

(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2017-194584

(P2017-194584A)

(43) 公開日 平成29年10月26日(2017.10.26)

(51) Int.Cl.
G03G 15/20 (2006.01)F1
G03G 15/20 505テーマコード(参考)
2H033

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2016-85051(P2016-85051)
(22) 出願日 平成28年4月21日(2016.4.21)(71) 出願人 000006150
京セラドキュメントソリューションズ株式
会社
大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
(74) 代理人 100167302
弁理士 種村 一幸
(74) 代理人 100135817
弁理士 華山 浩伸
(72) 発明者 岡島 靖人
大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セ
ラドキュメントソリューションズ株式会
社
内
Fターム(参考) 2H033 BA03 BA11 BA12 BA13 BA25
BA26 BB05 BB06 BB14 BB15
BB29 BB30 BB33 BB37 BB38
BE06

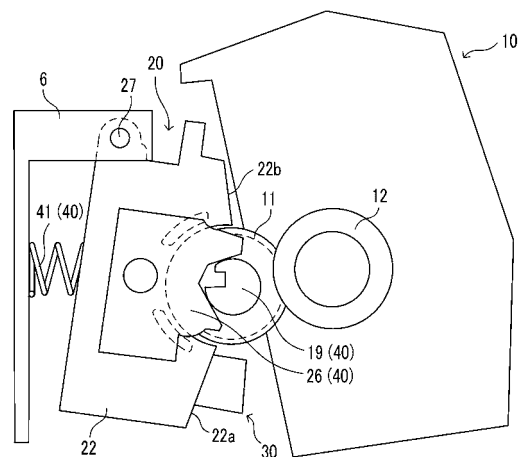
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 定着部材を帯電又は除電する電荷調整部を適切な位置に容易に設置することが可能な画像形成装置を提供すること。

【解決手段】 定着ユニット10は、定着ベルト11、及び定着ベルト11との間でシートSが通過するニップ部16を形成する加圧ローラー12を含む。誘導加熱ユニット20は、装置本体6に対して揺動可能に支持され、定着ベルト11を加熱する。位置決め機構40は、誘導加熱ユニット20と定着ベルト11との距離を一定に保持する。電荷付与部30は、誘導加熱ユニット20に対して着脱可能に固定され、定着ベルト11を帯電又は除電する。

【選択図】 図7



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

装置本体と、

第 1 定着部材、及び前記第 1 定着部材との間でシートが通過するニップ部を形成する第 2 定着部材を含む定着ユニットと、

前記装置本体に対して揺動可能に支持され、前記第 1 定着部材を加熱する誘導加熱ユニットと、

前記誘導加熱ユニットと前記第 1 定着部材との距離を一定に保持する位置決め機構と、

前記誘導加熱ユニットに対して着脱可能に固定され、前記第 1 定着部材を帯電又は除電する電荷調整部と、

を備える、画像形成装置。

10

【請求項 2】

前記位置決め機構が、前記シートの搬送方向に垂直な幅方向における前記誘導加熱ユニットの両端部に設けられた第 1 位置決め部材と、前記第 1 定着部材を保持する保持部材の前記幅方向における両端部に設けられ、前記第 1 位置決め部材に当接する第 2 位置決め部材と、前記第 1 位置決め部材及び前記第 2 位置決め部材を圧接させる圧縮ばねと、を含む、

請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記電荷調整部が、非接触式の除電器又は帯電器である、

請求項 1 又は請求項 2 に記載の画像形成装置。

20

【請求項 4】

前記定着ユニットが前記装置本体に対して着脱可能であり、

前記誘導加熱ユニットにおける前記電荷調整部の装着位置が、前記定着ユニットが前記装置本体から取り外されている状態において外部に露出する位置である、

請求項 1 ～ 3 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記誘導加熱ユニットにおける前記電荷調整部の装着位置が、前記誘導加熱ユニットに対向する前記第 1 定着部材の外周面の移動方向における下流側の前記誘導加熱ユニットの側面である、

請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載の画像形成装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子写真方式の画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

