

(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
2018年8月30日(30.08.2018)



(10) 国際公開番号

WO 2018/154807 A1

(51) 国際特許分類:
F24F 13/20 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2017/025221

(22) 国際出願日: 2017年7月11日(11.07.2017)

(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 2017-035078 2017年2月27日(27.02.2017) JP

(71) 出願人: シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒5908522 大阪府堺市堺区匠町1番地 Osaka (JP).

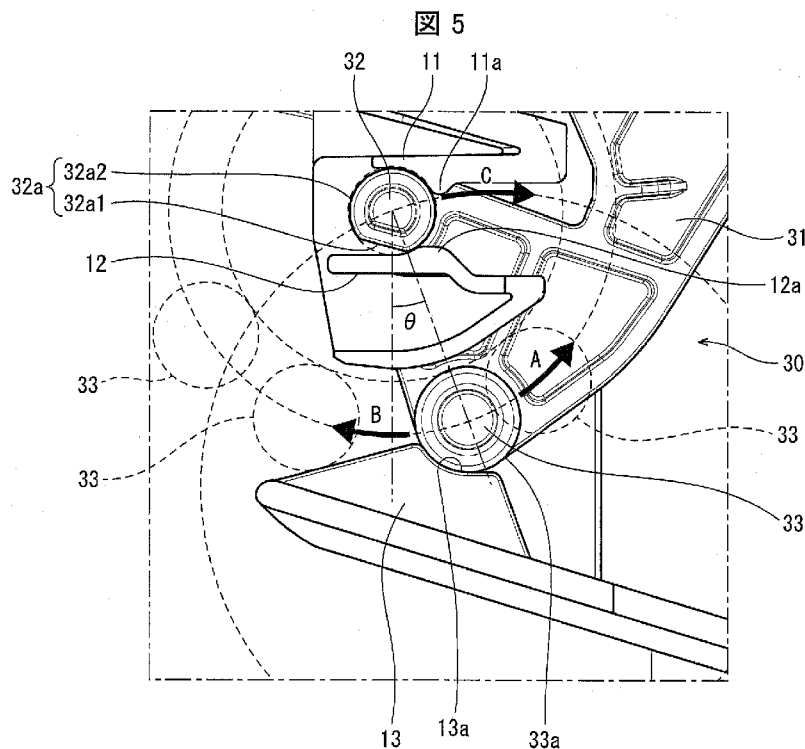
(72) 発明者: 浜口 理(HAMAGUCHI, Satoshi).

(74) 代理人: 特許業務法人 H A R A K E N Z O W O R L D P A T E N T & T R A D E M A R K (HARAKENZO WORLD PATENT & TRADEMARK); 〒5300041 大阪府大阪市北区天神橋2丁目北2番6号 大和南森町ビル Osaka (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT,

(54) Title: LID OPENING/CLOSING MECHANISM AND AIR CONDITIONER

(54) 発明の名称: 蓋開閉機構、空気調和機



(57) Abstract: The lid opening/closing mechanism according to the present invention is capable of smooth attachment, detachment, and opening/closing of a lid with respect to a casing, and suppresses the generation of abnormal noise accompanying the attachment, detachment, and opening/closing of the lid with respect to the casing. In a lid opening/closing mechanism (30) according to the present invention, a rotating shaft (32) formed on an arm (31) supporting a front panel rotates, with a rotating surface of the rotating shaft (32) in contact with a bearing surface of a bearing portion (11, 12),

QA, RO, RS, RU, RW, SA, 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, ST, 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:

一 国際調査報告(条約第21条(3))

from a closed position of the front panel, past a fixed support position where the front panel is supported by a stopper (33), to a detachable position of the front panel.

(57) 要約: 蓋の筐体への取り付け、取り外しおよび開閉が円滑に行え、且つ、蓋の筐体への取り付け、取り外しおよび開閉に伴う異音の発生を抑制する。本発明の蓋開閉器機構(30)は、前面パネルを支持するアーム31に形成された回転軸(32)が、前面パネルの閉塞位置からストッパ(33)による固定支持位置を越えて当該前面パネルの離脱可能位置までの間、軸受部(11・12)の軸受け面に当該回転軸(32)の回転面が接触しながら回転する。

明 細 書

発明の名称： 蓋開閉機構、空気調和機

技術分野

[0001] 本発明は、蓋の開閉を行う蓋開閉機構に関する。

背景技術

[0002] 一般的な空気調和機は、室内機のフィルタの取り外し等のために、室内機の前面に設けられた前パネルを開放する。このとき、前パネルは、室内機本体に対して、一定の角度に開いた状態で保持される。また、空気調和機では、室内機内の送風ファンやファンモータ等を取り外すために、前パネルを室内機本体から取り外す。

[0003] 例えば特許文献 1 には、室内機の本体ケースの軸穴に着脱可能に支持される支持軸によって開閉可能な前パネルを備え、本体ケースに対して前パネルを一定の角度に開いた状態で当該前パネルを当該本体ケースより着脱可能にした空気調和機が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：日本国公開特許公報「特開平 8－1 3 5 9 9 4 号公報（1 9 9 6 年 5 月 1 3 日公開）」

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] ところで、特許文献 1 では、前パネルを本体ケースに対し回転させることにより前パネルを開いていく際に、前パネルを支持するアームに設けられた突起が、本体ケースに設けられた突起を乗り越えて、前パネルを一定の角度で開いて保持した状態となる。さらに、この状態から、前パネルを開くと、アームに設けられた突起が、本体ケースに設けられた別の突起を乗り越えて、前パネルを一定の角度で開いた状態で当該前パネルを本体ケースから取り外し可能な状態となる。取り外した前パネルの本体ケースの取付は、上記手

順の逆になる。

[0006] このように、特許文献 1 では、前パネルの開放状態を保持し、取り外し可能にするには、前パネルのアームに設けられた突起が、本体ケースに設けられた複数の突起を乗り上げる必要がある。このため、前パネルを開放状態でしっかりと保持するためには、突起同士の乗り上げをきつくする必要がある。しかしながら、突起同士の乗り上げをきつくすると、突起同士の摩擦力が大きくなり、前パネルの取り付け、取り外しおよび開閉がし難くなり、しかも取り付け、取り外しおよび開閉時に異音が発生するという問題が生じる。

[0007] また、突起同士の乗り上げを緩くすると、突起同士の摩擦力が小さくなり、前パネルの取り付け、取り外しおよび開閉が容易になり、さらに、前パネルの取り付け、取り外しおよび開閉時の異音の発生を抑制できるものの、前パネルを本体ケースに対して一定の角度で保持し難くなり、さらに、前パネルが本体ケースから脱落する虞もある。

[0008] 本発明の一態様は、前パネルの本体ケースへの取り付け、取り外しおよび開閉が円滑に行え、且つ、前パネルの本体ケースへの取り付け、取り外しおよび開閉に伴う異音の発生を抑制できる蓋開閉機構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

[0009] 上記の課題を解決するために、本発明の一態様に係る蓋開閉機構は、筐体に着脱可能に取り付けられた蓋の開閉を行う蓋開閉機構であって、上記蓋を支える支持部材と、上記支持部材に設けられ、上記筐体に形成された軸受部に回動自在に支持され、所定の角度回転したとき当該軸受部から離脱可能な状態となる回転軸と、上記支持部材に設けられ、上記回転軸が上記所定の角度回転する間で、回転中の上記蓋を別の所定の角度で固定支持する固定支持軸と、を備え、上記回転軸は、上記蓋の閉塞位置から上記固定支持軸による固定支持位置を越えて当該蓋の離脱可能位置までの間、上記軸受部の軸受け面に当該回転軸の回転面が接触しながら回転することを特徴としている。

発明の効果

[0010] 本発明の一態様によれば、蓋の筐体への取り付け、取り外しおよび開閉が円滑に行え、且つ、蓋の筐体への取り付け、取り外しおよび開閉に伴う異音の発生を抑制できるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0011] [図1]本発明の実施形態1に係るエアコンの概略斜視図である。

[図2]図1に示すエアコンの前面パネルが閉じた状態を示す概略断面図である。

[図3]図1に示すエアコンの前面パネルがダストボックスを着脱可能な位置まで開いた状態を示す概略断面図である。

[図4]図1に示すエアコンの前面パネルが当該前面パネルを着脱可能な位置まで開いた状態を示す概略断面図である。

[図5]図3の(b)に示す前面パネルがダストボックスを着脱可能な位置まで開いた状態の蓋開閉機構の動作を説明するための図である。

[図6]前面パネルの着脱強度の調整を説明するための図である。

[図7]前面パネルの保持強度の調整を説明するための図である。

[図8]軸受部のスリット位置高さの調整、ストッパのスリット位置高さの調整を説明するための図である。

[図9]図8の要部Hの拡大図である。

[図10]ストッパ受部の裏面にリブを設けた例を示す図である。

[図11]本発明の実施形態2に係る蓋開閉機構の概略構成図である。

[図12]本発明の実施形態3に係る蓋開閉機構の概略構成図である。

[図13]本発明の実施形態4に係る蓋開閉機構の概略構成図である。

[図14]本発明の実施形態5に係る蓋開閉機構の概略構成図である。

発明を実施するための形態

[0012] [実施形態1]

以下、本発明の実施の形態について説明すれば以下の通りである。なお、本実施形態では、本発明の蓋開閉機構を適用する機器として、室内の壁面に取り付けられるセパレート型エアコンの室内機を例に説明する。

[0013] (室内機の概略構成)

図1は、エアコン（空気調和機）の室内機1の外観を示す斜視図であり、（a）は前面パネル（蓋）20が閉じた状態を示し、（b）は前面パネル20が開いた状態を示す。

[0014] 室内機1は、図1に示すように、本体（筐体）10と、当該本体10の前面を覆う前面パネル20と、本体10の前面10aを開閉するように当該前面パネル20の動作を支持するための蓋開閉機構30と、を備えている。

[0015] 本体10には、図示しないが内部に送風ファン（例えばクロスフローファンやプロペラファン）、熱交換器等のエアコンの室内機1であれば当然備えている各種部材を備えている。本実施形態では、これら各種部材の説明は割愛する。

[0016] また、本体10には、前面にダストボックス40が備えられている。このダストボックス40は、本体10内に設けられたフィルタ清掃装置の構成部品のひとつである。フィルタ清掃装置はフィルタに付着した塵や埃等のダストを除去し、ダストボックス40に溜め込む。ダストボックス40は、本体10から着脱自在に設置されている。

[0017] 前面パネル20は、図1の（a）に示すように、本体10の前面を塞ぐ閉状態と、図1の（b）に示すように、本体10の前面10aを開放する開状態となるように、本体10に対して回転可能に設けられている。前面パネル20が、図1の（b）に示す開状態のときに、ユーザは、本体10の前面10aからダストボックス40の着脱を行う。なお、ダストボックス40を外した状態で、フィルタも着脱可能である。

[0018] なお、前面パネル20は、図1の（b）に示す開状態から、さらに開放した状態になったとき、すなわち前面パネル20が閉状態のときを基準にして開放する方向に所定の角度回転した状態となったとき、当該前面パネル20は本体10に対して着脱可能になる。つまり、前面パネル20は、図1の（a）に示す閉状態、図1の（b）に示す開状態、さらに、開放した前面パネル20を着脱可能な状態の3段階の状態を取るように構成されている。前面

パネル 20 の上述した 3 段階の開閉は、蓋開閉機構 30 によって実現される。

[0019] なお、前面パネル 20 の、本体 10 に対する開放角度は、図 1 の (b) に示す状態でほぼ 90° である。但し、上記開口角度は 90° に限定されるものではなく、ユーザが本体 10 内のダストボックス 40 の着脱などのメンテナンスが行える程度に前面パネル 20 が開放される角度であればどのような角度であってもよい。また、前面パネル 20 を着脱する際の開放角度については、図 1 の (b) に示す開放角度よりも少し大きければよく、当該前面パネル 20 が着脱できる角度であればどのような角度であってもよい。

