

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5152652号  
(P5152652)

(45) 発行日 平成25年2月27日(2013.2.27)

(24) 登録日 平成24年12月14日(2012.12.14)

(51) Int.Cl.

G03G 15/00 (2006.01)

F 1

G 03 G 15/00 550

請求項の数 13 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2008-118054 (P2008-118054)  
 (22) 出願日 平成20年4月30日 (2008.4.30)  
 (65) 公開番号 特開2009-265540 (P2009-265540A)  
 (43) 公開日 平成21年11月12日 (2009.11.12)  
 審査請求日 平成22年11月16日 (2010.11.16)

(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  
 (72) 発明者 竹本 英行  
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内

審査官 西村 賢

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】構造体及び画像形成装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

画像形成ユニットの作像部を支持する前側板と後側板と、横断面がコの字状でコの字の開放部が向き合うよう配置される一対の支柱と、該支柱を支持する、装置本体下部に設けられた支持部材とを備え、該支柱により該前側板の両端を位置決め支持するとともに、該支柱を介して該前側板を該支持部材に固定することにより該作像部を位置決めする画像形成装置の構造体であつて、

上記前側板は外周がフランジ絞りされており、

上記前側板の端部を上記支柱の該前側板と平行な面と垂直な面とから固定し、

上記支柱の上記前側板と垂直な面を、該前側板の上記フランジ絞りの側壁部に固定することを特徴とする画像形成装置の構造体。 10

## 【請求項 2】

請求項1に記載の画像形成装置の構造体において、上記支柱のコの字状の断面積が、上記前側板の支持部より上記支持部材への固定部近傍で大きくなるよう構成したことを特徴とする画像形成装置の構造体。

## 【請求項 3】

請求項1又は2に記載の画像形成装置の構造体において、上記支柱が上記前側板の両端部を包み込むよう配置されることを特徴とする画像形成装置の構造体。

## 【請求項 4】

請求項1乃至3のいずれか一に記載の画像形成装置の構造体において、装置本体を支持

し、上記支柱の側面を通して引出し可能な取手を設け、該取手を引出して力をかける時に該支柱側面が支点となるよう該取手を配置したことを特徴とする画像形成装置の構造体。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれか一に記載の画像形成装置の構造体において、上記支柱の側面で外装の位置決めを行うことを特徴とする画像形成装置の構造体。

【請求項 6】

請求項 1 乃至 5 のいずれか一に記載の画像形成装置の構造体において、上記支柱の前面で給紙トレイ前部の位置決めを行うことを特徴とする画像形成装置の構造体。

【請求項 7】

請求項 1 乃至 6 のいずれか一に記載の画像形成装置の構造体において、上記支柱の前面で給紙トレイをスライドさせる給紙レールの位置決めを行うことを特徴とする画像形成装置の構造体。

10

【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 のいずれか一に記載の画像形成装置の構造体において、上記支持部材上の、上記支柱のコの字状の開放部近傍にゴム足を設けることを特徴とする画像形成装置の構造体。

【請求項 9】

請求項 1 乃至 8 のいずれか一に記載の画像形成装置の構造体において、上記支柱が上記支持部材に配設された支柱固定部材を介して締結されることを特徴とする画像形成装置の構造体。

20

【請求項 10】

請求項 9 に記載の画像形成装置の構造体において、上記支柱固定部材は上記支持部材のゴム足を設ける穴の上部を覆っていることを特徴とする画像形成装置の構造体。

【請求項 11】

請求項 1 乃至 10 のいずれか一に記載の画像形成装置の構造体において、上記支持部材は上記後側板を支持することを特徴とする画像形成装置の構造体。

【請求項 12】

請求項 1 乃至 11 のいずれか一に記載の画像形成装置の構造体において、上記支持部材は装置本体ベースであることを特徴とする画像形成装置の構造体。

【請求項 13】

30

トナー像を形成する作像部を有する画像形成ユニットと、該画像形成ユニットを支持して位置決めをおこなう構造体とを備えた画像形成装置において、

上記構造体として、請求項 1 乃至 12 のいずれか一に記載の画像形成装置の構造体を用い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、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の画像形成装置、及び、これに採用される構造体に関するものである。

【背景技術】

40

【0002】

画像形成装置の構造体には、画像形成ユニット、特に作像部（読み取り、書込み、PCU、転写、レジスト、定着等）を精度良く位置決め支持するという機能が要求されている。

【0003】

ところが、画像形成装置の設置場所は必ずしも平らな面とは限らず、設置場所が平らでない場合は構造体に歪みが発生する。このため、構造体に直接、或いは、間接的に位置決めされた作像部が歪んで、画像の平行度、直線性、直角度、色ズレの悪化を招く虞がある。

【0004】

また、一般的に画像形成装置では、前面操作を基本としているため、駆動系や電装系等

50

のユーザが触れない部品が多数背面側に配置される。また、画像形成装置の床への設置面積を少なくするために、画像形成装置の背面側の部品が床設置面の後端より後方に突出して配置されることがある。このため、画像形成装置では、床設置面の前後方向で同方向中心よりも後方に重心が位置する。

#### 【0005】

このように重心が後方にある画像形成装置が、平らでない床に置かれた場合、画像形成装置は概ね後方が床に着地し、前側の左右どちらかが浮いたり、前側の構造体が大きく変形したりする。このため、画像形成装置の前側で構造体の歪みが発生しやすい。これを抑制するために、画像形成装置の前側で構造体の剛性を向上させ、優れた保形性を有するようになることが重要な課題となっている。

10

#### 【0006】

特許文献1には、作像部と作像部の下方に配置される給紙部とを間に配置して支持する一対の側板を給紙部下方の装置本体ベースの前後に立てて固定するものが記載されている。この構造体では、前側板の給紙部に対応する部分は、給紙カセットを出し入れするスペースにより大部分が空洞であるため、前側板自体が剛性に欠ける構成となっている。また、同公報には、前側板の端部に支柱を固着して作像部の上方に配置されるの画像読取部に延伸してこれを支持するものが記載されている。この支柱は、作像部上方の画像読取部の歪みを抑制するためのものであり、支柱は前側板の給紙部を支持する部分や装置本体ベースまで延伸しておらず、前側の剛性を向上させるものではない。このため、構造体の保形性が悪く作像部の歪みが発生しやすい。

20

#### 【0007】

特許文献2には、作像部の下方に給紙部が配置される画像形成装置で、作像部と給紙部とでそれぞれ前後側板を別部材として設け、これらの側板を横断面が口の字状の支柱からなる枠体で支持すると共に、枠体の支柱を装置本体ベースに固定する構造体が記載されている。この構造体では、それぞれの側板を支持する支柱を装置本体ベースに固定する構造であるため、剛性を向上させることができる。また、作像部と給紙部の前後側板を別部材として、給紙部の歪みが作像部の歪みに与える影響を排除できる。

20

#### 【0008】

【特許文献1】特許第3439301号公報

30

【特許文献2】特開平10-310267号公報

#### 【発明の開示】

##### 【発明が解決しようとする課題】

#### 【0009】

構造体は、作像部を精度良く位置決めし、且つ、設置場所が平らでない場合でも優れた保形性を有するという上述の要求に加え、コストダウンを図ることが望まれている。特許文献1では、上述のように保形性が劣る。また、給紙部上方の作像部を支持する前側板は、給紙部下方の装置本体ベースまで延伸して固定されるものであるため、作像部の大きさに対して前側板が大型になることは避けられない。大型になると前側板自体の部品精度も向上も難しく、さらに、部品費、型費、物流費が増大してコストダウンを図ることも難しい。

