

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2003 年 12 月 4 日 (04.12.2003)

PCT

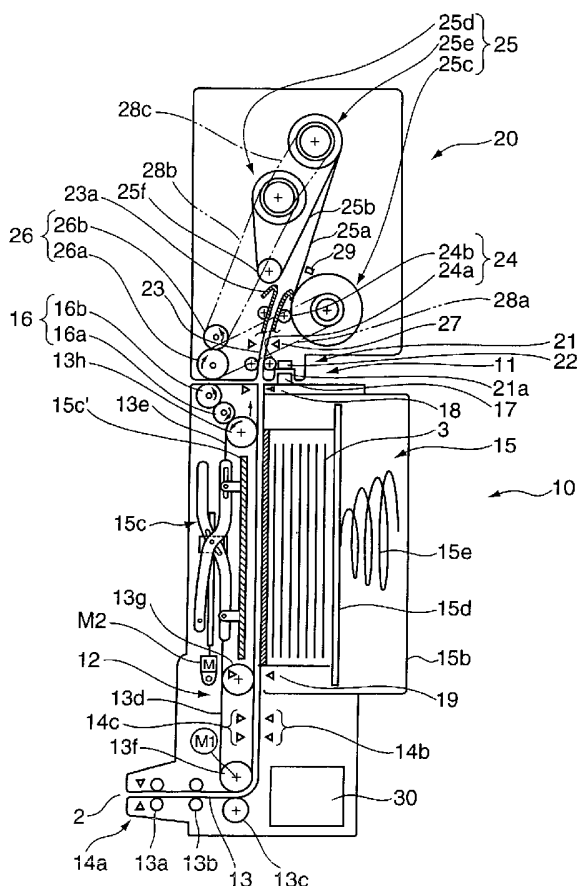
(10) 国際公開番号
WO 03/100735 A1

- (51) 国際特許分類: G07D 9/00 (72) 発明者; および
(21) 国際出願番号: PCT/JP03/06576 (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 伊澤 輝
(22) 国際出願日: 2003 年 5 月 27 日 (27.05.2003) (IZAWA, Hikaru) [JP/JP]; 〒547-0035 大阪府 大阪市
(25) 国際出願の言語: 日本語 内 Osaka (JP). 少路 進雄 (SHOJI, Nobuo) [JP/JP]; 〒
(26) 国際公開の言語: 日本語 547-0035 大阪府 大阪市平野区 西脇2丁目3番15号 日
(30) 優先権データ: 本金銭機械株式会社内 Osaka (JP).
特願2002-152208 2002 年 5 月 27 日 (27.05.2002) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本金銭
機械株式会社 (JAPAN CASH MACHINE CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒547-0035 大阪府 大阪市平野区 西脇2丁目3
番15号 Osaka (JP).
(81) 指定国 (国内): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB,
BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK,
DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,
LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NI, NO,

[続葉有]

(54) Title: BILL HANDLING DEVICE

(54) 発明の名称: 紙幣取扱装置



(57) Abstract: A bill handling device, comprising a device body (10) for transferring bills (3) and storing those bills other than the delivered bills and a detachable box (20) having a mounted part (21) detachably installed on the mounting part (11) of the device body (10) and storing and delivering the delivered bills (3), the device body (10) further comprising identification means (14b, 14c) for identifying whether the bills (3) are the delivered bills or those other than the delivered bills, a transfer means (12) for transferring the bills (3) in normal and reverse directions between the identification means and the mounting part (11), and an exclusive storage part (15) for storing the bills other than the delivered bills transferred by the transfer means (12), the detachable box (20) further comprising a storage part (25) for delivery capable of deliverably storing the delivered bills (3).

(57) 要約: 紙幣 3 を搬送すると共に払い出し紙幣以外の紙幣を収納する装置本体 10 と、その取付部 11 に着脱可能に取付けられる被取付部 21 を有し、払い出し紙幣 3 を収納し、かつ払い出すための着脱ボックス 20 とを備え、装置本体 10 は、紙幣 3 が払い出し紙幣か払い出し紙幣以外の紙幣かを識別する識別手段 (14b、14c)、識別手段と取付部 11 との間で紙幣 3 を正逆方向に搬送する搬送手段 12、および搬送手段 12 により搬送される払い出し紙幣以外の紙幣を収納する収納専用収納部 15 を有し、着脱ボックス 20 は、払い出し紙幣 3 を払い出し可能に収納する払出用収納部 25 を有する。

WO 03/100735 A1



NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU,
ZA, ZM, ZW.

OAPI 特許 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(84) 指定国 (広域): ARIPO 特許 (GH, GM, KE, LS, MW, MZ,
SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア特許 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ特許
(AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,
GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK, TR),

添付公開書類:

— 国際調査報告書

2 文字コード及び他の略語については、定期発行される
各 *PCT* ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語
のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

紙幣取扱装置

技術分野

本発明は、例えば自動販売機や両替機、或いは遊技用娯楽機器等の内部に搭載され、外部から複数種類の紙幣を受け入れて一旦収納し、その収納紙幣のうちの特定の払い出し紙幣を外部に払い出す紙幣取扱装置に関する。

背景技術

上述した従来の紙幣取扱装置として、図 9 に示す紙幣取扱装置が知られている（特公平 2－2 6 2 7 4 号公報）。この紙幣取扱装置は、投入口 1 0 0 から真券として受け入れた複数の金額の紙幣を収納し、かつ、収納した紙幣のうちの特定金額のものを釣銭用として払い出すことができるもので、払い出し紙幣以外の紙幣を収納する収納専用収納部 1 0 1 および払い出し紙幣を払い出し可能に収納する 2 つの払出用収納部 1 0 2、1 0 3 がそれぞれ設けられている。そして、これら種々の収納部 1 0 1～1 0 3 を利用して、複数金額の紙幣の受け入れを可能にしながら、釣銭用紙幣の払い出しを行うように構成されている。なお、上記 2 つの払出用収納部 1 0 2、1 0 3 は、ベルト 1 0 2 a、1 0 3 a を巻き取ると紙幣を回収し、巻き戻すと紙幣を逆送りして払い出し可能とするものである。

しかしながら、従来の紙幣取扱装置は、払出用収納部 1 0 2、1 0 3 が収納紙幣で満杯になると、次の紙幣収納処理を可能とするために、紙幣の投入のない待機時に収納専用収納部 1 0 1 へと搬送するように構成されているものの、満杯になってからの収納専用収納部 1 0 1 への移動の処理に時間がかかるだけでなく、紙幣詰まりを起こし易い折れ紙幣またはカール紙幣等が収納されていれば、これらの移動の際に紙幣ジャムが発生し易く、その修復に時間がかかると共に修復される間紙幣の取扱い処理ができなくなるという難点があった。

本発明は、このような従来技術の課題を解決するためになされたものであり、紙幣取扱装置での紙幣ジャムの発生を防止することができ、これにより紙幣ジャムの発生に伴う修復の必要性を無くすことができ、迅速な紙幣取扱い処理を可能とする紙幣取扱装置を提供することを目的とする。

発明の開示

本発明の紙幣取扱装置は、外部から複数種類の紙幣を受け入れて一旦収納し、その収納紙幣のうちの特定の払い出し紙幣を外部に払い出す紙幣取扱装置であって、外部から受け入れた紙幣を搬送すると共に払い出し紙幣以外の紙幣を収納するための装置本体と、該装置本体の取付部に着脱可能に取付けられる被取付部を有し、装置本体から搬送されてきた払い出し紙幣を収納すると共に払い出すための1または2以上の着脱ボックスとを備え、装置本体は、外部から受け入れた紙幣が払い出し紙幣か払い出し紙幣以外の紙幣かを識別する識別手段、識別手段と取付部との間で紙幣を正逆方向に搬送する搬送手段、および該搬送手段により搬送される払い出し紙幣以外の紙幣を収納する収納専用収納部を有し、各着脱ボックスは、少なくとも搬送手段により搬送されてきた払い出し紙幣を払い出し可能に収納する払出用収納部を有することを特徴とする。

この紙幣取扱装置にあつては、外部から受け入れた紙幣を識別手段が払い出し紙幣か払い出し紙幣以外の紙幣かを識別し、搬送手段は払い出し紙幣以外の紙幣を収納専用収納部に搬送する一方、払い出し紙幣を取付部へ正方向に搬送する。着脱ボックスは、取付部に被取付部が取付けられていると、搬送手段により取付部に到達した払い出し紙幣を払出用収納部に一旦収納する。そして、払出用収納部から払い出し紙幣が払い出されると、搬送手段が払い出し紙幣を逆方向へ搬送して外部へ払い出す。このようにして払い出し紙幣を収納および払い出す払出用収納部が払い出し紙幣で満杯またはそれに近い状態となったときは、その着脱ボックスを装置本体から取り外し、別途用意した紙幣回収装置を用いて取り外した着脱ボックス内の紙幣を迅速に取り出して、再度装置本体に取り付けるか、或いは、着

脱ボックスを複数用意している場合には、予め払い出し紙幣を所定枚数収納させた、別に用意している同一構成の着脱ボックスを代わりに取付け、取り外した着脱ボックス内の紙幣を紙幣回収装置を用いて迅速に取り出す。よって、取り外した着脱ボックス内の紙幣が、紙幣詰まりを起こし易い折れ紙幣またはカール紙幣等であっても、紙幣取扱装置の外部で紙幣の回収を行うので、紙幣取扱装置での紙幣ジャムの発生を防止することができ、これにより紙幣ジャムの発生に伴う修復の必要性を無くすことができ、迅速な紙幣取扱い処理が可能となる。上記紙幣回収装置としては、着脱ボックスの払出用収納部を、紙幣収納処理のときの動作とは逆動作させる構成のものが使用可能であり、迅速な処理を可能とするためには前記逆動作の速度が速いものを使用することが好ましい。

本発明の紙幣取扱装置において、装置本体は取付部に搬送手段の一部を構成する回転伝達部材を有すると共に、着脱ボックスは被取付部に上記回転伝達部材と係合して前記払出用収納部を駆動するための被回転伝達部材を有し、回転伝達部材および被回転伝達部材は、着脱ボックスの装置本体への取付けにより係合し、取外しにより非係合になる構成とすることができる。

この構成にあっては、上述したように満杯の着脱ボックスの代わりに、別に用意している着脱ボックスを装置本体に取付けるようにしても、回転伝達部材および被回転伝達部材を介して交換後の着脱ボックスの払出用収納部の駆動を行うようにすることが可能となる。

本発明の紙幣取扱装置において、装置本体の取付部にコネクタが配置され、一方の着脱ボックスには、装置本体への取付けにより該コネクタに電氣的に接続される相手側コネクタが配置されており、両コネクタの電氣的接続により装置本体から着脱ボックスへ電力および信号の少なくとも一方が供給される構成とすることができる。

この構成にあっては、上述したように満杯の着脱ボックスの代わりに、別に用意している空の着脱ボックスを装置本体に取付けるようにしても、電氣的に接続された両コネクタを介して交換後の着脱ボックスへ装置本体

