

(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2012-159656

(P2012-159656A)

(43) 公開日 平成24年8月23日(2012.8.23)

(51) Int.Cl.
G03G 21/16 (2006.01)F I
G O 3 G 15/00 5 5 4テーマコード (参考)
2 H 1 7 1

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 20 頁)

(21) 出願番号 特願2011-18738 (P2011-18738)
(22) 出願日 平成23年1月31日 (2011.1.31)(71) 出願人 000005267
ブラザー工業株式会社
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
(74) 代理人 100103517
弁理士 岡本 寛之
(74) 代理人 100129643
弁理士 皆川 祐一
(72) 発明者 岡部 靖
愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号
ブラザー工業株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】感光体ユニットを装置本体に位置決めする第1位置決め部および第2位置決め部が変形することを防止することができる画像得形成装置を提供すること。

【解決手段】

内側板32と外側板33とが組み合わされて構成される左右1対の側板を有するプロセスユニット9を備えるカラープリンタ1において、両内側板32の後端縁に内側切欠部38を、両内側板32の前側の下端縁に内側突条37を設け、本体ケーシング2の両側壁51を連結する第1基準軸52に、内側切欠部38を当接させて、プロセスユニット9の後端部を位置決めするとともに、両側壁51を連結する第2基準軸53に、内側突条37を当接させて、プロセスユニット9の前端部を位置決める。

【選択図】 図7

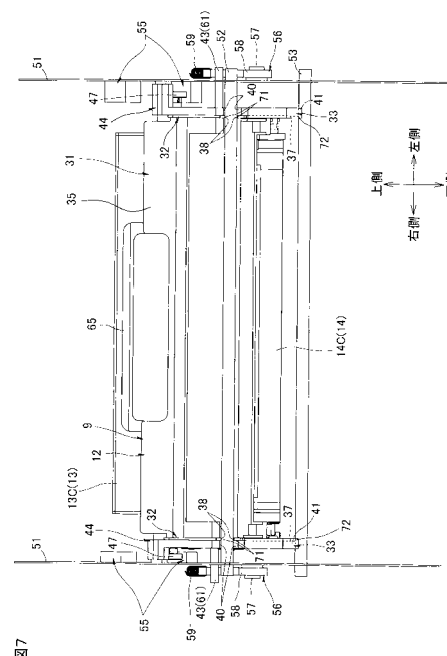


図7

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

装置本体と、

互いに間隔を隔てて並列配置される複数の感光体を一体的に保持し、前記装置本体に着脱自在に装着される感光体ユニットと

を備え、

前記感光体ユニットは、前記感光体の長手方向に互いに間隔を隔てて対向配置され、各前記感光体の前記長手方向両端部を支持する 1 対のプレート部材を備え、

両前記プレート部材は、

前記プレート部材の前記装着方向下流側の周縁部に設けられる第 1 当接部と、

10

前記プレート部材の前記装着方向上流側の周縁部に設けられる第 2 当接部と

を備え、

前記装置本体は、

前記長手方向に互いに間隔を隔てて対向配置される 1 対の側壁と、

両前記側壁を連結するように前記長手方向に延び、前記第 1 当接部と当接することで前記感光体ユニットを位置決めする第 1 位置決め部を有する第 1 連結部材と、

前記感光体ユニットの装着方向において、前記第 1 連結部材の前記装着方向上流側に間隔を隔てて設けられ、両前記側壁を連結するように前記長手方向に延び、前記第 2 当接部と当接することで前記感光体ユニットを位置決めする第 2 位置決め部を有する第 2 連結部材とを備えていることを特徴とする、画像形成装置。

20

【請求項 2】

各前記感光体に対向配置されるベルトユニットと、

前記ベルトユニットの前記装着方向上流側に前記ベルトユニットと間隔を隔てて配置され、各前記感光体と前記ベルトユニットとの間に被搬送部材を搬送する搬送部材と

を、さらに備え、

前記ベルトユニットは、

前記装着方向に互いに間隔を隔てて対向配置される 1 対のローラ部材と、

前記 1 対のローラ部材に掛け渡されるエンドレスベルトと

を備え、

前記第 2 連結部材は、前記装着方向上流側の前記ローラ部材と前記搬送部材との間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。

30

【請求項 3】

前記第 1 当接部の前記第 1 連結部材への当接方向と、前記第 2 当接部の前記第 2 連結部材への当接方向とに分力が発生するように、両前記プレート部材を押圧する押圧部材を備えることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

両前記プレート部材よりも前記長手方向外側に突出する突出部を有し、両前記プレート部材間に架設されるビーム部材と、

前記第 1 当接部の前記第 1 連結部材への当接方向と、前記第 2 当接部の前記第 2 連結部材への当接方向とに分力が発生するように、前記突出部を押圧する押圧部材を備えることを特徴とする、請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

40

【請求項 5】

両前記プレート部材は、同一の型により打ち抜き加工された同一形状の板金からなることを特徴とする、請求項 1 ないし 4 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記第 1 連結部材および前記第 2 連結部材は、金属製であることを特徴とする、請求項 1 ないし 5 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

前記第 2 連結部材は、前記長手方向に延びる円柱形状に形成されていることを特徴とする、請求項 1 ないし 6 のいずれか一項に記載の画像形成装置。

50

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子写真方式が採用される画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、電子写真方式のカラープリンタとして、イエロー、マゼンタ、シアンおよびブラックの各色に対応した感光ドラムを並列に配置した、いわゆるタンデム型のカラープリンタが知られている。

【0003】

10

このようなカラープリンタとしては、例えば、左右1対の側板間に各感光ドラムを一体的に保持するドラムユニットを備え、両側板の後端部に形成される切欠部を、本体ケーシングの板金フレームの後端部間に架設される基準軸に対して嵌合させ、ドラムユニットの前端部（フロントビーム）に挿通される支持軸の左右両端部を、本体ケーシングの板金フレームの前端部に形成される切欠溝に嵌合させることにより、ドラムユニットの前後両端部を本体ケーシングに対して位置決めするカラーレーザプリンタが提案されている（たとえば、特許文献1参照。）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

20

【特許文献1】特開2007-178657号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかるに、上記した特許文献1に記載のカラーレーザプリンタでは、支持軸の左右両端部が板金フレームの切欠溝に対して嵌合されることにより、ドラムユニットの前端部が位置決めされている。

【0006】

そのため、板金フレームの切欠溝のエッジが、支持軸との当接により、変形する場合がある。切欠溝のエッジが変形すると、ドラムユニットの前端部を正確に位置決めすることが困難になる。

30

【0007】

そこで、本発明の目的は、装置本体の第1位置決め部および第2位置決め部が変形することを防止することができ、感光体ユニットを装置本体に対して正確に位置決めすることができる画像得形成装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記した目的を達成するため、本発明は、画像形成装置であって、装置本体と、互いに間隔を隔てて並列配置される複数の感光体を一体的に保持し、前記装置本体に着脱自在に装着される感光体ユニットとを備え、前記感光体ユニットは、前記感光体の長手方向に互いに間隔を隔てて対向配置され、各前記感光体の前記長手方向両端部を支持する1対のプレート部材を備え、両前記プレート部材は、前記プレート部材の前記装着方向下流側の周縁部に設けられる第1当接部と、前記プレート部材の前記装着方向上流側の周縁部に設けられる第2当接部とを備え、前記装置本体は、前記長手方向に互いに間隔を隔てて対向配置される1対の側壁と、両前記側壁を連結するように前記長手方向に延び、前記第1当接部と当接することで前記感光体ユニットを位置決めする第1位置決め部を有する第1連結部材と、前記感光体ユニットの装着方向において、前記第1連結部材の前記装着方向上流側に間隔を隔てて設けられ、両前記側壁を連結するように前記長手方向に延び、前記第2当接部と当接することで前記感光体ユニットを位置決めする第2位置決め部を有する第2連結部材とを備えていることを特徴としている。

40

50

【発明の効果】

【0009】

この発明によれば、感光体ユニットの1対のプレート部材の装着方向下流側の周縁部に第1当接部を、両プレート部材の装着方向上流側の周縁部に第2当接部を設け、装置本体の両側壁を連結する第1連結部材に、第1当接部と当接する第1位置決め部を、両側壁を連結する第2連結部材に、第2当接部と当接する第2位置決め部を設けている。

