

(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)



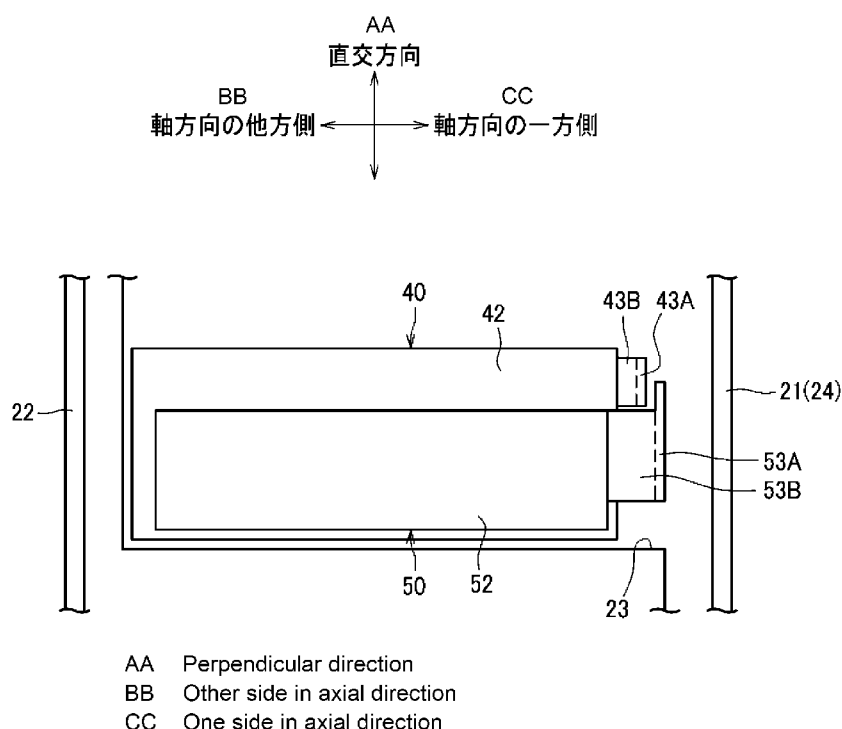
(10) 国際公開番号

WO 2020/066140 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/JP2019/022497
- (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 2018-184040 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: 仲村 和聡 (**NAKAMURA Kazutoshi**);
〒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).
深町 泰生 (**FUKAMACHI Yasuo**); 〒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).
古川 昌昭 (**FURUKAWA Masaaki**); 〒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,

(54) Title: IMAGE FORMATION DEVICE

(54) 発明の名称: 画像形成装置



(57) **Abstract:** The present invention provides an image formation device that allows for extracting a development cartridge before extracting a drum cartridge. An image formation device 1 includes a drum cartridge 40, a development cartridge 50, and a body housing 2. The drum cartridge 40 includes a photosensitive drum 41 rotatable about a first axis X1 which defines an axial direction, a frame 42, and a first handle 43A. The development cartridge 50 includes a development roller 51, a development housing 52, and a second handle 53A. The body housing 2 includes a first end face 21 in the

[続葉有]

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,
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：

- 一 国際調査報告（条約第21条(3)）

axial direction, a second end face 22 facing the first end face 21 in the axial direction, and a slot 23. The slot 23 allows the drum cartridge 40 and the development cartridge 50 to be attached thereto and detached therefrom. The second handle 53A is positioned further away from the second end face 22 than the first handle 43A in the axial direction with the drum cartridge 40 and the development cartridge 50 mounted on the body housing 2.

(57) 要約：ドラムカートリッジよりも現像カートリッジを先に取り出せる画像形成装置を提供する。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 とを備える。ドラムカートリッジ 40 は、軸方向に延びる第 1 軸 X 1 について回転可能な感光体ドラム 41 とフレーム 42 と第 1 ハンドル 43 A とを有する。現像カートリッジ 50 は、現像ローラ 51 と現像筐体 52 と第 2 ハンドル 53 A とを有する。本体筐体 2 は、軸方向における第 1 端面 21 と、軸方向において第 1 端面 21 と向かい合う第 2 端面 22 と、スロット 23 とを有する。スロット 23 は、ドラムカートリッジ 40 および現像カートリッジ 50 が着脱されることを許容する。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 ハンドル 53 A は、軸方向において、第 1 ハンドル 43 A よりも第 2 端面 22 から遠くに位置する。

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、感光体ドラムの回転軸に沿った方向である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。各カートリッジの軸方向端部の側面には、使用者によって掴むことが可能なハンドルが設けられている。使用者は、ハンドルを指で挟持して各カートリッジを引き出すことが可能となっている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2018-72677号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、ドラムカートリッジおよび現像カートリッジが、本体筐体に対して軸方向に個別に着脱可能な場合、現像カートリッジは、ドラムカートリッジに比べて交換頻度が高い。交換頻度の高い現像カートリッジは、簡易かつ容易に取り出せることが求められる。

[0005] そこで、本開示は、ドラムカートリッジおよび現像カートリッジが、本体筐体に対して軸方向に着脱可能な場合に、本体筐体からドラムカートリッジよりも現像カートリッジを先に取り出しやすい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] 上述の課題を解決するため、本発明に係る画像形成装置は、ドラムカートリッジと、現像カートリッジと、本体筐体と、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と、感光体ドラムを回転可能に支持するフレームと、軸方向におけるフレームの外表面に位置する第1ハンドルと、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、軸方向における現像筐体の外表面に位置する第2ハンドルと、を有する。本体筐体は、軸方向における第1端面と、軸方向において第1端面と向かい合う第2端面と、スロットを有する。スロットは、第1端面から第2端面に向けて延び、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。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ハンドルと第2ハンドルは、スロットから露出される。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ハンドルは、軸方向において、第1ハンドルよりも第2端面から遠くに位置する。
- [0007] この構成によれば、本体筐体からドラムカートリッジよりも現像カートリッジを先に取り出しやすい。このため、交換頻度の高い現像カートリッジは、簡易かつ容易に着脱できる。
- [0008] 前記した画像形成装置において、第1ハンドルの少なくとも一部と、第2ハンドルの少なくとも一部とは、軸方向に並んでいる構成としてもよい。
- [0009] これによれば、現像カートリッジを、ドラムカートリッジよりも先に取り出すことを使用者に促すことができる。
- [0010] 前記した画像形成装置において、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、第2ハンドルが、本体筐体から軸方向に引き出される場合、現像カートリッジのみが本体筐体から取り出され、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ハンドルが、本体筐体から軸方向に引き出される場合、第1ハンドルが第2ハンドルと接触する構成としてもよい。

- [0011] これによれば、現像カートリッジを、ドラムカートリッジよりも先に取り出すことを使用者に促すことができる。
- [0012] 前記した画像形成装置において、第1ハンドルが、本体筐体から軸方向に引き出される場合、第1ハンドルが第2ハンドルと接触して、ドラムカートリッジが、本体筐体から軸方向に引き出されると共に、現像カートリッジも本体筐体から軸方向に引き出される構成としてもよい。
- [0013] これによれば、第1ハンドルを引き出せば、ドラムカートリッジと現像カートリッジを両方とも本体筐体から引き出すことができる。
- [0014] 前記した画像形成装置において、第1ハンドルの一部と、第2ハンドルの一部とは、軸方向に並んでいる構成としてもよい。
- [0015] これによれば、現像カートリッジを、ドラムカートリッジよりも先に取り出すことを使用者に促すことができる。
- [0016] 前記した画像形成装置において、第1ハンドルは、使用者の指が引っかけられることを許容する第1開口を有し、第1開口は、少なくとも、第1軸と第2軸が並ぶ方向の第1軸側に開口している構成としてもよい。
- [0017] これによれば、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ている状態であっても、現像カートリッジが邪魔にならず、使用者は、第1開口に指をひっかけやすい。
- [0018] 前記した画像形成装置において、第1ハンドルの全ては、第2ハンドルの少なくとも一部と、軸方向に並んでいる構成としてもよい。
- [0019] これによれば、現像カートリッジを、ドラムカートリッジよりも先に取り出すことを使用者に促すことができる。
- [0020] 前記画像形成装置において、第1ハンドルは、使用者の指が引っかけられることを許容する第1開口を有し、第1開口は、第1軸と第2軸が並ぶ方向の第2軸側に開口している構成としてもよい。
- [0021] これによれば、第1ハンドルの第1開口が現像カートリッジ側に開口しているので、現像カートリッジを取り出した後は、ユーザは第1開口に指を入れやすい。

