

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7200523号
(P7200523)

(45)発行日 令和5年1月10日(2023.1.10)

(24)登録日 令和4年12月26日(2022.12.26)

(51)国際特許分類		F I			
G 0 3 G	21/16 (2006.01)	G 0 3 G	21/16	1 0 4	
H 0 4 N	1/00 (2006.01)	H 0 4 N	1/00	5 1 9	
H 0 5 K	7/20 (2006.01)	H 0 5 K	7/20		H
B 4 1 J	29/377(2006.01)	B 4 1 J	29/377	1 0 1	

請求項の数 10 (全23頁)

(21)出願番号	特願2018-135798(P2018-135798)	(73)特許権者	000005496 富士フイルムビジネスイノベーション株式会社 東京都港区赤坂九丁目7番3号
(22)出願日	平成30年7月19日(2018.7.19)	(74)代理人	110001519 弁理士法人太陽国際特許事務所
(65)公開番号	特開2020-13017(P2020-13017A)	(72)発明者	西川 聡 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
(43)公開日	令和2年1月23日(2020.1.23)	(72)発明者	沼崎 朗 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
審査請求日	令和3年6月21日(2021.6.21)	(72)発明者	奈良 亮佑 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】 取付構造、画像形成装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

表裏を貫通する貫通部が形成された板部分を有する被取付手段と、

前記被取付手段の表面に取り付けられる基部を有する取付手段であって、前記板部分の厚さ方向から見て、一方向の一方側の部分には固定手段によって前記表面側から前記被取付手段に固定されている固定部が形成され、前記一方向の他方側の部分には前記基部から前記貫通部を通して前記板部分の裏面側に配置されて前記裏面に押し付けられている押付部が形成されている取付手段と、を備え、

前記取付手段は、前記一方向に延びており、

前記押付部には、前記裏面と接触する接触部が形成されており、前記接触部は、前記一方向に対して交差する交差方向において、少なくとも前記押付部の一方側の部分及び他方側の部分に配置されている取付構造。

10

【請求項2】

前記接触部は、前記交差方向に延びている請求項1に取付構造。

【請求項3】

前記押付部には、前記被取付手段側に突出している突出部が形成されており、

前記被取付手段には、前記貫通部側が開放されると共に前記突出部が配置され、前記一方向に対して交差する交差方向における前記突出部の位置を規制する溝部が形成されている請求項1又は2に取付構造。

【請求項4】

20

前記被取付手段には、前記取付手段を前記一方向の一方側から他方側へ移動させて前記突出部を前記溝部に配置させる場合に、前記突出部を前記溝部に案内する等脚台形状の案内内部が形成されている請求項3に記載の取付構造。

【請求項5】

前記押付部は、前記板部分の前記裏面に板面が対向した板状であると共に上面に前記突出部が形成された本体部と、前記本体部の下面から突出すると共に前記厚さ方向から見て前記溝部の溝幅と比して大きくされた他の突出部とを備える請求項3又は4に記載の取付構造。

【請求項6】

前記取付手段の前記固定部には、前記被取付手段の表面側を向いた凹部又は凸部が形成されており、

10

前記被取付手段には、前記取付手段の凹部又は凸部と嵌め合う凸部又は凹部が形成されている請求項3～5の何れか1項に記載の取付構造。

【請求項7】

前記取付手段の前記突出部が前記被取付手段の前記溝部に配置され、前記取付手段の前記固定部が、前記厚さ方向で前記被取付手段から離間した状態で、前記取付手段の前記固定部を前記被取付手段に近接させる場合に、前記固定部に形成された凹部又は凸部が、前記被取付手段の凸部又は凹部と嵌め合うように、前記固定部の前記交差方向における移動を制限する制限手段を備える請求項6に記載の取付構造。

【請求項8】

20

前記制限手段は、前記取付手段において前記一方向の中央側の部分に形成され、前記被取付手段側に突出する突起と、前記被取付手段に形成され、前記突起が挿入される挿入孔とを備え、

前記突起の前記挿入孔への挿入量は、前記固定部に形成された凹部又は凸部が、前記被取付手段の凸部又は凹部と嵌め合う嵌含量と比して、多い請求項7に記載の取付構造。

【請求項9】

画像を形成する画像形成手段を備え、

前記取付手段は、前記画像形成手段に作用する機能部品であって、

前記機能部品が前記被取付手段に請求項1～8の何れか1項に取付構造によって取り付けられている画像形成装置。

30

【請求項10】

各部を制御する制御基板を備え、

前記機能部品は、前記制御基板の板面に沿って空気の流れを生じさせるファンである請求項9に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、取付構造、及び画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

40

特許文献1の画像形成装置は、装置本体内の空気を外部に排気する排気ファンと、排気ファンの排気を装置本体の外側面に形成された排気口に導く排気ダクトと、排気口に隣接した装置本体の外側面より凹んだ凹部からなり、外部と電氣的に接続するための接続用凹部と、排気ダクトの接続用凹部側に位置する側面に開口され、排気口から排出される空気の一部を接続用凹部側へ排出する補助排気用の開口部とを備える。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2018-013757号公報

【発明の概要】

50

【発明が解決しようとする課題】**【0004】**

板部分を有する被取付手段に取付手段を取り付けることがある。このような取付手段では、例えば、被取付手段の板部分の厚さ方向から見て、取付手段において一方向の一方側の部分には、固定手段によつての板部分の表面側から被取付手段に固定される固定部が形成されている。さらに、取付手段において一方向の他方側の部分には、被取付手段に形成された差込口に差し込まれる差込部が形成されている。

【0005】

このような取付構造においては、取付手段の差込部を被取付手段の差込口に差し込んだ状態で、取付手段の固定部を固定手段によつて被取付手段に固定することで、取付手段が被取付手段に取り付けられる。しかし、このような取付構造では、差込部が差込口に対して移動してしまうことがあり、取付手段が被取付手段に対してがたついてしまう。

10

【0006】

本発明の課題は、取付手段の一方向の他方側の差込部が被取付手段に形成された差込口に差し込まれ、取付手段の一方向の一方側の固定部が被取付手段に固定されることで取付手段が、被取付手段に取り付けられる場合と比して、取付手段が被取付手段に対してがたつきの抑制することである。

【課題を解決するための手段】**【0007】**

本発明の第1態様に係る取付構造は、表裏を貫通する貫通部が形成された板部分を有する被取付手段と、前記被取付手段の表面に取り付けられる基部を有する取付手段であつて、前記板部分の厚さ方向から見て、一方向の一方側の部分には固定手段によつて前記表面側から前記被取付手段に固定されている固定部が形成され、前記一方向の他方側の部分には前記基部から前記貫通部を通して前記板部分の裏面側に配置されて前記裏面に押し付けられている押付部が形成されている取付手段と、を備えることを特徴とする。

20

【0008】

本発明の第2態様に係る取付構造は、第1態様に記載の取付構造において、前記取付手段は、前記一方向に延びており、前記押付部には、前記裏面と接触する接触部が形成されており、前記接触部は、前記一方向に対して交差する交差方向において、少なくとも前記押付部の一方側の部分及び他方側の部分に配置されていることを特徴とする。

30

【0009】

本発明の第3態様に係る取付構造は、第3態様に記載の取付構造において、前記接触部は、前記交差方向に延びていることを特徴とする。

【0010】

本発明の第4態様に係る取付構造は、第1～第3態様の何れか1態様に記載の取付構造において、前記押付部には、前記被取付手段側に突出している突出部が形成されており、前記被取付手段には、前記貫通部側が開放されると共に前記突出部が配置され、前記一方向に対して交差する交差方向における前記突出部の位置を規制する溝部が形成されていることを特徴とする。

【0011】

本発明の第5態様に係る取付構造は、第4態様に記載の取付構造において、前記被取付手段には、前記取付手段を前記一方向の一方側から他方側へ移動させて前記突出部を前記溝部に配置させる場合に、前記突出部を前記溝部に案内する案内部が形成されていることを特徴とする。

40

【0012】

本発明の第6態様に係る取付構造は、第4又は第5態様に記載の取付構造において、前記押付部は、前記板部分の前記裏面に板面が対向した板状であると共に上面に前記突出部が形成された本体部と、前記本体部の下面から突出すると共に前記厚さ方向から見て前記溝部の溝幅と比して大きくされた他の突出部とを備えることを特徴とする。

【0013】

50

本発明の第7態様に係る取付構造は、第4～第6態様の何れか1態様に記載の取付構造において、前記取付手段の前記固定部には、前記被取付手段の表面側を向いた凹部又は凸部が形成されており、前記被取付手段には、前記取付手段の凹部又は凸部と嵌め合う凸部又は凹部が形成されていることを特徴とする。

【0014】

本発明の第8態様に係る取付構造は、第7態様に記載の取付構造において、前記取付手段の前記突出部が前記被取付手段の前記溝部に配置され、前記取付手段の前記固定部が、前記厚さ方向で前記被取付手段から離間した状態で、前記取付手段の前記固定部を前記被取付手段に近接させる場合に、前記固定部に形成された凹部又は凸部が、前記被取付手段の凸部又は凹部と嵌め合うように、前記固定部の前記交差方向における移動を制限する制限手段を備えることを特徴とする。

10

【0015】

本発明の第9態様に係る取付構造は、第8態様に記載の取付構造において、前記制限手段は、前記取付手段において前記一方向の中央側の部分に形成され、前記被取付手段側に突出する突起と、前記被取付手段に形成され、前記突起が挿入される挿入孔とを備え、

前記突起の前記挿入孔への挿入量は、前記固定部に形成された凹部又は凸部が、前記被取付手段の凸部又は凹部と嵌め合う嵌合量と比して、多いことを特徴とする。

【0016】

本発明の第10態様に係る画像形成装置は、画像を形成する画像形成手段を備え、前記取付手段は、前記画像形成手段に作用する機能部品であって、前記機能部品が前記被取付手段に第1～第8の何れか1態様に取付構造によって取り付けられていることを特徴とする。

20

【0017】

本発明の第11態様に係る画像形成装置は、第10態様に記載の画像形成装置において、各部を制御する制御基板を備え、前記機能部品は、前記制御基板の板面に沿って空気の流れを生じさせるファンであることを特徴とする。

【発明の効果】

【0018】

本発明の第1態様の取付構造によれば、取付手段の一方向の他方側の差込部が被取付手段に形成された差込口に差し込まれ、取付手段の一方向の一方側の固定部が被取付手段に固定されることで取付手段が、被取付手段に取り付けられる場合と比して、取付手段が被取付手段に対してがたつくの抑制することができる。

30

【0019】

本発明の第2態様の取付構造によれば、接触部が交差方向において押付部の中央側の部分にだけ配置されている場合と比して、交差方向にがたつくの抑制することができる。

【0020】

本発明の第3態様の取付構造によれば、接触部が交差方向において押付部の一方側の部分及び他方側の部分にだけ配置されている場合と比して、取付手段の姿勢を安定させることができる。

【0021】

本発明の第4態様の取付構造によれば、押付部において板部分の裏面側を向いた部分が平面だけで形成されている場合と比して、板部分の裏面において押付部が押し付けられる位置がばらつくの抑制することができる。

