

(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2008-281135

(P2008-281135A)

(43) 公開日 平成20年11月20日(2008.11.20)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 H 55/17 (2006.01)	F 1 6 H 55/17 Z	2 H 1 7 1
G 0 3 G 15/00 (2006.01)	G 0 3 G 15/00 5 5 0	3 J 0 3 0

審査請求 未請求 請求項の数 11 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2007-126886 (P2007-126886)	(71) 出願人	000006150
(22) 出願日	平成19年5月11日 (2007.5.11)		京セラミタ株式会社
			大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
		(74) 代理人	100075177
			弁理士 小野 尚純
		(74) 代理人	100113217
			弁理士 奥貫 佐知子
		(72) 発明者	三浦 学
			大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号 京セラミタ株式会社内
		F ターム (参考)	2H171 FA04 GA15 LA08 QA02 QA08
			QB02 QB32 QC03 QC36 SA11
			SA18 SA22 SA28
			3J030 BA01 BB16 BC01 BC08

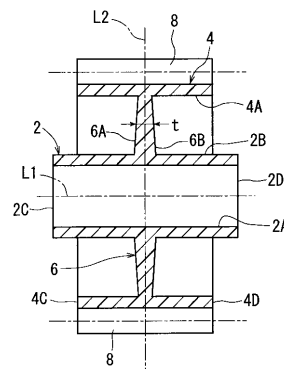
(54) 【発明の名称】 歯車及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 所要の精度及び強度を確保しかつ歩留まりを高くすること。

【解決手段】 歯車は、支持円筒部 2 と、外周に複数の歯 8 が形成された歯形成円筒部 4 と、支持円筒部 2 の外周面 2 B と歯形成円筒部 4 の内周面 4 A とを接続する円環状ウェブ 6 とを備えている。円環状ウェブ 6 の軸方向の肉厚 t は、支持円筒部 2 の外周面 2 b から歯形成円筒部 4 の内周面 4 A に向かって徐々に薄くなるよう形成される。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

支持円筒部と、支持円筒部の半径方向外方に同心に配置されかつ外周に複数の歯が形成された歯形成円筒部と、支持円筒部の外周面と歯形成円筒部の内周面とを接続するウェブとを備えた歯車において、
ウェブの軸方向の肉厚は、支持円筒部の外周面から歯形成円筒部の内周面に向かって徐々に薄くなるよう形成される、
ことを特徴とする歯車。

【請求項 2】

支持円筒部と、支持円筒部の半径方向外方に同心に配置されかつ外周に複数の歯が形成された歯形成円筒部と、支持円筒部の外周面と歯形成円筒部の内周面とを接続するウェブとを備えた歯車において、
ウェブの軸方向の肉厚は、支持円筒部の外周面から歯形成円筒部の内周面に向かって半径方向中間位置まで一定に形成されかつ、該中間位置から歯形成円筒部の内周面に向かって徐々に薄くなるよう形成される、
ことを特徴とする歯車。

【請求項 3】

支持円筒部の外周面と歯形成円筒部の内周面とを接続する複数の放射状リブが周方向に間隔をおいて備えられ、放射状リブの各々における周方向の肉厚は、支持円筒部の外周面から歯形成円筒部の内周面に至るまで徐々に薄くなるよう形成される、請求項 1 又は請求項 2 に記載の歯車。

【請求項 4】

支持円筒部の外周面と歯形成円筒部の内周面とを接続する複数の放射状リブが周方向に間隔をおいて備えられ、放射状リブの各々における周方向の肉厚は、支持円筒部の外周面から歯形成円筒部の内周面に向かって半径方向中間位置まで一定に形成されかつ、該中間位置から歯形成円筒部の内周面に至るまで徐々に薄くなるよう形成される、請求項 1 又は請求項 2 に記載の歯車。

【請求項 5】

支持円筒部と、支持円筒部の半径方向外方に同心に配置されかつ外周に複数の歯が形成された歯形成円筒部と、支持円筒部と歯形成円筒部との間に支持円筒部と同心に配置された中間円筒部と、支持円筒部の外周面と中間円筒部の内周面とを接続する第 1 ウェブと、中間円筒部の外周面と歯形成円筒部の内周面とを接続する第 2 ウェブとを備えた歯車において、
第 2 ウェブの軸方向の肉厚は、中間円筒部の外周面から歯形成円筒部の内周面に向かって徐々に薄くなるよう形成される、
ことを特徴とする歯車。

【請求項 6】

支持円筒部と、支持円筒部の半径方向外方に同心に配置されかつ外周に複数の歯が形成された歯形成円筒部と、支持円筒部と歯形成円筒部との間に支持円筒部と同心に配置された中間円筒部と、支持円筒部の外周面と中間円筒部の内周面とを接続する第 1 ウェブと、中間円筒部の外周面と歯形成円筒部の内周面とを接続する第 2 ウェブとを備えた歯車において、
第 2 ウェブの軸方向の肉厚は、中間円筒部の外周面から歯形成円筒部の内周面に向かって半径方向中間位置まで一定に形成されかつ、該中間位置から歯形成円筒部の内周面に向かって徐々に薄くなるよう形成される、
ことを特徴とする歯車。

【請求項 7】

支持円筒部の外周面と中間円筒部の内周面とを接続する複数の第 1 放射状リブ及び中間円筒部の外周面と歯形成円筒部の内周面とを接続する複数の第 2 放射状リブが、それぞれ周方向に間隔をおいて備えられ、第 2 放射状リブの各々における周方向の肉厚は、中間円筒

部の外周面から歯形成円筒部の内周面に至るまで徐々に薄くなるよう形成される、請求項 5 又は請求項 6 に記載の歯車。

【請求項 8】

支持円筒部の外周面と中間円筒部の内周面とを接続する複数の第 1 放射状リブ及び中間円筒部の外周面と歯形成円筒部の内周面とを接続する複数の第 2 放射状リブが、それぞれ周方向に間隔をおいて備えられ、第 2 放射状リブの各々における周方向の肉厚は、中間円筒部の外周面から歯形成円筒部の内周面に向かって半径方向中間位置まで一定に形成されかつ、該中間位置から歯形成円筒部の内周面に至るまで徐々に薄くなるよう形成される、請求項 5 又は請求項 6 に記載の歯車。

【請求項 9】

第 2 ウェブの軸方向の最大肉厚は、第 1 ウェブの軸方向の肉厚と同じである、請求項 5 ～ 8 のいずれか 1 項に記載の歯車。

【請求項 10】

第 2 放射状リブの各々における周方向の最大肉厚は、第 1 放射状リブの各々における周方向の肉厚と同じである、請求項 7 又は請求項 8 に記載の歯車。

【請求項 11】

駆動源に動力伝達機構を介して駆動連結された回転体を備えている画像形成装置において、動力伝達機構は複数の歯車を備え、該歯車の少なくとも 1 個は、請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 項に記載の歯車から構成されることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、歯車、及び該歯車を備えた、静電複写機、プリンタ、ファクシミリなどの画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

歯部が設けられた円筒形状の外周部と、円筒形状の回転支持部と、外周部と回転支持部との間に設けられた円環状リブと、回転支持部と円環状リブとをつなぐアーム（以下、「第一のアーム」と称する）と、円環状リブと外周部とをつなぐアーム（以下、「第二のアーム」と称する）と、回転支持部と円環状リブとをつなぐ第一の放射状リブと、円環状リブと外周部とをつなぐ第二の放射状リブとを備えた歯車は、特許文献 1 に開示されている。