側から電力や制御信号等の信号を供給することができる。なお、当然のことながら、各着脱ボックスから装置本体への信号、例えば着脱ボックス側に設けたセンサの検出信号などの供給も両コネクタの接続を介して可能である。また、各着脱ボックスに払出用収納部を駆動させる手段を設けた場合には、両コネクタの接続を介して装置本体側から電力や信号を各着脱ボックスに供給することにより各着脱ボックスの払出用収納部を駆動させることが可能となる。

本発明の紙幣取扱装置において、前記回転伝達部材および被回転伝達部材の少なくとも一方はクラッチを有し、該前記被回転伝達部材が前記回転伝達部材と係合している状態において、前記払出用収納部への駆動力伝達を断つことができるように構成することができる。

この構成にあつては、外部から受け入れる紙幣が特定の払い出し紙幣のとき、その紙幣を着脱ボックスの払出用収納部に収納させた後、クラッチを断にすることにより、その着脱ボックスでの収納動作と、装置本体側の紙幣搬送・収納動作とを切り離すことが可能となる。

本発明の紙幣取扱装置において、前記クラッチの断続が、前記装置本体側の紙幣を搬送する搬送ラインの投入口近傍に設けられた入口センサと、該搬送ラインの出口近傍に設けられた出口センサと、前記着脱ボックス側の搬送ラインの入口近傍に設けられた通過センサとに基づき行われるようになっており、払出用収納部が紙幣を収納する際に、その収納紙幣の後端が上記通過センサを通過するとクラッチが断とされ、次に収納される紙幣の先端が出口センサを通過するとクラッチが接続される構成とすることができる。

この構成にあつては、払出用収納部が紙幣を収納する際に、その収納紙幣の後端が上記通過センサを通過するとクラッチが断とされ、次に収納される紙幣の先端が出口センサを通過するとクラッチが接続されるので、払出用収納部に先に収納された紙幣の後端と、後に収納された紙幣の先端との間の離隔距離を、通過センサと出口センサとの離隔距離に応じた一定間隔であけることが可能となり、先後の紙幣の重なりを防止した状態で収納

効率の向上が図れる。

また、本発明の紙幣取扱装置において、前記クラッチの断続は、前記装置本体側の紙幣を搬送する搬送ラインの投入口近傍に設けられた入口センサと、該搬送ラインの出口近傍に設けられた出口センサと、前記装置本体により演算された払い出し紙幣の枚数とに基づき行われるようになっており、払出用収納部から払い出し紙幣を払い出す際に、前記払い出し紙幣の後端が前記出口センサを通過すると断とされるとともに、該払い出し紙幣の後端が前記入口センサを通過すると接続され、かつ、該クラッチの断および接続が払い出し紙幣枚数に応じた回数で行われる構成とすることができ。

この構成にあつては、払出用収納部から紙幣を払い出す際に、払い出す紙幣の後端が出口センサを通過するとクラッチが断とされ、払い出す紙幣の後端が入口センサを通過するとクラッチが接続されるので、払い出す紙幣の後端が出口センサを通過すると、次に払い出される紙幣が着脱ボックス側で待機状態とされ、その状態のままで、先に払い出す紙幣が装置本体側の投入口に払い出される。そして、その先に払い出す紙幣の後端が入口センサを通過すると、つまり抜き取られると、クラッチが接続されて後に払い出す紙幣が同様にして払い出される。かかるクラッチの断および接続の回数は、払い出し紙幣枚数に応じた回数で行われるので、払い出し時に、必要枚数以上の払い出しを防止することが可能となる。

図面の簡単な説明

図 1 は、本発明の一実施形態に係る紙幣取扱装置を示す側面断面図であり、着脱ボックスを装置本体に取付けた状態を示す。

図 2 は、本発明の一実施形態に係る紙幣取扱装置を示す側面断面図であり、着脱ボックスを装置本体から取外した状態を示す。

図 3 は、図 1 の紙幣取扱装置の装置本体に設けた収納専用収納部の動作を説明するための図（平面図）である。

図 4 は、図 1 の紙幣取扱装置の装置本体に設けた収納専用収納部の動作

を説明するための図（側面断面図）である。

図 5 は、図 1 の紙幣取扱装置の着脱ボックスに設けた払出用収納部による紙幣の払い出しの動作を説明するための図（側面断面図）である。

図 6 は、図 1 の紙幣取扱装置に備わった制御演算装置における制御ブロック図である。

図 7 は、図 1 の紙幣取扱装置による紙幣の受け入れ処理（入金処理）のフローチャートを示す。

図 8 は、図 1 の紙幣取扱装置による払い出し処理のフローチャートである。

図 9 は、従来の紙幣取扱装置を示す側面断面図である。

図 10 は、図 1 の紙幣取扱装置に備わった回転伝達部材および被回転伝達部材の近傍を示す構造図である。

発明を実施するための最良の形態

以下に、本発明の紙幣取扱装置を具体的に説明する。

図 1 および図 2 は共に、本実施形態に係る紙幣取扱装置を示す側面断面図であり、図 1 は着脱ボックスを装置本体に取付けた状態を示し、図 2 は着脱ボックスを装置本体から取外した状態を示す。

この紙幣取扱装置 1 は、外部から複数種類の紙幣 3 を受け入れて一旦収納し、釣銭を払い出す場合には、その収納紙幣 3 のうちの特定の払い出し紙幣 3 を外部に払い出すように構成されており、具体的には、下側に配置されていて外部から投入口 2 を介して受け入れた紙幣 3 を搬送すると共に払い出し紙幣以外の紙幣 3 を収納するための装置本体 10 と、装置本体 10 の上側に設けられた取付部 11 に着脱可能に取付けられる被取付部 21 を有し、装置本体 10 から搬送されてきた釣銭用の払い出し紙幣を収納すると共に投入口 2 に払い出すための着脱ボックス 20 とを備える。なお、着脱ボックス 20 は、1 つのみ図示しているものの、複数、例えば 2 つ用意されていて、そのうちの 하나가択一的に使用される。

装置本体 10 は、投入口 2 から受け入れた紙幣を搬送する第 1 搬送手段

12を有する。その第1搬送手段12は、投入口2と取付部11との間に設けられた搬送ライン13を備え、その搬送ライン13により紙幣3を、紙幣3の長手方向に搬送するようになっている。更に、この第1搬送手段12には、その搬送ライン13に沿って投入口2側から、2対の対向ローラ13aと13b、搬送ベルト13d、この搬送ベルト13dに対向させたローラ13c、および搬送ベルト13eが順次設けられている。上記搬送ベルト13dは、投入口2側の駆動プーリー13fが搬送モータM1により駆動されることで運転され、取付部11側の搬送ベルト13eは、共通プーリー13gを介して搬送ベルト13dの駆動力を受けることで運転されている。なお、このように構成された第1搬送手段12の運転および停止は、装置本体10の内部に設けた制御演算装置30により制御され、投入口2から取付部11への正方向への紙幣の搬送と、取付部11から投入口2への逆方向への紙幣の搬送とを行うようになっている。

投入口2の近傍位置には、紙幣の投入有無を検出する、例えば透過式の入口センサ14aが配置され、また搬送ベルト13dが設けられた位置には、識別手段として、例えば反射式の識別センサ14b、14cが搬送ライン13を挟むように配置されている。識別センサ14bと14cは、搬送される紙幣の真偽を識別するとともに紙幣が払い出し紙幣か払い出し紙幣以外の紙幣かを光学的に識別するものである。また、搬送ベルト13dの近傍には、搬送ライン13を紙幣が通過したことを検出する、例えば透過式の第1通過センサ19が配置されており、上述したセンサ14a、14b、14cおよび19により検出された信号は制御演算装置30へ出力される。なお、上記入口センサ14aは、本実施形態では発光部と受光部とを搬送ラインを挟むように有する透過式のものを使用しているが、反射式のものを使用することもできる。

上記搬送ベルト13eが設けられた位置には、識別センサ14b、14cにて識別された払い出し紙幣以外の紙幣のみを収納するための収納専用収納部15が配置されている。この収納専用収納部15は、搬送ライン13を搬送される紙幣3の幅方向の側部が入る凹部を有する一対の凹状部材

15 a と（図 3（a）参照）、搬送ライン 13 側が開口した収納庫 15 b と（図 3（b）および図 4 参照）、搬送ライン 13 上の紙幣を収納庫 15 b 内に押し込む押し板 15 c' を有する押し込み機構 15 c と、押し込み機構 15 c にて収納庫 15 b 内に押し込まれた紙幣の幅方向両端部を両凹状部材 15 a に押付ける押付け板 15 d と、押付け板 15 d と収納庫 15 b の底面との間に設けたコイルばね 15 e とを有する。上記押し込み機構 15 c としては、公知のプッシャが用いられており（特開平 9-16829 号公報）、その駆動には本実施形態ではスタックモータ M2 が用いられる。なお、搬送ベルト 13 e は、図 3（a）に示すように、紙幣 3 の両側部と接触するベルト 13 e a、13 e b を備え、両ベルト 13 e a、13 e b の間に押し板 15 c' が矢印方向に抜け出るようになっている。

かかる収納専用収納部 15 の紙幣収納動作は、図 3 および図 4 に示すように行われる。即ち、図 3（a）に示すように一对の凹状部材 15 a にて両側部が保持された紙幣 3 の中央部を、図 3（b）および図 4 に示すように押し込み機構 15 c の押し板 15 c' で押して紙幣 3 を収納庫 15 b 内に押し込み、図 3（c）に示すように押付け板 15 d およびコイルばね 15 e により紙幣 3 の幅方向両側部を両凹状部材 15 a に押付けるようになっている。

このようにして収納専用収納部 15 に収納される紙幣は、払い出し紙幣以外の紙幣であり、それ以外の払い出し紙幣は、収納専用収納部 15 に収納されずに第 1 搬送手段 12 により取付部 11 へ送られる。搬送ライン 13 の出口近傍には、例えば透過式の出口センサ 18 が設けられ、この出口センサ 18 は取付部 11 への紙幣の到達状態等を検出するものであり、検出信号を制御演算装置 30 へ出力する。

なお、上記対向ローラ 13 a、13 b と、これらよりも取付部 11 側に配されたローラ 13 c とは、非駆動のものであり、投入口 2 からローラ 13 c までの距離は、紙幣 3 の長さ寸法よりも十分に短く設定されており、投入紙幣の先端がローラ 13 c と搬送ベルト 13 d の間に挟み込まれることで紙幣の搬送が可能となっている。

また、ローラ 1 3 c よりも取付部 1 1 側の上記共通プーリー 1 3 g は、図 1 0 に示すように、上記両ベルト 1 3 e a、1 3 e b に対応して同軸上に設けられた 2 つのプーリー 1 3 g a および 1 3 g b を備える。一方、従動側のプーリー 1 3 h は、クラッチを有する歯車付きクラッチとなっていて、同軸上に設けた 2 つのプーリー 1 3 0 h a および 1 3 0 h b を有するプーリー群 1 3 0 h と、そのプーリー群 1 3 0 h と同じ軸心上に配された歯車 1 3 1 h と、これらの間に配したクラッチ 1 3 2 h とを有する。上記プーリー 1 3 0 h a とプーリー 1 3 g a にはベルト 1 3 e a が掛けられ、プーリー 1 3 0 h b とプーリー 1 3 g b にはベルト 1 3 0 h b が掛けられている。

