

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6834145号
(P6834145)

(45) 発行日 令和3年2月24日 (2021.2.24)

(24) 登録日 令和3年2月8日 (2021.2.8)

(51) Int.Cl.	F I
B 4 1 J 29/00 (2006.01)	B 4 1 J 29/00 T
G 0 3 G 21/16 (2006.01)	G 0 3 G 21/16 1 0 9
B 4 1 J 29/13 (2006.01)	B 4 1 J 29/13

請求項の数 5 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2016-38945 (P2016-38945)	(73) 特許権者	000005496
(22) 出願日	平成28年3月1日 (2016.3.1)		富士ゼロックス株式会社
(65) 公開番号	特開2017-154352 (P2017-154352A)		東京都港区赤坂九丁目7番3号
(43) 公開日	平成29年9月7日 (2017.9.7)	(74) 代理人	110001519
審査請求日	平成31年1月23日 (2019.1.23)		特許業務法人太陽国際特許事務所
		(72) 発明者	四方 雅人
			神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内
		(72) 発明者	手島 聡
			神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内
		(72) 発明者	猪田 徹
			神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1番 富士ゼロックス株式会社内

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】

装置本体の上部の取出口を通じて該装置本体の外側へ取出可能に前記装置本体の内部に設けられた取出部品と、

自らの後側部分が装置左右方向に沿った軸線周りに回転可能に前記装置本体の上部に取り付けられ、前記取出口を上方から覆い上方への回転により前記取出口を開放する開閉部と、

装置左右方向に沿った軸線周りに回転可能に前記装置本体の上部における前記開閉部の装置前方側に取り付けられ、且つ、前記開閉部の前記上方への回転軌道上及び前記取出部品の前記取出口を通じた前記装置本体の外側への取出経路上の位置に配置され、装置前方への回転により前記回転軌道上及び前記取出経路上から退避し、前記取出部品の取出経路を開放状態の前記開閉部との間に形成する操作部と、

前記操作部が前記回転軌道上及び前記取出経路上から退避可能に前記操作部の下端部を回転可能に支持し、前記操作部の前記回転軌道上及び前記取出経路上から装置前方への回転より、操作者が操作する高さに合わせて前記操作部の角度を調整可能に前記下端部を支持する支持体と、

を備え、

前記操作部は、前記装置本体から装置前方側へはみ出す位置まで、装置前方へ回転可能とされている

画像形成装置。

【請求項 2】

画像形成中に前記操作部が回転するとき、前記操作部は、前記回転軌道上及び前記取出経路上から退避する時と同じ軸線回りに回転する

請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記支持体は、

前記装置本体の上部における前記開閉部の装置前方側に設けられ、前記操作部の下端部を装置左右方向に沿った軸線周りに回転可能に支持し、前記回転軌道上及び前記取出経路上に切欠きを有する

請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

10

【請求項 4】

前記操作部に設けられ、前記操作部が前記位置に位置する状態において、前記開閉部の開放を制限する制限部を備える

請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

装置本体の取出口を開閉する回転可能な開閉部の回転軌道上、及び前記取出口から取り出される取出部品の取出経路上に配置される操作部と、

前記操作部が前記回転軌道上および前記取出経路上から退避可能に前記操作部の下端部を回転可能に支持し、前記操作部の前記回転軌道上及び前記取出経路上から装置前方への回転より、操作者が操作する高さに合わせて前記操作部の角度を調整可能に前記下端部を支持する支持体と、

20

を備え、

前記操作部は、前記装置本体から装置前方側へはみ出す位置まで、装置前方へ回転可能とされている

画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置に関する。

【背景技術】

30

【0002】

特許文献 1 には、カートリッジ収納部の前扉と操作パネルとを兼用にした記録装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開平 6－1 4 3 7 4 3 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

40

装置本体に取り付けられた開閉部を回転させて取出口を開放し、取出口を通じて装置本体から取出部品を取り出す構成において、開閉部の回転軌道上及び取出部品の取出経路上以外の位置に操作パネル等の操作部を配置した場合では、取り出される取出部品に操作部が干渉しないが、操作部が大きい場合では、操作部が装置本体から張り出して、装置が大型化する。

【0005】

本発明は、操作部が開閉部の回転軌道上及び取出部品の取出経路上以外の位置に最初から配置された構成に比べ、取出部品を取り出す際に当該取出部品に操作部が干渉することを抑制しつつ、装置の小型化を図ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

50

【0006】

請求項1の発明は、装置本体の上部の取出口を通じて該装置本体の外側へ取出可能に前記装置本体の内部に設けられた取出部品と、自らの後側部分が装置左右方向に沿った軸線周りに回転可能に前記装置本体の上部に取り付けられ、前記取出口を上方から覆い上方への回転により前記取出口を開放する開閉部と、装置左右方向に沿った軸線周りに回転可能に前記装置本体の上部における前記開閉部の装置前方側に取り付けられ、且つ、前記開閉部の前記上方への回転軌道上及び前記取出部品の前記取出口を通じた前記装置本体の外側への取出経路上の位置に配置され、装置前方への回転により前記回転軌道上及び前記取出経路上から退避し、前記取出部品の取出経路を開放状態の前記開閉部との間に形成する操作部と、を備える。

10

【0007】

請求項3の発明は、前記装置本体の上部における前記開閉部の装置前方側に設けられ、前記操作部の下端部を装置左右方向に沿った軸線周りに回転可能に支持し、前記回転軌道上及び前記取出経路上に切欠きを有する支持体を備える。