40

【0022】

本発明の第5態様の取付構造によれば、取付手段を一方向の一方側から他方側へ移動させて突出部を溝部に配置する場合に、目視だけで突出部を溝部に移動させる場合と比して、突出部を溝部に容易に配置することができる。

【0023】

本発明の第6態様の取付構造によれば、本体部の下面が平面だけで形成されている場合と比して、取付手段を被取付手段に誤って取り付けたことを容易に気付くことができる。

50

【 0 0 2 4 】

本発明の第7態様の取付構造によれば、取付手段を被取付手段に位置決めすることができる。

【 0 0 2 5 】

本発明の第8態様の取付構造によれば、取付手段の突出部が被取付手段の溝部に配置された状態で、取付手段の固定部を被取付手段に近接させるときに、固定部の交差方向における移動が自由である場合と比して、固定部に形成された凹部又は凸部を、被取付手段の凸部又は凹部に容易に嵌め合わせることができる。

【 0 0 2 6 】

本発明の第9態様の取付構造によれば、突起の挿入孔への挿入量が、固定部の凹部又は凸部が被取付手段の凸部又は凹部と嵌め合う嵌合量に対して少ない場合と比して、固定部に形成された凹部又は凸部を、被取付手段の凸部又は凹部に容易に嵌め合わせることができる。

10

【 0 0 2 7 】

本発明の第10態様の画像形成装置によれば、機能部品の一方向の一方側の固定部が被取付手段に固定され、機能部品の一方向の他方側の差込部が被取付手段に形成された差込口に差し込まれることで取付手段が、被取付手段に取り付けられる場合と比して、機能部品ががたつくのを抑制することができる。

【 0 0 2 8 】

本発明の第11態様の画像形成装置によれば、機能部品の一方向の一方側の固定部が被取付手段に固定され、機能部品の一方向の他方側の差込部が被取付手段に形成された差込口に差し込まれることで取付手段が、被取付手段に取り付けられる場合と比して、ファンからの振動音の発生を抑制することができる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 9 】

【図1】本発明の実施形態に係る取付構造に用いられるファン、及び収容体の一部を示した背面図である。

【図2】本発明の実施形態に係る取付構造に用いられるファン、及び収容体の一部を示し、ファンを収容体に取り付ける工程を示した工程図である。

【図3】本発明の実施形態に係る取付構造に用いられるファン、及び収容体の一部を示し、ファンを収容体に取り付ける工程を示した工程図である。

30

【図4】本発明の実施形態に係る取付構造に用いられるファン、及び収容体の一部を示した斜視図である。

【図5】本発明の実施形態に係る取付構造に用いられるファン、及び収容体の一部を示し、ファンを収容体に取り付ける工程を示した工程図である。

【図6】本発明の実施形態に係る取付構造に用いられるファン、及び収容体の一部を示し、ファンを収容体に取り付ける工程を示した工程図である。

【図7】本発明の実施形態に係る取付構造に用いられるファンを示し、斜め上方から見た斜視図である。

【図8】本発明の実施形態に係る取付構造に用いられるファンを示し、斜め下方から見た斜視図である。

40

【図9】本発明の実施形態に係る取付構造に用いられる収容体の上板を示した斜視図である。

【図10】本発明の実施形態に係る取付構造に用いられるファンの押付部を示した背面図である。

【図11】(A)(B)(C)本発明の実施形態に係る取付構造の一部を示した断面図、及び平面図である。

【図12】本発明の実施形態に係る取付構造に用いられるファン、及び収容体を示した断面図である。

【図13】本発明の実施形態に係る取付構造に用いられるファン、及び収容体を示した斜

50

視図断である。

【図 1 4】本発明の実施形態に係る画像形成装置のトナー画像形成部を示した構成図である。

【図 1 5】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。

【図 1 6】本発明の実施形態に対する比較形態に係る取付構造に用いられるファン、及び収容体の一部を示した背面図である。

【図 1 7】本発明の実施形態に対する比較形態に係る取付構造に用いられるファン、及び収容体の一部を示し、ファンを収容体に取り付ける工程を示した工程図である。

【図 1 8】本発明の実施形態に対する比較形態に係る取付構造に用いられるファンを示し、上方から見た斜視図である。

10

【図 1 9】本発明の実施形態に対する比較形態に係る取付構造に用いられるファンを示し、下方から見た斜視図である。

【図 2 0】本発明の実施形態に対する比較形態に係る取付構造に用いられる収容体を示した斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0030】

本発明の実施形態に係る取付構造、画像形成装置一例について図 1 ~ 図 2 0 に従って説明する。なお、図中に示す矢印 H は装置上下方向（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。

【0031】

20

（全体構成）

画像形成装置 1 0 は、図 1 5 に示されるように、各部材を収容する筐体 1 0 a と、電子写真方式により画像を形成する画像形成部 1 2 と、記録媒体としてのシート部材 P が積載される 3 個の積載部 1 4 と、シート部材 P の搬送経路 1 6 に沿ってシート部材 P を搬送する複数の搬送部材（符号省略）とを備えている。さらに、画像形成装置 1 0 は、シート部材 P の両面に画像を形成させる（両面印刷）ために、表面に画像が形成されたシート部材 P の表裏を反転させて再度画像形成部 1 2 へ向けて搬送する反転経路 2 6 を備えている。

【0032】

また、画像形成部 1 2 は、各色のトナー画像を夫々形成する複数のトナー画像形成部 3 0 と、トナー画像形成部 3 0 で形成されたトナー画像をシート部材 P に転写する転写部 3 2 とを備えている。さらに、画像形成部 1 2 は、転写部 3 2 によってシート部材 P に転写されたトナー画像をシート部材 P に定着する定着部 3 4 を備えている。画像形成部 1 2 は、画像形成手段の一例である。

30

【0033】

〔トナー画像形成部 3 0〕

トナー画像形成部 3 0 は、色ごとにトナー画像を形成するように複数備えられている。本実施形態では、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、ブラック（K）の計 4 色のトナー画像形成部 3 0 が設けられている。図 1 5 に示す（Y）、（M）、（C）、（K）は、上記各色を示している。なお、以後の説明では、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）、及びブラック（K）を区別する必要が無い場合は、符号に付する Y、M、C、及び K を省略する。

40

【0034】

各色のトナー画像形成部 3 0 は、用いるトナーを除き基本的に同様に構成されており、図 1 4 に示されるように、回転する円筒状の像保持体 4 0 と、像保持体 4 0 を帯電する帯電器 4 2 とを備えている。さらに、トナー画像形成部 3 0 は、帯電した像保持体 4 0 に露光光を照射して静電潜像を形成する露光装置 4 4 と、トナーを含んだ現像剤 G で静電潜像をトナー画像として現像する現像装置 4 6 とを備えている。

【0035】

また、各色の像保持体 4 0 は、図 1 5 に示されるように、後述する無端状の転写ベルト 5 0 に接触している。そして、転写ベルト 5 0 の周回方向（図中矢印参照）において、上

50

流側からイエロー（Ｙ）、マゼンタ（Ｍ）、シアン（Ｃ）、及びブラック（Ｋ）のトナー画像形成部３０が、この順番で水平方向に並んで配置されている。そして、各色のトナー画像形成部３０では、各色のトナーを用いて各色の画像を形成するようになっている。

【００３６】

〔転写部３２〕

転写部３２は、図１５に示されるように、複数のロール（符号省略）に巻き掛けられて図中矢印方向に周回する転写ベルト５０と、各色の像保持体４０に形成されたトナー画像を転写ベルト５０に転写する各色の一次転写ロール５２とを備えている。

【００３７】

一次転写ロール５２は、転写ベルト５０を挟んで像保持体４０の反対側に配置されている。さらに、転写部３２は、転写ベルト５０に転写されたトナー画像をシート部材Ｐに転写する二次転写ロール５４を備えている。これにより、二次転写ロール５４と転写ベルト５０との間には、シート部材Ｐにトナー画像を転写する転写ニップＮＴが形成されている。

10

【００３８】

〔その他〕

さらに、画像形成装置１０は、各部材を制御する制御基板６０と、内部に制御基板６０を収容する収容体６４と、制御基板６０を冷却するためのファン１００とを備えている。なお、制御基板６０、収容体６４、及びファン１００については、詳細を後述する。

【００３９】

（要部構成）

次に、制御基板６０、内部に制御基板６０を収容する収容体６４、及び制御基板６０を冷却するためのファン１００について説明する。さらに、ファン１００を収容体６４に取り付ける取付構造２００について説明する。

20

【００４０】

〔制御基板６０〕

制御基板６０は、図１５に示されるように、トナー画像形成部３０Ｋの装置奥行方向の奥側に配置されている。制御基板６０の板面は、装置奥行方向を向いており、装置奥行方向から見て、制御基板６０は、矩形状とされている。

【００４１】

〔収容体６４〕

収容体６４は、図１３に示されるように、内部に制御基板６０を収容する箱型形状とされている。収容体６４は、被取付手段の一例である。

30

【００４２】

収容体６４は、制御基板６０に対して装置奥行方向の奥側に配置され、板面が装置奥行方向を向いた奥板６４ａと、制御基板６０に対して装置奥行方向の手前側に配置され、板面が装置奥行方向を向いた手前板６４ｂとを有している。さらに、収容体６４は、奥板６４ａの縁部と手前板６４ｂの縁部とを連結する矩形筒状の枠体６４ｃを備えている。また、奥板６４ａには、複数の貫通孔６５が形成されている。

【００４３】

そして、制御基板６０は、図１２に示されるように、収容体６４の内部で、手前板６４ｂ側に配置され、図示せぬ支持部材によって支持されている。

40

【００４４】

また、枠体６４ｃは、上方を向いた上板６６を有しており、ファン１００は、この上板６６の表面６６ａ（収容体６４の内部側を向いた裏面６６ｂに対して反対側の面）に取り付けられている。上板６６は、上方から見て、装置幅方向に延びている矩形状とされている（図１３参照）。上板６６は、板部分の一例である。

【００４５】

上板６６には、図９に示されるように、貫通部６８、溝部７０、及び案内部７２が形成されている。さらに、上板６６には、固定孔７６、凸部７８及び挿入孔８２が形成されている。

50

【 0 0 4 6 】

- 貫通部 6 8、溝部 7 0、案内部 7 2 -

貫通部 6 8、溝部 7 0、及び案内部 7 2 は、図 9 に示されるように、上板 6 6 の表裏を貫通して形成されている。貫通部 6 8、案内部 7 2、及び溝部 7 0 は、繋がっており、この順番で、装置幅方向の一方側（図中左側）から他方側（図中右側）へ並んでいる。

【 0 0 4 7 】

貫通部 6 8 は、上方から見て、装置幅方向に延びている矩形状とされている。また、案内部 7 2 は、上方から見て、貫通部 6 8 の短辺を仮想の下辺 7 2 a とする等脚台形状とされている。

