

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4154299号
(P4154299)

(45) 発行日 平成20年9月24日(2008.9.24)

(24) 登録日 平成20年7月11日(2008.7.11)

(51) Int.Cl.		F I			
B 6 5 H	3/48	(2006.01)	B 6 5 H	3/48	3 2 0 A
G 0 3 G	15/00	(2006.01)	G 0 3 G	15/00	5 1 6
G 0 3 G	21/20	(2006.01)	G 0 3 G	21/00	5 3 4
B 6 5 H	3/46	(2006.01)	B 6 5 H	3/46	3 1 0

請求項の数 7 (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2003-308783 (P2003-308783)	(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
(22) 出願日	平成15年9月1日(2003.9.1)	(74) 代理人	100090538 弁理士 西山 恵三
(65) 公開番号	特開2005-75567 (P2005-75567A)	(74) 代理人	100096965 弁理士 内尾 裕一
(43) 公開日	平成17年3月24日(2005.3.24)	(72) 発明者	小松 俊一 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
審査請求日	平成18年8月22日(2006.8.22)	(72) 発明者	鶴野 邦夫 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート給送装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シートを積載する積載手段と、
前記積載手段に積載されたシートを給送する給送手段と、
前記積載手段に積載されたシートに対して送風するファンと、
前記ファンにより送風される空気を温めるヒータと、
前記ヒータを目標温度にするための温度制御を開始した後の所定タイミングにおいて前記ファンによる送風を開始させる制御手段と、
を有することを特徴とするシート給送装置。

【請求項2】

前記ヒータの温度を検知するヒータ温度検知手段を有し、
前記制御手段は、前記ヒータ温度検知手段が第1所定温度以上の温度を検知したことに応じて前記ファンによる送風を開始させることを特徴とする請求項1記載のシート給送装置。

【請求項3】

前記制御手段は、前記ファンによる送風を開始した後、前記ファンにより送風される空気の温度が第2所定温度に達するタイミングから所定時間が経過した後に、前記給送手段によるシートの給送を開始させることを特徴とする請求項2記載のシート給送装置。

【請求項4】

前記制御手段は、前記積載手段に積載されたシートに関する情報に基づいて前記目標温

度を決定することを特徴とする請求項 1 記載のシート給送装置。

【請求項 5】

前記シートに関する情報は、シートの種類、厚さ、密度、及びサイズの少なくとも 1 つであることを特徴とする請求項 4 記載のシート給送装置。

【請求項 6】

前記制御手段は、前記シート給送装置の環境情報に基づいて前記目標温度を決定することを特徴とする請求項 1 記載のシート給送装置。

【請求項 7】

前記シート給送装置の環境情報は、温度及び湿度の少なくとも 1 つであることを特徴とする請求項 6 記載のシート給送装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、給送すべきシートに対し温風を送風するシート給送装置に関する。

【背景技術】

【0002】

複写機等の画像形成装置に装着される給紙ペーパーデッキ内の用紙に温風を吹き付けて用紙を捌く構成が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

これらの提案例では、基本的に、エアヒータの温調制御動作と用紙捌き動作（例えば、ファン回転開始 + スイングシャッターモータ回転開始）とを同時に開始している。即ち、エアヒータの温調制御開始と同時にファンが回転を開始する。

20

【特許文献 1】特開 2001 - 048366 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

この為、エアヒータ温度即ち温風温度が所定の値になるまでに時間が掛かり、捌き動作を終了して給紙動作が可能となるまでの時間が遅い、その結果、装置全体のパフォーマンスが低下する、と言う欠点がある。

【0005】

又、上記従来例の欠点を避ける為、エアヒータ温度が所定の値に達しない内に捌き動作を開始する構成も考えられるが、この場合は温風温度が十分に上がらないうちに捌き動作（エアアシスト動作）が開始されるので捌きが不十分に成る欠点がある。

