

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4672888号
(P4672888)

(45) 発行日 平成23年4月20日(2011.4.20)

(24) 登録日 平成23年1月28日(2011.1.28)

(51) Int. Cl. F 1
G03G 15/20 (2006.01) G03G 15/20 510
H05B 3/00 (2006.01) H05B 3/00 335

請求項の数 1 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2001-67157 (P2001-67157)	(73) 特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成13年3月9日(2001.3.9)	(74) 代理人	100126240 弁理士 阿部 琢磨
(65) 公開番号	特開2002-268414 (P2002-268414A)	(74) 代理人	100124442 弁理士 黒岩 創吾
(43) 公開日	平成14年9月18日(2002.9.18)	(72) 発明者	西谷 仁志 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
審査請求日	平成20年3月7日(2008.3.7)	(72) 発明者	中村 直樹 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	大森 伸一

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 定着装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

細長い基材上に発熱体が形成された加熱体と、前記加熱体を保持する加熱体保持部材と、前記加熱体保持部材の前記加熱体を保持する面側とは反対側面に前記加熱体の長手方向と平行に設けられた金属ステータと、内周面が前記加熱体と接触しつつ回転するように配置された筒状のフィルムと、前記フィルムを介して前記加熱体と定着ニップ部を形成する加圧ローラと、前記加圧ローラの両端を回転可能に支持する加圧ローラ支持部材と、前記定着ニップ部に圧力が掛かるように前記金属ステータの前記長手方向の両端部をそれぞれ付勢する圧縮ばねと、前記加圧ローラ支持部材の一部または前記加圧ローラ支持部材に対して固定配置されており前記圧縮ばねの前記金属ステータ側端部とは反対側端部を規制するための規制部と、を有し、前記金属ステータと前記規制部の間に設けられた前記圧縮ばねの力により圧力が掛かった前記定着ニップ部で記録材を挟持搬送しつつ加熱し記録材上のトナー像を記録材に加熱定着する定着装置において、

前記圧縮ばねの前記金属ステータ側端部とは反対側端部を押える樹脂製で棒状のばね押え部材を有し、前記ばね押え部材にはその外周に複数の突起部が設けられており、前記規制部には前記ばね押え部材の複数の前記突起部とそれぞれ同位相の位置に複数の窪み部を有する孔が設けられており、前記ばね押え部材の前記突起部と前記規制部の前記窪み部の位相を合わせた状態で前記突起部が前記孔を通過するまで前記ばね押え部材を前記圧縮ばねの反発力に抗して前記孔に押し込み、その後、前記ばね押え部材を回動させて前記ばね押え部材を押し込む力を緩めると、前記圧縮ばねの反発力で前記ばね押え部材の前記突起部

が前記規制部の前記窪み部がない部分に突き当たり前記圧縮ばねが圧縮された状態での取り付けが完了する構造であり、且つ前記ばね押え部材の外周には、前記突起部よりも前記ばね押え部材装着方向上流側に第2の突起部が設けられており、前記ばね押え部材を回転させて前記ばね押え部材を押し込む力を緩め、前記圧縮ばねの反発力で前記ばね押え部材の前記突起部が前記規制部の前記窪み部がない部分に突き当たった状態で、前記第2の突起部が前記規制部の前記窪み部に係合することにより前記ばね押え部材の回転規制となることを特徴とする定着装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は複写機、レーザープリンタ、ファクシミリ等、電子写真プロセスを用いる画像形成装置の定着装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来の電子写真を用いた画像形成装置は例えば図5のように構成されている。図5において、201は感光ドラム、202は帯電ローラ、203はレーザー露光装置、204は反射ミラー、205は現像スリーブ、206はトナー、207はトナー容器、208は転写ローラ、209は被記録媒体としての紙等のシート、210はクリーニングブレード、211は廃トナー容器、212は定着装置、213はペーパーカセット、214は給紙ローラ、215は分離パッド、216は高圧電源である。

【0003】

感光ドラム201は矢印の方向に回転し、高圧電源216から給電される帯電装置202によって一様に帯電される。レーザー露光装置203から発せられたレーザー光は反射ミラー204で反射され感光ドラム201へ照射され、感光ドラム201上には静電潜像が形成される。

