

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7002018号
(P7002018)

(45)発行日 令和4年1月20日(2022.1.20)

(24)登録日 令和4年1月4日(2022.1.4)

(51)国際特許分類

H 05 K	5/02 (2006.01)	H 05 K	5/02	L
H 05 K	5/03 (2006.01)	H 05 K	5/03	A
G 03 G	15/00 (2006.01)	H 05 K	5/03	C
G 03 G	21/16 (2006.01)	G 03 G	15/00	5 5 0
B 41 J	29/13 (2006.01)	G 03 G	21/16	1 3 3

請求項の数 4 (全20頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2020-149609(P2020-149609)
 (22)出願日 令和2年9月7日(2020.9.7)
 (62)分割の表示 特願2018-212199(P2018-212199)
)の分割
 原出願日 平成28年1月29日(2016.1.29)
 (65)公開番号 特開2020-205440(P2020-205440)
 A)
 (43)公開日 令和2年12月24日(2020.12.24)
 審査請求日 令和2年9月24日(2020.9.24)

(73)特許権者 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (74)代理人 100098626
 弁理士 黒田 壽
 石田 雅裕
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
 松田 直樹
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
 清水 圭祐
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内
 (72)発明者
 審査官 五貫 昭一

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 筐体構造、電子機器及び画像形成装置

(57)【特許請求の範囲】**【請求項1】**

筐体の内部と外部とを空間的に仕切るカバー部材で回動軸を中心に回動する開閉カバーと、前記開閉カバーとともに回動せず、前記開閉カバーの前記回動軸の側の縁部と隣接する縁部を有する非回動部分とを備え、

前記開閉カバーの前記回動軸の側の縁部と、前記非回動部分の縁部との間に隙間を形成する筐体構造において、

前記開閉カバーと前記非回動部分との一方に突出部を備え、他方に前記突出部の先端部を囲むように前記隙間を形成する凹部を備え、

前記開閉カバーが閉鎖状態のときに、前記先端部と前記凹部の内側の面との間に前記筐体の内部から外部に連なる前記隙間を形成し、前記開閉カバーにおける前記突出部または前記凹部を形成する部分は、前記開閉カバーの外装面から前記筐体構造の内側に向けて突き出るように、前記開閉カバーに形成され、

前記突出部に、前記開閉カバーが閉鎖状態から開状態に移動する際に前記凹部に接触しないリブを設けたことを特徴とする筐体構造。

【請求項2】**【請求項1の筐体構造において、**

前記リブは、前記回動軸方向に沿って前記突出部に複数個設けられた筐体構造。

【請求項3】

動作中に音を発生する音源と、前記音源を覆う筐体とを備えた電子機器において、

上記筐体として、請求項 1 乃至 2 の何れかに記載の筐体構造を用いることを特徴とする電子機器。

【請求項 4】

画像形成装置において、

請求項 3 記載の電子機器の構成を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、筐体構造、電子機器及び画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

電子写真方式の画像形成装置では、筐体の内部に配置された画像を形成するための各装置を覆い、内部と外部とを空間的に仕切る外装カバーを備えている。この種の画像形成装置として、特許文献 1 には、外装カバーとして、筐体本体に対して回動軸を中心に回動する開閉カバーを備えた構成が記載されている。この外装カバーによって、筐体の内部から外部への音の伝達を抑制し、音漏れの発生を抑制することができるとされている。

10

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、特許文献 1 に記載の画像形成装置のように開閉カバーを備える構成では、開閉カバーにおける回動軸を設けた側の縁部と、この縁部に隣接する縁部を有する隣接カバーとの間に隙間を設けることが一般的である。この隙間から音漏れが発生するおそれがあった。

20

【課題を解決するための手段】

【0004】

上述した課題を解決するために、本発明は、筐体の内部と外部とを空間的に仕切るカバー部材で回動軸を中心に回動する開閉カバーと、前記開閉カバーとともに回動せず、前記開閉カバーの前記回動軸の側の縁部と隣接する縁部を有する非回動部分とを備え、前記開閉カバーの前記回動軸の側の縁部と、前記非回動部分の縁部との間に隙間を形成する筐体構造において、前記開閉カバーと前記非回動部分との一方に突出部を備え、他方に前記突出部の先端部を囲むように前記隙間を形成する凹部を備え、前記開閉カバーが閉鎖状態のときに、前記先端部と前記凹部の内側の面との間に前記筐体の内部から外部に連なる前記隙間を形成し、前記開閉カバーにおける前記突出部または前記凹部を形成する部分は、前記開閉カバーの外装面から前記筐体構造の内側に向けて突き出るように、前記開閉カバーに形成され、前記突出部に、前記開閉カバーが閉鎖状態から開状態に移動する際に前記凹部に接触しないリブを設けたことを特徴とするものである。

30

【発明の効果】

【0005】

本発明によれば、開閉カバーを備える筐体構造で、音漏れを抑制することができるという優れた効果がある。

40

【図面の簡単な説明】

【0006】

【図 1】 実施形態に係る外装開閉カバーと外装非回動カバーとの断面説明図。

【図 2】 実施形態に係る複写機の概略正面図。

【図 3】 実施形態に係る複写機の概略斜視図。

【図 4】 外装開閉カバーを閉鎖した状態の複写機の画像形成部を図 2 中の右側から見た外装開閉カバーの拡大説明図。

【図 5】 図 4 中の外装開閉カバーの右下部近傍の拡大斜視図。

【図 6】 外装開閉カバーを開放する際の外装開閉カバーの回転軌跡を示す断面説明図。

【図 7】 図 1 中の B - B 断面における断面説明図。

50

【図 8】変形例 1 に係る外装開閉カバーの説明図、(a)は、外装開閉カバーと外装非回動カバーとの断面説明図、(b)は、(a)中の C - C 断面における断面説明図。

【図 9】変形例 1 の外装開閉カバーを開放する際の外装開閉カバーの回転軌跡を示す断面説明図。

【図 10】変形例 1 に係る外装開閉カバーと外装非回動カバーとの斜視説明図。

【図 11】図 10 中の部分拡大図、(a)は領域「」の拡大図、(b)は領域「」の拡大図。

【図 12】変形例 1 の外装開閉カバーの回動軸突部の近傍の拡大斜視図。

【図 13】変形例 2 に係る外装開閉カバーと外装非回動カバーとの断面説明図。

【図 14】変形例 2 の外装開閉カバーを開放する際の外装開閉カバーの回転軌跡を示す断面説明図。 10

【図 15】変形例 3 に係る外装開閉カバーと外装非回動カバーとの断面説明図。

【図 16】参考例に係る外装開閉カバーと外装非回動カバーとの断面説明図。

【発明を実施するための形態】

【0007】

以下、本発明を適用した画像形成装置について説明する。

図 2 は、本実施形態に係る画像形成装置である複写機 1 の概略正面図である。

図 2 に示すように、複写機 1 は、タンデム型のカラー複写機である。また、複写機 1 は、自動原稿搬送装置（以下、ADF という）10 と、装置本体 11 とから構成されている。また、装置本体 11 は、記録媒体である用紙に画像を形成する画像形成部 5 と、画像形成部 5 に用紙を給紙する給紙部 3 と、画像読取部 4 とから構成されている。 20

【0008】

ADF 10 は、原稿トレイ 20 と、原稿給紙ローラ 21 と、原稿搬送ベルト 22 と、原稿排紙ローラ 23 と、原稿排紙トレイ 24 とを含んで構成されている。ADF 10 は、画像読取部 4 に対して開閉自在に取り付けられている。画像読取部 4 は、読取筐体 40 と、走査光学ユニット 41 と、コンタクトガラス 42 とを含んで構成されている。コンタクトガラス 42 は、画像読取部 4 の読取筐体 40 の上部に設けられ、読取筐体 40 の上面部を構成している。

【0009】

給紙部 3 は、給紙カセット 30 と、給紙装置 31 とを備えている。三つの給紙カセット 30 は用紙サイズの異なる記録媒体としての用紙を収容する。給紙装置 31 は、給紙カセット 30 に収納された用紙を画像形成部 5 の主搬送路 70 まで搬送する。 30

画像形成部 5 の側面には、複写機 1 本体に対して回動軸を中心回転させることで手差しトレイとして機能する外装開閉カバー 6 が画像形成部 5 に対して開閉可能に配設されている。外装開閉カバー 6 を開放した状態で、その上面に手差しされた紙束における一番上の用紙が、送出ローラによって主搬送路 70 に向けて送り出される。

主搬送路 70 には、レジストローラ対 70a が配設されており、レジストローラ対 70a は、主搬送路 70 内を搬送されてくる用紙をローラ間に挟み込んだ後、所定のタイミングで二次転写ニップに向けて送り込む。

【0010】

画像形成部 5 は、露光ユニット 51、タンデム画像形成部 50、中間転写ベルト 44、中間転写ローラ 55、二次転写装置 52、定着ユニット 53、主搬送路 70、反転搬送路 73、及び、排紙路 60などを有している。 40

