

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4672837号  
(P4672837)

(45) 発行日 平成23年4月20日(2011.4.20)

(24) 登録日 平成23年1月28日(2011.1.28)

(51) Int.Cl.

G 0 3 G 2 1 / 2 0 (2006.01)  
B 4 1 J 2 9 / 3 7 7 (2006.01)

F 1

G 0 3 G 2 1 / 0 0 5 3 4  
B 4 1 J 2 9 / 0 0 P

請求項の数 1 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2000-256959 (P2000-256959)	(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12年8月28日 (2000.8.28)	(74) 代理人 100126240 弁理士 阿部 琢磨
(65) 公開番号	特開2002-72831 (P2002-72831A)	(74) 代理人 100124442 弁理士 黒岩 創吾
(43) 公開日	平成14年3月12日 (2002.3.12)	(72) 発明者 横本 康人 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19年7月23日 (2007.7.23)	審査官 佐々木 創太郎
		(56) 参考文献 特開平04-238338 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

感光ドラム上に潜像を形成するレーザースキャナと、  
前記感光ドラムを備え、前記感光ドラム上の潜像をトナー像として現像するカートリッジと、

前記感光ドラムから記録材に転写されたトナー像を記録材に定着させる定着器と、  
装置外部の空気を吸い込み、装置内部を冷却する軸流ファンと、  
を有し、装置内部で前記感光ドラムから前記定着器に向かって記録材を搬送する搬送方向  
に前記カートリッジ、前記レーザースキャナ、前記定着器が並んだ画像形成装置において  
、

前記ファンは、前記搬送方向に関して前記カートリッジの上流側で、且つ前記搬送方向  
と前記感光ドラムの軸方向とに平行な面に投影した際に、前記感光ドラムの軸方向に關して、搬送される記録材が通過する領域の外側に設けられており、

前記ファンによって吸い込まれた空気はカートリッジの方向に向けて送られ、前記カートリッジ、前記レーザースキャナ、前記定着器の順で装置内部を冷却し、前記搬送方向に  
関して前記定着器の下流に設けられた記録材の搬送路を経由して装置外部に排出されるよ  
う、前記ファンの軸は前記感光ドラムの軸方向と前記搬送方向とに対して傾斜しているこ  
とを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

**【発明の属する技術分野】**

本発明は、装置本体内の紙搬送路側部に設置された冷却ファンによって装置本体内に導入された外気によって装置本体内の複数のユニットを冷却する画像形成装置に関する。

**【0002】****【従来の技術】**

図6は従来の画像形形成装置の断面図であり、同図において、Pは用紙、101は画像定着装置、102はレーザースキャナ、103は用紙排紙口、104は吸気ファン、105は給紙トレイ、106は給紙ローラ、107は感光ドラム、108はトナーカートリッジ、110は給紙トレイである。

**【0003】**

10

図7は画像形成装置の平面図であり、同図において、109は排気口であり、他の符号は図6に示したものと同じである。

**【0004】**

次に、上記構成を有する画像形成装置の作用について説明する。

**【0005】**

不図示のホストコンピュータから印刷指示を受け取ると、用紙Pを給紙ローラ106で給紙すると同時に、レーザースキャナ102により感光ドラム107上に形成担持された潜像はトナーカートリッジ108内で現像されてトナー像として顕画化される。そして、トナー像は用紙Pに転写され、トナー像が転写された用紙Pは画像定着装置101にてトナー像の定着を受けた後、用紙排紙口103から排出される。

20

**【0006】**

ところで、画像定着装置101やレーザースキャナ102からは熱が発生し、この熱が本体内各部の温度上昇を引き起こす原因となるため、吸気ファン104にて装置外部の空気を吸い込み、この空気で装置内部を冷却し、冷却によって暖められた空気を排気口109から排出することによって各部の温度を一定値以下に保つようしている。

