

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7328090号
(P7328090)

(45)発行日 令和5年8月16日(2023.8.16)

(24)登録日 令和5年8月7日(2023.8.7)

(51)国際特許分類 F I
G 0 3 G 15/20 (2006.01) G 0 3 G 15/20 5 1 5

請求項の数 3 (全14頁)

(21)出願番号	特願2019-162127(P2019-162127)	(73)特許権者	000003562 東芝テック株式会社 東京都品川区大崎一丁目11番1号
(22)出願日	令和1年9月5日(2019.9.5)	(74)代理人	110000235 弁理士法人 天城国際特許事務所
(65)公開番号	特開2021-39309(P2021-39309A)	(72)発明者	川口 貴弘 東京都品川区大崎一丁目11番1号 東芝テック株式会社内
(43)公開日	令和3年3月11日(2021.3.11)	審査官	市川 勝
審査請求日	令和4年7月19日(2022.7.19)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 定着装置及び画像形成装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

媒体に形成されたトナー像を前記媒体に定着させる定着装置であって、
 回転可能に支持される加熱回転体と、
 前記加熱回転体を加熱するヒータと、
 前記加熱回転体の内部に配置される押圧部材と、
 前記加熱回転体を介して、前記押圧部材に押圧され、前記媒体が通過するニップを形成する加圧回転体と、

第1の粘度の第1潤滑剤と、前記第1の粘度より高い第2の粘度の第2潤滑剤が添加され、前記加熱回転体の内周面に当接する潤滑剤保持部材と、

を備え、

前記加熱回転体の内周面に当接する前記潤滑剤保持部材の当接面には、前記第2潤滑剤が添加される凹部が形成されており、

前記潤滑剤保持部材は、前記加熱回転体の移動方向に直交する直交方向に、前記凹部と、前記移動方向に沿ったスリットが交互に配置されている定着装置。

【請求項2】

前記第1潤滑剤はオイルであり、前記第2潤滑剤はグリスである請求項1に記載の定着装置。

【請求項3】

トナー像を形成するトナー像形成手段と、

前記トナー像を媒体に転写する転写体と、
前記転写体によって前記トナー像が転写された前記媒体を加熱して、前記トナー像を前記媒体に定着させる請求項 1 または 2 に記載の定着装置と、
を備える画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本実施形態は、定着装置及び画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

複合機やレーザプリンタなどの画像形成装置は、トナー像を用紙に定着させるための定着装置を備えている。定着装置は、ヒータの熱を、例えば定着ベルトを介して用紙に伝えることで、用紙に転写されたトナー像を当該用紙に定着させる。これによって、用紙へ画像や文字等の印刷が実現する。

【0003】

この種の定着装置では、定着ベルトの内側に配置された加圧パッドに、定着ベルトを介して加圧ローラが押圧されることで、定着ベルトと加圧ローラの間で用紙が通過するニップが形成される。このため、用紙がニップを通過するときに、定着ベルトと加圧ローラが回転すると、定着ベルトの内周面が加圧パッドに対して摺動する。そこで、定着ベルトの内周面には、シリコンオイルなどの潤滑剤が塗布される。これにより、定着ベルトの摩擦抵抗が低減される。

【0004】

しかしながら、シリコンオイルは、定着ベルトの端部から漏れ出したり、定着ベルトが加熱されることによって気化することで減少してしまう。これにより、装置の稼働にともない、定着ベルトの摺動性が徐々に低下する。そこで、装置の稼働中にも定着ベルトの内周面に潤滑剤を供給することにより、定着ベルトの摺動性の低下を抑制する技術が種々提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【文献】特開 2017-122840 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

従来の技術では、潤滑剤供給部材によって、定着ベルトの内周面に潤滑剤が塗布されるので、定着ベルトの摺動性の低下を抑制することができる。しかしながら、潤滑剤は、加熱されることにより粘性が低下し、定着ベルトの内周面から外部に漏出しやすくなる。そのため、定着装置の稼働時間が長くなると、潤滑剤が不足することがあった。また、潤滑剤として粘度が高いグリズ等を用いると、潤滑剤の流出を抑制することはできるが、粘性抵抗が増加し、摺動性が低下するという問題がある。

【0007】

本発明は、上述の事情の下になされたもので、定着ベルトの摺動性を長期間維持することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するため、本実施形態に係る定着装置は、媒体に形成されたトナー像を媒体に定着させる定着装置であって、加熱回転体、ヒータ、押圧部材、加圧回転体、及び潤滑剤保持部材を備える。加熱回転体は、回転可能に支持される。ヒータは、加熱回転体を加熱する。押圧部材は、加熱回転体の内部に配置される。加圧回転体は、加熱回転体を介して、押圧部材に押圧され、媒体が通過するニップを形成する。潤滑剤保持部材は、第

10

20

30

40

50

1の粘度より高い第2の粘度の第2潤滑剤が添加され、加熱回転体の内周面に当接する。加熱回転体の内周面に当接する潤滑剤保持部材の当接面には、第2潤滑剤が添加される凹部が形成されている。潤滑剤保持部材は、加熱回転体の移動方向に直交する直交方向に、凹部と、移動方向に沿ったスリットが交互に配置されている。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本実施形態に係る画像形成装置の構成を概略的に示す図である。

【図2】画像形成部を拡大して示す図である。

【図3】定着装置の一例を示す図である。

【図4】定着装置を、定着ベルトを省略して示す斜視図である。

10

【図5】ベース部材に取り付けられた潤滑剤保持部材の平面図である。

【図6】画像形成装置を構成する制御系のブロック図である。

【図7】変形例に係る潤滑剤保持部材を示す斜視図である。

【図8】変形例に係る潤滑剤保持部材を示す斜視図である。

【図9】変形例に係る定着装置を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、図面を参照して、本実施形態に係る画像形成装置について説明する。説明に当たっては、相互に直交するX軸、Y軸、Z軸からなるXYZ座標系を適宜用いる。

