

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5849909号
(P5849909)

(45) 発行日 平成28年2月3日(2016.2.3)

(24) 登録日 平成27年12月11日(2015.12.11)

(51) Int.Cl. F I
F 2 5 B 43/00 (2006.01) F 2 5 B 43/00 D

請求項の数 6 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2012-197222 (P2012-197222)	(73) 特許権者	000004260 株式会社デンソー
(22) 出願日	平成24年9月7日(2012.9.7)		愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地
(65) 公開番号	特開2014-52139 (P2014-52139A)	(74) 代理人	110001128 特許業務法人ゆうあい特許事務所
(43) 公開日	平成26年3月20日(2014.3.20)	(72) 発明者	山崎 庫人 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内
審査請求日	平成26年12月5日(2014.12.5)	(72) 発明者	堀田 照之 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内
		(72) 発明者	牧田 和久 愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会 社デンソー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 アキュムレータ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

内部に流入した冷媒を気相冷媒と液相冷媒とに分離し、液相冷媒を内部に貯留するとともに、気相冷媒を圧縮機(1)の吸入側に流出させるタンク(11)と、

前記タンク内に配置され、冷媒中の水分を除去する乾燥剤(16)とを備え、

前記タンク内に流入した冷媒のうち液相冷媒は、前記乾燥剤よりも上方の位置から下方に向けて落下して、前記タンク内の下方に貯留され、

前記タンク内に流入した冷媒のうち気相冷媒は、前記乾燥剤よりも上方に位置する吸込口(153)から吸い込まれて、前記タンクの外部に流出し、

前記圧縮機(1)の停止時における前記タンク内の液相冷媒の最高液面位置(Lmax)よりも上方に前記乾燥剤の一部または全部が位置し、かつ、液相冷媒の落下経路を避けた位置に前記乾燥剤が配置されていることを特徴とするアキュムレータ。

10

【請求項2】

前記タンク内に配置され、前記吸込口を有する吸込配管(15、159)を備え、

前記乾燥剤は、柔軟性を有する乾燥剤容器(161)に収容されており、

前記乾燥剤容器は、前記吸込口よりも下方の位置に、前記吸込配管に巻き付けられた状態で、固定手段(162)により固定されていることを特徴とする請求項1に記載のアキュムレータ。

【請求項3】

前記タンク内に配置され、前記吸込口を有する吸込配管(15、159)を備え、

20

前記乾燥剤は、所定形状の維持が可能な乾燥剤容器（163）に充填されて、前記吸込配管のうち前記吸込口よりも下方の位置に固定されていることを特徴とする請求項1に記載のアクキュムレータ。

【請求項4】

前記乾燥剤容器は、前記吸込配管の外周面に沿った形状の圧入部（164）を有し、前記圧入部に前記吸込配管が固定されていることを特徴とする請求項3に記載のアクキュムレータ。

【請求項5】

前記タンク内に流入した冷媒のうち液相冷媒は、前記タンクの内壁をつたって、前記乾燥剤よりも上方の位置から下方に向けて落下して、前記タンク内の下方に貯留されることを特徴とする請求項1ないし4のいずれか1つに記載のアクキュムレータ。

10

【請求項6】

前記タンクの内部上方であって、前記タンクの冷媒流入口（131）の真下に配置され、前記タンク内に流入した冷媒を前記タンクの内壁に誘導する傘状部材（14）を備え、前記タンク内に流入した冷媒は、前記傘状部材に衝突して、前記タンクの横方向における前記傘状部材の外縁よりも外側に導かれた後、液相冷媒と気相冷媒とに分離し、

前記乾燥剤は、前記タンクの横方向における前記傘状部材の外縁よりも内側の位置に配置されていることを特徴とする請求項5に記載のアクキュムレータ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

20

【0001】

本発明は、冷凍サイクルに用いられるアクキュムレータに関するものである。

【背景技術】

【0002】

アクキュムレータは、冷媒を気相冷媒と液相冷媒とに分離して、冷凍サイクルを構成する圧縮機に気相冷媒を送るものである。アクキュムレータは、内部に流入した冷媒を気相冷媒と液相冷媒とに分離し、液相冷媒を内部に貯留するタンクを備える。このアクキュムレータとしては、特許文献1、2に開示の通り、冷媒中の水分を除去するために、タンクに乾燥剤が内蔵されたものがある。

【0003】

30

特許文献1に開示のアクキュムレータは、乾燥剤がタンクの下方に配置されており、乾燥剤の全部が液相冷媒に浸かっていた。

【0004】

特許文献2に開示のアクキュムレータは、乾燥剤が液相冷媒の最大液面位置よりも上方に配置されており、乾燥剤の全部が液相冷媒に浸からなくなっていた。また、このアクキュムレータでは、乾燥剤がタンクの横断面全域にわたって配置されており、気液混合冷媒の冷媒流入口の真下に乾燥剤が位置していた。また、乾燥剤の上方に気相冷媒の吸込口が位置していた。

