

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

現像剤を収容する現像剤収容部を有する現像容器と、
長手方向に延在し、前記現像剤を外周面に保持して回転し、静電潜像担持体に対向する
現像剤担持体と、
前記現像剤担持体の長手方向に沿って前記現像剤担持体の外周面に当接し、前記現像剤
担持体と前記現像容器との間からの前記現像剤の漏洩を防止する長手方向シール部材と、
前記長手方向シール部材と前記現像剤担持体の外周面との間から漏洩した現像剤を捕捉
する捕捉部と
を備えることを特徴とする現像装置。

10

【請求項 2】

前記捕捉部は、
前記長手方向シール部材と前記現像剤担持体との当接部に対して前記現像剤収容部の反
対側に位置し、前記長手方向に延在する第1壁面と、
前記第1壁面よりも前記当接部側に位置し、前記長手方向に延在し、前記第1壁面との
間に前記漏洩した現像剤を収容する収容空間を形成する第2壁面と
を有することを特徴とする請求項1に記載の現像装置。

20

【請求項 3】

前記第1壁面は、前記現像容器側から、前記現像剤担持体の前記外周面のうち前記当接
部よりも前記現像剤担持体の回転方向上流側の部分に向かって延び、前記現像剤担持体お
よび前記静電潜像担持体との間に所定の隙間を有することを特徴とする請求項2に記載の
現像装置。

【請求項 4】

前記第2壁面は、前記現像剤担持体の外周面のうち前記回転方向上流側の部分よりも前
記現像剤担持体の回転方向下流側の部分と当接することを特徴とする請求項3に記載の現
像装置。

【請求項 5】

前記第2壁面は、前記長手方向シール部材により形成されることを特徴とする請求項2
から4のいずれか1項に記載の現像装置。

30

【請求項 6】

前記捕捉部は、前記長手方向シール部材と前記現像剤担持体との当接部に対して前記現
像剤収容部の反対側において、前記現像剤担持体の外周面との間に所定の隙間を有するよ
うに、前記現像容器側から、前記外周面のうち前記当接部よりも前記現像剤担持体の回転
方向上流側の部分に向かって延び、前記長手方向に延在する捕捉部材を有することを特徴
とする請求項1に記載の現像装置。

【請求項 7】

前記捕捉部材は、前記長手方向シール部材と一体的に構成され、前記長手方向シール部
材の前記現像剤担持体と当接する側とは反対側から前記外周面の前記回転方向上流側の部
分に向かって延びることを特徴とする請求項6に記載の現像装置。

40

【請求項 8】

前記捕捉部材は、
前記長手方向シール部材に沿って、前記外周面のうち前記回転方向上流側の部分よりも前
記現像剤担持体の回転方向下流側の部分に向かって延びる固定部と、
前記固定部の前記現像剤担持体側とは反対側の端部から前記外周面の前記回転方向上流
側の部分に向かって突出する突出部と
を有し、

50

前記固定部には、前記長手方向シール部材の前記現像剤担持体と当接する側とは反対側
の部分が固定され、前記固定部は、前記現像容器に設けられた設置面上に固定され、
前記突出部は、前記外周面との間に所定の隙間を有することを特徴とする請求項7に記
載の現像装置。

【請求項 9】

前記現像容器に前記長手方向に延在するように設けられ、前記長手方向シール部材の撓みを抑制する剛性部材をさらに備えることを特徴とする請求項1から8のいずれか1項に記載の現像装置。

