(19)日本国特許庁(JP)

# (12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7413609号
(P7413609)

(45)発行日　令和6年1月15日(2024.1.15)

(24)登録日　令和6年1月4日(2024.1.4)

(51)国際特許分類
*Ｆ２４Ｆ　13/20　(2006.01)*

ＦＩ
Ｆ２４Ｆ　1/0007　４０１Ｅ
Ｆ２４Ｆ　13/20

請求項の数　9　（全15頁）

(21)出願番号　特願2023-522062(P2023-522062)
(86)(22)出願日　令和3年5月19日(2021.5.19)
(86)国際出願番号　PCT/JP2021/018898
(87)国際公開番号　WO2022/244124
(87)国際公開日　令和4年11月24日(2022.11.24)
審査請求日　令和5年4月11日(2023.4.11)

(73)特許権者　000006013
三菱電機株式会社
東京都千代田区丸の内二丁目７番３号
(74)代理人　100161207
弁理士　西澤 和純
(74)代理人　100206081
弁理士　片岡 央
(74)代理人　100188673
弁理士　成田 友紀
(74)代理人　100188891
弁理士　丹野 拓人
(72)発明者　▲高▼野 洋介
東京都千代田区九段北一丁目１３番５号
三菱電機エンジニアリング株式会社内
(72)発明者　松永 尚也

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　空気調和機の室内機

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

ケーブルが通される通線部と、

前記通線部の少なくとも一部を覆うカバー位置と前記通線部を開放した開放位置との間で移動可能なカバー部材と、

前記カバー部材の移動を規制する規制位置と前記カバー部材の移動を許容する解除位置との間で、スライド方向に移動可能なスライド部材と、

前記規制位置にある前記スライド部材を下方から支持するヘッドおよび前記ヘッドよりも径が小さいショルダー部を有する第１支持部材と、を備え、

前記カバー部材は、前記ショルダー部が挿通される第１挿通孔が形成された第１係止部を有し、

前記第１係止部は前記スライド部材よりも上方に位置し、

上下方向において、前記ショルダー部の寸法をＬａ１とし、前記スライド部材のうち前記ヘッドによって支持される部分の厚さをＴａ１とし、前記第１係止部の厚さをＴｂ１とするとき、

Ｌａ１＞Ｔａ１＋Ｔｂ１を満たす、空気調和機の室内機。

【請求項２】

前記第１挿通孔の内径は、前記ヘッドの外径よりも大きい、請求項１に記載の空気調和機の室内機。

【請求項３】

前記スライド部材には、前記ショルダー部を挿通させる切欠部が形成されており、
前記切欠部は、前記スライド方向における一方側に向けて開いている、請求項１または２に記載の空気調和機の室内機。
【請求項４】
前記規制位置および前記解除位置にある前記スライド部材を下方から支持する第２支持部材をさらに備え、
前記カバー部材は、前記第２支持部材が挿通される第２挿通孔が形成された第２係止部を有し、
前記第２係止部は、前記スライド部材よりも上方に位置している、請求項１から３のいずれか１項に記載の空気調和機の室内機。
【請求項５】
前記スライド部材には、前記スライド方向に沿って延びる長孔が形成され、
前記第２支持部材は前記長孔に挿通されている、請求項４に記載の空気調和機の室内機。
【請求項６】
前記長孔は、前記スライド方向に延びる一対の側面を有し、
前記一対の側面のうち少なくとも一方には、前記スライド方向および前記上下方向の双方に直交する直交方向に突出した突起が形成されており、
前記スライド部材が前記規制位置と前記解除位置との間でスライドする際に、前記突起が前記第２支持部材を前記スライド方向に乗り越える、請求項５に記載の空気調和機の室内機。
【請求項７】
前記直交方向において、前記一対の側面同士の間隔をＷ２とし、前記突起が形成された部分における前記長孔の幅をＷｔ２とし、前記第２支持部材のうち前記長孔に挿通された部分の外径をＤｃ２とするとき、
Ｗｔ２＜Ｄｃ２＜Ｗ２を満たす、請求項６に記載の空気調和機の室内機。
【請求項８】
前記カバー部材は、前記スライド方向に沿って延びる案内溝を有し、
前記スライド部材は、前記案内溝に係止されるガイド爪を有する、請求項１から７のいずれか１項に記載の空気調和機の室内機。
【請求項９】
前記スライド部材には、前記スライド部材が前記規制位置にあるときに前記第１支持部材の少なくとも一部を下方から覆う第１ブラインドが形成されている、請求項１から８のいずれか１項に記載の空気調和機の室内機。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本開示は、空気調和機の室内機に関する。
【背景技術】
【０００２】
特許文献１に記載の空気調和機の室内機は、電線などのケーブルを通す通線部を開閉する蓋を備えている。この蓋は切欠部を有し、ネジにより固定されている。蓋を開閉する際には、ドライバーなどの工具でネジを緩め、蓋をスライドさせる。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【文献】特開２０１８－１５９５２５号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
従来の空気調和機の室内機では、蓋を開閉する際には、ドライバーなどの工具を用いて

ネジを緩めたり、締めたりする作業が必要であり、作業性について改善の余地があった。
【０００５】
本開示は、上記のような課題を解決するためになされたもので、通線部を開閉する作業をより容易にすることが可能な空気調和機の室内機を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００６】
本開示に係る空気調和機の室内機は、ケーブルが通される通線部と、前記通線部の少なくとも一部を覆うカバー位置と前記通線部を開放した開放位置との間で移動可能なカバー部材と、前記カバー部材の移動を規制する規制位置と前記カバー部材の移動を許容する解除位置との間で、スライド方向に移動可能なスライド部材と、前記規制位置にある前記スライド部材を下方から支持するヘッドおよび前記ヘッドよりも径が小さいショルダー部を有する第１支持部材と、を備え、前記カバー部材は、前記ショルダー部が挿通される第１挿通孔が形成された第１係止部を有し、前記第１係止部は前記スライド部材よりも上方に位置し、上下方向において、前記ショルダー部の寸法をＬａ１とし、前記スライド部材のうち前記ヘッドによって支持される部分の厚さをＴａ１とし、前記第１係止部の厚さをＴｂ１とするとき、Ｌａ１＞Ｔａ１＋Ｔｂ１を満たす。
【発明の効果】
【０００７】
本開示によれば、通線部を開閉する作業をより容易にすることが可能な空気調和機の室内機を提供できる。
【図面の簡単な説明】
【０００８】
【図１】実施の形態における空気調和機の構成例を表す図である。
【図２】実施の形態における室内機に化粧パネルを取り付けた状態の斜視図である。
【図３】図２の室内機から化粧パネルを外した状態の斜視図である。
【図４】実施の形態における開閉機構の近傍の拡大図である。
【図５】実施の形態における開閉機構の分解図である。
【図６】実施の形態におけるスライド部材を下方から見た斜視図である。
【図７】実施の形態におけるスライド部材を上方から見た図である。
【図８】実施の形態におけるカバー部材がカバー位置にあるときの開閉機構の斜視図である。
【図９】実施の形態におけるスライド部材が規制位置にあるときの開閉機構の断面図である。
【図１０】実施の形態におけるスライド部材が解除位置にあるときの開閉機構の断面図である。
【図１１】実施の形態におけるカバー部材を下方に傾けた際の開閉機構の斜視図である。
【図１２】図１１のカバー部材を開放位置に移動させたときの開閉機構の斜視図である。
【発明を実施するための形態】
【０００９】
以下、実施の形態について図面を参照しながら説明する。以下の説明では、理解を容易にするために、方向を表す用語（例えば「上」、「下」など）を適宜用いる。図面では、上下方向をＺ軸により表す。＋Ｚ側が上方であり、－Ｚ側が下方である。
【００１０】
実施の形態１．
図１は本実施の形態に係る空気調和機Ａの構成例を表す図である。空気調和機Ａは、室内機１００、室外機２００、ガス冷媒配管３００、および液冷媒配管４００を備えている。ガス冷媒配管３００および液冷媒配管４００はそれぞれ、室内機１００と室外機２００とを接続している。室外機２００は、圧縮機２１０、四方弁２２０、室外熱交換器２３０、膨張弁２４０を有している。
【００１１】

