

(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2019-105698

(P2019-105698A)

(43) 公開日 令和1年6月27日(2019.6.27)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03G 15/08 (2006.01)	G03G 15/08 390Z	2H031
G03G 15/09 (2006.01)	G03G 15/08 226	2H077
G03G 21/16 (2006.01)	G03G 15/09 Z	2H171
G03G 15/16 (2006.01)	G03G 21/16 104	2H200
	G03G 15/16	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2017-237203 (P2017-237203)
 (22) 出願日 平成29年12月11日 (2017.12.11)

(71) 出願人 000006150
 京セラドキュメントソリューションズ株式会社
 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
 (74) 代理人 100111202
 弁理士 北村 周彦
 (72) 発明者 和田 実
 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内
 (72) 発明者 永島 輝彦
 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内

最終頁に続く

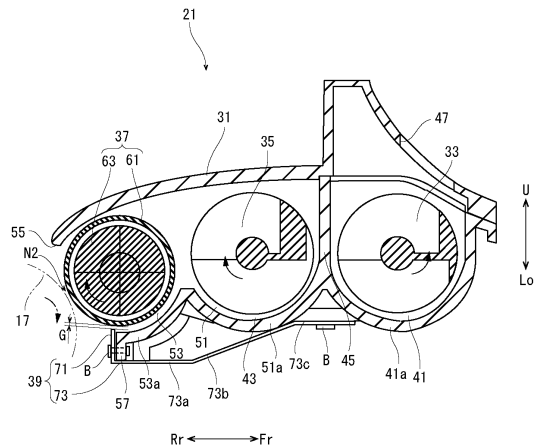
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 低価格化及び小型化を図れる現像装置を備える画像形成装置を提供する。

【解決手段】 画像形成装置は、静電潜像が形成されて回転する像担持体17と、前記静電潜像を現像剤像に現像する現像装置21と、前記現像剤像を前記像担持体から用紙へ転写する転写装置と、を備える。前記現像装置21は、表面に現像剤を担持して回転する現像ローラー37と、前記現像ローラー37に所定の間隔を開けて対向して、担持された現像剤の層厚を規制する規制部材71と、前記像担持体17と前記転写装置とが対向して前記現像剤像が前記像担持体から用紙へ転写される転写領域へ用紙を案内するガイド部材73と、を有している。前記規制部材71と前記ガイド部材73とは一体に設けられている。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

静電潜像が形成されて回転する像担持体と、前記静電潜像を現像剤像に現像する現像装置と、前記現像剤像を前記像担持体から用紙へ転写する転写装置と、を備える画像形成装置であって、

前記現像装置は、

表面に現像剤を担持して回転する現像ローラーと、

前記現像ローラーに所定の間隔を開けて対向して、担持された現像剤の層厚を規制する規制部材と、

前記像担持体と前記転写装置とが対向して前記現像剤像が前記像担持体から用紙へ転写される転写領域へ用紙を案内するガイド部材と、を有し、

前記規制部材と前記ガイド部材とは一体に設けられていることを特徴とする画像形成装置。

10

【請求項 2】

前記像担持体と前記現像装置とが対向して前記静電潜像が前記現像剤像に現像される現像領域において、前記像担持体の回転方向と前記現像ローラーの回転方向とが逆であることを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記規制部材には、前記現像ローラーへのバイアス電圧と同極性のバイアス電圧が印加されることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

20

【請求項 4】

前記規制部材は、用紙の幅方向に沿って補助部材によって補強されていることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記現像ローラー側の前記規制部材の先端部は、前記現像ローラーの回転方向の下流側に折り曲げられていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記現像装置は、

前記現像ローラーが収容される現像ハウジングを有し、

前記ガイド部材は、前記現像ハウジングの下面に支持されていることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、像担持体に形成された静電潜像を現像剤で現像する現像装置を備える画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

