

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第6950655号
(P6950655)

(45) 発行日 令和3年10月13日(2021.10.13)

(24) 登録日 令和3年9月28日(2021.9.28)

(51) Int.Cl.

F 1

G03G 21/18 (2006.01)
G03G 21/16 (2006.01)G03G 21/18 142
G03G 21/16 104

請求項の数 3 (全 14 頁)

(21) 出願番号 特願2018-184040 (P2018-184040)
 (22) 出願日 平成30年9月28日 (2018.9.28)
 (65) 公開番号 特開2020-52332 (P2020-52332A)
 (43) 公開日 令和2年4月2日 (2020.4.2)
 審査請求日 令和3年7月5日 (2021.7.5)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 000005267
 プ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
 (74) 代理人 100116034
 弁理士 小川 啓輔
 (74) 代理人 100144624
 弁理士 稲垣 達也
 (72) 発明者 仲村 和聰
 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
 プラザー工業株式会社内
 (72) 発明者 深町 泰生
 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
 プラザー工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体筐体と、

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、

前記軸方向に離間した第1端部と第2端部を有し、前記感光体ドラムを回転可能に支持するフレームと、

前記フレームの前記第1端部に位置する第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、

トナーを収容可能で、且つ、前記軸方向に離間した第1端部と第2端部を有し、前記現像ローラを回転可能に支持する現像筐体と、

前記現像筐体の前記第1端部に位置する第2ハンドルと、を有する現像カートリッジと、を備え、

前記本体筐体は、

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端面とは反対側の第2端面と、

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挿入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

10

20

が取り外されることを許容するスロットと、を有し、

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の前記フレームの前記第1端部と、前記現像筐体の前記第1端部とは、前記本体筐体の前記第1端面に近接し、

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端面から遠くまで延びることを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記第1端面に位置し、且つ、前記スロットを覆わない開位置と、前記スロットを覆う閉位置との間で移動可能なカバーをさらに備え、

10

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、前記カバーが前記開位置に位置する状態において、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端面から遠くまで延び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】

前記第1ハンドルは、第1端壁を有し、前記第2ハンドルは、第2端壁を有し、

前記第2端壁は、前記軸方向において、前記第1端壁よりも前記第2端面から遠くに位置することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【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。

30

【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。

40

【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、

50

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。

10

【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に先に取り出すことを使用者に促すことができる。

20

【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に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。

30

【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。

40

【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に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

50

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に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。 10

【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。 20

【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、使用者の指が引っ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。 30

【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ハンドルに引っかけられた場合に、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、使用者の指が引っ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。 40

【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。 50

【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。 10

【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、排出口ローラ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。排出口ローラ9は、シートSを排出する。 20

【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、シートSを供給トレイ31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40と、現像カートリッジ50と、露光装置SUと、転写ユニット60と、定着ユニット70と、を備える。ドラムカートリッジ40および現像カートリッジ50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40および現像カートリッジ50は、4つ並んで配置されている。 30

【0034】

各ドラムカートリッジ40は、感光体ドラム41と、フレーム42と、図示せぬ帯電器と、を有する。感光体ドラム41は、軸方向に延びる第1軸X1について回転可能である。4つの感光体ドラム41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42は、感光体ドラム41を回転可能に支持している。各ドラムカートリッジ40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42は、スリット47を有する。スリット47は、フレーム42を貫通する。なお、後述する露光装置SUから出射されたレーザ光が、スリット47を通って、感光体ドラム41の表面に出射される。 40

【0035】

図1に戻り、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は、直交方向において、現像カートリッジ50と並んでいる。

【0036】

10

20

30

40

50

各現像カートリッジ 50 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 50 は、現像ローラ 51 と、現像筐体 52 と、を有している。現像ローラ 51 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 52 は、トナーを収容している。4 つの現像ローラ 51 は、直交方向に並んでいる。現像カートリッジ 50 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 SU は、各ドラムカートリッジ 40 の下に位置する。露光装置 SU は、図示せぬレーザ光を各感光体ドラム 41 に出射する。

【0038】

転写ユニット 60 は、4 つの感光体ドラム 41 と排出部 20 との間に位置する。転写ユニット 60 は、駆動ローラ 61 と、従動ローラ 62 と、中間転写ベルト 63 と、4 つの1 次転写ローラ 64 と、2 次転写ローラ 65 と、を備える。

