

(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2012-189918

(P2012-189918A)

(43) 公開日 平成24年10月4日(2012.10.4)

(51) Int.Cl.			F I	テーマコード (参考)	
G03G	15/16	(2006.01)	G03G 15/16	103	2H200
G03G	15/01	(2006.01)	G03G 15/01	114A	2H270
G03G	15/00	(2006.01)	G03G 15/00	303	2H300

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2011-54999 (P2011-54999)
 (22) 出願日 平成23年3月14日 (2011. 3. 14)

(71) 出願人 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 100098626
 弁理士 黒田 壽
 (72) 発明者 芳賀 浩吉
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
 会社リコー内
 (72) 発明者 民部 隆一
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
 会社リコー内
 (72) 発明者 清水 保伸
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式
 会社リコー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

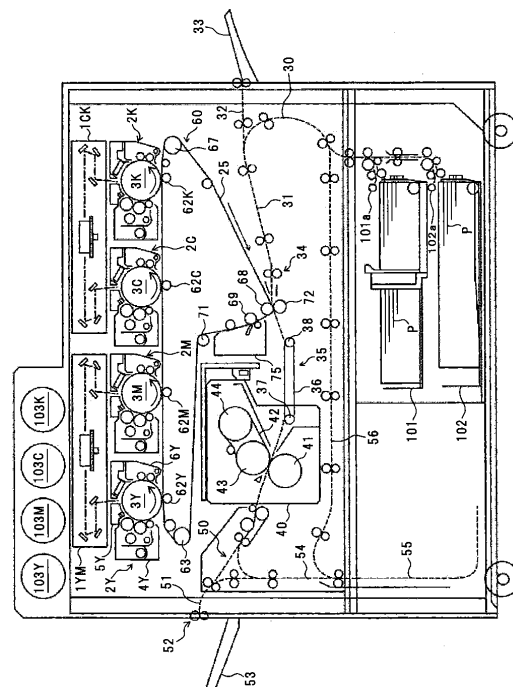
(57) 【要約】

【課題】 Y, M, C, K用の1次転写ニップのうち、転写工程が最後になるK用の1次転写ニップにおけるラインチリの発生を抑える。

【解決手段】 感光体3 Y, M, C, Kと中間転写ベルト25との当接によって形成したY, M, C, K用の1次転写ニップで、感光体3 Y, M, C, Kから中間転写ベルトにY, M, C, Kトナー像を重ね合わせて1次転写するプリンタにおいて、

K用の1次転写ローラ62Kに印加する1次転写バイアスの値を、Y, M, C用の1次転写ローラ62Y, M, Cに印加する1次転写バイアスの値に比べて高くする処理を実施するように、1次転写バイアスを出力する1次転写電源を構成した。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

潜像担持体の表面に担持される潜像を現像手段によって現像して得たトナー像を各色毎に中間転写体に重ね合わせて 1 次転写して重ね合わせトナー像を形成するトナー像形成手段と、

前記潜像担持体上のトナー像を前記中間転写体に 1 次転写するための 1 次転写バイアスを前記中間転写体に付与するバイアス付与手段と、

前記中間転写体に形成された前記重ね合わせトナー像を、直接あるいは他の中間転写体を介して記録シートに最終転写する最終転写手段とを備える画像形成装置において、

前記トナー像形成手段によって複数回に渡って行われる重ね合わせの 1 次転写工程のうち、最後の重ね合わせの 1 次転写工程が行われる際に、他の 1 次転写工程に比べて、前記 1 次転写バイアスの値を高くする処理を実施するように、前記バイアス付与手段を構成したことを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 の画像形成装置において、

前記潜像担持体及びその表面の潜像を現像する現像手段の組み合わせとして、前記トナー像の重ね合わせ回数と同数の組み合わせを設け、それら組み合わせの潜像担持体をそれぞれ前記中間転写体に当接させて前記重ね合わせ回数と同数の前記 1 次転写ニップを形成し、且つ、これら 1 次転写ニップのそれぞれ近傍で前記中間転写体に付与する前記 1 次転写バイアスのうち、少なくとも、重ね合わせの 1 次転写工程が最後になる最下流側 1 次転写ニップの近傍で前記中間転写体に付与する前記 1 次転写バイアスについて、前記処理を実施するように、前記バイアス付与手段を構成したことを特徴とする画像形成装置。

20

【請求項 3】

請求項 1 又は 2 の画像形成装置において、

前記処理として、前記最後の重ね合わせの 1 次転写工程にて、前記潜像担持体の表面に沿いつつ前記 1 次転写工程における前記潜像担持体の表面移動方向に直交する方向である移動直交方向に延在するライン画像が所定の下限值から上限値までの範囲に収まる値の間隔で前記表面移動方向に複数並べられたライン群画像を前記中間転写体に 1 次転写するときだけ、前記 1 次転写バイアスの値を、前記他の 1 次転写工程に比べて高くする処理を実施するように、前記バイアス付与手段を構成したことを特徴とする画像形成装置。

30

【請求項 4】

請求項 3 の画像形成装置において、

前記中間転写体、あるいは前記他の中間転写体、と当接部材との当接によって形成される前記最終転写ニップに向けて送り出される記録シートを、前記最終転写ニップの直前で前記中間転写体に接触させるように案内する案内部材を設けるとともに、

前記処理として、前記最後の重ね合わせの 1 次転写工程にて、前記ライン群を中間転写体に 1 次転写するときだけ前記 1 次転写バイアスの値を前記他の 1 次転写工程に比べて高くする処理の代わりに、前記最後の重ね合わせの 1 次転写工程にて、前記中間転写体における記録シート対応領域の後端部に対してトナー像を 1 次転写するときだけ、1 次転写バイアスの値を前記他の 1 次転写工程に比べて高くする処理を実施するように、前記バイアス付与手段を構成したことを特徴とする画像形成装置。

40

【請求項 5】

請求項 4 の画像形成装置において、

記録シートにおける搬送方向の全域のうち、前記案内部材の先端と前記最終転写ニップにおける中間転写体表面移動方向の中心との間に架け渡される箇所、の長さであるシート架け渡し長さよりも大きな領域を、前記記録シート対応領域の後端部として取り扱うように、前記バイアス付与手段を構成したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 の何れかの画像形成装置において、

前記最終転写ニップに供給される記録シートの種類情報を取得する種類情報取得手段を設

50

けるとともに、

前記種類情報取得手段によって特定の種類の記録シートに対応する種類情報が取得された場合にのみ、前記処理を実施するように、前記バイアス付与手段を構成した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、潜像担持体の表面に担持される潜像を現像手段によって現像して得たトナー像を各色毎に中間転写体に複数重ね合わせて1次転写して重ね合わせトナー像を形成する画像形成装置に関するものである。

10

【背景技術】

【0002】

従来、この種の画像形成装置として、特許文献1の図12に記載のものが知られている。この画像形成装置は、潜像担持体として、イエロー(Y)、マゼンタ(M)、シアン(C)、ブラック(K)のトナー像をそれぞれ個別に作像するための4つの感光体を有している。Y、M、C、K感光体には、周知の電子写真プロセスによってY、M、C、Kトナー像が形成される。また、Y、M、C、K感光体の近傍には、ループ内側に配設された複数のローラに掛け回された状態で無端移動せしめられる無端状の中間転写ベルト配設されている。この中間転写ベルトは、Y、M、C、K感光体にそれぞれ当接してY、M、C、K用の1次転写ニップを形成している。中間転写体の表面は、Y、M、C、K用の1次転写ニップを順次通過していく過程で、Y、M、C、K感光体上のY、M、C、Kトナー像が順次重ね合わせて1次転写される。このようにして中間転写ベルトの表面に形成された4色重ね合わせトナー像は、中間転写ベルトと紙搬送ベルトとの当接による2次転写ニップにおいて、記録紙に2次転写される。

