

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4479546号
(P4479546)

(45) 発行日 平成22年6月9日 (2010.6.9)

(24) 登録日 平成22年3月26日 (2010.3.26)

(51) Int.Cl.

B 6 5 H 3/48 (2006.01)

F I

B 6 5 H 3/48 3 2 0 B

請求項の数 8 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2005-66808 (P2005-66808)	(73) 特許権者	000005496
(22) 出願日	平成17年3月10日 (2005.3.10)		富士ゼロックス株式会社
(65) 公開番号	特開2006-248673 (P2006-248673A)		東京都港区赤坂九丁目7番3号
(43) 公開日	平成18年9月21日 (2006.9.21)	(74) 代理人	110000752
審査請求日	平成20年2月29日 (2008.2.29)		特許業務法人朝日特許事務所
		(72) 発明者	矢幡 潤
			神奈川県海老名市本郷2274番地 富士
			ゼロックス株式会社 海老名事業所内
		(72) 発明者	砂山 竜平
			神奈川県海老名市本郷2274番地 富士
			ゼロックス株式会社 海老名事業所内
		審査官	下原 浩嗣

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート供給装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートを積載するシート積載部と、前記シート積載部に積載されたシートを供給するシート供給手段と、前記シート積載部に積載されたシートにエアを吹き付けるエア吹き付け手段とを備えるシート供給装置であって、

前記エア吹き付け手段は、

エアを吹き出すエア吹き出し手段と、

前記シート積載部に積載されたシートと前記エア吹き出し手段との間に介在する状態で設けられるとともに、前記エア吹き出し手段から吹き出されるエアを受けつつ揺動する揺動部材であって、前記エア吹き出し手段から吹き出されるエアの進行方向下流側の端部が、前記シート積載部に積載されたシートの最上面に当接する揺動部材と

を有することを特徴とするシート供給装置。

【請求項 2】

シートを積載するシート積載部と、前記シート積載部に積載されたシートを供給するシート供給手段と、前記シート積載部に積載されたシートにエアを吹き付けるエア吹き付け手段とを備えるシート供給装置であって、

前記エア吹き付け手段は、

エアを吹き出すエア吹き出し手段と、

前記シート積載部に積載されたシートと前記エア吹き出し手段との間に介在する状態で設けられるとともに、前記エア吹き出し手段から吹き出されるエアを受けつつ揺動

10

20

する揺動部材であって、前記エアー吹き出し手段から吹き出されるエアーの進行方向上流側から下流側に向かうにつれて、前記シート積載部に積載されたシートの最上面へと近づく方向に傾斜し、エアーの進行方向下流側の端部が、前記シート積載部に積載されたシートの最上面に当接する揺動部材と

を有することを特徴とするシート供給装置。

【請求項 3】

前記揺動部材は、前記エアー吹き出し手段から吹き出されたエアーをシートに吹き付けたときに、当該揺動部材に作用するエアーの圧力変動に応じて揺動する

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシート供給装置。

【請求項 4】

前記揺動部材は、前記エアー吹き出し手段から吹き出されるエアーの流路上で、当該揺動部材を回動自在に支持する回動支点部を中心に揺動可能に設けられている

ことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項 に記載のシート供給装置。

【請求項 5】

前記揺動部材は、前記エアー吹き出し手段から吹き出されるエアーの流路上で、シート積載方向に揺動可能に設けられている

ことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項 に記載のシート供給装置。

【請求項 6】

前記揺動部材を弾性部材で支持してなる

ことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項 に記載のシート供給装置。

【請求項 7】

前記揺動部材を弾性材料で構成してなる

ことを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれか 1 項 に記載のシート供給装置。

【請求項 8】

シートを積載するシート積載部と、前記シート積載部に積載されたシートを供給するシート供給手段と、前記シート積載部に積載されたシートにエアーを吹き付けるエアー吹き付け手段とを備えるシート供給装置を具備する画像形成装置であって、

前記エアー吹き付け手段は、

エアーを吹き出すエアー吹き出し手段と、

前記シート積載部に積載されたシートと前記エアー吹き出し手段との間に介在する状態で設けられるとともに、前記エアー吹き出し手段から吹き出されるエアーを受けつつ揺動する揺動部材であって、前記エアー吹き出し手段から吹き出されるエアーの進行方向下流側の端部が、前記シート積載部に積載されたシートの最上面に当接する揺動部材と

