

(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2018-123951  
(P2018-123951A)

(43) 公開日 平成30年8月9日(2018.8.9)

(51) Int.Cl.		F I	テーマコード (参考)
<b>F 1 6 H</b>	<b>25/16</b>	(2006.01)	F 1 6 H 25/16 A 2 H 0 3 3
<b>G 0 3 G</b>	<b>21/16</b>	(2006.01)	G 0 3 G 21/16 1 4 7 2 H 1 7 1
<b>G 0 3 G</b>	<b>15/16</b>	(2006.01)	G 0 3 G 15/16 1 0 3 2 H 2 0 0
<b>G 0 3 G</b>	<b>15/20</b>	(2006.01)	G 0 3 G 15/20 5 3 5 3 F 0 4 9
<b>B 6 5 H</b>	<b>5/06</b>	(2006.01)	B 6 5 H 5/06 L 3 J 0 6 2

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2017-18959 (P2017-18959)  
(22) 出願日 平成29年2月3日(2017.2.3)

(71) 出願人 000006747  
株式会社リコー  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
(74) 代理人 100098626  
弁理士 黒田 壽  
(72) 発明者 富田 賢治  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内  
(72) 発明者 田中 公浩  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内  
(72) 発明者 三浦 洋平  
東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式  
会社リコー内

最終頁に続く

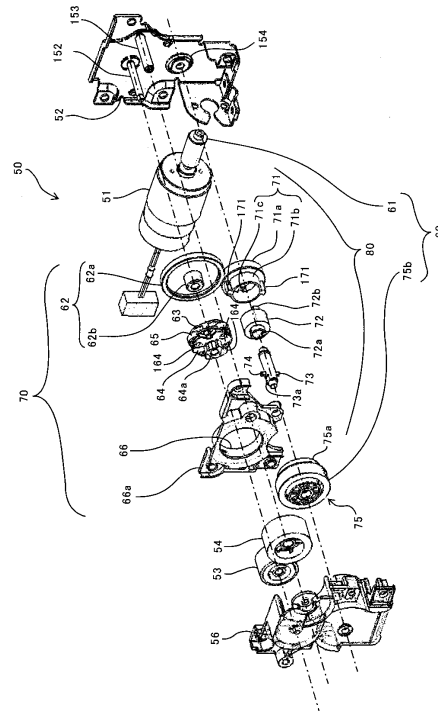
(54) 【発明の名称】 移動装置および画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】カム部材を回転駆動させているときに発生する衝突音を低減することができる移動装置および画像形成装置。

【解決手段】加圧ローラ19などの移動部材を往復移動させる加圧調整機構などの移動装置は、カム部材44と、移動部材をカム部材側へ付勢するスプリング43などの付勢手段と、駆動伝達部材を有し、カム部材44に駆動モータ51などの駆動源の駆動力を伝達する駆動伝達装置とを備えている。そして、駆動伝達装置に、カム部材44の回転に負荷を与えるトルクリミッタ72などの負荷付与手段を設けた。

【選択図】 図5



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

カム部材と、

前記カム部材により移動せしめられる移動部材をカム部材側へ付勢する付勢手段と、  
駆動伝達部材を有し、カム部材に駆動源の駆動力を伝達する駆動伝達装置とを備え、前記  
移動部材を往復移動させる移動装置において、  
前記駆動伝達装置に、前記カム部材の回転に負荷を与える負荷付与手段を設けたことを特  
徴とする移動装置。

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載の移動装置において、

前記負荷付与手段は、前記付勢手段の付勢力が前記カム部材の回転方向に働くと、前記カ  
ム部材の回転に負荷を与えることを特徴とする移動装置。

10

## 【請求項 3】

請求項 2 に記載の移動装置において、

前記負荷付与手段は、トルクリミッタであり、

前記駆動伝達装置は、前記駆動源から駆動力を受ける駆動側カップリングと、前記駆動側  
カップリングと係合する従動側カップリングとを備え、

前記トルクリミッタは、前記駆動側カップリングと前記従動側カップリングとに駆動連結  
していることを特徴とする移動装置。

20

## 【請求項 4】

請求項 3 に記載の移動装置において、

前記トルクリミッタは、前記駆動側カップリングおよび前記従動側カップリングと同軸上  
に配置され、前記駆動側カップリングおよび前記従動側カップリングに内包されているこ  
とを特徴とする移動装置。

## 【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 いずれか一項に記載の移動装置において、

前記移動部材が、定着ローラを加圧する加圧ローラであることを特徴とする移動装置。

## 【請求項 6】

請求項 1 乃至 4 いずれか一項に記載の移動装置において、

前記移動部材が、像担持体に当接して転写ニップを形成し、転写材に像担持体上の画像を  
転写する転写部材であることを特徴とする移動装置。

30

## 【請求項 7】

請求項 1 乃至 4 いずれか一項に記載の移動装置において、

前記移動部材が、シート材を積載するシート積載部材であることを特徴とする移動装置。

## 【請求項 8】

移動部材と、

前記移動部材を往復移動させる移動装置とを備えた画像形成装置において、

前記移動装置として、請求項 1 乃至 7 いずれか一項に記載の移動装置を用いたことを特  
徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

40

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、移動装置および画像形成装置に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来から、カム部材と、カム部材により移動せしめられる移動部材をカム部材側へ付勢  
する付勢手段と、駆動伝達部材を有し、カム部材に駆動源の駆動力を伝達する駆動伝達装  
置とを備え、移動部材を往復移動させる移動装置が知られている。

## 【0003】

特許文献 1 には、加圧ローラの定着ローラに対する加圧力を調整する加圧調整機構とし

50

て、上記移動装置を用いるものが記載されている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、上記移動装置は、カム部材を回転駆動させているときに、衝突音が発生するおそれがあった。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するために、本発明は、カム部材と、前記カム部材により移動せしめられる移動部材をカム部材側へ付勢する付勢手段と、駆動伝達部材を有し、カム部材に駆動源の駆動力を伝達する駆動伝達装置とを備え、前記移動部材を往復移動させる移動装置において、前記駆動伝達装置に、前記カム部材の回転に負荷を与える負荷付与手段を設けたことを特徴とするものである。

10

【発明の効果】

【0006】

本発明によれば、衝突音を低減することができる。

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】実施形態に係るプリンタを示す概略構成図。

【図2】定着装置の斜視図。

20

【図3】定着装置の要部構成を示す概略図。

【図4】加圧ローラを脱圧状態から加圧状態へ移行させるときの様子を示す図。

【図5】加圧調整機構の駆動部の分解斜視図。

【図6】軸方向と平行に切った駆動部の断面図。

【図7】図6のA-A断面図。

【図8】図6のB-B断面図。

【図9】タンデム型中間転写方式のカラー画像形成装置の二次転写ローラを中間転写ベルトに対して接離させる接離機構の一例を示す図。

【図10】給紙装置の一例を示す概略断面図。

【発明を実施するための形態】

30

【0008】

以下、本発明を適用した画像形成装置として、電子写真方式で画像を形成する電子写真プリンタ（以下、単にプリンタという）について説明する。

図1は、実施形態に係るプリンタを示す概略構成図である。

図1に示すプリンタは、モノクロプリンタである。その装置本体100には、着脱ユニットとしてのプロセスカートリッジ1が着脱可能に装着されている。プロセスカートリッジ1は、表面に画像を担持する像担持体としての感光体2と、感光体2の表面を帯電させる帯電手段としての帯電ローラ3と、感光体2上の潜像を可視画像化する現像手段としての現像装置4と、感光体2の表面をクリーニングするクリーニング手段としてのクリーニングブレード5等を備える。また、感光体2の周囲には表面を露光する露光手段としてのLEDヘッドアレイ6が配設されている。

