

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5967970号
(P5967970)

(45) 発行日 平成28年8月10日(2016.8.10)

(24) 登録日 平成28年7月15日(2016.7.15)

(51) Int.Cl.

G03G 21/00 (2006.01)

F 1

G03G 21/00 318

請求項の数 10 (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2012-33748 (P2012-33748)
 (22) 出願日 平成24年2月20日 (2012.2.20)
 (65) 公開番号 特開2013-171109 (P2013-171109A)
 (43) 公開日 平成25年9月2日 (2013.9.2)
 審査請求日 平成27年2月18日 (2015.2.18)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100075638
 弁理士 倉橋 曜
 (74) 代理人 100169155
 弁理士 倉橋 健太郎
 (72) 発明者 居波 聰
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キ
 ャノン株式会社内
 審査官 松本 泰典

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】クリーニング装置、プロセスカートリッジ及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

画像形成装置に用いられるクリーニング装置であって、
 枠体に設けられた固定部と、
 前記固定部に取り付けられる、像担持体から現像剤を除去するクリーニング部材において、前記像担持体の移動方向に対してカウンター方向で前記像担持体に当接するブレード部と、前記ブレード部を支持し、可撓性を有する支持部材であって、前記ブレード部が設けられた一端部と、前記固定部に固定される被固定部を有する他端部と、前記一端部と前記他端部との間に位置し、前記ブレード部が前記像担持体に当接する当接部と前記被固定部を結んだ線分に対して、前記像担持体の表面から外側に離れる側に位置する曲げ部と、
 を有した支持部材と、を有するクリーニング部材と、

前記枠体に設けられた係合部であって、前記ブレード部が前記像担持体に当接しない状態において前記支持部材に設けられた被係合部と係合して前記クリーニング部材の位置決めをおこない、前記ブレード部を前記像担持体に当接した状態において、前記被係合部と離間する係合部と、

を有し、前記被係合部は、前記曲げ部と前記ブレード部との間に設けられていることを特徴とするクリーニング装置。

【請求項 2】

前記被係合部は前記支持部材に設けられた開口で、前記係合部は前記開口に侵入する突起であって、前記像担持体により押圧されて移動する前記支持部材の移動方向において、

前記開口の大きさは、前記係合部の大きさよりも大きいことを特徴とする請求項 1 に記載のクリーニング装置。

【請求項 3】

前記被係合部は前記支持部材に設けられた突起で、前記係合部は前記突起が侵入する開口であって、前記像担持体により押圧されて移動する前記支持部材の移動方向において、前記開口の大きさは、前記被係合部の大きさよりも大きいことを特徴とする請求項 1 に記載のクリーニング装置。

【請求項 4】

前記被係合部は、前記ブレード部の長手方向において、前記支持部材の一端側と他端側に設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至3 のいずれか一項に記載のクリーニング装置。

10

【請求項 5】

前記クリーニング部材は、前記被固定部が前記像担持体の移動方向に対して前記当接部の下流側に位置するように設けられることを特徴とする請求項 1 乃至4 のいずれか一項に記載のクリーニング装置。

【請求項 6】

前記支持部材は、板バネであることを特徴とする請求項 1 乃至5 のいずれか一項に記載のクリーニング装置。

【請求項 7】

前記支持部材は、弾性を有する樹脂部材であることを特徴とする請求項 1 乃至6 のいずれか一項に記載のクリーニング装置。

20

【請求項 8】

前記ブレード部は、ポリウレタンゴムであることを特徴とする請求項 1 乃至7 のいずれか一項に記載のクリーニング装置。

【請求項 9】

記録媒体に画像を形成する画像形成装置において、少なくとも像担持体と、請求項 1 乃至8 のいずれか一項に記載のクリーニング装置と、を有する画像形成装置。

【請求項 10】

画像形成装置に着脱可能なプロセスカートリッジであって、少なくとも像担持体と、請求項 1 乃至8 のいずれか一項に記載のクリーニング装置と、を有するプロセスカートリッジ。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複写機、レーザビームプリンタ、ファクシミリ等の電子写真画像形成装置、画像形成装置に用いられるクリーニング装置、及び、プロセスカートリッジに関するものである。