**【0007】****【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記従来の画像形成装置では、本体側部に冷却ファンを取り付け、冷却対象である装置を紙搬送に対して幅方向から冷却するようにしていたため、冷却対象である装置には幅方向に温度差が発生するという問題があった。

30

**【0008】**

又、複数の装置を冷却する場合は複数の冷却ファンを設置したり、ダクトを設けて風を分配したりする必要があった。

**【0009】**

更に、画像定着装置を冷却した風を装置本体の側部等から排気すると、画像定着装置で加熱された紙から発生した水蒸気も一緒に排出されてしまうため、画像定着装置以降の紙搬送路が乾燥してしまい、用紙が乾燥によってカールしてしまう原因となっていた。

**【0010】**

而して、装置を幅方向に均一に冷却するためには、冷却ファンを装置の正面に配置すべきであるが、これを実現することは外観の制約上困難であったり、トナーカートリッジのドアや給紙トレイの配置により不可能である場合がある。

40

**【0011】**

本発明は上記問題に鑑みてなされたもので、その目的とする処は、特別な部材を用いることなく複数の装置を幅方向に均一に冷却することができる画像形成装置を提供することにある。

**【0012】****【課題を解決するための手段】**

上記目的を達成するため、本発明は、感光ドラム上に潜像を形成するレーザースキャナと、前記感光ドラムを備え、前記感光ドラム上の潜像をトナー像として現像するカートリッジと、前記感光ドラムから記録材に転写されたトナー像を記録材に定着させる定着器と

50

、装置外部の空気を吸い込み、装置内部を冷却する軸流ファンと、を有し、装置内部で前記感光ドラムから前記定着器に向かって記録材を搬送する搬送方向に前記カートリッジ、前記レーザースキャナ、前記定着器が並んだ画像形成装置において、前記ファンは、前記搬送方向に関して前記カートリッジの上流側で、且つ前記搬送方向と前記感光ドラムの軸方向とに平行な面に投影した際に、前記感光ドラムの軸方向に関して、搬送される記録材が通過する領域の外側に設けられており、前記ファンによって吸い込まれた空気はカートリッジの方向に向けて送られ、前記カートリッジ、前記レーザースキャナ、前記定着器の順で装置内部を冷却し、前記搬送方向に関して前記定着器の下流に設けられた記録材の搬送路を経由して装置外部に排出されるよう、前記ファンの軸は前記感光ドラムの軸方向と前記搬送方向とに対して傾斜していることを特徴とする。

10

## 【0019】

## 【発明の実施の形態】

以下に本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

## 【0020】

## &lt;実施の形態1&gt;

図1は本発明に係る画像形成装置の断面図、図2は同画像形成装置の斜視図、図3は同画像形成装置の平面図であり、これらの図において、1は画像定着装置、2はレーザースキャナ、3は用紙排紙口、4は画像定着装置1よりも上方に位置する吸気ファン、5は給紙トレイ、6は給紙ローラ、7は感光ドラム、8はトナーカートリッジ、9は排紙搬送路に設けられた排気口、10は給紙トレイである。

20

## 【0021】

而して、本実施の形態に係る画像形成装置においては、不図示のホストコンピュータから印刷指示を受け取ると、用紙Pを給紙ローラ6によって給紙し、レーザースキャナ2により感光ドラム7上に形成担持された潜像はトナーカートリッジ8内でトナー像として現像され、トナー像は用紙Pに転写される。そして、トナー像が転写された用紙Pは画像定着装置1にてトナー像の定着を画像受けた後、用紙排紙口3から排出される。

## 【0022】

ところで、画像定着装置1やレーザースキャナ2からは熱が発生する。又、トナーカートリッジ8は発熱はしないが、トナーの品質を確保するためには発熱源の影響を受けてもトナーカートリッジ8の温度は一定値以下であることが望ましい。

