

(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7月5日(05.07.2018)



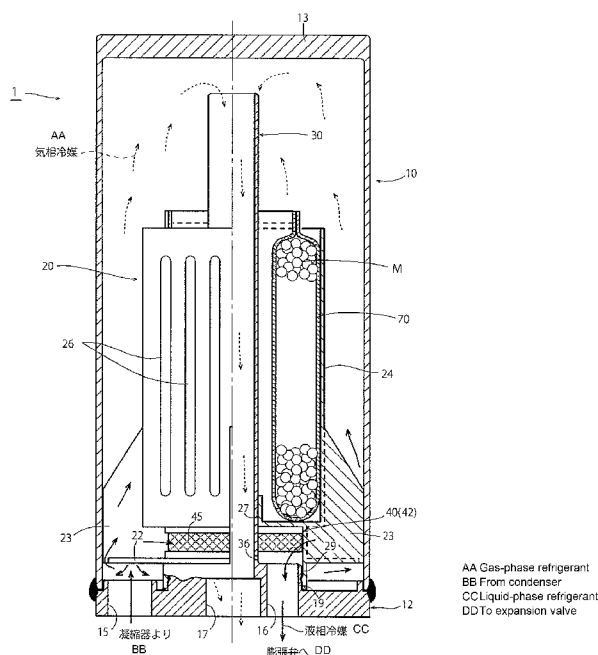
(10) 国際公開番号

WO 2018/123216 A1

- (51) 国際特許分類:
F25B 43/00 (2006.01) *B60H 1/32* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2017/037449
- (22) 国際出願日: 2017年10月17日(17.10.2017)
- (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 2016-252843 2016年12月27日(27.12.2016) JP
- (71) 出願人: 株式会社不二工機 (FUJIKOKI CORPORATION) [JP/JP]; 〒1580082 東京都世田谷区等々力7丁目17番24号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 細川 侯史 (HOSOKAWA Kouji); 〒1580082 東京都世田谷区等々力7丁目17番24号 株式会社不二工機内 Tokyo (JP).
小澤 武治 (OZAWA Takeharu); 〒1580082 東京都世田谷区等々力7丁目17番24号 株式会社不二工機内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 特許業務法人平木国際特許事務所 (HIRAKI & ASSOCIATES); 〒1056232 東京都港区愛宕二丁目5-1 愛宕グリーンヒルズ MORIタワー32階 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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO,

(54) Title: REFRIGERANT CONTAINER

(54) 発明の名称: 冷媒容器



(57) **Abstract:** Provided is a refrigerant container which is provided with a rational structure having a low number of components, and which has both a receiver function and an accumulator function. The present invention is provided with a tank 10 capable of temporarily storing a refrigerant. A gas-liquid inflow port 15, a liquid phase outflow port 16, and a gas phase outflow port 17 are provided to a lower part of the tank 10. The present invention has both: a receiver function for separating refrigerant introduced from the gas-liquid inflow port 15 into liquid-phase refrigerant and gas-phase refrigerant,



DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, 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, 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))

and only delivering the separated liquid-phase refrigerant to an expansion valve side via the liquid phase outflow port 16; and an accumulator function for delivering the separated gas-phase refrigerant to a compressor intake side via the gas phase outflow port 17, along with oil included in the liquid-phase refrigerant.

(57) 要約: レシーバ機能とアキュムレータ機能を併せ持つ、部品点数の少ない合理的な構造の冷媒容器を提供する。冷媒を一時的に溜めておくことのできるタンク10を有し、該タンク10の下部に、気液流入口15、液相用流出口16、及び気相用流出口17が設けられ、前記気液流入口15から導入された冷媒を液相冷媒と気相冷媒とに分離し、該分離された液相冷媒のみを前記液相用流出口16を介して膨張弁側に導出するレシーバ機能と、前記分離された気相冷媒を、前記液相冷媒中に含まれるオイルを伴って前記気相用流出口17を介して圧縮機吸入側に導出するアキュムレータ機能とを併せ持つ。

明 細 書

発明の名称：冷媒容器

技術分野

[0001] 本発明は、カーエアコン等のヒートポンプ式冷凍サイクル（以下、ヒートポンプシステムと称する）に使用される冷媒容器に係り、特に、冷媒を液相冷媒と気相冷媒とに分離し、この分離された液相冷媒のみを膨張弁側に導出するレシーバ機能と、前記分離された気相冷媒（＋オイル）を圧縮機吸入側に導出するアキュムレータ機能を併せ持つ冷媒容器に関する。

背景技術

[0002] カーエアコン等を構成するヒートポンプシステムとして、例えば特許文献1にも所載のように、圧縮機、凝縮器、蒸発器、膨張弁、流路切換弁、開閉弁等に加えて、気液分離を行って液相冷媒のみを膨張弁に導くためのレシーバと、気液分離を行って気相冷媒（オイルを含む）を圧縮機の吸入側に導くためのアキュムレータとを備えたものがある。

[0003] このようなレシーバとアキュムレータを備えたヒートポンプシステムでは、システム全体の占有スペースの縮小化、部品点数の削減等が要望されている。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開2013-184596号公報

特許文献2：特開2012-136147号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] 上記要望に沿う一つの方策として、例えば特許文献2（の図16）に所載のように、一つのタンク（容器）に、冷媒を液相冷媒と気相冷媒とに分離し、この分離された液相冷媒のみを膨張弁側に導出するレシーバ機能と、前記分離された気相冷媒を圧縮機吸入側に導出するアキュムレータ機能とを持

たせることが考えられる。

[0006] しかしながら、上記特許文献2には、一つの容器がレシーバ及びアキュムレータとして機能することが示されているだけで、容器の内部構造等までは全く開示されていない。

[0007] 本発明は、上記事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、レシーバ機能とアキュムレータ機能を併せ持つ、部品点数の少ない合理的な構造の冷媒容器を提供することにある。