40

【0009】

また、プロセスカートリッジ1には、現像剤収容器としてのトナーカートリッジ7が着脱可能に設けられている。トナーカートリッジ7は、その容器本体22に、現像装置4へ補給する現像剤であるトナーを収容する現像剤収容部8を有する。さらに、本実施形態のトナーカートリッジ7は、クリーニングブレード5で除去されたトナー（廃トナー）を回収する現像剤回収部9も一体的に有している。

【0010】

また、プリンタは、転写材としてのシート材に画像を転写する転写ユニット10と、シート材を供給する給紙装置11と、シート材に転写された画像を定着させる定着装置12

50

と、シート材を装置外へ排出する排紙装置 13 とを備える。

【0011】

転写ユニット 10 は、転写フレーム 30 に回転自在に支持された転写部材としての転写ローラ 14 を備える。転写ローラ 14 は、プロセスカートリッジ 1 を装置本体 100 に装着した状態で感光体 2 と当接しており、両者の当接部において転写ニップが形成されている。また、転写ローラ 14 は、電源に接続されており、所定の直流電圧 (DC) 及び / 又は交流電圧 (AC) が印加されるようになっている。

【0012】

給紙装置 11 は、シート材 P を収容した給紙カセット 15 や、給紙カセット 15 に収容されているシート材 P を給送する給紙ローラ 16 を備える。また、給紙ローラ 16 に対してシート材搬送方向下流側には、搬送タイミングを計ってシート材を二次転写ニップへ搬送するタイミングローラとしての一对のレジストローラ 17 が設けてある。なお、シート材 P には、厚紙、はがき、封筒、普通紙、薄紙、塗工紙 (コート紙やアート紙等)、トレーシングペーパー、OHP シート、OHP フィルム等を挙げることができる。

10

【0013】

定着装置 12 は、定着ローラ 18 と、加圧ローラ 19 とを備える。定着ローラ 18 は、定着ローラ内部に設置された赤外線ヒータ 23 によって加熱されるようになっている。加圧ローラ 19 は、定着ローラ 18 側へ加圧されて定着ローラ 18 に当接し、その当接箇所において定着ニップが形成されている。

【0014】

排紙装置 13 は、一对の排紙ローラ 20 を備える。排紙ローラ 20 によって装置外に排出されたシート材は、装置本体 100 の上面を凹ませて形成された排紙トレイ 21 上に積載されるようになっている。

20

【0015】

続いて、図 1 を参照して、本実施形態に係るプリンタの基本的動作について説明する。作像動作が開始されると、プロセスカートリッジ 1 の感光体 2 が図 1 の時計回りに回転駆動され、帯電ローラ 3 によって感光体 2 の表面が所定の極性に一樣に帯電される。外部の機器から入力される画像情報に基づいて、LED ヘッドアレイ 6 から感光体 2 の帯電面に光が照射されて、感光体 2 の表面に静電潜像が形成される。

【0016】

このように感光体 2 上に形成された静電潜像に、現像装置 4 によってトナーが供給されることにより、静電潜像はトナー画像として顕像化 (可視像化) される。

30

【0017】

また、作像動作が開始されると、転写ローラ 14 が回転駆動し、転写ローラ 14 に、所定の直流電圧 (DC) 及び / 又は交流電圧 (AC) が印加されることによって、転写ローラ 14 と感光体 2 との間において転写電界が形成される。

【0018】

装置本体 100 の下部では、給紙ローラ 16 が回転駆動を開始し、給紙カセット 15 からシート材 P が送り出される。送り出されたシート材 P は、レジストローラ 17 によって搬送を一旦停止される。

40

【0019】

その後、所定のタイミングでレジストローラ 17 の回転駆動を開始し、感光体上のトナー画像が転写ニップに達するタイミングに合わせて、シート材 P を転写ニップへ搬送する。そして、上記転写電界によって、感光体 2 上のトナー画像が転写体たるシート材 P 上に一括して転写される。また、シート材 P に転写しきれなかった感光体上の残留トナーは、クリーニングブレード 5 によって除去され、除去されたトナーは、現像剤回収部 9 へ搬送され回収される。

【0020】

その後、トナー画像が転写されたシート材 P は、定着装置 12 へと搬送され、定着装置 12 においてシート材 P 上のトナー画像が当該シート材 P に定着される。そして、シート

50

材 P は、一対の排紙ローラ 20 によって装置外に排出され、排紙トレイ 21 上にストックされる。

【0021】

また、装置本体 100 の側面（図中右側側面）には、図中矢印方向に開閉可能な開閉カバー 37 が設けられている。この開閉カバー 37 を開けることで、開いた開口部から、プロセスカートリッジ 1 が装置本体から取り出される。

【0022】

図 2 は、定着装置 12 の斜視図であり、図 3 は定着装置 12 の要部構成を示す概略図である。

定着装置 12 は、内部に赤外線ヒータ 23 を配置し、この赤外線ヒータ 23 により加熱される被加熱部材たる定着ローラ 18 と、定着ローラ 18 に圧接してニップ部としての定着ニップを形成する移動部材たる加圧ローラ 19 と、加圧ローラ 19 を、定着ローラ 18 に対して移動させ加圧ローラ 19 の定着ローラに対する加圧力を調整する加圧調整機構 40 とを備えている。この加圧調整機構 40 は、加圧ローラ 19 を定着ローラから離間させて、加圧力をなしに調整することが可能となっている。加圧調整機構 40 は、加圧ローラ 19 の定着ローラに対する加圧力を調整可能に支持する一対のレバー部材 41、レバー部材 41 を介して加圧ローラ 19 を定着ローラ 18 に向けて付勢する付勢手段たる一対のスプリング 43、レバー部材 41 を介して加圧ローラ 19 をスプリング 43 の付勢力に抗して定着ローラから離間する方向に移動させる一対のカム部材 44、このカム部材 44 を駆動する駆動手段たる駆動部 50 などを有している。

10

20

【0023】

定着ローラ 18 は、軸方向両側が、一対の側板 47 に回転自在に支持されている。加圧ローラ 19 の軸方向両側は、それぞれ加圧調整機構 40 のレバー部材 41 に回転自在に支持されている。各レバー部材 41 は、図 3 に示すように、一端に支持軸 41a が設けられており、側板 47 に回転自在に支持されている。各レバー部材 41 の他端には、バネ受け 41b が設けられており、このバネ受け 41b に付勢手段たるスプリング 43 の一端が取り付けられており、スプリング 43 の他端は、図 2 に示すように、側板 47 に設けられたバネ受け 47a に取り付けられている。レバー部材 41 の他端側には、カム受け 42 が形成されており、カム部材 44 は、このカム受け 42 と当接している。

【0024】

一対のカム部材 44 は、カムシャフト 44a と一体的に回転するようにカムシャフト 44a に取り付けられている。カムシャフト 44a の奥側端部（図 2 の右側端部）には、駆動部 50 の第二出力ギヤ 54 と噛み合うカムギヤ 55 が、カムシャフト 44a と一体的に回転するようにカムシャフト 44a に取り付けられている。

30

【0025】

また、カムシャフト 44a の奥側端部には、カム部材 44 の回転角度を検出する回転角度検知機構 45 のフィラー 45a が、カムシャフト 44a と一体的に回転するようにカムシャフト 44a に取り付けられている。また、奥側の側板 47 には、回転角度検知機構 45 の上記フィラー 45a を検知する光学センサ 45b が取り付けられている。フィラー 45a は、半円形状であり、光学センサ 45b は、フォトインタラプタ（透過型光学センサ）である。

40

【0026】

カムシャフト 44a が回転する過程において、カムシャフト 44a が所定の回転角度位置に位置すると、フィラー 45a が光学センサ 45b の発光素子と受光素子との間に入り込んで両者間の光路を遮断する。そして、その状態から 180° 回転すると、フィラー 45a が光学センサ 45b の発光素子と受光素子との間から抜け、光学センサ 45b の受光素子が、発光素子の光を検知する。光学センサ 45b の受光素子は、発光素子からの光を受光すると受光信号を上述の制御部に送信する。制御部は、受光素子からの受光信号が途絶えたタイミングや、そのタイミングからの駆動モータ 51 の駆動量に基づいて、カムシャフト 44a に固定されたカム部材 44 の凸部の回転角度位置を把握する。

