

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7533103号  
(P7533103)

(45)発行日 令和6年8月14日(2024.8.14)

(24)登録日 令和6年8月5日(2024.8.5)

(51)国際特許分類

F I

G 0 3 G 21/00 (2006.01)

G 0 3 G 21/00 3 1 4

請求項の数 7 (全16頁)

|          |                             |          |                   |
|----------|-----------------------------|----------|-------------------|
| (21)出願番号 | 特願2020-171874(P2020-171874) | (73)特許権者 | 000001270         |
| (22)出願日  | 令和2年10月12日(2020.10.12)      |          | コニカミノルタ株式会社       |
| (65)公開番号 | 特開2022-63553(P2022-63553A)  |          | 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 |
| (43)公開日  | 令和4年4月22日(2022.4.22)        | (74)代理人  | 110001195         |
| 審査請求日    | 令和5年6月27日(2023.6.27)        |          | 弁理士法人深見特許事務所      |
|          |                             | (72)発明者  | 木下 健              |
|          |                             |          | 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 |
|          |                             |          | コニカミノルタ株式会社内      |
|          |                             | (72)発明者  | 村川 淳二             |
|          |                             |          | 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 |
|          |                             |          | コニカミノルタ株式会社内      |
|          |                             | 審査官      | 藏田 敦之             |

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 クリーニング装置、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】

感光体に付着した残留トナーを前記感光体から回収するとともに保持するブラシ状回転体と、

前記ブラシ状回転体に接するように配置されており、前記ブラシ状回転体に保持された前記残留トナーを前記ブラシ状回転体から回収する回収部材と、

前記回収部材に回収された前記残留トナーを前記回収部材から掻き落とすブレード部材と、

前記ブラシ状回転体及び前記回収部材の下方に配置されており、前記ブレード部材によって前記回収部材から掻き落とされた前記残留トナーを搬送する搬送部材と、

前記搬送部材の上方に配置されており、前記搬送部材が前記ブラシ状回転体及び前記回収部材に接触するのを規制する規制部と、

前記規制部に接続されており、前記ブレード部材を支持する支持部と、

前記ブラシ状回転体、前記回収部材、前記ブレード部材、前記搬送部材、前記規制部及び前記支持部を収容するハウジングと、を備え、

前記回収部材は、前記感光体から前記ブラシ状回転体に向かう向きにおける前記ブラシ状回転体の前方に配置されており、

前記ハウジングは、

前記向きにおける前記回収部材の前方に形成された内周面と、

前記内周面から隆起しており、前記支持部を固定するための固定部と、を含み、

前記固定部は、前記搬送部材の上方で、かつ、前記回収部材の下方に形成されており、  
前記支持部は、前記固定部とともに前記ブレード部材を挟持しており、  
前記規制部は、前記支持部の下端部から前記向きと反対向きに延びる形状を有する、ク  
リーニング装置。

【請求項 2】

前記規制部は、前記搬送部材の頂部を覆う形状を有する、請求項 1 に記載のクリーニング装置。

【請求項 3】

前記ハウジングは、前記固定部の上部に設けられたリブをさらに含み、

前記リブの上端部は、下方に向かうにしたがって、前記ブラシ状回転体の回転軸と平行  
な軸方向における寸法が次第に大きくなる形状を有する、請求項 1 又は 2 に記載のクリー  
ニング装置。

【請求項 4】

前記固定部と前記ブレード部材との間に配置されており、前記ブレード部材を補助する補助板をさらに備え、

前記補助板の上端部は、前記ブレード部材のうち撓む部位を規定しており、

前記補助板は、

前記ブラシ状回転体の回転軸と平行な軸方向における中央部に形成された高剛性部と、

前記軸方向における端部に形成されており、前記高剛性部よりも低い剛性を有する低剛  
性部と、を有する、請求項 1 から 3 のいずれかに記載のクリーニング装置。

【請求項 5】

前記規制部及び前記支持部は、金属板の曲げ加工により形成されている、請求項 1 から 4 のいずれかに記載のクリーニング装置。

【請求項 6】

請求項 1 から 5 のいずれかに記載のクリーニング装置と、

前記感光体と、を備え、

前記感光体は、前記ハウジングに保持されている、ドラムユニット。

【請求項 7】

請求項 6 に記載のドラムユニットと、

前記感光体の表面に接するように配置されており、前記感光体の前記表面を帯電させる帯電ローラと、

前記感光体の前記表面のうち前記感光体の回転方向における前記帯電ローラの下流側に位置する露光部を露光させることによって潜像を形成する露光装置と、

前記感光体の前記回転方向における前記帯電ローラの下流側に設けられており、前記潜像にトナーを供給することによってトナー像を形成する現像装置と、を備える、画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この開示は、クリーニング装置、ドラムユニット及び画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、感光体の表面に残留するトナーを除去するクリーニング装置が知られている。例えば、特開 2014-74776 号公報には、感光体ドラムに付着した残留トナーを除去するクリーニングブラシと、クリーニングブラシから残留トナーを回収する回収ローラと、回収ローラから残留トナーを機械的に除去する金属ブレードと、回収ローラから掻き落とされた残留トナーを搬送する搬送スクリュートと、を備えるクリーニング装置が開示されている。搬送スクリュートは、クリーニングブラシ及び回収ローラの下方に配置されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2014-74776号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

特開2014-74776号公報に記載されるクリーニング装置では、運転中における振動等に起因して搬送スクリューがクリーニングブラシや回収ローラに接触する懸念がある。

【0005】

本開示の目的は、搬送部材のブラシ状回転体及び回収部材への接触を抑制可能なクリーニング装置、ドラムユニット及び画像形成装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この開示の一局面に従ったクリーニング装置は、感光体に付着した残留トナーを前記感光体から回収するとともに保持するブラシ状回転体と、前記ブラシ状回転体に接するように配置されており、前記ブラシ状回転体に保持された前記残留トナーを前記ブラシ状回転体から回収する回収部材と、前記回収部材に回収された前記残留トナーを前記回収部材から掻き落とすブレード部材と、前記ブラシ状回転体及び前記回収部材の下方に配置されており、前記ブレード部材によって前記回収部材から掻き落とされた前記残留トナーを搬送する搬送部材と、前記搬送部材の上方に配置されており、前記搬送部材が前記ブラシ状回転体及び前記回収部材に接触するのを規制する規制部と、を備える。

