

(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2010-48964

(P2010-48964A)

(43) 公開日 平成22年3月4日(2010.3.4)

(51) Int.Cl.
G03G 15/20 (2006.01)F I
G O 3 G 15/20 5 3 5テーマコード (参考)
2 H O 3 3

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2008-212031 (P2008-212031)
(22) 出願日 平成20年8月20日 (2008.8.20)(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 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
(72) 発明者 浪崎 広介
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

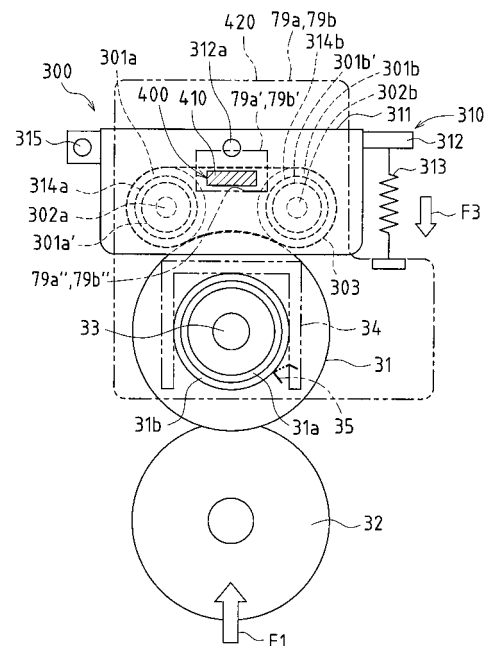
(54) 【発明の名称】 定着装置及びそれを備えた画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 圧接解除手段により加圧ローラの定着ローラへの圧接が解除されても、定着ローラの外部押圧手段による加圧ローラ側への移動を抑制でき、これにより、例えば、封筒のような記録シートの搬送不良の発生を抑制できる定着装置及びそれを備えた画像形成装置を提供する。

【解決手段】 定着装置12は、定着ローラ31と、加圧ローラ32と、加圧ローラ32を定着ローラ31に向けて圧接させるための圧接装置100と、圧接装置100による加圧ローラ32の定着ローラ31に対する圧接を解除する圧接解除装置200と、定着ローラ31を外部より加圧ローラ32とは反対側から押圧する外部加熱装置300と、外部加熱装置300の定着ローラ31への押し込み量を規制する規制部材400とを備えている。

【選択図】 図11



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

定着ローラと、加圧ローラと、前記加圧ローラを前記定着ローラに向けて圧接させるための圧接手段と、前記圧接手段による前記加圧ローラの前記定着ローラに対する圧接を解除する圧解除手段と、前記定着ローラを外部より前記加圧ローラとは反対側から押圧する外部押圧手段と、前記外部押圧手段の前記定着ローラへの押し込み量を規制する規制部材とを備えたことを特徴とする定着装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の定着装置を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

10

【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画像形成装置に適用できる定着装置及びそれを備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

この種の画像形成装置においては、例えば、電子写真方式を採用する場合、静電潜像を感光体ドラム等の像担持体表面に形成し、現像剤により像担持体表面の静電潜像を現像して、像担持体表面にトナー像を形成し、トナー像を像担持体から記録シートに転写し、記録シートを加熱及び加圧して、トナー像を記録シート上に定着するようになっている。

20

【0003】

記録シート上のトナー像の定着は、定着装置により行われる。すなわち、定着装置では、通常、加圧ローラを定着ローラに向けて圧接させるための圧接手段が設けられ、定着ローラと加圧ローラとの間のニップ域に記録シートを挟み込んで搬送しつつ、各ローラにより記録シートを加熱及び加圧して、記録シート上のトナーを加熱溶融して定着する。

【0004】

このような従来の定着装置では、搬送される記録シートの種類によっては各ローラ間の圧接圧力がニップ域を通過する際の記録シートの状態に影響を与えることがある。例えば、一般的な普通紙を定着するのに適した圧接圧力において、封筒のように袋状に形成された厚手の記録シートを定着した場合、シワより等の搬送不良を招く恐れがある。

30

【0005】

このように、封筒のような記録シートの搬送不良の発生を回避するという観点から、従来の定着装置においては、圧接手段による加圧ローラの定着ローラに対する圧接を解除する圧解除手段を設け、この圧解除手段により必要に応じて各ローラ間の圧接を解除して適正な圧接圧力を得るようにしている（例えば、下記特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2005 - 258135 号公報**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0006】**

一方、定着装置においては、定着ローラを外部より押圧する外部押圧手段が設けられることもある。例えば、ウォームアップ時間の短縮や温度追従性といった定着ローラに対する加熱能力を向上させるという観点から、外部押圧手段として、定着ローラを外部より加熱押圧する外部加熱手段を設けることがある。

40

【0007】

また、定着ローラは、一般的には、メンテナンスの際に交換すべき部材とされ、定着ローラ軸の両端を支持する定着装置本体に対して交換性よく取り付けられる場合が多い。例えば、定着ローラ軸の両端は、定着装置本体の支持部材（例えば側板等の部材）に対して、定着ローラを容易に着脱できるように、加圧ローラ側へ移動可能に位置決め保持（例えば、作業等の人のもて容易に取り外しできるように板バネ等の弾性部材で嵌着保持）されることもある。こうすることで、容易に定着ローラの交換作業を行うことができ

50

る。

【 0 0 0 8 】

ところで、加圧ローラを定着ローラに向けて圧接させるための圧接手段と、圧接手段による加圧ローラの定着ローラに対する圧接を解除する圧接解除手段と、定着ローラを外部より押圧する外部押圧手段とを備えた定着装置において、外部押圧手段が加圧ローラとは反対側から定着ローラを押圧し、さらに、定着ローラの加圧ローラ側への移動を許容する構成となっている場合には、次のような不都合を生じることがあった。

【 0 0 0 9 】

すなわち、外部押圧手段が加圧ローラとは反対側から定着ローラを押圧する一方で、定着ローラの加圧ローラ側への移動を許容する構成となっているために、圧接解除手段による加圧ローラの定着ローラに対する圧接解除時に、定着ローラが外部押圧手段の押圧力によって加圧ローラ側へ移動してしまい、適正に解除されるはずの定着ローラと加圧ローラとの間の圧接圧力が本来の解除されるべき圧力より強くなり、これにより、例えば、封筒のような記録シートの搬送不良の発生を招いてしまう。

【 0 0 1 0 】

そこで、本発明は、圧接解除手段により加圧ローラの定着ローラへの圧接が解除されても、外部押圧手段による定着ローラの加圧ローラ側への移動を抑制でき、これにより、例えば、封筒のような記録シートの搬送不良の発生を抑制できる定着装置及びそれを備えた画像形成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】

【 0 0 1 1 】

本発明は、上記課題を解決するために、定着ローラと、加圧ローラと、前記加圧ローラを前記定着ローラに向けて圧接させるための圧接手段と、前記圧接手段による前記加圧ローラの前記定着ローラに対する圧接を解除する圧接解除手段と、前記定着ローラを外部より前記加圧ローラとは反対側から押圧する外部押圧手段と、前記外部押圧手段の前記定着ローラへの押し込み量を規制する規制部材とを備えたことを特徴とする定着装置及びそれを備えた画像形成装置を提供する。

【 0 0 1 2 】

本発明に係る定着装置及び画像形成装置によれば、前記圧接解除手段による前記加圧ローラの前記定着ローラへの圧接解除時に前記規制部材により前記外部押圧手段の前記定着ローラへの押し込み量を規制することができる。従って、たとえ前記定着ローラの前記加圧ローラ側への移動を許容する構成となっても、前記圧接解除手段による前記加圧ローラの前記定着ローラへの圧接解除時に、前記規制部材によって、前記外部押圧手段による前記定着ローラの前記加圧ローラ側への移動を制限することができる。これにより、前記定着ローラと前記加圧ローラとの間の圧接圧力を適正なものとしてことができ、例えば、封筒のような記録シートの搬送不良の発生を抑制することが可能となる。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

以上説明したように、本発明に係る定着装置及びそれを備えた画像形成装置によると、前記圧接解除手段により前記加圧ローラの前記定着ローラへの圧接が解除されても、前記規制部材によって前記外部押圧手段による前記定着ローラの前記加圧ローラ側への移動を抑制でき、これにより、例えば、封筒のような記録シートの搬送不良の発生を抑制することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 4 】

以下、本発明に係る一実施形態について図面を参照しながら説明する。なお、以下の実施の形態は、本発明を具体化した一例であって、本発明の技術的範囲を限定する性格のものではない。

