(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2004-259155
(P2004-259155A)
(43)公開日　平成16年9月16日(2004.9.16)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
G07D 9/00	G07D 9/00	416D	3E040
B65H 29/60	B65H 29/60	B	3F053
B65H 31/24	B65H 31/24		3F054

審査請求 有　請求項の数 7　ＯＬ　（全 13 頁）

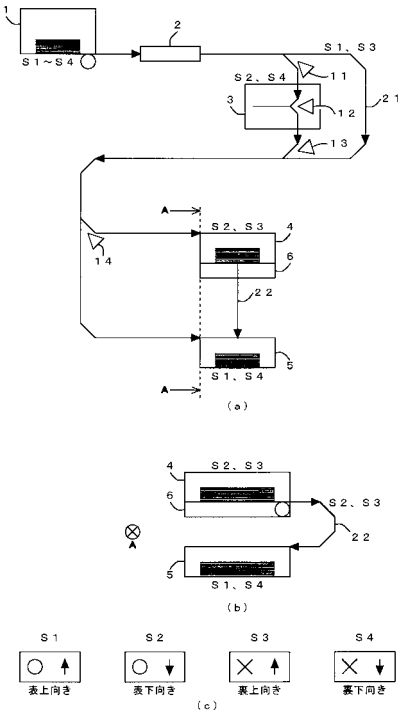
(21)出願番号　特願2003-51348(P2003-51348)
(22)出願日　平成15年2月27日(2003.2.27)

(71)出願人　000004237
日本電気株式会社
東京都港区芝五丁目７番１号
(74)代理人　100084250
弁理士　丸山　隆夫
(72)発明者　加増　修
東京都港区芝五丁目７番１号　日本電気株式会社内

Ｆターム(参考)　3E040 AA01 BA06 FA03 FB02 FE01 FG09 FG18
3F053 EA06 EB01 EB04 EC02 ED03 ED13 ED15 LA08 LB04
3F054 AA03 AC06 BA02 BF03 BF07 BF22 CA03 CA23

(54)【発明の名称】紙幣整理装置、紙幣整理方法、紙幣入出金装置

(57)【要約】
【課題】表裏上下方向がバラバラな紙幣を全部同じ方向に整理する紙幣整理装置、紙幣整理方法、紙幣入出金装置を提供する。
【解決手段】ホッパ１より４種の紙幣Ｓ１～Ｓ４を１枚ずつ繰り出し、識別部２が表裏上下方向の識別判定をする。その識別判定結果にもとづき、ゲート１１にてＳ１、Ｓ３のグループ１と、Ｓ２、Ｓ４のグループ２に振り分けられる。グループ１は搬送路２１を短手方向に通過し、ゲート１４によりスタッカ５にＳ１が、スタッカ４にＳ３が蓄積される。グループ２は表裏反転部３により表裏が反転し、搬送路２１を短手方向に通過し、ゲート１４によりスタッカ５にＳ４が、スタッカ４にＳ２が蓄積される。スタッカ４内のＳ２、Ｓ３は繰り出し機構６により搬送路２２を長手方向に通過してスタッカ５に蓄積される。結果として人手を介することなく一ヶ所にＳ１が蓄積されることになる。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
表上向き、表下向き、裏上向き、裏下向き、の何れかの状態をとる同一金種の紙幣の紙幣束を、前記状態のうちの１つに整理することを特徴とする紙幣整理装置であって、
前記紙幣束より紙幣を、紙幣の短手方向に繰り出す第１繰り出し手段と、
前記第１繰り出し手段により、紙幣の短手方向に繰り出された前記紙幣の状態、金種を識別し、対応する識別結果を出力する識別手段と、
前記識別手段の識別結果により、前記状態のなかで、上下の向きが同一の２つの状態を選定することで第１グループを形成し、また前記状態のなかで、残りの２つの状態を選定することで第２グループを形成する第１振り分け手段と、
前記第１グループに属する紙幣の表裏を反転する表裏反転手段と、
前記表裏反転手段により表裏が反転された前記第１グループに属する紙幣と、前記第２グループに属する紙幣とを合流させて、紙幣の短手方向に搬送する第１搬送手段と、
前記第１搬送手段により、紙幣の短手方向に搬送された紙幣束を、表向きの紙幣束と、裏向きの紙幣束とに振り分ける第２振り分け手段と、
前記第２振り分け手段により振り分けられた表向きもしくは裏向きの紙幣束の一方を集積する第１集積手段と、
前記第１集積手段に集積された紙幣束より紙幣を、紙幣の長手方向に繰り出す第２繰り出し手段と、
前記第２振り分け手段により振り分けられた表向きもしくは裏向きの紙幣束の他方を集積する第２集積手段と、
前記第１集積手段に集積された紙幣束より紙幣を、前記第２繰り出し手段により紙幣の長手方向に繰り出し、前記第２集積手段に集積させて、第２集積手段に集積している紙幣束と合流させる第２搬送手段と、
を有することを特徴とする紙幣整理装置。
【請求項２】
表上向き、表下向き、裏上向き、裏下向き、の何れかの状態をとる同一金種の紙幣の紙幣束を、前記状態のうちの１つに整理することを特徴とする紙幣整理装置であって、
前記紙幣束より紙幣を、紙幣の長手方向に繰り出す第１繰り出し手段と、
前記第１繰り出し手段により、紙幣の長手方向に繰り出された前記紙幣の状態、金種を識別し、対応する識別結果を出力する識別手段と、
前記識別手段の識別結果により、前記状態のなかで、上下の向きが同一の２つの状態を選定することで第１グループを形成し、また前記状態のなかで、残りの２つの状態を選定することで第２グループを形成する第１振り分け手段と、
前記第１グループに属する紙幣の表裏を反転する表裏反転手段と、
前記表裏反転手段により表裏が反転された前記第１グループに属する紙幣と、前記第２グループに属する紙幣とを合流させて、紙幣の長手方向に搬送する第１搬送手段と、
前記第１搬送手段により、紙幣の長手方向に搬送された紙幣束を、表向きの紙幣束と、裏向きの紙幣束とに振り分ける第２振り分け手段と、
前記第２振り分け手段により振り分けられた表向きもしくは裏向きの紙幣束の一方を集積する第１集積手段と、
前記第１集積手段に集積された紙幣束より紙幣を、紙幣の短手方向に繰り出す第２繰り出し手段と、
前記第２振り分け手段により振り分けられた表向きもしくは裏向きの紙幣束の他方を集積する第２集積手段と、
前記第１集積手段に集積された紙幣束より紙幣を、前記第２繰り出し手段により紙幣の短手方向に繰り出し、前記第２集積手段に集積させて、第２集積手段に集積している紙幣束と合流させる第２搬送手段と、
を有することを特徴とする紙幣整理装置。
【請求項３】