【背景技術】

【0002】

電子写真画像形成装置において、像担持体を繰り返し使用する為に像担持体に形成された現像剤像を記録媒体に転写した後に、像担持体に残った現像剤を除去するクリーニング手段として、クリーニングブレード方式が知られている。

40

【0003】

クリーニングブレード方式は、弾性を有するブレードを像担持体の表面に所定の圧で当接させて像担持体の表面から現像剤を除去する方法である。

【0004】

特許文献 1 においてクリーニング部材は、支持部材である板金の先端にブレードが成形によって取り付けられた構造になっている。そして板金を枠体にビス等で取り付けることによってクリーニング部材を固定することによって、像担持体の表面に所定圧で当接させている。

50

【先行技術文献】**【特許文献】****【0005】****【特許文献1】特開2002-341721号公報****【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、プリンタ等の画像形成装置は普及にともなって、小型化、高速化、高画質化される傾向にある。画像形成装置が小型化されれば、像担持体の大きさは小さくなる。また、高速化によって、像担持体が速く回転することになる。即ち、像担持体表面に当接しているブレードは、高速で繰り返し像担持体の表面と摺動することになる。そして、ブレード自身の温度が上昇し、ブレードの硬度が柔らかくなる。その結果、像担持体表面とブレードの摩擦力が上昇する。それによって、像担持体を駆動させる為の駆動トルクの増加、ブレードの捲れという問題が生じる場合がある。更に、最近では高画質化の為に現像剤を球形状のものを用いることがある。この場合、像担持体表面から現像剤を除去する為には、像担持体に対するブレードの当接圧を上げる必要があり、前述の問題を助長させる要因の一つになっている。

10

【0007】

そこで、本発明は上記従来技術の問題点を解決するためになされたものである。その目的とするところは、像担持体を駆動する際の駆動トルクの増加、ブレードの捲れを抑えることが可能なクリーニング装置、プロセスカートリッジ、及び画像形成装置を提供することを目的とする。さらに本発明は、クリーニング部材を枠体に組み付け易く、像担持体に対するブレードの位置精度が出しやすいクリーニング装置、プロセスカートリッジ、及び画像形成装置を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】**【0008】**

上記の課題を解決するための本発明の代表的な構成は、画像形成装置に用いられるクリーニング装置であって、

枠体に設けられた固定部と、

前記固定部に取り付けられる、像担持体から現像剤を除去するクリーニング部材において、前記像担持体の移動方向に対してカウンター方向で前記像担持体に当接するブレード部と、前記ブレード部を支持し、可撓性を有する支持部材であって、前記ブレード部が設けられた一端部と、前記固定部に固定される被固定部を有する他端部と、前記一端部と前記他端部との間に位置し、前記ブレード部が前記像担持体に当接する当接部と前記被固定部を結んだ線分に対して、前記像担持体の表面から外側に離れる側に位置する曲げ部と、を有した支持部材と、を有するクリーニング部材と、

30

前記枠体に設けられた係合部であって、前記ブレード部が前記像担持体に当接しない状態において前記支持部材に設けられた被係合部と係合して前記クリーニング部材の位置決めをおこない、前記ブレード部を前記像担持体に当接した状態において、前記被係合部と離間する係合部と、

40

を有し、前記被係合部は、前記曲げ部と前記ブレード部との間に設けられていることを特徴とする。

【発明の効果】**【0009】**

本発明によれば、像担持体を駆動した際のトルクの増加、ブレード部の捲れを抑えることができる。さらにクリーニング部材を枠体に組み付け易く、像担持体に対するブレード部の位置精度が出しやすい。そのため、安定したクリーニング性を保つことができる。

【図面の簡単な説明】**【0010】**

【図1】画像形成装置の一実施例の概略構成断面図である。

50

【図2】クリーニング装置を示す図である。

【図3】クリーニング装置の構成と、ブレード部の設定角を説明する為の図である。

【図4】ブレード部での当接圧変化を示すグラフである。

【図5】クリーニング部材の位置決め部の斜視図である。

【図6】(a)は、クリーニング部材を取り付けるクリーニング容器の位置決め部の斜視図、(b)はクリーニング容器へのクリーニング部材の取付動作を説明する斜視図である。

