(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第6406916号
(P6406916)

(45)発行日　平成30年10月17日(2018.10.17)　(24)登録日　平成30年9月28日(2018.9.28)

(51)Int.Cl.　　F I
G03G 21/18 (2006.01)　　G03G 21/18 110
G03G 21/16 (2006.01)　　G03G 21/16 176
　　G03G 21/16 190

請求項の数 23　(全 19 頁)

(21)出願番号　特願2014-157756(P2014-157756)
(22)出願日　平成26年8月1日(2014.8.1)
(65)公開番号　特開2016-35496(P2016-35496A)
(43)公開日　平成28年3月17日(2016.3.17)
審査請求日　平成29年7月31日(2017.7.31)

(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　100126240
弁理士　阿部　琢磨
(74)代理人　100124442
弁理士　黒岩　創吾
(72)発明者　山▲崎▼　俊輝
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　中澤　俊彦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】カートリッジ及びカートリッジの製造方法

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
画像形成装置の本体に対して着脱可能なカートリッジの製造方法であって、
現像剤を収納するための現像剤収容部と、前記現像剤収容部から外部へつながる開口部と、固定面と、を備えた枠体と、前記固定面に一端が取り付けられた第１の薄板部材であって、前記固定面に取り付けられる第１の面と、前記第１の面の反対側の第２の面と、と備える第１の薄板部材と、を備えたユニットを用意する工程と、
前記第２の面と接触するように配置された接合部材を介して、前記第１の薄板部材に第２の薄板部材を固定する工程と、
前記第２の薄板部材と当接するように、前記開口上に回転体を取り付ける工程と、
を有し、
前記回転体の回転方向において、前記第２の薄板部材は前記第１の薄板部材の上流側に位置し、前記枠体と前記回転体の間から前記現像剤が漏出することを抑制することを特徴とするカートリッジの製造方法。
【請求項２】
前記第２の薄板部材が第１の薄板部材より、前記回転体へ向かう方向に突出していることを特徴とする請求項１に記載のカートリッジの製造方法。
【請求項３】
前記第２の薄板部材が第１の薄板部材より、前記回転体の方向に突出するように、前記第１の薄板部材の少なくとも一部を除去する工程を有する

ことを特徴とする請求項２に記載のカートリッジの製造方法。
【請求項４】
前記第２の薄板部材と前記第１の薄板部材が同じ材質からなり、前記第２の薄板部材の厚みが前記第１の薄板部材より薄いことを特徴とする請求項１ないし３のいずれか１項に記載のカートリッジの製造方法。
【請求項５】
前記接合部材はレーザ光を吸収する材質で形成されたものであり、前記第２の薄板部材は前記レーザ光を透過する材質で形成されたものであって、
前記第２の薄板部材を固定する工程は、前記レーザ光を照射する工程である
ことを特徴とする請求項１ないし４のいずれか１項に記載のカートリッジの製造方法。
【請求項６】
前記接合部材は、熱可塑性樹脂であることを特徴とする請求項１ないし５のいずれか１項に記載のカートリッジの製造方法。
【請求項７】
前記第１の薄板部材は、前記枠体よりも弾性率の低い樹脂部材を介して前記枠体に取り付けられていることを特徴とする請求項１ないし６のいずれか１項に記載のカートリッジの製造方法。
【請求項８】
前記樹脂部材は熱可塑性樹脂であり、前記枠体に前記樹脂部材を一体成形されていることを特徴とする請求項７に記載のカートリッジの製造方法。
【請求項９】
前記第１の薄板部材の長手方向に直交する方向、及び前記固定面に平行な方向において、前記接合部材の少なくとも一部は、前記固定面と重なる位置に配置されることを特徴とする請求項１ないし８のいずれか１項に記載のカートリッジの製造方法。
【請求項１０】
前記接合部材は、前記固定面から前記回転体に向かう方向における前記第１の薄板部材の先端から離れた位置に配置されることを特徴とする請求項１ないし９のいずれか１項に記載のカートリッジの製造方法。
【請求項１１】
前記回転体は、像担持体であり、
前記枠体は、前記像担持体から除去された現像剤を収容するクリーニング容器であり、前記第１の薄板部材と前記第２の薄板部材は、前記像担持体に当接する可撓性シート部材であることを特徴とする請求項１ないし１０のいずれか１項に記載のカートリッジの製造方法。
【請求項１２】
前記回転体は、現像剤担持体であり、
前記枠体は、前記現像剤担持体に現像剤を供給する現像容器であり、
前記第１の薄板部材と前記第２の薄板部材は、前記現像剤担持体に当接する可撓性シート部材であることを特徴とする請求項１ないし１０のいずれか１項に記載のカートリッジの製造方法。
【請求項１３】
画像形成装置の本体に対して着脱可能なカートリッジであって、
現像剤を収納するための現像剤収容部と、前記現像剤収容部から外部へつながる開口部と、固定面と、を備えた枠体と、
前記現像剤収容部の開口部上において前記枠体に対して回転可能となるように前記枠体に支持された回転体と、
前記固定面に一端が取り付けられた第１の薄板部材であって、前記固定面に取り付けられた第１の面と、前記第１の面の反対側の第２の面と、を有する第１の薄板部材と、
前記第２の面と接触するように配置された接合部材と、
前記第１の薄板部材に前記接合部材を介して固定され、前記回転体に当接する第２の薄

板部材と、
を有し、
前記回転体の回転方向において、前記第２の薄板部材は前記第１の薄板部材の上流側に位置し、前記枠体と前記回転体の間から前記現像剤が漏出することを抑制することを特徴とするカートリッジ。
【請求項１４】
前記第２の薄板部材が第１の薄板部材より、前記回転体へ向かう方向に突出していることを特徴とする請求項１３に記載のカートリッジ。
【請求項１５】
前記第２の薄板部材と前記第１の薄板部材が同じ材質からなり、前記第２の薄板部材の厚みが前記第１の薄板部材より薄いことを特徴とする請求項１３または１４に記載のカートリッジ。
【請求項１６】
前記接合部材は、レーザ光を吸収する材質で形成されたものであり、
前記第２の薄板部材は、前記レーザ光を透過する材質で形成されたものである
ことを特徴とする請求項１３ないし１５のいずれか１項に記載のカートリッジ。
【請求項１７】
前記接合部材は、熱可塑性樹脂であることを特徴とする請求項１３ないし１６のいずれか１項に記載のカートリッジ。
【請求項１８】
前記第１の薄板部材は、前記枠体よりも弾性率の低い樹脂部材を介して前記枠体に取り付けられていることを特徴とする請求項１３ないし１７のいずれか１項に記載のカートリッジ。
【請求項１９】
前記樹脂部材は熱可塑性樹脂であり、前記枠体に一体成形されていることを特徴とする請求項１８に記載のカートリッジ。
【請求項２０】
前記第１の薄板部材の長手方向に直交する方向、及び前記固定面に平行な方向において、前記接合部材の少なくとも一部は、前記固定面と重なる位置に配置されることを特徴とする請求項１３ないし１９のいずれか１項に記載のカートリッジ。
【請求項２１】
前記接合部材は、前記固定面から前記回転体に向かう方向における前記第１の薄板部材の先端から離れた位置に配置されることを特徴とする請求項１３ないし２０のいずれか１項に記載のカートリッジ。
【請求項２２】
前記回転体は、像担持体であり、
前記枠体は、前記像担持体から除去された現像剤を収容するクリーニング容器であり、
前記第１の薄板部材と前記第２の薄板部材は、前記像担持体に当接する可撓性シート部材であることを特徴とする請求項１３ないし２１のいずれか１項に記載のカートリッジ。
【請求項２３】
前記回転体は、現像剤担持体であり、
前記枠体は、前記現像剤担持体に現像剤を供給する現像容器であり、
前記第１の薄板部材と前記第２の薄板部材は、前記現像剤担持体に当接する可撓性シート部材であることを特徴とする請求項１３ないし２１のいずれか１項に記載のカートリッジ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、電子写真画像形成装置に着脱可能なカートリッジ、及びカートリッジの製造方法に関する。

