

(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2006-91122

(P2006-91122A)

(43) 公開日 平成18年4月6日(2006.4.6)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>G03G 21/00 (2006.01)</b>	G03G 21/00	2H134
<b>G03G 15/16 (2006.01)</b>	G03G 15/16 103	2H200

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号	特願2004-273590 (P2004-273590)	(71) 出願人	000006747 株式会社リコー
(22) 出願日	平成16年9月21日 (2004.9.21)	(74) 代理人	100108121 弁理士 奥山 雄毅
		(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	吉田 健 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)	2H134 GA05 GB02 HD00 KA30 KB09 KB13 KH01 KH04 LA01 LA02

最終頁に続く

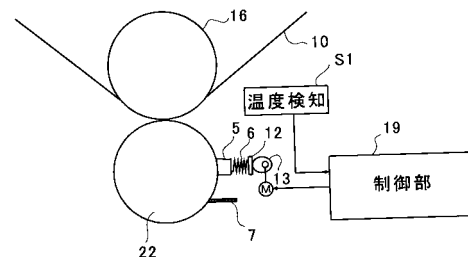
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 転写装置で発生する画像欠陥を防止して、温度条件によらず、常に良好な転写が行える画像形成装置を提供することを課題とする。

【解決手段】 トナーの凝集度に影響して、「虫食」、「文字中抜け」の画像不良の発生と関連する二次転写装置近傍の雰囲気温度に応じて固形潤滑剤5の二次転写ローラ22に対する当接圧力を変更することを特徴としている。図2において制御部19には二次転写装置近傍の雰囲気温度を検知する温度検知センサS1が接続されており、制御部19は温度検知センサS1からの信号に応じて固形潤滑剤5の二次転写ローラ22に対する当接圧力を変更すべく偏心カム13を回転制御する。

【選択図】 図2



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

潤滑剤の塗布装置を有する画像形成装置において、  
前記塗布装置は、温度により潤滑剤の塗布量を変える  
ことを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 2】

請求項 1 に記載の画像形成装置において、

前記塗布装置は、温度により紙転写ローラに塗布する潤滑剤の塗布量を変える  
ことを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 3】

請求項 1 に記載の画像形成装置において、

前記画像形成装置は、感光体から中間転写体へ一度トナー像を転写して、

さらに記録媒体記録媒体へトナー像を 2 次転写し、

記録媒体の背面より記録媒体を中間転写体に押圧して 2 次転写電界を形成する 2 次転写  
ローラに付着したトナーを、クリーニングブレードによりクリーニングするクリーン  
グ装置を持ち、

2 次転写ローラに潤滑剤を塗布する装置を持つ画像形成装置であって、

温度センサを持ち、温度センサの示す温度により 2 次転写ローラに潤滑剤を塗布する量  
を変える

ことを特徴とする画像形成装置。

## 【請求項 4】

請求項 3 に記載の画像形成装置において、

前記潤滑剤塗布装置は、ステアリン酸亜鉛の固形物を 2 次転写ローラに当接するもので、  
当接する荷重を変えることによりステアリン酸亜鉛の塗布量を変える

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、複写機、ファクシミリ、プリンターなどのカラー電子写真装置に用いられる  
画像形成装置に関し、特に転写ローラの潤滑剤塗布装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

2 次転写ローラはウレタンなどのゴムよりなるクリーニングブレードでクリーニングし  
ているが、低温では、ゴムが硬くなるのか、クリーニングブレードで掻き取れ切れないト  
ナーが生じて記録媒体の裏面を汚し易くなる。しかし、常温や高温ではゴムが柔らかくな  
るのか、掻き取れ切れないトナーは生じ難く記録媒体の裏面を汚すことはほとんどない。  
ステアリン酸亜鉛を 2 次転写ローラに塗布しても、掻き取れ切れないトナーは生じ難くな  
り、低温でも、記録媒体の裏面を汚すことはほとんどなくなった。