20

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

かかる構成の画像形成装置において、記録紙として、表面に光沢層などがコートされた表面コート紙に対して、所定のピッチで並ぶ複数のライン画像を形成すると、図1に示すようなラインチリを発生させることがあった。同図において、矢印Aは、記録紙の搬送方向や中間転写ベルトの移動方向を示している。複数のライン画像901は、記録紙の搬送方向とは直交する方向に延在しつつ、記録紙の搬送方向において数[m m]間隔で並ぶように形成されている。ライン画像901の所々に、ラインが途切れてかすれているように見える箇所があるが、これがラインチリである。本発明者らの実験によれば、このラインチリは、複数のライン画像のうち、2本目以降のライン画像にだけ発生した。また、ライン間隔がある特定の範囲にある(例えば2~5mm間隔)場合にだけ発生した。また、各色のうち、重ね合わせの1次転写工程が最後になる色だけに発生した。例えば、特許文献1に記載の画像形成装置では、Y、M、C、Kという順で重ね合わせの1次転写が行われるので、数[m m]間隔で並ぶ複数のKライン画像からなるKライン群画像における2本目以降のライン画像だけにラインチリが発生する。Kライン群画像であっても、図2に示すようにラインの間隔が比較的狭い場合(例えば1.5mm間隔)や、図3に示すようにラインの間隔が比較的広い場合(例えば7mm間隔)には、ラインチリは発生しない。

30

40

【0004】

本発明者らは、かかるラインチリを発生させてしまう原因について鋭意研究を行ったところ、次のようなことを見出した。図4は、2次転写ニップの一例を示す拡大模式図である。同図においては、無端状に形成された中間転写ベルト25における周方向の一部だけを示している。中間転写ベルト25は、そのループ内側に配設された複数のローラに掛け回された状態で、図中矢印方向に無端移動せしめられる。中間転写ベルト25の周方向における全域のうち、2次転写バックアップローラ68に対する掛け回し箇所には、2次転写ローラ72がループ外側から当接して2次転写ニップを形成している。この2次転写口

50

ーラ72を回転可能に支持している軸受け79は、図示しない保持手段によって図中矢印B方向にスライド移動可能に保持されながら、図中矢印Cで示すように、バネ78によって2次転写バックアップローラ68に向けて付勢されている。これにより、2次転写ローラ72は、中間転写ベルト25に対して所定の圧力で当接せしめられている。中間転写ベルト25の表面には、複数のKライン画像901からなるKライン群画像が形成されている。2次転写ニップには、中間転写ベルト25上のKライン群画像を2次転写するための記録紙Pが挟み込まれている。記録紙Pとしては、表面コート紙が用いられている。同図においては、Kライン群画像における複数のKライン画像901のうち、先頭のKライン画像901が2次転写ニップ内に進入した瞬間の状態を示している。このとき、Kライン画像901は、自らの厚みによって2次転写ローラ72を中間転写ベルト61から僅かに遠ざける。このようにして中間転写ベルト61から遠ざかった2次転写ローラ72は、先頭のKライン画像901が2次転写ニップから抜けると、図5に示すように、中間転写ベルト61に再び近づく。このとき、中間転写ベルト25と記録紙Pとの間に挟まれ且つ先頭のKライン画像901と2番目のKライン画像901との間に存在している空間の容積を一気に減縮させる。すると、空間内の空気が圧縮エアとなって図中矢印Dで示されるように2番目のKライン画像901のKトナーをベルト移動方向の下流側に向けて吹き飛ばす。このようにして2番目以降のKライン画像901にラインチリを発生させていることがわかった。

10

20

30

40

50

【0005】

本発明者らは、次に、各色のうち、重ね合わせの1次転写工程が最後になる色（以下、最終色という）だけにラインチリが発生する原因について鋭意研究を行ったところ、次のようなことを見出した。即ち、トナー像は、1次転写ニップ内で1次転写バイアスによって電荷を注入されることから、1次転写ニップを通過すると電荷量を増加させる。このようにして電荷量を増加させる機会が、最終色のトナー像では1回しかないのに対し、他色のトナー像では複数回ある。例えば、Y、M、C、Kという順で重ね合わせが行われる場合、Y、M、Cトナー像はそれぞれ、自らを中間転写ベルトに1次転写するための1次転写ニップの他に、それよりも下流側に存在している1次転写ニップも通過する。これに対し、最終色のKトナー像は、自らを中間転写ベルトに1次転写するための1次転写ニップだけしか通過しないことから、他色のトナー像に比べて単位重量あたりの電荷量が少ない。このようなKトナー像に対しては、2次転写ニップの出口において、表面コート紙を介して2次転写ローラ72に引き寄せられる静電力が十分に作用しない。このため、Kトナー像は、表面コート紙の摩擦抵抗の小さなコート層に対して十分な付着力を発揮することができず、2次転写ニップ内から吹き付けられる圧縮エアによって容易に吹き飛んでしまうのである。

【0006】

これまで、複数の感光体によって複数の1次転写ニップを形成するいわゆるタンデム方式の画像形成装置において発生する問題について説明してきたが、1次転写ニップを1つしか形成しない場合であっても、次のような構成においては同様の問題が生じ得る。即ち、中間転写ベルトの周回移動を複数繰り返す過程で、周回毎に1次転写ニップで色の異なるトナー像を重ね合わせて1次転写する構成である。

【0007】

本発明は、以上の背景に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、最後の1次転写工程におけるラインチリの発生を抑えることができる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】**【0008】**

上記目的を達成するために、請求項1の発明は、潜像担持体の表面に担持される潜像を現像手段によって現像して得たトナー像を各色毎に中間転写体に重ね合わせて1次転写して重ね合わせトナー像を形成するトナー像形成手段と、前記潜像担持体上のトナー像を前記中間転写体に1次転写するための1次転写バイアスを前記中間転写体に付与するバイア

ス付与手段と、前記中間転写体に形成された前記重ね合わせトナー像を、直接あるいは他の中間転写体を介して記録シートに最終転写する最終転写手段とを備える画像形成装置において、前記トナー像形成手段によって複数回に渡って行われる重ね合わせの1次転写工程のうち、最後の重ね合わせの1次転写工程が行われる際に、他の1次転写工程に比べて、前記1次転写バイアスの値を高くする処理を実施するように、前記バイアス付与手段を構成したことを特徴とするものである。

また、請求項2の発明は、請求項1の画像形成装置において、前記潜像担持体及びその表面の潜像を現像する現像手段の組み合わせとして、前記トナー像の重ね合わせ回数と同数の組み合わせを設け、それら組み合わせの潜像担持体をそれぞれ前記中間転写体に当接させて前記重ね合わせ回数と同数の前記1次転写ニップを形成し、且つ、これら1次転写ニップのそれぞれ近傍で前記中間転写体に付与する前記1次転写バイアスのうち、少なくとも、重ね合わせの1次転写工程が最後になる最下流側1次転写ニップの近傍で前記中間転写体に付与する前記1次転写バイアスについて、前記処理を実施するように、前記バイアス付与手段を構成したことを特徴とするものである。

