

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7196677号
(P7196677)

(45)発行日 令和4年12月27日(2022.12.27)

(24)登録日 令和4年12月19日(2022.12.19)

(51)国際特許分類 F I
G 0 3 G 15/08 (2006.01) G 0 3 G 15/08 3 9 0 B

請求項の数 8 (全14頁)

(21)出願番号	特願2019-27751(P2019-27751)	(73)特許権者	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
(22)出願日	平成31年2月19日(2019.2.19)	(74)代理人	100111202 弁理士 北村 周彦
(65)公開番号	特開2020-134692(P2020-134692 A)	(72)発明者	橋本 康隆 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
(43)公開日	令和2年8月31日(2020.8.31)	(72)発明者	辻 浩文 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
審査請求日	令和4年1月28日(2022.1.28)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 現像装置及び画像形成装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

軸周りに回転する回転部材と、
前記回転部材とトナーが収容されるハウジングと、を備え、
前記ハウジングは、
上部が開口した凹形の第1収容部が形成された下ハウジングと、
下部が開口した凹形の第2収容部が形成され、前記下ハウジングの上方に配置される上ハウジングと、を含み、
前記第1収容部の第1縁部は、
前記第1縁部に沿って延びるように形成され、上部が開口した凹部と、
前記凹部よりも内側に形成された第1接触面と、
前記凹部よりも外側に形成された第1対向面と、を備え、
前記第2収容部の第2縁部は、
前記凹部に嵌合される凸部と、
前記第1接触面に接触する第2接触面と、
前記第1対向面に対向する第2対向面と、を備え、
前記第1接触面が前記第1対向面よりも高い位置に形成され、
前記第2接触面が前記第2対向面よりも高い位置に形成され、
少なくとも前記凹部と前記凸部とが接着剤により接着されていることを特徴とする現像装置。

【請求項 2】

前記凸部は、前記第 2 接触面側の側面と、前記第 2 対向面側の側面と、底面と、を備え、前記凸部の前記第 2 対向面側の側面は、上下方向に延びるように形成された第 1 溝部を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の現像装置。

【請求項 3】

前記凸部の底面は、前記第 2 対向面側の側面に交差する方向に延びるように形成された、前記第 1 溝部と連続する第 2 溝部を備え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】

前記凹部は、前記第 1 接触面側の側面と、前記第 1 対向面側の側面と、底面と、を備え、前記凹部の前記第 1 対向面側の側面は、上下方向に延びるように形成された第 1 溝部を備えることを特徴とする請求項 1 に記載の現像装置。

10

【請求項 5】

前記凹部の底面は、前記第 1 対向面側の側面に交差する方向に延びるように形成された、前記第 1 溝部と連続する第 2 溝部を備えることを特徴とする請求項 4 に記載の現像装置。

【請求項 6】

前記下ハウジングは、前記回転部材の軸方向における前記下ハウジングの両端部の前記第 1 収容部よりも下側に、前記軸方向に突出した回転支点を備え、

前記凹部の前記第 1 対向面側の側面と前記第 1 対向面とのなす角が鈍角であり、

前記凸部の前記第 2 対向面側の側面と前記第 2 対向面とのなす角が鈍角であ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 7】

前記凹部の底面は、前記凹部の前記第 1 接触面側の側面に沿って延びるように形成された第 3 溝部を備え、

前記凸部の底面の前記第 2 接触面側の端部が、前記第 3 溝部の前記第 1 対向面側の端部よりも前記第 1 接触面側に位置することを特徴とする請求項 6 に記載の現像装置。

【請求項 8】

感光体ドラムに潜像を書き込む露光装置と、

前記潜像を現像する請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の現像装置と、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】

30

【技術分野】**【0001】**

本発明は、トナーを用いて潜像を現像する現像装置及び現像装置を備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

電子写真方式の画像形成装置は、トナーを用いて潜像を現像する現像装置を備えている（例えば、特許文献 1）。図 13A 乃至 14 にしめされるように、従来の現像装置 160 は、ハウジング 310 とカバー 311 とを備える。ハウジング 310 は、上部に開口部 312 が形成され、内部にスクリュウ 330 と磁気ローラー 320 が配置される。開口部 312 にカバー 311 が設けられることでハウジング 310 からの現像剤の飛散が防止される。

40

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【文献】特開平 5 - 11667 号公報

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

上記の現像装置 160 においては、カバー 311 はビス等を用いてハウジング 310 に

50

取り付けられるが、取り付け時にスポンジ等の弾性部材をハウジング310とカバー311の間に挿入することでシール性が確保される。シール性を向上させるためにカバー311をハウジング310に接着することも考えられる。しかし、カバー311は、現像剤の飛散を防止するためのものであることから剛性が低く、ハウジング310に接着したとしてもハウジング310の強度及び剛性の向上にはさほど寄与しない。ハウジング310の強度及び剛性を向上させるには、ハウジング310の肉厚を厚くすることや、高ヤング率の材料を使用することが考えられるが、コストの上昇や、高ヤング率ゆえの加工の難しさなどの問題が生じてしまう。また、カバーを接着剤でハウジングに接着する場合、接着剤がハウジングの内部にはみ出すことがある。その場合、ハウジングの内部で固まった接着剤が現像剤の攪拌と搬送を阻害するという問題がある。

10

【0005】

本発明は、上記事情を考慮し、ハウジングのシール性、強度及び剛性を向上させ、且つ、接着剤のはみ出しをハウジングの外側に誘導することのできる現像装置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】**【0006】**

上記課題を解決するため、本発明に係る現像装置は、軸周りに回転する回転部材と、前記回転部材とトナーが収容されるハウジングと、を備え、前記ハウジングは、上部が開口した凹形の第1収容部が形成された下ハウジングと、下部が開口した凹形の第2収容部が形成され、前記下ハウジングの上方に配置される上ハウジングと、を含み、前記第1収容部の第1縁部は、前記第1縁部に沿って延びるように形成され、上部が開口した凹部と、前記凹部よりも内側に形成された第1接触面と、前記凹部よりも外側に形成された第1対向面と、を備え、前記第2収容部の第2縁部は、前記凹部に嵌合される凸部と、前記第1接触面に接触する第2接触面と、前記第1対向面に対向する第2対向面と、を備え、前記第1接触面が前記第1対向面よりも高い位置に形成され、前記第2接触面が前記第2対向面よりも高い位置に形成され、少なくとも前記凹部と前記凸部とが接着剤により接着されていることを特徴とする。