【 0 0 1 5 】

図 1 は、本発明に係る定着装置の一実施形態を適用した画像形成装置 D を概略的に示す

10

20

30

40

50

側面図である。この画像形成装置 D は、原稿の画像を読取る原稿読取り装置 B と、原稿読取り装置 B により読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用紙等の記録シートに記録形成する装置本体 A とを備えている。

【0016】

原稿読取り装置 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。

【0017】

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取りガイド 51 と読取りガラス 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、その反射光が読取りガラス 52 を介して第 1 走査部 53 に入射し、この反射光が第 1 及び第 2 走査部 53, 54 のミラーで反射されて結像レンズ 55 へと導かれ、結像レンズ 55 によって原稿表面の画像が CCD (Charge Coupled Device) 56 上に結像される。CCD 56 は、原稿表面の画像を読取り、原稿表面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 57 により搬送され、排紙ローラ 58 を介して排紙トレイ 59 に排出される。

【0018】

また、原稿台ガラス 61 上に載置された原稿を読取ることができる。レジストローラ 49、読取りガイド 51、排紙トレイ 59 等とそれらよりも上側の部材とは、一体化されたカバー体となっており、原稿読取り装置 B の背面側で原稿搬送方向に沿った軸線回りに開閉可能に枢支されている。この上側のカバー体を開くと、原稿台ガラス 61 が解放されて、原稿台ガラス 61 上に原稿を載置することができる。原稿が載置されて、カバー体が閉じられると、第 1 及び第 2 走査部 53, 54 が副走査方向に移動されつつ、第 1 走査部 53 によって原稿台ガラス 61 上の原稿表面が露光され、第 1 及び第 2 走査部 53, 54 によって原稿表面からの反射光が結像レンズ 55 へと導かれ、結像レンズ 55 によって原稿表面の画像が CCD 56 上に結像される。このとき、第 1 及び第 2 走査部 53, 54 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 53, 54 →結像レンズ 55 →CCD 56 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 53, 54 の位置関係が常に維持され、これにより CCD 56 上での原稿表面の画像のピントが常に正確に維持される。

【0019】

こうして読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 D 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シートに記録される。

【0020】

一方、画像形成装置 D の装置本体 A は、露光装置 1、現像装置 2 (2a, 2b, 2c, 2d)、像担持体として作用する感光体ドラム 3 (3a, 3b, 3c, 3d)、帯電器 5 (5a, 5b, 5c, 5d)、クリーナ装置 4 (4a, 4b, 4c, 4d)、転写部として作用する中間転写ローラ 6 (6a, 6b, 6c, 6d) を含む中間転写ベルト装置 8、定着装置 12、シート搬送装置 18、給紙部として作用する給紙トレイ 10、及び排紙部として作用する排紙トレイ 15 を備えている。

【0021】

画像形成装置 D の装置本体 A 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 (2a, 2b, 2c, 2d)、感光体ドラム 3 (3a, 3b, 3c, 3d)、帯電器 5 (5a, 5b, 5c, 5d)、クリーナ装置 4 (4a, 4b, 4c, 4d)、中間転写ローラ 6 (6a, 6b, 6c, 6d) は各色に応じた 4 種類の画像を形成するようにそれぞれ 4 個ずつ設けられ、それぞれの末尾符号 a ~ d のうち、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。以下、末尾符号 a ~ d は省略して説明する。

【0022】

感光体ドラム 3 は、装置本体 A の上下方向のほぼ中央に配置されている。

【0023】

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。

【0024】

露光装置 1 は、ここでは、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。

【0025】

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。

【0026】

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、中間転写ローラ 6 に加えて、中間転写ベルト 7、中間転写ベルト駆動ローラ 21、従動ローラ 22、テンションローラ 23、及び中間転写ベルトクリーニング装置 9 を備えている。

【0027】

中間転写ベルト駆動ローラ 21、中間転写ローラ 6、従動ローラ 22、テンションローラ 23 等のローラ部材は、中間転写ベルト 7 を張架して支持し、中間転写ベルト 7 を所定のシート搬送方向 (図中矢印 C 方向) に周回移動させる。

【0028】

中間転写ローラ 6 は、中間転写ベルト 7 内側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 に圧接されている。

【0029】

中間転写ベルト 7 は、各感光体ドラム 3 に接触するように設けられており、各感光体ドラム 3 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 7 は、ここでは、厚さ $100\ \mu\text{m}$ ~ $150\ \mu\text{m}$ 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。

【0030】

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 内側 (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 (例えば、トナーの帯電極性 (-) とは逆極性 (+) の高電圧) が印加される。中間転写ローラ 6 は、ここでは、直径 $8 \sim 10\ \text{mm}$ 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 EPDM、発泡ウレタン等) により覆われたローラである。この導電性の弾性材により、記録シートに対して均一に高電圧を印加することができる。

【0031】

画像形成装置 D の装置本体 A は、転写部として作用する転写ローラ 11a を含む 2 次転写装置 11 をさらに備えている。転写ローラ 11a は、中間転写ベルト 7 の外側に接触している。

【0032】

上述の様に各感光体ドラム 3 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、2 次転写装置 11 によって記録シート上に転写される。

【0033】

10

20

30

40

50

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、相互に圧接されて転写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シートに転写させるための電圧（例えば、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、その転写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（弾性ゴムローラや発泡性樹脂ローラ等）としている。

【0034】

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シート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、このクリーニングブレードで残留トナーを除去及び回収することができる。従動ローラ 2 2 は、中間転写ベルト 7 を内側（裏側）から支持しており、クリーニングブレードは、外部から従動ローラ 2 2 に向けて押圧するように中間転写ベルト 7 に接触している。

【0035】

給紙トレイ 1 0 は、記録シート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、印刷済みの記録シートをフェイスダウンで載置するためのトレイである。

【0036】

また、装置本体 A には、給紙トレイ 1 0 の記録シートを 2 次転写装置 1 1 や定着装置 1 2 を経由させて排紙トレイ 1 5 に送るためのシート搬送装置 1 0 0 が設けられている。このシート搬送装置 1 8 は、S の字形状のシート搬送経路 S を有し、シート搬送経路 S に沿って、ピックアップローラ 1 6、サバキローラ 1 4 a、分離ローラ 1 4 b、各搬送ローラ 1 3、レジスト前ローラ 1 9、レジストローラ 1 4、定着装置 1 2、及び排紙ローラ 1 7 等の搬送部材が配置されている。この定着装置 1 2 については、のちほど詳述する。

【0037】

ピックアップローラ 1 6 は、給紙トレイ 1 0 のシート搬送方向下流側端部に設けられ、給紙トレイ 1 0 から記録シートを 1 枚ずつシート搬送経路 S に供給する呼び込みローラである。サバキローラ 1 4 a は、分離ローラ 1 4 b との間に記録シートを通過させて 1 枚ずつ分離しつつシート搬送経路 S へと搬送する。各搬送ローラ 1 3 及びレジスト前ローラ 1 9 は、記録シートの搬送を促進補助するための小型のローラである。各搬送ローラ 1 3 は、シート搬送経路 S に沿って複数箇所に設けられている。

【0038】

レジストローラ 1 4 は、停止状態において、搬送されて来た記録シートの先端を突き当てて、該記録シートの先端を揃え、中間転写ベルト 7 と 2 次転写装置との 1 1 間の転写ニップ域で中間転写ベルト 7 上のトナー像が記録シートに転写されるように、中間転写ベルト 7 上に形成されたトナー像と同期をとって、該記録シートをタイミングよく搬送する。例えば、レジストローラ 1 4 は、中間転写ベルト 7 と 2 次転写装置 1 1 との間の転写ニップ域で中間転写ベルト 7 上におけるトナー像が記録シートにおける画像を形成すべき位置に合うように、記録シートを搬送する。

【0039】

定着装置 1 2 は、トナー像が転写された記録シートを受け取り、この記録シートを定着ローラ 3 1 及び加圧ローラ 3 2 間に挟み込んで搬送する。

【0040】

各色のトナー像の定着後での記録シートは、排紙ローラ 1 7 によって排紙トレイ 1 5 上に排出される。

【0041】

尚、４つの画像形成ステーションのうち一つだけを用いて、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から記録シートに転写され、記録シート上に定着される。

【００４２】

また、記録シートの表（オモテ）面だけではなく、両面の画像形成を行う場合は、記録シートの表面の画像を定着装置１２により定着した後に、記録シートをシート搬送経路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、記録シートを反転経路Ｓｒに通して、記録シートの表裏を反転させてから、記録シートを再びレジストローラ１４へと導き、記録シートの表面と同様に、記録シートの裏面に画像を記録して定着し、記録シートを排紙トレイ１５に排出する。