【図7】クリーニング部材をクリーニング容器に取り付けた時の斜視図である。

【図8】(a)は、他の実施例におけるクリーニング部材の位置決めの為の形状を示すクリーニング部材の斜視図、(b)は、他の実施例におけるクリーニング部材の取付動作を説明する斜視図である。

10

【図9】(a)はクリーニング部材下流側末端近傍で位置決めをする場合の概略図、(b)はクリーニング部材下流側末端近傍で位置決めをする場合の取付動作を説明する斜視図、(c)はクリーニング部材屈曲部近傍で位置決めをする場合の概略図、(d)はクリーニング部材屈曲部近傍で位置決めをする場合の取付動作を説明する斜視図である。

【図10】比較例のクリーニング部材の図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本実施例であるクリーニング装置、プロセスカートリッジ、及び画像形成装置を図面に則して更に詳しく説明する。

20

【0012】

(実施例1)

先ず、画像形成装置の全体的な構成及び動作について説明する。

【0013】

なお、図1に示す本発明に係る画像形成装置Mは、電子写真方式のレーザビームプリンタの一例であり、同図は、その概略縦断面図である。

【0014】

本実施例にて、画像形成装置本体（以下、「装置本体」という。）Maのほぼ中央には、像担持体であるドラム型の電子写真感光体（以下、「感光体ドラム」という。）1が配設されている。感光体ドラム1は、アルミニウム等の導電性ドラム基体の外周面にOPC（有機光半導体）感光層を形成したものであり、軸心qを中心にして、矢印r方向に所定のプロセススピード（周速度）200mm/sをもって回転駆動される。

30

【0015】

感光体ドラム1の表面（周面）は、帯電手段としての帯電ローラ2により所定の極性・電位に均一（一様）に帯電処理される。帯電後の感光体ドラム1表面は、露光手段としてのレーザビームスキャナ3から出力されたレーザビームの走査露光により、静電潜像を形成される。このレーザビームは、目的の画像情報の時系列電気デジタル画素信号に対応して変調されており、目的の画像情報に対応した静電潜像が形成されていく。この静電潜像は、現像手段としての現像器5によって現像剤（トナー）4が付着されてトナー像として現像される。

40

【0016】

一方、記録媒体Pは給紙ローラによって給紙され、感光体ドラム1上に書き込まれたトナー像と同期をとるように感光体ドラム1と転写ローラ（転写手段）6との間の転写ニップ部Nに送られる。転写ニップ部Nでは、記録媒体Pの表面にトナー像が転写される。転写ローラ6には転写時に転写バイアス印加電源から転写用の転写バイアスが印加される。

【0017】

トナー像の転写を受けた記録媒体Pは、感光体ドラム1表面から分離されて定着手段としての定着器7に搬送され、ここで加熱・加圧されて表面にトナー像が定着される。

【0018】

一方、トナー像転写後の感光体ドラム1は、記録媒体Pに転写されないで表面に残った

50

トナーが感光体ドラム1の外周面の外側に配置されているクリーニング装置9のクリーニング部材11によって除去され、次の画像形成に供される。

【0019】

本実施例における画像形成装置Mでは、感光体ドラム1、帯電ローラ2、現像器5、クリーニング装置9の4つのプロセス機器がカートリッジ枠体(不図示)にて一体化され、装置本体Maに対して着脱交換自在のプロセスカートリッジ8を構成している。プロセスカートリッジ8は、画像形成装置Mの装置本体Maに対して着脱可能である。

【0020】

クリーニング部材11は、図1に示すように、感光体ドラム1の移動方向rに対してカウンター方向に当接している。そしてクリーニング部材11は感光体ドラム1の表面に侵入して当接し、その反発により発生した押圧力によって残留したトナーを搔き落としている。10

【0021】

[クリーニング装置]

