

(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2010-8571

(P2010-8571A)

(43) 公開日 平成22年1月14日(2010.1.14)

(51) Int.Cl.
G03G 15/20 (2006.01)F1
G03G 15/20 535テーマコード (参考)
2H033

審査請求 有 請求項の数 3 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2008-165968 (P2008-165968)
(22) 出願日 平成20年6月25日 (2008. 6. 25)(71) 出願人 000005049
シャープ株式会社
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
(74) 代理人 110000947
特許業務法人あーく特許事務所
(74) 代理人 100075502
弁理士 倉内 義朗
(72) 発明者 塚本 公秀
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
シャープ株式会社内
(72) 発明者 中村 博一
大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
シャープ株式会社内

最終頁に続く

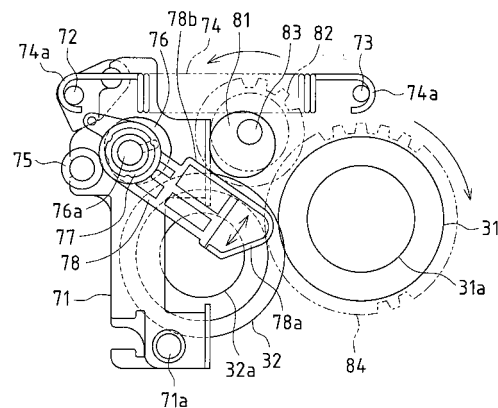
(54) 【発明の名称】 定着装置

(57) 【要約】

【課題】駆動用モータを逆回転させることなく、加圧ローラ及び加熱ローラの接離動作を行うことが可能な定着装置を提供する。

【解決手段】加熱ローラ31が回転駆動されると、駆動ギヤ84が回転して、揺動用ギヤ82及び揺動用カム81が回転し、揺動用カム81の周面に当接した揺動レバー78右側の摺接縁78bが上下に往復移動し、揺動レバー78が圧力解除カム76の軸76aを中心にして時計回り及び反時計回りに繰り返し往復回転する。このとき、揺動レバー78の時計周りの回転のみがワンウェイクラッチ77を介して圧力解除カム76の軸76aに伝達されることから、圧力解除カム76の軸76aには時計周りの回転が間欠的に伝達される。これにより、圧力解除カム76が時計回りに間欠的に回転して行き、圧力解除カム76が変位フレーム71のコロ75を突き放して、加圧ローラ32が加熱ローラ31から離間する。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 及び第 2 ロールと、第 1 及び第 2 ロールを相互に圧接させる付勢手段と、第 1 及び第 2 ロールを回転させる駆動手段とを備え、第 1 及び第 2 ロール間のニップ域に記録部材を挟み込んで搬送する定着装置において、

前記駆動手段による回転駆動力を伝達されて一方向に回転する揺動用カムと、

前記第 2 ロールを軸支し、前記第 1 ロールに対して第 2 ロールが接離するように変位する変位支持部材と、

変位支持部材に摺接する圧力解除カムと、

圧力解除カムの軸に設けられたワンウェイクラッチと、

ワンウェイクラッチに接続され、前記揺動用カムに摺接するように付勢された揺動レバーとを備え、

駆動手段の回転駆動力により揺動用カムが一方向に回転されると、揺動用カムに摺接する揺動レバーが繰り返し揺動して、揺動レバーの揺動がワンウェイクラッチを介して圧力解除カムに一方向の間欠回転となって伝達され、圧力解除カムにより変位支持部材が前記付勢手段の付勢力に抗して突き放され、変位支持部材並びに第 2 ロールが変位して、第 2 ロールが第 1 ロールから離間することを特徴とする定着装置。

【請求項 2】

前記揺動レバーに連結され、前記揺動用カムから離間するように揺動レバーを移動させる制御手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の定着装置。

【請求項 3】

ワンウェイクラッチの空転方向の回転に伴う圧力解除カムの軸の同方向の回転を阻止する逆回転阻止手段を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の定着装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、複写機、ファクシミリ装置、及びプリンター等の電子写真方式の画像形成装置に適用される定着装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

この種の電子写真方式の画像形成装置においては、静電潜像を感光体ドラム表面に形成し、トナーにより感光体ドラム表面の静電潜像を現像して、感光体ドラム表面にトナー像を形成し、トナー像を感光体ドラムから記録用紙に転写し、記録用紙を加熱及び加圧して、トナー像を記録用紙上に定着している。

【0003】

記録用紙上のトナー像の定着は、定着装置により行われる。定着装置では、一对の加熱ローラと加圧ローラ間のニップ域に記録用紙を挟み込んで搬送しつつ、各ローラにより記録用紙を加熱及び加圧して、記録用紙上のトナーを加熱溶融して定着する。

【0004】

このような定着装置においては、加熱ローラと加圧ローラ間のニップ域の幅を確保して、ニップ域を安定的に維持するために、各ローラを弾性層により覆って、各ローラの弾性層が相互に圧接して変形するようにしている。

【0005】

しかしながら、各ローラの圧接圧力が大きいため、定着装置の非使用状態にあり、各ローラの停止状態が長時間継続すると、各ローラの弾性層が変形したままとなって元の形状に戻らず、各ローラの弾性層に凹みが形成されることがあった。

【0006】

このため、特許文献 1 には、加熱ローラと加圧ローラの停止時に、各ローラを離間させて、各ローラの弾性層が変形したままで放置されないようにするための構成が開示されている。ここでは、加圧ローラを軸支する枠体を移動可能に支持し、この枠体に摺接する力

10

20

30

40

50

ムを設け、このカムにより枠体を移動させて、加圧ローラを加熱ローラから離間させることができるようにしている。定着時には、駆動用モータの出力軸の順方向回転をギヤユニットとワンウェイクラッチを介して加熱ローラに伝達し、各ローラ間のニップ域に記録用紙を挟み込んで搬送する。また、非定着時には、駆動用モータの出力軸の逆方向回転を他のギヤユニットとワンウェイクラッチを介してカムに伝達し、カムにより枠体を移動させて、加圧ローラを加熱ローラから離間させる。これにより、1つの駆動用モータを用いて、各ローラの回転駆動と各ローラの接離動作を切り換えて行うことが可能となる。

【特許文献1】特開2003-280308号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0007】

ところで、定着装置の駆動用モータは、定着装置専用であるとは限らず、記録用紙搬送方向の上流側や下流側における記録用紙の搬送ローラ、あるいは現像用や転写用のローラ等を回転駆動するためにも用いられることが多い。つまり、1つの駆動用モータによって各種のローラが回転駆動される。

【0008】

従って、駆動用モータの出力軸を逆回転させると、各種のローラも逆回転することになり、様々な不都合を招く。

【0009】

特許文献1のようにギヤユニットに幾つかのワンウェイクラッチを組み込めば、駆動用モータの出力軸を逆回転させても、各種のローラ等の逆回転を防止することは可能であるが、ギヤユニットそのものに一方向クラッチを組み込むので、ギヤユニットの構成が複雑化する。

