

(19)日本国特許庁(JP)

## (12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7062517号

(P7062517)

(45)発行日 令和4年5月6日(2022.5.6)

(24)登録日 令和4年4月22日(2022.4.22)

(51)国際特許分類

F I

G 0 3 G 21/16 (2006.01)

G 0 3 G 21/16 1 3 3

B 4 1 J 29/13 (2006.01)

G 0 3 G 21/16 1 4 7

G 0 3 G 21/16 1 2 8

B 4 1 J 29/13

請求項の数 5 (全14頁)

(21)出願番号 特願2018-99854(P2018-99854)  
 (22)出願日 平成30年5月24日(2018.5.24)  
 (65)公開番号 特開2019-204024(P2019-204024  
 A)  
 (43)公開日 令和1年11月28日(2019.11.28)  
 審査請求日 令和3年5月21日(2021.5.21)

(73)特許権者 000001007  
 キヤノン株式会社  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 (74)代理人 110003133  
 特許業務法人近島国際特許事務所  
 (72)発明者 中山 佳行  
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号  
 キヤノン株式会社内  
 審査官 飯野 修司

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】

前面及び背面を有する画像形成ユニットであって、シートが積載される積載トレイと、前記積載トレイに積載されたシートを搬送する搬送ローラと、前記搬送ローラによって搬送されたシートにトナー画像を熱によって定着させる定着部と、前記画像形成ユニットによって画像が形成されたシートを前記画像形成ユニットの前記背面から前記前面に向かう第1方向に排出する排出口ローラと、を備える画像形成ユニットと、  
 前記排出口ローラによって排出されたシートが積載され、前記画像形成ユニットの内部にアクセス可能なように前記画像形成ユニットに対して第1回動軸を中心に回動可能に支持される排出トレイと、  
 前記画像形成ユニットに対して第2回動軸を中心に回動可能に支持され、原稿を搬送する搬送ユニットと、透明部材と、前記搬送ユニットによって搬送される原稿を前記透明部材を介して読み取る読取素子と、を有する読取ユニットと、を備え、  
 前記搬送ユニットは、前記第1方向に交差する方向に原稿を排出し、  
 前記第1方向において、前記画像形成ユニットの中心位置と前記第2回動軸との間の距離は、前記画像形成ユニットの前記中心位置と前記第1回動軸との間の距離よりも短く、  
 前記第1方向において、前記読取ユニットの背面と前記画像形成ユニットの前記中心位置との間の距離は、前記画像形成ユニットの前記背面と前記画像形成ユニットの前記中心位置との間の距離よりも短く、  
 前記画像形成ユニットの上面には、前記第1方向において前記読取ユニットの前記背面

と前記画像形成ユニットの前記背面の間に配置され、前記定着部の熱を前記画像形成ユニットの外部に開放する開口が設けられ、

前記定着部は、鉛直方向において前記開口の下方に配置され、

前記第 1 回動軸に沿った第 2 方向に関して、前記第 1 回動軸の前記開口に近い側の端部は、前記開口と、前記第 2 回動軸の前記開口に近い側の端部と、の間に配置されている、ことを特徴とする画像形成装置。

#### 【請求項 2】

前記画像形成ユニットは、トナー画像が現像される感光部材を有するカートリッジを更に備え、

前記カートリッジは、前記排出トレイが前記画像形成ユニットに対して開かれた状態において前記画像形成ユニットから取り外し可能であり、前記排出トレイが前記画像形成ユニットに対して閉じた状態において前記排出トレイによって覆われる、

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】

前記排出トレイの移動可能領域は、前記読取ユニットの移動可能領域にオーバーラップする、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の画像形成装置。

#### 【請求項 4】

前記第 1 回動軸は、前記第 2 回動軸に平行である、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

#### 【請求項 5】

前記読取ユニットは、前記読取ユニットによって支持され且つ前記読取ユニットに指示を入力するための操作を受け取る操作部を有し、

前記操作部は、前記第 1 方向における前記読取ユニットの中心位置に対して前記第 2 回動軸とは反対側かつ前記画像形成ユニットの前記前面側に配置される、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の画像形成装置。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

#### 【0001】

本発明は、シートに画像を形成する画像形成装置に関する。

#### 【背景技術】

#### 【0002】

従来、図 17 に示すように、シートに画像を形成する複合機本体と、複合機本体の揺動支点 81 において揺動可能に支持される画像読取部 80 と、を備えた複合機 100 が提案されている（特許文献 1 参照）。複合機 100 のトナーカートリッジを交換する場合、ユーザは、操作パネル 80b の下部を把持して画像読取部 80 を上方向に揺動させる。この時、画像読取部 80 と上面カバー 83 とはリンク部材 87 で連結されているため、画像読取部 80 の揺動に伴い上面カバー 83 も揺動支点 85 を中心に上方に揺動する。

#### 【0003】

画像読取部 80 が所定の開放角度まで揺動すると、画像読取部 80 に設けられた支持アーム 90 が複合機本体の不図示の係合部に係合し、画像読取部 80 及び上面カバー 83 が開放状態に保持される。この状態で、ユーザはトナーカートリッジを交換する。

#### 【先行技術文献】

#### 【特許文献】

#### 【0004】

【文献】特開 2011-123112 号公報

#### 【発明の概要】

#### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0005】

しかしながら、特許文献 1 に記載の上面カバー 83 の揺動支点 85 は、複写機本体の中央

10

20

30

40

50

部に近い位置に配置されており、揺動支点 8 5 の近傍にもトナーカートリッジが配置されている。上面カバー 8 3 が開放状態となることで現出する、カートリッジの交換作業をするための作業空間は、揺動支点 8 5 の近傍では狭くなり、揺動支点 8 5 の下方に配置されたトナーカートリッジの交換は困難であった。

