(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2004-272015
(P2004-272015A)
(43)公開日　平成16年9月30日(2004.9.30)

(51)Int.Cl.[7]	F I		テーマコード（参考）
G03G 15/00	G03G 15/00	550	2H033
G03G 15/01	G03G 15/01	Z	2H171
G03G 15/16	G03G 15/01	113Z	2H200
G03G 15/20	G03G 15/01	114A	2H300
	G03G 15/16		

審査請求 未請求　請求項の数 11　ＯＬ　（全 18 頁）　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2003-64137(P2003-64137)
(22)出願日　平成15年3月10日(2003.3.10)

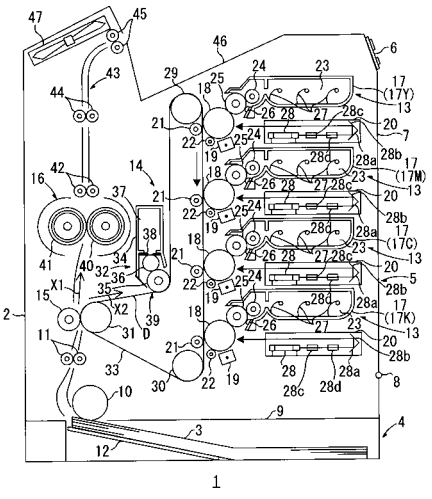
(71)出願人　000005267
ブラザー工業株式会社
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町１５番１号
(74)代理人　100103517
弁理士　岡本　寛之
(74)代理人　100109195
弁理士　武藤　勝典
(72)発明者　佐藤　正吾
名古屋市瑞穂区苗代町１５番１号　ブラザー工業株式会社内
(72)発明者　横井　勝行
名古屋市瑞穂区苗代町１５番１号　ブラザー工業株式会社内

Ｆターム(参考)　2H033 BA08 BA25 BB01 BB28

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像形成装置

(57)【要約】
【課題】装置の小型化を図りつつ、転写媒体の安定した搬送を確保して高画質の画像を形成することのできる、タンデム方式の画像形成装置を提供すること。
【解決手段】各色毎に設けられる感光ドラム１８と、各感光ドラム１８に担持されるトナー像が順次転写されることにより形成されるカラートナー像が担持される１次転写ベルト３３とを備える中間転写タイプのタンデム方式のカラーレーザプリンタ１において、１次転写ベルト３３を略鉛直方向に配置し、２次転写ローラ１５を１次転写ベルト３３における各感光ドラム１８と反対側に配置し、定着部１６を２次転写ローラ１５の上方に配置する。これにより、定着部１６から生じる排熱や水蒸気が１次転写ベルト３３や各感光ドラム１８に影響を与えることを低減できながら、設置面積の省スペース化を図ることができ、２次転写ローラ１５と定着部１６とを近接配置して、用紙３の安定した搬送を確保できる。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
現像剤によって静電潜像が現像されることにより形成される現像剤像が担持され、各色毎に設けられる像担持体と、
各前記像担持体に対向配置され、各前記像担持体に担持される各色毎の現像剤像が転写されることにより形成される多色現像剤像が担持される１次転写ベルトと、
前記１次転写ベルトに対向配置され、前記１次転写ベルトに担持される多色現像剤像を、転写媒体に転写するための２次転写手段と、
前記２次転写手段によって転写された多色現像剤像を転写媒体に定着させるための定着手段とを備える画像形成装置において、
前記１次転写ベルトが、略鉛直方向に沿って設けられ、
前記２次転写手段が、前記１次転写ベルトにおける各前記像担持体と反対側に設けられ、
前記定着手段が、前記２次転写手段の上方に設けられていることを特徴とする、画像形成装置。
【請求項２】
前記２次転写手段および前記定着手段は、略鉛直方向において互いに重なるように設けられていることを特徴とする、請求項１に記載の画像形成装置。
【請求項３】
前記１次転写ベルトおよび前記定着手段は、略鉛直方向において互いに重なるように設けられていることを特徴とする、請求項１または２に記載の画像形成装置。
【請求項４】
前記２次転写手段と前記１次転写ベルトとの間を通過する転写媒体が向かう方向と、前記１次転写ベルトの前記２次転写手段との対向部分から前記１次転写ベルトの移動方向下流側部分が向かう方向とのなす角度が、４５°以上であることを特徴とする、請求項１ないし３のいずれかに記載の画像形成装置。
【請求項５】
前記２次転写手段は、略鉛直方向において、前記１次転写ベルトの中央部より上方に設けられていることを特徴とする、請求項１ないし４のいずれかに記載の画像形成装置。
【請求項６】
前記１次転写ベルトの経路は、前記２次転写手段との対向部分から前記１次転写ベルトの移動方向下流側部分に凹部を有していることを特徴とする、請求項１ないし４のいずれかに記載の画像形成装置。
【請求項７】
前記定着手段は、鉛直方向において、前記１次転写ベルトの最上位と最下位との間に設けられていることを特徴とする、請求項６に記載の画像形成装置。
【請求項８】
前記１次転写ベルトの経路の前記凹部には、前記１次転写ベルトをクリーニングするためのクリーニング部材が設けられていることを特徴とする、請求項６または７に記載の画像形成装置。
【請求項９】
転写媒体を積層して収容する収容部と、前記収容部から転写媒体を１枚ずつ分離する分離手段とを備え、
前記分離手段は、前記２次転写手段が配置されている側に配置されていることを特徴とする、請求項１ないし８のいずれかに記載の画像形成装置。
【請求項１０】
現像剤によって静電潜像が現像されることにより形成される現像剤像が担持され、各色毎に設けられる像担持体と、
各前記像担持体に対向配置され、各前記像担持体に担持される各色毎の現像剤像が転写されることにより形成される多色現像剤像が担持される１次転写ベルトと、
前記１次転写ベルトに対向配置され、前記１次転写ベルトに担持される多色現像剤像を、