【背景技術】
【０００２】
本発明は、電子写真画像形成装置に着脱可能なプロセスカートリッジ（以下、カートリッジという）、及びカートリッジの再生産方法に関するものである。ここで電子写真画像形成装置（以下、画像形成装置という）とは、電子写真画像形成プロセスを用いて記録材（記録媒体）に画像を形成するものである。画像形成装置の例としてはプリンタ（レーザービームプリンタ、ＬＥＤプリンタ等）、複写機、ファクシミリ装置、ワードプロセッサ、及びこれらの複合機（マルチファンクションプリンタ）などが含まれる。
【０００３】
従来、電子写真画像形成装置においては、像担持体（電子写真感光体）および前記像担持体に作用するプロセス手段を一体的にユニット化してカートリッジとし、このカートリッジを画像形成装置の本体に着脱可能とする方式が採用されている。
【０００４】
このようなカートリッジは、トナー（現像剤）を用いて記録媒体に画像を形成するため、画像形成を行なうに従ってトナーを消費する。そして、カートリッジに格納されたトナーが消費され、ユーザーにとって満足できる品質の画像を形成することができなくなるとカートリッジとしての商品価値を喪失する。
【０００５】
そこで、トナーが消費されて商品価値の喪失したカートリッジを再び商品化することのできる簡易なカートリッジの再生産方法が望まれており、その方法が考案されてきた（特許文献１参照）。
【０００６】
またカートリッジにおいては、トナー（現像剤）を格納する枠体と、電子写真感光体と、の間に隙間が生じるため、外部へのトナー漏れを防止するためにシート部材を枠体に取り付けられている。商品価値を喪失したカートリッジにおいては、シート部材にうねりが生じている場合があり、電子写真感光体とシート部材との間に隙間が生じ、トナーを封止することができない場合があった。
【０００７】
そこで、シート部材を剥がして、新たなシート部材を貼り付けることが検討されている。このとき、特許文献２のように、シート部材が枠体に成形された樹脂部材の一部に接合されている場合は、シート部材を剥がす時に、樹脂部材も一緒に剥がれてしまう恐れがあった。この場合、樹脂部材が成形されていた空間を埋め、新たなシート部材を固定する際の固定面（座面）を形成する必要があった。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００８】
【特許文献１】特開２００１－２４９６０３号
【特許文献２】特開２０１３－１０１２６７号
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００９】
本発明は、上記従来技術をさらに発展させたものである。
【００１０】
本発明の目的は、容易に製造でき、カートリッジからのトナー漏れを抑制できるカートリッジの製造方法を提供するとともに、カートリッジからのトナー漏れを抑制することができるカートリッジを提供することである。
【課題を解決するための手段】
【００１１】
上記目的を達成するために、本発明に係るカートリッジの製造方法は、画像形成装置の本体に対して着脱可能なカートリッジの製造方法であって、現像剤を収納するための現像

剤収容部と、前記現像剤収容部から外部へつながる開口部と、固定面と、を備えた枠体と、前記固定面に一端が取り付けられた第１の薄板部材であって、前記固定面に取り付けられる第１の面と、前記第１の面の反対側の第２の面と、と備える第１の薄板部材と、を備えたユニットを用意する工程と、前記第２の面と接触するように配置された接合部材を介して、前記第１の薄板部材に第２の薄板部材を固定する工程と、前記第２の薄板部材と当接するように、前記開口上に回転体を取り付ける工程と、を有し、前記回転体の回転方向において、前記第２の薄板部材は前記第１の薄板部材の上流側に位置し、前記枠体と前記回転体の間から前記現像剤が漏出することを抑制することを特徴とするカートリッジの製造方法である。

【００１２】

また、本発明に係るカートリッジは、画像形成装置の本体に対して着脱可能なカートリッジであって、現像剤を収納するための現像剤収容部と、前記現像剤収容部から外部へつながる開口部と、固定面と、を備えた枠体と、前記現像剤収容部の開口部上において前記枠体に対して回転可能となるように前記枠体に支持された回転体と、前記固定面に一端が取り付けられた第１の薄板部材であって、前記固定面に取り付けられた第１の面と、前記第１の面の反対側の第２の面と、を有する第１の薄板部材と、前記第２の面と接触するように配置された接合部材と、前記第１の薄板部材に前記接合部材を介して固定され、前記回転体に当接する第２の薄板部材と、を有し、前記回転体の回転方向において、前記第２の薄板部材は前記第１の薄板部材の上流側に位置し、前記枠体と前記回転体の間から前記現像剤が漏出することを抑制することを特徴とするカートリッジである。

【発明の効果】

【００１３】

以上説明したように、本発明に係るカートリッジの製造方法とすることにより、容易に製造でき、製造されたカートリッジからのトナー漏れを抑制できる。さらには、本発明に係るカートリッジの構成とすることにより、カートリッジから外部へのトナー漏れを抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【００１４】

【図１】画像形成装置の全体構成を示す断面図
【図２】カートリッジの斜視図
【図３】カートリッジの断面図
【図４】クリーニングユニットを示す断面図
【図５】クリーニングユニットの一部を示す斜視図
【図６】現像ユニットの一部を示す断面図
【図７】現像ユニットの一部を示す斜視図
【図８】実施例１に係るクリーニングユニットの一部を示す図
【図９】実施例１に係るクリーニングユニットの組立工程を説明する図
【図１０】実施例１に係るスクイシートの取り付け工程を説明する図
【図１１】実施例１に係る製造方法の変形例１を説明する図
【図１２】実施例１に係る製造方法の変形例２を説明する図
【図１３】実施例１に係る製造方法の変形例２を説明する詳細図
【図１４】実施例１に係る製造方法の変形例３を適用する前の構成を説明する図
【図１５】実施例１に係る製造方法の変形例３を説明する図
【図１６】実施例２に係る現像ユニットの一部を示す図

【発明を実施するための形態】

【００１５】

（実施例１）

以下、本発明に係る実施形態を図面に基づいて詳細に説明するが、これは本発明をなんら限定するものではない。なお、以下の説明において、カートリッジの長手方向Ｎとは、像担持体の回転軸線方向である。