【0010】

そして、第1当接部と第1位置決め部との当接により、感光体ユニットの装着方向下流側端部を位置決めし、第2当接部と第2位置決め部との当接により、感光体ユニットの装着方向上流側端部を位置決めしている。

【0011】

つまり、感光体ユニットは、感光体ユニットの両プレート部材の周縁部（第1当接部および第2当接部）が装置本体の両側壁を連結する第1連結部材および第2連結部材に当接されることにより、位置決めされている。

【0012】

これにより、交換可能な感光体ユニットの両プレート部材の周縁部を、装置本体の第1位置決め部および第2位置決め部に優先して変形させることができる。

【0013】

その結果、装置本体の第1位置決め部および第2位置決め部が変形することを防止することができ、感光体ユニットを装置本体に対して正確に位置決めすることができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】本発明の画像形成装置の一実施形態としてのカラープリンタを示す断面図である。

【図2】図1に示すプロセスフレームを示し、(a)は、左後側から見た斜視図であり、(b)は、側面から見た要部拡大図である。

【図3】図1に示すプロセスフレームであって、外側板を取り外した状態の左後側から見た斜視図である。

【図4】図1に示す本体ケーシングを示す左前側から見た斜視図である。

【図5】図1に示すプロセスユニットの本体ケーシングに対する位置決めを説明する説明図であって、プロセスユニットを左前側から見た様子を示す。

【図6】図1に示すプロセスユニットの本体ケーシングに対する位置決めを説明する説明図であって、プロセスユニットを左側から見た様子を示す。

【図7】図1に示すプロセスユニットの本体ケーシングに対する位置決めを説明する説明図であって、プロセスユニットを後側から見た様子を示す。

【図8】図1に示すプロセスユニットの着脱を説明する説明図であって、プロセスユニットが装着位置から前上側に移動し、内側切欠部が第1基準軸から外れるとともに、内側突条が第2基準軸から外れた状態を示す。

【図9】図1に示すプロセスユニットの着脱を説明する説明図であって、プロセスユニットが引出位置へ引き出され、プロセスユニットのころが本体側ガイドレールのストッパに後側から当接した状態を示す。

【図10】図1に示すプロセスユニットを本体ケーシングから取り外し、載置面に載置した状態を示す断面図である。

【図11】カラープリンタの変形例であって、第2基準軸が円筒形状に形成されている変形例を示す断面図である。

【図12】カラープリンタの変形例であって、第2基準軸が略U字形状に形成されている変形例を示す断面図である。

【図13】カラープリンタの変形例であって、外側板の前端部に設けられる被押圧部を、フロントカバーに設けられる押圧部材が押圧することにより、プロセスユニットが位置決めされる変形例を示す断面図である。

10

20

30

40

50

【発明を実施するための形態】

【0015】

1. カラーレーザプリンタの全体構成

図1に示すように、画像形成装置の一例としてのカラープリンタ1は、横置きタイプのダイレクトタンデム型カラーレーザプリンタである。カラープリンタ1は、装置本体の一例としての本体ケーシング2内に、用紙Pを給紙するための給紙部3と、給紙された用紙Pに画像を形成するための画像形成部4とを備えている。

(1) 本体ケーシング

本体ケーシング2は、給紙部3および画像形成部4を収容する側面視略矩形状のボックス状に形成されており、その一方側壁には、後述するプロセスユニット9を着脱させるためのフロントカバー5が設けられている。フロントカバー5は、本体ケーシング2に対して下端部を支点として揺動自在に設けられている。

【0016】

なお、以下の説明において、フロントカバー5が設けられる側（図1における紙面右側）を前側とし、その反対側（図1における紙面左側）を後側とする。また、カラープリンタ1を前側から見たときを左右の基準とする。すなわち、図1の紙面手前側が左側であり、紙面奥側が右側である。

(2) 給紙部

給紙部3は、用紙Pを収容する給紙トレイ6を備えている。給紙トレイ6は、本体ケーシング2内の底部に着脱自在に装着されている。給紙トレイ6の前端部上側には、1対の搬送部材の一例としてのレジストローラ7が設けられている。

【0017】

給紙トレイ6に収容されている用紙Pは、両レジストローラ7間に向けて1枚ずつ給紙され、所定のタイミングで、画像形成部4（感光ドラム14（後述）と搬送ベルト22（後述）との間）に向けて搬送される。

(3) 画像形成部

画像形成部4は、スキャナユニット8、感光体ユニットの一例としてのプロセスユニット9、ベルトユニットの一例としての転写ユニット10、および定着ユニット11を備えている。

(3-1) スキャナユニット

スキャナユニット8は、本体ケーシング2の上部に配置されている。スキャナユニット8は、実線で示すように、4つの感光ドラム14（後述）に向けて、画像データに基づいて、レーザービームをそれぞれ出射し、感光ドラム14（後述）を露光する。

(3-2) プロセスユニット

(3-2-1) プロセスユニットの構成

プロセスユニット9は、スキャナユニット8の下側であって、転写ユニット10の上側に配置されており、1つのプロセスフレーム12と、各色に対応する4つの現像カートリッジ13とを備えている。また、プロセスユニット9は、本体ケーシング2に対して、画像形成可能に装着される装着位置（図1参照）と、本体ケーシング2から引き出される引出位置（図9参照）とに、前後方向にスライド可能に設けられている。そして、プロセスユニット9は、引出位置に配置されているときに、本体ケーシング2から離脱可能となり、新たなプロセスユニット9と交換可能に構成されている。

【0018】

プロセスフレーム12は、本体ケーシング2に対して、前後方向に沿ってスライド可能であり、各色に対応する4つの感光ドラム14と、各感光ドラム14に対応する4つのスコロトン型帯電器15を一体的に保持している。

【0019】

各感光ドラム14は、左右方向（長手方向、回転軸線方向）に沿って延びる略円筒形状に形成され、前後方向に間隔を隔てて並列配置されている。具体的には、前側から後側に向かって、ブラック感光ドラム14K、イエロー感光ドラム14Y、マゼンタ感光ドラム

10

20

30

40

50

14Mおよびシアン感光ドラム14Cが、順次配置されている。

【0020】

各スコロトン型帯電器15は、対応する感光ドラム14の後上側に、感光ドラム14と間隔を隔てて対向配置されている。

【0021】

各現像カートリッジ13は、各感光ドラム14に対応するように、感光ドラム14の上側において、プロセスフレーム12に着脱自在に支持されている。具体的には、前側から後側に向かって、ブラック現像カートリッジ13K、イエロー現像カートリッジ13Y、マゼンタ現像カートリッジ13Mおよびシアン現像カートリッジ13Cが、順次配置されている。また、各現像カートリッジ13は、それぞれ、現像ローラ17を備えている。

10

【0022】

現像ローラ17は、現像カートリッジ13の下端において、後側から露出されるように回転可能に支持されており、感光ドラム14に対して上側から対向し、接触されている。

【0023】

なお、各現像カートリッジ13は、現像ローラ17にトナーを供給する供給ローラ18、現像ローラ17に供給されたトナーの厚みを規制する層厚規制ブレード19を備え、それらの上側の空間には、各色に対応するトナーが収容されている。

(3-2-2) プロセスユニットでの現像動作

現像カートリッジ13内のトナーは、供給ローラ18に供給され、さらに、現像ローラ17に供給され、供給ローラ18と現像ローラ17との間で正極性に摩擦帯電される。

20

【0024】

現像ローラ17に供給されたトナーは、現像ローラ17の回転に伴って、層厚規制ブレード19によって厚さが規制され、一定厚さの薄層として現像ローラ17の表面に担持される。

【0025】

一方、感光ドラム14の表面は、感光ドラム14の回転に伴って、スコロトン型帯電器15により一様に正帯電された後、スキャナユニット8からのレーザービーム(図1破線参照。)の高速走査により露光される。これにより、用紙Pに形成すべき画像に対応した静電潜像が感光ドラム14の表面に形成される。