【請求項 10】

前記現像容器は、前記現像剤収容部を形成する現像容器本体と、前記現像容器本体に取り付けられ、前記長手方向シール部材を支持する長手方向シール部材ホルダとを備え、

前記剛性部材は、前記長手方向シール部材ホルダに設けられることを特徴とする請求項9に記載の現像装置。

【請求項 11】

静電潜像を担持する静電潜像担持体と、

前記静電潜像担持体に形成された静電潜像を現像剤により現像する現像装置とを含み、

前記現像装置は、

前記現像剤を収容する現像剤収容部を有する現像容器と、

長手方向に延在し、前記現像剤を外周面に保持して回転し、前記静電潜像担持体に対向する現像剤担持体と、

前記現像剤担持体の長手方向に沿って前記現像剤担持体の外周面に当接し、前記現像剤担持体と前記現像容器との間からの前記現像剤の漏洩を防止する長手方向シール部材と、

前記長手方向シール部材と前記現像剤担持体の外周面との間から漏洩した現像剤を捕捉する捕捉部と

を備えることを特徴とする画像形成ユニット。

【請求項 12】

静電潜像を担持する静電潜像担持体と、

前記静電潜像担持体に形成された静電潜像を現像剤により現像して現像剤像を形成する現像装置と、

前記静電潜像担持体に形成された現像剤像を被転写体に転写する転写装置とを含み、

前記現像装置は、

前記現像剤を収容する現像剤収容部を有する現像容器と、

長手方向に延在し、前記現像剤を外周面に保持して回転し、前記静電潜像担持体に対向する現像剤担持体と、

前記現像剤担持体の長手方向に沿って前記現像剤担持体の外周面に当接し、前記現像剤担持体と前記現像容器との間からの前記現像剤の漏洩を防止する長手方向シール部材と、

前記長手方向シール部材と前記現像剤担持体の外周面との間から漏洩した現像剤を捕捉する捕捉部と

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】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、現像装置、画像形成ユニット、及び画像形成装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来、プリンタ、複写機、ファクシミリ等の画像形成装置においては、感光体ドラムの表面を帯電ローラによって一様かつ均一に帯電させ、感光体ドラムを露光装置によって露光して感光体ドラム上に静電潜像を形成し、該静電潜像を現像装置によって現像して現像剤像としてのトナー像を形成し、該トナー像を転写ローラによって用紙に転写し、定着装置によって定着させ、画像を形成している。このような画像形成装置では、感光体ドラム、帯電装置、および現像装置等によって、画像形成ユニットが構成される場合がある。

【0003】

10

20

30

40

50

特許文献1には、現像剤収容部からの現像剤の漏れを防止するシール部材を備える現像装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2005-208250号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、現像剤収容部からの現像剤の漏れを防止するシール部材を備える現像装置では、例えば現像装置に衝撃が加わったときに、現像剤収容部内の現像剤がシール部材を通過して外部に漏洩し、現像装置の外装やユーザを汚してしまう場合がある。

【0006】

本発明は、現像剤収容部内の現像剤がシール部材を通過した場合に、現像剤が外部にまで漏洩することを抑制できる現像装置、画像形成ユニット、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】

【0007】

本発明に係る現像装置は、現像剤を収容する現像剤収容部を有する現像容器と、長手方向に延在し、前記現像剤を外周面に保持して回転し、静電潜像担持体に対向する現像剤担持体と、前記現像剤担持体の長手方向に沿って前記現像剤担持体の外周面に当接し、前記現像剤担持体と前記現像容器との間からの前記現像剤の漏洩を防止する長手方向シール部材と、前記長手方向シール部材と前記現像剤担持体の外周面との間から漏洩した現像剤を捕捉する捕捉部とを備えることを特徴とする。

【0008】

本発明に係る画像形成ユニットは、静電潜像を担持する静電潜像担持体と、前記静電潜像担持体に形成された静電潜像を現像剤により現像する現像装置とを含み、前記現像装置は、前記現像剤を収容する現像剤収容部を有する現像容器と、長手方向に延在し、前記現像剤を外周面に保持して回転し、前記静電潜像担持体に対向する現像剤担持体と、前記現像剤担持体の長手方向に沿って前記現像剤担持体の外周面に当接し、前記現像剤担持体と前記現像容器との間からの前記現像剤の漏洩を防止する長手方向シール部材と、前記長手方向シール部材と前記現像剤担持体の外周面との間から漏洩した現像剤を捕捉する捕捉部とを備えることを特徴とする。

【0009】

本発明に係る画像形成装置は、静電潜像を担持する静電潜像担持体と、前記静電潜像担持体に形成された静電潜像を現像剤により現像して現像剤像を形成する現像装置と、前記静電潜像担持体に形成された現像剤像を被転写体に転写する転写装置とを含み、前記現像装置は、前記現像剤を収容する現像剤収容部を有する現像容器と、長手方向に延在し、前記現像剤を外周面に保持して回転し、前記静電潜像担持体に対向する現像剤担持体と、前記現像剤担持体の長手方向に沿って前記現像剤担持体の外周面に当接し、前記現像剤担持体と前記現像容器との間からの前記現像剤の漏洩を防止する長手方向シール部材と、前記長手方向シール部材と前記現像剤担持体の外周面との間から漏洩した現像剤を捕捉する捕捉部とを備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【0010】

本発明によれば、現像剤収容部内の現像剤がシール部材を通過した場合に、捕捉部が現像剤を捕捉するので、現像剤が外部にまで漏洩することを抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【0011】

【図1】実施の形態1における画像形成装置の構成の一例を示す断面図である。

10

20

30

40

50

【図2】実施の形態1における現像装置のシール構造の一例を示す斜視図である。
 【図3】実施の形態1における現像装置のシール構造の一例を示す断面図である。
 【図4】実施の形態1における現像装置のシール構造の変形例を示す断面図である。
 【図5】比較例におけるIDユニットの構成を示す断面図である。
 【図6】比較例における現像装置のシール構造を示す斜視図である。
 【図7】実施の形態2におけるIDユニットの構成の一例を示す断面図である。
 【図8】実施の形態2における現像装置の一例を示す分解斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の実施の形態を図面に従って説明する。

10

実施の形態1.

