

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第5511598号
(P5511598)

(45) 発行日 平成26年6月4日 (2014.6.4)

(24) 登録日 平成26年4月4日 (2014.4.4)

(51) Int.Cl.

G O 3 G 15/20 (2006.01)

F I

G O 3 G 15/20 5 1 0

G O 3 G 15/20 5 3 5

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2010-200917 (P2010-200917)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成22年9月8日 (2010.9.8)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2012-58454 (P2012-58454A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成24年3月22日 (2012.3.22)	(74) 代理人	100085006
審査請求日	平成25年9月6日 (2013.9.6)		弁理士 世良 和信
		(74) 代理人	100100549
			弁理士 川口 嘉之
		(74) 代理人	100106622
			弁理士 和久田 純一
		(74) 代理人	100131532
			弁理士 坂井 浩一郎
		(74) 代理人	100125357
			弁理士 中村 剛
		(74) 代理人	100131392
			弁理士 丹羽 武司

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】

装置本体と、
定着ニップ部で記録材に形成された未定着画像を記録材に定着する定着ユニットであって、前記定着ニップ部に圧力を掛ける圧力付与部と、前記圧力付与部に作用して前記定着ニップ部に掛る圧力を解除する圧力解除部と、を有し、前記装置本体に対して着脱可能な定着ユニットと、
前記装置本体に開閉可能に設けられた開閉部材と、
前記装置本体に設けられており、前記装置本体に装着された状態の前記定着ユニットの前記圧力解除部と係合し前記圧力解除部を移動させるためのカップリング部と、
を有する画像形成装置において、
前記カップリング部は前記開閉部材の開閉動作に連動して移動し、
前記定着ユニットには、前記定着ユニットを前記装置本体に装着する装着動作に連動し、前記圧力解除部の位相を前記開閉部材が開いている時の前記カップリング部の位相に合わせる位相合わせ部が設けられていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記位相合わせ部は前記圧力解除部の一部に設けられており、
前記定着ユニットを前記装置本体に装着するに連れて、前記位相合わせ部は、前記カップリング部から受ける反力により、前記開閉部材が開いている時の前記カップリング部の位相と合うように移動することを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

複数の開閉部材を有し、前記カップリング部は、複数の前記開閉部材のそれぞれの開閉動作に連動することを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、画像形成装置の開閉カバーの開き動作に連動して定着部材の圧接を解除し、開閉カバーの閉まり動作に連動して定着部材を圧接させる手段を持った画像形成装置が知られている（特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2005 - 077615 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

定着ニップ部に記録紙が挟まれた状態でジャムが発生した場合には、ジャム紙を容易に取り除くことができるように、開閉カバーを開く動作で定着部材の加圧を解除し、軽い力でジャム処理ができることが望ましい。さらに容易にジャム紙を取り除くことができるように、定着ユニットを画像形成装置から取り外せることが望ましい。昨今の画像形成装置では、定着ユニット以外の構成の寿命が定着ユニットの寿命よりも長くなってきており、定着ユニットについては使用途中で新品に交換するものとなってきた。

定着ユニットを着脱自在あるいは交換可能に構成にした場合には、図 8 に示すような不具合が生じる場合があった。図 8 は、従来例に係る画像形成装置における定着ユニットの装着動作を説明する模式図である。

図 8 に示す構成において、開閉カバーに連動する連動部材であるカップリング 61 は画像形成装置本体側に備えられ、加圧解除部材であるカム部材 62 は定着ユニット T 側に備えられている。定着ニップ部 N はカム部材 62 の回転によって、加圧（図 8（e））あるいは、加圧を解除もしくは減圧（図 8（a））される。

カップリング 61 は不図示の画像形成装置本体に備えられる開閉カバーの開く動作に連動し、図 8（e）の位置から同図中時計周り方向に回転し、図 8（a）の位置へと回転する。また、カップリング 61 の回転に連動してカム部材 62 が回転し、定着ニップ部 N の加圧を解除もしくは減圧する。図 8（b）に示すように、定着ニップ部 N の加圧が解除もしくは減圧された状態において、定着ユニット T は画像形成装置から同図中左方向に着脱が可能となっている。

定着ユニット T を画像形成装置から取り外し（図 8（b））、ジャム処理等をユーザが行っている最中に、不用意にカム部材 62 に触れてしまい、カム部材 62 が定着部材の加圧解除以外の回動角に回ってしまうことがある。カム部材 62 とカップリング 61 の位相がずれてしまうと（図 8（c））、カム部材 62 に設けられ、カム部材 62 を回転させるためのリブ 62a がカップリング 61 に挿入できなくなる（図 8（d））。そうすると、定着ユニット T を画像形成装置に装着できなくなってしまうため、カム部材 62 及びカップリング 61 部の構成の改善が求められていた。

なお、特許文献 1 の画像形成装置は、画像形成装置の寿命と定着ユニットの寿命が同じとなるように構成されており、定着ユニットを使用途中で新品に交換するものではないため、上記のような不具合が生じるものではなかった。

【0005】

本発明の目的は、定着ユニットが装置本体に対して着脱自在に構成された画像形成装置

10

20

30

40

50

において、定着ユニットを装置本体に装着する際におけるユーザビリティの向上を図ることができる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】