50

## 【 0 0 2 7 】

本実施形態においては、定着装置 1 2 で紙詰まりが発生した場合、加圧調整機構 4 0 により加圧ローラ 1 9 を定着ローラ 1 8 から離間させ、脱圧状態（加圧力なし）とする。具体的には、駆動手段たる駆動部 5 0 の駆動モータ 5 1 を駆動して、カム部材 4 4 を回転させる。すると、図 3 に示す状態からカム部材 4 4 が、カム受け 4 2 を、スプリング 4 3 の付勢力に抗して図中下側に押し込む。これにより、レバー部材 4 1 が、支持軸 4 1 a を支点にして図中反時計回りに回転し、移動部材たる加圧ローラ 1 9 が、定着ローラ 1 8 から離間する方向へ移動し、加圧ローラを定着ローラから離間させる。これにより、定着ニップ部に詰まった紙の除去作業を行いやすくすることができる。

## 【 0 0 2 8 】

また、プリンタが待機状態からスリープモードに移行した場合や、電源 OFF した場合、加圧調整機構 4 0 により加圧ローラ 1 9 の定着ローラ 1 8 への加圧力を低減することで、ニップ部におけるクリープの発生を防止することができる。また、封筒等の厚紙を通紙する際にも、加圧調整機構 4 0 により加圧ローラ 1 9 の定着ローラ 1 8 への加圧力を低減することで、シワを発生させることなく定着処理を行うことができる。

## 【 0 0 2 9 】

図 4 は、加圧ローラ 1 9 を脱圧状態（加圧力なし）から加圧状態へ移行させるときの様子を示す図である。

加圧ローラ 1 9 が脱圧状態のときは、カム部材 4 4 の回転軸中心から外周面までの距離が最大となるカム部材 4 4 の上死点がカム受け 4 2 に当接している。この状態から、カム部材 4 4 を図中矢印 A 方向に回転させると、カム部材 4 4 には、カム部材 4 4 の回転方向にスプリング 4 3 の付勢力 F が働く。駆動部 5 0 のギヤの噛み合い部など、駆動伝達部材間の係合部は、バックラッシュなどの所定の遊びがある。そのため、スプリング 4 3 の付勢力 F によりカム部材 4 4 が回転方向に押し込まれると、カム部材 4 4 が、駆動モータ 5 1 から駆動力を受けて回転する回転速度よりも速く回転してしまう。そして、カム部材が、上記遊び分回転すると、カム部材側の駆動伝達部材が、駆動モータ 5 1 側の駆動伝達部材に衝突し、衝突音が発生する。これが、装置の騒音となってしまふという課題があった。

## 【 0 0 3 0 】

このような衝突音を低減するひとつの方法として、ギヤのバックラッシュなどの上記遊びを詰めることが考えられる。しかし、定着装置 1 2 を装置本体に組み付けるときに定着装置側のギヤと、駆動装置側のギヤとを噛み合せるときに、ギヤの逃げが少なくなり、うまく噛み合せることができないという不具合がある。

## 【 0 0 3 1 】

そこで、本実施形態においては、このような衝突音が低減されるように、駆動部 5 0 を構成した。以下、図面を用いて、具体的に説明する。

## 【 0 0 3 2 】

図 5 は、加圧調整機構 4 0 の駆動部 5 0 の分解斜視図であり、図 6 は、軸方向と平行に切った駆動部 5 0 の断面図である。また、図 7 は、図 6 の A - A 断面図であり、図 8 は、図 6 の B - B 断面図である。

## 【 0 0 3 3 】

本実施形態の駆動部 5 0 は、主に駆動モータ 5 1、ウォームギヤ 6 0、遊星歯車機構 7 0 および負荷付与部 8 0 で構成されており、ウォームギヤ 6 0、負荷付与部 8 0、遊星歯車機構 7 0 の順に駆動力が伝達される。

## 【 0 0 3 4 】

駆動モータ 5 1 として、ブラシレスモータに比べて安価で小型なブラシモータを用いている。駆動モータ 5 1 のモータ軸には、ウォームギヤ 6 0 のウォーム 6 1 が、モータ軸と一体的に回転するように取り付けられている。このウォーム 6 1 には、ウォームホイール 7 5 が噛み合っている。ウォームホイール 7 5 の歯部 7 5 b の歯形は、ハス歯で代用してもよい。

10

20

30

40

50

## 【0035】

負荷付与部80は、主に、駆動側カップリング75a、従動側カップリング71b、ドライブシャフト73、負荷付与手段としてのトルクリミッタ72で構成されている。上記駆動側カップリング75aは、ウォームホイール75に設けられている。図7に示すように駆動側カップリング75aの内周面には、180°の間隔を開けて、駆動側係合突起175が設けられている。ウォームホイール75は、ドライブシャフト73に一体的に回転するように取り付けられている。具体的には、ドライブシャフト73には、切り欠いて、断面D形状のDカット形状部73aを有しており、ウォームホイール75には、断面D形状の孔部を有している。この孔部を、ドライブシャフト73のDカット形状部73aに嵌め込むことにより、ウォームホイール75は、ドライブシャフト73と一体的に回転するように、ドライブシャフト73に取り付けられる。

10

## 【0036】

ドライブシャフト73の一端は、軸受154を介してブラケット52に回転自在に支持されている。ドライブシャフト73の他端は、Dカット形状部73aの短径と同一の径となっており、第二ハウジング56に回転自在に支持されている(図6参照)。

## 【0037】

このドライブシャフト73には、負荷付与手段としてのトルクリミッタ72と、駆動連結部材71とが取り付けられている。トルクリミッタ72のウォームホイール75側端部には、軸方向に延びる切り欠き部72aが回転方向に180°の間隔を開けて2つ設けられている。ドライブシャフト73には、平行ピン74が嵌め込まれており、この平行ピン74が、トルクリミッタ72の切り欠き部72aに入り込んでいる(図5, 6参照)。

20

## 【0038】

また、トルクリミッタ72の駆動連結部材側端部には、軸方向に延びる係合突起部72bが、回転方向に180°の間隔を開けて2つ設けられている(図5、図8参照)。これら係合突起部72bが、駆動連結部材71のトルクリミッタと対向する対向面に設けられた係合孔部71cに入り込んでいる。

## 【0039】

駆動連結部材71は、ドライブシャフト73に回転自在に支持されており、従動側カップリング71bと、ギヤ部71aとを有している。従動側カップリング71bは、駆動側カップリング内に入り込む外径となっており、その外周面には、従動側係合突起171が、回転方向に180°の間隔を開けて2つ設けられている(図5、図7参照)。駆動連結部材71のギヤ部71aは、遊星駆動伝達部材62の入力ギヤ62aと噛み合っている。

30

## 【0040】

遊星駆動伝達部材62は、ブラケット52にカシメ固定された第一支持軸152に回転自在に支持されている。遊星駆動伝達部材62は、遊星歯車機構70の太陽歯車62bが形成されている。

## 【0041】

遊星歯車機構70は、上述の太陽歯車62b、この太陽歯車62bと噛み合う3個の遊星歯車65、これら遊星歯車65を回転自在に支持するキャリア64、これら遊星歯車65と噛み合う内歯歯車66aを有している。また、遊星歯車機構70は、遊星歯車65をキャリア64に保持させるキャリアホルダ63も備えている。

