

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3891244号  
(P3891244)

(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15日(2006.12.15)

(51) Int.Cl.

B65H 3/48 (2006.01)

F I

B65H 3/48 320Z

請求項の数 4 (全 12 頁)

|           |                              |           |                     |
|-----------|------------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願平11-165870                 | (73) 特許権者 | 000005496           |
| (22) 出願日  | 平成11年6月11日(1999.6.11)        |           | 富士ゼロックス株式会社         |
| (65) 公開番号 | 特開2000-351462(P2000-351462A) |           | 東京都港区赤坂二丁目17番22号    |
| (43) 公開日  | 平成12年12月19日(2000.12.19)      | (74) 代理人  | 100085040           |
| 審査請求日     | 平成16年7月16日(2004.7.16)        |           | 弁理士 小泉 雅裕           |
|           |                              | (74) 代理人  | 100087343           |
|           |                              |           | 弁理士 中村 智廣           |
|           |                              | (74) 代理人  | 100082739           |
|           |                              |           | 弁理士 成瀬 勝夫           |
|           |                              | (72) 発明者  | 松村 拓夫               |
|           |                              |           | 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士 |
|           |                              |           | ゼロックス株式会社内          |
|           |                              | (72) 発明者  | 由井 肇                |
|           |                              |           | 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士 |
|           |                              |           | ゼロックス株式会社内          |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート供給装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シートを収容するシート収容手段と、

前記シート収容手段からシートを供給するシート供給時に当該シートに向けて作動し、当該シートの上面に接触してシートを引き込むシート引込手段と、

前記シート引込手段により前記シート収容手段からシートを供給していないスタンバイ時に、当該シート収容手段に収容されたシートの端面に対してエアーを吹き付けるエアー吹き付け手段と、

前記エアー吹き付け手段によるエアー吹き付け部位よりもシート供給方向側に設けられると共に、前記スタンバイ時において、前記エアー吹き付け手段によりエアーを吹き付けている間、シートの前進を規制する前進規制手段とを具備することを特徴とするシート供給装置。

【請求項2】

前記エアー吹き付け手段は、前記シート収容手段を装置本体にセットした後、所定時間の間、エアーを吹き付けることを特徴とする請求項1記載のシート供給装置。

【請求項3】

前記前進規制手段は、前記シート収容手段に収容されたシートを上面から押圧することにより当該シートの前進を規制することを特徴とする請求項1又は2記載のシート供給装置。

【請求項4】

10

20

シートを収容するシート収容手段と、

前記シート収容手段からのシート供給時にシートの上面に接触してシートを引き込むと共に、シートを供給しない非供給時にはシート上面から離間するシート引込手段と、

前記シート引込手段よりもシート供給方向とは反対側に設けられると共に、前記シート引込手段により前記シート収容手段からシートを供給していないスタンバイ時に、当該シート収容手段に収容されたシートの端面に対してエアーを吹き付けるエアー吹き付け手段と、

前記スタンバイ時において、前記エアー吹き付け手段によりエアーを吹き付けている間、前記シート引込手段をシート上面に接触させて当該シートの前進を規制するように制御する制御手段とを具備することを特徴とするシート供給装置。

10

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、積載されたシートを供給するシート供給装置に関し、特にシート間の密着性の高いシートを分離・給送する供給装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

プリンタや複写機等の画像形成装置においては、一般に、画像が形成される媒体として、連続的な給紙を可能とするカットシートが用いられており、これらのシートは、従来、複写機メーカー指定の普通紙や上質紙が用いられていた。これらの用紙は表面平滑度が低いことから用紙間密着力が低く、給紙トレイ等の用紙積載部から用紙を1枚ずつ繰り出す際にも、複数枚の用紙が密着して供給される重送を防ぐことが比較的容易であった。しかしながら、近年では、記録媒体の多様化に伴い、表面平滑度の高いものも含めて多種シートの搬送が要求されるようになってきており、OHPシートや厚紙、トレーシングペーパー等の他、特に、カラー化技術の進展に伴い、白色度を上昇させ光沢を出すと共に印刷むらを減少させるために、用紙の表面に塗工カラーを塗布した塗工紙を用いる要望が高まっている。

