

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5723759号
(P5723759)

(45) 発行日 平成27年5月27日(2015.5.27)

(24) 登録日 平成27年4月3日(2015.4.3)

(51) Int. Cl.		F I	
GO3G 21/16	(2006.01)	GO3G	21/16 161
HO5F 3/06	(2006.01)	HO5F	3/06
GO3G 21/18	(2006.01)	GO3G	21/18 110
GO3G 21/08	(2006.01)	GO3G	21/08

請求項の数 6 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2011-273721 (P2011-273721)	(73) 特許権者	000006150
(22) 出願日	平成23年12月14日(2011.12.14)		京セラドキュメントソリューションズ株式会社
(65) 公開番号	特開2013-125143 (P2013-125143A)		大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
(43) 公開日	平成25年6月24日(2013.6.24)	(74) 代理人	110001933
審査請求日	平成25年11月25日(2013.11.25)		特許業務法人 佐野特許事務所
		(74) 代理人	100085501
			弁理士 佐野 静夫
		(74) 代理人	100128842
			弁理士 井上 温
		(74) 代理人	100134821
			弁理士 西田 信行
		(72) 発明者	楠川 喬
			大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
			京セラミタ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 除電ユニット及びそれを備えたドラムユニット及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

像担持体上の残留電荷を除去する除電ユニットであって、
前記像担持体の長手方向に沿って配列され、前記像担持体の表面に光を照射する発光部材と、

前記像担持体の長手方向に延びて設けられ前記発光部材を実装した基板と、

該基板が所定の位置に取り付けられるホルダーと、を備え、

該ホルダーは、前記基板の長手方向の一端部を長手方向に沿って挿入可能とする開口部と、該開口部の反対側に形成された可撓性を有する第1案内部と、該第1案内部とともに前記基板の厚みより小さい隙間を形成する第2案内部と、を有してなり、

前記基板の一端部を前記開口部に挿入した状態で、前記第1案内部の撓みによって前記基板の他端部側を前記第1及び第2案内部の隙間に挟持させ長手方向と略直交する方向に挿入することにより、前記基板が所定の位置に保持され、

前記基板は、前記ホルダーの長手方向に沿った内壁面に形成される第1保持部と、前記第2案内部の案内面に形成される第2保持部と、前記第1案内部と、前記開口部とで構成される保持部に保持され、

前記第1保持部及び第2保持部は前記基板の挿入方向の両端側を保持し、前記第1案内部及び前記開口部は前記基板の下面を保持することを特徴とする除電ユニット。

【請求項2】

前記ホルダーは、前記基板の長手方向の両端部の間にて前記基板の下面を保持する中間

保持部を有することを特徴とする請求項 1 に記載の除電ユニット。

【請求項 3】

前記基板は水平方向に対して傾斜して前記保持部に保持され、前記第 1 及び第 2 案内部は前記保持部と略同じ傾斜角にて配設されることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の除電ユニット。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかに記載の除電ユニットと、前記像担持体と、前記像担持体上に残留する現像剤を回収するクリーニング部と、少なくとも前記クリーニング部を保持するハウジングと、を備えたドラムユニットにおいて、

前記除電ユニットは前記ハウジングに取り付けられることを特徴とするドラムユニット

10

【請求項 5】

請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかに記載の除電ユニットを備えた画像形成装置。

【請求項 6】

請求項 4 に記載のドラムユニットを備えた画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複写機、プリンター、ファクシミリ、それらの複合機等の像担持体上の残留電荷を除去する除電ユニット、及びそれを備えたドラムユニット及び画像形成装置に関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

画像形成装置では、像担持体の周辺に帯電部、露光部、現像部、転写部、クリーニング部、及び除電装置等が設けられている。帯電部によって像担持体の表面が一様に帯電された後、露光部によって露光が行われて像担持体の表面に静電潜像が形成され、さらに静電潜像が現像部によって現像される。その後、現像されたトナー画像は転写部によって記録媒体上に転写され、記録媒体は定着部へと搬送されて定着された後、装置外へと排出される。転写の際に像担持体上に残留したトナーはクリーニング部によって除去される。また、転写後に除電装置によって像担持体上の残留電荷が除去され、像担持体は再び帯電部によって帯電される。帯電前に残留電荷を除去することで、その後の像担持体の表面を均一に帯電させることができる。残留電荷の除電には、光による除電等が用いられる。

30

【0003】

例えば、特許文献 1 に記載の除電装置には、帯電部としてチャージワイヤーとグリッドがハウジングに設けられ、グリッドの一部を延長して、ハウジングを支持する保持部、及びグリッドを電氣的に接続するとともに装置本体に取り付けるための接続部が形成される。保持部には除電ランプが保持され、保持部の付勢力によりグリッド及び除電ランプが像担持体に対して所定の位置に調整されている。この構成によって、部品点数を減少させ、また部品の組付けを簡単にして、除電装置のコストダウンを達成している。

【0004】

また、特許文献 2 に記載の除電装置は、装置を小型化するために、光を屈折散光させる棒状の導光管と、導光管の一方端に取り付けられて導光管に除電するための光を照射する発光体とで除電器を構成し、除電器を取り付けるためのホルダーを備え、ホルダーの内側に長手方向に並行な凹溝部を設けるとともに、凹溝部の近傍に除電器を係止する係止部を設け、除電器をホルダーの凹溝部に取り付けている。

40

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献 1】特開平 5 - 19592 号公報 (段落 [0010] ~ [0014]、第 1 図)

50

【特許文献2】特開2001-337571号公報(段落[0029]~[0031]、第5図)

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上述した特許文献1に記載の除電装置では、グリッドに保持部と接続部を一体形成するためにグリッドの形状が複雑となり、コストアップに繋がる。また、保持部と接続部がグリッドと一体化されるため、その分だけ部品点数は削減できるものの、グリッドのハウジング及び装置本体への取り付け作業が煩雑になるという不都合があった。