## 【0003】

しかし、2 次転写ローラに塗布したステアリン酸亜鉛が、記録媒体がない場合や記録媒体  
が小サイズなどで、2 次転写ニップで中間転写体に転移すると考えるが、中間転写体には  
ステアリン酸亜鉛が直接塗布されていないにも関わらず、中間転写体の摩擦係数が低下し  
て、「虫食」「文字中抜け」と呼ばれる現象は悪くなった。

これは、「虫食」「文字中抜け」と呼ばれる現象は感光体から中間転写体への 1 次転写で  
生じており、感光体の摩擦係数が高い程に、中間転写体の摩擦係数は低い程に「虫食」「  
文字中抜け」と呼ばれる現象は悪くなる、ことによる。

ところで、絶対湿度が高くなるほどトナーの凝集度が高くなるからと考えられるが、「虫  
食」「文字中抜け」と呼ばれる現象が悪くなる。温度が低いと飽和水分量が下がるので、  
絶対湿度が低く、「虫食」「文字中抜け」と呼ばれる現象が悪くない。

## 【0004】

10

20

30

40

50

特許文献 1 には、温度によりクリーニングブレードの接触圧力を変える発明について開示されているが、本発明では、接触圧力を変えるのはクリーニングブレードではなく、ステアリン酸亜鉛固形物である点で構成が異なる。

また、特許文献 2 には、温度により 2 次転写ローラの接触圧力を変える発明について開示されているが、本発明では、接触圧力を変えるのは 2 次転写ローラではなく、ステアリン酸亜鉛固形物である点で構成が異なる。

【0005】

【特許文献 1】特許第 3 1 7 9 5 5 8 3 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 2 - 5 5 5 4 1 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、上記問題点に鑑みなされたものであって、転写装置で発生する画像欠陥を防止して、温度条件によらず、常に良好な転写が行える画像形成装置を提供することを課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するために、本発明は以下の特徴を有している。

請求項 1 に記載の画像形成装置では、潤滑剤の塗布装置を有する画像形成装置において、前記塗布装置は、温度により潤滑剤の塗布量を変えることを特徴とする。

請求項 2 に記載の画像形成装置では、さらに、前記塗布装置は、温度により紙転写ローラに塗布する潤滑剤の塗布量を変えることを特徴とする。

請求項 3 に記載の画像形成装置では、さらに、前記画像形成装置は、感光体から中間転写体へ一度トナー像を転写して、さらに記録媒体記録媒体ヘトナー像を 2 次転写し、記録媒体の背面より記録媒体を中間転写体に押圧して 2 次転写電界を形成する 2 次転写ローラに付着したトナーを、クリーニングブレードによりクリーニングするクリーニング装置を持ち、2 次転写ローラに潤滑剤を塗布する装置を持つ画像形成装置であって、温度センサを持ち、温度センサの示す温度により 2 次転写ローラに潤滑剤を塗布する量を変えることを特徴とする。

請求項 4 に記載の画像形成装置では、さらに、前記潤滑剤塗布装置は、ステアリン酸亜鉛の固形物を 2 次転写ローラに当接するもので、当接する荷重を変えることによりステアリン酸亜鉛の塗布量を変えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

温度によりステアリン酸亜鉛を 2 次転写ローラに圧接する荷重をかえること、さらには、接触させなくすることで、常温時、高温時においても、低温時においても「虫食」「文字中抜け」防止と記録媒体の裏面の汚れ防止とを両立できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

図 1 で、本発明の一実施例を示す画像形成装置について説明する。

図中符号 1 0 0 は複写装置本体、2 0 0 はそれを載せる給紙テーブル、3 0 0 は複写装置本体 1 0 0 上に取り付けるスキャナ、4 0 0 はさらにその上に取り付ける原稿自動搬送装置 (ADF) である。

複写装置本体 1 0 0 には、潜像担持体としての感光体 4 0 の周囲に帯電、現像、クリーニング等の電子写真プロセスを実行する各手段を備えた画像形成手段 1 8 を、4 つ並列にしたタンデム型画像形成装置 2 0 が備えられている。タンデム型画像形成装置 2 0 の上部には、画像情報に基づいて感光体 4 0 をレーザー光により露光し潜像を形成する露光装置 2 1 が設けられている。また、タンデム型画像形成装置 2 0 の各感光体 4 0 と対向する位置には、無端状のベルト部材からなる中間転写ベルト 1 0 が設けられている。中間転写ベルト 1 0 を介して感光体 4 0 と相対する位置には、感光体 4 0 上に形成された各色のトナ