プリンターや複合機等の電子写真方式の画像形成装置には、静電潜像が形成される像担持体と、静電潜像を現像剤像に現像する現像装置と、現像剤像を用紙に転写する転写装置と、が備えられている。画像形成装置の構造によっては、用紙が、現像装置の下側を通過して、像担持体と転写装置とが対向する転写領域に搬送される場合がある。特許文献 1 や特許文献 2 には、転写領域に用紙を円滑に搬送するために、現像装置に搬送ガイドが設けられた画像形成装置が記載されている。

40

【0003】

一方で、現像装置には、表面に現像剤を担持して回転する現像ローラーと、現像ローラーに担持された現像剤の層厚を規制する規制部材と、が備えられている。特許文献 3 に示されるように、像担持体と現像ローラーとが対向して静電潜像が現像剤像に現像される現像領域において像担持体の回転方向と現像ローラーの回転方向とが逆であるカウンター現

50

像方式においても、現像ローラーの回転方向において現像領域よりも上流側に、現像剤の層厚を規制する規制ブレード（規制部材）が備えられている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2014-48314号公報

【特許文献2】特開2015-99224号公報

【特許文献3】特開2016-4160号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0005】

近年の画像形成装置の低価格化や小型化に伴い、現像装置においても低価格化や小型化が進んでいる。前述の様に、現像装置に搬送ガイドや規制部材を設けると、現像装置が大型化するという問題がある。

【0006】

本発明は上記事情を考慮し、低価格化及び小型化を図れる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。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記課題を解決するため、本発明の画像形成装置は、静電潜像が形成されて回転する像担持体と、前記静電潜像を現像剤像に現像する現像装置と、前記現像剤像を前記像担持体から用紙へ転写する転写装置と、を備える画像形成装置であって、前記現像装置は、表面に現像剤を担持して回転する現像ローラーと、前記現像ローラーに所定の間隔を開けて対向して、担持された現像剤の層厚を規制する規制部材と、前記像担持体と前記転写装置とが対向して前記現像剤像が前記像担持体から用紙へ転写される転写領域へ用紙を案内するガイド部材と、を有し、前記規制部材と前記ガイド部材とは一体に設けられていることを特徴とする。

20

【0008】

本発明の画像形成装置において、前記像担持体と前記現像装置とが対向して前記静電潜像が前記現像剤像に現像される現像領域において、前記像担持体の回転方向と前記現像ローラーの回転方向とが逆であることを特徴としても良い。

30

【0009】

本発明の画像形成装置において、前記規制部材には、前記現像ローラーへのバイアス電圧と同極性のバイアス電圧が印加されることを特徴としても良い。

【0010】

本発明の画像形成装置において、前記規制部材は、用紙の幅方向に沿って補助部材によって補強されていることを特徴としても良い。

【0011】

本発明の画像形成装置において、前記現像ローラー側の前記規制部材の先端部は、前記現像ローラーの回転方向の下流側に折り曲げられていることを特徴としても良い。

40

【0012】

本発明の画像形成装置において、前記現像装置は、前記現像ローラーが収容される現像ハウジングを有し、前記ガイド部材は、前記現像ハウジングの下面に支持されていることを特徴としても良い。

【発明の効果】

【0013】

本発明によれば、現像剤層の層厚を規制する規制部材と用紙を転写領域へ案内するガイド部材とが一体化されているので、部品点数を少なくできると共に現像装置を小型化できる。

【図面の簡単な説明】

50

【 0 0 1 4 】

【 図 1 】 本 発 明 の 一 実 施 形 態 に 係 る プ リ ン タ ー の 内 部 構 造 を 模 式 的 に 示 す 図 で あ る 。

【 図 2 】 本 発 明 の 一 実 施 形 態 に 係 る 現 像 装 置 を 示 す 断 面 図 で あ る 。

【 図 3 】 本 発 明 の 一 実 施 形 態 に 係 る 現 像 装 置 に お い て 、 規 制 部 材 の 第 1 の 変 形 例 を 示 す 断 面 図 で あ る 。

【 図 4 】 本 発 明 の 一 実 施 形 態 に 係 る 現 像 装 置 に お い て 、 規 制 部 材 の 第 2 の 変 形 例 を 示 す 断 面 図 で あ る 。

