

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2014 年 3 月 20 日(20.03.2014)

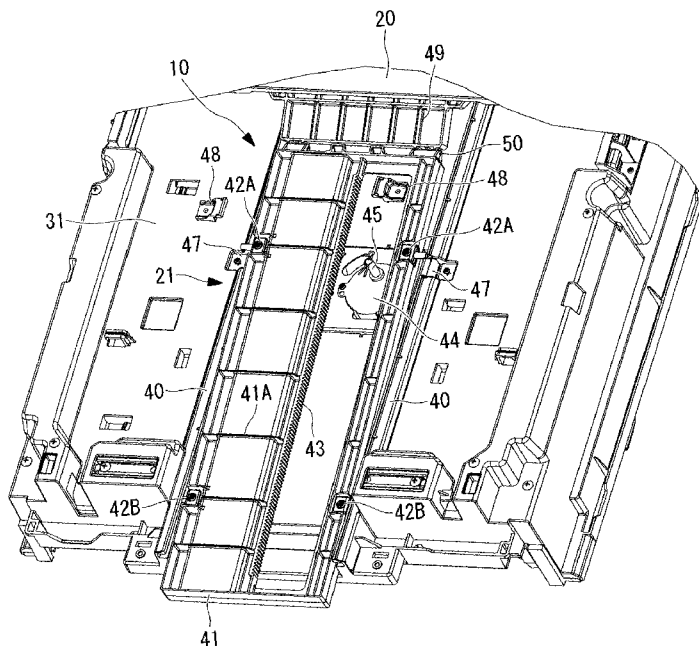


(10) 国際公開番号
WO 2014/041891 A1

- (51) 国際特許分類:
F24F 13/20 (2006.01) *F24F 13/10* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2013/069486
- (22) 国際出願日: 2013 年 7 月 18 日(18.07.2013)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2012-203076 2012 年 9 月 14 日(14.09.2012) JP
- (71) 出願人: 三菱重工業株式会社 (MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.) [JP/JP]; 〒1088215 東京都港区港南二丁目 1 6 番 5 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 佐藤 誠(SATO, Makoto); 〒1088215 東京都港区港南二丁目 1 6 番 5 号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP). 伊藤 健二(ITO, Kenji); 〒1088215 東京都港区港南二丁目 1 6 番 5 号 三菱重工業株式会社内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 藤田 考晴, 外(FUJITA, Takaharu et al.); 〒2208137 神奈川県横浜市西区みなとみらい 2-2-1 横浜ランドマークタワー 37F Kanagawa (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: AIR CONDITIONER

(54) 発明の名称: 空気調和機



(57) Abstract: The purpose of the present invention is to provide an air conditioner capable of making a lifting mechanism, for lifting shutters of a shutter mechanism for opening and closing an outlet, thinner so that the unit thickness is not made larger, and of improving assembly efficiency and serviceability. With this air conditioner, a lifting mechanism (21) for lifting shutters (20) to open and close an outlet comprises: a drive motor (44) disposed on the base (31) of the main body side and for which an output shaft (45) projects to the front side; a gear fixed to the output shaft (45); a gear holder guide (41) provided with a rack gear (43) that meshes with the gear and with guide pins (42A, 42B) above and below on both lateral sides; and a pair of left and right guide rails (40) for guiding the gear holder guide (41) through the guide pins (42A, 42B) so as to be capable of freely lifting. The guide rails (40) have a notch (47) through which the guide pin (42A) of the gear holder guide (41) can be inserted into a rail section, and the notch (47) is restorable by way of a rail cover (48).

(57) 要約:

[続葉有]



本発明は、吹出口を開閉するシャッター機構のシャッターを昇降する昇降機構を薄型化し、ユニットの厚さ寸法が大きくならないようにするとともに、組み立て性、サービス性を向上することができる空気調和機を提供することを目的とする。この空気調和機では、吹出口を開閉するシャッター（２０）を昇降する昇降機構（２１）は、本体側のベース（３１）に設置され、出力軸（４５）が前面側に突出されている駆動モータ（４４）と、出力軸（４５）に固定されたギアと、該ギアと噛み合うラックギア（４３）が設けられるとともに、左右両側の上下にガイドピン（４２Ａ、４２Ｂ）が設けられているギアホルダガイド（４１）と、該ギアホルダガイド（４１）をそのガイドピン（４２Ａ、４２Ｂ）を介して昇降自在にガイドする左右一對のガイドレール（４０）とを備え、ガイドレール（４０）は、ギアホルダガイド（４１）のガイドピン（４２Ａ）をレール部に挿入可能な切欠き部（４７）を有し、該切欠き部（４７）はレールカバー（４８）により復元可能とされている。

明 細 書

発明の名称： 空気調和機

技術分野

[0001] 本発明は、温調された空気を室内に吹出す吹出口に、該吹出口を開閉するためのシャッター機構が設けられている空気調和機に関するものである。

背景技術

[0002] 床置き型の空気調和機は、通常、ユニット本体の前面パネルの上部前面に設けられた吹出口から、ユニット本体内で熱交換器を流通することにより温度調整された空気を室内に吹出す構成とされている。このような床置き型空気調和機において、空気調和機の運転時に吹出口を開口し、運転停止時に吹出口を閉鎖するシャッター機構を設けたものが実用化されている。このシャッター機構は、吹出口の両側に上下方向に設けられた一对のガイドレールに沿って昇降自在とされ、吹出口を開閉する板状のシャッターと、その板状シャッターを昇降する昇降機構とを備えた構成とされている。

[0003] 昇降機構は、例えば、特許文献1に示されるように、ユニット本体のベース側に設けられている左右一对のガイドレールに沿って上下方向に昇降するラックを備え、このラックに上下方向に設けられているラックギアをベース側に設置されている駆動モータの出力軸に固定されているギアに噛み合わせた構成となし、駆動モータの正逆回転によりラックをガイドレールに沿って昇降させ、その上端に連結されているシャッターを昇降することによって、吹出口を開閉する構成とされている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特許第4 3 2 8 3 5 3 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、上記昇降機構を組み立てる際、ベースに駆動モータを固定

設置し、その前面側から左右一对のガイドレールのレール部にガイドピンを挿入しながらラックを組み込もうとすると、駆動モータから突出している出力軸と干渉し、出力軸がラックの組み込み時の邪魔となる。このため、特許文献1に示すように、ラックを駆動モータおよび出力軸を跨ぐように、コの字断面形状の構成として厚さ方向寸法を大きくし、駆動モータの出力軸と干渉しないようにするか、もしくはラックを組み付け後に駆動モータを組み立てる必要があった。

[0006] しかるに、前者の構成とした場合、シャッター機構を組み込むためのスペース、すなわち厚さ方向寸法の大きいラックを組み込むためのスペースを確保しなければならず、ユニットの厚さ寸法が大きくなる等の問題があり、好ましくなかった。

また、後者のように、駆動モータを後付けしようとする、昇降機構全体を何度もひっくり返しながら組み立てる必要があり、組み立て性が著しく低下するとともに、メンテナンス時に分解組み立てする場合の作業性も大幅に悪化する等の課題があった。

[0007] 本発明は、このような事情に鑑みてなされたものであって、吹出口を開閉するシャッター機構のシャッターを昇降する昇降機構を薄型化し、ユニットの厚さ寸法が大きくなるようにするとともに、組み立て性、サービス性を向上することができる空気調和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

[0008] 上記した課題を解決するために、本発明の空気調和機は、以下の手段を採用する。

すなわち、本発明の第1の態様にかかる空気調和機は、温調された空気を室内に吹出す吹出口に、該吹出口を開閉するシャッター機構が設けられている空気調和機において、前記シャッター機構は、前記吹出口に沿って上下方向に昇降し、該吹出口を開閉するシャッターと、該シャッターを昇降する昇降機構とを有し、前記昇降機構は、ユニット本体側のベースに設置され、出力軸が前面側に突出されている駆動モータと、前記出力軸に固定されたギア

と、該ギアと噛み合うラックギアが上下方向に設けられているとともに、左右両側の上下にガイドピンが設けられているギアホルダガイドと、該ギアホルダガイドをそのガイドピンを介して上下方向に昇降自在にガイドする左右一对のガイドレールとを備え、前記ガイドレールは、その長手方向に沿う位置に前記ギアホルダガイドの前記ガイドピンをレール部に挿入可能な切欠き部を有し、該切欠き部はレールカバーにより復元可能とされている。

[0009] 本発明の第1の態様によれば、吹出口を開閉するシャッターと、該シャッターを昇降する昇降機構とを有するシャッター機構が設けられている空気調和機にあって、昇降機構は、本体側のベースに設置され、出力軸が前面側に突出されている駆動モータと、その出力軸に固定されたギアと、該ギアと噛み合うラックギアが上下方向に設けられているとともに、左右両側の上下にガイドピンが設けられているギアホルダガイドと、該ギアホルダガイドをそのガイドピンを介して上下方向に昇降自在にガイドする左右一对のガイドレールとを備えており、このガイドレールは、その長手方向に沿う位置にギアホルダガイドのガイドピンをレール部に挿入可能な切欠き部を有し、該切欠き部はレールカバーにより復元可能とされているため、本体側のベースに出力軸が前面側に突出されている駆動モータを固定設置後であっても、左右一对のガイドレールに対してその切欠き部からガイドピンを挿入することによって、前面側に突出している駆動モータの出力軸に邪魔されることなく、ギアホルダガイドをガイドレールに対しガイドピンを介して上下方向に昇降自在に組み付けることができる。そして、ギアホルダガイドを組み付け後、切欠き部にレールカバーを取り付けることにより、ガイドレールのレール機能を復元することができる。従って、駆動モータを組み立て後に、ギアホルダガイドをガイドレールに挿入して組み付けすることが可能となり、昇降機構の組み立て時およびサービスマンテナンス時の作業を簡素化し、組み立て性およびサービス性を向上することができるとともに、ギアホルダガイド、ひいては昇降機構を薄型化し、ユニットの厚さ寸法が大きくなるようにすることができる。

[0010] さらに、本発明の第2の態様の空気調和機は、上記の空気調和機において、前記切欠き部は、前記ガイドレールの長手方向に沿う位置であって、前記駆動モータの前記出力軸が突出する位置よりも上方部位に設けられている。

[0011] 本発明の第2の態様によれば、切欠き部が、ガイドレールの長手方向に沿う位置であって、駆動モータの出力軸が突出する位置よりも上方部位に設けられているため、駆動モータの出力軸が突出する位置よりも上方位置で切欠き部に対して、ギアホルダガイドの左右両側の上下に設けられているガイドピンの中の上部ガイドピンを挿入し、ギアホルダガイドを組み込むことにより、ギアホルダガイドに設けられているラックギアに沿う上下方向の空間に駆動モータの出力軸を突出させた状態で、ギアホルダガイドを一对のガイドレール間に組み込むことができる。従って、ギアホルダガイドをベース上の左右一对のガイドレール間に組み付け後、駆動モータをその背面側に設置する場合に比べ、組み立て作業を単純化、簡素化し、その工数を大幅に削減することができる。なお、ギアホルダガイドの下部ガイドピンは、ガイドレールの下端部からレール部に挿入すればよい。

