

(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2013-83968
(P2013-83968A)

(43) 公開日 平成25年5月9日(2013.5.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03G 15/20 (2006.01)	G03G 15/20 525	2H033
G03G 21/10 (2006.01)	G03G 21/00 310	2H134

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2012-213439 (P2012-213439)
 (22) 出願日 平成24年9月27日 (2012.9.27)
 (31) 優先権主張番号 61/545,059
 (32) 優先日 平成23年10月7日 (2011.10.7)
 (33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 000003078
 株式会社東芝
 東京都港区芝浦一丁目1番1号
 (71) 出願人 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 ゲートシティ大崎ウエストタワー 東芝テック株式会社内
 (74) 代理人 100107928
 弁理士 井上 正則
 (72) 発明者 鎌野 忠雄
 東京都品川区東五反田二丁目17番2号 東芝テック株式会社内

最終頁に続く

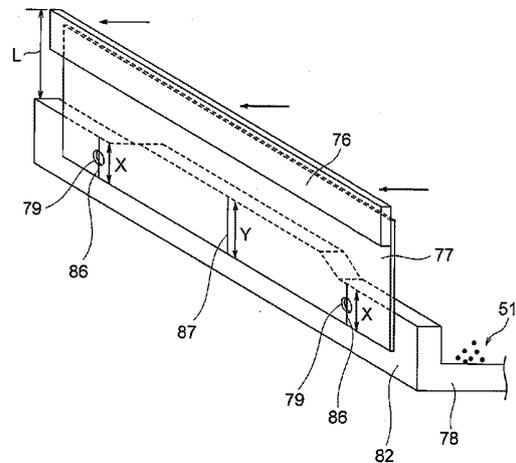
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】軽量であり、操作性の高い画像形成装置を提供する。

【解決手段】実施形態の画像形成装置は、記録媒体上の未定着のトナー像を定着させる加熱手段と、加熱手段を加圧する加圧ローラと、加圧ローラに短手方向一端を当接させて、加圧ローラの表面をクリーニングするクリーニングブレード76と、クリーニングブレードの短手方向他端側と接続され、クリーニングブレードの一端を加圧ローラ表面に付勢する弾性を備える板バネ77と、板バネとオーバーラップする取付面を有し、クリーニングブレードにより加圧ローラ表面からそぎ落とされた異物を収容する受け部と、受け部の取付面と板バネとを固定する固定部とを備え、受け部の取付面の板バネとオーバーラップする領域において、板バネの短手方向に沿った、固定部を含む固定部保有軸の長さが、固定部を含まない固定部非保有軸の長さより短いことを特徴とする。

【選択図】 図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

記録媒体上の未定着のトナー像を定着させる加熱手段と、
前記加熱手段を加圧する加圧ローラと、
前記加圧ローラに短手方向一端を当接させて、前記加圧ローラの表面をクリーニングするクリーニングブレードと、
前記クリーニングブレードの短手方向他端側と接続され、クリーニングブレードの一端を加圧ローラ表面に付勢する弾性を備える板バネと、
前記板バネとオーバーラップする取付面を有し、前記クリーニングブレードにより加圧ローラ表面からそぎ落とされた異物を収容する受け部と、
前記受け部の取付面と前記板バネとを固定する固定部とを備え、
前記受け部の取付面の前記板バネとオーバーラップする領域において、板バネの短手方向に沿った、前記固定部を含む固定部保有軸の長さが、固定部を含まない固定部非保有軸の長さより短いことを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 2】

前記固定部は前記板バネの長手方向両側端部に設けられており、前記板バネの長手方向中央部と重なる取付面は、前記板バネの長手方向両側端部と重なる取付面よりも、前記板バネの短手方向と平行する線の長さが長いことを特徴とする、請求項 1 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