[0022] 前記した画像形成装置において、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、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さらに備える構成としてもよい。

[0023] 前記した画像形成装置において、中間転写ベルトの上方に位置し、シートが排出される排出部を備える構成としてもよい。

[0024] 前記した画像形成装置において、第1ハンドルは、使用者の指が引かけられることを許容する第1開口を有し、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開口は、少なくとも上方に開口している構成としてもよい。

[0025] これによれば、第1開口が上方に開口しているので、使用者の指が第1ハンドルに引かけられた場合に、ドラムカートリッジが上方へ押されてしまうことを抑制することができる。このため、感光体ドラムが中間転写ベルトに接触することを抑制することができる。

[0026] 前記した画像形成装置において、第1ハンドルは、使用者の指が引かけられることを許容する第1開口を有し、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開口は、下方に開口していない構成としてもよい。

[0027] これによれば、第1開口が下方に開口していないので、使用者が指を第1ハンドルの下方から引っ掛けることを抑制することができる。このため、ドラムカートリッジが上方へ押されながら引き出されることを抑制することができる。このため、ドラムカートリッジを取り出すときに、感光体ドラムが中間転写ベルトに接触することを抑制することができる。

発明の効果

[0028] 本開示によれば、ドラムカートリッジおよび現像カートリッジが、本体筐体に対して軸方向に着脱可能な場合、本体筐体からドラムカートリッジよりも現像カートリッジを先に取り出しやすい。

図面の簡単な説明

[0029] [図1]本開示の第1実施形態における画像形成装置の概略構成を示す図である。

[図2]カバーを開けた状態の本体筐体を示す斜視図である。

[図3]第1実施形態における現像カートリッジとドラムカートリッジを示す斜視図である。

[図4]第1実施形態における本体筐体内に装着したドラムカートリッジと現像カートリッジを上から見た図である。

[図5]第1実施形態におけるドラムカートリッジと現像カートリッジが本体筐体に装着された状態をカバー側から見た図である。

[図6]第1実施形態において、現像カートリッジを引き出す様子を示す図（a）と、ドラムカートリッジを引き出す様子を示す図（b）である。

[図7]第2実施形態における本体筐体内に装着したドラムカートリッジと現像カートリッジを上から見た図である。

[図8]第2実施形態におけるドラムカートリッジと現像カートリッジが本体筐体に装着された状態をカバー側から見た図である。

[図9]第2実施形態において、現像カートリッジを引き出す様子を示す図である。

[図10]第3実施形態におけるドラムカートリッジを示す斜視図である。

発明を実施するための形態

[0030] 次に、本発明の第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にシートSを供給する。画像形成部4は、シートSに画像を形成する。排出ローラ9は、シートSを排出する。

[0031] 本体筐体2は、上部に排出部20を有する。シートSは、排出部20に排出される。排出部20は、後述する中間転写ベルト63の上方に位置する。

- [0032] 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 3 1 と、供給機構 3 2 と、を備える。供給トレイ 3 1 は、本体筐体 2 に着脱可能である。供給機構 3 2 は、シート S を供給トレイ 3 1 から画像形成部 4 に搬送する。
- [0033] 画像形成部 4 は、ドラムカートリッジ 4 0 と、現像カートリッジ 5 0 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。
- [0034] 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。また、図 3 に示すように、フレーム 4 2 は、スリット 4 7 を有する。スリット 4 7 は、フレーム 4 2 を貫通する。なお、後述する露光装置 S U から出射されたレーザ光が、スリット 4 7 を通って、感光体ドラム 4 1 の表面に出射される。
- [0035] 図 1 に戻り、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。
- [0036] 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、トナーを収容している。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。

- [0037] 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。
- [0038] 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 0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。
- [0039] 中間転写ベルト6 3は、無端状のベルトである。中間転写ベルト6 3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および現像カートリッジ5 0の上方に位置する。中間転写ベルト6 3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が本体筐体2に装着された状態において、感光体ドラム4 1の表面が接触する。中間転写ベルト6 3は、駆動ローラ6 1および従動ローラ6 2の間に張設されている。
- [0040] 1次転写ローラ6 4は、中間転写ベルト6 3の内側に位置する。1次転写ローラ6 4は、感光体ドラム4 1との間で中間転写ベルト6 3を挟む。
- [0041] 2次転写ローラ6 5は、中間転写ベルト6 3の外側に位置する。2次転写ローラ6 5は、駆動ローラ6 1との間で中間転写ベルト6 3を挟む。
- [0042] 定着ユニット7 0は、中間転写ベルト6 3の上方に位置する。定着ユニット7 0は、加熱ローラ7 1と、加圧ローラ7 2と、を備える。加圧ローラ7 2は、加熱ローラ7 1に押圧される。
- [0043] 画像形成部4では、まず、感光体ドラム4 1の表面が、帯電器で帯電される。その後、露光装置S Uが、感光体ドラム4 1の表面を露光する。これにより、感光体ドラム4 1上に静電潜像が形成される。
- [0044] 次に、現像ローラ5 1が、感光体ドラム4 1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4 1上にトナー像が形成される。そして、感光体ドラム4 1上のトナー像は、中間転写ベルト6 3上に転写される。
- [0045] シートSが中間転写ベルト6 3と2次転写ローラ6 5の間を通過するとき、中間転写ベルト6 3上のトナー像は、シートS上に転写される。その後

、シートS上のトナー像は、定着ユニット70で定着される。次いで、シートSは、排出口ローラ9によって排出部20に排出される。

[0046] 図2に示すように、本体筐体2は、第1端面21と、第2端面22と、スロット23と、カバー24と、を有している。

[0047] 第1端面21は、本体筐体2の軸方向における一方側の端部に位置する面である。第2端面22は、本体筐体2の軸方向における他方側の端部に位置する面である。第2端面22は、軸方向において第1端面21と向かい合う面である。

[0048] スロット23は、第1端面21から第2端面22に向けて延びている。スロット23は、軸方向にドラムカートリッジ40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50が着脱されることを許容する。スロット23は、ドラムカートリッジ40および現像カートリッジを着脱するための開口23Aを有している。

[0049] カバー24は、スロット23の開口23Aを開閉するための部材である。

[0050] 図3に示すように、ドラムカートリッジ40は、第1ハンドル43Aを有している。第1ハンドル43Aは、軸方向におけるフレーム42の外表面に位置している。第1ハンドル43Aは、矩形の板形状を有している。第1ハンドル43Aは、フレーム42の軸方向における外表面から、所定距離離れて位置している。なお、ドラムカートリッジ40は、さらに、第1連結部43Bを有する。第1連結部43Bは、フレーム42の軸方向における外表面と第1ハンドル43Aの一端部とを連結している。

[0051] 第1ハンドル43Aは、第1開口45を有している。第1開口45は、フレーム42の軸方向における外表面と第1ハンドル43Aとの間に位置する開口である。第1開口45は、少なくとも、第1軸X1と第2軸X2が並ぶ方向D1（図5参照）の第1軸X1側に開口している。本実施形態では、第1開口45は、3つの方向に開口している。具体的には、第1開口45は、第1軸X1と第2軸X2が並ぶ方向D1の第1軸X1側（第1開口45A）および第2軸X2側（第1開口45B）と、下方の3つの方向（第1開口4

５Ｃ）に開口している。

[0052] 第１開口４５は、使用者の指が引かけられることを許容する。使用者は、第１開口４５から指を入れて、第１ハンドル４３Ａを引っ張ることで、ドラムカートリッジ４０を本体筐体２から引き出すことができるようになっている。

[0053] 現像カートリッジ５０は、第２ハンドル５３Ａを有している。第２ハンドル５３Ａは、軸方向における現像筐体５２の外表面に位置している。第２ハンドル５３Ａは、矩形の板形状を有している。第２ハンドル５３Ａは、現像筐体５２の軸方向における外表面から所定距離離れて位置している。なお、現像カートリッジ５０は、さらに、第２連結部５３Ｂを有する。第２連結部５３Ｂは、現像筐体５２の軸方向における外表面と第２ハンドル５３Ａの一端部とを連結している。