転写媒体に転写するための２次転写手段とを備える画像形成装置において、
前記１次転写ベルトの経路は、前記２次転写手段との対向部分から前記１次転写ベルトの移動方向下流側部分に凹部を有しており、
前記凹部には、前記１次転写ベルトをクリーニングするためのクリーニング部材が設けられていることを特徴とする、画像形成装置。
【請求項１１】
各色毎の前記像担持体に対応する各色毎の現像装置が設けられており、
各色毎の前記像担持体と前記現像装置とが略鉛直方向において重なるように設けられていることを特徴とする、請求項１ないし１０のいずれかに記載の画像形成装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、カラーレーザプリンタなどの画像形成装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
電子写真方式のカラーレーザプリンタとして、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色毎のトナーに対応する感光体ドラムを備える、いわゆるタンデム方式のカラーレーザプリンタが知られている。このようなタンデム方式のカラーレーザプリンタでは、各色毎のトナー像が各感光体ドラムにほぼ同時に形成されるので、モノクロレーザプリンタとほぼ同じ速度でカラー画像を形成することができる。
【０００３】
しかるに、このようなタンデム方式のカラーレーザプリンタにおいて、装置の小型化を図るには、用紙に転写されたカラートナー像を定着させるための定着器の配置を検討する必要がある。
【０００４】
すなわち、たとえば、各感光体ドラムに形成された各色毎のトナー像を、用紙に直接転写する直接転写方式では、定着器は、通常、並列状に配置される各感光体ドラムと対向する用紙搬送ベルトの下流側側方に設けられている。しかし、これでは、並列状に配置される各感光体ドラムの長さに加えて、さらにその並列方向に定着器が設けられるので、画像形成装置がその並列方向に非常に長くなるという不具合がある。
【０００５】
一方、各感光体ドラムに形成された各色毎のトナー像を、一旦中間転写体ベルトに転写してカラートナー像を形成し、その中間転写体ベルトに転写されたカラートナー像を、２次転写ローラによって用紙に転写する中間転写方式では、たとえば、特開２００１－２７２８３３号公報（特許文献１）に記載されるように、中間転写体ベルトを挟んで、その上方に各感光体ドラムを略水平方向に並列状に配置し、その下方に定着器を配置することにより、画像形成装置が各感光体ドラムの並列方向に長くなることを防止することができる。
【０００６】
【特許文献１】
特開２００１－２７２８３３号公報
【発明が解決しようとする課題】
しかし、特許文献１に記載されるように、定着器を中間転写体ベルトの下方に配置すると、定着器から生じる排熱や水蒸気が、中間転写体ベルトや各感光ドラムに影響を与えて、画像の形成不良を生じるおそれがある。
【０００７】
また、中間転写方式では、２次転写後に、用紙と中間転写体ベルトとが近接していたり、あるいは、２次転写ローラから定着器までの距離が長過ぎると、特に用紙の紙厚が薄い場合には、２次転写後に用紙が中間転写体ベルトにくっついて剥がれずジャムを生じたり、用紙の搬送が不安定となったり、さらには、画像の乱れを生じるという不具合がある。
【０００８】

本発明の目的は、装置の小型化を図りつつ、転写媒体の安定した搬送を確保して、高画質の画像を形成することのできる、タンデム方式の画像形成装置を提供することにある。

【０００９】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため、請求項１に記載の発明は、現像剤によって静電潜像が現像されることにより形成される現像剤像が担持され、各色毎に設けられる像担持体と、各前記像担持体に対向配置され、各前記像担持体に担持される各色毎の現像剤像が転写されることにより形成される多色現像剤像が担持される１次転写ベルトと、前記１次転写ベルトに対向配置され、前記１次転写ベルトに担持される多色現像剤像を、転写媒体に転写するための２次転写手段と、前記２次転写手段によって転写された多色現像剤像を転写媒体に定着させるための定着手段とを備える画像形成装置において、前記１次転写ベルトが、略鉛直方向に沿って設けられ、前記２次転写手段が、前記１次転写ベルトにおける各前記像担持体と反対側に設けられ、前記定着手段が、前記２次転写手段の上方に設けられていることを特徴としている。

【００１０】

このような構成によると、略鉛直方向に沿って設けられる１次転写ベルトにおける各像担持体と反対側に２次転写手段が配置され、その２次転写手段の上方に定着手段が設けられているので、装置の小型化および設置面積の省スペース化を図りつつ、定着手段から生じる排熱や水蒸気が１次転写ベルトや各像担持体に影響を与えることを低減することができる。また、２次転写手段と定着手段とを近接して配置することができるので、転写媒体の安定した搬送を確保して、高画質の画像を形成することができる。

【００１１】

請求項２に記載の発明は、請求項１に記載の発明において、前記２次転写手段および前記定着手段は、略鉛直方向において互いに重なるように設けられていることを特徴としている。

【００１２】

このような構成によると、２次転写手段および定着手段が、略鉛直方向において互いに重なるように配置されるので、略水平方向における装置の小型化を図ることができ、設置面積の省スペース化をより一層図ることができる。

【００１３】

また、請求項３に記載の発明は、請求項１または２に記載の発明において、前記１次転写ベルトおよび前記定着手段は、略鉛直方向において互いに重なるように設けられていることを特徴としている。

【００１４】

このような構成によると、１次転写ベルトおよび定着手段が、略鉛直方向において互いに重なるように配置されるので、略水平方向における装置の小型化を図ることができ、設置面積の省スペース化をより一層図ることができる。

【００１５】

また、請求項４に記載の発明は、請求項１ないし３のいずれかに記載の発明において、前記２次転写手段と前記１次転写ベルトとの間を通過する転写媒体が向かう方向と、前記１次転写ベルトの前記２次転写手段との対向部分から前記１次転写ベルトの移動方向下流側部分が向かう方向とのなす角度が、４５°以上であることを特徴としている。

【００１６】

このような構成によると、２次転写後に転写媒体が向かう方向と、１次転写ベルトにおける２次転写位置から下流側部分が向かう方向とのなす角度が、４５°以上であるので、２次転写後において、転写媒体が１次転写ベルトに巻き付きにくくすることができる。その結果、２次転写後における転写媒体の１次転写ベルトへの付着によるジャムの発生を防止して、転写媒体の安定した搬送を確保して、高画質の画像を形成することができる。

【００１７】

また、請求項５に記載の発明は、請求項１ないし４のいずれかに記載の発明において、前

記２次転写手段は、略鉛直方向において、前記１次転写ベルトの中央部より上方に設けられていることを特徴としている。

【００１８】

このような構成によると、２次転写手段が略鉛直方向において１次転写ベルトの中央部よりも上方に配置されるので、２次転写手段と定着手段とを近接して配置することができ、また、２次転写後に転写媒体が向かう方向と、１次転写ベルトにおける２次転写位置から下流側部分が向かう方向とのなす角度を大きくとることができる。そのため、２次転写後における転写媒体の１次転写ベルトへの付着によるジャムの発生をより一層防止でき、転写媒体のより一層安定した搬送を確保して、より一層高画質の画像を形成することができる。

【００１９】

また、請求項６に記載の発明は、請求項１ないし４のいずれかに記載の発明において、前記１次転写ベルトの経路は、前記２次転写手段との対向部分から前記１次転写ベルトの移動方向下流側部分に凹部を有していることを特徴としている。

【００２０】

このような構成によると、凹部によって、２次転写後に転写媒体が向かう方向と、１次転写ベルトにおける２次転写位置から下流側部分が向かう方向との角度を確実にとることができる。そのため、ジャムの発生を防止しつつ、転写媒体の安定した搬送をより一層確保することができる。また、凹部によって凹んだ上方部分に定着手段を配置することができるので、略水平方向における装置の小型化を図ることができ、設置面積の省スペース化をより一層図ることができる。

【００２１】

また、請求項７に記載の発明は、請求項６に記載の発明において、前記定着手段は、鉛直方向において、前記１次転写ベルトの最上位と最下位との間に設けられていることを特徴としている。