40

## 【0042】

遊星歯車65は、回転方向に等間隔でキャリア64に設けられた遊星支持部64cに回転自在に支持されている(図6参照)。キャリアホルダ63には、キャリア64に取り付けるためのスナップフィット部63aが設けられている。このスナップフィット部63aを弾性変形させながらスナップフィット部先端の爪部をキャリア64の係合穴部64bを通すことで、キャリアホルダ63が、キャリア64に取り付けられる。これにより、遊星歯車65がキャリア64に保持される。

## 【0043】

内歯歯車66aは、第一ハウジング66に設けられている。第一ハウジング66は、ブ

50

ラケット 5 2 や第二ハウジングに組み合わせることで、ウォームギヤ 6 0、遊星歯車機構 7 0 および負荷付与部 8 0 を覆うものである。

【 0 0 4 4 】

キャリア 6 4 には、図 5、図 6 に示すように、第一支持軸 1 5 2 に支持されるための筒状の被支持部 6 4 a を有しており、被支持部 6 4 a を第一支持軸 1 5 2 に嵌め込むことでキャリア 6 4 が、回転自在に第一支持軸 1 5 2 に支持されている。また、この被支持部 6 4 a の外周面には、第一支持軸 1 5 2 に回転自在に支持された第一出力ギヤ 5 3 と駆動連結する駆動連結凸部 1 6 4 が、120°の間隔を開けて3つ設けられている。一方、第一出力ギヤ 5 3 のキャリア 6 4 との対向面には、被支持部 6 4 a が挿入される筒状部を有しており、この筒状部の内周面には、上記駆動連結凸部 1 6 4 が嵌合する溝部が120°の間隔を開けて3つ設けられている。これにより、キャリア 6 4 から第一出力ギヤ 5 3 に駆動力が伝達される。

10

【 0 0 4 5 】

第一出力ギヤ 5 3 には第二出力ギヤ 5 4 が噛み合っており、第二出力ギヤ 5 4 は、ブラケット 5 2 にカシメ固定された第二支持軸 1 5 3 に回転自在に支持されている。第二出力ギヤ 5 4 は、カムギヤ 5 5 (図 2 参照) と噛み合っている。

【 0 0 4 6 】

駆動モータ 5 1 が回転駆動すると、ウォームギヤ 6 0 により減速されて、駆動側カップリング 7 5 a とドライブシャフト 7 3 とが回転駆動する。駆動側カップリング 7 5 a の駆動側係合突起 1 7 5 が、従動側係合突起 1 7 1 に当接していないときは、ドライブシャフト 7 3 を介して駆動モータの駆動トルクがトルクリミッタ 7 2 に加わる。駆動トルクがトルクリミッタ 7 2 に加わると、トルクリミッタ 7 2 が作動し、ドライブシャフト 7 3 から駆動連結部材 7 1 への駆動力の伝達が遮断され、駆動連結部材 7 1 は回転しない。

20

【 0 0 4 7 】

駆動側カップリング 7 5 a の駆動側係合突起 1 7 5 が、従動側係合突起 1 7 1 に当接すると、駆動側カップリング 7 5 a から従動側カップリング 7 1 b へ駆動力が伝達され、駆動連結部材 7 1 が回転駆動する。そして、駆動連結部材 7 1 のギヤ部 7 1 a から遊星駆動伝達部材 6 2 の入力ギヤ 6 2 a に駆動力が伝達され、遊星歯車機構 7 0 の太陽歯車 6 2 b が回転駆動する。

【 0 0 4 8 】

太陽歯車 6 2 b が回転駆動すると、太陽歯車 6 2 b に噛み合う遊星歯車 6 5 が、自転しながら、太陽歯車 6 2 b の周りを公転する。遊星歯車 6 5 が太陽歯車 6 2 b の周りを公転することで、キャリア 6 4 が回転し、キャリア 6 4 と係合している第一出力ギヤ 5 3 がキャリア 6 4 とともに回転する。そして、第一出力ギヤ 5 3 と噛み合う第二出力ギヤ 5 4 に駆動力が伝達され、カムギヤ 5 5 (図 2 参照) を介してカム部材 4 4 が回転駆動する。

30

【 0 0 4 9 】

先の図 4 に示したように、スプリング 4 3 の付勢力 F によりカム部材 4 4 が、駆動モータ 5 1 から駆動力を受けて回転する回転速度よりも速く回転すると、カム部材 4 4 のカムシャフト 4 4 a に取り付けられたカムギヤ 5 5 が速く回転する。カムギヤ 5 5 は、第二出力ギヤ 5 4 とのバックラッシュ分速く回転した後、カムギヤ 5 5 の歯が第二出力ギヤ 5 4 の歯に当たる。第二出力ギヤ 5 4 は、第一出力ギヤ 5 3 との間に所定のバックラッシュを有するため、スプリング 4 3 の付勢力 F (以下、バックトルクという) を受け流し、カムギヤ 5 5 とともに速く回転する。そのため、カムギヤ 5 5 の歯が第二出力ギヤ 5 4 の歯に当たった際の衝突音は、ほとんど発生しない。そして、上述と同様にして、第二出力ギヤ 5 4 から第一出力ギヤ 5 3、遊星歯車機構 7 0、駆動連結部材 7 1 にバックトルクが伝達され、駆動連結部材 7 1 が、駆動モータ 5 1 から駆動力を受けて回転する回転速度よりも速く回転する。そして、駆動連結部材 7 1 を介してトルクリミッタ 7 2 にバックトルクが入力される。トルクリミッタ 7 2 が作動するトルクは、上記バックトルク未満に設定されており、トルクリミッタ 7 2 にバックトルクが入力されると、トルクリミッタ 7 2 が作動して、駆動連結部材 7 1 とドライブシャフト 7 3 との間の駆動伝達が遮断される。

40

50



## 【0050】

トルクリミッタ72が作動して駆動伝達を遮断しているときは、所定の回転負荷が生じる。例えば、トルクリミッタ72が摩擦式の場合、トルクリミッタ72のドライブシャフト73に取り付けられた第一部材と、駆動連結部材71に取り付けられた第二部材との間の静止摩擦力よりもトルクリミッタ72に加わるトルクが大きいと、第一部材に対し、第二部材が相対的に回転し、駆動伝達を遮断する仕組みである。従って、第一部材に対し、第二部材が相対的に回転し、駆動伝達を遮断している状態のとき、第一部材と第二部材の間には、所定の摩擦力が生じており、負荷が発生する。また、トルクリミッタ72が磁気式の場合は、第一部材に対し、第二部材が相対的に回転し、駆動伝達を遮断している状態のとき、第一部材と第二部材の間には、所定の磁気力が生じており、負荷が発生する。このように、トルクリミッタ72が作動して、駆動伝達を遮断している状態のときは、回転負荷が発生する。よって、駆動連結部材71にバックトルクが伝達され、駆動モータ51から駆動力を受けて回転する回転速度よりも速く回転し、トルクリミッタ72が作動すると、トルクリミッタ72に負荷が発生し、駆動連結部材71の回転にブレーキをかける。これにより、駆動連結部材71の回転が十分減速されたうえで、従動側係合突起171が、駆動側係合突起175に衝突することになり、衝突音の発生を抑制することができる。

10

## 【0051】

また、カム部材44が駆動モータの駆動力で回転駆動しているときは、トルクリミッタには、トルクがかからずトルクリミッタは作動せず、カム部材44がスプリングの付勢力で回転するときのみ、トルクリミッタが作動して負荷を与える。これにより、カム部材44が駆動モータの駆動力で回転駆動しているときの負荷を低減することができ、出力トルクの低い安価なモータを用いることができる。

20

## 【0052】

また、本実施形態においては、カム部材44の回転速度を、検知センサなどを用いて検知せずとも、カム部材44がスプリングの付勢力で速く回転すると負荷を与えることができる。また、カム部材44が規定の速度よりも速く回転したときに、摩擦抵抗部材を移動させて、駆動連結部材に押し当てて、負荷を当てるようにするものに比べて、簡単な構成で、負荷を与えることができる。これにより、安価な構成で、負荷付与部80を形成することができ、装置のコストダウンを図ることができる。さらには、トルクリミッタ72を、駆動側カップリング75aと従動側カップリング71bとにより内包する構成とすることで、負荷付与部80の大型化するのを抑制することができる。