40

#### 【0010】

また、特許文献2は、保形性に優れるが、横断面が口の字状の支柱を用いて、前側板と平行な面のみで前側板を位置決め支持しているため、位置決め精度が劣るという問題があった。また、口の字状の支柱は、閉じる部分を溶接する必要があり、さらに口の字状の支柱を枠体として固定する際にも溶接や継ぎ手が必要なために、口の字状の支柱に比べコストアップする。また、この構造体では複数の前後側板を用いるため、コストダウンを図ることは難しい。

#### 【0011】

本発明は、以上の背景に鑑みなされたものであり、その目的とするところは、精度良く画像形成装置の作像部を位置決めでき、設置場所が平らでない場合でも優れた保形性を有

50

する安価な構造体および画像形成装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0012】

上記目的を達成するために、請求項1の発明は、画像形成ユニットの作像部を支持する前側板と後側板と、横断面がコの字状でコの字の開放部が向き合うよう配置される一対の支柱と、該支柱を支持する、装置本体下部に設けられた支持部材とを備え、該支柱により該前側板の両端を位置決め支持するとともに、該支柱を介して該前側板を該支持部材に固定することにより該作像部を位置決めする画像形成装置の構造体であって、上記前側板は外周がフランジ絞りされており、上記前側板の端部を上記支柱の該前側板と平行な面と垂直な面とから固定し、上記支柱の上記前側板と垂直な面を、該前側板の上記フランジ絞りの側壁部に固定することを特徴とするものである。

また、請求項2の発明は、請求項1に記載の画像形成装置の構造体において、上記支柱のコの字状の断面積が、上記前側板の支持部より上記支持部材への固定部近傍で大きくなるよう構成したことを特徴とするものである。

また、請求項3の発明は、請求項1又は2に記載の画像形成装置の構造体において、上記支柱が上記前側板の両端部を包み込むよう配置されることを特徴とするものである。

また、請求項4の発明は、請求項1乃至3のいずれか一に記載の画像形成装置の構造体において、装置本体を支持し、上記支柱の側面を通して引出し可能な取手を設け、該取手を引出して力をかける時に該支柱側面が支点となるよう該取手を配置したことを特徴とするものである。

また、請求項5の発明は、請求項1乃至4のいずれか一に記載の画像形成装置の構造体において、上記支柱の側面で外装の位置決めを行うことを特徴とするものである。

また、請求項6の発明は、請求項1乃至5のいずれか一に記載の画像形成装置の構造体において、上記支柱の前面で給紙トレイ前部の位置決めを行うことを特徴とするものである。

また、請求項7の発明は、請求項1乃至6のいずれか一に記載の画像形成装置の構造体において、上記支柱の前面で給紙トレイをスライドさせる給紙レールの位置決めを行うことを特徴とするものである。

また、請求項8の発明は、請求項1乃至7のいずれか一に記載の画像形成装置の構造体において、上記支持部材上の、上記支柱のコの字状の開放部近傍にゴム足を設けることを特徴とするものである。

また、請求項9の発明は、請求項1乃至8のいずれか一に記載の画像形成装置の構造体において、上記支柱が上記支持部材に配設された支柱固定部材を介して締結されることを特徴とするものである。

また、請求項10の発明は、請求項9に記載の画像形成装置の構造体において、上記支柱固定部材は上記支持部材のゴム足を設ける穴の上部を覆っていることを特徴とするものである。

また、請求項11の発明は、請求項1乃至10のいずれか一に記載の画像形成装置の構造体において、上記支持部材は上記後側板を支持することを特徴とするものである。

また、請求項12の発明は、請求項1乃至11のいずれか一に記載の画像形成装置の構造体において、上記支持部材は装置本体ベースであることを特徴とするものである。

また、請求項13の発明は、トナー像を形成する作像部を有する画像形成ユニットと、該画像形成ユニットを支持して位置決めをおこなう構造体とを備えた画像形成装置において、上記構造体として、請求項1乃至12のいずれか一に記載の画像形成装置の構造体を用いたことを特徴とするものである。

【0013】

本発明においては、支柱のコの字の開放部内側の、前側板と平行な面と垂直な面とに前側板の端部を突き当てて位置決めを行うことができる。これは、コの字状で開放部が向き合わない配置の支柱や口の字状の支柱を用いて、前側板と平行な面のみで位置決めを行う場合に比べ、位置決め精度が向上する。よって、上記支柱により、前側板に支持される作

10

20

30

40

50

像部を精度良く位置決めすることができる。

また、作像部を支持する前側板を上記支柱を介して装置本体下部に設けられた支持部材に固定する構造であるため、前側の剛性を向上させることができる。また、前側板を装置本体下部に設けられた支持部材まで延伸して直接この支持部材に固定する必要が無いため、前側板の小型化が可能であり、前側板自体の剛性の向上させることができる。よって、設置場所が平らでない場合でも優れた保形性を有することができる。

また、前側板が小型化できることにより、前側板自体の部品精度の向上、及び、コストダウンを図ることができる。

また、コの字の支柱を用いるので、口の字状の支柱に比べ溶接等が必要なく、コストダウンを図ることができる。

10

#### 【発明の効果】

#### 【0014】

以上、本発明によれば、精度良く画像形成装置の作像部を位置決めでき、設置場所が平らでない場合でも優れた保形性を有する安価な構造体および画像形成装置を得ることができるという優れた効果がある。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0015】

以下、本発明を画像形成装置に用いられる構造体に適用した一実施形態について説明する。

図1は、本実施形態に係る画像形成装置の構造体の概略構成を示す斜視図である。構造体は、前側板1と、後側板5と、前後側板間のスパン（図1中矢印A）より長いスパン（図1中矢印B）を有する装置本体ベース（以下、ベースという）4とを備えている。この構造体では、前側板1は、後側板5との間に、作像部（不図示）、具体的には書込、PCU、転写、レジスト、定着等を直接、或いは、間接的に支持する。後側板5はベースに垂直に着地させて締結する。また、前側板1は、両端部を位置決めしながら支持する一対の支柱2、3を設け、支柱2、3をベース4に垂直に着地させて、ベース4着地面からの位置精度を保って締結する。これにより、作像部の位置決めを行う。なお、図1に示すように、前側板1は給紙部（不図示）を支持しておらず、ベース4に直接着地しない構成である。図2は、前側板1と支柱2、3の分解図である。図3は、前側板1を支柱2、3を介してベース4に締結した状態の斜視図である。このように、前側板1を両端で支持する支柱2、3をベース4に固定する構造であるため、前側板1を直接ベース4に固定する構成に比べて前側の剛性を向上させることができる。よって、構造体の保形性が向上し、装置が平らでない面に設置された際に発生しやすい前側での構造体の歪みを抑制し、構造体に支持される各ユニットの位置精度を確保することができる。

20

#### 【0016】

図4は、前側板1下部での前側板1と支柱2、3との断面を示す斜視図である。図4に示すように、支柱2、3の横断面（図4中丸で囲んだ部分）はコの字状で、且つ、左右の支柱2、3はコの字状の開放部が互いに向き合うように配置される。このような支柱を用いることにより、コの字開放部内側の、前側板1と平行な面に加え、前側板1と垂直な面とに前側板1の端部を突き当てて位置決めを行うことができる。これに対して、コの字状で開放部が向き合わない配置の支柱や、口の字状の支柱では、前側板1に平行な面のみで、垂直な面を用いて位置決めを行うことができないため、位置決めの精度が劣る。すなわち、支柱2、3は作像部を支持する支持部材という機能のみでなく、精度良く位置決めを行う位置決め部材としての機能を有するものである。具体的には、支柱2、3は、後面内側と側面とで前側板1を精度良く位置決めして支持する。