[0020] (蓋開閉機構 30 の概略)

図 2 は、前面パネル 20 が閉じた状態となる位置にあるときの蓋開閉機構 30 の動作を説明するための図であり、(a) は、本体 10 の断面を示す図であり、(b) は、(a) の要部を拡大した拡大図である。

[0021] 図 3 は、前面パネル 20 がダストボックス 40 を着脱可能な状態となる位置まで開いた状態のときの蓋開閉機構 30 の動作を説明するための図であり、(a) は、本体 10 の断面を示す図であり、(b) は、(a) の要部を拡大した拡大図である。

[0022] 図 4 は、前面パネル 20 が当該前面パネル 20 を着脱可能な状態となる位置まで開いた状態のときの蓋開閉機構 30 の動作を説明するための図であり、(a) は、本体 10 の断面を示す図であり、(b) は、(a) の要部を拡大した拡大図である。

[0023] 蓋開閉機構 30 によって、前面パネル 20 は、回転軸 32 (後述) を中心として、矢印 X・Y 方向に回転可能に支持されている。つまり、前面パネル 20 は、図 2 の (a) に示す閉状態となる位置 (閉塞位置) から、矢印 X 方向に回転して、少し開いて、図 3 の (a) に示すダストボックス 40 を着脱可能な状態となる位置 (固定支持位置) で一時的に固定支持され、さらに矢印 X 方向に回転して、さらに開いて、図 4 の (a) に示す当該前面パネル 20 を着脱可能な状態となる位置 (離脱可能位置) に回転する。また、前面パ

ネル２０は、図４の（ａ）に示す状態から、矢印Ｙ方向に回転して、図３の（ａ）に示す状態を経て、図２の（ａ）に示す閉状態となる。ここで、閉状態とは、前面パネル２０によって室内機１の本体１０の前面を閉じた状態をいう。通常、前面パネル２０の閉状態のときにエアコンの冷房、暖房等の空調が実行される。また、ダストボックス４０を着脱可能な状態とは、本体１０に設置されているダストボックス４０やフィルタを当該本体１０に対して着脱可能な状態まで前面パネル２０が開いた状態をいう。さらに、前面パネル２０を着脱可能な状態とは、ダストボックス４０を着脱可能な状態よりもさらに前面パネル２０が開いた状態であり、当該前面パネル２０を本体１０に対して着脱可能な状態をいう。

[0024] 蓋開閉機構３０は、上述のように、前面パネル２０を本体１０に対して回転可能に支持するための機構であって、前面パネル２０を支持するアーム（支持部材）３１と、アーム３１に設けられ、本体１０に形成された軸受部（軸受上部）１１・軸受部（軸受下部）１２に回転自在に支持され、所定の角度回転したとき当該軸受部１１・１２から離脱可能な状態となる円筒状の回転軸３２と、アーム３１に設けられ、回転軸３２が上記所定の角度回転する間で、本体１０に形成されたストッパ受部１３に係合され、回転中の上記前面パネル２０を所定の角度で固定支持するストッパ（固定支持軸）３３と、を備える。

[0025] 軸受部（軸受上部）１１・軸受部（軸受下部）１２は、互いに対向配置され、回転軸３２を上下から挟み込むにして回転可能に支持している。軸受部１１・１２は、何れも弾性を有する部材、例えば樹脂で形成されている。なお、本実施形態では、軸受部１２を撓む構造とし、軸受部１１は撓まない構造（少なくとも回転軸３２の着脱時においては撓まない強度を有する）としている。なお、軸受部１１が撓む構造とし、軸受部１２を撓まない構造としてもよい。ここで、軸受部１１は、円筒状の回転軸の外周面３２を受ける円弧状の軸上側支持面を有している。軸上側支持面は、前面パネル２０が閉じた状態（図２（ｂ）参照）に回転軸３２が位置する際に、回転軸３２の真上

から回転軸 32 の中心よりも前方側かつ上方（ただし、回転軸 32 の真上に接する接線よりも下方）にかけて位置している。ここで、前方とは、本体 10 から前面パネル 20 が取り外される方向をいう。また、上方とは、本体 10 において、鉛直方向（重力の方向）と反対側の方向をいう。また、軸受部 12 は、円筒状の回転軸の外周面 32 を受ける円弧状の軸下側支持面を有している。軸下側支持面は、前面パネル 20 が閉じた状態（図 2（b）参照）に回転軸 32 が位置する際に、回転軸 32 の真下から回転軸 32 の中心よりも前方側かつ下方（ただし、回転軸 32 の真下に接する接線よりも上方）にかけて位置している。これにより、回転軸 32 は、離脱するまで、軸受部 11 の軸上側支持面と軸受部 12 の軸下側支持面に密着した状態となる。また、軸受部 11・12 は、それぞれ回転軸 32 を支持する面に、当該回転軸 32 が前面パネル 20 の取出し方向（本体 10 から前面パネル 20 を取り出す方向）への移動を規制するための突起部（第 1 突起部）11a、突起部（第 2 突起部）12a が形成されている。突起部 11a は、軸上側支持面の前側端部から前方側へ連続する円弧状の凸部である。また、突起部 12a は、軸下側支持面の前側端部から水平方向に延びる面を有し、その面の前方端部から前方下方へ伸びる面からなる。突起部 11a、12a によって、図 2 の（b）に示す閉状態、図 3 の（b）に示すダストボックス 40 を着脱可能な状態、図 4 の（b）に示す前面パネル 20 を着脱可能な状態の何れにおいても、回転軸 32 の移動が規制される。但し、図 4 の（b）に示す前面パネル取り外し状態では、前面パネル 20 を矢印 Z 方向に移動させることで、回転軸 32 の移動により、軸受部 11 は撓まず、軸受部 12 が撓んで、突起部 11a、12a を当該回転軸 32 が乗り越えるようになっている。突起部 11a・12a よりも左側の軸受部 11・12 の上下方向の幅よりも、突起部 11a、12a の右側のガイド空間の幅は広がっている。これにより、前面パネルを取り付ける際に、ガイド空間に軸を入れやすくなり、軸受部 11・12 はしっかりと軸を支持することができる。また、ガイド空間は、軸受部 11・12 よりも下方に位置している。これにより、前面パネル 20 を取り付ける

際に、軸受部 1 2 に回転軸が接触しやすくなることで、軸受部 1 2 を撓ませやすくなり、取り付けやすくなる。また、突起部 1 1 a の頂点から軸中心 x を通る線までの距離（高さ）D 1 と突起部 1 2 a の頂点からの軸中心 x を通る線間までの距離（高さ）D 2 は、距離 D 2 の方が大きい（図 6 参照）。このようにすることで、前面パネル 2 0 を取り外す際に、回転軸 3 2 が軸受部 1 2 側へ誘導されやすくなる。

[0026] 本実施形態では、回転軸 3 2 は、図 2 の（b）に示すように、円筒状であり外周面 3 2 a の一部が平らになっている。この平らな面を、D カット面 3 2 a 1 と称する。外周面 3 2 a の残りの面を周面 3 2 a 2 とする。回転軸 3 2 は、回転して、D カット面 3 2 a 1 が、図 4 の（b）に示すように、前面パネル 2 0 の取り外し状態のときに、軸受部 1 2 に対向する位置に来るように形成されている。これにより、回転軸 3 2 は、D カット面 3 2 a 1 により軸受部 1 2 の突起部 1 2 a を乗り越えやすくなる。ここでは、軸受 1 1 にバネ性を持たせず（少なくとも回転軸 3 2 の着脱時には撓まない強度を有する）、軸受部 1 2 にバネ性を持たせることで、回転軸 3 2 の D カット面 3 2 a 1 が当該軸受部 1 2 を下側に押し下げるようにして、当該回転軸 3 2 が軸受部 1 1 ・ 1 2 から取外しできるようになる。

[0027] しかも、回転軸 3 2 は、外周面 3 2 a のうち D カット面 3 2 a 1 以外の周面 3 2 a 2 が常に軸受部 1 1 に密着するようになっているので、当該回転軸 3 2 が軸受部 1 1 ・ 1 2 から容易に抜けなくなっている。特に、図 4 の（a）（b）に示す前面パネル 2 0 の取外し状態以外においては、回転軸 3 2 は軸受部 1 1 ・ 1 2 の両方に外周面 3 2 a が密着するようになっているため、当該回転軸 3 2 が軸受部 1 1 ・ 1 2 からさらに抜けにくくなっている。

[0028] ストップ 3 3 は、回転軸 3 2 と同様に、断面略円状の部材からなり、外周面 3 3 a がストップ受部 1 3 の凹状の係合面に密着可能となっている。つまり、図 3 の（a）（b）に示すように、ダストボックス取外し状態のとき、ストップ 3 3 は、ストップ受部 1 3 の係合面に密着するようになっている。

これにより、回転軸 32 の回転、すなわち前面パネル 20 の回転を規制すると共に、所定の位置で当該前面パネル 20 の開放状態を保持する保持力を強めることができる。

[0029] ストップ受部 13 は、図 3 の (b) に示すように、ダストボックス 40 を着脱可能な状態において、アーム 31 に形成されたストップ 33 を係合するものである。なお、ストップ受部 13 は、図 2 の (b) に示す閉状態、図 4 の (b) に示す前面パネル 20 を着脱可能な状態のときには、ストップ 33 との係合が解除された状態となる。

[0030] (蓋開閉機構 30 の動作)

図 5 は、図 3 の (b) に示すダストボックス 40 を着脱可能な状態の蓋開閉機構 30 の動作を説明するための図である。

[0031] ストップ 33 がストップ受部 13 によって係合される係合位置は、回転軸 32 から鉛直方向（重力の方向）に伸びる直線（軸線）から、前面パネル 20 の取り外し方向（前方）にずれている。この場合、係合位置は、回転軸 32 から鉛直方向に伸びる直線と、回転軸 32 からストップ 33 に向かう直線とが角度 θ 分離れた位置となる。角度 θ は、 15° が好ましいが、これに限定されるものではなく、 0° よりも大きければよい。つまり、係合位置は、回転軸 32 から鉛直方向に伸びる直線から少しでも前方（前面パネル 20 の取り外し方向）にあればよい。また、ストップ 33 が係合位置にあるとき、回転軸 32 は、外周面 32a が軸受部 11 に密着している。

[0032] このように、係合位置は、回転軸 32 から鉛直方向に伸びる直線よりも前方にあるので、前面パネル 20 を取りはず際は、回転軸 32 を支点としてストップ 33 が矢印 A 方向に回転するため、ストップ 33 の外周面 33a とストップ受部 13 の接触面 13a との係合は容易に解除される。一方、ストップ 33 が係合位置にあるとき、回転軸 32 は、外周面 32a が軸受部 11 に密着しているので、前面パネル 20 を閉状態にする際は、回転軸 32 を支点としてストップ 33 が矢印 B 方向に回転する。この場合、ストップ 33 とストップ受部 13 との係合力が増し、支点である回転軸 32 が矢印 C 方向に移

動しようとするが、回転軸 3 2 が軸受部 1 1 によってしっかりと保持されているため、支点が回転軸 3 2 から移動しない。このため、前面パネル 2 0 をスムーズに閉じることができる。しかも、前面パネル 2 0 を閉じる場合に生じる、各部の摩擦による異音の発生も抑えることができる。さらに、上記の角度 θ を変えることにより、ストッパ 3 3 とストッパ受部 1 3 との係合力を自由に設定できる。

