

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3894172号
(P3894172)

(45) 発行日 平成19年3月14日(2007.3.14)

(24) 登録日 平成18年12月22日(2006.12.22)

(51) Int. Cl.	F I			
B65H 5/38	(2006.01)	B65H	5/38	
B65H 5/00	(2006.01)	B65H	5/00	A
G03G 15/00	(2006.01)	G03G	15/00	107
H04N 1/00	(2006.01)	H04N	1/00	108Q

請求項の数 1 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2003-287641 (P2003-287641)	(73) 特許権者	000006297
(22) 出願日	平成15年8月6日(2003.8.6)		村田機械株式会社
(65) 公開番号	特開2005-53667 (P2005-53667A)		京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地
(43) 公開日	平成17年3月3日(2005.3.3)	(74) 代理人	100080182
審査請求日	平成16年6月17日(2004.6.17)		弁理士 渡辺 三彦
		(72) 発明者	福村 淳
			京都府京都市伏見区竹田向代町136番地
			村田機械株式会社 本社工場内
		審査官	関谷 一夫

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 用紙搬送装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像読取面を有する読取載置台に対して開閉自在に設けられた原稿押えカバーに装備され、原稿トレイ上の用紙を横向きU字状の搬送路を通じて前記画像読取面を經由して排紙トレイへ搬送する用紙搬送装置において、

横向きU字状の搬送路の内側ガイド面を構成するペーパーガイド本体と、搬送路に配置されて用紙を搬送するローラのローラ軸の軸受を有するサイドフレームとがプラスチック材により一体成形されてなり、該サイドフレームに、横向きU字状の折返し部分より下流側の内側ガイド面を構成する導電性部材からなる除電ガイドが、画像読取面に対して上下動可能なように揺動自在に設けられ、該除電ガイドの内側ガイド面と画像読取面との間に位置決め部材が介設され、該除電ガイドを画像読取面に対して下方向へ付勢する付勢部材が設けられ、前記サイドフレームにローラ軸及び除電ガイドを接地するための接地部材が設けられ、前記接地部材は、帯板材に半円状突出部が形成されて、該半円状突出部が前記除電ガイドの揺動軸方向にバネ弾性が生じるように固定され、前記除電ガイドは、揺動軸と直交する接触壁が設けられ、除電ガイドが揺動する際に該接触壁の縁部が前記半円状突出部の湾曲面と当接して該半円状突出部を弾性移動させることにより、接触壁の壁面と半円状突出部の湾曲面とが圧接するようにしたことを特徴とする用紙搬送装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

本発明は、スキャナ、ファクシミリ、複写機等において、画像読取手段に原稿を搬送するための用紙搬送装置に関する。

【背景技術】

【0002】

スキャナ、ファクシミリ、複写機等においては、複数枚の原稿を順次給紙するオート・ドキュメント・フィーダー（以下「ADF」という。）等による用紙搬送装置が装備されているものがあり、該用紙搬送装置によれば、原稿トレイ上に載置された複数枚の原稿を連続的且つ自動的に画像読取面へ搬送することができる。

【0003】

図10は、ADFを装備するコピー・ファクシミリ複合機900の外観を示す概略斜視図であるが、図に示すように、コピー・ファクシミリ複合機900は、読み取るべき原稿を載置するプラテンガラスが配設された読取載置台901と、該原稿をプラテンガラス上に押圧して固定する原稿押えカバー902と、原稿の読取り開始等を入力するための操作パネル903と、記録用紙に画像を記録する画像記録部、画像を電送するための送信部等を内蔵した本体904と、読み取った画像を記録するための記録用紙を供給する給紙カセット905とを具備してなる。本コピー・ファクシミリ複合機900では、原稿押えカバー902内のADFにより用紙搬送装置が構成されており、該ADFにより、原稿トレイ906上の原稿が原稿トレイ906の下方に設けられた排紙トレイ907へ上方から下方へUターンするように搬送され、その搬送過程において画像読取面を通過する際に、読取載置台901内に設けられたCCD等の画像読取手段により、該原稿の画像読取りが行われるようになっている。

【0004】

従来の用紙搬送装置において、原稿トレイ906から画像読取面を経て排紙トレイ907へ通ずる搬送路は、横向きU字状の外側ガイド面と内側ガイド面とから構成されており、該外側ガイド面は、例えば、原稿押えカバー902のハウジングにより形成され、該内側ガイド面は、原稿押えカバー902内に配置されたペーパーガイドにより形成されている。このような従来の用紙搬送装置において、用紙は搬送路を内側ガイド面又は外側ガイド面と摺動しながら搬送されるので、用紙と内側ガイド面又は外側ガイド面との摩擦により静電気が発生して用紙が帯電し、搬送中の用紙がペーパーガイド等に密着することにより用紙の斜行や搬送速度が不安定となり、読取画像の画質が劣化するという問題がある。特に、ペーパーガイドやハウジング等を樹脂製のものとすると、このような静電気による帯電の問題は一層顕著となる。これに対し、用紙が強く摺動する外側ガイド面を導電性部材からなるガイド板とすることにより、摩擦による静電気を該ガイド板を通じて逃がす構成が考案されている（特許文献1参照）。

【0005】

【特許文献1】特開2001-31277号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

スキャナ、ファクシミリ、複写機等は、小型軽量化、低コスト化が望まれており、これらに装備される用紙搬送装置も同様に小型軽量化、低コスト化が望まれているので、前述した従来の用紙搬送装置のように合成樹脂や導電性部材等の種類の異なる材料を組み付ける場合にも、部品点数の削減や組立工程の簡略化を図る必要がある。また、資源のリサイクル等の観点から、用紙搬送装置を構成する各部品は、金属やプラスチック等の材料の種類ごとに分解して再利用又は廃棄する必要がある。組付作業性のみならず廃棄処分時の解体作業も簡略化されることが望ましい。さらに、用紙搬送装置において紙詰まりやメンテナンスのために、ハウジングにカバーを設けたりペーパーガードを揺動可能としているが、このようなメンテナンス作業の容易性も考慮する必要がある。

【0007】

また、画像読取面を有する読取載置台901に対して開閉自在に設けられた原稿押えカ

パー 902 に用紙搬送装置を装備した場合に、用紙搬送装置を用いて画像読取を行うには原稿押えカバー 902 を閉じるが、閉じた状態の原稿押えカバー 902 の位置は開閉毎に若干異なり、例えば、原稿押えカバー 902 が完全に閉じられずに原稿読取面から若干浮いた状態で用紙搬送装置が用いられる場合もあり、原稿読取面の通過位置がばらつく読取画質が劣化するおそれがある。

