

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4693662号
(P4693662)

(45) 発行日 平成23年6月1日(2011.6.1)

(24) 登録日 平成23年3月4日(2011.3.4)

(51) Int.Cl.

F 1

G03G 21/00 (2006.01)
G03G 15/00 (2006.01)G03G 21/00 530
G03G 15/00 550

請求項の数 9 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2006-66373 (P2006-66373)
 (22) 出願日 平成18年3月10日 (2006.3.10)
 (65) 公開番号 特開2007-241111 (P2007-241111A)
 (43) 公開日 平成19年9月20日 (2007.9.20)
 審査請求日 平成21年2月26日 (2009.2.26)

(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 110000718
 特許業務法人中川国際特許事務所
 (74) 代理人 100095315
 弁理士 中川 裕幸
 (74) 代理人 100130270
 弁理士 反町 行良
 (72) 発明者 土田 健
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ャノン株式会社内
 (72) 発明者 牧之段 次郎
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ャノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】シート排出装置、及びそれを備えた画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シートを積載部へ排出、積載するシート排出装置において、
 前記積載部に積載されたシートの上面側からシートを冷却する冷却エアを送る冷却手段と、

排出されるシートを前記積載部の方へ押圧し、前記冷却手段が噴出した冷却エアを前記積載部に積載されたシートの上面に導く排出補助手段と、を有することを特徴とするシート排出装置。

【請求項 2】

前記排出補助手段は、シートが排出されていない状態で、前記冷却エアをシートの中央部に導く第一の位置と、シートが排出されている状態で、冷却エアをそのまま機外へ導く第二の位置に回動可能であることを特徴とする請求項1に記載のシート排出装置。 10

【請求項 3】

前記排出補助手段は、冷却エアを案内する平面を持つシート状の部材で形成されていることを特徴とする請求項1又は2に記載のシート排出装置。

【請求項 4】

前記冷却手段は、冷却エアをシート取り出し方向に送ることを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載のシート排出装置。

【請求項 5】

前記積載部へ排出口を介してシートを排出する排出口ーラを有し、

前記排出補助手段は前記排出口の上部に設けられた回動軸を中心に回動自在に設けられ、

前記冷却手段が噴出する冷却エアは前記排出補助手段の上方から噴出され、

前記排出補助手段は、前記排出口ーラによって排出されるシートを前記積載部側へ押圧し、

前記排出補助手段は、前記積載部と反対側の面で前記冷却手段が噴出した冷却エアを前記積載部に積載されたシートの上面に導くことを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のシート排出装置。

【請求項 6】

前記排出補助手段は、前記排出口ーラによって排出されているシートに押されて回動し 10
、

シートが前記排出口ーラによって排出されていない状態では、前記排出補助手段は、前記積載部と反対側の面で前記冷却手段が噴出した冷却エアを前記積載部に積載されたシートの上面に導く位置に位置し、シートが前記排出口ーラによって排出されている状態では、前記排出補助手段は、シートに押されて回動することで前記反対側の面で前記冷却手段が噴出した冷却エアを機外へ導く位置に位置することを特徴とする請求項 5 に記載のシート排出装置。

【請求項 7】

前記排出補助手段は、シート幅方向両側に間隔を空けて設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のシート排出装置。 20

【請求項 8】

シートに画像を形成する画像形成部と、画像が形成されたシートを排出する請求項 1 ないし 7 のいずれか 1 項に記載のシート排出装置と、を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 9】

原稿の画像情報を読み取るリーダと、前記リーダの下方に空間をおいて配設され、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、画像が形成されたシートを前記リーダと前記画像形成部との間に設けられた前記積載部に排出する請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のシート排出装置と、を備えたことを特徴とする画像形成装置。 30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シート材上に画像形成を行なわれたシートを排出するシート排出装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来技術においても、排出部付近に冷却エアを案内し、排出シートの冷却を行っている。これは、例えば、連続両面記録、排出を行った場合、積載されたシート同士が、自身の熱により、トナー等が再溶融することによって、貼りついてしまうためである。 40

