

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2012-3167

(P2012-3167A)

(43) 公開日 平成24年1月5日(2012.1.5)

(51) Int.Cl.

G03G 15/00 (2006.01)
G03G 15/16 (2006.01)

F 1

G03G 15/00
G03G 15/16

テーマコード(参考)

2H171
2H200

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号

特願2010-140113 (P2010-140113)

(22) 出願日

平成22年6月21日 (2010.6.21)

(71) 出願人 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

110000718

特許業務法人中川国際特許事務所

前田 雅文

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

最終頁に続く

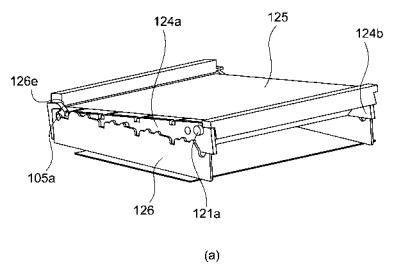
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

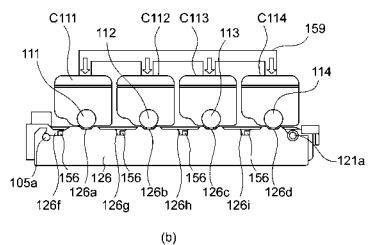
【課題】本発明は、像担持体と転写部材との位置決めを精度良く行うことができ、良好な画像を形成することができる画像形成装置を提供することを目的とする。

【解決手段】装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジC111～C114と、感光ドラム111～114と接触する中間転写ベルト130と、感光ドラム111～114に担持されたトナー像を中間転写ベルト130へ転写する1次転写ローラ115～118と、を有する装置本体に着脱可能な中間転写体ユニット125と、を有する画像形成装置において、プロセスカートリッジC111～C114及び中間転写体ユニット125を装置本体に位置決めするための位置決めフレーム126であつて、感光ドラム111～114の位置決めと、ベルト回転方向における1次転写ローラ115～118の位置決めと、を行う位置決めフレーム126を有することを特徴とする。

【選択図】図6



(a)



(b)

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

装置本体と、

トナー像を担持する像担持体と、前記像担持体に作用するプロセス手段と、を有する前記装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジと、

前記像担持体と接触する無端ベルトと、前記像担持体に担持されたトナー像を前記無端ベルトへ転写する転写部材と、を有する前記装置本体に着脱可能なベルトユニットと、を有する画像形成装置において、

前記プロセスカートリッジ及び前記ベルトユニットを前記装置本体に位置決めするための位置決め部材であって、前記像担持体の位置決めと、ベルト回転方向における前記転写部材の位置決めと、を行う前記位置決め部材を有することを特徴とする画像形成装置。10

【請求項 2】

前記転写部材を支持する支持部材を有し、前記支持部材は、一端に前記転写部材を支持するアーム部と、前記アーム部を回動可能に支持する回動軸と、を有し、

前記回動軸が前記位置決め部材に位置決めされることで、前記転写部材が前記位置決め部材に位置決めされており、

前記回動軸は、前記転写部材よりもベルト回転方向上流側に配置されてい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】

前記ベルトユニットは、前記回動軸が前記位置決め部材に位置決めされる位置に近い位置で、前記ベルトユニットを前記位置決め部材に規制する規制部材を有することを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。20

【請求項 4】

前記プロセスカートリッジを前記装置本体の外側で着脱可能な引き出し位置と、前記装置本体の内側で前記像担持体に静電潜像を形成できる潜像形成位置と、に移動する移動部材と、

前記像担持体を前記無端ベルトから接離可能に前記移動部材をガイドするガイド部材と、

前記画像形成装置に開閉可能に支持され、前記移動部材を前記引き出し位置に移動する際に開くカートリッジカバーと、30

前記カートリッジカバーを開く動作に連動して、前記ガイド部材が上方に移動し、前記像担持体を前記無端ベルトから離間させ、前記移動手段を移動可能とするリンク部材と、を有することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

装置本体と、

トナー像を担持する像担持体と、前記像担持体に作用するプロセス手段と、を有し前記装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジと、