【0006】

上記目的を達成するために本発明に係る画像形成装置は、
装置本体と、

定着ニップ部で記録材に形成された未定着画像を記録材に定着する定着ユニットであって、前記定着ニップ部に圧力を掛ける圧力付与部と、前記圧力付与部に作用して前記定着ニップ部に掛る圧力を解除する圧力解除部と、を有し、前記装置本体に対して着脱可能な定着ユニットと、

10

前記装置本体に開閉可能に設けられた開閉部材と、

前記装置本体に設けられており、前記装置本体に装着された状態の前記定着ユニットの前記圧力解除部と係合し前記圧力解除部を移動させるためのカップリング部と、
を有する画像形成装置において、

前記カップリング部は前記開閉部材の開閉動作に連動して移動し、

前記定着ユニットには、前記定着ユニットを前記装置本体に装着する装着動作に連動し、前記圧力解除部の位相を前記開閉部材が開いている時の前記カップリング部の位相に合わせる位相合わせ部が設けられていることを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

20

以上説明したように、本発明によれば、定着ユニットが装置本体に対して着脱自在に構成された画像形成装置において、定着ユニットを装置本体に装着する際におけるユーザビリティの向上を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】実施例1における定着ユニットの装着動作を説明する模式図。

【図2】実施例1に係る画像形成装置の全体構成を説明する模式図。

【図3】実施例1における定着ユニットの構成を説明する模式図。

【図4】定着ユニット及びプロセスカートリッジの着脱を説明する模式図。

【図5】定着ニップ部の加圧及び加圧解除を説明する模式図。

30

【図6】カップリング及びカム部材の詳細を示す模式図。

【図7】実施例2における定着ユニットの装着動作を説明する模式図。

【図8】従来例における定着ユニットの装着動作を説明する模式図。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下に図面を参照して、この発明を実施するための形態を、実施例に基づいて例示的に詳しく説明する。ただし、この実施の形態に記載されている構成部品の寸法、材質、形状それらの相対配置などは、発明が適用される装置の構成や各種条件により適宜変更されるべきものである。すなわち、この発明の範囲を以下の実施の形態に限定する趣旨のものではない。

40

【0010】

<実施例1>

(画像形成装置の全体構成)

図1～図6を参照して、本発明の実施例1について説明する。本実施例に係る画像形成装置100は、複写機、プリンタ、ファクシミリ等のような、電子写真方式を用いて画像を形成する装置である。

【0011】

まず、図2を参照して、画像形成装置100の概略構成について記録材Sの流れに沿って説明する。図2は、実施例1に係る画像形成装置の全体構成を説明する模式的断面図である。

50

【 0 0 1 2 】

画像形成装置 1 0 0 は、給紙搬送手段（給紙搬送部）1 によって記録材（記録紙）S を画像形成手段（画像形成部）2 へ搬送し、トナー像（現像剤像）を記録材 S 上に転写する。その記録材 S を定着手段（定着部）3 へ搬送してトナー定着した後、排出部 4 へと排出する。

【 0 0 1 3 】

より具体的には、画像形成装置下部に記録材 S を積載収納するカセット 5 が装填されている。給紙搬送手段 1 を構成するカセット 5 内に積載収納されている記録材 S が、同図中反時計回り方向に回転する給送ローラ 6 によって最上位の記録材 S から順に送り出され、搬送ローラ対 7 , 8 により画像形成手段 2 に送られる。

10

【 0 0 1 4 】

レーザースキャナ 9 により画像情報に応じたレーザー光が同図中時計回り方向に回転している感光体 1 0 上に照射され、感光体 1 0 上には静電潜像が形成される。この静電潜像はプロセスカートリッジ 3 0 内の現像部にてトナー現像される。感光体 1 0 上に形成されたトナー画像は、転写ローラ 1 1 により未定着画像として記録材 S に転写される。未定着画像を担持した記録材 S は、定着手段 3 に送られ、定着手段 3 における定着ユニット T にて定着処理がなされる。定着処理を終えた記録材 S は搬送ローラ対 1 2 及び排出搬送ローラ対 1 3 により搬送され、装置上部の排出部 4 に排出される。

【 0 0 1 5 】

なお、図 2 において、1 4 は画像形成装置 1 0 0 の電源部および画像形成装置 1 0 0 を制御する制御基板を有する電装部である。また、図 2 において、2 3 は、転写部としての転写ローラ 1 1 と定着手段 3 との間にシート搬送路を形成するシート搬送部材である。

20

【 0 0 1 6 】

記録材 S の両面に記録を行う場合には、定着手段 3 を通過して表面側に画像記録された記録材 S を、排出搬送ローラ対 1 3 の逆転駆動によりスイッチバック搬送する。記録材 S は、搬送ローラ対 1 5 , 1 6 により再び画像形成手段 2 に搬送され、裏面側に画像記録を行われた後排出される。