課題を解決するための手段

[0008] 前記の目的を達成すべく、本発明に係る冷媒容器は、基本的には、冷媒を一時的に溜めておくことのできるタンクを有し、該タンクの下部に、気液流入口、液相用流出口、及び気相用流出口が設けられ、前記気液流入口から導入された冷媒を液相冷媒と気相冷媒とに分離し、該分離された液相冷媒のみを前記液相用流出口を介して膨張弁側に導出するレシーバ機能と、前記分離された気相冷媒を、前記液相冷媒中に含まれるオイルを伴って前記気相用流出口を介して圧縮機吸入側に導出するアキュムレータ機能とを併せ持つことを特徴としている。

[0009] 好ましい態様では、前記タンクは、前記気液流入口、前記液相用流出口、及び前記気相用流出口が設けられた底蓋部材によりその下面開口が気密的に閉塞され、該タンク内における前記底蓋部材の上側に、前記気液流入口から流入する冷媒が衝突するように前記タンクの内径より小径の気液分離促進板が配在されるとともに、前記気相用流出口に、前記タンクの上部から気相冷媒を該気相用流出口に導く気相用流出管が設けられ、該気相用流出管の下端部にストレーナが設けられる。

[0010] 更に好ましい態様では、前記気相用流出管は、前記気相用流出口に一体的に設けられる。

[0011] 別の好ましい態様では、前記気相用流出口が前記底蓋部材の中央に設けられる。

[0012] 別の好ましい態様では、前記気液分離促進板と前記ストレーナとが一体に

設けられる。

[0013] 更に好ましい態様では、前記気液分離促進板及び前記ストレーナに、乾燥剤入りバッグを保持するバッグ保持部が一体的に設けられる。

[0014] 他の好ましい態様では、前記気相用流出口を開閉する開閉弁が付設される。

[0015] 更に好ましい態様では、前記開閉弁は電磁式のものである。

発明の効果

[0016] 本発明に係る冷媒容器は、レシーバ機能とアキュムレータ機能を併せ持ちながら、レシーバとアキュムレータにおけるタンク部分、流入口部分、気液分離部分、及びストレーナ部分等を共用化できるので、部品点数の少ない合理的な構造とすることができ、そのため、当該冷媒容器が採用されたヒートポンプシステムでは、システム全体の占有スペースの縮小化、部品点数の削減等が図られ、コスト低減や小型化等を効果的に図ることができる。

[0017] また、当該冷媒容器に開閉弁が付設され、該開閉弁の開閉（ON－OFF）でシステムの運転状態に応じてレシーバとして機能する状態とアキュムレータとして機能する状態とを切り換えられるので、例えば開閉弁を外部に設ける場合に比して、システムの配管系等をシンプルなものとすることができる。

[0018] 上記に加え、本発明に係る冷媒容器では、気液混在状態の冷媒を上向きに導入して、気液分離促進板に衝突させて放射状に拡散させ、衝突拡散した冷媒がタンクの内周面と当該気液分離促進板の外周面との間の隙間を通過して液相冷媒が攪拌されるとともに、気相冷媒が液内で上昇することによっても液相冷媒がさらに攪拌される。そのため、液相冷媒が一気に爆発的に沸騰する突沸現象及びそれに伴う衝撃音の発生を効果的に抑えることができるという効果も得られる。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]本発明に係る冷媒容器の第1実施形態を示す部分切欠半縦断面図。

[図2A]第1実施形態の冷媒容器の内蔵ユニットを示す平面図。

[図2B]第1実施形態の冷媒容器の内蔵ユニットを示す半縦断面図。

[図3]本発明に係る冷媒容器の第2実施形態を示す部分切欠半縦断面図。

[図4A]第2実施形態の冷媒容器の内蔵ユニットを示す平面図。

[図4B]第2実施形態の冷媒容器の内蔵ユニットを示す半縦断面図。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、本発明の実施形態を図面を参照しながら説明する。

[第1実施形態]

図1は、本発明に係る冷媒容器の第1実施形態を示す部分切欠半縦断面図である。

[0021] 図示実施形態の冷媒容器1は、例えば電気自動車用カーエアコンを構成するヒートポンプシステムに用いられるもので、ステンレスあるいはアルミ合金等の金属製の、下面が開いた天面部付き円筒状のタンク10を有し、このタンク10の下面開口は、同じ金属製の底蓋部材12により気密的に閉塞されている。なお、本実施形態の冷媒容器1は、例えば、図示のように縦置き、つまり、底蓋部材12を下（地）側、タンク10の天面部13を上（天）側にして設置される。

[0022] 底蓋部材12には、いずれも該底蓋部材12を貫通してその上下に開口するように、左端側に気液流入口15、中央に大径の気相用流出口17、右端側に比較的小径の液相用流出口16が並設されている。なお、本実施形態の冷媒容器1では、気液流入口15は凝縮器に接続され、液相用流出口16は膨張弁に接続され、気相用流出口17は圧縮機の吸入側に接続される。

[0023] 気相用流出口17には、タンク10の上部から気相冷媒を当該気相用流出口17に導くための直管（中心線に沿った直線状の管）からなる気相用流出管30が一体的に設けられている。

[0024] 底蓋部材12の上面側中央部分（中央の気相用流出口17と右端側の液相用流出口16を含む部分）には、後述する内蔵ユニット20をスナップフィット式で連結するための環状凹部が形成された短円筒状の内嵌連結部19が突設されている。

[0025] また、タンク10内には、内蔵ユニット20が配在されている。この内蔵

ユニット２０は、例えば合成樹脂製とされ、図２Ａ、Ｂも併せて参照すればよくわかるように、その下部に環状円板状の気液分離促進板２２を備える。気液分離促進板２２は、気液流入口１５からタンク１０内に流入した冷媒が衝突して放射状に拡散するとともに、衝突拡散した冷媒がタンク１０の内周面と当該気液分離促進板２２の外周面との間を通過して上側に流動するように、その外径がタンク１０の内径より若干小さくされるとともに、その内径が後述するストレーナ４０の内径と略等しい環状円板とされ、その下面が前記気液流入口１５と対向するように底蓋部材１２（における気液流入口１５）の上面から所定距離上側に配置されている。