【0008】

請求項4の発明は、前記操作部に設けられ、前記操作部が前記位置に位置する状態において、前記開閉部の開放を制限する制限部を備える。

【発明の効果】

【0009】

本発明の請求項1の構成によれば、操作部が開閉部の回転軌道上及び取出部品の取出経路上以外の位置に最初から配置された構成に比べ、取出部品を取り出す際に当該取出部品に操作部が干渉することを抑制しつつ、装置の小型化を図ることができる。

20

【0010】

本発明の請求項3の構成によれば、切欠きを有さない構成に比べ、取出部品を取り出す際に当該取出部品に支持体が干渉することを抑制できる。

【0011】

本発明の請求項4の構成によれば、開閉部の開放が制限されない構成に比べ、操作部が回転軌道上及び取出経路上から退避していない状態において、開閉部が開放されることを抑制できる。

【図面の簡単な説明】

30

【0012】

【図1】本実施形態に係る画像形成装置の構成を示す概略図である。

【図2】本実施形態に係る転写ユニットの構成を示す斜視図である。

【図3】本実施形態に係る画像形成装置の構成を示す斜視図である。

【図4】図3において、転写ユニットを画像形成装置本体から取り出している状態を示す斜視図である。

【図5】本実施形態に係る画像形成装置本体の上部の構成を示す側面図である。

【図6】図5において、操作パネルを前方へ回転させた状態を示す側面図である。

【図7】図6において、開閉カバーを開放した状態を示す側面図である。

【図8】図7において、転写ユニットを画像形成装置本体から取り出している状態を示す側面図である。

40

【図9】本実施形態に係る排出部をなす開閉カバーに記録媒体が載置された状態を示す斜視図である。

【図10】図4に示す状態の画像形成装置を前方側の斜め上方から見た図である。

【図11】本実施形態に係る操作パネルを拡大して示す斜視図である。

【図12】図11において、開閉カバーを開放しようとした場合を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下に、本発明に係る実施形態の一例を図面に基づき説明する。

【0014】

50

(画像形成装置 10)

まず、画像形成装置 10 の構成を説明する。図 1 は、画像形成装置 10 の構成を示す概略図である。なお、下記の説明で用いる装置前方、装置後方、装置右方、装置左方、装置上方、装置下方は、それぞれ、図中に示す矢印方向（前、後、右、左、上、下）に対応したものである。また、装置前方、装置後方、装置右方、装置左方、装置上方、装置下方を、それぞれ、単に、前方（前側）、後方（後側）、右方（右側）、左方（左側）、上方（上側）、下方（下側）という場合がある。また、図中の「○」の中に「×」が記載された記号は、紙面の手前から奥へ向かう矢印を意味する。図中の「○」の中に「・」が記載された記号は、紙面の奥から手前へ向かう矢印を意味する。

【0015】

10

画像形成装置 10 は、図 1 に示されるように、各構成部品が内部に設けられた画像形成装置本体 11（装置本体の一例）を備えている。画像形成装置本体 11 の内部には、用紙等の記録媒体 P が収容される収容部 12 と、記録媒体 P に画像を形成する画像形成部 14 と、が設けられている。さらに、画像形成装置本体 11 の内部には、記録媒体 P に形成された画像を記録媒体 P に定着する定着装置 60 と、収容部 12 から画像形成部 14 へ記録媒体 P を搬送する搬送部 16 と、が設けられている。また、画像形成装置本体 11 の上部には、定着装置 60 によって画像が定着された記録媒体 P が排出される排出部 18 が設けられている。

【0016】

画像形成部 14 は、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（K）の各色のトナー画像を形成する形成部としての画像形成ユニット 22 Y、22 M、22 C、22 K（以下、22 Y～22 K と示す）と、画像形成ユニット 22 Y～22 K で形成されたトナー画像が転写される中間転写ベルト 24（転写体）を有する転写装置としての転写ユニット 21（取出部品の一例）と、を備えている。さらに、画像形成部 14 は、一次転写ロール 26 によって中間転写ベルト 24 に転写されたトナー画像を中間転写ベルト 24 から記録媒体 P へ転写する二次転写ロール 28 を備えている。なお、画像形成部 14 は、上記の構成に限られず、他の構成であっても良く、記録媒体 P に画像を形成するものであればよい。

20

【0017】

画像形成ユニット 22 Y～22 K は、水平方向に対して傾斜した状態で、画像形成装置本体 11 の内部に配置されている。また、画像形成ユニット 22 Y～22 K は、一方向（例えば、図 1 における時計回り方向）へ回転する感光体 32 をそれぞれ有している。なお、各画像形成ユニット 22 Y～22 K は、同様に構成されているので、図 1 において、画像形成ユニット 22 Y、22 M、22 C における各部の符号を省略している。

30

【0018】

各感光体 32 の周囲には、感光体 32 の回転方向上流側から順に、感光体 32 を帯電させる帯電装置としての帯電ロール 23 と、帯電ロール 23 によって帯電した感光体 32 が露光されて形成された静電潜像を現像してトナー画像を形成する現像装置 38 と、が設けられている。

【0019】

40

現像装置 38 は、感光体 32 へ現像剤を供給する現像剤供給体 38 A と、現像剤供給体 38 A へ付与される現像剤を攪拌しながら搬送する搬送部材 38 B と、を備えている。また、画像形成ユニット 22 Y～22 K の前方側には、各画像形成ユニット 22 Y～22 K の現像装置 38 へ供給される現像剤を収容する複数の収容部 54 が配置されている。