【特許文献 1】特許第 3 6 6 6 9 7 8 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

特許文献 1 に開示された歯車において、第一及び第二のアームは、歯車の中心に直交する平板状で、軸方向の肉厚はそれぞれ一定であるが、第二のアームにおける軸方向の肉厚は、第一のアームにおける軸方向の肉厚よりも薄く形成されている。また、第一及び第二の放射状リブにおける周方向の肉厚はそれぞれ一定であるが、第二の放射状リブにおける周方向の肉厚は、第一の放射状リブにおける周方向の肉厚よりも薄く形成されている。このような構成において、円環状リブと円筒形状の外周部との間の半径方向間隔が小さい場合には、第二のアーム及び第二の放射状リブの半径方向長さが短くなるので、歯面精度（歯車精度）を確保しながら歯車の強度をアップすることは可能である。しかしながら、円環状リブと円筒形状の外周部との間の半径方向間隔が大きい場合には、第二のアーム及び第二の放射状リブの半径方向長さが長くなるので、歯部の支持強度、広義には歯車の強度が不足するおそれがある。また、歯車を合成樹脂により射出成形する際の充填性が悪化して成形不良が発生し、歩留まりが低下するおそれがある。回転部材を駆動するため、強度が不足した歯車を使用した画像形成装置においては、歯車間の噛み合い不良による振動や回転ムラが発生し、画像品質を損なうおそれがある。このような問題は、円環状リブ及び放

10

20

30

40

50

射状リブが存在しない歯車においても存在する。

【0004】

本発明の目的は、所要の歯面精度及び強度が確保されかつ歩留まりの高い、新規な歯車及び該歯車を備えた画像形成装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明の一局面によれば、

支持円筒部と、支持円筒部の半径方向外方に同心に配置されかつ外周に複数の歯が形成された歯形成円筒部と、支持円筒部の外周面と歯形成円筒部の内周面とを接続するウェブとを備えた歯車において、

ウェブの軸方向の肉厚は、支持円筒部の外周面から歯形成円筒部の内周面に向かって徐々に薄くなるよう形成される、

ことを特徴とする歯車、

が提供される。

本発明の他の局面によれば、

支持円筒部と、支持円筒部の半径方向外方に同心に配置されかつ外周に複数の歯が形成された歯形成円筒部と、支持円筒部の外周面と歯形成円筒部の内周面とを接続するウェブとを備えた歯車において、

ウェブの軸方向の肉厚は、支持円筒部の外周面から歯形成円筒部の内周面に向かって半径方向中間位置まで一定に形成されかつ、該中間位置から歯形成円筒部の内周面に向かって徐々に薄くなるよう形成される、

ことを特徴とする歯車、

が提供される。

支持円筒部の外周面と歯形成円筒部の内周面とを接続する複数の放射状リブが周方向に間隔をおいて備えられ、放射状リブの各々における周方向の肉厚は、支持円筒部の外周面から歯形成円筒部の内周面に至るまで徐々に薄くなるよう形成される、ことが好ましい。

支持円筒部の外周面と歯形成円筒部の内周面とを接続する複数の放射状リブが周方向に間隔をおいて備えられ、放射状リブの各々における周方向の肉厚は、支持円筒部の外周面から歯形成円筒部の内周面に向かって半径方向中間位置まで一定に形成されかつ、該中間位置から歯形成円筒部の内周面に至るまで徐々に薄くなるよう形成される、ことが好ましい。

本発明の更に他の局面によれば、

支持円筒部と、支持円筒部の半径方向外方に同心に配置されかつ外周に複数の歯が形成された歯形成円筒部と、支持円筒部と歯形成円筒部の間に支持円筒部と同心に配置された中間円筒部と、支持円筒部の外周面と中間円筒部の内周面とを接続する第1ウェブと、中間円筒部の外周面と歯形成円筒部の内周面とを接続する第2ウェブとを備えた歯車において、

第2ウェブの軸方向の肉厚は、中間円筒部の外周面から歯形成円筒部の内周面に向かって徐々に薄くなるよう形成される、

ことを特徴とする歯車、

が提供される。

本発明の更に他の局面によれば、

支持円筒部と、支持円筒部の半径方向外方に同心に配置されかつ外周に複数の歯が形成された歯形成円筒部と、支持円筒部と歯形成円筒部の間に支持円筒部と同心に配置された中間円筒部と、支持円筒部の外周面と中間円筒部の内周面とを接続する第1ウェブと、中間円筒部の外周面と歯形成円筒部の内周面とを接続する第2ウェブとを備えた歯車において、

第2ウェブの軸方向の肉厚は、中間円筒部の外周面から歯形成円筒部の内周面に向かって半径方向中間位置まで一定に形成されかつ、該中間位置から歯形成円筒部の内周面に向かって徐々に薄くなるよう形成される、

ことを特徴とする歯車、
が提供される。

支持円筒部の外周面と中間円筒部の内周面とを接続する複数の第 1 放射状リブ及び中間円筒部の外周面と歯形成円筒部の内周面とを接続する複数の第 2 放射状リブが、それぞれ周方向に間隔をおいて備えられ、第 2 放射状リブの各々における周方向の肉厚は、中間円筒部の外周面から歯形成円筒部の内周面に至るまで徐々に薄くなるよう形成される、ことが好ましい。

支持円筒部の外周面と中間円筒部の内周面とを接続する複数の第 1 放射状リブ及び中間円筒部の外周面と歯形成円筒部の内周面とを接続する複数の第 2 放射状リブが、それぞれ周方向に間隔をおいて備えられ、第 2 放射状リブの各々における周方向の肉厚は、中間円筒部の外周面から歯形成円筒部の内周面に向かって半径方向中間位置まで一定に形成されかつ、該中間位置から歯形成円筒部の内周面に至るまで徐々に薄くなるよう形成される、ことが好ましい。

第 2 ウェブの軸方向の最大肉厚は、第 1 ウェブの軸方向の肉厚と同じである、ことが好ましい。

第 2 放射状リブの各々における周方向の最大肉厚は、第 1 放射状リブの各々における周方向の肉厚と同じである、ことが好ましい。

本発明の更に他の局面によれば、

駆動源に動力伝達機構を介して駆動連結された回転体を備えている画像形成装置において、

動力伝達機構は複数の歯車を備え、該歯車の少なくとも 1 個は、請求項 1 ～ 10 のいずれか 1 項に記載の歯車から構成されることを特徴とする画像形成装置、
が提供される。

【発明を実施するための最良の形態】

【0006】

以下、本発明に従って構成された歯車及び該歯車を備えた画像形成装置の実施の形態を、添付図面を参照して詳細に説明する。

【0007】

図 1 及び図 2 を参照して、適宜の合成樹脂から射出成形により一体に成形することができる歯車は、支持円筒部 2 と、歯形成円筒部 4 と、ウェブ 6 とを備えている。