30

## 【0053】

また、衝突音の低減のためにバックラッシュを詰める必要がない。よって、定着装置12を装置本体に組み付けるときに、定着装置12に設けられたカムギヤ55の歯先が、装置本体に設けられた第二出力ギヤ54の歯先にぶつかっても、第二出力ギヤ54が回転して、第二出力ギヤ54の歯先を逃がすことができる。これにより、カムギヤ55と第二出力ギヤ54とを噛み合わせることができ、定着装置12を装置本体に容易に組み付けることができる。

## 【0054】

また、駆動側係合突起175と従動側係合突起171とが、回転方向に180°の間隔を開けて設けられており、駆動側係合突起175と従動側係合突起171との間の遊びが、第一出力ギヤや第二出力ギヤなどのギヤのバックラッシュに比べて大きくなっている。これにより、トルクリミッタ72で十分に減速させることができ、衝突音の発生を良好に抑制することができる。

40

## 【0055】

また、例えば、駆動連結部材71とドライブシャフト73との間に摩擦抵抗部材を設けて、カム部材44が駆動モータの駆動力で回転駆動しているときも負荷を与え続ける構成としてもよい。かかる構成としても、スプリングの付勢力で駆動連結部材71が速く回転して、従動側係合突起171が、駆動側係合突起175に衝突するときの回転速度を、負

50

荷がないときに比べて遅くすることができ、衝突音を低減することができる。

【0056】

また、カム部材44は、一方向回転でも、双方向回転でもよい。双方向回転の場合は、例えば、カム部材44の上死点が、レバー部材41に当接する位置で回転方向を切り替えるなど、回転方向を切り替えるときに、スプリングの付勢力が回転方向に作用しない構成に負荷付与部80を追加するのが好ましい。これは、回転方向を切り替えるときに、スプリング43の付勢力がカム部材44の回転方向に作用する場合、カム部材44の回転方向を切り替えるために、駆動モータを逆方向に回転させると、駆動側カップリング75aの駆動側係合突起175の回転に追従するように、スプリング43の付勢力で従動側カップリング71bの従動側係合突起171が回転する。よって、カム部材44が駆動モータの駆動力で回転する速度よりも速く回転するようなことが起きず、衝突音が発生することがないからである。

10

【0057】

これに対し、回転方向を切り替えるときに、スプリング43の付勢力がカム部材44の回転方向に作用しない構成においては、駆動モータの駆動力で、カム部材をある程度、逆回転させた後に、カム部材44が、スプリングの付勢力で速く回転する。従って、上記衝突音が発生するおそれがある。よって、駆動モータの回転方向を切り替えて、カム部材を双方向に回転させる場合は、スプリング43の付勢力がカム部材44の回転方向に作用しない構成において、上述した負荷付与部80を設けることで、衝突音の発生を抑制できる。

20

【0058】

上述したように、加圧ローラ19の定着ローラ18への加圧力を低減するとき、スプリング43の付勢力に抗して、カム部材44によりレバー部材41を押し込む必要があり、カム部材44の負荷トルクが大きくなる。また、レバー部材41の他端を、図3に示す下方へ押し込む結果、スプリング43が伸び、スプリング43の付勢力が増加し、カム部材44の負荷トルクが増加する。よって、加圧ローラ19の定着ローラ18への加圧力を低減させるほど、カム部材44の負荷トルクが増加することになる。

【0059】

駆動部50の駆動モータ51の駆動力をカム部材44に伝達する駆動伝達機構を、複数の外歯ギヤの噛み合いにより駆動伝達を行うギヤ列で構成した場合、十分な減速比が得られない。したがって、駆動モータ51として、駆動トルクの大きいモータを用いることで、カム部材44に出力される出力トルクを負荷トルクよりも大きくする。これにより、スプリング43の付勢力に抗して、レバー部材41を回動させることができる。しかし、駆動トルクの大きいモータは、大きく、高価である。その結果、装置の大型化、装置のコストアップに繋がるという課題がある。

30

【0060】

そこで、本実施形態の駆動部50は、ウォームギヤ60と遊星歯車機構70とを用いて、高い減速比が得られるように構成している。このように、高い減速比を得ることができるので、駆動モータ51の駆動トルクが低いモータを用いても、カム部材44への出力トルクを、カム部材44の負荷トルクよりも大きくすることができる。これにより、駆動モータ51として、駆動トルクが低い安価で小型のブラシモータを用いても、良好にカム部材44をスプリング43の付勢力に抗して回転駆動させることができ、加圧ローラ19の定着ローラ18に対する加圧力を調整することができる。

40

【0061】

また、ウォームギヤ60と遊星歯車機構70とを用いることで、大口径ギヤを用いずとも、大きな減速比を得ることができ、ギヤ列で大きな減速比を得る場合に比べて、装置の大型化を抑制することができる。

【0062】

また、本実施形態においては、高い減速比を得ることができるので、駆動モータ51の駆動量に対するカム部材44の回転角度を小さくすることができる。これにより、細かく

50

カム部材 44 の回転角度の調整が可能となり、細かい加圧力の調整を行うことができる。

【0063】

また、本実施形態の遊星歯車機構 70 は、太陽歯車 62b が入力、内歯歯車 66a が固定、キャリア 64 が出力ととなっている。太陽歯車 62b 入力、内歯歯車 66a 固定、キャリア 64 出力とすることで、最も大きき減速比を得ることができる。

【0064】

上記駆動部 50 に負荷付与部 80 を設ける構成は、加圧ローラ 19 の定着ローラ 18 に対する加圧力を調整する加圧調整機構 40 に限らない。例えば、転写部材を、像担持体に対して接離させる接離機構や、給紙装置の底板を給紙ローラに対して接離させる接離機構などにも適用することができる。

【0065】

図 9 は、タンデム型中間転写方式のカラー画像形成装置の二次転写ローラを像担持体たる中間転写ベルトに対して接離させる接離機構の一例を示す図である。

中間転写ベルト 101 における転写対向ローラ 101a に対する掛け回し箇所に当接して二次転写ニップを形成する移動部材たる二次転写ローラ 102 は、揺動アーム 141 に軸受 105 を介して回転自在支持されている。揺動アーム 141 は、支持側板 103 に設けられた揺動軸 141a により、揺動軸 141a を中心にして揺動するように支持されている。

【0066】

支持側板 103 には、付勢手段としてのスプリング 143 の一端側が固定されており、スプリング 143 の他端側は、揺動アーム 141 の下面に固定されている。これらにより、揺動アーム 141 は、揺動軸 141a を中心にして図中反時計回り方向に回転する力が付与される。揺動アーム 141 の揺動軸 141a 支持側と反対側には、駆動部 150 により回転駆動されるカム部材 144 が対向している。

【0067】

図示の状態では、カム部材 144 の上死点が、図中 9 時方向に位置する回転角度で停止しており、カム部材 144 は、揺動アーム 141 と非接触となっている。この状態から、駆動部 150 のモータの駆動によってカム部材 144 を図中反時計回り方向に回転させると、カム部材 144 が揺動アーム 141 に突き当たり、揺動アーム 141 をスプリング 143 の付勢力に抗して押し下げる。そして、図中一点鎖線で示すように、カム部材 144 の上死点が揺動アーム 141 に当接したら、駆動部 150 のモータの駆動を停止する。これにより、二次転写ローラ 102 が、中間転写ベルト 101 から離間した離間位置に位置する。

