

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号
特許第4252080号
(P4252080)

(45) 発行日 平成21年4月8日(2009.4.8)

(24) 登録日 平成21年1月30日(2009.1.30)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 H 83/02 (2006.01)

B 6 5 H 29/40 (2006.01)

B 6 5 H 29/22 (2006.01)

B 6 5 H 3/06 (2006.01)

G O 7 D 9/00 (2006.01)

B 6 5 H 83/02

B 6 5 H 29/40

B 6 5 H 29/22 Z

B 6 5 H 3/06 A

G O 7 D 9/00 4 O 5 B

請求項の数 5 (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2006-275250 (P2006-275250)	(73) 特許権者	504373093
(22) 出願日	平成18年10月6日 (2006.10.6)		日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社
(62) 分割の表示	特願2001-368334 (P2001-368334)の分割		東京都品川区大崎一丁目6番3号
原出願日	平成13年12月3日 (2001.12.3)	(74) 代理人	100067747
(65) 公開番号	特開2007-39248 (P2007-39248A)		弁理士 永田 良昭
(43) 公開日	平成19年2月15日 (2007.2.15)	(72) 発明者	徳永 大介
審査請求日	平成18年10月6日 (2006.10.6)		京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町801番地 オムロン株式会社内
前置審査		(72) 発明者	名倉 彰宏
			京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町801番地 オムロン株式会社内
		(72) 発明者	小野本 竜一
			京都市下京区塩小路通堀川東入南不動堂町801番地 オムロン株式会社内
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 紙葉類集積繰出装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

紙葉類の集積処理及び繰出処理を行う紙葉類集積繰出装置であって、
前記集積処理と前記繰出処理において、紙葉類に外周面が回転接触して該紙葉類に搬送力を与えるフィードローラと、
前記フィードローラに対向して設けられ、前記フィードローラに合わせて自由に回転するゲートローラと、
前記ゲートローラと同軸に設けられて回転し、該回転に伴う遠心力で広がり、非回転に伴う弾性復帰で収縮する弾性部材からなる1枚以上の羽を備えた羽根車とを有し、
前記羽根車は、紙葉類の前記集積処理において回転し、紙葉類の前記繰出処理において非
回転であることにより、前記繰出処理よりも前記集積処理の方が前記羽を広げる
紙葉類集積繰出装置。

【請求項 2】

前記羽根車を、軸方向における前記ゲートローラよりも外側に備えた
請求項 1 に記載の紙葉類集積繰出装置。

【請求項 3】

前記羽根車を、軸に取り付けられる円筒状体に前記羽を備えた形状に、ゴム材で一体形成した
請求項 1 または 2 に記載の紙葉類集積繰出装置。

【請求項 4】

前記羽を先端側ほど厚く形成して先端側を重くした
請求項 1 から 3 のうち何れかに記載の紙葉類集積繰出装置。

【請求項 5】

前記羽が、先端部が重くなるよう先端部に重錘部を有する
請求項 1 から 4 のうち何れかに記載の紙葉類集積繰出装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、例えば入金処理（集積処理）で紙幣を集積部に集積し、出金処理（繰出処理）で紙幣を集積部から繰り出すような、紙葉類に対して集積処理及び繰出処理を行う紙葉類集積繰出装置に関する。

10

【背景技術】

【0002】

従来、例えば A T M で必要な紙幣を集積、繰り出しする紙幣集積繰出装置として、紙幣を搬送して集積部に放出する搬送口近傍に羽根車を備え、該羽根車の位置が集積処理時と繰出処理時で上下動するような紙幣集積繰出装置 1' が存在しており、該紙幣集積繰出装置 1' の構造と動作について、図 1, 2 に示す右側面断面図と共に簡単に説明する。

【0003】

この紙幣集積繰出装置 1' は、紙幣投入口 5 5 から紙幣 2 が適宜の搬送手段によって搬入されると搬送路 5 1 内を搬送して集積空間 3 に放出して集積する動作と、該集積した紙幣 2 を逆に前記搬送路 5 1 を搬送して紙幣繰出口 5 4 から繰り出す動作を実行する。