を有することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ装置、複合機等の画像形成装置に適用して好適なシート供給装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年では、記録媒体の多様化に伴って、普通紙以外のシート、例えば厚紙、ＯＨＰ用紙、トレーシングペーパーなどの他に、カラー化の市場要求に応えるためにシートの表面に白色度や光沢を出すためのコーティング処理を施したコート紙や光沢紙などのシートに画像を形成する機会が増えている。このうち、ＯＨＰ用紙、トレーシングペーパー、コート紙、光沢紙は、普通紙と比べてシート表面の平滑度が高いため、複数枚のシートを重ね合わせて積載したときに、シート間に作用する密着力が普通紙よりも大きくなる。

【0003】

一般に、複写機、プリンタ等の画像形成装置では、トレイに収容したシートを１枚ずつ分離して搬送しているものの、トレイに積載しているときの、シート間の密着力が大きく

10

20

30

40

50

なると、シートの分離性が悪化する。その結果、トレイからシートを供給（給紙）するときに、複数枚のシートが重なった状態で送られる重送や、シートの搬送遅れなどのミスフィードが発生しやすくなる。特に、高湿下の環境では、シート間により大きな密着力が作用するため、重送やミスフィードが発生しやすい状況となる。

【0004】

そこで従来においては、トレイに積載されたシート（以下、「積載シート」とも記す）にエアーを吹き付けることにより、シート間にエアーを吹き込んでシートを浮揚させ、これによってシート間の密着を解く技術が提案されている（特許文献1参照）。この従来技術では、積載シートとエアー吹き付け手段との間にエアー遮断手段を介在させるとともに、このエアー遮断手段を上下方向（シート積載方向）に移動可能に設け、エアー吹き付け手段からエアーを吹き付けるときにエアー遮断手段を上下方向に往復移動させることにより、積載シートに吹き付けられるエアーの状態を連続的に変化させてシートの分離効果（捌き効果）を高めている。

【0005】

【特許文献1】特開2003-176051

【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、上記従来技術においては、積載シートに吹き付けられるエアーの状態（向き、強弱など）を変化させるために、モータの駆動力を利用してエアー遮断手段を上下動させる構成を採用している。そのため、（1）モータの設置スペースを確保する必要がある、（2）電力消費が増大する、（3）機構が複雑になる、などの難点があった。

【0007】

本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、モータを使用しなくてもシートの分離効果を高めることができるシート供給装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明に係るシート供給装置は、シートを積載するシート積載部と、このシート積載部に積載されたシートを供給するシート供給手段と、シート積載部に積載されたシートにエアーを吹き付けるエアー吹き付け手段とを備えるシート供給装置であって、エアー吹き付け手段は、エアーを吹き出すエアー吹き出し手段と、シート積載部に積載されたシートとエアー吹き出し手段との間に介在する状態で設けられるとともに、エアー吹き出し手段から吹き出されるエアーを受けつつ揺動する揺動部材であって、前記エアー吹き出し手段から吹き出されるエアーの進行方向下流側の端部が、前記シート積載部に積載されたシートの最上面に当接する揺動部材とを有するものである。

【0009】

本発明に係るシート供給装置においては、シート積載部に積載されたシートとエアー吹き出し手段との間に揺動部材を介在させ、この揺動部材をエアー吹き出し手段から吹き出されるエアーによって揺動させることにより、シートに吹き付けられるエアーの状態（方向、強度等）を連続的に変化させることが可能となる。

【発明の効果】

【0010】

本発明のシート供給装置によれば、シート積載部に積載されたシートとエアー吹き出し手段との間に介在させた揺動部材を、エアー吹き出し手段から吹き出されるエアーを利用して揺動させることにより、シートに吹き付けられるエアーの状態を連続的に変化させることができる。したがって、モータを使用しなくてもシートの分離効果を高めることができる。その結果、モータの設置スペースを確保する必要がなくなるとともに、電力消費の低減と機構の簡素化を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 1 】

