

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4913552号
(P4913552)

(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.

F 1

G 0 3 G 15/16 (2006. 01)

G 0 3 G 15/16

G 0 3 G 15/00 (2006. 01)

G 0 3 G 15/00 5 5 0

G 0 3 G 15/00 5 1 8

請求項の数 3 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2006-301683 (P2006-301683)
 (22) 出願日 平成18年11月7日 (2006. 11. 7)
 (65) 公開番号 特開2008-9357 (P2008-9357A)
 (43) 公開日 平成20年1月17日 (2008. 1. 17)
 審査請求日 平成21年7月30日 (2009. 7. 30)
 (31) 優先権主張番号 特願2006-151153 (P2006-151153)
 (32) 優先日 平成18年5月31日 (2006. 5. 31)
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(73) 特許権者 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号
 (74) 代理人 100090103
 弁理士 本多 章悟
 (74) 代理人 100067873
 弁理士 樺山 亨
 (72) 発明者 前山 雄一郎
 東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号・株式
 会社リコー内
 審査官 小宮山 文男

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】

像担持体と、前記像担持体上のトナー像が 1 次転写される中間転写体と、前記中間転写体に接触配置され前記中間転写体上の 1 次転写画像を転写材上に 2 次転写する 2 次転写手段とを有する画像形成装置において、前記中間転写体と前記 2 次転写手段との接触部に前記転写材が進入する際に、前記転写材の搬送方向先端縁が前記接触部に対して非平行状態で進入する画像形成装置であって、

前記接触部の形状が前記転写材の搬送方向及び前記転写材の厚み方向に向けて湾曲形成されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

請求項 1 記載の画像形成装置において、

前記接触部において前記中間転写体を支持する転写体支持体と 2 次転写手段とがそれぞれ回転体により構成され、前記各回転体はその一方が回転軸方向に鼓形状を呈し他方が回転軸方向に太鼓形状を呈すると共に鼓形状の曲凹部と太鼓形状の曲凸部とが異なる曲率で互いに対向配置された弾性体からなり、前記中間転写体を介して互いに圧接配置されていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

請求項 2 記載の画像形成装置において、

前記転写体支持体が太鼓形状を呈することを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

10

20

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子写真式複写装置、プリンタ、ファクシミリ、複合機等の画像形成装置に関し、詳しくは複数の画像が転写される中間転写体を有する画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

電子写真式複写装置、プリンタ、ファクシミリ、複合機等の画像形成装置において、中間転写体である中間転写ベルト上に複数の画像を重ね合わせて1次転写し、この1次転写された画像を転写材上に2次転写して画像を得る画像形成装置が、例えば「特許文献1」に開示されている。

10

【0003】

【特許文献1】特開2004-184875号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述した画像形成装置において、中間転写ベルト上の1次転写画像を転写材上に2次転写する場合、転写材は中間転写ベルト及びこれと接触配置された2次転写ローラとの間を通過するが、転写材が中間転写ベルトと2次転写ローラとの接触部に進入する際に、転写材が進入することにより負荷が生じて中間転写ベルトの走行が不安点となる。

【0005】

20

従来の画像形成装置においては、中間転写ベルトを走行させる駆動ローラの回転数をエンコーダ等の検出器で検出し、駆動ローラを回転駆動する回転駆動手段をフィードバック制御することにより中間転写ベルトを安定して走行させているが、上述した転写材の進入による負荷変動が急激であってフィードバック制御が間に合わず、中間転写ベルトの走行が不安定となったときに中間転写ベルト上に1次転写画像が転写されると色ずれ及び位置ずれ等が生じてしまい、良好な画像が得られなくなってしまうという問題点がある。最近では装置の小型化に伴い、転写材を一時停止させるレジストローラ対と2次転写部との距離が接近する傾向にあるため、転写材進入時における負荷及び衝撃が大きくなる傾向にある。

【0006】

30

本発明は上述の問題点を解決し、2次転写時における転写材進入に伴う負荷を低減し、良好な画像形成を継続して行うことが可能な画像形成装置の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項1記載の発明は、像担持体と、前記像担持体上のトナー像が1次転写される中間転写体と、前記中間転写体に接触配置され前記中間転写体上の1次転写画像を転写材上に2次転写する2次転写手段とを有する画像形成装置において、前記中間転写体と前記2次転写手段との接触部に前記転写材が進入する際に、前記転写材の搬送方向先端縁が前記接触部に対して非平行状態で進入する画像形成装置であって、前記接触部の形状が前記転写材の搬送方向及び厚み方向に向けて湾曲形成されていることを特徴とする。

40

【0008】

請求項2記載の発明は、請求項1記載の画像形成装置において、さらに前記接触部において前記中間転写体を支持する転写体支持体と2次転写手段とがそれぞれ回転体により構成され、前記各回転体はその一方が回転軸方向に鼓形状を呈し他方が回転軸方向に太鼓形状を呈すると共に鼓形状の曲凹部と太鼓形状の曲凸部とが異なる曲率で互いに対向配置された弾性体からなり、前記中間転写体を介して互いに圧接配置されていることを特徴とする。

【0009】

請求項3記載の発明は、請求項2記載の画像形成装置において、前記転写体支持体が太鼓形状を呈することを特徴とする。

【発明の効果】

50

【0037】

本発明によれば、転写材の搬送方向先端縁が接触部に対して非平行状態で進入することにより接触部進入時における負荷が軽減され、中間転写体の走行が不安定となることが防止されて良好な画像を継続して得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0038】

