

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3592275号
(P3592275)

(45) 発行日 平成16年11月24日(2004.11.24)

(24) 登録日 平成16年9月3日(2004.9.3)

(51) Int.Cl.⁷

F I

B 6 5 H 3/48

B 6 5 H 3/48 3 2 O A

B 6 5 H 1/04

B 6 5 H 1/04 3 2 O A

B 6 5 H 1/26

B 6 5 H 1/26 3 1 O S

B 6 5 H 3/54

B 6 5 H 3/54 3 1 O A

B 6 5 H 3/66

B 6 5 H 3/54 3 1 O D

請求項の数 10 (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-259081 (P2001-259081)

(22) 出願日 平成13年8月29日(2001.8.29)

(65) 公開番号 特開2003-63675 (P2003-63675A)

(43) 公開日 平成15年3月5日(2003.3.5)

審査請求日 平成16年3月10日(2004.3.10)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000001270

コニカミノルタホールディングス株式会社
東京都千代田区丸の内一丁目6番1号

(74) 代理人 100099863

弁理士 中倉 和彦

(72) 発明者 岡崎 滋

東京都八王子市石川町2970番地 コニ
カ株式会社内

(72) 発明者 上田 大輔

東京都八王子市石川町2970番地 コニ
カ株式会社内

(72) 発明者 加藤 健二

東京都八王子市石川町2970番地 コニ
カ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 給紙装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

積層されたシートに圧接して一番上のシートを1枚ずつ送り出す給紙ローラを備えた給紙装置において、

送り出し方向の側方から前記積層されたシートにおける上部に空気を送り込む排風口を設け、送り出し方向における前記排風口の位置と前記給紙ローラの位置との間であって、前記給紙ローラからシートの送り出し方向に対して前記給紙ローラと異なる位置にシートの浮き上がり量を抑制するための浮揚抑制部材を、浮揚していない状態のシート上面から離間するように設けたことを特徴とする給紙装置。

【請求項2】

積層されたシートに圧接して一番上のシートを1枚ずつ送り出す給紙ローラを備えた給紙装置において、

送り出し方向の側方から前記積層されたシートにおける上部に空気を送り込む排風口を設け、送り出し方向における前記排風口の位置と前記給紙ローラの位置との間に、シートの浮き上がり量を抑制するための浮揚抑制部材を、浮揚していない状態のシート上面から離間させ、かつ、積載されたシートの幅方向に移動自在に設けたことを特徴とする給紙装置。

【請求項3】

前記積層されたシートを昇降させる昇降手段と、前記積層されたシートの上面の高さを検知するシート上面センサとを設け、該シート上面センサを前記給紙ローラの近傍に配置し

10

20

、前記浮揚抑制部材が送り出し方向における前記排風口の位置と前記シート上面センサの位置との間に設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の給紙装置。

【請求項 4】

前記排風口が前記積層されたシートに対して片側のみに設けられたことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の給紙装置。

【請求項 5】

前記積層されたシートの送り方向と交差する方向に進退自在でシート両側の位置を規制する側部規制部材を有し、該側部規制部材に前記排風口と該排風口を吹出口とするファンが設けられていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載の給紙装置。

【請求項 6】

前記給紙装置がカバーを有し、該カバーに前記浮揚抑制部材が取り付けられ、前記カバーを開閉することにより前記浮揚抑制部材が、動作位置と退避位置との間を移動可能なことを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載の給紙装置。

【請求項 7】

前記浮揚抑制部材が、回転自在なローラからなることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれかに記載の給紙装置。

【請求項 8】

前記浮揚抑制部材は、退避位置に移動可能に構成されることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれかに記載の給紙装置。

【請求項 9】

前記浮揚抑制部材は、積層されたシートの前記給紙ローラのある先端側の浮揚を抑制可能な位置に設けられたことを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれかに記載の給紙装置。

【請求項 10】

前記給紙装置は、画像形成装置に取付可能であり、かつ、前記排風口を吹出口とするファンを有しており、前記画像形成装置の扉の開放に伴い、前記ファンの駆動が停止することを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれかに記載の給紙装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明が属する技術分野】

本発明は、複写機、プリンター、印刷機等に用いられる給紙装置に関し、特に、OHPシートや筋押ししてある用紙などを含む多様な紙質のシートを、確実に 1 枚ずつ分離して送り出すことができる給紙装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

