

(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2010-79205

(P2010-79205A)

(43) 公開日 平成22年4月8日(2010.4.8)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G03G 15/08 (2006.01)	G03G 15/08 1 1 2	2H077
G03G 21/16 (2006.01)	G03G 15/00 5 5 4	2H171
G03G 15/01 (2006.01)	G03G 15/01 Z	2H300

審査請求 有 請求項の数 9 O L (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2008-250541 (P2008-250541)	(71) 出願人	000005267
(22) 出願日	平成20年9月29日 (2008. 9. 29)		ブラザー工業株式会社
			愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
		(74) 代理人	100103517
			弁理士 岡本 寛之
		(74) 代理人	100129643
			弁理士 皆川 祐一
		(72) 発明者	柳原 裕介
			愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号
			ブラザー工業株式会社内
		F ターム (参考)	2H077 AA02 AA33 AA35 AC04 AD02
			AD06 AD13 BA08 BA09 BA10
			GA04 GA13
		最終頁に続く	

(54) 【発明の名称】 画像形成装置および現像カートリッジ

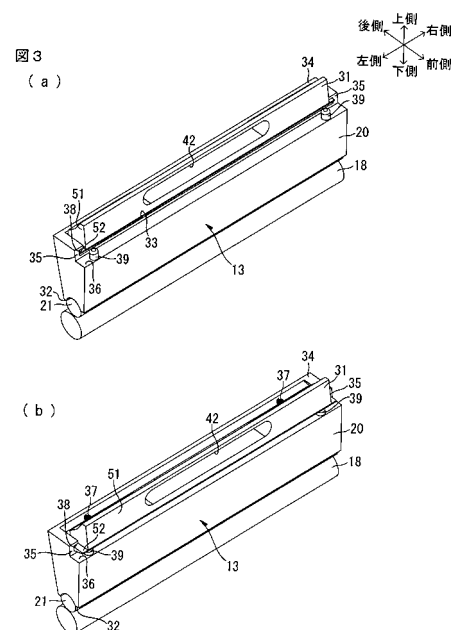
(57) 【要約】

【課題】 把持部材を容易に把持することができ、着脱しやすい現像カートリッジを提供すること。

【解決手段】

現像フレーム 20 の上端面 33 に前後スライド自在に設けられる取っ手 31 を第 2 位置側（後側）に向かって付勢する引張ばね 37 と、第 1 位置側（前側）に配置される当接部材 39 とを備える。引張ばね 37 の付勢力に抗して、取っ手 31 を第 1 位置にスライドさせると、取っ手 31 が当接部材 39 を押圧して、現像フレーム 20 が感光体ドラム 18 に向けて付勢される。引張ばね 37 の付勢力により、取っ手 31 を第 2 位置にスライドさせると、取っ手 31 の当接部材 39 への押圧が解除され、現像フレーム 20 の感光体ドラム 18 に対する付勢が解除される。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

装置本体と、

並列配置された複数の感光体ドラムを有し、前記装置本体に対して前記複数の感光体ドラムの並列方向に、収容位置と引出位置との間でスライド移動可能に構成される感光体ユニットと、

各前記感光体ドラムに対応して設けられ、前記感光体ユニットが前記引出位置にあるときに、前記感光体ユニットに対して着脱自在に構成される複数の現像カートリッジと、

上面を有し、前記感光体ユニットが前記収容位置にあるときに、前記感光体ユニットを収容するためのユニット収容部とを備え、

10

各前記現像カートリッジは、

前記ユニット収容部の上面に対向し、前記感光体ユニットのスライド方向の前記収容位置側から前記引出位置側に向けて徐々に前記上面との距離が大きくなるように傾斜する端面を有する筐体と、

前記筐体の端面と前記ユニット収容部の上面との間に設けられ、前記感光体ユニットが前記収容位置にあるときの第 1 位置と、前記感光体ユニットが引出位置にあるときの第 2 位置との間をスライド自在に構成される把持部材と、

前記把持部材を前記第 2 位置側に向かって付勢する第 1 付勢手段と、

前記筐体の前記端面の第 1 位置側に設けられ、前記把持部材が前記第 1 位置にあるときには、前記把持部材から押圧力を受けて前記筐体を前記感光体ドラムに向けて付勢し、前記把持部材が前記第 2 位置にあるときには、前記把持部材から押圧力を受けない位置にある第 2 付勢手段とを備えることを特徴とする、画像形成装置。

20

【請求項 2】

前記把持部材の前記第 1 位置側端部には、前記ユニット収容部の上面に向かって突出する突出部が形成されてい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】

前記筐体の前記端面には、前記第 1 位置側端部に切欠部が形成され、

前記第 2 付勢手段は、前記切欠部の前記感光体ドラムの軸方向両端に配置されていることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

30

前記把持部材の前記感光体ドラムの軸方向両端には、そのスライド方向に沿って延びるとともに外側に突出する突条が形成され、

前記筐体の前記端面には、前記突条がスライド自在に嵌合され、前記第 2 位置側から前記第 1 位置側に向かうに従い、前記スライド方向と直交する方向の幅が拡がるように、ガイド溝が形成されていることを特徴とする、請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記把持部材の前記筐体の端面と対向している面の前記第 1 位置側端部には、前記第 1 位置側に向かうに従い、前記把持部材と前記筐体の端面との間隔が拡がるように傾斜する傾斜部が形成されていることを特徴とする、請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の画像形成装置。

40

【請求項 6】

前記第 1 付勢手段は、前記筐体の前記端面の前記第 2 位置側に設けられていることを特徴とする、請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項 7】

一端側に端面を有する筐体と、

前記筐体の他端側に回転自在に支持される現像剤担持体と、

前記筐体の前記端面に設けられ、前記端面の一端側の第 1 位置と前記端面の他端側の第 2 位置とをスライド自在に構成される把持部材と、

前記把持部材を第 2 位置側に向かって付勢する第 1 付勢部材と、

50

前記端面の前記第 1 位置側端部に設けられ、前記把持部材が前記第 1 位置にあるときには、前記把持部材から押圧力を受けて前記筐体を前記把持部材から前記現像剤担持体に向かう方向に付勢し、前記把持部材が前記第 2 位置にあるときには、前記把持部材から押圧力を受けない位置にある第 2 付勢部材とを備え、

前記把持部材は、前記第 1 位置に配置されているときには、前記筐体に対して前記把持部材から前記現像剤担持体に向かう方向に遊動可能に構成されていることを特徴とする、現像カートリッジ。