20

【0010】

そこで、本発明は、上記従来の問題点に鑑みなされたものであり、駆動用モータを逆回転させることなく、定着装置周辺のギヤユニットの構成を複雑化させることなく、加圧ローラ及び加熱ローラの回転駆動と該各ローラの接離動作を切り換えて行うことが可能な定着装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0011】

30

上記課題を解決するために、本発明の定着装置は、第1及び第2ローラと、第1及び第2ローラを相互に圧接させる付勢手段と、第1及び第2ローラを回転させる駆動手段とを備え、第1及び第2ローラ間のニップ域に記録部材を挟み込んで搬送する定着装置において、前記駆動手段による回転駆動力を伝達されて一方向に回転する揺動用カムと、前記第2ローラを軸支し、前記第1ローラに対して第2ローラが接離するように変位する変位支持部材と、変位支持部材に摺接する圧力解除カムと、圧力解除カムの軸に設けられたワンウェイクラッチと、ワンウェイクラッチに接続され、前記揺動用カムに摺接するように付勢された揺動レバーとを備え、駆動手段の回転駆動力により揺動用カムが一方向に回転されると、揺動用カムに摺接する揺動レバーが繰り返し揺動して、揺動レバーの揺動がワンウェイクラッチを介して圧力解除カムに一方向の間欠回転となって伝達され、圧力解除カムにより変位支持部材が前記付勢手段の付勢力に抗して突き放され、変位支持部材並びに第2ローラが変位して、第2ローラが第1ローラから離間する。

40

【0012】

また、前記揺動レバーに連結され、前記揺動用カムから離間するように揺動レバーを移動させる制御手段を備えている。

【0013】

更に、ワンウェイクラッチの空転方向の回転に伴う圧力解除カムの軸の同方向の回転を阻止する逆回転阻止手段を備えている。

【発明の効果】

【0014】

50

このような本発明の定着装置によれば、駆動手段の回転駆動力により揺動用カムが一方方向に回転されると、揺動用カムに摺接する揺動レバーが繰り返し揺動して、揺動レバーの揺動がワンウェイクラッチを介して圧力解除カムに一方方向の間欠回転となって伝達され、圧力解除カムにより変位支持部材が付勢手段の付勢力に抗して突き放され、変位支持部材並びに第２ローラが変位して、第２ローラが第１ローラから離間する。

【００１５】

ここで、揺動用カムの回転方向にかかわらず、揺動レバーが繰り返し揺動するので、駆動手段による揺動用カムの回転方向を特定する必要はなく、第１及び第２ローラを回転させる駆動手段による回転駆動方向を切り換える必要はない。従って、駆動用モータの出力軸の回転方向を切り換えたり、第１及び第２ローラを回転させる駆動手段そのものにワンウェイクラッチを組み込む必要もない。

10

【００１６】

また、駆動手段の回転駆動力を揺動レバー及びワンウェイクラッチを介して圧力解除カムに伝達しているので、駆動手段そのものの構成（ギヤユニット等）を格別に変更する必要がなく、ギヤユニットが複雑化することはない。

【００１７】

尚、第２ローラが第１ローラから離間した後、揺動用カムの一方方向の回転、揺動レバーの揺動、圧力解除カムの間欠回転を再開して、圧力解除カムに摺接する変位支持手段の位置を元に戻せば、第２ローラが第１ローラに圧接する。

【００１８】

20

また、揺動用カムから離間するように揺動レバーを移動させる制御手段を備えているので、揺動レバーの揺動を停止させることができ、圧力解除カムの回転、変位支持部材並びに第２ローラの変位も停止させることができる。そして、このときには、第２ローラの接離動作を伴わずに、駆動手段により第１及び第２ローラを回転させることができる。従って、第１及び第２ローラの回転駆動と第２ローラの接離動作を切り換えて行うことができる。

【００１９】

更に、ワンウェイクラッチの空転方向の回転に伴う圧力解除カムの軸の同方向の回転を阻止する逆回転阻止手段を備えているので、ワンウェイクラッチが回転伝達方向に回転して、圧力解除カムの軸が一方方向に回転した後で、ワンウェイクラッチが空転方向に回転しても、圧力解除カムの軸が空転方向に回転して戻ることなく、圧力解除カムの軸が一方方向に確実に間欠回転する。

30

【発明を実施するための最良の形態】

【００２０】

以下、本発明の実施形態を添付図面を参照して詳細に説明する。

【００２１】

図１は、本発明の定着装置の一実施形態を適用した画像形成装置を示す断面図である。この画像形成装置は、原稿の画像を読み取る原稿読み取り装置Ｂと、原稿読み取り装置Ｂにより読み取られた原稿の画像又は外部から受信した画像をカラーもしくは単色で記録用紙に記録形成する装置本体Ａとを備えている。

40

【００２２】

原稿読み取り装置Ｂでは、原稿が原稿セットトレイ４１にセットされると、ピックアップローラ４４が原稿表面に押し付けられて回転され、原稿がトレイ４１から引き出され、原稿がサバキローラ４５と分離パッド４６間を通過して１枚ずつに分離されてから搬送経路４７へと搬送される。

【００２３】

この搬送経路４７では、原稿の先端がレジストローラ４９に当接して、原稿の先端がレジストローラ４９と平行に揃えられ、この後に原稿がレジストローラ４９により搬送されて読み取りガイド５１と読み取りガラス５２間を通過する。このとき、第１走査部５３の光源の光が読み取りガラス５２を介して原稿表面に照射され、その反射光が読み取りガラス５２を

50

介して第 1 走査部 5 3 に入射し、この反射光が第 1 及び第 2 走査部 5 3、5 4 のミラーで反射されて結像レンズ 5 5 へと導かれ、結像レンズ 5 5 によって原稿の画像が C C D (Charge Coupled Device) 5 6 上に結像される。C C D 5 6 は、原稿の画像を読み取り、原稿の画像を示す画像データを出力する。更に、原稿は、搬送ローラ 5 7 により搬送され、排紙ローラ 5 8 を介して排紙トレイ 5 9 に排出される。

【 0 0 2 4 】

また、原稿台ガラス 6 1 上に載置された原稿を読み取ることができる。レジストローラ 4 9、読み取りガイド 5 1、排紙トレイ 5 9 等とそれらよりも上側の部材とは、一体化されて、原稿読み取り装置 B の背面側で開閉可能に枢支されたカバー体となっており、この上側のカバー体が開かれると、原稿台ガラス 6 1 が解放されて、原稿台ガラス 6 1 上に原稿を載置することができる。原稿が載置されて、カバー体が開じられると、第 1 及び第 2 走査部 5 3、5 4 が副走査方向に移動されつつ、第 1 走査部 5 3 によって原稿台ガラス 6 1 上の原稿表面が露光され、第 1 及び第 2 走査部 5 3、5 4 によって原稿表面からの反射光が結像レンズ 5 5 へと導かれ、結像レンズ 5 5 によって原稿の画像が C C D 5 6 上に結像される。このとき、第 1 及び第 2 走査部 5 3、5 4 が相互に所定の速度関係を維持しつつ移動されて、原稿表面→第 1 及び第 2 走査部 5 3、5 4 →結像レンズ 5 5 →C C D 5 6 という反射光の光路の長さが変化しないように第 1 及び第 2 走査部 5 3、5 4 の位置関係が常に維持され、これにより C C D 5 6 上での原稿の画像のピントが常に正確に維持される。

