

(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
2025年1月23日(23.01.2025)



(10) 国際公開番号

WO 2025/017849 A1

(51) 国際特許分類:

F16L 3/00 (2006.01)

F24F 1/30 (2011.01)

F16B 2/22 (2006.01)

F25B 41/40 (2021.01)

F16B 7/04 (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2023/026335

(22) 国際出願日: 2023年7月19日(19.07.2023)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(71) 出願人: 三菱電機株式会社(MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目7番3号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 石木 夏実(ISHIKI Natsumi); 〒1020073 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 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 西澤 和純, 外(NISHIZAWA Kazuyoshi et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 Tokyo (JP).

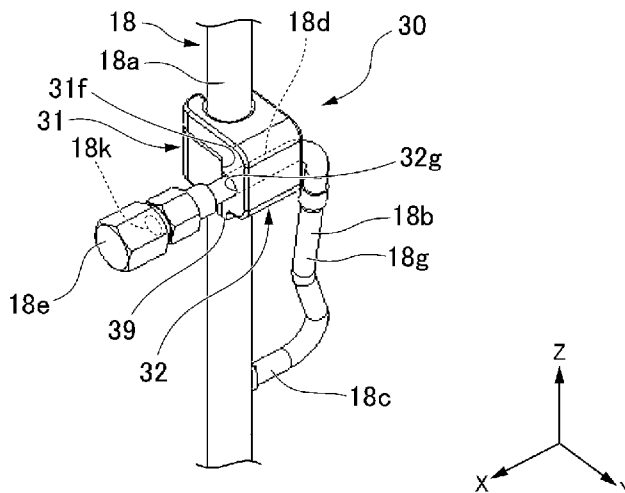
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN, MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, 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, CV, GH, GM, KE, LR, LS,

(54) Title: MOUNT MEMBER AND OUTDOOR UNIT

(54) 発明の名称: マウント部材、および室外機

[図3]



(57) Abstract: One aspect of a mount member according to the present disclosure holds a first pipe and a second pipe, which extend while crossing mutually. The mount member comprises: a first part that has a first holding portion for holding the first pipe; a second part that has a second holding portion for holding the first pipe; and a hinge part that connects the first part and the second part so that the first part and the second part are rotatable, relative to each other, about the respective rotational axes. The first part has a first wall portion that is disposed between the first pipe and the second pipe, and the second part has a second wall portion that sandwiches the second pipe between the first wall portion and the second wall portion.

MW, MZ, NA, RW, SC, 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, ME, 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))

(57) 要約：本開示に係るマウント部材の一つの態様は、互いに交差して延びる第1配管および第2配管を保持するマウント部材であって、第1配管を保持する第1保持部を有する第1部分と、第1配管を保持する第2保持部を有する第2部分と、第1部分と第2部分とを回転軸線周りに互いに相対回転可能に連結するヒンジ部と、を有し、第1部分は、第1配管と第2配管との間に配置される第1壁部を有し、第2部分は、第1壁部との間で第2配管を挟む第2壁部を有する。

明 細 書

発明の名称：マウント部材、および室外機

技術分野

[0001] 本開示は、マウント部材、および室外機に関する。

背景技術

[0002] 空気調和機などの冷凍サイクル装置の室外機には、冷媒を循環させる配管と、この配管内に冷媒を充填するための配管と、が設けられる。これらの配管同士は、例えば結束バンドなどの結束具を用いて連結して保持される。また、特許文献1には、互いに交差する2本の配管を保持する継手が開示されている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：実開昭57-154950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2本の配管の保持方法では、配管同士が直接的に接触するため、何れか一方の配管の外周にゴム部材を巻き付けるなどして、振動に伴う配管同士の衝突を抑制する必要があった。このため、従来の保持方法は、組み立て工程における手順が煩雑化するという問題があった。

[0005] 本開示は、上記の事情に鑑みて、互いに交差する配管の衝突を抑制しつつ簡素な構造で配管同士を保持できるマウント部材、およびそのようなマウント部材を備える室外機を提供することを目的の一つとする。

課題を解決するための手段

[0006] 本開示に係るマウント部材の一つの態様は、互いに交差して延びる第1配管および第2配管を保持するマウント部材であって、前記第1配管を保持する第1保持部を有する第1部分と、前記第1配管を保持する第2保持部を有する第2部分と、前記第1部分と前記第2部分とを回転軸線周りに互いに相

対回転可能に連結するヒンジ部と、を有し、前記第 1 部分は、前記第 1 配管と前記第 2 配管との間に配置される第 1 壁部を有し、前記第 2 部分は、前記第 1 壁部との間で前記第 2 配管を挟む第 2 壁部を有する。

[0007] 本開示に係る室外機の一つの態様は、上述のマウント部材を備える冷凍サイクル装置の室外機であって、冷媒が流れる前記第 1 配管と、前記第 1 配管から分岐する前記第 2 配管と、前記第 2 配管の開口を塞ぐキャップ部材と、を有する。

発明の効果

[0008] 本開示によれば、互いに交差する配管の衝突を抑制しつつ簡素な構造で保持できるマウント部材、およびそのようなマウント部材を備える室外機を提供することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]実施の形態の冷凍サイクル装置の概略構成を示す模式図である。

[図2]実施の形態の室外機の斜視図である。

[図3]実施の形態の第 1 配管、第 2 配管、および取付状態のマウント部材を示す斜視図である。

[図4]実施の形態の第 1 配管、第 2 配管、および予備状態のマウント部材を示す斜視図である。

[図5]実施の形態の取付状態のマウント部材の斜視図である。

[図6]実施の形態の予備状態のマウント部材の斜視図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、図面を参照しながら、本開示の実施の形態について説明する。なお、本開示の範囲は、以下の実施の形態に限定されず、本開示の技術的思想の範囲内で任意に変更可能である。また、以下の図面においては、各構成をわかりやすくするために、各構造における縮尺および数などを、実際の構造における縮尺および数などと比較して異ならせる場合がある。

[0011] また、図面には、適宜、X 軸、Y 軸、および Z 軸を示している。X 軸は、以下の実施の形態の室外機の前後方向を示している。Y 軸は、前後方向と直

交する室外機の幅方向を示している。Z軸は、鉛直方向を示している。前後方向、幅方向、および鉛直方向は、互いに直交する方向である。前後方向のうちX軸の矢印が向く側（+X側）は室外機の前側であり、前後方向のうちX軸の矢印が向く側と逆側（-X側）は室外機の後側である。幅方向は、室外機の左右方向である。左右方向は、以下の実施の形態の室外機を前側（+X側）から見た場合における左右方向とする。つまり、左右方向うちY軸の矢印が向く側（+Y側）を右側とし、左右方向のうちY軸の矢印が向く側と逆側（-Y側）を左側とする。鉛直方向のうちZ軸の矢印が向く側（+Z側）は上側であり、鉛直方向のうちZ軸の矢印が向く側と逆側（-Z側）は下側である。

[0012] 図1は、実施の形態における冷凍サイクル装置100の概略構成を示す模式図である。実施の形態において冷凍サイクル装置100は、空気調和機である。図1に示すように、冷凍サイクル装置100は、室外機10と、室内機20と、循環経路部18と、を備える。室外機10は、室外に配置されている。室内機20は、室内に配置されている。室外機10と室内機20とは、冷媒19が循環する循環経路部18によって互いに接続されている。

