

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

**特許第4912918号
(P4912918)**

(45) 発行日 平成24年4月11日(2012.4.11)

(24) 登録日 平成24年1月27日(2012.1.27)

(51) Int.Cl.

G03G 15/20 (2006.01)

F 1

G O 3 G 15/20 5 1 O

請求項の数 3 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2007-42339 (P2007-42339)
 (22) 出願日 平成19年2月22日 (2007.2.22)
 (65) 公開番号 特開2008-203744 (P2008-203744A)
 (43) 公開日 平成20年9月4日 (2008.9.4)
 審査請求日 平成22年2月2日 (2010.2.2)

(73) 特許権者 000165136
 桂川電機株式会社
 東京都大田区矢口1丁目5番1号
 (74) 代理人 100075959
 弁理士 小林 保
 (72) 発明者 野田 信隆
 東京都大田区下丸子4丁目21番1号 桂
 川電機株式会社内

審査官 目黒 光司

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】

転写材の一方の面に対して第1のトナー像を形成する第1の画像形成部と、前記第1のトナー像を前記一方の面に定着させる第1の定着部と、前記転写材の他方の面上に第2のトナー像を形成する第2の画像形成部と、前記第2のトナー像を前記他方の面に定着させる第2の定着部とを備える画像形成装置において、

前記第1の画像形成部の後に前記第2の画像形成部を配置し、該第2の画像形成部の後に前記第1の定着部又は前記第2の定着部のいずれか一方を配置し、さらにこの一方の定着部の後に他方の定着部を配置し、

前記第1の定着部及び前記第2の定着部には各々加熱ローラが含まれ、

10

前記各加熱ローラは、該各加熱ローラの半周面上に前記転写材が巻き付くように配置し、

前記第1の定着器及び前記第2の定着器には、装置停止時に作動して前記加熱ローラと該加熱ローラに略巻き付く前記転写材との間に風を送り込む送風手段が設けられた

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

請求項1に記載の画像形成装置において、

前記他方の定着部の後に前記転写材を繰り出す繰り出しローラを配置することを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

請求項1または2に記載の画像形成装置において、

20

トナーの極性と同極性の帶電を前記加熱ローラに付与する帶電手段を前記第1の定着部及び前記第2の定着部のそれぞれに設ける

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、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に関し、詳しくは、ロール紙等の転写材の両面にそれぞれ異なる画像形成を行うことが可能な画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置の一種として、例えばロール紙等の転写材の表裏両面にそれぞれ異なる画像形成を行うことを可能とした装置が提案されている。下記特許文献1には次のような画像形成装置についての技術が開示されている。

【0003】

図2において、画像形成装置101は、ロール紙（連続紙）102の表裏面（引用符号Fを表面、引用符号Rを裏面とする）にそれぞれ異なる画像形成を行うことができるように構成されている。もう少し具体的に説明すると、画像形成装置101は、ロール紙102の表面Fに対して第1のトナー像を形成する第1の画像形成部103と、第1のトナー像をロール紙102の表面Fに定着させる第1の定着部104と、ロール紙102の裏面Rに第2のトナー像を形成する第2の画像形成部105と、第2のトナー像をロール紙102の裏面Rに定着させる第2の定着部106とを備えて構成されている。尚、ロール紙102は、矢印P方向に繰り出されているものとする。

【0004】

第1の画像形成部103は、主要な部分のみを挙げるとすると、感光体107と転写装置108とを有している。引用符号109は定着前の第1のトナー像を示している。第1の定着部104は、第1の画像形成部103の近くに設けられている。第1の定着部104は、加熱ローラ110と加圧ローラ111とを有している。加熱ローラ110には、ヒータランプ112が設けられている。また、加熱ローラ110には、温度検出素子113も設けられている。加熱ローラ110と加圧ローラ111は、圧接するような状態に配置されており、加熱ローラ110に加圧ローラ111を一定荷重で押圧することによりニップ部114が形成されるようになっている。引用符号115は定着後の第1のトナー像を示している。

