

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7183109号
(P7183109)

(45)発行日 令和4年12月5日(2022.12.5)

(24)登録日 令和4年11月25日(2022.11.25)

(51)国際特許分類

F I

F 2 4 F 7/10 (2006.01)

F 2 4 F 7/10 1 0 1 C

F 2 4 F 13/20 (2006.01)

F 2 4 F 7/10 1 0 1 B

F 2 4 F 13/20 2 0 5

請求項の数 9 (全11頁)

(21)出願番号	特願2019-74591(P2019-74591)	(73)特許権者	000006013
(22)出願日	平成31年4月10日(2019.4.10)		三菱電機株式会社
(65)公開番号	特開2020-173054(P2020-173054 A)	(74)代理人	東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号 100118762
(43)公開日	令和2年10月22日(2020.10.22)		弁理士 高村 順
審査請求日	令和3年6月17日(2021.6.17)	(72)発明者	永▲崎▼ 大輔 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号 三菱電機株式会社内
		(72)発明者	高瀬 毅 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号 三菱電機株式会社内
		(72)発明者	小崎 雄大 東京都千代田区丸の内二丁目 7 番 3 号 三菱電機株式会社内
		(72)発明者	澤野 友祐

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 換気装置の化粧グリルおよび換気装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項 1】

室内の空気を吸い込む吸込口とダクトへ空気を送り出す排気口とが設けられた本体部を有する換気装置の化粧グリルであって、

前記吸込口へ吸い込まれる空気が通る領域を囲う枠体と、

前記枠体のうち前記本体部の側とは逆側に取り付けられ、前記枠体に連結されるパネルと、

前記本体部に取り付けられて前記化粧グリルを支持する支持部品と、

前記パネルに前記支持部品を固定する支持部品固定部と、

前記枠体と前記パネルとの間に配置されており、かつ前記支持部品に取り付けられている構造物と、を備え、

前記構造物は、前記枠体によって囲われている前記領域の幅よりも長い長尺形状を呈することを特徴とする換気装置の化粧グリル。

【請求項 2】

前記パネルには、前記本体部の側へ向けて突出された突起部が設けられており、

前記構造物には、前記構造物の表面から前記本体部の側へ向けて垂直に立てられた壁部が設けられており、

前記支持部品固定部は、前記突起部を貫いて前記壁部へ締め込まれる固定ねじを有することを特徴とする請求項 1 に記載の換気装置の化粧グリル。

【請求項 3】

前記支持部品固定部は、前記突起部へ挿入されるとともに前記支持部品を保持する保持部品を有し、

前記固定ねじは、前記突起部と、前記突起部へ挿入されている前記保持部品とを貫いて前記壁部へ締め込まれることを特徴とする請求項 2 に記載の換気装置の化粧グリル。

【請求項 4】

前記保持部品には、前記突起部への前記保持部品の挿入方向へ配列された複数の孔が設けられており、前記挿入方向における移動によって、前記複数の孔のうち前記固定ねじが通される孔を変更可能とされていることを特徴とする請求項 3 に記載の換気装置の化粧グリル。

【請求項 5】

前記固定ねじは、段付きねじであることを特徴とする請求項 2 から 4 のいずれか 1 つに記載の換気装置の化粧グリル。

【請求項 6】

前記枠体には、前記本体部の側とは逆側へ向けて突出されて前記パネルの前記突起部へ連結可能な突起部が設けられていることを特徴とする請求項 2 から 5 のいずれか 1 つに記載の換気装置の化粧グリル。

【請求項 7】

前記構造物は、前記パネルを補強する補強材であることを特徴とする請求項 1 から 6 のいずれか 1 つに記載の換気装置の化粧グリル。

【請求項 8】

前記構造物に設けられており、空気の流れを調整する整流部品を備えることを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 つに記載の換気装置の化粧グリル。