[0026] また、気液分離促進板２２の下面側中央には、前記底蓋部材１２に設けられた内嵌連結部１９の環状凹部に嵌り込む環状突起が形成された短円筒状の外嵌連結部２９が下向きに突設されている。このようにされることにより、底蓋部材１２と内蔵ユニット２０とをスナッフフィット式で連結できるので、組み立てが簡単容易となっている。

[0027] 前記気液分離促進板２２の上面側中央には、ストレーナ４０が設けられるとともに、その上面側外周の４箇所には等角度間隔（すなわち９０°間隔）で補強立板部２３が立設されており、該補強立板部２３の外周部はタンク１０の内周に当接せしめられている。

[0028] 前記ストレーナ４０の上側で補強立板部２３の内周側には、円筒状ないし平面視Ｃ字状に巻かれた乾燥剤Ｍ入りバッグ７０の略全体が押し込まれて保持される有底円筒状のバッグ保持部２４が一体的に設けられている。バッグ保持部２４には、肉厚方向に冷媒を通すための複数の長穴２６が形成されている。なお、バッグ保持部２４内に収容されるバッグ７０は、通気性・通水性並びに所要の形状保持性を有するフェルト等の布状体で作製され、その中に粒状の乾燥剤Ｍが略満杯に充填されており、所定の高さを有している。また、バッグ保持部２４の内周側には、前記気相用流出管３０が内挿（圧入）される小径短円筒状の中央筒状部２７が設けられており、バッグ保持部２４内に収容されたバッグ７０の内側に、若干の隙間を持って前記気相用流出管３

0が内挿されている。勿論、中央筒状部27に気相用流出管30を圧入し、その後、バッグ保持部24の内壁に沿うようにバッグ70を挿入しても良い。

[0029] 一方、前記ストレーナ40は、気液分離促進板22上に一体に設けられており、円筒状の網目フィルタ45と、この網目フィルタ45が固着されたケース部42とからなっている。網目フィルタ45は、例えば、金網や合成樹脂製のメッシュ材等から作製される。ケース部42は、上下の環状円板部とそれらの間に位置する補強立板部23の内周端部（4箇所）とで構成されている。すなわち、4本の柱状部（内周端部）の間に側面視矩形の4つの窓が画成され、この各窓部分に網目フィルタ45が張られていることになる。なお、網目フィルタ45は、ケース部42（内蔵ユニット20）の成形時にインサート成形により一体化されても良い。

[0030] 前記底蓋部材12に一体に設けられた気相用流出管30の下端部近く、言い換えれば、網目フィルタ45の内側で液相用流出口16より上側に、オイル戻し孔36が設けられている。このオイル戻し孔36の孔径は例えば1mm前後に設定されている。

[0031] 上記に加え、本実施形態の冷媒容器1は、冷房運転時にはレシーバとして機能させるとともに、暖房運転時にはアキュムレータとして機能させる必要があるため、図示は省略されているが、気相用流出口17（あるいは、それに続く気相冷媒導出流路）を、冷房運転時には閉じ、暖房運転時には開く例えば電磁式の開閉弁が一体的又は別体で設けられる。

[0032] このような構成とされた冷媒容器1の冷房運転時と暖房運転時の動作を説明する。

[0033] 冷房運転時及び暖房運転時のいずれも、凝縮器から気液流入口15を介してタンク10内に上向きに導入された気液混在状態の冷媒は、気液分離促進板22下面の左端近くに衝突して放射状に拡散され、衝突拡散した冷媒がタンク10の内周面と当該気液分離促進板22の外周面との間の隙間を通過して上側に向かって整流化されて、液相冷媒と気相冷媒とが効果的に分離される

。この場合、液相冷媒（オイルを含む）はタンク１０の下部空間に溜まるとともに、気相冷媒はタンク１０の上部空間に上昇する。

[0034] 冷房運転時には、前記開閉弁が閉弁状態（電源OFF）とされ、気相用流出口１７が閉じられるので、気相冷媒は圧縮機吸入側には導出されない。

[0035] また、この冷房運転時には、タンク１０の下部空間に溜まった液相冷媒は、タンク１０内部と膨張弁側との圧力差により、ストレーナ４０（の網目フィルタ４５）を通して液相用流出口１６から膨張弁に導かれる。

[0036] したがって、この冷房運転時には、本実施形態の冷媒容器１はレシーバ（レシーバドライヤー）として機能する。

[0037] それに対し、暖房運転時には、前記開閉弁が開弁状態（電源ON）とされ、気相用流出口１７が開かれるので、気相冷媒は、タンク１０の上部空間→気相用流出管３０→気相用流出口１７を介して圧縮機吸入側に直接吸入されて循環せしめられる。

[0038] この暖房運転時には、タンク１０の下部空間に溜まった液相冷媒は、圧力差の関係で膨張弁へはほとんど流れない。

[0039] また、液相冷媒とともにタンク１０の下部空間に溜まるオイルは、液相冷媒との比重や性状の相違等によりタンク１０の底蓋部材１２側に移動していき、気相用流出管３０を介して圧縮機吸入側に吸入される気相冷媒に吸引されて、ストレーナ４０の網目フィルタ４５→気液流出管３０の下端部付近に設けられたオイル戻し孔３６を通して気相冷媒とともに圧縮機吸入側に戻されて循環せしめられる。網目フィルタ４５を通る際にはスラッジ等の異物が捕捉され、異物は、循環する冷媒（オイルを含む）から取り除かれる。

[0040] したがって、この暖房運転時には、本実施形態の冷媒容器１はアキュムレータとして機能する。

[0041] 上記のように、本実施形態の冷媒容器１は、レシーバ機能とアキュムレータ機能を併せ持ちながら、レシーバとアキュムレータにおけるタンク部分（タンク１０）、流入口部分（気液流入口１５）、気液分離部分（気液分離促進板２２）、及びストレーナ部分（ストレーナ４０）を共用化している