10

【００４３】

図２は、本実施の形態に係る定着装置１２において定着ローラ３１に対して加圧ローラ３２が圧接されている状態を示す概略側面図である。

【００４４】

本実施形態の定着装置１２では、図２に示すように、定着ローラ３１に対して加圧ローラ３２が圧接された状態で、定着ローラ３１と加圧ローラ３２との間に記録シートを挟み込む定着ニップ域Ｎを形成しており、定着ローラ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、記録シートを定着ニップ域Ｎに通して加熱及び加圧し、記録シート上のトナー像を溶融、混合、圧接し、記録シートに対して熱定着させる。

20

【００４５】

詳しくは、定着ローラ３１は、芯金の外表面に弾性層が設けられ、この弾性層の外表面に離型層を形成してなる３層構造のローラとされている。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の材料を用いることができる。また、弾性層にはシリコンゴムを用いることができ、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）等のフッ素樹脂を用いることができる。

【００４６】

定着ローラ３１内側（芯金の内側）には、該ローラ３１を加熱する熱源（ここではハロゲンヒータランプ）３３が設けられている。

30

【００４７】

加圧ローラ３２も、定着ローラ３１と同様に、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ＰＦＡやＰＴＦＥ等の離型層からなる３層構造のローラとされている。

【００４８】

ここで、例えば、一般的な普通紙を定着するのに適した圧接圧力において、封筒のように袋状に形成された厚手の記録シートを定着した場合でのシワより等の搬送不良の発生を回避するために、本実施形態の定着装置１２では、定着ローラ３１及び加圧ローラ３２の停止時に、定着ローラ３１に対して加圧ローラ３２の圧接を解除する方向に加圧ローラ３２を移動させて、定着ローラ３１と加圧ローラ３２との間の圧接力を所定の第１圧接力（例えば、普通紙の記録シート用圧接力）と、第１圧接力より弱い所定の第２圧接力（例えば、封筒のような記録シート用圧接力）とで切り替えできるようにしている。

40

【００４９】

図３及び図４は、定着装置１２における定着ローラ３１及び加圧ローラ３２の軸線方向一端側の構成を示す概略断面図である。図３及び図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している。

【００５０】

図３及び図４に示すように、定着装置１２は、定着ローラ３１と、加圧ローラ３２と、加圧ローラ３２を定着ローラ３１に向けて圧接させるための圧接手段の一例である圧接装置１００と、この圧接装置１００による加圧ローラ３２の定着ローラ３１に対する圧接を

50

解除する圧接解除手段の一例である圧接解除装置 200 とを備え、定着ローラ 31 と加圧ローラ 32 との間の定着ニップ域 N に記録シートを挟み込んで搬送するようになっている。

【0051】

[圧接装置について]

圧接装置 100 は、本実施の形態では、変位支持部材（ここでは変位フレーム）71 と付勢部材（ここでは、コイルバネ 74）とを備えている。定着ローラ 31 は、定着装置 12 の本体フレーム（ここでは図示せず、後述する図 8 の符号 79a, 79b 参照）に軸線回り回転自在に軸支されており、図示しない駆動源からの回転駆動力が伝達されて回転するようになっている。

10

【0052】

変位フレーム 71 は、加圧ローラ 32 を軸線回り回転自在に軸支し、定着ローラ 31 に対して加圧ローラ 32 を圧接する方向又は定着ローラ 31 への加圧ローラ 32 の圧接を解除する方向へ変位するものである。具体的には、変位フレーム 71 は、加圧ローラ 32 の軸 32a を図示しない軸受けを介して支持していると共に、定着装置 12 本体に対して、加圧ローラ 32 の軸線方向に沿った枢支軸 71a（より具体的には定着装置 12 の本体フレーム側で支持された軸 71a）回りに揺動自在に支持されている。

【0053】

また、変位フレーム 71 は、コイルバネ 74 によって、加圧ローラ 32 を定着ローラ 31 へ圧接する方向に付勢されている。具体的には、変位フレーム 71 の軸 71a を中心とした径方向外方に位置するピン 72 と本体フレームのピン 73 とにコイルバネ 74 両端のフック 74a がそれぞれ引っ掛けられ、コイルバネ 74 により変位フレーム 71 のピン 72 が本体フレームのピン 73 に向けて引き付けられ、これにより、変位フレーム 71 が軸 71a を中心に定着ローラ 31 側に付勢されて、加圧ローラ 32 の定着ローラ 31 への圧接圧力を前記第 1 圧接力としている。

20

【0054】

[圧接解除装置について]

圧接解除装置 200 は、本実施の形態では、圧力解除カム（偏芯カム）76 と、ワンウェイクラッチ 77 と、揺動レバー 78 と、揺動用カム（偏芯カム）81 とを備え、圧接装置 100 による加圧ローラ 32 の定着ローラ 31 に対する前記第 1 圧接力と、前記第 1 圧接力を解除した前記第 2 圧接力とで自動的に切り替える自動圧接解除手段とされている。

30

【0055】

圧力解除カム 76 は、変位フレーム 71 に摺接するものである。ワンウェイクラッチ 77 は、加圧ローラ 32 の軸線方向に沿った圧力解除カム 76 の軸 76a に設けられるものである。揺動レバー 78 は、ワンウェイクラッチ 77 に接続され、揺動用カム 81 に摺接するように付勢されるものである。また、揺動用カム 81 は、図示しない駆動源からの回転駆動力が伝達されて一方向に回転するものである。

【0056】

そして、圧接解除装置 200 は、駆動源からの回転駆動力により揺動用カム 81 が一方向に回転されると、揺動用カム 81 に摺接する揺動レバー 78 が繰り返し揺動して、揺動レバー 78 の揺動がワンウェイクラッチ 77 を介して圧力解除カム 76 に一方向の間欠回転となって伝達され、圧力解除カム 76 により変位フレーム 71 がコイルバネ 74 の付勢力に抗して突き放され、変位フレーム 71 が加圧ローラ 32 と共に変位して、加圧ローラ 32 の定着ローラ 31 への圧接圧力を前記第 1 圧接力から前記第 2 圧接力へ解除するようになっている。

40

【0057】

詳しくは、変位フレーム 71 の軸 71a を中心とした径方向外方にはコロ 75 が設けられている。また、定着装置 12 の本体フレーム側で軸 76a が軸支されており、この軸 76a が本体フレーム外側の変位フレーム 71 の開口部（図示せず）を通して突出し、この突出した軸 76a の部分に圧力解除カム 76 が固定されている。そして、変位フレーム 7

50

１に設けられたコロ７５は、コイルバネ７４により変位フレーム７１のピン７２が本体フレームのピン７３に向けて引き付けられることで、圧力解除カム７６に圧接されるようになっている。

【００５８】

圧力解除カム７６の軸７６ａには、ワンウェイクラッチ７７が設けられている。このワンウェイクラッチ７７に揺動レバー７８が接続固定されている。ここでは、ワンウェイクラッチ７７は、軸線方向において圧力解除カム７６の外側に並設されている。ワンウェイクラッチ７７は、揺動レバー７８と圧力解除カム７６の軸７６ａとの間に介在しており、揺動レバー７８の他方向（例えば図中時計回り）の回転のみがワンウェイクラッチ７７を介して軸７６ａに伝達され、揺動レバー７８が一方向（例えば図中反時計回り）に回転したときには、ワンウェイクラッチ７７が空転して、この一方向の回転が軸７６ａに伝達されないようになっている。

10

【００５９】

揺動レバー７８は、図示しない付勢手段（例えばバネ）により圧力解除カム７６の軸７６ａを中心にして揺動用カム８１に向かう方向に付勢されている。

【００６０】

また、定着装置１２の本体フレーム側には、定着ローラ３１の軸線方向に沿った軸８３が軸線回り回転自在に支持されている。この軸８３に揺動用カム８１及び揺動用ギヤ８２が相対回転不能に軸支されており、揺動用ギヤ８２が定着ローラ３１の軸３１ａに固定された駆動ギヤ８４に噛合している。これにより、定着ローラ３１が回転駆動されることで、駆動ギヤ８４が回転して、揺動用ギヤ８２が揺動用カム８１と共に回転するようになっている。