【0026】

感光ドラム14がさらに回転すると、現像ローラ17の表面に担持され、かつ、正帯電されているトナーが、感光ドラム14の表面に形成されている静電潜像に供給される。これにより、感光ドラム14の静電潜像は可視像化され、感光ドラム14の表面には、反転現像によるトナー像が担持される。

30

(3-3) 転写ユニット

転写ユニット10は、本体ケーシング2内において、給紙部3の上側であって、プロセスユニット9の下側において、レジストローラ7の後側にレジストローラ7と間隔を隔てるように、前後方向に沿って配置されている。この転写ユニット10は、1対のローラ部材の一例としての駆動ローラ20および従動ローラ21と、エンドレスベルトの一例としての搬送ベルト22と、4つの転写ローラ23とを備えている。

40

【0027】

駆動ローラ20は、搬送ベルト22の後端部に設けられている。

【0028】

従動ローラ21は、駆動ローラ20に対して前後方向に間隔を隔てて対向するように、搬送ベルト22の前端部に配置されている。

【0029】

搬送ベルト22は、各感光ドラム14に対して上下方向に対向し、その上側部分が各感光ドラム14と接触するように、駆動ローラ20および従動ローラ21の周りに巻回されている。また、搬送ベルト22は、駆動ローラ20の駆動により、各感光ドラム14と接触する搬送ベルト22の上側部分が前側から後側に向かって移動するように、周回移動さ

50

れている。

【0030】

各転写ローラ23は、各感光ドラム14と、それぞれ搬送ベルト22の上側部分を挟んで対向するように、設けられている。

【0031】

そして、給紙部3から給紙された用紙Pは、搬送ベルト22によって、前側から後側に向かって、各感光ドラム14と各転写ローラ23とが対向する転写位置を順次通過するように搬送される。その搬送中に、各感光ドラム14に担持されている各色のトナー像が、用紙Pに順次転写され、カラー画像が形成される。

(3-4) 定着ユニット

定着ユニット11は、転写ユニット10の後側に配置され、加熱ローラ24、および加熱ローラ24に対向する加圧ローラ25を備えている。転写ユニット10において、用紙Pに転写されたカラー画像は、用紙Pが加熱ローラ24と加圧ローラ25との間を通過する間に、加熱および加圧されることによって用紙Pに熱定着される。

(4) 排紙

トナー像が定着した用紙Pは、図示しないUターンパスを通過するように搬送され、1対の排紙ローラ26によって、スキャナユニット8の上側に形成される排紙トレイ27上に排紙される。

2. プロセスフレームの詳細

図2および図3に示すように、プロセスフレーム12は、枠体31と、各感光ドラム14と、4つのドラムサブユニット30とを備えている。

(1) 枠体

枠体31は、1対の側板44と、ビーム部材の一例としてのフロントビーム34と、リヤビーム35とを備えている。

【0032】

両側板44は、側面視略矩形の平板形状に形成され、左右方向に互いに間隔を隔てて対向配置されている。また、両側板44は、それぞれ、プレート部材の一例としての内側板32と、外側板33とを備えている。

(1-1) 内側板

両内側板32は、図3に示すように、同一のプレス型を用いた打ち抜き加工によって、前後方向に延びる側面視略矩形状に形成された板金であり、互いに左右方向に間隔を隔てて対向配置されている。また、内側板32の前端部は、前側上方に向けて延びている。また、内側板32の後端部は、後側上方に向けて傾斜し、さらに上方に向けて延びる側面視略L字状に形成されている。

【0033】

両内側板32には、前端部において、内側挿通穴36と、当接部および第1当接部の一例としての内側突条37とが形成され、後端部において、第2当接部の一例としての内側切欠部38が形成されている。

【0034】

また、両内側板32は、内側挿通穴36と内側切欠部38との間において、軸受部材29を介して、各感光ドラム14の左右方向両端部を支持している。

【0035】

内側挿通穴36は、内側板32の前端部の上端部に貫通形成されており、挿通軸61（後述）が挿通されている。

【0036】

内側突条37は、内側板32の下端縁（下側の周縁部）から下側に向かって突出するように、下辺が上辺よりも短い側面視略台形状に形成されている。

【0037】

内側切欠部38は、内側板32の後端縁（後側の周縁部）から前側に向かって、後方に向かって開放される略V字形状に切り欠き形成されている。内側切欠部38は、プロセス

10

20

30

40

50

ユニット 9 が本体ケーシング 2 に装着されたときに、第 1 基準軸 5 2（後述）を受け入れる（図 6 参照）。

（１－２）外側板

両外側板 3 3 は、図 2 に示すように、樹脂からなり、上下方向において内側板 3 2 よりも幅広、かつ、前後方向において内側板 3 2 とほぼ同じ長さを有する側面視略矩形状に形成されている。両外側板 3 3 は、両内側板 3 2 の左右方向外側において、互いに左右方向に間隔を隔てて対向配置されている。つまり、両側板 4 4 は、内側板 3 2 と外側板 3 3 とが組み合わされるように構成されている。

【００３８】

両外側板 3 3 には、前端部において、外側挿通穴 3 9 と、接触部の一例としての外側突条 4 1 とが形成され、後端部において、外側切欠部 4 0 が形成されている。

【００３９】

外側挿通穴 3 9 は、両内側板 3 2 の内側挿通穴 3 6 と左右方向に対向するように貫通形成されている。

【００４０】

外側突条 4 1 は、両内側板 3 2 の内側突条 3 7 と左右方向に対向するように配置されている。また、外側突条 4 1 は、内側突条 3 7 とほぼ同形状（下辺が上辺よりも短い側面視略台形状）に形成され、内側突条 3 7 よりも少し大きな外寸を有している。つまり、左右方向に投影したときに、外側突条 4 1 の下端縁は、内側突条 3 7 の下端縁よりも下方に配置されている（図 2（b））。また、外側突条 4 1 には、その前後方向略中央において、下端縁から上側に向かって凹む凹部 4 2 が形成されている。そして、凹部 4 2 内には、左右方向に投影したときに、内側突条 3 7 が下方に露出されている（図 2（b））。

【００４１】

外側切欠部 4 0 は、両内側板 3 2 の内側切欠部 3 8 と左右方向に対向するように配置されている。また外側切欠部 4 0 は、内側切欠部 3 8 とほぼ同じ形状（後方に向かって開放される略 V 字形状）で、内側切欠部 3 8 よりも大きく切り欠き形成されている。そして、外側切欠部 4 0 内には、左右方向に投影したときに、内側切欠部 3 8 の周縁部が露出されている。

【００４２】

また、両外側板 3 3 は、プロセス側ガイドレール 4 6 およびころ 4 7 を備えている。

【００４３】

プロセス側ガイドレール 4 6 は、外側板 3 3 の上端部において前後方向に沿って延びるとともに、外側板 3 3 の左右方向外面から左右方向外側へ突出する突条として形成されている。プロセス側ガイドレール 4 6 は、外側板 3 3 の前後方向ほぼ全幅にわたって形成されている。

【００４４】

ころ 4 7 は、プロセス側ガイドレール 4 6 の後端部の下側において、両外側板 3 3 の左右方向外面に回転自在に設けられている。

（１－３）フロントビームおよびリヤビーム

フロントビーム 3 4 は、両内側板 3 2 の前端部間に架設され、挿通軸 6 1 を備えている。

【００４５】

挿通軸 6 1 は、フロントビーム 3 4 に左右方向に沿って挿通されている。また、挿通軸 6 1 の左右方向両端部は、フロントビーム 3 4 から、内側板 3 2 の内側挿通穴 3 6（図 3 参照）、および、外側板 3 3 の外側挿通穴 3 9（図 2 参照）を貫通して左右方向外側に突出されている。つまり、挿通軸 6 1 の左右方向両端部は、内側板 3 2 よりも左右方向外側へ突出する突出部 4 3 として機能する。

【００４６】

また、フロントビーム 3 4 の左右方向中央部には、前側把持部 6 2 が形成されている。

【００４７】

10

20

30

40

50

リヤビーム 35 は、両内側板 32 の後端部間に架設されている。また、リヤビーム 35 の左右方向中央部には、後側把持部 65 が形成されている。

(2) ドラムサブユニット

ドラムサブユニット 30 は、両内側板 32 間において、フロントビーム 34 とリヤビーム 35 との間に、各感光ドラム 14 の後側に配置されるように、前後方向に互いに等間隔を隔てて 4 つ並列配置されている。