上記プーリー 1 3 h の歯車 1 3 1 h には、互いに噛合した 2 つの歯車 1 6 a と 1 6 b の一方である歯車 1 6 a が噛合状態とされて設けられている。これら 2 つの歯車 1 6 a、1 6 b と、前記プーリー 1 3 h とは、第 1 搬送手段 1 2 の一部としての回転伝達部材 1 6 を構成しており、上記歯車 1 6 b はその一部が取付部 1 1 に露出している。

上記取付部 1 1 には、コネクタ 1 7 が突出して設けられている。このコネクタ 1 7 は、電力を装置本体 1 0 側から着脱ボックス 2 0 側へ供給し、信号を装置本体 1 0 と着脱ボックス 2 0 との双方向でやり取りするためのものである。

着脱ボックス 2 0 は、払い出し紙幣を収納しかつ払い出すためのものであって、全て同一構造に構成されており、その下部に配された前記被取付部 2 1 には、上記コネクタ 1 7 が入る凹部 2 1 a が形成され、その凹部 2 1 a にコネクタ 1 7 を挿入することで着脱ボックス 2 0 が装置本体 1 0 に対し位置決めされた状態で取付けられる。

各着脱ボックス 2 0 は、上記凹部 2 1 a に設けられた、コネクタ 1 7 と電氣的に接続される相手側コネクタ 2 2 と、第 1 搬送手段 1 2 により搬送されてきた払い出し紙幣を導く搬送ライン 2 3 を有する第 2 搬送手段 2 4 と、搬送ライン 2 3 により導かれてきた払い出し紙幣を払い出し可能に収納する払出用収納部 2 5 と、被取付部 2 1 に設けられ、前記回転伝達部材

16からの駆動力を受ける被回転伝達部材26と、搬送ライン23の入口近傍に設けられた、例えば透過式の第2通過センサ27とを備える。上記第2通過センサ27は、紙幣の通過を検出するもので、検出信号を制御演算装置30へ出力する。

相手側コネクタ22は、着脱ボックス20の装置本体10への取付けによりコネクタ17と電氣的に接続され、電力を装置本体10側から着脱ボックス20側へ受けるとともに、信号を装置本体10と着脱ボックス20との双方向でやり取りする。

第2搬送手段24の前記搬送ライン23の入口は、着脱ボックス20の装置本体10への取付けにより搬送ライン13に繋がるように設けられ、第2搬送手段24は搬送ライン23に臨ませて設けられた複数対の対向ロール24a、24bを有する。

搬送ライン23の出口側に、前記払出用収納部25が配置されている。この払出用収納部25は、搬送ライン23の出口を挟むように両側から2つの紙幣挟み込みベルト25a、25bを別々に繰り出すとともに別々に巻き取るベルト繰出・巻取手段25c、25dと、両紙幣挟み込みベルト25a、25bを一緒に巻き取るとともに繰り出すベルト巻取・繰出手段25eとを備える。なお、ベルト繰出・巻取手段25dは、ベルト25bの方向を変えて案内する案内ロール25fを有する。

ベルト繰出・巻取手段25c、25dは、搬送ライン23の出口に到達した紙幣を、繰り出した紙幣挟み込みベルト25aと25bの間に挟み込み、ベルト巻取・繰出手段25eは紙幣を挟む両紙幣挟み込みベルト25aと25bを一緒に巻き取る。逆に払い出し時は、ベルト巻取・繰出手段25eは紙幣を挟む両紙幣挟み込みベルト25aと25bを一緒に繰り出し、ベルト繰出・巻取手段25c、25dは各紙幣挟み込みベルト25aと25bを別々に巻き取り、それまで両紙幣挟み込みベルト25aと25bの間で挟まれていた紙幣を開放して搬送ライン23の出口に送る。なお、搬送ライン23の出口には、払出用収納部25側が広口となったラッパ部材23aが設けられており、払出用収納部25から払い出される紙幣を確

実に受け得るようになっている。

上記被回転伝達部材 26 は、払出用収納部 25 を駆動させるもので、着脱ボックス 20 の装置本体 10 への取付けにより、図 10 に示すように回転伝達部材 16 と係合するように設けられており、本実施形態では 2 つのプーリー付き歯車 26 a、26 b を有する。プーリー付き歯車 26 a は、その歯車 26 1 a が被取付部 21 に露出していて、着脱ボックス 20 の装置本体 10 への取付けにより、取付部 11 に露出している歯車 16 b と噛合し、この噛合によりプーリー付き歯車 26 a が回転し、更に歯車 26 1 a と噛合する歯車 26 1 b を同心状に有するプーリー付き歯車 26 b が回転する。プーリー付き歯車 26 a のプーリー 26 2 a と上記ベルト繰出・巻取手段 25 c との間にはベルト 28 a が掛け渡され、プーリー付き歯車 26 b のプーリー 26 2 b と上記ベルト繰出・巻取手段 25 d との間にはベルト 28 b が掛け渡されている。更に、図 1 に示すように、そのベルト繰出・巻取手段 25 d とベルト巻取・繰出手段 25 e との間にはベルト 28 c が掛け渡されていて、歯車 26 a の回転に伴い、上記ベルト繰出・巻取手段 25 c、25 d およびベルト巻取・繰出手段 25 e が回転駆動される。このような回転駆動によりプーリー付き歯車 26 a が時計回りに回転すると、払出用収納部 25 は被取付部 21 に到達した紙幣を収納し、反時計回りに回転すると、図 5 に示すように被取付部 21 へ紙幣 3 を払い出す。

また、上記プーリー 13 h のクラッチ 13 2 h は、これが接続状態のときは、上述したような動きで払出用収納部 25 が紙幣の収納、払出しを実行するように動作させる。一方、クラッチ 13 2 h が断のときは、歯車 13 1 h が被回転伝達部材 26 のプーリー付き歯車 26 a、26 b と噛合していても、プーリー 13 0 h の回転が歯車 13 1 h に伝達されず、払出用収納部 25 が動作しないようになっている。また、このプーリー付き歯車 26 a のプーリー 26 2 a の回転は、上記クラッチ 13 2 h が接続状態のとき、図示しないベルトを介して前記対向ロール 24 a、24 b に伝達され、これら対向ロール 24 a、24 b は紙幣を正逆方向に送る。

上記ベルト繰出・巻取手段 25 c の近傍には、例えば紙幣挟み込みベル

ト 2 5 a に取付けた巻取終端マーク（図示せず）を光学的に検出する終端検出センサ 2 9 が設けられており、終端検出センサ 2 9 が巻取終端マークを検出した場合には、その検出信号が制御演算装置 3 0 へ与えられて制御演算装置 3 0 は、図示しない警報ランプを点灯させるとともに、その検出時に巻き取る紙幣までは巻き取り、それ以降の紙幣の巻き取りを終了する（巻き取らない）ように制御する。換言すれば、上記巻取終端マークを設ける位置は、払出用収納部 2 5 が紙幣で満杯となる位置に設置されるものである。但し、その設置位置は、満杯に近い状態となる位置にしてもよい。

上記終端検出センサ 2 9 および第 2 通過センサ 2 7 は、接続されたコネクタ 1 7 および相手側コネクタ 2 2 を介して送られる電力により作動するようになっている。なお、巻取終端マーク（図示せず）を紙幣挟み込みベルト 2 5 b に設けるとともに、終端検出センサ 2 9 をベルト繰出・巻取手段 2 5 d の近傍に設けるようにしてもよい。

図 6 は、制御演算装置 3 0 における制御ブロック図である。制御演算装置 3 0 は、CPU、ROM 及び RAM を有し、装置本体 1 0 側にそれぞれ設けられた入口センサ 1 4 a、識別センサ 1 4 b と 1 4 c、第 1 通過センサ 1 9 および出口センサ 1 8 からの信号を入力するとともに、電氣的に接続されたコネクタ 1 7 および相手側コネクタ 2 1 を介して、着脱ボックス 2 0 側に設けられた第 2 通過センサ 2 7 および終端検出センサ 2 9 からの検出信号を入力し、識別センサ 1 4 b と 1 4 c にて識別された投入紙幣の金額が所定金額よりも多い場合には釣銭としての払い出し紙幣 3 の枚数を演算するとともに、搬送モータ M 1 およびスタックモータ M 2 の制御およびプーリー 1 3 h のクラッチ 1 3 2 h の断続制御を行うようになっている。

図 7 は、紙幣の受け入れ処理（入金処理）のフローチャートを示す。

入金処理の開始に伴い、制御演算装置 3 0 は入口センサ 1 4 a がオン（紙幣検出）になっているか否かを判定し（ステップ S T 1）、入口センサ 1 4 a がオンのときは、続いてクラッチ 1 3 2 h が断になっているか否かを判定し（ステップ S T 2）、クラッチ 1 3 2 h が断でないときは断にし（ステップ S T 3）、クラッチ 1 3 2 h が断になっていると、紙幣を内

部へ搬送すべく搬送モータM1を正転させる（ステップST4）。そして、識別センサ14b、14cからの信号に基づき投入された紙幣3が真券か否かを判定し（ステップST5）、真券で無い場合には、紙幣を投入口2に戻すべく搬送モータM1を逆転させ（ステップST7）、入口センサ14aがオンになっているか否かを判定し（ステップST9）、入口センサ14aがオンとなったときは、紙幣を抜き取り可能位置まで搬送すべく所定時間経過後に、搬送モータM1を停止させ（ステップST11）、続いて入口センサ14aがオフになっているか否かを判定し（ステップST13）、紙幣が取り出されることで入口センサ14aがオフになると終了する。

一方、ステップST5において、投入された紙幣3が真券であると判定されると、払い出し紙幣（リサイクル紙幣）であるか否かを判定し（ステップST15）、払い出し紙幣のときは、出口センサ18がオン（紙幣検出）になったか否かを判定する（ステップST16）。つまり、出口センサ18に紙幣が到達したか否かを判定する。出口センサ18がオンになると、クラッチ132hを、それまでの断から接続する（ステップST17）。続いて、出口センサ18がオフになったか否かを判定する（ステップST18）。つまり、既に出口センサ18に達している紙幣が出口センサ18を通過したか否かを判定する。出口センサ18がオフになった後は、第2通過センサ27がオフになったか否かを判定し（ステップST19）、紙幣の通過により第2通過センサ27がオフになれば、クラッチ132hを接続から断に切替えると同時に搬送モータM1を停止し（ステップST21）、終了する。このとき、紙幣の後端が第2通過センサ27の直ぐ近くに位置するように払出用収納部25を停止させる。

次に、払い出し紙幣が入金された場合は、前同様に制御が行われ、払い出し紙幣により出口センサ18がオンになると、クラッチ132hが断から接続に切替えられて払出用収納部25が作動を開始するので、前回収納した紙幣の後に一定の離隔距離をあけて今回の紙幣が収納されていく。したがって、払出用収納部25において、前回と今回とで収納された紙幣は

