

(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2007-303615

(P2007-303615A)

(43) 公開日 平成19年11月22日(2007.11.22)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 D 1/10 (2006.01)	F 1 6 D 1/10 Z	2 H 0 7 7
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 15/08 (2006.01)	G 0 3 G 15/08 5 0 7 H	

審査請求 有 請求項の数 6 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2006-134573 (P2006-134573)	(71) 出願人	000006297 村田機械株式会社 京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地
(22) 出願日	平成18年5月13日(2006.5.13)	(74) 代理人	100087664 弁理士 中井 宏行
		(72) 発明者	黒田 好美 京都府京都市伏見区竹田向代町136番地 村田機械株式会社内
		Fターム(参考)	2H077 AB02 AB14 AC02 AD06 BA02 BA03 GA03 GA04 2H171 FA04 FA13 GA08 GA11 GA13 JA06 LA03 LA13 QA02 QA08 QB02 QB15 QB32 QB38 QC03 QC22 SA11 SA14 SA19 SA22 SA26

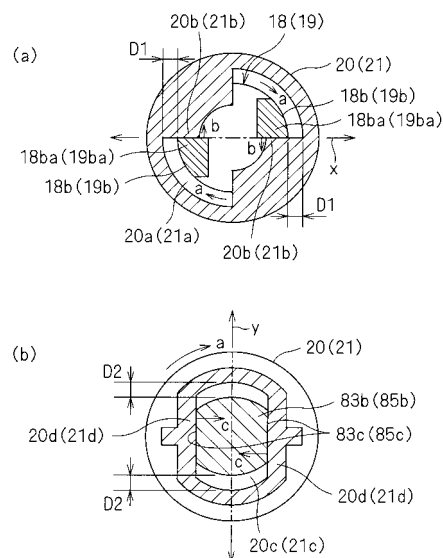
(54) 【発明の名称】 駆動伝達機構及びこれを用いた画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 2軸方向の軸心ずれがあっても無理なく吸収して駆動伝達が可能とされる駆動伝達機構とこれを用いた画像形成装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 軸回転する駆動側部材18(19)と被駆動側部材83(85)とをカップリング部材20(21)を介在させて同軸的に結合し、駆動側部材18の軸回転を被駆動側部材83に伝達して当該被駆動側部材83を軸回転させる駆動伝達機構であって、上記駆動側部材18とカップリング部材20とのカップリング部における駆動伝達作用方向bと、カップリング部材20と上記被駆動側部材83とのカップリング部における駆動伝達作用方向cとが互いに直交関係とされ、且つ、上記両カップリング部には、駆動側部材18とカップリング部材20及びカップリング部材20と被駆動側部材83が、夫々の駆動伝達作用方向b, cと直交する方向の相互の位置ずれが許容された状態で係合し得る隙間部D1, D2が形成されていることを特徴とする。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

軸回転する駆動側部材と被駆動側部材とをカップリング部材を介在させて同軸的に結合し、駆動側部材の軸回転を被駆動側部材に伝達して当該被駆動側部材を軸回転させる駆動伝達機構であって、

上記駆動側部材とカップリング部材とのカップリング部における駆動伝達作用方向と、カップリング部材と上記被駆動側部材とのカップリング部における駆動伝達作用方向とが互いに直交関係とされ、且つ、

上記両カップリング部には、駆動側部材とカップリング部材及びカップリング部材と被駆動側部材が、夫々の駆動伝達作用方向と直交する方向の相互の位置ずれが許容された状態で係合し得る隙間部が形成されていることを特徴とする駆動伝達機構。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の駆動伝達機構において、

前記駆動側部材の駆動伝達端部は、軸心対称で軸方向に沿った二股状作用突子を備え、カップリング部材の被駆動伝達端部には、この作用突子を受容する凹部と、回転時に作用突子の作用部が当接する軸心対称の被作用部とが形成され、二股状作用突子と上記凹部の内壁面との間に前記位置ずれを許容する為の隙間部が形成されていることを特徴とする駆動伝達機構。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の駆動伝達機構において、

前記作用突子の作用部が凸曲面形状とされ、この作用部は前記カップリング部材の被作用部に対して、軸方向に沿って略線接触状態で当接するようになされていることを特徴とする駆動伝達機構。

20

【請求項 4】

請求項 2 又は 3 に記載の駆動伝達機構において、

前記被駆動側部材が、被駆動側先端部に平行なカット面を備えた軸体を含み、カップリング部材の駆動伝達端部には、該軸体先端部を受容する長円形凹部が形成され、この長円形凹部の長軸方向を、前記駆動伝達作用方向に直交する方向とし、且つ、この長軸方向において軸体先端部と上記凹部の内壁面との間に前記位置ずれを許容する為の隙間部が形成されていることを特徴とする駆動伝達機構。

30

【請求項 5】

軸回転機構部を内蔵する電子写真方式のプロセスユニットを、装置本体に対して該軸回転機構部の軸方向に沿って着脱自在に装着可能とした画像形成装置であって、

請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載の駆動伝達機構を備え、上記プロセスユニットを上記装置本体に装着した際、この駆動伝達機構によって、装置本体内の駆動源から上記軸回転機構部に駆動伝達されるようにしたことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 6】