【請求項 8】

前記把持部材の前記現像剤担持体の軸方向両端には、そのスライド方向に沿って延びるとともに外側に突出する突条が形成され、

前記筐体の前記端面には、前記突条がスライド自在に嵌合され、前記第 2 位置側から前記第 1 位置側に向かうに従い、前記スライド方向と直交する方向の幅が広がるように、ガイド溝が形成されていることを特徴とする、請求項 7 に記載の現像カートリッジ。

【請求項 9】

前記把持部材の前記筐体の端面と対向している面の前記第 1 位置側端部には、前記第 1 位置側に向かうに従い、前記把持部材と前記筐体の端面との間隔が広がるように傾斜する傾斜部が形成されていることを特徴とする、請求項 7 または 8 に記載の現像カートリッジ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、カラープリンタなどの画像形成装置、および、その画像形成装置に装着される現像カートリッジに関する。

【背景技術】

【0002】

電子写真方式のプリンタなどの画像形成装置において、静電潜像が形成される感光ドラムを備える画像形成装置本体に対して、感光ドラムにトナーを供給するための現像ローラを備える現像カートリッジを着脱可能にするものが知られている。

【0003】

そして、画像形成時において、感光ドラムに対して現像ローラを圧接させるために、現像カートリッジを感光ドラムに向けて押圧状態で画像形成装置本体側に固定することが提案されている。

【0004】

たとえば、現像カートリッジの上壁に、現像カートリッジを押圧する回動可能な取っ手と、取っ手と当接する当接部材とを設け、取っ手を起立状態の押圧解除位置から押圧方向へ回動させて傾倒状態の押圧位置へ移動させて、当接部材を押し下げることにより、現像カートリッジを感光ドラムに向けて押圧することが提案されている。（たとえば、特許文献 1 参照。）。

【特許文献 1】特開 2007 - 322554 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかるに、特許文献 1 では、現像カートリッジを装着するときに、取っ手を回動させて傾倒状態にすることにより、現像カートリッジを感光ドラムに向けて押圧している。

【0006】

そのため、現像カートリッジを離脱させるには、傾倒状態の取っ手を押圧解除方向に回動させ、起立させてから把持するので、取っ手を把持しにくく、現像カートリッジを離脱させにくい場合がある。

【0007】

そこで、本発明では、把持部材を容易に把持することができ、着脱しやすい現像カート

10

20

30

40

50

リッジを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明は、画像形成装置であって、装置本体と、並列配置された複数の感光体ドラムを有し、前記装置本体に対して前記複数の感光体ドラムの並列方向に、収容位置と引出位置との間でスライド移動可能に構成される感光体ユニットと、各前記感光体ドラムに対応して設けられ、前記感光体ユニットが前記引出位置にあるときに、前記感光体ユニットに対して着脱自在に構成される複数の現像カートリッジと、上面を有し、前記感光体ユニットが前記収容位置にあるときに、前記感光体ユニットを収容するためのユニット収容部とを備え、各前記現像カートリッジは、前記ユニット収容部の上面に対向し、前記感光体ユニットのスライド方向の前記収容位置側から前記引出位置側に向けて徐々に前記上面との距離が大きくなるように傾斜する端面を有する筐体と、前記筐体の端面と前記ユニット収容部の上面との間に設けられ、前記感光体ユニットが前記収容位置にあるときの第1位置と、前記感光体ユニットが引出位置にあるときの第2位置との間をスライド自在に構成される把持部材と、前記把持部材を前記第2位置側に向かって付勢する第1付勢手段と、前記筐体の前記端面の第1位置側に設けられ、前記把持部材が前記第1位置にあるときには、前記把持部材から押圧力を受けて前記筐体を前記感光体ドラムに向けて付勢し、前記把持部材が前記第2位置にあるときには、前記把持部材から押圧力を受けない位置にある第2付勢手段とを備えることを特徴としている。

10

【0009】

20

また、請求項2に記載の発明は、請求項1に記載の発明において、前記把持部材の前記第1位置側端部には、前記ユニット収容部の上面に向かって突出する突出部が形成されていることを特徴としている。

【0010】

また、請求項3に記載の発明は、請求項1または2に記載の発明において、前記筐体の前記端面には、前記第1位置側端部に切欠部が形成され、前記第2付勢手段は、前記切欠部の前記感光体ドラムの軸方向両端に配置されていることを特徴としている。

【0011】

また、請求項4に記載の発明は、請求項1ないし3のいずれかに記載の発明において、前記把持部材の前記感光体ドラムの軸方向両端には、そのスライド方向に沿って延びるとともに外側に突出する突条が形成され、前記筐体の前記端面には、前記突条がスライド自在に嵌合され、前記第2位置側から前記第1位置側に向かうに従い、前記スライド方向と直交する方向の幅が広がるように、ガイド溝が形成されていることを特徴としている。

30

【0012】

また、請求項5に記載の発明は、請求項1ないし4のいずれかに記載の発明において、前記把持部材の前記筐体の端面と対向している面の前記第1位置側端部には、前記第1位置側に向かうに従い、前記把持部材と前記筐体の端面との間隔が広がるように傾斜する傾斜部が形成されていることを特徴としている。

【0013】

また、請求項6に記載の発明は、請求項1ないし5のいずれかに記載の発明において、前記第1付勢手段は、前記筐体の前記端面の前記第2位置側に設けられていることを特徴としている。

40

【0014】

また、請求項7に記載の発明は、現像カートリッジであって、一端側に端面を有する筐体と、前記筐体の他端側に回転自在に支持される現像剤担持体と、前記筐体の前記端面に設けられ、前記端面の一端側の第1位置と前記端面の他端側の第2位置とをスライド自在に構成される把持部材と、前記把持部材を第2位置側に向かって付勢する第1付勢部材と、前記端面の前記第1位置側端部に設けられ、前記把持部材が前記第1位置にあるときには、前記把持部材から押圧力を受けて前記筐体を前記把持部材から前記現像剤担持体に向かう方向に付勢し、前記把持部材が前記第2位置にあるときには、前記把持部材から押圧

50

力を受けない位置にある第2付勢部材とを備え、前記把持部材は、前記第1位置に配置されているときには、前記筐体に対して前記把持部材から前記現像剤担持体に向かう方向に遊動可能に構成されていることを特徴としている。

【0015】

また、請求項8に記載の発明は、請求項7に記載の発明において、前記把持部材の前記現像剤担持体の軸方向両端には、そのスライド方向に沿って延びるとともに外側に突出する突条が形成され、前記筐体の前記端面には、前記突条がスライド自在に嵌合され、前記第2位置側から前記第1位置側に向かうに従い、前記スライド方向と直交する方向の幅が広がるように、ガイド溝が形成されていることを特徴としている。