20

【技術分野】**【0001】**

本発明の実施形態は、用紙に転写されたトナー像を加熱して定着させる定着装置を備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来の画像形成装置の定着装置には、定着処理する紙面に不要なトナーが付着するのを防止するために、加圧ローラの表面に付着したトナーを除去するためのクリーニングユニットを備えたものがある。このクリーニングユニットに設けられたクリーニングブレードの一端部を加圧ローラに摺接させて、加圧ローラの回転時に加圧ローラの表面に付着したトナーを掻き取って除去している。

30

【0003】

クリーニングユニットは、加圧ローラにクリーニングブレードを摺接させる荷重を調節するための弾性体や、その弾性体とクリーニングブレードとを接続するためのプレート等の部材を必要とするため、コストが高くなる。これを回避するために板バネを用い、弾性体やプレートを不要としたものがある。しかしながら、このようなクリーニングユニットは、板バネを直接ケースにネジ等で固定するため、ネジ止めのある部分と無い部分とで、加圧ローラにクリーニングブレードを摺接させる荷重が異なり、均等な荷重を掛けることが困難となってしまう。

【先行技術文献】

40

【特許文献】**【0004】**

【特許文献 1】特開 2007 - 292841 公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0005】**

本発明が解決しようとする課題は、安価であり、加圧ローラのクリーニングを適切な荷重によって安定して行うことが可能な画像形成装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】**【0006】**

50

上記課題を解決するために、実施形態の画像形成装置は、記録媒体上の未定着のトナー像を定着させる加熱手段と、前記加熱手段を加圧する加圧ローラと、前記加圧ローラに短手方向一端を当接させて、前記加圧ローラの表面をクリーニングするクリーニングブレードと、前記クリーニングブレードの短手方向他端側と接続され、クリーニングブレードの一端を加圧ローラ表面に付勢する弾性を備える板バネと、前記板バネとオーバーラップする取付面を有し、前記クリーニングブレードにより加圧ローラ表面からそぎ落とされた異物を收容する受け部と、前記受け部の取付面と前記板バネとを固定する固定部とを備え、前記受け部の取付面の前記板バネとオーバーラップする領域において、板バネの短手方向に沿った、前記固定部を含む固定部保有軸の長さが、固定部を含まない固定部非保有軸の長さより短いことを特徴とする。

10

【図面の簡単な説明】

【0007】

【図1】本発明の一実施の形態に係る画像形成装置の斜視図。

【図2】同実施の形態に係る画像形成装置の断面図。

【図3】同実施の形態に係る定着装置の斜視図。

【図4】同実施の形態に係る定着装置の拡大模式図。

【図5】同実施の形態のクリーニングユニットの分解斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0008】

以下、図面を参照しながら本発明を実施するための最良の形態を説明する。

20

【0009】

図1は本発明の一実施の形態に係る画像形成装置の斜視図、図2は同実施の形態に係る画像形成装置の断面図である。

【0010】

図1～図2に示すように、この画像形成装置は、記録媒体である用紙に原稿と同じ画像を形成する画像形成装置本体1Aと、画像形成装置本体1Aに原稿を搬送する原稿搬送ユニット22と、画像形成装置本体1Aに用紙を供給する複数の給紙カセット24と、これらをコントロールするための操作パネル35から構成される。さらに、画像形成装置本体1Aの側面には、図2に示す搬送部19と隣接するように両面コピー時に使用される自動両面装置29が開閉可能に設けられ、さらに自動両面装置29の下側部には手差し給紙時に使用される手差し給紙部32が設けられている。

30

【0011】

画像形成装置本体1Aは矩形箱状をなしており、図2に示すように、その内部には画像形成部1が設けられている。この画像形成部1は、感光体ドラム2と、この感光体ドラム2を所定の電位に帯電させる帯電器5と、帯電器5により帯電された感光体ドラム2上に静電潜像を形成する露光装置4と、露光装置4により感光体ドラム2上に形成された静電潜像にトナーを供給して可視化するカラー用の回転式現像装置8A及びモノクロ用のブラクトナーを供給する固定式現像装置8Bと、各現像装置8A、8Bにより感光体ドラム2上に形成されたトナー像を一時的に保持する中間転写ベルト3と、中間転写ベルト3上に付着したトナーを除去するクリーナ6aと、感光体ドラム2上に付着したトナーを除去するクリーナ6bとを有している。

