

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5152247号  
(P5152247)

(45) 発行日 平成25年2月27日(2013.2.27)

(24) 登録日 平成24年12月14日(2012.12.14)

(51) Int.Cl. F 1  
**G 0 3 G 15/20 (2006.01)** G 0 3 G 15/20 5 1 0

請求項の数 7 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2010-102435 (P2010-102435)	(73) 特許権者	000005267 ブラザー工業株式会社
(22) 出願日	平成22年4月27日 (2010.4.27)		愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(65) 公開番号	特開2011-232533 (P2011-232533A)	(74) 代理人	100116034 弁理士 小川 啓輔
(43) 公開日	平成23年11月17日 (2011.11.17)	(74) 代理人	100144624 弁理士 稲垣 達也
審査請求日	平成23年3月15日 (2011.3.15)	(72) 発明者	松野 卓士 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
		(72) 発明者	竹内 健二 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社内
		審査官	目黒 光司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 定着装置および画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

記録シートを搬送するための搬送経路が形成されたフレームと、  
 搬送経路上に配置され、記録シートに現像剤像を熱定着する加熱部材と、  
 記録シートの搬送方向で加熱部材と対向するように配置され、記録シートを挟持して搬送する2つの搬送ローラと、

前記2つの搬送ローラのうち一方の搬送ローラの回転軸を保持する保持部を一端側に有するとともに、他端側にフレームで支持される支持部を有し、当該一方の搬送ローラを他方の搬送ローラに付勢するバネと、

前記バネの保持部と支持部との間の部位であり、前記バネの一部を中心にして前記保持部を揺動可能に支持するアーム部に当接して、前記一方の搬送ローラがバネの付勢力に抗して他方の搬送ローラから離れる方向に移動することを規制する規制部と、を備え、

前記規制部は、

前記アーム部に当接して、前記一方の搬送ローラの移動を規制する規制面と、

当該規制面を挟んで前記他方の搬送ローラとは反対側に配置され、規制面に対して傾斜することで、前記バネのフレームへの組み付け時に前記アーム部を撓み変形させつつ前記規制面に案内する傾斜面とを有することを特徴とする定着装置。

【請求項2】

記録シートを搬送するための搬送経路が形成されたフレームと、  
 搬送経路上に配置され、記録シートに現像剤像を熱定着する加熱部材と、

10

20

記録シートの搬送方向で加熱部材と対向するように配置され、記録シートを挟持して搬送する2つの搬送ローラと、

前記2つの搬送ローラのうち一方の搬送ローラの回転軸を保持する保持部を一端側に有するとともに、他端側にフレームで支持される支持部を有し、当該一方の搬送ローラを他方の搬送ローラに付勢するバネと、

前記バネの保持部と支持部との間の部位であり、前記バネの一部を中心にして前記保持部を揺動可能に支持するアーム部に当接して、前記一方の搬送ローラがバネの付勢力に抗して他方の搬送ローラから離れる方向に移動することを規制する規制部と、を備え、

前記フレームには、前記一方の搬送ローラの移動方向に沿って延びて、前記一方の搬送ローラの回転軸の両端部を移動可能に支持する一对の支持溝が形成され、

前記支持溝の前記他方の搬送ローラ側の端部とは前記規制部を挟んだ反対側には、当該反対側へ移動してくる前記一方の搬送ローラの回転軸を受けて、当該回転軸を収容可能な凹部が設けられていることを特徴とする定着装置。

#### 【請求項3】

前記フレームには、前記一方の搬送ローラの移動方向に沿って延びて、前記一方の搬送ローラの回転軸の両端部を移動可能に支持する一对の支持溝が形成され、

前記支持溝の前記他方の搬送ローラ側の端部とは前記規制部を挟んだ反対側には、当該反対側へ移動してくる前記一方の搬送ローラの回転軸を受けて、当該回転軸を収容可能な凹部が設けられていることを特徴とする請求項1に記載の定着装置。

#### 【請求項4】

前記支持溝の前記他方の搬送ローラとは反対側は開放されるように形成され、

前記凹部が、前記支持溝に対して前記回転軸の軸方向にずらして配置されていることを特徴とする請求項2または請求項3に記載の定着装置。

#### 【請求項5】

前記支持溝内に前記回転軸を案内するために支持溝の内面に連続して形成される案内面が、前記規制部よりも前記他方の搬送ローラとは反対側の位置で、前記支持溝と略直交する方向に延びるように形成されていることを特徴とする請求項2～請求項4のいずれか1項に記載の定着装置。

#### 【請求項6】

前記他方の搬送ローラには、当該搬送ローラを支持する軸部が設けられ、

前記フレームには、前記軸部に対向する壁部が設けられ、前記バネが前記規制部に当接するまで前記2つの搬送ローラの間を広げたときの隙間が、前記軸部と前記壁部との隙間よりも小さくなる位置に、前記規制部が設けられていることを特徴とする請求項1～請求項5のいずれか1項に記載の定着装置。