図1は、本発明の一実施形態を採用した画像形成装置の概略構成図である。同図においてフルカラー電子写真式複写装置である画像形成装置1は、イエロ、シアン、マゼンタ、ブラックの各色に対応した4個の像担持体2Y、2C、2M、2Kを有しており、各像担持体2Y、2C、2M、2Kの周囲には、各像担持体2Y、2C、2M、2Kの周面を帯電させる図示しない帯電装置、各像担持体2Y、2C、2M、2Kの周面上に形成された静電潜像を現像して各像担持体2Y、2C、2M、2Kの周面上にトナー像を形成する現像ユニット3Y、3C、3M、3K、各像担持体2Y、2C、2M、2Kの周面を除電する図示しない除電装置、各像担持体2Y、2C、2M、2Kの周面をクリーニングする図示しないクリーニング装置等が配置されている。各像担持体2Y、2C、2M、2Kの下方には、帯電された各像担持体2Y、2C、2M、2Kの周面に対し各色に対応した光を照射して静電潜像を形成する露光装置4が配置されている。

10

【0039】

各像担持体2Y、2C、2M、2Kの上方には、転写体支持体である駆動ローラ5、テンションローラ6、従動ローラ7に掛け渡され、駆動ローラ5が減速ギヤ8を介して駆動モータ9によって回転駆動されることにより矢印A方向に走行する中間転写体としての中間転写ベルト10が配置されている。中間転写ベルト10は、駆動モータ9がその作動を制御装置16によって制御されることによりその走行を制御される。中間転写ベルト10を介して各像担持体2Y、2C、2M、2Kと対向する位置には、各像担持体2Y、2C、2M、2Kの周面上に形成された各トナー像を中間転写ベルト10上に1次転写して中間転写ベルト10上に1次転写画像を形成する1次転写ローラ11Y、11C、11M、11Kが配置されている。中間転写ベルト10を介して駆動ローラ5と対向する位置には、中間転写ベルト10上に形成された1次転写画像を転写材上に2次転写する2次転写手段としての2次転写ローラ12が配置されている。2次転写ローラ12は所定の圧接力で中間転写ベルト10に圧接されており、両者の圧接部において接触部Bが構成されている。

20

30

【0040】

露光装置4の下方には多数の転写材Pを貯容する給紙部としての給紙カセット13が配置されており、給紙カセット13は画像形成装置1の図示しない装置本体に対して着脱可能に構成されている。給紙カセット13の本体装着位置の上方には、給紙カセット13内から転写材Pを給送する給紙ローラ14が配置されており、給紙ローラ14と接触部Bとの間の転写材給送経路上には、転写材Pを一時停止させた後に所定のタイミングで接触部Bに向けて給送するレジストローラ対15が配置されている。接触部Bの転写材搬送方向下流側には、2次転写された2次転写画像を転写材P上に定着させる定着装置17が配置されている。

40

【0041】

上述の構成より、画像形成装置1の動作を以下に説明する。

画像形成動作が開始されると、各像担持体2Y、2C、2M、2Kが図1においてそれぞれ時計回りに回転し、その表面が図示しない帯電装置によってそれぞれ一様に帯電される。その後、各像担持体2Y、2C、2M、2Kの帯電面に露光装置4よりイエロ、マゼンタ、シアン、ブラックの各色に対応した光が照射され、各像担持体2Y、2C、2M、2Kの表面に静電潜像がそれぞれ形成される。形成された各静電潜像は各現像ユニット3Y、3C、3M、3Kにより現像されてイエロ、マゼンタ、シアン、ブラックのトナー像となり、各トナー像は各1次転写ローラ11Y、11C、11M、11Kによって正確に重ね合わされた状態で中間転写ベルト10上に1次転写され、中間転写ベルト10上には

50

フルカラーの合成カラー画像である１次転写画像が形成される。

【００４２】

一方、給紙ローラ１４の作動により給紙カセット１３内から転写材Ｐが給送され、給送された転写材Ｐはレジストローラ対１５において一時停止された後、所定のタイミングで接触部Ｂに向けて給送される。接触部Ｂに送り込まれた転写材Ｐは、２次転写ローラ１２によって中間転写ベルト１０上の１次転写画像を一括して２次転写され、その上面に合成カラー画像である２次転写画像を転写される。画像を転写された転写材Ｐは、定着装置１７を通過する際に２次転写画像を定着された後、図示しない排紙トレイ上に排出される。

【００４３】

上述の画像形成動作時において、「発明が解決しようとする課題」の欄にも記載したように、転写材Ｐが接触部Ｂに進入する際に負荷が生じて中間転写ベルト１０の走行が不安定となり、このときに中間転写ベルト１０上に１次転写画像が転写されると色ずれ及び位置ずれ等が生じてしまい、良好な画像が得られなくなってしまうという問題点がある。この問題点を解決するため、本発明では図２に示すように、転写材Ｐの搬送方向先端縁Ｐ１が接触部Ｂに対して非平行状態で進入するように構成している。以下に具体例を説明する。

10

【００４４】

図３は、本発明の第１の実施形態を示している。この第１の実施形態では、図１に示した画像形成装置１において、駆動ローラ５をアスカーＣ硬度で５０～６０度程度の弾性体により構成し、その形状を太鼓状としている。図３に示した状態では、中間転写ベルト１０を介して駆動ローラ５と２次転写ローラ１２とは圧接されておらず、両者を図４に示すように圧接して配置する。

