

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2020年4月2日(02.04.2020)



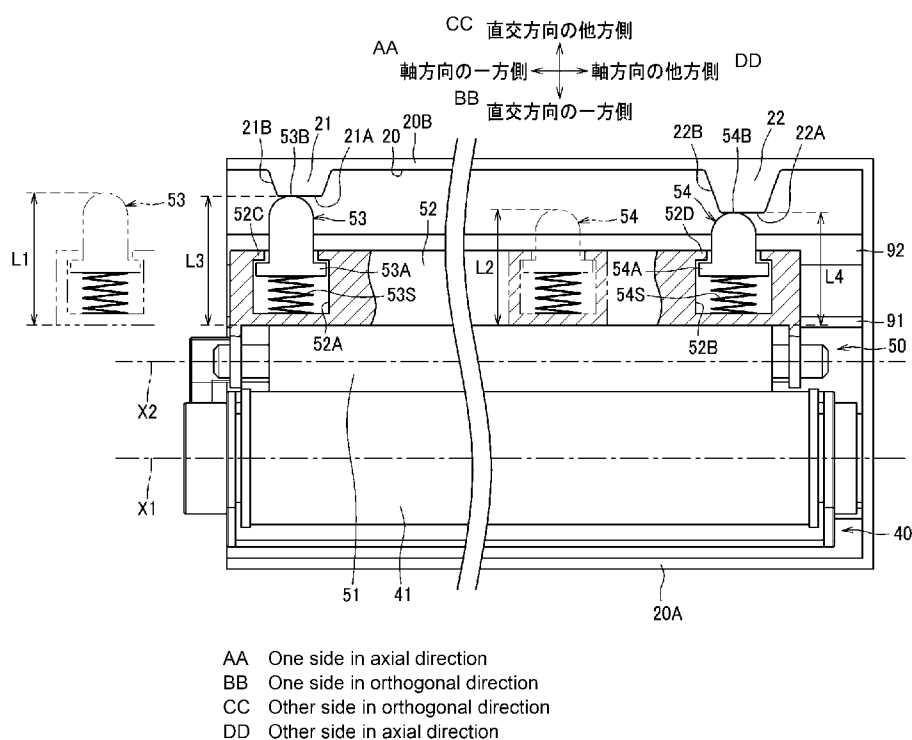
(10) 国際公開番号

WO 2020/066141 A1

- (51) 国際特許分類:
G03G 21/18 (2006.01) G03G 21/16 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2019/022499
- (22) 国際出願日: 2019年6月6日(06.06.2019)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2018-184046 2018年9月28日(28.09.2018) JP
- (71) 出願人: ブラザー工業株式会社 (BROTHER KOGYO KABUSHIKI KAISHA)
[JP/JP]; 〒4678561 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号 Aichi (JP).
- (72) 発明者: 一柳 雅生 (ICHIYANAGI Masao);
〒4678561 愛知県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 Aichi (JP).
清水 圭太 (SHIMIZU Keita); 〒4678561 愛知県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 Aichi (JP).
- (81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,

(54) Title: IMAGE FORMATION DEVICE

(54) 発明の名称: 画像形成装置



(57) Abstract: The present invention suppresses interference between a development cartridge and a drum cartridge. An image formation device 1 is provided with a drum cartridge 40, a development cartridge 50, a body housing 2, a cover 2A, a first inner surface 21A, and a second inner surface 22A. The drum cartridge 40 and the development cartridge 50 are attachable to and detachable from the body housing 2 in an axial direction. The second inner surface 22A is further away from the cover 2A than the first inner surface 21A. A development housing 52 is provided with a first contact surface

QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第21条(3))

53B that is brought into contact with the first inner surface 21A when the development cartridge 50 is attached in a state where the drum cartridge 40 is attached, and a second contact surface 54B that is brought into contact with the second inner surface 22A when the development cartridge 50 is attached to a slot 20 in a state where the drum cartridge 40 is attached to the slot 20. A first contact position between the first inner surface 21A and the first contact surface 53B is further away from a development roller 51 than a second contact position between the second inner surface 22A and the second contact surface 54B.

(57) 要約: 現像カートリッジとドラムカートリッジとの干渉を抑制する。画像形成装置 1 は、ドラムカートリッジ 40 と現像カートリッジ 50 と本体筐体 2 とカバー 2 A と第 1 内部面 2 1 A と第 2 内部面 2 2 A とを備える。本体筐体 2 は、軸方向にドラムカートリッジ 40 と現像カートリッジ 50 が着脱可能である。第 2 内部面 2 2 A は、第 1 内部面 2 1 A よりも、カバー 2 A から離れている。現像筐体 5 2 は、ドラムカートリッジ 40 が装着された状態で、現像カートリッジ 50 が装着時、第 1 内部面 2 1 A と接触する第 1 接触面 5 3 B と、ドラムカートリッジ 40 がスロット 20 に装着された状態で、現像カートリッジ 50 がスロット 20 に装着時、第 2 内部面 2 2 A と接触する第 2 接触面 5 4 B と、を備える。第 1 内部面 2 1 A と第 1 接触面 5 3 B との第 1 接触位置は、第 2 内部面 2 2 A と第 2 接触面 5 4 B との第 2 接触位置よりも現像ローラ 5 1 から離れている。

明 細 書

発明の名称：画像形成装置

技術分野

[0001] 本開示は、着脱可能なドラムカートリッジおよび現像カートリッジを備える画像形成装置に関する。

背景技術

[0002] 従来、本体筐体に対してドラムカートリッジおよび現像カートリッジを感光体ドラムの軸方向に着脱可能な画像形成装置が知られている（特許文献1参照）。この技術では、ドラムカートリッジおよび現像カートリッジは、それぞれ本体筐体に対して個別に着脱可能となっている。この画像形成装置では、ドラムカートリッジおよび現像カートリッジが装着された後、現像ローラを感光体ドラムに押圧する。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2017-173805号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、従来技術では、例えば、ドラムカートリッジが本体筐体に装着された状態で、現像カートリッジが装着されると、本体筐体に対して現像カートリッジが装着される過程において、現像カートリッジとドラムカートリッジとが干渉する可能性がある。

[0005] そこで、本開示は、軸方向において、個別に着脱可能ドラムカートリッジおよび現像カートリッジを備える画像形成装置において、ドラムカートリッジが、画像形成装置の本体筐体に装着された状態で、現像カートリッジが軸方向に装着される場合に、現像カートリッジとドラムカートリッジとの干渉を抑制することを抑制することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上述の課題を解決するため、本発明の画像形成装置は、ドラムカートリッジと、現像カートリッジと、本体筐体と、カバーと、第1内部面と、第2内部面と、を備える。ドラムカートリッジは、軸方向に延びる第1軸について回転可能な感光体ドラムを有する。現像カートリッジは、軸方向に延びる第2軸について回転可能な現像ローラと、トナーを収容可能な現像筐体と、を有する。本体筐体は、軸方向に延びるスロットを有する本体筐体であって、スロットは、軸方向にドラムカートリッジが着脱されることを許容し、且つ、軸方向に現像カートリッジが着脱されることを許容する。カバーは、スロットを閉じる閉状態と、スロットを開ける開状態とを有する。第1内部面は、スロットの内部に位置する。

第2内部面は、スロットの内部に位置し、第1内部面よりも、軸方向においてカバーから離れて位置する。現像筐体は、さらに、ドラムカートリッジがスロットに装着された状態において、現像カートリッジがスロットに装着されたときに、第1内部面と接触する第1接触面と、ドラムカートリッジがスロットに装着された状態において、現像カートリッジがスロットに装着されたときに、第2内部面と接触する第2接触面と、を備える。第1内部面と第1接触面との第1接触位置は、第2内部面と第2接触面との第2接触位置よりも現像ローラから離れている。画像形成装置は、さらに、第1内部面が第1接触面に接触し、且つ、第2内部面が第2接触面に接触した状態において、現像ローラを感光体ドラムへ押圧する押圧部材を備える。

[0007] この構成によれば、個別に着脱可能ドラムカートリッジおよび現像カートリッジを備える画像形成装置において、簡易な構成で現像ローラを感光体ドラムに押圧することができる。

[0008] 前記した構成において、画像形成装置は、さらに、ドラムカートリッジおよび現像カートリッジが本体筐体に装着された状態において、ドラムカートリッジおよび現像カートリッジの上方に位置する中間転写ベルトであって、ドラムカートリッジおよび現像カートリッジが本体筐体に装着された状態において、感光体ドラムの表面が接触する中間転写ベルトを備える構成として

もよい。

- [0009] 前記した構成において、画像形成装置は、さらに、中間転写ベルトの上方に位置し、記録シートが排出される排出部を備えた構成としてもよい。
- [0010] 前記した構成において、ドラムカートリッジが本体筐体に装着された状態において、第1内部面は、第2内部面よりも感光体ドラムから離れて位置する構成としてもよい。
- [0011] 前記した構成において、第1接触面は、第2接触面よりも現像ローラから離れて位置する構成としてもよい。
- [0012] 前記した構成において、ドラムカートリッジが本体筐体に装着された状態において、現像カートリッジをスロットに装着するとき、第2接触面は、第1内部面と接触しない構成としてもよい。
- [0013] これによれば、現像カートリッジをスロットに装着しやすい。
- [0014] 前記した構成において、第1内部面は、スロットから突出する第1突出部の先端に位置し、第2内部面は、スロットから突出する第2突出部の先端に位置する構成としてもよい。
- [0015] 前記した構成において、押圧部材は、第1押圧部材と、第2押圧部材と、を含み、第1接触面は、第1押圧部材の先端に位置し、第2接触面は、第2押圧部材の先端に位置する構成としてもよい。
- [0016] 前記した構成において、押圧部材は、第1押圧部材と、第2押圧部材と、を含み、第1内部面は、第1押圧部材の先端に位置し、第2内部面は、第2押圧部材の先端に位置する構成としてもよい。
- [0017] 前記した構成において、第1接触面は、現像筐体から突出する第1突出部の先端に位置し、第2接触面は、現像筐体から突出する第2突出部の先端に位置する構成としてもよい。
- [0018] 前記した構成において、本体筐体は、第1内部面の軸方向の一方側に位置する第1傾斜面を有し、第1傾斜面は、ドラムカートリッジおよび現像カートリッジが本体筐体に装着された状態において、第1内部面からカバーに近づくにつれて現像ローラから離れるように延びている構成としてもよい。

[0019] これによれば、第1傾斜面が第1接触面を第1内部面に案内するので、現像カートリッジを装着しやすくなる。

[0020] 前記した構成において、本体筐体は、第2内部面の軸方向の一方側に位置する第2傾斜面を有し、第2傾斜面は、ドラムカートリッジおよび現像カートリッジが本体筐体に装着された状態において、第2接触面からカバーに近づくにつれて現像ローラから離れるように延びている構成としてもよい。

[0021] これによれば、第2傾斜面が第2接触面を第2内部面に案内するので、現像カートリッジを装着しやすくなる。

[0022] 前記した構成において、スロットは、現像カートリッジを装着するときに、現像カートリッジを案内する案内部を有し、案内部は、現像カートリッジを着脱するとき、現像ローラが感光体ドラムに接触しないように規制し、現像カートリッジがスロットに装着されたとき、現像ローラと感光体ドラムの接触を許容する構成としてもよい。