【 0 0 4 8 】

さらに、溝部 7 0 は、上方から見て、貫通部 6 8 側が開放されており、U 字状の縁部で囲まれている。つまり、溝部 7 0 は、U 字状の凹部であって、案内部 7 2 の仮想の上辺 7 2 b と、装置幅方向に延びている一对の直線部 7 0 a と、一对の直線部 7 0 a の端部を接続する円弧状の円弧部 7 0 b とで囲まれた部分である。

【 0 0 4 9 】

- 固定孔 7 6、凸部 7 8 -

固定孔 7 6 は、図 9 に示されるように、装置幅方向において、貫通部 6 8 を挟んで溝部 7 0 の反対側で、上板 6 6 の表裏を貫通して形成されている。固定孔 7 6 は、円形状とされ、固定孔 7 6 の裏面 6 6 b 側の部分には溶接ナット 9 0（図 1 参照）が取り付けられている。

【 0 0 5 0 】

凸部 7 8 は、装置幅方向において、固定孔 7 6 と貫通部 6 8 との間に形成されている。凸部 7 8 は、上板 6 6 の表面 6 6 a から突出した円盤状の円盤部 7 8 a と、円盤部 7 8 a の天面の全体から突出した球面状の球面部 7 8 b とを有している。

【 0 0 5 1 】

- 挿入孔 8 2 -

挿入孔 8 2 は、図 9 に示されるように、貫通部 6 8 の長手方向の中央側部分（固定孔 7 6 と溝部 7 0 との間）に対して、装置奥行方向の奥側で、上板 6 6 の表裏を貫通して形成されている。挿入孔 8 2 は、上方から見て、装置幅方向に延びている矩形状とされている。挿入孔 8 2 の長手方向の長さは、貫通部 6 8 の長手方向の長さとは短くされており、挿入孔 8 2 の幅方向の長さは、貫通部 6 8 の幅方向の長さとは短くされている。

【 0 0 5 2 】

〔ファン 1 0 0〕

ファン 1 0 0 は、図 4 に示されるように、収容体 6 4 の上板 6 6 の表面 6 6 a に取り付けられている。ファン 1 0 0 は、取付手段、及び機能部品の一例である。

【 0 0 5 3 】

ファン 1 0 0 は、装置幅方向（一方向の一例）に延びており、複数の羽根 1 0 2 a を有して回転する回転部 1 0 2、回転部 1 0 2 を支持する本体部 1 0 4、及び内部が空洞化されたダクト部 1 0 6 を有している。さらに、ファン 1 0 0 は、ファン 1 0 0 を収容体 6 4 に取り付けのために用いられる固定部 1 1 6、押付部 1 2 6、及び突起 1 5 0 を有している。ダクト部 1 0 6 は、基部の一例である。

【 0 0 5 4 】

- 回転部 1 0 2、本体部 1 0 4、ダクト部 1 0 6 -

複数の羽根 1 0 2 a を有する回転部 1 0 2 の軸方向は、図 4 に示されるように、装置奥行方向を向いている。本体部 1 0 4 は、回転部 1 0 2 を回転部 1 0 2 の径方向側から囲むように形成されており、前述したように回転部 1 0 2 を支持している。

【 0 0 5 5 】

ダクト部 1 0 6 は、樹脂材料を用いて一体的に形成されており、本体部 1 0 4 の装置奥行方向の手前側に配置されて本体部 1 0 4 を支持している支持部 1 0 8 と、上方から貫通部 6 8 を覆っているカバー部 1 1 0 とを有している。具体的には、このカバー部 1 1 0 に

10

20

30

40

50

において貫通部 6 8 側を向いた開口縁 1 1 0 a (図 8 参照) は、上板 6 6 の表面 6 6 a と接触しており、貫通部 6 8 を覆うように装置幅方向に延びた矩形状とされている。また、開口縁 1 1 0 a の一部は、上板 6 6 に形成された挿入孔 8 2 (図 9 参照) と対向している。

【 0 0 5 6 】

このように、このカバー部 1 1 0 において貫通部 6 8 側を向いた開口縁 1 1 0 a と上板 6 6 の表面 6 6 a とが接触することで、上下方向において、上板 6 6 に対するファン 1 0 0 の位置が決まるようになっている。つまり、カバー部 1 1 0 の開口縁 1 1 0 a と上板 6 6 の表面 6 6 a とは、上下方向において、上板 6 6 に対するファン 1 0 0 の位置を決めるための位置決め手段として機能している。

【 0 0 5 7 】

この構成において、図 1 2 に示すファン 1 0 0 を稼働させて回転部 1 0 2 を回転させると、収容体 6 4 の内部の空気をファン 1 0 0 側へ吸引する吸引力が作用する。これにより、収容体 6 4 の内部の空気が、貫通部 6 8 を通ってファン 1 0 0 のカバー部 1 1 0 に流入する。さらに、カバー部 1 1 0 に流入した空気は、支持部 1 0 8 に流入し、支持部 1 0 8 に流入した空気は、回転部 1 0 2 からファン 1 0 0 の外部へ排出される (図中矢印参照) 。

【 0 0 5 8 】

また、収容体 6 4 の内部の空気がファン 1 0 0 によって吸引されることで、奥板 6 4 a に形成された貫通孔 6 5 から空気が収容体 6 4 の内部に流入する。これにより、貫通孔 6 5 から収容体 6 4 の内部に流入した空気が制御基板 6 0 の板面に沿って流れることで、制御基板 6 0 が冷却される。

【 0 0 5 9 】

- 固定部 1 1 6 -

固定部 1 1 6 は、板状とされ、樹脂材料を用いてダクト部 1 0 6 と一体的に形成されており、図 7、図 8 に示されるように、ファン 1 0 0 の装置幅方向の一方側の部分に形成されている。換言すると、この固定部 1 1 6 は、ダクト部 1 0 6 の装置奥行方向の一方側に張り出している。

【 0 0 6 0 】

また、固定部 1 1 6 の板面は、上下方向を向いており、固定部 1 1 6 は、上方を向いた上面 1 1 6 a と下方を向いた下面 1 1 6 b とを有している。ファン 1 0 0 が収容体 6 4 に取り付けられた状態で、下面 1 1 6 b が、上板 6 6 の表面 6 6 a と面で接触している (図 1 参照) 。

【 0 0 6 1 】

また、固定部 1 1 6 において上板 6 6 に形成された固定孔 7 6 (図 9 参照) と対向する位置には、表裏を貫通した円状の貫通孔 1 1 6 c が形成されている。

【 0 0 6 2 】

さらに、固定部 1 1 6 において貫通孔 1 1 6 c に対してダクト部 1 0 6 側の部分で、かつ、上板 6 6 の表面 6 6 a から突出した凸部 7 8 (図 9 参照) と対向する位置には、断面円状の凹部 1 1 6 d が形成されている。具体的には、上方から見た固定部 1 1 6 の凹部 1 1 6 d の内径と、上方から見た上板 6 6 の凸部 7 8 の外径とは同様とされており、かつ、凹部 1 1 6 d の凹み量は、凸部 7 8 の突出量と比して大きくされている。これにより、図 1 1 (A) に示されるように、凹部 1 1 6 d と凸部 7 8 とは嵌め合っており、上板 6 6 に形成された凸部 7 8 と固定部 1 1 6 に形成された凹部 1 1 6 d との嵌合量 (凹部 1 1 6 d と凸部 7 8 とが上下方向で重なっている量) は、図中 S 2 とされている。この構成により、凹部 1 1 6 d の収容体 6 4 に対する装置奥行方向及び装置幅方向の位置が規制されている。換言すると、凹部 1 1 6 d の収容体 6 4 に対する装置奥行方向及び装置幅方向の位置が決められている。

【 0 0 6 3 】

このように、凹部 1 1 6 d の収容体 6 4 に対する装置奥行方向及び装置幅方向の位置が決められることで、装置奥行方向及び装置幅方向において、ファン 1 0 0 における凹部 1 1 6 d の収容体 6 4 に対する位置が決まるようになっている。つまり、凹部 1 1 6 d と凸

10

20

30

40

50

部 7 8 とは、装置奥行方向及び装置幅方向において、ファン 1 0 0 における凹部 1 1 6 d の収容体 6 4 に対する位置を決めるための位置決め手段として機能している。

【 0 0 6 4 】

この構成において、図 1、図 1 1 (A) に示されるように、凹部 1 1 6 d と凸部 7 8 とを嵌め合せ、固定手段としてのボルト 2 1 0 を固定部 1 1 6 の貫通孔 1 1 6 c 及び上板 6 6 の固定孔 7 6 に通して溶接ナット 9 0 に締め込む。これにより、固定部 1 1 6 は、上板 6 6 の表面 6 6 a 側から収容体 6 4 に固定される。

【 0 0 6 5 】

- 押付部 1 2 6 -

押付部 1 2 6 は、樹脂材料を用いてダクト部 1 0 6 と一体的に形成されており、図 7、図 8 に示されるように、ファン 1 0 0 の装置幅方向の他方側の部分に形成されている。換言すると、押付部 1 2 6 は、ダクト部 1 0 6 の装置奥行方向の他方側に張り出している。また、押付部 1 2 6 は、ダクト部 1 0 6 から上板 6 6 の貫通部 6 8 を通して上板 6 6 の裏面 6 6 b 側に配置されており、本体部 1 2 8、接触部 1 3 2、突出部 1 3 6、及び突出部 1 4 0 を有している。突出部 1 4 0 は、他の突出部の一例である。

10

【 0 0 6 6 】

本体部 1 2 8 は、板状とされており、図 1 に示されるように、収容体 6 4 の内部に配置されており、板面が上板 6 6 の裏面 6 6 b に対向しており、上方から見て、装置幅方向に延びている矩形状とされている（図 1 1 (C) 参照）。この本体部 1 2 8 は、上方を向いた上面 1 2 8 a と下方を向いた下面 1 2 8 b とを有している。そして、本体部 1 2 8 のダクト部 1 0 6 側の部分は、上方側に屈曲してダクト部 1 0 6 の開口縁 1 1 0 a に接続されている。

20

【 0 0 6 7 】

また、接触部 1 3 2 は、一対設けられ、図 1、図 7 に示されるように、本体部 1 2 8 の上面 1 2 8 a においてダクト部 1 0 6 とは離れた部分に形成されている。具体的には、夫々の接触部 1 3 2 は、本体部 1 2 8 の上面 1 2 8 a から突出して、装置奥行方向において上面 1 2 8 a の一端側の部分から他端側の部分へ、装置幅方向（一方向の一例）に対して交差している装置奥行方向（交差方向の一例）に延びている。そして、一対の接触部 1 3 2 は、装置幅方向に並んでいる。本実施形態では、接触部 1 3 2 の突出量は、一例として、0.7 [mm] とされている。

30

【 0 0 6 8 】

ここで、装置奥行方向における上面 1 2 8 a の一端側の部分とは、装置奥行方向における上面 1 2 8 a の長さを 1 0 0 とすると、装置奥行方向において上面 1 2 8 a の一端からの 2 0 までの領域である。また、装置奥行方向における上面 1 2 8 a の他端側の部分とは、装置奥行方向における上面 1 2 8 a の長さを 1 0 0 とすると、装置奥行方向において上面 1 2 8 a の他端からの 2 0 までの領域である。