【0016】

また、請求項9に記載の発明は、請求項7または8に記載の発明において、前記把持部材の前記筐体の端面と対向している面の前記第1位置側端部には、前記第1位置側に向かうに従い、前記把持部材と前記筐体の端面との間隔が広がるように傾斜する傾斜部が形成されていることを特徴としている。

【発明の効果】

【0017】

請求項1に記載の発明によれば、感光体ユニットが引出位置にあるときに、感光体ユニットに対して現像カートリッジを装着すると、その筐体の端面に配置される把持部材は、第1付勢手段の付勢力により、第2位置に配置される。このとき、第2付勢手段は、把持部材からの押圧力を受けない位置にある。

【0018】

次いで、感光体ユニットを、装置本体に対して引出位置から収容位置へスライド移動させると、ユニット収容部の上面に把持部材が干渉し、把持部材には第1位置側へ向かう押圧力が作用する。そのため、把持部材は、第1付勢手段の付勢力に抗して、筐体の端面の傾斜に沿って第1位置へスライドする。このとき、把持部材は、ユニット収容部の上面との間の摺接により生じる摩擦により、第1位置へと動きやすくなる。

【0019】

そして、感光体ユニットが収容位置に位置すると、把持部材は、第1付勢手段の付勢力に抗して、第1位置に位置される。すると、第2付勢手段は、把持部材から押圧力を受けて、筐体を感光体ドラムに向けて付勢する。これによって、感光体ユニットが収容位置にあるときには、現像カートリッジの感光体ドラムに対する、確実な圧接を確保することができる。

【0020】

一方、感光体ユニットを、装置本体に対して収容位置から引出位置へスライド移動させると、ユニット収容部の上面と把持部材との干渉がなくなることにより、把持部材には、第1付勢手段により、第2位置側へ向かう付勢力が作用する。そのため、把持部材は、第1付勢手段の付勢力により、筐体の端面の傾斜に沿って第2位置へスライドする。

【0021】

そして、感光体ユニットが引出位置に位置すると、把持部材は、第1付勢手段の付勢力により第2位置に位置される。すると、第2付勢手段は、把持部材からの押圧力を受けない位置に位置される。これによって、感光体ユニットが引出位置にあるときには、現像カートリッジの感光体ドラムに対する、確実な圧接解除を確保することができる。

【0022】

また、把持部材が第2位置に位置されると、第2付勢手段が、把持部材からの押圧力を受けない位置に位置されるので、並列方向において隣接する各現像カートリッジの把持部材は、第2付勢手段が設けられている空間に相当する間隔を隔てて配置される。そのため、把持部材をそのまま把持して、現像カートリッジを容易に離脱させることができる。また、把持部材が第1位置より第2位置に位置した方が、把持部材は、上方に位置するため、さらに、把持部材を把持しやすくなる。

【0023】

このように、請求項 1 に記載の発明によれば、感光体ユニットが収容位置にあるときには、現像カートリッジの感光体ドラムに対する、確実な圧接を確保することができ、また、感光体ユニットが引出位置にあるときには、現像カートリッジの感光体ドラムに対する、確実な圧接解除を確保することができる。さらに、感光体ユニットが引出位置にあるときには、把持部材をそのまま把持して、感光体ユニットに対して現像カートリッジを容易に離脱させることができる。

【 0 0 2 4 】

また、請求項 2 に記載の発明によれば、把持部材の第 1 位置側端部には、ユニット収容部の上面に向かって突出する突出部が形成されている。

【 0 0 2 5 】

そのため、突出部において、把持部材と、ユニット収容部の上面との確実な摺擦を図ることができる。しかも、突出部は、把持部材の第 1 位置側端部に形成されているので、把持部材が第 1 位置に位置しているときには、第 2 付勢手段に対して、第 2 付勢手段の付勢方向上流側に配置される。そのため、第 2 部材からの押圧力を第 2 付勢部材に確実に作用させることができ、現像カートリッジの感光体ドラムに対する確実な圧接を図ることができる。

【 0 0 2 6 】

また、請求項 3 に記載の発明によれば、第 1 付勢手段は、筐体の端面の第 1 位置側端部に形成される切欠部に配置されている。

【 0 0 2 7 】

そのため、感光体ユニットを引出位置から収容位置へスライド移動させたときに、第 1 位置側へ向かう把持部材は、第 2 付勢手段に容易に乗り上げることができる。

【 0 0 2 8 】

しかも、第 2 付勢手段は、切欠部の感光体ドラムの軸方向両端に配置されている。

【 0 0 2 9 】

そのため、第 2 付勢手段は、感光体ドラムの軸方向両端において、筐体を付勢することができる。その結果、現像カートリッジの感光体ドラムに対する均一かつ安定した圧接を図ることができる。

【 0 0 3 0 】

また、請求項 4 に記載の発明によれば、把持部材の感光体ドラムの軸方向両端には、突条が形成されており、その突条は、筐体の端面に沿って形成されるガイド溝に、スライド自在に嵌合される。

【 0 0 3 1 】

そのため、把持部材の第 1 位置と第 2 位置との間の確実なスライドを図ることができる。

【 0 0 3 2 】

しかも、ガイド溝は、第 2 位置から第 1 位置に向けて、そのスライド方向と直交する方向の幅が広がるように形成されている。

【 0 0 3 3 】

そのため、把持部材の突条は、第 1 位置において、ガイド溝に遊嵌される。これにより、把持部材は、第 1 位置において、第 2 付勢部材を弾性的に押圧することができる。その結果、現像カートリッジを感光体ドラムに対して適切な押圧力で圧接させることができる。

【 0 0 3 4 】

また、請求項 5 に記載の発明によれば、把持部材の第 1 位置側端部には、筐体の端面と対向している面に傾斜部が形成されている。そして、その傾斜部は、第 1 位置側に向かうに従って筐体の端面と把持部材との間隔が広がるように傾斜している。

【 0 0 3 5 】

そのため、感光体ユニットを引出位置から収容位置へスライド移動させたときに、第 1 位置側へ向かう把持部材は、第 2 付勢手段に、さらに容易に乗り上げることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 6 】