【００２２】

このような構成によると、定着手段が、１次転写ベルトの最上位と最下位との間に配置されるので、略鉛直方向における装置の小型化を図ることができる。

【００２３】

また、請求項８に記載の発明は、請求項６または７に記載の発明において、前記１次転写ベルトの経路の前記凹部には、前記１次転写ベルトをクリーニングするためのクリーニング部材が設けられていることを特徴としている。

【００２４】

このような構成によると、凹部にクリーニング部材が配置されるので、クリーニング部材によって、１次転写ベルトのクリーニング部材と、１次転写ベルトの経路を凹部に形成する部材とを兼ねることができる。そのため、部品点数の低減化、構成の簡略化を図りつつ、１次転写ベルトに確実に凹部を形成することができる。

【００２５】

また、請求項９に記載の発明は、請求項１ないし８のいずれかに記載の発明において、転写媒体を積層して収容する収容部と、前記収容部から転写媒体を１枚ずつ分離する分離手段とを備え、前記分離手段は、前記２次転写手段が配置されている側に配置されていることを特徴としている。

【００２６】

このような構成によると、収容部から２次転写手段までの距離を短くすることができる。そのため、ジャムの発生を低減することができる。

【００２７】

また、請求項１０に記載の発明は、現像剤によって静電潜像が現像されることにより形成される現像剤像が担持され、各色毎に設けられる像担持体と、各前記像担持体に対向配置され、各前記像担持体に担持される各色毎の現像剤像が転写されることにより形成される多色現像剤像が担持される１次転写ベルトと、前記１次転写ベルトに対向配置され、前記

１次転写ベルトに担持される多色現像剤像を、転写媒体に転写するための２次転写手段とを備える画像形成装置において、前記１次転写ベルトの経路は、前記２次転写手段との対向部分から前記１次転写ベルトの移動方向下流側部分に凹部を有しており、前記凹部には、前記１次転写ベルトをクリーニングするためのクリーニング部材が設けられていることを特徴としている。

【００２８】

このような構成によると、凹部によって、２次転写後に転写媒体が向かう方向と、１次転写ベルトにおける２次転写位置から下流側部分が向かう方向との角度を大きくとることができる。そのため、２次転写後において、転写媒体が１次転写ベルトに巻き付きにくくすることができる。その結果、２次転写後における転写媒体の１次転写ベルトへの付着によるジャムの発生を防止して、転写媒体の安定した搬送を確保して、高画質の画像を形成することができる。また、凹部にクリーニング部材が配置されるので、クリーニング部材によって、１次転写ベルトのクリーニング部材と、１次転写ベルトの経路を凹部に形成する部材とを兼ねることができる。そのため、部品点数の低減化、構成の簡略化を図りつつ、１次転写ベルトに確実に凹部を形成することができる。

【００２９】

また、請求項１１に記載の発明は、請求項１ないし１０のいずれかに記載の発明において、各色毎の前記像担持体に対応する各色毎の現像装置が設けられており、各色毎の前記像担持体と前記現像装置とが略鉛直方向において重なるように設けられていることを特徴としている。

【００３０】

このような構成によると、像担持体と、それに対応する現像装置が、それぞれ、略鉛直方向において重なるように設けられるので、略水平方向における装置の小型化を図ることができ、設置面積の省スペース化を図ることができる。

【００３１】

【発明の実施の形態】

図１は、本発明の画像形成装置としてのカラーレーザプリンタの一実施形態を示す要部側断面図である。図１において、このカラーレーザプリンタ１は、中間転写方式が採用されているタンデム方式のカラーレーザプリンタであって、本体ケーシング２内に、転写媒体としての用紙３を給紙するためのフィーダ部４、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を備えている。

【００３２】

本体ケーシング２には、その一方側の側方上部に、このカラーレーザプリンタ１を操作するための操作パネル６が設けられており、その操作パネル６の下方には、フロントカバー７が設けられている。このフロントカバー７は、その下端部がヒンジ８を介して本体ケーシング２に回動可能に支持されており、このヒンジ８を支点とする回動により本体ケーシング２に対して開閉される。

【００３３】

なお、以下の説明において、操作パネル６が設けられている側を、このカラーレーザプリンタ１の前側とし、その反対側を後側とする。

【００３４】

また、本体ケーシング２の上部には、後述する排紙トレイ４６が設けられている。

【００３５】

フィーダ部４は、本体ケーシング２内の底部に、着脱可能に装着される収容部としての給紙トレイ９と、その給紙トレイ９の一端部（後述する２次転写ローラ１５が配置される側）上方に配置される分離手段としての給紙ローラ１０と、その給紙ローラ１０の上方に配置されるレジストローラ１１とを備えている。

【００３６】

給紙トレイ９内には、給紙ローラ１０に対向する端部が上下方向に移動可能な用紙押圧板１２が設けられており、その用紙押圧板１２上に、用紙３が積層状にスタックされている

。用紙押圧板１２は、図示しないばねによって裏面から付勢されており、用紙押圧板１２上の最上位にある用紙３は、そのばねによって給紙ローラ１０に向かって押圧され、その給紙ローラ１０の回転によって１枚毎に給紙される。

【００３７】

給紙ローラ１０によって給紙された用紙３は、レジストローラ１１に送られ、このレジストローラ１１によって、レジスト後に、画像形成部５の２次転写位置（１次転写ベルト３３と２次転写ローラ１５との接触部分）に送られる。

【００３８】

画像形成部５は、プロセス部１３、中間転写機構部１４、２次転写手段としての２次転写ローラ１５、定着手段としての定着部１６などを備えている。

【００３９】

プロセス部１３は、各色毎（４色）に設けられており、現像装置としての現像カートリッジ１７、像担持体としての感光ドラム１８、スコロトロン型帯電器１９、スキャナユニット２０、１次転写ローラ２１、および、ドラムクリーニングローラ２２などを備えている。また、各プロセス部１３は、本体ケーシング２内の前側において、それぞれ所定間隔を隔てて略鉛直方向に沿って並列状に配置されている。

【００４０】

現像カートリッジ１７は、フロントカバー７の開閉により、各プロセス部１３に対して着脱自在に装着される、イエロー現像カートリッジ１７Ｙ、マゼンタ現像カートリッジ１７Ｍ、シアン現像カートリッジ１７ＣおよびブラックＫ現像カートリッジ１７Ｋの４つの現像カートリッジ１７からなり、それぞれ、トナー収容部２３、供給ローラ２４、現像ローラ２５、層厚規制ブレード２６などを備えている。また、各現像カートリッジ１７は、本体ケーシング２内における前後方向前側において、それぞれ所定間隔を隔てて略鉛直方向において重なるように並列状に配置されている。

【００４１】

トナー収容部２３内には、各現像カートリッジ１７毎に、イエロー現像カートリッジ１７Ｙにはイエロー、マゼンタ現像カートリッジ１７Ｍにはマゼンタ、シアン現像カートリッジ１７Ｃにはシアンおよびブラック現像カートリッジ１７Ｋにはブラックの色を有する正帯電性の非磁性１成分の現像剤としてのトナーがそれぞれ充填されている。