[0054] 第２ハンドル５３Ａは、第２開口５５を有している。第２開口５５は、現像筐体５２の軸方向における外表面と第２ハンドル５３Ａとの間に位置する開口である。本実施形態では、第２開口５５は、３つの方向に開口している。具体的には、第２開口５５は、第１軸Ｘ１と第２軸Ｘ２が並ぶ方向Ｄ１の第１軸Ｘ１側（第２開口５５Ａ）および第２軸Ｘ２側（第２開口５５Ｂ）と、下方（第２開口５５Ｃ）の３つの方向に開口している。

[0055] 第２開口５５は、使用者の指が引かけられることを許容する。使用者は、第２開口５５から指を入れて、第２ハンドル５３Ａを引っ張ることで、現像カートリッジ５０を本体筐体２から引き出すことができるようになっている。

[0056] 図４に示すように、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ハンドル４３Ａと第２ハンドル５３Ａは、スロット２３から露出されている。また、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ハンドル５３Ａは、軸方向において、第１ハンドル４３Ａよりも第２端面２２から遠くに位置している。第１ハンドル４３Ａの少なくとも一部と、

第2ハンドル53Aの少なくとも一部とは、軸方向に並んでいる。図5に示すように、第1ハンドル43Aの一部と、第2ハンドル53Aの一部とは、軸方向から見て重なっている。

[0057] 次に、ドラムカートリッジ40および現像カートリッジ50の着脱方法について説明する。

[0058] 図4に示すように、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、カバー24を開けると、第1ハンドル43Aと第2ハンドル53Aは、スロット23から露出される。

[0059] 現像カートリッジ50を本体筐体2から取り外す場合には、使用者は、図6(a)に示すように、第2開口55に指を入れて、現像カートリッジ50の第2ハンドル53Aを引っ張る。すると、ドラムカートリッジ40が取り出されず、現像カートリッジ50のみが本体筐体2から取り出される。

このようにして、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ハンドル53Aが、本体筐体2から軸方向に引き出される場合、現像カートリッジ50のみが本体筐体2から取り出される。

[0060] ドラムカートリッジ40を本体筐体2から取り外す場合には、使用者は、図6(b)に示すように、第1開口45に指を入れて、ドラムカートリッジ40の第1ハンドル43Aを引っ張る。すると、第1ハンドル43Aが第2ハンドル53Aと接触する。第1ハンドル43Aが第2ハンドル53Aと接触してから、さらに使用者が第1ハンドル43Aを引っ張ると、第1ハンドル43Aが第2ハンドル53Aを押すので、ドラムカートリッジ40と共に現像カートリッジ50が本体筐体2から引き出される。

このようにして、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ハンドル43Aが、本体筐体2から軸方向に引き出される場合、第1ハンドル43Aが第2ハンドル53Aと接触する。そして、第1ハンドル43Aが第2ハンドル53Aと接触すると、ドラムカートリッジ40が、本体筐体2から軸方向に引き出されると共

に、現像カートリッジ50も本体筐体2から軸方向に引き出される。

[0061] ドラムカートリッジ40と現像カートリッジ50を本体筐体2に装着する場合には、ドラムカートリッジ40を先に本体筐体2に挿入するとよい。

[0062] 以上のように説明した、画像形成装置1によれば、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ハンドル53Aは、軸方向において、第1ハンドル43Aよりも第2端面22から遠くに位置する。このため、本体筐体2からドラムカートリッジ40よりも現像カートリッジ50を先に取り出しやすい。

[0063] また、第1ハンドル43Aの少なくとも一部と、第2ハンドル53Aの少なくとも一部とは、軸方向に並んでいる。そして、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ハンドル53Aが、本体筐体2から軸方向に引き出される場合、現像カートリッジ50のみが本体筐体2から取り出される。また、第1ハンドル43Aが、本体筐体2から軸方向に引き出される場合、第1ハンドル43Aが第2ハンドル53Aと接触する。このため、現像カートリッジ50を、ドラムカートリッジ40より先に取り出すことを、使用者に促すことができる。

[0064] また、第1ハンドル43Aが、本体筐体2から軸方向に引き出される場合、第1ハンドル43Aが第2ハンドル53Aと接触して、ドラムカートリッジ40が、本体筐体2から軸方向に引き出されると共に、現像カートリッジ50も本体筐体2から軸方向に引き出される。このため、第1ハンドル43Aを引き出せば、ドラムカートリッジ40と現像カートリッジ50を両方とも本体筐体2から引き出すことができる。

[0065] また、第1ハンドル43Aは、第1軸X1と第2軸X2が並ぶ方向D1の第1軸X1側に開口する第1開口45を有する。このため、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に装着されている状態であっても、現像カートリッジ50が邪魔にならず、使用者は、第1開口45に指をひっかけやすい。

[0066] 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。

[0067] 図7、図8に示すように、第2実施形態におけるドラムカートリッジ140は、第1ハンドル143Aを有している。第1ハンドル143Aは、フレーム42の軸方向における外表面から、所定距離離れて位置している。なお、ドラムカートリッジ140は、さらに、第1連結部143Bを有する。第1連結部143Bは、フレーム42の軸方向における外表面と第1ハンドル143Aを連結している。第1連結部143Bは、第1ハンドル143Aの一端部とフレーム42の軸方向における外表面を連結している。また、第1連結部143Bは、第1ハンドル143Aの他端部とフレーム42の軸方向における外表面とを連結している。

[0068] 現像カートリッジ150は、第2ハンドル153Aを有している。第2ハンドル153Aは、現像筐体52の軸方向における外表面から、所定距離離れて位置している。なお、現像カートリッジ150は、さらに、第2連結部153Bを有する。第2連結部153Bは、現像筐体52の軸方向における外表面と第2ハンドル153Aの一端部を連結している。

[0069] 第1ハンドル143Aの全ては、第2ハンドル153Aの少なくとも一部と、軸方向に並んでいる。カバー24側（軸方向の一端側）から見ると、第1ハンドル143Aの全ては、第2ハンドル153Aの少なくとも一部と重なっている。

[0070] 第1ハンドル143Aは、第1開口145を有している。第1開口145は、使用者の指が引かけられることを許容する。第1開口145は、2つの方向に開口している。具体的には、第1開口145は、第1軸X1と第2軸X2が並ぶ方向D1の第1軸X1側（第1開口145A）と第2軸X2側（第1開口145B）に開口している。

[0071] 現像カートリッジ150のみを本体筐体2から取り外す場合には、使用者は、図9に示すように、第2開口155から指を入れて、現像カートリッジ150の第2ハンドル153Aを引っ張る。すると、ドラムカートリッジ1

40が取り出されず、現像カートリッジ150のみが本体筐体2から取り出される。

[0072] 一方、図8に示すように、ドラムカートリッジ140を本体筐体2から取り外そうとしても、ユーザは、第1ハンドル143Aが見えないため、ドラムカートリッジ140よりも、現像カートリッジ150を先に取り外すことになる。

[0073] 以上に説明した第2実施形態によれば、現像カートリッジ150を、ドラムカートリッジ140より先に取り出すことを、使用者に促すことができる。

[0074] また、第1ハンドル143Aは、第1軸X1と第2軸X2が並ぶ方向D1の第2軸X2側に開口する第1開口145を有している。すなわち、この第1開口145は、現像カートリッジ150側に開口しているので、現像カートリッジ150を取り出した後は、ユーザは指を入れやすい。

[0075] 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。

[0076] 図10に示すように、第3実施形態におけるドラムカートリッジ240は、第1ハンドル243Aを有している。第1ハンドル243Aは、フレーム42の軸方向における外表面から、所定距離離れて位置している。なお、ドラムカートリッジ240は、さらに、第1連結部243Bを有する。第1連結部243Bは、フレーム42の軸方向における外表面と第1ハンドル243Aの一端部を連結している。

[0077] 第1ハンドル243Aは、第1開口245を有する。第1開口245は、フレーム42の軸方向における外表面と第1ハンドル243Aとの間に位置する。ドラムカートリッジ240が本体筐体2に装着された状態において、第1開口245は、少なくとも上方に開口している。そして、ドラムカートリッジ240が本体筐体2に装着された状態において、第1開口245は、下方に開口していない。具体的には、第1開口245は、3つの方向に開口

している。具体的には、第1開口245は、第1軸X1と第2軸X2が並ぶ方向D1の第1軸X1側（第1開口245A）および第2軸X2側（第1開口245B）と、上方の3つの方向（第1開口245C）に開口している。