その結果、把持部材を、さらに容易に第 1 位置にスライドさせることができる。

【 0 0 3 7 】

また、請求項 6 に記載の発明によれば、第 1 付勢手段は、筐体の端面の第 2 位置側に設けられている。

【 0 0 3 8 】

そのため、簡易な構成で、把持部材を第 2 位置に向けて常時付勢することができる。

【 0 0 3 9 】

また、請求項 7 に記載の発明によれば、把持部材は、常には、第 1 付勢手段の付勢力により、第 2 位置に配置される。把持部材が第 2 位置に配置されているときには、第 2 付勢手段は、把持部材からの押圧力を受けない位置にある。

10

【 0 0 4 0 】

一方、把持部材を、第 1 付勢手段の付勢力に抗して、第 2 位置から第 1 位置にスライドさせると、第 1 位置においては、第 2 付勢手段は、把持部材からの押圧力を受けて筐体を把持部材から現像剤担持体に向かう方向へ付勢する。

【 0 0 4 1 】

そのため、この現像カートリッジを、画像形成装置の装置本体に対して、着脱時には第 2 位置に配置され、画像形成時には第 1 位置に配置されるようにすれば、画像形成時には、現像剤担持体の、装置本体に設けられる感光体ドラムに対する確実な圧接を確保することができ、また、着脱時には、現像剤担持体の感光体ドラムに対する、確実な圧接解除を確保することができる。さらに、着脱時には、把持部材を把持しやすく、装置本体に対して現像カートリッジを容易に離脱させることができる。

20

【 0 0 4 2 】

また、把持部材は、第 1 位置に配置されているときには、筐体に対して把持部材から現像剤担持体に向かう方向に遊動可能に構成されている。そのため、把持部材は、第 1 位置において、筐体を弾性的に付勢することができる。その結果、装置本体に装着したときには、現像剤担持体を感光体ドラムに対して適切な押圧力で圧接させることができる。

【 0 0 4 3 】

また、請求項 8 に記載の発明によれば、把持部材の現像剤担持体の軸方向両端には、突条が形成されており、その突条は、筐体の端面に沿って形成されるガイド溝に、スライド自在に嵌合される。

30

【 0 0 4 4 】

そのため、把持部材の第 1 位置と第 2 位置との間の確実なスライドを図ることができる。

【 0 0 4 5 】

しかも、ガイド溝は、第 2 位置から第 1 位置に向けて、そのスライド方向と直交する方向の幅が拡がるように形成されている。

【 0 0 4 6 】

そのため、把持部材の突条は、第 1 位置において、ガイド溝に遊嵌される。これにより、把持部材は、第 1 位置において、筐体を弾性的に付勢することができる。その結果、装置本体に装着したときには、現像剤担持体を感光体ドラムに対して適切な押圧力で圧接させることができる。

40

【 0 0 4 7 】

また、請求項 9 に記載の発明によれば、把持部材の第 1 位置側端部には、筐体の端面と対向している面に傾斜部が形成されている。そして、その傾斜部は、第 1 位置側に向かうに従って、筐体の端面と把持部材との間隔が拡がるように傾斜している。

【 0 0 4 8 】

そのため、把持部材は、第 2 位置から第 1 位置にスライドするときには、第 2 付勢手段に、容易に乗り上げることができる。

【 0 0 4 9 】

50

その結果、把持部材を、容易に第 1 位置にスライドさせることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0050】

1. カラーレーザプリンタの全体構成

図 1 は、本発明の画像形成装置の一例としてのカラーレーザプリンタ（ドラムユニット：収容位置）の一実施形態を示す側断面図である。

【0051】

図 2 は、図 1 に示すカラーレーザプリンタ（ドラムユニット：引出位置）を示す側断面図である。

【0052】

このカラーレーザプリンタ 1 は、横置きタイプのタンデム型カラーレーザプリンタであって、画像形成装置本体の一例としての本体ケーシング 2 内に、用紙 P を給紙するための給紙部 3 と、給紙された用紙 P に画像を形成するための画像形成部 4 とを備えている。

（1）本体ケーシング

本体ケーシング 2 は、画像形成部 4 を収容する側面視略矩形状のボックス状に形成されており、スキャナ部 8（後述）と転写部 10（後述）との間には、ドラムユニット 12（後述）を収容するためのユニット収容部 14 が区画されている。また、本体ケーシング 2 の一方側壁には、ユニット収容部 14 に連通し、ドラムユニット 12（後述）を着脱させるためのフロントカバー 5 が設けられている。

【0053】

なお、以下の説明において、フロントカバー 5 が設けられる側（図 1 における右側）を前側とし、その反対側（図 1 における左側）を後側とする。また、カラーレーザプリンタ 1 を前側から見たときを左右の基準とする。すなわち、図 1 の紙面手前側が左側であり、紙面奥側が右側である。

（2）給紙部

給紙部 3 は、用紙 P を収容する給紙トレイ 6 を備えている。給紙トレイ 6 は、本体ケーシング 2 内の底部に着脱自在に装着されている。給紙トレイ 6 の前端部上方には、給紙ローラ 7 と、U ターンパスからなる給紙パス（図示せず）とが配置されている。

【0054】

給紙ローラ 7 の回転により、給紙トレイ 6 に収容されている用紙 P が給紙パス（図示せず）に向けて 1 枚ずつ給紙される。その後、用紙 P は、給紙パス（図示せず）から、画像形成部 4（感光体ドラム 18（後述）と搬送ベルト 24（後述）との間）に向けて搬送される。

（3）画像形成部

画像形成部 4 は、スキャナ部 8、プロセス部 9、転写部 10、および定着部 11 を備えている。

（3-1）スキャナ部

スキャナ部 8 は、本体ケーシング 2 の上部に配置されている。スキャナ部 8 は、鎖線で示すように、4 つの感光体ドラム 18（後述）に向けて、画像データに基づくレーザビームをそれぞれ出射し、感光体ドラム 18（後述）を露光する。

（3-2）プロセス部

プロセス部 9 は、スキャナ部 8 の下方であって、給紙部 3 の上方に配置されており、感光体ユニットの一例としての 1 つのドラムユニット 12、および、各色に対応する 4 つの現像カートリッジ 13 を備えている。

【0055】

ドラムユニット 12 は、本体ケーシング 2 に対して前後方向にスライド可能であり、ユニット収容部 14 内に収容される収容位置（図 1 参照）と、ユニット収容部 14 から引き出される引出位置（図 2 参照）とに移動する。

【0056】

現像カートリッジ 13 は、前後方向に沿って並列配置されるように、ドラムユニット 1

10

20

30

40

50

2 に対して着脱自在に装着されている。具体的には、前側から後側に向かって、ブラック現像カートリッジ 13 K、イエロー現像カートリッジ 13 Y、マゼンタ現像カートリッジ 13 M およびシアン現像カートリッジ 13 C が、順次配置されている。