【００４２】

より具体的には、各色毎のトナーは、重合法により得られた略球形の重合トナーが用いられている。重合トナーは、スチレンなどのスチレン系単量体や、アクリル酸、アルキル（Ｃ１～Ｃ４）アクリレート、アルキル（Ｃ１～Ｃ４）メタアクリレートなどのアクリル系単量体を、懸濁重合などの公知の重合方法によって共重合させることにより得られる結着樹脂を主成分とし、これに、着色剤、荷電制御剤、ワックスなどが配合されることによりトナー母粒子が形成され、さらにこれに、流動性の向上を図るべく外添剤が添加されてなるものである。

【００４３】

着色剤としては、上記した、イエロー、マゼンタ、シアンおよびブラックの各着色剤が用いられている。また、荷電制御剤としては、たとえば、アンモニウム塩などのイオン性官能基を有するイオン性単量体と、スチレン系単量体やアクリル系単量体などのイオン性単量体と共重合可能な単量体との共重合によって得られる荷電制御樹脂が用いられている。また、外添剤としては、たとえば、シリカ、酸化アルミニウム、酸化チタン、チタン酸ストロンチウム、酸化セリウム、酸化マグネシウムなどの金属酸化物の粉末や、炭化物の粉末、金属塩の粉末などの無機粉末が用いられている。

【００４４】

このような重合トナーは、重合法によって得られているため、粒子径が均一な球状をなし、流動性が極めて良好である。また、このような重合トナーは、その平均粒径が８～１０μｍで、そのガラス転移点（Ｔｇ）が６０～６５℃であり、荷電制御剤によって帯電量および極性が制御されている。

【００４５】
そして、トナー収容部２３内のトナーは、トナー収容部２３内に設けられるアジテータ２７の撹拌によって、トナー収容部２３の側方に開口されたトナー供給口から供給ローラ２４に向けて放出される。
【００４６】
トナー供給口の側方には、供給ローラ２４が回転可能に設けられており、また、この供給ローラ２４に対向して、現像ローラ２５が回転可能に設けられている。そして、これら供給ローラ２４と現像ローラ２５とは、供給ローラ２４がある程度圧縮するような状態で互いに当接されている。
【００４７】
供給ローラ２４は、金属製のローラ軸に、導電性のスポンジ部材からなるローラが被覆されている。
【００４８】
現像ローラ２５は、金属製のローラ軸に、導電性のゴム材料である弾性部材からなるローラが被覆されている。より具体的には、現像ローラ２５のローラは、カーボン微粒子などを含む導電性のウレタンゴム、シリコーンゴムまたはＥＰＤＭゴムなどからなる弾性体のローラ部分と、そのローラ部分の表面に被覆される、ウレタンゴム、ウレタン樹脂、ポリイミド樹脂などが主成分とされる、コート層との２層構造によって形成されている。
【００４９】
また、この現像ローラ２５には、現像時において、図示しない電源から現像バイアスが印加される。
【００５０】
また、現像ローラ２５の近傍には、層厚規制ブレード２６が設けられている。この層厚規制ブレード２６は、金属の板ばね材からなるブレード本体の先端部に、絶縁性のシリコーンゴムからなる断面半円形状の押圧部を備えており、ブレード本体の一端部が、現像ローラ２５の近くにおいて現像カートリッジ１７に支持され、押圧部がブレード本体の弾性力によって現像ローラ２５上に圧接されるように設けられている。
【００５１】
そして、トナー供給口から放出されるトナーは、供給ローラ２４の回転により、現像ローラ２５に供給され、この時、供給ローラ２４と現像ローラ２５との間で正極性に摩擦帯電され、さらに、現像ローラ２５上に供給されたトナーは、現像ローラ２５の回転に伴って、層厚規制ブレード２６の押圧部と現像ローラ２５との間に進入し、一定厚さの薄層として現像ローラ２５上に担持される。
【００５２】
感光ドラム１８は、現像ローラ２５の後側斜め下方において、その現像ローラ２５と接触する状態で回転可能に設けられている。この感光ドラム１８は、ドラム本体が接地されるとともに、その表面が、ポリカーボネートを主成分とする有機感光体の感光層によって形成されている。また、各感光ドラム１８は、本体ケーシング２内における前後方向略中央部において、それぞれ所定間隔を隔てて略鉛直方向において重なるように配置されている。
【００５３】
スコロトロン型帯電器１９は、各感光ドラム１８の下方において、各感光ドラム１８と接触しないように、所定間隔を隔ててそれぞれ設けられている。このスコロトロン型帯電器１９は、タングステンなどの帯電用ワイヤからコロナ放電を発生させる正帯電用のスコロトロン型の帯電器であり、感光ドラム１８の表面を一様に正極性に帯電させるように設けられている。
【００５４】
スキャナユニット２０は、各現像カートリッジ１７の下方において、各現像カートリッジ１７の長手方向に沿ってそれぞれ設けられている。これによって、各現像カートリッジ１７と各スキャナユニット２０とが、略鉛直方向において交互に配置される。このスキャナ

ユニット２０は、レーザ発光部（図示せず。）、回転駆動されるポリゴンミラー２８、反射ミラー２８ａおよび２８ｂ、および、レンズ２８ｃおよび２８ｄを備えている。レーザ発光部から発光される画像データに基づくレーザビームは、矢印で示すように、ポリゴンミラー２８、レンズ２８ｃおよび２８ｄ、反射ミラー２８ａおよび２８ｂの順に透過あるいは反射して、感光ドラム１８の表面上に高速走査にて照射される。

【００５５】

そして、各色毎のトナーは、次のように露光および現像される。すなわち、まず、感光ドラム１８の回転によって、その感光ドラム１８の表面が、スコロトロン型帯電器１９により一様に正帯電された後、スキャナユニット２０からの発光により露光され、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２５の回転により、現像ローラ２５上に担持されかつ正帯電されているトナーが、感光ドラム１８に対向して接触する時に、感光ドラム１８の表面上に形成されている静電潜像、すなわち、一様に正帯電されている感光ドラム１８の表面のうち、スキャナユニット２０によって露光され電位が下がっている部分に供給され、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が達成される。

【００５６】

１次転写ローラ２１は、各感光ドラム１８の回転方向において、各現像ローラ２５の下流側であって、後述する１次転写ベルト３３を挟んで、各感光ドラム１８と略対向するようにそれぞれ設けられている。この１次転写ローラ２１は、金属製のローラ軸に、導電性のゴム材料からなるローラが被覆されており、感光ドラム１８の駆動に従動して回転し、１次転写時には、図示しない電源から転写バイアスが印加される。

【００５７】

そして、各感光ドラム１８上に担持された単色のトナー像は、後述する１次転写ベルト３３が感光ドラム１８と１次転写ローラ２１との間を通る間に１次転写ベルト３３に転写される。