[画像形成装置の構成]

図1は、実施の形態1における画像形成装置1の構成の一例を示す断面図である。この画像形成装置1は、電子写真方式により現像剤を用いて被転写体上に画像を形成する装置であり、ここではプリンタである。

【0013】

図1において、画像形成装置1は、画像形成ユニットとしてのイメージドラムユニット(以下、「IDユニット」という)10、露光装置20、転写装置としての転写ローラ30、および定着装置40を有する。

20

【0014】

IDユニット10は、現像剤像を形成するユニットであり、画像形成装置1の本体に対して着脱可能に装着される。IDユニット10は、静電潜像担持体としての感光体ドラム11、帯電装置としての帯電ローラ12、現像装置13、およびクリーニング装置としてのクリーニングブレード14を有する。

【0015】

感光体ドラム11は、表面に静電潜像および現像剤像を担持する部材である。具体的には、感光体ドラム11は、長手方向(図1の紙面に垂直な方向)に延在する円筒状の部材である。また、感光体ドラム11は、回転自在に配置され、画像形成時には矢印R1方向に回転する。

【0016】

感光体ドラム11の周囲には、その回転方向R1に沿って、帯電装置としての帯電ローラ12、露光装置20、現像装置13、転写ローラ30、およびクリーニングブレード14が、この順に配置される。

30

【0017】

帯電ローラ12は、感光体ドラム11の表面を帯電させる。露光装置20は、帯電した感光体ドラム11の表面に画像情報に応じた光を照射して静電潜像を形成する。現像装置13は、感光体ドラム11上に形成された静電潜像を現像剤としてのトナーTで現像し、現像剤像としてのトナー像を形成する。転写ローラ30は、感光体ドラム11上に形成されたトナー像を被転写体(または記録媒体)としての用紙P上に転写する。クリーニングブレード14は、感光体ドラム11の転写後の表面上に残留したトナーTを除去する。

40

【0018】

定着装置40は、用紙Pの搬送方向(図1の矢印X方向)におけるIDユニット10の下流側に配置され、用紙P上に転写されたトナー像を定着させる。

【0019】

上記構成において、露光装置20、転写ローラ30、および定着装置40は、例えば、画像形成装置1の本体側に設けられる。また、上記の他に、画像形成装置1は、例えば、用紙Pを収容する図示されない用紙トレイや、用紙トレイから用紙Pを取り出して搬送経路Wに沿って搬送する図示されない用紙搬送機構などを備える。

【0020】

[現像装置の構成]

50

次に、図1を参照して、現像装置13の構成について説明する。

現像装置13は、現像容器51、現像剤持体としての現像ローラ52、現像剤供給部材としての現像剤供給ローラ53、現像剤規制部材としての現像ブレード54、および搅拌装置55を備える。

【0021】

現像容器51は、トナーTを収容する現像剤収容部としての現像剤室51aと、現像剤室51aから開口して感光体ドラム11と対向する開口部51bとを有する。

【0022】

現像ローラ52は、トナーTを外周面52aに保持して感光体ドラム11まで搬送する部材である。現像ローラ52は、感光体ドラム11と対向または当接して配置され、感光体ドラム11上の静電潜像にトナーTを供給し、該静電潜像をトナーTで現像する。具体的には、現像ローラ52は、長手方向に延在する円筒状の部材であり、その長手方向が感光体ドラム11の長手方向に平行となるように配置される。また、現像ローラ52は、現像剤室51aに面して開口部51bに回転自在に配置され、画像形成時には矢印R2方向に回転する。

10

【0023】

現像剤供給ローラ53は、現像剤室51a内のトナーTを現像ローラ52に供給する部材である。具体的には、現像剤供給ローラ53は、現像ローラ52と平行に延在する円筒状の部材であり、現像ローラ52と対向または当接して配置される。また、現像剤供給ローラ53は、現像剤室51aに面して回転自在に配置され、画像形成時には矢印R3方向に回転する。

20

【0024】

現像ブレード54は、現像ローラ52上のトナーTの量を規制する部材であり、現像剤供給ローラ53から現像ローラ52に供給されたトナーTを薄層化する。現像ブレード54は、現像ローラ52の回転方向R2における現像剤供給ローラ53の下流側かつ感光体ドラム11の上流側で、現像ローラ52に対向または当接して配置される。

【0025】

搅拌装置55は、現像剤室51a内のトナーTを搅拌する。ここでは、搅拌装置55は、現像剤室51a内に回転自在に配置された3つの搅拌部材55a, 55b, 55cを有する。

30

【0026】

さらに、現像装置13は、現像剤室51aからのトナーTの漏洩を防止するシール構造60を有する。このシール構造60については後に詳しく説明する。

【0027】

[画像形成装置の動作]

次に、図1を参照して、画像形成装置1の画像形成時の動作について説明する。

画像形成動作が開始されると、感光体ドラム11は、矢印R1方向に回転する。感光体ドラム11の表面は、帯電ローラ12によって一様かつ均一に帯電された後、露光装置20によって露光され、感光体ドラム11の表面上に静電潜像が形成される。

40

【0028】

感光体ドラム11上に形成された静電潜像は、現像装置13によって現像される。具体的には、現像装置13では、現像剤供給ローラ53が矢印R3方向に回転し、現像剤室51a内のトナーTが現像剤供給ローラ53によって現像ローラ52に供給される。現像ローラ52上に供給されたトナーTは、現像ローラ52の矢印R2方向の回転に伴って搬送され、現像ブレード54によって薄層化された後、感光体ドラム11の静電潜像に供給される。これにより、感光体ドラム11の表面上にトナー像が形成される。

【0029】

一方、用紙Pは、図示されない用紙搬送機構によって、図示されない用紙トレイから取り出された後、転写ローラ30および定着装置40を順に通過するように搬送経路Wに沿って搬送される。