【0057】

なお、ユニット収容部 14 の上端部には、その左右方向両端部において、現像カートリッジ 13 の取っ手 31 (後述) と当接するように、前後方向に沿って延び、ユニット収容部 14 の上面を形成するレール部 15 が設けられている。

【0058】

レール部 15 は、最前方の現像カートリッジ 13 (具体的には、ブラック現像カートリッジ 13 K) の前端部から、最後方の現像カートリッジ 13 (具体的には、シアン現像カートリッジ 13 C) の後端部までの距離よりも長い前後方向長さに形成されている。また、その前端部は、前方に向かうにつれ上方に傾斜するように切欠かれている。

10

(3-2-1) ドラムユニット

ドラムユニット 12 は、左右 1 対のサイドフレーム 16、両サイドフレーム 16 間に回転自在に支持される感光体ドラム 18、両サイドフレーム 16 の間に架設されるセンタフレーム 17、および、スコロトロン型帯電器 19 を備えている。

【0059】

両サイドフレーム 16 は、側面視矩形状に形成され、前端部間および後端部間に架設されるビームにより、左右方向に間隔を隔てて対向配置されている。

【0060】

20

感光体ドラム 18 は、左右方向に沿って配置され、各色に対応するように、前後方向に沿って 4 つ並列配置されている。

【0061】

センタフレーム 17 は、前方に向かうにつれ上方に傾斜する後端面を有するように、側面視略矩形状に形成されており、各感光体ドラム 18 に対応して、前後方向に沿って 4 つ並列配置されている。

【0062】

スコロトロン型帯電器 19 は、感光体ドラム 18 の斜め後側上方に、感光体ドラム 18 と間隔を隔てて対向配置されるように、センタフレーム 17 に支持されている。

30

(3-2-2) 現像カートリッジ

現像カートリッジ 13 は、各感光体ドラム 18 に対応して設けられており、それぞれ、感光体ドラム 18 に対向する下端部が開放される現像フレーム 20 と、供給ローラ (図示せず)、現像剤担持体の一例としての現像ローラ 21 および層厚規制ブレード (図示せず) を備えている。

【0063】

現像ローラ 21 は、現像フレーム 20 の下端部から露出するように、現像フレーム 20 の下端部に回転自在に支持されており、感光体ドラム 18 と接触するように配置されている。供給ローラ (図示せず) は、現像ローラ 20 の前側上方に配置され、層厚規制ブレード (図示せず) は、現像ローラ 20 の後側上方に配置されており、それらの上方の現像フレーム 20 内の空間には、各色に対応するトナーが収容されている。

40

(3-2-3) プロセス部での現像動作

現像カートリッジ 13 内のトナーは、供給ローラ (図示せず) に供給され、さらに、現像ローラ 20 に供給され、供給ローラ (図示せず) と現像ローラ 20 との間で正極性に摩擦帯電される。

【0064】

現像ローラ 20 に供給されたトナーは、現像ローラ 20 の回転に伴って、層厚規制ブレード (図示せず) によって厚さが規制され、一定厚さの薄層として現像ローラ 20 の表面に担持される。

【0065】

一方、感光体ドラム 18 の表面は、感光体ドラム 18 の回転に伴って、スコロトロン型

50

帯電器 17 により一様に正帯電された後、スキャナ部 8 からのレーザビーム（図 1 破線参照。）の高速走査により露光される。これにより、用紙 P に形成すべき画像に対応した静電潜像が感光体ドラム 18 の表面に形成される。

【0066】

感光体ドラム 18 がさらに回転すると、現像ローラ 20 の表面に担持され、かつ、正帯電されているトナーが、感光体ドラム 18 の表面に形成されている静電潜像に供給される。これにより、感光体ドラム 18 の静電潜像は可視像化され、感光体ドラム 18 の表面には、反転現像によるトナー像が担持される。

（3 - 3）転写部

転写部 10 は、本体ケーシング 2 内において、給紙部 3 の上方であって、プロセス部 9 の下方において、前後方向に沿って配置されている。この転写部 10 は、駆動ローラ 22、従動ローラ 23、搬送ベルト 24 および転写ローラ 25 を備えている。

【0067】

駆動ローラ 22 および従動ローラ 23 は、前後方向に間隔を隔てて対向配置されており、それらの周りに搬送ベルト 24 が巻回されている。

【0068】

転写ローラ 25 は、各感光体ドラム 18 と、搬送ベルト 24 を挟んで対向するように、それぞれ設けられている。

【0069】

そして、給紙部 3 から給紙された用紙 P は、搬送ベルト 24 によって、前側から後側に向かって、各感光体ドラム 18 と各転写ローラ 25 とが対向する転写位置を順次通過するように搬送される。その搬送中に、各感光体ドラム 18 に担持されている各色のトナー像が、用紙 P に順次転写され、カラー画像が形成される。

（3 - 4）定着部

定着部 11 は、転写部 10 の後方に配置され、加熱ローラ 26、および加熱ローラ 26 に対向する加圧ローラ 27 を備えている。転写部 10 において、用紙 P に転写されたカラー画像は、用紙 P が加熱ローラ 26 と加圧ローラ 27 との間を通過する間に、加熱および加圧されることによって用紙 P に熱定着される。

（4）排紙

トナー像が定着した用紙 P は、Uターンパスからなる排紙パス（図示せず）を通過して、排紙ローラ 28 に向けて搬送され、排紙ローラ 28 によって、本体ケーシング 2 の上面に形成された排紙トレイ 29 上に排紙される。

2．現像カートリッジ

図 3 は、図 1 に示す現像カートリッジの斜視図であって、（a）は、把持部材が第 2 位置にある状態を示し、（b）は、把持部材が第 1 位置にある状態を示す。

【0070】

図 4 は、図 3 に対応する右側断面図であって、（a）は、把持部材が第 2 位置にある状態を示し、（b）は、把持部材が第 1 位置にある状態を示す。

【0071】

現像カートリッジ 13 は、図 3（a）に示すように、現像フレーム 20、および、把持部材の一例としての取っ手 31 を備えている。

【0072】

現像フレーム 20 は、上記したように、下端部に現像ローラ 21 を露出させる開口部 32 が形成される箱状に形成されている。

【0073】

現像フレーム 20 は、その上端部において、端面の一例としての上端面 33 を有している。また、現像フレーム 20 の上端部には、ばね支持板 34、および、鉤板 35 が設けられている。また、現像フレーム 20 の上端部には、その前端部において、側面視矩形状の切欠部 36 が形成されている。