シートを搬送する無端ベルトと、前記像担持体に担持されたトナー像を前記無端ベルトで搬送されるシートへ転写する転写部材と、を有し前記装置本体に着脱可能なベルトユニットと、40

を有する画像形成装置において、

前記プロセスカートリッジ及び前記ベルトユニットを装置本体に位置決めするための位置決め部材を有し、

ベルト回転方向における前記転写部材の位置決めを前記位置決め部材で行うことを特徴とした画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は複写機、プリンタ、ファクシミリ装置及びワードプロセッサ等の画像形成装置に関するものである。

10

20

30

40

50

【背景技術】**【0002】**

従来の画像形成装置において、中間転写ベルトの感光ドラムに対向する面を張架する2軸の軸受部の片方を装置本体フレームの位置決め係合部に直接押し付けて係合することで中間転写体ユニットの位置決めを行っているものがある（特許文献1）。

【0003】

図9～図11を用いて、特許文献1における中間転写体ユニット及び1次転写ローラの位置決めについて説明する。図9は従来の画像形成装置の構成図である。図10は従来の中間転写体ユニットの斜視図である。図11は従来の中間転写体ユニットの部分拡大図である。

10

【0004】

図9に示すように、中間転写体ユニット25は、ベルト内ローラ5、駆動ローラ21、テンションローラ22、補助ローラ23により中間転写ベルト30を回転可能に張架支持している。ベルト内ローラ5、駆動ローラ21は、感光ドラム11～14に対向する面を形成するように中間転写ベルト30を張架する。

【0005】

図10に示すように、ベルト内ローラ5、駆動ローラ21は、それぞれ軸受部5a、21aにより回転可能に軸支されている。4本のローラ5、21～23の各軸受部は、フレーム24により一体的に支持され、中間転写体ユニット25として一体的にユニット化されて、装置本体に取り付けられる。ベルト内ローラ5の軸受部5aは、装置本体の位置決めフレーム26に対して位置決めされる。なお、駆動ローラ21の軸受部21aを用いて装置本体の位置決めフレーム26に位置決めしてもよく、どちらか片方を用いて中間転写体ユニット25の位置決めをする。

20

【0006】

図11に示すように、1次転写ローラ15は圧縮バネ（不図示）によって中間転写ベルト30の内周面に押圧されている。このため、1次転写ローラ15を回転自在に支持する軸受15aが中間転写体ユニット25の中間転写体フレーム25cに対して摺動する摺動方向は、中間転写ベルト30の回転方向に対して直交する方向である。また、1次転写ローラ15の軸受15aの取付け位置は、中間転写体ユニット25の基準位置（ベルト内ローラ5の軸受部5a）からの距離で設定され、1次転写ローラ15の位置決めがされる。

30

【先行技術文献】**【特許文献】****【0007】****【特許文献1】特開2001-139176****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0008】**

しかしながら、特許文献1の技術では、1次転写ローラ15の軸受15aは、感光ドラム11～14が位置決めされるフレーム部とは別の中間転写体フレーム25cに位置決めされることになる。このため、1次転写ローラ15の感光ドラム11～14に対する位置精度が出しにくい。その結果、トナー像が抜ける画像不良やトナー像が飛散して画像が乱れるという画像不良等が発生するおそれがある。

40

【0009】

そこで本発明は、像担持体と転写部材との位置決めを精度良く行うことができ、良好な画像を形成することができる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】**【0010】**

上記課題を解決するために本発明に係る画像形成装置の代表的な構成は、装置本体と、トナー像を担持する像担持体と、前記像担持体に作用するプロセス手段と、を有する前記装置本体に着脱可能なプロセスカートリッジと、前記像担持体と接触する無端ベルトと、

50

前記像担持体に担持されたトナー像を前記無端ベルトへ転写する転写部材と、を有する前記装置本体に着脱可能なベルトユニットと、を有する画像形成装置において、前記プロセスカートリッジ及び前記ベルトユニットを前記装置本体に位置決めするための位置決め部材であって、前記像担持体の位置決めと、ベルト回転方向における前記転写部材の位置決めと、を行う前記位置決め部材を有することを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、像担持体と転写部材との位置決めを精度良く行うことができ、良好な画像を形成することができる画像形成装置を提供することを目的とする。

