

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号
特開2006-200618
(P2006-200618A)

(43) 公開日 平成18年8月3日(2006.8.3)

(51) Int.Cl.				F I	テーマコード (参考)	
F 1 6 H	55/08	(2006.01)		F 1 6 H 55/08	Z	2 H 0 2 7
F 1 6 H	55/06	(2006.01)		F 1 6 H 55/06		2 H 0 3 3
G 0 3 G	15/00	(2006.01)		G 0 3 G 15/00	5 5 0	2 H 1 7 1
G 0 3 G	15/20	(2006.01)		G 0 3 G 15/20	5 3 5	3 J 0 3 0
G 0 3 G	21/20	(2006.01)		G 0 3 G 21/00	5 3 4	
				審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)		
(21) 出願番号	特願2005-12585 (P2005-12585)			(71) 出願人	000005496	
(22) 出願日	平成17年1月20日 (2005.1.20)				富士ゼロックス株式会社	
					東京都港区赤坂二丁目17番22号	
				(74) 代理人	110000039	
					特許業務法人アイ・ピー・エス	
				(72) 発明者	福田 武裕	
					新潟県柏崎市安田田尻工業団地7546番地	
					新潟富士ゼロックス製造株式会社内	
				Fターム(参考)	2H027 EF09 JA11 JB16 JC08	
					2H033 AA35 BA29 BB37	
					2H171 FA04 FA06 FA19 FA26 FA30	
					GA04 GA23 JA12 LA08 NA03	
					PA04 QA02 QA08 QB15 QB32	
					QC03 SA11 SA19 SA22 SA26	
					UA03 XA01 XA16	
					3J030 AC10 BA10 BC01 BC08 BD09	

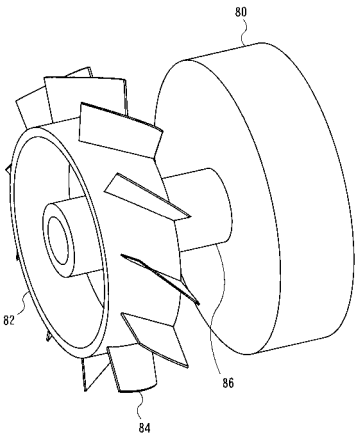
(54) 【発明の名称】 歯車、歯車ユニット、定着装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 駆動源を備えていなくても、気流を発生させることができ、且つ、強度を維持することができる。歯車本体の大きさによらずに所望の気流を発生させさせることができる。

【解決手段】 歯車76は、同軸で回転する歯車本体80及び羽根車82を有し、羽根車82の回転方向側面には複数の羽根84が設けられている。歯車本体80は、例えば平歯又はハス歯が周囲に設けられ、駆動力を伝達することができるようにされている。また、歯車本体80と羽根車82とは、互いに内径部分が連結部86によって連結されており、この連結部86を軸として一体に回転する。なお、歯車本体80と羽根車82とは、例えば溶融樹脂により一体に成型されてもよい。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

歯車本体と、1つ以上の羽根を具備し、前記歯車本体と同軸で回転する羽根車とを有し、前記歯車本体と前記羽根車とは連結されていることを特徴とする歯車。

【請求項 2】

前記歯車本体及び前記羽根車は、互いに内径部分が連結されていることを特徴とする請求項 1 記載の歯車。

【請求項 3】

前記歯車本体及び前記羽根車は、一体に成型されてなることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の歯車。

【請求項 4】

複数の歯車を有する歯車ユニットにおいて、前記歯車の少なくともいずれかは、歯車本体と、1つ以上の羽根を具備し、前記歯車本体と同軸で回転する羽根車とを有し、前記歯車本体と前記羽根車とは連結されていることを特徴とする歯車ユニット。

【請求項 5】

前記歯車本体及び前記羽根車を有する前記歯車の少なくともいずれかは、他の前記歯車よりも発熱体に近い位置に配設されることを特徴とする請求項 4 記載の歯車ユニット。

【請求項 6】

用紙に現像剤を定着させる定着装置であって、歯車本体と、1つ以上の羽根を具備し、前記歯車本体と同軸で回転する羽根車とを有し、前記歯車本体と前記羽根車とが連結されている歯車を有することを特徴とする定着装置。

