

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4715858号
(P4715858)

(45) 発行日 平成23年7月6日(2011.7.6)

(24) 登録日 平成23年4月8日(2011.4.8)

(51) Int. Cl. F I
GO3G 15/16 (2006.01) GO3G 15/16
GO3G 15/01 (2006.01) GO3G 15/01 Y

請求項の数 5 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-80627 (P2008-80627) (22) 出願日 平成20年3月26日 (2008.3.26) (65) 公開番号 特開2009-237071 (P2009-237071A) (43) 公開日 平成21年10月15日 (2009.10.15) 審査請求日 平成20年11月26日 (2008.11.26)</p>	<p>(73) 特許権者 000005267 ブラザー工業株式会社 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 (74) 代理人 110000578 名古屋国際特許業務法人 (72) 発明者 森 敬貴 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</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

複数色の現像剤を転写して画像を形成する画像形成手段と、
 該画像形成手段を備える装置本体と、
 上記画像形成手段の画像形成動作に連動して、その画像形成手段との対向部を通して回転する無端ベルトと、その無端ベルトが架設される複数のローラとを備え、上記装置本体に着脱可能に設けられたベルトユニットと、
 該ベルトユニットの上記装置本体への装着時に、そのベルトユニットを上記装置本体の所定位置に位置決めする装置本体側の位置決め部材と、
 上記無端ベルトに上記画像形成手段によって色ずれ補正用のレジストレーションマークが形成されたとき、上記無端ベルトに向けて照射された光の反射光に基づいて上記レジストレーションマークを検出する上記装置本体に設置されるマーク検出手段と、を備え、
 上記位置決め部材は、上記各ローラの軸方向において対向すると共に、上記ベルトユニットを挟んで設けられた一对の側壁として構成され、該各側壁は、上記複数のローラのうちの上記無端ベルトを回転駆動する駆動ローラの回転軸、またはその回転軸の軸受け部材を受け入れる溝を有し、上記各溝に上記回転軸または上記軸受け部材が嵌合されることによってその回転軸または軸受け部材を上記装置本体の所定位置に位置決めすると共に、上記ベルトユニットにおいて上記複数のローラのうち上記駆動ローラとの間で無端ベルトが架設される従動ローラに近い部位を支持することによって上記ベルトユニットを位置決めし、

10

20

上記一对の側壁は、該両側壁の間に掛け渡されて上記マーク検出手段を保持する梁と一体成形されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

上記ベルトユニットは、上記複数のローラのうち上記従動ローラに近い位置において上記一对の側壁に向けてそれぞれ突出する耳部を備え、

上記一对の側壁は、上記耳部が載置される台部をそれぞれ有することを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】

上記駆動ローラに上記装置本体側から駆動力を伝達する駆動力伝達手段を、
更に備え、

上記駆動力の伝達時に上記回転軸または軸受け部材に加わる力が、その回転軸または軸受け部材を上記溝に嵌合させる方向の成分を有することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】

上記マーク検出手段は、上記無端ベルトを挟んで上記駆動ローラと対向する位置に設置され、上記無端ベルトが上記駆動ローラに沿って湾曲した部分で上記レジストレーションマークを検出することを特徴とする請求項 1 または 2 記載の画像形成装置。

【請求項 5】

上記ベルトユニットは、上記回転軸または上記軸受け部材が上記溝に嵌合することで上記無端ベルトの架設方向に位置決めされ、上記耳部が上記台部に載置されることで上下方向に位置決めされることを特徴とする請求項 2 記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複数色の現像剤を用いて画像を形成する画像形成装置に関し、詳しくは、無端ベルトを装置本体に着脱可能に備え、その無端ベルトを用いて画像を形成する画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、カラートナー等の複数色の現像剤を用いて画像を形成する画像形成装置では、上記複数色の現像剤を転写して画像を形成する画像形成手段との対向部を通して回転する無端ベルトを設け、その無端ベルトによって搬送される被記録媒体に画像を形成することが提案されている。また、一旦、上記無端ベルトの表面に現像剤を転写し、その現像剤を被記録媒体に転写することも提案されている。

【0003】

この種の画像形成装置では、上記無端ベルトに上記画像形成手段によってレジストレーションマークを形成し、上記無端ベルトに向けて照射された光の反射光に基づいて上記レジストレーションマークを検出することによって色ずれ補正を行うことも提案されている。この場合、レジストレーションマークを上記反射光に基づいて検出するマーク検出手段は、無端ベルトに対して正確に位置決めする必要がある。そこで、装置本体に各種部材を固定するための側板に、上記無端ベルトを架設するためのローラと上記マーク検出手段の一例としてのレジスト検知センサとを位置決めすることが提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

【特許文献 1】特開 2001 - 194853 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところが、上記特許文献 1 に記載の装置は、無端ベルトを装置本体に交換不能に設けたもので、無端ベルトに傷等が生じた場合は装置全体を工場等に持ち込んで大掛かりな修理を行う必要がある。一方、上記特許文献 1 の装置において無端ベルトをベルトユニットと