[0013] 冷凍サイクル装置100は、循環経路部18内を流れる冷媒19と室内機20が配置された室内の空気との間で熱交換を行うことによって、室内の空気の温度を調整可能である。冷媒19としては、例えば、地球温暖化係数（GWP：Global Warming Potential）が低いフッ素系冷媒、または炭化水素系冷媒などが挙げられる。冷媒19としては、例えば、R1234yf、R1234ze、R32、R290の何れかの単一冷媒、もしくはこれらの何れか2種以上の混合冷媒、またはこれらの何れかと他の冷媒との混合冷媒が挙げられる。また、冷媒19としては、例えば、R1132（E）を含む混合冷媒、もしくはR1123を含む混合冷媒が挙げられる。また、冷媒19としては、例えば、R516A、R445A、R444A、R454C、R444B、R454A、R455A、R457A、R459B、R452B、R454B、R447B、R447A、R446A、R459Aの混合冷

媒が挙げられる。なお、これらの冷媒には、可燃性、微燃性の特性を持つ冷媒が含まれる。

[0014] 室外機１０は、筐体１１と、圧縮機１２と、熱交換器１３と、流量調整弁１４と、送風ファン１５と、四方弁１６と、制御部１７と、マウント部材３０と、を有する。筐体１１の内部には、圧縮機１２、熱交換器１３、流量調整弁１４、送風ファン１５、四方弁１６、および制御部１７が収容されている。

[0015] 圧縮機１２と熱交換器１３と流量調整弁１４と四方弁１６とは、循環経路部１８のうち筐体１１の内部に位置する部分に設けられている。圧縮機１２と熱交換器１３と流量調整弁１４と四方弁１６とは、循環経路部１８のうち筐体１１の内部に位置する部分によって接続されている。

[0016] 四方弁１６は、循環経路部１８のうち圧縮機１２の吐出側に繋がる部分に設けられている。四方弁１６は、循環経路部１８の一部の経路を切り替えることで、循環経路部１８内を流れる冷媒１９の向きを反転させることができる。四方弁１６によって繋がれる経路が図１の四方弁１６に実線で示す経路である場合、冷媒１９は、循環経路部１８内を図１に実線の矢印で示す向きに流れる。一方、四方弁１６によって繋がれる経路が図１の四方弁１６に破線で示す経路である場合、冷媒１９は、循環経路部１８内を図１に破線の矢印で示す向きに流れる。

[0017] 室内機２０は、筐体２１と、熱交換器２２と、送風ファン２３と、を有する。筐体２１の内部には、熱交換器２２、および送風ファン２３が収容されている。室内機２０は、室内機２０が配置された室内の空気を冷やす冷房運転と、室内機２０が配置された室内の空気を暖める暖房運転とが可能である。

[0018] 室内機２０が冷房運転される場合、循環経路部１８内を流れる冷媒１９は、図１に実線の矢印で示す向きに流れる。つまり、室内機２０が冷房運転される場合、循環経路部１８内を流れる冷媒１９は、圧縮機１２、室外機１０の熱交換器１３、流量調整弁１４、および室内機２０の熱交換器２２をこの

順に通って圧縮機 12 に戻るように循環する。冷房運転において、室外機 10 内の熱交換器 13 は凝縮器として機能し、室内機 20 内の熱交換器 22 は蒸発器として機能する。

[0019] 一方、室内機 20 が暖房運転される場合、循環経路部 18 内を流れる冷媒 19 は、図 1 に破線で示す向きに流れる。つまり、室内機 20 が暖房運転される場合、循環経路部 18 内を流れる冷媒 19 は、圧縮機 12、室内機 20 の熱交換器 22、流量調整弁 14、および室外機 10 の熱交換器 13 をこの順に通って圧縮機 12 に戻るように循環する。暖房運転において、室外機 10 内の熱交換器 13 は蒸発器として機能し、室内機 20 内の熱交換器 22 は凝縮器として機能する。

[0020] <室外機>

図 2 は、本実施の形態の室外機 10 の斜視図である。室外機 10 の筐体 11 の内部には、送風ファン 15 などが配置されるファン室 10A と、圧縮機 12 および循環経路部 18 を構成する配管などが収容される機械室 10B と、が設けられる。機械室 10B は、ファン室 10A に対し右側（+Y 側）に配置される。なお、図 2 では、筐体 11 を構成する複数のパネルのうち、機械室 10B を前側から覆うパネルの図示が省略されている。

[0021] 図 3、および図 4 は、循環経路部 18 を構成する第 1 配管 18a および第 1 配管 18a から分岐する第 2 配管 18b の斜視図である。なお、図 3 は、第 1 配管 18a と第 2 配管 18b とがマウント部材 30 によって保持された状態を示す。一方で、図 4 は、マウント部材 30 を取り付け手順を示す図である。

[0022] 図 3 に示すように、第 1 配管 18a は、鉛直方向（Z 軸方向）に延びる。第 1 配管 18a には、冷媒 19 が流れる。図 2 に示すように、第 1 配管 18a は、下端部において圧縮機 12 に接続される。第 1 配管 18a および第 2 配管 18b は、筐体 11 の前側のパネルを取り外すことで前側に露出する。

[0023] 図 3 に示すように、第 2 配管 18b は、第 1 配管 18a に沿って鉛直方向に延びる鉛直延在部 18g と、前後方向（X 軸方向）に延びる第 1 水平延在

部 1 8 c、および第 2 水平延在部 1 8 d と、を有する。鉛直延在部 1 8 g は、第 1 配管 1 8 a の後側（－X）に位置する。第 1 水平延在部 1 8 c は、鉛直延在部 1 8 g の下端から前側（＋X）に延びて第 1 配管 1 8 a に繋がる。第 2 水平延在部 1 8 d は、鉛直延在部 1 8 g の上端から前側（＋X）に延びる。第 2 水平延在部 1 8 d は、第 1 配管 1 8 a の右側（＋Y）を通過する。第 2 水平延在部 1 8 d の前端は、第 1 配管 1 8 a よりも前側（＋X）に位置する。第 2 水平延在部 1 8 d の前端には、開口部 1 8 k が設けられる。また、開口部 1 8 k には、キャップ部材 1 8 e が取り付けられる。キャップ部材 1 8 e は、第 2 配管 1 8 b の開口部 1 8 k を塞ぐ。

[0024] 第 2 配管 1 8 b は、循環経路部 1 8 に冷媒を充填するために設けられるチャージプラグである。室外機 1 0 の組み立て工程を行う作業者（又はロボット、以下同じ）は、キャップ部材 1 8 e を取り外して第 2 配管 1 8 b の開口部 1 8 k を解放させ、開口部 1 8 k から冷媒を注入する。これにより、作業者は、循環経路部 1 8 に冷媒を充填する。また、充填作業が完了した後、キャップ部材 1 8 e は、第 2 配管 1 8 b に取り付けられ開口部 1 8 k が塞がれる。本実施の形態の第 2 配管 1 8 b によれば、第 2 水平延在部 1 8 d が前後方向に延びることで開口部 1 8 k を前側（＋X）に向けることができる。これにより、循環経路部 1 8 への冷媒の充填作業を行う際に、室外機 1 0 の前側から開口部 1 8 k に冷媒を注入することができ、充填作業の作業性を高めることができる。