【 0 0 6 9 】

この構成において、図 1 0 に示されるように、接触部 1 3 2 が上板 6 6 の裏面 6 6 b に接触することで、本体部 1 2 8 におけるダクト部 1 0 6 側の部分（図中 M 1）が弾性変形する。これにより、接触部 1 3 2 が裏面 6 6 b に押し付けられている。なお、ダクト部 1 0 6 側の接触部 1 3 2 が裏面 6 6 b に押し付けられる力によって、接触部 1 3 2 が圧縮される。これにより、夫々の接触部 1 3 2 が、裏面 6 6 b に接触する。

40

【 0 0 7 0 】

このように、接触部 1 3 2 が裏面 6 6 b に押し付けられていることで、装置幅方向におけるファン 1 0 0 の他方側の部分が、上板 6 6 の板厚方向（上下方向）にがたつくのが抑制される。つまり、裏面 6 6 b に押し付けられている接触部 1 3 2 は、がたつき抑制手段として機能している。

【 0 0 7 1 】

また、突出部 1 3 6 は、十字状であって、図 7 に示されるように、本体部 1 2 8 の上面 1 2 8 a において接触部 1 3 2 とダクト部 1 0 6 との間に形成されている。具体的には、

50

突出部 1 3 6 は、上面 1 2 8 a から上方へ突出しており、板面が装置幅方向を向いた板部 1 3 6 a と、板面が装置奥行方向を向いた板部 1 3 6 b とを有している。そして、突出部 1 3 6 は、上板 6 6 に形成された溝部 7 0 を通して上板 6 6 の表面 6 6 a 側に突出している（図 4 参照）。

【 0 0 7 2 】

この突出部 1 3 6 の板部 1 3 6 a が、上方から見て、図 1 1 (C) に示されるように、上板 6 6 の溝部 7 0 を形成する一対の直線部 7 0 a に装置奥行方向から挟まれることで、装置奥行方向において、突出部 1 3 6 の収容体 6 4 に対する位置が規制されている。換言すれば、装置奥行方向において、突出部 1 3 6 の収容体 6 4 に対する位置が決められている。なお、突出部 1 3 6 の板部 1 3 6 b と、溝部 7 0 を形成する円弧部 7 0 b とは、装置幅方向で離間している。

10

【 0 0 7 3 】

このように、装置奥行方向において、ファン 1 0 0 における突出部 1 3 6 の収容体 6 4 に対する位置が決められている。つまり、突出部 1 3 6 と溝部 7 0 とは、装置奥行方向において、突出部 1 3 6 の収容体 6 4 に対する位置を決めるための位置決め手段として機能している。

【 0 0 7 4 】

また、突出部 1 4 0 は、十字状であって、図 8 に示されるように、本体部 1 2 8 の下面 1 2 8 b に形成されている。具体的には、突出部 1 4 0 は、下面 1 2 8 b から下方へ突出しており、板面が装置幅方向を向いた板部 1 4 0 a と、板面が装置奥行方向を向いた板部 1 4 0 b とを有している。

20

【 0 0 7 5 】

この突出部 1 4 0 の板部 1 4 0 a の装置奥行方向における両端部分は、上方から見て、図 1 1 (C) に示されるように、装置奥行方向において溝部 7 0 の両端から突出している。

【 0 0 7 6 】

このように、上方から見て、突出部 1 4 0 が、溝部 7 0 から突出することで、本体部 1 2 8 を上板 6 6 の表面 6 6 a 側に配置してしまうと、突出部 1 4 0 と上板 6 6 の表面 6 6 a とが接触して、本体部 1 2 8 が上板 6 6 から大きく浮いてしまう。このように、本体部 1 2 8 が上板 6 6 から大きく浮くことで、作業者は、ファン 1 0 0 を収容体 6 4 に誤って配置したことに容易に気付く。つまり、突出部 1 4 0 は、ファン 1 0 0 を収容体 6 4 に誤って配置したことを、容易に気付かせる誤組防止手段として機能している。

30

【 0 0 7 7 】

〔 突起 1 5 0 〕

突起 1 5 0 は、図 7、図 8 に示されるように、ファン 1 0 0 において装置奥行方向の中央側の部分で、カバー部 1 1 0 の開口縁 1 1 0 a から収容体 6 4 側（図 1 参照）に突出している。具体的には、突起 1 5 0 は、開口縁 1 1 0 a において上板 6 6 に形成された挿入孔 8 2（図 9 参照）と対向している部分から下方へ突出している。また、突起 1 5 0 は、板面が装置奥行方向を向いた板状であって、装置奥行方向から見て、開口縁 1 1 0 a 側が下底とされた等脚台形状とされている。そして、突起 1 5 0 の基端の長さ及び幅は、挿入孔 8 2（図 9 参照）の長さ及び幅と比して小さくされており、突起 1 5 0 は、挿入孔 8 2 に挿入されている。

40

【 0 0 7 8 】

この突起 1 5 0 は、図 1 1 (B) に示されるように、装置奥行方向及び装置幅方向において、挿入孔 8 2 を形成する縁部 8 2 a から離間している。また、突起 1 5 0 の挿入孔 8 2 への挿入量（図 1 の S 1）は、上板 6 6 に形成された凸部 7 8 と固定部 1 1 6 に形成された凹部 1 1 6 d との嵌合量（図 1 1 (A) の S 2）と比して、多くされている。挿入量とは、上板 6 6 の表面 6 6 a から突起 1 5 0 の下端までの上下方向の長さである。

【 0 0 7 9 】

この構成において、図 6 に示されるように、ファン 1 0 0 の突出部 1 3 6 を上板 6 6 の溝部 7 0 に配置し、ファン 1 0 0 の固定部 1 1 6 を上板 6 6 から離間した状態とする。こ

50

の状態から、固定部 1 1 6 を上板 6 6 に近接させると、固定部 1 1 6 の凹部 1 1 6 d と凸部 7 8 とが嵌め合う前に、図 5 に示されるように、突起 1 5 0 の一部が挿入孔 8 2 に挿入される。これにより、固定部 1 1 6 の装置奥行方向における移動が制限され、固定部 1 1 6 の凹部 1 1 6 d と凸部 7 8 とが嵌め合わされる。

【 0 0 8 0 】

このように、突起 1 5 0 と挿入孔 8 2 とで、固定部 1 1 6 の凹部 1 1 6 d と凸部 7 8 とが嵌め合うように、固定部 1 1 6 の装置奥行方向における移動を制限する制限部 1 5 2 が構成されている。制限部 1 5 2 は、制限手段の一例である。

【 0 0 8 1 】

突起 1 5 0 と挿入孔 8 2 とでファン 1 0 0 の装置奥行方向における移動を制限する観点から、装置奥行方向における突起 1 5 0 と挿入孔 8 2 と離間距離（図 1 1 (B) に示す L 1) は、小さい程好ましい。一方、突起 1 5 0 を挿入孔 8 2 へ挿入される作業性を向上させる観点から離間距離 L 1 は、大きい程好ましい。この 2 個の観点から、離間距離 L 1 は、0 . 2 [mm] 以上 1 . 0 [mm] 以下が好ましく、0 . 3 [mm] 以上 0 . 8 [mm] 以下がより好ましく、0 . 4 [mm] 以上 0 . 6 [mm] 以下が特に好ましい。

10

【 0 0 8 2 】

このように、ファン 1 0 0 を収容体 6 4 に取り付ける取付構造 2 0 0 は、貫通孔 1 1 6 c 及び凹部 1 1 6 d が形成された固定部 1 1 6 を有している。また、取付構造 2 0 0 は、本体部 1 2 8、接触部 1 3 2、突出部 1 3 6 及び突出部 1 4 0 が形成された押付部 1 2 6 を有している。さらに、取付構造 2 0 0 は、貫通部 6 8、溝部 7 0、案内部 7 2、凸部 7 8、挿入孔 8 2 及び固定孔 7 6 が形成された収容体 6 4 の上板 6 6 を有している。また、取付構造 2 0 0 は、ファン 1 0 0 のダクト部 1 0 6 に形成された突起 1 5 0、ボルト 2 1 0、及び溶接ナット 9 0 を有している。

20

【 0 0 8 3 】

（作用）

次に、ファン 1 0 0 を収容体 6 4 に取り付ける取付構造 2 0 0 を、ファン 1 0 0 を収容体 6 4 に取り付ける取付作業と共に説明する。本実施形態に係る取付構造 2 0 0 を説明する前に、比較形態に係るファン 5 0 0 を比較形態に係る収容体 4 6 4 に取り付ける取付構造を、ファン 5 0 0 を収容体 4 6 4 に取り付ける取付作業と共に説明する。先ず、比較形態に係る収容体 4 6 4 及びファン 5 0 0 の構成について説明する。なお、収容体 4 6 4 及びファン 5 0 0 の構成については、本実施形態に係る収容体 6 4 及びファン 1 0 0 の構成と異なる部分を主に説明する。

30

【 0 0 8 4 】

〔収容体 4 6 4 〕

収容体 4 6 4 は、図 2 0 に示されるように、上方を向いた上板 6 6 を有している。さらに、上板 6 6 には、表裏を貫通する貫通部 6 8、固定孔 7 6、及び差込口 4 8 0 が形成されている。

【 0 0 8 5 】

- 差込口 4 8 0 -

差込口 4 8 0 は、装置幅方向において、貫通部 6 8 を挟んで固定孔 7 6 の反対側で、貫通部 6 8 側が開口している。具体的には、装置奥行方向から見て階段状の階段材 4 8 2 が設けられており、階段材 4 8 2 は、板材を折り曲げて形成されている。この階段材 4 8 2 は、上板 6 6 の表面に固定された基板 4 8 2 a と、上板 6 6 と上下方向で離間した離間板 4 8 2 b と、離間板 4 8 2 b の端部と基板 4 8 2 a の端部とを連結する連結板 4 8 2 c とを有している。そして、上板 6 6 の表面 6 6 a と離間板 4 8 2 b との間の空間が、差込口 4 8 0 とされている。また、離間板 4 8 2 b において貫通部 6 8 側の部分は、上方に折り曲げられている。

40

【 0 0 8 6 】

〔ファン 5 0 0 〕

ファン 5 0 0 は、図 1 8、図 1 9 に示されるように、回転部 1 0 2、本体部 1 0 4、及

50

びダクト部 106 を有している。さらに、ファン 500 は、ファン 500 を収容体 64 に取り付けるために用いられる固定部 516、及び差込部 526 を有している。

【0087】

- 固定部 516 -

固定部 516 は、板状とされ、樹脂材料を用いてダクト部 106 と一体的に形成されており、図 18、図 19 に示されるように、ファン 500 の装置幅方向の一方側の部分に形成されている。

【0088】

また、固定部 516 は、上方を向いた上面 516 a と下方を向いた下面 516 b とを有している。ファン 500 が収容体 464 に取り付けられた状態で、下面 516 b が、上板 66 の表面 66 a と面で接触している（図 16 参照）。さらに、固定部 116 において上板 66 に形成された固定孔 76（図 20 参照）と対向する位置には、表裏を貫通した円状の貫通孔 516 c が形成されている。

