(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3984699号
(P3984699)
(45)発行日　平成19年10月3日(2007.10.3)　(24)登録日　平成19年7月13日(2007.7.13)

(51)Int.Cl.		F I		
B65H 3/46	(2006.01)	B65H	3/46	320
B65H 3/68	(2006.01)	B65H	3/68	
B65H 5/36	(2006.01)	B65H	5/36	
G03G 15/00	(2006.01)	G03G	15/00	510
H04N 1/00	(2006.01)	H04N	1/00	108Q

請求項の数 5　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願平10-63676
(22)出願日　平成10年3月13日(1998.3.13)
(65)公開番号　特開平11-255362
(43)公開日　平成11年9月21日(1999.9.21)
審査請求日　平成17年3月11日(2005.3.11)

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　100082337
弁理士　近島　一夫
(72)発明者　杉田　壮志
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号　キヤノン株式会社内

審査官　永安　真

(56)参考文献　特開平０４－２６０５４８（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１９３３０７（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－０１６４４２（ＪＰ，Ａ）
特開平０５－２３８５６４（ＪＰ，Ａ）
最終頁に続く

(54)【発明の名称】シート搬送装置、画像読み取り装置及び画像形成装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
シートを搬送するシート搬送手段と、
前記シートを案内するシート案内手段と、
を有し、
前記シート案内手段に静電気帯電防止材としての紙を備えたことを特徴とするシート搬送装置。
【請求項２】
前記静電気帯電防止材を、前記シート案内手段の前記シートが接触する部分に備えた請求項１に記載のシート搬送装置。
【請求項３】
前記シート案内手段の前記シートが接触する面に、前記シートの搬送方向に延びる凸条が形成され、前記凸条に前記静電気帯電防止材が備えられている請求項１又は２に記載のシート搬送装置。
【請求項４】
請求項１乃至３のいずれか１つに記載のシート搬送装置と、
前記シート搬送装置によって搬送されてきた原稿を読み取る画像読み取り部と、を備え、
前記シート搬送手段が前記原稿を搬送する原稿搬送手段であり、
前記シート案内手段が前記原稿を案内する原稿案内手段であることを特徴とする画像読

み取り装置。
【請求項５】
請求項４に記載の画像読み取り装置と、
前記画像読み取り装置で読み取られた画像情報に基づいてシートに画像を形成する画像形成部と、
を備えたことを特徴とする画像形成装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、例えば、プリンタ、ファクシミリ、複写機等の画像形成装置のシートを送るシート搬送装置、画像を読み取る画像読み取り装置及びこの画像読み取り装置を備えた画像形成装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来、シート搬送装置の１例として、ファクシミリやマルチファンクションプリンタ、あるいはスキャナー等に使用される画像読み取り装置がある。
【０００３】
この画像読み取り装置は、図８に示すように、読み取りセンサ１４、搬送ローラ対１２、１３、排紙ローラ対１６、１７、給紙・分離部５、原稿積載台４及び搬送ガイド１９を備えている。
【０００４】
原稿積載台４にセットされたシートである原稿Ｐは、給紙・分離部５によって下側から１枚ずつ引き出され、搬送ガイド１９に案内されながら搬送ローラ対１２，１３に送り込まれる。さらに、原稿は、搬送ローラ対１２，１３から読み取りセンサ１４と白色の原稿押え板１５との間を通り、排紙ローラ対１６，１７に送られて排出される。原稿上の画像は、読み取りセンサ１４と白色の原稿押え板１５との間を通過するときに読み取りセンサ１４によって読み取られ、不図示の経路を通ってパーソナルコンピュータや電話回線に等に送られる。
【０００５】
給紙・分離部５から読み取りセンサ１４までの間に設けられた搬送ガイド１９には、搬送ガイド１９に搬送中の原稿が接触、摺動するため、摺動抵抗の少ない摺動性の良いＭＯ材（モリブデン材）が使用されている。
【０００６】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、従来の画像読み取り装置は、搬送ガイド１９にＭＯ材が使用されているため、原稿が搬送ガイド１９に擦れることによって、搬送ガイド１９に静電気が発生し、帯電するという問題があった。
【０００７】
しかも、原稿が搬送ガイド１９を上を次々に通過するため、搬送ガイド１９上の静電気の電位は、高くなっていき、ついには、約１０ＫＶに達することがあった。
【０００８】
このように、搬送ガイド１９に静電気が帯電すると、次の問題が生じる。
【０００９】
（１）　静電気によって、原稿Ｐが搬送ガイド１９に貼り着き、給紙不良、搬送不良になるとともに、ジャムの原因になる。
【００１０】
（２）　静電気により積載中の原稿同士が貼り着き合って、複数枚重なり合って、送られるという、重送の原因になる。
【００１１】
（３）　帯電した搬送ガイド１９や原稿Ｐにより、読み取りセンサ１４の誤動作の原因