請求項 5 に記載の画像形成装置において、

前記プロセスユニットが現像器ユニットであって、前記軸回転機構部が現像ローラ及び/又は現像剤攪拌搬送用スクリュウであることを特徴とする画像形成装置。

40

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、駆動伝達機構、特に、軸回転機構部を内蔵する電子写真方式のプロセスユニットを装置本体に対し着脱自在に装着し得る画像形成装置であって、この軸回転機構部に駆動伝達するための機構とこの駆動伝達機構を用いた画像形成装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

電子写真方式の記録部は、複写機、ファクシミリ装置、プリンタ或いはこれらの機能を

50

備えた所謂複合機等の画像形成装置に多用されている。このような電子写真方式の記録部は、プロセス部をユニット化し、このプロセスユニット(プロセスカートリッジ)を装置本体に対して着脱自在に装着し得るよう構成される。プロセスユニットとしては、感光体ドラム及びその周辺機器をユニット化したドラムユニット、現像剤収容部と現像ローラ或いは攪拌・搬送スクリー等ユニット化した現像器ユニット、両ユニットを一体化したユニット等が挙げられる。これらプロセスユニットは、感光体ドラム、現像ローラ、現像剤攪拌・搬送スクリー等の軸回転機構部を内蔵し、これら軸回転機構部は装置本体内の駆動源から駆動力を得て回転する。また、これらプロセスユニットは消耗品である為に、定期的に交換され、またメンテナンス時には装置から脱着される。その為、装置本体に装着した時に、装置本体内の駆動源とプロセスユニット内の軸回転機構部との駆動伝達機構が構成されるようになされている。

10

【0003】

そして、プロセスユニットの着脱操作の容易性を勘案し、装置本体の側部(前後或いは両側部)から、軸回転機構部の軸方向に沿って水平状態で着脱し得るよう構成される場合がある。この場合、プロセスユニットの挿入方向奥側の装置本体には、駆動源から駆動伝達されて軸回転する駆動側部材が設置され、プロセスユニットの挿入方向先側には被駆動側部材が取付けられ、プロセスユニットを挿入すると、駆動側部材と被駆動側部材とが同軸的に結合して、軸回転機構に駆動伝達がなされるよう構成される。そして、駆動側部材と被駆動側部材との間の加工公差等に基づく不可避の軸心ずれがあっても駆動伝達がなされるよう、両者の間にカップリング部材が介在される(例えば、特許文献1乃至特許文献3参照)。

20

【特許文献1】特開平8-6368号公報

【特許文献2】特開平2000-347487号公報

【特許文献3】特開平2005-134517号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、上記のような装置本体側の駆動側部材とプロセスユニット側の被駆動側部材との軸心ずれは、通常2軸方向(軸に直交する2次元的面域方向)に生じる。しかし、特許文献1に開示されたユニバーサルカップリングは、一方の部材に固定されるから、他方の部材とは1軸方向の軸心ずれのみを吸収し得るよう結合される。また、特許文献2の図9等に示されるカップリング機構も一方の部材に固定されるから、他方の部材とは1軸方向の軸心ずれのみを吸収し得るよう結合される。同文献の図8に示されるカップリング機構は、軸の回転方向にねじれた三角柱の突起と凹部を結合させることにより、2次元的な軸心ずれがあっても駆動伝達がなされるが、軸心ずれを吸収する為に両部材に応力歪みを発生させることになり、経時的な回転疲労を起すことが予想される。更に、特許文献3に開示されたカップリングも、一方の部材に固定されるから、他方の部材とは1軸方向の軸心ずれのみを吸収し得るよう結合される。

30

【0005】

上記のような2軸方向の軸心ずれを無理なく吸収して駆動伝達しようとする、カップリング部材を複数の部材で構成して、各軸方向毎にずれを吸収するよう構成することが考えられるが、部品点数が増加し、組付けの工数も増えることになる。また、単一部材で構成する方法としては、2軸方向に自由に変形し得る部材(例えば、弾性部材)を用いることによって可能とされるが、負荷される大きなストレスに耐え得る部材強度が十分に得られないと言う難点がある。

40

【0006】

本発明は、上記実情に鑑みなされたものであり、2軸方向の軸心ずれがあっても無理なく吸収して駆動伝達が可能とされる駆動伝達機構とこれを用いた画像形成装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 0 7 】

第1の発明に係る駆動伝達機構は、軸回転する駆動側部材と被駆動側部材とをカップリング部材を介在させて同軸的に結合し、駆動側部材の軸回転を被駆動側部材に伝達して当該被駆動側部材を軸回転させる駆動伝達機構であって、上記駆動側部材とカップリング部材とのカップリング部における駆動伝達作用方向と、カップリング部材と上記被駆動側部材とのカップリング部における駆動伝達作用方向とが互いに直交関係とされ、且つ、上記両カップリング部には、駆動側部材とカップリング部材及びカップリング部材と被駆動側部材が、夫々の駆動伝達作用方向と直交する方向の相互の位置ずれが許容された状態で係合し得る隙間部が形成されていることを特徴とする。