【 0 0 0 6 】

そこで、本発明は、上述した課題を解決した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】

【 0 0 0 7 】

本発明は、画像形成装置において、前面及び背面を有する画像形成ユニットであって、シートが積載される積載トレイと、前記積載トレイに積載されたシートを搬送する搬送ローラと、前記搬送ローラによって搬送されたシートにトナー画像を熱によって定着させる定着部と、前記画像形成ユニットによって画像が形成されたシートを前記画像形成ユニットの前記背面から前記前面に向かう第 1 方向に排出する排出口ローラと、を備える画像形成ユニットと、前記排出口ローラによって排出されたシートが積載され、前記画像形成ユニットの内部にアクセス可能なように前記画像形成ユニットに対して第 1 回動軸を中心に回動可能に支持される排出トレイと、前記画像形成ユニットに対して第 2 回動軸を中心に回動可能に支持され、原稿を搬送する搬送ユニットと、透明部材と、前記搬送ユニットによって搬送される原稿を前記透明部材を介して読み取る読取素子と、を有する読取ユニットと、を備え、前記搬送ユニットは、前記第 1 方向に交差する方向に原稿を排出し、前記第 1 方向において、前記画像形成ユニットの中心位置と前記第 2 回動軸との間の距離は、前記画像形成ユニットの前記中心位置と前記第 1 回動軸との間の距離よりも短く、前記第 1 方向において、前記読取ユニットの背面と前記画像形成ユニットの前記中心位置との間の距離は、前記画像形成ユニットの前記背面と前記画像形成ユニットの前記中心位置との間の距離よりも短く、前記画像形成ユニットの上面には、前記第 1 方向において前記読取ユニットの前記背面と前記画像形成ユニットの前記背面の間に配置され、前記定着部の熱を前記画像形成ユニットの外部に開放する開口が設けられ、前記定着部は、鉛直方向において前記開口の下方に配置され、前記第 1 回動軸に沿った第 2 方向に関して、前記第 1 回動軸の前記開口に近い側の端部は、前記開口と、前記第 2 回動軸の前記開口に近い側の端部と、の間に配置されている、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明によると、メンテナンス性を向上することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】本実施の形態に係る画像形成装置を示す斜視図。

【図 2】画像形成装置を示す断面図。

【図 3】操作パネルを示す斜視図。

【図 4】( a ) は操作パネルが閉じられた状態の画像形成装置を示す側面図、( b ) は操作パネルが開かれた状態の画像形成装置を示す側面図。

【図 5】画像読取装置が開かれた状態の画像形成装置を示す斜視図。

【図 6】上カバーを示す斜視図。

【図 7】読取回動部を示す背面斜視図。

【図 8】読取回動部を示す断面図。

【図 9】カバー回動部を示す背面斜視図。

【図 10】カバー回動部を示す断面図。

【図 11】読取回動軸及びカバー軸の配置を示す平面図。

【図 12】( a ) は画像読取装置が閉じられた状態の画像形成装置を示す側面図、( b ) は画像読取装置が開かれた状態の画像形成装置を示す側面図。

【図 13】排気口を示す斜視図。

【図 14】排気口及び定着部を示す断面図。

10

20

30

40

50

【図 1 5】本実施の形態に係る作業領域を示す断面図。

【図 1 6】比較例に係る作業領域を示す断面図。

【図 1 7】従来の複合機を示す側面図。

【発明を実施するための形態】

【0010】

以下、図面を参照しながら、本発明を実施するための形態について説明する。以下の説明において、「画像形成装置」には、プリンタ、複写機、及びファクシミリ、並びにこれらの機能を兼ね備えた複合機が含まれるものとする。また、「シート」とは、記録媒体又は原稿として使用可能なシート材を指し、普通紙及び厚紙等の紙、オーバーヘッドプロジェクタ用シート等のプラスチックフィルム、封筒やインデックス紙等の特殊形状のシート、並びに布が含まれるものとする。

10

【0011】

図 1 は、本実施形態に係る画像形成装置 1 の斜視図であり、図 2 は、画像形成装置 1 の断面図である。図 1 及び図 2 に示すように、画像形成装置 1 は、大まかに、画像形成機能（印刷機能）を備える画像形成装置本体 1 A（以下、装置本体とする）と、原稿から画像情報を読み取る画像読取装置 2 0 とを備えている。

【0012】

開閉ユニットとしての画像読取装置 2 0 は、ベース部 6 1 と、ベース部 6 1 に対して開閉可能な自動原稿給送装置 6 2（Auto Document Feeder、以下 ADF とする）と、を備える。ADF 6 2 は、原稿が載置される原稿トレイ 6 5 と、原稿トレイから 1 枚ずつ原稿を給送する原稿給送部と、画像情報が読み取られた原稿が排出される排出トレイ 6 6 と、を備える。ADF 6 2 は、装置本体 1 A に対して図中上方に開放可能である。

20

【0013】

図 2 に示すように、ベース部 6 1 は、平坦なプラテンガラス 3 0 と、プラテンガラス 3 0 に載置された原稿から画像情報を読み取る読取部としての読取センサ 6 3 と、を備え、装置本体 1 A に支持されている。また、読取センサ 6 3 は、ADF 6 2 によって給送される原稿の画像情報を読み取ることもできる。読取センサ 6 3 は、光源と、光電変換素子と、光源から原稿に光を照射し、反射光を光電変換素子に導く光学系と、を含む。

【0014】

図 1 に示すように、ベース部 6 1 の前端部には、画像形成装置 1 をユーザが操作するための操作パネル 1 1 が設けられている。以下、画像形成装置 1 に対して、操作パネル 1 1 を操作するユーザが立つ側を画像形成装置 1 の「前方」とし、その反対側を画像形成装置 1 の「後方」とする。また、画像形成装置 1 を前方から見たときの右手側を、画像形成装置 1 の「右方」とし、その反対側を画像形成装置 1 の「左方」とする。さらに、画像形成装置 1 を平坦な設置面に設置した場合の鉛直方向を指して、画像形成装置 1 の「上方」及び「下方」とする。

