

(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1月28日(28.01.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/013289 A1

- (51) 国際特許分類:
G07D 9/00 (2006.01) *B65H 31/06* (2006.01)
B65H 29/40 (2006.01) *G07D 1/00* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/065158
- (22) 国際出願日: 2015年5月27日(27.05.2015)
- (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 2014-151355 2014年7月25日(25.07.2014) JP
- (71) 出願人: 日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社 (HITACHI-OMRON TERMINAL SOLUTIONS, CORPORATION) [JP/JP]; 〒1418576 東京都品川区大崎一丁目6番3号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 小川 源太(OGAWA Genta); 〒1418576 東京都品川区大崎一丁目6番3号 日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社内 Tokyo (JP). 塩見 英介(SHIOMI Eisuke); 〒1418576 東京都品川区大崎一丁目6番3号 日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社内 Tokyo (JP). 牟田 憲太郎(MUTA Kentaro); 〒1418576 東京都品川区大崎一丁目6番3号 日立オムロン

ターミナルソリューションズ株式会社内 Tokyo (JP).

- (74) 代理人: 井上 学, 外(INOUE Manabu et al.); 〒1008220 東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 株式会社日立製作所内 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), ユーロピア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ユーロッパ (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),

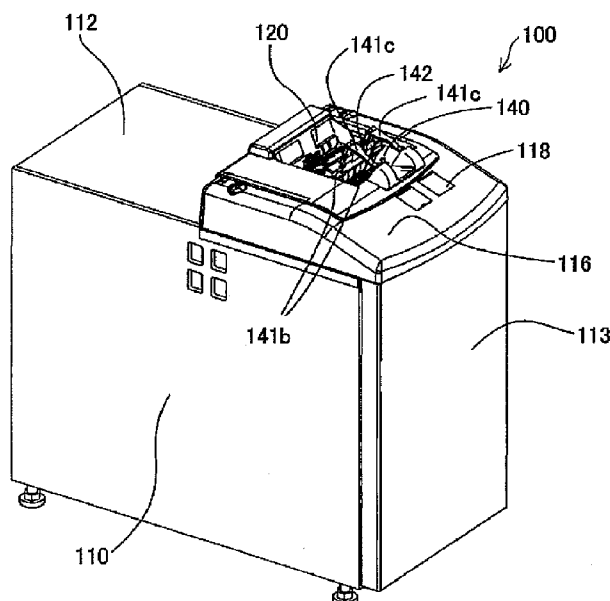
[続葉有]

(54) Title: BANKNOTE HANDLING DEVICE

(54) 発明の名称: 紙幣取扱装置

【図1】

図1



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to make it easier to take out banknotes from a withdrawal section and to improve handleability for a teller. The banknote handling device (100) according to the present invention is configured so that the inside of a case unit (112) of a safe (110) houses a banknote identification unit (170) and a banknote storage unit (200), with the exclusion of a deposit section (120) and a withdrawal section (140), and the banknote handling device (100) conveys deposited banknotes passing through the case unit (112) to the banknote storage unit (200) and conveys withdrawn banknotes from the banknote storage unit (200). The rotation angle of an ejection roller (192) used for stacking the banknotes (B) conveyed to the withdrawal section (140) is detected by a photo-interpreter (404), and the tape (192) is moved out of the stack area (198) of the withdrawal section (140).

(57) 要約: 出金部からの紙幣の取り出し易さを高め、係員の操作性の向上を図る。紙幣取扱装置100は、入金部120と出金部140を除く紙幣識別部170および紙幣収納部200を金庫110の筐体部112に收容した上で、筐体部112を通過した紙幣収納部200への入金搬送と紙幣収納部200からの出金搬送を図る。出金部140へ搬送された紙幣Bを集積させるために使用した放出ローラ192を、フォトインタラプタ404により回転角度を検出し、出金部140のスタックエリア198内からテープ192を退避する。

し、出金部140のスタックエリア198内からテープ192を退避する。

WO 2016/013289 A1



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))

明 細 書

発明の名称：紙幣取扱装置

技術分野

[0001] 本発明は、紙幣取扱装置に関するものである。

背景技術

[0002] 紙幣取扱装置は、自動取引装置（Automated Teller Machine；以下、単にＡＴＭとも称する）等の実装され、広く普及している。ＡＴＭでは紙幣そのものが取り扱われることから、セキュリティの確保のため、入金部や出金部を除く各機器を金庫内に収容し、その上での装置の小型化を図る手法が提案されている（特許文献１）。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２０１２－１０８８１７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] 紙幣取扱装置において、出金部に放出された紙幣を手で摘まんで取り出す際に、出金部の紙幣集積部にテープが残っている状態だと、紙幣を掴むのにテープが邪魔になる場合や、紙幣と一緒にテープを掴んでしまい紙幣が取り出せない或いはテープが千切れてしまう場合がある。また出金部からの紙幣の取り出しの際に腕の大きな上下動作が必要となる構成だと、操作性が低下し紙幣投入を行う窓口係員にかかる負荷が増大する場合もある。そこで、本願発明では、出金部からの紙幣を取り出す際の操作性の向上を課題とする。

課題を解決するための手段

[0005] 本発明は、上述の課題の少なくとも一部を解決するためになされたものであり、次の形態として実現することが可能である。本願発明にかかる紙幣取扱装置は、紙幣の入金を受け付ける入金部と、紙幣を出金する出金部と、紙

幣が収納される収納部と、収納部を収容し、入金部と出金部を有する紙幣入出金機構部を収納部から区画する筐体部と、入金部と出金部とを収納部に接続して、紙幣を搬送する搬送部とを備え、出金部は、搬送部から搬送された紙幣を集積する紙幣集積部と、搬送部から搬送された紙幣に接触可能な羽根部を駆動する羽根駆動体と、を有し、搬送部からの紙幣搬送が完了すると、羽根駆動体の羽根部は紙幣に非接触な状態となることを特徴とする。

発明の効果

[0006] 上記の形態の紙幣取扱装置によれば、係員が紙幣を出金部から取り出す際の操作性の向上が達成される。上記した以外の課題、並びにこれを解決する構成および効果は、以下の実施形態の説明により明らかにされる。

図面の簡単な説明

[0007] [図1]本実施形態に係る紙幣取扱装置 100 の概略外観を示す斜視図。

[図2]本実施形態に係る紙幣取扱装置 100 を平面視して窓口係員 M と顧客 K に対する位置関係を概略的に示す説明図。

[図3]本実施形態に係る紙幣取扱装置 100 の上部領域を概略的に示す斜視図。

[図4]本実施形態に係る紙幣取扱装置 100 の内部構成と紙幣搬送経路を概略的に示す断面図。

[図5]本実施形態に係る紙幣取扱装置 100 の制御ブロック図。

[図6]本実施形態に係る紙幣搬送経路の構成のうち出金搬送に関与する経路構成を概略的に説明する説明図。

[図7]本実施形態に係る出金部 140 において紙幣 B を集積する際の紙幣 B と放出口ーラ 192 の動きに関する説明図。

[図8]本実施形態に係る放出口ーラ 192 の回転角度検出方法についての説明図。

[図9]本実施形態に係る集積された紙幣を取り出す際の蓋体 141 c の動きに関する説明図。

[図10]本実施形態に係る入出金機構部 116 に設けた所定の傾斜に関する説

明図。

[図11]本実施形態に係る入出金機構部116と紙幣Bを移動させる際の窓口係員Mの腕の位置関係を概略的に示す説明図。

発明を実施するための形態

[0008] 以下、本願発明の実施の形態について、図面に基づき説明するが、前述のとおり、本実施形態は、紙幣の入金を受け付ける入金部と、紙幣を出金する出金部と、紙幣が収納される収納部と、収納部を収容し、入金部と出金部を有する紙幣入出金機構部を収納部から区画する筐体部と、入金部と出金部とを収納部に接続して、紙幣を搬送する搬送部とを備え、出金部は、搬送部から搬送された紙幣を集積する紙幣集積部と、搬送部から搬送された紙幣に接触可能な羽根部を駆動する羽根駆動体と、を有し、搬送部からの紙幣搬送が完了すると、羽根駆動体の羽根部は紙幣に非接触な状態となることを特徴とする紙幣取扱装置に関する。また、羽根部は、紙幣集積部内において紙幣に接触し、紙幣集積部への全ての紙幣の搬送が完了すると、紙幣集積部外へ退避する構成が好ましい。詳細な実施形態については、銀行窓口に設置されたATMに実装され、入出金に伴う機器操作や紙幣投入等は窓口係員が行うことが想定される紙幣取扱装置100に基づいて説明する。

