

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5998584号
(P5998584)

(45) 発行日 平成28年9月28日(2016.9.28)

(24) 登録日 平成28年9月9日(2016.9.9)

(51) Int.Cl.

G03G 21/16 (2006.01)

F 1

G03G 21/16 119
G03G 21/16 104

請求項の数 3 (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2012-81319 (P2012-81319)
 (22) 出願日 平成24年3月30日 (2012.3.30)
 (65) 公開番号 特開2013-210524 (P2013-210524A)
 (43) 公開日 平成25年10月10日 (2013.10.10)
 審査請求日 平成27年2月10日 (2015.2.10)

(73) 特許権者 000005496
 富士ゼロックス株式会社
 東京都港区赤坂九丁目7番3号
 (74) 代理人 100079049
 弁理士 中島 淳
 (74) 代理人 100084995
 弁理士 加藤 和詳
 (74) 代理人 100099025
 弁理士 福田 浩志
 (72) 発明者 矢野 健一郎
 神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1
 番 富士ゼロックス株式会社内
 (72) 発明者 宇土 修
 神奈川県横浜市西区みなとみらい六丁目1
 番 富士ゼロックス株式会社内

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】

画像を形成するのに用いられる機能部材を備え、画像を形成する画像形成部と、
 前記画像形成部の一側面側に設けられた第一の側壁と、
 前記画像形成部を挟んで前記第一の側壁と対向するように、当該画像形成部に対して前記第一の側壁側とは反対側の側面側に設けられた第二の側壁と、

一端が前記第一の側壁に固定されると共に他端が前記第二の側壁に固定され、当該側壁間を掛け渡された掛け渡し部材であって、当該側壁間に於いて当該側壁に直交する異なる二面を構成するように当該側壁間を掛け渡されたL字状の部位を有する前記掛け渡し部材と、

一端が前記第一の側壁に固定されると共に他端が前記第二の側壁に固定され、当該側壁間で前記機能部材を支持する支持部材と、

を備え、

前記支持部材は、

前記第一の側壁及び前記第二の側壁へ取り付けられた取付範囲の少なくとも一部が、前記第一の側壁及び前記第二の側壁が前記L字状の部位によって補強された補強範囲に配置され、

前記掛け渡し部材全体に対して離間して配置されることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記L字状の部位は、第一補強板と、前記第一補強板の縁部と連結されて前記第一補強

板との間で折れ線が形成される第二補強板とを備え、

前記掛け渡し部材は、前記第一の側壁と前記第二の側壁とが対向する対向方向から見て、前記第一補強板における前記第二補強板が連結される縁部とは反対側の縁部に連結され、前記第二補強板が配置された側に対して反対側に延びて前記第一補強板との間で折れ線が形成され、一端が前記第一の側壁に固定され、他端が前記第二の側壁に固定された他の補強板を備える請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】

前記機能部材は、表面に露光光が照射されて静電潜像が形成される像保持体を備える請求項1又は2に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は、画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

特許文献1に記載の画像形成装置の骨格部材には、装置奥行方向に板面が向けられた一対の第一フレームが備えられ、この一対の第一フレームは離間して配置されている。さらに、この一対の第一フレームの間には、上下方向に板面が向けられた平板状の天板が掛け渡されている。

【先行技術文献】

20

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2011-232513

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

本発明の課題は、画像を形成するのに用いられる機能部材を支持するための支持部材の位置精度が低下するのを抑制することである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

30

本発明の請求項1に係る画像形成装置は、画像を形成するのに用いられる機能部材を備え、画像を形成する画像形成部と、前記画像形成部の一側面側に設けられた第一の側壁と、前記画像形成部を挟んで前記第一の側壁と対向するように、当該画像形成部に対して前記第一の側壁側とは反対側の側面側に設けられた第二の側壁と、一端が前記第一の側壁に固定されると共に他端が前記第二の側壁に固定され、当該側壁間を掛け渡された掛け渡し部材であって、当該側壁間ににおいて当該側壁に直交する異なる二面を構成するように当該側壁間を掛け渡されたL字状の部位を有する前記掛け渡し部材と、一端が前記第一の側壁に固定されると共に他端が前記第二の側壁に固定され、当該側壁間で前記機能部材を支持する支持部材と、を備え、前記支持部材は、前記第一の側壁及び前記第二の側壁へ取り付けられた取付範囲の少なくとも一部が、前記第一の側壁及び前記第二の側壁が前記L字状の部位によって補強された補強範囲に配置され、前記掛け渡し部材全体に対して離間して配置されることを特徴とする。

【0007】

40

本発明の請求項2に係る画像形成装置は、請求項1に記載の画像形成装置において、前記L字状の部位は、第一補強板と、前記第一補強板の縁部と連結されて前記第一補強板との間で折れ線が形成される第二補強板とを備え、前記掛け渡し部材は、前記第一の側壁と前記第二の側壁とが対向する対向方向から見て、前記第一補強板における前記第二補強板が連結される縁部とは反対側の縁部に連結され、前記第二補強板が配置された側に対して反対側に延びて前記第一補強板との間で折れ線が形成され、一端が前記第一の側壁に固定され、他端が前記第二の側壁に固定された他の補強板を備えることを特徴とする。

50

【0008】

本発明の請求項3に係る画像形成装置は、請求項1又は2に記載の画像形成装置において、前記機能部材は、表面に露光光が照射されて静電潜像が形成される像保持体を備えることを特徴とする。

【発明の効果】**【0009】**

本発明の請求項1の画像形成装置によれば、支持部材の第一の側壁及び第二の側壁への取付範囲の少なくとも一部が、L字状の部位によって補強された補強範囲に配置されていない場合と比して、画像を形成するのに用いられる機能部材を支持するための支持部材の位置精度が低下するのを抑制することができる。 10

【0010】

また、支持部材と掛け渡し部材とが接触している場合と比して、掛け渡し部材の取付位置ばらつきの影響を受けることなく、支持部材を第一の側壁及び第二の側壁に固定することができる。

【0011】

本発明の請求項2の画像形成装置によれば、掛け渡し部材がL字状の部材のみで構成されている場合と比して、支持部材が取り付けられる部材の変形によって、支持部材の位置精度が低下するのを効果的に抑制することができる。

【0012】

本発明の請求項3の画像形成装置によれば、支持部材の第一の側壁及び第二の側壁への取付範囲の少なくとも一部が、L字状の部位によって補強された補強範囲に配置されていない場合と比して、像保持体に形成される静電潜像の位置精度を向上させることができる。 20

【図面の簡単な説明】**【0013】**

【図1】本発明の実施形態に係る画像形成装置に備えられた骨格部を示した拡大正面図である。

【図2】本発明の実施形態に係る画像形成装置に備えられた骨格部を示した正面図である。

【図3】本発明の実施形態に係る画像形成装置に備えられた骨格部の第一仕切り板及び第二仕切り板を示した斜視図である。 30

【図4】本発明の実施形態に係る画像形成装置に備えられた骨格部を示した拡大斜視図である。

【図5】本発明の実施形態に係る画像形成装置に備えられた骨格部を示した斜視図である。

【図6】本発明の実施形態に係る画像形成装置に備えられた骨格部を示した斜視図である。

【図7】本発明の実施形態に係る画像形成装置に備えられた骨格部を示した斜視図である。

【図8】本発明の実施形態に係る画像形成装置に備えられた支持部材を示した斜視図である。 40

【図9】本発明の実施形態に係る画像形成装置に備えられた画像形成ユニットを示した斜視図である。

【図10】本発明の実施形態に係る画像形成装置に備えられた画像形成ユニットを示した斜視図である。

【図11】本発明の実施形態に係る画像形成装置に備えられた骨格部を示した拡大斜視図である。

【図12】本発明の実施形態に係る画像形成装置に備えられた画像形成ユニットを示した構成図である。

【図13】本発明の実施形態に係る画像形成装置を示した斜視図である。 50

【図14】本発明の実施形態に係る画像形成装置を示した概略構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0014】