[0078] ドラムカートリッジ240によれば、第1開口245が上方に開口し、下方に開口していないので、使用者の指が第1ハンドル243Aに引っ掛けられた場合に、ドラムカートリッジ40が上方へ押されてしまうことを抑制することができる。このため、感光体ドラム41と中間転写ベルト63と接触することを抑制することができる。

[0079] 上述の各実施形態では、第1ハンドルと第2ハンドルを構成する把持部と連結部が矩形の板形状を有していたが、各把持部と各連結部は矩形でなくともよく、板形状でなくともよい。

[0080] 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。

[0081] 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

- [0082]
- | | |
|-----|-----------|
| 1 | 画像形成装置 |
| 2 | 本体筐体 |
| 20 | 排出部 |
| 21 | 第1端面 |
| 22 | 第2端面 |
| 23 | スロット |
| 24 | カバー |
| 40 | ドラムカートリッジ |
| 41 | 感光体ドラム |
| 42 | フレーム |
| 43A | 第1ハンドル |

- 4 5 第1開口
- 5 0 現像カートリッジ
- 5 1 現像ローラ
- 5 2 現像筐体
- 5 3 A 第2ハンドル
- 5 5 第2開口
- 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]

ドラムカートリッジであって、
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と、
前記感光体ドラムを回転可能に支持するフレームと、
前記軸方向における前記フレームの外表面に位置する第1ハンドルと、を有するドラムカートリッジと、
現像カートリッジであって、
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、
前記軸方向における前記現像筐体の外表面に位置する第2ハンドルと、
を有する現像カートリッジと、
前記軸方向における第1端面と、前記軸方向において前記第1端面と向かい合う第2端面とを有する本体筐体であって、前記第1端面から前記第2端面に向けて延びるスロットであり、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スロットを有する本体筐体と、
を備え、
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ハンドルと前記第2ハンドルは、前記スロットから露出され、
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ハンドルは、前記軸方向において、前記第1ハンドルよりも前記第2端面から遠くに位置することを特徴とする画像形成装置。

[請求項2]

前記第1ハンドルの少なくとも一部と、前記第2ハンドルの少なくとも一部とは、前記軸方向に並んで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ハンドルが、前記本体筐体から前記軸方向に引き出される場合、前記現像カートリッジのみが前記本体筐体から取り出され、

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ハンドルが、前記本体筐体から前記軸方向に引き出される場合、前記第1ハンドルが前記第2ハンドルと接触することを特徴とする請求項1または請求項2に記載の画像形成装置。

[請求項4] 前記第1ハンドルが、前記本体筐体から前記軸方向に引き出される場合、前記第1ハンドルが前記第2ハンドルと接触して、前記ドラムカートリッジが、前記本体筐体から前記軸方向に引き出されると共に、前記現像カートリッジも前記本体筐体から前記軸方向に引き出されることを特徴とする請求項3に記載の画像形成装置。

[請求項5] 前記第1ハンドルの一部と、前記第2ハンドルの一部とは、前記軸方向に並んでいることを特徴とする請求項1から請求項4にいずれか1項に記載の画像形成装置。

[請求項6] 前記第1ハンドルは、使用者の指が引っかけられることを許容する第1開口を有し、

前記第1開口は、少なくとも、前記第1軸と前記第2軸が並ぶ方向の前記第1軸側に開口してい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7] 前記第1ハンドルの全ては、前記第2ハンドルの少なくとも一部と、前記軸方向に並んでい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8] 前記第1ハンドルは、使用者の指が引っかけられることを許容する

第1開口を有し、

前記第1開口は、前記第1軸と前記第2軸が並ぶ方向の前記第2軸側に開口してい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] 前記画像形成装置は、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さらに備えることを特徴とする請求項1から請求項8のいずれか1項に記載の画像形成装置。

[請求項10] 前記中間転写ベルトの上方に位置し、シートが排出される排出部を備えた請求項9に記載の画像形成装置。

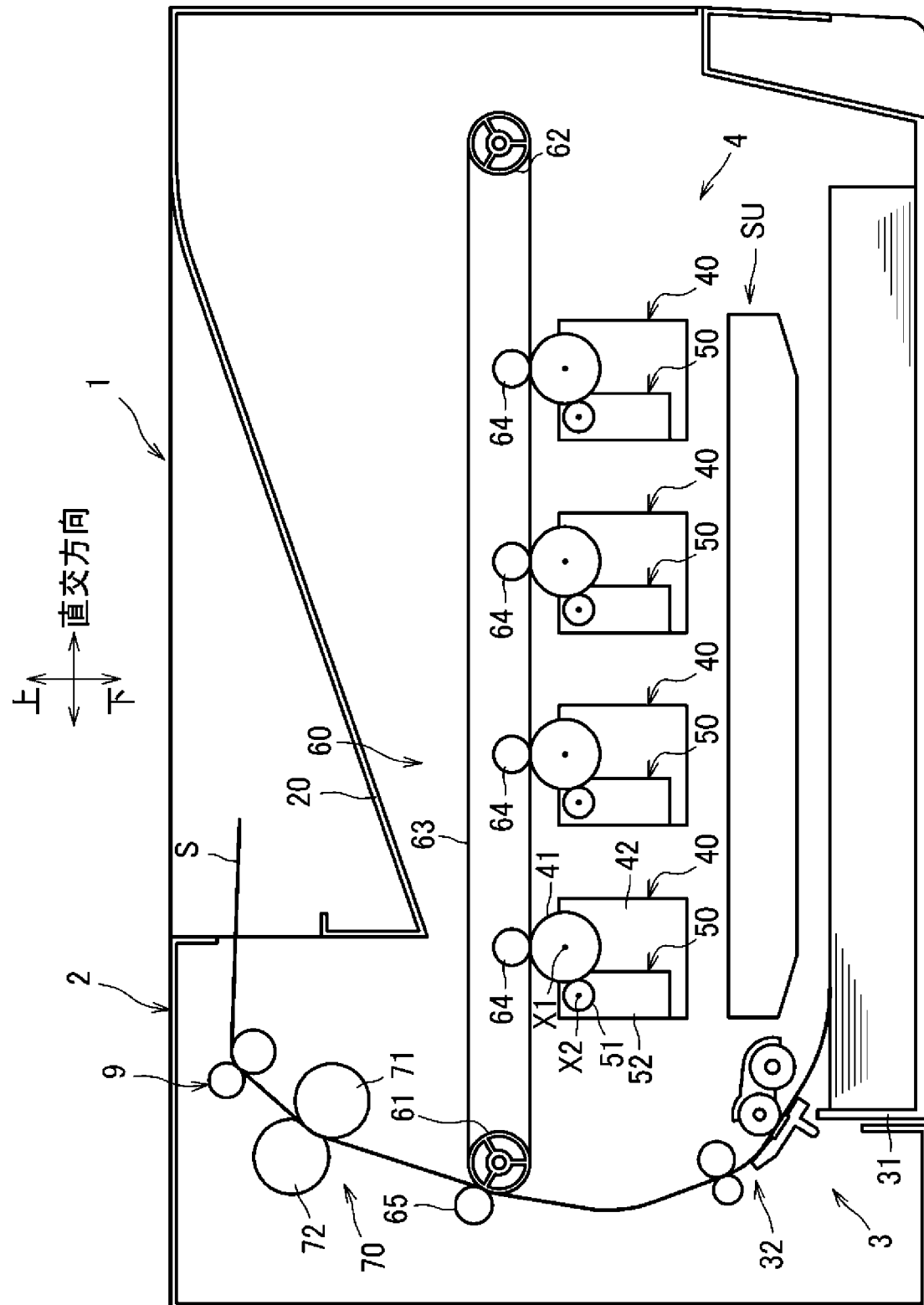
[請求項11] 前記第1ハンドルは、使用者の指が引っかけられることを許容する第1開口を有し、

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開口は、少なくとも上方に開口していることを特徴とする請求項9または請求項10に記載の画像形成装置。

