

(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2005-177617

(P2005-177617A)

(43) 公開日 平成17年7月7日(2005.7.7)

(51) Int.Cl.⁷**B02C 18/06****B02C 18/18****B02C 18/22****B26D 1/14****B26D 1/24**

F I

B02C 18/06

B02C 18/18

B02C 18/22

B26D 1/14

B26D 1/24

テーマコード (参考)

3C021

3C027

4D065

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2003-422277 (P2003-422277)

(22) 出願日 平成15年12月19日 (2003.12.19)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

東京都港区芝浦一丁目1番1号

(74) 代理人 100083161

弁理士 外川 英明

(72) 発明者 堀内 晴彦

神奈川県川崎市幸区柳町70番地 東芝

ソシオシステムズ株式会社内

Fターム(参考) 3C021 FD06

3C027 NN03 WW16

4D065 CA12 CB02 CC01 CC08 DD08

EB12 ED02 ED14 ED36

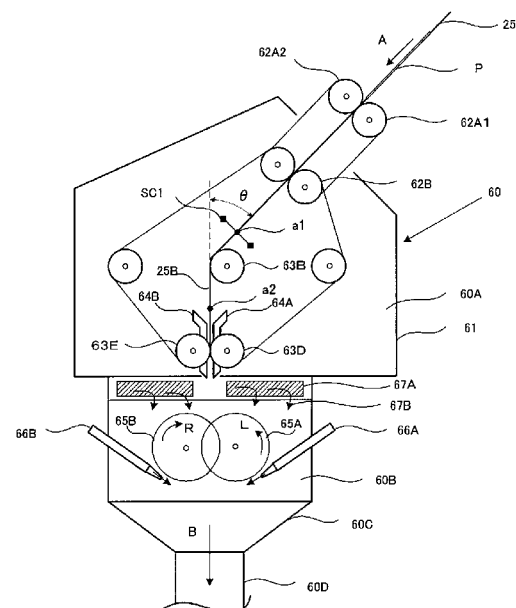
(54) 【発明の名称】 紙葉類裁断装置

(57) 【要約】

【課題】 裁断片の巻上りを防止し、さらに、この裁断片による紙葉類の誤計数を防止することによって紙葉類の枚数を正確に計数する紙葉類裁断装置を提供する。

【解決手段】 紙葉類計数部60Aの第1の搬送路25Aによる前記紙葉類Pの搬送方向を所定角度屈曲するため搬送方向屈曲ローラ63Bによって、紙葉類Pを計数するセンサSC1が裁断片によって誤動作するのが防止できる。また、ガイド板64A、64Bの先端を送りローラ63D、63Eの接触面より搬送方向下流に突出した構造にすることによって紙葉類Pを送りローラ63D、63Eから剥離することができる。さらに、紙葉類裁断部60Bの裁断刃65A、65Bにエアノズル66A、66Bから吹き付けたエアによる裁断片の巻上り防止のために前記裁断刃65A、65Bの上部にエア吸引込み口67Aを配置し、排出するエアの流れを形成する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

搬送される紙葉類を取り込み、計数する紙葉類計数部と、この紙葉類計数部にて係数された前記紙葉類を裁断する紙葉類裁断部とを具備した紙葉類裁断装置であって、
前記紙葉類計数部は、
搬送される前記紙葉類を取り込み搬送する第 1 の搬送手段と、この第 1 の搬送手段によって搬送される前記紙葉類を計数する計数手段と、この計数手段の搬送方向下流に配置され、前記第 1 の搬送手段により搬送されてきた前記紙葉類の搬送方向を所定角度屈曲し搬送する搬送方向屈曲手段と、この搬送方向屈曲手段より搬送されてきた前記紙葉類を取り込み搬送する第 2 の搬送手段と、この第 2 の搬送手段の前記紙葉類を前記紙葉類裁断部に供給するために前記第 2 の搬送手段を挟んで前記第 2 の搬送手段に平行に配置したガイド板と、このガイド板と一体に構成して、前記紙葉類を挟持して前記紙葉類裁断部に送り出す 1 対の送りローラとを備え、
前記紙葉類裁断部は、
前記送りローラによって送り出された前記紙葉類を裁断する裁断刃と、前記裁断刃にエアーを吹きかけるエアーノズルと、このエアーノズルから放出されたエアー、又は前記裁断刃により裁断された裁断片を排出するためにエアーノズルの下部に配置した裁断片排出口と、前記エアーノズルから前記裁断刃にエアーを吹きかけ、前記裁断刃によって裁断された裁断片とこの裁断刃に付着した裁断片を吹き払ってできた裁断片を前記裁断片排出口に導くためのエアーの流れを形成するために前記裁断刃の上部に配置したエアー吸い込み口とを備えたことを特徴とする紙葉類裁断装置。