20

【００４５】

上述の構成とすることにより、中間転写ベルト１０を介した駆動ローラ５と２次転写ローラ１２との圧接力はその中央部が両端部に比して高くなり、接触部Ｂの形状がその中央部において転写材搬送方向に伸びた湾曲形状を呈することにより、転写材Ｐはその中央部から接触部Ｂに進入し、中央部に続いて両端部が接触部Ｂに進入することとなり、転写材Ｐの搬送方向先端縁Ｐ１が接触部Ｂに対して非平行状態で進入することにより接触部進入時における負荷が軽減され、中間転写ベルト１０の走行が不安定となることが防止されて良好な画像を継続して得ることができる。

30

【００４６】

第１の実施形態では、駆動ローラ５を弾性体からなる太鼓形状として２次転写ローラ１２を円筒形状としたが、駆動ローラ５を円筒形状として２次転写ローラ１２を太鼓形状とする構成、駆動ローラ５及び２次転写ローラ１２を共に太鼓形状とする構成、２次転写ローラ１２を弾性体により構成する構成としても同様の作用効果を得ることができる。上述の構成において駆動ローラ５を太鼓形状とすることにより、中間転写ベルト１０を駆動ローラ５の中央部に寄せて駆動ローラ５からの中間転写ベルト１０の脱落を防止する作用効果を得ることができる。

【００４７】

図５は、本発明の第２の実施形態を示している。この第２の実施形態では、図１に示した画像形成装置１において、駆動ローラ５をアスカーＣ硬度で５０～６０度程度の弾性体により構成し、その形状を鼓状としている。図５に示した状態では、中間転写ベルト１０を介して駆動ローラ５と２次転写ローラ１２とは圧接されておらず、両者を図６に示すように圧接して配置する。

40

【００４８】

上述の構成とすることにより、中間転写ベルト１０を介した駆動ローラ５と２次転写ローラ１２との圧接力はその両端部が中央部に比して高くなり、接触部Ｂの形状がその両端部において転写材搬送方向に伸びた湾曲形状を呈することにより、転写材Ｐはその両端部から接触部Ｂに進入し、両端部に続いて中央部が接触部Ｂに進入することとなり、転写材Ｐの搬送方向先端縁Ｐ１が接触部Ｂに対して非平行状態で進入することにより接触部進入

50

時における負荷が軽減され、中間転写ベルト 10 の走行が不安定となることが防止されて良好な画像を継続して得ることができる。

【0049】

第 2 の実施形態では、駆動ローラ 5 を弾性体からなる鼓形状として 2 次転写ローラ 12 を円筒形状としたが、駆動ローラ 5 を円筒形状として 2 次転写ローラ 12 を鼓形状とする構成、駆動ローラ 5 及び 2 次転写ローラ 12 を共に鼓形状とする構成、2 次転写ローラ 12 を弾性体により構成する構成としても同様の作用効果を得ることができる。

【0050】

図 7 は、本発明の第 3 の実施形態を示している。この第 3 の実施形態では、図 1 に示した画像形成装置 1 において、駆動ローラ 5 をアスカー C 硬度で 50 ～ 60 度程度の弾性体により構成してその形状を太鼓状とすると共に、2 次転写ローラ 12 を鼓形状として駆動ローラ 5 及び 2 次転写ローラ 12 の曲率が互いに同じとなるように構成し、中間転写ベルト 10 を介して両者を圧接配置している。

【0051】

上述の構成とすることにより、接触部 B の形状が転写材 P の厚み方向に湾曲した形状を呈することにより、転写材 P の搬送方向先端縁 P1 が接触部 B に対して非平行状態で進入することにより接触部進入時における負荷が軽減され、中間転写ベルト 10 の走行が不安定となることが防止されて良好な画像を継続して得ることができる。

【0052】

第 3 の実施形態では、駆動ローラ 5 を弾性体からなる太鼓形状として 2 次転写ローラ 12 を鼓形状としたが、駆動ローラ 5 を鼓形状として 2 次転写ローラ 12 を太鼓形状とする構成、2 次転写ローラ 12 を弾性体により構成する構成としても同様の作用効果を得ることができる。上述の構成において駆動ローラ 5 を太鼓形状とすることにより、中間転写ベルト 10 を駆動ローラ 5 の中央部に寄せて駆動ローラ 5 からの中間転写ベルト 10 の脱落を防止する作用効果を得ることができる。

【0053】

第 3 の実施形態の変形例として、駆動ローラ 5 及び 2 次転写ローラ 12 の曲率が互いに異なるように構成し、中間転写ベルト 10 を介して両者を圧接配置する構成としてもよい。このような構成とすれば、曲率の差に応じて接触部 B の形状を転写材の厚み方向及び転写材搬送方向の双方に湾曲した形状とすることができ、転写材 P の搬送方向先端縁 P1 が接触部 B に対して非平行状態で進入することにより接触部進入時における負荷が軽減され、中間転写ベルト 10 の走行が不安定となることが防止されて良好な画像を継続して得ることができる。

【0054】

図 8 は、本発明の第 4 の実施形態を示している。この第 4 の実施形態では、図 1 に示した画像形成装置 1 において、駆動ローラ 5 及び 2 次転写ローラ 12 を共に円筒形状とすると共に、レジストローラ対 15 と接触部 B との間の位置に、転写材搬送方向における右側部 18a の長さが同左側部 18b の長さよりも長く形成された平面視台形状のガイド部材 18 を有している。

【0055】

上述の構成とすることにより、転写材 P の左側縁部がガイド部材 18 の左側部 18b を抜けた後も転写材 P の右側縁部はガイド部材 18 の右側部 18a によってガイドされているため、転写材 P の左側縁部のみがガイド部材 18 の奥側に向かって倒れ、転写材 P の搬送方向先端縁 P1 が接触部 B に対して非平行状態で進入することにより接触部進入時における負荷が軽減され、中間転写ベルト 10 の走行が不安定となることが防止されて良好な画像を継続して得ることができる。