【 図 5 】 本 発 明 の 一 実 施 形 態 に 係 る 現 像 装 置 に お い て 、 規 制 部 材 の 第 3 の 変 形 例 を 示 す 断 面 図 で あ る 。

【 発 明 を 実 施 す る た め の 形 態 】

10

【 0 0 1 5 】

以 下 、 図 面 を 参 照 し つ つ 本 発 明 の 画 像 形 成 装 置 に つ い て 説 明 す る 。

【 0 0 1 6 】

ま ず 、 図 1 を 用 い て 、 画 像 形 成 装 置 と し て の プ リ ン タ ー の 全 体 の 構 成 に つ い て 説 明 す る 。 図 1 は プ リ ン タ ー の 内 部 構 成 を 模 式 的 に 示 す 正 面 図 で あ る 。 以 下 の 説 明 に お い て 、 図 1 の 紙 面 左 側 を プ リ ン タ ー の 前 側 と す る 。 各 図 の Fr、Rr、L、R、U、Lo は 、 そ れ ぞ れ プ リ ン タ ー の 前 側 、 後 側 、 左 側 、 右 側 、 上 側 、 下 側 を 示 す 。

【 0 0 1 7 】

プ リ ン タ ー 1 の 装 置 本 体 2 に は 、 用 紙 S が 収 容 さ れ る 給 紙 カ セ ッ ト 3 と 、 給 紙 カ セ ッ ト 3 か ら 用 紙 S を 送 り 出 す 給 紙 装 置 5 と 、 用 紙 S に ト ナ ー 像 を 形 成 す る 画 像 形 成 部 7 と 、 ト ナ ー 像 を 用 紙 S に 定 着 す る 定 着 装 置 9 と 、 用 紙 S を 排 紙 す る 排 紙 装 置 1 1 と 、 排 紙 さ れ た 用 紙 S が 受 け 止 め ら れ る 排 紙 ト レ イ 1 3 と 、 が 備 え ら れ て い る 。

20

【 0 0 1 8 】

給 紙 カ セ ッ ト 3 は 、 装 置 本 体 2 の 下 部 に 収 容 さ れ て 、 前 後 方 向 に 沿 っ て 着 脱 さ れ る 。 給 紙 装 置 5 は 、 給 紙 カ セ ッ ト 3 の 前 端 部 の 上 方 に 配 置 さ れ て い る 。 画 像 形 成 部 7 は 、 給 紙 装 置 5 の 後 方 で 、 給 紙 カ セ ッ ト 3 の 上 方 に 配 置 さ れ て い る 。 定 着 装 置 9 は 、 画 像 形 成 部 7 の 後 方 に 配 置 さ れ て い る 。 排 紙 装 置 1 1 は 、 定 着 装 置 8 の 上 方 に 配 置 さ れ て い る 。 排 紙 ト レ イ 1 3 は 、 装 置 本 体 2 の 上 面 に 形 成 さ れ て い る 。

【 0 0 1 9 】

画 像 形 成 部 7 は 、 像 担 持 体 と し て の 感 光 体 ド ラ ム 1 7 と 、 帯 電 装 置 1 9 と 、 現 像 装 置 2 1 と 、 転 写 装 置 と し て の 転 写 ロ ー ラ ー 2 3 と 、 ク リ ー ニ ン グ 装 置 2 5 と 、 露 光 装 置 2 7 と 、 ト ナ ー コ ン テ ナ 2 9 と 、 を 有 し て い る 。 感 光 体 ド ラ ム 1 7 は 、 図 1 の 時 計 回 り 方 向 に 回 転 す る 。 帯 電 装 置 1 9 、 現 像 装 置 2 1 、 転 写 ロ ー ラ ー 2 3 及 び ク リ ー ニ ン グ 装 置 2 5 は 、 感 光 体 ド ラ ム 1 7 の 周 圍 に 、 感 光 体 ド ラ ム 1 7 の 回 転 方 向 に 沿 っ て 順 に 配 置 さ れ て い る 。 詳 細 に は 、 帯 電 装 置 1 9 は 感 光 体 ド ラ ム 1 7 の 上 方 に 配 置 さ れ 、 現 像 装 置 2 1 は 感 光 体 ド ラ ム 1 7 の 前 方 に 配 置 さ れ 、 転 写 ロ ー ラ ー 2 3 は 感 光 体 ド ラ ム 1 7 の 下 方 に 配 置 さ れ 、 ク リ ー ニ ン グ 装 置 2 5 は 感 光 体 ド ラ ム 1 7 の 後 方 に 配 置 さ れ て い る 。

