挿入口を有し、前記挿入口から挿入された前記紙葉類が繰り出し位置に取り込まれ、前記繰り出し位置から前記紙葉類が自装置内部へ繰り出される搬送路と、

前記搬送路に設けられ、前記紙葉類にたわんだ状態で接触して前記紙葉類を送る搬送ベルトと、前記挿入口から挿入された前記紙葉類を前記繰り出し位置へ取り込む取込み機構と、

前記搬送路に設けられ、前記繰り出し位置に配置された第1の繰出しローラと、前記紙葉類の搬送方向における前記搬送ベルトと前記繰り出し位置との間に配置された第2の繰出しローラと、を有し、前記取込み機構によって前記繰り出し位置へ送られる前記紙葉類を繰り出す繰出し機構と、

前記取込み機構及び前記繰出し機構を制御する制御部と、を備え、

前記制御部は、前記取込み機構が前記搬送ベルトを所定時間駆動させて前記紙葉類を前記繰り出し位置へ取り込む動作を所定の回数繰り返した後、前記紙葉類が前記繰り出し位置へ取り込まれなかったとき、前記挿入口から挿入された前記紙葉類を繰り出すように前記繰出し機構を制御する、紙葉類取扱装置。

[請求項2] 前記制御部は、前記取込み機構によって前記紙葉類が前記繰り出し位置へ取り込まれなかったとき、前記第1の繰出しローラ及び前記第2の繰出しローラを、前記繰り出し位置に取り込まれた前記紙葉類を繰り出すときの第1の回転速度よりも遅い第2の回転速度で回転させるように前記繰出し機構を制御する、請求項1に記載の紙葉類取扱装置。

[請求項3] 前記搬送路に沿って搬送される前記紙葉類の位置を検知する複数の検知部を更に備え、

前記複数の検知部は、前記挿入口から挿入された前記紙葉類を検知する第1の検知部と、前記取込み機構によって送られる前記紙葉類を

検知する第2の検知部と、前記繰り出し位置に取り込まれた前記紙葉類を検知する第3の検知部と、を含み、

前記制御部は、前記第1の検知部、前記第2の検知部及び前記第3の検知部の少なくとも1つが前記紙葉類を検知しない状態で、前記取り込む動作を所定の回数繰り返した後に前記紙葉類を繰り出す場合、前記第1の繰出しローラ及び前記第2の繰出しローラを前記第2の回転速度よりも遅い第3の回転速度で回転させるように前記繰出し機構を制御する、請求項2に記載の紙葉類取扱装置。

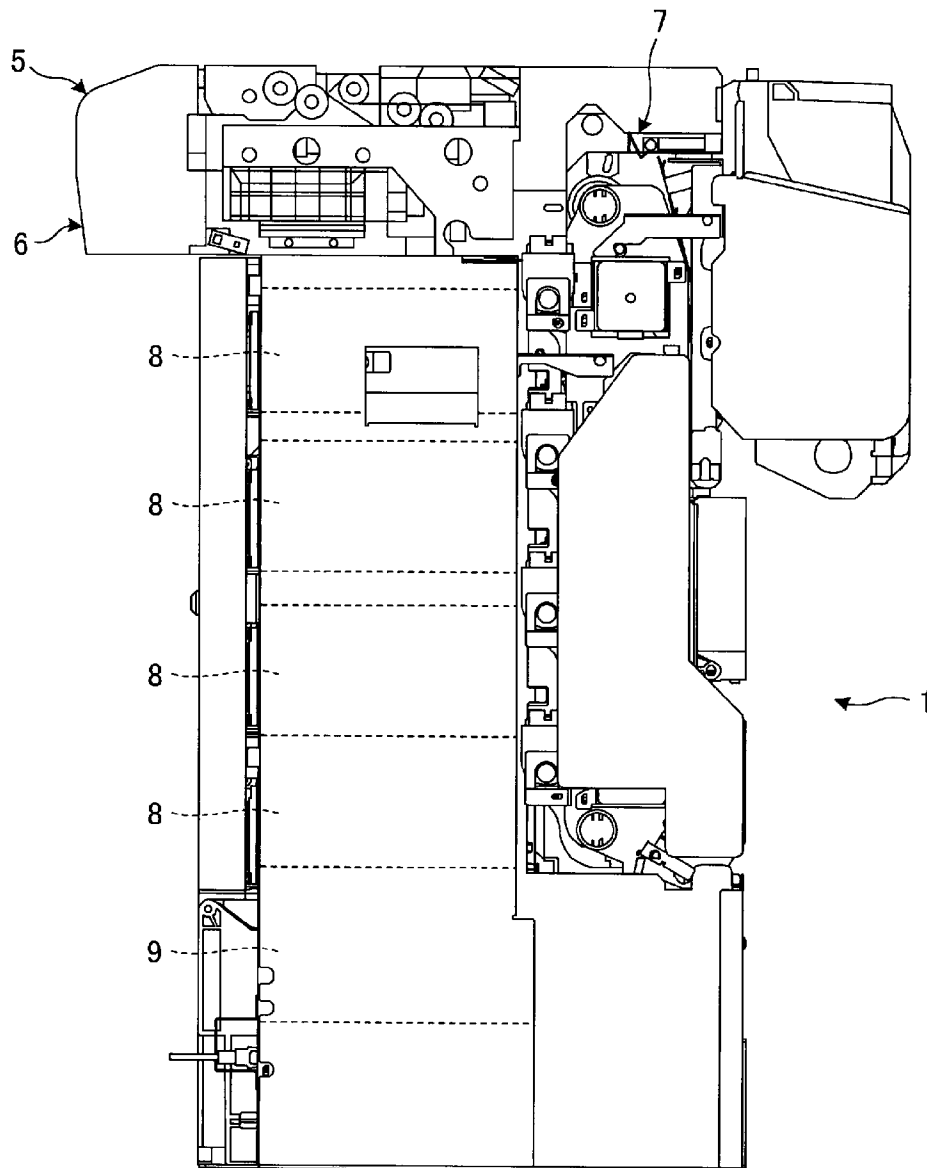
[請求項4] 前記制御部は、前記取込み機構が前記紙葉類を前記繰り出し位置へ取り込む動作を所定の回数繰り返す場合、前記搬送ベルトの送り速度が遅くなるように前記取込み機構を制御する、請求項1に記載の紙葉類取扱装置。