【請求項 7】

請求項 6 記載の定着装置を有する画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、歯車、歯車ユニット、定着装置及び画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

機器を構成する部品を冷却するために、羽根車と、この羽根車を駆動するモータとを有する冷却装置が広く用いられている。この種の冷却装置は、機器が小型化されて、モータを収容できるスペースがなくなると、配置できないという問題があった。そこで、歯車のリムの内周面に、軸方向に空気流を生じさせる羽根を複数形成することにより、機器を構成する部品を冷却することが知られている（特許文献 1 参照）。

【0003】

【特許文献 1】特開 2001-336612 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記従来例においては、リムの内側に穴が開き、十分な強度を得られないという問題があった。また、羽根がリムの内側に形成されるので、風量を増加させるためには、歯車を大きくしなければならないという問題があった。また、このように歯車を大きくすると、歯数やモジュールの変更となり減速比が変更されてしまう為、既存の装置に簡単に組み込むことが困難であるという問題もあった。

【0005】

そこで、本発明の第 1 の目的は、駆動源を備えていなくても、気流を発生させることができ、且つ、強度を維持することができる歯車を提供することにある。また、本発明の第 2 の目的は、駆動源を備えていなくても、歯車本体の大きさによらずに所望の気流を発生させさせることができる歯車を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

10

20

30

40

50

【0006】

上記目的を達成するため、本発明の第1の特徴とするところは、歯車本体と、1つ以上の羽根を具備し、前記歯車本体と同軸で回転する羽根車とを有し、前記歯車本体と前記羽根車とは連結されている歯車にある。したがって、駆動源を備えていなくても、歯車本体に伝達される駆動力で回転することができるので、気流を発生させることができ、且つ、歯車本体に強度が下がる加工がされないので、歯車本体の強度を維持することができる。また、羽根車に具備される羽根の大きさは、歯車本体の大きさに依存しないので、歯車本体の大きさによらずに所望の気流を発生させることができる。

【0007】

好適には、前記歯車本体及び前記羽根車は、互いに内径部分が連結されている。また、
好適には、前記歯車本体及び前記羽根車は、一体に成型されてなる。したがって、組立て性を向上させることができる。 10

【0008】

また、本発明の第2の特徴とするところは、複数の歯車を有する歯車ユニットにおいて、前記歯車の少なくともいずれかは、歯車本体と、1つ以上の羽根を具備し、前記歯車本体と同軸で回転する羽根車とを有し、前記歯車本体と前記羽根車とは連結されている歯車ユニットにある。好適には、前記歯車本体及び前記羽根車を有する前記歯車の少なくともいずれかは、他の前記歯車よりも発熱体に近い位置に配設される。即ち、歯車ユニットの全てに羽根が設けられていなくても、歯車ユニットの周囲に気流を発生させることができ、発熱体近傍の部品を効率的に冷却することができる。 20

【0009】

また、本発明の第3の特徴とするところは、用紙に現像剤を定着させる定着装置であって、歯車本体と、1つ以上の羽根を具備し、前記歯車本体と同軸で回転する羽根車とを有し、前記歯車本体と前記羽根車とが連結されている歯車を有する定着装置にある。

【0010】

また、本発明の第4の特徴とするところは、上記の定着装置を有する画像形成装置にある。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、駆動源を備えていなくても、気流を発生させることができ、且つ、強度を維持することができる。また、本発明によれば、駆動源を備えていなくても、歯車本体の大きさによらずに所望の気流を発生させさせることができる。 30

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

次に本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

図1において、本発明の実施形態に係る画像形成装置10の概要が示されている。画像形成装置10は、画像形成装置本体12を有し、この画像形成装置本体12内に像形成手段14が搭載され、この画像形成装置本体12の上部に後述する排出部16が設けられていると共に、この画像形成装置本体12の下部に例えば2段の給紙ユニット18、18が配置されている。さらに、画像形成装置本体12の下方には、オプションとして複数の給紙ユニットが配置できるようにしてある。 40

【0013】

それぞれの給紙ユニット18は、給紙ユニット本体20と、用紙が収納される給紙カセット22とを有する。給紙カセット22の奥端近傍上部にはピックアップロール24が配置され、このピックアップロール24の後方にリタードロール26及びフィードロール28が配置されている。