圧縮機２１０は、吸入した冷媒を圧縮して吐出する。圧縮機２１０は例えばインバータ回路等によって運転周波数を任意に変化させることで、圧縮機２１０の容量（単位時間あたりの冷媒を送り出す量）を変化させることが可能であってもよい。四方弁２２０は、冷房運転時と暖房運転時とで、冷媒の流れを切り換える弁である。

【００１２】

室外熱交換器２３０は、冷媒と空気（室外の空気）との間で熱交換を行う。例えば暖房運転時においては、室外熱交換器２３０が蒸発器として機能し、液相の冷媒を蒸発させる。また、冷房運転時においては、室外熱交換器２３０が凝縮器として機能し、気相の冷媒を凝縮させる。

【００１３】

膨張弁２４０は、冷媒の流量を制御することが可能な流量制御手段である。膨張弁２４０は、冷媒を減圧して膨張させる。例えば膨張弁２４０が電子式である場合には、制御装置（不図示）等の指示に基づいて、膨張弁２４０が開度の調整を行う。室内熱交換器１１０は、室内の空気と冷媒との間で熱交換を行う。暖房運転時においては、室内熱交換器１１０が凝縮器として機能し、冷媒を凝縮させる。また、冷房運転時においては、室内熱交換器１１０が蒸発器として機能し、冷媒を蒸発させる。

以上のように空気調和機Ａを構成し、四方弁２２０により冷媒の流れを切り換えることで、暖房運転及び冷房運転を実現することができる。

【００１４】

図２は実施の形態における室内機１００の化粧パネル５０を取り付けた状態の斜視図であり、図３は室内機１００から化粧パネル５０を外した状態の斜視図である。ここでは、室内機１００の一例として、４つの吹出口５２からそれぞれ室内に送風する４方向カセット形の室内機を示している。ただし、本開示を４方向カセット形ではない室内機１００に適用することも可能である。

【００１５】

図３に示すように、室内機１００は、下方に向けて開口した筐体８を備えている。筐体８は、例えば断熱材によって形成される。化粧パネル５０は、四角形状であり、筐体８の下端の開口部を覆っている。室内機１００は、筐体８等の大部分が天井の裏側（天井面より上方）に配置され、化粧パネル５０が室内空間に配置された状態で、室内の天井に据え付けられる。図２に示すように、化粧パネル５０は、吸込口５１と、４つの吹出口５２と、を有している。吸込口５１は、化粧パネル５０の中央部に設けられ、室内機１００内へ空気を吸い込むために用いられる。４つの吹出口５２は、吸込口５１の周囲に、四角形状の化粧パネル５０の各辺（四辺）に沿って配置されている。各吹出口５２は、温度が調整された空気を室内へと吹き出すために用いられる。

【００１６】

図３に示すように、筐体８から化粧パネル５０を取り外すと、開閉機構１が露出する。図４は、開閉機構１の周辺を上方から見た拡大図である。ガス冷媒配管３００及び液冷媒配管４００の配管接続部９の直下に、ケーブルＣを挿通させるための配線口１０が設けられている。配線口１０のさらに下方に、開閉機構１が設けられている。ケーブルＣは、例えば室内機１００に電源を供給するための電源線等である。また、ケーブルＣは、室内機１００と室外機２００との間で通信を行うための通信線であってもよい。図ではケーブルＣの数は１本であるが、複数本のケーブルＣが束ねられていてもよい。

【００１７】

図５は実施の形態における開閉機構１の分解図である。開閉機構１は、室内機１００が有する通線部５を開閉可能に構成されている。通線部５は、室内機１００の内側から外側に延びるケーブルＣを通すために設けられている。図５では配線口１０の図示を省略しているが、ケーブルＣは、通線部５および配線口１０を通って、室内機１００の内側から外側に引き出されている。本実施の形態における通線部５は、筐体８の下面から上方に向けて窪んだ凹部である。なお、筐体８以外の室内機１００の構成部材に、通線部５が形成されていてもよい。