複写機、プリンター又は印刷機には、多数枚積層された複写紙から 1 枚ずつ給紙ローラ等で送り出す給紙装置が設けられている。このような給紙装置では、多数枚を一度に送り出すと、紙詰まりの原因になる。また、送り込み力が小さいとミスフィードとなり易い。そのため、確実に 1 枚ずつ送り出せる工夫がされている。すなわち、給紙ローラと用紙との間の摩擦係数を大きくして積層された用紙の一番上の 1 枚を確実に送り込むことで、ミスフィードを防止している。また、用紙が 2 枚以上送り込まれないように、捌きローラやパット捌き又は爪等による捌きにより、2 枚目以降を押し戻すようにして、一番上の 1 枚だけが送り込まれるようにしている。

【0003】

この方法は、通常の複写紙だけを使用している限りでは、効果的な方法である。しかし、最近、複写機やプリンターの用途が拡大し、OHPシートや、筋押しした用紙をはじめ、多様な紙質のシートが使用されるようになってきた。これらの用紙の中には、積層した場合のシート相互間の密着力が強く、上記の紙送り装置では、多数枚送りを確実に防止することが困難な場合が生じる。

【0004】

そこで、積層されたシートの送り方向の側方に排風口を設けて、この排風口から積層され

10

20

30

40

50

たシートの上部の複数枚に向かって空気を吹き付け、シートとシートの間を空気を通過させて分離させる方法を提案している。こうして分離されたシートを給紙ローラで１枚ずつ画像形成部に送るのである。印刷機では、さらに一番上のシートをサクシオン吸引しつつ搬送する方法を採用しているものもある。

【０００５】

しかし、サクシオン吸引する場合、大きなサクシオンパワーが必要となる。そのため、コンプレッサの設置をする等、装置が大型化し、消費電力が上がり、騒音も発生する等の問題が生じる。

【０００６】

これに対し、特開平０４－２３７４７号では、図５に示すように、シート１００の送り方向の側方から空気を吹き付け、浮き上がったシートを給紙ローラ２により送り出す方法を提案している。この方法では、さらに、シート１００の送り方向後端に押さえ部材３を設け、シート１００が浮揚し過ぎないようにしている。

【０００７】

しかしながら、この方法では、シート１００のサイズが大きい場合、図５に示すように、積層されたシート１００のうち、排風口１の正面にあるシートの上部数枚１００ｂが纏まって上方に浮揚し、各シート間の隙間に風が通過せず、シート１枚ごとの分離ができないという問題がある。

【０００８】

また、押さえ部材３でシート１００の後端の浮揚を押さえると、必然的に給紙ローラ２のある先端側でシートの上部数枚のシート１００ｂが浮揚することになる。給紙ローラ２は、シートの中央部の一部だけとしか接触しておらず、給紙ローラの両側のところでは、シートの上部数枚１００ｂが浮揚し、次のような問題が生じる。

【０００９】

積層されたシートを上から順に１枚ずつ使用していくと、シートの上面が徐々に低下する。すると、給紙ローラとシートとの接触が不十分になって、送り出しができなくなり、ミスフィードとなる。これを防止するために、シート上面センサを設け、シート最上面の位置が低下したら、昇降装置で、積層したシート１００全体を上昇させて、一定の位置に保つようにしている。このシート上面センサは、通常、給紙ローラ２の左又は右のいずれかにあり、丁度、シート１００の上部数枚１００ｂが浮揚する位置にある。この浮揚した状態は絶えず上下に変化しているので、シート上面の位置を安定して検知することができなくなってしまう。

【００１０】

また、シート１００の後端に押さえ部材３を設けると、この押さえ部材３は、シート１００のサイズが異なる度に、その位置を変更しなくてはならず、給紙装置の構成が複雑になるという問題がある。

【００１１】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、上記の問題を解決するためのもので、積層されたシートに送り出し方向の側方から空気を送り込む給紙装置において、構成が簡単で、シートのサイズに拘わらず確実にシートを分離して、安定して１枚ずつ送り出すことができる給紙装置を提供することを第１の目的としている。

【００１２】

また、この目的に加え、積層されたシートの上面高さを、送り込む空気の影響を受けずに安定して測定することができる給紙装置を提供することを第２の目的としている。

【００１３】

【課題を解決するための手段】

上記第１の目的を達成するために本発明の給紙装置は、積層されたシートに圧接して一番上のシートを１枚ずつ送り出す給紙ローラを備えた給紙装置において、送り出し方向の側方から前記積層されたシートにおける上部に空気を送り込む排風口を設け、送り出し方向