【0007】

また、特許文献2に記載の除電装置では、除電器をホルダーの凹溝部に取り付けのために、除電器(導光管)の剛性を利用して屈曲させ凹溝部に挿入した後、除電器を係止部に固定しているが、除電器を適切な範囲で屈曲させて組み立てることが必要になり、除電器を適切な範囲で屈曲させることが難しい。除電器の屈曲が小さいと除電器をホルダーに組み込むことができず、一方、除電器を過度に屈曲させると、除電器が破損するおそれがある。特に発光ダイオードや抵抗等の電子部品を実装した基板を備える除電器では、基板を屈曲させることにより電子部品が破損するという不都合があった。

【0008】

本発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、基板や部品を破損させることなく簡単に組み立てられ、小型で低コストである除電ユニット及びそれを備えたドラムユニット及び画像形成装置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】

【0009】

上記目的を達成するために第1の発明は、像担持体上の残留電荷を除去する除電ユニットであって、前記像担持体の長手方向に沿って配列され、前記像担持体の表面に光を照射する発光部材と、前記像担持体の長手方向に延びて設けられ前記発光部材を実装した基板と、該基板が所定の位置に取り付けられるホルダーと、を備え、該ホルダーは、前記基板の長手方向の一端部を長手方向に沿って挿入可能とする開口部と、該開口部の反対側に形成された可撓性を有する第1案内部と、該第1案内部とともに前記基板の厚みより小さい隙間を形成する第2案内部と、を有してなり、前記基板の一端部を前記開口部に挿入した状態で、前記第1案内部の撓みによって前記基板の他端部側を前記第1及び第2案内部の隙間に挟持させ長手方向と略直交する方向に挿入することにより、前記基板が所定の位置に保持されることを特徴としている。

【0010】

また、第2の発明では、上記の除電ユニットにおいて、前記ホルダーは、前記基板の長手方向の両端部の間にて前記基板の下面を保持する中間保持部を有することを特徴としている。

【0011】

また、第3の発明では、上記の除電ユニットにおいて、前記基板は水平方向に対して傾斜して前記保持部に保持され、前記第1及び第2案内部は前記保持部と略同じ傾斜角にて配設されることを特徴としている。

【0012】

また、第4の発明では、上記の除電ユニットにおいて、前記基板は、前記ホルダーの長手方向に沿った内壁面に形成される第1保持部と、前記第2案内部の案内面に形成される第2保持部と、前記第1案内部と、前記開口部とで構成される保持部に保持され、前記第1保持部及び第2保持部は前記基板の挿入方向の両端側を保持し、前記第1案内部及び前記開口部は前記基板の下面を保持することを特徴としている。

【0013】

また、第5の発明では、上記の除電ユニットと、前記像担持体と、前記像担持体上に残留する現像剤を回収するクリーニング部と、少なくとも前記クリーニング部を保持するハ

10

20

30

40

50

ウジングと、を備えたドラムユニットにおいて、前記除電ユニットは前記ハウジングに取り付けられ、前記基板は、前記ホルダーの長手方向に沿った内壁面に形成される第1保持部と、前記ハウジングの、前記基板の挿入方向の後端部に対向する位置に形成される第2保持部と、前記第1案内部と、前記開口部とで構成される保持部に保持され、前記第1保持部及び第2保持部は前記基板の挿入方向の両端側を保持し、前記第1案内部及び前記開口部は前記基板の下面を保持することを特徴としている。

【0014】

また、第6の発明では、前記構成の除電ユニットを備えた画像形成装置である。

【0015】

また、第7の発明では、前記構成のドラムユニットを備えた画像形成装置である。

10

【発明の効果】

【0016】

第1の発明によれば、ホルダーの開口部に基板の一端部を挿入し、基板の他端部側を第1及び第2案内部の間に挿入することで、基板の他端部側が第1及び第2案内部によって所定の位置に向けて案内され、基板は所定の位置に保持される。このように、基板の一端部をホルダーの開口部に挿入し、基板の他端部側を第1及び第2案内部に沿って挿入するという簡単な作業によって基板がホルダーに組み付けられ、また、このように基板を組み込むと、基板の変形等によって基板や発光部材が破損することがなく、さらに基板を取り付ける構成が省スペースで収まり、除電ユニットを小型にすることができる。

【図面の簡単な説明】

20

【0017】

【図1】本発明の実施形態に係るドラムユニットを備えた画像形成装置を示す概略図

【図2】本発明の第1実施形態に係るドラムユニットを示す断面図

【図3】第1実施形態に係る除電ユニットを示す斜視図

【図4】第1実施形態に係る除電ユニットの基板の一端部を挿入可能とする構成を示す斜視図

【図5】第1実施形態に係る除電ユニットの基板の中間部を保持する構成を示す斜視図

【図6】第1実施形態に係る除電ユニットの基板の他端部を保持する構成を示す斜視図

【図7】本発明の第2実施形態に係る除電ユニットの基板を保持する構成を示す断面図

【発明を実施するための形態】

30

【0018】

以下に本発明の実施形態について図面を参照して説明するが、本発明は、この実施形態に限定されない。また発明の用途やここで示す用語等はこれに限定されるものではない。

【0019】

(第1実施形態)

図1は、本発明の実施形態に係る除電ユニットを備えた画像形成装置の構成を示す図である。画像形成装置1はタンデム型のカラープリンターであり、回転自在である感光体ドラム11a~11dは、感光層を形成する感光材料として、有機感光体(OPC感光体)が用いられ、ブラック、イエロー、シアン、及びマゼンタの各色に対応させて配設される。各感光体ドラム11a~11dの周囲に、現像部2a~2d、露光ユニット12、帯電部13a~13d、クリーニング部14a~14d、及び除電ユニット60a~60dが配設される。