20

【００６１】

図４において、制御レバー９１は、定着装置１２の本体フレーム側に対して、定着ローラ３１の軸線方向に沿った軸９１ａ回りで回転自在に軸支されており、制御レバー９１の一端にはピン９１ｂが定着ローラ３１の軸線方向に沿って内側に向けて突設されている。揺動レバー７８には定着ローラ３１の軸線方向に沿って外側に向けて突設し、かつ、外周縁に沿って延びる枠部７８ａが設けられている。この枠部７８ａの内側に制御レバー９１のピン９１ｂが位置している。すなわち、揺動レバー７８の枠部７８ａは、リブで縁取られており、このリブに制御レバー９１の一端のピン９１ｂが引っ掛かるようになっている。

30

【００６２】

制御レバー９１の軸９１ａを間にしたピン９１ｂ側とは反対側に挟持部９１ｃが突設されている。挟持部９１ｃは、軸９１ａに直交するように配置されたソレノイド９３のブランジャー９２に連結されている。具体的には、挟持部９１ｃは、先端部に平面から見て「Ｕ」字型の係合部を有しており、この「Ｕ」字型係合部にブランジャー９２のくびれ部９２ａが挟み込まれるようになっている。ブランジャー９２は、ソレノイド９３に設けられた孔内に該孔に沿って移動自在に挿入されており、ソレノイド９３の非作動時には、図示しないバネによりブランジャー９２が突出する方向に付勢されてソレノイド９３から突出する一方、ソレノイド９３の作動時には、ブランジャー９２がバネの付勢力に抗してソレノイド９３内側に引き込まれる。

40

【００６３】

図４では、ソレノイド９３が非作動状態とされた制御レバー９１の状態を示している。図４に示すように、ソレノイド９３が非作動状態とされると、ブランジャー９２がソレノイド９３から突出し、ブランジャー９２のくびれ部９２ａを挟み込む制御レバー９１の挟持部９１ｃが押し出されて、制御レバー９１が軸９１ａを中心にしてピン９１ｂが揺動レバー７８の枠部７８ａに係合する方向に回動し、ピン９１ｂが枠部７８ａに係合する。すなわち、ピン９１ｂは、枠部７８ａの内側に引っ掛かって、揺動レバー７８を図示しないバネによる付勢力に抗して揺動用カム８１から離間する方向に回動させる。これにより、揺動レバー７８の揺動用カム８１との摺接縁７８ｂが揺動用カム８１の外周表面から離間

50

する。

【 0 0 6 4 】

このように揺動レバー 7 8 の摺接縁 7 8 b が揺動用カム 8 1 の外周表面から離間した状態では、定着ローラ 3 1 が回転駆動されて、駆動ギヤ 8 4 が回転し、揺動用ギヤ 8 2 が揺動用カム 8 1 と共に回転しても、揺動レバー 7 8 の停止状態を維持することができる。

【 0 0 6 5 】

図 5 は、圧接解除装置 2 0 0 において、ソレノイド 9 3 が作動状態とされた制御レバー 9 1 の状態を示す図である。

【 0 0 6 6 】

図 5 では、ソレノイド 9 3 が作動状態とされ、プランジャー 9 2 がソレノイド 9 3 内に引き込まれると、プランジャー 9 2 のくびれ部 9 2 a を挟み込む制御レバー 9 1 の挟持部 9 1 c が引き込まれて、制御レバー 9 1 が軸 9 1 a を中心にしてピン 9 1 b の揺動レバー 7 8 の枠部 7 8 a との係合を解除する方向に回動し、ピン 9 1 b の枠部 7 8 a との係合が解除される。すなわち、揺動レバー 7 8 が図示しないバネの付勢力により圧力解除カム 7 6 の軸 7 6 a を中心に回動して揺動用カム 8 1 に接触する。これにより、揺動レバー 7 8 の摺接縁 7 8 b が揺動用カム 8 1 の外周表面に当接する。

【 0 0 6 7 】

この状態で、定着ローラ 3 1 が回転駆動されて、駆動ギヤ 8 4 が回転し、揺動用ギヤ 8 2 が揺動用カム 8 1 と共に回転すると、揺動レバー 7 8 の摺接縁 7 8 b が揺動用カム 8 1 の外周表面に摺動する。これにより、揺動レバー 7 8 が軸 7 6 a 回りに揺動する。

【 0 0 6 8 】

図 6 及び図 7 は、定着装置 1 2 における定着ローラ 3 1 及び加圧ローラ 3 2 の軸線方向一端側の構成を示す概略断面図である。図 6 は、加圧ローラ 3 2 の定着ローラ 3 1 に対する圧接状態を示す図である。図 7 は、加圧ローラ 3 2 の定着ローラ 3 1 に対する圧接解除状態を示す図である。なお、図 6 及び図 7 は、図 4 よりも外側の断面を示している。

【 0 0 6 9 】

図 6 に示すように、圧接解除装置 2 0 0 は、さらに、カム 9 4 と、圧力制御センサ 9 5 とを備えている。

【 0 0 7 0 】

カム 9 4 は、圧力解除カム 7 6 の軸 7 6 a に相対回転不能に支持されている。これにより、このカム 9 4 は、圧力解除カム 7 6 の軸 7 6 a と共に回転することができる。ここでは、カム 9 4 は、軸線方向においてワンウェイクラッチ 7 7 及び揺動レバー 7 8 の外側に並設されている。そして、カム 9 4 は、圧力制御センサ 9 5 により周方向の位置、ひいては加圧ローラ 3 2 の定着ローラ 3 1 に対する圧接状態又は圧接解除状態（すなわち、加圧ローラ 3 2 が定着ローラ 3 1 に対して前記第 1 圧接力で圧接するのか、又は前記第 2 圧接力で圧接するのか）が検出されるようになっている。

【 0 0 7 1 】

詳しくは、圧力制御センサ 9 5 は、光を出射する発光素子 9 5 a と、発光素子 9 5 a からの光を受光する受光素子 9 5 b と、カム 9 4 の回転により変位して発光素子 9 5 a から受光素子 9 5 b への光の入射を許容する入射姿勢と、発光素子 9 5 a から受光素子 9 5 b への光を遮断する遮断姿勢とをとり得るように構成された検出部材 9 6 とを有し、検出部材 9 6 の変位を発光素子 9 5 a 及び受光素子 9 5 b にて検出することで、カム 9 4 の周方向の位置を検出できるようになっている。

【 0 0 7 2 】

さらに具体的には、カム 9 4 は、円板の一部に切欠部 9 4 a を形成したものであり、圧力制御センサ 9 5 の検出部材 9 6 は、加圧ローラ 3 2 の軸線方向に沿った軸 9 6 a により回転自在に軸支されたものである。この検出部材 9 6 は、軸 9 6 a を中心とする径方向内側に扇形の摺接部 9 6 b が設けられていると共に、軸 9 6 a を中心とする径方向外側に円弧壁部 9 6 c が設けられている。

【 0 0 7 3 】

10

20

30

40

50

そして、カム 94 は、図 6 に示すように、圧力解除カム 76 の短径側の外周表面がコロ 75 と対向したときには、切欠部 94a が軸 76a を間にして検出部材 96 の摺接部 96b とは反対方向に向くようになっている。そうすると、カム 94 の外周表面が摺接部 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 との間まで移動して、発光素子 95a から受光素子 95b へ照射する光を遮断する。

【0074】

一方、カム 94 は、図 7 に示すように、圧力解除カム 76 の長径側の外周表面がコロ 75 に圧接されたときには、切欠部 94a が検出部材 96 の摺接部 96b の方向に向くようになっている。そうすると、検出部材 96 が軸 96a 回りで自重にて回動し、摺接部 96b が切欠部 94a に移動して、検出部材 96 の円弧壁部 96c が発光素子 95a と受光素子 95b との間から退避して、発光素子 95a から受光素子 95b への光照射を許容する。

【0075】

これにより、圧力制御センサ 95 は、受光素子 95b の受光出力に基づいて、カム 94 の周方向の位置、ひいては加圧ローラ 32 を定着ローラ 31 に対して第 1 圧接力で圧接するか、又は第 2 圧接力で圧接するかを検出することができる。

【0076】

図 8 は、定着装置 12 における圧接装置 100 及び圧接解除装置 200 の一部を概略的に示す斜視図である。

【0077】

図 8 に示すように、加圧ローラ 32 の両側には、本体フレーム 79a、79b が配置されており、これらの本体フレーム 79a、79b に定着ローラ 31 の軸 31a (図 8 では図示を省略) 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 が配置されている。これら本体フレーム 79a、79b 外側に加圧ローラ 32 の軸 32a の両端が突出してそれぞれの変位フレーム 71 で軸支され、コイルバネ 74 (図 8 では図示を省略) により各変位フレーム 71 が付勢されて、加圧ローラ 32 を定着ローラ 31 に圧接するようになっている。