30

【 0 0 2 0 】

装 置 本 体 2 に は 、 給 紙 装 置 5 か ら 、 画 像 形 成 部 7 と 定 着 装 置 9 と を 通 っ て 排 紙 装 置 1 1 に 向 か う 用 紙 S の 搬 送 経 路 P が 形 成 さ れ て い る 。 搬 送 経 路 P は 、 給 紙 装 置 5 か ら 上 向 き 後 方 に 折 り 返 さ れ 、 画 像 形 成 部 7 を 通 っ て 後 方 に 延 び て 定 着 装 置 9 を 通 っ た 後 、 排 紙 装 置 1 1 に 向 か っ て 上 向 き に 湾 曲 し て い る 。 画 像 形 成 部 7 に お い て は 、 搬 送 経 路 P は 現 像 装 置 2 1 の 下 方 を 通 っ て 、 感 光 体 ド ラ ム 1 7 と 転 写 ロ ー ラ ー 2 3 と が 対 向 す る 転 写 領 域 N 1 へ ほぼ 水 平 に 向 か っ て い る 。

40

【 0 0 2 1 】

次 に 、 画 像 形 成 動 作 に つ い て 説 明 す る 。 画 像 形 成 部 7 に お い て 、 感 光 体 ド ラ ム 1 7 が 帯 電 装 置 1 9 に よ っ て 帯 電 さ れ た 後 、 画 像 デ ー タ に 基 づ い て 露 光 装 置 2 7 に よ っ て 感 光 体 ド ラ ム 1 7 が 露 光 さ れ る 。 こ れ に よ り 、 感 光 体 ド ラ ム 1 7 の 表 面 に 静 電 潜 像 が 形 成 さ れ る 。 静 電 潜 像 は 、 現 像 装 置 2 1 に よ っ て 現 像 さ れ て 、 感 光 体 ド ラ ム 1 7 の 表 面 に ト ナ ー 像 が 担 持 さ れ る 。 現 像 装 置 2 1 に は ト ナ ー コ ン テ ナ 2 9 か ら ト ナ ー が 補 給 さ れ る 。

50

【0022】

一方で、給紙カセット3に收容された用紙Sは給紙装置5によって搬送経路Pに送り出されて画像形成部7に搬送される。画像形成部7の転写領域N1において、感光体ドラム17の表面に担持されたトナー像が転写ローラー23によって用紙Sに転写される。トナー像が転写された用紙Sは、搬送経路Pを搬送されて定着装置9で用紙Sにトナー像が定着される。トナー像が定着された用紙Sは、排紙装置11から排紙トレイ13に排出される。

【0023】

次に、現像装置21について、図2を参照して説明する。図2は現像装置の断面図である。現像装置21は、現像ハウジング31と、現像ハウジング31に收容される第1攪拌スクリー33と第2攪拌スクリー35と現像ローラー37と、現像ハウジング31に支持される規制兼ガイド部材39と、を備えている。

10

【0024】

現像ハウジング31は、感光体ドラム17の回転軸方向（プリンター1の左右方向）に長く、扁平な中空部を有する部材であり、キャリアとトナーとを含む二成分現像剤が收容される。現像ハウジング31には、感光体ドラム17の回転軸方向に沿った第1攪拌室41及び第2攪拌室43が、前後方向に並んで形成されている。第1攪拌室41と第2攪拌室43との間は、仕切り壁45で仕切られている。仕切り壁45には、感光体ドラム17の回転軸方向の両端部にそれぞれ通過口（図示省略）が形成されている。