【0048】

各ドラムサブユニット 30 は、左右に延びる略三角柱形状に形成されている。各ドラムサブユニット 30 には、左右方向に沿って、スコロトン型帯電器 15 が保持されている。

10

3. 本体ケーシングの詳細

本体ケーシング 2 は、図 4 に示すように、側壁の一例としての 1 対の側壁 51 と、第 1 連結部材の一例としての第 1 基準軸 52 と、第 2 連結部材の一例としての第 2 基準軸 53 とを備えている。

【0049】

両側壁 51 は、金属からなる略平板形状に形成されており、互いに左右方向に間隔を隔てて対向配置されている。また、両側壁 51 には、支持軸挿通溝 54 が形成されている。また、両側壁 51 には、本体側ガイドレール 55 と、押圧機構 56 (図 6 参照) とが設けられている。

【0050】

20

支持軸挿通溝 54 は、両側壁 51 の前端部において、その上下方向略中央に配置され、両側壁 51 の前端縁から後側へ向かって延び、その後端部において、後下側へ屈曲されるように、切り欠き形成されている。支持軸挿通溝 54 は、挿通軸 61 の突出部 43 を接触しないで受け入れるように、挿通軸 61 の直径よりも長い溝幅に形成されている。

【0051】

本体側ガイドレール 55 は、本体ケーシング 2 の左右両側壁の上下方向略中央において、支持軸挿通溝 54 と第 1 基準軸 52 とにわたるように、前後方向に延びる上下 1 対の突条として形成されている。

【0052】

上側の本体側ガイドレール 55 は、プロセスユニット 9 の装着時に、プロセス側ガイドレール 46 の上面を案内する。また、上側の本体側ガイドレール 55 の後端部は、後上側に傾斜されるように屈曲されている。

30

【0053】

後側の本体側ガイドレール 55 は、プロセスユニット 9 の装着時に、ころ 47 を下側から支持する。また、本体側ガイドレール 55 の後端部は、後下側に傾斜されるように屈曲されている。本体側ガイドレール 55 の前端部には、その上面から上側に膨出するように、側面視略半円形状のストップ 73 が設けられている。

【0054】

押圧機構 56 は、図 6 および図 7 に示すように、両側壁 51 の前端部において、支持軸挿通溝 54 の左右方向外側に設けられている。各押圧機構 56 は、揺動軸 57 と、押圧部材の一例としての押圧アーム 58 とを備えている。

40

【0055】

揺動軸 57 は、支持軸挿通溝 54 の下側に配置され、両側壁 51 の左右方向外面から左右方向外側に向かって突出するように設けられている。

【0056】

押圧アーム 58 は、上下方向に延びる略杆形状に形成されており、下端部において、揺動軸 57 に揺動自在に支持されている。また、押圧アーム 58 は、上端部が左右方向外側から支持軸挿通溝 54 に臨むように配置されている。また、押圧アーム 58 の上端部には、その後面に圧縮ばね 59 が連結されている。そして、押圧アーム 58 は、圧縮ばね 59 により、揺動軸 57 を支点として、常には、後下側へ付勢されている。

50

【0057】

第1基準軸52は、図4および図7に示すように、金属から、左右方向に延びる略円柱形状に形成されており、転写ユニット10の後端部の上側において、両側壁51を連結するように、両側壁51の上下方向略中央部間に架設されている。

【0058】

第2基準軸53は、金属から、左右方向に延びる略円柱形状に形成されており、両レジストローラ7と従動ローラ21との間（図1参照）において、両側壁51を連結するように、両側壁51の前側下端部間に架設されている。つまり、第2基準軸53は、第1基準軸52の前側に間隔を隔てて設けられている。

4. 転写ユニットおよびプロセスフレームの位置決め

転写ユニット10は、図1および図4に示すように、駆動ローラ20、従動ローラ21および各転写ローラ23の左右方向両端部を支持するベルトフレーム63を備えている。

【0059】

ベルトフレーム63は、側面視略矩形状に形成され、その上側前端部において、前方に突出する用紙搬送ガイド部64を備えている。

【0060】

用紙搬送ガイド部64は、前側に向かう頂部を有する側面視略直角三角形状に形成されている。詳しくは、用紙搬送ガイド部64は、その上面が、転写ユニット10の上端縁から連続して前側に向かうに従って下側に傾斜するように延び、その下面が、前後方向に延びる略直線形状に形成されている。また、用紙搬送ガイド部64の頂部（前端部）は、両

【0061】

そして、ベルトフレーム63は、用紙搬送ガイド部64の下面において、第2基準軸53に上側から当接されている。これにより、転写ユニット10の前端部は、第2基準軸53に対して位置決めされている。

【0062】

プロセスユニット9は、装着位置において、図5および図6に示すように、両内側切欠部38が第1基準軸52に後側から外嵌されるとともに、両内側突条37が、用紙搬送ガイド部64の左右方向外側において第2基準軸53に上側から当接されている。

【0063】

つまり、第1基準軸52の左右方向両端部の前側外周面は、両内側切欠部38の内周縁に当接される第1位置決め部71として機能する（図7参照）。また、第2基準軸53の左右方向両端部の上端縁は、両内側突条37の下端縁に当接される第2位置決め部72として機能する（図7参照）。

【0064】

なお、このとき、外側切欠部40は、第1基準軸52に干渉せず、外側突条41は、第2基準軸53に干渉しない。

【0065】

また、このとき、支持軸挿通溝54の後端部には、挿通軸61の突出部43が挿通されている。なお、挿通軸61は、支持軸挿通溝54の周縁部と干渉しないように、挿通されている。また、挿通軸61の突出部43は、支持軸挿通溝54を介して側壁51の左右方向外側へ突出されている。

【0066】

そして、側壁51の左右方向外側へ突出されている挿通軸61の突出部43は、押圧機構56の押圧アーム58が前上側から当接されることにより、後側と下側とに分力が発生するように、後下側に向けて押圧されている（図6矢印参照）。

【0067】

これにより、プロセスユニット9の前端部は、両内側切欠部38の内周縁が第1位置決め部71に押しつけられるように、第1基準軸52に対して位置決めされる。また、プロセスユニット9の後端部は、両内側突条37の下端縁が第2位置決め部72に押しつけら

10

20

30

40

50

れるように、第 2 基準軸 5 3 に対して位置決めされる。

5. プロセスフレームのスライド

次いで、図 8 および図 9 を参照しながら、プロセスユニット 9 のスライド動作を説明する。

【0068】

プロセスユニット 9 を装着位置から引出位置へスライドさせるには、前側把持部 6 2 を把持して、プロセスユニット 9 を前上側へ引っ張る。

【0069】

すると、図 8 に示すように、プロセスユニット 9 が、本体側ガイドレール 5 5 によって装着位置から前上側へ案内され、内側切欠部 3 8 と第 1 基準軸 5 2 との嵌合が解除されるとともに、内側突条 3 7 が第 2 基準軸 5 3 から上側へ離間される。また、各感光ドラム 1 4 が、搬送ベルト 2 2 に対して上側へ離間される。

【0070】

そして、引き続き、プロセスユニット 9 を前側へ引っ張ると、図 9 に示すように、プロセスユニット 9 が本体側ガイドレール 5 5 によって前側へ案内され、ころ 4 7 が本体側ガイドレール 5 5 のストッパ 7 3 に後側から当接されることにより、それ以上の前側へのスライドが規制される。これにより、プロセスユニット 9 が引出位置に配置され、プロセスユニット 9 の装着位置から引出位置へのスライドが完了する。

【0071】

そして、引出位置に配置されたプロセスユニット 9 を本体ケーシング 2 から取り外すには、前側把持部 6 2 を把持したまま、後側把持部 6 5 を把持し、プロセスユニット 9 の前端部を引き上げるように、プロセスユニット 9 を前上側へ引き抜く。