【0004】

トナー容器207の中にはトナー206が充填されており、現像スリーブ205の回転に伴い、適量のトナーが適度の帯電を受けた後、感光ドラム201上に供給されている。現像スリーブ205上のトナーは感光ドラム201の静電潜像に付着し、潜像が現像されトナー像として可視化される。

【0005】

ペーパーカセット213より給紙ローラ214はタイミングをとって、被記録媒体としてのシートを1枚ずつ給紙する。分離パッド215は給紙ローラ214と当接して配置され、その表面の摩擦係数、接地角度、形状は被記録媒体としてのシートを1度の給紙毎に1枚のみ送るように調整されている。

【0006】

可視化された感光ドラム201上のトナー像は転写ローラ208により被記録媒体としてのシート上に転写される。転写されずに感光ドラム201上に残った転写残トナーはクリーニングブレード210により廃トナー容器211に収納され、表面をクリーニングされた感光ドラム201は繰り返し次の画像形成プロセスに入る。また未定着トナー像を乗せた被記録媒体としてのシート209は定着装置212によって加熱、加圧を受けトナー像が紙上に永久定着される。

【0007】

従来、定着装置212としては、特開昭63-313182号公報で示されるセラミックの基材上に発熱体のパターンを設けて加熱体を作り、これを発熱させて薄い筒状に形成されたフィルムを介して被加熱体を加熱するフィルム加熱方式が用いられている。

【0008】

しかし、このようなフィルム加熱方式ではエンドレスベルト状のフィルムに大きな寄り力が発生する。この対策として特開平04-44057号公報、特開平04-44077号公報で開示されるエンドレスフィルムを余裕を持って懸回駆動し、フィルムの寄り力を小さくするとともに

10

20

30

40

50

駆動トルクを低減する方式が実用化されている。

【 0 0 0 9 】

このようなフィルム定着装置の一例を図 6 の断面図に示した。図 6 において、2 は加熱体であり、セラミック基材上に発熱体 2 a が形成されており、その上に保護層としてガラス層 2 b をコートされている。加熱体 2 の裏面にはサーミスタ 1 0 7 が実装されており、加熱体 2 の温度を検知している。発熱体 2 a は不図示の電源により給電され発熱する。

【 0 0 1 0 】

サーミスタ 1 0 7 の温度が一定になるように CPU 1 0 0 によりトライアック 1 0 1 が駆動され、給電電極 1 0 2 を介して給電電力量が制御されている。

【 0 0 1 1 】

耐熱フィルム 1 は筒状の 3 層構造の耐熱フィルムである。最も内側の層はベース層であり、耐熱フィルムのねじれ強度、平滑性などの機械的特性を担う層であり、ポリイミド、ポリアミドイミド、PEEK、PES、PPS 等の樹脂でできている。次の層は導電プライマ層であり、カーボンブラックなどの導電性粒子が分散された導電層であり、第三層目とベース層の接合を行う接着剤の役目も担っている。最も外側の層がトップ層であり、さまざまな画像不良を引き起こさないよう最適な抵抗値と膜厚になるように設計される。

【 0 0 1 2 】

3 は加熱体保持部材であり、加熱体 2 を支持し、PPS、液晶ポリマーなどの耐熱を持つ樹脂で成型され、かつ耐熱フィルム 1 の円滑な回転を促す案内部材としての役割も持つ。4 は金属ステーであり、鉄、アルミなどの金属でできている。金属ステー 4 は加熱体支持部材 3 のクリープによる変形を抑え、加熱体支持部材 3 の剛性を高める役割を果たしている。

【 0 0 1 3 】

6 は加圧ローラであり、アルミ、鋳鉄などで作られる芯金 6 a をシリコンゴムなどの耐熱を有する弾性体 6 b で覆っている。加圧ローラ 6 の表層はトナーとの離型性がある PFA、PTFE、FEP などのフッ素樹脂の被膜が設けられている。

【 0 0 1 4 】

加圧ローラ 6 は耐熱フィルム 1 を挟んで加熱体 2 に圧接され、その圧接部で定着ニップ N を形成している。加圧ローラ 6 の芯金 6 a は回転駆動を受け、耐熱フィルム 1 は定着ニップ部で加圧ローラ 6 に従動回転する。未定着トナー画像を担持したシート（記録材）P は不図示の転写ローラと感光ドラムにより搬送され、定着入り口ガイド 1 0 5 によって定着ニップ N に案内される。記録材 P 上のトナー T は定着ニップ部で記録材上に加圧されるとともに加熱され、トナー樹脂が軟化し記録材に密着し永久定着される。