【0025】

20

第1攪拌室41は、感光体ドラム17から遠い側に配置されている。第1攪拌室41の上面には、トナーの補給口47が形成されている。この補給口47を介して、トナーコンテナ29から第1攪拌室41にトナーが補給されるようになっている。第1攪拌室41の底壁41aは、感光体ドラム17の回転軸の軸方向から見て下に凸の半円状に湾曲している。

【0026】

第2攪拌室43は感光体ドラム17に近い側に配置されている。第2攪拌室43は、第1攪拌室41よりも前後方向の長さが長く形成されており、感光体ドラム17の回転軸方向に沿った攪拌スクリー收容室51及び現像ローラー收容室53が、前後方向に並んで形成されている。攪拌スクリー收容室51は、仕切り壁45を介して第1攪拌室41に隣接している。現像ローラー收容室53は、感光体ドラム17側に配置されている。

30

【0027】

攪拌スクリー收容室51の底壁51aは、感光体ドラム17の回転軸の軸方向から見て下に凸の半円状に湾曲している。

【0028】

現像ローラー收容室53には、感光体ドラム17に対向して斜め下後方に開口する開口部55が形成されている。現像ローラー收容室53の底壁53aは、感光体ドラム17の回転軸の軸方向から見て下に凸の1/4円弧状に湾曲している。底壁53aの先端、すなわち、開口部55の下端には、底壁53aから下方に屈曲する下縁部57が形成されている。

40

【0029】

第1攪拌スクリー33は第1攪拌室41に收容されて、図2の反時計回り方向に回転する。第2攪拌スクリー35は、第2攪拌室43の攪拌スクリー收容室51に收容されて、第1攪拌スクリー33とは反対の、図2の時計回り方向に回転する。第1攪拌スクリー33及び第2攪拌スクリー35が回転することで、現像剤が、第1攪拌室41と第2攪拌室43との間を、仕切り壁45の通過口を通して搬送されながら攪拌されて、トナーが帯電する。各室に收容されているトナーの量が低下すると、トナーコンテナ29から補給口47を介してトナーが補給される。

【0030】

現像ローラー37は、円筒状のスリーブ61と、スリーブ61の内部に收容される円柱

50

状のマグネットローラー63と、を有している。スリーブ61は、非磁性の材料で形成されている。マグネットローラー63は、周方向に沿って複数の磁極を有し、各磁極の磁力によって、スリーブ61の表面に現像剤が保持されるようになっている。

【0031】

現像ローラー37は、第2攪拌室43の現像ローラー収容室53に収容されて、開口部55から一部が露出している。スリーブ61は駆動源(図示省略)と接続して、図2の時計回り方向に回転する。すなわち、現像ローラー37と感光体ドラム17が対向する現像領域N2において、感光体ドラム17と現像ローラー37とは反対方向に回転する。また、スリーブ61には、直流電圧、又は直流電圧に交流電圧を重ねたバイアス電位が印加される。マグネットローラー63は、スリーブ61の内部に収容されて、各磁極が所定の位置に配置されるように現像ハウジング31に固定されている。

10

【0032】

規制兼ガイド部材39は、感光体ドラム17の回転軸方向に長い板状の部材である。規制兼ガイド部材39は、規制部71とガイド部73とを有している。規制部71は、現像ローラー37に保持された現像剤の層厚を規制する規制部材であり、感光体ドラム17の回転軸方向に長い長方形を有している。ガイド部73は、搬送経路Pに沿って搬送された用紙Sを転写領域N1に案内するガイド部材であり、規制部71の下縁から前方に略直角に屈曲している。ガイド部73は、規制部71の下縁の側から順に、前方に略水平に延びる下水平部73aと、下水平部73aから前方斜め上方向に傾斜した傾斜部73bと、傾斜部73bから前方に屈曲して略水平に延びる上水平部73cと、を有している。下水平部73aは転写領域N1に向かうように延びている。