[0025] 第 1 配管 1 8 a と第 2 水平延在部 1 8 d とは、互いに交差して延びる。第 1 配管 1 8 a と第 2 配管 1 8 b とは、マウント部材 3 0 によって保持される。本実施の形態のマウント部材 3 0 は、ゴム材料から構成される単一の部材である。

[0026] 図 5 および図 6 は、マウント部材 3 0 の斜視図である。なお、図 5 は、図 3 に対応する図であり、マウント部材 3 0 が第 1 配管 1 8 a と第 2 配管 1 8 b とを保持する状態を示す。一方で、図 6 は、図 4 に対応する図であり、マウント部材 3 0 の取り付ける際の一時的な状態を示す。以下の説明において

、図3および図5に示す状態を取付状態と呼び、図4および図6に示す状態を予備状態と呼ぶ。

[0027] 図6に示すように、マウント部材30は、第1部分31と、第2部分32と、ヒンジ部39と、を有する。第1部分31および第2部分32は、ブロック状である。ヒンジ部39は、第1部分31と第2部分32とを連結する。より具体的には、第1部分31の前後方向に延びる一辺と第2部分32の前後方向に延びる一辺とを繋ぐ。ヒンジ部39は、前後方向（X軸方向）に延びる仮想的な回転軸線Jに沿う薄肉部分である。ヒンジ部39は、第1部分31と第2部分32とは、回転軸線Jを中心として相対的に回転可能である。ヒンジ部39は、回転軸線Jを中心として第1部分31と第2部分32とを相対的に回転させることで、マウント部材30を図6に示す予備状態から、図5に示す取付状態へと遷移させる。

[0028] 以下の説明において、マウント部材30の各部を説明する場合、主に取付状態における各部の配置をもとに、上下方向、左右方向および前後方向を用いて各部を説明する。なお、本実施の形態における取付状態のマウント部材30の姿勢は一例であり、マウント部材30の使用時の姿勢は限定されない。

[0029] 図6に示すように、第1保持部31aは、上面31pと、下面31qと、上面31pと下面31qとを繋ぐ外側面31rとを有する。また、第1保持部31aには、第1保持孔31hと第1開口部31kとが設けられる。第1保持部31aは、第1保持孔31hおよび第1開口部31kが設けられることで、略C字状に形成される。

[0030] 第1保持孔31hは、鉛直方向（Z軸方向）に延びて第1保持部31aを貫通する。第1保持孔31hは、第1保持部31aの上面31pおよび下面31qに開口する。第1保持孔31hは、鉛直方向から見て円形である。第1保持孔31hの直径は、第1配管18aの管径と略等しい。

[0031] 第1開口部31kは、第1保持孔31hから第1保持孔31hの径方向外側に開口する。第1開口部31kは、第1保持部31aの鉛直方向の全長に

亘って設けられる。本実施の形態の第1開口部31kは、後側（-X）に開口する。したがって、第1開口部31kは、ヒンジ部39の回転軸線Jの延びる方向と同方向に開口する。第1開口部31kの開口幅は、第1配管18aの管径よりも小さい。

[0032] 図4に示すように、第1保持部31aは、第1配管18aを保持する。室外機10の組み立て工程を行う作業者は、第1配管18aを第1開口部31kから第1保持孔31hに挿入することで第1保持孔31hの内部に第1配管18aを配置させる。本実施の形態のマウント部材30は、ゴム材料から構成されるため、作業者は第1保持部31aを弾性変形させ第1開口部31kの開口幅を押し広げながら第1配管18aを第1保持孔31hに挿入する。また、第1保持孔31hの直径は、第1配管18aの管径と略等しいため、マウント部材30は、第1保持部31aの緊迫力によって第1配管18aに取り付けられた状態で滑り落ちることなく保持される。

[0033] 図6に示すように、第1保持部31aの外側面31rは、第1配管18aの径方向外側を向く。外側面31rは、前後左右それぞれを向く4つの面を含む。これら4つの面のうち、ヒンジ部39に連なる一つの面を第1壁面31fとする。また、第1部分31において、第1保持部31aと第1壁面31fとの間の壁部を第1壁部31cとする。第1壁面31fは、右側（+Y）を向く面である。図5に示す取付状態において、第1壁面31fは、第2部分32と対向し接触する。

[0034] 図5に示すように、第2部分32は、第2保持部32aと、第2壁部32bと、を有する。第2保持部32aと第2壁部32bとは、前後方向（X軸方向）からみて略L字状に配置されて互いに連結される板状である。

[0035] 第2壁部32bは、ヒンジ部39に繋がる。第2壁部32bは、回転軸線Jの径方向に延びる。第2壁部32bは、回転軸線Jの径方向外側の端部において第2保持部32aに繋がる。第2保持部32aは、回転軸線Jの径方向と直交する方向に延びる。

[0036] 第2壁部32bは、ヒンジ部39に連なる第2壁面32fを有する。本実

施の形態の第2壁面32fは、図5に示す取付状態において、左側（－Ｙ）を向く面である。したがって、第2壁面32fは、取付状態において第2開口部32kの開口方向と同方向を向く。第2壁面32fは、図5に示す取付状態において、第1部分31と対向し接触する。

[0037] 第2壁面32fには、前後方向（Ｘ軸方向）に延びる凹溝部32gが設けられる。作業者は、図4に示す予備状態で第2配管18bを第1壁面31fに沿って配置させる。さらに、予備状態から図3に示す取付状態に遷移する際に、凹溝部32g内に第2配管18bを収容する。図3に示すように、取付状態のマウント部材30において凹溝部32gには、第2配管18bが配置される。また、凹溝部32gの開口は、第1壁面31fによって覆われる。これにより、第2配管18bは、第1壁面31fと第2壁面32fの凹溝部32gの底部との間に挟まれマウント部材30に保持される。すなわち、第1壁部31cと第2壁部32bとは、第2配管18bを挟んで保持する。また、第1壁部31cは、第1配管18aと第2配管18bとの間に配置される。

[0038] 図5に示すように、第2保持部32aは、上面32pと、下面32qと、上面32pと下面32qとを繋ぐ外側面32rとを有する。なお、上面32pは、取付状態において上側を向く面であり、下面32qは、取付状態において下側を向く面である。また、第2保持部32aには、第2保持孔32hと第2開口部32kとが設けられる。第2保持部32aは、第2保持孔32hおよび第2開口部32kが設けられることで、略Ｃ字状に形成される。

[0039] 第2保持孔32hは、第2保持部32aを貫通して、第2保持部32aの上面32pおよび下面32qに開口する。第2保持孔32hは、鉛直方向から見て円形である。第2保持孔32hの直径は、第1配管18aの管径と略等しい。

[0040] 第2開口部32kは、第2保持孔32hから第2保持孔32hの径方向外側に開口する。本実施の形態の第2開口部32kは、取付状態において左側（－Ｙ）に開口する。したがって、第2開口部32kは、ヒンジ部39の回