10

20

30

40

50

における前記排風口の位置と前記給紙ローラの位置との間であって、前記給紙ローラからシートの送り出し方向に対して前記給紙ローラと異なる位置にシートの浮き上がり量を抑制するための浮揚抑制部材を、浮揚していない状態のシート上面から離間するように設けたことを特徴としている。

又は、積層されたシートに圧接して一番上のシートを１枚ずつ送り出す給紙ローラを備えた給紙装置において、送り出し方向の側方から前記積層されたシートにおける上部に空気を送り込む排風口を設け、送り出し方向における前記排風口の位置と前記給紙ローラの位置との間に、シートの浮き上がり量を抑制するための浮揚抑制部材を、浮揚していない状態のシート上面から離間させ、かつ、積載されたシートの幅方向に移動自在に設けたことを特徴としている。

10

【００１４】

上記第２の目的を達成するために、上記の構成に加えて、上記積層されたシートを昇降させる昇降手段と、積層されたシートの上面の高さを検知するシート上面センサとを設け、該シート上面センサを上記給紙ローラの近傍に配置し、上記浮揚抑制部材が送り出し方向における上記排風口の位置とシート上面センサの位置との間に設けられている構成を特徴としている。

【００１５】

さらに、上記積層されたシートの送り方向と交差する方向に進退自在でシート両側の位置を規制する側部規制部材を有し、該側部規制部材に上記排風口と該排風口を吹出口とするファンが設けられている構成としたり、上記給紙装置がカバーを有し、該カバーに上記浮揚抑制部材が取り付けられ、カバーを開閉することにより上記浮揚抑制部材が、動作位置と退避位置との間を移動可能な構成としたり、上記浮揚抑制部材が、回転自在なローラからなる構成とすることができる。

20

【００１６】

【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施例を図面により説明する。図１は、本発明の給紙装置においてカバーを取り外した状態の要部を示す斜視図である。また、図２は、給紙装置の要部の縦断面図、図３は図１の要部の上面図である。

【００１７】

これらの図において、積層されたシート１００は、プレート１０２の上に載置され、図示しない機構により、昇降可能に支持されている。側板等の側部規制部材１０４は、シート１００の送り方向と交差する方向、この実施例では幅方向に移動自在になっており、積層されたシート１００の両側に軽く密着してシート１００の両側位置を規制している。後端規制部材１０５は、シート１００の長さ方向に移動自在で、シート１００の送り方向後端の位置を規制している。シート１００の送り方向先端には、給紙ローラ１０６があり、これが一番上のシート１００aに適当な力で圧接している。

30

【００１８】

給紙ローラ１０６が矢印aの方向に回転すると、一番上のシート１００aが矢印b方向に進み、給紙ローラ１０６の出口側に隣接している捌きローラ１０７により２枚目以降が押し戻され、１枚だけが画像形成部へと送り込まれることになる。

40

【００１９】

積層されたシート１００の最上面の高さを検知するために、シート上面センサ１１０が設けられている。シート上面センサ１１０は、給紙ローラ１０６のシャフト１０８が遊嵌できる長円でかつ弧状の孔が開けられた検知部１１２と、検知部１１２を回動自在に軸支する回転軸１１４と、検知部１１２に固定された遮光板１１６と、遮光板１１６の先端部を挟むように設けられたフォトカプラ１１８とから構成されている。回転軸１１４は、捌きローラ１０７の軸に回動自在に支持されている。検知部１１２と遮光板１１６とでは、検知部１１２の方が重くなっている、検知部１１２がシート１００の上面に常時軽く接触した状態を保っている。シート１００の上面の位置が下がると、それと共に検知部１１２が下がり、遮光板１１６の先端が上昇してフォトカプラ１１８から外れるので、受光部が光

50

を検知し、一番上のシート１００aの位置が下がったことを検知する。すると、図示しない昇降装置が作動し、遮光板１１６の先端が fotocapra １１８の光を遮断する位置までシート１００を上昇させる。以上によって、シート１００の上面、すなわち、一番上のシート１００aの位置は、常に同じ高さに保たれることになる。シート上面センサ１１０は、図示の構成のものに限定されるものではなく、シート上面位置を検知できれば、どのようなものでもよい。

【００２０】

側部規制部材１０４、１０４には、小型のファン１２０、１２０が、上向きに取り付けられている。上向きに吹き付けられたエアーは、図示しないファン取付板により９０°向きを変え、横向きに排風口１２２、１２２から吹き出される。排風口１２２、１２２は側部規制部材１０４の上端近くに開口している。排風口１２２の幅は、ファン１２０の吹出口の幅と同じになっている。一番上のシート１００aが排風口１２２の上下端のほぼ中央に来るような位置関係が望ましい。ファン１２０を側部規制部材１０４に取り付けているので、シート１００のサイズが変更された場合でも、側部規制部材１０４、１０４を移動することによって、ファン１２０も一緒に移動できることになる。