30

#### 【0017】

また、支柱2、3を介してベース4に固定することにより、前側板1を下方のベース4まで延伸して直接ベース4に固定する必要が無いため、前側板1の小型化が可能である。これにより、前側板自体の剛性の向上させることができる。さらに、前側板1の小型化による前側板自体の部品精度の向上、及び、コストダウンを図ることができる。また、支柱

40

50

2、3では、エッジ部が外側に向かないことで安全性を確保することができる。また、コの字状の支柱2、3は、口の字状の支柱に比べ、閉じる部分の溶接や、枠体として固定する際に溶接や継ぎ手が必要ないため、コストダウンを図ることができる。さらに、コの字状の支柱2、3は、口の字状の支柱に比べ、加工の制約が少なく、直線のみでなく曲線や絞りを含む形状が可能であり、レイアウトの自由度も向上するというメリットがある。

【0018】

図5は、前側板の概略構成を示す斜視図である。前側板1は外周にフランジ絞り1aが形成されて剛性を上げる形状となっている。このフランジ絞り1aは、図5に示すように、前側板1の全周で繋がっていることが強度的に望ましい。

【0019】

図6は、前側板と支柱との締結部の拡大図である。図6に示すように、前側板1を前面と側面から支柱2、3に固定する。具体的には、前側板1のフランジ絞り1aの側壁部に支柱3の側面を固定する。これにより、前側板1と支柱2、3とが略一体化され、さらに剛性を上げることができる。また、支柱2、3のコの字が前側板1を包み込むようにすることで、前側板1の外周フランジ1aを切斷せず、繋げたままにできるので剛性を保つことができる。

【0020】

また、図3に示すように、支柱2、3は、前側板1と締結する領域aよりも、ベースに着地する近傍の領域bで、横断面コの字状の断面積が大きくなるよう形成する。このように、支柱2、3の上方より、下方を強固にすることで、より効率的に構造体の前側、及び構造体全体の剛性を確保することができる。

【0021】

また、構造体に、装置本体を移動、運搬する際に、構造体から引出して使用する引出し式の取手6を設ける。図7の構造体の前面図である。引出し式の取手6の使用時には、取手6は支柱2、3の側面から引出され、図7に示す状態となる。ここで、取手6は、引出した状態で、装置を持ち上げる上荷重を取手把持部（力点）にかけた時、支柱2、3の閉断面部が支点となるように取手を配置する。また、なんらかの要因で力点に下荷重がかかる場合も、同様に支柱2、3の閉断面部が支点となる構成である。このように、取手6による支点荷重を支柱2、3がせん断方向で受ける構成なので、過負荷のかかる取手6に対して高い安全性を確保することができる。

【0022】

次に、上述のように位置精度が確保される支柱2、3を位置決め部材として用い、直接、部品やユニットの位置決めをおこなうものについて説明する。

【0023】

先ず、支柱の側面で外装の位置決めをおこなうものについて説明する。図2に示すように、位置精度が確保された支柱2の側面に外装位置決め用の穴11、12を設け、側面外装（不図示）から突出した外装位置決め部材（ボス）に嵌合させることで、構造体に対して、外装を精度良く配置することができる。これにより、外観を向上させることができる。

【0024】

次に、支柱2、3の前面で給紙トレイの位置決めをおこなうものについて説明する。図7の構造体の前面図に示すように、位置精度が確保された支柱3の前面に、給紙トレイ位置決め用の穴13、14を設ける。図8は、2段目（下部）の給紙トレイ7を装着した状態の図である。図8で示すように、給紙トレイ7から突出させた位置決め部材（ボス）を穴14に勘合させることで、給紙トレイ前面の位置決めを行う。1段目（上部）の給紙トレイ（不図示）も同様に、給紙トレイ位置決め用の穴13に給紙トレイ7から突出させた位置決め部材（ボス）を勘合させることで、構造体に対して、給紙トレイ7を精度良く配置することができる。これにより、紙搬送性を向上させることができる。これは、上述の2段給紙に限らず、1段給紙や3段給紙以上の構成にも同様に適用できる。

【0025】

10

20

30

40

50

このように給紙部は、直接支柱2、3で位置決めすることができるので、別途給紙部の前側板を設ける必要がない。また、構造全体として前側板が小型化でき、精度の向上やコストダウンを図ることができる。

【0026】

また、図9に示すように、位置精度が確保された支柱2、3の前面に、給紙トレイ7がスライド可能にするレール8を取り付けるための位置決め用の突起または穴15、16を設け、それぞれ勘合するレール8を支柱2、3前面で締結する。これにより、給紙トレイ7を引出した際に最も荷重がかかるレール8の前部を、剛性の確保された支柱2、3で効率的に保持することが可能となる。

【0027】

このように、外装や給紙トレイ7だけでなく、位置精度を必要とする他の部品や他のユニットを支柱2、3の側面、前面、または、後面を用いて位置決めすることができる。

【0028】

また、装置本体の前側にかかる略垂直方向の荷重は支柱2、3直下に荷重が集中することになる。このため、より効率的に荷重を受け、構造体の前側、及び、構造全体の剛性を確保することが望まれる。そこで、図3に示すように、ベース4上の、支柱2、3のコの字状の開放部（図3中矢印Cで示す領域）にゴム足10を設ける。

【0029】

また、図10に示すように、支柱2、3が着地するベース4に、支柱固定部材9を設ける。この支柱固定部材9は多面で支柱と締結できるように外周がフランジ絞りされている。なお、フランジは一部切断されていても良い。図11は、ベース4に支柱2、3を締結する支柱固定部材9の拡大図である。また、図12は、支柱固定部材9を用いて支柱3をベース4に締結した部分の拡大図である。図11に示すように、側面9aと後面9bで支柱固定部材9と支柱3とが締結され、底面9cで支柱3、支柱固定部材9、ベース4とが締結される。このように、ベース4に配置した支柱固定部材9を用いてベース4と支柱3とを締結することで、締結面を変えて固定することができる（図12）。よって、前側板1、支柱3、ベース4、及び、構造体の前側の剛性を確保することができる。なお、図11、12では、右側の支柱3を用いて支柱固定部材9を説明したが、左側の支柱2の締結部も同様の構成である。また、締結はネジに限らず、例えばリベットや溶接などによるものでもよい。

【0030】

また、図10、11、12に示すように、ゴム足10はベース4に開けた穴に勘合している。ここで、ゴム足10の難燃性が低い場合はベース4の穴が開口部とみなされ、防火用エンクロージャとして機能されない。そこで、ゴム足10用のベース穴の上部を防火用エンクロージャで覆う必要がある。ここでは、新たに部品を追加することなく、支柱固定部材9がゴム足用のベース穴の上部を覆うことで、防火用エンクロージャ機能を兼ねる。よって、安価な構成で安全性を向上させることができる。

【0031】

次に、上記構造体を用いる画像形成装置である複写機について説明する。図13は、複写機全体の概略構成図である。

複写機本体には、像担持体に画像を形成する作像部100、その上方に原稿画像を読み取る画像読取部200、作像部100の下方に記録媒体を供給する給紙部300などを設けてなる。

【0032】

作像部100には、プロセスカートリッジPCを備える。プロセスカートリッジPCには、カートリッジケース17内にドラム状の像担持体18を設け、その像担持体18のまわりに帯電装置、現像装置、クリーニング装置などを備える。像担持体18は、また、プロセスカートリッジPCの転写窓を通してローラ状の転写装置19と接触する。

【0033】

10

20

30

40

50

そして、作像装置 100 には、それら像担持体 18 と転写装置 19 とが接触する位置を転写位置とし、その転写位置を通って下方から上方へとのびる記録媒体搬送路 20 を形成する。