【 0 0 0 8 】

本発明において、駆動側部材とカップリング部材及びカップリング部材と被駆動側部材の具体的なカップリング構造としては、以下のような構成が採用可能である。即ち、前記駆動側部材の駆動伝達端部が、軸心対称で軸方向に沿った二股状作用突子を備え、カップリング部材の被駆動伝達端部には、この作用突子を受容する凹部と、回転時に作用突子の作用部が当接する軸心対称の被作用部とを形成し、二股状作用突子と上記凹部の内壁面との間に前記位置ずれを許容する為の隙間部を形成したものとすることができる。この場合、前記作用突子の作用部を凸曲面形状とし、この作用部は前記カップリング部材の被作用部に対して、軸方向に沿って略線接触状態で当接するようになされているものとすることが望ましい。

【 0 0 0 9 】

また、これらの場合、前記被駆動側部材が、被駆動側先端部に平行なカット面を備えた軸体を含み、カップリング部材の駆動伝達端部に、該軸体先端部を受容する長円形凹部を形成し、この長円形凹部の長軸方向を、前記駆動伝達作用方向に直交する方向とし、且つ、この長軸方向において軸体先端部と上記凹部の内壁面との間に前記位置ずれを許容する為の隙間部を形成したものとすることが望ましい。

尚、駆動側部材とカップリング部材及びカップリング部材と被駆動側部材のカップリング構造を、上記と逆の関係で構成することも可能である。

【 0 0 1 0 】

第2発明に係る画像形成装置は、軸回転機構部を内蔵する電子写真方式のプロセスユニットを、装置本体に対して該軸回転機構部の軸方向に沿って着脱自在に装着可能とした画像形成装置であって、前記のいずれかの駆動伝達機構を備え、上記プロセスユニットを上記装置本体に装着した際、この駆動伝達機構によって、装置本体内の駆動源から上記軸回転機構部に駆動伝達されるようにしたことを特徴とする。

【 0 0 1 1 】

この発明においては、前記プロセスユニットを現像器ユニットとし、前記軸回転機構部を現像ローラ及び/又は現像剤攪拌搬送用スクリュースとすることができる。尚、プロセスユニットをドラムユニットとし、前記軸回転機構部を感光体ドラム、ローラ帯電器或いはクリーニングローラ等とすること、或いは、プロセスユニットをドラムユニットと現像器ユニットとの一体ユニットとして、軸回転機構部を同様の機構部とすることも可能である。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 2 】

本発明の駆動伝達機構においては、駆動側部材とカップリング部材とのカップリング部における駆動伝達作用方向と、カップリング部材と上記被駆動側部材とのカップリング部における駆動伝達作用方向とが互いに直交関係とされ、しかも、駆動側部材とカップリング部材及びカップリング部材と被駆動側部材が、夫々の駆動伝達作用方向と直交する方向の相互の位置ずれが許容された状態で係合し得る隙間部を備えているから、駆動側部材と被駆動側部材とに2軸方向のずれがあっても、それぞれの隙間部でこのずれが吸収され、駆動側部材及び被駆動側部材に応力歪みを生じさせず無理のない駆動伝達がなされる。そして、1個のカップリング部材と駆動側部材及び被駆動側部材との係合関係でこのような

10

20

30

40

50

機能を奏するから、部品点数及び組付け工数が増えることがない。そして、カップリング部材を硬質樹脂や金属で構成することが出来るから、部品強度の確保もなされる。

【0013】

また、駆動側部材の駆動伝達端部に、上記のように、二股状作用突子を形成し、一方、カップリング部材の被駆動伝達端部には、上記凹部と被作用部とを形成し、二股状作用突子と上記凹部の内壁面との間に前記位置ずれを許容する為の隙間を形成するようにすれば、駆動側部材に対する被駆動伝達部材のカップリング部材を介した結合がスムーズになされると共に、このカップリングにおいては、上記隙間部によって1軸方向の軸心ずれが吸収される。この場合、前記作用突子の作用部を凸曲面形状とし、この作用部を前記カップリング部材の被作用部に対して、軸方向に沿って略線接触状態で当接するようにすれば、作用突子の作用部とカップリング部材の被作用部との相対的な移動の自由度が増し、接触部分の摩擦抵抗を軽減させることができ、駆動時の異音発生を抑えることができる。

10

【0014】

更に、この場合に、被駆動側部材を、上記構造の軸体とし、カップリング部材の駆動伝達端部には、この軸体先端部を受容する為の上記構造の長円形凹部を形成し、その長軸方向において軸体先端部と上記凹部の内壁面との間に前記位置ずれを許容する為の隙間部を形成するようにすれば、長円形凹部内において、その長軸方向、即ちカット面に沿って軸体先端部の摺接移動が許容され、これによって、カップリング部材と軸体とにおける上記と直交する軸方向の位置ずれが吸収される。

【0015】

第2の発明に係る画像形成装置においては、軸回転機構部を内蔵する電子写真方式のプロセスユニットを、装置本体に対して該軸回転機構部の軸方向に沿って装着する際、上記駆動伝達機構によって、軸回転機構部に対する駆動伝達がなされるから、装置本体側の駆動側部材と、プロセスユニット側の回転機構部とに2軸方向の軸心ずれがあっても、カップリング部材によってこの2軸方向の軸心ずれが吸収され、無理のない駆動伝達が行なわれる。そして、装置本体の側部からプロセスユニットを着脱するようにした着脱操作の容易性の効果がより活かされることになる。また、複数の回転機構部を内蔵し、この回転機構部を現像剤が収容された樹脂ケーシング内で回転駆動させると言う構造的及び機能的特性から、上記軸心ずれが生じ易い現像器ユニットにおいて、上記駆動伝達機構を採用すれば、より効果的である。