[請求項5] 挿入口から挿入された紙葉類を、前記紙葉類にたわんだ状態で接触する搬送ベルトによって繰り出し位置へ取り込み、

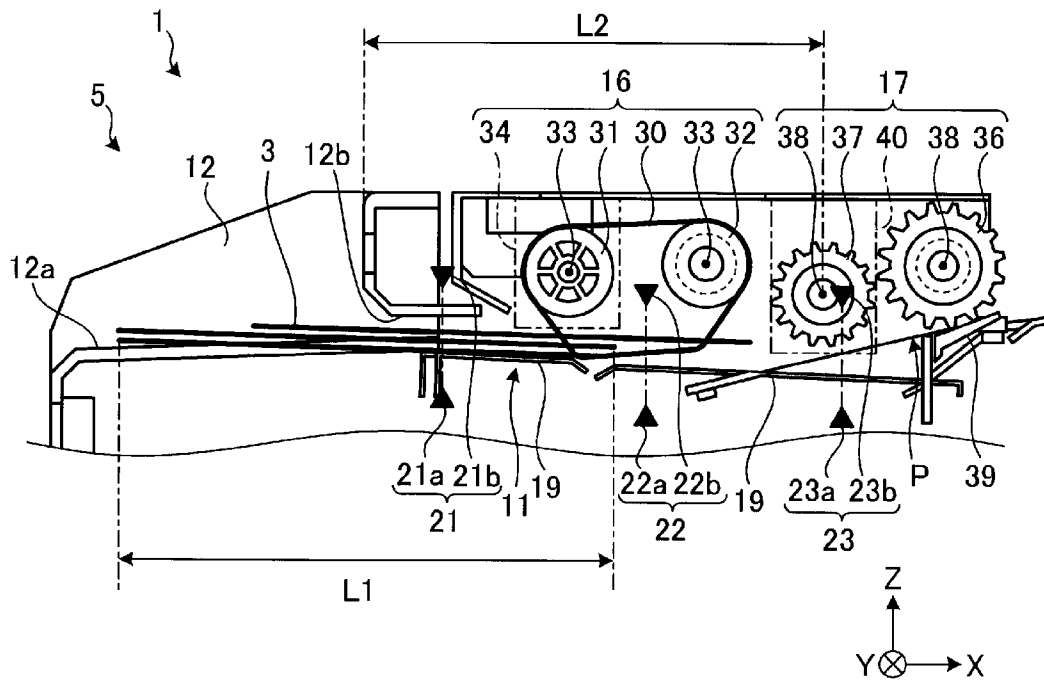
前記繰り出し位置へ送られる前記紙葉類を、前記繰り出し位置に配置された第1の繰出しローラと、前記紙葉類の搬送方向における前記搬送ベルトと前記繰り出し位置との間に配置された第2の繰出しローラとによって前記繰り出し位置から繰り出し、

前記搬送ベルトを所定時間駆動させて前記紙葉類を前記繰り出し位置へ取り込む動作を所定の回数繰り返した後、前記紙葉類が前記繰り出し位置に取り込まれなかったとき、前記第1の繰出しローラ及び前記第2の繰出しローラによって、前記挿入口から挿入された前記紙葉類を繰り出す、紙葉類取扱方法。