30

【0006】

一般的に、ペーパーデッキ内の用紙に温風を吹き付けて用紙を捌くエアアシスト構成においては、用紙を確実に捌く為には、所定温度以上の温風を所定値時間以上吹き付ける事が必要であり、所定温度未満の風を吹き付けても用紙の捌きには殆ど効果がない。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するため、請求項 1 記載の発明は、シートを積載する積載手段と、前記積載手段に積載されたシートを給送する給送手段と、前記積載手段に積載されたシートに対して送風するファンと、前記ファンにより送風される空気を温めるヒータと、前記ヒータを目標温度にするための温度制御を開始した後の所定タイミングにおいて前記ファンによる送風を開始させる制御手段と、を有することを特徴とするシート給送装置を提供するものである。

40

【0008】

また、請求項 2 記載の発明は、前記ヒータの温度を検知するヒータ温度検知手段を有し、前記制御手段は、前記ヒータ温度検知手段が第 1 所定温度以上の温度を検知したことに応じて前記ファンによる送風を開始させることを特徴とする請求項 1 記載のシート給送装置を提供するものである。

50

【 0 0 0 9 】

更に、請求項 3 記載の発明は、前記制御手段は、前記ファンによる送風を開始した後、前記ファンにより送風される空気の温度が第 2 所定温度に達するタイミングから所定時間が経過した後に、前記給送手段によるシートの給送を開始させることを特徴とする請求項 2 記載のシート給送装置を提供するものである。

【 0 0 1 0 】

また、請求項 4 記載の発明は、前記制御手段は、前記積載手段に積載されたシートに関する情報に基づいて前記目標温度を決定することを特徴とする請求項 1 記載のシート給送装置を提供するものである。

【 0 0 1 1 】

更に、請求項 5 記載の発明は、前記シートに関する情報は、シートの種類、厚さ、密度、及びサイズの少なくとも 1 つであることを特徴とする請求項 4 記載のシート給送装置を提供するものである。

【 0 0 1 2 】

また、請求項 6 記載の発明は、前記制御手段は、前記シート給送装置の環境情報に基づいて前記目標温度を決定することを特徴とする請求項 1 記載のシート給送装置を提供するものである。

【 0 0 1 3 】

更に、請求項 7 記載の発明は、前記シート給送装置の環境情報は、温度及び湿度の少なくとも 1 つであることを特徴とする請求項 6 記載のシート給送装置を提供するものである。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、ヒータを目標温度にするための温度制御を開始した後の所定タイミングにおいてファンによる送風を開始させるので、短時間でシートの確実な捌きを行うことが可能となる

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 5 】

(実施形態 1)

図 1 において、画像形成装置 1 はペーパーデッキ 4 から供給された用紙 7 に画像形成を行う。ピックアップローラ 5 は回転することにより、用紙 7 の最上紙を画像形成装置 1 へ向けて給送する。

【 0 0 1 6 】

用紙検知センサ 8 は、用紙 7 の厚さ、密度、及びサイズを検知して、コントローラ 1 6 に情報を送る。用紙検知センサ 8 の検知のほかに、用紙に関する情報を画像形成装置 1 の操作部などからユーザーが入力することもできる。

【 0 0 1 7 】

温度検知センサ 9、湿度検知センサ 1 0 はペーパーデッキ 4 内部の温度と湿度を検知し、この情報をコントローラ 1 6 に送る。

【 0 0 1 8 】

1 1 はファンで、最上紙付近に温風を吹き付けて用紙 7 を捌き、コート紙などで発生しやすい用紙の重送を防止する。スイングシャッター 1 9 は、例えば上下方向に往復で移動し、ファン 1 1 からの温風を一部遮ったり通過させたりする事で用紙 7 を捌く。スイングシャッター 1 9 は、スイングモータ (不図示) により駆動される。

【 0 0 1 9 】

ダクト 1 3 は、内部にエアヒータ 1 4 を有し、この実施例の場合、下方向から吸気し、エアヒータ 1 4 で温められた空気がファン 1 1 により排気される。