20

【0004】

紙幣集積繰出装置 1' が紙幣 2 を集積する集積動作時は、図 1 に示すように、アーム 7 1 はローラ 7 1 b がフィードローラ 3 1 と接触する状態になるよう制御され、ピックアップ回転体 6 1 は集積空間 3 に割り込まない状態になるよう制御されている。

【0005】

紙幣集積繰出装置 1' は、フィードローラ 3 1 を反時計回りに回転させ、その回転力で紙幣投入口 5 5 から搬入された紙幣 2 が搬送路 5 1 を搬送される。搬送された紙幣 2 は集積空間 3 に放出され、前記アーム 7 1 の羽 7 1 a で叩き落とされ、昇降板 1 1 の上に平積みされていく。

30

【0006】

紙幣集積繰出装置 1' が紙幣 2 を繰り出す繰出動作時は、図 2 に示すようにアーム 7 1 は、ローラ 7 1 b がフィードローラ 3 1 から離間し羽 7 1 a が搬送路 5 1 から離間するように制御されて下方に揺動し、ピックアップ回転体 6 1 は集積空間 3 に突き出すように制御されて下方に揺動した状態になる。

【0007】

紙幣集積繰出装置 1' は、ピックアップ回転体 6 1 を時計回りに回転させて紙幣 2 を搬送路 5 1 に繰り出し、該紙幣 2 は時計回りに回転するフィードローラ 3 1 で紙幣繰出口 5 4 から上方へ繰り出される。

【0008】

40

以上のようにして、従来の紙幣集積繰出装置 1' は、アーム 7 1 を揺動することで、集積時には紙幣 2 を羽 7 1 a で叩き落とし、繰出時には紙幣 2 の繰り出しを羽 7 1 a が妨げないように退避していた。

【0009】

しかしこの方法では、繰出動作時にアーム 7 1 を退避させる空間が必要であった。また、アーム 7 1 の揺動には時間を要し、さらにその揺動の成否をセンサによって検知して、正常な位置に移動してなければリトライするといった制御も行われていた。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

50

上述のように、従来の紙幣集積繰出装置 1' では、紙幣 2 の集積時に次の紙幣 2 が衝突しないように羽根車（羽 7 1 a）が回転可能でかつ移動可能にする必要があり、その構造は複雑で部品点数も多く、A T M のコスト増加の原因となっていた。

また、羽根車を移動させるため、移動用の空間を確保する必要があり、さらには、羽根車の移動には物理的に移動時間が必要であり、ロスタイムが発生していた。

この発明は、構造を単純化してコストを減少し、小型コンパクトにできてロスタイムを削減する紙葉類集積繰出装置を提案し、設計・製造期間の短縮、装置購入者の経費負担の削減、装置利用者の利便性向上に貢献することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

10

この発明は、紙葉類の集積処理及び繰出処理を行う紙葉類集積繰出装置であって、前記集積処理と前記繰出処理において、紙葉類に外周面が回転接触して該紙葉類に搬送力を与えるフィードローラと、前記フィードローラに対向して設けられ、前記フィードローラに合わせて自由に回転するゲートローラと、前記ゲートローラと同軸に設けられて回転し、該回転に伴う遠心力で広がり、非回転に伴う弾性復帰で収縮する弾性部材からなる 1 枚以上の羽を備えた羽根車とを有し、前記羽根車は、紙葉類の前記集積処理において回転し、紙葉類の前記繰出処理において非回転であることにより、前記繰出処理よりも前記集積処理の方が前記羽を広げる紙葉類集積繰出装置であることを特徴とする。

【発明の効果】

【0012】

20

この発明により、メーカは紙葉類集積繰出装置の部品点数を減少して設計、製造時間を短縮することができ、十分なコストダウンを図ることができる。

【0013】

紙葉類集積繰出装置の購入者は、処理速度が向上してかつ低価格な紙葉類集積繰出装置を得ることができ、経費負担を削減することができる。

【0014】

紙葉類集積繰出装置の利用者は、処理速度の向上によってストレスを感じることなく利用することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