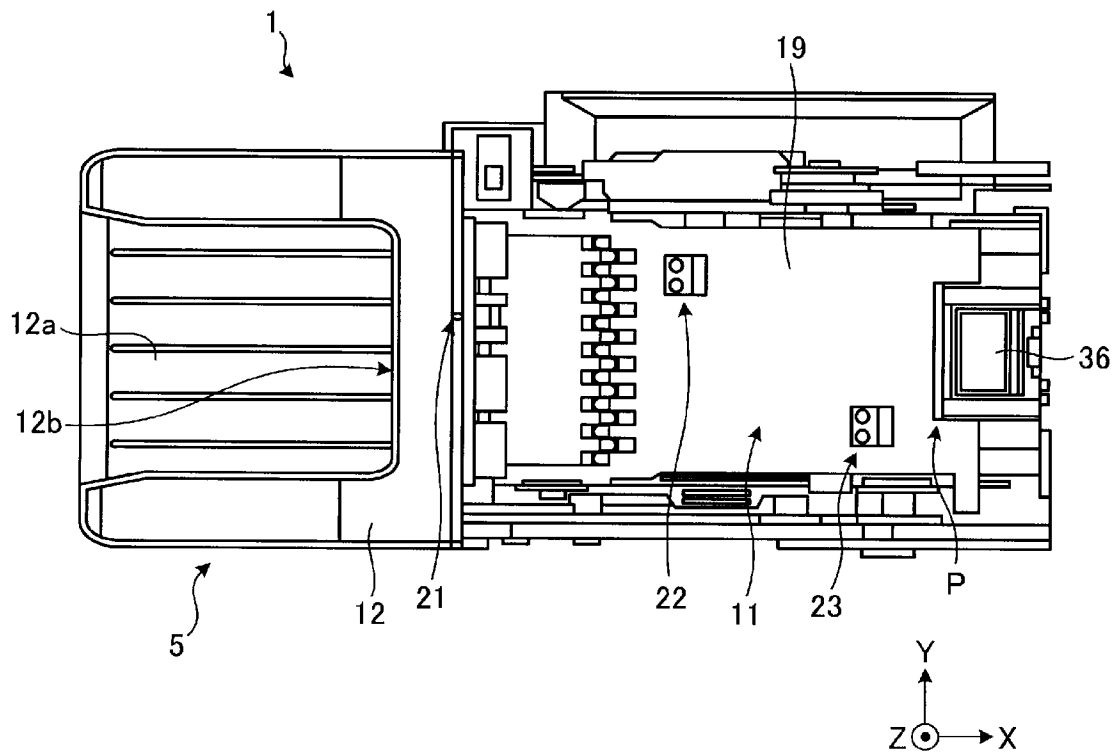
[図1]



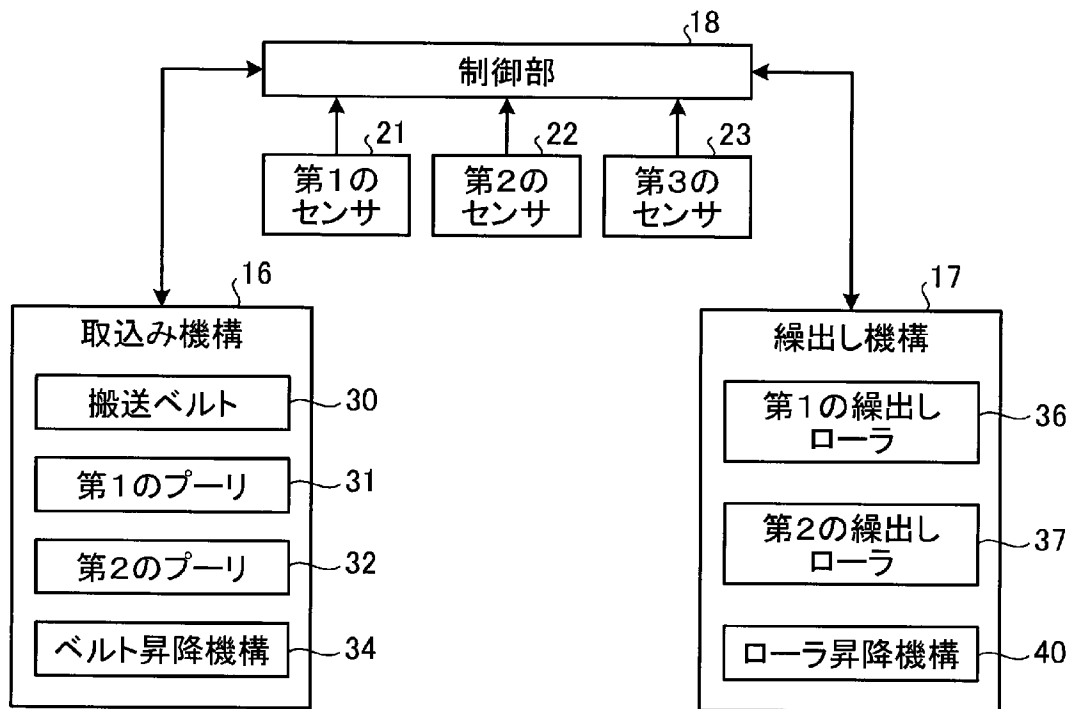
[図2]