【００１８】
図５に示すように、開閉機構１は、カバー部材２、固定部材３、スライド部材４、第１支持部材６、および第２支持部材７を有している。第１支持部材６は、ヘッド６ａ、ショルダー部６ｂ、およびネジ部６ｃを有している。第２支持部材７は、ヘッド７ａ、ショルダー部７ｂ、およびネジ部７ｃを有している。すなわち、第１支持部材６および第２支持部材７は、いわゆるショルダーボルトである。第１支持部材６および第２支持部材７は同一形状であってもよく、この場合は部品を共通化することができる。
【００１９】
カバー部材２は、通線部５を下方から覆うように配置されている。カバー部材２は、カバー本体２ａと、２つの係止部２ｂと、を有している。カバー本体２ａは、上下方向に直交する平面に沿って延びる板状である。カバー本体２ａの端部には、上方（＋Ｚ側）に向けて突出する２つの接続部２ｇが形成されている。各接続部２ｇの上端部から、各係止部２ｂが、カバー本体２ａから遠ざかるように延びている。すなわち、各接続部２ｇは各係止部２ｂをカバー本体２ａに接続している。２つの係止部２ｂは、スライド部材４よりも上方に位置している。スライド部材４が第１支持部材６および第２支持部材７によって下方から支持されているとき、２つの係止部２ｂはスライド部材４によって下方から支持される。言い換えると、２つの係止部２ｂは第１支持部材６および第２支持部材７によって間接的に支持される。
【００２０】
２つの係止部２ｂは、カバー本体２ａよりも上方に位置している。各係止部２ｂには、ガイド壁２ｅが形成されている。各ガイド壁２ｅは、各係止部２ｂにおける接続部２ｇとは反対側の端部から、下方に向けて突出している。各ガイド壁２ｅは、各接続部２ｇと対向している。２つの係止部２ｂのうち、一方には第１挿通孔２ｃが形成され、他方には第２挿通孔２ｄが形成されている。以下の説明では、第１挿通孔２ｃが形成された係止部２ｂを「第１係止部２ｂ１」といい、第２挿通孔２ｄが形成された係止部２ｂを「第２係止部２ｂ２」という場合がある。第１係止部２ｂ１のガイド壁２ｅには、案内溝２ｆが形成されている。案内溝２ｆは、ガイド壁２ｅを貫通しており、２つの係止部２ｂが並んだ方向に沿って延びた細長い形状を有する。案内溝２ｆの長手方向は、スライド部材４のスライド方向と一致している。本明細書では、第１挿通孔２ｃの内径を「内径Ｄｂ１」と表し、第２挿通孔２ｄの内径を「内径Ｄｂ２」と表す。内径Ｄｂ１は内径Ｄｂ２よりも大きい。
【００２１】
固定部材３は、筐体８に固定されている。本実施の形態では、固定部材３は板金を加工することで形成されるとともに、筐体８にインサート成形されている。ただし、インサート成形以外の方法（例えば、ネジ固定あるいは接着固定）により、固定部材３を筐体８に固定してもよい。固定部材３には、第１ネジ孔３ａおよび第２ネジ孔３ｂが形成されている。第１ネジ孔３ａは第１挿通孔２ｃと重なる位置に配置され、第２ネジ孔３ｂは第２挿通孔２ｄと重なる位置に配置されている。第１ネジ孔３ａには第１挿通孔２ｃを通して第１支持部材６が締結され、第２ネジ孔３ｂには第２挿通孔２ｄを通して第２支持部材７が締結される。
【００２２】
図６はスライド部材４を下方から見た斜視図であり、図７はスライド部材４を上方から見た図である。図６および図７に示すように、スライド部材４は、第１支持部材６のショルダー部６ｂを通す切欠部４ａと、第２支持部材７のショルダー部７ｂを通す長孔４ｂと、を有する。スライド部材４は、図６に示すスライド方向に沿って、スライド移動可能である。図６等では、スライド方向をＹ軸によって表す。また、上下方向（Ｚ軸）およびスライド方向（Ｙ軸）の双方に直交する方向を「直交方向」といい、図６等ではＸ軸によって表す。
【００２３】
スライド方向は、切欠部４ａおよび長孔４ｂが並べられた方向でもある。スライド方向のうち、長孔４ｂから切欠部４ａに向かう方向をロック方向といい、切欠部４ａから長孔

４ｂに向かう方向をオープン方向という。図６等では、オープン方向を＋Ｙ側とし、ロック方向を－Ｙ側とする。スライド部材４の下面には、ロック方向およびオープン方向を表示する表示部が設けられている。より詳しくは、表示部として、「ＯＰＥＮ」および「ＬＯＣＫ」の文字とともに、それぞれの方向を示す矢印が形成されている。スライド部材４は、固定部材３に対してスライドすることで、カバー部材２の移動を規制する状態と、カバー部材２の移動を許容する状態と、を切り替えることができる。カバー部材２の移動を規制する状態におけるスライド部材４の位置を、「規制位置」という。また、カバー部材２の移動を許容する状態におけるスライド部材４の位置を、「解除位置」という。

【００２４】

スライド部材４は、切欠部４ａを有する第１エリア４ｃと、長孔４ｂを有する第２エリア４ｄと、第１エリア４ｃおよび第２エリア４ｄを接続する渡り部４ｅと、を有する。第２エリア４ｄには、下方を向く第１規制面４ｄ１および第２規制面４ｄ２が設けられている。第２規制面４ｄ２は、第１規制面４ｄ１よりも下方に位置している。また、第２規制面４ｄ２は、第１規制面４ｄ１よりもオープン方向（＋Ｙ側）に設けられている。長孔４ｂは、第１規制面４ｄ１および第２規制面４ｄ２に跨って形成されている。言い換えると、第２エリア４ｄに設けられた上下方向の段差を跨ぐように長孔４ｂが形成されている。

【００２５】

図７に示すように、切欠部４ａは－Ｙ側（ロック方向）に向けて開いている。長孔４ｂが有する一対の側面にはそれぞれ、突起４ｆが形成されている。「長孔４ｂの側面」とは、長孔４ｂの内側においてスライド方向に沿って延びる面である。一対の突起４ｆは、スライド方向に直交する方向において互いに対向する位置に配置されている。本明細書では、直交方向（Ｘ軸）における切欠部４ａの幅を、「幅Ｗ１」と表す。直交方向における長孔４ｂの側面同士の間隔を、「幅Ｗ２」と表す。直交方向における一対の突起４ｆ同士の間隔を、「幅Ｗｔ２」と表す。第２支持部材７のショルダー部７ｂの外径を、「外径Ｄｃ２」と表す（図９参照）。本実施の形態では、Ｗｔ２＜Ｄｃ２＜Ｗ２となっている。

【００２６】

長孔４ｂ内に第２支持部材７のショルダー部７ｂが通された状態において、一対の突起４ｆは、第２支持部材７に対してスライド部材４が不意に（例えば振動等によって）スライド方向に移動することを規制する機能を有する。作業者が規制位置と解除位置との間でスライド部材４を移動させる際、突起４ｆが第２支持部材７をスライド方向に乗り越える。このとき、突起４ｆおよび周辺の部位は長孔４ｂの幅Ｗ１を広げるように弾性変形する。２つの突起４ｆが対向するように設けられていることで、この弾性変形の量を小さくすることができる。ただし、突起４ｆの数が１つであっても、スライド部材４が不意に移動することを規制する機能を発揮させることは可能である。

【００２７】

図６に示すように、スライド方向におけるスライド部材４の両端部にはそれぞれ、操作部４ｇが設けられている。操作部４ｇは、作業者がスライド部材４をスライド方向に移動させる際に用いられる。例えば、スライド部材４をオープン方向に移動させる際には、ロック方向（－Ｙ側）における端部に位置する操作部４ｇを作業者が押し込む。逆に、スライド部材４をロック方向に移動させる際には、オープン方向（＋Ｙ側）における端部に位置する操作部４ｇを作業者が押し込む。本実施の形態における操作部４ｇは、スライド方向におけるスライド部材４の両端面である。ただし、操作部４ｇの形状は適宜変更可能であり、例えば突起状であってもよいしリング状であってもよい。作業者が押したり引いたりしやすい形状（例えば突起状またはリング状）の操作部４ｇを設けた場合、スライド部材４が有する操作部４ｇの数を１つにすることができる。