【 0 0 1 5 】

このようなフィルム加熱方式の定着装置には、低熱容量のヒータを加熱体として用いることができるため、従来の熱ローラ方式に比べ、ウエイトタイムの短縮化（クイックスタート）が可能となる。また、クイックスタートが可能となることにより、非プリント動作時の予熱が必要なくなり、総合的に省電力化を図ることができる。

【 0 0 1 6 】

加熱定着装置の加圧部の構成として、図 7 に示すものが提案されている。図 7 において、1 は耐熱フィルム、3 は加熱体保持部材、4 は金属ステーである。5 は樹脂部材で形成された加圧力伝達部材で、上面に圧縮ばね 2 7 の下端部が当接する加圧部位 5 a が設けられている。6 は加圧ローラ、2 7 は圧縮ばね、2 8 は圧縮ばね 2 7 の上端が当接するばね押さえ部材である。3 1 は加圧ローラ支持部材で上方に開口を有する切り欠き部の下部に、加圧ローラ 6 を軸支する加圧ローラ軸受 3 2 が嵌合されている。

【 0 0 1 7 】

図 7 に示す通り、圧縮ばね 2 7 によって加圧力伝達部材 5 の加圧部位 5 a を加圧することによって、金属ステー 4 と加熱体保持部材 3 を介して加熱体 2 が加圧ローラ 6 に圧接可能な構成になっている。

【 0 0 1 8 】

10

20

30

40

50

ばね押さえ部材 28 は圧縮ばね 27 の上端を押さえる機能を持っているが、その機能を満足させるだけならば、加圧ローラ支持部材 31 から一体で形成することも可能である。

【0019】

しかし、加圧ローラ支持部材 31 からばね押さえ部材 28 を一体で形成すると、加圧力伝達部材 5 を加圧ローラ支持部材 31 に組み込む際に、図示 A 方向から組み込むことができない、圧縮ばねを組み立てる際に脇から圧縮ばねを圧縮しながら挿入しなければならない、等の作業性に関する問題点があるため、加圧力伝達部材 5 を加圧ローラ支持部材 31 に組み込んだ後で図 A 方向から圧縮ばね 27 とばね押さえ部材 28 を組み立てることができるよう、別部品としてばね押さえ部材 28 を設けている。

【0020】

また、ばね押さえ部材 28 と加圧力伝達部材 5 には圧縮ばね 27 の位置決めのための突起（板金の板厚程度の高さのパーリング又は絞り）が形成されているのが一般的である。

【0021】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、図 7 に示す加熱定着装置は下記のような問題点を有していた。

【0022】

第一の問題点は、ばね押さえ部材 28 の組み立て性が悪いという点である。加圧力は全体で 10 kg 以上かけることが一般的であり、近年のレーザープリンタの印刷の高速化や定着性の向上に対する市場要望を考慮すると益々熱効率を向上させなければならないことは必至であり、今後、更に加圧力は大きくなる傾向がある。

【0023】

また、ばね押さえ部材 28 は、図 8 (a) のように、ばね押さえ部材 28 の一端側を加圧ローラ保持部材 31 に係合させ、ばね力に抗して他端側を回動させながら加圧ローラ保持部材 31 に組み込むか、図 8 (b) のように、圧縮ばね 27 のばね力に抗してばね押さえ部材 28 をスライドさせて加圧ローラ保持部材 31 に組み込むのが一般的であり、前述のように片側 5 kg を超えるようなばね荷重が大きいことは、組み立て時の作業性を悪くする要因となっていた。

【0024】

第二の問題点は、前述のような組み立て方法であるために、圧縮ばね 27 のばね定数を大きくできないという点である。

【0025】

加圧ローラの硬度、圧縮ばねの荷重、各部品の寸法精度の量産時のばらつきを考慮したときに、圧縮ばね 27 のばね定数は可及的に小さい方が安定した加圧力が得られ加熱定着装置の定着性が安定することはいうもでもない。

【0026】

しかしながら、ばね定数を小さくし過ぎると結果的に組み立て前の自由長が長くなってしまい、組み立ての過程で圧縮ばねが座屈してしまうため、組み立て性が悪いという問題を更に助長させることになる。