【0008】

一定の半径方向の肉厚を有する支持円筒部 2 は、円形内周面を有する支持穴 2 A と、支持穴 2 A と同心の円形外周面 2 B と、支持穴 2 A の軸線 L 1 に直交する、支持穴 2 A における軸方向の一端面 2 C 及び他端面 2 D とを備え、軸線 L 1 に沿って一端面 2 C 及び他端面 2 D 間を直線状に延在する。支持円筒部 2 の支持穴 2 A は、図示しない回転軸に一体回転できるように嵌合される、又は、図示しない固定軸に回転自在に嵌合される。

【0009】

一定の半径方向の肉厚を有する歯形成円筒部 4 は、円形内周面 4 A と、仮想外周面 4 B と、支持穴 2 A の軸線 L 1 に直交する軸方向の一端面 4 C 及び他端面 4 D とを備え、軸線 L 1 に沿って一端面 4 C 及び他端面 4 D 間を直線状に延在すると共に、支持円筒部 2 の半径方向外方に支持円筒部 2 と同心に配置される。歯形成円筒部 4 の仮想外周面 4 B には複数の歯 8 が形成されている。歯 8 の歯底円は、歯形成円筒部 4 の外周面 4 B 上に存在する。歯形成円筒部 4 の軸方向長さ（一端面 2 C 及び他端面 2 D 間の長さ）は支持円筒部 2 の軸方向長さ（一端面 4 C 及び他端面 4 D 間の長さ）よりも短い。そして、支持円筒部 2 の軸方向の中心（一端面 2 C 及び他端面 2 D 間の中心）を通過して半径方向に延在する中心線 L 2 は、歯形成円筒部 4 の軸方向の中心（一端面 4 C 及び他端面 4 D 間の中心）を通過して半径方向に延在する中心線 L 2 と一致する。中心線 L 2 は、軸線 L 1 に直交するよう延在する。なお図 1 において符号 C は、支持円筒部 2 の中心を示す。

【0010】

ウェブ 6 は後述する軸方向の肉厚 t を有し、支持円筒部 2 の外周面 2 B と歯形成円筒部 4

の内周面 4 A とを接続するよう配設される。実施形態において、ウェブ 6 は、円環状に延在しかつ支持円筒部 2 と同心に配置されている。図 1 に示すように、歯車を軸方向に見て、ウェブ 6 の仮想内周面は支持円筒部 2 の外周面 2 B と一致し、ウェブ 6 の仮想外周面は歯形成円筒部 4 の内周面 4 A と一致する。

【0011】

ウェブ 6 の軸方向の肉厚 t は、支持円筒部 2 の外周面 2 B から歯形成円筒部 4 の内周面 4 A に至るまで徐々に薄くなるよう形成される。歯車の縦断面（図 2）において、ウェブ 6 の、軸方向の中心を通り半径方向に延在する中心線は、先に述べた中心線 L 2 と一致する。中心線 L 2 は歯車の幅方向（軸線方向）の中心線であり、軸線 L 1 は歯車の軸線である。ウェブ 6 の軸方向の両面 6 A 及び 6 B は、中心線 L 2 に対し軸方向に对称形をなすと共に、支持円筒部 2 の外周面 2 B から歯形成円筒部 4 の内周面 4 A に至るまで直線をなす。換言すると、歯車の縦断面において、ウェブ 6 の軸方向の両面 6 A 及び 6 B は、支持円筒部 2 の外周面 2 B から歯形成円筒部 4 の内周面 4 A に至るまで、中心線 L 2 に対し徐々に接近するよう対称形に傾斜して直線状に延在する。

【0012】

上記歯車は射出成形により形成される。射出成形においては、成型型に合成樹脂を流し込み、冷却して固化させるが、ウェブ 6 の肉厚 t が一定で薄いと、樹脂が固化する際の収縮による影響受けにくく、所要の歯車精度を確保できる。しかしながら、ウェブ 6 の長さが長くなると、歯 8 の支持強度が低下し、歯車の強度が不足するおそれがある。また、歯車を合成樹脂により射出成形する際の充填性が悪化して成形不良が発生し、歩留まりが低下するおそれがある。上記歯車においては、ウェブ 6 の軸方向の肉厚 t が、支持円筒部 2 の外周面 2 B から歯形成円筒部 4 の内周面 4 A に至るまで徐々に薄くなるよう形成されているので、樹脂が固化する際の収縮による影響受けにくく、所要の歯面精度、すなわち歯車精度が確保されると共に、ウェブ 6 の長さが長くなっても、歯 8 の支持強度の低下を抑制して所要の強度が確保される。また、歯車を合成樹脂により射出成形する際の充填性も確保されるので良好な成形が遂行され、歩留まりが向上する。

【0013】

図 3 には、ウェブ 6 の軸方向の肉厚 t が、支持円筒部 2 の外周面 2 B から歯形成円筒部 4 の内周面 4 A に至るまで徐々に薄くなるよう形成されかつ、歯車の縦断面において、ウェブ 6 の軸方向の両面 6 A 及び 6 B が、中心線 L 2 に対し軸方向に对称形をなすと共に、支持円筒部 2 の外周面 2 B から歯形成円筒部 4 の内周面 4 A に至るまで曲線をなす、他の実施形態が部分的に図示されている。歯車の縦断面において、ウェブ 6 の軸方向の両面 6 A 及び 6 B は、支持円筒部 2 の外周面 2 B から歯形成円筒部 4 の内周面 4 A に至るまで、中心線 L 2 に対し徐々に接近するよう対称形に緩やかな曲線を描きながら延在する。その他の構成は、図 1 及び図 2 を参照して説明した先の実施形態と実質的に同じであるので、実質的に同一部分には同一符号を付し、説明は省略する。この実施形態においても、ウェブ 6 の軸方向の肉厚 t が、支持円筒部 2 の外周面 2 B から歯形成円筒部 4 の内周面 4 A に至るまで徐々に薄くなるよう形成されているので、図 1 及び図 2 を参照して説明した先の実施形態におけるのと実質的に同じ作用効果を奏することができる。

【0014】

図 4 には、ウェブ 6 の軸方向の肉厚 t が、支持円筒部 2 の外周面 2 B から歯形成円筒部 4 の内周面 4 A に向かって半径方向中間位置 m まで一定に形成されかつ、中間位置 m から歯形成円筒部 4 の内周面 4 A に至るまで徐々に薄くなるよう形成される、更に他の実施形態が部分的に図示されている。中間位置 m は、支持円筒部 2 の外周面 2 B と歯形成円筒部 4 の内周面 4 A との半径方向における真中、真中よりも支持円筒部 2 の外周面 2 B 寄りの位置、真中よりも歯形成円筒部 4 の内周面 4 A 寄りの位置のいずれかに設定される。図示の実施形態において、中間位置 m は、真中よりも支持円筒部 2 の外周面 2 B 寄りの位置に設定されている。

【0015】

歯車の縦断面において、ウェブ 6 の軸方向の両面 6 A 及び 6 B は、中心線 L 2 に対し軸方

10

20

30

40

50

向に対称形をなすと共に、中間位置 m から歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで直線をなしている。換言すれば、歯車の縦断面において、ウェブ6の軸方向の両面6A及び6Bは、中間位置 m から歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで、中心線L2に対し徐々に接近するよう対称形に傾斜して直線状に延在する。その他の構成は、図1及び図2を参照して説明した先の実施形態と実質的に同じであるので、実質的に同一部分には同一符号を付し、説明は省略する。この実施形態においても、ウェブ6の軸方向の肉厚 t が、中間位置 m から歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで徐々に薄くなるよう形成されているので、図1及び図2を参照して説明した先の実施形態におけるのと実質的に同じ作用効果を奏することができる。