20

【0003】

ここで、この塗工紙は、塗工量が少なくなるにつれて原紙表面の凹凸の影響が健著になり、印刷むらに結びつく表面構造不均一化の原因となることから、上質になるほど塗工量が増し、光学的性質である白色光沢度が増すと共に、上質になるほど表面平滑度が高くなる。一方で、表面平滑度が高くなると、接したときの紙同士の間隔が狭くなり、その間隔に空気を通さない状態となって生じた負圧が維持され、その結果、シート間(用紙間)の密着が強くなる。特に高湿の環境下で塗工紙等の表面が平滑な平滑シートが積載されている場合には、シート同士が吸着して密着度がより高くなる。

30

【0004】

このような用紙間の密着が強い塗工紙等の平滑シートを、そのシートが積載された給紙トレイから1枚ずつ繰り出す際には、通常の普通紙を給紙する装置のままでは1枚ずつ分離して搬送することが非常に難しくなる。特に、シートの表面に所定の押圧力にて接触回転してシートを引き込む引込ロールと、シートを捌くときに供給ロールと分離ロールを一定圧にて押圧して分離する方式を用いた給紙装置では、平滑シートを分離搬送する際に通常の普通紙の分離搬送に比べて約30倍もの押圧力が必要となる。このような平滑シートに対する密着を事前に解消する方法として、本出願人は特開平11-5643号公報にて、用紙側面からエアーを吹き付ける技術について提案している。かかる技術によれば、平滑シートにおける密着の解消に大きな効果を上げることが出来る。

40

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

このように用紙側面からエアーを吹き付けて密着を解いてから給紙する技術により平滑シートの搬送性能を格段に上昇させることが可能であるが、一方で、密着を解くために、エアーの吹き始めから所定時間、エアー吹き付けを継続して実施する必要性がある。このと

50

き、給紙動作にないときはシート面から離脱し給紙時にシート面を押圧する引込ロール 201を採用すると、図8に示すように、エアー吹き付け手段202からの給紙動作前における吹き付けにより、収容されたシートPの積載姿勢が乱れてしまう。特に、強く密着した平滑シートをしっかりと捌くために、給紙動作前に長時間に亘ってエアーを吹き付けると、シート間の抵抗が極度に低下してシートの積載姿勢が大きく乱れ、重なったシートPが下流部へまとめて搬送され、所謂重送が誘発されてしまう。

#### 【0006】

そのため、本発明の目的とするところは、シートを供給していない例えばスタンバイ時に、エアー吹き付けによりシートの密着を解消すると共に、スタンバイ時におけるエアー吹き付けにより浮遊したシートが前進することによるシート搬送不良を防止することにある。

10

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

すなわち、本発明のシート供給装置は、図1に示すように、シートPを収容するシート収容手段1と、このシート収容手段1からシートPを供給するシート供給時にシートPに向けて作動し、シートPの上面に接触してシートPを引き込むシート引込手段2と、このシート引込手段2によりシート収容手段1からシートPを供給していないスタンバイ時に、シート収容手段1に収容されたシートPの端面に対してエアーを吹き付けるエアー吹き付け手段3と、エアー吹き付け手段3によるエアー吹き付け部位よりもシート供給方向側に設けられると共に、スタンバイ時において、エアー吹き付け手段3によりエアーを吹き

20

#### 【0008】

このような技術的手段において、エアー吹き付け手段3によるエアー吹き付けタイミングとして、シート収容手段1を装置本体にセットした後、所定時間の間、エアーを吹き付けることを特徴とすれば、実際の給紙動作前にシートPの密着を解くことができる点で好ましい。特に、シートPを供給していない時にはシートPから離間するシート引込手段2を採用する場合には、実際の給紙動作前にエアーを吹き付けるとシートPが完全にフリー状態となることから、本発明における課題解決手段としての意義が大きい。

#### 【0009】

30

また、前進規制手段4としては、シート引込手段2による実際の給紙動作前にシートの前進を防止できるものであれば、例えばゲートを開閉させる方式やシートの後端を押さえる方式等、任意に採用することが可能であるが、シート収容手段1に収容されたシートPを上から押圧することによりシートPの前進を規制することを特徴とすれば、シートPの先端部における乱れを確実に防止することが可能となる点で優れている。この上から押圧する際の駆動方法としては、ソレノイド6や図示しないモータ等、任意に選定することができる。

#### 【0010】

更に、前進規制手段4は、シートPの端部近傍に当接するように配設すれば、エアー吹き付け手段3による密着解消作用に悪影響を及ぼすことなくシート積載姿勢の乱れを防ぐことができる点から好ましい。この端部近傍は、シートPの四隅の近傍、四辺の端部近傍等を選択でき、押圧箇所は一箇所または複数箇所の任意を選択することが可能であるが、シートPの側面からエアーを吹き付けるエアー吹き付け手段を採用した場合には、シートPの給紙方向先端または後端の数箇所であれば密着解消作用を有効に活用できる点から好ましい。尚、前進規制手段として、シート引込手段2をシート供給時とは無関係に、エアー吹き付け手段3によるエアー吹き付けタイミングに合わせて作用させて代用することも可能である。