また、請求項3の発明は、請求項1又は2の画像形成装置において、前記処理として、前記最後の重ね合わせの1次転写工程にて、前記潜像担持体の表面に沿いつつ前記1次転写工程における前記潜像担持体の表面移動方向に直交する方向である移動直交方向に延在するライン画像が所定の下限值から上限値までの範囲に収まる値の間隔で前記表面移動方向に複数並べられたライン群画像を前記中間転写体に1次転写するときだけ、前記1次転写バイアスの値を、前記他の1次転写工程に比べて高くする処理を実施するように、前記

また、請求項4の発明は、請求項3の画像形成装置において、前記中間転写体、あるいは前記他の中間転写体、と当接部材との当接によって形成される前記最終転写ニップに向けて送り出される記録シートを、前記最終転写ニップの直前で前記中間転写体に接触させるように案内する案内部材を設けるとともに、前記処理として、前記最後の重ね合わせの1次転写工程にて、前記ライン群を中間転写体に1次転写するときだけ前記1次転写バイアスの値を前記他の1次転写工程に比べて高くする処理の代わりに、前記最後の重ね合わせの1次転写工程にて、前記中間転写体における記録シート対応領域の後端部に対してトナー像を1次転写するときだけ、1次転写バイアスの値を前記他の1次転写工程に比べて高くする処理を実施するように、前記バイアス付与手段を構成したことを特徴とするものである。

また、請求項5の発明は、請求項4の画像形成装置において、記録シートにおける搬送方向の全域のうち、前記案内部材の先端と前記最終転写ニップにおける中間転写体表面移動方向の中心との間に架け渡される箇所、の長さであるシート架け渡し長さよりも大きな領域を、前記記録シート対応領域の後端部として取り扱うように、前記バイアス付与手段を構成したことを特徴とするものである。

また、請求項6の発明は、請求項1乃至5の何れかの画像形成装置において、前記最終転写ニップに供給される記録シートの種類情報を取得する種類情報取得手段を設けるとともに、前記種類情報取得手段によって特定の種類の記録シートに対応する種類情報が取得された場合にのみ、前記処理を実施するように、前記バイアス付与手段を構成したことを

【発明の効果】

【0009】

これらの発明においては、最後の重ね合わせの1次転写工程では、他の1次転写工程に比べて1次転写バイアスの値を高くすることで、中間転写体に対して最後に重ね合わせられるライン群画像の単位重量あたりの電荷量を増加させる。これにより、その後に記録部材に2次転写されるライン群画像と、記録部材との付着力をより高めることで、記録部材として、表面摩擦抵抗の小さな表面コート紙が用いられたとしても、ライン群画像と表面コート紙との間に、2次転写ニップ内からニップ進入直前のライン群画像に向けて吹き付けられる圧縮エアに打ち勝つのに十分な付着力を発揮させて、ラインチリの発生を抑え

ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】ライン群画像に発生したラインチリを説明するための模式図。

【図2】ライン間隔の比較的狭いライン群画像を示す模式図。

【図3】ライン間隔の比較的広いライン群画像を示す模式図。

【図4】2次転写ニップの一例を示す拡大模式図。

【図5】ラインチリを発生させた瞬間の同2次転写ニップを示す拡大模式図。

【図6】実施形態に係るプリンタを示す概略構成図。

【図7】同プリンタの電気回路の一部を示すブロック図。

10

【図8】本発明者らが行った実験におけるラインチリランクと1次転写電流との関係を示すグラフ。

【図9】実施例に係るプリンタの2次転写ニップ及びその周囲を示す拡大構成図。

【図10】「所定間隔Kライン群画像」における先頭のKライン画像が2次転写ニップを抜けた瞬間の状態の2次転写ニップを拡大して示す拡大模式図。

【図11】実施例に係るプリンタの2次転写ニップと、案内板を通過した瞬間の記録紙とを示す拡大模式図。

【図12】K用の1次転写電流の経時変化を示すグラフ。

【図13】シート後端部架け渡し長さLを説明するための模式図。

20

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本発明を適用した画像形成装置として、電子写真方式によって画像を形成するプリンタの実施形態について説明する。

まず、実施形態に係るプリンタの基本的な構成について説明する。図6は、実施形態に係るプリンタを示す概略構成図である。このプリンタは、Y、M、C、Kトナー像を形成するための4つのプロセスユニット2Y、M、C、Kを備えている。また、給紙路30、転写前搬送路31、手差し給紙路32、手差しトレイ33、レジストローラ対34、搬送ベルトユニット35、定着装置40、搬送切替装置50、排紙路51、排紙ローラ対52、排紙トレイ53、第1給紙カセット101、第2給紙カセット102、再送装置等も備えている。また、2つの光書込ユニット1YM、1CKも備えている。なお、プロセスユ

30

【0012】

第1給紙カセット101、第2給紙カセット102は、それぞれ内部に記録紙Pの束を収容している。そして、給紙ローラ101a、102aの回転駆動により、紙束における一番上の記録紙Pを給紙路30に向けて送り出す。この給紙路30には、後述する2次転写ニップの直前で記録紙を搬送するための転写前搬送路31が続いている。給紙カセット(101、102)から送り出された記録部材としての記録紙Pは、給紙路30を経へて転写前搬送路31に進入する。

【0013】

40

プリンタ筐体における側面には、手差しトレイ33が筐体に対して開閉可能に配設されており、筐体に対して開いた状態でトレイ上面に紙束が手差しされる。手差しされた紙束における一番上の記録紙Pは、手差しトレイ33の送出口ローラによって転写前搬送路31に向けて送り出される。

【0014】

2つの光書込ユニット1YM、1CKは、それぞれ、レーザーダイオード、ポリゴンミラー、各種レンズなどを有しており、プリンタ外部のスキャナによって読み取られた画像情報や、パーソナルコンピュータから送られてくる画像情報に基づいて、レーザーダイオードを駆動する。そして、プロセスユニット2Y、M、C、KのY、M、C、K感光体(3Y、M、C、K)を光走査する。具体的には、プロセスユニット2Y、M、C、KのY

50

、M、C、K感光体(3Y、M、C、K)は、図示しない駆動手段によってそれぞれ図中反時計回り方向に回転駆動せしめられる。光書込ユニット1YMは、駆動中のY、M感光体(3Y、M)に対して、レーザー光をそれぞれ回転軸線方向に偏向せしめながら照射することで、光走査処理を行う。これにより、Y、M感光体(3Y、M)には、Y、M画像情報に基づいた静電潜像が形成される。また、光書込ユニット1CKは、駆動中のC、K感光体(3C、K)に対して、レーザー光をそれぞれ回転軸線方向に偏向せしめながら照射することで、光走査処理を行う。これにより、C、K感光体(3C、K)には、C、K画像情報に基づいた静電潜像が形成される。

【0015】

プロセスユニット2Y、M、C、Kは、それぞれ、潜像担持体たる感光体と、その周囲に配設される各種機器とを1つのユニットとして共通の支持体に支持するものであり、それらがプリンタ部本体に対して着脱可能になっている。そして、互いに使用するトナーの色が異なる点の他が同様の構成になっている。Y用のプロセスユニット2Yを例にすると、これは、Y感光体3Yの他、これの表面に形成された静電潜像をYトナー像に現像するための現像装置4Yを有している。また、回転駆動されるY感光体3Yの表面に対して一様帯電処理を施す帯電装置5Yや、後述するY用の1次転写ニップを通過した後のY感光体3Y表面に付着している転写残トナーをクリーニングするドラムクリーニング装置6Yなども有している。

10

【0016】

図示のプリンタは、4つのプロセスユニット2Y、M、C、Kを、後述する中間転写ベルト25に対してその無端移動方向に沿って並べたいわゆるタンデム型の構成になっている。Y感光体3Yとしては、アルミニウム等の素管に、感光性を有する有機感光材の塗布による感光層を形成したドラム状のものをを用いている。但し、無端ベルト状のものをを用いても良い。