#### 【請求項7】

請求項1～請求項6のいずれか1項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】

#### 【技術分野】

#### 【0001】

本発明は、加熱部材と対向するように配置される一对の搬送ローラを備える定着装置と、この定着装置を備える画像形成装置に関する。

#### 【背景技術】

#### 【0002】

従来より、定着装置として、加熱ローラ（加熱部材）の用紙搬送方向下流側に、用紙を搬送するための一对の搬送ローラが、用紙搬送経路を塞ぐように設けられた構成のものが知られている（特許文献1参照）。この技術では、一方の搬送ローラが他方の搬送ローラに対して、用紙の厚み方向にある程度移動可能に構成されている。

#### 【先行技術文献】

#### 【特許文献】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 3 】

【特許文献 1】特開平 5 - 5 8 5 2 7 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 4 】

しかしながら、従来の構成において、一对の搬送ローラ間で詰まった用紙を取り除く際（ジャム処理時）に一方の搬送ローラが必要以上に用紙厚み方向に移動して用紙搬送経路を大きく開放してしまうと、異物が用紙搬送経路内に侵入して加熱部材に付着して、画像品質が低下するおそれがある。なお、一对の搬送ローラ間の隙間が大きくなるように、一方の搬送ローラの移動量を規制することが考えられるが、搬送ローラ自体を規制部材に当接させて移動を規制する場合には、規制部材を一方の搬送ローラを挟んで他方の搬送ローラとは反対側に設けなければならないので、装置が大型化する問題がある。

10

【 0 0 0 5 】

そこで、本発明は、装置の大型化を抑えつつ、ジャム処理時に異物が加熱部材に向けて侵入するのを抑えることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

前記課題を解決するため、本発明に係る定着装置および画像形成装置は、記録シートを搬送するための搬送経路が形成されたフレームと、搬送経路上に配置され、記録シートに現像剤像を熱定着する加熱部材と、記録シートの搬送方向で加熱部材と対向するように配置され、記録シートを挟持して搬送する2つの搬送ローラと、前記2つの搬送ローラのうち一方の搬送ローラの回転軸を保持する保持部を一端側に有するとともに、他端側にフレームで支持される支持部を有し、当該一方の搬送ローラを他方の搬送ローラに付勢するバネと、前記バネの保持部と支持部との間の部位であり、前記バネの一部を中心にして前記保持部を揺動可能に支持するアーム部に当接して、前記一方の搬送ローラがバネの付勢力に抗して他方の搬送ローラから離れる方向に移動することを規制する規制部と、を備え、前記規制部は、前記アーム部に当接して、前記一方の搬送ローラの移動を規制する規制面と、当該規制面を挟んで前記他方の搬送ローラとは反対側に配置され、規制面に対して傾斜することで、前記バネのフレームへの組み付け時に前記アーム部を撓み変形させつつ前記規制面に案内する傾斜面とを有することを特徴とする。

20

30

【 0 0 0 7 】

本発明によれば、ジャム処理時に一方の搬送ローラが他方の搬送ローラから離れるように移動した場合であっても、バネが規制部に当接することによって、移動が規制されるので、一对の搬送ローラ間の隙間を小さくすることができる。また、バネの途中の部位（支持部と保持部との間の部位）に規制部を当接させるので、バネと規制部を、一方の搬送ローラよりも他方の搬送ローラとは反対側に大きく飛び出さない位置に配置することができる。これにより、装置の大型化を抑えることができる。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、装置の大型化を抑えつつ、ジャム処理時に異物が加熱部材に向けて侵入するのを抑えることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】本発明の一実施形態に係るレーザプリンタを示す側断面図である。

【図 2】定着装置を簡略化して示す説明図である。

【図 3】一对の搬送ローラを用紙搬送方向の下流側から見た説明図（a）と、トーションバネが規制部で規制されているときの一对の搬送ローラ間の隙間を示す説明図（b）である。

【図 4】上方の搬送ローラと、トーションバネと、フレームの搬送ローラ周りの構造を示すために一部破断させた斜視図である。

50

【図5】図4の構造を後方から見た背面図(a)と、図5(a)のI-I線で切った断面図(b)である。

【図6】ジャム処理時に搬送ローラに上方へ向かう力が加わったときの動作を示す説明図(a)~(d)である。

【図7】規制部の傾斜面でトーションバネのアーム部が規制面に案内される動作を示す説明図(a)~(c)である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

次に、本発明の一実施形態について、適宜図面を参照しながら詳細に説明する。なお、以下の説明においては、まず、画像形成装置の一例としてのレーザープリンタの全体構成を簡単に説明した後、本発明の特徴部分の詳細を説明することとする。

10

【0011】

また、以下の説明においては、レーザープリンタの使用時におけるユーザを基準にした方向で説明することとする。すなわち、図1においては、右側を「前側(手前側)」と称し、左側を「後側(奥側)」と称し、紙面垂直方向のうち奥側を「右側」と称し、紙面垂直方向のうち手前側を「左側」と称する。また、紙面に向かって上下方向を「上下方向」とする。

【0012】

<レーザープリンタの全体構成>

図1に示すように、レーザープリンタ1は、装置本体2内に記録シート(一例としての用紙3)を給紙するためのフィーダ部4や、給紙された用紙3に画像を形成するための画像形成部5などを備えている。