【請求項 2】

前記計数手段は、
搬送される前記紙葉類を透過光又は反射光を検出することにより 1 枚毎に計数するセンサを有することを特徴とする請求項 1 記載の紙葉類裁断装置。

【請求項 3】

前記搬送方向屈曲手段は、
前記第 1 の搬送手段と前記第 2 の搬送手段とを接続するための搬送方向屈曲ローラを有し、
前記第 1 の搬送手段から前記第 2 の搬送手段に屈曲するための前記所定角度は、前記ガイド板の搬送路上の概略中心位置と前記計数手段の搬送路上の概略中心位置を結ぶ直線が前記搬送方向屈曲ローラに交差する程度に設定することを特徴とする前記請求項 1 記載の紙葉類裁断装置。

【請求項 4】

前記ガイド板は、
前記第 2 の搬送手段の搬送方向下流側の先端を前記 1 対の送りローラ同士の接触面より搬送方向下流側に突出させて配置したことを特徴とする請求項 1 記載の紙葉類裁断装置。

【請求項 5】

前記裁断刃は、
円周面に突起状の刃を有する円盤状刃が中心軸のシャフトに複数枚一定間隔で配置されて構成された第 1 の裁断刃と、この第 1 の裁断刃と同様に構成された第 2 の裁断刃の互いの円盤状刃の個々の側面が互いに接触するように噛み合わさって構成され、前記第 1 の裁断刃と前記第 2 の裁断刃が前記紙葉類計数部から排出される前記紙葉類を取り込む方向に互いに逆回転することを特徴とする請求項 1 記載の紙葉類裁断装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、銀行券などの紙葉類を裁断する紙葉類裁断装置に関する。

【背景技術】

【0002】

銀行券などの紙葉類は、長期間流通して古くなった場合、又は切れ、破れ、落書き、テープ張り付きなどの場合は損券として区分され、紙葉類裁断装置で裁断される。この紙葉類裁断装置は、紙葉類処理装置に内蔵されてオンラインで使用される場合と、オフラインで単独に使用される場合がある（例えば、特許文献 1 参照。）。

【0003】

オンラインで使用される場合、上記紙葉類処理装置によって紙葉類の真偽、正損判別が行われる。その判別結果が損券の紙葉類は、上記紙葉類処理装置で処理される搬送速度で上記紙葉類裁断機に供給される。なお、正券の紙葉類は、当該正券の紙葉類を集積部毎に区分して集積し、集積した紙葉類の枚数が 100 枚に達する毎に紙帯で施封する（この 100 枚毎に紙帯で施封された紙葉類を把と称す）。

10

【0004】

一方、オフラインで使用される場合、上記オンラインで損券と判別された紙葉類を一時的にボックスに収納し、この収納された紙葉類を当該オフライン裁断装置で再鑑査して損券を裁断する場合、又は当該紙葉類裁断機に人手によって当該紙葉類を投入して裁断する場合がある。

【0005】

しかし、この紙葉類裁断装置では、紙葉類を裁断したときの裁断片が飛び散り、裁断する紙葉類の枚数を計数するセンサを遮ってしまい、誤って係数されてしまうという問題があった。また、裁断片が裁断刃に付着し、紙葉類の裁断を妨げる場合があるという問題があった。