【0078】

また、各本体フレーム 79a、79b に圧力解除カム 76 が設けられ、変位フレーム 71 側には、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、軸 76a の回転により、両側の圧力解除カム 76 が回転するようになっている。

【0079】

さらに、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 が他方向の回転を軸 76a に伝達するときに空転して、軸 76a の他方向の回転を可能にし、本体フレーム 79a 側のワンウェイクラッチ 77 の一方向回りで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 の一方向回りでの回転を禁止する。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 とでは、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。

【0080】

[圧接解除装置の動作]

以上説明した定着装置 12 において、定着動作を行うにあたり、図 5 に示すように、ソレノイド 93 が作動状態とされ、プランジャ 92 がソレノイド 93 内に引き込まれる。そうすると、制御レバー 91 の一端のピン 91b の揺動レバー 78 の枠部 78a との係合が解除されて、揺動レバー 78 が揺動用カム 81 に向けて回動し、図示しないバネの付勢力により揺動レバー 78 が揺動用カム 81 に接触する。そして、揺動レバー 78 の摺接縁

10

20

30

40

50

78bが揺動用カム81の外周表面に当接される。

【0081】

図9は、揺動レバー78及び圧力解除カム81の動作を示す図である。図9(a)は、加圧ローラ32の定着ローラ31に対する前記第1圧接力の圧接状態から前記第2圧接力の圧接解除状態へ移行する動作を示しており、図9(b)は、加圧ローラ32の定着ローラ31に対する前記第2圧接力の圧接解除状態を示している。

【0082】

揺動レバー78の摺接縁78bが揺動用カム81の外周表面に当接された状態で、定着ローラ31が回転駆動されると、駆動ギヤ84が回転して、この駆動ギヤ84に噛合する揺動用ギヤ82が揺動用カム81と共に回転し、これにより、揺動レバー78が軸76a回りに揺動する。

10

【0083】

このとき、揺動レバー78の他方向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、圧力解除カム76の軸76aには他方向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76が他方向に間欠的に回転して行く。

【0084】

また、揺動レバー78が一方向に回転して、ワンウェイクラッチ77が空転するときには、図8に示す本体フレーム79b側の逆転阻止用のワンウェイクラッチ97により圧力解除カム76の軸76aの一方向の回転が禁止される。これにより、ワンウェイクラッチ77の一方向の回転に引き摺られて圧力解除カム76の軸76aが一方向に回転することがなく、圧力解除カム76が他方向への間欠的な回転を確実に行わせることができる。

20

【0085】

(普通紙の記録シートでの定着動作の場合)

そして、標準的な普通紙の記録シートに対して定着動作を行う場合には、図9(a)に示すように、圧力解除カム76の短径側の外周表面が変位フレーム71のコロ75に対向し、加圧ローラ32が加熱ローラ31に前記第1圧接力で圧接する。このとき、図6に示すように、カム94の切欠部94aが検出部材96の摺接部96bとは反対方向に向き、カム94の外周表面が検出部材96の摺接部96bを押し上げるので、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との間まで移動して、発光素子95aの受光素子95bへの入射光を遮断する。

30

【0086】

(封筒のような記録シートでの定着動作の場合)

一方、封筒のように袋状に形成された厚手の記録シートに対して定着動作を行う場合には、図9(b)に示すように、圧力解除カム76の長径側の外周表面が変位フレーム71のコロ75に対向し、圧力解除カム76の長径側の外周表面が変位フレーム71のコロ75を突き放して、変位フレーム71がその軸71aを中心に定着ローラ31から離間する方向に回転して、定着ローラ31に対する加圧ローラ32の前記第1圧接力の圧接を前記第2圧接力の圧接に切り替える。このとき、図7に示すように、検出部材96の円弧壁部96cが発光素子95aと受光素子95bとの間から退避して、発光素子95aの受光素子95bへの光照射を許容する。

40

【0087】

ここで、定着動作を行うときには、図4に示すように、ソレノイド93が非作動状態とされ、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の一端のピン91bが揺動レバー78の枠部78aに係合する。そうすると、ピン91bにより揺動レバー78が揺動用カム81から離間する方向に回転され、揺動レバー78の摺接縁78bが揺動用カム81の外周表面から離間する。

【0088】

このとき、駆動ギヤ84が定着ローラ31と共に回転し、駆動ギヤ84に噛合する揺動

50

用ギヤ 8 2 が揺動用カム 8 1 と共に回転するものの、ソレノイド 9 3 が非作動状態とされ、揺動レバー 7 8 が揺動用カム 8 1 の外周表面から離間しているので、揺動レバー 7 8 の停止した状態が維持される。

【 0 0 8 9 】

この状態で、定着ローラ 3 1 が回転駆動されて、加圧ローラ 3 2 が従動回転し、普通紙や封筒のような記録シートが各ローラ 3 1 , 3 2 間の定着ニップ域 N に通されて加熱及び加圧され、圧接状態の定着ローラ 3 1 及び加圧ローラ 3 2 によって、普通紙や封筒のような記録シートの定着動作が行われる。

【 0 0 9 0 】

[外部加熱装置について]

本実施の形態に係る定着装置 1 2 は、定着ローラ 3 1 を外部より加圧ローラ 3 2 とは反対側から押圧する外部押圧手段の一例である外部加熱装置 3 0 0 をさらに備えている。

【 0 0 9 1 】

図 1 0 は、外部加熱装置 3 0 0 が加圧ローラ 3 2 にて圧接された定着ローラ 3 1 を外部より加圧ローラ 3 2 とは反対側から押圧している状態を概略的に示す側面図である。

【 0 0 9 2 】

図 1 0 に示すように、外部加熱装置 3 0 0 は、定着ローラ 3 1 の軸線方向に沿って並設された複数（ここでは二つ）の支持ローラ 3 0 1 a , 3 0 1 b と、複数の支持ローラ 3 0 1 a , 3 0 1 b の少なくとも一つ（ここでは双方）の内側に設けられた熱源 3 0 2 a , 3 0 2 b と、これらの支持ローラ 3 0 1 a , 3 0 1 b に張架された加熱ベルト 3 0 3 と、各支持ローラ 3 0 1 a , 3 0 1 b を定着ローラ 3 1 に向けて押圧する押圧手段として作用する押圧装置 3 1 0（図 1 0 では図示省略、後述する図 1 1 及び図 1 2 参照）とを備えている。この外部加熱装置 3 0 0 は、熱源 3 0 2 a , 3 0 2 b にて加熱される加熱ベルト 3 0 3 を定着ローラ 3 1 の外周表面に当接させると共に、加圧ローラ 3 2 とは反対側から押圧装置 3 1 0 によって押圧することで定着ローラ 3 1 を加熱するようになっている。ここで、「定着ローラ 3 1 の加圧ローラ 3 2 とは反対側から押圧する」とは、定着ローラ 3 1 の軸線回りの回転中心 Q 1 と加圧ローラ 3 2 の軸線回りの回転中心 Q 2 とを通る仮想直線 α 1 に直交し、かつ、定着ローラ 3 1 の回転中心 Q 1 を通る仮想直線 α 2 を境にした加圧ローラ 3 2 とは反対側の半周面領域（図中斜線領域参照）から定着ローラ 3 1 を押圧することをいう。

【 0 0 9 3 】

詳しくは、加熱ベルト 3 0 3 は、無端状のものであり、裏面（内周面）側が各支持ローラ 3 0 1 a , 3 0 1 b の外周表面に当接するように各支持ローラ 3 0 1 a , 3 0 1 b に張架されている。支持ローラ 3 0 1 a , 3 0 1 b は、加熱ベルト 3 0 3 を間にして、定着ローラ 3 1 に加圧ローラ 3 2 とは反対側から押圧装置 3 1 0 によって所定の押圧力で圧接されている。

【 0 0 9 4 】

また、加熱ベルト 3 0 3 は、回転する定着ローラ 3 1 の外周表面に当接することにより、定着ローラ 3 1 に従動して周回移動するようになっている。これにより、各支持ローラ 3 0 1 a , 3 0 1 b は、定着ローラ 3 1 の回転方向と逆方向に回転する。つまり、定着ローラ 3 1 が回転駆動すると、加熱ベルト 3 0 3 と定着ローラ 3 1 とが接している部分での摩擦力によって加熱ベルト 3 0 3 が定着ローラ 3 1 に従動して周回移動し、支持ローラ 3 0 1 a , 3 0 1 b が軸線回りに従動回転するようになっている。