【 0 0 1 7 】

手差し給送部 1 7 から給送を行う場合には、手差しトレイ 1 8 を開放し、手差しトレイ 1 8 上に記録材 S を積載する。手差しトレイ 1 8 に積載された記録材 S は、図中時計回り方向に回転する手差し給送ローラ 1 9 によって最上位の記録材 S から順に送り出され、搬送ローラ対 8 により画像形成手段 2 に送られる。画像形成手段 2 に送られた後は前述と同様の画像形成処理が行われる（説明は省略する）。

30

【 0 0 1 8 】

図 3 を参照して、本実施例における定着ユニット T の構成について説明する。図 3 は、実施例 1 における定着ユニットの構成を説明する模式的断面図である。

【 0 0 1 9 】

定着ユニット T において、ヒータ 3 1 は、アルミナまたは窒化アルミからなるセラミック基板上に銀合金からなる通電発熱体、通電電極等をスクリーン印刷した加熱体である。通電発熱体は不図示の A C 通電制御回路に接続されている。ヒータ 3 1 上には温度検知手段であるサーミスタ 3 2 が取り付けられており、ヒータ 3 1 の温度検知を行う。また、ヒータ 3 1 上にはサーモプロテクタである温度ヒューズまたはサーモスイッチ 3 3 が設けられており、通電発熱体と直列に A C 電源に接続されている。定着フィルム 3 4 は、円筒状のポリイミド樹脂またはステンレスにシリコンゴム、フッ素ゴム等からなる弾性体ゴム層およびフッ素系樹脂が形成されている。なお、弾性体ゴム層のない構成の定着フィルム 3 4 であってもよい。この定着フィルム 3 4 内に、P P S、P E E K、液晶ポリマー等の耐熱樹脂から形成されヒータ 3 1 を支持するフィルムガイド 3 5、ヒータ 3 1、補強板 3 6 が内装され、加熱ユニット H を構成している。加圧ローラ 3 7 は、アルミ、鉄等からなる軸にシリコンゴム、フッ素ゴム等からなる弾性層を形成した加圧部材である。定着フィルム 3 4 は定着フィルム 3 4 の長手方向両端部に対向するように配置されたフランジ 3 8 ,

40

50

３９の外周面または内周面により走行軌跡を規制されている。本実施例においてはフランジ３８、３９の内周面で定着フィルム３４の長手方向への移動、及び定着フィルム３４両端部の走行軌跡を規制している。加熱ユニットＨと加圧ローラ３７は、後述の圧力付与機構により圧力が付与されることで圧接ニップ部としての定着ニップ部Ｎを形成する。この定着ニップ部Ｎを記録材Ｓが通過することによって、記録材Ｓ上の未定着画像が定着される。

【００２０】

図４を参照して、定着ユニット及びプロセスカートリッジの着脱について説明する。図４は、定着ユニット及びプロセスカートリッジの着脱を説明する模式的断面図である。図４において、（ａ）は定着ユニットＴ及びプロセスカートリッジ３０が装着された状態、（ｂ）は定着ユニットＴを取り外した状態、（ｃ）はプロセスカートリッジ３０を取り外した状態の概略図をそれぞれ示す。

10

【００２１】

図４（ｂ）に示すように、定着ユニットＴを画像形成装置１００から着脱する際は、装置本体内部を外部に開放すべく開閉カバー（開閉部材）２０を開き、図中左方向に取り外すものである。なお、定着ユニットＴを着脱する際は図５に示す着脱レバー４７、４８を矢印Ａ方向及び、４９、５０を矢印Ｂ方向に動作させることでユーザによって容易に着脱可能となっている。また、図４において、画像形成装置１００に備えられる連動部材であるカップリング６０は、不図示の連動機構によって開閉カバー２０の開く動作に連動し、図４（ａ）の位置から図４（ｂ）の位置へと図中時計周り方向に回転する。プロセスカートリッジ３０を画像形成装置１００から着脱する際は、図４（ｃ）に示すように開閉カバー２１を開き着脱するものである。また、カップリング６０は、不図示の連動機構によって開閉カバー２１の開く動作（開動作）に連動し、図４（ａ）の位置から図４（ｃ）の位置へと図中時計周り方向に回転するものである。さらに、図４（ｂ）及び図４（ｃ）の状態からそれぞれの開閉カバーを閉める動作（閉動作）に連動して、カップリング６０は、図４（ａ）の位置へと図中反時計周り方向に回転するものである。このように、カップリング６０は複数の開閉カバーの開閉動作に連動して回転するものである。

20

【００２２】

図５を参照して、定着ニップ部Ｎを形成するための加圧構成について説明する。図５は、定着ニップ部の加圧及び加圧解除を説明する模式的断面図である。図５において、（ａ）は定着ニップ部Ｎが加圧された状態、（ｂ）は定着ニップ部Ｎの加圧が解除もしくは減圧された状態をそれぞれ示す。