【先行技術文献】

【特許文献】

40

【0005】

【特許文献1】特開2001-82814号公報

【特許文献2】特開2009-180469号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、特許文献1のように、乾燥剤の全部が液相冷媒に浸かっている場合、冷凍サイクルを構成する圧縮機の起動時に、タンクから異音が発生するという問題が生じることがわかった。これは、圧縮機の起動時にタンク内が減圧することにより、乾燥剤を起点とした急激な冷媒沸騰が起こり、これが原因でタンク内に圧力が発生してタンクが振動する

50

ためである。

【0007】

一方、特許文献2のように、乾燥剤の全部が液相冷媒に浸からない場合であれば、上述の圧縮機起動時の異音発生の問題は生じない。しかし、この場合、タンク内に流入した液相冷媒の落下経路に乾燥剤が位置するため、タンク内で落下する液相冷媒が乾燥剤に衝突して跳ね返り、気相冷媒の吸込口から液相冷媒が吸い込まれ、圧縮機が液相冷媒を吸入する懸念がある。

【0008】

本発明は上記点に鑑みて、圧縮機の起動時の異音発生と、液相冷媒の乾燥剤への衝突による気相冷媒の吸込口からの液相冷媒の吸い込みとの両方を防止できるアキュムレータ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】

上記目的を達成するため、請求項1に記載の発明では、

内部に流入した冷媒を気相冷媒と液相冷媒とに分離し、液相冷媒を内部に貯留するとともに、気相冷媒を圧縮機(1)の吸入側に流出させるタンク(11)と、

タンク内に配置され、冷媒中の水分を除去する乾燥剤(16)とを備え、

タンク内に流入した冷媒のうち液相冷媒は、乾燥剤よりも上方の位置から下方に向けて落下して、タンク内の下方に貯留され、

タンク内に流入した冷媒のうち気相冷媒は、乾燥剤よりも上方に位置する吸込口(153)から吸い込まれて、タンクの外部に流出し、

圧縮機(1)の停止時におけるタンク内の液相冷媒の最高液面位置(Lmax)よりも上方に乾燥剤の一部または全部が位置し、かつ、液相冷媒の落下経路を避けた位置に乾燥剤が配置されていることを特徴としている。

【0010】

本発明者が、圧縮機の起動時の異音発生についての対策を検討したところ、圧縮機の起動時に、乾燥剤の全部が液相冷媒に浸かった状態でなく、乾燥剤の一部が液相冷媒から出て気相冷媒中に位置する状態とすることで、圧縮機の起動時におけるタンクの振動の発生を防止でき、異音の発生を防止できることを、実験から見出した(図4参照)。なお、圧縮機の起動時に、乾燥剤の全部が液相冷媒に浸からない状態とすれば、乾燥剤を起点とする冷媒沸騰が生じないので、圧縮機の起動時の異音の発生を防止できる。

【0011】

したがって、本発明によれば、圧縮機の起動時に、乾燥剤の一部または全部が液相冷媒に浸からないので、圧縮機の起動時の異音発生を防止できる。

【0012】

さらに、本発明によれば、液相冷媒の落下経路を避けた位置に乾燥剤を配置しているので、落下する液相冷媒の乾燥剤への衝突を防止でき、気相冷媒の吸込口からの液相冷媒の吸い込みを防止できる。

【0013】

なお、この欄および特許請求の範囲に記載した各手段の括弧内の符号は、後述する実施形態に記載の具体的手段との対応関係を示す一例である。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】第1実施形態におけるアキュムレータを適用する冷凍サイクルの構成を示す図である。

【図2】第1実施形態におけるアキュムレータの縦断面図である。

【図3】図2のIII-III断面図である。

【図4】第1実施形態と比較例1のアキュムレータにおける振動測定結果である。

【図5】比較例1におけるアキュムレータの縦断面図である。

【図6】第2実施形態におけるアキュムレータの縦断面図である。

10

20

30

40

50

【図7】図6のVII-VII断面図である。

【図8】第3実施形態におけるアキュムレータの縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0015】

以下、本発明の実施形態について図に基づいて説明する。なお、以下の各実施形態相互において、互いに同一もしくは均等である部分には、同一符号を付して説明を行う。

【0016】

(第1実施形態)

本実施形態のアキュムレータは、車両用空調装置の冷凍サイクルに適用されるものである。図1に示すように、冷凍サイクルは、圧縮機1と、凝縮器3と、減圧装置4と、蒸発器5と、アキュムレータ10とを備えている。