【 0 0 2 5 】

こうして読み取られた原稿の画像全体は、画像データとして画像形成装置の装置本体 A へと送受され、装置本体 A において画像が記録用紙に記録される。

【 0 0 2 6 】

一方、画像形成装置の装置本体 A は、レーザ露光装置 1、現像装置 2、感光体ドラム 3、帯電器 5、クリーナ装置 4、中間転写ベルト装置 8、定着装置 1 2、用紙搬送装置 1 8、給紙トレイ 1 0、及び排紙トレイ 1 5 等により構成されている。

【 0 0 2 7 】

画像形成装置において扱われる画像データは、ブラック (K)、シアン (C)、マゼンタ (M)、イエロー (Y) の各色を用いたカラー画像に応じたもの、又は単色 (例えばブラック) を用いたモノクロ画像に応じたものである。従って、現像装置 2 (2 a、2 b、2 c、2 d)、感光体ドラム 3 (3 a、3 b、3 c、3 d)、帯電器 5 (5 a、5 b、5 c、5 d)、クリーナ装置 4 (4 a、4 b、4 c、4 d) は各色に応じた 4 種類の潜像を形成するようにそれぞれ 4 個ずつ設けられ、それぞれ a がブラックに、b がシアンに、c がマゼンタに、d がイエローに対応付けられて、4 つの画像ステーションが構成されている。

【 0 0 2 8 】

感光体ドラム 3 は、装置本体 A のほぼ中央に配置されている。

【 0 0 2 9 】

帯電器 5 は、感光体ドラム 3 の表面を所定の電位に均一に帯電させるための帯電手段であり、接触型であるローラ型やブラシ型の帯電器のほか、チャージャー型の帯電器が用いられる。

【 0 0 3 0 】

レーザ露光装置 1 は、レーザダイオード及び反射ミラーを備えたレーザスキャニングユニット (LSU) であり、帯電された感光体ドラム 3 表面を画像データに応じて露光して、その表面に画像データに応じた静電潜像を形成する。

【 0 0 3 1 】

現像装置 2 は、感光体ドラム 3 上に形成された静電潜像を (K、C、M、Y) のトナーにより現像する。クリーナ装置 4 は、現像及び画像転写後に感光体ドラム 3 表面に残留したトナーを除去及び回収する。

【 0 0 3 2 】

感光体ドラム 3 の上方に配置されている中間転写ベルト装置 8 は、中間転写ベルト 7、

10

20

30

40

50

中間転写ベルト駆動ローラ 2 1、従動ローラ 2 2、中間転写ローラ 6 (6 a、6 b、6 c、6 d)、及び中間転写ベルトクリーニング装置 9 を備えている。

【 0 0 3 3 】

中間転写ベルト駆動ローラ 2 1、中間転写ローラ 6、従動ローラ 2 2 等は、中間転写ベルト 7 を張架して支持し、中間転写ベルト 7 を矢印 C 方向に周回移動させる。

【 0 0 3 4 】

中間転写ローラ 6 は、中間転写ベルト 7 近傍に回転可能に支持され、中間転写ベルト 7 を介して感光体ドラム 3 に圧接され、感光体ドラム 3 のトナー像を中間転写ベルト 7 に転写するための転写バイアスを印加されている。

【 0 0 3 5 】

中間転写ベルト 7 は、各感光体ドラム 3 a、3 b、3 c、3 d に接触するように設けられており、各感光体ドラム 3 a、3 b、3 c、3 d 表面のトナー像を中間転写ベルト 7 に順次重ねて転写することによって、カラーのトナー像 (各色のトナー像) を形成する。この転写ベルトは、厚さ 1 0 0 μ m ~ 1 5 0 μ m 程度のフィルムを用いて無端ベルト状に形成されている。

【 0 0 3 6 】

感光体ドラム 3 から中間転写ベルト 7 へのトナー像の転写は、中間転写ベルト 7 裏面に圧接されている中間転写ローラ 6 によって行われる。中間転写ローラ 6 には、トナー像を転写するために高電圧の転写バイアス (トナーの帯電極性 (-) とは逆極性 (+) の高電圧) が印加されている。中間転写ローラ 6 は、直径 8 ~ 1 0 mm の金属 (例えばステンレス) 軸をベースとし、その表面は、導電性の弾性材 (例えば E P D M、発泡ウレタン等) により覆われているローラである。この導電性の弾性材により、記録用紙に対して均一に高電圧を印加することができる。

【 0 0 3 7 】

上述の様に各感光体ドラム 3 a、3 b、3 c、3 d 表面のトナー像は、中間転写ベルト 7 で積層され、画像データによって示されるカラーのトナー像となる。このように積層された各色のトナー像は、中間転写ベルト 7 と共に搬送され、中間転写ベルト 7 と接触する 2 次転写装置 1 1 によって記録用紙上に転写される。

【 0 0 3 8 】

中間転写ベルト 7 と 2 次転写装置 1 1 の転写ローラ 1 1 a とは、相互に圧接されてニップ域を形成する。また、2 次転写装置 1 1 の転写ローラ 1 1 a には、中間転写ベルト 7 上の各色のトナー像を記録用紙に転写させるための電圧 (トナーの帯電極性 (-) とは逆極性 (+) の高電圧) が印加される。さらに、そのニップ域を定常的に得るために、2 次転写装置 1 1 の転写ローラ 1 1 a もしくは中間転写ベルト駆動ローラ 2 1 の何れか一方を硬質材料 (金属等) とし、他方を弾性ローラ等の軟質材料 (弾性ゴムローラ、または発泡性樹脂ローラ等々) としている。

【 0 0 3 9 】

また、2 次転写装置 1 1 によって中間転写ベルト 7 上のトナー像が記録用紙上に完全に転写されず、中間転写ベルト 7 上にトナーが残留することがあり、この残留トナーが次工程でトナーの混色を発生させる原因となる。このため、中間転写ベルトクリーニング装置 9 によって残留トナーを除去及び回収する。中間転写ベルトクリーニング装置 9 には、例えばクリーニング部材として中間転写ベルト 7 に接触するクリーニングブレードが備えられており、クリーニングブレードが接触する部位で、従動ローラ 2 2 により中間転写ベルト 7 裏側が支持されている。

【 0 0 4 0 】

給紙トレイ 1 0 は、記録用紙を格納しておくためのトレイであり、装置本体 A の画像形成部の下側に設けられている。また、画像形成部の上側に設けられている排紙トレイ 1 5 は、印刷済みの記録用紙をフェイスダウンで載置するためのトレイである。