20

【0017】

現像装置4Yは、図示しない磁性キャリアと非磁性のYトナーとを含有する二成分現像剤(以下、単に現像剤という)を用いて潜像を現像するものである。現像装置4Yとして、二成分現像剤の代わりに、磁性キャリアを含まない一成分現像剤によって現像を行うタイプのものを使用してもよい。現像装置4Yに対しては、図示しないYトナー補給装置により、Yトナーボトル103Y内のYトナーが適宜補給される。

30

【0018】

ドラムクリーニング装置6Yとしては、ポリウレタンゴム製のクリーニングブレードをY感光体3Yに押し当てる方式のものをを用いているが、他の方式のものをを用いてもよい。クリーニング性を高める目的で、本プリンタでは、回転自在なファーブラシをY感光体3Yに当接させる方式のものを採用している。このファーブラシは、図示しない固形潤滑剤から潤滑剤を掻き取って微粉末にしながらY感光体3Y表面に塗布する役割も兼ねている。

【0019】

Y感光体3Yの上方には、図示しない除電ランプが配設されており、この除電ランプもプロセスユニット2Yの一部になっている。除電ランプは、ドラムクリーニング装置6Yを通過した後のY感光体3Y表面を光照射によって除電する。除電されたY感光体3Yの表面は、帯電装置5Yによって一様に帯電せしめられた後、上述した光書込ユニット1YMによる光走査が施される。なお、帯電装置5Yは、図示しない電源から帯電バイアスの供給を受けながら回転駆動するものである。かかる方式に代えて、Y感光体3Yに対して非接触で帯電処理を行うスコロトロンチャージャ方式を採用してもよい。

40

【0020】

Y用のプロセスユニット2Yについて説明したが、M、C、K用のプロセスユニット2M、C、Kも、Y用のものと同様の構成になっている。

【0021】

4つのプロセスユニット2Y、M、C、Kの下方には、転写ユニット60が配設されて

50

いる。この転写ユニット60は、複数のローラによって張架している中間転写ベルト25を、Y、M、C、K感光体(3Y、M、C、K)に当接させながら、何れか1つのローラの回転駆動によって図中時計回り方向に無端移動させる。これにより、Y、M、C、K感光体(3Y、M、C、K)と中間転写ベルト25とが当接するY、M、C、K用の1次転写ニップが形成されている。

【0022】

Y、M、C、K用の1次転写ニップの近傍では、ベルトループ内側に配設された1次転写ローラ62Y、M、C、Kによって中間転写ベルト25をY、M、C、K感光体(3Y、M、C、K)に向けて押圧している。これら1次転写ローラ62Y、M、C、Kには、それぞれ図示しない1次転写電源によって1次転写バイアスが印加されている。これにより、Y、M、C、K用の1次転写ニップには、Y、M、C、K感光体(3Y、M、C、K)上のトナー像を中間転写ベルト25に向けて静電移動させる1次転写電界が形成されている。

10

【0023】

図中時計回り方向の無端移動に伴ってY、M、C、K用の1次転写ニップを順次通過していく中間転写ベルト25のおもて面には、各1次転写ニップでトナー像が順次重ね合わせて1次転写される。この重ね合わせの1次転写により、中間転写ベルト25のおもて面には4色重ね合わせトナー像(以下、4色トナー像という)が形成される。

【0024】

中間転写ベルト25の図中下方には、2次転写ローラ72が配設されており、これは中間転写ベルト25における2次転写バックアップローラ68に対する掛け回し箇所にもベルトおもて面から当接して最終転写ニップとしての2次転写ニップを形成している。2次転写ローラ72には図示しない電源によって2次転写バイアスが印加されている。一方、ベルトループ内の2次転写バックアップローラ68は接地されている。これにより、2次転写ニップ内に2次転写電界が形成されている。

20

【0025】

2次転写ニップの図中右側方には、上述のレジストローラ対34が配設されており、ローラ間に挟み込んだ記録紙Pを中間転写ベルト25上の4色トナー像に同期させ得るタイミングで2次転写ニップに送り出す。2次転写ニップ内では、中間転写ベルト25上の4色トナー像が2次転写電界やニップ圧の影響によって記録紙に一括2次転写され、記録紙の白色と相まってフルカラー画像となる。

30

【0026】

2次転写ニップを通過した中間転写ベルト25のおもて面には、2次転写ニップで記録紙Pに転写されなかった転写残トナーが付着している。この転写残トナーは、中間転写ベルト25に当接するベルトクリーニング装置75によってクリーニングされる。

【0027】

2次転写ニップを通過した記録紙Pは、中間転写ベルト25から離間して、搬送ベルトユニット35に受け渡される。この搬送ベルトユニット35は、無端状の搬送ベルト36を駆動ローラ37と従動ローラ38とによって張架しながら、駆動ローラ37の回転駆動によって図中反時計回り方向に無端移動せしめる。そして、2次転写ニップから受け渡された記録紙をベルト上部張架面に保持しながら、ベルトの無端移動に伴って搬送して定着装置40に受け渡す。

40

【0028】

定着装置40は、定着ローラ41、定着ベルト42、弾性駆動ローラ43、加熱ローラ44等を有している。無端状の定着ベルト42は、弾性駆動ローラ43と、ハロゲンランプ等の発熱源を内包する加熱ローラ44とに掛け回された状態で、弾性駆動ローラ43の図中時計回り方向の回転駆動に伴って、図中時計回り方向に無端移動する。そして、加熱ローラ44に対する掛け回し位置で、加熱ローラ44によって加熱される。加熱ローラ44の発熱源に対する電源供給のオン、オフは、図示しない定着温度制御部によって制御される。この定着温度制御部は、定着ベルト42の表面温度を検知する図示しない温度セン

50

サによる検知結果が所定値になるように、前述の電源供給をオン、オフ制御する。

【 0 0 2 9 】

無端移動する定着ベルト 4 2 における弾性駆動ローラ 4 3 に対する掛け回し箇所には、ハ口ゲンランプ等の発熱源を内包する定着ローラ 4 1 が当接して定着ニップを形成しながら、図中反時計回り方向に回転駆動している。定着ローラ 4 1 の発熱源に対する電源供給のオン、オフも、定着温度制御部によって制御される。定着温度制御部は、定着ローラ 4 1 の表面温度を検知する図示しない温度センサによる検知結果が所定値になるように、前述の電源供給をオン、オフ制御する。

【 0 0 3 0 】

上述した 2 次転写ニップを通過した記録紙 P は、定着装置 4 0 内に送られて、定着ニップに挟み込まれる。そして、加圧や加熱などの作用により、トナー像の定着処理が施される。2 次転写ニップで第 1 面にトナー像が転写され、且つ定着装置 4 0 でその第 1 面にトナー像が定着せしめられた記録紙 P は、搬送切替装置 5 0 に向けて送り出される。