【0034】

記録媒体搬送路 20 には、転写位置の手前に一対のレジストローラ 21 を配置する。他方、転写位置の先には、定着装置 22、排出口ーラ 23 を備える。排出口ーラ 23 の先には、作像装置 100 と画像読取部 200 との間に、画像記録済みの記録媒体を排出してスタックする媒体スタックスペース 24 を設けてなる。

【0035】

図中符号 25 は、作像装置 100 に備えるレーザ書込み装置である。また、符号 28 は 10  
、プロセスカートリッジ PC の現像装置にトナーを補給するトナーボトルである。

【0036】

画像読取部 200 には、コンタクトガラス 30 の下に、光源 32、複数のミラー 34、結像レンズ 36、CCD 等のイメージセンサ 38などを備える。そして、コンタクトガラス 30 に沿って光源 32 を移動し、光源 32 からの光をコンタクトガラス 30 上の原稿面で反射し、その反射光をミラー 34 で反射して結像レンズ 36 で結像し、原稿画像をイメージセンサ 38 で読み取る。

【0037】

この複写機では、作像部 100 上に媒体スタックスペース 24 を設け、その媒体スタックスペース 24 を介して作像装置 100 上に画像読取装置 200 を備える。そして、画像読取部 200 の正面側に操作表示部（不図示）を設け、またその画像読取部の上に自動原稿搬送装置（不図示）を設置する。 20

【0038】

これにより、媒体スタックスペース 24 は、複写機本体から突出しない位置として図示複写機の設置占有面積を小さくする。また、画像記録済み媒体 P の取り出しを容易とすべく、正面側から左側面側にかけて連続して開放し、媒体スタックスペース 24 を介して作像部 100 上に画像読取部 200 を三点支持するようとする。

【0039】

さて、いまこの複写機を用いてコピーをとるときは、自動原稿搬送装置（不図示）に原稿をセットし、または自動原稿搬送装置を開いて画像読取装置部のコンタクトガラス上に直接原稿をセットする。そして、操作表示部のスタートスイッチを押し、自動原稿搬送装置を駆動して原稿の画像情報を、画像読取部 200 で読み取る。 30

【0040】

同時に、プロセスカートリッジ PC の像担持体 18 を反時計まわりに回転してその表面を帯電装置で一様に帯電し、次いで画像読取部 200 の読み取り内容に応じてレーザ書込み装置 26 からレーザ光 L を照射することにより書込みを行って像担持体 18 上に静電潜像を形成し、そののち現像装置でトナーを付着してその静電潜像を現像し、像担持体 18 上にトナー画像を形成する。

【0041】

一方、適宜の送出口ーラ 40 を回転し、給紙部 300 内に多段に備える複数の媒体カセット 42 中の対応する媒体カセット 42 内から記録媒体 P を繰り出し、記録媒体搬送路 44 を通して搬出口ーラ 46 で搬送し、作像部 100 の記録媒体搬送路 20 に入れて一対のレジストローラ 21 間に突き当てて止める。 40

【0042】

そして、像担持体 18 上の上述したトナー画像にタイミングを合わせてレジストローラ 21 を回転し、プロセスカートリッジ PC のカートリッジケース 17 で案内して転写位置へと導き、像担持体 18 上のトナー画像を転写装置 19 で記録媒体 P へと転写する。

【0043】

画像転写後の記録媒体 P は、定着装置 22 に入れ、熱と圧力を加えて転写画像を定着する。そして、排出口ーラ 23 で排出して画像記録済みの記録媒体 P を媒体スタックスペ 50

ース 2 4 に排出してスタックする。

【 0 0 4 4 】

トナー画像転写後の像担持体 1 8 の表面は、プロセスカートリッジ P C のクリーニング装置でクリーニングして残留トナーを除去する。

【 0 0 4 5 】

このような複写機に上述の構造体を用いることにより、作像部 1 0 0 が精度良く安価に位置決めされる。また、複写機の設置面が平らでない場合も、上述の構造体を用いることにより、前側の剛性を向上させ、構造体の保形成を向上させることができる。これにより、画像の平行度、直線性、直角度、色ズレの悪化を抑制し、高品位な画像を得ることができる。

10

【 0 0 4 6 】

また、上述の構造体の支柱による給紙部の位置決めは、前側板を用いた作像部の高精度な位置決めに比べると、精度的には劣るが、前側板で高精度に位置決めされる作像部のレジストローラ 2 1 により記録媒体 P の姿勢を補正できるので、何ら問題はない。

【 0 0 4 7 】

以上、本実施形態によれば、作像部を支持する前側板 1 と後側板 5 と、後側板 5 を支持するベース 4 と、横断面がコの字状でコの字の開放部が向き合うよう配置される一対の支柱 2、3 を備え、支柱 2、3 により前側板 1 の両端を位置決め支持するとともに、支柱 2、3 をベース 4 に垂直に固定することにより作像部の位置決めを行う。この支柱 2、3 は、コの字内側の、前側板 1 と平行な前後面に加え、前側板 1 と垂直な側面に突き当てて位置決めを行うことができる。これに対して、コの字状で開放部が向き合わない配置の支柱や、口の字状の支柱では、前側板 1 と平行な面のみで、前側板 1 と垂直な面を用いて位置決めを行うことができないため、位置決めの精度が劣る。よって、上記支柱 2、3 により、作像部を支持する前側板 1 の両端を支持することにより、作像部を精度良く位置決めすることができる。また、前側板 1 を支柱を介してベース 4 に固定する構造であり、前側の剛性を向上させることができ。また、前側板 1 をベース 4 まで延伸して直接装置本体ベースに固定する必要が無いため、前側板 1 の小型化が可能である。よって、前側板自体の剛性の向上させることができる。これにより、構造体は優れた保形性を有する。さらに、前側板 1 の小型化により、前側板自体の部品精度の向上、及び、コストダウンを図ることができる。また、コの字の支柱を用いるので、口の字状の支柱に比べ溶接等が必要なく、コストダウンを図ることができる。

20

また、支柱 2、3 の前側板 1 と平行な面と、垂直な面とから前側板 1 を固定する。これにより、前側板 1 と支柱 2、3 とが略一体化され、さらに剛性を上げることができる。

また、前側板 1 の外周にフランジ絞り 1 a を形成し、フランジ絞り 1 a の側壁面と支柱の前側板 1 と垂直な面とを固定することにより、さらに剛性を上げることができる。

また、支柱 2、3 は、前側板 1 を支持する領域 a よりも、ベース 4 に着地して固定される近傍の領域 b が、横断面コの字状の断面積が大きくなるよう形成する。このように、支柱 2、3 の上方より、下方を強固にすることで、より効率的に構造体の前側、及び、構造体全体の剛性を確保することができる。

また、支柱 2、3 のコの字が前側板 1 を包み込む構成とすることにより、前側板 1 の外周フランジ絞り 1 a を切断せず、繋げたままにできるのでさらに剛性を保つことができる。

30

また、装置本体を移動、運搬する際に引出して使用する引出し式の取手 6 を設け、引出した状態で、装置を持ち上げる上荷重を取手把持部（力点）にかけた時、支柱 2、3 の閉断面部が支点となるように取手 6 を配置する。これにより、取手 6 による支点荷重を支柱 2、3 がせん断方向で受けるので、過負荷のかかる取手 6 に対して高い安全性を確保することができる。

また、位置精度が確保される支柱 2、3 を位置決め部材として用い、直接、部品やユニットの位置決めをおこなうことができる。

また、支柱 2、3 の側面で外装の位置決めをおこなうことにより、構造体に対して外装

40

50

を精度良く配置することができる。これにより、外観を向上させることができる。

また、支柱2、3の前面に、給紙トレイ位置決め行うことにより、構造体に対して給紙トレイ7を精度良く配置することができる。これにより、紙搬送性を向上させることができる。