【 0 0 4 1 】

また、装置本体 A には、給紙トレイ 1 0 の記録用紙を 2 次転写装置 1 1 や定着装置 1 2

10

20

30

40

50

を經由させて排紙トレイ 15 に送るための用紙搬送装置 18 が設けられている。この用紙搬送装置 18 は、S の字形状の用紙搬送経路 S を有し、用紙搬送経路 S に沿って、ピックアップローラ 16、レジストローラ 14、定着装置 12、各搬送ローラ 13、及び排紙ローラ 17 等を配置したものである。

【0042】

ピックアップローラ 16 は、給紙トレイ 10 の端部に設けられ、給紙トレイ 10 から記録用紙を 1 枚ずつ用紙搬送経路 S に供給する呼び込みローラである。各搬送ローラ 13 は、記録用紙の搬送を促進補助するための小型のローラであり、用紙搬送経路 S に沿って複数箇所に設けられている。

【0043】

レジストローラ 14 は、搬送されて来た記録用紙を一旦停止させて、記録用紙の先端を揃え、中間転写ベルト 7 と 2 次転写装置 11 間のニップ域で中間転写ベルト 7 上のカラーのトナー像が記録用紙に転写されるように、感光体ドラム 3 及び中間転写ベルト 7 の回転にあわせて、記録用紙をタイミングよく搬送する。

【0044】

定着装置 12 は、トナー像が転写された記録用紙を受け取り、この記録用紙を加熱ローラ 31 及び加圧ローラ 32 間のニップ域に挟み込んで搬送する。

【0045】

各色のトナー像の定着後の記録用紙は、排紙ローラ 17 によって排紙トレイ 15 上に排出される。

【0046】

尚、画像形成ステーション Pa だけを用いて、モノクロ画像を形成し、モノクロ画像を中間転写ベルト装置 8 の中間転写ベルト 7 に転写することも可能である。このモノクロ画像も、カラー画像と同様に、中間転写ベルト 7 から記録用紙に転写され、記録用紙上に定着される。

【0047】

また、記録用紙の表面だけではなく、両面の印字を行う場合は、記録用紙の表面の画像を定着装置 12 により定着した後に、記録用紙を用紙搬送経路 S の排紙ローラ 17 により搬送する途中で、排紙ローラ 17 を停止させてから逆回転させ、記録用紙を反転経路 Sr に通して、記録用紙の表裏を反転させてから、記録用紙をレジストローラ 14 へと導き、記録用紙の表面と同様に、記録用紙の裏面に画像を記録して定着し、記録用紙を排紙トレイ 15 に排出する。

【0048】

ところで、本実施形態の定着装置 12 では、図 2 に示す様に加熱ローラ 31 及び加圧ローラ 32 を相互に圧接させた状態でそれぞれ軸支して、加熱ローラ 31 と加圧ローラ 32 間に記録用紙を挟み込むニップ域 N を形成しており、加熱ローラ 31 を矢印方向に回転駆動し、加圧ローラ 32 を従動回転させつつ、記録用紙をニップ域 N に通して加熱及び加圧し、記録用紙上のトナー像を溶融、混合、圧接し、記録用紙に対して熱定着させる。

【0049】

加熱ローラ 31 は、芯金の外表面に弾性層を設け、この弾性層の外表面に離型層を形成してなる 3 層構造のローラである。芯金には、例えば鉄、ステンレス鋼、アルミニウム、銅等の金属或いはそれらの合金等が用いられる。また、弾性層にはシリコンゴムが用いられ、離型層には PFA (テトラフルオロエチレンとパーフルオロアルキルビニルエーテルとの共重合体) や PTFE (ポリテトラフルオロエチレン) 等のフッ素樹脂が用いられる。

【0050】

加熱ローラ 31 内部 (芯金の内部) には、該ローラ 31 を加熱する熱源のヒータランプ (ハロゲンランプ) 33 が設けられている。

【0051】

加圧ローラ 32 も、加熱ローラ 31 と同様に、鉄、ステンレス鋼、アルミニウム、銅等

10

20

30

40

50

の金属或いはそれらの合金等よりなる芯金、この芯金表面のシリコンゴム等の弾性層、更にその上の P F A や P T F E 等の離型層からなる 3 層構造のローラである。

【 0 0 5 2 】

ここで、加熱ローラ 3 1 と加圧ローラ 3 2 間のニップ域の幅を確保するべく、各ローラ 3 1、3 2 間の圧接圧力が大きく設定されているため、定着装置 1 2 が非使用状態にあり、各ローラ 3 1、3 2 の停止状態が長時間継続すると、各ローラ 3 1、3 2 の弾性層が変形したままとなって元の形状に戻らず、各ローラ 3 1、3 2 の弾性層に凹みが形成されることがある。

【 0 0 5 3 】

そこで、本実施形態の定着装置 1 2 では、加熱ローラ 3 1 と加圧ローラ 3 2 の停止時に、各ローラ 3 1、3 2 を離間させて、各ローラ 3 1、3 2 の弾性層が変形したままで放置されないようにしている。

【 0 0 5 4 】

図 3 及び図 4 は、定着装置 1 2 における各ローラ 3 1、3 2 の一端側の構成を示す断面図である。図 3 と図 4 ではそれぞれの断面位置が異なり、図 4 の構成が図 3 の構成の外側に位置する。

【 0 0 5 5 】

まず、図 3 において、加熱ローラ 3 1 の軸 3 1 a は、定着装置 1 2 の本体フレーム（図示せず）で軸支されて、この軸支位置が固定されている。また、加圧ローラ 3 2 の軸 3 2 a は、変位フレーム 7 1 で軸支されている。変位フレーム 7 1 は、定着装置 1 2 の本体フレーム側で支持された軸 7 1 a を有し、この軸 7 1 a 周りで回転移動可能である。変位フレーム 7 1 の左上端のピン 7 2 と本体フレームのピン 7 3 にコイルバネ 7 4 両端のフック 7 4 a がそれぞれ引っ掛けられ、コイルバネ 7 4 により変位フレーム 7 1 のピン 7 2 が本体フレーム側に引き付けられ、変位フレーム 7 1 が軸 7 1 a を中心に時計回りに付勢されて、加圧ローラ 3 2 が加熱ローラ 3 1 に圧接されている。

【 0 0 5 6 】

変位フレーム 7 1 の左側端にはコロ 7 5 が設けられている。また、定着装置 1 2 の本体フレーム側で軸 7 6 a が軸支されており、この軸 7 6 a が本体フレーム外側の変位フレーム 7 1 の開口部（図示せず）を通して突出し、この突出した軸 7 6 a の部分に圧力解除カム（偏芯カム）7 6 が固定されている。先に述べたようにコイルバネ 7 4 により変位フレーム 7 1 が本体フレーム側に引き付けられて、コロ 7 5 が圧力解除カム 7 6 に圧接される。