【請求項 9】

室内の空気を取り込む吸込口とダクトへ空気を送り出す排気口とが設けられた本体部と、前記本体部の室内側に設けられる請求項 1 から 8 のいずれか 1 つに記載の換気装置の化粧グリルと、を備えることを特徴とする換気装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、室内の空気を取り込みかつ取り込んだ空気をダクトへ送り出すことによって室内を換気する換気装置の化粧グリルおよび換気装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、室内の空気を吸い込む吸込口と取り込んだ空気をダクトへ送り出す排気口とが設けられた本体部と、本体部の室内側に設けられている化粧グリルとを備え、本体部に取り付けられたスプリングを用いて化粧グリルを支持する換気装置が知られている。

【0003】

特許文献 1 には、スプリングを用いて化粧グリルを支持する換気装置において、化粧グリルを構成する 2 つの壁の間にスプリングのコイル部を挿入して、2 つの壁とコイル部とを固定ピンが貫くことによって化粧グリルにスプリングを取り付けることが開示されている。特許文献 1 に開示されている化粧グリルには、2 つの壁のうち固定ピンの先端が突き出されている壁に、固定ピンの傾きを規制するリブが設けられている。特許文献 1 の技術によると、固定ピンが通されている壁が破損した場合に、固定ピンが傾くことによるスプリングの脱落が防がれることで、化粧グリルの脱落を防止することができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【文献】特許第 4 9 3 7 6 2 7 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００５】

しかしながら、特許文献１に開示されている化粧グリルでは、固定ピンの支持部が劣化などに起因して破損した場合に、化粧グリルからコイルばねが脱落することとなる。そのため、特許文献１の技術によると、化粧グリルの落下の防止が困難となる場合があるという問題があった。

【０００６】

本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、換気装置の本体部からの化粧グリルの脱落を防止可能とする換気装置の化粧グリルを得ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００７】

上述した課題を解決し、目的を達成するために、本発明にかかる換気装置の化粧グリルは、室内の空気を吸い込む吸込口とダクトへ空気を送り出す排気口とが設けられた本体部を有する換気装置の化粧グリルである。本発明にかかる換気装置の化粧グリルは、吸込口へ吸い込まれる空気が通る領域を囲う枠体と、枠体のうち本体部の側とは逆側に取り付けられ、枠体に連結されるパネルと、本体部に取り付けられて化粧グリルを支持する支持部品と、パネルに支持部品を固定する支持部品固定部と、枠体とパネルとの間に配置されており、かつ支持部品に取り付けられている構造物と、を備える。構造物は、枠体によって囲われている領域の幅よりも長い長尺形状を呈する。

【発明の効果】

【０００８】

本発明によれば、換気装置の化粧グリルは、換気装置の本体部からの化粧グリルの脱落を防止することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【０００９】

【図１】本発明の実施の形態１にかかる換気装置の設置例を示す断面図

【図２】図１に示す換気装置であって化粧グリルが取り外された状態の換気装置を示す下面図

【図３】図２に示す状態から端子カバーが開けられた状態の換気装置を示す下面図

【図４】図１に示す換気装置に備えられている化粧グリルの断面図

【図５】図４に示す化粧グリルのうちスプリングが設けられている部分を示す斜視図

【図６】図４に示す化粧グリルに備えられているパネルと隠蔽枠とが嵌め合わせられた部分を示す断面図

【図７】図４に示す化粧グリルに整流部品が取り付けられている状態を示す斜視図

【図８】図４に示す化粧グリルにおいて破損が生じた状態について説明するための化粧グリルの斜視図

【図９】図４に示す化粧グリルにおいて破損が生じた状態について説明するための換気装置の断面図

【発明を実施するための形態】

【００１０】

以下に、本発明の実施の形態にかかる換気装置の化粧グリルおよび換気装置を図面に基づいて詳細に説明する。なお、この実施の形態によりこの発明が限定されるものではない。

【００１１】

実施の形態１．

図１は、本発明の実施の形態１にかかる換気装置の設置例を示す断面図である。図２は、図１に示す換気装置であって化粧グリルが取り外された状態の換気装置を示す下面図である。図３は、図２に示す状態から端子カバーが開けられた状態の換気装置を示す下面図である。換気装置１００は、室内から取り込まれた空気をダクトへ送り出すことによって室内を換気するダクト用換気装置である。ダクトは、天井裏と屋外とを繋いで配設されている。