【００５８】

ドラムクリーナ２２は、感光ドラム１８の回転方向における１次転写ローラ２１とスコロトロン型帯電器１９との間に配置され、転写後に残存するトナーを回収するようにしている。

【００５９】

中間転写機構部１４は、本体ケーシング２内において、各感光ドラム１８における各現像カートリッジ１７の反対側、つまり、各感光ドラム１８の後側に配置されており、第１ローラ２９、第２ローラ３０、第３ローラ３１、クリーニング部材としてのクリーナ３２および１次転写ベルト３３を備えている。

【００６０】

第１ローラ２９は、最上位の感光ドラム１８（イエロー現像カートリッジ１７Ｙに対応する感光ドラム１８）より上方であって、１次転写ベルト３３を挟んでその最上位の感光ドラム１８と斜めに対向するように配置されている。また、第２ローラ３０は、第１ローラ２９に対して略鉛直方向下方に設けられ、最下位の感光ドラム１８（ブラック現像カートリッジ１７Ｋに対応する感光ドラム１８）より下方であって、１次転写ベルト３３を挟んでその最下位の感光ドラム１８と斜めに対向するように配置されている。第３ローラ３１は、第１ローラ２９に対して後側斜め下方、第２ローラ３０に対して後側斜め上方に設けられ、略水平方向において、最下位の感光ドラム１８とそれに隣り合う上方（最下位から２番目）の感光ドラム１８（シアン現像カートリッジ１７Ｃに対応する感光ドラム１８）との間に対向配置されている。

【００６１】

これによって、これら第１ローラ２９、第２ローラ３０および第３ローラ３１は、第３ローラ３１が、略鉛直方向において第１ローラ２９と第２ローラ３０とを結ぶ線分の中央部よりも下方に配置された状態で、後側に突出する略三角形状に配置される。

【００６２】

クリーナ３２は、第１ローラ２９に対して後側斜め下方、第３ローラ３１に対して前側斜め上方であって、これら第１ローラ２９と第３ローラ３１とを結ぶ線分上に設けられ、略水平方向において、最下位から２番目の感光ドラム１８（シアン現像カートリッジ１７Ｃに対応する感光ドラム１８）とそれに隣り合う上方（最下位から３番目）の感光ドラム１８（マゼンタ現像カートリッジ１７Ｍに対応する感光ドラム１８）との間に対向配置されている。

【００６３】

このクリーナ３２は、クリーナケーシング３４内に、クリーニングローラ３５、回収ローラ３６、回収ボックス３７およびスクレーパ３８を備えている。

【００６４】

クリーナケーシング３４は、一方側が開口される断面略矩形ボックス状をなし、このクリーナ３２が配置される位置において、その開口部が下方に向く状態で、長手方向が略鉛直方向に沿うように配置されている。これによって、クリーナケーシング３４における次に述べるクリーニングローラ３５が支持される開口部が、上記した第１ローラ２９、第２ローラ３０および第３ローラ３１によって形成される略三角形の内側に配置される。

【００６５】

クリーニングローラ３５は、金属製のローラ軸に、導電性のゴム材料である弾性部材からなるローラが被覆されており、クリーナケーシング３４の開口部からその一部が下方に露出する状態で、１次転写ベルト３３の経路に臨むように配置されている。このクリーニングローラ３５は、クリーナケーシング３４に回転可能に設けられており、クリーニング時に、図示しない電源から１次転写ベルト３３との間に電位差が与えられるようなクリーニングバイアスが印加される。

【００６６】

回収ローラ３６は、金属製のローラからなり、クリーナケーシング３４内におけるクリーニングローラ３５の上方において、クリーニングローラ３５と接触状に対向するような状態で、クリーナケーシング３４に回転可能に設けられている。また、この回収ローラ３６は、クリーニング時に、図示しない電源からクリーニングローラ３５との間に電位差が与えられるような回収バイアスが印加される。

【００６７】

回収ボックス３７は、クリーナケーシング３４内における回収ローラ３６の上方に設けられており、その回収ローラ３６に対向する部分が開口されている。

【００６８】

スクレーパ４８は、回収ローラ３６上に圧接される状態で、回収ボックス３７の開口部に設けられている。

【００６９】

１次転写ベルト３３は、導電性のエンドレスベルトからなり、その内側面が第１ローラ２９、第２ローラ３０および第３ローラ３１と接触し、その外側面がクリーニングローラ３５と接触するような状態で、第１ローラ２９、第２ローラ３０および第３ローラ３１の外周に巻回されている。

【００７０】

これによって、１次転写ベルト３３の経路は、第１ローラ２９と第２ローラ３０との間においては、各感光ドラム１８と対向状に接触する略鉛直方向に延び、第２ローラ３０と第３ローラ３１との間においては、第２ローラ３０から第３ローラ３１に向かって後側斜め上方に延び、第３ローラ３１と第１ローラ２９との間においては、クリーニングローラ３５が、第１ローラ２９、第２ローラ３０および第３ローラ３１によって形成される略三角形状の内側に配置されているために、第３ローラ３１から第１ローラ２９に向かって、そのクリーニングローラ３５の外周を通るように、内側に凹む凹部３９が形成される略Ｖ字状態で、上方に延びるように、形成されている。

【００７１】

そして、この中間転写機構部１４では、第２ローラ３０が駆動されることにより、第１ロ

ーラ２９、第３ローラ３１およびクリーニングローラ３５が従動して、１次転写ベルト３３が矢印方向（時計方向）に周回移動され、各感光ドラム１８と対向する第１ローラ２９と第２ローラ３０との間においては、１次転写ベルト３３が上方から下方に向かって移動される。

【００７２】

そして、このように、第１ローラ２９と第２ローラ３０との間における１次転写ベルト３３の移動により、その１次転写ベルト３３の外側面を各感光ドラム１８と順次対向させることによって、各感光ドラム１８上に形成された各色毎のトナー像を、順次１次転写ベルト３３上に１次転写して重ねていくことによって、１次転写ベルト３３上にカラートナー像が形成される。

【００７３】

すなわち、たとえば、イエロー現像カートリッジ１７Ｙに充填されているイエロートナーによって感光ドラム１８上に形成されたイエローのトナー像が、１次転写ベルト３３上に１次転写されると、次いで、マゼンタ現像カートリッジ１７Ｍに充填されているマゼンタトナーによって感光ドラム１８上に形成されたマゼンタのトナー像が、既にイエローのトナー像が転写されている１次転写ベルト３３上に重ねて１次転写され、同様の操作により、シアントナーによって形成されたシアンのトナー像、ブラックトナーによって形成されたブラックのトナー像が重ねて１次転写され、これによって、１次転写ベルト３３上にカラートナー像が形成される。