30

【００２３】

加圧ローラ３７の両軸部は定着ユニットＴ内に固定された定着側板４０、４１に回転可能にそれぞれ支持されている。加熱ユニットＨは加圧ローラ３７との定着方向（互いに密接する方向）に移動可能に定着側板４０、４１によって支持されている。図５（ａ）に示すように、加熱ユニットＨのフランジ３８、３９を加圧板（加圧部材）４２、４３で加圧することにより定着ニップ部Ｎを形成する。フランジ３８、３９を加圧する加圧板４２、４３に付勢力を加える加圧バネ４５、４６が定着上板４４と加圧板４２、４３との間に設けられている。定着ニップ部Ｎが加圧された状態において、加圧板４２、４３の一端部は定着側板４０、４１に設けられたストッパ部４０ａ、４１ａと隙間をもって配置されている。これにより、加圧バネ４５、４６の加圧力（付勢力）が定着ニップ部Ｎに確実に加わり、定着ニップ部Ｎが形成される。本実施例では、フランジ３８、３９を含む加熱ユニットＨと加圧ローラ３７のうちいずれか一方が本発明における第１定着部材、他方が第２定着部材に対応する。

40

【００２４】

なお、加熱ユニットＨの両端部近傍に位置するフランジ３８、３９、加圧板４２、４３、加圧バネ４５、４６、着脱レバー４７、４８、４９、５０については、一端側のみの図示しており、他端側は図示していない。

【００２５】

50

図 5 (b) に示すように、加圧解除部材であるカム部材 5 1 , 5 2 が回転すると、カム部材 5 1 , 5 2 に設けられた隆起部 5 1 d、5 2 d が加圧板 4 2 , 4 3 の面 4 2 a、4 3 a を持ち上げる。すると、加圧板 4 2 , 4 3 は定着側板 4 0 , 4 1 に設けられたストッパ部 4 0 a、4 1 a を支点に、加圧バネ 4 5 , 4 6 の加圧力に抗する方向に回転し、加圧バネ 4 5 , 4 6 の加圧力がフランジ 3 8、3 9 に働くのを遮断する。すなわち、カム部材 5 1 , 5 2 は、加圧力に抗する力が発生するように加圧板 4 2 , 4 3 に当接可能に構成されるとともに、加圧力に抗する力が変化するように加圧板 4 2 , 4 3 との当接状態が変化可能に構成されている。これにより、定着ニップ部 N の加圧が解除もしくは減圧される。

【 0 0 2 6 】

前述したように、定着ニップ部 N を形成するための圧力付与機構は、定着上板 4 4、加圧バネ 4 5、4 6、加圧板 4 2、4 3 など圧力付与に関わる部材によって構成されている。なお、圧力付与機構は、前述した構成に限定されるものではなく、定着ニップ部 N を形成するための圧力を掛ける構成であれば、その他の構成であっても良い。

【 0 0 2 7 】

図 4 ~ 図 6 を参照して、連動部材であるカップリング 6 0 及び圧接解除部材であるカム部材 5 1 , 5 2 による定着ニップ部 N の加圧解除動作を説明する。

図 6 は、カップリング及びカム部材の詳細を示す模式図であり、画像形成装置 1 0 0 に設けられたカップリング 6 0 と定着ユニット T に設けられたカム部材 5 1 , 5 2 を示している。図 6 において、(a) は加圧位置にあるときの様子、(b) は解除位置にあるときの様子をそれぞれ示す。

【 0 0 2 8 】

カップリング 6 0 は、定着ユニット T を着脱可能にする開閉カバー 2 0 や、プロセスカートリッジ 3 0 を着脱可能にする開閉カバー 2 1 など、複数の開閉カバーの開閉動作に連動して回転するものである。上記のいずれかの開閉カバーの開閉動作に連動して、カップリング 6 0 は図 6 (a) の位置から図 6 (b) までの範囲で回転する。カップリング 6 0 は、定着ユニット T が装置本体に完全に装着された状態において、カム部材 5 1 に設けられた回動部 5 1 b と接触 (当接) するように構成されている。カップリング 6 0 が回転することで、回動部 5 1 b は、カップリング 6 0 に設けられた凸部 6 0 a から、カム部材 5 1 を回転中心 5 1 c、5 2 c を中心に回転させる力を受ける。このようにして、カム部材 5 1 , 5 2 はカップリング 6 0 によって回転させられる。カム部材 5 1、5 2 は、回転によって、加圧板 4 2、4 3 との当接状態が、加圧ユニット H に加圧力が最も加わる加圧状態 (図 5 (a)) から、加圧力が加わらないあるいは低減される解除状態までの範囲で変化する (図 5 (b))。すなわち、カップリング 6 0 は、カム部材 5 1 , 5 2 に力を加えることでカム部材 5 1 , 5 2 と加圧板 4 2、4 3 の当接状態を変化可能に構成されている。

【 0 0 2 9 】

上記いずれかの開閉カバーを開く動作に連動して、カップリング 6 0 とカム部材 5 1 , 5 2 は図 6 (a) の位置から図 6 (b) の位置まで矢印 C 方向に回転する。このとき、カップリング 6 0 が矢印 C 方向に回転することで、回動部 5 1 b は、カップリング 6 0 に設けられた凸部 6 0 a から、カム部材 5 1 を回転中心 5 1 c、5 2 c を中心に矢印 C 方向に回転させる力を受ける。これにより、カム部材 5 1 , 5 2 が矢印 C 方向に回転し、カム部材 5 1、5 2 と加圧板 4 2、4 3 との当接状態が、加圧状態 (図 5 (a)) から解除状態 (図 5 (b)) に変化する。これにより、定着ニップ部 N の加圧が解除もしくは減圧される。