40

#### 【0011】

ここで、シートを供給していないスタンバイ時とは、定期的にシートPに対してエアーを吹き付ける場合の他、操作者がシートPをシート収容手段1に積載して装置本体にセット

50

したシート補給後の所定タイミング、装置本体の電源をONした後の所定タイミング等を含むものであり、特にシート補給後の所定タイミングであれば、積載されたシート間の密着度が高いことが予想されることから、エアー吹き付けによる密着解消に対しては特に有効である。

また、本発明では、少なくともシートPを供給していないスタンバイ時にエアーを吹き付けるように構成されていれば足る。

#### 【0012】

また、本発明のシート供給装置は、シートPを収容するシート収容手段1と、このシート収容手段1からのシート供給時にシートPの上面に接触してシートPを引き込むと共に、シートPを供給しない非供給時にはシート上面から離間するシート引込手段2と、シート引込手段2よりもシート供給方向とは反対側に設けられると共に、このシート引込手段2によりシート収容手段1からシートPを供給していないスタンバイ時に、シート収容手段1に収容されたシートPの端面に対してエアーを吹き付けるエアー吹き付け手段3と、スタンバイ時において、エアー吹き付け手段3によりエアーを吹き付けている間、シート引込手段2をシート上面に接触させてシートPの前進を規制するように制御する制御手段5とを具備することを特徴としている。

10

#### 【0013】

この技術的手段における制御手段5は、エアー吹き付け手段3によりエアーを吹き付けるタイミングに合わせてシート引込手段2をシートPの上面に押圧させることが好ましい。即ち、シート供給時とは無関係に、シート引込手段2を回転させない状態でシートPの上面を押圧させるように制御すれば、シートPの前進を規制するものとして特別な機構部を設けなくともシートの積載姿勢の乱れを防止することができる点で優れている。

20

#### 【0014】

次に、上述した技術的手段の作用について説明する。

操作者(ユーザー)がシート収容手段1にシートPを収容し、シート収容手段1を装置本体にセットしてから所定時間、即ち、スタンバイ時の一態様において、エアー吹き付け手段3がシート収容手段1に積載されたシートPのシート側面(搬送方向側面)からエアーを吹き付ける。シートPの上面に接触してシートPを搬送するシート引込手段2は、実際にシートPを搬送するときにシートPの上面に接触し、一定時間回転することでその下流部であるシート捌き手段7へシートPを搬送する。そのため、このスタンバイ時にはシートPを押圧する状態ではなく、エアー吹き付け手段3によりエアーが吹き付けられたシートPは、自由に浮揚した状態となる。この浮揚した状態によって密着していたシートが捌かれるが、一方で、シートPは、シート搬送方向下流側に向けて大きく乱れてしまう。そこで、エアー吹き付け手段3によりエアーを吹き付けるタイミングにおいて、例えばソレノイド6を駆動させて前進規制手段4をシートPの上面を押圧するように作動させる。この前進規制手段4による押圧により、シートPはその積載姿勢を乱すことなく捌かれ、密着を解いた状態となる。

30

#### 【0015】

また、シートPの前進を規制する他の方法として、制御手段5は、エアー吹き付け手段3によりエアーが吹き付けられるタイミングに合わせて、シート引込手段2をシートPの上面に押圧させる。この押圧状態はシートPを搬送する目的ではないことから、シート引込手段2は回転することはなく、シートPを押さえて積載姿勢の乱れによる前進を規制する機能を有している。即ち、シートPを引き込んで搬送する目的で設けられたシート引込手段2は、前進乱れを防止する目的でエアー吹き付けのタイミングに合わせて、シートPの上面を押圧するように制御手段5によって制御される。