【0016】

図5には、歯車の縦断面において、ウェブ6の軸方向の両面6A及び6Bが、中心線L2に対し軸方向に対称形をなすと共に、中間位置 m から歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで曲線をなす、更に他の実施形態が部分的に図示されている。歯車の縦断面において、ウェブ6の軸方向の両面6A及び6Bは、中間位置 m から歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで、中心線L2に対し徐々に接近するよう対称形に緩やかな曲線を描きながら延在する。その他の構成は、図4を参照して説明した先の実施形態と実質的に同じであるので、実質的に同一部分には同一符号を付し、説明は省略する。この実施形態においても、ウェブ6の軸方向の肉厚 t が、中間位置 m から歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで徐々に薄くなるよう形成されているので、図1及び図2を参照して説明した先の実施形態におけるのと実質的に同じ作用効果を奏することができる。

【0017】

図6には、本発明による歯車の更に他の実施形態が示されている。図6に示す歯車が図1及び図2に示す歯車と相違する構成は、相互に実質的に同じ形状及び大きさを有するウェブ6が周方向に等間隔をおいて複数個、実施形態においては4個配設されていることだけである。その他の構成は、図1及び図2を参照して説明した先の実施形態と実質的に同じであるので、実質的に同一部分には同一符号を付し、説明は省略する。この実施形態においても、ウェブ6の各々における軸方向の肉厚 t が、支持円筒部2の外周面2Bから歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで徐々に薄くなるよう形成されているので、図1及び図2を参照して説明した先の実施形態に対し、強度が低下する以外は、実質的に同じ作用効果を奏することができる。

【0018】

図7には、本発明による歯車の更に他の実施形態が示されている。図7に示す歯車が図1及び図2に示す歯車と相違する構成は、歯形成円筒部4の内周面4Aとウェブ6の外周縁との間に複数の貫通穴5が形成されていることだけである。相互に実質的に同じ形状及び大きさを有する貫通穴5の各々は、歯形成円筒部4の内周面4Aの一部をなす半径方向外側の円弧面と、該半径方向外側の円弧面に対応してウェブ6の外周縁に形成された半径方向内側の円弧面とにより形成されている。その他の構成は、図1及び図2を参照して説明した先の実施形態と実質的に同じであるので、実質的に同一部分には同一符号を付し、説明は省略する。この実施形態においては、ウェブ6の軸方向の肉厚 t が、支持円筒部2の外周面2Bから歯形成円筒部4の内周面4Aに向かって徐々に薄くなるよう形成されているので、図1及び図2を参照して説明した先の実施形態に対し、若干強度が低下する以外は、実質的に同じ作用効果を奏することができる。

【0019】

上記説明から明らかなように、図1～図6に示す実施形態において、ウェブ6の軸方向の肉厚 t は、支持円筒部2の外周面2Bから歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで徐々に薄くなるよう形成されている。しかしながら、図7に示す実施形態における肉厚 t は、貫通穴5が形成されていない領域においては、支持円筒部2の外周面2Bから歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで徐々に薄くなるよう形成されているが、貫通穴5が形成されている領域においては、支持円筒部2の外周面2Bからウェブ6の外周縁に形成された半径方向内側の円弧面に至るまで徐々に薄くなるよう形成されている。以上のことから、「ウ

10

20

30

40

50

ウェブ6の軸方向の肉厚 t が、支持円筒部2の外周面2Bから歯形成円筒部4の内周面4Aに向かって徐々に薄くなるよう形成されている」とは、図1～図6に示す実施形態と図7に示す実施形態の両方を含むものである。このことは、後述する他の実施形態においても同じである。

【0020】

図8及び図9には、本発明による歯車の更に他の実施形態が示されている。図8及び図9に示す歯車が図1及び図2に示す歯車と相違する構成は、複数の（実施形態において8個の）放射状リブ10が配設されたことだけである。具体的に説明すると、図8及び図9に示す歯車には、支持円筒部2の外周面2Bと歯形成円筒部4の内周面4Aとを接続する複数の（実施形態において8個の）放射状リブ10が周方向に間隔をおいて配設されている。実質的に同じ形状及び大きさを有する放射状リブ10の各々は、歯型形成円筒部4の一端面4Cから他端面4Dまでウェブ6を挟んで軸線L1方向に直線状に延在する。放射状リブ10の各々における周方向の肉厚 T は、支持円筒部2の外周面2Bから歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで徐々に薄くなるよう形成される。

【0021】

歯車を軸線方向に見て（図8）、放射状リブ10の各々の、周方向の中心を通り半径方向に延在する中心線L3は、支持円筒部2の軸心Cを通るよう位置付けられる。また、放射状リブ10の各々における周方向の両面10A及び10Bは、中心線L3に対し周方向に対称形をなすと共に、支持円筒部2の外周面2Bから歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで直線をなしている。換言すれば、歯車を軸線方向に見て、放射状リブ10の各々における周方向の両面10A及び10Bは、中心線L3に対し支持円筒部2の外周面2Bから歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで、中心線L3に対し徐々に接近するよう対称形に傾斜して直線状に延在する。その他の構成は、図1及び図2を参照して説明した先の実施形態と実質的に同じであるので、実質的に同一部分には同一符号を付し、説明は省略する。この実施形態においては、ウェブ6の軸方向の肉厚 t が、支持円筒部2の外周面2Bから歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで徐々に薄くなるよう形成されることに加えて更に、放射状リブ10の各々における周方向の肉厚 T が、支持円筒部2の外周面2Bから歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで徐々に薄くなるよう形成されているので、図1及び図2を参照して説明した先の実施形態におけるのと実質的に同じ作用効果を奏することができると共に、歯車の強度が更にアップされる。

【0022】

図10には、歯車を軸線方向に見て、放射状リブ10の各々における周方向の両面10A及び10Bが、中心線L3に対し周方向に対称形をなすと共に、支持円筒部2の外周面2Bから歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで曲線をなしている、更に他の実施形態が部分的に図示されている。歯車を軸線方向に見て、放射状リブ10の各々における周方向の両面10A及び10Bは、支持円筒部2の外周面2Bから歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで中心線L3に対し徐々に接近するよう対称形に緩やかな曲線を描きながら延在する。その他の構成は、図8及び図9を参照して説明した先の実施形態と実質的に同じであるので、実質的に同一部分には同一符号を付し、説明は省略する。この実施形態においても、ウェブ6の軸方向の肉厚 t が、支持円筒部2の外周面2Bから歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで徐々に薄くなるよう形成されることに加えて更に、放射状リブ10の各々における周方向の肉厚 T が、支持円筒部2の外周面2Bから歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで徐々に薄くなるよう形成されているので、図1及び図2を参照して説明した先の実施形態におけるのと実質的に同じ作用効果を奏することができると共に、歯車の強度が更にアップされる。

【0023】

図11には、放射状リブ10の各々における周方向の肉厚 T が、支持円筒部2の外周面2Bから歯形成円筒部4の内周面2Aに向かって半径方向中間位置Mまで一定に形成されかつ、中間位置Mから歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで徐々に薄くなるよう形成されている、更に他の実施形態が部分的に図示されている。中間位置Mは、支持円筒部2の外