【0008】

本発明は、かかる課題を解決すべくなされたものであり、小型軽量化、低コスト化が実現でき、且つ廃棄処分時の解体作業やメンテナンス作業が容易な用紙搬送装置を提供することを目的とする。また、本発明の他の目的は、画像読取面を有する読取載置台に対して開閉自在に設けられた原稿押えカバーに装備された用紙搬送装置において、原稿読取面

10

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、画像読取面を有する読取載置台に対して開閉自在に設けられた原稿押えカバーに装備され、原稿トレイ上の用紙を横向き U 字状の搬送路を通じて前記画像読取面を經由して排紙トレイへ搬送する用紙搬送装置において、横向き U 字状の搬送路の内側ガイド面を構成するペーパーガイド本体と、搬送路に配置されて用紙を搬送するローラのローラ軸の軸受を有するサイドフレームとがプラスチック材により一体成形されてなり、該サイドフレームに、横向き U 字状の折返し部分より下流側の内側ガイド面を構成する導電性部材からなる除電ガイドが、画像読取面に対して上下動可能なように揺動自在に設けられ、該

20

【0010】

また、本発明は、前記接地部材は、帯板材に半円状突出部が形成されて、該半円状突出部が前記除電ガイドの揺動軸方向にバネ弾性が生じるように固定され、前記除電ガイドは、揺動軸と直交する接触壁が設けられ、除電ガイドが揺動する際に該接触壁の縁部が前記半円状突出部の湾曲面と当接して該半円状突出部を弾性移動させることにより、接触壁の壁面と半円状突出部の湾曲面とが圧接するようにしたことを特徴とする。

【発明の効果】

30

【0011】

本発明によれば、部品点数及び組立工数が低減されるとともに、リサイクル時の分解作業やメンテナンス作業も簡易化され、小型低コストで作業性のよい用紙搬送装置が実現できる。また、除電ガイドによりペーパーガイド本体と用紙との摩擦により生じた静電気を除去することができ、該除電ガイドを搬送路の下流側に設けることにより、ペーパーガイド本体との摩擦により生じた静電気を効率的に除去することができる。さらに、除電ガイドを画像読取面に対して上下動可能とするとともにした方向へ付勢し、位置決め部材により除電ガイドの内側ガイド面と画像読取面との間の位置決めを行うようにしたので、原稿押えカバーの開閉時に隙間が生じても、画像読取面に対する用紙の通過位置を一定に保つことができる。

40

【0012】

また、本発明によれば、除電ガイドが揺動する際に該接触壁の縁部が前記半円状突出部の湾曲面と当接して該半円状突出部を弾性移動させることとしたので、除電ガイドの揺動により、半円状突出部を圧潰することなく確実に接触壁の壁面と半円状突出部の湾曲面とを圧接させることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0013】

図 1 は、本発明の実施の形態に係る用紙搬送装置 1 を具備するコピー・ファクシミリ複合機 100 の上部の外観を示す図である。図に示すように、該コピー・ファクシミリ複合機 100 は、読み取るべき原稿を載置するプラテンガラス 10 が配設された読取載置台 1

50

01と、該原稿をプラテンガラス10上に押圧して固定するために読取載置台101に対して開閉可能に設けられた原稿押えカバー102とを具備してなる。以下に詳述する用紙搬送装置1は、前記原稿押えカバー102内にADFとして配設されている。従って、本コピー・ファクシミリ複合機100は、読取載置台101のプラテンガラス10上に原稿を載置してフラットベッドスキャナとして画像読取りを行うことと、本用紙搬送装置1を用いて画像読取りを行うことの双方が可能である。なお、図には示していないが、本コピー・ファクシミリ複合機100は、原稿の読取り開始等を入力するための操作パネル、記録用紙に画像を記録する画像記録部、画像を電送するための送信部、及び読み取った画像を記録するための記録用紙を供給する給紙カセット等の周知の構成をも具備しており、また、これら周知の構成は一例且つ任意のものである。

10

【0014】

図2に示すように、本用紙搬送装置1は、前記原稿押えカバー102内にADFとして配設されてプラテンガラス10の画像読取面P上へ原稿を連続的に繰り込むようになっており、用紙搬送装置1によって原稿トレイ2から搬送路へ繰り込まれた原稿は、ペーパーガイド3に沿って上方から下方へUターンするように反転して画像読取面Pに至り、該画像読取面Pを通過する際に読取ユニット11により原稿の画像が読み取られて、原稿トレイ2の下方の排紙トレイ4へ排出されるようになっている。なお、本用紙搬送装置1によって搬送される原稿は、コピーやプリンタに汎用される各種サイズの所謂普通紙の他、搬送路を通過可能な厚みであって横向きU字状の搬送路に沿って湾曲可能なものである。

【0015】

20

前記読取ユニット11は、読取載置台101内に装備されており、画像読取面Pへ光を照射する光源12と、原稿からの反射光Rを所定の方向へ導くための反射ミラー13と、反射光Rを収束する集光レンズ14と、該収束光を電気信号に変換して出力する電荷結合素子(Charge Coupled Device、以下「CCD」という。)15とを備えてなる所謂縮小光学系のCCD読取ユニットである。このように構成された読取ユニット11により、搬送路を搬送されている原稿の画像を画像読取面Pでスキャンし、該原稿からの反射光RをCCD15へ導いて結像するものとなっており、電気信号に変換された画像信号は、アナログ/デジタル変換、シェーディング処理等が施された後、プリンタ等の画像記録部により記録用紙に記録され、又はCODEC等の送信部により電送される。

30

【0016】

図3は、用紙搬送装置1近傍の拡大断面図であるが、図に示すように、用紙搬送装置1は、複数枚の原稿を積重状態で担持する原稿トレイ2と、原稿トレイ2の下流側に設けられたペーパーガイド3と、搬送後の原稿を積重状態で担持する排紙トレイ4と、原稿トレイ2上の原稿を搬送路へ送り込むピックアップローラ5及び給紙ローラ6と、該給紙ローラ6と圧接する分離パッド7と、搬送路において原稿を搬送する搬送ローラ8とを具備してなる。

【0017】

原稿トレイ2は、図に示すように、原稿押えカバー102の上部に、原稿を供給する方向へ若干傾斜させて設けられており、その上面において複数枚の原稿を積重状態で担持するようになっている。使用者が原稿トレイ2上に原稿を載置する場合には、原稿トレイ2の傾斜下端側に原稿の先端を揃えるようにして載置する。なお、図には示していないが、原稿トレイ2には、原稿の幅方向の位置を規制して原稿の斜め送りを防止する可変式のガイド部材が設けられている。

40

【0018】

前記原稿トレイ2の下流側には、ペーパーガイド3が原稿押えカバー102内に配設されて、該ペーパーガイド3が搬送路の内側ガイド面となり、原稿押えカバー102のハウジングが搬送路の外側ガイド面となって、排紙トレイ4と連通する横向きU字状の搬送路を形成している。なお、搬送路を構成する外側ガイド面は鉄板等を湾曲してなるガイド板を設けることとしてもよいが、原稿押えカバー102にハウジングと併用することにより、部