電子写真方式の画像形成装置では、トナー画像が形成されたシートが、ローラー又はベルトで構成される一対の定着部材の間のニップ部を通過するときに加熱及び加圧されることによって、シートにトナー画像が定着する。

40

【0003】

上記画像形成装置では、トナーの一部が定着部材の表面に転移するオフセット現象が発生することがある。このオフセット現象を防止するために、加熱ロールの表面に対向する位置に、加熱ロールの表面の帯電量を変化させる除電ブラシを設け、トナー画像の濃度に応じて除電ブラシの電圧が制御される定着装置が知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献 1】 特開昭 63-311286 号公報

50

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

加熱ロールの表面と前記除電ブラシのような電荷調整部との間の距離が軸方向で均一でなければ、加熱ロールの表面の帯電量にむらが生じることがある。

【0006】

本発明の目的は、定着部材を帯電又は除電する電荷調整部を適切な位置に容易に設置することが可能な画像形成装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明の一の局面に係る画像形成装置は、装置本体と、定着ユニットと、誘導加熱ユニットと、位置決め機構と、電荷調整部と、を備える。前記定着ユニットは、第1定着部材、及び前記第1定着部材との間でシートが通過するニップ部を形成する第2定着部材を含む。前記誘導加熱ユニットは、前記装置本体に対して揺動可能に支持され、前記第1定着部材を加熱する。前記位置決め機構は、前記誘導加熱ユニットと前記第1定着部材との距離を一定に保持する。前記電荷調整部は、前記誘導加熱ユニットに対して着脱可能に固定され、前記第1定着部材を帯電又は除電する。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、定着部材を帯電又は除電する電荷調整部を適切な位置に容易に設置することが可能な画像形成装置が提供される。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】図1は、本発明の実施形態に係る画像形成装置の構成を示す図である。

【図2】図2は、本発明の実施形態に係る画像形成装置における定着部の構成を示す図である。

【図3】図3は、本発明の実施形態に係る画像形成装置における放電電極及び対向電極の形状を示す図である。

【図4】図4は、本発明の実施形態に係る画像形成装置における電荷付与部の構成を示す図である。

【図5】図5は、本発明の実施形態に係る画像形成装置における定着ベルト及びトナー像の帯電状態の一例を示す図である。

【図6】図6は、本発明の実施形態に係る画像形成装置における放電電極への印加電流と定着ベルトの表面の電位とツェナー電圧との関係の一例を示す図である。

【図7】図7は、本発明の実施形態に係る画像形成装置における電荷付与部の変形例の構成を示す図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下添付図面を参照しながら、本発明の実施形態について説明し、本発明の理解に供する。なお、以下の実施形態は、本発明を具体化した一例であって、本発明の技術的範囲を限定するものではない。

【0011】

〔画像形成装置の構成〕

まず、図1を参照しつつ、本発明の実施形態に係る画像形成装置1の構成について説明する。図1に示されるように、画像形成装置1は、シートカセット2、作像部3、定着部4、及び制御部5などを備える。定着部4、もしくは、定着部4と制御部5との組み合わせが、本発明の定着装置の一例である。なお、本発明は、プリンターに限らず、コピー機、ファクシミリ装置、複合機のような任意の画像形成装置にも適用可能である。

【0012】

シートカセット2は、記録用紙などのシートを収容する。

【0013】

作像部3は、感光体ドラム、帯電器、露光装置、現像装置、及び転写装置などを備える。作像部3は、シートカセット2から給送される前記シートにトナー画像を形成する。

【0014】

定着部4は、前記トナー画像が形成された前記シートを加熱及び加圧することにより、前記シートに前記トナー画像を定着させる。定着部4の具体的な構成については後述する。

【0015】

制御部5は、CPU、ROM、及びRAMなどの制御機器を備える。前記CPUは、各種の演算処理を実行するプロセッサである。前記ROMは、前記CPUに各種の処理を実行させるための制御プログラムなどの情報が予め記憶される不揮発性の記憶部である。前記RAMは、前記CPUが実行する各種の処理の一時記憶メモリー（作業領域）として使用される揮発性又は不揮発性の記憶部である。なお、制御部5は、前記各種の処理を実現する電子回路を備えるものであってもよい。