表上向き、表下向き、裏上向き、裏下向き、の何れかの状態をとる同一金種の紙幣の紙幣束を、前記状態のうちの１つに整理することを特徴とする紙幣整理装置における紙幣整理方法であって、
前記紙幣束より紙幣を、紙幣の短手方向に繰り出す第１繰り出し工程と、
前記第１繰り出し工程により、紙幣の短手方向に繰り出された前記紙幣の状態、金種を識別し、対応する識別結果を出力する識別工程と、
前記識別工程の識別結果により、前記状態のなかで、上下の向きが同一の２つの状態を選定することで第１グループを形成し、また前記状態のなかで、残りの２つの状態を選定することで第２グループを形成する第１振り分け工程と、
前記第１グループに属する紙幣の表裏を反転する表裏反転工程と、
前記表裏反転工程により表裏が反転された前記第１グループに属する紙幣と、前記第２グループに属する紙幣とを合流させて、紙幣の短手方向に搬送する第１搬送工程と、
前記第１搬送工程により、紙幣の短手方向に搬送された紙幣束を、表向きの紙幣束と、裏向きの紙幣束とに振り分ける第２振り分け工程と、
前記第２振り分け工程により振り分けられた表向きもしくは裏向きの紙幣束の一方を集積する第１集積工程と、
前記第１集積工程に集積された紙幣束より紙幣を、紙幣の長手方向に繰り出す第２繰り出し工程と、
前記第２振り分け工程により振り分けられた表向きもしくは裏向きの紙幣束の他方を集積する第２集積工程と、
前記第１集積工程に集積された紙幣束より紙幣を、前記第２繰り出し工程により紙幣の長手方向に繰り出し、前記第２集積工程に集積させて、第２集積工程に集積している紙幣束と合流させる第２搬送工程と、
を有することを特徴とする紙幣整理方法。
【請求項４】
表上向き、表下向き、裏上向き、裏下向き、の何れかの状態をとる同一金種の紙幣の紙幣束を、前記状態のうちの１つに整理することを特徴とする紙幣整理装置における紙幣整理方法であって、
前記紙幣束より紙幣を、紙幣の長手方向に繰り出す第１繰り出し工程と、
前記第１繰り出し工程により、紙幣の長手方向に繰り出された前記紙幣の状態、金種を識別し、対応する識別結果を出力する識別工程と、
前記識別工程の識別結果により、前記状態のなかで、上下の向きが同一の２つの状態を選定することで第１グループを形成し、また前記状態のなかで、残りの２つの状態を選定することで第２グループを形成する第１振り分け工程と、
前記第１グループに属する紙幣の表裏を反転する表裏反転工程と、
前記表裏反転工程により表裏が反転された前記第１グループに属する紙幣と、前記第２グループに属する紙幣とを合流させて、紙幣の長手方向に搬送する第１搬送工程と、
前記第１搬送工程により、紙幣の長手方向に搬送された紙幣束を、表向きの紙幣束と、裏向きの紙幣束とに振り分ける第２振り分け工程と、
前記第２振り分け工程により振り分けられた表向きもしくは裏向きの紙幣束の一方を集積する第１集積工程と、
前記第１集積工程に集積された紙幣束より紙幣を、紙幣の短手方向に繰り出す第２繰り出し工程と、
前記第２振り分け工程により振り分けられた表向きもしくは裏向きの紙幣束の他方を集積する第２集積工程と、
前記第１集積工程に集積された紙幣束より紙幣を、前記第２繰り出し工程により紙幣の短手方向に繰り出し、前記第２集積工程に集積させて、第２集積工程に集積している紙幣束と合流させる第２搬送工程と、
を有することを特徴とする紙幣整理方法。
【請求項５】