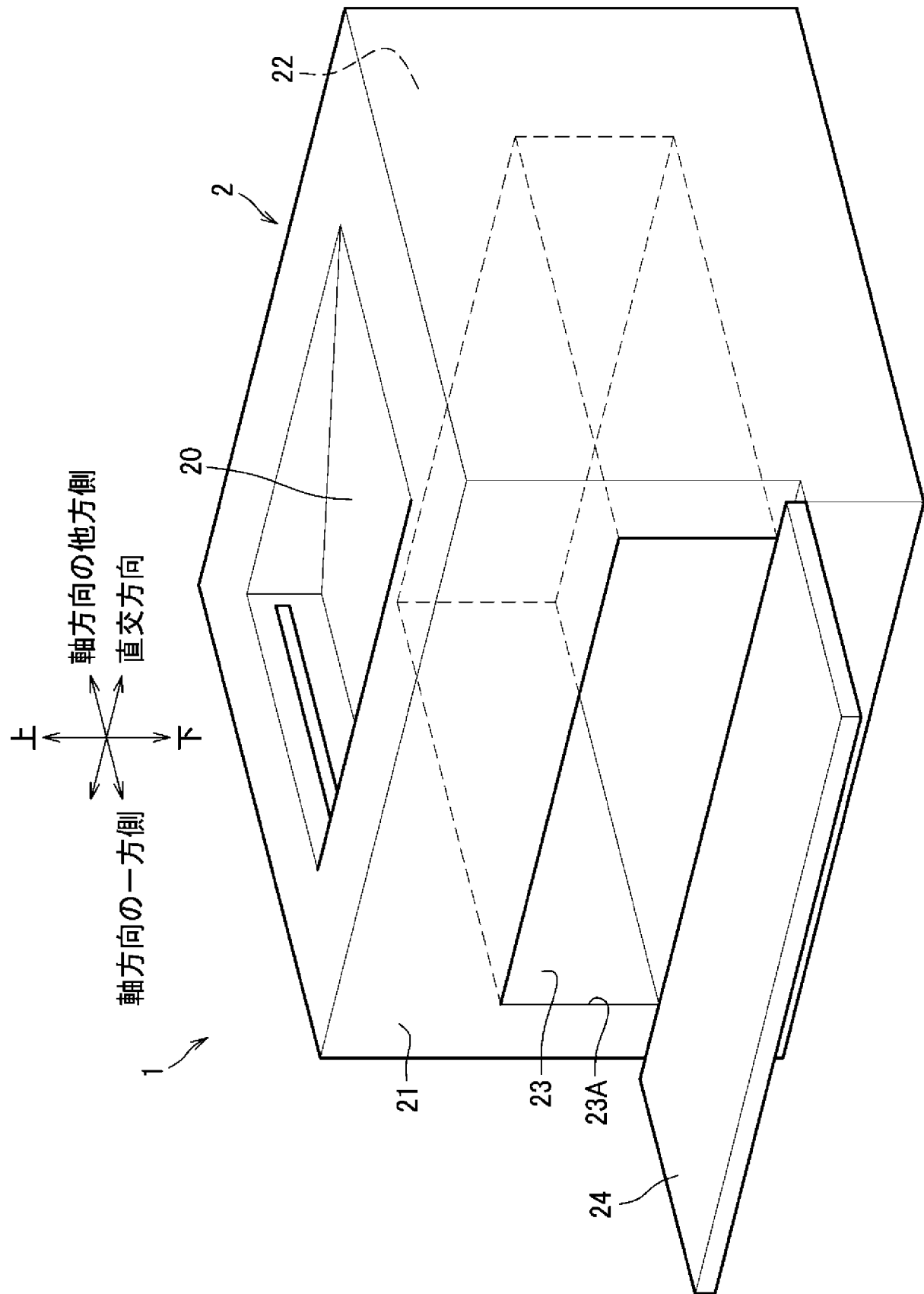
[請求項12] 前記第1ハンドルは、使用者の指が引っかけられることを許容する第1開口を有し、

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開口は、下方に開口していないことを特徴とする請求項9または請求項10に記載の画像形成装置。

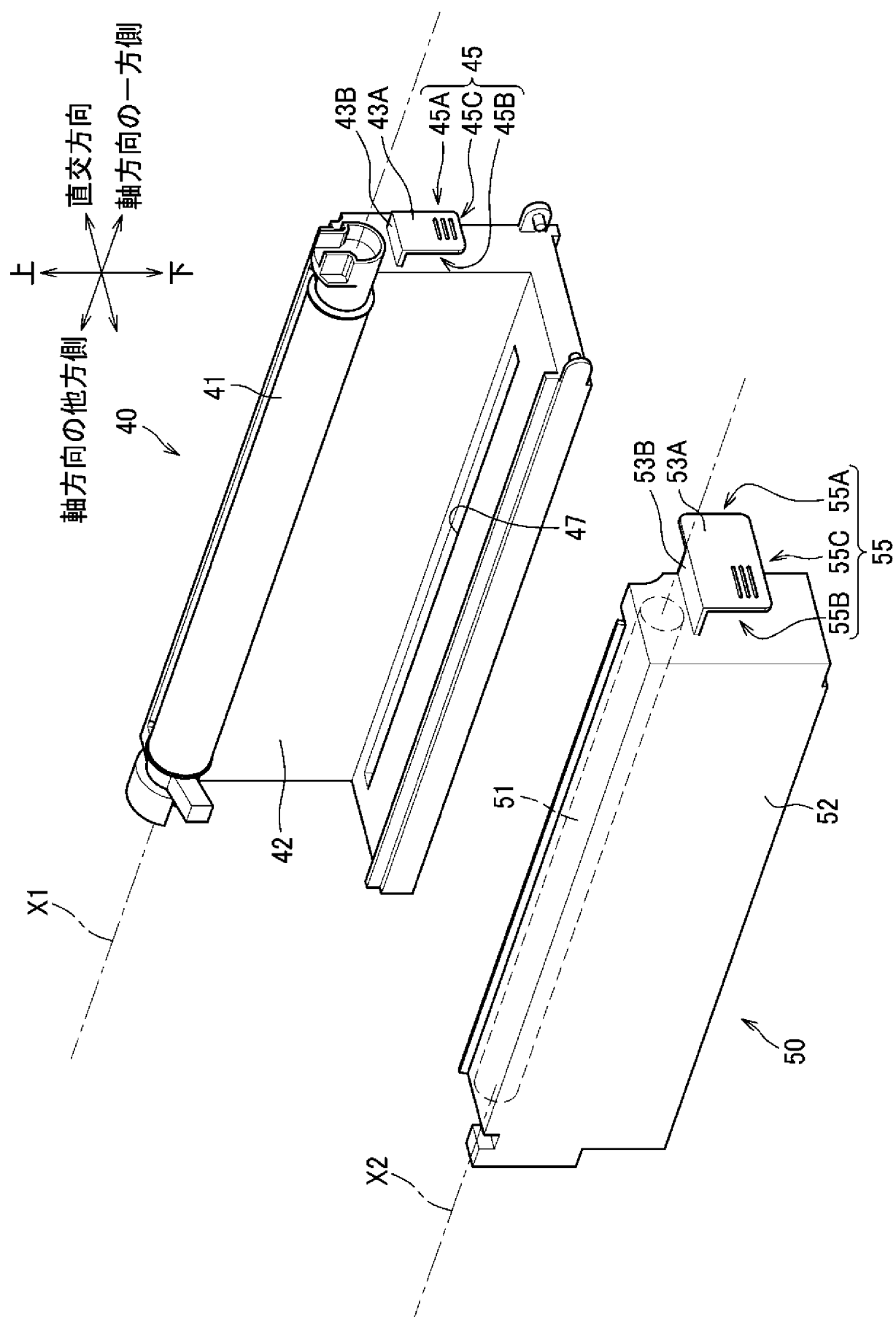
[図1]