10

【 0 0 3 1 】

本プリンタにおいては、搬送切替装置 5 0、再送路 5 4、スイッチバック路 5 5、スイッチバック後搬送路 5 6 等により、再送手段が構成されている。具体的には、搬送切替装置 5 0 は、定着装置 4 0 から受け取った記録紙 P のその後の搬送先を、排紙路 5 1 と、再送路 5 4 とで切り替える。具体的には、記録紙 P の第 1 面だけに対して画像を形成する片面モードのプリントジョブの実行時には、搬送先を排紙路 5 1 に設定する。これにより、第 1 面だけに画像が形成された記録紙 P を、排紙路 5 1 経由で排紙ローラ対 5 2 に送って、機外の排紙トレイ 5 3 上に排紙する。また、記録紙 P の両面に対してそれぞれ画像を形成する両面モードのプリントジョブの実行時において、両面にそれぞれ画像が定着された記録紙 P を定着装置 4 0 から受け取ったときにも、搬送先を排紙路 5 1 に設定する。これにより、両面に画像が形成された記録紙 P を、機外の排紙トレイ 5 3 上に排紙する。一方、両面モードのプリントジョブの実行時において、第 1 面だけに画像が定着された記録紙 P を定着装置 4 0 から受け取ったときには、搬送先を再送路 5 4 に設定する。

20

【 0 0 3 2 】

再送路 5 4 には、スイッチバック路 5 5 が繋がっており、再送路 5 4 に送られた記録紙 P はこのスイッチバック路 5 5 に進入する。そして、記録紙 P の搬送方向の全領域がスイッチバック路 5 5 に進入すると、記録紙 P の搬送方向が逆転されて、記録紙 P がスイッチバックする。スイッチバック路 5 5 には、再送路 5 4 の他に、スイッチバック後搬送路 5 6 が繋がっており、スイッチバックした記録紙 P は、このスイッチバック後搬送路 5 6 に進入する。このとき、記録紙 P の上下が反転する。そして、上下反転した記録紙 P は、スイッチバック後搬送路 5 6 と、上述した給紙路 3 0 とを経由して、2 次転写ニップに再送される。2 次転写ニップで第 2 面にもトナー像が転写された記録紙 P は、定着装置 4 0 を経由して第 2 面にトナー像が定着せしめられた後、搬送切替装置 5 0 と、排紙路 5 1 と排紙ローラ対 5 2 とを経由して、排紙トレイ 5 3 上に排紙される。

30

【 0 0 3 3 】

図 7 は、実施形態に係るプリンタの電気回路の一部を示すブロック図である。同図において、メイン制御部 2 0 1 は、C P U (Central Processing Unit)、R A M (Random Access Memory)、R O M (Read Only Memory) などを有しており、プリンタ内の各機器の駆動制御を司るものである。このメイン制御部 2 0 1 には、光書込ユニット 1 Y M、光書込ユニット C K、光書込制御部 2 0 2、Y、M、C、K 1 次転写電源 (2 0 7 Y、M、C、K)、U S B ポート 2 0 3、L A N ポート 2 0 4、モータ駆動回路 2 0 5、2 次転写電源 2 0 6 などが接続されている。

40

【 0 0 3 4 】

U S B ポート 2 0 3 は、図示しない外部のパーソナルコンピュータ等から U S B (Universal Serial Bus) ケーブルを介して送られてくる画像情報信号を受信するものである。また、L A N ポート 2 0 4 は、図示しない外部のパーソナルコンピュータ等から L A N (Local Area Network) ケーブル等を介して送られてくる画像情報信号を受信するものであ

50

る。それらの画像情報信号は、パーソナルコンピュータ等にインストールされたプリンタドライバによって構築されたものであり、デジタル画像情報の他に、出力すべき記録紙のサイズ情報や、種類情報（普通紙、表面コート紙など）等を含んでいる。

【0035】

USBポート203やLANポート204によって受信された画像情報信号は、メイン制御部201に送られた後、光書込制御部202に送られる。光書込制御部202は、その画像情報信号に基づいて、YM用の光書込ユニット1YMや、CK用の光書込ユニット1CKの駆動を制御して、それら光書込ユニットに光走査用の書込光を生成させる。

【0036】

Y, M, C, K 1次転写電源(207 Y, M, C, K)は、メイン制御部201から送られてくる制御信号に基づいて、Y, M, C, K用の1次転写ローラ62 Y, M, C, Kに印加するための1次転写バイアスを出力する。より詳しくは、出力電流値を所定の目標値にするように、1次転写バイアス(電圧)を定電流制御する。これにより、1次転写ローラ62 Y, M, C, Kには、所定の目標値と同じ値の1次転写電流が供給される。1次転写ローラ62 Y, M, C, Kに供給された1次転写電流は、中間転写ベルト20を厚み方向に流れた後、Y, M, C, K感光体(3 Y, M, C, K)に至る。

【0037】

モータ駆動回路206は、メイン制御部201から送られてくる制御信号に基づいて、各種のモータの駆動を制御するものである。また、2次転写電源206は、メイン制御部201から送られてくる制御信号に基づいて、2次転写ローラ72に2次転写バイアスを出力するものである。

【0038】

次に、本発明者らが行った実験について説明する。

本発明者らは、図6に示した構成を有するプリンタ試験機を用意した。そして、このプリンタ試験機により、K用の1次転写ローラ62 Kに対する1次転写電流を変化させながら、それぞれの電流値で記録紙P(表面コート紙)に対して複数のKライン画像からなるKライン群画像をプリントした。Y, M, Cの3色については、何れもトナー像を形成しないので、感光体(3 Y, M, C)を中間転写ベルト25から離間させてその駆動を停止させたままにした。また、1次転写ローラ(62 Y, M, C)に対する1次転写バイアスの印加を停止させたままにした。K用の1次転写ローラ62 Kに対する1次転写電流としては、41、47、54、60、66、70 [μA]の6通りを採用した。それぞれの1次転写電流の条件でプリントしたKライン群画像について、ラインチリの発生度合いを目視で確認して、「0」、「0.5」、「1」、「1.5」、「2」、「2.5」、「3」、「3.5」、「4」、「4.5」、「5」の11段階でランク付けした。ランクの数値が高くなるほどラインチリの発生度合いが軽い(良い)ことを示している。ランク4以上であれば、肉眼ではあまり目立たないため、許容範囲内である。

【0039】

この実験におけるラインチリランクと1次転写電流との関係を図8に示す。図示のように、ラインチリランクと、1次転写電流 [μA] とは良好な相関関係にあり、1次転写電流が高くなるほど、ラインチリランクも高くなることがわかる。1次転写電流が高くなるほど、1次転写ニップ内でトナーに多くの電荷が注入されて、2次転写ニップにおけるトナーと表面コート紙との付着力が高まるからである。なお、実験に用いたプリンタ試験機では、従来、M, C, K用の1次転写ニップにおけるベルトから感光体へのトナーの逆転写を発生させない条件として、1次転写電流の出力値が41 [μA] に制御されていた。これは、図8のグラフにおける一番左のプロット点の条件である。この条件では、逆転写が発生しないものの、Kライン群画像のラインチリランクが許容範囲に満たないランク2.5になってしまう。これは、最終色(プリンタ試験機ではK)のラインチリランクを許容範囲内に留めるためには、逆転写を発生させてしまうレベルまで1次転写電流を高める必要があることを意味している。その値は、逆転写の発生を防止し得るギリギリの値(41 [μA])の約50%増し程度(60 [μA])である。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 0 】