【0007】

また、この開示の一局面に従ったドラムユニットは、前記クリーニング装置と、前記感光体と、を備え、前記感光体は、前記ハウジングに保持されている。

【0008】

また、この開示の一局面に従った画像形成装置は、前記ドラムユニットと、前記感光体の表面に接するように配置されており、前記感光体の前記表面を帯電させる帯電ローラと、前記感光体の前記表面のうち前記感光体の回転方向における前記帯電ローラの下流側に位置する露光部を露光させることによって潜像を形成する露光装置と、前記感光体の前記回転方向における前記帯電ローラの下流側に設けられており、前記潜像にトナーを供給することによってトナー像を形成する現像装置と、を備える。

【発明の効果】

【0009】

この開示によれば、搬送部材のブラシ状回転体及び回収部材への接触を抑制可能なクリーニング装置、ドラムユニット及び画像形成装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0010】

【図1】本開示の一実施形態の画像形成装置の全体構成を概略的に示す図である。

【図2】ドラムユニットの斜視図である。

【図3】ドラムユニットの断面図である。

【図4】ブレード部材の近傍の断面図である。

【図5】ドラムユニットの一部の断面斜視図である。

【図6】ドラムユニットの一部の断面斜視図である。

【図7】ブレード部材及び支持部材の斜視図である。

【図8】ブレード部材及び支持部材の分解斜視図である。

【図9】補助板の正面図である。

【図10】ハウジングの斜視図である。

【図11】固定部及びリブの斜視図である。

【図12】ハウジング、ブレード部材及び支持部材を示す斜視図である。

【図13】ハウジング、ブレード部材、支持部材及び搬送部材を示す斜視図である。

10

20

30

40

50

【図 1 4】ブレード部材の支持態様の変形例を示す断面図である。

【図 1 5】固定部の変形例を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

この発明の実施の形態について、図面を参照して説明する。なお、以下で参照する図面では、同一またはそれに相当する部材には、同じ番号が付されている。

【0012】

図 1 は、本発明の一実施形態の画像形成装置の全体構成を概略的に示す図である。この画像形成装置 1 は、コピー機能、ファクシミリ機能、プリンタ機能およびスキャナ機能などの複数の機能を備えた MFP (Multifunctional Peripherals) である。

【0013】

図 1 に示されるように、画像形成装置 1 は、画像形成部 10 (10Y, 10M, 10C, 10K) と、転写装置 20 と、給紙トレイ 31 と、定着装置 32 と、排紙トレイ 33 と、トナー補給装置 35 と、を備えている。

【0014】

画像形成部 10 は、転写装置 20 に転写するトナー像 (画像) を形成する。画像形成部 10Y、画像形成部 10M、画像形成部 10C 及び画像形成部 10K は、それぞれ、イエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C) 及びブラック (K) の色を有するトナー像を転写装置 20 に形成する。

【0015】

転写装置 20 は、1 次転写ローラ 21 と、中間転写ベルト 22 と、2 次転写ローラ 23 と、を有している。画像形成部 10 により形成された各色のトナー像は、中間転写ベルト 22 の表面上で重ね合わされる。その後、中間転写ベルト 22 は、中間転写ベルト 22 と 2 次転写ローラ 23 との間に形成される 2 次転写部にカラートナー像を搬送する。

【0016】

給紙トレイ 31 は、記録媒体としての用紙 S を格納する格納部として設けられている。給紙トレイ 31 には、複数枚の用紙 S が格納されている。本実施形態では、給紙トレイ 31 は、上下方向に 2 段に渡って設けられている。ただし、上下方向に 1 段又は 3 段以上の給紙トレイ 31 が設けられてもよい。

【0017】

給紙トレイ 31 に収容された用紙 S は、各種の回転ローラにより、中間転写ベルト 22 と 2 次転写ローラ 23 との間の 2 次転写部に搬送される。中間転写ベルト 22 に担持されているカラートナー像は、2 次転写部において用紙 S の表面に転写される。カラートナー像は、定着装置 32 によって用紙 S の表面に定着される。以上の工程によって画像が形成された用紙 S は、排紙トレイ 33 に排出される。

【0018】

トナー補給装置 35 は、画像形成部 10 の現像装置 300 にトナー (現像剤) を供給する。このトナーには、感光体 110 の長寿命化のために、処理剤 (潤滑剤や研磨剤等) が含まれている。トナー補給装置 35 は、鉛直方向において、中間転写ベルト 22 及び排紙トレイ 33 間に設けられている。ただし、画像形成装置 1 におけるトナー補給装置 35 の配置は、特に限定されない。

【0019】

ここで、画像形成部 10 の詳細について説明する。図 1 ~ 図 4 に示されるように、画像形成部 10 は、ドラムユニット 100 と、露光装置 200 と、現像装置 300 と、を有している。

【0020】

ドラムユニット 100 は、感光体 110 と、クリーニング装置 120 と、帯電ローラ 130 と、クリーニングローラ 140 と、を有している。

【0021】

感光体 110 は、回転軸 112 (図 3 を参照) まわりに回転可能である。感光体 110

10

20

30

40

50

の表面 110S (図3を参照)は、回転軸 112の回転に応じて回転する感光層を構成している。

【0022】

クリーニング装置 120は、感光体 110の表面 110Sに付着した残留トナーを除去する。クリーニング装置 120の詳細については、後述する。

【0023】

帯電ローラ 130は、感光体 110の表面 110Sを所定の電位に帯電させる。帯電ローラ 130は、感光体 110の表面 110Sに接するように配置されている。

【0024】

クリーニングローラ 140は、帯電ローラ 130を清掃する。クリーニングローラ 140は、帯電ローラ 130の表面に接するように配置されている。

【0025】

露光装置 200は、感光体 110の表面 110Sのうち感光体 110の回転方向における帯電ローラ 130の下流側に位置する露光部 110S1 (図1及び図3を参照)を露光させること(レーザ等を照射すること)によって潜像を形成する。本実施形態では、露光装置 200は、感光体 110の下方に配置されている。