40

【0020】

現像部2a~2dは、感光体ドラム11a~11dの右方に夫々対向して配置され、感光体ドラム11a~11dにトナーを供給する。帯電部13a~13dは、感光体ドラム11a~11dの回転方向に対して現像部2a~2dの上流側であって感光体ドラム11a~11dの表面に対向して配置され、感光体ドラム11a~11dの表面を一様に帯電させる。

【0021】

露光ユニット12は、パーソナルコンピューター等から画像入力部(図略)に入力され

50

た文字や絵柄などの画像データに基づいて、各感光体ドラム 1 1 a ~ 1 1 d を走査露光するためのものであり、現像部 2 a ~ 2 d の下方に設けられる。露光ユニット 1 2 には、レーザー光源、ポリゴンミラーが設けられ、各感光体ドラム 1 1 a ~ 1 1 d に対応して反射ミラー及びレンズが設けられる。レーザー光源から出射されたレーザー光が、ポリゴンミラー、反射ミラー及びレンズを介して、感光体ドラム 1 1 a ~ 1 1 d の回転方向に対して帯電部 1 3 a ~ 1 3 d の下流側から、各感光体ドラム 1 1 a ~ 1 1 d の表面に照射される。照射されたレーザー光により、各感光体ドラム 1 1 a ~ 1 1 d の表面には静電潜像が形成され、この静電潜像が各現像部 2 a ~ 2 d によりトナー像に現像される。

【 0 0 2 2 】

無端状の中間転写ベルト 1 7 は、テンションローラー 6、駆動ローラー 2 5 及び従動ローラー 2 7 に張架されている。駆動ローラー 2 5 は図示しないモーターによって回転駆動され、中間転写ベルト 1 7 は駆動ローラー 2 5 の回転によって循環駆動させられる。

10

【 0 0 2 3 】

この中間転写ベルト 1 7 に接触するように各感光体ドラム 1 1 a ~ 1 1 d が中間転写ベルト 1 7 の下方で回転方向（図 1 の矢印方向）に沿って隣り合うように配列されている。1 次転写ローラー 2 6 a ~ 2 6 d は、中間転写ベルト 1 7 を介して感光体ドラム 1 1 a ~ 1 1 d に対向し、中間転写ベルト 1 7 に圧接して 1 次転写部を形成する。この 1 次転写部において、中間転写ベルト 1 7 の回転とともに所定のタイミングで各感光体ドラム 1 1 a ~ 1 1 d のトナー像が中間転写ベルト 1 7 に順次転写される。これにより、中間転写ベルト 1 7 表面にはマゼンタ、シアン、イエロー、ブラックの 4 色のトナー像が重ね合わされたトナー像が形成される。

20

【 0 0 2 4 】

中間転写ベルト 1 7 にトナー像が転写された後、感光体ドラム 1 1 の表面に残留するトナーがクリーニング部 1 4 a ~ 1 4 d によってクリーニングされて回収され、さらに除電ユニット 6 0 a ~ 6 0 d によって感光体ドラム 1 1 の表面の残留電荷が除去される。

【 0 0 2 5 】

2 次転写ローラー 3 4 は、中間転写ベルト 1 7 を介して駆動ローラー 2 5 に対向し、中間転写ベルト 1 7 に圧接して 2 次転写部を形成する。この 2 次転写部において、中間転写ベルト 1 7 表面のトナー像が用紙 P に転写される。転写後に、ベルトクリーニング部 3 1 が中間転写ベルト 1 7 に残存するトナーを清掃する。

30

【 0 0 2 6 】

画像形成装置 1 内の下方には、用紙 P を収納する給紙カセット 3 2 が配設され、給紙カセット 3 2 の右方には、手差しの用紙を供給するスタックトレイ 3 5 が配設される。給紙カセット 3 2 の左方には、給紙カセット 3 2 から送り出された用紙 P を中間転写ベルト 1 7 の 2 次転写部に搬送する第 1 用紙搬送路 3 3 が配設される。また、スタックトレイ 3 5 の左方には、スタックトレイ 3 5 から繰り出された用紙 P を 2 次転写部に搬送する第 2 用紙搬送路 3 6 が配設される。更に、画像形成装置 1 の左上方には、トナー像が形成された用紙 P の定着処理を行う定着部 1 8 と、定着処理の行われた用紙 P を用紙排出部 3 7 に搬送する第 3 用紙搬送路 3 9 とが配設される。

【 0 0 2 7 】

40

給紙カセット 3 2 は、装置の外部（図 1 の紙面表側）に引き出すことにより用紙 P の補充を可能にしたもので、収納されている用紙 P がピックアップローラー 3 3 b 及び捌きローラー 3 3 a により 1 枚ずつ第 1 用紙搬送路 3 3 側に繰り出される。

【 0 0 2 8 】

第 1 用紙搬送路 3 3 と第 2 用紙搬送路 3 6 とはレジストローラー対 3 3 c の手前で合流しており、レジストローラー対 3 3 c により、中間転写ベルト 1 7 における画像形成動作と給紙動作とのタイミングを取って、用紙 P が 2 次転写部に搬送される。2 次転写部に搬送された用紙 P は、バイアス電位が印加された 2 次転写ローラー 3 4 によって、中間転写ベルト 1 7 上のトナー像を 2 次転写され、定着部 1 8 に搬送される。