【 0 0 3 0 】

また、上記いずれかの開閉カバーの閉じる動作に連動して、カップリング 6 0 とカム部材 5 1 , 5 2 は図 6 (b) の位置から図 6 (a) の位置まで矢印 D 方向に回転する。このとき、カップリング 6 0 が矢印 D 方向に回転することで、回動部 5 1 b は、カップリング 6 0 に設けられた凸部 6 0 a から、カム部材 5 1 を回転中心 5 1 c、5 2 c を中心に矢印 D 方向に回転させる力を受ける。これにより、カム部材 5 1 , 5 2 が矢印 D 方向に回転し

、カム部材 5 1、5 2 と加圧板 4 2、4 3 との当接状態が、解除状態（図 5（b））から加圧状態（図 5（a））に変化する。これにより、定着ニップ部 N が加圧される。

【0031】

なお、カム部材 5 1、5 2 は、不図示の連結部材で連結されており、該連結部材の両端にそれぞれ設けられている。案内部 5 1 a、回動部 5 1 b は一端側のカム部材 5 1 にのみ設けられており、カム部材 5 1 はカップリング 6 0 が配置された側に設けられている。

【0032】

また、前記開閉カバーは定着ユニット T を着脱する開閉カバー 2 0、プロセスカートリッジ 3 0 を着脱する開閉カバー 2 1 に限るものではない。

【0033】

図 1 を参照して、定着ユニット T を画像形成装置 1 0 0 へ装着する構成について説明する。図 1 は、実施例 1 における定着ユニットの装着動作を説明する模式的断面図である。図 1 において、（a）～（f）は、定着ユニット T が装置本体から完全に取り外された状態（a）から、完全に装着された（装着が完了した）状態（f）までの様子を、装着度合が増す順に示している。また、図 1（g）はカム部材 5 1 及びカップリング 6 0 の模式的斜視図である。

【0034】

前述したように、定着ユニット T は、開閉カバーを開いた後に画像形成装置 1 0 0 から着脱可能となる。つまり、定着ユニット T を画像形成装置 1 0 0 から取り外す際は、カップリング 6 0 とカム部材 5 1、5 2 は図 1（f）で示す定着ニップ部 N の加圧を解除もしくは減圧した圧解除位置になっている。

【0035】

なお、定着ユニット T を取り外す方向は図中左方向である。したがって、定着ユニット T の取り外しを可能とするため、図 1（f）の状態において、カップリング 6 0 は、カム部材 5 1 に設けられた回動部 5 1 b よりも定着ユニット T を取り外す方向とは逆の図中右側に配置される。

【0036】

定着ユニット T を画像形成装置 1 0 0 から取り外した後、ジャム処理等を行い、その後定着ユニット T を画像形成装置 1 0 0 に装着する場合を想定する。定着ユニット T を画像形成装置 1 0 0 に装着するときにカム部材 5 1、5 2 が圧解除位置にある場合、カム部材 5 1、5 2 が圧解除位置の状態のままで、定着ユニット T は画像形成装置 1 0 0 へ装着される（図 1（f））。

【0037】

次に、定着ユニット T を画像形成装置 1 0 0 から取り外した後、何らかの理由で、カム部材 5 1、5 2 の位置が圧解除位置とは違う位置に回転してしまった状態で、定着ユニット T を画像形成装置 1 0 0 に装着する場合を想定する。例えば、ジャム処理等の最中に、ユーザが誤ってカム部材 5 1、5 2 を圧解除位置とは違う位置に回転させてしまったり、ジャム処理時の振動や衝撃でカム部材 5 1、5 2 が圧解除位置からずれてしまうことが考えられる。そのような場合において定着ユニット T を画像形成装置 1 0 0 に装着するときの装着動作を、図 1 を参照して以下説明する。

【0038】

図 1（a）は、定着ユニット T を画像形成装置 1 0 0 から取り外した後、カム部材 5 1、5 2 が加圧位置（圧解除位置とは違う位置）に回転してしまった状態を示す。

【0039】

カム部材 5 1 のカップリング 6 0 との当接部は、上述した回動部 5 1 b に連続的、かつ回動部 5 1 b とは異なる角度で設けられた案内部 5 1 a を有している。回動部 5 1 b におけるカップリング 6 0 との当接面（第 1 当接面）と、案内部 5 1 a におけるカップリング 6 0 との当接面（第 2 当接面）は、滑らかに屈曲する連続した当接面を形成している。カップリング 6 0 は、カム部材 5 1、5 2 とフランジ 3 8、3 9 との当接状態が解除状態以外の状態から解除状態に変化するようにカム部材 5 1 に力を加えながら、第 2 当接面上を

10

20

30

40

50

摺動し第1当接面上へ移動するように構成されている。

【0040】

図1(a)～図1(c)に示すように、定着ユニットTを画像形成装置100へ挿入する途中で、カム部材51の案内部51aとカップリング60は接触部Eで接触する(図1(c))。すなわち、案内部51aは、定着ユニットの装着が完了する前にカップリング60に当接するように構成されている。接触部Eはカム部材51の回転中心51cよりも下側、つまり、高さ方向で位相がずれているので、カム部材51は、定着ユニットTの装着動作でカップリング60によって押されることで、図中時計回り方向に回転することができる。また、回転部51bに滑らかにつながる案内部51aを設けることによって、カム部材51、52の回転動作角を大きくする事が可能となっている。

