

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4322099号
(P4322099)

(45) 発行日 平成21年8月26日 (2009. 8. 26)

(24) 登録日 平成21年6月12日 (2009. 6. 12)

(51) Int. Cl.	F 1
B 6 0 H 1/32 (2006. 01)	B 6 0 H 1/32 6 1 3 A
F 2 5 B 43/00 (2006. 01)	F 2 5 B 43/00 L

請求項の数 5 (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2003-396968 (P2003-396968)	(73) 特許権者	391002166
(22) 出願日	平成15年11月27日 (2003. 11. 27)		株式会社不二工機
(65) 公開番号	特開2005-153773 (P2005-153773A)		東京都世田谷区等々力7丁目17番24号
(43) 公開日	平成17年6月16日 (2005. 6. 16)	(74) 代理人	110000062
審査請求日	平成18年11月8日 (2006. 11. 8)		特許業務法人第一国際特許事務所
		(72) 発明者	古田 卓司
			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
		(72) 発明者	細川 侯史
			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
		審査官	中田 誠二郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 リリーフ弁付レシーバドライヤ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自動車用空調装置の冷凍サイクルに装備され、液相冷媒を一時的に貯留するとともに冷媒中の水分や異物を除去するレシーバドライヤであって、冷媒を貯留する中空の本体と、冷凍サイクルを流れる冷媒を前記本体内に流入させる流入入口を有する流入路と、前記本体内の冷媒を冷凍サイクルに向けて流出させる流出出口を有する流出路と、前記本体内の冷媒を外気中に放出する通路と、該通路を開閉する電磁弁と、を具備してなるレシーバドライヤにおいて、

前記電磁弁は、自動車が衝突等を起こした際の衝撃を検知するセンサーからの信号によりリリーフ動作をするように構成されていることを特徴とするレシーバドライヤ。

10

【請求項 2】

前記本体は、一端部が開口した筒状のもので、該開口を封止する封止部材を有するとともに、該封止部材に前記流入入口及び前記流出出口が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のレシーバドライヤ。

【請求項 3】

前記封止部材は、外方に向けて突出するように形成された一对のパイプ状の突出部を有しており、各突出部の内部がそれぞれ前記流入入口及び前記流出出口とされていることを特徴とする請求項 2 記載のレシーバドライヤ。

【請求項 4】

前記本体には、前記本体内に連通する弁室と、該弁室と外気とを連通する通路と、該通

20

路と前記弁室との間に形成された弁座と、が設けられ、前記電磁弁は、前記弁座に接離して前記通路を開閉する弁体と、該弁体を開閉方向に移動させるプランジャと、を有するものであることを特徴とする請求項1記載のレシーバドライヤ。

【請求項5】

前記電磁弁は、前記プランジャを閉弁方向に付勢するスプリングと、電磁コイルと、該電磁コイルが発生させる磁力により前記プランジャを前記スプリングの付勢力に抗して開弁方向に移動させる吸引子と、を有するものであることを特徴とする請求項4記載のレシーバドライヤ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、自動車用冷房システムに用いられる液相冷媒を一時的に貯留するカーエアコン用のレシーバドライヤに関するものである。

【背景技術】

【0002】

例えば、下記の特許文献1はカーエアコン用のレシーバドライヤを開示する。

下記の特許文献1に示されたレシーバドライヤは、下部が開口する有底の筒状の本体と、本体内に具備される乾燥部材と、本体の開口部を密封する封止部材となるヘッド部材とを有し、ヘッド部材に設けられる冷媒の流入口及び流出口を備えるものである。

【0003】

20

かかる従来のレシーバドライヤにあっては、冷媒は筒状のレシーバドライヤの底部から流入してフィルタ部材と乾燥部材を通過することによって、水分と混入物を除かれ、底部の流出口から送出されるので、冷媒の流出入パイプのレイアウトが簡素化される。

【0004】

最近の冷凍サイクルに用いられる冷媒は、環境に与える負荷が小さい特性が要求される。しかしながら、冷媒の種類によっては、人体に有害なもの又は引火性を有するものがある。

この種の冷媒を使用する冷凍サイクルにあっては、ガス漏れにより室内に冷媒が充満した場合や、自動車の衝突時等でガス漏れが発生した場合等の異常時には、速やかに冷媒を大気中に放出する必要がある。

30

かかる異常時には、冷媒を大気中に放出する冷凍サイクルが非特許文献1に示されている。

【特許文献1】特開平7-190567号公報

【非特許文献1】July 15-17 2003 SAE Automotive Alternate Refrigeration Systems 「R-152a Mobile A/C with Directed Relief Safety System」 発表者 Mahmoud Ghodbave, Ph. D., James A. Baker, William R. Hill, and Stephen D. Andersen, Ph. D.