[0033] また、図 2 の (a) (b) に示す前面パネル 2 0 の閉状態のとき、回転軸 3 2 は、軸受部 1 1・1 2 に対して面で密着した状態で挟み込まれているため、前面パネル 2 0 を確実に固定することができる。また、前面パネル 2 0 を図 4 の (a) (b) から前面パネル 2 0 をさらに無理矢理開いたとしても、図 4 の (a) (b) に示す状態以上に矢印 X 方向に回転すれば前面パネル 2 0 が容易に取り外せる構成となっているため、前面パネル 2 0 の開閉機構を故障させることはない。

[0034] (蓋開閉機構 3 0 による係合力調整)

図 6 は、C を説明するための図である。

[0035] 図 7 は、前面パネル 2 0 の保持強度の調整を説明するための図である。

[0036] 図 8 は、軸受部 1 2 のスリット位置高さの調整、上記ストッパ 1 3 のスリット位置高さの調整を説明するための図である。

[0037] 図 9 は、図 8 の要部 H の拡大図である。

[0038] 図 4 の (a) (b) に示す前面パネル 2 0 の取り外し状態において、図 6 に示すように、回転軸 3 2 の軸中心 X から当該回転軸 3 2 の外周面 3 2 a の D カット面 3 2 a 1 までの距離 D 2 および軸受部 1 2 におけるスリット (図示せず) 位置高さ E を調整することで、前面パネル 2 0 の取り外し強度 (取り外しの固さ) の調整を容易に行うことができる。

[0039] また、図 3 の (a) (b) に示すダストボックス取り外し状態において、図 7 に示すように、ストッパ受部 1 3 の接触面 1 3 a の底面から頂部 1 3 b までの距離 G およびストッパ受部 1 3 のスリット (図示せず) 位置高さ F を調整することで、ストッパ 3 3 の係合力と、係合固さの調整を容易に行うこ

とができる。

[0040] 例えば、図8および図9に示すように、軸受部12に設けられたスリット101の高さE、ストッパ受部13に設けられたスリット102の高さFを調整する。E、Fを高くすれば、軸受部12、ストッパ受部13が撓みやすくなるので、前面パネル20の取り外し強度が弱まる。逆に、E、Fを低くすれば、軸受部12、ストッパ受部13が撓みにくくなるので、前面パネル20の取り外し強度が強まる。

[0041] また、前面パネル20の取り外し強度を調整するには、図10に示すように、ストッパ受部13の裏面にリブ103・103を設け、このリブ103・103の高さを調整するようにしてもよい。この場合、リブ103・103の高さは、高ければ、それだけストッパ受部13が撓みにくくなるため、前面パネル20の取り外し強度が強まる。

[0042] 以上のことから、前面パネル20の取付け、取外し時の固さの調整が容易になり、また、前面パネル20の一時固定時（ダストボックス取外し時）の保持力の調整が容易になり、前面パネル20の取付け、取外し時の異音を軽減できるという効果を奏する。

[0043] また、回転軸32の形状、ストッパ33の形状を変更することで、様々な効果を奏する蓋開閉機構を実現することができる。この点について、下記の実施形態2～5で説明する。

[0044] 〔実施形態2〕

本発明の他の実施形態について説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、前記実施形態にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。

[0045] 図11は、本実施形態に係る蓋開閉機構130におけるダストボックス取外し状態の動作を説明するための図である。

[0046] 蓋開閉機構130は、前記実施形態1の蓋開閉機構30とほぼ同じ構成であり、異なるのは、回転軸132の断面形状である。回転軸132の断面形状は、図11に示すように、Dカット面のない円形状である。つまり、回転

軸 1 3 2 は、上記のように、断面略円形状であり、上記軸受部 1 1 ・ 1 2 の回転軸 1 3 2 の軸受け面（軸上側支持面、軸下側支持面）に、上記回転軸 1 3 2 の外周面（回転面）が密着できる形状に形成されている。なお、ストッパ 1 3 3 は、前記実施形態の蓋開閉機構 3 0 のストッパ 3 3 と同じ形状であり、断面形状が円形状である。

[0047] 回転軸 1 3 2 では、D カット面が廃止されているので、当該回転軸 1 3 2 の外周面は常に軸受部 1 1 ・ 1 2 に密着した状態となるので、前面パネル 2 0 の取外し状態であっても、回転軸 1 3 2 に D カット面がない分、回転軸 1 3 2 と軸受部 1 2 との密着力が増し、前面パネル 2 0 の抜き強度をアップさせることができる。つまり、前面パネル 2 0 が本体 1 0 から容易に脱落しないようにできる。

[0048] 〔実施形態 3〕

本発明の他の実施形態について説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、前記実施形態にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。

[0049] 図 1 2 は、本実施形態に係る蓋開閉機構 2 3 0 におけるダストボックス取外し状態の動作を説明するための図である。

[0050] 蓋開閉機構 2 3 0 は、前記実施形態 1 の蓋開閉機構 3 0 とほぼ同じ構成であり、異なるのは、ストッパ 2 3 3 の形状である。ストッパ 2 3 3 の断面形状は、図 1 2 に示すように、D カット面を有する形状である。なお、回転軸 2 3 2 は、前記実施形態 1 の蓋開閉機構 3 0 の回転軸 3 2 と同じ、断面形状が D カット面を有する円形状である。

[0051] また、本実施形態では、ストッパ受部 2 1 3 のストッパ 2 3 3 との当接面を平面形状としている。これにより、前面パネル 2 0 のダストボックス取外し状態のとき、ストッパ 2 3 3 の D カット面とストッパ受部 2 1 3 の当接面とが対向して密着可能にすることができる。

[0052] これにより、前面パネル 2 0 のダストボックス取外し状態での当該前面パネル 2 0 を安定して開放させることが可能となる。つまり、ストッパ 2 3 3

のDカット面とストッパ受部213の当接面とが密着したときの密着面の傾きを調整することで、前面パネル20の開閉角度を一定に保つことができる。

[0053] また、前記実施形態1の図6で説明したように、回転軸232の軸中心XからDカット面までの距離および軸受部12およびストッパ受部13におけるスリット位置高さを調整することで、前面パネル20の取り外し強度（取り外しの固さ）の調整を容易に行うことができる。

[0054] 〔実施形態4〕

本発明の他の実施形態について説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、前記実施形態にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。

[0055] 図13は、本実施形態に係る蓋開閉機構330におけるダストボックス取外し状態の動作を説明するための図である。

[0056] 蓋開閉機構330は、前記実施形態1の蓋開閉機構30とほぼ同じ構成であり、異なるのは、回転軸332とストッパ333の形状である。回転軸332は、図13に示すように、Dカット面のない円形状である。ストッパ333は、前記実施形態3のストッパ233と同様に、Dカット面を有する形状である。

[0057] また、本実施形態では、前記実施形態3と同様に、ストッパ受部213のストッパ233との当接面を平面形状としている。具体的には、ストッパ233は、上記ストッパ受部213によって支持されている外周面に、当該ストッパ233が上記ストッパ受部213から離脱する方向と平行になる平面が、上記前面パネル20の離脱可能位置において、上記ストッパ受部213の上面に対向している。

[0058] これにより、ストッパ233とストッパ受部213とを面で密着させることが可能となる。これにより、密着面の傾きを調整することで、固定支持位置での前面パネル20の開閉角度が調整できる。

[0059] これにより、ストッパ233のDカット面とストッパ受部213の当接面

とが密着したときの密着面の傾きを調整することで、前面パネル２０の開閉角度を一定に保つことができる。

[0060] しかも、回転軸３３２では、Ｄカット面が廃止されているので、当該回転軸３３２の外周面は常に軸受部１１・１２に密着した状態が継続する。このため、前面パネル２０の取外し状態であっても、回転軸３３２にＤカット面がない分、回転軸３３２と軸受部１２との密着力が増し、前面パネル２０の抜き強度をアップさせることができる。

[0061] 〔実施形態５〕

本発明の他の実施形態について説明すれば、以下のとおりである。なお、説明の便宜上、前記実施形態にて説明した部材と同じ機能を有する部材については、同じ符号を付記し、その説明を省略する。

[0062] 蓋開閉機構４３０は、前記実施形態１の蓋開閉機構３０とほぼ同じ構成であり、異なるのは、ストッパ４３３の形状である。ストッパ４３３は、図１４に示すように、ストッパ受部２１３に対向する部分にリブ４３３ａが形成されている。なお、回転軸４３２は、前記実施形態の蓋開閉機構３０の回転軸３２と同じ形状である。

[0063] また、本実施形態では、ストッパ受部２１３のストッパ４３３との当接面を平面形状としている。これにより、前面パネル２０のダストボックス取外し状態のとき、ストッパ４３３のリブ４３３ａとストッパ受部２１３の当接面とが対向して接触した状態となる。

[0064] これにより、リブ４３３ａの突出した長さを調整することで、前面パネル２０のダストボックス取外し状態で当該前面パネル２０の保持力の微調整を容易にし、また、前面パネル２０の開閉角度の微調整を容易にできる。

[0065] 〔まとめ〕

本発明の態様１に係る蓋開閉機構は、筐体（本体１０）に着脱可能に取り付けられた蓋（前面パネル２０）の開閉を行う蓋開閉機構であって、上記蓋（前面パネル２０）を支える支持部材（アーム３１）と、上記支持部材（アーム３１）に設けられ、上記筐体（本体１０）に形成された軸受部１１・１

2に回動自在に支持され、所定の角度回転したとき当該軸受部11・12から離脱可能な状態となる回転軸32と、上記支持部材（アーム31）に設けられ、上記回転軸32が上記所定の角度回転する間で、回転中の上記蓋（前面パネル20）を別の所定の角度で固定支持する固定支持軸（ストッパ33）と、を備え、上記回転軸32は、上記蓋（前面パネル20）の閉塞位置（前面パネルの閉状態となる位置）から上記固定支持軸（ストッパ33）による固定支持位置（ダストボックス40を着脱可能な状態となる位置）を越えて当該蓋（前面パネル20）の離脱可能位置（前面パネル20の着脱可能な状態となる位置）までの間、上記軸受部11・12の軸受け面に当該回転軸32の回転面が接触しながら回転することを特徴としている。

[0066] 上記構成によれば、蓋の回転軸が、当該蓋の閉塞位置から固定支持軸による支持位置を越えて当該蓋の離脱可能位置までの間、筐体に設けられた軸受部に面で密着状態であることで、蓋の回転中心（支点）は常に回転軸であり、支点が回転軸から移動することがないため、蓋の開閉が円滑になる。

[0067] これにより、蓋の筐体への取り付け、取り外しおよび開閉が円滑に行え、且つ、蓋の筐体への取り付け、取り外しおよび開閉に伴う異音の発生を抑制できる。

[0068] 本発明の態様2に係る蓋開閉機構は、上記態様1において、上記固定支持位置における上記固定支持軸（ストッパ33）の位置は、上記回転軸32から鉛直方向に伸びる軸線に対して、上記蓋（前面パネル20）の離脱可能位置側にずれていてもよい。

[0069] 上記構成によれば、上記固定支持位置における上記固定支持軸の位置は、上記回転軸から鉛直方向に伸びる軸線に対して、上記蓋の離脱可能位置側にずれていることで、固定支持位置から蓋の離脱可能位置まで固定支持軸が容易に移動できる。一方、固定支持位置から、蓋の閉塞位置までは、回転軸から鉛直方向に伸びる軸線を越える必要があるため、蓋の回転に少し負荷がかかり、回転軸が蓋の回転方向と反対方向に移動しようとするが、回転軸は軸受部に面で密着状態であるため、回転軸は蓋の回転方向と反対方向に移動す