50

品点数が削減され組付けも容易となるので好ましい。該ペーパーガイド3の上面には、原稿ガイド9が設けられている。該原稿ガイド9は、給紙ローラ6のローラ面へ向かって上方へ湾曲した湾曲部90及びガイドフィルム91を有するものであり、該湾曲部90及びガイドフィルム91により原稿トレイ2から繰り込まれる原稿を、分離パッドホルダ70へ案内するようになっている。分離パッドホルダ70は、その上面に分離パッド7が貼設され、該分離パッド7に原稿を案内するための斜面70aが形成されており、前記ガイドフィルム91に沿って案内された原稿が、該斜面70aに沿って給紙ローラ6のローラ面に当接するように案内されるようになっている。これら原稿ガイド9の湾曲部90及びガイドフィルム91と分離パッドホルダ70の斜面70aとによって、原稿トレイ2上に載置された複数枚の原稿を、搬送路へ流れ込むことなく積層状態で貯留することが可能であり、また、原稿を原稿トレイ2に載置した際に、各原稿の先端が該湾曲部90及び斜面70aに沿って斜めにずれることにより、密着状態にあった原稿が捌かれて原稿を最上紙から分離し易くなり重送が防止される。また、該ガイドフィルム91により、原稿ガイド9と分離パッドホルダ70との継目部分に原稿が引っ掛かることなく、原稿の先端が確實且つ円滑に所定位置へ案内されるようになっている。なお、分離パッドホルダ70及び原稿ガイド9は、必ずしもペーパーガイド3の上面の幅方向全域に設けなくてもよい。

10

【0019】

給紙ローラ6は、ペーパーガイド3の上方に配設されて、原稿トレイ2から繰り込まれた原稿と圧接しながら回転することにより該原稿を搬送路へ送り込むものであり、例えば、金属製のローラ軸60にシリコン製、EPDM(Ethylene-Propylene-Diene Methylene linkage: エチレンプロピレンジエン三元共重合体)製のローラが固定されてなる。該ローラ軸60はペーパーガイド3により回転自在に支持されているが、ペーパーガイド3がローラ軸60を支持する構成については後に詳述する。さらに、該給紙ローラ6の上流側には、原稿トレイ2に載置された原稿の最上紙を繰り出すためのピックアップローラ5が配設されている。該ピックアップローラ5も、前記給紙ローラ6と同様に、原稿と圧接しながら回転することにより該原稿を搬送路へ繰り込むものであり、不図示の給紙クラッチにより上下方向に揺動する揺動アーム51に支持されて、原稿ガイド9に接離可能となっている。該揺動アーム51の揺動により、ピックアップローラ5は、原稿トレイ2に原稿を載置する際等の通常の状態では原稿ガイド9から離されており、原稿繰込み時に原稿の最上紙と接触するように降下し、ピックアップローラ5及び給紙ローラ6が回転することにより、原稿の最上紙が搬送路へ繰り込まれる。なお、前記原稿ガイド9の上面であってピックアップローラ5と接する位置にはコルクパッド92が貼設されており、原稿トレイ2に載置された原稿が1枚になった場合にも、ピックアップローラ5とコルクパッド92で原稿をニップして確実に搬送路へ繰り込むことが可能となっている。なお、ピックアップローラ5は原稿ガイド9に接触するまで降下可能であるので、原稿枚数により原稿の束の厚さが変化しても常に最上紙と接触可能である。また、図には示していないが、前記原稿トレイ2の原稿の有無は原稿セットセンサにより検知され、該検知信号に基づいて制御手段がピックアップローラ5、揺動アーム51、及び給紙ローラ6の動作を制御するものとなっている。

20

30

【0020】

一方、前記給紙ローラ6の下方には分離パッド7が設けられている。該分離パッド7は、原稿に対する摩擦係数が給紙ローラ6の原稿に対する摩擦係数より低く、且つ原稿同士の摩擦係数より高いものであり、例えばウレタン系樹脂で成形することが可能である。このような分離パッド7が分離パッドホルダ70の上面に貼設されている。該分離パッドホルダ70は、ペーパーガイド3の所定位置に揺動可能に係止されるとともにコイルバネ71により上方に付勢されており、これにより、分離パッド7が前記給紙ローラ6のローラ面に圧接され、該圧接部分を通過する原稿の厚みに応じて下方へ回動可能となっている。なお、図には詳細に示していないが、分離パッド7は給紙ローラ6の軸方向全域に設ける必要はなく、最小読取幅から最大読取幅の各種原稿が共通して通過する一部の位置において、原稿を分離可能な摩擦力が生ずるように設ければ十分である。

40

50

【 0 0 2 1 】

また、横向きU字状の搬送路には、折返し部分の直下流と搬送路の最下流の位置に、原稿を搬送するための搬送ローラ 8 が夫々配置されている。該搬送ローラ 8 は、ローラ軸 8 0 にモータ等の駆動源からの回転力が伝達されることにより回転するものであり、該ローラ軸 8 0 もペーパーガイド 3 に回転自在に支持されている。搬送ローラ 8 の対向位置には、該搬送ローラ 8 の回転に従動する従動ローラ 8 1 が、搬送路を挟むようにして設けられており、これら搬送ローラ 8 及び従動ローラ 8 1 で原稿をニップしながら搬送するようになっている。なお、搬送ローラ 8 の配置は一例であり、搬送路の形状や距離に応じて、搬送ローラ 8 の数を適宜増減することは勿論可能である。

【 0 0 2 2 】

つぎに、図 3 ~ 図 5 を用いて前記ペーパーガイド 3 の構成について詳述する。ペーパーガイド 3 は、図 4 に示すように、横向きU字状の搬送路を構成するペーパーガイド本体 3 0 と、該ペーパーガイド本体 3 0 の両側に設けられたサイドフレーム 3 1 とがプラスチック材により一体成形されてなり、該ペーパーガイド本体 3 0 の折返し部分より下流側に除電ガイド 3 2 が配設され、サイドフレーム 3 1 に該除電ガイド 3 2 を接地するための接地部材 3 3 が配設されてなるものである。

【 0 0 2 3 】

ペーパーガイド本体 3 0 及びサイドフレーム 3 1 のプラスチック材は、金型を用いて一体成形可能な合成樹脂であり、例えば ABS やハイインパクトポリスチレン、これらにガラス繊維等の補強材を添加したものをを用いることができる。ペーパーガイド本体 3 0 は、その上面の上流側が前記原稿トレイ 2 と同様に傾斜し、且つ下流側が下方へ向かって湾曲した形状のガイド面 3 0 0 を有しており、該ガイド面 3 0 0 が、横向きU字状の搬送路の折返し部より上流側の内側ガイド面を構成する。該ガイド面 3 0 0 の湾曲部分には紙送り用リブ 3 0 1 が幅方向に列設されており、ガイド面 3 0 0 を摺動しながらUターンする原稿との接触面を少なくして該原稿に与える摩擦力を軽減している。