20

【0033】

規制兼ガイド部材39は、例えば、厚さが0.1~0.5mmの板金属材料で形成されている。厚さが0.1mm未満の場合は十分な強度が確保できない場合があり、0.5mmを超えるとコストがアップする。規制兼ガイド部材39は磁性材料で形成されることが好ましい。

【0034】

規制部71は、現像ハウジング31の下縁部57の外面(後側の面)に、感光体ドラム17の回転軸方向に所定の間隔を開けてビスBで固定されている。つまり、規制部71は、現像ローラー37の回転方向において現像領域N2の上流側に配置される。規制部71の先端は、現像ローラー収容室53の下縁部57よりも現像ローラー収容室53内にやや突き出ている。規制部71の先端と現像ローラー37との間には、感光体ドラム17の回転軸方向に沿って一定の隙間Gが空いている。ガイド部73は、現像ハウジング31の底壁53a、51a、41aの下方を延びて、上水平部73cが第1攪拌室41と第2攪拌室43の間で、底壁41aと底壁51aの間にビスBで固定されている。規制部材71には、スリーブ61に印加されるバイアス電位と同等のバイアス電位が印加される。

30

【0035】

上記構成を有する現像装置21の現像動作について説明する。現像ハウジング31の第1攪拌室41及び第2攪拌室43に収容された現像剤は、第1攪拌スクリー33及び第2攪拌スクリー35によって、第1攪拌室41と第2攪拌室43との間を搬送されながら攪拌されてトナーが帯電する。帯電したトナーを含む現像剤は、マグネットローラー63の各磁極によってスリーブ61上に保持されてスリーブ61の回転によって搬送される。保持された現像剤の層厚は、規制兼ガイド部材39の規制部71の先端と現像ローラー37との間の隙間Gを通る際に、一定の厚さに規制される。

40

【0036】

このように層厚が規制された現像剤層は、スリーブ61の回転によって現像領域N2に搬送される。現像領域N2では、スリーブ61と感光体ドラム17との電位差によってトナーが静電潜像に供給されて、静電潜像がトナー像に現像される。

【0037】

一方で、画像形成部7に搬送された用紙Sは、現像装置21の下方の搬送経路Pを搬送

50

される際に、規制兼ガイド部材 39 のガイド部 73 に沿って転写領域 N1 に案内される。転写領域 N1 において、感光体ドラム 17 の表面に形成されたトナー像が用紙 S に転写される。

【0038】

なお、現像ローラー 37 に保持されたトナーのうち、静電潜像に供給されなかったトナーは、第 2 攪拌室 43 に戻され、第 2 攪拌スクリュウ 35 によって現像ローラー 37 から離れる方向に搬送されて、再度キャリアと混合される。

【0039】

上記説明したように、本発明によれば、規制兼ガイド部材 39 には、現像剤層の層厚を規制する規制部 71 と用紙 S を転写領域 N1 へ案内するガイド部 73 とが一体化されているので、部品点数を少なくできると共に現像ハウジング 31 を小型化できる。また、現像領域 N2 において、現像ローラー 37 が感光体ドラム 17 の回転方向とは逆方向に回転するカウンター現像方式に本発明を適用することで、上記の効果を有効に発揮できる。また、搬送方向に沿って現像装置 21 と転写領域 N1 とが横方向に並んでおり、現像ローラー 37 の回転方向における現像領域 N2 の上流側で規制部 71 によって現像剤層の層厚を規制するので、現像ハウジング 31 の下面にガイド部 73 を支持すれば、転写領域 N1 に用紙 S を安定して搬送できる。

10

【0040】

さらに、規制兼ガイド部材 39 にはバイアス電位が印加されているので、搬送経路 P に沿って搬送される用紙 S がガイド部 73 に接触すると、用紙 S の静電気が除去される。したがって、搬送ガイドがフロートの場合に比べて、用紙 S を安定に搬送することができる。また、規制兼ガイド部材 39 を磁性材料で形成した場合は、マグネットローラー 63 から発生する磁力線を規制部 71 に集中させることができるので、現像ローラー 37 に保持された現像剤の層厚を規制する力を高くできる。