20

【特許文献 1】特開 2002-192002 号公報（第 1 頁、図 1）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、特許文献 1 記載の紙葉類の裁断装置では、紙葉類の投入部が開いており、当該紙葉類の裁断装置の投入部に紙葉類を計数して供給する上記オンラインで使用する場合、紙葉類の枚数を計数するセンサを裁断刃の近傍に配置すると紙葉類の裁断片が裁断する紙葉類の枚数を計数するセンサを遮ってしまうという問題があった。紙葉類の枚数を計数するセンサを裁断刃の近傍に配置する理由は、例えば、裁断刃と枚数を計数するセンサを離れて配置した場合、紙葉類裁断装置の内部で障害が発生して当該装置が停止し、内部に紙葉類が残留したとき、この残留した紙葉類は計数済みの紙葉類か、計数前の紙葉類かが判別できなくなる場合がある。そのために、紙葉類の枚数を計数するセンサは、可能な限り裁断刃の近傍で正確に計数する必要がある。

30

【0007】

また、裁断片を下部の収納箱に収集するためのエアーが上部から吹き込むようにしてあるが、エアーの流れが形成されていないために裁断片が巻上がり、巻上がった裁断片が裁断刃に付着して切れにくくなるという問題があった。

【0008】

本発明は上記問題を解決するためになされたもので、裁断片の巻き上がりを防止し、さらにこの裁断片が紙葉類の枚数を計数するセンサを遮ってしまうことを防止することによって、裁断する紙葉類の枚数をより精度良く計数することができる紙葉類裁断装置を提供することを目的とする。

40

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、本発明の紙葉類裁断装置は、搬送される紙葉類を取り込み、計数する紙葉類計数部と、この紙葉類計数部から放出された前記紙葉類を裁断する紙葉類裁断部からなる紙葉類を裁断する装置であって、前記紙葉類計数部は、搬送される前記紙葉類を取り込み搬送する第 1 の搬送路と、前記第 1 の搬送路によって搬送される前記紙葉類を計数する計数手段と、前記計数手段の搬送方向下流に配置され、前記第 1 の搬送路による前記紙葉類の搬送方向を所定角度屈曲するための搬送方向屈曲手段と、この搬送方

50

向屈曲手段によって搬送方向が変換された第2の搬送路の前記紙葉類を紙葉類裁断部に供給するために前記第2の搬送路を挟んで前記第2の搬送路に平行に配置したガイド板と、このガイド板と一体に構成して、前記紙葉類を挟持して前記紙葉類裁断部に送り出す1対の送りローラとを備え、前記紙葉類裁断部は、前記送りローラによって送り出された前記紙葉類を裁断するための裁断刃と、前記裁断刃にエアーを吹きかけるためのエアーノズルと、このエアーノズルから放出されたエアーを排出するためにエアーノズルの下部に配置した裁断片排出口と、前記エアーノズルから前記裁断刃にエアーを吹きかけ、前記裁断刃によって裁断された裁断片とこの裁断刃に付着した裁断片を吹き払ってできた裁断片を前記裁断片排出口に導くためのエアーの流れを形成するために前記裁断刃の上部に配置したエアー吸い込み口とを備えたことを特徴とする。

10

【発明の効果】**【0010】**

本発明によれば、裁断片の巻上りを防止し、さらにこの裁断片が紙葉類の枚数を計数するセンサを遮ることを防止できるため、裁断する紙葉類の枚数をより精度良く計数することができる。

【発明を実施するための最良の形態】**【0011】**

以下、図面を参照して本発明の実施例を説明する。

【実施例】**【0012】**

図1は、本発明の紙葉類裁断装置60を搭載した紙葉類処理装置1の概略構成図である。図2は、紙葉類裁断装置60の主要部分を示す正面図である。また、図3は、紙葉類裁断装置のガイド板及び送りローラの詳細図である。

20

【0013】

図1を参照して紙葉類処理装置1の構成について説明する。紙葉類処理装置1は、紙幣などの紙葉類Pの真偽（真券か偽券か）又は正損（再流通可能な正券か再流通不可能な損券か）を判別し、正券は集積部毎に区分して集積して100枚毎に紙帯で施封し、損券は紙葉類裁断装置で裁断し、裁断片を収納箱に収集する装置である。