【0026】

現像装置 300は、感光体 110の回転方向における帯電ローラ 130の下流側に設けられている。現像装置 300は、潜像にトナーを供給することによってトナー像を形成する。このトナー像は、感光体 110の表面 110Sのうち感光体 110の回転方向における現像装置 300の下流側に位置する転写部 110S2 (図1及び図3を参照)において転写装置 20に転写される。本実施形態では、現像装置 300として、現像ローラが用いられている。

【0027】

ここで、クリーニング装置 120について説明する。図3に示されるように、クリーニング装置 120は、ブラシ状回転体 121と、回収部材 122と、ブレード部材 123と、支持部材 124と、補助板 125と、搬送部材 126と、クリーニングブレード 127と、取付部材 128と、ハウジング 129と、を有している。

【0028】

ハウジング 129は、ブラシ状回転体 121と、回収部材 122と、ブレード部材 123と、支持部材 124と、補助板 125と、搬送部材 126と、クリーニングブレード 127と、取付部材 128と、を収容している。図2及び図3に示されるように、ハウジング 129は、感光体 110、帯電ローラ 130及びクリーニングローラ 140を露出させた状態で感光体 110、帯電ローラ 130及びクリーニングローラ 140を保持している。

【0029】

ハウジング 129は、内側面 129aと、複数の固定部 129bと、リブ 129cと、取付部 129dと、排出口 129eと、案内面 129fと、位置決め部 129gと、を有している。

【0030】

内側面 129aは、回収部材 122から掻き落とされた残留トナーの排出経路(矢印AR1及びAR2で示される経路)の一部を構成している。

【0031】

複数の固定部 129bは、5つの固定部 129bを含んでいる。各固定部 129bは、支持部材 124を固定するための部位である。各固定部 129bは、内側面 129aから隆起する形状を有している。図12において矢印AR1で示されるように、互いに隣接する固定部 129b間は、排出経路を構成している。図10に示されるように、各固定部 129bは、ブラシ状回転体 121の回転軸 121aと平行な軸方向に間隔を置いて配置されている。本実施形態では、複数の固定部 129bは、中央固定部 129b1と、外側固定部 129b2と、を有している。

【0032】

10

20

30

40

50

中央固定部 1 2 9 b 1 は、前記軸方向におけるハウジング 1 2 9 の中央部に配置されている。本実施形態では、5つの固定部 1 2 9 b のうち軸方向における中央に配置された3つの固定部 1 2 9 b が中央固定部 1 2 9 b 1 を構成している。

【0033】

外側固定部 1 2 9 b 2 は、前記軸方向における中央固定部 1 2 9 b 1 の外側に配置されている。外側固定部 1 2 9 b 2 の内側面 1 2 9 a からの隆起量は、中央固定部 1 2 9 b 1 の内側面 1 2 9 a からの隆起量と異なる。外側固定部 1 2 9 b 2 の内側面 1 2 9 a からの隆起量は、内側面 1 2 9 a の反り方向に応じて決定される。本実施形態では、外側固定部 1 2 9 b 2 の内側面 1 2 9 a からの隆起量は、中央固定部 1 2 9 b 1 の内側面 1 2 9 a からの隆起量よりも大きい。ただし、外側固定部 1 2 9 b 2 の内側面 1 2 9 a からの隆起量は、中央固定部 1 2 9 b 1 の内側面 1 2 9 a からの隆起量よりも小さく設定されてもよい。

10

【0034】

リブ 1 2 9 c は、各固定部 1 2 9 b の上部に設けられている。図 1 1 に示されるように、リブ 1 2 9 c の上端部 1 2 9 c 1 は、下方に向かうにしたがって次第に前記軸方向における寸法が大きくなる形状を有している。

【0035】

取付部 1 2 9 d は、取付部材 1 2 8 を取り付けるための部位である。取付部 1 2 9 d は、固定部 1 2 9 b の下方に設けられている。取付部 1 2 9 d は、内側面 1 2 9 a から突出する形状を有している。

【0036】

排出口 1 2 9 e は、排出経路の一部を構成している。図 1 2 に示されるように、排出口 1 2 9 e は、ブラシ状回転体 1 2 1 及び回収部材 1 2 2 が支持される部位 1 2 9 j の下方に形成されている。図 1 3 に示されるように、排出口 1 2 9 e は、搬送部材 1 2 6 を挿通させている。

20

【0037】

案内面 1 2 9 f は、回収部材 1 2 2 から掻き落とされた残留トナーを排出口 1 2 9 e に向けて案内する。図 1 2 に示されるように、案内面 1 2 9 f は、内側面 1 2 9 a と排出口 1 2 9 e との間に設けられている。案内面 1 2 9 f は、排出経路の下流側に向かうにしたがって次第に内側面 1 2 9 a から離間する形状を有している。

【0038】

位置決め部 1 2 9 g は、支持部材 1 2 4 の位置を決める部位である。位置決め部 1 2 9 g は、内側面 1 2 9 a から隆起している。位置決め部 1 2 9 g は、中央固定部 1 2 9 b 1 と外側固定部 1 2 9 b 2 との間に設けられている。位置決め部 1 2 9 g は、内側面 1 2 9 a に対する支持部材 1 2 4 の前記軸方向における位置及び前記軸方向と直交する方向における位置を決める。

30

【0039】

ブラシ状回転体 1 2 1 は、感光体 1 1 0 の表面 1 1 0 S に接するように配置されている。具体的に、ブラシ状回転体 1 2 1 は、感光体 1 1 0 の表面 1 1 0 S のうち感光体 1 1 0 の回転方向における転写部 1 1 0 S 2 の下流側の部位に接するように配置されている。ブラシ状回転体 1 2 1 は、感光体 1 1 0 に対して相対回転しながら、感光体 1 1 0 の表面 1 1 0 S に付着した残留トナーを感光体 1 1 0 から回収するとともに保持する。