10

【0017】

圧縮機1は、冷媒を吸入圧縮する。圧縮機1は、プーリー2、ベルト等を介して図示しない車両走行用エンジンにより回転駆動される。

【0018】

この圧縮機1としては、吐出容量の変化により冷媒吐出能力を調整できる可変容量型圧縮機、あるいは電磁クラッチの断続により圧縮機作動の稼働率を変化させて冷媒吐出能力を調整する固定容量型圧縮機のいずれを使用してもよい。また、圧縮機1として電動圧縮機を使用すれば、電動モータの回転数調整により冷媒吐出能力を調整できる。

【0019】

20

圧縮機1から吐出された高圧の気相冷媒は凝縮器3に流入し、ここで外気と熱交換して冷却され、凝縮される。凝縮器3で凝縮した液冷媒は次に減圧装置4にて低圧に減圧されて霧状の気液2相状態となる。この減圧装置4はオリフィス、ノズルのような固定絞り、あるいは適宜の可変絞りからなる。

【0020】

減圧後の低圧冷媒は蒸発器5において、図示しない空調送風機の送風空気から吸熱して蒸発する。蒸発器5は図示しない空調ケース内に配置され、蒸発器5で冷却された冷風は周知のごとく図示しないヒータコア部で温度調整された後に車室内へ吹き出す。蒸発器5を通過した冷媒はアキュムレータ10にて気液分離された後に圧縮機1に吸入される。

【0021】

30

アキュムレータ10は、蒸発器5から流出の冷媒を気相冷媒と液相冷媒とに分離し、液相冷媒を貯えて気相冷媒を圧縮機1に吸入させる役割を果たす。また、アキュムレータ10は、タンク底部側に溜まる液冷媒中に溶け込んでいるオイルを圧縮機1に吸入させる役割をも果たす。

【0022】

図2に示すように、アキュムレータ10は、内部に流入した冷媒を気相冷媒と液相冷媒とに分離し、液相冷媒を内部に貯留するとともに、気相冷媒を圧縮機の吸入側に流出させるタンク11を備えている。なお、図2中の上下方向を示す矢印は、車両搭載時におけるアキュムレータ10の上下方向を示している。

【0023】

40

タンク11は、タンク本体12と、このタンク本体12の上端部を塞ぐヘッダー13とから構成されている。タンク本体12とヘッダー13は金属製であり、タンク本体12の上端部とヘッダー13とがろう付け固定されている。

【0024】

タンク本体12は上端部が開放された有底円筒形状とされており、内部に傘状部材14、吸込配管15および乾燥剤16が収容されている。また、タンク本体12下部には、分離された液相冷媒が貯留されるとともに、潤滑用オイルがこの液相冷媒中に溶け込んだ状態で貯留されるようになっている。

【0025】

ヘッダー13は、タンク本体12と同一径を有する扁平円柱形状に形成されている。へ

50

ッダー 13 には、上下方向に開口する円形の冷媒流入口 131 と冷媒流出口 132 とが形成されている。冷媒流入口 131 は、配管を介して蒸発器 5 に連なっており、蒸発器 5 で熱交換された冷媒をタンク本体 12 内に流入し得るようになっている。冷媒流出口 132 は、配管を介して圧縮機 1 に連なっており、タンク本体 12 内で分離された気相冷媒を圧縮機 1 に流出させ得るようになっている。

【0026】

傘状部材 14 は、冷媒流入口 131 から鉛直下方に導入した冷媒が衝突する衝突部材である。傘状部材 14 は、上下方向に延びる円筒状の側壁部 141 と、側壁部 141 の上端側を閉塞する上壁部 142 とを有し、側壁部 141 の下端側が開口している形状である。

【0027】

傘状部材 14 は、タンク 11 の内部上方であって、冷媒流入口 131 からタンク本体 12 を見たときに、上壁部 142 が見えるように配置されている。上壁部 142 のうち冷媒流入口 131 に対向する部位は上方に向けて隆起しており、上壁部 142 のうち冷媒流出口 132 に対向する部位は開口部が形成されている。傘状部材 14 は、金属製であり、上壁部 142 に形成された開口部を冷媒流出口 132 に一致させた状態でヘッダー 13 の下面に圧入固定されている。また、上壁部 142 の外縁はタンク本体 12 の内壁近傍に位置している。