【0014】

上記紙葉類処理装置1は、一括して供給された紙葉類Pを1枚ずつ取り出し一定の間隔で搬送路20に供給する供給部10が配置されている。この供給部10から供給された紙葉類Pの判別を行う処理部50乃至処理部56Bが搬送方向下流にむかって配置されている。また、これら処理部50乃至処理部56Bの判別結果に基づいて正券と判別された紙葉類Pを集積する集積部30、31、損券と判別された紙葉類Pを裁断する紙葉類裁断装置60、偽券又は排除券を集積する排除券集積部40を有して構成されている。

30

【0015】

処理部50は、供給部10から供給された紙葉類Pの搬送状態を検知し検知結果を制御部2に通知する。この搬送状態の検知結果が、例えば、複数枚取り、搬送位置ずれ、スキューなどの場合は、搬送方向下流に搬送して処理することが困難であるため、搬送異常を制御部2に通知する。制御部2は、この搬送異常の通知を受信し、当該紙葉類Pの搬送方向を振り分ける振り分けゲートG1を左に回動することによって当該紙葉類Pを搬送路21に沿って搬送させ、さらに振り分けゲートG5を右に回動することによって排除券集積部40に集積する。

40

【0016】

処理部51は、紙葉類Pの券種判別又は正損判別機能を有している。券種判別は、紙葉類Pが日本紙幣の場合は千円、2千円、5千円、万円からなる金種と搬送状態（正立／倒立、表／裏）を判別する。また、正損判別は紙葉類が正券か損券かを判別する。

【0017】

処理部53は、紙葉類Pの形状検知機能を有しており、紙葉類Pの長さ、幅、穴、破れなどを検知し検知結果を制御部2に通知する。当該紙葉類Pの長さ、幅が設定券種の設定

50

値を超える場合は排除券となる。また、当該紙葉類 P の穴、破れ、切れなどが設定値を超える場合は損券となる。

【0018】

処理部 54A、54B は、紙葉類 P の磁気検知機能を有しており、紙葉類 P の磁性体量を検知し検知結果を制御部 2 に通知する。当該紙葉類 P の磁性体量が設定値を超える場合、又は当該紙葉類の所定の箇所に所定の磁性体量が存在しない場合は排除券となる。

【0019】

処理部 54C、54D は、紙葉類 P の蛍光検知機能を有しており、紙葉類 P の蛍光体量を検知し検知結果を制御部 2 に通知する。当該紙葉類 P の蛍光体が設定値を超える場合、又は当該紙葉類の所定の箇所に所定の蛍光体量が存在しない場合は排除券となる。

10

【0020】

処理部 55 は、紙葉類 P の厚さ検知機能を有しており、紙葉類 P の厚さを検知し検知結果を制御部 2 に通知する。当該紙葉類 P の厚さが設定値を超える場合は排除券となる。

【0021】

処理部 56A、56B は、テープ貼り検知機能を有しており、紙葉類 P に張り付いたテープを検知する。テープ貼りの大きさが設定値以内であれば損券となり、設定値を超える場合は排除券となる。

【0022】

上記処理部 50 乃至処理部 56B の処理の結果、正券は集積部 30、31 に供給され、損券は紙葉類裁断装置 60 に供給され、排除券は排除券集積部 40 に供給される。

20

【0023】

集積部 30 は、上記処理部 50 乃至処理部 56B の処理の結果正券と判別された紙葉類 P の最初の 100 枚が集積される。このときは、振り分けゲート G2 が右に回動され、当該紙葉類 P は搬送路 23 を搬送されて当該集積部 30 に集積される。100 枚の通過と共に、振り分けゲート G2 を左側に回動し紙葉類が続けて集積されるのを防止すると共に、振り分けゲート G3 を右側に回動し、続けて搬送される 101 枚以降の正券の紙葉類 P を集積部 31 に搬送するようにする。上記集積部 30 に集積された正券 100 枚の紙葉類 P は図示しない紙帯で施封される。同様に、集積部 31 に集積された正券が 100 枚に達すると、振り分けゲート G3 を左側に回動し、紙葉類が続けて集積されるのを防止すると共に振り分けゲート G2 を右側に回動し、次の 100 枚を集積部 30 に集積する。