10

【画面の簡単な説明】

【0012】

【図1】第一実施形態に係る画像形成装置の斜視図である。

【図2】第一実施形態に係る画像形成装置の構成図である。

【図3】プロセスカートリッジを交換する際の画像形成装置の構成図である。

【図4】プロセスカートリッジを交換する際の画像形成装置の斜視図である。

【図5】中間転写体ユニットを交換する際の画像形成装置の斜視図である。

【図6】(a) 中間転写体ユニット及び位置決めフレームの斜視図である。(b) プロセスカートリッジを位置決めフレームに対して位置決めした状態を示す図である。

【図7】(a) 中間転写体ユニットの斜視図である。(b) 中間転写体ユニットの構成図である。

20

【図8】(a) 第一実施形態に係る1次転写部を示す図である。(b) 第二実施形態に係る1次転写部を示す図である。

【図9】従来の画像形成装置の構成図である。

【図10】従来の中間転写体ユニットの斜視図である。

【図11】従来の中間転写体ユニットの部分拡大図である。

【発明を実施するための形態】

【0013】

[第一実施形態]

本発明に係る画像形成装置について、図を用いて説明する。図1は本実施形態に係る画像形成装置の斜視図である。図2は本実施形態に係る画像形成装置の構成図である。

30

【0014】

図2に示すように、感光ドラム(像担持体)111、112、113、114には、レーザースキナ120からのレーザ光により静電潜像が順次形成される。形成された静電潜像は現像装置119にて各色のトナーを塗布されて各色のトナー像として現像される。中間転写ベルト(無端ベルト)130は1次転写ローラ(転写部材)115、116、117、118によって感光ドラム111～114に加圧されて1次転写部を形成し、この1次転写部にて感光ドラム111～114上のトナー像が中間転写ベルト130に1次転写される。

【0015】

一方、給送トレイ102内に積載されたシートSは、給送ローラ103、搬送ローラ104により、ベルト内ローラ105と2次転写ローラ106にて形成された2次転写ニップへ送られる。中間転写ベルト130に転写されたトナー像は、2次転写ニップにてシートSに2次転写される。トナー像を転写されたシートSは、定着フィルム107と加圧ローラ108によってトナー像を定着され、排出ローラ109、排出コロ110により装置外へ排出される。

【0016】

(プロセスカートリッジC111～C114の着脱)

図3はプロセスカートリッジを交換する際の画像形成装置の構成図である。図4はプロセスカートリッジを交換する際の画像形成装置の斜視図である。図3、図4に示すように、感光ドラム111～114は、感光ドラム111～114に作用するプロセス手段(現

40

50

像装置 119 等)と一体となったプロセスカートリッジ C111、C112、C113、C114として、画像形成装置本体に対して着脱可能に設けられている。

【0017】

図1に示すように、本実施形態の画像形成装置101は、画像形成装置の前面側にカートリッジカバー140を開閉可能に支持している。図3、図4に示すように、カートリッジカバー140をドア下辺側の横軸141を中心に回動して開くことで、カートリッジトレイ(移動部材)144に乗せたプロセスカートリッジC111～C114を装置本体へ着脱可能となっている。カートリッジトレイ144は、プロセスカートリッジC111～C114を画像形成装置101の外側で着脱可能な引き出し位置と、画像形成装置101の内側で感光ドラム111～114に静電潜像を形成できる潜像形成位置と、に移動する。このように、カートリッジトレイ144を用いた、フロントアクセス方式により、ユーザビリティ向上を図っている。図4に示すように、装置本体の左右のフレームに対向させて、左右一対のトレイ保持部材(ガイド部材)143が配設されている。トレイ保持部材143は、前後方向を長手とし、カートリッジトレイ144を、前後方向に水平にスライド移動可能に保持している。これにより、トレイ保持部材143は、感光ドラム111～114を中間転写ベルト130から接離可能に144をガイドする。

10

【0018】

図3に示すように、カートリッジカバー140を開く動作に連動して、リンク部材146がトレイ保持部材143を前方向と上方に所定量移動し、カートリッジトレイ144も上方に移動し、感光ドラム111～114が中間転写ベルト130より浮き上がり、カートリッジトレイ144は装置本体より引出し可能な状態となる。

