

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4390145号
(P4390145)

(45) 発行日 平成21年12月24日(2009.12.24)

(24) 登録日 平成21年10月16日(2009.10.16)

(51) Int.Cl. F I
G 0 7 D 9/00 (2006.01) G O 7 D 9/00 4 1 6 C
B 6 5 H 29/40 (2006.01) B 6 5 H 29/40
B 6 5 H 31/32 (2006.01) B 6 5 H 31/32

請求項の数 8 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2004-525385 (P2004-525385)	(73) 特許権者	596007511
(86) (22) 出願日	平成15年7月30日 (2003.7.30)		ギーゼッケ ウント デフリエント ゲー エムペーハー
(65) 公表番号	特表2005-535027 (P2005-535027A)		Giesecke & Devrient GmbH
(43) 公表日	平成17年11月17日 (2005.11.17)		ドイツ連邦共和国 D-81677 ミュ ンヘン プリンツレーゲンテンシュトラッ セ 159
(86) 国際出願番号	PCT/EP2003/008434	(74) 代理人	100073184
(87) 国際公開番号	W02004/013025		弁理士 柳田 征史
(87) 国際公開日	平成16年2月12日 (2004.2.12)	(74) 代理人	100090468
審査請求日	平成18年7月13日 (2006.7.13)		弁理士 佐久間 剛
(31) 優先権主張番号	102 34 970.3	(72) 発明者	ロイトルト, カール-ハインツ
(32) 優先日	平成14年7月31日 (2002.7.31)		ドイツ連邦共和国 81377 ミュンヘ ン ヴァルデスルー 13
(33) 優先権主張国	ドイツ (DE)		最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート材料の積重ね方法および装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シート材料を収容するための、回転軸の周りに直列的に螺旋状に配置された複数のスロットを備えたスタッカーホイール(1)と、

前記スタッカーホイールのスロットから前記シート材料を剥ぎ取る剥取り位置を取るとともに該剥取り位置から離れるように移動可能な第1の可動部分(2a)と第2の可動部分(2b)とを有する、前記スタッカーホイールのスロットから前記シート材料を剥ぎ取るストリップ(2)と、

前記スロットから剥ぎ取られた前記シート材料を積み重ねるための集積棚(4)とを有してなり、

前記ストリップ(2)の前記第1の可動部分(2a)は、前記スタッカーホイール(1)の回転中に、前記シート材料(100)が前記スタッカーホイールのスロットの一つから剥ぎ取られかつ次のスロットのシート材料(101)が前記スタッカーホイール内に残留するように、前記剥取り位置から外方へ移動可能であり、

前記ストリップ(2)の前記第2の可動部分(2b)は、前記剥取り位置にロック可能であるとともに非ロック状態において前記剥取り位置から離れて前記回転するスタッカーホイール(1)とともに移動可能であり、

前記第1の可動部分(2a)と前記第2の可動部分(2b)とは、前記剥取り位置に復帰する際には、まず前記第2の可動部分(2b)が前記剥取り位置に戻ってそこにロックされ、その後前記第1の可動部分(2a)が前記剥取り位置に復帰可能に構成されているこ

とを特徴とするスパイラルスロット・スタッカ。

【請求項 2】

前記集積棚(4)と前記スタッカーホイール(1)との間に移動せしめられる補助的集積棚(6)を備えてなることを特徴とする請求項1記載のスパイラルスロット・スタッカ。

【請求項 3】

前記補助的集積棚(6)と前記集積棚(4)とが同じ高さに移動せしめられかつ櫛歯状に係合するように構成されてなることを特徴とする請求項2記載のスパイラルスロット・スタッカ。

【請求項 4】

前記ストリッパ(2)の第2の可動部分(2b)が、前記スタッカーホイール(1)の回転方向と反対方向に移動して前記剥取り位置に復帰するように構成されてなることを特徴とする請求項1から3のいずれか1項記載のスパイラルスロット・スタッカ。

【請求項 5】

請求項1から4のいずれか1項記載のスパイラルスロット・スタッカを1個または複数個備えてなる紙幣処理装置。

【請求項 6】

シート材料を収容するための、回転軸の周りに直列的に螺旋状に配置された複数のスロットを備えたスタッカーホイール(1)を有するスパイラルスロット・スタッカを用いてシート材料を積み重ねる方法であって、