30

【0024】

次に、図 2 を参照して紙葉類裁断装置 60 の構成を説明する。また、図 3 は送りローラ及びガイド板の詳細図である。紙葉類裁断装置 60 は、裁断する紙葉類 P を計数する紙葉類計数部 60A、紙葉類 P を裁断する紙葉類裁断部 60B で構成される。

【0025】

紙葉類計数部 60A は、紙葉類処理装置 1 の処理部 50 乃至 56B で損券と判別された紙葉類 P を計数する機能を有する。この紙葉類計数部 60A は、紙葉類処理装置 1 の処理部で損券と判別されて搬送路 25A（第 1 の搬送手段）を図示矢印 A 方向に搬送される紙葉類 P を取り込む 1 対の取り込みローラ 62A1、62A2、及び取り込まれた紙葉類 P を検出し、計数するセンサ SC1（計数手段）が配置されている。さらに、紙葉類 P の搬送方向を所定角度屈曲する搬送方向屈曲ローラ 63B（搬送方向屈曲手段）、この搬送方向屈曲ローラによって搬送方向が屈曲された搬送路 25B（第 2 の搬送手段）上の紙葉類 P を紙葉類裁断部 60B に導く 1 対のガイド板 64A、64B、紙葉類 P を紙葉類裁断部 60B に送り出す 1 対の送りローラ 63D、63E 及び本体カバー 61 を有して構成される。

40

【0026】

紙葉類裁断部 60B は、紙葉類計数部 60A の送りローラ 63D、63E によって送り出された紙葉類 P を裁断する裁断刃 65A（第 1 の裁断刃）、65B（第 2 の裁断刃）、裁断した裁断片を下側に吹き付けるエアノズル 66A、66B、紙葉類裁断部 66B 内部に空気を取り込むエアー取出口 67、裁断片を図示矢印 B 方向に導入する紙葉類裁断部

50

カバー 60C、及び装置外部から当該裁断片を吸入するための裁断片排出口 60D を有して構成される。

【0027】

次に、紙葉類裁断装置 60 の動作を説明する。紙葉類 P は、紙葉類処理装置 1 の処理速度によって設定された一定速度で 1 枚ずつ、かつ所定の間隔を確保して供給される。供給される紙葉類 P は、処理部 50 乃至 56B で損券と判別されたものであるため、所定の間隔で連続に供給される場合と間欠に供給される場合がある。

【0028】

供給された紙葉類 P は、取り込みローラ 62A1 及び 62A2 で挟持されて紙葉類計数部 60A に取り込まれる。この取り込まれた紙葉類 P は、センサ SC1 を通過することによって計数される。このセンサ SC1 を通過した紙葉類 P は、搬送方向屈曲ローラによって角度 θ だけ搬送方向が屈曲されてガイド板 64A、64B に供給される。ガイド板 64A、64B に共有された紙葉類 P は送りローラ 63D、63E に挟持されて紙葉類計数部 60A から紙葉類裁断部 60B に排出される。

【0029】

ここで、搬送方向屈曲ローラ 63B の機能を説明する。センサ SC1 の搬送路上の検知位置 a1 と、裁断刃 65A、65B に近いガイド板 64A、64B の搬送路上の位置 a2 の間に搬送屈曲ローラ 63B が配置されているため、紙葉類裁断部 60B で発生する裁断片の進入によってセンサ SC1 が遮光され、計数エラーになるのを防止することができる。すなわち、センサ SC1 の搬送路上の中心位置である検知位置 a1 とガイド板 64A、64B の搬送路上の中心位置 a2 を結ぶ直線が搬送変換ローラ 63B と交差する程度に屈曲するように上記センサ SC1 が配置されることによって、紙葉類裁断部 60B で発生する裁断片の進入が搬送変換ローラ 63B に遮られる。この結果、センサ SC1 が当該裁断片に遮光されて計数エラーになるのを防止することができる。

【0030】

次に、図 3 を参照してガイド板 64A、64B の機能を説明する。図 3(A) は紙葉類裁断装置の送りローラ及びガイド板の正面図で、図 3(B) は側面図である。