【0003】

しかし、高い冷却効果を必要とする高速機の場合は、片方面のみからの冷却では積載部での丸まりなどが生じ、排出シートの積載性は不安定になる。従って、特許文献 1（特開平09-034321）にあるように、排出シートの上面及び下面からエアを吹き付け、冷却性能を確保し、かつシートの排出姿勢を安定させ、冷却性能と積載性の両立を図っている。

【0004】

【特許文献 1】特開平09-034321号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

10

20

30

40

50

しかし、上記特許文献1に記載の技術では、排出シートの上面及び下面より冷却を行うため、ファンやダクトを含めて冷却装置が大型化、複雑化することになる。そして、近年のプリンタ装置とリーダー部の間に積載部を持つ画像形成装置の場合には、装置の高さ上、そのような大型の冷却装置を搭載することは不可能な場合もある。

【0006】

そこで本発明は、冷却装置を大型化、複雑化することなく、冷却性能と積載性の両立を図ることができるシート排出装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために本発明に係るシート排出装置及び画像形成装置の代表的な構成は、シートを積載部へ排出、積載するシート排出装置において、前記積載部に積載されたシートの上面側からシートを冷却する冷却エアを送る冷却手段と、排出されるシートを前記積載部の方へ押圧し、前記冷却手段が噴出した冷却エアを前記積載部に積載されたシートの上面に導く排出補助手段と、を有することを特徴とする。10

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、冷却効果を最も高めるように冷却エアを導くことにより、結果的に少ないエアで冷却効果を出し、冷却装置を大型化、複雑化することなく、冷却性能と積載性の両立を図ることができる。20

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

[第一実施形態]

本発明に係るシート排出装置を備えた画像形成装置の第一実施形態について、図を用いて説明する。

【0010】

(画像形成装置の構成)

図7はデジタル方式の画像形成装置の構成図である。図7に示すように、画像形成装置100は、リーダ1と、プリンタ2とを備えている。画像形成装置100は、画像形成されたシートをリーダ1とプリンタ2との間に排出する、いわゆる胴内排出構成のものである。30

【0011】

リーダ1は、原稿の画像情報を読み取り、デジタル信号で処理する。リーダ1は、コントロールパネル(不図示)、プラテンカバー105、画像走査機構106、コントローラ107を備えている。

【0012】

リーダ1は、コントロールパネルで画像形成装置100のオペレーションを行う。また、リーダ1は、プラテンカバー105でリーダ1の上面にセットされた原稿を押圧保持し、画像走査機構106で原稿の画像を走査する。画像走査機構106を走査して得られた原稿の画像情報をコントローラ107でデジタル信号で処理し、プリンタ2に送信する。

【0013】

プリンタ2は、リーダ1から送信された画像情報をもとにシートSに画像を形成する。プリンタ2は、書き込み装置(レーザースキャナ)112、画像形成部113、定着装置114、給送部104、手差し給送部117、シート排出装置200を備えている。

【0014】

レーザースキャナ112は、リーダ1から入力されるデジタル信号を受けて感光体ドラム113aにレーザービームを照射して画像の書き込みを行う。画像形成部113は、画像の書き込みによって感光体ドラム113aに形成された静電潜像をトナーにより現像してトナー画像を形成し、このトナー画像をシートに転写する。定着装置114は、転写されたトナー画像の定着を行う。

【0015】

50

20

30

40

50

給送部 104 は、プリンタ 2 の下部に位置する。給送部 104 は、複数の給送力セット 118a、給送ローラ 119a を備えている。給送ローラ 119a は、給送力セット 18a に収納されたシート S を給送する。

【0016】

手差し給送部 117 はプリンタ 2 の側面に位置する。手差し給送部 117 は、手差しトレイ 118、シート給送手段である給送ローラ 119b を有している。

【0017】

(画像形成装置 100 の画像形成動作)