【 0 0 2 0 】

1 4 はエアヒータで、コントローラ 1 6 により A C 電圧 1 8 が S S R 1 7 のオンオフ制御を介して供給され、例えばエアヒータ 1 4 に含まれる抵抗体が発熱することにより、ダ

10

20

30

40

50

クト13の下部から吸気された空気を温める。

【0021】

エアヒータ温度検知センサ15はエアヒータ14に接触し、エアヒータ14の温度に関する情報をコントローラ16に送る。コントローラ16は、エアヒータ温度検知センサ15からの情報に基づいて、AC電圧18とSSR17のオンオフ制御を介して、エアヒータ14の温度が一定値になる様に、温調制御を行う。

【0022】

上記構成において、エアヒータ14が温調を開始し、用紙7を捌いて、ピックアップローラ5が給紙を開始するまでの動作に関して以下説明する。図6にコントローラ16の制御フローチャートを示す。

【0023】

まず、温度検知センサ9、湿度検知センサ10からコントローラ16に送られた温度情報及び湿度情報と、用紙検知センサ8からコントローラ16に送られた(S61)、用紙の種類、厚さ、密度、サイズに関する情報とに基づいて、最適な目標エアヒータ温度を決定する。コントローラ16は図5に示すチャートに対応する判断フローを実行するプログラムに基づいて目標エアヒータ温度を決定する(S62)。

【0024】

例えば、用紙検知センサ8がコート紙を、温度検知センサ9が25、湿度検知センサ10が70%を示していたとする。その場合は、コントローラ16は最適な目標エアヒータ温度を90と決定する。

【0025】

コントローラ16がエアヒータ14を温調する場合は、エアヒータ温度検知センサ15からの情報が90未満の場合は、SSR17をオンしてエアヒータ14に通電して温度を上昇させ、90以上の場合は、SSR17をオフしてエアヒータ14に対する通電をしない。

【0026】

この先の動作は図2を用いて説明する。図2(b)に本実施形態の動作を示す。横軸は時間、縦軸は温度で、エアヒータ14の温度(=エアヒータ温度検知センサ15の出力)と温風温度を示している。図2における矢印はトリガ関係を示している。

【0027】

温風温度とは図1におけるA点での風の温度である。本実施形態では、A点に温度検知センサを設けていないが、エアヒータ14の温度が図2(b)のような曲線になっているときのA点の温風温度の様子を示している。

【0028】

まず、コントローラ16は、 $T = 0$ でエアヒータ14の温調を開始する。 $T = 0$ ではファン11は回さず、スイングシャッター19も動作させない。

【0029】

これにより、エアヒータ温度検知センサ15により検知されるエアヒータ14の温度は上昇し、 $T = T_1$ にてエアヒータ目標温度に達する。エアヒータ目標温度に達した時刻 $T = T_1$ に(S63)、コントローラ16はファン11の回転を開始させる(S64)が、スイングシャッター19は動作させない。

【0030】

これにより、温風温度は上昇し、時刻 $T = T_2$ にて温風最終温度に達する。ここで初めてコントローラ16はスイングシャッター19を動作させ、温風最終温度の風が用紙7の最上紙付近に吹き付けられて、用紙が捌かれる。 T_1 から T_2 までの間、ヒータ温度はオーバーシュート/アンダーシュートするが、実際には T_1 から T_2 までの時間は短いので、問題無い。

【0031】

従って、時刻 $T = T_2$ から用紙の捌き動作が開始される。このときの温風温度は温風最終温度であり、捌き動作の最初から所定値温度の温風になっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 2 】

この所定値温度の温風を吹き付けた場合の捌きに必要時間は $T S$ となる。即ち時刻 $T = T 2$ から $T S$ 時間だけ経過した時刻 $T = T 3$ で捌き動作は完了することとなり、時刻 $T = T 3$ から給紙動作（ピックアップローラ5を回転させる）を始める事が可能である。