30

【0015】

図 2 に示すように、装置本体 1 A は、シート給送装置 3 と、シートに画像を形成する画像形成部 6 0 と、定着部 8 と、を備えている。シート給送装置 3 は、給送トレイ 1 3 に積載されたシート P を給送ローラ 3 a によって 1 枚ずつ給送する。画像形成部 6 0 は、カートリッジとしてのプロセスカートリッジ 4 と、レーザスキャナ 6 と、を有し、画像読取装置 2 0 又は外部のコンピュータから伝送される画像情報に基づいて、電子写真プロセスを実行してトナー像を作成する。即ち、感光体である感光ドラム 5 を帯電させ、画像情報に基づいてレーザスキャナ 6 による露光を行って感光ドラム 5 の表面に静電潜像を形成し、静電潜像をトナー像に現像する。

40

【0016】

感光ドラム 5 に担持されたトナー像は、感光ドラム 5 と転写ローラ 7 とによって構成される転写部 1 2 においてシート P に転写され、定着部 8 においてシート P に定着せられる。定着部 8 は、シート P を加熱する定着フィルム 8 b と、シート P を定着フィルム 8 b に

50

圧接させるための加圧ローラ 8 a とを備え、シート P に転写されたトナー像に熱及び圧力を加える。これによってトナーが溶融し、その後固着することにより、シート P に定着した画像となる。

【 0 0 1 7 】

画像形成装置 1 に対して画像形成が要求されると、給送トレイ 1 3 に収容されたシート P は、プロセスカートリッジ 4 の動作に合わせた所定のタイミングで給送ローラ 3 a により送り出される。転写部 1 2 においてトナー像を転写され、定着部 8 において画像の定着が行われたシート P は、排出口ローラ 9 により装置本体 1 A から排出され、排出積載部 1 0 に積載される。また、両面印刷を行う場合、排出口ローラ 9 がシート P を所定距離搬送した後、10  
に逆転することで、シート P は、両面搬送パス R 1 を介して両面搬送部 6 7 に送り込まれる。その後、他方の面に画像が形成されたシート P は、再度、排出口ローラ 9 に到達して排出積載部 1 0 に排出される。

【 0 0 1 8 】

排出積載部 1 0 は、画像読取装置 2 0 のベース部 6 1 の下方に設けられ、上方から見てベース部 6 1 と重なる位置に設けられている。つまり、本実施形態において、排出口ローラ 9 によって排出されるシート P は、装置本体 1 A と、画像読取装置 2 0 との間に形成された排出空間 S P に排出される。

【 0 0 1 9 】

図 1 及び図 2 に示すように、装置本体 1 A の内部で画像形成されたシート P は、排出部としての排出口ローラ 9 によって装置本体 1 A の後方から前方へ向けて排出される。排出積載部 1 0 には、延長トレイ 1 5 が回転軸 1 5 a を中心に開閉可能に支持されており、延長トレイ 1 5 を開くことで、排出積載部 1 0 により長いシートを積載することができる。20

【 0 0 2 0 】

図 3 に示す通り、操作パネル 1 1 は、揺動支持部 1 6 を介してベース部 6 1 に設けられた軸受に連結され、揺動支持部 1 6 を回転支点として回転する。ただし、図 3 はベース部 6 1 の図示を省略している。揺動支持部 1 6 の回転軸線 1 6 a の方向は、延長トレイ 1 5 の回転軸線 1 5 a (図 2 参照) の回転軸線と同じく、画像形成装置 1 の左右方向である。

【 0 0 2 1 】

操作パネル 1 1 は、ユーザの視点の高さに合わせて、図 4 ( a )、( b ) に示す位置の間で任意の角度に傾ける操作 (チルト操作) が可能である。図 4 ( a ) は、操作パネル 1 1 を閉じた状態を表す。この場合、操作パネル 1 1 はシート排出方向における装置本体 1 A の下流側の側面 (つまり前面 1 f ) に沿って鉛直方向に延びた姿勢となり、操作パネル 1 1 の前面と前面 1 f とが略面一になる。すなわち、操作パネル 1 1 の前面を含む画像読取装置 2 0 の前面 2 0 f と装置本体 1 A の前面 1 f は、同一平面 P L 上に配置されている。図 4 ( b ) は、操作パネル 1 1 を開いた状態を表し、この場合は装置本体 1 A の前面 1 f に対して前方に突出する。30

【 0 0 2 2 】

また、図 3 に示すように、操作パネル 1 1 の前面部は、複数の操作キー 1 8 a 及びディスプレイ 1 8 b を含む操作面 1 8 として構成されている。ユーザは、ディスプレイ 1 8 b の表示内容から画像形成装置 1 の現在の動作状態や設定情報を確認すると共に、操作キー 1 8 a を操作することで画像形成装置 1 に対する指令の入力操作を行う。ここで、画像形成装置に対する指令には、画像読取装置 2 0 により画像情報を読み取らせてシートに画像を形成させるコピージョブの実行を指示する指令や、画像形成の条件 (両面印刷の有無等) を変更する指令が含まれる。40

【 0 0 2 3 】

[ 画像読取装置及び上カバーの開閉構成 ]

次に、画像読取装置 2 0 及び後述する上カバー 2 2 の開閉構成について説明する。画像読取装置 2 0 は、図 5 に示すように、読取回転部 1 9 にて装置本体 1 A に対して回転可能に連結されている。読取回転部 1 9 は、画像読取装置 2 0 の後端側において、左右両側にそれぞれ設けられている。装置本体 1 A は、排出積載部 1 0 の左右両側に、排出積載部 1 0 50

よりも高く形成される読取支持部 25, 25 を有している。画像読取装置 20 は、装置本体 1A の読取支持部 25, 25 によって、閉じられた際に支持される。

【0024】

排出空間 SP は、図 5 及び図 6 に示すように、読取支持部 25, 25 及び排出積載部 10 によって囲まれる空間であり、排出積載部 10 は、装置本体 1A の筐体として固定される本体トップカバー 21 と、上カバー 22 と、を有している。上カバー 22 は、カバー回転部 24 にて装置本体 1A に対して回転可能に連結されており、シートが排出される排出口 23 と、排出されたシートを支持可能な支持面 22a と、支持面 22a の後端から上方に延びる突き当て面 22b と、を有している。