20

30

【発明を実施するための最良の形態】

【0016】

以下に本発明の最良の実施の形態について、図面に基づいて説明する。図1は本発明の駆動伝達機構が採用された画像形成装置の一例を示す概略的斜視図、図2は同縦断面図、図3及び図4は本発明の駆動伝達機構の一実施形態を示す断面図であり、図3は同伝達機構が確立する前の状態を、図4は確立した後の状態を示す。図5(a)は図4におけるX-X線矢視断面図、図5(b)は図4におけるY-Y線矢視断面図、図6は別実施形態の図5(a)と同様図である。

【実施例1】

【0017】

図1及び図2の画像形成装置Aは、電子写真方式の記録部を備えたプリンタを例に採って示しているが、これに限らず、画像読取装置を備えた複写機、ファクシミリ装置或いはこれらの機能を兼ね備えた所謂複合機等であっても良いことは言うまでもない。図において、画像形成装置Aの装置本体1は、記録紙(用紙)の給紙部2と、電子写真方式の画像記録部3と、印字後の記録紙の排出部4とが、この順序で高さ方向に層積されて構成されている。記録紙の給紙部2は、多数枚の記録紙を堆積収納し得る抜き差し可能な給紙カセット2aと、該給紙カセット2aの給紙方向前端部に設置された分離給紙ローラ2bと、該分離給紙ローラ2bの周面に弾接する分離パッド2cとよりなる。

40

【0018】

画像記録部3は、感光体ドラム5の周囲に、帯電器6、LED等からなる露光器7、現

50

像器 8、転写ローラ 9 及び残留トナー除去装置 10 をこの順序で配したプロセス部と、その下流側の定着器 11 とより構成される。これらプロセス部は、露光器 7 及び転写ローラ 9 を除き、感光体ドラム 5、帯電器 6 及び残留トナー除去装置 10 を一括したドラムユニット 50 と、現像剤容器、攪拌器及び現像ローラ等を一括した現像器ユニット 80 とよりなるプロセスユニットとされ、ドラムユニット 50 及び現像器ユニット 80 は、装置本体 1 に対してその前面側より個々に或いは両者を何等かの結合手段で結合した状態で着脱可能に装着される。また、露光器 7 及び転写ローラ 9 を除く全てのプロセス部を一括してプロセスユニットとすることも可能である。ここで、装置本体 1 の前面側とは、図 1 における右斜め手前側を言い、左斜め奥側を背面側と言う。この図においては、現像器ユニット 80 を装置本体 1 に対して前面側より装着する状態を示しており、装置本体 1 の前面には開閉可能なメンテナンス扉 1a が設けられ、このメンテナンス扉 1a を開けて、現像器ユニット 80 を装置本体 1 内の所定位置に挿入・装着し得るようになされている。給紙カセット 2a も装置本体 1 に対して前面側より抜き差し可能とされている。現像器ユニット 80 の装着に関しては後記する。

10

20

30

40

50

【0019】

図例の現像器ユニット 80 は、2成分現像剤を用いる方式の現像器であって、樹脂成型された現像剤容器を兼ねる現像器ハウジング 81 内にトナーとキャリアを収容し、2本の平行な攪拌・搬送スクリー 82、83 で攪拌・搬送しながら、供給パドル 84 によりバイアス印加された現像ローラ 85 に現像剤を供給するようになされている。現像器ハウジング 81 の外面には磁気センサ 86 が付設され、現像器ハウジング 81 内のトナー濃度（トナーとキャリアの混合比）が常時検出される。この現像器ユニット 80 から離間した位置には、トナーホッパー 12 が設置され、上記磁気センサ 86 により現像器ハウジング 81 内のトナー濃度が低下したことが検出されると、スクリーコンベア（パイプスクリー）13 を介してトナーが現像器ハウジング 81 内に補給される。トナーホッパー 12 内には、アジテータ 12a 及び給送用スクリー 12b が配設されている。

【0020】

定着器 11 の下流側には、切替ゲート 4a、排出口ローラ対 4b 及び排出トレイ 4c が連設され、これらによって排出部 4 が構成される。上記プロセス部の上流側近傍には、レジストローラ対 14 が配設され、上記給紙カセット 2a から、分離給紙ローラ 2b 及び分離パッド 2c の作用により 1 枚ずつ分離線出された記録紙（用紙）は、該レジストローラ対 14 によりレジストされて、前記感光体ドラム 5 と転写ローラ 9 との対合部に導入される。感光体ドラム 5 は図 2 の矢示方向に回転しながら、帯電器 6 によりその表面が一様に帯電され、画像情報に基づく光学画像が露光器 7 によって感光体ドラム 5 の表面に照射され、感光体ドラム 5 の表面には静電潜像が形成される。この静電潜像は、感光体ドラム 5 の表面の光導電体の特性により、光の照射部分の電位が変化し、その他の部位の電位が維持されて形成されるものである。

【0021】

そして、この静電潜像は、バイアス印加された現像器 8 で逐次現像されてトナー画像として感光体ドラム 5 と転写ローラ 9 との対合部に至る。この現像の際、光の照射により電位が変化した部位には、現像器 8 との電位差によりトナーが感光体ドラム 5 に吸引されて黒部分となり、その他の部分にはトナーは吸引されず白部分となって、全体として、画像情報に基づく白黒のトナー画像が形成されるのである。上記レジストローラ対 14 は、感光体ドラム 5 の表面のトナー画像に同期して記録紙がこの対合部に導入されるようレジスト制御されて回転駆動される。