【0028】

本実施形態のアキュムレータ 10 は、冷媒流入口 131 から導入した冷媒を傘状部材 14 に衝突させた後に、液相冷媒と気相冷媒とを分離する衝突式のものである。すなわち、傘状部材 14 の上壁部 142 に衝突した冷媒は、タンク 11 の横方向に拡散し、タンク 11 の横方向における傘状部材 14 の上壁部 142 の外縁よりも外側に導かれる。そして、液相冷媒は、傘状部材 14 の外縁よりも外側から落下し、タンク本体 12 の内壁をつたって、タンク本体 12 の下方に溜まる。気相冷媒は、傘状部材 14 の下側から吸込配管 15 に吸い込まれ、タンク 11 の外部に流出する。

【0029】

吸込配管 15 は、本実施形態では、2重管式のものが用いられており、内側配管 151 と外側配管 152 とを有している。内側配管 151 と外側配管 152 とは、ともに直線管で構成され、直立姿勢でタンク本体 12 内に収められており、内側配管 151 と外側配管 152 とが同軸状となるようにして内側配管 151 が外側配管 152 内に配置されている。

【0030】

内側配管 151 は、ヘッダー 13 の下面に固定されている。具体的には、内側配管 151 は、金属製であり、内側配管 151 の上端部が、その開口と冷媒流出口 132 とを一致させた状態でヘッダー 13 の下面に圧入固定されている。

【0031】

外側配管 152 は、内側配管 151 に固定されている。具体的には、外側配管 152 は、プラスチック製であり、内壁面に図示しない突出部（厚肉部）が設けられている。この突出部の内側に内側配管 151 が挿入されることにより、外側配管 152 が圧入固定されている。

【0032】

外側配管 152 は、気相冷媒の吸込口をなす上端開口部 153 が、傘状部材 14 の上壁部 142 との間隙に所定の隙間を持ちながら傘状部材 14 内に進入した状態とされている。

【0033】

また、外側配管 152 は、下端部 154 が閉塞しており、下端部 154 の底にオイル戻し穴 155 が形成されている。このオイル戻し穴 155 は、タンク本体 12 下部に貯留されている潤滑用オイルを、内側配管 151 に流入する気相冷媒によって吸い上げて気相冷媒とともに内側配管 151 を通過させるためのものである。

【0034】

また、外側配管 152 の下端部 154 の外側には、フィルタキャップ 156 が取り付け

10

20

30

40

50

られている。フィルタキャップ156は、有底円筒形状に形成されたものであり、円筒状の側壁にオイルに含まれるスラッジ等を除去するフィルタ157が設けられている。

【0035】

また、外側配管152の上下方向の中央付近に、乾燥剤16を保持するための保持部158が配置されている。この保持部158は、プラスチック製であり、外側配管152と一体成形されたものである。保持部158は、図3に示すように、外側配管152からタンク横方向に放射状に延びる複数本の梁を有する形状である。なお、保持部158を外側配管152と別体としても良い。

【0036】

乾燥剤16は、冷媒中の水分を除去するものであり、図3に示すように、ゼオライト等の粒子であり、袋161に収容した状態で用いられる。この袋161は、フェライト等の布製であり、柔軟性を有するとともにフィルタとしても機能する乾燥剤容器である。

【0037】

乾燥剤16が収容された袋161は、吸込配管15の周囲に巻き付けられた状態で、結束バンドのようなひも状の固定手段162で結びつけられて固定されている。

【0038】

このとき、乾燥剤16は、タンク11の横方向において、傘状部材14の外縁よりも内側に位置しており、傘状部材14の外縁よりも外側にはみ出していない。換言すると、乾燥剤16は、傘状部材14の真下の領域内に位置しており、タンク11の内壁から所定距離以上離れた場所に位置している。この所定距離は、傘状部材14とタンク11の内壁との間隔Y1である。

【0039】

乾燥剤16は、外側配管152の吸込口153に干渉しないように、乾燥剤16の上端が吸込口153よりも下に位置し、かつ、タンク11に液相冷媒が最も多く溜まったときの液面位置（最高液面位置）Lmaxよりも上に位置するように設置されている。

【0040】

ここでいう最高液面位置は、圧縮機1の停止時における最高液面位置である。最高液面位置は、冷凍サイクル全体に封入される封入冷媒量によって規定される。この冷媒封入量は、冷凍サイクルの大きさに因って増えるが、実使用上では1000g程度の封入量が最大であり、このときの液面高さは、本発明者が試験に用いたタンク11においては、約150mmであることが試験より確かめられている。したがって、この場合、乾燥剤16は、タンク11の底面からの高さが150mmの位置と吸入口153との間に乾燥剤16の上端が位置するように配置される。