【 0 0 2 4 】

サイドフレーム 3 1 は、前記ペーパーガイド本体 3 0 の両側に一体成形された板状のものであり、両サイドフレーム 3 1 には、前記給紙ローラ 6 のローラ軸 6 0 及び搬送ローラ 8 のローラ軸 8 0 の軸受となる貫通孔 3 1 0 が夫々穿設され、該貫通孔 3 1 0 が各ローラ軸 6 0 , 8 0 を夫々回転自在に支持することにより、給紙ローラ 6 及び搬送ローラ 8 がペーパーガイド本体 3 0 に対して所定位置に配置される。また、図には示していないが、各貫通孔 3 1 0 に夫々回転自在に挿通され各ローラ軸 6 0 , 8 0 の一端には駆動ギヤが設けられ、該駆動ギヤにモータの回転が伝達されて各ローラ軸 6 0 , 8 0 が夫々回転するものとなる。

【 0 0 2 5 】

また、前記ペーパーガイド本体 3 0 の折返し部分より下流側に配設される除電ガイド 3 2 は、図 4 及び図 5 に示すように、板金等の導電性部材が曲折及び湾曲されてなるものであり、該除電ガイド 3 2 の下面 3 2 0 が横向きU字状の搬送路の折返し部分より下流側の内側ガイド面を構成する。このような除電ガイド 3 2 に搬送中の原稿が接触することにより、ペーパーガイド本体 3 0 との摩擦により生じた原稿の静電気が除去される。また、原稿とペーパーガイド本体 3 0 との摩擦は、原稿がUターンされる折返し部分が最も強いと考えられるので、該折返し部分より下流側に除電ガイド 3 2 を設けることにより、ペーパーガイド本体 3 0 との摩擦により生じた静電気を効率的に除去することができる。

【 0 0 2 6 】

また、除電ガイド 3 2 の両側には、接触壁 3 2 1 が下面 3 2 0 から垂直上方に夫々曲成されている。該接触壁 3 2 1 は、除電ガイド 3 2 を前記ペーパーガイド本体 3 0 に対して揺動可能に支持するための支持ブラケットであり、且つ、接地部材 3 3 と電気的に接続される接触面を構成するものである。各接触壁 3 2 1 は、前記下面 3 2 0 の下流端から更に下流側へ延出されて搬送路の最下流へ至っており、該接触壁 3 2 1 の最下流位置に、最下流に配置される前記搬送ローラ 8 のローラ軸 8 0 が挿通される貫通孔 3 2 2 が夫々穿設され

10

20

30

40

50

ている。また、各接触壁 3 2 1 の中央上端付近には長穴 3 2 3 が夫々穿設されている。このような接触壁 3 2 1 は、除電ガイド 3 2 がペーパーガイド本体 3 0 及びサイドフレーム 3 1 に組み付けられた場合に、両サイドフレーム 3 1 の内側に夫々位置し、前記貫通孔 3 2 2 に該サイドフレーム 3 1 の貫通孔 3 1 0 に軸受される搬送ローラ 8 のローラ軸 8 0 が挿通されることにより、除電ガイド 3 2 がサイドフレーム 3 1 間に揺動可能に取り付けられる。また、前記長穴 3 2 3 に、ネジが挿通されて前記サイドフレーム 3 1 に緩やかにネジ止めされることにより、除電ガイド 3 2 の揺動が該長穴 3 2 3 の範囲に制限されるものとなる。このように、除電ガイド 3 2 を搬送ローラ 8 のローラ軸 8 0 に取り付けることにより、リサイクルのためにプラスチック材と金属材とを分離する際に、サイドフレーム 3 1 から搬送ローラ 8 のローラ軸 8 0 を取り外せば除電ガイド 3 2 も容易に取り外せるので、リサイクルのためのペーパーガイド 3 の分解作業が簡易となる。また、前記長穴 3 2 3 に対してネジを挿抜することにより、除電ガイド 3 2 を内側ガイド面を構成する位置に固定したり揺動可能とできるので、メンテナンス作業が容易である。

10

【 0 0 2 7 】

また、除電ガイド 3 2 の下面 3 2 0 の両側には、一部が下方へ突出して位置決め部材 3 2 4 が形成されている。該位置決め部材 3 2 4 は、下面 3 2 0 の両側の一部にパンチング加工を施すことにより形成されており、位置決め部材 3 2 4 が原稿読取面 P と当接することにより、除電ガイド 3 2 の下面 3 2 0 が原稿読取面 P に接することなく一定寸法だけ離れた位置に規制されるものとなり、該下面 3 2 0 と原稿読取面 P との間を原稿が通過する。位置決め部材 3 2 4 の突出寸法は、画像読取手段の被写体深度や、除電ガイド 3 2 と画像読取面 P との間を搬送される原稿の厚み等を考慮して適宜設定されるものであり、本実施の形態のように縮小光学系の CCD 読取ユニットを用いる場合には、2, 3 ミリメートル程度とすることが好適であり、読取画質を安定させるには 1 ミリメートル程度とすることが一層好ましい。なお、本発明に係る位置決め部材は、前記位置決め部材 3 2 4 のように除電ガイド 3 2 の下面 3 2 0 から突出させて一体的に形成する他、例えば、画像読取面 P を構成するプラテンガラス 1 0 から上方へ突出するように設ける等、除電ガイド 3 2 の下面 3 2 0 と画像読取面 P との間に介在するような他の構成とすることが可能である。

20

【 0 0 2 8 】

さらに、図 3 に示すように、ペーパーガイド 3 として組み付けられた除電ガイド 3 2 はコイルバネ（付勢部材） 3 4 により下方に付勢されている。前記ペーパーガイド本体 3 0 には該コイルバネ 3 4 を嵌挿するための支持部 3 0 2 が左右一対で設けられており、前記除電ガイド 3 2 にも同様に支持部 3 2 5 が左右一対で設けられており、コイルバネ 3 4 が該支持部 3 0 2, 3 2 5 に夫々嵌挿されて除電ガイド 3 2 に下方への付勢力を与えている。したがって、図 6 に示すように、前記接触壁 3 2 1 の長穴 3 2 3 に挿通されたネジ（不図示）により、一定範囲内に揺動を制限された除電ガイド 3 2 は、下方からの反力がない限り揺動範囲の下限に位置するものとなる。一方、前記位置決め部材 3 2 4 が原稿読取面 P を構成するプラテンガラス 1 0 と当接することにより、除電ガイド 3 2 に下方からの反力が生じた場合には、除電ガイド 3 2 は該反力に応じて上方へ揺動する。このような除電ガイド 3 2 の上下動の範囲は、前記長穴 3 2 3 の長さにより適宜設定できるが、以下に詳述するように、読取載置台 1 0 1 のプラテンガラス 1 0 と原稿押えカバー 1 0 2 との間に若干の隙間を該上下動により吸収させるには、該範囲の上限は原稿押えカバー 1 0 2 を完全に閉じた状態における除電ガイド 3 2 の位置より上方とし、下限は、プラテンガラス 1 0 と原稿押えカバー 1 0 2 との間に生じ得る隙間分だけ、原稿押えカバー 1 0 2 を完全に閉じた状態における除電ガイド 3 2 の位置より下方とすることが好適である。