30

この発明を実施するための一形態を図 3 以降の図面と共に説明する。

まず、図 3、4 と共に、紙幣集積繰出装置 1 の外観と構造について説明する。

図 3 は紙幣集積繰出装置 1 の斜視図を示しており、該紙幣集積繰出装置 1 は外形をボックス状に形成し、内部に紙幣を水平横に整列して積み重ねる集積空間 3 を有し、該集積空間 3 の底部に紙幣大の昇降板 11 を備えている。

【0016】

なお、紙幣は、この発明における「紙葉類」の一例であって、「紙葉類」には、紙幣、カード、紙、印刷された紙が含まれる。

【0017】

前記昇降板 11 は、水平状態での上下動が可能のようにガイドされており、固着部 12 で固定された昇降ベルト 13 が、正逆転モータ（パルスモータ）14 の回転力で正逆に回転することで、上下動が制御される。

【0018】

紙幣集積繰出装置 1 の上部には、紙幣を上方及び後方に搬送する円柱形のフィードローラ 31、31 を固着したフィード軸 32 が横方向に架設されて軸受されている。

【0019】

前記フィード軸 32 の右端には、歯車 34 が固着されており、歯車 43 及び正逆転モータ 41 に固着した歯車 42 を介して、正逆転モータ 41 の回転力を駆動力として得る。

【0020】

前記フィード軸 32 の左端には、歯車 33 が固着されており、前記フィード軸 32 の手

50

前下に配設して軸受した羽根車軸 2 2 に歯車 2 4 を介して動力を伝達する。

【 0 0 2 1 】

前記歯車 2 4 は、前記羽根車軸 2 2 の左端に備えられており、歯車 2 4 に内蔵して紙幣を集積する集積動作時に回転力を伝達するワンウェイクラッチ 2 3 (図示省略)によって、集積動作時(正回転時)には羽根車軸 2 2 を正回転させ、紙幣を繰り出す繰出動作時(逆回転時)には羽根車軸 2 2 を前記正逆転モータ 4 1 の駆動力で逆回転させないように構成されている。

【 0 0 2 2 】

前記歯車 2 4 の右横には繰出動作時に回転を防止するもうひとつのワンウェイクラッチ 2 3 が備えられており、集積動作時(正回転時)には羽根車軸 2 2 の正回転を許容し、繰出動作時(逆回転時)には羽根車軸 2 2 を後述のフィードローラ 3 1 の影響で回転させないように固定するように構成されている。これら 2 つのワンウェイクラッチ 2 3 により、集積動作時に前記羽根車軸 2 2 が必ず正回転し、繰出動作時には非回転となって前記羽根車軸 2 2 が固定するように構成されている。

10

【 0 0 2 3 】

前記羽根車軸 2 2 には、該羽根車軸 2 2 の回転と関係なくフィードローラ 3 1 に合わせて自由に回転するゲートローラ 2 5 , 2 5 を、前記フィードローラ 3 1 と対向して備え、その外側には、集積時に紙幣を叩き落とすため遠心力の利用で羽を広げる構成を有した羽根車である遠心力羽根車 2 1 , 2 1 を備える。

【 0 0 2 4 】

20

遠心力羽根車 2 1 , 2 1 は、この発明における「羽根車」の一例であって、この「羽根車」には、ゴム材、金属部材等の変形可能で弾性のある部材で形成し、遠心力羽根車 2 1 , 2 1 が回転したときの遠心力で羽を広げ、非回転時にはその材料自体の弾性で羽を畳む構造のものである。また、弾性部材を利用するだけでなく、羽を軸心近傍で枢着し、回転時にはその遠心力で羽を略放射状に広げ、非回転時は重力によって垂れ下がるように畳まれる構造を用いてもよい。

【 0 0 2 5 】

この例における前記遠心力羽根車 2 1 は、後述するように集積動作時には回転による遠心力で羽 2 1 a が広がり、繰出動作時には非回転のため羽 2 1 a が弾性復帰して収縮した形態に畳まれるように適宜のゴム材で形成されている。