請求項１または２に記載の紙幣整理装置を備える紙幣入出金装置であって、
対象となる紙幣束を金種別に搬送する金種別搬送手段と、
前記紙幣束を金種別に集積する金種別集積手段と、
前記紙幣束の金種、枚数を判別する出金判別手段と、
を有することを特徴とする紙幣入出金装置。
【請求項６】
前記紙幣整理装置は、紙幣の入金処理時に、紙幣束を前記状態のうちの１つに整理することを特徴とし、
前記紙幣束は、入金時に前記紙幣整理装置により所定の状態に整理され、前記金種別搬送手段により金種別に搬送され、前記金種別集積手段により金種別に集積され、前記出金判別手段により対象となる紙幣束の金種、枚数が判別されることを特徴とする請求項５に記載の紙幣入出金装置。
【請求項７】
前記紙幣整理装置は、紙幣の出金処理時に、紙幣束を前記状態のうちの１つに整理することを特徴とし、
前記紙幣束は、前記金種別搬送手段により金種別に搬送され、前記金種別集積手段により金種別に集積され、前記出金判別手段により金種、枚数が判別され、出金時に前記紙幣整理装置により所定の状態に整理されることを特徴とする請求項５に記載の紙幣入出金装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、表裏上下バラバラの紙幣を全部同じ方向に整理する紙幣整理装置、紙幣整理方法、紙幣入出金装置に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
銀行等での紙幣の取り扱いにおいて、同一金種で所定枚数の紙幣束をすべて同じ方向に整理して揃える紙幣整理装置が使用されており、揃え方に関し工夫を凝らした従来技術が存在する。
【０００３】
特許文献１に記載の技術は、その１例であるが、紙幣方向整理装置において、特定の上下方向整理機構を必要とすることなく、表裏方向整理機構だけで、多数の紙幣の表裏方向および上下方向の向きを揃えることができるようにするために、表向きで上下正向きである第１の方向、表向きで上下逆向きの第２の方向、裏向きで上下正向きの第３の方向、および、裏向きで上下逆向きの第４の方向で、紙幣が供給されるホッパ手段と、前記ホッパ手段から供給される紙幣の方向が前記４種類の方向のいずれであるかを判定する判定手段と、前記判定手段による判定に基づいて、前記第１の方向および第４の方向の紙幣のグループと、前記第２の方向および第３の方向の紙幣のグループとに振り分ける振り分け手段と、一方の前記グループの紙幣の表裏方向および上下方向の向きを自動的に揃える表裏反転手段を設けている。他方の前記グループの紙幣は、未整理紙幣回収用のスタッカに集積され、しかる後、単純に、該紙幣の短軸を中心として１８０°表裏反転された後前記ホッパ手段に再セットする構成をとっている。
【０００４】
ここで「該紙幣の短軸を中心として１８０°表裏反転された後前記ホッパ手段に再セットする」ためには人手が必要であり、結果として２度手間になり、処理能力が低下することを鑑みて、人手をなくそうとした従来技術として、特許文献２に記載の技術がある。
【０００５】
この従来技術２に記載の技術は、手間をかけることなく、多数の紙幣の表裏および上下方向の向きをすべて自動的に揃えることができるようにするために、表裏及び上下方向の４方向が任意の向きの紙幣がホッパから順次供給され、供給された紙幣の向きが前記４方向

のうちのいずれであるかが判定され、第１の振り分け手段において、この判定結果に基づき、表向きの紙幣からなる第１のグループと、裏向きの紙幣からなる第２のグループとに振り分ける。振り分けられた第１及び第２のグループの一方の紙幣の表裏を反転し、他方のグループの紙幣と合流し、すべての紙幣の表裏を揃える。それから第２の振り分け手段により、合流された紙幣を、前記判定結果に基づき、上下正向きの紙幣のグループと、上下逆向きの紙幣のグループとに振り分ける。振り分けられた各グループの紙幣は各々、別々のスタッカ部に集積されるような構成をとっている。

【０００６】

この特許文献２に記載の技術は、紙幣を自動的に揃えることはできるが、２つのグループに分けたままで別々のスタッカに集積されたままとなっているため、整理するという点に関して、一ヶ所に集積することになると、それには人手が必要になってしまう。

【０００７】

【特許文献１】

特開平０８－１５３２３９号公報

【特許文献２】

特開２００１－０３４８１０号公報

【０００８】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は上記の点を鑑みたものであり、表裏上下バラバラの紙幣を同一の方向に揃えて、一ヶ所に集積することを自動化することができる紙幣整理装置、紙幣整理方法、紙幣入出金装置を提供することを目的とする。

【０００９】

また、紙幣の振り分け方、搬送方法を適当に変えることで、紙幣の揃え方を変更指定することができる紙幣整理装置、紙幣整理方法、紙幣入出金装置を提供することを目的とする。

【００１０】

さらに紙幣入出金装置に関しては、内部に搭載する紙幣整理装置の位置を適当に指定することで、紙幣整理装置が行う紙幣整理の特性を生かした紙幣の入出金処理を行うことができることを目的とする。

【００１１】

【課題を解決するための手段】

かかる目的を解決するため、請求項１に記載の発明は、表上向き、表下向き、裏上向き、裏下向き、の何れかの状態をとる同一金種の紙幣の紙幣束を、状態のうちの１つに整理することを特徴とする紙幣整理装置であって、紙幣束より紙幣を、紙幣の短手方向に繰り出す第１繰り出し手段と、第１繰り出し手段により、紙幣の短手方向に繰り出された紙幣の状態、金種を識別し、対応する識別結果を出力する識別手段と、識別手段の識別結果により、状態のなかで、上下の向きが同一の２つの状態を選定することで第１グループを形成し、また状態のなかで、残りの２つの状態を選定することで第２グループを形成する第１振り分け手段と、第１グループに属する紙幣の表裏を反転する表裏反転手段と、表裏反転手段により表裏が反転された第１グループに属する紙幣と、第２グループに属する紙幣とを合流させて、紙幣の短手方向に搬送する第１搬送手段と、第１搬送手段により、紙幣の短手方向に搬送された紙幣束を、表向きの紙幣束と、裏向きの紙幣束とに振り分ける第２振り分け手段と、第２振り分け手段により振り分けられた表向きもしくは裏向きの紙幣束の一方を集積する第１集積手段と、第１集積手段に集積された紙幣束より紙幣を、紙幣の長手方向に繰り出す第２繰り出し手段と、第２振り分け手段により振り分けられた表向きもしくは裏向きの紙幣束の他方を集積する第２集積手段と、第１集積手段に集積された紙幣束より紙幣を、第２繰り出し手段により紙幣の長手方向に繰り出し、第２集積手段に集積させて、第２集積手段に集積している紙幣束と合流させる第２搬送手段とを有することを特徴とする。