30

40

【 0 0 2 9 】

本用紙搬送装置 1 は、前述したように原稿押えカバー 1 0 2 内に装備されたものであるが、図 1 に示したように、該原稿押えカバー 1 0 2 は、読取載置台 1 0 1 のプラテンガラス 1 0 上に原稿を載置してフラットベッドスキャナとして前記読取ユニット 1 1 を用いる際には、原稿をプラテンガラス 1 0 上に押える必要に応じて開閉される。一方、本用紙搬送装置 1 を ADF として用いて画像読取りを行う場合には原稿押えカバー 1 0 2 を閉じて

50

おくが、使用者が原稿押えカバー 102 を閉じた際に完全に閉めきらずに、若しくは原稿押えカバー 102 を閉めた反動で撥ね返り、読取載置台 101 のプラテンガラス 10 と原稿押えカバー 102 との間に若干の隙間が生じる場合等がある。該隙間は、前記除電ガイド 32 の下面 320 とプラテンガラス 10 の画像読取面 P との位置関係に影響を与えるが、本用紙搬送装置 1 は、前述したように、除電ガイド 32 は揺動自在であって常時下方へ付勢され、所定範囲内で画像読取面 P に対して上下動可能なので、前記隙間に対しては除電ガイド 32 がコイルバネ 34 の付勢力により位置決め部材 324 が原稿読取面 P と当接するまで下方向へ揺動して、下面 320 と画像読取面 P との位置関係を位置決め部材 324 により規制される所定の寸法とする。一方、前述したような隙間が生じない場合には、位置決め部材 324 が原稿読取面 P と当接した後、原稿押えカバー 102 が完全に閉められ、コイルバネ 34 の付勢力に反して除電ガイド 32 が上方向へ揺動するので、下面 320 と画像読取面 P との位置関係は位置決め部材 324 により規制される所定の寸法となる。このように、除電ガイド 32 の上下動により、読取載置台 101 のプラテンガラス 10 と原稿押えカバー 102 との間に生じる若干の隙間を吸収し、該隙間の有無に拘わらず、下面 320 と画像読取面 P との位置関係を位置決め部材 324 により規制される所定の寸法とすることができる。

10

【0030】

接地部材 33 は、図 4 及び図 6 に示すように、板金等の導電性部材が帯板状に加工されたものであり、基部 330 から複数の枝部 331 ~ 335 が上下方向に適宜枝分かれして、枝部 331 ~ 333 はローラ軸 60, 80 と夫々電氣的に接続され、枝部 334 は除電ガイド 32 と電氣的に接続され、枝部 335 は接地部材 33 をサイドフレーム 31 に固定するために用いられている。このような接地部材 33 がアースされることにより、ローラ軸 60, 80 及び除電ガイド 32 から電荷を逃がすように構成されている。

20

【0031】

接地部材 33 は前記サイドフレーム 31 に固定されるが、図 6 に示すように、該サイドフレーム 31 の外側面には、サイドフレーム 31 を補強するとともに接地部材 33 とサイドフレーム 31 に並行した位置に規制する補強リブ 311 が形成され、接地部材 33 の位置決めを行う位置決めピン 312 が該補強リブ 311 から側方に突設され、接地部材 33 を固定するためのネジ孔 313 が穿設されている。前記枝部 335 を締結するネジ孔 313 はサイドフレーム 31 を貫通しており、該枝部 335 の挿通孔 338 に挿通されネジ孔 313 に螺合されたネジ（不図示）の先端が除電ガイド 32 の長穴 323 に挿入されることにより、枝部 335 とサイドフレーム 31 とを締結するとともに、除電ガイド 32 の揺動範囲を制限するようになっている。一方、接地部材 33 の基部 330 には、前記位置決めピン 312 を挿通するための挿通孔 337 やネジ孔 313 に螺合されるネジを挿通するための挿通孔 338 が適宜穿設され、挿通孔 337 に位置決めピン 312 を挿通し、且つ挿通孔 338 にネジ（不図示）を挿通して前記ネジ孔 313 に螺合することにより、接地部材 33 がサイドフレーム 31 の補強リブ 311 に密接した状態で固定される。このように固定された接地部材 33 の枝部 331 ~ 333 はローラ軸 60, 80 が回転可能な状態で電氣的に接続されるが、かかる接続構造は周知であり詳細な説明は省略する。

30

【0032】

以下、接地部材 33 の枝部 334 と除電ガイド 32 との接続構造について詳細に説明する。

40

前記枝部 334 は、図 7 ~ 図 9 に示すように、基部 330 から垂直下方へ枝分かれして、その中央付近においてサイドフレーム 31 の内側方向へ湾曲されることにより半円状突出部 339 が形成されている。詳細には、枝部 334 は基部 330 から枝分かれし、サイドフレーム 31 の外側面に接するように曲折され、該外側面と接した状態で垂直下方へ延設されている。該サイドフレーム 31 には、前記半円状突出部 339 に対応する位置に矩形の接地窓 314 が穿設されており、該接地窓 314 を通じて、枝部 334 の延設方向の断面が半円状になるように曲折された半円状突出部 339 がサイドフレーム 31 の内側へ突出しており、その湾曲面 339b が除電ガイド 32 の接触壁 321 と接することにより

50

、除電ガイド32と接地部材33とが導通状態となる。枝部334の下端はサイドフレーム31の外側面に当接した状態で固定されずに自由端となっており、半円状突出部339のサイドフレーム31の内側方向に対する位置を規制し、且つ外側方向へは移動可能となっている。このような枝部334は、基部330がサイドフレーム31に固定されることにより、サイドフレーム31の外側方向へ弾性変形が可能な状態で固定され、これにより、半円状突出部339には除電ガイド32の揺動軸方向、即ちローラ軸80の軸線方向にバネ弾性が付与されている。