[0012] さらに、本発明の第3の態様の空気調和機は、上述のいずれかの空気調和機において、前記レールカバーは、着脱自在であって前記切欠き部に設置されることにより前記ガイドレールのレール機能を復元可能な構成とされている。

本発明の第3の態様によれば、レールカバーは、着脱自在であって切欠き部に設置されることによりガイドレールのレール機能を復元可能な構成とされているため、レールカバーを取り外した状態で切欠き部を開放し、ギアホルダガイド側の上部ガイドピンを左右一对のガイドレールのレール部に挿入することにより、前面側に突出する駆動モータの出力軸に邪魔されることなく、ギアホルダガイドをガイドレールに組み込むことができる一方、ギアホルダガイドを組み付け後、レールカバーを取り付け設置することにより、ガイドレールのレール機能を元通り復元し、ギアホルダガイドをガイドレールに沿って円滑に摺動ガイドすることができる。従って、レールカバーの着脱

によって駆動モータ、ガイドレール、ギアホルダガイドを順次組み立てることができ、メンテナンス時の際においても、簡便に昇降機構を分解、組み立てることができる。

[0013] さらに、本発明の第4の態様の空気調和機は、上述のいずれかの空気調和機において、前記ギアホルダガイドは、縦長長方形形状の枠体とされ、その枠体内の略中央部位に前記ラックギアが長さ方向に沿って一体に設けられた構成とされている。

[0014] 本発明の第4の態様によれば、ギアホルダガイドが、縦長長方形形状の枠体とされ、その枠体内の略中央部位にラックギアが長さ方向に沿って一体に設けられた構成とされているため、ラックギアを保持するギアホルダガイドを枠体構造とし、構成材料の使用量を削減することによって、ギアホルダガイド自体を軽量化することができる。従って、材料費を低減しコストダウンすることができるとともに、軽量化によってギアホルダガイドを昇降する駆動モータを小型化し、その消費動力を節減することができる。

[0015] さらに、本発明の第5の態様の空気調和機は、上記の空気調和機において、前記ギアホルダガイドには、一方の縦枠と前記ラックギアとの間に複数本の横格子が一体に設けられている。

[0016] 本発明の第5の態様によれば、ギアホルダガイドの一方の縦枠とラックギアとの間に複数本の横格子が一体に設けられているため、ギアホルダガイドを枠体構造としても、上下方向に長いラックギアを複数本の横格子で補強することにより、その撓み強度を十分確保することができる。従って、ラックギアとギアとの噛み合いを正常に維持し、ギアホルダガイドを駆動モータの回転によりガイドレールに沿って上下方向に滑らかに昇降させることができる。

[0017] さらに、本発明の第6の態様の空気調和機は、上述のいずれかの空気調和機において、前記シャッターと前記昇降機構とは、該シャッターの下端部および前記昇降機構の前記ギアホルダガイドの上端部がそれぞれ軸で回転自在に結合されたコネクタを介して連結されている。

[0018] 本発明の第6の態様によれば、シャッターと昇降機構とが、該シャッターの下端部および昇降機構のギアホルダガイドの上端部がそれぞれ軸で回転自在に結合されたコネクタを介して連結されているため、昇降機構のギアホルダガイドを上下方向に昇降することにより、その上端部にコネクタを介して連結されているシャッターを、その動きに自由度を持たせ、吹出口に沿って上下方向に昇降させながら前面側に前進移動させることができる。従って、吹出口を開閉するシャッターを、吹出口を閉鎖する時の位置と、吹出口を開口する時の収容位置とに容易に移動させることが可能となる。

発明の効果

[0019] 本発明によると、本体側のベースに出力軸が前面側に突出されている駆動モータを固定設置後であっても、左右一对のガイドレールに対してその切欠き部からガイドピンを挿入することによって、前面側に突出している駆動モータの出力軸に邪魔されることなく、ギアホルダガイドをガイドレールに対しガイドピンを介して上下方向に昇降自在に組み付けることができる。そして、ギアホルダガイドを組み付け後、切欠き部にレールカバーを取り付けることにより、ガイドレールのレール機能を復元することができるため、駆動モータを組み立て後に、ギアホルダガイドをガイドレールに挿入して組み付けすることが可能となり、昇降機構の組み立て時およびサービスメンテナンス時の作業を簡素化し、組み立て性およびサービス性を向上することができるとともに、ギアホルダガイド、ひいては昇降機構を薄型化し、ユニットの厚さ寸法が大きくなるようにすることができる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1]本発明の一実施形態に係る空気調和機の外観斜視図である。

[図2]図1に示す空気調和機の上部前面パネルを取外した状態の斜視図である。

[図3]図1に示す空気調和機の下部前面パネルを取外し、吹出口を開閉するシャッターを上部前面パネルの背面側に下降収容した状態の縦断面図である。

[図4]図3に示すシャッターを吹出口の上方端付近まで上昇させた状態の縦断

面図である。

[図5]図4に示すシャッターを更に上昇させ、前面側へ押出した状態の縦断面図である。

[図6]上記シャッターを正面側から見た状態の斜視図である。

[図7]上記シャッターの両端面の上部に設けられている上部ガイドピンの設置状態を示す斜視図である。

[図8]上記シャッターの両端面の下部に設けられている下部ガイドピンの設置状態を示す斜視図である。

[図9]上記シャッターの昇降をガイドするガイドレールの側面図である。

[図10]図9中におけるa-a断面相当図である。

[図11]図9中におけるb-b断面相当図である。

[図12]上記シャッターを昇降する昇降機構の組み付け状態の斜視図である。

[図13]上記シャッターの昇降機構におけるラックホルダガイドの下部側をガイドレールに組み付ける際の状態の斜視図である。

[図14]図13に示すラックホルダガイドの下部側をガイドレールに組み付けた後の状態の斜視図である。

[図15]上記シャッターと昇降機構とをコネクタにより結合したシャッター機構の図3の状態での側面図である。

[図16]図15に示すシャッター機構の図4の状態での側面図である。

[図17]図15に示すシャッター機構の図5の状態での側面図である。

発明を実施するための形態

[0021] 以下に、本発明の一実施形態について、図1ないし図17を参照して説明する。

図1には、本発明の一実施形態に係る床置き型の空気調和機の外観斜視図が示され、図2には、その上部前面パネルを取外した状態の斜視図、図3には、その下部前面パネルを取外し、吹出口を開閉するシャッターを上部前面パネルの背面側に下降収容した状態の縦断面図が示されている。

床置き型の空気調和機1は、ベース板3上に設置される背面パネル4、左

・右側面パネル５、前面パネル６および天井パネル７等から組み立てられる縦長直方体形状のユニット本体２を備えている。

[0022] 前面パネル６は、両サイドに後方への延長部を備えたＵ字断面形状のパネルで、上下に２分割されており、下部前面パネル６Ａの両側部には、室内空気を吸込むための吸込グリル８が設けられ、上部前面パネル６Ｂの上方部前面には、温度調整された空気を室内に吹出す吹出口９が設けられている。吹出口９には、該吹出口９を開閉するシャッター機構１０が設けられている。このシャッター機構１０は、後述の如く構成され、空気調和機１の運転停止時、吹出口９を閉鎖し、空気調和機１の運転時、吹出口９を開口状態とするものである。

[0023] 下部前面パネル６Ａの背面側、すなわちユニット本体２の内部には、図６に示されるように、吸込グリル８からエアフィルタを介して吸込んだ室内空気をユニット本体２の上方部に向けて圧送するシロッコファン等の送風機１１が組み込まれている。この送風機１１の吹出口１２は、ユニット本体２内に鉛直方向に形成されている風路１３に対して接続されている。風路１３中には、縦方向に長い長方形形状のプレートフィンチューブ型の熱交換器１４が、下端部を前方側に、上端部を後方側に位置させて斜めに傾斜配置されている。

[0024] 熱交換器１４は、送風機１１により鉛直方向の風路１３を下方から上方に向って圧送される空気を流通し、その間に冷媒と熱交換させて冷却または加熱することにより、設定温度の空調風として吹出口９から室内へと吹出すためのものである。熱交換器１４は、冷媒ガス管および冷媒液管からなる冷媒配管を介して室外ユニット側に接続され、公知の冷凍サイクルを構成している。また、熱交換器１４の下端部の下方位置には、ドレンパン１５が配置されており、熱交換器１４の表面で凝縮し流下するドレン水を集め、ドレン配管を介して室外に排出する構成とされている。

[0025] 熱交換器１４で温調された空調風は、上部前面パネル６Ｂの上方部前面に設けられている吹出口９から直角方向に流れが変換されて室内へと吹出され

るが、その吹出風の風向を調整するため、吹出口 9 には、鉛直方向に複数枚の縦ルーバ 16、水平方向に複数枚の水平ルーバ 17 が各々回動可能に配設されている。また、熱交換器 14 の上方部には、空調風を吹出口 9 の下部コーナー部分で直角方向に変更する際、剥離を抑制して風量の低下や騒音の発生を防止し、滑らかに吹出口 9 へと導くためのガイドベーン 18 がブラケット部 19 を介して熱交換器 14 の側板に固定設置されている。

[0026] 吹出口 9 を開閉するシャッター機構 10 は、吹出口 9 に上下方向に沿ってガイドを介して昇降自在に設置されるシャッター 20 と、このシャッター 20 を昇降する昇降機構 21 とから構成されている。シャッター 20 は、図 6 に示されるように、吹出口 9 と略同等の大きさを有する横長長方形の樹脂製の板材であり、両端面の上下位置に樹脂製の上部ガイドピン 22 および下部ガイドピン 23 が設けられている。この上部ガイドピン 22 および下部ガイドピン 23 は、後述するガイドレール 27 のガイド溝 28 内を摺動するものであり、両端面からの突出長さが異なる構成とされている。

[0027] 上部ガイドピン 22 および下部ガイドピン 23 は、図 7、図 8 に示されるように、ビス 24 の貫通穴が設けられている矩形状の取付け部 25 と、この取付け部 25 の一辺から鉛直に突出されている所定長さの円筒状ピン 26 とを有する同一構成のガイドピンとされている。上部ガイドピン 22 は、図 7 に示されるように、このガイドピンの円筒状ピン 26 がシャッター 20 の端面から目一杯突出される位置に取付け部 25 が設置されることによって、シャッター 20 の端面からの突出長さが長くされており、一方、下部ガイドピン 23 は、図 8 に示されるように、取付け部 25 がシャッター 20 の端面から所定寸法内側に入った位置に設置されることにより、円筒状ピン 26 のシャッター 20 の端面からの突出長さが上部ガイドピン 22 の比べ、所定の寸法だけ短くされている。

[0028] シャッター 20 は、吹出口 9 の両側の内面に上下方向に設置されている左右一対の樹脂製ガイドレール 27 に沿って昇降自在とされている。ガイドレール 27 は、図 9 ないし図 11 に示されるように、上方部分が少し幅広とさ