ほぼ第2通過センサ27と出口センサ18の離隔距離に応じた間隔をあけてベルト25a、25b間に収納されることになる。

上記ステップST15において、払い出し紙幣以外の紙幣のときは、第1通過センサ19がオフ（紙幣後端が通過）か否かを判定し（ステップST23）、つまり紙幣が収納専用収納部15に到達したか否かを判定し、オフと判定された後に所定時間が経過したか否かを判定する（ステップST25）。そして、所定時間が経過すると、搬送モータM1を停止し（ステップST27）、続いて収納専用収納部15に紙幣を収納させるべくスタックモータM2を正転させ（ステップST29）、所定時間が経過したか否かを判定する（ステップST31）。そして、所定時間が経過すると、収納専用収納部15を元の状態に戻すべくスタックモータM2を逆転させた後に停止し（ステップST33）、終了する。なお、ステップST15～21の払い出し紙幣の受け入れ処理と、ステップST23～33の払い出し紙幣の受け入れ処理とを行う間は、各処理が完了するまで、次の紙幣の投入を防止すべく、例えば投入口2の近傍にシャッタを設けるようにするのが好ましい。

図8は、払い出し処理のフローチャートである。

払い出し処理の開始に伴い、制御演算装置30は、クラッチ132hを断から接続に切替えるとともに搬送モータM1を逆転させ（ステップST41）、つまり払出用収納部25から収納紙幣を払い出し、その後、出口センサ18がオン（紙幣検出）からオフ（払い出し紙幣の後端検出）になったか否かを判定し（ステップST42）、オフになるとクラッチ132hを接続から断に切替える（ステップST43）。つまり、先に払い出す紙幣が出口センサ18を通過しても、第2通過センサ27と出口センサ18の離隔距離に応じた間隔で離れた後に払い出す紙幣を、その先端が第2通過センサ27の近傍に位置するように停止させ、かつ、装置本体10側の搬送駆動と着脱ボックス20側の搬送駆動とを切離し、後に払い出す紙幣を着脱ボックス20側で待機状態としたまま、先に払い出す紙幣を装置本体10側で払い出し処理ができるようになっている。

次に、入口センサ 1 4 a がオン、つまり払い出し紙幣が投入口 2 に到達したか否かを判定し（ステップ S T 4 4）、オンとなった後に所定時間が経過したか否かを判定し（ステップ S T 4 5）、所定時間が経過すると搬送モータ M 1 を停止する（ステップ S T 4 6）。

続いて、入口センサ 1 4 a がオフになっているか、つまり紙幣が取出されたか否かを判定し（ステップ S T 4 7）、入口センサ 1 4 a がオフになっていると払い出しを継続するか否か、つまり 2 枚目以降の釣銭が必要か否かを判定し（ステップ S T 4 9）、必要でない場合には処理を終了する。一方、2 枚目以降の釣銭が必要の場合は、上述したステップ S T 4 1 ~ 4 9 を紙幣の払い出し枚数に応じた回数だけ繰り返す。そして、紙幣払い出しの継続が必要でなくなると処理を終了する。

上述したごとく紙幣の払い出し枚数に応じた回数だけステップ S T 4 1 ~ 4 9 を繰り返すようにした場合は、紙幣を一枚ずつ確実に払い出すので、必要枚数以上の払い出しを防止することが可能になるとともに、払い出し紙幣が 2 枚以上であってもこれら紙幣が重なった状態で払い出されるのを防止できるという利点がある。なお、この処理において、前述したように投入口 2 の近傍にシャッタを設けている場合には、例えばステップ S T 4 2 で出口センサ 1 8 がオフになるとそれまで閉となっていたシャッタを開にし、払い出し紙幣が 1 枚の場合には、ステップ S T 4 7 で入口センサ 1 4 a がオフになったときに、シャッタを閉になるようにし、払い出し紙幣が 2 枚以上の場合には、最終の払い出し紙幣に関して入口センサ 1 4 a がオフになったときに、シャッタを閉になるようにしてもよい。但し、シャッタを開にするタイミングは、出口センサ 1 8 がオフになるときを採用せずともよく、第 2 通過センサ 2 7 の検出結果、或いは装置本体 1 0 側の各種センサの検出結果などを利用することができる。

以上のようにして入金処理および払い出し処理が行われているときに、前記終端検出センサ 2 9 が巻取終端マークを検出すると、制御演算装置 3 0 は、図示しない警報ランプを点灯させるとともに、その検出時に巻き取る紙幣までは巻き取り、それ以降の紙幣は巻き取らないように制御する。

したがって、本実施形態の紙幣取扱装置にあっては、着脱ボックス 20 に収納された払い出し紙幣 3 が満杯またはそれに近い状態となったときは、その着脱ボックス 20 を装置本体 10 から取り外し、予め払い出し紙幣を所定枚数収納させた、別に用意している同一構成の着脱ボックス 20 を代わりに取付け、取り外した着脱ボックス 20 内の紙幣を別途用意した紙幣回収装置を用いて迅速に取り出す。よって、取り外した着脱ボックス 20 内の紙幣が、紙幣詰まりを起こし易い折れ紙幣またはカール紙幣等であっても、紙幣取扱装置 1 の外部で紙幣の回収を行うので、紙幣取扱装置 1 での紙幣ジャムの発生を防止することができ、これにより紙幣ジャムの発生に伴う修復の必要性を無くすことができ、迅速な紙幣取扱い処理が可能となる。なお、本実施形態では、着脱ボックス 20 を複数用意している場合を例に挙げて説明しているが、本発明はこれに限らず、着脱ボックス 20 を 1 個だけ用いる場合においても適用することができる。その場合には、取り外した着脱ボックス 20 内の紙幣を、別途用意した紙幣回収装置を用いて迅速に取り出し、再度装置本体 10 に取り付ければよい。この場合にも、着脱ボックス 20 を複数用意している場合と同様の効果が得られる。

また、本実施形態によれば、装置本体 10 が取付部 11 に第 1 搬送手段 12 の一部を構成する回転伝達部材 16 を有すると共に、着脱ボックス 20 が被取付部 21 に上記回転伝達部材 16 と係合して払出用収納部 25 を駆動するための被回転伝達部材 26 を有し、回転伝達部材 16 および被回転伝達部材 26 が、着脱ボックス 20 の装置本体 10 への取付けにより係合し、取外しにより非係合になる構成となっているので、上述したように満杯の着脱ボックス 20 の代わりに、別に用意している着脱ボックス 20 を装置本体 10 に取付けても、回転伝達部材 16 および被回転伝達部材 26 を介して交換後の着脱ボックス 20 における払出用収納部 25 の駆動を行うようにすることが可能となる。

また、本実施形態によれば、装置本体 10 の取付部 11 にコネクタ 17 が配置され、一方の着脱ボックス 20 には、装置本体 10 への取付けにより該コネクタ 17 に電氣的に接続される相手側コネクタ 22 が配置され、

両コネクタ 17、22 の電氣的接続により装置本体 10 から着脱ボックス 20 の終端検出センサ 29 および第 2 通過センサ 27 へ電力が供給される構成としているので、上述したように満杯の着脱ボックス 20 の代わりに、別に用意している空の着脱ボックス 20 を装置本体 10 に取付けるようにしても、電氣的に接続された両コネクタ 17、22 を介して交換後の着脱ボックス 20 の終端検出センサ 29 および第 2 通過センサ 27 へ装置本体 10 側から電力を供給することができる。

また、本実施形態によれば、前記プーリー 13h がクラッチ 132h を有し、回転伝達部材 16 と被回転伝達部材 26 とが係合している状態において、払出用収納部 25 への駆動力を断つことができるように構成されているので、投入口 2 から受け入れた紙幣が特定の払い出し紙幣（リサイクル紙幣）のとき、その紙幣を着脱ボックス 20 の払出用収納部 25 に収納させた後、クラッチ 132h を断にすることにより、その着脱ボックスでの収納動作と、装置本体 10 側での紙幣の搬送・収納動作とを切り離すことが可能となる。

また、本実施形態によれば、前記クラッチ 132h の断続が、装置本体 10 側の搬送ライン 13 の投入口 2 近傍に設けられた入口センサ 14a と、搬送ライン 13 の出口近傍に設けられた出口センサ 18 と、着脱ボックス 20 側の搬送ライン 23 の入口近傍に設けられた第 2 通過センサ 27 とに基づき行われるようになっており、払出用収納部 25 が紙幣を収納する際に、その収納紙幣の後端が第 2 通過センサ 27 を通過するとクラッチ 132h が断とされ、次に収納される紙幣の先端が出口センサ 18 を通過するとクラッチ 132h が接続される構成となっているので、以下のような効果が得られる。即ち、払出用収納部 25 が紙幣を収納する際、その収納紙幣の後端が第 2 通過センサ 27 を通過するとクラッチ 132h が断とされ、次に収納される紙幣の先端が出口センサ 18 を通過するとクラッチ 132h が接続されるので、払出用収納部 25 に先に収納された紙幣の後端と、後に収納された紙幣の先端との間の離隔距離を、第 2 通過センサ 27 と出口センサ 18 との離隔距離に応じた一定間隔であけることが可能となり、

収納効率の向上が図れる。

また、本実施形態によれば、クラッチ 1 3 2 h の断続は、前記入口センサ 1 4 a と、前記出口センサ 1 8 と、制御演算装置 3 0 により演算された払い出し紙幣の枚数とに基づき行われるようになっており、払出用収納部 2 5 から払い出し紙幣を払い出す際に、払い出し紙幣の後端が出口センサ 1 8 を通過すると断とされるとともに、払い出し紙幣の後端が入口センサ 1 4 を通過すると接続され、かつ、クラッチ 1 3 2 h の断および接続が払い出し紙幣枚数に応じた回数で行われるので、払出用収納部 2 5 から紙幣を払い出す際に、払い出す紙幣の後端が出口センサ 1 8 を通過するとクラッチ 1 3 2 h が断とされ、払い出す紙幣の後端が入口センサ 1 4 a を通過するとクラッチ 1 3 2 h が接続されるので、払い出す紙幣の後端が出口センサ 1 8 を通過すると、次に払い出される紙幣が着脱ボックス 2 0 側で待機状態とされ、その状態のままで、先に払い出す紙幣が装置本体 1 0 側の投入口に払い出される。そして、その先に払い出す紙幣の後端が入口センサ 1 4 a を通過すると、つまり抜き取られると、クラッチ 1 3 2 h が接続されて後に払い出す紙幣が同様にして払い出される。そして、かかるクラッチ 1 3 2 h の断および接続の回数は、払い出し紙幣枚数に応じた回数で行われるので、払い出し時に、必要枚数以上の払い出しを防止することが可能となる。