前記スタッカーホイールの複数のスロットに前記シート材料を供給し、

シート材料積重ね束(5)を形成するために剥取り位置にあるストリッパ(2; 2a, 2b)を用いて、前記スタッカーホイールのスロットから前記シート材料を剥ぎ取り、

前記シートが所定枚数に達したときに、前記所定枚数のシートのうちの最後のシート(100)が前記スタッカーホイールから剥ぎ取られ、かつ次のスロットのシート材料(101)が前記スタッカーホイール内に残留するように、前記スタッカーホイールの回転中に前記ストリッパ(2)の第1の可動部分(2a)を前記剥取り位置から外方へ移動させ、前記スパイラルスロット・スタッカに次のシート材料積重ね束を集積する準備をさせ、

前記ストリッパ(2)の第1の可動部分(2a)を前記剥取り位置に復帰させる、
諸ステップを有してなるシート材料の積重ね方法において、

前記ストリッパ(2)の第1の可動部分(2a)が前記剥取り位置から外方へ移動せしめられるときに、前記ストリッパ(2)の第2の可動部分(2b)を前記剥取り位置から解放して前記スタッカーホイール(1)の回転とともに移動させ、

前記ストリッパ(2)の第2の可動部分(2b)が前記スタッカーホイール(1)とともに回転するときに、該スタッカーホイールの複数のスロットにさらにシートを供給し、

前記スパイラルスロット・スタッカが次のシート材料積重ね束を集積する準備がなされたときに、前記ストリッパ(2)の第2の可動部分(2b)を前記剥取り位置にロックし、

前記ストリッパ(2)の第1の可動部分(2a)が前記剥取り位置に復帰する間に、前記ストリッパ(2)の前記ロックされた第2の可動部分(2b)を用いて、前記スロット内の前記シート材料を剥ぎ取る、

諸ステップを含むことを特徴とするシート材料の積重ね方法。

【請求項 7】

前記スパイラルスロット・スタッカが次のシート材料積重ね束を集積する準備をするステップが、次のシート材料積重ね束を一時的に上に集積するために、補助的集積棚(6)を前記集積棚(4)の上方に導入し、

前記集積棚(4)から前記シート材料積重ね束(5)を取り除き、

該シート材料積重ね束(5)が前記集積棚(4)から取り除かれた後に、前記一時的に集積されたシート材料積重ね束を備えた前記補助的集積棚(6)と前記集積棚(4)とを同じ高さにする、

10

20

30

40

50

諸ステップを含むことを特徴とする請求項 6 記載の方法。

【請求項 8】

前記ストリッパ(2)の第2の可動部分(2b)が前記剥取り位置にロックされる際に、該ストリッパ(2)の第2の可動部分(2b)が前記スタッカーホイール(1)の回転方向と反対方向に復帰せしめられることを特徴とする請求項 6 または 7 記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、特に紙幣処理装置に使用するための、シート材料の積み重ね方法ならびにスパイラルスロット・スタッカに関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

従来の紙幣処理機においては、一般に紙幣が枚葉されて積み重ねられ、搬送路を利用してセンサ装置を通して案内される。個々の紙幣は、センサ装置の複数のセンサによって検査され、かつ検査結果に応じて最終的な送り先またはスタッカーユニットに供給される。

【0003】

上記紙幣を検査するために、紙幣を種々の基準によって判定する数個のセンサを設けることができる。したがって、種類の異なる紙幣をそれぞれ所望の枚数からなる複数の単位に積み重ねる数個のスタッカーユニットが用いられる。例えば、もし或る種類の紙幣が100枚単位で積み重ねられるとすると、スタッカが同じであるために、100枚の紙幣がスタッカに到着した後に、連続した紙幣の流れを、100枚の紙幣とそれに続く紙幣とに分離させる必要がある。

20

【0004】

これに関して、同じ種類の紙幣に対して2個のスタッカを用いることが特許文献1から知られている。もし動作中の第1のスタッカ内に100枚の紙幣が配置されたとすると、続く紙幣は、搬送システム内のダイバータを介して同じ構成を有する第2のスタッカに供給される。この解決策においては、同じ構成を有する2台のスタッカを備えることが必要になり、スペースを必要とする。