【0027】

また、ばね定数を小さくした結果、自由長が長くなったときに、しばしば問題になるのが座屈によるばね力の損失である。図 9 (a) はその様子を示した図であって、一般的にばねの巻き径に対する自由長の割合が 4 を越えると座屈によるばね力の損失が発生し易いとされており、通常この条件の範囲内になるように自由長を設定し、そこから最小のばね定数が決定することが一般的である。

【0028】

この座屈によるばね力の損失を低減するために、図 9 (b) のように、ばねの内径部に案内棒 28a を設け、ばねが座屈しないようにする方法があるが、圧縮ばね 27 とばね押さえ部材 28 を図 8 のような回動やスライドをさせながら組み込むことを前提にすると案内棒 28a を設けることはできないため、図 8 の構成では座屈によるばね力の損失がない範囲でしかばね定数を小さくすることはできなかった。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 9 】

第三の問題点は、ばね押さえ部材 2 8 が金属部品であることである。前述のとおり、ばね押さえ部材 2 8 は 5 k g を超える荷重を支えることから、図 7 中矢印 B 方向の曲げ剛性が大きい必要がある。このため、図 7 に示すような形状では材料は樹脂ではなく、金属であることが必須であり、部品が大型になる、製造コストが高い、固定手段にも剛性が必要である、図 9 (b) のような案内棒が成形しにくい、などの問題点を有していた。

【 0 0 3 0 】

本出願に係る発明は、上記従来の問題点を解決するものであって、ばね押さえ部材を樹脂化することによって、簡素で安価な構成を実現した上で組み立て時の作業性を改善し、従来の構成では実現できなかった範囲まで圧縮ばねのばね定数を小さくすることが可能な加熱定着装置を実現し、簡素な構成で生産時の組み立て性に優れ、量産品質の安定した高品位の定着装置を実現するものである。

【 0 0 3 1 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、細長い基材上に発熱体が形成された加熱体と、前記加熱体を保持する加熱体保持部材と、前記加熱体保持部材の前記加熱体を保持する面側とは反対面側に前記加熱体の長手方向と平行に設けられた金属ステータと、内周面が前記加熱体と接触しつつ回転するように配置された筒状のフィルムと、前記フィルムを介して前記加熱体と定着ニップ部を形成する加圧ローラと、前記加圧ローラの両端を回転可能に支持する加圧ローラ支持部材と、前記定着ニップ部に圧力が掛かるように前記金属ステータの前記長手方向の両端部をそれぞれ付勢する圧縮ばねと、前記加圧ローラ支持部材の一部または前記加圧ローラ支持部材に対して固定配置されており前記圧縮ばねの前記金属ステータ側端部とは反対側端部を規制するための規制部と、を有し、前記金属ステータと前記規制部の間に設けられた前記圧縮ばねの力により圧力が掛かった前記定着ニップ部で記録材を挟持搬送しつつ加熱し記録材上のトナー像を記録材に加熱定着する定着装置において、前記圧縮ばねの前記金属ステータ側端部とは反対側端部を押える樹脂製で棒状のばね押さえ部材を有し、前記ばね押さえ部材にはその外周に複数の突起部が設けられており、前記規制部には前記ばね押さえ部材の複数の前記突起部とそれぞれ同位相の位置に複数の窪み部を有する孔が設けられており、前記ばね押さえ部材の前記突起部と前記規制部の前記窪み部の位相を合わせた状態で前記突起部が前記孔を通過するまで前記ばね押さえ部材を前記圧縮ばねの反発力に抗して前記孔に押し込み、その後、前記ばね押さえ部材を回動させて前記ばね押さえ部材を押し込む力を緩めると、前記圧縮ばねの反発力で前記ばね押さえ部材の前記突起部が前記規制部の前記窪み部がない部分に突き当たり前記圧縮ばねが圧縮された状態での取り付けが完了する構造であり、且つ前記ばね押さえ部材の外周には、前記突起部よりも前記ばね押さえ部材装着方向上流側に第 2 の突起部が設けられており、前記ばね押さえ部材を回動させて前記ばね押さえ部材を押し込む力を緩め、前記圧縮ばねの反発力で前記ばね押さえ部材の前記突起部が前記規制部の前記窪み部がない部分に突き当たった状態で、前記第 2 の突起部が前記規制部の前記窪み部に係合することにより前記ばね押さえ部材の回動規制となることを特徴とする。