【0056】

図 9 は、本発明の第 5 の実施形態を示している。この第 5 の実施形態では、図 1 に示した画像形成装置 1 において、駆動ローラ 5 及び 2 次転写ローラ 12 を共に円筒形状とすると共に、レジストローラ対 15 と接触部 B との間の位置に、転写材 P の厚み方向に湾曲形

10

20

30

40

50

成されたガイド部材 19 を有している。

【0057】

上述の構成とすることにより、レジストローラ対 15 より給送された転写材 P はガイド部材 19 によってその厚み方向に湾曲した状態で接触部 B に進入するため、転写材 P の搬送方向先端縁 P1 が接触部 B に対して非平行状態で進入することにより接触部進入時における負荷が軽減され、中間転写ベルト 10 の走行が不安定となることが防止されて良好な画像を継続して得ることができる。

【0058】

図 10 は、本発明の第 6 の実施形態を示している。この第 6 の実施形態は、第 4 の実施形態と比較すると、ガイド部材 18 に代えてガイド部材 20 を用いた点においてのみ相違しており、他の構成は同一である。ガイド部材 20 は、転写材 P の幅方向における形状が左右対称であると共に中央部の転写材搬送方向長さが両端部の転写材搬送方向長さよりも長い平面視山型形状を呈している。

10

【0059】

上述の構成とすることにより、転写材 P の両側縁部がガイド部材 20 の両側部を抜けた後も転写材 P の中央部はガイド部材 20 によってガイドされているため、転写材 P の両側縁部がガイド部材 20 の奥側に向かって倒れ、転写材 P の搬送方向先端縁 P1 が接触部 B に対して非平行状態で進入することにより接触部進入時における負荷が軽減され、中間転写ベルト 10 の走行が不安定となることが防止されて良好な画像を継続して得ることができる。

20

【0060】

図 11 は、本発明の第 7 の実施形態を示している。この第 7 の実施形態は、第 4 の実施形態と比較すると、ガイド部材 18 に代えてガイド部材 21 を用いた点においてのみ相違しており、他の構成は同一である。ガイド部材 21 は、転写材 P の幅方向における形状が左右非対称であると共に中央部の転写材搬送方向長さが両端部の転写材搬送方向長さよりも短い平面視谷型形状を呈している。

【0061】

上述の構成とすることにより、転写材 P の中央部がガイド部材 21 の中央部を抜けた後も転写材 P の両側縁部はガイド部材 20 によってガイドされ、転写材 P の右側縁部がガイド部材 21 を抜けた後に転写材 P の左側縁部がガイド部材 21 を抜ける構成であるため、転写材 P の中央部がガイド部材 21 の奥側に向かって倒れ、転写材 P の搬送方向先端縁 P1 が接触部 B に対して非平行状態で進入することにより接触部進入時における負荷が軽減され、中間転写ベルト 10 の走行が不安定となることが防止されて良好な画像を継続して得ることができる。

30

【0062】

図 12 は、本発明の第 8 の実施形態を示している。この第 8 の実施形態は、第 4 の実施形態と比較すると、ガイド部材 18 に代えてガイド部材 22 を用いた点においてのみ相違しており、他の構成は同一である。ガイド部材 22 は、転写材 P の幅方向における形状が左右非対称であると共に、中央部に平面視谷型形状を有しその両隣に平面視山型形状を有する形状を呈している。

40

【0063】

上述の構成とすることにより、転写材 P の中央部及び両側縁部がガイド部材 22 を抜けた後も転写材 P の一部はガイド部材 22 によってガイドされているため、転写材 P の中央部及び両側縁部がガイド部材 22 の奥側に向かって倒れ、転写材 P の搬送方向先端縁 P1 が接触部 B に対して非平行状態で進入することにより接触部進入時における負荷が軽減され、中間転写ベルト 10 の走行が不安定となることが防止されて良好な画像を継続して得ることができる。

【0064】

図 13 は、本発明の第 9 の実施形態を示している。この第 9 の実施形態は、第 4 の実施形態と比較すると、ガイド部材 18 に代えてガイド部材 23 を用いた点においてのみ相違

50

しており、他の構成は同一である。ガイド部材 2 3 は、転写材 P の幅方向における中央部のみをガイドすべく、その幅が転写材 P の幅よりも十分に小さくなるように形成されている。

【0065】

上述の構成とすることにより、転写材 P の中央部のみがガイド部材 2 3 によってガイドされていることから転写材 P の両側縁部がガイド部材 2 3 の奥側に向かって倒れ、転写材 P の搬送方向先端縁 P 1 が接触部 B に対して非平行状態で進入することにより接触部進入時における負荷が軽減され、中間転写ベルト 1 0 の走行が不安定となることが防止されて良好な画像を継続して得ることができる。

【0066】

図 1 4 は、本発明の第 1 0 の実施形態を示している。この第 1 0 の実施形態は、第 4 の実施形態と比較すると、ガイド部材 1 8 に代えて 2 個のガイド部材 2 4 を用いた点においてのみ相違しており、他の構成は同一である。各ガイド部材 2 4 は、転写材 P の幅方向における両側縁部のみをガイドすべく配置され、各ガイド部材 2 4 が転写材 P の幅方向における中央部に当接しないように各ガイド部材 2 4 間には所定の間隔が設けられている。