【0020】

画像形成ユニット 22 Y～22 の下側には、各画像形成ユニット 22 Y～22 K の帯電ロール 23 によって帯電した感光体 32 を露光して感光体 32 に静電潜像を形成する露光装置 36 が設けられている。

【0021】

転写ユニット 21 は、各画像形成ユニット 22 Y～22 K の上側に配置されている。こ

50

の転写ユニット 2 1 は、中間転写ベルト 2 4 と、中間転写ベルト 2 4 が巻き掛けられる巻掛ロール 4 2、4 3、4 4、4 5 と、各画像形成ユニット 2 2 Y～2 2 K で形成されたトナー画像を中間転写ベルト 2 4 に転写する一次転写ロール 2 6 と、有している。

【0022】

中間転写ベルト 2 4 は、環状に形成されると共に、画像形成ユニット 2 2 Y～2 2 K の上側に配置されている。中間転写ベルト 2 4 は、例えば、巻掛ロール 4 3 が回転駆動することによって、感光体 3 2 と接触しながら一方向（例えば、図 1 における反時計回り方向）へ周回（回転）するようになっている。なお、巻掛ロール 4 2 は、二次転写ロール 2 8 に対向する対向ロールとされている。

【0023】

一次転写ロール 2 6 は、中間転写ベルト 2 4 を挟んで感光体 3 2 に対向している。一次転写ロール 2 6 と感光体 3 2 との間が、感光体 3 2 に形成されたトナー画像が中間転写ベルト 2 4 に転写される一次転写位置 T 1 とされている。

【0024】

そして、一次転写ロール 2 6 には、トナー極性とは逆極性の一次転写電圧（一次転写電流）が印加されるようになっている。これにより、感光体 3 2 と一次転写ロール 2 6 との間に一次転写電界が形成されて、感光体 3 2 に形成されたトナー画像に対して静電力が作用し、当該トナー画像が一次転写位置 T 1 で中間転写ベルト 2 4 に転写される。

【0025】

二次転写ロール 2 8 は、中間転写ベルト 2 4 を挟んで巻掛ロール 4 2 に対向している。二次転写ロール 2 8 と巻掛ロール 4 2 との間が、中間転写ベルト 2 4 に転写されたトナー画像が記録媒体 P に転写される二次転写位置 T 2 とされている。

【0026】

二次転写ロール 2 8 には、トナー極性とは逆極性の二次転写電圧（二次転写電流）が印加されるようになっている。これにより、巻掛ロール 4 2 と二次転写ロール 2 8 との間に二次転写電界が形成されて、中間転写ベルト 2 4 のトナー画像に対して静電力が作用し、当該トナー画像が二次転写位置 T 2 で記録媒体 P に転写される。

【0027】

図 1 に示されるように、搬送部 1 6 は、収容部 1 2 に収容された記録媒体 P を送り出す送出ロール 4 6 と、送出ロール 4 6 に送り出された記録媒体 P が搬送される搬送路 4 8 と、送出ロール 4 6 によって送り出された記録媒体 P を下流側へ搬送する搬送ロール 5 0 と、を有している。なお、搬送ロール 5 0 のうちの二次転写位置 T 2 に最も近い一対のロールはレジストレーションロールとされている。

【0028】

定着装置 6 0 は、二次転写位置 T 2 に対する搬送方向下流側に配置されている。定着装置 6 0 は、加熱ロール 6 2 と、加圧ロール 6 4 と、を有している。定着装置 6 0 では、加熱ロール 6 2 による加熱と、加圧ロール 6 4 による加圧とによって、中間転写ベルト 2 4 から記録媒体 P に転写されたトナー画像を記録媒体 P に定着する。

【0029】

次に、本実施形態に係る画像形成装置 1 0 における、記録媒体 P へ画像を形成する画像形成動作について説明する。

【0030】

本実施形態に係る画像形成装置 1 0 では、収容部 1 2 から送出ロール 4 6 によって送り出された記録媒体 P が、搬送ロール 5 0 によって二次転写位置 T 2 へ送り込まれる（図 1 参照）。

【0031】

一方、各画像形成ユニット 2 2 Y～2 2 K では、帯電ロール 2 3 によって帯電した感光体 3 2 が、露光装置 3 6 によって露光されて感光体 3 2 に静電潜像が形成される。その静電潜像が現像装置 3 8 によって現像されて感光体 3 2 にトナー画像が形成される。画像形成ユニット 2 2 Y～2 2 K で形成された各色のトナー画像は、一次転写位置 T 1 にて中間

10

20

30

40

50

転写ベルト 24 に転写されて、カラー画像が形成される。そして、中間転写ベルト 24 に形成されたカラー画像が、二次転写位置 T2 にて記録媒体 P へ転写される。

【0032】

トナー画像が転写された記録媒体 P は、定着装置 60 へ搬送され、転写されたトナー画像が定着装置 60 により定着される。トナー画像が定着された記録媒体 P は、搬送ロール 52 によって排出部 18 に排出される。以上のように、一連の画像形成動作が行われる。

【0033】

(転写ユニット 21 の具体的な構成)

次に、転写ユニット 21 の具体的な構成について説明する。図 2 には、転写ユニット 21 の具体的な構成が示されている。なお、図 4～図 8、図 10 では、転写ユニット 21 の構成を簡略化して示している。

10

【0034】

転写ユニット 21 は、図 2 に示されるように、転写ユニット 21 の骨格を構成する一对のフレーム部材 70 を備えている。一对のフレーム部材 70 は、4 つの一次転写ロール 26 の回転軸方向の両側（右方側及び左方側）に配置されている。