【0005】

紙幣の種類毎に1台のスタッカを要する解決策も特許文献2から知られている。この目的のために、スタッカには分離部材が設けられる。この分離部材は最初に、上述した具体例と同様に、100枚の紙幣が積み重ねられるまでアイドル位置にある。その後、上記分離部材が、100枚の紙幣とそれに続く紙幣との間に、続く紙幣を一時的に上記分離部材上に貯える態様で挿入される。その間に、紙幣積重ね束を取り除くことができる。この取除き後、一時的に貯えられた紙幣がスタッカ内に貯えられる。上記分離部材はそのアイドル位置に復帰する。

30

【0006】

この解決策は、上記分離部材を加速するために、かなり大きな努力によってのみ達成される比較的高い作動パワーをより高い搬送速度とともに必要とする欠点がある。かかる高い搬送速度をもってしては、スタッカの信頼性の高い動作が保証できない。

40

【0007】

特許文献3においては、一種類の紙幣の枚数が所定の数に達したことをセンサが検知したときに、搬送システムに対する紙幣の配送を中断することが提案されている。この時点では、すでに枚葉された同じ種類の紙幣が、すでに積み重ねられた紙幣積重ね束が取り除かれるまで一時的にスタッカ内に貯えられる。この一時的な貯蔵は、スタッカ自体に、あるいは搬送通路に組み込まれたバッファ通路で行なわれる。この解決策は、中断によって機械が非連続の態様で動作するという一般的な欠点を有する。

【0008】

すでに枚葉された紙幣がスタッカ自体内に貯えられるという解決策においては、スタッカが、例えば特許文献4に記載されているようなスパイラルスロット・スタッカの形態を

50

有する。しかしながら、スタッカーホイールの複数のスロット内に收容されている紙幣を剥ぎ取るためのストリッパが、スタッカーホイールに出入可能なように構成されている。可動のストリッパがスタッカーホイールから外方へ移動するとき100枚目の紙幣を剥ぎ取るように、かつスタッカの次のスロット内にある紙幣はこのスロット内に残留するように、可動のストリッパがスタッカーホイールから外方へ移動するとき部品同士が干渉する。この間に、スタッカーホイールはなおも回転して、中断時点ですでに枚葉されている紙幣を收容する。紙幣集積棚が空になるや否や、次の紙幣積重ね束のための準備がなされ、ストリッパはスタッカーホイールに復帰する。次に積重ね動作が通常の態様で継続される。

【0009】

10

この解決策の欠点は、ストリッパがスタッカーホイールに復帰することができるように、スタッカーホイールを停止させなければならないことである。スタッカーホイールの回転に伴って、ストリッパがその剥取り位置に到達する以前に、スロット内の紙幣にストリッパが衝突する危険があるからである。しかしながら、このことは、一種類の紙幣が所定の枚数に達するや否や、単に搬送システムが中断されなければならないのみでなく、ストリッパがスタッカーホイールに復帰するときにも再び中断される可能性があることを意味する。

【特許文献1】独国特許第3412725号

【特許文献2】欧州特許第0119814号

【特許文献3】独国特許出願公開第4437722A1号

20

【特許文献4】独国特許出願公開第3232348号

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

一種類の紙幣が所定の枚数に達したときに、搬送システムに対する紙幣の配送を中断させることを必ずしも必要としない、あるいは中断時間が短くて済むシート材料の積重ね方法および装置を提供することが本発明の課題である。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は、上記シート材料が一時的にスタッカーホイール内に貯えられる特許文献3のスパイラルスロット・スタッカから出発している。すなわち、例えば100枚目の紙幣が可動ストリッパを用いてスタッカーホイールから剥ぎ取られ、次のスロット内の紙幣はスタッカーホイール内に残留する。この点に関しては、構造的な解決提案が記載されている特許文献3を参照されたい。

30

【0012】

ストリッパがスタッカーホイール内に移動するときスタッカーホイール内の紙幣に衝突するのを防止するために、あるいはかかる衝突を回避するためにスタッカーホイールの停止を余儀なくさせられることを防止するために、ストリッパは少なくとも二つの部分で構成され、第1の部分のみが、特許文献3に記載された態様でスタッカーホイールから外方へ移動する。ストリッパの第1の部分がスタッカーホイールから外方へ移動するとき、ストリッパの第2の部分はその剥取り位置から解放される。このストリッパの第2の部分も可動である。しかしながら、この第2の部分はスタッカーホイールの外へ移動するのではなく、その剥取り位置から解放された後にスタッカーホイールとともに回転する。その間に、紙幣処理機の搬送システムに対する紙幣の配送が中断されない態様で、さらなる紙幣がスタッカーホイールに供給される。