【0016】

[定着部の構成]

定着部4は、定着ユニット10と、誘導加熱ユニット20と、電荷付与部30（本発明の電荷調整部及び非接触式の帯電器の一例）とを備えている。

【0017】

定着ユニット10は、定着ベルト11（本発明の第1定着部材の一例）、及び定着ベルト11との間でシートSが通過するニップ部16を形成する加圧ローラー12（本発明の第2定着部材の一例）を含んでいる（図3参照）。定着ユニット10は、画像形成装置1の装置本体6に対して着脱可能に装着される。具体的には、画像形成装置1の装置本体6には開閉可能な本体カバー7が設けられており、図2に示すように本体カバー7が開放された状態で、定着ユニット10が装置本体6に対して着脱される。

【0018】

誘導加熱ユニット20は、装置本体6に対して揺動可能に支持されており、定着ベルト11を加熱する。なお、定着ユニット10が装置本体6に装着されているとき、後述する位置決め機構40（図7参照）によって、誘導加熱ユニット20と定着ベルト11との距離は一定に保持される。よって、例えば、定着ユニット10を交換した場合でも、誘導加熱ユニット20と定着ベルト11との距離の微調整を行わなくても、これらの距離が一定に保持される。よって、誘導加熱ユニット20によって定着ベルト11を一様に加熱させることができる。

【0019】

電荷付与部30は、誘導加熱ユニット20に対して着脱可能に固定される。電荷付与部30は、コロナ放電を利用して定着ベルト11を帯電させる。

【0020】

[定着部の構成]

次に、図3を参照しつつ、定着部4の構成についてより詳細に説明する。

【0021】

図3に示されるように、定着ユニット10は、定着ベルト11と、加圧ローラー12と、定着ベルト11の内側に配置される保持部材13、ニップ形成部材14及びガイド板15と、搬送ガイド17と、分離板18とを含む。

【0022】

定着ベルト11は、シートSの搬送方向に垂直な幅方向（以下、単に「幅方向」と称す）に長い略円筒状に形成されている。定着ベルト11は、保持部材13、ニップ形成部材14及びガイド板15によって、前記幅方向に延びる回転軸の周りを回転可能に支持されている。保持部材13、ニップ形成部材14及びガイド板15は、本発明の保持部材の一例である。

【0023】

定着ベルト 11 は、基材層と、前記基材層上に設けられた弾性層と、前記弾性層を被覆する離型層と、を備えている。前記基材層は、例えばニッケル電気鑄造や銅等の金属にメッキ処理や圧延処理を施すことによって形成されている。前記弾性層は、例えばシリコンゴムによって形成されている。前記離型層は、例えば P F A 等のフッ素系樹脂によって形成されている。

【0024】

加圧ローラー 12 は、前記幅方向に長い略円筒状を成している。加圧ローラー 12 は、不図示の加圧機構によって定着ベルト 11 に圧接され、定着ベルト 11 と加圧ローラー 12 の間にはニップ部 16 が形成される。加圧ローラー 12 は、定着フレーム（不図示）に回転可能に支持されている。加圧ローラー 12 は、不図示の駆動機構によって回転駆動される。

10

【0025】

加圧ローラー 12 は、例えば、円筒状の芯材と、前記芯材上に設けられた弾性層と、前記弾性層を被覆する離型層と、を備えている。前記芯材は、例えばステンレスやアルミニウム等の金属によって形成されている。前記弾性層は、例えばシリコンゴムやシリコンスポンジによって形成されている。前記離型層は、例えば P F A 等のフッ素系樹脂によって形成されている。

【0026】

誘導加熱ユニット 20 は、定着ベルト 11 の外周に沿って円弧状に配置される誘導コイル 21 と、誘導コイル 21 を保持するコイル保持部 22 と、アーチコア 23 a と、センターコア 23 b と、サイドコア 23 c と、アーチコア 23 a を保持するアーチコア保持部 24 と、カバー部 25 とを備える。