【0011】

20

図1は、本実施形態に係る画像形成装置10の構成を概略的に示す図である。画像形成装置10は、例えば複合機(MFP: Multi-Function Peripherals)である。画像形成装置10は、本体部11と、本体部11の上方に配置される自動原稿搬送装置(ADF)13から構成される。本体部11の上部には透明ガラスからなる原稿台12が配置され、原稿台12の上面側に、自動原稿搬送装置(ADF)13が起伏回動可能に設けられている。また、本体部11の上部には操作パネル14が設けられている。操作パネル14は、各種のキーとGUI(Graphical User Interface)などを有している。

【0012】

原稿台12の下方には、原稿を読み取るためのスキャナ15が設けられている。スキャナ15は、自動原稿搬送装置13によって送られる原稿、又は原稿台12に載置された原稿を読み取って画像データを生成する。スキャナ15は、イメージセンサ16を備えている。

30

【0013】

イメージセンサ16は、原稿台12に載置された原稿の画像を読み取る場合は原稿台12に沿って+X方向へ移動しながら、原稿の画像を読み取る。また、自動原稿搬送装置13によって原稿台12へ供給される原稿の画像を読み取る場合には、イメージセンサ16は、図1に示される位置に固定され、順次送られる原稿の画像を原稿ごとに読み取る。

【0014】

本体部11の内部には画像形成部17が配置されている。画像形成部17は、スキャナ15で読み取った画像データや、パーソナルコンピュータなどで作成された画像データに基づいて、給紙カセット18に収容される用紙などの記録媒体にトナー画像を形成する。

40

【0015】

画像形成部17は、イエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、ブラック(K)のトナーを用いて潜像を形成する画像形成部20Y、20M、20C、20Kと、画像形成部に対応して設けられる走査ヘッド19Y、19M、19C、19Kと、中間転写ベルト21などを有している。

【0016】

画像形成部20Y、20M、20C、20Kは、中間転写ベルト21の下方に配置されている。画像形成部17では、画像形成部20Y、20M、20C、20Kが、-X側から+X側へ配列されている。走査ヘッド19Y、19M、19C、19Kは、画像形成部

50

20Y, 20M, 20C, 20Kの下方にそれぞれ配置されている。

【0017】

図2は、画像形成部20Y, 20M, 20C, 20Kのうち、画像形成部20Kを拡大して示す図である。各画像形成部20Y, 20M, 20C, 20Kは同等の構成を有している。このため、画像形成部20Kを例に、各画像形成部の構成について説明する。

【0018】

画像形成部20Kは、像担持体である感光体ドラム22を有する。感光体ドラム22の周囲には、矢印tに示される方向に従って帯電チャージャ23、現像器24、一次転写ローラ25、クリーナ26等が配置されている。感光体ドラム22の露光位置には、走査ヘッド19Kからレーザ光が照射される。回転する感光体ドラム22の表面にレーザ光が照射されることで、感光体ドラム22の表面に静電潜像が形成される。

10

【0019】

画像形成部20Kの帯電チャージャ23は、感光体ドラム22の表面を一様に帯電させる。現像器24は、現像バイアスが印加される現像ローラ24aによりトナーを感光体ドラム22に供給し、静電潜像の現像を行う。クリーナ26は、ブレード27を用いて感光体ドラム22の表面の残留トナーを剥離して除去する。ブレード27によって剥離されたトナーは、クリーナ26に回収される。

【0020】

図1に示されるように、中間転写ベルト21は、駆動ローラ31、及び3つの従動ローラ32に張架されている。中間転写ベルト21は、駆動ローラ31が回転することで、図1における左回りに回転する。また、図1に示されるように、中間転写ベルト21は、画像形成部20Y, 20M, 20C, 20Kの感光体ドラム22それぞれの上面に接している。中間転写ベルト21の感光体ドラム22に対向する位置には、一次転写ローラ25により一次転写電圧が印加される。これにより、感光体ドラム22の表面に現像されたトナー像が、中間転写ベルト21に一次転写される。

20

【0021】

中間転写ベルト21を張架する駆動ローラ31には、二次転写ローラ33が対向して配置されている。駆動ローラ31と二次転写ローラ33の間を用紙Pが通過する際に、二次転写ローラ33により、二次転写電圧が用紙Pに印加される。これにより、中間転写ベルト21に形成されたトナー像が用紙Pに二次転写される。中間転写ベルト21の従動ローラ32の近傍には、図1に示されるように、ベルトクリーナ34が設けられている。ベルトクリーナ34によって、中間転写ベルト21の表面の残留トナーが除去される。

30

【0022】

図1に示されるように、給紙カセット18と二次転写ローラ33の間には、給紙ローラ35が設けられている。給紙カセット18の近傍に配置されたピックアップローラ18aによって給紙カセット18から取り出された用紙Pは、給紙ローラ35によって、中間転写ベルト21と二次転写ローラ33の間に搬送される。

【0023】

二次転写ローラ33の上方には定着装置50が設けられている。また、定着装置50の上方には、排紙ローラ37が設けられている。中間転写ベルト21と二次転写ローラ33を通過した用紙Pは、定着装置50によって加熱される。これにより、用紙Pにトナー像が定着する。定着装置50を通過した用紙Pは、排紙ローラ37によって、排紙部38に排出される。

40

【0024】

図3は、定着装置50の一例を示す図である。定着装置50は、加熱ローラ60、ベース部材80、ベース部材80に支持される加圧パッド81、加熱ローラ60と加圧パッド81に巻回される定着ベルト51、加圧ローラ52、及び潤滑剤保持部材90などを備えている。