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明は、レシーバドライヤに電磁弁式のリリーフ弁を設けて、自動車の衝突時等の緊急時に冷媒を大気中に放出するものである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明のレシーバドライヤは、自動車用空調装置の冷凍サイクルに装備され、液相冷媒を一時的に貯留するとともに冷媒中の水分や異物を除去するレシーバドライヤであって、冷媒を貯留する中空の本体と、冷凍サイクルを流れる冷媒を前記本体内に流入させる流入口を有する流入路と、前記本体内の冷媒を冷凍サイクルに向けて流出させる流出口を有す

50

る流出路と、前記本体内の冷媒を外気中に放出する通路と、該通路を開閉する電磁弁と、を具備してなるレシーバドライヤにおいて、前記電磁弁は、自動車が発生した際の衝撃を検知するセンサーからの信号によりリリース動作をするように構成されていることを特徴とする。

【0007】

そして、前記本体は、一端部が開口した筒状のもので、該開口を封止する封止部材を有するとともに、該封止部材に前記流入口及び前記流出口が設けられていることを特徴とするものである。

また、前記封止部材は、外方に向けて突出するように形成された一对のパイプ状の突出部を有しており、各突出部の内部がそれぞれ前記流入口及び前記流出口とされていることを特徴とするものである。

10

さらに、前記本体には、前記本体内に連通する弁室と、該弁室と外気とを連通する通路と、該通路と前記弁室との間に形成された弁座と、が設けられ、前記電磁弁は、前記弁座に接離して前記通路を開閉する弁体と、該弁体を開閉方向に移動させるプランジャと、を有するものであることを特徴とする。

そして、前記電磁弁は、前記プランジャを閉弁方向に付勢するスプリングと、電磁コイルと、該電磁コイルが発生させる磁力により前記プランジャを前記スプリングの付勢力に抗して開弁方向に移動させる吸引子と、を有するものであることを特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

20

本発明のレシーバドライヤは、上述したように、該レシーバドライヤに具備されている電磁弁が衝撃を検知するセンサーからの信号によりリリース動作をするように構成されているので、自動車の衝突時等の緊急時に当たってレシーバドライヤ内の冷媒を速やかに大気側へ放出することができ、また、底部が開口する円筒形の本体と、本体の開口部を封止する封止部材とを備え、封止部に冷媒の流入路と流出路を設けることで、小型軽量化を達成している。

【0009】

さらに、本体の開口部を封止する封止部材も、本体の開口部を覆う円板状の封止部と、この封止部から本体の軸方向に突出する取付部を有する形状をもつ部材を冷間鍛造によって形成し、加工代を最少限とする素材を形成するので、材料の歩留りが向上し、軽量化を図ることができる。

30

又、封止部材は円板形状のみで形成することもできる。

【0010】

また、レシーバドライヤを取り付ける構造が外側に突出しなくても済み、レシーバドライヤの取付スペースを容易に確保できる利点がある。

さらにまた、圧力検知手段に冷媒が直接到達することがなくなり、圧力検知手段の保護を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

図1は本発明のレシーバドライヤの一実施例を示す断面図である。

40

全体を符号1で示すレシーバドライヤは、図示の下端部が開口する有底の中空の本体10を有する。この本体10は、例えばアルミ合金の素材を冷間鍛造加工により細長い有底円筒形に成形されるものである。アルミ合金は加工性が良いので、例えば底部より図示の上端側に延長して設けられるボス部20も一体に形成することができる。

【0012】

このボス部20は、本体10の外径寸法よりも狭い寸法にて形成されて、材料の節約と軽量化を図る。本体10の開口部にはアルミ合金製の封止部材40がアーク溶接加工部AWにより溶接固着される。