また、支柱2、3の前面に、給紙トレイ7がスライド可能にするレール8を取り付けるための位置決め用の穴15、16を設け、それぞれ勘合するレール8を支柱2、3前面で締結する。これにより、さらに、給紙トレイ7を精度良く配置することができ、紙搬送性を向上させることができる。また、給紙トレイ7を引出した際に最も荷重がかかるレール8の前部を、剛性の確保された支柱2、3で効率的に保持することが可能となる。

また、装置本体の前側にかかる略垂直方向の荷重は支柱2、3直下に荷重が集中する。そこで、ベース4上の、支柱2、3のコの字状の開放部にゴム足10を設けることにより、より効率的に荷重を受け、構造体の前側の剛性を確保する。ことが望まれる。

また、ベース4に支柱固定部材9を設け、この支柱固定部材9を介して多面で支柱2、3と締結できるようにする。このように、締結面を変えて多面で固定することにより、前側板1、支柱3、ベース4、及び、構造体の前側の剛性を確保することができる。

また、ゴム足10はベース4に開けた穴に勘合している。ここで、ゴム足10の難燃性が低い場合はベース4の穴が開口部とみなされ、防火用エンクロージャとして機能されない。そこで、ゴム足10用のベース穴の上部を防火用エンクロージャで覆う必要がある。ここでは、新たに部品を追加することなく、支柱固定部材9がゴム足用のベース穴の上部を覆うことで、防火用エンクロージャ機能を兼ねる。よって、安価な構成で安全性を向上させることができる。

また、上記複写機に上記構造体を用いることにより、作像部100が精度良く安価に位置決めされる。また、複写機の設置面が平らでない場合も、上述の構造体を用いることにより、前側の剛性を向上させ、構造体の保形成を向上させることができる。これにより、画像の平行度、直線性、直角度、色ズレの悪化を抑制し、高品位な画像を得ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【0048】