【0014】

主搬送路32は、フィードロール28から排出口34までの用紙通路であり、この主搬送路32は、画像形成装置本体12の裏側（図1の左側面）近傍にあって、最下端の給紙ユニット18から後述する定着装置36まで略鉛直に形成されている部分を有する。この 50

主搬送路 3 2 の定着装置 3 6 の上流側に後述する転写装置 4 2 と像担持体 4 4 が配置され、さらに転写装置 4 2 と像担持体 4 4 の上流側にレジストロール 3 9 が配置されている。さらに、主搬送路 3 2 の排出口 3 4 の近傍には排出ロール 4 0 が配置されている。

【0015】

したがって、給紙ユニット 1 8 の給紙カセット 2 2 からピックアップロール 2 4 により送り出された用紙は、リタードロール 2 6 及びフィードロール 2 8 の協働により捌かれて最上部の用紙のみ主搬送路 3 2 に導かれ、レジストロール 3 9 により一時停止され、タイミングをとって後述する転写装置 4 2 と像担持体 4 4 との間を通して現像剤像が転写され、この転写された現像剤像が定着装置 3 6 に搬送される。定着装置 3 6 は、内部にヒータなどが設けられた加熱ロール 3 7 と、この加熱ロール 3 7 に対して圧接されて、加熱ロール 3 7 と共にニップ部を形成する加圧ロール 3 8 とを有し、搬送された用紙に転写された現像剤像に熱と圧力とを加えて、用紙に現像剤像を定着させる。現像剤像を定着された用紙は、排出ロール 4 0 により排出口 3 4 から排出部 1 6 へ排出される。

10

【0016】

ただし、両面印刷の場合は、反転路に戻される。即ち、主搬送路 3 2 の排出ロール 4 0 の手前は二股に分かれ、その分かれた部分に切換装置 4 6 が設けられていると共に、分けられた部分からレジストロール 3 9 まで戻る反転路 4 8 が形成されている。この反転路 4 8 には搬送ロール 5 0 a ~ 5 0 c が設けられており、両面印刷の場合には、切換装置 4 6 が反転路 4 8 を開く側に切り換えられ、排出ロール 4 0 に用紙の後端手前がかかる時点で排出ロール 4 0 が反転し、用紙が反転路 4 8 に導かれ、レジストロール 3 9、転写装置 4 2 と像担持体 4 4 及び定着装置 3 6 を通って排出口 3 4 から排出部 1 6 へ排出されるものである。

20

【0017】

排出部 1 6 は、画像形成装置本体 1 2 に対して回動自在の傾斜部 5 2 を有する。この傾斜部 5 2 は、排出口部分が低く、正面方向（図 1 の右方向）に向けて徐々に高くなるよう傾斜しており、排出口部分を下端とし、高くなった先端を上端としている。この傾斜部 5 2 は下端を中心に回動自在であるよう画像形成装置本体 1 2 に支持されている。図 1 で 2 点鎖線で示すように、傾斜部 5 2 を上方に回転して開いたときには、開放部 5 4 が形成され、この開放部 5 4 を介して後述するプロセスカートリッジ 6 4 が脱着できるようにしてある。

30

【0018】

像形成手段 1 4 は、例えば電子写真方式のもので、感光体からなる像担持体 4 4 と、この像担持体 4 4 を一様帯電する例えば帯電ロールからなる帯電装置 5 6 と、帯電装置 5 6 により帯電された像担持体 4 4 に、光により潜像を書き込む光書込み装置 5 8 と、この光書込み装置 5 8 により形成された像担持体 4 4 の潜像を現像剤により可視化する現像機 6 0 と、この現像機 6 0 による現像剤像を用紙に転写する例えば転写ロールからなる転写装置 4 2 と、像担持体 4 4 に残存する現像剤をクリーニングする例えばブレードからなるクリーニング装置 6 2 と、転写装置 4 2 により転写された用紙上の現像剤像を用紙に定着させる定着装置 3 6 とから構成されている。光書込み装置 5 8 は例えば走査型のレーザ露光装置からなり、前述した給紙ユニット 1 8 と平行で画像形成装置本体 1 2 の正面近傍に配置され、現像機 6 0 内を横切って像担持体 4 4 を露光する。この像担持体 4 4 の露光位置が潜像書込み位置 P となる。