次に、図2を用いて、クリーニング装置9の構成について更に説明する。

【0022】

クリーニング装置9は、図2に示すように、クリーニング部材11と、スクイシート12と、枠体であるクリーニング容器9Aとで構成されている。クリーニング部材11のブレード部101は、感光体ドラム1の移動方向rに対してカウンター方向に当接して感光体ドラム1の表面からトナーを搔き落とす。搔き落としたトナーはクリーニング部材11の下方に位置し、且つ感光体ドラム1の表面に接触したスクイシート12により掬い取られる。そして、掬い取ったトナーはクリーニング容器9Aに溜められる。20

【0023】

本実施例では図2に示すように、クリーニング部材11は、板バネで構成された可撓性を有する支持部材102と、その一端部102aに弾性部材であるゴム部材のブレード部101を取り付けている。そして、支持部材102は、ブレード部101を取り付けた一端部102aと、一端部102aとは反対側の他端部102bとを有する。そして、他端部102bにはクリーニング容器9Aの固定部9A1にビス106で固定される被固定部102b1を有する。また、クリーニング部材11がクリーニング容器9Aに取り付けられた際に、一端部102aは感光体ドラム1の回転方向上流側に位置し、他端部102bは感光体ドラム1の回転方向下流側に位置する。そして、この支持部材102は、被固定部102b1であるAと、ブレード部101が感光体ドラム1と当接する当接部Bを結ぶ線分ABに対して、感光体ドラム1の表面から離れる側で、一端部102aと他端部102bの間に曲げ部102cを有する。30

【0024】

この構成をとることで、感光体ドラム1が回転する際に、ブレード部101は、支持部材102の当接圧による抗力F1と感光体ドラム1の表面とブレード部101の摩擦力F2の合力である合力F3の力を受ける。この合力F3に対して、一端部102aは、合力F3とのなす角度が小さいので変形自由度が非常に少なく変形し難い(突っ張っている)。一方で、合力F3の方向に対して、他端部102bは合力F3とのなす角度が大きいので、変形自由度が高い。よって、図2に示す破線のような変形が可能となる。そして、図2の矢印S方向に、他端部102bが変形できることで、支持部材102に支持されるブレード部101が感光体ドラム1に食い込まずに済む。その結果、抗力F1の上昇は抑えられるのである。このため、感光体ドラム1を駆動させる為の駆動トルクの増加、ブレード部の捲れを抑制できるのである。詳細なデータについては後述する。40

【0025】

その他、支持部材102の詳細としては、SUS304(ヤング率:167000MPa)で板厚は0.2mmのものを使用した。感光体ドラム1の回転軸方向に一様に略90°の曲げ加工をこの板状バネ性部材に施した。このとき支持部材102の他端部102bの長さが12mm、支持部材102の一端部102aとブレード部101先端までの距離50

を 12 mmとした。ここで、板状バネ性部材としては、例えばリン青銅板その他のバネ特性を有する部材が使用できる。また、これら金属製板状バネ性部材の代わりに、弾性を有する樹脂部材を用いることができる。また、ブレード部101は弾性部材であるポリウレタンゴムであり J I S A 硬度 70 度のものを利用した。形状は図3に示すとおりであり、先端の変形影響を小さくするために断面にて、長さ $k = 3.0 \text{ mm}$ 、幅 $l = 2.0 \text{ mm}$ 、支持部材幅方向両端長さ $m = 1.0 \text{ mm}$ 、 $n = 1.0 \text{ mm}$ 程度で評価を行った。支持部材102とブレード部101を接着する方法としては、型成型以外に、両面テープあるいはホットメルト接着剤による方法も使用される。

【0026】

さらに、ブレード部101が感光体ドラム1と当接しない状態でブレード部101は図3に示す点線の状態にある。そしてブレード部101が感光体ドラム1と当接すると、図3に示す実線の状態になる。この時、ブレード部の侵入量は E で、ブレード部101のエッジ部分101bが感光体ドラム1に設定角 θ = 30 度で当接している状態になる。ここで、当接圧は感光体ドラム1の回転軸方向 1 cmあたり 40 gf 程度であった。また、比較のため、設定角 $\theta = 20$ 度で確認をおこなったところ、当接圧は感光体ドラム1の回転軸方向 1 cmあたり 35 gf 程度であった。この時の感光体ドラム1との摩擦係数 μ は 1.0 であった。

【0027】

[当接圧の変化]