周面 2 B と歯形成円筒部 4 の内周面 4 A との半径方向における真中、真中よりも支持円筒部 2 の外周面 2 B 寄りの位置、真中よりも歯形成円筒部 4 の内周面 4 A 寄りの位置のいずれかに設定される。図示の実施形態において、中間位置 M は、真中よりも支持円筒部 2 の外周面 2 B 寄りの位置に設定されている。

【0024】

歯車を軸線方向に見て、放射状リブ 10 の各々における周方向の両面 10 A 及び 10 B は、中心線 L 3 に対し周方向に対称形をなすと共に、中間位置 M から歯形成円筒部 4 の内周面 4 A に至るまで直線をなしている。換言すれば、歯車を軸線方向に見て、放射状リブ 10 の各々における周方向の両面 10 A 及び 10 B は、中間位置 M から歯形成円筒部 4 の内周面 4 A に至るまで、中心線 L 3 に対し徐々に接近するよう対称形に傾斜して直線状に延在する。その他の構成は、図 8 及び図 9 を参照して説明した先の実施形態と実質的に同じであるので、実質的に同一部分には同一符号を付し、説明は省略する。この実施形態においても、ウェブ 6 の軸方向の肉厚 t が、支持円筒部 2 の外周面 2 B から歯形成円筒部 4 の内周面 4 A に至るまで徐々に薄くなるよう形成されることに加えて更に、放射状リブ 10 の各々における周方向の肉厚 T が、支持円筒部 2 の外周面 2 B から歯形成円筒部 4 の内周面 2 A に向かって半径方向中間位置 M まで一定に形成されかつ、中間位置 M から歯形成円筒部 4 の内周面 4 A に至るまで徐々に薄くなるよう形成されているので、図 1 及び図 2 を参照して説明した先の実施形態におけるのと実質的に同じ作用効果を奏することができると共に、歯車の強度が更にアップされる。

【0025】

図 12 には、歯車を軸線方向に見て、放射状リブ 10 の各々における周方向の両面 10 A 及び 10 B が、中心線 L 3 に対し周方向に対称形をなすと共に、中間位置 M から歯形成円筒部 4 の内周面 4 A に至るまで曲線をなしている、更に他の実施形態が部分的に図示されている。歯車を軸線方向に見て、放射状リブ 10 の各々における周方向の両面 10 A 及び 10 B は、中間位置 M から歯形成円筒部 4 の内周面 4 A に至るまで中心線 L 3 に対し徐々に接近するよう対称形に緩やかな曲線を描きながら延在する。その他の構成は、図 8 及び図 9 を参照して説明した先の実施形態と実質的に同じであるので、実質的に同一部分には同一符号を付し、説明は省略する。この実施形態においても、ウェブ 6 の軸方向の肉厚 t が、支持円筒部 2 の外周面 2 B から歯形成円筒部 4 の内周面 4 A に至るまで徐々に薄くなるよう形成されることに加えて更に、放射状リブ 10 の各々における周方向の肉厚 T が、支持円筒部 2 の外周面 2 B から歯形成円筒部 4 の内周面 2 A に向かって半径方向中間位置 M まで一定に形成されかつ、中間位置 M から歯形成円筒部 4 の内周面 4 A に至るまで徐々に薄くなるよう形成されているので、図 1 及び図 2 を参照して説明した先の実施形態におけるのと実質的に同じ作用効果を奏することができると共に、歯車の強度が更にアップされる。

【0026】

図 8 ～図 12 に示す実施形態において、ウェブ 6 の構成は、図 1 及び図 2 を参照して説明した歯車におけるウェブ 6 の構成と実質的に同じであるが、図 3 ～図 5 に示すウェブ 6 の構成のいずれかと実質的に同じである、他の実施形態もある。これらの実施形態においても、図 1 及び図 2 を参照して説明した先の実施形態におけるのと実質的に同じ作用効果を奏することができると共に、歯車の強度が更にアップされる。

【0027】

図 13 及び図 14 には、本発明による歯車の更に他の実施形態が示されている。図 13 及び図 14 に示す歯車は、上記支持円筒部 2 と、上記歯形成円筒部 4 と、中間円筒部 12 と、第 1 ウェブ 14 と、第 2 ウェブ 16 とを備えている。上記支持円筒部 2 と、上記歯形成円筒部 4 とは、図 1 及び図 2 を参照して説明した先の実施形態におけるのと実質的に同じであるので、実質的に同一部分は同一符号で示し、更なる説明は省略する。

【0028】

一定の半径方向の肉厚を有する中間円筒部 12 は、円形内周面 12 A と、円形外周面 12 B と、支持円筒部 2 の支持穴 2 A の軸線 L 1 に直交する軸方向の一端面 12 C 及び他端面

10

20

30

40

50

1 2 Dとを備え、軸線 L 1 に沿って一端面 1 2 C 及び他端面 1 2 D 間を直線状に延在すると共に、支持円筒部 2 と歯形成円筒部 4 との半径方向中間に支持円筒部 2 と同心に配置されている。中間円筒部 1 2 の軸方向長さ（一端面 1 2 C 及び他端面 1 2 D 間の長さ）は、歯形成円筒部 4 の軸方向長さ（一端面 4 C 及び他端面 4 D 間の長さ）と同じに形成されているが、支持円筒部 2 の軸方向長さ（一端面 2 C 及び他端面 2 D 間の長さ）より短く形成されている。そして、支持円筒部 2 の軸方向の中心（一端面 2 C 及び他端面 2 D 間の中心）を通して半径方向に延在する中心線 L 2 は、歯形成円筒部 4 の軸方向の中心（一端面 4 C 及び他端面 4 D 間の中心）及び中間円筒部 1 2 の軸方向の中心（一端面 1 2 C 及び他端面 1 2 D 間の中心）を通して半径方向に延在する中心線 L 2 と一致する。中心線 L 2 は、軸線 L 1 に直交するよう延在する。なお図 1 3 において符号 C は、支持円筒部 2 の中心を示す。

10

【0029】

第 1 ウェブ 1 4 は、支持円筒部 2 の外周面 2 B と中間円筒部 1 2 の内周面 1 2 A とを接続するよう配設され、後述する軸方向の肉厚 t_1 をもって円環状に延在すると共に、支持円筒部 2 と同心に配置されている。図 1 3 に示すように、歯車を軸方向に見て、第 1 ウェブ 1 4 の仮想内周面は支持円筒部 2 の外周面 2 B と一致し、第 1 ウェブ 1 4 の仮想外周面は中間円筒部 1 2 の内周面 1 2 A と一致する。

【0030】

図 1 4 に示されているように、第 1 ウェブ 1 4 の軸方向の肉厚 t_1 は、支持円筒部 2 の外周面 2 B から中間円筒部 1 2 の内周面 1 2 A に至るまで一定である。歯車の縦断面（図 1 4）において、第 1 ウェブ 1 4 の、軸方向の中心を通り半径方向に延在する中心線は、先に述べた中心線 L 2 と一致する。中心線 L 2 は歯車の幅方向（軸線方向）の中心線であり、軸線 L 1 は歯車の軸線である。