となる。

【００１２】

上記の問題に対処する方法として、搬送ガイド１９を金属製にして接地するという方法が考えられるが、この方法であると、次の問題が生じる。

【００１３】

読み取りセンサ１４は、静電気の影響を受けやすいため、静電気を帯びているユーザが触れる恐れがある給紙・分離部と読み取りセンサ１４との間を、ある一定の距離以上空けてある。しかし、搬送ガイド１９が金属製であると静電気が搬送ガイド１９を経由して読み取りセンサ１４に到達し、読み取りセンサ１４が誤動作をし、搬送ガイドを金属製にして接地しても、充分な放電効果が得られない。しかも、ユーザの帯電圧は、搬送ガイド１９の帯電圧より高いことから、読み取りセンサ１４の保護という点に関しては、搬送ガイドを金属にして接地するという方法では解決にならない。

【００１４】

また、上記（１）乃至（３）の問題に対し、搬送ローラ対１２，１３に導電性材を使用して、接地するという方法も考えられる。

【００１５】

しかし、このような解決方法をとっても、確実に原稿の静電気をグランドに逃がすためには、搬送ローラ対１２，１３の長さを原稿幅とほぼ同じ長さにしなければならない。仮に、搬送ローラ対１２，１３の長さを原稿幅とほぼ同じ長さにすると、搬送ローラ対１２，１３がコスト高になるという別の問題が生じる。さらに、搬送ローラ対１２，１３と原稿Ｐは、互いに線接触するため、充分な放電効果が得られず、搬送ガイド１９に徐々に静電気が帯電していくという問題が生じる。

【００１６】

また、上記（１）乃至（３）の問題に対し、搬送ガイド１９上に不図示のリブを突設し、原稿と搬送ガイド１９との接触面積を減らし、接触抵抗を低減することによって静電気の帯電を少なくする方法も考えられる。

【００１７】

しかし、この場合、原稿がリブに摺動し、静電気が多少なりとも発生するので、上記（１）乃至（３）の問題に完全に対処することができない。

【００１８】

また、原稿をリブだけに接触させるためには、リブの高さを、例えば、約５ｍｍ以上にしなければならないため、画像読み取り装置が大型化するという問題が生じる。

【００１９】

さらに、上記問題点を有する画像読み取り装置を備えた画像形成装置は、すじの入った画像や、乱れた画像を形成するという問題を有している。

【００２０】

［目的］

本発明は、搬送ガイドに静電気が帯電しないようにして、シート及び原稿を円滑に送ることができるようにしたシート搬送装置及び画像読み取り装置、品質のよい画像を形成する画像形成装置を提供することを目的とする。

【００２１】

【課題を解決するための手段】

上記課題は、次のシート搬送装置によって解決される。

【００２２】

シートを搬送するシート搬送手段と、前記シートを案内するシート案内手段と、を有し、前記シート案内手段に静電気帯電防止材としての紙を備えている。

【００２３】

また、前記静電気帯電防止材を、前記シート案内手段の前記シートが接触する部分に備えた。

【００２４】

また、前記シート案内手段の前記シートが接触する面に、前記シートの搬送方向に延びる凸条が形成され、前記凸条に前記静電気帯電防止材が備えられている。

【００２５】

上記課題は、次の画像読み取り装置によって解決される。

【００２６】

上記いずれか１つのシート搬送装置と、前記シート搬送装置によって搬送されてきた原稿を読み取る画像読み取り部と、を備え、前記シート搬送手段が前記原稿を搬送する原稿搬送手段であり、前記シート案内手段が前記原稿を案内する原稿案内手段である。

【００２７】

上記課題は、次の画像形成装置によって解決される。

【００２８】

上記画像読み取り装置と、前記画像読み取り装置で読み取られた画像情報に基づいてシートに画像を形成する画像形成部と、を備えた。

【００２９】

［作用］

シート搬送手段において、シート案内手段に、静電気帯電防止材として、紙を使用したり、紙を貼り着けたりしてあるので、シート案内手段とこのシート案内手段に案内されて搬送されるシートとの間に生じる静電気が、速やかに空中などに放電され、静電気によってシート案内手段にシートが貼り着くようなことがない。

【００３０】

また、画像読み取り装置においては、原稿案内手段に、静電気帯電防止材として、原稿と同じ紙を使用したり、原稿と同じ紙を貼り着けたりしてあるので、シート案内手段とこのシート案内手段に案内されて搬送されるシートとの間に生じる静電気が、速やかに空中などに放電され、静電気によってシート案内手段にシートが貼り着くようなことがない。

【００３１】

しかも、画像読み取り装置は、誤動作する程の静電気が原稿に帯電していないことによって、画像読み取り部が原稿を正確に読み取れる。

【００３２】

シート案内手段、原稿案内手段に凸条を形成し、その上に静電気帯電防止材を備えると、シート案内手段とシートとの接触面積、原稿案内手段と原稿との接触面積が少なくなり、静電気の発生が少なくなる。