発明の効果

[0023] 本開示によれば、ドラムカートリッジが、画像形成装置の本体筐体に装着された状態で、現像カートリッジが軸方向に装着される場合に、現像カートリッジとドラムカートリッジとの干渉を抑制することができる。

図面の簡単な説明

[0024] [図1]本開示の第1実施形態に係る画像形成装置の概略構成を示す図である。

[図2]ドラムカートリッジと現像カートリッジをスロットに装着するときの図である。

[図3]スロット、ドラムカートリッジおよび現像カートリッジを上から見た斜視図である。

[図4]現像ローラを感光体ドラムに押圧させるための機構を説明する図である。

[図5]スロット、ドラムカートリッジおよび現像カートリッジを下から見た斜視図である。

[図6]現像カートリッジをスロットに装着するときの作用を説明する図（a）

～（d）である。

[図7]第2実施形態に係るスロット、ドラムカートリッジおよび現像カートリッジの斜視図である。

[図8]第3実施形態に係るスロット、ドラムカートリッジおよび現像カートリッジの斜視図である。

[図9]第4実施形態に係るスロット、ドラムカートリッジおよび現像カートリッジの斜視図である。

[図10]第1変形例に係る第1傾斜面と第2傾斜面を示す図である。

[図11]第2変形例（a）と第3変形例（b）に係るスロット、ドラムカートリッジおよび現像カートリッジである。

[図12]第4変形例（c）と第5変形例（d）に係るスロット、ドラムカートリッジおよび現像カートリッジである。

発明を実施するための形態

[0025] 次に、本開示の第1実施形態について、適宜図面を参照しながら詳細に説明する。

図1に示すように、画像形成装置1は、カラープリンタである。画像形成装置1は、本体筐体2と、供給部3と、画像形成部4と、排出ローラ9と、を備える。供給部3は、画像形成部4に記録シートSを供給する。画像形成部4は、記録シートSに画像を形成する。排出ローラ9は、記録シートSを排出する。

[0026] 本体筐体2は、上部に排出部2Eを有する。記録シートSは、排出部2Eに排出される。排出部2Eは、後述する中間転写ベルト63の上方に位置する。

[0027] 供給部3は、本体筐体2内の下部に位置する。供給部3は、供給トレイ31と、供給機構32と、を備える。供給トレイ31は、本体筐体2に着脱可能である。供給機構32は、記録シートSを供給トレイ31から画像形成部4に搬送する。

[0028] 画像形成部4は、ドラムカートリッジ40と、現像カートリッジ50と、

露光装置S Uと、転写ユニット6 0と、定着ユニット7 0と、を備える。ドラムカートリッジ4 0および現像カートリッジ5 0は、トナーの色の数に対応して複数配置されている。本実施形態では、ドラムカートリッジ4 0および現像カートリッジ5 0は、4つ並んで配置されている。

[0029] 各ドラムカートリッジ4 0は、感光体ドラム4 1と、フレーム4 2と、図示せぬ帯電器と、を有する。感光体ドラム4 1は、軸方向に延びる第1軸X 1について回転可能である。4つの感光体ドラム4 1は、軸方向および上下方向に直交する直交方向（以下の説明では単に「直交方向」という。）に並んでいる。フレーム4 2は、感光体ドラム4 1を回転可能に支持している。各ドラムカートリッジ4 0は、それぞれ独立して、本体筐体2に対して軸方向に着脱可能となっている。

[0030] ドラムカートリッジ4 0および現像カートリッジ5 0が本体筐体2に装着された状態において、ドラムカートリッジ4 0は、直交方向において、現像カートリッジ5 0と並んでいる。本実施形態では、ドラムカートリッジ4 0は、現像カートリッジ5 0の直交方向における一方側（図1における右側）に位置している。現像カートリッジ5 0は、ドラムカートリッジ4 0の直交方向の他方側（図1における左側）に位置している。

[0031] 各現像カートリッジ5 0は、それぞれ異なる色のトナーを収容している。各現像カートリッジ5 0は、現像ローラ5 1と、現像筐体5 2と、を有している。現像ローラ5 1は、軸方向に延びる第2軸X 2について回転可能である。現像筐体5 2は、トナーを収容可能である。4つの現像ローラ5 1は、直交方向に並んでいる。現像カートリッジ5 0は、それぞれ独立して、本体筐体2に対して軸方向に着脱可能となっている。

[0032] 露光装置S Uは、各ドラムカートリッジ4 0の下に位置する。露光装置S Uは、図示せぬレーザ光を各感光体ドラム4 1に出射する。

[0033] 転写ユニット6 0は、4つの感光体ドラム4 1と排出部2 Eとの間に位置する。転写ユニット6 0は、駆動ローラ6 1と、従動ローラ6 2と、中間転写ベルト6 3と、4つの1次転写ローラ6 4と、2次転写ローラ6 5と、を

備える。

- [0034] 中間転写ベルト63は、無端状のベルトである。中間転写ベルト63は、ドラムカートリッジ40および現像カートリッジ50が本体筐体2に装着された状態において、ドラムカートリッジ40および現像カートリッジ50の上方に位置する。中間転写ベルト63は、ドラムカートリッジ40および現像カートリッジ50が本体筐体2に装着された状態において、感光体ドラム41の表面が接触する。中間転写ベルト63は、駆動ローラ61および従動ローラ62の間に張設されている。
- [0035] 1次転写ローラ64は、中間転写ベルト63の内側に位置する。1次転写ローラ64は、感光体ドラム41との間で中間転写ベルト63を挟む。
- [0036] 2次転写ローラ65は、中間転写ベルト63の外側に位置する。2次転写ローラ65は、駆動ローラ61との間で中間転写ベルト63を挟む。
- [0037] 定着ユニット70は、中間転写ベルト63の上方に位置する。定着ユニット70は、加熱ローラ71と、加圧ローラ72と、を備える。加圧ローラ72は、加熱ローラ71に押圧される。
- [0038] 画像形成部4では、まず、感光体ドラム41の表面が、帯電器で帯電される。その後、露光装置SUが、感光体ドラム41の表面を露光する。これにより、感光体ドラム41上に静電潜像が形成される。
- [0039] 次に、現像ローラ51が、感光体ドラム41上の静電潜像にトナーを供給する。これにより、感光体ドラム41上にトナー像が形成される。そして、感光体ドラム41上のトナー像は、中間転写ベルト63上に転写される。
- [0040] 記録シートSが中間転写ベルト63と2次転写ローラ65の間を通過するときに、中間転写ベルト63上のトナー像は、記録シートS上に転写される。その後、記録シートS上のトナー像は、定着ユニット70で定着される。次に、記録シートSは、排出ローラ9によって排出部2Eに排出される。
- [0041] 図2に示すように、本体筐体2は、カバー2Aと、スロット20と、を有している。
- [0042] カバー2Aは、本体筐体2の軸方向における一方側の端部に設けられてい

る。カバー 2 A は、開閉可能である。カバー 2 A は、スロット 2 O を閉じる閉状態と、スロット 2 O を開ける開状態とを有する。

[0043] スロット 2 O は、各ドラムカートリッジ 4 O および各現像カートリッジ 5 O に対応して設けられている。各スロット 2 O は、軸方向に延びている。各スロット 2 O は、軸方向の一方側が開口している。各スロット 2 O は、軸方向にドラムカートリッジ 4 O が着脱されることを許容し、且つ、軸方向に現像カートリッジ 5 O が着脱されることを許容する。各スロット 2 O にはそれぞれドラムカートリッジ 4 O および現像カートリッジ 5 O が 1 つずつ装着可能である。

[0044] 図 3 に示すように、各スロット 2 O は、第 1 壁 2 O A と第 2 壁 2 O B と第 3 壁 2 O C を有している。第 1 壁 2 O A は、軸方向および上下方向に延びている。第 2 壁 2 O B は、第 1 壁 2 O A と向かい合っており、第 1 壁 2 O A から直交方向に所定距離離れて位置している。第 2 壁 2 O B は、軸方向および上下方向に延びている。第 3 壁 2 O C は、第 1 壁 2 O A の一端部と第 2 壁 2 O B の一端部を連結している。

[0045] 第 2 壁 2 O B は、第 1 突出部 2 1 と第 2 突出部 2 2 を有している。第 1 突出部 2 1 と第 2 突出部 2 2 は、スロット 2 O の内部に位置している。第 1 突出部 2 1 は、第 2 壁 2 O B から突出している。第 2 突出部 2 2 は、第 2 壁 2 O B から突出している。第 1 突出部 2 1 は、軸方向の一方側の端部に位置する。第 2 突出部 2 2 は、軸方向の他方側の端部に位置する。すなわち、第 2 突出部 2 2 は、第 1 突出部 2 1 よりも、軸方向においてカバー 2 A から離れて位置している（図 2 参照）。

[0046] 図 4 に示すように、第 1 突出部 2 1 は、第 1 内部面 2 1 A と第 1 傾斜面 2 1 B を有している。第 1 内部面 2 1 A と第 1 傾斜面 2 1 B は、スロット 2 O の内部に位置している。

第 1 内部面 2 1 A は、スロット 2 O の内側の面から突出している。第 1 内部面 2 1 A は、第 1 突出部 2 1 の先端に位置している。第 1 傾斜面 2 1 B は、第 1 内部面 2 1 A の軸方向の一方側に位置する。第 1 傾斜面 2 1 B は、ドラ

ムカートリッジ４０および現像カートリッジ５０が本体筐体２に装着された状態において、第１内部面２１Ａからカバー２Ａに近づくにつれて現像ローラ５１から離れるように延びている。

[0047] 第２突出部２２は、第２内部面２２Ａと第２傾斜面２２Ｂを有している。第２内部面２２Ａと第２傾斜面２２Ｂは、スロット２０の内部に位置している。第２内部面２２Ａは、スロット２０の内側の面から突出している。第２内部面２２Ａは、第２突出部２２の先端に位置している。第２内部面２２Ａは、第１内部面２１Ａよりも、軸方向においてカバー２Ａから離れて位置する（図２参照）。第２傾斜面２２Ｂは、第２内部面２２Ａの軸方向の一方側に位置する。第２傾斜面２２Ｂは、ドラムカートリッジ４０および現像カートリッジ５０が本体筐体２に装着された状態において、第２内部面２２Ａからカバー２Ａに近づくにつれて現像ローラ５１から離れるように延びている。

[0048] 本実施形態では、第１傾斜面２１Ｂと第２傾斜面２２Ｂは、同じ傾斜角度を有している。

[0049] 図４に示すように、ドラムカートリッジ４０が本体筐体２に装着された状態において、第１内部面２１Ａから感光体ドラム４１までの距離Ｌ３は、第２内部面２２Ａから感光体ドラム４１までの距離Ｌ４よりも大きい。すなわち、ドラムカートリッジ４０が本体筐体２に装着された状態において、第１内部面２１Ａは、第２内部面２２Ａよりも感光体ドラム４１から離れて位置している。

[0050] 図５に示すように、第３壁２０Ｃは、第１ガイド部８０と、第２ガイド部９０と、スリットＳＬとを有している。

[0051] 第１ガイド部８０は、第１レール８１と第２レール８２を有している。第１レール８１と第２レール８２は、スロット２０の内部に位置している。第１レール８１と第２レール８２は、第３壁２０Ｃから突出している。第１レール８１と第２レール８２は、スロット２０の軸方向の一端側の端から他端側の端まで延びている。第１レール８１および第２レール８２は、ドラムカ