40

【0013】

いずれかを選択できる二つの実施の形態がある。

【0014】

第1の実施の形態によれば、ストリッパの第2の部分は、紙幣集積棚が次の紙幣積重ね束を受け取る準備ができるまでスタッカーホイールとともに回転し、ストリッパの第2の

50

部分が再びその剥取り位置に達する。次にこの第2の部分は再びその剥取り位置にロックされ、スタッカーホイールはさらに回転する。これによって、剥取り位置にロックされたストリップの第2の部分により、そのロックの瞬間からスタッカーホイール内の紙幣がスタッカーホイールの外へ剥ぎ落とされて、集積棚上に積み重ねられる。ここでストリップの第1の部分が、スタッカーホイールから出て行ったのと同じ経路でその剥取り位置に復帰する。スタッカーホイール内にあった紙幣はストリップの第2の部分によって剥ぎ取られるので、これら紙幣との衝突は排除される。

【0015】

しかしながら、この解決策においても、移動するストリップの第2の部分によって札束の供給が遮られる場合には、スパイラルスロット・スタッカのために用意された1枚の紙幣がスタッカーホイールのスロットに導入され得ないことが稀にはあるが起こり得る。スタッカーホイールのいくつかのスロットのみがこの遮りの影響を受ける。この問題は、該当するスロットが紙幣供給位置を速やかに通過するようにスタッカーホイールの駆動速度を速めることによって容易に避けることができる。もしこれでも、スタッカーホイールに供給される紙幣と回転するストリップの可動部分との衝突を避けることが不十分であれば、特許文献3における他の実施の形態で提案されたように、搬送通路にバッファ通路を組み込めばよい。その件に関しては、再度特許文献3を参照されたい。

【0016】

第2の実施の形態によれば、スタッカーホイールとともに回転するストリップの第2の部分は、スタッカーホイールの回転方向とは反対方向に回転して剥取り位置に復帰しロックされる。このことは、ストリップの第2の部分が紙幣供給位置を通過せず、したがってスタッカーホイールに対するさらなる紙幣の供給が遮られないという利点を有する。しかしながら、ストリップの第2の部分が復帰するときに紙幣がスロットから剥ぎ取られるとしても、それらが紙幣集積棚上に信頼性をもって積み重ねられるとは限らないので、この第2の実施の形態は、ストリップの第2の部分が紙幣集積棚から遠くに離れ過ぎないときのみ実行可能である。したがって、この実施の形態については、紙幣集積棚が、積み重ねられる次の紙幣積重ね束を受け取る準備をできるだけ速やかに行なうことが重要である。このことは、例えば、既に積み重ねられた紙幣積重ね束を横へ押しつけることによって、あるいは、好ましい実施の形態によれば、既に積み重ねられた紙幣積重ね束を乗せた紙幣集積棚の上方に補助的紙幣集積棚を移動させることによって達成できる。この補助的紙幣集積棚が位置決めされるや否や、ストリップの移動する第2の部分がその剥取り位置に復帰することができ、スタッカーホイールのスロット内にある紙幣が補助的紙幣集積棚上に剥ぎ落とされる。次に、スタッカーホイールの外方へ移動していたストリップの第1の部分が再びスタッカーホイール内に復帰する。次に紙幣積重ね動作が通常の態様で継続される。

【0017】

上記補助的紙幣集積棚と紙幣集積棚とは、既に積み重ねられた紙幣積重ね束が紙幣集積棚上から取り除かれたときに、両者が同じ高さになることが可能なように櫛状に構成されていることが好ましい。

【発明を実施するための最良の形態】

【0018】

次に添付図面を参照して本発明野実施の形態について説明する。

【0019】

図1a～図1dは、紙幣処理機の種々の動作時点におけるスパイラルスロット・スタッカを示す。ここでは詳細が示されていないこの紙幣処理機は、特許文献3に記載された搬送システム、ダイバータ、センサ等を備えた態様で構成されている。勿論、後述するスパイラルスロット・スタッカは、他の装置においてシート材料を積み重ねるにも適用可能である。

【0020】

このスパイラルスロット・スタッカは、回転軸の周りで直列的かつ螺旋状に配置された

10

20

30

40

50

複数のスロットを備えたスタッカーホイール1を備えている。このスタッカーホイールの回転方向は矢印によって示されている。スタッカーホイール1に紙幣98～104が次々と供給される。図1Aは、紙幣104が正にスタッカーホイール1に供給される状態を示す。