図 2 に示すように、露光ユニット 51 は、タンデム画像形成部 50 に隣接して配置され。各色に対応した四つの感光体 74 のそれぞれに露光を行う。

タンデム画像形成部 50 は、中間転写ベルト 44 の上であって、中間転写ベルト 44 の回転方向に沿ってイエロー、シアン、マゼンタ、ブラックの四つの作像部 75 から構成されている。個々の作像部 75 は、感光体 74 の周りに帯電装置、現像装置、感光体クリーニング装置、除電装置などを備え、一体的に支持するプロセスカートリッジを構成し、装置本体 11 に対して着脱可能となっている。

【0011】

タンデム画像形成部50では、画像読取部4によって読み取られて色別分解された画像情報に基づいて、それぞれの感光体74に色分けしてトナー像を形成するようになっている。また、それぞれの感光体74に形成されたトナー像は、中間転写ベルト44に転写されるようになっている。

一方、中間転写ベルト44を挟んでタンデム画像形成部50の反対側には、二次転写装置52が設けられている。二次転写装置52は、転写部材である二次転写ローラ521を有し、二次転写ローラ521を中間転写ベルト44に押し当てることにより、二次転写ニップを形成している。この二次転写ニップでは、中間転写ベルト44に転写されたトナー像を、給紙部3から搬送された用紙に転写する。

10

【0012】

二次転写ニップでトナー画像が転写された用紙は、二つの支持ローラ57に張架された用紙搬送ベルト56により定着ユニット53へ送り込まれる。

定着ユニット53は、無端ベルトである定着ベルト58に加圧ローラ59を押し当てて構成している。定着ユニット53では、加圧ローラ59により用紙に熱と圧力を加えることにより、用紙に転写されたトナー像のトナーを溶融して、用紙に定着する。

トナー像が定着された用紙は、排紙搬送路としての排紙路60を経由して機外の排紙トレイ61上にスタックされる。

【0013】

図2に示すように、二次転写装置52および定着ユニット53の下側には反転搬送路73が設けられている。反転搬送路73は、用紙の両面に画像を形成するために、定着ユニット53から排出された用紙の表裏を反転させて、用紙を再び主搬送路70を介して二次転写装置52に供給するためのものである。

20

【0014】

図3は、複写機1の概略斜視図である。

図3中の矢印「D」で示すように、外装開閉カバー6は、回動軸6aを中心に回転することで、複写機1の右側面の外装の一部を開放し、矢印「D」とは逆方向に回転することで開放した部分を閉鎖する構成となっている。

また、図3中の矢印「F」で示すように、給紙部開閉カバー35は、鉛直回動軸35aを中心に回転することで、複写機1の給紙部3の右側面の外装の一部を開放し、矢印「F」とは逆方向に回転することで開放した部分を閉鎖する構成となっている。

30

【0015】

図4は、外装開閉カバー6を閉鎖した状態の複写機1の画像形成部5を図2中の右側から見た外装開閉カバー6の拡大説明図である。図5は、図4中の外装開閉カバー6の右下部近傍の拡大斜視図である。

図1は、外装開閉カバー6と外装非回動カバー(右側面上部カバー2及び右側面下部カバー7)との図4中のA-A断面における断面説明図である。

【0016】

図6は、図1に示す状態から外装開閉カバー6を開放する際の外装開閉カバー6の回転軌跡を示す断面説明図である。図6中の実線で示す閉鎖状態の外装開閉カバー6が回動軸6aを中心に図6中の矢印D方向に回転することにより、図6中の一点鎖線で示す開放状態の位置に外装開閉カバー6を変位させることができる。本実施形態の複写機1では、図6に示すように、閉鎖状態から開放状態に外装開閉カバー6が回転する際の回転角度は90[°]であるが、これに限るものではない。

40

【0017】

図1、図3及び図4に示すように、画像形成部5の右側面の外装は、右側面上部カバー2と、右側面下部カバー7と、外装開閉カバー6との三つの外装カバーによって構成されている。

図4及び図5に示すように、外装開閉カバー6の左右の下部近傍には、外装開閉カバー6の左右の縁よりも外側に突き出した円柱状の回動軸突部6dを備える。右側面下部カバー

50

7に設けた回動軸係合穴7bに回動軸突部6dが入り込むように、右側面下部カバー7に対して外装開閉カバー6を取り付ける。これにより、図6に示すように、右側面上部カバー2及び右側面下部カバー7に対して外装開閉カバー6が回動可能となる。

また、円柱状の回動軸突部6dの中心線となる仮想線が外装開閉カバー6の回動軸6aとなる。

【0018】

外装開閉カバー6を複写機1本体に対して閉鎖して図1の状態とすることで、外装開閉カバー6によって複写機1の内部と外部とが空間的に仕切られる。図1では、外装開閉カバー6を挟んで左側が複写機1の内部であり、右側が複写機1の外部である。

本実施形態では、右側面上部カバー2及び右側面下部カバー7が外装開閉カバー6に隣接する隣接カバーを構成する。また、右側面上部カバー2及び右側面下部カバー7は、外装開閉カバー6と共に回動しない非回動カバーであり、右側面下部カバー7が外装開閉カバー6を回動可能に支持する開閉カバー支持体を構成する。

【0019】

複写機1では、各種ローラに回転駆動を伝達する駆動モータの駆動音や、各種ローラ等の移動部材の移動音、走査光学ユニット41のポリゴンミラーの回転音等の様々な音が発生する。このような音が複写機1の外部に伝達し、周辺の人々に不快感を与える騒音となるおそれがある。複写機1の外部と内部とを空間的に仕切る右側面上部カバー2、右側面下部カバー7及び外装開閉カバー6等の外装カバーは、内部で発生した音が外部に伝達することを抑制し、騒音の発生を抑制することができる。

【0020】

図1及び図4に示すように、閉鎖状態の外装開閉カバー6の先端側（図1及び図4中の上側）の縁と、右側面上部カバー2との間には隙間（以下、「先端側隙間12」と呼ぶ）が形成されている。また、図4に示すように、外装開閉カバー6の横方向両端の縁と、右側面下部カバー7との間には隙間（以下、「側端隙間18」と呼ぶ）が形成されている。さらに、図1及び図4に示すように、外装開閉カバー6における回動軸6a側となる支持端側（図1及び図4中の下側）の縁と、右側面下部カバー7との間にも隙間（以下、「支持端側隙間17」と呼ぶ）が形成されている。

【0021】

外装開閉カバー6の先端側、横方向両端側及び支持端側の四辺の縁と隣接カバーである右側面上部カバー2及び右側面下部カバー7との間に隙間を設ける。これにより、外装開閉カバー6を開閉するときに、右側面上部カバー2と右側面下部カバー7とが干渉することを防止できる。

しかし、先端側隙間12、側端隙間18及び支持端側隙間17は、複写機1の外装カバーを挟んだ内部と外部とを連通する隙間があるため、複写機1の内部で発生した音がこれらの隙間から外部に漏れ出るおそれがある。

【0022】

また、外装開閉カバー6のように回動軸を中心とし本体に対して回動可能な開閉カバーを備える筐体構造では、開閉カバーにおける回動軸を設けた側の縁部と、この縁部と隣接する縁部を有する隣接カバーとの間に隙間を設ける必要がある。

これは以下の理由による。

【0023】

すなわち、開閉カバーを閉鎖した状態で開閉カバーの回動軸側の縁部を、隣接カバーに接触させることで、隙間を設けない構成とすることが考えられる。しかしながら、開閉カバーと、隣接カバーとには厚みがある。このため、開閉カバーの回動軸側の端面を隣接カバーに接触させた状態で、開閉カバーを回転させようとしても、上記端面の回転軌跡上に隣接カバーが位置することとなる。これにより、開閉カバーの開閉が行えない構成や、開閉を行うたびに開閉カバーの回動軸側の縁部と隣接カバーの縁部とが接触して破損し易い構成となってしまう。また、部品公差や組み付け公差、開閉時の操作性も考慮すると、隙間を設けない構成は現実的ではない。

10

20

30

40

50

【0024】

このため、開閉カバーにおける回動軸側の縁部と、この縁部に隣接する隣接力バーとの間には隙間を設ける必要がある。

しかしながら、この隙間を通過して筐体構造の内部で発生した音が外部に漏れ出て騒音となるおそれがある。

これに対して、本実施形態の複写機1では、開閉カバーとしての外装開閉カバー6の支持端側の縁部と、隣接力バーである右側面下部カバー7との間に形成された隙間である支持端側隙間17が、複数箇所の迂回部を有するラビリンス形状となっている。このため、複写機1の内部で発生し、支持端側隙間17を通過して外部に向かおうとする音は、複数回回折しないと複写機1の外部に出ることができない。

これにより、外装開閉カバー6の支持端側の縁部と右側面下部カバー7との間に隙間を形成する構成で、音漏れを抑制することができる。

【0025】

図1に示すように、外装開閉カバー6は、支持端側の縁部に複写機1の内部側に向けて突出した開閉カバー支持端側突部6bを備える。また、右側面下部カバー7は、外装開閉カバー6の支持端側の縁部と対向する開口下端面7cから上方に向けて延在する下部カバー突部7aを備える。外装開閉カバー6が閉鎖状態のときに、開口下端面7cと下部カバー突部7aの表面とによって形成される凹部の内側に、開閉カバー支持端側突部6bが入り込む構成となっている。そして、開口下端面7cと下部カバー突部7aの表面とが開閉カバー支持端側突部6bの表面に接触せずに、開閉カバー支持端側突部6bの先端部の三方を囲むように対向することで支持端側隙間17が形成される。