ることはない。よって、蓋を安定して開閉することができる。

[0070] 本発明の態様3に係る蓋開閉機構は、上記態様1または2において、上記回転軸32は、上記軸受部

11・12によって支持されている外周面32aに、当該回転軸32が上記軸受部11・12から離脱する方向と平行になる平面が形成され、上記回転軸32に形成された平面は、上記蓋（前面パネル20）の離脱可能位置において、上記軸受部11・12による外周面32aの密着方向と反対側に位置してもよい。

[0071] 上記構成によれば、回転軸に形成された平面は、上記蓋の離脱可能位置において、上記軸受部による外周面の密着方向と反対側に位置することで、蓋の離脱可能位置から蓋を離脱させるときに、回転軸を軸受部から円滑に取り外すことが可能となる。これにより、蓋を離脱可能位置まで開放させれば、当該蓋を筐体から容易に取り外すことができる。

[0072] 本発明の態様4に係る蓋開閉機構は、上記態様1～3の何れか1態様において、上記回転軸132は、断面略円形状であり、上記軸受部11・12の回転軸受け面は、上記回転軸132の外周面が密着できる形状に形成されていてもよい。

[0073] 上記構成によれば、回転軸は、断面略円形状であり、上記軸受部の回転軸受け面は、上記回転軸の外周面が密着できる形状に形成されていることで、回転軸の外周面は常に軸受部に密着した状態となるので、蓋の取外し状態であっても、回転軸にDカット面がない分、回転軸と軸受部との密着力が増し、蓋の抜き強度をアップさせることができる。つまり、蓋が筐体から容易に脱落しないようにできる。

[0074] 本発明の態様5に係る蓋開閉機構は、上記態様1～4の何れか1態様において、上記固定支持軸（ストッパ233）は、上記固定支持位置において、上記筐体（本体10）に形成された固定支持軸受部（ストッパ受部213）に支持され、上記固定支持軸（ストッパ233）の、上記固定支持軸受部（ストッパ受部213）によって支持されている外周面に、当該固定支持軸（

ストッパ２３３）が上記固定支持軸受部（ストッパ受部２１３）から離脱する方向と平行になる平面が形成され、上記固定支持軸（ストッパ２３３）に形成された平面は、上記蓋（前面パネル２０）の離脱可能位置において、上記固定支持軸受部（ストッパ受部２１３）の上面に対向していてもよい。

[0075] 上記構成によれば、固定支持軸は、上記固定支持軸受部によって支持されている外周面に、当該固定支持軸が上記固定支持軸受部から離脱する方向と平行になる平面が、上記蓋の離脱可能位置において、上記固定支持軸受部の上面に対向していることで、固定支持軸と固定支持軸受部とを面で密着させることが可能となる。これにより、密着面の傾きを調整することで、固定支持位置での蓋の開閉角度が調整できる。

[0076] 本発明の態様６に係る蓋開閉機構は、上記態様１～４の何れか１態様において、上記固定支持軸（ストッパ３３３）は、上記固定支持位置において、上記筐体（本体１０）に形成された固定支持軸受部（ストッパ受部２１３）に支持され、上記固定支持軸（ストッパ３３３）の、上記固定支持軸受部（ストッパ受部２１３）によって支持されている外周面に、当該固定支持軸受部（ストッパ受部２１３）に向かって突出しているリブ４３３aが少なくとも１個設けられていてもよい。

[0077] 上記構成によれば、上記固定支持軸は、上記固定支持軸受部によって支持されている外周面に、当該固定支持軸受部に向かって突出しているリブが少なくとも１個設けられていることで、固定支持軸と固定支持受部との間の距離をリブの長さによって調整することができる。つまり、リブの長さを調整することで、固定支持軸と固定支持受部との密着度、密着部分の角度を調整することが可能となる。これにより、蓋の離脱可能状態で当該蓋の保持力の微調整を容易にし、また、蓋の開閉角度の微調整を容易にできる。

[0078] 本発明の態様７に係る蓋開閉機構は、上記態様１～６の何れか１態様において、上記軸受部１１・１２は、上記回転軸３２を上側から支持する軸受上部（軸受部１１）と、当該回転軸３２を下側から支持する軸受下部（軸受部１２）とを含み、上記回転軸３２が離脱する際に、上記軸受上部（軸受部１

１）および上記軸受下部（軸受部１２）の何れか一方が撓むことが好ましい。

[0079] 上記の構成によれば、回転軸の支持を適切に行いつつ、回転軸の離脱を容易に行える。

[0080] 本発明の態様８に係る蓋開閉機構は、上記態様７において、上記軸受上部（軸受部１１）の上記回転軸３２を支持する面に、当該回転軸３２が離脱する方向への移動を規制するための第１突起部（突起部１１ａ）が形成され、上記軸受下部（軸受部１２）の上記回転軸３２を支持する面に、当該回転軸３２が離脱する方向への移動を規制するための第２突起部（突起部１２ａ）が形成され、上記第１突起部（突起部１１ａ）の頂点から上記回転軸３２の軸中心 x を通る線までの距離（高さ） $D1$ よりも上記第２突起部（突起部１１ａ）の頂点から上記回転軸３２の軸中心 x を通る線までの距離（高さ） $D2$ の方が大きいことが好ましい。

[0081] 上記の構成によれば、蓋を取り外す際に、回転軸が軸受下部側へ誘導されやすくなるため、蓋を容易に取り替えることが可能となる。

[0082] 本発明の態様９に係る蓋開閉機構は、上記態様１～８の何れか１態様において、上記回転軸３２が離脱する方向にガイドするガイド空間は、上記軸受部１１・１２よりも下方に位置していることが好ましい。

[0083] 上記の構成によれば、蓋を取り付ける際に、ガイド空間に軸を入れやすくなり、軸受部はしっかりと軸を支持することができる。

[0084] 本発明の態様１０に係る空気調和機は、上記態様１～９の何れか１態様に係る蓋開閉機構を備えていることを特徴とする。

[0085] なお、本発明の蓋開閉機構は、空気調和機として、エアコンの室内機に好適であるが、これに限定されるものではなく、空気清浄機に適用してもよい。また、蓋を開閉し、且つ、蓋を取り外す必要のある機器で有れば、どのような機器に対しても適用可能である。

[0086] また、本実施の形態ではフィルタ清掃装置を備えたエアコンの室内機を用いて説明したが、フィルタ清掃装置を有しないエアコンの室内機にも適用で

きる。その際、前面パネルを開くことで、フィルタの着脱を行うことができる。言い換えれば、フィルタ清掃装置を有しないエアコン室内機においては、図3をフィルタ着脱状態と読み替えればよい。もちろん、ダストボックスやフィルタ以外に着脱可能な部品（例えば、静電集塵装置などの機器やイオン発生ユニット）を有するものであれば、図3を部品着脱状態と読み替えればよい。ダストボックス、フィルタや、着脱可能な部品を着脱できる状態を、部品着脱状態と称してもよい。

[0087] 本発明は上述した各実施形態に限定されるものではなく、請求項に示した範囲で種々の変更が可能であり、異なる実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を適宜組み合わせて得られる実施形態についても本発明の技術的範囲に含まれる。さらに、各実施形態にそれぞれ開示された技術的手段を組み合わせることにより、新しい技術的特徴を形成することができる。

符号の説明

[0088]	1	室内機
	1 0	本体（筐体）
	1 0 a	前面
	1 1	軸受部（軸受上部）
	1 1 a	突起部
	1 2	軸受部（軸受下部）
	1 2 a	突起部
	1 3	ストッパ受部（固定支持軸受部）
	1 3 a	接触面
	1 3 b	頂部
	2 0	前面パネル（蓋）
	3 0	蓋開閉機構
	3 1	アーム
	3 2	回転軸
	3 2 a	外周面

3 3	ストッパ（固定支持軸）
3 3 a	外周面
4 0	ダストボックス
1 3 0	蓋開閉機構
1 3 2	回転軸
1 3 3	ストッパ（固定支持軸）
2 1 3	ストッパ受部（固定支持軸受部）
2 3 0	蓋開閉機構
2 3 2	回転軸
2 3 3	ストッパ（固定支持軸）
3 3 0	蓋開閉機構
3 3 2	回転軸
3 3 3	ストッパ（固定支持軸）
4 3 0	蓋開閉機構
4 3 2	回転軸
4 3 3	ストッパ（固定支持軸）
4 3 3 a	リブ

請求の範囲

- [請求項1] 筐体に着脱可能に取り付けられた蓋の開閉を行う蓋開閉機構であって、
- 上記蓋を支える支持部材と、
- 上記支持部材に設けられ、上記筐体に形成された軸受部に回動自在に支持され、所定の角度回転したとき当該軸受部から離脱可能な状態となる回転軸と、
- 上記支持部材に設けられ、上記回転軸が上記所定の角度回転する間で、回転中の上記蓋を別の所定の角度で固定支持する固定支持軸と、を備え、
- 上記回転軸は、上記蓋の閉塞位置から上記固定支持軸による固定支持位置を越えて当該蓋の離脱可能位置までの間、上記軸受部の軸受け面に当該回転軸の回転面が接触しながら回転することを特徴とする蓋開閉機構。
- [請求項2] 上記固定支持位置における上記固定支持軸の位置は、上記回転軸から鉛直方向に伸びる軸線に対して、上記蓋の離脱可能位置側にずれていることを特徴とする請求項1に記載の蓋開閉機構。
- [請求項3] 上記回転軸は、上記軸受部によって支持されている外周面に、当該回転軸が上記軸受部から離脱する方向と平行になる平面が形成され、
- 上記回転軸に形成された平面は、上記蓋の離脱可能位置において、上記軸受部による外周面の密着方向と反対側に位置することを特徴とする請求項1または2に記載の蓋開閉機構。
- [請求項4] 上記軸受部は、上記回転軸を上側から支持する軸受上部と、当該回転軸を下側から支持する軸受下部とを含み、
- 上記回転軸が離脱する際に、上記軸受上部および上記軸受下部の何れか一方が撓むことを特徴とする請求項1～3の何れか1項に記載の蓋開閉機構。
- [請求項5] 上記軸受上部の上記回転軸を支持する面に、当該回転軸が離脱する