【0005】

ロール紙102を図示の如くUターンさせたような状態で、第2の画像形成部105と第2の定着部106とがこの順に並んで配置されている。第2の画像形成部105は、主要な部分のみを挙げるとすると、感光体116と転写装置117とを有している。引用符号118は定着前の第2のトナー像を示している。第2の定着部106は、加熱ローラ119と加圧ローラ120とを有している。加熱ローラ119には、ヒータランプ121が設けられている。また、加熱ローラ119には、温度検出素子122も設けられている。加熱ローラ119と加圧ローラ120は、圧接するような状態に配置されており、加熱ローラ119に加圧ローラ120を一定荷重で押圧することによりニップ部123が形成されるようになっている。引用符号124は定着後の第2のトナー像を示している。

【0006】

第2の定着部106を通過したロール紙102の表面F及び裏面Rには、定着後の第1のトナー像115及び第2のトナー像124が形成されている。

【特許文献1】特開2004-258568号公報（第3頁、第1図）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

10

20

30

40

50

ところで、上記従来技術にあっては、次のような幾つかの問題点を有している。一つ目の問題点としては、第1の定着部104を通過したロール紙102が加熱ローラ110からの熱を受けて高温になり、この高温の状態で第2の画像形成部105において第2のトナー像118が形成され続けると、次第に感光体116自体の温度が上昇してこの感光体116や周辺に配置される他の装置に影響を及ぼすようになってしまい、これにより例えば感光体116等が比較的早く劣化するという問題点を有している。

【0008】

尚、第1の定着部104と第2の画像形成部105との配置間隔を十分に離すという対策案が考えられるが、装置全体が大型化するという別の問題点が生じてしまうことになる。

10

【0009】

また、二つ目の問題点としては、第1の定着部104及び第2の定着部106の構成やニップ部114、123から分かるように、ロール紙102と加熱ローラ110、ロール紙102と加熱ローラ119の各接触面積が小さく（狭い）、これによって必然的にトナー像定着に係る時間が短くなり、結果、確実に定着を行うことが出来ない可能性があるという問題点を有している。

【0010】

また、三つ目の問題点としては、上記の如く接触面積が小さくトナー像定着に係る時間が短くなることから、トナー像定着のために加熱ローラ110や加熱ローラ119はこの温度を高温にしなければならず、結果、ロール紙102中に含まれる水分が蒸発して僅かにロール紙102の収縮が発生し、これによりトナー画像の転写位置がずれてしまうという問題点を有している。

20

【0011】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたもので、装置の耐久性向上を図ることを可能とし、また、定着を確実に行うことを可能とし、さらに、トナー画像の転写位置ずれの低減を図ることを可能とする画像形成装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記課題を解決するためになされた請求項1記載の本発明の画像形成装置は、転写材の一方の面に対して第1のトナー像を形成する第1の画像形成部と、前記第1のトナー像を前記一方の面に定着させる第1の定着部と、前記転写材の他方の面上に第2のトナー像を形成する第2の画像形成部と、前記第2のトナー像を前記他方の面上に定着させる第2の定着部とを備える画像形成装置において、前記第1の画像形成部の後に前記第2の画像形成部を配置し、該第2の画像形成部の後に前記第1の定着部又は前記第2の定着部のいずれか一方を配置し、さらにこの一方の定着部の後に他方の定着部を配置し、前記第1の定着部及び前記第2の定着部には各々加熱ローラが含まれ、前記各加熱ローラは、該各加熱ローラの半周面上に前記転写材が巻き付くように配置し、前記第1の定着器及び前記第2の定着器には、装置停止時に作動して前記加熱ローラと該加熱ローラに略巻き付く前記転写材との間に風を送り込む送風手段が設けられたことを特徴としている。

30

【0013】

このような特徴を有する本発明によれば、第1の画像形成部及び第2の画像形成部の後に第1の定着部及び第2の定着部を配置した画像形成装置になることから、像担持体（感光体）やこの周辺に配置された他の装置に対して熱による影響が及ぶようなことはない。

【0014】

請求項2記載の本発明の画像形成装置は、請求項1に記載の画像形成装置において、前記他方の定着部の後に前記転写材を繰り出す繰り出しローラを配置することを特徴としている。