【００１６】
（画像形成装置本体構成）
まず、画像形成装置の本体の構成について、図１を用いて説明する。図１は画像形成装置の一形態であるカラーレーザービームプリンタ）の断面図である。画像形成装置の本体１００は図１に示すように、イエロー（Ｙ）、マゼンタ（Ｍ）、シアン（Ｃ）、ブラック（Ｂｋ）各色のカートリッジ２が装着されている。上記４色のカートリッジ２は画像形成装置の本体１００に対して個別に着脱可能に構成されている。さらに画像形成装置の本体１００には、像担持体２１上に現像されたカラー画像を転写材Ｐに転写する中間転写体３５と、カラー画像を転写材Ｐに定着する定着部５０と、転写材Ｐを排出トレイ５６上に排出する排出ローラ群５３，５４，５５を備えている。
【００１７】
次に、画像形成装置の本体１００の動作について説明する。まず給紙ローラ４１が回転して給紙カセット７内の転写材Ｐを一枚分離した上で、レジストローラ４４へと搬送する。一方で像担持体２１と中間転写体３５が、所定の外周速度Ｖ（以下プロセス速度と呼ぶ）で図１の矢印方向Ｓへ回転する。像担持体２１は、カートリッジ２に設けられた帯電手段によって表面を均一に帯電された後、レーザ１０で露光されることで静電潜像が形成される。この静電潜像は、カートリッジ２内に格納されたトナーで現像され、像担持体２１上に可視像が形成される。そして、像担持体２１上に現像されたＹ，Ｍ，Ｃ，Ｂｋの各色のカラー画像は、中間転写体３５の外周に一次転写される。中間転写体３５上に転写された各色の画像は、転写材Ｐに二次転写された後、定着部５０にて転写材Ｐに定着される。画像を定着された転写材Ｐは、排出ローラ対５３，５４，５５を介して排出トレイ５６上に排出され、画像形成動作を終了する。
【００１８】
（プロセスカートリッジ構成）
本発明のカートリッジ２の構成について、図２及び図３を用いて説明する。図２はカートリッジの斜視図である。図３は、カートリッジ２の図２におけるＡ－Ａ断面の概略断面図である。なお、Ｙ，Ｍ，Ｃ，Ｂｋの各カートリッジ２は略同一構成である。カートリッジ２は、像担持体ユニットであるクリーニングユニット２ａと、現像ユニット２ｂに分かれている。
【００１９】
クリーニングユニット２ａは、像担持体２１（回転体）、帯電ローラ２３、クリーニング容器２４、クリーニングブレード２８、スクイシート１５を有する。クリーニング容器２４の開口部２４ｂの上に重なるように、像担持体２１はクリーニング容器２４に回転可能に支持されている。像担持体２１の周上には、像担持体２１の表面を一様に帯電させるための一次帯電手段である帯電ローラ２３、及び像担持体２１上に残ったトナーを除去するためのクリーニングブレード２８が配置されている。また、スクイシート１５は、クリーニングブレード２８が除去したトナーをすくい取るための可撓性シート部材であり、樹脂部材１０によりクリーニング容器２４に固定されている。除去された廃トナーは、クリーニング容器２４に設けられた廃トナー室３０（現像剤収容部）に収容される。
【００２０】
現像ユニット２ｂは、現像手段である現像剤担持体２２（回転体）、トナーが収容されたトナー容器７０（現像剤収容部）、現像容器７１を有する。現像容器７１の開口部７１ｂの上に重なるように、現像剤担持体２２は回転可能に現像容器７１に支持されている。また現像剤担持体２２の周上には、現像剤担持体２２と接触して矢印Ｚ方向に回転するトナー供給ローラ７２と現像剤規制部材７３、可撓性シート部材からなる吹き出し防止シート１６と、吹き出し防止シート１６を固定する樹脂部材１１と、が配置されている。トナー容器７０内には、トナー攪拌機構７４が設けられている。
【００２１】
次に、プロセスカートリッジ２の動作について説明する。まず、トナー攪拌機構７４によってトナー容器７０内のトナーがトナー供給ローラ７２へ搬送される。トナー供給ロー

ラ７２は、図２の矢印Ｚ方向に回転することによって、トナーを現像剤担持体２２に供給する。現像剤担持体２２上に供給されたトナーは、現像剤担持体２２のＹ方向の回転によって現像剤規制部材７３へ移動する。現像剤規制部材７３は、トナーを規制して所定厚さのトナー層を形成するとともに、所望の帯電電荷量を付与する。現像剤規制部材７３によって形成されたトナー層は、像担持体２１と現像剤担持体２２とが接触した現像部に搬送された上で、現像剤担持体２２に印加された現像バイアスによって像担持体２１上に現像される。像担持体２１上に現像されたトナーが中間転写体３５に一次転写された後、像担持体上に残留した廃トナーがクリーニングブレード２８によって除去され、廃トナー室３０に溜められる。

【００２２】

（クリーニングユニット）

本発明のクリーニングユニット２ａの構成について、図４及び図５を用いてより詳細に説明する。図４は図２のＩ－Ｉ断面におけるクリーニングユニット２ａの断面図、図５（ａ）はクリーニングユニット２ａの一部を示す斜視図、図５（ｂ）は図５（ａ）の長手方向の端部近傍における斜視図である。

【００２３】

図４及び図５に示すように、像担持体２１から廃トナー等の残留物を掻き落とすクリーニングブレード２８と、掻き落とされた残留物をすくい取るスクイシート１５がクリーニング容器２４に設けられている。また、廃トナーを収容する廃トナー室３０と、廃トナー室３０から残留物が漏れ出ないようにクリーニングブレード２８の両端部に配した像担持体端部シール部材２６ａ，２６ｂと、クリーニングブレード下シール２７とを有している。これら各部材がクリーニング容器２４に組み込まれてクリーニングユニット２ａが構成されている。

【００２４】

具体的には、クリーニングブレード２８及びスクイシート１５は相互に干渉しない位置で像担持体２１の外周面に当接している。更に、スクイシート１５はクリーニング容器２４に一体成形された樹脂部材１０の一部が熱溶着して固定される。樹脂部材１０は枠体であるクリーニング容器２４に型を当接させて形成される成形空間内に、クリーニング容器２４よりも弾性率の小さい熱可塑性樹脂を注入し、クリーニング容器２４と一体的に成形されている。なお本実施形態では、樹脂部材１０として、エラストマを用いた。

【００２５】

また、像担持体端部シール部材２６ａ，２６ｂは、図５に示すようにクリーニングブレード２８の長手端部、及び長手端部と連続する短手部からのトナーの漏れ出しを防止する為にその長手端部と短手端部を基準として取り付けられる。そして、像担持体端部シール部材２６ａ，２６ｂは、図３に示すように像担持体２１の外周面と接触し、且つ、スクイシート１５の長手方向Ｎの端部に接触している。更にクリーニングブレード下シール２７によってクリーニングブレード２８とクリーニング容器２４の隙間等を密閉している。

【００２６】

（現像ユニット）

本発明の現像ユニット２ｂの構成について、図６及び図７を用いてより詳細に説明する。図６は図２のＩ－Ｉ断面における現像ユニット２ｂの一部を示す断面図、図７は現像ユニット２ｂの一部を示す斜視図である。

【００２７】

図６及び図７に示すように、現像剤担持体２２のトナーをならす現像ブレードユニット７３と、現像剤担持体２２と現像容器７１の間からトナーが吹き出す事を防止する吹き出し防止シート１６が設けられている。また、トナーを収容する現像容器７１と、現像容器７１からトナーが漏れ出ないように現像ブレードユニット７３の両端部に配した現像剤担持体端部シール部材９５ａ，９５ｂと、現像ブレード下シール９３とを有している。これら各部材が現像容器７１に組み込まれて現像ユニット２ｂが構成されている。

【００２８】

具体的には、現像ブレードユニット７３及び吹き出し防止シート１６は相互に干渉しない位置で現像剤担持体２２の外周面に当接している。更に、吹き出し防止シート１６は、現像容器７１に一体成形された樹脂部材１１の一部が熱溶着して固定される。樹脂部材１０同様、樹脂部材１１は枠体である現像容器７１に型を当接させて形成される成形空間内に、現像容器７１よりも弾性率の小さい熱可塑性樹脂を注入し、現像容器７１と一体的に成形されている。なお本実施形態では、樹脂部材１１として、エラストマを用いた。

【００２９】

また、現像剤担持体端部シール部材９５ａ，９５ｂは、図６に示すように現像剤担持体２２の外周面と接触し、且つ、図７に示すように現像ブレードユニット７３及び吹き出し防止シート１６の長手方向Ｎの端部に接触している。更に現像ブレード下シール９３によって現像ブレードユニット７３と現像容器７１の隙間等を密閉している。