方向への移動を規制するための第1突起部が形成され、

上記軸受下部の上記回転軸を支持する面に、当該回転軸が離脱する方向への移動を規制するための第2突起部が形成され、

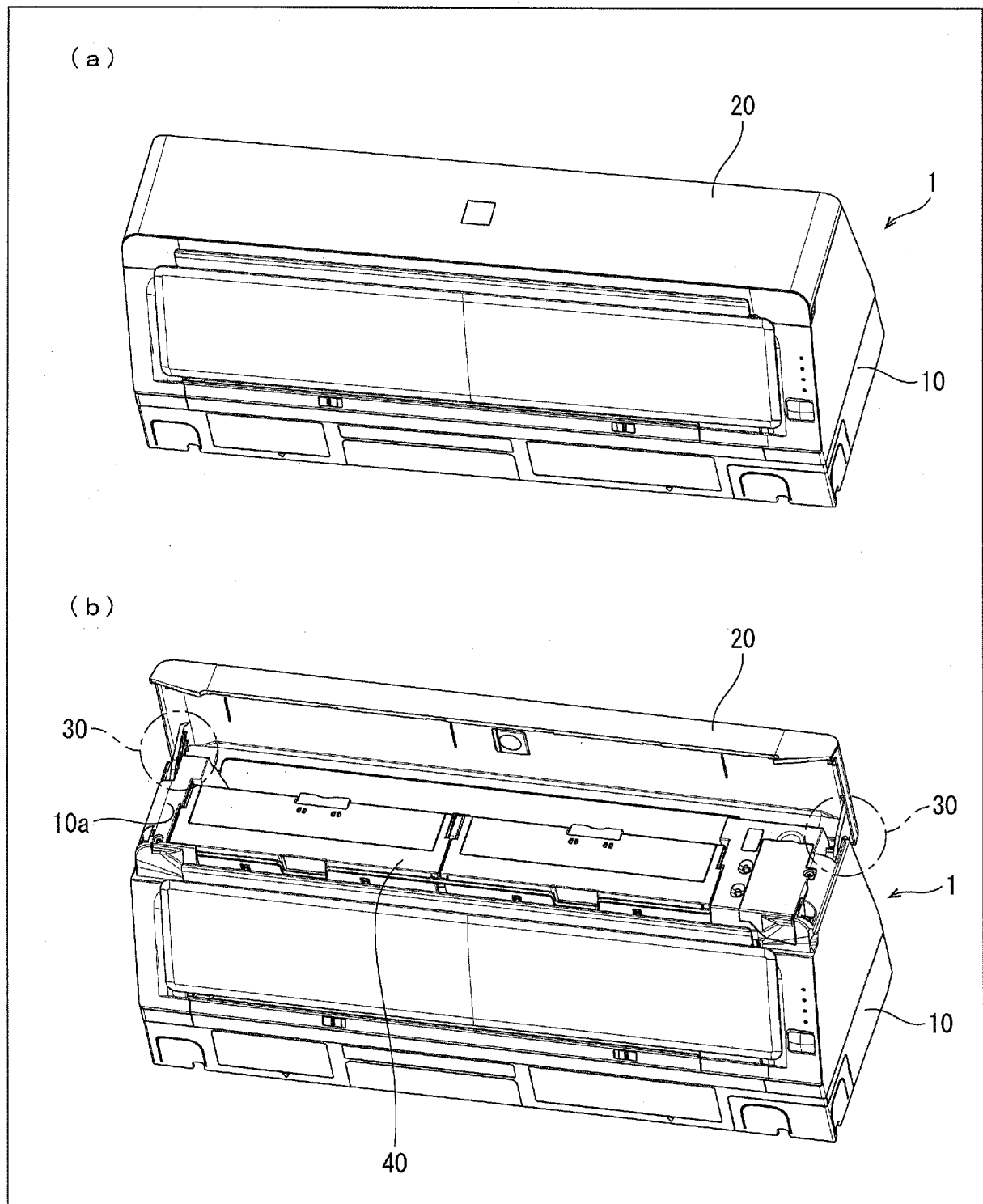
上記第1突起部の頂点から上記回転軸の軸中心を通る線までの距離よりも上記第2突起部の頂点から上記回転軸の軸中心を通る線までの距離の方が大きいことを特徴とする請求項4に記載の蓋開閉機構。

[請求項6] 上記回転軸を離脱する方向にガイドするガイド空間は、上記軸受部よりも下方に位置していることを特徴とする請求項1～5の何れか1項に記載の蓋開閉機構。

[請求項7] 請求項1～6の何れか1項に記載の蓋開閉機構を備えた空気調和機。
。

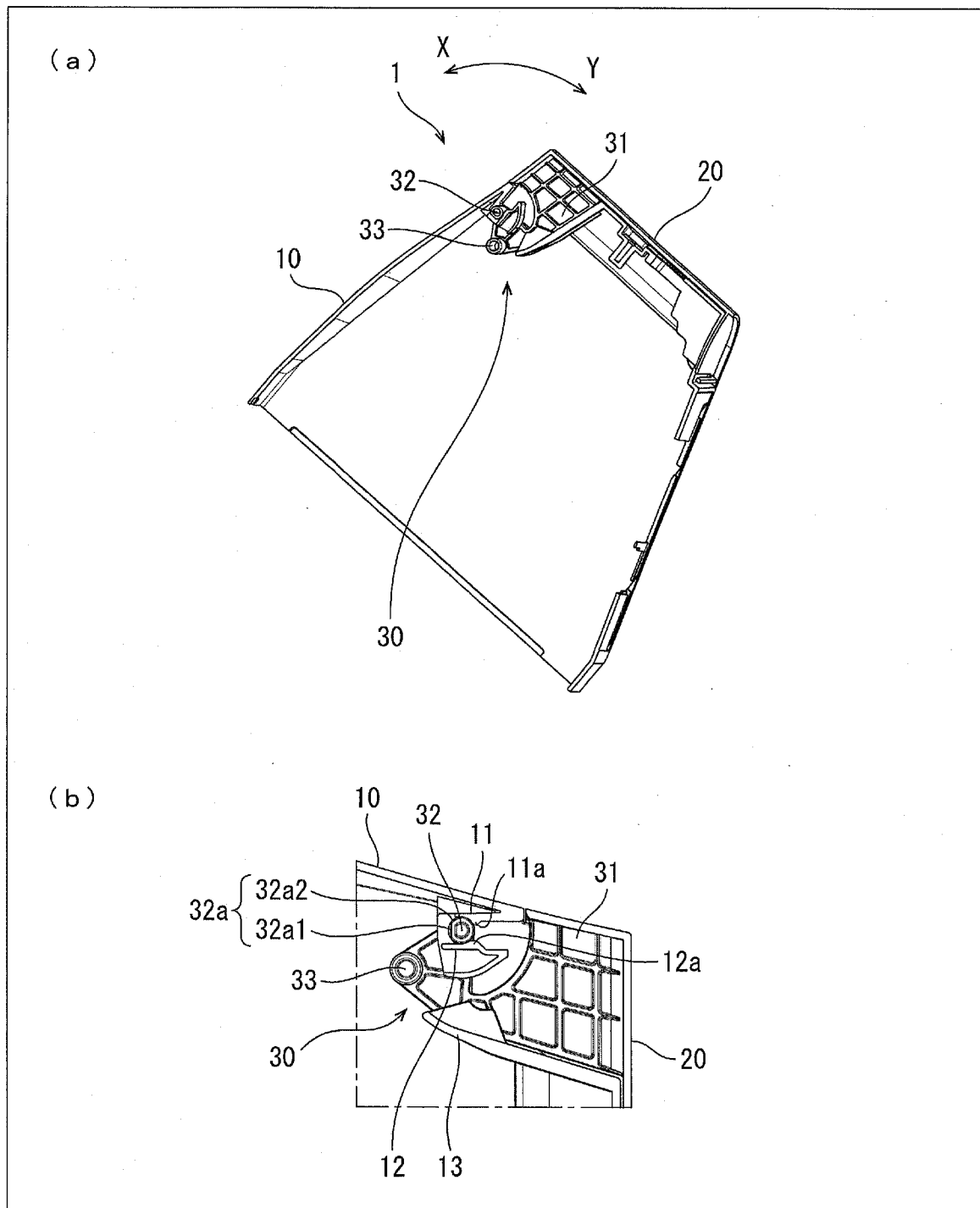
[図1]

図 1



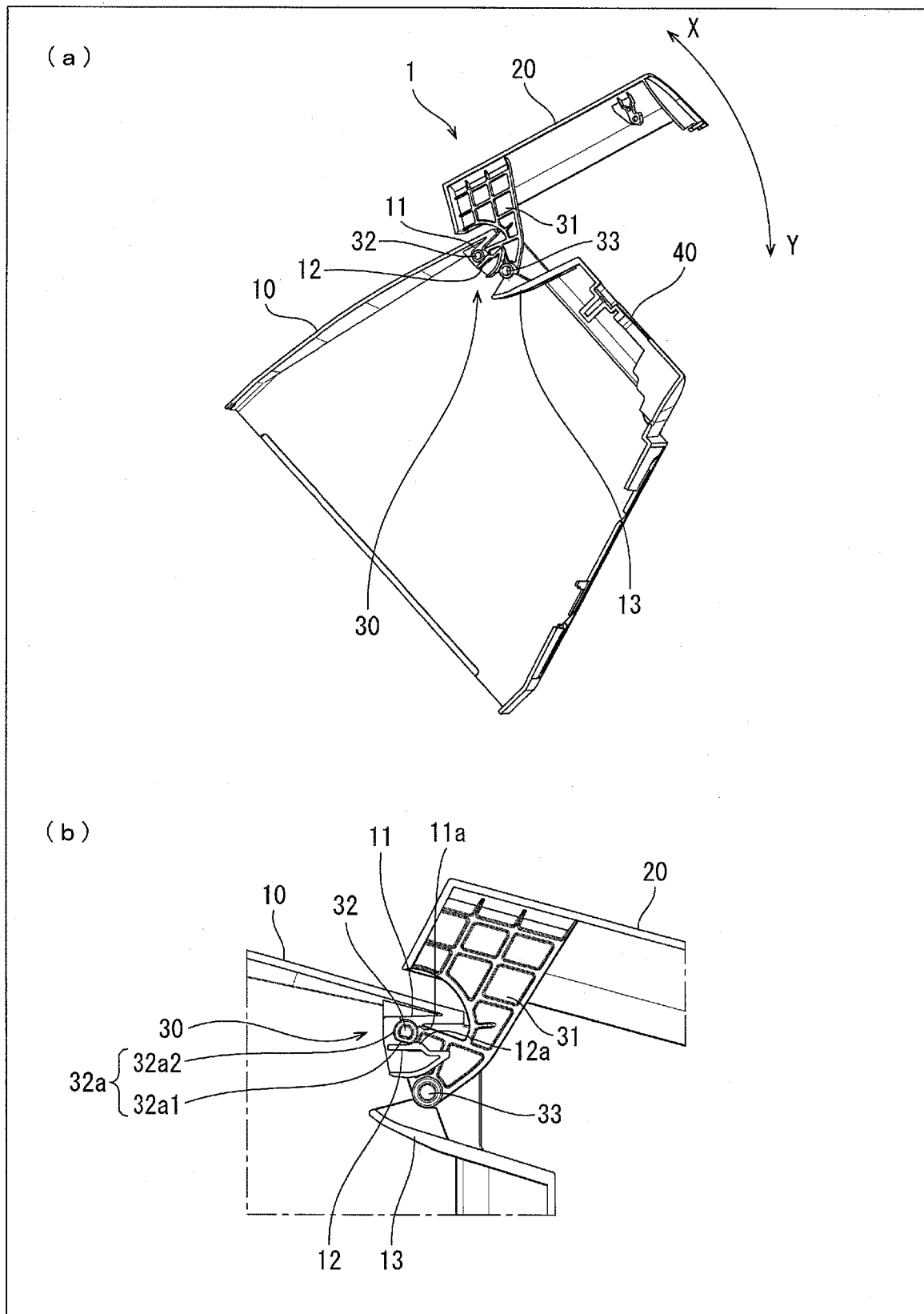
[図2]