30

## 【0023】

本実施の形態においては、図3に示すように前記吸気ファン4を画像定着装置1とレーザースキャナ2及びトナーカートリッジ8よりも用紙搬送方向上流側に搬送路側面に対して傾斜させて設置したため、該吸気ファン4によって装置外部から吸い込まれた空気は、トナーカートリッジ8、レーザースキャナ2、画像定着装置1の順、つまり、温度の低い順に複数の装置を冷却する。そして、吸気ファン4は搬送路側面に対して傾斜して取り付けられているため、つまり図3、4から明らかな様に吸気ファン4による送風方向は装置本体側面に対して傾斜しているため、用紙搬送幅方向に亘って外気を直接送り込む。

## 【0024】

ここで、吸気ファン4は軸流ファンであって、その羽根の向きと回転方向及び風の流れは図4の斜視図に示されている。つまり図3、4から明らかな様に軸流ファン4の軸は装置本体側面に対して傾斜している。

40

## 【0025】

図4に示すように、軸流ファンで構成された吸気ファン4からは軸方向と回転の軌跡方向との動きが合成された方向に風の流れが生じる。このため、図4に示すように吸気側から見て反時計回りの吸気ファン4の排気側には反時計回りに拡大するように風の流れが生じる。この状態のとき、装置内部の面に風が当たると、風は軸方向に対して偏向する。

## 【0026】

図1に示すように、右側面に、反時計回りの冷却ファン4を画像定着装置1よりも上に設置した場合、紙搬送面に風が当たることによって吸気ファン4の下側では図3示すように

50

軸方向よりも右側に偏向した風の流れが生じ、画像定着装置1を幅方向に亘って直接全域冷却することになる。

**【0027】**

又、画像定着装置1で用紙Pから発生した水蒸気は、搬送路を経由して排気口9から空気と共に排出される。

**【0028】**

以上のことにより、1つの冷却ファン4によって複数の装置を冷却しつつ、幅方向に亘って均一な温度分布となるように冷却することが可能となる。又、画像定着装置1で発生した水蒸気を画像定着装置1よりも紙搬送方向下流側の搬送路を経由して流すことによって紙搬送方向下流側の搬送路の湿度を高くすることができるため、画像定着後の搬送路での用紙Pの乾燥を抑えることができ、これによって用紙Pのカールを減少させることができるとなる。10

**【0029】**

尚、冷却ファン4が本実施の形態とは逆の左側面に設置されている場合には、吸気側から見て時計回りの吸気ファンを設置すれば良い。

**【0030】**

<実施の形態2>

次に、本発明の実施の形態2を図5に基づいて説明する。尚、図5は本発明の第2に係る画像形成装置の断面図であり、本図においては図1に示したと同一要素には同一符号を付しておらず、以下、それらについての説明は省略する。20

**【0031】**

図5において、4aは画像定着装置1よりも下方に位置する冷却ファンであり、本実施の形態に係る画像形成装置においても画像形成動作は前記実施の形態1と同様に行われる。

**【0032】**

而して、本実施の形態では冷却ファン4aは画像定着装置1よりも下方に設置されているため、該吸気ファン4aには吸気側から見て時計回りのファンが用いられている。このため、前記実施の形態1と同様に1つの冷却ファン4aによって複数の装置を冷却しつつ、幅方向に亘って均一な温度分布となるように冷却することが可能となる。

**【0033】**

又、画像定着装置1で発生した水蒸気を画像定着装置1よりも紙搬送方向下流側の搬送路を経由して流すことによって紙搬送方向下流側の搬送路の湿度を高くすることができるため、画像定着後の搬送路での用紙Pの乾燥を抑えることができ、これにより用紙Pのカールを減少させることができとなる。30

