

(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2017-181581

(P2017-181581A)

(43) 公開日 平成29年10月5日(2017.10.5)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03G 21/00 (2006.01)	G03G 21/00 384	2H035
G03G 21/08 (2006.01)	G03G 21/08	2H270

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2016-64346 (P2016-64346)
 (22) 出願日 平成28年3月28日 (2016. 3. 28)

(71) 出願人 000005496
 富士ゼロックス株式会社
 東京都港区赤坂九丁目7番3号
 (74) 代理人 100137752
 弁理士 亀井 岳行
 (74) 代理人 100085040
 弁理士 小泉 雅裕
 (74) 代理人 100108925
 弁理士 青谷 一雄
 (74) 代理人 100087343
 弁理士 中村 智廣
 (72) 発明者 森 光広
 神奈川県海老名市本郷2274番地 富士
 ゼロックス株式会社内

最終頁に続く

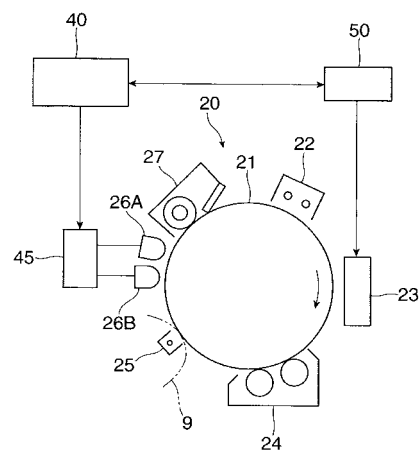
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 少なくとも画像形成工程時に発光波長が互いに異なる光を照射する2つの除電装置を静電潜像の画像内容に応じて使い分けられない場合に比べて、除電装置の交換周期の延長化と残像現象の発生の抑制とを両立できる画像形成装置を提供する。

【解決手段】 感光体と、前記感光体を帯電させる帯電装置と、前記感光体の前記帯電装置により帯電した部分に画像情報に基づく光を露光して静電潜像を形成する露光装置と、前記感光体に光を照射して感光体表面の電荷を除去する第1除電装置と、前記感光体に前記第1除電装置とは異なる発光波長の光を照射して感光体表面の電荷を除去する第2除電装置と、前記第1除電装置及び第2除電装置を、画像形成工程時に前記露光装置にて形成される静電潜像の画像内容に応じて選択して作動させる制御手段と、を備えている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

感光体と、
前記感光体を帯電させる帯電装置と、
前記感光体の前記帯電装置により帯電した部分に画像情報に基づく光を露光して静電潜像を形成する露光装置と、
前記感光体に光を照射して感光体表面の電荷を除去する第 1 除電装置と、
前記感光体に前記第 1 除電装置とは異なる発光波長の光を照射して感光体表面の電荷を除去する第 2 除電装置と、
前記第 1 除電装置及び第 2 除電装置を、画像形成工程時に前記露光装置にて形成される静電潜像の画像内容に応じて選択して作動させる制御手段と、
を備えている画像形成装置。

10

【請求項 2】

前記第 1 除電装置は、前記第 2 除電装置よりも前記露光装置の光の波長に近い発光波長の光を照射する除電装置であり、
前記制御手段は、前記画像内容がハーフトーン画像を含む第 1 パターンのときに前記第 1 除電装置を作動させ、前記画像内容がハーフトーン画像を含まない第 2 パターンのときに前記第 2 除電装置を作動させる請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記制御手段は、画像形成工程の開始前の準備工程時に前記第 2 除電装置を作動させる請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、感光体に発光波長が互いに異なる光を照射して感光体表面の電荷を除去する 2 つの除電装置を備えた画像形成装置としては、以下に例示するものが知られている。

【0003】

例えば、特許文献 1（特開 2002-72796 号公報）には、画像形成工程の開始に先立ち像担持体の電位を所定電位に安定させる画像形成準備工程を有する画像形成装置において、像担持体を均一に露光して光メモリを消去する除電光手段が、像担持体に対する光感度が異なる光を発する複数の発光手段を有するものであり、画像形成準備工程時にも像担持体を露光するとともに、その露光時には画像形成工程時よりも像担持体に対する光感度の高い光を照射する画像形成装置が開示されている。特許文献 1 には、除電光手段の動作について、画像形成準備工程の開始直後に感光体が一周（一回転）する間は前記光感度の高い光を（第 2 の除電光源から）照射し、感光体が一周した後は前記光感度よりも低い光を（主除電光源から）照射することも開示されている。