ので、部品点数の少ない合理的な構造とすることができ、そのため、当該冷媒容器 1 が採用されたヒートポンプシステムでは、システム全体の占有スペースの縮小化、部品点数の削減等が図られ、コスト低減や小型化等を効果的に図ることができる。

[0042] また、当該冷媒容器 1 に開閉弁を付設して、該開閉弁の開閉（ON-OFF）でシステムの運転状態に応じてレシーバとして機能する状態とアキュムレータとして機能する状態とを切り換えられるようにされているので、例えば外部に開閉弁を設ける場合に比して、システムの配管系等をシンプルなものとするすることができる。

[0043] 上記に加え、本実施形態の冷媒容器 1 では、気液混在状態の冷媒をタンク 10 の下部に設けられた気液流入口 15 からタンク 10 内に上向きに導入して、気液分離促進板 22 に衝突させて放射状に拡散させ、衝突拡散した冷媒がタンク 10 の内周面と当該気液分離促進板 22 の外周面との間の隙間を通過して液相冷媒が攪拌されるとともに、気相冷媒が液内で上昇することによっても液相冷媒がさらに攪拌される。このようにタンク 10 に溜まる液相冷媒を攪拌することにより、液相冷媒が一気に爆発的に沸騰する突沸現象及びそれに伴う衝撃音の発生を抑えることが可能となる。

[0044] [第 2 実施形態]

図 3 は、本発明に係る冷媒容器の第 2 実施形態を示す部分切欠半縦断面図である。

[0045] 図示実施形態の冷媒容器 2 が、前述した第 1 実施形態の冷媒容器 1 と相違するのは、内蔵ユニット 20 におけるバッグ保持部の構造と、底蓋部材 12 と内蔵ユニット 20 との連結構造部分であり、他の部分は基本的には同じであるので、以下においては相違点のみを説明する。

[0046] 本実施形態の冷媒容器 2 では、底蓋部材 12 の上面側中央部分には、内蔵ユニット 20 A をねじ込み式で連結するための雄ねじ部 19 A が設けられる一方、内蔵ユニット 20 A 側には、前記雄ねじ部 19 A に螺合する雌ねじ部 29 A が設けられている。このようなねじ込み式でも、組み立てが簡単容易

となる。

[0047] また、本実施形態では、図3に加えて図4A、Bを参照すればよくわかるように、内蔵ユニット20Aにおけるストレーナ40の上側で補強立板部23Aの内周側に、前記気相用流出管30が内挿される小径の長円筒部27Aを持つボビン状のバッグ保持部24Aが設けられている。このボビン状のバッグ保持部24Aは、その長円筒部27Aに乾燥剤M入りバッグ70を巻き付けてその外周に結束バンド28を巻き回して固定保持するようになっている。この場合、保持されているバッグ70は円筒形ないし平面視C字状となっており、バッグ70の上端及び下端は、バッグ保持部24Aの上下一対のフランジ部25a、26bに若干押し付けられている。

[0048] 他の構成は、基本的には上記第1実施形態と略同じであり、上記第1実施形態と略同様な作用効果が得られることは詳述するまでも無い。

[0049] なお、上述の実施形態においては、気相用流出口17を開閉弁で開閉するようにされているが、それに加えて、液相用流出口16を開閉するための開閉弁を設けて、該開閉弁を気相冷媒側とは逆理で開閉するようにしてもよく、さらに、気相用と液相用の開閉弁を纏めて四方弁としてもよい。

[0050] また、当該冷媒容器1に上記開閉弁や四方弁を必ずしも設ける必要はなく、それらを外部流路、例えば液相用流出口と膨張弁とを結ぶ流路や気相用流出口と圧縮機吸入側とを結ぶ流路に介装するようにしてもよい。

符号の説明

- [0051]
- | | |
|----|--------------|
| 1 | 冷媒容器（第1実施形態） |
| 2 | 冷媒容器（第2実施形態） |
| 10 | タンク |
| 12 | 底蓋部材 |
| 13 | タンクの天面部 |
| 15 | 気液流入口 |
| 16 | 液相用流出口 |
| 17 | 気相用流出口 |