次に、実施形態に係るプリンタの特徴的な構成について説明する。

先に図7を用いて説明したように、メイン制御部201は、外部から画像情報信号が送られてくると、それを光書込制御部202に送信する。光書込制御部202は、その画像情報信号に基づいて、光書込ユニット1YMや光書込ユニット1CKを駆動制御して、Y、M、C、Kの書込光Lを生成させる。この際、Kについては、K感光体1Kに光書込する潜像に、次のようなKライン群画像の潜像部が存在するか否かを判定する。即ち、K感光体3Kの表面に沿いつつK用の1次転写ニップにおける感光体表面移動方向に直交する方向である移動直交方向に延在するライン画像が所定の下限值から上限値までの範囲（例えば2～5mm）に収まる値の間隔で感光体表面移動方向に複数並べられたライン群画像（以下、「所定間隔Kライン群画像」という）である。複数のライン画像を具備するKライン群画像であっても、ライン間隔が前記範囲から外れているものについては、存否の判定の対象とはならない。光書込制御部202は、「所定間隔Kライン群画像」の潜像部が存在する場合には、その潜像部の書込開始から書込終了までの間、メイン制御部201に対してライン群形成信号を送信する。メイン制御部201は、光書込制御部202からのライン群形成信号を受信すると、まず、第1計時処理を開始する。また、ライン群形成信号を受信しなくなると、第2計時処理を開始する。また、外部から送られてきた画像情報信号に含まれていた記録紙の種類情報について、表面コート紙に対応するものであるか否かを判定する。ここで、その種類情報が表面コート紙に対応するものでない場合には、使用されている記録紙の表面摩擦抵抗がそれほど低くないことから、K用の1次転写電流を通常よりも高めなくても、Kライン群画像にラインチリを発生させることがない。そこで、先に開始しておいた第1計時処理を中止した後、K1次転写電源207Kを通常の処理に従って制御する。これにより、中間転写ベルト25の周方向における全域のうち、2次転写ニップで記録紙Pに密着せしめられる記録シート対応領域の先端がK用の1次転写ニップに進入する直前に、K1次転写電源207Kから通常的目標値（例えば41 μ A）と同じ値の1次転写電流が出力される。この出力は、前記紙対向領域の後端がK用の1次転写ニップを通過するまで続けられ、通過直後に出力が停止される。

10

20

【 0 0 4 1 】

なお、第1計時処理を中止した段階で第2計時処理をまだ開始していない場合には、その後、光書込制御部202からのライン群形成信号を受信しなくなっても、第2計時処理を開始しない。また、第1計時処理を中止した段階で既に第2計時処理を開始している場合には、その第2計時処理も中止する。

30

【 0 0 4 2 】

一方、外部から送られてきた画像情報信号に含まれていた記録紙の種類情報が表面コート紙に対応するものである場合には、形成中のKライン群画像にラインチリを発生させるおそれがある。そこで、メイン制御部201は、基本的には、K1次転写電源207Kを通常の処理に従って制御するが、第1計時処理による計時値が所定の値になった段階で、次のような割り込み処理を実施する。即ち、1次転写電流の出力目標値を通常値からライン群用のより高い値（例えば60 μ A）に一時的に変更させるための目標値変更信号をK1次転写電源207Kに出力する。この目標値変更信号の出力については、第2計時処理による計時値が所定の値になるまで継続して行われる。K1次転写電源207Kは、メイン制御部201から目標値変更信号が送られている間は、1次転写電流の出力目標値の通常値から、より高い値に変更する。これにより、K用の1次転写ニップに「所定間隔Kライン群画像」の先端が進入し初めてから、「所定間隔Kライン群画像」の後端がK用の1次転写ニップを通過するまでの間だけ、1次転写電流の値が通常値から、より高い値に変更される。1次転写電流の値がより高くなることは、1次転写バイアス（電圧）の値がより高くなることを意味している。

40

【 0 0 4 3 】

以上のように、実施形態に係る複写機においては、メイン制御部201、光書込制御部202、各色の1次転写電源（207Y、M、C、K）、及び各色の1次転写ローラ（6

50

2 Y, M, C, K)などの組み合わせが、中間転写ベルト25に1次転写バイアスを付与するバイアス付与手段として機能している。そして、このバイアス付与手段は、K用の1次転写工程において、「所定間隔Kライン群画像」を中間転写ベルト25に1次転写しているときには、「所定間隔Kライン群画像」を中間転写ベルト25に1次転写していないときに比べて、K用の1次転写バイアスの値をより高くする(他色の1次転写バイアスよりも高くする)バイアス切り替え処理を実施する。かかる構成では、「所定間隔Kライン群画像」を1次転写するときには、1次転写しないときに比べて1次転写バイアスの値を高くすることで、K用の1次転写ニップ通過後における「所定間隔Kライン群画像」の単位重量あたりの電荷量をより増加させる。これにより、記録紙Pとして、表面摩擦抵抗の小さな表面コート紙が用いられても、「所定間隔Kライン群画像」と表面コート紙との間に、2次転写ニップ内からニップ進入直前のKライン群画像に向けて吹き付けられる圧縮エアに打ち勝つのに十分な付着力を発揮させて、ラインチリの発生を抑えることができる。また、たとえK用の1次転写工程(K用の1次転写ニップやその出入口付近)であっても、「所定間隔Kライン群画像」を1次転写していないときには、1次転写バイアスを従来と同様の値に留めることで、1次転写バイアスを高めることによる逆転写の悪化を抑えることもできる。より詳しくは、K用の1次転写ニップで他色の1次転写ニップよりも高い1次転写バイアスを印加すれば、1次転写ニップを1回しか通過しないKトナー像であっても、コート紙の表面コート層との間に十分な付着力を発揮させる値まで電荷量を増加させることが可能である。しかしながら、1次転写バイアスを高めると、トナー像の逆転写を引き起こし易くなってしまふ。例えば、Y, M, C, Kという順で重ね合わせが行われるとする。この場合、K用の1次転写ニップにおける1次転写バイアスを通常よりも高めると、Y, M, C用の1次転写ニップで既に中間転写ベルト上に転写しているY, M, Cトナー像を、K用の1次転写ニップでK感光体に逆転写し易くなってしまふ。K用の1次転写バイアスを高めると、K用の1次転写ニップの入口で感光体とベルトとの間に放電を発生させ、それによってベルト上のY, M, Cトナーを逆帯電させてしまふからである。そこで、K用の1次転写工程において「所定間隔Kライン群画像」を1次転写していないときには、1次転写バイアスを従来と同様の値に留めることで、1次転写バイアスを高めることによる逆転写の悪化を抑えるのである。

10

20

30

40

50

【0044】

次に、実施形態に係る複写機に、より特徴的な構成を付加した実施例のプリンタについて説明する。なお、以下に特筆しない限り、実施例に係るプリンタの構成は、実施形態と同様である。

【0045】

図9は、実施例に係るプリンタの2次転写ニップ及びその周囲を示す拡大構成図である。実施例に係るプリンタは、2次転写ニップの近傍に、案内板46を有している。この案内板46は、レジストローラ対(図6の34)から送り出された記録紙Pを、2次転写ローラ72の周面における2次転写ニップ進入直前の領域に向けて案内する姿勢をとっている。これにより、記録紙Pは、2次転写ニップよりも上流側において、まず、2次転写ローラ72の周面に接触した後、その周面の移動に追従して2次転写ニップ入口に向けて搬送される。そして、2次転写ニップに進入する直前で、中間転写ベルト25に接触する。このように、案内板46は、最終転写ニップたる2次転写ニップに向けて送り出される記録紙Pを2次転写ニップの直前で中間転写ベルトに接触させるように案内する案内部材として機能している。

【0046】

図10は、「所定間隔Kライン群画像」における先頭のKライン画像901が2次転写ニップを抜けた瞬間の状態の2次転写ニップを拡大して示す拡大模式図である。先頭のKライン画像901が2次転写ニップを抜けたことで、2次転写ローラ72はそれまでよりも中間転写ベルト25に近づくように移動しても、ニップよりも上流側では記録紙Pが2次転写ローラ72の表面に沿って進むことで、中間転写ベルト25から比較的離れた場所に位置している。これにより、2次転写ニップの直前で中間転写ベルト25から記録紙P