【００３３】

画像形成装置は、画像読み取り装置で読み取られた画像情報に基づいてシートに画像を形成する。

【００３４】

【発明の実施の形態】

本発明のシート搬送装置を備えた画像読み取り装置の実施の形態を図１乃至図７に基づいて説明する。

【００３５】

先ず、画像読み取り装置を備えたマルチファンクションプリンタを、画像形成装置の１例として図１に取りあげて説明する。

【００３６】

マルチファンクションプリンタＭを説明する。

【００３７】

マルチファンクションプリンタＭは、プリント用紙Ｓに画像を記録形成する画像形成部１（プリンタ部、ファクシミリ送信部）、画像を読み取る画像読み取り部２、ファックス操作やコピー操作等を行なう操作パネル部３等により構成されている。

【００３８】

画像形成部１の構成を説明する。

【００３９】

給送トレイ１０１には、複数枚のプリント用紙Ｓが積載できるようになっている。給送ユニット１０２は、給送ローラ１０３等によって給送トレイ１０１上のプリント用紙Ｓを１枚ずつ分離給送するユニットである。プロセスカートリッジ１０４は、感光ドラム１０５と、これに作用するプロセス手段（帯電手段、現像手段、クリーニング手段）を一体に備え、プリンタ本体に対して着脱可能になっている。

【００４０】

転写ローラ１０６は、これと対向する感光ドラム１０５との間を通過するプリント用紙Ｓに対して、該感光ドラム１０５上に形成されたトナー像を転写するようになっている。定着ユニット１０７は、トナー像が転写されたプリント用紙Ｓに対して、該トナー像を半永久的に定着するようになっている。レーザースキャナユニット１０８は、画像読み取り部２で読み取られた画像情報、或は、接続されている不図示のコンピュータや他のマルチファンクションプリンタから送られてきた画像情報であるレーザー光を感光ドラム１０５に照射して潜像を形成するようになっている。用紙排出部１０９は、互いに対向する排出ローラ１１０と排出ころ１１１とを有し、排出手段を構成している。排出紙積載台１１２は、排出ローラ１１０と排出ころ１１１によって排出されたプリント用紙Ｓを受け止める台である。

【００４１】

画像形成部１の動作を説明する。

【００４２】

給送トレイ１０１に積載されたプリント用紙Ｓは、画像形成部１がプリント命令を受けると、給送ローラ１０３によって、１枚ずつ分離給送され、プロセスカートリッジ１０４内の感光ドラム１０５と転写ローラ１０６との間（ニップ）に送られる。なお、プリント命令は、例えば、不図示のパソコン等から画像情報が送られてきたり、ファクシミリとして電話回線を通じて画像情報を受けたりしたとき等に発生する。このプリント命令とともにレーザースキャナユニット１０８から画像情報をピットイメージにしたもの（レーザー光）が感光ドラム１０５上に照射され、そのビットイメージに従って感光ドラム１０５上にトナー画像が形成される。

【００４３】

感光ドラム１０５上に形成されたトナー画像は、感光ドラム１０５と転写ローラ１０６とのニップでプリント用紙Ｓに転写される。そして、トナー画像が転写されたプリント用紙Ｓは、定着ユニット１０７に送られ、定着ユニット１０７にて加熱加圧される。これによって、プリント用紙Ｓにトナー画像が半永久的に定着される。

【００４４】

画像が定着されたプリント用紙Ｓは、用紙反転ガイド１１３を介して用紙排出部１０９に送られる。プリント用紙Ｓは、排出ローラ１１０及び排出ころ１１１によって挟持、搬送され排出紙積載台１１２に排出される。

【００４５】

次に、画像読み取り部２を説明する。

【００４６】

画像読み取り部には、第１、第２の参考例と、第１、第２の実施形態とがある。

【００４７】

［第１の参考例］

図２に基づいて構成を説明する。

【００４８】

図２は、マルチファンクションプリンタの画像読み取り部２の拡大図である。図２において、原稿積載台３４は、複数枚の原稿Ｐが積載可能となっている。

【００４９】

給紙・分離部３５は、高摩擦係数の弾性部材からなる給紙ローラ３６、複数枚の原稿Ｐを１枚ずつ捌く例えば弾性部材からなる分離摩擦片３７、分離摩擦片保持部材３８、分離摩擦片保持部材３８を給紙ローラ３６の方向に付勢する分離摩擦片付勢手段３９、原稿Ｐ

を給紙ローラ３６と分離摩擦片３７とからなるニップ部まで搬送するアーム部材４０、及び、アーム部材４０を給紙ローラ３６の方向に付勢するアーム部材付勢手段４１から構成されている。