10

【0089】

この構成において、ボルト 210 を固定部 516 の貫通孔 516 c 及び上板 66 の固定孔 76 に通して溶接ナット 90 に締め込む。これにより、固定部 516 は、上板 66 の表面 66 a 側から収容体 464 に固定される。

【0090】

- 差込部 526 -

差込部 526 は、板状とされ、樹脂材料を用いてダクト部 106 と一体的に形成されており、図 18、図 19 に示されるように、ファン 500 の装置幅方向の他方側の部分に形成されている。

20

【0091】

この差込部 526 は、上方を向いた上面 526 a と下方を向いた下面 526 b とを有している。そして、差込部 526 は、収容体 464 の差込口 480 に差し込まれるようになっている（図 16 参照）。

【0092】

〔ファン 500 を収容体 464 に取り付ける取付作業〕

ファン 500 を収容体 464 に取り付ける場合には、まず、図 17 に示されるように、ファン 500 を上板 66 の表面 66 a に載せる。具体的には、ファン 500 の差込部 526 が、差込口 480 に対して装置幅方向の一方側に配置され、かつ、ファン 500 の固定部 516 の貫通孔 516 c が、上板 66 の固定孔 76 に対して装置幅方向の一方側に配置されるように、ファン 500 を上板 66 に載せる。

30

【0093】

次に、図 16 に示されるように、ファン 500 を装置奥行方向の他方側へ移動させ、ファン 500 の差込部 526 を差込口 480 へ差し込む。さらに、目視で、ファン 500 の固定部 516 の貫通孔 516 c と、上板 66 の固定孔 76 とを合わせる（重ねる）。

【0094】

この状態で、ボルト 210 を固定部 516 の貫通孔 516 c 及び上板 66 の固定孔 76 に通して溶接ナット 90 に締め込む。これにより、固定部 516 が上板 66 の表面 66 a 側から収容体 464 に固定されることで、ファン 500 は、収容体 464 に取り付けられる。

40

【0095】

〔ファン 100 を収容体 64 に取り付ける取付作業〕

ファン 100 を収容体 64 に取り付ける場合には、まず、ファン 100 を上板 66 の表面 66 a 側から上板 66 へ近接させ、図 3、図 6 に示されるように、押付部 126 の本体部 128 を貫通部 68 から収容体 64 の内部に差し差し込む。そして、突出部 136 を溝部 70 に配置させる。具体的には、突出部 136 を貫通部 68 側から溝部 70 へ移動させることで、案内部 72 を構成する縁部に突出部 136 を接触させて突出部 136 を溝部 70 へ案内させ、突出部 136 を溝部 70 に配置させる。

50

【 0 0 9 6 】

突出部 1 3 6 を溝部 7 0 に配置させることで、装置奥行方向において、突出部 1 3 6 の収容体 6 4 に対する位置が規制される。換言すると、装置奥行方向において、突出部 1 3 6 の収容体 6 4 に対する位置が決められる。また、この状態で、ファン 1 0 0 の突起 1 5 0 及び固定部 1 1 6 は、上板 6 6 と上下方向で離間している。

【 0 0 9 7 】

次に、ファン 1 0 0 の固定部 1 1 6 を上板 6 6 へ近接させ、図 2、図 5 に示されるように、ファン 1 0 0 の突起 1 5 0 の一部を、上板 6 6 に形成された挿入孔 8 2 に挿入させる。これにより、固定部 1 1 6 の凹部 1 1 6 d と、上板 6 6 の凸部 7 8 とが嵌め合うように、固定部 1 1 6 の装置奥行方向における移動が制限される。この状態で、固定部 1 1 6 の凹部 1 1 6 d と、上板 6 6 の凸部 7 8 とが上下方向で離間している。

10

【 0 0 9 8 】

次に、ファン 1 0 0 の固定部 1 1 6 を上板 6 6 へさらに近接させ、図 1、図 4 に示されるように、固定部 1 1 6 の凹部 1 1 6 d と上板 6 6 の凸部 7 8 とを嵌め合せ、固定部 1 1 6 の下面 1 1 6 b を上板 6 6 の表面 6 6 a に接触させる。これにより、カバー部 1 1 0 の開口縁 1 1 0 a と上板 6 6 の表面 6 6 a とが接触する。

【 0 0 9 9 】

固定部 1 1 6 の凹部 1 1 6 d と上板 6 6 の凸部 7 8 とを嵌め合わせることで（図 1 1 (A) 参照）、装置奥行方向及び装置幅方向において、凹部 1 1 6 d の収容体 6 4 に対する位置が規制される。換言すると、装置奥行方向及び装置幅方向において、凹部 1 1 6 d の収容体 6 4 に対する位置が決められる。また、カバー部 1 1 0 の開口縁 1 1 0 a と上板 6 6 の表面 6 6 a とが接触することで、上下方向において、ファン 1 0 0 の収容体 6 4 の上板 6 6 に対する位置が規制される。さらに、前述したように、装置奥行方向において、突出部 1 3 6 の収容体 6 4 に対する位置が規制されている。

20

【 0 1 0 0 】

以上より、ファン 1 0 0 の収容体 6 4 に対する装置上下方向、装置奥行方向及び装置幅方向の位置が決められる。これにより、ファン 1 0 0 の固定部 1 1 6 の貫通孔 1 1 6 c と、上板 6 6 の固定孔 7 6 とが重なる。

【 0 1 0 1 】

また、この状態で、図 1 0 に示されるように、押付部 1 2 6 の本体部 1 2 8 のダクト部 1 0 6 側の部分 M 1 が弾性変形することで、接触部 1 3 2 が裏面 6 6 b に押し付けられる。

30

【 0 1 0 2 】

さらに、図 1 に示されるように、ボルト 2 1 0 を固定部 1 1 6 の貫通孔 1 1 6 c 及び上板 6 6 の固定孔 7 6 に通して溶接ナット 9 0 に締め込む。これにより、固定部 1 1 6 が上板 6 6 の表面 6 6 a 側から収容体 6 4 に固定されることで、ファン 1 0 0 は、収容体 6 4 に取り付けられる。なお、上記動作については、一連の動作とすることができる。

【 0 1 0 3 】

（まとめ）

以上説明したように、比較形態に係るファン 5 0 0 を収容体 4 6 4 に取り付ける取付構造では、ファン 5 0 0 の装置奥行方向の他側の部分は、ファン 5 0 0 の差込部 5 2 6 が収容体 4 6 4 の差込口 4 8 0 へ差し込まれることで、上下方向の移動が制限されている。一方、本実施形態に係るファン 1 0 0 を収容体 6 4 に取り付ける取付構造 2 0 0 では、ファン 1 0 0 の装置奥行方向の他側の部分は、ファン 1 0 0 の押付部 1 2 6 に形成された接触部 1 3 2 が上板 6 6 の裏面 6 6 b に押し付けられることで、上下方向の移動が制限されている。

40

【 0 1 0 4 】

これにより、本実施形態の取付構造 2 0 0 では、比較形態に係る取付構造と比して、ファン 1 0 0 が収容体 6 4 に対してがたつくのが抑制される。

【 0 1 0 5 】

また、取付構造 2 0 0 では、接触部 1 3 2 は、押付部 1 2 6 の本体部 1 2 8 の上面 1 2

50

8 a に形成され、装置奥行方向に延びている。具体的には、接触部 1 3 2 は、装置奥行方向において上面 1 2 8 a の一端側の部分から他端側の部分まで延びている。このため、接触部が装置奥行方向において本体部の中央側の部分にだけ配置されている場合と比して、装置奥行方向にがたつくのが抑制される。

【 0 1 0 6 】

また、取付構造 2 0 0 では、前述したように、接触部 1 3 2 は、装置奥行方向において上面 1 2 8 a の一端側の部分から他端側の部分まで延びている。接触部が装置奥行方向において本体部の一方側の部分及び他方側の部分にだけ配置されている場合と比して、接触部に作用する圧力が弱くなることで接触部の変形が抑制される。これにより、ファン 1 0 0 の姿勢が安定する。

10

【 0 1 0 7 】

また、取付構造 2 0 0 では、押付部 1 2 6 における本体部 1 2 8 の上面 1 2 8 a から突出する突出部 1 3 6 の装置奥行方向の位置を規制する溝部 7 0 が上板 6 6 に形成されている。これにより、本体部の上面が平面だけで形成されている場合と比して、上板 6 6 の裏面 6 6 b において押付部 1 2 6 が押し付けられる位置がばらつくのが抑制される。

【 0 1 0 8 】

また、取付構造 2 0 0 では、ファン 1 0 0 を装置幅方向の一方側から他方側へ移動させる場合に、突出部 1 3 6 を溝部 7 0 に案内する案内部 7 2 が上板 6 6 に形成されている。このため、ファン 1 0 0 を装置幅方向の一方側から他方側へ移動させる場合に、目視だけで突出部を溝部に移動させる場合と比して、突出部 1 3 6 が溝部 7 0 に容易に配置される。

20

【 0 1 0 9 】

また、取付構造 2 0 0 では、上方から見て、本体部 1 2 8 の下面 1 2 8 b に形成された突出部 1 4 0 が、溝部 7 0 から突出している。そこで、本体部 1 2 8 を上板 6 6 の表面 6 6 a 側に配置してしまうと、突出部 1 4 0 と上板 6 6 の表面 6 6 a とが接触して、本体部 1 2 8 が上板 6 6 から大きく浮いてしまう。このように、本体部 1 2 8 が上板 6 6 から大きく浮くことで、作業者は、ファン 1 0 0 を収容体 6 4 に誤って取り付けただけに容易に気付く。これにより、本体部の下面が平面だけで形成されている場合と比して、ファン 1 0 0 を収容体 6 4 に誤って取り付けただけに容易に気付く。

【 0 1 1 0 】

また、取付構造 2 0 0 では、ファン 1 0 0 において装置幅方向の一方側の固定部 1 1 6 には、上板 6 6 に形成された凸部 7 8 と嵌め合う凹部 1 1 6 d が形成されている。このため、ファン 1 0 0 が収容体 6 4 に位置決めされる。

30

【 0 1 1 1 】

また、取付構造 2 0 0 では、突出部 1 3 6 が溝部 7 0 に配置された状態で、ファン 1 0 0 の固定部 1 1 6 を上板 6 6 へ近接させると、ファン 1 0 0 の突起 1 5 0 の一部が、上板 6 6 の挿入孔 8 2 に挿入される。そして、固定部 1 1 6 の凹部 1 1 6 d と、上板 6 6 の凸部 7 8 とが嵌め合うように、固定部 1 1 6 の装置奥行方向における移動が制限される。これにより、突出部 1 3 6 が溝部 7 0 に配置された状態で、ファン 1 0 0 の固定部 1 1 6 を上板 6 6 へ近接させるときに、固定部の装置奥行方向における移動が自由である場合と比して、固定部 1 1 6 の凹部 1 1 6 d が、上板 6 6 の凸部 7 8 に容易に嵌め合う。

