

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3943703号
(P3943703)

(45) 発行日 平成19年7月11日(2007.7.11)

(24) 登録日 平成19年4月13日(2007.4.13)

(51) Int.C1.

F 1

G 03 G 15/08 (2006.01)

G 03 G 15/08 504 A

請求項の数 6 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願平10-101801	(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
(22) 出願日	平成10年3月31日(1998.3.31)	(74) 代理人	100090538 弁理士 西山 恵三
(65) 公開番号	特開平11-282249	(74) 代理人	100096965 弁理士 内尾 裕一
(43) 公開日	平成11年10月15日(1999.10.15)	(72) 発明者	中根 直広 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ ノン株式会社内
審査請求日	平成17年3月29日(2005.3.29)	審査官	菅藤 政明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】現像装置及びこの現像装置を備える画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

外周面に現像剤を担持する回転体状の回転自在な現像剤担持体と、一端部が固定端部として現像装置本体に取り付けられ、他端部が自由端部として形成されて回転中の前記現像剤担持体の外周面に現像剤を介して当接されることにより前記外周面における現像剤担持量規制のための規制領域を前記現像剤担持体との間に形成する担持量規制体と、を備える現像装置であって、規制領域通過中に前記現像剤担持体及び前記担持量規制体から規定極性に摩擦帶電せしめられた現像剤により、潜像担持体に担持の静電潜像を可視像化する現像装置において、

前記固定端部を前記現像装置本体へと付勢せしめて、前記固定端部及び前記自由端部を結ぶ方向に垂直な方向における前記固定端部の前記現像装置本体への取付圧分布を平滑化せしめるために、前記固定端部を前記現像装置本体に付勢するための主として弾性素材から成る付勢部材と、前記固定端部における前記現像剤担持体との対面部と同一側の部位との間で前記付勢部材を圧縮して支持するための隙間部を形成する付勢部材支持体と、を備え、前記隙間部が前記固定端部側から前記自由端部側に向けて狭くなるように形成されていることを特徴とする現像装置。

【請求項2】

前記隙間部は、前記固定端部側から前記自由端部側に向けて狭くなる勾配を有することとする請求項1に記載の現像装置。

【請求項3】

10

20

前記隙間部は、前記固定端部側から前記自由端部側に向けて狭くなる段差を有することとする請求項1に記載の現像装置。

【請求項4】

前記自由端部に弾性部材が設けられ、前記弾性部材が回転中の前記現像剤担持体の外周面に現像剤を介して当接されるようになっていることとする請求項1乃至請求項3のいずれか一項に記載の現像装置。

【請求項5】

前記現像剤担持体の外周面が弾性層であることとする請求項1乃至請求項4のいずれか一項に記載の現像装置。

【請求項6】

潜像担持体に担持の静電潜像を現像剤により可視像化したのち、前記可視像を転写処理及び定着処理を経て記録媒体に記録せしめる画像形成装置であって、請求項1乃至5のいずれか一項に記載の現像装置、転写処理のための転写装置及び定着処理のための定着装置を備えることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、潜像担持体に担持の静電潜像を現像剤により可視像化する現像装置及びこの現像装置を備える画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

前記現像装置として、従来にあっては、図7及び図8に示す現像装置100が知られており、実用に供されている。尚、図7は、現像装置100の概略構成を示す模式的断面図であり、一方、図8は、現像装置100の模式的斜視図である。

【0003】

現像装置100は、図7及び図8に示すように、現像剤担持体たる円柱状の回転自在な現像スリープ101と、担持量規制体102とを備え、現像スリープ101及び担持量規制体102の間の規制領域Spの通過中に現像スリープ101及び担持量規制体102から規定極性に摩擦帶電せしめられた現像剤により、潜像担持体(図示せず)に担持の静電潜像を可視像化するようになっている。

【0004】

即ち、現像装置100にあっては、現像装置本体に収容の現像剤を、攪拌部材103により攪拌して適度に解したのち、規制領域Spから現像スリープ回転方向上流側の位置にて回転自在に支持されたローラ104により、現像スリープ101の外周面に担持せしめるようになっており、現像処理後における現像スリープ101の外周面の残留現像剤は、ローラ104により前記外周面から除去されるようになっている。

【0005】

担持量規制体102は、一端部が固定端部として現像装置本体に取り付けられ、他端部が自由端部として形成され、担持量規制体102の自由端部に弾性部材105が設けられている。

【0006】

又、担持量規制体102は、図9に示すように、その固定端部が複数個のネジ106により介在部材107を介して現像装置本体に螺合され、詳細には、等間隔若しくはほぼ等間隔に配置された各ネジ106により、前記固定端部が介在部材107を介して現像装置本体に螺合されるようになっている。