【００７４】

２次転写ローラ１５は、中間転写機構部１４の第３ローラ３１と、略水平方向において、１次転写ベルト３３における各感光ドラム１８と反対側（つまり、後側）において、用紙３を挟んで対向する位置に、回転可能に設けられている。鉛直方向において、２次転写ローラ１５は、給紙ローラ１０およびレジストローラ１１と重なるように配置されている。このため、給紙トレイ９に積層された用紙３の２次転写ローラ１５までの搬送距離が短く、かつ、略直線状であるので、ジャムが発生しにくい。また、２次転写ローラ１５は、金属製のローラ軸に、導電性のゴム材料からなるローラが被覆されており、転写時に、図示しない電源から転写バイアスが印加される。

【００７５】

そして、１次転写ベルト３３上に形成されたカラートナー像は、２次転写位置において、用紙３が１次転写ベルト３３と２次転写ローラ１５との間を通る間に、２次転写ローラ１５の転写バイアスによって、用紙３に２次転写される。

【００７６】

また、用紙３に２次転写された後に、１次転写ベルト３３上に残存する残存トナーは、クリーニングローラ３５と対向した時に、クリーニングローラ３５に印加されるクリーニングバイアスによってクリーニングローラ３５に付着される。その後、クリーニングローラ３５に付着された残存トナーは、回収ローラ３６と対向した時に、回収ローラ３６に印加される回収バイアスによって回収ローラ３６に付着され、次いで、スクレーパ３８によって掻き取られて回収ボックス３７に回収される。

【００７７】

なお、このカラーレーザプリンタ１では、１次転写ベルト３３の経路に、クリーナ３２を配置して、１次転写ベルト３３における２次転写ローラ１５との接触部分から１次転写ベルト３３の移動方向下流側部分Ｄにおいて、上記した凹部３９を形成することにより、２次転写ローラ１５と１次転写ベルト３３との間を通過した用紙３が向かう方向Ｘ１と、１次転写ベルト３３における２次転写ローラ１５との接触部分から１次転写ベルト３３の移動方向下流側部分Ｄが向かう方向Ｘ２とのなす角度が、４５°以上（図１に示す実施形態では、７５°）となるように設定されている。なお、１次転写ベルト３３における２次転写ローラ１５との接触部分から１次転写ベルト３３の移動方向下流側部分Ｄが向かう方向Ｘ２とは、第３ローラ３１とクリーニングローラ３５との間の１次転写ベルト３３が移動する方向を示している。

【００７８】
定着部１６は、２次転写ローラ１５の上方であって、略鉛直方向において、２次転写ローラ１５と、１次転写ベルト３３における２次転写ローラ１５との接触部分から１次転写ベルト３３の移動方向下流側部分Ｄとに重なるように、また、略鉛直方向において、１次転写ベルト３３の最上位（すなわち、第１ローラ２９の最上部）と最下位（すなわち、第２ローラ３０の最下部）との間であって、クリーナ３２と重なるように配置されている。
【００７９】
この定着部１６は、第１加熱ローラ４０と、第１加熱ローラ４０と略水平方向に用紙３を挟んで対向配置される第２加熱ローラ４１と、これら第１加熱ローラ４０および第２加熱ローラ４１に対して上方に設けられる１対の搬送ローラ４２とを備えている。
【００８０】
第１加熱ローラ４０は、アルミニウムなどの金属からなる円筒状の素管内に、加熱のためのハロゲンランプを備え、素管の外周面には弾性層が設けられている。第２加熱ローラ４１も、第１加熱ローラ４０と同じく、アルミニウムなどの金属からなる円筒状の素管内に、加熱のためのハロゲンランプを備え、素管の外周面には弾性層が設けられており、第１加熱ローラ４０を押圧するように設けられている。
【００８１】
そして、２次転写位置から定着部１６に送られてきた用紙３は、第１加熱ローラ４０および第２加熱ローラ４１によって、それらの間を通過する間にカラートナー像が熱定着され、その後、その用紙３は、搬送ローラ４２によって、排紙パス４３に搬送される。
【００８２】
排紙パス４３は、本体ケーシング２において略鉛直方向に沿って設けられており、１対の搬送ローラ４４が排紙パス４３に臨むように設けられ、排紙パス４３の排紙口には、１対の排紙ローラ４５が設けられている。
【００８３】
なお、この排紙パス４３と、給紙ローラ１０から２次転写位置を通過して定着部１６に至る用紙３の搬送パスとは、略鉛直方向に沿う略ストレートパスとして形成されている。
【００８４】
そして、定着部１６の搬送ローラ４２によって排紙パス４３に送られた用紙３は、搬送ローラ４４によって排紙ローラ４５に搬送され、その後、排紙ローラ４５によって排紙トレイ４６上に排紙される。
【００８５】
なお、このレーザプリンタ１には、本体ケーシング２の上部において、排紙パス４３と対向するようにファン４７が設けられている。定着部１６で生じた熱と水蒸気は、このファン４７によって外部に排出されるため、装置内の温度が極端に上昇したり、水蒸気による結露などの不具合が生じることを防止することができる。
【００８６】
このようなカラーレーザプリンタ１は、各色毎に感光ドラム１８を備える、いわゆるタンデム方式のカラーレーザプリンタであるため、各色毎に形成されたトナー像を、その色毎に、順次転写して、モノクロ画像を形成する速度とほぼ同じ速度でカラー画像を形成することができる。
【００８７】
そして、このカラーレーザプリンタ１では、略水平方向において、１次転写ベルト３３における各感光ドラム１８の反対側において、第３ローラ３１と用紙３を挟んで２次転写ローラ１５が対向配置され、その２次転写ローラ１５の上方であって、略鉛直方向において、２次転写ローラ１５と、１次転写ベルト３３における２次転写ローラ１５との接触部分から１次転写ベルト３３の移動方向下流側部分Ｄとに重なるように、定着部１６が配置されている。そのため、定着部１６から生じる排熱や水蒸気が１次転写ベルト３３や各感光ドラム１８に影響を与えることを低減することができながら、これら各部の略鉛直方向での重なりにより、略水平方向における装置の小型化および設置面積の省スペース化を図る

ことができる。また、２次転写ローラ１５と定着部１６とを近接して配置することができるので、用紙３の安定した搬送を確保して、高画質の画像を形成することができる。

【００８８】

また、このカラーレーザプリンタ１では、略鉛直方向において、定着部１６が、１次転写ベルト３３の最上位と最下位との間であって、クリーナ３２と重なるように配置されているので、略鉛直方向における装置の小型化を図ることができる。

【００８９】

また、このカラーレーザプリンタ１では、１次転写ベルト３３の経路に、クリーナ３２を配置して、１次転写ベルト３３における２次転写ローラ１５との接触部分から１次転写ベルト３３の移動方向下流側部分Ｄにおいて、凹部３９を形成することにより、２次転写ローラ１５と１次転写ベルト３３との間を通過した用紙３が向かう方向Ｘ１と、１次転写ベルト３３における２次転写ローラ１５との接触部分から１次転写ベルト３３の移動方向下流側部分Ｄが向かう方向Ｘ２とのなす角度を、４５°以上に設定している。そのため、２次転写後において、用紙３が１次転写ベルト３３に巻き付きにくくなり、２次転写後における用紙３の１次転写ベルト３３への付着によるジャムの発生を防止して、用紙３の安定した搬送を確保して、高画質の画像を形成することができる。