20

【0013】

フィーダ部4は、装置本体2内の底部に着脱可能に装着される給紙トレイ6と、給紙トレイ6内に設けられた用紙押圧板7を備えている。また、フィーダ部4は、給紙トレイ6の前端部の上方に設けられる給紙ローラ8および給紙パット9と、給紙ローラ8に対し用紙3の搬送方向の下流側に設けられる紙粉取りローラ10、11を備えている。さらに、フィーダ部4は、紙粉取りローラ10、11に対して下流側に設けられるレジストローラ12を備えている。

【0014】

そして、このように構成されるフィーダ部4では、給紙トレイ6内の用紙3が、用紙押圧板7によって給紙ローラ8側に寄せられ、この給紙ローラ8および給紙パット9で送り出されて各種ローラ10~12を通った後一枚ずつ画像形成部5に搬送される。

30

【0015】

画像形成部5は、スキャナ部16、プロセスカートリッジ17、定着装置18などを備えている。

【0016】

スキャナ部16は、装置本体2内の上部に設けられ、レーザー発光部(図示せず。)、回転駆動されるポリゴンミラー19、レンズ20、21、反射鏡22、23、24などを備えている。そして、スキャナ部16では、レーザービームが図の鎖線で示す経路を通過して、プロセスカートリッジ17の感光ドラム27の表面上に高速走査にて照射される。

40

【0017】

プロセスカートリッジ17は、スキャナ部16の下方に配設され、装置本体2に対して着脱自在に装着される構造となっている。そして、このプロセスカートリッジ17は、現像カートリッジ28とドラムユニット51とで主に構成されている。

【0018】

現像カートリッジ28は、現像ローラ31、層厚規制ブレード32、供給ローラ33およびトナーホッパ34を備えている。そして、トナーホッパ34内のトナーは、アジテータ(符号略)で攪拌された後、供給ローラ33により現像ローラ31に供給され、このとき、供給ローラ33と現像ローラ31との間で正に摩擦帯電される。現像ローラ31上に

50

供給されたトナーは、現像ローラ 31 の回転に伴って、層厚規制ブレード 32 と現像ローラ 31 との間に進入し、一定厚さの薄層として現像ローラ 31 上に担持される。

【0019】

ドラムユニット 51 は、感光ドラム 27、帯電器 29 および転写ローラ 30 を主に備えている。そして、このドラムユニット 51 内において、感光ドラム 27 の表面は、帯電器 29 により一様に正帯電された後、スキャナ部 16 からのレーザビームの高速走査により露光される。これにより、露光された部分の電位が下がって、画像データに基づく静電潜像が形成される。次いで、現像ローラ 31 の回転により、現像ローラ 31 上に担持されているトナーが、感光ドラム 27 に対向して接触するときに、感光ドラム 27 の表面上に形成される静電潜像に供給される。そして、トナーは、感光ドラム 27 の表面上で選択的に担持されることによって可視像化され、これによって反転現像によりトナー像が形成される。

10

【0020】

その後、感光ドラム 27 と転写ローラ 30 とは、用紙 3 を両者間で挟持して搬送するように回転駆動され、感光ドラム 27 と転写ローラ 30 との間を用紙 3 が搬送されることにより、感光ドラム 27 の表面に担持されているトナー像が用紙 3 上に転写される。

【0021】

定着装置 18 は、ハロゲンヒータ HH と、加熱部材の一例としての加熱ローラ 41 と、加圧ローラ 42 と、2つの搬送ローラ 200, 300 とを主に備えている。

【0022】

ハロゲンヒータ HH は、円筒状の加熱ローラ 41 内に配設されており、加熱ローラ 41 を内側から加熱している。

20

【0023】

加熱ローラ 41 は、用紙 3 にトナー像を熱定着するためのローラであり、定着装置 18 内の搬送経路 100 上に配置されている。具体的に、加熱ローラ 41 は、略円筒状に形成される金属製の部材であり、定着装置 18 のフレーム 180 に回転可能に支持されている。なお、この加熱ローラ 41 としては、例えば、アルミの円筒部材の表面を PTFE コーティングしたものを採用することができる。

【0024】

加圧ローラ 42 は、図示せぬバネによって加熱ローラ 41 に押圧されており、回転する加熱ローラ 41 と接触して従動回転するようになっている。なお、この加圧ローラ 42 としては、例えば、芯金の周囲にウレタンゴムを設け、このウレタンゴムの表面を PTFE チューブで覆ったものを採用することができる。

30

【0025】

搬送ローラ 200, 300 は、加熱ローラ 41 の搬送方向下流側の位置で当該加熱ローラ 41 と搬送方向で対向するように配置されており、定着装置 18 のフレーム 180 に回転可能に支持されている。そして、搬送ローラ 200, 300 は、いずれか一方のローラに駆動力が入力されることで、これら間で用紙 3 を挟持して後方に搬送している。なお、搬送ローラ 200, 300 周りの構造については、後で詳述することとする。