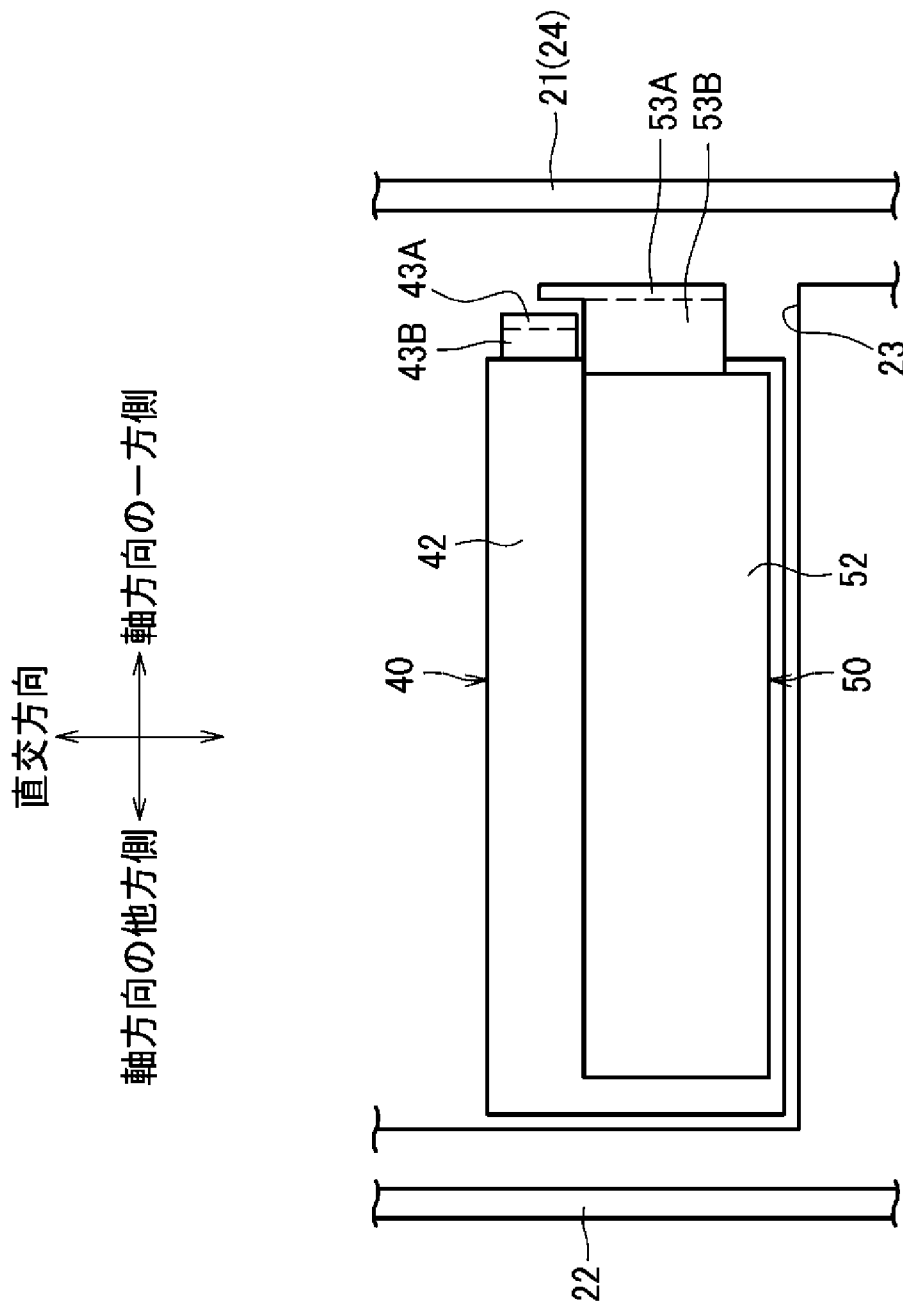
[図2]



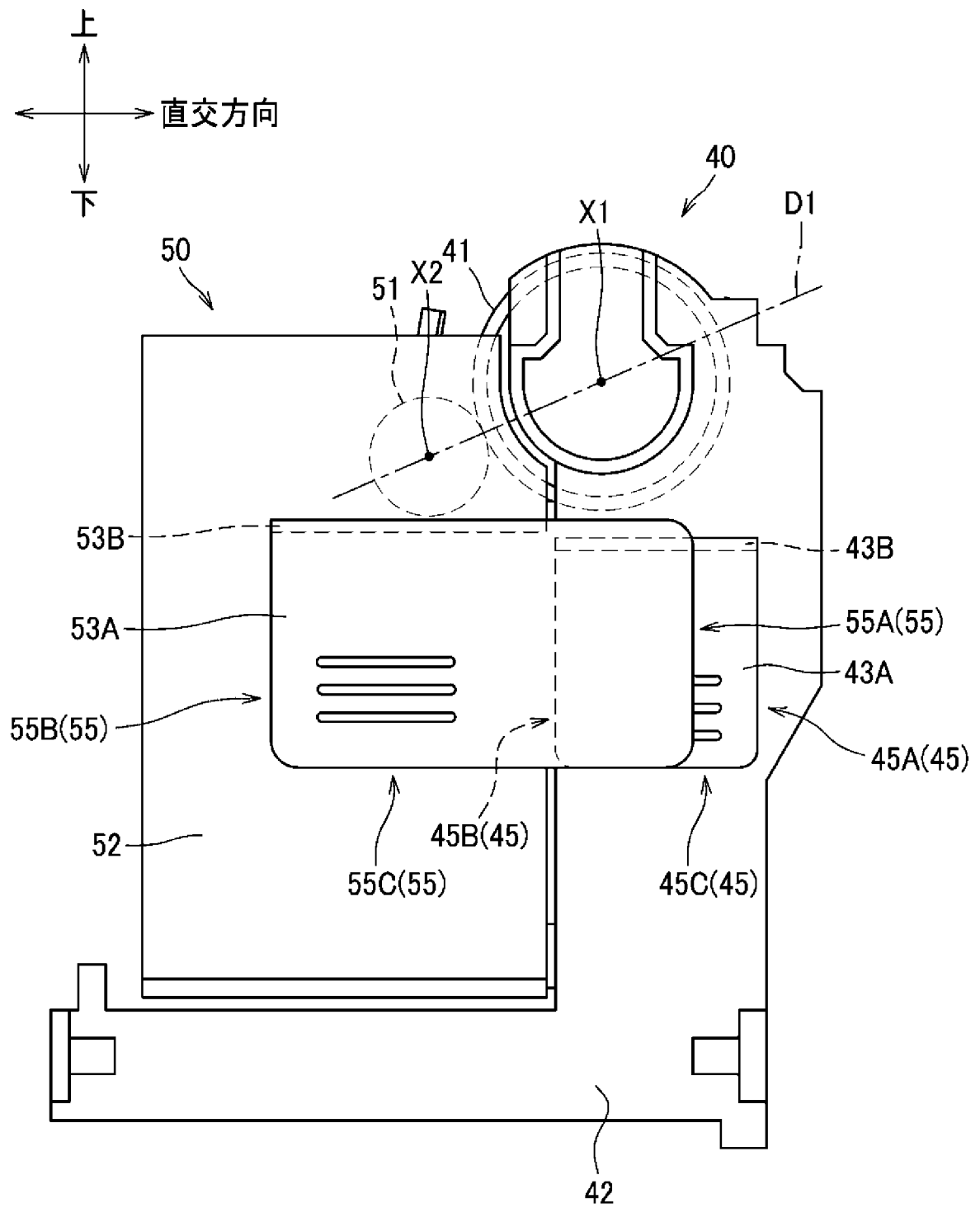
[図3]