【0007】

よって、現像装置100にあっては、担持量規制体102の固定端部及び自由端部間での撓み等に起因する応力等により、弾性部材105を介して前記固定端部を現像スリープ101の外周面に当接せしめることにより、現像スリープ101の外周面における現像剤担持量の規制が行われていた。

10

20

30

40

50

【0008】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、現像装置100にあっては、図9に示すように、担持量規制体102の固定端部は、複数のネジ106により介在部材107を介して現像装置本体に螺合されていることから、各ネジ106間ににおける現像スリープ101及び介在部材107の間に若干の隙間が生じてしまい、以て、現像スリープ軸方向における担持量規制体102の自由端部の現像スリープ101への当接圧の一様化が困難であった。

【0009】

特に、近年にあっては、再現画像の高精度化に基づく現像剤の小粒径化及び摩擦帶電性向上等に鑑み、現像剤を介した担持量規制体102の自由端部の現像剤スリープ101への当接圧の軽圧化が進行していることから、担持量規制体102の固定端部の現像装置本体への取り付けに微妙な精度が要求されることとなり、以て、現像スリープ軸方向における前記自由端部の現像スリープ101への当接圧の一様化が、一層の困難さを呈してきている。

【0010】

そこで、本発明は、担持量規制体固定端部及び担持量規制体自由端部を結ぶ方向に垂直な方向における前記自由端部の現像剤担持体への当接圧の一様化を確実に図ることができる現像装置又はこの現像装置を備える画像形成装置を提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】

本出願に依れば、上記目的は、外周面に現像剤を担持する回転体状の回転自在な現像剤担持体と、一端部が固定端部として現像装置本体に取り付けられ、他端部が自由端部として形成されて回転中の前記現像剤担持体の外周面に現像剤を介して当接されることにより前記外周面における現像剤担持量規制のための規制領域を前記現像剤担持体との間に形成する担持量規制体と、を備える現像装置であって、規制領域通過中に前記現像剤担持体及び前記担持量規制体から規定極性に摩擦帶電せしめられた現像剤により、潜像担持体に担持の静電潜像を可視像化する現像装置において、前記固定端部を前記現像装置本体へと付勢せしめて、前記固定端部及び前記自由端部を結ぶ方向に垂直な方向における前記固定端部の前記現像装置本体への取付圧分布を平滑化せしめるために、前記固定端部を前記現像装置本体に付勢するための主として弾性素材から成る付勢部材と、前記固定端部における前記現像剤担持体との対面部位と同じ側の部位との間で前記付勢部材を圧縮して支持するための隙間部を形成する付勢部材支持体と、を備え、前記隙間部が前記固定端部側から前記自由端部側に向けて狭くなるように形成されることにより達成される。

【0024】

又、本出願に係る発明にあっては、担持量規制体の固定端部及び付勢部材支持体の間の隙間部に圧縮して挿入された付勢部材により、担持量規制体の固定端部が現像装置本体に付勢されて、担持量規制体の固定端部及び担持量規制体の自由端部を結ぶ方向に垂直な方向における前記固定端部の現像装置本体への取付圧分布が平滑化せしめられる。

【0035】

【発明の実施の形態】

以下の添付図面に基づき本発明における実施の形態について説明する。

【0036】

(第一の実施形態)

先ず、本発明に係る第一の実施形態について図1乃至図4に基づき説明する。

【0037】

図1は、本実施形態の画像形成装置の好適な一例たるレーザビームプリンタ1(以下、プリンタ1と略称する。)の概略構成を示す模式的断面図である。

【0038】

プリンタ1は、プリンタ1の本体外部に設けられたホストコンピュータ等の出力装置(図示せず)からの提供情報に応じた画像をドラム状の回転自在な潜像担持体2の外周面に現

10

20

30

40

50

像剤により再現したのち、再現画像を記録媒体 P に記録せしめる形態の画像形成装置である。

【0039】

プリンタ 1 は、図 1 に示すように、潜像担持体 2 の外周面に形成された静電潜像を現像剤により可視像化する現像装置 3 と、前記可視像を記録媒体 P に転写する転写ローラ 4 と、前記可視像を担持した記録媒体 P に定着処理を施す定着装置 5 とを備えている。

【0040】

プリンタ 1 にあっては、出力装置からの提供情報等の入力に応じて、潜像担持体 2 の外周面が、その周囲に配置された一次帯電ローラ 6 により所定電位分布に帯電せしめられる。

【0041】

故に、出力装置からの提供情報に応じてレーザスキャナユニット 7 から明滅されたレーザー L が、潜像担持体 2 の外周面のうちの帯電処理済みの部位に照射されることにより、前記提供情報に応じた静電潜像が前記帯電処理済みの部位に形成される。