[0009] まず、全体構成について説明する。図1は本実施形態の紙幣取扱装置100の外観を示す斜視図であり、図2は紙幣取扱装置100を平面視して窓口係員Mと顧客Kに対する位置関係を概略的に示す説明図であり、図3は紙幣取扱装置100の上部領域を紙幣取扱装置100の後面側からみた斜視図である。図1に示すように、紙幣取扱装置100は、その外観上、上下に区別され、下部領域を金庫110とし、その金庫110が有する筐体部112より上の上部領域を入出金機構部116とする。筐体部112は、金属製鋼板から形成され、図1における紙面手前側に、開閉並びに施錠可能な金属製の金庫扉113を備え、この金庫扉113と共に金庫110を構成する。紙幣取扱装置100は、金庫扉113で閉じられた筐体部112に後述の紙幣識別部170や紙幣収納部200などを収容することで、紙幣収納部200に

対するセキュリティを確保している。

[0010] また入出金機構部 116 は、窓口係員により操作される操作パネル 118 を備えるほか、上面に、後述の入金部 120 と出金部 140 を、図 1 における紙面手前側から紙面奥側、即ち装置前面側から後面側に掛けて、出金部 140、入金部 120 の順に隣接して備える。また、紙幣取扱装置 100 は、図 2 に示すように、顧客対応テーブル D にて装置後面側が覆われ、入出金機構部 116 の入金部 120 と出金部 140 とを顧客 K に視認可能な構成としている。この顧客 K による視認の様子は、図 3 に示されており、紙幣取扱装置 100 は、顧客 K の側から、入金部 120 と出金部 140 をこの順に隣接して、入出金機構部 116 に備える。これにより顧客 K が入金部 120 へ紙幣を投入し易い構成となる。また図 2 に示すように、窓口係員 M は、顧客対応テーブル D を挟んで顧客 K と対面し、操作パネル 118 の所定操作の他、顧客 K から預かった紙幣 B の入金部 120 への投入や出金部 140 に出金された紙幣の顧客 K への受渡を行う。以下、紙幣取扱装置 100 の構成について詳述する。

[0011] 図 4 は紙幣取扱装置 100 の内部構成と紙幣搬送経路を概略的に示す断面図である。図示するように、紙幣取扱装置 100 は、既述した入出金機構部 116 には、紙幣 B の入金を受け付ける入金部 120 と紙幣 B を出金する出金部 140 とを隣接配置して備え、金庫 110 の筐体部 112 には、紙幣識別部 170 と搬送機構部 180 と紙幣収納部 200 とを収容して備える。こうして金庫 110 に収容された紙幣識別部 170 と紙幣収納部 200 は、筐体部 112 により、入出金機構部 116 の入金部 120 と出金部 140 から区画され、筐体部 112 において、紙幣識別部 170 が紙幣収納部 200 の上方側に位置する。

[0012] また図 3 に示すとおり、入金部 120 は、出金部 140 よりも紙幣識別部 170 側、即ち後面側に配置され、この入金部 120 と隣接配置された出金部 140 は、入金部 120 の側に壁部 141 を備える。この壁部 141 は、出金部 140 の内部を入金部 120 の側で覆い、その上端の基部 141b に

蓋体 141c を隔てて備える。蓋体 141c は、出金部 140 の開口上端を覆うよう開閉自在とされ、出金部 140 に搬送されてきた出金紙幣の飛び出しを防止する。壁部 141 は、入金部 120 の開口上端までしか延びておらず、蓋体 141c にあってもその幅が狭くされている。よって、壁部 141 および蓋体 141c は、顧客対応テーブル D を隔てた顧客 K（図 2 参照）が入金部 120 の側から出金部 140 を眺める際の視線を遮らない。また、蓋体 141c が出金部 140 全体を覆う形状になっておらず、その幅が狭い、かつ、中央位置付近に設けられているため、窓口係員 M の手の動線の妨げにならないことから入金部 120 への紙幣 B の投入の妨げにもならず操作性がよい。

[0013] 紙幣識別部 170 は、搬送機構部 180 が形成する後述の第 1 主搬送経路 183（図 6 参照）の一部経路を形成する。換言すれば、第 1 主搬送経路 183 は、紙幣識別部 170 を通過する。そして、この紙幣識別部 170 は、紙幣 B の金種種別その他、記番号、紙幣真偽、破損状況（リジェクト要否）等を、入出金の過程で第 1 主搬送経路 183 を搬送される紙幣 B について鑑別する。紙幣識別部 170 による紙幣識別は、例えば、紙幣 B をスキャンして得られる画像データ、紙幣 B の表面の凹凸形状、磁気特性、紫外線などに対する光学特性など種々の情報を利用して行うことができる。紙幣識別部 170 の識別結果は、後述の制御部 300 に出力され、紙幣搬送先のカセットの決定、リジェクト搬送等に用いられる。

[0014] 搬送部に相当する搬送機構部 180 は、入金部 120 および出金部 140 から紙幣収納部 200 に掛けて、紙幣入金経路 180IN と紙幣出金経路 180OUT とを形成する。この両経路の詳細については後述するが、図 4 に示すように、紙幣入金経路 180IN は、入金部 120 から紙幣識別部 170 に到る上流側入金経路 181 を備える。紙幣出金経路 180OUT は、紙幣識別部 170 から出金部 140 に到る下流側出金経路 186 を備える。これら経路を有する搬送機構部 180 は、上記の入出金経路にて入金部 120 と出金部 140 とを紙幣識別部 170 と紙幣収納部 200 とに接続して、紙幣を搬送

する。紙幣収納部200は、紙幣収納カセット201～205を備え、それぞれのカセットに後述するように紙幣Bを収納する。

[0015] 次に、本発明の実施例に係る電氣的構成について説明する。まず、図5は紙幣取扱装置100の制御ブロックを示す説明図である。紙幣取扱装置100は、電氣的な機能ブロックとして、入金部120と、出金部140と、紙幣収納部200の紙幣収納カセット201～205と、紙幣識別部170と、操作パネル118と、搬送機構部180と、制御部300とを備える。搬送機構部180は、後述するように、カセットごとのゲート201bを初めとするゲート群と、紙幣搬送経路に複数設置した検知センサ188の検知センサ群と、紙幣搬送を担う複数の駆動モータ189の駆動モータ群とを備える。制御部300は、主制御部301と、メモリ302と、操作端末Pと通信することができる上位通信部303とを有する。主制御部301は、主に制御用のマイクロプロセッサからなる。主制御部301は、入金部120や出金部140に含まれる紙幣送出・搬送に関与する駆動機器等の他、搬送機構部180のゲート群、駆動モータ群を、紙幣の入出金搬送に伴い駆動制御する。検知センサ群に含まれる検知センサ188は、後述の紙幣入金経路180INや紙幣出金経路180OUTにて紙幣搬送状態を検知するほか、入金部120や出金部140における紙幣有無、紙幣収納カセット201～205における紙幣収納枚数等を検知し、その検知信号を制御部300に出力する。

[0016] 次に、図6を用いて出金搬送処理について説明する。紙幣出金経路180OUTは、紙幣収納部200の紙幣収納カセット205から延びて方向転換ローラ180rに到り、当該ローラにて折り返して紙幣識別部170に到る。紙幣出金経路180OUTは、紙幣識別部以降の経路を下流側出金経路186とする。そして、搬送機構部180は、この下流側出金経路186の経路を、既述した第1主搬送経路183と第2主搬送経路184との間において2度折り返し、第2主搬送経路184の一部経路部分を共有した後に、上昇経路を採る経路とし、筐体部112を経由して出金部140まで延びる。こうした

経路軌跡を有する紙幣出金経路 180OUT は、紙幣収納部 200 の紙幣収納力セット 205 から紙幣識別部 170 に到るまでを上流側出金経路 185 とし、当該経路より下流で上記した折り返しを有する経路を下流側出金経路 186 とする。搬送機構部 180 は、上流側出金経路 185 を、既述した第 2 主搬送経路 184 と第 1 主搬送経路 183 とで、形成する。搬送機構部 180 は、紙幣収納部 200 の紙幣収納力セット 201～205 から分岐搬送路 201a～205a およびゲート 201b～205b により繰り出された紙幣 B を、上記した紙幣出金経路 180OUT の経路に沿って出金部 140 まで出金搬送する。搬送機構部 180 は、こうした出金搬送を行うに当たり、第 1 主搬送経路 183 と第 2 主搬送経路 184 とを入金搬送と共通して用いることから、制御部 300 の制御下で、後述するように紙幣搬送方向の反転（所定の駆動モータ 189 の逆転制御）を行って紙幣出金経路 180OUT での紙幣 B の出金搬送を行う。つまり、搬送機構部 180 は、第 1 主搬送経路 183 と第 2 主搬送経路 184 とにおいて、紙幣 B を双方向に搬送する。こうした入出金搬送を行うに当たり、搬送機構部 180 は、上記の各経路の適宜箇所に複数の後述の搬送駆動ローラ・従動ローラ対と複数の駆動モータ 189 と複数の検知センサ 188 とを備える。それぞれの検知センサ 188 は、センサ設置箇所での紙幣 B の通過状況を検知して、その検知結果を制御部 300 に出力する。制御部 300 は、検知センサ 188 の検知信号や紙幣識別部 170 の識別結果を受け取り、駆動モータ 189 やゲート 201b の制御を経て、上記した入出金搬送制御を行う。

