

(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2017-125902

(P2017-125902A)

(43) 公開日 平成29年7月20日(2017.7.20)

|                |              |                  |                |              |              |                  |
|----------------|--------------|------------------|----------------|--------------|--------------|------------------|
| (51) Int.Cl.   |              | F I              |                |              |              | テーマコード (参考)      |
| <b>G 0 2 B</b> | <b>6/00</b>  | <b>(2006.01)</b> | <b>G 0 2 B</b> | <b>6/00</b>  | <b>3 2 6</b> | <b>2 H 0 3 5</b> |
| <b>G 0 3 G</b> | <b>21/08</b> | <b>(2006.01)</b> | <b>G 0 3 G</b> | <b>21/08</b> |              | <b>2 H 0 3 8</b> |

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

|           |                          |          |                     |
|-----------|--------------------------|----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2016-4073 (P2016-4073) | (71) 出願人 | 000005496           |
| (22) 出願日  | 平成28年1月13日 (2016.1.13)   |          | 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 | 100094330           |
|           |                          |          | 弁理士 山田 正紀           |
|           |                          | (74) 代理人 | 100109689           |
|           |                          |          | 弁理士 三上 結            |
|           |                          | (72) 発明者 | 田中 大貴               |
|           |                          |          | 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          |
|           |                          | (72) 発明者 | 杉本 勉                |
|           |                          |          | 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

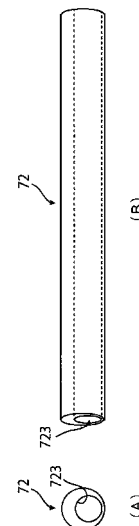
(54) 【発明の名称】 導光体、除電装置、および画像形成装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】ゴーストの発生を長期間にわたって抑えるように除電することのできる除電装置および画像形成装置、並びに、そこに用いる導光体を提供する。

【解決手段】棒状に延び、一方の端面から光が入射され導光しながら周面から光を発散させる導光体72であって、例えば、その導光体72を周回する向きに角度に応じて壁厚を異ならせた中空部723が形成されていて、その角度方向の壁厚に応じた光量の光をその角度方向に発散させるなど、導光体72を周回する向きに角度に応じてその角度方向への発散光量を異ならせた形状を有する。

【選択図】 図5



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

棒状に延び、一方の端面から光が入射され導光しながら周面から光を発散させる導光体であって、

当該導光体を周回する向きの角度に応じて当該角度方向への発散光量を異ならせた形状を有することを特徴とする導光体。

**【請求項 2】**

当該導光体を周回する向きの角度に応じて壁厚を異ならせた中空形状を有し、当該角度方向の壁厚に応じた光量の光を当該角度方向に発散させることを特徴とする請求項 1 記載の導光体。

**【請求項 3】**

当該導光体を周回する向きの複数の角度それぞれにおいて、該複数の角度それぞれに応じた間隔で当該導光体が延びる方向に配列された複数の突起からなる突起列を有し、当該角度方向の突起の配列間隔に応じた光量の光を当該角度方向に発散させることを特徴とする請求項 1 記載の導光体。

**【請求項 4】**

棒状に延び、光の照射を受けて除電される被除電体に沿わせて配置され、一方の端面から光が入射されて導光しながら周面から光を発散させる導光体と、

光を出射して出射した光を前記一方の端面から前記導光体に入射させる光源と、  
前記被除電体との対面側に開口を有し前記導光体の該対面側を除いた領域を取り巻いて該導光体から発散した光を反射する反射体とを備え、

前記導光体が、当該導光体を周回する向きの角度に応じて当該角度方向への発散光量を異ならせた形状を有することを特徴とする除電装置。

**【請求項 5】**

回転軸の回りに回転しながら静電潜像の形成を受け現像位置で現像を受けてトナー像を保持し転写位置で該トナー像を転写先に転写する像保持体と、

前記現像位置において前記像保持体上の静電潜像を現像して該像保持体上にトナー像を形成する現像器と、

前記転写位置において前記像保持体上のトナー像を転写先に転写させる転写器と、

前記像保持体上の転写後の領域に近接配置されて該領域に光を照射することにより該像保持体を除電する除電器とを備え、

前記除電器が、

棒状に延び、前記像保持体に沿わせて配置され、一方の端面から光が入射されて導光しながら周面から光を発散させる、周回する向きの角度に応じて当該角度方向への発散光量を異ならせた形状を有する導光体と、

光を出射して出射した光を前記一方の端面から前記導光体に入射させる光源と、  
前記像保持体との対面側に開口を有し前記導光体の該対面側を除いた領域を取り巻いて該導光体から発散した光を反射する反射体とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

**【請求項 6】**

当該画像形成装置ないし前記感光体の経時ないし履歴に応じて前記導光体の周回する向きの角度を変更する角度変更部をさらに備えたことを特徴とする請求項 5 記載の画像形成装置。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、導光体、除電装置、および画像形成装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