40

尚、この実施形態においては、光書込み装置 5 8 として走査型のレーザ露光装置を用いたが、他の実施形態として LED や面発光レーザ等を用いることができる。

【0019】

プロセスカートリッジ 6 4 は、像担持体 4 4、帯電装置 5 6、現像機 6 0 及びクリーニング装置 6 2 を一体化したものである。このプロセスカートリッジ 6 4 は、排出部 1 6 の傾斜部 5 2 に直近下方に配置されており、前述したように、傾斜部 5 2 を開いたときに形成される開放部 5 4 を介して着脱される。

【0020】

50

次に、定着装置 36 に伝達される駆動力と、定着装置 36 に対する冷却について説明する。

図 2 において、定着装置 36 に対して駆動力を伝達する歯車ユニット 70 及びその周辺が示されている。加熱ロール 37 は、一端に歯車 66 が設けられており、モータ 68 の駆動力が歯車ユニット 70 を介して伝達されるようになっている。歯車ユニット 70 は、例えば歯車 72, 74, 76 を有し、モータ 68 の一端に固定された歯車 78 の駆動力を歯車 72, 74, 76 の順に伝達し、歯車 76 が歯車 66 に駆動力を伝達することにより、加熱ロール 37 を回転させる。加圧ロール 38 は、上述したように加熱ロール 37 に対して圧接されており、加熱ロール 37 の回転に従動するようにされている。

【0021】

図 3 において、歯車 76 が示されている。歯車 76 は、同軸で回転する歯車本体 80 及び羽根車 82 を有し、羽根車 82 の回転方向側面には複数の羽根 84 が設けられている。歯車本体 80 は、例えば平歯又はハス歯が周囲に設けられ、駆動力を伝達することができるようにされている。また、歯車本体 80 と羽根車 82 とは、互いに内径部分が連結部 86 によって連結されており、この連結部 86 を軸として一体に回転する。なお、歯車本体 80 と羽根車 82 とは、例えば溶融樹脂により一体に成型されてもよい。

【0022】

このように、歯車 76 は、歯車本体 80 及び羽根車 82 が一体に回転するので、駆動源を個別に備えていなくても、モータ 68 の回転を伝達して加熱ロール 37 及び加圧ロール 38 を回転させる場合に、気流を発生させることができる。また、歯車本体 80 に強度を低下させるような加工がされていないので、歯車本体 80 の強度及び精度を維持することができる。歯車本体 80 のリム内側に補強を目的とするリブなどが設けられてもよい。さらに、羽根車 82 は、大きさが歯車本体 80 の大きさに制限されることなく設けられる。

【0023】

次に上記実施形態の作用について説明する。

画像形成信号が送られると、像担持体 44 が帯電装置 56 により一様に帯電され、この帯電された像担持体 44 には、画像信号に基づいて静電潜像が形成される。光書込み装置 58 により形成された像担持体 44 の静電潜像は現像機 60 の現像剤により可視化される。

【0024】

一方、サイズ信号等により給紙ユニット 18 のいずれか一つが選択され、給紙カセット 22 の一つに収納された用紙は、ピックアップロール 24 により送り出され、リタードロール 26 及びフィードロール 28 により捌かれて主搬送路 32 に導かれ、レジストロール 39 により一時停止され、タイミングをとって転写装置 42 と像担持体 44 との間に導かれる。用紙が転写装置 42 と像担持体 44 との間に導かれると、像担持体 44 上の現像剤が転写装置 42 により用紙に転写される。

【0025】

現像剤を転写された用紙は、定着装置 36 に導かれ、加熱ロール 37 及び加圧ロール 38 による熱圧力によって現像剤を定着される。ここで、モータ 68 の駆動力を歯車ユニット 70 が加熱ロール 37 に伝達する場合に、羽根車 82 に設けられた羽根 84 が回転して気流を発生させ、発熱体である加熱ロール 37 の周囲の温度を低下させる。