20

【0027】

シート S にトナー T（図 5 参照）を定着させる際には、誘導コイル 21 に高周波電流が印加される。これに伴って、誘導コイル 21 によって磁界が発生されて、この磁界の作用によって定着ベルト 11 に渦電流が発生し、定着ベルト 11 が発熱する。つまり、誘導コイル 21 によって定着ベルト 11 が加熱される。また、前記磁界の作用によってガイド板 15 が発熱し、ガイド板 15 によっても定着ベルト 11 が加熱される。

【0028】

また、シート S にトナー T を定着させる際には、加圧ローラー 12 が不図示の駆動機構によって回転駆動される。これに伴って、加圧ローラー 12 に圧接する定着ベルト 11 が加圧ローラー 12 の回転に従動して回転する。このように定着ベルト 11 が回転すると、定着ベルト 11 がニップ形成部材 14 に対して摺動する。この状態で、シート S がニップ部 16 に進入すると、加熱された定着ベルト 11 が、シート S 上の未定着のトナー T に当接する。その結果、トナー T が溶融するとともに加圧されて、トナー T がシート S に定着する。ニップ部 16 を通過したシート S は、分離板 18 によって定着ベルト 11 から分離されて定着ユニット 10 の外部へ排出される。

30

【0029】

ところで、このような定着部 4 において、トナー T の一部が定着ベルト 11 の表面に移るオフセット現象が発生することがある。このオフセット現象を防止するために、例えば、定着ベルト 11 の表面に対向する位置に、定着ベルト 11 の表面の帯電量を変化させる除電ブラシのような電荷調整部を設けることが考えられる。この場合、定着ベルト 11 の表面と前記電荷調整部との間の距離が軸方向で均一でなければ、定着ベルト 11 の表面の帯電量にむらが生じることがある。本実施形態では、電荷付与部 30 が誘導加熱ユニット 20 に対して固定されるので、電荷付与部 30 を適切な位置に容易に設置することが可能である。

40

【0030】

本実施形態では、シート S 上の未定着のトナー T は正に帯電しているものとする。一方、定着ベルト 11 の離型層に用いられる P F A 等のフッ素系樹脂は負に帯電し易い。よって、このままの状態では、正に帯電しているトナー T が負に帯電している定着ベルト 11

50

の表面に転移するオフセット現象が発生しやすい。そこで、本実施形態では、電荷付与部 30 によって、シート S 上のトナー T と同極性（すなわち、正の極性）の電荷が定着ベルト 11 の表面に付与される。これにより、定着ベルト 11 の表面がトナー T と同じく正に帯電するため、トナー T が定着ベルト 11 の表面に転移することを効果的に抑制することができる。

【0031】

〔電荷付与部の構成〕

電荷付与部 30 は、放電電極 31 と、放電電極 31 を挟んで互いに対向する一対の対向電極 32, 33 と、これらの電極を保持する電極保持部 34 と、誘導加熱ユニット 20 のコイル保持部 22 に対して電極保持部 34 を着脱可能に固定するボルト 35 とを備える。

10

【0032】

放電電極 31 及び対向電極 32, 33 は、定着ベルト 11 の外周面から離間して配置されている。図 3 に示すように、放電電極 31 は、定着ベルト 11 に対向する側の端部に前記幅方向に沿って鋸歯が形成された、板厚の薄い ($t0.1$)、ステンレス製の平板状電極である。対向電極 32, 33 は、放電電極 31 に形成された各歯の先端部 31a から所定距離だけ離れて配置されたステンレス製の平板状電極である。

【0033】

放電電極 31 には高圧電源（不図示）が接続され、対向電極 32, 33 は接地されている。定着部 4 による定着動作が行われるときに、制御部 5 の制御により放電電極 31 に対して高電圧が印加される。放電電極 31 に対して高電圧が印加されると、放電電極 31 に形成された各歯の先端部 31a と対向電極 32, 33 との間で持続的にコロナ放電が発生する。コロナ放電によって発生した正のイオンは、放電電極 31 の先端部 31a から離れる方向へ移動し、その一部の正のイオンによって定着ベルト 11 の表面が正に帯電される。この結果、図 5 に示すように、負に帯電していた定着ベルト 11 の表面が、電荷付与部 30 からの正のイオンによって正に帯電し、その状態でニップ部 16 へと移動することになる。これにより、ニップ部 16 では、シート S 上のトナー T と定着ベルト 11 の表面とが同極性となるため、定着ベルト 11 の表面へのトナー T の転移を抑制することができる。