40

#### 【0016】

##### 【発明の実施の形態】

##### 実施の形態1

以下、添付図面に示す好適な実施の形態に基づいてこの発明を詳細に説明する。

図2は、本発明が適用された画像形成装置の実施の形態を示している。同図において、シ

50

ート供給装置としての画像形成装置 2 1 は、原稿画像を読み取る画像読み取り装置 ( I I T ) 2 3 及びパーソナルコンピュータ ( P C ) 等からなる外部機器 2 5 と通信回線 2 7 を介して接続される受信部 2 9 が備えられ、この受信部 2 9 からの画像情報に基づいて画像書込装置 3 1 を制御する画像記録制御部 3 3 が設けられている。この画像記録制御部 3 3 は、画像書込装置 3 1 の制御の他、後述するシート供給部 6 0 の制御や他のシート搬送系の制御をも実行している。また、画像形成装置 2 1 は、画像書込装置 3 1 によって静電潜像が書込まれる像担持体 3 5 と、この像担持体 3 5 の円周方向に沿って配設されて像担持体 3 5 を帯電する帯電器 3 7 と、帯電された像担持体 3 5 上にトナーを用いて現像する現像装置 3 9 が設けられ、転写ローラ 4 3 により搬送されたシートに対して像担持体 3 5 上のトナー像を転写している。更に、シートに転写された画像を定着させる定着装置 4 5 と、定着されたシートを排出する排出口ローラ 4 7 と、この排出口ローラ 4 7 によって排出されたシートを積載する排出トレイ 4 9 と、転写に用いられずに余ったトナーを回収するクリーナ 4 1 とが備えられている。

10

#### 【 0 0 1 7 】

更に、この画像形成装置 2 1 には、シートをサイズ別あるいは給紙方向別に収容する複数 ( 本実施の形態では 4 つ ) のシート供給トレイ 5 9 が上下段に設けられており、これらのシート供給トレイ 5 9 には、その内部に設けられた図示しないボトムプレートが、図示しないモータの駆動により昇降するように構成されている。このシート供給トレイ 5 9 の上方にはシート供給部 6 0 が設けられ、ボトムプレートにより上昇されたシートの上面に接触してシートを分離搬送し、分離搬送されたシートは用紙搬送部 5 1 を介して像担持体 3 5 等からなる画像形成部に搬送される。また、各シート供給トレイ 5 9 にはシートの側面に対向させてエアーを吹き付けるエアー吹出装置 7 1 が設けられている。

20

#### 【 0 0 1 8 】

図 3 は、シート供給部 6 0 を示す斜視図である。シート供給部 6 0 には、積載されたシート P の上面に摩擦接触してシート P を順に繰り出す引込ロール ( ピックアップロール ) 6 1 、引込ロール 6 1 から繰り出されたシート P を捌くと共に下流部へ向けて搬送する搬送ロール ( フィードロール ) 6 2 、搬送ロール 6 2 に押圧された状態でシート P を 1 枚ごとに捌く捌きロール ( リタードロール ) 6 3 が備えられている。本実施の形態では、この引込ロール 6 1 、搬送ロール 6 2 及び捌きロール 6 3 は、後述する特定の材質によって形成されると共に、互いに同一形状および同一サイズのロールで構成され、シート P に対して摩擦接

30

#### 【 0 0 1 9 】

この搬送ロール 6 2 は、図示しない駆動ギアとフィードクラッチを介して図示しないフィードモータからの動力を受け取ることで駆動される。一方、引込ロール 6 1 は、搬送ロール 6 2 の軸 6 2 a を回動中心としてアーム 8 1 を介して回動するように構成され、ギア類 8 2 により搬送ロール 6 2 の駆動に連動して回転する。更に、引込ロール 6 1 は、画像記録制御部 3 3 からの駆動信号を受けて動作するソレノイド 8 3 の作動により、リンク 8 4 を介してシート P の上面に落下し、所定の押圧力を持った状態で回転駆動することによりシート P を繰り出すことを可能としている。また、アーム 8 1 の動きは、フォトセンサ 8 5 によって検出され、所定枚数のシート P が搬送されたことによりシート P の上面高さが低くなった場合には、シート供給トレイ 5 9 におけるボトムプレートが上昇し、シート P の高さが一定範囲に収まるように構成されている。

40

#### 【 0 0 2 0 】

本実施の形態における引込ロール 6 1 は、シート P を下流側の搬送ロール 6 2 及び捌きロール 6 3 のニップ部まで搬送した後、所定時間経過後にシート P から離間するように構成される。シート P の引き込みが終了した後もそのままシート P に押圧した状態でおくと、回転駆動を切ってもその圧力で連れ回り、2 枚目以降のシート P に対して搬送力を与えてしまい過剰供給による重送が生じてしまう。そこで、シート P を供給していない非給紙時には、引込ロール 6 1 を一旦、引き上げ、シート上面から離間するように構成されている。