このような構成により、支持端側隙間17によって形成される複写機1の内部から支持端側隙間17を通過して外部に向かう経路が、複数箇所の屈曲部を有する形状となっている。

【0026】

図1中の矢印「a」で示すように進行する音のうち、支持端側隙間17における下部カバー突部7aの先端面と、外装開閉カバー6の内壁面との間の部分である第一回折口17aで、回折した音が矢印「b」で示すように進行する。

また、矢印「b」で示すように進行する音のうち、支持端側隙間17における下部カバー突部7aの先端面と隣接する面と、開閉カバー支持端側突部6bの先端との間の部分である第二回折口17bで、回折した音が矢印「c」で示すように進行する。

さらに、矢印「c」で示すように進行する音のうち、支持端側隙間17における開閉カバー支持端側突部6bの先端面と、この先端面と対向する下部カバー突部7aの表面との間の部分である第三回折口17cで、回折した音が矢印「d」で示すように進行する。

このように、複写機1の内部で生じた音が、支持端側隙間17内で複数回回折しないと複写機1の外部に漏れ出ない構造にすることで、遮音効果を発揮することができる。

【0027】

また、図1に示すように、外装開閉カバー6は、先端側の縁部に複写機1の内部側に向けて突出した開閉カバー先端側突部6cを備える。また、右側面上部カバー2は、外装開閉カバー6の先端側の縁部と対向する開口上端面2cから下方に向けて延在する上部カバー突部2aを備える。

外装開閉カバー6が閉鎖状態のときに、開口上端面2cと上部カバー突部2aの表面とによって形成される凹部の内側に、開閉カバー先端側突部6cが入り込む構成となっている。そして、閉鎖状態のときに、開口上端面2cと上部カバー突部2aの表面とが開閉カバー先端側突部6cの表面に接触せずに開閉カバー先端側突部6cの三方を囲むように対向することで、先端側隙間12が形成されている。先端側隙間12も支持端側隙間17と同様に複数箇所の迂回部を有するラビリンス形状となっており、遮音効果を発揮することができる。

【0028】

さらに、側端隙間18もラビリンス形状とすることで、外装開閉カバー6の四辺すべての縁と隣接力バー（右側面上部カバー2及び右側面下部カバー7）との間に隙間を設けた構

成で、装置内部で発生した音が外部に漏れ出ることを抑制できる。

【0029】

図16は、外装開閉カバー6と右側面下部カバー7との間の支持端側隙間17をラビリンス形状とした構成で、外装開閉カバー6を開閉することができない不具合が生じる参考例の説明図である。

上述したように、複写機1の内で発生した音は、外装カバー同士の隙間から複写機1の外部に伝達し、音漏れとなることがある。特に、外装開閉カバー6のような開閉カバーは、ほかの外装カバーとの境目で隙間が生じ易い。この外装カバー同士の境目の隙間をラビリンス構造にすることで、音漏れを抑制できる。

【0030】

開閉カバーは、他の外装カバーとの境目となる四辺の縁部のうち、回動軸側の縁部以外の三辺の縁部は、他の外装カバーとの隙間をラビリンス構造とすることは比較的容易である。しかし、開閉カバーの先端を、回動軸を中心に装置の外側に向けて回動させて開閉カバーを開放しようとすると、開閉カバーの回動軸側の縁部は、回動軸を挟んで開閉カバーの先端に対して反対側に位置するため、装置の内側に向けて回動する。このとき、開閉カバーの回動軸側の縁部のラビリンス形状を形成する部分と、本体側のラビリンス形状を形成する部分とが干渉して、開閉カバーの開閉が行えない構成となることがある。

【0031】

図16に示す参考例では、外装開閉カバー6を、回動軸6aを中心に図16中の矢印「D」で示すように複写機1の外側に向けて回動させて開放しようとすると、開閉カバー支持端側突部6bは図16中の矢印「D'」で示すように複写機1の内側に向けて回動する。しかし、図16に示す参考例の構成では、外装開閉カバー6の支持端側の縁部のラビリンス形状を形成する部分である開閉カバー支持端側突部6bの回転軌跡上に本体側のラビリンス形状を形成する部分である下部カバー突部7aが位置する。このため、開閉カバー支持端側突部6bと下部カバー突部7aとが干渉し、図16中の一点鎖線で示す開放状態の位置に外装開閉カバー6を変位させることができない構成となる。

【0032】

これに対して、本実施形態の複写機1では、外装開閉カバー6の回動軸6aがラビリンス形状の内側に位置している。具体的には、図1及び図6に示すように、回動軸6aに平行な方向から見たときに、開口下端面7cと下部カバー突部7aとによって形成される凹部の内側に、回動軸6aが位置する構成となっている。回動軸6aを凹部の内側に配置することで、閉鎖状態で凹部の内側に位置してラビリンス形状を形成する開閉カバー支持端側突部6bについて、外装開閉カバー6が回動軸6aを中心に回動したときの回動半径を小さくすることができる。

【0033】

図6に示すように、外装開閉カバー6を回動軸6aを中心に図6中の矢印「D」で示すように複写機1の外側に向けて回動させて開放する際に、開閉カバー支持端側突部6bは回動軸6aを中心に図6中の矢印「E」で示す方向に回転する。開閉カバー支持端側突部6bの回動半径が小さいため、開閉カバー支持端側突部6bは凹部内で下部カバー突部7aに干渉することなく回動することができ、支持端側隙間17にラビリンス形状を形成する構成を実現することができる。

よって、外装開閉カバー6の回動に必要な隙間（支持端側隙間17）を確保しつつ、音漏れを抑制することができる。

【0034】

図7は、図1中のB-B断面における断面説明図である。

図1に示すように、開閉カバー支持端側突部6bは外装開閉カバー6の開閉カバー外装面6fに直交する方向に突出している。また、開口下端面7cと下部カバー突部7aの表面とが開閉カバー支持端側突部6bの先端部の三方を囲むように対向する。よって、図7に示す開閉カバー外装面6fに対して平行な断面内では、開閉カバー支持端側突部6bと、これを囲む凹部形状を形成する右側面下部カバー7及び下部カバー突部7aが配置された

10

20

30

40

50

構成となっている。これにより、支持端側隙間 17 は複数の迂回部を有するラビリンス形状となる。

【 0 0 3 5 】

〔 变形例 1 〕

次に、本実施形態に係る複写機 1 の一つ目の変形例（以下、「変形例 1」と呼ぶ）について説明する。

図 8 は、変形例 1 に係る複写機 1 の外装開閉カバー 6 の説明図である。図 8 (a) は、外装開閉カバー 6 と外装非回動カバー（右側面上部カバー 2 及び右側面下部カバー 7 ）との図 4 中の A - A 断面に対応する断面における断面説明図であり、図 8 (b) は、図 8 (a) 中の C - C 断面における断面説明図である。

10

【 0 0 3 6 】

図 9 は、図 8 (a) に示す状態から外装開閉カバー 6 を開放する際の外装開閉カバー 6 の回転軌跡を示す断面説明図である。図 9 中の実線で示す閉鎖状態の外装開閉カバー 6 が回動軸 6 a を中心に図 9 中の矢印 D 方向に回転することにより、図 9 中の一点鎖線で示す開放状態の位置に外装開閉カバー 6 を変位させることができる。変形例 1 の複写機 1 では、図 9 に示すように、閉鎖状態から開放状態に外装開閉カバー 6 が回転する際の回転角度は 90 [°] よりも大きい構成となっている。

【 0 0 3 7 】

図 10 は、変形例 1 に係る複写機 1 の外装開閉カバー 6 と外装非回動カバー（右側面上部カバー 2 及び右側面下部カバー 7 ）との斜視説明図である。図 10 は、外装開閉カバー 6 を Y 軸方向の途中で切断した部分段面図となっている。図 11 は、図 10 中の部分拡大図であり、図 11 (a) は、図 10 中の領域「 」の拡大図であり、図 11 (b) は、図 10 中の領域「 」の拡大図である。

20

図 12 は、変形例 1 の外装開閉カバー 6 の図 10 中の右下の回動軸突部 6 d の近傍の拡大斜視図である。

【 0 0 3 8 】

変形例 1 の複写機 1 における外装開閉カバー 6 の回動軸 6 a は、図 1 に示す構成と同様に、凹部の内側に配置している。

変形例 1 の外装開閉カバー 6 は図 8 に示すように、開閉カバー支持端側突部 6 b を複数備える構成となっている。

30

【 0 0 3 9 】

開閉カバー支持端側突部 6 b が一つのみの構成の場合、次のような問題が生じるおそれがある。すなわち、開閉カバー支持端側突部 6 b の先端面とこれに対向する下部カバー突部 7 a の上下に延在する部分の側方の表面との隙間を狭めようとするとき、回動軸 6 a から開閉カバー支持端側突部 6 b の先端までの長さが長くなる。このような場合、回動時に開閉カバー支持端側突部 6 b の先端と下部カバー突部 7 a との干渉を抑制するために、閉鎖状態における開閉カバー支持端側突部 6 b の上面と下部カバー突部 7 a の上部で水平方向に延在する部分の下面との隙間を広く確保する必要が生じる。この隙間を広くすると、ラビリンス形状による音漏れ抑制の効果が低減する。