【0035】

この一对のフレーム部材 70 のそれぞれの外面には、複数の突出部 72 が形成されている。複数の突出部 72 は、画像形成装置本体 11 に対する転写ユニット 21 の着脱の際に、画像形成装置本体 11 の内壁に形成された案内溝（図示省略）に案内される被案内部として機能する。

20

【0036】

また、一对のフレーム部材 70 の前部の上端部には、画像形成装置本体 11 に対する転写ユニット 21 の着脱の際に作業者が把持するための把持部 71 が設けられている。

【0037】

なお、転写ユニット 21 の画像形成装置本体 11 からの取り出しは、退避機構（図示省略）によって、中間転写ベルト 24 の内周面に接触している 4 つの一次転写ロール 26 を上側に退避させ、中間転写ベルト 24 を各感光体 32 から離間させてから行う。

【0038】

(転写ユニット 21 を画像形成装置本体 11 から取り出すための構成)

図 4 及び図 5 に示されるように、画像形成装置本体 11 の上部には、転写ユニット 21 を画像形成装置本体 11 から取り出すための取出口 105 が形成されている。また、図 3 及び図 4 に示されるように、画像形成装置本体 11 の上部には、取出口 105 を開閉する開閉カバー 110（開閉部の一例）と、ユーザー等の操作者によって操作される操作パネル 120（操作部の一例）と、操作パネル 120 を支持するパネル支持体 130（支持部の一例）と、が設けられている。

30

【0039】

取出口 105 は、図 5 に示されるように、転写ユニット 21 に対する前方側の斜め上方に配置されている。そして、転写ユニット 21 は、フレーム部材 70 に形成された複数の突出部 72（図 2 参照）が、画像形成装置本体 11 の内壁に形成された案内溝（図示省略）で案内されることで、取出口 105 を通じて前方側に向かって斜め上方へ取り出されるようになっている。このように、画像形成装置本体 11 の内部に設けられた転写ユニット 21 は、取出口 105 を通じて、画像形成装置本体 11 の外側へ取り出される。したがって、本実施形態では、転写ユニット 21 が取出口 105 を通じて前方側に向かって斜め上方へ取り出される経路が、転写ユニット 21 の取出口 105 を通じた画像形成装置本体 11 の外側への取出経路となる。

40

【0040】

開閉カバー 110 は、後端部（自らの後側部分の一例）が装置左右方向に沿った軸線周りに回転可能に画像形成装置本体 11 の上部に取り付けられている。この開閉カバー 110 は、取出口 105 を覆うことで取出口 105 を閉鎖した図 3、図 5 及び図 6 に示す閉鎖状態（閉鎖位置）から、上方への回転により取出口 105 を開放する（図 4、図 7 及び図

50

8 参照)。したがって、本実施形態では、取出口 105 を開放する際に開閉カバー 110 が閉鎖状態から上方へ回転される経路が、開閉カバー 110 の上方への回転軌道となる。また、取出口 105 を開放した図 4、図 7 及び図 8 示す開放状態（開放位置）から下方への回転により取出口 105 を閉鎖する（図 3、図 5 及び図 6 参照）。なお、図 3 におけるドットを付した部分が、開閉カバー 110 である。

【0041】

また、開閉カバー 110 は、図 9 に示されるように、取出口 105 に対する閉鎖状態において排出部 18 をなす。具体的には、開閉カバー 110 の上面における左右方向の一部に、画像形成装置本体 11 から排出された記録媒体 P が積載される。

【0042】

パネル支持体 130 は、図 3 及び図 4 に示されるように、画像形成装置本体 11 の上部における左端部であって、開閉カバー 110 の装置前方側に配置されている。パネル支持体 130 は、正面視にて、右側部分が、開閉カバー 110 の左側部分と左右方向に重なっている（図 9 参照）。パネル支持体 130 は、側面視にて、後側部分が、開閉カバー 110 の前側部分と前後方向に重なっている（図 6 参照）。

【0043】

パネル支持体 130 は、図 6 に示されるように、画像形成装置本体 11 の上面から上方へ突出している。また、パネル支持体 130 は、後側に向けて徐々に高くなる上り勾配を有する上面 132 を有している。この上面 132 は、操作パネル 120 の後面が載せられる面として機能する。また、上面 132 における前側部分には、操作パネル 120 の下端部を装置左右方向に沿った軸線周りに回転可能に支持するヒンジ部 134（支持部）が設けられている。

【0044】

さらに、パネル支持体 130 は、図 10 に示されるように、その右側部分であって後側部分に、切欠部 136（切欠きの一例）を有している。切欠部 136 は、開閉カバー 110 の上方への回転軌道上及び転写ユニット 21 の取出口 105 を通じた画像形成装置の外側への取出経路上に形成されている。

【0045】

操作パネル 120 は、板状に形成されている。操作パネル 120 の前面が、タッチパネルとなっており、操作者に向けて各種の情報を表示する表示部及び操作者が操作する操作部として機能する。

【0046】

また、操作パネル 120 は、下端部がヒンジ部 134 に支持されることで、装置左右方向に沿った軸線周りに回転可能に画像形成装置本体 11 の上部における開閉カバー 110 の装置前方側の位置に取り付けられている。