【0074】

10

20

30

40

50

上端面 33 は、現像カートリッジ 13 がドラムユニット 12 に装着されている状態において、図 4 (a) に示すように、平坦形状であり、前方に向かうに従って下方に傾斜している。

【0075】

ばね支持板 34 は、上端面 33 の後端縁から、上斜め前方に向かって突出し、上端面 33 の左右全幅にわたって形成されている。また、ばね支持板 34 の前端面には、左右両端部において、第 1 付勢手段の一例としての引張ばね 37 が配置されている。

【0076】

引張ばね 37 は、コイルばねであり、その後端部は、ばね支持板 34 に固定されている。

10

【0077】

鉤板 35 は、上端面 33 の左右方向両端部から、上斜め前方に向かって延び、さらに、左右方向内方に屈曲している。鉤板 35 は、上端面 33 の後端縁から前後方向途中（切欠部 36 の手前）までにわたって形成されている。また、鉤板 35 は、左右方向内方に屈曲している部分において、前方に向かうに従って、厚みが薄くなるように、下面が上方に傾斜している。

【0078】

そして、鉤板 35 の内側面は、上端面 33 とともにガイド溝 38 を区画している。

【0079】

ガイド溝 38 は、上端面 33 の傾斜方向に沿って形成されており、その上端面 33 の傾斜方向と直交する方向の長さ（上下溝幅）が、前方に向かうに従って長くなるように形成されている。

20

【0080】

切欠部 36 は、上端面 33 から、下斜め後方に向かって断面 L 字形状に切欠かれている。また、切欠部 36 の左右方向両端部には、第 2 付勢手段の一例としての当接部材 39 が配置されている。

【0081】

各当接部材 39 は、圧縮ばね 41 と、圧縮ばね 41 を被覆するばね収容筒部 40 とを備えている。

【0082】

圧縮ばね 41 は、コイルばねであり、その下端部が上端面 33 に固定されている。

30

【0083】

ばね収容筒部 40 は、断面円弧状の上蓋が一体的に形成されている円筒形状に形成されている。ばね収容筒部 40 は、圧縮ばね 41 の上端部から下端部に向けて、圧縮ばね 41 に被せられている。

【0084】

そして、圧縮ばね 41 は、常には、ばね収容筒部 40 を、上斜め前方に向かって付勢している。

【0085】

取っ手 31 は、左右方向に沿って延びる略直角三角柱形状に形成されている。

40

【0086】

すなわち、取っ手 31 の前端部は、上斜め前方に向かって突出する突出部 51 として形成されている。突出部 51 の後端面は、上方へ向かうに従って、前側に傾斜している。また、突出部 51 には、突出部 51 を前後方向に貫通する把持穴 42 が、左右方向に延びるように形成されている。

【0087】

また、取っ手 31 の左右方向両端には、上端面 33 の傾斜方向に沿って延びるとともに、左右方向外側に向かって突出する突条 52 が形成されている（図 3 (b) 参照。）。また、上端面 33 と対向している取っ手 31 の下面には、その前端部において、前方に向かうに従い、上端面 33 との間隔が拡がるように上方に傾斜する傾斜面 53 が形成されてい

50

る。

【0088】

そして、取っ手31の突条52が、現像フレーム20のガイド溝38に、嵌合されると、取っ手31は、現像カートリッジ13の上端面33の上側において、上端面33の傾斜方向に沿って、前側の第1位置(図4(b)参照。)と、後側の第2位置(図4(a)参照。)との間をスライド自在に設けられる。

【0089】

また、取っ手31の後端部には、引張ばね37の前端部が連結される。これにより、取っ手31は、常には、第2位置側に向かって付勢される。

【0090】

取っ手31は、引張ばね37の付勢力に抗して第1位置に配置されるときには(図4(b)参照。)、傾斜面53において当接部材39と当接し、当接部材39を押圧する。また、取っ手31は、引張ばね37の付勢力により第2位置に配置されるときには(図4(a)参照。)、当接部材39との当接が解除され、当接部材39への押圧が解除される。

3. 現像カートリッジの着脱動作

現像カートリッジ13を本体ケーシング2に装着するには、図2に示すように、まず、フロントカバー5を開放して、本体ケーシング2のユニット収容部14からドラムユニット12を収容位置(図1参照)から引出位置まで引き出す。

【0091】

そして、各現像カートリッジ13の取っ手31を把持し、上方からドラムユニット12の各色に対応する位置に挿入する。すると、現像ローラ21が感光体ドラム18に当接する位置において、現像カートリッジ13のドラムユニット12への挿入が、図示しない規制部材によって、弾性的に規制される。そして、取っ手31を離すと、現像カートリッジ13は、自重により前側に傾倒し、ドラムフレーム12の前壁に支持される。これにより、各現像カートリッジ13は、その上端面33がドラムユニット12のスライド方向(前後方向)の収容位置側(後側)から引出位置側(前側)に向けて徐々に下方に傾斜するように、装着される。

【0092】

このとき、各現像カートリッジ13の取っ手31は、引張ばね37の付勢力により、第2位置に配置されており、当接部材39との当接が解除されている。

【0093】

そして、ドラムユニット12を前方から後方に向かって押し込み、引出位置から収容位置に向かってスライドさせる。

【0094】

すると、各現像カートリッジ13の取っ手21の突出部51の後側面が、ユニット収容部14のレール部15の前端部と当接する(図4(a)参照。)。

【0095】

次いで、さらにドラムユニット12を前方から後方に向かって押し込むと、取っ手31は、レール部15から前方に向かう反作用を受けることにより、レール部15と摺擦しながら、引張ばね37の付勢力に抗して、第2位置から第1位置に向かって、すなわち、下斜め前方に向かってスライドする。

【0096】

同時に、取っ手31のスライドに伴い、取っ手31の傾斜面53が当接部材39と当接し、さらに当接部材39(圧縮ばね41の上蓋)に乗り上げて、圧縮ばね41の付勢力に抗して当接部材39を押圧する。

【0097】

そして、さらにドラムユニット12を前方から後方に向かって押し込むと、取っ手31の突出部51が、レール部15の下方に潜り込んで、レール部15の下端縁と当接する(図4(b)参照。)。

【0098】

10

20

30

40

50

このとき、取っ手 3 1 は、第 1 位置に配置され、当接部材 3 9 を押圧する。そして、当接部材 3 9 は、現像フレーム 2 0 を感光体ドラム 1 8 に向けて付勢する。これにより、現像ローラ 2 1 が感光体ドラム 1 8 に対して、弾性的に圧接される。