ートリッジ４０を着脱するとき、ドラムカートリッジ４０を軸方向に案内し、ドラムカートリッジ４０が直交方向に移動しないように規制する。また、第１レール８１および第２レール８２は、ドラムカートリッジ４０を装着した状態で、ドラムカートリッジ４０を直交方向に移動しないように規制する。

[0052] 第２ガイド部９０は、現像カートリッジを装着するときに、現像カートリッジを案内する案内部の一例である。第２ガイド部９０は、現像カートリッジ５０を着脱するとき、現像ローラ５１が感光体ドラム４１に接触しないように規制し、現像カートリッジ５０がスロット２０に装着されたとき、現像ローラ５１と感光体ドラム４１の接触を許容する。

[0053] 第２ガイド部９０は、第３レール９１と第４レール９２を有している。第３レール９１と第４レール９２は、スロット２０の内部に位置している。第３レール９１と第４レール９２は、第３壁２０Ｃから突出している。第３レール９１と第４レール９２は、スロット２０の軸方向の一端側の端から他端側の端まで延びている。第１レール８１と第２レール８２と第３レール９１と第４レール９２は、直交方向の一端側からこの順で平行に並んでいる。

[0054] 第３レール９１は、第１レール部９１Ｘと、第２レール部９１Ｙと、第３レール部９１Ｚとを含む。軸方向において、第１レール部９１Ｘと、第２レール部９１Ｙとの間には第１開口９１Ａが位置する。また、軸方向において、第２レール部９１Ｙと、第３レール部９１Ｚとの間には第２開口９１Ｂが位置する。

第１開口９１Ａは、軸方向におけるスロット２０の一方側の端部に位置している。第２開口９１Ｂは、軸方向におけるスロット２０の他方側の端部に位置している。第１開口９１Ａの軸方向の寸法Ｋ１は、第２開口９１Ｂの軸方向の寸法Ｋ２より小さい（図３参照）

[0055] 第４レール９２は、第３壁２０Ｃから突出している。具体的には、第４レール９２は、第１部分９２Ａと第２部分９２Ｂを有している。第１部分９２Ａは、第３壁２０Ｃから上に突出している部分である。第２部分９２Ｂは、

第1部分92Aの上端から直交方向の一方側に向けて延びている。

[0056] 第3レール91および第4レール92は、現像カートリッジ50を着脱するとき、ドラムカートリッジ40を軸方向に案内し、直交方向に移動しないように規制する。また、第4レール92は、現像カートリッジ50を着脱するとき、後述する第1係合部55および第2係合部56と係合して、ドラムカートリッジ40が上下方向に移動しないように規制する。

[0057] スリットSLは、軸方向に延びている。スリットSLは、露光装置SUから出射されたレーザ光が通過可能となっている。

[0058] 図5に示すように、現像カートリッジ50は、第1押圧部材53と、第2押圧部材54と、第1係合部55と、第2係合部56と、軸支部57と、を有している。

[0059] 図4に示すように、現像筐体52は、第1穴52Aと、第2穴52Bとを有している。

第1穴52Aと第2穴52Bは、直交方向の他方側に開口している。第1穴52Aは、現像筐体52の軸方向の一方側の端部に位置している。第2穴52Bは、現像筐体52の軸方向の他方側の端部に位置している。第1穴52Aの縁には、第1押圧部材53の抜け止めとなるフランジ52Cが設けられている。第2穴52Bの縁には、第2押圧部材54の抜け止めとなるフランジ52Dが設けられている。

[0060] 第1押圧部材53は、第1穴52Aに係合し、直交方向にスライド可能に保持されている。第1押圧部材53は、基端に設けられたフランジ53Aが第1穴52Aのフランジ52Cと接触することで、第1穴52Aから抜けないようにしている。第1押圧部材53の先端に位置する第1接触面53Bは、現像筐体52から突出している。第1接触面53Bは、上方から見て、丸くなっている。第1押圧部材53の基端面と第1穴52Aの底の間には、バネ53Sが設けられている。バネ53Sは、第1押圧部材53を常時直交方向の他方側に向けて付勢している。

[0061] 現像カートリッジ50をスロット20に装着すると、第1押圧部材53の

先端は、スロット20の第1内部面21Aと第1接触面53Bで接触するようになっている。第1接触面53Bは、ドラムカートリッジ40がスロット20に装着された状態において、現像カートリッジ50がスロット20に装着されたときに、第1内部面21Aと接触する面である。

[0062] 第2押圧部材54は、第2穴52Bに係合し、直交方向にスライド可能に保持されている。第2押圧部材54は、基端に設けられたフランジ54Aが第2穴52Bのフランジ52Dと接触することで、第2穴52Bから抜けないようにしている。第2押圧部材54の先端に位置する第2接触面54Bは、現像筐体52から突出している。第2接触面54Bは、上方から見て、丸くなっている。第2押圧部材54の基端面と第2穴52Bの底の間には、バネ54Sが設けられている。バネ54Sは、第2押圧部材54を常時直交方向の他方側に向けて付勢している。

[0063] 現像カートリッジ50をスロット20に装着すると、第2押圧部材54の先端は、スロット20の第2内部面22Aと第2接触面54Bで接触するようになっている。第2接触面54Bは、ドラムカートリッジ40がスロット20に装着された状態において、現像カートリッジ50がスロット20に装着されたときに、第2内部面22Aと接触する面である。

[0064] 現像カートリッジ50がスロット20に装着されていない状態において、第1接触面53Bから現像ローラ51までの距離L1は、第2接触面54Bから現像ローラ51までの距離L2より大きい。つまり、現像カートリッジ50がスロット20に装着されていない状態において、第1接触面53Bは、第2接触面よりも現像ローラ51から離れて位置している。

[0065] 第1内部面21Aから現像ローラ51までの距離L3は、第2内部面22Aから現像ローラ51までの距離L4より大きい。

[0066] ドラムカートリッジ40および現像カートリッジ50がスロット20に装着された状態において、第1接触面53Bから現像ローラ51までの距離L3は、第2接触面54Bから現像ローラ51までの距離L4より大きい。つまり、ドラムカートリッジ40および現像カートリッジ50がスロット20

に装着された状態において、第1接触面53Bは、第2接触面54Bよりも現像ローラ51から離れて位置している。

[0067] ドラムカートリッジ40および現像カートリッジ50がスロット20に装着された状態において、第1内部面21Aと第1接触面53Bとの第1接触位置から現像ローラ51までの距離L3は、第2内部面22Aと第2接触面54Bとの第2接触位置から現像ローラ51までの距離L4より大きい。つまり、第1内部面21Aと第1接触面53Bとの第1接触位置は、第2内部面22Aと第2接触面54Bとの第2接触位置よりも現像ローラ51から離れている。

[0068] ドラムカートリッジ40が本体筐体2に装着された状態において、現像カートリッジ50をスロット20に装着するとき、第2押圧部材54の先端（図4において二点鎖線で示している。）から現像ローラ51までの距離L2は、第1内部面21Aから現像ローラ51までの距離L3より小さい。このため、ドラムカートリッジ40が本体筐体2に装着された状態において、現像カートリッジ50をスロット20に装着するとき、第2接触面54Bは、第1内部面21Aと接触しないようになっている（図6（a）参照）。

[0069] 第1押圧部材53と第2押圧部材54は、押圧部材の一例である。本実施形態では、押圧部材は、第1押圧部材53と第2押圧部材54とを含む。第1押圧部材53と第2押圧部材54は、第1内部面21Aが第1接触面53Bに接触し、且つ、第2内部面22Aが第2接触面54Bに接触した状態において、現像ローラ51を感光体ドラム41へ押圧するようになっている。

[0070] 図5に示すように、第1係合部55は、現像筐体52の下面に位置している。第1係合部55は、第1本体部55Aと第1延出部55Bとを有している。第1本体部55Aは、現像筐体52の下面から下方に向けて突出している。

第1延出部55Bは、第1本体部55Aの下端から直交方向の他端側に延びている。

[0071] 第1本体部55Aは、第1面55Cと第2面55Dを有している。第1面

５５Ｃは、軸方向に沿って延びている。第１面５５Ｃは、現像カートリッジ５０を着脱する過程において、第３レール９１と接触する面である。第２面５５Ｄは、第１面５５Ｃから傾斜して延びている。具体的には、第２面５５Ｄは、第１面５５Ｃの端から軸方向の一方側に向かうにつれて直交方向の他方側に向かうように、軸方向に対して傾斜して延びている。第２面５５Ｄは、現像カートリッジ５０をスロット２０から引き出すときに第３レール９１の第１レール部９１Ｘと接触する面である。

[0072] 第１本体部５５Ａは、第３レール９１によって直交方向の一方側に移動しないように規制される部分である。第１延出部５５Ｂは、第４レール９２の第１部分９２Ａによって直交方向の他方側に移動しないように規制されるとともに、第４レール９２の第２部分９２Ｂによって上方に移動しないように規制される部分である。

[0073] 第１係合部５５の軸方向の寸法Ｋ３は、第２係合部５６の軸方向の寸法Ｋ４より小さい。第１係合部５５の軸方向の寸法Ｋ３は、第１開口９１Ａの軸方向の寸法Ｋ１より小さい。第１係合部５５の軸方向の寸法Ｋ３は、第２開口９１Ｂの軸方向の寸法Ｋ２より小さい。

[0074] 第２係合部５６は、現像筐体５２の下面に位置している。第２係合部５６は、第２本体部５６Ａと第２延出部５６Ｂとを有している。第２本体部５６Ａは、現像筐体５２の下面から下方に向けて突出している。第２延出部５６Ｂは、第２本体部５６Ａの下端から直交方向の他端側に延びている。

[0075] 第２本体部５６Ａは、第３面５６Ｃと第４面５６Ｄを有している。第３面５６Ｃは、軸方向に沿って延びている。第３面５６Ｃは、現像カートリッジ５０を着脱する過程において、第３レール９１と接触する面である。

第４面５６Ｄは、第３面５６Ｃから傾斜して延びている。具体的には、第４面５６Ｄは、第３面５６Ｃの端から軸方向の一方側に向かうにつれて直交方向の他方側に向かうように軸方向に対して傾斜して延びている。第４面５６Ｄは、現像カートリッジ５０をスロット２０から引き出すときに第３レール９１の第２レール部９１Ｙと接触する面である。

[0076] 第2本体部56Aは、第3レール91によって直交方向の一方側に移動しないように規制される部分である。第2延出部56Bは、第4レール92の第1部分92Aによって直交方向の他方側に移動しないように規制されるとともに、第4レール92の第2部分92Bによって上方に移動しないように規制される部分である。

[0077] 第2係合部56の軸方向の寸法K4は、第1開口91Aの軸方向の寸法K1より大きい。第2係合部56の軸方向の寸法K4は、第2開口91Bの軸方向の寸法K2より小さい。

[0078] 軸支部57は、現像筐体52の軸方向の一方側の端面から直交方向の一方側に延びている。軸支部57は、長穴57Aを有している。長穴57Aは、ドラムカートリッジ40の軸方向の一方側の端面に設けられたボス43と係合するようになっている。