転軸線 J の延びる方向と直交する方向に開口する。第 2 開口部 3 2 k の開口幅は、第 1 配管 1 8 a の管径よりも小さい。

[0041] 図 5 に示す取付状態のマウント部材 3 0 において、第 2 保持部 3 2 a は、第 1 配管 1 8 a を保持する。作業者は、図 6 に示す第 1 保持部 3 1 a によって第 1 配管 1 8 a を保持させた予備状態から図 5 に示す取付状態に遷移する際に、第 1 配管 1 8 a を第 2 開口部 3 2 k から第 2 保持孔 3 2 h に挿入することで第 2 保持孔 3 2 h の内部に第 1 配管 1 8 a を配置させる。このとき作業者は第 2 保持部 3 2 a を弾性変形させて第 2 開口部 3 2 k の開口幅を押し広げながら第 1 配管 1 8 a を第 2 保持孔 3 2 h に挿入する。本実施の形態では、第 2 開口部 3 2 k の開口方向が、予備状態から取付状態に移行する際の第 2 部分 3 2 の回転方向と一致する。このため、移行時に第 2 部分 3 2 を回転させることで第 2 開口部 3 2 k から第 2 保持孔 3 2 h に第 1 配管 1 8 a を円滑に挿入できる。

[0042] 図 5 に示す取付状態において、第 2 保持部 3 2 a の下面 3 2 q は、第 1 保持部 3 1 a の上面 3 1 p と接触する。また、取付状態において、第 1 保持孔 3 1 h と第 2 保持孔 3 2 h とは、第 1 配管 1 8 a の軸方向からみて互いに重なり合う。一方で、取付状態において、第 1 開口部 3 1 k と第 2 開口部 3 2 k とは、第 1 配管 1 8 a の軸方向からみて互いに直交する方向に開口する。このため、マウント部材 3 0 に対し第 1 配管 1 8 a から離間させようとする力が作用しても、第 1 配管 1 8 a が第 1 開口部 3 1 k と第 2 開口部 3 2 k とを同時に通ることがなく、第 1 配管 1 8 a に対するマウント部材 3 0 の離脱が抑制される。

[0043] (まとめ)

図 3 に示すように、本実施の形態のマウント部材 3 0 は、互いに交差して延びる第 1 配管 1 8 a および第 2 配管 1 8 b を保持するものである。図 5 に示すように、マウント部材 3 0 は、第 1 部分 3 1 と第 2 部分 3 2 とヒンジ部 3 9 とを有する。第 1 部分 3 1 は、第 1 配管 1 8 a を保持する第 1 保持部 3 1 a を有する。第 2 部分 3 2 は、第 1 配管 1 8 a を保持する第 2 保持部 3 2

aを有する。ヒンジ部39は、第1部分31と第2部分32とを回転軸線J周りに互いに相対回転可能に連結する。第1部分31は、第1配管18aと第2配管18bとの間に配置される第1壁部31cを有する。第2部分32は、第1壁部31cとの間で第2配管18bを挟む第2壁部32bを有する。

[0044] 上述の構成によれば、マウント部材30は、第1部分31および第2部分32がそれぞれ第1配管18aを保持する。これにより、第1配管18aを基準として第1部分31と第2部分32とが相対的に移動することを抑制できる。さらに、上述の構成によれば、第1部分31の第1壁部31cと第2部分32の第2壁部32bとの間に第2配管18bが挟まれて保持される。これにより、室外機10に衝撃、又は振動が加わる場合であっても、マウント部材30が第1配管18aと第2配管18bとの相対的位置関係を維持することができる。さらに、上述の構成によれば、第1配管18aと第2配管18bの間には、第1部分31の一部である第1壁部31cが介在し、第1配管18aと第2配管18bとが直接的に接触することが抑制される。これにより、室外機10に振動又は衝撃が付与されても、第1配管18aと第2配管18bとが互いに衝突することを抑制できる。結果的に、第1配管18aと第2配管18bとの衝突に伴う騒音の発生を抑制するとともに第1配管18aおよび第2配管18bに損傷が生じることを抑制できる。特に、本実施形態のマウント部材30が保持するのは、単純な棒体ではなく、直径が約5mm～22mm、肉厚が約0.5mm～1.2mmの配管（第1配管18aおよび第2配管18b）である。また、第1配管18aおよび第2配管18bは、熱伝導率の観点から銅、アルミ、あるいは、それらの合金によって構成される。このため、第1配管18aおよび第2配管18bは、衝撃を受けることで損傷が生じやすい。ここで、第1配管18aおよび第2配管18bに衝撃が付与されるケースとしては、圧縮機やファンモータの動作時の振動によって衝撃が付与される場合、製品の輸送および据付け時の振動によって衝撃が付与される場合などが考えられる。マウント部材30が、第1配管

18aと第2配管18bとが相互に衝突することを抑制することで、第1配管18aおよび第2配管18bが相互に衝撃を付与することを抑制することでこれらの損傷を抑制し、内部を流れる流体（本実施の形態では冷媒）の漏れ出しを抑制できる。なお、冷媒が大気中に漏洩した場合、地球温暖化に何らかの影響を与える虞がある。さらに、冷媒が可燃性、微燃性を有する場合、冷媒が漏洩した先に可燃物があると、冷媒が燃焼を促し火災を大きくする虞があり、冷媒の漏れ出しには十分な対策が求められる。加えて、上述の構成によれば、第1部分31と第2部分32とがヒンジ部39を介して連結されている。このため、室外機10に対して第1部分31と第2部分32とを別々に取り付ける必要がなく、室外機10の組み立て工程を簡素化することができる。さらに、第1部分31と第2部分32とが連結されていることで、第1配管18aに対し第1保持部31aおよび第2保持部32aを順に組み付ける工程を片手で行うことができる。このため、室外機10の組み立て工程を簡素化することができる。

[0045] 本実施の形態のマウント部材30において、第1保持部31aは、第1配管18aが通される第1保持孔31hと、第1保持孔31hの内部に繋がり第1保持孔31hに第1配管が18a通される方向と直交する方向に開口する第1開口部31kと、を有する。第2保持部32aは、第1配管18aが通される第2保持孔32hと、第2保持孔32hの内部に繋がり第2保持孔32hに第1配管18aが通される方向と直交する方向に開口する第2開口部32kと、を有する。第1開口部31kと第2開口部32kとは、互いに異なる方向に開口する。この構成によれば、作業者は、第1開口部31kから第1配管18aを挿入して第1保持部31aに第1配管18aを保持させることができる。同様に、作業者は、第2開口部32kから第1配管18aを挿入し第2保持部32aに第1配管18aを保持させることができる。また、第1開口部31kと第2開口部32kとが互いに異なる方向に開口するために、第1配管18aが第1開口部31kおよび第2開口部32kを同時に通り難く、マウント部材30が第1配管18aから離脱することを抑制で

きる。

[0046] 本実施の形態のマウント部材30において、第2開口部32kは、回転軸線Jの延びる方向と直交する方向に開口する。この構成によれば、第2開口部32kの開口方向を回転軸線Jの延びる方向と直交する方向とすることで、第2開口部32kの開口方向を、回転軸線J周りの第2部分32の回転方向と一致させることができる。これにより、図4に示す予備状態から図5に示す取付状態に遷移させる過程で、第2開口部32kに第1配管18aを円滑に通過させることができる。すなわち、この構成によれば、第1配管18aに対するマウント部材30の組付け工程を簡素化することができる。