【0013】

封止部材40は、円盤形状の封止部41と、封止部41から突出する一体に形成された

50

角柱状の取付部 4 2 とを有し、取付部 4 2 には冷媒の流入路 4 4 と冷媒の流出路 4 6 がそれぞれ L 字形状に設けられ、これらの端部（突出部） 4 4 a、4 6 a は封止部材 4 0 から外方に向けて突出するパイプ状に形成されている。

【0014】

また、取付部 4 2 に形成される有底のボルト穴を利用して、レシーバドライヤ 1 は他の機器に固着される。この際に、パイプ状の端部 4 4 a、4 6 a を相手の機器に挿入することにより、相手の機器への連結を簡略化することができる。

冷媒の流入路 4 4 に連通する封止部材 4 0 の開口部には、パイプ 5 0 の一端部が差し込まれ、パイプ 5 0 の他端部はパイプ支持部材 8 0 を介して本体 1 0 の内部の上端部に当接される。

10

【0015】

本体 1 0 の内部には、1 対のフィルタ 6 2、6 4 により乾燥室が画成され、乾燥剤 7 0 が充填される。上部のフィルタ 6 2 の上面には、第 1 の押え板 6 0 が配設されてフィルタ 6 2 を支持する。この押え板 6 0 は、例えばメッシュ状の金属板等で作られる。

第 1 の押え板 6 0 は、本体内に装備されるパイプ 5 0 に形成されるリング状の膨出部 5 2 により本体 1 0 内に位置決めされる。

【0016】

下部のフィルタ 6 4 は、第 2 の押え板 6 6 で下側を支持される。この第 2 の押え板 6 6 は、本体 1 0 の内側に突出する突起 1 2 により本体 1 0 内部に位置決めされる。突起 1 2 は、円周上の 3 ヶ所に設けられる。この突起をノッチ加工により形成することにかえて、ローリング加工により内側に突出する溝を用いることもできる。

20

【0017】

パイプ支持部材 8 0 は、例えば合成樹脂を成形加工してつくられるものであって、パイプの取付部 8 4 と、着座部 8 2 を有する。

パイプ 5 0 から流入する冷媒は、スリット 8 8 を介して本体 1 0 内に注入される。

【0018】

ボス部 2 0 には、リリース弁として機能する電磁弁 1 0 0 が取付けられる。

電磁弁 1 0 0 は、パイプ部材 1 5 0 の外周に電磁コイル 1 2 0 を有する。パイプ部材 1 5 0 の上部には、吸引子 1 4 0 が溶接により固定され、電磁コイル 1 2 0 を保持するケース 1 3 0 がビス 1 4 2 を介して吸引子 1 4 0 に固定される。

30

【0019】

パイプ部材 1 5 0 の下端部は、ボス部 2 0 の開口部に挿入され、リング状の押圧部材 1 6 0 を介してボス部 2 0 の上端にカシメ部 K_1 を形成することにより固着される。パイプ部材 1 5 0 の下端部にフランジ部を形成して、確実な固着を達成し、また、押圧部材 1 6 0 の下にシール部材 1 6 2 を挿入してシールを確実にする。さらに、押圧部材 1 6 0 の上には弾性部材 1 6 4 を挿入してケース 1 3 0 との接触を防止する。

【0020】

パイプ部材 1 5 0 の内部には、プランジャ 1 7 0 が摺動自在に挿入される。プランジャ 1 7 0 と吸引子 1 4 0 の間には、スプリング 1 7 2 が挿入され、プランジャ 1 7 0 を押圧する。

40

プランジャ 1 7 0 の先端には、弁体 1 7 4 が取付けられる。この弁体 1 7 4 は、プラスチック等の弾性材でつくられ、弁座 1 8 0 に対して常時当接する。

【0021】

レシーバドライヤの本体 1 0 内に連通する通路 1 8 2 は、弁室 1 8 4 に冷媒を導入する。

一方、弁室 1 8 4 は、弁座 1 8 0、通路 1 8 6 を介して大気側へ連通する。弁座 1 8 0 は、常時はプランジャ 1 7 0 の弁体 1 7 4 で閉鎖されていて、レシーバドライヤ内の冷媒は大気側へ漏れることはない。