[0017] また出金処理については、図 5 の操作端末 P から上位通信部 303 を通じて、出金命令を受けた制御部 300 は駆動モータ群 189 を制御し、紙幣収納力セット 201～205 から紙幣 B を出金部 140 へ、操作端末 P から指定された枚数分の紙幣収納力セット 201～205 から紙幣 B を移動させる。

[0018] 次に図 7 を用いて、出金部 140 に紙幣 B を集積する際の紙幣 B と放出口ローラ 192 の動きと、指定枚数の集積完了後に行う放出口ローラ 192 の退避

動作について説明する。

まず、出金部140は、放出エリア197とスタックエリア198からなる紙幣集積部を、上端側が開放された凹部として備え、羽根駆動体に相当する放出口ーラ192を搬送部の側の凹部の底部に備えている。また、羽根駆動体に相当する放出口ーラ192は、第1の羽根と第2の羽根（羽根部）に相当する、ループ状のテープである192aと直線状のテープである192bから構成され、それぞれ役割が異なる。まず、出金部140に一枚ずつ搬送されてきた紙幣Bは、放出口ーラ192を構成しているループ状のテープ192aに接触しながら搬送される（step1）。このとき、紙幣Bはテープ192aにより壁部141に押し付けられ、壁部141との摩擦により速度を落としながら、紙幣集積部の一部である放出エリア197に搬送される（step2）。その後、放出口ーラ192が矢印の方向に回転し、直線状のテープ192bにより紙幣Bは図面左側に押し出され、紙幣集積部の一部であるスタックエリア198への1枚の集積が終了する（step3）。そして、以上の処理を繰り返し実施し、出金指定された枚数が全て出金部140に集積されると（step4）、放出口ーラ192は更に矢印の方向に回転し、テープが紙幣に接触しない状態（非接触）、即ち、紙幣集積部内にテープが残らない位置まで回転し停止する（step5）。ここで、紙幣集積部内にテープが残らない、即ち、紙幣集積部外に羽根部が退避することから、窓口係員Mが出金部140から紙幣を取り出そうとする際に、192a及び192bのテープが挟まれることを防止できるため、放出口ーラ192の破損を防止することが可能になる。ここで、放出口ーラ192の具体的な構成について図8を用いて説明する。図8の右図は、放出口ーラ192を回転中心となる軸403方向からみた図であり、左図は軸403方向に垂直な方向からみた図であり、放出口ーラ192は、放出口ーラ192を固定している軸403の一端に、スリット402の付いた円盤状の板（以下、回転検知板401と記載）が設けてある。この回転検知板401は予め放出口ーラ192に付いているテープ192a、192bと一定の位相関係を持って組み

立てられる。例えば、図示されたように、テープ192a、192bの固定位置と60°位相をずらして置く等が好ましい。この回転検知版401に設けられたスリット402を、フォトインタラプタ404により位置検出することで、放出口ーラ192の現在の回転角度を制御部300が把握することができ、回転制御を行うことができる。このような構成により、放出口ーラ192は、出金部140に入ってくる紙幣Bを放出エリア197で受け止め、放出エリア197で受け止めた紙幣Bを図示左側のスタックエリア198に移動させるとともに、出金部140から紙幣Bを取り出す時には紙幣集積部内にテープ192a、192bが残らないよう回転するように制御可能となる。

[0019] なお、図9は窓口係員Mが出金部140から紙幣Bを取り出す際の蓋体141cの動きを表した図である。出金部140への指定枚数の紙幣放出が完了した後に、図1で示す開口142から手を入れて紙幣Bを摘まむ。摘まんだ紙幣を上方に引き上げる事で、紙幣の端部が蓋体141cを押し上げ、ヒンジ部196を中心に時計方向に回転することで紙幣を取り出すことができる。このとき、放出口ーラ192のテープが紙幣間にあると、紙幣を摘み出すことができない場合や、テープと一緒に摘み出されテープが損傷する場合が生じるが、前述のとおり、放出口ーラ192の回転を制御することで解決することができる。

[0020] 次に、紙幣入出金機構部116の形状に係る実施例について説明する。本実施形態の紙幣取扱装置100は、入金部120を出金部140よりも紙幣識別部170の側に配置することで、入金部120を顧客Kの側に位置させる構成を採用する（図2参照）。よって、本実施形態の紙幣取扱装置100によれば、顧客Kと対面する窓口係員Mが入金部120に紙幣投入を行う際、把持した紙幣Bを入金部120に直接投入できるので、紙幣投入動作を簡便化できる。より具体的には、窓口係員Mは、顧客Kが顧客対応テーブルDに載置した紙幣B（図3参照）を把持して、紙幣載置箇所から入金部120に紙幣Bを直接投入できる。この他、窓口係員Mは、入金搬送の際に出金部

140にリジェクトされた紙幣Bを出金部140から入金部120に再投入したり、通常業務における紙幣計数の際に出金部140の側から入金部120に紙幣計数のための紙幣投入を行う場合がある。本実施形態の紙幣取扱装置100は、出金部140と入金部120との間の壁部141を入金部120の開口上端までしか延ばさず、この壁部141に設けた蓋体141cについてもその幅を狭くした。よって、上記した紙幣再投入や紙幣計数のための紙幣投入をより行いやすくなる。これに加え、壁部141の上端における蓋体141cの隔たりを経て出金部140から入金部120に紙幣を再投入することも可能であるので、出金部140の側からの入金部120への紙幣投入の自由度が高まる。こうした出金部140の側からの入金部120への紙幣投入は、図2において、蓋体141cを図中上下に避けるように行うことも可能であり、蓋体141cの幅が狭いことから、蓋体141cを避けるような紙幣投入も容易となる。

[0021] また、入金部120を紙幣識別部170の側に配置して顧客Kの側に位置させるので、入金部120の側に位置する顧客Kに対して、入金部120での紙幣投入状況を直接視認させることができる。これに加え、出金部140に開口142を構成する形状である蓋体部、即ち、入金部120の開口上端までしか延びていない壁部141や、所定の隔たりを持って配設された幅の狭い蓋体141cによって、入金部120の側に位置する顧客Kに対して、出金部140における通常の紙幣出金状況や入金リジェクト紙幣の出金状況も直接視認させることが可能になる。具体的には、出金部140の中央部付近や側端部に開口142を設ける構成が好ましい。よって、本実施形態の紙幣取扱装置100によれば、紙幣入出金に立ち会う顧客Kに対して、紙幣取扱に対する安心感を付与できる。

[0022] 図10は窓口係員Mが入金部120に紙幣Bをセットする時と、出金部140から紙幣Bを取り出す際の手の動線方向190と、操作性を改善するために角部193を落とした形状を示す図である。具体的には、入金部120が入出金機構部116の後面側に、出金部140は入出金機構部116の前

面側に隣接して配置され、入出金機構部 116 の上面と入出金機構部 116 が筐体部 112（又は金庫 110）と接合する側面との境界領域に、エッジを欠いた所定の傾斜（或いは勾配、凹部）を設けた図である。次に図 10 を用いて、紙幣取扱装置 100 の正面からみて右側で作業する窓口係員 Mr に対する紙幣取扱装置 100 の操作性について説明する。窓口係員 Mr が入出金機構部 116 に対し、紙幣 B を取り扱う際にエッジがあると、そのエッジに手が当たってしまうため、肘をその分高く上げて紙幣 B の取扱操作を行う必要がある。そのため 1 日の業務時間の中で何度もセットしなくてはならない場合、操作性が低下し、窓口係員 M の疲労が蓄積される。一方で、エッジを含めた角部 193 を落とした形状にすることにより、窓口係員 Mr が紙幣 B の操作をする際に、余分に肘を上げる必要が無くなることから、角部 193 が存在する状態と比較し操作性が向上し、窓口係員 Mr の疲労を大きく軽減することができる。