以下、本発明の具体的な実施の形態について図面を参照しつつ詳細に説明する。

【 0 0 1 2 】

図 1 は本発明が適用される画像形成装置の構成例を示す概略図である。図示した画像形成装置 1 は、画像読み取り装置 2 及び外部機器（パーソナルコンピュータ等）3 と通信回線 4 によって接続された受信部 5 と、この受信部 5 で受信した画像データに基づいて画像書込部 6 を制御する画像記録制御部 7 と、画像書込部 6 によって静電潜像が書き込まれるドラム状の像担持体（感光体ドラム）8 と、像担持体 8 の円周方向に沿って配設された帯電器 9、現像器 10 及びクリーナー 11 と、像担持体 8 に形成されたトナー画像をシートに転写する転写ロール 12 と、シートに転写されたトナー画像を定着させる定着器 13 と、定着器 13 でトナー画像の定着がなされたシートを排出する排出口ロール 14 と、排出口ロール 14 によって排出されたシートを積載状態で収容する排出トレイ 15 と、像担持体 8 及び転写ロール 12 の対向位置（ニップ位置）に向けてシートを搬送するシート搬送部 16 と、画像形成に使用されるシートを積載状態で収容する複数のシート積載トレイ 17 と、シート積載トレイ 17 に積載されたシートをシート搬送部 16 に供給するシート供給ユニット 18 と、シート積載トレイ 17 に積載されたシートにエアーを吹き付けるエアー吹き付けユニット 19 とを備えた構成となっている。このうち、画像読み取り装置 2 は、画像形成装置 1 の一機能部として存在するものであってもよいし、画像形成装置 1 とは別個の機能部として存在するものであってもよい。

【 0 0 1 3 】

シート供給ユニット 18 は、シート積載トレイ 17 の前側（シートの送り出しが行われる側）に配置されている。シート供給ユニット 18 は、図 2 に示すように、シート積載トレイ 17 に積載されたシート 23 を最上位のシートから順に供給するもので、ピックアップロール 20 と、フィードロール 21 と、リタードロール 22 とを用いて構成されている。シート積載トレイ 17 において、最上位のシートの高さ位置は、シート昇降機構（不図示）によってほぼ一定の位置に保持される構成となっている。

【 0 0 1 4 】

ピックアップロール 20 は、シート積載トレイ 17 に積載されたシート 23 の最上面に所定の押圧力で当接し、この当接状態で図中矢印方向に回転することにより、シート積載トレイ 17 からシート 23 を呼び出すものである。フィードロール 21 は、図中矢印方向に回転することにより、ピックアップロール 20 によって呼び出されたシート 23 を、リタードロール 22 との間でニップしつつシート搬送部 16 に向けて送り出すものである。リタードロール 21 は、ピックアップロール 20 によってフィードロール 21 との間（ニップ位置）に呼び出されたシート 23 の下面側に接触し、この接触状態で下面側のシートに摩擦抵抗力を付与することにより、シートの重送を阻止するものである。

【 0 0 1 5 】

エアー吹き付けユニット 19 は、シート積載トレイ 17 の一側部に配置されている。エアー吹き付けユニット 19 は、シート積載トレイ 17 に積載されたシート 23 にエアーを吹き付けることにより、上層部のシート 23 をエアーの吹き抜けにより浮揚させてシート同士を分離することにより、シート間の密着を解くものである。

【 0 0 1 6 】

図 3 は本発明の第 1 実施形態に係るエアー吹き付けユニットの構成を示す図である。図示したエアー吹き付けユニットの構成では、ファン（シロッコファン）31 からエアーが略水平方向に吹き出されるようになっている。ファン 31 は、エアー吹き出し手段となるもので、カバー部材を兼ねたエアーダクト 32 の内部に設けられている。

【 0 0 1 7 】

エアーダクト 32 には、エアー取り込み口 33 とエアー吹き出し口 34 とが設けられている。エアー取り込み口 33 は、ファン 31 にスムーズにエアーを取り込むために、ファン 31 の近傍を開口する状態で設けられている。エアー吹き出し口 34 は、ファン 31 から吹き出されたエアーの進行方向（エアー吹き出し方向）を開口する状態で設けられてい

10

20

30

40

50

る。また、エアー吹き出し口 3 4 は、シート積載トレイ 1 7 に積載されたシート（シート束）2 3 の一端面に臨む状態で配置されている。

【0018】

ファン 3 1 から吹き出されるエアーの流路上には揺動部材 3 5 が設けられている。揺動部材 3 5 は、平らな板状に形成されたもので、その一端部を回動支点部 3 6 で回動自在に支持することにより、回動支点部 3 6 を中心に矢印方向に揺動可能に設けられている。また、揺動部材 3 5 は、回動支点部 3 6 と反対側の端部（以下、「自由端」とも記す）3 7 が回動支点部 3 6 よりも低位となるように傾斜した状態（姿勢）で、エアーダクト 3 2 のエアー吹き出し口 3 4 の近傍に設けられている。