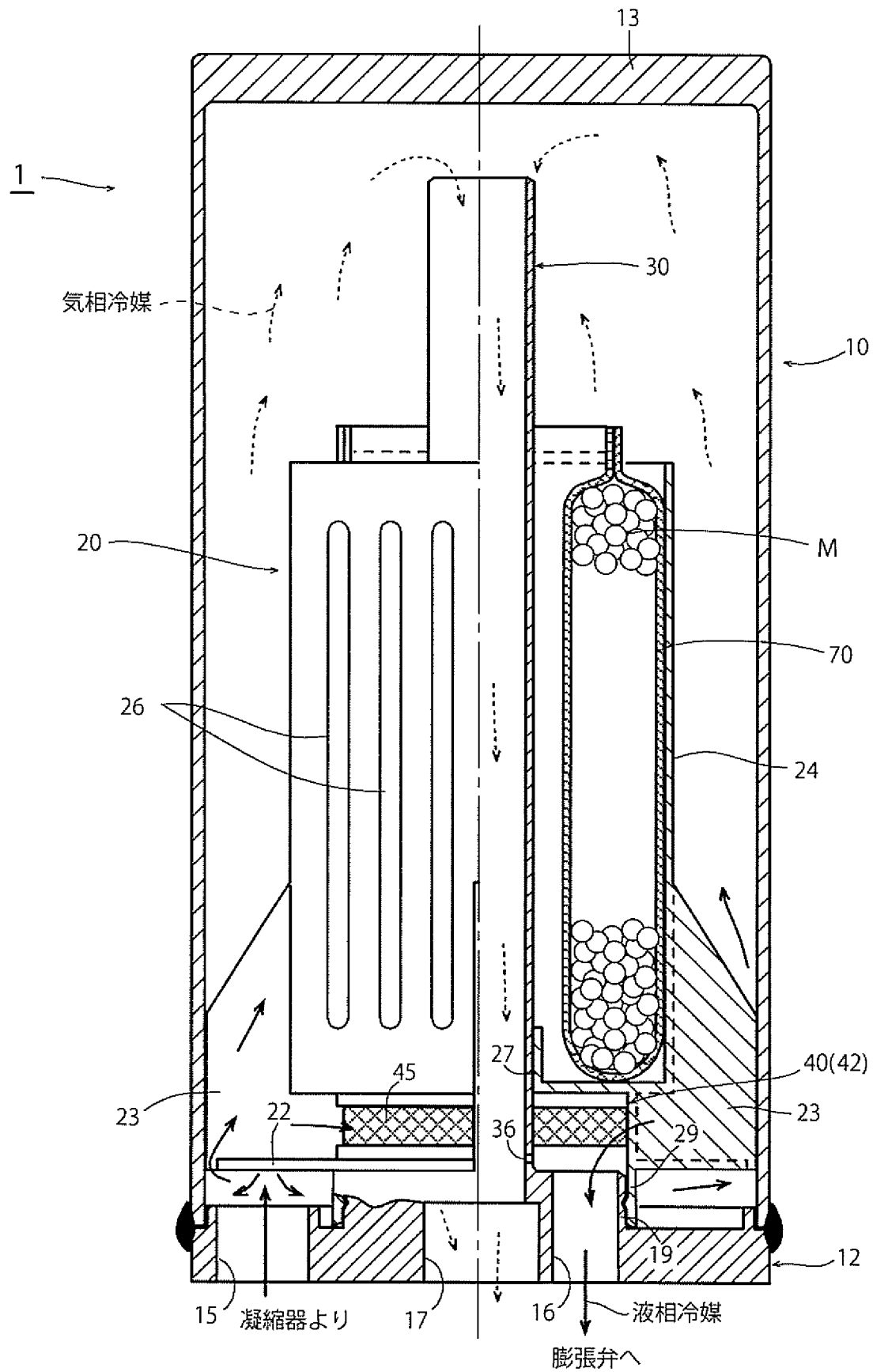
- 2 0 内蔵ユニット
- 2 2 気液分離促進板
- 2 3 補強立板部
- 2 4 バッグ保持部
- 3 0 気相用流出管
- 3 6 オイル戻し孔
- 4 0 ストレーナ
- 4 5 網目フィルタ
- 7 0 バッグ
- M 乾燥剤

請求の範囲

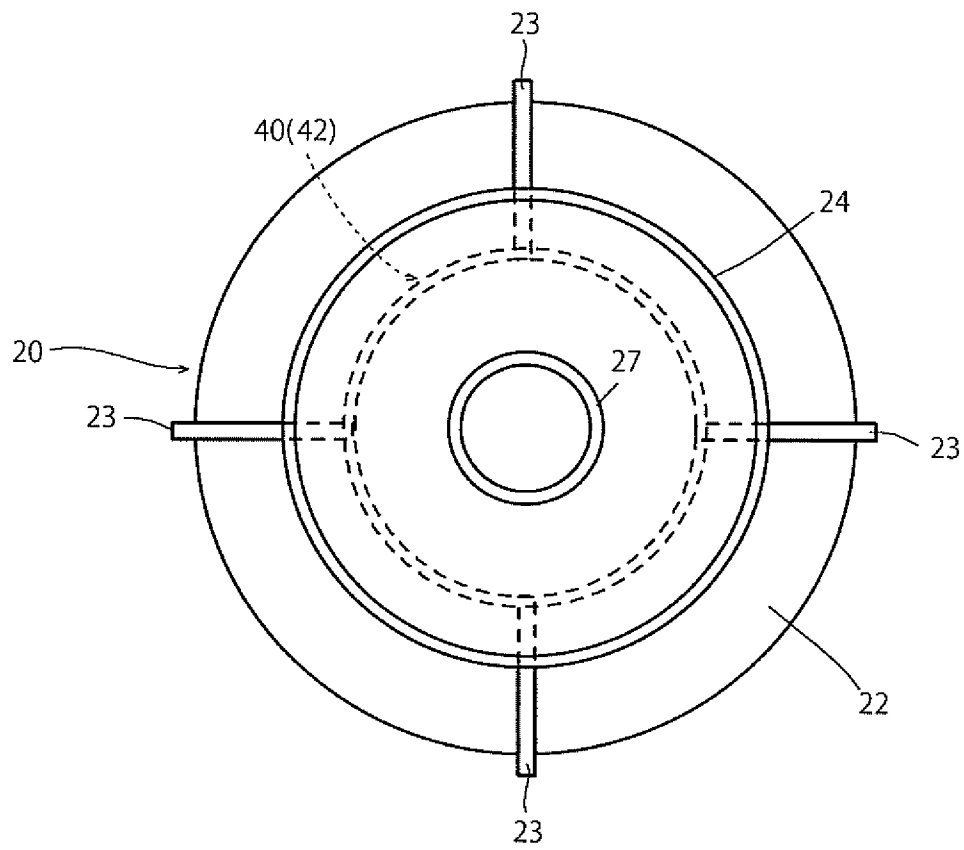
- [請求項1] 冷媒を一時的に溜めておくことのできるタンクを有し、該タンクの下部に、気液流入口、液相用流出口、及び気相用流出口が設けられ、前記気液流入口から導入された冷媒を液相冷媒と気相冷媒とに分離し、該分離された液相冷媒のみを前記液相用流出口を介して膨張弁側に導出するレシーバ機能と、前記分離された気相冷媒を、前記液相冷媒中に含まれるオイルを伴って前記気相用流出口を介して圧縮機吸入側に導出するアキュムレータ機能とを併せ持つ冷媒容器。
- [請求項2] 前記タンクは、前記気液流入口、前記液相用流出口、及び前記気相用流出口が設けられた底蓋部材によりその下面開口が気密的に閉塞され、該タンク内における前記底蓋部材の上側に、前記気液流入口から流入する冷媒が衝突するように前記タンクの内径より小径の気液分離促進板が配在されるとともに、前記気相用流出口に、前記タンクの上部から気相冷媒を該気相用流出口に導く気相用流出管が設けられ、該気相用流出管の下端部にストレーナが設けられていることを特徴とする請求項1に記載の冷媒容器。
- [請求項3] 前記気相用流出管は、前記気相用流出口に一体的に設けられていることを特徴とする請求項2に記載の冷媒容器。
- [請求項4] 前記気相用流出口が前記底蓋部材の中央に設けられていることを特徴とする請求項2又は3に記載の冷媒容器。
- [請求項5] 前記気液分離促進板と前記ストレーナとが一体に設けられていることを特徴とする請求項2から4のいずれか一項に記載の冷媒容器。
- [請求項6] 前記気液分離促進板及び前記ストレーナに、乾燥剤入りバッグを保持するバッグ保持部が一体的に設けられていることを特徴とする請求項5に記載の冷媒容器。
- [請求項7] 前記気相用流出口を開閉する開閉弁が付設されていることを特徴とする請求項1に記載の冷媒容器。
- [請求項8] 前記開閉弁は電磁式のものであることを特徴とする請求項7に記載