【 0 0 9 5 】

図 1 1 は、図 1 0 よりも詳細な概略側面図である。なお、図 1 1 には、外部加熱装置 3 0 0 の軸線方向一端部の構成を示しているが、両端部の構成は何れも同様であり、ここでは、一端部の構成に代表させて示し、他端部の構成は図示を省略している。後述する図 1 2 についても同様である。

【 0 0 9 6 】

図 1 1 に示すように、各支持ローラ 3 0 1 a , 3 0 1 b は、押圧装置 3 1 0 によって、

10

20

30

40

50

加熱ベルト 303 を介して定着ローラ 31 の外周表面に所定の押圧力 F3 で押圧されるようになっている。

【0097】

押圧装置 310 は、各支持ローラ 301a, 301b を軸線回り回転自在に支持するサイドフレーム 311 と、サイドフレーム 311 を定着ローラ 31 の軸線方向に沿った枢支軸 312a 回り揺動自在に支持すると共に、定着装置 12 の本体に対して定着ローラ 31 の軸線方向に沿った枢支軸 315 回り回転自在に支持されたアーム 312 と、アーム 312 を定着ローラ 31 に向けて付勢する付勢部材（ここではコイルバネ）313 とを備えている。

【0098】

詳しくは、サイドフレーム 311 は、支持ローラ 301a, 301b 両端の軸 301a', 301b' をそれぞれ軸受け 314a, 314b を介して回転自在に支持している。なお、軸受け 314a, 314b は、サイドフレーム 311 において、各支持ローラ 301a, 301b の互いの平行度が確保されるように、所定の軸間距離で配置されている。

【0099】

また、サイドフレーム 311 は、アーム 312 に設けられた枢支軸 312a 回りに揺動自在に支持されている。また、アーム 312 は、定着装置 12 の本体フレームに設けられた枢支軸 315 回り回転自在に支持されている。コイルバネ 313 は、アーム 312 が定着ローラ 31 側に付勢するように、一端がアーム 312 に接続され、かつ、他端が定着装置 12 の本体フレーム 79a, 79b に接続されている。

【0100】

また、各支持ローラ 301a, 301b の内側には、それぞれ、供給される電力によって発熱する熱源（ここではハロゲンヒータランプ）302a, 302b が設けられている。加熱ベルト 303 は、各熱源 302a, 302b から支持ローラ 301a, 301b を通じて加熱されて、所定の温度に温度制御される。そして、加熱ベルト 303 は、定着ローラ 31 の外周表面に接触する接触箇所を通じて定着ローラ 31 の外周表面を加熱する。

【0101】

（定着ローラの着脱構成について）

本実施の形態においては、定着ローラ 31 は、定着装置 12 の本体フレーム 79a, 79b に対して交換性よく取り付けられている。すなわち、定着ローラ 31 の軸 31a は、定着装置 12 の本体フレーム 79a, 79b で軸線回り回転自在かつ加圧ローラ 32 側へ移動可能に位置決め保持されている。

【0102】

詳しくは、定着ローラ 31 両端の軸 31a は、定着装置 12 の本体フレーム 79a, 79b に対して着脱可能とされた軸受け 31b に支持されている。本体フレーム 79a, 79b には、軸受け 31b を着脱自在に保持する軸受けガイド 34 が設けられている。

【0103】

軸受けガイド 34 は、定着ローラ 31 の軸線方向から見た側面視で「コ」の字型に形成されており、軸受け 31b を係入するようになっている。この軸受けガイド 34 は、「コ」の字型の開放方向が圧接される加圧ローラ 32 側に向くように本体フレーム 79a, 79b に設けられている。

【0104】

また、軸受けガイド 34 には、軸受け 31b を該軸受けガイド 34 に位置決め保持する一方、加圧ローラ 32 側への移動を許容する保持部材 35 が設けられている。詳しくは、保持部材 35 は、軸受け 31b を作業者等の人の力でもって容易に取り外しできるように嵌着保持する弾性部材（ここでは板バネ）とされている。こうすることで、定着ローラ 31 の交換作業を容易に行うことが可能となる。

【0105】

板バネ 35 は、軸受け 31b が軸受けガイド 34 に係入された状態で該軸受け 31b を着脱可能に保持するように形成されている。具体的には、板バネ 35 は、定着ローラ 31

10

20

30

40

50

の軸線方向から見た側面視で「く」の字型に形成されたものであり、軸受け 3 1 b が係入された状態で「く」の字型の斜面が軸受け 3 1 b に当接して軸受け 3 1 b を軸受けガイド 3 4 内に保持するように軸受けガイド 3 4 に片持ち支持されている。このように構成された板バネ 3 5 によれば、軸受け 3 1 b の通過の際に弾性変形すると共に通過後に元に戻ることができる。これにより、定着ローラ 3 1 の軸 3 1 a を、軸受け 3 1 b を介して軸受けガイド 3 4 に対して保持しつつ着脱可能とすることができる。

【0106】

ここで、定着装置 1 2 は、外部加熱装置 3 0 0 が加圧ローラ 3 2 とは反対側から定着ローラ 3 1 を押圧力 F_3 で押圧すると共に、定着ローラ 3 1 の加圧ローラ 3 2 側への移動を許容する構成となっているために、前述した圧接解除装置 2 0 0 による加圧ローラ 3 2 の定着ローラ 3 1 に対する前記第 1 圧接力 F_1 の解除時に、定着ローラ 3 1 が外部加熱装置 3 0 0 の押圧力 F_3 によって加圧ローラ 3 2 側へ移動してしまい、適正に解除されるはずの定着ローラ 3 1 と加圧ローラ 3 2 との間の圧接圧力（前記第 2 圧接力 F_2 ）が本来の解除されるべき圧力より強くなり、これにより、例えば、封筒のような記録シートの搬送不良の発生を招いてしまう。

【0107】

[本発明の特徴部分の説明]

そこで、本実施の形態に係る定着装置 1 2 は、規制部材 4 0 0 を備えている。この規制部材 4 0 0 は、圧接解除装置 2 0 0 による加圧ローラ 3 2 の定着ローラ 3 1 に対する圧接解除時に、外部加熱装置 3 0 0 の定着ローラ 3 1 への押し込み量を規制するようになっている。

【0108】

詳しくは、規制部材 4 0 0 は、外部加熱装置 3 0 0 側に設けられた係合部材 4 1 0 と、定着装置 1 2 の本体側に設けられた係止部材 4 2 0 とからなっている。係合部材 4 1 0 は、定着ローラ 3 1 の軸線方向へ突出する係合突起部材とすることができる。また、係止部材 4 2 0 は、係合突起部材 4 1 0 を定着ローラ 3 1 側縁部で係止する係止部を有する係止部材とすることができる。なお、係合突起部材は、係止部材の係止部と接触する側の面が平面のものとしてもよいが、凸状の曲面のもの（例えばピンやコロ等の部材）としてもよい。また、外部加熱装置に係止部を設け、定着装置の本体側に係合部を設けてもよい。

【0109】

具体的には、外部加熱装置 3 0 0 におけるサイドフレーム 3 1 1 には、定着ローラ 3 1 の軸線方向外方へ突出した突起部材 4 1 0 が外部加熱装置 3 0 0 に設けられた枢支軸 3 1 2 a と定着ローラ 3 1 の回転中心とを通る仮想直線上に設けられている。ここでは、この突起部材 4 1 0 が外部加熱装置 3 0 0 側の係合突起部材とされている。また、定着装置 1 2 の本体フレーム 7 9 a , 7 9 b は、外部加熱装置 3 0 0 のローラ軸方向の外側に位置している。本体フレーム 7 9 a , 7 9 b には、係合突起部材 4 1 0 が突出可能で、かつ、該突出した係合突起部材 4 1 0 を定着ローラ 3 1 側縁部 7 9 a " , 7 9 b " で係止する貫通孔 7 9 a ' , 7 9 b ' が設けられている。ここでは、この貫通孔 7 9 a ' , 7 9 b ' が設けられた本体フレーム 7 9 a , 7 9 b が定着装置 1 2 の本体側の係止部材 4 2 0 とされている。

【0110】

図 1 2 は、外部加熱装置 3 0 0 が定着ローラ 3 1 に対して押圧すると共に、圧接解除装置 1 0 0 によって加圧ローラ 3 2 の定着ローラ 3 1 に対する圧接を解除している状態において、規制部材 4 0 0 が外部加熱装置 3 0 0 の押し込み量を規制している状態を示している。なお、外部加熱装置 1 0 0 の定着ローラ 3 1 に対する押圧力 F_3 は、加圧ローラ 3 2 の定着ローラ 3 1 に対する第 1 圧接力 F_1 よりも小さく、かつ、加圧ローラ 3 2 の定着ローラ 3 1 に対する第 2 圧接力 F_2 よりも大きくなっている。また、保持部材 3 5 の軸受け 3 1 b を保持する保持力は、第 2 圧接力 F_2 よりも小さくなっている。