[0047] 本実施の形態のマウント部材30において、第1開口部31kは、回転軸線Jの延びる方向と同方向に開口する。この構成によれば、第1開口部31kの開口方向を回転軸線Jの延びる方向とすることで、第1開口部31kに第1配管18aを通す工程において、第2配管18bがこの工程を阻害しにくくなり、第1配管18aに対するマウント部材30の組付け工程を簡素化することができる。

[0048] 本実施の形態のマウント部材30において、第1開口部31k、および第2開口部32kの両方の開口幅は、第1配管18aの管径よりも小さい。この構成によれば、第1保持部31aおよび第2保持部32aから第1配管18aが離脱し難くなる。なお、このような効果は、第1開口部31k、および第2開口部32kの少なくとも一方の開口幅が、第1配管18aの管径よりも小さい場合に、少なくともその保持部について得ることができる効果である。特に、本実施の形態では、第2開口部32kの開口方向が回転軸線Jと一致する。このため、第2開口部32kの開口幅を小さくして第1配管18aから第2保持部32aが離脱しにくくすることで、ヒンジ部39周りに第2部分32が逆回転してしまうことを抑制できる。このため本実施の形態によれば、マウント部材30による第1配管18aおよび第2配管18bの保持の信頼性を高めることができる。

[0049] 本実施の形態のマウント部材30において、第2壁部32bには、第2配

管 1 8 b を收容する凹溝部 3 2 g が設けられる。この構成によれば、第 1 壁部 3 1 c と第 2 壁部 3 2 b との間に挟まれる第 2 配管 1 8 b の位置を安定させることができ、振動又は衝撃で第 2 配管 1 8 b に負荷が加わることを抑制できる。なお、凹溝部 3 2 g は、第 1 壁部 3 1 c に設けられていてもよく、また、第 1 壁部 3 1 c および第 2 壁部 3 2 b に互いに重なる凹溝部が設けられていてもよい。すなわち、凹溝部 3 2 g は、第 1 壁部 3 1 c および第 2 壁部 3 2 b の何れか一方又は両方に設けられていればよい。

[0050] 本実施の形態のマウント部材 3 0 は、ゴム材料から構成される。この構成によれば、室外機 1 0 に衝撃又は振動等が付与される場合であっても、ゴム材料の弾性によって、第 1 配管 1 8 a および第 2 配管 1 8 b に付与される負荷を抑制できる。また、ゴム材料の緊迫力によって、第 1 配管 1 8 a および第 2 配管 1 8 b をマウント部材 3 0 に安定して保持させることができる。

[0051] 本実施の形態の室外機 1 0 は、上述のマウント部材 3 0 を備える冷凍サイクル装置 1 0 0 の室外機 1 0 であって、冷媒 1 9 が流れる第 1 配管 1 8 a と、第 1 配管 1 8 a から分岐する第 2 配管 1 8 b と、第 2 配管 1 8 b の開口を塞ぐキャップ部材 1 8 e と、を有する。この構成によれば、冷媒 1 9 が流れる第 1 配管 1 8 a と、第 1 配管 1 8 a に冷媒 1 9 を充填するためのチャージプラグとしての第 2 配管 1 8 b とを、マウント部材 3 0 によって保持することができる。

[0052] 以上に本開示における実施の形態について説明したが、本開示は上述した各実施の形態の構成のみに限定されず、以下の構成および方法を採用することもできる。また、本明細書において説明した各構成および各方法は、相互に矛盾しない範囲内において、適宜組み合わせることができる。

[0053] 例えば、上述の実施の形態では、マウント部材が室外機の冷媒循環用の配管（第 1 配管）と冷媒充填用の配管（第 2 配管）とを保持するものである場合について説明したが、マウント部材の用途は本実施の形態に限定されない。また、上述の実施の形態では、第 1 保持部および第 2 保持部が冷媒循環用の配管を保持し、第 1 壁部と第 2 壁部が冷媒充填用の配管を挟む構成につい

て説明した。しかしながら、第1保持部および第2保持部が冷媒充填用の配管を保持し、第1壁部と第2壁部が冷媒循環用の配管を挟む構成を採用してもよい。また、上述の実施の形態では、マウント部材が備えられる冷凍サイクル装置が空気調和機である場合について説明した。しかしながら、上述のマウント部材30が備えられる冷凍サイクル装置は、上述の構成に限定されず、例えばヒートポンプ給湯器であってもよい。

符号の説明

[0054] 10…室外機、10A…ファン室、10B…機械室、11…筐体、12…圧縮機、13…熱交換器、14…流量調整弁、15…送風ファン、16…四方弁、17…制御部、18…循環経路部、18a…第1配管、18b…第2配管、18c…第1水平延在部、18d…第2水平延在部、18e…キャップ部材、18g…鉛直延在部、18k…開口部、19…冷媒、20…室内機、21…筐体、22…熱交換器、23…送風ファン、30…マウント部材、31…第1部分、31a…第1保持部、31c…第1壁部、31f…第1壁面、31h…第1保持孔、31k…第1開口部、31p…上面、31q…下面、31r…外側面、32…第2部分、32a…第2保持部、32b…第2壁部、32f…第2壁面、32h…第2保持孔、32g…凹溝部、32k…第2開口部、32p…上面、32q…下面、32r…外側面、39…ヒンジ部、100…冷凍サイクル装置、J…回転軸線、X…前後方向、Y…幅方向、Z…鉛直方向

請求の範囲

- [請求項1] 互いに交差して延びる第1配管および第2配管を保持するマウント部材であって、
- 前記第1配管を保持する第1保持部を有する第1部分と、
- 前記第1配管を保持する第2保持部を有する第2部分と、
- 前記第1部分と前記第2部分とを回転軸線周りに互いに相対回転可能に連結するヒンジ部と、を有し、
- 前記第1部分は、前記第1配管と前記第2配管との間に配置される第1壁部を有し、
- 前記第2部分は、前記第1壁部との間で前記第2配管を挟む第2壁部を有する、
- マウント部材。
- [請求項2] 前記第1保持部は、前記第1配管が通される第1保持孔と、前記第1保持孔の内部に繋がり前記第1保持孔に前記第1配管が通される方向と直交する方向に開口する第1開口部と、を有し、
- 前記第2保持部は、前記第1配管が通される第2保持孔と、前記第2保持孔の内部に繋がり前記第2保持孔に前記第1配管が通される方向と直交する方向に開口する第2開口部と、を有し、
- 前記第1開口部と前記第2開口部とは、互いに異なる方向に開口する、
- 請求項1に記載のマウント部材。
- [請求項3] 前記第2開口部は、前記回転軸線の延びる方向と直交する方向に開口する、
- 請求項2に記載のマウント部材。
- [請求項4] 前記第1開口部は、前記回転軸線の延びる方向と同方向に開口する、
- 請求項3に記載のマウント部材。
- [請求項5] 前記第1開口部、および前記第2開口部の何れか一方又は両方の開