の冷媒容器。

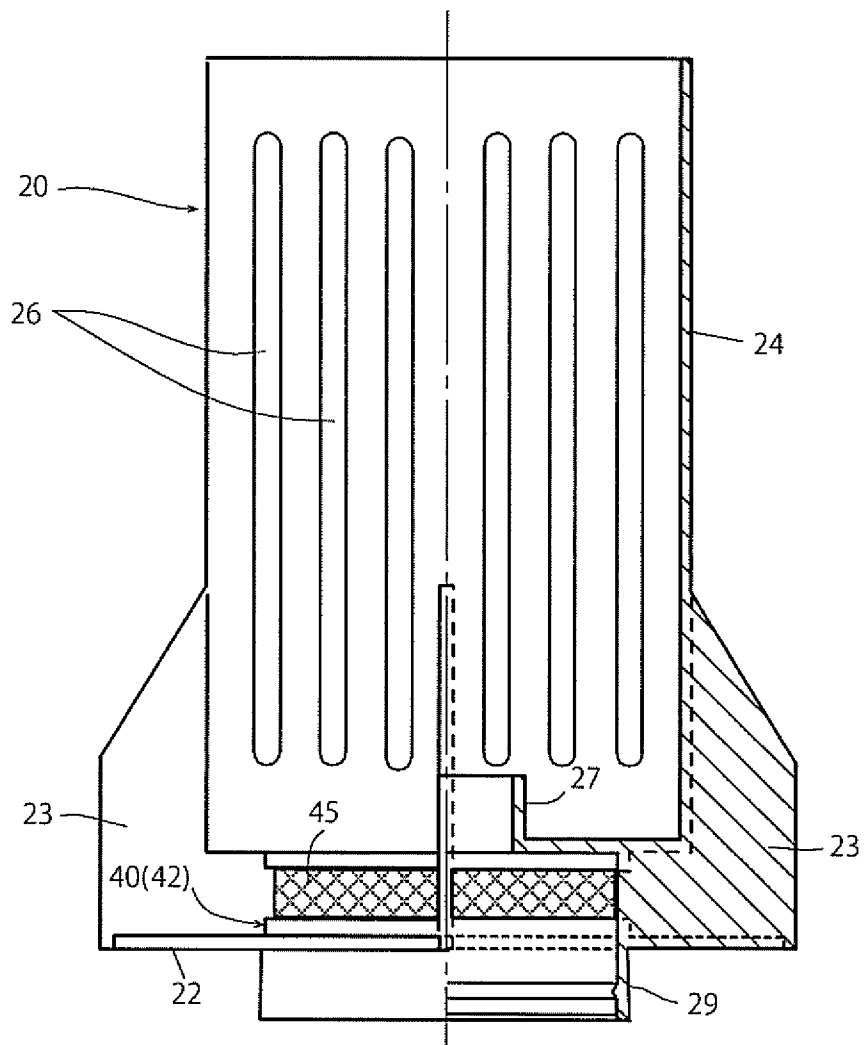
[図1]