【0042】

次に、潜像担持体 2 の外周面に形成された静電潜像は、現像装置 3 の現像剤により可視像化されたのち、潜像担持体 2 及び転写ローラ 4 の間に形成された転写ニップ部 TN における転写処理により、転写ニップ部 TN に達した記録媒体 P に可視像として転写せしめられる。

【0043】

一方、現像処理工程後における潜像担持体 2 は、その外周面における残留物がクリーナ 8 により回収されたのち、再度、一次帯電ローラ 6 による帯電処理が施されることにより、次なる静電潜像形成に備えられるようになっている。

【0044】

よって、転写処理済みの記録媒体 P が、定着装置 5 から定着処理が施されたのちプリンタ 1 の本体外部に排紙されることにより、一枚の記録媒体 P への画像形成プロセスが終了することとなる。

【0045】

次に、現像装置 3 に関して図 2 及び図 3 に基づき説明する。尚、図 2 は、現像装置 3 の概略構成を示す模式的断面図であり、一方、図 3 は、現像装置 3 の模式的斜視図である。

【0046】

現像装置 3 は、図 2 及び図 3 に示すように、現像剤担持体たる円柱状若しくは略円柱状の回転自在な現像スリーブ 9 と、他端部が自由端部として形成されて回転中の現像スリーブ 9 の外周面に現像剤を介して当接されることにより前記外周面における現像剤担持量規制のための規制領域 Sp を現像スリーブ 9 との間に形成する担持量規制体 10 とを備えている。

【0047】

即ち、現像装置 3 は、規制領域 Sp 通過中に現像スリーブ 9 及び担持量規制体 10 から規定極性に摩擦帯電せしめられた現像剤により、潜像担持体 2 に担持された静電潜像を可視像化するようになっている。

【0048】

本実施形態にあっては、現像剤として、非磁性樹脂を主成分とするトナー、詳細には、ポリスチレン又はポリエステル系統を主成分とし重量平均径が 5 μm 以上に採られた熱可塑性樹脂に着色剤を混合分散したのち粉碎化して得られた非磁性及び負帯電性トナーが採用されており、以て、本実施形態にあっては、潜像担持体 2 の外周面に担持された静電潜像の可視像化は、公知の反転現像方式に則り行われるようになっている。

【0049】

故に、本実施形態にあっては、非磁性樹脂を主成分とするトナー及び磁性キャリアを現像剤として採用する形態の現像装置に比べて、構成簡略化及び小型化を図ることができるという利点を有している。

【0050】

10

20

30

40

50

現像スリーブ 9 は、本実施形態にあっては、P M M A 及びジメチルアミノエチルメタクリレートが 9 : 1 の比率で混合されている樹脂が外周面に塗工された円柱状体が採用され、潜像担持体 2 に近接する位置にて回転自在に支持され、現像装置 3 の本体外部に設けられた駆動機構（図示せず）により、反時計方向に回転駆動されるようになっている。

【 0 0 5 1 】

尚、本実施形態にあっては、潜像担持体 2 は、O P C 有機感光体が外周面に塗工されたドラム状体が採用されている。

【 0 0 5 2 】

又、現像スリーブ 9 は、本実施形態にあっては、現像装置 3 の外部に設けられた交流電源 1 1 及び直流電源 1 2 からの重畠電源が供給されることにより、極性化された現像剤の選択的担持及び現像剤の潜像担持体 2 の静電潜像への吸着が行われるようになっている。

10

【 0 0 5 3 】

又、現像装置 3 は、現像剤を攪拌することにより適度に解す回転自在な攪拌部材 1 3 、攪拌済みの現像剤を規定極性に摩擦帯電する回転自在なファーブラシ 1 4 及び一端部が現像装置本体にネジ 1 5 により螺合された帯電板 1 6 を備えている。

【 0 0 5 4 】

ファーブラシ 1 4 は、本実施形態にあっては、S U S 等を主成分とするローラ状の芯金 1 7 の外周面に、中抵抗（ $10^6 \sim 10^8 \text{ } \cdot \text{ cm}$ ）の電気的特性を有しナイロン又はレーヨン等を主成分とする導電性纖維 1 8 が、植密度 = 2 ~ 20 万本、導電性纖維の太さ = 1 デニール / フィラメント ~ 10 デニール / フィラメント及びパイル長 = 1 mm ~ 10 mm により植毛されたものが採用されている。

20

【 0 0 5 5 】

又、ファーブラシ 1 4 は、現像スリーブ 9 との間隔が約 $100 \mu\text{m} \sim 1 \text{ mm}$ の位置にて回転自在に支持されていると共に、交流電源 1 1 及び直流電源 1 2 並びに直流電源 1 9 からの重畠電源が印加されるようになっている。