10

20

30

40

50

して交換可能にするためには、側板にベルトユニットの位置決め部材を設け、その位置決め部材に対してベルトユニットを位置決めする必要がある。この場合、側板に対する位置決め部材の取り付け誤差や、側板に対するレジスト検知センサの取り付け誤差など、各種誤差が累積してレジスト検知センサと無端ベルトとの位置精度が低下し、延いては、正確な色ずれ補正が困難となる。

【0005】

そこで、本発明は、無端ベルトを備えたベルトユニットを装置本体に着脱可能に備え、その無端ベルトに形成されたレジストレーションマークを検出して色ずれ補正を行う画像形成装置において、上記レジストレーションマークを検出するマーク検出手段と上記無端ベルトとの位置精度を良好に確保することを目的としてなされた。

10

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記目的を達するためになされた本発明の画像形成装置は、複数色の現像剤を転写して画像を形成する画像形成手段と、該画像形成手段を備える装置本体と、上記画像形成手段の画像形成動作に連動して、その画像形成手段との対向部を通して回転する無端ベルトと、その無端ベルトが架設される複数のローラとを備え、上記装置本体に着脱可能に設けられたベルトユニットと、該ベルトユニットの上記装置本体への装着時に、そのベルトユニットを上記装置本体の所定位置に位置決めする装置本体側の位置決め部材と、上記無端ベルトに上記画像形成手段によって色ずれ補正用のレジストレーションマークが形成されたとき、上記無端ベルトに向けて照射された光の反射光に基づいて上記レジストレーションマークを検出する上記装置本体に設置されるマーク検出手段と、を備え、上記位置決め部材は、上記各ローラの軸方向において対向すると共に、上記ベルトユニットを挟んで設けられた一対の側壁として構成され、該各側壁は、上記複数のローラのうちの上記無端ベルトを回転駆動する駆動ローラの回転軸、またはその回転軸の軸受け部材を受け入れる溝を有し、上記各溝に上記回転軸または上記軸受け部材が嵌合されることによってその回転軸または軸受け部材を上記装置本体の所定位置に位置決めすると共に、上記ベルトユニットにおいて上記複数のローラのうち上記駆動ローラとの間で無端ベルトが架設される従動ローラに近い部位を支持することによって上記ベルトユニットを位置決めし、上記一対の側壁は、該両側壁の間に掛け渡されて上記マーク検出手段を保持する梁と一体成形されていることを特徴としている。

20

30

【0007】

このように構成された本発明の画像形成装置では、装置本体には複数色の現像剤を転写して画像を形成する画像形成手段が備えられている。また、その画像形成手段の画像形成動作に連動してその画像形成手段との対向部を通して回転する無端ベルトは、複数のローラに架設されて上記装置本体に着脱可能なベルトユニットとされている。このベルトユニットは、上記装置本体への装着時に装置本体側に、上記各ローラの軸方向において対向すると共に上記ベルトユニットを挟んで設けられた一対の側壁として構成された位置決め部材によって上記装置本体の所定位置に位置決めされる。

【0008】

また、上記無端ベルトに上記画像形成手段によって色ずれ補正用のレジストレーションマークが形成されたとき、そのレジストレーションマークは、上記無端ベルトに向けて照射された光の反射光に基づいてマーク検出手段によって検出される。そして、本発明の画像形成装置では、上記一対の側壁と、その一対の側壁の間に掛け渡されて上記マーク検出手段を保持する梁とが一体成形されている。このため、マーク検出手段と無端ベルトとの位置精度を良好に確保することができ、延いては、正確な色ずれ補正が可能となる。

40

【0009】

また、上記各側壁は、上記複数のローラのうちの上記無端ベルトを回転駆動する駆動ローラの回転軸、またはその回転軸の軸受け部材を受け入れる溝を有し、その溝に上記回転軸または上記軸受け部材が嵌合されることによってその回転軸または軸受け部材を上記装置本体の所定位置に位置決めする。上記無端ベルトを回転駆動する駆動ローラには、その

50

無端ベルトに張力を与えるテンションローラのようにベルトの伸縮による変位がなく、無端ベルトの展張部のように無端ベルト回転時における無端ベルトのばたつきや皺の影響も受けない。このため、各側壁が、上記駆動ローラの回転軸または軸受け部材が嵌合される溝を備えたことにより、マーク検出手段をその駆動ローラの近傍に配設することによって、一層安定してレジストレーションマークを検出することができる。更に、上記各側壁は、上記ベルトユニットにおいて上記複数のローラのうち上記駆動ローラとの間で無端ベルトが架設される従動ローラに近い部位を支持することによって上記ベルトユニットを位置決めする。

なお、本発明において、上記ベルトユニットは、上記複数のローラのうち上記従動ローラに近い位置において上記一对の側壁に向けてそれぞれ突出する耳部を備え、上記一对の側壁は、上記耳部が載置される台部をそれぞれ有してもよい。