【0041】

上記した構成のアクキュレータ10では、蒸発器5を流出した冷媒が、冷媒流入口131からタンク本体12内部に流入する。タンク本体12内部に流入した冷媒は、傘状部材14によってタンク本体12の内壁に誘導されることによって気液分離され、液相冷媒は、タンク本体12下部に分離集合し、気相冷媒は外側配管152から内側配管151を通過して冷媒流出口132から圧縮機1側に流出する。

【0042】

気相冷媒が外側配管152を流出して内側配管151に流入する際には、タンク本体12下部に貯留されている潤滑用オイルが、フィルタ157およびオイル戻し穴155を介して吸い上げられ、気相冷媒とともに内側配管151を通過して冷媒流出口132から圧縮機1側に流出する。

【0043】

次に、本実施形態の効果について説明する。

【0044】

(1) 本実施形態では、圧縮機1の停止時における最高液面位置Lmaxよりも上方に乾燥剤16の一部が位置するように、乾燥剤16を配置している。これにより、本実施形態によれば、図4に示す実験結果の通り、圧縮機1の起動時におけるタンク11の振動の

10

20

30

40

50

発生を防止でき、異音の発生を防止できる。

【0045】

図4に示す実験結果は、本実施形態と比較例1のアキュムレータ10についての実験結果であり、冷凍サイクルへの冷媒充填量を変えることにより、圧縮機1の停止時におけるタンク11内の液面位置を変えて、圧縮機1の起動時におけるタンク11の振動を測定した結果である。このときの冷凍サイクルの運転条件は同じである。なお、図4の縦軸はタンクの振動を表している。図4の横軸はタンク11内の液面位置を表しており、L1~Lmaxは図4の右側ほど液面位置が高くなる。Lmaxは最高液面位置である。

【0046】

比較例1のアキュムレータは、図5に示すように、乾燥剤16をタンク11の下方に配置したものである。

10

【0047】

図4に示すように、比較例1では、液面位置がL1~L3のとき、乾燥剤の一部が液相冷媒から出ている状態となり、このときでは、振動が発生しなかった。しかし、液面位置がL4~Lmaxのとき、乾燥剤の全部が液相冷媒に浸かった状態となり、振動が発生した。

【0048】

これに対して、本実施形態では、液面位置がL3のとき、乾燥剤の全部が液相冷媒に浸からない状態となり、液面位置がL4~Lmaxのとき、乾燥剤の一部が液相冷媒から出ている状態となり、どの液面位置であっても、振動が発生しなかった。

20

【0049】

(2)本実施形態では、タンク11の内壁から少なくとも所定距離離れた位置に乾燥剤16を配置している。すなわち、傘状部材14の外縁よりも外側から落下する液相冷媒の落下経路を避けた位置に乾燥剤16を配置している。

【0050】

これにより、傘状部材14の外縁よりも外側から落下する液相冷媒の乾燥剤16への衝突を防止でき、外側配管152の吸込口153からの液相冷媒の吸い込みを防止できる。

【0051】

(3)本実施形態では、乾燥剤16を袋161に収容し、この袋161を吸込配管15の周囲に巻き付けた状態で、固定手段162により固定している。

30

【0052】

これによれば、上述の比較例1のように、乾燥剤16が収容された袋161をタンク11の下方に配置した従来のアキュムレータに対して本発明を適用する場合、袋161の配置場所および固定方法を変更するだけで良く、アキュムレータの構成部品の設計変更が不要となる。

【0053】

なお、乾燥剤16を袋161以外の容器に収容した従来のアキュムレータに対して本発明を適用する場合においても、袋161を用いる点を除き、アキュムレータの構成部品の設計変更が不要となる。

【0054】

(第2実施形態)

本実施形態は、第1実施形態に対して乾燥剤16の容器を変更したものであり、その他の構成については、第1実施形態と同様である。

40

【0055】

図6、7に示すように、乾燥剤16は、プラスチック製の容器163に充填されて、外側配管152のうち吸込口153よりも下方の位置に固定されている。

【0056】

この容器163は、第1実施形態と同様に、タンク11の内壁から少なくとも所定距離離れた位置に配置されている。すなわち、この容器163は、傘状部材14の外縁よりも外側から落下する液相冷媒の落下経路を避けた位置に配置されている。

50

【 0 0 5 7 】

また、この容器 1 6 3 の横断面形状は、図 7 に示すように、液相冷媒が落下するタンク内壁の近傍を避けつつ、タンク 1 1 の横断面の大部分を占める形状である。容器 1 6 3 をこのような断面形状とすることで、容器の容積を拡大でき、乾燥剤 1 6 の使用量を増大できる。