れており、その内表面側には、上部ガイドピン 22 および下部ガイドピン 23 が摺動する上下方向に延長された一定深さのガイド溝 28 が設けられている。このガイド溝 28 の上方部 28A は、所定の上方位置から前面側に向って斜めに傾斜されており、シャッター 20 により吹出口 9 を閉鎖したとき、シャッター 20 の上方部前面を上部前面パネル 6B の前面と略面一となる位置まで前進させることができる構成とされている。

[0029] また、ガイド溝 28 の上下方向の中央位置、すなわちシャッター 20 の上昇により上部ガイドピン 22 がガイド溝 28 の上端位置に達したとき、下部ガイドピン 23 が上昇した位置と対応する位置に、シャッター 20 の下方部を前面側に押出すための押出し溝 29 がガイド溝 28 と連係して水平方向に設けられている。この押出し溝 29 は、図 10 に示されるように、溝深さがガイド溝 28 よりも浅くされ、シャッター 20 の左右両端面からの突出長さが短くされている下部ガイドピン 23 のみが嵌脱可能な構成とされており、上部ガイドピン 22 は、押出し溝 29 内に侵入不可とされている。

[0030] 押出し溝 29 の前面側に突出した先端部 29A の位置は、ガイド溝 28 の前方側に傾斜した上方部 28A の上端の前面側への突出位置と同位置とされており、シャッター 20 の上部ガイドピン 22 および下部ガイドピン 23 がガイド溝 28 および押出し溝 29 内を吹出口 9 を閉鎖する位置へと移動されたとき、その前面と上部前面パネル 6B の前面とが略面一となるように構成されている。また、ガイドレール 27 の少し幅広とされている上方部分は、図 10 に示されるように、ガイドレール表面側の面が、前面側に向ってシャッター 20 の両端面との間の隙間が漸次狭くなる方向の傾斜面 30 とされている。

[0031] このように、シャッター 20 は、ガイドレール 27 に沿って昇降され、上部ガイドピン 22 がガイド溝 28 内を上端位置まで上昇されるとともに、下部ガイドピン 23 が押出し溝 29 の先端部 29A に押出されることによって、吹出口 9 を閉鎖し、その閉鎖位置においては、シャッター 20 の前面が上部前面パネル 6B の前面と略面一とされるようになっている。また、ガイド

溝 2 8 内をその下端位置まで下降されることにより、図 3 に示されるように、上部前面パネル 6 B の背面側と、ユニット本体 2 内に設置されたベース 3 1 との間に形成されている収容空間 3 2 内に収容されるようになっている。

[0032] 一方、上記シャッター 2 0 を昇降する昇降機構 2 1 は、図 2 および図 1 2 に示されるように、ベース 3 1 に対して所定の間隔で上下方向に平行に設置された左右一对のガイドレール 4 0 と、このガイドレール 4 0 に対してガイドピン 4 2 を介して上下方向に摺動自在に組み込まれたギアホルダガイド 4 1 と、該ギアホルダガイド 4 1 と一体に上下方向に設けられた所定長さのラックギア 4 3 と、ベース 3 1 に固定設置され、ガイドレール 4 0 に沿ってギアホルダガイド 4 1 を昇降するための駆動モータ 4 4 と、該モータ 4 4 の出力軸 4 5 に固定され、ラックギア 4 3 と噛み合わされたギア 4 6 (図 2 参照) とから構成されている。

[0033] ガイドレール 4 0 は、長さ方向に沿うレール溝等のレール部 (図示省略) が一体に成形された樹脂製のレールであり、ビス等を介してベース 3 1 上に固定設置されている。ギアホルダガイド 4 1 は、縦長長方形形状の枠体であり、その枠体内の略中央部位にラックギア 4 3 が長さ方向に沿って複数本の補強用横格子 4 1 A を介して一体に樹脂成形されたものである。また、ガイドピン 4 2 A, 4 2 B は、樹脂材による一体成形品であり、ギアホルダガイド 4 1 の長手方向の左右両側面の上下位置に合計 4 個設けられており、ガイドレール 4 0 内のレール部内を摺動自在とされている。このガイドピン 4 2 A, 4 2 B は、前述した上部および下部ガイドピン 2 2, 2 3 と同構成のものでよい。

[0034] これによって、昇降機構 2 1 は、駆動モータ 4 4 が正逆回転されることによりギア 4 6 が回転され、このギア 4 6 と噛み合っているラックギア 4 3 が上下方向に移動されることにより、ラックギア 4 3 と一体をなすギアホルダガイド 4 1 が上部ガイドピン 4 2 A および下部ガイドピン 4 2 B を介してガイドレール 4 0 に沿い上下方向に昇降される構成とされている。

[0035] 駆動モータ 4 4 は、ベース 3 1 に裏面側からネジ止め固定され、出力軸 4

５が表面側に突出されるように設置されている。昇降機構２１は、この駆動モータ４４の表面側にガイドレール４０を設置し、ギアホルダガイド４１を摺動自在に組み込んだ構成とされているため、駆動モータ４４を固定設置した後、ギアホルダガイド４１をガイドレール４０に組み付けようとする、出力軸４５が邪魔になる。しかし、ガイドレール４０にガイドレール４０を挿入後に駆動モータ４４を設置しようとする、昇降機構２１を数回ひっくり返しなが組み立てる必要があり、組み立て性が低下する。

[0036]　そこで、本実施形態においては、左右一对のガイドレール４０の駆動モータ４４の出力軸４５よりも上方側の位置に、ガイドレール４０の一部を切欠いた切欠き部４７を設けた構成とし、この切欠き部４７からギアホルダガイド４１に設けているガイドピン４２をガイドレール４０のレール部内に挿入することにより、駆動モータ４４の設置後、出力軸４５の突出にも拘らず、ギアホルダガイド４１をガイドレール４０に対して組み付け可能な構成としている。そして、ギアホルダガイド４１を組み付け後、切欠き部４７にレール部を復元するレールカバー４８をビス等で着脱自在に固定設置することにより、ガイドレール４０のレール機能が損なわれない構成としている。

[0037]　このように、シャッター２０を昇降する昇降機構２１は、駆動モータ４４が正逆回転することにより、ギアホルダガイド４１をガイドレール４０に沿って上下方向に所定ストローク昇降可能な構成とされている。昇降機構２１には、図１２および図１５に示されるように、ギアホルダガイド４１の上端部にコネクタ４９の一端が軸５０を介して回動自在に結合されており、このコネクタ４９の他端が軸５１を介してシャッター２０の下端部に回動自在に連結されている。このため、昇降機構２１の昇降によりコネクタ４９を介してシャッター２０が昇降される構成とされている。

[0038]　つまり、シャッター２０および昇降機構２１は、空気調和機１が運転中、図３に示されるように、上部前面パネル６Ｂ背面の収容空間３２内に収容されている。図１５に、この時のシャッター２０および昇降機構２１のガイドレール２７、４０内での姿勢が示されている。空気調和機１の運転が停止さ

れ、吹出口 9 をシャッター 20 で閉鎖する際、駆動モータ 44 が回転すると、ギア 46 と噛み合っているラックギア 43 が移動され、これと一体のギアホルダガイド 41 がガイドレール 40 に沿って上下方向に摺動し、コネクタ 49 を介してシャッター 20 がガイドレール 27 に沿って押し上げられ、上昇される。

[0039] シャッター 20 は、ガイドレール 27 のガイド溝 28 に沿って上昇されるため、前面側に傾斜したガイド溝 28 の上方部 28A に達すると、上部ガイドピン 22 が上方部 28A にガイドされ、シャッター 20 の上方部が、図 4 に示されるように、前面側に徐々に前進される。そして、上部ガイドピン 22 がガイド溝 28 の上端部に達すると、シャッター 20 の上昇がストップされる。図 16 に、この時のシャッター 20 および昇降機構 21 のガイドレール 27、40 内での姿勢が示されており、シャッター 20 の上方部が前面側に傾斜された状態とされている。

[0040] この状態から更に昇降機構 21 が上昇されると、シャッター 20 がガイド溝 28 の上端位置で停止されているため、コネクタ 49 が傾動しながらシャッター 20 の下端部を前方側に押出すように動作する。この動作でシャッター 20 の下部ガイドピン 23 がガイド溝 28 から押出し溝 29 に入り込み、押出し溝 29 の先端部 29A まで移動される結果、シャッター 20 の下端部が前面側に押出される。これによって、図 5 に示されるように、シャッター 20 の上端部、下端部が共に上部前面パネル 6B の前面と略面一とされ、吹出口 9 が閉鎖される。図 17 に、この時のシャッター 20 および昇降機構 21 のガイドレール 27、40 内での姿勢が示されており、シャッター 20 とギアホルダガイド 41 が鉛直方向に平行状態とされるようになっている。

[0041] 斯くして、本実施形態によると、以下の作用効果を奏する。

空調風を室内に吹出す吹出口 9 を空気調和機 1 の運転時に開口し、停止時に閉鎖するシャッター機構 10 は、吹出口 9 を開閉可能な板状のシャッター 20 と、このシャッター 20 をガイドレール 27 に沿って昇降する昇降機構 21 とを備えており、吹出口 9 の両側に設けられた左右一対のガイドレール

２７の上下方向に沿うガイド溝２８内を摺動する上部および下部ガイドピン２２，２３を介して板状のシャッター２０が上下方向に昇降されることにより、吹出口９が開閉可能とされている。

[0042] シャッター２０は、空気調和機１の運転時、上部前面パネル６Ｂの背面側に形成されている收容空間３２内に收容されており、運転が終了された時、昇降機構２１を介して駆動モータ４４の回転によりガイドレール２７に沿って上昇され、その上昇端位置において上部ガイドピン２２がガイド溝２８の前方に傾斜した上方部２８Ａの上端位置、下部ガイドピン２３が押出し溝２９の先端部２９Ａへとそれぞれ移動されることにより、前面側へと押出され、上部前面パネル６Ｂの前面と略面一とされた状態で吹出口９を閉鎖する。

[0043] 上記のシャッター２０を昇降するための昇降機構２１は、本体側のベース３１に裏面側から固定設置され、出力軸４５が前面側に突出されている駆動モータ４４と、その出力軸４５に固定されたギア４６と、ギア４６と噛み合うラックギア４３が上下方向に設けられているとともに、左右両側の上下に上部および下部ガイドピン４２Ａ，４２Ｂが設けられている縦長長方形の枠体とされたギアホルダガイド４１と、ギアホルダガイド４１をそのガイドピン４２Ａ，４２Ｂを介して上下方向に昇降自在にガイドする左右一対のガイドレール４０とを備えており、このガイドレール４０は、長手方向に沿う位置にギアホルダガイド４１の上部ガイドピン４２Ａをレール部に挿入可能な切欠き部４７を有し、その切欠き部４７をレールカバー４８で復元可能な構成とされている。

[0044] このため、本体側のベース３１に出力軸４５が前面側に突出されている駆動モータ４４を固定設置後であっても、左右一対のガイドレール４０に対してその切欠き部４７から上部ガイドピン４２Ａを挿入することによって、前面側に突出している駆動モータ４４の出力軸４５に邪魔されることなく、縦長長方形の枠体とされているギアホルダガイド４１をガイドレール４０に対しガイドピン４２Ａ，４２Ｂを介して上下方向に昇降自在に組み付けることができる。なお、下部ガイドピン４２Ｂは、ガイドレール４０の下端部か