感光体の静電履歴を消去するために感光体に光を照射して感光体を除電する除電装置が知られている。ここで、特許文献 1 には、感光体の電荷を除電するのに用いられる光除電

10

20

30

40

50

装置であって、感光体に対向して配置される導光体と、その導光体の光入射面に光を照射する光源とを有し、導光体及び／または光源の位置調整を可能とした構成が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2015-141376号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

感光体は断続的に光の照射を受け、それが長期間にわたって継続されると感光体の電荷輸送層にトラップされるホールが増加し、それにより、感光体の帯電後に画像履歴部の暗減衰が増大し部分的に電位が低下する。これに起因して、今回作成した静電潜像に前回の静電潜像の影響が現れるという、いわゆるゴーストが悪化するおそれがある。

【0005】

本発明は、ゴーストの発生を長期間にわたって抑えるように除電することのできる除電装置および画像形成装置、並びに、そこに用いる導光体を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

請求項1は、棒状に延び、一方の端面から光が入射され導光しながら周面から光を発散させる導光体であって、

20

当該導光体を周回する向きの角度に応じて当該角度方向への発散光量を異ならせた形状を有することを特徴とする導光体である。

【0007】

請求項2は、当該導光体を周回する向きの角度に応じて壁厚を異ならせた中空形状を有し、当該角度方向の壁厚に応じた光量の光を当該角度方向に発散させることを特徴とする請求項1記載の導光体である。

【0008】

請求項3は、当該導光体を周回する向きの複数の角度それぞれにおいて、該複数の角度それぞれに応じた間隔で当該導光体が延びる方向に配列された複数の突起からなる突起列を有し、当該角度方向の突起の配列間隔に応じた光量の光を当該角度方向に発散させることを特徴とする請求項1記載の導光体である。

30

【0009】

請求項4は、

棒状に延び、光の照射を受けて除電される被除電体に沿わせて配置され、一方の端面から光が入射されて導光しながら周面から光を発散させる導光体と、

光を出射して出射した光を前記一方の端面から前記導光体に入射させる光源と、

前記被除電体との対面側に開口を有し前記導光体の該対面側を除いた領域を取り巻いて該導光体から発散した光を反射する反射体とを備え、

前記導光体が、当該導光体を周回する向きの角度に応じて当該角度方向への発散光量を異ならせた形状を有することを特徴とする除電装置である。

40

【0010】

請求項5は、

回転軸の回りに回転しながら静電潜像の形成を受け現像位置で現像を受けてトナー像を保持し転写位置で該トナー像を転写先に転写する像保持体と、

前記現像位置において前記像保持体上の静電潜像を現像して該像保持体上にトナー像を形成する現像器と、

前記転写位置において前記像保持体上のトナー像を転写先に転写させる転写器と、

前記像保持体上の転写後の領域に近接配置されて該領域に光を照射することにより該像保持体を除電する除電器とを備え、

50

前記除電器が、

棒状に延び、前記像保持体に沿わせて配置され、一方の端面から光が入射されて導光しながら周面から光を発散させる、周回する向きの角度に応じて当該角度方向への発散光量を異ならせた形状を有する導光体と、

光を出射して出射した光を前記一方の端面から前記導光体に入射させる光源と、

前記像保持体との対面側に開口を有し前記導光体の該対面側を除いた領域を取り巻いて該導光体から発散した光を反射する反射体とを備えたことを特徴とする画像形成装置である。

【 0 0 1 1 】

請求項 6 は、当該画像形成装置ないし前記感光体の経時ないし履歴に応じて前記導光体の周回する向きの角度を変更する角度変更部をさらに備えたことを特徴とする請求項 5 記載の画像形成装置である。

10

【発明の効果】

【 0 0 1 2 】

請求項 1 の導光体、請求項 4 の除電装置、および請求項 5 の画像形成装置によれば、感光体の経時ないし履歴に応じて導光体の向きを変えることで、経時劣化した被除電体ないし像保持体に劣化に応じた強さの光を照射し、除電によりゴーストの発生を抑えることができる。

【 0 0 1 3 】

請求項 2 の導光体によれば、請求項 3 記載の導光体と比べ、周回する向きの角度を微妙にあるいは連続的に変えることができる。

20

【 0 0 1 4 】

請求項 3 の導光体によれば、請求項 2 記載の導光体と比べ、突起を利用することで周回する向きの角度の調整精度を上げ、その角度を安定的に保つことができる。

【 0 0 1 5 】

請求項 6 の画像形成装置によれば、人手をかけずに角度調整が可能である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 6 】