【 0 0 5 7 】

圧力解除カム 7 6 の軸 7 6 a には、ワンウェイクラッチ 7 7 が設けられ、このワンウェイクラッチ 7 7 が圧力解除カム 7 6 の外側に並設され、このワンウェイクラッチ 7 7 に揺動レバー 7 8 が接続固定されている。ワンウェイクラッチ 7 7 は、揺動レバー 7 8 と圧力解除カム 7 6 の軸 7 6 a 間に介在しており、揺動レバー 7 8 の時計回りの回転のみがワンウェイクラッチ 7 7 を介して圧力解除カム 7 6 の軸 7 6 a に伝達され、揺動レバー 7 8 が反時計回りに回転したときには、ワンウェイクラッチ 7 7 が空転して、この反時計回りの回転が圧力解除カム 7 6 の軸 7 6 a に伝達されない。

【 0 0 5 8 】

揺動レバー 7 8 は、バネ（図示せず）により圧力解除カム 7 6 の軸 7 6 a を中心にして反時計回りに付勢されている。

【 0 0 5 9 】

定着装置 1 2 の本体フレーム側には、揺動用カム（偏芯カム）8 1 並びに揺動用ギヤ 8 2 に共通の軸 8 3 が軸支されている。揺動用ギヤ 8 2 は、加熱ローラ 3 1 の軸 3 1 a に固定された駆動ギヤ 8 4 に歯合しており、加熱ローラ 3 1 が回転駆動されると、駆動ギヤ 8 4 が回転して、揺動用ギヤ 8 2 及び揺動用カム 8 1 が回転する。

【 0 0 6 0 】

図 4 において、くの字型の制御レバー 9 1 は、定着装置 1 2 の本体フレーム側の軸 9 1

10

20

30

40

50

aで回転自在に軸支されており、制御レバー91の一端裏側にピン91bが内側に向いて突設され、このピン91bが揺動レバー78右側の枠部78a内に差し込まれている。枠部78aは、リブで縁取られており、このリブに制御レバー91一端裏側のピン91bが引っ掛かるようになっている。

【0061】

制御レバー91中央には一対の挟持部91cが突設されており、プランジャー92先端を上方から見ると、これらの挟持部91c間にプランジャー92のくびれ部92aが挟み込まれるようになっている。このプランジャー92は、ソレノイド93中央の孔に挿入されており、ソレノイド93の消勢状態では、バネ(図示せず)によりプランジャー92が上方に付勢されてソレノイド93から突出し、またソレノイド93の付勢状態では、プラン

10

【0062】

図4では、ソレノイド93が消勢され、プランジャー92がソレノイド93から突出し、プランジャー92のくびれ部92aを挟み込む制御レバー91の挟持部91cが押し上げられて、制御レバー91が軸91aを中心にして時計回りに回転し、制御レバー91の一端裏側のピン91bが下方に移動している。このとき、ピン91bは、揺動レバー78右側の枠部78aのリブに引っ掛かって、揺動レバー78右側を押し下げ、揺動レバー78のバネ(図示せず)による反時計回りの付勢力に抗して揺動レバー78を時計回りに回転させる。これにより、揺動レバー78右側の摺接縁78bが揺動カム81の周面から離間される。

20

【0063】

このように揺動レバー78右側の摺接縁78bが揺動カム81の周面から離間した状態では、定着装置12の加熱ローラ31が回転駆動されて、駆動ギヤ84が回転し、揺動ギヤ82及び揺動カム81が回転しても、揺動レバー78の停止した状態が維持される。

【0064】

また、図5に示すようにソレノイド93が付勢され、プランジャー92がソレノイド93内側に引き込まれると、プランジャー92のくびれ部92aを挟み込む制御レバー91の挟持部91cが引き下げられて、制御レバー91が軸91aを中心にして反時計回りに回転し、制御レバー91の一端裏側のピン91bが上昇する。これにより、揺動レバー78右側の枠部78aのリブ内周がピン91bに突き当たるまでの範囲で、揺動レバー78が時計回り及び反時計回りに回転可能になる。

30

【0065】

このとき、バネ(図示せず)の付勢力により揺動レバー78が圧力解除カム76の軸76aを中心にして反時計回りに回転し、揺動レバー78右側の摺接縁78bが揺動カム81の周面に当接する。

【0066】

この状態で、加熱ローラ31が回転駆動されて、駆動ギヤ84が回転し、揺動ギヤ82及び揺動カム81が回転すると、揺動レバー78右側の摺接縁78bが揺動カム81の周面に追従して上下移動し、揺動レバー78が揺動する。

40

【0067】

更に、図6に示すように圧力解除カム76の軸76aには、カム94が設けられ、このカム94がワンウェイクラッチ77及び揺動レバー78の外側に並設されている。このカム94は、圧力解除カム76並びにその軸76aと共に回転し、その回転を圧力制御センサ95により検出される。

【0068】

圧力制御センサ95は、カム94の回転により変位する検出部材96を有し、この検出部材96の変位を検出する。

【0069】

カム94は、円板の一部に切欠部94aを形成したものである。また、圧力制御センサ

50

95の検出部材96は、軸96aにより回転自在に軸支されたものであって、軸96aを中心とする扇形の摺接部96bと、軸96aを中心とする円弧壁部96cとを有している。図6に示すように圧力解除カム76の短径側の周面がコロ75と対向したときに、カム94の切欠部94aが下方に向き、カム94の周面が検出部材96の摺接部96bを押し上げ、検出部材96の円弧壁部96cが圧力制御センサ95の発光素子95aと受光素子95b間まで移動して、発光素子95aと受光素子95b間が遮断される。また、図7に示すように圧力解除カム76の長径側の周面がコロ75に圧接されたときに、カム94が180度回転して、カム94の切欠部94aが上方に向き、検出部材96の摺接部96bが切欠部94aに移動して、検出部材96が軸96a周りで回転し、検出部材96の円弧壁部96cが発光素子95aと受光素子95b間から外れて、発光素子95aと受光素子95b間が開放される。従って、受光素子95bの受光出力に基づいて、カム94及び圧力解除カム76の回転を検出することができる。

10

【0070】

図8に示すように加圧ローラ32の両側に本体フレーム79a、79bが配置され、これらの本体フレーム79a、79bにより加熱ローラ31の軸31a（図3に示す）の両端が軸支されている。また、一方の本体フレーム79a外側に変位フレーム71が配置され、他方の本体フレーム79b外側にも変位フレーム71が配置され、加圧ローラ32の軸32aの両端が各本体フレーム79a、79b外側に突出してそれぞれの変位フレーム71で軸支され、それぞれのコイルバネ74（図3に示す）により各変位フレーム71が付勢されて、加圧ローラ32が加熱ローラ31に圧接される。

20

【0071】

また、本体フレーム79b及びその変位フレーム71側にも、圧力解除カム76、及び圧力解除カム76に圧接するコロ75が設けられている。両側の圧力解除カム76の軸76aは、1本の共通のものであり、本体フレーム79a側で軸76aが回転されたならば、両側の圧力解除カム76が回転する。