図 2



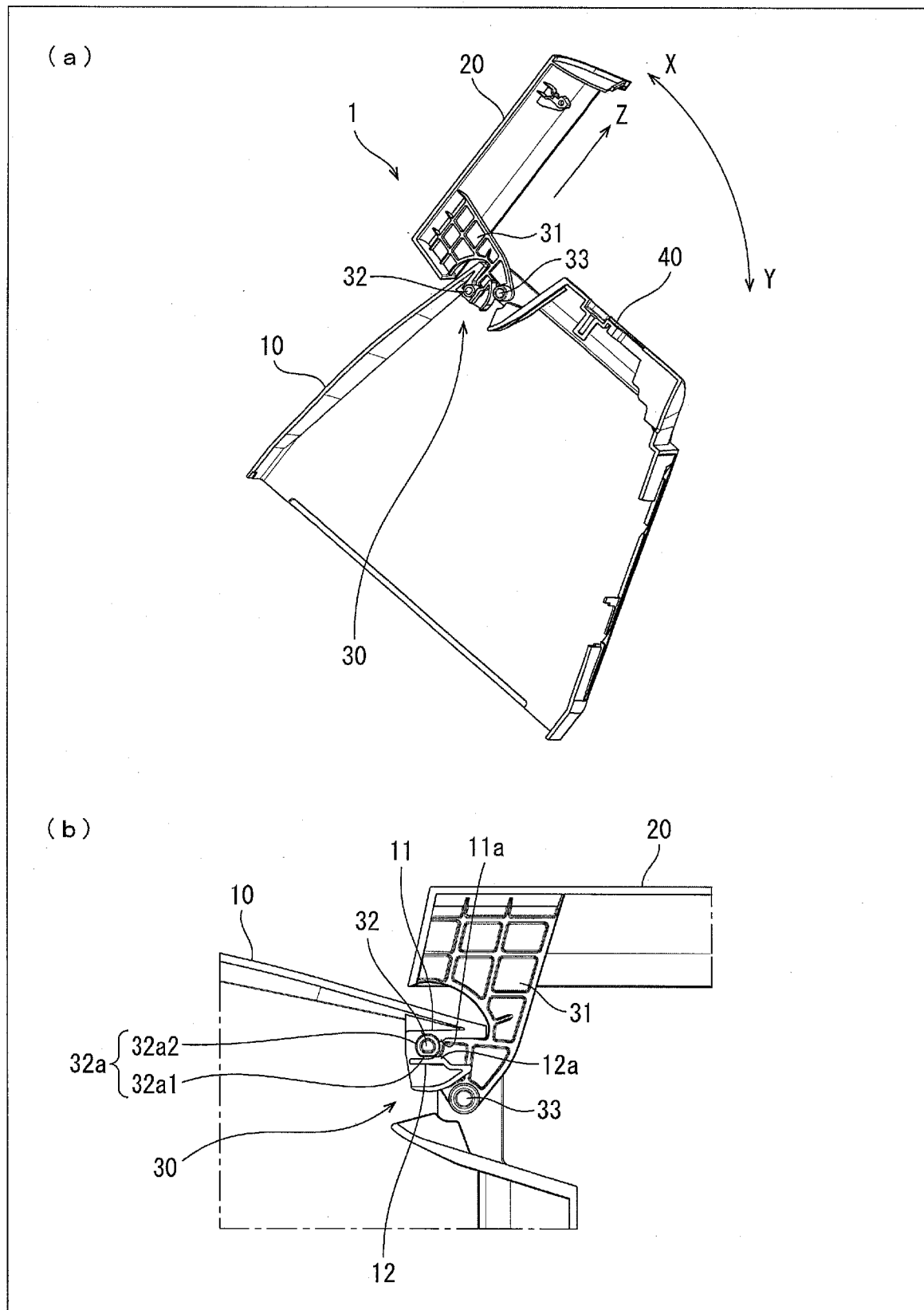
[図3]

図 3

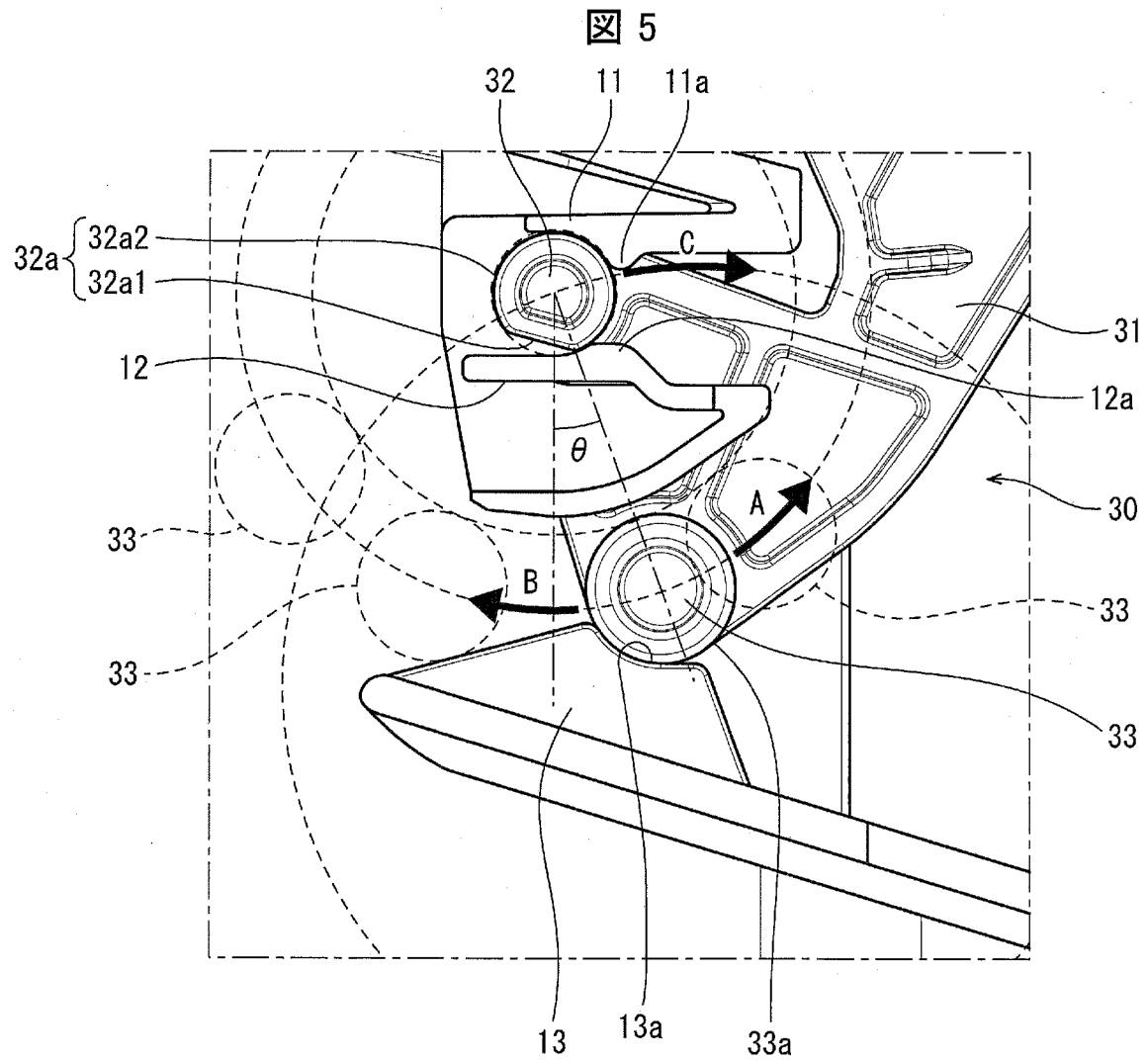


[図4]

図 4

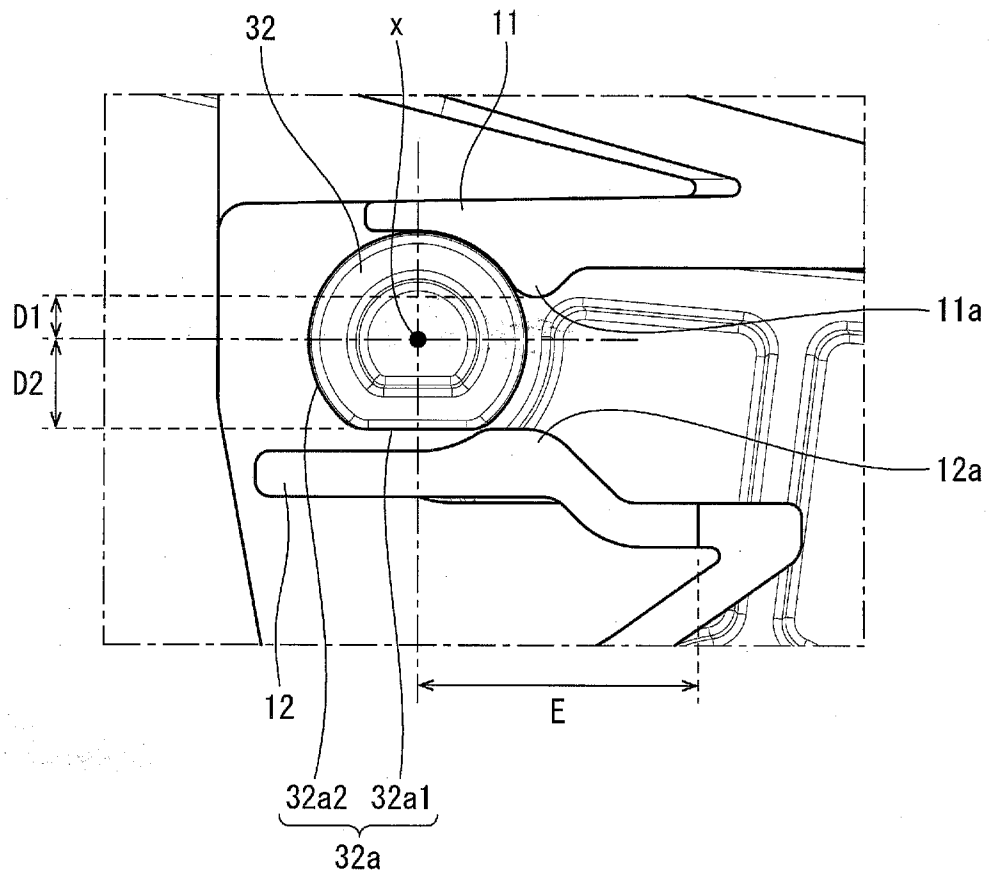


[図5]



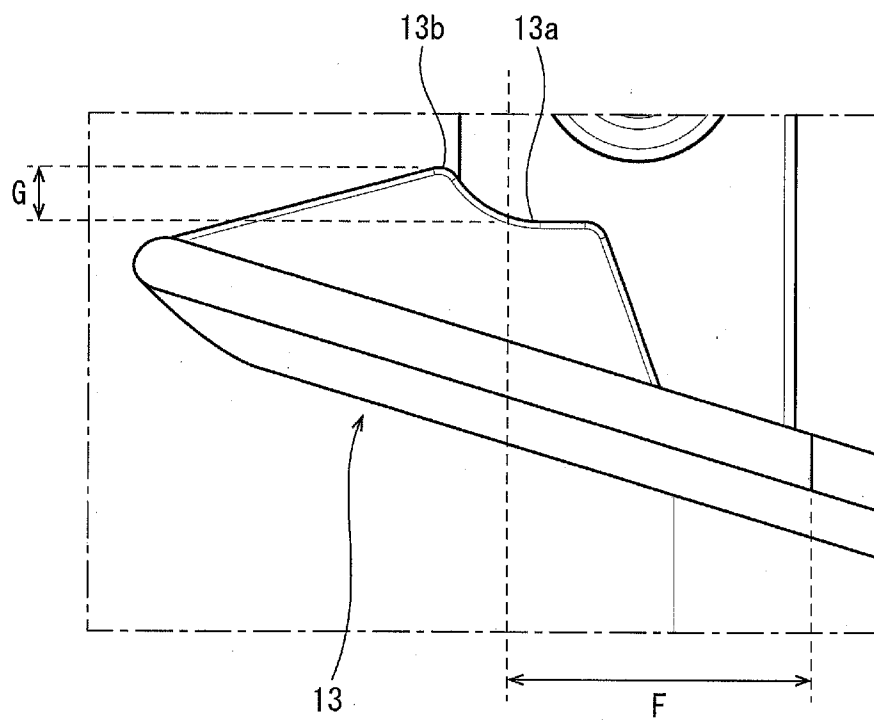
[図6]