【0031】

紙葉類 P は、紙葉類計数部 60A の搬送路 25B 上を 1 対の送りローラ 63D、63E で挟持されて搬送されるため、例えばガイド板 64A、64B が不在の場合、当該紙葉類 P の先端が送りローラ 63D、63E から放出されるときに、これら送りローラ 63D、63E に張り付いて紙詰まりが発生し、紙葉類 P の搬送方向の腰が弱い場合には直進しないことがある。従って、上記ガイド板 64A、64B を配置し、このガイド板 64A、64B の搬送方向下流側の先端を送りローラ 63D、63E の接触面より搬送方向下流側に突出させた構造にすることによって、紙葉類 P を送りローラ 63D、63E から剥離し、かつ、紙葉類裁断部 60B に直進するように搬送することが可能になる。

【0032】

次に、紙葉類裁断部 60B の説明を行う。紙葉類 P は 1 対の送りローラ 63D、63E から送り出されガイド板 64A、64B から排出され、紙葉類裁断部 60B に取り込まれる。紙葉類裁断部 60B には上述した裁断刃 65A (第 1 の裁断刃)、65B (第 2 の裁断刃) が配置されている。裁断刃 65A、65B は、円周面に突起上の刃を有する円盤状刃が中心軸のシャフトに複数枚一定間隔で配置されて構成され、裁断刃 65A (第 1 の裁断刃) を構成する円盤状刃の個々の側面と裁断刃 65B (第 2 の裁断刃) を構成する円盤状刃の個々の側面が互いに接触するように噛み合わさって紙葉類 P を裁断するシュレツダを構成している。裁断刃 65A は図示矢印 L で示す方向に回転し、裁断刃 65B は図示矢印 R で示す方向に回転する。そして、裁断刃 65A と裁断刃 65B が噛み合う箇所に上記紙葉類 P が搬送されて裁断される。

【0033】

このようにして裁断された裁断片 (約 1.5mm × 10mm)、及び裁断刃 65A、65B に付着した裁断片は、エアーノズル 66A、66B から吹き付けられたエアーによっ

10

20

30

40

50

て下部の裁断片排出口 6 0 D 側に集められる。この際、エアーノズルから吹き付けられたエアーが確実に下部に流れるようにするために、紙葉類裁断部 6 0 B の上部にはエアー吸入口 6 7 A が配置されており、上記エアーノズルからのエアーの流れがスムーズになるようにする。すなわち、例えば上記エアー吸入口 6 7 A が無い場合には、エアーノズルからエアーを裁断片排出口に吹き付けることによってエアーノズルより上部の裁断部内部の圧力が低くなり、この圧力が低下した部分に裁断片が集まろうとするため、裁断片が舞い上がることになる。エアー吸入口 6 7 A を防塵用フィルター若しくはメッシュ構造にし、ここからエアーを吸入できる構造にすることによって上記圧力の低下を防ぐことができるため、この巻上りを防止することができる。

【0034】

10

以上述べたように本発明によれば、裁断片の巻上りを防止し、さらにこの裁断片が紙葉類の枚数を計数するセンサを遮ることを防止できるため、裁断する紙葉類の枚数を正確に計数することができる。さらに、裁断刃をエアーで吹き付けることによって裁断片が裁断刃に付着するのを防止できるため裁断刃が切れにくくなるのを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図 1】本発明の実施例による紙葉類裁断装置を搭載した紙葉類処理装置の概略構成図。