【図1】本実施形態に係る画像形成装置の構造体の概略構成を示す斜視図。

【図2】前側板と支柱との分解図。

30

【図3】前側板を支柱を介してベースに締結した状態の斜視図。

【図4】前側板下部での前側板と支柱との断面を示す斜視図。

【図5】前側板の概略構成を示す斜視図。

【図6】前側板と支柱との締結部の拡大図。

【図7】構造体の前面図。

【図8】給紙トレイを柱前面で位置決めする説明図。

【図9】給紙レールを支柱前面で位置決めする説明図。

【図10】支柱固定部材を設けたベースの概略構成図。

【図11】支柱固定部材の拡大図。

【図12】支柱固定部材を用いて支柱をベースに締結した部分の拡大図。

40

【図13】上記構造体を採用する複写機全体の概略構成図。

#### 【符号の説明】

##### 【0049】

1 前側板

1a フランジ絞り

2、3 支柱

4 ベース

5 後側板

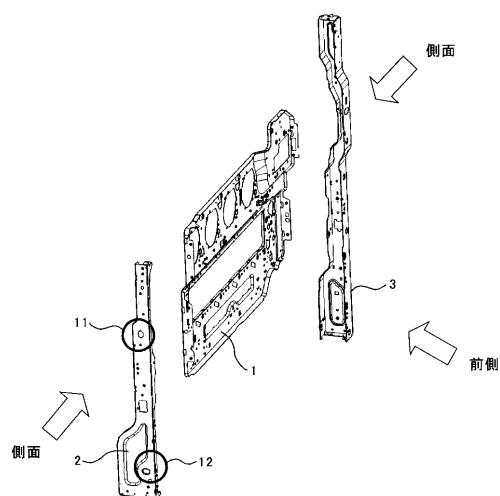
6 取手

7 給紙トレイ