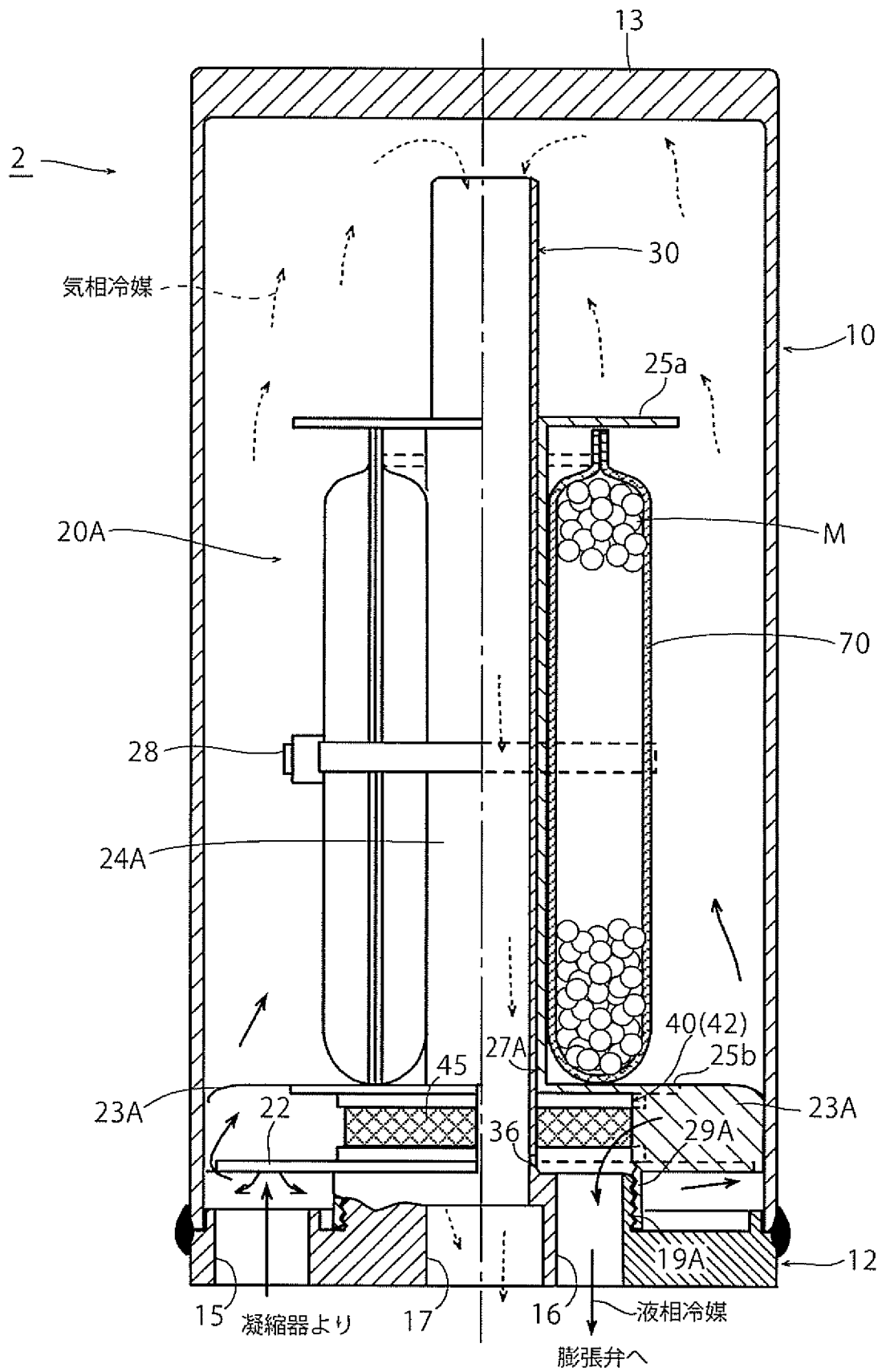
[図2A]



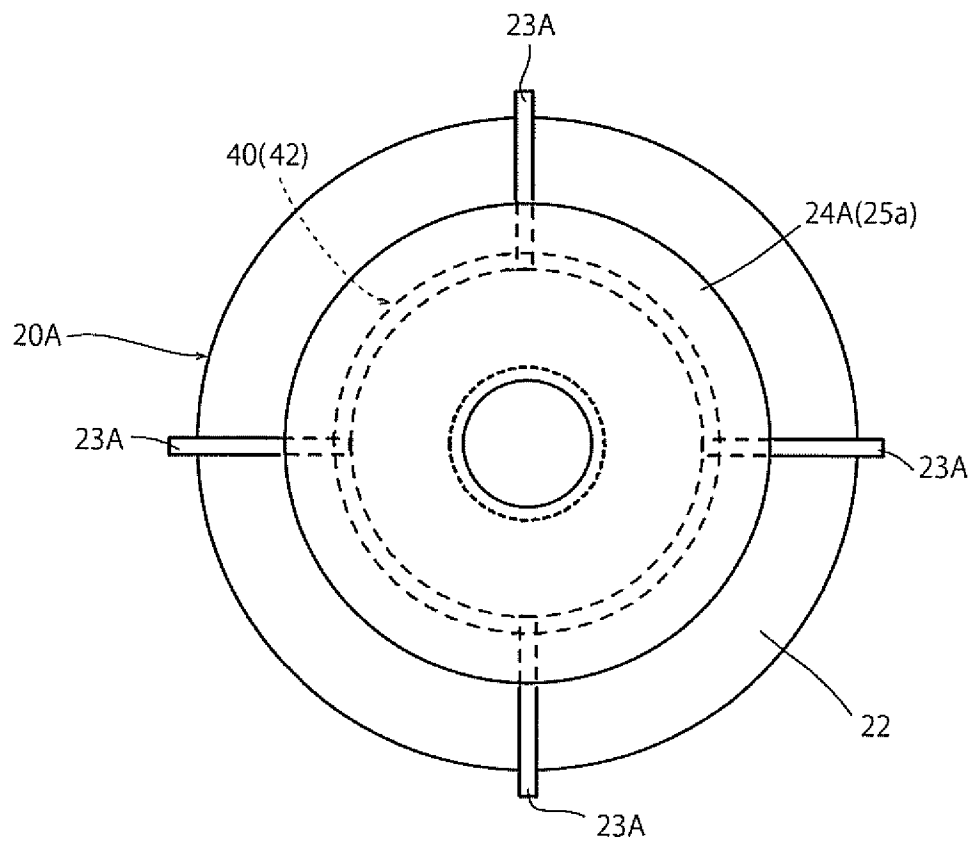
[図2B]