10

20

30

40

50

一像を中間転写ベルト 10 に転写する一次転写手段 62 が配置されている。

【0010】

画像形成手段 18 の現像装置には、上記のトナーを含んだ現像剤を用いる。現像装置は、現像剤担持体が現像剤を担持、搬送して、感光体 40 との対向位置において交互電界を印加して感光体 40 上の潜像を現像する。交互電界を印加することで現像剤を活性化させ、トナーの帯電量分布をより狭くすることができ、現像性を向上させることができる。

また、感光体 40 と現像装置、共に一体に支持され、画像形成装置本体に対し着脱自在に形成されるプロセスカートリッジとすることができる。このプロセスカートリッジは、この他に帯電手段、クリーニング手段を含んで構成してもよい。

【0011】

上記の画像形成装置の動作は以下の通りである。

初めに、原稿自動搬送装置 400 の原稿台 30 上に原稿をセットする、または、原稿自動搬送装置 400 を開いてスキャナ 300 のコンタクトガラス 32 上に原稿をセットし、原稿自動搬送装置 400 を閉じてそれで押さえる。

そして、不図示のスタートスイッチを押すと、原稿自動搬送装置 400 に原稿をセットしたときは、原稿を搬送してコンタクトガラス 32 上へと移動して後、他方コンタクトガラス 32 上に原稿をセットしたときは、直ちにスキャナ 300 を駆動し、第一走行体 33 および第二走行体 34 を走行する。そして、第一走行体 33 で光源から光を発射するとともに原稿面からの反射光をさらに反射して第二走行体 34 に向け、第二走行体 34 のミラーで反射して結像レンズ 35 を通して読み取りセンサ 36 に入れ、原稿内容を読み取る。

【0012】

また、不図示のスタートスイッチを押すと、不図示の駆動モータで支持ローラ 14、15、16 の 1 つを回転駆動して他の 2 つの支持ローラを従動回転し、中間転写ベルト 10 を回転搬送する。同時に、個々の画像形成手段 18 でその感光体 40 を回転して各感光体 40 上にそれぞれ、ブラック・イエロー・マゼンタ・シアンの単色画像を形成する。そして、中間転写ベルト 10 の搬送とともに、それらの単色画像を順次転写して中間転写ベルト 10 上に合成カラー画像を形成する。

【0013】

一方、不図示のスタートスイッチを押すと、給紙テーブル 200 の給紙ローラ 42 の 1 つを選択回転し、ペーパーバンク 43 に多段に備える給紙カセット 44 の 1 つからシートを繰り出し、分離ローラ 45 で 1 枚ずつ分離して給紙路 46 に入れ、搬送ローラ 47 で搬送して複写機本体 100 内の給紙路 48 に導き、レジストローラ 49 に突き当てて止める。

または、給紙ローラ 50 を回転して手差しトレイ 51 上のシートを繰り出し、分離ローラ 52 で 1 枚ずつ分離して手差し給紙路 53 に入れ、同じくレジストローラ 49 に突き当てて止める。

そして、中間転写ベルト 10 上の合成カラー画像にタイミングを合わせてレジストローラ 49 を回転し、中間転写ベルト 10 と二次転写ローラ 22 との間にシートを送り込み、転写してシート上にカラー画像を記録する。

【0014】

画像転写後のシートは、搬送装置 23 で搬送して定着装置 25 へと送り込み、定着装置 25 で熱と圧力とを加えて転写画像を定着して後、切換爪 55 で切り換えて排出口ローラ 56 で排出し、排紙トレイ 57 上にスタックする。または、切換爪 55 で切り換えてシート反転装置 28 に入れ、そこで反転して再び転写位置へと導き、裏面にも画像を記録して後、排出口ローラ 56 で排紙トレイ 57 上に排出する。