50

## 【0021】

また、捌きロール63は、ピボット87を回転中心とするサポート88を介し、スプリング89により弱い圧力をもって搬送ロール62に接せられる。更に、捌きロール63は、トルクリミッタ90を介して第1ギア91及び固定された第2ギア92に連結されている。ここで、搬送ロール62に対して捌きロール63が連れ回ると、トルクリミッタ90の滑りトルクがリタード軸63aを介して第1ギア91に伝達され、第1ギア91は時計回りに回ろうとするが、第2ギア92が固定されていることから、第1ギア91は第2ギア92に乗り上げようと作動し、その結果、搬送ロール62に対する圧力であるリタード圧が増すように構成されている。

## 【0022】

10

図4は、シート供給トレイ59の平面図である。シート供給トレイ59の給紙方向上流側には、シートPの給紙方向の後端面を規制するエンドガイド65が設けられ、給紙方向に直交する方向の側面には側面固定式ガイド67と、その対向した位置にはシートPのサイズによって移動可能に構成された側面可動式ガイド69が配設されている。この側面固定式ガイド67の近傍にはエアー吹出装置71が配設され、側面固定式ガイド67に設けられたエアー吹出口73を介してシートPにエアーが吹き付けられるように構成されている。このエアー吹出装置71は、図の矢印方向に回転するFANが設けられて、高圧のエアーを供給できるように構成されている。

## 【0023】

20

図5は、シート供給トレイ59を側面から示した概略説明図である。前述のとおり、シート供給部60における引込ロール61は、シート供給トレイ59に積載されたシートPの上面に接触し、シートPを順に繰り出すように作用する。更に、引込ロール61から繰り出されたシートPは、搬送ロール62及び捌きロール63によって構成される捌き部を通過し、シートPが2枚以上重なって繰り出された場合でも下流側には1枚毎に捌いた状態にて搬送される。一般の普通紙やコピー用紙を搬送する場合には、引込ロール61による用紙上面への接触圧は100gf程度に設定されており、搬送ロール62と捌きロール63間のリタード圧は搬送時に400gf程度となるように設定されている。

## 【0024】

30

このような設定状態のままシートPである塗工紙等を搬送しようとする、塗工紙の用紙間密着力が非常に高いことから、複数枚の塗工紙がまとめて搬送され、重送となって下流側に搬送されてしまう。ここで、塗工紙とは、用紙を原紙とし、その両面または片面に印刷適正の改良を目的として、塗料の一種である塗工カラーを塗布した複合シートである。この塗工紙は表面平滑度が非常に高く、接したときの塗工紙同士の間隔が非常に狭い状態にあり、その間隔に空気を通さない状態となって生じた負圧が維持され、その結果、用紙間の密着が高くなることから、一般の普通紙やコピー用紙に対する接触圧では塗工紙を捌くことができない。

このとき、ただ単純に接触圧を上げて塗工紙を捌こうとすると、一般の普通紙やコピー用紙に対する接触圧に対して約30倍もの接触圧が必要となることが発明者による実験で明確になった。また一方で、塗工紙に対する摩擦係数を維持するために、耐磨耗性の低い材質を用いて各ロールを形成し、かかる状態にて用紙に対する接触圧を増すと、各ロールの寿命が非常に短くなることが明らかになった。

40

## 【0025】

そこで、本実施の形態では、塗工紙等の密着性の高いシートPに対する密着解消手段の1つとして、エアー吹出装置71を設け、高圧のエアーをシートPに吹き付けることにより、シートPの密着を解消させ、各ロールの接触圧を増すことなくシートPの供給を可能としている。ここで、図4に示したエアー吹出装置71のエアー吹出口73は、その開口下端が積載された最上位のシートPより下方となり、その開口上端は最上位のシートPより上方となるように構成されている。このエアー吹出口73から例えば断続的にエアーを吹き付けることで、図5に示すような揚力がシートPに対して作用し、シートPは1枚毎に捌かれた状態となる。この状態で引込ロール61を駆動することにより、シートPは略