30

【 0 0 2 6 】

前記羽根車軸 2 2 の右端は、集積空間 3 の外側で位置決め板 4 4 に軸受されており、同様に該位置決め板 4 4 に軸受されているフィード軸 3 2 と共に、右端を位置決めされている。

【 0 0 2 7 】

図 4 の右側面断面図に示すように、フィードローラ 3 1 の後方には、プーリ 6 3 , 6 4 にベルト 6 2 を張架したピックアップ回転体 6 1 が備えられており、該ピックアップ回転体 6 1 は、集積動作時と繰出動作時で、奥側のプーリ 6 4 を中心に上下揺動し、繰出時には集積された紙幣 2 と接触してこれを繰出方向に送出するように適宜の駆動手段で駆動されるように構成されている。

40

【 0 0 2 8 】

紙幣を搬送する搬送路 5 1 は、フィードローラ 3 1 の外周よりわずかに内側の位置で上、手前、下をガイドしてそのまま後方へ水平に伸びるガイド板 5 3 と、紙幣集積繰出装置 1 の上端手前の紙幣繰出口 5 4 から真下に伸びて一部フィードローラ 3 1 の外周に沿って湾曲した後再度真下に伸びるガイド板 5 2 によって形成されている。

【 0 0 2 9 】

前記紙幣繰出口 5 4 の少し後方には紙幣投入口 5 5 を備えており、該紙幣投入口 5 5 及び紙幣繰出口 5 4 は内部で統合されて前記搬送路 5 1 につながっている。

【 0 0 3 0 】

以上の構成及び構造により、集積時には紙幣投入口 5 5 から搬入された紙幣 2 が、フィ

50

ードローラ 3 1 の搬送力を受けて搬送路 5 1 内を搬送され、集積空間 3 に放出されて昇降板 1 1 の上に集積され、繰出時にはピックアップ回転体 6 1 でピックアップされた紙幣 2 が、フィードローラ 3 1 の搬送力とゲートローラ 2 5 の一枚出し制御を受け、前記搬送路 5 1 を逆に搬送されて紙幣繰出口 5 4 から繰り出される。

【 0 0 3 1 】

次に、集積時の遠心力羽根車 2 1 の動作について図 4 に示した右側面断面図と共に説明する。

この集積動作時には、遠心力羽根車 2 1 が回転していてその遠心力で羽 2 1 a が羽根車軸 2 2 を中心に径方向に広がっており、フィードローラ 3 1 の搬送力を受けて集積空間 3 に略水平に放出される紙幣 2 の後端側を羽 2 1 a が叩き落とす。

10

【 0 0 3 2 】

なお、ピックアップ回転体 6 1 は上げられた状態になっており、紙幣 2 の集積を妨げないようになっている。

【 0 0 3 3 】

以上の動作により、紙幣 2 は集積空間 3 に放出される都度叩き落とされるため、連続して搬送されても先の紙幣 2 と次の紙幣 2 が衝突することを回避でき、高速で紙幣 2 を集積することができる。

【 0 0 3 4 】

次に、繰出時の動作について、図 5 に示す右側面断面図と共に説明する。

ピックアップ回転体 6 1 は、図に示すように下げられた状態になっており、平積みされている紙幣 2 をピックアップして搬送路 5 1 に送り出す。

20

【 0 0 3 5 】

このとき、フィードローラ 3 1 は集積時と逆回転しているが、図 3 と共に説明した 2 つのワンウェイクラッチ 2 3 によって羽根車軸 2 2 は非回転となっており、羽根車軸 2 2 に固着されている遠心力羽根車 2 1 も非回転となっており、羽 2 1 a がその弾性力で本来の収縮した形状に戻って畳まれた状態になっている。すなわち、紙幣 2 の搬送路 5 1 の通過を羽 2 1 a が妨げない状態になるのであって、換言すれば、紙幣 2 の繰り出しを許容する。この許容には、繰り出される紙幣類に畳んだ辺が非接触となる状態であることが含まれる。