【００３０】

（カートリッジの再生産）

次に、カートリッジの再生産について説明する。

【００３１】

トナーが消費されて商品価値の喪失したカートリッジ２は、回収されて再生産工程を経て再生産される。再生産工程では、分解した部品を検査し、不合格であれば新しい部品等に適宜交換し再生産している。この時、トナーの漏れ出しを防止するシート部材にうねりが生じ、そのうねりによりトナーの漏れ出しが抑制出来ない場合、本発明に係る形態が適用される。なお、新規にカートリッジを製造する場合において、シート部材にうねりが生じ、製造したカートリッジから外部にトナー漏れが生じた場合も、本発明に係る形態を同様に適用することができる。

【００３２】

また、プロセスカートリッジ２のクリーニングユニット２ａと現像ユニット２ｂには、それぞれにトナーを封止する為の薄板部材（シート部材）があるが、以下では、クリーニングユニット２ａを再生産した場合を例にとり、説明する。したがって、以下では、現像ユニット２ｂについては、再生産されていないカートリッジ２と同様であるため、説明を省略し、再生産されたクリーニングユニット３ａを中心に、再生産されたカートリッジの構成の説明を行う。

【００３３】

（再生産されたカートリッジ）

再生産されたカートリッジの構成について、図８を用いて説明する。本実施の形態では、クリーニング手段のシール部材に本願発明の構成を適用した場合を説明する。図８（ａ）は再生産されたクリーニングユニットの一部を示す斜視図、図８（ｂ）は図８（ａ）で示した再生産されたクリーニングユニットのシール部材近傍のＢ－Ｂ断面を示した図である。

【００３４】

再生産されたクリーニングユニット３ａでは、クリーニング容器２４に樹脂部材１０で固定されたスクイシート１５（第１の薄板部材）上に可撓性シート部材であるスクイシート１７（第２の薄板部材）が接合部材１８を介して固定されている。接合部材１８は、長手方向に延びるようにしてスクイシート１５上に形成されている。そして、短手方向Ｍにおいて、接合部材１８は、固定面２４ａ（座面）もしくは樹脂部材１０上に少なくともその一部が設けられていればよい。なお、短手方向Ｍとは、長手方向Ｎと直交し、長手方向Ｎとスクイシート１５を固定する際の固定面２４ａと平行な平面を特定する方向である。

【００３５】

スクイシート１５同様、スクイシート１７はクリーニング容器２４の開口部２４ｂ上に一端が突出するように配置される。このとき、図８（ｂ）に示すように、スクイシート１７の像担持体２１へ向かう方向の先端位置Ｙ２は、像担持体２１へ向かう方向にスクイシート１５の先端位置Ｙ１よりも突出するように取り付けられている。本実施例では、突出量Ｌを０．５ｍｍとした。

【００３６】
そして、例えば、同材料のスクイシート１５，１７を用いる場合にあっては、スクイシート１７の厚みｔ２をスクイシート１５の厚みｔ１よりも薄くすることが好ましい。本実施例では、スクイシート１５の厚みをｔ１＝０．０５０ｍｍ、スクイシート１７の厚みをｔ２＝０．０３８ｍｍとした。しかしながら、これに限らず、スクイシート１７の厚みｔ２をスクイシート１５の厚みｔ１と同等以上とした場合にあっては、スクイシート１７の弾性率がスクイシート１５の弾性率よりも小さい材料を用いることが好ましい。この場合にあっては、厚みｔ１が０．０５０ｍｍ、弾性率が４ＧＰａのスクイシート１５と、厚みｔ２は、０．０７０ｍｍ、弾性率が３ＧＰａのスクイシート１７と、を用いることができる。

【００３７】
また本構成では、接合部材１８でスクイシート１７がクリーニング容器２４に固定され場所が短手方向Ｍにおいて像担持体２１からの距離が離れるにつれて、像担持体２１とスクイシート１７の当接圧を低くすることができる。すなわちスクイシート１７は、短手方向Ｍにおいて、固定面２４ａの長さを二分する中心位置より、当接圧を高くする場合は像担持体２１に近い部分、当接圧を低くする場合は像担持体２１から遠い部分、を接合部材１８でクリーニング容器２４に固定すると良い。

【００３８】
（効果）
上記構成とすることにより、スクイシート１５にうねりが生じた場合であっても、スクイシート１７により像担持体２１とクリーニング容器２４との間から生じるトナー漏れを抑制することができる。

【００３９】
また、スクイシート１５に比べ、スクイシート１７は、像担持体２１との接触部が固定面２４ａから離れ、回転方向上流側に配置される。このため、スクイシート１７の先端位置Ｙ２は、スクイシート１５の先端位置Ｙ１に比べ、像担持体２１に対し、突出する構成となる。この結果、像担持体２１ａへ当接した際の当接圧は、スクイシート１５に比べ、スクイシート１７を設けた場合には、高くなってしまう。この点、スクイシート１７の厚さ、弾性率を変えることにより、像担持体２１との当接圧を所望の大きさとすることができる。

【００４０】
さらには、短手方向Ｍにおける固定面２４ａの長さの範囲で、スクイシート１７をクリーニング容器２４に固定する接合部材１８の配置を調整することにより、像担持体２１との当接圧を調整することができる。つまり、スクイシート１７の固定位置を変えることにより、容易に像担持体２１との当接圧を調整することができる。

【００４１】
（カートリッジの再生産方法）
図８に示したクリーニングユニットの再生産方法について、以下に説明する。

【００４２】
始めに、クリーニングユニット２ａを取り出す。なお、カートリッジ２が形成されている場合にあっては、クリーニングユニット２ａと現像ユニット２ｂに分解し、クリーニングユニット２ａを用意する。そして、クリーニングユニット２ａから像担持体２１を取り外す。その後、スクイシート１５の表面がトナーなどで汚れている場合は、表面の清掃を行う。

【００４３】
次に、図９に示すように、スクイシート１５上に接合部材１８として両面テープ１８ａを貼り付ける。そして、図１０に示すように、スクイシート１７にうねりが生じないようにスクイシート１７にテンションを掛けながら、スクイシート１７を接合部材１８である両面テープ上に貼り付ける。なお、本実施例ではシート引張り工具４８を使って、スクイシート１７に一定量のテンションを掛けながら接合部材上に貼り付けたが、これに限らず