【００５０】

搬送ローラ４２は、搬送ころ４３と対向しニップを形成している。読み取りセンサ４４はたとえばコンタクトセンサやＣＣＤセンサなどで、おおよその形状が長辺と短辺２つをもつ直方体である。ここで長辺は図２の紙面の裏方向に向いた奥行きに相当しており、紙幅より少し長い。読み取りセンサ４４の対向位置に白色の原稿押え板４５が配設されている。排紙ローラ４６は、排紙ころ４７と対向してニップを形成している。搬送ころ４３及び排紙ころ４７は、ころ付勢手段４８によって、対向する搬送ローラ４２と排紙ローラ４６の方向に付勢されている。

【００５１】

搬送ガイド４９は略板状で、小型化のためリブ等を突設していないが、仮に突設したとしても、突設高さが約０．５～２ｍｍ程度である。搬送ガイド４９は、給紙・分離部３５を通過した原稿Ｐの先端を搬送ローラ対４２，４３のニップに導入し、かつ、搬送ローラ対４２，４３を通過した原稿Ｐの先端を読み取りセンサ４４と白色の原稿押え板４５とのニップに導入する役割がある。搬送ガイド４９には、帯電防止用のモールド材（静電気帯電防止材）が使用されている。

【００５２】

図３、図４に基づいて動作を説明する。

【００５３】

原稿積載台３４に積載された複数枚の原稿Ｐは、アーム部材４０と給紙ローラ３６とによって狭持搬送され、先端が下側が出っ張ったくさび状に形成された束となって、給紙ローラ３６と分離摩擦片３７とによって形成される給紙・分離部３５のニップまで送られる。複数枚の原稿Ｐのうち、最下部の原稿Ｐ１以外は摩擦分離片３７によってくい止められる。この結果、最下部の原稿Ｐ１のみが分離摩擦片３７によって捌かれ、給紙ローラ３６の搬送力によって、下流側に送られる。

【００５４】

図３に示すように、最下部の原稿Ｐ１は、摩擦分離片３７によってへの字状に曲げられ、搬送ガイド４９に先端を擦りながら搬送ローラ対４２，４３のニップに進入していく。

【００５５】

図４に示すように、原稿Ｐ１は、搬送ローラ対４２，４３に狭持、搬送され、再び、搬送ガイド４９に先端を擦りながら次は読み取りセンサ４４と白色の原稿押え板１５の間によって形成されるニップに進入する。原稿Ｐ１はそれ自体の紙の腰によって白色の原稿押え板４５を押しのけながら、次には排紙ローラ対４６，４７に進入していく。原稿上の画像は、読み取りセンサ４４と白色の原稿押え板４５との間を通過するときに読み取りセンサ４４によって読み込まれ、読み込ませた画像情報の信号は不図示の経路を通ってパーソナルコンピュータや電話回線に等に送られる。

【００５６】

排紙ローラ対４６，４７に狭持、搬送された原稿Ｐ１は、後端を排紙ローラ対４６，４７によってけり出され、排出される。一方、最下部の原稿Ｐ１の後端が給紙ローラ３６と分離摩擦片３７によるニップを抜けると、次の原稿Ｐ２は直接給紙ローラ３６によって搬送されるので、分離摩擦片３７ではくい止めきれず、捌かれて給紙されていく。

【００５７】

このようにして、複数枚の原稿Ｐが次々に読み取りセンサ４４上を通過し、連続的に画像をパーソナルコンピュータや電話回線に等に送ることができる。

【００５８】

第１の参考例の画像読み取り部２では前述のように搬送ガイド４９に帯電防止用のモールド材を使用している。帯電防止用のモールド材は、例えば、親水性ポリマーをＡＢＳ（アクリルニトリル・ブタジエン・スチレン三元共重合体）やＰＣ（ポリカーボネード）＋

ＡＢＳなどの樹脂にアロイ化させたもの、アニオン系・カチオン系などの界面活性剤を前述の樹脂に練り込んだもの等がある。これらの帯電防止用のモールド材は、電荷の漏洩経路ができやすくなっているので、原稿などが摺動して発生した電荷が即空中などに放電する。その結果、搬送ガイド４９には静電気がたまりにくくなっている。

【００５９】

帯電防止用のモールド材は、一般のモールド材に比べて、少し割高なので、必ずしも全ての搬送面に面した部分にモールド材を使用する必要がない。少なくとも本参考例に於いては、図３、図４に示す搬送ガイド４９のハッチングで示すＡ部のみでよい。搬送ガイドのＡ部は図４で示すように、原稿の先端が向きを変えながら強く接触摺動する部分であり、この部分には、大きな静電気が発生しやすい。

【００６０】

第１の参考例の画像読み取り部２でＡ部を具体的に定義するとすれば、第１に給紙・分離部３５のニップを通り摩擦分離片３７と平行な直線と搬送ガイド４９の交点近傍、第２に給紙ローラ３６の接線と搬送ローラ対４２，４３のニップを結ぶ直線と搬送ガイド４９の交点近傍が該当する。同じ、原稿摺動量でもＢ部のように先端の向きを変えない摺動面やＣ部のようにほとんど原稿が接触しない搬送面には必ずしも帯電防止用のモールド材を使用する必要はない。