【0025】

図4は、図3に示される定着装置50を、定着ベルト51を省略して示す斜視図である

50

。加熱ローラ60は、長手方向をY軸方向とする筒状の部材である。加熱ローラ60は、長さが約35cmで直径が約20mmであり、例えばアルミニウムなど熱伝導率の高い金属からなる。加熱ローラ60は、Y軸に平行な軸回りに回転可能に支持されている。加熱ローラ60の内部には、例えばハロゲンヒータ61が配置されている。ハロゲンヒータ61は、加熱ローラ60とY軸方向の長さがほぼ等しい。

【0026】

ベース部材80は、長手方向をY軸方向とするXZ断面がU字状の部材である。ベース部材80は、例えば、鉄やステンレス鋼などからなる。ベース部材80は、加熱ローラ60とほぼ同等の長さであり、Y軸に平行になるように水平に支持されている。

【0027】

加圧パッド81は、長手方向をY軸方向とする部材である。加圧パッド81は、長さが加熱ローラ60の長さと同しく、例えばシリコンゴム、フッ素ゴムなどの弾性材料や、ポリイミド樹脂、ポリフェニレンサルファド樹脂(PPS)、ポリエーテルサルフォン(PES)、液晶ポリマ(LCP)、フェノール樹脂(PF)などの耐熱樹脂等を素材とする。加圧パッド81の表面には、例えば図3に示されるように、当該加圧パッド81の表面を被覆する摩擦抵抗が小さい摺動シート81aを設けてもよい。摺動シート81aとしては、例えば、フッ素樹脂が含浸したガラスクロスを用いることができる。

【0028】

定着ベルト51は、長手方向をY軸方向とする筒状に整形された環状のベルトである。定着ベルト51のY軸方向の長さは、加熱ローラ60の長さと同様、用紙Pの幅(Y軸方向の寸法)よりも大きい。定着ベルト51は、加熱ローラ60と加圧パッド81に巻回されている。定着ベルト51は、加熱ローラ60が-X方向へ付勢されることで、一定の張力で張架されている。

【0029】

定着ベルト51は、厚さが約300 μ mである。定着ベルト51は、例えば耐熱性を有し厚さが70 μ mのポリイミドを素材とするフィルムを基材とする。基材の表面には、例えば金属層、複合機能層、弾性層、及び保護層が積層形成されている。

【0030】

金属層は、銅やSUSなどの金属からなる層であり、複合機能層はニッケルからなる層である。弾性層は、厚さ約200 μ mのシリコンゴムからなる層である。この弾性層は、PFA樹脂(ペルフルオロアルコキシフッ素樹脂)等からなる保護層によって被覆されている。弾性層及び保護層は、定着装置50のウォーミングアップ時間短縮のため、熱容量が大きくなりすぎないように厚みが調整される。定着ベルト51の内周面には、潤滑剤としてのシリコンオイルが塗布されている。

【0031】

図4に示されるように、加圧ローラ52は、長手方向をY軸方向とする円柱状の部材である。加圧ローラ52は、アルミニウムなどの金属からなる芯材52aと、芯材の外周面に積層されたシリコンゴム層52bを備える。シリコンゴム層52bの表面は、PFA樹脂(ペルフルオロアルコキシフッ素樹脂)で被覆されている。加圧ローラ52は、外径が例えば約30mmで、長さが定着ベルト51の幅とほぼ等しい。

【0032】

加圧ローラ52は、芯材52aを中心に回転可能に支持されるとともに、例えばバネの弾性力などによって、-X方向へ付勢される。これによって、加圧ローラ52は、定着ベルト51を介して、加圧パッド81に当接する。加圧ローラ52が、定着ベルト51を介して加圧パッド81に当接することで、加圧ローラ52と定着ベルト51の間に用紙Pが通過するニップが形成される。

【0033】

潤滑剤保持部材90は、吸液性を有し、弾性変形する素材からなる。潤滑剤保持部材90は、ベース部材80の下面(-Z側の面)に、例えば接着剤によって接着されている。潤滑剤保持部材90は、長手方向をY軸方向とする部材であり、Y軸方向の長さは定着ベ

10

20

30

40

50

ルト51の長さに等しい。また、潤滑剤保持部材90の幅(X軸方向の寸法)は、例えば1cm~2cm程度であり、厚さは、例えば3mm~5mm程度である。潤滑剤保持部材90は、例えば、アラミド繊維、メラミン樹脂、ガラス繊維などの吸液性及び耐熱性の高い材料からなる。

【0034】

潤滑剤保持部材90の+X側の外縁から中央部に渡って、矩形の凹部91と、長手方向をX軸方向とするスリット92が形成されている。潤滑剤保持部材90のY軸方向両端に形成されたスリット92を除き、凹部91とスリット92が、Y軸に沿って交互に形成されている。

【0035】

図5は、ベース部材80に取り付けられた潤滑剤保持部材90の平面図である。図5に示されるように、潤滑剤保持部材90の着色された部分に、第1潤滑剤としてのオイルが含浸され、凹部91の内部の着色された部分に、第2潤滑剤としてのグリスが添加される。凹部91の第2潤滑剤は、潤滑剤保持部材90によって保持される。

【0036】

第1潤滑剤としてのオイルは、100度における粘度が100cs程度のシリコンオイルを用いることができる。また、第2潤滑剤としてのグリスは、粘度が200cs~300cs程度で、例えば合成油を基油とする潤滑剤を用いることができる。