【 0 0 2 9 】

50

定着部 18 は、ヒーター等により加熱される定着ベルトと、定着ベルトに内接する定着ローラーと、定着ベルトを介して定着ローラーに圧接して配設された加圧ローラー等とを備え、未定着トナー像が転写された用紙 P を加熱及び加圧することにより定着処理を行う。用紙 P は、定着部 18 によってトナー像が定着された後、必要に応じて第 4 用紙搬送路 40 で反転されて用紙 P の裏面にも 2 次転写ローラー 34 によってトナー像が転写され、定着部 18 によって定着される。トナー像が定着された用紙 P は第 3 用紙搬送路 39 を通って、排出口ローラー対 19a により用紙排出部 37 に排出される。

【0030】

図 2 は、上述の画像形成装置 1 に用いられる除電ユニット及び感光体ドラムを含むドラムユニットの構成を示す断面図であり、図 1 に示す画像形成装置 1 の裏面側から見たものである。なお、以下の説明では、図 1 に示す感光体ドラム 11a を含むドラムユニットの構成について説明するが、感光体ドラム 11b ~ 11d を含むドラムユニットの構成については図 2 に示すドラムユニットと同様であり、説明を省略し、また各色の感光体ドラム等を示す a ~ d の符号を省略する。

10

【0031】

ドラムユニット 10 は、像担持体である感光体ドラム 11 と、帯電部 13 と、クリーニング部 14 と、除電ユニット 60 とを備える。

【0032】

感光体ドラム 11 は、中間転写ベルト 17 の下側で図示しないハウジングに回転可能に保持される。帯電部 13 は、感光体ドラム 11 の表面に接触し感光体ドラム 11 の表面を帯電させる帯電ローラー 71 と、帯電ローラー 71 に付着しているトナーや用紙の紙粉等を除去する清掃ローラー 72 とを有し、感光体ドラム 11 の下側でハウジングに保持される。尚、帯電部 13 は、チャージワイヤーを感光体ドラム 11 に対して非接触に配置し、コロナ放電により感光体ドラム 11 の表面を帯電させるものであってもよい。

20

【0033】

クリーニング部 14 は、感光体ドラム 11 の表面に当接し感光体ドラム 11 の表面に付着したトナーを掻き取るクリーニングブレード 51 と、クリーニングブレード 51 によって掻き取られたトナーを回収する回収スクリュウ 52 とを有し、感光体ドラム 11 の右側に配設される。クリーニングブレード 51 はハウジング 53 に固定され、回収スクリュウ 52 はハウジング 53 に回転可能に保持される。ハウジング 53 は樹脂によって所定の形状に形成され、感光体ドラム 11、帯電部 13 を保持するハウジングに取り付けられる。尚、クリーニングブレード 51 の代わりにブラシ或いは研磨ローラー等のクリーニング部材によって、感光体ドラム 11 の表面に付着したトナーを掻き取るようにしてもよい。

30

【0034】

除電ユニット 60 は、クリーニング部 14 の上側で且つ中間転写ベルト 17 の下側に配設され、中間転写ベルト 17 へトナー像を転写した後に感光体ドラム 11 の表面に残留する電荷を除電する。感光体ドラム 11 の表面の残留電荷を除電するために、除電ユニット 60 は、感光体ドラム 11 の長手方向（回転軸線方向）に沿って延びた基板 62 を有し、基板 62 には、発光部材である複数の発光ダイオード 61 が実装される。発光ダイオード 61 は、発光面を感光体ドラム 11 の表面に向けて基板 62 の長手方向（感光体ドラム 11 の回転軸線方向）に複数配列され、また、図示しない駆動回路に接続され、駆動電流が与えられると、感光体ドラム 11 の表面を回転軸線方向に均一に光を照射する。各発光ダイオード 61 から感光体ドラム 11 の表面に光を照射することで、感光体ドラム 11 の表面に残留する電荷が除電される。

40

【0035】

発光ダイオード 61 を実装した基板 62 は、図 3 に示すようにホルダー 65 に取り付けられる。図 3 は、基板 62 をホルダー 65 に取り付けた本発明の第 1 実施形態の除電ユニット 60 を示す斜視図である。

【0036】

図 3 に示すように、ホルダー 65 は、断面視略「フ」字状で長手方向（感光体ドラム 1

50

1の回転軸線方向)に延びて樹脂によって形成される。ホルダー65の左側の壁面には、開口部65aが形成され、またホルダー65の右側には、第1案内部65b及び第2案内部65cが形成される。基板62をホルダー65に取り付ける際には、基板62の一端部(図3の左側)を図3の前面側から開口部65aに挿入するとともに、基板62の他端部(図3の右側)を第1及び第2案内部65b、65cの隙間に挿入する。これにより、基板62は所定の位置に向けて案内され、所定の位置にて後述する保持部によって保持される。

【0037】

上記のように基板62の一端部を開口部65aに挿入し、基板62の他端部側を第1及び第2案内部65b、65cに沿って挿入するという簡単な作業によって基板62がホルダー65に組み付けられ、また、このように基板62を組み付けると、基板62の変形等によって基板62及び発光ダイオード61が破損することがなく、さらに基板62を取り付ける構成が省スペースで収まり、除電ユニット60を小型にすることができる。

10

【0038】

さらにホルダー65の長手方向の両側部の間には、複数の中間保持部65dが配置される。中間保持部65dは、基板62の下面を保持するものであり、ホルダー65の奥側の壁面65jから薄板円弧状に突出して形成される。

【0039】

ホルダー65の下側の中央部には一对の係止部65eが形成され、ホルダー65の長手方向の両側部の上側には一对の突起部65fが形成される。係止部65e及び突起部65fは、ホルダー65をハウジング53(図2参照)に対して位置決めして取り付けるものである。係止部65eは、ホルダー65本体から弾性を有する形状でL字状に延び、先端をフック状に形成される。一对の突起部65fをハウジング53の図示しない孔に差し込んでハウジング53に対してホルダー65を位置決めした後、係止部65eをハウジング53の図示しない孔に係止部65eの弾性に抗して差し込むと、係止部65eが孔に係止される。これによって、ホルダー65は所定の位置(図2参照)にてハウジング53に取り付けられる。尚、クリーニング部14を保持するハウジング53にホルダー65を取り付けることに替えて、クリーニング部14とともに感光体ドラム11や帯電部13を保持するハウジングにホルダー65を取り付ける構成としてもよい。