画像形成装置 100 の画像形成動作について説明する。まず、パソコン上からプリントアウト信号を出すか、コピースタートボタンを押す。すると、シート S が、給送部 104 または手差し給送部 117 から画像形成部 113 まで搬送される。10 画像形成部 113 に搬送されたシート S は、感光体ドラム 113a に形成されたトナー画像を転写される。トナー画像を転写されたシート S は、定着装置 114 により加熱加圧されてトナー画像を定着される。トナー画像を定着されたシート S は、シート排出装置 200 によって画像形成装置 100 外へ排出される。

【0018】

(シート排出装置 200)

次に、シート排出装置 200 について図 1 ~ 図 6 を用いて説明する。

【0019】

図 1、図 2 に示すように、シート排出装置 200 は、排出口ローラ 41、排出口 42、冷却ファン 6、排出補助手段（排出補助部材）51 を有している。排出口ローラ 41 は、トナー画像を定着されたシート S を排出口 42 から排出し、積載部 3 に積載する。20 冷却ファン 6 は、排出されるシート S に冷却エア A を送り、画像形成により高温になったシート S を冷却している。

【0020】

排出補助手段 51 は、冷却ファン 6 から送り出される冷却エア A を案内する平面を持つシート状の部材である。排出補助手段 51 は、その一端を排出口 42 の上部に設けられた回動軸 52 に回動可能に軸支されている。

【0021】

また、排出補助手段 51 は、満載検知手段、搔き落とし手段、風向板として機能している。満載検知手段は、排出されたシートの満載を検知するものである。搔き落とし手段は、排出シートを搔き落とすものである。風向板は、冷却ファン 6 から排出される冷却エア A の風向きを変えるものである。30

【0022】

排出補助手段 51 は、下面で前記排出口ローラによって排出されるシートを積載部 3 の方へ押圧することでシートの排出を補助する。また、排出補助手段 51 は、積載部 3 に積載されたシート束の枚数が多くなった場合には、シート束の後端側を積載部 3 側に押付けるように作用する。さらに、排出補助手段 51 は、シート S が積載部 3 上に所定の高さまで積載された場合に、満載を検知する。満載が検知された場合には、シートの排出をストップする。これにより、積載部 3 上に積載されたシートが排出口 42 を塞いでジャムが発生することを抑制できる。40

【0023】

排出補助手段 51 は、図 1 に示すようにシート S が排出されていない状態では、第一の位置 51a（ホームポジション）にある。この状態で、図 3、図 4 に示すように、冷却エア A は排出補助手段 51 に当たり、シート S の中央部 S a に導かれる。

【0024】

ここで、図 4 に示すように、シート S の搬送方向の中心を X、搬送方向と直交するシート幅方向の中心を Y とする。すると、シート S の中央部 S a は、熱がこもりやすいため、シート S の X と Y の交差する中央部 S a は、温度分布上、高い温度を示す高温部となっている。

【 0 0 2 5 】

このように、温度が高い中央部 S a に集中的に冷却エア A を送ることにより、排出積載されたシート束全体の温度が均一化され、シート同士の貼りつきを抑制できる。

【 0 0 2 6 】

なお、中心 X の位置は、シート S の搬送方向の長さによって異なる。このため、排出するシートの長さによって、冷却ファン 6 の角度を、駆動手段（不図示）によって変える。なお、両面記録で最も用いるシート（一番温度が高くなるシート）の中心 X に冷却エア A が当たるように、冷却ファン 6 の角度を固定してもよい。

【 0 0 2 7 】

上述のごとく、冷却補助手段 5 1 a を介して高温部 S a を少ない風量で効率よく冷却することにより、50 CPM (c o p y p e r m i n u t e) クラスのカラー複写機でも十分貼りつきを抑制できる。

