

(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.C1.

G03G 21/00 (2006.01)  
G03G 15/16 (2006.01)

F 1

G03G 21/00  
G03G 15/16 103

テーマコード(参考)

2H134  
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)

(22) 出願日

平成16年9月21日 (2004.9.21)

(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 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

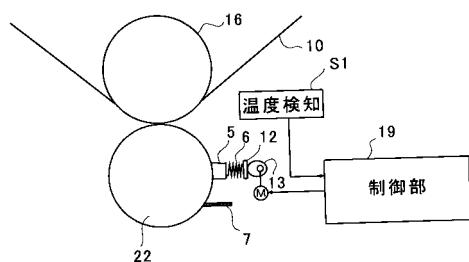
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

## (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相關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

ことを特徴とする画像形成装置。

10

**【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。

20

**【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。

30

**【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つた。

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。

40

**【0004】**

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体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体物である点で構成が異なる。

### 【0005】

【特許文献 1】特許第 31795583 号公報

【特許文献 2】特開 2002-55541 号公報

10

【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。

20

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体物を 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。

30

【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。

40

図中符号 100 は複写装置本体、200 はそれを載せる給紙テーブル、300 は複写装置本体 100 上に取り付けるスキャナ、400 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 100 には、潜像担持体としての感光体 40 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 18 を、4 つ並列にしたタンデム型画像形成装置 20 が備えられている。タンデム型画像形成装置 20 の上部には、画像情報に基づいて感光体 40 をレーザー光により露光し潜像を形成する露光装置 21 が設けられている。また、タンデム型画像形成装置 20 の各感光体 40 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 10 が設けられている。中間転写ベルト 10 を介して感光体 40 と相対する位置には、感光体 40 上に形成された各色のトナ

50

—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、トナーの帶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、この他に帶電手段、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」は発生し難い今まで、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がバネ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バネ5と、バネ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。

#### 【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。

#### 【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を回転制御して固形潤滑剤5を二次転写ローラ22から離接方向に移動させる。

#### 【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。

#### 【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】

10

20

30

40

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。

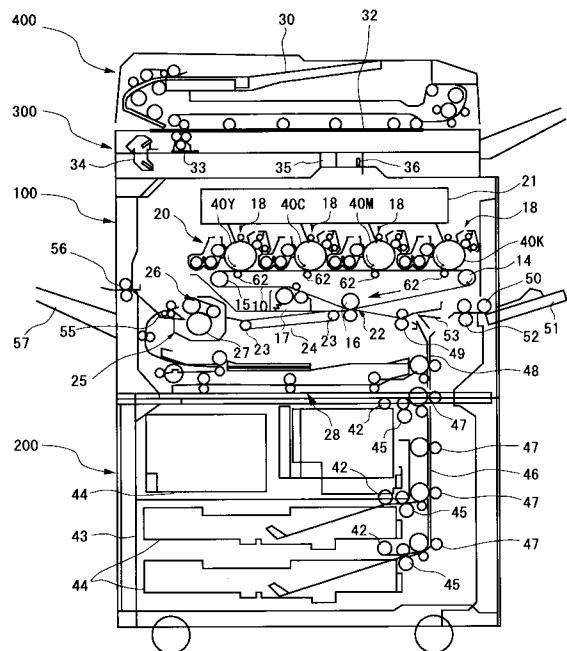
【図2】本発明の一実施例を示す二次転写装置の構成概略図である。

【符号の説明】

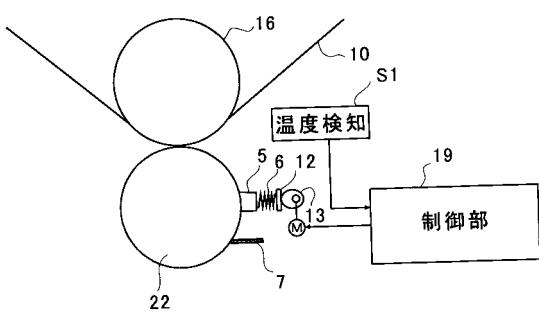
【0023】

5	固体潤滑剤	10
6	バネ	
7	クリーニングブレード	
10	中間転写ベルト	
12	カムフォロワ	
13	偏心カム	
14、15、16	支持ローラ	
17	中間転写ベルトクリーニング装置	
18	画像形成手段	
19	制御部	
20	タンデム型画像形成装置	20
21	露光装置	
22	二次転写ローラ	
23	搬送ローラ	
25	定着装置	
26	定着ベルト	
28	シート反転装置	
30	原稿台	
32	コンタクトガラス	
33	第一走行体	
34	第二走行体	
35	結像レンズ	
36	読み取りセンサ	
40	感光体	
42、50	給紙ローラ	30
43	ペーパーバンク	
44	給紙カセット	
45、52	分離ローラ	
46、48	給紙路	
47	搬送ローラ	
49	レジストローラ	
51	手差しトレイ	
53	手差し給紙路	
55	切換爪	
56	排出口ーラ	40
57	排紙トレイ	
62	一次転写手段	
100	複写装置本体	
200	給紙テーブル	
300	スキヤナ	
400	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	

【 义 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