【図 1】本発明の画像形成装置の一実施形態としての複写機の外観斜視図である。

【図 2】図 1 に外観を示す複写機の内部構成図である。

30

【図 3】図 1，図 2 に示す画像形成装置に備えられている除電器を、その除電器に隣接する感光体とともに示した図である。

【図 4】図 3 に示す矢印 X - X 断面を拡大して示した図である。

【図 5】図 3，図 4 に示す導光体を単独で示した側面図（A）と正面図（B）である。

【図 6】本発明のもう 1 つの実施形態としての導光体の側面図（A）および正面図（B）である。

【図 7】別例の除電器を示した図である。

【図 8】主制御部に記憶されている、導光体の角度調整用のテーブルを示した図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 7 】

40

以下、本発明の実施形態を説明する。

【 0 0 1 8 】

図 1 は、本発明の画像形成装置の一実施形態としての複写機の外観斜視図である。この複写機 1 には、本発明の一実施形態としての除電装置および導光体が内蔵されている。

【 0 0 1 9 】

この複写機 1 は、原稿読取部 1 A と画像形成部 1 B とを有する。

【 0 0 2 0 】

原稿読取部 1 A には、原稿が重ねられた状態に置かれる原稿給紙台 1 1 が備えられている。この原稿給紙台 1 1 上に置かれた原稿は 1 枚ずつ送り出され、その原稿に記録されている文字や画像が読み取られて原稿排紙台 1 2 上に排出される。

50

## 【 0 0 2 1 】

また、この原稿読取部 1 A は、奥側を左右に延びるヒンジを有し、そのヒンジを回転中心として、原稿給紙台 1 1 および原稿排紙台 1 2 を一体的に持ち上げることができ、その下には、透明ガラス製の原稿読取板 1 3 ( 図 2 参照 ) が広がっている。この原稿読取部 1 A では、原稿給紙台 1 1 に原稿を置くことに代えて原稿読取板 1 3 上に原稿を 1 枚だけ下向きに置き、その原稿読取板 1 3 上の原稿から文字や画像を読み取ることもできる。

## 【 0 0 2 2 】

この原稿読取板 1 3 の前側には、ユーザに向けて様々なメッセージを表示し、また、様々な操作ボタンを表示して、ユーザからの、原稿読取りや画像形成の指示等の操作を受ける表示操作部 1 4 が備えられている。

10

## 【 0 0 2 3 】

この原稿読取部 1 A は、その全体が支持フレーム 1 5 により支持されている。

## 【 0 0 2 4 】

また、画像形成部 1 B は、その上面に画像が形成された用紙が排出される排紙台 2 1 が設けられている。またこの画像形成部 1 B の前面には、内部の、トナー容器等の部品の交換や搬送中に詰まった用紙の除去のために開けられる前カバー 2 2 を備えている。また、その下には、画像形成前の用紙が積み重ねられた状態に収容される引き出し型の 3 台の給紙台 2 3 \_ 1 , 2 3 \_ 2 , 2 3 \_ 3 が収容されている。

## 【 0 0 2 5 】

また、この画像形成部 1 B の左側面には、搬送中に詰まった用紙を取り除くときに開かれる横カバー 2 4 が設けられている。

20

## 【 0 0 2 6 】

さらに、この画像形成部 1 B の底面には、この画像形成部 1 B を移動可能とする車輪 2 5 1 が取り付けられている。

## 【 0 0 2 7 】

図 2 は、図 1 に外観を示す複写機の内部構成図である。

## 【 0 0 2 8 】

透明ガラス製の原稿読取板 1 3 の下には、原稿読取光学系 3 0 が配備されている。この原稿読取光学系 3 0 は、ランプ 3 1 1 とミラー 3 1 2 とを有する第 1 ブロック 3 1 と、2 枚のミラー 3 2 1 , 3 2 2 を有する第 2 ブロック 3 2 と、画像を表わす光を読み取って画像信号を生成する光電センサ 3 3 とを有する。

30

## 【 0 0 2 9 】

第 1 ブロック 3 1 と第 2 ブロック 3 2 は、原稿読取板 1 3 に沿って矢印 A - A ' 方向に移動可能であり、初期状態では、図 2 に示す左寄りの位置にある。

## 【 0 0 3 0 】

原稿給紙台 1 1 上に置かれた原稿 S は、1 枚ずつ送り込まれ、搬送ローラ 1 6 により原稿読取板 1 3 に接する搬送経路 1 7 上を搬送される。原稿 S は、原稿読取板 1 3 に接して搬送される際にランプ 3 1 1 により照射され、原稿 S からの反射光がミラー 3 1 2 , 3 2 1 , 3 2 2 で反射されて光電センサ 3 3 で読み取られ、その原稿 S に記録されていた文字や画像を表わす画像信号が生成される。ランプ 3 1 1 による照射を受けた原稿 S はさらに搬送されて原稿排紙台 1 2 上に送り出される。

40

## 【 0 0 3 1 】

原稿が原稿読取板 1 3 上に置かれたときは、第 1 ブロック 3 1 および第 2 ブロック 3 2 が、原稿読取板 1 3 上の原稿の読取位置と光電センサ 3 3 との間の光学的な距離を常に同一に保つように矢印 A 方向に移動する。そして、その間、ランプ 3 1 1 が原稿を照射し、光電センサ 3 3 でその原稿上の文字や画像が読み取られて画像信号に変換される。