【0039】

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。

【0040】

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。

【0041】

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。

【0042】

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。

【0043】

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。

【0044】

次いで、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。

【0045】

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、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】

10

20

30

40

50

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。10

【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 45C) に開口している。20

【0052】

第1開口 45 は、使用者の指が引っ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。30

【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、使用者の指が引っ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。40

【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50

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。10

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。20

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。40

【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50

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。

10

【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】

20

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】

30

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、使用者の指が引っ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140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】

40

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

50

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。

10

【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】

20

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に引っかけられた場合に、ドラムカートリッジ240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】

30

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、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】

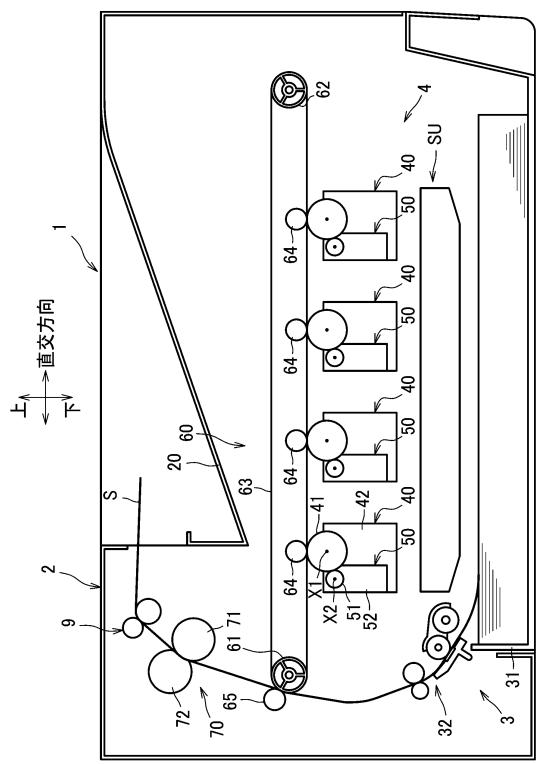
- | | |
|-------|-----------|
| 1 | 画像形成装置 |
| 2 | 本体筐体 |
| 2 0 | 排出部 |
| 2 1 | 第1端面 |
| 2 2 | 第2端面 |
| 2 3 | スロット |
| 2 4 | カバー |
| 4 0 | ドラムカートリッジ |
| 4 1 | 感光体ドラム |
| 4 2 | フレーム |
| 4 3 A | 第1ハンドル |
| 4 5 | 第1開口 |
| 5 0 | 現像カートリッジ |