30

【0004】

また、特許文献 2（特開 2005-31111 号公報）には、感光体に分散された電荷発生材料の分光吸収率の分布において吸収率が相対的に低い第 1 特定波長帯に含まれる波長の光を感光体に照射する第 1 除電器と、前記分光吸収率の分布において吸収率が相対的に高い第 2 特定波長帯に含まれる波長の光を感光体に照射する第 2 除電器と、帯電後の感光体に画像形成用の光を照射して静電潜像を形成する画像形成部とを備える画像形成装置が開示されている。特許文献 2 には、第 1 除電器と第 2 除電器とを同時に使用することや、第 2 除電器からの光の波長と画像形成用の光の波長との差が 50 ナノメートル以下であることも開示されている。

40

【0005】

さらに、特許文献 3（特開 2008-299255 号公報）には、感光体表面に帯電す

50

る電荷を除去する除電光照射工程について、波長の異なる光を照射する少なくとも2つの光照射工程とし、2つの光照射工程のうち長波長側の光照射工程が、感光体に対して分光感度の1%以下となる実質的に感度を有さない波長帯の光を、潜像形成光照射工程における照射エネルギー量の1.0倍以上5.0倍以下の照射エネルギー量で照射するよう構成した電子写真装置が開示されている。特許文献3には、前記2つの光照射工程が、同時に行われることや、クリーニング工程が終了した後から帯電工程が開始されるまでの間に行われることも開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2002-72796号公報

【特許文献2】特開2005-31111号公報

【特許文献3】特開2008-299255号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

この発明は、少なくとも画像形成工程時に発光波長が互いに異なる光を照射する2つの除電装置を静電潜像の画像内容に応じて使い分けられない場合に比べて、除電装置の交換周期の延長化と残像現象の発生の抑制とを両立できる画像形成装置を提供するものである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

この発明(A1)の画像形成装置は、
感光体と、
前記感光体を帯電させる帯電装置と、
前記感光体の前記帯電装置により帯電した部分に画像情報に基づく光を露光して静電潜像を形成する露光装置と、
前記感光体に光を照射して感光体表面の電荷を除去する第1除電装置と、
前記感光体に前記第1除電装置とは異なる発光波長の光を照射して感光体表面の電荷を除去する第2除電装置と、
前記第1除電装置及び第2除電装置を、画像形成工程時に前記露光装置にて形成される静電潜像の画像内容に応じて選択して作動させる制御手段と、
を備えているものである。

【0009】

この発明(A2)の画像形成装置は、上記発明A1の画像形成装置において、前記第1除電装置が、前記第2除電装置よりも前記露光装置の光の波長に近い発光波長の光を照射する除電装置であり、前記制御手段が、前記画像内容がハーフトーン画像を含む第1パターンのときに前記第1除電装置を作動させ、前記画像内容がハーフトーン画像を含まない第2パターンのときに前記第2除電装置を作動させるものである。

この発明(A3)の画像形成装置は、上記発明A1又はA2の画像形成装置において、前記制御手段が、画像形成工程の開始前の準備工程時に前記第2除電装置を作動させるものである。

【発明の効果】

【0010】

上記発明A1の画像形成装置によれば、少なくとも画像形成工程時に発光波長が互いに異なる光を照射する2つの除電装置を静電潜像の画像内容に応じて使い分けられない場合に比べて、除電装置の交換周期の延長化と残像現象の発生の抑制とを両立させることができる。

【0011】

上記発明A2の画像形成装置では、画像内容が第1パターンのときに第1除電装置を作動させ、画像内容が第2パターンのときに第2除電装置を作動させる構成でない場合に比

10

20

30

40

50

べて、上記発明 A 1 による効果をよりの確に得ることができる。

上記発明 A 3 の画像形成装置では、画像形成工程の開始前の準備工程時に前記第 2 除電装置を作動させる構成でない場合に比べて、上記発明 A 1 による効果のうち特に残像現象の発生の抑制効果が高い除電装置の交換周期の延長化をより確実に得ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図 1】実施の形態 1 に係る画像形成装置の概要を示す概念図である。