【0037】

図3に示されるように、上述のように構成される潤滑剤保持部材90は、ベース部材80の下面に張り付けられることで、定着ベルト51の内周面に当接した状態になる。その状態のときには、潤滑剤保持部材90は弾性変形しており、定着ベルト51に当接する当接面が、潤滑剤保持部材90の弾性力によって、定着ベルト51に押圧された状態になっている。

【0038】

上述の定着装置50では、ハロゲンヒータ61が通电されることによって、加熱ローラ60が加熱される。加熱ローラ60は、定着ベルト51のヒータとして機能し、定着ベルト51を加熱昇温する。そして、加圧ローラ52が回転することで、図3の矢印に示される方向にそれぞれ回転する加圧ローラ52と定着ベルト51のニップを用紙Pが搬送される。これにより、加熱昇温された定着ベルト51により用紙Pが加熱され、用紙Pに形成されたトナー像が用紙Pに定着する。

【0039】

定着ベルト51が回転すると、潤滑剤保持部材90に含浸した第1潤滑剤が、定着ベルト51の内周面全体に塗布される。また、凹部91に添加された第2潤滑剤が、定着ベルト51の内周面のうち、凹部91を通過する領域A1に塗布される。

【0040】

図6は、画像形成装置10を構成する制御系のブロック図である。制御系は、例えば、画像形成装置全体を制御するCPU100、バスライン110、リードオンリーメモリ(ROM)120、ランダムアクセスメモリ(RAM)121、インタフェース122、スキャナ15、入出力制御回路123、給紙・搬送制御回路130、画像形成制御回路140、定着制御回路150を備えている。CPU100と各回路はバスライン110を介して接続されている。

【0041】

ROM120は、画像形成処理の基本的な動作を規定する制御プログラム及び制御データなどを記憶する。

【0042】

RAM121は、CPU100の作業領域となるワーキングメモリとして機能する。

【0043】

CPU100は、ROM120に記憶されたプログラムを実行する。これにより、CPU100によって、画像形成装置10の構成各部が統括的に制御され、用紙に画像を形成

10

20

30

40

50

するための処理が順次実行される。

【 0 0 4 4 】

インタフェース 1 2 2 は、ユーザが使用する端末などの装置と、通信を行う。入出力制御回路 1 2 3 は、操作パネル 1 4 に情報を表示したり、操作パネル 1 4 からの入力を受け付ける。画像形成装置 1 0 のユーザは、操作パネル 1 4 を操作することで、例えば用紙サイズや、原稿のコピー部数等を指定することができる。

【 0 0 4 5 】

給紙・搬送制御回路 1 3 0 は、ピックアップローラ 1 8 a、給紙ローラ 3 5、或いは搬送路の排紙ローラ 3 7 等を駆動するモータ群 1 3 1 を制御するユニットである。給紙・搬送制御回路 1 3 0 は、CPU 1 0 0 からの制御信号や、給紙カセット 1 8 の近傍、或いは搬送路等に設けられた各種センサ 1 3 2 の検知結果に応じて、モータ群 1 3 1 を制御する。

10

【 0 0 4 6 】

画像形成制御回路 1 4 0 は、CPU 1 0 0 からの制御信号に基づいて感光体ドラム 2 2、帯電チャージャ 2 3、走査ヘッド 1 9 Y、1 9 M、1 9 C、1 9 K、現像器 2 4、一次転写ローラ 2 5 をそれぞれ制御する。

【 0 0 4 7 】

定着制御回路 1 5 0 は、CPU 1 0 0 からの制御信号に基づいて、定着装置 5 0 の加圧ローラ 5 2 を回転する駆動モータ 1 5 1 を制御するとともに、定着ベルト 5 1 の温度を検出するセンサ 1 5 2 からの出力や、CPU から通知される用紙 P の大きさ等に基づいて、ハ口ゲンヒータ 6 1 を駆動する。また、定着制御回路 1 5 0 は、定着ベルト 5 1 の過熱を監視するサーモスタッド 1 5 3 からの信号に基づいて、定着装置 5 0 の運転を停止する。

20

【 0 0 4 8 】

画像形成装置 1 0 では、ユーザからの印刷指令をトリガとして、用紙 P に印刷を行うための画像形成プロセスなどが行われる。画像形成プロセスは、例えばインタフェース 1 2 2 を介して受信した画像データを印刷する場合、又はスキャナ 1 5 によって生成された画像データを印刷する場合に行われる。

【 0 0 4 9 】

次に、画像形成装置 1 0 の画像形成プロセスについて説明する。画像形成装置 1 0 は、ユーザからの印刷指令を受け付けると、用紙 P に画像を形成するための画像形成プロセスを実行する。画像形成プロセスでは、図 1 に示されるように、用紙 P が、ピックアップローラ 1 8 a によって給紙カセット 1 8 から引き出され、給紙ローラ 3 5 によって、中間転写ベルト 2 1 と、二次転写ローラ 3 3 の間に搬送される。

30

【 0 0 5 0 】

上記動作と並行して、画像形成部 2 0 Y、2 0 M、2 0 C、2 0 K では、感光体ドラム 2 2 にトナー像がそれぞれ形成される。各画像形成部 2 0 Y、2 0 M、2 0 C、2 0 K の感光体ドラム 2 2 に形成されたトナー像は、中間転写ベルト 2 1 に順次転写される。これにより、中間転写ベルト 2 1 に、イエロー (Y) のトナー、マゼンダ (M) のトナー、シアン (C) のトナー、ブラック (K) のトナーからなるトナー像が形成される。

【 0 0 5 1 】

中間転写ベルト 2 1 と、二次転写ローラ 3 3 の間に搬送された用紙 P が、中間転写ベルト 2 1 と、二次転写ローラ 3 3 を通過するとき、中間転写ベルト 2 1 に形成されたトナー像が、用紙 P に転写される。これにより、用紙 P には、イエロー (Y)、マゼンダ (M)、シアン (C)、ブラック (K) のトナーからなるトナー画像が形成される。