【0022】

カーエアコンを装備した自動車が衝突等を起こすと、衝撃を検知したセンサからの信号

50

により、コイル１２０に通電される。コイル１２０が発生する磁力を受け、吸引子１４０は、スプリング１７２に抗してプランジャ１７０を吸引する。

プランジャ１７０の移動により、弁体１７４は弁座１８０から離れ、レシーバドライヤ１内の冷媒は、通路１８２、弁室１８４、通路１８６を通して大気側へ放出される。

【００２３】

以上の説明においては、冷媒の流入路４４と流出路４６をＬ字形状に形成される場合について述べたが、本発明はこれに限らず、取付部に垂直に形成してもよいのは勿論である。

【００２４】

図２は、図１における本体１０と封止部４０との相互の関係とは異なる態様の構成を示し、他の構成は図１と同一であるので、説明を省略した図であり、取付部４１には流入路４４と流出路４６とがいずれも垂直方向つまり本体１０の軸線方向に対して互いに平行に形成されているのである。なお、流出路４６は、そのパイプ５０との間の接続部が上記軸線方向に対して直交する横孔に形成され、該横孔は、封止栓４３で封止されている。

10

【００２５】

さらに上述したセンサに限らず、異常圧力や異常温度をセンサにより検知し、その検知信号でコイル２０に通路してもよいのは勿論である。

【図面の簡単な説明】

【００２６】

【図１】本発明のレシーバドライヤの一実施例を示す断面図。

20

【図２】本発明のレシーバドライヤの他の実施例の要部の構成を示す断面図。

【符号の説明】

【００２７】

１ レシーバドライヤ

１０ 本体

１２ 内側へ突出するノッチ加工部

２０ ボス部

４０ 封止部材

４１ 封止部

４２ 取付部

30

４４ 冷媒流入路

４６ 冷媒流出路

５０ パイプ

６０ 上部押え板

６２ 上部フィルタ

６４ 下部フィルタ

６６ 下部押え板

８０ パイプ支持部材

１００ 電磁弁

１２０ コイル

40

１４０ 吸引子

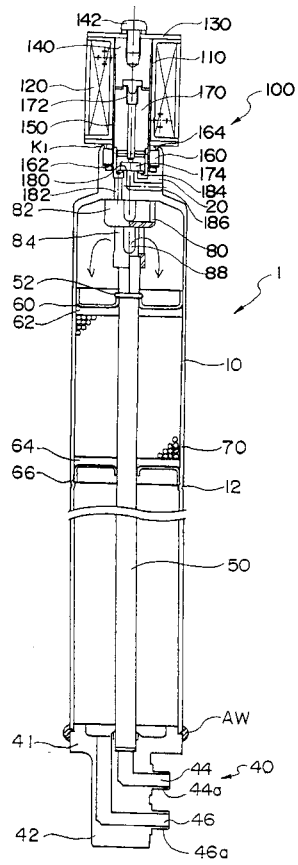
１５０ パイプ部材

１７０ プランジャ

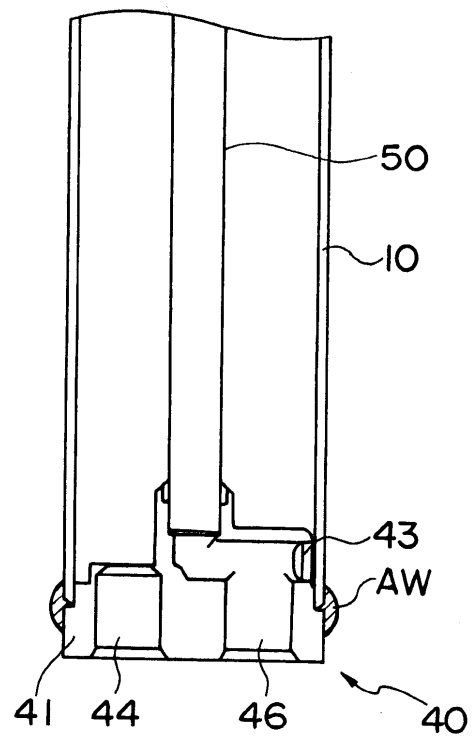
１８０ 弁座

１８４ 弁室

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(56)参考文献 国際公開第00／026582 (WO, A1)
特開2002-213636 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60H 1/32