40

【0040】

回収部材 1 2 2 は、ブラシ状回転体 1 2 1 に接するように配置されている。回収部材 1 2 2 は、ブラシ状回転体 1 2 1 に保持された残留トナーをブラシ状回転体 1 2 1 から回収する。回収部材 1 2 2 は、ブラシ状回転体 1 2 1 に所定量食い込む状態で配置されている。本実施形態では、回収部材 1 2 2 として、回収ローラが用いられている。回収部材 1 2 2 と内側面 1 2 9 a との隙間は、トナーが通過可能な大きさに設定される。この隙間は、0.1 mm 程度でよい。本実施形態では、この隙間は、1 mm 程度に設定されている。

【0041】

ブレード部材 1 2 3 は、回収部材 1 2 2 に回収された残留トナーを回収部材 1 2 2 から

50

掻き落とす。図５～図８に示されるように、ブレード部材１２３は、薄板状に形成されている。ブレード部材１２３は、金属やウレタンゴム等からなる。図３及び図４に示されるように、ブレード部材１２３は、下方に向かうにしたがって次第に内側面１２９ａから離間する角度で支持されている。ブレード部材１２３は、当該ブレード部材１２３の上端部が回収部材１２２の表面に圧接する角度で支持されている。なお、図３及び図４では、ブレード部材１２３の上端部が回収部材１２２に食い込んだ状態が示されているが、実際は、ブレード部材１２３の上端部は、回収部材１２２の表面に圧接するように撓んでいる。ブレード部材１２３の上端部は、回収部材１２２と内側面１２９ａとの隙間が最も小さくなる位置よりも下方で回収部材１２２に接している。図８に示されるように、ブレード部材１２３には、ボルトＢを挿通させる挿通孔ｈｂと、位置決め部１２９ｇを挿通させる位置決め孔ｈｇと、が設けられている。

10

#### 【００４２】

支持部材１２４は、ブレード部材１２３を支持している。支持部材１２４は、例えば、金属からなる。支持部材１２４は、ブラシ状回転体１２１及び回収部材１２２の下方でかつ上下方向にブラシ状回転体１２１及び回収部材１２２と重なる位置に配置されている。図４～図８に示されるように、支持部材１２４は、支持部１２４ａと、規制部１２４ｂと、を有している。

#### 【００４３】

支持部１２４ａは、ブレード部材１２３を支持している。図７及び８に示されるように、支持部１２４ａには、ボルトＢを挿通させる挿通孔ｈｂと、位置決め部１２９ｇを挿通させる位置決め孔ｈｇと、が設けられている。本実施形態では、ブレード部材１２３及び支持部１２４ａに形成された各挿通孔ｈｂを通じてボルトＢが固定部１２９ｂに固定されることによって支持部１２４ａがブレード部材１２３を支持している。支持部１２４ａは、ブレード部材１２３が当該支持部１２４ａから上方に向かって延びる姿勢となるようにブレード部材１２３を支持している。支持部１２４ａは、回収部材１２２の下方に配置されている。

20

#### 【００４４】

規制部１２４ｂは、搬送部材１２６の上方に配置されており、搬送部材１２６がブラシ状回転体１２１及び回収部材１２２に接触するのを規制する。規制部１２４ｂは、ブラシ状回転体１２１及び回収部材１２２の下方に配置されている。規制部１２４ｂは、搬送部材１２６の頂部を覆う形状を有している。規制部１２４ｂは、支持部１２４ａに接続されている。規制部１２４ｂは、支持部１２４ａからブレード部材１２３が延びる方向とは異なる方向に支持部１２４ａから延びている。具体的に、規制部１２４ｂは、支持部１２４ａの下端部からハウジング１２９の内側面１２９ａから離間する方向（図４における左側）に向かって延びる形状を有している。規制部１２４ｂは、支持部１２４ａと同一部材で形成されている。本実施形態では、規制部１２４ｂ及び支持部１２４ａは、金属板の曲げ加工により形成されている。

30

#### 【００４５】

補助板１２５は、ブレード部材１２３を補助している。補助板１２５は、固定部１２９ｂとブレード部材１２３との間に配置されている。換言すれば、ブレード部材１２３は、支持部材１２４と補助板１２５との間に配置されている。図４に示されるように、補助板１２５の上端面は、支持部１２４ａの上端面と面一に形成されている。補助板１２５の上端面は、リブ１２９ｃよりも下方に位置している。ブレード部材１２３のうち撓む部位は、補助板１２５の上端部によって規定される。つまり、補助板１２５は、ブレード部材１２３のうち撓む部位の長さ（自由長）を決める機能を有している。補助板１２５は、ブレード部材１２３と固定部１２９ｂ及びリブ１２９ｃとの間に隙間を形成する機能をも有している。

40

#### 【００４６】

図９に示されるように、補助板１２５は、高剛性部１２５ａと、低剛性部１２５ｂと、を有している。高剛性部１２５ａは、軸方向における中央部に形成されている。低剛性部

50

125bは、軸方向における端部に形成されており、高剛性部125aよりも低い剛性を有している。低剛性部125bの厚みは、高剛性部125aの厚みよりも小さく設定されている。本実施形態では、補助板125は、互いに長さの異なる2枚の板材が重ね合わされることにより構成されており、2枚の板材の重なった部分が高剛性部125aを構成しており、1枚の板材からなる部分が低剛性部125bを構成している。

【0047】

高剛性部125a及び低剛性部125bの形成位置は、内側面129aの反り方向に応じて決定される。本実施形態では、軸方向における中央部に高剛性部125aが形成され、軸方向における端部に低剛性部125bが形成されている。ただし、内側面129aの反り方向が逆の場合、軸方向における中央部に低剛性部125bが形成され、軸方向における端部に高剛性部125aが形成されてもよい。

【0048】

搬送部材126は、ブラシ状回転体121及び回収部材122の下方に配置されている。搬送部材126は、ブレード部材123によって回収部材122から掻き取られた残留トナーを、矢印AR2で示されるように排出経路の下流側に向けて搬送する。搬送部材126は、規制部124bの下方に配置されている。図4に示されるように、搬送部材126の頂部は、規制部124bの下方により覆われている。図13に示されるように、搬送部材126は、排出口129eに挿通されている。搬送部材126は、ブラシ状回転体121の回転軸121aと平行な方向に延びる形状を有している。本実施形態では、搬送部材126として、搬送スクリュが用いられている。