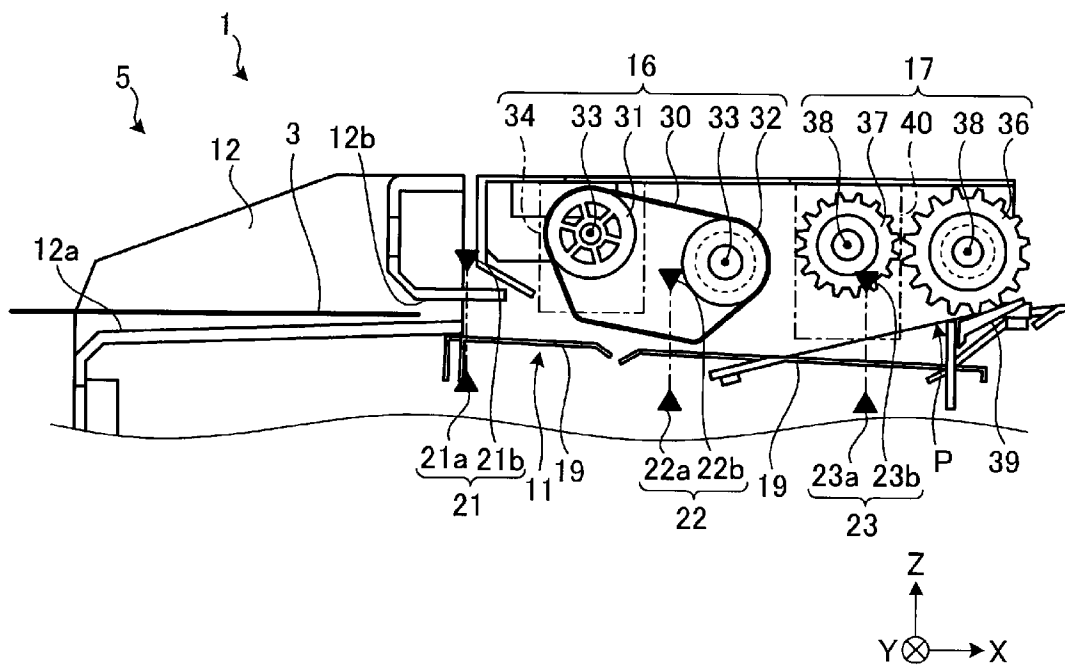
[図3]



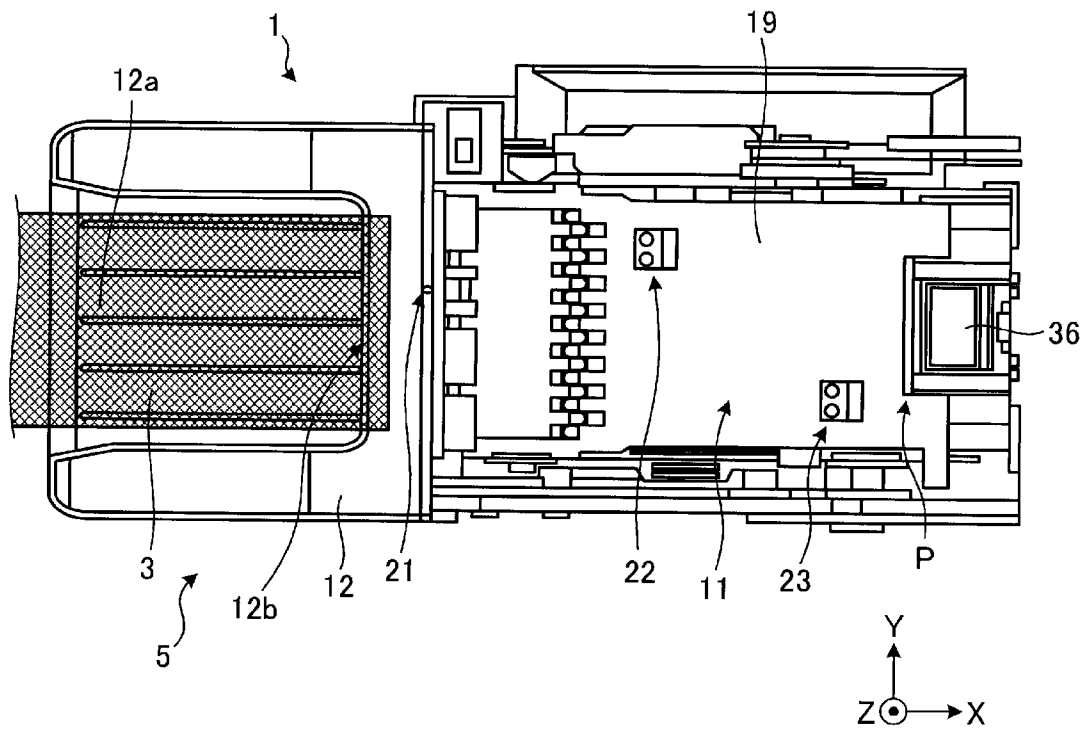
[図4]