【0025】

支持面 22a は、上カバー 22 が装置本体 1A に対して閉じられた閉状態において、後方に向かって下り傾斜しており、支持面 22a に支持されたシートは、支持面 22a に沿って突き当て面 22b に向かって滑る。シートの後端が突き当て面 22b に突き当たることで、排出積載部 10 に排出されたシートの後端が整列する。

【0026】

カバー部としての上カバー 22 は、閉状態において、装置本体 1A の天面 70 の一部を構成している。なお、天面 70 は、本体トップカバー 21、上カバー 22、読取支持部 25, 25 等の各上面によって構成されている。また、上カバー 22 が開状態となることで、装置本体 1A の内部が露出し、プロセスカートリッジ 4 やその他の部品を取り出すことができる。本体トップカバー 21 には、左右方向における読取回転部 19, 19 の間において排気口 26 が形成されており、排気口 26 によって、装置本体 1A の内部と外部空間（外気）が連通している。

【0027】

読取回転部 19 は、図 7 及び図 8 に示すように、画像読取装置 20 のベース部 61 に設けられた軸受部 27 と、装置本体 1A の読取支持部 25 に設けられる読取回転軸 28 と、を有している。第 1 回転軸としての読取回転軸 28 は、軸受部 27 に係合して回転可能に支持されている。すなわち、ベース部 61 は、装置本体 1A に対して読取回転軸 28 を中心に開閉可能に支持されている。

【0028】

更に、カバー回転部 24 は、図 9 及び図 10 に示すように、上カバー 22 の後端部に設けられる軸受部 29 と、装置本体 1A の本体トップカバー 21 に設けられるカバー軸 31 と、を有している。第 2 回転軸としてのカバー軸 31 は、軸受部 29 に係合して回転可能に支持されている。読取回転軸 28 及びカバー軸 31 は、互いに平行、かつ左右方向に延びているが、例えば ±5 度の範囲で互いに交差するように設けられてもよい。そして、画像読取装置 20 及び上カバー 22 は、前側から後側に開かれる。

【0029】

読取回転軸 28 及びカバー軸 31 は、図 8 に示すように、前後方向において、装置本体 1A の背面 33 と画像読取装置 20 の背面 32 との間に配置されている。また、読取回転軸 28 は、上下方向において、本体トップカバー 21 と画像読取装置 20 の下面 34 との間に配置されている。なお、背面 32, 33 は、画像読取装置 20 と装置本体 1A とを電氣的に接続するケーブル等や原稿台ガラスに載置された原稿を上から押さえつけるための揺動手段等を含まない最端面を指す。

【0030】

また、カバー軸 31 は、図 11 に示すように、左右方向において読取回転軸 28 と排出口 23 との間に配置されており、前後方向において読取回転軸 28 と装置本体 1A の背面 33 との間に配置されている。すなわち、カバー軸 31 は、カバー軸 31 の軸方向において読取回転軸 28 よりも装置内側に配置され、読取回転軸 28 よりも後方に配置されている。

【0031】

一方、図 12 (a) に示すように、画像読取装置 20 が装置本体 1A に対して閉じられた際に、画像読取装置 20 の背面 32 は、装置本体 1A の背面 33 よりも距離 D だけ前方に

10

20

30

40

50

配置されている。このため、画像読取装置 20 を開いた際に、画像読取装置 20 の後部が装置本体 1 A の背面 3 3 よりも後方に突出しにくい。例えば、図 1 2 ( b ) に示すように、装置本体 1 A の背面 3 3 に沿った平面 L 1 よりも後方に飛び出すことなく、画像読取装置 20 を十分に開くことができる。これにより、画像形成装置 1 を壁に寄せて設置した場合でも、画像読取装置 20 が壁に干渉して十分に開けないということがなく、プロセスカートリッジ 4 等の装置本体 1 A 内の部品を容易に交換することができる。

#### 【 0 0 3 2 】

なお、背面 3 2 が背面 3 3 よりも前方に配置されていれば、画像読取装置 20 を全開まで開いた際に、画像読取装置 20 の後部が装置本体 1 A の背面 3 3 よりも後方に突出してもよい。この場合でも、画像読取装置 20 の後部は、背面 3 2 を背面 3 3 と面一又は後方に配置した場合に比して、背面 3 3 に対する後方への突出量を少なくできる。

#### 【 0 0 3 3 】

##### [ 排気口 ]

次に、排気口 2 6 について詳述する。図 1 3 及び図 1 4 に示すように、上カバー 2 2 の後部には、上方に開口した複数の孔 2 6 a を有する排気口 2 6 が形成されている。また、両面搬送パス R 1 を構成する両面搬送ガイド 5 1 には、複数の孔 5 1 a が形成されている。これら上カバー 2 2 及び両面搬送ガイド 5 1 の下方には、定着部 8 が配置されており、定着部 8 で加熱された熱気は、装置本体 1 A 内で上昇する。この上昇した熱気は、両面搬送ガイド 5 1 の複数の孔 5 1 a 及び排気口 2 6 によって、自然対流で機外に排出される。

#### 【 0 0 3 4 】

図 1 4 に示すように、排気口 2 6 は、少なくとも定着部 8 の加圧ローラ 8 a の軸中心 8 c を通り上下方向に延びる直線 C L が、排気口 2 6 の前後方向における開口幅 X 内を通過するように配置されている。また、排気口 2 6 は、前後方向において、画像読取装置 20 の背面 3 2 と装置本体 1 A の背面 3 3 との間に配置されている。更に、排気口 2 6 の左右方向における開口幅 Y ( 図 1 1 参照 ) は、加圧ローラ 8 a の左右方向における幅と略同等に設定されている。