一方、画像転写後の中間転写ベルト 10 は、中間転写ベルトクリーニング装置 17 で、画像転写後に中間転写ベルト 10 上に残留する残留トナーを除去し、タンデム画像形成装置 20 による再度の画像形成に備える。

【0015】

以下に本発明の特徴的部分を説明する。

10

20

30

40

50

前述したように、常温・高温では、ステアリン酸亜鉛の塗布が「虫食」、「文字中抜け」といった画像不良を発生させるため、塗布を行わず、低温では、ステアリン酸亜鉛を２次転写ローラに塗布することで、「虫食」「文字中抜け」は発生し難いままで、２次転写ローラから掻き取れ切れないトナーは生じ難くなる。

すなわち、ステアリン酸亜鉛の塗布を低温時のみに行うことで、全ての温度条件において「虫食」「文字中抜け」等の画像不良の発生を抑え、同時に２次転写ローラのクリーニングを容易とすることができる。

#### 【００１６】

図２に示すように、二次転写ローラ２２は、中間転写ベルト１０に当接可能に設けられており、この二次転写ローラ２２にステアリン酸亜鉛の固形潤滑剤５がパネ６により当接されている。固形潤滑剤５の二次転写ローラ２２に対する当接圧力を変更するための構成としては、固形潤滑剤５に延長方向一端が係止されて固形潤滑剤５を二次転写ローラ２２側に向けて付勢するパネ５と、パネ５の延長方向他端が係止されているカムフォロワ１２と、カムフォロワ１２に当接して回転可能な偏心カム１３とを備えている。偏心カム１３は、制御部１９によって駆動制御されるモータＭによって回転量が設定されることにより、カムフォロワ１２の昇降変位量を無段階に変更できるようになっている。

10

#### 【００１７】

次に本発明の実施の形態について説明する。図２に示す実施例は、トナーの凝集度に影響して、「虫食」、「文字中抜け」の画像不良の発生と相関する二次転写装置近傍の雰囲気温度に応じて固形潤滑剤５の二次転写ローラ２２に対する当接圧力を変更することを特徴としている。図２において制御部１９には二次転写装置近傍の雰囲気温度を検知する温度検知センサＳ１が接続されている。制御部１９は温度検知センサＳ１からの信号に応じて固形潤滑剤５の二次転写ローラ２２に対する当接圧力を変更すべく偏心カム１３を回転制御する。

20

#### 【００１８】

トナーは、温湿度に応じて凝集度が変化し、例えば、高温高湿環境下では凝集度が高まるので、ステアリン酸亜鉛の塗布に起因して中間転写ベルト１０の摩擦係数 $\mu$ が低下すると、「虫食」、「文字中抜け」の画像不良の発生度合いが高まる。このため、常温・高温時は温度検知センサＳ１からの信号により、固形潤滑剤５の二次転写ローラ２２に対する当接圧力を低下させて、ステアリン酸亜鉛の塗布量を減少させるように、偏心カム１３を回

30

#### 【００１９】

本実施例では、常温・高温環境に相当する２０以上の環境下において、ステアリン酸亜鉛の固形潤滑剤５の二次転写ローラ２２に対する当接圧力を０．３Ｎ／ｃｍとし、低温環境に相当する２０以下の環境下において当接圧力を０．０６Ｎ／ｃｍとしている。

#### 【００２０】

本実施例は以上のような構成であるから、温度に応じて上記当接圧力が変更される。その結果、全ての温度条件で、二次転写ローラに付着したトナーの掻き取りを容易に行うことができ、同時に、ステアリン酸亜鉛の塗布の弊害として問題となっていた常温・高温時の「虫食」、「文字中抜け」の画像不良の発生を抑えることができ、高精度の画像を安定して提供することが可能となる。

40

#### 【００２１】

以上説明した実施例では、二次転写ローラ２２に固形潤滑剤５を塗布する実施形態であったが、潤滑剤を塗布する対象は二次転写ローラに限らず感光体から直接紙転写する方式の転写ローラであってもよい。また、潤滑剤は固形潤滑剤に限られず、その塗布対象も転写ローラに限られず、本発明と同じ目的、効果を有する場合、すなわち、温度条件による塗布量調整により画像不良を抑制する目的を持つ場合は、感光体等の他の装置であっても差し支えない。