本発明の実施形態に係る画像形成装置の一例を図1～図14に従って説明する。なお図中に示す矢印Hは上下方向(鉛直方向)を示し、矢印Wは装置幅方向(水平方向)を示し、矢印Dは装置奥行方向(水平方向)を示す。

(全体構成)

図14に示されるように、本実施形態に係る画像形成装置10には、上下方向(矢印H方向)の下方から上方へ向けて、記録媒体としてのシート部材Pが収容される収容部14と、収容部14に収容されたシート部材Pを搬送する搬送部16と、収容部14から搬送部16によって搬送されるシート部材Pに画像形成を行う画像形成部20と、読み取原稿Gを読み取る原稿読み取部22とが、この順で備えられている。さらに、画像形成装置10は、シート部材Pを手差しで供給する手差給紙部90を備えている。

【0015】

〔収容部〕

収容部14には、画像形成装置10の装置本体10Aから装置奥行方向の手前側に引き出し可能な収容部材26が備えられており、この収容部材26にシート部材Pが積載されている(図13参照)。さらに、収容部14には、積載されたシート部材Pを、搬送部16を構成する搬送経路28に送り出す送出口ロール32が備えられている。

【0016】

〔搬送部〕

搬送部16には、送出口ロール32に対してシート部材Pの搬送方向の下流側(以下単に「搬送方向下流側」と記載する)に配置され、シート部材Pを一枚ずつ分離して搬送する分離ロール34が備えられている。

【0017】

また、搬送経路28において、分離ロール34に対して搬送方向下流側には、シート部材Pを一端停止させるとともに、決められたタイミングでシート部材Pを後述する転写位置Tへ送り出す位置合せロール36が配置されている。

【0018】

また、搬送経路28の終端側には、画像形成部20によって画像が形成されたシート部材Pを、画像形成部20の上方に形成された排出部74に排出させる排出口ロール76が配置されている。

【0019】

一方、シート部材Pの両面に画像を形成させるために、シート部材Pの表裏を反転させる両面用搬送ユニット78が装置本体10Aの側方に備えられている。この両面用搬送ユニット78は、排出口ロール76を逆転させることで搬送されるシート部材Pが送り込まれる反転経路82を備えている。さらに、反転経路82に沿って複数の搬送ロール84が配置され、これらの搬送ロール84によって搬送されるシート部材Pは表裏が反転された状態で、位置合せロール36に再度搬送されるようになっている。

〔手差給紙部〕

さらに、両面用搬送ユニット78の隣りには、折り畳み式の手差給紙部90が備えられている。手差給紙部90には、開閉可能な手差給紙部材92が備えられている。さらに、開放された手差給紙部材92から給紙されるシート部材Pを搬送する給紙ロール94及び複数の搬送ロール96が手差給紙部90に備えられており、搬送ロール96によって搬送されたシート部材Pは、位置合せロール36に搬送されるようになっている。

〔原稿読み取部〕

一方、画像形成装置10の上側に設けられた原稿読み取部22には、読み取原稿Gを搬送する自動原稿搬送装置40によって搬送された読み取原稿Gに、又はプラテンガラス42に載せられた読み取原稿Gに光を照射する光源44が備えられている。

【0020】

10

20

30

40

50

さらに、原稿読取部 22 には、光源 44 によって照射されて読取原稿 G から反射された反射光をプラテンガラス 42 と平行な方向に反射させるフルレートミラー 46 と、フルレートミラー 46 によって反射した反射光を下方へ反射させるハーフレートミラー 48 と、ハーフレートミラー 48 によって反射した反射光をプラテンガラス 42 と平行な方向に反射させて折り返すハーフレートミラー 50 と、ハーフレートミラー 50 によって折り返された反射光が入射される結像レンズ 52 と、から構成される光学系が備えられている。

【0021】

また、原稿読取部 22 には、結像レンズ 52 によって結像された反射光を電気信号に変換する光電変換素子 54 が備えられ、さらに、光電変換素子 54 によって変換された電気信号を画像処理する画像処理部 24 が備えられている。

10

【0022】

そして、光源 44、フルレートミラー 46、ハーフレートミラー 48 及びハーフレートミラー 50 は、プラテンガラス 42 に沿って移動可能となっている。プラテンガラス 42 に載せられた読取原稿 G を読み取る場合には、光源 44、フルレートミラー 46、ハーフレートミラー 48 及びハーフレートミラー 50 を移動させながら、光源 44 がプラテンガラス 42 に載せられた読取原稿 G に光を照射し、読取原稿 G から反射された反射光が光電変換素子 54 へ結像するようになっている。

【0023】

また、自動原稿搬送装置 40 によって搬送された読取原稿 G を読み取る場合には、光源 44、フルレートミラー 46、ハーフレートミラー 48 及びハーフレートミラー 50 を停止させ、自動原稿搬送装置 40 によって搬送された読取原稿 G に光源 44 が光を照射し、読取原稿 G から反射された反射光が光電変換素子 54 へ結像するようになっている。

20

【0024】

〔画像形成部〕

図 12、図 14 に示されるように、画像形成部 20 は、像保持体 56 と、像保持体 56 の表面を帯電させる帯電部材 58 と、画像データに基づいて帯電した像保持体 56 の表面に露光光を照射して静電潜像を形成させる露光装置 60 と、この静電潜像を現像してトナー画像として可視化する現像装置 62 とを備えている。

【0025】

さらに、画像形成部 20 は、搬送経路 28 に沿って搬送されるシート部材 P に像保持体 56 の表面に形成されたトナー画像を転写する転写ロール 64 と、加熱ロール 66 H と加圧ロール 66 N とから構成され、シート部材 P 上のトナー画像を加熱・加圧してシート部材 P に定着させる定着装置 66 と、トナー画像が転写された後の像保持体 56 に残留するトナーを像保持体 56 からかき落として像保持体 56 を清掃するクリーニングブレード 68 と備えている。

30

【0026】

さらに、露光装置 60 の斜め上方には、現像装置 62 と図示せぬ供給管で接続されたトナーカートリッジ 72 が配置されている。このトナーカートリッジ 72 には、供給管を介して現像装置 62 へ供給されるトナーが充填されている。

【0027】

この構成において、位置合せロール 36 から送り出されたシート部材 P は、像保持体 56 と転写ロール 64 とで構成される転写位置 T へ搬送され、像保持体 56 と転写ロール 64 との間を挟持搬送される。これにより、シート部材 P に像保持体 56 に形成されたトナー画像がシート部材 P に転写されるようになっている。