次に、本実施例のクリーニング部材11において、感光体ドラム1とブレード部101との動摩擦係数の変化に対するクリーニング部材11の当接圧の変化について説明する。

【0028】

本実施例のクリーニング部材11の性能を示すために、比較例1として曲げ部を持たないクリーニング部材411を図10に示し比較を行った。

【0029】

比較例1にて、クリーニング部材411の支持部材402の可撓性部材としては本実施例と同じ SUS で 0.2 mm 厚のものを使用した。クリーニング容器409Aと支持部材402との固定部保持部材409A1から、ブレード部401の先端までの長さ L_0 は 21.5 mm とした。更に、先端のブレード部401として、J I S A 硬度 70 度のウレタンゴムを使用し、寸法形状も本実施例のブレード部101と同じとした。このクリーニング部材411を本実施例と同様に、設定角 $\theta = 30$ 度で感光体ドラム1に侵入量 $E = 1 \text{ mm}$ 侵入させたところ、当接圧は感光体ドラム1の回転軸方向 1 cmあたり 40 gf 程度であった。

【0030】

効果の確認としてこれらのクリーニング部材11、411に対して変形計算を行い、当接圧を見積もった。上記変形計算の計算方法としては、感光体ドラム1とブレード部101、401の摩擦を想定し、ブレード部先端が感光体ドラム1の回転下流方向に押し込まれたときの変形形状とかかる力との関係を計算した。そして、得られた力から感光体ドラム1の表面(周面)に垂直な成分を当接圧、平行な成分を摩擦力とし、さらにその比を摩擦係数として求めた。このときの変形計算としてはブレード支持体、ブレードの中立軸を考慮することにより、単純な2次元の片持ちの梁でモデル化し計算を行った。

(Bernoulli-Euler の仮定)

なお、計算に用いたパラメータとして、

$$\text{SUS 板の曲げ剛性 } D = E / (1 - \nu^2) = 150 \text{ MPa}$$

$$\text{ウレタンゴムの縦弾性率 } E = 6 \text{ MPa}$$

を用いた。

【0031】

図4にその結果を示す。横軸は動摩擦係数 μ 、縦軸は当接圧 (gf/cm) を示す。このように比較例1に示す直線構造のクリーニング部材411と比較すると、本実施例のクリーニング部材11は動摩擦係数の増加に対する当接圧の変化が少なく、安定しているこ

10

20

30

40

50

とが明らかになった。即ち、前述したように感光体ドラム1とブレード部101との動摩擦係数が変化しても、感光体ドラム1を駆動させる為の駆動トルクの増加やブレード部の捲れを抑制できる効果がある。

【0032】

[クリーニング部材の取り付け]

次に、本実施例のクリーニング部材11のクリーニング容器9Aに組み付ける構成について説明する。

【0033】

図5に、本実施例のクリーニング部材11の一部を斜視図で示す。

【0034】

支持部材102のブレード部101が設けられている一端部102aで、感光体ドラム1の軸線方向である長手方向の一端側と他端側に被係合部である凹部15を設けている。凹部15は一端部102aに設けられた切欠き(開口)である。クリーニング部材11をクリーニング容器9A(図2)に固定するための穴107は他端部102bに設けられている。

【0035】

本実施例では、この切り欠き部15の上側の面(上端側)15aが、感光体ドラム1とクリーニング部材11が当接しない状態でクリーニング部材11の位置を決めるための位置決め部となる。そして、切り欠き部15の上下方向の距離Yは、後述するクリーニング容器9Aの係合部である凸部(突起)20の大きさT(図6(a))とクリーニング部材11が感光体ドラム1によって移動するS方向(図2参照)における変形量の和以上の大きさになっている。即ち、ブレード部101を感光体ドラム1に当接した状態において、凸部(突起)20と凹部15とはS方向(図2参照)において離間した状態になるよう設定され、ブレード部101が感光体ドラム1に当接する当接圧に影響を及ぼさない構成になっている。