【0047】

操作パネル 120 は、その後面がパネル支持体 130 の上面 132 に載せられた図 3 及び図 5 に示す載置位置（載置状態）において、開閉カバー 110 の上方への回転軌道上及び転写ユニット 21 の取出口 105 を通じた画像形成装置の外側への取出経路上に配置される。

【0048】

操作パネル 120 は、パネル支持体 130 の上面 132 への載置位置から装置前方への回転により、開閉カバー 110 の回転軌道上及び転写ユニット 21 の取出経路上から退避する（図 4 及び図 6 参照）。そして、操作パネル 120 が当該退避位置に位置する状態（退避状態）において、開閉カバー 110 が開放されることで、操作パネル 120 は、転写ユニット 21 の取出経路を開放状態の開閉カバー 110 との間に形成する。すなわち、転写ユニット 21 は、退避状態の操作パネル 120 のタッチパネルとは反対側の背面と、開放状態の開閉カバー 110 との間を通過して、画像形成装置本体 11 から取り出される。

【0049】

また、操作パネル 120 は、上記の退避位置から装置後方への回転により、パネル支持

10

20

30

40

50

体 1 3 0 の上面 1 3 2 への載置位置に戻る。なお、操作パネル 1 2 0 は、当該載置位置及び上記の退避位置において、操作可能となっている。

【0050】

さらに、操作パネル 1 2 0 には、図 1 1 及び図 1 2 に示されるように、操作パネル 1 2 0 が上記の載置位置に位置する載置状態において、開閉カバー 1 1 0 の開放を制限する制限部 1 2 8（制限部の一例）が設けられている。制限部 1 2 8 は、具体的には、操作パネル 1 2 0 の後面に形成された溝部で構成されている。操作パネル 1 2 0 の載置状態において、開閉カバー 1 1 0 が閉鎖状態から上方へ回転されると、図 1 2 に示されるように、制限部 1 2 8 に引っ掛かり、それ以上の回転が制限される。

【0051】

（本実施形態に係る作用）

次に、本実施形態に係る作用を説明する。

【0052】

本実施形態において、作業者が転写ユニット 2 1 を画像形成装置本体 1 1 から取り出す場合には、まず、操作パネル 1 2 0 をパネル支持体 1 3 0 の上面 1 3 2 への載置位置（図 3 及び図 5 参照）から装置前方へ回転させる（図 6 参照）。これにより、操作パネル 1 2 0 は、開閉カバー 1 1 0 の回転軌道上及び転写ユニット 2 1 の取出経路上から退避する。

【0053】

次に、開閉カバー 1 1 0 を、取出口 1 0 5 を閉鎖した図 6 に示す閉鎖状態（閉鎖位置）から上方へ回転させる（図 7 参照）。これにより、開閉カバー 1 1 0 が取出口 1 0 5 を開放する。また、退避状態の操作パネル 1 2 0 と、開放状態の開閉カバー 1 1 0 との間に、転写ユニット 2 1 の取出経路が形成される。

【0054】

そして、図 4 及び図 8 に示されるように、作業者が転写ユニット 2 1 の把持部 7 1 を把持して、転写ユニット 2 1 を取出口 1 0 5 を通じて前方側に向かって斜め上方へ取り出される。このとき、転写ユニット 2 1 は、退避状態の操作パネル 1 2 0 と、開放状態の開閉カバー 1 1 0 との間を通過して、画像形成装置本体 1 1 の外側へ取り出される。

【0055】

ここで、操作パネル 1 2 0 を開閉カバー 1 1 0 の回転軌道上及び転写ユニット 2 1 の取出経路上から左側にはずれた位置に配置した構成（比較例）では、取り出される転写ユニット 2 1 に操作パネル 1 2 0 が干渉しないが、操作パネル 1 2 0 が画像形成装置本体 1 1 の左側に張り出して、画像形成装置 1 0 の左右方向の幅が大きくなり、画像形成装置 1 0 が大型化する。

【0056】

これに対して、本実施形態では、操作パネル 1 2 0 が画像形成装置本体 1 1 から左右方向に張り出さないで、上記の比較例に比べ、転写ユニット 2 1 を取り出す際に転写ユニット 2 1 に操作パネル 1 2 0 が干渉することが抑制しつつ、画像形成装置 1 0 の小型化を図れる。

【0057】

また、本実施形態では、退避状態の操作パネル 1 2 0 と、開放状態の開閉カバー 1 1 0 との間に、転写ユニット 2 1 の取出経路が形成される。したがって、退避状態の操作パネル 1 2 0 と、転写ユニット 2 1 を取り出すための空間と、開放状態の開閉カバー 1 1 0 とが重なった状態になる。このため、転写ユニット 2 1 を取り出す際に大きな空間を必要とせず、装置の省スペース化を図れる。

【0058】

また、本実施形態では、図 1 0 に示されるように、パネル支持体 1 3 0 の切欠部 1 3 6 は、開閉カバー 1 1 0 の上方への回転軌道上及び転写ユニット 2 1 の取出口 1 0 5 を通じた画像形成装置の外側への取出経路上に形成されているので、切欠部 1 3 6 を有さない構成に比べ、転写ユニット 2 1 を取り出す際に転写ユニット 2 1 にパネル支持体 1 3 0 が干渉することが抑制される。

10

20

30

40

50

【0059】

また、本実施形態では、図12に示されるように、制限部128が、操作パネル120の載置状態において、開閉カバー110の開放を制限するので、開閉カバー110の開放が制限されない構成に比べ、操作パネル120が開閉カバー110の回転軌道上及び転写ユニット21の取出経路上から退避していない状態において、開閉カバー110が開放されることが抑制される。