[0079] 次に、ドラムカートリッジ40および現像カートリッジ50の装着時の作用について説明する。

図6(a)に示すように、まず、ドラムカートリッジ40をスロット20に装着する。

そして、現像カートリッジ50の第2係合部56を第3レール91と第4レール92に係合させる。このとき、現像ローラ51は、感光体ドラム41に接触していない。また、現像カートリッジ50の第2接触面54Bは、スロット20の第1内部面21Aと接触しない。このとき、第2係合部56の軸方向の寸法K4が第1開口91Aの軸方向の寸法K1より大きいので、第2係合部56は、第1開口91Aに入り込まずに通過する。

[0080] 図6(a)の状態から現像カートリッジ50をスロット20の奥側に押していくと、図6(b)に示すように、第1押圧部材53が第1突出部21の第1傾斜面21Bに接触するとともに第2押圧部材54が第2突出部22の第2傾斜面22Bに接触する。

[0081] 図6(b)の状態から現像カートリッジ50をスロット20の奥側に押すと、図6(c)に示すように、第1押圧部材53が第1傾斜面21Bに押さ

れて現像ローラ 5 1 側にスライドするとともに、第 2 押圧部材 5 4 が第 2 傾斜面 2 2 B に押されて現像ローラ 5 1 側にスライドする。このとき、第 1 係合部 5 5 および第 2 係合部 5 6 は、第 3 レール 9 1 と接触している。このため、現像カートリッジ 5 0 は、軸方向の一方側へ移動することはできない。この結果、現像ローラ 5 1 は、感光体ドラム 4 1 に接触していない。

[0082] 図 6 (c) の状態から現像カートリッジ 5 0 をスロット 2 0 の奥側に押すと、図 6 (d) に示すように、第 1 押圧部材 5 3 は第 1 内部面 2 1 A と接触する。同様に、第 2 押圧部材 5 4 は第 2 内部面 2 2 A と接触する。このようにして、第 1 押圧部材 5 3 の第 1 接触面 5 3 B は、第 1 内部面 2 1 A と接触する。また、第 2 押圧部材 5 4 の第 2 接触面 5 4 B は、第 2 内部面 2 2 A と接触する。このとき、第 1 係合部 5 5 の一部が第 1 開口 9 1 A に入り込むとともに、第 2 係合部 5 6 の一部が第 2 開口 9 1 B に入り込む。

[0083] 次に、現像カートリッジ 5 0 を取り外すときの作用について説明する。

現像カートリッジ 5 0 をスロット 2 0 から取り外すときには、図 6 (d) の状態から現像カートリッジ 5 0 を軸方向の一方側に引き出す。すると、第 1 係合部 5 5 の第 2 面 5 5 D が、第 3 レール 9 1 の第 1 レール部 9 1 X と接触するとともに、第 2 係合部 5 6 の第 4 面 5 6 D が、第 3 レール 9 1 の第 2 レール部 9 1 Y と接触する。

[0084] この状態からさらに現像カートリッジ 5 0 を引き出すと、図 6 (c) に示すように、第 1 係合部 5 5 は、第 2 面 5 5 D が第 1 レール部 9 1 X に押されるので、直交方向の他方側に移動する。すると、第 1 係合部 5 5 の第 1 面 5 5 C が第 3 レール 9 1 と接触する。同様に、第 2 係合部 5 6 は、第 4 面 5 6 D が第 2 レール部 9 1 Y に押されるので、直交方向の他方側に移動する。すると、第 2 係合部 5 6 の第 3 面 5 5 C が第 3 レール 9 1 と接触する。このため、現像カートリッジ 5 0 を軸方向の一方側に引き出すと、現像カートリッジ 5 0 が直交方向の他方側に押されるので、現像ローラ 5 1 と感光体ドラム 4 1 の接触が解除される。

[0085] この後、現像カートリッジ 5 0 は、第 3 レール 9 1 に案内されて、直交方

向の一方側への移動が規制され、現像ローラ 5 1 が感光体ドラム 4 1 に接触することなく、軸方向に引き出される。

[0086] 以上のように説明した画像形成装置 1 によれば、スロット 2 0 にドラムカートリッジ 4 0 を挿入した状態において、現像カートリッジ 5 0 をスロット 2 0 に挿入すれば、現像ローラ 5 1 が感光体ドラム 4 1 を押圧することができる。さらに、ドラムカートリッジ 4 0 が、画像形成装置 1 の本体筐体 2 に装着された状態で、現像カートリッジ 5 0 が、本体筐体 2 に対して軸方向に装着される場合に、現像カートリッジとドラムカートリッジとの干渉を抑制することができる。

[0087] また、ドラムカートリッジ 4 0 が本体筐体 2 に装着された状態において、現像カートリッジ 5 0 をスロット 2 0 に装着するとき、第 2 接触面 5 4 B は、第 1 内部面 2 1 A と接触しない。このため、現像カートリッジ 5 0 をスロット 2 0 に装着しやすい。

[0088] また、現像カートリッジ 5 0 をスロット 2 0 に装着するとき、第 1 傾斜面 2 1 B が第 1 接触面 5 3 B を第 1 内部面 2 1 A に案内し、第 2 傾斜面 2 2 B が第 2 接触面 5 4 B を第 2 内部面 2 2 A に案内する。このため、現像カートリッジ 5 0 を装着しやすい。

[0089] また、第 2 ガイド部 9 0 は、現像カートリッジ 5 0 を着脱するとき、現像ローラ 5 1 が感光体ドラム 4 1 に接触しないように規制する。このため、ドラムカートリッジ 4 0 が、画像形成装置 1 の本体筐体 2 に装着された状態で、現像カートリッジ 5 0 が、本体筐体 2 に対して軸方向に装着される場合に、現像カートリッジとドラムカートリッジとの干渉を抑制することができる。

[0090] 次に、本開示の第 2 実施形態について説明する。以下の説明においては、第 1 実施形態と略同様の構造となる部材には同一の符号を付し、その説明は省略する。

[0091] 第 1 形態では、第 1 内部面と第 2 内部面がスロットの突出部に位置し、第 1 接触面と第 2 接触面が押圧部材の先端に位置していた。しかし、第 1 内部

面と第2内部面が押圧部材の先端に位置し、第1接触面と第2接触面が現像筐体の突出部に位置していてもよい。

[0092] 例えば、図7に示す第2実施形態では、第1内部面121Aは、第1押圧部材121の先端に位置している。第1押圧部材121の基端面とスロット120の間には、バネ121Sが設けられている。バネ121Sは、第1押圧部材121を常時直交方向の一方側に向けて付勢している。第2内部面122Aは、第2押圧部材122の先端に位置している。第2押圧部材122の基端面とスロット120の間には、バネ122Sが設けられている。バネ122Sは、第2押圧部材122を常時直交方向の一方側に向けて付勢している。

[0093] 第1接触面153Bは、現像筐体152から突出する第1突出部153の先端に位置している。第2接触面154Bは、現像筐体152から突出する第2突出部154の先端に位置している。

[0094] 図7の状態から現像カートリッジ150をスロット120に装着すると、第1内部面121Aは、第1接触面153Bと接触する。同様に、第2内部面122Aは、第2接触面154Bと接触する。

[0095] 第1内部面121Aから感光体ドラム41までの距離M1は、現像カートリッジ150が本体筐体2に装着されると、第1接触面153Bから感光体ドラム41までの距離M3と同じ距離となる。同様に、第2内部面122Aから感光体ドラム41までの距離M2は、現像カートリッジ150が本体筐体2に装着されると、第2接触面154Bから感光体ドラム41までの距離M4と同じ距離となる。

[0096] ドラムカートリッジ40と現像カートリッジ150が本体筐体2に装着された状態において、第1内部面121Aから感光体ドラム41までの距離M3は、第2内部面122Aから感光体ドラム41までの距離M4よりも大きい。すなわち、ドラムカートリッジ40と現像カートリッジ150が本体筐体2に装着された状態において、第1内部面121Aは、第2内部面122Aよりも感光体ドラム41から離れて位置している。

- [0097] また、ドラムカートリッジ40が本体筐体2に装着された状態において、現像カートリッジ150をスロット120に装着するとき、第2接触面154Bは、第1内部面121Aと接触しない。
- [0098] 以上に説明した第2実施形態によっても、スロット120にドラムカートリッジ40を挿入した状態において、現像カートリッジ150をスロット120に挿入すれば、現像ローラ51が感光体ドラム41を押圧することができる。さらに、ドラムカートリッジ40が、画像形成装置1の本体筐体2に装着された状態で、現像カートリッジ150が、本体筐体2に対して軸方向に装着される場合に、現像カートリッジとドラムカートリッジとの干渉を抑制することができる。
- [0099] 次に、本開示の第3実施形態について説明する。以下の説明においては、第1実施形態と略同様の構造となる部材には同一の符号を付し、その説明は省略する。
- [0100] 第1実施形態では、本体筐体の一部に第1内部面および第2内部面が設けられていたが、他の部材に第1内部面および第2内部面が設けられていてもよい。
- [0101] 例えば、図8に示すように、第3実施形態におけるスロット220は、4つのドラムカートリッジ240および4つの現像カートリッジ50が挿入可能となっている。この第3実施形態では、第1内部面221Aを有する第1突出部221が、隣のドラムカートリッジ140のフレーム242に設けられている。同様に、第2内部面222Aを有する第2突出部222が隣のドラムカートリッジ240のフレーム242に設けられている。
- [0102] この第3実施形態によっても、第1実施形態と同様に現像カートリッジ50をスロット220に挿入すれば、現像ローラ51を感光体ドラム41に押圧することができる。さらに、ドラムカートリッジ40が、画像形成装置1の本体筐体2に装着された状態で、現像カートリッジ50が、本体筐体2に対して軸方向に装着される場合に、現像カートリッジとドラムカートリッジとの干渉を抑制することができる。そして、第3実施形態では、各ドラムカ

ートリッジ240と各現像カートリッジ50間には壁が存在しないので、直交方向にコンパクトにすることができる。

[0103] 次に、本開示の第4実施形態について説明する。以下の説明においては、第2実施形態と略同様の構造となる部材には同一の符号を付し、その説明は省略する。

[0104] 図9に示すように、第4実施形態では、第1内部面121Aを有する第1押圧部材121および第2内部面122Aを有する第2押圧部材122が、隣のドラムカートリッジ340のフレーム342に設けられている。

[0105] この第4実施形態によっても、第2実施形態と同様に現像カートリッジ150をスロット320に挿入すれば、現像ローラ51が感光体ドラム41を押圧することができる。さらに、ドラムカートリッジ340が、画像形成装置1の本体筐体2に装着された状態で、現像カートリッジ150が、本体筐体2に対して軸方向に装着される場合に、現像カートリッジとドラムカートリッジとの干渉を抑制することができる。そして、第4実施形態では、各ドラムカートリッジ340と各現像カートリッジ150間に壁が存在しないので、直交方向にコンパクトにすることができる。

[0106] 上述の各実施形態では、第1内部面の第1傾斜面と、第2内部面の第2傾斜面の傾斜が同じ傾斜角度であったが、異なる傾斜角度でもよい。

[0107] 例えば、図10に示す第1変形例では、第1突出部421の第1傾斜面421Bと、第2突出部422の第2傾斜面422Bの傾斜が異なっている。具体的には、第1傾斜面421Bの軸方向に対する傾斜角度 $\theta 1$ は、第2傾斜面422Bの軸方向に対する傾斜角度 $\theta 2$ より小さい。