【0033】

一方、前記除電ガイド32には、前述したように、下面320の両側から垂直上方に夫々曲成されて接触壁321が形成されており、該接触壁321の壁面は揺動軸となるローラ軸80の軸線と直交している。該接触壁321は、ペーパーガイド本体30及びサイドフレーム31に組み付けられた状態で両サイドフレーム31の内側に位置し、一方の接触壁321の外側の壁面が前記半円状突出部339と圧接することにより電氣的に接続される。ここで、除電ガイド32は、組付け時やメンテナンス時にローラ軸80を軸として揺動され、該揺動の際に接触壁321と半円状突出部339が接離するが、接触壁321と半円状突出部339とが圧接状態となる際に、半円状突出部339の側端339aに接触壁321の縁部321aが当接すれば、該半円状突出部339が揺動軸方向へ弾性移動せずにサイドフレーム31の側面方向に摺動し、接地窓314と接触壁321の縁部321aとで挟み込まれて圧潰するおそれがある。かかる問題を解消するために、接触壁321の縁部321aが、半円状突出部339の側端339aではなく湾曲面339bと当接するようにして、半円状突出部339が確実に揺動軸方向へ弾性移動するようにしている。

【0034】

さらに図を用いて詳細に説明するに、図7に示すように、除電ガイド32が開放側へ揺動されて、接触壁321と半円状突出部339とが離れている場合には、該半円状突出部339は、枝部334の下端がサイドフレーム31の外側面に当接した状態で、接地窓314を通じてサイドフレーム31の内側方向に突出している。図8に示すように、除電ガイド32が取付位置側へ揺動され、半円状突出部339に接触壁321の縁部321aが当接する際には、該縁部321aは半円状突出部339の湾曲面339bに当接する。さらに除電ガイド32が揺動されることにより、該縁部321aが湾曲面339bを摺動するようにして、半円状突出部339をサイドフレーム31の外側へ弾性移動させ、図9に示すように、除電ガイド32が取付状態となった際に、接触壁321の壁面と半円状突出部339の湾曲面339bとが圧接する。このように、除電ガイド32の揺動において、縁部321aを湾曲面339bに当接させることにより、湾曲面339bの湾曲に従って縁部321aが円滑に摺動し、半円状突出部339に揺動軸方向以外の方向への過負荷を与えることがないので、半円状突出部339を圧潰することなく、確実に接触壁321の壁面と半円状突出部339の湾曲面339bとを圧接させることができる。

【0035】

また、図3に示すように、原稿押えカバー102に配設されたペーパーガイド3に対し、横向きU字状の搬送路の折返し部分より下流側の外側ガイド面に弾性フィルム35が設けられている。詳細には、図に示すように、原稿押えカバー102のハウジングであって画像読取面Pの直後の搬送路の外側ガイド面を構成する位置に、弾性フィルム35の上流端が固着され、該固着部より下流側の弾性フィルム35が、弾性変形可能な状態で、下流端が除電ガイド32の下面320に近接するようにして設けられており、該弾性フィルム35によって、画像読取面Pより下流側の搬送路の上下幅が除電ガイド32の下面320へ向かって次第に狭められている。該弾性フィルム35は、搬送中の原稿を除電ガイド32へ接触するように案内できる程度の適度な強度を有する一方、搬送中の原稿が当接することにより外側ガイド面へ弾性変形可能な薄膜状のものであり、例えばポリプロピレン等の合成樹脂フィルムを用いることができる。これにより、搬送中の原稿が確実に除電ガイド32に接触して、原稿の静電気が除去される。また、前述したように、弾性フィルム35は原稿衝突時には弾性変形するので、原稿に過剰な負荷を与えることがなく、原稿の搬送

10

20

30

40

50

速度や搬送方向に与える影響が少なく、読取画像の画質の劣化が極小である。なお、弾性フィルム35は、必ずしも除電ガイド32の幅方向全域に対応するように設ける必要はなく、中央部近辺のみ又は左右一対に設けることとしてもよい。

【0036】

なお、本実施の形態で示した用紙搬送装置1やコピー・ファクシミリ複合機100の構成は一例にすぎず、本発明の要旨を逸脱しない範囲内で適宜設計変更できることは勿論であり、例えば、読取ユニットをフラットベッドスキャナと併用せずに専用のものとしたり、CCDを用いた縮小光学系の読取ユニットに代えて所謂密着形イメージセンサ(Contact Image Sensor、以下「CIS」という。)を使用することも可能であり、更にCCD又はCISを搬送路の対向位置等に夫々配置したり、横向きU字状の搬送路に更に原稿戻し路を設けて原稿の両面読取りを行うようにすることも可能である。

10

【産業上の利用可能性】

【0037】

本発明は、画像読取面を有する読取載置台に対して開閉自在に設けられた原稿押えカバーを具備するスキャナ、ファクシミリ、複写機等において、画像読取手段に原稿を搬送するための用紙搬送装置として原稿押えカバーに装備され、特に、小型軽量化、低コスト化、リサイクル性や、組付け、分解、メンテナンス作業の簡易性が要求されるスキャナ、ファクシミリ、複写機等において有用である。

【図面の簡単な説明】

【0038】

20

【図1】本実施の形態に係るコピー・ファクシミリ複合機100の上部の構成を示す概略斜視図である。

【図2】コピー・ファクシミリ複合機100の上部の構成を示す断面図である。

【図3】用紙搬送装置1近傍の構成を示す拡大断面図である。

【図4】ペーパーガイド3の構成を示す分解斜視図である。

【図5】ペーパーガイド3の構成を示す縦断面図である。

【図6】ペーパーガイド3の構成を示す側面図である。

【図7】(a)は除電ガイド32を揺動させた状態のペーパーガイド3の側面図であり、(b)はその部分断面図である。

【図8】(a)は除電ガイド32を揺動させた状態のペーパーガイド3の側面図であり、(b)はその部分断面図である。

30

【図9】(a)は除電ガイド32が取付位置にあるペーパーガイド3の側面図であり、(b)はその部分断面図である。

【図10】コピー・ファクシミリ複合機900の外観を示す斜視図である。

【符号の説明】

【0039】

P 画像読取面

101 読取載置台

102 原稿押えカバー

1 用紙搬送装置

40

2 原稿トレイ

3 ペーパーガイド

4 排紙トレイ

6 給紙ローラ

8 搬送ローラ

30 ペーパーガイド本体

31 サイドフレーム

32 除電ガイド

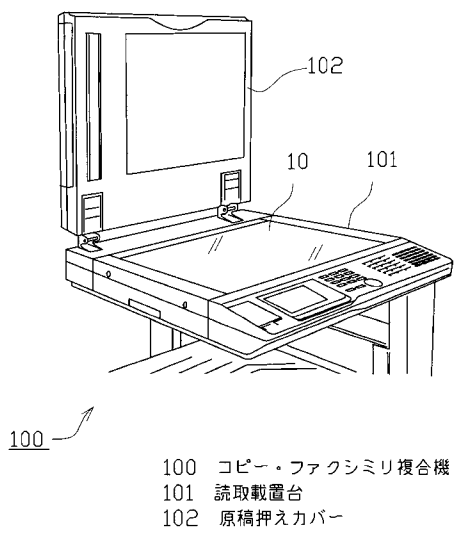
33 接地部材

34 コイルバネ(付勢部材)