40

【 0 1 1 2 】

また、取付構造 2 0 0 では、突起 1 5 0 の挿入孔 8 2 への挿入量（図 1 の S 1）は、上板 6 6 に形成された凸部 7 8 と固定部 1 1 6 に形成された凹部 1 1 6 d との嵌合量（図 1 1（A）の S 2）と比して、多くされている。このため、突起の挿入孔への挿入量が、凸部と凹部との嵌合量に対して少ない場合と比して、凹部 1 1 6 d が凸部 7 8 に嵌め合う前に、突起 1 5 0 が挿入孔 8 2 に挿入されることで、固定部 1 1 6 の凹部 1 1 6 d が、上板 6 6 の凸部 7 8 に容易に嵌め合う。

【 0 1 1 3 】

また、画像形成装置 1 0 では、比較形態に係る取付構造と比して、ファン 1 0 0 が収容体 6 4 に対してがたつくのが抑制されことで、ファン 1 0 0 の寿命（製品ライフサイクル

50

)が短くなるのが抑制される。

【0114】

また、画像形成装置10では、比較形態に係る取付構造と比して、ファン100のがたつきが抑制されることで、ファンからの振動音の発生が抑制される。

【0115】

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、本発明に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、接触部132が形成されたが、接触部132が形成されなくてもよい。この場合には、接触部132が形成されることで奏する作用は奏しない。

10

【0116】

また、上記実施形態では、接触部132は、装置奥行方向に延びていたが、接触部が装置奥行方向において本体部128の一方側の部分及び他方側の部分にだけ配置されていてもよい。しかし、この場合には、接触部132が、装置奥行方向に延びていることで奏する作用は奏しない。

【0117】

また、上記実施形態では、固定部116に凹部116dが形成され、上板66に凸部78が形成されたが、固定部に凸部が形成され、上板にこの凸部と嵌め合う凹部が形成されてもよい。

【0118】

また、上記実施形態では、固定部116に凹部116dが形成され、上板66に凸部78が形成されたが、凹部及び凸部が形成されていなくてもよい。この場合には、貫通孔116cを固定孔76に目視で合わせなければならない。

20

【0119】

また、上記実施形態では、固定部116の装置奥行方向における移動を制限する制限部152を備えたが、制限部を備えなくてもよい。この場合には、固定部116の凹部116dを目視で上板66に凸部78に嵌め合わせなければならない。

【0120】

また、上記実施形態では、特に説明しなかったが、突起150の先端の厚さを薄くすることで、突起が容易に挿入孔に挿入される。

30

【0121】

また、上記実施形態では、取付構造200によって、ファン100を収容体64に取り付けたが、取付構造200を用いて、他の機能部品を取り付けてもよい。例えば、取付構造200を用いて、センサ等を被取付部材に取り付けてもよい。

【符号の説明】

【0122】

- 10 画像形成装置
- 12 画像形成部（画像形成手段の一例）
- 60 制御基板
- 64 収容体（被取付手段の一例）
- 66 上板（板部分の一例）
- 66a 表面
- 66b 裏面
- 68 貫通部
- 70 溝部
- 72 案内部
- 78 凸部
- 82 挿入孔
- 100 ファン（取付手段、機能部品の一例）
- 106 ダクト部（基部の一例）

40

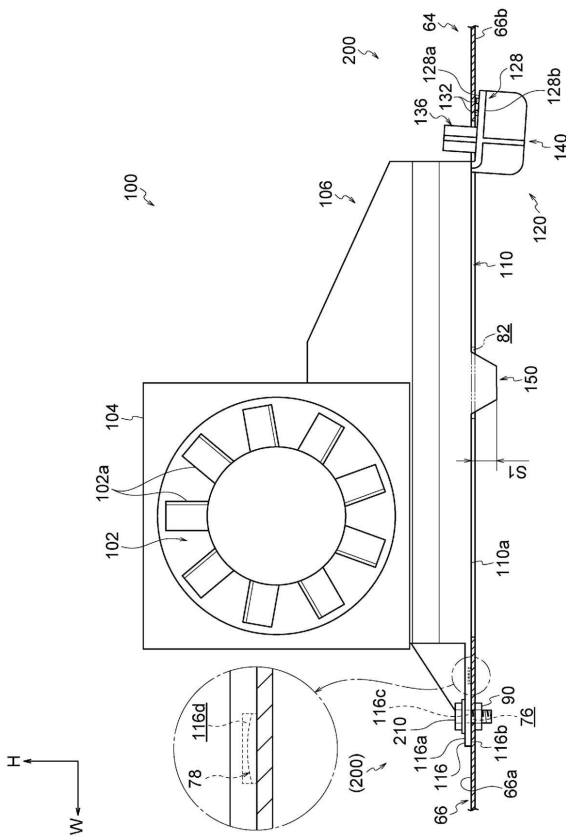
50

- 1 1 6 固定部
- 1 1 6 d 凹部
- 1 2 6 押付部
- 1 2 8 本体部
- 1 2 8 a 上面
- 1 2 8 b 下面
- 1 3 2 接触部
- 1 3 6 突出部
- 1 4 0 突出部 (他の突出部の一例)
- 1 5 0 突起
- 1 5 2 制限部 (制限手段の一例)
- 2 0 0 取付構造
- 2 1 0 ボルト (固定手段の一例)