【 0 0 3 4 】

本発明の構成にすることによって、従来のようにばねを曲げることなく、真っ直ぐ圧縮ばねとばね押さえ部材を組み立てることが可能なので、組み立てが容易になり、圧縮ばねの内部に案内棒を設けることが可能となり、金属でなく樹脂であっても必要な剛性を持たせることができる。この結果、簡素で安価な構成で生産時の組み立て性に優れ、量産品質の安定した高品位の定着装置を実現することができる。

【 0 0 3 5 】

【発明の実施の形態】

以下本発明の実施の形態について説明するが、本発明の実施の形態の説明に当たっては、全体構成及び給紙から画像形成、定着、排紙にいたる印刷動作は従来例と同様であるため、説明を省略し、本発明の特徴である加熱定着装置の加圧部のみを説明する。

【 0 0 3 6 】

(第1の実施の形態)

図1は本発明の第1の実施の形態を示す。図1は加熱定着装置の加圧部を示す斜視図である。

【0037】

図1において、1は筒状に形成された耐熱フィルム、3は加熱体保持部材、4は金属ステータ、5は加圧力伝達部材、5aは加圧部位、6は加圧ローラ、7は圧縮ばね、8は樹脂成形されたばね押さえ部材、31は加圧ローラ支持部材、32は加圧ローラ軸受である。本実施の形態では、加圧ローラ支持部材31に形成された上方に開口を有する切り欠き部の下端に加圧ローラ軸受32を嵌合させ、その上に加熱体保持部材3を嵌合させ、さらに加圧力伝達部材5を該切り欠き部に嵌合させている。

10

【0038】

加熱体はセラミック基材の一方の面(本実施の形態では加圧ローラ側)に発熱体が形成されているが、他方の面あるいは両面に発熱体を設けたものであっても良い。

【0039】

図1に示すように、圧縮ばね7で加圧力伝達部材5の加圧部位5aを加圧することによって、金属ステータ4と加熱体保持部材3を介して加熱体2が加圧ローラ6に圧接可能な構成になっている。

【0040】

加圧ローラ支持部材31は、上部にフランジ部(規制部)31Aが形成され、フランジ部31Aに後述する孔31aが形成されている。

20

【0041】

次に、圧縮ばね7とその上端を支持するばね押さえ部材8の組み立て方法とその特徴について説明する。

【0042】

図2(a)は加圧ローラ支持部材31のフランジ部31Aに形成された孔31aと、ばね押さえ部材8との関係を示し、図2(b)はその組み立て順を示した図である。

【0043】

孔31aは、内周部に複数の窪み部31a-1~31a-4が所定の間隔を有して形成されている。また、段付き状に形成された棒状のばね押さえ部材8は、大径部の外周に突起部8a~8dが形成され、また小径部である案内棒8eの外周に圧縮ばね7が配置されていて、上端が小径部と大径部との突き当て部である段付き部に圧縮ばね7の上端が当接する。大径部の外周に形成された突起部8a~8cは軸方向において同じレベルに形成され、また突起部(第2の突起部)8dのみが他の突起部8a~8cよりも高いレベルに形成されている。

30

【0044】

図2(b)の1に示すように、圧縮ばね7は孔31aから加圧力伝達部材5の加圧部位5aに挿入され、次に2に示すように、ばね押さえ部材8がその案内棒8eを圧縮ばね7の内径部に差し込んで下方に押し込まれる。

【0045】

ばね押さえ部材8の外周に形成された突起部8a~8dの位相角度に合わせて孔31aの複数の窪み部31a-1~31a-4が形成されていて、3に示すように、複数の突起部8a~8dが複数の窪み部31a-1~31a-4に合ったある相対的角度の時だけ、ばね押さえ部材8を押し込むと加圧ローラ支持部材31の孔31aを全ての突起部8aから8dが通過可能となっており、通過後に、ばね押さえ部材8を回転させると、4に示すように、突起8a、8b、8cが孔31aの窪み部間に当接することによって、ばね押さえ部材8が孔31aを通過できなくなり、圧縮ばね7のばね力を支持することが可能となる。その際、突起部8dのみが隣の窪み部31a-3に嵌り込み、ばね押さえ部材8が若干量上方に移動するが、他の突起部8a~8cが孔31aの窪み部間に当接するので、ばね押さえ部材8の上方移動が規制され、5に示すように、突起部8dが窪み部31a-3に係合した状態となり、押さえ部材8の回転が規制されることになる。したがって、突起部8d