【 0 0 5 6 】

帯電板 1 6 は、既述の如く一端部が現像装置本体にネジ 1 5 により螺合されていると共に、他端部が導電性纖維 1 8 の先端部に摺接するよう配置され、本実施形態にあっては、主として S U S 又はリン青銅等から成り、厚み = $100 \mu\text{m} \sim 1 \text{ mm}$ 程度に採られ先端部が曲げられた板状体が採用されている。

30

【 0 0 5 7 】

又、帯電板 1 6 は、現像装置本体外部に設けられた商用電源 1 1 及び直流電源 1 2 並び直流電源 2 0 からの重畠電源が印加されるようになっていると共に、前記現像装置本体外部に設けられた駆動機構（図示せず）により反時計方向に回転駆動されるようになっている。

【 0 0 5 8 】

即ち、本実施形態にあっては、攪拌済みの現像剤は、ファーブラシ 1 4 の回転により各導電性樹脂 1 8 の間に堆積されながら、各導線性樹脂 1 8 及び帯電板 1 6 の摺接時に生じた放電等により規定極性に帯電化されたのち、導電板 1 6 の先端部との摺接後における各導電性樹脂 1 8 の弾性力等により現像スリーブ 9 の外周面に担持せしめられるようになっている。

40

【 0 0 5 9 】

つまり、本実施形態にあっては、帯電板 1 6 及び各導電性樹脂 1 8 の間ににおける放電による負イオンの一部が、各導電性樹脂 1 8 の間に拘束されている現像剤に供給され、一方、残りの負イオンが、芯金 1 7 及び各導電性樹脂 1 8 に伝導されることにより電気的にキャンセルされ、又、帯電板 1 6 及び各導電性樹脂 1 8 の間ににおける放電による正イオンは、帯電板 1 6 に伝導されることにより電気的にキャンセルされるようになっている。

【 0 0 6 0 】

故に、本実施形態にあっては、攪拌済みの現像剤が攪拌部材 1 3 により順次各導電性樹脂 1 8 の間に供給されることから、ファーブラシ 1 4 が過剰に帯電せしめられることなく、

50

帶電板 1 6 及び各導電性樹脂 1 8 の間において常時放電が繰り返されるので、帶電板 1 6 及び各導電性樹脂 1 8 の最近接領域に存在する現像剤への負荷が極めて抑えられるようになっている。

【 0 0 6 1 】

よって、摩擦帶電化された現像剤が、各導電性樹脂 1 8 により現像スリーブ 9 側へと噴霧され、以て、現像スリーブ 9 からの鏡映力を受けることにより、現像スリーブ 9 の外周面に担持せしめられる。

【 0 0 6 2 】

更に、現像装置 3 は、現像処理後における現像スリーブ 9 の外周面の残留現像剤を前記外周面から除去するためのローラ 2 1 を備え、ローラ 2 1 は、現像スリーブ 9 との間隔 = 1 10 0 0 μm ~ 1 m の位置にて回転自在に支持されている。

【 0 0 6 3 】

ローラ 2 1 は、現像装置本体外部に設けられた駆動機構（図示せず）により時計方向に回転駆動されるようになっており、現像スリーブ 9 及びローラ 2 1 の最近接領域に強電場が生成されることにより、現像スリーブ 9 の外周面における残留現像剤が前記強電場の下で前記外周面から脱着されたのちローラ 2 1 の外周面に吸着されるようになっている。

【 0 0 6 4 】

尚、ローラ 2 1 は、本実施形態にあっては、外周面に鏡面処理が施された金属円柱状体が採用されているが、金属円柱状体の外周面にテフロン等のフッ素系樹脂を 2 μm ~ 5 0 μm 程度塗工した部材を採用した場合にあっては、ローラ 2 1 の外周面の離型性を向上せしめることができると共に、特に、現像スリーブ 9 及びローラ 2 1 の最近接領域に強電場が生成されるときにあっては、リーク防止を図ることができるという利点が得られる。

【 0 0 6 5 】

ローラ 2 1 の外周面における現像スリーブ 9 及びローラ 2 1 の最近接領域からローラ 2 1 の回転方向下流側の部位には、ブレード状のスクレーパ 2 2 の一端部が当接又は近接されており、スクレーパ 2 2 の他端部は、現像装置本体にネジ 2 3 により螺合されたフレーム 2 4 に取り付けられている。