【0072】

すると、ころ 4 7 がストッパ 7 3 の上端縁を転がるようにストッパ 7 3 を乗り越えて、プロセスユニット 9 が本体ケーシング 2 から離脱される。

【0073】

なお、プロセスユニット 9 を本体ケーシング 2 に装着するには、プロセスユニット 9 を、上記したプロセスユニット 9 を本体ケーシング 2 から離脱させる場合と逆に操作する。

【0074】

具体的には、プロセスユニット 9 の前端部を引き上げるように前側把持部 6 2 および後側把持部 6 5 を把持して、プロセスユニット 9 を傾斜させながら、ころ 4 7 がストッパ 7 3 の後上面に当接するように、プロセスユニット 9 の後端部を本体ケーシング 2 に挿入する。

【0075】

すると、ころ 4 7 がストッパ 7 3 の上端縁を転がるようにストッパ 7 3 を乗り越えて、プロセスユニット 9 の後端部が本体ケーシング 2 内に挿入される。

【0076】

その後、プロセスユニット 9 を、水平にして、後方（装着方向）に押し込むと、プロセスユニット 9 は、本体側ガイドレール 5 5 によって、引出位置から後方へ案内され、その後、後下側へ案内されて、装着位置に配置される。

6. 離脱されたプロセスユニットの載置

図 10 に示すように、本体ケーシング 2 から離脱されたプロセスユニット 9 は、机などの載置面 8 1 に載置されたときには、外側突条 4 1 の下端部、および、外側板 3 3 の前側下端部で載置面 8 1 に当接され、本体ケーシング 2 内に装着されている状態と比べて、後端部が上側に持ち上げられるように傾斜される。

【0077】

これにより、各感光ドラム 1 4 は、載置面 8 1 に当接しないように、載置面 8 1 から上側に離間されている。

【0078】

このとき、内側突条 3 7 は、外側板 3 3 の凹部 4 2 内において、載置面 8 1 に対して、

10

20

30

40

50

わずかに上側に離間されている。

7. 作用効果

(1) このカラープリンタ 1 によれば、図 6 および図 7 に示すように、プロセスユニット 9 の 1 対の内側板 3 2 の後端縁に内側切欠部 3 8 を、両内側板 3 2 の前側の下端縁に内側突条 3 7 を設け、本体ケーシング 2 の両側壁 5 1 を連結する第 1 基準軸 5 2 に、内側切欠部 3 8 と当接する第 1 位置決め部 7 1 を、両側壁 5 1 を連結する第 2 基準軸 5 3 に、内側突条 3 7 と当接する第 2 位置決め部 7 2 を設けている。

【0079】

そして、内側切欠部 3 8 と第 1 位置決め部 7 1 との当接により、プロセスユニット 9 の後端部を位置決めし、内側突条 3 7 と第 2 位置決め部 7 2 との当接により、プロセスユニット 9 の前端部を位置決めしている。

10

【0080】

つまり、プロセスユニット 9 は、プロセスユニット 9 の両内側板 3 2 の周縁部（内側切欠部 3 8 および内側突条 3 7）が、本体ケーシング 2 の両側壁 5 1 を連結する第 1 基準軸 5 2 および第 2 基準軸 5 3 に当接されることにより位置決めされている。

【0081】

具体的には、両内側板 3 2 は、現像カートリッジの交換時など、プロセスユニット 9 を出し入れするときに、その周縁部において、第 1 基準軸 5 2 および第 2 基準軸 5 3 に何度も当接される。

【0082】

このとき、両内側板 3 2 の周縁部は、左右方向に延びている第 1 基準軸 5 2 および第 2 基準軸 5 3 に対して当接されるので、第 1 基準軸 5 2 および第 2 基準軸 5 3 よりも変形しやすい。

20

【0083】

言い換えれば、第 1 基準軸 5 2 および第 2 基準軸 5 3 は、両内側板 3 2 の周縁部よりも変形しにくい。つまり、第 1 基準軸 5 2 および第 2 基準軸 5 3 は、両内側板 3 2 との当接により変形することが防止されている。

【0084】

そのため、本体ケーシング 2 の第 1 位置決め部 7 1 および第 2 位置決め部 7 2 が変形することを防止することができ、プロセスユニット 9 を本体ケーシング 2 に対して正確に位置決めすることができる。

30

【0085】

また、両内側板 3 2 は、第 1 基準軸 5 2 および第 2 基準軸 5 3 との当接により、その周縁部における変形が徐々に大きくなる。すると、プロセスユニット 9 を本体ケーシング 2 に正確に位置決めすることが困難となる。

【0086】

しかし、両内側板 3 2 の周縁部の変形が、プロセスユニット 9 の本体ケーシング 2 に対する位置決めに支障する程に大きくなる前に、例えば、感光ドラム 1 4 の劣化等の理由により、プロセスユニット 9 が定期的に交換される。

【0087】

つまり、プロセスユニット 9 を定期的に（通常の頻度で）交換すれば、両内側板 3 2 の変形を抑制でき、プロセスユニット 9 を本体ケーシング 2 に対して正確に位置決めすることができる。

40

【0088】

これにより、ユーザは、高価な本体ケーシング 2 を修理または買い替えることなく、消耗品であるプロセスユニット 9 を定期的に交換するだけで、カラープリンタ 1 を長期にわたって使用することができる。

(2) このカラープリンタ 1 によれば、図 1 に示すように、第 2 基準軸 5 3 は、従動ローラ 2 1 とレジストローラ 7 との間に配置されている。

【0089】

50

そのため、プロセスユニット 9 の前端部を、レジストローラ 7 の近傍において、本体ケーシング 2 に対して位置決めすることができる。

【0090】

その結果、レジストローラ 7 から、ブラック感光ドラム 14 K と搬送ベルト 22 との間へ、用紙 P を円滑に搬送することができる。

(3) このカラープリンタ 1 によれば、図 6 に示すように、各押圧機構 56 の押圧アーム 58 は、後側と下側とに分力が発生するように、後下側へ向かって挿通軸 61 の突出部 43 を押圧する。

【0091】

そのため、両内側切欠部 38 の内周縁を第 1 位置決め部 71 に押しつけて、プロセスユニット 9 の前端部を第 1 基準軸 52 に対して位置決めすると同時に、両内側突条 37 の下端縁が第 2 位置決め部 72 に押しつけて、プロセスユニット 9 の後端部を第 2 基準軸 53 に対して位置決めすることができる。

【0092】

その結果、簡易な構成で、プロセスユニット 9 の前端部と後端部とを同時に位置決めすることができる。

(4) このカラープリンタ 1 によれば、図 3 に示すように、両内側板 32 は、同一の型により打ち抜き加工された同一形状の板金から形成されている。

【0093】

そのため、両内側板 32 の形状を、互いに精度よく一致させることができる。

【0094】

その結果、各感光ドラム 14 の前後方向間隔を、左右両側において、精度よく一致させることができる。

(5) このカラープリンタ 1 によれば、第 1 基準軸 52 および第 2 基準軸 53 は、金属製である。

【0095】

そのため、第 1 基準軸 52 および第 2 基準軸 53 の剛性を確保することができる。

【0096】

プロセスユニット 9 の位置決め（両内側切欠部 38 の第 1 位置決め部 71 に対する当接、および、両内側突条 37 の第 2 位置決め部 72 に対する当接）により、第 1 位置決め部 71 および第 2 位置決め部 72 が変形することを、より防止することができる。

(6) このカラープリンタ 1 によれば、第 2 基準軸 53 は、左右方向に延びる円柱形状に形成されている。

【0097】

そのため、簡易な構成で、第 2 基準軸 53 の剛性を確保することができ、第 1 位置決め部 71 および第 2 位置決め部 72 が変形することを、より一層防止することができる。

(7) このカラープリンタ 1 によれば、図 10 に示すように、両側板 44 は、プロセスユニット 9 が本体ケーシング 2 に装着されたときに、本体ケーシング 2 内の第 2 基準軸 53 に当接される内側突条 37 と、プロセスユニット 9 が本体ケーシング 2 から離脱されて所定の載置面 81 に載置されたときに、載置面 81 に接触される外側突条 41 とを、前側の下端縁において別々に備えている。

【0098】

そのため、プロセスユニット 9 が本体ケーシング 2 から離脱されて所定の載置面 81 に載置されたときに、内側突条 37 とは別の外側突条 41 を載置面 81 に接触させて、内側突条 37 を保護することができる。