40

【0015】

このような特徴を有する本発明によれば、繰り出しローラによる繰り出しの力が転写材に加わり転写材が繰り出されるとともに、これに伴って転写材が所定の位置に配置された

50

各加熱ローラの略半周に巻き付いてトナー像の定着が行われる。本発明によれば、加熱ローラとの接触面積が大きく（広く）、トナー像定着に係る時間も長くなることから、定着が確実に行われる。また、加熱ローラの温度を低く設定することができ、転写材の収縮発生も十分に抑えられる。

【0016】

請求項3記載の本発明の画像形成装置は、請求項1又は請求項2に記載の画像形成装置において、トナーの極性と同極性の帯電を前記加熱ローラに付与する帯電手段を前記第1の定着部及び前記第2の定着部のそれぞれに設けることを特徴としている。

【0017】

このような特徴を有する本発明によれば、加熱ローラの略半周に巻き付く転写材に形成されるトナー像の一部が加熱ローラに対して残留し難くなる。定着がより確実に行われるようになる。

【発明の効果】

【0020】

請求項1に記載された本発明によれば、定着部の熱が転写材を介して伝わることのない、言い換えると、画像形成部の温度が上昇して例えれば劣化を早めることのない配置にすることができる。従って、装置の耐久性向上を図ることができるという効果を奏する。

【0021】

請求項2に記載された本発明によれば、転写材を加熱ローラの略半周に巻き付けてトナー像の定着を行う装置であることから、転写材と加熱ローラとの接触面積を大きくすることができます。従って、確実な定着を行うことができるという効果を奏する。

【0022】

請求項3に記載された本発明によれば、トナー像の一部の残留を防ぐことができるという効果を奏する。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

像担持体（感光体）上の残留電荷を消去した後、この像担持体の表面を特定極性に一様に帯電する。次いで、帯電された像担持体の表面に光情報を入射（像露光）して像担持体の表面に静電潜像を形成する。この後、像担持体の表面に現像剤を供給して静電潜像を現像し、現像剤像を形成する。像担持体上に形成された現像剤像は、転写材上に転写される。次いで、この転写材を像担持体から分離する。像担持体から分離した転写材は、次工程の定着装置へと移動する。転写材の一方の面及び他方の面にわたって転写を行った上で、転写材は次工程の定着装置へと移動する。

【0025】

次工程の定着装置では、転写材をこの一方の面を定着する定着ローラ（加熱ローラ）に巻き付けるようにして定着を行った後、他方の面を同様に定着ローラ（加熱ローラ）に巻き付けるようにして定着を行う。

【0026】

以上、転写材を定着ローラに巻き付けるようにして定着を行うことから、転写材の定着面積を稼ぐことができる。また、各定着ローラの表面に接触する転写材部位が略同一となることから、転写材に転写された現像剤像を均一に定着することができる。

【0027】

ジャム等により装置が停止した場合に関して、先ず帯電手段を解放し、次いで送風手段により定着ローラ（加熱ローラ）と転写材との間に風を送り込みながら帯電手段からの帯電の付与を解除する。そして、両面定着終了側の繰り出しローラを逆転させ、転写材を定着ローラから分離する。この後、定着ローラを覆うカバーを解放すれば（カバーを開ければ）転写材を取り除くことができる。

【実施例】

【0028】

以下、図面を参照しながら説明する。図1は本発明の画像形成装置の一実施の形態を示す。

10

20

30

40

50

す模式的な構成図である。

【0029】

ここで説明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置に関するものであり、ロール紙等の転写材の両面にそれぞれ異なる画像形成を行うことができるような装置になっている。

【0030】

図1において、引用符号1は本発明の画像形成装置を示している。画像形成装置1は、この例において図中右下からロール紙(転写材)2が繰り出されるようになっている。ロール紙2の移動に沿って画像形成装置1の構成を大別すると、画像形成部側の繰り出しローラ3と、ロール紙2の一方の面に対して第1のトナー像を形成する第1の画像形成部4と、ロール紙2の他方の面に第2のトナー像を形成する第2の画像形成部5と、第2のトナー像をロール紙2の他方の面に定着させる第2の定着部6と、第1のトナー像をロール紙2の一方の面に定着させる第1の定着部7と、両面定着終了側の繰り出しローラ8とを備えて構成されている。