口幅は、前記第 1 配管の管径よりも小さい、

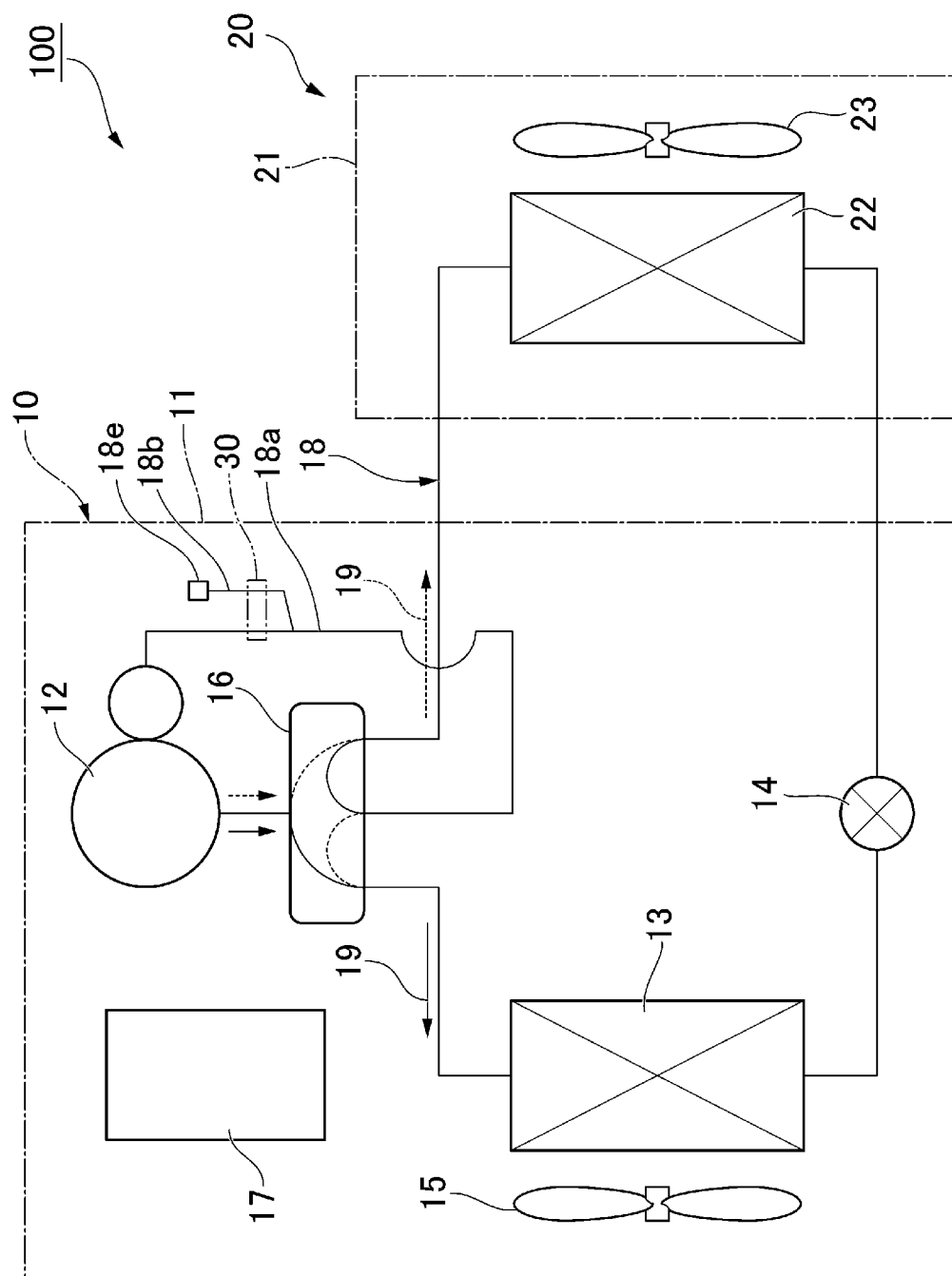
請求項 2 ～ 4 の何れか一項に記載のマウント部材。

[請求項6] 前記第 1 壁部および前記第 2 壁部の何れか一方又は両方には、前記第 2 配管を収容する凹溝部が設けられる、
請求項 1 ～ 5 の何れか一項に記載のマウント部材。

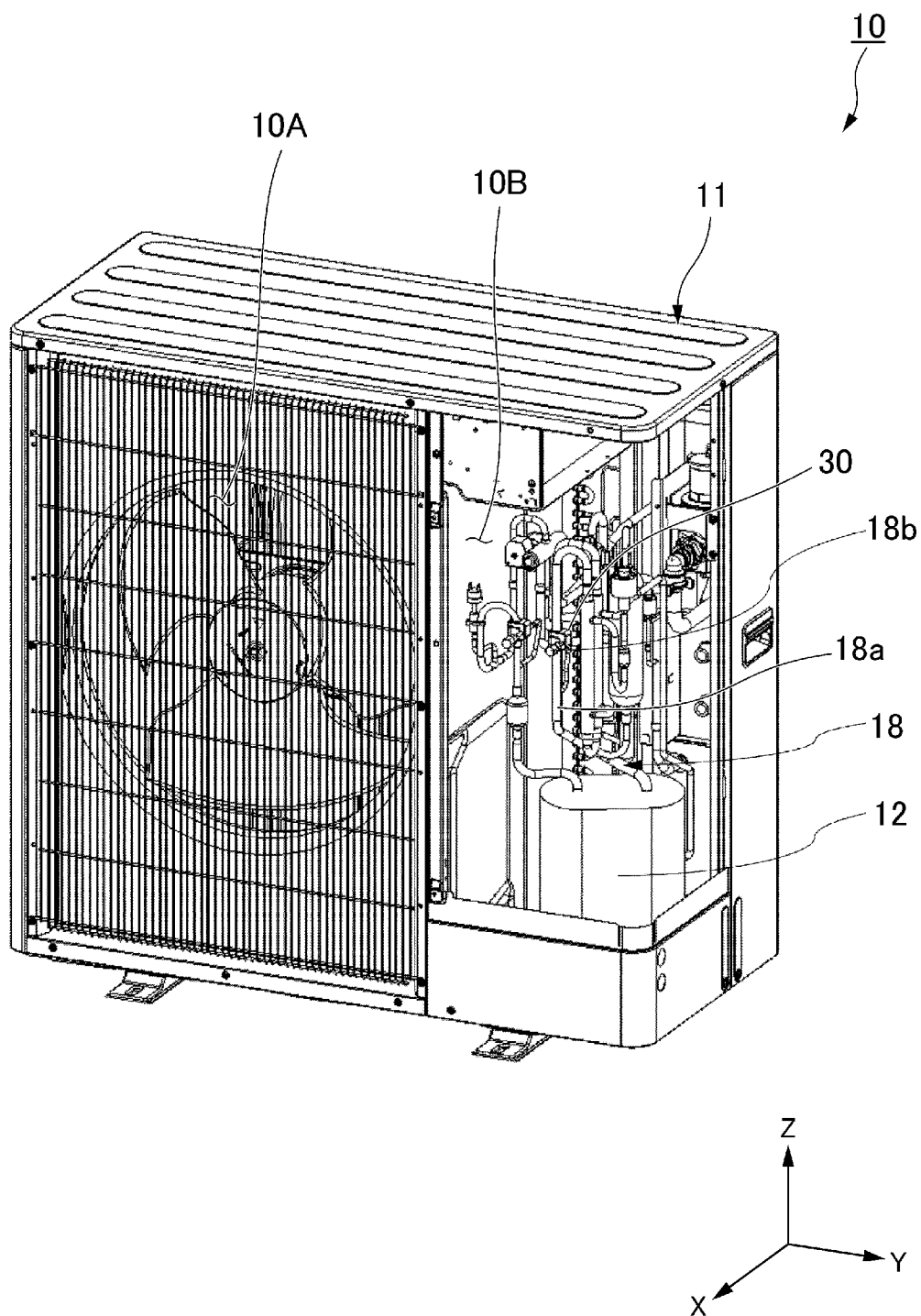
[請求項7] ゴム材料から構成される、
請求項 1 ～ 6 の何れか一項に記載のマウント部材。