(8) このカラープリンタ 1 によれば、内側突条 37 は、金属製の内側板 32 に設けられており、外側突条 41 は、樹脂製の外側板 33 に設けられている。

【0099】

そのため、内側突条 37 の剛性を確保しながら、外側突条 41 が載置面 81 を傷つけることを抑制することができる。

10

20

30

40

50

【0100】

その結果、内側突条37を保護することができるとともに、載置面81をも保護することができる。

(9) このカラープリンタ1によれば、図10に示すように、プロセスユニット9は、本体ケーシング2に装着された状態よりも傾斜するように、載置面81に載置される。

【0101】

そのため、簡易な構成で、各感光ドラム14を、載置面81に当接しないように載置面81から上側に離間させることができ、各感光ドラム14を保護することができる。

【0102】

また、プロセスユニット9は、載置面81に載置されたときに、本体ケーシング2内に装着されている状態と比べて、後端部が上側に持ち上げられるように傾斜される。

10

【0103】

これにより、現像カートリッジ13内のトナーを、そのレベルL2（載置面81に載置されたときのレベル）が、本体ケーシング2内に装着されているときのレベルL1に対して傾斜するように、移動させることができる。

【0104】

そのため、プロセスユニット9を載置面81に載置するだけで、現像カートリッジ13内のトナーを載置させることができ、トナーの流動性を確保することができる。

8. 変形例

図11～図13を参照して、カラープリンタ1の変形例を説明する。各変形例において、上記した実施形態と同様の部材には同様の符号を付し、その説明を省略する。

20

【0105】

上記した実施形態では、第2基準軸53を、左右方向に延びる略円柱形状に形成したが、第2基準軸53は、例えば、図11に示すように、左右方向に延びる略円筒形状や、図12に示すように、左右方向に延び、下側に向かって開放された断面略U字形状に形成することもできる。なお、外側突条37の凹部42は、第2基準軸53の形状に対応するように形成することができる。詳しくは、外側突条37の凹部42は、外側突条37の下端縁が第2基準軸53に当接せずに、内側突条37の下端縁が第2基準軸53に当接するように、形成されている。

【0106】

30

また、上記した実施形態では、フロントビーム34には、挿通軸61が、その左右方向両端部（突出部43）において、外側板33よりも左右方向外側に突出するように設けられており、各押圧機構56の押圧アーム58は、突出部43を押圧している。

【0107】

しかし、図13に示すように、例えば、両側板44の外側板33に、その前端部から前方に突出する被押圧部91を形成し、フロントカバー5に圧縮ばね92を介して設けられる押圧部材93によって、被押圧部91を、後側と下側とに分力が発生するように後下側へ押圧することもできる。

【0108】

40

被押圧部91は、両外側板33の前端縁から前上側へ延びる側面視略矩形状に形成されており、その前端面は、後上側と前下側とを結ぶ方向に延びている。

【0109】

押圧部材93は、被押圧部91に当接された状態において、後下側と前上側とを結ぶ方向に延び、被押圧部91に当接される後下側端部が断面略半円形状に形成されている。そして、押圧部材93の前上側端部とフロントカバー5の後面との間に圧縮ばね92が介在されている。

【0110】

この変形例においても、両内側切欠部38の内周縁を第1位置決め部71に押しつけて、プロセスユニット9の前端部を第1基準軸52に対して位置決めすると同時に、両内側突条37の下端縁が第2位置決め部72に押しつけて、プロセスユニット9の後端部を第

50

2 基準軸 5 3 に対して位置決めすることができる。

【0 1 1 1】

その結果、簡易な構成で、プロセスユニット 9 の前端部と後端部とを同時に位置決めすることができる。

【0 1 1 2】

また、上記した実施形態において、各押圧機構 5 6 を、連動機構（図示せず）を介してフロントカバー 5 に連動させて、フロントカバー 5 の開動作に連動して、押圧アーム 5 8 の突出部 4 3 に対する押圧を解除し、フロントカバー 5 の閉動作に連動して、押圧アーム 5 8 により突出部 4 3 を押圧するように構成することもできる。

【0 1 1 3】

これらの各変形例においても、上記した実施形態と同様の作用効果を得ることができる。

【符号の説明】

【0 1 1 4】

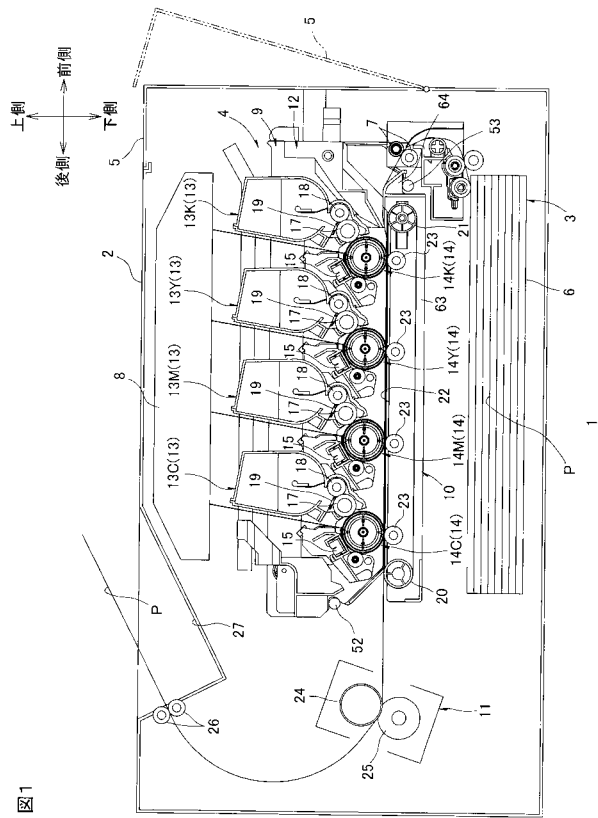
- 1 カラープリンタ
- 2 本体ケーシング
- 7 レジストローラ
- 9 プロセスユニット
- 1 0 転写ユニット
- 1 4 感光ドラム
- 2 0 駆動ローラ
- 2 1 従動ローラ
- 2 2 搬送ベルト
- 3 2 内側板
- 3 4 フロントビーム
- 3 7 内側突条
- 3 8 内側切欠部
- 4 3 突出部
- 4 4 側板
- 5 1 側壁
- 5 2 第 1 基準軸
- 5 3 第 2 基準軸
- 5 8 押圧アーム
- 6 1 挿通軸
- 7 1 第 1 位置決め部
- 7 2 第 2 位置決め部
- 8 1 載置面
- 9 3 押圧部材