【0072】

更に、本体フレーム79b内側には、逆転阻止用のワンウェイクラッチ97が固定され、逆転阻止用のワンウェイクラッチ97に圧力解除カム76の軸76aが通されている。この逆転阻止用のワンウェイクラッチ97は、本体フレーム79a側のワンウェイクラッチ77が時計回りの回転を軸76aに伝達するときに空転して、軸76aの時計回りの回転を可能にし、本体フレーム79a側のワンウェイクラッチ77の反時計回りの空転に引き摺られて軸76aが回転しようとするときに、軸76aの反時計回りの回転を禁止する。従って、本体フレーム79a側のワンウェイクラッチ77と本体フレーム79b内側の逆転阻止用のワンウェイクラッチ97とは、回転を伝達する方向及び空転する方向が逆になっている。

30

【0073】

さて、このような定着装置12において、定着動作が行われるときには、図4に示すようにソレノイド93が消勢され、プランジャー92がソレノイド93から突出し、プランジャー92が制御レバー91の挟持部91cを押し上げて、制御レバー91の一端裏側のピン91bが下方に移動し、このピン91bにより揺動レバー78が時計回りに回転され、揺動レバー78右側の摺接縁78bが揺動用カム81の周面から離間される。

40

【0074】

また、図3に示すように圧力解除カム76の短径側の周面が変位フレーム71のコロ75に対向し、加圧ローラ32が加熱ローラ31に圧接している。

【0075】

この状態で、定着装置12の加熱ローラ31が回転駆動されて、加圧ローラ32が従動回転し、記録用紙が各ローラ31、32間のニップ域Nに通されて加熱及び加圧される。

【0076】

このとき、加熱ローラ31と共に駆動ギヤ84が回転し、揺動用ギヤ82及び揺動用カム81が回転するものの、揺動レバー78が揺動用カム81の周面から離間しているの

50

、揺動レバー 7 8 の停止した状態が維持される。このため、後で述べるような各ローラ 3 1、3 2 の接離動作が行われることはない。

【0077】

従って、ソレノイド 9 3 が消勢され、揺動レバー 7 8 右側の摺接縁 7 8 b が揺動用カム 8 1 の周面から離間された状態で、加熱ローラ 3 1 が回転駆動されると、各ローラ 3 1、3 2 による記録用紙の定着を行うことができる。

【0078】

次に、定着動作が行われなるときには、図 5 に示すようにソレノイド 9 3 が付勢され、プランジャー 9 2 がソレノイド 9 3 内側に引き込まれ、制御レバー 9 1 が軸 9 1 a を中心にして反時計回りに回転し、制御レバー 9 1 の一端裏側のピン 9 1 b が上昇して、揺動レバー 7 8 が時計回り及び反時計回りに回転可能になり、バネ（図示せず）の付勢力により揺動レバー 7 8 が反時計回りに回転して、揺動レバー 7 8 右側の摺接縁 7 8 b が揺動用カム 8 1 の周面に当接される。

10

【0079】

この状態で、定着装置 1 2 の加熱ローラ 3 1 が回転駆動されると、駆動ギヤ 8 4 が回転して、揺動用ギヤ 8 2 及び揺動用カム 8 1 が回転し、揺動用カム 8 1 の周面に当接した揺動レバー 7 8 右側の摺接縁 7 8 b が上下に往復移動し、揺動レバー 7 8 が圧力解除カム 7 6 の軸 7 6 a を中心にして時計回り及び反時計回りに繰り返し往復回転する。

【0080】

このとき、揺動レバー 7 8 の時計周りの回転のみがワンウェイクラッチ 7 7 を介して圧力解除カム 7 6 の軸 7 6 a に伝達され、圧力解除カム 7 6 の軸 7 6 a には時計周りの回転が間欠的に伝達される。これにより、図 9 (a) に示すように圧力解除カム 7 6 が時計回りに間欠的に回転して行く。

20

【0081】

また、揺動レバー 7 8 が反時計回りに回転して、ワンウェイクラッチ 7 7 が空転するときには、図 8 の本体フレーム 7 9 b 側の逆転阻止用のワンウェイクラッチ 9 7 により圧力解除カム 7 6 の軸 7 6 a の反時計周りの回転が禁止されるので、ワンウェイクラッチ 7 7 の反時計回りの回転に引き摺られて圧力解除カム 7 6 の軸 7 6 a が反時計回りに回転することがなく、圧力解除カム 7 6 が時計回りに間欠的に確実に回転して行く。

【0082】

30

そして、図 9 (b) に示すように圧力解除カム 7 6 が時計回りに 1 8 0 度回転すると、圧力解除カム 7 6 の長径側の周面が変位フレーム 7 1 のコロ 7 5 を突き放して、変位フレーム 7 1 がその軸 7 1 a を中心に反時計回りに回転移動して、加圧ローラ 3 2 が加熱ローラ 3 1 から離間する。

【0083】

このようにソレノイド 9 3 が付勢され、揺動レバー 7 8 右側の摺接縁 7 8 b が揺動用カム 8 1 の周面に当接した状態で、定着装置 1 2 の加熱ローラ 3 1 が回転駆動されると、揺動レバー 7 8 が揺動し、揺動レバー 7 8 の時計周りの回転のみがワンウェイクラッチ 7 7 を介して圧力解除カム 7 6 の軸 7 6 a に伝達され、圧力解除カム 7 6 が時計回りに間欠的に回転し、圧力解除カム 7 6 の長径側の周面が変位フレーム 7 1 のコロ 7 5 を突き放して、加圧ローラ 3 2 が加熱ローラ 3 1 から離間する。これにより、各ローラ 3 1、3 2 の弾性層の変形が防止される。

40

【0084】

一方、図 3 に示すように圧力解除カム 7 6 の短径側の周面が変位フレーム 7 1 のコロ 7 5 に対向し、加圧ローラ 3 2 が加熱ローラ 3 1 に圧接しているときには、図 6 に示すようにカム 9 4 の切欠部 9 4 a が下方に向き、カム 9 4 の周面が検出部材 9 6 の摺接部 9 6 b を押し上げるので、検出部材 9 6 の円弧壁部 9 6 c が圧力制御センサ 9 5 の発光素子 9 5 a と受光素子 9 5 b 間まで移動して、発光素子 9 5 a と受光素子 9 5 b 間が遮断される。

【0085】

また、図 9 (b) に示すように圧力解除カム 7 6 の長径側の周面が変位フレーム 7 1 の

50

コ口 7 5 を突き放して、変位フレーム 7 1 がその軸 7 1 a を中心に反時計回りに回転移動して、加圧ローラ 3 2 が加熱ローラ 3 1 から離間しているときには、図 7 に示すようにカム 9 4 も 1 8 0 度回転して、カム 9 4 の切欠部 9 4 a が上方に向き、検出部材 9 6 の摺接部 9 6 b が切欠部 9 4 a に移動して、検出部材 9 6 が軸 9 6 a 周りで回転し、検出部材 9 6 の円弧壁部 9 6 c が発光素子 9 5 a と受光素子 9 5 b 間から外れて、発光素子 9 5 a と受光素子 9 5 b 間が開放される。