【0036】

また、図6(a)(b)に、クリーニング容器9A端部の凸部20形状を斜視図で示す。

【0037】

クリーニング部材11のクリーニング容器9Aに対するS方向(図2参照)とは交差するV方向である奥行き側の位置を決めるための座面21上に凸部20が設けられている。感光体ドラム1とクリーニング部材11が当接しない状態で、クリーニング部材11の切り欠き部15を凸部20に嵌合させたときに、クリーニング容器9Aに対するV方向である奥行き側は座面21で決まり、またS方向である上下方向は凸部20の上側の面20aで決められる。そして、凸部20の下側の面20b、座面21の上側には、図6(a)のように柔らかいスポンジ部材16、例えばポリウレタンフォーム等によりクリーニング部材11とクリーニング容器9A間をシールして、トナーが洩れるのを防いでいる。

【0038】

クリーニング部材11を取り付けたときの位置決め部の斜視図を図7に示す。本実施例では、凸部20の高さT(図6(a))は3.0mmである。クリーニング部材11が動く変形量はその支持部材102の材質、形状、大きさと感光体ドラム1との摩擦係数等で異なるが、本実施例での構成ではおよそ0.3mmの変形量があった。よって、切り欠き部15上下の距離Y(図5)は、本実施例では寸法公差を考慮して4.0mmとした。そして、支持部材102の切り欠き部15の上部15aを基準面である凸部20の面20aに突き合わせることで、クリーニング部材11の位置を決めた。

【0039】

尚、本実施例では、凸部20の上側の面20aがクリーニング部材11の位置を決めるための基準面としているが、基準面は下側の面20bでなければ、左右の面で定めて構わない。

10

20

30

40

50

【0040】

以上、感光体ドラム1とクリーニング部材11が当接しない状態で、クリーニング部材11の位置決めを行った後で、支持部材102のL2部の自由端側の穴107にビス留め等で固定する。即ち、穴107は、クリーニング部材11の位置がクリーニング容器9Aの凸部20や座面21で決まっても、ビス留めが可能となるような大きさの穴になっている。そして、その後に感光体ドラム1とクリーニング部材11を当接させれば、ブレード部101の感光体ドラム1の侵入量Eも安定して、当接圧も安定する。

【0041】

例えれば、比較例2としてクリーニング部材211、311にて支持部材202、302を位置決めした状態を図9(a)～(d)に示す。即ち、図9(a)、(b)に示すように、保持部材209A1の位置決め用凸部220に対し、支持部材下流側202b近傍に設けられた位置決め用凹部215を嵌合させてビス206などで固定する。この場合、支持部材202の他端部(下流側)202bをクリーニング容器209Aに固定する。すると、位置決め用凸部220からクリーニング部材211の感光体ドラム1当接部までの距離が遠く、また曲げ部202cがあるため、ブレード部201の位置を精度良く出すのが難しい。

10

【0042】

また、図9(c)、(d)のように、保持部材309A1を設け、支持部材302の一端部302aにて位置決めを行うことで組つけやすく位置精度も出しやすい。即ち、保持部材309A1に位置決め凸部320を設け、凸部320を、支持部材302の一端部302aの曲げ部302c近傍に位置決め用凹部315を設けて嵌合させ位置決めを行う。そして、他端部302bにて固定部309A2に支持部材302をビス306などで固定する。しかし、図9(c)、(d)のような組み付け方法によれば、感光体ドラム1が駆動して矢印Sのような力が働いても、矢印S方向に凸部320と切り欠き部315が隙間なく嵌合しているため、クリーニング部材311の変形を妨げてしまう。即ち、図10に示す比較例1と同じような状況になってしまう。

20

【0043】

以上、本実施例に示したクリーニング部材11の位置決めを行うことで、容易にクリーニング部材11のブレード部101の位置精度よくして組み付けることができる。クリーニング部材11の当接圧が安定するために、支持部材102が変形してもその変形を妨げることが無く、良好なクリーニング性能を維持することができた。

30

【0044】

また本実施例では、支持部材102の切り欠き部15が四角形状で、支持部材102の長手方向の一端側と他端側に設けた構成で説明をしたが、この形状に限定されるものではない。例えば、図8(a)のように長穴形状であっても良い。又、図8(b)のようにクリーニング部材11の位置決め形状が凸形状、対応するクリーニング容器端部の形状を凹(切欠き等)形状としても良い。