【0111】

本実施の形態に係る定着装置 1 2 によれば、図 1 1 に示すように、外部加熱装置 3 0 0

が定着ローラ 3 1 に対して押圧力 F_3 で押圧すると共に、圧接装置 1 0 0 によって加圧ローラ 3 2 が定着ローラ 3 1 に対して第 1 圧接力 F_1 で圧接している状態から、圧接解除装置 2 0 0 によって定着ローラ 3 1 に対する加圧ローラ 3 2 の圧接を解除して、図 1 2 に示すように、加圧ローラ 3 2 が第 2 圧接力 F_2 で圧接する状態となっても、規制部材 4 0 0 により外部加熱装置 3 0 0 の定着ローラ 3 1 への押し込み量を規制することができる。すなわち、本実施形態のように定着ローラ 3 1 の加圧ローラ 3 2 側への移動を許容する構成となっていて、圧接解除装置 2 0 0 による加圧ローラ 3 2 の定着ローラ 3 1 に対する圧接解除時に、規制部材 4 0 0 によって外部加熱装置 3 0 0 による定着ローラ 3 1 の加圧ローラ 3 2 側への移動を制限することができるので、定着ローラ 3 1 と加圧ローラ 3 2 との間の圧接圧力を略第 2 圧接力 F_2 (封筒のような記録シートを定着する上で実質上適正な圧接力) とすることができ、これにより、封筒のような記録シートの搬送不良の発生を抑制することができる。

【 0 1 1 2 】

なお、圧接解除装置 2 0 0 による加圧ローラ 3 2 の定着ローラ 3 1 に対する圧接解除時に規制部材 4 0 0 によって規制される外部加熱装置 3 0 0 の移動量は可及的に少なくすることが好ましい。或いは、圧接解除時に外部加熱装置 3 0 0 が移動しないようにしてもよい。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 1 3 】

【 図 1 】 本発明に係る定着装置の一実施形態を適用した画像形成装置を概略的に示す側面図である。

【 図 2 】 本実施の形態に係る定着装置において定着ローラに対して加圧ローラが圧接されている状態を示す概略側面図である。

【 図 3 】 定着装置における定着ローラ及び加圧ローラの軸線方向一端側の構成を示す概略断面図である。

【 図 4 】 定着装置における定着ローラ及び加圧ローラの軸線方向一端側の構成を示す概略断面図であって、図 3 の構成の外側の位置を示す図である。

【 図 5 】 圧接解除装置において、ソレノイドが作動状態とされた制御レバーの状態を示す図である。

【 図 6 】 定着装置における定着ローラ及び加圧ローラの軸線方向一端側の構成を示す概略断面図であって、加圧ローラの定着ローラに対する圧接状態を示す図である。

【 図 7 】 定着装置における定着ローラ及び加圧ローラの軸線方向一端側の構成を示す概略断面図であって、加圧ローラの定着ローラに対する圧接解除状態を示す図である。

【 図 8 】 定着装置における圧接装置及び圧接解除装置の一部を概略的に示す斜視図である。

【 図 9 】 揺動レバー及び圧力解除カムの動作を示す図であって、図 (a) は、加圧ローラの定着ローラに対する第 1 圧接力の圧接状態から第 2 圧接力の圧接解除状態へ移行する動作を示す図であり、図 (b) は、加圧ローラの定着ローラに対する第 2 圧接力の圧接解除状態を示す図である。

【 図 1 0 】 外部加熱装置が加圧ローラにて圧接された定着ローラを外部より加圧ローラとは反対側から押圧している状態を概略的に示す側面図である。

【 図 1 1 】 図 1 0 よりも詳細な概略側面図である。

【 図 1 2 】 外部加熱装置が定着ローラに対して押圧すると共に、圧接解除装置によって加圧ローラの定着ローラに対する圧接を解除している状態において、規制部材が外部加熱装置の押し込み量を規制している状態を示す図である。

【 符号の説明 】

【 0 1 1 4 】

- 1 2 定着装置
- 3 1 定着ローラ
- 3 2 加圧ローラ

10

20

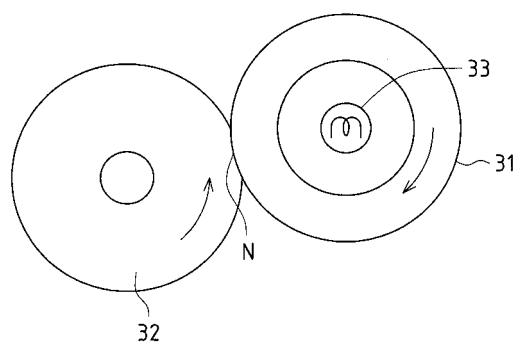
30

40

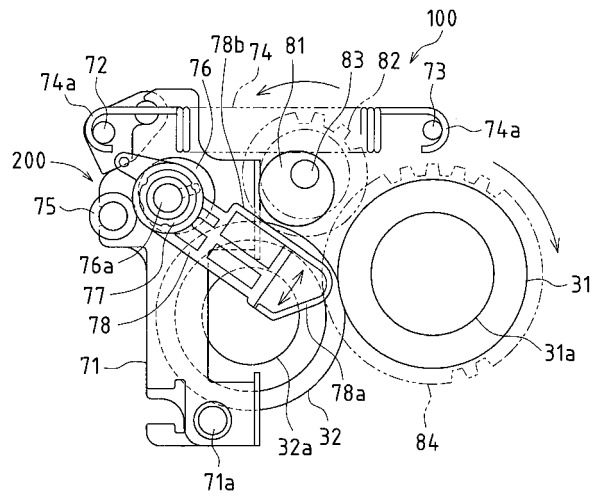
50

- | | |
|-------|-------------------|
| 1 0 0 | 圧接装置（圧接手段の一例） |
| 2 0 0 | 圧接解除装置（圧接解除手段の一例） |
| 3 0 0 | 外部加熱装置（外部押圧手段の一例） |
| 4 0 0 | 規制部材 |
| D | 画像形成装置 |