40

【0028】

ここで、像保持体 56、帯電部材 58、現像装置 62 及びクリーニングブレード 68 は、機能部材の一例としての画像形成ユニット 70 を構成しており、この画像形成ユニット 70 は、装置本体 10 A に対して着脱可能とされている。なお、画像形成ユニット 70 及び露光装置 60 を支持する支持構造等については、詳細を後述する。

(全体構成の作用)

50

前述した画像形成装置 10 では、次のようにして画像が形成される。

【0029】

まず、電圧が印加された帯電部材 58 は、像保持体 56 の表面を予定の電位で一様にマイナス帯電する。続いて、原稿読取部 22 によって読み取られた画像データ又は外部から入力されたデータに基づいて露光装置 60 が帯電された像保持体 56 の表面に露光光を照射して静電潜像を形成させる。

【0030】

これにより、画像データに対応した静電潜像が像保持体 56 の表面に形成される。さらに、この静電潜像は、現像装置 62 によって現像され、トナー画像として可視化される。

【0031】

そこで、収容部材 26 から送出口ロール 32 によって搬送経路 28 へ送り出され、又は手差給紙部材 92 から給紙ロール 94 によって搬送経路 28 へ給紙されたシート部材 P が、位置合せロール 36 によって決められたタイミングで転写位置 T へ送り出される。転写位置 T では、シート部材 P が像保持体 56 と転写ロール 64 とに挟持搬送されることで、像保持体 56 の表面に形成されたトナー画像がシート部材 P の表面に転写される。

【0032】

シート部材 P に転写されたトナー画像は、シート部材 P が定着装置 66 に備えられた加熱ロール 66H と加圧ロール 66Nとの間を通過することでシート部材 P に定着される。そして、表面にトナー画像が定着されたシート部材 P は、排出ロール 76 によって排出部 74 へ排出される。

【0033】

一方、シート部材 P の裏面にも画像を形成させる場合には、シート部材 P を排出部 74 へ排出させずに排出ロール 76 を逆転させて、表面にトナー画像が形成されたシート部材 P を反転経路 82 へ送り出す。これにより、シート部材 P の表裏を反転させ、搬送ロール 84 がシート部材 P を再度位置合せロール 36 へ搬送する。

【0034】

今度は、転写位置 T でシート部材 P の裏面にトナー画像が転写され、裏面にトナー画像が転写されたシート部材 P は、前述した手順で排出部 74 へ排出される。

(要部構成)

次に、画像形成ユニット 70 及び露光装置 60 を支持する支持構造等について説明する。

【0035】

〔骨格部〕

装置本体 10A の骨格部材である骨格部 100 には、図 5 に示されるように、装置奥行方向における手前側に配置され、上下方向に延びる柱部材 102 が備えられている。この柱部材 102 は、装置幅方向の一端側(図に示す左端側)に配置された柱部材 102A と、他端側(図に示す右端側)に配置された柱部材 102B とを備えている。

【0036】

柱部材 102A における水平方向の断面は、柱部材 102B における水平方向の断面より大きくされている。また、柱部材 102A の長さと柱部材 102B の長さとは同様とされ、柱部材 102A と柱部材 102B との上端及び柱部材 102A と柱部材 102B との下端は、同様の高さとされている。

【0037】

さらに、柱部材 102A と柱部材 102B との間には、第一の側壁の一例としてのフロントプレート 104 が備えられている。

【0038】

フロントプレート 104 は、装置奥行方向から見てほぼ矩形状とされ、板面が装置奥行方向に向くように配置されている。さらに、フロントプレート 104 の上下方向の長さは、柱部材 102 の長さの 3 分の 1 程度とされている。そして、フロントプレート 104 の柱部材 102A 側は、図示せぬスクリューを用いて柱部材 102A に固定され、フロント

10

20

30

40

50

プレート104の柱部材102B側は、柱部材102Bを補強する補強部材114に固定され柱部材102Bとは切り離された状態である。

【0039】

補強部材114は、上下方向に延びて備えられ、柱部材102Bに図示せぬスクリューを用いて固定されている。そして、補強部材114の上端の位置は、フロントプレート104の上端の位置と同等とされ、補強部材114の下端の位置は、柱部材102Bの下端の位置と同等とされている。

【0040】

また、フロントプレート104において、柱部材102A側には、画像形成ユニット70(図10参照)を装置本体10Aに着脱させる際に、画像形成ユニット70が通過する10通過孔104Aが形成されている。

【0041】

さらに、フロントプレート104に対して装置奥行方向の奥側には、フロントプレート104と距離を空けて第二の側壁の一例としてのリアプレート106が配置されている。このように、リアプレート106はフロントプレート104に対向して配置されている。なお、本構成では、リアプレート106とフロントプレート104とが対向する対向方向は、装置奥行方向と同一方向とされている。

【0042】

リアプレート106は、装置幅方向に亘って備えられ、リアプレート106の上端と、柱部材102A及び柱部材102Bの上端とは、同様の高さとされている。さらに、リアプレート106の上下方向の長さは、柱部材102A及び柱部材102Bの長さと同等とされている。また、リアプレート106の装置幅方向の両端側には、装置奥側に折り曲げられたフランジ106Aが形成されている。

【0043】

さらに、柱部材102Aの上端と、リアプレート106の上端とを掛け渡すように、装置奥行方向に延びる梁部材108が備えられている。梁部材108の一端は、柱部材102Aの上端に図示せぬエンボス等で位置決めされ、図示せぬスクリューを用いて固定されている。また、梁部材108の他端は、リアプレート106の装置幅方向の左端側の上端に図示せぬエンボス等で位置決めされ、図示せぬスクリューを用いて固定されている。

【0044】

そして、梁部材108の上面に、原稿読取部22の読取装置本体22Aの一端側(図14に示す左側)が、位置決めされて図示せぬスクリューを用いて取り付けられるようになっている。

【0045】

また、柱部材102Bの上端と、リアプレート106の上端とを掛け渡すように、装置奥行方向に延びる梁部材110が備えられている。そして、梁部材110の長手方向に対して直交する方向の断面は、梁部材108の長手方向に対して直交する方向の断面より小さくされている。さらに、梁部材110の一端は、柱部材102Bの上端に図示せぬスクリューを用いて固定され、梁部材110の他端は、リアプレート106の装置幅方向の右端側の上端に図示せぬスクリューを用いて固定されている。

【0046】

そして、梁部材110の上面に、原稿読取部22の読取装置本体22Aの他端側(図14に示す右側)が、図示せぬスクリューで取り付けられるようになっている。

【0047】

さらに、柱部材102Aの下端側と、リアプレート106の下端側とを掛け渡すように、装置奥行方向に延びる梁部材112が備えられている。梁部材112の長手方向に対して直交する方向の断面は、装置内側が開放されたコ字形状とされている。

【0048】

また、梁部材112の一端は、柱部材102Aの下端側に図示せぬエンボス等で位置決めされ、図示せぬスクリューを用いて固定されている。さらに、梁部材112の他端は、

10

20

30

40

50

リアプレート 106 の装置幅方向の左端側の下端側に図示せぬエンボス等で位置決めされ、図示せぬスクリューを用いて固定されている。

【0049】

また、柱部材 102B 及び補強部材 114 の下端側と、リアプレート 106 の下端側とを掛け渡すように、装置奥行方向に延びる梁部材 116 が備えられている。梁部材 116 の長手方向に対して直交する方向の断面は、装置内側が開放されたコ字形状とされ、梁部材 112 の断面と比して上下方向の長さが長くされている。