#### 【 0 0 3 5 】

従って、装置本体 1 A の内部において定着部 8 によって加熱された熱気は、自然対流により上昇し、排気口 2 6 から効率良く排出される。このため、装置本体 1 A の内部を適切に冷却することができ、部品の破損や印刷不良を低減できる。また、画像読取装置 20 の背面 3 2 が排気口 2 6 よりも前方に配置されているため、排気口 2 6 の上方は開放されており、画像読取装置 20 に結露が付くのを低減できる。特に、画像読取装置 20 の読取センサ 6 3 の光電変換素子やレンズ等に結露が付くことを低減でき、読取不良を低減することができる。

#### 【 0 0 3 6 】

以上のように、本実施の形態では、カバー軸 3 1 が読取回転軸 2 8 よりも後方に配置されているため、図 1 5 に示すように、上カバー 2 2 が開状態となると、プロセスカートリッジ 4 等を交換するための作業空間 W 1 が現出する。すなわち、作業空間 W 1 は、装置本体 1 A と開状態の上カバー 2 2 との間の開口である。一方で、図 1 6 は、カバー軸 1 3 1 が読取回転軸 2 8 よりも前方に配置された比較例を示す。比較例の上カバー 1 2 2 が開状態となると、作業空間 W 2 が現出する。

#### 【 0 0 3 7 】

作業空間 W 2 と作業空間 W 1 とを比較すると、作業空間 W 1 の方が広い。本実施の形態では、作業空間 W 1 の方が作業空間 W 2 よりも約 1 . 6 倍広い。よって、本実施の形態の方が装置本体 1 A の内部を広く露出させることができる。このため、装置本体 1 A 内部に設けられたプロセスカートリッジ 4 やその他の部品を容易に交換することができ、メンテナンス性を向上することができる。その他の部品としては、例えばプロセスカートリッジとトナーカートリッジや現像カートリッジが別構成になっている場合には、トナーカートリッジや現像カートリッジが含まれる。

#### 【 0 0 3 8 】

10

20

30

40

50

また、上カバー 22 は、上述したように、上カバー 22 が閉状態の際に後方へ向かって下り傾斜する支持面 22a を有している。上カバー 22 が開状態の際には、支持面 22a が作業空間を狭める方向に作用するが、本実施の形態のようにカバー軸 31 を読取回転軸 28 よりも後方に配置することで、画像形成装置 1 のサイズを変えずに作業空間を確保できる。

#### 【0039】

また、操作パネル 11 が閉じられた際には、画像読取装置 20 の前面 20f と装置本体 1A の前面 1f とが略面一となっているため、装置の小型化を実現しつつデザイン性を高めることができる。そして、操作パネル 11 が回転可能に構成されるので、操作パネル 11 の操作性を向上すると共に、画像読取装置 20 及び上カバー 22 を開いてプロセスカートリッジ 4 を交換する際に、作業空間 W1 を狭めないように配置できる。

10

#### 【0040】

なお、本実施の形態では、読取回転軸 28 を装置本体 1A に設け、軸受部 27 を画像読取装置 20 のベース部 61 に設けたが、これに限定されない。すなわち、読取回転軸 28 をベース部 61 に設け、軸受部 27 を装置本体 1A に設けてもよい。同様に、本実施の形態では、カバー軸 31 を装置本体 1A の本体トップカバー 21 に設け、軸受部 29 を上カバー 22 に設けたが、これに限定されない。すなわち、カバー軸 31 を上カバー 22 に設け、軸受部 29 をトップカバー 21 に設けてもよい。

#### 【0041】

また、本実施の形態では、装置本体 1A の上方に画像読取装置 20 を配置したが、これに限定されず、ファクシミリ等の他の装置が装置本体 1A の上方に配置されていてもよい。また、本実施の形態では、ベース部 61 の上方に ADF 62 を配置したが、ADF 62 の代わりに、原稿台ガラスに載置された原稿を上方から押圧して位置決めする圧板を設けてもよい。

20

#### 【0042】

また、既述のいずれの形態においても、電子写真方式のプリンタを用いて説明したが、本発明はこれに限定されない。例えば、ノズルからインク液を吐出させることでシートに画像を形成するインクジェット方式の画像形成装置にも本発明を適用することが可能である。

#### 【符号の説明】

#### 【0043】

1：画像形成装置 / 1A：装置本体 / 1f：前面 / 20f：前面 / 4：カートリッジ（プロセスカートリッジ） / 9：排出部（排出口ラ） / 11：操作パネル / 20：開閉ユニット（画像読取装置） / 22：カバー部（上カバー） / 22a：支持面 / 28：第 1 回転軸（読取回転軸） / 31：第 2 回転軸（カバー軸） / 32, 33：背面 / 60：画像形成部 / 61：ベース部 / 63：読取部（読取センサ） / 70：天面 / W1：作業空間