20

【0007】

本発明に係る現像装置において、前記凸部は、前記第2接触面側の側面と、前記第2対向面側の側面と、底面と、を備え、前記凸部の前記第2対向面側の側面は、上下方向に延びるように形成された第1溝部を備えてもよい。

30

【0008】

本発明に係る現像装置において、前記凸部の底面は、前記第2対向面側の側面に交差する方向に延びるように形成された、前記第1溝部と連続する第2溝部を備えてもよい。

【0009】

本発明に係る現像装置において、前記凹部は、前記第1接触面側の側面と、前記第1対向面側の側面と、底面と、を備え、前記凹部の前記第1対向面側の側面は、上下方向に延びるように形成された第1溝部を備えてもよい。

【0010】

本発明に係る現像装置において、前記凹部の底面は、前記第1対向面側の側面に交差する方向に延びるように形成された、前記第1溝部と連続する第2溝部を備えてもよい。

40

【0011】

本発明に係る現像装置において、前記下ハウジングは、前記回転部材の軸方向における前記下ハウジングの両端部の前記第1収容部よりも下側に、前記軸方向に突出した回転支点を備え、前記凹部の前記第1対向面側の側面と前記第1対向面とのなす角が鈍角であり、前記凸部の前記第2対向面側の側面と前記第2対向面とのなす角が鈍角であることを特徴とする請求項1に記載の現像装置。

【0012】

本発明に係る現像装置において、前記凹部の底面は、前記凹部の前記第1接触面側の側面に沿って延びるように形成された第3溝部を備え、前記凸部の底面の前記第2接触面側

50

の端部が、前記第 3 溝部の前記第 1 対向面側の端部よりも前記第 1 接触面側に位置してもよい。

【 0 0 1 3 】

また、本発明に係る画像形成装置は、感光体ドラムに潜像を書き込む露光装置と、前記潜像を現像する上記のいずれかの現像装置と、を備えることを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 4 】

本発明によれば、現像装置のハウジングのシール性、強度及び剛性を向上させ、且つ、接着剤のはみ出しをハウジングの外側に誘導することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 5 】

【図 1】本発明の一実施形態に係るプリンターの内部構成を模式的に示す正面図である。

【図 2】本発明の一実施形態に係る現像装置のハウジングの外観を示す斜視図である。

【図 3】本発明の一実施形態に係る下ハウジングと上ハウジングとが分離された様子を示す斜視図である。

【図 4】本発明の一実施形態に係る第 1 縁部と第 2 縁部を示す斜視図である。

【図 5】図 2 の I I - I I 断面図である。

【図 6】図 3 の I I I - I I I 断面図である。

【図 7】本発明の一実施形態の変形例に係るハウジングの断面図である。

【図 8】本発明の一実施形態の変形例に係る上ハウジングの斜視図である。

【図 9】本発明の一実施形態の変形例に係る上ハウジングの斜視図である。

【図 10】本発明の一実施形態の変形例に係るハウジングの断面図である。

【図 11】本発明の一実施形態の変形例に係るハウジングの断面図である。

【図 12】本発明の一実施形態の変形例に係る下ハウジングの斜視図である。

【図 13 A】従来の現像装置の外観を示す斜視図である。

【図 13 B】従来の現像装置のハウジングからカバーが取り外された様子を示す斜視図である。

【図 14】図 13 B の I - I 断面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 6 】

以下、図面を参照しつつ本発明の一実施形態に係るプリンター 1（画像形成装置の一例）及び現像装置 16 について説明する。図 1 は、プリンター 1 の内部構成を模式的に示す正面図である。以下、図 1 における紙面手前側をプリンター 1 の正面側（前側）とし、左右の向きはプリンター 1 を正面から見た方向を基準として説明する。各図において、U、L o、L、R、F r、R r は、それぞれ上、下、左、右、前、後を示す。

【 0 0 1 7 】

プリンター 1 は、箱形の筐体 2 を備える。筐体 2 には、シート S を搬送路 6 に送り出す給紙装置 3 と、トナー像をシート S に形成する画像形成部 4 と、トナー像をシート S に定着する定着装置 5 と、トナー像が定着されたシート S が排出される排出部 7 と、が収容されている。

【 0 0 1 8 】

画像形成部 4 は、回転駆動される感光体ドラム 21 と、感光体ドラム 21 を帯電させる帯電装置 22 と、画像データに基づくレーザー光を感光体ドラム 21 に照射することで潜像を形成する露光装置 9 と、トナーを含む現像剤を現像装置 16 に供給する現像剤容器 12 と、潜像をトナーで現像することでトナー像を形成する現像装置 16 と、駆動ローラーと従動ローラーとに巻き掛けられた中間転写ベルト 17 と、トナー像を中間転写ベルト 17 に転写する一次転写ローラー 18 と、中間転写ベルト 17 上のトナー像をシート S に転写する二次転写ローラー 11 と、感光体ドラム 21 の表面を清掃するクリーニング装置 23 と、を備える。プリンター 1 は、感光体ドラム 21、帯電装置 22、露光装置 9、現像剤容器 12、現像装置 16、一次転写ローラー 18 及びクリーニング装置 23 を 4 組備え

10

20

30

40

50

、4色のトナーでカラー画像を形成するように構成されている。なお、1乃至3色又は5色以上のトナーで画像を形成する画像形成装置に本発明が適用されてもよい。

【0019】

現像装置16は、ハウジング31と、磁気ローラー32と、2つのスクリー33（回転部材の一例）と、を備えている。ハウジング31と現像剤容器12との間には、現像剤の供給路（図示省略）が設けられている。現像剤は、例えば磁性キャリアと非磁性トナーとを含む2成分現像剤である。2つのスクリー33は、ハウジング31の内部に互いに平行に配置され、磁気ローラー32は、スクリー33に対して平行に配置され、ハウジング31から露出された磁気ローラー32の外周面が感光体ドラム21の外周面に対向している。

10

【0020】

次に、プリンター1の画像形成動作について説明する。プリンター1が外部コンピューター等から画像データを受信すると、シートSが給紙装置3から搬送路6に送り出される。帯電した感光体ドラム21の表面に、露光装置9により画像データに基づく潜像が形成される。現像剤は、現像剤容器12からハウジング31へ供給され、スクリー33によって攪拌される。2つのスクリー33は、互いに反対方向に現像剤を搬送することで、ハウジング31内で現像剤を循環させる。現像剤は、磁気ローラー32にキャリアが引き寄せられることで磁気ローラー32に吸着される。吸着された現像剤に含まれるトナーが、磁気ローラー32と感光体ドラム21との電位差により潜像に吸着され、トナー像が形成される。