10

【0031】

画像形成装置1は、第1の画像形成部4及び第2の画像形成部5の後に第2の定着部6及び第1の定着部7を配置した装置構成になっている。以下、上記の各構成について説明をする。

【0032】

画像形成部側の繰り出しローラ3は、一対のローラを有しており、それぞれ矢印方向に回転してロール紙2を図中右下から左方向へ繰り出すようになっている。繰り出しローラ3により図中左方向へ繰り出されたロール紙2は、この繰り出しローラ3から所定の距離あけて配置されるガイドローラ9により移動方向が上方に変わるようにになっている。ガイドローラ9の近傍には、第1の画像形成部4が設けられている。

20

【0033】

第1の画像形成部4は、電子写真を利用した構成によりなっており、中央に像担持体としての感光ドラム10を有している。感光ドラム10は、この周面に電子写真感光体を備えており、作動時に矢印で示す方向、すなわち図で見て反時計回り方向に回転するようになっている。

【0034】

30

感光ドラム10の周囲には、この感光ドラム10の周面の感光体の表面を一様に特定極性に帯電するコロナ帯電器又は帯電ローラ、ブラシ等の帯電器11と、帯電した感光体の表面に再生しようとする第1の原稿の画像を露光し、感光体表面に静電潜像を形成するLED等のデジタル露光装置12と、感光体表面に形成された静電潜像に帯電したトナーを供給して現像し、第1のトナー画像を形成する現像装置13と、第1のトナー画像をロール紙2の一方の面、すなわち図で見て左側の面に転写するためのコロナ放電器等の転写装置14と、次いでロール紙2を感光体表面から静電気的に中和剥離するACコロナ放電器等の剥離装置15とが設けられている。

【0035】

剥離後に感光体表面に残留するトナー等は、剥離装置15の下流に配置されたゴムブレード等を備えたクリーニング装置16により清掃されるようになっている。そして、清掃された後、イレーサランプ17によって一様露光を受けて残留電荷が除電されるようになっている。

40

【0036】

第2の画像形成部5は、図示の如く第1の画像形成部4よりも上方に配置されている。第2の画像形成部5は、基本的に第1の画像形成部4と同じ構成を有している。すなわち、第2の画像形成部5は、電子写真を利用した構成によりなっており、中央に像担持体としての感光ドラム18を有している。感光ドラム18は、この周面に電子写真感光体を備えており、作動時に矢印で示す方向、すなわち図で見て時計回り方向に回転するようになっている。

50

【0037】

感光ドラム18の周囲には、この感光ドラム18の周面の感光体の表面を一様に特定極性に帯電するコロナ帯電器又は帯電ローラ、ブラシ等の帯電器19と、帯電した感光体の表面に再生しようとする第2の原稿の画像を露光し、感光体表面に静電潜像を形成するLED等のデジタル露光装置20と、感光体表面に形成された静電潜像に帯電したトナーを供給して現像し、第2のトナー画像を形成する現像装置21と、第2のトナー画像をロール紙2の他方の面、すなわち図で見て右側の面に転写するためのコロナ放電器等の転写装置22と、次いでロール紙2を感光体表面から静電気的に中和剥離するACコロナ放電器等の剥離装置23とが設けられている。

【0038】

剥離後に感光体表面に残留するトナー等は、剥離装置23の下流に配置されたゴムブレード等を備えたクリーニング装置24により清掃されるようになっている。そして、清掃された後、イレーサランプ25によって一様露光を受けて残留電荷が除電されるようになっている。

【0039】

第2の画像形成部5の近傍には、ガイドローラ26が設けられている。ロール紙2は、このガイドローラ26によって移動方向が左方向へと変わらようになっている。一方の面に第1のトナー画像が形成され、また、他方の面に第2のトナー画像が形成されたロール紙2は、ガイドローラ25によって左方向へ向きを変えた後に、先ず第2の定着部6へと送られて第2のトナー像の定着が行われるようになっている。