20

【0040】

具体的には、図4~図6に示すようにホルダー65は構成される。図4は基板62の一端部を挿入する開口部65a周辺の構成を示す部分斜視図であり、図5は基板62の中間部を保持する中間保持部65d周辺の構成を示す部分斜視図であり、また図6は基板62の他端部を保持する第1及び第2案内部65b、65c周辺の構成を示す部分斜視図である。

30

【0041】

図4示すように、ホルダー65の長手方向の一側面には開口部65aが形成される。基板62の一端部62a及び他端部62b(図6参照)は、発光ダイオード61を実装する中央部より幅が小さく形成され、開口部65aは基板62の一端部62aを収容するサイズを有する。発光ダイオード61を実装した基板62を矢印A方向(長手方向と略直交する方向)からホルダー65の奥側に挿入し、基板62を図4の左側に寄せながら基板62の一端部62aを開口部65aに挿入する。基板62は、開口部65aの挿入方向Aの手前側の開口内壁面65mに当接するために、開口部65aから抜け出ることがない。そして基板62の下面が中間保持部65dに保持される。

40

【0042】

図5に示すように、中間保持部65dは、ホルダー65の長手方向の一端部側(図4参照)に設けられるとともに、ホルダー65の長手方向の中央部に設けられ、更にホルダー65の長手方向の他端部側(図6参照)に設けられ、基板62の両端部62a、62bの間にて夫々基板62の下面を保持する。このように構成することで、大きいサイズの用紙を印刷する画像形成装置1に除電ユニット60を適用した場合、基板62が長手方向に長

50

くなるが、基板 6 2 の下面が中間保持部 6 5 d によって保持されるために、発光ダイオード 6 1 等の電子部品を実装した基板 6 2 が自重によって下側に撓み、変形するおそれがない。

【 0 0 4 3 】

ホルダー 6 5 の奥側に形成される内壁面 6 5 j には複数の第 1 保持部 6 5 k が形成される。第 1 保持部 6 5 k は、後述する第 2 保持部 6 5 i (図 6 参照) とともに基板 6 2 の挿入方向 A の両端部を保持するものである。第 1 保持部 6 5 k は、基板 6 2 の挿入方向 A の前端部を当接可能に保持する。

【 0 0 4 4 】

図 6 に示すように、ホルダー 6 5 の長手方向の他端部側には、第 1 案内部 6 5 b 及び第 2 案内部 6 5 c が形成される。

10

【 0 0 4 5 】

第 1 案内部 6 5 b は、上下方向に可撓性を有する構成とするために、内壁面 6 5 j から挿入方向 A の手前側に延び上下方向に薄板状に形成される。第 1 案内部 6 5 b には、第 1 案内面 6 5 g 及び挿入面 6 5 n が設けられる。挿入面 6 5 n は、基板 6 2 の他端部 6 2 b を挿入し易くするために、下側に円弧状に形成される。第 1 案内面 6 5 g は、基板 6 2 の他端部 6 2 b の挿入時、基板 6 2 の下面に当接し、所定の保持位置へ案内する。

【 0 0 4 6 】

第 2 案内部 6 5 c は、第 1 案内部 6 5 b に対して長手方向の端部側の近傍で上側に配置され、内壁面 6 5 j から挿入方向 A の手前側に延びて形成される。第 2 案内部 6 5 c には、第 2 案内面 6 5 h と第 2 保持部 6 5 i が設けられる。

20

【 0 0 4 7 】

第 2 案内面 6 5 h は、基板 6 2 の他端部 6 2 b の挿入時、基板 6 2 の他端部 6 2 b の上面に当接し、所定の保持位置である第 1 保持部 6 5 k (図 5 参照) と第 2 保持部 6 5 i との間へ案内する。また、第 2 案内面 6 5 h は、第 1 案内面 6 5 g とともに基板 6 2 の厚みより小さい隙間を形成するように設けられる。従って、基板 6 2 が第 1 及び第 2 案内部 6 5 b、6 5 c の間に挿入されると、第 1 案内部 6 5 b は下側に撓み、第 1 案内部 6 5 b の撓みによって、基板 6 2 は第 1 及び第 2 案内面 6 5 g、6 5 h に挟持され第 1 及び第 2 保持部 6 5 k、6 5 i に案内される。

【 0 0 4 8 】

30

第 2 保持部 6 5 i は、第 2 案内面 6 5 h の奥側で第 2 案内面 6 5 h に対して上側に窪んだ部分の手前側の壁面にて形成される。第 2 保持部 6 5 i は、内壁面 6 5 j に形成される第 1 保持部 6 5 k (図 5 参照) とともに基板 6 2 の他端部 6 2 b を挿入方向 A に保持する。基板 6 2 が第 1 及び第 2 案内面 6 5 g、6 5 h によって案内され、基板 6 2 の後端部 (挿入方向 A の後端) が第 2 保持部 6 5 i に至ると、第 1 案内部 6 5 b の撓みが解消され第 1 案内部 6 5 b は元の形状に戻る。これによって、基板 6 2 の他端部 6 2 b の後端部は第 2 保持部 6 5 i に当接可能に保持される。また基板 6 2 の前端部は第 1 保持部 6 5 k に当接可能に保持される。さらに、基板 6 2 の下面は、第 1 案内部 6 5 b の第 1 案内面 6 5 g に保持されるとともに、複数の中間保持部 6 5 d に保持される。