20

【0019】

図4に示すように、カートリッジトレイ144を引出した状態で、プロセスカートリッジC111～C114の上面が開放され、各プロセスカートリッジC111～C114が上方へ取り外し可能になる。プロセスカートリッジC111～C114を装置本体に装着する際は、上述の取り外しの手順と逆の手順となる。

30

【0020】

(中間転写体ユニット125の着脱)

図5は中間転写体ユニットを交換する際の画像形成装置の斜視図である。図5に示すように、中間転写体ユニット(ベルトユニット)125は装置本体の位置決めフレーム126により位置決めされる。中間転写体ユニット125は、中間転写ベルト130、中間転写ベルト130を張架する4本のローラ(ベルト内ローラ105、駆動ローラ121、テンションローラ122、補助ローラ123)、1次転写ローラ115～118を、中間転写体フレーム124にて一体にユニット化したものである。図6(a)、図7(a)に示すように、中間転写体フレーム124は、左側フレーム124a、右側フレーム124b、天井フレーム124cにて構成されている。図5に示すように、中間転写体ユニット125を交換する際は、カートリッジカバー140を開き、カートリッジトレイ144を装置本体から取り外す。そして、中間転写体ユニット125の手前側を持ち上げて、中間転写体ユニット125を位置決めフレーム126から外し、前方向に取り出す。中間転写体ユニット125を装置本体に装着する際は、上述の取り外しの手順と逆の手順となる。

40

【0021】

(中間転写体ユニット125の位置決め)

図6(a)に示すように、ベルト内ローラ105の軸受105aと駆動ローラ121の軸受121aは、中間転写体ユニット125は感光ドラム111～114に対向する面を張架する2軸である。軸受105a、121aの片方(本実施形態では軸受105a)を位置決めフレーム126の凹部126eに係止することで、前後方向及び、前後方向に直交する下方向において、中間転写体ユニット125が位置決めフレーム126に対して位置決めされる。

【0022】

また、軸受105a、121aの他方(本実施形態では軸受121a)は、前後方向及

50

び下方向において中間転写体ユニット125を位置決めフレーム126に対して位置決めしても良い。また、軸受105a、121aの他方（本実施形態では軸受121a）は、下方向のみにおいて位置決めをし、前後方向の位置は中間転写体ユニット125で位置決めをする構成でも良い。

【0023】

（プロセスカートリッジC111～C114の位置決め）

図6（b）に示すように、感光ドラム111～114を位置決めフレーム126のプロセスカートリッジ位置決め部126a、126b、126c、126dに押圧部材159で押圧されて位置決めされる。これにより、プロセスカートリッジC111～C114が位置決めフレーム126に対して位置決めされる。

10

【0024】

なお、押圧部材159は、カートリッジカバー140の開き回動に連動し、プロセスカートリッジC111～C114から離間する構成となっている。これにより、押圧部材159による押圧が解除され、カートリッジトレイ144を装置本体より引出し可能な状態となる。

【0025】

（1次転写ローラ115～118の位置決め）

図8（a）に示すように、1次転写ローラ115～118は、支持部材であるホルダー154によって支持されている。1次転写ローラ115～118は、圧縮バネ153によって中間転写ベルト130の内周面に押圧されている。1次転写ローラ115～118は、発泡体であるスポンジであり、導電性、圧縮弾性を有し、中間転写ベルト130に接触する。1次転写ローラ115～118は、中間転写ベルト130と接触しているため、中間転写ベルト130が回転すると、中間転写ベルト130との摺動により従動回転する。

20

【0026】

ホルダー154は、アーム部155、回動軸156を有している。1次転写ローラ115～118は、アーム部155の一端に設けられている。回動軸156は、アーム部155を回動可能に支持している。回動軸156は、1次転写ローラ151と中間転写ベルト130との摺動部に対して、中間転写ベルト130のベルト回転方向上流側（矢印X方向上流側）に配置されている。これにより、1次転写ローラ115～118は、回動軸156に対して、中間転写ベルト130から引っ張られる方向にのみ力を受ける。よって、回動軸156を中間転写ベルト130のベルト回転方向（矢印X方向）下流側に配置した場合に比べて、中間転写ベルト130と1次転写ローラ115～118とが摺動する構成でも安定した当接が可能となる。