なお、ファン１２０と排風口１２２は、この実施例では、シート１００の両側に設けられているが、片側だけにしてもよい。

【００２１】

ファン１２０、１２０を回転すると、排風口１２２、１２２から空気が送られ、積層されたシート１００の上部にある数枚に風が吹き付けられる。空気は、シートの上部数枚１００bの一方側から各シート間の隙間を通り抜けて他方側に吹き抜ける。これによってシートの上部数枚１００bは１枚ずつに分離される。給紙ローラ１０６は、こうして分離されたシート１００から一番上のシート１００aだけを取り出して確実に送り込めることになる。

【００２２】

しかしながら、シート１００の側方から空気を送るだけでは、特開平４－２３７４７号にも記載されているように、シートの浮揚が大きくなりすぎてシートを傷めたり、図５に示すように、複数枚のシートが密着したまま纏まって浮揚して、分離できなかつたりする原因となる。

そこで、本発明では、図１及び図４に示すように、排風口１２２と給紙ローラ１０６との間に、浮揚抑制部材１２４を設けた。

【００２３】

図４に示すように、送り出し方向における浮揚抑制部材１２４の位置Ｃは、検知部１１２がシート１００に接触している位置Ａと、排風口１２２の中央部の位置Ｂとの間である。

【００２４】

このように、浮揚抑制部材１２４を設けると、図４に示すように、シート１００の上部数枚１００bの浮き上がりが、排風口１２２の正面のほぼ全面に拡がり、各シート間の隙間がほぼ同じ間隔になる。そして、この隙間を空気が一方側から他方側まで通過していく。これによって、シート１００の分離が良くなり、１枚ずつシートを送り出し易くなる。

【００２５】

また、浮揚抑制部材１２４は、シート１００の上面に密着させるのではなく、図４に示すように、給紙ローラ１０６の下端、すなわち、浮揚量０の位置からＳだけ上方に浮かせている。これによって、浮揚抑制部材１２４がシートを送り出すときの抵抗力を小さくすることができるからである。

【００２６】

この浮揚抑制部材１２４は、図２に示すように給紙装置のカバー１２６等に取り付けている。カバー１２６は、先端のヒンジ１２８で本体に対し回動可能である。カバー１２６が閉じられた状態の時、浮揚抑制部材１２４は、シートの浮き上がり量を抑制する動作位置にある。カバー１２６を開くと、浮揚抑制部材１２４は、カバー１２６と共にシート１００の上の浮揚量を抑制する位置から離れた退避位置に移動する。これによって、カバー１

10

20

30

40

50

26を開けてシート100を補充する際に、浮揚抑制部材124が邪魔になることが無くなる。

【0027】

また、浮揚抑制部材124の形状は、シート100の浮き上がりをコントロールできさえすれば、どのような形状であってもよい。しかしながら、この実施例のように回転自在なローラにすることで、通紙時の抵抗を減少させ、給紙ローラ106にかかる負荷を減少させることができる。

【0028】

なお、浮揚抑制部材124は、シート100のサイズの変化に伴い、シート100の幅方向に移動自在にしておくことが望ましい。こうすることによって、シート100のサイズが小さくても、浮揚抑制部材124によりシート100の浮揚量を適当な量に制限することが可能となるからである。また、浮揚抑制部材124とシート100の上面との隙間Sも調整可能にすれば、より細かな浮揚量の制御を行うことができる。

【0029】

ファン120, 120の駆動の仕方は、多様な設定方法が考えられる。たとえば、給紙装置の取り付けられた印刷機や画像形成装置の電源がONになったら動作するようにしたり、給紙ローラ106や送りローラを駆動するモータと同期させて、回転、停止させるようにしたり、これらを操作部で選択できるようにしたり、といった具合である。ただし、紙詰まり処理の場合に扉を開いた場合は、停止するように設定すべきである。

【0030】

以上に説明したように本発明によれば、給紙装置において、送り出し方向の側方から前記積層されたシートにおける上部に空気を送り込む排風口を設け、送り出し方向における前記排風口の位置と前記給紙ローラの位置との間であって、前記給紙ローラからシートの送り出し方向に対して前記給紙ローラと異なる位置にシートの浮き上がり量を抑制するための浮揚抑制部材を、浮揚していない状態のシート上面から離間するように設けた構成なので、積層シートの上部数枚を給紙ローラの手前で各シート間に隙間ができた状態で浮揚させることができ、密着力の高いシートでも1枚ずつ分離することができる。