【0099】

そして、図 1 に示すように、ドラムユニット 1 2 を収容位置まで押し込むと、各現像カートリッジ 1 3 の取っ手 3 1 が全て第 1 位置に配置され、各現像ローラ 2 1 が対応する感光体ドラム 1 8 に対して圧接される。

【0100】

これにより、現像カートリッジ 1 3 の本体ケーシング 2 への装着が完了する。

【0101】

また、現像カートリッジ 1 3 を本体ケーシング 2 から取り外すには、まず、収容位置にあるドラムユニット 1 2 を前方に向かって引き出す。

【0102】

すると、各現像カートリッジ 1 3 は、順次、取っ手 3 1 とレール部 1 5 との当接が解除され、引張ばね 3 7 の付勢力によって、取っ手 3 1 が第 1 位置から第 2 位置へスライドする。

【0103】

そして、図 2 に示すように、ドラムユニット 1 2 を引出位置まで引き出すと、各現像カートリッジ 1 3 の取っ手 3 1 が、引張ばね 3 7 の付勢力によって、第 2 位置に配置される。

【0104】

このとき、各取っ手 3 1 の前方には、隣接する現像カートリッジ 1 3 との間に、当接部材 3 9 に相当する間隔が形成される。

【0105】

次いで、隣接する現像カートリッジ 1 3 との間隔から把持穴 4 2 に手を入れて、そのまま取っ手 3 1 を把持し、現像カートリッジ 1 3 を取り外す。

【0106】

これにより、現像カートリッジ 1 3 の本体ケーシング 2 からの離脱が完了する。

4. 作用効果

(1) このカラーレーザプリンタ 1 によれば、図 2 に示すように、ドラムユニット 1 2 が引出位置にあるときに、ドラムユニット 1 2 に対して現像カートリッジ 1 3 を装着すると、その現像フレーム 2 0 の上端面 3 3 に配置される取っ手 3 1 は、引張ばね 3 7 の付勢力により、後側の第 2 位置に配置される。このとき、当接部材 3 9 は、前側の切欠部 3 6 に配置されているので、取っ手 3 1 との当接が解除されており、取っ手 3 1 からの押圧力を受けない。

【0107】

次いで、ドラムユニット 1 2 を、本体ケーシング 2 に対して引出位置から収容位置へスライド移動させると、レール部 1 5 に取っ手 3 1 が干渉し、取っ手 3 1 には第 1 位置側へ向かう押圧力が作用する。そのため、取っ手 3 1 は、引張ばね 3 7 の付勢力に抗して、現像フレーム 2 0 の上端面 3 3 の傾斜に沿って第 1 位置へスライドする。このとき、取っ手 3 1 は、レール部 1 5 との間の摺接により生じる摩擦により、第 1 位置へと移動する。

【0108】

そして、図 1 に示すように、ドラムユニット 1 2 が収容位置に位置すると、取っ手 3 1 は、引張ばね 3 7 の付勢力に抗して、前側の第 1 位置に配置される。すると、取っ手 1 8 が当接部材 3 9 に乗り上げて、当接部材 3 9 は、取っ手 1 8 から押圧力を受けて、現像フレーム 2 0 を感光体ドラム 1 8 に向けて付勢する。これによって、ドラムユニット 1 2 が収容位置にあるときには、現像カートリッジ 1 3 の感光体ドラム 1 8 に対する、確実な圧接を確保することができる。

【0109】

一方、ドラムユニット 1 2 を、本体ケーシング 2 に対して収容位置から引出位置へスラ

10

20

30

40

50

イド移動させると、レール部 15 と取っ手 31 との干渉がなくなることにより、取っ手 31 には、引張ばね 37 により、第 2 位置側へ向かう付勢力が作用する。そのため、取っ手 31 は、引張ばね 37 の付勢力により、現像フレーム 20 の上端面 33 の傾斜に沿って第 2 位置へスライドする。

【0110】

そして、図 2 に示すように、ドラムユニット 12 が引出位置に位置すると、取っ手 31 は、引張ばね 37 の付勢力により第 2 位置に配置される。すると、当接部材 39 は、取っ手 31 との当接を解除され、取っ手 31 からの押圧力を受けない。これによって、感光体ユニット 18 が引出位置にあるときには、現像カートリッジ 13 の感光体ドラム 18 に対する、確実な圧接解除を確保することができる。

10

【0111】

また、取っ手 31 が後側の第 2 位置に配置されると、隣接する各現像カートリッジ 13 の取っ手 31 の前方には、当接部材 39 が設けられている空間が形成される。そのため、その空間から把持穴 42 に手を入れて取っ手 31 をそのまま把持して、現像カートリッジ 13 を容易に離脱させることができる。また、取っ手 31 が第 1 位置より第 2 位置に位置した方が、取っ手 31 は、上方に位置するため、さらに、取っ手 31 を把持しやすくなる。

【0112】

このように、ドラムユニット 12 が収容位置にあるときには、現像カートリッジ 13 の感光体ドラム 18 に対する、確実な圧接を確保することができ、また、ドラムユニットが引出位置にあるときには、現像カートリッジ 13 の感光体ドラム 18 に対する、確実な圧接解除を確保することができる。さらに、ドラムユニット 12 が引出位置にあるときには、取っ手 31 をそのまま把持して、ドラムユニット 12 に対して現像カートリッジ 13 を容易に離脱させることができる。

20

(2) また、このカラーレーザプリンタ 1 によれば、図 1 に示すように、取っ手 31 の前端部には、ユニット収容部 14 のレール部 15 に向かって突出する突出部 51 が形成されている。

【0113】

そのため、突出部 51 において、取っ手 31 と、レール部 15 との確実な摺擦を図ることができる。しかも、突出部 51 は、取っ手 31 の前端部に形成されているので、取っ手 31 が第 1 位置に位置しているときには、当接部材 39 に対して、当接部材 39 の付勢方向上流側に配置される。そのため、取っ手 31 からの押圧力を当接部材 39 に確実に作用させることができ、現像カートリッジ 13 の感光体ドラム 18 に対する確実な圧接を図ることができる。

30

(3) また、このカラーレーザプリンタ 1 によれば、引張ばね 37 は、現像フレーム 20 の上端面 33 の前端部に形成される切欠部 36 に配置されている。

【0114】

そのため、ドラムユニット 12 を引出位置から収容位置へスライド移動させたときに、第 1 位置側へ向かう取っ手 31 は、当接部材 39 (圧縮ばね 41 の上蓋) に容易に乗り上げることができる。