20

【0021】

各感光体ドラム21に形成されたトナー像は、各一次転写ローラー18により中間転写ベルト17に重ねて転写される。中間転写ベルト17に転写されたトナー像は、二次転写ローラー11によりシートSに転写され、定着装置5によりシートSに定着される。トナー像が定着されたシートSは、排出部7に排出される。

【0022】

次に、図1乃至8を参照して、現像装置16のハウジング31について説明する。図2は、現像装置16のハウジング31の外観を示す斜視図である。図3は、下ハウジング41と上ハウジング51とが分離された様子を示す斜視図である。図4は、第1縁部43と第2縁部53を示す斜視図であり、上ハウジング51が上下逆さまに図示されている。図5は、図2のII-II断面図である。図6は、図3のIII-III断面図である。図7は、図5のII-II断面に示される左右の第1縁部43及び第2縁部53のうち右側の第1縁部43及び第2縁部53とその周辺部を示す断面図である。なお、左側の第1縁部43及び第2縁部53も左右が反転する以外は同様に構成されている。

30

【0023】

現像装置16は、軸周りに回転するスクリー33と、スクリー33とトナーが収容されるハウジング31と、を備え、ハウジング31は、上部が開口した凹形の第1収容部42が形成された下ハウジング41と、下部が開口した凹形の第2収容部52が形成され、下ハウジング41の上方に配置される上ハウジング51と、を含む。

【0024】

図2に示されるように、現像装置16のハウジング31は、前後方向を長手方向とする中空の構造を有し、その内部にスクリー33と磁気ローラー32とを収容する。また、ハウジング31には、現像剤容器12から供給された現像剤が収容される。図3に示されるように、ハウジング31は、下ハウジング41と上ハウジング51との接着により形成される。下ハウジング41と上ハウジング51は、射出成形により作製される。

40

【0025】

図4乃至6に示されるように、下ハウジング41には、前後方向を長手方向とする上部が開口した凹形の第1収容部42が形成されている。第1収容部42の断面は、半円形の2つの断面を左右方向に並べた形状を有し、左右方向の中央に前後方向を長手方向とする隔壁45が形成されている。隔壁45の左右にそれぞれスクリー33（図1参照）が配

50

置される。下ハウジング 4 1 の前端部と後端部には、スクリー 3 3 の軸受が嵌め込まれる軸受支持部 4 4 が形成されている。第 1 収容部 4 2 の前端部と隔壁 4 5 の前端部との間、及び第 1 収容部 4 2 の後端部と隔壁 4 5 の後端部との間には、間隙 4 6 が形成されており、これにより、隔壁 4 5 の周囲に現像剤が搬送される周回路が形成されている。図 2 乃至 4 に示されるように、下ハウジング 4 1 の前端部には、前方に突出したピン 4 8 (回転支点の一例) が形成されている。図示はされていないが、下ハウジング 4 1 の後端部にも、後方に突出したピン 4 8 が形成されている。

【 0 0 2 6 】

図 6、7 に示されるように、第 1 収容部 4 2 の第 1 縁部 4 3 の上部のうち軸受支持部 4 4 を除く部分に、第 1 縁部 4 3 に沿って延びる、上部が開口した凹部 4 3 U が形成されている。第 1 縁部 4 3 の凹部 4 3 U よりも内側の部分には、第 1 接触面 4 3 C が形成されている。第 1 縁部 4 3 の凹部 4 3 U よりも外側の部分には、第 1 対向面 4 3 F が形成されている。第 1 接触面 4 3 C は、第 1 対向面 4 3 F よりも高い位置に形成されている。凹部 4 3 U は、左側面 4 3 U c (第 1 接触面 4 3 C 側の側面) と、右側面 4 3 U f (第 1 対向面 4 3 F 側の側面) と、底面 4 3 U b と、を備える。図 4 に示されるように、第 1 縁部 4 3 には、少なくとも 1 つの上方に突出した突起部 4 7 が形成されている。

10

【 0 0 2 7 】

図 4 乃至 6 に示されるように、上ハウジング 5 1 には、前後方向を長手方向とする下部が開口した凹形の第 2 収容部 5 2 が形成されている。上ハウジング 5 1 の前端部と後端部には、スクリー 3 3 の軸受が嵌め込まれる軸受支持部 5 4 が形成されている。右側の軸受支持部 5 4 の上方には、磁気ローラー 3 2 の軸受が嵌め込まれる軸受支持部 5 5 が形成されている。第 2 収容部 5 2 は、左側の軸受支持部 5 4 に支持されるスクリー 3 3 (図示省略) と、軸受支持部 5 5 に支持される磁気ローラー 3 2 (図示省略) と、を上方から覆う形状に形成されている。磁気ローラー 3 2 の右方には、開口部 5 6 が形成されている。

20

【 0 0 2 8 】

図 6、7 に示されるように、第 2 収容部 5 2 の第 2 縁部 5 3 の下部のうち軸受支持部 5 4 を除く部分に、第 2 縁部 5 3 に沿って延びる、下方に突出した凸部 5 3 T が形成されている。凸部 5 3 T は、第 1 縁部 4 3 の凹部 4 3 U に嵌合される。第 2 縁部 5 3 の凸部 5 3 T よりも内側の部分には、第 1 接触面 4 3 C に接触する第 2 接触面 5 3 C が形成されている。第 2 縁部 5 3 の凸部 5 3 T よりも外側の部分には、第 1 対向面 4 3 F に対向する第 2 対向面 5 3 F が形成されている。第 2 接触面 5 3 C は、第 2 対向面 5 3 F よりも高い位置に形成されている。凸部 5 3 T は、左側面 5 3 T c (第 2 接触面 5 3 C 側の側面) と、右側面 5 3 T f (第 2 対向面 5 3 F 側の側面) と、底面 5 3 T b と、を備える。図 4 に示されるように、第 2 縁部 5 3 には、第 1 縁部 4 3 の突起部 4 7 が嵌め込まれる穴部 5 7 が形成されている。