現像剤が定着した用紙は、排出ロール 40 により排出口 34 から排出部 16 へ排出される。ただし、両面印刷の場合は、反転路に戻され、再びレジストロール 39、転写装置 42 と像担持体 44 及び定着装置 36 を通って排出口 34 から排出部 16 へ排出される。

【0026】

次に、歯車 76 の変形例について説明する。

図 4 において、歯車 76 の変形例が示されている。歯車 76 の変形例は、同軸で回転する歯車本体 80 及び羽根車 82 を有し、羽根車 82 の軸方向端面には複数の羽根 84 が設けられている。このように、ユーザは、歯車 76 の羽根 84 の大きさ及び位置などを任意に設定することができる。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】 本発明の実施形態に係る画像形成装置の概要を示す側面図である。

【図2】 定着装置に対して駆動力を伝達する歯車ユニット及びその周辺を示す模式図である。

【図3】 本発明の実施形態に係る歯車を示す斜視図である。

【図4】 本発明の実施形態に係る歯車の変形例を示す断面図である。

【符号の説明】

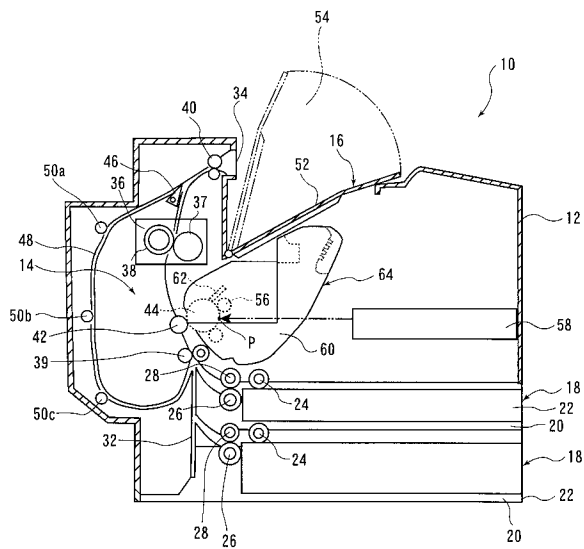
【0028】

- 10 画像形成装置
 36 定着装置
 37 加熱ロール
 38 加圧ロール
 66, 72, 74, 78 歯車
 68 モータ
 70 歯車ユニット
 80 歯車本体
 82 羽根車
 84 羽根
 86 連結部

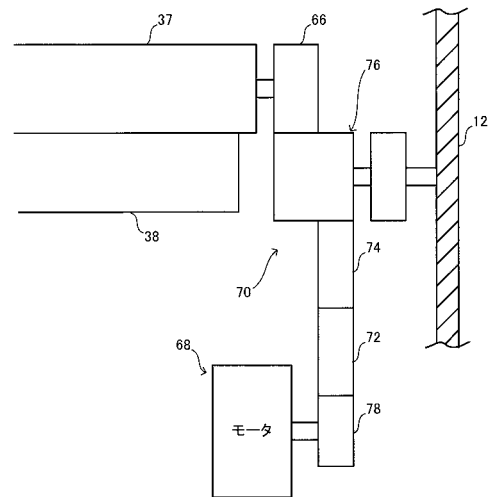
10

20

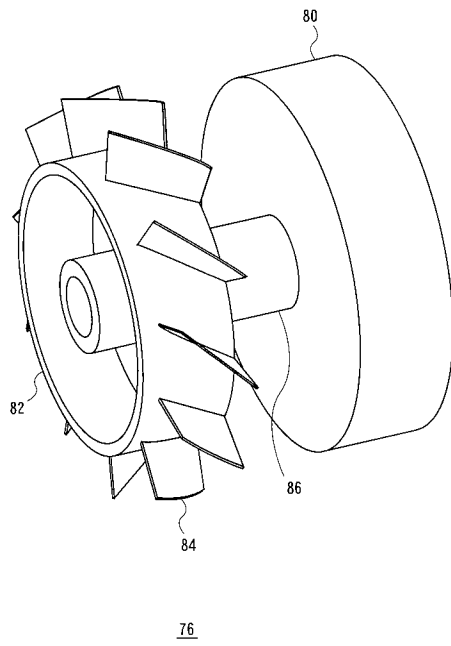
【図1】



【図2】



【図 3】



【図 4】