【００２８】

図６に示すように、スライド部材４にはガイド爪４ｈが形成されている。スライド方向から見て、ガイド爪４ｈはＬ字状である。図８に示すように、ガイド爪４ｈはカバー部材２の案内溝２ｆ内に挿通される。また、ガイド爪４ｈのうち下方に突出した部分は、－Ｘ側からガイド壁２ｅに係止されている。ガイド爪４ｈおよび案内溝２ｆは、スライド部材

４をカバー部材２に対してスライド方向に移動可能とし、かつ、カバー部材２およびスライド部材４を一体に回転可能としている。

【００２９】

図９は、スライド部材４が規制位置にあるときの開閉機構１の断面図である。第１支持部材６のショルダー部６ｂは、スライド部材４の切欠部４ａ（図７参照）およびカバー部材２の第１挿通孔２ｃを通過している。この状態で、第１支持部材６のネジ部６ｃが第１ネジ孔３ａに締結されている。第２支持部材７のショルダー部７ｂは、スライド部材４の長孔４ｂおよびカバー部材２の第２挿通孔２ｄを通過している。この状態で、第２支持部材７のネジ部７ｃが第２ネジ孔３ｂに締結されている。

【００３０】

第１支持部材６のヘッド６ａと固定部材３との間に、カバー部材２の第１係止部２ｂ１およびスライド部材４が挟まれている。第２支持部材７のヘッド７ａと固定部材３との間に、カバー部材２の第２係止部２ｂ２およびスライド部材４が挟まれている。第２支持部材７のヘッド７ａは、スライド部材４が規制位置（図９）にあるとき、上下方向において第２規制面４ｄ２と重なる。

【００３１】

第１支持部材６のヘッド６ａの外径Ｄａ１は、スライド部材４の切欠部４ａの幅Ｗ１よりも大きいが、第１挿通孔の内径Ｄｂ１よりも小さい。つまり、Ｄｂ１＞Ｄａ１＞Ｗ１を満たす。

第２支持部材７のヘッド７ａの外径Ｄａ２は、スライド部材４の長孔４ｂの幅Ｗ２よりも大きく、またカバー部材２の第２挿通孔２ｄの内径Ｄｂ２よりも大きい。つまり、Ｄａ２＞Ｗ２かつＤａ２＞Ｄｂ２を満たす。

【００３２】

図９に示すように、第１支持部材６のショルダー部６ｂの上下方向における長さを、「寸法Ｌａ１」と表す。また、第１支持部材６のヘッド６ａと第１係止部２ｂ１との間に挟まれる部分のスライド部材４の上下方向における厚さを、「厚さＴａ１」と表す。すなわち厚さＴａ１は、規制位置にあるスライド部材４のうち、ヘッド６ａによって下方から支持される部分の上下方向における厚さである。第１係止部２ｂ１の上下方向における厚さ（板厚）を、「厚さＴｂ１」と表す。寸法Ｌａ１は、厚さＴａ１と厚さＴｂ１の合計よりも大きい。つまり、Ｌａ１＞Ｔａ１＋Ｔｂ１を満たす。このため、第１支持部材６が第１ネジ孔３ａに締結され、ショルダー部６ｂが固定部材３に接した状態においても、ヘッド６ａと固定部材３との間でカバー部材２およびスライド部材４が圧縮された状態にならない。

【００３３】

図９に示すように、第２支持部材７のショルダー部７ｂの上下方向における長さを、「寸法Ｌａ２」と表す。また、スライド部材４が規制位置にあるとき、第２支持部材７のヘッド７ａと第２係止部２ｂ２との間に挟まれる部分のスライド部材４の上下方向における厚さを、「厚さＴａ２」と表す。すなわち厚さＴａ２は、規制位置にあるスライド部材４のうち、ヘッド７ａによって下方から支持される部分の上下方向における厚さである。第２係止部２ｂ２の上下方向における厚さ（板厚）を、「厚さＴｂ２」と表す。寸法Ｌａ２は、厚さＴａ２と厚さＴｂ２の合計よりも大きい。つまり、Ｌａ２＞Ｔａ２＋Ｔｂ２を満たす。このため、第２支持部材７が第２ネジ孔３ｂに締結され、ショルダー部７ｂが固定部材３に接した状態においても、ヘッド７ａと固定部材３との間でカバー部材２およびスライド部材４が圧縮された状態にならない。

【００３４】

Ｌａ１＞Ｔａ１＋Ｔｂ１を満たすことは、第１支持部材６のヘッド６ａ、スライド部材４、第１係止部２ｂ１、および固定部材３の間に上下方向の遊び（ガタ）があることを意味する。同様に、Ｌａ２＞Ｔａ２＋Ｔｂ２を満たすことは第２支持部材７のヘッド７ａ、スライド部材４、第２係止部２ｂ２、および固定部材３の間に遊びがあることを意味する。この構成により、スライド部材４が規制位置にあっても、スライド部材４が完全には固

定されない。したがって、規制位置にあるスライド部材４をスライド方向に移動させることが可能となっている。スライド部材４が規制位置にあるときの開閉機構１のガタツキを小さくするため、Ｌａ２－（Ｔａ２＋Ｔｂ２）の値およびＬａ１－（Ｔａ１＋Ｔｂ１））は１ｍｍ以下であることが望ましい。

【００３５】

スライド部材４が規制位置にあるとき、突起４ｆ（図７参照）は、第２支持部材７のショルダー部７ｂよりもロック方向（－Ｙ側）に位置する。先述の通り、本実施の形態ではＷｔ２＜Ｄｃ２＜Ｗ２を満たす。スライド部材４が解除位置に移動するように、スライド部材４にオープン方向の力が付与されると、突起４ｆが第２支持部材７のショルダー部７ｂをオープン方向（＋Ｙ側）に乗り越える。これにより、スライド部材４が解除位置に移動する。解除位置においては、突起４ｆが第２支持部材７のショルダー部７ｂの中心よりもオープン方向に位置する。このとき第１エリア４ｃでは、切欠部４ａの開口が第１支持部材６のショルダー部６ｂをオープン方向に通過する。これにより、切欠部４ａが第１支持部材６から離れる。