【0068】

この図 9 に示す構成において、二次転写ローラ 102 を離間位置から、二次転写ローラ 102 が中間転写ベルト 101 に当接する接触位置へ移動させるために、カム部材 144 を、図中一点鎖線の姿勢から図中時計回りに回動させていくと、カム部材 144 の回転方向にスプリング 143 の付勢力がカム部材 144 に働く。その結果、上述と同様、カム部材 144 が、駆動部 150 から駆動力を受けて回転する回転速度よりも速く回転する。そして、駆動部 150 のカム部材側の駆動伝達部材が、駆動部のモータ側の駆動伝達部材に衝突し、衝突音が発生するという課題が発生する。従って、図 9 に示す移動部材であり、転写部材である二次転写ローラ 102 を接離させる接離機構の駆動部 150 に先の図 5 ~ 図 8 に示した負荷付与部 80 を設ける。これにより、スプリング 143 の付勢力によりカム部材 144 が速く回転したとき、負荷付与部 80 のトルクリミッタが作動して、カム部材 144 の回転にブレーキをかけて減速させる。これにより、駆動伝達部材同士の衝突による衝突音の発生を抑制することができる。

【0069】

図 10 は、給紙装置 200 の一例を示す概略断面図である。

給紙装置 200 は、シート材 P を積載するシート積載部材であり、移動部材である底板 201、シート材 P を給送する給紙コロ 202 を備えている。底板 201 のシート材が積

10

20

30

40

50

載される積載面と反対側の面には、スプリング 2 4 3 の一端が固定されており、スプリング 2 4 3 の他端は、給紙装置に筐体部 2 0 0 a に固定されており、底板 2 0 1 を給紙コロ 2 0 2 に向けて付勢している。給紙コロ 2 0 2 の軸方向両側には、底板 2 0 1 の昇降させて、底板 2 0 1 に積載されたシート材を給紙コロに対して接離させるカム部材 2 4 4 が、設けられている。カム部材 2 4 4 は、給紙コロ 2 0 2 の軸 2 0 2 a と一体的に回転するように、この軸 2 0 2 a に取り付けられている。カム部材 2 4 4 は、底板 2 0 1 の軸方向端部に設けられたカム受け 2 4 2 に当接している。

#### 【 0 0 7 0 】

給紙コロ 2 0 2 は、給紙動作を一回行うごとに回転と停止を繰り返している。給紙コロ 2 0 2 は、カム部材 2 4 4 の上死点がカム受け 2 4 2 に当接し、底板 2 0 1 が給紙コロ 2 0 2 から退避する退避位置に位置する状態で停止している。給紙のため、駆動部 2 5 0 から駆動力を受けて給紙コロ 2 0 2 とともにカム部材が、図中時計回りに回転し始めると、底板 2 0 1 がスプリング 2 4 3 の付勢力により給紙コロ 2 0 2 に向けて移動する。そして、図中 2 点鎖線で示す底板 2 0 1 に積載されたシート材 P が給紙コロ 2 0 2 に当接する給紙位置まで、底板 2 0 1 が移動する。底板 2 0 1 に積載されたシート材 P が給紙コロ 2 0 2 に当接すると、底板上のシート材 P が給紙コロ 2 0 2 により給送される。給送されたシート材のシート材搬送方向後端が、底板 2 0 1 から抜ける前の所定のタイミングで、カム部材 2 4 4 がスプリング 2 4 3 の付勢力に抗して、底板 2 0 1 を下降させる。そして、給紙コロ 2 0 2 が一回転して停止すると、カム部材 2 4 4 の上死点がカム受け 2 4 2 と当接し、底板 2 0 1 が退避位置に位置する。

10

20

#### 【 0 0 7 1 】

かかる給紙装置 2 0 0 においても、底板 2 0 1 をスプリング 2 4 3 の付勢力で退避位置から給紙位置へ移動させるために、カム部材 2 4 4 を給紙コロ 2 0 2 とともに、図中時計回りに回転させると、カム部材 2 4 4 の回転方向にスプリング 2 4 3 の付勢力がカム部材 2 4 4 に働く。その結果、カム部材 2 4 4 と給紙コロ 2 0 2 が、駆動部 2 5 0 から駆動力を受けて回転する回転速度よりも速く回転する。そして、駆動部 2 5 0 のカム部材側の駆動伝達部材が、駆動部のモータ側の駆動伝達部材に衝突し、衝突音が発生するという課題が発生する。従って、図 1 0 に示す移動部材であり、シート積載部材たる底板 2 0 1 を昇降させる駆動部 2 5 0 に先の図 5 ~ 図 8 に示した負荷付与部 8 0 を設ける。これにより、スプリング 2 4 3 の付勢力によりカム部材 2 4 4 が速く回転したとき、負荷付与部 8 0 のトルクリミッタが作動して、カム部材 2 4 4 の回転にブレーキをかけて減速させる。これにより、駆動伝達部材同士の衝突による衝突音の発生を抑制することができる。

30

#### 【 0 0 7 2 】

以上に説明したものは一例であり、以下の態様毎に特有の効果奏する。

##### ( 態様 1 )

カム部材 4 4 と、カム部材 4 4 により移動せしめられる加圧ローラ 1 9 などの移動部材（本実施形態では、レバー部材 4 1 を介してカム部材 4 4 により加圧ローラ 1 9 を移動させる構成である）をカム部材側へ付勢するスプリング 4 3 などの付勢手段と、駆動伝達部材を有し、カム部材 4 4 に駆動モータ 5 1 などの駆動源の駆動力を伝達する駆動伝達装置とを備え、前記移動部材を往復移動させる移動装置において、前記駆動伝達装置に、前記カム部材の回転に負荷を与えるトルクリミッタ 7 2 などの負荷付与手段を設けた。

40

上述したように、カム部材を回転駆動させているときの衝突音は、次のようにして発生する。すなわち、カム部材の回転軸中心から外周面までの距離が最大となるカム部材の上死点で移動部材を付勢手段の付勢力に抗して押している状態からカム部材を回転させると、カム部材の回転方向に付勢手段の付勢力が働く。その結果、カム部材がこの付勢力によりギヤなどの駆動伝達部材のバックラッシュなどの遊び分回転した後、駆動手段のカム部材側の駆動伝達部材が、駆動源側の駆動伝達部材に衝突し、衝突音が発生するのである。

そこで、態様 1 においては、カム部材の回転に負荷を与える負荷付与手段を、駆動手段に設けた。これにより、負荷付与手段が付与した負荷により、駆動手段のカム部材側の駆動伝達部材が、駆動源側の駆動伝達部材に衝突する際の速度を、付加付与手段を有さない

50

ものに比べて遅くできる。これにより、駆動手段のカム部材側の駆動伝達部材が、駆動源側の駆動伝達部材に衝突する際の勢いが低減され、衝突音を低減することができる。

【 0 0 7 3 】

( 態 様 2 )

( 態 様 1 ) において、トルクリミッタ 7 2 などの負荷付与手段は、スプリング 4 3 などの付勢手段の付勢力が前記カム部材の回転方向に働くと、前記カム部材の回転に負荷を与える。

これによれば、実施形態で説明したように、スプリング 4 3 などの付勢手段の付勢力が前記カム部材の回転方向に働いておらず、カム部材 4 4 が駆動モータ 5 1 などの駆動源の駆動力で回転しているときは、負荷が付与されない。これにより、カム部材 4 4 が駆動モータの駆動力で回転駆動しているときの負荷を低減することができ、出力トルクの低い安価なモータを用いることができる。

【 0 0 7 4 】

( 態 様 3 )

態様 2 において、前記負荷付与手段は、トルクリミッタ 7 2 であり、駆動伝達装置は、駆動モータ 5 1 などの駆動源から駆動力を受ける駆動側カップリング 7 5 a と、前記駆動側カップリング 7 5 a と係合する従動側カップリング 7 1 b とを備え、前記トルクリミッタ 7 2 は、前記駆動側カップリング 7 5 a と前記従動側カップリング 7 1 b とに駆動連結している ( 本実施形態においては、駆動側カップリング 7 5 a とトルクリミッタとの駆動連結は、ドライブシャフト 7 3 を介して行われている ) 。