【0019】

揺動部材 3 5 の自由端 3 7 は、図例のようにシート積載トレイ 5 9 に積載されたシート 2 3 の最上面に当接（載置）する状態、あるいは図示はしないがエアーの吹き付け対象位置となるシート 2 3 の一端面の近傍でエアー吹き出し口 3 4 の下側開口面に近接又は当接する状態で配置されるものである。揺動部材 3 5 の傾斜姿勢は、揺動部材 3 5 が自重で最上位のシート 2 3（又はエアー吹き出し口 3 4 の下側開口面）に当接することで保持されている。このように揺動部材 3 5 を傾斜させて配置することにより、ファン 3 1 から吹き出されたエアーの流路は、揺動部材 3 5 の傾斜にしたがって徐々に絞られるとともに、エアーの向きが揺動部材 3 5 の傾斜にしたがって偏向されることになる。また、図例のようにシート供給方向（シート供給時にシートが移動する方向に沿う方向）から見ると、エアーダクト 3 2 のエアー吹き出し口 3 4 には、揺動部材 3 5 と積載シート 2 3（シート端面）とエアーダクト 3 2 の下側開口面により、ほぼ閉じられた状態の空間部 3 8 が形成されている。

【0020】

上記構成からなるエアー吹き付けユニットにおいて、ファン 3 1 を回転させると、図 4 に示すように、エアーダクト 3 2 のエアー取り込み口 3 3 から取り込まれたエアーがファン 3 1 の送風力によりエアー吹き出し口 3 4 に向けてほぼ水平に吹き出される。こうしてファン 3 1 から吹き出されたエアーのうち、下層のエアーはエアーダクト 3 2 に沿ってほぼ水平に流れるものの、中層及び上層のエアーはエアー揺動部材 3 5 で偏向されて斜め下方に流れる。これにより、ファン 3 1 から吹き出されたエアーは空間部 3 8 に集中的に流れ込むため、その空間部 3 8 の圧力がエアーの流れ込みによって上昇する。

【0021】

ここで、上述したエアーの流れ込みによる圧力上昇に伴い、揺動部材 3 5 の自重による回転力と空間部 3 8 の圧力が釣り合う状態になると、揺動部材 3 5 に対しては、空間部 3 8 の圧力を開放しようとする方向、すなわち揺動部材 3 5 の自重による回転力に抗して揺動部材 3 5 の自由端 3 7 側を持ち上げるようなエアーの圧力が作用する。

【0022】

これにより、揺動部材 3 5 が回動支点部 3 6 を中心に反時計回りに揺動する。また、ファン 3 1 から吹き出されたエアーは、図 5 に示すように、揺動部材 3 5 の自由端 3 7 と最上位のシート 2 3 A との間に流れ込むとともに、最上位のシート 2 3 A に順に重なる 2 枚目のシート 2 3 B や、これに重なる 3 枚目のシート 2 3 C との間にも流れ込む。その結果、上層部のシート 2 3 A、2 3 B、2 3 C が浮揚した状態になるとともに、シート間の密着が解かれた状態になる。なお、エアー吹き出しユニットと反対側でシート 2 3 の端面をガイドするサイドガイドには、エアーの流れ込みを阻害しないように適度な抜き穴やスリットが形成されている。また、エアーの流れ込みによって何枚のシート 2 3 が浮揚するかは、その時々状況や条件によって異なるものとなる。

【0023】

こうした状態のもとで上記シート供給ユニット 1 8 の駆動により最上位のシート 2 3 A を供給すると、その直前まで 2 枚目に積層されていたシート 2 3 B が新たな最上位のシートとなり、このシート 2 3 B と揺動部材 3 5 との間の空隙が一時的に大きくなってエアーの抜けが顕著になる。そうすると、上記空間部 3 8 の圧力が一時的に低下するため、これ

10

20

30

40

50

にしたがって揺動部材 25 に作用するエアーの圧力も低下する。したがって、揺動部材 35 の自由端 37 が下がる方向で揺動部材 35 が時計廻りに揺動し、これによって揺動部材 35 が元の初期状態（空間部 38 がほぼ閉じた状態）か、それに近い状態に戻る。

【0024】

こうしたエアー吹き付けユニットの動作は、シート積載トレイ 17 に積載されたシート 23 をシート供給ユニット 18 で 1 枚供給するたびに繰り返されることになる。したがって、シート供給ユニット 18 によるシートの供給動作とエアー吹き付けユニット 19 によるエアーの吹き付け動作を並行して行うことにより、揺動部材 35 はファン 31 から吹き出されるエアーを受けつつ連続的に揺動することになる。