50

1枚毎に繰り出され、複数枚がまとまって繰り出された場合でも搬送ロール62と捌きロール63により1枚毎に捌かれて搬送される。

【0026】

ここで、本実施の形態では、エアー吹き付けによるシートPの密着解消を、引込ロール61が回転駆動によりシートPを引き込む前、所謂スタンバイ時に実施している。このスタンバイ時としては、画像形成装置21を使用する操作者(ユーザー)が装置本体に対してシート供給トレイ59をセットしたときや、一旦OFFされた電源をONするとき、また、省エネモードが解消されたとき等の他、実際に画像形成を行う一定時間前などがあり、特に、操作者がシート供給トレイ59に対して新しいシートPをセットしたときには、密着解消手段であるエアー吹き付けが有効となる。本実施の形態では、少なくとも装置本体に対してシート供給トレイ59がセットされたときに約30秒の間、エアー吹出装置71を動作させて、高圧のエアーを吹き付けるように制御している。この吹き付け時間や頻度等は、予想されるシートPの密着度の違いによって変えることもでき、例えば、表面平滑度や厚さ等の異なるシートの種類(例えば操作者による指定)、密着度に対する影響が強い湿度等の環境条件(センサーによる検知)等に基づいて変化させるように制御することが可能である。

10

【0027】

このようにして、エアー吹出装置71からエアーを吹き付けることでシートPの密着を解消することが可能となるが、一方で、浮揚したシートPの積載姿勢が乱れ、それが原因で重送等の搬送不良が発生する問題点が指摘されてきた。即ち、前述のように、シートPの引き込み動作を実施していない状態では、引込ロール61はシートPから離間した状態にあり、シートPは自由な浮揚状態にあるが、ここで、図4に示すようにシートPの給紙方向後端にはエンドガイド65が設けられ、給紙方向に直交する方向の側面には側面固定式ガイド67と、側面可動式ガイド69が配設されており、給紙方向後端と、給紙方向に直交する両側側面に対しては大きく乱れることはない。しかし、給紙方向前方に対しては何ら規制がない結果、浮揚したシートは給紙方向に向かって大きく乱れ、後に供給されるべき2枚目以降のシートPが1枚目よりも先行して供給される場合が生じ、結果として重送トラブルが発生してしまう。

20

【0028】

そこで、本実施の形態では、エアー吹出装置71からエアーを吹き付けるタイミングにほぼ合わせた状態にて、画像記録制御部33の指示に基づき、図3に示すソレノイド83を作動させて引込ロール61をシートPの上面に落下させるように構成した。即ち、本来、積載されたシートPを引き込むためのロールである引込ロール61を、シートPの供給とは必ずしも一致しないタイミングでシートPの上面を押圧するように作動させ、シートPの給紙方向前端を押さえた状態にてエアーを吹き付けるように構成した。このとき、引込ロール61には駆動力が与えられていない。このように構成することで、シートPの前進が規制された状態にてエアー吹き付けによる浮揚動作によりシートPの密着解消が行われ、同時にシートPの給紙方向前端の乱れが抑制される。そのため、重送や給紙不良等の搬送トラブルを未然に防止でき、非常に安定したシート供給が実現できる。

30

尚、エアー吹出装置71からエアーを吹き付ける際に引込ロール61が押圧されていれば足り、その前後において引込ロール61の押圧状態が継続しているように、画像記録制御部33により制御することが可能である。

40

【0029】

以上説明したように、本実施の形態によれば、密着解消手段であるエアー吹出装置71からエアーを吹き付ける際に引込ロール61によりシートPの上面からシートPを押さえることにより、エアー吹き付けによるシートPの前進を防止できると同時に、シート供給に用いるロールをそのまま代用することができるので、画像記録制御部33による制御動作だけで他の機構部を新たに設ける必要がなく、コストの上昇を押さえて優れた機能を得ることができる。

【0030】

50

## 実施の形態 2

実施の形態 1 では、エアー吹出装置 7 1 からエアーを吹き付ける際に引込ロール 6 1 を押圧させることでシートの前進を規制したが、本実施の形態では、別個に設けたストッパーを用いてシート P の積載姿勢の乱れを防止するものである。尚、実施の形態 1 と同様な構成要素については、実施の形態 1 と同様の符号を付し、ここではその詳細な説明を省略する。

### 【0031】

図 6 は、実施の形態 2 におけるシート供給トレイ 5 9 を側面から示した概略説明図である。本実施の形態では、シート P の給紙方向前端を押圧するストッパー 1 0 1 を新たに設け、エアー吹出装置 7 1 によるエアー吹出し時にシート P の前端を押圧することにより、シート P の前進を規制するものである。