【 0 0 2 8 】

一方、図 2 に示すようにシート S が排出されると、排出補助手段 5 1 は、排出されているシート S により先端を押し上げられ、回転軸 5 2 を中心として第二の位置 5 1 b まで回動する。なお、この際シート S は、排出補助手段 5 1 の先端により積載部 3 へ掻き落とされ、安定した積載性を実現している。

【 0 0 2 9 】

また、シート S が排出されている状態で、冷却エア A は排出補助手段 5 1 に当たり、風向が積載部 3 の上面と略平行な方向に変更されてそのまま機外へ排出される。この際、積載部 3 にこもった高温の雰囲気を機外へ排出している。このように、シート排出の有無で、シートの冷却と積載部 3 にこもった高温の雰囲気の排出を繰り返すことが可能となり、冷却効果を安定させることができる。

【 0 0 3 0 】

また、排出中のシート S は、積載部 3 に着地する前に冷却エア A を強く与えられると、シート S は丸まってしまい、積載性を損なってしまう。

【 0 0 3 1 】

これに対して、本実施形態では、シート排出中は、冷却エア A はシート S に当たらず機外に排出される。このため、シートの丸まりを抑制し、積載性の向上を図ることができる。

【 0 0 3 2 】

また、シート S が積載部 3 へ落下していく際に、排出補助手段 5 1 が回動を開始し、冷却エア A が落下中のシート S に当たるようになる。しかし、前述のように、シート S の中央部 S a に積極的にエア A を導き、高温部 S a を積極的に冷却するため、冷却効果を維持したまま、従来より冷却エア A の風量をおさえることができる。これにより、シートの丸まりを抑制し、積載性の向上を図ることができる。

【 0 0 3 3 】**(比較例)**

図 6 に示すように、冷却ファン 6 を起こして位置 6 b に配置し、冷却ファン 6 b から直接、高温部 S a へエアを吹付ける構成が考えられる。しかし、この場合には、冷却ファン 6 を起こした分（高さ h 1 分）、リーダ 1 を上方へ移動させる必要があり、装置高さが高くなってしまう。

【 0 0 3 4 】

また、冷却ファン 6 を高温部 S a の上方の位置 6 c に配置し、冷却ファン 6 c から真下に向かって直接、高温部 S a へエアを吹付ける構成が考えられる。しかし、この場合には、積載シート 7 a の取り出し高さが、冷却ファン 6 c の厚み分（h 2 - h 3 ）狭くなる。このため、シートの取り出し性が悪くなってしまう。

【 0 0 3 5 】**(効果)**

これに対し、本実施形態の構成では、冷却ファン 6 を装置前面（排出口 4 2 ）よりシテ

10

20

30

40

50

ト取り出し位置 P 側へ少し張り出した位置に設けている。そして冷却ファン 6 が噴出した冷却エア A を積載部 3 に積載されたシート S の上面に導く排出補助手段 5 1 を設けた。これにより、装置の高さをおさえることができ、シートの取り出し性もよくすることができる。

【0036】

また、冷却ファン 6 は、冷却エア A をシート取り出し方向に送っている。このため、排出されるシート S は、冷却エア A によりシート取り出し方向に送り出される。これにより、シート取り出し位置 P に近づいた位置に積載され、シートの取り出し性もよくすることができる。

【0037】

また、冷却効果を最も高めるように冷却エア A を導き、結果的に少ないエアで冷却効果を出し、冷却装置を大型化、複雑化することなく、冷却性能と積載性の両立を図ることができる。

【0038】

[第二実施形態]

次に本発明に係る画像形成装置の第二実施形態について図を用いて説明する。図 8 は本実施形態に係る積載部の上面図である。上記第一実施形態と説明の重複する部分については、同一の符号を付して説明を省略する。

【0039】

また、図 8 に示すように、排出補助手段 5 1 は、シート幅方向両側に 2 つ設けられている。従って、シート幅方向中央には、排出補助手段 5 1 が存在しないスペース W が形成される。