30

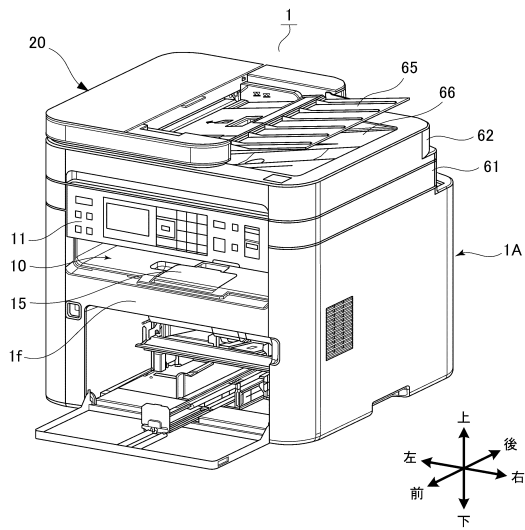
40

50

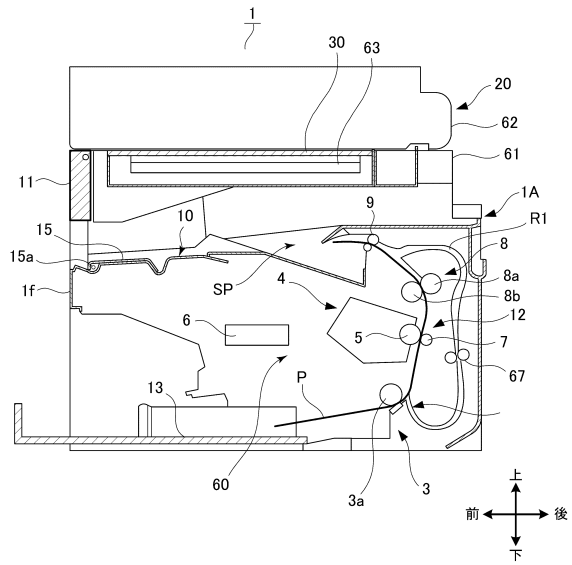


【図面】

【図 1】



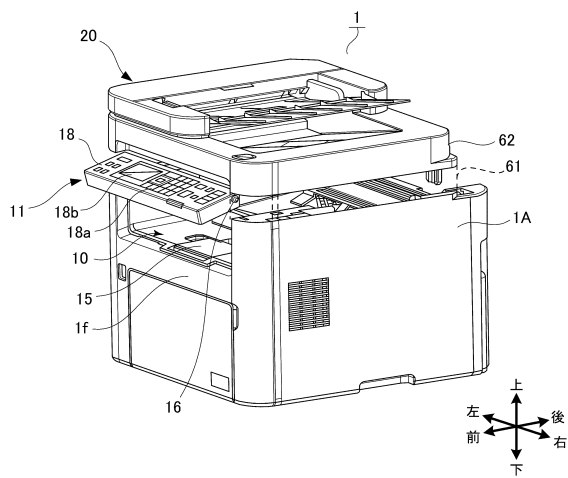
【図 2】



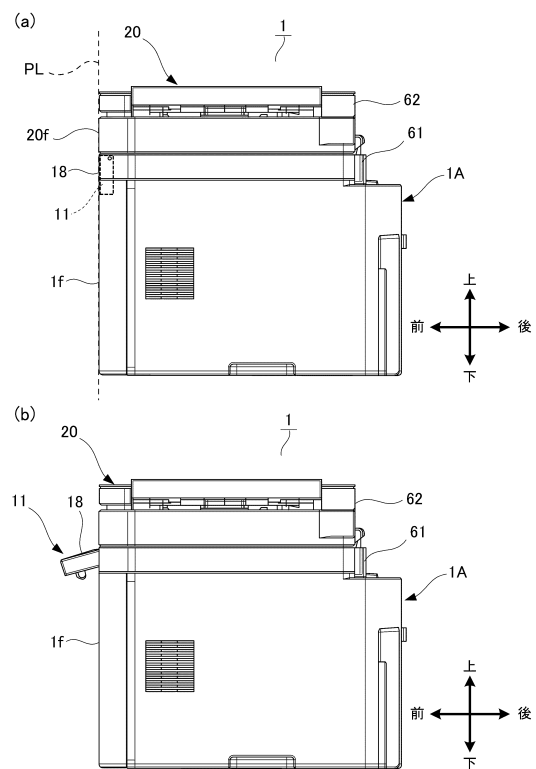
10

20

【図 3】



【図 4】

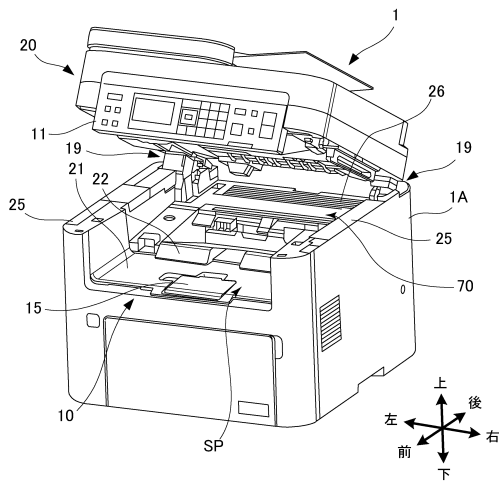


30

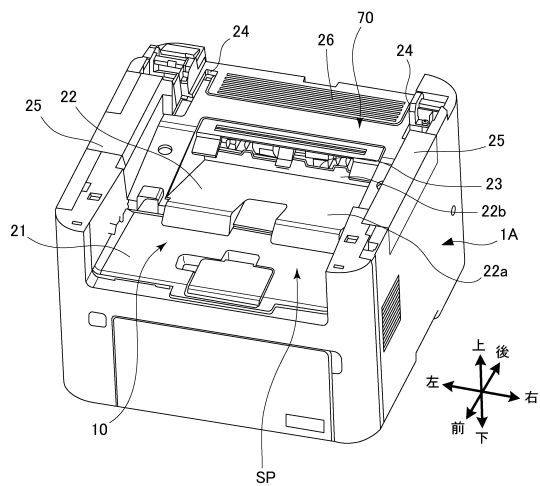
40

50

【図 5】



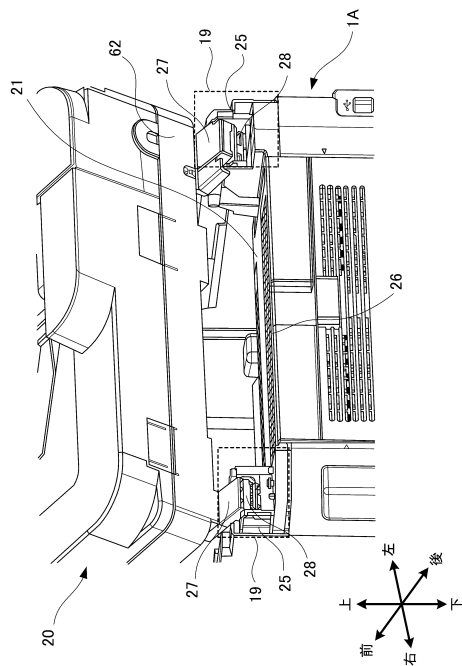
【図 6】



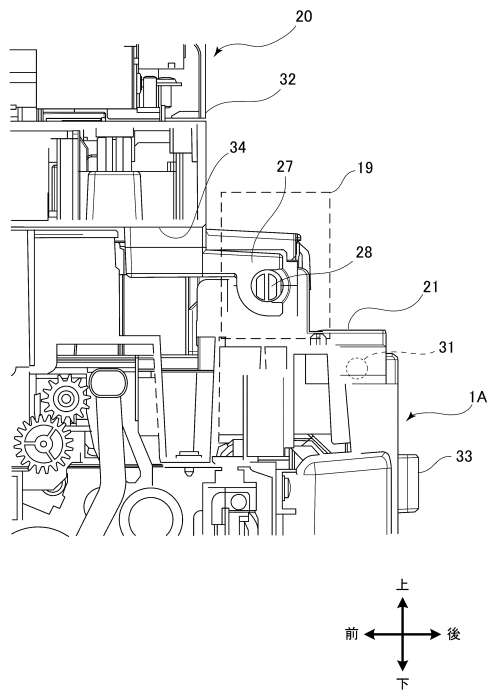
10

20

【図 7】



【図 8】