10

そして、その場合、上記ベルトユニットは、上記回転軸または上記軸受け部材が上記溝に嵌合することで上記無端ベルトの架設方向に位置決めされ、上記耳部が上記台部に載置されることで上下方向に位置決めされてもよい。

【0010】

そして、この場合、上記駆動ローラに上記装置本体側から駆動力を伝達する駆動力伝達手段を、更に備え、上記駆動力の伝達時に上記回転軸または軸受け部材に加わる力が、その回転軸または軸受け部材を上記溝に嵌合させる方向の成分を有してもよい。その場合、上記駆動力伝達手段が駆動力を伝達するときに上記回転軸または軸受け部材に加わる力が、

20

【0011】

更に、上記のように位置決め部材が駆動ローラの回転軸またはその回転軸の軸受け部材を受け入れる溝を有する場合、上記マーク検出手段は、上記無端ベルトを挟んで上記駆動ローラと対向する位置に設置され、上記無端ベルトが上記駆動ローラに沿って湾曲した部分で上記レジストレーションマークを検出してよい。この場合、レジストレーションマークの検出が無端ベルトのばたつきや皺の影響を極めて受け難く、一層安定してレジストレーションマークを検出することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

30

次に、本発明の実施の形態を図面と共に説明する。図1は、本発明が適用された画像形成装置1の概略構成を表す側断面図である。なお、本明細書において、「装置本体」とは、画像形成装置1から、後述の給紙トレイ7及びその給紙トレイ7に取り付けられた部品、並びにベルトユニット20を除いた部分である。また、以下の説明においては、図1における右側を前方とする。

【0013】

(画像形成装置の全体構成)

この画像形成装置1は、直接転写タンデム方式のカラープリンタであって、図1に示すように、略箱型の筐体2を備えている。筐体2の上面には、画像形成後の被記録媒体としての用紙4が積載される排紙トレイ5が形成されている。更に、筐体2の前面を覆うフロントカバー2Aは、画像形成装置1の下方前端を中心にして開閉可能に設けられている。このフロントカバー2Aを開放することにより、後述のベルトユニット20や画像形成ユニット30を筐体2の内部から前方へ引き出すことが可能となる。

40

【0014】

筐体2の下部には、画像を形成するための用紙4が収容される給紙トレイ7が前方へ引き出し可能に装着されている。給紙トレイ7に収容された用紙4は、図示省略した周知の給紙ローラ等によって、1枚ずつレジストローラ15へ送られる。レジストローラ15では、その用紙4を所定のタイミングで、後方のベルトユニット20上へ送り出す。

【0015】

ベルトユニット20は、筐体2に対して着脱可能とされており、前後に離間して配置さ

50

れたローラの一例としての駆動ローラ 21, テンションローラ 22 の間に、水平に架設される無端ベルトの一例としての搬送ベルト 23 を備えている。搬送ベルト 23 は、ポリカーボネート等の樹脂材からなる半導電性の無端状のベルト(転写ベルト)であり、後側の駆動ローラ 21 が図示省略したメインモータによって回転駆動されることにより図 1 の反時計回り方向に回転駆動されて、その上面に載せた用紙 4 を後方へ搬送する。また、テンションローラ 22 は、駆動ローラ 21 と回転軸を平行に揃えて設けられ、バネ 25 によって前方に付勢されることで搬送ベルト 23 に適度な張力を与えている。

【0016】

(画像形成部の構成)

搬送ベルト 23 の内側には、後述する画像形成ユニット 30 が有する各感光体ドラム 31 と対向配置される 4 つの転写ローラ 24 が前後方向に一定間隔で並んで設けられ、各感光体ドラム 31 と対応する転写ローラ 24 との間に搬送ベルト 23 を挟んだ状態となっている。後述のトナー像の転写時には、この転写ローラ 24 と感光体ドラム 31 との間に転写バイアスが印加され、所定量の転写電流が通電される。また、ベルトユニット 20 の下側には、搬送ベルト 23 に付着したトナーや紙粉等をクリーニングローラ 41 を介して除去する周知のベルトクリーナ 40 が設けられている。

10

【0017】

画像形成ユニット 30 は、用紙搬送方向に沿って上流側から順にブラック, イエロー, マゼンタ, シアンの順で各色に対応して 4 機設けられている。また、各画像形成ユニット 30 の上方には、図示しないポリゴンミラー等を内蔵してレーザ光による各感光体ドラム 31 の走査露光を行うスキャナユニット 50 が配設されている。なお、各画像形成ユニット 30, スキャナユニット 50, 各転写ローラ 24 が画像形成手段の一例に相当する。