40

【 0 0 5 2 】

トナー画像が形成された用紙 P は、定着装置 5 0 を通過する。このとき、定着制御回路 1 5 0 は、用紙 P の大きさに応じて、ハ口ゲンヒータ 6 1 の出力を制御する。用紙 P は、定着装置 5 0 を通過することで加熱される。これにより、用紙 P に転写されたトナー像が用紙 P に定着し、用紙 P に画像が形成される。画像が形成された用紙 P は、排紙ローラ 3 7 によって、排紙部 3 8 に排紙される。画像形成プロセスでは、上述の処理が印刷部数に応じた回数実行される。

50

【 0 0 5 3 】

以上説明したように、本実施形態に係る定着装置 5 0 では、一例として、図 5 に示されるように、潤滑剤保持部材 9 0 の全体に粘度の低い第 1 潤滑剤としてのオイルが含浸され、潤滑剤保持部材 9 0 の凹部 9 1 に、粘度が高い第 2 潤滑剤としてのグリスが添加される。これにより、粘性抵抗が低い第 1 潤滑剤が定着ベルト 5 1 の内周面全体の領域に塗布されるとともに、定着ベルト 5 1 の内周面のうち、凹部 9 1 を通過する環状の領域 A 1 に粘度が高い第 2 潤滑剤が塗布される。

【 0 0 5 4 】

そのため、定着ベルト 5 1 の内周面に塗布された後に、定着ベルト 5 1 の Y 軸方向端部へ向かって流動する第 1 潤滑剤の移動量が少なくなる。これにより、粘性抵抗が小さい第 1 潤滑剤の定着ベルト 5 1 からの流出を抑制することができる。その結果、定着ベルト 5 1 と加圧パッド 8 1 の間の摺動性を、粘性抵抗を著しく増加させることなく、長期間維持することが可能になる。また、加圧パッド 8 1 と定着ベルト 5 1 の間に、摺動シート 8 1 a などの緩衝材が設けられている場合には、当該緩衝材と定着ベルト 5 1 の間の摺動性を長期間維持することが可能となる。

10

【 0 0 5 5 】

したがって、定着ベルト 5 1 及び加圧パッド 8 1、或いは、定着ベルト 5 1 及び摺動シート 8 1 a などの緩衝材の摩耗を抑制し、定着装置 5 0 の性能を長期間維持することが可能となる。

【 0 0 5 6 】

定着装置の組み立て時には定着ベルトの内周面に十分な量のシリコンオイル等の潤滑剤が塗布される。しかしながら、定着ベルトの回転にともない潤滑剤が定着ベルトの端部から流出し不足する。その結果、定着ベルトと加圧パッドの間の摺動性が低下する。定着装置の組み立て時に塗布する潤滑剤の量を増加させたとしても、装置の稼働時や組立時に流出する潤滑剤の量が増加するだけで、潤滑性の維持に寄与する潤滑剤を増加させる効果を向上するには至らない。本実施形態に係る定着装置では、継続的に潤滑剤を供給することができるため、長期間にわたり定着ベルトの潤滑性を維持することができる。

20

【 0 0 5 7 】

また、本実施形態に係る定着装置 5 0 では、潤滑剤保持部材 9 0 に、凹部 9 1 とスリット 9 2 が交互に設けられている。スリット 9 2 が設けられることで、凹部 9 1 に添加された第 2 潤滑剤の Y 軸方向の浸透が抑制される。このため、潤滑剤保持部材 9 0 において、第 1 潤滑剤と第 2 潤滑剤とを分離した状態で保持することができる。これにより、定着ベルト 5 1 に塗布された第 2 潤滑剤で、第 1 潤滑剤の流出を効果的に抑制することが可能となる。したがって、定着ベルト 5 1 の摺動による摩耗を抑制し、定着装置 5 0 の性能を長期間維持することが可能となる。

30

【 0 0 5 8 】

また、本実施形態に係る定着装置 5 0 では、第 1 潤滑剤が流出したとしても、第 2 潤滑剤が流出することなく、定着ベルト 5 1 の内周面に残存する。したがって、定着ベルト 5 1 の摺動性を長期間維持することが可能となる。

【 0 0 5 9 】

本実施形態に係る画像形成装置 1 0 は、定着装置 5 0 を備えている。そのため、継続して精度よく画像を形成することが可能となる。

40

【 0 0 6 0 】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態によって限定されるものではない。例えば、上記実施形態では、図 4 に示されるように、潤滑剤保持部材 9 0 に、+ X 側外縁から中央部に至る凹部 9 1 が形成されている場合について説明した。潤滑剤保持部材 9 0 に設けられる凹部 9 1 の形状はこれに限られるものではない。例えば、図 7 に示されるように、潤滑剤保持部材 9 0 の当接面（- Z 側の面）から、潤滑剤保持部材 9 0 の中央部にかけて凹部 9 1 を形成してもよい。この場合には、図 7 に着色して示される凹部 9 1 の底面に、粘度の高い第 2 潤滑剤を添加する。

50

【 0 0 6 1 】

この場合にも、粘性抵抗が低い第1潤滑剤が、定着ベルト51の内周面全体の領域に塗布されるとともに、定着ベルト51の内周面のうち、凹部91を通過する環状の領域A1に粘度が高い第2潤滑剤が塗布される。したがって、第1潤滑剤の漏出が抑制されることにより、結果的に、定着ベルト51の摺動による摩擦が抑制され、定着装置50の性能を長期間維持することが可能となる。