【 0 0 6 6 】

スクレーパ 2 2 は、ローラ 2 1 の外周面における吸着現像剤を前記外周面から掻き取るための部材であり、スクレーパ 2 2 によりローラ 2 1 の外周面から掻き取られた現像剤は、自重等により、現像装置本体における攪拌部材 1 3 の配置空間に落下して回収されるようになっている。

【 0 0 6 7 】

即ち、本実施形態にあっては、スクレーパ 2 2 によりローラ 2 1 の外周面が常時クリーンに保たれることから、現像スリーブ 9 の外周面における残留現像剤の除去率は 1 0 0 % 又はほぼ 1 0 0 % に保たれるようになっている。

【 0 0 6 8 】

而して、本実施形態にあっては、現像スリーブ 9 の外周面における残留現像剤は、現像装置本体における攪拌部材 1 3 の配置空間に回収されたのち、再度、現像処理工程に供されるようになっている。

【 0 0 6 9 】

担持量規制体 1 0 は、本実施形態にあっては、一端部が固定端部として現像装置本体、詳細には、現像装置本体にネジ 2 5 により螺合されたフレーム 2 6 に取り付けられ、他端部が自由端部を形成した主として S U S 又はリン青銅等から成る厚み = 0 . 0 5 mm ~ 0 . 5 mm の金属泊板が採用されている。

【 0 0 7 0 】

又、担持量規制体 1 0 は、図 4 に示すように、その自由端部にウレタン又はシリコーンゴム等を主成分とし J I S 硬度 = 5 0 ° ~ 7 0 ° に採られた弾性部材 2 7 が貼り付けられ、担持量規制体固定端部及び担持量規制体自由端部の間における撓み等により、弾性部材 2 7 を現像剤を介して当接圧 = 5 g / cm ~ 5 0 g / cm により現像スリーブ 9 の外周面に

10

20

20

30

40

50

当接せしめるようになっている。

【0071】

尚、図4は、担持量規制体10の周辺拡大図である。

【0072】

故に、本実施形態にあっては、現像スリーブ9の外周面における現像剤担持量規制のための規制領域Spが現像スリーブ9及び弾性部材27の間に形成されるようになっている。

【0073】

更に、担持量規制体10は、現像装置本体外部に設けられた商用電源11及び直流電源12並びに直流電源20からの重畳電源を印加されることにより、帯電板16と同電位に保たれるようになっている。

10

【0074】

次に、本実施形態に係る担持量規制体10の現像装置本体への取り付けに関して図4に基づき説明する。

【0075】

本実施形態にあっては、担持量規制体10の固定端部は、図4に示すように、付勢手段28を介してネジ29によりフレーム26に螺合されている、即ち、本実施形態にあっては、前記固定端部が付勢手段28によりフレーム26側に付勢されるようになっている。

【0076】

付勢手段28は、付勢部材たる主としてウレタンゴムから成る発泡体30及び一端部から他端部に向けて段差が設けられた支持部材31を備えている。

20

【0077】

尚、本実施形態にあっては、付勢部材として主としてウレタンゴムから成る発泡体を採用したが、付勢部材は、本実施形態に限定されるものではなく、他に有効なものとして、軟質ソリッドゴム及びエラストマー等が挙げられる。

【0078】

本実施形態にあっては、担持量規制体10の固定端部は、前記固定端部に他端部が配置された支持部材31を介してネジ29によりフレーム26に螺合されるようになっており、担持量規制体10及び支持部材31の一端部の間に形成された隙間部に発泡体30が圧縮されて挿入されている。

30

【0079】

即ち、本実施形態にあっては、前記隙間部に圧縮された発泡体30が、その圧縮に反して担持量規制体10の固定端部をフレーム26側に付勢することにより、現像スリーブ9の軸方向における前記固定端部のフレーム26への取付圧が平滑化されるようになっている。

【0080】

つまり、本実施形態にあっては、各ネジ29間における現像スリーブ9及び担持量規制体10の間に若干の隙間が生じた場合にあっても、前記隙間部に圧縮された発泡体30からの付勢により前記隙間が減らされるようになっている。

【0081】

よって、本実施形態にあっては、担持量規制体10の固定端部及び支持部材31の間の隙間部に圧縮して挿入された発泡体30により、担持量規制体10の固定端部がフレーム26に付勢されて、現像スリーブ9の軸方向における前記固定端部のフレーム26への取付圧分布が平滑化せしめられるので、現像スリーブ9の軸方向における担持量規制体10の自由端部の現像スリーブ9への当接圧の一様化を確実に図ることができ、以て、潜像担持体2に担持の静電潜像の可視像化の品質及び現像処理環境を好適に維持することができる。