## 【 0 0 3 2 】

光電センサ 3 3 で得られた画像信号は画像処理部 3 4 に入力される。光電センサ 3 3 で得られた画像信号は R ( レッド ) 、 G ( グリーン ) 、および B ( ブルー ) の各色を表わす画像信号であり、画像処理部 3 4 は、この R G B の画像信号を Y ( イエロー ) 、 M ( マゼ

50

ンタ)、C(シアン)、およびK(黒)の4色分からなる画像データに変換して一時的に記憶する。そして、後述する潜像形成のための露光の時期に合わせて露光制御部41に送信される。

【0033】

この画像形成部1Bには露光器42が備えられており、潜像形成にあたっては、露光制御部41から露光器42にY、M、C、Kの画像データが送り込まれ、露光器42から、各Y、M、C、Kの各画像データにより変調された各露光光421Y、421M、421C、421Kが出射される。

【0034】

また、この図2には、露光制御部41に隣接した位置に主制御部40が示されている。この主制御部40は、マイクロコンピュータと、そのマイクロコンピュータで実行されるプログラムとで構成されていて、露光制御部41、表示操作部14(図1参照)、画像処理部34、その他図示しない各種電源回路や駆動回路等に接続され、この複写機1の全体の制御を担っている。

10

【0035】

画像形成部1Bの下部には、前述した3台の給紙台23\_\_1、23\_\_2、23\_\_3が左右の案内レール24\_\_1、24\_\_2、24\_\_3に支持されて収容されている。各給紙台23\_\_1、23\_\_2、23\_\_3には、用紙Pが積み重なった状態に収容されている。各給紙台23\_\_1、23\_\_2、23\_\_3は、用紙Pの補給のために、案内レール24\_\_1、24\_\_2、24\_\_3に案内されて引出し自在に構成されている。

20

【0036】

それら3台の給紙台23\_\_1、23\_\_2、23\_\_3のうちの、表示操作部14(図1参照)の操作等により指定された給紙台(ここでは一例として給紙台23\_\_1とする)からは、用紙Pがピックアップロール25により送り出され、さばきロール26により1枚ずつに分離され、その1枚の用紙Pが搬送ロール27により上方に搬送され、待機ロール28によりそれ以降の搬送のタイミングが調整されて、さらに上方に搬送される。この待機ロール28以降の用紙の搬送については後述する。

【0037】

この画像形成部1Bの中央部分には、Y、M、C、Kの各色のトナーによるトナー像を形成する4つの像形成ユニット50Y、50M、50C、50Kが配置されている。これら4つの像形成ユニット50Y、50M、50C、50Kは、使用するトナーの色が異なることを除き、互いに同一の構成を有するため、ここでは像形成ユニット50Yを取り挙げてその構成を説明する。

30

【0038】

この像形成ユニット50Yは、図2に矢印Bで示す向きに回転する感光体51を有し、その感光体51の周囲に、帯電器52、現像器53、クリーナ55および除電器56が配置されている。また、後述する中間転写ベルト61を感光体51との間に挟んだ位置には、転写器54が置かれている。

【0039】

感光体51はロール形状を有し、帯電により電荷を保持し露光によりその電荷を放出してその表面に静電潜像を保持する。

40

【0040】

帯電器52は、感光体51の表面をある帯電電位に帯電する。

【0041】

また、この画像形成部1Bは、前述した露光器42を有する。この露光器42には、露光制御部41から画像信号が入力され、その入力された画像信号に応じて変調された露光光421Y、421M、421C、421Kを出射する。感光体51は、帯電器52による帯電を受けた後、露光器42からの露光光421Yの照射を受け、感光体51の表面に静電潜像が形成される。

【0042】

50

感光体 5 1 は、露光光 4 2 1 Y の照射を受けて表面に静電潜像が形成された後、現像器 5 3 により現像され、その感光体 5 1 の表面にトナー像（この像形成ユニット 5 0 Y ではイエロー（Y）のトナーによるトナー像）が形成される。

【0043】

現像器 5 3 は、内部にトナーとキャリアとからなる現像剤を収容したケース 5 3 1 内に、現像剤を攪拌する 2 本のオーガ 5 3 2 \_\_ 1 , 5 3 2 \_\_ 2 と、現像剤を感光体 5 1 に対向した位置に運ぶ現像ロール 5 3 3 とを有する。感光体 5 1 上に形成された静電潜像の現像にあたっては、現像ロール 5 3 3 にバイアス電圧が印加され、そのバイアス電圧の作用により、現像剤中のトナーが、感光体 5 1 上に形成された静電潜像に従って感光体 5 1 上に付着し、トナー像が形成される。