らレール部に挿入すればよい。そして、ギアホルダガイド４１を組み付け後、切欠き部４７にレールカバー４８を取り付けることにより、ガイドレール４０のレール機能を復元することができる。

[0045] 従って、本実施形態によると、駆動モータ４４を組み立て後に、ギアホルダガイド４１をガイドレール４０に挿入して組み付けすることが可能となり、昇降機構２１の組み立て時およびサービスマンテナンス時の作業を簡素化し、組み立て性およびサービス性を向上することができるとともに、ギアホルダガイド４１、ひいては昇降機構２１の厚さ方向寸法を小さくして薄型化し、ユニット本体２の厚さ寸法が大きくなるようにすることができる。

[0046] また、上記切欠き部４７は、ガイドレール４０の長手方向に沿う位置であって、駆動モータ４４の出力軸４５が突出する位置よりも上方部位に設けられているため、駆動モータ４４の出力軸４５が突出する位置よりも上方位置で切欠き部４７に対して、ギアホルダガイド４１の左右両側の上下に設けられているガイドピン４２Ａ、４２Ｂの中の上部ガイドピン４２Ａを挿入し、ギアホルダガイド４１を組み込むことにより、ギアホルダガイド４１に設けられているラックギア４３に沿う上下方向の空間に駆動モータ４４の出力軸４５突出させた状態で、ギアホルダガイド４１を一对のガイドレール４０間に組み込むことができる。

[0047] これによって、ギアホルダガイド４１をベース３１上の左右一对のガイドレール４０間に組み付け後に、駆動モータ４４をその背面側に設置する場合に比べ、組み立て作業を単純化、簡素化し、その工数を大幅に削減することができる。なお、ギアホルダガイド４１の下部ガイドピンは、上記の如く、ガイドレール４０の下端部からレール部に挿入すればよく、切欠き部４７を複数箇所に設ける必要はない。

[0048] さらに、レールカバー４８は、ビス等により着脱自在であって、切欠き部４７に設置されることによりガイドレール４０のレール機能を復元可能な構成とされており、レールカバー４８を取り外した状態で切欠き部４７を開放し、ギアホルダガイド４１側の上部ガイドピン４２Ａを左右一对のガイドレ

ール４０のレール部に挿入することにより、前面側に突出する駆動モータ４４の出力軸４５に邪魔されることなく、ギアホルダガイド４１をガイドレール４０に組み込むことができる一方、ギアホルダガイド４１を組み付け後、レールカバー４８を取り付け設置することにより、ガイドレール４０のレール機能を元通り復元し、ギアホルダガイド４１をガイドレール４０に沿って円滑に摺動ガイドすることができる。このため、レールカバー４８の着脱によって駆動モータ４４、ガイドレール４０およびギアホルダガイド４１を順次組み立てることができ、メンテナンス時の際においても簡便に昇降機構２１を分解、組み立てすることができる。

[0049] また、上記ギアホルダガイド４１が、縦長長方形形状の枠体とされ、その枠体内の略中央部位にラックギア４３が長さ方向に沿って一体に設けられた構成とされているため、ラックギア４３を保持するギアホルダガイド４１を枠体構造とし、構成材料の使用量を削減することによって、ギアホルダガイド４１自体を軽量化することができる。従って、材料費を低減しコストダウンすることができるとともに、軽量化によってギアホルダガイド４１を昇降する駆動モータ４４を小型化し、その消費動力を節減することができる。

[0050] また、ギアホルダガイド４１は、一方の縦枠とラックギア４３との間に複数本の補強用横格子４１Ａが一体に成形された構成とされている。このため、ギアホルダガイド４１を枠体構造としても、上下方向に長いラックギア４３を複数本の横格子４１Ａで補強することにより、その撓み強度を十分確保することができる。従って、ラックギア４３とギア４６との噛み合いを正常に維持し、ギアホルダガイド４１を駆動モータ４４の回転によりガイドレール４０に沿って上下方向に滑らかに昇降させることができる。

[0051] さらに、本実施形態では、シャッター２０と昇降機構２１とを、該シャッター２０の下端部および昇降機構２１のギアホルダガイド４１の上端部をそれぞれ軸で回動自在に結合したコネクタ４９を介して連結した構成としている。このため、昇降機構２１のギアホルダガイド４１を上下方向に昇降することにより、その上端部にコネクタ４９を介して連結されているシャッター

２０を、その動きに自由度を持たせ、吹出口９に沿って上下方向に昇降させながら前面側に前進移動させることができる。従って、吹出口９を開閉するシャッター２０を、吹出口９を閉鎖する時の位置と、吹出口９を開口する時の収容位置とに容易に移動させることができるようになる。

[0052] なお、本発明は、上記実施形態にかかる発明に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において、適宜変形が可能である。例えば、上記実施形態では、上部ガイドピン２２と下部ガイドピン２３を同一構成のガイドピンとし、共用化した例について説明したが、ピン長さが異なる別構成のガイドピンを用いた構成としてもよいことはもちろんである。また、この上部ガイドピン２２および下部ガイドピン２３と、昇降機構２１のギアホルダガイド４１に設ける上部および下部ガイドピン４２Ａ、４２Ｂとを共通化した構成としてもよい。

[0053] さらに、上記実施形態では、シャッター２０を昇降する昇降機構２１において、ギアホルダガイド４１とラックギア４３とを樹脂による一体成形品としているが、必ずしも一体成形品である必要はなく、別体で成形したものを組み合わせた構成としてもよい。また、ギアホルダガイド４１は枠体としているが、板材の一部を長方形状に打抜き、その打抜き部の端面にラックギア４３を設けたものとしてもよい。

符号の説明

- [0054] １ 空気調和機
２ ユニット本体
９ 吹出口
１０ シャッター機構
２０ シャッター
２１ 昇降機構
３１ ベース
４０ ガイドレール
４１ ギアホルダガイド

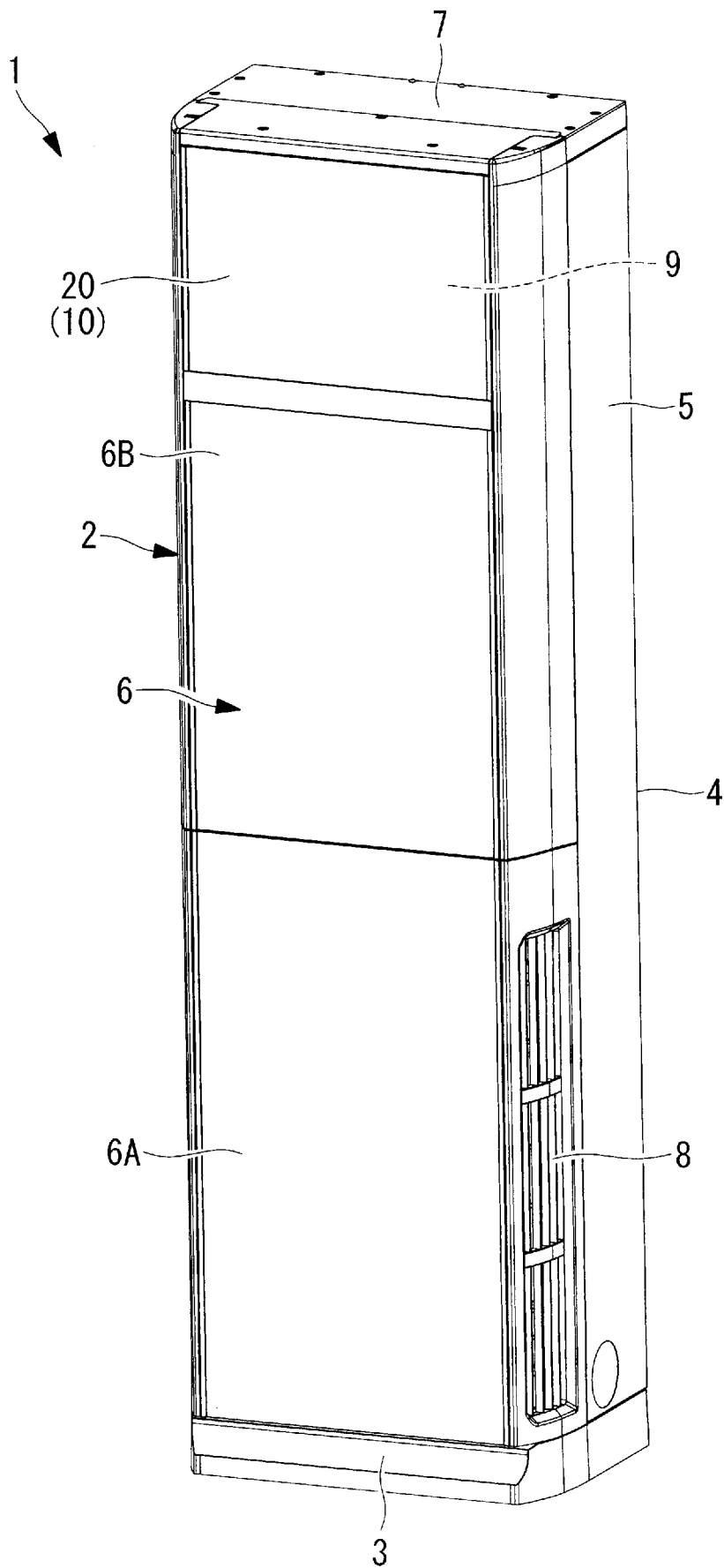
- 4 1 A 横格子
- 4 2 A 上部ガイドピン
- 4 2 B 下部ガイドピン
- 4 3 ラックギア
- 4 4 駆動モータ
- 4 5 出力軸
- 4 6 ギア
- 4 7 切欠き部
- 4 8 レールカバー
- 4 9 コネクタ
- 5 0, 5 1 軸