【 0 0 3 3 】

ペーパーデッキ内の用紙に温風を吹き付けて用紙を捌くエアアシストにおいては、用紙を確実に捌く為には、所定温度以上の温風を所定時間 $T S$ 以上吹き付ける事が必要であり、所定値温度以下の風を吹き付けても用紙の捌きには殆ど効果がない。

【 0 0 3 4 】

ここで、本実施形態とは異なり、エアヒータ14の温調の開始とともにファン11の回転を開始させた場合の様子を図2(a)を用いて説明する。 $T = 0$ でエアヒータ14の温調制御が開始され、それと同時にファン11の回転が開始される。このときスイングシャッター19は動作させないものとする。

10

【 0 0 3 5 】

すると、ヒータ温度、温風温度の上昇速度が本実施形態図2(b)よりも遅く、ヒータ温度がエアヒータ目標温度に達するのは時刻 $T = T 2$ よりも遅れた時刻 $T = T 4$ になるからである。

【 0 0 3 6 】

そして、時刻 $T = T 4$ からスイングシャッター19を動作させ、やっと本来の捌き動作が可能となるので、捌き動作が完了するのは時刻 $T = T 4$ から $T S$ 時間経過した時刻 $T = T 5$ となる。時刻 $T = T 5$ で初めて、給紙動作が可能となるので、本実施形態と比較して給紙可能となる時間が遅く、装置全体の生産性の向上が望めない。

20

【 0 0 3 7 】

又、ヒータ温度が目標温度に達しない内に捌き動作を開始する方法、時刻 $T = T 4$ からスイングシャッター19を動作させるのではなく、 $T = 0$ （又は $T = 0 \sim T 4$ の間どこかで）からスイングシャッター19を動作させる方法が考えられるが、この方法は温風温度が十分に上がらないうちに捌き動作が開始されてしまうので、捌きが不十分である。

【 0 0 3 8 】

前述したように、一般的に、ペーパーデッキ内の用紙に温風を吹き付けて用紙を捌くエアアシストにおいては、用紙を確実に捌く為には、所定値温度以上の温風を所定時間 $T S$ 以上吹き付ける事が必要であり、所定値温度以下の風を吹き付けても用紙の捌きには殆ど効果がない。

30

【 0 0 3 9 】

従って、前述したような本実施形態のように制御することにより、最短時間で用紙の確実な捌きを行うことが可能となる。

【 0 0 4 0 】

つまり、エアヒータが所定温度以上になってから、又はエアヒータが所定温度以上になってから一定時間経過した後に、エアアシスト動作（ファン回転及びスイングシャッターモータ回転）を開始するので、より早く所定温度の温風を作る事ができ、より早く捌き動作を終了して給紙可能な状態にする事が出来る。

40

【 0 0 4 1 】

（実施形態2）

第2の実施形態を図3に示す。主に実施形態1との相違点に関して説明する。実施形態2では、実施形態1のA点に、温風温度検知センサ12を有している。温風温度検知センサ12は、温風の温度に関する情報をコントローラ16に送る。実施形態1では、捌き動作開始のタイミングを、ヒータ温度検知で行っていたが、実施形態2では、温風温度検知センサ12からの値で行う。

【 0 0 4 2 】

以上の動作の時間的な説明を図4に示した。基本的には図2と同じであるが、捌き動作開始のトリガは、エアヒータ温度検知センサ15により検知されたヒータ温度ではなく温

50

風温度検知センサ 12 により検知された温風温度である。これにより、最上紙に吹き付ける風の温度の精度が向上し、捌き時間の管理などを正確に行う事が出来、全体の捌き性能を更に向上させる事が可能である。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】本発明の第1実施形態のペーパーデッキを示す図である。