【００１２】

請求項２に記載の発明は、表上向き、表下向き、裏上向き、裏下向き、の何れかの状態をとる同一金種の紙幣の紙幣束を、状態のうちの１つに整理することを特徴とする紙幣整理装置であって、紙幣束より紙幣を、紙幣の長手方向に繰り出す第１繰り出し手段と、第１繰り出し手段により、紙幣の長手方向に繰り出された紙幣の状態、金種を識別し、対応する識別結果を出力する識別手段と、識別手段の識別結果により、状態のなかで、上下の向きが同一の２つの状態を選定することで第１グループを形成し、また状態のなかで、残りの２つの状態を選定することで第２グループを形成する第１振り分け手段と、第１グループに属する紙幣の表裏を反転する表裏反転手段と、表裏反転手段により表裏が反転された第１グループに属する紙幣と、第２グループに属する紙幣とを合流させて、紙幣の長手方向に搬送する第１搬送手段と、第１搬送手段により、紙幣の長手方向に搬送された紙幣束を、表向きの紙幣束と、裏向きの紙幣束とに振り分ける第２振り分け手段と、第２振り分け手段により振り分けられた表向きもしくは裏向きの紙幣束の一方を集積する第１集積手段と、第１集積手段に集積された紙幣束より紙幣を、紙幣の短手方向に繰り出す第２繰り出し手段と、第２振り分け手段により振り分けられた表向きもしくは裏向きの紙幣束の他方を集積する第２集積手段と、第１集積手段に集積された紙幣束より紙幣を、第２繰り出し手段により紙幣の短手方向に繰り出し、第２集積手段に集積させて、第２集積手段に集積している紙幣束と合流させる第２搬送手段とを有することを特徴とする。

【００１３】

請求項３に記載の発明は、表上向き、表下向き、裏上向き、裏下向き、の何れかの状態をとる同一金種の紙幣の紙幣束を、状態のうちの１つに整理することを特徴とする紙幣整理装置における紙幣整理方法であって、紙幣束より紙幣を、紙幣の短手方向に繰り出す第１繰り出し工程と、第１繰り出し工程により、紙幣の短手方向に繰り出された紙幣の状態、金種を識別し、対応する識別結果を出力する識別工程と、識別工程の識別結果により、状態のなかで、上下の向きが同一の２つの状態を選定することで第１グループを形成し、また状態のなかで、残りの２つの状態を選定することで第２グループを形成する第１振り分け工程と、第１グループに属する紙幣の表裏を反転する表裏反転工程と、表裏反転工程により表裏が反転された第１グループに属する紙幣と、第２グループに属する紙幣とを合流させて、紙幣の短手方向に搬送する第１搬送工程と、第１搬送工程により、紙幣の短手方向に搬送された紙幣束を、表向きの紙幣束と、裏向きの紙幣束とに振り分ける第２振り分け工程と、第２振り分け工程により振り分けられた表向きもしくは裏向きの紙幣束の一方を集積する第１集積工程と、第１集積工程に集積された紙幣束より紙幣を、紙幣の長手方向に繰り出す第２繰り出し工程と、第２振り分け工程により振り分けられた表向きもしくは裏向きの紙幣束の他方を集積する第２集積工程と、第１集積工程に集積された紙幣束より紙幣を、第２繰り出し工程により紙幣の長手方向に繰り出し、第２集積工程に集積させて、第２集積工程に集積している紙幣束と合流させる第２搬送工程とを有することを特徴とする。

【００１４】

請求項４に記載の発明は、表上向き、表下向き、裏上向き、裏下向き、の何れかの状態をとる同一金種の紙幣の紙幣束を、状態のうちの１つに整理することを特徴とする紙幣整理装置における紙幣整理方法であって、紙幣束より紙幣を、紙幣の長手方向に繰り出す第１繰り出し工程と、第１繰り出し工程により、紙幣の長手方向に繰り出された紙幣の状態、金種を識別し、対応する識別結果を出力する識別工程と、識別工程の識別結果により、状態のなかで、上下の向きが同一の２つの状態を選定することで第１グループを形成し、また状態のなかで、残りの２つの状態を選定することで第２グループを形成する第１振り分け工程と、第１グループに属する紙幣の表裏を反転する表裏反転工程と、表裏反転工程により表裏が反転された第１グループに属する紙幣と、第２グループに属する紙幣とを合流させて、紙幣の長手方向に搬送する第１搬送工程と、第１搬送工程により、紙幣の長手方向に搬送された紙幣束を、表向きの紙幣束と、裏向きの紙幣束とに振り分ける第２振り分け工程と、第２振り分け工程により振り分けられた表向きもしくは裏向きの紙幣束の一方を集積する第１集積工程と、第１集積工程に集積された紙幣束より紙幣を、紙幣の短手方

向に繰り出す第２繰り出し工程と、第２振り分け工程により振り分けられた表向きもしくは裏向きの紙幣束の他方を集積する第２集積工程と、第１集積工程に集積された紙幣束より紙幣を、第２繰り出し工程により紙幣の短手方向に繰り出し、第２集積工程に集積させて、第２集積工程に集積している紙幣束と合流させる第２搬送工程とを有することを特徴とする。

【００１５】

請求項５に記載の発明は、請求項１または２に記載の紙幣整理装置を備える紙幣入出金装置であって、対象となる紙幣束を金種別に搬送する金種別搬送手段と、紙幣束を金種別に集積する金種別集積手段と、紙幣束の金種、枚数を判別する出金判別手段と、を有することを特徴とする。

【００１６】

請求項６に記載の発明は、請求項５に記載の発明において、紙幣整理装置は、紙幣の入金処理時に、紙幣束を状態のうちの１つに整理することを特徴とし、紙幣束は、入金時に紙幣整理装置により所定の状態に整理され、金種別搬送手段により金種別に搬送され、金種別集積手段により金種別に集積され、出金判別手段により対象となる紙幣束の金種、枚数が判別されることを特徴とする。

【００１７】

請求項７に記載の発明は、請求項５に記載の発明において、紙幣整理装置は、紙幣の出金処理時に、紙幣束を状態のうちの１つに整理することを特徴とし、紙幣束は、金種別搬送手段により金種別に搬送され、金種別集積手段により金種別に集積され、出金判別手段により金種、枚数が判別され、出金時に紙幣整理装置により所定の状態に整理されることを特徴とする。

【００１８】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照して説明する。

【００１９】

＜実施の形態１の構成＞

実施の形態１の紙幣整理装置の構成を図１（ａ）に示す。この紙幣整理装置は、ホッパ１、識別部２、表裏反転部３、スタッカ４、スタッカ５、紙幣繰り出し機構６、ゲート１１～１４、搬送路２１、２２により構成されている。また、図１（ｂ）はスタッカ４、５をＡ方向から見たときの構成図である。