これによれば、実施形態で説明したように、カム部材 4 4 がスプリング 4 3 などの付勢手段により駆動モータ 5 1 などの駆動源の駆動力によって回転するときの速度よりも速く回転すると、従動側カップリング 7 1 b が駆動側カップリング 7 5 a よりも速く回転し、トルクリミッタ 7 2 にトルクが加わり、トルクリミッタが作動する。実施形態で説明したようにトルクリミッタが作動して、駆動伝達を遮断した状態のときは、トルクリミッタに摩擦力などの回転負荷が生じる。このトルクリミッタ 7 2 の回転負荷が、カム部材 4 4 の回転の負荷となり、カム部材の回転にブレーキをかける。その結果、カム部材が減速し、駆動手段のカム部材側の駆動伝達部材が、駆動源側の駆動伝達部材に衝突する際の勢いが低減され、衝突音を低減することができる。

一方、カム部材 4 4 が駆動源の駆動力で回転しているときは、駆動力が、駆動側カップリング 7 5 a から従動側カップリング 7 1 b に駆動力が伝達され、トルクリミッタ 7 2 は、トルクが加わらず、トルクリミッタ 7 2 が作動しない。これにより、カム部材 4 4 が駆動源の駆動力で回転しているときは、負荷が付与されず、出力トルクの低い安価なモータを用いることができる。

【 0 0 7 5 】

( 態 様 4 )

態様 3 において、前記トルクリミッタ 7 2 は、前記駆動側カップリング 7 5 a および前記従動側カップリング 7 1 b と同軸上に配置され、前記駆動側カップリング 7 5 a および前記従動側カップリング 7 1 b に内包されている。

これによれば、実施形態で説明したように、装置の大型化を抑制することができる。

【 0 0 7 6 】

( 態 様 5 )

態様 1 乃至 4 いずれかにおいて、前記移動部材が、定着ローラ 1 8 を加圧する加圧ローラ 1 9 である。

これによれば、定着ローラ 1 8 に対して加圧ローラ 1 9 を接離させる際に衝突音が発生するのを抑制することができる。

【 0 0 7 7 】

( 態 様 6 )

態様 1 乃至 4 いずれかにおいて、前記移動部材が、中間転写ベルト 1 0 1 などの像担持体に当接して転写ニップを形成し、シート材 P などの転写材に像担持体上の画像を転写す

10

20

30

40

50

る二次転写ローラ 102 などの転写部材である。

これによれば、図 9 を用いて説明したように、二次転写ローラ 102 などの転写部材を中間転写ベルト 101 などの像担持体に対して接離させる際に衝突音が発生するのを抑制することができる。

【0078】

(態様 7)

態様 1 乃至 4 いずれかにおいて、前記移動部材が、シート材 P を積載する底板 201 などのシート積載部材である。

これによれば、図 10 を用いて説明したように、底板 201 などのシート積載部材を給紙コロ 202 に対して接離させる際に衝突音が発生するのを抑制することができる。

10

【0079】

(態様 8)

移動部材と、前記移動部材を往復移動させる移動装置とを備えた画像形成装置において、前記移動装置として、態様 1 乃至 7 いずれか一項に記載の移動装置を用いた。

これによれば、装置の低騒音化を図ることができる。

【符号の説明】

【0080】

1 : プロセカートリッジ

2 : 感光体

3 : 帯電ローラ

20

4 : 現像装置

5 : クリーニングブレード

6 : ヘッドアレイ

7 : トナーカートリッジ

8 : 現像剤収容部

9 : 現像剤回収部

10 : 転写ユニット

11 : 給紙装置

12 : 定着装置

13 : 排紙装置

30

14 : 転写ローラ

15 : 給紙カセット

16 : 給紙ローラ

17 : レジストローラ

18 : 定着ローラ

19 : 加圧ローラ

20 : 排紙ローラ

21 : 排紙トレイ

22 : 容器本体

23 : 赤外線ヒータ

40

30 : 転写フレーム

37 : 開閉カバー

40 : 加圧調整機構

41 : レバー部材

41a : 支持軸

43 : スプリング

44 : カム部材

44a : カムシャフト

45 : 回転角度検知機構

45a : フィラー

50

4 5 b	： 光学センサ	
4 7	： 側板	
5 0	： 駆動部	
5 1	： 駆動モータ	
5 2	： ブラケット	
5 3	： 第一出力ギヤ	
5 4	： 第二出力ギヤ	
5 5	： カムギヤ	
5 6	： 第二ハウジング	
6 0	： ウォームギヤ	10
6 1	： ウォーム	
6 2	： 遊星駆動伝達部材	
6 2 a	： 入力ギヤ	
6 2 b	： 太陽歯車	
6 3	： キャリアホルダ	
6 3 a	： スナップフィット部	
6 4	： キャリア	
6 4 a	： 被支持部	
6 4 b	： 係合穴部	
6 4 c	： 遊星支持部	20
6 5	： 遊星歯車	
6 6	： 第一ハウジング	
6 6 a	： 内歯歯車	
7 0	： 遊星歯車機構	
7 1	： 駆動連結部材	
7 1 a	： ギヤ部	
7 1 b	： 従動側カップリング	
7 1 c	： 係合孔部	
7 2	： トルクリミッタ	
7 2 a	： 切り欠き部	30
7 2 b	： 係合突起部	
7 3	： ドライブシャフト	
7 3 a	： Dカット形状部	
7 4	： 平行ピン	
7 5	： ウォームホイール	
7 5 a	： 駆動側カップリング	
8 0	： 負荷付与部	
1 0 0	： 装置本体	
1 0 1	： 中間転写ベルト	
1 0 1 a	： 転写対向ローラ	40
1 0 2	： 二次転写ローラ	
1 0 3	： 支持側板	
1 4 1	： 揺動アーム	
1 4 1 a	： 揺動軸	
1 4 3	： スプリング	
1 4 4	： カム部材	
1 5 0	： 駆動部	
1 5 2	： 第一支持軸	
1 5 3	： 第二支持軸	
1 6 4	： 駆動連結凸部	50

- 171 : 従動側係合突起
- 175 : 駆動側係合突起
- 200 : 給紙装置
- 200a : 筐体部
- 201 : 底板
- 202 : 給紙コロ
- 243 : スプリング
- 244 : カム部材
- 250 : 駆動部
- P : シート材