30

【 0 0 2 9 】

凹部 4 3 U の左側面 4 3 U c の上下方向の長さは、凸部 5 3 T の左側面 5 3 T c の上下方向の長さよりも長い。凹部 4 3 U の右側面 4 3 U f の上下方向の長さは、凸部 5 3 T の右側面 5 3 T f の上下方向の長さよりも長い。凹部 4 3 U に凸部 5 3 T が嵌合された場合に、凸部 5 3 T の底面 5 3 T b と凹部 4 3 U の底面 4 3 U b との間に間隙が形成され、第 1 対向面 4 3 F と第 2 対向面 5 3 F との間に間隙が形成される。

40

【 0 0 3 0 】

凸部 5 3 T の左右方向の幅は、凹部 4 3 U の左右方向の幅よりも狭い。凹部 4 3 U に凸部 5 3 T が嵌合された場合に、凹部 4 3 U の左側面 4 3 U c と凸部 5 3 T の左側面 5 3 T c との間に間隙が形成され、凹部 4 3 U の右側面 4 3 U f と凸部 5 3 T の右側面 5 3 T f との間に間隙が形成される。

【 0 0 3 1 】

軸受支持部 4 4、5 4 にスクリー 3 3 の軸受が嵌め込まれることで第 1 収容部 4 2 にスクリー 3 3 が収容される。第 1 縁部 4 3 又は第 2 縁部 5 3 に接着剤 G が塗布され、突起部 4 7 が穴部 5 7 に挿入されることで下ハウジング 4 1 と上ハウジング 5 1 との相互の

50

位置決めがなされ、下ハウジング 4 1 と上ハウジング 5 1 が接着される。スクリー 3 3 は、第 1 収容部 4 2 と第 2 収容部 5 2 とで形成された空間に收容されている。軸受支持部 5 5 には、磁気ローラー 3 2 の軸受が嵌め込まれる。下ハウジング 4 1 に形成されたピン 4 8 が筐体 2 に形成された支持穴（図示省略）に挿入される。ハウジング 3 1 は、ピン 4 8 を中心に回転可能な状態で筐体 2 に支持され、磁気ローラー 3 2 と感光体ドラム 2 1 との距離が最適値となるようにハウジング 3 1 の姿勢が調整される。

【 0 0 3 2 】

ここで、接着剤 G の挙動について説明する。接着剤 G がハウジング 3 1 の内部にはみ出した場合、ハウジング 3 1 の内部で固まった接着剤 G が現像剤の攪拌と搬送を阻害する。接着剤 G をハウジング 3 1 の内部にはみ出させないためには、第 1 接触面 4 3 C と第 2 接触面 5 3 C には接着剤 G を塗布せず、凹部 4 3 U 又は凸部 5 3 T に接着剤 G を塗布することで、凹部 4 3 U と凸部 5 3 T との間隙だけに接着剤 G が介在するようにすることが望ましい。しかしながら、接着剤 G の量によっては、凹部 4 3 U と凸部 5 3 T との間隙から接着剤 G がはみ出す場合がある。本実施形態では、図 7 に示されるように、第 1 接触面 4 3 C が第 1 対向面 4 3 F よりも高い位置に形成され、第 2 接触面 5 3 C が第 2 対向面 5 3 F よりも高い位置に形成されているから、余分な接着剤 G は、凹部 4 3 U の右側面 4 3 U f を越えて第 1 対向面 4 3 F と第 2 対向面 5 3 F との間隙にはみ出す。従って、余分な接着剤 G が凹部 4 3 U の左側面 4 3 U c を越えて第 1 接触面 4 3 C と第 2 接触面 5 3 C との間隙にはみ出すことはない。

10

【 0 0 3 3 】

以上説明した本実施形態に係る現像装置 1 6 によれば、接着剤 G のはみ出しをハウジング 3 1 の外側に誘導することができる。

20

【 0 0 3 4 】

また、本実施形態に係る現像装置 1 6 によれば、上部が開口したハウジングに剛性の低いカバーを取り付ける構成と比べて、スクリー 3 3 の周方向全域（開口部 5 6 を除く）で下ハウジング 4 1 と上ハウジング 5 1 が一体化されることによりハウジング 3 1 の強度及び剛性が向上する。

【 0 0 3 5 】

また、ハウジング 3 1 がピン 4 8 を中心として回転可能な状態で支持される場合、ハウジング 3 1 の捩れや撓みが磁気ローラー 3 2 の位置決め精度に影響を及ぼすおそれがあるが、本実施形態に係る現像装置 1 6 によれば、ハウジング 3 1 の捩り剛性及び曲げ剛性が向上するから、ハウジング 3 1 の捩れや撓みが発生しにくく、磁気ローラー 3 2 の位置決め精度が向上する。また、材料選定の自由度が高まるとともに、平均肉厚の減少によりコストを低下させることができる。

30

【 0 0 3 6 】

また、本実施形態に係る現像装置 1 6 によれば、第 1 接触面 4 3 C と第 2 接触面 5 3 C との間に隙間が生じにくく、ハウジング 3 1 のシール性が向上する。また、スポンジ等のシール材の削減によりコストを低下させることができる。

【 0 0 3 7 】

また、本実施形態に係る現像装置 1 6 によれば、下ハウジング 4 1 と上ハウジング 5 1 との接着によりハウジング 3 1 が構成されるから、ビス等で接合するのと比べて、ハウジング 3 1 のシール性が向上する。

40

【 0 0 3 8 】

よって、本実施形態に係る現像装置 1 6 によれば、ハウジング 3 1 のシール性、強度及び剛性を向上させ、且つ、接着剤 G のはみ出しをハウジング 3 1 の外側に誘導することができる。

【 0 0 3 9 】

上記実施形態が以下のように変形されてもよい。

【 0 0 4 0 】

図 8、9 は、変形例に係る上ハウジング 5 1 の斜視図である。図示されるように、凸部

50

5 3 Tの右側面5 3 T f (第2対向面5 3 F側の側面)が、上下方向に延びるように形成された第1溝部5 3 M 1を備え、凸部5 3 Tの底面5 3 T bが、左右方向(右側面5 3 T fに交差する方向)に延びるように形成された、第1溝部5 3 M 1と連続する第2溝部5 3 M 2を備えてもよい。この構成によれば、第1溝部5 3 M 1と第2溝部5 3 M 2が接着剤Gの流路として機能するから、ハウジング3 1の外側への接着剤Gの流れが促進される。なお、第2溝部5 3 M 2が形成されていなくてもよい。