【 0 0 4 9 】

40

基板 6 2 をホルダー 6 5 に取り付ける手順については、図 4 に示すように、発光ダイオード 6 1 を実装した基板 6 2 を矢印 A 方向からホルダー 6 5 の奥側に挿入する。このとき、基板 6 2 を挿入方向 A に傾斜させて挿入する。即ち、基板 6 2 の一端部 6 2 a 側を挿入方向 A の奥側にして、基板 6 2 の他端部 6 2 b 側を挿入方向 A の手前側に傾斜させて、基板 6 2 の一端部 6 2 a を開口部 6 5 a に挿入する。次に、基板 6 2 の一端部 6 2 a を開口部 6 5 a に挿入した状態で、図 6 に示すように、基板 6 2 の他端部 6 2 b 側を第 1 及び第 2 案内部 6 5 b、6 5 c の間に挿入することで、第 1 案内部 6 5 b の撓みによって、基板 6 2 は第 1 及び第 2 案内部 6 5 b、6 5 c に挟持されるとともに案内される。基板 6 2 をさらに挿入することで、基板 6 2 は第 1 保持部 6 5 k と第 2 保持部 6 5 i との間に至り、基板 6 2 の挿入方向の両端部は第 1 及び第 2 保持部 6 5 k、6 5 i に保持され、また基板

50

62の下面は第1案内面65bの第1案内面65gと中間保持部65dに保持される。

【0050】

上記実施形態によれば、図3に示すように、基板62が水平方向に対して基板62の後端部側を下側に傾斜して保持される場合、第1及び第2案内面65b、65cの各案内面65g、65hを第1及び第2保持部65k、65iと略同じ傾斜角で配設することで、基板62は各案内面65g、65hによって滑らかに案内され、基板62を第1及び第2保持部65k、65iに容易に保持することができる。また、基板62が水平方向に対して基板62の後端部側を上側に傾斜して保持される場合においても、第1及び第2案内面65b、65cの各案内面65g、65hを第1及び第2保持部65k、65iと略同じ傾斜角で配設するとよい。また、基板62が水平方向に保持される場合、各案内面65g、65hを水平方向に配設するとよい。

10

【0051】

また、基板62が長手方向に比較的短い場合、ホルダー65に中間保持部65dを設けずに、ホルダー65の開口部65aの下側壁面を基板62の一端部62aの下面に当接させる構成として、基板62の下面を開口部65aの下側壁面と第1案内面65bの第1案内面65gとで保持するようにしてもよく、この構成によって、基板62が下側に撓むことなく保持される。

【0052】

(第2実施形態)

図7は、本発明の第2実施形態に係る除電ユニット60の基板62を保持する構成を示す断面図である。第2実施形態では、基板62は挿入方向の両端側を第1保持部65k及びハウジング53に保持される。第1実施形態と異なる、保持部について主に説明し、以降、第1実施形態と同じ部分の説明を省略する。

20

【0053】

クリーニング部14を保持するハウジング53は、断面視で円弧状に形成され、更にもその下側に延びるフレームを有する。円弧状のハウジング53の外形部53aが第2保持部を構成する。第1保持部65kは第1実施形態と同様にホルダー65の内壁面65jに形成される。基板62の下面は、第1実施形態と同様に、第1案内面65bの第1案内面65g(図6参照)と開口部65a(図4参照)の下側壁面に保持される。或いは基板62の下面は中間保持部65d(図5参照)に保持されるようにしてもよい。

30

【0054】

基板62をホルダー65に取り付ける手順については、図4に示すように、発光ダイオード61を実装した基板62を矢印A方向からホルダー65の奥側に挿入する。このとき、基板62を挿入方向Aに傾斜させて挿入する。即ち、基板62の一端部62a側を挿入方向Aの奥側にして、基板62の他端部62b側を挿入方向Aの手前側に傾斜させて、基板62の一端部62aを開口部65aに挿入する。次に、基板62の一端部62aを開口部65aに挿入した状態で、図6に示すように、基板62の他端部62b側を第1及び第2案内面65b、65cの間に挿入することで、第1案内面65bの撓みによって、基板62は第1及び第2案内面65b、65cに挟持される。基板62の一端部62aが開口部65aに挿入され、基板62の他端部62b側が第1及び第2案内面65b、65cに挟持された状態で、図7に示すように、ホルダー65をハウジング53に取り付ける。ホルダー65をハウジング53に取り付けることで、基板62の挿入方向の後端部がハウジング53の外形部(第2保持部)53aに対向し、さらに第2保持部53aが基板62の後端部をホルダー65の奥側に押す。基板62がホルダー65の奥側に押されることで、基板62は第1保持部65kに至り、基板62の前端部は第1保持部65kに当接可能に保持されるとともに、基板62の後端部は第2保持部53aに当接可能に保持される。また基板62の下面は第1案内面65bの第1案内面65gと開口部65aの下側壁面に保持される。

40

【0055】

上記のように基板62の一端部62aを開口部65aに挿入し、基板65の他端部62

50

b側を第1及び第2案内部65b、65cに沿って挿入するという簡単な作業によって基板62がホルダー65に組み付けられ、また、このように基板62を組み付けると、基板62の変形等によって基板62及び発光ダイオード61が破損することがなく、さらに基板62を取り付ける構成が省スペースで収まり、除電ユニット60を小型にすることができる。

【産業上の利用可能性】

【0056】

本発明は、複写機、プリンター、ファクシミリ、それらの複合機等の像担持体上の残留電荷を除去する除電ユニット、及びそれを備えたドラムユニット及び画像形成装置に利用することができる。