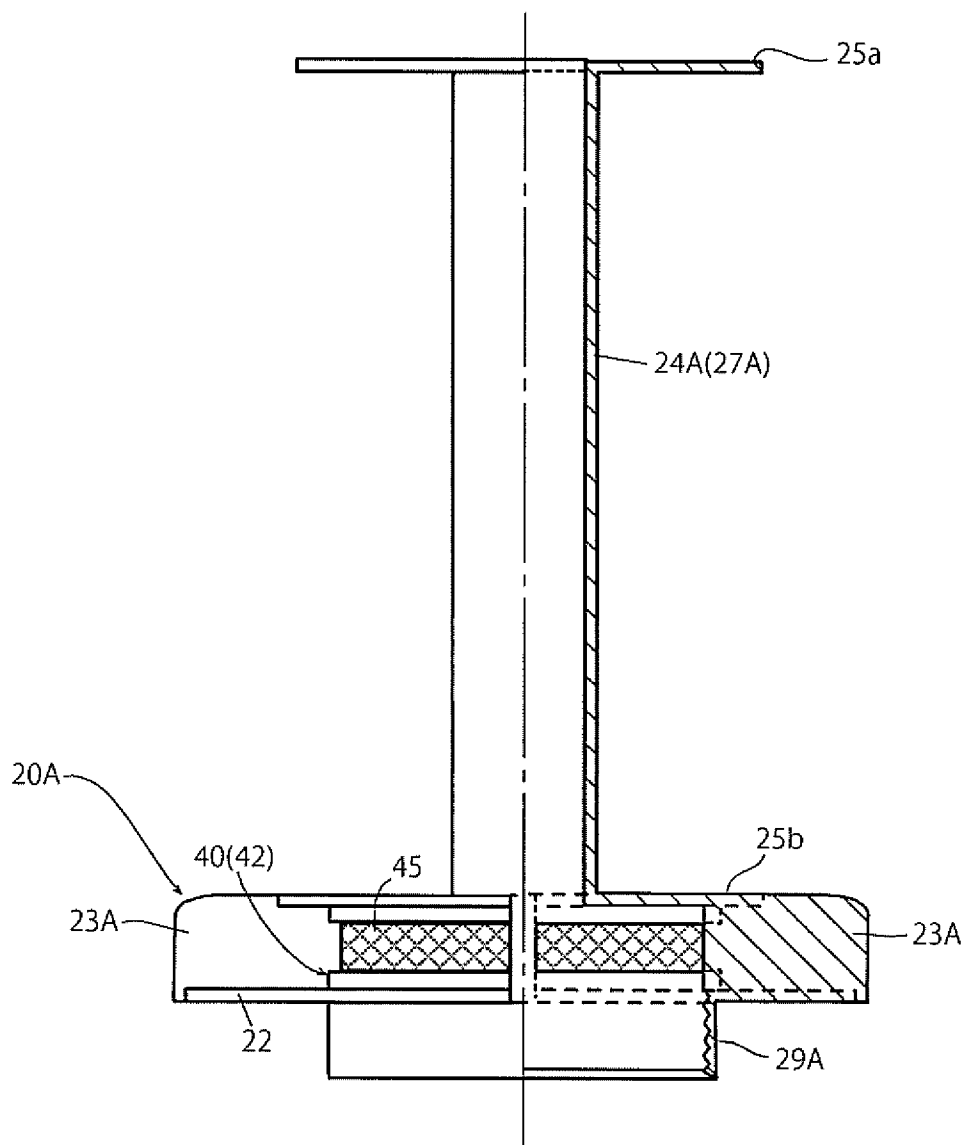
[図3]



[図4A]



[図4B]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2017/037449

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. F25B43/00 (2006.01) i, B60H1/32 (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)

Int.Cl. F25B43/00, B60H1/32

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 1971-2017

Registered utility model specifications of Japan 1996-2017

Published registered utility model applications of Japan 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.
Y A	WO 2013/076971 A1 (PANASONIC CORPORATION) 30 May 2013, paragraphs [0045], [0068], fig. 1 & JP 2015-34637 A	1-4, 7-8 5-6
Y A	WO 2013/190769 A1 (DENSO CORPORATION) 27 December 2013, fig. 1, 11 & JP 2014-5967 A	1-4, 7-8 5-6
Y A	JP 2-169970 A (NIPPONDENSO CO., LTD.) 29 June 1990, fig. 1, 2 (Family: none)	1-4, 7-8 5-6



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

22 December 2017

Date of mailing of the international search report

09 January 2018

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/JP2017/037449

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2014-95491 A (FUJI KOKI KK) 22 May 2014, fig. 1 & CN 103808088 A	1-4, 7-8 5-6
Y	JP 2012-93051 A (FUJI KOKI KK) 17 May 2012, fig. 7-9 (Family: none)	7-8
A	JP 2016-114308 A (TOSHIBA CARRIER CORPORATION) 23 June 2016, fig. 4, 5 (Family: none)	1-8
A	US 4458505 A (PARKER-HANNIFIN CORPORATION) 10 July 1984, fig. 1 (Family: none)	2-6
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 79316/1980 (Laid-open No. 2371/1982) (NIPPONDENSO CO., LTD.) 07 January 1982, fig. 2 (Family: none)	2-6

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. F25B43/00(2006.01)i, B60H1/32(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. F25B43/00, B60H1/32

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 7 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 7 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 7 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 A	W0 2013/076971 A1（パナソニック株式会社）2013.05.30, 段落45、 68及び図1 & JP 2015-34637 A	1-4, 7-8 5-6
Y A	W0 2013/190769 A1（株式会社デンソー）2013.12.27, 図1、11 & JP 2014-5967 A	1-4, 7-8 5-6
Y A	JP 2-169970 A（日本電装株式会社）1990.06.29, 第1-2図（ファ ミリーなし）	1-4, 7-8 5-6

☒ 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

2 2 . 1 2 . 2 0 1 7

国際調査報告の発送日

0 9 . 0 1 . 2 0 1 8

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）

石黒 雄一

3 M

4 0 1 9

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 A	JP 2014-95491 A (株式会社不二工機) 2014.05.22, 図1 & CN 103808088 A	1-4, 7-8 5-6
Y	JP 2012-93051 A (株式会社不二工機) 2012.05.17, 図7-9 (ファミリーなし)	7-8
A	JP 2016-114308 A (東芝キャリア株式会社) 2016.06.23, 図4-5 (ファミリーなし)	1-8
A	US 4458505 A (PARKER-HANNIFIN CORPORATION) 1984.07.10, 第1図 (ファミリーなし)	2-6
A	日本国実用新案登録出願 55-79316 号(日本国実用新案登録出願公開 57-2371 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (日本電装株式会社) 1982.01.07, 第2図 (ファミリーなし)	2-6