40

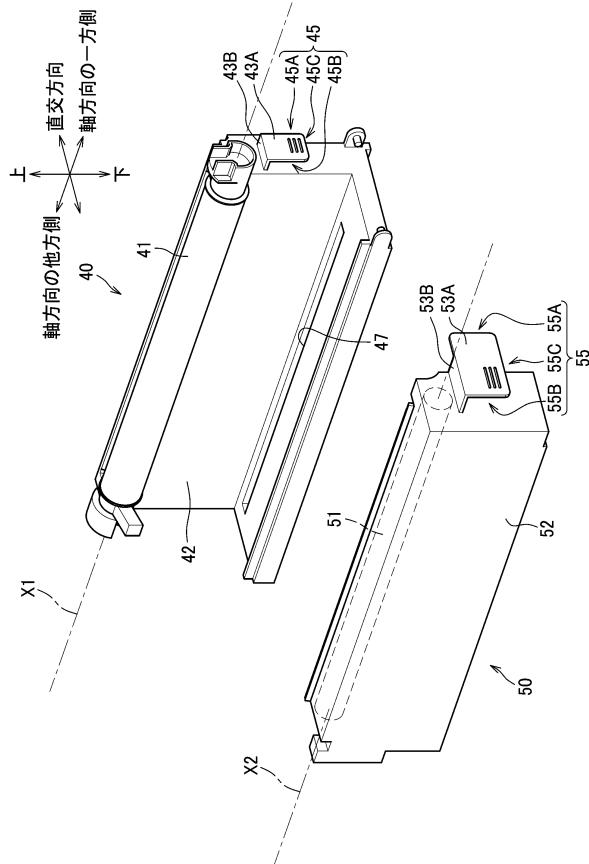
50

- 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

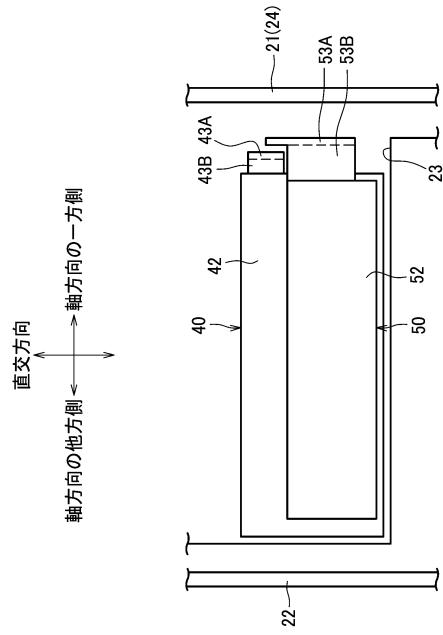
【図1】



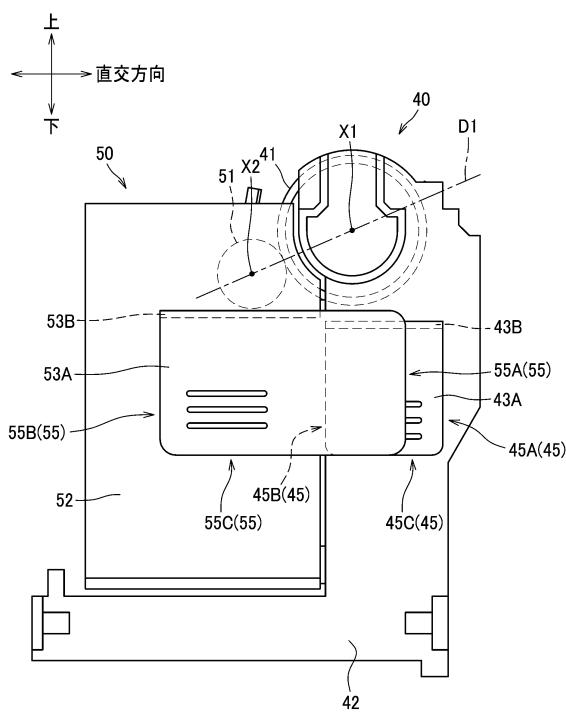
【図3】



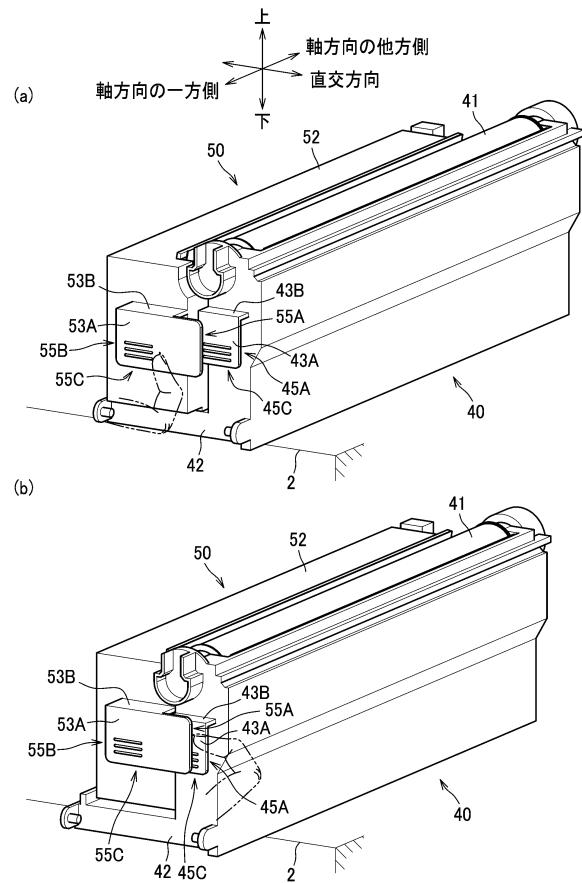
【図4】



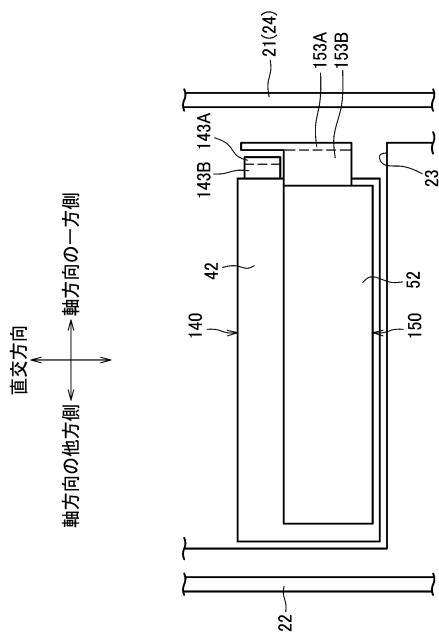
【図5】



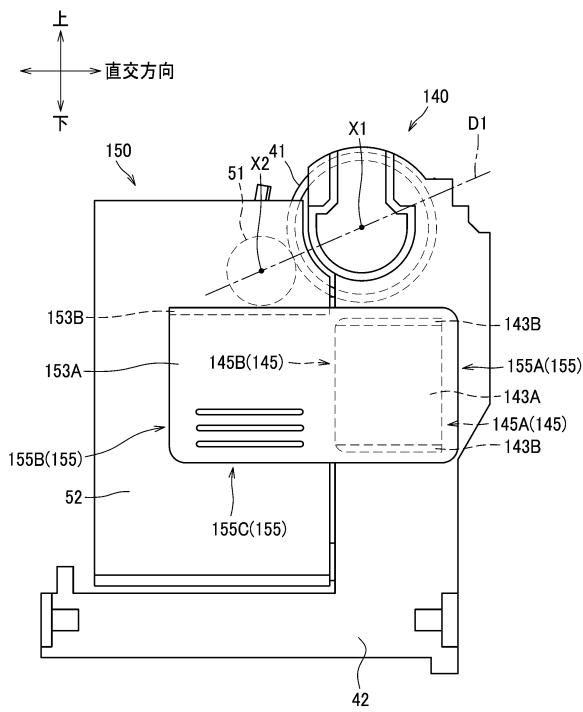
【図6】



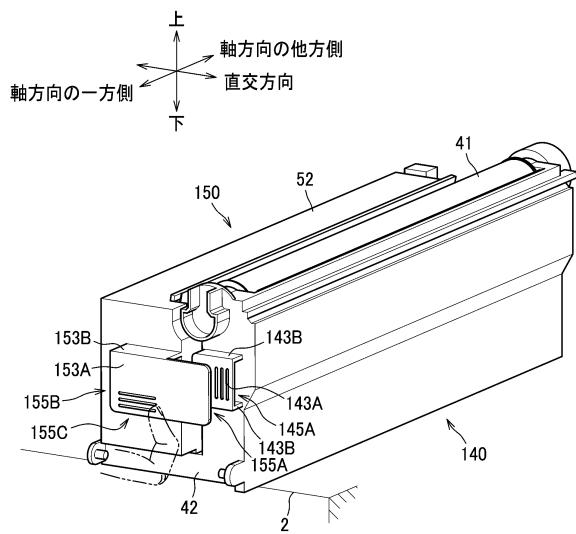
【図7】



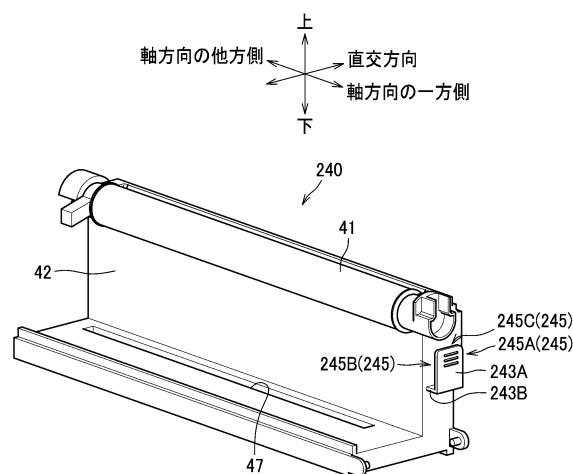
【 四 8 】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 古川 昌昭
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

審査官 市川 勝

(56)参考文献 特開2013-257490(JP,A)
特開2018-72677(JP,A)
特開2010-102303(JP,A)
特開2013-182103(JP,A)
米国特許出願公開第2015/0139690(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 03 G 21/18
G 03 G 21/16