【0049】

クリーニングブレード127は、感光体110の回転方向におけるブラシ状回転体121と帯電ローラ130との間に設けられている。クリーニングブレード127は、感光体110の表面110Sのうちブラシ状回転体121の下流側の部位に付着した残留トナーを除去する。クリーニングブレード127は、板状に形成されている。クリーニングブレード127は、回転軸112の軸方向に沿って延びる形状を有している。クリーニングブレード127は、例えば、ウレタン等の樹脂材料により形成される。図3に示されるように、クリーニングブレード127は、取付部材128及びボルトBによってハウジング129の取付部129dに取り付けられている。

【0050】

以上に説明したように、本実施形態のクリーニング装置120では、支持部材124がハウジング129の複数の固定部129bに固定されているため、支持部材124の変形が有効に抑制される。これにより、ブレード部材123の変形が抑制されるため、ブレード部材123の回収部材122への当接圧力が不均一になることが抑制される。

【0051】

また、上記クリーニング装置120では、搬送部材126の上方に規制部124bが配置されているため、搬送部材126のブラシ状回転体121及び回収部材122への接触が抑制される。

【0052】

なお、上記実施形態において、例えば、図14に示されるように、ブレード部材123は、ボルトBの頭部と支持部124aとの間に配置されてもよい。この態様では、支持部124aが補助板125の機能を兼ねるため、補助板125は省略される。

【0053】

また、図15に示されるように、リブ129cは、内側面129aから離間するにしたがって次第に下方に向かうように傾斜する形状に形成されてもよい。

【0054】

また、支持部124aは、規制部124bと別体で構成されてもよい。

【0055】

上述した例示的な実施形態は、以下の態様の具体例であることが当業者により理解される。



## 【0056】

上記実施形態の一局面に従うクリーニング装置は、感光体に付着した残留トナーを前記感光体から回収するとともに保持するブラシ状回転体と、前記ブラシ状回転体に接するように配置されており、前記ブラシ状回転体に保持された前記残留トナーを前記ブラシ状回転体から回収する回収部材と、前記回収部材に回収された前記残留トナーを前記回収部材から掻き落とすブレード部材と、前記ブレード部材を支持する支持部材と、前記回収部材の下方に配置されており、前記ブレード部材によって前記回収部材から掻き落とされた前記残留トナーを搬送する搬送部材と、前記ブラシ状回転体、前記回収部材、前記ブレード部材、前記支持部材及び前記搬送部材を収容するハウジングと、を備え、前記ハウジングは、前記回収部材から掻き落とされた前記残留トナーの排出経路の一部を構成する内側面と、前記ブラシ状回転体の回転軸と平行な軸方向に間隔を置いて配置されており、前記支持部材を固定するための複数の固定部と、を有し、前記複数の固定部の各固定部は、前記内側面から隆起する形状を有し、互いに隣接する前記固定部間は、前記排出経路を構成しており、前記支持部材は、前記複数の固定部に固定されている。

10

## 【0057】

このクリーニング装置では、支持部材がハウジングの複数の固定部に固定されているため、支持部材の変形が有効に抑制される。これにより、ブレード部材の変形が抑制されるため、ブレード部材の回収部材への当接圧力が不均一になることが抑制される。

## 【0058】

また、前記ハウジングは、各固定部の上部に設けられたリブをさらに有し、前記リブの上端部は、下方に向かうにしたがって次第に前記軸方向における寸法が大きくなる形状を有することが好ましい。

20

## 【0059】

このようにすれば、回収部材から掻き落とされた残留トナーが固定部上に堆積することが抑制される。

## 【0060】

また、前記ハウジングは、前記搬送部材を挿通させるとともに、前記排出経路の一部を構成する排出口と、前記内側面と前記排出口との間に設けられており、前記回収部材から掻き落とされた前記残留トナーを前記排出口に向けて案内する案内面と、をさらに有することが好ましい。

30

## 【0061】

このようにすれば、ハウジングの内側面と排出口との間に残留トナーが堆積することが抑制される。

## 【0062】

また、前記ブレード部材を補助する補助板をさらに備え、前記補助板は、前記固定部と前記ブレード部材との間に配置されていることが好ましい。

## 【0063】

この態様では、ブレード部材と固定部との間に補助板による隙間が形成されるため、ブレード部材が固定部に干渉することが抑制される。

## 【0064】

また、前記補助板は、前記軸方向における中央部に形成された高剛性部と、前記軸方向における端部に形成されており、前記高剛性部よりも低い剛性を有する低剛性部と、を有することが好ましい。

40

## 【0065】

このようにすれば、ハウジングに反りが生じた場合に補助板の低剛性部が主に撓むことによってハウジングの反りが有効に吸収されるため、ブレード部材の回収部材への当接圧力が不均一になることが抑制される。

## 【0066】

また、前記複数の固定部は、前記軸方向における前記ハウジングの中央部に配置された中央固定部と、前記軸方向における前記中央固定部の外側に配置されており、前記内側面

50

からの隆起量が前記中央固定部と異なる外側固定部と、を有することが好ましい。

【0067】

上記実施形態の他の局面に従うクリーニング装置は、感光体に付着した残留トナーを前記感光体から回収するとともに保持するブラシ状回転体と、前記ブラシ状回転体に接するように配置されており、前記ブラシ状回転体に保持された前記残留トナーを前記ブラシ状回転体から回収する回収部材と、前記回収部材に回収された前記残留トナーを前記回収部材から掻き落とすブレード部材と、前記ブラシ状回転体及び前記回収部材の下方に配置されており、前記ブレード部材によって前記回収部材から掻き落とされた前記残留トナーを搬送する搬送部材と、前記搬送部材の上方に配置されており、前記搬送部材が前記ブラシ状回転体及び前記回収部材に接触するのを規制する規制部と、を備える。