40

【0012】

回転式現像装置8Aは、イエロートナーを供給する第1の現像部8aと、シヤントナーを供給する第2の現像部8bと、マゼンタトナーを供給する第3の現像部8cとを有している。

【0013】

中間転写ベルト3は、第1～第4のローラ3a～3d間に所定の張力で掛け渡されており、第2、第3のローラ3b、3c間に掛け渡される部分は感光体ドラム2の外周面に接している。感光体ドラム2の上部には、1次転写ローラ12が中間転写ベルト3を感光体ドラム2の外周面に圧接するように配置されている。

50

【 0 0 1 4 】

また、画像形成装置本体 1 A の内部には搬送部 1 9 が設けられている。この搬送部 1 9 は、給紙カセット 2 4 から供給される用紙を画像形成部 1 を経由させて排出トレイ 3 1 まで搬送するものであって、用紙の搬送方向（図 2 中の矢印 A を参照）に沿って順に、搬送ローラ対 9、レジストローラ 1 7、2 次転写ローラ 1 1、排出ローラ対 3 0 を有している。

【 0 0 1 5 】

レジストローラ 1 7 は、搬送されてくる用紙を一時的に停止させて、搬送方向に対する用紙の傾きを修正するとともに、中間転写ベルト 3 上のトナー画像の転写位置に用紙を搬送するタイミングを調整し、用紙の先端と中間転写ベルト 3 上のトナー像の先端とを一致させるものである。

10

【 0 0 1 6 】

また、画像形成装置本体 1 A の上側部には、原稿載置台 2 8 上の原稿を光学的に読み取る光学式の読取装置 2 6 が設けられている。

給紙カセット 2 4 は、画像形成装置本体 1 A の下側部に設けられており、その内部には所定サイズ of 用紙（記録紙）がセットされている。これら複数の給紙カセット 2 4 には、それぞれ用紙を取り出すためのピックアップローラ 7 が設けられている。ピックアップローラ 7 によって取り出された用紙は、給紙ローラ 1 5 と分離ローラ 1 6 によって一枚ずつに分離され、搬送部 1 9 に供給される。搬送部 1 9 に供給された用紙は中間転写ベルト 3 と 2 次転写ローラ 1 1 の間に搬送される。2 次転写ローラ 1 1 は、用紙の裏側から電氣的に吸引して、中間転写ベルト 3 に形成されたトナー像を用紙に 2 次転写させる。トナー像が 2 次転写された用紙は中間転写ベルト 3 から剥離され、後述する定着装置 1 3 へと搬送される。その後、トナー像が用紙に加熱・加圧されることで定着される。トナー像が定着された用紙は排紙部へと搬送される。

20

【 0 0 1 7 】

搬送部 1 9 の用紙搬送方向下流側には定着装置 1 3 が設けられている。この定着装置 1 3 は、用紙に転写されたトナー像を加熱により定着させるためのものである。

【 0 0 1 8 】

以下、この定着装置 1 3 の構成について説明する。

【 0 0 1 9 】

図 3 は同実施の形態に係る定着装置 1 3 の斜視図、図 4 は同実施の形態に係る定着装置 1 3 の拡大模式図である。

30

【 0 0 2 0 】

図 3 に示すように、この定着装置 1 3 は金属製のフレーム 7 0 を有している。このフレーム 7 0 は、互いに回動可能に連結された第 1 のフレーム 7 1、7 1 と第 2 のフレーム 7 2、7 2（支持手段）から構成されており、図 4 に詳細を示すように、第 1 のフレーム 7 1、7 1 の間には加熱ローラ（加熱手段）1 3 a、剥離ローラ 1 3 c、オイルローラ 1 3 d、クリーニングローラ 1 3 e が回転可能に支持され、第 2 のフレーム 7 2、7 2 の間には加圧ローラ 1 3 b が回転可能に支持されている。