【0041】

図10は、変形例に係るハウジング3 1の断面図である。図示されるように、下ハウジング4 1は、スクリー3 3の軸方向における下ハウジング4 1の両端部の第1収容部4 2よりも下側に、軸方向に突出したピン4 8(回転支点の一例)を備え、凹部4 3 Uの右側面4 3 U f(第1対向面4 3 F側の側面)と第1対向面4 3 Fとのなす角が鈍角であり、凸部5 3 Tの右側面5 3 T f(第2対向面5 3 F側の側面)と第2対向面5 3 Fとのなす角が鈍角であってもよい。前述のとおり、ハウジング3 1は、ピン4 8を中心に回転可能な状態で筐体2に支持され、磁気ローラー3 2と感光体ドラム2 1との距離が最適値となるようにハウジング3 1の姿勢が調整される。図10の断面においては、感光体ドラム2 1はハウジング3 1の右方に位置する(図示省略)。例えば、感光体ドラム2 1とハウジング3 1との間の位置に固定された位置決め部材(図示省略)に上ハウジング5 1を接触させることでハウジング3 1の位置決めが行われる場合、上ハウジング5 1には図10に示される外力F 1が作用する。外力F 1は、下ハウジング4 1から上ハウジング5 1を引き剥がす引き剥がし負荷として作用する。本変形例では、凹部4 3 Uの右側面4 3 U fと凸部5 3 Tの右側面5 3 T fとの間に形成された接着剤Gの層が外力F 1に対して垂直に近い姿勢となる。接着剤Gは、引張荷重に抵抗する性質が強く、せん断荷重に抵抗する性質が弱い。本変形例では、接着剤Gの層に対して外力F 1が主に引張荷重として作用し、せん断荷重は無視できるほど小さいから、下ハウジング4 1と上ハウジング5 1との接着強度を高めることができる。

【0042】

図11は、変形例に係るハウジング3 1の断面図である。図示されるように、凹部4 3 Uの底面4 3 U bは、凹部4 3 Uの左側面4 3 U c(第1接触面4 3 C側の側面)に沿って延びるように形成された第3溝部4 3 M 3を備え、凸部5 3 Tの底面5 3 T bの左端部(第2接触面5 3 C側の端部)が、第3溝部4 3 M 3の右端部(第1対向面4 3 F側の端部)よりも左側(第1接触面4 3 C側)に位置してもよい。この構成によれば、接着剤Gが第3溝部4 3 M 3に流れ込むため、凸部5 3 Tの底面5 3 T bの左端部に接着されない領域ができる。すると、外力F 2を作用させることで、凸部5 3 Tの底面5 3 T bの接着されない領域と接着された領域との境界部に引張応力が集中する。この構成によれば、外力F 2に対する接着強度が弱まるから、ハウジングを分解する場合に好適である。

【0043】

図12は、変形例に係る上ハウジング5 1の斜視図である。図示されるように、凹部4 3 Uの右側面4 3 U f(第1対向面4 3 F側の側面)は、上下方向に延びるように形成された第1溝部4 3 M 1を備え、凹部4 3 Uの底面4 3 U bは、左右方向(右側面4 3 U fに交差する方向)に延びるように形成された、第1溝部4 3 M 1と連続する第2溝部4 3 M 2を備えてもよい。この構成によれば、第1溝部4 3 M 1と第2溝部4 3 M 2が接着剤Gの流路として機能するから、ハウジング3 1の外側への接着剤Gの流れが促進される。なお、第2溝部4 3 M 2が形成されていなくてもよい。

【0044】

上記実施形態では、回転部材の一例としてスクリー3 3を例示したが、回転部材は、磁気ローラー3 2でもよく、磁気ローラー3 2から現像ローラーを介して感光体ドラム2 1にトナーを供給するタッチダウン方式の現像装置における現像ローラーであってもよい。

【符号の説明】

【0045】

1 プリンター(画像形成装置)

10

20

30

40

50

2	筐体	
9	露光装置	
16	現像装置	
21	感光体ドラム	
31	ハウジング	
33	スクリュー（回転部材）	
41	下ハウジング	
42	第1収容部	
43	第1縁部	
43U	凹部	10
43C	第1接触面	
43F	第1対向面	
43Uc	凹部の左側面（凹部の第1接触面側の側面）	
43Uf	凹部の右側面（凹部の第1対向面側の側面）	
43Ub	凹部の底面	
43M1	第1溝部	
43M2	第2溝部	
43M3	第3溝部	
51	上ハウジング	
52	第2収容部	20
53	第2縁部	
53T	凸部	
53C	第2接触面	
53F	第2対向面	
53Tc	凸部の左側面（凸部の第2接触面側の側面）	
53Tf	凸部の右側面（凸部の第2対向面側の側面）	
53Tb	凸部の底面	
53M1	第1溝部	
53M2	第2溝部	