【００６１】

仮に、帯電防止用のモールド材を使用しないと、次の問題が生じる。なお、図５、図６において、正の電荷は○で、負の電荷は△で表している。

【００６２】

図５のように搬送中の原稿が、Ａ部で示す部分を強く接触摺動すると、原稿側に負、樹脂側に正の静電気が発生する。仮に、帯電防止用のモールド材を用いていないと樹脂側に発生した正の電荷は逃げ場を失い搬送ガイド４９上に溜っていく。特に、静電気の発生しやすい紙種の原稿は、搬送ガイド上の正電荷が搬送中の原稿の電荷と引き合い、搬送ガイド４９に貼り着き、給紙不良、搬送不良が生じ、ジャムが発生する。

【００６３】

また、原稿積載台３４に積載された複数枚の原稿のうち、初めの数枚の原稿には、搬送中の原稿に生じて逃げ場を失った負の電荷が少しずつ帯電し始める。図６のように原稿搬送を続け、搬送ガイド４９に正の電荷が溜っていくと、逃げ場を失った正の電荷は、搬送中の原稿の負の電荷と打ち消し合い、さらに搬送中の原稿全体に行き渡ろうとする。この正の電荷と、積載した原稿にすでに帯電した負の電荷とが互いに引き合うと、積載した原稿同士が互いに貼り着いてしまう。その結果、貼り着いた原稿は分離しきれず、重送となってしまう場合がある。

【００６４】

また、搬送ガイド上の帯電した正の電荷が読み取りセンサ４４上にリークすると、ノイズにより読み取り画像にすじが出るなどして画像が乱れることがある。この画像上の乱れは読み取りセンサ４４が高精度、高感度化するほど起こりやすくなる。

【００６５】

第１の参考例の画像読み取り部２のように搬送ガイド４９に帯電防止用のモールド材を使用すると搬送ガイド４９上の正電荷は、上述した問題を起こす電荷量になる前に速やかに空中などに放電される。また、搬送中の原稿の負の電荷も搬送ガイドを通って放電されるので、積載された原稿にも電荷がたまらない。

【００６６】

もちろん、搬送路の関係で原稿が強く接触摺動する部分がＣ部（図３、図４）であるなら、Ｃ部に帯電防止用のモールド材を使用することによって、静電気による前記の問題を回避することができる。

【００６７】

さらに、原稿が強く接触摺動する部分にリブを突設し、摺動面を少しでも減らすことによって静電気の発生を少なくするとともに、放電効果を確実にしてもよい。但し、例えば

、従来と異なり、約５ｍｍより突出高さを高くする必要はない。

【００６８】

また、第１の参考例の画像読み取り部２は、複数枚の原稿を１枚ずつ捌く分離機能を持っているが、そのような機能が無く、１枚ずつユーザが原稿を差し入れるタイプの読み取り装置であっても適用できる。なぜならば、ユーザが連続的に原稿を差し入れたとき同様の問題が起こりうるからである。

【００６９】

第１の参考例の画像読み取り部２によれば、読み取りセンサ４４を静電気から保護し、かつ搬送ガイド帯電による給紙搬送の不具合が起こらないような小型の装置を安価に提供することができる。

【００７０】

［第２の参考例］

第２の参考例の画像読み取り部は、第１の参考例の画像読み取り部における搬送ガイド４９のＡ部と、読み取りセンサ４４の原稿通紙面４４ａ（原稿押え板４５と対向する面）とに帯電防止剤（静電気帯電防止剤）を塗布したものであるので、図示省略する。帯電防止剤には、例えば、親水性ポリマーをＡＢＳやＰＣ＋ＡＢＳなどの樹脂にアロイ化させたもの、アニオン系・カチオン系などの界面活性剤がある。

【００７１】

第２の参考例は、読み取りセンサ４４に帯電防止剤を塗布することによって、読み取りセンサ４４上の静電気を低減することができる。

【００７２】

従って、第２の参考例の画像読み取り部は、第１の参考例の画像読み取り部の効果と同様な効果の他に、静電気による読み取りセンサ４４の誤動作を防止することができるという、第１の参考例の画像読み取り部にない効果を奏する。

【００７３】

［第１の実施形態］

第１の実施形態の画像読み取り部は、第１の参考例の画像読み取り部における搬送ガイド４９のＡ部に原稿と同じ材質の紙、或は、同様な材質の紙を貼り着けたものであるので、図示省略する。第１の実施形態の画像読み取り部は、搬送ガイド４９に原稿Ｐとほぼ同じ材質の紙が貼ってあるので、原稿Ｐが接触摺動しても、ほとんど静電気が発生しない。