図 6



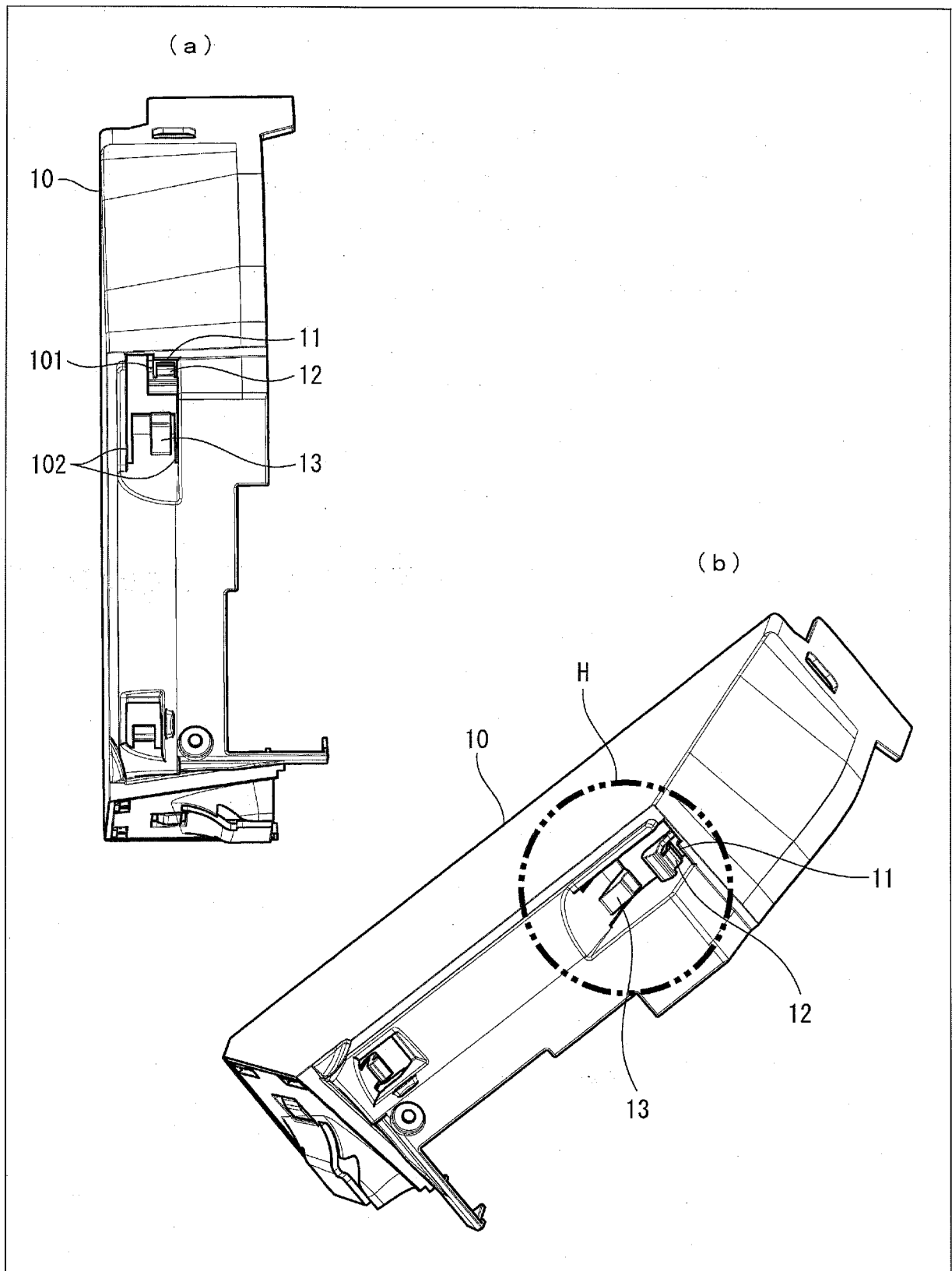
[図7]

図 7



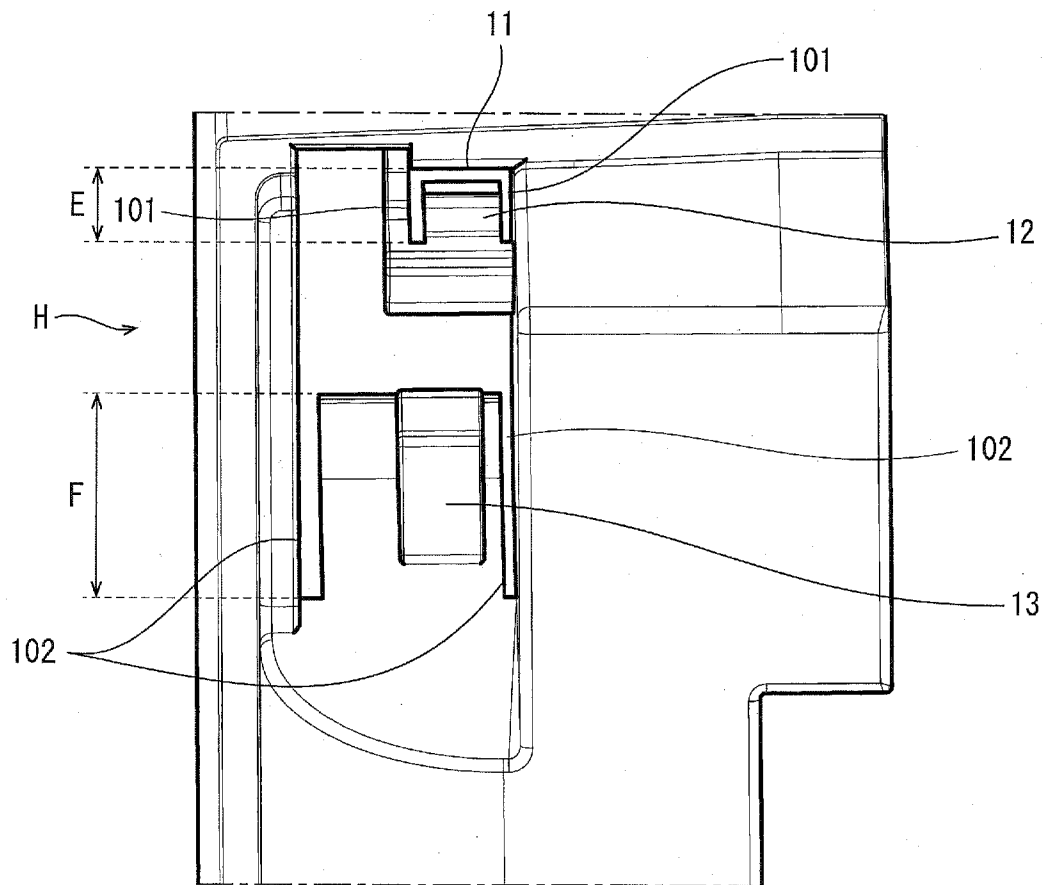
[図8]

図 8



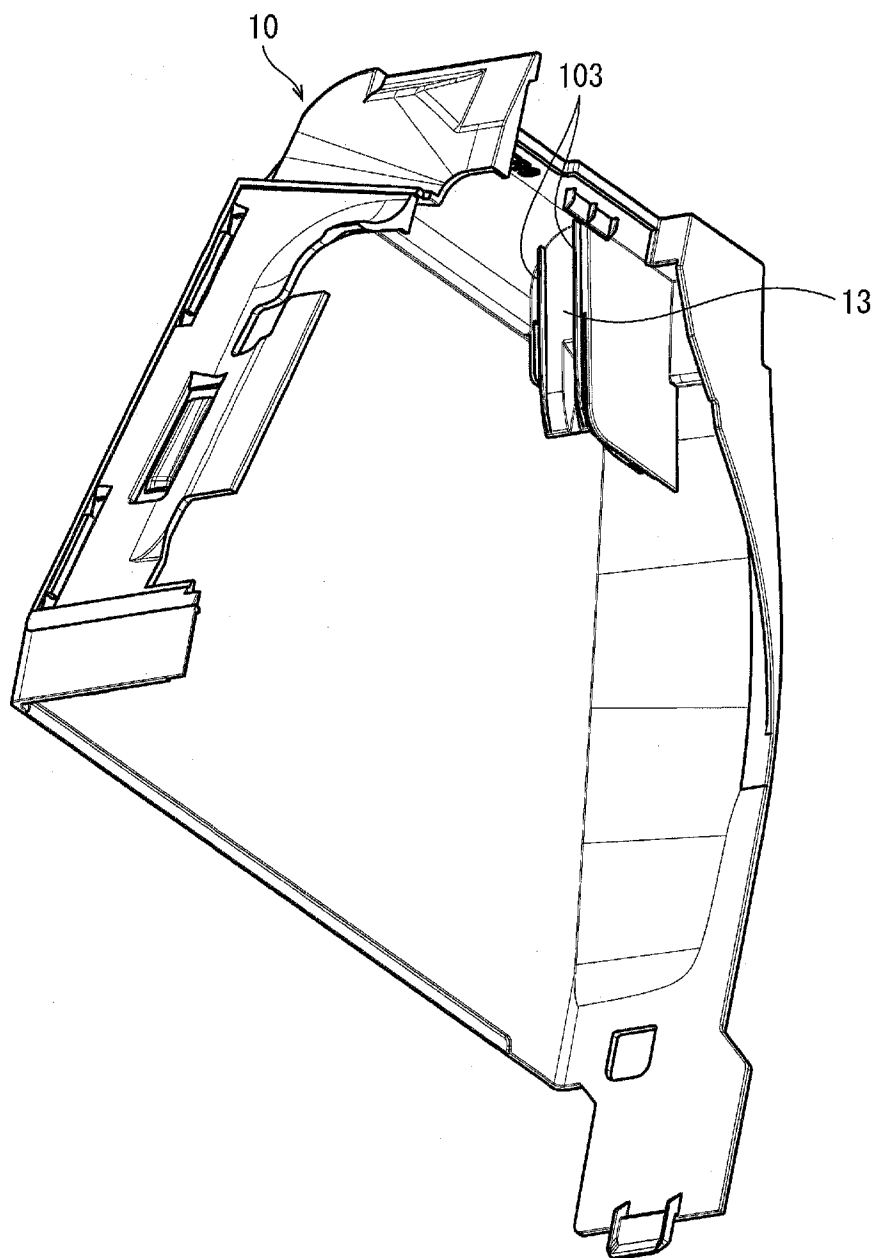
[図9]

図 9



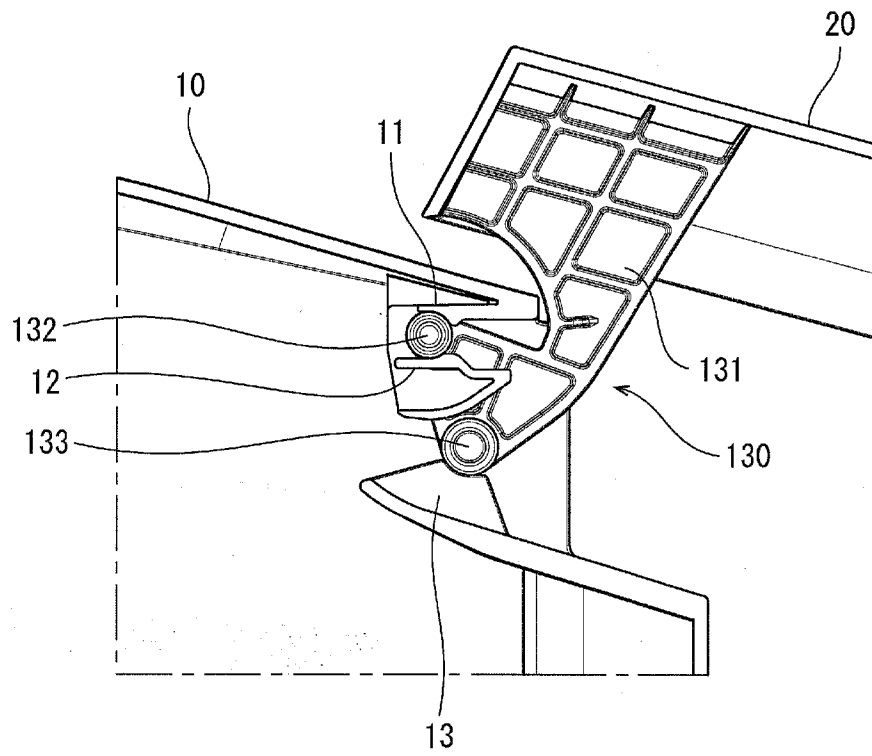
[図10]