[0023] 図 11 は窓口係員 M が入金部 120 に紙幣 B をセットする際の肘の位置を表した図である。上図が角部 193 を落としていない状態での窓口係員 M の肘の位置を示したもので、下図が角部を 193 を落とした状態での窓口係員 M の肘の位置を示したものである。ここでは水平線方向から約 17 度の角度で角部 193 を落としている。このように傾斜 195 をつけたことにより、わずかな勾配であっても窓口係員 M の肘が顧客対応テーブル D に近づき肘の角度が深くなることで操作性が向上する結果、窓口係員 M の疲労が軽減される。

[0024] なお、本発明は、上述の実施形態や実施例、変形例に限られるものではなく、その趣旨を逸脱しない範囲において種々の構成で実現することができる。例えば、発明の概要の欄に記載した各形態中の技術的特徴に対応する実施形態、実施例、変形例中の技術的特徴は、上述の課題の一部または全部を解決するために、あるいは、上述の効果の一部または全部を達成するために、適宜、差し替えや、組み合わせを行うことが可能である。また、その技術的特徴が本明細書中に必須なものとして説明されていなければ、適宜、削除す

ることが可能である。

符号の説明

- [0025] 1 0 0、1 0 0 A…紙幣取扱装置
- 1 1 0…金庫
- 1 1 2…筐体部
- 1 1 3…金庫扉
- 1 1 6…入出金機構部
- 1 1 8…操作パネル
- 1 2 0…入金部
- 1 2 4…送出経路部
- 1 2 5…紙幣送出第 1 ローラ
- 1 2 5 a…紙幣送出第 1 補助ローラ
- 1 2 6…紙幣送出第 2 ローラ
- 1 2 7…紙幣送出第 3 ローラ
- 1 2 8 a…アクチュエータ
- 1 4 0…出金部
- 1 4 1…壁部
- 1 4 1 c…蓋体
- 1 4 2…開口
- 1 5 0…ゲート
- 1 5 1～1 6 2…第 1～第 1 2 の駆動ローラ
- 1 6 0 b…無端ベルト
- 1 6 3…ゲート
- 1 7 0…紙幣識別部
- 1 8 0…搬送機構部
- 1 8 0 IN…紙幣入金経路
- 1 8 0 OUT…紙幣出金経路
- 1 8 0 r…方向転換ローラ

1 8 1 …上流側入金経路
1 8 2 …下流側入金経路
1 8 3 …第 1 主搬送経路
1 8 4 …第 2 主搬送経路
1 8 5 …上流側出金経路
1 8 6 …下流側出金経路
1 8 8 …検知センサ
1 8 9 …駆動モータ
1 9 0 …手の動線方向
1 9 2 …放出口ローラ
1 9 2 a …ループ状のテープ
1 9 2 b …直線状のテープ
1 9 3 …角部
1 9 5 …傾斜
1 9 6 …ヒンジ部
2 0 0 …紙幣収納部
2 0 1 ～ 2 0 5 …紙幣収納カセット
2 0 1 a ～ 2 0 5 a …分岐搬送路
2 0 1 b ～ 2 0 5 b …ゲート
3 0 0 …制御部
3 0 1 …主制御部
3 0 2 …メモリ
3 0 3 …上位通信部
4 0 1 …回転検知版
4 0 2 …スリット
4 0 3 …軸
4 0 4 …フォトインタラプタ
B …紙幣

M…窓口係員

K…顧客

D…顧客対応テーブル

P…操作端末

請求の範囲

- [請求項1] 紙幣の入金を受け付ける入金部と、
紙幣を出金する出金部と、
紙幣が収納される収納部と、
該収納部を収容し、前記入金部と前記出金部を有する入出金機構部を前記収納部から区画する筐体部と、
前記入金部と前記出金部とを前記収納部に接続して、紙幣を搬送する搬送部とを備え、 前記出金部は、
前記搬送部から搬送された紙幣を集積する紙幣集積部と、前記搬送部から搬送された紙幣に接触可能な羽根部を駆動する羽根駆動体と、
を有し、前記搬送部からの紙幣搬送が完了すると、前記羽根駆動体の羽根部は紙幣に非接触な状態となることを特徴とする紙幣取扱装置。
- [請求項2] 前記羽根部は、
前記搬送部から搬送された紙幣に前記紙幣集積部内で接触可能であり、前記搬送部からの紙幣搬送が完了すると、前記紙幣集積部外へ退避することを特徴とする請求項 1 に記載の紙幣取扱装置。
- [請求項3] 前記羽根部は、
ループ状の第 1 の羽根と直線状の第 2 の羽根からなり、前記搬送部より前記紙幣集積部に搬送された紙幣は、前記紙幣集積部内で、第 1 の羽根に接触した後に前記第 2 の羽根に接触して集積されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の紙幣取扱装置。
- [請求項4] 前記出金部は、
前記紙幣集積部を上端側が開放された凹部として備え、前記羽根駆動体を前記搬送部の側の前記凹部の底部に備えることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の紙幣取扱装置。
- [請求項5] 前記入金部は前記入出金機構部の後面側に、前記出金部は前記入出金機構部の前面側に隣接して配置され、
前記入出金機構部の上面と、前記入出金機構部が前記筐体部と接合

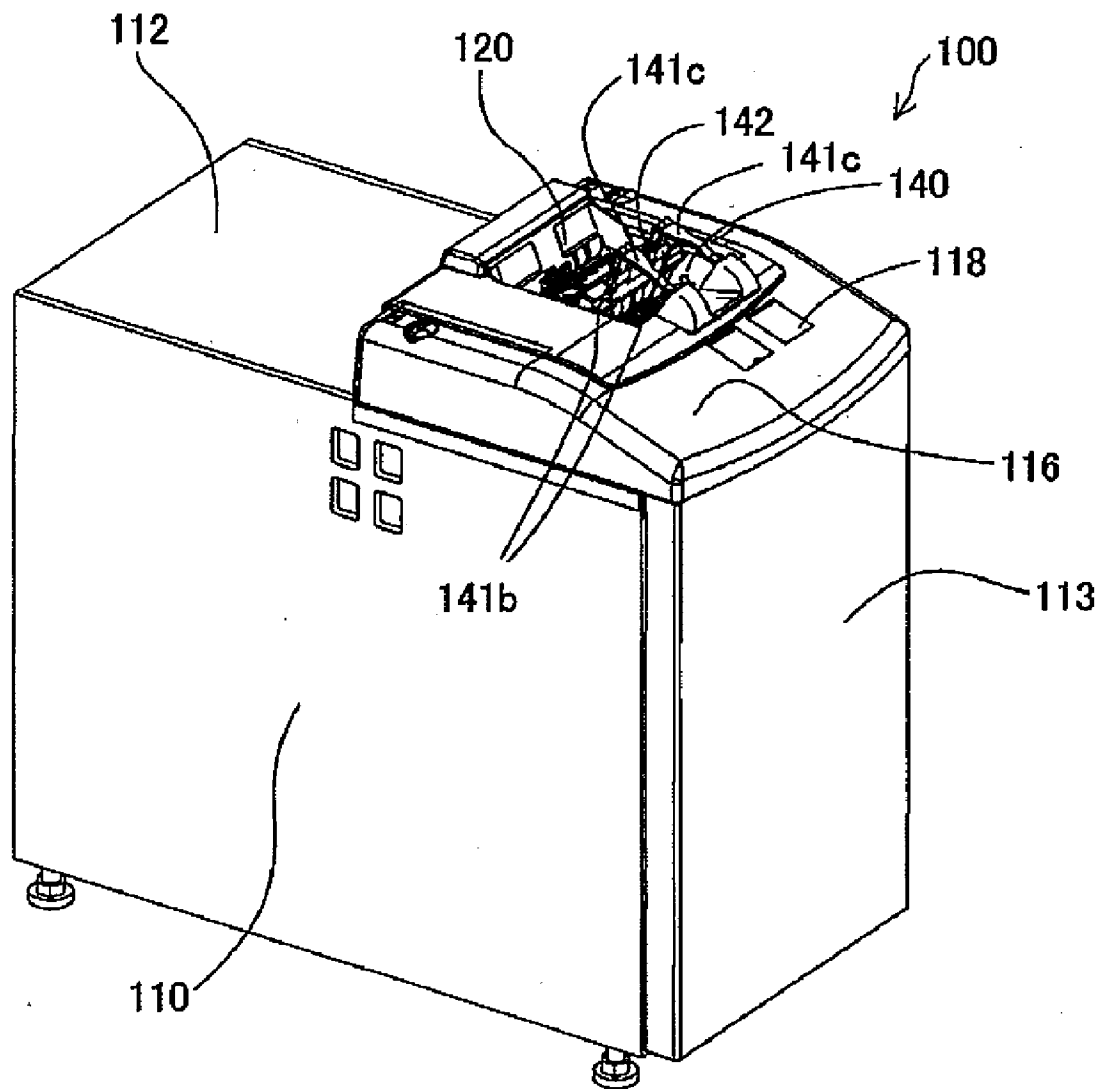
する側面と、の境界領域に、所定の傾斜を有することを特徴とする請求項 1 に記載の紙幣取扱装置。