【0040】

これにより、冷却エア A は、シート排出中もシート S の先端から後端まで冷却し、冷却時間が長くなり、更に冷却効果を高めることができる。なお、スペース W の幅は、シート S が丸まらない程度となっている。

【図面の簡単な説明】

【0041】

【図 1】第一実施形態に係るシートが排出されていない状態におけるシート排出装置の縦断面図である。

30

【図 2】シートが排出されている状態におけるシート排出装置の縦断面図である。

【図 3】シートが排出されていない状態における冷却エアとシートの関係を示すシート排出装置の縦断面図である。

【図 4】積載部の上面図である。

【図 5】シートが排出されている状態における冷却エアとシートの関係を示すシート排出装置の縦断面図である。

【図 6】比較例のシート排出装置の縦断面図である。

【図 7】画像形成装置の構成図である。

【図 8】第二実施形態に係る積載部の上面図である。

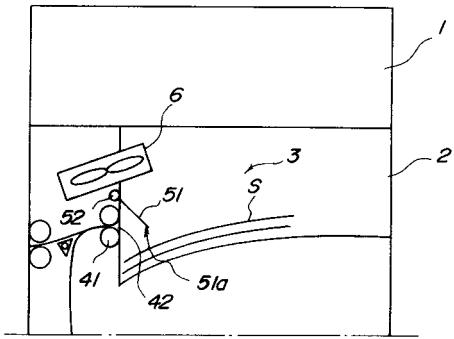
【符号の説明】

【0042】

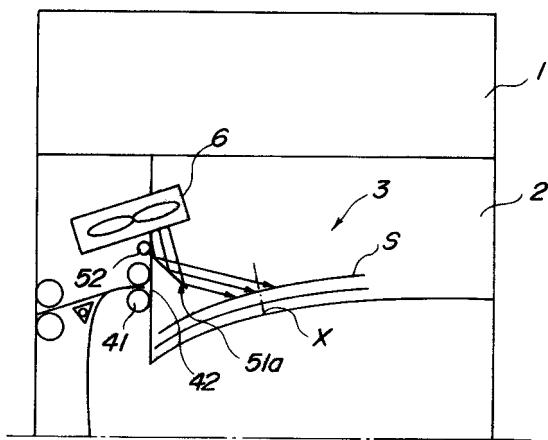
A … 冷却エア、 P … シート取り出し位置、 S … シート、 S a … 中央部、 W … スペース、 X … 中心、 Y … 中心、 h 1 ~ h 3 … 高さ、 1 … リーダ、 2 … プリンタ、 3 … 積載部、 6 … 冷却ファン（冷却手段）、 4 1 … 排出口一、 4 2 … 排出口、 5 1 … 排出補助手段、 5 1 a … 第一の位置、 5 1 b … 第二の位置、 5 2 … 回動軸、 1 0 0 … 画像形成装置、 1 0 4 … 給送部、 1 0 5 … プラテンカバー、 1 0 6 … 画像走査機構、 1 0 7 … コントローラ、 1 1 2 … レーザースキナ、 1 1 3 … 画像形成部、 1 1 3 a … 感光体ドラム、 1 1 4 … 定着装置、 1 1 7 … 手差し給送部、 1 1 8 … 手差しトレイ、 1 1 8 a … 給送カセット、 1 1 9 a、 1 1 9 b … 給送ローラ、 2 0 0 … シート排出装置