【図 2】図 1 の画像形成装置の要部（2 つの除電装置とその関連部分）を示す説明図である。

【図 3】図 1 の画像形成装置における 2 つの除電装置の動作に関する制御内容を示すフローチャートである。

【図 4】実施の形態 2 に係る画像形成装置における 2 つの除電装置の動作状態を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、この発明を実施するための形態（以下「実施の形態」という）について図面を参照しながら説明する。

【0014】

〔実施の形態 1〕

図 1 及び図 2 は、実施の形態 1 に係る画像形成装置を示している。図 1 はその画像形成装置全体の概要を示し、図 2 はその画像形成装置の要部（2 つの除電装置とその関連部分）を示している。

【0015】

＜画像形成装置の全体の構成＞

実施の形態 1 に係る画像形成装置 1 は、切断用のミシン目が予め形成された記録媒体としての連続用紙 9 にトナーで構成される画像を形成する装置である。

この画像形成装置 1 は、その画像の形成に際しては、図 1 に示されるように、つづら折りに折り畳まれた状態の連続用紙 9 が供給部 12 から連続して送り出された後、連続用紙 9 にトナー像を形成する画像形成部 20 とトナー像を連続用紙 9 に定着させる定着部 30 とをこの順に経由するよう搬送されることで画像が形成され、最後に、その画像が形成された連続用紙 9 を収容部 13 につづら折りに折り畳んだ状態で収容する。図 1 中の二点鎖線は連続用紙 9 の主な搬送路を示し、その搬送路は複数の搬送ロール 15～18 や図示しない搬送案内材等で構成されている。

【0016】

画像形成部 20 は、所定の方向（矢印で示す方向）に回転駆動される感光ドラム 21 を備えており、その感光ドラム 21 の周囲に、帯電装置 22 と、露光装置 23 と、現像装置 24 と、転写装置 25 と、除電装置 26 と、清掃装置 27 等を配置して構成されている。

【0017】

このうち感光ドラム 21 は、例えば無機系感光材料であるアモルファスシリコンを用いてドラム状に構成される感光体が使用されている。このアモルファスシリコンからなる感光体は、その表面の硬度が高く摩耗しにくいという特性を有するため、安定性や耐久性に優れており、高速で連続した画像形成に適したものである。

帯電装置 22 は、感光ドラム 21 の周面を一様に帯電させるものである。この帯電装置 22 としては、例えば、コロナ放電式の帯電装置が使用される。コロナ放電式の帯電装置としては、放電ワイヤに加えてグリッドを有する所謂スコトロロンが使用される。

【0018】

露光装置 23 は、感光ドラム 21 の帯電させられた周面部分に外部から入力される画像情報に基づく光を露光して静電潜像を形成するものである。この露光装置 23 としては、例えば、感光ドラム 21 がアモルファスシリコンからなる感光体である場合、700 nm 以上の比較的長波長（例えば発光波長が 710～745 nm の範囲のもの）からなる露光

用の光を照射する光ビーム照射装置が使用される。この長波長の光を照射する露光装置 23 を用いた場合には、静電潜像の形成を高速で高解像度で行うことが可能になる。

【0019】

現像装置 24 は、感光ドラム 21 の周面に現像剤としてのトナーを供給して潜像部分に付着させて現像することでトナー像を形成するものである。トナーとしては、所要の色（例えばブラック）が適用される。

転写装置 25 は、感光ドラム 21 上のトナー像を連続用紙 9 に転写させるものである。この転写装置 25 としては、例えば、コロナ放電式の転写装置が使用される。この場合、その転写装置 25 は、連続用紙 9 の搬送路を挟んで感光ドラム 21 の転写位置に向き合う状態で配置される。

10

除電装置 26 は、感光ドラム 21 の周面にある電荷を除電用の光を照射して除去するものである。除電装置 26 の詳細については後述する。

清掃装置 27 は、感光ドラム 21 の転写後の周面に残留するトナー等の付着物を除去して清掃するものである。この清掃装置 27 としては、例えば、筐体の内部に、感光ドラム 21 の回転方向上流側の周面に接触して回転する回転ブラシ 27a と、回転ブラシ 27a よりも感光ドラム 21 の回転方向上流側の周面に接触して付着物を掻き取る板状部材 27b とが配置されて構成されている。