10

【0044】

現像器 5 3 による現像により感光体 5 1 上に形成されたトナー像は、転写器 5 4 の作用により中間転写ベルト 6 1 上に転写される。

【0045】

さらにクリーナ 5 5 により、転写後の感光体 5 1 上に残存するトナーが感光体 5 1 上から取り除かれる。

【0046】

除電器 5 6 は、感光体 5 1 の、残存するトナーがクリーナ 5 5 により取り除かれた後の領域に光を照射する。感光体 5 1 は除電器 5 6 からの光の照射を受けて除電される。この除電器 5 6 は本発明の除電装置の一例であり、かつ本発明の画像形成装置にいう除電器の一例である。また、感光体 5 1 は、本発明の除電装置にいう、光の照射を受けて除電される被除電体の一例であり、かつ本発明の画像形成装置にいう像保持体の一例である。

20

【0047】

中間転写ベルト 6 1 は、複数のロール 6 2 に架け回された、無端の、矢印 C 方向に循環移動するベルトである。

【0048】

像形成ユニット 5 0 Y , 5 0 M , 5 0 C , 5 0 K のそれぞれで形成された各色トナーによるトナー像は、順次重なるように中間転写ベルト 6 1 上に転写され、転写器 6 3 が配置された二次転写位置に搬送される。これと同期して、待機ロール 2 8 にまで搬送されてきていた用紙が二次転写位置に搬送され、転写器 6 3 の作用により、中間転写ベルト 6 1 上のトナー像が、搬送されてきた用紙上に転写される。このトナー像の転写を受けた用紙は、さらに搬送され、定着器 6 4 による加圧および加熱により用紙上のトナー像がその用紙上に定着され、定着されたトナー像からなる画像が用紙上に形成される。画像が形成された用紙はさらに搬送され、排出口ーラ 6 5 により、排紙台 2 1 上に排出される。

30

【0049】

転写器 6 3 によりトナー像を用紙上に転写した後の中間転写ベルト 6 1 はさらに循環移動し、その表面に残存するトナーがクリーナ 6 6 によって中間転写ベルト 6 1 上から取り除かれる。

【0050】

また、画像形成部 1 B の、中間転写ベルト 6 1 よりも上方には、容器装着部 2 9 Y , 2 9 M , 2 9 C , 2 9 K が設けられている。これらの容器装着部 2 9 Y , 2 9 M , 2 9 C , 2 9 K には、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、および黒（K）の各色トナーを収容するトナー容器 6 7 Y , 6 7 M , 6 7 C , 6 7 K が装着されている。これらのトナー容器 6 7 Y , 6 7 M , 6 7 C , 6 7 K に収容されている各色トナーは、対応する各現像器 5 3 におけるトナーの消費量に応じて各現像器 5 3 に補給される。

40

【0051】

図 3 は、図 1 , 図 2 に示す画像形成装置に備えられている除電器を、その除電器に隣接する感光体とともに示した図である。また図 4 は、図 3 に示す矢印 X - X 断面を拡大して示した図である。

【0052】

50

この除電器 5 6 は、光源 7 1 と、導光体 7 2 と、反射体 7 3 とを有する。この光源 7 1 は、例えば LED ( Light Emitted Diode ) からなり、あらかじめ定められた射出角を持って光を射出する。この光源 7 1 は、画像形成部 1 B ( 図 1 , 図 2 参照 ) の筐体に固定された支持部材 2 9 1 に固定されている。

【 0 0 5 3 】

また、導光体 7 2 は、感光体 5 1 に沿って棒状に延び、光源 7 1 から射出された光を一方の端面 7 2 1 から入射し導光しながら周面から光を発散させる。この導光体 7 2 は、光源 7 1 と同様、その両端部が、画像形成部 1 B ( 図 1 , 図 2 参照 ) の筐体に固定された支持部材 2 9 2 a , 2 9 2 b に支持されている。

【 0 0 5 4 】

また、反射体 7 3 は、図 4 に示すように、導光体 7 2 の、感光体 5 1 との対面側に開口 7 3 1 を有し、その対面側を除いて導光体 7 2 を取り巻いて、その導光体 7 2 から反射体 7 3 に向かって発散してきた光を反射する。これにより、光源 7 1 から射出され導光体 7 2 に入射した光は、光を周囲に発散させながら導光体 7 2 内を進み、図 3 に矢印 L で示すように感光体 5 1 を照射する。すなわち、導光体 7 2 で感光体 5 1 側に発散された光は直接に感光体 5 1 を照射し、また、反射体 7 3 側に発散された光は反射体 7 3 で反射され再び導光体 7 2 を通って感光体 5 1 を照射する。

【 0 0 5 5 】

このようにして、感光体 5 1 は、その回転軸方向のいずれの点においても、光の照射を受けて除電される。

【 0 0 5 6 】

ここで、導光体 7 2 には、図 4 に示すように、断面円形の中空部 7 2 3 が形成されている。この導光体 7 2 は、本発明の導光体の一例である。以下、この導光体 7 2 について詳述する。