【図2】第1実施形態によらない場合(a)及び第1実施形態による場合(b)のヒータ温度及び温風温度を示す図である。

【図3】本発明の第2実施形態のペーパーデッキを示す図である。

【図4】第2実施形態によらない場合(a)及び第2実施形態による場合(b)のヒータ温度及び温風温度を示す図である。

【図5】エアヒータ14の目標温度決定のためのチャートを示す図である。

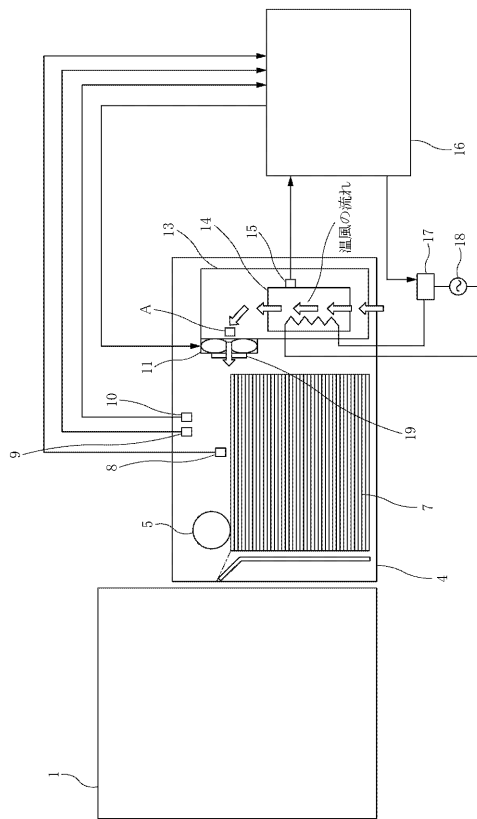
【図6】コントローラ16の制御フローチャートである。

【符号の説明】

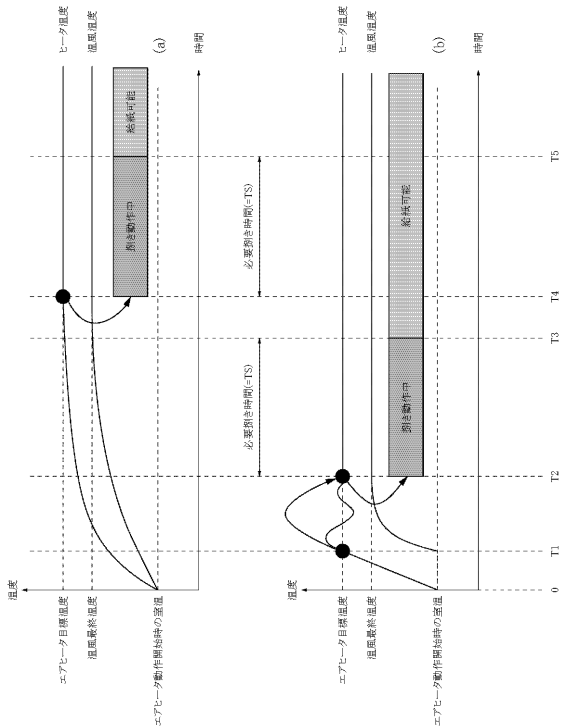
【0044】

- 1 画像形成装置
- 4 ペーパーデッキ
- 5 ピックアップローラ
- 7 用紙
- 11 ファン
- 13 ダクト
- 14 エアヒータ
- 15 エアヒータ温度検知センサ
- 16 コントローラ