図 10



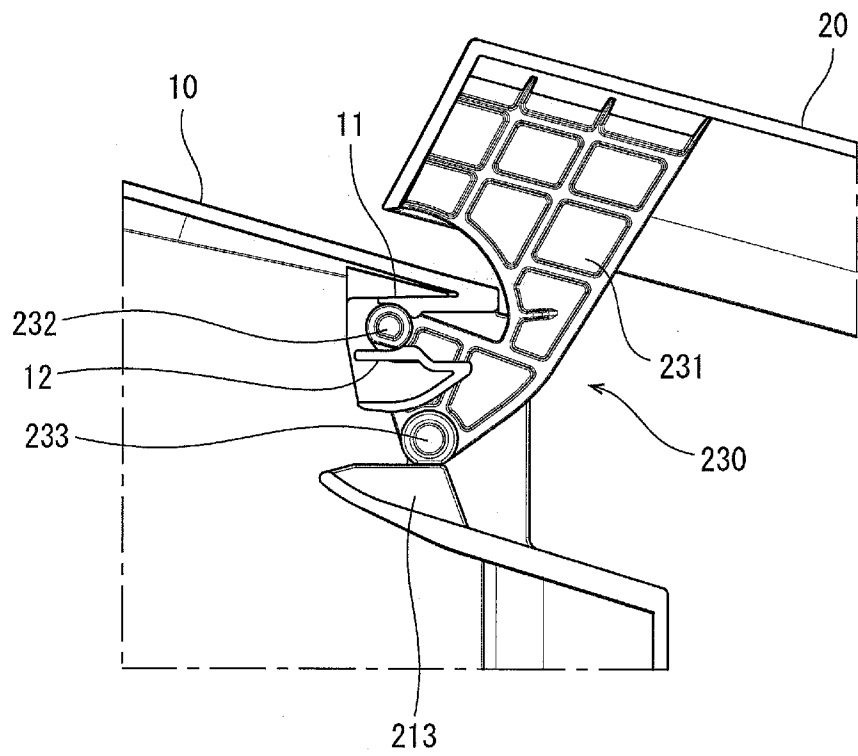
[図11]

図 11



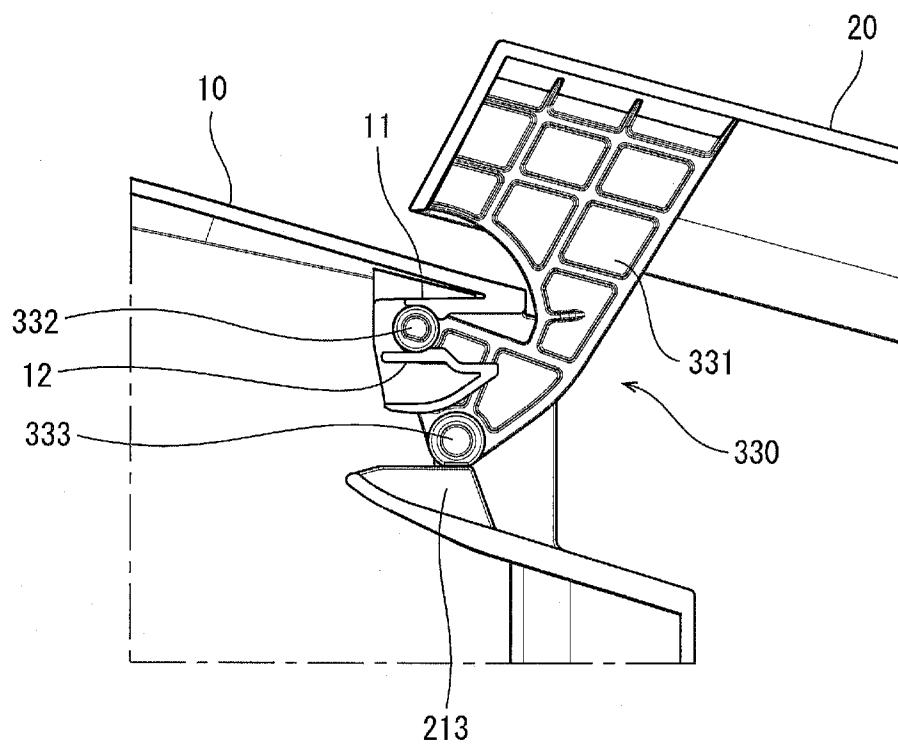
[図12]

図 12



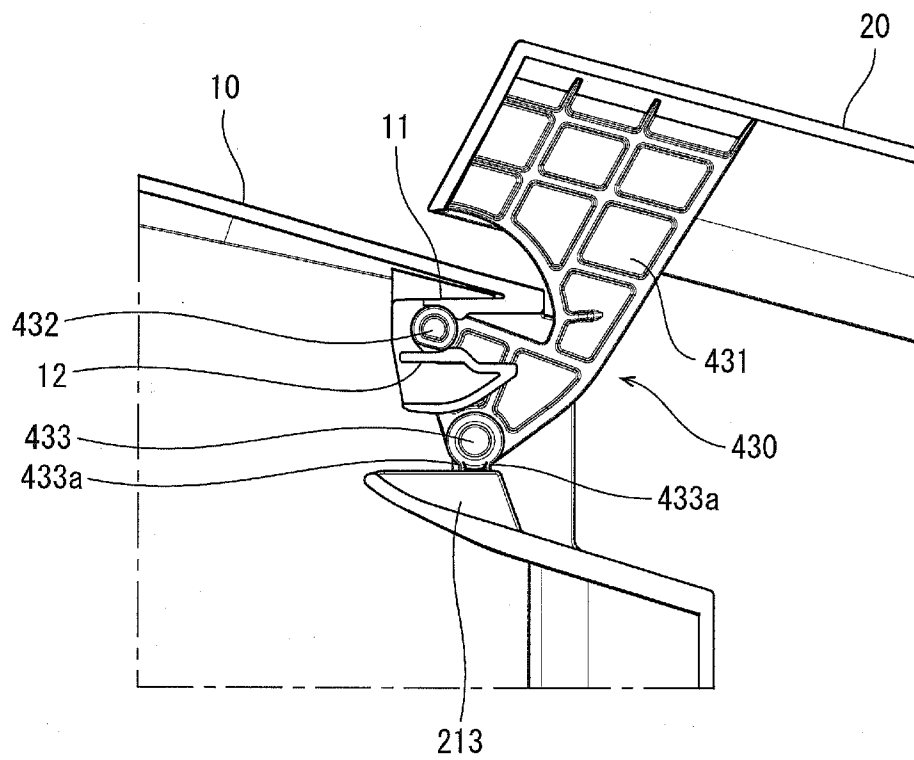
[図13]

図 13



[図14]

図 14



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/025221

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

F24F13/20(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

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	1996-2017
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2017	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2017

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.
X	JP 9-14688 A (Toshiba Corp.),	1-2
Y	17 January 1997 (17.01.1997), paragraphs [0025] to [0067]; fig. 1 to 8 (Family: none)	3-7
Y	JP 2000-130796 A (Mitsubishi Electric Corp.), 12 May 2000 (12.05.2000), paragraphs [0023], [0025]; fig. 9 to 11 (Family: none)	3-7
Y	JP 2001-82758 A (Mitsubishi Electric Corp.), 30 March 2001 (30.03.2001), paragraph [0022] (Family: none)	4-7

☒ 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

"T" 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
06 October 2017 (06.10.17)

Date of mailing of the international search report
17 October 2017 (17.10.17)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/025221

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 8-94118 A (Toshiba Corp.), 12 April 1996 (12.04.1996), paragraph [0023]; fig. 2 (Family: none)	5-7
Y	JP 2008-51434 A (Daikin Industries, Ltd.), 06 March 2008 (06.03.2008), fig. 1 & WO 2008/023785 A1 & EP 2071252 A1 fig. 1 & KR 10-2009-0016585 A & CN 101484760 A	6-7
Y	JP 5-272777 A (Hitachi, Ltd.), 19 October 1993 (19.10.1993), fig. 4 (Family: none)	6-7
A	JP 8-159508 A (Sanyo Electric Co., Ltd.), 21 June 1996 (21.06.1996), paragraphs [0011] to [0021]; fig. 1 to 8 (Family: none)	1-7
A	JP 9-137961 A (Daikin Industries, Ltd.), 27 May 1997 (27.05.1997), paragraphs [0009] to [0020]; fig. 1 to 7 (Family: none)	1-7
A	JP 2003-148762 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 21 May 2003 (21.05.2003), paragraphs [0042] to [0076]; fig. 1 to 13 & CN 2583543 Y	1-7
A	JP 2013-217504 A (Mitsubishi Electric Corp.), 24 October 2013 (24.10.2013), paragraphs [0013] to [0022]; fig. 1 to 9 (Family: none)	3-7
A	JP 10-232026 A (Fujitsu General Ltd.), 02 September 1998 (02.09.1998), paragraphs [0013] to [0024]; fig. 1 to 2 (Family: none)	3-7
A	JP 2004-84974 A (Fujitsu General Ltd.), 18 March 2004 (18.03.2004), paragraphs [0017] to [0039]; fig. 1 to 5 (Family: none)	3-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. F24F13/20(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（IPC））

Int.Cl. F24F13/20

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	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2017年
日本国実用新案登録公報	1996-2017年
日本国登録実用新案公報	1994-2017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
X Y	JP 9-14688 A（株式会社東芝）1997.01.17, [0025]-[0067], [図1]-[図8]（ファミリーなし）	1-2 3-7
Y	JP 2000-130796 A（三菱電機株式会社）2000.05.12, [0023], [0025], [図9]-[図11]（ファミリーなし）	3-7
Y	JP 2001-82758 A（三菱電機株式会社）2001.03.30, [0022]（ファミリーなし）	4-7

☒ 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

06.10.2017

国際調査報告の発送日

17.10.2017

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/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）

関口 知寿

3M

5569

電話番号 03-3581-1101 内線 3377

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
Y	JP 8-94118 A (株式会社東芝) 1996. 04. 12, [0023], [図 2] (ファミリーなし)	5-7
Y	JP 2008-51434 A (ダイキン工業株式会社) 2008. 03. 06, [図 1] & WO 2008/023785 A1 & EP 2071252 A1, Fig. 1 & KR 10-2009-0016585 A & CN 101484760 A	6-7
Y	JP 5-272777 A (株式会社日立製作所) 1993. 10. 19, [図 4] (ファミリーなし)	6-7
A	JP 8-159508 A (三洋電機株式会社) 1996. 06. 21, [0011]-[0021], [図 1]-[図 8] (ファミリーなし)	1-7
A	JP 9-137961 A (ダイキン工業株式会社) 1997. 05. 27, [0009]-[0020], [図 1]-[図 7] (ファミリーなし)	1-7
A	JP 2003-148762 A (松下電器産業株式会社) 2003. 05. 21, [0042]-[0076], [図 1]-[図 13] & CN 2583543 Y	1-7
A	JP 2013-217504 A (三菱電機株式会社) 2013. 10. 24, [0013]-[0022], [図 1]-[図 9] (ファミリーなし)	3-7
A	JP 10-232026 A (株式会社富士通ゼネラル) 1998. 09. 02, [0013]-[0024], [図 1]-[図 2] (ファミリーなし)	3-7
A	JP 2004-84974 A (株式会社富士通ゼネラル) 2004. 03. 18, [0017]-[0039], [図 1]-[図 5] (ファミリーなし)	3-7