

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4513928号
(P4513928)

(45) 発行日 平成22年7月28日 (2010. 7. 28)

(24) 登録日 平成22年5月21日 (2010. 5. 21)

(51) Int. Cl. F 1
GO 3 G 21/18 (2006. 01) GO 3 G 15/00 5 5 6
GO 3 G 21/16 (2006. 01) GO 3 G 15/00 5 5 4

請求項の数 3 (全 32 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2009-237037 (P2009-237037) (22) 出願日 平成21年10月14日 (2009. 10. 14) (62) 分割の表示 特願2006-244586 (P2006-244586) の分割 原出願日 平成11年3月19日 (1999. 3. 19) (65) 公開番号 特開2010-9075 (P2010-9075A) (43) 公開日 平成22年1月14日 (2010. 1. 14) 審査請求日 平成21年11月13日 (2009. 11. 13)</p>	<p>(73) 特許権者 000005267 ブラザー工業株式会社 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 (72) 発明者 佐藤 正吾 名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社 内 (72) 発明者 鈴木 務 名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 ブラザー工業株式会社 内 審査官 蔵田 真彦</p>
--	--

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プロセスユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

表面に静電潜像が形成される感光体ドラムを筐体内に備えた感光体カートリッジと、前記感光体ドラムに接触して現像剤を供給するための現像ローラを有するとともに前記感光体カートリッジに着脱可能な現像カートリッジとを備え、前記感光体カートリッジと前記現像カートリッジとが一体で、ガイド手段を備えた画像形成装置に対して着脱可能であるプロセスユニットであって、

前記現像カートリッジにおける前記現像ローラが現像ケース内に配置され、

前記現像ケースの側面から突出した前記現像ローラの回転軸の両端部には、それぞれ軸受体が備えられ、

前記感光体カートリッジは、上方が開放され、この上方から前記現像カートリッジを収納する収納部が形成された前記筐体と、前記軸受体に当接することにより前記現像カートリッジを前記収納部に案内するために前記筐体に設けられた案内溝と、前記軸受体が上方に移動するのを規制された状態で、前記現像カートリッジに当接して、前記現像カートリッジが前記上方に抜け出ないようにするロック手段と、前記案内溝における案内方向下流端で、前記現像ローラを前記感光体ドラムに付勢する方向に前記現像ケースを付勢する付勢手段と、を備え、

前記案内溝は、前記筐体の両側壁の上端面に形成され、且つ、前記案内溝における案内方向下流端で前記軸受体が上方に移動するのを規制するように構成され、

前記付勢手段は、前記筐体の側壁の内面に設けられ、前記現像ケースを付勢する付勢位

置と前記現像ケースを付勢しない非付勢位置との間を回動するように構成されるとともに移動作用部を備え、前記現像カートリッジを前記収納部に収納する装着動作が完了したときには前記非付勢位置に位置し、前記感光体カートリッジと前記現像カートリッジとを一体で前記画像形成装置本体に装着したときに、前記ガイド手段にて前記移動作用部が押し上げられて前記非付勢位置から前記付勢位置に回動することを特徴とするプロセスユニット。

【請求項 2】

前記案内溝における案内方向下流端は、前記軸受体を回動中心として前記現像カートリッジが揺動回動可能となるように前記軸受体を支持し、

前記ロック手段は前記軸受体が前記案内溝における案内方向下流端にて支持された後、前記現像カートリッジが前記軸受体を中心として揺動して前記収納部に完全に收容されたときに、前記現像カートリッジの上方への動きを規制するように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のプロセスユニット。

10

【請求項 3】

前記筐体の下面には、平面に対して安定して置くことのできる接地部が複数個所に形成されていることを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のプロセスユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、複写機やファクシミリ、あるいはレーザープリンタ等における静電写真式の画像形成装置に使用する感光体カートリッジの構成に関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

従来、感光体（感光体ドラム）上に形成した静電潜像に現像剤を供給して形成した可視像を被記録媒体に転写して文字や画像のデータを記録させる画像形成装置においては、メンテナンスを容易にするため、例えば、特許文献 1 では、少なくとも感光体を備えた感光体カートリッジを画像形成装置の本体（ハウジング）に装着した後、現像剤収容室と現像ローラとを備えた現像カートリッジを、現像ローラが前記感光体に対して接離するように本体ハウジングに対して着脱自在に構成していた。また、特開平 9 - 319285 号公報では、感光体カートリッジと現像カートリッジとを、一箇所にてピン連結して、互いの

30

カートリッジが揺動可能に構成されたものを開示している。

【特許文献 1】特開平 8 - 54786 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、前記前者の構成では、現像カートリッジと感光体カートリッジとは別々であることから、現像カートリッジを外した状態の感光体カートリッジには現像ローラとの接触部が大きく露出することになるので、感光体カートリッジの筐体には複数箇所に開閉回動可能なシャッタが設けられており、さらに、感光体カートリッジの筐体の断面形状は略楕円状であるから、前記シャッタの箇所がテーブルの表面に接触し易くなるので、平坦なテーブル等の表面に安定して載置できないという問題があった。

40

【0004】

他方、前記後者の構成では、テーブルなどの平面上に載置したとき、感光体カートリッジと現像カートリッジとが連結のためのピンの箇所では回動して、安定した姿勢で載置できないし、現像カートリッジを外すには、前記ピンを外し、且つ両カートリッジの下面側を連結しているばねを外さねばならず、交換作業が至極面倒となり、しかも、現像カートリッジを外した後の感光体カートリッジの筐体の断面形状からすると、安定した姿勢でテーブルに置くことも困難であった。

【0005】

本発明は、これらの問題を解決すべくなされたものであって、感光体カートリッジを単

50

独で、もしくは現像カートリッジとの組み合わせた状態で、安定してテーブル等の平面上に載置できて、交換作業も容易にできるようにした感光体カートリッジを提供することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

前記目的を達成するため、本発明のプロセスユニットは、表面に静電潜像が形成される感光体ドラムを筐体内に備えた感光体カートリッジと、前記感光体ドラムに接触して現像剤を供給するための現像ローラを有するとともに前記感光体カートリッジに着脱可能な現像カートリッジとを備え、前記感光体カートリッジと前記現像カートリッジとが一体で、ガイド手段を備えた画像形成装置に対して着脱可能であり、前記現像カートリッジにおける前記現像ローラが現像ケース内に配置され、前記現像ケースの側面から突出した前記現像ローラの回転軸の両端部には、それぞれ軸受体が備えられ、前記感光体カートリッジは、上方が開放され、この上方から前記現像カートリッジを収納する収納部が形成された前記筐体と、前記軸受体に当接することにより前記現像カートリッジを前記収納部に案内するために前記筐体に設けられた案内溝と、前記軸受体が上方に移動するのを規制された状態で、前記現像カートリッジに当接して、前記現像カートリッジが前記上方に抜け出ないようにするロック手段と、前記案内溝における案内方向下流端で、前記現像ローラを前記感光体ドラムに付勢する方向に前記現像ケースを付勢する付勢手段と、を備え、前記案内溝は、前記筐体の両側壁の上端面に形成され、且つ、前記案内溝における案内方向下流端で前記軸受体が上方に移動するのを規制するように構成され、前記付勢手段は、前記筐体の側壁の内面に設けられ、前記現像ケースを付勢する付勢位置と前記現像ケースを付勢しない非付勢位置との間を回動するように構成されるとともに移動作用部を備え、前記現像カートリッジを前記収納部に収納する装着動作が完了したときには前記非付勢位置に位置し、前記感光体カートリッジと前記現像カートリッジとを一体で前記画像形成装置本体に装着したときに、前記ガイド手段にて前記移動作用部が押し上げられて前記非付勢位置から前記付勢位置に回動することを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

上記構成により、本発明は、感光体カートリッジに対する現像カートリッジの交換作業が容易になるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】画像形成装置としてのプリンタの概略側断面図である。

【図2】本体ハウジングにプロセスユニットを挿入開始する状態を示す側面図である。

【図3】感光体カートリッジの平面図である。

【図4】図3のIV-IV線矢視で示す感光体カートリッジの側断面図である。

【図5】感光体カートリッジの右側面図である。

【図6】感光体カートリッジの左側面図である。

【図7】感光体カートリッジの正面図である。

【図8】転写ローラの押圧部を示す一部切欠き断面図である。

【図9】図8のIX-IX線矢視断面図である。

【図10】付勢手段と被作用部を示す斜視図である。

【図11】(a)はロック手段の平面図、(b)は図11(a)のXIb-XIb線矢視断面図である。

【図12】(a)は現像カートリッジの左側面図、(b)は右側面図である。

【図13】現像カートリッジの平面図である。

【図14】図13のXIV-XIV線矢視図である。

【図15】現像ローラの左右両側の軸受体の構造を示す断面図である。

【図16】プロセスユニットの平面図である。

【図17】プロセスユニットの右側面図である。

【図18】プロセスユニットの左側面図である。

【図19】図17のX I X - X I X 線矢視図である。

【図20】(a)はプロセスユニットの本体ハウジング内への挿入途中の説明図、(b)はさらに進行した状態の説明図である。

【図21】プロセスユニットを本体ハウジング内へセットした状態の説明図である。

【図22】プリンタの駆動系を示す図である。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

次に、本発明をレーザービーム式のプリンタに具体化した実施形態について以下に説明する。図1は画像形成装置としてのプリンタの概略側断面図、図2は本体ハウジング1に対してプロセスユニット2を装着開始する状態を示す一部切欠き側面図、図4は感光体カートリッジ3に現像カートリッジ4をセットした状態の感光体カートリッジの断面図、図5は感光体カートリッジのみの右側面図、図6は感光体カートリッジのみの左側面図、図17は感光体カートリッジ3に現像カートリッジ4をセットした状態の右側面図、図18は感光体カートリッジ3に現像カートリッジ4をセットした状態の左側面図である。

10

【0022】

図1に示すように、プリンタの本体ハウジング1内には、その略中央部に感光体カートリッジ3と現像カートリッジ4とからなるプロセスユニット2が着脱可能に配置され、図1中の左側には、プロセスユニット2に隣接して定着器5が配置され、プロセスユニット2の下方に給紙部6が配置され、本体ハウジング1の下部において前面(矢印A)方向から給紙カセット8を装着可能としている。

20

【0023】

また、合成樹脂製のカバー体兼用排紙トレイ1aの下面側には、フレームを介してレーザーキャナユニット7が取付けられている。

【0024】

印字指令により、図示しない外部装置、例えばパソコンから印刷データが伝送されると、給紙カセット8の支持板9上に積層された被記録媒体としてのカット用紙Pは、給紙部6の給紙ローラ10の回転につれて分離パッド11により1枚ずつに分離され、次いで、レジストローラ対12a, 12bを介してプロセスユニット2における感光体としての感光体ドラム13とその下面側に押圧する転写手段としての転写ローラ14との間に搬送される。一方、レーザー光発光部、ポリゴンミラー18、レンズ19、複数の反射鏡20等からなるレーザーキャナ7を支持するフレームの下面の射出孔から発射されたレーザービームは、プロセスユニット2におけるケース即ち、感光体カートリッジ3のケース30の上側の入光部31から感光体ドラム13の上側周面に照射され、感光体ドラム13の周面が印刷データに対応して露光されて、静電潜像が形成される。

30

【0025】

また、後述するように、現像カートリッジ4における現像ローラ22から供給された現像剤(トナー)が前記静電潜像に付着して可視化され、感光体ドラム13上の現像剤(トナー)による可視像が用紙Pに転写された後、定着器5における加熱ローラ15と圧接ローラ16との間に給送され加熱定着作用を受けた用紙Pは、排紙経路17から前記カバー体兼用排紙トレイ1a上に排出される。

40

【0026】

本実施形態では、プロセスユニット2は、少なくとも感光体ドラム13を有する感光体カートリッジ3と、筐体としてのケース21内に現像手段としての少なくとも現像ローラ22を有する現像カートリッジ4とからなり、現像カートリッジ4は感光体カートリッジ3に対して着脱可能に構成され、且つ現像ローラ22が後述するロック手段46の作用により外れ不能となるように構成されている。

【0027】

次に、感光体カートリッジ3及び現像カートリッジ4の構成について詳細に説明する。感光体カートリッジ3は図3～図7に示すように、その合成樹脂製の筐体としてのケース

50

30内の一側寄りに感光体ドラム13が回転可能に軸支されており、感光体ドラム13の下方に配置された転写手段としての転写ローラ14の下方をケース30の底壁30aにて塞いでいる(図4参照)。この転写ローラ14が自重により感光体ドラム13下面から離れるように上下動可能に軸支されており、プロセスユニット2として本体ハウジング1内にセットするとき、本体ハウジング1内の左右両側に配置されたバネ33にて上向き付勢された軸受押し上げ体34が前記軸14aの両端に被嵌した上向きU字状の軸受35を押し上げて(図8及び図9参照)、転写ローラ14が感光体ドラム13の下面(転写領域)を押圧するように昇降可能に配置されている。