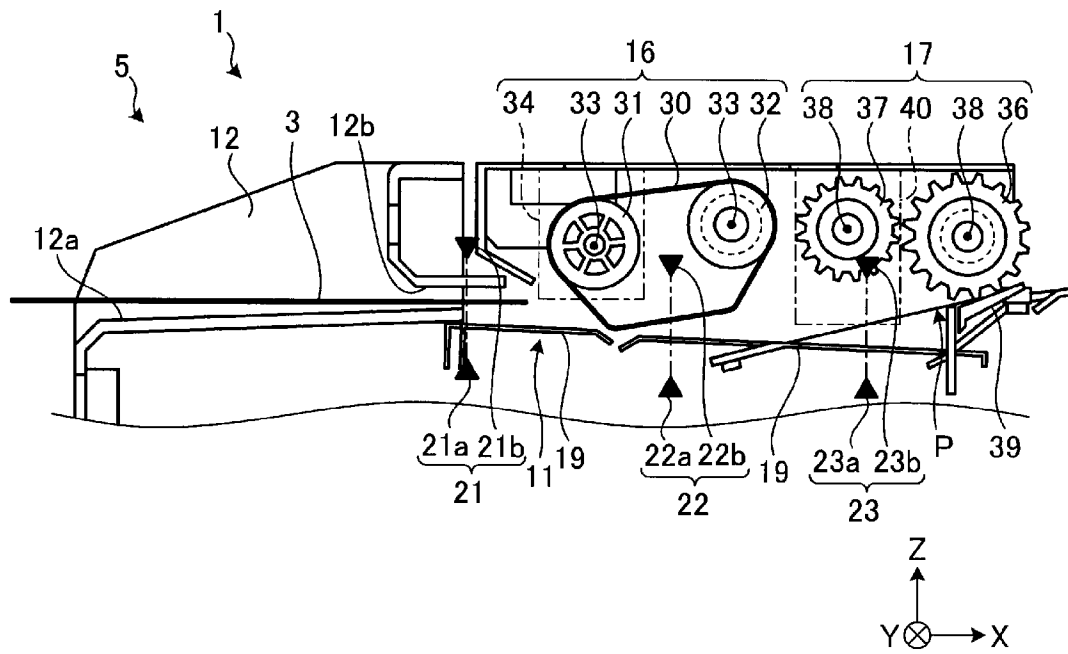
[図5A]



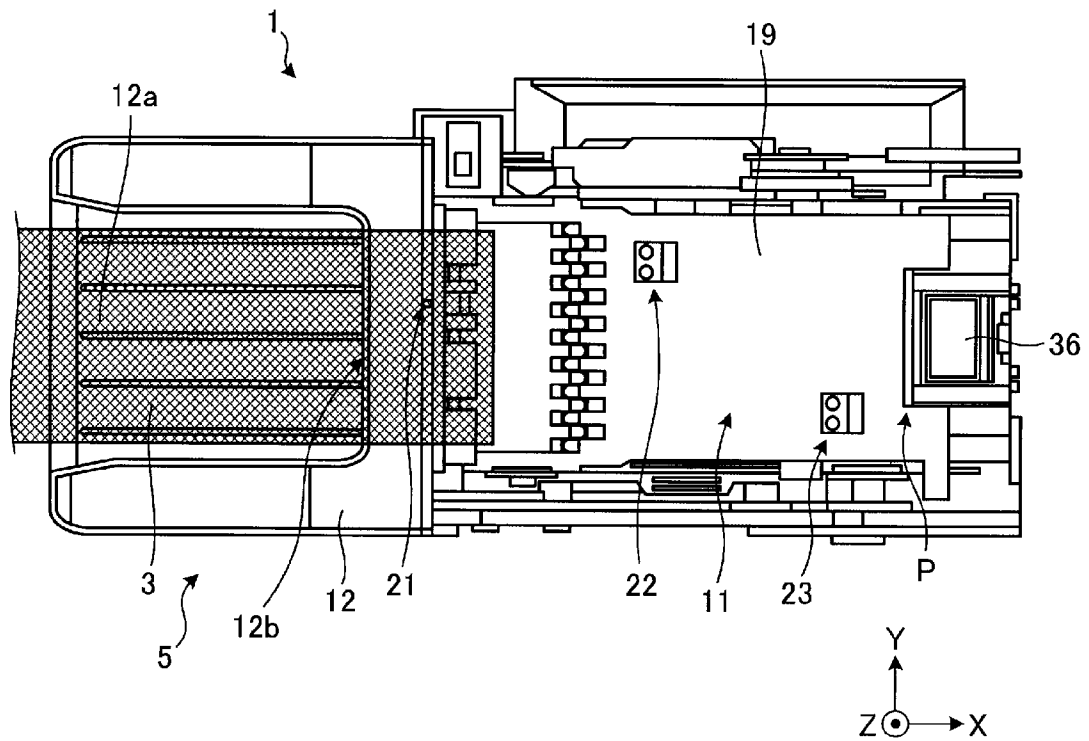
[図5B]