【 0 0 8 6 】

従って、圧力制御センサ 9 5 の受光素子 9 5 b の受光出力に基づいて、カム 9 4 及び圧力解除カム 7 6 の回転角度を検出し、この回転角度から加圧ローラ 3 2 が加熱ローラ 3 1 に接触しているか否かを判定することができる。

10

【 0 0 8 7 】

更に、そのような判定結果に基づき各ローラ 3 1、3 2 の接離動作を制御することが可能である。

【 0 0 8 8 】

例えば、圧力制御センサ 9 5 の受光素子 9 5 b の受光出力に基づいて加圧ローラ 3 2 が加熱ローラ 3 1 に接触していることを判定した後に、ソレノイド 9 3 を付勢して、揺動レバー 7 8 右側の摺接縁 7 8 b を揺動用カム 8 1 の周面に当接させた状態で、定着装置 1 2 の加熱ローラ 3 1 を回転駆動して、揺動用カム 8 1 を回転させ、揺動レバー 7 8 を揺動させて、圧力解除カム 7 6 を時計回りに間欠的に回転させる。そして、圧力解除カム 7 6 の長径側の周面が変位フレーム 7 1 のコ口 7 5 を突き放して、圧力制御センサ 9 5 の受光素子 9 5 b の受光出力に基づいて加圧ローラ 3 2 が加熱ローラ 3 1 から離間したと判定されるまで、圧力解除カム 7 6 を回転させる。これにより、各ローラ 3 1、3 2 間を離間させることができる。

20

【 0 0 8 9 】

また、定着動作を再開するときには、ソレノイド 9 3 を付勢して、揺動レバー 7 8 右側の摺接縁 7 8 b を揺動用カム 8 1 の周面に当接させた状態で、定着装置 1 2 の加熱ローラ 3 1 を回転駆動して、揺動用カム 8 1 を回転させ、揺動レバー 7 8 を揺動させて、圧力解除カム 7 6 の時計回りの間欠的な回転を再開する。そして、圧力解除カム 7 6 の短径側の周面が変位フレーム 7 1 のコ口 7 5 に対向して、圧力制御センサ 9 5 の受光素子 9 5 b の受光出力に基づいて加圧ローラ 3 2 が加熱ローラ 3 1 に圧接したと判定されるまで、圧力解除カム 7 6 を回転させる。この後、ソレノイド 9 3 を消勢して、揺動レバー 7 8 を揺動用カム 8 1 から離間させればよい。

30

【 0 0 9 0 】

このように本実施形態の定着装置 1 2 では、加熱ローラ 3 1 の回転駆動力を用いて、各ローラ 3 1、3 2 の回転方向を変更することなく、各ローラ 3 1、3 2 を接離動作させることができる。このため、定着装置 1 2 の駆動用モータをレジストローラ 1 4 や搬送ローラ 1 3、あるいは感光体ドラム 3 や現像装置 2 のローラを駆動するために用いていたとしても、これらのローラや感光体ドラムが逆回転することはない。

【 0 0 9 1 】

また、駆動用モータから加熱ローラ 3 1 等に回転駆動力を伝達するギヤユニットにワンウェイクラッチを組み込む必要がなく、ギヤユニットが複雑化することはない。

40

【 0 0 9 2 】

また、揺動レバー 7 8 を揺動用カム 8 1 に対して接離させることができるので、定着動作のときには、揺動レバー 7 8 を揺動用カム 8 1 から離間させて、各ローラ 3 1、3 2 の接離動作を停止させることができる。従って、各ローラ 3 1、3 2 の回転駆動と各ローラ 3 1、3 2 の接離動作を切り換えて行うことができる。

【 0 0 9 3 】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明は係る例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それ

50

らについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと解される。

【図面の簡単な説明】

【0094】

【図1】本発明の定着装置の一実施形態を適用した画像形成装置を示す断面図である。

【図2】本実施形態の定着装置の概略構成を示す側面図である。

【図3】本実施形態の定着装置における各ローラの一端側の構成を示す断面図である。

【図4】本実施形態の定着装置における各ローラの一端側の構成を示す断面図であり、図3よりも外側の断面を示している。

【図5】図4の制御レバーの動作を示す図である。

【図6】本実施形態の定着装置における各ローラの一端側の構成を示す断面図であり、図4よりも外側の断面を示している。 10

【図7】図6のカムの動作を示す図である。

【図8】本実施形態の定着装置における各ローラの両端の構成を概略的に示す斜視図である。

【図9】(a)、(b)は、図3における揺動レバー及び圧力解除カムの動作を示す図である。

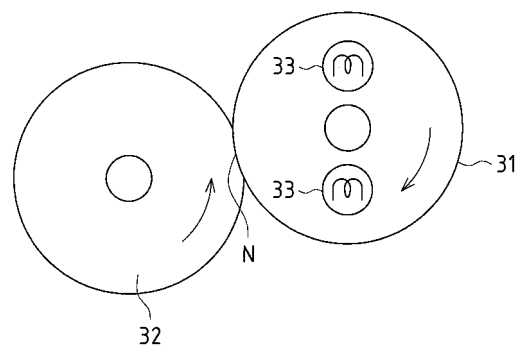
【符号の説明】

【0095】

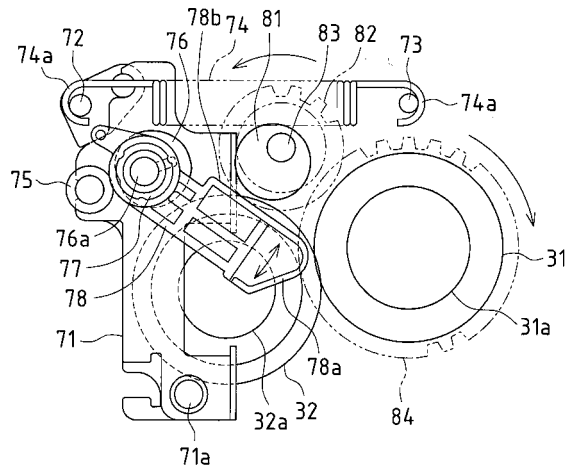
A	画像形成装置	
B	原稿用見取り装置	20
S	用紙搬送路	
1	光学走査装置	
2 (2 a、2 b、2 c、2 d)	現像装置	
3 (3 a、3 b、3 c、3 d)	感光体ドラム	
4 (4 a、4 b、4 c、4 d)	クリーナ装置	
5 (5 a、5 b、5 c、5 d)	帯電器	
7	中間転写ベルト	
8	中間転写ベルト装置	
10	給紙トレイ	
11	2次転写装置	30
12	定着装置	
15	排紙トレイ	
31	加熱ローラ	
32	加圧ローラ	
41	原稿セットトレイ	
44	ピックアップローラ	
51	原稿ガイド	
52	読取りガラス	
53	第1走査部	
54	第2走査部	40
55	結像レンズ	
56	CCD	
71	変位フレーム	
74	コイルバネ	
75	コロ	
76	圧力解除カム	
77	ワンウェイクラッチ	
78	揺動レバー	
81	揺動用カム	
84	駆動ギヤ	50