【0025】

このように揺動部材 35 を揺動させることにより、上層部のシート 23 に対するエアーの吹き付け方向と吹き付け強度を連続的に変化させることができる。その結果、モータ等の駆動源を使用しなくても、エアーの吹き付けによるシートの分離効果を高めることができる。

【0026】

また、構造が単純な板状の揺動部材 35 を採用しているため、製造コストを低く抑えることができる。また、揺動部材 35 の形状として、図 6 に示すように翼状の形状を採用した場合は、ファン 31 からエアーを受けたときに揺動部材 35 の自由端 37 側が浮きやすくなる。そのため、上記図 3 に示す板状の形状を採用した場合よりも弱い（少ない）エアー流で揺動部材 35 を揺動させることができる。よって、ファン 31 の駆動に消費される電力を低減することができる。

【0027】

図 7 は本発明の第 2 実施形態に係るエアー吹き付けユニットの構成を示す図である。図示したエアー吹き付けユニットの構成では、エアー吹き出し手段（不図示）から吹き出されるエアーの流路上に揺動部材 41 が設けられている。揺動部材 41 は、シート積載方向（図の上下方向）に揺動可能に設けられている。揺動部材 41 は、全体的に非中空構造をなすもので、平面視矩形の本体部 42 と、この本体部 42 の一辺部（前部）から延出するつば部 43 とによって構成されている。

【0028】

揺動部材 41 の下面部は、本体部 42 からつば部 43 にかけて同一平面上に形成されている。つば部 43 は、シート積載トレイ 17 に積載されたシート 23 の最上面に載置した状態で配置されるものである。つば部 43 は、平面視長方形でかつ側面視三角形に形成されている。また、つば部 43 の上面部は水平面に対して傾斜した状態で形成され、つば部 43 の先端部は鋭角に形成されている。揺動部材 41 の下面部には、つば部 43 の先端から本体部 42 の途中までにわたって溝部 44 が形成されている。溝部 44 は、数 mm 程度の浅い深さで、シート供給方向（図の奥行き方向）と直交する方向に一直線上に形成されている。また、溝部 44 は、シート供給方向に所定の間隔で複数並べて形成されている。

【0029】

一方、揺動部材 41 の下方には、当該揺動部材 41 の本体部 42 と対向する状態で流路規制部材 45 が配置されている。流路規制部材 45 は、エアー吹き出し手段（不図示）から吹き出されたエアーの流路を規制するもので、シート積載トレイ 17 の近傍に固定状態で設けられている。この場合、エアー吹き出し手段から吹き出されたエアーの流路は、図中矢印で示すように揺動部材 41 と流路規制部材 45 との間にエアーが流れ込むように、流路規制部材 45 によって規制されるものとなっている。

【0030】

上記構成からなるエアー吹き付けユニットにおいては、シート積載トレイ 17 に積載されたシート 23 の最上面に揺動部材 41 のつば部 43 を載せた状態で、エアー吹き出し手段からほぼ水平にエアーを吹き出させると、このエアーが揺動部材 41 と流路規制部材 45 との間の空間に流れ込む。このとき、揺動部材 41 と流路規制部材 45 の間を通してシート 23 の端面にエアーが吹き付けられるとともに、そのエアーの一部が複数の溝部 44

10

20

30

40

50

を通して最上位のシート面上に抜ける。

【0031】

このような状況で揺動部材41と流路規制部材45との間に流れるエアがシート23の端面に突き当たると、その反動によるエアの圧力を受けて揺動部材41が上方に移動（浮動）し、これに連動して上層部のシート23が浮揚するとともに、各々のシート間にエアが流れ込む。したがって、シート間の密着が解かれた状態となる。

【0032】

こうした状態のもとで上記シート供給ユニット18の駆動により最上位のシート23を供給すると、上記第1実施形態と同様の原理で、揺動部材41に作用するエアの圧力が一時的に低下し、これによって揺動部材41が下方に移動して元の初期状態か、それに近い状態に戻る。

10

【0033】

こうしたエア吹き付けユニットの動作は、上記第1実施形態と同様に、シート積載トレイ17に積載されたシート23を1枚供給するたびに繰り返されることになるため、シート供給ユニット18によるシートの供給動作とエア吹き付けユニット19によるエアの吹き付け動作を並行して行うことにより、揺動部材41はエア吹き出し手段から吹き出されるエアを受けつつ連続的に揺動することになる。したがって、上記第1実施形態と同様に、上層部のシート23に対するエアの吹き付け方向や吹き付け強度を揺動部材41の揺動動作によって連続的に変化させることができる。その結果、モータ等の駆動源を使用しなくても、エアの吹き付けによるシートの分離効果を高めることができる。