30

【0027】

図7（a）、図7（b）に示すように、中間転写体フレーム124の天井フレーム124cには、クリップ部材157が設けられている。クリップ部材157は、回動軸156を係止することで、1次転写ローラ115～118の上方向の規制と抜け止めの役割を果たしている。これにより、1次転写ローラ115～118は、回動軸156、中間転写体フレーム124（中間転写体ユニット125）を介して、位置決めフレーム126に対して上方向の位置が決められる。

40

【0028】

図6（b）、図7（a）に示すように、1次転写ローラ115～118が中間転写ベルト130の回転に連れることで、1次転写ローラ115～118がベルト回転方向下流側に移動し、回動軸156が位置決めフレーム126の凹部126f、126g、126h、126iに突き当たる。これにより、1次転写ローラ115～118は、ベルト回転方向において、位置決めフレーム126に位置決めされる。

【0029】

このように、1次転写ローラ115～118が、プロセスカートリッジC111～C114と中間転写体ユニット125を装置本体に位置決めするための位置決めフレーム126に、前後方向への位置決めをすることができる、感光ドラム111～114と1次転写ロ

50

ーラ 115～118 の位置決めを精度良く行うことができる。また、中間転写体フレーム 124 にラフガイド部（規制部材）127 を設けている。ラフガイド部 127 は、凹部 126 f～126 i より幅広に形成された凹部である。ラフガイド部 127 は、ホルダー 154 の回動軸 156 が位置決めフレーム 126 に装着時に位置決めされる位置と近い位置に設けられ、中間転写体フレーム 124 を位置決めフレーム 126 に規制している。これにより、回動軸 156 の位置が大きくずれず、中間転写体ユニット 125 の装着を容易に行うことができる。

【0030】

なお、本実施形態では、無端ベルトとして中間転写ベルトを用いた画像形成装置について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、転写材を担持搬送する搬送ベルト（無端ベルト）を用いて、搬送ベルト上の転写材に各色を順次転写する画像形成装置であってもよい。

10

【0031】

[第二実施形態]

次に本発明に係る画像形成装置の第二実施形態について図を用いて説明する。上記と説明の重複する部分については、同一の符号を付して説明を省略する。図 8 (b) は本実施形態に係る 1 次転写部を示す図である。

【0032】

図 8 (b) に示すように、本実施形態の画像形成装置は、上記第一実施形態の画像形成装置 101 の 1 次転写ローラ 115～118 に変えて、弾性体 152 を設けたものである。弾性体 152 は、支持部材であるホルダー 154 によって支持されている。弾性体 152 は、発泡体であるスポンジにて直方体に形成され、導電性、圧縮弾性を有している。弾性体 152 は、圧縮バネ 153 によって中間転写ベルト 130 を感光ドラム 111～114 に付勢されている。弾性体 152 の上面は接触面 152 a として中間転写ベルト 130 に接触する。接触面 152 a は中間転写ベルト 130 の内周面と平行な平面のため、ベルト回転方向（矢印 X 方向）に所定の領域をもって中間転写ベルト 130 と密着（接触）している。弾性体 152 は接触面 152 a で中間転写ベルト 130 と接触しているため、中間転写ベルト 130 が搬送すると、その接触面 152 a と中間転写ベルト 130 が摺動する。本実施形態のように、中間転写ベルト 130 と弾性体 152 との摺動性を上げるため、弾性体 152 と中間転写ベルト 130 の間にシート 158 を介在させてもよい。