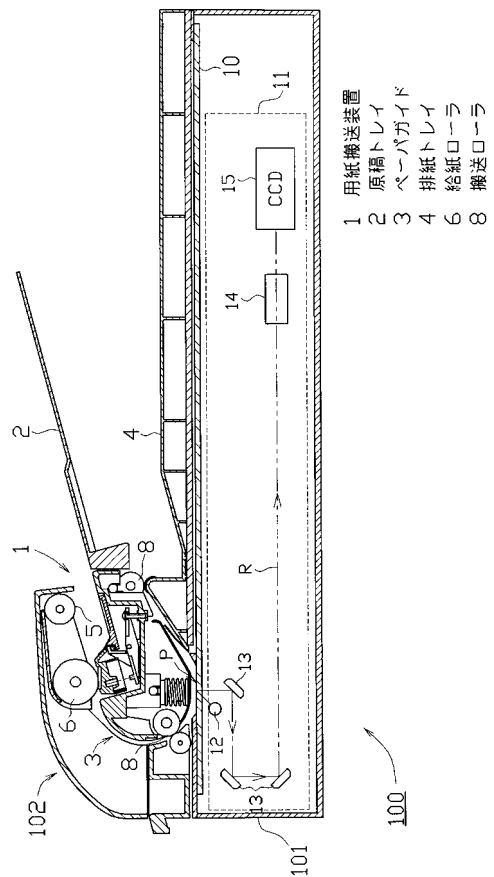
50

- 60, 80 ローラ軸
- 310 貫通孔(軸受)
- 321 接触壁
- 321a 縁部
- 324 位置決め部材
- 339 半円状突出部
- 339b 湾曲面

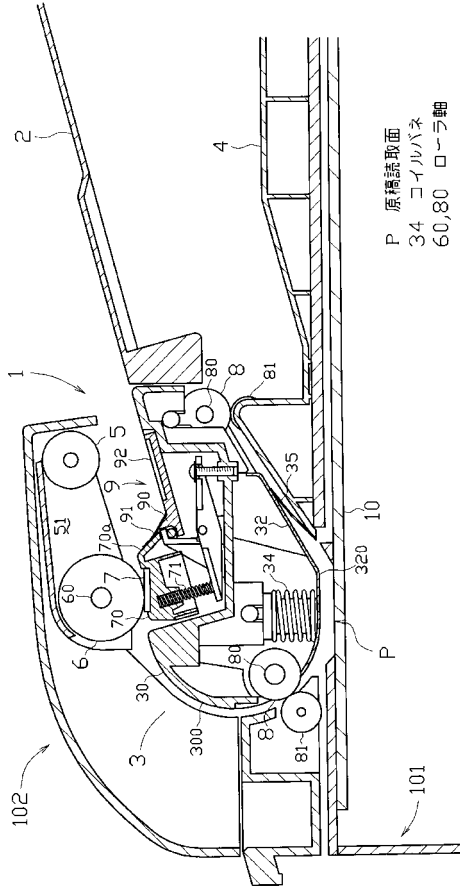
【図1】



【図2】

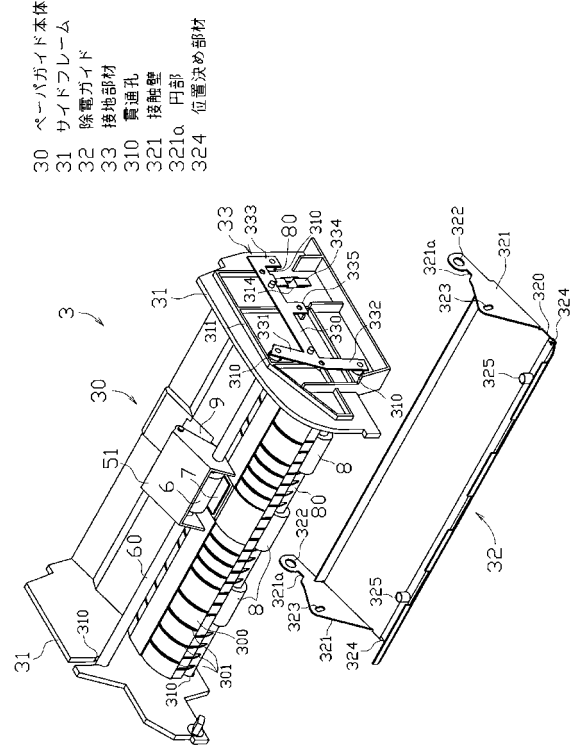


【 図 3 】



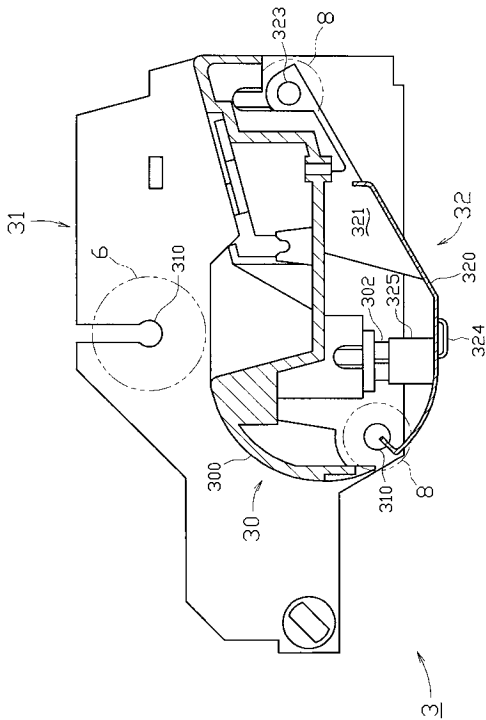
P 原稿読取面
 34 コイルバネ
 6,8,10 ローラ軸

【 図 4 】

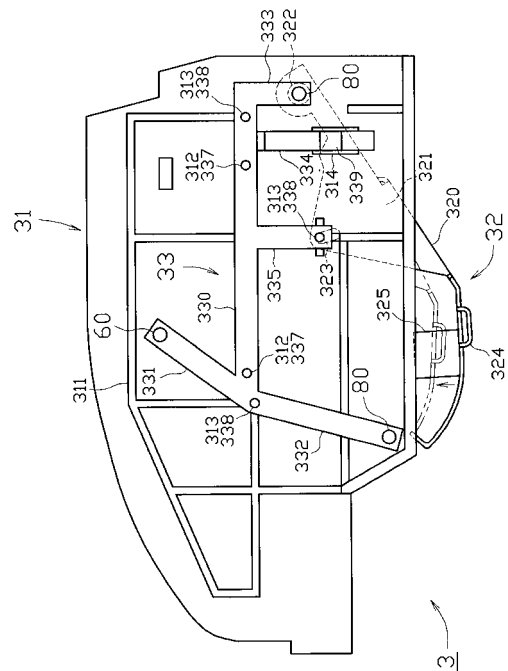


30 ベーバガイド本体
 31 サイドフレーム
 32 除電ワイド
 33 接地部材
 310 貫通孔
 321 接触壁
 321a 凹部
 324 位置決め部材