40

50

は回転止めのための突起であって、ばね押さえ 8 の孔に対する回転止めの機能をなす。

【 0 0 4 6 】

以下、本実施の形態の改善点を説明する。

【 0 0 4 7 】

第 1 の改善点は組み立て性が改善されることである。本実施の形態のような構成にすることによって、図 8 のようにばねを曲げることなく真っ直ぐ圧縮ばね 7 とばね押さえ部材 8 を組み立てることが可能となるため、圧縮ばね 7 の荷重が大きい場合でも自由長が長い場合でも組み立て性が良い。

【 0 0 4 8 】

第 2 の改善点は、圧縮ばね 7 のばね定数を小さくすることができることである。前述の通り本実施の形態のような構成にすることによって、図 8 のようにばねを曲げることなく真っ直ぐに圧縮ばね 7 とばね押さえ部材 8 を組み込むことが可能となるため、巻き径に対する自由長の割合が比較的大きいばねであっても組み立てる過程でばねが座屈しにくいので、組み立て性が悪化しない。この結果、従来例よりばね定数を小さく設定することが可能となる。

【 0 0 4 9 】

また、ばねを曲げることなく直上から真っ直ぐ圧縮ばね 7 とばね押さえ部材 8 を組み込むことが可能になったことよって、圧縮ばね 7 の内部に案内棒 8 e を設けることが可能となる。このように案内棒 8 e を設けることによって、巻き径に対する自由長の割合を大きくしても座屈による荷重の損失を受けにくいため、従来例よりばね定数を小さく設定することが可能となる。この結果、安定した加圧力を得られ加熱定着装置の定着性を安定させることができる。

【 0 0 5 0 】

第 3 の改善点は、ばね押さえ部材 8 が樹脂化できることである。図 2 の通り、加圧ローラ支持部材 3 1 の孔 3 1 a と圧縮ばね 7 の巻き外径の差を組み立て可能な範囲でできるだけ小さくすることによって、図 2 の 5 に示すように、ばね押さえ部材 8 が圧縮ばね 7 からの作用点 A と、加圧ローラ支持部材 3 1 のフランジ部 3 1 A からの作用点 B を作用力の方向 C から見たとき非常に近くすることができる。

【 0 0 5 1 】

この結果、図示寸法 D (ばね押さえ部材 8 の段付き部から突起部 8 a ~ 8 c の上端までの距離) を十分大きくすれば、圧縮ばね 7 の作用力はばね押さえ部材 8 に対して、図示 E の方向の曲げ応力ではなく、図示 F の方向の圧縮応力として作用することになるため、金属でなく樹脂であっても必要な剛性を持たせることができる。

【 0 0 5 2 】

更に、従来例のように、ばね押さえ部材 8 が金属であると棒形状は成形しにくいのが、本実施の形態のようにばね押さえ部材 8 が樹脂であると案内棒 8 e を成形することも容易である。

【 0 0 5 3 】

以上、説明した通り本実施の形態によれば、簡素で安価な構成で、生産時の組み立て性に優れ、量産品質の安定した高品位の加熱定着装置を実現できる。

【 0 0 5 4 】

また、本実施の形態では、加圧ローラ支持部材 3 1 に圧縮ばね 7 とばね押さえ部材 8 を組み込む孔 3 1 a が設けられており、ばね押さえ部材 8 を加圧ローラ支持部材 3 1 が支持する例を示したが、図 3 のように、加圧ローラ支持部材 3 1 に対して別体として固定されたばね押さえ支持部材 (規制部) 3 3 に、圧縮ばねとばね押さえ部材 8 を組み込む孔 3 3 a を設け、ばね押さえ部材 8 をばね押さえ支持部材 3 3 が支持する構成であっても同様の効果が得られる。なお、ばね押さえ支持部材 3 3 を一端側を加圧ローラ支持部材 3 1 の係合溝 3 1 B に係合させ、他端側を加圧ローラ支持部材 3 1 の上部フランジ部 3 1 A の下面に当接した状態で、図 2 (b) に示す手順で圧縮ばね 7 とばね押さえ部材 8 をばね押さえ支持部材 3 1 に装着する。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 5 】

(第 2 の実施の形態)