請求の範囲

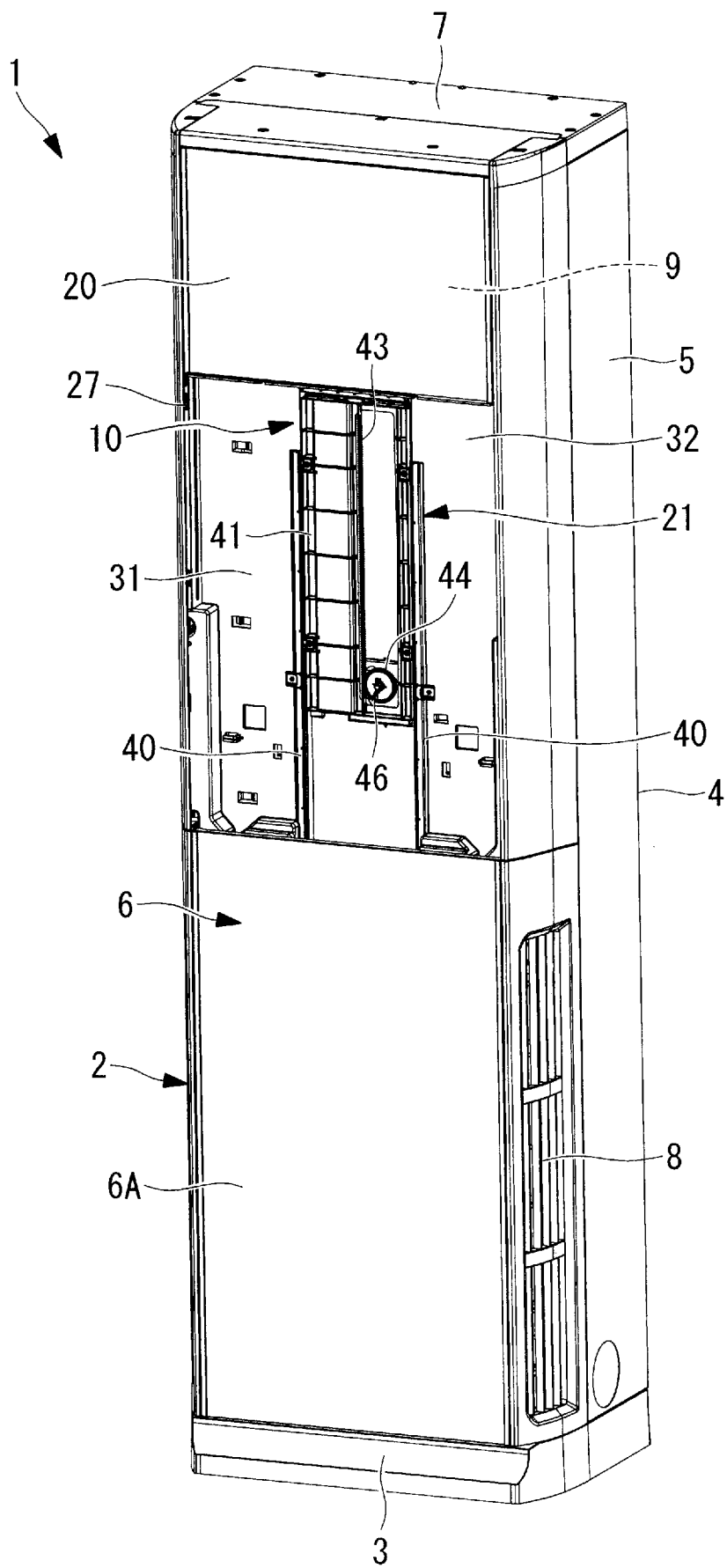
- [請求項1] 温調された空気を室内に吹出す吹出口に、該吹出口を開閉するシャッター機構が設けられている空気調和機において、
- 前記シャッター機構は、前記吹出口に沿って上下方向に昇降し、該吹出口を開閉するシャッターと、該シャッターを昇降する昇降機構とを有し、
- 前記昇降機構は、ユニット本体側のベースに設置され、出力軸が前面側に突出されている駆動モータと、前記出力軸に固定されたギアと、該ギアと噛み合うラックギアが上下方向に設けられているとともに、左右両側の上下にガイドピンが設けられているギアホルダガイドと、該ギアホルダガイドをそのガイドピンを介して上下方向に昇降自在にガイドする左右一对のガイドレールとを備え、
- 前記ガイドレールは、その長手方向に沿う位置に前記ギアホルダガイドの前記ガイドピンをレール部に挿入可能な切欠き部を有し、該切欠き部はレールカバーにより復元可能とされている空気調和機。
- [請求項2] 前記切欠き部は、前記ガイドレールの長手方向に沿う位置であって、前記駆動モータの前記出力軸が突出する位置よりも上方部位に設けられている請求項1に記載の空気調和機。
- [請求項3] 前記レールカバーは、着脱自在であって前記切欠き部に設置されることにより前記ガイドレールのレール機能を復元可能な構成とされている請求項1または2に記載の空気調和機。
- [請求項4] 前記ギアホルダガイドは、縦長長方形形状の枠体とされ、その枠体内の略中央部位に前記ラックギアが長さ方向に沿って一体に設けられた構成とされている請求項1ないし3のいずれかに記載の空気調和機。
- [請求項5] 前記ギアホルダガイドには、一方の縦枠と前記ラックギアとの間に複数本の横格子が一体に設けられている請求項4に記載の空気調和機。
- [請求項6] 前記シャッターと前記昇降機構とは、該シャッターの下端部および

前記昇降機構の前記ギアホルダガイドの上端部がそれぞれ軸で回動自在に結合されたコネクタを介して連結されている請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載の空気調和機。

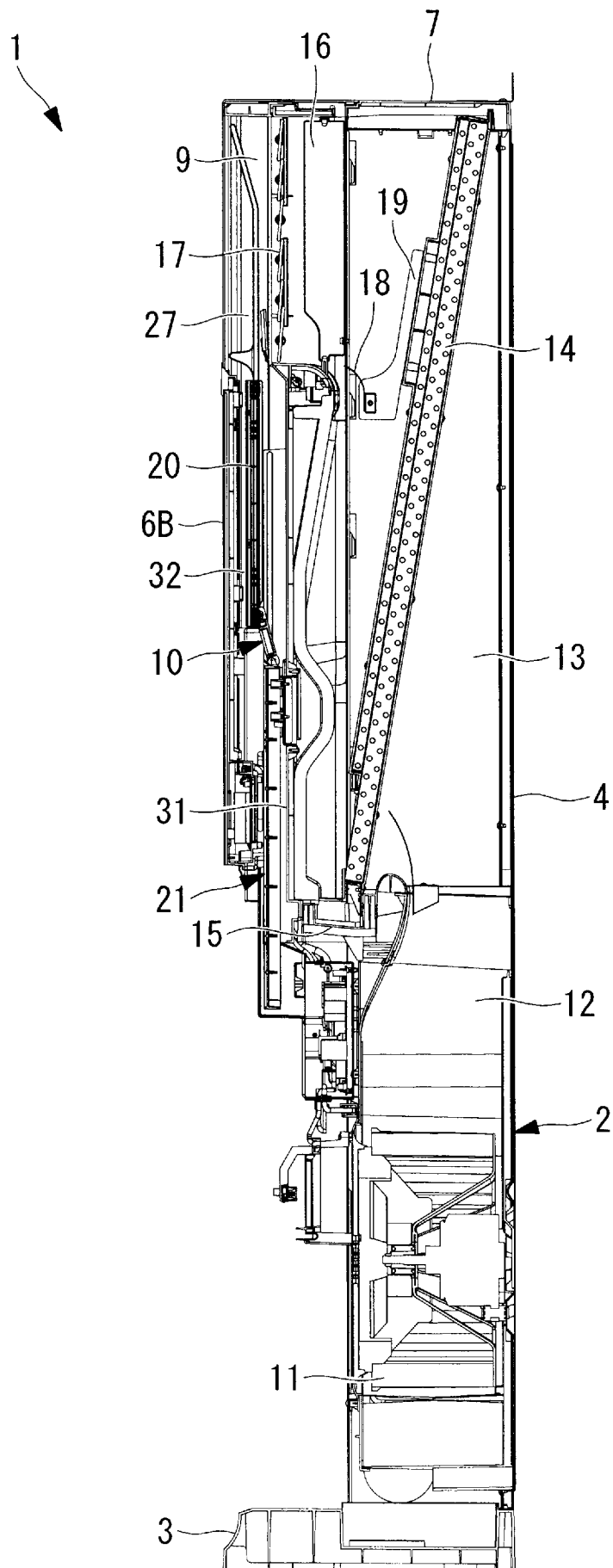
[図1]



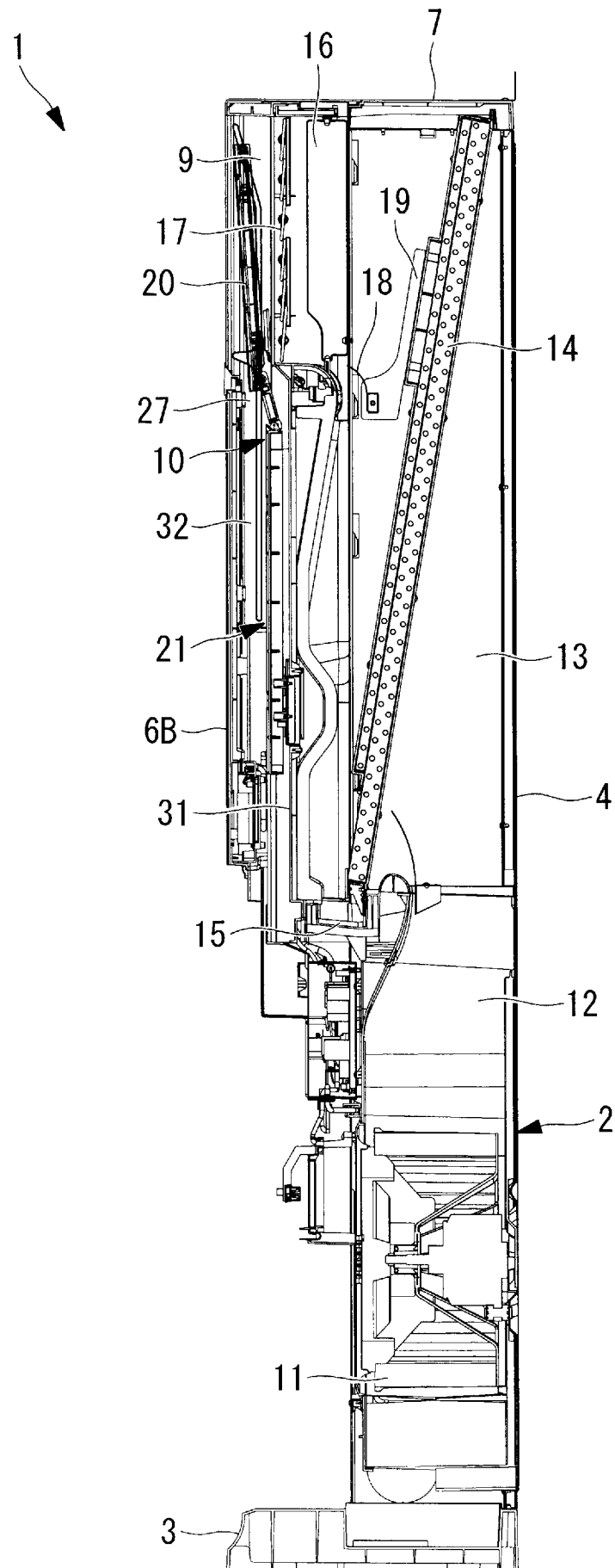
[図2]