【００９０】

なお、このような配置においては、第３ローラ３１のローラ直径を、たとえば、２０ｍｍφ以上３０ｍｍφ未満に設定することが好適である。このような範囲のローラ直径であれば、用紙３の１次転写ベルト３３に対する巻き付きを有効に防止することができる。

【００９１】

また、このように、１次転写ベルト３３の経路における２次転写ローラ１５との接触部分から１次転写ベルト３３の移動方向下流側部分Ｄにクリーナ３２を配置して凹部３９を形成すれば、この凹部３９によって、２次転写後に用紙３が向かう方向Ｘ１と、１次転写ベルト３３における２次転写位置から下流側部分Ｄが向かう方向Ｘ２との角度を確実にとることができる。そのため、ジャムの発生を防止しつつ、用紙３の安定した搬送をより一層確保することができる。また、この凹部３９によって凹んだ上方部分にクリーナ３２が配置されるので、略水平方向における装置の小型化を図ることができ、設置面積の省スペース化をより一層図ることができる。

【００９２】

しかも、クリーナ３２のクリーニングローラ３５によって、１次転写ベルト３３のクリーニング部材と、１次転写ベルト３３の経路を凹部３９に形成する部材とを兼ねることができる。そのため、部品点数の低減化、構成の簡略化を図りつつ、１次転写ベルト３３に確実に凹部３９を形成することができる。

【００９３】

また、このカラーレーザプリンタ１では、感光ドラム１８と、それに対応する現像カートリッジ１７が、それぞれ略鉛直方向において重なるように設けられているので、略水平方向における装置の小型化を図ることができ、設置面積の省スペース化を図ることができる。

【００９４】

また、図１に示す実施形態では、上記したように、１次転写ベルト３３の経路における２次転写ローラ１５との接触部分から１次転写ベルト３３の移動方向下流側部分Ｄに、クリーナ３２を配置して凹部３９を形成することにより、２次転写後に用紙３が向かう方向Ｘ１と、１次転写ベルト３３における２次転写位置から下流側部分Ｄが向かう方向Ｘ２との角度が、４５°以上となるように設定しているが、たとえば、図２に示す実施形態のように、２次転写ローラ１５を、略鉛直方向において、１次転写ベルト３３の中央部より上方に設けることにより、２次転写後に用紙３が向かう方向Ｘ１と、１次転写ベルト３３における２次転写位置から下流側部分Ｄが向かう方向Ｘ２との角度が、４５°以上となるように設定してもよい。

【００９５】

すなわち、図２においては、中間転写機構部１４の第３ローラ３１およびクリーナ３２、２次転写ローラ１５、定着部１６が、次のように配置されている。なお、図２において、以下に説明する以外の装置構成は、図１に示す実施形態と同様であるため、その説明を省略する。

【００９６】

図２において、第３ローラ３１は、第１ローラ２９に対して後側斜め下方、第２ローラ３０に対して後側斜め上方であって、略水平方向において、最上位の感光ドラム１８（イエロー現像カートリッジ１７Ｙに対応する感光ドラム１８）とそれに隣り合う下方（最上位から２番目）の感光ドラム１８（マゼンタ現像カートリッジ１７Ｍに対応する感光ドラム１８）との間に対向配置されている。これによって、第１ローラ２９、第２ローラ３０および第３ローラ３１は、第３ローラ３１が、略鉛直方向において第１ローラ２９と第２ローラ３０とを結ぶ線分の中央部よりも上方に配置された状態で、後側に突出する略三角形状に配置される。

【００９７】

クリーナ３２は、第１ローラ２９と第３ローラ３１との間の上方に設けられ、略水平方向において、最上位の感光ドラム１８と対向配置されている。また、クリーナケーシング３４は、このクリーナ３２が配置される位置において、その開口部が、第１ローラ２９、第２ローラ３０および第３ローラ３１によって形成される略三角形の外側において、第１ローラ２９と対向する状態で、長手方向が第１ローラ２９と第３ローラ３１との間を結ぶ線分に沿うように配置されている。また、このクリーナ３２には、クリーナケーシング３４内に、クリーニングローラ３５に代えてクリーニングブラシ４８が設けられている。

【００９８】

クリーニングブラシ４８は、円筒状の本体に導電性のブラシが放射状に形成されており、クリーナケーシング３４の開口部において、その一部が下方に露出する状態で回転可能に支持されており、１次転写ベルト３３を挟んで第１ローラ２９と対向配置されている。また、このクリーニングブラシ４８には、上記と同様に、クリーニング時に、図示しない電源から１次転写ベルト３３との間に電位差が与えられるようなクリーニングバイアスが印加される。

【００９９】

そして、図２に示す実施形態では、クリーナ３２が、第１ローラ２９、第２ローラ３０および第３ローラ３１によって形成される略三角形の外側に配置されるので、１次転写ベルト３３は、その内側面が第１ローラ２９、第２ローラ３０および第３ローラ３１と接触し、凹部３９が形成されることなく、略三角形状に巻回される。

【０１００】

また、２次転写ローラ１５は、中間転写機構部１４の第３ローラ３１と、略水平方向において用紙３を挟んで対向位置されているので、略鉛直方向において第１ローラ２９と第２ローラ３０とを結ぶ線分の中央部よりも上方に配置される。

【０１０１】

また、定着部１６は、２次転写ローラ１５およびクリーナ３２の上方であって、略鉛直方向において、２次転写ローラ１５と、１次転写ベルト３３における２次転写ローラ１５との接触部分から１次転写ベルト３３の移動方向下流側部分Ｄと、クリーナ３２とに重なるように、また、略水平方向において、１次転写ベルト３３の最上位よりも上方に配置されている。

【０１０２】

なお、この図２に示す実施形態では、２次転写ローラ１５が、鉛直方向において、本体ケーシング２の中央部よりも上方に配置されるので、給紙ローラ１０からレジストローラ１１に至る間の搬送パスに、給紙ローラ１０から給紙される用紙３をレジストローラ１１に送るための搬送ローラ４９が設けられる一方、排紙パス４３には、搬送ローラ４４が設けられていない。

【０１０３】

そして、このような図２に示す実施形態のカラーレーザプリンタ１においても、略水平方向において、１次転写ベルト３３における各感光ドラム１８の反対側に、第３ローラ３１と用紙３を挟んで２次転写ローラ１５が対向配置され、その２次転写ローラ１５の上方であって、略鉛直方向において、２次転写ローラ１５と、１次転写ベルト３３における２次転写ローラ１５との接触部分から１次転写ベルト３３の移動方向下流側部分Ｄとに重なるように、定着部１６が配置されている。そのため、定着部１６から生じる排熱や水蒸気が１次転写ベルト３３や各感光ドラム１８に影響を与えることを低減することができながら、これら各部の略鉛直方向での重なりにより、略水平方向における装置の小型化および設置面積の省スペース化を図ることができる。また、２次転写ローラ１５と定着部１６とを近接して配置することができるので、用紙３の安定した搬送を確保して、高画質の画像を形成することができる。