【0026】

そして、このように構成される定着装置 18 では、ハロゲンヒータ HH によって加熱ローラ 41 が加熱されることで、用紙 3 が加熱ローラ 41 と加圧ローラ 42 との間を通過する間に用紙 3 上に転写されたトナー像が熱定着される。その後、用紙 3 は、搬送ローラ 200, 300 によって、排紙パス 44 に搬送される。なお、排紙パス 44 に送られた用紙 3 は、排紙ローラ 45 によって排紙トレイ 46 上に排紙される。

40

【0027】

< 搬送ローラ周りの構造 >

次に、搬送ローラ 200, 300 周りの構造について詳細に説明する。

図 2 に示すように、搬送ローラ 200, 300 は、フレーム 180 に形成される用紙 3 を搬送するための搬送経路 100 上、詳しくは搬送経路 100 の搬送方向下流側の出口を

50

塞ぐように上下に並んで配置されている。ここで、搬送経路100は、左右方向（用紙3の幅方向）に配列された複数の板状のリブ181によって形成されている。

【0028】

搬送ローラ200, 300は、図3(a)に示すように、左右方向に沿って所定の間隔を空けて複数配列されており、下側（他方）の搬送ローラ200は、左右に延びる軸部210に支持されて一体に回転可能となっている。そして、この軸部210は、搬送ローラ200よりも小径に形成されてフレーム180に回転可能に支持されている。

【0029】

上側（一方）の搬送ローラ300は、2枚の円板状のローラ部310と、各ローラ部310の中心を貫通するように各ローラ部310と一体に形成される回転軸320とを備えて構成されている。そして、この搬送ローラ300は、図4に示すように、その回転軸320の両端部321がトーションバネ400（詳しくは後述する保持部430）で回転可能に支持され、このトーションバネ400によって下側の搬送ローラ200に付勢されている。

10

【0030】

トーションバネ400は、一对のコイル部410、一对のアーム部420、一对の保持部430、一对のバネ脚部440および1本の支持部450を備え、左右方向から見て略L字状で、かつ、上下方向から見て略コ字状に形成されている。

【0031】

各コイル部410は、左右方向に沿った軸を中心としてコイル状に巻かれており、左右方向で所定間隔が空くように互いに離れて配置されている。

20

【0032】

アーム部420は、コイル部410から搬送ローラ300に向けて略前後方向（略搬送方向）に沿って延びるように形成されており、これにより、コイル部410（一部）を中心にして上下方向に揺動可能となっている。

【0033】

保持部430は、アーム部420の先端（一端側）に一体に形成（支持）されており、搬送ローラ300の回転軸320の端部を囲うように略楕円のリング状に折り曲げられて形成されている。すなわち、保持部430は、回転軸320を遊びを持って支持するように、略前後方向に長い長孔を形成するようなリング状に形成されている（図5(b)参照）。

30

【0034】

各バネ脚部440は、各コイル部410からアーム部420とは異なる方向（略上下方向）に延びており、それぞれの先端が支持部450によって一体に連結されている。

【0035】

支持部450は、コイル部410を挟んで保持部430とは反対側（他端側）に配置されており、各バネ脚部440の先端を繋ぐように左右方向に延びて形成されている。そして、支持部450は、フレーム180にトーションバネ400を取り付けたときのトーションバネ400の付勢力によって、フレーム180に形成される支持壁182に押し付けられて支持されている（前方への移動が押さえられている；図5(b)参照）。

40

【0036】

また、支持壁182には、装着されたトーションバネ400の支持部450よりも上方の位置に、支持部450の上方への移動を規制する突起部183が後方に突出するように形成されている。

【0037】

さらに、フレーム180には、図4および図5(a), (b)に示すように、装着されたトーションバネ400の各アーム部420（保持部430と支持部450との間の部位）の上方に配置されて、各アーム部420に対して上から当接可能な一对の規制部190が形成されている。具体的に、各規制部190の下面は、アーム部420に当接して、上方の搬送ローラ300の移動を規制する規制面191となっている。

50

## 【0038】

これにより、図6(a)、(b)に示すように、ジャム処理時に、上方の搬送ローラ300が上方(下方の搬送ローラ200から離れる方向)に移動すると、まず、搬送ローラ300とともにトーションバネ400も移動して、トーションバネ400の支持部450が突起部183に当接することで、トーションバネ400の支持部450の移動が突起部183で押さえられる。

## 【0039】

その後、さらに、上方の搬送ローラ300に対して上向きの力が働くと、上方の搬送ローラ300がトーションバネ400の付勢力に抗して上方に移動していく。すなわち、トーションバネ400のアーム部420がコイル部410を中心にして上方に揺動していくことになるが、図6(c)に示すように、アーム部420が規制部190(規制面191)に当接すると、それ以上の搬送ローラ300の移動が止められるので、一对の搬送ローラ200、300間の隙間を極力小さくすることが可能となっている。

10

## 【0040】

また、図5(a)、(b)に示すように、各規制部190には、前述した規制面191を挟んで下方の搬送ローラ200とは反対側に配置され、規制面191に対して傾斜する傾斜面192が規制面191に連続して形成されている。具体的に、各傾斜面192は、下方に向かうにつれて左右方向内側(互いに近づく方向)に傾斜するように形成されている。