[0108] 第1変形例のように、第1傾斜面421Bの傾斜角度 $\theta 1$ と、第2傾斜面422Bの傾斜角度 $\theta 2$ を異ならせることで、第1押圧部材453と第2押圧部材454の押圧力の増加傾向を調整することができる。

[0109] また、上述した第1実施形態では、スロット20の内面から突出する突出部が複数設けられていたが、突出部は1つでもよい。例えば、図11(a)に示す第2変形例では、第1内部面521Aと第2内部面522Aが第3傾

斜面 5 2 3 A によって連結されており、突出部が 1 つである。この形態でも第 1 施形態と同様の効果が得られる

[0110] また、上述した第 2 実施形態では、現像筐体から突出する突出部が複数設けられていたが、突出部は 1 つでもよい。例えば、図 1 1 (a) に示す第 3 変形例では、第 1 内部面 6 2 1 A と第 2 内部面 6 2 2 A が第 3 傾斜面 6 2 3 A によって連結されており、現像筐体 6 5 2 から突出する突出部が 1 つである。この形態でも第 2 実施形態と同様の効果が得られる。

[0111] また、上述した第 1 実施形態では、第 1 押圧部材および第 2 押圧部材がバネにより付勢されていたが、バネ自体が押圧部材であってもよい。

[0112] 例えば、図 1 2 (a) に示す第 4 変形例では、現像カートリッジ 7 5 0 は、現像筐体 7 5 2 に第 1 板バネ 7 5 3 と第 2 板バネ 7 5 4 を有している。第 1 板バネ 7 5 3 と第 2 板バネ 7 5 4 は、現像筐体 7 5 2 に固定されている。第 1 接触面 7 5 3 B は、第 1 板バネ 7 5 3 の先端に位置している。第 1 接触面 7 5 4 B は、第 2 板バネ 7 5 4 の先端に位置している。

[0113] この第 4 変形例によっても、上述した各実施形態と同様に、現像カートリッジ 7 5 0 をスロット 2 0 に挿入すれば、現像ローラ 5 1 が感光体ドラム 4 1 を押圧することができる。なお、バネは、板バネに限られず、トーションバネなどであってもよい。この第 4 変形例によれば、部品点数を少なくすることができる。

[0114] また、上述した第 2 実施形態では、第 1 内部面 1 2 1 A が第 1 押圧部材 1 2 1 の先端に設けられていたが、第 1 接触面は、付勢部材の先端に設けられていてもよい。同様に、第 2 内部面 1 2 2 A が第 2 押圧部材 1 2 2 の先端に設けられていたが、第 2 接触面は、付勢部材の先端に設けられていてもよい。

[0115] 例えば、図 1 2 (b) に示す第 5 変形例では、スロット 8 2 0 の内面に、第 1 板バネ 8 2 1 と第 2 板バネ 8 2 2 が設けられている。第 1 内部面 8 2 1 A は、第 1 板バネ 8 2 1 の先端に位置している。第 1 内部面 8 2 2 A は、第 2 板バネ 8 2 2 の先端に位置している。

[0116] この第5変形例によっても、第2実施形態と同様に、現像カートリッジ150をスロット820に挿入すれば、現像ローラ51が感光体ドラム41を押圧することができる。なお、バネは、板バネに限られず、トーションバネなどであってもよい。この第5変形例によれば、部品点数を少なくすることができる。

[0117] 上述の各実施形態では、画像形成装置1がカラープリンタであったが、本発明はこれに限定されず、その他の画像形成装置、例えばモノクロのプリンタ、複写機、複合機などに本発明を適用してもよい。

[0118] 上述した実施形態および変形例で説明した各要素を、任意に組み合わせて実施してもよい。

符号の説明

[0119]	1	画像形成装置
	2	本体筐体
	2A	カバー
	2E	排出部
	20	スロット
	21	第1突出部
	21A	第1内部面
	21B	第1傾斜面
	22	第2突出部
	22A	第2内部面
	22B	第2傾斜面
	40	ドラムカートリッジ
	41	感光体ドラム
	42	フレーム
	50	現像カートリッジ
	51	現像ローラ
	52	現像筐体

- 5 3 第 1 押圧部材
- 5 3 B 第 1 接触面
- 5 4 第 2 押圧部材
- 5 4 B 第 2 接触面
- 6 3 中間転写ベルト
- X 1 第 1 軸
- X 2 第 2 軸

請求の範囲

[請求項1] 軸方向に延びる第1軸について回転可能な感光体ドラムを有するドラムカートリッジと、前記軸方向に延びる第2軸について回転可能な現像ローラと、トナーを収容可能な現像筐体と、を有する現像カートリッジと、

前記軸方向に延びるスロットを有する本体筐体であって、前記スロットは、前記軸方向に前記ドラムカートリッジが着脱されることを許容し、且つ、前記軸方向に前記現像カートリッジが着脱されることを許容する、本体筐体と、

前記スロットを閉じる閉状態と、前記スロットを開ける開状態とを有するカバーと、

前記スロットの内部に位置する第1内部面と、

前記スロットの内部に位置し、前記第1内部面よりも、前記軸方向において前記カバーから離れて位置する第2内部面と、

を備える画像形成装置であって、

前記現像筐体は、さらに、

前記ドラムカートリッジが前記スロットに装着された状態において、前記現像カートリッジが前記スロットに装着されたときに、前記第1内部面と接触する第1接触面と、

前記ドラムカートリッジが前記スロットに装着された状態において、前記現像カートリッジが前記スロットに装着されたときに、前記第2内部面と接触する第2接触面と、

を備え、

前記第1内部面と前記第1接触面との第1接触位置は、前記第2内部面と前記第2接触面との第2接触位置よりも前記現像ローラから離れ、

前記画像形成装置は、さらに、前記第1内部面が前記第1接触面に接触し、且つ、前記第2内部面が前記第2接触面に接触した状態にお

いて、前記現像ローラを前記感光体ドラムへ押圧する押圧部材を備えることを特徴とする画像形成装置。

[請求項2] 前記画像形成装置は、さらに、前記ドラムカートリッジおよび前記現像カートリッジが前記本体筐体に装着された状態において、前記ドラムカートリッジおよび前記現像カートリッジの上方に位置する中間転写ベルトであって、前記ドラムカートリッジおよび前記現像カートリッジが前記本体筐体に装着された状態において、前記感光体ドラムの表面が接触する中間転写ベルトを備え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] 前記画像形成装置は、さらに、前記中間転写ベルトの上方に位置し、記録シートが排出される排出部を備えることを特徴とする請求項2に記載の画像形成装置。

[請求項4] 前記ドラムカートリッジが前記本体筐体に装着された状態において、前記第1内部面は、前記第2内部面よりも前記感光体ドラムから離れて位置することを特徴とする請求項1から請求項3のいずれか1項に記載の画像形成装置。

[請求項5] 前記第1接触面は、前記第2接触面よりも前記現像ローラから離れて位置することを特徴とする請求項1から請求項4のいずれか1項に記載の画像形成装置。

[請求項6] 前記ドラムカートリッジが前記本体筐体に装着された状態において、前記現像カートリッジを前記スロットに装着するとき、前記第2接触面は、前記第1内部面と接触しないことを特徴とする請求項1から請求項5のいずれか1項に記載の画像形成装置。

[請求項7] 前記第1内部面は、前記スロットから突出する第1突出部の先端に位置し、

前記第2内部面は、前記スロットから突出する第2突出部の先端に位置することを特徴とする請求項1から請求項6のいずれか1項に記載の画像形成装置。

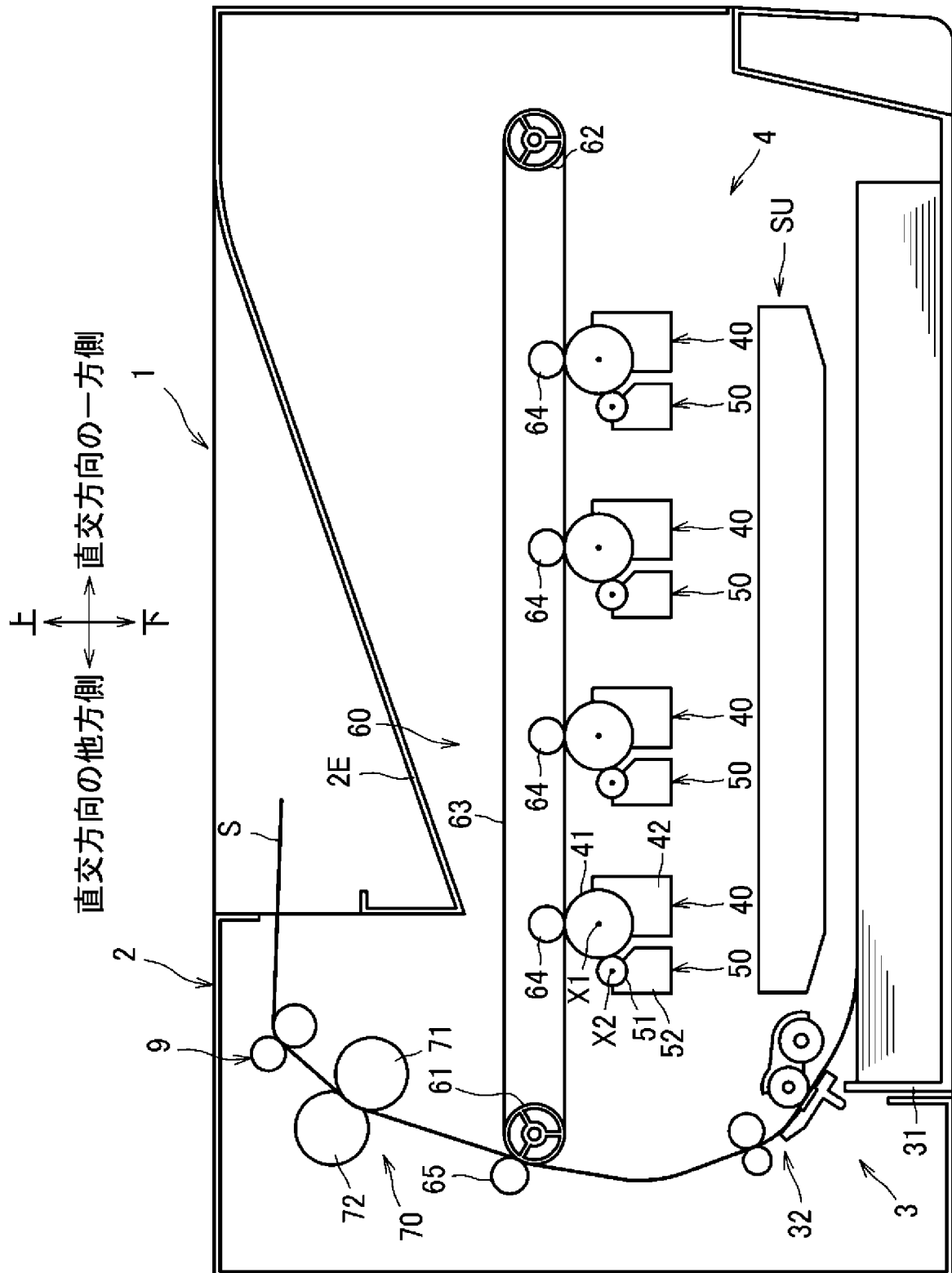
- [請求項8] 前記押圧部材は、第1押圧部材と、第2押圧部材と、を含み、
前記第1接触面は、前記第1押圧部材の先端に位置し、
前記第2接触面は、前記第2押圧部材の先端に位置することを特徴とする請求項7に記載の画像形成装置。
- [請求項9] 前記押圧部材は、第1押圧部材と、第2押圧部材と、を含み、
前記第1内部面は、前記第1押圧部材の先端に位置し、
前記第2内部面は、前記第2押圧部材の先端に位置することを特徴とする請求項1から請求項6のいずれか1項に記載の画像形成装置。
- [請求項10] 前記第1接触面は、前記現像筐体から突出する第1突出部の先端に位置し、
前記第2接触面は、前記現像筐体から突出する第2突出部の先端に位置することを特徴とする請求項9に記載の画像形成装置。
- [請求項11] 前記本体筐体は、前記第1内部面の前記軸方向の一方側に位置する第1傾斜面を有し、
前記第1傾斜面は、前記ドラムカートリッジおよび前記現像カートリッジが前記本体筐体に装着された状態において、前記第1内部面から前記カバーに近づくにつれて前記現像ローラから離れるように延びていることを特徴とする請求項1から請求項10のいずれか1項に記載の画像形成装置。
- [請求項12] 前記本体筐体は、前記第2内部面の前記軸方向の一方側に位置する第2傾斜面を有し、
前記第2傾斜面は、前記ドラムカートリッジおよび前記現像カートリッジが前記本体筐体に装着された状態において、前記第2接触面から前記カバーに近づくにつれて前記現像ローラから離れるように延びていることを特徴とする請求項1から請求項11のいずれか1項に記載の画像形成装置。
- [請求項13] 前記スロットは、前記現像カートリッジを装着するときに、前記現像カートリッジを案内する案内部を有し、