50

【0030】

用紙Pが転写ローラ30を通過する際に、感光体ドラム11上に形成されたトナー像が転写ローラ30によって用紙P上に転写される。そして、用紙P上に転写されたトナー像は、用紙Pが定着装置40を通過する際に、定着装置40によって加熱および加圧されて用紙P上に定着される。定着後の用紙Pは、用紙搬送機構によって例えば図示されない排出トレイに排出される。

【0031】

[現像装置のシール構造]

上記画像形成動作において、現像剤室51a内のトナーTは、現像ローラ52から感光体ドラム11に供給される範囲内で外部に排出されることになるが、それ以外の部分からトナーTが外部に漏れることがないように、現像装置13にはシーリングが施されている。

10

【0032】

図2および図3は、それぞれ現像装置13のシール構造60の一例を示す斜視図および断面図である。以下、図1～図3を参照して、シール構造60について説明する。なお、以下の説明では、通常の使用状態において感光体ドラム11側から現像装置13側を見た場合における、上、下、左、右、奥、手前を、それぞれ「上」、「下」、「左」、「右」、「奥」、「手前」という。

20

【0033】

現像装置13のシール構造60は、端部シール部材61, 62および長手方向シール部材63を含む。

【0034】

端部シール部材61, 62は、現像ローラ52の長手方向における端部に圧接させて配置され、現像ローラ52の端部と現像容器51との間からのトナーTの漏洩を防止する部材である。具体的には、端部シール部材61は、現像容器51に開口部51bの左端部と隣接して配置され、現像ローラ52の左端部と当接して現像ローラ52と現像容器51との間の隙間を塞ぎ、該隙間（または開口部51bの左端部）からのトナーTの漏れを防止する。同様に、端部シール部材62は、現像容器51に開口部51bの右端部と隣接して配置され、現像ローラ52の右端部と当接して現像ローラ52と現像容器51との間の隙間を塞ぎ、該隙間（または開口部51bの右端部）からのトナーTの漏れを防止する。

30

【0035】

長手方向シール部材63は、現像ローラ52の長手方向に沿って現像ローラ52の外周面52aに当接し、現像ローラ52と現像容器51との間からのトナーTの漏洩を防止する部材である。具体的には、長手方向シール部材63は、現像ローラ52の長手方向にわたって現像容器51の所定の位置に配置され、現像容器51側から現像ローラ52に向かって延び、現像ローラ52の外周面52aに当接部A1で当接する。これにより、長手方向シール部材63は、現像ローラ52と現像容器51との間の隙間を塞ぎ、該隙間からのトナーTの漏れを防止する。より具体的には、長手方向シール部材63は、開口部51bの長手方向の全長にわたって現像ローラ52の下方に配置され、現像ローラ52の下方の隙間（または開口部51bの下端部）からのトナーTの漏れを防止する。例えば、長手方向シール部材63は、長手方向と該長手方向に直交する短手方向とに延在する平板状の部材であり、長手方向の両端部が端部シール部材61, 62と重なり、短手方向の一端部が現像容器51に固定され、短手方向の他端部が現像ローラ52の外周面52aと当接するように配置される。また、長手方向シール部材63は、可撓性を有し、現像ローラ52の外周面52aに撓みながら当接する。

40

【0036】

なお、現像ローラ52の上方の隙間（または開口部51bの上端部）は、現像ブレード54によってシールされる。

【0037】

ここで、例えば現像装置13に衝撃が加わって現像容器51に撓みが発生した場合、現

50

像剤室 51a 内のトナー T が長手方向シール部材 63 を通過する可能性がある。

【0038】

本実施の形態では、現像剤室 51a 内のトナー T が長手方向シール部材 63 を通過した場合に、トナー T が外部にまで漏洩することを抑制する観点より、現像装置 13 には、長手方向シール部材 63 と現像ローラ 52 の外周面 52a との間（または当接部 A1）から漏洩したトナー T を捕捉する捕捉部 70 が設けられる。捕捉部 70 は、例えば、当接部 A1 に対して現像剤室 51a の反対側（すなわち長手方向シール部材 63 の外側）に設けられる。

【0039】

図 3 に示されるように、捕捉部 70 は、当接部 A1 に対して現像剤室 51a の反対側に位置する第 1 壁面 71 と、第 1 壁面 71 よりも当接部 A1 側に位置する第 2 壁面 72 とを有する。第 1 壁面 71 および第 2 壁面 72 は、いずれも現像ローラ 52 の長手方向に延在する。第 1 壁面 71 と第 2 壁面 72 とは互いに対向し、第 1 壁面 71 と第 2 壁面 72 との間には、当接部 A1 から漏洩したトナー T を収容する収容空間 73 が形成される。第 1 壁面 71 は、現像容器 51 側から現像ローラ 52 の外周面 52a に向かって延び、現像ローラ 52 および感光体ドラム 11 との間に所定の隙間を有する。第 2 壁面 72 は、現像ローラ 52 の外周面 52a と当接してもよく、ここでは長手方向シール部材 63 により形成されている。現像ローラ 52 の回転方向 R2 との関係では、第 1 壁面 71 は、回転方向 R2 における当接部 A1 の上流側に位置し、現像ローラ 52 の外周面 52a のうち当接部 A1 よりも回転方向 R2 の上流側の部分に向かって延びる。第 2 壁面 72 は、回転方向 R2 における第 1 壁面 71 の下流側に位置し、現像ローラ 52 の外周面 52a のうち上記上流側の部分よりも回転方向 R2 の下流側の部分と当接してもよい。なお、以下の説明では、上記回転方向 R2 の上流側の部分を「回転方向上流側部分」、上記回転方向 R2 の下流側の部分を「回転方向下流側部分」という。