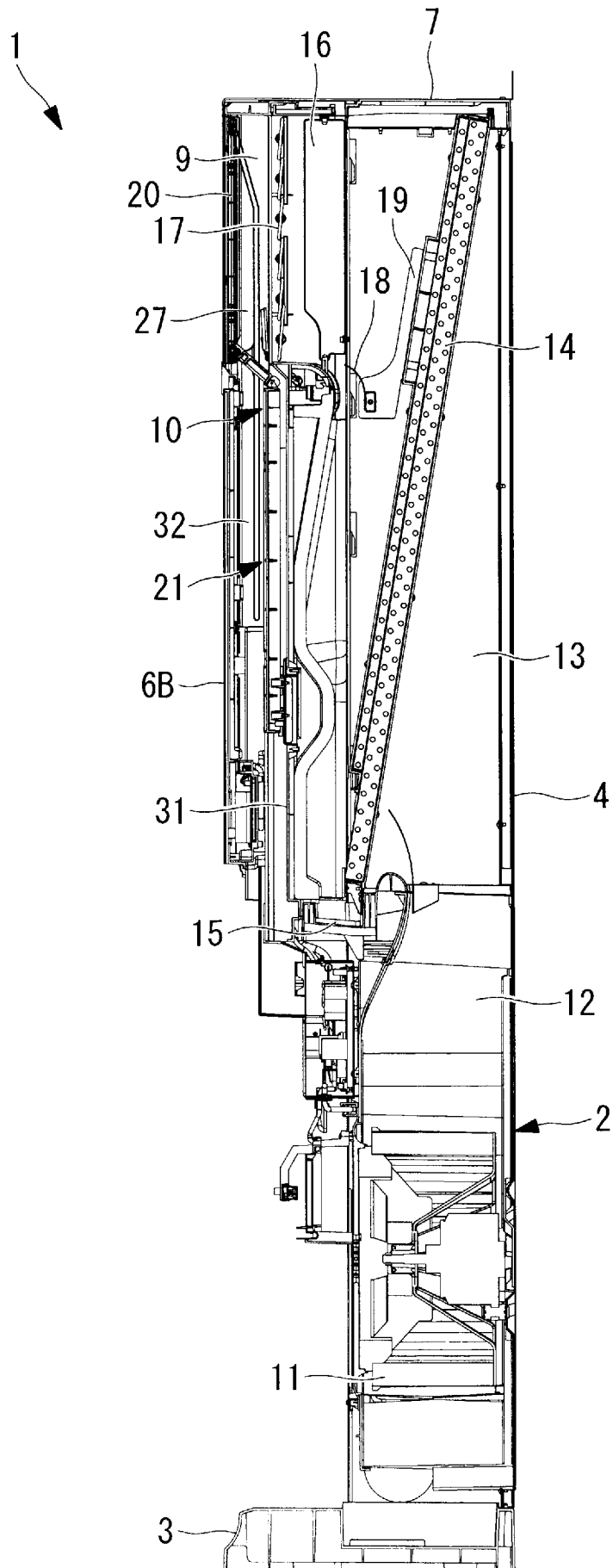
[図3]



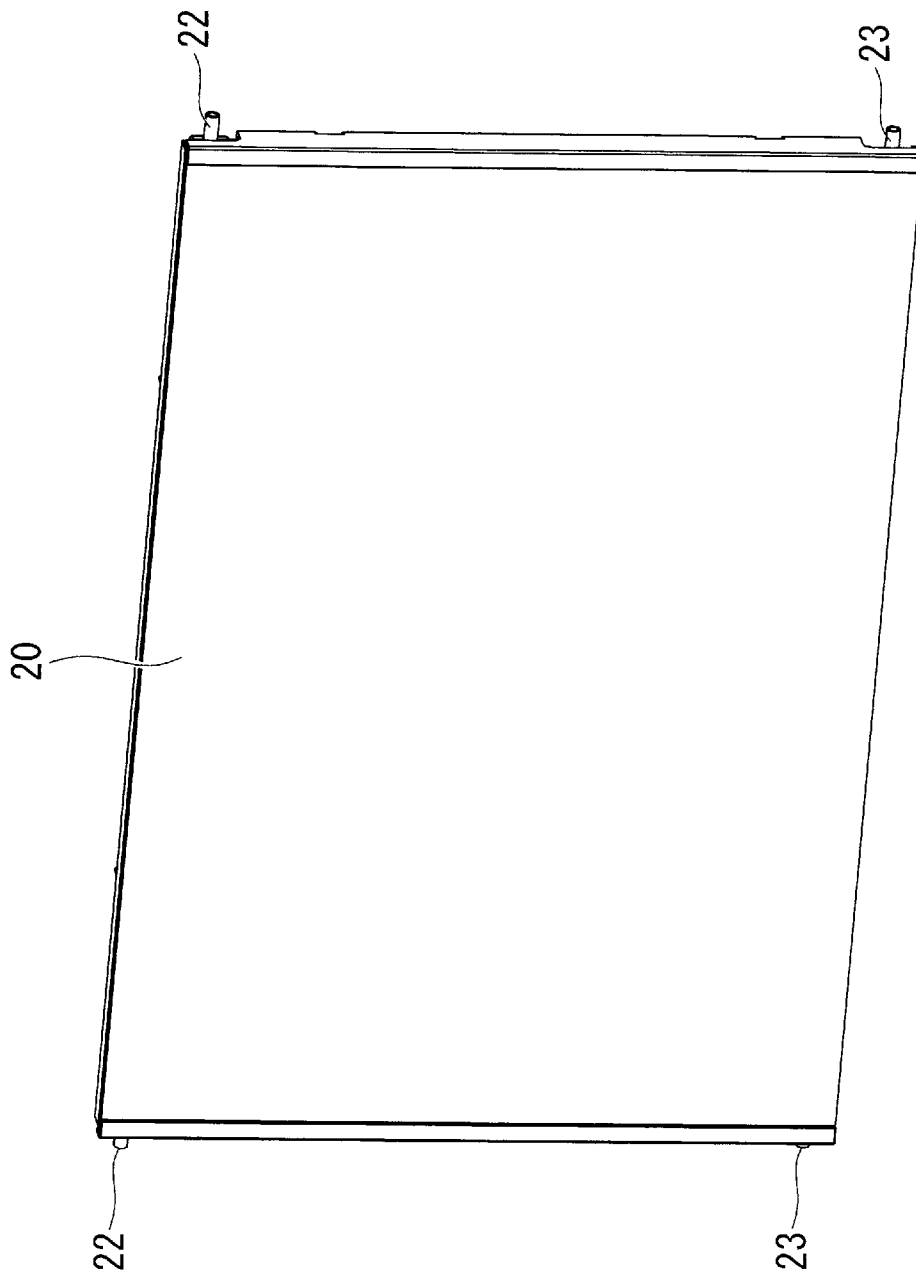
[図4]



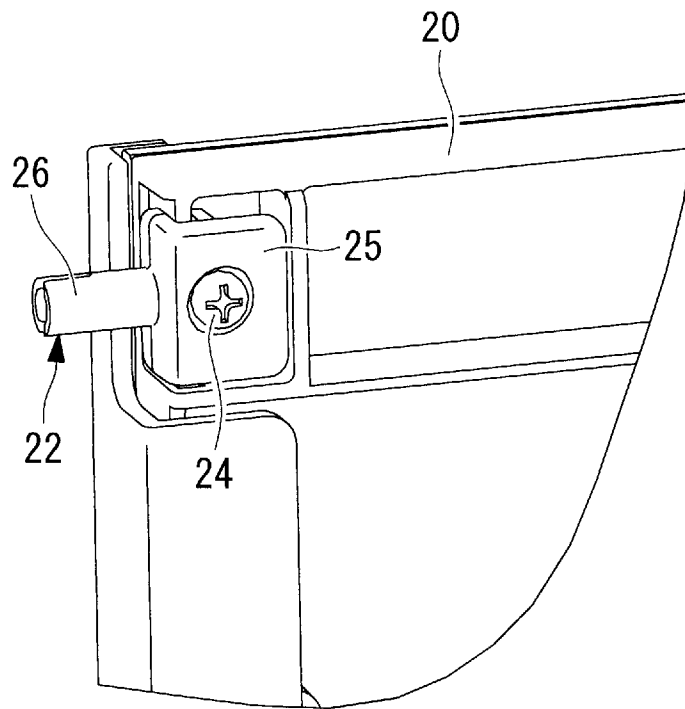
[図5]



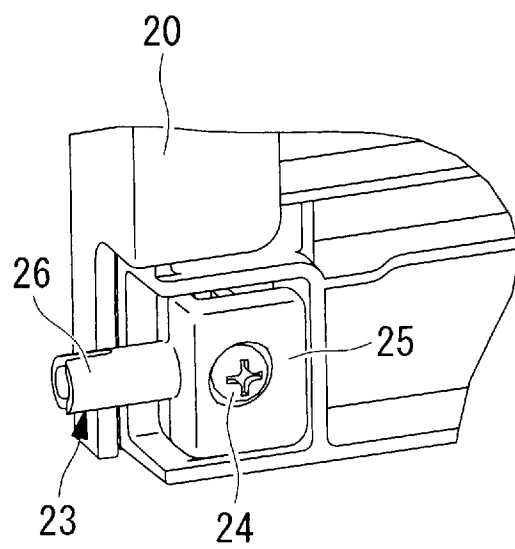
[図6]



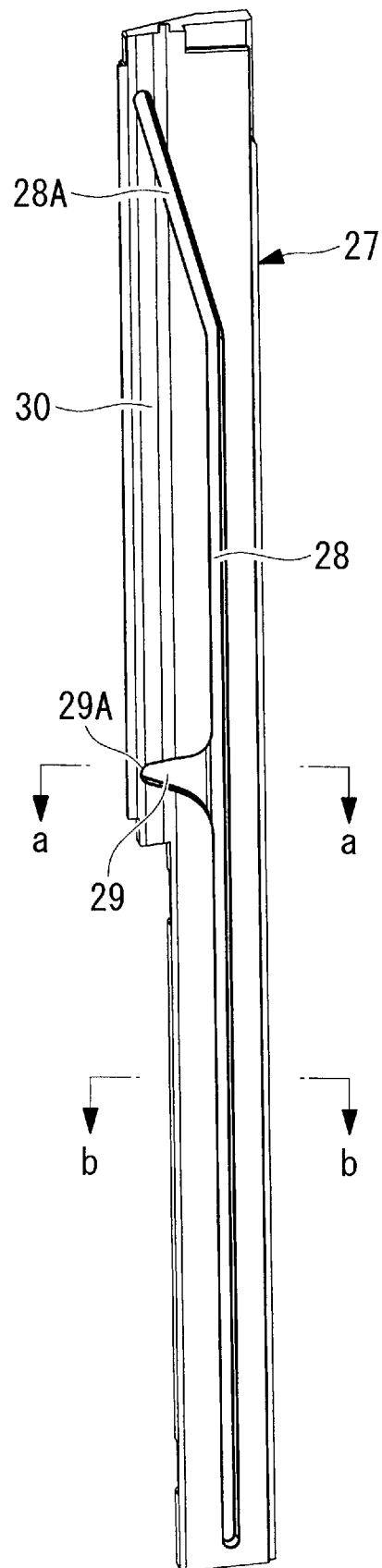
[図7]