【0022】

転写ローラ 9 はバイアス印加されており、感光体ドラム 5 と対合され且つ矢示方向（感光体ドラム 5 とウイズ方向）に回転駆動されながら記録紙をニップ搬送し、この間感光体ドラム 5 の表面のトナー像が記録紙に転写される。感光体ドラム 5 の表面に残ったトナーは、残留トナー除去装置 10 で除去・回収される。トナー像が転写された記録紙は、定着器 11 に導入され、永久画像として定着された後、切替ゲート 4a を押し上げ、排出口ロー

ラ対4bを経て排出トレイ4c上に排出される。この一連の記録紙の給送は、給紙カセット2aからの繰出し直後に略垂直(鉛直)に立ち上がり、排出口ローラ対4bでは給紙カセット2aからの繰出し方向とは略180度の方向にUターンするような主給送パスPに沿ってなされる。このようなレイアウト構成により、装置全体のコンパクト化が図られる。

【0023】

図例の画像形成装置Aは、両面記録機能を備えており、上記主給送パスPの切替ゲート4aの取付け位置から、前記レジストローラ対14の上流側で上記主給送パスPに循環合流する反転給送パスP1が形成されている。前記排出口ローラ対4bは、正逆転可能とされ、また、反転給送パスP1には搬送ローラ対15、16が配設されており、両面記録する場合は、上記のように片面記録がされた記録紙が主給送パスPに沿って搬送され、記録紙の後端が排出口ローラ対4bに至ると、該排出口ローラ対4bは一旦停止して記録紙の後端をニップする。次いで、排出口ローラ対4bが逆転し、記録紙はその後端より搬送ローラ対15、16によって反転給送パスP1を搬送され、主給送パスPに合流し、レジストローラ対14に至る。該レジストローラ対14によってレジストされて、再度感光体ドラム5と転写ローラ9との対合部に導入されてその裏面の記録がなされる。両面記録された記録紙は、その後、上記同様主給送パスPに沿って排出トレイ4c上に排出される。

10

【0024】

図例の画像形成装置Aは、記録紙の手差機能を更に備えており、装置本体1の側部には上下に開閉可能な手差トレイ17が付設されている。該手差トレイ17は、使用しない時は、図2の2点鎖線のように閉止され、把手17aをして開閉が可能とされている。該手差トレイ17の前端部には分離給紙ローラ17bと分離パッド17cとが弾接状態で配設され、その更に下流側には主給送パスPに合流する手差給送パスP2が連設されている。

20

【0025】

上記手差トレイ17を用いて画像記録をする場合、上記把手17aをして手差トレイ17を開け、その上に記録紙をセットし、適宜スタート操作により、手差給紙ローラ17bを作動させる。手差トレイ17上の記録紙は、分離給紙ローラ17bと分離パッド17cとの作用により1枚ずつ分離されて繰出され、手差給送パスP2を搬送され、主給送パスPに合流する。その後、レジストローラ対14によってレジストされて、感光体ドラム5と転写ローラ9との対合部に導入されて記録がなされる。手差記録紙に両面記録する場合、記録紙は排出口ローラ対4bの逆転により、反転給送パスP1を搬送され、上記の通りその裏面記録がなされる。記録が完了した記録紙は、排出口ローラ対4bによって排出トレイ4c上に排出される。

30

【0026】

次に、図3乃至図5を参照して現像器ユニット80に対する駆動伝達機構を詳細に説明する。装置本体1の背面側には、背面側機体の一部としての駆動部取付基板1b、1cが設置され、該駆動部取付基板1bには、白抜矢示方向に沿って装着される現像器ユニット80における攪拌・搬送スクリー83及び現像ローラ85の軸(軸体)83a、85aの軸心L1、L2に沿った位置に、スタッド18A、19Aが加締め等により植設され、このスタッド18A、19Aにスクリー83及び現像ローラ85を回転駆動させる為の伝達ギヤ部材(駆動側部材)18、19が軸回転可能に支持されている。これら回転駆動用伝達ギヤ部材18、19は、駆動部取付基板1bに固設されたモータ(駆動源)Mの出力ギヤg1に連繋するアイドルギヤg2、g3、g4に夫々噛合するギヤ部18a、19aを有し、モータ20から回転駆動用伝達ギヤ部材18、19への駆動伝達系が形成されている。このアイドルギヤg2、g3、g4は、駆動部取付基板1b、1c間に架設された図示しないスタッドに軸回転可能に支持されるが、図例の個数に限らず設計上適した数によって構成されるものである。また、駆動部取付基板1b、1c間には、図示を省略しているが、他のプロセス部の軸回転機構部駆動用の駆動伝達系も同様に配設される。