【0045】

以上のように、クリーニング部材とクリーニング容器の位置決め形状を本発明の構成とすることで、組み付けやすく、位置の精度も出しやすく、クリーニング部材の特性を維持し、安定した当接圧でクリーニング性能を保つことができた。

40

【0046】

尚、本実施例では、単色の画像形成装置を用いて説明したが、同様のクリーニング装置を用いたものならば、多色のカラー画像形成装置であっても良い。又、本実施例では中間転写体を用いない画像形成装置を用いて説明したが、中間転写方式の画像形成装置であってもよい。

【符号の説明】

【0047】

1 感光体ドラム

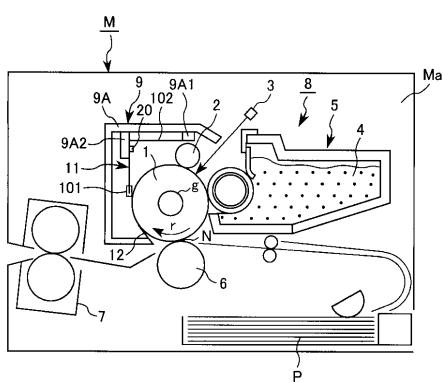
9A クリーニング容器

50

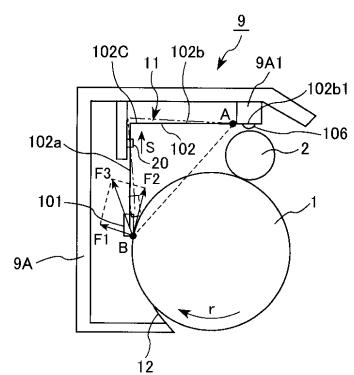
1 1 クリーニング部材
 1 2 スカイシート
 1 0 1 ブレード部
 1 0 2 支持部材
 1 0 2 a 一端部
 1 0 2 b 他端部
 1 0 2 c 曲げ部
 1 0 2 b 1 被固定部
 1 5 被係合部
 2 0 係合部