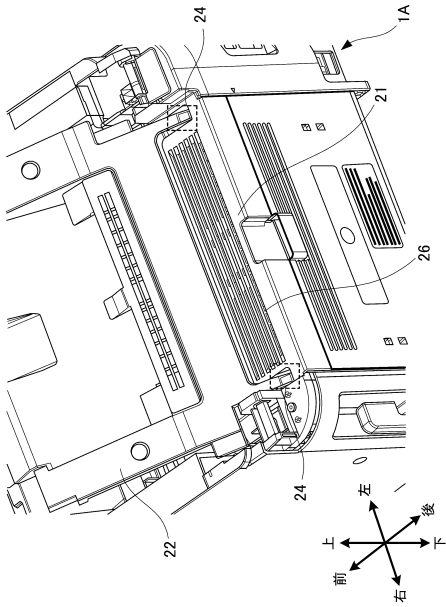


30

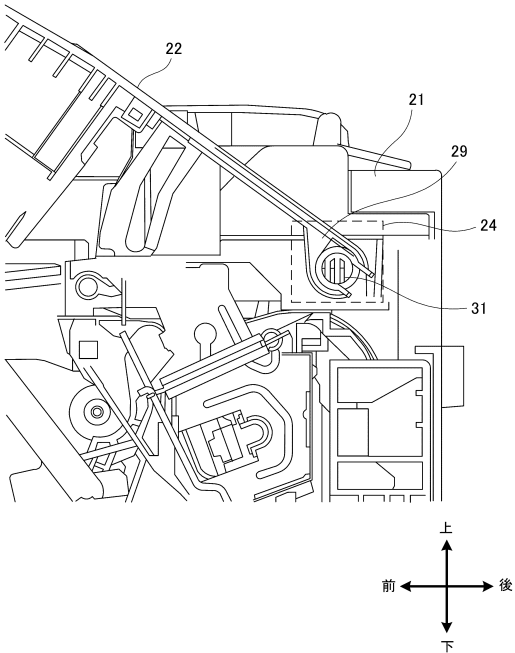
40

50

【図 9】



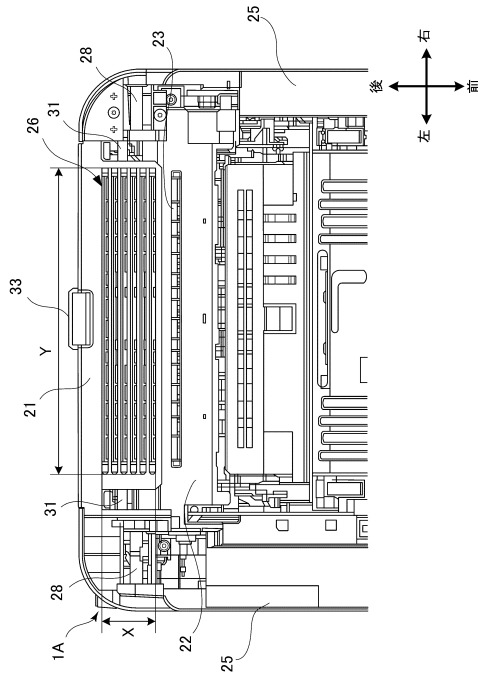
【図 10】



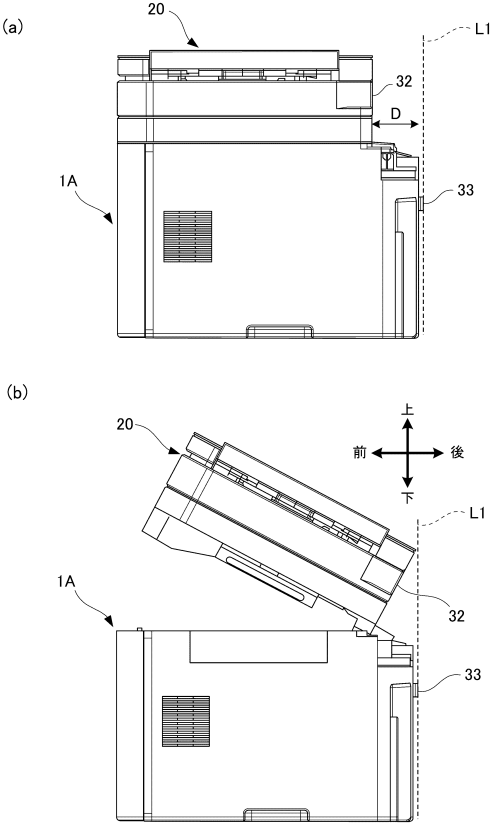
10

20

【図 11】



【図 12】

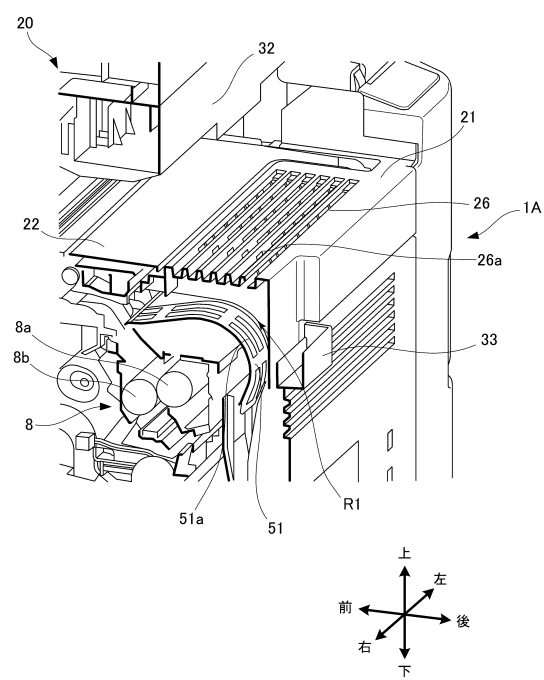


30

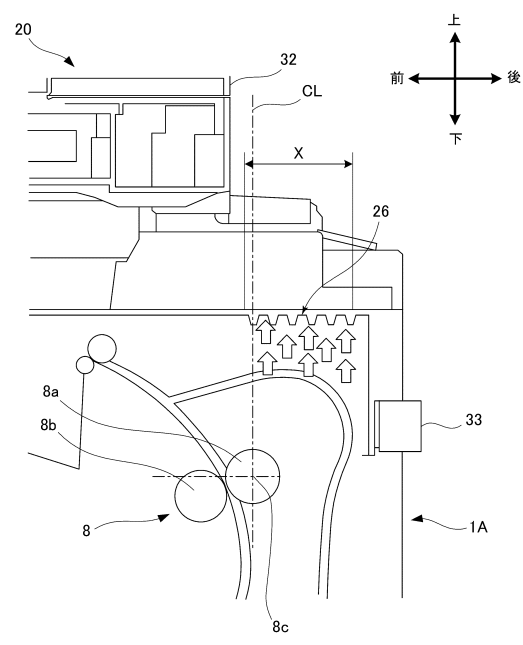
40

50

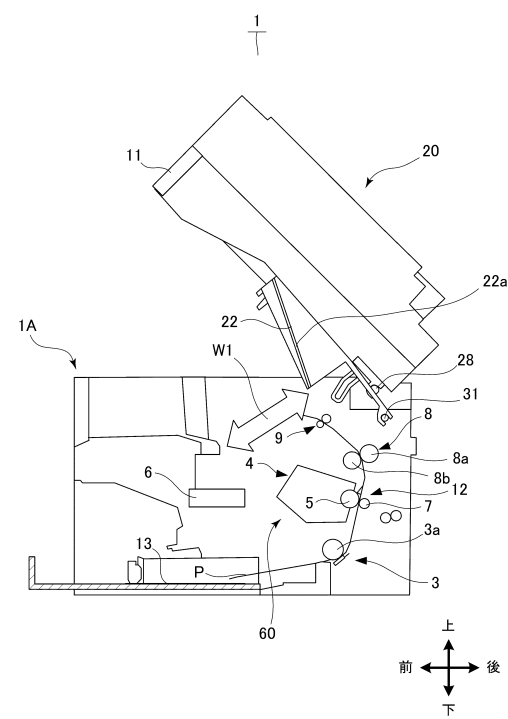
【図 1 3】



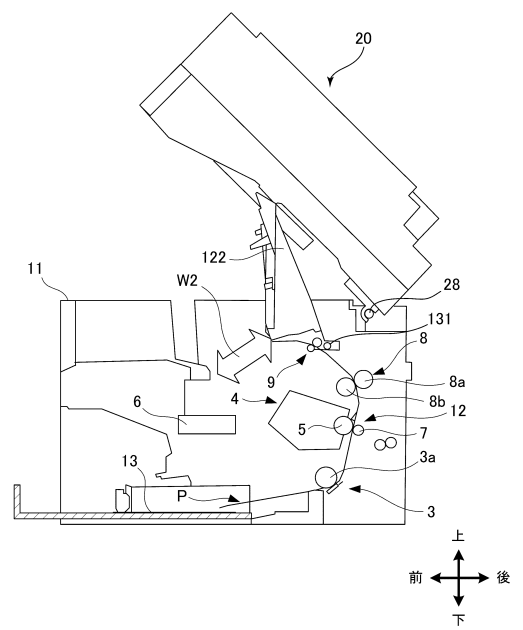
【図 1 4】



【図 1 5】



【図 1 6】



10