10

【符号の説明】

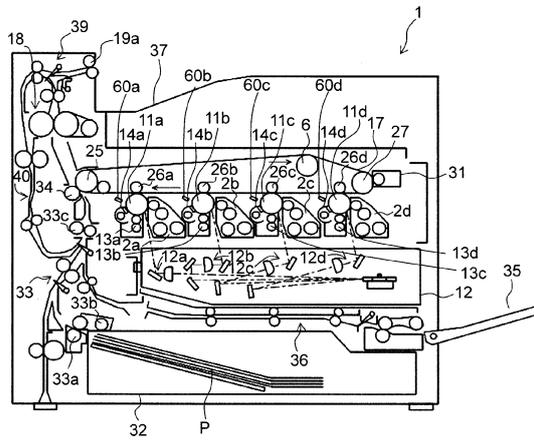
【0057】

- 1 画像形成装置
- 10 ドラムユニット
- 11 感光体ドラム(像担持体)
- 13 帯電部
- 14 クリーニング部
- 53ハウジング
- 53a 外形部(第2保持部)
- 60 除電ユニット
- 61 発光ダイオード(発光部材)
- 62 基板
- 62a 一端部
- 62b 他端部
- 65ホルダー
- 65a 開口部
- 65b 第1案内部
- 65c 第2案内部
- 65d 中間保持部
- 65e 係止部
- 65f 突起部
- 65g 第1案内面
- 65h 第2案内面
- 65i 第2保持部
- 65j 内壁面
- 65k 第1保持部
- 65m 開口内壁面