20

【0041】

次に、図 3 を参照して、規制兼ガイド部材 39 の第 1 の変形例について説明する。図 3 は、現像装置の断面図である。

【0042】

この例においては、規制兼ガイド部材 39 の規制部 71 に、補助板金 81 が共締めされている。補助板金 81 は、例えば、規制兼ガイド部材 39 と同じ材料で形成される。補助板金 81 は、規制部 71 の外面（後側の面）に、感光体ドラム 17 の回転軸方向に所定の間隔を開けてビス B で締結されている。

30

【0043】

このように補助板金 81 を設けることで、コストを大幅にアップさせることなく規制部 71 の強度を高めて撓みを低減できる。したがって、隙間 G の精度を高めることができると共に規制兼ガイド部材 39 の耐久性を向上できる。

【0044】

次に、図 4 及び図 5 を参照して、規制兼ガイド部材 39 の第 2 の変形例及び第 3 の変形例について説明する。図 4 及び図 5 は、現像装置の断面図である。

【0045】

図 4 に示される例では、規制部 71 が下縁部 57 の高さよりも高く形成されて、下縁部 57 から突き出た先端部 71a が下方に湾曲するように折り曲げられている。また、図 5 に示される例では、下縁部 57 から突き出た先端部 71a が後方に略直角に屈曲している。

40

【0046】

これらのように規制部 71 の先端部 71a を折り曲げることで、規制部 71 の強度を高めて撓みを低減できる。したがって、隙間 G の精度を高めることができると共に規制兼ガイド部材 39 の耐久性を向上できる。

【0047】

また、本実施形態では二成分現像方式の現像装置について説明したが、本発明は一成分

50

現像方式の現像装置にも適用可能である。

【0048】

さらに、上記した本発明の実施形態の説明は、本発明に係る画像形成装置における好適な実施の形態を説明しているため、技術的に好ましい種々の限定を付している場合もあるが、本発明の技術範囲は、特に本発明を限定する記載がない限り、これらの態様に限定されるものではない。すなわち、上記した本発明の実施の形態における構成要素は適宜、既存の構成要素等との置き換えが可能であり、かつ、他の既存の構成要素との組合せを含む様々なバリエーションが可能であり、上記した本発明の実施の形態の記載をもって、特許請求の範囲に記載された発明の内容を限定するものではない。

【符号の説明】

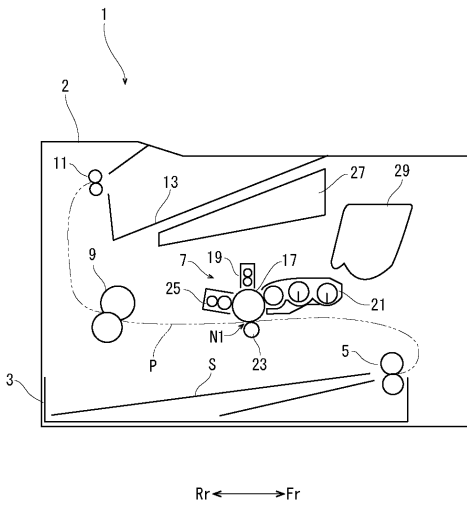
【0049】

- 1 プリンター（画像形成装置）
- 17 感光体ドラム（像担持体）
- 21 現像装置
- 23 転写ローラー（転写装置）
- 31 現像ハウジング
- 37 現像ローラー
- 39 規制兼ガイド部材
- 71 規制部（規制部材）
- 71 a 先端部
- 73 ガイド部（ガイド部材）
- 81 補助部材