【0028】

感光体カートリッジ3の筐体としてのケース30における感光体ドラム13の上方を覆う上壁30bには、前記レーザスキャナユニット7からのレーザ光を感光体ドラム13の上面側に照射する入光部31が感光体ドラム13の軸方向に沿って長手に形成され、その入光部31に隣接して、感光体ドラム13の有機感光体等の感光面を帯電させるためのスコロトロン等の帯電器36が取付けられている。前記帯電器36により一様に帯電された感光体ドラム13の表面に前記レーザ光を走査することにより静電潜像が形成され、後述する現像ローラ22にて供給される薄層のトナーが静電潜像に付着して可視像化(顕在化)された後、転写ローラ14との押圧転写領域にて用紙Pに転写される。

【0029】

前記ケース30の前記上壁30bを除く部分は、左右両側壁30cと略四分の一円弧状の底壁30aにて囲まれて上方が開放されており、現像カートリッジ4を斜め上方から着脱できて、収納できるように収納部32が形成されている。

【0030】

該ケース30の左右両側壁30cの上端面には、現像ローラ22の軸22aの両端に相対的に回転可能に装着された軸受体23a, 23b(図13乃至図15参照)を摺動自在に支持しながら案内するための下向き円弧状の案内溝37が感光体ドラム13の軸13aに接近するように延設されている。しかして、現像カートリッジ4を感光体カートリッジ3にセットすると、感光体ドラム13に対向するように現像ローラ22が近接できる(図4参照)。

【0031】

また、前記左右両側壁30cの内面には、現像カートリッジ4を介してその現像ローラ22を感光体ドラム13に押圧するための付勢手段42が回動可能且つ伸縮可能に装着されている。この付勢手段42は図4及び図10に示すごとく、左右両側に回動支軸39a, 39bが一体的に突設された回動支点部材39と、該回動支点部材39を内部で摺動自在に支持する棒状のスライド支持部材40と、該スライド支持部材40の棒内に配置されて、回動支点部材39を一方に押しつけるように付勢するコイルバネ状の付勢バネ手段41とにより構成されている。なお、スライド支持部材40には、横向き円柱状の移動作用部43が設けられており、この移動作用部43は、前記左右両側壁30cに穿設されたガイド孔44から外向きに突出するように配置される。

【0032】

そして、感光体カートリッジ3における一方の側壁30c(実施例では、右側の側壁)の内側には、前記収納部32内に嵌め入れた現像カートリッジ4が上向きに抜け出さないようにするためのロック手段46が設けられている。このロック手段46は図4、図5及び図11(a), 図11(b)に示すように、側壁30cを貫通する回動軸48がロックレバー体47の側面に対して回動可能に枢支するものであり、ロックレバー体47の下端から下向きに延びる樹脂バネ49の下寄り部位は、ケース30の底壁30aから上向きに突出する規制片30dに当接させるように配置されている。またロックレバー体47の下面には、後述するように現像カートリッジ4のケース21の左右両側面に外向きに突出させた側面視略逆三角形の被作用部61の一方(右側のもの)の上面が上方に移動すると当接してその移動を規制するための円弧状の当接部47aを有する。

【0033】

10

20

30

40

50

前記被作用部 6 1 は、前記ロック手段 4 6 のためのものと兼用して、現像ローラ 2 2 を感光体ドラム 1 3 に押し付け付勢するための付勢手段に対するものにも利用されるように配置されている。

【 0 0 3 4 】

また、感光体カートリッジ 3 における収納部 3 2 にはケース 3 0 の底壁 3 0 a から上向きに突設した受け止め部材としての回転可能なコ口 5 0 が複数箇所（実施例では左右両端部の 2 箇所）に設けられている（図 3 及び図 4 参照）。この受け止め部材としてのコ口 5 0 は収納部 3 2 内に現像カートリッジ 4 を落とし込んで収納させたとき、現像ローラ 2 2 の軸 2 2 a を挟んで、感光体ドラム 1 3 と反対側で現像カートリッジ 4 の重量の一部を受け止める。具体的には、コ口 5 0 は現像カートリッジ 4 のケース 2 1 に設けられた下向き凸湾曲状のトナー収容室 2 4（図 1、図 1 2（a）、図 1 2（b）参照）の下面箇所を受け止めると共に、ケース 2 1 の着脱作業時のガタツキを少なくする。

10

【 0 0 3 5 】

感光体カートリッジ 3 におけるケース 3 0 の底壁 3 0 a には、前記レジストローラ対における上側ローラ 1 2 a が脱落不能に装着されており、それに隣接して底壁 3 0 a には搬送されるレジストローラ対 1 2 a, 1 2 b を通過した用紙 P を感光体ドラム 1 3 と転写ローラ 1 4 との間の転写部 5 2 に導入するための横長の導入孔 5 1 が形成されている。この導入孔 5 1 に隣接して前記転写部 5 2 までの間の底壁 3 0 a の上面には用紙 P の下面を接触抵抗を少ない状態で円滑に搬送するための多数本のリブ 5 3 が導入孔 5 1 から転写部 5 2 の方向に延びるように突設されている。

20

【 0 0 3 6 】

次に、図 1、図 1 2（a）、図 1 2（b）～図 1 5 を参照しながら、現像カートリッジ 4 の構成について説明する。ケース 2 1 における下向き凸湾曲状のトナー収容室 2 4 内のトナーは回転駆動される攪拌体 2 7 により攪拌されて放出された後、供給ローラ 2 5 を介して現像ローラ 2 2 の外周面に担持され、ブレード 2 6 によってトナーの層厚さが規制されるように構成されている（図 1 参照）。そして、ケース 2 1 における前記トナー収容室 2 4 の箇所の左右両外側には略逆三角形状の被作用部 6 1 が一体的に突出形成されている。

【 0 0 3 7 】

前記現像ローラ 2 2 の軸 2 2 a の左右両端部に対して回転可能に被嵌したポリアセタール樹脂等の摩擦係数の小さい材料からなる軸受体 2 3 a, 2 3 b には、それぞれ軸端から抜け不能に環状溝 6 3 に被嵌する係合爪 6 2 を備える。各軸受体 2 3 a, 2 3 b の基端側に、直径が次第に大きくなる傘状（円錐状）の軸径調整部 6 4 が形成され、少なくとも一方（実施例では右）の軸受体 2 3 b は、バネ手段 6 5 により、横外向きに摺動付勢されている（図 1 5 参照）。これにより、現像カートリッジ 4 を感光体カートリッジ 3 の所定の箇所にセットした状態で、感光体カートリッジ 3 の左右両側壁 3 0 c, 3 0 c に設けた案内溝 3 7 に対して現像ローラ 2 2 の軸 2 2 a がガタツキなく軸支されるようになっている。

30

【 0 0 3 8 】

そして、図 1、図 1 6、図 1 9 に示すように、現像カートリッジ 4 のケース 2 1 の上面と下面とはそれぞれ持ち運び等の取り扱いを容易にするため、横長の突条と凹溝とが交互に横長状に多数形成されて断面が凹凸形状となった把持部 7 0, 6 6 が設けられている。さらに、感光体カートリッジ 3 を単独で、もしくは、感光体カートリッジ 3 の収納部 3 2 に現像カートリッジ 4 を収納セットした状態にて、テーブル 6 7 に安定して載置できるようにするため、感光体カートリッジ 3 のケース 3 0 の下面側には、複数箇所（最小限 2 カ所、好ましくは 4 カ所）の接地部 6 9 a, 6 9 b が設けられている。

40

【 0 0 3 9 】

この場合、図 5～図 7、図 1 7 及び図 1 8 に示すごとく、感光体カートリッジ 3 の側面視において、当該感光体カートリッジ 3 の重心を挟んで両側にて接地するように、そのケース 3 0 の下面の前後両端部寄り部位に接地部 6 9 a, 6 9 b を下向きに突出させて設け

50

ることにより、テーブル 67 上に載せたとき安定するのである。

【0040】

また、この前後部位の接地部 69a, 69b は、感光体カートリッジ 3 の収納部 32 に現像カートリッジ 4 を収納した状態でも、両カートリッジ 3, 4 の重心を両側にて挟む位置とすることが好ましく、そのように設定すれば、テーブル 67 上に感光体カートリッジ 3 を載せた状態にて現像カートリッジ 4 を位置する作業を実行しても感光体カートリッジ 3 が揺れる等の不安定な挙動を呈することがないのである。なお、図 7 に示すように、前記前部位の接地部 69a, 69a をケース 30 の下面の左右両端に設けても良いが、ケース 30 の最下部を左右長手の形状に突出させて長い接地部に形成しても良いのである。

【0041】

次に、感光体カートリッジ 3 に現像カートリッジ 4 をセットする作業について説明する。現像カートリッジ 4 のケース 21 の前側端部の上下面に前記把持部 70, 66 が形成されているので、作業者は上下の把持部 70, 66 を片手で掴んで現像カートリッジ 4 を現像ローラ 22 側から前記感光体カートリッジ 3 のケース 30 の後部側の上向き開放の収納部 32 に向かって簡単に入れることができる。この装着動作により、被作用部 61 がロックレバー 47 に当接し、樹脂バネ 49 の付勢力に抗してロックレバー 47 を図 4 の二点鎖線の位置へ回動させ、装着が完了すると、被作用部 61 が下方に下がり、当該被作用部 61 とロックレバー 47 との当接が解除されて、ロックレバー 47 は樹脂バネ 49 の付勢力により図 4 の実線状態に復帰し、ロックレバー 47 の当接部 47a と被作用部 61 の上面とが対向してロック状態となり、感光体カートリッジ 3 と現像カートリッジ 4 とは合体して離れなくなる。従って、後述するように、感光体カートリッジ 3 と現像カートリッジ 4 とが一体となったプロセスユニット 2 は、前記上下の把持部 70, 66 を片手で掴んだまま持ち上げることができるから、作業者は持ち変えることなく、引き続いてそれを本体ハウジング 1 の所定の箇所に差し込めば良い。

【0042】

即ち、現像カートリッジ 4 の差し込み作業に伴って、現像ローラ 22 の左右両側端の軸受体 23a, 23b がケース 30 の左右両側壁 30c, 30c の上縁に沿って形成された案内溝 37, 37 に摺接しながら、感光体ドラム 13 の軸 13a に近づくように滑り落ちる。この場合、現像カートリッジ 4 のケース 21 は現像ローラ 22 の軸 22a に対する軸受体 23a, 23b 箇所を中心に回動可能であるから、案内溝 37, 37 のうち前記軸 13a にほぼ接近した位置（横向き U 字状部部分）に軸受体 23a, 23b が位置すると、現像カートリッジ 4 のケース 21 のトナー収容室 24 側が、現像ローラ 22 の軸 22a を中心に回動して、感光体カートリッジ 3 における収納部 32 にすっぽりと嵌まり込むようにセットできる。

【0043】

この状態では、収納部 32 の内のコ口 50, 50 に前記トナー収容室 24 側のケース 21 の下面が摺接し、現像ローラ 22 が感光体ドラム 13 にほぼ最接近する位置まで軸受体 23a, 23b が案内溝 37, 37 に沿って移動する。ロックレバー 47 が図 4 の二点鎖線で示す位置から実線で示す位置へ時計方向に回動して復帰すると、当該ロックレバー 47 の当接部 47a が被作用部 61 の上面（突起部 61a）に対向し、これにて現像カートリッジ 4 が感光体カートリッジ 3 から抜け不能となる。

【0044】

図 16 ~ 図 19 は感光体カートリッジ 3 に現像カートリッジ 4 をセットした状態であるプロセスユニット 2 の平面図、右側面図、左側面図、背面図（用紙出口側の図）を示すが、付勢手段 42 のスライド支持部材 40 は、現像カートリッジ 4 の下向きの押し込み動により被作用部 61 にて下向きに押されるから、図 2 及び図 4 に示すように、付勢手段 42 は、移動作用部 43 が下になる姿勢が通常である。

【0045】

そして、プロセスユニット 2 は、図 1 における本体ハウジング 1 の右端（前面側）の蓋体 1b を下向きに回動させて大きく開いた状態で着脱できるように構成されている（図 2

10

20

30

40

50

参照)。

【0046】

即ち、図2、図20(a)、図20(b)及び図21に示すように、本体ハウジング1の左右両側部の内面には、左右一对の樹脂製等のガイド手段55(図では右側のみ示す)が固定されており、該ガイド手段55には、上方に開放され、且つ本体ハウジング1の右端から奥側に行くに従って上向きに傾斜する立ち上がり傾斜面からその頂点部55dの後に下向き傾斜するように形成された上側案内面55aと、該上側案内面55aの下方に配置され、本体ハウジング1の右端から奥側に行くに従って下向きに傾斜し、レジストローラ対の下側ローラ12bの箇所まで終わる下側案内面55bとを有する。