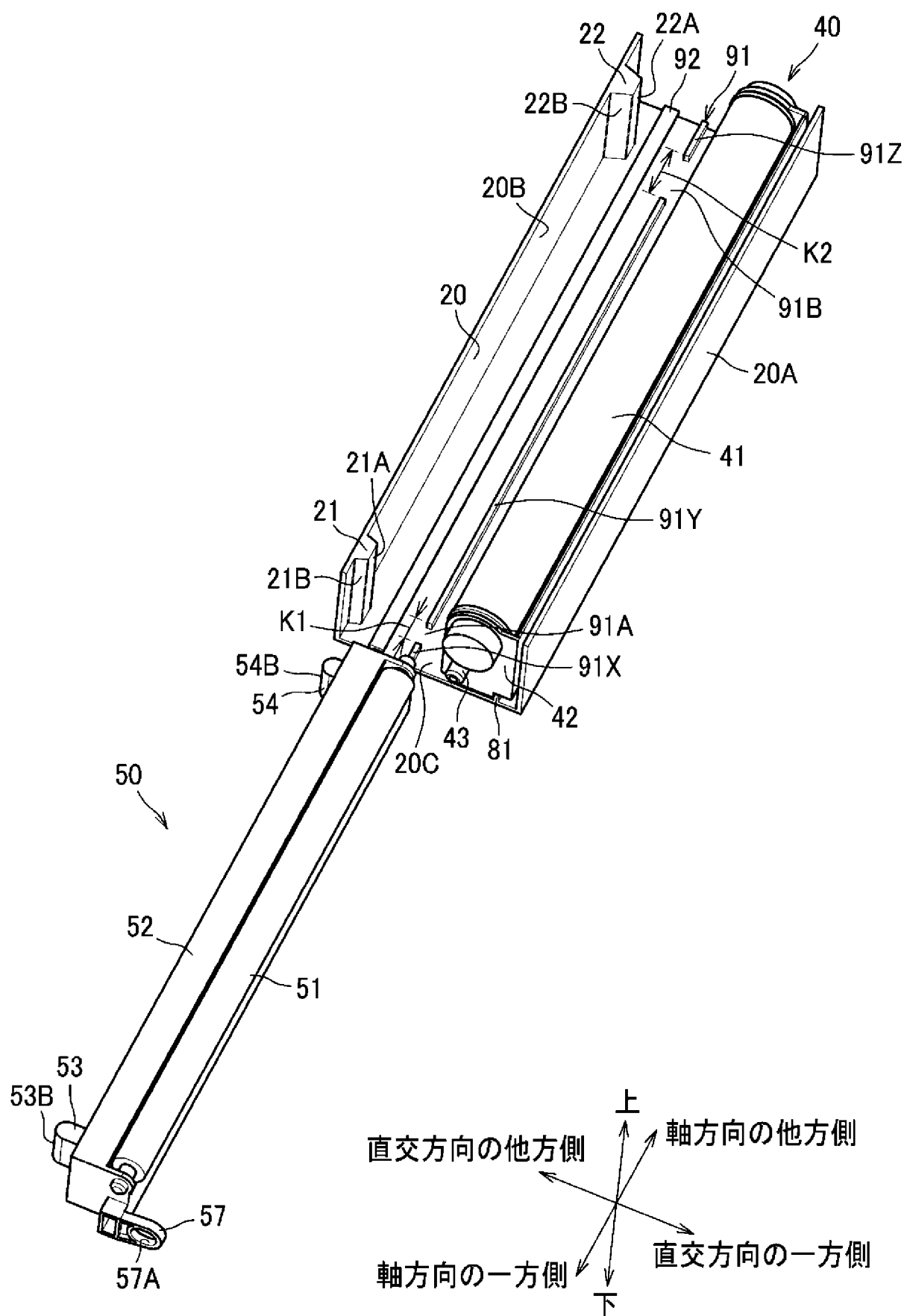
前記案内部は、

前記現像カートリッジを着脱するとき、前記現像ローラが前記感光体ドラムに接触しないように規制し、

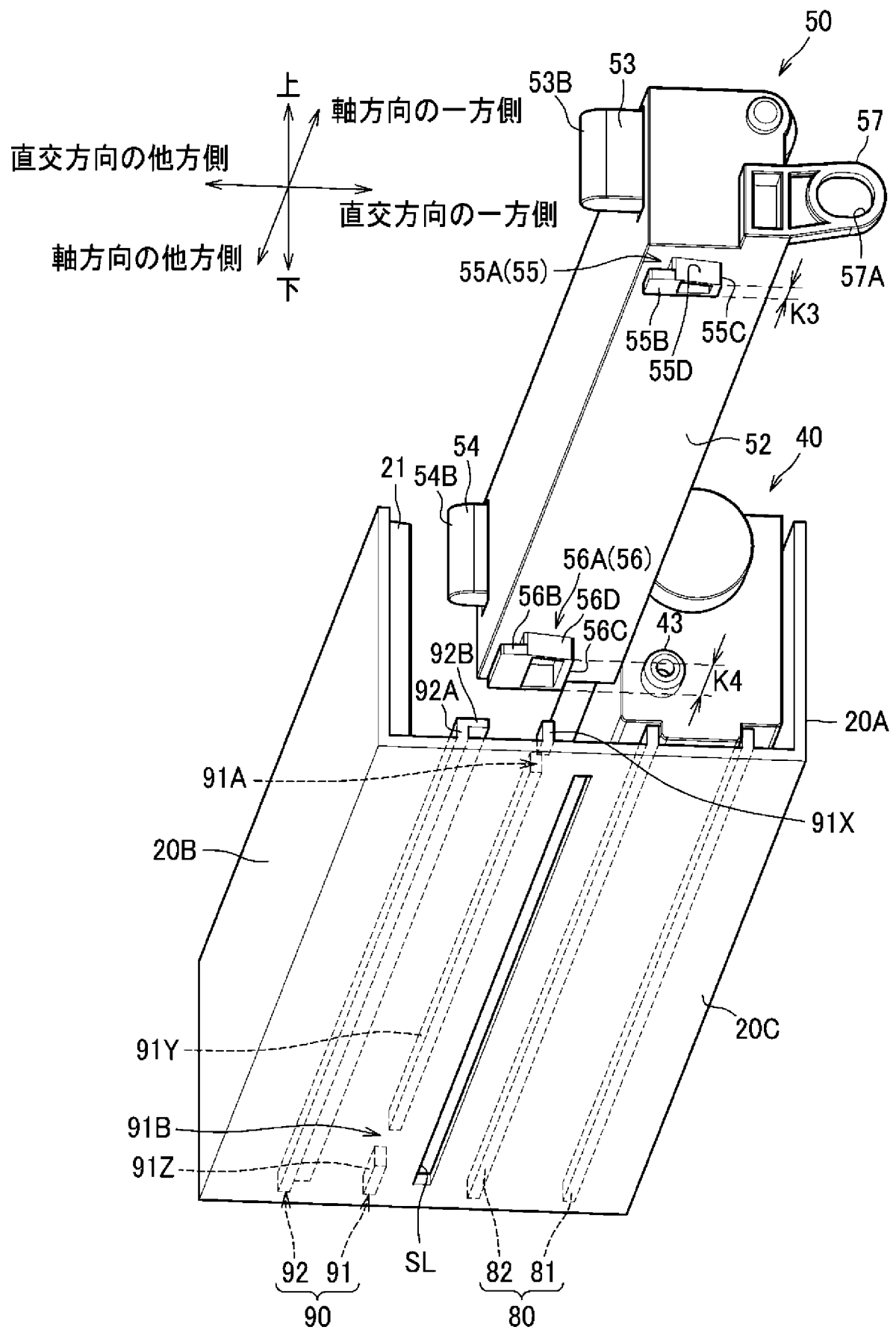
前記現像カートリッジが前記スロットに装着されたとき、前記現像ローラと前記感光体ドラムの接触を許容することを特徴とする請求項 1 から請求項 11 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

[図1]