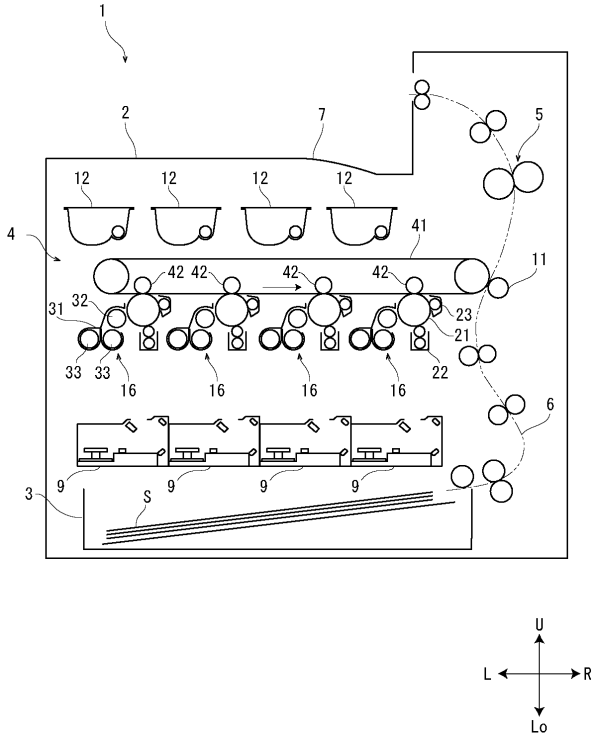
30

40

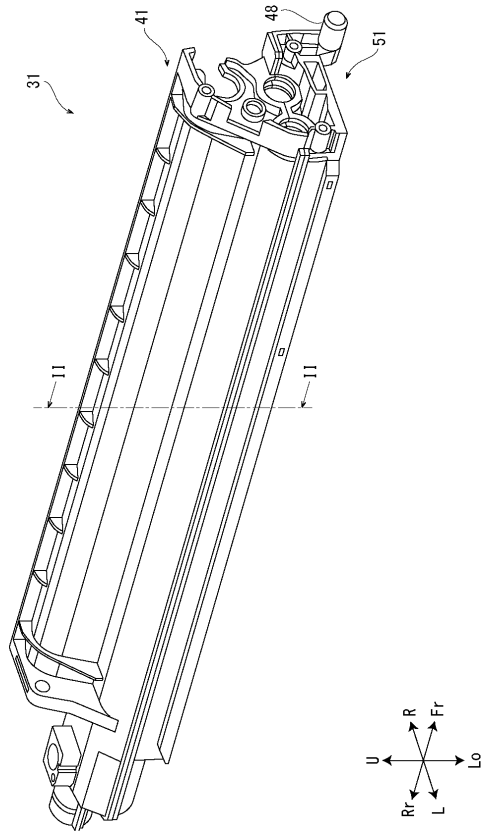
50

【図面】

【図 1】



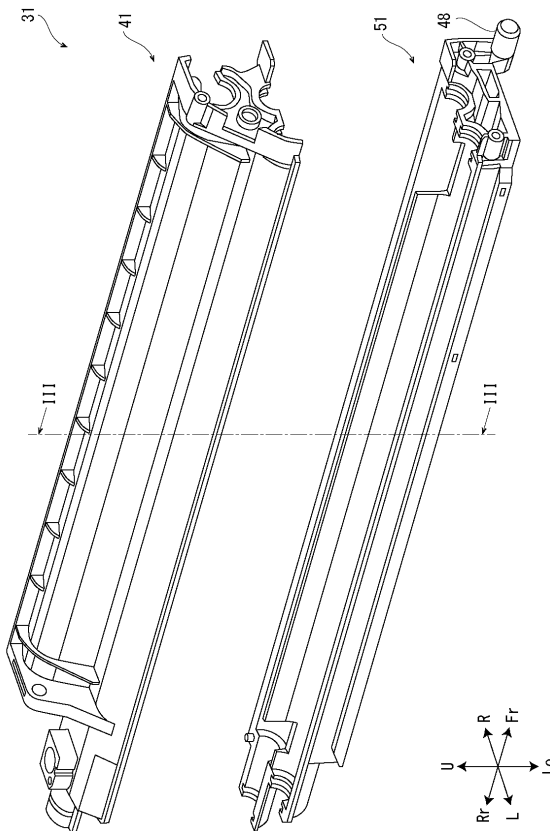
【図 2】



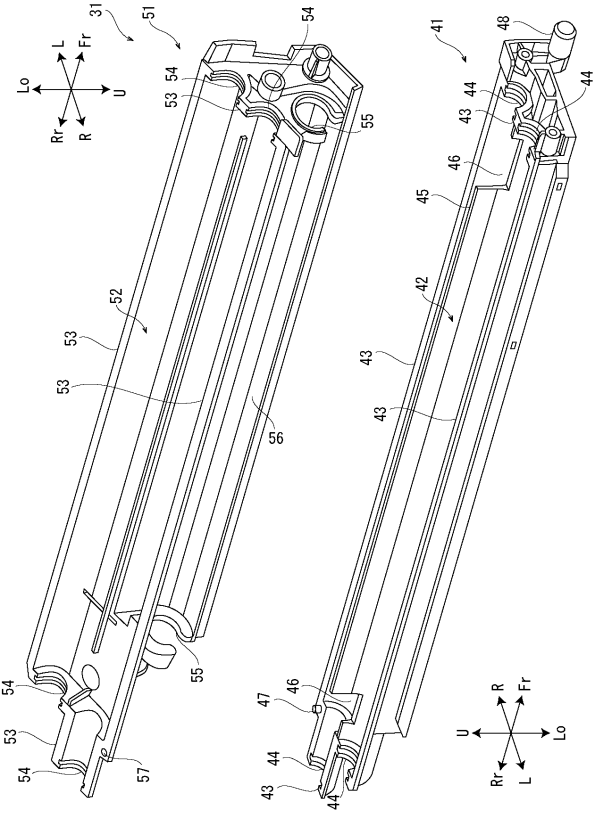
10

20

【図 3】



【図 4】