【0050】

さらに、梁部材 116 の一端は、補強部材 114 の下端側に図示せぬエンボス等で位置決めされ、図示せぬスクリューを用いて固定されている。また、梁部材 116 の他端は、
10 リアプレート 106 の装置幅方向の右端側の下端側に図示せぬエンボス等で位置決めされ、図示せぬスクリューを用いて固定されている。

【0051】

また、補強部材 114 の下端側と、柱部材 102A の下端側とを掛け渡すように、装置幅方向に延びる梁部材 118 が備えられている。梁部材 118 の一端は、補強部材 114 の下端側に図示せぬエンボス等で位置決めされ、図示せぬスクリューを用いて固定されている。また、梁部材 118 の他端は、柱部材 102A の下端側に図示せぬエンボス等で位置決めされ、図示せぬスクリューを用いて固定されている。

【0052】

この梁部材 118 の上側で、梁部材 116 と梁部材 112 との間に、前述した収容部材
20 26 (図 13 参照) が配置されるようになっている。

【0053】

一方、リアプレート 106 に対して装置奥行方向の手前側は、図 2 、図 5 に示されるように、前述した露光装置 60 、画像形成ユニット 70 及び図示せぬ配電基板等が配置される画像形成空間 120 と、シート部材 P が積載される収容部材 26 が配置される記録媒体空間 122 とされている。

【0054】

さらに、フロントプレート 104 とリアプレート 106 との間には、画像形成空間 120 と記録媒体空間 122 とに空間全体の少なくとも一部を仕切る板状の掛け渡し部材の一例としての第一仕切り部材 128 と、第一仕切り部材 128 に対して図中右側に配置され、画像形成空間 120 と記録媒体空間 122 とに空間全体の少なくとも他の一部を仕切る板状の第二仕切り部材 130 とが備えられている。
30

【0055】

そして、装置奥行方向 (対向方向) から見て、骨格部 100 (装置本体 10A) の装置幅方向の一端側から他端側にかけて、画像形成空間 120 と記録媒体空間 122 とに、第一仕切り部材 128 及び第二仕切り部材 130 によって仕切られている。

【0056】

[第一仕切り部材]

具体的には、第一仕切り部材 128 は、例えば板厚 1.0 [mm] の鋼板から形成され、フロントプレート 104 とリアプレート 106 との間で、フロントプレート 104 とリアプレート 106 とが対向する奥行方向に延びて配置されている。
40

【0057】

図 3 に示されるように、第一仕切り部材 128 は、板部材を折り曲げて形成され、第二仕切り部材 130 の隣りに配置され、板面が上下方向を向いた他の補強板の一例としての第一水平板 134 を備えている。

【0058】

さらに、第一仕切り部材 128 は、第一水平板 134 において第二仕切り部材 130 に対して反対側の縁部が下方に折り曲げて形成され、板面が装置幅方向を向いた第一補強板の一例としての垂直板 136 を備えている。また、第一仕切り部材 128 は、垂直板 136 の下端側が第一水平板 134 に対して反対側に折り曲げられ、板面が上下方向を向いた
50

第二補強板の一例としての第二水平板 138 を備えている。

【0059】

このように、第一仕切り部材 128 は、第一水平板 134、垂直板 136 及び第二水平板 138 を含んで階段状に構成され、第一仕切り部材 128 の外周には、端部が折り曲げられることでフランジ 134F、136F、138F が形成されている。そして、装置奥行方向から見て、第一水平板 134 と垂直板 136 とで L 字状とされる L 字部位 132 が構成され、垂直板 136 と第二水平板 138 とで L 字状とされる L 字部位 140 が構成されている。

【0060】

ここで、L字状とは、一の線分と、一の線分の端部に連結される他の線分とから構成され、一の線分と他の線分との成す角度が、90度となる形状である。そして、一の線分と他の線分とで構成される角には R が形成されていてもよい。

10

【0061】

また、第一水平板 134において装置奥行方向の両端には、夫々一対の爪部 134A がフランジ 134F から切り起こされることで形成されている。さらに、第一水平板 134 の板面には、装置幅方向に間隔を空けて、位置決め用のデータム孔 134B、134C が形成されている。

【0062】

この第一水平板 134 の上面には、露光装置 60 が取り付けられるようになっている。そして、露光装置 60 が第一水平板 134 に取り付けられた状態で、図 6 に示されるように、データム孔 134B、134C が、露光装置 60 に覆われるようになっている。

20

【0063】

また、図 3 に示されるように、第一水平板 134 及び第二水平板 138 の板面には、凹状のビード 134D、138D が形成されており、露光装置 60 を稼動させた際に、第一仕切り部材 128 が、露光装置 60 等によって生じる振動と共振しないようになっている。

【0064】

さらに、第二水平板 138 の下面には、図 11 に示されるように、収容部材 26 に積載される最上位のシート部材 P と自由端で当たってシート部材 P の残紙量を検知する揺動タイプの残紙センサ 160 が取り付けられている。また、第二水平板 138 の下面には、装置本体 10A に装着される収容部材 26 と当たって収容部材 26 (図 14 参照) の装着位置を決める図示せぬ位置決め部材が取り付けられている。

30

【0065】

図 3、図 5 に示されるように、この構成において、第一仕切り部材 128 を、フロントプレート 104 及びリアプレート 106 に組み付ける際には、第一水平板 134 に形成されたデータム孔 134B、134C に図示せぬ位置決めピンを挿入する。また、第一水平板 134 の板面を図示せぬ位置決め治具に当てることで第一水平板 134 を位置決めする。

【0066】

さらに、爪部 134A を、フロントプレート 104 及びリアプレート 106 に形成された開口孔 104B、106B に差し込む。そして、第一水平板 134、垂直板 136 及び第二水平板 138 に形成されたフランジ 134F、136F、138F を、フロントプレート 104 及びリアプレート 106 に図示せぬスクリューを用いて固定されるようになっている。この組み付け工程から理解できるように、第一水平板 134 の位置精度は、垂直板 136 及び第二水平板 138 の位置精度に比して高くされている。

40

【0067】

[第二仕切り部材]

これに対して、第一仕切り部材 128 の隣りに隙間 (例えば 5 [mm]) を空けて配置される第二仕切り部材 130 は、例えば板厚 0.8 [mm] の鋼板から形成され、フロントプレート 104 とリアプレート 106 との間で、奥行方向に延びて配置されている。

50

【0068】

第二仕切り部材130は、板面が上下方向を向いた水平板142を備えている。水平板142の板面には、ビードが形成されておらず、水平板142の外周には、端部が折り曲げられることでフランジ142Fが形成されている。さらに、水平板142において装置奥行方向の手前側の端部には、一対の爪部142Aがフランジ142Fから切り起こされことで形成されている。

【0069】

また、第二仕切り部材130において、画像形成空間120から記録媒体空間122へ向かう仕切り方向（本構成では、上下方向と同一方向）における曲げ剛性は、第一仕切り部材128における上下方向の剛性に比して低くされている。

10

【0070】

この構成において、第二仕切り部材130を、フロントプレート104及びリアプレート106に組み付ける際には、爪部142Aを、フロントプレート104に形成された開口孔104Bに差し込む。そして、フランジ142Fを、フロントプレート104及びリアプレート106に図示せぬスクリューを用いて固定されるようになっている。