20

【0034】

〔位置決め機構〕

30

次に、図 6 及び図 7 を参照しつつ、誘導加熱ユニット 20 と定着ベルト 11 との距離を一定に保持する位置決め機構 40 について説明する。

【0035】

図 6 は、誘導加熱ユニット 20 及び定着ベルト 11 を上方から見た図であり、図 7 は、誘導加熱ユニット 20 及び定着ベルト 11 を前記幅方向に沿って横から見た図である。

【0036】

本実施形態では、位置決め機構 40 として、第 1 位置決め部材 26、第 2 位置決め部材 19、及び圧縮ばね 41 が設けられている。第 1 位置決め部材 26 は、前記幅方向における誘導加熱ユニット 20 の両端部に固定されている。第 2 位置決め部材 19 は、定着ベルト 11 を保持する保持部材 13 の前記幅方向における両端部に固定されている。圧縮ばね 41 は、一端が装置本体 6 に固定されており、他端が誘導加熱ユニット 20 に固定されている。

40

【0037】

誘導加熱ユニット 20 は、装置本体 6 に対して揺動可能に支持されている。具体的には、誘導加熱ユニット 20 は、図 7 に示すように、支持点 27 において装置本体 6 に対して回動可能に支持されるとともに、圧縮ばね 41 によって定着ユニット 10 側に付勢されている。

【0038】

第 2 位置決め部材 19 は略円柱形状であり、その中心軸は、定着ベルト 11 の回転軸と一致するように構成されている。

50

【0039】

誘導加熱ユニット20は、圧縮ばね41によって定着ユニット10側に付勢されているため、定着ユニット10が装置本体6の所定位置に装着されると、図7に示すように、第1位置決め部材26と第2位置決め部材19とが圧縮ばね41によって圧接されて、両者の位置関係が固定される。その結果、定着ベルト11と誘導加熱ユニット20の誘導コイル21との間の距離が前記幅方向に沿って均一となり、誘導コイル21によって定着ベルト11を均一に加熱することが可能となる。

【0040】

本実施形態では、電荷付与部30は、誘導加熱ユニット20のコイル保持部22に固定される。第1位置決め部材26とコイル保持部22との位置関係は固定されているので、位置決め機構40によって、定着ベルト11と電荷付与部30との間の距離も前記幅方向に沿って均一となる。特に、電荷付与部30のような非接触式の帯電器を用いる場合には、定着ベルト11との間の距離を前記幅方に沿って均一に保つことは本来容易ではない。しかし、本実施形態によれば、電荷付与部30のような非接触式の帯電器であっても、定着ベルト11との間の距離を前記幅方に沿って容易に均一に保つことができる。

10

【0041】

なお、画像形成装置1には、ニップ部16によるシートSの搬送方向を適切な方向に調整するために、定着ユニット10の傾きを調整するための調整機構が設けられている。例えば、定着ユニット10を支持するために装置本体6に設けられているガイド部材の位置（高さ）を変更することによって、定着ユニット10の傾きが調整されることがある。本実施形態では、電荷付与部30が誘導加熱ユニット20に装着される。よって、前記調整機構によって定着ユニット10の傾きが変更された場合でも、位置決め機構40によって誘導加熱ユニット20と定着ベルト11との距離が一定に保持されるので、定着ベルト11と電荷付与部30との距離も一定に保持される。したがって、本実施形態によれば、電荷付与部30を適切な位置に容易に設置することが可能である。

20

【0042】

また、電荷付与部30は、飛散した紙粉やトナーによって汚れやすいため、必要に応じて交換される。本実施形態によれば、図2に示すように、誘導加熱ユニット20における電荷付与部30の装着位置が、定着ユニット10が装置本体6から取り外されている状態において外部に露出する位置である。よって、本実施形態によれば、電荷付与部30を容易に交換することが可能である。