【0020】

定着部 30 は、連続用紙 9 に形成された未定着のトナー像を定着させるものである。この定着部 30 は、例えば、フラッシュ定着方式の定着装置が使用される。フラッシュ定着方式の定着部 30 は、フラッシュ光を発する複数本のフラッシュランプ 31 と、各フラッシュランプからのフラッシュ光を搬送される連続用紙 9 にむけて反射させる反射面が設けられた筐体 32 と、搬送される連続用紙 9 を平面の状態で移動するよう保持する板状の搬送保持部材 33 とで構成されている。

20

【0021】

収容部 13 は、例えば、連続用紙 9 を収容する収容台 13a が連続用紙 9 の収容されたときの収容高さ等の条件に応じて下降する形式を採用している。また、収容部 13 は、収容台 13a の上方で連続用紙 9 における折り曲げ、切断等に使用されるミシン目が通過する時期に合わせて左右に周期的に揺れ動くことにより連続用紙 9 を下方にある収容台 13a に送る図示しないスイングガイド機構を配置している。このような収容部 13 では、スイングガイド機構により収容される連続用紙 9 がミシン目で確実に交互に折り畳まれながら収容台 13a 上に積載される。

30

【0022】

<画像形成装置による画像形成動作>

画像形成装置 1 は、画像形成動作の要求指令を受けると、画像形成部 20 において感光ドラム 21 が回転始動し、その感光ドラム 21 の周面が帯電装置 22 により帯電された後に露光装置 23 から露光用の光が露光されて画像情報に基づく静電潜像が 1 頁単位ごとに形成され、しかる後、その各静電潜像が現像装置 24 を通過する際にトナーにより現像されてトナー像として形成される。

一方、供給部 12 においては、この画像形成部 20 の動作に合わせて、連続用紙 9 を画像形成部 20 の転写位置（感光ドラム 21 の転写装置 25 と向き合う部位）にむけて連続して送り出す。

40

そして、画像形成部 20 では、感光ドラム 21 に形成された各トナー像が、転写装置 25 の転写作用を受けて連続用紙 9（前後のミシン目で挟まれる 1 頁単位の領域）にそれぞれ転写される。また、この転写後における感光ドラム 21 は、その周面が除電装置 26 により除電された後、清掃装置 27 により清掃されて、次の画像形成工程に備える。

【0023】

続いて、トナー像が転写された連続用紙 9 が画像形成部 20 から送り出されて定着部 30 を通過するよう搬送される。定着部 30 では、フラッシュランプ 31 が点灯することによりフラッシュ光が連続用紙 9 にむけて照射される。これにより、定着部 30 を通過した

50

連続用紙 9 は、そのトナー像を構成するトナーが溶融されてトナー像が定着される。

最後に、トナー像が定着された連続用紙 9 は、定着部 30 から送り出された後、収容部 13 につづら折りに折り畳まれた状態で積載されるように収容される。

【0024】

以上により、連続用紙 9 の片面の 1 頁ごとに、トナーからなる所要の画像が連続して形成される。

ちなみに、画像形成装置 1 では、その画像形成動作時に、連続用紙 9 が予め所要のサイズに裁断されたカット用紙と異なり途切れることなく連続して一連に搬送されるため、カット用紙への画像形成の場合に比べて、連続用紙 9 を高速に搬送することが可能である。このため、画像形成装置 1 は、連続用紙 9 を高速で搬送することにより、その画像の形成をカット用紙に画像を形成する装置に比べて高速で行うことができる。

【0025】

<除電装置の構成>

次に、画像形成部 20 における除電装置 26 について説明する。

【0026】

除電装置 26 は、図 1 や図 2 に示されるように、発光波長が互いに異なる光を照射して感光ドラム 21 の周面の電荷を除去する 2 つの除電装置、すなわち第 1 除電装置 26 A 及び第 2 除電装置 26 B により構成されている。

【0027】

第 1 除電装置 26 A は、残像現象（いわゆるゴースト）の発生要因となる露光メモリを第 2 除電装置 26 B よりも抑制することができる光を照射することができる発光源を有する装置として構成される。具体的には、第 1 除電装置 26 A は、第 2 除電装置 26 B よりも露光装置 23 で発する露光用の光の発光波長に近い波長の光を照射する発光源を有する装置として構成されている。このときの第 1 除電装置 26 A が照射する光の発光波長は、例えばピーク波長が 700 nm になるものが適用される。