20

【0018】

各画像形成ユニット 30 は、像担持体としての感光体ドラム 31、スコロトロン型帯電器 32、及び現像装置としての現像カートリッジ 34 等を備えて構成されている。感光体ドラム 31 は、接地された金属製のドラム本体を備え、その表層をポリカーボネートなどからなる正帯電性の感光層で被覆することにより構成されている。スコロトロン型帯電器 32 は、感光体ドラム 31 の後側斜め上方において、感光体ドラム 31 と接触しないように所定間隔を隔てて、感光体ドラム 31 と対向配置されている。このスコロトロン型帯電器 32 は、タングステン等の帯電用ワイヤからコロナ放電を発生させることにより、感光体ドラム 31 の表面を一様に正極性に帯電させる。

30

【0019】

現像カートリッジ 34 は、略箱形をなし、その内部には、上部にトナー収容室 35 が設けられ、その下側に供給ローラ 36、現像ローラ 37、及び層厚規制ブレード 38 が設けられている。各現像カートリッジ 34 のトナー収容室 35 には、現像剤として、ブラック、シアン、マゼンタ、またはイエローの各色の正帯電性非磁性 1 成分トナーがそれぞれ収容されている。

【0020】

トナー収容室 35 から放出されたトナーは、供給ローラ 36 の回転により現像ローラ 37 に供給され、供給ローラ 36 と現像ローラ 37 との間で正に摩擦帯電される。更に、現像ローラ 37 上に供給されたトナーは、現像ローラ 37 の回転に伴って、層厚規制ブレード 38 と現像ローラ 37 との間に進入し、ここで更に十分に摩擦帯電されて、一定厚さの薄層として現像ローラ 37 上に担持される。

40

【0021】

感光体ドラム 31 の表面は、その回転時、先ずスコロトロン型帯電器 32 により一様に正帯電される。その後、各感光体ドラム 31 の表面には、スキャナユニット 50 からのレーザ光による走査露光によって、用紙 4 に形成すべき画像に対応した静電潜像がそれぞれ形成される。

【0022】

次いで、現像ローラ 37 の回転により、現像ローラ 37 上に担持され正帯電されている

50

トナーが、感光体ドラム 3 1 に対向して接触するときに、感光体ドラム 3 1 の表面上に形成されている静電潜像に供給される。これにより、感光体ドラム 3 1 の静電潜像は、可視像化され、感光体ドラム 3 1 の表面には、露光部分にのみトナーが付着したトナー像が担持される。

【 0 0 2 3 】

その後、各感光体ドラム 3 1 の表面上に担持されたトナー像は、搬送ベルト 2 3 によって搬送される用紙 4 が感光体ドラム 3 1 と転写ローラ 2 4 との間を通る際に、上記転写電流によって、用紙 4 に順次転写される。こうして各色のトナー像が順次重ねて転写された用紙 4 は、次いで定着手段の一例としての定着器 6 0 に搬送される。

【 0 0 2 4 】

定着器 6 0 は、筐体 2 内における搬送ベルト 2 3 の後方に配置されている。この定着器 6 0 は、ハロゲンランプ等の熱源を備えて回転駆動される加熱ローラ 6 1 と、加熱ローラ 6 1 の下方において、加熱ローラ 6 1 を押圧するように対向配置され従動回転される加圧ローラ 6 2 とを備えている。この定着器 6 0 では、各色のトナー像が転写された用紙 4 を、加熱ローラ 6 1 と加圧ローラ 6 2 とによって狭持搬送しながら加熱することにより、上記トナー像を用紙 4 に定着させる。そして、上記トナー像が定着された用紙 4 は、定着器 6 0 の斜め後上方に配置された搬送ローラ 6 3 により更に搬送され、筐体 2 の上部に設けられた排紙ローラ 6 4 により、前述の排紙トレイ 5 上に排出される。

【 0 0 2 5 】

(ベルトユニット支持構造の構成)

次に、前述のベルトユニット 2 0 を支持するベルトユニット支持構造について説明する。図 2 の斜視図に示すように、筐体 2 の内部には、金属板を左右対称形状にプレス成形して構成された一対のフレーム 7 0 L, 7 0 R が設けられ、各フレーム 7 0 L, 7 0 R の下端には、給紙トレイ 7 を支持する樹脂製の給紙トレイ支持部 7 1 L, 7 1 R がそれぞれ設けられている。更に、各給紙トレイ支持部 7 1 L, 7 1 R の上方には、ベルトユニット 2 0 を着脱可能に支持する樹脂製のベルトユニット支持部 8 0 が設けられている。なお、図示省略したが、フレーム 7 0 L, 7 0 R の上端近傍には、スキャナユニット 5 0 が固定される。

【 0 0 2 6 】

図 3 は、ベルトユニット 2 0 の構成を表す平面図及び左側面図である。図 3 に示すように、ベルトユニット 2 0 は、搬送ベルト 2 3 が架設された前述の駆動ローラ 2 1, テンションローラ 2 2 を回転可能に支持するベルトフレーム 2 6 を備えている。このベルトフレーム 2 6 は、左右両側部に、前端(テンションローラ 2 2 側)及び下方(図 5 参照)で連結された一対の側壁 2 6 L, 2 6 R を備えている。また、各側壁 2 6 L, 2 6 R からは、駆動ローラ 2 1 の回転軸 2 1 A を受ける円筒状の軸受け部材 2 6 A が外周方向に突出し、更に、各側壁 2 6 L, 2 6 R のテンションローラ 2 2 寄りの位置の上端からは、搬送ベルト 2 3 の上面と平行な平板状の耳部分 2 6 B が突出している。