[請求項6] 前記出金部の上面には、紙幣の飛び出しを防止する蓋体があり、
前記蓋体は、前記出金部の中央部及び側端部に開口を構成することを特徴とする請求項 1 に記載の紙幣取扱装置。

[図1]

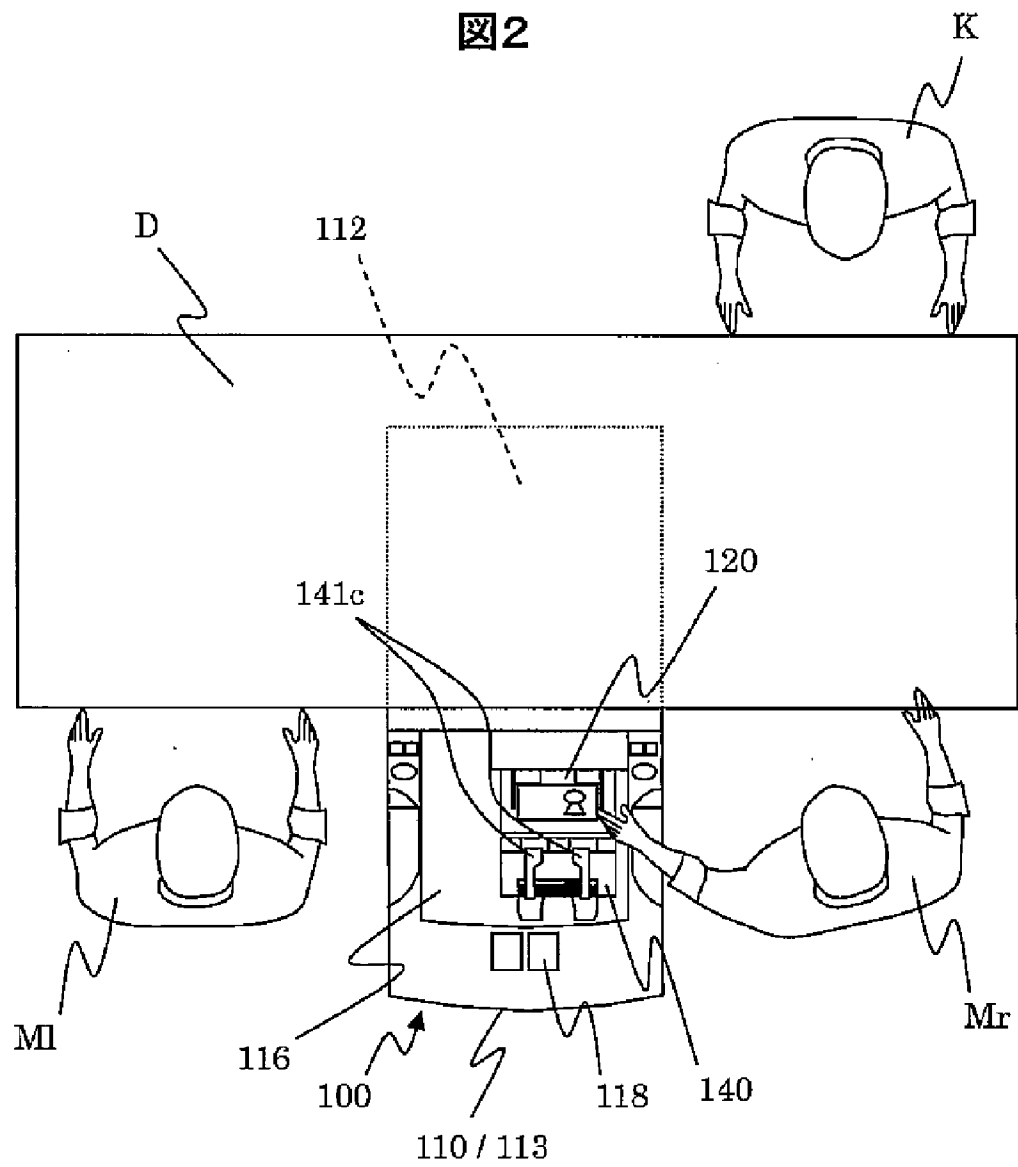
【図1】

図1



[図2]

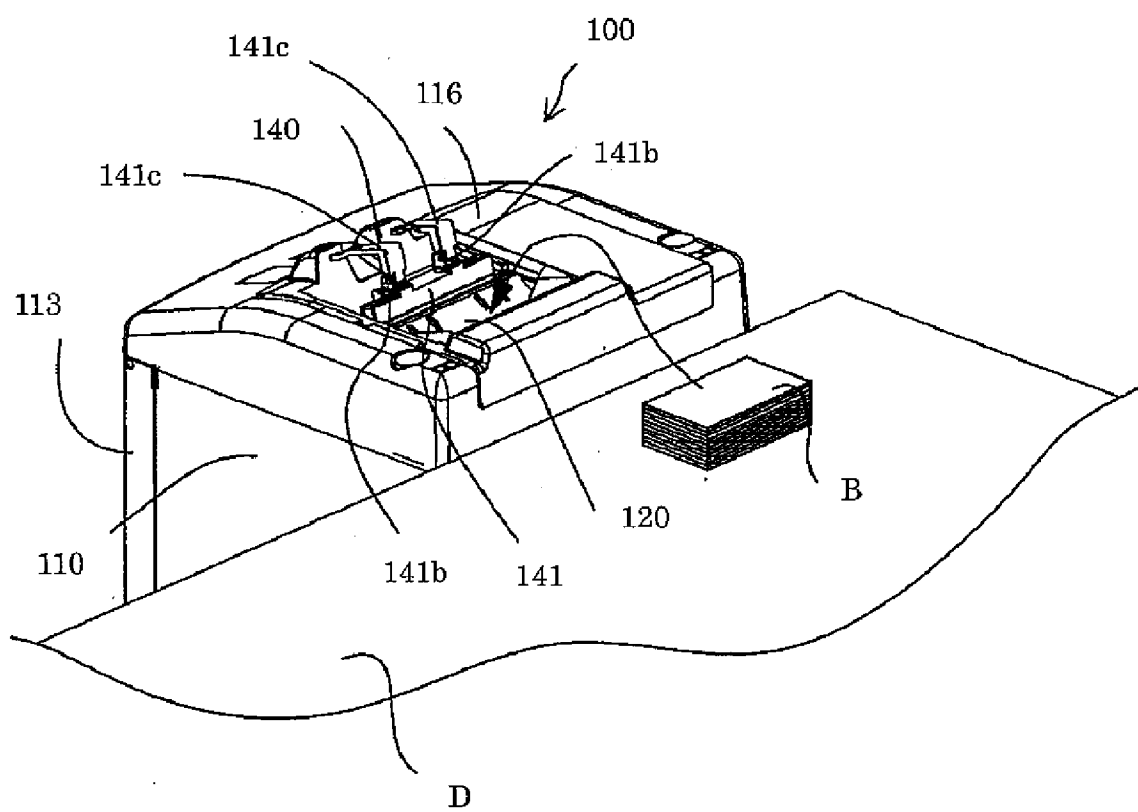
【図2】



[図3]