図 4 は本発明の第 2 の実施の形態を示す。図 4 は加熱定着装置の加圧部を示す斜視図である。

【 0 0 5 6 】

図 4 において、1 は耐熱フィルム、3 は加熱体保持部材、4 は金属ステー、15 は加圧力伝達部材、15 a は加圧部位、6 は加圧ローラ、17 は圧縮ばね、18 は樹脂成形されたばね押さえ部材、19 は加圧板、31 は加圧ローラ支持部材、32 は加圧ローラ軸受である。

【 0 0 5 7 】

図 1 に示す実施の形態では、加圧ローラの上方位置にばね押さえ部材を位置させているが、本実施の形態では加圧ローラの真上からずれた位置にばね押さえ部材 18 を設けている。なお、加圧ローラ支持部材 31 の上面フランジ部(規制部) 31 A に設けた孔 31 a にばね押さえ部材 18 を装着する構成は第 1 の実施の形態と同様である。

【 0 0 5 8 】

そして、本実施の形態では、加圧板 19 を加圧力伝達部材 15 の上面の加圧部位 15 a に載せてその一端側を加圧ローラ支持部材 31 の係合溝 31 B に係合させることにより加圧板 19 を回動自在とし、加圧板 19 の自由端側にばね押さえ部材 18 の下端を当接させている。

【 0 0 5 9 】

図 4 に示すように、本実施の形態において、加圧板 19 は係合溝 31 B との係合部を支点 19 a とし、ばね押さえ部材 18 の下端が当接する位置を力点 19 b とし、さらに加圧力伝達部材の加圧部位 15 a との当接位置を作用点 19 c とした「てこ」として作用させており、圧縮ばね 17 によって加圧板 19 を付勢し、加圧板 19 を介して加圧力伝達部材 15 の加圧部位 15 a を加圧することによって、金属ステー 4 と加熱体保持部材 3 を介して加熱体 2 が加圧ローラ 6 に圧接可能な構成になっている。

【 0 0 6 0 】

加圧板 19 を「てこ」として利用することによって、加圧部位における加圧力を一定にする前提であっても、ばね手段の荷重をレバー比の割合で軽減することが可能となる。

【 0 0 6 1 】

また、本実施の形態では従来例のようにばねを加圧力伝達部材 15 の直上に設ける必要がないため、加圧力伝達部材を上方から組み込むことが可能なままで、圧縮ばね 17 の上端を押さえる機能を加圧ローラ支持部材 31 に形成することが容易になる。

【 0 0 6 2 】

また、ばね 17 の荷重がレバー比の割合で軽減されていることによって、組み立て作業が非常に容易になると同時に、加圧ローラ支持部材 31 におけるばね押さえ部材 18 の装着部位周辺も過度に剛性を強化する必要はない等のメリットもある。

【 0 0 6 3 】

以上のように、加圧板 19 を「てこ」として利用する本実施の形態における加熱定着装置であっても、第 1 の実施の形態と同様に、組み立て性の向上、圧縮ばね 17 のばね定数の低減、ばね押さえ部材 18 の樹脂化という 3 つの改善が可能である。

【 0 0 6 4 】

したがって、本実施の形態においても、簡素で安価な構成で生産時の組み立て性に優れ、量産品質の安定した高品位の加熱定着装置を実現できる。

【 0 0 6 5 】

【 発明の効果 】

以上説明したように、本発明によれば、従来例と比べて、組み立て性の向上、圧縮ばねのばね定数の低減、ばね押さえ部材の樹脂化という 3 つの改善が実現できる。この結果、簡素で安価な構成で生産時の組み立て性に優れ、量産品質の安定した高品位の加熱定着装置を実現できるため、その発明の効果は大きい。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

- 【図 1】本発明の第 1 の実施の形態を示す加熱定着装置における加圧部の斜視図
- 【図 2】図 1 の要部を示し、(a) はばね押さえ部材と孔との関係を示す分解斜視図、(b) はばねさえ部材の取り付け手順を示す図
- 【図 3】第 1 の実施の形態の変形例を示す加熱定着装置の加圧部の斜視図
- 【図 4】本発明の第 2 の実施の形態を示す加熱定着装置における加圧部の斜視図
- 【図 5】従来の画像形成装置の概略断面図
- 【図 6】従来の加熱定着装置の断面図
- 【図 7】従来の加熱定着装置の加圧部の斜視図
- 【図 8】(a) (b) は図 7 のばね押さえ部材の組み立て方法を示す図
- 【図 9】(a) は図 7 の圧縮ばねの状態を示し、(b) は(a) の改善策を示す図