20

【0031】

第 2 ウェブ 1 6 は、中間円筒部 1 2 の外周面 1 2 B と歯形成円筒部 4 の内周面 4 A とを接続するよう配設され、後述する軸方向の肉厚 t_2 をもって円環状に延在すると共に、支持円筒部 2 と同心に配置されている。図 1 3 に示すように、歯車を軸方向に見て、第 2 ウェブ 1 6 の仮想内周面は中間円筒部 1 2 の外周面 1 2 B と一致し、第 2 ウェブ 1 6 の仮想外周面は歯形成円筒部 4 の内周面 4 A と一致する。

【0032】

図 1 4 に示されているように、第 2 ウェブ 1 6 の軸方向の肉厚 t_2 は、中間円筒部 1 2 の外周面 1 2 B から歯形成円筒部 4 の内周面 4 A に至るまで徐々に薄くなるよう形成されている。歯車の縦断面（図 1 4）において、第 2 ウェブ 1 6 の、軸方向の中心を通り半径方向に延在する中心線は、先に述べた中心線 L 2 と一致する。第 2 ウェブ 1 6 の軸方向の両面 1 6 A 及び 1 6 B は、中心線 L 2 に対し軸方向に对称形をなすと共に、中間円筒部 1 2 の外周面 1 2 B から歯形成円筒部 4 の内周面 4 A に至るまで直線をなす。換言すると、歯車の縦断面において、第 2 ウェブ 1 6 の軸方向の両面 1 6 A 及び 1 6 B は、中間円筒部 1 2 の外周面 1 2 B から歯形成円筒部 4 の内周面 4 A に至るまで、中心線 L 2 に対し徐々に接近するよう対称形に傾斜して直線状に延在する。

30

【0033】

この実施形態において、第 2 ウェブ 1 6 の軸方向の肉厚 t_2 が、中間円筒部 1 2 の外周面 1 2 B から歯形成円筒部 4 の内周面 4 A に至るまで徐々に薄くなるよう形成されているので、図 1 及び図 2 を参照して説明した先の実施形態におけるのと実質的に同じ作用効果を奏することができると共に、中間円筒部 1 2、第 1 ウェブ 1 4 及び第 2 ウェブ 1 6 の存在により、歯車の強度が更にアップされる。

40

【0034】

図 1 3 及び図 1 4 に示す実施形態において、第 2 ウェブ 1 6 の構成を、図 3 ～図 5 に示すウェブ 6 の構成のいずれかと実質的に同じとする、他の実施形態もある。これらの実施形態においても、図 1 及び図 2 を参照して説明した先の実施形態におけるのと実質的に同じ作用効果を奏することができると共に、中間円筒部 1 2 の存在により歯車の強度が更にア

50

ップされる。また第1ウェブ14及び／又は第2ウェブ16の構成を、図6又は図7に示すウェブ6の構成と実質的に同じとする、他の実施形態もある。

【0035】

図15及び図16には、本発明による歯車の更に他の実施形態が示されている。図15及び図16に示す歯車が図13及び図14に示す歯車と相違する構成は、複数の第1放射状リブ18及び複数の2放射状リブ20が配設されたことだけである。具体的に説明すると、図15及び図16に示す歯車には、支持円筒部2の外周面2Bと中間円筒部12の内周面12Aとを接続する複数の（実施形態においては8個の）第1放射状リブ18と、中間円筒部12の外周面12Bと歯形成円筒部4の内周面4Aとを接続する複数の（実施形態においては8個の）2放射状リブ20が、それぞれ周方向に等間隔をおいて配設されている。実質的に同じ形状及び大きさを有する第1放射状リブ18の各々は、中間円筒部12の一端面12Cから他端面12Dまで第1ウェブ14を挟んで軸線L1方向に直線状に延在する。第1放射状リブ18の各々における周方向の肉厚T1は、支持円筒部2の外周面2Bから歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで一定である。実質的に同じ形状及び大きさを有する第2放射状リブ20の各々は、中間円筒部12の一端面12C及び歯形成円筒部4の一端面4Cから中間円筒部12の他端面12D及び歯形成円筒部4の他端面4Dまで第2ウェブ16を挟んで軸線L1方向に直線状に延在する。

【0036】

第2放射状リブ20の各々は、それぞれ第1放射状リブ18の各々の半径方向外方への延長上に存在する。第1放射状リブ18の各々における周方向の肉厚T1は、支持円筒部2の外周面2Bから歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで一定である。また、第2放射状リブ20の各々における周方向の肉厚T2は、中間円筒部12の外周面12Bから歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで徐々に薄くなるよう形成されている。

【0037】

歯車を軸線方向に見て（図15）、第1放射状リブ18及び第2放射状リブ20の各々の、周方向の中心を通り半径方向に延在する中心線L3は、支持円筒部2の軸心Cを通るよう位置付けられる。第2放射状リブ20の各々における周方向の両面20A及び20Bは、中心線L3に対し周方向に対称形をなすと共に、中間円筒部12の外周面12Bから歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで直線をなしている。換言すれば、歯車を軸線方向に見て、第2放射状リブ20の各々における周方向の両面20A及び20Bは、中心線L3に対し中間円筒部12の外周面12Bから歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで、中心線L3に対し徐々に接近するよう対称形に傾斜して直線状に延在する。その他の構成は、図13及び図14を参照して説明した先の実施形態と実質的に同じであるので、実質的に同一部分には同一符号を付し、説明は省略する。この実施形態においては、第2ウェブ16の軸方向の肉厚t2が、中間円筒部12の外周面12Bから歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで徐々に薄くなるよう形成されることに加えて更に、第2放射状リブ20の各々における周方向の肉厚T2が、中間円筒部12の外周面12Bから歯形成円筒部4の内周面4Aに至るまで徐々に薄くなるよう形成されているので、図1及び図2を参照して説明した先の実施形態におけるのと実質的に同じ作用効果を奏することができると共に、歯車の強度が更にアップされる。

【0038】

図15及び図16に示す実施形態において、第2ウェブ16の構成を、図3～図5に示すウェブ6の構成のいずれかと実質的に同じとする、他の実施形態もある。また、第2放射状リブ20の構成を、図10～図12に示す放射状リブ10の構成のいずれかと実質的に同じとする、他の実施形態もある。これらの実施形態においても、図1及び図2を参照して説明した先の実施形態におけるのと実質的に同じ作用効果を奏することができると共に、中間円筒部12の存在により歯車の強度が更にアップされる。図15及び図16に示す実施形態においてはまた、第2放射状リブ20は、第1放射状リブ18と周方向位置が同じである（換言すれば、第1放射状リブ18と周方向における位相が同じである、あるいは、第1放射状リブ18の半径方向外方への延長上にある）が、第1放射状リブ18に対

し周方向位置をずらした位置に設ける、他の実施形態もある。

【0039】

図13～図16に示す実施形態において、第2環状ウェブ16の軸方向の最大肉厚 t_2 は、第1環状ウェブ14の軸方向の肉厚 t_1 と同じに形成されている。また、図15及び図16に示す実施形態において、第2放射状リブ20の各々における周方向の最大肉厚 T_2 は、第1放射状リブ18の各々における周方向の肉厚 T_1 と同じに形成されている。これらの構成は、図1及び図2を参照して説明した先の実施形態における作用効果の向上に寄与する。