【0071】

ここで、第二仕切り部材130のフロントプレート104及びリアプレート106への固定は、第一仕切り部材128のフロントプレート104及びリアプレート106への固定後に行われるようになっている。

【0072】

前述したように、上下方向における第二仕切り部材130の剛性は、第一仕切り部材128の剛性に比して低くされている。このため、仮に第二仕切り部材130の固定位置が正規の位置に対してずれてしまった場合でも、既に固定されている第一仕切り部材128を変位させることなく、第二仕切り部材130が変形することでフロントプレート104及びリアプレート106に固定されるようになっている。なお、第二仕切り部材130の固定位置が正規の位置に対してずれている場合には、第二仕切り部材130が変形するよう、第二仕切り部材130の寸法公差等が決められている。

20

【0073】

このように第二仕切り部材130が変形する場合には、フロントプレート104及びリアプレート106において、第二仕切り部材130が固定される部分が変位する。これにより、補強部材114によって補強されていない柱部材102Aの上側部分が変位する。さらに、柱部材102Aの上側部分が変位することで、梁部材110も変位するようになっている。すなわち、前述した部位以外の部位は、第二仕切り部材130の変形による影響が少ない構成となっている。

30

【0074】

また、このように梁部材110が変位することがあるため、読み取装置本体22Aは、前述したように梁部材108を基準に骨格部100に取り付けられるようになっている。

【0075】**[支持部材]**

次に、画像形成ユニット70を支持する支持部材146について説明する。

40

【0076】

図4、図8に示されるように、支持部材146は、例えば樹脂材料にて成形されており、装置奥行方向に延びている。装置奥行方向（長手方向）の一端がフロントプレート104に図示せぬスクリューで取り付けられ、装置奥行方向（長手方向）の他端がリアプレート106に図示せぬスクリューで取り付けられるようになっている。

【0077】

具体的には、支持部材146は、装置奥行方向に延びて画像形成ユニット70を支持する支持部位148と、フロントプレート104に取り付けられる取付部位150と、リアプレート106に取り付けられる取付部位152とを備えている。

【0078】

50

支持部位 148 は、底板 148A と、底板 148A の幅方向の両端から立ち上がる一対の側板 148B とを備えている。さらに、一対の側板 148B の上端には、上方から見て千鳥状に配置され、互いに幅方向の内側に向けて突出し、装置奥行方向から見て対向する先端が離間する複数の突出板 148C が備えられている。

【0079】

支持部位 148 は、底板 148A と、一対の側板 148B と、複数の突出板 148C を含んで構成され、装置奥行方向から見て、上方が開放されたチャンネル形状（C型形状）とされている（図1参照）。

【0080】

一方、フロントプレート 104 に取り付けられる取付部位 150 は、底板 148A の一端から下方に向けて延び、装置奥行方向に板面が向いた板状とされている。さらに、装置奥行方向から見て、装置幅方向における取付部位 150 の中央側には、上下方向に延びる貫通孔 150A が形成され、貫通孔 150A の両側には、貫通孔 150A よりも上下方向に長く延びる一対の貫通孔 150B が形成されている。

10

【0081】

これに対して、リアプレート 106 に取り付けられる取付部位 152 も、取付部位 150 と同様の形状とされている。取付部位 152 は、装置幅方向における中央側に配置された貫通孔 152A と、その両側に配置された一対の貫通孔 152B とを備えている。そして、装置奥行方向から見て、取付部位 152 の外周縁と取付部位 150 の外周縁とは重なるようになっている（図1参照）。

20

【0082】

この構成において、支持部材 146 を、フロントプレート 104 及びリアプレート 106 に取り付ける際には、図4、図6に示されるように、支持部材 146 の装置奥行方向の手前側を通過孔 104A の下端へ引っ掛け、取付部位 150 をフロントプレート 104 の板面に当てる。そして、図示せぬエンボス等を用いて、取付部位 150 をフロントプレート 104 に対して位置決めするようになっている。

【0083】

これに対して、支持部材 146 の装置奥行方向の奥側については、取付部位 152 をリアプレート 106 の板面に当て、図示せぬエンボス等を用いて、取付部位 152 をリアプレート 106 に対して位置決めするようになっている。この状態で、支持部材 146 は、第一仕切り部材 128 と離間している。

30

【0084】

さらに、貫通孔 150A、152A に図示せぬスクリューを通して、取付部位 150 及び取付部位 152 を、フロントプレート 104 及びリアプレート 106 に取り付けるようになっている。そして、取付部位 150、152 において、フロントプレート 104 及びリアプレート 106 に取り付けられる取付範囲 150C、152C は、貫通孔 150A、152A の周辺範囲（図で示す斜線範囲）である。

【0085】

ここで、図1に示されるように、取付範囲 150C、152C の少なくとも一部（本構成では全部）は、装置奥行方向から見て、フロントプレート 104 及びリアプレート 106 が L字部位 140 によって補強された補強範囲 162 に配置されている。

40

【0086】

具体的には、L字部位 140 によってフロントプレート 104 及びリアプレート 106 が補強される補強範囲 162 は、装置奥行方向から見て、垂直板 136 の縁部と長さ及び傾きが同様の線分 F を、第二水平板 138 の自由端を基端とし記載する。さらに、線分 F の先端と、垂直板 136 の上端とを結んで線分 E とする。

【0087】

装置奥行方向から見て、この線分 F、線分 E 及び L字部位 140 に囲まれた範囲（図に示す斜線範囲）は、L字部位 140 によって補強される部位であるため、これを補強範囲 162 とする。そして、本構成では、装置奥行方向から見て、この補強範囲 162 に、取

50

付範囲 150C、152C の少なくとも一部が配置されている。

【0088】

〔画像形成ユニット〕

一方、図9に示されるように、画像形成ユニット70のユニット本体70Aの下面には、装置奥行方向に延びる2枚のガイド板156が形成されている。また、ガイド板156において、装置奥行方向の奥側には、ガイド板156の下端から装置幅方向の外側に突出する抜止板158がガイド板156と一体的に形成されている。

【0089】

この構成において、画像形成ユニット70を装置本体10Aに装着させる際には、図示せぬメンテナンスカバーを開放し、画像形成ユニット70を、通過孔104Aを通過させながら装置奥行方向の奥側に移動させる。そして、図12に示されるように、画像形成ユニット70のガイド板156を支持部位148に挿入させながら画像形成ユニット70を装置奥行方向の奥側に押し込む。これにより、ガイド板156と図示せぬ位置決め部材とが当たって画像形成ユニット70が装置本体10Aに装着されるようになっている（図7参照）。この状態で、画像形成ユニット70を上方に移動させようとすると、抜止板158が、突出板148Cに当たって画像形成ユニット70の上方への移動が阻止されるようになっている。

【0090】

一方、画像形成ユニット70を装置本体10Aから離脱させる際には、図示せぬメンテナンスカバーを開放し、画像形成ユニット70を装置奥行方向の手前側に引き出す。これにより、画像形成ユニット70が装置本体10Aから離脱されるようになっている（図6、図10参照）。

（要部構成の作用）

次に、要部構成の作用について説明する。

【0091】

図1に示されるように、取付範囲150C、152Cの少なくとも一部（本構成では全部）は、装置奥行方向から見て、L字部位140によってフロントプレート104及びリアプレート106が補強された補強範囲162に配置されている。このため、画像形成ユニット70を支持する支持部材146の位置精度の低下が抑制される。