【 0 0 6 2 】

図7に示されるように、潤滑剤保持部材90の当接面から、潤滑剤保持部材90の中央部にかけて凹部91を形成する場合には、図8に示されるように、X軸方向の寸法が相互に等しく、高さが異なる潤滑剤保持部材901, 902を、Y軸に沿って交互に配置することとしてもよい。この場合には、潤滑剤保持部材901, 902の境界で、Y軸方向への潤滑剤の浸透が抑制される。このため、潤滑剤保持部材90において、第1潤滑剤と第2潤滑剤とを分離した状態で保持することができる。これにより、定着ベルト51に塗布された第2潤滑剤で、第1潤滑剤の流出を効果的に抑制することが可能となる。

10

【 0 0 6 3 】

また、粘度の低い第1潤滑剤が添加される潤滑剤保持部材901の密度を高くして、粘度の高い第2潤滑剤が添加される潤滑剤保持部材902の密度を低くすることができる。これにより、2種類の潤滑剤を効率よく保持することが可能となる。

【 0 0 6 4 】

上記実施形態では、図5に示されるように、潤滑剤保持部材90に、7か所の凹部91が形成されている。これに限らず、潤滑剤保持部材90には、6か所以下、或いは8か所以上の凹部91が形成されていてもよい。

20

【 0 0 6 5 】

また、潤滑剤が定着ベルト51の両端から外部へ流出することを考慮して、潤滑剤保持部材90のY軸方向両端部に凹部91が密に配置されることとしてもよい。また、Y軸方向両端部に位置する凹部91のY軸方向の寸法を他の凹部の寸法よりも大きくしてもよい。

【 0 0 6 6 】

上記実施形態では、第1潤滑剤がオイルであり、第2潤滑剤がグリスであることとした。これに限らず、第1潤滑剤は、粘度が100c s程度であれば、オイルではなくてグリスなどであってもよい。同様に、第2潤滑剤は、第1潤滑剤よりも粘度が高いものであれば、オイルなどグリス以外の潤滑剤であってもよい。

30

【 0 0 6 7 】

上記実施形態では、定着ベルト51を加熱する熱源として、ハロゲンヒータ61を用いることとした。これに限らず、加熱コイルによる電磁誘導を利用して、定着ベルト51を加熱することとしてもよい。また、セラミックヒータなどを用いて、定着ベルト51を加熱することとしてもよい。

【 0 0 6 8 】

例えば、図9には、セラミックヒータ62を熱源とする定着装置50Aが示されている。図9に示されるように、定着装置50Aでは、定着ベルト51は、定着ベルト51を回転させるための1対の駆動ローラ501、定着ベルト51にテンションを与えるテンションローラ502に張架されている。定着ベルト51は、駆動ローラ501が、矢印sに示される方向に回転することで、矢印Aに示される方向へ回転する。セラミックヒータ62は、例えば、セラミックからなる基板と、基板に形成された抵抗層からなる加熱部を有する。加熱部は、定着ベルト51の内周面に接している。

40

【 0 0 6 9 】

定着装置50Aでは、定着ベルト51の内周面に接するセラミックヒータ62の加熱部に、定着ベルト51を介して加圧ローラ52が押圧されることで、定着ベルト51と加圧ローラ52の間にニップが形成される。このニップを、トナー像が転写された用紙Pが上方へ通過することにより、用紙Pが加熱される。これにより、トナー像が用紙Pに定着し、用紙Pに画像が形成される。

50

【 0 0 7 0 】

上記実施形態では、画像形成装置 1 0 が複合機である場合について説明した。これに限らず、画像形成装置 1 0 は、レーザプリンタ等であってもよい。

【 0 0 7 1 】

本発明のいくつかの実施形態を述べたが、これらの実施形態は、例として提示したものであり、発明の範囲を限定することは意図していない。この新規な実施形態は、その他の様々な形態で実施されることが可能であり、発明の要旨を逸脱しない範囲で、種々の省略、置き換え、変更を行うことができる。本実施形態及びその変形は、発明の範囲や要旨に含まれるとともに、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲に含まれる。