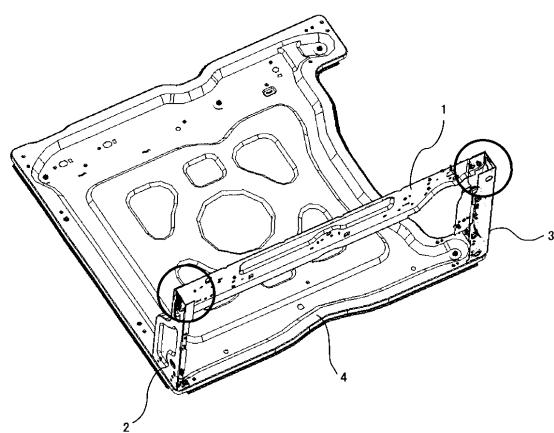
50

- 8 紙給レール
- 9 支柱固定部材
- 10 ゴム足
- 100 作像部
- 200 画像読取部
- 300 紙給部

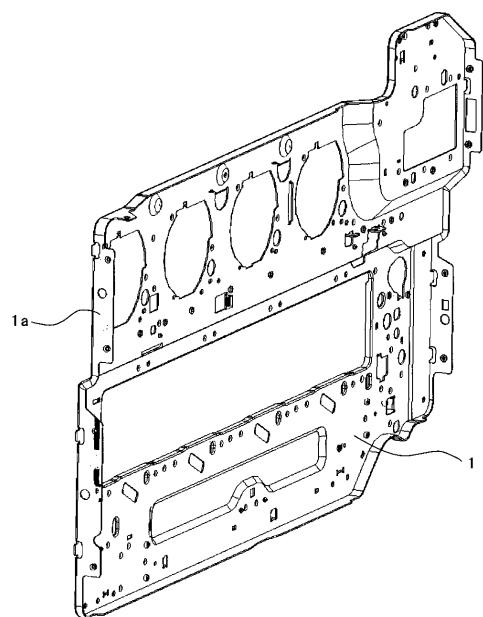
【図2】



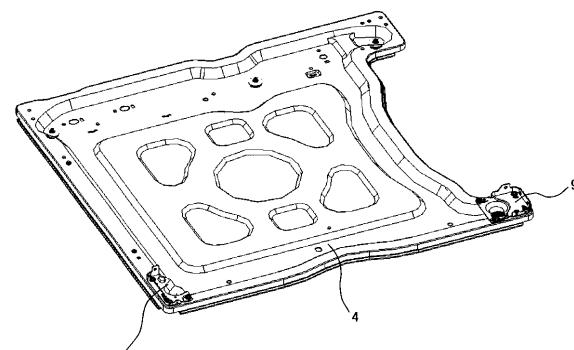
【図4】



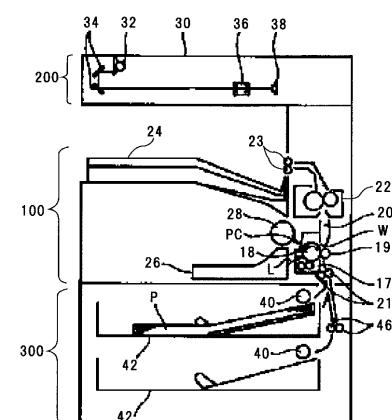
【図5】



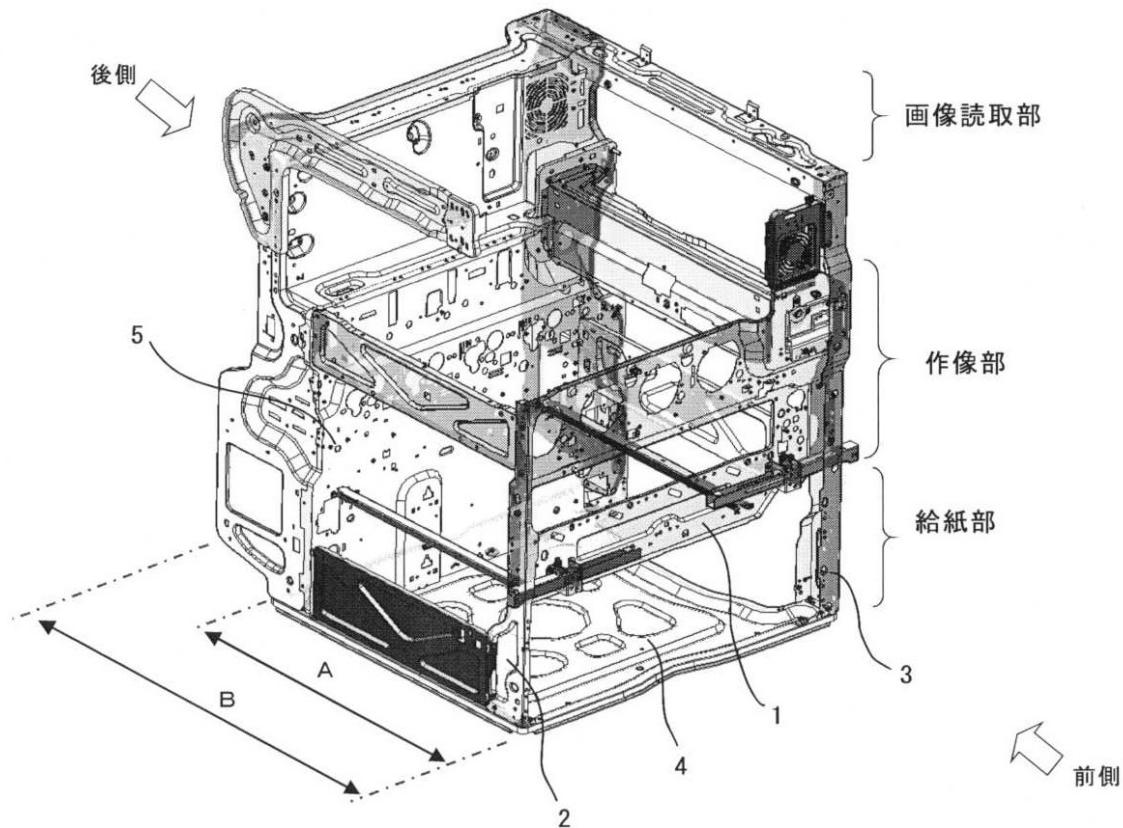
【図10】



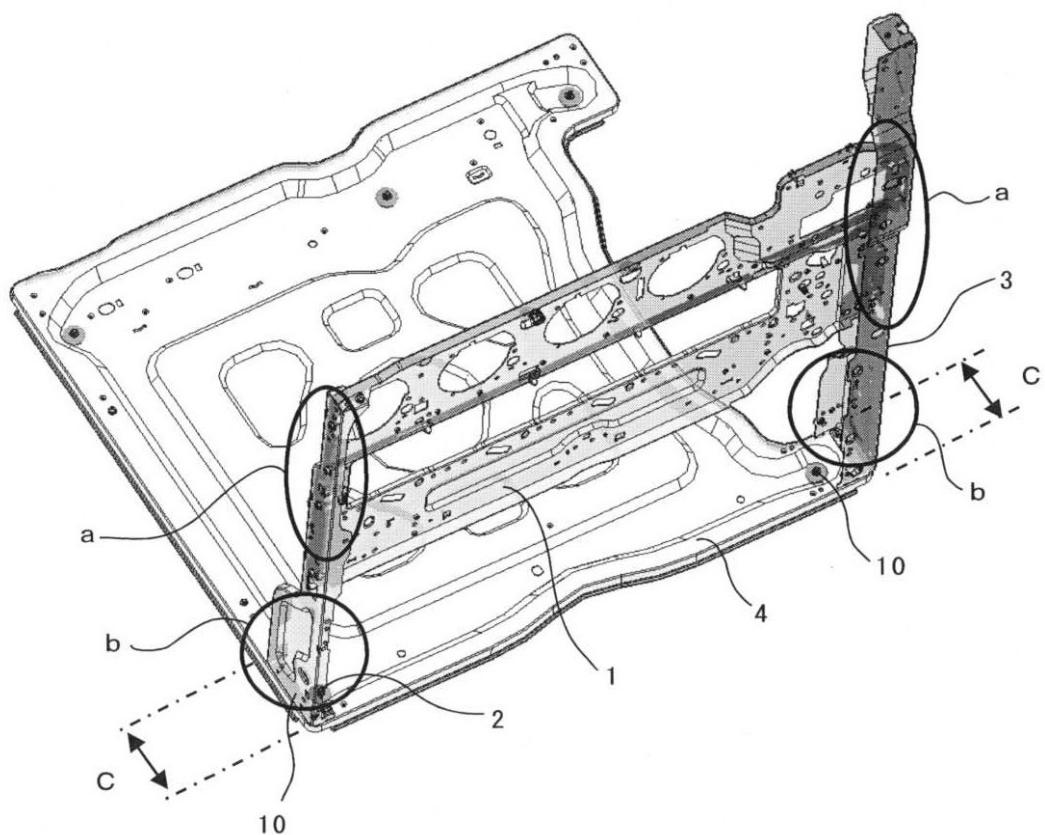
【図13】



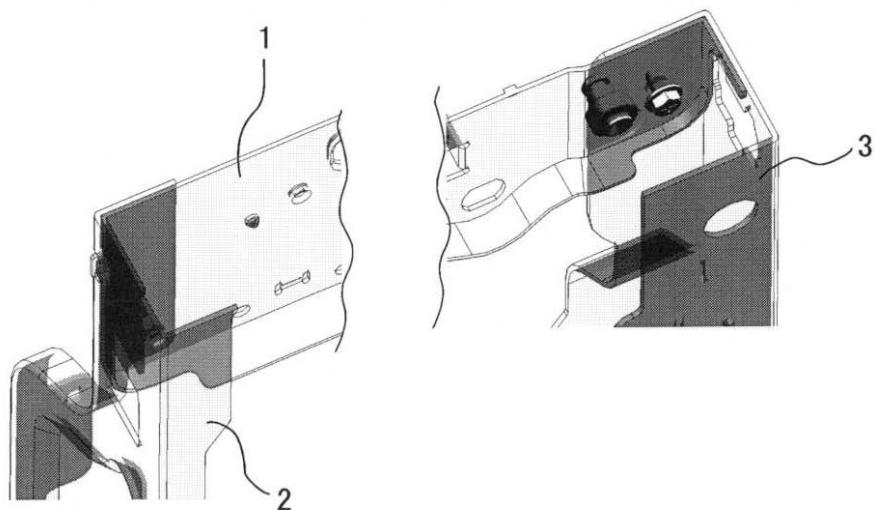
【図1】



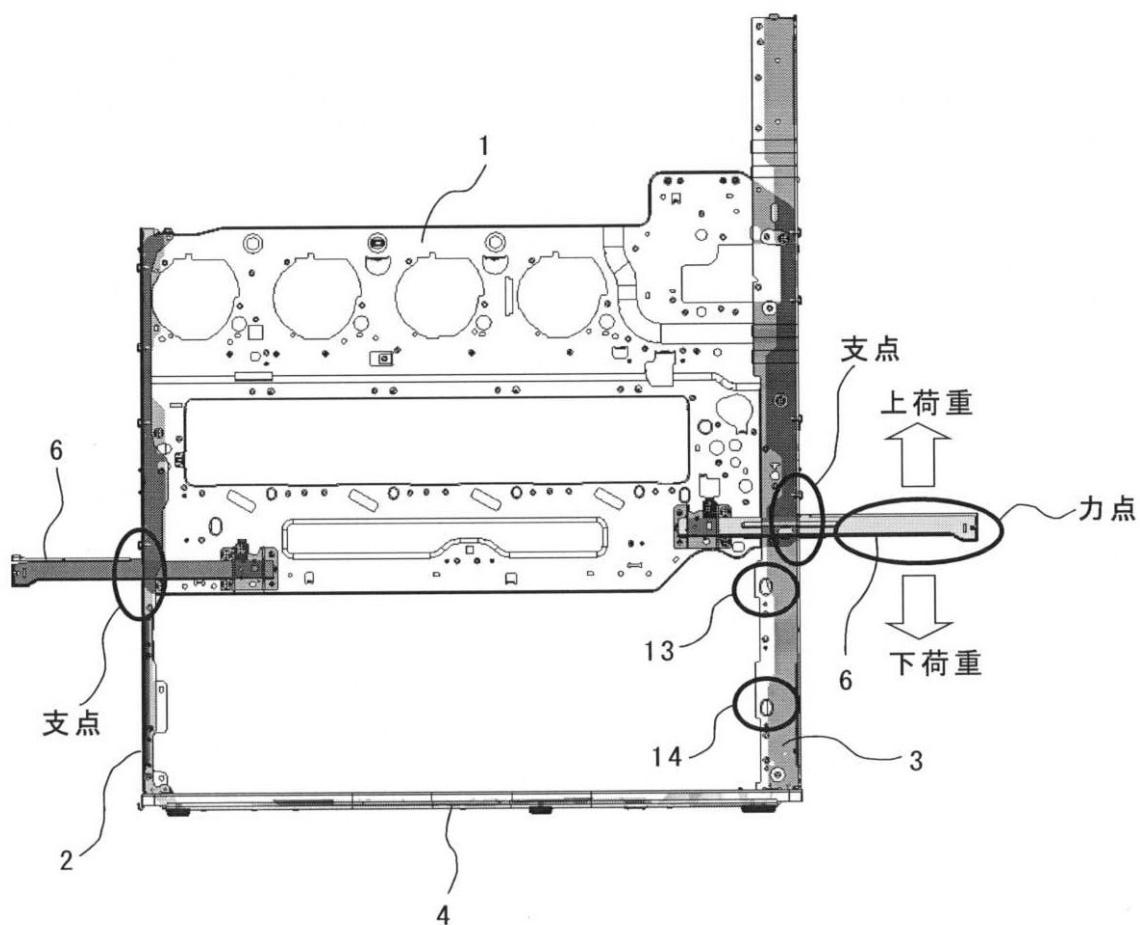
【図3】



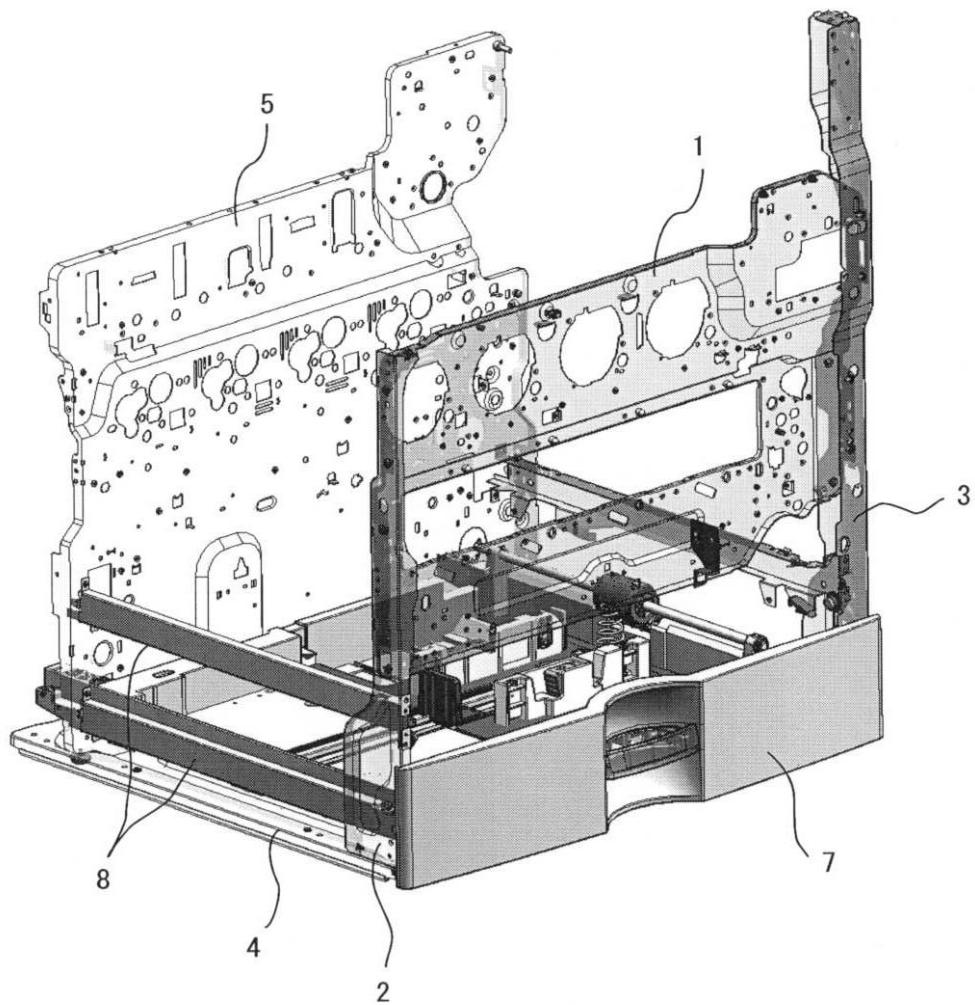