40

【 0 0 2 1 】

剥離ローラ 1 3 c は、加熱ローラ 1 3 a の用紙搬送方向下流側（図 4 の矢印 A 方向）に配置されており、これら加熱ローラ 1 3 a と剥離ローラ 1 3 c には耐熱性の平ベルトである定着ベルト 1 4 が掛け渡されている。剥離ローラ 1 3 c には駆動装置（図示しない）が接続されており、この駆動装置を駆動して剥離ローラ 1 3 c を回転させることで、定着ベルト 1 4 を加熱ローラ 1 3 a と剥離ローラ 1 3 c の間で循環走行できるようになっている。

【 0 0 2 2 】

加熱ローラ 1 3 a の内部には、例えば、ヒータあるいは加熱ランプ等からなる加熱装置 2 7 が設けられている。この加熱装置 2 7 は、加熱ローラ 1 3 a の径方向中心部に位置し、定着ベルト 1 4 を 2 0 0 [] 程度に加熱するものである。

50

【0023】

加圧ローラ13bは、定着ベルト14を介して加熱ローラ13aの外周面に圧接しており、搬送される用紙を加熱ローラ13aに押し付けるものである。

【0024】

オイルローラ13dは、定着ベルト14の外周面に接しており、定着ベルト14の表面にオイルを供給するとともに、定着ベルト14の表面に付着した未定着トナーを拭い取るものである。

【0025】

クリーニングローラ13eは、オイルローラ13dの外周面に接しており、オイルローラ55が定着ベルト14から拭い取った未定着トナーを除去しオイルローラ55をクリーニングするものである。

10

【0026】

図3に示すように、第1のフレーム71、71と第2のフレーム72、72の間には、ばね73、73が設けられている。これらのばね73、73は、第2のフレーム72、72を第1のフレーム71、71側に付勢しており、第2のフレーム72に設けられた解除用レバー74を引くことで、加熱ローラ13aと加圧ローラ13bの間にジャム紙除去用の隙間を形成できるようになっている。

【0027】

剥離ローラ13cの用紙搬送方向下流側には、剥離ブレード20が配設されている。この剥離ブレード20は、その一端部が剥離ローラ13cの外周面に対して僅かな隙間をあけて突き付けられており、これによって定着装置13から排出される用紙を定着ベルト14から剥離できるようになっている。

20

【0028】

加圧ローラ13bの用紙搬送方向下流側には、剥離爪57が配設されている。この剥離爪57は、その一端部が加圧ローラ13bの外周面に対して僅かな隙間をあけて突き付けられており、これによって画像が定着された用紙を加圧ローラ13bから剥離できるようになっている。

【0029】

加圧ローラ13bの近傍には、クリーニングユニット75が設けられている。このクリーニングユニット75は、加圧ローラ13bの外周面に付着したトナー51等の汚れを除去するためのものであり、クリーニングブレード76、板バネ77、受け部としての保持ケース78、および板バネ77の保持ケース78への固定部としてのネジ79を備えている。

30

【0030】

図5は同実施の形態のクリーニングユニット75の分解斜視図である。矢印は押圧方向を示している。

【0031】

図4と図5に示すように、このクリーニングユニット75は、クリーニングブレード76の短手方向に板バネ77を貼り付け、板バネを保持ケース78にオーバーラップした部分で2つのネジ79で取り付けした構成をしており、定着装置に設けられ、保持ケース78を取り付け可能な取付部としての第2のフレーム72、72(図3参照)に対して着脱可能に取り付けられている。ネジ79の個数はここでは2つとしたが、場合に応じて適宜変更しても良い。

40

【0032】

この取付部である第2のフレーム72、72は、解除用レバー74を引いて加熱ローラ13aと加圧ローラ13bの間にジャム紙除去用の隙間を形成しても、クリーニングユニット75と加圧ローラ13bの相対的な位置は変わらないという、位置精度が維持される利点があり、取付部としては望ましい位置である。