なお、上述した実施形態では、回転伝達部材 1 6 を構成するプーリー 1 3 h にクラッチ 1 3 2 h を配した構成としているが、本発明はこれに限らない。例えば、回転伝達部材 1 6 を構成する歯車 1 6 a、1 6 b およびプーリー 1 3 h の歯車 1 3 1 h において、相互に噛合する箇所にクラッチを設けるようにしてもよく、或いは、回転伝達部材 1 6 とは反対側の被回転伝達部材 2 6 側にクラッチを設けてもよく、或いは、回転伝達部材 1 6 と被回転伝達部材 2 6 の両方にクラッチを設けてもよい。要は、受け入れた紙幣が特定の払い出し紙幣（リサイクル紙幣）のとき、その紙幣を着脱ボックスの払出用収納部に収納させる動作動作と、装置本体側での紙幣の搬送・収納動作とを切り離すことができ、また、払出用収納部に収納された

払い出し紙幣が装置本体を搬送しているときに、着脱ボックスでの動作と装置本体側での動作とを切り離すことができれば、クラッチをどのような箇所に設けるようにしてもよく、その場合のクラッチの構成は設ける箇所に適した仕様のものを使用すればよい。

また、上述した実施形態では、回転伝達部材 1 6 としてプーリー 1 3 h と 2 つの歯車 1 6 a、1 6 b を備えた構成とし、被回転伝達部材 2 6 として 2 つのプーリー付き歯車 2 6 a、2 6 b を備えた構成としているが、本発明はこれに限らない。例えば、装置本体の駆動力を着脱ボックスの払出用収納部へ伝達できれば、回転伝達部材としては、歯車 1 6 a と 1 6 b の一方または両方を省略した構成、或いは、更に歯車または他の伝達手段を加えた構成としてもよく、被回転伝達部材側においても、プーリー付き歯車 2 6 a、2 6 b の一方を省略した構成、或いは、プーリー付き歯車を他の伝達手段に換えた構成としてもよい。

また、上述した実施形態では、第 1 搬送手段の一部を構成する回転伝達部材と、着脱ボックス側の被回転伝達部材とを係合させることで、着脱ボックスの払出用収納部の駆動を行うようにしているが、本発明はこれに限らない。例えば、装置本体側のコネクタと着脱ボックス側の相手側コネクタとを接続することで、両者間の電力のやり取りが可能であるので、着脱ボックスに駆動モータを別途設け、その駆動モータを装置本体側から送られてきた電力で駆動させることで、払出用収納部を作動させるようにすることも可能である。また、本発明は、終端検出センサおよび第 2 通過センサへの通電に限らず、他のセンサや電気機器等を搭載させる場合にはそれらのセンサおよび電気機器等の駆動にも適用させ得る。更には、装置本体側のコネクタと着脱ボックス側の相手側コネクタとを接続することで、両者間での信号のやり取りも同様に行うようにすることができる。

また、上述した実施形態では着脱ボックスが紙幣で満杯となったときの検出は、終端検出センサによる巻取終端マークの検出により行う構成としているが、本発明はこれに限らない。例えば、ベルト巻取・繰出手段 2 5 e による紙幣挟み込みベルトの巻き取り厚みを検出するセンサを、紙幣挟

み込みベルトの巻き取り部分に配置して着脱ボックスの満杯状態を検出する方式、或いは、ベルト巻取・繰出手段 25 e またはベルト繰出・巻取手段 25 c、25 d における正方向と逆方向の回転数と、第 1、第 2 通過センサ 19、27 の検出回数とに基づき巻き取った紙幣の枚数を演算により求めることにより着脱ボックスの満杯状態を検出する方式等を採用することができる。

また、上述した実施形態では払い出し紙幣の種類が 1 種類であるので、着脱ボックス内には 1 つの払出用収納部を配置するようにしているが、本発明はこれに限らず、払い出し紙幣の種類が 2 種類以上の場合には、払い出し紙幣の種類に応じた数の払出用収納部を同一着脱ボックス内に配置する構成としたり、或いは、1 つの払出用収納部をそれぞれ内蔵する着脱ボックスを、払い出し紙幣の種類に応じた数で装置本体に着脱可能として取付ける構成としてもよい。

また、上述した実施形態では着脱ボックスに設けた払出用収納部が巻取り・巻き戻しにより紙幣を収納し・払い出す方式のものを使用しているが、本発明はその方式のものに限らず、他の方式のもの、例えば上述した収納専用収納部に払い出し機能を付加した構成のものなどを用いることができる。

産業上の利用可能性

上述したように本発明による場合には、外部から受け入れた紙幣を識別手段が払い出し紙幣か払い出し紙幣以外の紙幣かを識別し、搬送手段は払い出し紙幣以外の紙幣を収納専用収納部に搬送する一方、払い出し紙幣を取付部へ正方向に搬送する。着脱ボックスは、取付部に被取付部が取付けられていると、搬送手段により取付部に到達した払い出し紙幣を払出用収納部に一旦収納する。そして、払出用収納部から払い出し紙幣が払い出されると、搬送手段が払い出し紙幣を逆方向へ搬送して外部へ払い出す。このようにして払い出し紙幣を収納および払い出す払出用収納部が払い出し紙幣で満杯またはそれに近い状態となったときは、その着脱ボックスを装

置本体から取り外し、別途用意した紙幣回収装置を用いて取り外した着脱ボックス内の紙幣を迅速に取り出して、再度装置本体に取り付けるか、或いは、着脱ボックスを複数用意している場合には、予め払い出し紙幣を所定枚数収納させた、別に用意している同一構成の着脱ボックスを代わりに取付け、取り外した着脱ボックス内の紙幣を紙幣回収装置を用いて迅速に取り出す。よって、取り外した着脱ボックス内の紙幣が、紙幣詰まりを起こし易い折れ紙幣またはカール紙幣等であっても、紙幣取扱装置の外部で紙幣の回収を行うので、紙幣取扱装置での紙幣ジャムの発生を防止することができ、これにより紙幣ジャムの発生に伴う修復の必要性を無くすことができ、迅速な紙幣取扱い処理が可能となる。

請求の範囲

1. 外部から複数種類の紙幣を受け入れて一旦収納し、その収納紙幣のうちの特定の払い出し紙幣を外部に払い出す紙幣取扱装置であって、

外部から受け入れた紙幣を搬送すると共に払い出し紙幣以外の紙幣を収納するための装置本体と、該装置本体の取付部に着脱可能に取付けられる被取付部を有し、装置本体から搬送されてきた払い出し紙幣を収納すると共に払い出すための1または2以上の着脱ボックスとを備え、

装置本体は、外部から受け入れた紙幣が払い出し紙幣か払い出し紙幣以外の紙幣搬送手段、および該搬送手段により搬送される払い出し紙幣以外の紙幣を収納する幣かを識別する識別手段、識別手段と取付部との間で紙幣を正逆方向に搬送する収納専用収納部を有し、

各着脱ボックスは、少なくとも搬送手段により搬送されてきた払い出し紙幣を払い出し可能に収納する払出用収納部を有することを特徴とする紙幣取扱装置。

2. 装置本体は取付部に搬送手段の一部を構成する回転伝達部材を有すると共に、着脱ボックスは被取付部に上記回転伝達部材と係合して前記払出用収納部を駆動するための被回転伝達部材を有し、回転伝達部材および被回転伝達部材は、着脱ボックスの装置本体への取付けにより係合し、取外しにより非係合になることを特徴とする請求項1に記載の紙幣取扱装置。

3. 装置本体の取付部にコネクタが配置され、一方の着脱ボックスには、装置本体への取付けにより該コネクタに電氣的に接続される相手側コネクタが配置されており、両コネクタの電氣的接続により装置本体から着脱ボックスへ電力および信号の少なくとも一方が供給される構成となっていることを特徴とする請求項1または2に記載の紙幣取扱装置。

4. 前記回転伝達部材および被回転伝達部材の少なくとも一方はクラッチを有し、該前記被回転伝達部材が前記回転伝達部材と係合している状態において、前記払出用収納部への駆動力伝達を断つことができるように構成されていることを特徴とする請求項2に記載の紙幣取扱装置。

5. 前記クラッチの断続が、前記装置本体側の紙幣を搬送する搬送ラインの投入口近傍に設けられた入口センサと、該搬送ラインの出口近傍に設けられた出口センサと、前記着脱ボックス側の搬送ラインの入口近傍に設けられた通過センサとに基づき行われるようになっており、払出用収納部が紙幣を収納する際に、その収納紙幣の後端が上記通過センサを通過するとクラッチが断とされ、次に収納される紙幣の先端が出口センサを通過するとクラッチが接続されることを特徴とする請求項4に記載の紙幣取扱装置。

6. 前記クラッチの断続は、前記装置本体側の紙幣を搬送する搬送ラインの投入口近傍に設けられた入口センサと、該搬送ラインの出口近傍に設けられた出口センサと、前記装置本体により演算された払い出し紙幣の枚数とに基づき行われるようになっており、払出用収納部から払い出し紙幣を払い出す際に、前記払い出し紙幣の後端が前記出口センサを通過すると断とされるとともに、該払い出し紙幣の後端が前記入口センサを通過すると接続され、かつ、該クラッチの断および接続が払い出し紙幣枚数に応じた回数で行われることを特徴とする請求項4または5に記載の紙幣取扱装置。