【 0 0 5 7 】

図 5 は、図 3 , 図 4 に示す導光体を単独で示した側面図 ( A ) と正面図 ( B ) である。

【 0 0 5 8 】

この導光体 7 2 は、断面外形が円形であって棒状に延びたロッド形状を有する。また、この導光体 7 2 は、内側に、これも断面円形であって長く延びた中空部 7 2 3 を有する。ただし、この中空部 7 2 3 は、その断面の円の中心が外形の円の中心からずれている。このため、この導光体 7 2 は、この導光体 7 2 を周回する向きの角度に応じて壁厚が異なっている。そして、この導光体 7 2 は、角度に応じて壁厚が異なることによって、その角度方向に応じた光量の光をその角度方向に発散させる。このため、この導光体 7 2 は、反射体 7 3 で反射されるものの、その反射体 7 3 の開口 7 3 1 から導光体 7 2 のどの壁厚の角度部分を露出させて感光体 5 1 に対面させるかに応じて、感光体 5 1 への照射光量が異なることになる。

【 0 0 5 9 】

そこで、この複写機 1 を設置した当初は、図 4 に示すように、導光体 7 2 の壁厚の厚い角度方向を感光体 5 1 に向けておき、使用履歴等に応じて定期あるいは不定期に、徐々に壁厚の薄い角度方向を感光体 5 1 に向けて行く。こうすることで、感光体 5 1 が経時で劣化すると、その劣化の程度に応じた強さの光が感光体 5 1 に照射される。このため、感光体 5 1 が長期間にわたって十分に除電され、ゴーストの発生が抑えられる。

【 0 0 6 0 】

ここで、感光体 5 1 に光を照射すると、それによっても感光体 5 1 の劣化が進む。そこで、ここでは、感光体 5 1 に最初から強い光を照射するのを避け、弱い光で十分に除電できる期間は照射する光の光量を弱め、光の照射による感光体 5 1 の劣化を抑えている。

【 0 0 6 1 】

この図 5 に示した導光体 7 2 によれば、周面から発散される光量が周回する向きに応じて連続的に変化するため、角度を微妙に調整することで光量をを微妙に調整し、あるいは角度を連続的に変えることで光量を連続的に変えることができる。

## 【 0 0 6 2 】

図 6 は、本発明のもう 1 つの実施形態としての導光体の側面図 ( A ) および正面図 ( B ) である。

## 【 0 0 6 3 】

この図 6 に示す導光体 7 2 ' には、その外面に多数の突起 7 2 5 が形成されている。この導光体 7 2 ' は、それらの突起 7 2 5 を除くと、図 5 に示した導光体 7 2 と同様、断面外形が円形であって棒状に延びた形状を有する。また、この導光体 7 2 ' にも、その内側に、断面円形であって長く延びた中空部 7 2 4 が形成されている。ただし、この図 6 に示す導光体 7 2 ' の中空部 7 2 4 は、その中心が外形の円形の中心と一致している。したがって、多数の突起 7 2 5 を除き、膜厚は、この導光体 7 2 ' を周回する方向のいずれの角度においても同一である。

10

## 【 0 0 6 4 】

ここで、この導光体 7 2 ' に形成されている突起 7 2 5 は、この導光体 7 2 ' を周回する方向の複数の角度 ( ここでは 9 0 ° ごとの 4 つの角度 ) それぞれにおいて導光体 7 2 ' が延びる方向に配列され、各角度ごとの突起列 7 2 6 を形成している。そして、それらの突起列 7 2 6 は、各突起列 7 2 6 を構成している複数の突起 7 2 5 の配列間隔が各突起列 7 2 6 ごとに異なる突起列である。このため、この導光体 7 2 ' の端部から光を入射すると、突起 7 2 5 で光が減衰し、突起 7 2 5 が密に配列されている突起列が設けられている角度方向には、その突起列 7 2 6 で大きく減衰して弱い光が発散され、突起 7 2 5 が粗く配列されている突起列 7 2 6 が設けられている角度方向には、その突起列 7 2 6 で弱くしか減衰されずに強い光が発散される。

20

## 【 0 0 6 5 】

そこで、図 1 に示す複写機 1 に、図 5 に示した導光体 7 2 の代わりにこの図 6 に示した導光体 7 2 ' を採用し、複写機 1 の最初の使用時には、突起 7 2 5 が密に配列された突起列 7 2 6 が感光体 5 1 の方向を向くように導光体 7 2 ' を設置しておき、使用履歴等に応じて定期あるいは不定期に、徐々に、突起 7 2 5 の配列間隔の広い突起列 7 2 6 が感光体 5 1 の方向を向くように調整してもよい。