【符号の説明】

10

【 0 0 7 2 】

1 0 画像形成装置

1 1 本体部

1 2 原稿台

1 3 自動原稿搬送装置

1 4 操作パネル

1 5 スキャナ

1 6 イメージセンサ

1 7 画像形成部

1 8 給紙カセット

20

1 8 a ピックアップローラ

1 9 C , 1 9 K , 1 9 M , 1 9 Y 走査ヘッド

2 0 C , 2 0 K , 2 0 M , 2 0 Y 画像形成部

2 1 中間転写ベルト

2 2 感光体ドラム

2 3 帯電チャージャ

2 4 現像器

2 4 a 現像ローラ

2 5 一次転写ローラ

2 6 クリーナ

30

2 7 ブレード

3 1 駆動ローラ

3 2 従動ローラ

3 3 二次転写ローラ

3 4 ベルトクリーナ

3 5 給紙ローラ

3 7 排紙ローラ

3 8 排紙部

5 0 , 5 0 A 定着装置

5 1 定着ベルト

40

5 2 加圧ローラ

5 2 a 芯材

5 2 b シリコンゴム層

6 0 加熱ローラ

6 1 ハロゲンヒータ

6 2 セラミックヒータ

8 0 ベース部材

8 1 加圧パッド

8 1 a 摺動シート

9 0 , 9 0 1 , 9 0 2 潤滑剤保持部材

50

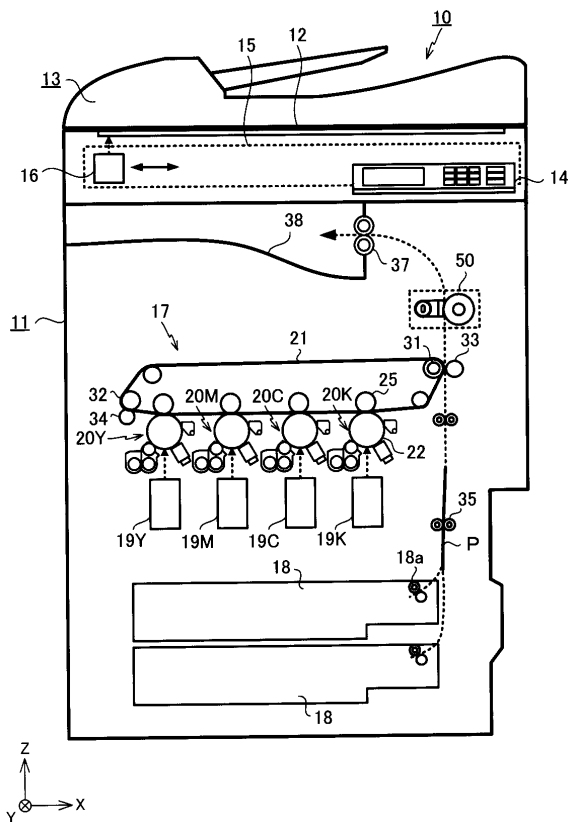
- 9 1 凹部
- 9 2 スリット
- 1 0 0 CPU
- 1 1 0 バスライン
- 1 2 0 リードオンリーメモリ (ROM)
- 1 2 1 ランダムアクセスメモリ (RAM)
- 1 2 2 インタフェース
- 1 2 3 入出力制御回路
- 1 3 0 搬送制御回路
- 1 3 1 モータ群
- 1 3 2 種センサ
- 1 4 0 画像形成制御回路
- 1 5 0 定着制御回路
- 1 5 1 駆動モータ
- 1 5 2 センサ
- 1 5 3 サーモスタッド
- 5 0 1 駆動ローラ
- 5 0 2 テンションローラ
- P 用紙