## 【0041】

これにより、図7(a)、(b)、(c)に示すように、トーションバネ400のフレーム180への組み付け時に、各傾斜面192によって、一对のアーム部420を互いに近づく方向に撓み変形させつつ規制面191に案内させることが可能となっている。

20

## 【0042】

すなわち、各傾斜面192の下端まで一对のアーム部420が互いに近づく方向に撓み変形しながら移動して、この下端(角部)を乗り越えると、トーションバネ400の復帰力によって、一对のアーム部420が元の姿勢に戻ることに伴って、規制面191の下方に配置されるようになっている。そのため、各アーム部420を各規制部190の下側に入れ込む作業が容易になっている。

## 【0043】

なお、図4に示すように、フレーム180に形成される突起部183も、規制部190と略同様の断面視三角形で形成されており、トーションバネ400の支持部450の移動を規制するストッパ面183Aと、ストッパ面183Aに支持部450を案内させるためにストッパ面183Aに対して傾斜する傾斜面183Bとを備えている。これにより、支持部450を突起部183の下側に入れ込む作業も容易になっている。

30

## 【0044】

また、図4に示すように、フレーム180には、上下方向(上方の搬送ローラ300の移動方向)に沿って延びて、上方の搬送ローラ300の回転軸320の両端部321を移動可能に支持する一对の支持溝184が形成されている。各支持溝184は、その上側(下方の搬送ローラ200とは反対側)が開放されるように形成されている。

40

## 【0045】

そして、図4および図5(b)に示すように、支持溝184の下端部184A(下方の搬送ローラ200側の端部)とは規制部190を挟んだ反対側であって、かつ、支持溝184から左右方向(回転軸320の軸方向)にずれた位置には、下方に開口するU字状の凹部185が設けられている。これにより、図6(d)に示すように、ジャム処理時に搬送ローラ300に強い力が加わって、トーションバネ400のアーム部420が規制部190から外れてしまった場合であっても、上方へ移動してくる搬送ローラ300の回転軸320を凹部185で受けて収容することが可能となっている。

## 【0046】

すなわち、仮に凹部185を設けない構成にした場合には、搬送ローラ300の上方へ

50

の移動が止められずに、搬送ローラ300が支持溝184から脱落してしまうが、本実施形態のように凹部185を設けることで、搬送ローラ300の支持溝184からの脱落を抑制することが可能となっている。また、凹部185が支持溝184とは左右方向にずれた位置に設けられるので、支持溝の上下端部を両方とも閉じるように形成した場合に比べ、樹脂製のフレーム180の成型時における型抜きが容易になっている。

【0047】

また、図4および図5(b)に示すように、フレーム180の支持溝184付近には、上方の搬送ローラ300のフレーム180への取付時に、支持溝184内に回転軸320を案内するために支持溝184の内面184Bに連続して形成される案内面186が形成されている。具体的に、この案内面186は、規制部190よりも上方(下方の搬送ローラ200とは反対側)の位置で、支持溝184と略直交する方向に延びるように形成されている。

10

【0048】

ここで、図4では、支持溝184の構造を分かり易く示すために、右側の支持溝184が左右に貫通するように図示されているが、実際には、右側の支持溝184の右側にも搬送用のリブ181等が形成されている。

【0049】

言い換えると、図5(b)に示すように、支持溝184の開放された上端部184Cには、上方および左右方向内側(搬送ローラ300の軸方向における中央側)に向けて開口し、かつ、前後方向(搬送方向)に延びる案内溝187が連続するように形成されている。そして、この案内溝187の下面が、前述した案内面186となっている。

20

【0050】

このように、案内面186が支持溝184と略直交する方向に延びるように形成されることにより、ジャム処理時にアーム部420が規制部190から外れてしまった場合であっても、回転軸320が案内面186(回転軸320の装着経路)に沿って外部に抜け出し難くなっている。

【0051】

また、図3(a)に示すように、下方の搬送ローラ200の軸部210と上下方向で対向するように配置された搬送用のリブ181は、軸部210との間に所定の隙間G1が空くように配置されている。ここで、軸部210と対向するリブ181は、壁部の一例に相当する。

30

【0052】

これに対し、図3(b)に示すように、ジャム処理時にアーム部420が規制部190で規制されたときにおける一对の搬送ローラ200,300間の隙間G2は、前述した隙間G1よりも小さくなっている。

【0053】

すなわち、トーションバネ400が規制部190に当接するまで2つの搬送ローラ200,300の間を広げたときの隙間G2が、軸部210とリブ181の隙間G1よりも小さくなる位置に、規制部190が設けられている。これにより、一对の搬送ローラ200,300間の隙間から異物が進入するのをより抑えることが可能となっている。

40

【0054】

以上によれば、本実施形態において以下のような効果を得ることができる。

ジャム処理時にトーションバネ400が規制部190に当接することによって、上方の搬送ローラ300の移動が規制されるので、一对の搬送ローラ200,300間の隙間を小さくすることができる。