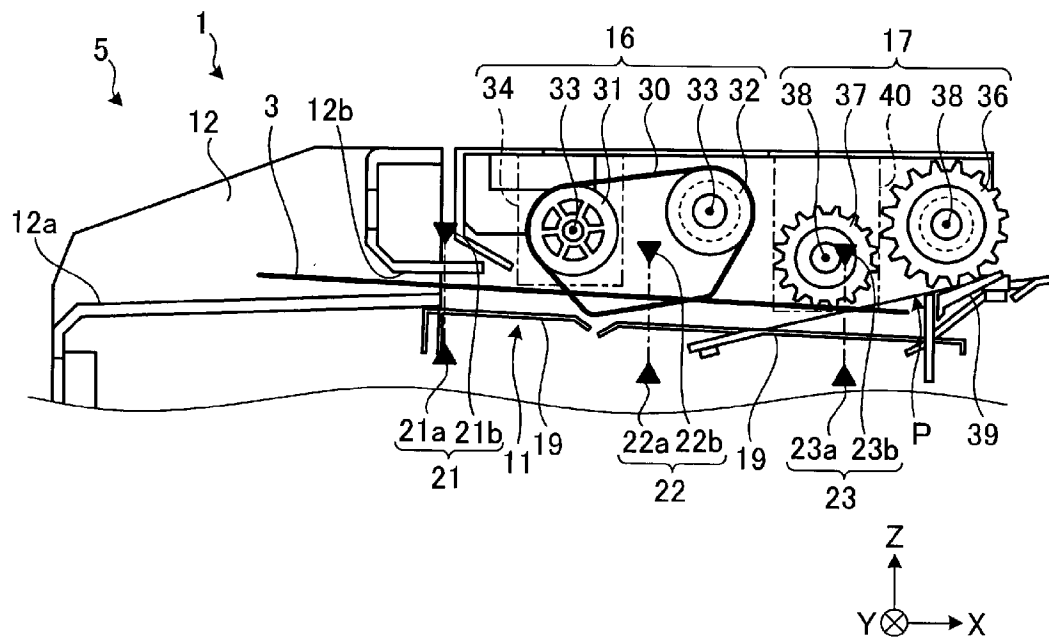
[図6A]



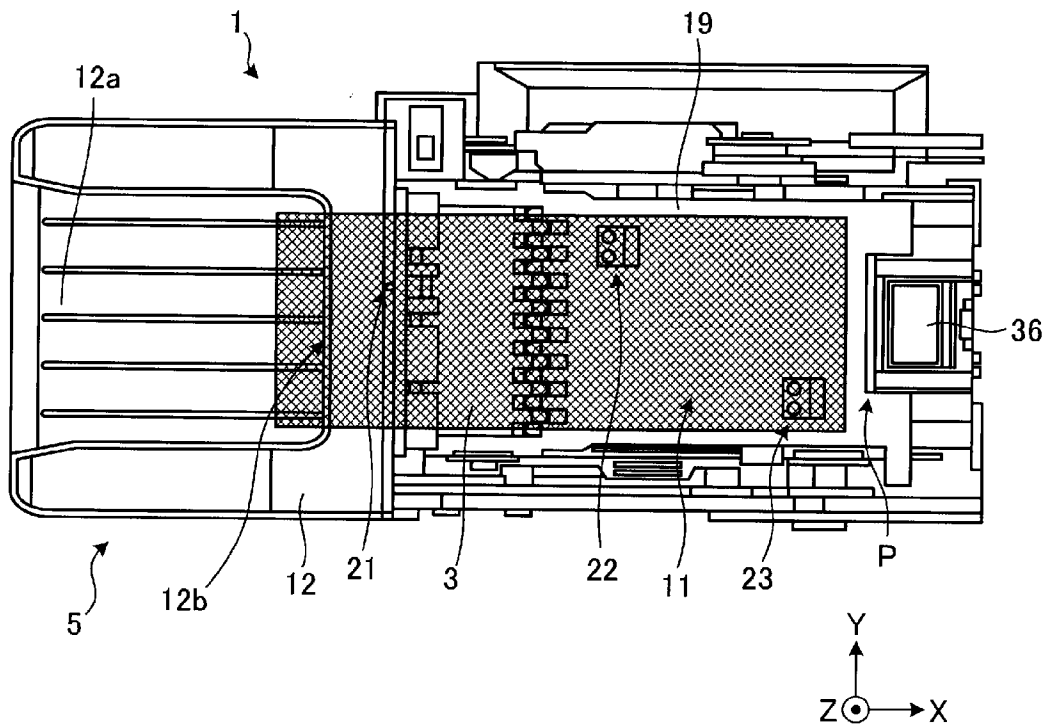
[図6B]