【0033】

尚、保持ケース78を取り付ける取付部は、定着装置に設けられていれば他の部分でも

50

良い。

【0034】

クリーニングブレード76は、板状に形成された長尺な部材からなり、例えばウレタンプレートを用いる。その短手方向一端部は接着剤等によって板バネ77に接着され、他端部は、板バネ77の荷重によって加圧ローラ13bに押し当てられるように接している。また、板バネ77の表裏異なる面に夫々、クリーニングブレード76と保持ケース78とが設けられる。

【0035】

クリーニングブレード76の短手方向の一端部は、加圧ローラ13bの外周面に摺接しており、加圧ローラ13bが回転することで加圧ローラ13bの表面に付着したトナー51等の汚れを掻き取れるようになっている。

10

【0036】

板バネ77の長手方向の長さはクリーニングブレード76の長手方向の長さと同程度である。

【0037】

保持ケース78は、加圧ローラ13bからそぎ落とされたトナー51等を受けて保持するための空間83と、板バネ77の長手方向の両端部にネジ79によって取り付けられる、板バネとオーバーラップする取付面82とを備える。取付面82の長手方向の長さは、板バネ77の長手方向の長さよりも少し長くなっており、そぎ落とされたトナーを取りこぼさないようにしている。

20

【0038】

図5に示すように、保持ケース78に設けられた取付面82の、板バネ77の短手方向と平行する線分の長さを比較したとき、線分上にネジ79を含む軸長Xとそうでない場合の軸長Yとで異なる。固定部保有軸86である、線分上にネジ79を含む軸(あるいは領域)の軸長Xは、固定部非保有軸87である、線分上にネジ79を含まない軸(あるいは領域)の軸長Yよりも短い。

【0039】

本実施形態では、板バネ77の長手方向両側端にあたる領域にネジ79、79を設けているので、板バネ77の長手方向中央部である領域の軸長Yのほうが、両側端部である領域の軸長X、Xに比べて長い。すなわち、板バネ77の長手方向中央部ほど、有効長Lが短くなるようにする。ここでいう有効長Lとは、加圧ローラ13bとクリーニングブレードとが接する部分と、取付面82の短手方向のクリーニングブレード76側の先端部との距離のことを言う。

30

【0040】

また、板バネ77の両側端部よりもなお端である両端部の有効長も長くする。これにより、両端部のメクレを防止することも可能となる。

【0041】

加圧ローラ13bに対するクリーニングブレード76の、板バネ77による摺接圧力は、ネジ79で固定された部分のほうが、固定されていない部分よりも大きくなってしまふ。そこで、有効長の長さを変えることにより、加熱ローラ13aの外周面に対し、クリーニングブレード76の長手方向全体に亘って一定の圧力で接することが可能となる。そして加熱ローラ13aの外周面に付着したトナー51等の汚れを均一にクリーニングできるとともに、加圧ローラ13bの外周面上のオイルを局部的に強く掻き取ってしまうことも防止できる。したがって、用紙の表面に不要なトナー51が付着したり、画像にムラが発生したりすることを防止できる。

40

【0042】

次に、前記した画像形成装置の印字動作について説明する。

【0043】

まず、原稿搬送ユニット22に用紙をセットし、操作パネル35のコピーボタンをオンにする。これにより、原稿が原稿載置台28に搬送され、光学式の読取装置26で画像が

50

読み取られる。このとき、並行して感光体ドラム 2 の表面が帯電器 5 によって一様に帯電される。そして、この帯電された感光体ドラム 2 上に露光装置 4 からのレーザー光によって読取情報に応じた露光が行われて静電潜像が形成される。この静電潜像は、感光体ドラム 2 の回転により固定式現像装置 8 B に送られ、固定式現像装置 8 B から黒色のトナー 5 1 が供給されて現像される。この現像処理は、モノクロ画像の場合であり、カラー画像の場合には、更に、カラー用の回転式現像装置 8 A によりカラートナーでの現像がされる。