10

【0068】

このクリーニング装置では、搬送部材の上方に規制部が配置されているため、搬送部材のブラシ状回転体及び回収部材への接触が抑制される。

【0069】

また、前記規制部は、前記搬送部材の頂部を覆う形状を有することが好ましい。

【0070】

このようにすれば、搬送部材のブラシ状回転体及び回収部材への接触がより確実に抑制される。

【0071】

また、前記クリーニング装置において、前記規制部に接続されており、前記ブレード部材を支持する支持部をさらに備えることが好ましい。

20

【0072】

このようにすれば、規制部及び支持部の取り扱いが容易になる。

【0073】

また、前記クリーニング装置において、前記ブラシ状回転体、前記回収部材、前記ブレード部材、前記搬送部材、前記規制部及び前記支持部を收容するハウジングをさらに備え、前記支持部は、前記ハウジングに固定されており、前記規制部は、前記支持部の端部から前記ハウジングから離間する方向に向かって延びる形状を有することが好ましい。

【0074】

この態様では、ブレード部材のハウジングへの固定と、搬送部材のブラシ状回転体及び回収部材への接触の抑制と、が両立される。

30

【0075】

また、前記規制部及び前記支持部は、金属板の曲げ加工により形成されていることが好ましい。

【0076】

上記実施形態におけるドラムユニットは、前記クリーニング装置と、前記感光体と、を備え、前記感光体は、前記ハウジングに保持されている。

【0077】

上記実施形態における画像形成装置は、前記ドラムユニットと、前記感光体の表面に接するように配置されており、前記感光体の前記表面を帯電させる帯電ローラと、前記感光体の前記表面のうち前記感光体の回転方向における前記帯電ローラの下流側に位置する露光部を露光させることによって潜像を形成する露光装置と、前記感光体の前記回転方向における前記帯電ローラの下流側に設けられており、前記潜像にトナーを供給することによってトナー像を形成する現像装置と、を備える。

40

【0078】

なお、今回開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての変更が含まれることが意図される。

【符号の説明】

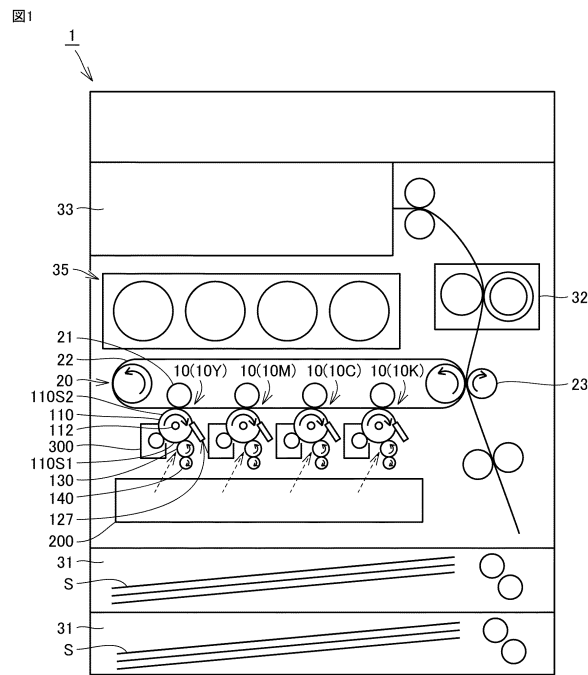
50

【0079】

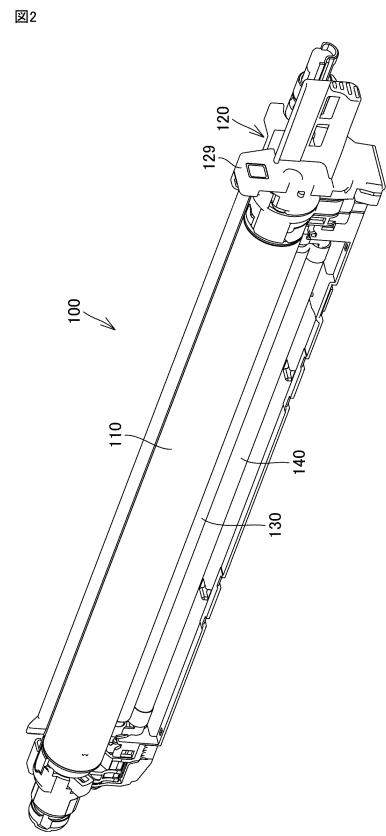
1 画像形成装置、10 画像形成部、20 転写装置、21 1次転写ローラ、22 中間転写ベルト、23 2次転写ローラ、31 給紙トレイ、32 定着装置、33 排紙トレイ、35 トナー補給装置、100 ドラムユニット、110 感光体、110S 表面、110S1 露光部、110S2 転写部、112 回転軸、120 クリーニング装置、121 ブラシ状回転体、122 回収部材、123 ブレード部材、124 支持部材、124a 支持部、124b 規制部、125 補助板、125a 高剛性部、125b 低剛性部、126 搬送部材、127 クリーニングブレード、128 取付部材、129 ハウジング、129a 内側面、129b 固定部、129b1 中央固定部、129b2 端部固定部、129c リブ、129c1 上端部、129d 取付部、129e 排出口、129f 案内面、129g 位置決め部、130 帯電ローラ、140 クリーニングローラ、200 露光装置、300 現像装置。