【００２０】

ホッパ１は表裏上下方向がバラバラな紙幣Ｓ１～Ｓ４をセットする場所で、紙幣Ｓ１～Ｓ４を繰り出すための繰り出し機構を備えている。なお、図１（ｃ）に示すようにＳ１は表上向き紙幣を表す。Ｓ２は表下向き紙幣を表す。Ｓ３は裏上向き紙幣を表す。Ｓ４は裏下向き紙幣を表す。

【００２１】

識別部２はホッパ１から繰り出された紙幣Ｓ１～Ｓ４の真贋判定および紙幣方向（表裏上下）などを識別（Ｓ１～Ｓ４のどの方向の紙幣かを確定）する。

【００２２】

ゲート１１は識別部２で方向判定した紙幣Ｓ１～Ｓ４を判定結果にもとづき、表裏反転部３に搬送するか、搬送路２１に搬送するかを振り分ける。

【００２３】

表裏反転部３は識別部２で紙幣Ｓ２、Ｓ４と判定した紙幣の表裏方向を反転する機構で、ゲート１２を備えている。

【００２４】

搬送路２１は識別部２で紙幣Ｓ１、Ｓ３と判定した紙幣を搬送する。ゲート１１で２方向に搬送先が分かれるが、ゲート１３にて合流する。ゲート１３にて合流した紙幣Ｓ１～Ｓ４はゲート１４へ搬送される。

【００２５】

ゲート１４は識別部２の判定結果にもとづき、紙幣Ｓ２、Ｓ３と判定した紙幣をスタッカ４へ、紙幣Ｓ１、Ｓ４はスタッカ５へ振り分ける。

【００２６】

スタッカ４、５は識別部２で判定した紙幣Ｓ１～Ｓ４を一時的に保留する紙幣保留部である。スタッカ４はスタッカ４からスタッカ５へ紙幣を搬送するための紙幣繰り出し機構６を備えている。また、スタッカ４からスタッカ５へは搬送路２２により紙幣が搬送される。

【００２７】

＜実施の形態１の動作＞

次に実施の形態１の動作について説明する。ここではスタッカ５に表上向き紙幣（紙幣Ｓ１）を集積する動作およびホッパ１から短手方向に紙幣を繰り出し、搬送する機構の動作について説明する。

【００２８】

ホッパ１に表裏上下方向バラバラの紙幣Ｓ１～Ｓ４をセットする。計数開始の指示によりホッパ１から紙幣繰り出し機構により紙幣Ｓ１～Ｓ４が１枚ずつ繰り出される。繰り出した紙幣Ｓ１～Ｓ４は識別部２を通過する際に、各紙幣の真贋判定と同時に表裏上下方向を識別判定される。

【００２９】

識別部２で方向判定された紙幣Ｓ１～Ｓ４はゲート１１にて識別部２での方向判定結果にもとづき、紙幣Ｓ１、Ｓ３は搬送路２１へ振り分けられ、紙幣Ｓ２、Ｓ４は表裏反転部３へ振り分けられて搬送される。

【００３０】

搬送路２１に搬送した紙幣Ｓ１、Ｓ３はゲート１３を通過し、再度、識別部２での方向判定結果にもとづき、ゲート１４で紙幣Ｓ１はスタッカ５方向へ振り分けられ、紙幣Ｓ３はスタッカ４方向に振り分けられる。こうすることで紙幣Ｓ１はスタッカ５に集積され、紙幣Ｓ３はスタッカ４に集積される。

【００３１】

ゲート１１で表裏反転部３に振り分けられた紙幣Ｓ２、Ｓ４は表裏反転部３を通過することで表裏が反転し、更に、ゲート１３で搬送路２１に合流する。再度、識別部２での方向判定結果にもとづき、ゲート１４で紙幣Ｓ４はスタッカ５方向へ振り分け、紙幣Ｓ２はスタッカ４方向に振り分けられる。こうすることで紙幣Ｓ４はスタッカ５に集積され、紙幣Ｓ２はスタッカ４に集積される。

【００３２】

ホッパ１内の紙幣が全て無くなるか、またはホッパ１から規定枚数が繰り出されたところで、ホッパ１からの繰り出しを止める。

【００３３】

この時点でスタッカ５に集積された紙幣は全て紙幣Ｓ１方向に整理されている（以下、紙幣Ｓ１ａとする）。また、スタッカ４に集積された紙幣は全て紙幣Ｓ３方向に整理されている（以下、紙幣Ｓ３ａとする）。