【 0 0 3 6 】

搬送路 5 1 に送り出された紙幣 2 は、フィードローラ 3 1 で上方へ送り出され、紙幣繰出口 5 4 から繰り出される。

30

以上の繰出動作により、紙幣 2 は遠心力羽根車 2 1 に妨げられずに順調に繰り出される。

【 0 0 3 7 】

このように、本発明の紙幣集積繰出装置 1 では、集積する紙幣類を回転部材の辺で叩き落としてその処理速度を促進し、繰出し時には前記辺を畳んで繰り出しを妨げない動作が簡単な構造で実現でき、各処理の切替えを短時間で実行することができる。そして、従来の紙幣集積繰出装置 1 ' で必要であったアーム 7 1 の揺動の制御とその成否によるリトライ動作、及びアーム 7 1 及び羽 7 1 a を退避させる空間が不要となった。

【 0 0 3 8 】

40

すなわち、本発明の紙幣集積繰出装置 1 の歯車 2 4 内部に備えたワンウェイクラッチ 2 3 の機構、すなわち 1 方向にのみ回転を許容する機構のみによって、遠心力羽根車 2 1 の羽 2 1 a を広げる又は畳むことができ、またセンサによるその成否の確認とリトライ動作が不要となり、単純で効果の高い構造が完成した。

【 0 0 3 9 】

なお、本発明の特徴点である遠心力羽根車 2 1 は、様々な形態が可能であり、その一例を図 6 の説明図と共に説明する。

図中の (A) に示すタイプは、羽 2 1 a の先端に重錘部 2 1 b を設けて先端部を重くし、該重錘部 2 1 b によって回転時の遠心力で広がりやすいように構成している。

【 0 0 4 0 】

50

図中の（Ｂ）に示すタイプは、非回転時はパイプの片面に切り込みを複数入れた形状になっており、その切り込みによって形成された羽２１ａが、先端の該重錘部２１ｂの重みによって回転時に広がるように構成している。

【００４１】

図中の（Ｃ）に示すタイプは、前述の（Ａ）のタイプにカバー２１ｃを備えた構成になっており、カバー２１ｃを回転させて羽２１ａの根元近傍を押し回すことで、羽２１ａを広げるように構成している。羽２１ａは前述したように紙幣２を叩き落すため、その時の紙幣２からの抵抗力に逆らってカバー２１ｃで押し回すことができ、回転中は常に羽２１ａが広がった状態になる。

【００４２】

また、以上の各タイプの遠心力羽根車２１は、重錘部２１ｂの代わりに羽２１ａを先端側（外周側）に行くほど厚く又は幅広く形成して先端側を重く構成しても良い。

また、搬送路５１及びフィードローラ３１からなる搬送機構は、紙葉類集積繰出装置１と別体に構成しても良い。

【００４３】

以上のような遠心力羽根車２１を形成した場合でも、前述したように単純で効果の高い構造で、紙幣２の集積及び繰出しを実行することができる。

【００４４】

この発明の構成と、上述の一形態との対応において、

この発明の紙葉類集積繰出装置は、一形態の紙幣集積繰出装置１に対応し、

以下同様に、

紙葉類は、紙幣２に対応し、

羽根車は、遠心力羽根車２１に対応し、

集積処理は、集積動作に対応し、

繰出処理は、繰出動作に対応するも、

この発明は、上述の一形態の構成のみに限定されるものではなく、多くの実施の形態を得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【００４５】