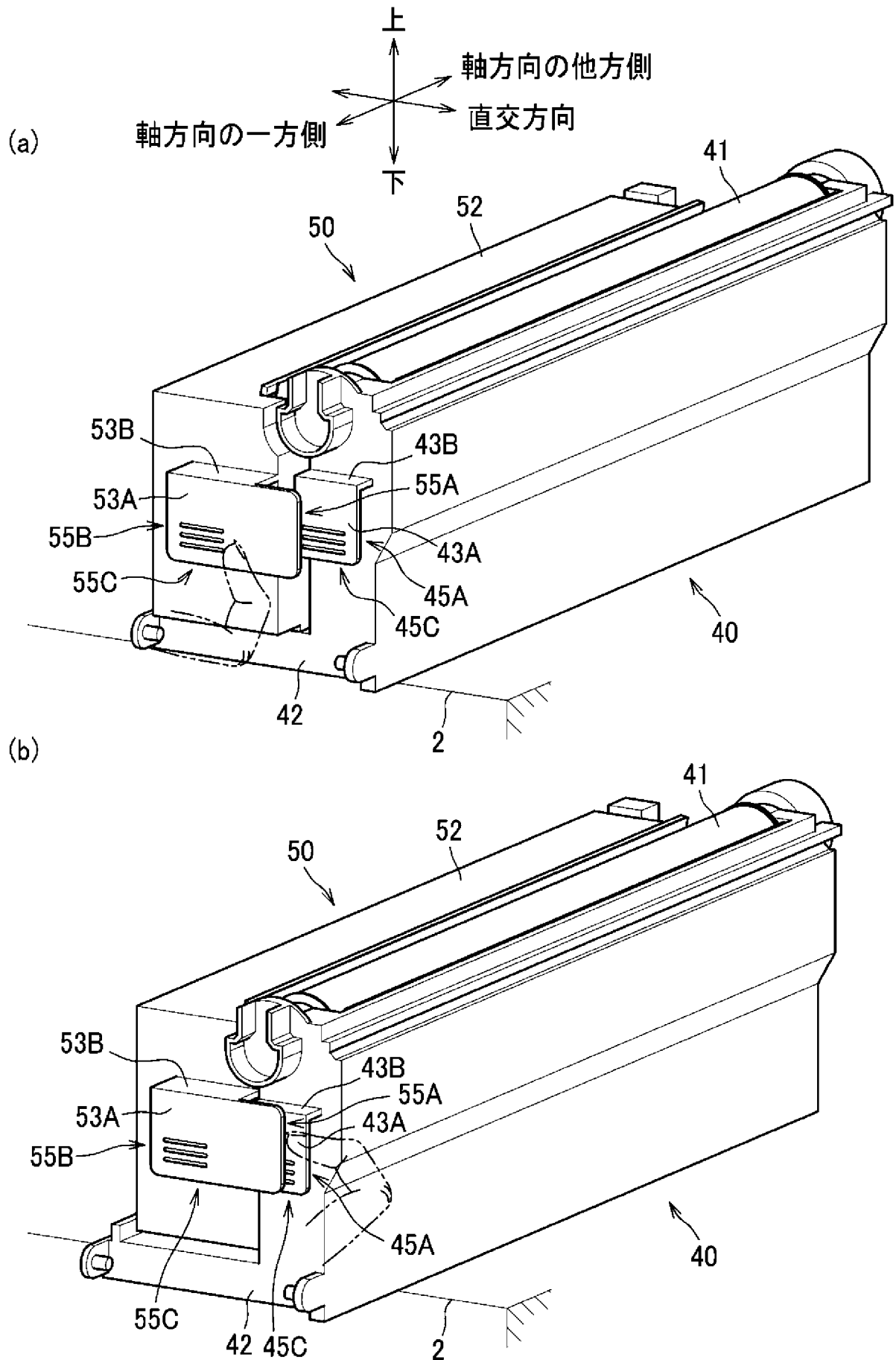
[図4]



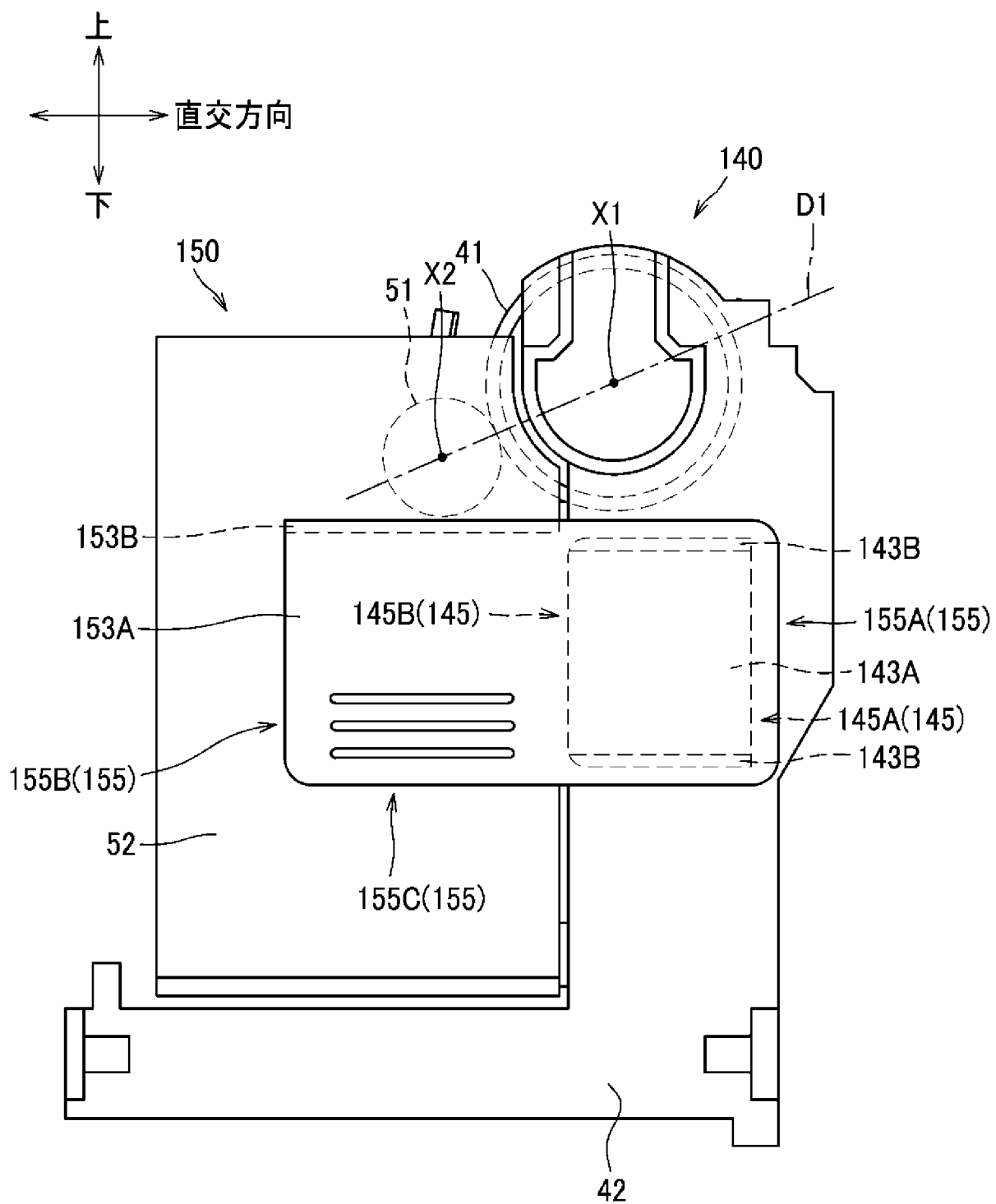
[図5]



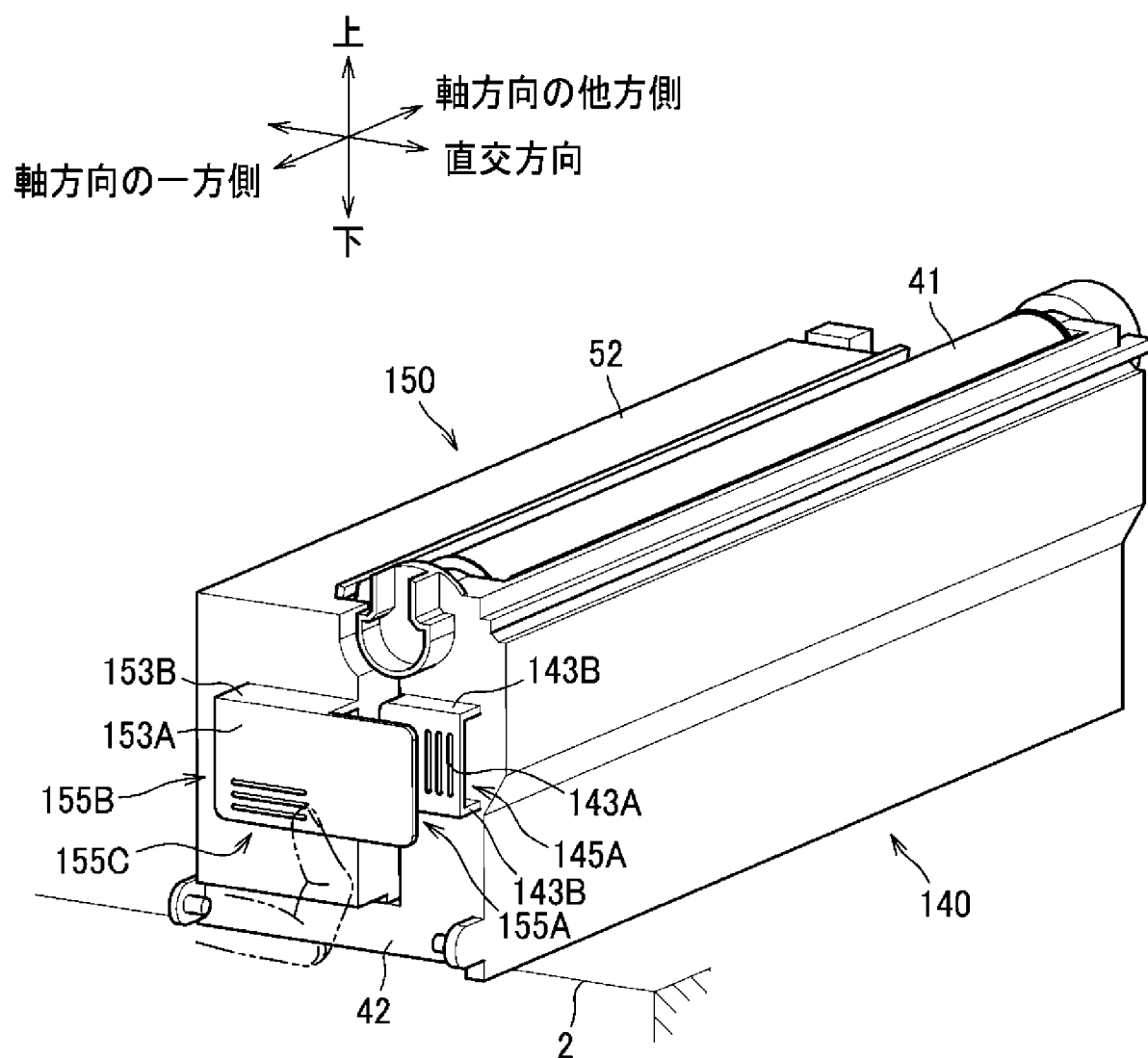
[図6]