【００３６】

図１０は、スライド部材４をスライド方向における解除位置に移動させ、さらに下方にずらしたときの断面図である。スライド部材４が解除位置にあるとき、第２支持部材７のショルダー部７ｂは、第２規制面４ｄ２に対してロック方向（－Ｙ側）に離れる。スライド部材４が解除位置にあるとき、第２支持部材７のヘッド７ａと第２係止部２ｂ２との間に挟まれる部分のスライド部材４の上下方向における厚さを、「厚さＴｃ２」と表す。本実施の形態では、厚さＴｃ２は、第１規制面４ｄ１が設けられた部分におけるスライド部材４の板厚である。厚さＴｃ２は、先述の厚さＴａ２よりも小さい。このため、厚さＴａ２と厚さＴｃ２との差分だけ、スライド部材４および第２係止部２ｂ２の上下方向における移動可能量が増加する。これにより、第２支持部材７のヘッド７ａと固定部材３との間で、スライド部材４および第２係止部２ｂ２を大きく傾けることが可能となる。

【００３７】

図１１は、第２支持部材７の近傍を中心としてスライド部材４を下方に傾けた状態を示す図である。ガイド爪４ｈが案内溝２ｆに係止されていることにより、スライド部材４を下方に傾けると、カバー部材２もスライド部材４と一体となって下方に傾く。図１１に示すようにカバー部材２を傾けると、第１挿通孔２ｃが第１支持部材６のヘッド６ａを下方に通過し、第１係止部２ｂ１が第１支持部材６から下方に離れる。これにより、カバー部材２は第２挿通孔２ｄ（第２支持部材７）を中心として、上下方向（Ｚ軸）まわりに回転可能となる。

【００３８】

図１２は、第２挿通孔２ｄおよび第２支持部材７を中心としてカバー部材２を上下方向まわりに回転させ、カバー本体２ａを通線部５から離隔させた状態を示す図である。図１２に示すように、通線部５を開放した状態におけるカバー部材２の位置を「開放位置」という。これに対して、図８に示すように、カバー部材２が通線部５の少なくとも一部を覆った状態におけるカバー部材２の位置を「カバー位置」という。カバー部材２は、カバー位置と開放位置との間で、第２挿通孔２ｄおよび第２支持部材７を中心として回転可能となっている。なお、ガイド爪４ｈが案内溝２ｆに係止されていることで、スライド部材４もカバー部材２と一体となって回転する。カバー本体２ａを通線部５から離隔させ、通線部５を開放することで、ケーブルＣが露出する。これにより、ケーブルＣに関するメンテナンス作業を行うことができる。このとき、第１支持部材６および第２支持部材７は固定部材３に固定されたままである。つまり、第１支持部材６および第２支持部材７を工具等で操作しなくても、通線部５を開放することができる。また、スライド部材４およびカバー部材２は、固定された第２支持部材７のヘッド７ａに支えられ、第２支持部材７から離脱しない。したがって、メンテナンス作業の際に、カバー部材２およびスライド部材４を取り外して一時的に保管する必要がない。

【００３９】

メンテナンス作業の後、開閉機構１を元の状態に戻す際は、カバー本体２ａが通線部５に重なる位置までカバー部材２を第２支持部材７回りに回転させる。次に、第１係止部２ｂ１を押し上げ、第１挿通孔２ｃ内に第１支持部材６のヘッド６ａを通過させる。この状態で、スライド部材４を解除位置から規制位置へとロック方向へスライドさせる。これにより、第１エリア４ｃにおいては切欠部４ａに第１支持部材６のショルダー部６ｂが収まり、第１支持部材６のヘッド６ａによって、スライド部材４および第１係止部２ｂ１が係止される。同時に、第２エリア４ｄでは突起４ｆが第２支持部材７のショルダー部７ｂをロック方向（－Ｙ側）に乗り越える。そして、第２規制面４ｄ２および第２係止部２ｂ２が第２支持部材７のヘッド７ａによって係止される。これにより、カバー部材２が通線部５を覆った状態に戻すことができる。

【００４０】

スライド部材４が規制位置に戻ると、図９に示すように、第２支持部材７のヘッド７ａと固定部材３との間における遊びが小さくなる。このため、カバー部材２およびスライド部材４が、ヘッド７ａと固定部材３との間で大きく傾くことが規制される。このように、スライド部材４を規制位置に戻すことで、カバー部材２の移動が規制される。

【００４１】

上記の通り、開閉機構１は、第１支持部材６および第２支持部材７を緩めずに、通線部５を開放できるように構成されている。つまり、第１支持部材６および第２支持部材７を緩めるための工具（ドライバー等）が不要である。しかしながら、作業者が誤って第１支持部材６および第２支持部材７を緩める操作を行うことも考えられる。このような誤操作を抑制するため、本実施の形態におけるスライド部材４には、第１ブラインド４ｉおよび第２ブラインド４ｊ（図６等参照）が形成されている。

【００４２】

図９に示すように、スライド部材４が規制位置にあるとき、第１ブラインド４ｉは第１支持部材６の少なくとも一部を下方から覆う。同様に、スライド部材４が規制位置にあるとき、第２ブラインド４ｊは第２支持部材７の少なくとも一部を下方から覆う。この構成により、作業者が第１支持部材６および第２支持部材７を視認しにくくなり、また、工具等で第１支持部材６および第２支持部材７を緩める操作を行いにくくなる。従って、上記の誤操作を抑制できる。なお、図１０に示すように、スライド部材４を解除位置に移動させると、第１ブラインド４ｉおよび第２ブラインド４ｊが第１支持部材６および第２支持部材７から離れる。したがって、室内機１００の設置時には第１支持部材６および第２支持部材７を容易に固定部材３に締結することができる。

【００４３】

以上説明したように、本実施の形態に係る空気調和機Ａの室内機１００は、ケーブルＣが通される通線部５と、通線部５の少なくとも一部を覆うカバー位置と通線部５を開放した開放位置との間で移動可能なカバー部材２と、カバー部材２の移動を規制する規制位置とカバー部材２の移動を許容する解除位置との間で、スライド方向に移動可能なスライド部材４と、規制位置にあるスライド部材４を下方から支持するヘッド６ａおよびヘッド６ａよりも径が小さいショルダー部６ｂを有する第１支持部材６と、を備える。カバー部材２は、ショルダー部６ｂが挿通される第１挿通孔２ｃが形成された第１係止部２ｂ１を有する。第１係止部２ｂ１は、スライド部材４よりも上方に位置する。上下方向において、ショルダー部６ｂの寸法をＬａ１とし、スライド部材４のうちヘッド６ａによって支持される部分の厚さをＴａ１とし、第１係止部２ｂ１の厚さをＴｂ１とするとき、Ｌａ１＞Ｔａ１＋Ｔｂ１を満たす。

【００４４】

この構成によれば、スライド部材４が規制位置にあるとき、第１支持部材６のヘッド６ａによってスライド部材４が下方から支持される。これと同時に、スライド部材４よりも上方に位置する第１係止部２ｂ１も支持される。したがって、スライド部材４およびカバー部材２が自重によって垂れ下がることが抑制される。スライド部材４を解除位置に移動させると、カバー部材２の移動が許容され、カバー部材２をカバー位置から開放位置へと移