20

【0034】

なお、上記第2実施形態においては、揺動部材41をシート積載方向（上下方向）に揺動可能に支持するものとしたが、これに限らず、揺動部材41の後部側（エア吹き出し手段に近い側）を上記第1実施形態と同様に回動支点部によって回動自在に支持し、その回動支点部を中心に揺動部材41を揺動可能としたものであってもよい。

【0035】

図8は本発明の第3実施形態に係るエア吹き付けユニットの構成を示す図である。図示したエア吹き付けユニットの構成では、エア吹き出し手段（不図示）から吹き出されるエアの流路上に揺動部材51が設けられている。揺動部材51は、エアドクトの機能を有するもので、互いに連通したエア流路を形成する固定部52と揺動部53とによって構成されている。固定部52は、全体に中空構造をなすもので、その一端に設けられた開口部からエアを取り込むものである。固定部52と揺動部53の境目は、そこでエア漏れが発生しないようにシール部材（不図示）でシールされている。揺動部53は、全体的にホイッスル型に形成されたもので、当該揺動部53を回動自在に支持する回動支点部54を中心に揺動可能に設けられている。

30

【0036】

揺動部53の内部には略円弧状のエア流路が形成されている。また、揺動部53にはノズル55が一体に形成されている。ノズル55は、シート積載トレイ17に積載されたシート23の端面に臨む状態で斜め下向きに配置されている。ノズル55の先端部（開口部）には、ノズル55の向きに沿って整流板56が取り付けられている。整流板56は、揺動部材51のノズル55から吹き出されるエアの拡散を抑制してエアの流れを整えるものである。整流板56は、シート積載トレイ17に積載されたシート23の最上面に載置した状態で配置されるものである。また、揺動部材51は、流路規制部材57の上部に固定部52を固定した状態で設けられている。流路規制部材57は、エア吹き出し手段から吹き出されたエアの流路と揺動部材51のノズル55から吹き出されたエアの流路を規制するものである。

40

【0037】

上記構成からなるエア吹き付けユニットにおいては、シート積載トレイ17に積載されたシート23の最上面に揺動部材51の整流板56を載せた状態で、エア吹き出し手段（不図示）からほぼ水平にエアを吹き出させると、このエアが揺動部材51の固定

50

部 5 2 に取り込まれるとともに、この固定部 5 2 から揺動部 5 3 に至るエアー流路を流れてノズル 5 5 から吹き出される。ノズル 5 5 から吹き出されたエアーは、整流板 5 6 に沿って流れた後、シート 2 3 の端面に吹き付けられる。

【 0 0 3 8 】

これにより、エアー吹き出し手段から吹き出されたエアーは、整流板 5 6 と流路規制部材 5 7 とで囲まれた空間部に集中的に流れ込み、その空間部の圧力が上昇するため、上記第 1 実施形態と同様の原理で、整流板 5 6 を持ち上げるようにエアーの圧力が作用する。したがって、揺動部材 5 1 の揺動部 5 3 が回動支点部 5 4 を中心として反時計廻りに若干回転するとともに、上層部のシート 2 3 が浮揚した状態になる。このとき、上層部のシート間にエアーが流れ込むことにより、シート間の密着が解かれる。

10

【 0 0 3 9 】

こうした状態のもとで上記シート供給ユニット 1 8 の駆動により最上位のシート 2 3 を供給すると、上記第 1 実施形態と同様の原理で、整流板 5 6 に作用するエアーの圧力が一時的に低下し、これによって揺動部材 5 1 の揺動部 5 3 が時計廻りに回転して元の初期状態か、それに近い状態に戻る。

【 0 0 4 0 】

こうしたエアー吹き付けユニットの動作は、上記第 1 実施形態と同様に、シート積載トレイ 1 7 に積載されたシート 2 3 を 1 枚供給するたびに繰り返されることになるため、シート供給ユニット 1 8 によるシートの供給動作とエアー吹き付けユニット 1 9 によるエアーの吹き付け動作を並行して行うことにより、揺動部材 5 1 の揺動部 5 3 (ノズル 5 5) はエアー吹き出し手段から吹き出されるエアーを受けつつ連続的に揺動することになる。したがって、上記第 1 実施形態と同様に、上層部のシート 2 3 に対するエアーの吹き付け方向や吹き付け強度を揺動部 5 3 の揺動動作によって連続的に変化させることができる。その結果、モータ等の駆動源を使用しなくても、エアーの吹き付けによるシートの分離効果を高めることができる。