[請求項8] 請求項 1 ～ 7 の何れか一項に記載のマウント部材を備える冷凍サイクル装置の室外機であって、
冷媒が流れる前記第 1 配管と、
前記第 1 配管から分岐する前記第 2 配管と、
前記第 2 配管の開口を塞ぐキャップ部材と、を有する、
室外機。

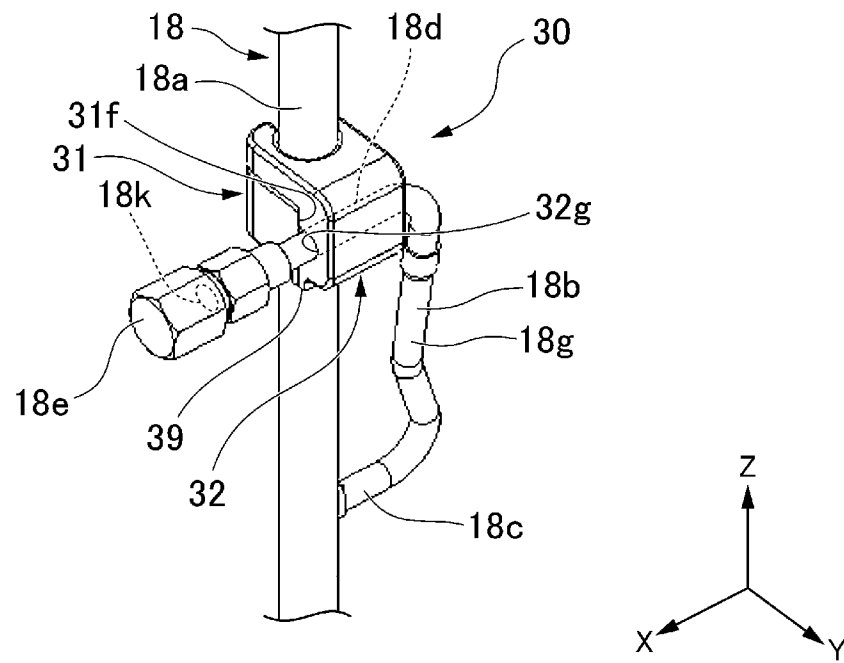
[図1]



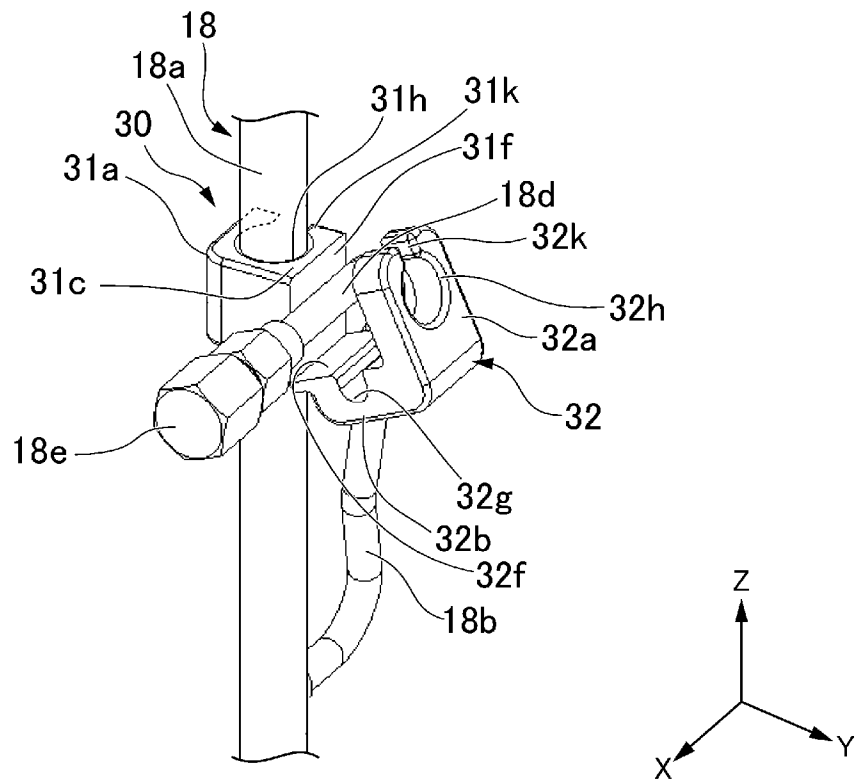
[図2]



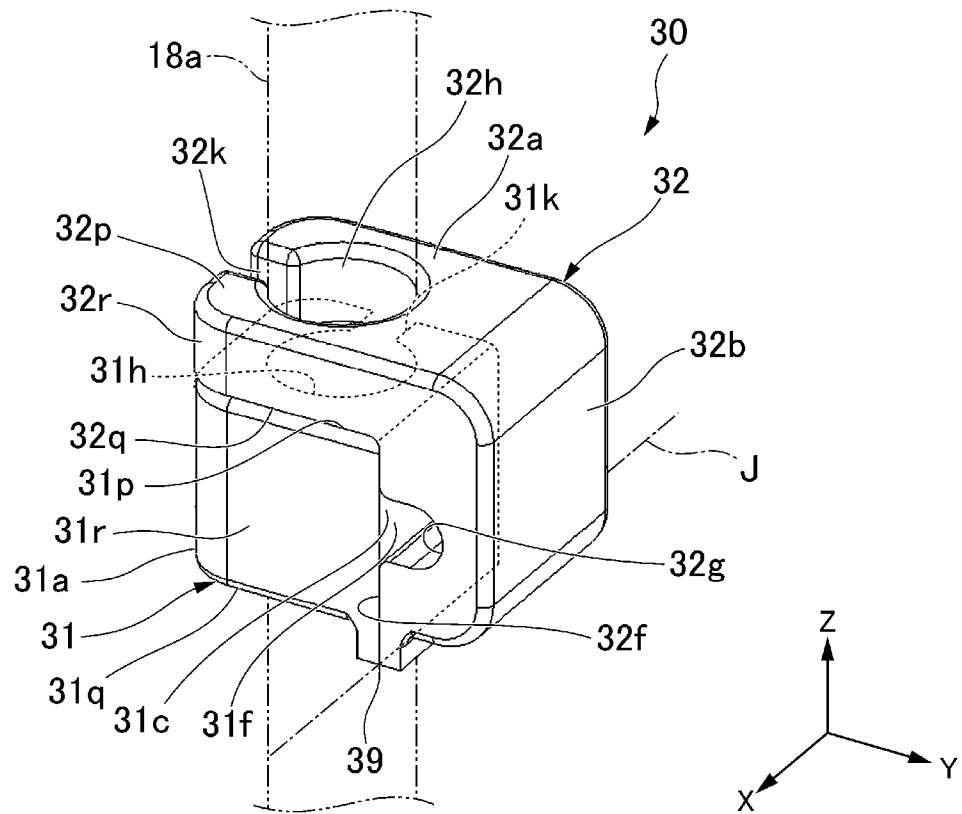
[図3]