【００３４】

スタッカ４に集積した紙幣Ｓ３ａはスタッカ４に組み込んだ紙幣繰り出し部６により繰り出され、搬送路２２を通り、スタッカ５に集積される。

【００３５】

この時、ホッパ１からスタッカ４、５へは短手方向で搬送、集積しているが、スタッカ４からスタッカ５へは長手方向の搬送、集積に変わる。

【００３６】

スタッカ４の紙幣Ｓ３ａを全て繰り出し、スタッカ５へ全て集積した時点で紙幣の整理が完了となる。

【００３７】

以上の動作処理により、スタッカ５に集積された紙幣は全て紙幣Ｓ１ａ方向となり、従来

２つのグループに分かれた紙幣（スタッカ４と５）を一つにまとめる手間が無くなる。
【００３８】
先述の動作は最終的に紙幣Ｓ１方向（表上方向）に整理する動作についてのものであったが、整理する方向を指定することにより他の紙幣方向に整理することも可能である。以下に、各方向に整理する動作について説明する。
【００３９】
まず、紙幣Ｓ２方向（表下方向）に整理する動作について説明する。
ホッパ１から表裏上下バラバラにセットした紙幣Ｓ１～Ｓ４が１枚ずつ繰り出され、識別部２にて各紙幣の表裏上下を識別する。
【００４０】
識別結果により、紙幣Ｓ２、Ｓ４はゲート１１で搬送路２１へ振り分け、更にゲート１４で紙幣Ｓ２はスタッカ５方向へ振り分け、紙幣Ｓ４はスタッカ４方向に振り分ける。こうすることで紙幣Ｓ２はスタッカ５に集積され、紙幣Ｓ４はスタッカ４に集積される。
【００４１】
識別結果により紙幣Ｓ１、Ｓ３はゲート１１で表裏反転部３に振り分ける。表裏反転した紙幣Ｓ１、Ｓ３はゲート１３で搬送路２１に合流し、ゲート１４で紙幣Ｓ３はスタッカ５方向へ振り分け、紙幣Ｓ１はスタッカ４方向に振り分ける。こうすることで紙幣Ｓ３はスタッカ５に集積され、紙幣Ｓ１はスタッカ４に集積される。
【００４２】
ホッパ１内の紙幣が全て無くなるか、またはホッパ１から規定枚数が繰り出されたところで、ホッパ１からの繰り出しを止める。スタッカ４に集積した紙幣Ｓ１、Ｓ４をスタッカ４に組み込んだ繰り出し部６により繰り出し、搬送路２２を通り、スタッカ５に集積する。
【００４３】
これにより、スタッカ５内の紙幣は全て紙幣Ｓ２と同じ向きとなり、従来２つのグループに分かれた紙幣（スタッカ４と５）を一つにまとめる手間が無くなる。
【００４４】
次に、紙幣Ｓ３方向（裏上方向）に整理する動作について説明する。
ホッパ１から表裏上下バラバラにセットした紙幣Ｓ１～Ｓ４が１枚ずつ繰り出され、識別部２にて各紙幣の表裏上下を識別する。
【００４５】
識別結果により、紙幣Ｓ１、Ｓ３はゲート１１で搬送路２１へ振り分け、更にゲート１４で紙幣Ｓ３はスタッカ５方向へ振り分け、紙幣Ｓ１はスタッカ４方向に振り分ける。こうすることで紙幣Ｓ３はスタッカ５に集積され、紙幣Ｓ１はスタッカ４に集積される。
【００４６】
識別結果により紙幣Ｓ２、Ｓ４はゲート１１で表裏反転部３に振り分ける。表裏反転した紙幣Ｓ２、Ｓ４はゲート１３で搬送路２１に合流し、ゲート１４で紙幣Ｓ２はスタッカ５方向へ振り向け、紙幣Ｓ４はスタッカ４方向に振り分ける。こうすることで紙幣Ｓ２はスタッカ５に集積され、紙幣Ｓ４はスタッカ４に集積される。
【００４７】
ホッパ１内の紙幣が全て無くなるか、またはホッパ１から規定枚数が繰り出されたところで、ホッパ１からの繰り出しを止める。スタッカ４に集積した紙幣Ｓ１、Ｓ４をスタッカ４に組み込んだ繰り出し部６により繰り出し、搬送路２２を通り、スタッカ５に集積する。
【００４８】
これにより、スタッカ５内の紙幣は全て紙幣Ｓ３と同じ向きとなり、従来２つのグループに分かれた紙幣（スタッカ４と５）を一つにまとめる手間が無くなる。
【００４９】
次に、紙幣Ｓ４方向（裏上方向）に整理する動作について説明する。
ホッパ１から表裏上下バラバラにセットした紙幣Ｓ１～Ｓ４が１枚ずつ繰り出され、識別

部２にて各紙幣の表裏上下を識別する。
【００５０】
識別結果により、紙幣Ｓ２、Ｓ４はゲート１１で搬送路２１へ振り分け、更にゲート１４で紙幣Ｓ４はスタッカ５方向へ振り分け、紙幣Ｓ２はスタッカ４方向に振り分ける。こうすることで紙幣Ｓ４はスタッカ５に集積され、紙幣Ｓ２はスタッカ４に集積される。
【００５１】
識別結果により紙幣Ｓ１、Ｓ３はゲート１１で表裏反転部３に振り分ける。表裏反転した紙幣Ｓ１、Ｓ３はゲート１３で搬送路２１に合流し、ゲート１４で紙幣Ｓ１はスタッカ５方向へ振り分け、紙幣Ｓ３はスタッカ４方向に振り分ける。こうすることで紙幣Ｓ１はスタッカ５に集積され、紙幣Ｓ３はスタッカ４に集積される。
【００５２】
ホッパ１内の紙幣が全て無くなるか、またはホッパ１から規定枚数が繰り出されたところで、ホッパ１からの繰り出しを止める。スタッカ４に集積した紙幣Ｓ２、Ｓ３をスタッカ４に組み込んだ繰り出し部６により繰り出し、搬送路２２を通り、スタッカ５に集積する。
【００５３】
これにより、スタッカ５内の紙幣は全て紙幣Ｓ４と同じ向きとなり、従来２つのグループに分かれた紙幣（スタッカ４と５）を一つにまとめる手間が無くなる。
【００５４】
上記の動作説明は、ホッパ１から短手方向に繰り出し、搬送し、スタッカ４、５に集積し、スタッカ４からスタッカ５へ長手方向に搬送し、スタッカ５へ集積する動作説明であるが、逆にホッパ１から長手方向に繰り出し、搬送し、スタッカ４、５に集積し、スタッカ４からスタッカ５へ短手方向に搬送し、スタッカ５へ集積する動作でも同じ効果を得ることが可能である。搬送方向が短手方向か長手方向かの違いでしかないので、その場合の紙幣整理の一連の動作は上記と同様である。
【００５５】
次に実施の形態１で説明した紙幣整理装置を搭載した還流式紙幣入出金機（以下、紙幣機と記す）の動作について実施の形態２、３として説明する。それぞれその構成を図２、図３に示す。
【００５６】
図２は入金処理時に紙幣を金種別および表裏上下に揃えて収納する紙幣機の構成図である。また図３は出金時に紙幣の表裏上下を揃える紙幣機の構成図である。
【００５７】
＜実施の形態２の構成＞
まず図２について説明する。紙幣入出金機１０Ｂは入金口１Ｂ、識別部２Ｂ、表裏反転部３Ｂ、金種別プール部（ＰＬ２）４Ｂ、金種別プール部（ＰＬ１）５Ｂ、金種別スタッカ６Ｂ、出金判別部７Ｂ、出金口８Ｂ、入金リジェクト口９Ｂ、出金リジェクト部１２Ｂと各部を中継する搬送路で構成されている。また、入金口１Ｂ、識別部２Ｂ、表裏反転部３Ｂ、金種別プール部（ＰＬ２）４Ｂと金種別プール部（ＰＬ１）５Ｂの構成が紙幣整理機構１１Ｂとして前述した実施の形態１の内容に該当する。
【００５８】
＜実施の形態２の動作＞
入金口１Ｂに紙幣をセットし、計数キー（図示せず）押下で紙幣計数開始する。紙幣は識別部２Ｂを通過し、金種および紙幣方向（紙幣Ｓ１～Ｓ４）の判定が行われる。今、識別した計数した紙幣を千円とした場合、識別部２Ｂにより「金種＝千円」、「紙幣方向＝紙幣Ｓ１～Ｓ４」と判定される。
【００５９】
紙幣Ｓ１、Ｓ３と判定された千円はゲート（図示せず）により表裏反転部３Ｂに搬送され、表裏反転後、紙幣Ｓ１は千円プール部（千円ＰＬ１）５Ｂに、紙幣Ｓ３は千円プール部（千円ＰＬ２）４Ｂに搬送される。