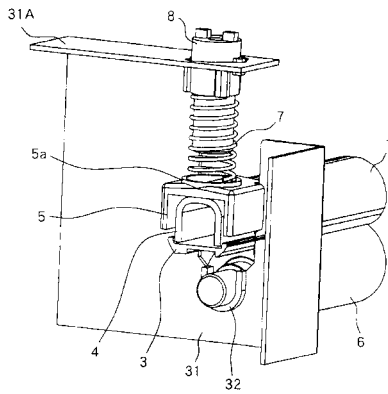
10

【符号の説明】

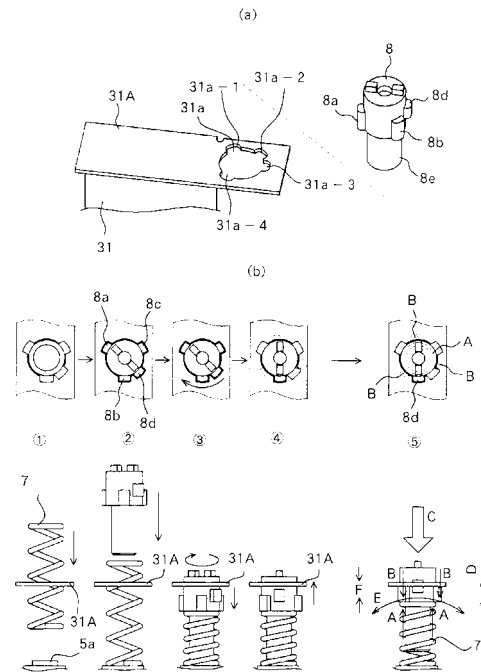
- 1 ... 耐熱フィルム
- 3 ... 加熱体保持部材
- 4 ... 金属ステー
- 5 ... 加圧力伝達部材
- 6 ... 加圧ローラ
- 7 ... 圧縮ばね
- 8 ... ばね押さえ部材
- 3 1 ... 加圧ローラ支持部材
- 3 2 ... 加圧ローラ軸受

20

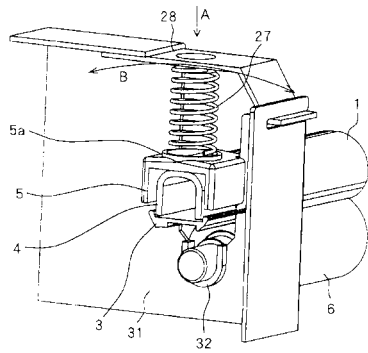
【図 1】



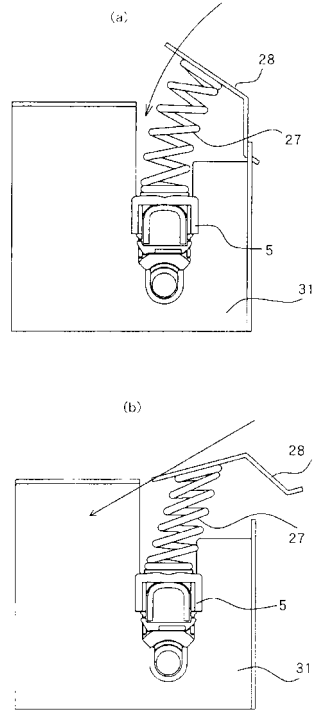
【図 2】



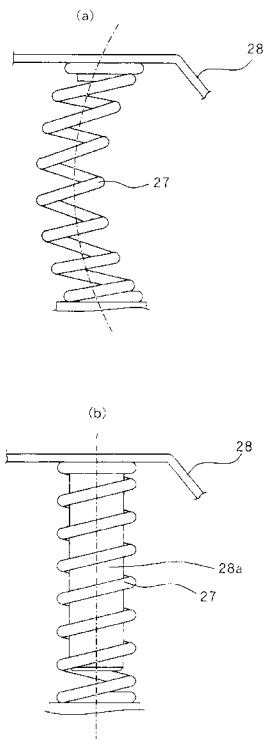
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平04 - 204981 (JP, A)
特開平08 - 305252 (JP, A)
特開平04 - 044080 (JP, A)
特開平11 - 153937 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 15/20

H05B 3/00