【 0 0 2 7 】

更に、各側壁 2 6 L, 2 6 R に形成されてテンションローラ 2 2 の軸受け部材 2 7 を受ける軸受け穴 2 6 C は、前後方向に長く構成され、その後側端面と軸受け部材 2 7 との間には前述のバネ 2 5 が圧縮挿入されている。また、左側の側壁 2 6 L の後端下方からは、駆動ローラ 2 1 と一体に回転するギヤ 2 1 B が露出している。

【 0 0 2 8 】

このベルトユニット 2 0 に対して、ベルトユニット支持部 8 0 は、次のように構成されている。図 4 は、図 2 の斜視図においてベルトユニット 2 0 を除去した状態を表す斜視図である。図 4 に示すように、ベルトユニット支持部 8 0 は、左側の給紙トレイ支持部 7 1 L の上に配設される側壁 8 1 L と、右側の給紙トレイ支持部 7 1 R の上に配設される側壁 8 1 R とを備えている。そして、これら位置決め部材の一例としての側壁 8 1 L, 8 1 R は、マーク検出手段を保持する部材としての梁 8 2 と一体に樹脂にて成形され、ベルトユニット支持部 8 0 は全体として平面視略コの字形に構成されている。

10

20

30

40

50

【0029】

各側壁81L, 81Rには、ベルトユニット20の側壁26L, 26Rに沿ってL字形に窪んだ凹部83が形成され、その凹部83に、側壁26L, 26Rから突出した軸受け部材26Aを受け入れる溝83Aと、耳部分26Bが載置される台部83Bとが形成されている。更に、梁82には、前述のメインモータから駆動力を伝達されてベルトユニット20のギヤ21Bと噛み合う駆動力伝達手段の一例としてのギヤ85が左端近傍に露出し、搬送ベルト23との対向位置の左右両端にマーク検出手段の一例としての一对のレジセンサ90が設けられている。このレジセンサ90は、搬送ベルト23に向かって赤外光を照射する発光部と、その搬送ベルト23からの反射光を検出する受光部とを備え、搬送ベルト23に各画像形成ユニット30によって色ずれ補正用のレジストレーションマークが形成されたときにそのレジストレーションマークを検出する周知のものである。

10

【0030】

このため、ベルトユニット20の画像形成装置1への装着時には、一对の軸受け部材26Aが溝83Aに嵌合し、耳部分26Bが台部83Bに当接することによって、ベルトユニット20は図2に示したように位置決めされる。すなわち、軸受け部材26A, 溝83Aの嵌合により、ベルトユニット20が前後方向に位置決めされ、その嵌合と耳部分26B, 台部83Bの当接により、ベルトユニット20が高さ方向に位置決めされる。

【0031】

また、このとき、図2のA-A線断面図としての図5に示すように、ベルトユニット支持部80のギヤ85はベルトユニット20のギヤ21Bと噛み合い、駆動ローラ21を介して搬送ベルト23を駆動することが可能となる。更に、図5に示すように、このとき、レジセンサ90は、駆動ローラ21の表面に沿って湾曲した搬送ベルト23の表面に対向する。なお、図5に示すように、ベルトユニット20の側壁26L, 26Rを下方で連結する底板29には、4つの転写ローラ24をそれぞれ受け入れる4つの転写ローラ受入部29Aが形成されている。

20

【0032】

(本実施の形態の効果及び変形例)

このように構成された本実施の形態の画像形成装置1では、前述のように、レジストレーションマークを検出するレジセンサ90を支持する梁82と、ベルトユニット20を装置本体の所定位置に位置決めする側壁81L, 81Rとが、樹脂にて一体的に構成されている。このため、レジセンサ90と搬送ベルト23との位置精度を良好に確保することができ、延いては、正確な色ずれ補正が可能となる。しかも、ギヤ85とギヤ21Bとの噛み合いによる駆動力の伝達時に軸受け部材26Aに加わる力Fは、図5に矢印で示すように、軸受け部材26Aを溝83Aに嵌合させる方向の成分を有している。このため、その力Fがベルトユニット20の位置決めを補助し、レジセンサ90と搬送ベルト23との位置精度を一層良好に確保することができる。

30

【0033】

しかも、溝83Aは駆動ローラ21の回転軸21Aを受ける軸受け部材26Aを、レジセンサ90の近傍で受け入れ、レジセンサ90は、その駆動ローラ21の表面に沿って湾曲した搬送ベルト23からレジストレーションマークを検出する。従って、レジセンサ90による検出結果が、搬送ベルト23の伸縮、搬送ベルト23のばたつき、搬送ベルト23の皺などの影響を極めて受け難く、極めて安定してレジストレーションマークを検出することができる。