【0040】

第2の定着部6は、定着ローラとしての加熱ローラ27を備えている。加熱ローラ27は、この略半周にロール紙2が巻き付くように配置されている。加熱ローラ27は、熱伝導性の良い、例えばアルミニウム製の円筒管により形成されている。この円筒管の外周には、テフロン(登録商標)被膜が形成されている。加熱ローラ27は、円筒管の内部に設けられたインフラレッドランプ(又はハロゲンランプ)28等の加熱手段によって加熱されるようになっている。

【0041】

尚、図中の加熱ローラ27の直径は、上記感光ドラム10、18よりも大きな直径に設定されているがこの限りでないものとする(定着に必要十分なロール紙2の接触面積を確保できれば良いものとする)。

【0042】

加熱ローラ27の周囲には、トナーの極性と同極性の帯電を加熱ローラ27に付与する帯電手段29と、加熱ローラ27を覆う開閉自在のカバー30と、加熱ローラ27の表面に付着したトナー等の残留物を除去するとともに、加熱ローラ27の表面に離型剤を塗布する離型剤供給手段31と、装置が停止した時に加熱ローラ27とロール紙2との間に風を送り込み、加熱ローラ27の表面に吸着したロール紙2を加熱ローラ27の表面から分離する送風手段32とが設けられている。

【0043】

離型剤供給手段31について補足説明すると、加熱ローラ27の周面に接触するウェブと、このウェブを加熱ローラ27に沿って送り出す送り出しローラと、送り出しローラにより送り出されたウェブを巻き取る巻取りローラと、加熱ローラ27の周面にウェブを押圧する押し当て手段とを備えて構成されている(符号は省略)。ウェブは、不織布の帯状材であって、予め離型剤が含浸されている。

【0044】

第2の定着部6は、ロール紙2をUターンさせるような状態で第2のトナー像の定着を行い、この後にロール紙2を第1の定着部7へと送るようになっている。

【0045】

第1の定着部7は、図示の如く第2の定着部6の右斜め上に配置されている。第1の定着部7は、基本的に第2の定着部6と同じ構成を有している。すなわち、定着ローラとし

10

20

30

40

50

ての加熱ローラ 33 を備えている。加熱ローラ 33 は、この略半周にロール紙 2 が巻き付くように配置されている。加熱ローラ 33 は、熱伝導性の良い、例えばアルミニウム製の円筒管により形成されている。この円筒管の外周には、テフロン（登録商標）被膜が形成されている。加熱ローラ 33 は、円筒管の内部に設けられたインフラレッドランプ（又はハロゲンランプ）34 等の加熱手段によって加熱されるようになっている。

【0046】

加熱ローラ 33 の周囲には、トナーの極性と同極性の帯電を加熱ローラ 33 に付与する帯電手段 35 と、加熱ローラ 33 を覆う開閉自在のカバー 36 と、加熱ローラ 33 の表面に付着したトナー等の残留物を除去するとともに、加熱ローラ 33 の表面に離型剤を塗布する離型剤供給手段 37 と、装置が停止した時に加熱ローラ 33 とロール紙 2 との間に風を送り込み、加熱ローラ 33 の表面に吸着したロール紙 2 を加熱ローラ 33 の表面から分離する送風手段 38 とが設けられている。

【0047】

第 1 の定着部 7 は、ロール紙 2 を U ターンさせるような状態で第 1 のトナー像の定着を行い、この後にロール紙 2 を図中左上に配置される両面定着終了側の繰り出しローラ 8 へと送るようになっている。

【0048】

両面定着終了側の繰り出しローラ 8 は、一対のローラを有しており、それぞれ矢印方向に回転してロール紙 2 を図中左方向へ繰り出すようになっている。

【0049】

以上、図 1 を参照しながら説明してきたように、本発明は、第 1 の画像形成部 4 及び第 2 の画像形成部 5 の後に第 1 の定着部 7 及び第 2 の定着部 6 を配置した画像形成装置 1 であることから、感光ドラム 10、18 やこの周辺に配置された他の装置に対して、従来例のような熱による影響が及ぶようなことはない。従って、装置の耐久性向上を図ることができるという効果を奏する。

【0050】

また、本発明は、ロール紙 2 が各加熱ローラ 27、33 の略半周に巻き付いてトナー像の定着を行う画像形成装置 1 であることから、各加熱ローラ 27、33 との接触面積を従来例よりも格段に大きく（広く）することができる。言い換えれば、トナー像定着に係る時間を長く取ることができる。従って、定着を確実に行うことができるという効果を奏する。