40

【0082】

又、本実施形態にあっては、担持量規制体10の自由端部に設けられた弾性部材27が、回転中の現像スリーブ9の外周面に現像剤を介して当接されるので、規制領域Spでの現像剤摩擦帯電化による現像スリーブ9及び担持量規制体10の摩耗を抑えることができ、

50

以て、現像スリープ 9 及び担持量規制体 10 の寿命の長期化を図ることができるという利点が得られる。

【0083】

尚、本実施形態にあっては、担持量規制体 10 の自由端部に弾性部材 27 を設けることとしたが、現像スリープ 9 の外周面を弾性層とすることによっても、規制領域 Sp での現像剤摩擦帶電化による現像スリープ 9 及び担持量規制体 10 の摩耗を抑えることができ、以て、現像スリープ 9 及び担持量規制体 10 の寿命の長期化を図ることができることは言うまでもない。

【0084】

(第二の実施形態)

10

次に、本発明に係る第二の実施形態に関して図 5 に基づき説明する。尚、本実施形態に係る画像形成装置及び現像装置の概略構成は、担持量規制体を除き、第一の実施形態に係る画像形成装置及び現像装置の概略構成と同様であることから、図 1 乃至図 3 に代えて説明を省略する。

【0085】

図 5 は、本実施形態に係る担持量規制体 10 の周辺拡大図断面図であり、図 4 との共通箇所に図 4 と同符号を付与することにより、以下における前記共通箇所の説明を省略する。

【0086】

本実施形態にあっては、図 5 に示すように、付勢手段 32 は、付勢部材たる発泡体 30 及び付勢部材支持体たる板状の支持部材 33 を備え、担持量規制体 10 の固定端部及び支持部材 33 の間にワッシャ 34, 35 を介在せしめることにより、発泡体 30 を圧縮して挿入するための隙間部が担持量規制体 10 及び支持部材 33 の間に形成されるようになっている。

20

【0087】

よって、本実施形態にあっても第一の実施形態と同様の効果及び利点が得られる。

【0088】

(第三の実施形態)

30

次に、本発明に係る第三の実施形態に関して図 6 に基づき説明する。尚、本実施形態に係る画像形成装置及び現像装置の概略構成は、担持量規制体を除き、第一の実施形態に係る画像形成装置及び現像装置の概略構成と同様であることから、図 1 乃至図 3 に代えて説明を省略する。

【0089】

図 6 は、本実施形態に係る担持量規制体 10 の周辺拡大図であり、図 4 との共通箇所に図 4 と同符号を付与することにより、以下における前記共通箇所の説明を省略する。

【0090】

本実施形態にあっては、図 6 に示すように、付勢手段 36 は、付勢部材たる発泡体 30 及び付勢部材支持体たる一端部から他端部に向けて段差が設けられた支持部材 37 を備え、支持部材 37 の一端部は、規制量担持体 10 側に曲げられている。

【0091】

即ち、本実施形態にあっては、担持量規制体 10 の固定端部及び支持部材 37 の間に形成され発泡体 30 が圧縮されて挿入される隙間部が、担持量規制体 10 の固定端部側から担持量規制体 10 の自由端部側に向けて狭くなるようになっている。

40

【0092】

よって、本実施形態にあっては、担持量規制体 10 の固定端部及び支持部材 37 の間に形成された隙間部が、担持量規制体 10 の固定端部側から担持量規制体 10 の自由端部側に向けて狭くなっているので、前記隙間部に圧縮して挿入された発泡体 30 が充分に均一化されていない場合にあっても、担持量規制体 10 の固定端部がフレーム 26 に確実に付勢されて、現像スリープ 9 の軸方向における前記固定端部のフレーム 26 への取付圧分布が平滑化せしめられるので、現像スリープ 9 の軸方向における担持量規制体 10 の由端部の現像スリープ 9 への当接圧の一様化を確実に図ることができ、以て、潜像担持体 2 に担

50

持の静電潜像の可視像化の品質及び現像処理環境の更なる好適化を図ることができる。

【0093】

尚、本実施形態にあっては、担持量規制体10の固定端部及び支持部材37の間に形成された隙間部が、担持量規制体10の固定端部側から担持量規制体10の自由端部側に向けて狭くなる勾配を有することとしたが、担持量規制体10の固定端部及び支持部材37の間に形成された隙間部が、担持量規制体10の固定端部側から担持量規制体10の自由端部側に向けて狭くなる段差を有するよう設定することによっても、本実施形態と同様の効果が得られることは言うまでもない。

【0094】

又、第一の実施形態乃至第三の実施形態に亘り、画像形成装置の具体例としてレーザビームプリンタを採用してきたが、画像形成装置の他の具体例、例えば、複写機、複写機、ファクシミリ、マイクロフィルムリーダプリンタ、ディスプレイ等の画像表示装置及び記録機等に第一の実施形態乃至第三の実施形態を適用することにより、第一の実施形態乃至第三の実施形態に係る効果及び利点が得られるのは言うまでもない。