、スクイシート１７にうねりが生じない方法であれば良い。
【００４４】
そして、スクイシート１７が取り付けられたクリーニング容器２４に像担持体２１を取り付け、図８に示した再生産されたクリーニングユニット３ａを形成する。再生産されたクリーニングユニット３ａは、現像ユニット２ｂと一体化されることにより、再生産されたカートリッジが完成する。
【００４５】
なお、本実施例では、接合部材１８として両面テープを用いたが、これに限らず、液状の接着剤など、粘着部材を接合部材１８として用いても良い。また、本実施例ではスクイシート１５上に接合部材１８を配置した後、スクイシート１７を配置したが、これに限らない。例えば、スクイシート１７に接合部材１８が予め固定したものを用意し、スクイシート１５上に固定しても良い。
【００４６】
（効果）
上記構成により、スクイシート１５を取り外すことなく、クリーニング容器２４に新たなシール部材となるスクイシート１７を簡便に取り付けることができる。この結果、スクイシート１５の取り外し工程、スクイシート１７を固定するための固定面２４ａを形成する工程を削減し、生産性を向上させることができる。一方で、再生産されたクリーニングユニット３ａから外部へのトナー漏れをより抑制するとともに、シール部材と像担持体２１との当接圧に起因した画像への影響を低減させることができる。
【００４７】
（変形例１）
実施例１では、接合部材１８として両面テープを用いたが、これに限らず、熱によって溶融するホットメルト材料を用いても良い。以下では、実施例１との差異点を中心にカートリッジの再生産方法について説明を行う。
【００４８】
実施例１同様、クリーニングユニット２ａを取り出し、像担持体２１を取り外し、スクイシート１５の表面の清掃を行う。そして、スクイシート１５上にシート状のホットメルト材料を配置する。その後、シート引張り工具４８を使って、スクイシート１７にテンションを掛けながら、接合部材１８の上にスクイシート１７を仮置きする。次に、スクイシート１７の表面より図１１に示すようにヒートバー５０を押し当て、ホットメルト材料である接合部材１８を溶融させることで、スクイシート１７をスクイシート１５に接着する。
【００４９】
最後に、実施例１同様、スクイシート１７が取り付けられたクリーニング容器２４に像担持体２１が取り付け、再生産されたクリーニングユニット３ａを形成する。再生産されたクリーニングユニット３ａは、現像ユニット２ｂと一体化されることにより、再生産されたカートリッジが完成する。
【００５０】
（効果）
上記構成により、実施例１同様の効果を得ることができる。さらには、本実施形態とすることにより、粘着部材の貼り付け工程を経ずに再生産することができるため、クリーニング容器２４に対してスクイシート１７の位置精度を向上させることができる。
【００５１】
（変形例２）
実施例１では、接合部材１８として両面テープを用いたが、これに限らず、粘着部材でなくても良い。例えば、スクイシート１７とスクイシート１５に溶融した際に一体化し、且つスクイシート１７がレーザ光（近赤外線）を透過する材質ならば、接合部材１８の代わりに、接合部材１８として近赤外線吸収体を用いても良い。
以下では、実施例１との差異点を中心にカートリッジの再生産方法について説明を行う。

なお、本実施例では、具体的には、スクイシート１５及びスクイシート１７として、近赤外線（例えば９６０ｎｍ）が８５％透過するポリエステルを用いた。このように、同じ材質を用いることにより、溶融した際に一体化するように相溶性を有する構成としている。

【００５２】

実施例１同様、クリーニングユニット２ａを取り出し、像担持体２１を取り外し、スクイシート１５の表面の清掃を行う。そして、スクイシート１５上に接合部材１８として近赤外線吸収体を塗布する。近赤外線吸収体としては、カーボンブラックを使用したが、近赤外線吸収体であれば、カーボンブラック以外を用いても良い。

【００５３】

その後、シート引張り工具４８を使って、スクイシート１７にテンションを掛けながら、接合部材１８として近赤外線吸収体が塗布されたスクイシート１５の上にスクイシート１７を仮置きする。次に、スクイシート１７とスクイシート１５を図１２、図１３（ａ）に示すように押圧治具４５を用いて加圧し、レーザ照射ヘッド６０より近赤外線のレーザ光ｅを照射する。なお、図１３は、図１２におけるシール部材近傍を示すＥ－Ｅ断面を示す図である。この時、近赤外線吸収体１８ｃによって、吸収されたレーザ光ｅは熱に変換され、スクイシート１５とスクイシート１７の間で発熱する。そして、その熱で、スクイシート１５とスクイシート１７が溶融し、樹脂同士が混ざり合うことで、スクイシート１５とスクイシート１７が接合される。なお、近赤外線は、波長：９６０ｎｍ、出力２０Ｗ、樹脂部材表面でのスポット径φ１．５ｍｍ）とし、長手方向Ｎの走査速度を速度５０ｍｍ／ｓｅｃとした。接合部材１８のスクイシート１７と接する表面におけるエネルギー密度を０．２２Ｊ／ｍｍ^{2}とした。

【００５４】

また、本実施例では押圧治具４５として、剛性を有する剛性部材４６と弾性を有する弾性部材４７を備える構成とした。弾性部材４７を介して剛性部材４６によって、クリーニング容器２４に取付けられたスクイシート１５に対してスクイシート１７を弾性的に加圧することで、スクイシート１７とスクイシート１５の密着性を向上させることができる。更に、スクイシート１７の位置ずれを防止することが可能になる。

【００５５】

具体的には、押圧治具４５として、アクリルからなる剛性部材４６と、厚さ５ｍｍのシリコーンゴムからなる弾性部材４７と、を一体化したものを用いた。

【００５６】

最後に、実施例１同様、スクイシート１７が取り付けられたクリーニング容器２４に像担持体２１を取り付け、再生産されたクリーニングユニット３ａを形成する。再生産されたクリーニングユニット３ａは、現像ユニット２ｂと一体化されることにより、再生産されたカートリッジが完成する。

【００５７】

なお、本実施例では、スクイシート１７とスクイシート１５に溶融した際に一体化する材質を用いた場合について説明した。しかし、スクイシート１７とスクイシート１５に溶融した際に一体化しない材質である場合にあっては、近赤外線吸収体を含有したホットメルトシ材料を接合部材１８として用いることにより、本構成同様に、形成することができる。具体的には、図１３（ｂ）に示すようにスクイシート１５上に接合部材１８として近赤外線吸収体を塗布する代わりに、近赤外線吸収体を含有したホットメルト材料からなるシートを接合部材１８としてスクイシート１５上に配置する。これにより、近赤外線のレーザ光ｅがスクイシート１７を透過し、接合部材１８が溶融することにより、実施例１同様、スクイシート１５上にスクイシート１７を固定することができる。

【００５８】

（効果）

上記構成により、実施例１同様の効果を得ることができる。さらには、本実施形態とすることにより、押圧治具４５でスクイシート１７をクリーニング容器２４に位置決めされた状態でレーザが照射され、固定されるため、クリーニング容器２４に対するスクイシー

ト１７の位置精度を向上させることができる。
【００５９】
（変形例３）
実施例１では、クリーニングユニット２ａを取り出し、像担持体２１を取り外し、スクイシート１５の表面の清掃を行った後、短手方向Ｍにおいて像担持体２１へ向かう方向に突出量Ｌを設けるようにしてスクイシート１７をスクイシート１５に固定した。しかしながら、これに限らず、短手方向Ｍにおいて、スクイシート１５の像担持体２１へ向かう方向の端部を除去しても良い。本構成について、図１４及び図１５を用いて説明を行う。図１４（ａ）はうねりが生じたスクイシート１５が像担持体２１に当接している時の説明図、図１４（ｂ）は図１４（ａ）におけるスクイシート１５と像担持体２１の当接部を見た上面図である。そして、図１５（ａ）はスクイシート１５を任意量除去した構成を示す斜視図、図１５（ｂ）は図１５（ａ）におけるＦ－Ｆ断面図である。
【００６０】
図１４に示すように、実施例１では、うねりが生じたスクイシート１５が像担持体２１に接触した場合、隙間Ｈが発生する。これにより、スクイシート１５と像担持体２１の当接部ではトナー層が薄くなる一方、隙間Ｈとなった非当接部ではトナー層が厚くなる。この結果、画像に濃度ムラが生じる恐れがあった。このため、実施例１では、像担持体２１に形成されるトナー層の厚さが不均一になることを抑制するため、スクイシート１７の先端位置Ｙ２が像担持体２１ａへ向かう方向に、スクイシート１５の先端位置Ｙ１よりも突出するように取り付けた。
【００６１】
これに対し、本実施例では、短手方向Ｍにおいて、スクイシート１５の像担持体２１へ向かう方向の端部を除去する工程を設ける。具体的には、クリーニングユニット２ａを取り出し、像担持体２１を取り外した後、短手方向Ｍにおいて、スクイシート１５の像担持体２１へ向かう方向の端部を長さＵだけ切断し、除去する。なお、スクイシート１５の表面の清掃する場合にあっては、スクイシート１５の除去工程の前後、いずれの順番でも良い。
【００６２】
そして、接合部材１８でスクイシート１７をスクイシート１５に接着した後、クリーニング容器２４に像担持体２１を取り付け、再生産されたクリーニングユニット３ａを形成する。再生産されたクリーニングユニット３ａは、現像ユニット２ｂと一体化されることにより、再生産されたカートリッジが完成する。
【００６３】
（効果）
上記構成により、実施例１同様の効果を得ることができる。さらには、本実施形態とすることにより、スクイシート１７の短手方向Ｍにおける配置の自由度を向上させることができる。
【００６４】
（実施例２）
実施例１では、クリーニングユニット２ａを再生産した場合について、説明した。しかしながら、これに限らず、プロセスカートリッジ２における現像ユニット２ｂに本願発明を適用した構成としてもよい。以下では、実施例１と異なる構成について、再生産された現像ユニット２ｂを中心に、再生産されたカートリッジの構成の説明を行う。
【００６５】
（再生産されたカートリッジ）
再生産されたカートリッジの構成について、図１６を用いて説明する。本実施の形態では、現像手段のシール部材に本願発明の構成を適用した場合を説明する。図１６は、本願発明に係る形態とされた現像手段のシール部材を示す概略構成図である。
【００６６】
再生産された現像ユニット３ｂでは、現像容器７１に樹脂部材１１で固定された吹き出