【0067】

上述の構成とすることにより、転写材 P の両側縁部のみが各ガイド部材 2 4 によってガイドされていることから転写材 P の中央部がガイド部材 2 4 の奥側に向かって倒れ、転写材 P の搬送方向先端縁 P 1 が接触部 B に対して非平行状態で進入することにより接触部進入時における負荷が軽減され、中間転写ベルト 1 0 の走行が不安定となることが防止されて良好な画像を継続して得ることができる。

【0068】

なお、第 9 の実施形態ではガイド部材 2 3 により転写材 P の幅方向における中央部のみをガイドする構成を示し、第 1 0 の実施形態では各ガイド部材 2 4 により転写材 P の幅方向における両側縁部のみをガイドする構成を示したが、転写材 P の幅方向における左半分のみあるいは右半分のみをガイドするガイド部材を用いても同様の作用効果を得ることができる。

【0069】

図 1 5 は、本発明の第 1 1 の実施形態を示している。この第 1 1 の実施形態は、第 4 の実施形態と比較すると、ガイド部材 1 8 に代えてガイド部材 2 5 を用いた点においてのみ相違しており、他の構成は同一である。ガイド部材 2 5 は、その幅方向における中央部に側面視三角形形状の突出部 2 5 a を有している。

【0070】

上述の構成とすることにより、転写材 P の中央部に突出部 2 5 a が当接することから転写材 P の中央部がガイド部材 2 5 の手前側に向かって隆起し、転写材 P の搬送方向先端縁 P 1 が接触部 B に対して非平行状態で進入することにより接触部進入時における負荷が軽減され、中間転写ベルト 1 0 の走行が不安定となることが防止されて良好な画像を継続して得ることができる。

【0071】

図 1 6 は、本発明の第 1 2 の実施形態を示している。この第 1 2 の実施形態は、第 4 の実施形態と比較すると、ガイド部材 1 8 に代えてガイド部材 2 6 を用いた点においてのみ相違しており、他の構成は同一である。ガイド部材 2 6 は、その幅方向における両側端部であって転写材 P の両側縁部と対応する位置に側面視三角形形状の突出部 2 6 a をそれぞれ有している。

【0072】

上述の構成とすることにより、転写材 P の両側縁部に突出部 2 6 a が当接することから転写材 P の両側縁部がガイド部材 2 6 の手前側に向かってそれぞれ隆起し、転写材 P の搬送方向先端縁 P 1 が接触部 B に対して非平行状態で進入することにより接触部進入時における負荷が軽減され、中間転写ベルト 1 0 の走行が不安定となることが防止されて良好な画像を継続して得ることができる。

10

20

30

40

50

【0073】

図17は、本発明の第13の実施形態を示している。この第6の実施形態では、図1に示した画像形成装置1において、転写材搬送方向に対して転写材Pの搬送方向先端縁P1が直交しない状態となるように、転写材Pを貯容するためのフェンス部材13a、13bを給紙カセット13がその内部に有している。

【0074】

上述の構成とすることにより、給紙ローラ14によって給紙カセット13内から給送された転写材Pはレジストローラ対15を構成する各ローラのローラ接触部に対してその搬送方向先端縁P1が非平行の状態で進入し、レジストローラ対15によって一時停止された後に接触部Bに対してその搬送方向先端縁P1が非平行の状態で進入するため、接触部Bへの進入時における負荷が軽減されて中間転写ベルト10の走行が不安定となることが防止され、良好な画像を継続して得ることができる。

10

【0075】

図18は、本発明の第14の実施形態を示している。この第7の実施形態では、図1に示した画像形成装置1において、転写材Pの搬送方向先端縁P1に対して接触部Bの転写材進入側縁部B1が非平行状態となるように、給紙カセット13及びレジストローラ対15及び接触部Bがそれぞれ配置されている。

【0076】

上述の構成とすることにより、給紙ローラ14によって給紙カセット13内から給送された転写材Pはレジストローラ対15によって一時停止された後に接触部Bに対してその搬送方向先端縁P1が非平行の状態で進入するため、接触部Bへの進入時における負荷が軽減されて中間転写ベルト10の走行が不安定となることが防止され、良好な画像を継続して得ることができる。

20

【0077】

第13及び第14の実施形態においては、中間転写ベルト10上に形成された1次転写画像に対して転写材Pが転写材搬送方向と直交する転写材幅方向に傾いた状態で接触するため、転写材P上に転写される2次転写画像が転写材幅方向に傾いてしまう。これを防止するため、露光装置4により各像担持体2Y、2C、2M、2Kの周面に形成される静電潜像を予め転写材幅方向に向けて傾けて形成し、これを各現像ユニット3Y、3C、3M、3Kによって現像することにより転写材P上に形成される画像の位置を正規の位置に補正することが可能となる。

30

【0078】

上述した各実施形態では、中間転写体として中間転写ベルト10を用いた例を示したが、本発明においては中間転写体として中間転写ベルト10に代えてドラム状のものを用いてもよい。また、上述した各実施形態では画像形成装置としてフルカラー電子写真式複写装置を用いた例を示したが、本発明が適用可能な画像形成装置としてはこれに限られず、プリンタ、ファクシミリ、複合機等の、中間転写ベルト上の1次転写画像を2次転写手段によって転写材上に2次転写するものであればどのようなものに適用してもよい。