動させることができる。したがって、通線部５を開放させてケーブルＣを露出させることができる。また、Ｌａ１＞Ｔａ１＋Ｔｂ１を満たすことにより、第１支持部材６が締結された状態においても、ヘッド６ａによってスライド部材４および第１係止部２ｂ１が上下方向に圧縮されるような力を受けない。したがって、スライド部材４を規制位置から解除位置から容易に移動させることが可能である。そして、スライド部材４を移動させるためにドライバー等の工具が不要であるため、従来よりも作業性を向上させることができる。

【００４５】

また、第１挿通孔２ｃの内径Ｄｂ１は、ヘッド６ａの外径Ｄａ１よりも大きい。この構成によれば、スライド部材４を解除位置に位置させたとき、第１挿通孔２ｃがヘッド６ａを下方に通過するようにカバー部材２を移動させることができる。これにより、第１係止部２ｂ１がヘッド６ａによって支持された状態を解除し、カバー部材２を容易に開放位置へと移動させることができる。

【００４６】

また、スライド部材４には、ショルダー部６ｂを挿通させる切欠部４ａが形成されており、切欠部４ａは、スライド方向における一方側（－Ｙ側）に向けて開いている。この構成によれば、スライド部材４を解除位置にスライドさせた際に、切欠部４ａからショルダー部６ｂを離脱させることができる。したがって、ヘッド６ａによるスライド部材４の支持を容易に解除することができる。

【００４７】

また、室内機１００は、規制位置および解除位置にあるスライド部材４を下方から支持する第２支持部材７をさらに備え、カバー部材２は、第２支持部材７が挿通される第２挿通孔２ｄが形成された第２係止部２ｂ２を有し、第２係止部２ｂ２はスライド部材４よりも上方に位置する。この構成によれば、スライド部材４およびカバー部材２が第１支持部材６および第２支持部材７の２か所において下方から支持される。したがって、スライド部材４およびカバー部材２が自重で垂れ下がることをより効果的に抑制できる。

【００４８】

また、スライド部材４には、スライド方向に沿って延びる長孔４ｂが形成され、第２支持部材７は長孔４ｂに挿通されている。この構成によれば、長孔４ｂと第２支持部材７とが摺動するようにして、スライド部材４をスライドさせることができる。

【００４９】

また、長孔４ｂは、スライド方向に延びる一対の側面を有し、一対の側面のうち少なくとも一方には、スライド方向（Ｙ軸）および上下方向（Ｚ軸）の双方に直交する直交方向（Ｘ軸）に突出した突起４ｆが形成されており、スライド部材４が規制位置と解除位置との間でスライドする際に、突起４ｆが第２支持部材７をスライド方向に乗り越える。この構成によれば、スライド部材４が不意に規制位置と解除位置との間で移動してしまうことを、突起４ｆによって抑制できる。

【００５０】

また、直交方向において、一対の側面同士の間隔をＷ２とし、突起４ｆが形成された部分における長孔４ｂの幅をＷｔ２とし、第２支持部材７のうち長孔４ｂに挿通された部分（ショルダー部７ｂ）の外径をＤｃ２とするとき、Ｗｔ２＜Ｄｃ２＜Ｗ２を満たす。この構成によれば、Ｄｃ２＜Ｗ２であるため、突起４ｆが形成された部分以外においては、第２支持部材７を容易に長孔４ｂに対して摺動させることができる。また、Ｗｔ２＜Ｄｃ２であるため、第２支持部材７に対してスライド部材４が不意に移動してしまうことを突起４ｆによって効果的に抑制できる。

【００５１】

また、カバー部材２は、スライド方向に沿って延びる案内溝２ｆを有し、スライド部材４は、案内溝２ｆに係止されるガイド爪４ｈを有する。この構成により、カバー部材２をカバー位置と開放位置との間で移動させる際に、スライド部材４もカバー部材２と一体として移動する。このように、カバー部材２およびスライド部材４が分離しないように構成することで、操作性が向上する。また、案内溝２ｆに対してガイド爪４ｈが摺動するよう

にして、スライド部材４をスライドさせることができる。

【００５２】

また、スライド部材４には、スライド部材４が規制位置にあるときに第１支持部材６の少なくとも一部を下方から覆う第１ブラインド４ｉが形成されている。この構成によれば、作業者が誤って第１支持部材６を工具で操作してしまうことを抑制できる。

【００５３】

なお、本開示の技術的範囲は前記実施の形態に限定されず、本開示の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

【００５４】

例えば、固定部材３を省略し、第１支持部材６および第２支持部材７を筐体８に直接固定した構成を採用してもよい。より具体的には、第１支持部材６および第２支持部材７の各ネジ部６ｃ、７ｃが筐体８に直接的にネジ留めされていてもよい。

また、第１支持部材６および第２支持部材７はショルダーボルトでなくてもよい。例えば、第１支持部材６および第２支持部材７を筐体８にインサート成形することも可能である。

【００５５】

その他、本開示の趣旨を逸脱しない範囲で、上記した実施の形態における構成要素を周知の構成要素に置き換えることは適宜可能であり、また、上記した実施の形態や変形例を適宜組み合わせてもよい。