【 0 0 5 8 】

ここで、乾燥剤容器が柔軟性を有する場合、乾燥剤の重さによって乾燥剤容器が変形し、乾燥剤の偏りが生じてしまう。

【 0 0 5 9 】

これに対して、本実施形態の容器 1 6 3 は、プラスチック製であり比較的硬いため、所定形状の維持が可能である。これにより、本実施形態によれば、容器 1 6 3 が、乾燥剤 1 6 の重さによって変形しないので、容器 1 6 3 の内部に充填された乾燥剤 1 6 の偏りを防止できる。なお、所定形状の維持が可能であれば、容器 1 6 3 をプラスチック以外の材料で構成された容器を用いても良い。

10

【 0 0 6 0 】

また、図 7 に示すように、容器 1 6 3 は、吸込配管 1 5 の外周面に沿った形状の圧入部 1 6 4 を有し、この圧入部 1 6 4 に吸込配管 1 5 が圧入されて固定されている。圧入部 1 6 4 は、吸込配管 1 5 の周方向の一部を除く範囲に対応した C 字形状である。吸込配管 1 5 に対して横方向から圧入部 1 6 4 を押し当てることで、圧入部 1 6 4 に吸込配管 1 5 が圧入される。

20

【 0 0 6 1 】

このように、プラスチック製の容器 1 6 3 が吸込配管 1 5 に圧入固定される構成を採用することで、上記した形状の容器 1 6 3 を新規に用意するだけで良く、容器 1 6 3 以外のアキュムレータの構成部品については、従来と同じものを用いることができる。また、容器 1 6 3 を圧入で固定する方法の方が、袋 1 6 1 を縛って固定する方法よりも、乾燥剤 1 6 の吸込配管 1 5 への組み付け工程が容易となる。

【 0 0 6 2 】

なお、圧入部 1 6 4 は、C 字形状であったが、O 字形状であっても良い。この場合、O 字形状の圧入部 1 6 4 に吸込配管 1 5 を挿入することにより、容器 1 6 3 が吸込配管 1 5 に圧入固定される。

30

【 0 0 6 3 】

(第 3 実施形態)

本実施形態は、第 1 実施形態に対して吸込配管を変更したものである。すなわち、本実施形態では、図 8 に示すように、吸込配管として U 字管 1 5 9 が用いられている。乾燥剤 1 6 は、第 1 実施形態と同様に、袋 1 6 1 に収容されており、この袋 1 6 1 は、U 字管 1 5 9 に巻き付けられた状態で固定手段 1 6 2 により固定されている。このように、吸込配管として U 字管 1 5 9 が用いられている場合においても、本発明の適用が可能である。

【 0 0 6 4 】

なお、乾燥剤 1 6 の容器として、第 2 実施形態と同様に、プラスチック製の容器 1 6 3 を用いても良い。

40

【 0 0 6 5 】

(他の実施形態)

本発明は上記した実施形態に限定されるものではなく、以下の例示のように、特許請求の範囲に記載した範囲内において適宜変更が可能である。

【 0 0 6 6 】

(1) 第 1 実施形態では、乾燥剤 1 6 入りの袋 1 6 1 を吸込配管 1 5 に巻き付けた状態で、袋 1 6 1 の周方向全域にひも状の固定手段 1 6 2 を巻き付けたが、他の固定手段により袋 1 6 1 を固定しても良い。例えば、吸込配管 1 5 に巻き付けた袋 1 6 1 の端部同士を糸等の固定手段で縫いつけたり、袋 1 6 1 の端部に設けた開口部にリング状の固定手段を通過させたりして、袋 1 6 1 を吸込配管 1 5 に固定しても良い。

50

【 0 0 6 7 】

(2) 第 2 実施形態では、乾燥剤 1 6 の容器 1 6 3 を吸込配管 1 5 に圧入固定したが、圧入以外の固定方法で固定しても良い。例えば、乾燥剤 1 6 の容器 1 6 3 と吸込配管 1 5 の外側配管 1 5 2 とを一体成形しても良い。この場合、容器 1 6 3 の蓋を別体とする。

【 0 0 6 8 】

(3) 第 2 実施形態では、乾燥剤 1 6 の容器 1 6 3 を図 6、7 に示す形状としたが、タンク 1 1 の横方向において、傘状部材 1 4 の外縁よりも内側に乾燥剤 1 6 を配置できれば、他の形状としても良い。

【 0 0 6 9 】

(4) 上記各実施形態では、傘状部材 1 4 を図 2 に示す形状としたが、他の形状に変更しても良い。

10

【 0 0 7 0 】

(5) 上記各実施形態において、傘状部材 1 4 を省略しても良い。この場合、冷媒流入口 1 3 1 から液相冷媒が落下するため、冷媒流入口 1 3 1 が液相冷媒の落下開始位置となる。そこで、この場合では、冷媒流入口 1 3 1 の直下の位置を避けて、乾燥剤 1 6 を配置すれば良い。