20

【 0 0 4 1 】

図 9 は本発明の第 4 実施形態に係るエアー吹き付けユニットの構成を示す図である。図示したエアー吹き付けユニットの構成では、上記第 1 実施形態の構成 (図 3) と比較して、揺動部材 3 5 を弾性部材 3 9 で支持した点に特徴がある。弾性部材 3 9 は、引っ張りコイルバネ等のバネ性 (伸縮性) を有するものである。弾性部材 3 9 の一端はエアーダクト 3 2 の上部に係止され、同他端は揺動部材 3 5 の自由端 3 7 近傍に係止されている。

30

【 0 0 4 2 】

上記構成からなるエアー吹き付けユニットにおいては、ファン (不図示) からのエアーの吹き出しにより揺動部材 3 5 を揺動させた際に、弾性部材 3 9 によって揺動部材 3 5 に振動が与えられる。これにより、揺動部材 3 5 を短い周期で細かく揺動させることができる。その結果、シート 2 3 に対するエアーの吹き付け方向と吹き付け強度を連続的に細かく変化させて上層部のシート 2 3 の浮揚を促進し、シートの分離性を向上させることができる。

【 0 0 4 3 】

なお、弾性部材 3 9 としては、コイルバネ等のバネ構造物に限らず、シリコンゴム等のバネ状弾性を有する紐状のものを用いてもよい。また、揺動部材 3 5 に対する弾性部材 3 9 の係止位置を回動支点部 3 6 側にずらしたり、回動支点部 3 6 にねじりコイルバネ等の弾性部材を取り付け、この弾性部材で揺動部材 3 9 を支持する構成を採用してもよい。

40

【 0 0 4 4 】

図 1 0 は本発明の第 5 実施形態に係るエアー吹き付けユニットの構成を示す図である。図示したエアー吹き付けユニットの構成では、上記第 1 実施形態の構成 (図 3) と比較して、揺動部材 3 5 の基端部 (自由端 3 7 と反対側の端部) を固定支点部 4 0 で固定状態に支持するとともに、揺動部材 3 5 を弾性材料で形成した点に特徴がある。より具体的には、例えば弾性変形が容易で十分な可撓性 (厚み方向にバネ性) を有するプラスチックフィルムなどの弾性材料で揺動部材 3 5 を構成することができる。揺動部材 3 5 は、これ全体

50

を一樣に弾性材料で形成してもよいし、自由端 37 寄りの部分だけを弾性材料で形成してもよい。

【0045】

上記構成からなるエア吹き付けユニットにおいては、ファン（不図示）からのエアを受けて揺動部材 35 が弾性変形しつつ揺動するとともに、この揺動動作が揺動部材 35 自身の弾性により短い周期で細かく繰り返される。その結果、シート 23 に対するエアの吹き付け方向と吹き付け強度を連続的に細かく変化させて上層部のシート 23 の浮揚を促進し、シートの分離性を向上させることができる。

【0046】

なお、上記第 1 ～ 第 5 実施形態においては、複写機やプリンタ等で記録媒体となるシートを供給するシート供給装置（給紙装置等）に適用した場合を例に挙げて説明したが、本発明はこれに限らず、例えば、画像読み取り装置に設けられる自動原稿搬送装置(ADF:Auto Document feeder)で原稿をシートとして供給する装置や、画像形成済みのシート間に合紙（厚紙、色紙、タブ付き用紙など）を挿入する合紙挿入装置で合紙をシートとして供給する装置など、シートを供給する装置全般に広く適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【0047】