10

【0041】

図1(d)、図1(e)に示すように、さらに定着ユニットTを画像形成装置100に装着していく(装着度合を増していく)と、カム部材51の案内部51aはカップリング60によってさらに押し回される。これにより、カム部材51はさらに圧解除位置へと回転していく。すなわち、案内部51aは、定着ユニットの装着が完了するまでに、カム部材51、52と加圧板42、43の当接状態を解除状態以外の状態から解除状態に変化せしめる力をカップリング60から加えられるように構成されている。

【0042】

図1(f)に示すように、定着ユニットTの装着が完了するとカム部材51、52は圧解除位置まで回転しており、カップリング60とカム部材51、52の位置は定着ユニットTを取り外す前と同じ位置になる。つまり、定着ユニットTを画像形成装置100へ装着する動作によって、カップリング60によりカム部材51、52を圧解除位置へと回転させることができる。これにより、定着ユニットTを画像形成装置100に装着することが可能となり、かつ、装着完了時には定着ニップ部Nの加圧を解除もしくは減圧することができる。

20

【0043】

図1ではカム部材51、52が加圧位置の状態からの装着動作を説明したが、カム部材51、52が図1(d)や図1(e)に示すように、加圧位置から圧解除位置の範囲にある状態であってもよい。カム部材51、52がそのような位置であっても、定着ユニットTの装着が完了すると図1(f)に示すようにカム部材51、52は圧解除位置へと回転し、定着ニップ部Nの加圧を解除もしくは減圧することができる。つまり、カム部材51、52が圧解除位置から加圧位置の範囲のどの位置であっても、定着ユニットTの装着動作によってカム部材51、52はカップリング60によって圧解除位置へと回転する。したがって、カム部材51、52がどのような位置であっても、定着ユニットTを画像形成装置100に装着できるとともに、装着完了時には、定着ニップ部Nの加圧を解除もしくは減圧することができる。

30

【0044】

なお、本実施例では圧解除部材としてカム部材、連動部材としてカップリングでの説明をしたが上記に限るものではない。例えば、カム部材に連動するリンク部材や、スライド部材など、定着ニップ部を加圧あるいは、加圧を解除もしくは減圧する構成であればその他の構成であっても良い。

40

【0045】

以上説明したように、定着ユニットを画像形成装置から取り外した際に、カム部材が回転してしまっても、定着ユニットを画像形成装置に装着する動作でカップリングによってカム部材を圧解除位置まで回転させることができる。すなわち、定着ユニットを画像形成装置に装着する際に、ユーザによって予めカム部材を所定の位置へ合わせる必要がなくなり、ユーザビリティを向上することができる。

【0046】

<実施例2>

図7を参照して、本発明の実施例2に係る画像形成装置100において定着ユニットT

50

を装置本体へ装着する構成について説明する。図7は、実施例2における定着ユニットの装着動作を説明する模式的断面図である。図7において、(a)~(d)は、定着ユニットTが装置本体から完全に取り外された状態(a)から、完全に装着された(装着が完了した)状態(d)までの様子を、装着度合が増す順に示している。

【0047】

本実施例は、カム部材51のカップリング60との当接部が回動部51bのみで構成されている。すなわち、実施例1のように案内部51aが回動部51bとは異なる角度で延びる構成ではなく、カム部材51, 52の回転動作角が少ない構成となっている。

【0048】

定着ユニットTを画像形成装置100から取り外す際は、カップリング60とカム部材51、52は図7(d)で示す定着ニップ部Nの加圧を解除もしくは減圧した圧解除位置になっている。次に、定着ユニットTを画像形成装置100から取り外した際、カム部材51、52が加圧位置に回転した状態を図7(a)に示す。定着ニップ部Nの圧解除の量が少ない構成の場合には、カム部材51, 52の回転動作角は少なくすることができるので、本実施例では、回動部51bをカップリング60によって回転させる構成としている。

10

【0049】

図7(b)、図7(c)に示すように、定着ユニットTを画像形成装置100へ挿入する途中でカム部材51の回動部51bとカップリング60が接触部Fで接触する(図7(c))。実施例1と同様に、接触部Fはカム部材51の回転中心51cよりも下側、つまり、高さ方向で位相がずれている。したがって、カム部材51は、定着ユニットTの装着動作でカップリング60によって押されることで、図中時計回り方向へ回転することができる。

20

【0050】

図7(c)、図7(d)に示すように、さらに定着ユニットTを画像形成装置100に装着していくと、カム部材51の回動部51bはカップリング60によってさらに押し回される。これにより、カム部材51はさらに圧解除位置へと回転していく。