## 【 0 0 6 6 】

この図 6 に示した導光体 7 2 ' によれば、突起 7 2 5 が設けられているため、その導光体 7 2 ' を支持する支持部材にその突起 7 2 5 に対応した孔を設けることなどにより周回する向きの角度を容易に高精度に調整し、また、その角度を安定的に保つことができる。

30

## 【 0 0 6 7 】

図 7 は、別例の除電器を示した図である。この図 7 において、図 3 に示した除電器と同じ構成要素には、図 3 において付した符号と同一の符号を付して示し、相違点のみ説明する。

## 【 0 0 6 8 】

この図 7 に示す除電器 5 6 ' には、導光体 7 2 を回転させるモータ 7 2 7 が備えられている。このモータ 7 2 7 は、主制御器 4 0 ( 図 1 参照 ) からの指令を受けて導光体 7 2 を回転させ、導光体 7 2 の、感光体 5 1 に対面する角度方向を調整する。

## 【 0 0 6 9 】

図 8 は、主制御部に記憶されている、導光体の角度調整用のテーブルを示した図である。

40

## 【 0 0 7 0 】

この図 8 に示すテーブルには、プリント枚数と導光体 7 2 の角度との対応付けが記憶されている。

## 【 0 0 7 1 】

複写機 1 の使用を開始した当初は、導光体 7 2 は、感光体 5 1 に、壁が最も厚い角度 0 ° の方向を向けている。この複写機 1 でのプリント枚数が 1 0 0 , 0 0 0 枚に達すると、主制御器 4 0 はモータ 7 2 7 に指令を出して導光体 7 2 の 4 5 ° の角度方向が感光体 5 1 に向くように、導光体 7 2 を回転させる。以下、同様にして、プリント枚数が 1 , 0 0 0

50

、 0 0 0 枚に達すると、導光体 7 2 の、壁が最も薄い角度 1 8 0 ° の方向が感光体 5 1 と対面する向きとなるように、モータ 7 2 7 により導光体 7 2 が回転する。

【 0 0 7 2 】

この例のように、導光体 7 2 の向きを自動で変えるように構成してもよい。

【 0 0 7 3 】

なお、導光体 7 2 の向きを自動で変えるにあたっては、プリント枚数に応じて変えることのほか、この複写機 1 ないし感光体 5 1 の稼働時間や、この複写機 1 を設置して使用を開始してから経過時間、感光体 5 1 を新たな感光体 5 1 に交換したときは交換時からの稼働時間ないし経過時間等に応じて変えてもよく、導光体の向きを変えるタイミングを与える指標として、この複写機 1 ないし感光体 5 1 の様々な履歴ないし経時を利用することができる。

10

【 0 0 7 4 】

また、ここでは、導光体について、図 5 と図 6 に示す 2 例について説明したが、本発明の導光体は、これら図 5 、図 6 に示した形状に限られるものではなく、導光体を周回する向きの角度に応じてその角度方向への発散光量を異ならせた形状を有するものであればよい。

【 符号の説明 】

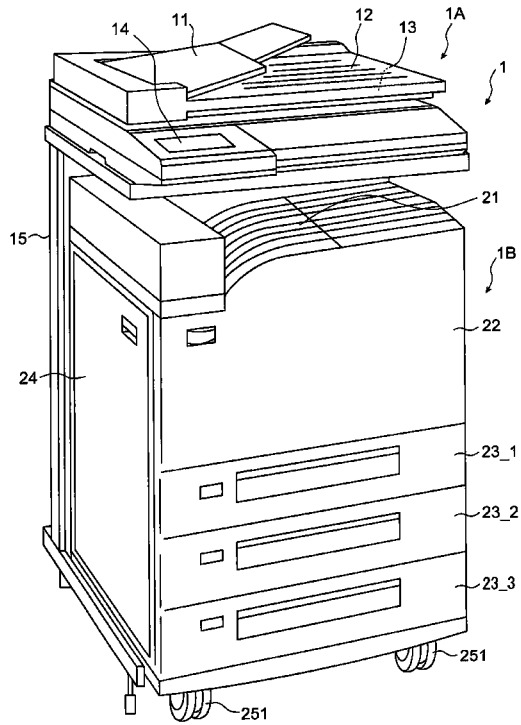
【 0 0 7 5 】

|                               |         |  |
|-------------------------------|---------|--|
| 1                             | 複写機     |  |
| 1 A                           | 原稿読取部   |  |
| 1 B                           | 画像形成部   |  |
| 4 2                           | 露光器     |  |
| 5 0 Y , 5 0 M , 5 0 C , 5 0 K | 像形成ユニット |  |
| 5 1                           | 感光体     |  |
| 5 2                           | 帯電器     |  |
| 5 3                           | 現像器     |  |
| 5 4                           | 転写器     |  |
| 5 5                           | クリーナ    |  |
| 5 6 , 5 6 '                   | 除電器     |  |
| 6 1                           | 中間転写ベルト |  |
| 6 3                           | 転写器     |  |
| 6 4                           | 定着器     |  |
| 6 5                           | 排出口ーラ   |  |
| 7 1                           | 光源      |  |
| 7 2 , 7 2 '                   | 導光体     |  |
| 7 3                           | 反射体     |  |
| 7 2 1                         | 入射側端面   |  |
| 7 3 1                         | 開口      |  |