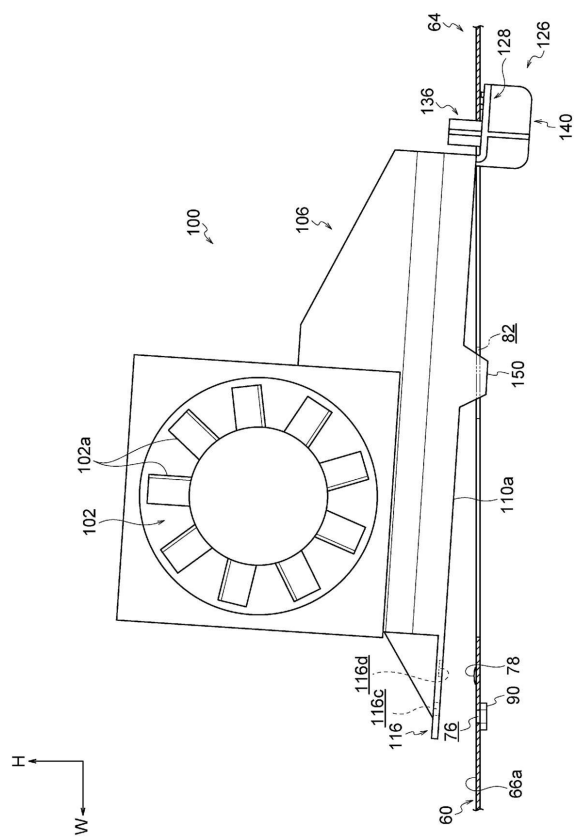
10

【図面】

【図 1】



【図 2】



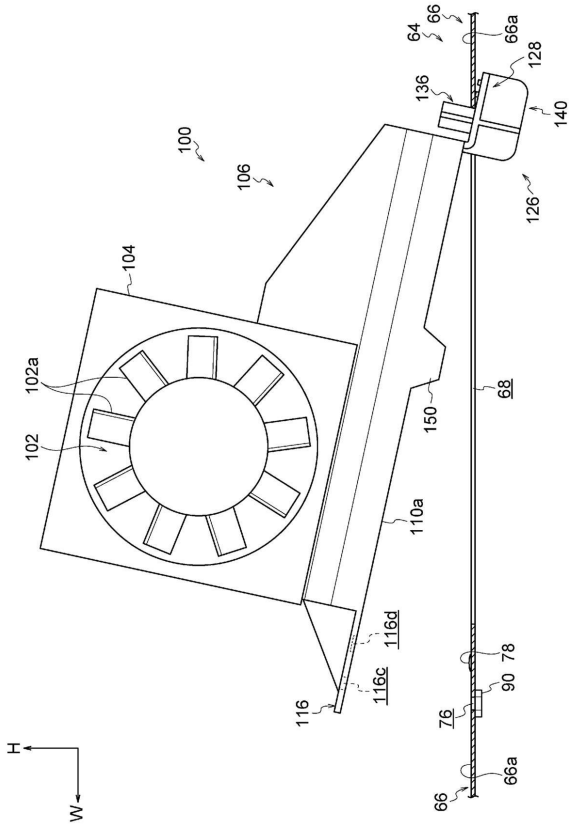
20

30

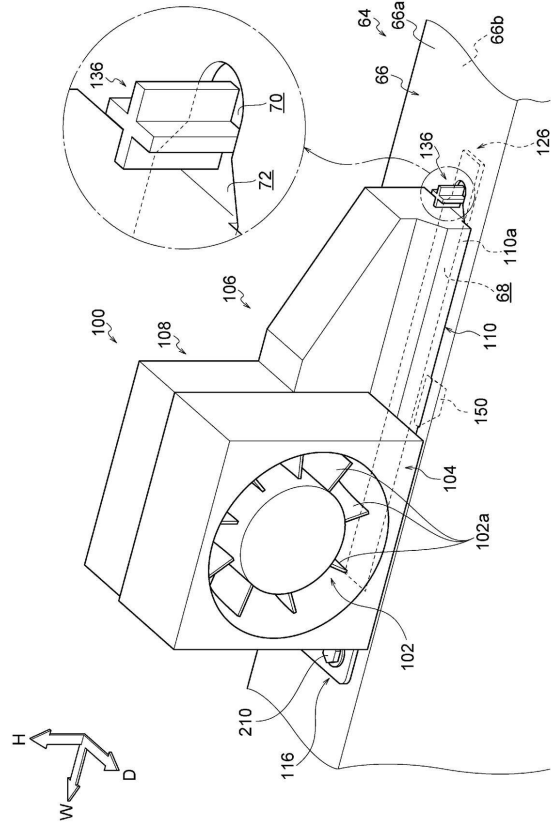
40

50

【図 3】



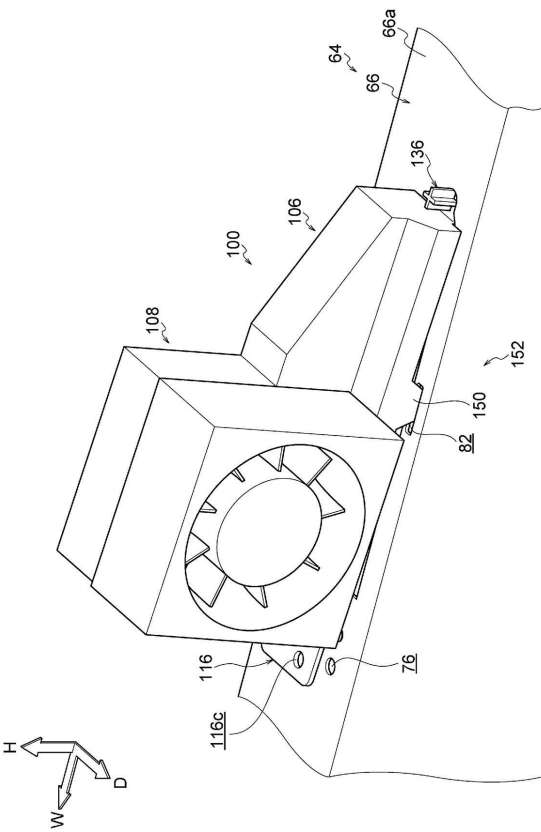
【図 4】



10

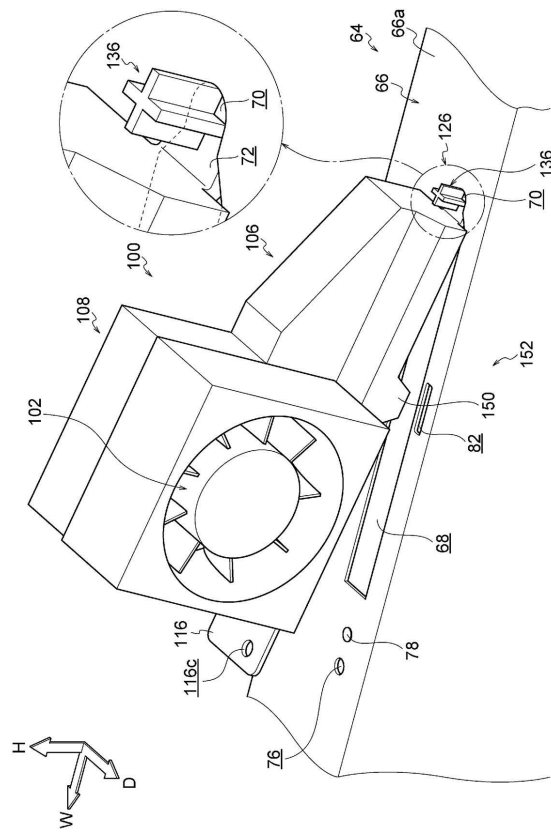
20

【図 5】



30

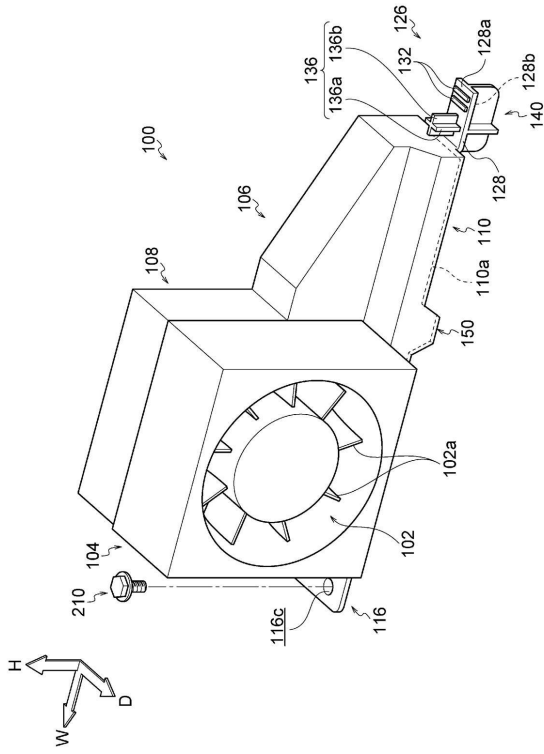
【図 6】



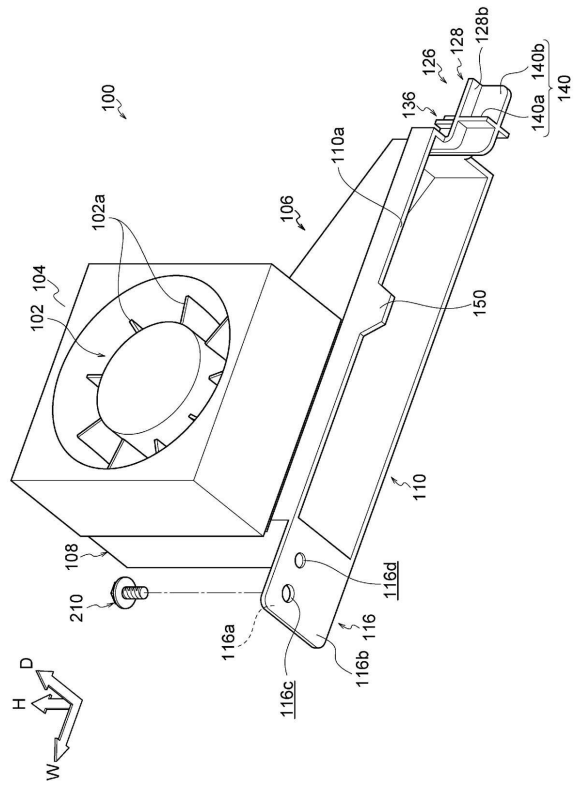
40

50

【図 7】



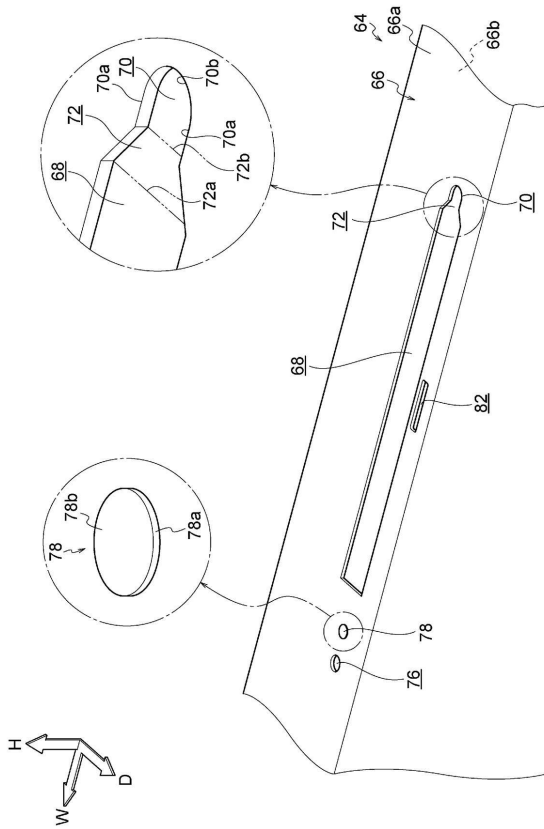
【図 8】



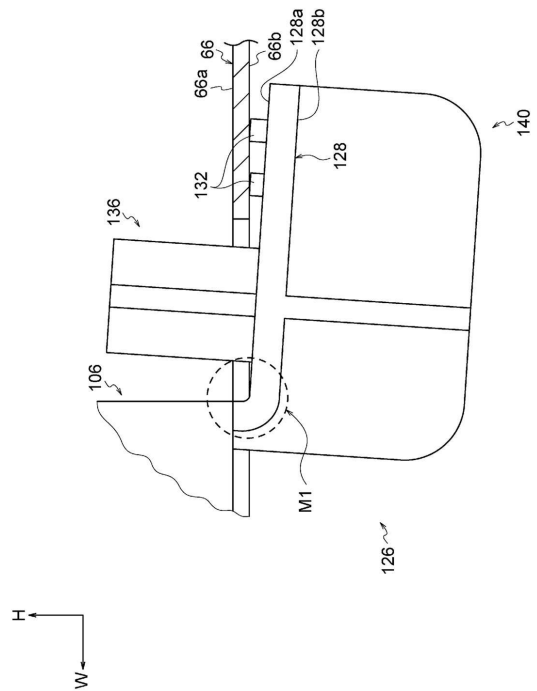
10

20

【図 9】



【図 10】

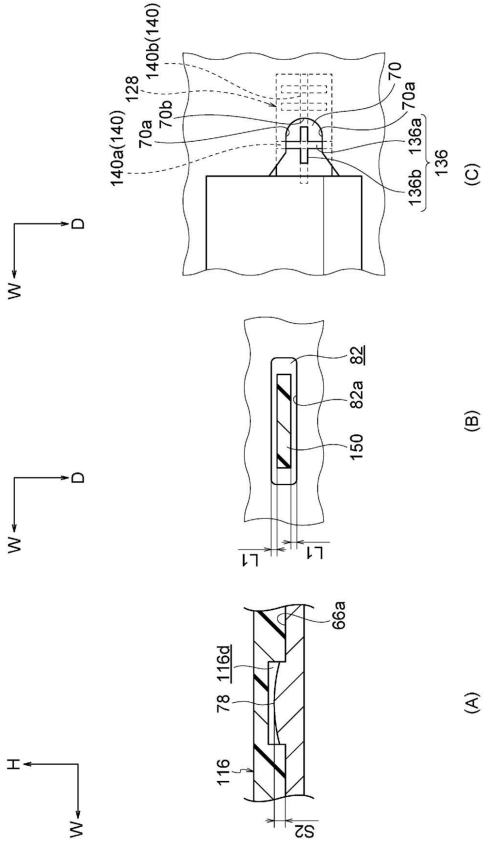


30

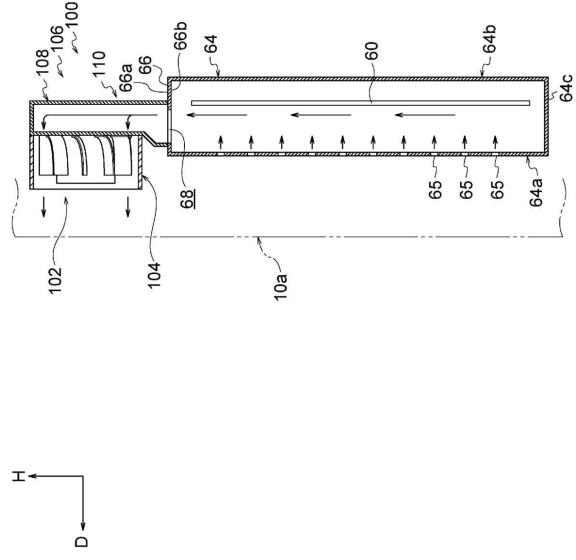
40

50

【図 1 1】



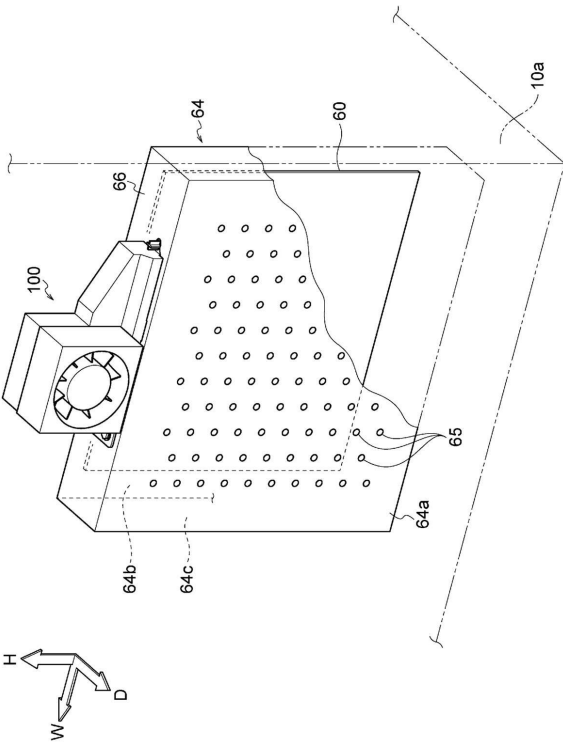
【図 1 2】



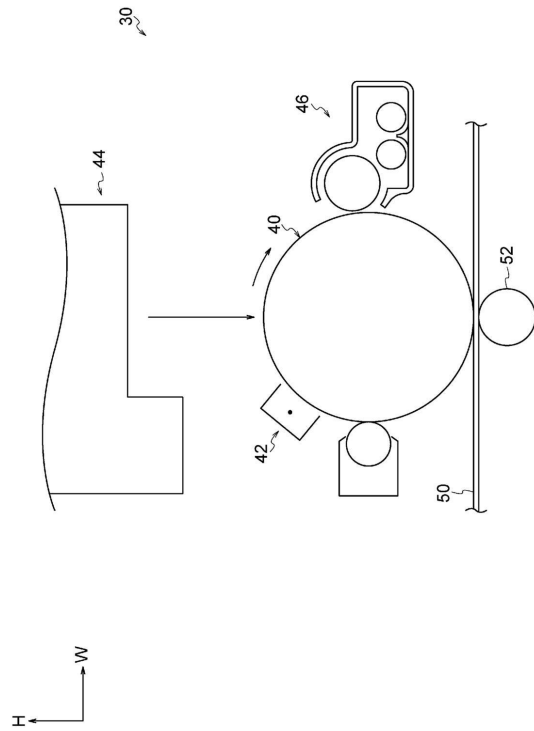
10

20

【図 1 3】



【図 1 4】

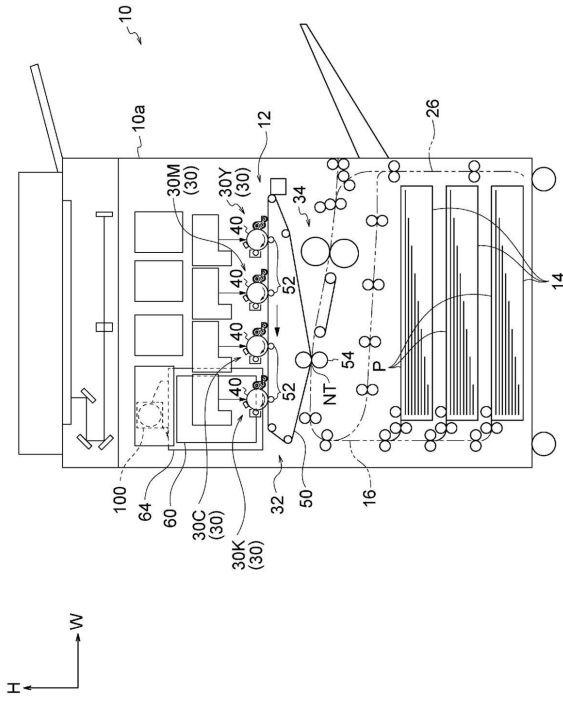


30