【 0 0 4 0 】

これに対して、変形例 1 では、開閉カバー支持端側突部 6 b を複数備え、図 8 及び図 9 に示す構成では、開閉カバー支持端側突部 6 b を三つ備えている。閉鎖状態で上下方向に三つ並んでいるうちの中央に位置する開閉カバー支持端側突部 6 b を、下部カバー突部 7 a の上下に延在する部分の側方の表面に向けて図 8 (a) 中の左方向に突き出した形状とすることで、この下部カバー突部 7 a の表面との隙間を狭めている。さらに、この開閉カバー支持端側突部 6 b の根元に回動軸 6 a が位置するため、下部カバー突部 7 a の表面に向けて図 8 (a) 中の左方向に突き出した形状であっても開閉カバー支持端側突部 6 b の先端の回動半径を小さくすることができる。

40

【 0 0 4 1 】

また、上下方向に三つ並んでいるうちの上方に位置する開閉カバー支持端側突部 6 b は、

50

図 8 (a) 中の左方向への突き出し量は小さいが、その上面と下部カバー突部 7 a の上部で水平方向に延在する部分の下面との隙間を狭くしている。さらに、上下方向に三つ並んでいるうちの下方に位置する開閉カバー支持端側突部 6 b は、図 8 (a) 中の左方向への突き出し量は小さいが、その下面と開口下端面 7 c との隙間を狭くしている。

このような形状により、凹部の内側の三つの面と開閉カバー支持端側突部 6 b との隙間を狭くすることができ、開閉カバー支持端側突部 6 b が凹部の内側で回動可能な構成を維持しつつ、音漏れの抑制の効果の向上を図ることができる。また、複数の開閉カバー支持端側突部 6 b を設けることで、一つの開閉カバー支持端側突部 6 b を肉厚にすることなく、凹部を形成する部材との支持端側隙間 17 の間隔を調整することが可能となる。

【 0 0 4 2 】

また、複数の開閉カバー支持端側突部 6 b 同士を繋ぐ形状として突部補強リブ 6 e を備えている。図 8 (a) に直交する方向 (Y 軸方向) の複数箇所に突部補強リブ 6 e を設けることで、強度及び遮蔽性の向上を図るとともに、支持端側隙間 17 の幅の適正化を行っている。

【 0 0 4 3 】

また、変形例 1 の複写機 1 では、図 8 (a) に示すように、閉鎖状態における外装開閉カバー 6 の下端に開閉カバー外装面 6 f に対して傾斜した開閉カバー傾斜部 6 g を備える。さらに、右側面下部カバー 7 の開閉カバー傾斜部 6 g と対向する部分に右側面下部カバー 7 の下部カバー外装面 7 f に対して傾斜した下部カバー傾斜部 7 d を備える。開閉カバー傾斜部 6 g 及び下部カバー傾斜部 7 d を設けることで、外装開閉カバー 6 の下端と右側面下部カバー 7 とを干渉させずに外装開閉カバー 6 を回動できる角度の範囲を 90 [°] よりも大きくすることが可能となる。

これにより、外装開閉カバー 6 の開放時の内部に対する操作性及び視認性の向上を図ることが出来る。

【 0 0 4 4 】

外装開閉カバー 6 の回動範囲の角度が大きいほど、外装開閉カバー 6 の支持端側の縁部と、右側面下部カバー 7 との隙間は広くなり、音が漏れ易くなる傾向がある。これに対して、変形例 1 では、開閉カバー傾斜部 6 g 及び下部カバー傾斜部 7 d とを設けることで、支持端側隙間 17 における外装カバーの外部側の端部近傍が、内部側 (図 8 (a) の左側) ほど狭くなるテーパー状となる。これにより、外装開閉カバー 6 の支持端側の縁部と開口下端面 7 c とが最も近づく位置における隙間を狭くしつつ、外装開閉カバー 6 の回動範囲の角度を 90 [°] よりも大きくすることが可能となる。よって、外装開閉カバー 6 の回動範囲の角度を大きくしつつ、音漏れを抑制する性能を維持することができる。

【 0 0 4 5 】

〔 変形例 2 〕

次に、本実施形態に係る複写機 1 の二つ目の変形例 (以下、「変形例 2」と呼ぶ) について説明する。

図 13 は、変形例 2 に係る複写機 1 の外装開閉カバー 6 と外装非回動カバー (右側面上部カバー 2 及び右側面下部カバー 7) との図 4 中の A - A 断面に対応する断面における断面説明図である。図 14 は、図 13 に示す状態から外装開閉カバー 6 を開放する際の外装開閉カバー 6 の回転軌跡を示す断面説明図である。図 9 中の実線で示す閉鎖状態の外装開閉カバー 6 が回動軸 6 a を中心に図 9 中の矢印 D 方向に回転することにより、図 9 中の一点鎖線で示す開放状態の位置に外装開閉カバー 6 を変位させることができる。

【 0 0 4 6 】

変形例 2 の複写機 1 は、外装開閉カバー 6 の支持端側の縁部近傍に、下部カバー突部 7 a の先端部の三方を囲む凹部形状を形成し、その内側に、回動軸 6 a が位置する構成である。変形例 2 の複写機 1 では、外装開閉カバー 6 の支持端側の縁部近傍に形成した凹部形状と、下部カバー突部 7 a との間にラビリンス形状の支持端側隙間 17 が形成される。このような変形例 2 の構成であっても、上述した実施形態の構成と同様に、外装開閉カバー 6 の回動に必要な隙間を確保しつつ、音漏れを抑制することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 7 】**[变形例 3]**

次に、本実施形態に係る複写機 1 の三つ目の変形例（以下、「変形例 3」と呼ぶ）について説明する。

図 15 は、変形例 3 に係る複写機 1 の外装開閉カバー 6 と外装非回動カバー（右側面上部カバー 2 及び右側面下部カバー 7）との図 4 中の A - A 断面に対応する断面における断面説明図である。図 15 では、閉鎖状態から外装開閉カバー 6 を開放する際の外装開閉カバー 6 の回転軌跡を示している。

【 0 0 4 8 】

図 15 に示すように、変形例 3 の複写機 1 は、外装開閉カバー 6 を閉鎖した状態では、外装開閉カバー 6 に覆われる内装部材としてのインナーカバー 8 を備える。インナーカバー 8 は、右側面上部カバー 2 及び右側面下部カバー 7 とともに複写機 1 本体のフレームに固定されており、隣接カバーの一部である。そして、開閉カバー支持端側突部 6 b の表面に接触せずに、開閉カバー支持端側突部 6 b の先端部の三方を囲むように対向することで支持端側隙間 17 を形成する凹部形状の一部をインナーカバー 8 が担っている。

10

変形例 3 の複写機 1 でも、支持端側隙間 17 はラビリンス形状となっており、外装開閉カバー 6 の回動に必要な隙間を確保しつつ、音漏れを抑制することができる。

【 0 0 4 9 】

上述した実施形態及び各変形例では、水平方向に延在する回動軸 6 a を中心に縦方向に開閉する縦開き型の外装開閉カバー 6 について説明した。

20

上述した支持端側隙間 17 をラビリンス形状にする構成や先端側隙間 12 及び側端隙間 18 をラビリンス形状にする構成は、鉛直方向に延在する鉛直回動軸 35 a を中心に横方向に開閉する横開き型の給紙部開閉カバー 35（図 3 参照）にも適用可能である。

【 0 0 5 0 】

上述した実施形態及び各変形例の複写機 1 が有する支持端側隙間 17 は、外装カバーの内部と外部とを直線的に結び得る空気の経路に複数箇所の迂回部を設け、経路を複数回迂回させる形状である。このように、気体の経路を複数回迂回させることで、複写機 1 の内部で発生し、気体の経路である支持端側隙間 17 を通過して外部に向かおうとする音は複数回折しないと複写機 1 の外部に出ることは出来ない。そして、複数回回折させることで音を減衰させることができ、音漏れを抑制することができる。

30

【 0 0 5 1 】

上述した実施形態及び各変形例では、空気の経路を迂回させる形状の迂回部を、カバー部材を直角に曲げることで形成している。迂回部を形成するカバー部材の形状としては、連続的に湾曲した形状としてもよい。

【 0 0 5 2 】

上述した実施形態及び各変形例では、開閉カバーである外装開閉カバー 6 と固定された外装カバーである右側面下部カバー 7 またはインナーカバーとの間にラビリンス形状の支持端側隙間 17 を形成する構成である。ラビリンス形状の支持端側隙間 17 を形成する部材としては、外装カバー やインナーカバーに限らず、複写機 1 の本体フレームの一部が支持端側隙間 17 の一部を形成する構成としてもよい。この場合、本体フレームが隣接カバーとして機能する。

40

【 0 0 5 3 】

また、開閉カバーの支持端側の隙間を形成する開閉カバーとしては、外装開閉カバー 6 のように複写機 1 の外装を形成する部材に限るものではない。他の外装カバーを取り外すことによって露出する、または、開閉可能な外装カバーを開放することによって露出する、内装カバー（「インナーカバー」ともいう）で開閉する部材であってもよい。