【0040】

次に図17及び図18を参照して、本発明による上記歯車のいずれかが適用される画像形成装置であるプリンタについて説明する。

10

【0041】

先ず図17を参照して、画像形成装置であるプリンタ100は、ほぼ直方体形状の画像形成装置本体であるプリンタ本体104を備えている。プリンタ本体104の一側面104a（図17において左側面）には、排紙トレイ106が折り畳み可能に装着されている。プリンタ本体104内のほぼ中央領域には像担持体である感光体ドラム108が図17において時計方向に回転駆動されるよう配設されている。感光体ドラム108の周囲には、主帯電器110、LEDプリントヘッド112、現像装置113、転写ローラ114、クリーニング装置116、図示しない除電器などが備えられている。

【0042】

20

プリンタ本体104内における上下方向のほぼ中央部には用紙Pを搬送するための搬送路118が配設され、下端部には給紙カセット120が装着されている。搬送路118は、感光体ドラム108と転写ローラ114との間を通してそれらの接線方向にほぼ水平に延在している。搬送路118の上流端領域は、下方に反転して上記給紙カセット120に接続されている。搬送路118における、感光体ドラム108の上流側には、分離ローラ対122、搬送ローラ対124、126及びレジストローラ対128が搬送路118に沿ってかつ、上流から下流に向かってその順に配設されている。給紙カセット120内には、一端が軸130まわりに回転自在に支持された用紙載置板である底板132と、底板132の他端を上方に押し上げる圧縮コイルばね133などが配設されている。底板132上に積層・収容された用紙Pの先端部における上面は、プリンタ本体104内に配設されたピックアップローラ134に圧接される。

30

【0043】

搬送路118における、感光体ドラム108の下流側には、定着装置140が配設されている。定着装置140は、定着ローラ（熱ローラ）140Aと、定着ローラ140Aに下方から圧接された圧ローラ140Bとを備えている。搬送路118における、定着装置140の下流側には、搬送ローラ対142及び排出ローラ対144が、この順に下流に向かって配設されている。排出ローラ対144の下流側における、プリンタ本体104の一側面104aには、用紙Pの排出口146が配設されている。

【0044】

40

上記プリンタ100に、図示しないパソコンからプリント信号が送信されると、主帯電器110により一様に帯電された感光体ドラム108の表面がLEDプリントヘッド112により露光されることにより静電潜像が形成され、この静電潜像は現像装置112により現像されてトナー像となる。このトナー像は、転写ローラ114によって、給紙カセット120から所定のタイミングで搬送された用紙Pの片面に転写される。トナー像が転写された用紙Pは、搬送路118に沿って定着装置140に搬送され、定着装置140を通過する間に熱定着される。トナー像が定着された用紙Pは、搬送ローラ対142及び排出ローラ対144により、排出口146から排紙トレイ106に排出される。

【0045】

プリンタ100は、駆動源に動力伝達機構を介して駆動連結された回転体を備えている。動力伝達機構は複数の歯車を備え、該歯車の少なくとも1個は、先に述べた歯車のいずれ

50

かから構成される。図 18 を参照して更に具体的に説明すると、回転体である感光体ドラム 108 の一端には被駆動歯車 150 が一体回転可能に配設されている。駆動源である電動モータ M の駆動軸 152 には駆動歯車 154 が一体回転可能に配設されている。電動モータ M の駆動歯車 154 と感光体ドラム 108 の被駆動歯車 150 は中間歯車 156 を介して駆動連結されている。被駆動歯車 150、中間歯車 156 及び駆動歯車 154 は動力伝達機構を構成する。以上の構成により、感光体ドラム 108 は電動モータ M により回転駆動される。この実施形態においては、先に述べた本発明による上記歯車のいずれかを、感光体ドラム 108 の被駆動歯車 150 に適用する。その結果、被駆動歯車 150 における所要の強度が確保されるので、歯車の噛み合い振動による回転ムラの発生が防止され、画像品質が損なわれることもない。