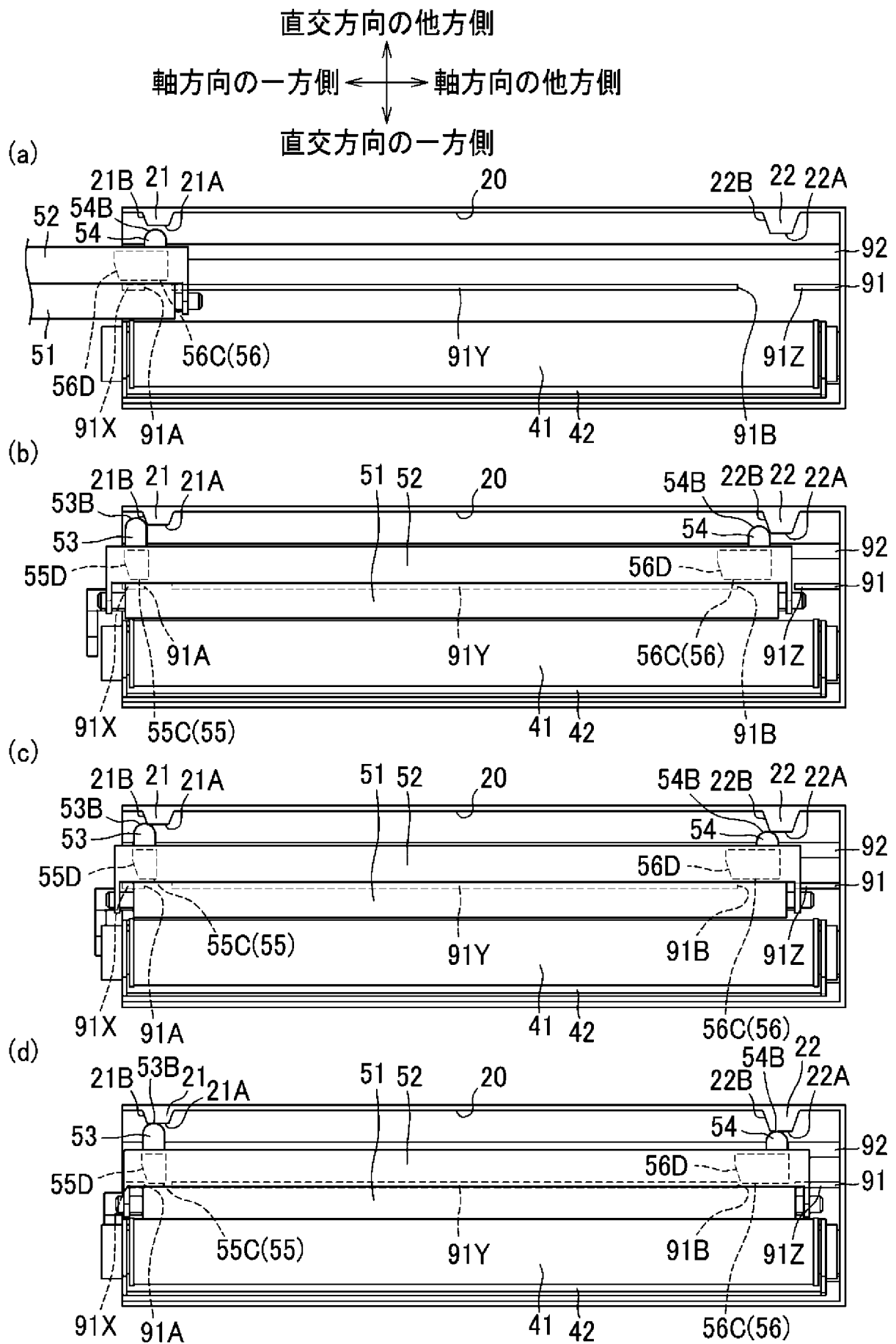




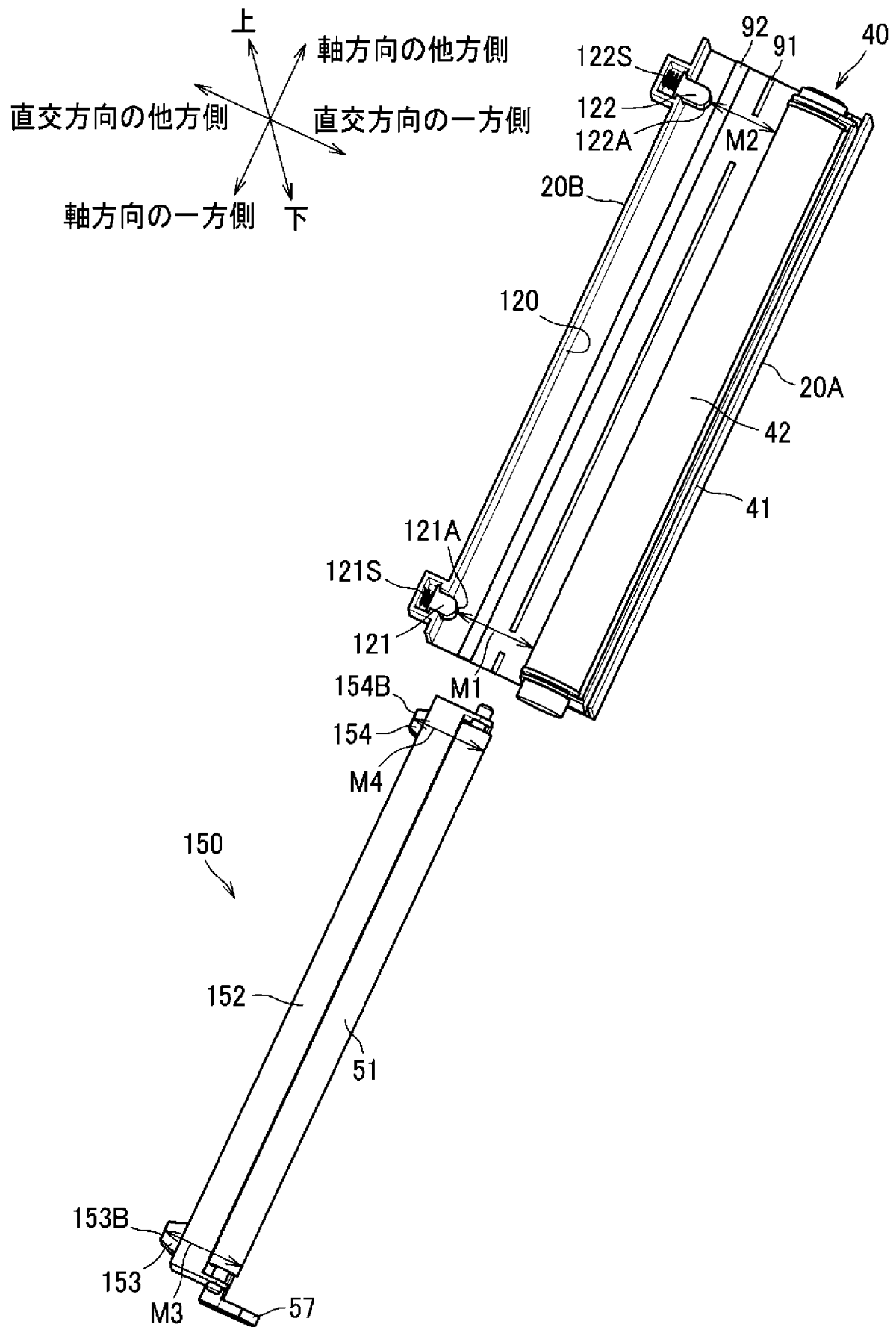
[図5]



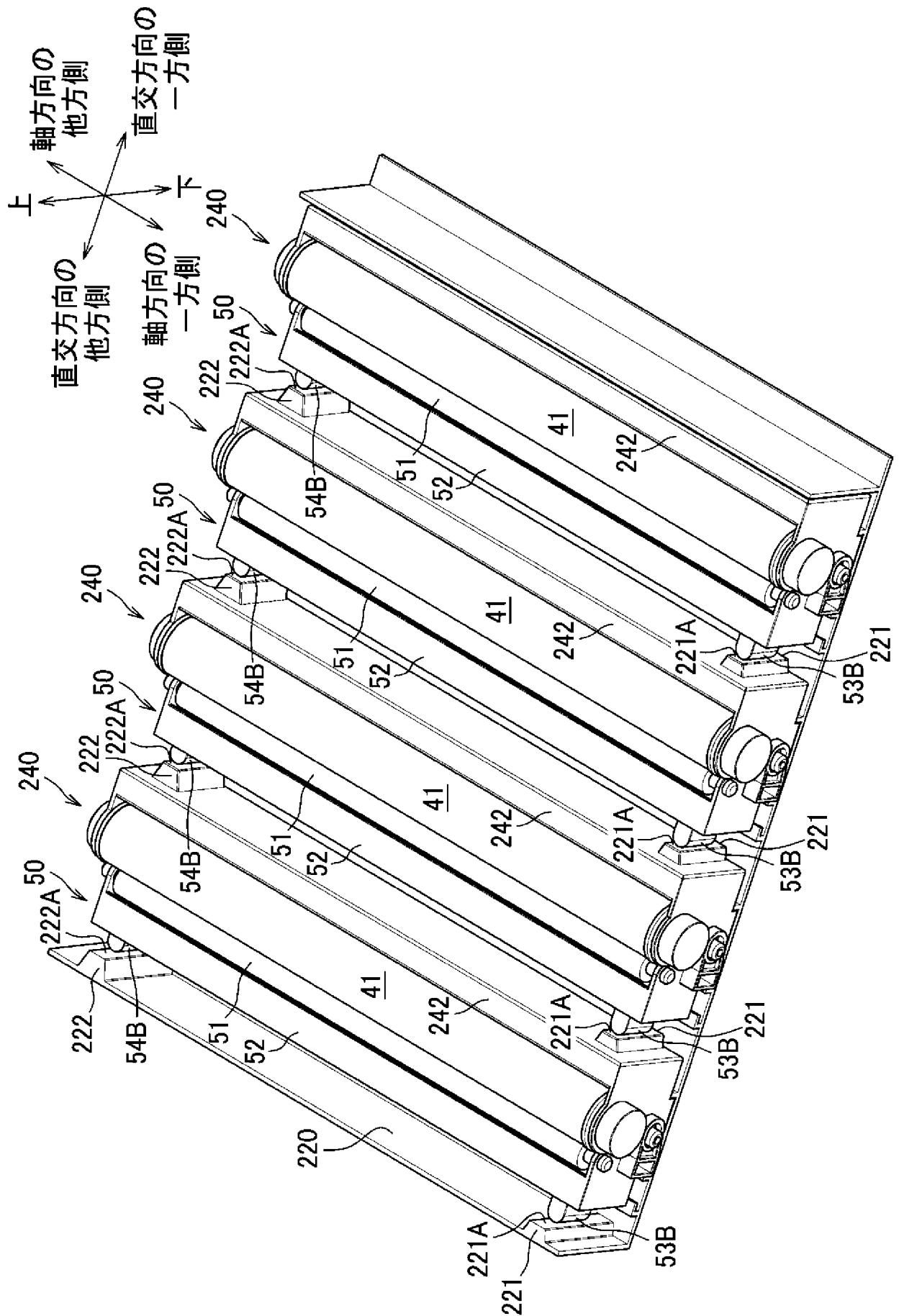
[図6]