10

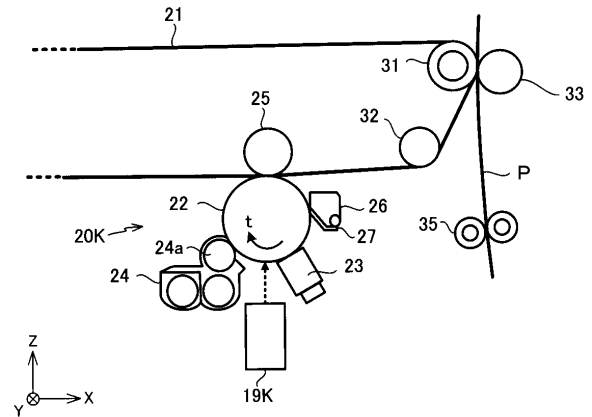
【図面】

20

【図 1】



【図 2】

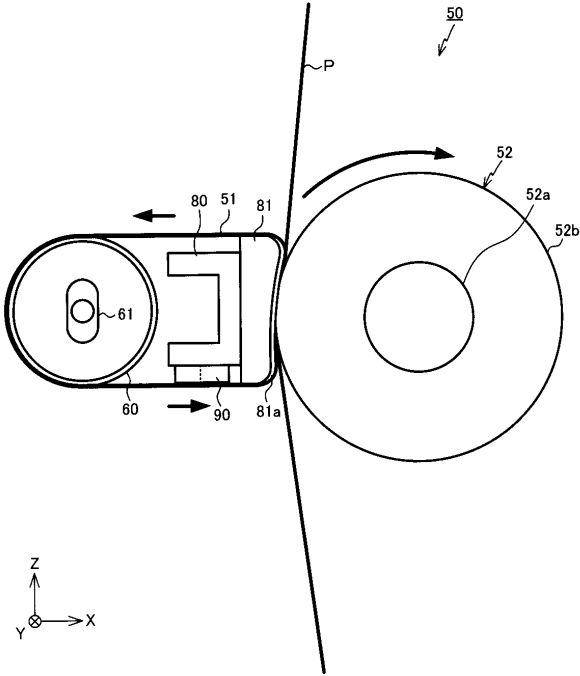


30

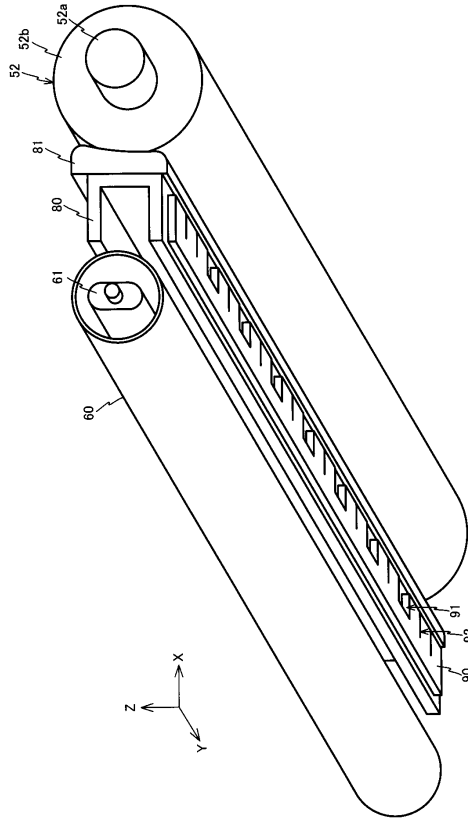
40

50

【図3】



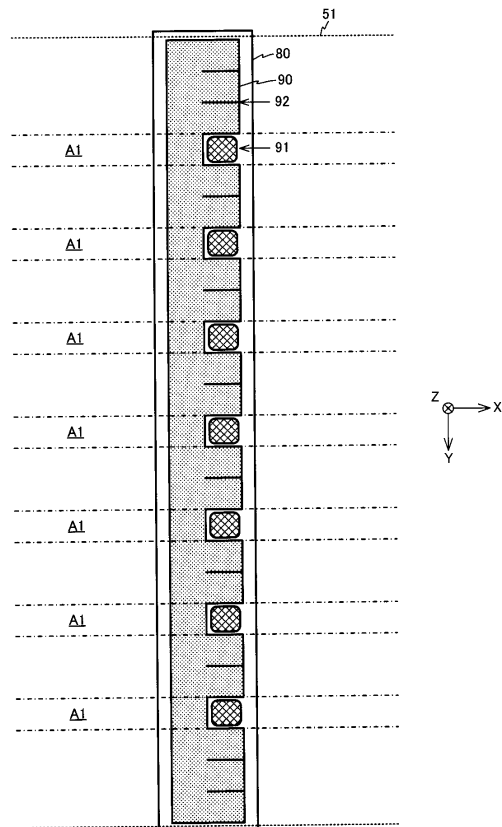
【図4】



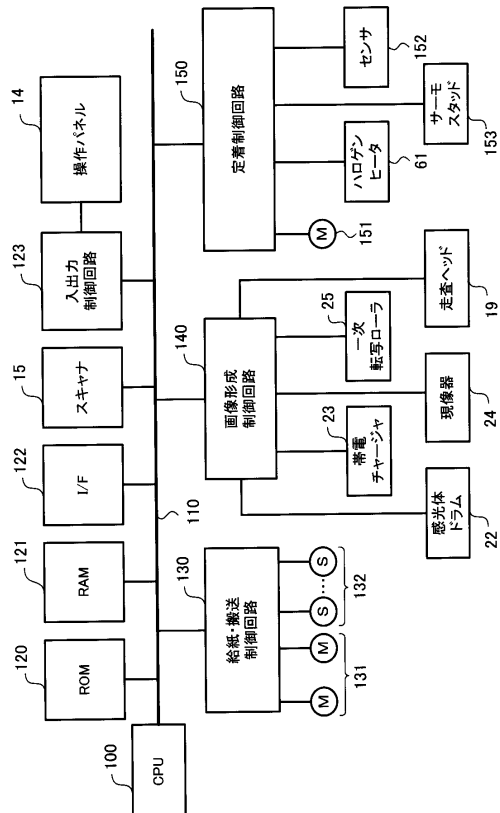
10

20

【図5】



【図6】

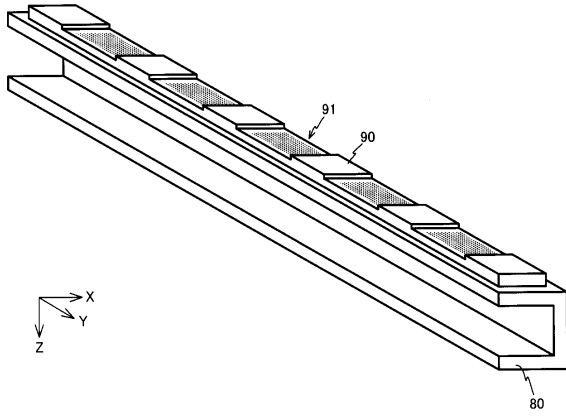


30

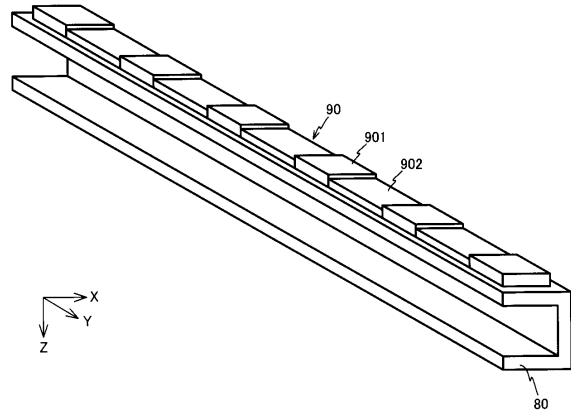
40

50

【 7 】

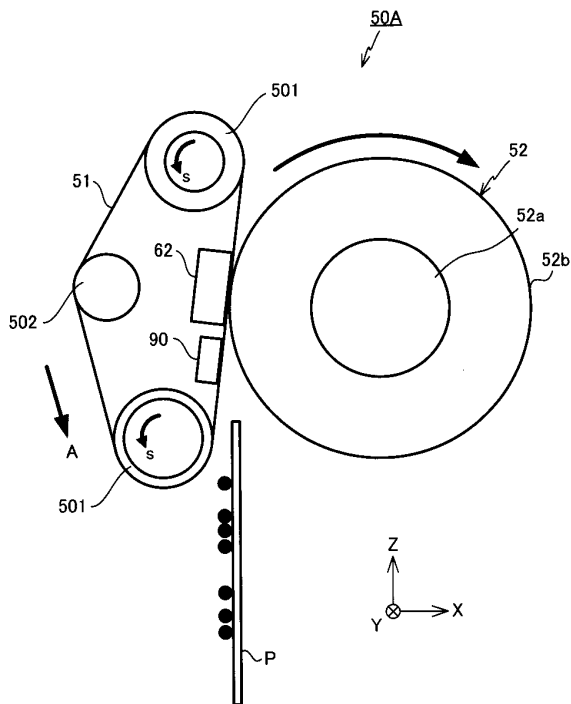


【 8 】



10

【 9 】



20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2017 - 090885 (JP, A)
特開 2019 - 086566 (JP, A)
特開 2011 - 053380 (JP, A)
特開 2018 - 036587 (JP, A)
米国特許出願公開第 2016 / 0274519 (US, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G03G 15 / 20