10

【図面の簡単な説明】

【0046】

【図 1】本発明に従って構成された歯車の実施形態を示す正面概略図である。

【図 2】図 1 に示す歯車の縦断面図である。

【図 3】本発明に従って構成された歯車の他の実施形態を示す要部縦断面図である。

【図 4】本発明に従って構成された歯車の更に他の実施形態を示す要部縦断面図である。

【図 5】本発明に従って構成された歯車の更に他の実施形態を示す要部縦断面図である。

【図 6】本発明に従って構成された歯車の更に他の実施形態を示す正面概略図である。

【図 7】本発明に従って構成された歯車の更に他の実施形態を示す正面概略図である。

【図 8】本発明に従って構成された歯車の更に他の実施形態を示す正面概略図である。

20

【図 9】図 8 に示す歯車の縦断面図である。

【図 10】本発明に従って構成された歯車の更に他の実施形態を示す要部正面概略図である。

【図 11】本発明に従って構成された歯車の更に他の実施形態を示す要部正面概略図である。

【図 12】本発明に従って構成された歯車の更に他の実施形態を示す要部正面概略図である。

【図 13】本発明に従って構成された歯車の更に他の実施形態を示す正面概略図である。

【図 14】図 13 に示す歯車の縦断面図である。

【図 15】本発明に従って構成された歯車の更に他の実施形態を示す正面概略図である。

30

【図 16】図 15 に示す歯車の縦断面図である。

【図 17】本発明に従って構成された歯車を備えたプリンタの実施形態を示す構成概略図である。

【図 18】図 17 に示すプリンタに備えられた駆動源、動力伝達機構及び回転体の実施形態を示す構成概略図である。

【符号の説明】

【0047】

2：支持円筒部

2B：支持円筒部の外周面

4：歯形成円筒部

4A：歯形成円筒部の内周面

6：ウェブ

t：ウェブの軸方向の肉厚

10：放射状リブ

T：放射状リブの周方向の肉厚

100：プリンタ

104：プリンタ本体

108：感光体ドラム

150：被駆動歯車

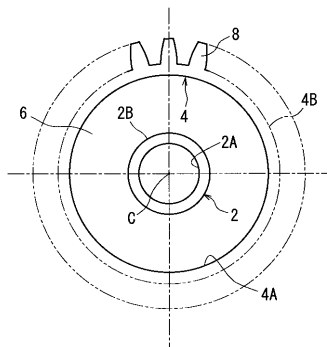
154：駆動歯車

40

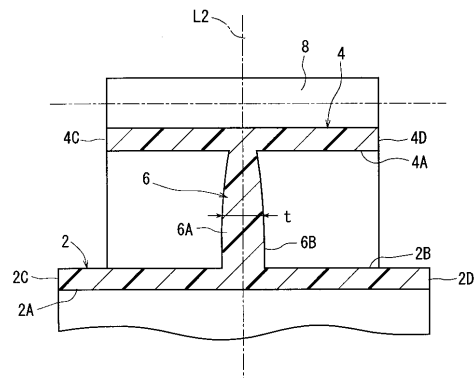
50

1 5 6 : 中間齒車
M : 電動モータ

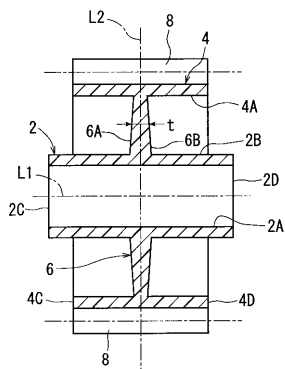
【図 1】



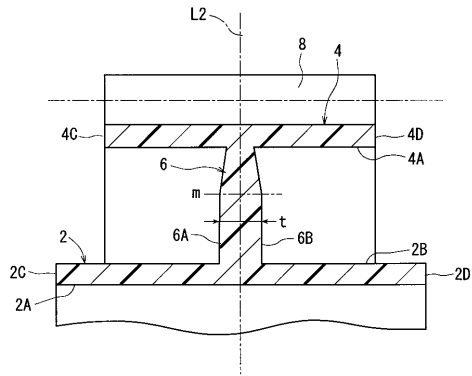
【図 3】



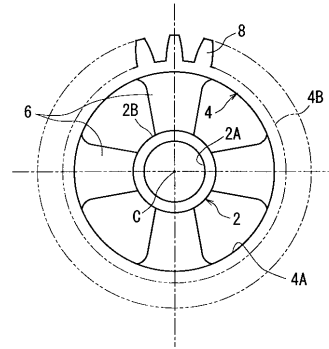
【図 2】



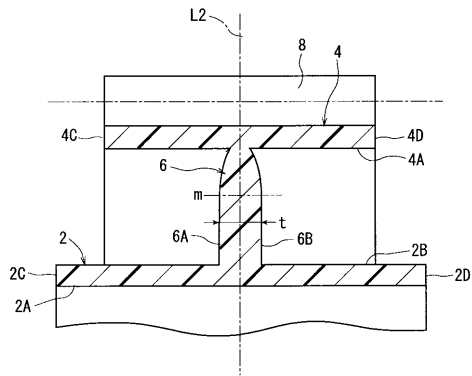
【図 4】



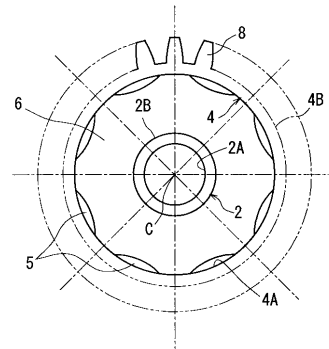
【図 6】



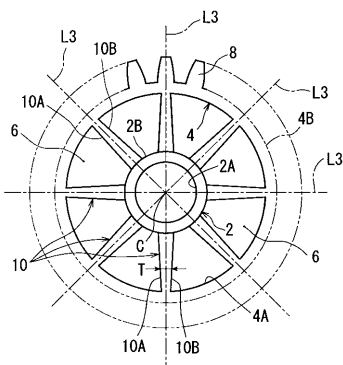
【図 5】



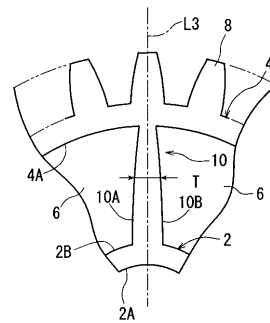
【図 7】



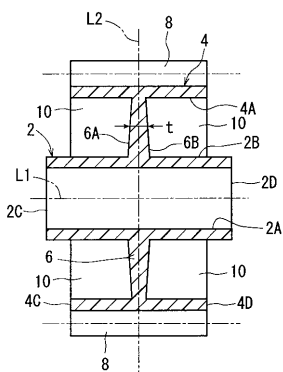
【図 8】



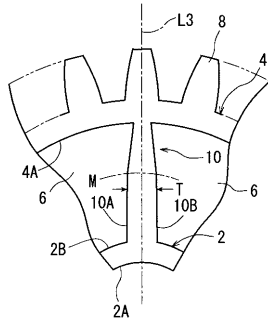
【図 10】



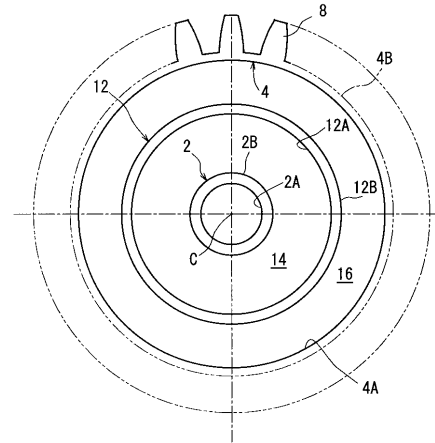
【図 9】



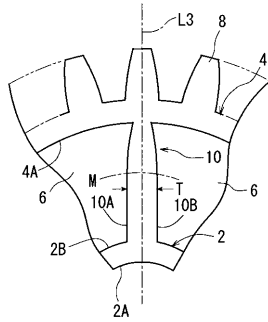
【図 1 1】



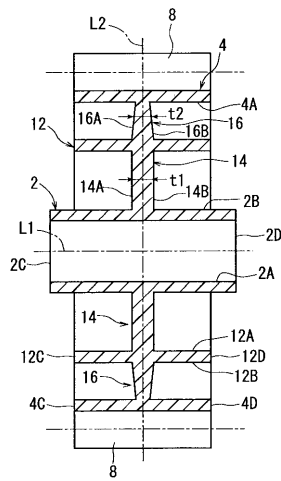
【図 1 3】



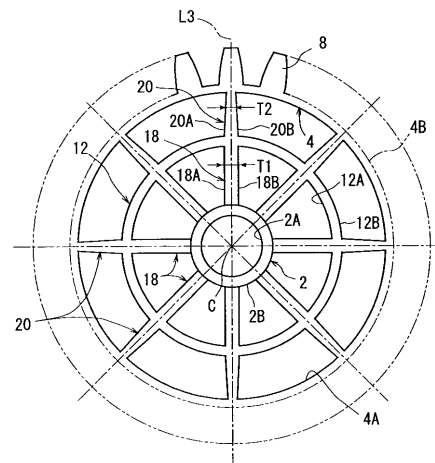
【図 1 2】



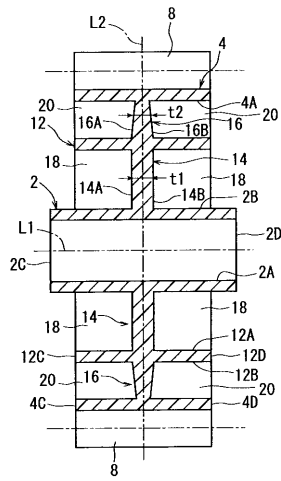
【図 1 4】



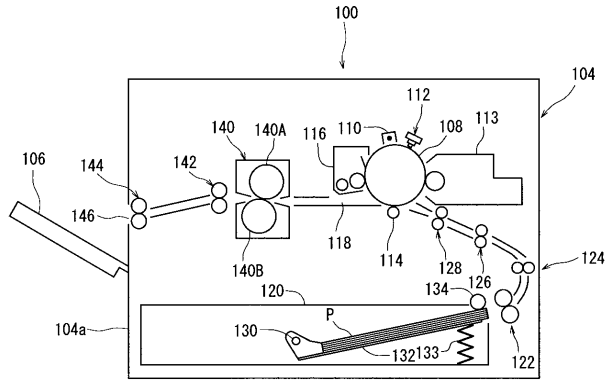
【図 1 5】



【図 16】



【図 17】



【図 18】