【0028】

一方、第 2 除電装置 26 B は、感光ドラム 21 の周面に残留する電荷を除去し、感光ドラム 21 の表面電位をほぼ平坦にできる程度の除電用の光を照射することができる発光源を有する装置として構成される。具体的には、第 2 除電装置 26 B は、第 1 除電装置 26 A の発光波長よりも短い波長の光を照射することができる発光源を有する装置として構成されている。このときの第 2 除電装置 26 B が照射する光の発光波長は、例えばピーク波長が 660 nm になるものが適用される。

【0029】

第 1 除電装置 26 A 及び第 2 除電装置 26 B としてはいずれも、上記発光波長の条件を満たす光を発する発光源を有するものであれば使用できるが、好ましくは、複数個の単色 LED (Light Emitting Diode) を感光ドラム 21 の回転軸に沿って列状に並べて配置したものが使用される。実施の形態 1 においては、LED を構成する材料（半導体）として、第 1 除電装置 26 A では GaP（ピーク波長：700 nm）、第 2 除電装置 26 B では GaAlAs（ピーク波長：660 nm）を用いている。ここで、LED の発光波長については、例えば、分光放射照度計等を用いて計測することができる。また、発光波長は、波長（スペクトル）分布の中心になる発光中心波長である。さらに、上記 Ga はガリウム、P はリン、Al はアルミニウム、As はヒ素を示す。

【0030】

そして、第 1 除電装置 26 A と第 2 除電装置 26 B は、図 2 や図 3 に示されるように、制御手段 40 により、画像形成工程時に露光装置 23 により形成される静電潜像の画像内容に応じて選択して作動するよう構成されている。

【0031】

実施の形態 1 では、制御手段 40 が、図 3 に示されるように、上記静電潜像の画像内容がハーフトーン画像を含む第 1 パターンのときに第 1 除電装置 26 A を作動させ、上記静電潜像の画像内容がハーフトーン画像を含まない第 2 パターンのときに第 2 除電装置 26

10

20

30

40

50

Bを作動させる構成にしている。上記ハーフトーン画像とは、例えば、画像濃度が100%未満である画像をいう。また、上記ハーフトーン画像を含まない第2パターンの画像とは、例えば、文字、線画、及びその双方からなる画像である。

【0032】

制御手段40としては、例えば、中央演算処理装置、記憶装置、出入力装置等で構成される制御装置が使用される。この制御手段40は、画像形成装置1の全体の動作を制御する中央制御装置の一部として構成するか、あるいは、単独の制御装置として構成される。また、この制御手段40は、図2に例示するように、少なくとも、画像処理部（画像処理装置）50と除電駆動装置45に接続されている。画像処理部50は、画像形成装置1の外部から入力される画像情報について必要な画像処理を施すものであり、その画像処理した後の画像信号を潜像画像の情報として露光装置23に送信するようになっている。除電駆動装置45は、第1除電装置26Aと第2除電装置26Bを切り替えて作動させるものであり、実際には発光源を作動させる所要の電力を切り替えて供給する給電装置にて構成される。この他、制御手段40には、例えば、主電源の投入状況の情報、画像形成動作の有無や状態の情報等の制御に必要な情報が、所要の構成部分から入力（送信）されるようになっている。

10

【0033】

また、制御手段40は、画像処理部50に動作上の必要な制御信号を送信する一方で、画像処理部50から静電潜像の画像内容に関する情報を受信するよう構成されている。静電潜像の画像内容に関する情報は、前述したハーフトーン画像を含む第1パターンとハーフトーン画像を含まない第2パターンとのいずれかを識別することができる情報である。さらに、制御手段40は、画像形成装置1による画像形成動作が実行される画像形成工程時になると、図2に示されるように、露光装置23により形成される静電潜像の画像内容が上記第1パターンか上記第2パターンかの違いに応じて、その画像形成工程における除電工程時に使用する除電装置を使い分けるように制御するようになっている。つまり、その画像内容の違いに応じて、第1除電装置26Aと第2除電装置26Bのいずれか一方を使い分けるように制御する。