【図 1】本発明が適用される画像形成装置の構成例を示す概略図である。

【図 2】シート供給装置の構成を示す図である。

【図 3】本発明の第 1 実施形態に係るエア吹き付けユニットの構成図である。

【図 4】本発明の第 1 実施形態に係るエア吹き付けユニットの動作状態を示す図（その 1）である。

【図 5】本発明の第 1 実施形態に係るエア吹き付けユニットの動作状態を示す図（その 2）である。

【図 6】本発明の第 1 実施形態に係るエア吹き付けユニットの変形例を示す図である。

【図 7】本発明の第 2 実施形態に係るエア吹き付けユニットの構成図である。

【図 8】本発明の第 3 実施形態に係るエア吹き付けユニットの構成図である。

【図 9】本発明の第 4 実施形態に係るエア吹き付けユニットの構成図である。

【図 10】本発明の第 5 実施形態に係るエア吹き付けユニットの構成図である。

【符号の説明】

【0048】

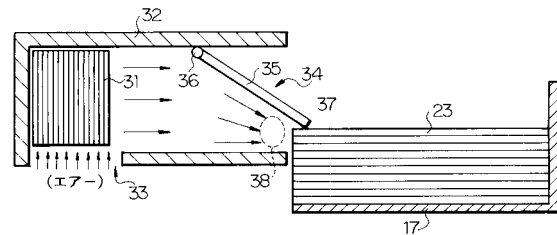
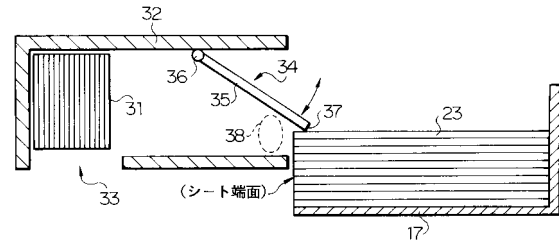
1 ... 画像形成装置、17 ... シート積載トレイ、18 ... シート供給ユニット、19 ... エア吹き付けユニット、23 ... シート、31 ... ファン、32 ... エアダクト、35, 41, 51 ... 揺動部材、36, 54 ... 回動支点部、39 ... 弾性部材、40 ... 固定支点部、45, 57 ... 流路規制部材、55 ... ノズル、56 ... 整流板

10

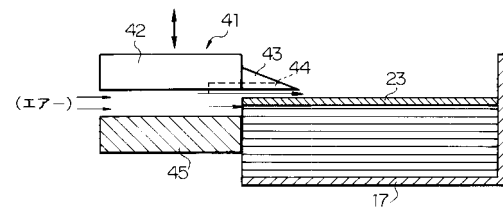
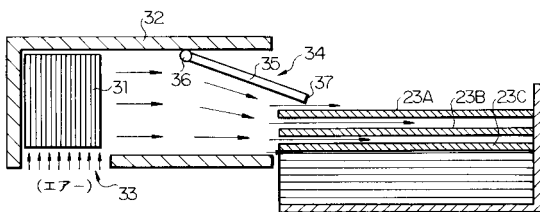
20

30

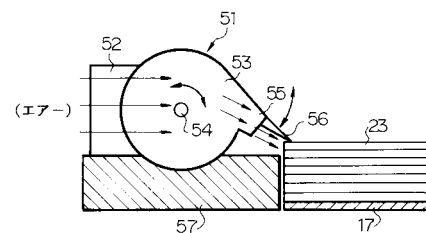
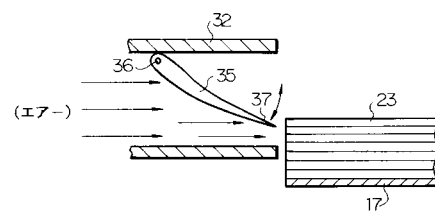
【 図 3 】



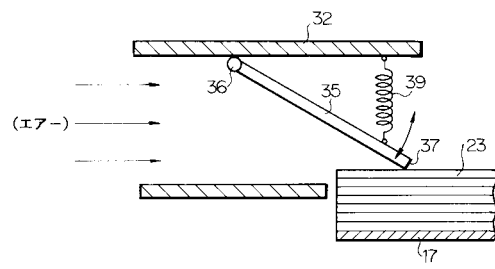
【圖 7】



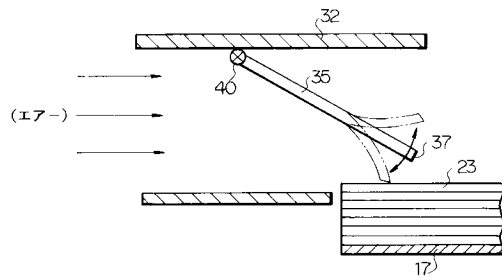
【圖 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-145662(JP,A)
特開2003-176051(JP,A)
特開2000-185834(JP,A)
実開昭50-051380(JP,U)
特開平10-122612(JP,A)
特開平05-024692(JP,A)
特開平11-349165(JP,A)
特開2004-284781(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H 3/48
G03G 15/00