【0092】

また、第一仕切り部材128は、第一水平板134、垂直板136及び第二水平板138を含んで階段状に構成されている。このため、第一仕切り部材が装置奥行方向から見てL字状のみの場合と比して、支持部材146の位置精度の低下が効果的に抑制される。

【0093】

また、支持部材146と第一仕切り部材128とが離間しているため、第一仕切り部材128の取付位置ばらつきの影響を受けることなく、支持部材146がフロントプレート104及びリアプレート106に取り付けられる。

【0094】

また、支持部材146の位置精度の低下が抑制されることで、支持部材146に支持される画像形成ユニット70の位置精度の低下が抑制される。

【0095】

また、画像形成ユニット70の位置精度の低下が抑制されることで、画像形成ユニット70を構成する像保持体56の位置精度の低下が抑制される。このため、像保持体56に形成される静電潜像の位置精度が向上する。

【0096】

なお、本発明を特定の実施形態について詳細に説明したが、本発明は係る実施形態に限定されるものではなく、本発明の範囲内にて他の種々の実施形態が可能であることは当業者にとって明らかである。例えば、上記実施形態では、本構成を電子写真方式の画像形成装置を用いて説明したが、本構成をインクジェット方式等の画像形成装置に用いてよい。

【0097】

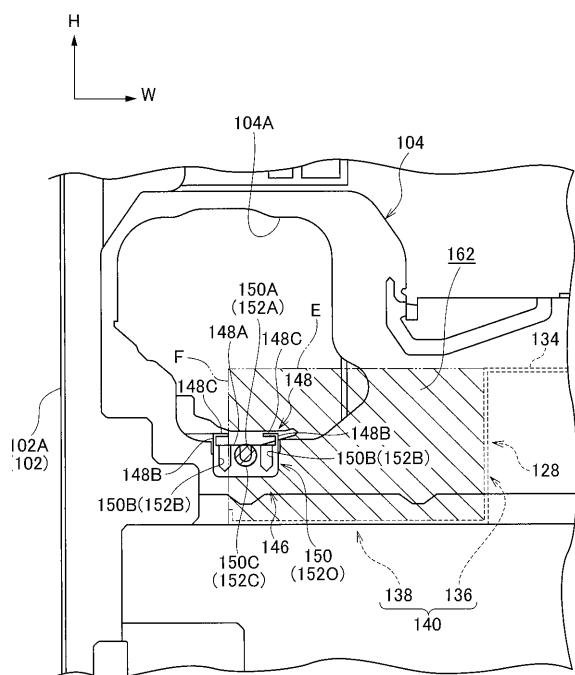
また、上記実施形態では、支持部材 146 をフロントプレート 104 及びリアプレート 106 に直接取り付けたが、装置奥行方向に延びるディスタンスピース等を介して支持部材 146 をフロントプレート 104 及びリアプレート 106 に取り付けてよい。

【符号の説明】

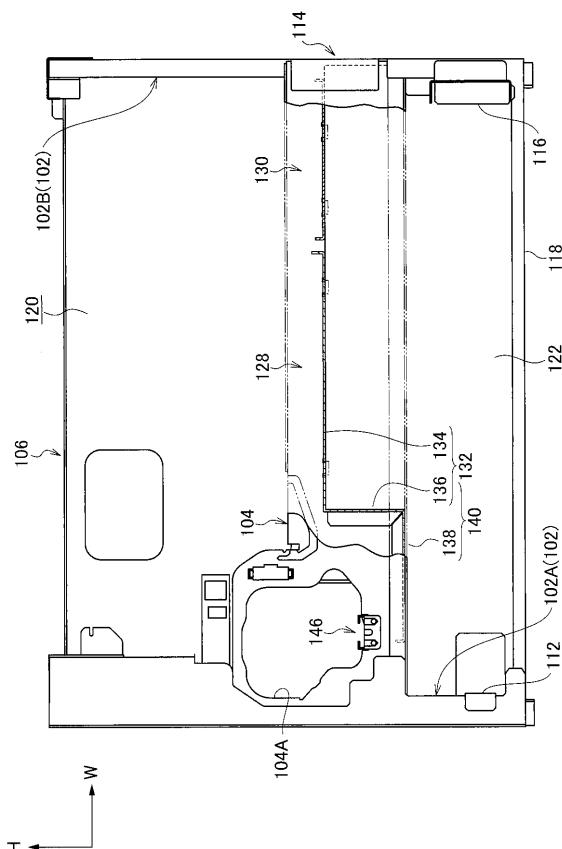
【0098】

1 0	画像形成装置	
5 6	像保持体	
7 0	画像形成ユニット（機能部材の一例）	
1 0 4	フロントプレート（第一の側壁の一例）	10
1 0 6	リアプレート（第二の側壁の一例）	
1 2 8	第一仕切り部材（掛け渡し部材の一例）	
1 3 4	第一水平板（他の補強板の一例）	
1 3 6	垂直板（第一補強板の一例）	
1 3 8	第二水平板（第二補強板の一例）	
1 4 0	L字部位（L字状の部位）	
1 4 6	支持部材	
1 5 0 C	取付範囲	
1 5 2 C	取付範囲	
1 6 2	補強範囲	20