【0047】

図2はプロセスユニット2を本体ハウジング1に挿入開始する位置を示し、感光体ドラム13の軸13aが上側案内面55aの上側の奥側55cに近づくように、押し込む。次いで、図20(a)に示すように、付勢手段42における移動作用部43が前記上側案内面55aの立ち上がり傾斜面に当接し、且つ、プロセスユニット2(感光体カートリッジ3)の左右両側の下端側に横向きに突出させた誘導体56(図では片方のみ示す)が下側案内面55bに嵌まり、プロセスユニット2は、本体ハウジング1に対して上向き抜け不能で、下側案内面55bに沿ってのみ押し込み可能となる。

【0048】

この状態で、プロセスユニット2の押し込み移動に従い、前記上側案内面55aにて移動作用部43が押し上げられるから、スライド支持部材40が回動支軸39a(39(b))を中心にして上向き回動して、現像カートリッジ4における被作用部61をスライド支持部材40の先端側にて押す方向に拘束する。そして、移動作用部43が上側案内面55aの頂点部55dの箇所ではスライド支持部材40が最大限上向き回動し、この姿勢で前記被作用部61をスライド支持部材40の先端側にて拘束している状態を保持する(図20(b)参照)。

【0049】

プロセスユニット2をさらに押し込み、感光体ドラム13の軸13aが上側案内面55aの上側の奥側55cの所定位置にセットされた状態で、オペレータがプロセスユニット2から手を離すと、当該プロセスユニット2の自重により、感光体カートリッジ3のケース30の下面側のレジストローラにおけるローラ12aが本体ハウジング1側に配置された下側ローラ12b上に載置され、図2に示すばね45により押圧されると同時に、誘導体56がガイド手段55の適宜箇所に支持されるように、現像カートリッジ4側が下降するように落ち着く(図21参照)。

【0050】

前記のようにセットした状態では、前記スライド支持部材40の先端側で、前記被作用部61を押すことになる。これにより、付勢手段42と被作用部61とにより、現像カートリッジ4を介して現像ローラ22を感光体ドラム13に押圧することができる。

【0051】

そして、図21に示すように、感光体ドラム13と現像ローラ22との接触部(最接近位置であり押圧部)72a(感光体ドラム13の軸13aと現像ローラ22の軸22aとを結ぶ軸間線72上にある)は、付勢手段42の前記被作用部61に対する押圧作用線71(回動支軸39a(39(b)))と、スライド支持部材40の先端が被作用部61に当接している押圧点とを結ぶ線)よりも上側に位置するか、もしくはこの作用線71上に位置し、この作用線71と前記軸間線72とが略一致するか、平行に近いように設定することが好ましい。

【0052】

なお、図22に示すように、本体ハウジング1の一侧(実施例では左側)の内面に駆動モータ73の動力を伝達するギヤ機構74が配置され、給紙部6の給紙ローラ10、レジストローラ対の下側ローラ12b、現像ローラ22及び感光体ドラム13や加熱ローラ15、並びに排紙経路の搬送ローラをそれぞれ回転駆動させる。このとき、現像ローラ22

10

20

30

40

50

と感光体ドラム 1 3 とは、図 1 及び図 2 1 にて示すごとく互いに反対方向、つまり現像ローラ 2 2 は反時計回りに回転し、感光体ドラム 1 3 は時計回りに回転するように駆動されると共に、現像ローラ 2 2 の周速度が感光体ドラム 1 3 のそれよりも速くなるように設定されている。

【 0 0 5 3 】

前述の構成において、感光体カートリッジ 3 における収納部 3 2 であって、現像カートリッジ 4 を挿入する現像ローラ 2 2 から離れた箇所に付勢手段 4 2 を設ける一方、同じく現像ローラ 2 2 から遠い側の現像剤（トナー）収容室 2 4 の外壁に外向きに突設して被作用部 6 1 を設けたので、これらの部品が現像カートリッジ 4 の着脱作業に際して邪魔になり難い。

10

【 0 0 5 4 】

交換頻度の少ない感光体カートリッジ 3 側に構造の複雑な付勢手段 4 2 を設ける一方、交換頻度の高い現像カートリッジ 4 側に構造の簡単な被作用部 6 1 を設けることで、現像カートリッジ 4 のランニングコストを低減することができる。また、現像カートリッジ 4 に設ける被作用部 6 1 はケース 2 1 の側面に一体的に突出形成する構造であるので、被作用部 6 1 の形成がケース 2 1 の成形と同時にでき、製造コストが低減できると共に、感光体カートリッジ 3 側に設けた付勢手段 4 2 のスライド支持部材 4 0 にて押圧するように作用させ易くなる。

【 0 0 5 5 】

感光体カートリッジ 3 の左右両側の内面に、左右一対の付勢手段 4 2 を配置し、該各付勢手段 4 2 が付勢方向と非付勢方向とに姿勢変更可能に装着されているものであるから、現像カートリッジ 4 を感光体カートリッジ 3 に単に乗せただけでは、現像ローラ 2 2 が感光体ドラム 1 3 に押圧されないから、プロセスユニット 2 として両カートリッジ 3, 4 を組み込んだ状態で梱包しても、現像ローラ 2 2 の外周面が永久変形したり、現像ローラ 2 2 が含有する成分により感光体ドラム 1 3 が汚染されることがない。

20

【 0 0 5 6 】

付勢手段 4 2 が、回動支点部材 3 9 と、該回動支点部材 3 9 に対して摺動自在なスライド支持部材 4 0 と、該両部材間に装架された付勢バネ 4 1 とにより構成されているものであるから、付勢バネ 4 1 にて直接被作用部 6 1 を押圧したりそれを解除するのに比べて、付勢方向と非付勢方向とに姿勢変更させる自由度が大きくなり、且つスライド支持部材 4 0 にて被作用部 6 1 を押圧・押圧解除することが確実にできるという効果を奏する。

30

【 0 0 5 7 】

さらに、前記回動支点部材 3 9 は、感光体カートリッジ 3 の筐体であるケース 3 0 の左右両側内側面に回動可能に装着されているものであるから、感光体カートリッジ 3 単体であれ、現像カートリッジ 4 と組み合わせたプロセスユニット 2 の状態であれ、ケース 3 0 の外側に付勢手段 4 2 の大部分の部品が露出せず、誤って付勢手段 4 2 の部品に触って破損させることがなく、取り扱いが容易になる。

【 0 0 5 8 】

前記スライド支持部材 4 0 には、付勢方向及び非付勢方向に誘導するための横向きピン状の移動作用部 4 3 が一体的に備えられて、該移動作用部 4 3 が感光体カートリッジ 3 の筐体であるケース 3 0 の左右両側から外向きに突出しているものであるので、ケース 3 0 の外側に付勢手段 4 2 の大部分の部品が露出せず、誤って付勢手段 4 2 の部品に触って破損させることがなく、取り扱いが容易になる。

40

【 0 0 5 9 】

また、現像カートリッジ 4 のケース 2 1 の左右両側外面に突出した被作用部 6 には、付勢手段 4 2 に押圧付勢される機能と、ロック手段 4 6 のロックレバー体 4 7 にて感光体カートリッジ 3 に対して現像カートリッジ 4 の浮き上がりを防止する機能とを兼ね備えてた共通部品となるので、現像カートリッジ 4 の製造コストを大幅に低減させることができる。

【 0 0 6 0 】

50

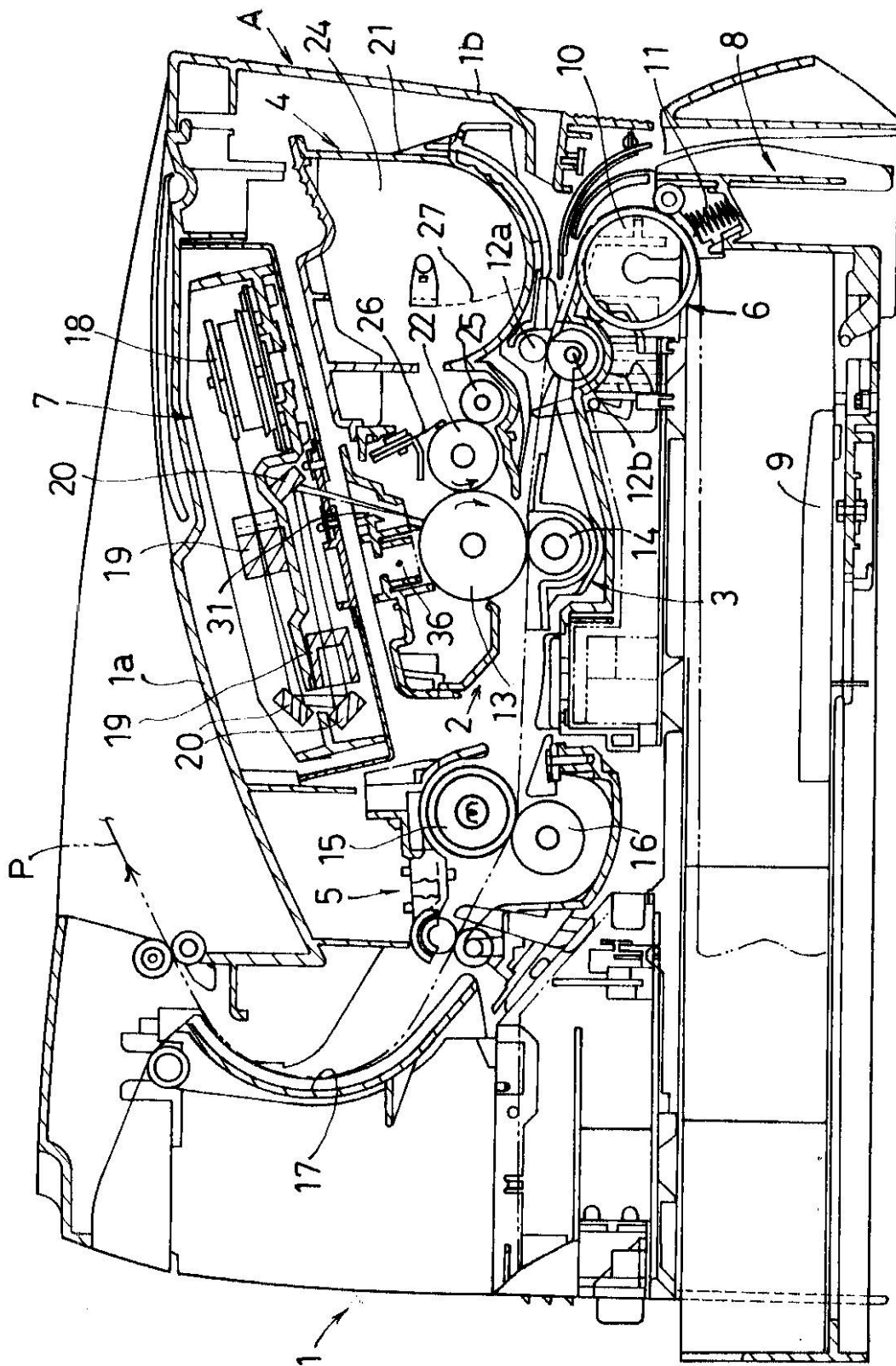
プロセスユニット 2 を画像形成装置の本体ハウジング 1 に対して着脱自在に装着されるように構成し、該本体ハウジング 1 には、プロセスユニット 2 の着脱方向への移動につれて、前記付勢手段 4 2 を付勢状態と非付勢状態とに案内するためのガイド手段 5 5 を備えたものであるから、単にプロセスユニット 2 を本体ハウジング 1 に対して着脱するという作業だけでワンタッチで付勢手段 4 2 の姿勢変更、ひいては付勢手段 4 2 の作用を切換・変更させることができ、操作が至極簡単となるという効果を奏する。