40

【0034】

なお、本発明は上記実施の形態になんら限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で種々の形態で実施することができる。例えば、上記実施の形態では、駆動ローラ21の回転軸21Aを受ける軸受け部材26Aを溝83Aによって位置決めしているが、回転軸21Aを直接位置決めしてもよく、溝の形態も種々の変更することができる。例えば、板バネ等の押圧力を利用して、軸受け部材26Aを溝83Aまたは他の形態の溝(例えば断面U字形の溝)に圧接してもよい。更に、本発明の位置決め部材は、ベルトユ

50

ニット 20 の前後方向中央近傍等、ベルトユニット 20 の他の箇所を位置決めするものであってもよい。

【0035】

また更に、本発明のベルトユニットは、いわゆる中間転写ベルトを備えたベルトユニットであってもよい。図 6 は、そのような画像形成装置 100 の概略構成を表す側断面図である。なお、図 6 では、画像形成装置 1 と同様に構成された部分については図 1 と同様の符号を付して詳細な説明を省略する。

【0036】

図 6 に示すように、この画像形成装置 100 では、画像形成ユニット 30 とスキャナユニット 50 とが前後逆方向に設けられている。但し、画像形成ユニット 30 の内部構成や感光体ドラム 31 に転写ローラ 24 が対向配置される点は画像形成装置 1 と同様である。また、ベルトユニット 120 は、駆動ローラ 121 とテンションローラ 122 と対向ローラ 128 とからなる 3 つのローラ の間に架設された中間転写ベルト 123 を備えている。そして、対向ローラ 128 の表面に配設された中間転写ベルト 123 と 2 次転写ローラ 166 との間を搬送される用紙 4 に、各感光体ドラム 31 から中間転写ベルト 123 に一旦転写されていたトナー像が転写される。また、対向ローラ 128 は駆動ローラ 121、テンションローラ 122 よりも下方に配設されているため、ベルトクリーナ 40 はテンションローラ 122 と対向ローラ 128 との間に斜めに架設された中間転写ベルト 123 にクリーニングローラ 41 を当接させている。

【0037】

この画像形成装置 100 では、中間転写ベルト 123 に色ずれ補正用のレジストレーションマークが形成される。そこで、画像形成装置 100 では、溝 183A に駆動ローラ 121 の回転軸 121A を受ける軸受け部材 126A を嵌合させ、その溝 183A と一体の部材にレジセンサ 90 を設けている。このため、画像形成装置 100 でも、レジセンサ 90 を駆動ローラ 121 との対向位置に正確に配置することができ、前述の画像形成装置 1 と同様の効果が生じる。