【００１２】

換気装置１００は、空気流を発生させる送風機１と、送風機１を収容する本体ケース２と、化粧グリル１２とを有する。送風機１は、駆動源であるモータ３と、モータ３の動力を受けて回転するファン４と、ファン４を収容するファンケーシング６とを有する。モータ３とファンケーシング６とは、本体ケース２の天面２８に固定されている。ファンケーシング６のうち室内へ向けられる側には、室内の空気を吸い込む吸込口５が設けられている。吸込口５は、室内側へ向かうにしたがって内径が拡大されたベルマウスをなしている。吸込口５の下端の２箇所には、スプリング１３が固定されるスプリング固定部７が設けられている。

【００１３】

本体ケース２は、下方が開放された直方体形状の箱体である。本体ケース２の開放端には、フランジ２ａが設けられている。ダクト接続部８は、本体ケース２の１つの側面に設けられている。ダクト接続部８は、本体ケース２とダクト１４とを接続する。ダクト接続部８のうち本体ケース２側とは逆側の端部には、ダクト１４へ空気を送り出す排気口１０が設けられている。送風機１と本体ケース２とダクト接続部８とは、換気装置１００の本体部を構成する。

【００１４】

本体ケース２内のうちファンケーシング６の外側には、モータ３へ電力を供給する電線接続装置２０と、電線接続装置２０が収容されるスペースを開閉する端子カバー１１とが設けられている。電線接続装置２０とモータ３とは、モータ電線を介して電氣的に接続されている。電線接続装置２０が収容されているスペースは、端子カバー１１が閉じられることによって風路とは隔離される。これにより、電線接続装置２０が収容されているスペースへの塵埃および水分の侵入が抑制される。外部電源から外部電源電線を通じて電線接続装置２０へ供給された電力は、モータ電線を通じてモータ３へ供給される。モータ３は、電力が供給されることによってファン４を回転させる。

【００１５】

ダクト接続部８は、径を段階的に異ならせた外形を呈している。径を段階的に異ならせたことで、ダクト接続部８は、互いに異なる内径を持つ複数種のダクト１４への接続が可能となる。また、径を段階的に異ならせたことで、ダクト接続部８は、テーピングなどの作業性の向上が可能となる。

【００１６】

ダクト接続部８内には、風圧によって開閉動作を行うシャッター９が設けられている。換気装置１００が運転しているときには、シャッター９は風圧を受けることによってダクト接続部８内を開放する。換気装置１００が運転を停止しているときには、シャッター９は、自重によってダクト接続部８内を閉塞する。シャッター９が設けられることによって、換気装置１００が運転を停止しているときにおいて、屋外からダクト１４を通して室内へ風が入り込むことを防ぐ。ダクト１４は、建物の外壁に設けられたフードなどに連結されている。ダクト１４は、室内を換気するための換気風路を構成する。

【００１７】

換気装置１００が設置される天井材２５には、開口２６が設けられている。本体部は、開口２６を通して天井裏へ挿入される。本体部は、本体ケース２のうち開放されている下端が開口２６に挿入された状態とされて、建物の天井裏に設置される。フランジ２ａに設けられている複数の孔２７の各々には、ねじが通される。孔２７を通されたねじが天井材２５へ締め込まれることによって、本体部は、天井材２５に固定される。

【００１８】

ファン４が回転することによって、室内の空気は、吸込口５からファンケーシング６内へ吸い込まれる。ファンケーシング６内へ吸い込まれた空気は、ファンケーシング６の内壁とファン４との間の風路に沿って流動して、ダクト接続部８へ送られる。ダクト接続部８へ送られた空気は、排気口１０からダクト１４へ排出される。