【符号の説明】

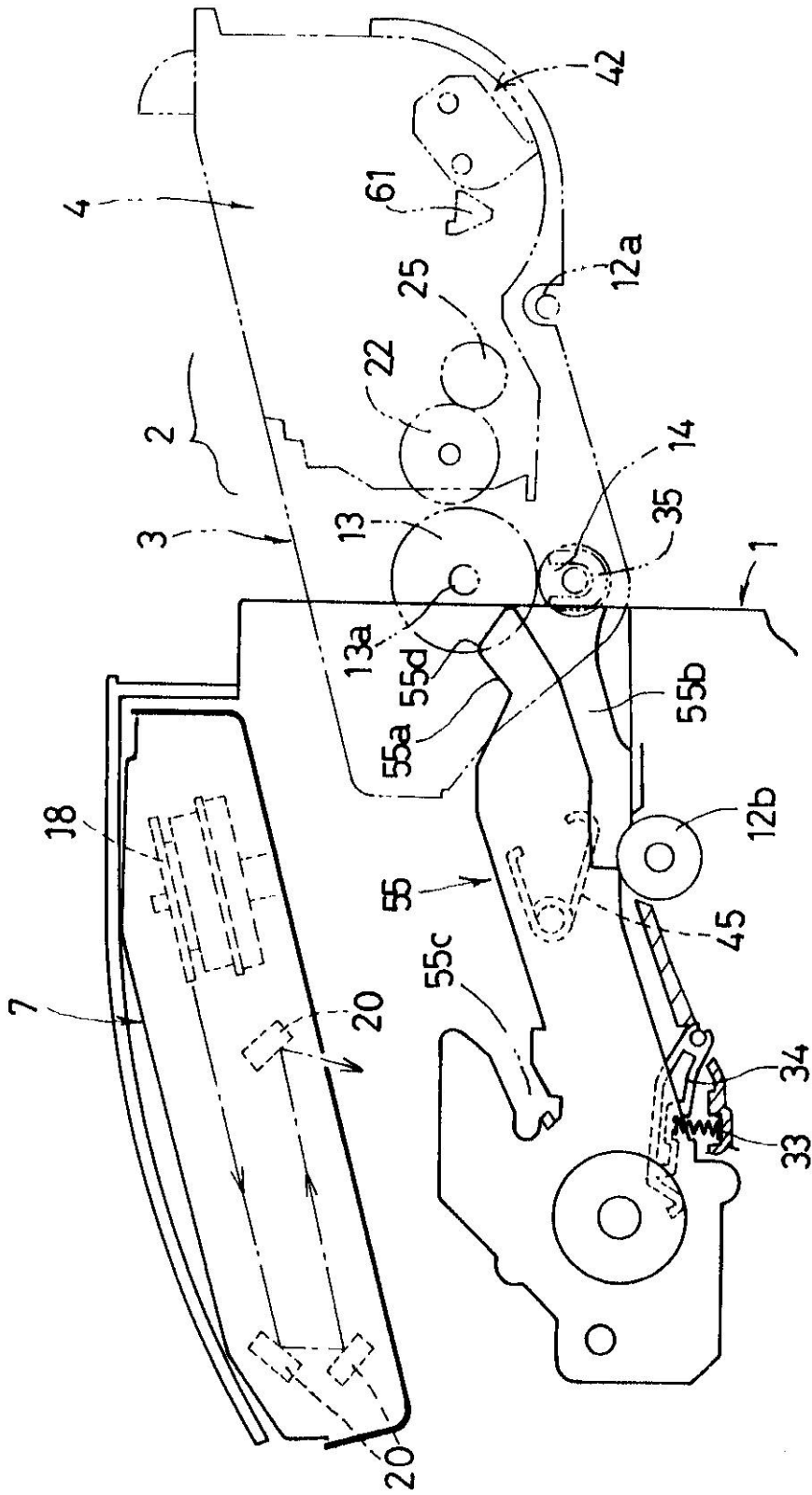
【 0 0 6 1 】

1	本体ハウジング	
2	プロセスユニット	10
3	感光体カートリッジ	
4	現像カートリッジ	
1 3	感光体ドラム	
1 3 a	軸	
1 4	転写ローラ	
2 1	筐体としてのケース	
2 2	現像ローラ	
2 2 a	軸	
2 3 a , 2 3 b	軸受体	
2 4	トナー収容室	20
3 0	筐体としてのケース	
3 0 a	底壁	
3 0 c	側壁	
3 2	収納部	
3 7	案内溝	
3 9	回動支点部材	
3 9 a , 3 9 b	回動支軸	
4 0	スライド支持部材	
4 1	付勢バネ手段	
4 2	付勢手段	30
4 3	移動作用部	
4 6	ロック手段	
4 7	ロックレバー体	
4 8	回動軸	
4 9	樹脂バネ	
5 0	コ口	
5 5	ガイド手段	
5 5 a	上側案内面	
5 5 b	下側案内面	
5 6	誘導體	40
6 1	被作用部	
6 7	テーブル	
6 9 a , 6 9 b	接地部	
7 1	押圧作用線	
7 2	軸間線	
7 2 a	接触部	