【0051】

図7(d)に示すように、定着ユニットTの装着が完了するとカム部材51、52は圧解除位置まで回転しており、カップリング60とカム部材51、52の位置は定着ユニットTを取り外す前と同じ位置になる。つまり、定着ユニットTを画像形成装置100へ装着する動作によって、カップリング60によりカム部材51、52を圧解除位置へ回転させることができる。これにより、定着ユニットTを画像形成装置100に装着することが可能となり、かつ、装着完了時には定着ニップ部Nの加圧を解除もしくは減圧することができる。

30

【0052】

図7ではカム部材51、52が加圧位置の状態からの装着動作を説明したが、カム部材51、52が図7(c)に示すように、加圧位置から圧解除位置の範囲にある状態であってもよい。カム部材51、52がそのような位置であっても、定着ユニットTの装着が完了すると図7(d)に示すようにカム部材51、52は圧解除位置へと回転し、定着ニップ部Nの加圧を解除もしくは減圧することができる。つまり、カム部材51、52が圧解除位置から加圧位置の範囲のどの位置であっても、定着ユニットTの装着動作によってカム部材51、52はカップリング60によって圧解除位置へと回転する。したがって、カム部材51、52がどのような位置であっても、定着ユニットTを画像形成装置100に装着できるとともに、装着完了時には、定着ニップ部Nの加圧を解除もしくは減圧することができる。

40

【0053】

なお、本実施例では圧解除部材としてカム部材、連動部材としてカップリングでの説明をしたが上記に限るものではない。例えば、カム部材に連動するリンク部材や、スライド部材など、定着ニップ部を加圧あるいは、加圧を解除もしくは減圧する構成であればそ

50

の他の構成であっても良い。

【 0 0 5 4 】

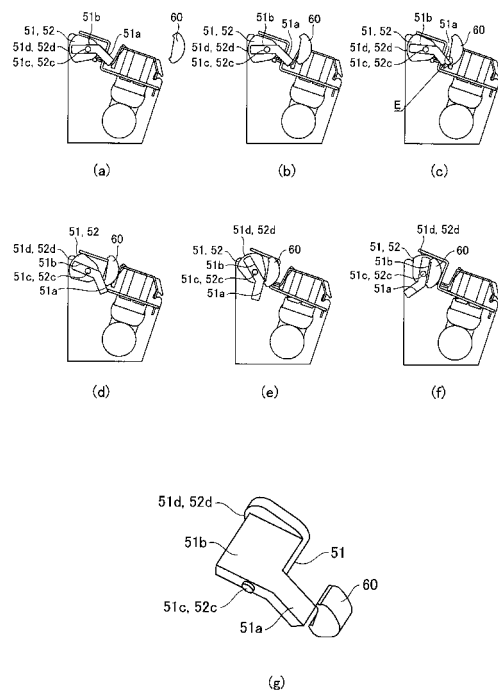
以上説明したように、本実施例においても実施例 1 と同様の効果を得ることができる。すなわち、定着ユニットを画像形成装置に装着する際に、ユーザによって予めカム部材を所定の位置へ合わせる必要がなくなり、ユーザビリティを向上することができる。

【 符号の説明 】

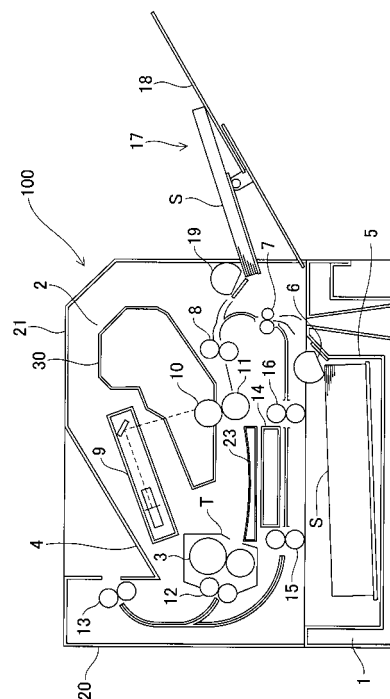
【 0 0 5 5 】

2 1、2 2 ...開閉カバー、3 7 ...加圧ローラ、4 2、4 3 ...加圧板、5 1、5 2 ...カム部材、5 1 a ...案内内部、5 1 b ...回動部、6 0 ...カップリング