【図１】従来の紙幣集積繰出装置の右側面断面図。

【図２】従来の紙幣集積繰出装置の右側面断面図。

【図３】本発明の紙幣集積繰出装置の外観を示す斜視図。

【図４】本発明の紙幣集積繰出装置の右側面断面図。

【図５】本発明の紙幣集積繰出装置の右側面断面図。

【図６】他の実施形態における遠心力羽根車の説明図。

【符号の説明】

【００４６】

１…紙幣集積繰出装置

２…紙幣

３…集積空間

２１…遠心力羽根車

２１ａ…羽

２３…ワンウェイクラッチ

２５…ゲートローラ

３１…フィードローラ

４１…正逆転モータ

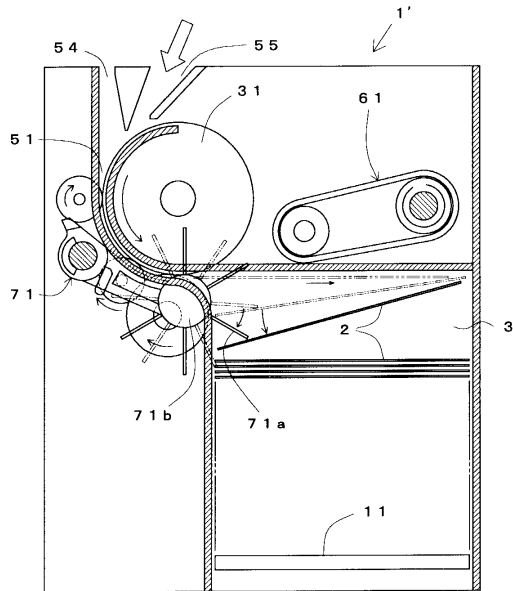
10

20

30

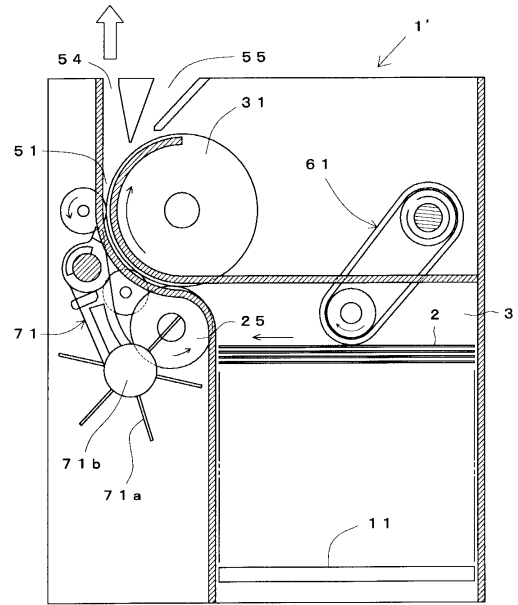
40

【図 1】



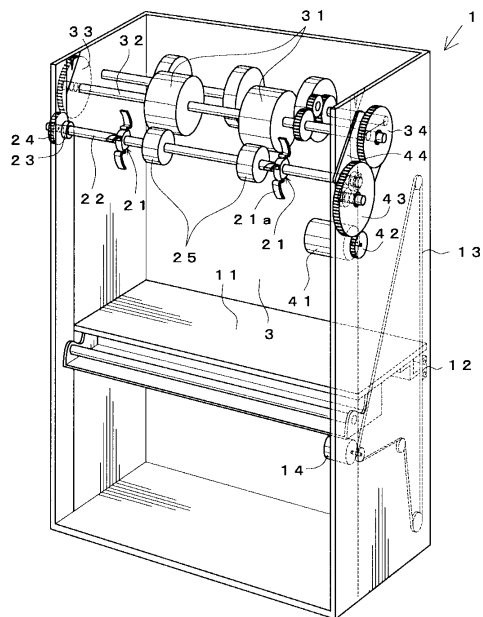
1'…紙幣集積繰出装置 2…紙幣 3…集積空間

【図 2】



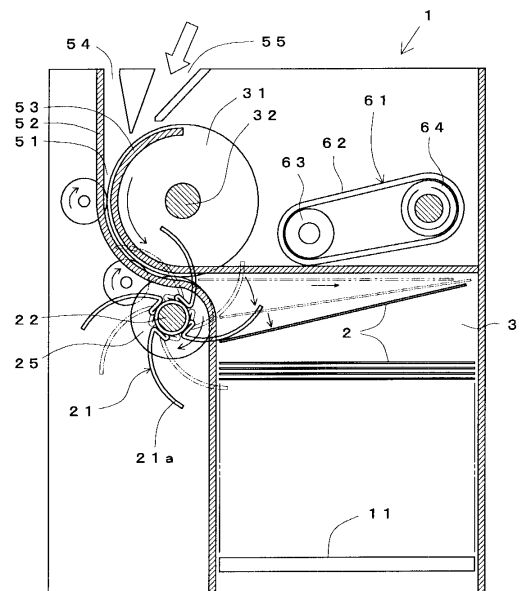
1…紙幣集積繰出装置 2…紙幣 3…集積空間

【図 3】



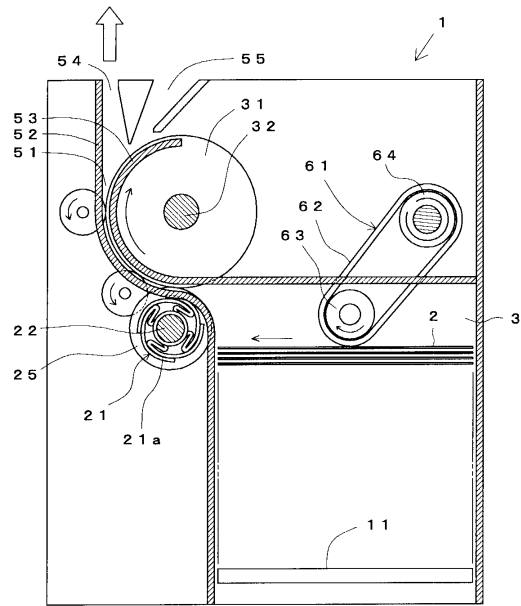
1…紙幣集積繰出装置 21a…羽
 3…集積空間 23…ワンウェイクラッチ
 21…遠心力羽根車 41…正逆転モータ