【0060】

また、本実施形態では、操作パネル120をパネル支持体130の上面132への載置位置（図3及び図5参照）から装置前方へ回転させることで（図6参照）、低身長の利用者や車イスを使用する利用者などが操作パネル120を操作しやすい高さ（角度）に調整される。このように、本実施形態では、操作パネル120の高さ（角度）を調整する際の操作パネル120の回転方向が、転写ユニット21を取り出す際の操作パネル120の回転方向と共通化されているので、ヒンジ等の回転機構の大型が抑制される。例えば、当該回転方向が共通化されず、操作パネル120を二軸で回転させる場合では、ヒンジ等の回転機構が大型化する。

10

【0061】

（変形例）

本実施形態では、取出部品が転写ユニット21である例について説明したが、これに限られない。取出部品としては、例えば、廃トナーが収容される廃トナーボックスなどであってもよく、画像形成装置本体11から取り出される部品であればよい。

20

【0062】

本実施形態では、制限部が、溝部で構成されていたが、これに限られない。制限部としては、例えば、操作パネル120の後面から下方へ突出する突出部であってもよい。

【0063】

本発明は、上記の実施形態に限るものではなく、その主旨を逸脱しない範囲内において種々の変形、変更、改良が可能である。例えば、上記に示した変形例は、適宜、複数を組み合わせて構成してもよい。

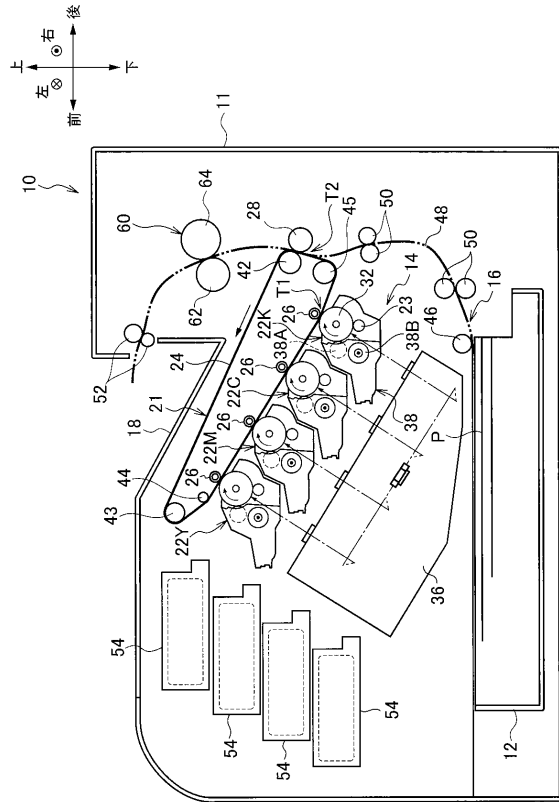
【符号の説明】

【0064】

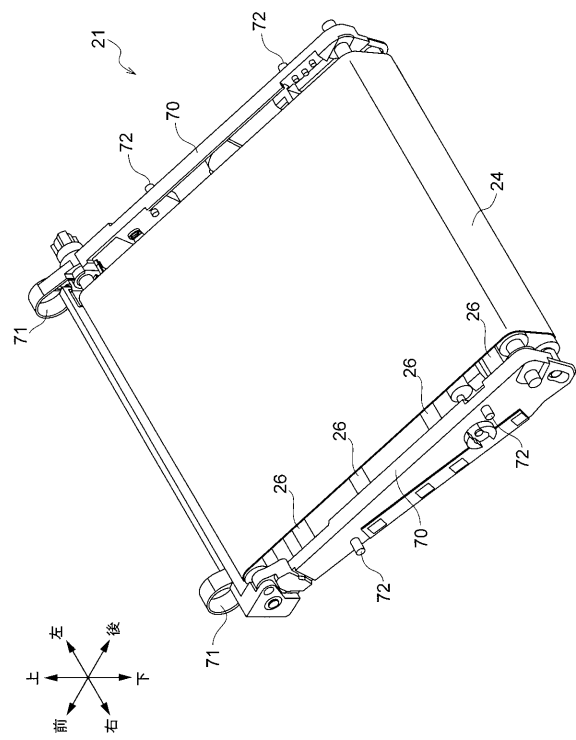
- 10 画像形成装置
- 11 画像形成装置本体（装置本体の一例）
- 21 転写ユニット（取出部品の一例）
- 105 取出口
- 110 開閉カバー（開閉部の一例）
- 120 操作パネル（操作部の一例）
- 128 制限部
- 130 パネル支持体（支持体の一例）
- 136 切欠部（切欠きの一例）