【図面の簡単な説明】

【0079】

40

【図1】本発明の一実施形態を採用した画像形成装置の要部概略正面図である。

【図2】本発明の一実施形態における転写材と接触部との関係を説明する概略図である。

【図3】本発明の第1の実施形態に用いられる駆動ローラと2次転写ローラとを説明する(a)概略正面図(b)概略平面図である。

【図4】本発明の第1の実施形態に用いられる駆動ローラと2次転写ローラとの圧接状態を示す概略平面図である。

【図5】本発明の第2の実施形態に用いられる駆動ローラと2次転写ローラとを説明する(a)概略正面図(b)概略平面図である。

【図6】本発明の第2の実施形態に用いられる駆動ローラと2次転写ローラとの圧接状態を示す概略平面図である。

50

【図 7】本発明の第 3 の実施形態に用いられる駆動ローラと 2 次転写ローラとを説明する概略斜視図である。

【図 8】本発明の第 4 の実施形態に用いられる駆動ローラ及び 2 次転写ローラ及びガイド部材を説明する概略斜視図である。

【図 9】本発明の第 5 の実施形態に用いられる駆動ローラ及び 2 次転写ローラ及びガイド部材を説明する概略斜視図である。

【図 10】本発明の第 6 の実施形態に用いられるガイド部材を説明する概略斜視図である。

【図 11】本発明の第 7 の実施形態に用いられるガイド部材を説明する概略斜視図である。

【図 12】本発明の第 8 の実施形態に用いられるガイド部材を説明する概略斜視図である。

【図 13】本発明の第 9 の実施形態に用いられるガイド部材を説明する概略斜視図である。

【図 14】本発明の第 10 の実施形態に用いられるガイド部材を説明する概略斜視図である。

【図 15】本発明の第 11 の実施形態に用いられるガイド部材を説明する概略斜視図である。

【図 16】本発明の第 12 の実施形態に用いられるガイド部材を説明する概略斜視図である。

【図 17】本発明の第 13 の実施形態に用いられる給紙トレイ及びフェンス部材を説明する概略平面図である。

【図 18】本発明の第 14 の実施形態に用いられる給紙トレイ及びレジストローラ対と接触部との位置関係を説明する概略側面図である。

【符号の説明】

【0080】

- 1 画像形成装置
- 2 Y, 2 C, 2 M, 2 K 像担持体
- 3 Y, 3 C, 3 M, 3 K トナー像形成手段（現像ユニット）
- 5 転写体支持体（駆動ローラ）
- 10 中間転写体（中間転写ベルト）
- 12 2次転写手段（2次転写ローラ）
- 13 給紙部（給紙カセット）
- 15 レジストローラ対
- 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26 ガイド部材
- 25 a, 26 a 突出部
- B 接触部
- B1 転写材進入側縁部
- P 転写材
- P1 搬送方向先端縁