【0021】

このスパイラルスロット・スタッカにはストリッパ2が常時係合している。この目的のために、紙幣を受け入れるスロットは、互いに間隔を空けて並列に配置された複数のスタッカーホイール・フィンガ3によって形成され、これらフィンガ3間に、適切に並列に配置された複数のストリッピング・フィンガを備えたストリッパ2が係入するように構成されている。図1Aには、このスパイラルスロット・スタッカが、単に一つのストリッピング・フィンガと一つのスタッカーホイール・フィンガ面のみが示された態様で概略的に示されている。

10

【0022】

スタッカーホイール1の回転と、このスタッカーホイール1に係合しているストリッパ2とによって、スタッカーホイール1内にある複数の紙幣がストリッパ2に向かって搬送され、次いでストリッパ2が、スタッカーホイール1の複数のスロットからこれらの紙幣をその下方にある集積棚4上に剥ぎ落とす。この手段によって、集積棚4上には紙幣積重ね束5が形成され、その時点で図1Aに示されているように、98枚目の紙幣98が集積棚4に供給される。

【0023】

20

紙幣積重ね束5の紙幣が所望の枚数に達すると、積重ね動作が中断されて、次の紙幣積重ね束の集積が開始される以前に、紙幣積重ね束5を集積棚4から取り出すことができるように、積重ね動作が中断される。この取出しのために、特許文献3に記載されているように、100枚目の紙幣が、スタッカーホイール1から図1Bに示すように紙幣積重ね束5上へ剥ぎ落とされる最後の紙幣となるような特定の態様でストリッパ2が外方へ移動する。

【0024】

しかしながら、特許文献3とは対照的に、ストリッパ2の一部分2aのみはほぼ矢示の方向に外方へ移動するが、ストリッパ2の第2の部分2bは、回転するスタッカーホイール1とともに移動する。この目的のために、ストリッパ2の各ストリッピング・フィンガが二つの部分2a, 2bに分割される。あるいは、すべての第2のストリッピング・フィンガが、スタッカーホイール1とともに移動するストリッピング・フィンガ2bとして構成され、残りのストリッピング・フィンガが外方へ移動するのに適したストリッピング・フィンガ2aであってもよい。

30

【0025】

適当な手段によるストリッパ部分2aの移動は、所望の目的が達せられるように、すなわち、特定の紙幣が最後の紙幣として剥ぎ落とされ、かつ次の紙幣はスタッカーホイール1内に残留するように、スタッカーホイール1の回転に関連付けられる。この目的のために、特許文献3に記載されているように、ストリッパ部分2aは、電子的に制御される独立した駆動手段またはカムディスクに機械的に連結されるように構成されている。

40

【0026】

ストリッパ2の第2の部分2bを図1Aに示されているような剥取り位置に固定するための図示しないロックは、ストリッパ2の第1の部分2aが外方へ移動するときに解放される。ストリッパ2の第2の部分2bがスタッカーホイール1とともに回転するという結果を得るために、独立した駆動手段を設けることができる。しかしながら、ストリッパ2の第2の部分2bがロックから解放される移動がスタッカーホイール1に連結されている場合には、独立した駆動手段を設ける努力は回避される。この目的のために、ストリッパは、図示しない結合部材を介してスタッカーホイール1の駆動軸に連結され、かつ解放機構を用いて剥取り位置に係止され、または100枚目の紙幣を剥ぎ落した後に、解放機構を通じて解放されて、スタッカーホイール1と同期して回転する。機械的な解放機構に代

50

えて、電氣的に作動されるのに適した磁氣的結合部材を備えることもできる。

【 0 0 2 7 】

図 1 C は、100 枚目の紙幣が紙幣積重ね束 5 上に剥ぎ落された後のスタッカーホイール 1 を、ストリッパ 2 の回転部分 2 b とスタッカーホイール 1 の外方へ完全に移動したストリッパ 2 の第 1 の部分 2 a とともに示す。その間に、106 番目の紙幣 106 がスタッカーホイール 1 に搬送される。