図 1

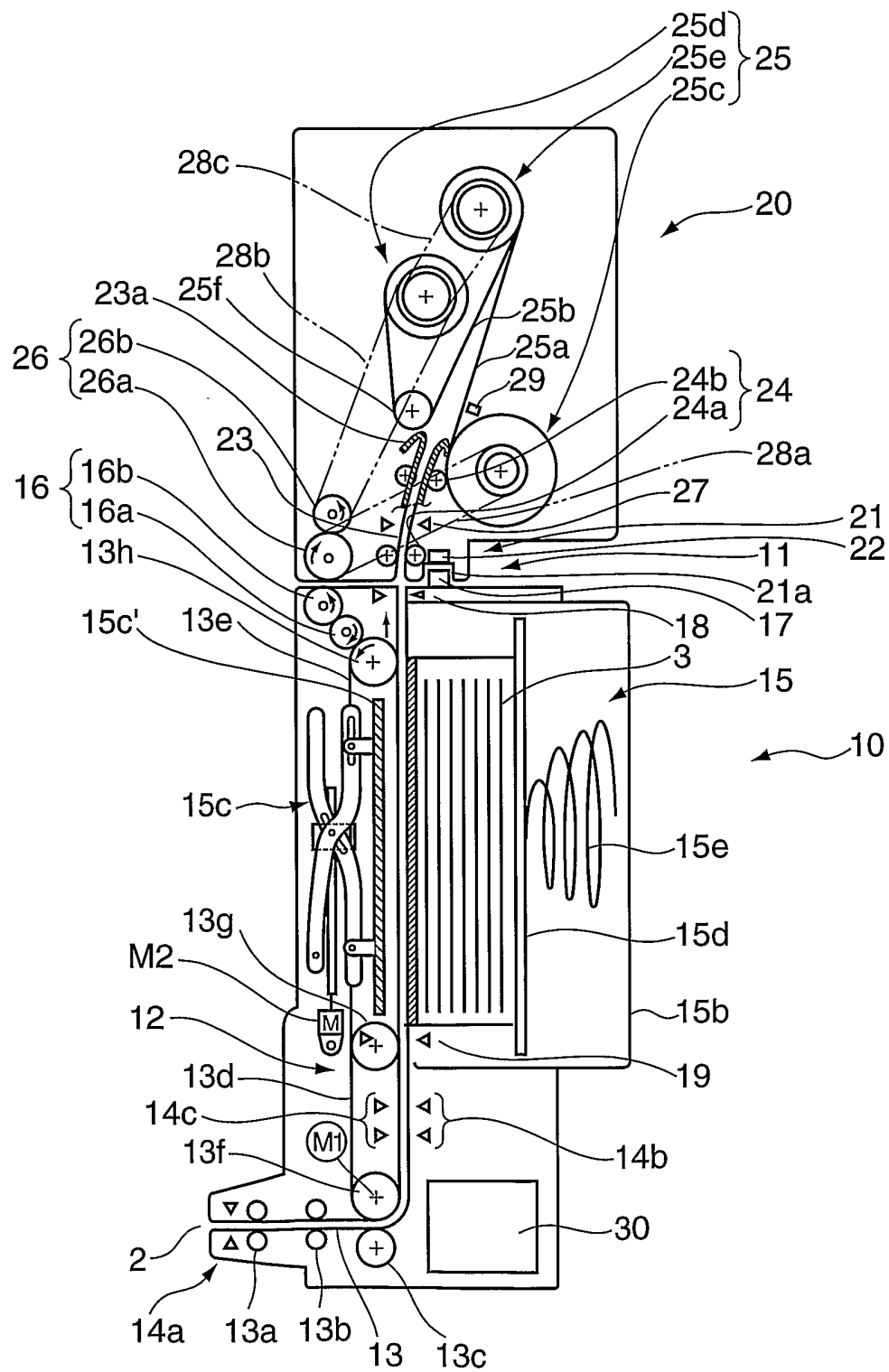


図 2

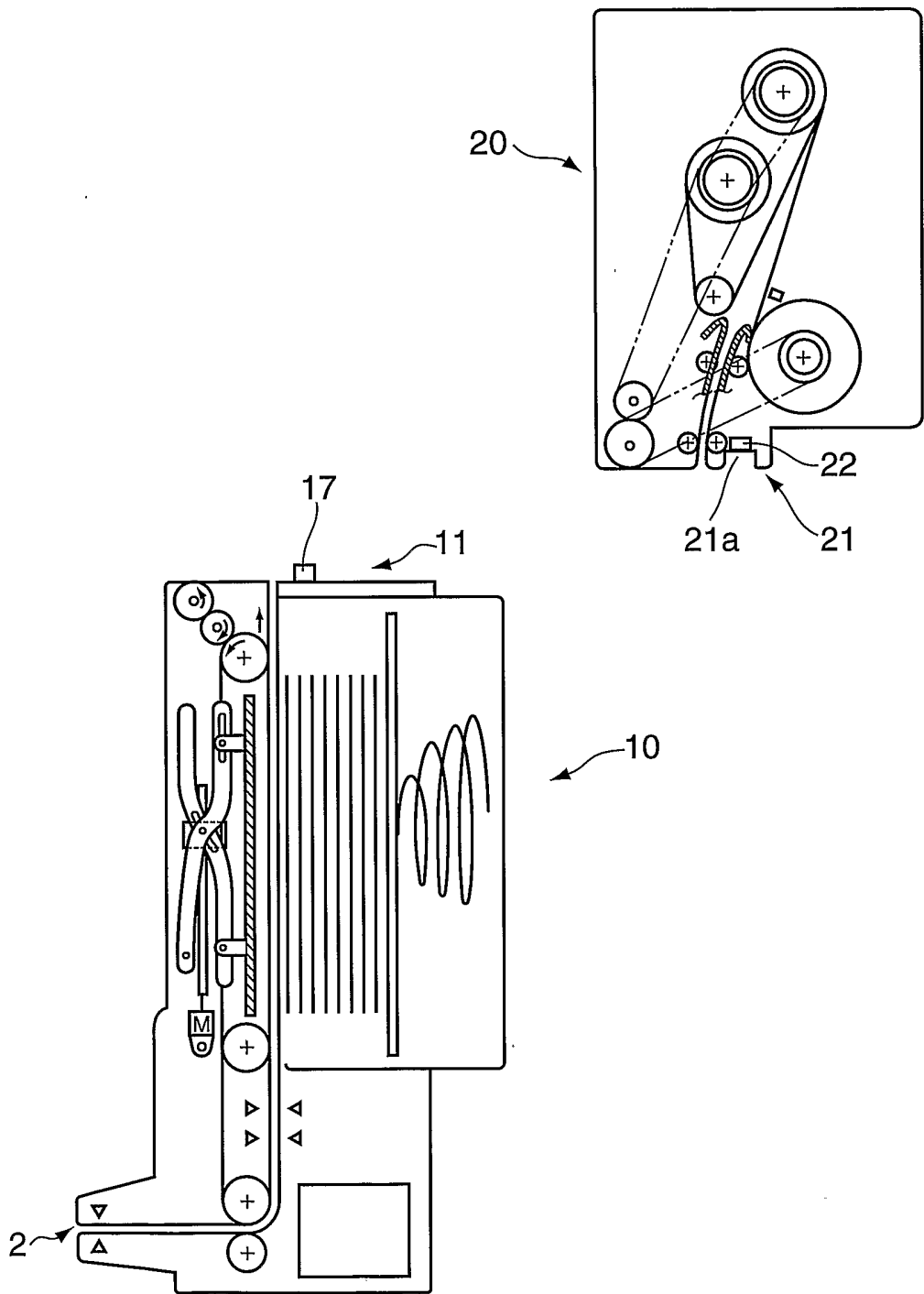


図 3

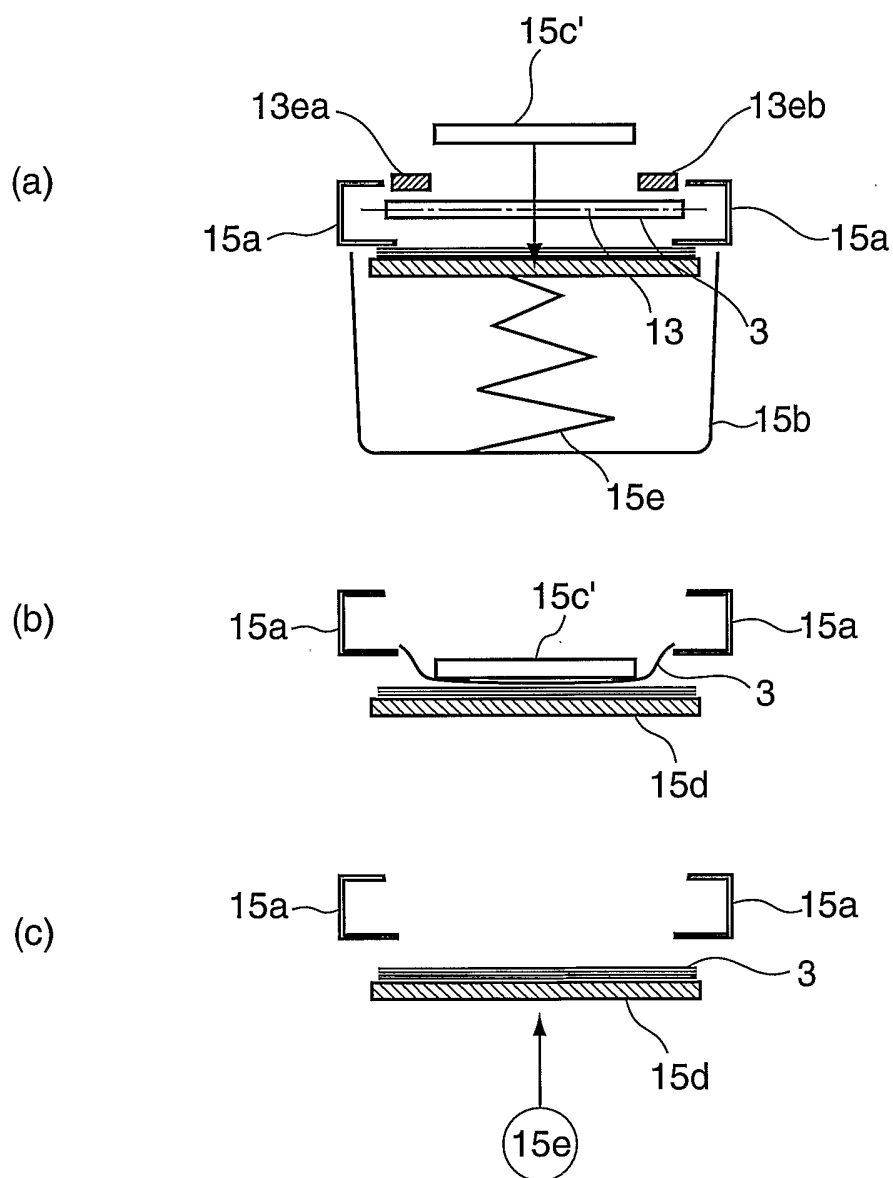


図 4

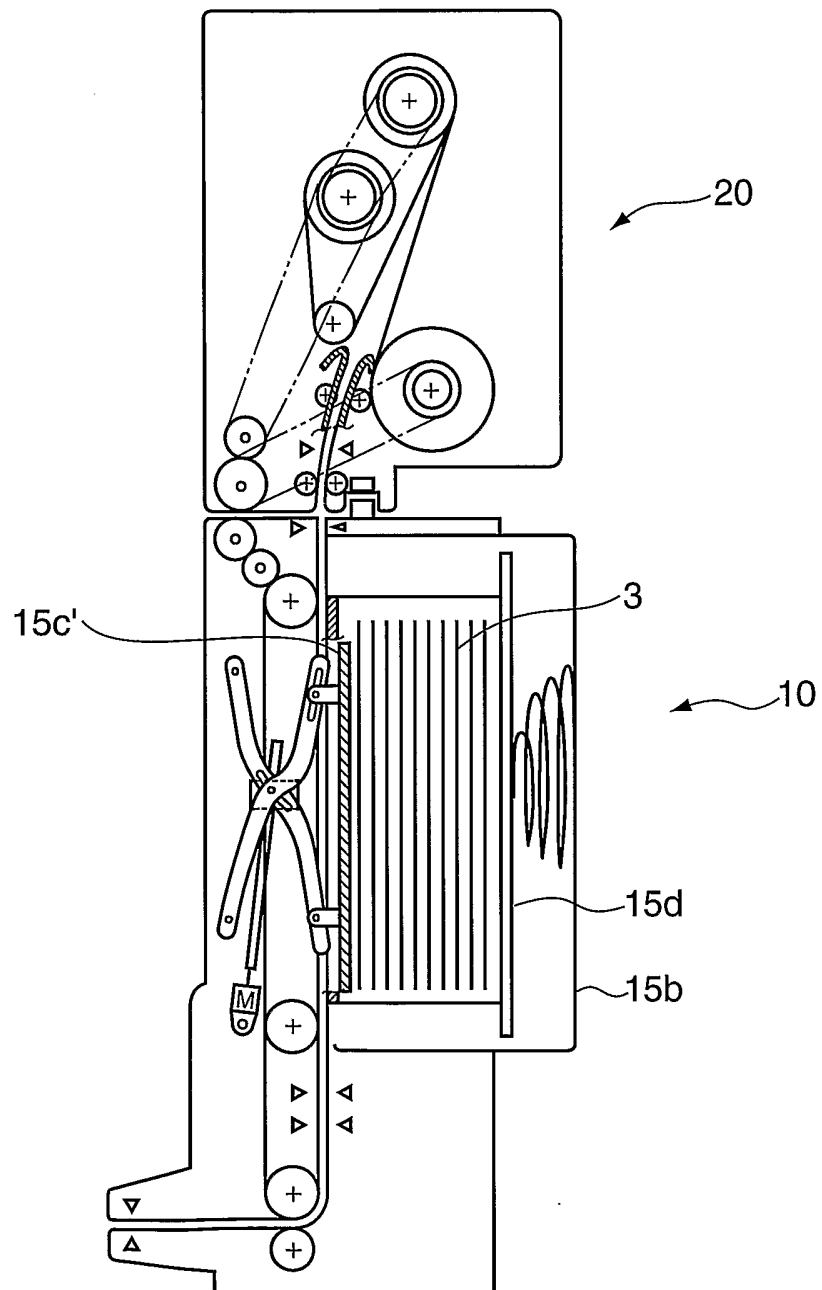


図 5

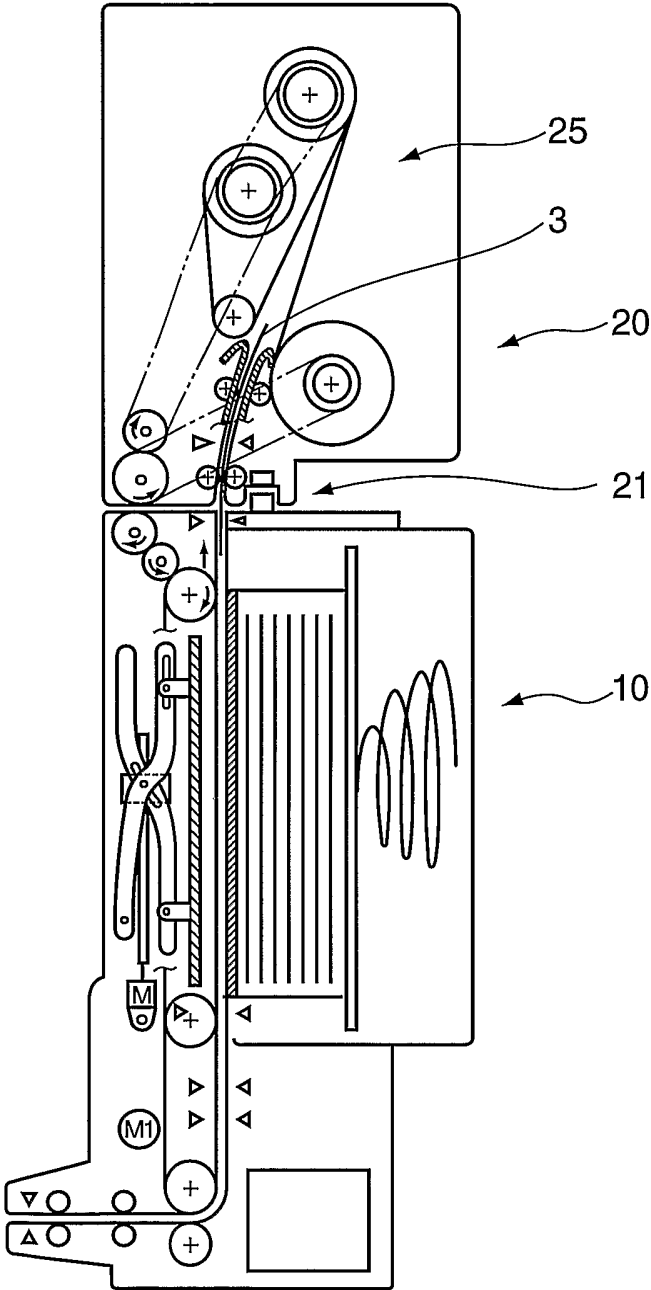


図 6

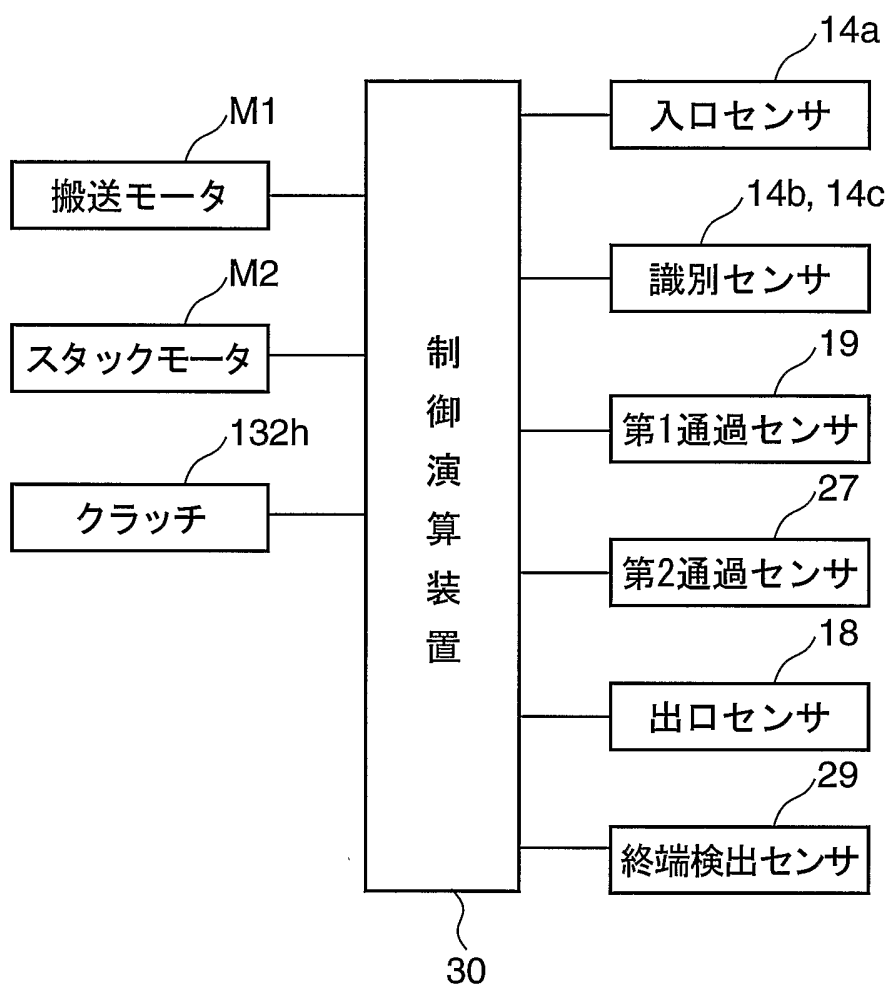


図 7

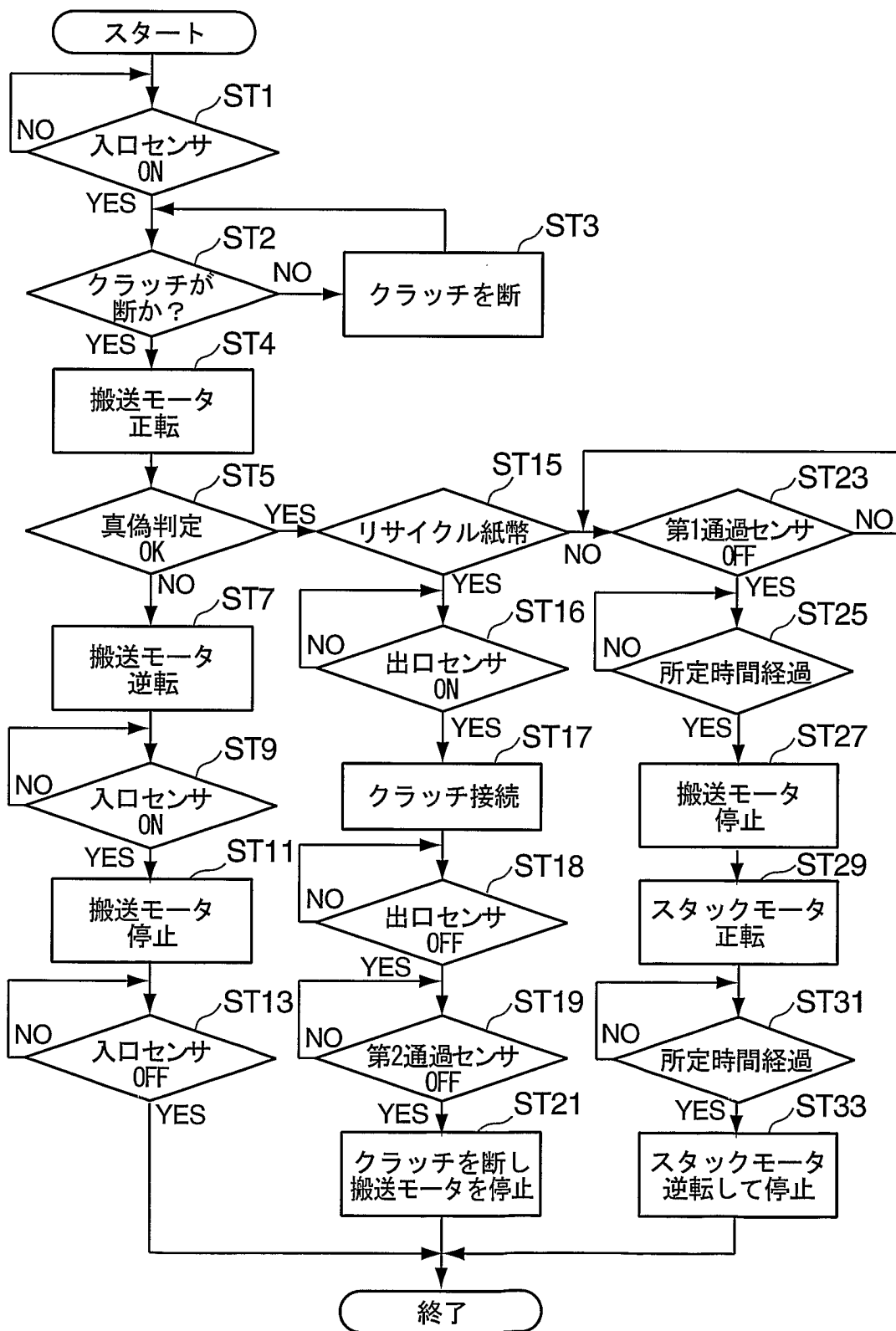


図 8

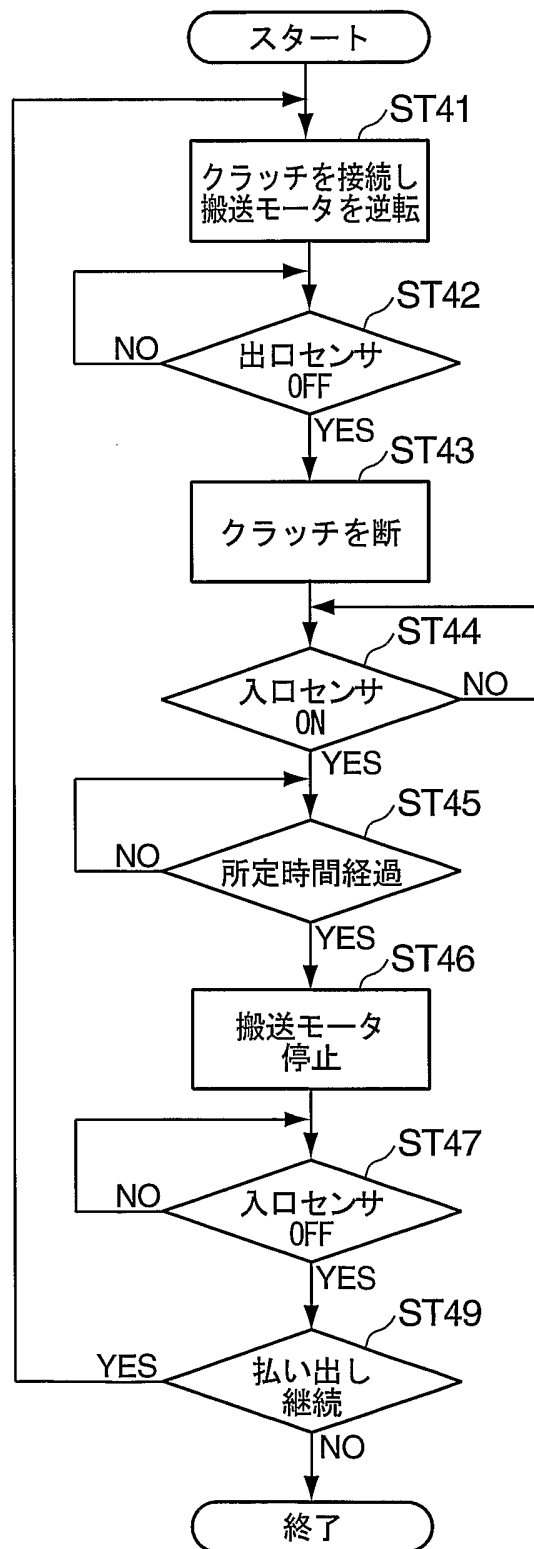


図 9

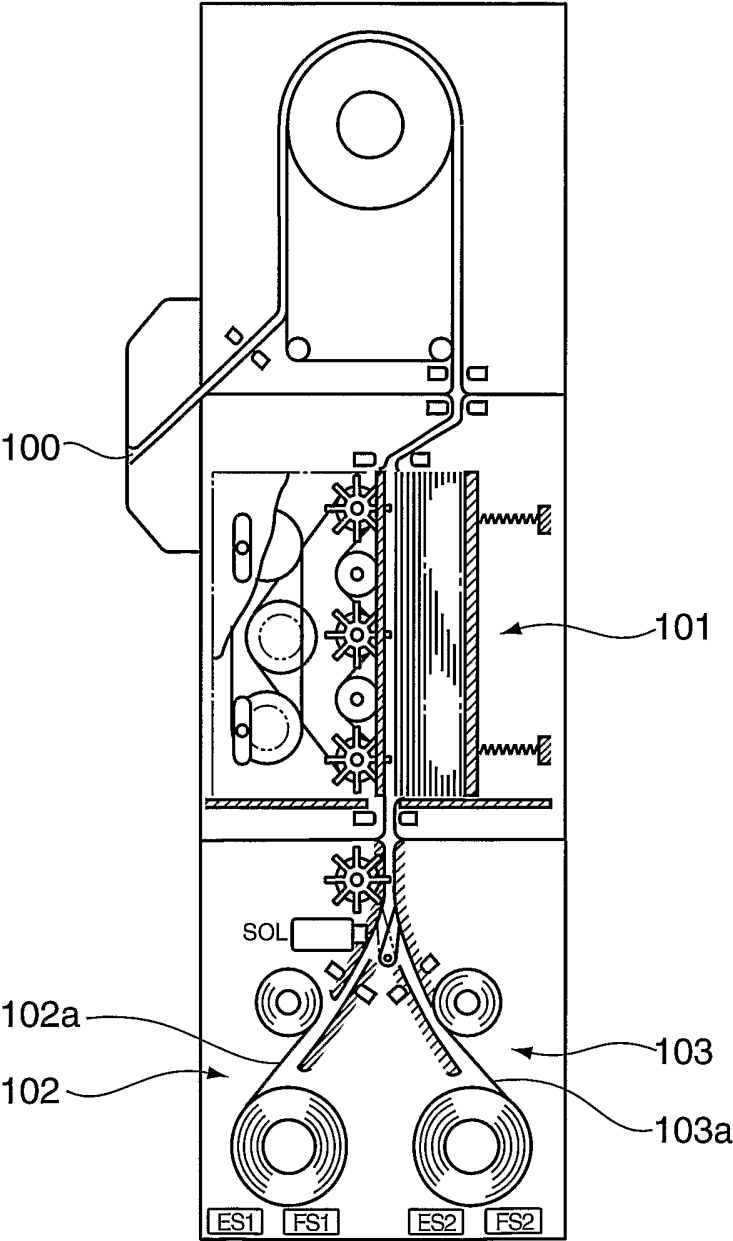
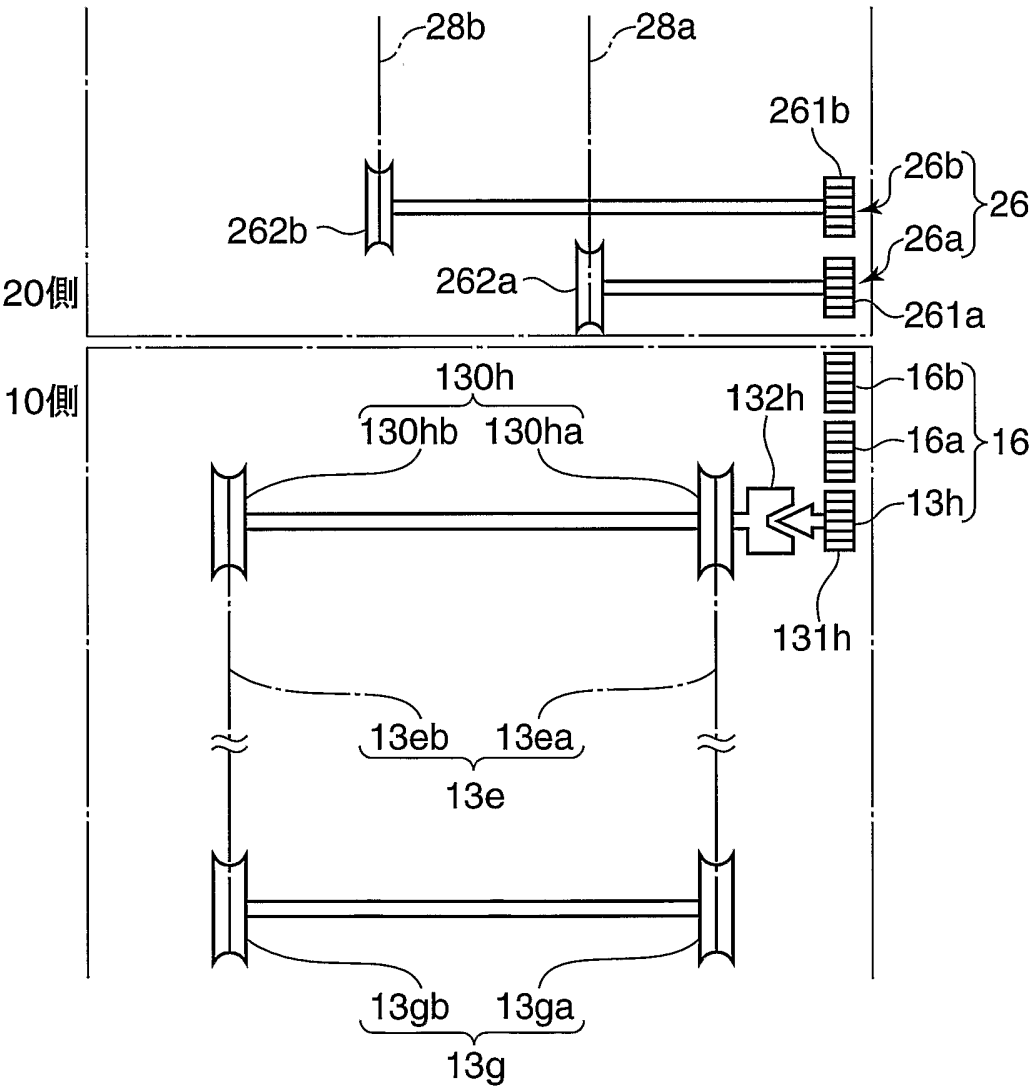


図10



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP03/06576

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER Int.Cl ⁷ G07D9/00		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) Int.Cl ⁷ 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 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2003 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2003 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2003		