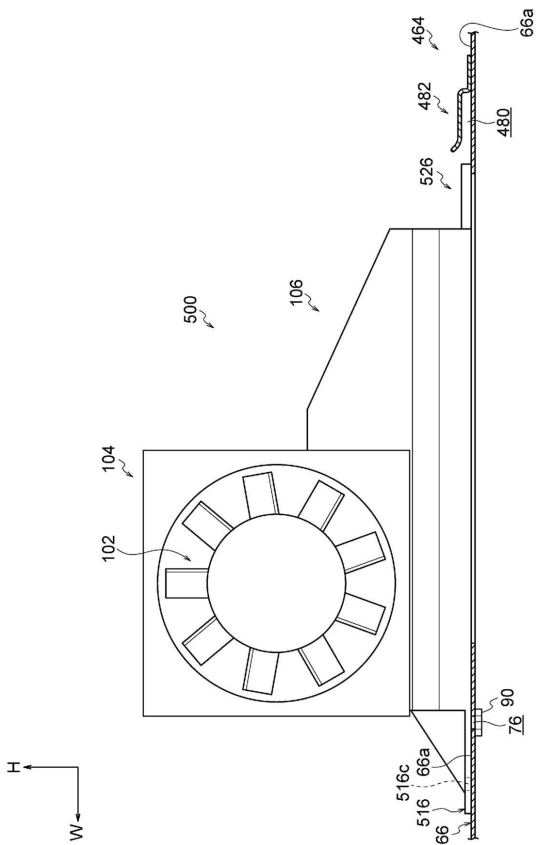
40

50

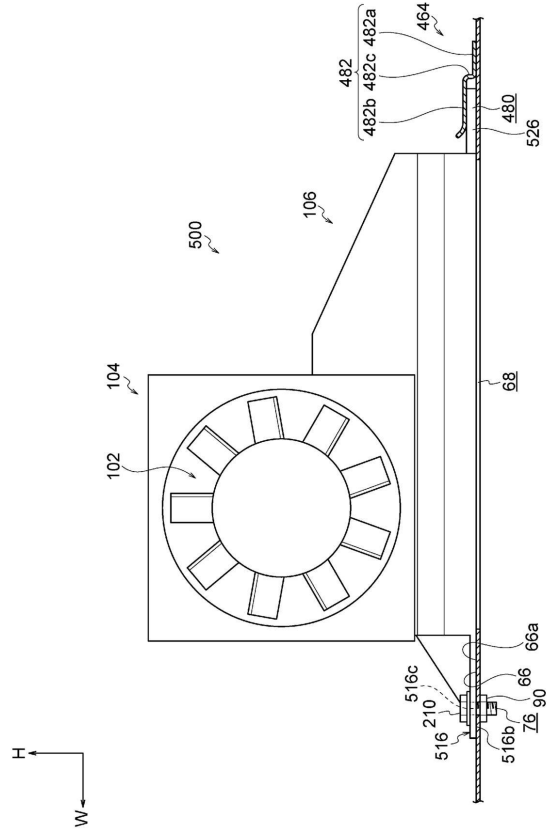
【図 15】



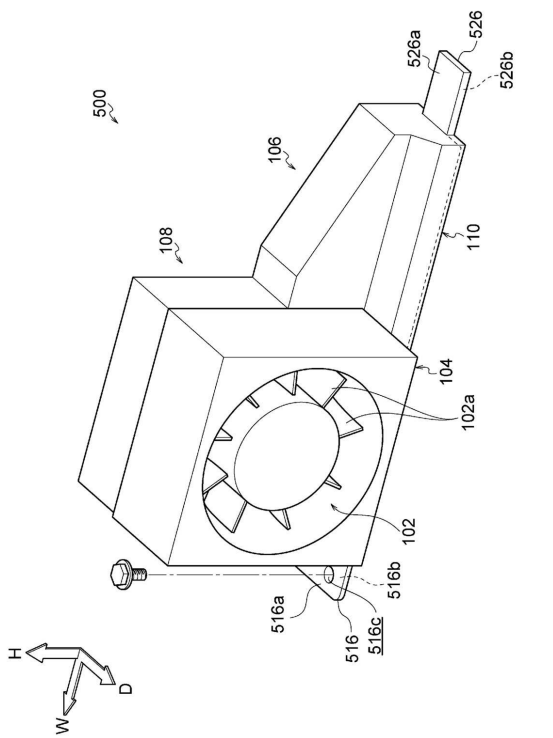
【図 17】



【図 16】



【図 18】



10

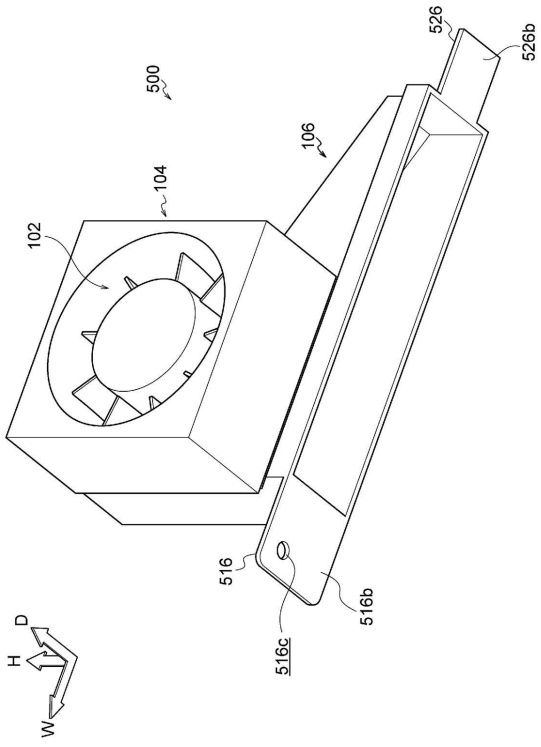
20

30

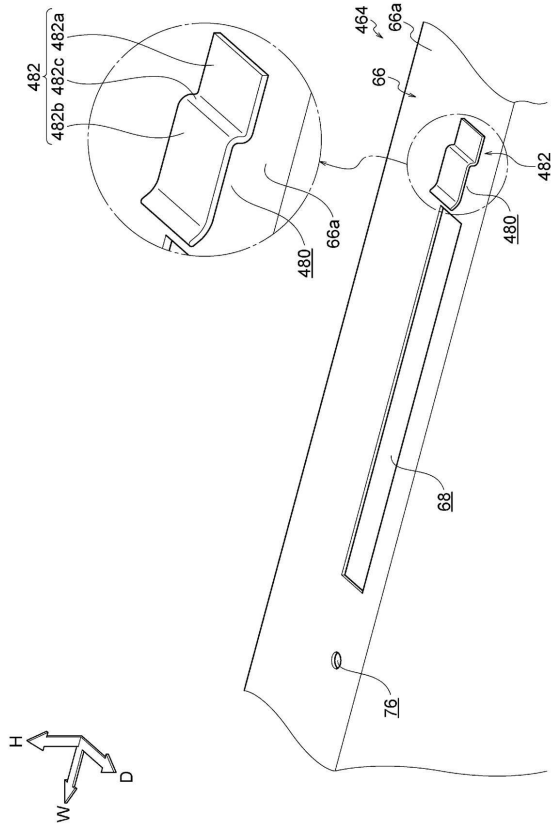
40

50

【 19 】



【 20 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

(72)発明者 高田 怜
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 野村 由佳
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

審査官 市川 勝

(56)参考文献 特開2015-044298(JP,A)
実開昭54-161596(JP,U)
特開平11-091201(JP,A)
実開昭61-119082(JP,U)
特開平09-246742(JP,A)
特開2011-094850(JP,A)
特開2012-145817(JP,A)
実開平01-139377(JP,U)
特開2013-105938(JP,A)
特開2007-121956(JP,A)

(58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
G03G 21/16
H04N 1/00
H05K 7/20
B41J 29/377