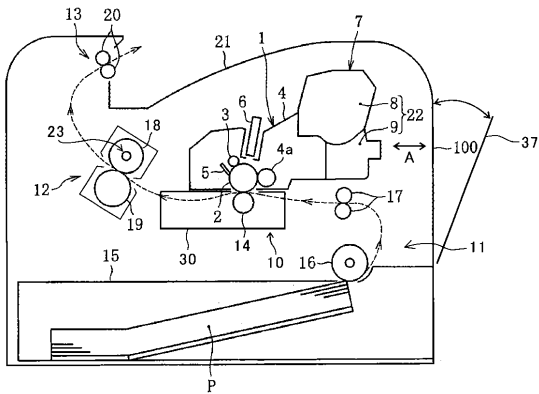
【先行技術文献】

【特許文献】

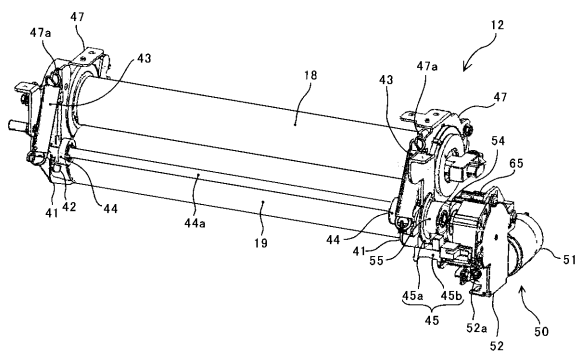
【0081】

【特許文献1】特開2014-89358号公報

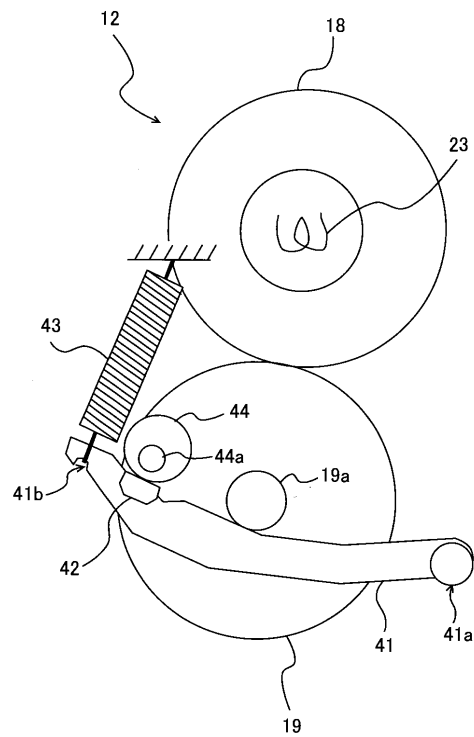
【図1】



【図2】

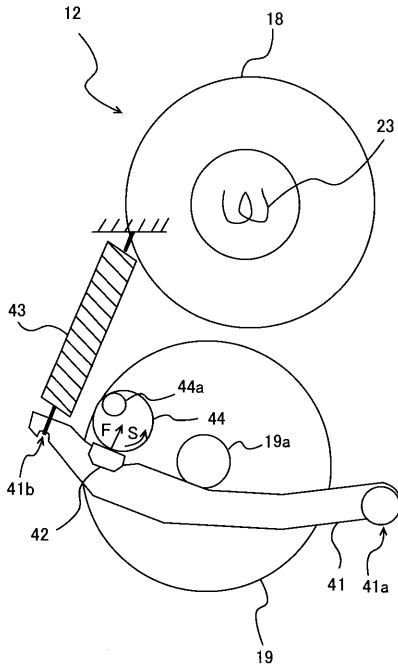


【図3】

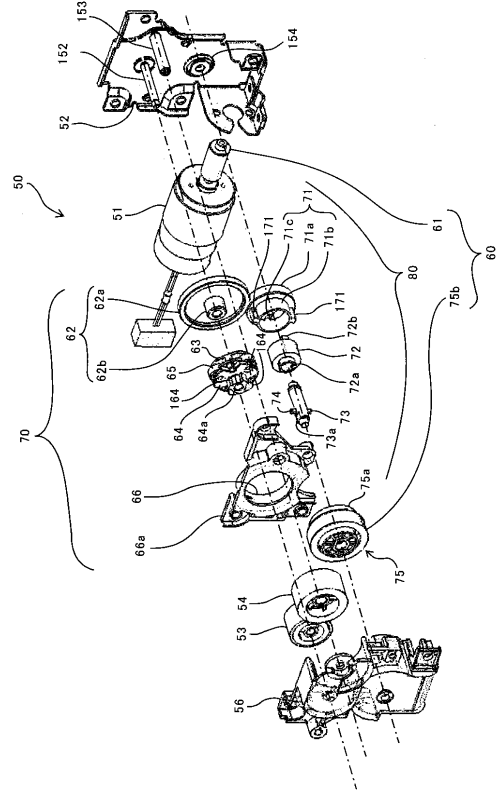




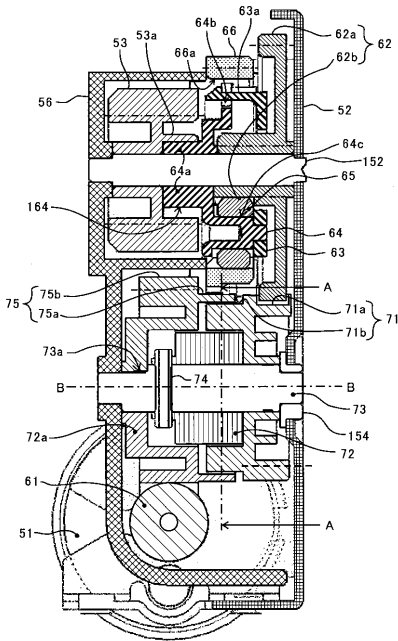
【 図 4 】



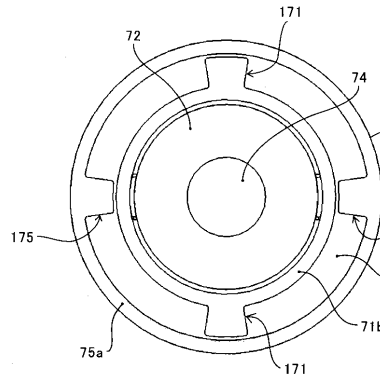
【 図 5 】



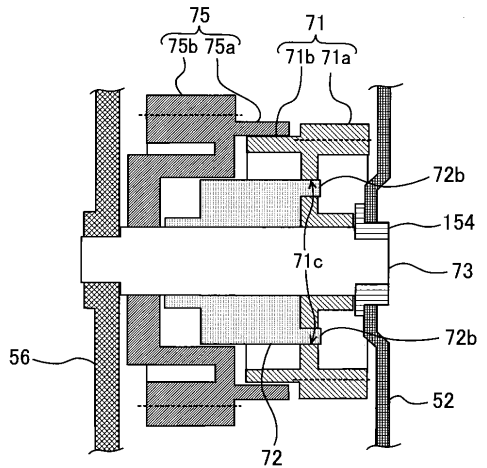
【 図 6 】



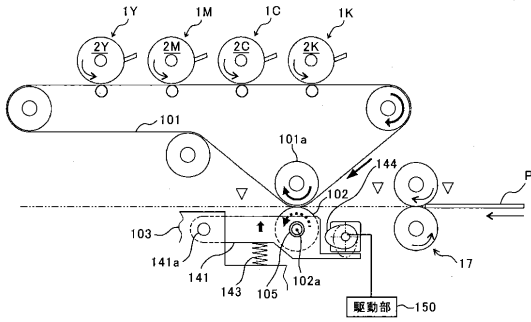
【 図 7 】



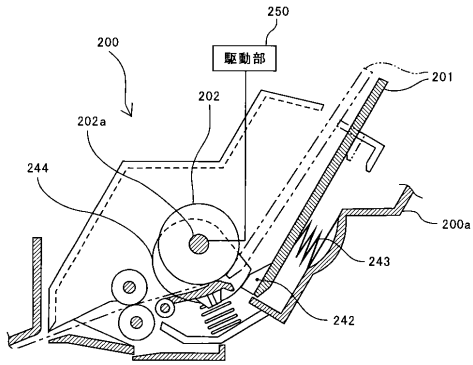
【 図 8 】



【 図 9 】



【 図 10 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 仁枝 弘晃

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

F ターム(参考) 2H033 AA40 BB18 BB28 BB34 BB35 BB37  
2H171 FA04 FA15 FA19 FA22 GA34 KA11 KA12 KA22 KA23 KA25  
KA26 LA03 LA08 LA12 LA13 LA20 QA02 QA08 QB03 QB16  
QB32 QC03 QC09 SA10 SA12 SA19 SA22 SA26  
2H200 GA12 GA23 GA33 GA47 GB12 GB25 HA02 HB12 HB22 JA02  
JC03 LA24 LA27 LA29  
3F049 AA03 CA21 DA12 EA04 LA02 LB03  
3J062 AA35 AA36 AB31 AC07 AC09 BA26 CC13 CF03 CF20 CG01  
CG02 CG19 CG83