【００１９】

化粧グリル１２は、室内から天井材２５の開口２６を塞ぐ。化粧グリル１２は、２つの

10

20

30

40

50

スプリング 13 を有する。スプリング 13 は、スプリング固定部 7 に取り付けられて化粧グリル 12 を支持する支持部品である。化粧グリル 12 は、スプリング 13 のうちの 2 つの先端の各々がスプリング固定部 7 に引っ掛けられることによって、本体部に吊り下げられた状態で支持される。

【0020】

図 4 は、図 1 に示す換気装置に備えられている化粧グリルの断面図である。図 5 は、図 4 に示す化粧グリルのうちスプリングが設けられている部分を示す斜視図である。図 6 は、図 4 に示す化粧グリルに備えられているパネルと隠蔽枠とが嵌め合わせられた部分を示す断面図である。図 7 は、図 4 に示す化粧グリルに整流部品が取り付けられている状態を示す斜視図である。図 8 は、図 4 に示す化粧グリルにおいて破損が生じた状態について説明するための化粧グリルの斜視図である。図 9 は、図 4 に示す化粧グリルにおいて破損が生じた状態について説明するための換気装置の断面図である。

10

【0021】

化粧グリル 12 は、隠蔽枠 15 と、隠蔽枠 15 に取り付けられているパネル 16 と、パネル 16 を補強する補強材 17 とを有する。パネル 16 は、隠蔽枠 15 のうち本体部の側とは逆側に取り付けられている。パネル 16 のうち下方へ向けられる面は、意匠が施された意匠面とされている。

【0022】

隠蔽枠 15 は、吸込口 5 へ吸い込まれる空気が通る領域を囲う枠体である。隠蔽枠 15 は、フランジ 2a の下方を覆う。隠蔽枠 15 の下面における 4 隅の各々には、柱状の嵌合部 19 が設けられている。パネル 16 の上面における 4 隅の各々には、嵌合部 19 へ嵌め合い可能な爪部 19a が設けられている。図 6 に示すように、嵌合部 19 の下端から爪部 19a が挿入されて、爪部 19a は、嵌合部 19 に嵌め合わせられる。4 つの爪部 19a の各々が嵌合部 19 へ嵌め合わせられることによって、パネル 16 は隠蔽枠 15 に取り付けられる。

20

【0023】

補強材 17 は、隠蔽枠 15 によって囲われている領域の幅よりも長い長尺形状を呈する板材である。補強材 17 は、パネル 16 のうち隠蔽枠 15 の側の面に配置されている。すなわち、補強材 17 は、隠蔽枠 15 とパネル 16 との間に配置されている構造物である。補強材 17 は、隠蔽枠 15 によって囲われている領域の中央を横断するように配置されている。図 4 には、補強材 17 を含む断面であって、補強材 17 の長手方向に平行な断面を示している。補強材 17 が化粧グリル 12 に取り付けられている状態において、補強材 17 の板表面は、天井材 25 のうち室内側へ向けられた面と平行な水平面である。補強材 17 の板表面とは、補強材 17 のうち本体部の側へ向けられている面とする。

30

【0024】

図 5 には、補強材 17 のうち、補強材 17 の長手方向における一方の端部を示している。補強材 17 の端部における板表面には、孔 17a が設けられている。パネル 16 には、固定ねじ 18 を支持する支持部である突起部 16a が設けられている。突起部 16a は、孔 17a を下方から貫通して、本体部の側へ向けて突出している。補強材 17 には、板表面から本体部の側へ向けて垂直に立てられた部分である壁部 17b が設けられている。突起部 16a のうち、後述する固定ねじ 18 が挿入される側とは逆側の部分は、壁部 17b と隣り合う。

40

【0025】

化粧グリル 12 には、スプリング 13 を保持する保持部品であるスプリング保持部 22 が設けられている。スプリング保持部 22 の上端部は、鉤形状を呈する。スプリング 13 のうちのコイル部分が上端部に引っ掛けられることによって、スプリング保持部 22 はスプリング 13 を保持する。スプリング保持部 22 は、上方から突起部 16a へ挿入される。スプリング保持部 22 には、突起部 16a へのスプリング保持部 22 の挿入方向である上下方向へ配列された 3 つの孔 22a が設けられている。