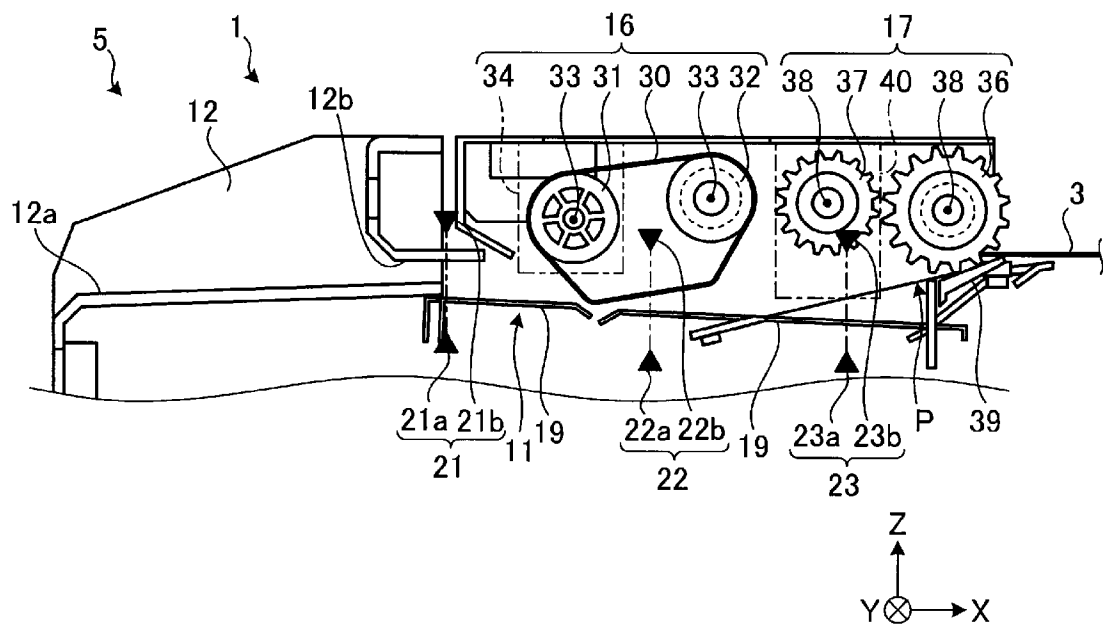
[図7A]



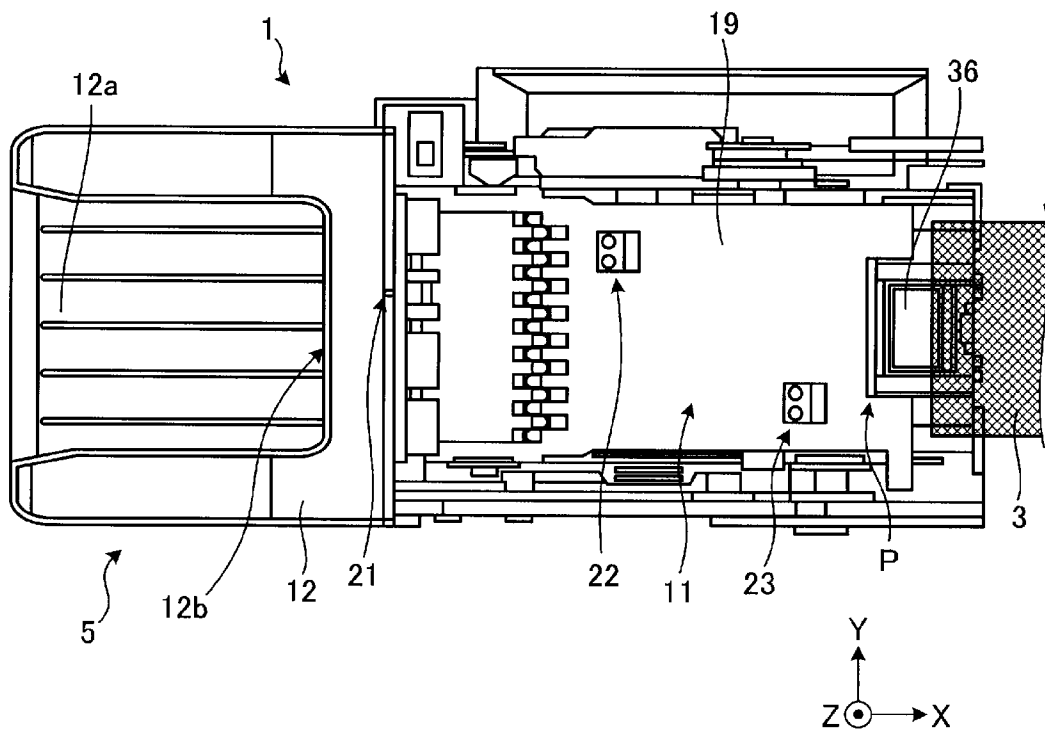
[図7B]