【0055】

また、トーションバネ400を規制部190に当てて移動を規制するため、例えば搬送ローラ300の円板状のローラ部310を規制部に当てて移動を規制する構造に比べ、規制部190を下側の位置に配置できるとともに、規制部190の大きさもトーションバネ400に合わせて小さく形成できるので、定着装置18を小型・軽量化することができる

50

。

## 【 0 0 5 6 】

トーションバネ 4 0 0 のアーム部 4 2 0 に規制部 1 9 0 を当接させる、すなわち、揺動範囲が大きな搬送ローラ 3 0 0 ( 保持部 4 3 0 ) よりも揺動範囲が小さな部位に規制部 1 9 0 を当接させるので、定着装置 1 8 を小型化することができる。

## 【 0 0 5 7 】

規制部 1 9 0 に傾斜面 1 9 2 を設けたので、トーションバネ 4 0 0 のフレーム 1 8 0 への組み付けを容易にすることができる。

## 【 0 0 5 8 】

支持溝 1 8 4 の下端部 1 8 4 A とは規制部 1 9 0 を挟んだ反対側に凹部 1 8 5 を設けたので、トーションバネ 4 0 0 が規制部 1 9 0 から外れてしまった場合であっても、搬送ローラ 3 0 0 の支持溝 1 8 4 からの脱落を抑制することができる。

10

## 【 0 0 5 9 】

また、凹部 1 8 5 を支持溝 1 8 4 から回転軸 3 2 0 の軸方向にずれた位置に配置して、支持溝 1 8 4 を上方に開放させたので、支持溝の上下端部を両方とも閉じるように形成した場合に比べ、樹脂製のフレーム 1 8 0 の成型時における型抜きを容易に行なうことができる。

## 【 0 0 6 0 】

案内面 1 8 6 が支持溝 1 8 4 と略直交する方向に延びるので、ジャム処理時にトーションバネ 4 0 0 が規制部 1 9 0 から外れてしまった場合でも、回転軸 3 2 0 が案内面 1 8 6 ( 回転軸 3 2 0 の装着経路 ) に沿って外部に抜け出してしまうのを抑制することができる。

20

## 【 0 0 6 1 】

規制部 1 9 0 で規制されるまで 2 つの搬送ローラ 2 0 0 , 3 0 0 の間を広げたときの隙間 G 2 が、軸部 2 1 0 とリブ 1 8 1 の隙間 G 1 よりも小さいので、一对の搬送ローラ 2 0 0 , 3 0 0 間の隙間から異物が進入するのをより抑えることができる。

## 【 0 0 6 2 】

なお、本発明は前記実施形態に限定されることなく、以下に例示するように様々な形態で利用できる。

前記実施形態では、記録シートの一例として、厚紙、はがき、薄紙などの用紙 3 を採用したが、本発明はこれに限定されず、例えば O H P シートであってもよい。

30

## 【 0 0 6 3 】

前記実施形態では、加熱部材として加熱ローラ 4 1 を採用したが、本発明はこれに限定されず、例えば円筒状の定着フィルムを介して記録シートを加熱するセラミックヒータなどであってもよい。

## 【 0 0 6 4 】

前記実施形態では、バネとしてトーションバネ 4 0 0 を採用したが、本発明はこれに限定されず、例えば板バネやコイルバネなどであってもよい。また、前記実施形態では、搬送ローラ 3 0 0 の回転軸 3 2 0 の両端部 3 2 1 を支持する 2 つの保持部 4 3 0 を有するトーションバネ 4 0 0 を採用したが、本発明はこれに限定されず、例えば回転軸の中央部を支持する保持部を 1 つだけ有するトーションバネを採用してもよい。

40

## 【 0 0 6 5 】

前記実施形態では、コイル部 4 1 0 を中心にアーム部 4 2 0 を揺動可能に構成したが、本発明はこれに限定されず、例えば V 字状の板バネの場合には、V 字の角部を中心にアーム部を揺動させればよい。また、規制部に当接されるバネの部位は、アーム部に限定されず、例えばコイルバネの場合には、コイル状に巻かれた部分の一部に規制部を当接させてもよい。

## 【 0 0 6 6 】

前記実施形態では、下方の搬送ローラ 2 0 0 の軸部 2 1 0 に対向する壁部の一例として複数のリブ 1 8 1 を採用したが、本発明はこれに限定されず、様々な形状の壁部を採用することができる。また、搬送経路を形成するフレームや、バネの支持部を支持するフレー

50

ムは、一体でも別体でもよい。

【 0 0 6 7 】

前記実施形態では、2つの搬送ローラ200を設けたが、本発明はこれに限定されず、少なくとも2つ設けられていれば、例えば3つ以上の搬送ローラを設けてもよい。また、2つの搬送ローラは、両方とも用紙を案内するだけで駆動力が入力されていない2つの案内ローラであってもよい。