また、開閉カバーの支持端側の隙間を形成する開閉カバーとしては、画像形成装置の外装カバー や内装カバーに限らず、走査光学ユニット 41 や駆動装置等の画像形成装置の内部に配置された装置の筐体構造のカバー部材であってもよい。

【 0 0 5 4 】

50

本実施形態では、開閉カバーを備える筐体構造が画像形成装置の筐体である場合について説明した。しかし、動作時に音を発生する音源部と、この音源部が配置された内部と外部とを空間的に仕切る開閉カバーとを備える構成であれば画像形成装置以外の電子機器でも同様の構成を適用可能である。

さらに、電子機器に限らず、内部から外部への音漏れの抑制を求められる筐体構造であれば開閉カバーの支持端側の隙間にラビリンス形状を形成する構成は適用可能である。

【0055】

また、開閉カバーの回動軸側の隙間にラビリンス形状を形成する構成としては、開閉カバーと隣接カバーとの一方に突出部を備え、他方に突出部を囲むように隙間を形成する凹部を備える構成に限るものではない。開閉カバーの回動軸側の隙間にラビリンス形状を形成し、開閉カバーの開閉動作時に開閉カバーと隣接カバーとが干渉しない構成であればよい。

10

【0056】

以上に説明したものは一例であり、次の態様毎に特有の効果を奏する。

【0057】

(態様A)

筐体の内部と外部とを空間的に仕切る右側面上部カバー2、右側面下部カバー7及び外装開閉カバー6等の複数のカバー部材を備え、カバー部材として、回動軸6a等の回動軸を中心に回動する外装開閉カバー6等の開閉カバーと、開閉カバーの回動軸の側の縁部と隣接する縁部を有する右側面下部カバー7等の隣接カバーとを備え、開閉カバーの回動軸の側の縁部と、隣接カバーの縁部との間に支持端側隙間17等の隙間を形成する複写機1の外装等の筐体構造において、開閉カバーと隣接カバーとの一方に開閉カバー支持端側突部6b等の突出部を備え、他方に突出部の先端部を囲むように支持端側隙間17等の隙間を形成する凹部（開口下端面7cと下部カバー突部7aの表面とによって形成される凹部形状等）を備える。

20

これによれば、上記実施形態について説明したように、凹部によって、突出部の先端を囲むように隙間が形成されていることにより、隙間が複数箇所の迂回部を有する形状となる。これにより、筐体内部で発生し、隙間における複数箇所の迂回部を通過して外部に向かおうとする音は複数回回折する。複数回回折する際に音は小さくなるため、隙間を設けた構成であってもこの隙間からの音漏れを抑制することができる。よって、態様Aでは、開閉カバーを備える筐体構造で、音漏れを抑制することができる。

30

なお、迂回部は、直線的に結び得る経路に設けた屈曲部または湾曲部であり、音が伝達する経路を直線的に結ぶよりも遠回りさせる部分である。上述した実施形態では、経路が直角に屈曲する屈曲部を複数有する構成であるが、経路が曲線状に向きが変わる湾曲部を複数有する構成であってもよい。

【0058】

(態様B)

態様Aにおいて、回動軸6a等の回動軸は、凹部（開口下端面7cと下部カバー突部7aの表面とによって形成される凹部形状等）の内側に位置する。

これによれば、上記実施形態について説明したように、開閉カバー支持端側突部6b等の突出部の回動半径を小さくすることができ、突出部は凹部内で右側面下部カバー7等の凹部を形成する部材に干渉することなく回動する構成が実現できる。これにより、支持端側隙間17等の隙間に複数箇所の迂回部を有する形状を形成しつつ、外装開閉カバー6等の開閉カバーを回動可能とする構成を実現することができる。

40

【0059】

(態様C)

態様AまたはBにおいて、隣接カバーの少なくとも一部が、筐体の内部と外部とを空間的に仕切る右側面下部カバー7等の外装カバーである。

これによれば、上記実施形態について説明したように、外装開閉カバー6等の開閉カバーを備える筐体構造で、音漏れを抑制する構成を実現することができる。

【0060】

50

(態様 D)

態様 A 乃至 C の何れかにの態様において、隣接カバーの少なくとも一部が、外装開閉カバー 6 等の開閉カバーを閉鎖した状態では、開閉カバーに覆われるインナーカバー 8 等の内装部材である。

これによれば、上記変形例 3 について説明したように、外装開閉カバー 6 等の開閉カバーを備える筐体構造で、音漏れを抑制する構成を実現することができる。

【 0 0 6 1 】

(態様 E)

態様 A 乃至 D の何れかにの態様において、外装開閉カバー 6 等の開閉カバーの表面に平行な仮想平面 (B - B 断面等) 内に、開閉カバー支持端側突部 6 b 等の突出部と凹部 (右側面下部カバー 7 の開口下端面 7 c を形成する部分及び下部カバー突部 7 a 等) とが位置する。

これによれば、上記実施形態について説明したように、支持端側隙間 1 7 等の隙間に複数箇所の迂回部を有する構成を実現することができる。

【 0 0 6 2 】

(態様 F)

態様 A 乃至 E の何れかの態様において、凹部 (開口下端面 7 c と下部カバー突部 7 a の表面とによって形成される凹部形状等) に囲まれる開閉カバー支持端側突部 6 b 等の突出部が複数である。

これによれば、上記変形例 1 について説明したように、突出部を肉厚にすることなく、凹部との間に形成される支持端側隙間 1 7 等の隙間の間隔を調整することが可能となる。

【 0 0 6 3 】

(態様 G)

態様 F において、複数の開閉カバー支持端側突部 6 b 等の突出部として互いに突出量が異なる突出部を備える。

これによれば、上記変形例 1 について説明したように、回動時に突出部が凹部を形成する部材に干渉しないように、回動軸 6 a 等の回動軸に対するそれぞれの突出部の突き出し量を調節することが可能となる。

【 0 0 6 4 】

(態様 H)

態様 F または G の態様において、複数の開閉カバー支持端側突部 6 b 等の突出部同士を繋げる突部補強リブ 6 e 等の突出部間接続部を備える。

これによれば、上記変形例 1 について説明したように、外装開閉カバー 6 等の開閉カバーの強度の向上、及び、開閉カバーによる遮蔽性の向上を図ることが可能となる。

【 0 0 6 5 】

(態様 I)

筐体の内部と外部とを空間的に仕切る右側面上部カバー 2 、右側面下部カバー 7 及び外装開閉カバー 6 等の複数のカバー部材を備え、カバー部材として、回動軸 6 a 等の回動軸を中心に回動する外装開閉カバー 6 等の開閉カバーと、開閉カバーの回動軸の側の縁部と隣接する縁部を有する右側面下部カバー 7 等の隣接カバーとを備え、開閉カバーの回動軸の側の縁部と、隣接カバーの縁部との間に支持端側隙間 1 7 等の隙間を形成する複写機 1 の外装等の筐体構造において、前記筐体の内部から前記隙間を通過して外部に向かう経路が、複数箇所の迂回部を有する。

これによれば、上記実施形態について説明したように、隙間における複数箇所の迂回部を通過して外部に向かおうとする音は複数回回折する。複数回回折する際に音は小さくなるため、隙間を設けた構成であってもこの隙間からの音漏れを抑制することができる。よって、態様 A では、開閉カバーを備える筐体構造で、音漏れを抑制することができる。

【 0 0 6 6 】

(態様 J)

態様 A 乃至 I の何れかの態様において、外装開閉カバー 6 等の開閉カバーの回動角度が 9

10

20

30

40

50

0 [°] 以上である。

これによれば、上記変形例1について説明したように、外装開閉カバー6の開閉動作の操作性の向上と、開閉カバーの開放時の内部に対する操作性及び視認性の向上を図ることが出来る。

【0067】

(態様K)

態様A乃至Jの何れかの態様において、支持端側隙間17等の隙間における外装カバー等の筐体の外部側の端部近傍は、内部側ほど狭くなるテーパー状である。

これによれば、上記変形例1について説明したように、開閉カバーの回動範囲の角度を大きくしつつ、音漏れを抑制する性能を維持することができる。

10

【0068】

(態様L)

態様A乃至Kの何れかの態様において、外装開閉カバー6等の開閉カバーにおける回動軸6a等の回動軸の側の縁部以外の縁部である非回動軸側縁部と、右側面上部カバー2及び右側面下部カバー7等の隣接カバーにおける非回動軸側縁部に隣接する縁部との間の隙間として先端側隙間12及び側端隙間18等の非回動軸側隙間を形成し、筐体の内部から非回動軸側隙間を通過して外部に向かう経路が、複数箇所の迂回部を有する。

これによれば、上記実施形態について説明したように、非回動軸側隙間を備えることで、開閉カバーを開閉するときに、隣接カバーが干渉することを防止できる。また、非回動軸側隙間における複数の迂回部を通過して外部に向かおうとする音は複数回回折する。複数回回折する際に音は小さくなるため、装置内部で発生した音が非回動軸側隙間から外部に漏れ出ることを抑制できる。上述した実施形態では、外装開閉カバー6における支持端側の縁部以外の三辺の縁に突出部を備える。そして、これら三辺の縁部との間に非回動軸側隙間を形成する右側面上部カバー2及び右側面下部カバー7に突出部の先端部を囲むように非回動軸側隙間を形成する凹部を備える構成となっている。これにより、外装開閉カバー6の全周の縁部の隙間が複数箇所の迂回部を有する構成となり、装置内部で発生した音が外部に漏れ出ることを抑制できる。