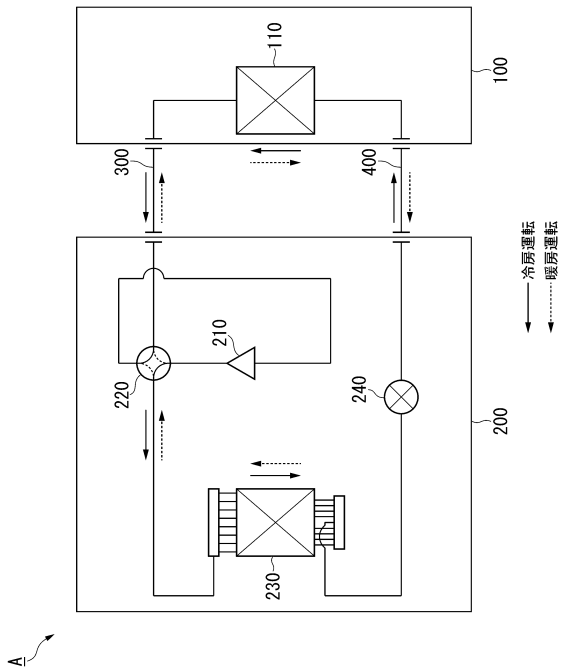
【符号の説明】

【００５６】

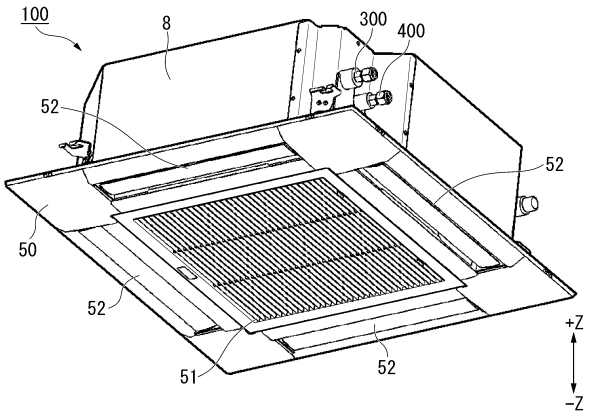
２…カバー部材　２ｂ…係止部　２ｂ１…第１係止部　２ｂ２…第２係止部　２ｃ…第１挿通孔　２ｄ…第２挿通孔　２ｆ…案内溝　４…スライド部材　４ａ…切欠部　４ｂ…長孔　４ｆ…突起　４ｈ…ガイド爪　４ｉ…第１ブラインド　５…通線部　６…第１支持部材　６ａ…ヘッド　６ｂ…ショルダー部　７…第２支持部材　１００…室内機　Ａ…空気調和機　Ｃ…ケーブル

【図面】

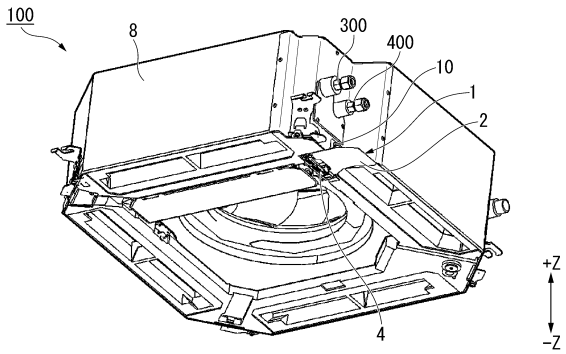
【図１】


110
100
300
400
冷房運転
暖房運転
210
220
240
200
230
A

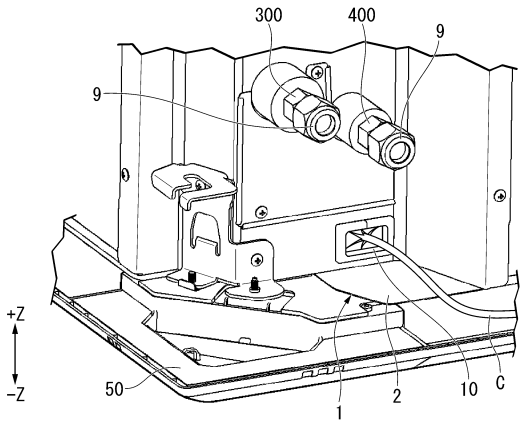
【図２】


100
8
300
400
52
52
50
52
51
52
+Z
-Z

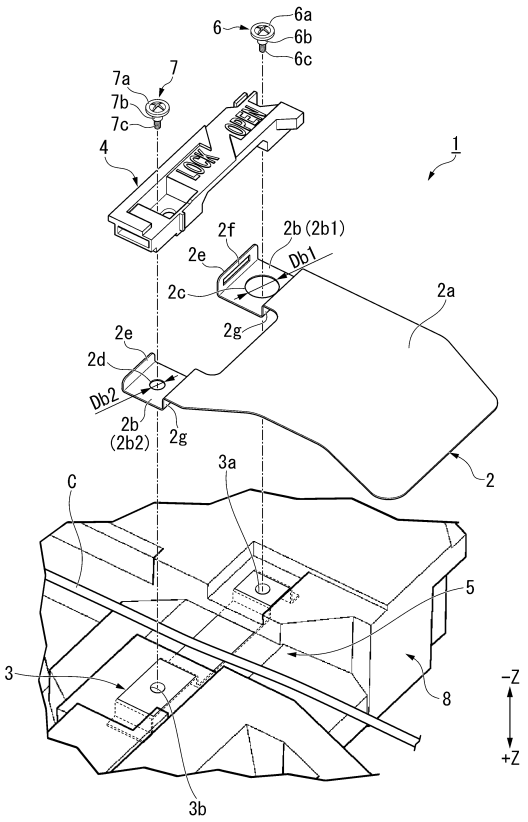
【図３】


100
8
300
400
10
1
2
4
+Z
-Z

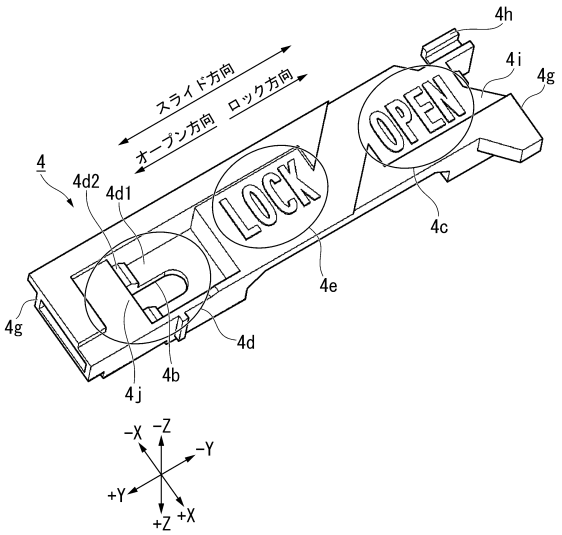
【図４】


300
400
9
9
+Z
-Z
50
1
2
10
C

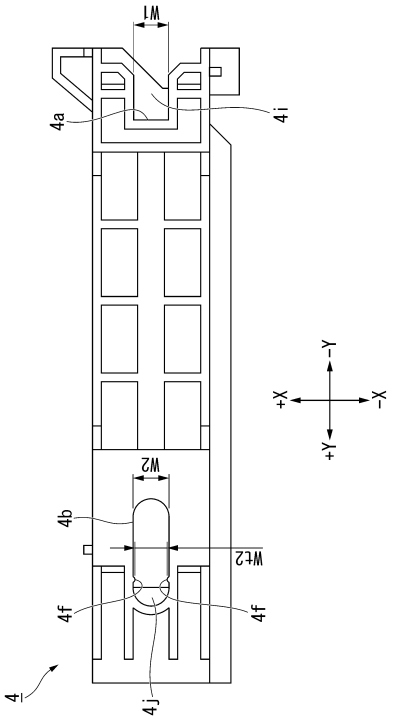
【図５】


6
6a
6b
6c
7
7a
7b
7c
4
LOCK
OPEN
1
2f
2b (2b1)
2e
Db1
2c
2a
2g
2d
Db2
2b (2b2)
3a
C
2
5
3
8
3b
−Z
+Z