30

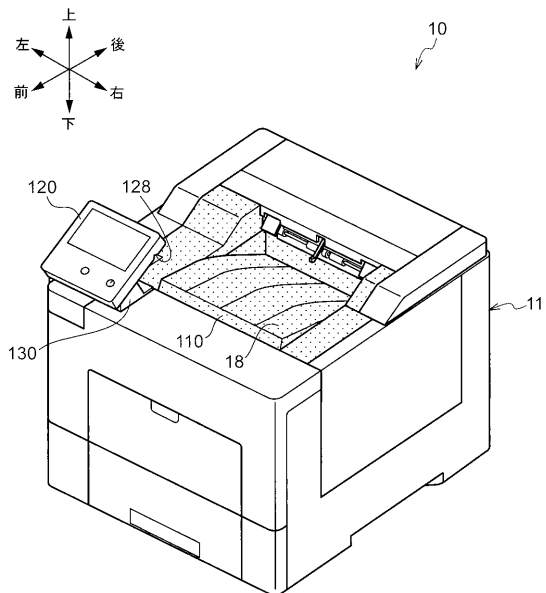
【図 1】



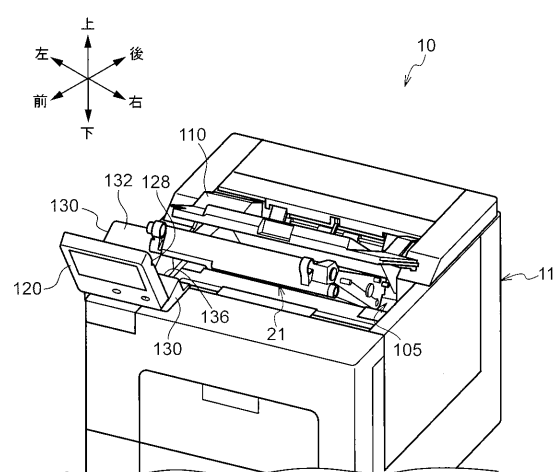
【図 2】



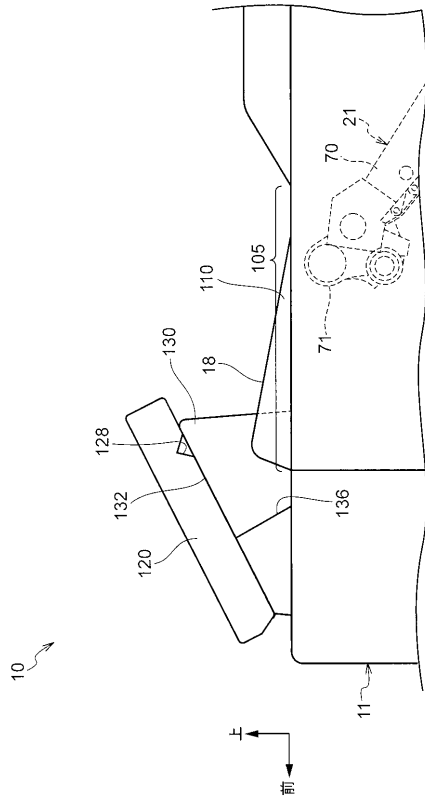
【図 3】



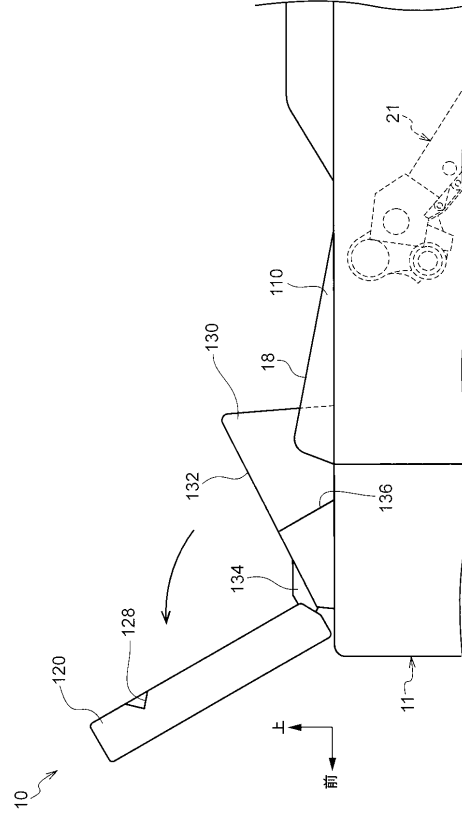
【図 4】



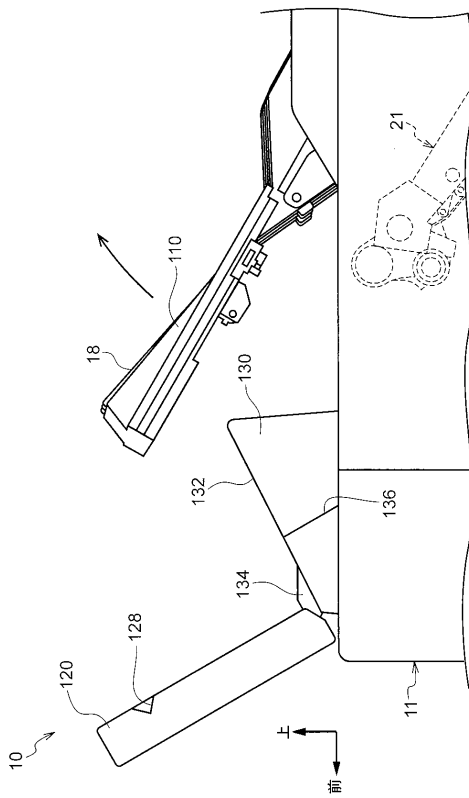
【図 5】



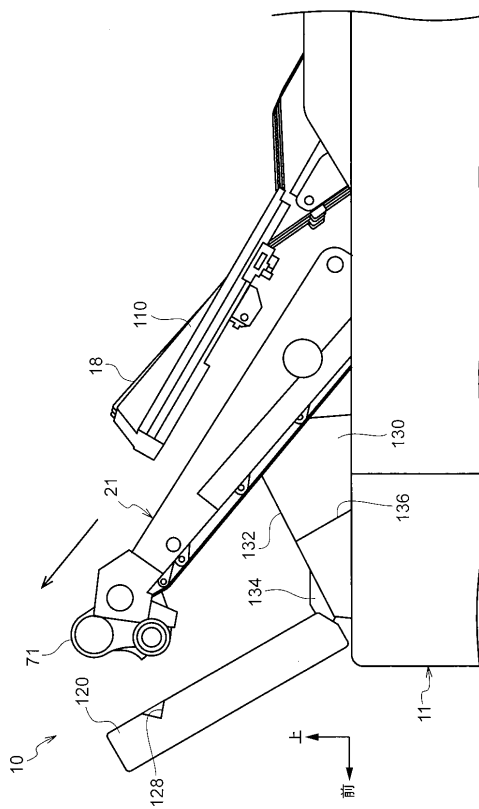
【図 6】



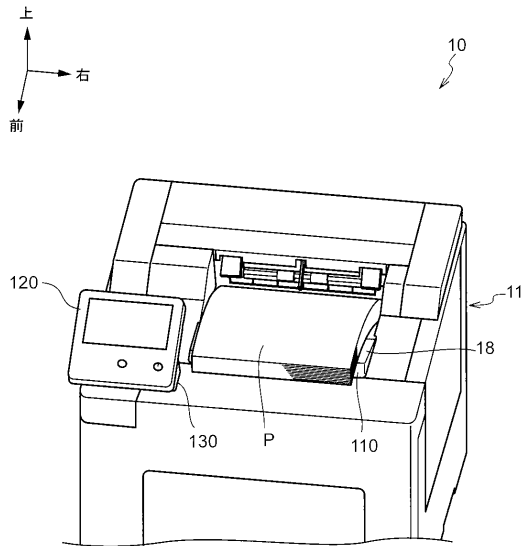
【图 7】



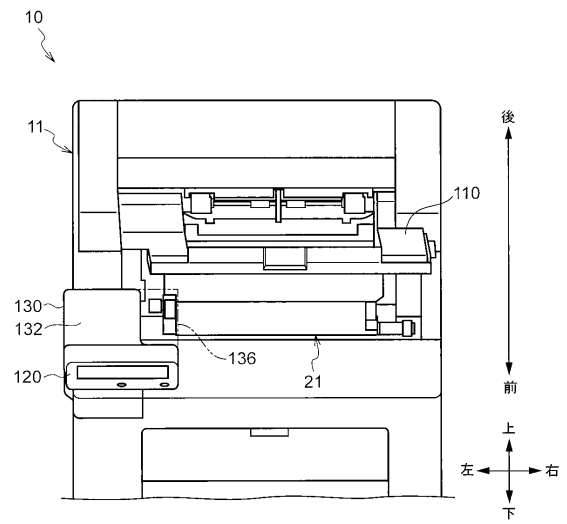
【图 8】



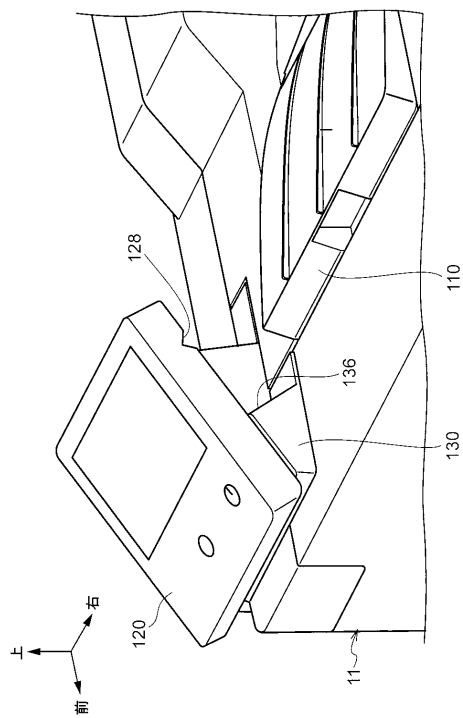