【図面の簡単な説明】

【0038】

【図 1】本発明が適用された画像形成装置の概略構成を表す側断面図である。

【図 2】その画像形成装置のベルトユニット支持構造を表す斜視図である。

【図 3】そのベルトユニットの構成を表す平面図及び左側面図である。

【図 4】図 2 においてベルトユニットを除去した状態を表す斜視図である。

【図 5】図 2 の A - A 線断面図である。

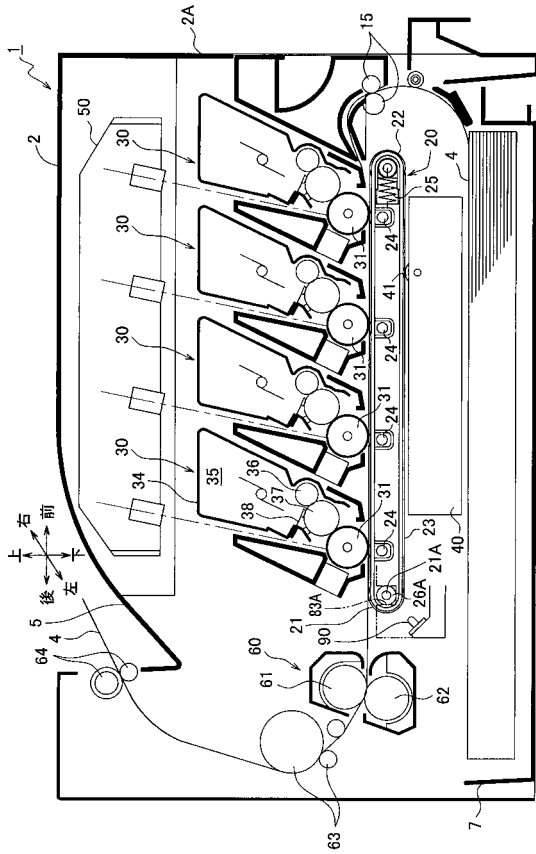
【図 6】本発明が適用された他の画像形成装置の概略構成を表す側断面図である。

【符号の説明】

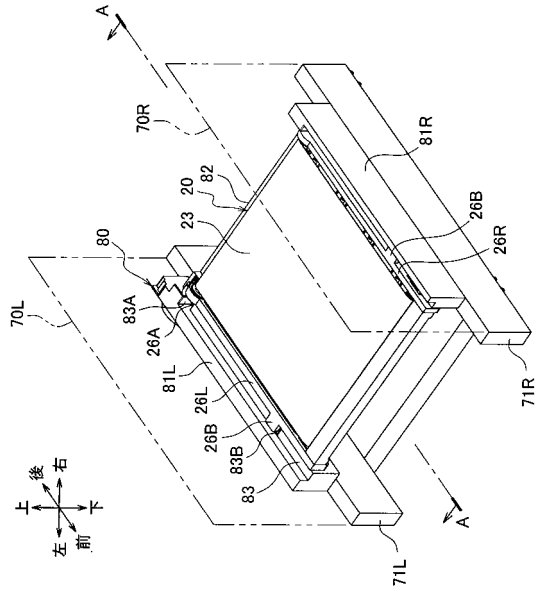
【0039】

1, 100 ... 画像形成装置	2 ... 筐体	2A ... フロントカバー
4 ... 用紙	15 ... レジストローラ	20, 120 ... ベルトユニット
21, 121 ... 駆動ローラ	21A, 121A ... 回転軸	21B ... ギヤ
22, 122 ... テンションローラ	23 ... 搬送ベルト	24 ... 転写ローラ
25 ... パネ	26 ... ベルトフレーム	26A, 126A ... 軸受け部材
26B ... 耳部分	27 ... 軸受け部材	30 ... 画像形成ユニット
50 ... スキャナユニット	70L, 70R ... フレーム	80 ... ベルトユニット支持部
81L, 81R ... 側壁	82 ... 梁	83A, 183A ... 溝
83B ... 台部	85 ... ギヤ	90 ... レジセンサ
123 ... 中間転写ベルト	128 ... 対向ローラ	166 ... 2次転写ローラ