20

【0069】

(態様M)

態様A乃至Lの何れかの態様において、給紙部開閉カバー35等の開閉カバーは、鉛直回動軸35a等の回動軸が鉛直方向に延在して、横開きに開閉する

30

これによれば、上記実施形態について説明したように、横開きの開閉カバーで、音漏れを抑制する構成を実現することができる。

【0070】

(態様N)

態様A乃至Lの何れかの態様において、外装開閉カバー6等の開閉カバーは、回動軸6a等の回動軸が水平方向に延在して、縦開きに開閉する。

これによれば、上記実施形態について説明したように、縦開きの開閉カバーで、音漏れを抑制する構成を実現することができる。

40

【0071】

(態様O)

動作時に音を発生する駆動モータや走査光学ユニット41等の音源装置と、音源装置を覆う外装カバー等の筐体とを備えた複写機1等の電子機器において、筐体として、態様A乃至Nの何れかの態様に係る筐体構造を用いる。

これによれば、上記実施形態について説明したように、外装開閉カバー6等の開閉カバーを備える電子機器の動作時に生じる音が外部に漏れ出ることを抑制できる。

【0072】

(態様P)

複写機1等の画像形成装置において、態様Oに係る電子機器の構成を備える。

これによれば、上記実施形態について説明したように、外装開閉カバー6等の開閉カバー

50

を備える画像形成装置の画像形成時に生じる音が外部に漏れ出ることを抑制できる。

【符号の説明】

【0073】

- | | | |
|-----------------|--|----|
| 1 複写機 | | |
| 2 右側面上部カバー | | |
| 2 a 上部カバー突部 | | |
| 2 c 開口上端面 | | |
| 3 紙部 | | |
| 4 画像読取部 | | |
| 5 画像形成部 | | 10 |
| 6 外装開閉カバー | | |
| 6 a 回動軸 | | |
| 6 b 開閉カバー支持端側突部 | | |
| 6 c 開閉カバー先端側突部 | | |
| 6 d 回動軸突部 | | |
| 6 e 突部補強リブ | | |
| 6 f 開閉カバー外装面 | | |
| 6 g 開閉カバー傾斜部 | | |
| 7 右側面下部カバー | | |
| 7 a 下部カバー突部 | | 20 |
| 7 b 回動軸係合穴 | | |
| 7 c 開口下端面 | | |
| 7 d 下部カバー傾斜部 | | |
| 7 f 下部カバー外装面 | | |
| 8 インナーカバー | | |
| 1 1 装置本体 | | |
| 1 2 先端側隙間 | | |
| 1 7 支持端側隙間 | | |
| 1 7 a 第一回折口 | | |
| 1 7 b 第二回折口 | | |
| 1 7 c 第三回折口 | | 30 |
| 1 8 側端隙間 | | |
| 2 0 原稿トレイ | | |
| 2 1 原稿給紙ローラ | | |
| 2 2 原稿搬送ベルト | | |
| 2 3 原稿排紙ローラ | | |
| 2 4 原稿排紙トレイ | | |
| 3 0 紙カセット | | |
| 3 1 紙装置 | | |
| 3 5 紙部開閉カバー | | 40 |
| 3 5 a 鉛直回動軸 | | |
| 4 0 読取筐体 | | |
| 4 1 走査光学ユニット | | |
| 4 2 コンタクトガラス | | |
| 4 4 中間転写ベルト | | |
| 5 0 タンデム画像形成部 | | |
| 5 1 露光ユニット | | |
| 5 2 二次転写装置 | | |
| 5 3 定着ユニット | | |
| 5 5 中間転写ローラ | | 50 |

5 6 用紙搬送ベルト
5 7 支持ローラ
5 8 定着ベルト
5 9 加圧ローラ
6 0 排紙路
6 1 排紙トレイ
7 0 主搬送路
7 0 a レジストローラ対