【0026】

50

固定ねじ 18 は、突起部 16 a ヘスプリング保持部 22 が挿入されている状態において、突起部 16 a とスプリング保持部 22 と壁部 17 b とを貫いて壁部 17 b ヘ締め込まれる。固定ねじ 18 は、壁部 17 b ヘの締め込みによって、突起部 16 a と壁部 17 b とスプリング保持部 22 とを固定する。これにより、スプリング保持部 22 に保持されているスプリング 13 は、パネル 16 と補強材 17 とに固定される。固定ねじ 18 とスプリング保持部 22 とは、パネル 16 にスプリング 13 を固定する支持部品固定部として機能する。

【0027】

図 4 および図 5 に示すように、固定ねじ 18 には、段付きねじが使用される。段付きねじが使用されることによって、壁部 17 b ヘの過度な締め付けが抑制される。なお、固定ねじ 18 には、段付きねじ以外の通常のねじが使用されても良い。固定ねじ 18 には、通常のねじが使用されても良い。支持部品固定部には、固定ねじ 18 に代えて、樹脂製の軸などが使用されても良い。

【0028】

固定ねじ 18 が締め込まれる際、スプリング保持部 22 は、上下方向における移動によって、3 つの孔 22 a のうち固定ねじ 18 が通される孔 22 a が変更可能とされている。スプリング保持部 22 のうち固定ねじ 18 が通される孔が変更されることによって、化粧グリル 12 におけるスプリング 13 の取り付け位置は、上下方向において 3 段階に調整可能とされている。

【0029】

換気装置 100 は、スプリング 13 の取り付け位置が調整されることによって、本体部と化粧グリル 12 との間隔を調整できる。本体部が天井材 25 に対して通常の実り付け位置よりも天井裏の奥側へ配置された場合は、通常の実り付け位置に本体部が配置される場合よりも本体部と化粧グリル 12 の間隔を長くする調整を行うことで、通常の実り付け位置に本体部が配置される場合と同様に化粧グリル 12 を配置することができる。

【0030】

スプリング 13 は、スプリング保持部 22 に保持されている状態でパネル 16 に固定されるほか、スプリング保持部 22 を介さずに固定ねじ 18 に固定されても良い。この場合、突起部 16 a ヘスプリング 13 のコイル部が挿入されて、突起部 16 a とコイル部と壁部 17 b とを貫いて固定ねじ 18 が締め込まれることによって、スプリング 13 は、パネル 16 に固定される。

【0031】

補強材 17 の両端部の各々に固定されたスプリング 13 は、それぞれがスプリング固定部 7 に引っ掛けられる。2 つのスプリング 13 の使用によってパネル 16 がファンケーシング 6 から吊り下げられることによって、化粧グリル 12 は本体部に取り付けられる。隠蔽枠 15 は、ファンケーシング 6 から吊り下げられているパネル 16 によって支持される。このことから、パネル 16 は、2 つのスプリング 13 によって本体部に支持されるため、隠蔽枠 15 の嵌合部 19 とパネル 16 の爪部 19 a とが嵌め合わせられている部分にはパネル 16 の自重がかからない状態とされる。

【0032】

図 7 に示すように、補強材 17 の板表面には、空気の流れを調整する整流部品 21 が設けられても良い。整流部品 21 は、室内からファンケーシング 6 へ向かう空気を整流する。換気装置 100 は、整流部品 21 が設けられることによって、空気流の衝突によって生じる騒音の抑制が可能となる。