20

【0034】

<除電装置の動作など>

以下、第1除電装置26A及び第2除電装置26Bに関する動作について説明する。

30

【0035】

画像形成装置1では、図2に示されるように、制御手段40が、画像形成動作の開始指令を受信すると（ステップ10：ST10）、その画像形成動作において露光装置23の露光により形成される静電潜像の画像内容がハーフトーン画像を含む第1パターンであるか否かを判断する（ST11）。この際、制御手段40は、画像処理部50から画像内容に関する情報を入手して判断する。

【0036】

ステップ11において画像内容が第1パターンであると判断された場合には、制御手段40が除電工程時に除電装置として第1除電装置26Aを作動するよう除電駆動装置45を制御する（ST12）。しかる後、このときに要求された画像形成動作が画像形成装置1によって開始される（ST13）。この画像形成動作では、転写後の感光ドラム21の除電工程が第1除電装置26Aにより行われる。そして、このときの画像形成動作は、その要求されたすべての内容が終了するまで続行される（ST14）。

40

【0037】

第1パターンの画像内容からなる画像の形成が行われる場合は、前の画像形成動作時に文字等のハーフトーン画像以外の画像が形成された感光ドラム21の周面部分に第1パターンにおけるハーフトーン画像が重ねて形成されると、そのハーフトーン画像のなかに前の画像形成動作時に形成されたハーフトーン画像以外の画像が薄く現れる残像現象が発生しやすい傾向がある。

【0038】

50

しかし、この画像形成工程では、その除電工程において露光装置 2 3 の発光波長に近い波長の光を照射する第 1 除電装置 2 6 A による除電が行われる。このため、この除電工程では、第 1 除電装置 2 6 A による除電用の光が感光ドラム 2 1 の感光層に露光時と同じ程度の深さまで到達するようになるので、感光ドラム 2 1 の周面の電荷が除去されて、感光ドラム 2 1 の表面電位が平滑な電位にされやすくなる。これにより、ハーフトーン画像を含む第 1 パターンの画像内容からなる画像を形成する場合にもかかわらず、残像現象の発生が抑制される。

特に画像形成装置 1 では、露光装置 2 3 としてアモルファスシリコンからなる感光体を使用しているため、露光用の光が感光ドラム 2 1 の感光層の深くまで到達して露光メモリが残留しやすい傾向にある。しかし、上記発光波長の第 1 除電装置 2 6 A による除電を行うことにより、その露光メモリによる表面電位の低下が抑制される。

10

【0039】

一方、ステップ 1 1 において画像内容が第 1 パターンでない（つまり第 2 パターンである）と判断された場合には、制御手段 4 0 が除電工程時に除電装置として第 2 除電装置 2 6 B を作動するよう除電駆動装置 4 5 を制御する（S T 1 5）。しかる後、このときに要求された画像形成動作が画像形成装置 1 によって開始される（S T 1 6）。この画像形成動作では、転写後の感光ドラム 2 1 の除電工程が第 1 除電装置 2 6 A により行われる。そして、このときの画像形成動作は、その要求されたすべての内容が終了するまで続行される（S T 1 7）。

【0040】

この第 2 パターンの画像内容からなる画像の形成が行われる場合は、前の画像形成動作時にハーフトーン画像以外の画像が形成された感光ドラム 2 1 の周面部分にハーフトーン画像が重ねて形成されることがないため、残像現象が発生するおそれがない。このため、第 1 除電装置 2 6 A の発光波長よりも短い波長の光を照射する第 2 除電装置 2 6 B による除電工程を行ったとしても、残像現象が発生することが抑制される。

20

【0041】

また、一般に L E D は発光累積時間により光量が低下する。そして、この第 2 パターンの画像内容からなる画像の画像形成工程において第 2 除電装置 2 6 B による除電を行った場合は、第 1 除電装置 2 6 A を使用しないため、その分、第 1 除電装置 2 6 A の累積発光時間が低減されて、その交換時期の到来が遅くなり、ひいては、その交換周期を延ばすこと（延長化）が可能になる。

30

【0042】

このように画像形成装置 1 では、第 1 除電装置 2 6 A と第 2 除電装置 2 6 B を、画像形成工程時に露光装置 2 3 の露光により形成される静電潜像の画像内容（特に第 1 パターンか第 2 パターンかの違い）に応じて使い分けているため、そのような使い分けをしない場合に比べて、第 1 除電装置 2 6 A の交換周期を延長化することができるとともに残像現象の発生を抑制することができる。