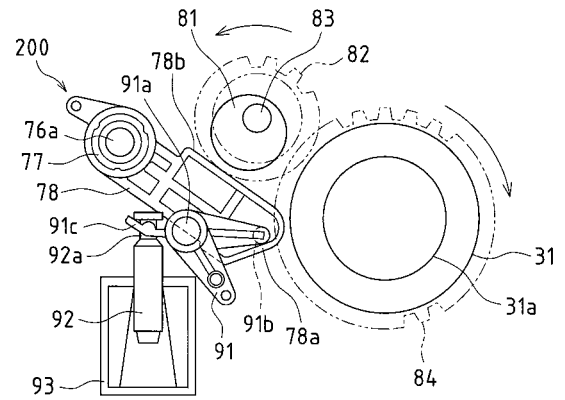
【 圖 2 】



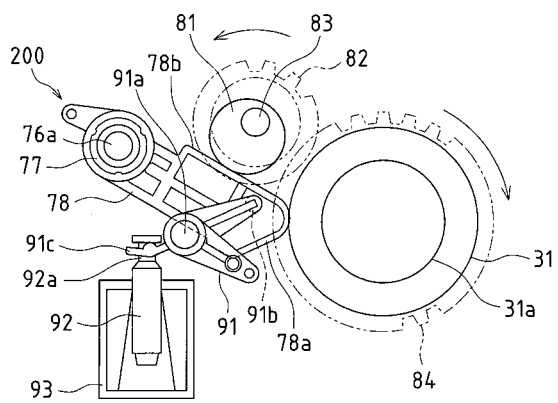
【図 3】



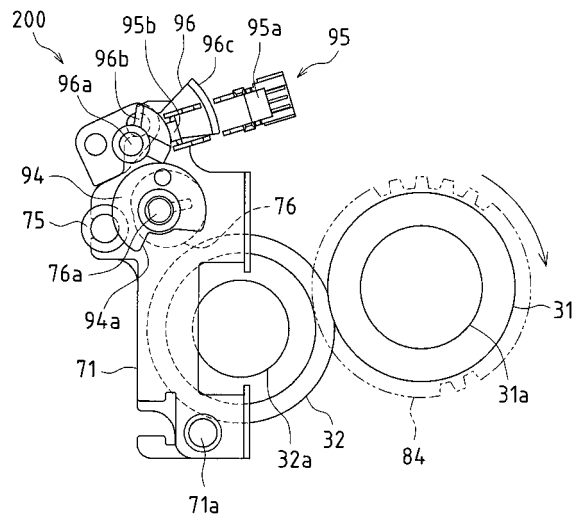
【図 4】



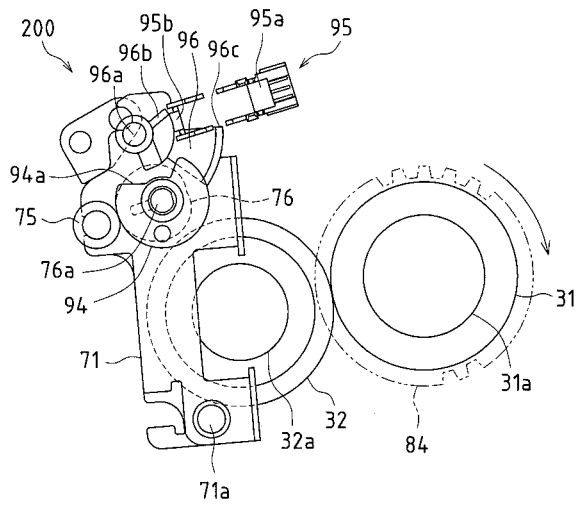
【図 5】



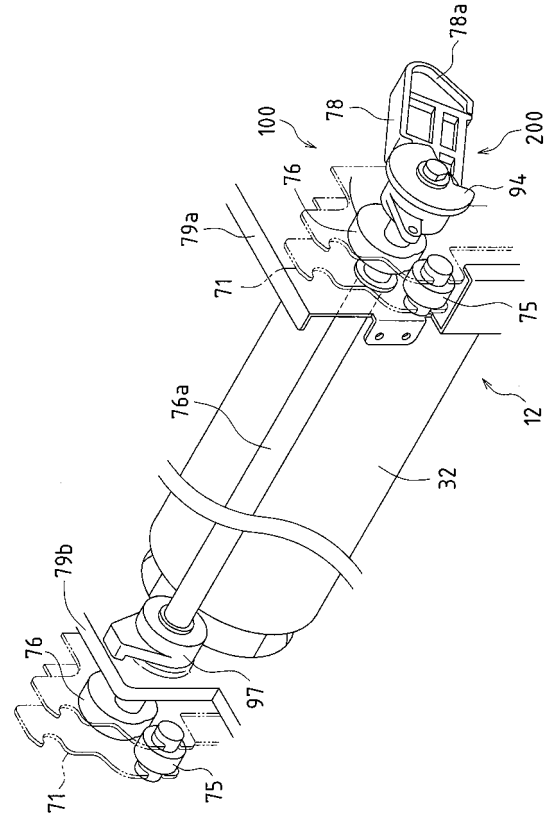
【図 6】



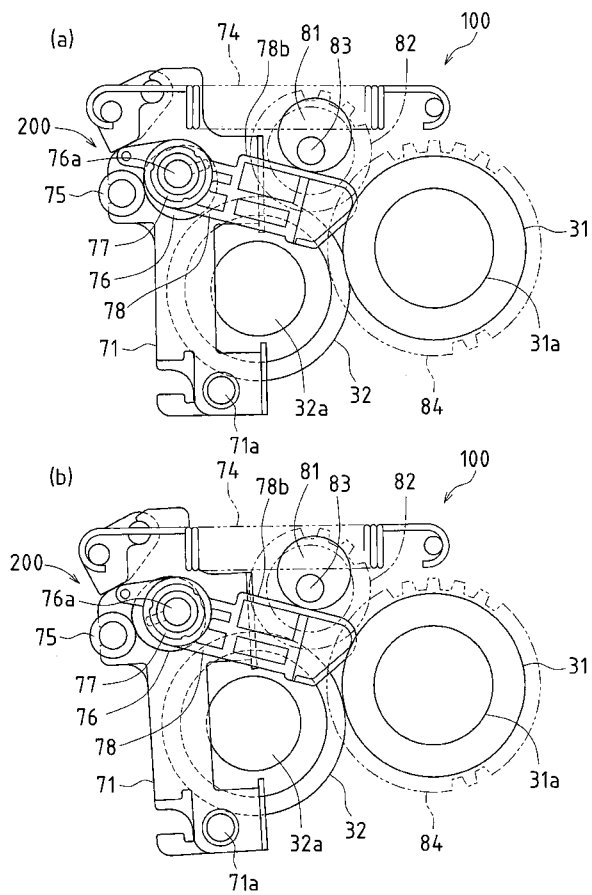
【図 7】



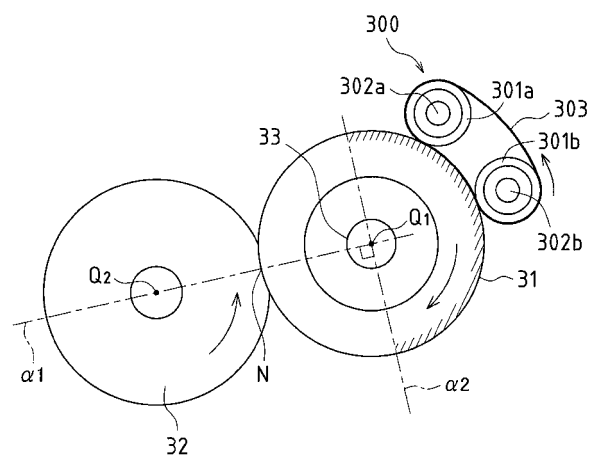
【図 8】



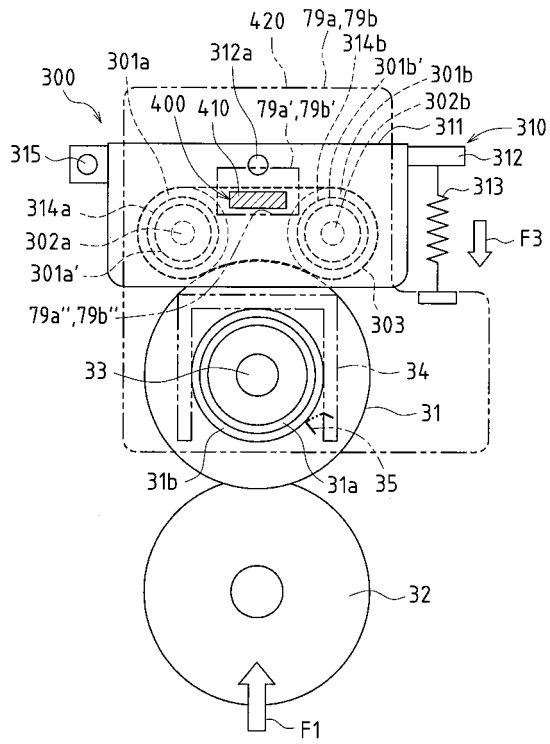
【図 9】



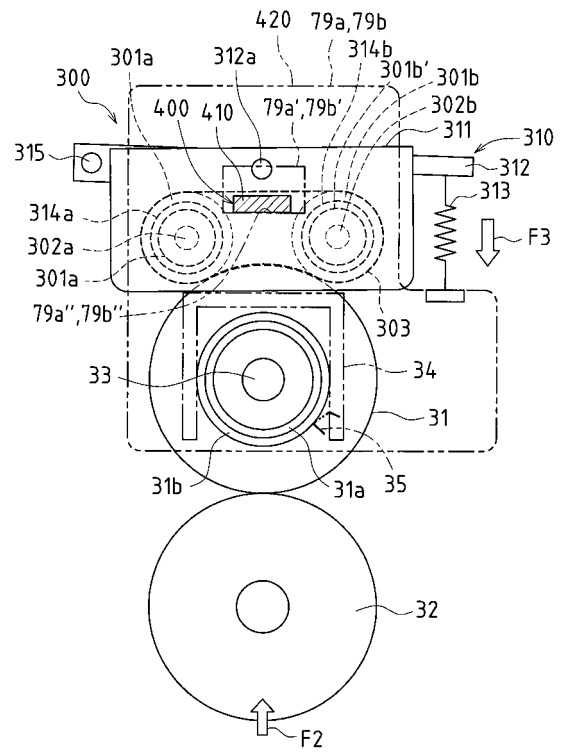
【図 10】



【図 1 1】



【図 1 2】



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 塚本 公秀

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 AA14 AA47 BB01 BB28 BB34 BB35 CA44