【 0 0 7 1 】

(6) 上記各実施形態では、圧縮機 1 の停止時における最高液面位置 L_{max} よりも上方に、乾燥剤 1 6 の一部が位置していたが、乾燥剤 1 6 の全部が位置するようにしても良い。

20

【 0 0 7 2 】

なお、上記各実施形態において、実施形態を構成する要素は、特に必須であると明示した場合および原理的に明らかに必須であると考えられる場合等を除き、必ずしも必須のものではないことは言うまでもない。また、上記各実施形態は、互いに無関係なものではなく、組み合わせが明らかに不可な場合を除き、適宜組み合わせが可能である。

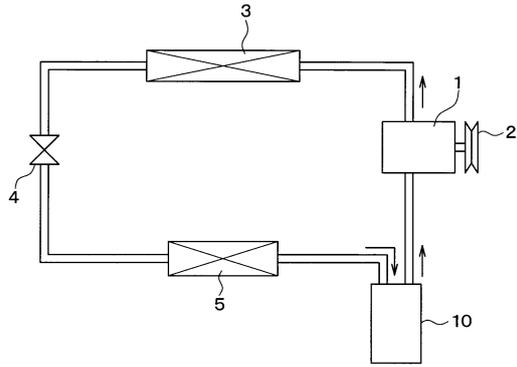
【 符号の説明 】

【 0 0 7 3 】

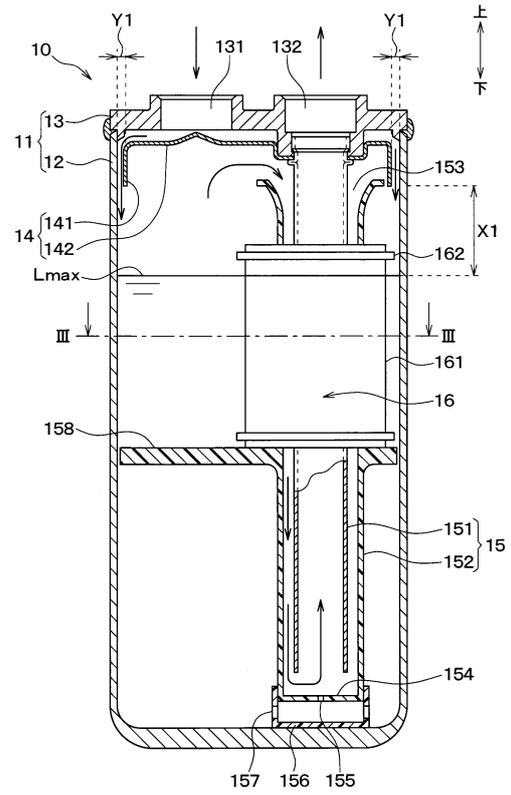
- 1 0 アキュムレータ
- 1 1 タンク
- 1 4 傘状部材
- 1 5 吸込配管
- 1 5 3 気相冷媒の吸込口
- 1 5 9 U字管 (吸込配管)
- 1 6 乾燥剤
- 1 6 1 袋 (乾燥剤容器)
- 1 6 2 固定手段
- 1 6 3 プラスチック製容器 (乾燥剤容器)
- 1 6 4 圧入部