10

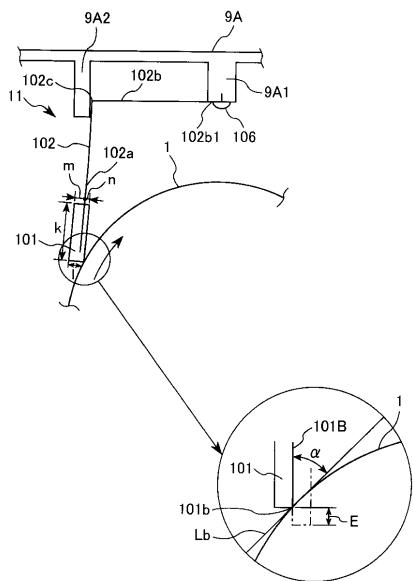
【図1】



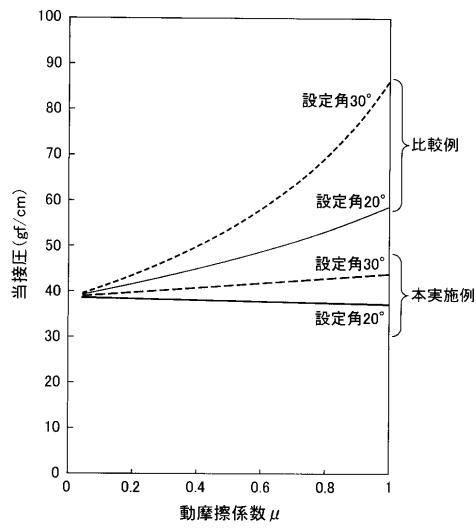
【図2】



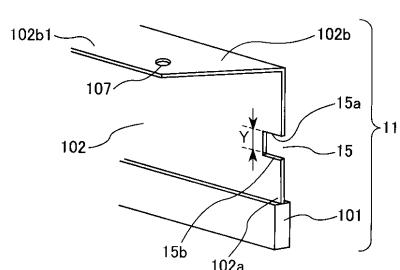
【図3】



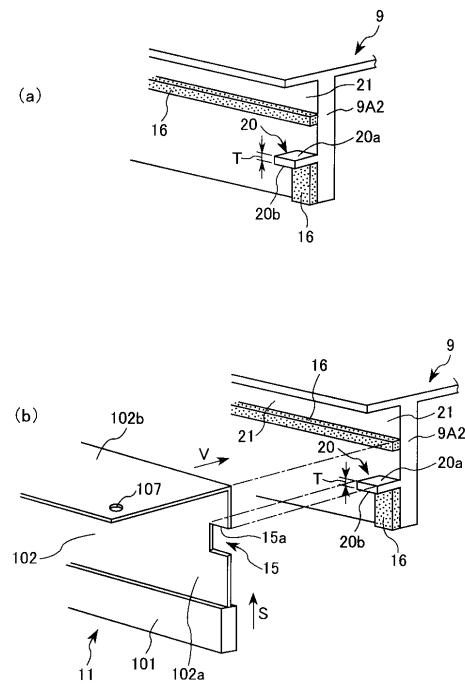
【図4】



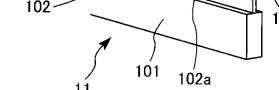
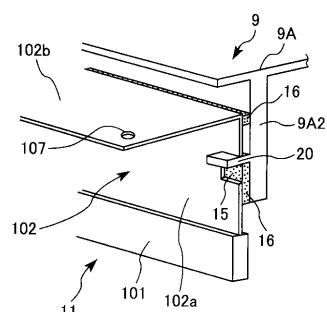
【図5】



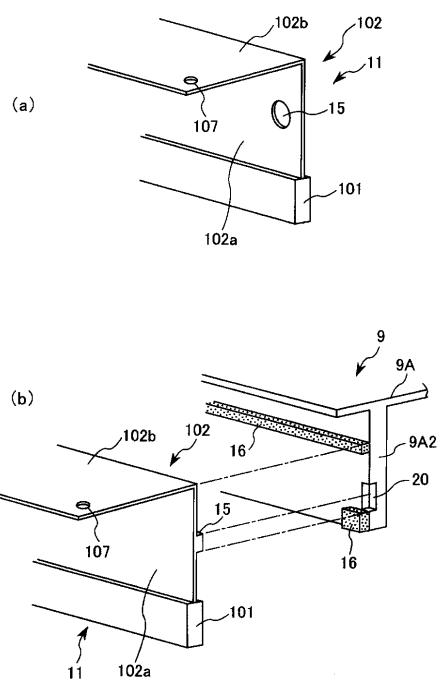
【図6】



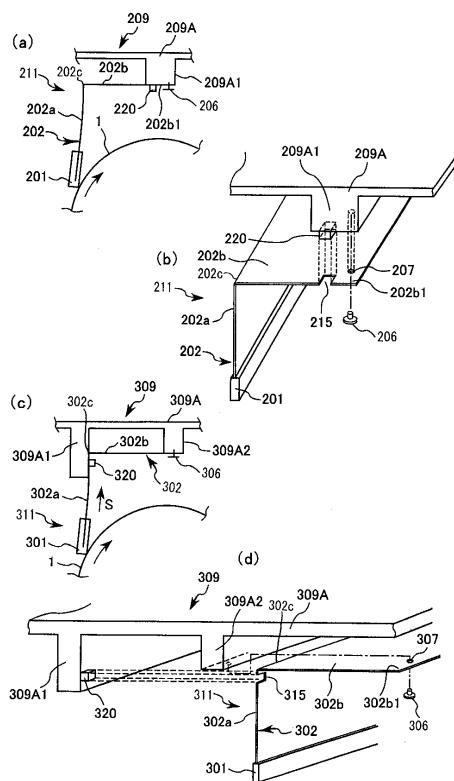
【図7】



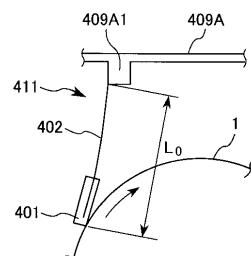
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平09-325659(JP,A)
特開2011-257650(JP,A)
特開昭63-129386(JP,A)
実開昭64-013076(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03G 21/00