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【００２２】

50

【図 1】本発明の一実施例を示す画像形成装置の構成概略図である。

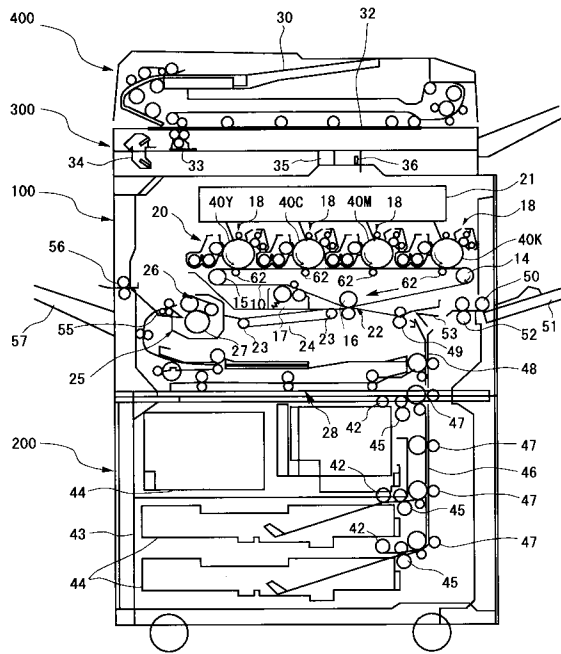
【図 2】本発明の一実施例を示す二次転写装置の構成概略図である。

【符号の説明】

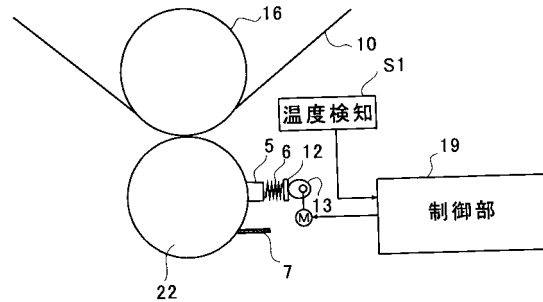
【 0 0 2 3 】

5	固形潤滑剤	
6	バネ	
7	クリーニングブレード	
1 0	中間転写ベルト	
1 2	カムフォロワ	
1 3	偏心カム	10
1 4、1 5、1 6	支持ローラ	
1 7	中間転写ベルトクリーニング装置	
1 8	画像形成手段	
1 9	制御部	
2 0	タンデム型画像形成装置	
2 1	露光装置	
2 2	二次転写ローラ	
2 3	搬送ローラ	
2 5	定着装置	
2 6	定着ベルト	20
2 8	シート反転装置	
3 0	原稿台	
3 2	コンタクトガラス	
3 3	第一走行体	
3 4	第二走行体	
3 5	結像レンズ	
3 6	読み取りセンサ	
4 0	感光体	
4 2、5 0	給紙ローラ	
4 3	ペーパーバンク	30
4 4	給紙カセット	
4 5、5 2	分離ローラ	
4 6、4 8	給紙路	
4 7	搬送ローラ	
4 9	レジストローラ	
5 1	手差しトレイ	
5 3	手差し給紙路	
5 5	切換爪	
5 6	排出口ローラ	
5 7	排紙トレイ	40
6 2	一次転写手段	
1 0 0	複写装置本体	
2 0 0	給紙テーブル	
3 0 0	スキャナ	
4 0 0	原稿自動搬送装置	
Y	イエロー	
C	シアン	
M	マゼンタ	
K	ブラック	

【図 1】



【図 2】



---

フロントページの続き

F ターム(参考) 2H200 FA01 FA08 GA12 GA23 GA34 GA44 GA47 GB12 GB22 HA02  
HB12 JA02 JA21 JB10 JC03 JC12 LA17 LA27 LB13 MA20  
PA14 PA23 PB27