10

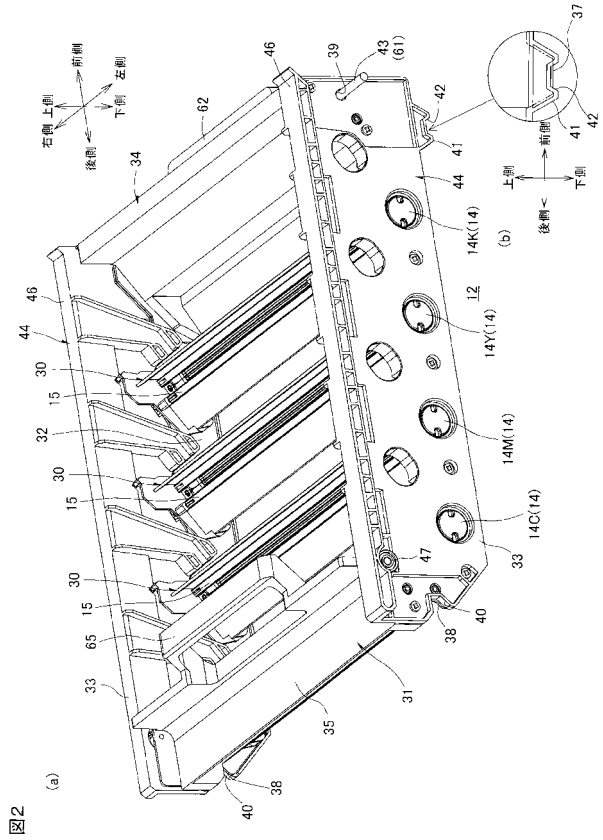
20

30

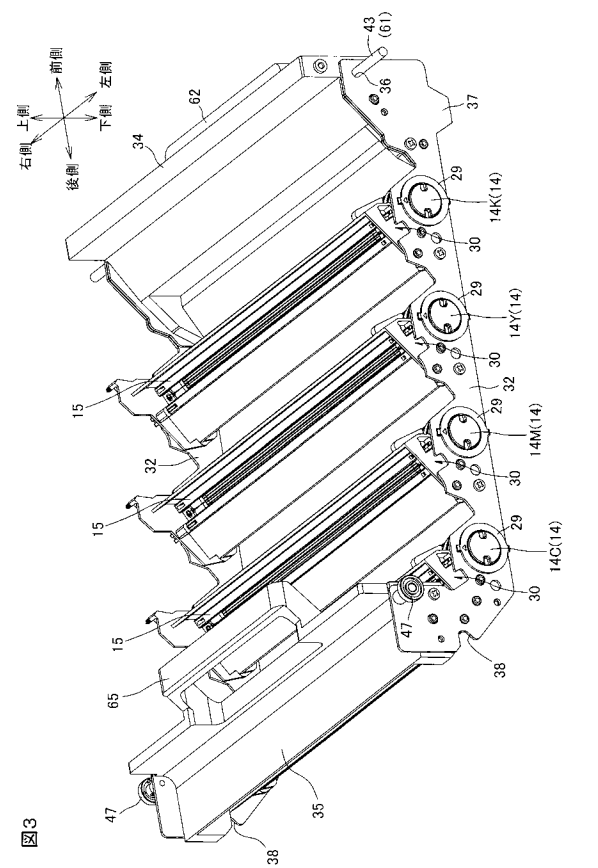
【図 1】



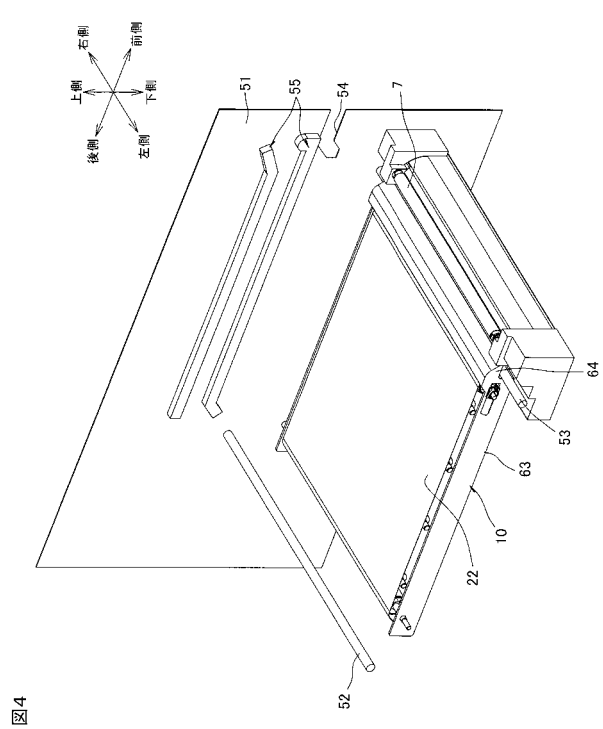
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