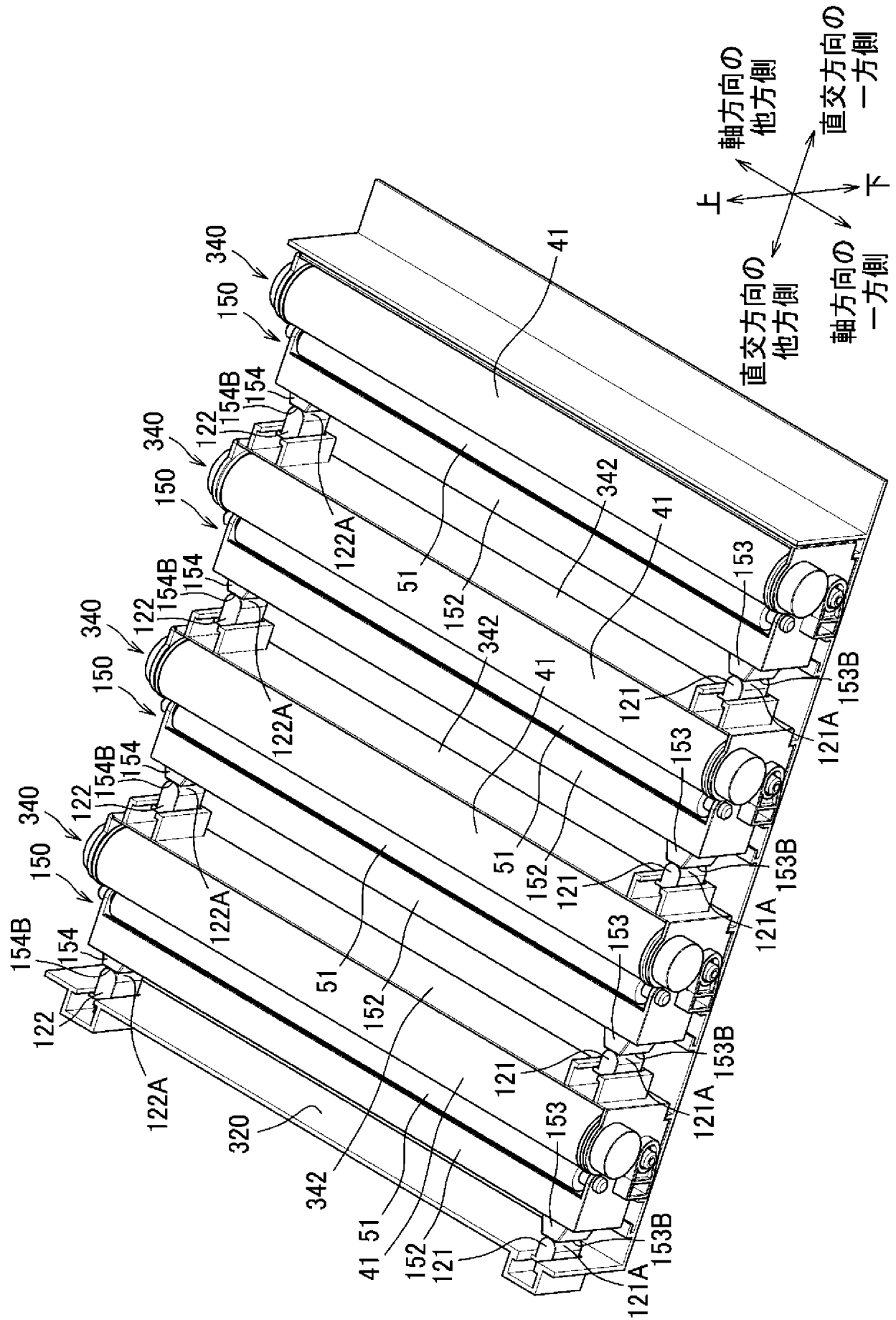
[図7]



[図8]

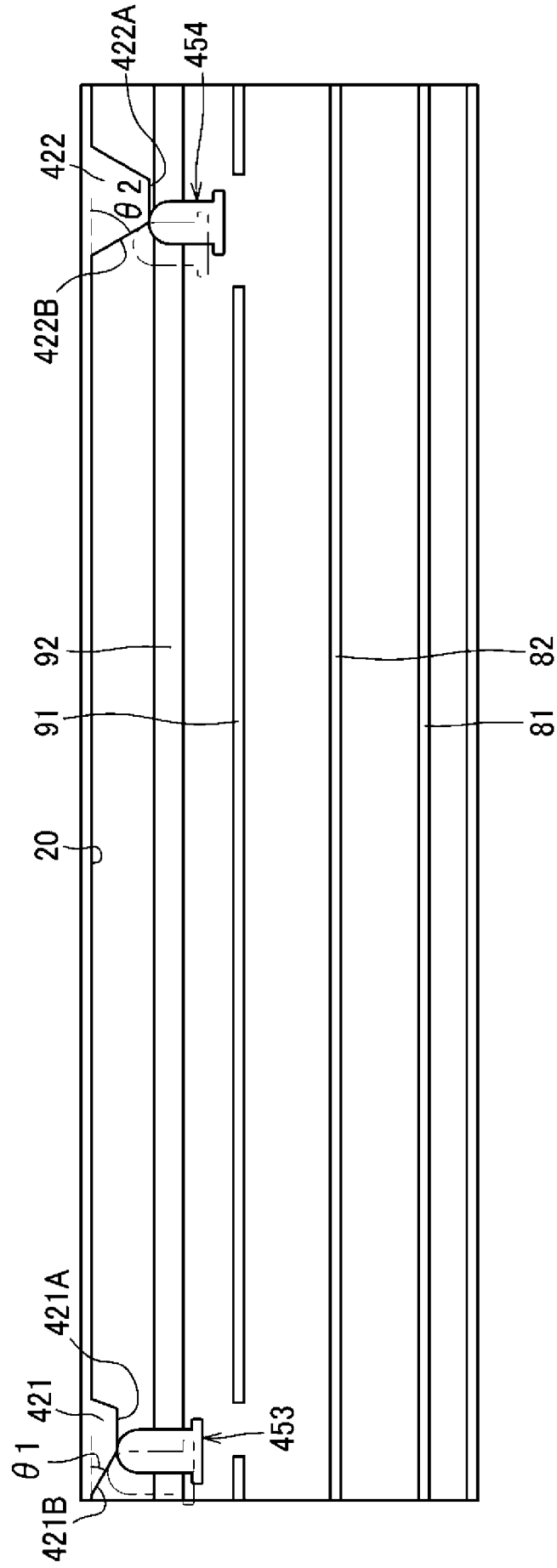


[図9]

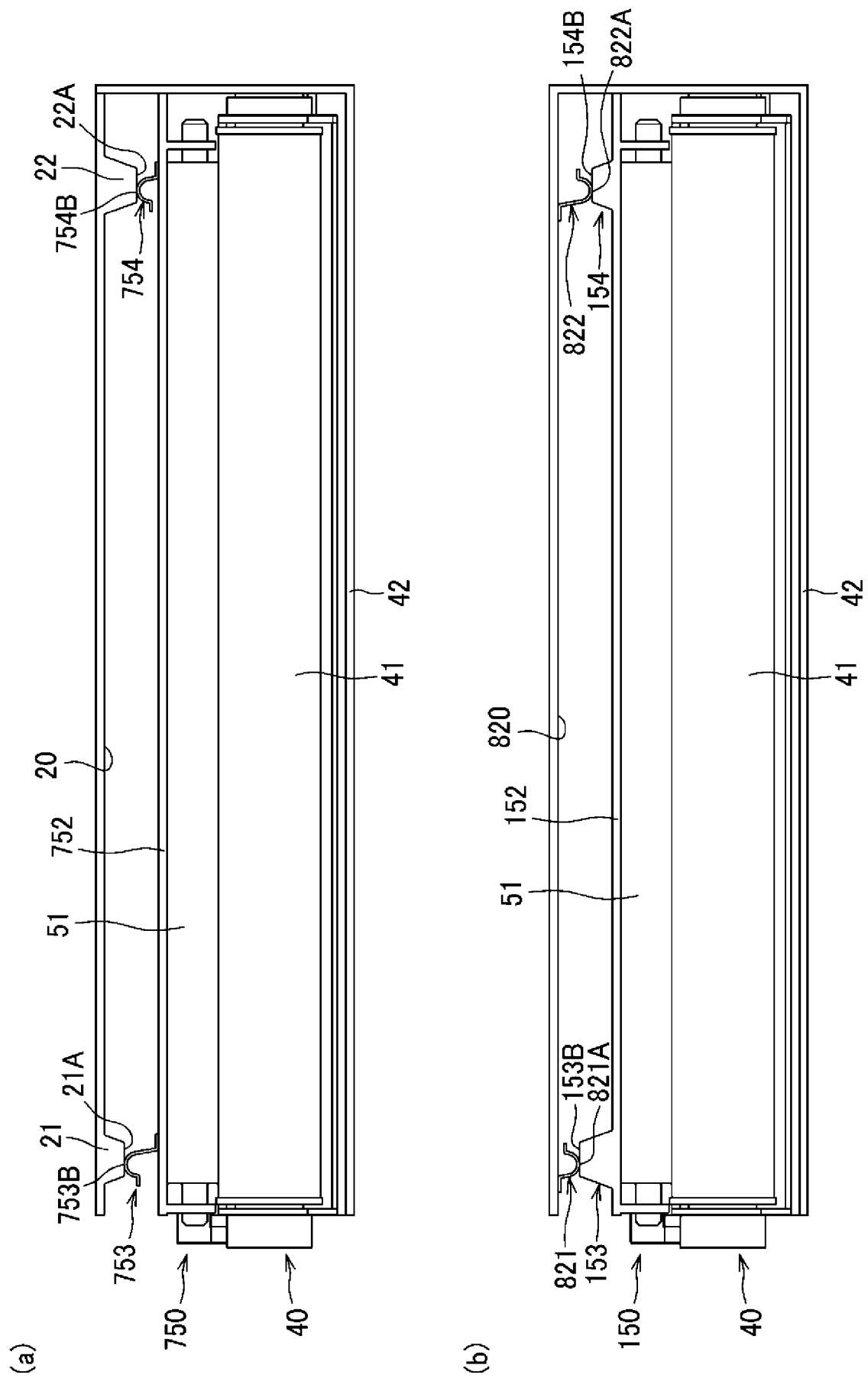


[図10]

直交方向の他方側
 軸方向の一方側 ← → 軸方向の他方側
 直交方向の一方側



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/022499

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int. Cl. G03G21/18 (2006.01) i, G03G21/16 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int. Cl. G03G21/18, G03G21/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2019

Registered utility model specifications of Japan 1996-2019

Published registered utility model applications of Japan 1994-2019

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2004/0184835 A1 (PARK) 23 September 2004,	1-12
Y	paragraphs [0034]-[0037], [0043]-[0046], fig. 2, 3, 5 & KR 10-0814425 B1 & CN 1523458 A	13
Y	JP 2006-154500 A (KYOCERA MITA CORP.) 15 June	13
A	2006, paragraphs [0008]-[0013], fig. 2, 3 (Family: none)	1-12
A	JP 2006-276176 A (FUJI XEROX CO., LTD.) 12 October	1-13
	2006, paragraphs [0027]-[0047], fig. 1-8 (Family: none)	
A	US 2017/0017197 A1 (HWANG) 19 January 2017, entire text, all drawings & EP 3118689 A1 & KR 10-2017-0008025 A & CN 106353984 A	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
31.07.2019

Date of mailing of the international search report
13.08.2019

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G03G21/18(2006.01)i, G03G21/16(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl. G03G21/18, G03G21/16

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2019年
日本国実用新案登録公報	1996-2019年
日本国登録実用新案公報	1994-2019年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X Y	US 2004/0184835 A1 (PARK) 2004.09.23, [0034]-[0037], [0043]-[0046], 図 2-3, 5 & KR 10-0814425 B1 & CN 1523458 A	1-12 13
Y A	JP 2006-154500 A (京セラミタ株式会社) 2006.06.15, [0008]-[0013], 図 2-3 (ファミリーなし)	13 1-12
A	JP 2006-276176 A (富士ゼロックス株式会社) 2006.10.12, [0027]-[0047], 図 1-8 (ファミリーなし)	1-13

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

31.07.2019

国際調査報告の発送日

13.08.2019

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/J P)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

田代 憲司

2C

6008

電話番号 03-3581-1101 内線 3221

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	US 2017/0017197 A1 (HWANG) 2017.01.19, 全文, 全図 & EP 3118689 A1 & KR 10-2017-0008025 A & CN 106353984 A	1-13