【0051】

トナー像定着に係る時間を長く取ることに関しては、加熱ローラ 27、33 の温度を低く設定することができるようになることから、熱によるロール紙 2 の収縮発生も十分に抑えることができるという効果を奏する。本発明は、定着を確実に行うために帯電手段 29、35 を有効に機能させるようになっている。

【0052】

本発明は、仮にジャムが発生した時のことを配慮した構成を有する画像形成装置 1 であることから、ジャム発生時において、繰り出しローラ 8 を逆転させつつ加熱ローラ 27 とロール紙 2 との間、加熱ローラ 33 とロール紙 2 との間にそれぞれ風を送り込めば、ジャムの対処をより良く行うことができるという効果を奏する。

【0053】

本発明は本発明の主旨を変えない範囲で種々変更実施可能なことは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【0054】

【図 1】本発明の画像形成装置の一実施の形態を示す模式的な構成図である。

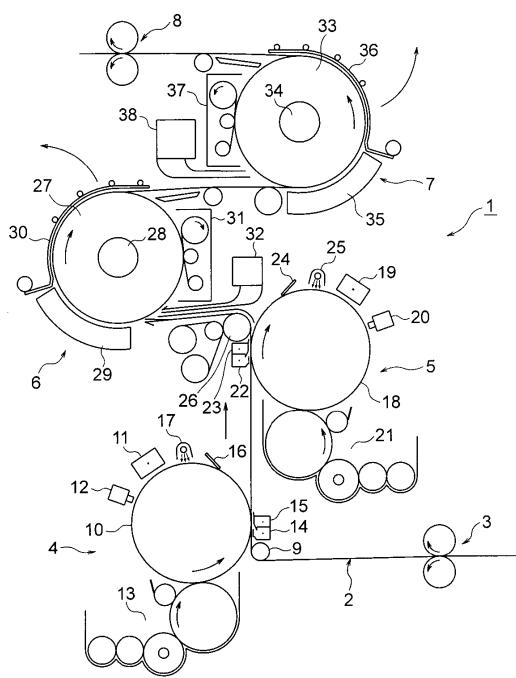
【図 2】従来例の画像形成装置の構成図である。

【符号の説明】

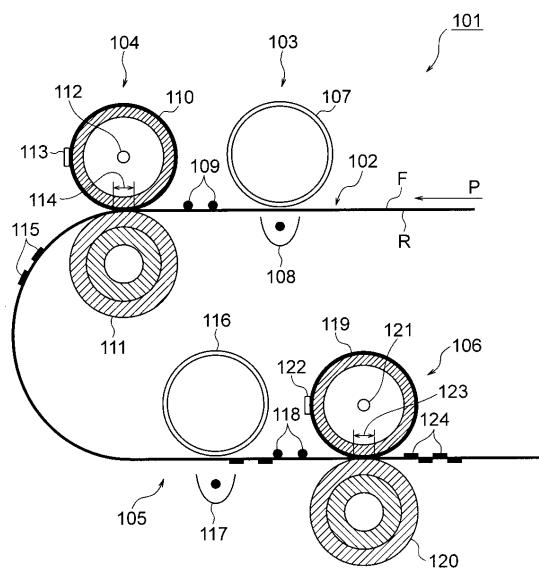
【0055】

2	ロール紙	
3、8	繰り出しローラ	
4	第1の画像形成部	
5	第2の画像形成部	
6	第2の定着部	
7	第1の定着部	
9、26	ガイドローラ	
10、18	感光ドラム	
11、19	帯電器	
12、20	デジタル露光装置	10
13、21	現像装置	
14、22	転写装置	
15、23	剥離装置	
16、24	クリーニング装置	
17、25	イレーサランプ	
27、33	加熱ローラ	
28、34	インフラレッドランプ	
29、35	帯電手段	
30、36	カバー	
31、37	離型剤供給手段	20
32、38	送風手段	

【図1】



【図2】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-265158(JP,A)

特開昭52-007244(JP,A)

特開平10-268682(JP,A)

特開平08-262887(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 03 G 15 / 20