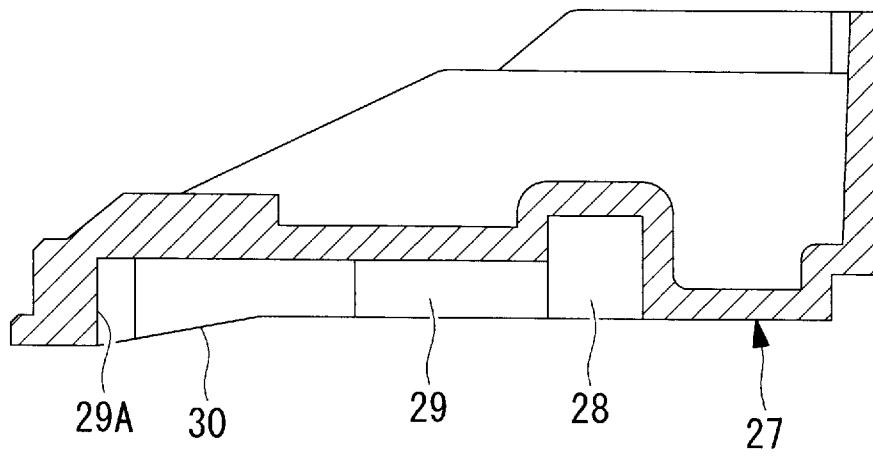
[図8]



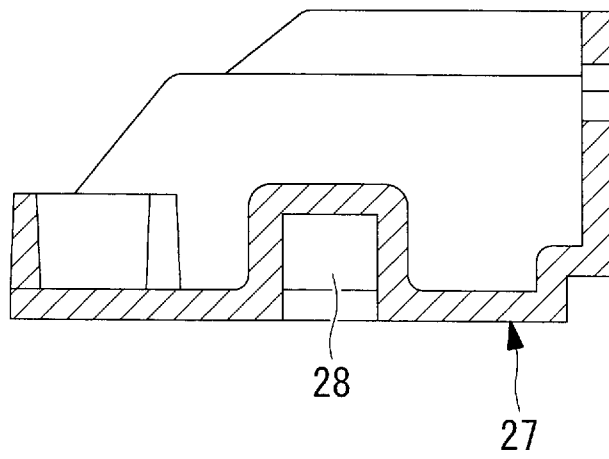
[図9]



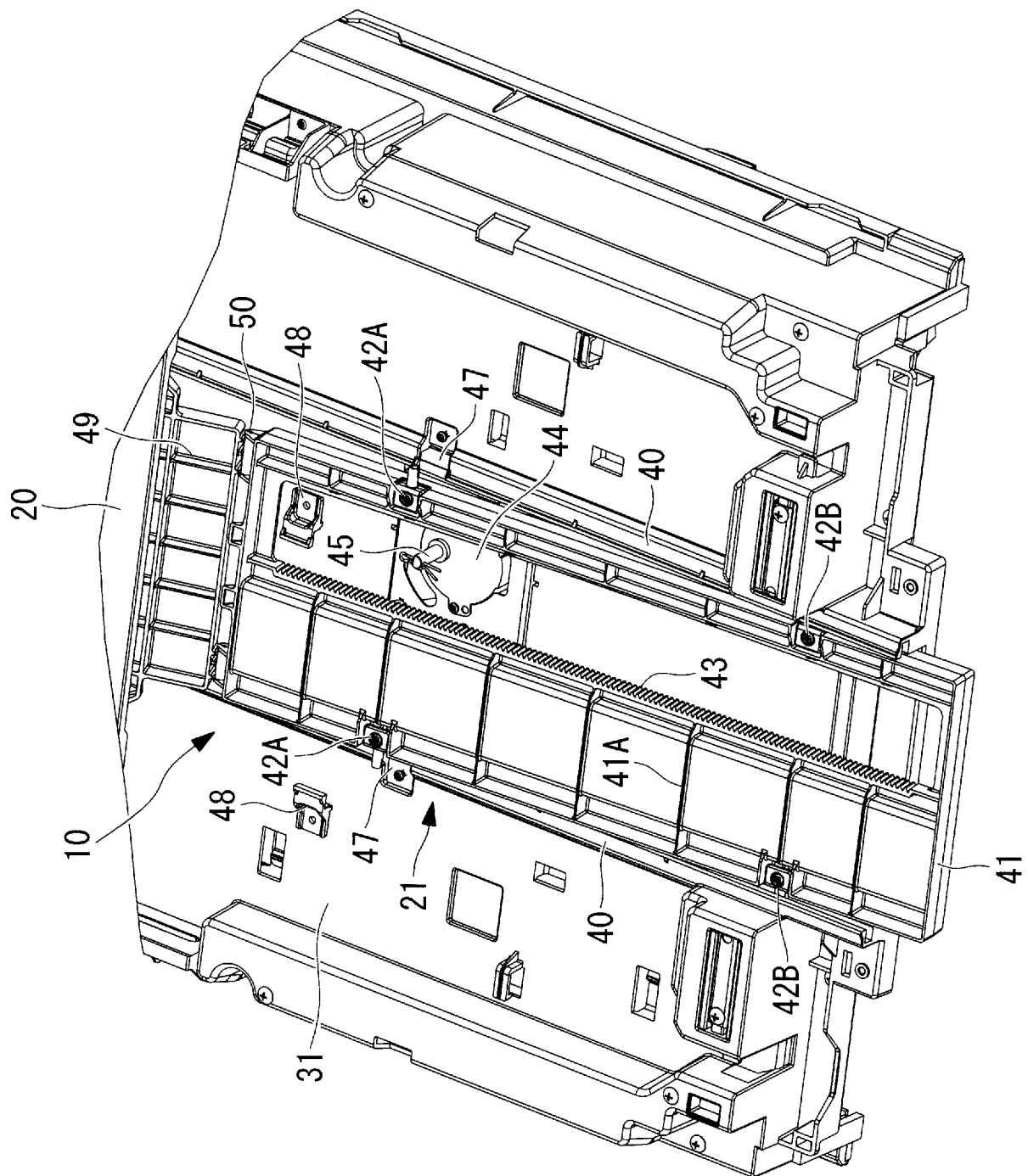
[図10]



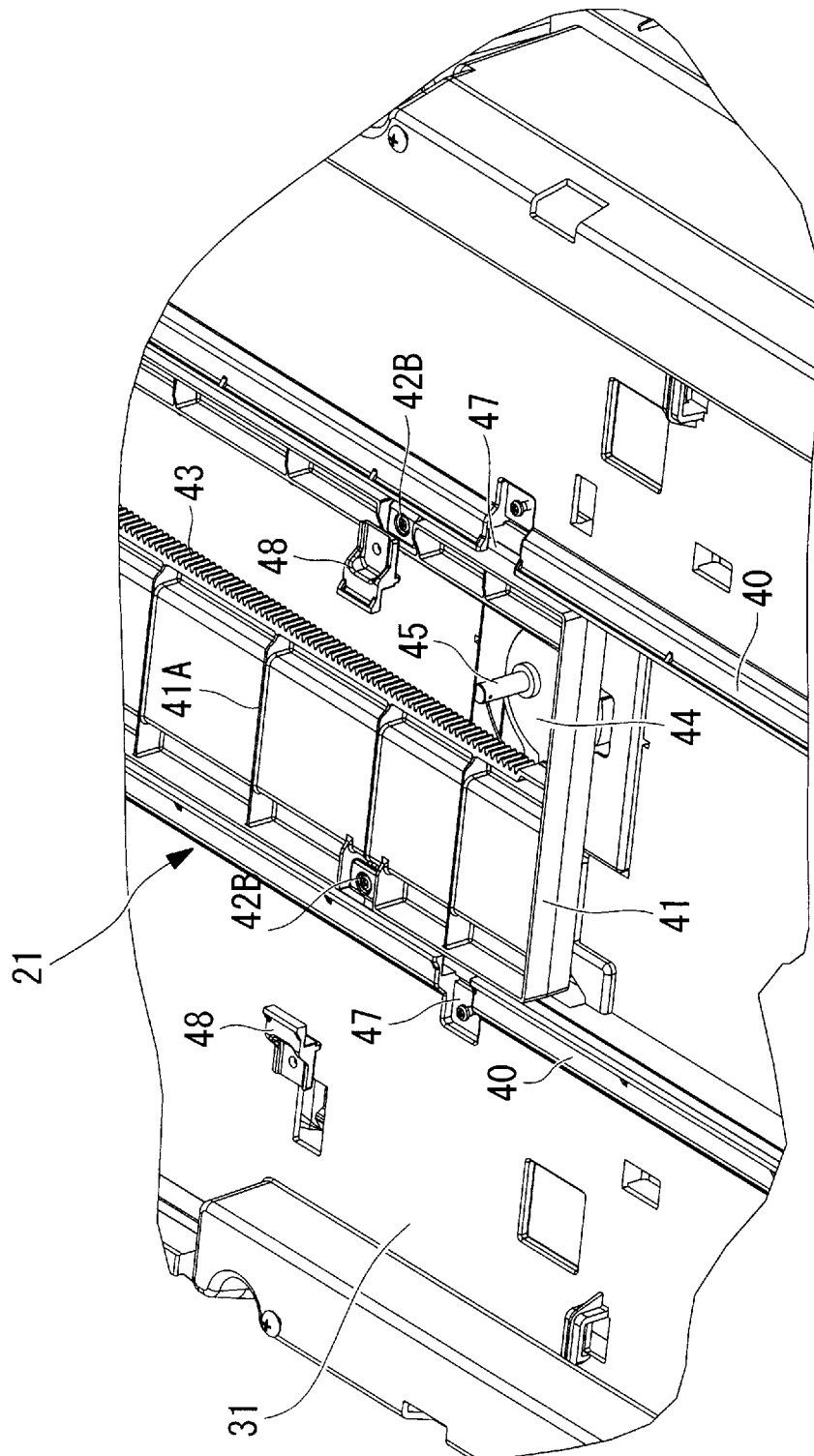
[図11]