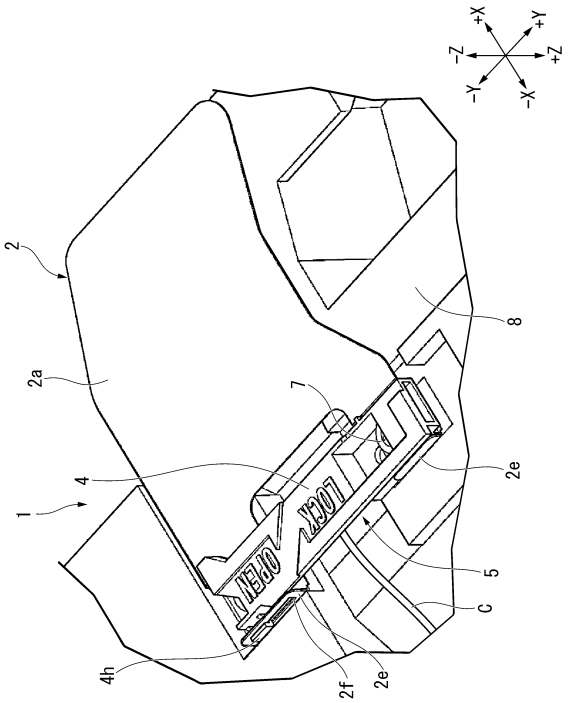
【図６】


4h
4i
4g
スライド方向
オープン方向
ロック方向
4
4d2
4d1
LOCK
OPEN
4c
4e
4g
4d
4b
4j
−X
−Z
−Y
+Y
+Z
+X

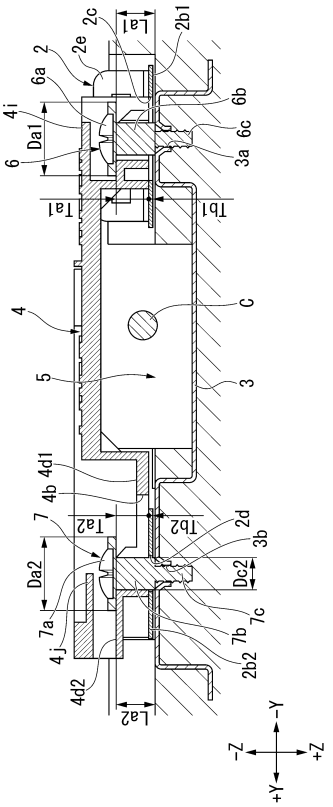
【図７】


W1
4a
4i
−Y
+X
−X
+Y
W2
4b
Wt2
4f
4f
4
4j

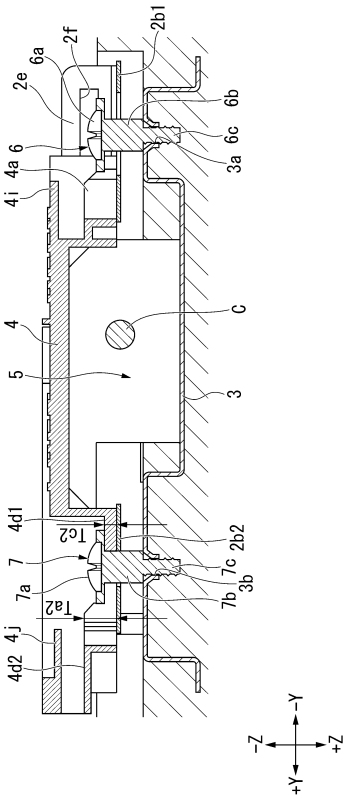
【図８】


+X
+Y
−Z
+Z
−Y
−X
2
8
2a
7
4
2e
1
LOCK
OPEN
5
C
4h
2f
2e

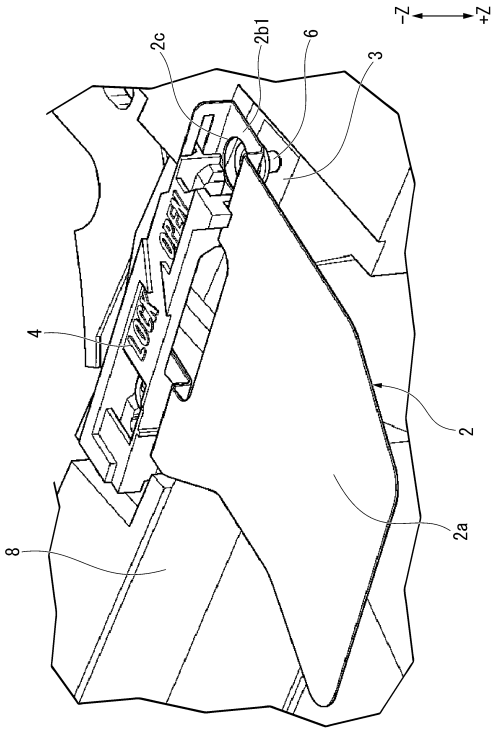
【図９】



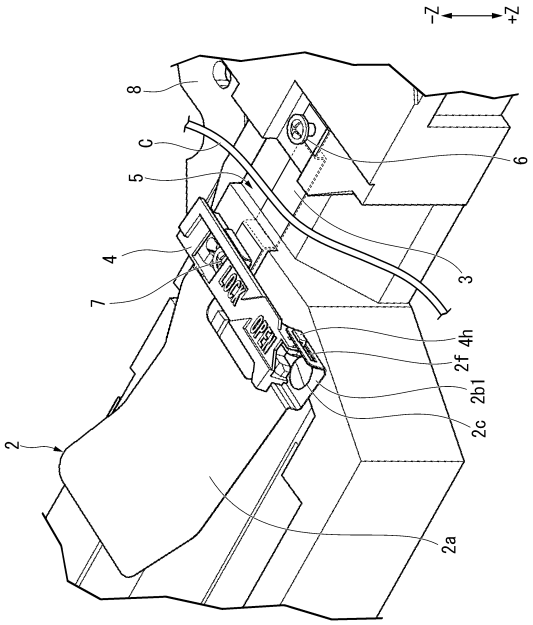

【図１０】




【図１１】




【図１２】



フロントページの続き

東京都千代田区九段北一丁目１３番５号 三菱電機エンジニアリング株式会社内
(72)発明者 小松 隆弘
東京都千代田区九段北一丁目１３番５号 三菱電機エンジニアリング株式会社内
(72)発明者 関 優作
東京都千代田区九段北一丁目１３番５号 三菱電機エンジニアリング株式会社内

審査官 町田 豊隆

(56)参考文献
特開２０１７－１６６７５１（ＪＰ，Ａ）
特開２０１８－１４１５７６（ＪＰ，Ａ）
実開平０４－１２９０３２（ＪＰ，Ｕ）
特許第３１２７４００（ＪＰ，Ｂ１）
国際公開第２０１８／１５４６８１（WO，Ａ１）
国際公開第２０１７／００２２３７（WO，Ａ１）
特開２０００－３２０５１２（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野 (Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｆ２４Ｆ １３／２０