【 0 0 6 8 】

前記実施形態では、レーザープリンタ1に本発明を適用したが、本発明はこれに限定されず、その他の画像形成装置、例えば複写機や複合機などに本発明を適用してもよい。

前記実施形態では、熱源の一例としてハロゲンヒータHHを採用したが、本発明はこれに限定されず、例えば誘導加熱方式のIH (Induction Heating) ヒータや発熱抵抗体などを採用してもよい。

10

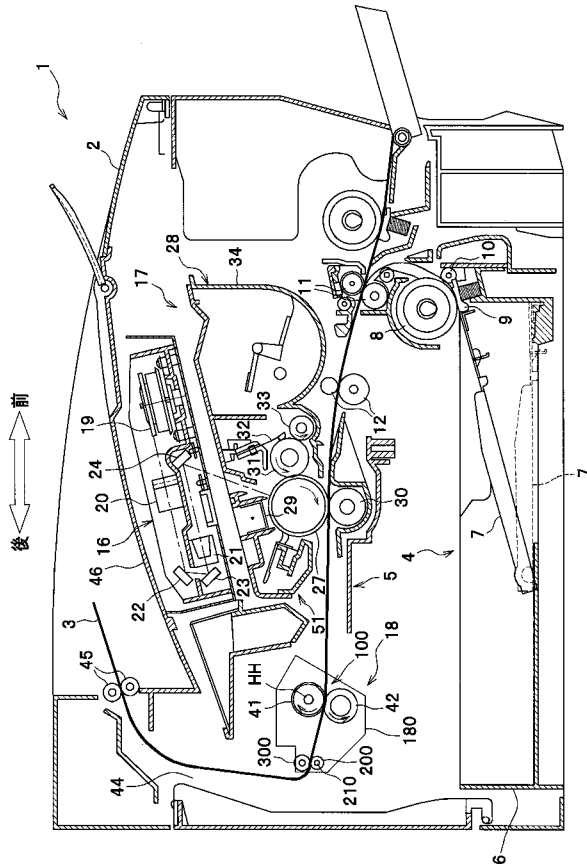
【 符号の説明 】

【 0 0 6 9 】

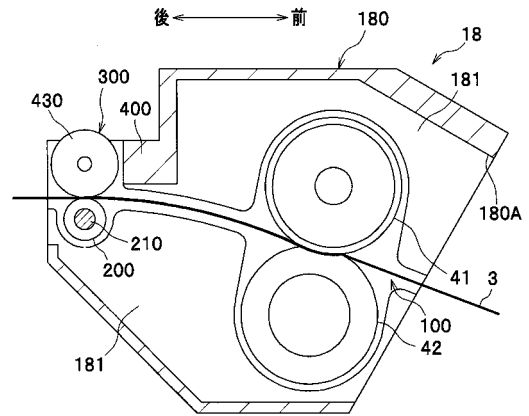
- 1           レーザープリンタ
- 3           用紙
- 18          定着装置
- 41          加熱ローラ
- 100        搬送経路
- 180        フレーム
- 190        規制部
- 200, 300   搬送ローラ
- 400        トーションバネ
- 420        アーム部
- 430        保持部
- 450        支持部