【図面】

【図1】



【図2】



10

20

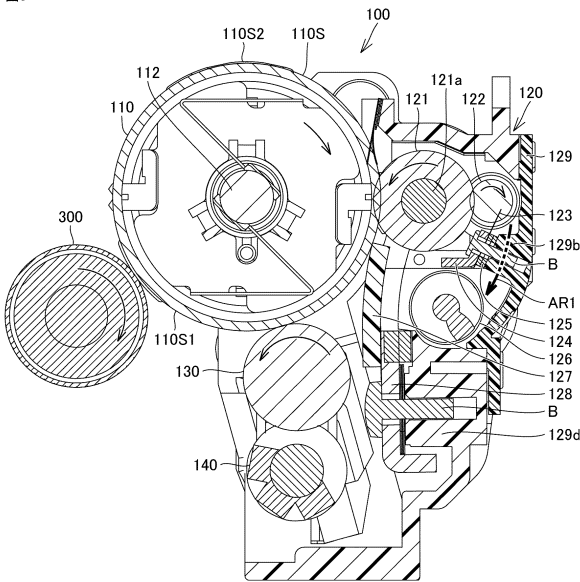
30

40

50

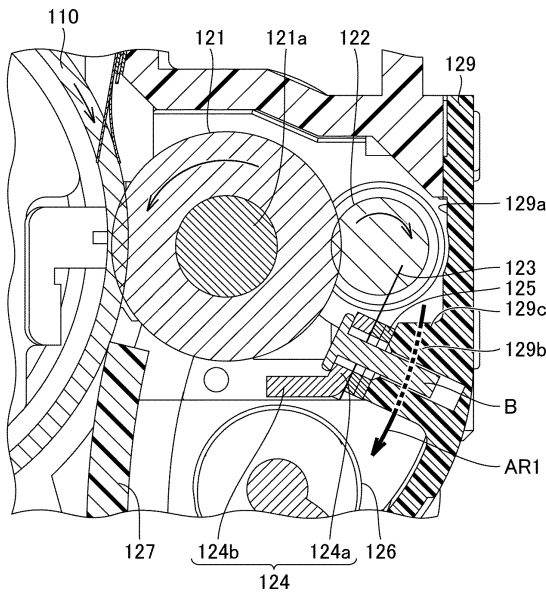
【図 3】

図3



【図 4】

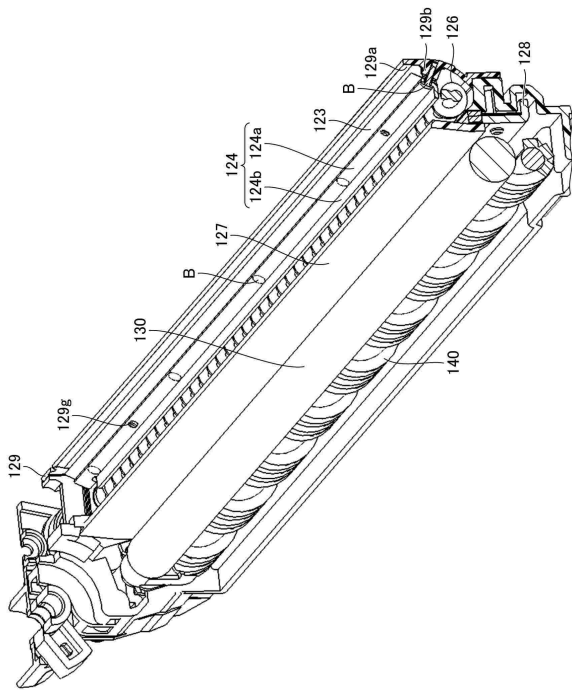
図4



10

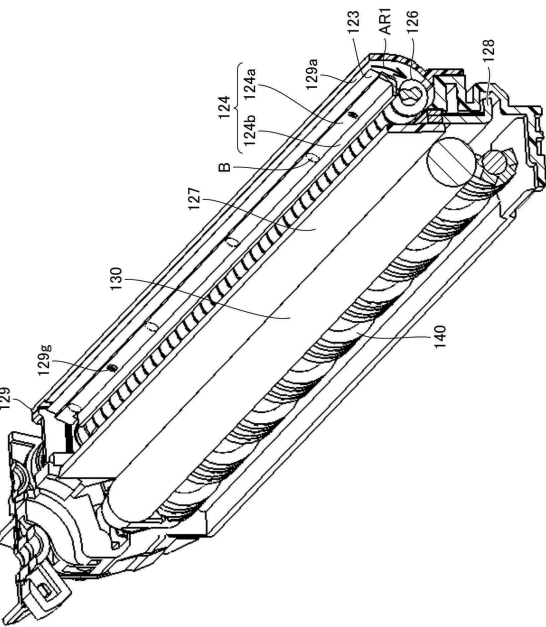
【図 5】

図5



【図 6】

図6



20

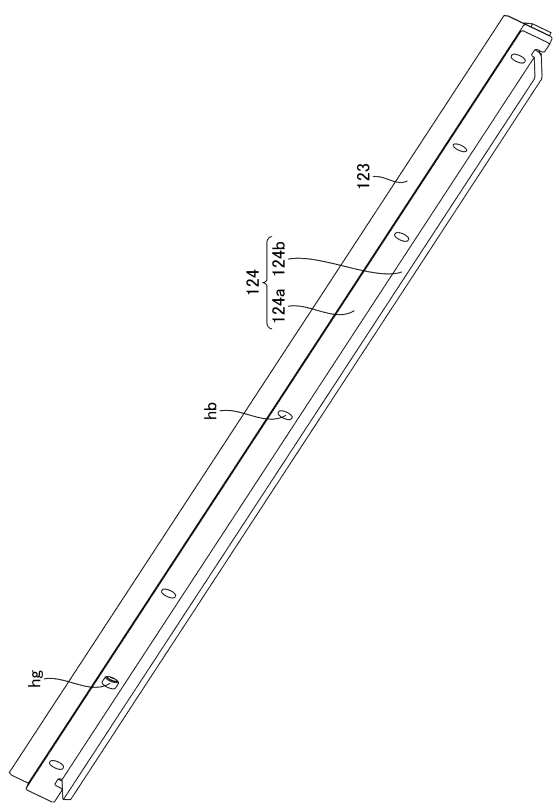
30

40

50

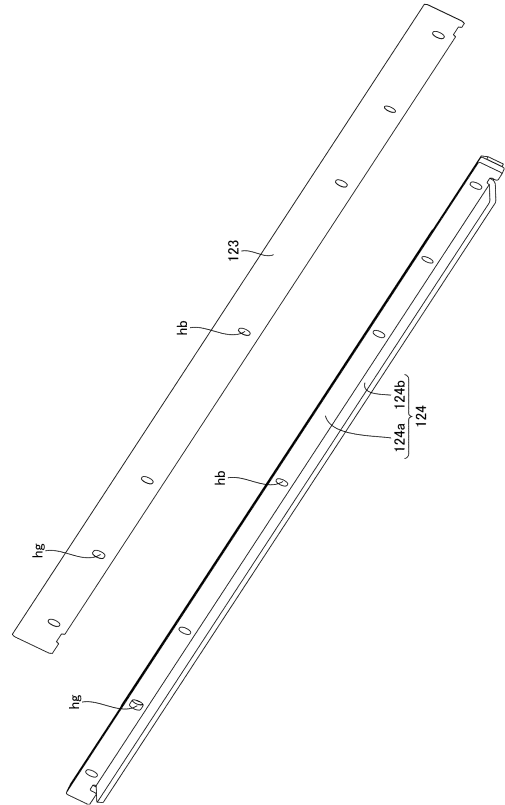
【図 7】

図 7



【図 8】

図 8

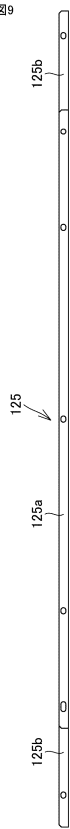


10

20

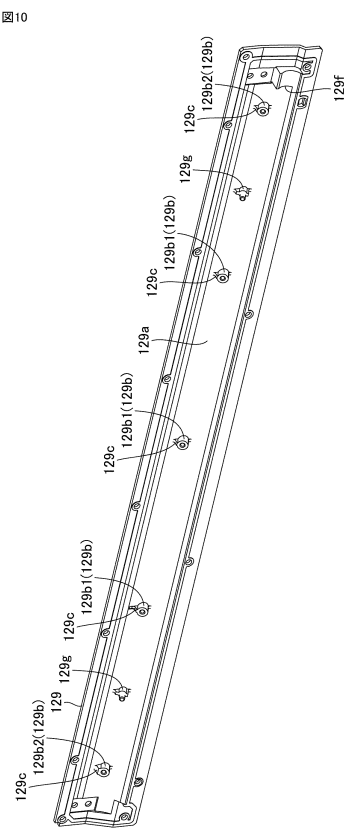
【図 9】

図 9



【図 10】

図 10