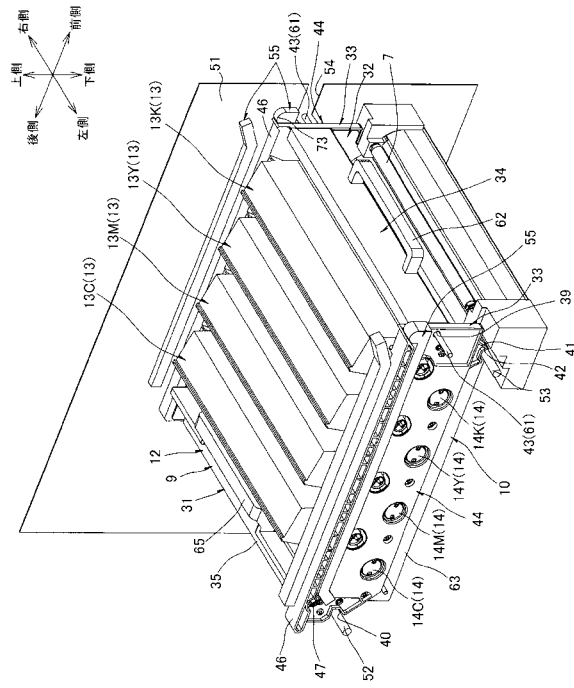


図5

【図 6】

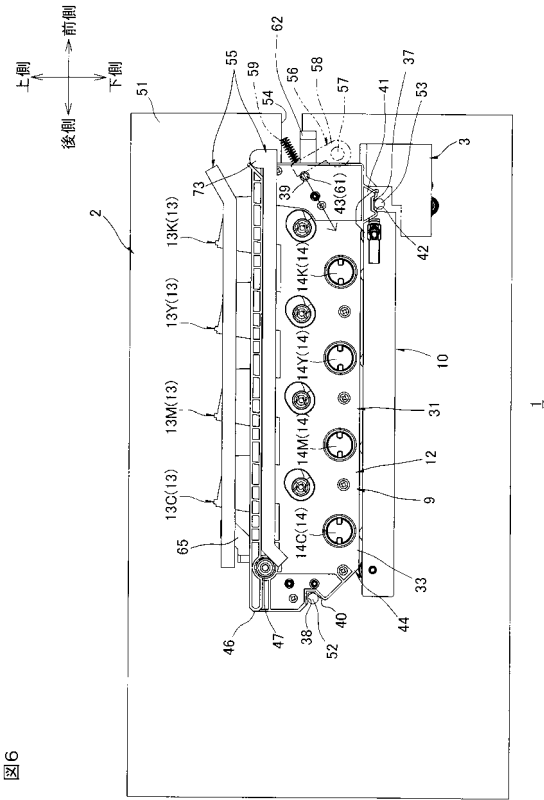


図6

【図 7】

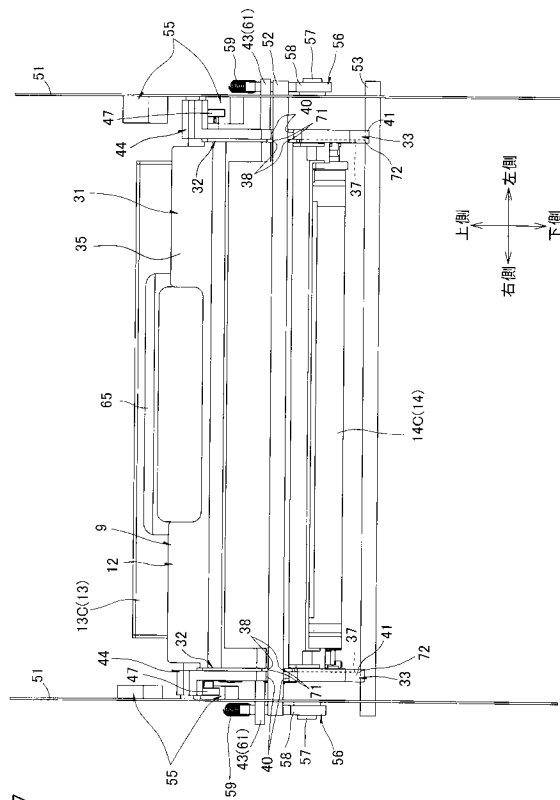


図7

【図 8】

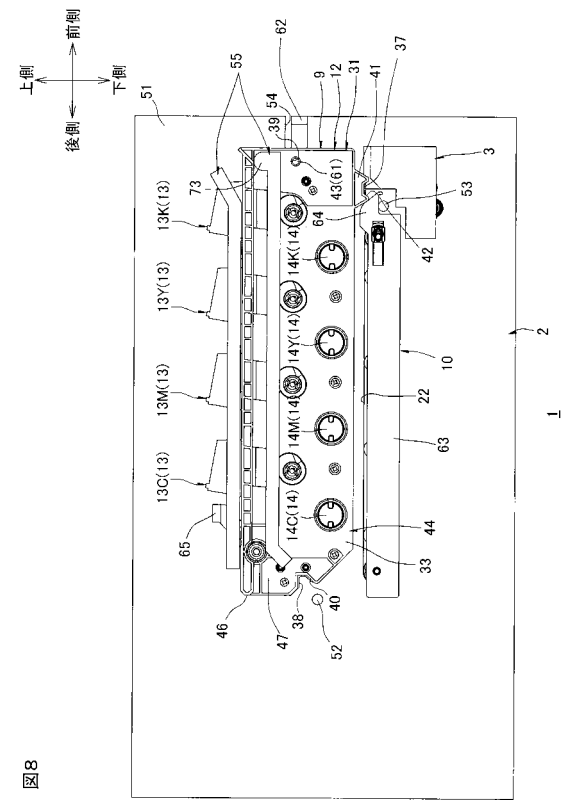


図8

【図 9】

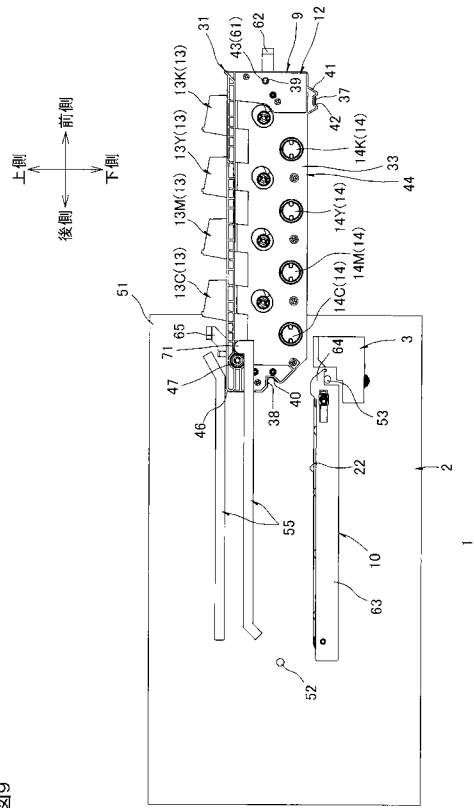


図 9

【図 10】

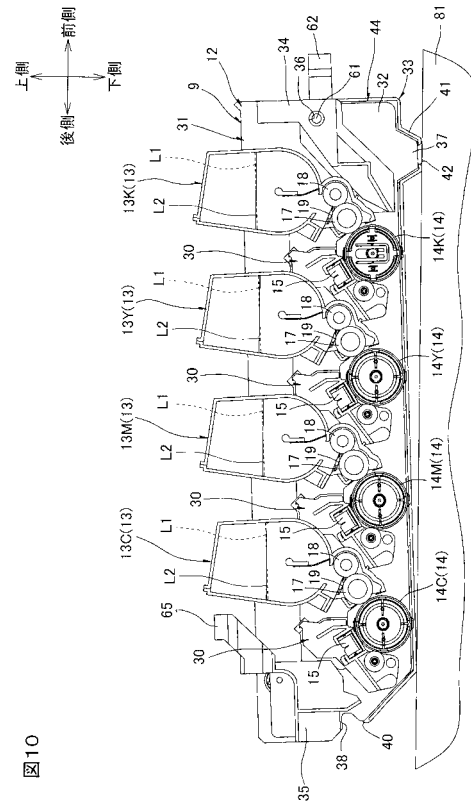


図 10

【図 11】

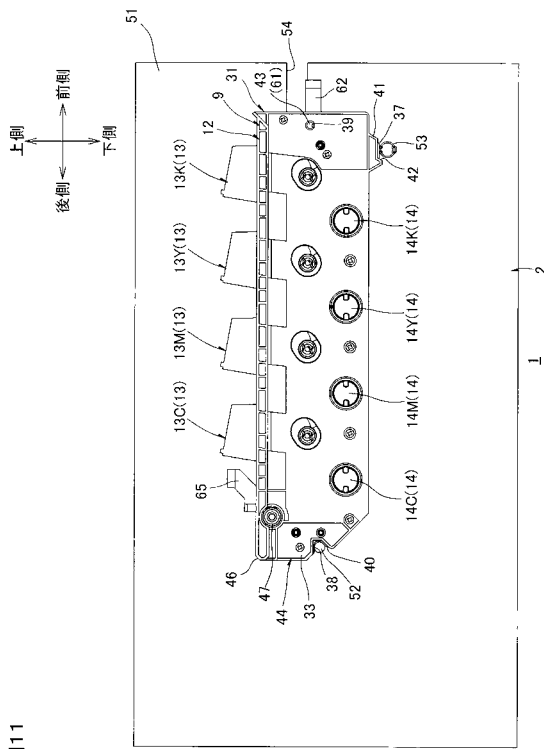


図 11

【図 12】

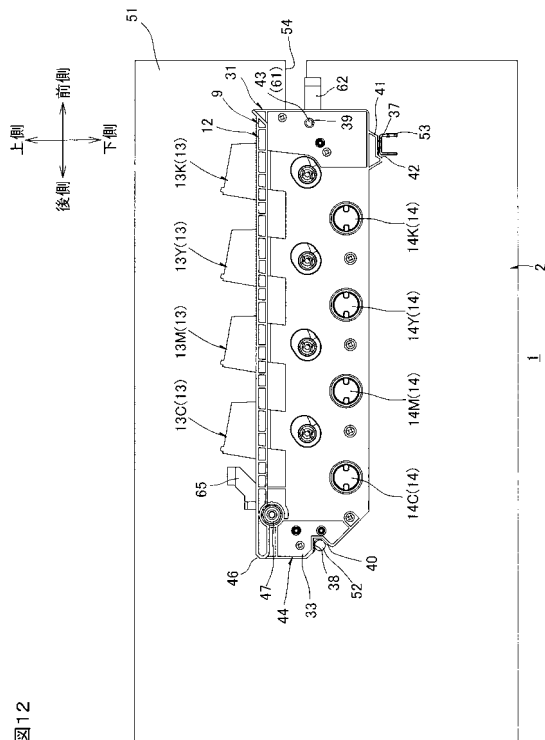


図 12

【図 13】

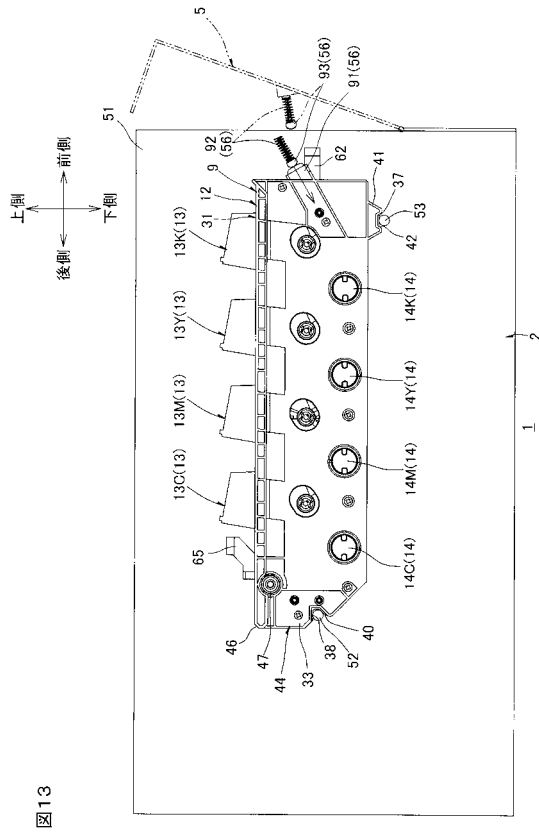


図 13

フロントページの続き

Fターム(参考) 2H171 FA02 FA03 FA07 FA09 FA13 FA15 GA09 GA13 HA02 HA22
JA23 JA27 JA29 JA30 JA31 JA48 JA58 KA05 KA06 KA07
KA09 KA10 KA11 KA17 KA22 KA23 PA02 PA13 PA17 QA03
QA04 QA08 QA11 QB02 QB15 QB17 QB32 QC03 QC05 SA10
SA12 SA18 SA22 SA26 SA31 UA02