【0043】

ちなみに、静電潜像の画像内容（特に第 1 パターンか第 2 パターンかの違い）にかかわらず常に第 1 除電装置 2 6 A による除電工程を行った場合は、前述したように残像現象の発生を抑制することができるが、第 1 除電装置 2 6 A の発光累積時間が増加することになるのでその交換時期が早めに到来し、その交換周期の延長化ができなくなる。

40

また、静電潜像の画像内容（特に第 1 パターンか第 2 パターンかの違い）にかかわらず常に第 2 除電装置 2 6 B による除電工程を行った場合は、第 1 除電装置 2 6 A のみによる除電工程を行った場合に比べて除電装置の交換周期が短縮化されるおそれがないものの、ハーフトーン画像を含む第 1 パターンからなる画像の形成が行われた際には残像現象が発生するおそれがある。

【0044】

なお、除電装置 2 6 A（2 6 B）の発光波長により感光ドラム 2 1 の帯電特性に変化が生じ、露光メモリを消失させるための光量を設定した場合、発光波長が露光装置 2 3 によ

50

る露光波長により近い構成の第 1 除電装置 2 6 A を使用したときの方が、第 2 除電装置 2 6 B を使用したときよりも帯電装置 2 2 におけるグリッドの電圧が高くなる傾向がみられることがある。グリッド電圧が高くなる場合は、一般的に放電ワイヤの汚れにつながるとされている。

この点、画像形成装置 1 では、第 2 除電装置 2 6 B を画像内容がハーフトーン画像を含まない第 2 パターンである場合の画像形成工程時の除電を行うときに使用するため、第 2 除電装置 2 6 B は第 1 除電装置 2 6 A よりも露光波長に近くない発光波長を照射するもので足り、これにより帯電装置 2 2 として放電ワイヤの汚れの懸念が低いコロナ放電式の帯電器を用いることが可能である。

【0045】

10

[実施の形態 2]

図 4 は、実施の形態 2 に係る画像形成装置の動作内容を示している。

【0046】

実施の形態 2 に係る画像形成装置 1 は、制御手段 4 0 が画像形成工程の開始前の準備工程時に第 2 除電装置 2 6 B を作動させるよう構成することを追加した以外は実施の形態 1 に係る画像形成装置 1 と同じ構成からなるものである。

ここで、準備工程とは、主に、画像形成装置 1 の主電源を投入した後に実行されるウォームアップ動作の工程や、画像形成動作開始の直前に実行される前調整動作の工程や、画像形成動作終了の直後に実行される後調整動作の工程等が挙げられる。また、この準備工程は、残像現象の発生要因が存在しない。このため、この画像形成装置 1 では、このよう

20

【0047】

この画像形成装置 1 では、図 4 に示されるように、画像形成工程の開始前の準備工程時に、常に第 2 除電装置 2 6 B による除電が行われる。また、画像形成工程の実際の画像形成時には、図 4 に示されるように、実施の形態 1 の場合と同様、その静電潜像の画像内容に応じて第 1 除電装置 2 6 A と第 2 除電装置 2 6 B が使い分けられた除電工程が実行される。

30

これにより、この画像形成装置 1 によれば、全体として、残像現象の発生を抑制する必要がない時期に第 2 除電装置 2 6 B による除電を可能な限り行うことで第 1 除電装置 2 6 A の発光累積時間の増加を抑制して第 1 除電装置 2 6 A の交換周期を延長化することができ、しかも、残像現象が発生しやすい第 1 パターンの画像内容の画像形成時にだけ第 1 除電装置 2 6 A による除電を行って残像現象の発生を抑制することもできる。

【0048】

[他の実施の形態]

実施の形態 1, 2 では、第 1 除電装置 2 6 A と第 2 除電装置 2 6 B のいずれも、その発光源として LED を適用した構成例を示したが、所要の発光波長の光が得られるのであれば発光源としては他の種類のものであっても構わない。なお、LED は、単一波長の光

40

【0049】

この他、画像形成装置については、記録媒体としてカット用紙に画像を形成する装置であってもよい。感光体としては、実施の形態 1 で例示したアモルファスシリコンからなる感光体以外の感光材料からなるものであってもよい。