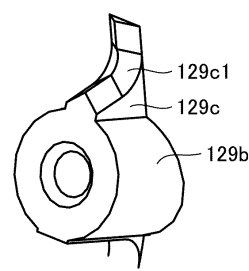
30

40

50

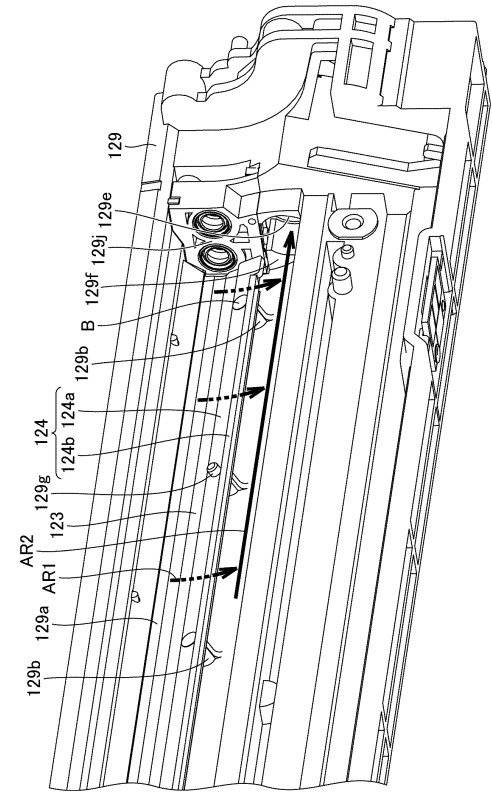
【図 1 1】

図11



【図 1 2】

図12

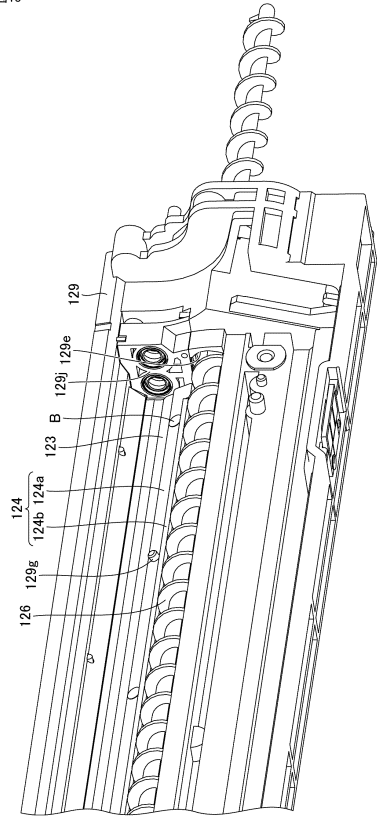


10

20

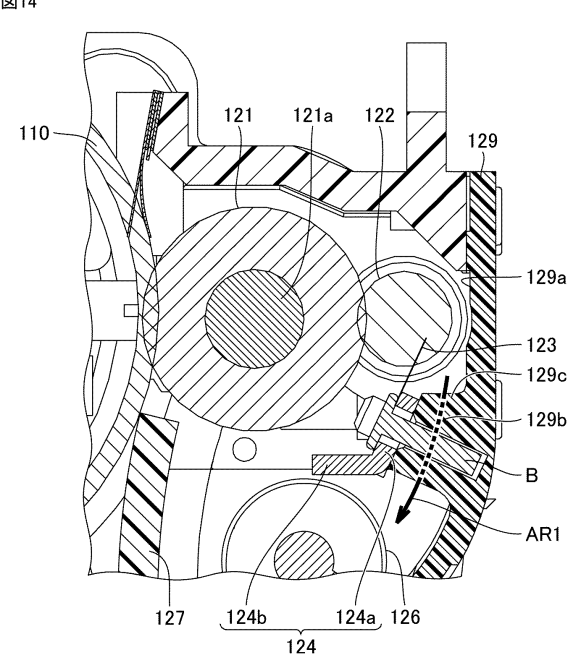
【図 1 3】

図13



【図 1 4】

図14



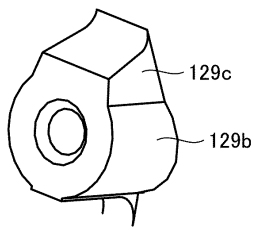
30

40

50

【図 15】

図15



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2011-141481 (JP, A)  
特開 2005-258167 (JP, A)  
特開 2019-128393 (JP, A)  
特開 2010-217460 (JP, A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
G03G 21/00