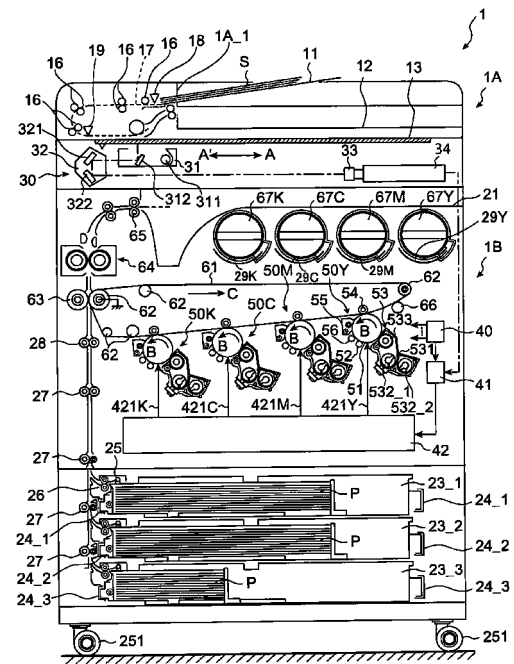
20

30

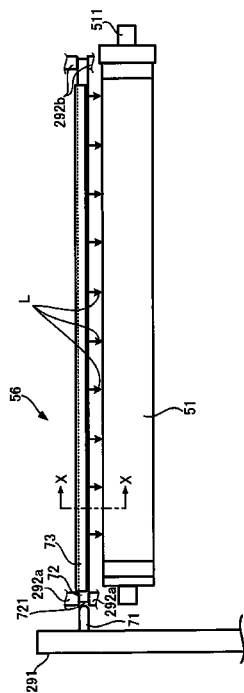
【図 1】



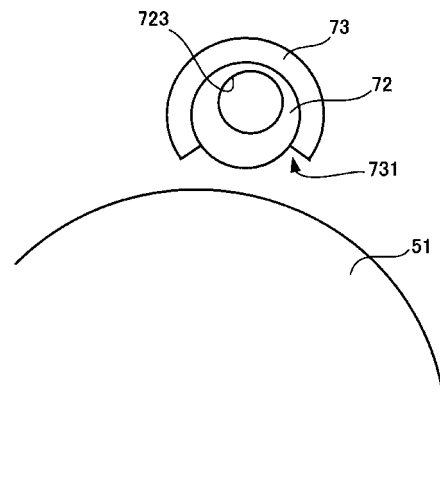
【図 2】



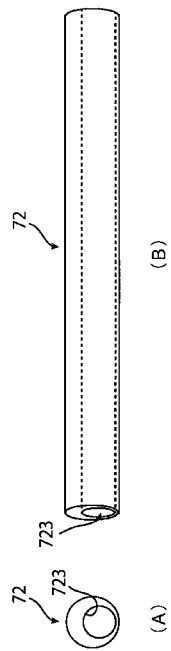
【図 3】



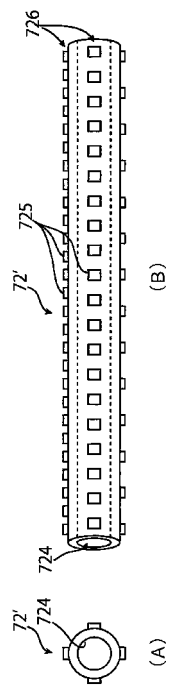
【図 4】



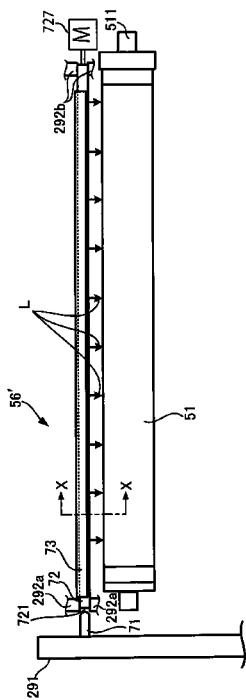
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】

| プリント枚数    | 角 度  |
|-----------|------|
| 0         | 0°   |
| 100,000   | 45°  |
| 200,000   | 90°  |
| 500,000   | 135° |
| 1,000,000 | 180° |

---

フロントページの続き

- (72)発明者 岩崎 仁  
神奈川県海老名市本郷 2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内
- (72)発明者 尾崎 健  
神奈川県海老名市本郷 2 2 7 4 番地 富士ゼロックス株式会社内
- F ターム(参考) 2H035 AA11 AB02 BA07 CA07  
2H038 BA42 BA43