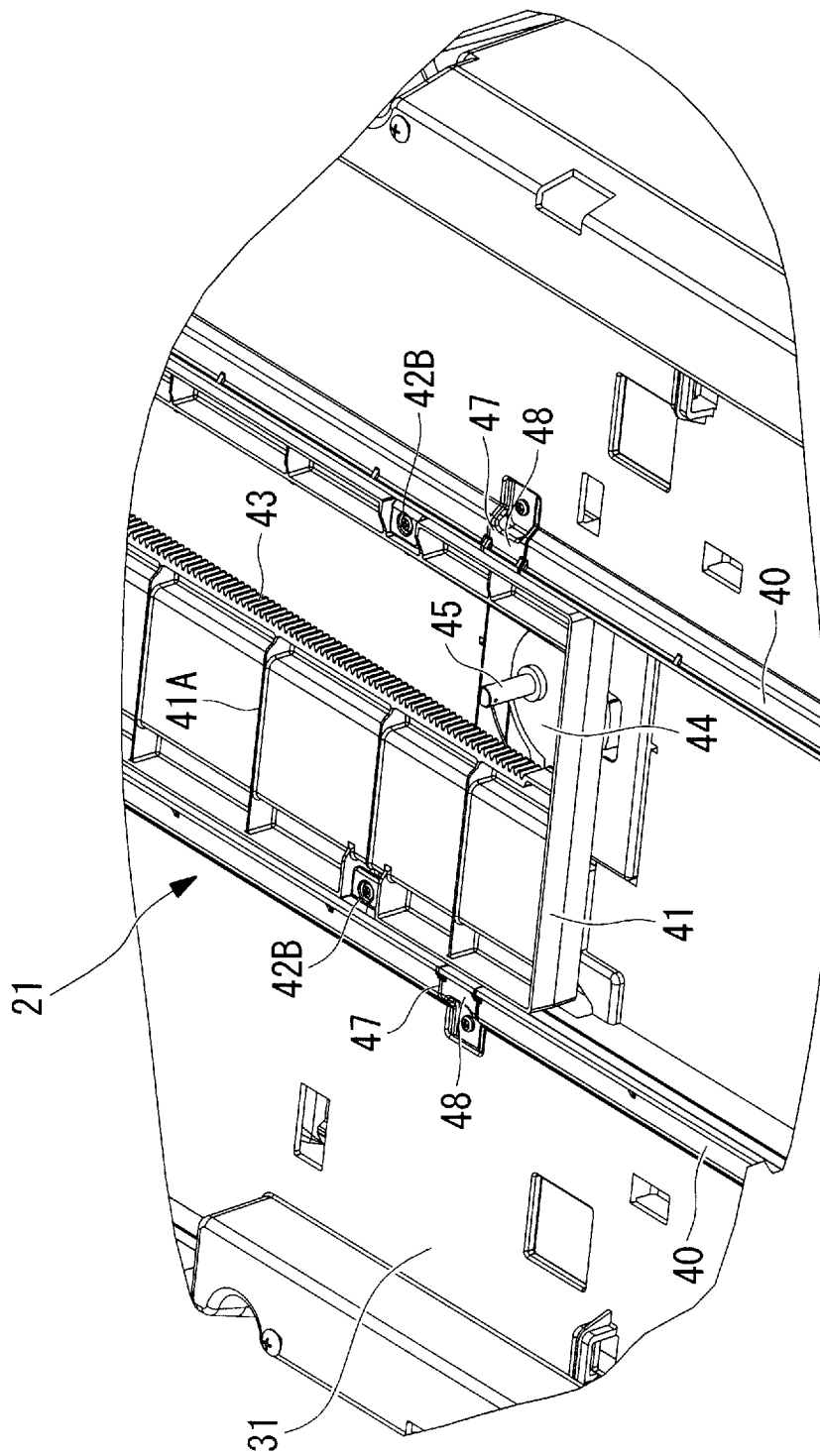
[図12]



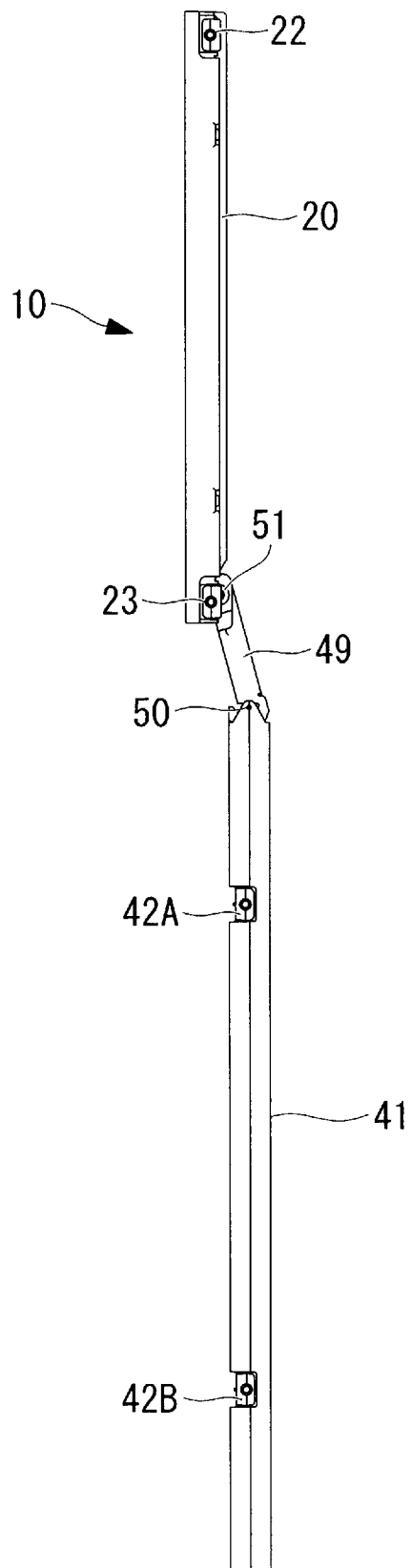
[図13]



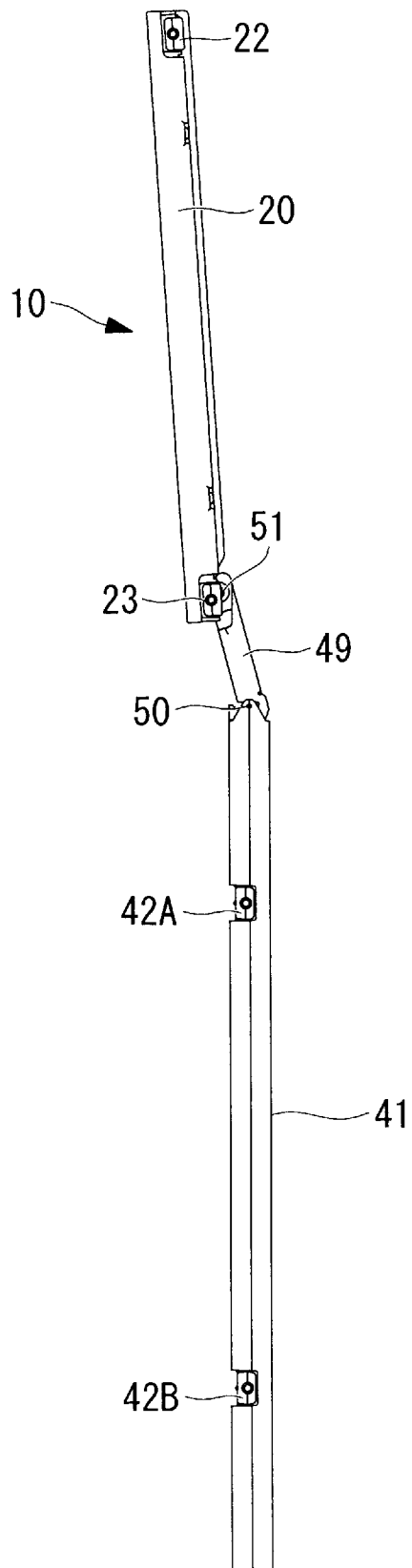
[図14]



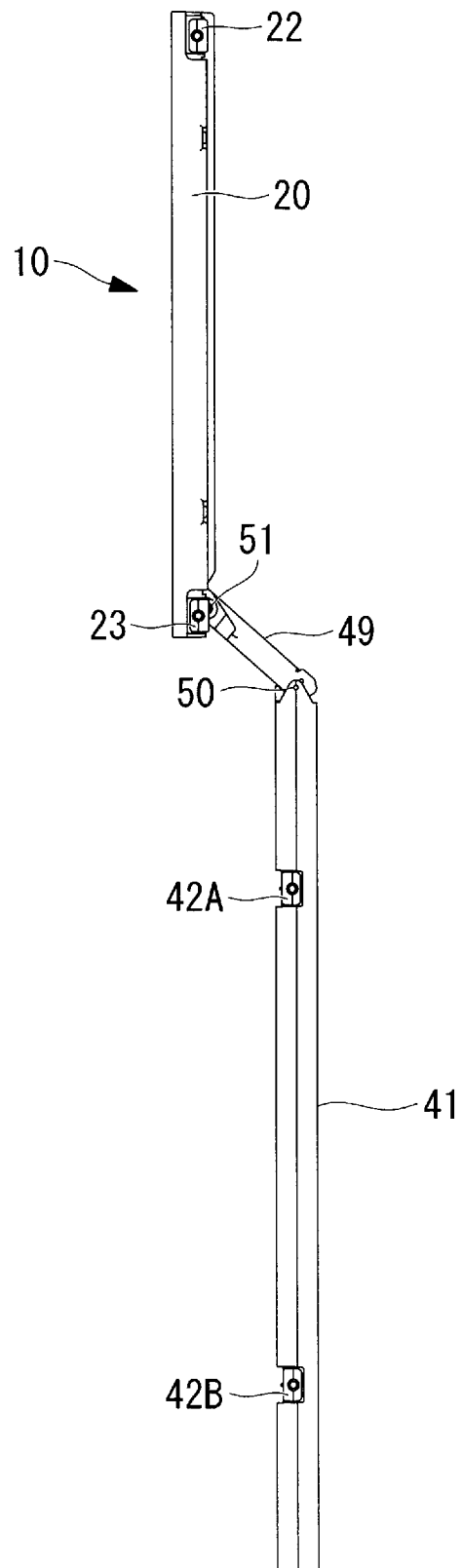
[図15]



[図16]



[図17]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/069486

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F13/20(2006.01)i, F24F13/10(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

F24F13/20, F24F13/10

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2003-148766 A (Samsung Electronics Co., Ltd.), 21 May 2003 (21.05.2003), paragraphs [0018] to [0037]; fig. 3 to 8 & KR 10-2003-0038030 A & CN 1417536 A	1-6
Y	JP 2005-127672 A (Sharp Corp.), 19 May 2005 (19.05.2005), paragraph [0008]; fig. 1 to 2 (Family: none)	1-6
Y	JP 2008-157575 A (Mitsubishi Electric Corp.), 10 July 2008 (10.07.2008), paragraphs [0021] to [0025]; fig. 6 to 7 & CN 101210729 A	4-5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"I" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
08 October, 2013 (08.10.13)

Date of mailing of the international search report
15 October, 2013 (15.10.13)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2013/069486

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2001-187529 A (Calsonic Kansei Corp.), 10 July 2001 (10.07.2001), paragraphs [0029] to [0039]; fig. 4 to 8 & US 6347988 B1 & EP 1092572 A2 & DE 60024560 D & DE 60024560 T	1-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F24F13/20(2006.01)i, F24F13/10(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F24F13/20, F24F13/10

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 3 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 3 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 3 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
Y	JP 2003-148766 A（三星電子株式会社）2003.05.21, 段落0018 - 0037, 第3-8図 & KR 10-2003-0038030 A & CN 1417536 A	1-6
Y	JP 2005-127672 A（シャープ株式会社）2005.05.19, 段落0008, 第1-2図（ファミリーなし）	1-6
Y	JP 2008-157575 A（三菱電機株式会社）2008.07.10, 段落0021 - 0025, 第6-7図 & CN 101210729 A	4-5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 8 . 1 0 . 2 0 1 3

国際調査報告の発送日

1 5 . 1 0 . 2 0 1 3

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号100-8915
東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

田中 一正

3 M

3 5 3 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 7 7

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2001-187529 A (カルソニックカンセイ株式会社) 2001.07.10, 段落 0 0 2 9 - 0 0 3 9, 第 4 - 8 図 & US 6347988 B1 & EP 1092572 A2 & DE 60024560 D & DE 60024560 T	1-6