【 0 0 2 8 】

ここで、次の紙幣積重ね束を受け取るべく紙幣集積棚 4 を準備するために、紙幣積重ね束 5 が集積棚 4 から除かれる。次の紙幣積重ね束を収容すべく紙幣集積棚 4 の準備ができた後に、スタッカーホイール 1 は、ストリッパ 2 の第 2 の部分 2 b が、図 1 A に示す剥取り位置に復帰するまで再び回転する。これは図 1 D に示されている。その間に、さらなる紙幣 107 ~ 112 がスタッカーホイール 1 に供給されているので、ストリッパ 2 の第 2 の部分 2 b が剥取り位置に復帰した時点では、スタッカーホイール 1 の個々のスロットには、2 枚または場合によってはそれ以上の紙幣が入っている。次に、ストリッパ 2 の第 2 の部分 2 b が再びロックされて、スタッカーホイールのスロット内の紙幣がストリッパ 2 の第 2 の部分 2 b によって通常の態様で紙幣集積棚 4 上に剥ぎ落とされる。次にストリッパ 2 の第 1 の部分 2 a も剥取り位置に復帰することができる。スタッカーホイール内にある紙幣に衝突することは不可能である。というのは、その間にこれら紙幣がストリッパ 2 の第 2 の部分 2 b によって剥ぎ落されているからである。この理由で、ストリッパ 2 の第 1 の部分 2 a が剥取り位置に復帰するとき、特にスタッカーホイール 1 を停止させる必要がなくなるのである。

【 0 0 2 9 】

図 2 A および図 2 B には、原理的には図 1 A ~ 図 1 D に関して上述した実施の形態と同様の動作をするスパイラルスロット・スタッカの第 2 の実施の形態が示されている。図 2 A は、スタッカーホイール 1 の図 1 C と同様の動作時点を示す。処理経過に関する限り同一である。図 1 A ~ 1 D による実施の形態とは異なり、スパイラルスロット・スタッカが次のシート積重ね束を積み重ねる準備をより速やかに行なうために、100 枚目の紙幣 100 が剥ぎ落されことによって紙幣積重ね束 5 が完成した後、補助的集積棚 6 がスタッカーホイール 1 と紙幣積重ね束 5 との間に導入される。この方法によって、スタッカーホイール 1 の 1 回転後には、早くもストリッパ 2 の回転する第 2 の部分 2 b が剥取り位置にロックされることが可能になる。

【 0 0 3 0 】

集積棚 4 と補助的集積棚 6 とは櫛歯型に構成されていることが好ましい。最初に、集積棚 4 が紙幣積重ね束 5 とともに下降せしめられ、それらの上に補助的集積棚 6 を位置決めすることができる。紙幣積重ね束 5 が集積棚 4 から取り除かれた後、紙幣 101, 109, 102, 110 等をその上に一時的に貯えた補助的集積棚 6 の高さまで集積棚 4 が上昇して、二つの集積棚 4, 6 の歯が櫛状に係合して共通の棚面を形成する。スタッカーホイール 1 から外方へ移動するストリッパ 2 の第 1 の部分 2 a に補助的集積棚 6 が衝突するのを防止するために、補助的集積棚 6 の導入は、例えばスタッカーホイール 1 の回転軸と平行な方向に行なわれる。

【 0 0 3 1 】

図 1 A ~ 1 D および図 2 A, 2 B から認識されるように、スタッカーホイール 1 の個々のスロットに対するさらなる紙幣の供給は、スタッカーホイール 1 とともに回転するストリッパ 2 の第 2 の部分 2 b によって一時的に遮られる。もしこれらのスロットが、スタッカーホイール 1 に次の紙幣が供給される以前に、紙幣供給位置を通り過ぎることが不可能であれば、この次の紙幣は、例えば搬送通路に組み込まれたバッファ通路に一時的に貯えられなければならない。スパイラルスロット・スタッカが図 3 A, 3 B に示されているように構成すれば、かかるバッファ通路を設ける技術的努力を回避することができる。紙幣積重ね束 5 が集積棚 4 から取り除かれる以前であっても次の紙幣積重ね束 5 の積重ねを開始することができる補助的集積棚 6 がここでも利用されている。