20

30

【符号の説明】

【0033】

S ... シート

101 ... 画像形成装置

105 ... ベルト内ローラ

105 a ... 軸受

106 ... 2 次転写ローラ

111～114 ... 感光ドラム（像担持体）

115～118 ... 1 次転写ローラ（転写部材）

119 ... 現像装置（プロセス手段）

40

121 ... 駆動ローラ

121 a ... 軸受

122 ... テンションローラ

123 ... 補助ローラ

124 ... 中間転写体フレーム

124 a ... 左側フレーム

124 b ... 右側フレーム

124 c ... 天井フレーム

125 ... 中間転写体ユニット

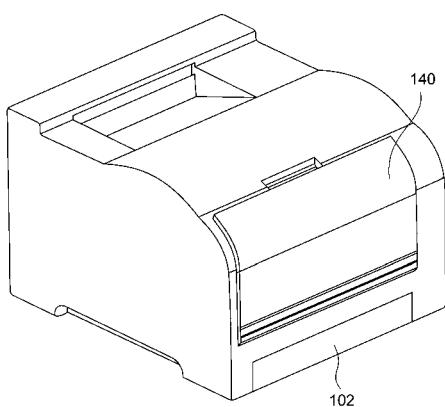
50

126 ... 位置決めフレーム

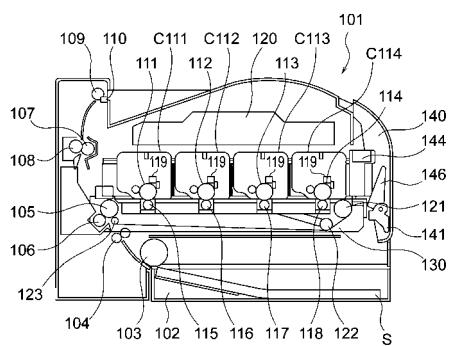
- 1 2 6 a ~ 1 2 6 d ... プロセスカートリッジ位置決め部
 1 2 6 e ~ 1 2 6 i ... 凹部
 1 2 7 ... ラフガイド部(規制部材)
 1 3 0 ... 中間転写ベルト(無端ベルト)
 1 4 0 ... カートリッジカバー
 1 4 1 ... 横軸
 1 4 4 ... カートリッジトレイ
 1 4 6 ... リンク部材
 1 5 2 ... 弹性体
 1 5 2 a ... 接触面
 1 5 3 ... 圧縮バネ
 1 5 4 ... ホルダー
 1 5 5 ... アーム部
 1 5 6 ... 回動軸
 1 5 8 ... シート