40

【0115】

しかも、当接部材 39 は、切欠部 36 の左右方向両端に配置されている。

【0116】

そのため、当接部材 39 は、左右方向両端において、現像フレーム 20 を付勢することができる。その結果、現像カートリッジ 13 の感光体ドラム 18 に対する均一かつ安定した圧接を図ることができる。

(4) また、このカラーレーザプリンタ 1 によれば、取っ手 31 の左右方向両端には、突条 52 が形成されており、その突条 52 は、現像フレーム 20 の上端面 33 に沿って形成されるガイド溝 38 に、スライド自在に嵌合される。

【0117】

50

そのため、取っ手 3 1 の第 1 位置と第 2 位置との間の確実なスライドを図ることができる。

【 0 1 1 8 】

しかも、ガイド溝 3 8 は、第 2 位置から第 1 位置に向けて、そのスライド方向と直交する上下方向の幅が拡がるように形成されている。

【 0 1 1 9 】

そのため、取っ手 3 1 の突条 5 2 は、第 1 位置において、ガイド溝 3 8 に遊嵌される。これにより、取っ手 3 1 は、第 1 位置において、当接部材 3 9 を弾性的に押圧することができる。その結果、現像カートリッジ 1 3 を感光体ドラム 1 8 に対して適切な押圧力で圧接させることができる。

10

(5) また、このカラーレーザプリンタ 1 によれば、取っ手 3 1 の前端部には、現像フレーム 2 0 の上端面 3 3 との対向面に傾斜面 5 3 が形成されている。そして、その傾斜面 5 3 は、第 1 位置側に向かうに従って現像フレーム 2 0 の上端面 3 3 と取っ手 3 1 との間隔が拡がるように傾斜している。

【 0 1 2 0 】

そのため、感光体ユニット 1 8 を引出位置から収容位置へスライド移動させたときに、第 1 位置側へ向かう取っ手 3 1 は、当接部材 3 9 (圧縮ばね 4 1 の上蓋) に、さらに容易に乗り上げることができる。

【 0 1 2 1 】

その結果、取っ手 3 1 を、さらに容易に第 1 位置にスライドさせることができる。

20

(6) また、このカラーレーザプリンタ 1 によれば、引張ばね 3 7 は、現像フレーム 2 0 の上端面 3 3 の第 2 位置側に設けられている。

【 0 1 2 2 】

そのため、簡易な構成で、取っ手 3 1 を第 2 位置に向けて常時付勢することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 2 3 】

【 図 1 】 本発明の画像形成装置の一例としてのカラーレーザプリンタ (ドラムユニット : 収容位置) の一実施形態を示す側断面図である。

【 図 2 】 図 1 に示すカラーレーザプリンタ (ドラムユニット : 引出位置) を示す側断面図である。

30

【 図 3 】 図 1 に示す現像カートリッジの斜視図であって、(a) は、把持部材が第 2 位置にある状態を示し、(b) は、把持部材が第 1 位置にある状態を示す。

【 図 4 】 図 3 に対応する右側断面図であって、(a) は、把持部材が第 2 位置にある状態を示し、(b) は、把持部材が第 1 位置にある状態を示す。

【 符号の説明 】

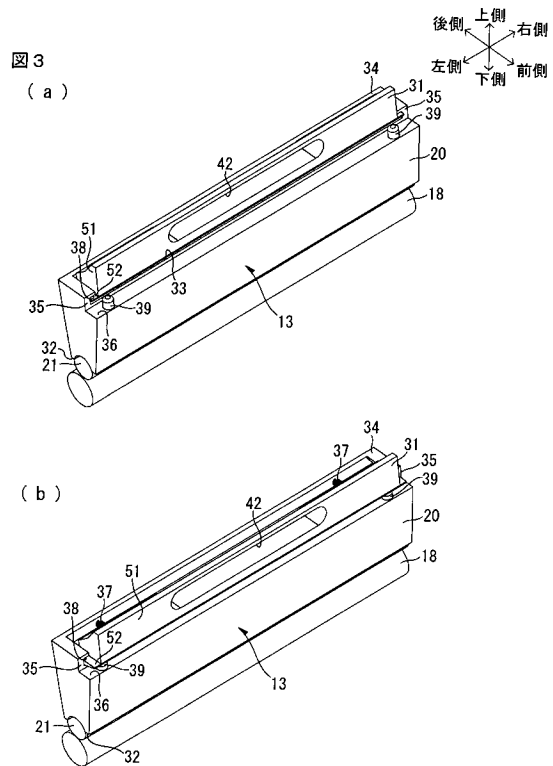
【 0 1 2 4 】

- 1 カラーレーザプリンタ
- 2 本体ケーシング
- 1 2 ドラムユニット
- 1 3 現像カートリッジ
- 1 4 ユニット収容部
- 1 8 感光体ドラム
- 2 0 現像フレーム
- 2 1 現像ローラ
- 3 1 取っ手
- 3 3 上端面
- 3 6 切欠部
- 3 7 引張ばね
- 3 8 ガイド溝
- 3 9 当接部材

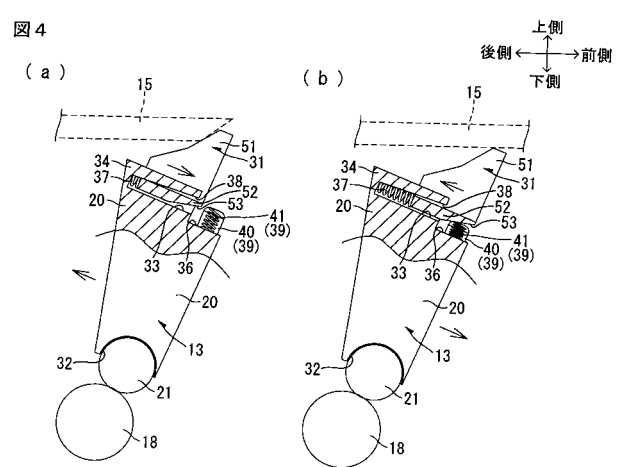
40

50

【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H171 FA02 FA03 FA09 FA13 GA06 JA02 JA06 JA23 JA29 JA40
JA52 KA05 KA10 KA17 KA22 KA23 KA25 KA27 QA03 QA08
QB02 QB15 QB17 QB32 QC03 QC05 SA10 SA12 SA18 SA22
SA26 SA31 SA32
2H300 EA05 EA06 EB04 EB07 EB12 EF02 EF06 EF08 EH16 EJ09
EJ47 EK03 HH01 HH03