【 0 0 3 2 】

図 3 A は、図 2 A におけるのと同じ位置にあるスパイラルスロット・スタッカを示す。しかしながら、これまで説明した実施の形態とは対照的に、ストリッパ 2 の第 2 の部分 2 b は、単に 1 0 0 番目の紙幣が集積棚 4 上に剥ぎ落されるまでの間だけスタッカーホイール 1 とともに回転する。次に集積棚 4 が下降せしめられ、補助的集積棚 6 がこの下降せしめられた集積棚 4 の上方に位置決めされ、ストリッパ 2 の第 2 の部分 2 b がスタッカーホイールの回転方向とは反対方向に回転して剥取り位置に復帰する。図 3 B は、剥取り位置に復帰したストリッパ 2 の第 2 の部分 2 b と、一時的に導入された補助的集積棚 6 とを伴ったスタッカーホイール 1 を示す。次の紙幣積重ね束のための最初の紙幣 1 0 1 の剥落は、ストリッパ 2 の第 2 の部分 2 b の剥取り位置への復帰とともに開始され、かつ凡そ補助的集積棚 6 が次の紙幣積重ね束を積み重ねる位置に到達した時点で終了される。

10

【 0 0 3 3 】

ここで、スタッカーホイール 1 内の紙幣に衝突する危険性がなくなったトリッパ 2 の第 1 の部分 2 a がスタッカーホイール 1 内に移動する。紙幣積重ね束 5 が集積棚 4 から取り除かれた後に、集積棚 4 が前述した態様で補助的集積棚 6 の高さまで上昇せしめられ、この補助的集積棚 6 は、集積棚 4 との櫛状係合から外れて移動することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 4 】

【 図 1 】 図 1 A ~ 1 D は本発明の第 1 の実施の形態を示す。

【 図 2 】 図 2 A , 2 B は本発明の第 2 の実施の形態を示す。

【 図 3 】 図 3 A , 3 B は本発明の第 3 の実施の形態を示す。

20

【 符号の説明 】

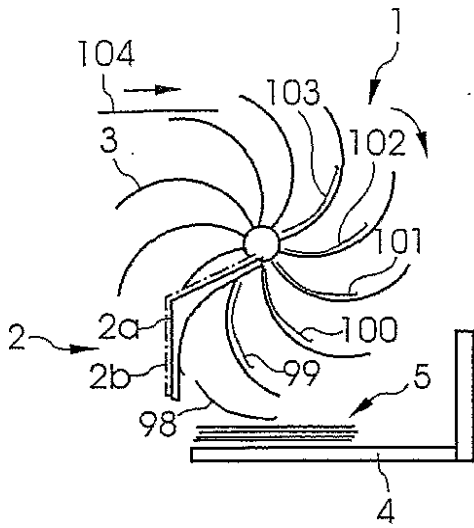
【 0 0 3 5 】

- 1 スタッカーホイール
- 2 ストリッパ
- 2 a ストリッパの第 1 の可動部分
- 2 b ストリッパの第 2 の可動部分
- 3 スタッカーホイール・フィンガ
- 4 紙幣集積棚
- 5 紙幣積重ね束
- 6 補助的紙幣集積棚
- 9 8 ~ 1 1 3 紙幣