し防止シート１６（第１の薄板部材）上に可撓性シート部材である吹き出し防止シート１９（第２の薄板部材）が接合部材２８を介して固定されている。接合部材２８は、長手方向Ｎに延びるようにして吹き出し防止シート１６上に形成されている。そして、短手方向Ｍにおいて、接合部材２８は、固定面７１ａ（座面）上に設けられていればよい。なお、短手方向Ｍとは、長手方向Ｎと直交し、長手方向Ｎと吹き出し防止シート１６を固定する際の固定面７１ａと平行な平面を特定する方向である。

【００６７】

図１６（ｂ）に示すように、吹き出し防止シート１６同様、吹き出し防止シート１９は現像容器７１の開口部の上に一端が突出するように配置される。このとき、吹き出し防止シート１９の現像剤担持体２２へ向かう方向の先端位置Ｘ２は、現像剤担持体２２へ向かう方向に吹き出し防止シート１６の先端位置Ｘ１よりも突出するように取り付けられている。

【００６８】

（効果）

上記構成とすることにより、吹き出し防止シート１６にうねりが生じた場合であっても、吹き出し防止シート１９により現像剤担持体２２と現像容器７１との間から生じるトナー漏れを抑制することができる。

【００６９】

なお、実施例１同様、現像剤担持体２２へ当接した際の当接圧は、吹き出し防止シート１６に比べ、吹き出し防止シート１９を設けた場合には、高くなってしまう。この点、吹き出し防止シート１９の厚さ、弾性率を変えることにより、像担持体２１との当接圧を所望の大きさとすることができる。

【００７０】

さらには、短手方向Ｍにおける固定面２４ａの長さの範囲で、吹き出し防止シート１９を現像容器７１に固定する接合部材２８の配置を調整することにより、現像剤担持体２２との当接圧を調整することができる。つまり、吹き出し防止シート１９の固定位置を変えることにより、容易に現像剤担持体２２との当接圧を調整することができる。

【００７１】

（カートリッジの再生産方法）

図１６に示したクリーニングユニットの再生産方法について、以下に説明する。

【００７２】

始めに、現像ユニット２ｂを取り出す。なお、カートリッジ２が形成されている場合にあっては、クリーニングユニット２ａと現像ユニット２ｂに分解し、現像ユニット２ｂを用意する。そして、現像ユニット２ｂから現像剤担持体２２を取り外す。その後、吹き出し防止シート１６の表面がトナーなどで汚れている場合は、表面の清掃を行う。

【００７３】

次に、吹き出し防止シート１６上に接合部材２８を介して、吹き出し防止シート１９にうねりが生じないように吹き出し防止シート１９にテンションを掛けながら貼り付ける。

【００７４】

そして、吹き出し防止シート１９が取り付けられた現像容器７１に現像剤担持体２２を取り付け、図１６に示した再生産された現像ユニット３ｂを形成する。再生産された現像ユニット３ｂは、クリーニングユニット２ａと一体化されることにより、再生産されたカートリッジが完成する。

【００７５】

（効果）

上記構成により、吹き出し防止シート１６を取り外すことなく、現像容器７１に新たなシール部材となる吹き出し防止シート１９を簡便に取り付けることができる。この結果、吹き出し防止シート１６の取り外し工程、吹き出し防止シート１９を固定するための固定面７１ａを形成する工程を削減し、生産性を向上させることができる。一方で、再生産されたクリーニングユニット３ａから外部へのトナー漏れをより抑制するとともに、シール

部材と現像剤担持体２２との当接圧に起因した画像への影響を低減させることができる。

【００７６】

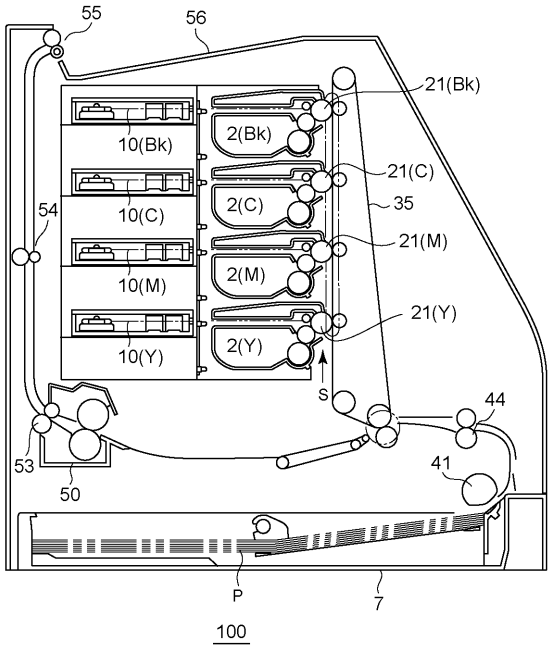
なお、実施例２においても、変形例１ないし３と同様の変更を加えることができ、これらの変更により、変形例１ないし３と同様を得ることができる。

【符号の説明】

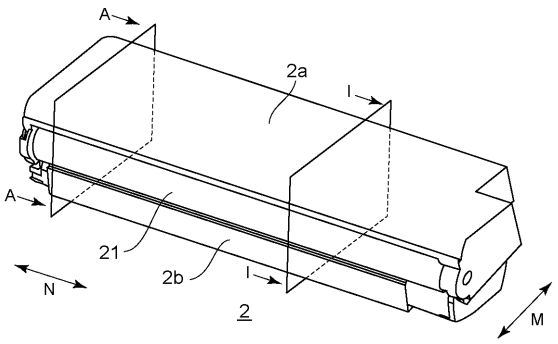
【００７７】

２　プロセスカートリッジ
２ａ　像担持体ユニット
２ｂ　現像ユニット
１０，１１　樹脂部材
１５，１７　スクイシート
１６，１９　吹き出し防止シート
１８，２８　接合部材
２１　像担持体
２２　現像剤担持体
２３　帯電ローラ
２４　クリーニング容器
２６ａ，２６ｂ　像担持体端部シール部材
Ｌ　突出量
Ｈ　隙間
２７　クリーニングブレード下シール
２８　クリーニングブレード
３０　廃トナー室
５０　ヒートバー
７０　トナー容器
７１　現像容器
７２　トナー供給ローラ
７３　現像ブレードユニット
７４　トナー攪拌機構