【００７４】

従って、第１の実施形態の画像読み取り部は、第１の参考例の画像読み取り部と同様な効果を奏する他に、紙が帯電防止用のモールド材より安価であるため、低コストで静電気の発生を防止することができる。

【００７５】

［第２の実施形態］

第２の実施形態の画像読み取り部２Ａを図７に基づいて説明する。

【００７６】

この画像読み取り部２Ａは、第１、第２の参考例、第１の実施形態の画像読み取り部と異なって、最上部の原稿から読み取るようになっている。

【００７７】

原稿積載台１３４は、複数枚の原稿Ｐが積載可能となっている。給紙・分離部１３５は、高摩擦係数の弾性部材からなる給紙ローラ１３６、複数枚の原稿Ｐを１枚ずつ捌く例えば弾性部材からなる分離摩擦片１３７、分離摩擦片保持部材１３８、及び、分離摩擦片保持部材１３８を給紙ローラ１３６の方向に付勢する分離摩擦片付勢手段１３９から構成される。読み取りセンサ１４４は白色ローラ１５０に対向して配設され、付勢手段１５１によって白色ローラ１５０の方に付勢されている。

【００７８】

搬送ガイド１４９は略板状で、小型化のためリブ等が突設されていないが、仮に、突設したとしても、突設高さが約０．５乃至約２ｍｍ程度である。また、搬送ガイド１４９は

、給紙・分離部１３５を通過した原稿Ｐの先端を、読み取りセンサ１４４と白色ローラ１５０から形成されるニップに導人する役割がある。ガイド１４９には、帯電防止剤が塗布されている。

【００７９】

原稿積載台１３４に積載された複数枚の原稿Ｐは給紙・分離部１３５によって最上部の原稿Ｐ１のみが給紙ローラ１３６の搬送力によって、下流側に送られる。

【００８０】

図７に示すように原稿Ｐ１は、搬送ガイド１４９に先端を擦りながら読み取りセンサ１４４と白色ローラ１５０とから形成されるニップに進入していく。

【００８１】

第２の実施形態の画像読み取り部２Ａは、第１の参考例の画像読み取り部２で述べたのと同様に、強く接触される搬送ガイド１４９に帯電防止剤が塗布されているので、静電気による前記の問題を回避することができる。

【００８２】

さらに、原稿が強く接触摺動する部分にリブを突設し、摺動面を少しでも減らすことによって静電気の発生を少なくするとともに、放電効果を確実にしてもよい。但し、例えば、従来と異なり、約５ｍｍより突出高さを高くする必要はない。

【００８３】

また、第２の実施形態の画像読み取り部２Ａは、複数枚の原稿を１枚ずつ捌く分離機能を持っているが、そのような機能が無く、１枚ずつユーザが原稿を差し入れるタイプの読み取り装置であっても適用できる。なぜならば、ユーザが連続的に原稿を差し入れたとき同様の問題が起こりうるからである。

【００８４】

さらに、第２の実施形態の画像読み取り部２Ａにおいても、第２の参考例のように帯電防止剤を搬送ガイドや、読み取りセンサの原稿通紙面１４４ａに塗布しても良い。また、第１の実施形態のように搬送ガイド１４９に紙を貼り着けてもよいし、搬送ガイド１４９を硬質の紙を用いて形成してもよい。

【００８５】

第２の実施形態の画像読み取り部２Ａによれば、読み取りセンサ１４４を静電気から保護し、かつ搬送ガイド帯電による給紙搬送の不具合が起こらないような小型の装置を安価に提供することができる。

【００８６】

【発明の効果】

本発明のシート搬送装置によると、シート搬送手段において、シート案内手段に、静電気帯電防止材として、紙を使用したり、紙を貼り着けたりしてあるので、シート案内手段とこのシート案内手段に案内されて搬送されるシートとの間に生じる静電気が、速やかに空中などに放電され、静電気によってシート案内手段にシートが貼り着くようなことがなく、シートを円滑に搬送することができるとともに、ジャムの発生を防止することができる。

【００８７】

本発明の画像読み取り装置によると、原稿案内手段に、静電気帯電防止材として、原稿と同じ紙を使用したり、原稿と同じ紙を貼り着けたりしてあるので、シート案内手段とこのシート案内手段に案内されて搬送されるシートとの間に生じる静電気が、速やかに空中などに放電され、静電気によってシート案内手段にシートが貼り着くようなことがなく、原稿を円滑に搬送することができるとともに、ジャムの発生を防止することができる。

【００８８】

また、本発明の画像読み取り装置は、誤動作する程の静電気が原稿に帯電していないことによって、画像読み取り部が原稿を正確に読み取ることができる。

【００８９】

また、本発明のシート搬送手段、画像読み取り手段は、シート案内手段、原稿案内手段

に凸条を形成すると、シート案内手段とシートとの接触面積、原稿案内手段と原稿との接触面積を少なくして、静電気の発生を少なくすることができる。

【００９０】

本発明の画像形成装置は、原稿を正確に読み取る画像読み取り装置で読み取られた画像情報に基づいて品質のよい画像を形成することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】　本発明の画像形成装置の概略正面断面図である。