に転移したKライン画像901と、中間転写ベルト25との間に、ある程度の間隙が確保される。このため、2次転写ローラ72が中間転写ベルト25に近づいても、ニップ入口にはKライン画像901とベルトとの密着による閉鎖空間は形成されないことから、Kライン画像901を吹き飛ばしてしまう圧縮エアは発生しない。よって、ラインチリの発生が防止される。このようにして、実施例に係るプリンタは、記録紙Pの全域のうち、殆どの領域においてラインチリの発生を防止することができる。

【0047】

しかしながら、記録紙Pの後端部においては、ラインチリの発生を防止することができない。これは次に説明する理由による。即ち、記録紙Pの後端が案内板46を抜けると、図11に示すように、案内板46を抜けた直後の記録紙後端部が、その腰によって中間転写ベルト25の近傍まで移動する。すると、2次転写ニップの入口に図5に示したものと同様の密閉空間を形成してしまい、圧縮エアによってKライン画像901を吹き飛ばしてしまうのである。

10

【0048】

そこで、実施例に係るプリンタにおいては、バイアス切り替え処理として、K用の1次転写工程において、「所定間隔Kライン群画像」を中間転写ベルト25に1次転写しているときには、「所定間隔Kライン群画像」を中間転写ベルト25に1次転写していないときに比べて、K用の1次転写バイアスの値をより高くする処理の代わりに、次のような処理を実施するように、メイン制御部201等からなるバイアス付与手段を構成している。即ち、K用の1次転写工程において、中間転写ベルト25の周方向における記録シート対応領域（2次転写ニップで記録紙に密着せしめられる領域）の後端部に対してKトナー像を1次転写しているときに、記録シート対応領域の先端部や中央部に対してKトナー像を1次転写しているとき（他色の1次転写バイアス）よりもK用の1次転写バイアスの値を高くする処理である。より詳しくは、中間転写ベルト25の記録シート対応領域の先端部や中央部に対してKトナー像を1次転写しているときには、図12に示すように、K用の1次転写電流として、通常値（例えば41 μ A）のものをK1次転写電源207Kから出力させる。これに対し、中間転写ベルト25の記録シート対応領域の後端部に対してKトナー像を1次転写しているときには、K用の1次転写電流として、通常値よりも高いもの（例えば60 μ A）をK1次転写電源207Kから出力させる。これにより、記録紙Pの後端部においても、ラインチリの発生を抑えることができる。

20

30

【0049】

記録シート対応領域の後端部については、記録シート対応領域の後端から先端側に向けての長さが、シート後端部架け渡し長さLよりも大きな領域を、後端部として取り扱う処理を実施するように、メイン制御部201等からなるバイアス付与手段を構成している。シート後端部架け渡し長さLは、図13に示すように記録紙Pにおける搬送方向の全域のうち、案内板46の先端と2次転写ニップにおけるベルト移動方向の中心との間に架け渡される箇所、の長さである。このシート後端部架け渡し長さLよりも長い領域を後端部として取り扱うことで、記録紙Pの後端部が案内板46の先端を抜けてしまう前に、K用の1次転写バイアスを高めてラインチリ発生抑制を開始することができる。

【0050】

これまで、いわゆるタンデム方式の画像形成装置に本発明を適用した例について説明してきたが、中間転写体を複数周回に渡って周回移動させていく過程で、周回毎に1次転写ニップでトナー像を重ね合わせて他色トナー像を形成する方式にも、本発明の適用が可能である。

40

【0051】

以上、実施例に係る複写機においては、最終転写ニップたる2次転写ニップに向けて送り出される記録紙Pを2次転写ニップの直前で中間転写ベルト25に接触させるように案内する案内部材としての案内板46を設けている。そして、バイアス切り替え処理として、実施形態に係るプリンタが実施する処理の代わりに、次のような処理を実施するように、メイン制御部201等からなるバイアス付与手段を構成している。即ち、中間転写ベル

50

ト 2 5 おける記録シート対応領域の後端部に対して K トナー像を 1 次転写しているときに、記録シート対応領域の先端部や中央部に対して K トナー像を 1 次転写しているときよりも 1 次転写バイアスの値を高くする処理である。かかる構成においては、記録紙 P の搬送方向におけるほぼ全域に渡る長さの「所定間隔 K ライン群画像」を出力する場合でも、1 次転写バイアスの値を通常よりも高くする期間は、記録紙 P の後端部を K 用の 1 次転写ニップに進入させているときだけである。よって、K 用の 1 次転写ニップで中間転写ベルト 2 5 における記録シート先端部対応領域や記録シート中央部対応領域のトナー逆転写の発生を防止することができる。

【 0 0 5 2 】

また、実施例に係るプリンタにおいては、記録紙 P における搬送方向の全域のうち、案内板 4 6 の先端と 2 次転写ニップにおけるベルト移動方向の中心との間に架け渡される箇所、の長さであるシート架け渡し長さ L よりも大きな領域を、記録シート対応領域の後端部として取り扱うように、バイアス付与手段を構成している。かかる構成では、記録紙 P の後端部が案内板 4 6 の先端を抜けてしまう前に、K 用の 1 次転写バイアスを高めてラインチリ発生抑制を開始することができる。

10

【 0 0 5 3 】

また、実施形態や実施例に係る複写機においては、記録シートの種類情報を取得する種類情報取得手段たる U S B ポート 2 0 3 や L A N ポート 2 0 4 を設けている。そして、それらによって特定の種類の記録シートたる表面コート紙に対応する種類情報が取得された場合にのみ、バイアス切り替え処理を実施するように、バイアス付与手段を構成している。かかる構成では、ラインチリを発生させることが少ない種類の記録シートが用いられているにもかかわらず、ラインチリ発生抑制のために 1 次転写バイアスを通常よりも高めてしまうことによる逆転写の不要な発生を回避することができる。

20

【 符号の説明 】

【 0 0 5 4 】

3 Y , M , C , K : 感光体 (潜像担持体、トナー像形成手段の一部)

4 Y : 現像装置 (現像手段、トナー像形成手段の一部)

2 5 : 中間転写ベルト (中間転写体、トナー像形成手段の一部)

4 6 : 案内板 (案内部材)

6 2 Y , M , C , K : 1 次転写ローラ (バイアス付与手段の一部、トナー像形成手段の一部)

30

7 2 : 2 次転写ローラ (当接部材)

2 0 1 : メイン制御部 (バイアス付与手段の一部)

2 0 2 : 光書込制御部 (バイアス付与手段の一部)

2 0 3 : U S B ポート (種類情報取得手段)

2 0 4 : L A N ポート (種類情報取得手段)

2 0 7 : 1 次転写電源 (バイアス付与手段の一部)