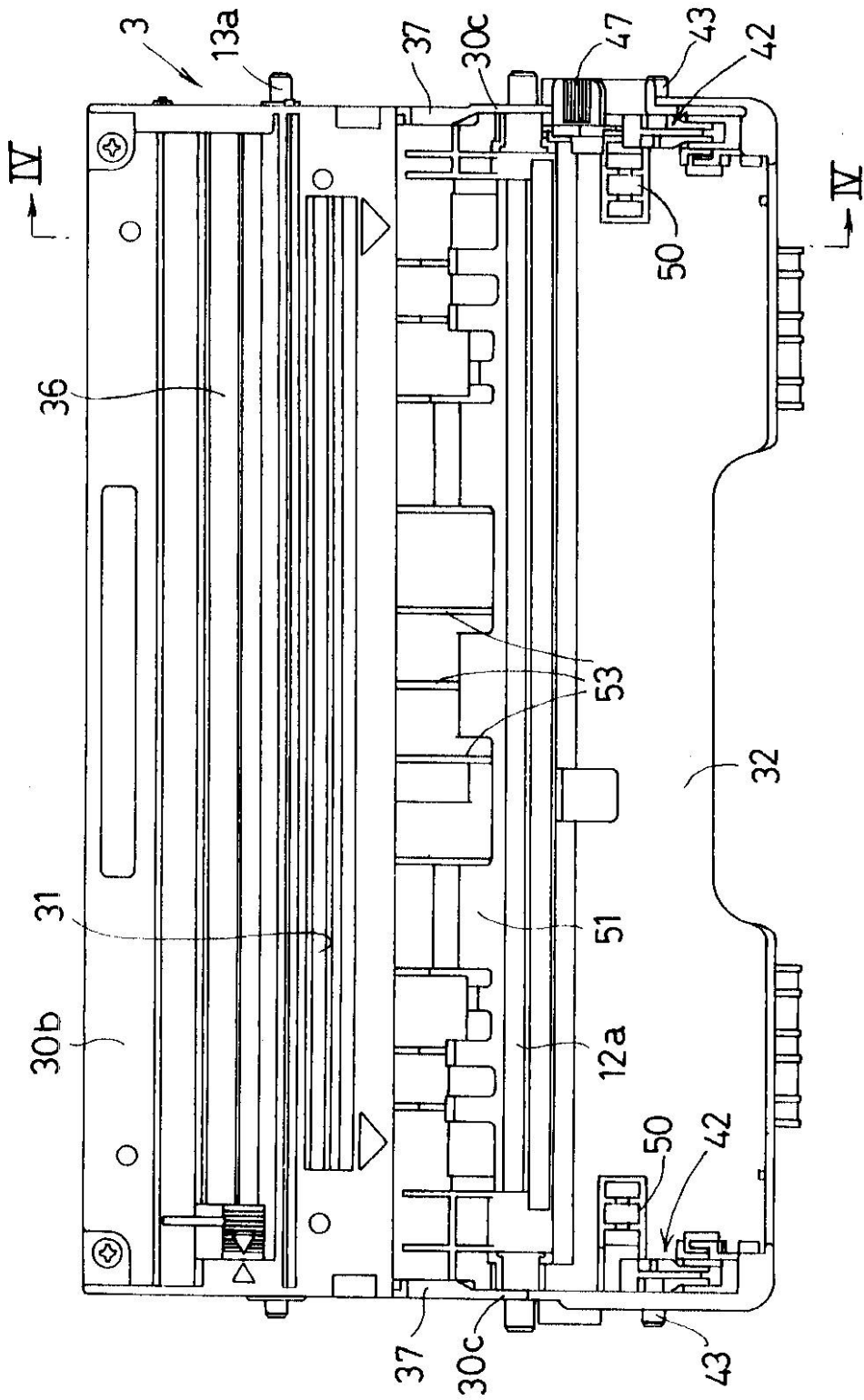
【図1】



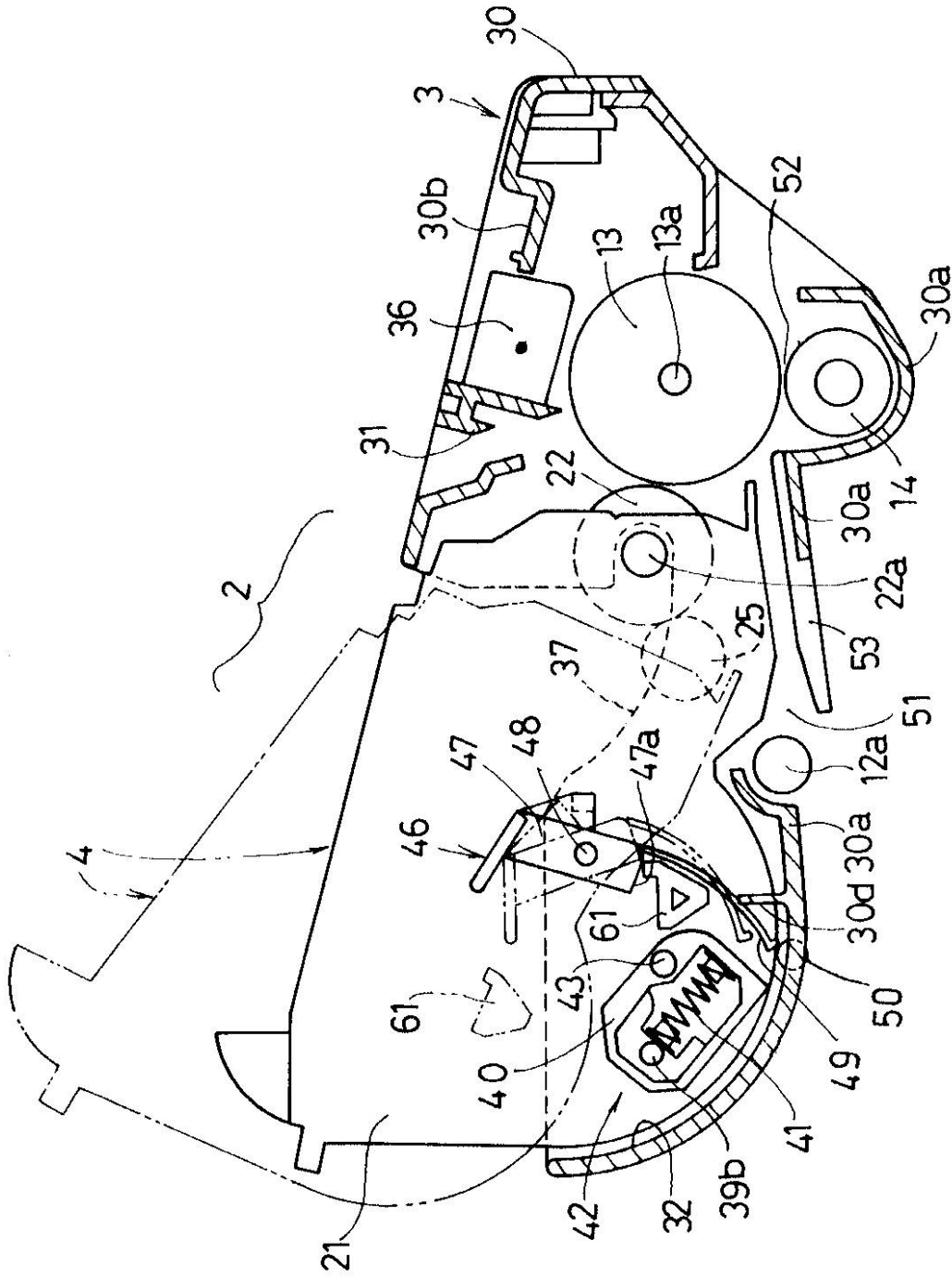
【図2】



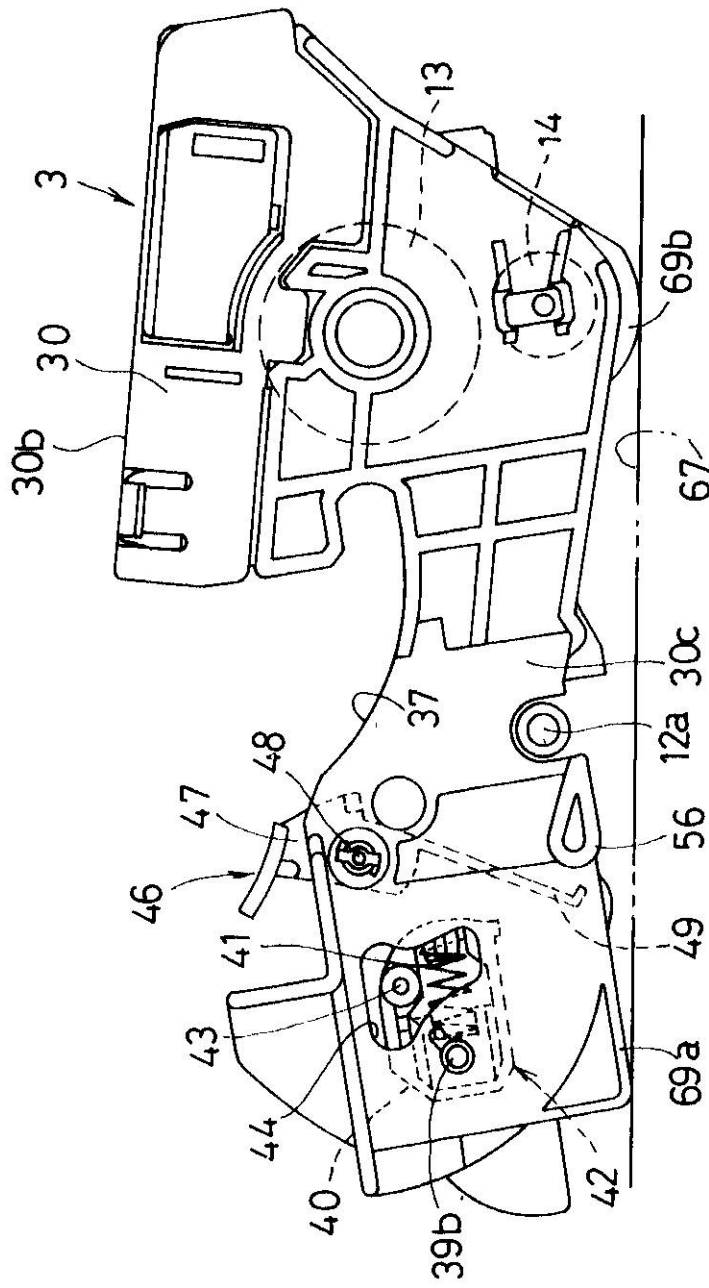
【図3】



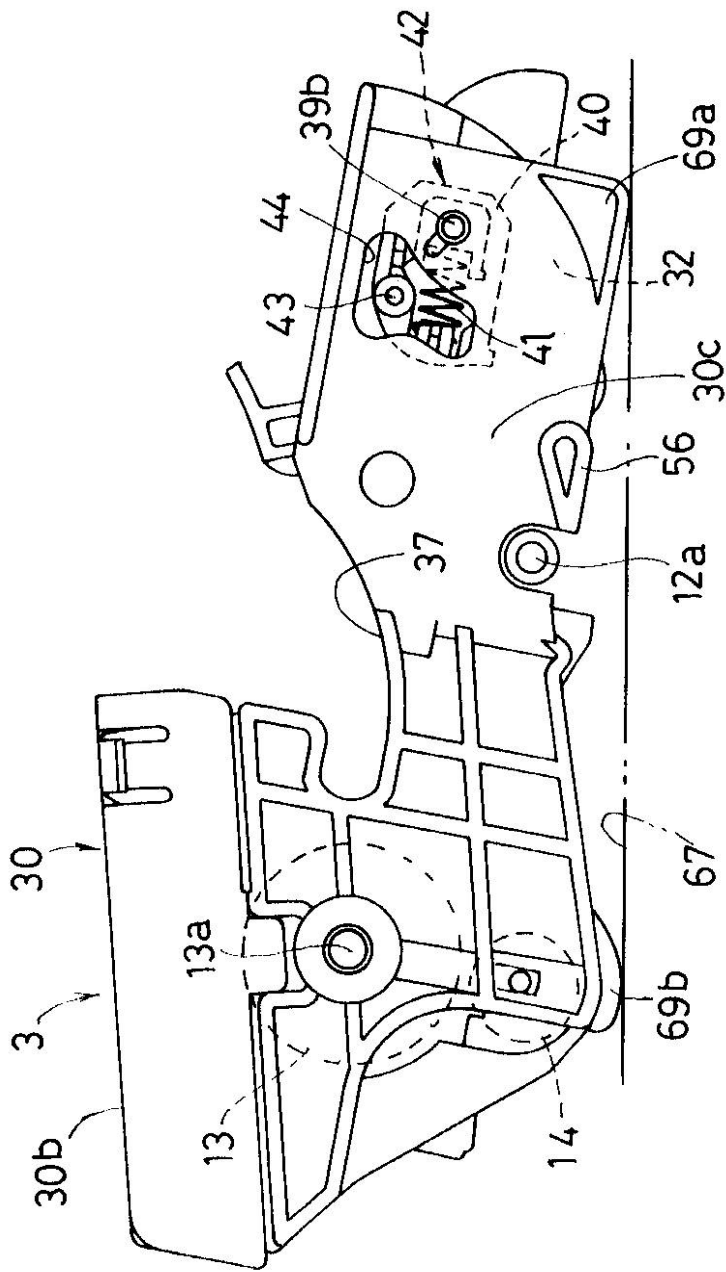
【図4】



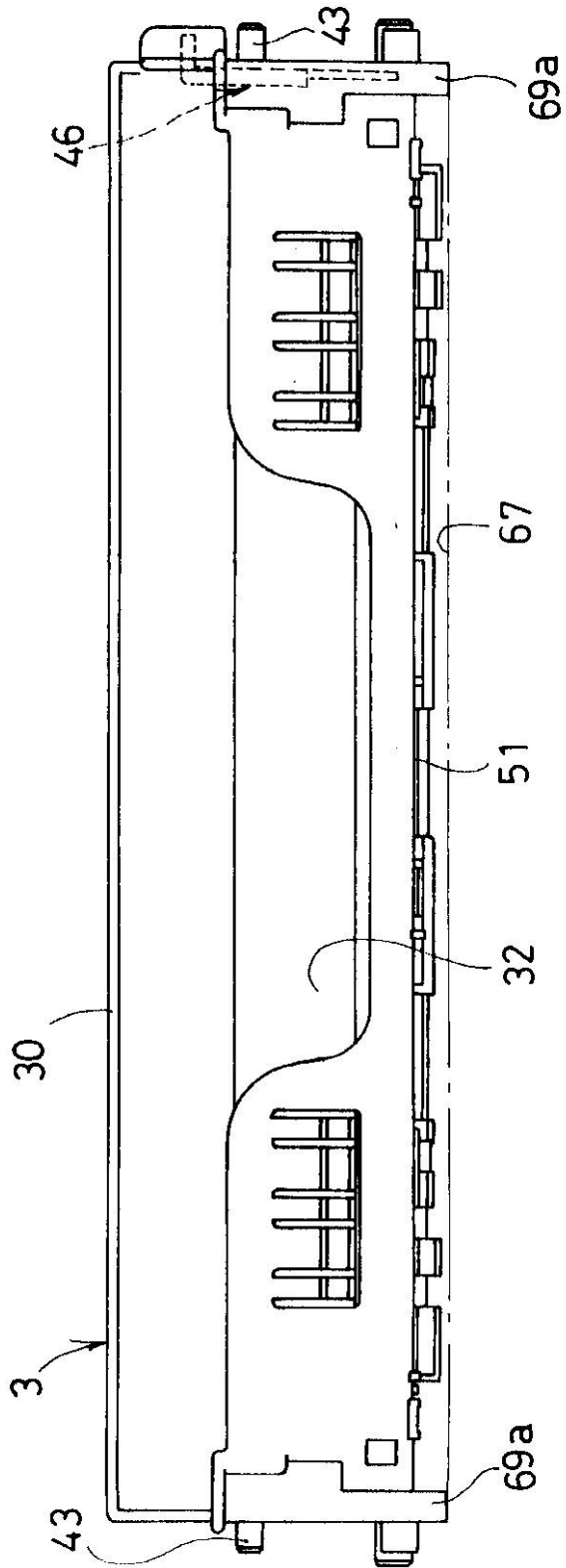
【図5】



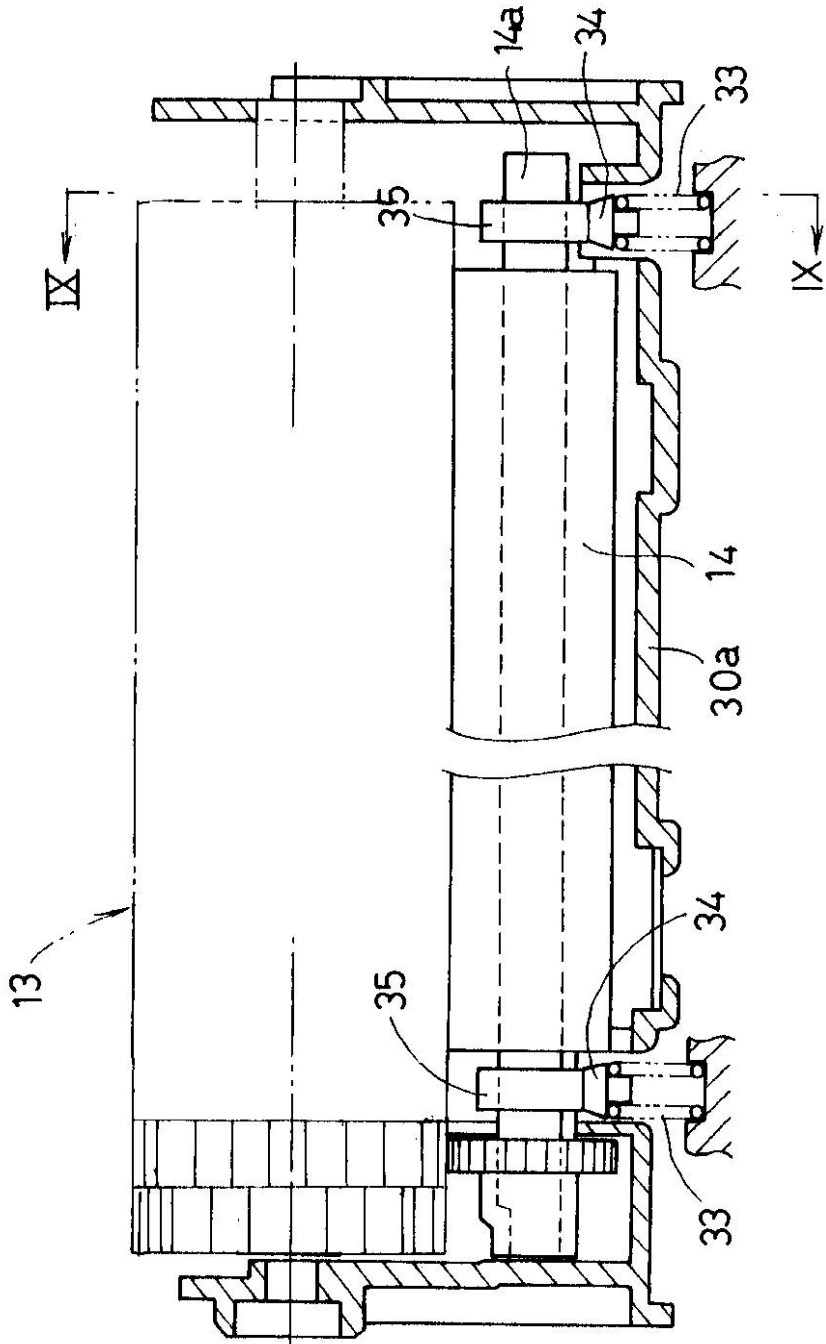
【図6】



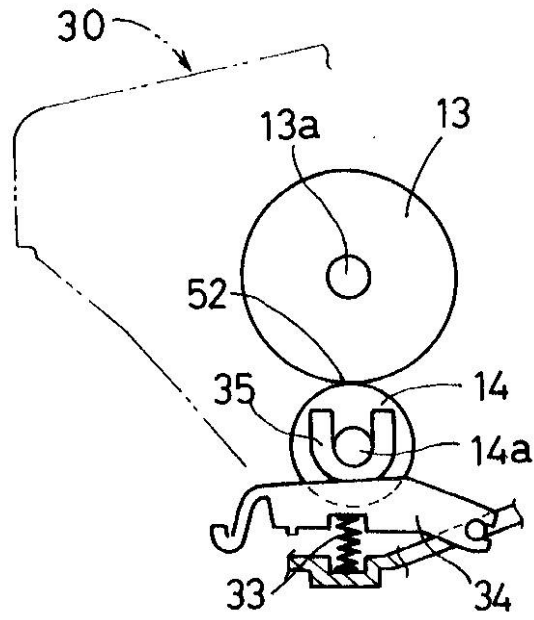