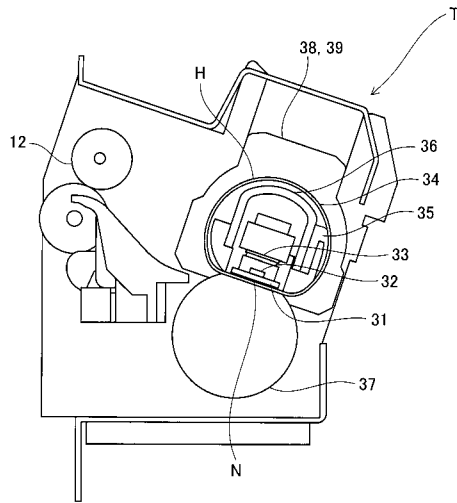
【 図 1 】



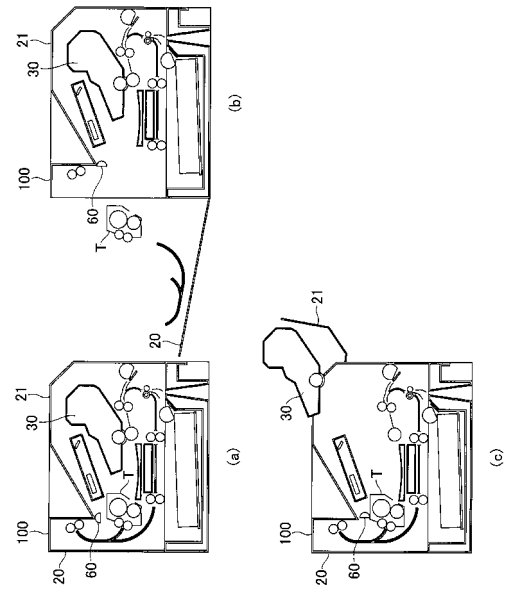
【 図 2 】



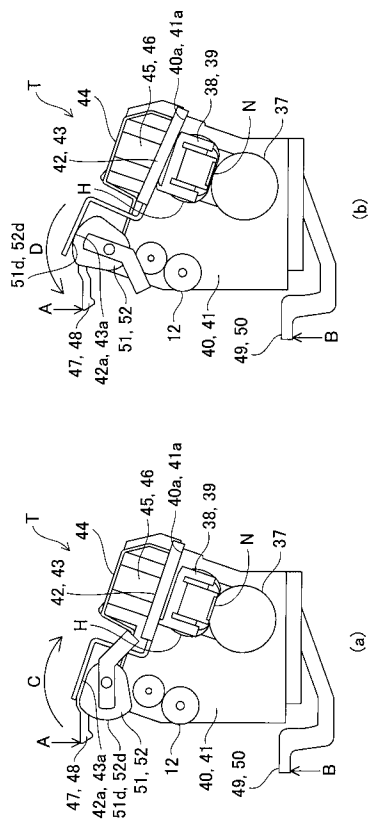
【図 3】



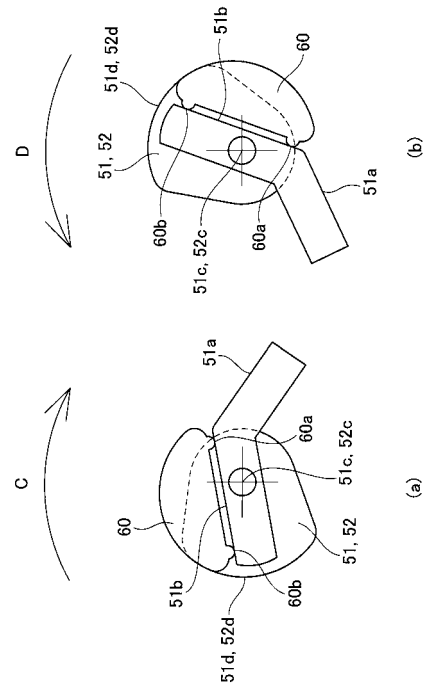
【図 4】



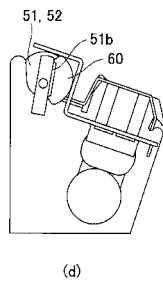
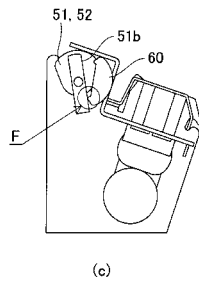
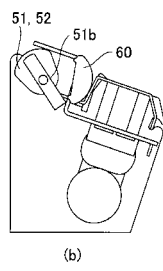
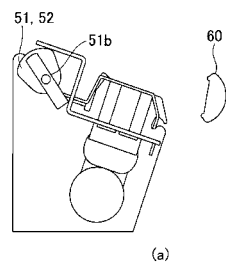
【図 5】



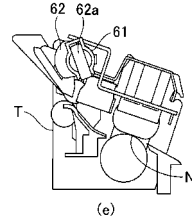
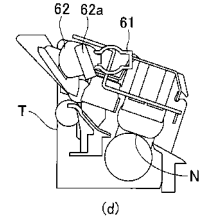
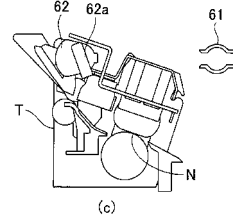
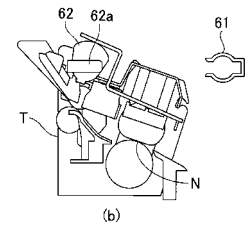
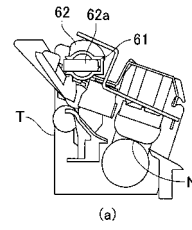
【図 6】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

- (72)発明者 大庭 克彦
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
- (72)発明者 川原子 淳
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

審査官 下村 輝秋

- (56)参考文献 特開2000-075718(JP,A)
特開平08-185076(JP,A)
特開2003-186337(JP,A)
特開2009-216912(JP,A)
特開2004-340997(JP,A)
特開平11-305627(JP,A)
特開2010-038952(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|-----------|
| G 0 3 G | 1 5 / 2 0 |
| G 0 3 G | 1 5 / 0 0 |
| G 0 3 G | 2 1 / 1 6 |