30

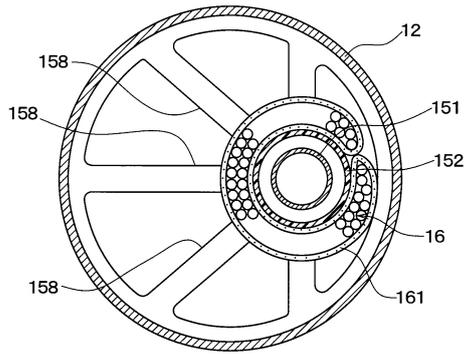
【図1】



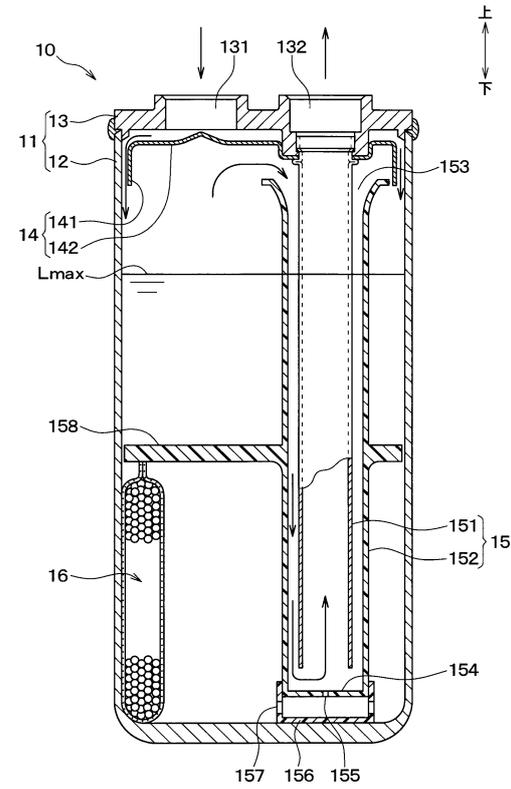
【図2】



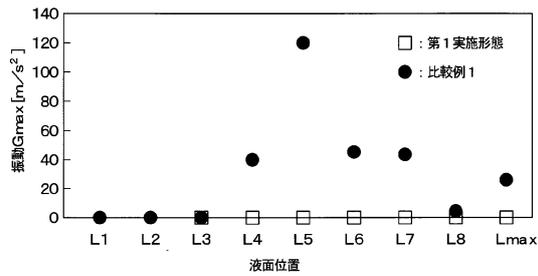
【図3】



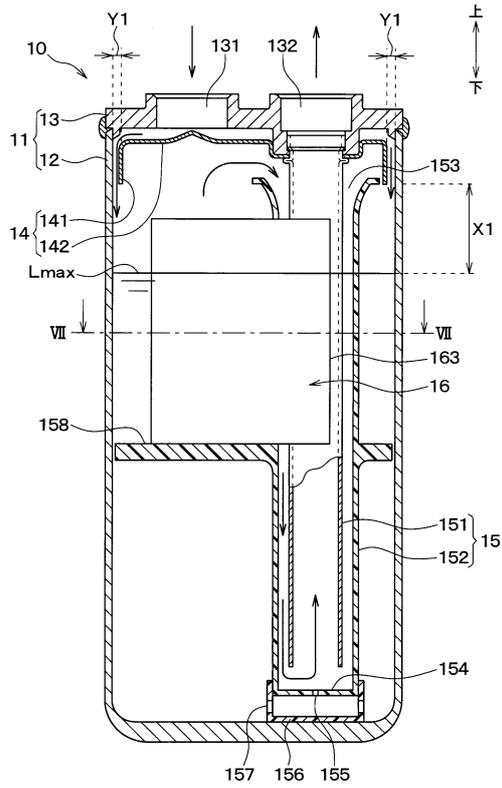
【図5】



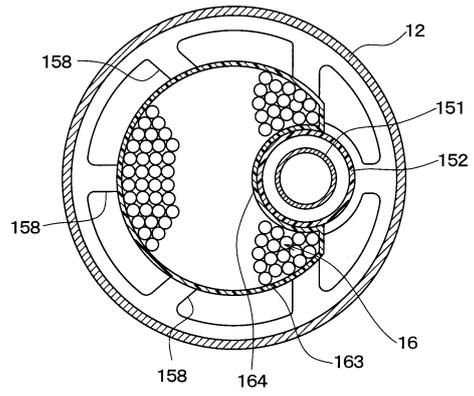
【図4】



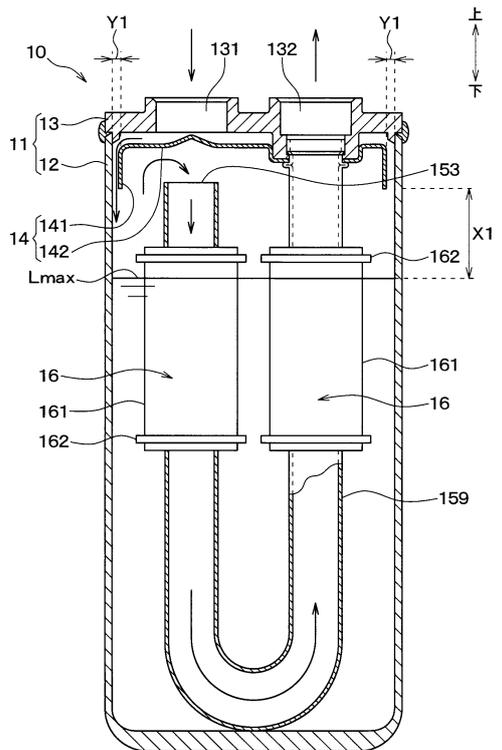
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(72)発明者 伊藤 肇
愛知県刈谷市昭和町1丁目1番地 株式会社デンソー内

審査官 仲村 靖

(56)参考文献 特開平06-201232(JP,A)
米国特許第06148632(US,A)
特開2007-232335(JP,A)
特開平11-278045(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
F25B 43/00