【符号の説明】

【0050】

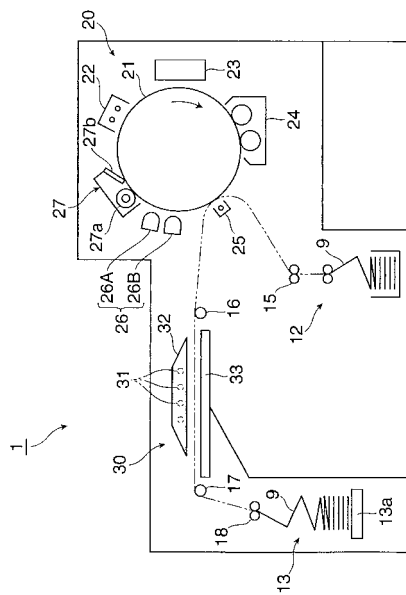
1 … 画像形成装置

2 1 … 感光ドラム（感光体の一例）

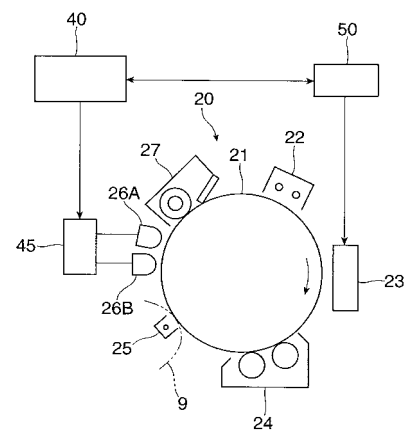
50

- 2 2 … 帯電装置
 2 3 … 露光装置
 2 6 A … 第 1 除電装置
 2 6 B … 第 2 除電装置
 4 0 … 制御手段

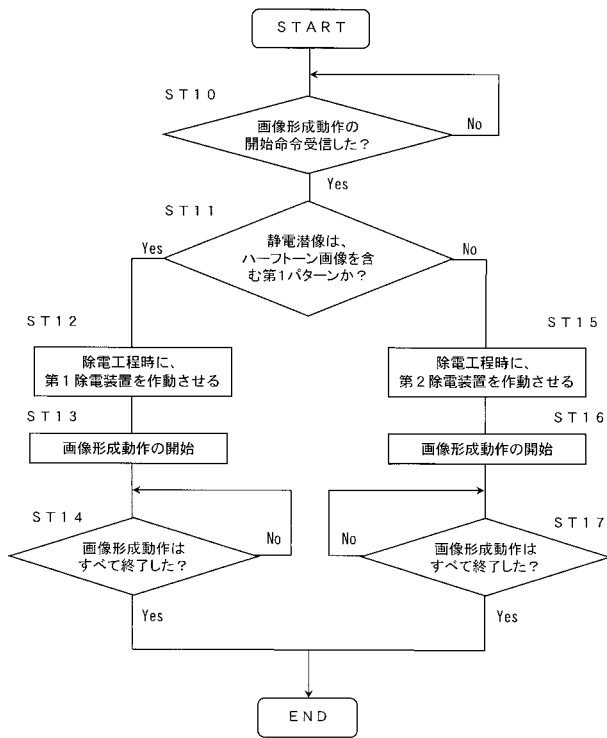
【図 1】



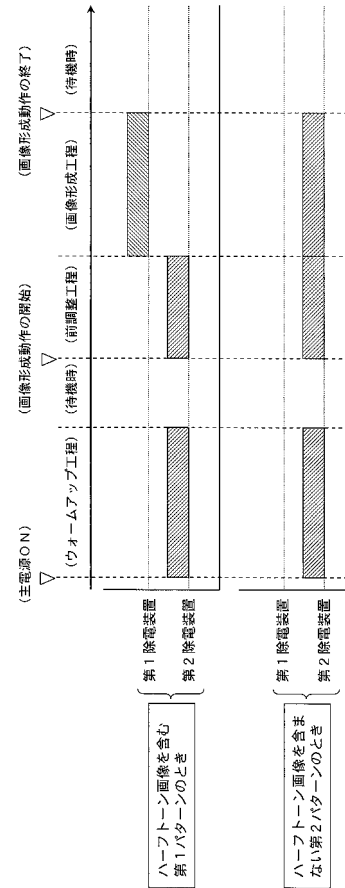
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H035 AA09 AA10 AA11 AB03 AC03 AC07 BA01 BA07
2H270 LB05 MB05 MC47 PA52 ZC03 ZC06