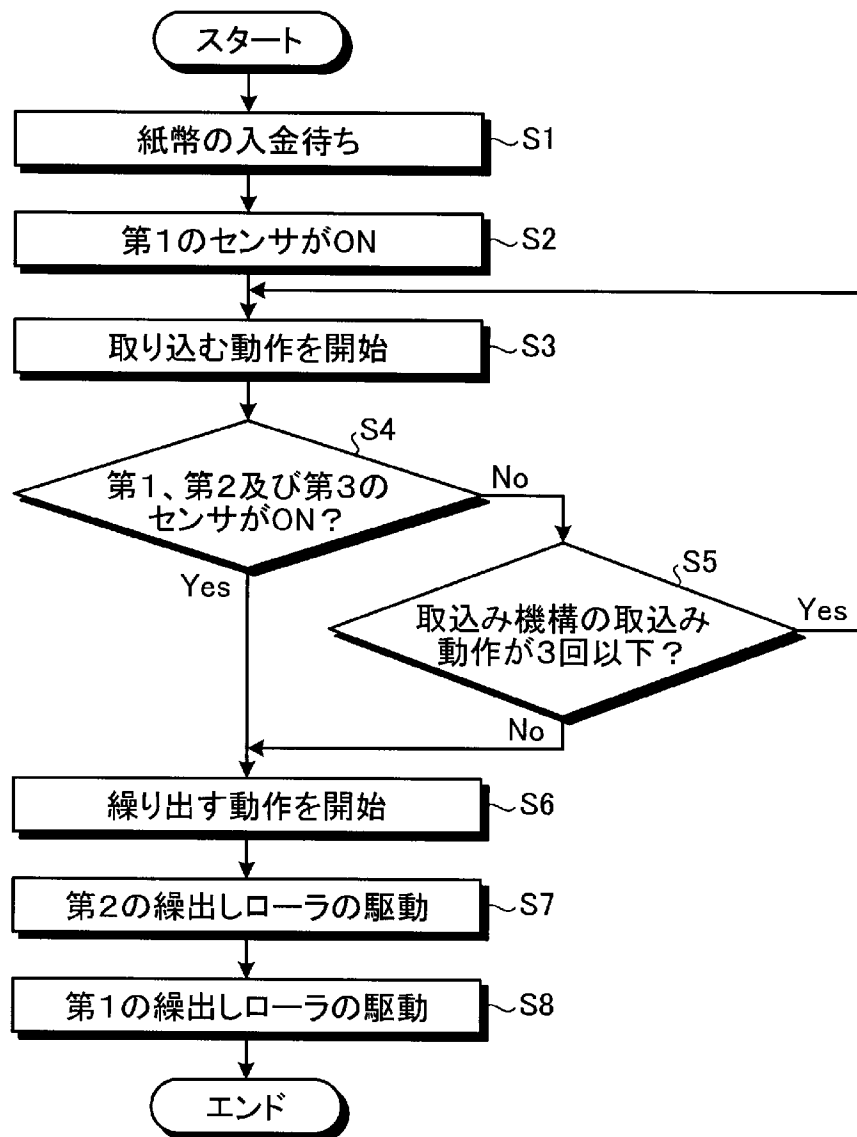
[図8A]



[図8B]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/063096

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65H5/06(2006.01)i, 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)

B65H5/06, G07D9/00

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 2002-46871 A (Fujitsu Kiden Ltd.), 12 February 2002 (12.02.2002), paragraphs [0013] to [0048]; fig. 1 (Family: none)	1-5
A	JP 3-284565 A (Hitachi, Ltd.), 16 December 1991 (16.12.1991), page 2, lower right column, line 2 to page 3, upper left column, line 13; fig. 1 (Family: none)	1-5
A	JP 2001-310839 A (Kyocera Mita Corp.), 06 November 2001 (06.11.2001), abstract; paragraphs [0021] to [0029]; fig. 2, 5 (Family: none)	1-5

☒ 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
12 May 2016 (12.05.16)

Date of mailing of the international search report
24 May 2016 (24.05.16)

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/JP2016/063096

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 29835/1974 (Laid-open No. 120494/1975) (Tokyo Shibaura Electric Co., Ltd.), 01 October 1975 (01.10.1975), page 13, lines 4 to 11; fig. 1 (Family: none)	1-5
A	JP 2011-48428 A (Fuji Electric Retail Systems Co., Ltd.), 10 March 2011 (10.03.2011), paragraph [0032]; fig. 7 (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B65H5/06(2006.01)i, 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. B65H5/06, G07D9/00

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 2002-46871 A（富士通機電株式会社） 2002.02.12, 段落[0013] - [0048], [図1] (ファミリーなし)	1-5
A	JP 3-284565 A（株式会社日立製作所） 1991.12.16, 第2頁右下欄第2行 - 第3頁左上欄第13行, 第1図 (ファミリーなし)	1-5

☒ 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

12.05.2016

国際調査報告の発送日

24.05.2016

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）

松井 裕典

3B

4657

電話番号 03-3581-1101 内線 3320

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 2001-310839 A (京セラミタ株式会社) 2001.11.06, 要約, 段落 [0021] - [0029], [図2], [図5] (ファミリーなし)	1-5
A	日本国実用新案登録出願 49-29835 号(日本国実用新案登録出願公開 50-120494 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマ イクロフィルム (東京芝浦電気株式会社) 1975.10.01, 第13頁第4-11行, 第1図 (ファミリーなし)	1-5
A	JP 2011-48428 A (富士電機リテイルシステムズ株式会社) 2011.03.10, 段落 [0032], [図7] (ファミリーなし)	1-5