【0040】

具体的には、捕捉部 70 は、長手方向シール部材 63 と現像ローラ 52 の外周面 52a との間（または当接部 A1）から漏洩したトナー T を捕捉する捕捉部材 74 を有する。この捕捉部材 74 は、例えば、当接部 A1 から漏洩したトナー T が現像装置 13（または ID ユニット 10）の外部まで飛散することを防止する現像剤飛散防止部材として機能する。捕捉部材 74 は、当接部 A1 に対して現像剤室 51a の反対側において、現像容器 51 側から現像ローラ 52 の外周面 52a の回転方向上流側部分（現像ローラ 52 の現像剤室 51a から露出した表面）に向かって延び、外周面 52a との間に所定の隙間を形成する。また、捕捉部材 74 は、現像ローラ 52 の長手方向に延在し、例えば長手方向シール部材 63 の長手方向の長さと同一または略同一の長さを有する。第 1 壁面 71 は、捕捉部材 74 により形成されている。

【0041】

ここでは、捕捉部材 74 は、長手方向シール部材 63 と一体的に構成され、長手方向シール部材 63 の現像ローラ 52 と当接する側とは反対側から外周面 52a の回転方向上流側部分に向かって延びるように形成されている。例えば、捕捉部材 74 および長手方向シール部材 63 は、互いに接着等で固定されて 1 つのシール部材 75 を構成し、シール部材 75 は、現像容器 51 に接着等で固定される。この場合、捕捉部材 74 は、長手方向シール部材 63 を補強する補強部材として機能してもよい。

【0042】

捕捉部材 74 は、その長手方向から見て、長手方向シール部材 63 に沿って外周面 52a の回転方向下流側部分に向かって延びる固定部 74a と、固定部 74a の現像ローラ 52 側とは反対側の端部 74b から外周面 52a の回転方向上流側部分に向かって突出する突出部 74c とを有する。例えば、捕捉部材 74 は、その長手方向に垂直な平面で切断したとき、固定部 74a および突出部 74c を 2 辺とする略 V 字状の断面形状を有する。

【0043】

固定部 74a には、長手方向シール部材 63 の現像ローラ 52 と当接する側とは反対側

10

20

30

40

50

の部分が固定され、固定部 74a は、現像容器 51 に設けられた設置面 51c 上に固定される。具体的には、固定部 74a は、長手方向と該長手方向に直交する短手方向とに延在する平板状であり、その一方の面に両面テープ等の接着剤 76 によって長手方向シール部材 63 が固定され、他方の面は両面テープ等の接着剤 77 によって現像容器 51 の設置面 51c に固定される。固定部 74a の短手方向の長さ L1 は、長手方向シール部材 63 の短手方向の長さよりも短く設定される。

【0044】

突出部 74c は、感光体ドラム 11 および現像ローラ 52 と接触しないように配置される。例えば、突出部 74c は、感光体ドラム 11 と現像ローラ 52 との当接部 A2 に向かって延び、感光体ドラム 11 との間に所定の隙間（例えば 1mm 程度の隙間）を形成するとともに、現像ローラ 52 の外周面 52a との間に所定の隙間（例えば 1mm 程度の隙間）を形成する。また、突出部 74c は、長手方向と該長手方向に直交する短手方向とに延在する平板状であり、短手方向の長さ L2 は上記所定の隙間が形成されるように設定される。

10

【0045】

上記の構成において、例えば、長手方向シール部材 63 は、厚さ 0.2mm 程度のウレタンフィルム等から成る現像ローラシールフィルムであり、捕捉部材 74 は、厚さ 0.05~0.3mm 程度のポリエステルフィルム等から成る断面略 V 字状の現像剤飛散防止フィルムである。

20

【0046】

また、上記の構成において、第 1 壁面 71 または突出部 74c は、例えば、当接部 A1 から現像装置 13（または ID ユニット 10）の外部への連通路の途中に配置される。

【0047】

なお、上記の構成において、現像容器 51 は、単一の部材で構成されてもよいし、複数の部材で構成されてもよい。例えば、現像容器 51 は、現像剤室 51a の上側、下側、および奥側の壁部を構成する現像フレーム 56 と、現像フレーム 56 の左端部に取り付けられて現像剤室 51a の左側の壁部を構成するサイドシール部材 57 と、現像フレーム 56 の右端部に取り付けられて現像剤室 51a の右側の壁部を構成するサイドシール部材 58 とにより構成されてもよい。