【図２】　第１の参考例の画像読み取り装置の正面図である。

【図３】　第１の参考例の画像読み取り装置の動作説明図である。

【図４】　第１の参考例の画像読み取り装置の動作説明図である。

【図５】　帯電防止用のモールド材を使用しないときにおける静電気発生状態を示す図である。

【図６】　帯電防止用のモールド材を使用しないときにおける静電気発生状態を示す図である。

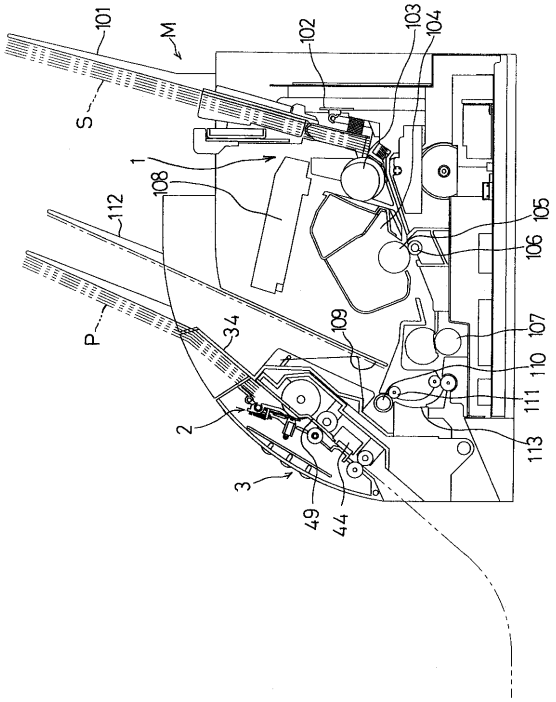
【図７】　第２の実施形態の画像読み取り装置の正面図である。

【図８】　従来例の画像読み取り装置の正面図である。

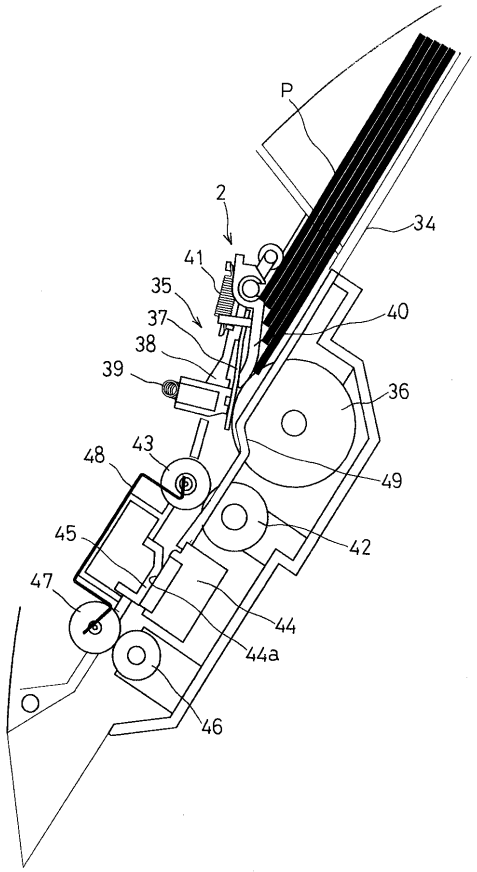
【符号の説明】

Ｍ	マルチファンクションプリンタ（画像形成装置）
Ｐ	原稿（シート）
Ａ	搬送ガイドに原稿（シート）が接触する部分
１	画像形成部
２，２Ａ	画像読み取り部（シート搬送装置、画像読み取り装置）
３４，１３４	原稿積載台
３５，１３５	分離給紙部（シート搬送手段、原稿搬送手段）
３６，１３６	給紙ローラ（シート搬送手段、原稿搬送手段）
４４，１４４	読み取りセンサ（読み取り手段）
４４ａ，１４４ａ	原稿通紙面（シートが接触する面、原稿が接触する面）
４５	白色の原稿押え板
４９，１４９	搬送ガイド（シート案内手段、原稿案内手段）
１５０	白色ローラ