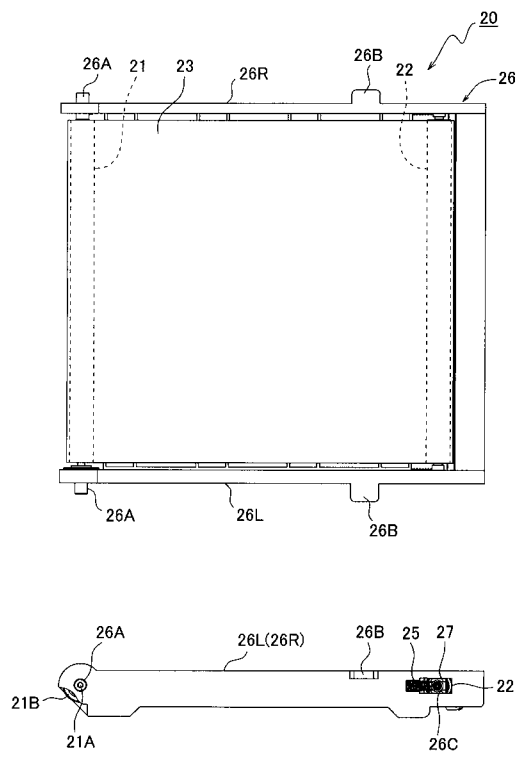
【図1】



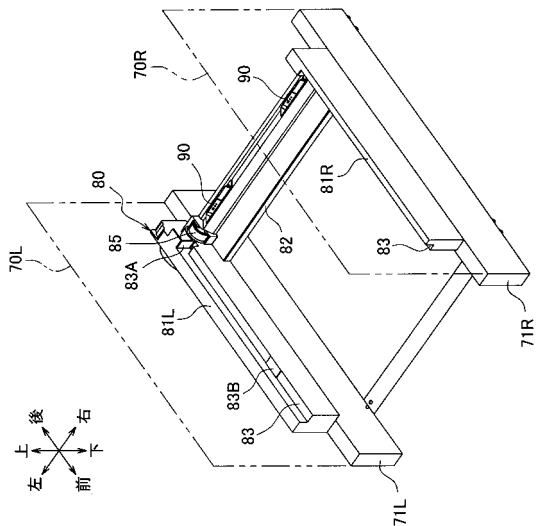
【図2】



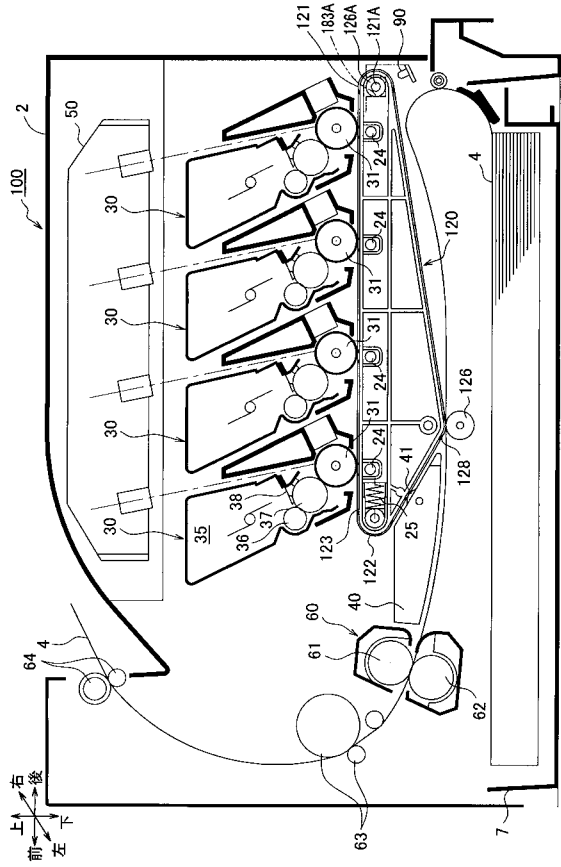
【図3】



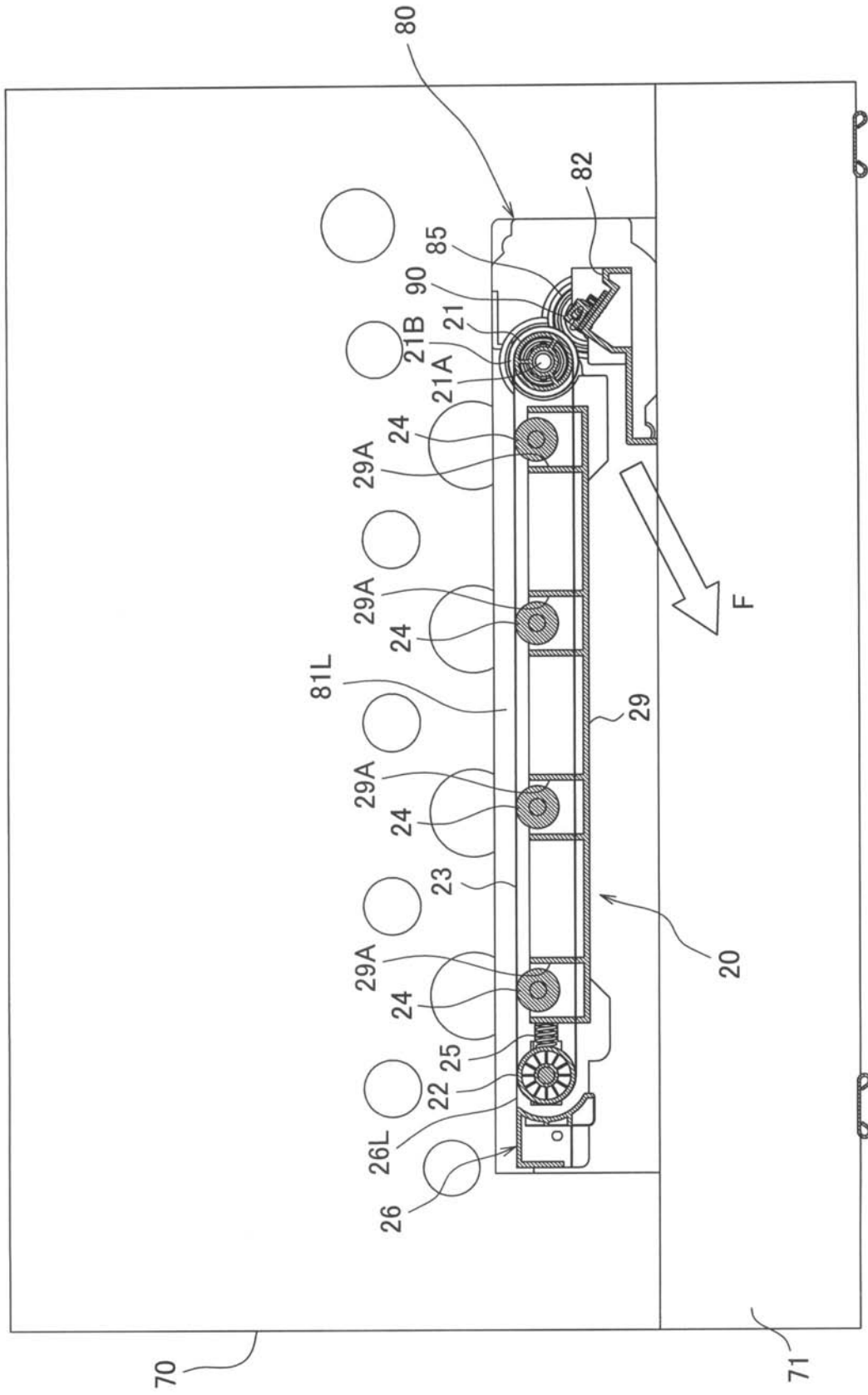
【図4】



【図6】



【 図 5 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2003-280407(JP,A)
特開2000-275987(JP,A)
特開平11-065397(JP,A)
特開2004-125827(JP,A)
特開平06-138725(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 15/16

G03G 15/01