30

【0043】

また、本実施形態では、誘導加熱ユニット20における電荷付与部30の装着位置が、誘導加熱ユニット20に対向する定着ベルト11の外周面の移動方向における下流側の誘導加熱ユニット20の側面22a（図3及び図7参照）である。したがって、図5に示すように、ニップ部16に到達する手前で定着ベルト11の表面が正に帯電される。よって、図3における誘導加熱ユニット20の上側の側面22bに電荷付与部30を装着した場合と比較して、定着ベルト11の表面をより確実に正に帯電させた状態でニップ部16に到達させることができる。

【0044】

〔変形例〕

なお、本実施形態では、シートS上のトナーTが正に帯電している場合について説明したが、シートS上のトナーTが負に帯電している場合には、電荷付与部30の放電電極31に負の電圧を印加して定着ベルト11の表面を負に帯電させればよい。

40

【0045】

また、本実施形態では、電荷付与部30の放電電極31として、鋸歯が形成されたステンレス製の平板状電極を用いているが、本発明はこれに限定されず、例えば、タングステンワイヤを放電電極31として用いてもよい。

【0046】

また、本実施形態では、定着ベルト11を帯電させる非接触式の帯電器として電荷付与

50

部 3 0 を設けているが、本発明はこれに限定されない。例えば、定着ベルト 1 1 を除電する除電ブラシのような非接触式の除電器（本発明の電荷調整部及び非接触式の除電器の一例）を設ける場合にも本発明を適用できる。この場合にも、誘導加熱ユニット 2 0 に除電器が装着されることにより、定着ベルト 1 1 と除電器との間の距離が前記幅方向に沿って均一となるので、定着ベルト 1 1 を均一に除電することができる。

【 0 0 4 7 】

また、本実施形態では、誘導加熱ユニット 2 0 によって定着ベルト 1 1 を加熱しているが、本発明はこれに限定されず、例えば、誘導加熱ユニット 2 0 によって定着ローラーを加熱する構成にも本発明は適用できる。

【符号の説明】

10

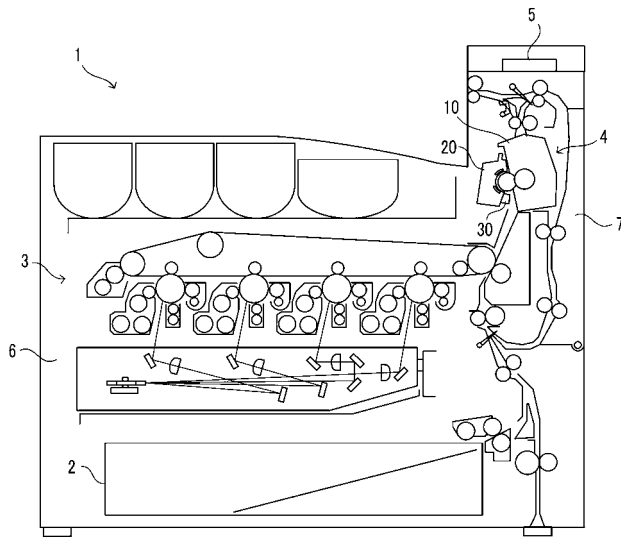
【 0 0 4 8 】

- 1 画像形成装置
- 4 定着部
- 6 装置本体
- 7 本体カバー
- 1 0 定着ユニット
- 1 1 定着ベルト
- 1 2 加圧ローラー
- 1 3 保持部材
- 1 4 ニップ形成部材
- 1 5 ガイド板
- 1 6 ニップ部
- 1 9 第 2 位置決め部材
- 2 0 誘導加熱ユニット
- 2 2 コイル保持部
- 2 6 第 1 位置決め部材
- 2 7 支持点
- 3 0 電荷付与部
- 3 1 放電電極
- 3 2 , 3 3 対向電極
- 3 4 電極保持部
- 3 5 ボルト
- 4 0 位置決め機構
- 4 1 圧縮ばね