【図 2】本発明の実施例による紙葉類裁断装置の主要部分を示す正面図。

【図 3】本発明の実施例による紙葉類裁断装置のガイド板及び送りローラ図。

【符号の説明】

20

【0036】

1 紙葉類処理装置

1 0 供給部

2 0、2 1、2 2、2 3、2 4、2 5、2 6 搬送路

3 0、3 1 集積部

4 0 排除券集積部

5 0、5 1、5 2 A～5 2 B、5 3、5 4 A～5 4 D、5 5、5 6 A～5 6 B 処理部

6 0 紙葉類裁断装置

6 0 A 紙葉類計数部

6 0 B 紙葉類裁断部

6 0 C 紙葉類裁断部カバー

6 0 D 裁断片排出口

6 3 B 搬送方向屈曲ローラ

6 3 D、6 3 E 送りローラ

6 4 A、6 4 B ガイド板

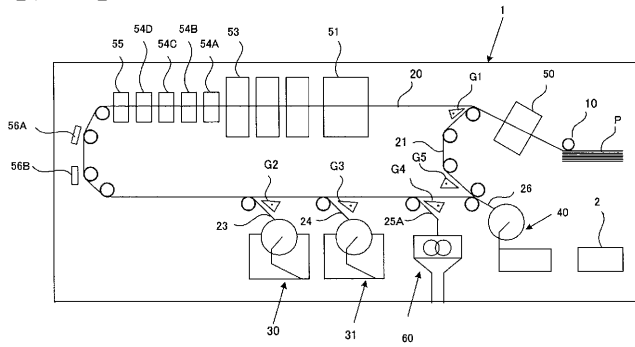
6 5 A、6 5 B 裁断刃

6 6 A、6 6 B エアーノズル

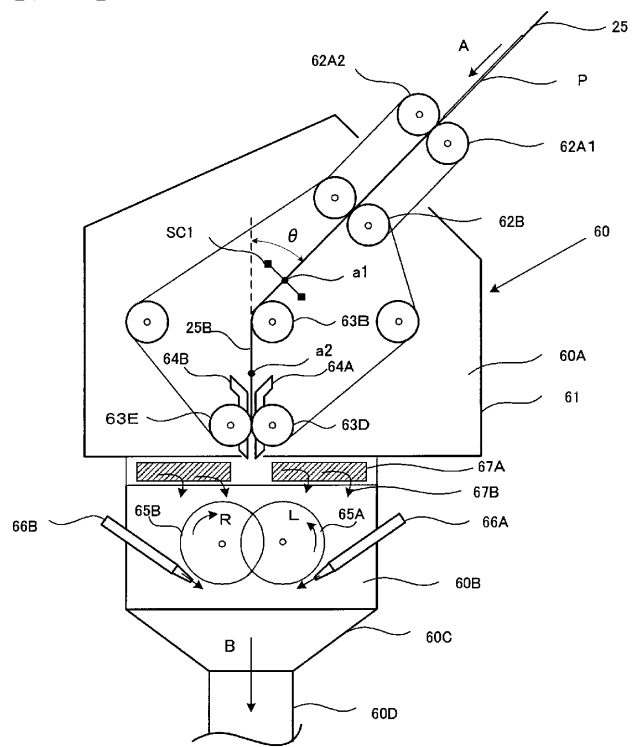
6 7 エアー吸入口

30

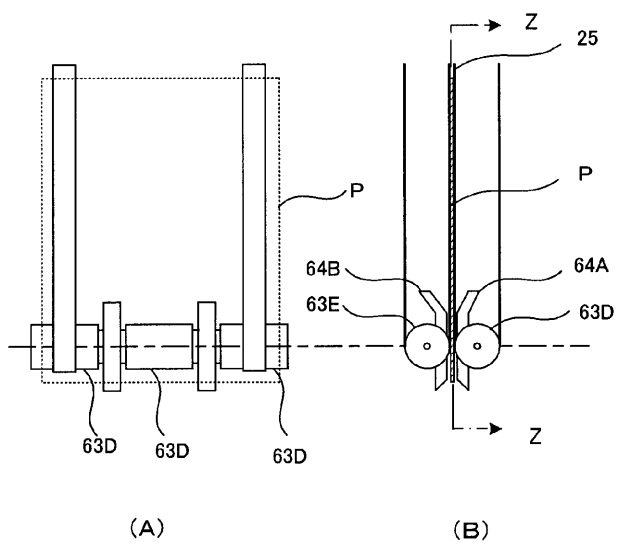
【図 1】



【図 2】



【図 3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
B 2 6 D 5/34	B 2 6 D 5/34	Z
B 2 6 D 7/18	B 2 6 D 7/18	G
B 6 5 H 35/08	B 6 5 H 35/08	