- ## 9 7 逆転防止用のワンウェイクラッチ

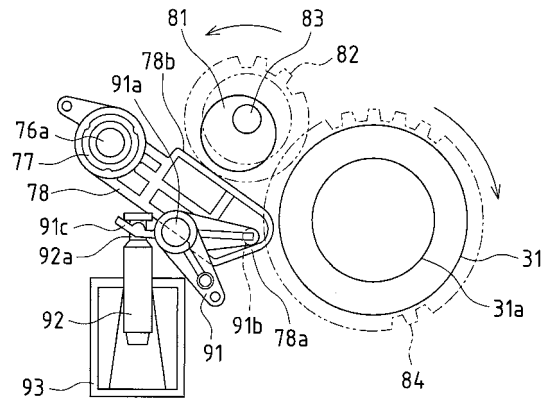
【圖 2】



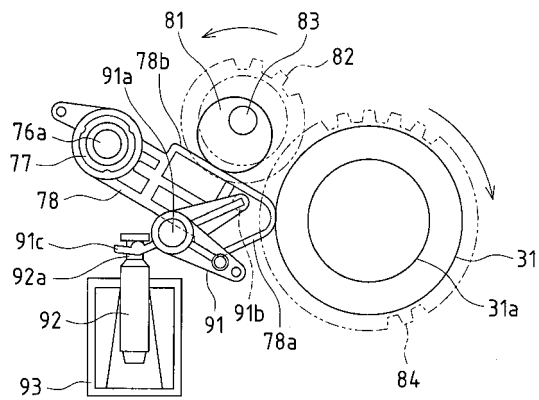
【 図 3 】



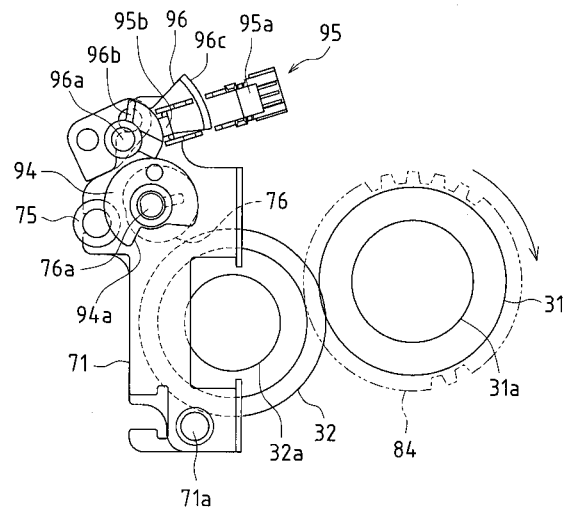
【 図 4 】



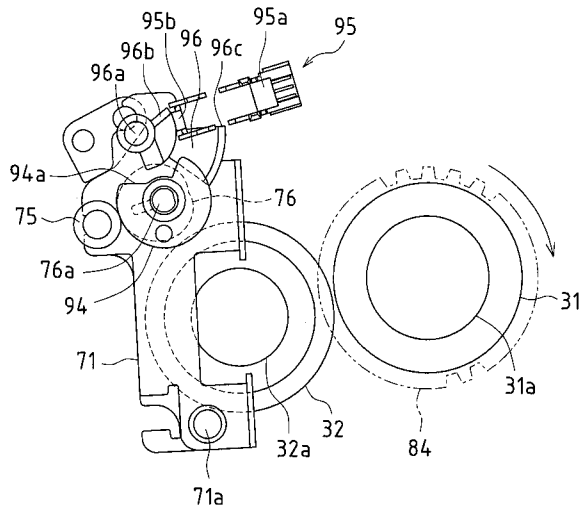
【 図 5 】



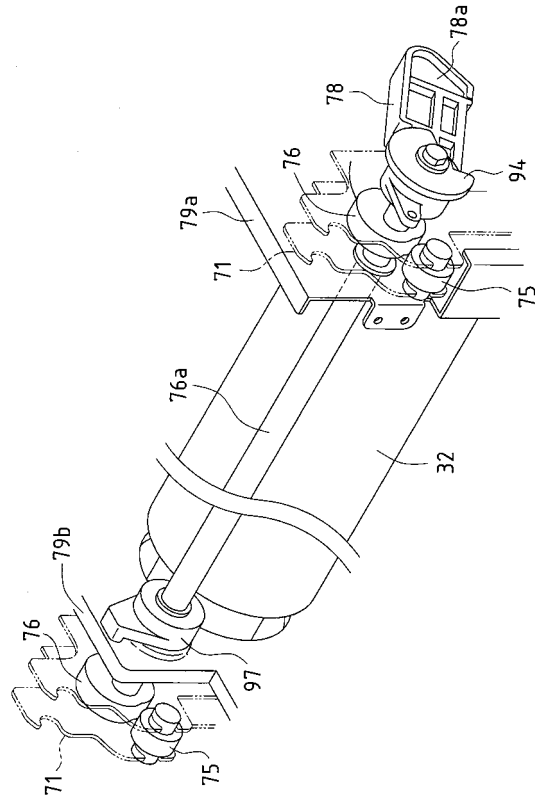
【 図 6 】



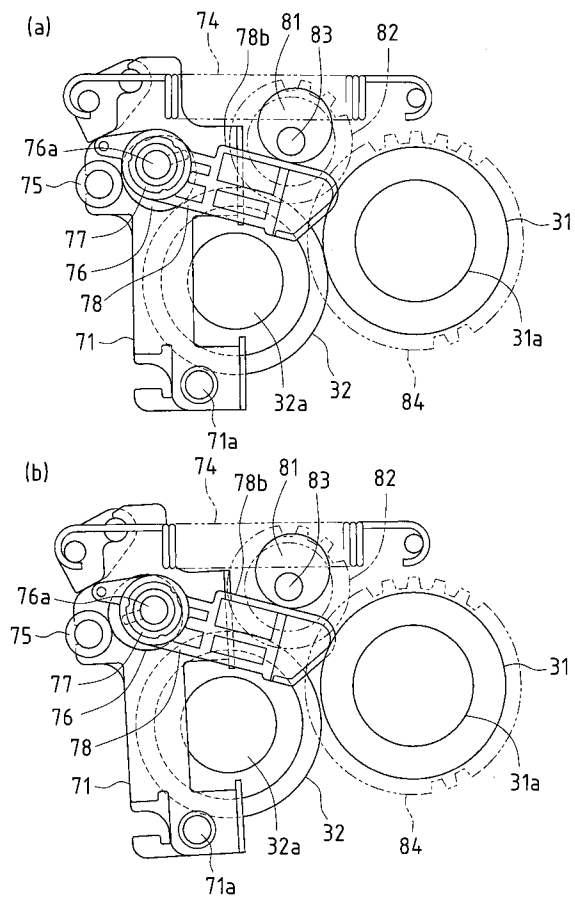
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



フロントページの続き

(72)発明者 山中 孝師

大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

(72)発明者 浪崎 広介

大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

F ターム(参考) 2H033 AA25 BA11 BB33 BB34 BB35 BB37 BB38 CA20 CA39 CA40