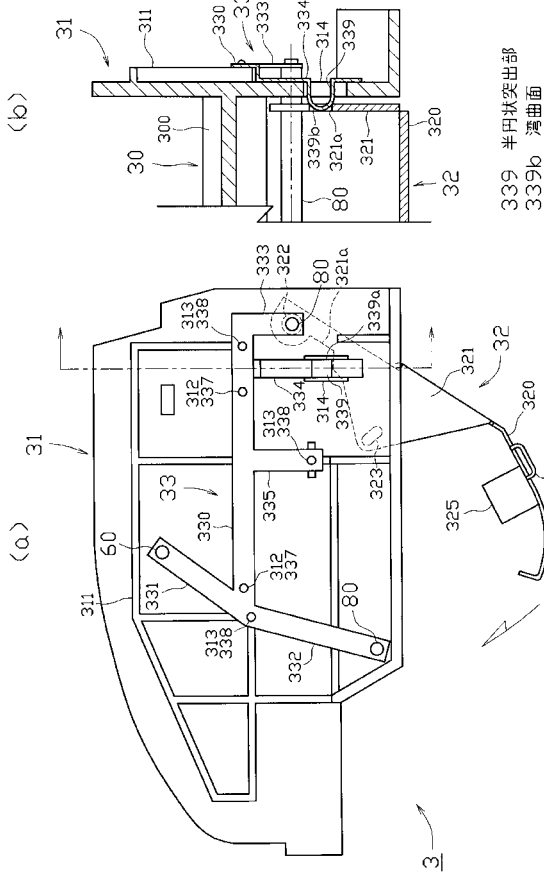
【 図 5 】



【 図 6 】

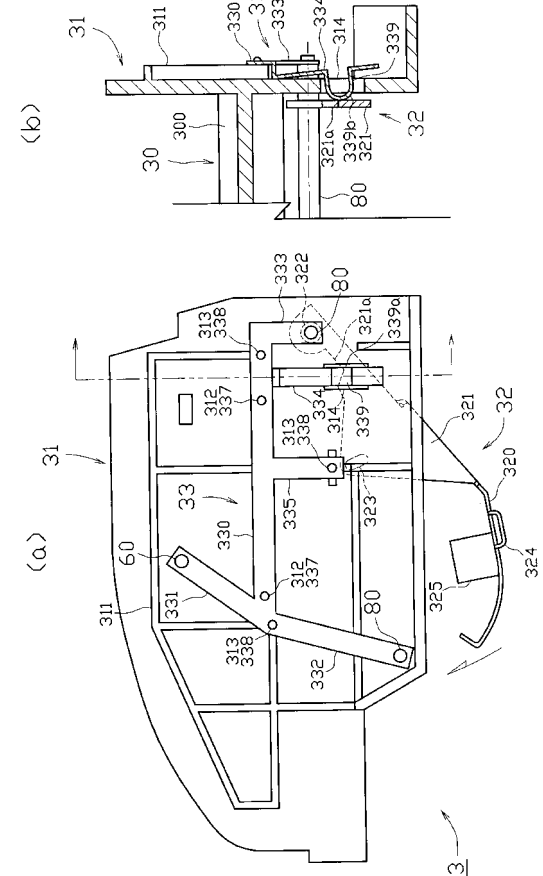


【 図 7 】

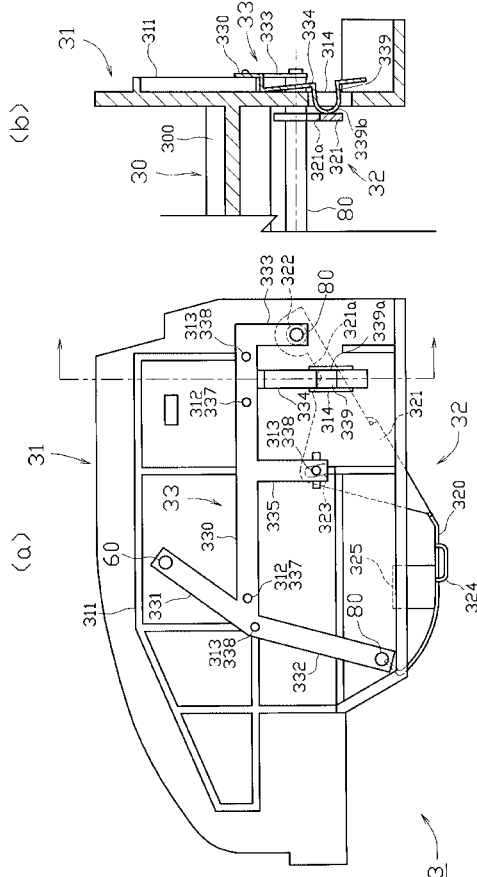


339 半円状突出部
339b 湾曲面

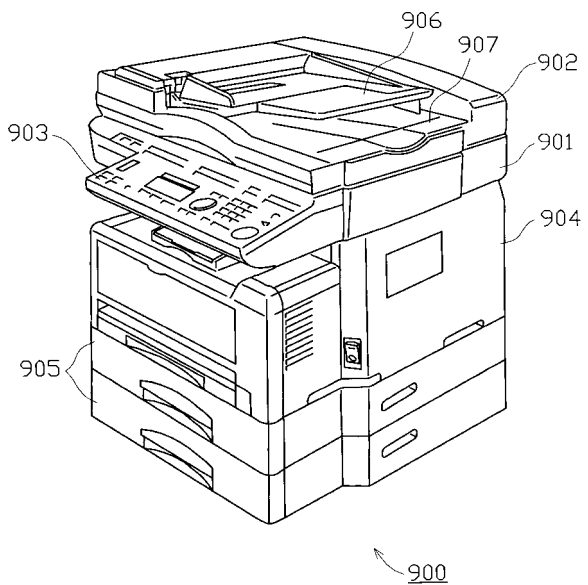
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-235909(JP,A)
特開2002-111958(JP,A)
特開2001-341881(JP,A)
特開平10-120228(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 5/38
B65H 5/00
G03G 15/00
H04N 1/00