【００６０】
紙幣Ｓ２、Ｓ４と判定された紙幣は、表裏反転部３Ｂは通らずに搬送され、紙幣Ｓ２は千円プール部（千円ＰＬ２）４Ｂへ、紙幣Ｓ４は千円プール部（千円ＰＬ１）５Ｂへ搬送される。
【００６１】
入金口の紙幣が無くなったら、またはプール部の保留枚数が一定枚数になったら計数を停止し、千円プール部（千円ＰＬ２）４Ｂの紙幣（紙幣Ｓ２、Ｓ３；ここでは紙幣Ｓ２方向に整理されている）を千円プール部（千円ＰＬ１）５Ｂへ搬送する。
【００６２】
これで、千円プール部（千円ＰＬ１）５Ｂの紙幣が全て紙幣Ｓ４方向に整理される。紙幣Ｓ４方向に整理された紙幣は上位端末（図示せず）からの指示で千円プール部（千円ＰＬ１）５Ｂから金種別スタッカ６Ｂの千円スタッカに収納される。
【００６３】
上位端末から紙幣入出金機１０Ｂに出金の指示があると、紙幣入出金機１０Ｂは該当する金種別スタッカ６Ｂから指示された枚数の紙幣を繰り出す。金種別スタッカ６Ｂから繰り出された紙幣は出金判別部７Ｂで正しい金種、枚数を確認し、出金口８Ｂに放出される。この時、金種別スタッカ６Ｂ内の紙幣は上記の通り全て紙幣Ｓ４方向になっているので、出金口８Ｂに放出された紙幣は全て同じ方向（表裏上下が揃っている状態）となっている。
【００６４】
実施の形態２の構成であれば、実施の形態１で説明した紙幣整理装置の特性を生かした還流式紙幣入出金機を実現することができる。
【００６５】
＜実施の形態３の構成＞
次に図３について説明する。紙幣入出金機１０Ｃは入金口７Ｃ、識別部８Ｃ、入金リジェクト口９Ｃ、金種別プール部６Ｃ、金種別スタッカ１Ｃ、出金判別部２Ｃ、表裏反転部３Ｃ、出金プール部４Ｃ、出金口５Ｃ、出金リジェクト部１２Ｃと各部を中継する搬送路で構成されている。また、金種別スタッカ１Ｃ、出金判別部２Ｃ、表裏反転部３Ｃ、出金プール部４Ｃ、出金口５Ｃの構成が紙幣整理機構１１Ｃとして前述した実施の形態１の内容に該当する。
【００６６】
＜実施の形態３の動作＞
入金口７Ｃに紙幣をセットし、計数キー（図示せず）押下で紙幣計数開始する。紙幣は識別部８Ｃを通過し、金種の判定が行われ、金種別プール部６Ｃに集積される。金種別プール部６Ｃに集積した紙幣は上位端末（図示せず）の指示で各金種の金種別スタッカ１Ｃに収納される。この時点では紙幣の方向は整理されておらず、表裏上下がバラバラの状態で収納されている。
【００６７】
上位端末から紙幣入出金機１０Ｃに出金の指示があると、紙幣入出金機１０Ｃは該当する金種スタッカ１から指示された枚数の紙幣を繰り出す。金種別スタッカ１から繰り出された紙幣は出金判別部２Ｃで正しい金種、枚数、および紙幣方向（紙幣Ｓ１～Ｓ４）の判定が行われる。
【００６８】
出金判別部２Ｃで紙幣Ｓ１、Ｓ３と判定された紙幣はゲート（図示せず）により表裏反転部３Ｃに搬送され、表裏反転後、紙幣Ｓ１は出金プール部４Ｃに、紙幣Ｓ３は出金口５Ｃに搬送される。また紙幣Ｓ２、Ｓ４と判定された紙幣は、表裏反転部３Ｃは通らずに搬送され、紙幣Ｓ２は出金口５Ｃへ、紙幣Ｓ４は出金プール部４Ｃへ搬送される。
【００６９】
金種別スタッカ１から指定枚数繰り出されたら、出金プール部４Ｃの紙幣（紙幣Ｓ１、Ｓ４；ここでは紙幣Ｓ４方向に整理されている）を出金口５Ｃへ搬送する。これで、出金口

５Ｃの紙幣が全て紙幣Ｓ２方向に整理され、出金口５Ｃに放出された紙幣は全て同じ方向（表裏上下が揃っている状態）となっている。

【００７０】

実施の形態２のとき、つまり紙幣整理機構を入金側に備える構成であると、紙幣の種類毎に一対のプール部を用意することになるが、実施の形態３のように紙幣整理機構を出金側に備えることでプール部を対にする必要がないので、装置構成がコンパクトになる。