【図7】



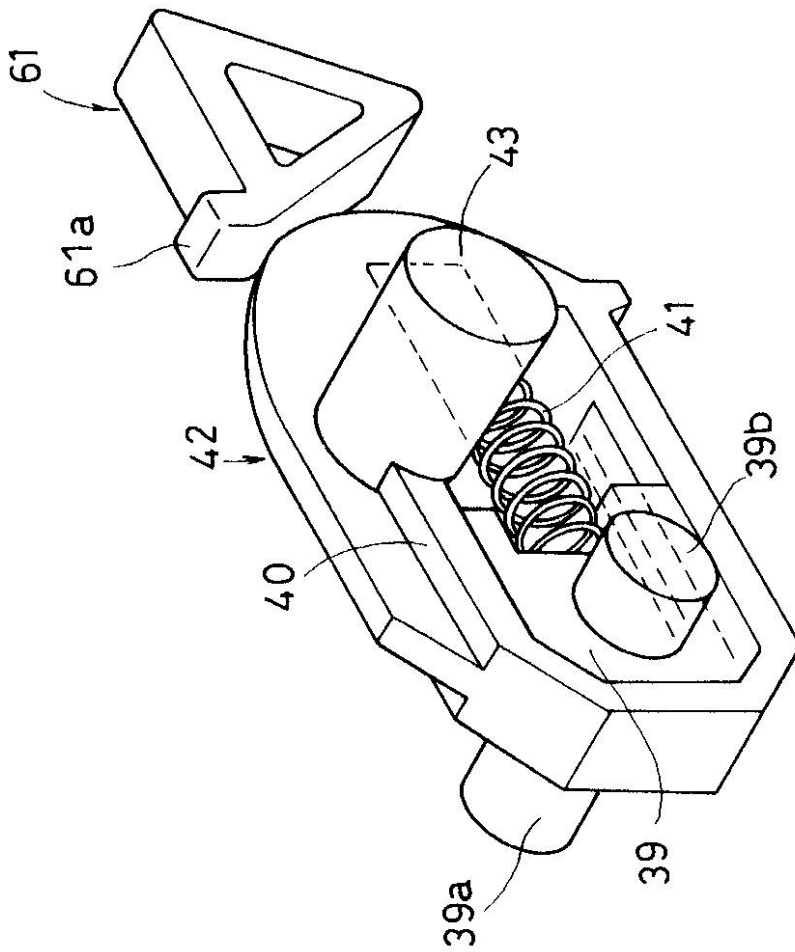
【図8】



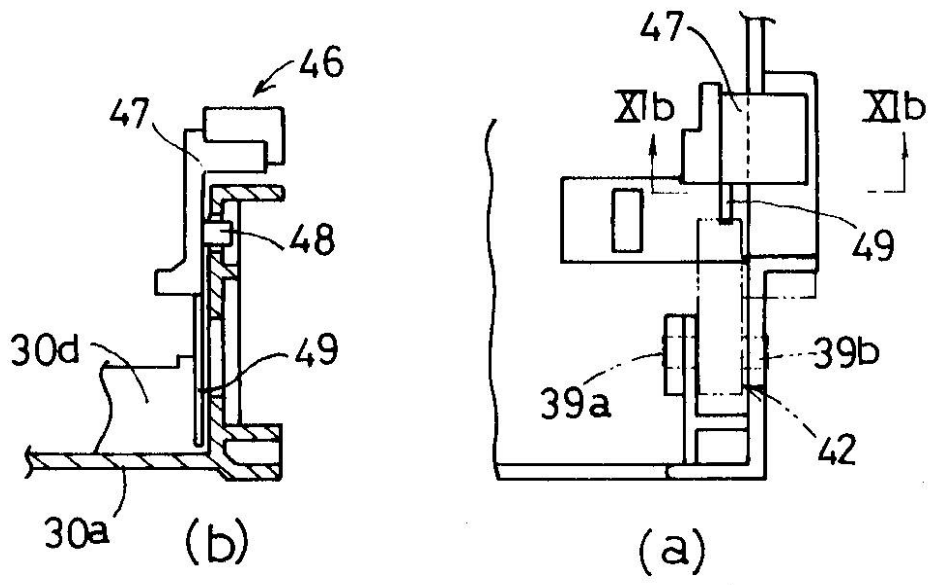
【図9】



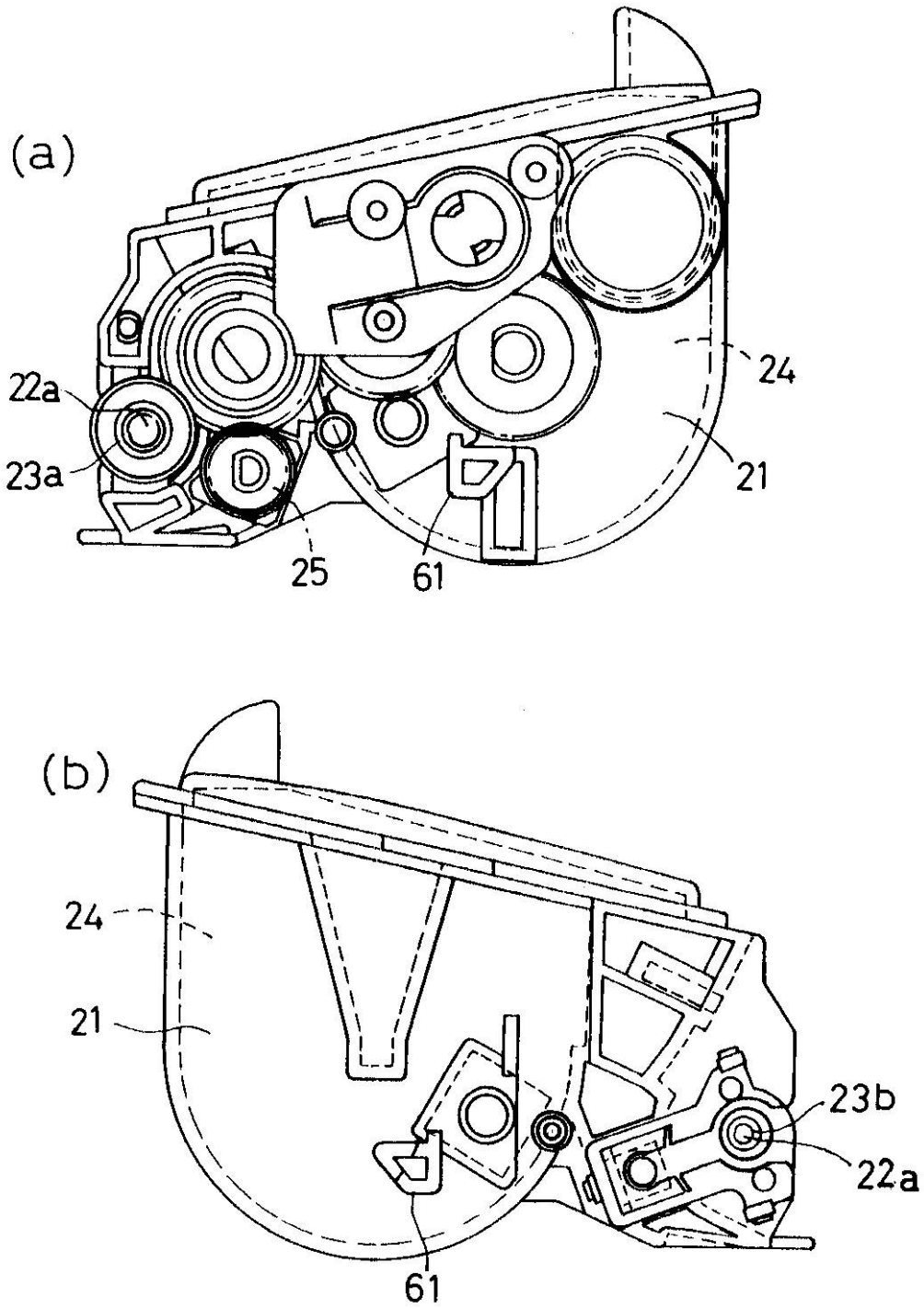
【図10】



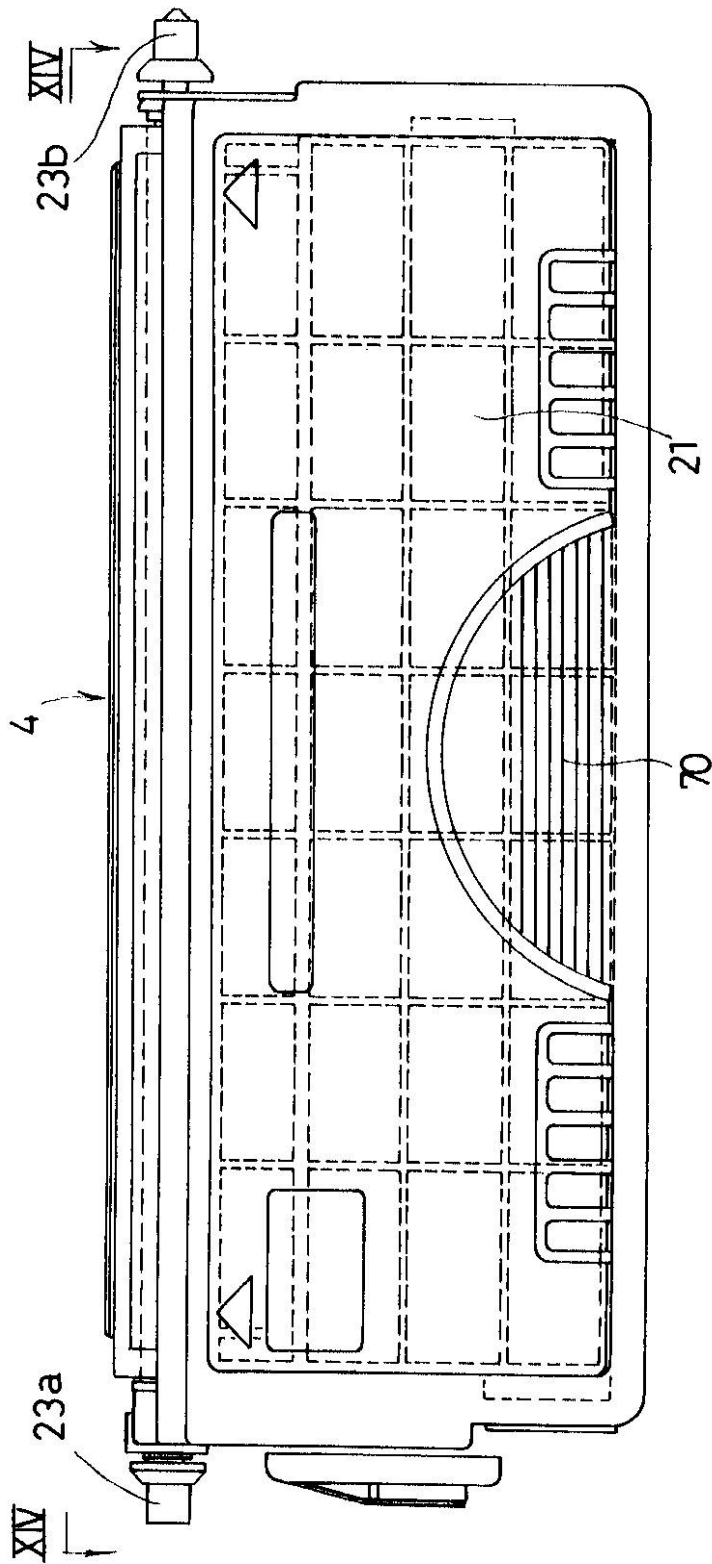
【図11】



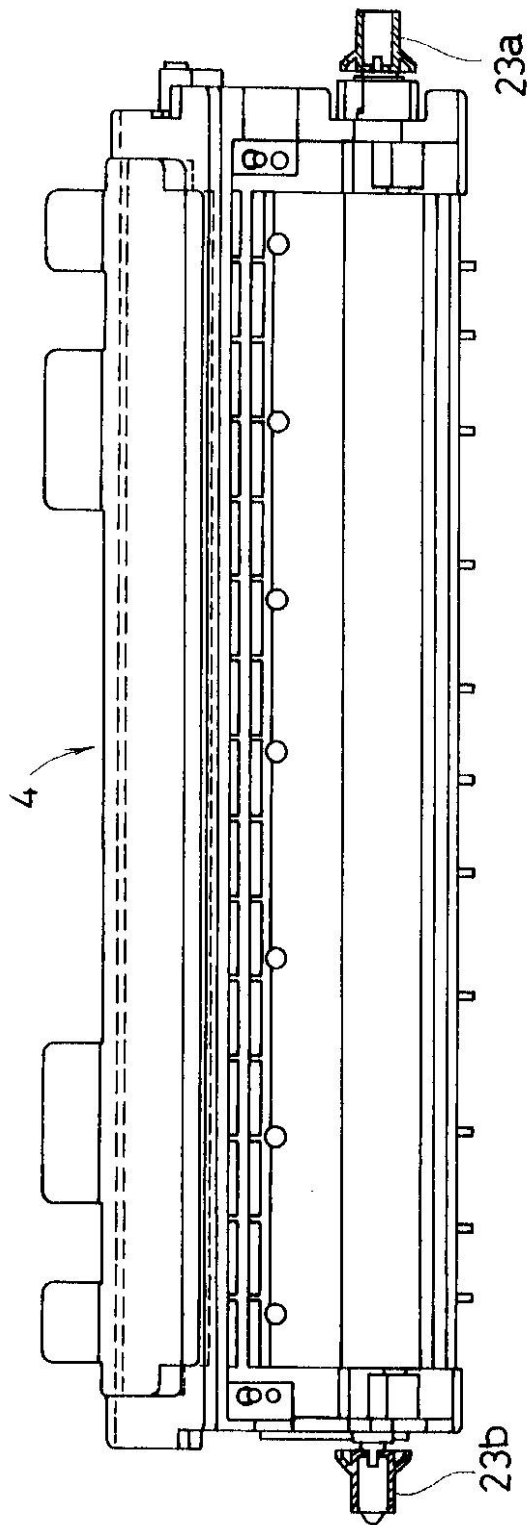
【図12】



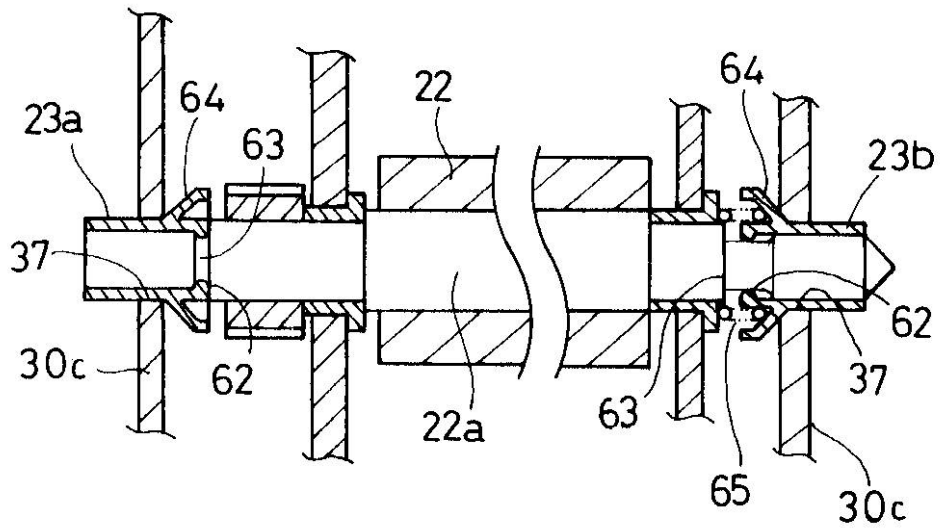
【図13】