30

【0048】

また、上記の説明では、設置面 51c 上に固定部 74a が接着され、その上に長手方向シール部材 63 が接着される場合を例示したが、設置面 51c 上に長手方向シール部材 63 が接着され、その上に固定部 74a が接着されてもよい。すなわち、固定部 74a は、長手方向シール部材 63 を挟んで設置面 51c 上に固定されてもよい。この場合、第 2 壁面 72 は、捕捉部材 74 の固定部 74a により形成される。

【0049】

また、上記の説明では、捕捉部材 74 が長手方向シール部材 63 とは別の部材によって形成される場合を例示したが、捕捉部材 74 は、長手方向シール部材 63 と同一の部材によって一体に形成されてもよい。

40

【0050】

また、捕捉部材 74 は、長手方向シール部材 63 と一体的に構成される必要はなく、図 4 に例示されるように、長手方向シール部材 63 とは別に設けられてもよい。図 4 では、長手方向シール部材 63 は、両面テープ等の接着剤 78 によって現像容器 51 の設置面 51d に固定されており、捕捉部材 74 は、長手方向シール部材 63 とは別に、両面テープ等の接着剤 79 によって現像容器 51 の設置面 51e に固定されている。捕捉部材 74 は、例えば、厚さ 0.05~0.2mm 程度のポリエステルフィルム等から成る平板状の現像剤飛散防止フィルムであり、現像ローラ 52 に接触しないように（例えば現像ローラ 52 との間に 1mm 程度の隙間を有するように）、現像ローラ 52 に向かって延びる。

【0051】

また、上記の説明では、第 2 壁面 72 が長手方向シール部材 63 によって形成される場

50

合を例示したが、第2壁面72は、長手方向シール部材63とは別の部材によって形成されてもよい。すなわち、収容空間73は、長手方向シール部材63とは別の部材の壁面によって形成されてもよい。

【0052】

[捕捉部の作用]

以下、比較例と比較しながら、本実施の形態の捕捉部70の作用について説明する。

図5は、比較例におけるIDユニット110の構成を示す断面図である。図6は、比較例における現像装置113のシール構造160の構成を示す斜視図である。比較例におけるIDユニット110は、捕捉部70を有しない点を除き、実施の形態1におけるIDユニット10と同様の構成を有する。図5および図6において、実施の形態1と同一の要素については、実施の形態1と同一の符号が付されている。

10

【0053】

比較例では、輸送時の落下等によりIDユニット110に衝撃が加わり、現像容器51(または現像フレーム56)に矢印Y方向の撓みが発生すると、現像容器51に固定された長手方向シール部材63も同様に撓んでしまい、長手方向シール部材63の長手方向中央部分において現像ローラ52との当接圧に不足が生じ、長手方向シール部材63と現像ローラ52との間(または当接部A1)から現像剤室51a内のトナーTが噴出する場合がある。そして、この噴出したトナーTが、IDユニット110の外部に飛散し、IDユニット110の外装や、それに接触するユーザを汚してしまう場合がある。なお、図6において、破線Zは、現像容器51の撓み量の分布を模式的に表している。

20

【0054】

一方、本実施の形態では、長手方向シール部材63の外側に捕捉部70が設けられている。このため、IDユニット10に衝撃が加わり、長手方向シール部材63と現像ローラ52との間(または当接部A1)から現像剤室51a内のトナーTが噴出した場合、噴出したトナーTは捕捉部70で捕捉され、トナーTがIDユニット10の外部まで飛散することが防止される。

【0055】

[効果]

以上のとおり、本実施の形態における現像装置13は、長手方向シール部材63と現像ローラ52の外周面52aとの間から漏洩したトナーTを捕捉する捕捉部70を備える。本構成によれば、現像剤室51a内のトナーTが長手方向シール部材63を通過した場合に、トナーTが捕捉部70で捕捉されるので、トナーTが現像装置13(またはIDユニット10)の外部にまで漏洩することを抑制することができる。

30

【0056】

具体的には、現像装置13は、当接部A1に対して現像剤室51aの反対側(すなわち長手方向シール部材63の外側)において現像容器51側から現像ローラ52の外周面52aの回転方向上流側部分に向かって延びる捕捉部材74を備える。本構成によれば、例えば、輸送中の衝撃等によって長手方向シール部材63が現像容器51とともに撓み、当接部A1から現像剤室51aのトナーTが噴出してしまったとしても、トナーTが捕捉部材74で遮られるので、噴出したトナーTが現像装置13(またはIDユニット10)の外部にまで飛散することを防止することができる。

40

【0057】

実施の形態2.

次に、実施の形態2におけるIDユニットについて説明する。なお、以下の説明では、実施の形態1と同様の部分については、実施の形態1と同一の符号を付し、説明を省略または簡略化する。

【0058】

図7は、実施の形態2におけるIDユニット10の構成の一例を示す断面図である。図8は、実施の形態2における現像装置13の一例を示す分解斜視図である。

【0059】

50

本実施の形態では、現像装置 13 は、長手方向シール部材 63 の撓みを抑制する剛性部材としての剛性棒 83 をさらに備える。剛性棒 83 は、現像ローラ 52 の長手方向に延在する部材であり、現像容器 51 に設けられる。

【0060】

本例では、現像容器 51 は、現像容器本体 81 と、長手方向シール部材ホルダ 82 により構成され、剛性棒 83 は長手方向シール部材ホルダ 82 に設置または内装される。