【００７１】

【発明の効果】

以上の説明により本発明によれば、表裏上下バラバラの紙幣を同一の方向に揃えて、一ヶ所に集積することを自動化することができる。

【００７２】

また、紙幣の振り分け方、搬送方法を適当に変えることで、紙幣の揃え方を変更指定することができる。

【００７３】

さらに紙幣入出金装置に関しては、内部に搭載する紙幣整理装置の位置を適当に指定することで、紙幣整理装置が行う紙幣整理の特性を生かした紙幣の入出金処理を行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】実施の形態１における紙幣整理装置の構成図である。

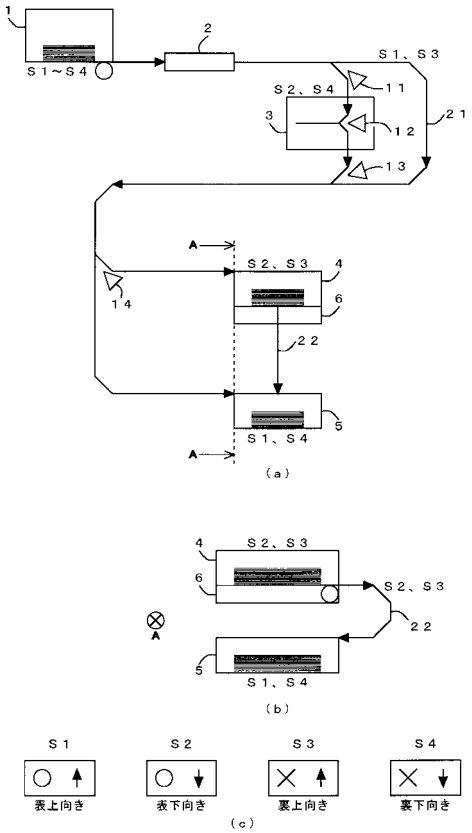
【図２】実施の形態２における還流式紙幣入出金機（紙幣機）の構成図である。

【図３】実施の形態３における還流式紙幣入出金機（紙幣機）の構成図である。

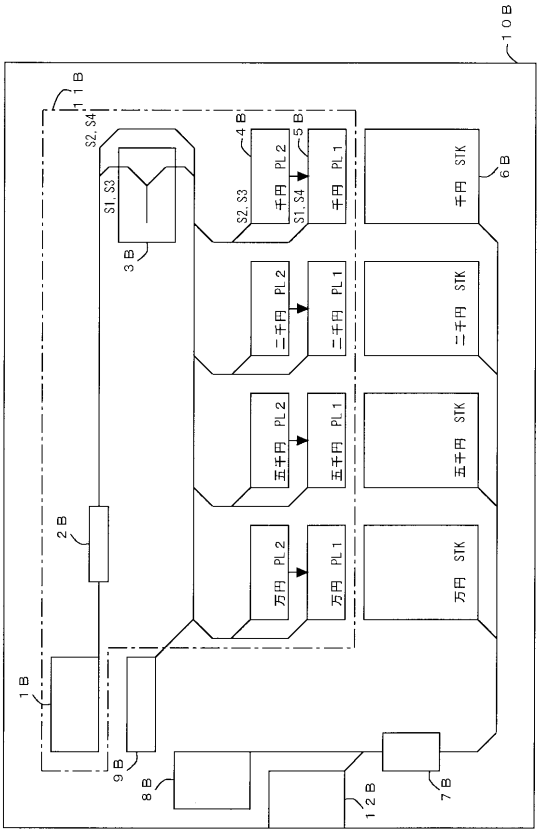
【符号の説明】

１　ホッパ
２　識別部
３　表裏反転部
４、５　スタッカ
６　紙幣繰り出し機構
１１～１４　ゲート
２１、２２　搬送路

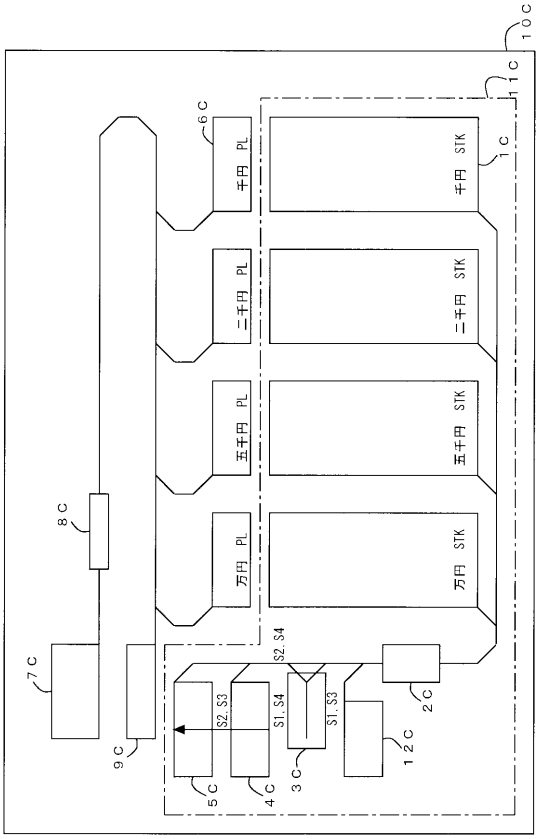
【図１】


S1～S4
S1、S3
S2、S4
S2、S3
S1、S4
(a)
(b)
S1
S2
S3
S4
表上向き
表下向き
裏上向き
裏下向き
(c)

【図２】


千円 PL 2
千円 PL 1
千円 STK
二千円 PL 2
二千円 PL 1
二千円 STK
五千円 PL 2
五千円 PL 1
五千円 STK
万円 PL 2
万円 PL 1
万円 STK

【図３】


千円 PL
千円 STK
二千円 PL
二千円 STK
五千円 PL
五千円 STK
万円 PL
万円 STK