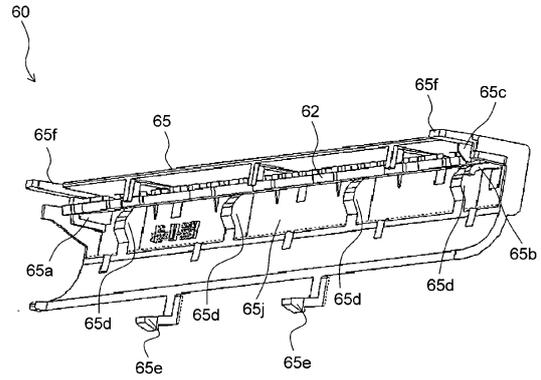
20

30

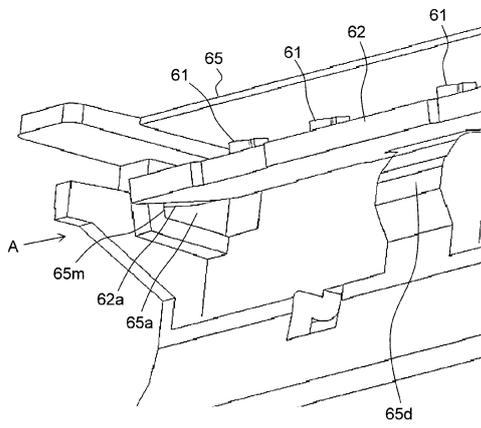
【図1】



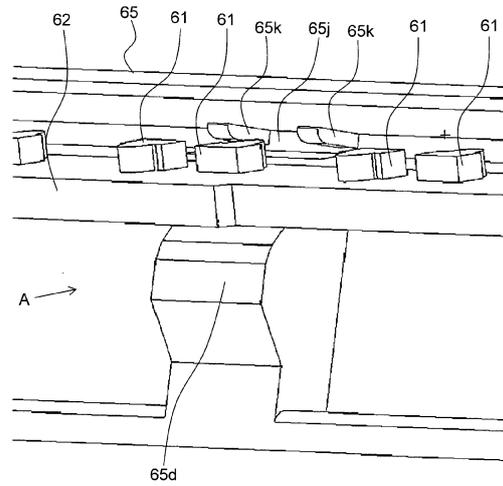
【図3】



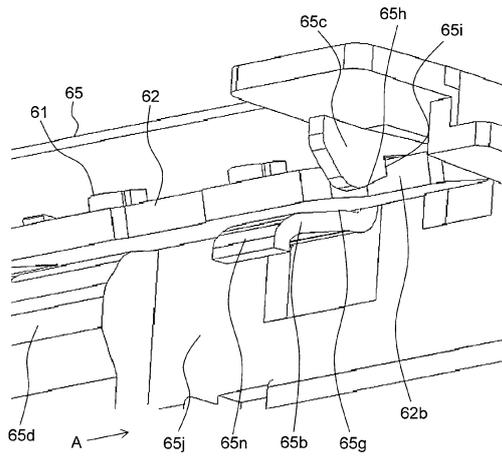
【図4】



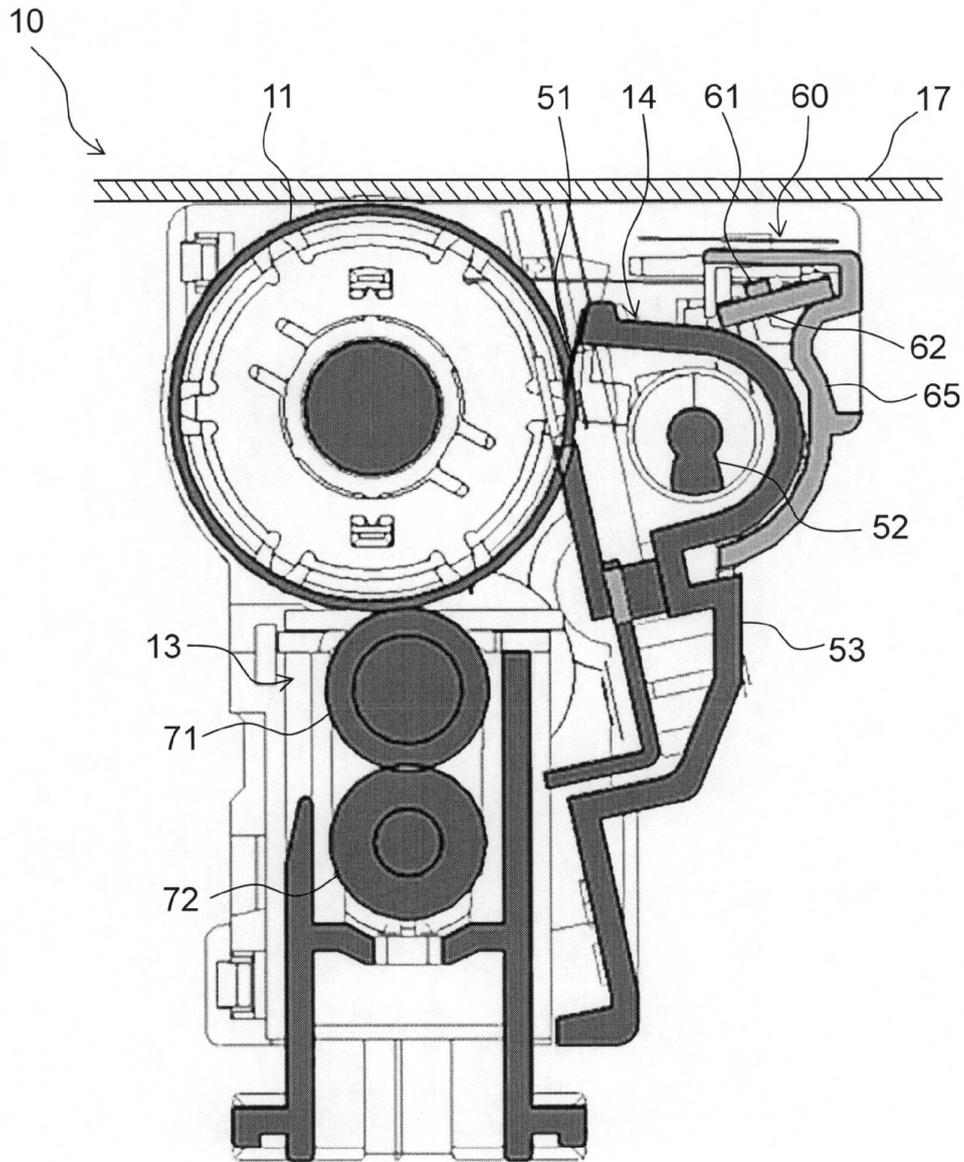
【図5】



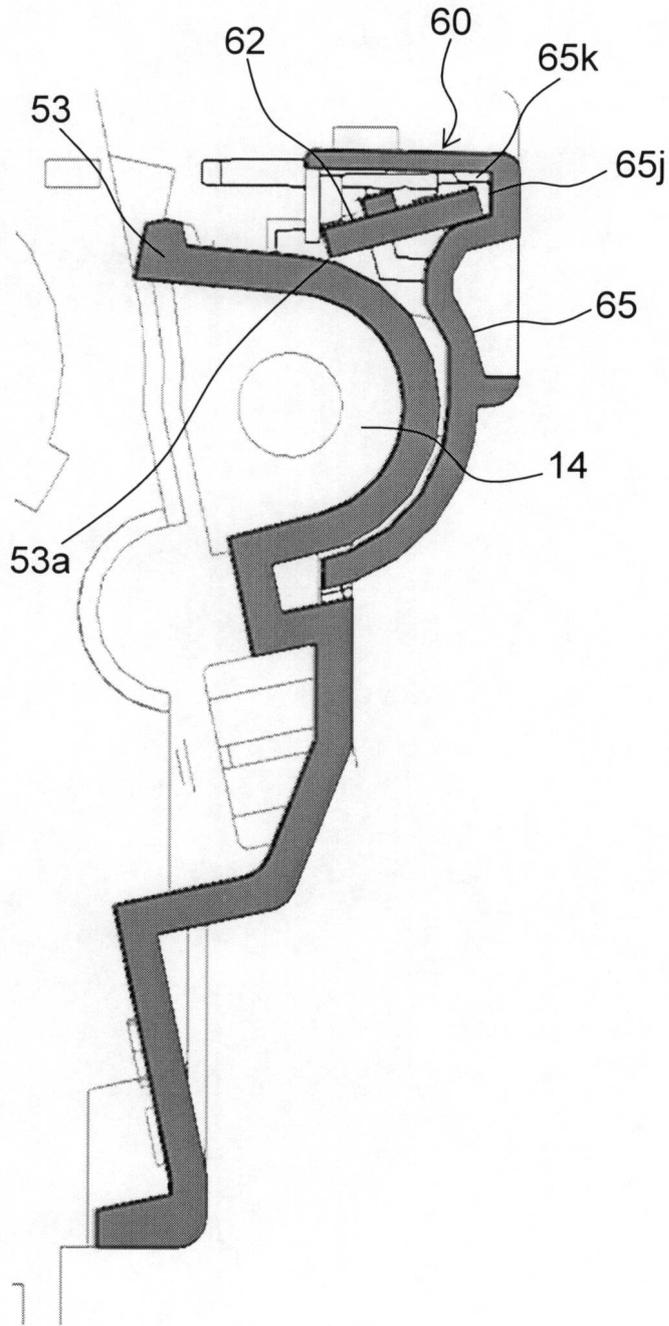
【 図 6 】



【図2】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 今仲 浩一

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラミタ株式会社内

審査官 野口 聖彦

(56)参考文献 特開2008-116830(JP,A)
特開2005-181613(JP,A)
実公昭40-013952(JP,Y1)
特開2011-107221(JP,A)
特開平03-146983(JP,A)
米国特許出願公開第2010/0054792(US,A1)
特開2010-054700(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 21/16
G03G 21/18
G03G 21/08
G03G 15/00
G03G 15/01