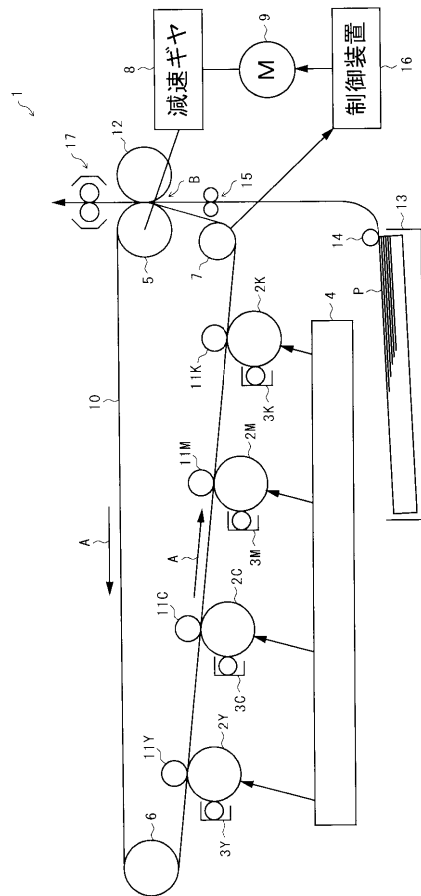
10

20

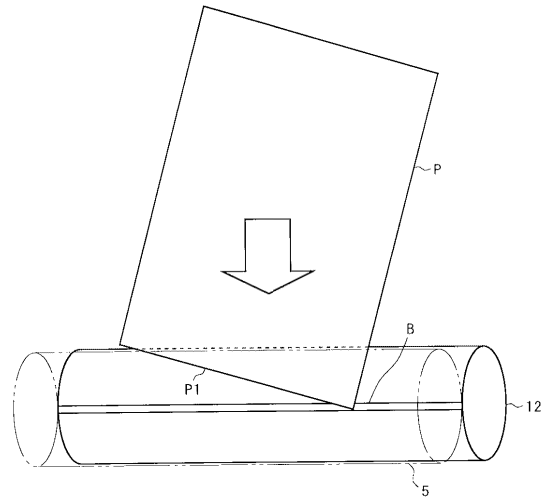
30

40

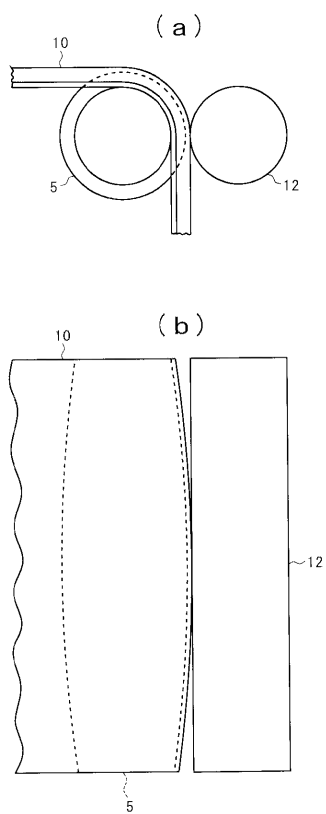
【図 1】



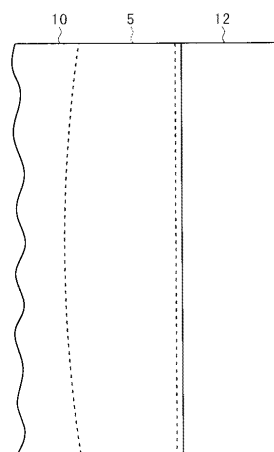
【図 2】



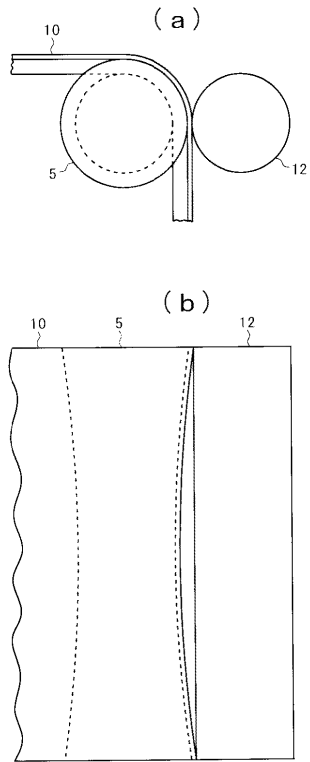
【図 3】



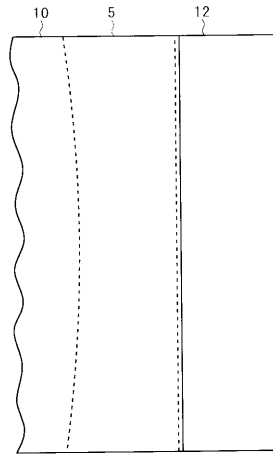
【図 4】



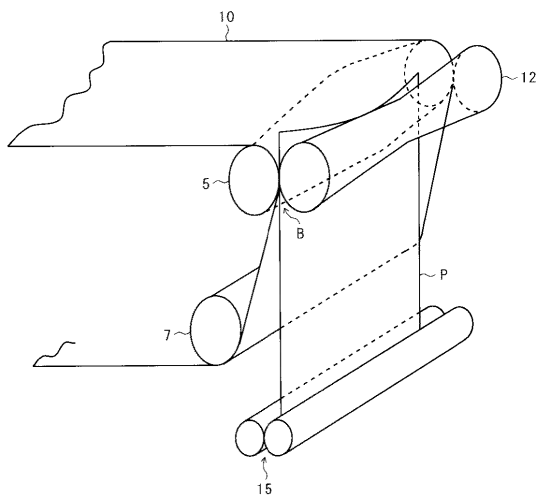
【図 5】



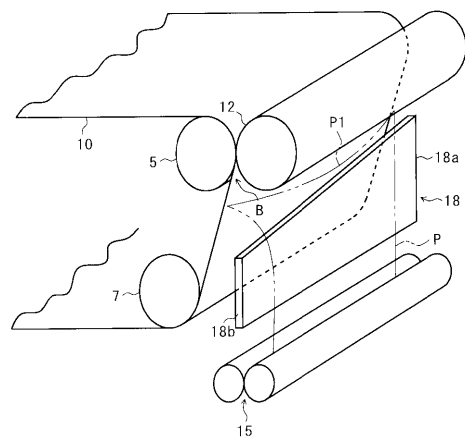
【図 6】



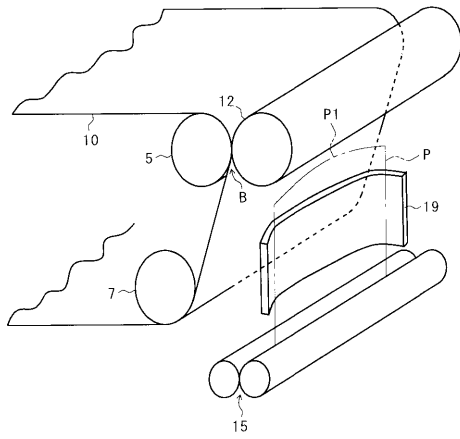
【図 7】



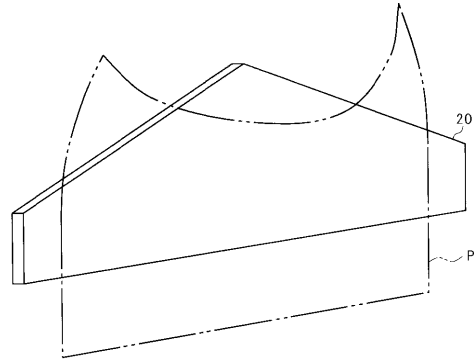
【図 8】



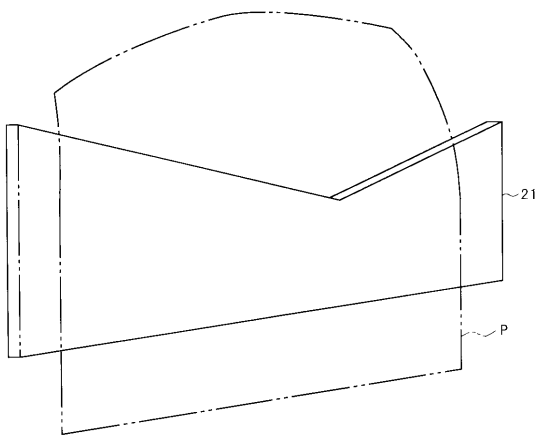