40

【0027】

回転駆動用伝達ギヤ部材18、19の現像器ユニット側端部(駆動伝達端部)には、軸心対称で軸方向に沿った二股状の作用突子18b、19bが突設されている。攪拌・搬送

50

スクリー 83 及び現像ローラ 85 の軸 83 a , 85 a の被駆動側先端部 (軸体先端部) 83 b , 85 b には、平行なカット面 83 c 、 85 c が形成され、この軸体先端部 83 b , 85 b にカップリング部材 20 , 21 が拔出不能に装着されている。このカップリング部材 20 , 21 の被駆動伝達端部には、上記作用突子 18 b , 19 b を受容する凹部 20 a , 21 a と、回転時に作用突子 18 b , 19 b の作用部 18 b a , 19 b a が当接する軸心対称の被作用部 20 b , 21 b とが形成されている。この被作用部 20 b , 21 b は、凹部 20 a , 21 a 内において、その内壁部より求心方向に突出すよう形成されている。ギヤ部材 18 , 19 は、モータ M の駆動力を得て、図 5 (a) に示すように矢印 a 方向に回転する。作用部 18 b a , 19 b a は、ギヤ部材 18 , 19 とカップリング部材 20 , 21 とが結合された時、この回転によって、被作用部 20 b , 21 b に対して同図の矢印 b 方向に作用し、カップリング部材 20 , 21 も同方向 a に回転する。作用突子 18 b , 19 b と上記凹部 20 a , 21 a の内壁面との間には、この作用方向 b と直交する方向の相互の位置ずれを許容する為の隙間部 D 1 が形成されている

10

【 0028 】

一方、図 5 (b) に示すように、カップリング部材 20 の駆動伝達端部 (スクリー 83 及び現像ローラ 85 側端部) には、上記軸体先端部 83 b , 85 b を受容する断面長円形凹部 20 c , 21 c が形成されている。軸体先端部 83 b , 85 b は、その周体に形成された平行なカット面 83 c , 85 c をして、この長円形凹部 20 c , 21 c にその長軸方向に沿って摺接可能に嵌挿されている。ギヤ部材 18 , 19 とカップリング部材 20 , 21 とが結合され、モータ M から駆動伝達されると、カップリング部材 20 , 21 は矢印 a 方向に回転するが、この回転によって、長円形凹部 20 c , 21 c の直状壁部が作用部 20 d , 21 d としてカット面 83 c , 85 c に対し矢印 c 方向に作用し、軸体先端部 83 b , 85 b は同方向 a に回転する。カップリング部材 20 , 21 が軸体先端部 83 b , 85 b に作用する方向 c は、長円形凹部 20 c , 21 c の長軸方向に直交し、上記ギヤ部材 18 , 19 がカップリング部材 20 , 21 に作用する方向 b と直交関係をなすよう構成されている。そして、長円形凹部 20 c , 21 c の長軸方向において、軸体先端部 83 b , 85 b とその湾曲内壁面との間に、この作用方向 c と直交する方向の位置ずれを許容する為の隙間部 D 2 が形成されている。

20

【 0029 】

斯くして、現像器ユニット 80 は、図 1 及び図 3 の白抜矢示で示すように画像形成装置 A の装置本体 1 の所定部に挿入され、被駆動側部材としてのスクリー 83 及び現像ローラ 85 が、カップリング部材 20 , 21 を介して駆動側部材としてのギヤ部材 18 , 19 に結合され、モータ M の回転駆動力をスクリー 83 及び現像ローラ 85 に伝達する駆動伝達機構が確立される。図 4 は、この駆動伝達機構が確立された状態を示している。ギヤ部材 18 , 19 の軸心と、スクリー 83 及び現像ローラ 85 の軸心 L 1 , L 2 とは、加工公差等により、通常軸心 L 1 , L 2 に直交する 2 次元的面域方向に若干ずれることが不可避である。

30

【 0030 】

図 5 (a) (b) は、ギヤ部材 18 , 19 とカップリング部材 20 , 21 とのカップリング部、及びカップリング部材 20 , 21 と軸体先端部 83 b , 85 b とのカップリング部を夫々示している。図 5 (a) (b) において、作用方向 b に直交する方向軸を x 軸、作用方向 c に直交する方向軸を y 軸とすると、上記軸心ずれは、この x 軸及び y 軸によって形成される 2 次元的面域方向に生じるものとすることができる。而して、上記結合に際して、ギヤ部材 18 , 19 の軸心と、スクリー 83 及び現像ローラ 85 の軸心 L 1 , L 2 とにこのような軸心ずれがあった場合、ギヤ部材 18 , 19 とカップリング部材 20 , 21 との結合関係において、上記隙間 D 1 の存在により、x 軸方向の相互の移動が可能とされ、これにより x 軸方向の位置ずれを吸収することができる。また、カップリング部材 20 , 21 と軸体先端部 83 b , 85 b との結合関係において、上記隙間 D 2 の存在により、y 軸方向の相互の摺接移動が可能とされ、これにより y 軸方向の位置ずれを吸収することができる。従って、ギヤ部材 18 , 19 と、スクリー 83 及び現像ローラ 85 とに

40

50

、上記のような２次元方向の軸心ずれがあったとしても、カップリング部材２０，２１がこの２軸方向の複合した軸心ずれを吸収し、これらの駆動伝達結合が、双方部材に応力歪み等を生じさせず、無理なくなされ、経時的な回転疲労を起す懸念がない。