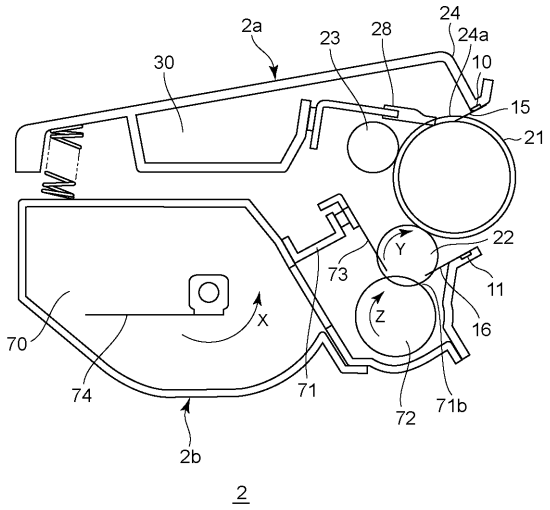
【図１】


55
56
21(Bk)
10(Bk)
2(Bk)
21(C)
10(C)
2(C)
35
54
21(M)
10(M)
2(M)
21(Y)
10(Y)
2(Y)
S
44
53
50
41
P
7
100

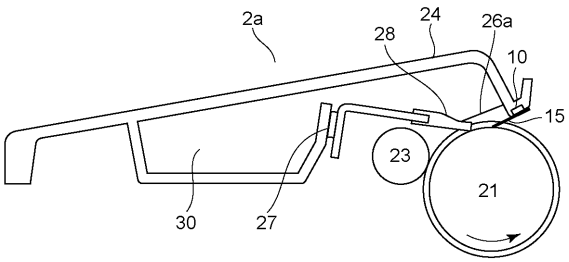
【図２】


A
2a
I
A
21
2b
I
N
M
2

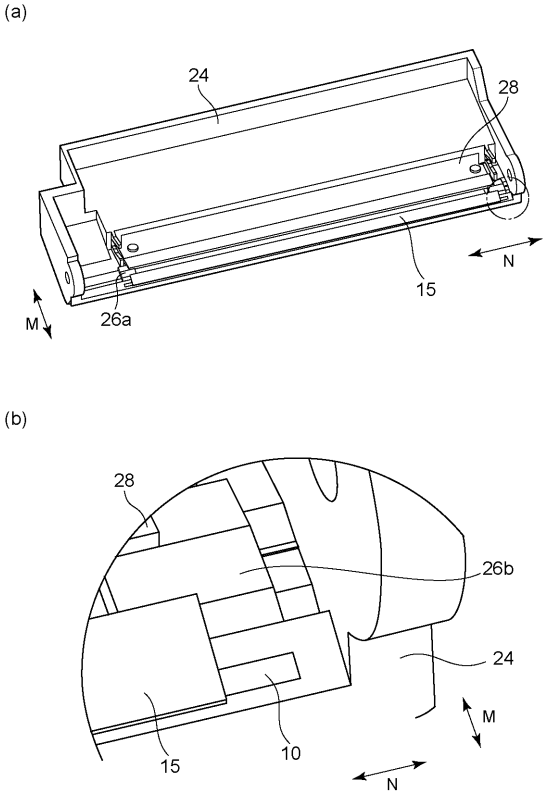
【図３】


2a
23
28
24
24a
10
30
15
21
22
Y
73
11
Z
16
X
70
74
71
72
71b
2b
2

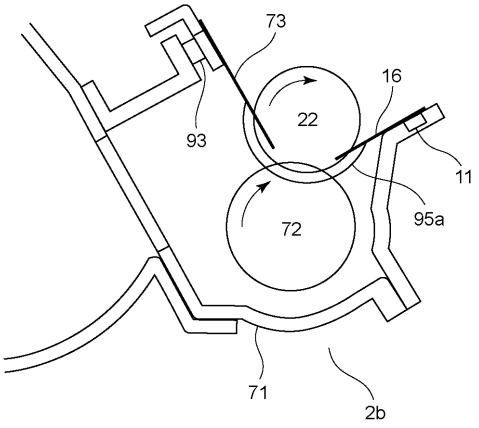
【図４】


2a
28
24
26a
10
15
23
21
30
27

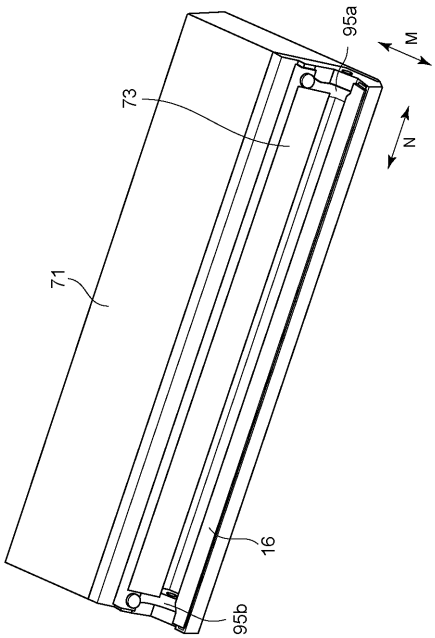
【図５】


(a)
24
28
15
N
M
26a
(b)
28
26b
24
M
15
10
N

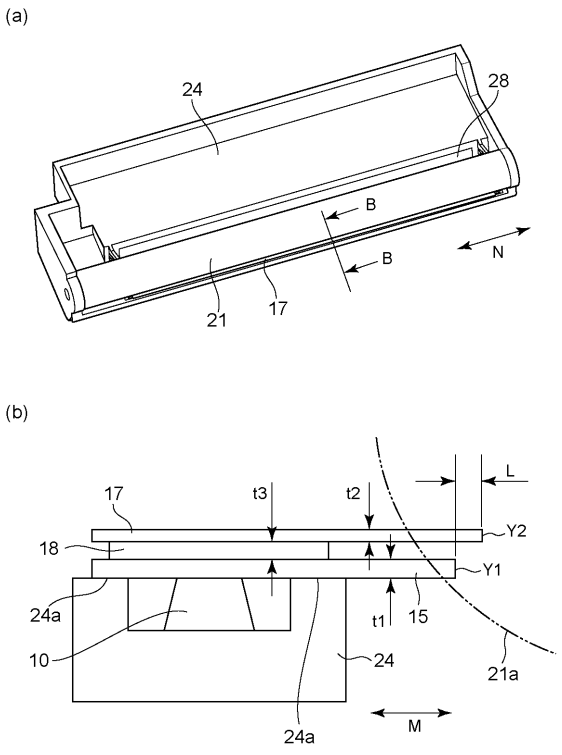
【図６】


73
16
93
22
11
95a
72
71
2b

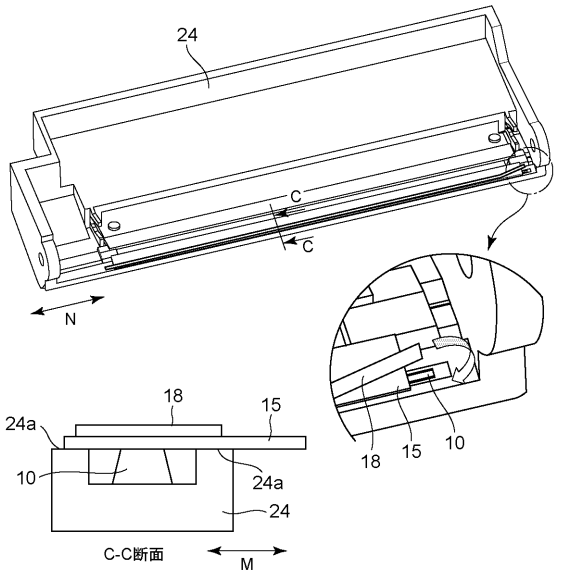
【図７】


95a
M
73
N
71
16
95b