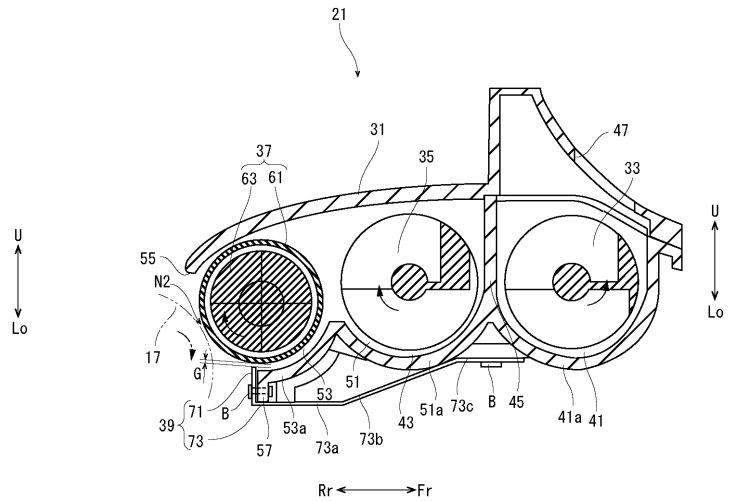
10

20

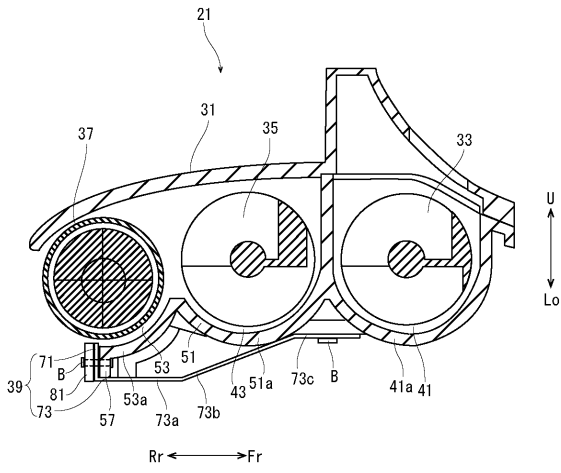
【図1】



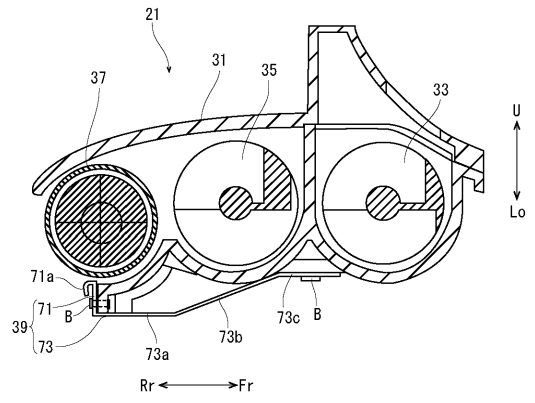
【図2】



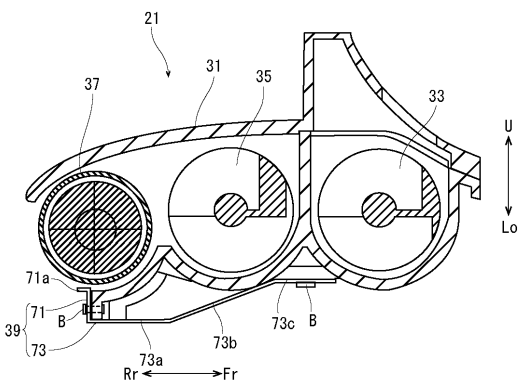
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2H031 AB02 AC08 AC14 AC30 AC33 BA05 BA09 CA11 CA13 EA03
FA07
2H077 AB02 AB15 AB18 AC02 AD06 AD13 AD18 AD36 AE06 BA08
EA03 GA04
2H171 FA13 FA22 FA28 GA03 GA04 JA06 JA18 JA42 JA59 KA10
KA28 PA02 QA02 QA08 QB03 QB14 QB32 QB35 QB50 QB52
QB55 QC03 QC23 SA10 SA12 SA18 SA22 SA26 SA31 TB04
WA07 WA23
2H200 FA13 GA23 GA33 GA45 GA49 GA53 GA57 GB15 GB22 HA03
HB12 JA02 JB10 JB17 JB39