【図 4】



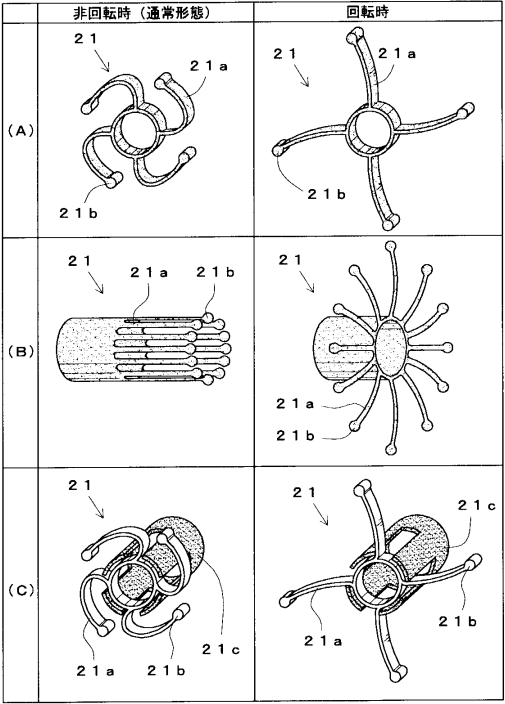
1…紙幣集積繰出装置 21…遠心力羽根車
 2…紙幣 21a…羽
 3…集積空間

【図5】



1…紙幣集積繰出装置 21…遠心力羽根車
2…紙幣 21a…羽
3…集積空間

【図6】



21…遠心力羽根車 21a…羽

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 7 D 9/00 4 1 6 Z

審査官 平田 信勝

(56)参考文献 特開昭 6 3 - 2 0 8 4 6 6 (J P , A)
実開昭 6 1 - 0 4 1 1 5 9 (J P , U)
特開平 0 6 - 0 9 2 5 5 3 (J P , A)
特開平 0 4 - 3 2 7 4 6 3 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 3 5 4 3 4 9 (J P , A)
国際公開第 9 5 / 0 2 3 7 5 3 (W O , A 1)
特開平 0 6 - 0 2 4 6 5 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
B 6 5 H 8 3 / 0 2
B 6 5 H 2 9 / 2 2
B 6 5 H 2 9 / 4 0
B 6 5 H 3 / 0 6