【 先行技術文献 】

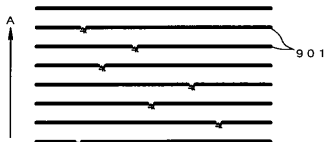
【 特許文献 】

【 0 0 5 5 】

40

【 特許文献 1 】 特開 2 0 0 8 - 9 6 8 8 1 号公報

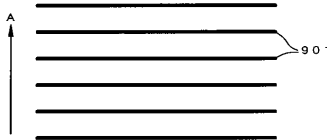
【 図 1 】



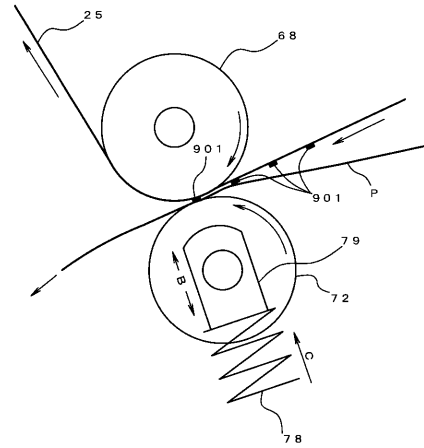
【 図 2 】



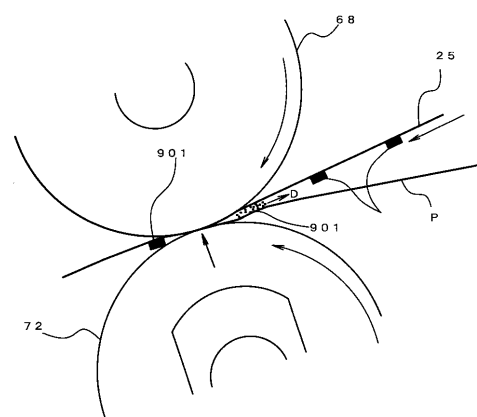
【 図 3 】



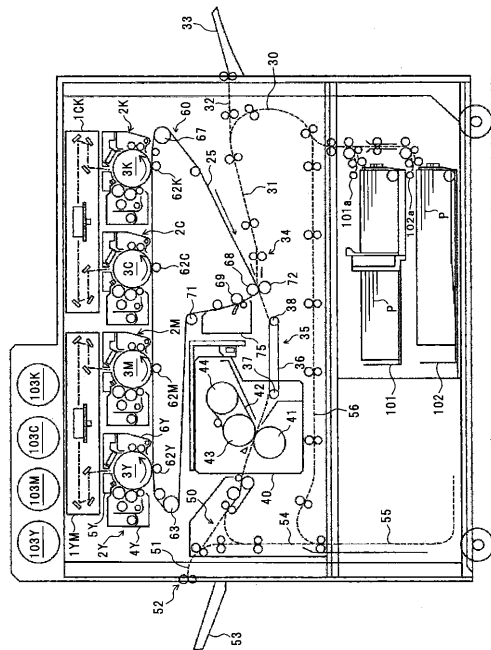
【 図 4 】



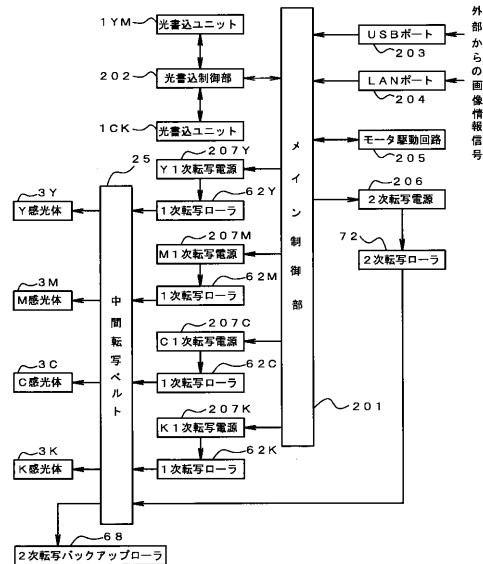
【 図 5 】



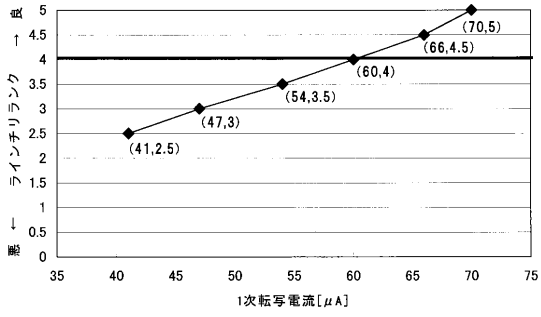
【 図 6 】



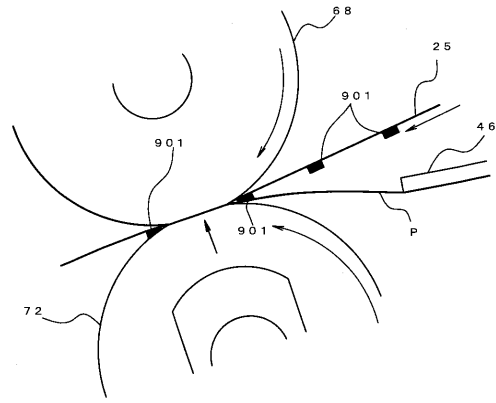
【 図 7 】



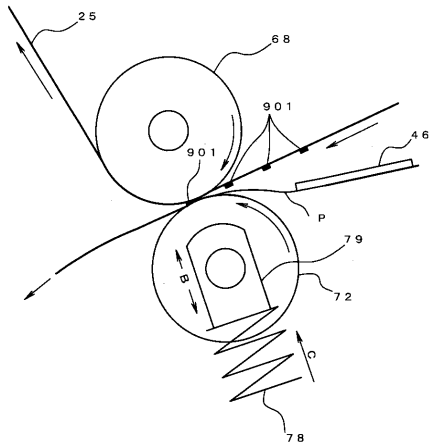
【 図 8 】



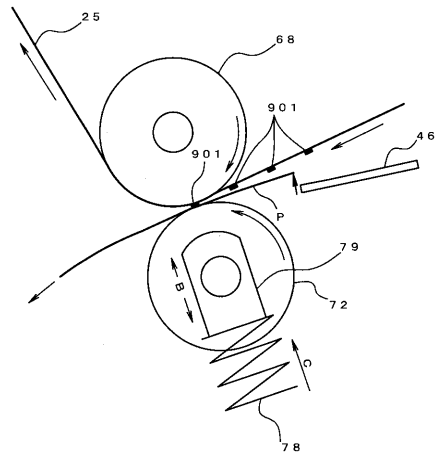
【 図 10 】



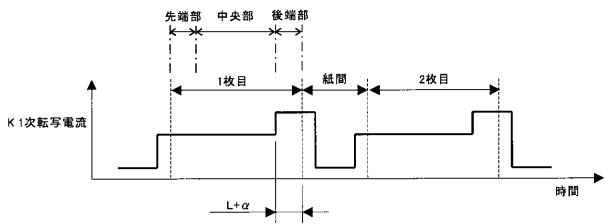
【 図 9 】



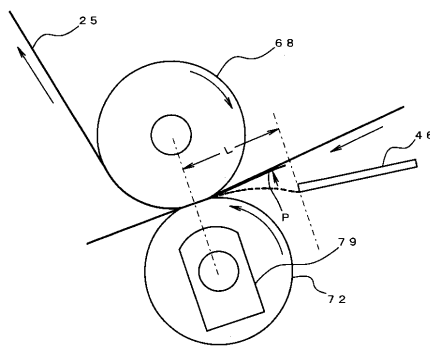
【 図 11 】



【 図 12 】



【 図 13 】



フロントページの続き

(72)発明者 荻山 宏美

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

(72)発明者 仙石 謙治

東京都大田区中馬込 1 丁目 3 番 6 号 株式会社リコー内

F ターム(参考) 2H200 FA18 GA10 GA12 GA23 GA34 GA47 GB25 HA02 HB12 HB22
JA02 JA29 JB12 JC03 PA02 PA10 PA22 PA26 PB12 PB15
PB29
2H270 LB04 LB05 LC02 MA24 MB05 MB07 MB29 MB43 MC40 MD02
MD17 ZC04
2H300 EB04 EB07 EB12 EC05 ED12 EF08 EF17 EH16 EJ09 EJ47
GG02 GG11 GG49 QQ02 QQ10 QQ28 QQ32 RR12 RR22 RR29
RR30 TT04