【0033】

スプリング 13 の応力による一定の力が固定ねじ 18 へ加わり続けている状態において、突起部 16 a へ薬剤または油といった物質が付着して突起部 16 a が劣化することがあり得る。このような状況において、万が一、突起部 16 a が破損することによってパネル 16 がスプリング保持部 22 へ固定されなくなったとしても、隠蔽枠 15 およびパネル 16 の落下は、隠蔽枠 15 が補強材 17 に引っ掛かることによって防がれる。すなわち、化粧グリル 12 は、補強材 17 の長手方向における補強材 17 の長さが隠蔽枠 15 によって

10

20

30

40

50

囲われる領域の幅よりも長いことによって、隠蔽枠 15 およびパネル 16 がスプリング保持部 22 あるいはスプリング 13 から脱落する状況において補強材 17 に隠蔽枠 15 が引っ掛かるようにされている。これにより、化粧グリル 12 は、本体部からの脱落を防ぐことができる。

【0034】

図 8 に示すように、隠蔽枠 15 のうち本体部の側とは逆側の面には、パネル 16 の突起部 16a に連通可能な突起部 15a が設けられている。隠蔽枠 15 に突起部 15a が設けられることによって、隠蔽枠 15 およびパネル 16 が脱落する状況において突起部 15a が補強材 17 の孔 17a に入り込むことによって、補強材 17 に確実に隠蔽枠 15 を引っ掛からせることができる。

10

【0035】

隠蔽枠 15 およびパネル 16 がスプリング保持部 22 あるいはスプリング 13 から脱落している状態では、互いに連結されている隠蔽枠 15 とパネル 16 とは、天井材 25 から浮いた状態となる。このため、ユーザは、化粧グリル 12 に破損が生じていることを認知できる。なお、換気装置 100 は、天井に設置されるものに限られず、壁面に設置されるものであっても良い。

【0036】

以上の実施の形態に示した構成は、本発明の内容の一例を示すものであり、別の公知の技術と組み合わせることも可能であるし、本発明の要旨を逸脱しない範囲で、構成の一部を省略、変更することも可能である。

20

【符号の説明】

【0037】

1 送風機、2 本体ケース、2a フランジ、3 モータ、4 ファン、5 吸込口、6 ファンケーシング、7 スプリング固定部、8 ダクト接続部、9 シャッター、10 排気口、11 端子カバー、12 化粧グリル、13 スプリング、14 ダクト、15 隠蔽枠、15a、16a 突起部、16 パネル、17 補強材、17a、27 孔、17b 壁部、18 固定ねじ、19 嵌合部、19a 爪部、20 電線接続装置、21 整流部品、22 スプリング保持部、25 天井材、26 開口、28 天面、100 換気装置。