即ち、引込ロール 6 1 の下流側に支点 1 0 3 を介して回転するストッパー 1 0 1 を配設し、このストッパー 1 0 1 の一端は、シート P の搬送方向前端部にて、シート供給トレイ 5 9 に積載されたシート P の上面に当接できるように位置している。また、このストッパー 1 0 1 のシート押圧動作は、ソレノイド 1 0 2 の直線運動を用いて、支点 1 0 3 を介して図の矢印方向に回転するように構成され、ソレノイド 1 0 2 の動きは、エアー吹出装置 7 1 によるエアー吹出しタイミングに合わせた画像記録制御部 3 3 からの信号に基づいて制御されている。このストッパー 1 0 1 は、引込ロール 6 1 がシート P の上面に落下してシート P を供給する時には、シート P の上面から離間するように制御されており、シート供給には支障が生じないように構成されている。

### 【0032】

本実施の形態によれば、エアー吹き付け時のシート P の乱れを防止する際に、シート供給部 6 0 における各ロールのシート供給動作とは独立した機構部を採用していることから、独立した機構部を含めてシート供給部 6 0 における制御動作をも簡潔化することができる。また、シートを押圧する箇所は、ストッパー 1 0 1 の取り付け位置を変えることで任意に設定することができ、エアー吹出装置 7 1 によるエアー吹出し構造や、エアーの流れを考慮して、最適な位置にてストッパー 1 0 1 によるシート P の押圧が可能となる。その結果、エアー吹き付けによるシート P の分離機能を最大限、生かした状態にて、シート P の乱れを防止することができる。

### 【0033】

## 実施の形態 3

実施の形態 2 では、別個、設けた前進規制手段として、ソレノイド 1 0 2 により動作するストッパー 1 0 1 を採用したが、本実施の形態では、特別な駆動源を有さないストッパーをシート P の前端部に配設したものである。

尚、実施の形態 1 と同様な構成要素については、実施の形態 1 と同様の符号を付し、ここではその詳細な説明を省略する。

### 【0034】

図 7 は、実施の形態 3 におけるシート供給トレイ 5 9 を側面から示した概略説明図である。本実施の形態では、図 7 に示すように、シート供給トレイ 5 9 に積載されたシート P の給紙方向前端部に、コイルバネストッパー 1 1 0 を設けている。このコイルバネストッパー 1 1 0 は、支点 1 1 1 を介して回転するように構成されたバネ構造を有する線部材であり、この支点 1 1 1 は装置本体に固定されている。コイルバネストッパー 1 1 0 は、シート P が搬送されていない状態では、図 7 の実線位置にあってシート P の前端に当接しており、図の矢印方向に回転するときには、固定された支点 1 1 1 により、弱いバネ力を保持した状態となるように設計されている。即ち、エアー吹出装置 7 1 によるエアー吹出しによりシート P が乱れて前進しようとする程度の弱い力に際しては、コイルバネストッパー 1 1 0 の有するスプリング力によりシート P の前端部を揃え、引込ロール 6 1 によりシート P に与えられた搬送力に対しては、シート P に押されて矢印方向に回転し、シート搬送路を開放してシート供給に支障がないように構成されている。本実施の形態では、このコイルバネストッパー 1 1 0 をシート搬送方向に直交する方向の前端中央部に配設している



が、シート搬送方向に直交する方向の前端における両端部等に設ける等、複数のコイルバネストッパー 110 を配設することも可能である。

#### 【0035】

本実施の形態によれば、エアー吹き付け時におけるシートの乱れを防止するものとして、ソレノイド等の駆動源を設ける必要がなく、安価な構成にて高い性能を得ることができる。また、シートPの有する力を利用して、シートの整合と搬送を可能としており、複雑な制御動作をも必要としない点からも優れた実施形態である。

尚、本実施の形態では、コイルバネからなるストッパーを用いたが、同様な機能が得られるものであればこれに限定されるものではなく、例えば、所定の厚さ、形状を有するマイラーシートの設置等によっても、同様の機能を得ることが可能である。

10

#### 【0036】

尚、本実施の形態1～3では、所謂スタンバイ時におけるエアー吹き付けによる密着解消時における作用について説明してきたが、エアー吹出装置71によるエアー吹出しは、スタンバイ時以外の例えばシート供給時においても行なわれるものであっても構わない。

#### 【0037】

#### 【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、シートの給紙動作前におけるエアー吹き付けにより生じたシートの積載姿勢の乱れを少なくし、シートの前進を防止するようにしたので、シート供給時における重送等の発生を未然に防ぐことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