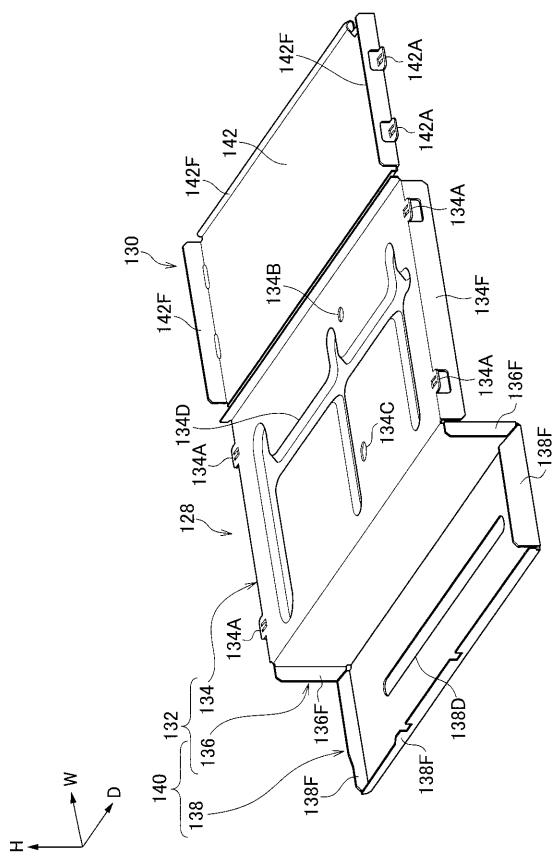
【図1】



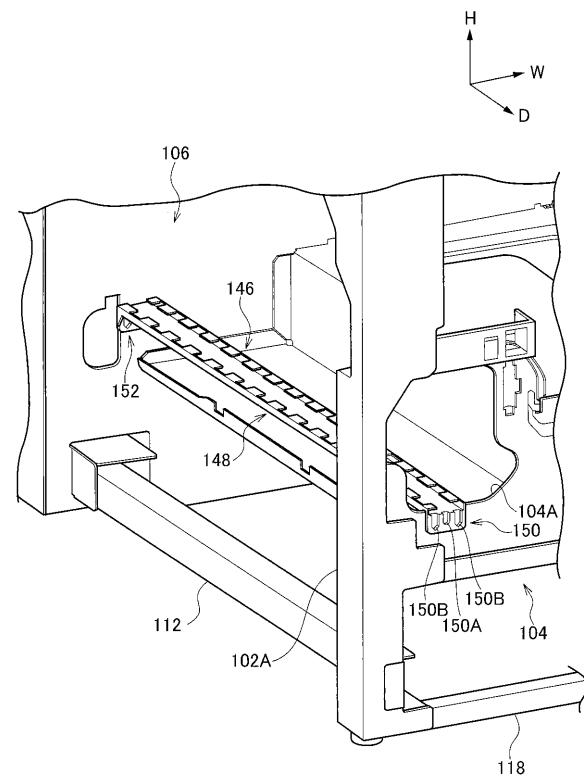
【図2】



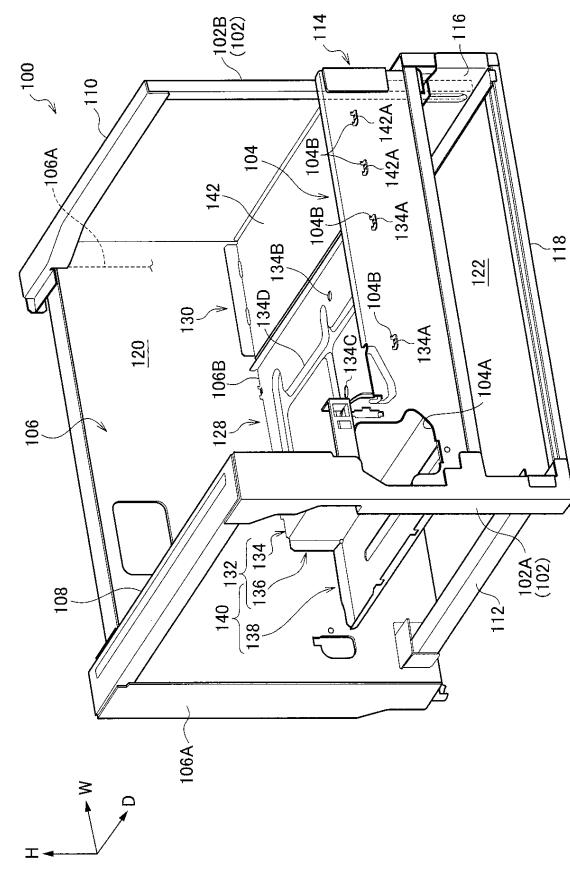
【図3】



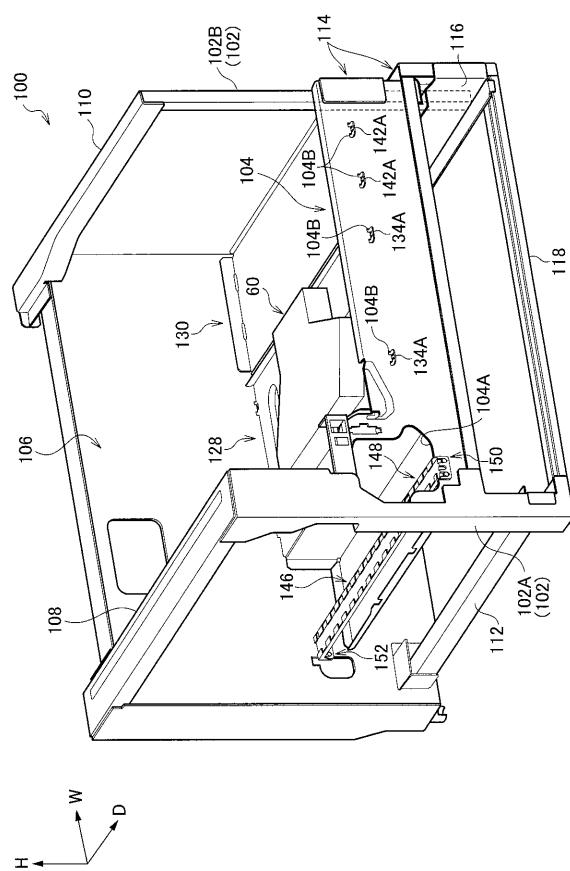
【 図 4 】



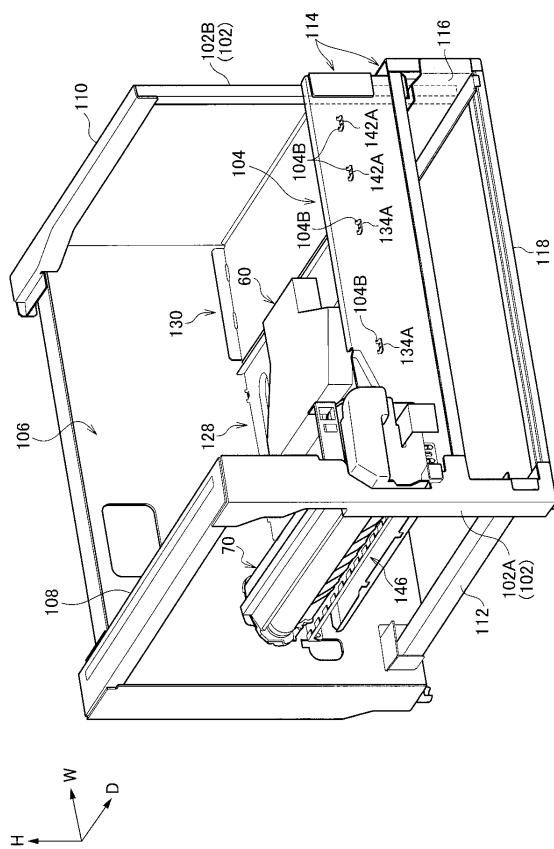
【図5】



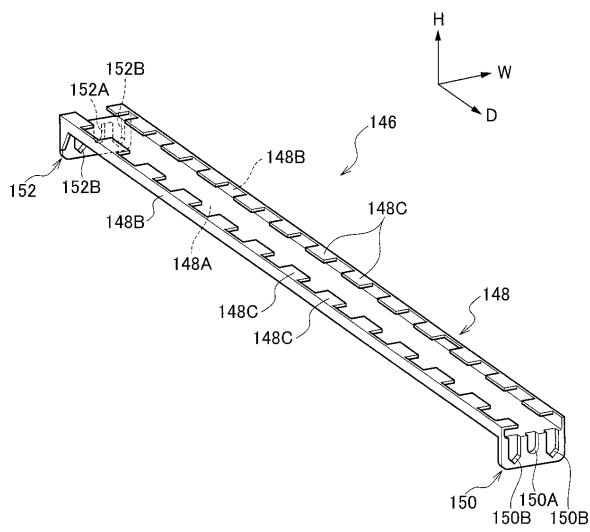
【 四 6 】



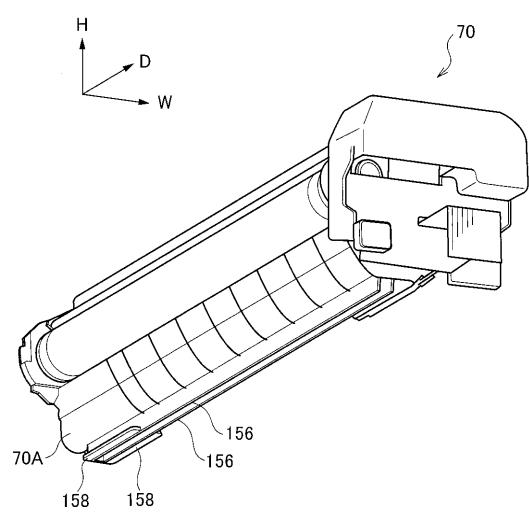
【図7】



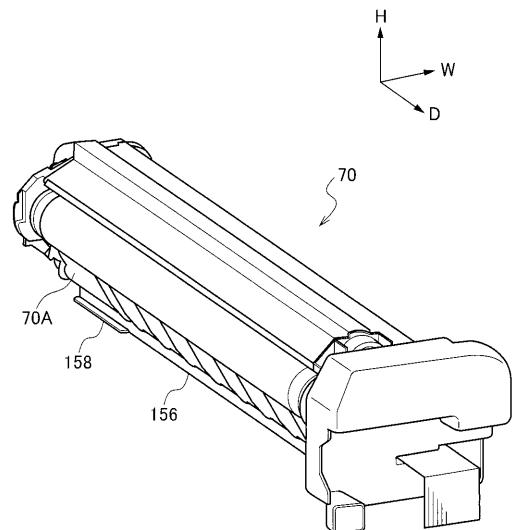
【図8】



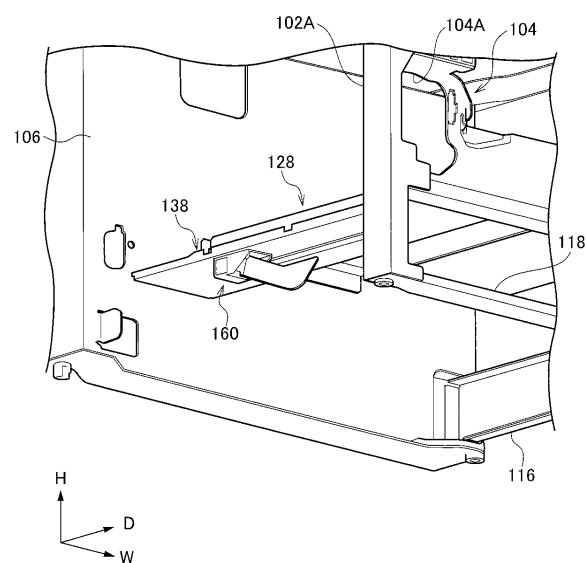
【図9】