10

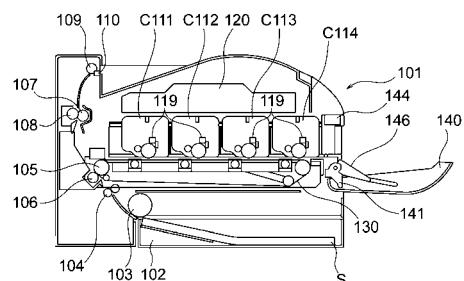
【図1】



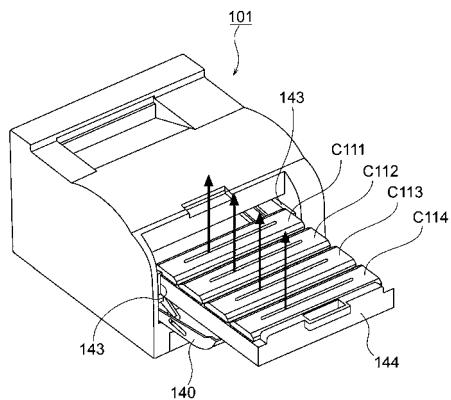
【図2】



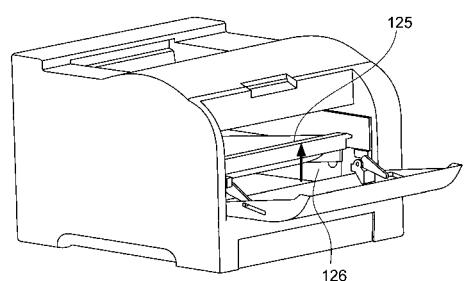
【図3】



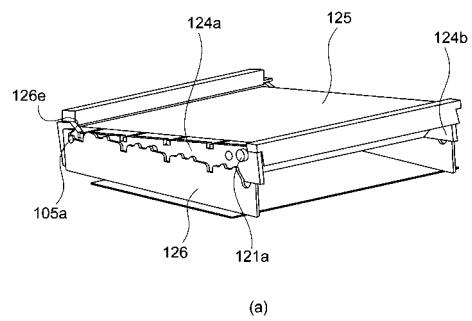
【図4】



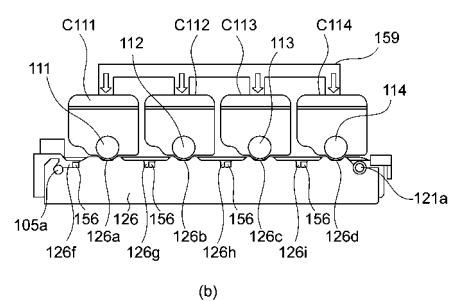
【図5】



【図6】

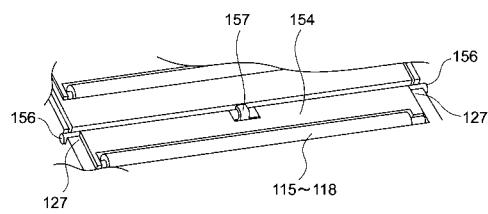


(a)

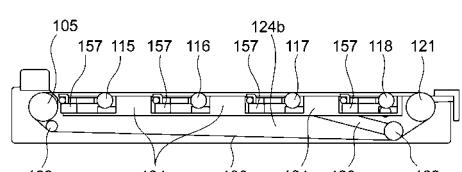


(b)

【図7】

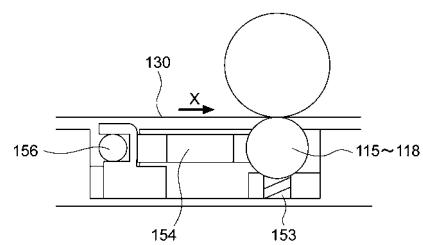


(a)

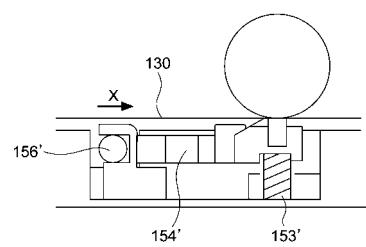


(b)

【図8】

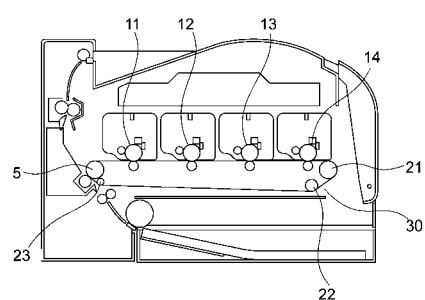


(a)

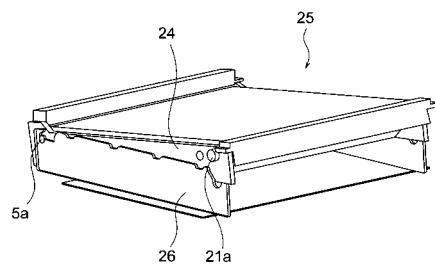


(b)

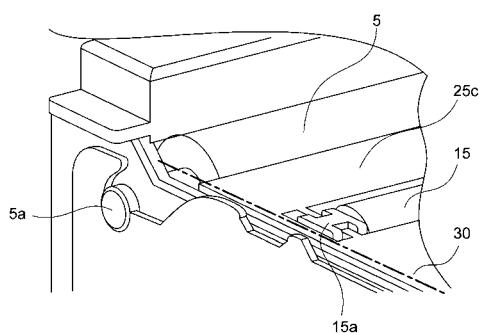
【図9】



【図10】



【図 11】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H171 FA01 FA02 FA03 FA07 FA09 FA10 FA15 FA28 GA11 GA12
GA13 GA15 HA15 HA23 JA03 JA08 JA23 JA27 JA29 JA31
JA48 KA05 KA06 KA09 KA10 KA17 KA22 KA27 PA12 QA04
QA08 QA24 QB03 QB15 QB17 QC03 SA11 SA14 SA18 SA22
SA26 WA02 WA03 WA17 WA21
2H200 FA12 FA17 GA12 GA23 GA34 GA44 GA47 GB25 GB44 HA02
HB12 HB22 JA02 JB07 JC04 LA03 LA23 LA24 LA28 LA38