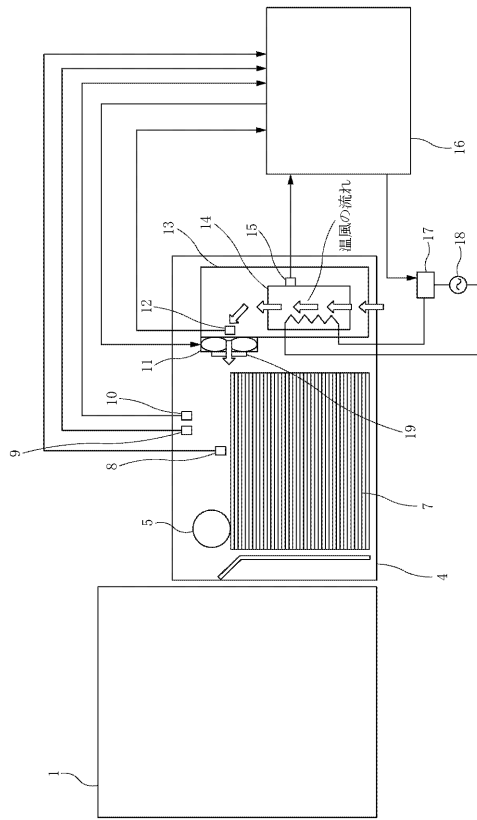
【図1】



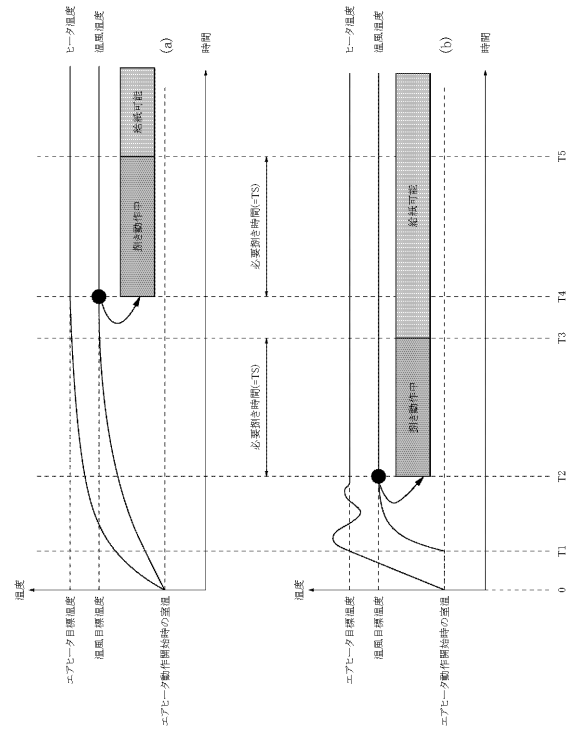
【図2】



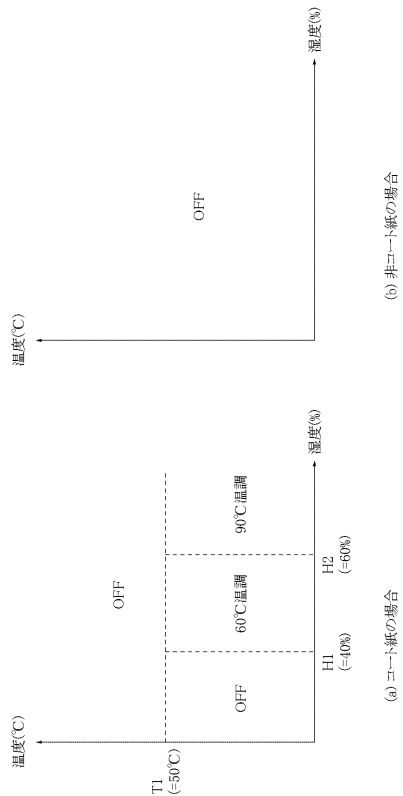
【図3】



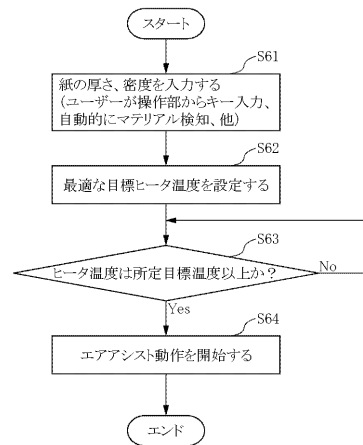
【図4】



【図5】



【図6】



フロントページの続き

- (72)発明者 松本 祐三
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
- (72)発明者 深津 康男
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2001-048366(JP,A)
特開2001-075460(JP,A)
特開平04-319466(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 1/00 - 3/68
G03G 15/00
G03G 21/20
B41J 29/00