20

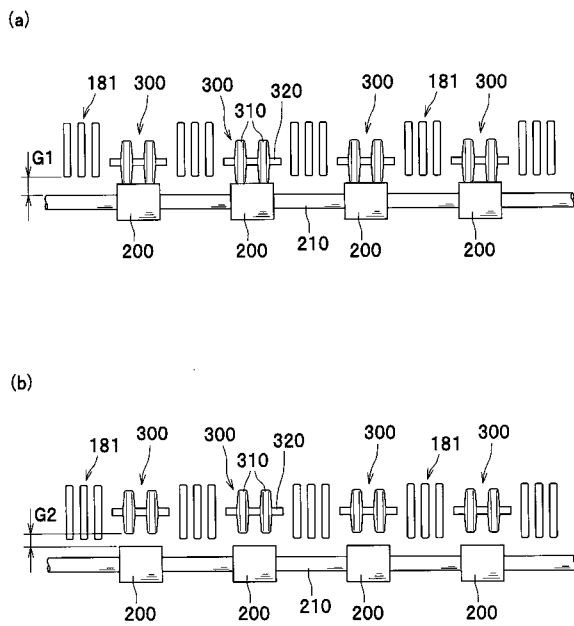
【図1】



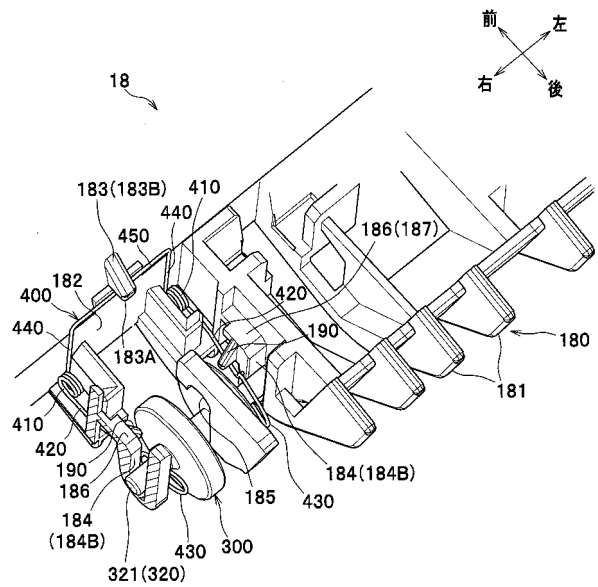
【図2】



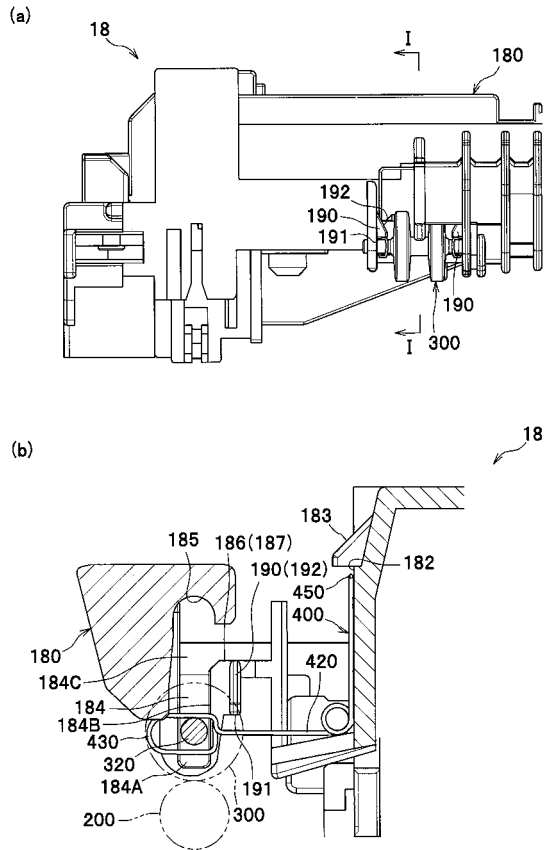
【図3】



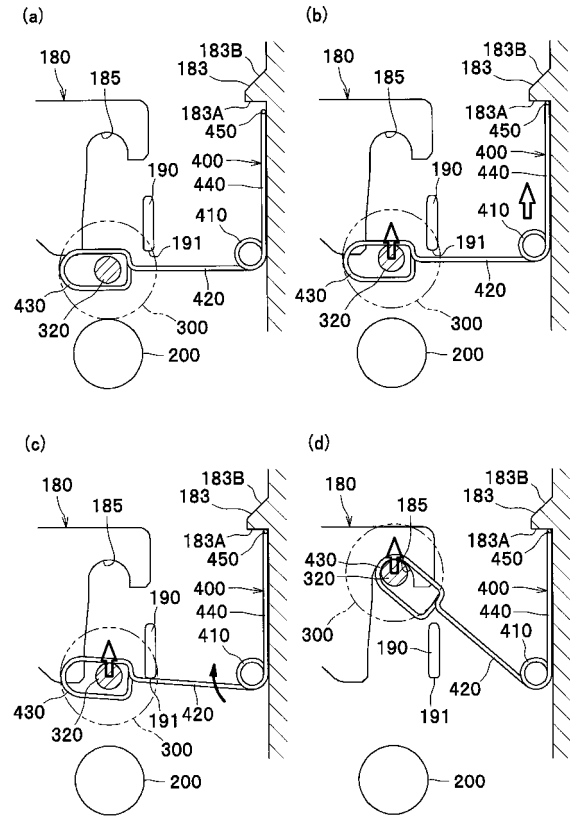
【図4】



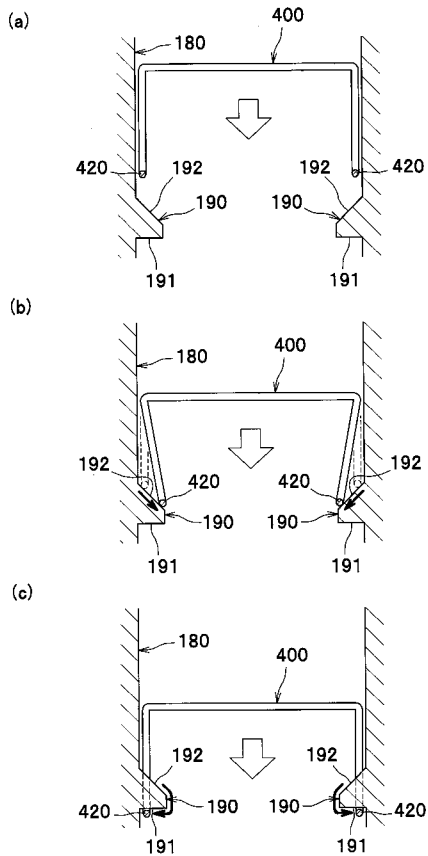
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2009-227437(JP,A)  
特開平04-242777(JP,A)  
特開2003-063685(JP,A)  
特開平10-289543(JP,A)  
特開2006-103871(JP,A)  
特開2008-273648(JP,A)  
特開2008-209642(JP,A)  
特開2002-362808(JP,A)  
特開2006-234856(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G03G 15/20