【図3】

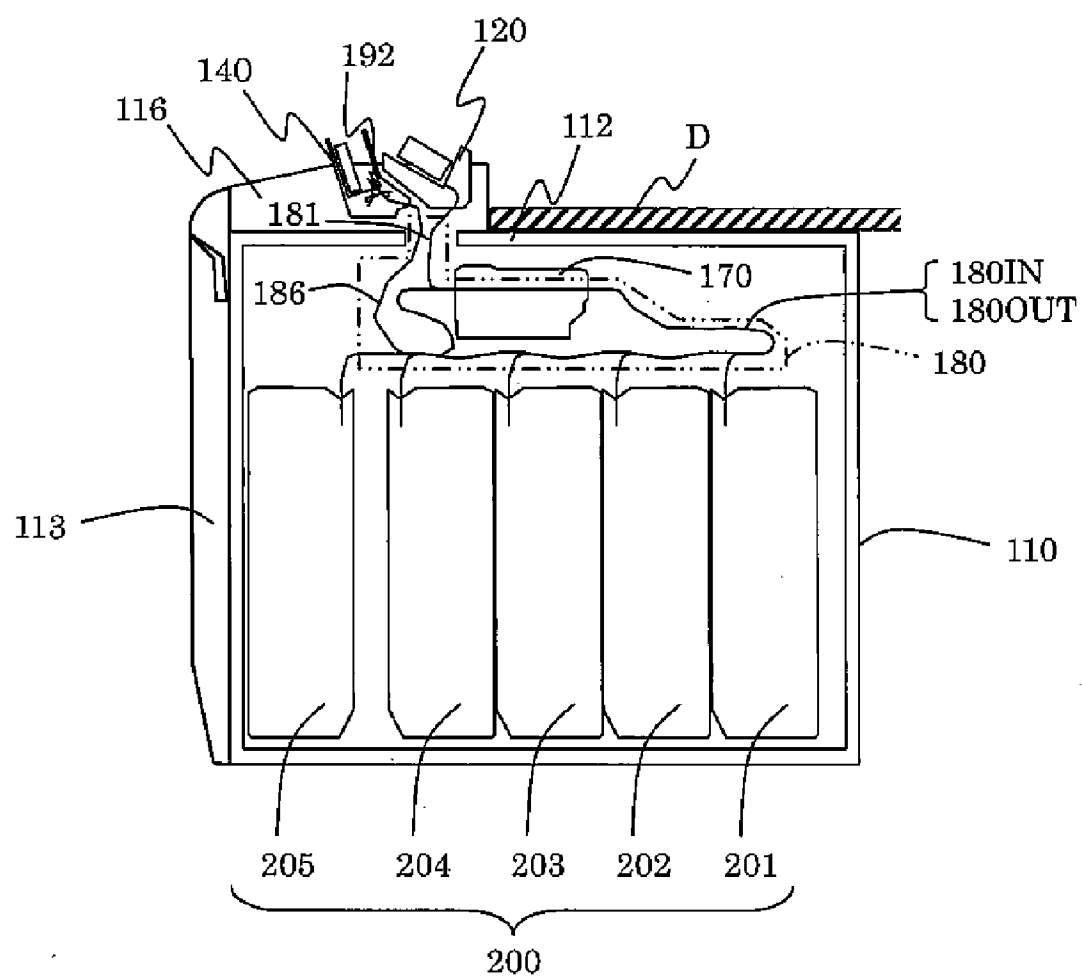
図3



[図4]

【図4】

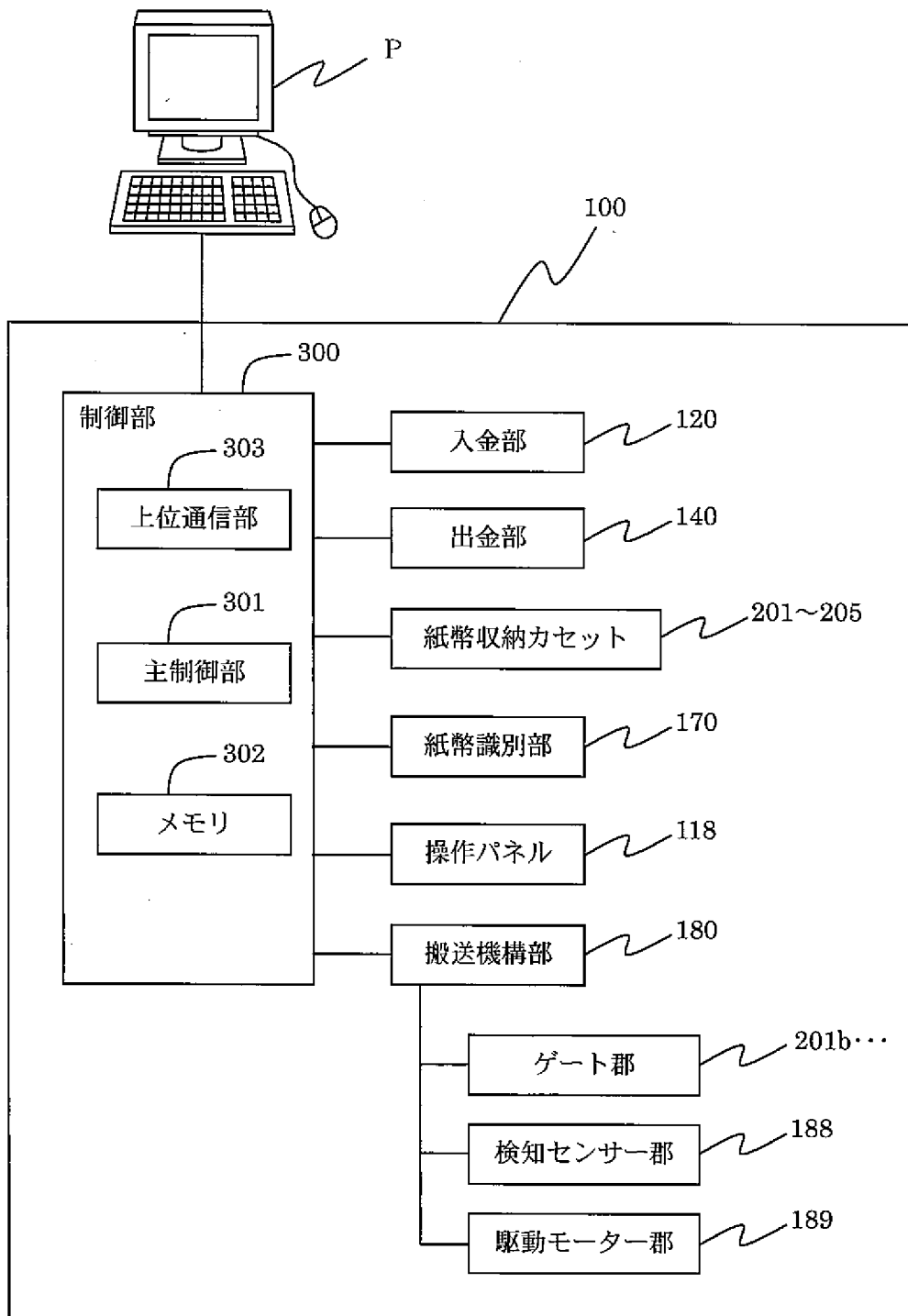
図4



[図5]

【図5】

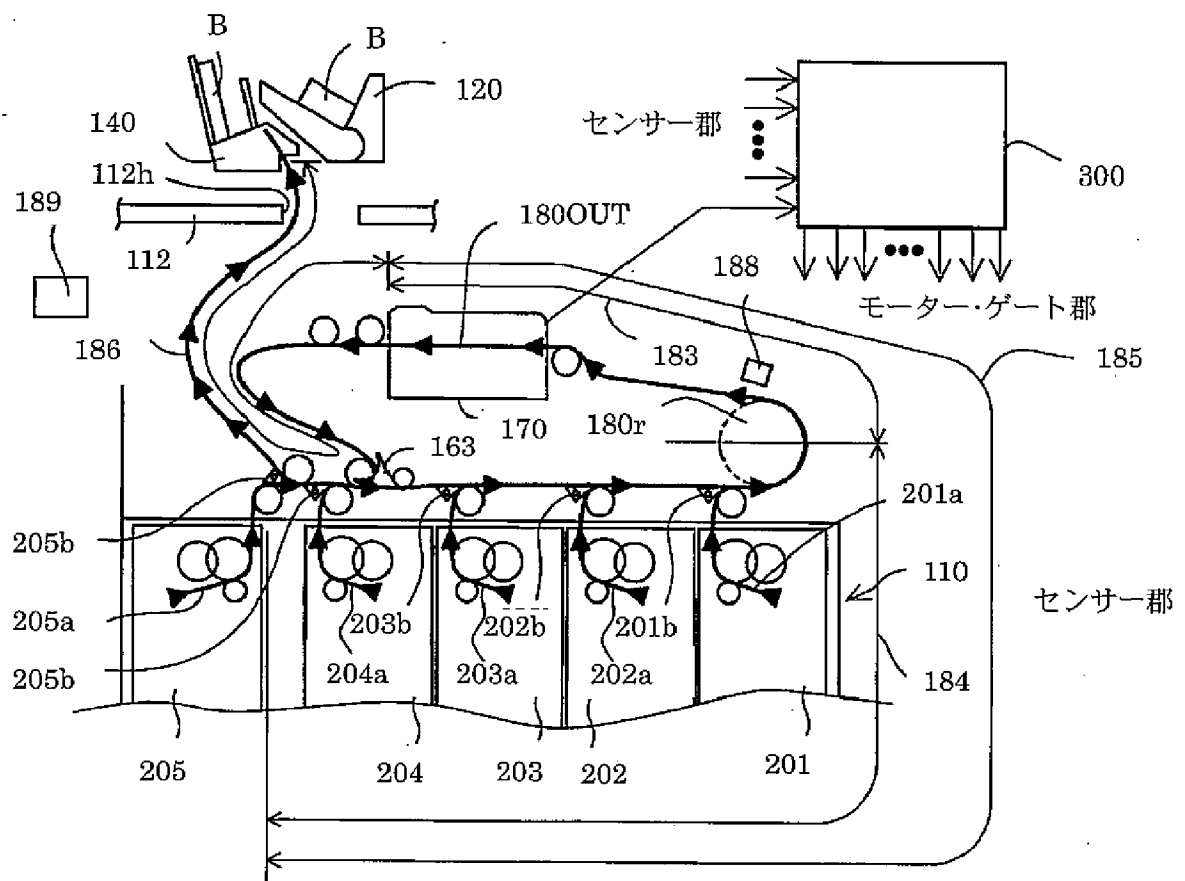
図5



[図6]