【図6】



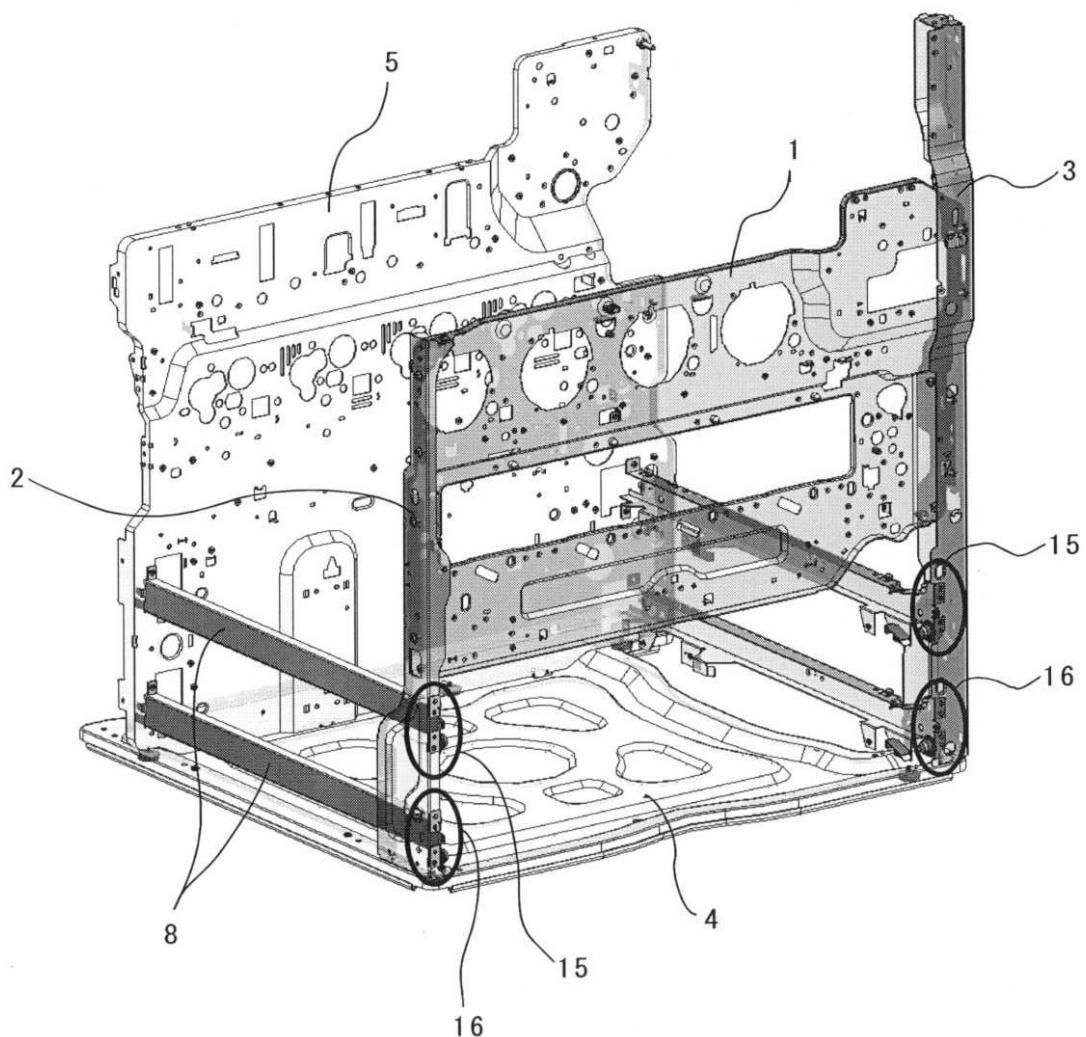
【図7】



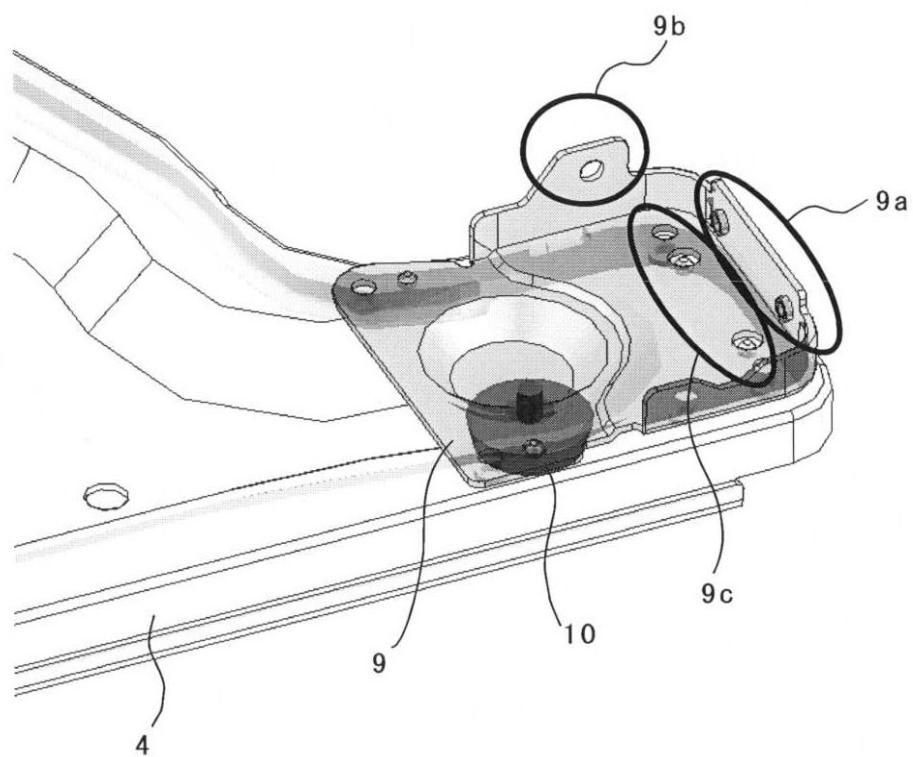
【図8】



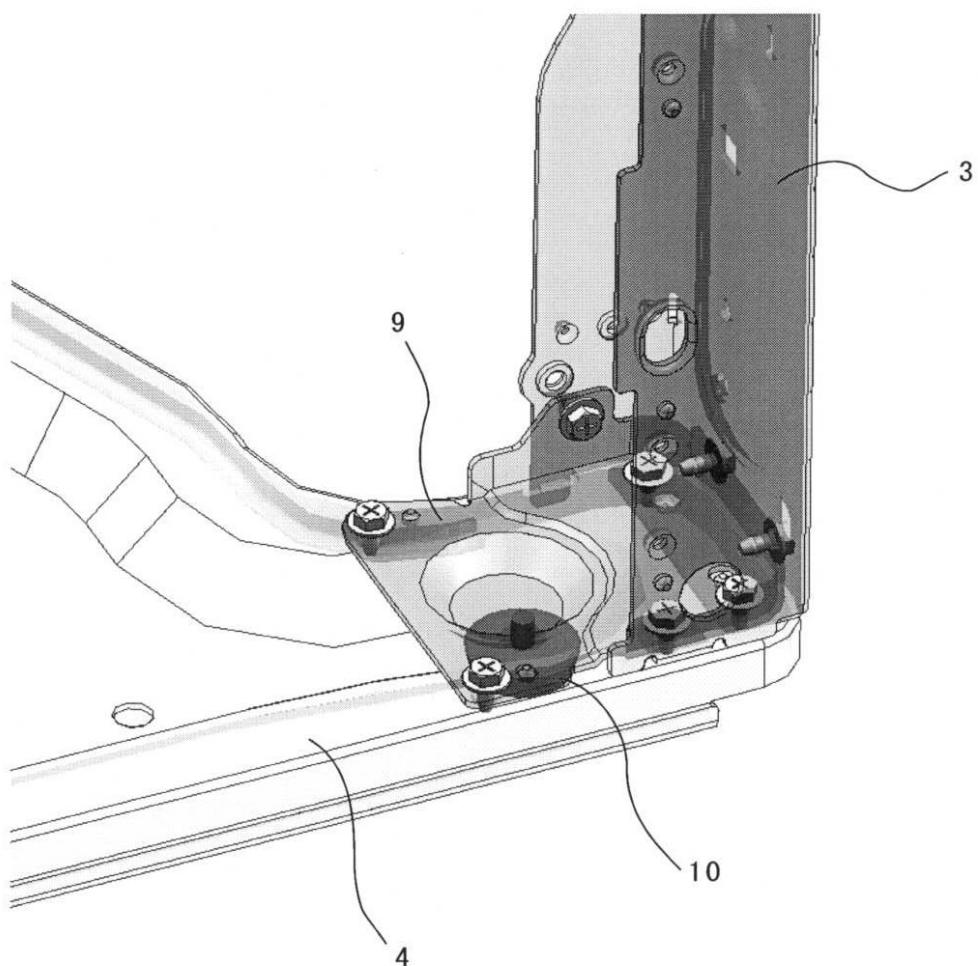
【図9】



【図11】



【図12】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2005-260593(JP,A)  
特開平08-317514(JP,A)  
特開2003-071420(JP,A)  
特開2005-037057(JP,A)  
特開2004-240444(JP,A)  
特開2007-005543(JP,A)  
特開2002-068492(JP,A)  
特開2000-082881(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G03G 15/00,  
G03G 15/01,  
G03G 21/00