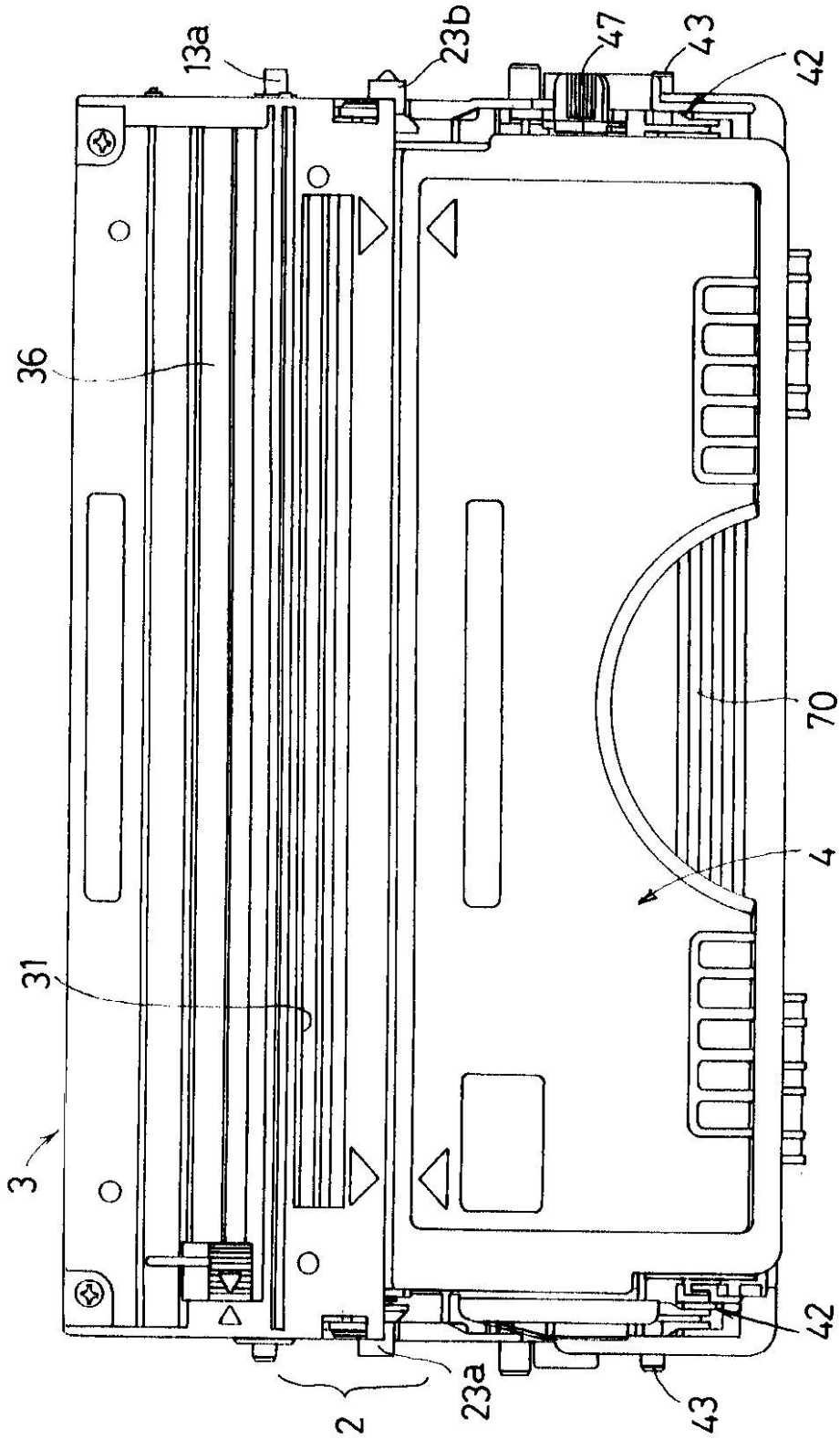
【 図 1 4 】



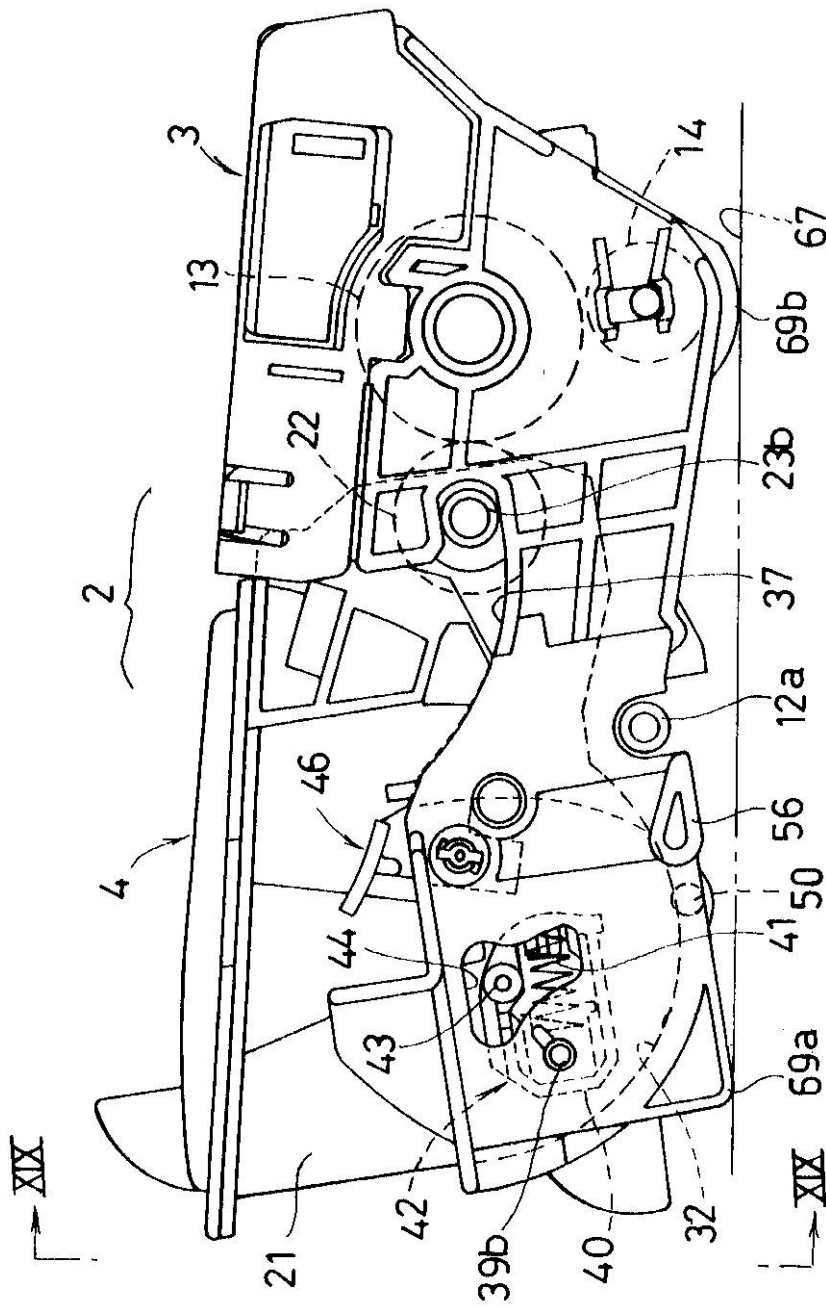
【図15】



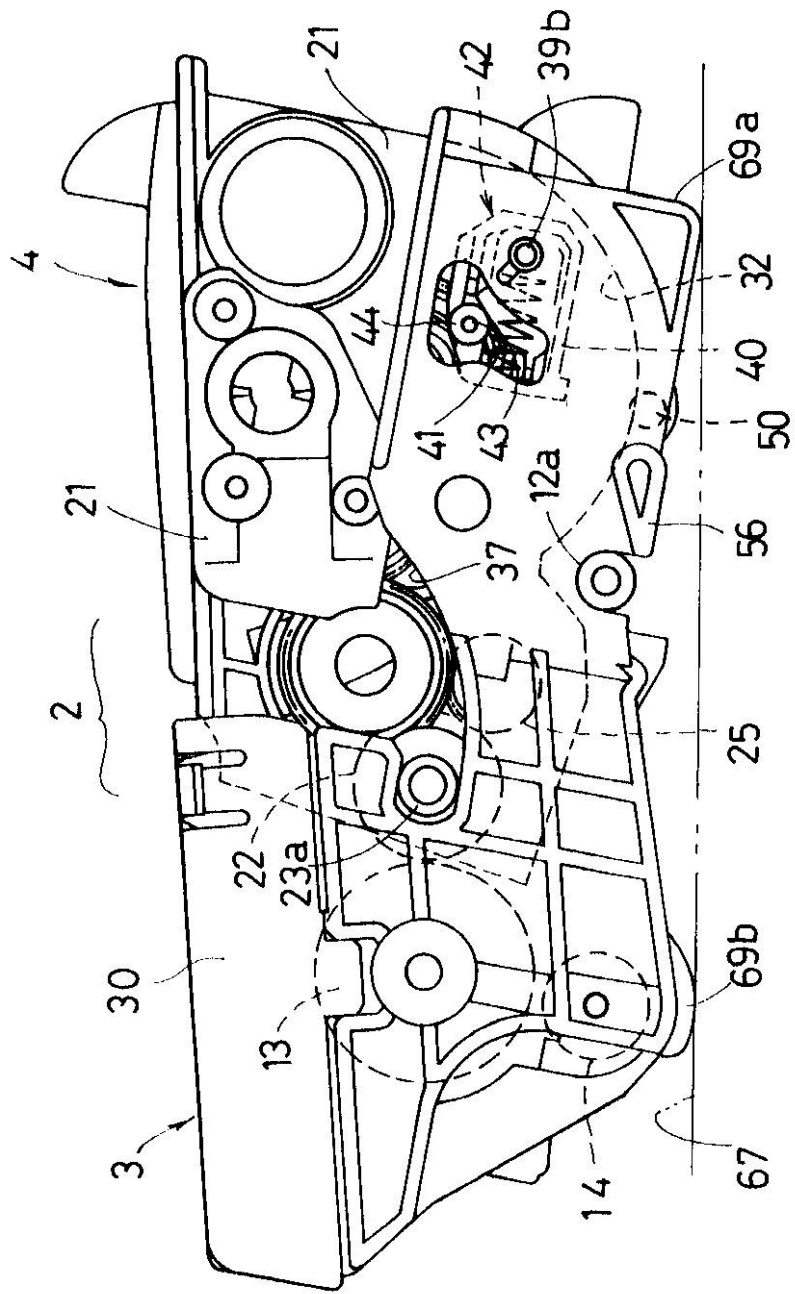
【図16】



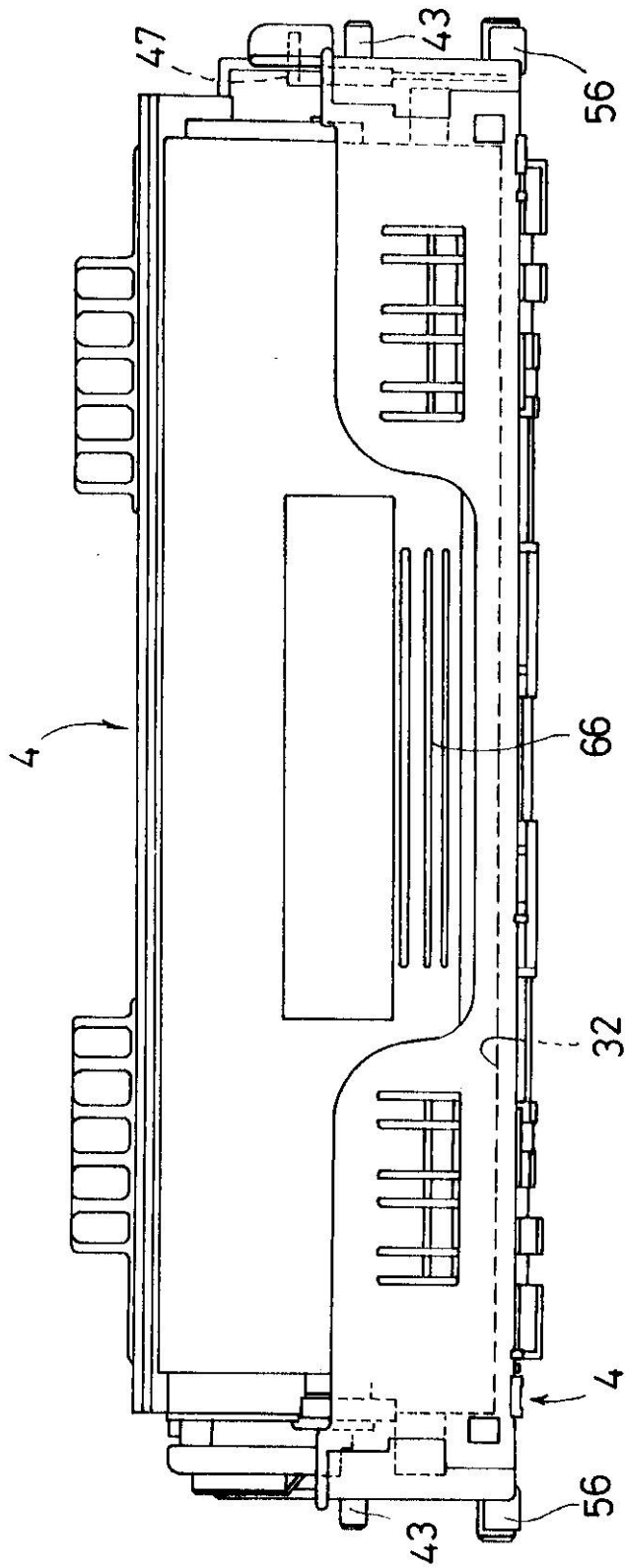
【図17】



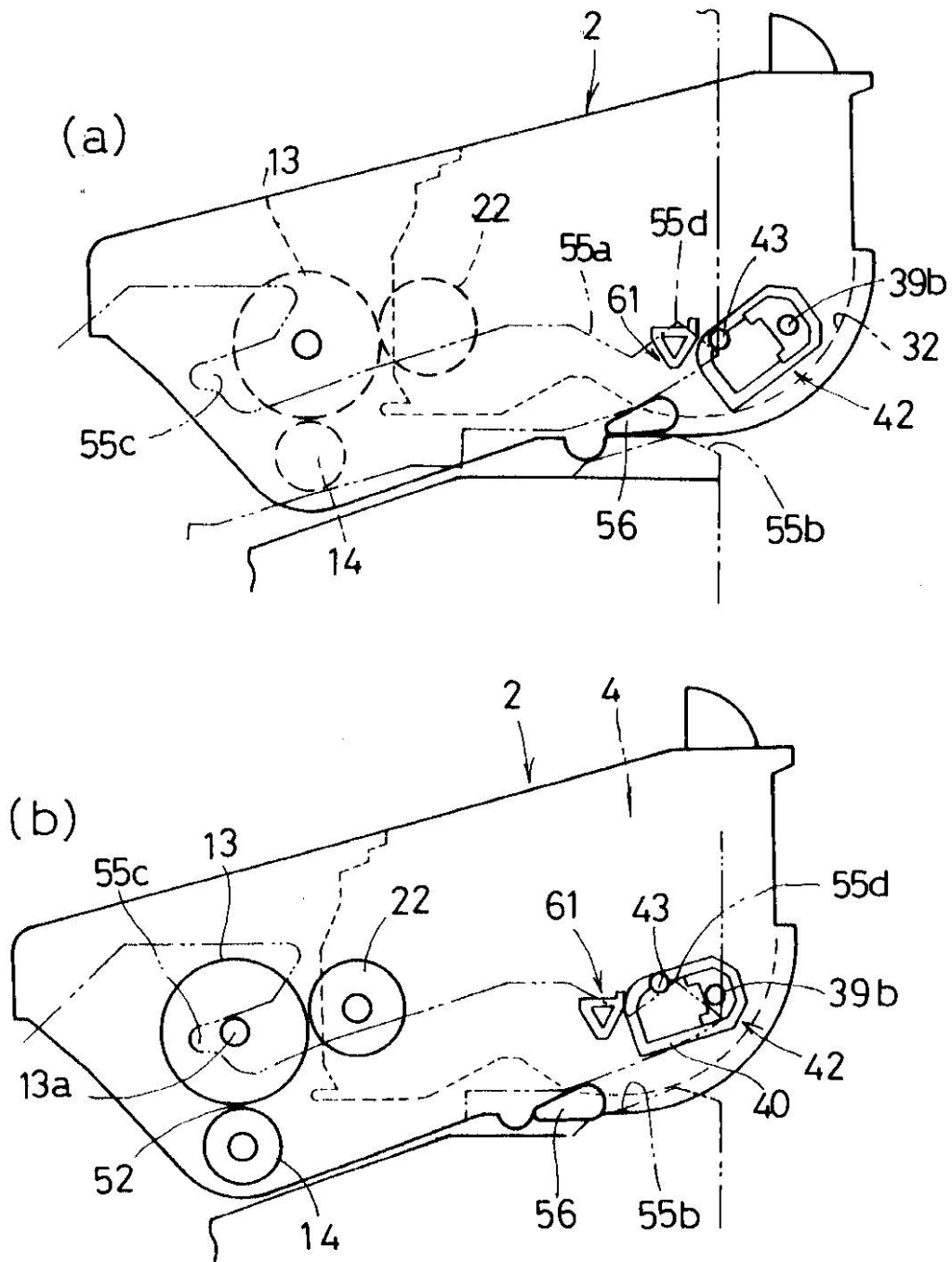
【図18】



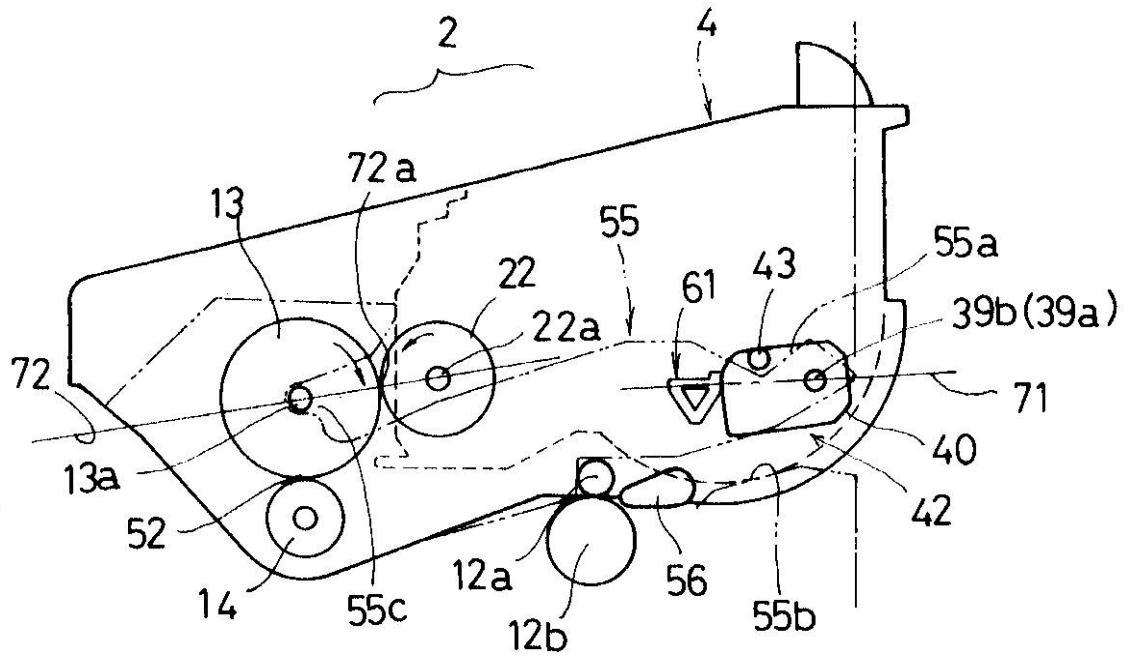
【図19】