【 0 0 4 4 】

現像されたトナー像は、感光体ドラム 2 の回転により中間転写ベルト 3 上に送られて、1 次転写ローラ 1 2 によって 1 次転写される。転写領域を通過した後、感光体ドラム 2 は除電器（不図示）で光除電され、また、感光体ドラム 2 上に残ったトナーはクリーナ 6 b でクリーニングされる。

10

【 0 0 4 5 】

このとき、給紙カセット 2 4、2 4 から取り出された用紙が中間転写ベルト 3 と 2 次転写ローラ 1 1 との間に送り込まれ、中間転写ベルト 3 上のトナー像が用紙に 2 次転写される。2 次転写が終了したら、用紙が中間転写ベルト 3 から剥離され、定着装置 1 3 に送られる。定着装置 1 3 では、用紙上の未定着トナーが加熱ローラ 1 3 a と加圧ローラ 1 3 b により加熱、加圧され、用紙にトナー像が定着される。以上で、一連の印字動作が終了となる。

【 0 0 4 6 】

印字動作中は、用紙上の未定着トナーが定着ベルト 1 4 に付着し難くなるように、オイルローラ 1 3 d から定着ベルト 1 4 にオイルが供給される。これにより、多数枚の用紙に印字動作を行っても、定着ベルト 1 4 は清浄に保たれるから、用紙の表面に不要なトナーが転写され、汚れてしまうのが抑制される。

20

【 0 0 4 7 】

また、印字動作中は、図 4 に示すように、クリーニングブレード 7 6 の一端部が加圧ローラ 1 3 b の外周面に均一の付勢力で摺接している。これにより、加圧ローラ 1 3 b に付着したトナー 5 1 などの汚れがクリーニングブレード 7 6 により掻き取られるので、加圧ローラ 1 3 b の外周面は常に清浄な状態に保たれる。

【 0 0 4 8 】

加圧ローラ 1 3 b から掻き取られたトナー 5 1 等の汚れは第 2 のフレーム 7 2、7 2 に支持された保持ケース 7 8 に、板バネ 7 7 を介して収容され、その後のメンテナンス時などに除去される。そして、トナー像が定着した用紙は、ガイド部 2 3 によってガイドされ、排出口ローラ対 3 0 によって外部に排出される。外部に排出された用紙は、排出トレイ 3 1 上に順次積載されていく。

30

【 0 0 4 9 】

なお、本実施形態では感光体ドラムの個数を 1 つとして説明したが、4 連タンデムを用いても良い。

【 0 0 5 0 】

また、本実施形態では加圧ローラ 1 3 b 表面のトナー 5 1 を掻き取るためのクリーニングユニット 7 5 について説明したが、他のクリーナについても適用可能である。他のクリーナとは、例えば感光体ドラム 2 上に付着したトナーを除去するクリーナ 6 b や、中間転写ベルト 3 の表面に付着したトナーを除去するクリーナ 6 a 等が挙げられる。

40

【 0 0 5 1 】

また、本実施形態では固定部であるネジを板バネの長手方向の両側端部に 1 つずつ配置したが、これに限らなくともよい。ネジの個数や配置を変化させても良い。固定部保有軸（あるいは領域）8 6 の軸長が、固定部非保有軸（あるいは領域）8 7 の軸長 X よりも長ければよい。

【 0 0 5 2 】

以上述べた本実施形態により、板バネを用いることにより、クリーニングブレードを押圧するための弾性体や押圧力を伝達するためのプレートが不要となり、低コスト化が実現

50

できる。

【0053】

また、有効長Lの長さを違えることにより、加圧ローラ13bの外周面に対し、クリーニングブレード76の長手方向全体に亘って一定の圧力で接することが可能となる。そして加圧ローラ13bの外周面に付着したトナー51等の汚れを均一にクリーニングできるとともに、加圧ローラ13bの外周面上のオイルを局部的に強く掻き取ってしまうことも防止できる。したがって、用紙の表面に不要なトナー51が付着したり、画像にムラが発生したりすることを防止できる。