【図6】

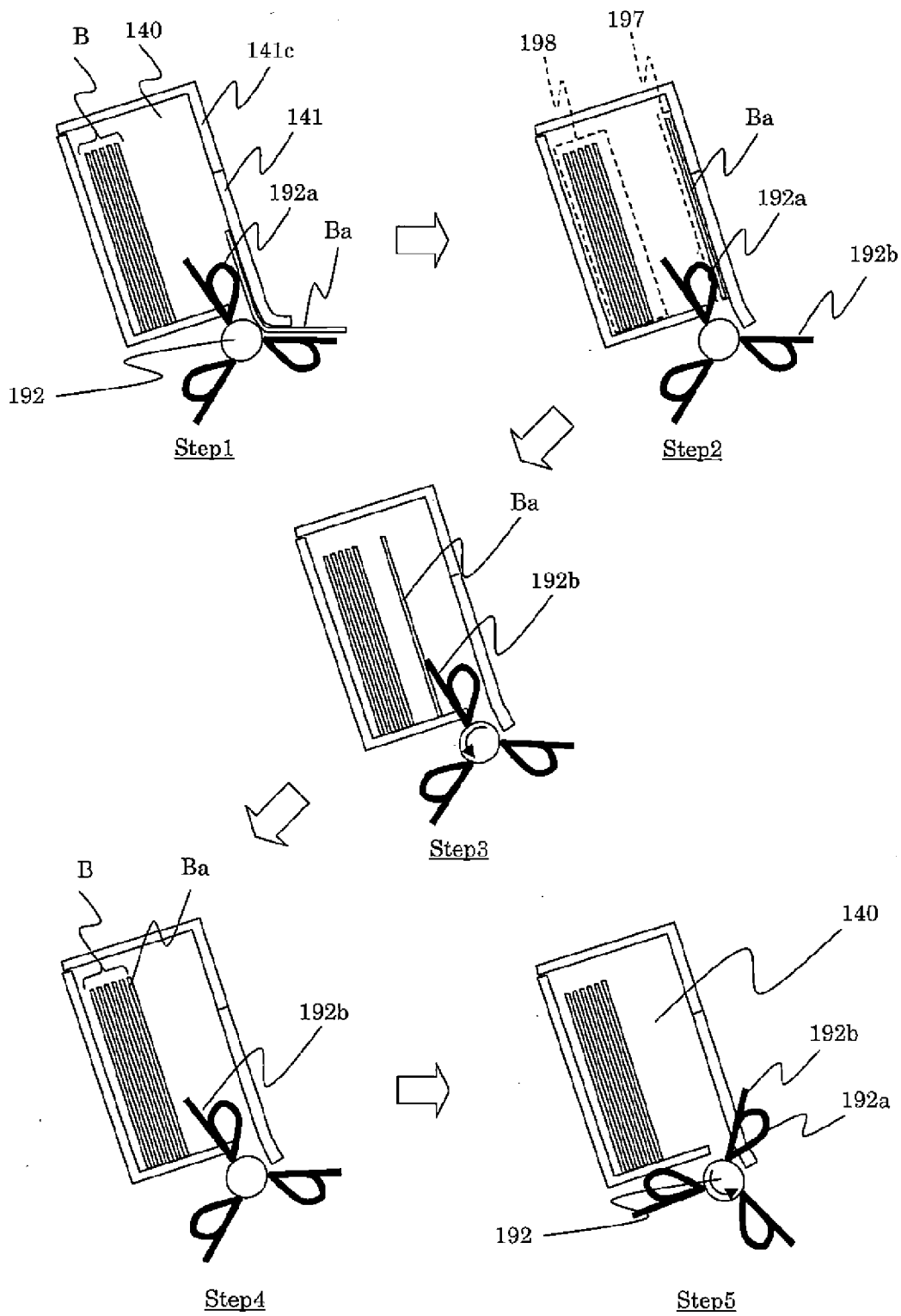
図6



[図7]

[図7]

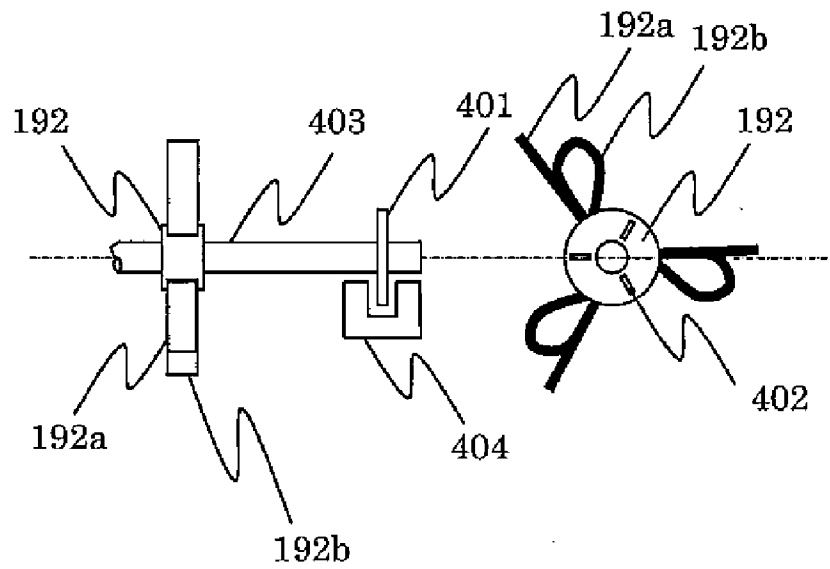
図7



[図8]

【図8】

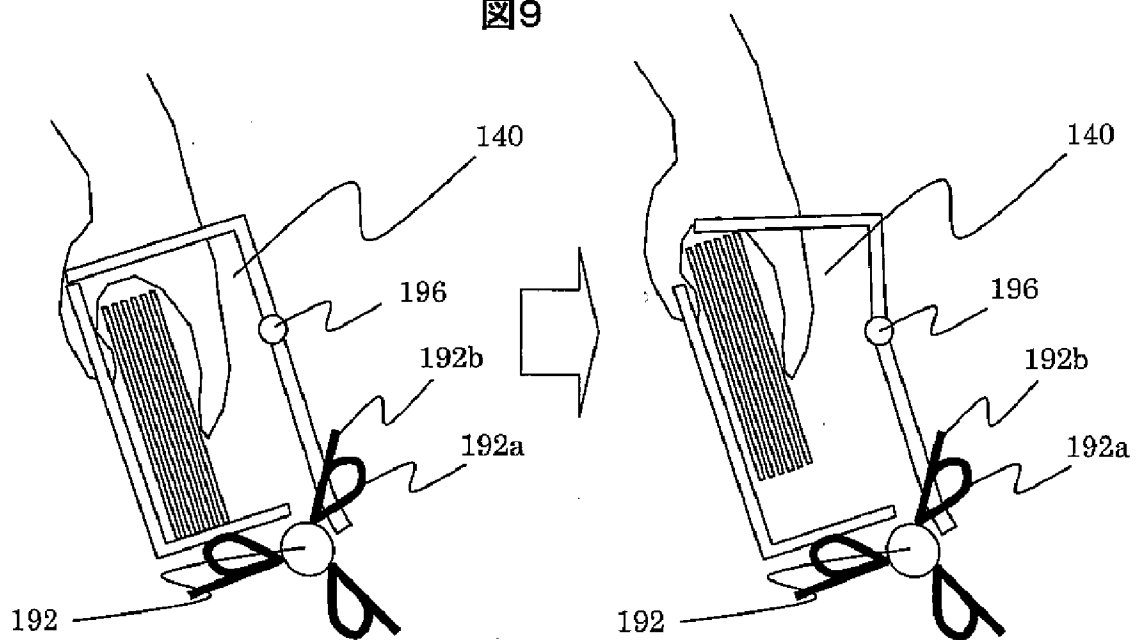
図8



[図9]