【0095】

【発明の効果】

以上にて説明してきたように、本出願に係る発明に依れば、担持量規制体の固定端部及び付勢部材支持体の間の隙間部に圧縮して挿入された付勢部材により、担持量規制体の固定端部が現像装置本体に付勢されて、担持量規制体の固定端部及び担持量規制体の自由端部を結ぶ方向に垂直な方向における前記固定端部の現像装置本体への取付圧分布が平滑化せしめられるので、前記垂直な方向における担持量規制体自由端部の現像剤担持体への当接圧の一様化を確実に図ることができ、以て、潜像担持体に担持の静電潜像の可視像化の品質及び現像処理環境を好適に維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本出願の第一の実施形態に係る画像形成装置の概略構成を示す模式的構成図である。

【図2】図1の現像装置の概略構成を示す模式的断面図である。

【図3】図2の現像装置の模式的斜視図である。

【図4】図2及び図3の担持量規制体の周辺拡大図である。

【図5】本出願の第二の実施形態に係る担持量規制体の周辺拡大図である。

【図6】本出願の第三の実施形態に係る担持量規制体の周辺拡大図である。

【図7】従来の現像装置の概略構成を示す模式的断面図である。

【図8】図7の現像装置の模式的斜視図である。

【図9】図7及び図8の担持量規制体の現像装置本体への取付状態を示す模式図である。

【符号の説明】

1 レーザビームプリンタ(画像形成装置)

2 潜像担持体

3 現像装置

4 転写ローラ(転写装置)

5 定着装置

9 現像スリーブ(現像剤担持体)

10 担持量規制体

11 交流電源

12 直流電源

13 攪拌部材

14 ファーブラシ

15 ネジ

16 帯電板

17 芯金

18 導電性纖維

10

20

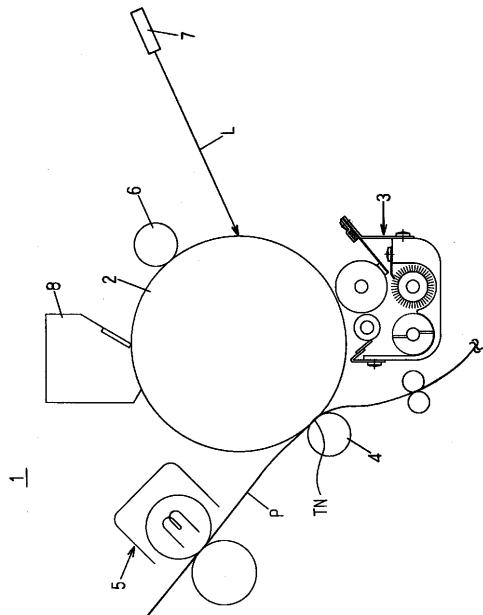
30

40

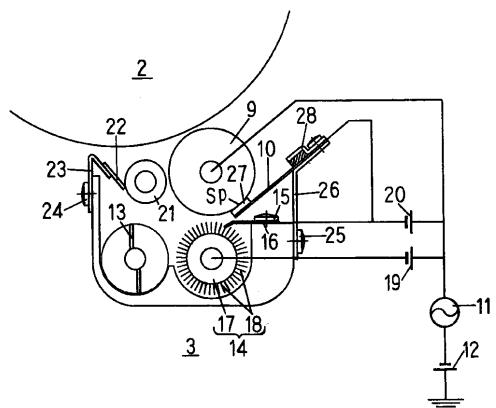
50

1 9	直流電源	
2 0	直流電源	
2 1	ローラ	
2 2	スクレーパ	
2 3	フレーム	
2 4	ネジ	
2 5	ネジ	
2 6	フレーム	
2 7	弾性部材	
2 8	付勢手段	10
2 9	ネジ	
3 0	発泡体（付勢部材）	
3 1	支持部材（付勢部材支持体）	
3 2	付勢手段	
3 3	支持部材（付勢部材支持体）	
3 4	ワッシャ	
3 5	ワッシャ	
3 6	付勢手段	
3 7	支持部材（付勢部材支持体）	
1 0 0	現像装置	20
1 0 1	現像スリーブ（現像剤担持体）	
1 0 2	担持量規制体	
1 0 3	攪拌部材	
1 0 4	ローラ	
1 0 5	弾性部材	
1 0 6	ネジ	
1 0 7	介在部材	
S p	規制領域	
P	記録媒体	