30

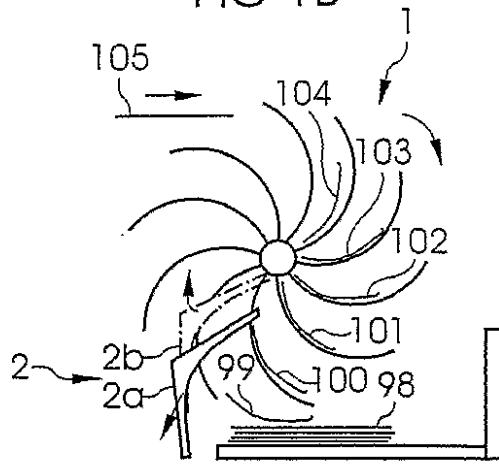
【図1A】

FIG 1A



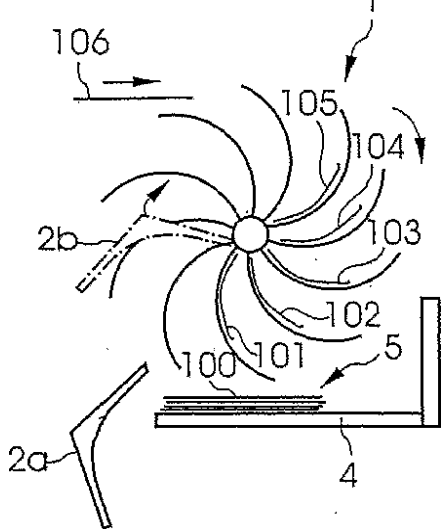
【図1B】

FIG 1B



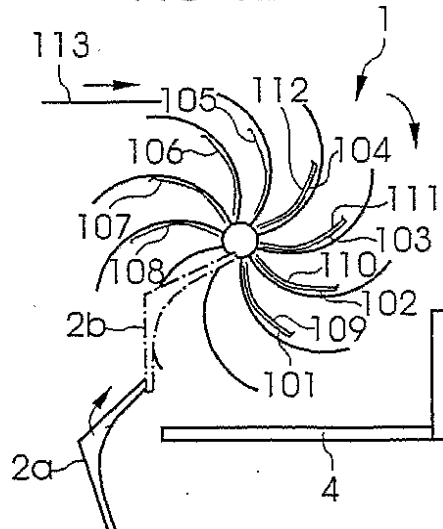
【図1C】

FIG 1C

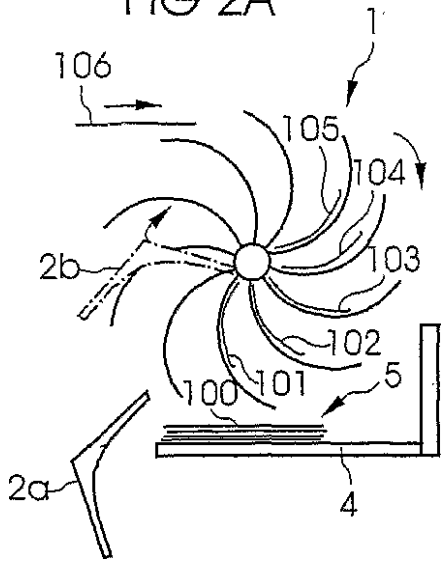


【図1D】

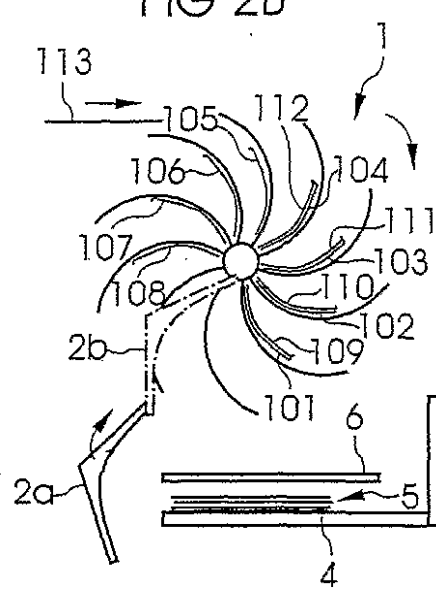
FIG 1D



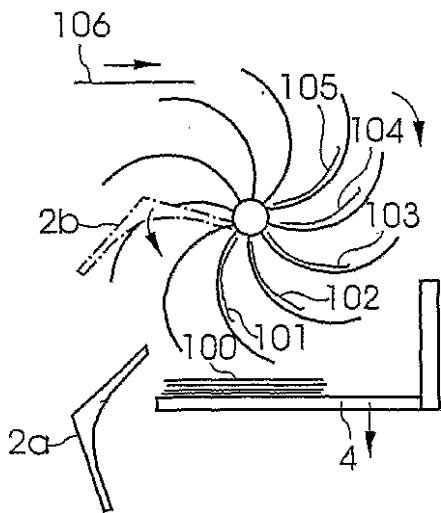
【図 2 A】
FIG 2A



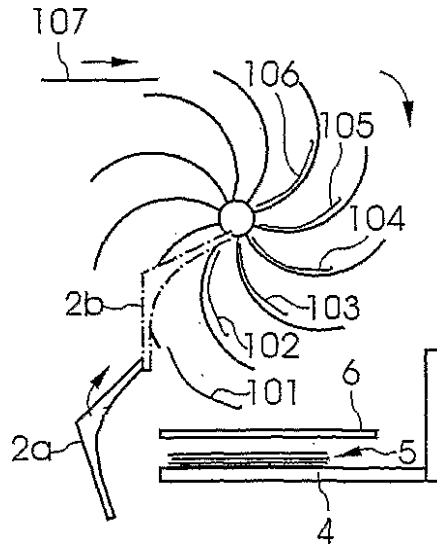
【図 2 B】
FIG 2B



【図 3 A】
FIG 3A



【図 3 B】
FIG 3B



フロントページの続き

審査官 川口 真一

(56)参考文献 特開平10-029750(JP,A)
特開昭58-113067(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G07D 9/00

B65H 29/40

B65H 31/32