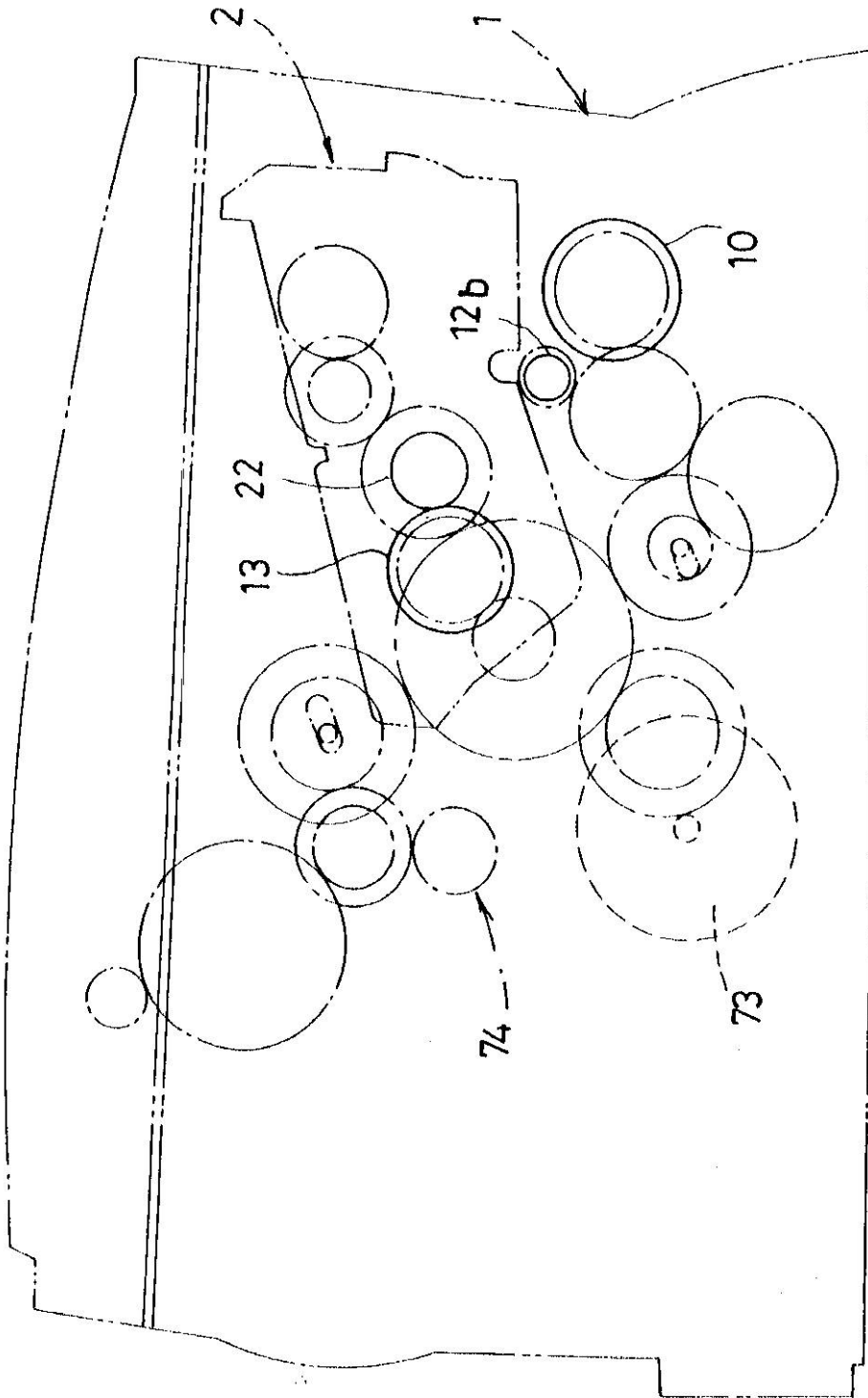
【図20】



【図 21】



【図 22】



フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平04 - 093849 (JP, U)
特開平10 - 254327 (JP, A)
特開平06 - 222629 (JP, A)
特開平09 - 050224 (JP, A)
特開平02 - 158756 (JP, A)
特開平06 - 019235 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 21/18
G03G 21/16
G03G 15/00