【0061】

現像容器本体 81 は、現像容器 51 の大部分を構成する部材であり、現像剤室 51a を形成する。現像容器本体 81 は、現像フレーム 56 およびサイドシール部材 57, 58 により構成されてもよい。

10

【0062】

長手方向シール部材ホルダ 82 は、長手方向シール部材 63 を支持する部材であり、例えば、長手方向シール部材 63 が取り付けられる長手方向シール部材取付部である。具体的には、長手方向シール部材ホルダ 82 には設置面 51c が設けられ、この設置面 51c 上に、実施の形態 1 と同様に、シール部材 75 (長手方向シール部材 63 と捕捉部材 74 とが一体化された部材) が両面テープ等の接着剤によって固定される。長手方向シール部材ホルダ 82 は、例えば樹脂成形により形成される。

【0063】

長手方向シール部材ホルダ 82 には、剛性棒 83 を収納するための収納部 82a が設けられる。ここでは、長手方向シール部材ホルダ 82 には、収納部 82a として、下側に開口を有する凹部 (またはポケット部) が形成されている。収納部 82a の寸法は、剛性棒 83 が該収納部 82a 内に嵌め入れられて固定されるように設定される。

20

【0064】

また、長手方向シール部材ホルダ 82 は、現像容器本体 81 に取り付けられる。具体的には、長手方向シール部材ホルダ 82 には、3つの係合孔部 82b と接着面 82c とが形成され、現像容器本体 81 には、3つの係合ピン部 81b と接着面 81c とが形成される。長手方向シール部材ホルダ 82 は、3つの係合孔部 82b が3つの係合ピン部 81b と係合し、接着面 82c が両面テープ等の図示されない接着部材によって接着面 81c に接着することにより、現像容器本体 81 に固定される。

30

【0065】

剛性棒 83 は、例えば、円柱状の金属シャフトにより形成される。ただし、剛性棒 83 の材質や形状はこれに限られず、板金等により形成されてもよい。

【0066】

現像容器 51 の組み立てにおいては、例えば、長手方向シール部材ホルダ 82 の収納部 82a に金属シャフトから成る剛性棒 83 が軽圧入によりガタツキなく収納された後、長手方向シール部材ホルダ 82 が現像容器本体 81 に取り付けられる。

40

【0067】

なお、上記の説明では、現像容器 51 が現像容器本体 81 と長手方向シール部材ホルダ 82 とで構成される場合を例示したが、現像容器 51 は1つの部材で構成されてもよい。この場合、剛性棒 83 は、例えば長手方向シール部材 63 の近傍など、現像容器 51 のうち長手方向シール部材 63 の撓みを抑制することができる位置に配置される。

【0068】

以上説明した本実施の形態 2 によれば、実施の形態 1 の効果の他に、以下の効果が得られる。

【0069】

現像装置 13 は、現像容器 51 に設けられ、長手方向シール部材 63 の撓みを抑制する剛性棒 83 を備える。これにより、長手方向シール部材 63 の撓み量が抑制され、長手方向シール部材 63 を通過するトナー T の量を少なく抑えることができる。

【0070】

具体的には、長手方向シール部材ホルダ 82 に剛性棒 83 を内装することにより、長手

50

方向シール部材ホルダ 8 2 の剛性が上がり、現像装置 1 3 が衝撃を受けた場合における長手方向シール部材ホルダ 8 2 の撓み量が大幅に低減される。これにより、長手方向シール部材 6 3 の撓み量も低減され、長手方向シール部材 6 3 と現像ローラ 5 2 の外周面 5 2 a との間から噴出するトナー T の量を少なくすることができる。

【0071】

なお、本件明細書において、「平行」とは、厳密な意味での平行に限定されるものではなく、略平行も含む。

【0072】

また、本発明は、上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲内において種々の態様で実施することができる。

【0073】

例えば、上記実施の形態では、画像形成装置としてモノクロプリンタを例示したが、本発明は、カラープリンタ、複写機、ファクシミリ装置、複合機など、他の種類の画像形成装置にも適用可能である。

【符号の説明】

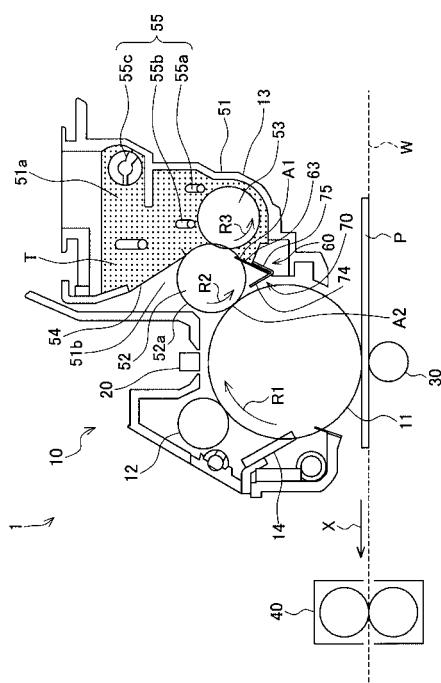
【0074】

1 画像形成装置、 10 画像形成ユニット (ID ユニット)、 11 感光体ドラム、 13 現像装置、 30 転写ローラ、 51 現像容器、 51a 現像剤室、 52 現像ローラ、 52a 外周面、 63 長手方向シール部材、 70 捕捉部、 71 第1壁面、 72 第2壁面、 73 収容空間、 74 捕捉部材、 74a 固定部、 74c 突出部、 81 現像容器本体、 82 長手方向シール部材ホルダ、 83 剛性棒。