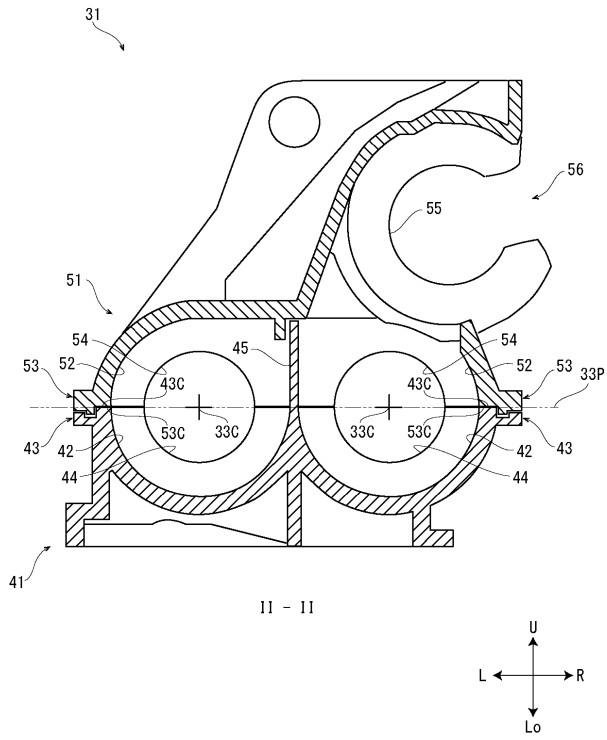


30

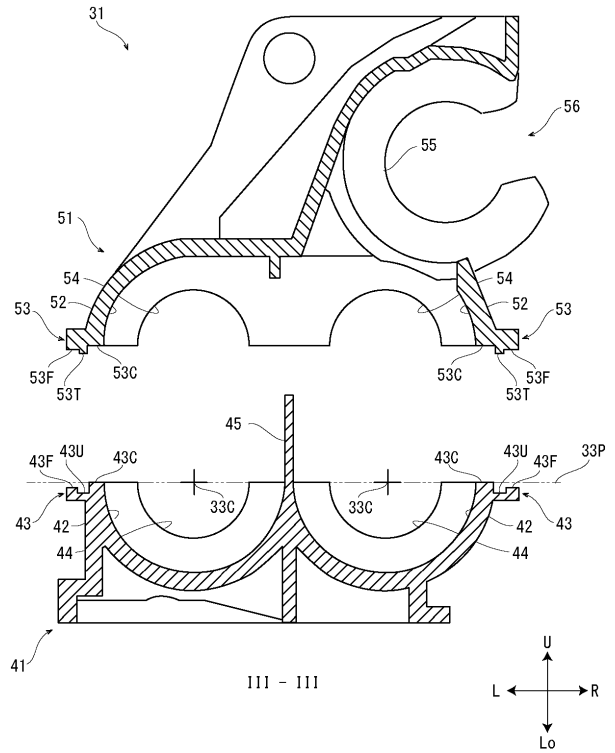
40

50

【 図 5 】



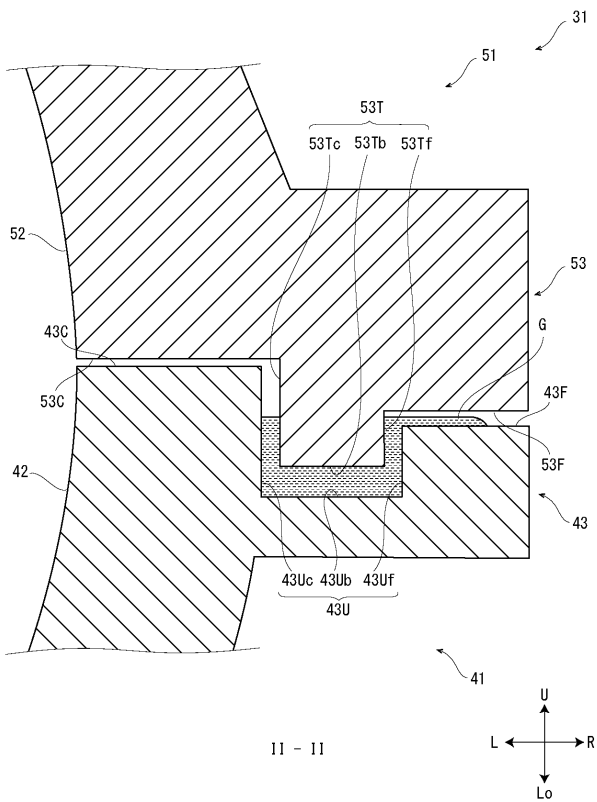
【 図 6 】



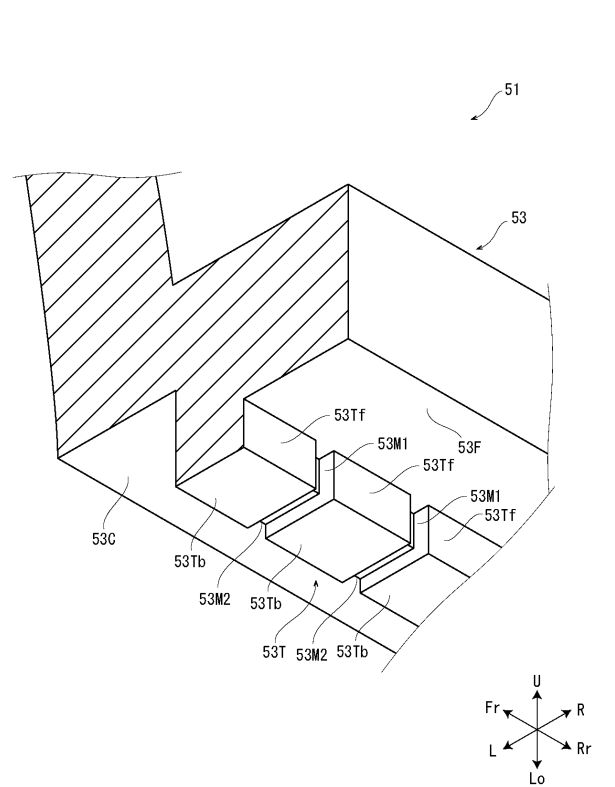
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