【図9】

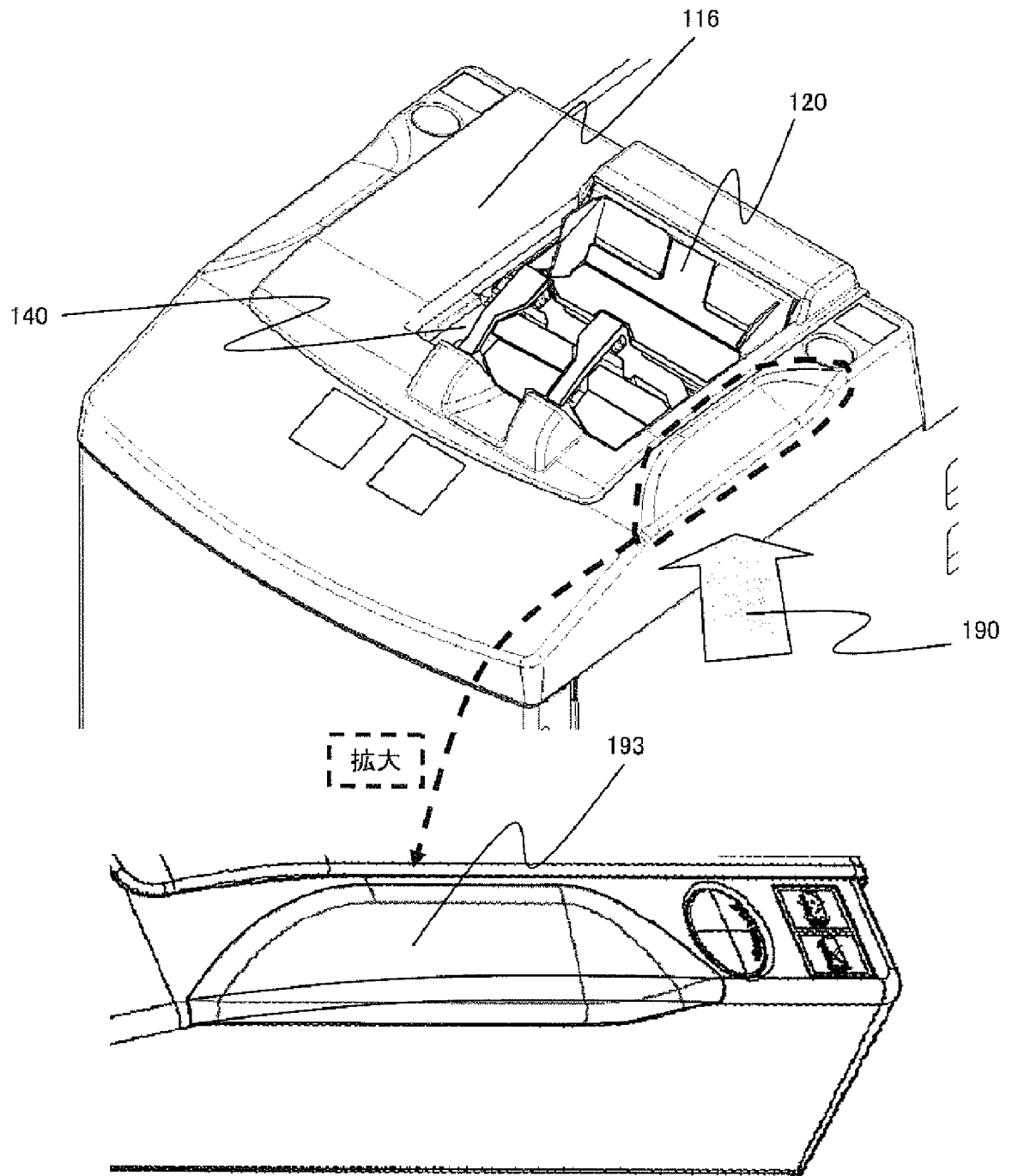
図9



[図10]

【図10】

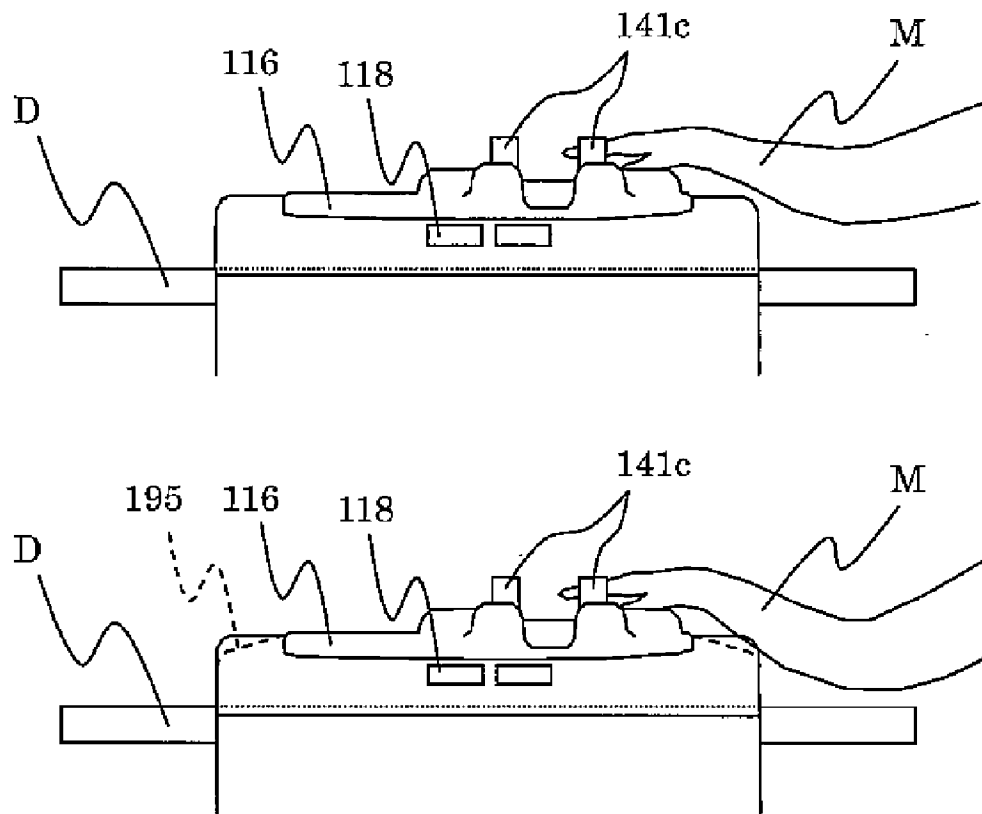
図10



[図11]

【図 1 1】

図11



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/065158

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G07D9/00(2006.01)i, B65H29/40(2006.01)i, B65H31/06(2006.01)i, G07D1/00(2006.01)i

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

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G07D9/00, B65H29/40, B65H31/06, G07D1/00

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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.
Y	WO 2013/073490 A1 (Hitachi-Omron Terminal Solutions, Corp.), 23 May 2013 (23.05.2013), paragraphs [0021] to [0037]; fig. 1, 2 & JP 2013-105307 A & CN 103106732 A & TW 201329911 A	1, 3, 4
Y	JP 2011-225310 A (Hitachi-Omron Terminal Solutions, Corp.), 10 November 2011 (10.11.2011), fig. 2 (Family: none)	1, 3, 4

☒ 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
31 August 2015 (31.08.15)

Date of mailing of the international search report
08 September 2015 (08.09.15)

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/JP2015/065158

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 2012-247947 A (Fujitsu Frontech Ltd.), 13 December 2012 (13.12.2012), fig. 2 & US 2012/0298477 A1 & CN 102800160 A & KR 10-2012-0132359 A	2
A	JP 2010-170552 A (Glory Ltd.), 05 August 2010 (05.08.2010), fig. 1 & US 2010/0185317 A1 & EP 2211315 A2 & CN 101789147 A	5, 6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G07D9/00(2006.01)i, B65H29/40(2006.01)i, B65H31/06(2006.01)i, G07D1/00(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G07D9/00, B65H29/40, B65H31/06, G07D1/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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
Y	WO 2013/073490 A1（日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社）2013.05.23, 段落[0021]-[0037], 図 1, 2 & JP 2013-105307 A & CN 103106732 A & TW 201329911 A	1, 3, 4
Y	JP 2011-225310 A（日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社）2011.11.10, 図 2（ファミリーなし）	1, 3, 4
A	JP 2012-247947 A（富士通フロンテック株式会社）2012.12.13, 図 2 & US 2012/0298477 A1 & CN 102800160 A & KR 10-2012-0132359 A	2
A	JP 2010-170552 A（グローリー株式会社）2010.08.05, 図 1 & US 2010/0185317 A1 & EP 2211315 A2 & CN 101789147 A	5, 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

3 1 . 0 8 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

0 8 . 0 9 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

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）

鈴木 誠

3 R

2 3 3 0

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 2