**【0034】**

尚、冷却ファン4aが本実施の形態とは逆の左側面に設置されている場合には、吸気側から見て反時計回りのファンを設置すれば良い。

**【0035】**

**【発明の効果】**

以上の説明で明らかなように、本発明によれば、特別な部材を用いることなく複数の装置を幅方向に均一に冷却することができるという効果が得られる。40

**【図面の簡単な説明】**

**【図1】**本発明の実施の形態1に係る画像形成装置の断面図である。

**【図2】**本発明の実施の形態1に係る画像形成装置の斜視図である。

**【図3】**本発明の実施の形態1に係る画像形成装置の平面図である。

**【図4】**本発明の実施の形態1に係る画像形成装置に設置された冷却ファンの斜視図である。

**【図5】**本発明の実施の形態2に係る画像形成装置の断面図である。

**【図6】**従来の画像形成装置の断面図である。

**【図7】**従来の画像形成装置の平面図である。

**【符号の説明】**

10

20

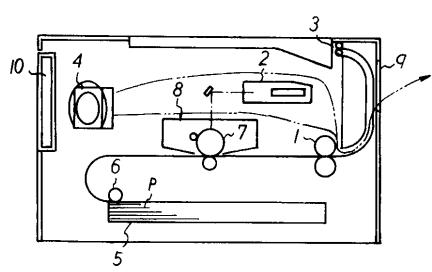
30

40

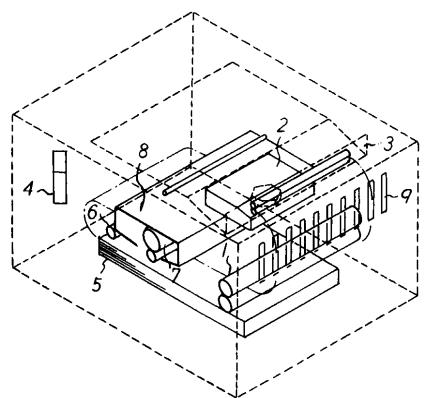
50

- 1 画像定着装置（ユニット）  
 2 レーザースキナ（ユニット）  
 4, 4a 吸気ファン  
 8 トナーカートリッジ（ユニット）  
 9 排気口

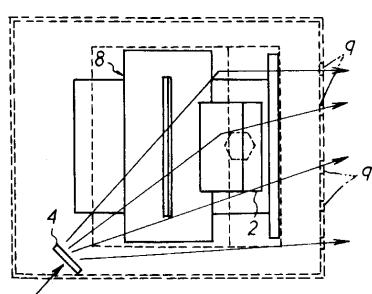
【図 1】



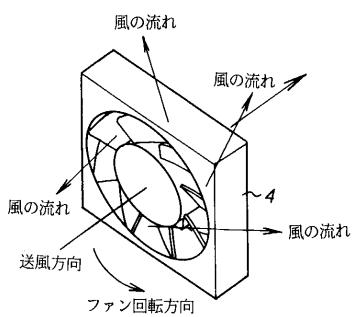
【図 2】



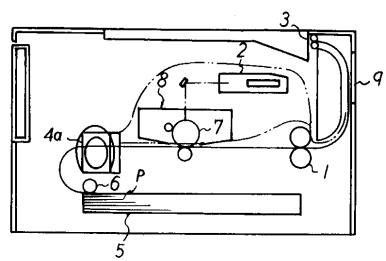
【図 3】



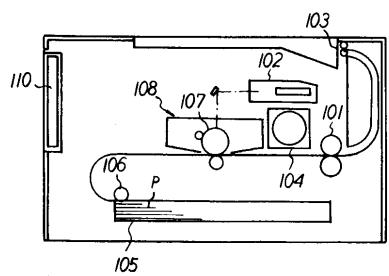
【図 4】



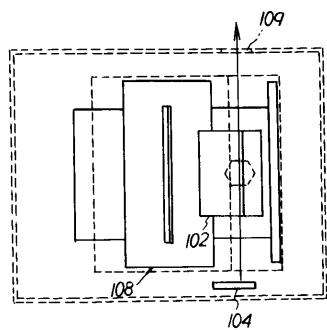
【図5】



【図6】



【図7】



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 15/00

G03G 21/00

G03G 21/20

B41J 29/377