【実施例２】

【００３１】

図６は、第２の実施形態の一例を示すものである。即ち、ギヤ部材１８，１９における作用突子１８ｂ，１９ｂの作用部１８ｂａ，１９ｂａの断面形状が凸曲面形状とされ、この作用部１８ｂａ，１９ｂａは前記カップリング部材２０，２１の被作用部２０ｂ，２１ｂに対して、軸方向に沿って略線接触状態で当接するようになされている。これによって、作用突子１８ｂ，１９ｂの作用部１８ｂａ，１９ｂａとカップリング部材２０，２１の被作用部被作用部２０ｂ，２１ｂとの相対的な移動の自由度が増し、接触部分の摩擦抵抗を軽減させることができ、駆動時の異音発生抑制に効果的である。このような曲面加工を、軸体先端部８３ｂ，８５ｂにおけるカット面８３ｃ，８５ｃの両端部に施すことも可能で、これにより長円形凹部２０ｃ，２１ｃの直状内壁面とカット面８３ｃ，８５ｃとの摺接部分での摩擦抵抗の軽減がなされる。その他の構成は上記と同様であるので、共通部分に同一の符号を付し、ここではその説明を割愛する。

10

【００３２】

尚、上記実施例では、カップリング部材２０，２１を介したギヤ部材１８，１９とスクリー８３及び現像ローラ８５との駆動伝達機構の構成が同様であることを示している。従って、図５（ａ）（ｂ）及び図６は、図４におけるギヤ部材１９と現像ローラ８５との結合部分について、ギヤ部材１８とスクリー８３との結合部分と同様にＸ－Ｘ線及びＹ－Ｙ線矢視したものとしてその断面構造を併せて示しているが、双方の構造に関して、本発明を逸脱しない限り異なっても良い。また、他方のスクリー８２やパドル８４に対する駆動伝達についても、上記同様のカップリング２０，２１を介して行うよう駆動伝達機構を構成することも可能であり、或いは、現像器ユニット８０の反対側において、スクリー８３或いは現像ローラ８５から、適宜アイドルギヤ（不図示）を介してこれらに駆動伝達させるよう構成することも可能である。更には、カップリング部材２０，２１のいずれかにギヤ部を形成し、このギヤ部を介して駆動伝達するよう構成することも可能である。更に、上記実施例では、現像器ユニット８０における軸回転機構部の駆動伝達機構について述べたが、ドラムユニット５０における軸回転機構部に対しても本発明の駆動伝達機構を適用させることができる。

20

30

【図面の簡単な説明】

【００３３】

【図１】本発明の駆動伝達機構が採用された画像形成装置の一例を示す概略的斜視図である。

【図２】同縦断面図である。

【図３】本発明の駆動伝達機構の一実施形態の一例を示す断面図であり、同伝達機構が確立する前の状態を示す。

【図４】同伝達機構が確立した後の状態を示す。

【図５】（ａ）は図４におけるＸ－Ｘ線矢視断面図、（ｂ）は図４におけるＹ－Ｙ線矢視断面図である。

40

【図６】別実施形態の図５（ａ）と同様図である。

【符号の説明】

【００３４】

- １ 装置本体
- １８ ギヤ部材（駆動側部材）
- １８ｂ 作用突子
- １８ｂａ 作用部
- １９ ギヤ部材（駆動側部材）
- １９ｂ 作用突子

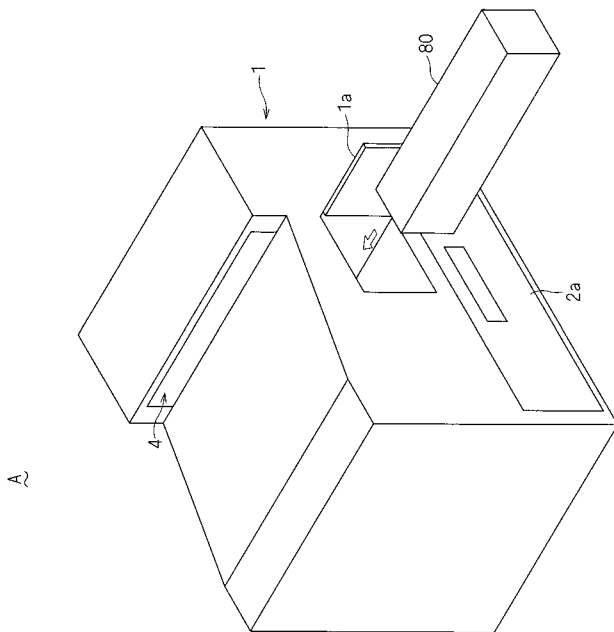
50

- 1 9 b a 作用部
- 2 0 カップリング部材
- 2 0 a 凹部
- 2 0 b 被作用部
- 2 0 c 長円形凹部
- 2 1 カップリング部材
- 2 1 a 凹部
- 2 1 b 被作用部
- 2 1 c 長円形凹部
- 8 0 現像器ユニット (プロセスユニット)
- 8 3 スクリュー (軸回転機構部)
- 8 3 b 軸体先端部
- 8 3 c カット面
- 8 5 現像ローラ (軸回転機構部)
- 8 5 b 軸体先端部
- 8 5 c カット面
- A 画像形成装置
- b 駆動伝達作用方向
- c 駆動伝達作用方向
- D 1 隙間部
- D 2 隙間部
- M モータ (駆動源)