【図 9】



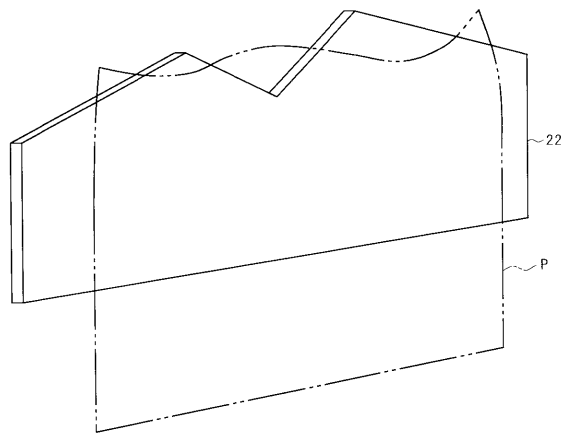
【図 10】



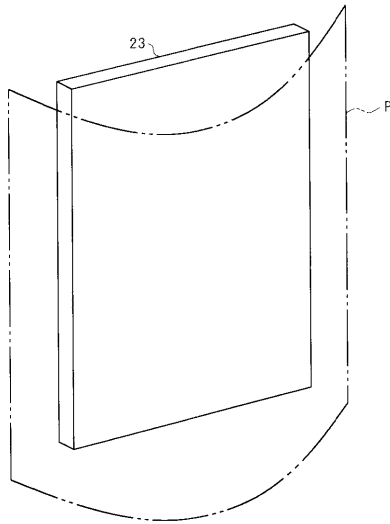
【図 11】



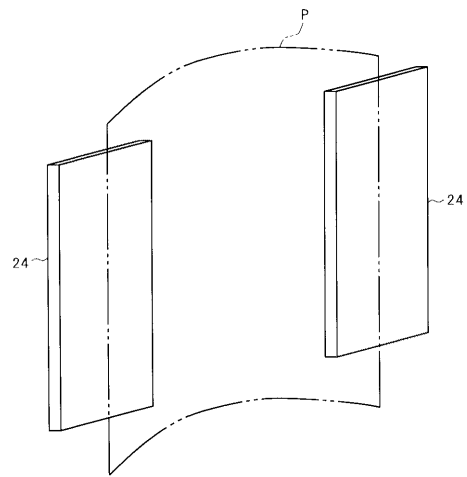
【図 12】



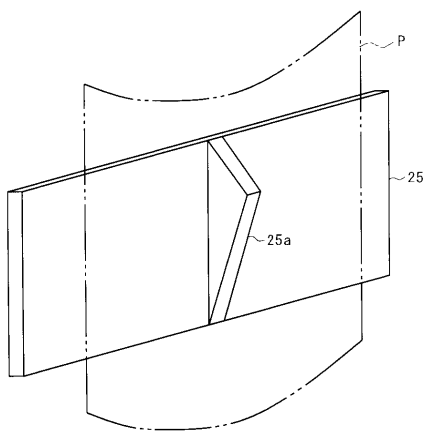
【図 13】



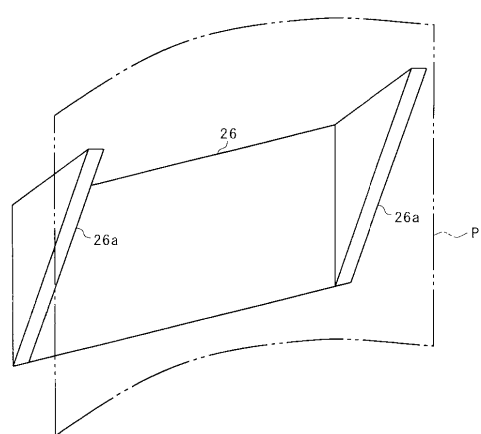
【図 14】



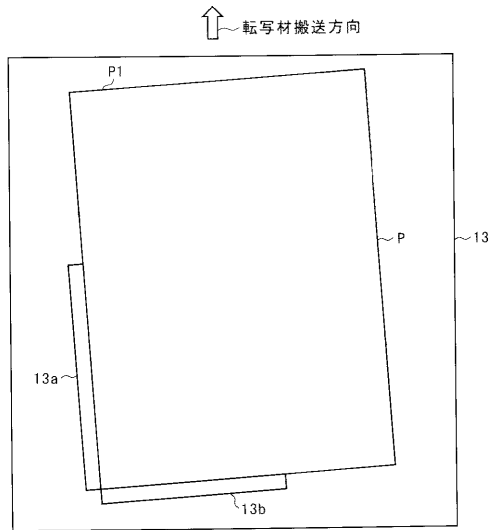
【図 15】



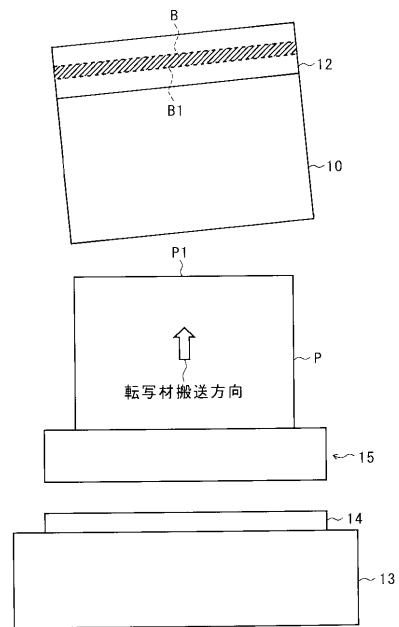
【図 16】



【図 17】



【図 18】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2004-145146 (JP, A)
特開 2002-082545 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03G 15/16
G03G 15/00