7 3 反転搬送路

7 4 感光体

7 5 作像部

5 2 1 二次転写ローラ

【先行技術文献】

【特許文献】

【0074】

【文献】特開2015-181157号公報

10

20

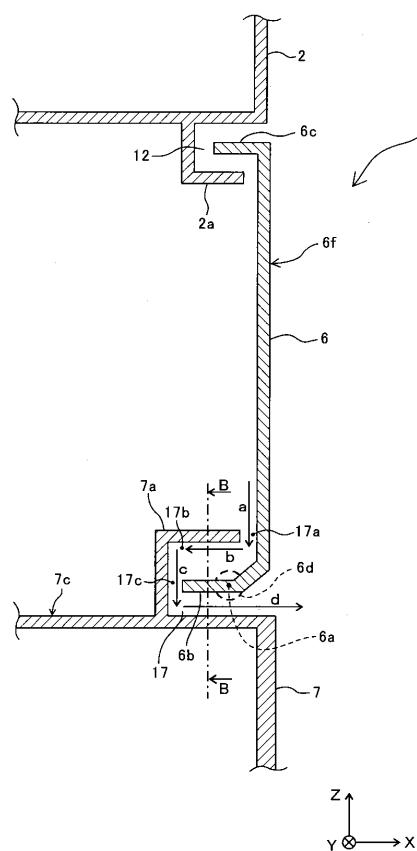
30

40

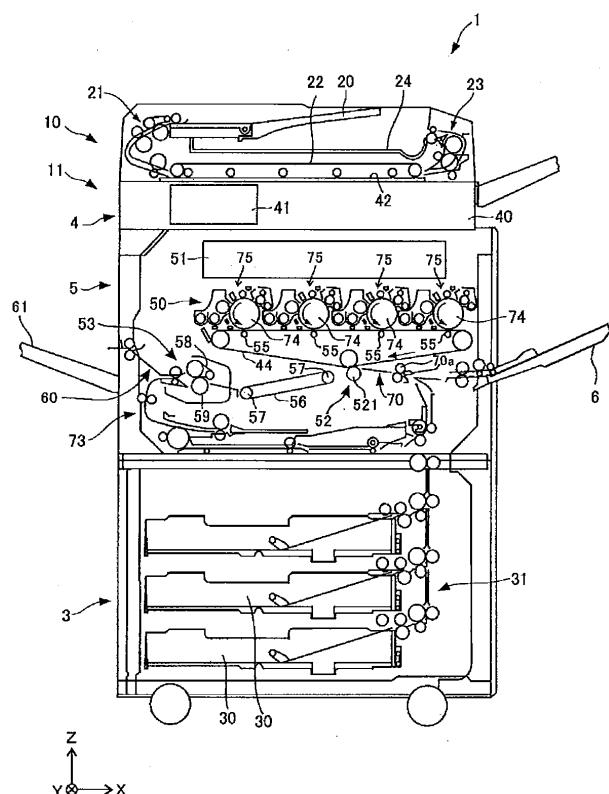
50

【図面】

【図 1】



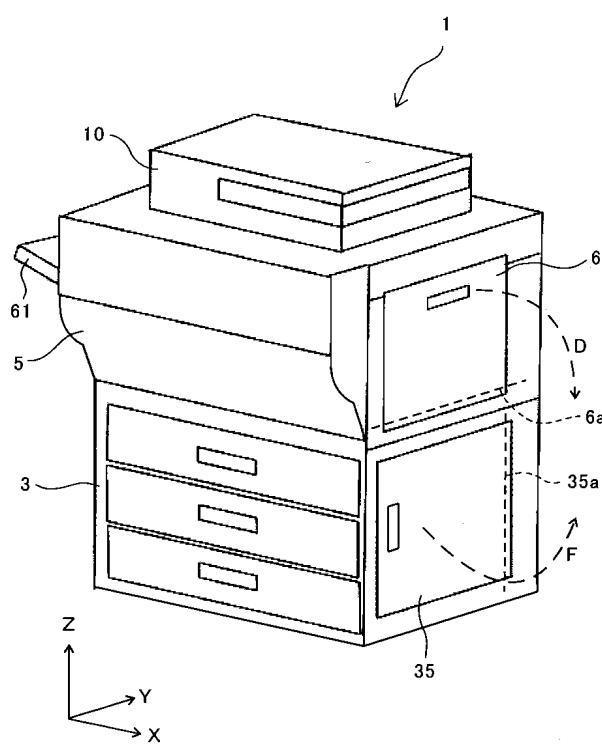
【図 2】



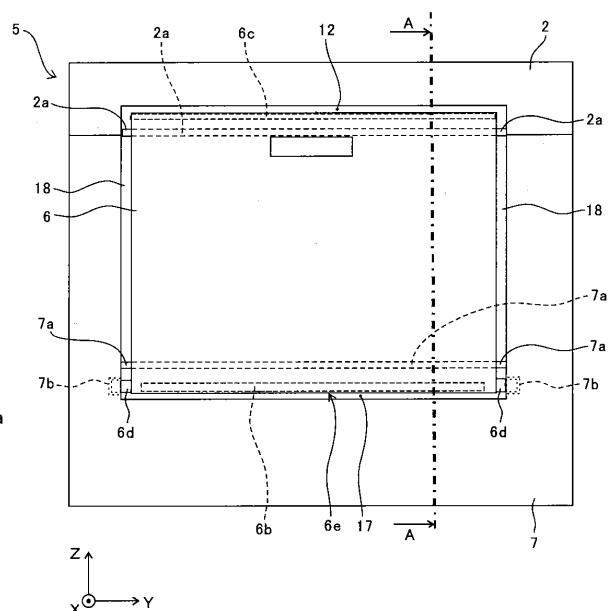
10

20

【図 3】



【図 4】

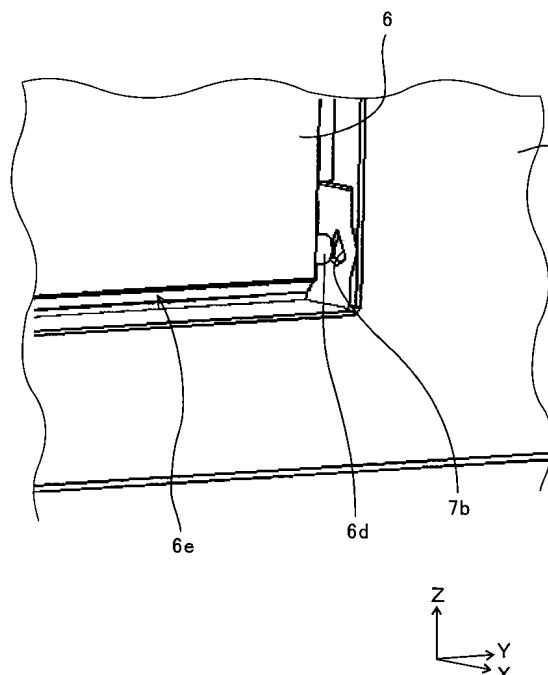


30

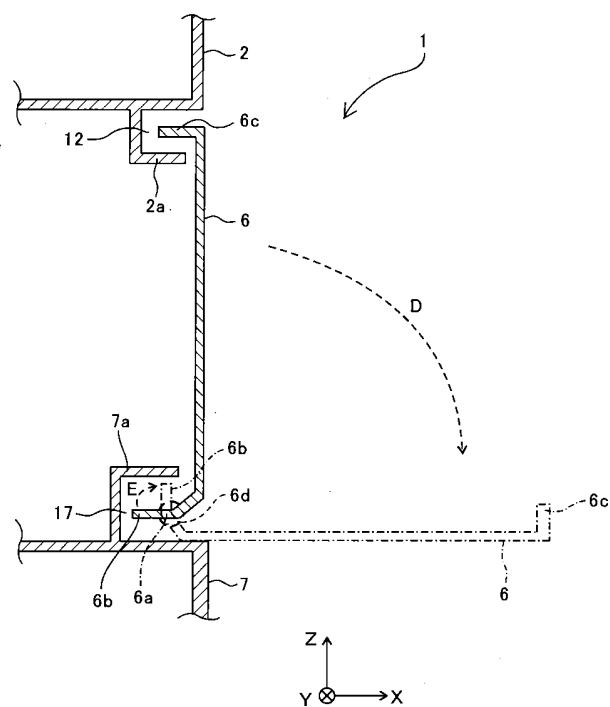
40

50

【図5】



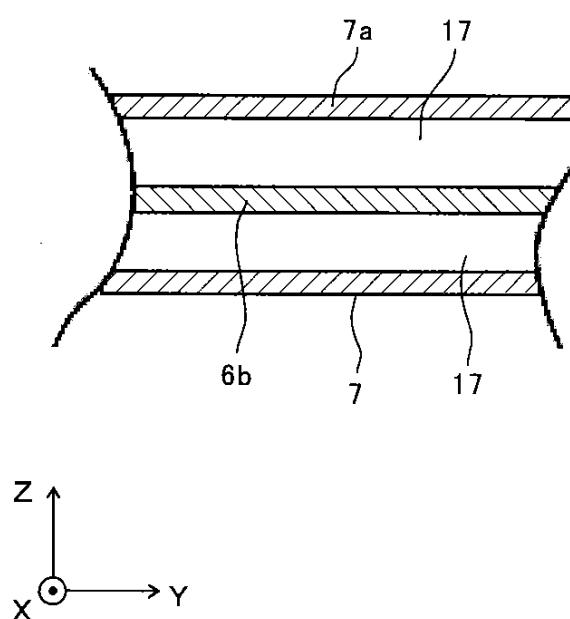
【図6】



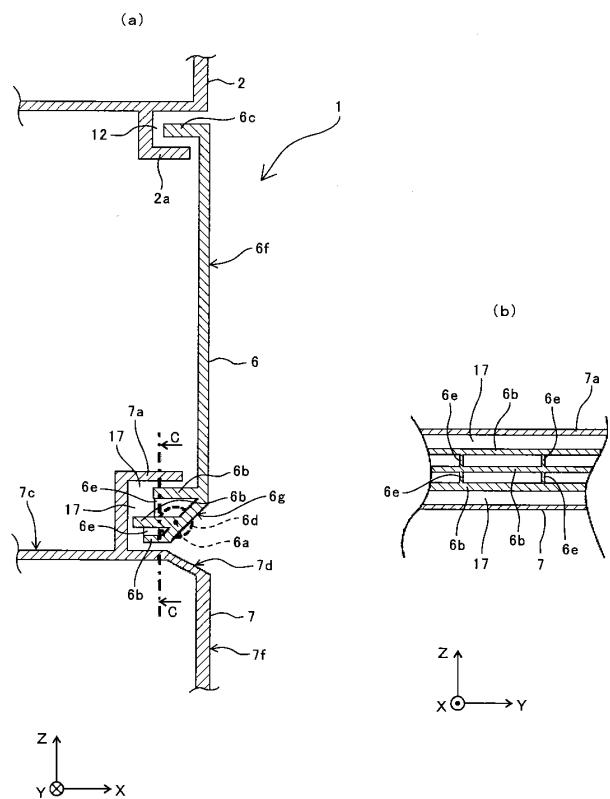
10

20

【図7】



【図8】

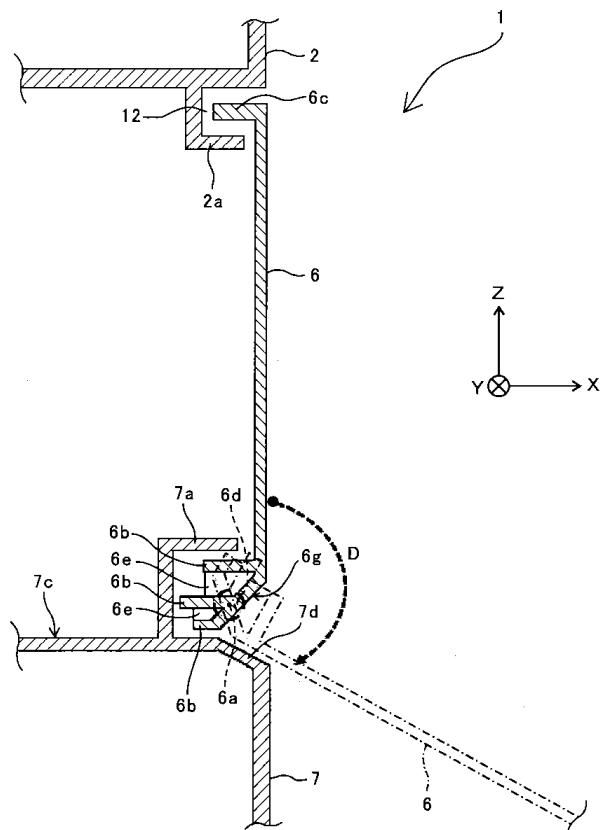


30

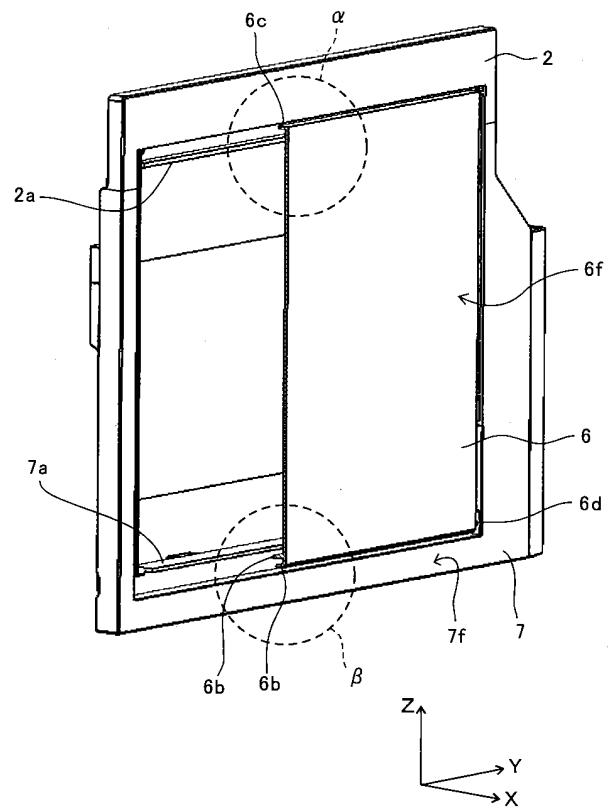
40

50

【図 9】



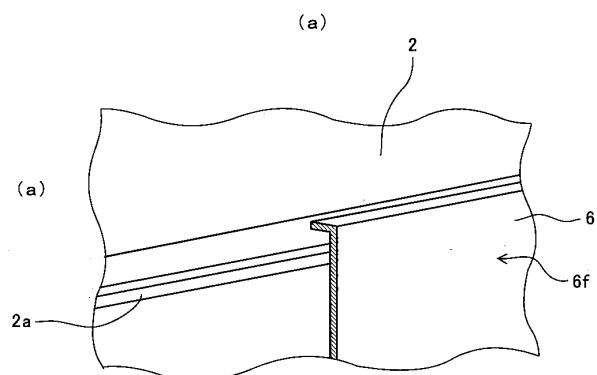