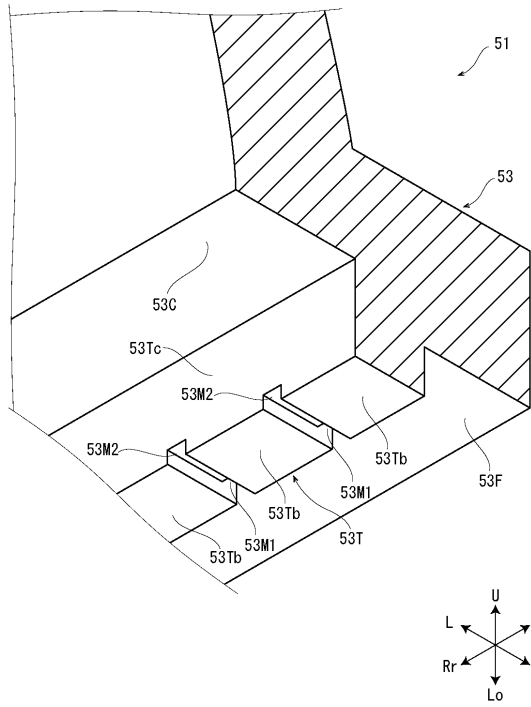


30

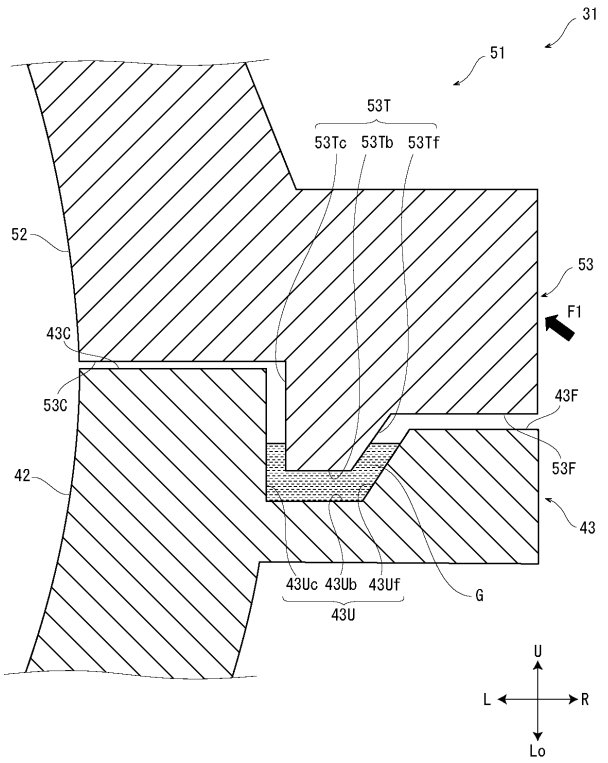
40

50

【 図 9 】



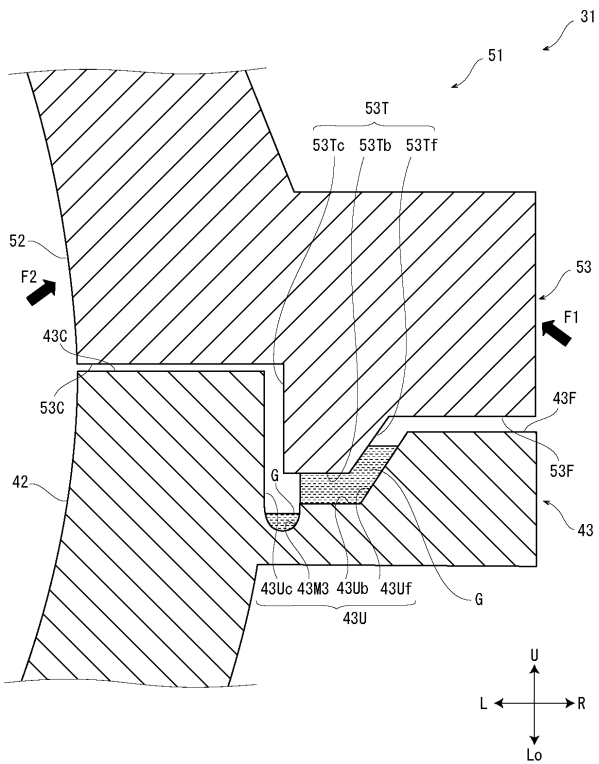
【 図 10 】



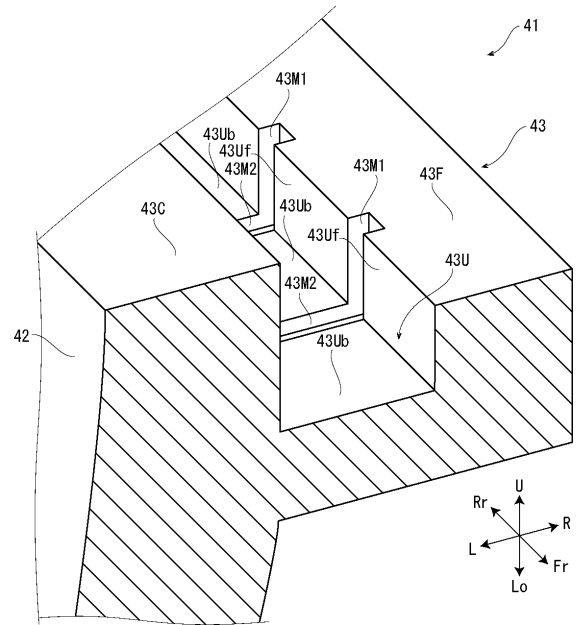
10

20

【 図 11 】



【 図 12 】

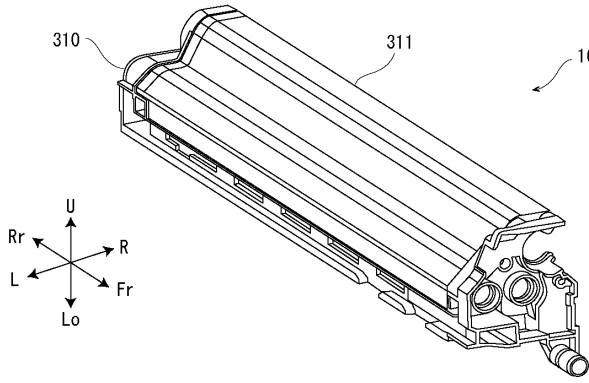


30

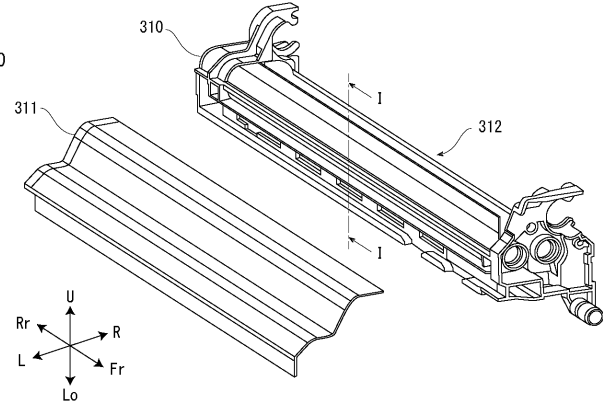
40

50

【 13 A 】

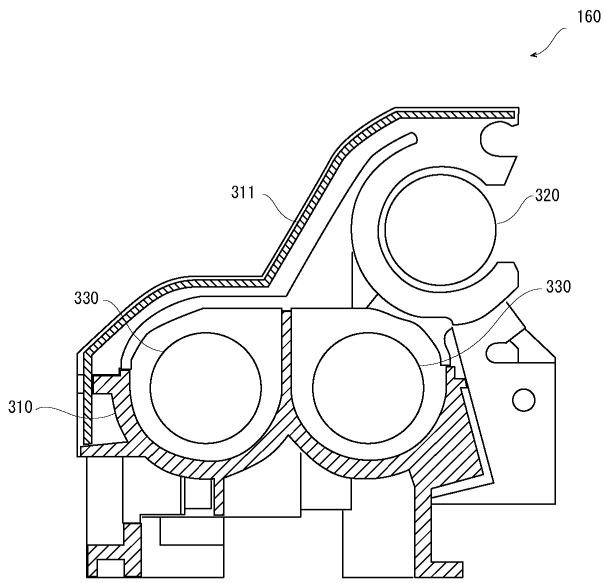


【 13 B 】



10

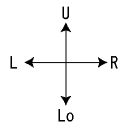
【 14 】



20

30

I - I



40

50

フロントページの続き

- (72)発明者 大橋 広章
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 高井 宏章
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 上野 雅裕
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 山田 知靖
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
- 審査官 稲荷 宗良
- (56)参考文献 特開2007-17684(JP,A)
特開2005-92055(JP,A)
特開平11-249416(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G03G 15/08