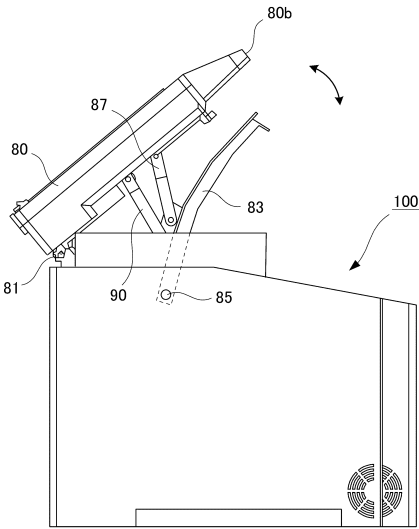
20

30

40

50

【図 17】



10

20

30

40

50

---

フロントページの続き

- (56)参考文献      特開 2 0 0 5 - 2 5 2 9 9 8 ( J P , A )  
                    特開 2 0 0 8 - 1 2 9 4 9 7 ( J P , A )  
                    特開 2 0 0 6 - 0 6 5 1 8 8 ( J P , A )  
                    米国特許出願公開第 2 0 0 7 / 0 2 1 1 3 1 2 ( U S , A 1 )
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- G 0 3 G    2 1 / 1 6  
                    B 4 1 J    2 9 / 1 3