【図 10】



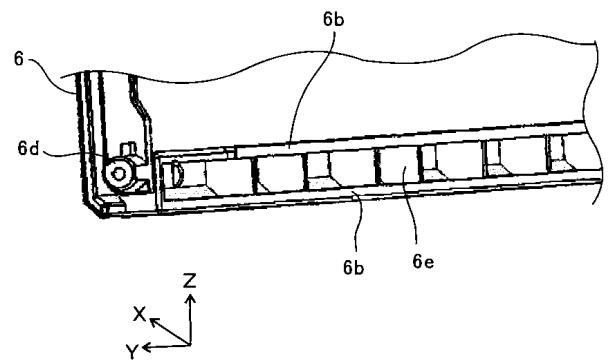
10

20

【図 11】

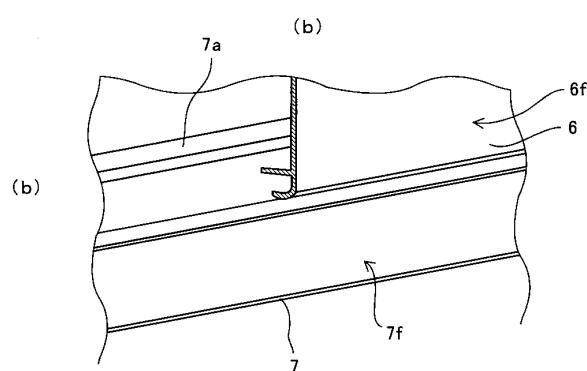


【図 12】



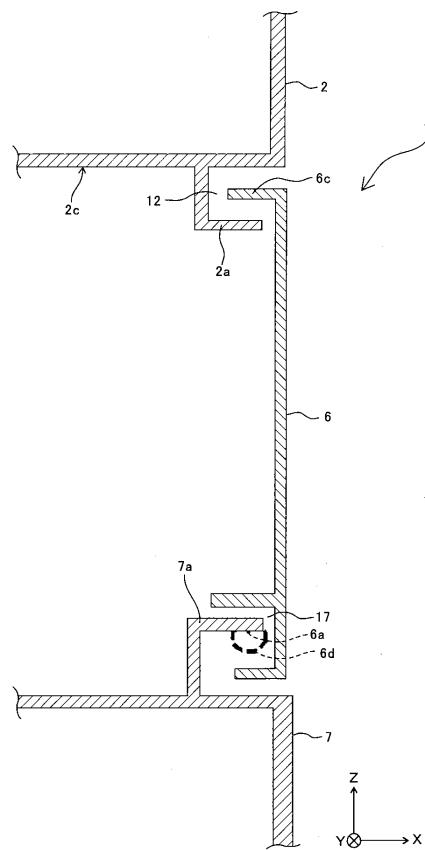
30

40

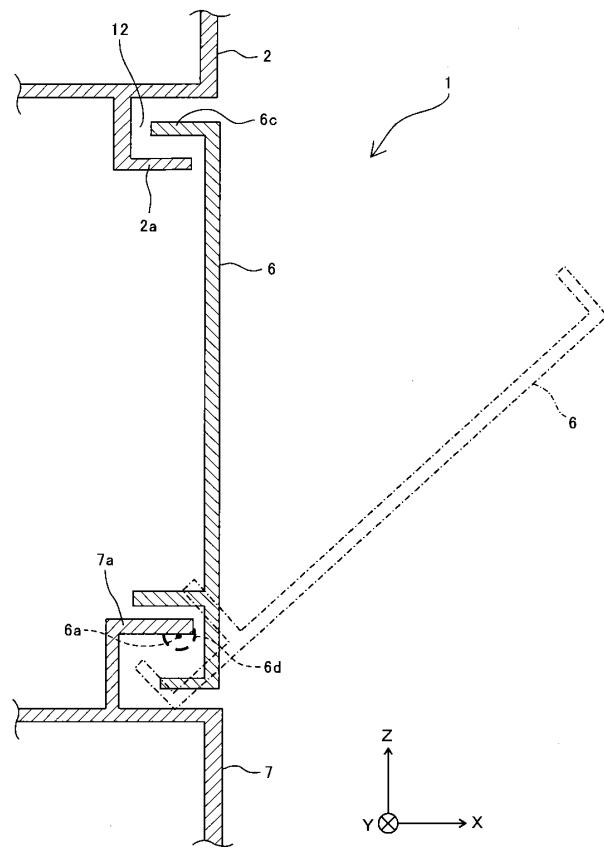


50

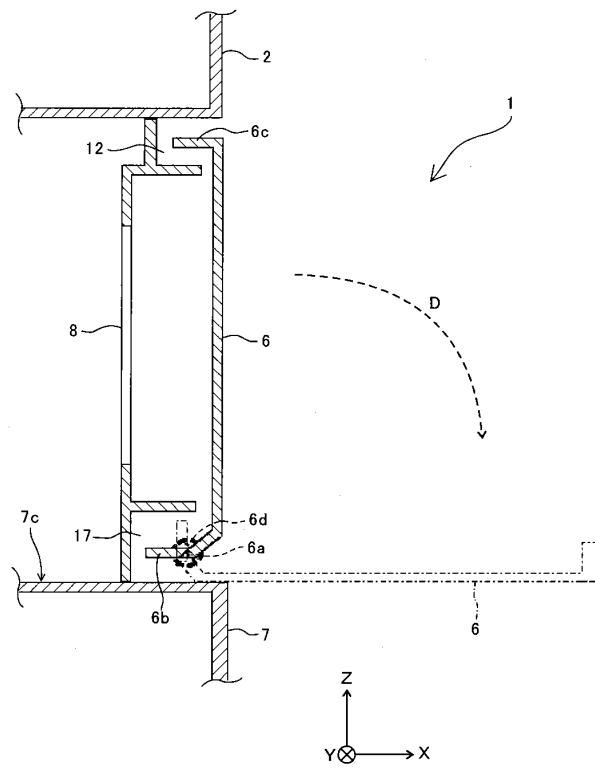
【図13】



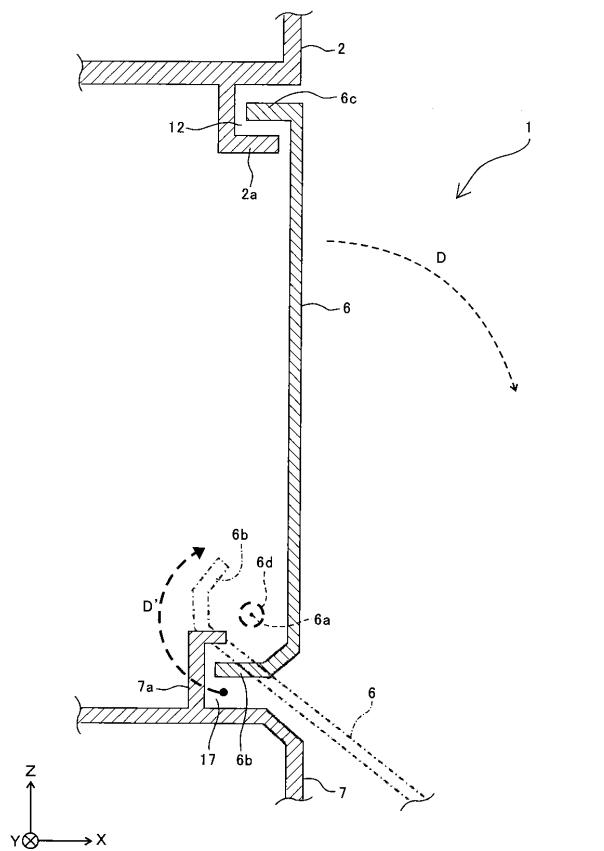
【図14】



【図15】



【図16】



フロントページの続き

(51)国際特許分類

B 4 1 J 29/10 (2006.01)

F I

B 4 1 J 29/13

B 4 1 J 29/10

(56)参考文献

特開2015-181157(JP,A)

特開2015-29639(JP,A)

実開昭64-48263(JP,U)

特開2007-196527(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)

H 05 K 5 / 02

H 05 K 5 / 03

G 03 G 15 / 00

G 03 G 21 / 16

B 4 1 J 29 / 13

B 4 1 J 29 / 10