40

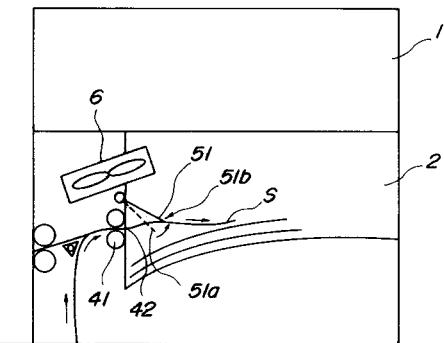
【図1】



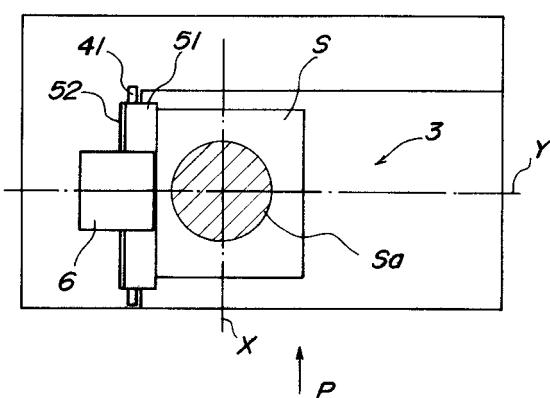
【図3】



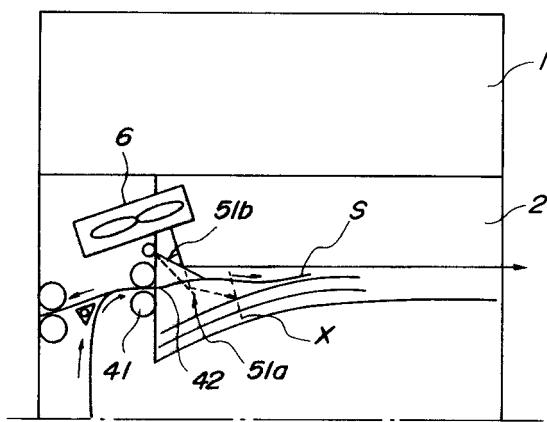
【図2】



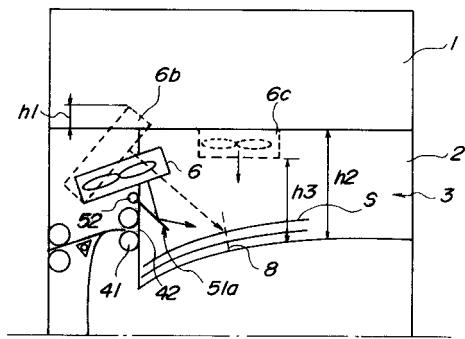
【図4】



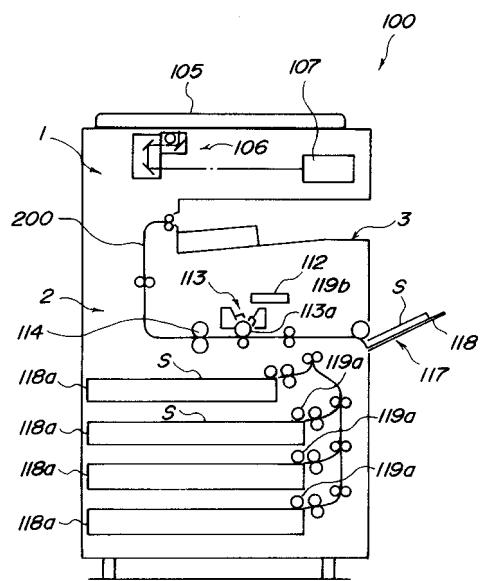
【図5】



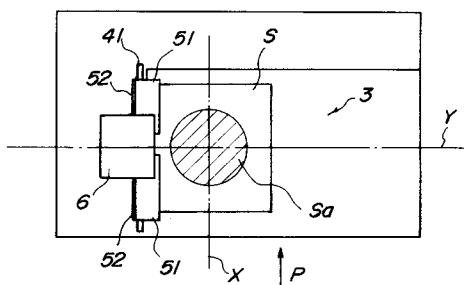
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 沢田 宏久
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 藤本 義仁

(56)参考文献 特開2005-148674 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 03 G 21 / 00
G 03 G 15 / 00