または、給紙装置において、送り出し方向の側方から前記積層されたシートにおける上部に空気を送り込む排風口を設け、送り出し方向における前記排風口の位置と前記給紙ローラの位置との間に、シートの浮き上がり量を抑制するための浮揚抑制部材を、浮揚していない状態のシート上面から離間させ、かつ、積載されたシートの幅方向に移動自在に設けたので、積層シートの上部数枚を各シート間に隙間ができた状態で浮揚させることができ、密着力の高いシートでも1枚ずつ分離することができるとともに、シートのサイズに拘わらずシートの浮揚量を適当な量に制限することができる。

【0031】

また、積層されたシートを昇降させる昇降手段と、積層されたシートの上面の高さを検知するシート上面センサと、を設け、該シート上面センサが上記給紙ローラの近傍に配置された構成とすれば、シート上面センサ周辺が浮揚しなくなるので、シート上面の位置を安定して一定に保つことができる。

【0032】

上記積層されたシートの送り方向両側の位置を規制する側部規制部材を有し、該側部規制部材に上記排風口と該排風口を吹出口とするファンが設けられている構成とすれば、シートの幅方向のサイズが変更されても、側部規制部材を移動すれば、排風口も自動的に移動するようになり、取り扱いが容易になる。

【0033】

給紙装置がカバーを有し、該カバーに上記浮揚抑制部材が取り付けられ、カバーを開閉することにより上記浮揚抑制部材が、動作位置と退避位置との間を移動可能な構成とすれば、カバーを開けてシートを補充する場合も、浮揚抑制部材が邪魔になることがない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の給紙装置においてカバーを取り外した状態の要部を示す斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 2】給紙装置の要部の縦断面図である。

【図 3】図 1 の要部の上面図である。

【図 4】本発明の作用を説明する図である。

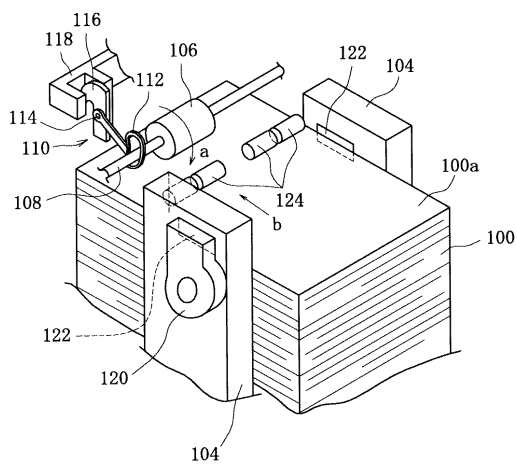
【図 5】従来の給紙装置の作用を説明する図である。

【符号の説明】

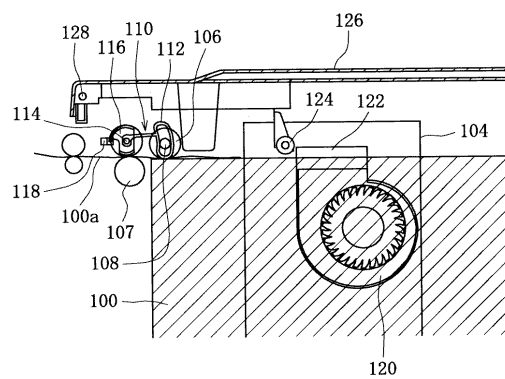
- 1 0 0 シート
- 1 0 0 a 一番上のシート
- 1 0 4 側部規制部材
- 1 0 6 給紙ローラ
- 1 1 0 シート上面センサ
- 1 2 0 ファン
- 1 2 2 排風口
- 1 2 4 浮揚抑制部材

10

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き(51)Int.Cl.⁷

G 0 3 G 15/00

F I

B 6 5 H 3/66

G 0 3 G 15/00 5 1 6

審査官 中村 則夫

(56)参考文献 特開平 0 3 - 2 1 1 1 3 6 (J P , A)

実開昭 5 9 - 0 2 6 4 5 5 (J P , U)

特開平 0 5 - 2 7 0 6 6 5 (J P , A)

実開昭 6 2 - 1 4 7 6 3 5 (J P , U)

特開平 0 4 - 0 2 3 7 4 7 (J P , A)