【0054】

本発明の実施形態を説明したが、こ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、変更を行なうことができる。この実施形態やその変形は、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。

10

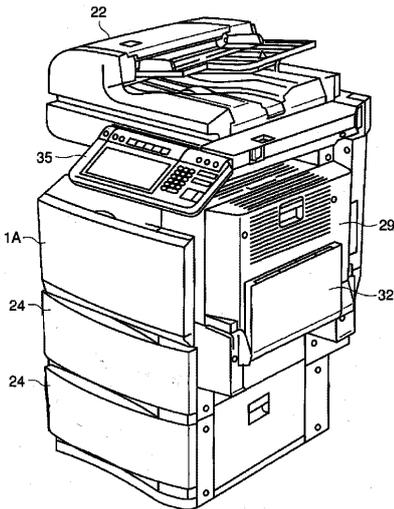
【符号の説明】

【0055】

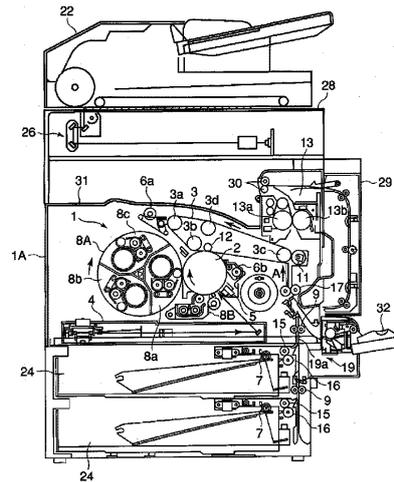
- 13・・・定着装置（加熱手段）
- 13b・・・加圧ローラ
- 76・・・クリーニングブレード
- 77・・・板バネ
- 78・・・保持ケース（受け部）
- 79・・・固定部
- 82・・・取付面
- 86・・・固定部保有軸
- 87・・・固定部非保有軸

20

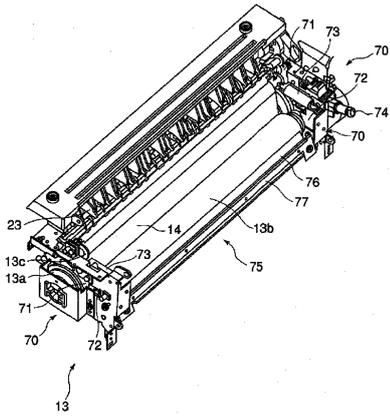
【図1】



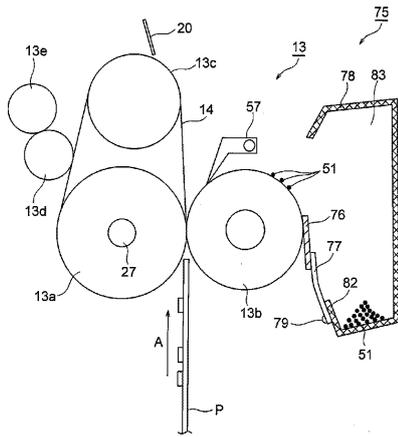
【図2】



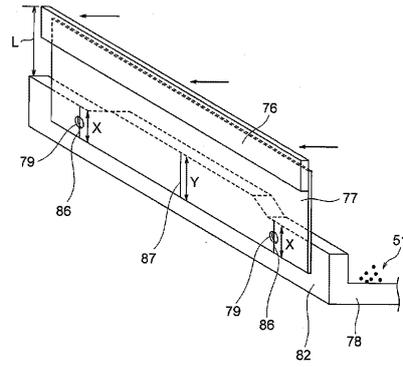
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H033 AA08 BA11 BA12 BA25 BA48 BA50 BA55 BB01 BB12 BB28
BB30 BE00
2H134 GA07 GB02 HD01 HD06 JB01