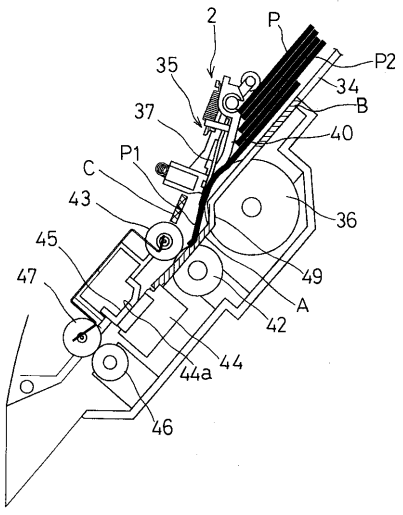
【図１】


101
M
102
103
104
S
1
108
112
105
106
107
109
110
111
113
P
34
2
3
49
44

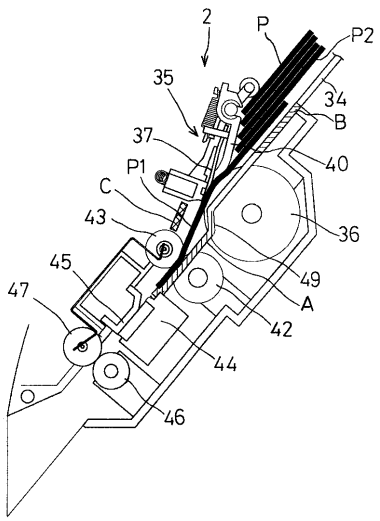
【図２】


P
2
34
41
35
37
40
38
39
36
43
48
49
45
42
47
44
44a
46

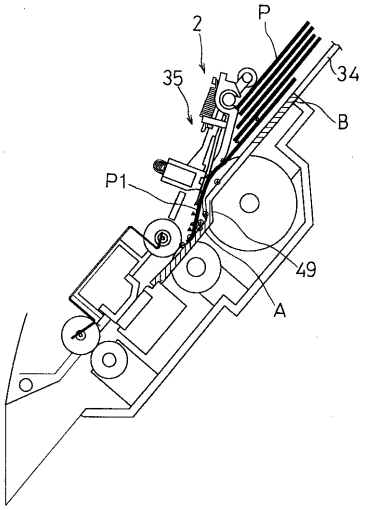
【図３】


2
P
P2
35
34
B
37
40
P1
C
43
36
45
49
47
A
42
44
44a
46

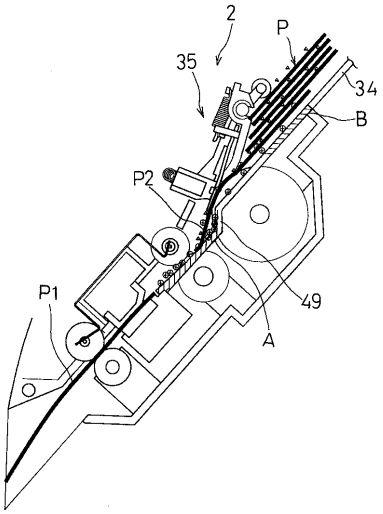
【図４】


2
P
P2
35
34
B
37
40
P1
C
43
36
45
49
47
A
42
44
46

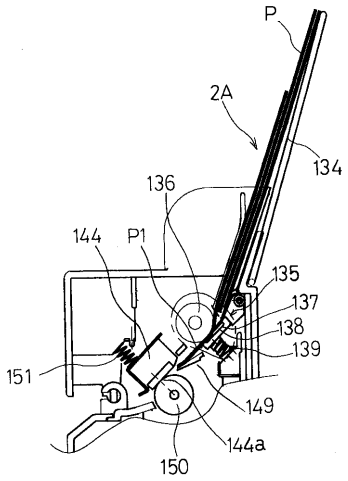
【図５】


2
P
35
34
B
P1
49
A

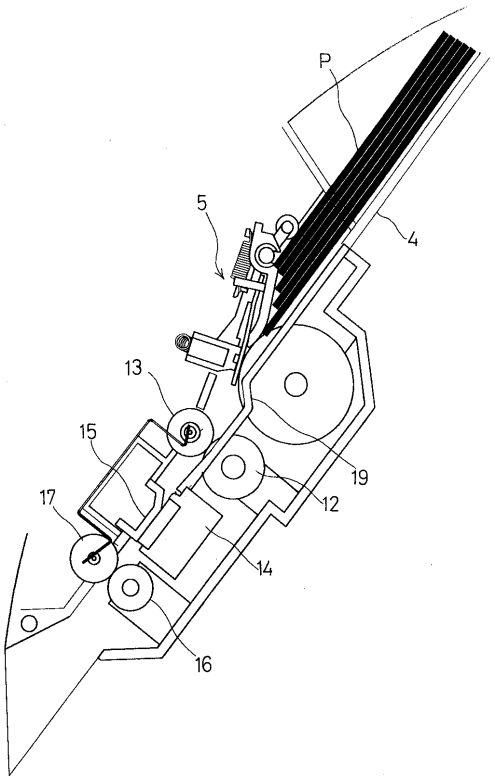
【図６】


2
P
35
34
B
P2
P1
49
A

【図７】


P
2A
134
136
144
P1
135
137
138
139
151
149
144a
150

【図８】


P
5
4
13
15
19
17
12
14
16

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., ＤＢ名)
B65H 1/00-5/00
G03G 15/00
B32B 27/00