【０１０４】

また、この図２に示す実施形態のカラーレーザプリンタ１では、２次転写ローラ１５が、略鉛直方向において第１ローラ２９と第２ローラ３０とを結ぶ線分の中央部よりも上方、すなわち、略鉛直方向において１次転写ベルト３３の中央部よりも上方に配置されるので、より一層、２次転写ローラ１５と定着部１６とを近接して配置することができる。また、２次転写後に用紙３が向かう方向Ｘ１と、１次転写ベルト３３における２次転写位置から下流側部分Ｄが向かう方向Ｘ２とのなす角度を大きくとることができる（この実施形態では、この角度が４５°以上大きい６０°とされている。）。そのため、２次転写後における用紙３の１次転写ベルト３３への付着によるジャムの発生をより一層防止でき、用紙３のより一層安定した搬送を確保して、より一層高画質の画像を形成することができる。

【０１０５】

【発明の効果】

以上述べたように、請求項１に記載の発明によれば、装置の小型化および設置面積の省スペース化を図りつつ、定着手段から生じる排熱や水蒸気が１次転写ベルトや各像担持体に影響を与えることを低減することができる。また、２次転写手段と定着手段とを近接して配置することができるので、転写媒体の安定した搬送を確保して、高画質の画像を形成することができる。

【０１０６】

請求項２に記載の発明によれば、２次転写手段および定着手段の略鉛直方向における重なりにより、設置面積の省スペース化をより一層図ることができる。

【０１０７】

請求項３に記載の発明によれば、１次転写ベルトおよび定着手段の略鉛直方向における重なりにより、設置面積の省スペース化をより一層図ることができる。

【０１０８】

請求項４に記載の発明によれば、２次転写後における転写媒体の１次転写ベルトへの付着によるジャムの発生を防止して、転写媒体の安定した搬送を確保して、高画質の画像を形成することができる。

【０１０９】

請求項５に記載の発明によれば、２次転写後における転写媒体の１次転写ベルトへの付着によるジャムの発生をより一層防止でき、転写媒体のより一層安定した搬送を確保して、より一層高画質の画像を形成することができる。

【０１１０】

請求項６に記載の発明によれば、ジャムの発生を防止しつつ、転写媒体の安定した搬送をより一層確保することができ、また、略水平方向における装置の小型化を図ることができ、設置面積の省スペース化をより一層図ることができる。

【０１１１】

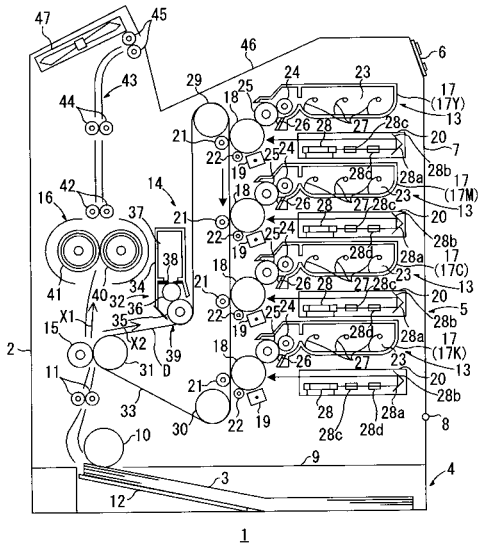
請求項７に記載の発明によれば、略鉛直方向における装置の小型化を図ることができる。

【０１１２】

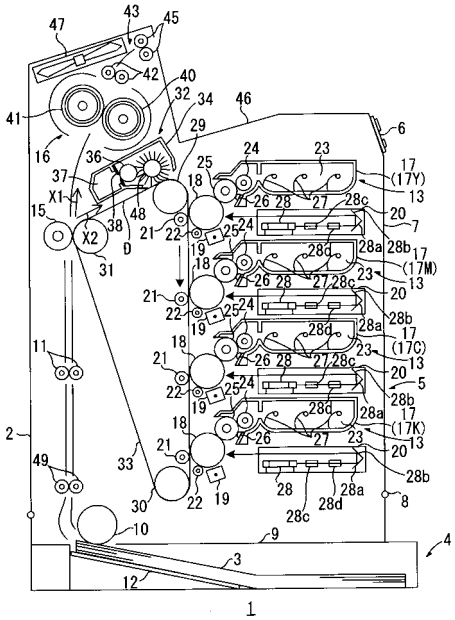
請求項８に記載の発明によれば、部品点数の低減化、構成の簡略化を図りつつ、１次転写

ベルトに確実に凹部を形成することができる。
【０１１３】
請求項９に記載の発明によれば、ジャムの発生を低減することができる。
【０１１４】
請求項１０に記載の発明によれば、２次転写後における転写媒体の１次転写ベルトへの付着によるジャムの発生を防止して、転写媒体の安定した搬送を確保して、高画質の画像を形成することができる。また、部品点数の低減化、構成の簡略化を図りつつ、１次転写ベルトに確実に凹部を形成することができる。
【０１１５】
請求項１１に記載の発明によれば、略水平方向における装置の小型化を図ることができ、設置面積の省スペース化を図ることができる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の画像形成装置としての、カラーレーザプリンタの一実施形態（１次転写ベルトに凹部が形成されている態様）を示す要部側断面図である。
【図２】本発明の画像形成装置としての、カラーレーザプリンタの他の実施形態（２次転写ローラが略鉛直方向において１次転写ベルトの中央部よりも上方に配置されている態様）を示す要部側断面図である。
【符号の説明】
１　カラーレーザプリンタ
３　用紙
９　給紙トレイ
１０　給紙ローラ
１５　２次転写ローラ
１６　定着部
１７　現像カートリッジ
１８　感光ドラム
３２　クリーナ
３３　１次転写ベルト
３９　凹部

【図１】



【図２】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.[7]	FI	テーマコード（参考）
	Ｇ０３Ｇ 15/20 １０２	

Ｆターム(参考) 2H171 FA10 FA14 FA17 FA19 FA28 GA23 JA03 JA06 JA12 JA16
JA18 JA19 JA20 QA04 QA08 QA24 QB15 QB32 QC03 QC24
QC36 SA08 SA18 SA19 SA22 SA26 WA03 WA08 WA11 WA21
WA26 WA27
2H200 FA08 FA17 GA12 GA23 GA47 GA49 GB22 GB25 HA02 HB12
JA02 JC03 JC07 JC09 JC12 LA07 LA12 LA14 LA15 LB02
LB03 LB08 LB15 LB17 LB33
2H300 EA01 EB04 EB07 EB12 EC02 EC05 EF03 EF08 EH16 EJ09
EK07 EL04 EL05 EL06 FF05 GG43 HH12 HH15