20

【図1】 本発明に係る装置の概要を示す説明図である。

【図2】 実施の形態に係る画像形成装置の概要を示す説明図である。

【図3】 本実施の形態におけるシート供給部を説明するための斜視図である。

【図4】 本実施の形態におけるシート供給トレイの平面図である。

【図5】 本実施の形態におけるシート供給トレイを側面から示した概略説明図である。

【図6】 実施の形態2におけるシート供給トレイを側面から示した概略説明図である。

【図7】 実施の形態3におけるシート供給トレイを側面から示した概略説明図である。

【図8】 本発明の課題を説明するための説明図である。

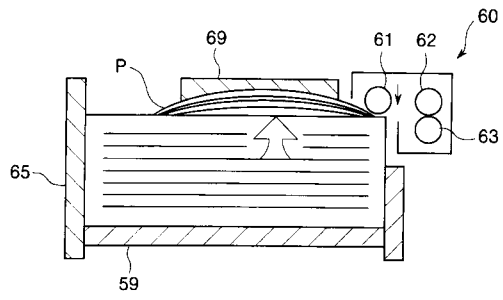
#### 【符号の説明】

1 ... シート収容手段、2 ... シート引込手段、3 ... エアー吹き付け手段、4 ... 前進規制手段、5 ... 制御手段、6 ... ソレノイド、7 ... シート捌き手段、21 ... 画像形成装置、31 ... 画像書込装置、33 ... 画像記録制御部、35 ... 像担持体、37 ... 帯電器、39 ... 現像装置、43 ... 転写ローラ、45 ... 定着装置、59 ... シート供給トレイ、60 ... シート供給部、61 ... 引込ロール、62 ... 搬送ロール、63 ... 捌きロール、65 ... エンドガイド、67 ... 側面固定式ガイド、69 ... 側面可動式ガイド、71 ... エアー吹出装置、73 ... エアー吹出口、101 ... ストッパー、102 ... ソレノイド、103 ... 支点、110 ... コイルバネストッパー、111 ... 支点、201 ... 引込ロール、202 ... エアー吹き付け手段、P ... シート。

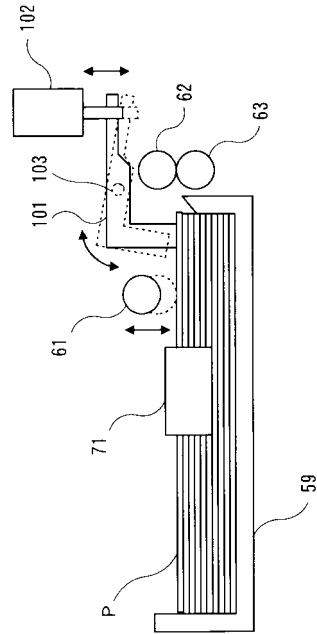
30



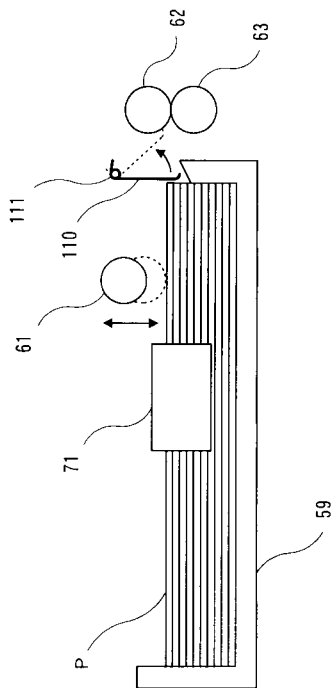
【図 5】



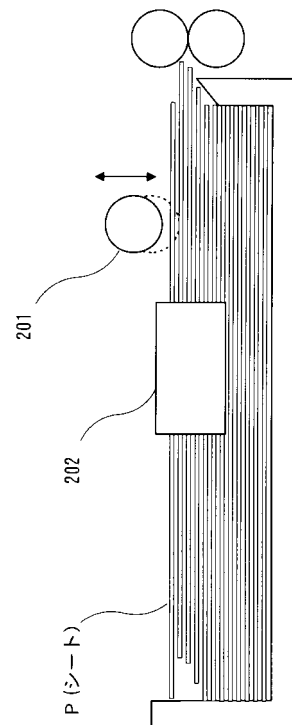
【図 6】



【図 7】



【図 8】



---

フロントページの続き

審査官 蓮井 雅之

- (56)参考文献 特開平11-005643(JP,A)  
特開平04-023747(JP,A)  
特開平10-087096(JP,A)  
特開平03-211136(JP,A)  
特開平10-147446(JP,A)

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