【図 9】



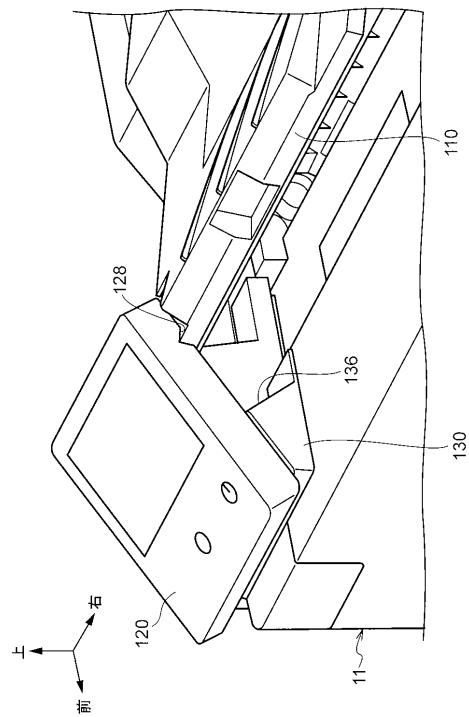
【図 10】



【図 11】



【図 12】



フロントページの続き

審査官 牧島 元

- (56)参考文献 特開2002-160421 (JP, A)
特開2014-065275 (JP, A)
特開2014-133370 (JP, A)
特開平06-110264 (JP, A)
特開2010-210861 (JP, A)
特開2012-139997 (JP, A)
特開2014-232189 (JP, A)
特開2013-195932 (JP, A)
特開平06-143743 (JP, A)
米国特許第05657132 (US, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41J 29/00
B41J 29/13
G03G 21/16