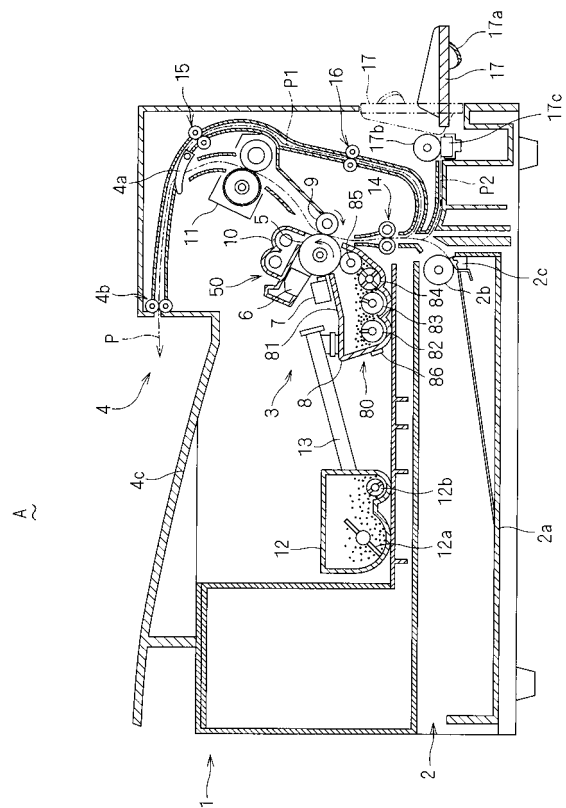
10

20

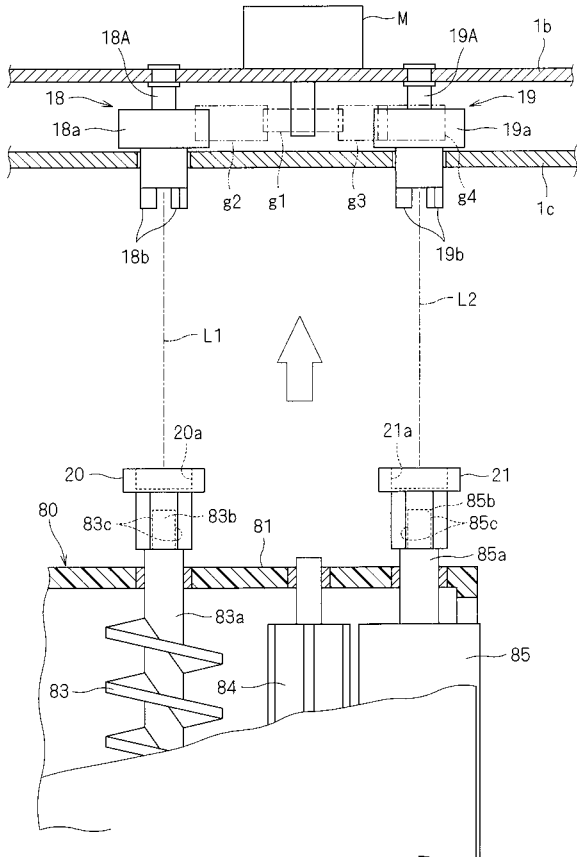
【図 1】



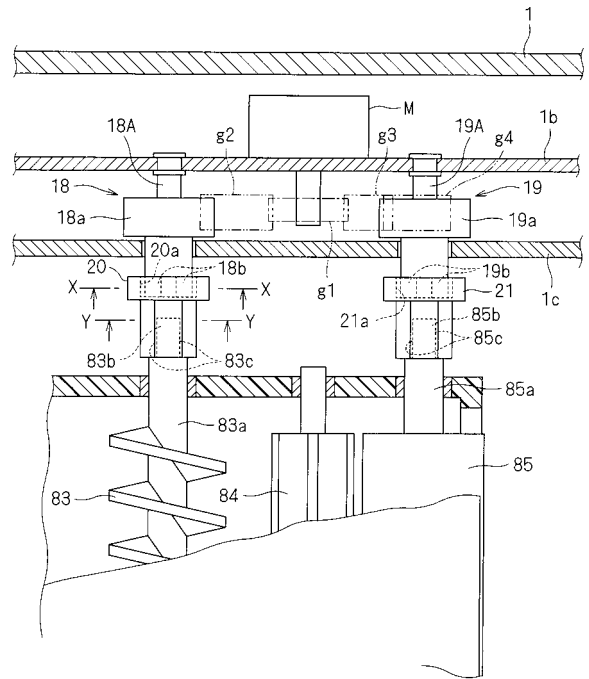
【図 2】



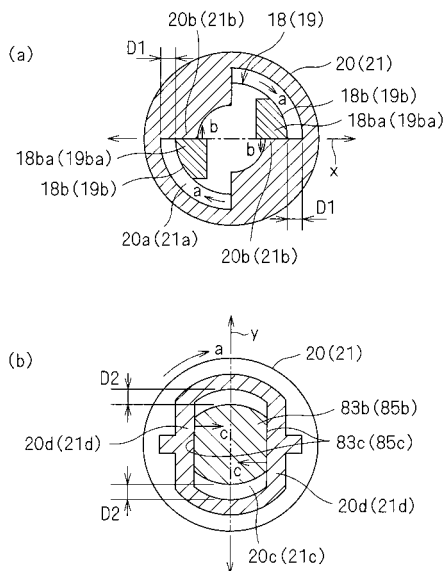
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 6 】