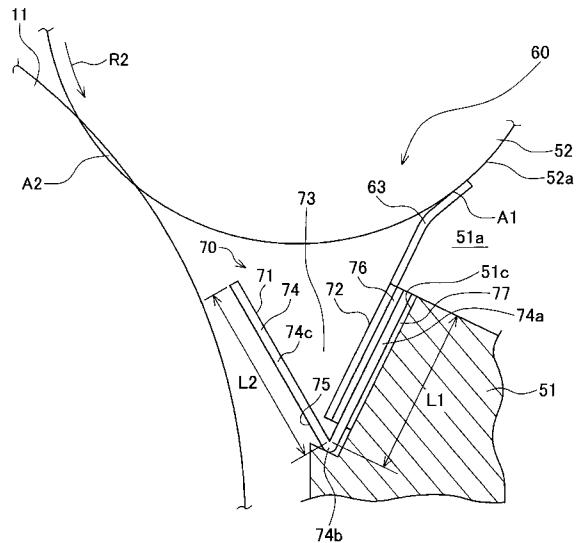
10

20

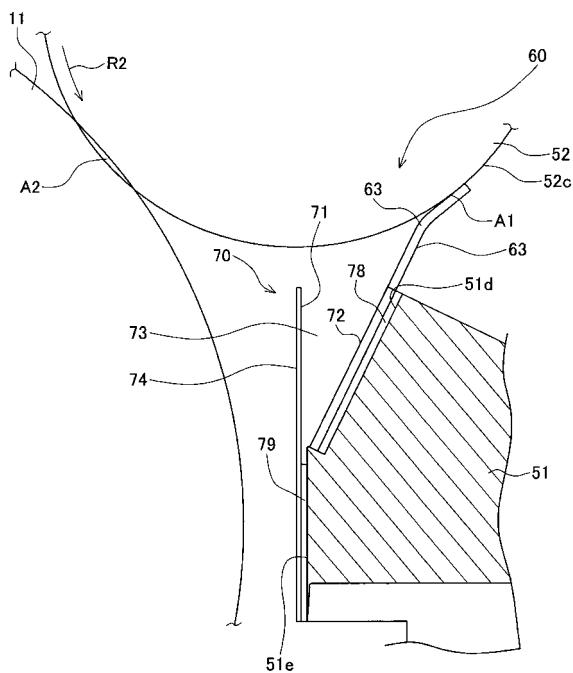
【図1】



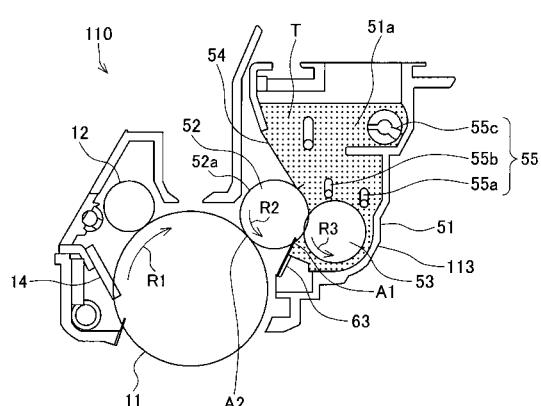
【図3】



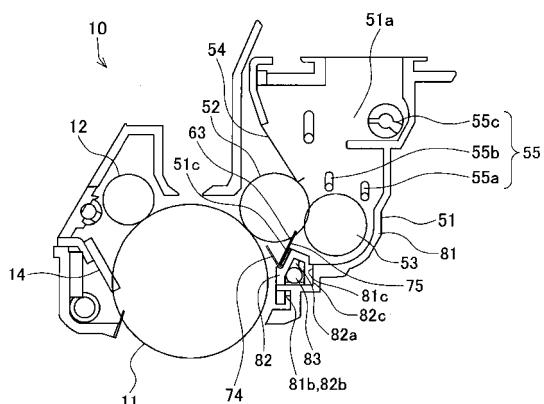
【図4】



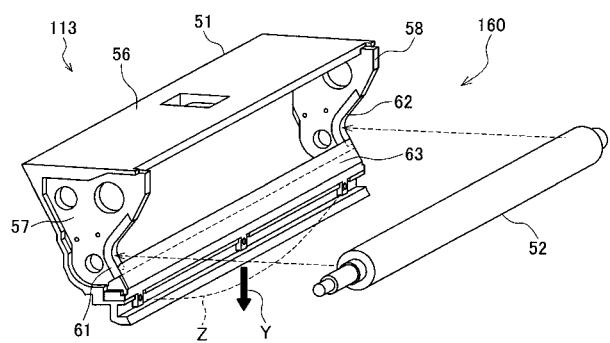
【図5】



【図7】



【図6】



【図 8】