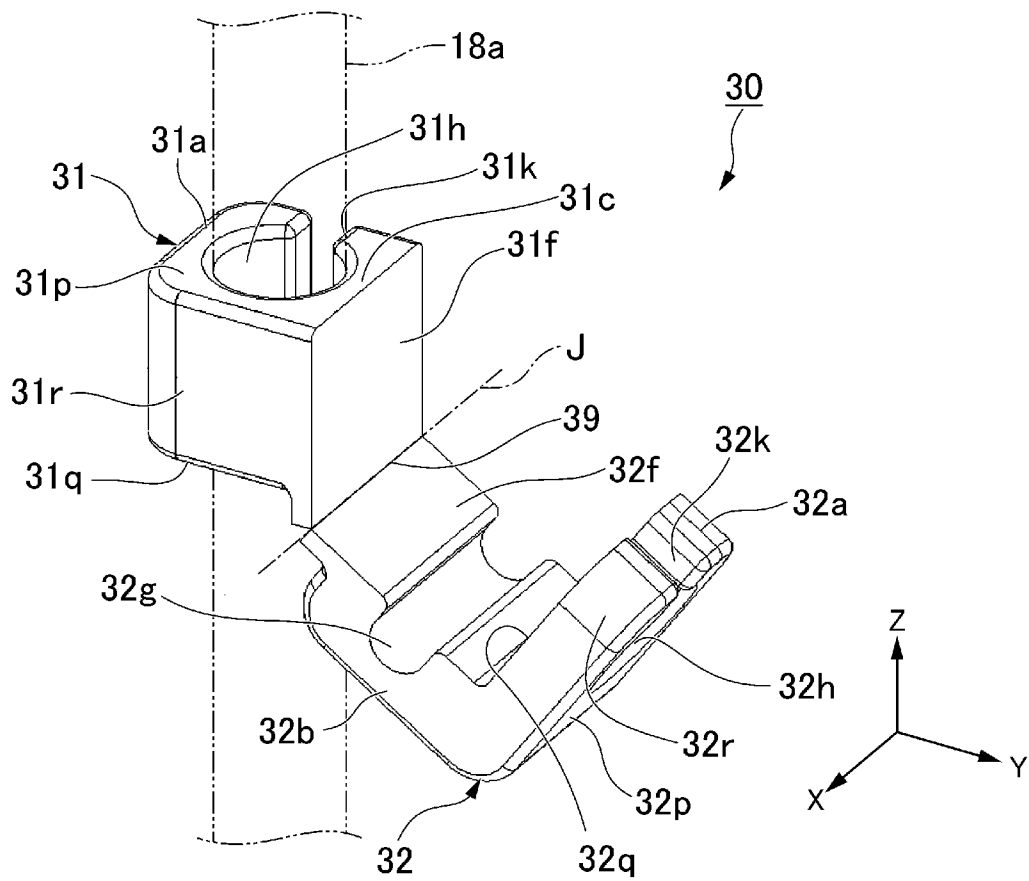
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2023/026335

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**F16L 3/00**(2006.01)i; **F16B 2/22**(2006.01)i; **F16B 7/04**(2006.01)i; **F24F 1/30**(2011.01)i; **F25B 41/40**(2021.01)i

FI: F16L3/00 F; F16B7/04 302D; F16B2/22 C; F24F1/30; F25B41/40 B

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)

F16L3/00; F16B2/22; F16B7/04; F24F1/30; F25B41/40

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2023

Registered utility model specifications of Japan 1996-2023

Published registered utility model applications of Japan 1994-2023

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 8-93968 A (SAKAMOTO, Hiromi) 12 April 1996 (1996-04-12) paragraphs [0014]-[0019], fig. 1-3	1, 6
Y		8
A		2-5, 7
Y	WO 2021/149222 A1 (MITSUBISHI ELECTRIC CORPORATION) 29 July 2021 (2021-07-29) paragraphs [0068]-[0070], fig. 4-5	8
A	KR 10-0786686 B1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 21 December 2007 (2007-12-21)	1-8
A	US 4619545 A (KUETTENBAUM, Valentin) 28 October 1986 (1986-10-28)	1-8

☐ 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

01 September 2023

Date of mailing of the international search report

12 September 2023

Name and mailing address of the ISA/JP

Japan Patent Office (ISA/JP)
3-4-3 Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915
Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/JP2023/026335

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
JP	8-93968	A	12 April 1996	(Family: none)	
WO	2021/149222	A1	29 July 2021	US 2022/0412618 A1	paragraphs [0074]-[0076], fig. 4-5
				CN 114938658 A	
KR	10-0786686	B1	21 December 2007	(Family: none)	
US	4619545	A	28 October 1986	JP 58-191307 A	
				EP 0092668 A1	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） F16L 3/00(2006.01)i; F16B 2/22(2006.01)i; F16B 7/04(2006.01)i; F24F 1/30(2011.01)i; F25B 41/40(2021.01)i FI: F16L3/00 F; F16B7/04 302D; F16B2/22 C; F24F1/30; F25B41/40 B		
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）） F16L3/00; F16B2/22; F16B7/04; F24F1/30; F25B41/40 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 1971-2023年 日本国実用新案登録公報 1996-2023年 日本国登録実用新案公報 1994-2023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	JP 8-93968 A (阪本 弘美) 12.04.1996 (1996-04-12) 段落0014-0019, 図1-3	1, 6
Y		8
A		2-5, 7
Y	WO 2021/149222 A1 (三菱電機株式会社) 29.07.2021 (2021-07-29) 段落0068-0070, 図4-5	8
A	KR 10-0786686 B1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 21.12.2007 (2007-12-21)	1-8
A	US 4619545 A (KUETTENBAUM; Valentin) 28.10.1986 (1986-10-28)	1-8
☐ 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、一般的技术水準を示すもの “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抵触するものではなく、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 01.09.2023		国際調査報告の発送日 12.09.2023
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 杉山 健一 3L 3429 電話番号 03-3581-1101 内線 3337

国際調査報告
パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2023/026335

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	8-93968	A	12.04.1996	(ファミリーなし)	
WO	2021/149222	A1	29.07.2021	US 2022/0412618 A1	
				段落0074-0076, 図4-5	
				CN 114938658 A	
KR	10-0786686	B1	21.12.2007	(ファミリーなし)	
US	4619545	A	28.10.1986	JP 58-191307 A	
				EP 0092668 A1	