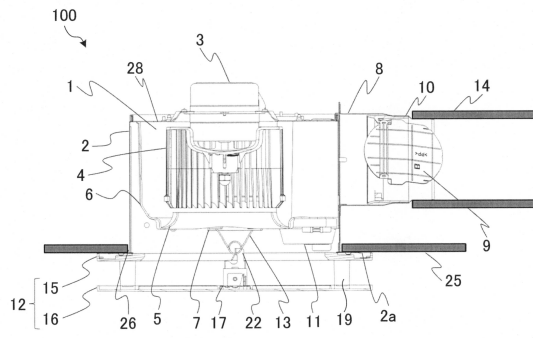
30

40

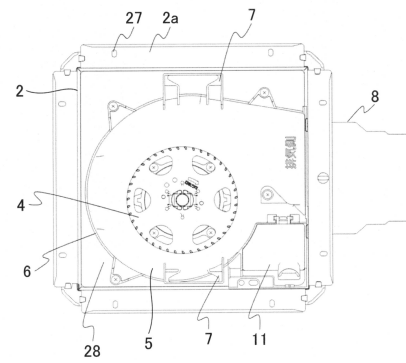
50

【図面】

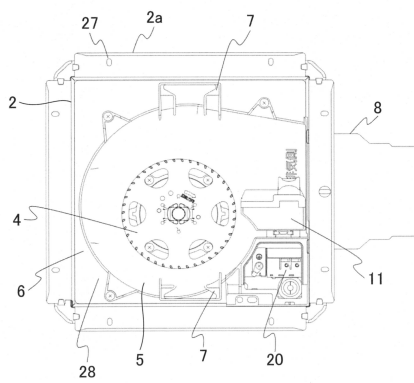
【図 1】



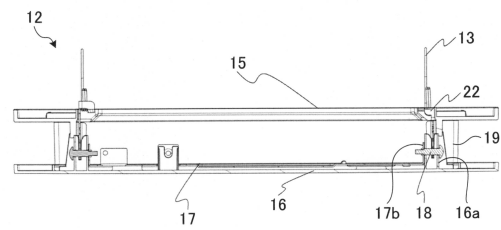
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

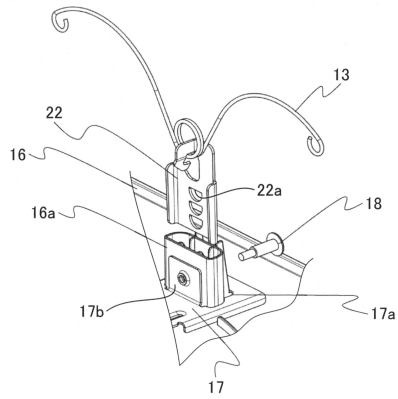
20

30

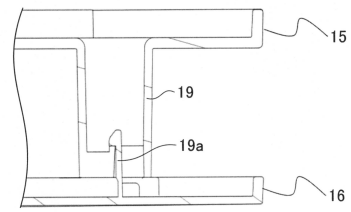
40

50

【図 5】

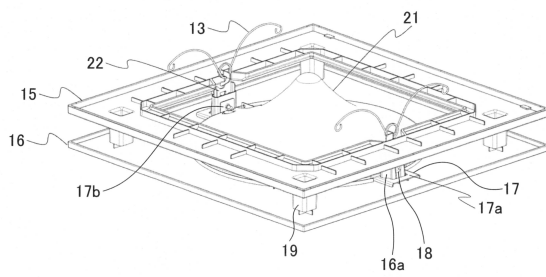


【図 6】

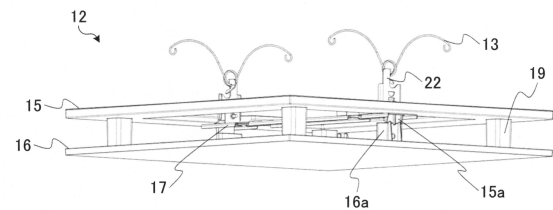


10

【図 7】



【図 8】



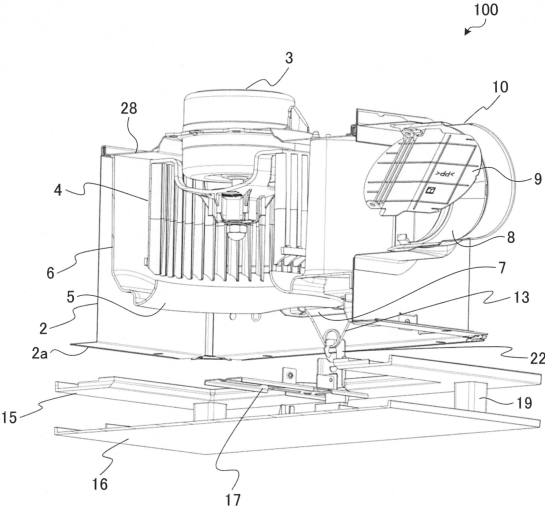
20

30

40

50

【図 9】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 三菱電機株式会社内

審査官 ▲高▼藤 啓

- (56)参考文献 実開昭61-084436 (JP, U)
実開昭61-038430 (JP, U)
実開昭60-015511 (JP, U)
実開昭57-108020 (JP, U)
実開昭48-031057 (JP, U)
特開平08-247089 (JP, A)
特開2007-183060 (JP, A)
米国特許出願公開第2013/0130612 (US, A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
F24F 7/10
F24F 13/20