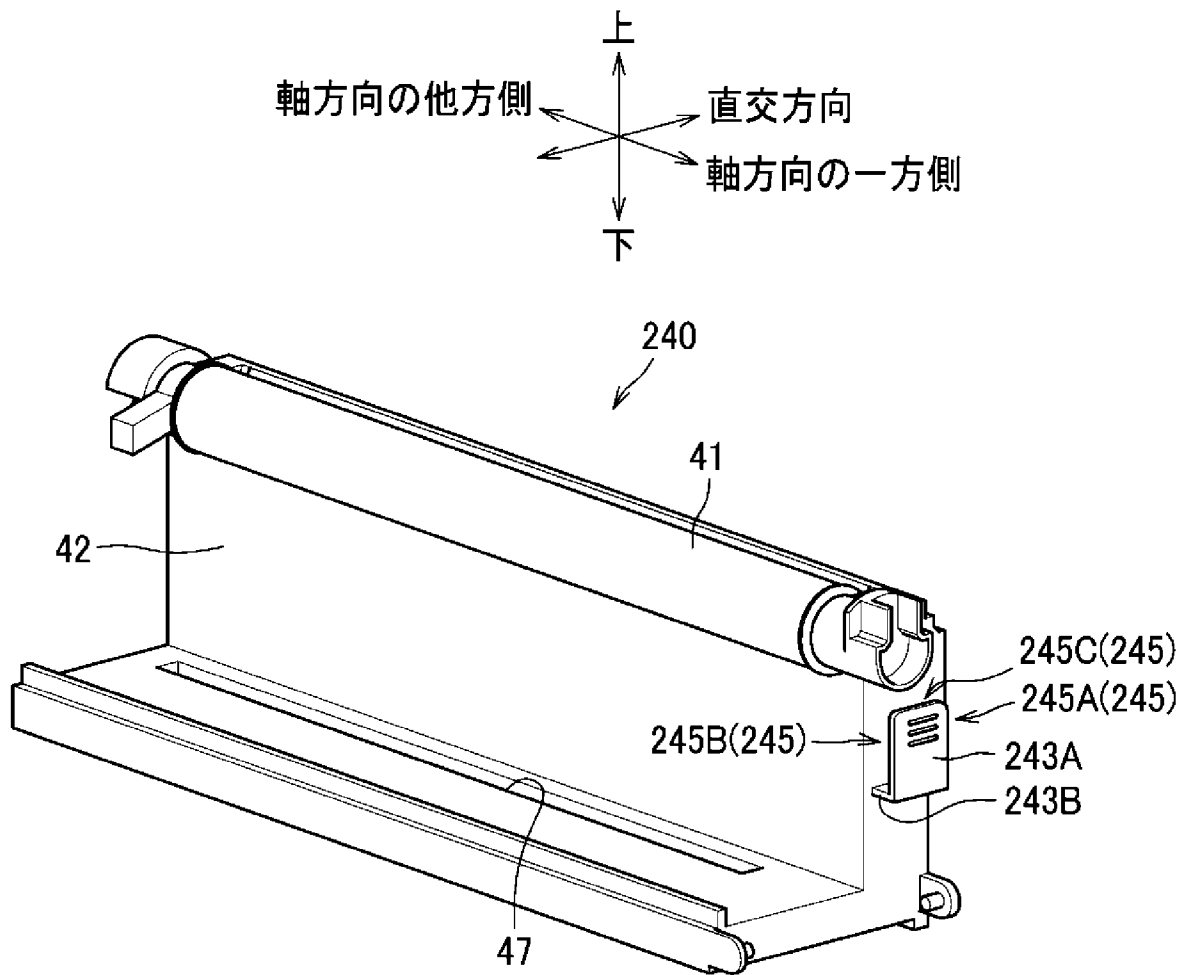
[図8]



[図9]



[図10]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/022497

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, G03G15/00

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	JP 2013-257490 A (KYOCERA DOCUMENT SOLUTIONS INC.) 26 December 2013, paragraphs [0032]-[0037], [0044], [0045], [0069]-[0071], fig. 1, 3, 4, 14, 15 (Family: none)	1, 9-10
Y	JP 2018-72677 A (CANON INC.) 10 May 2018, paragraphs [0012]-[0023], [0049], fig. 1-4, 11 & US 2018/0120758 A1, paragraphs [0033]-[0044], [0080], fig. 1-4, 11 & EP 3316044 A1 & CN 108008613 A	1-12
Y	JP 2010-102303 A (CANON INC.) 06 May 2010, paragraphs [0022], [0023], fig. 12, 13 & US 2010/0080622 A1, paragraphs [0116]-[0118], fig. 12, 13	1-12



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
05.07.2019

Date of mailing of the international search report
16.07.2019

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/022497

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2013-182103 A (SHARP CORP.) 12 September 2013, paragraphs [0117]-[0120], [0128], [0129], fig. 5, 11 (Family: none)	6, 8, 11-12
A	US 2015/0139690 A1 (KIM, Jong-in) 21 May 2015, paragraphs [0067], [0070], fig. 4 & KR 10-2015-0057488 A	1-12

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, G03G15/00

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	JP 2013-257490 A（京セラドキュメントソリューションズ株式会社） 2013.12.26, [0032]-[0037], [0044]-[0045], [0069]-[0071], 第1,3-4,14-15 図（ファミリーなし）	1,9-10
Y	JP 2018-72677 A（キヤノン株式会社）2018.05.10, [0012]-[0023], [0049], 第1-4,11 図 & US 2018/0120758 A1, [0033]-[0044], [0080], figs.1-4,11 & EP 3316044 A1 & CN 108008613 A	1-12
Y	JP 2010-102303 A（キヤノン株式会社）2010.05.06, [0022]-[0023],	1-12

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	「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
「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	「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
「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）	「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
「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献	「&」 同一パテントファミリー文献
「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願	

国際調査を完了した日

05.07.2019

国際調査報告の発送日

16.07.2019

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）

松本 泰典

2 C

1766

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
	第 12-13 図 & US 2010/0080622 A1, [0116]-[0118], figs. 12-13	
Y	JP 2013-182103 A (シャープ株式会社) 2013.09.12, [0117]-[0120], [0128]-[0129], 第 5, 11 図 (ファミリーなし)	6, 8, 11-12
A	US 2015/0139690 A1 (K I M, Jong-in) 2015.05.21, [0067], [0070], fig. 4 & KR 10-2015-0057488 A	1-12