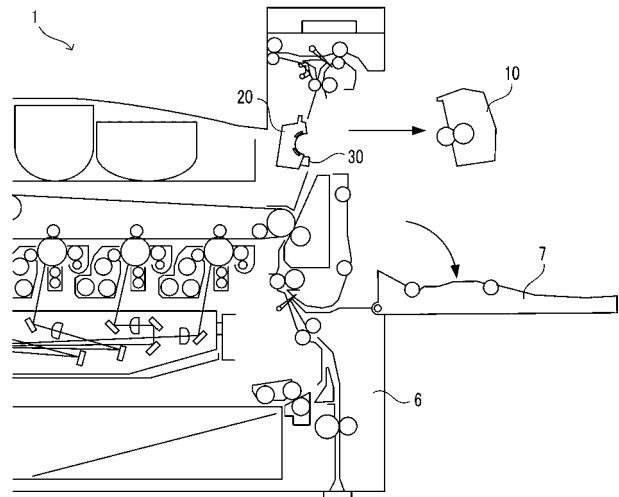
20

30

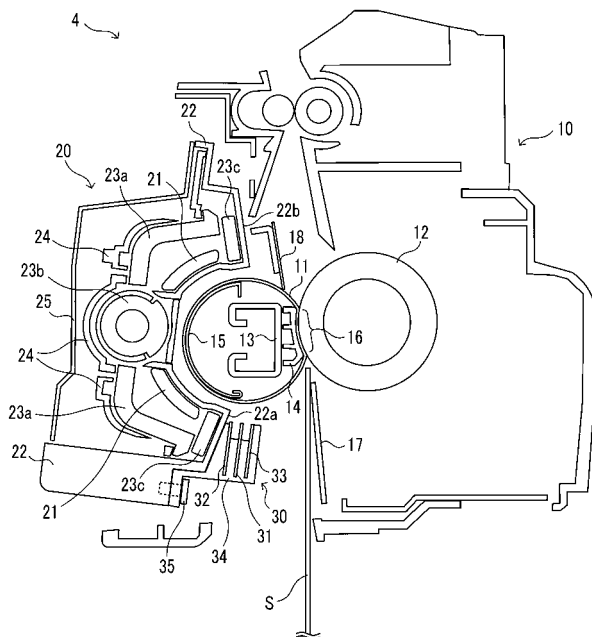
【図 1】



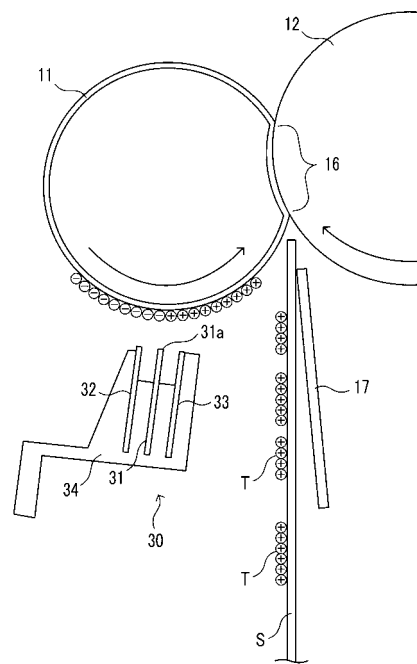
【図 2】



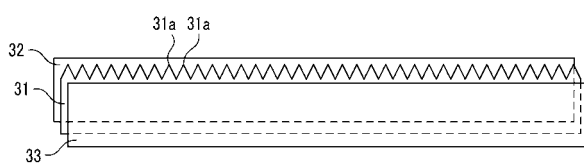
【図 3】



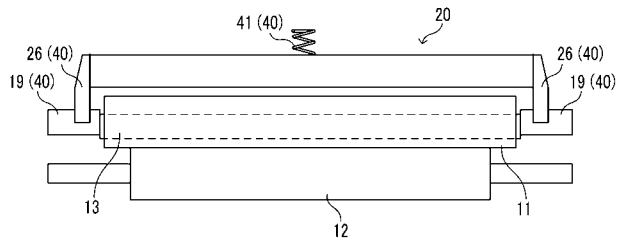
【図 5】



【図 4】



【図 6】



【図 7】