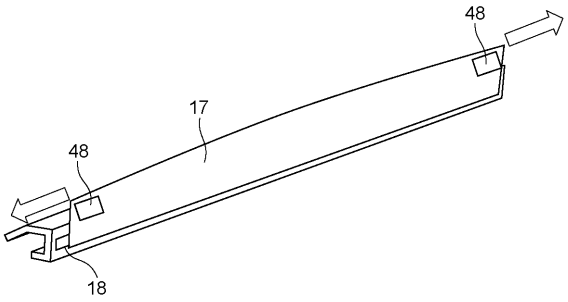
【図８】


(a)
24
28
B
B
N
21
17
(b)
17
t3
t2
L
Y2
18
Y1
24a
t1
15
10
24
21a
24a
M

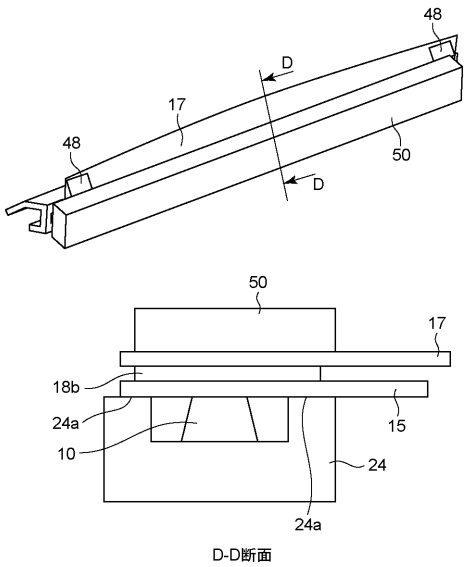
【図９】



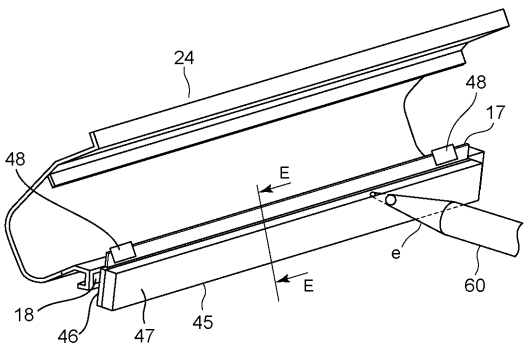
【図１０】



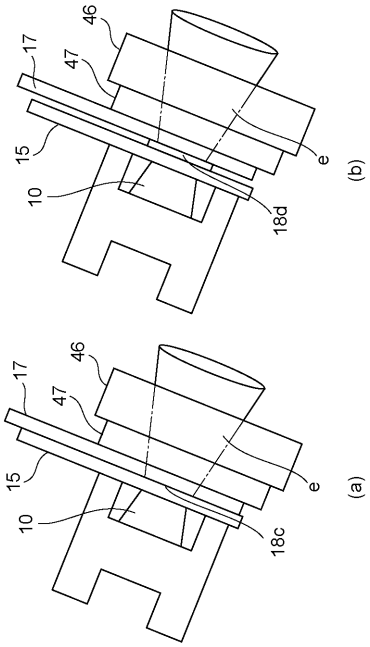
【図１１】



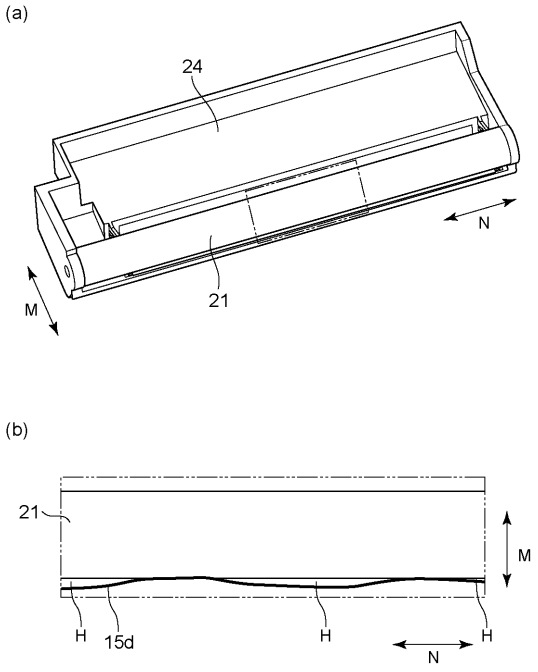
【図１２】



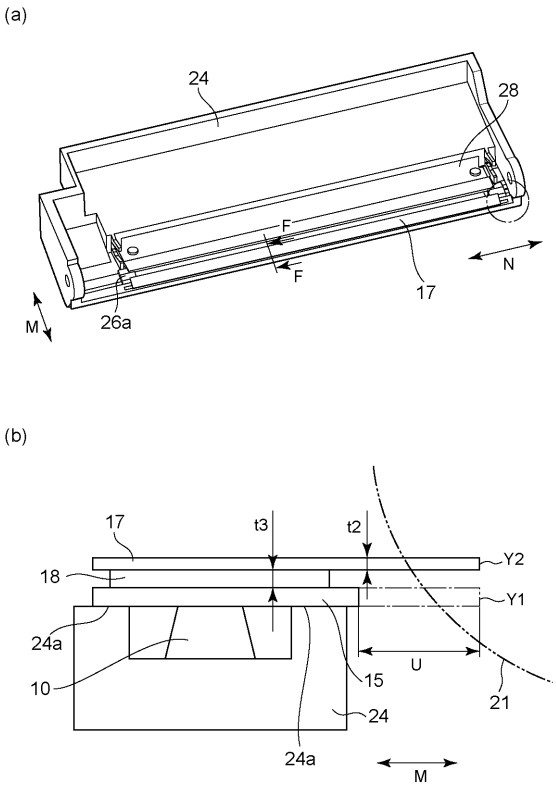
【図１３】



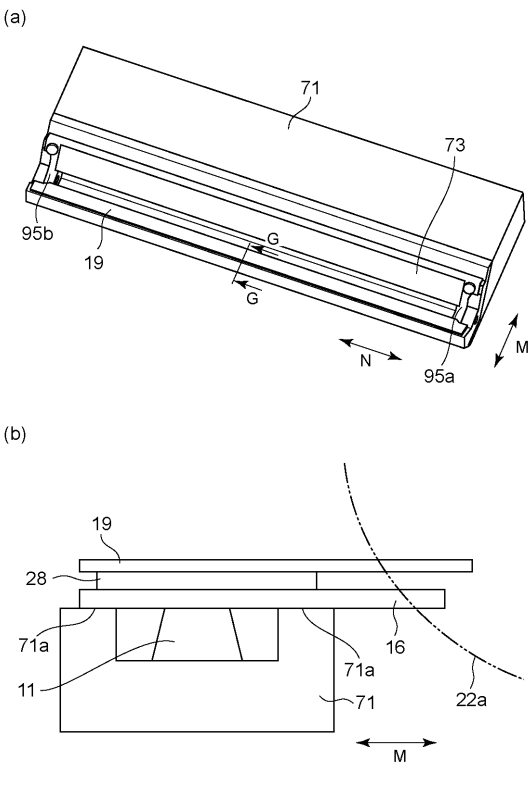
【図１４】



【図１５】



【図１６】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００１－２４９６０３（ＪＰ，Ａ）
特開２００７－１７１８１８（ＪＰ，Ａ）
特開２０１３－１０１２６７（ＪＰ，Ａ）
特開平８－８３０３１（ＪＰ，Ａ）
特開昭６０－１７０８８０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｇ０３Ｇ　２１／１８
Ｇ０３Ｇ　２１／１６
Ｇ０３Ｇ　２１／００
Ｇ０３Ｇ　１５／０８