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 A	JP 2-26274 B2 (Nippon Conlux Co., Ltd.), 08 June, 1990 (08.06.90), Full text; Figs. 1 to 6 & KR 008800860 B1	1-4 5, 6
Y A	EP 675465 A1 (OMRON CORP.), 04 October, 1995 (04.10.95), Full text; Figs. 1 to 10 & JP 7-267513 A	1-4 5, 6
Y A	JP 63-142495 A (Hitachi, Ltd.), 14 June, 1988 (14.06.88), Full text; Figs. 1, 2 (Family: none)	1-4 5, 6
☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☐ See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document 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 July, 2003 (02.07.03)		Date of mailing of the international search report 15 July, 2003 (15.07.03)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office		Authorized officer
Facsimile No.		Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl⁷ G07D9/00

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. Cl⁷ 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
 日本国公開実用新案公報 1971-2003
 日本国登録実用新案公報 1994-2003
 日本国実用新案登録公報 1996-2003

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 請求の範囲の番号
Y A	J P 2-26274 B2 (株式会社日本コンラツクス) 1990. 06. 08, 全文, 第1~6図 & KR 008800860 B1	1-4 5, 6
Y A	E P 675465 A1 (OMRON CORPORATION) 1995. 10. 04, 全文, 第1~第10図 & J P 7-267513 A	1-4 5, 6
Y A	J P 63-142495 A (株式会社日立製作所) 1988. 06. 14, 全文, 第1, 2図 (ファミリーなし)	1-4 5, 6

☐ C欄の続きにも文献が列举されている。☐ 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

02.07.03

国際調査報告の発送日

15.07.03

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)

氏原 康宏

3 R

8819

電話番号 03-3581-1101 内線 3386