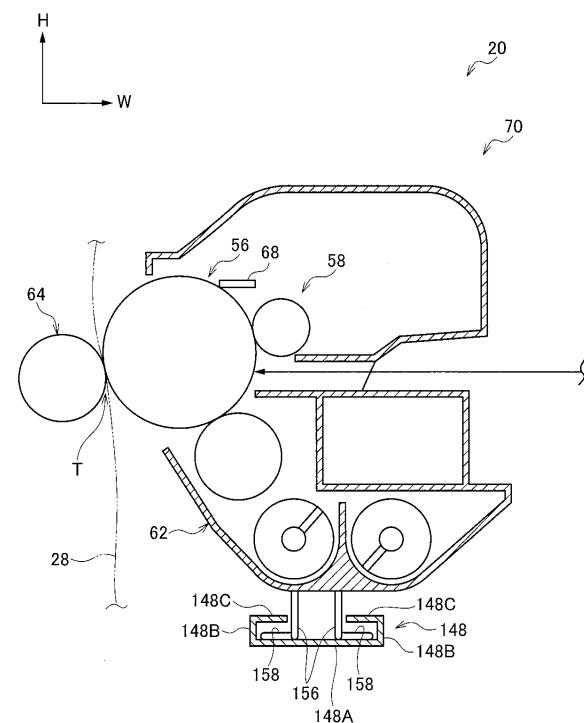
【図10】



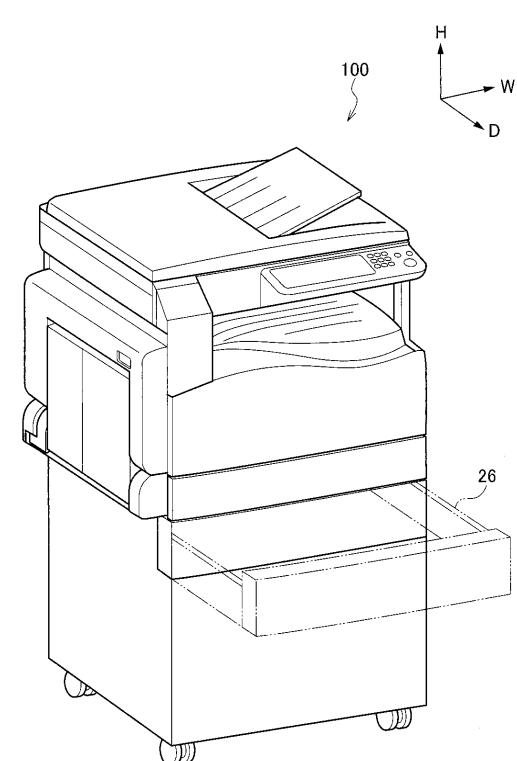
【図 1 1】



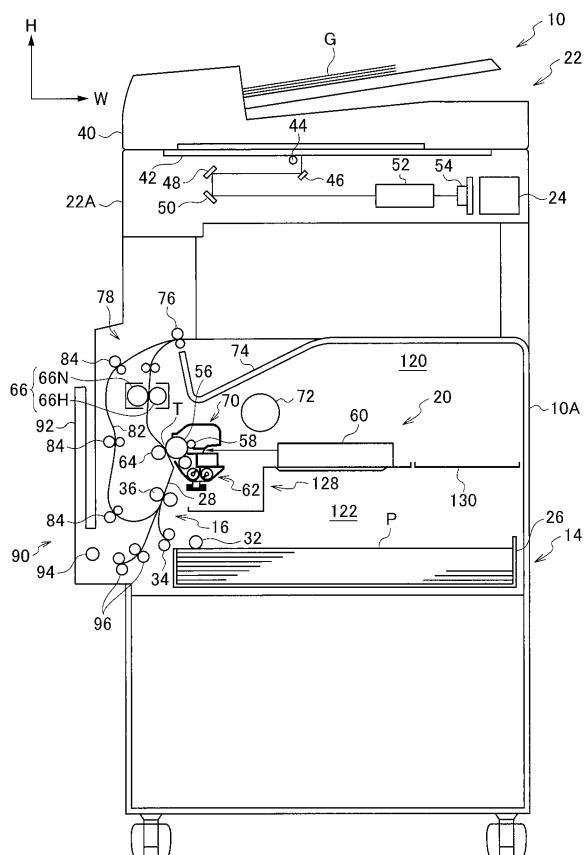
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

審査官 野口 聖彦

(56)参考文献 特開2008-310232(JP,A)

米国特許出願公開第2008/0310879(US,A1)

特開2004-122444(JP,A)

特開平11-334174(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G 03 G 21 / 16

G 03 G 21 / 18

G 03 G 15 / 01

G 03 G 15 / 16

B 41 J 29 / 00

H 05 K 5 / 00