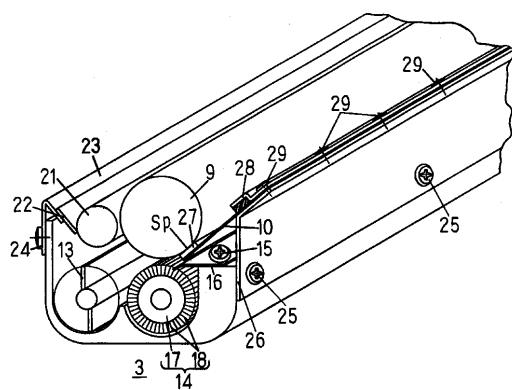
【 图 1 】



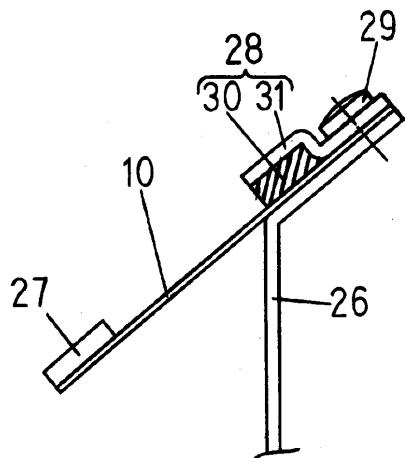
【 図 2 】



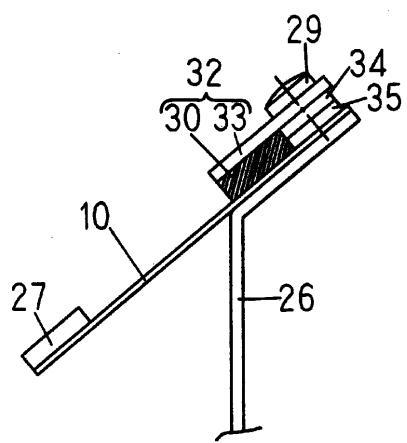
【 四 3 】



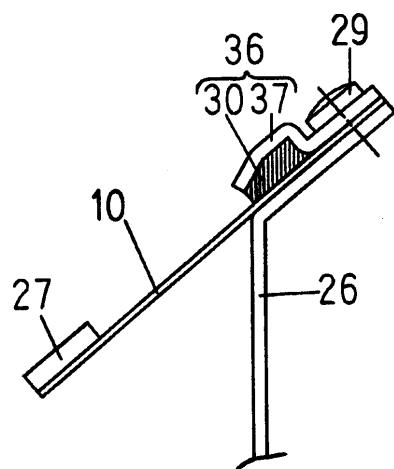
【 四 4 】



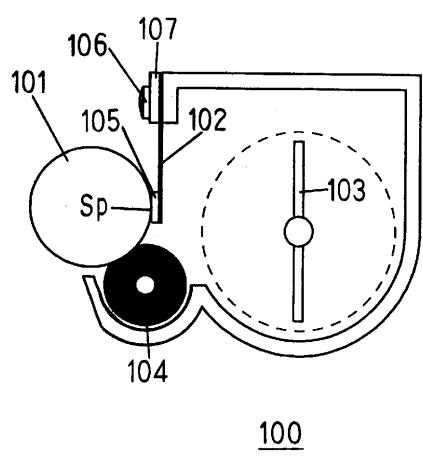
【図5】



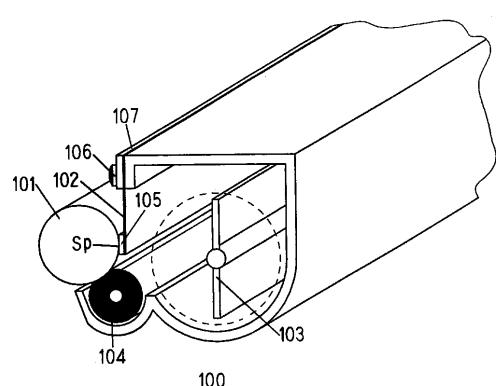
【図6】



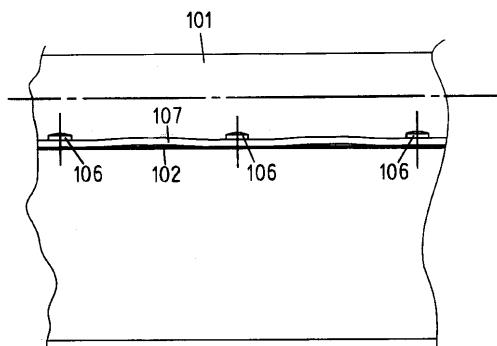
【図7】



【図8】



【図9】



100

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平09-329962(JP,A)
特開平05-165317(JP,A)
特開平06-027791(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 15/08