

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-100511

(P2007-100511A)

(43) 公開日 平成19年4月19日(2007.4.19)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
F O 4 B 39/16 (2006.01)	F O 4 B 39/16	3 H 0 0 3
F O 4 B 39/06 (2006.01)	F O 4 B 39/06	B
	F O 4 B 39/06	C

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号	特願2005-287259 (P2005-287259)	(71) 出願人	000109819
(22) 出願日	平成17年9月30日 (2005. 9. 30)		デンヨー株式会社
			東京都中央区日本橋堀留町二丁目8番5号
		(74) 代理人	100075812
			弁理士 吉武 賢次
		(74) 代理人	100077609
			弁理士 玉真 正美
		(74) 代理人	100088889
			弁理士 橘谷 英俊
		(74) 代理人	100082991
			弁理士 佐藤 泰和
		(74) 代理人	100096921
			弁理士 吉元 弘
		(74) 代理人	100103263
			弁理士 川崎 康

最終頁に続く

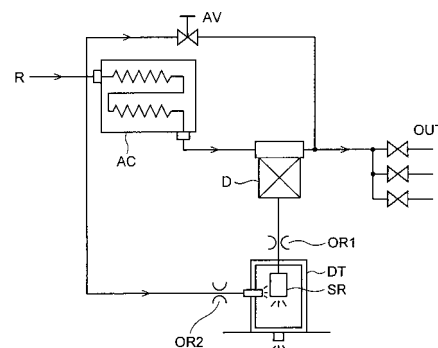
(54) 【発明の名称】 圧縮機のドレン排出部構造

(57) 【要約】

【課題】 ドレン排出口にある消音器の凍結を防止できる圧縮機のドレン凍結防止装置を提供すること。

【解決手段】 圧縮機本体Cにより圧縮されレシーバタンクRに貯溜されている圧縮空気を、アフタークーラACにより冷却しドレンセパレータDを介して外部に吐出供給し、ドレンは消音器SRを介して排出する圧縮機の排出部構造において、前記消音器を囲繞する収容体DTと、前記圧縮機本体から供給される高温気体を前記アフタークーラの上流側から前記収容体に導く配管31-37とをそなえたことを特徴とする圧縮機のドレン排出部構造。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

圧縮機本体により圧縮されレシーバタンクに貯溜されている圧縮空気を、アフタークーラにより冷却しドレンセパレータを介して外部に吐出供給し、ドレンは消音器を介して排出する圧縮機の排出部構造において、

前記消音器を囲繞する収容体と、

前記圧縮機本体から供給される高温気体を前記アフタークーラの上流側から前記収容体に導く配管と

をそなえたことを特徴とする圧縮機のドレン排出部構造。

【請求項 2】

10

請求項 1 記載の圧縮機のドレン排出部構造において、

前記ドレンタンクおよび前記配管は、保温処理が施されたものであることを特徴とする圧縮機のドレン排出部構造。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、圧縮機のドレン排出部構造に係わり、とくにドレンの排出口に消音器を配したものに關する。

【背景技術】

【0002】

20

エンジン駆動圧縮機は、図 4 に示す構成となっている。すなわち、エンジン E によって圧縮機本体 C を駆動して吸入経路 I N から取り入れた空気を圧縮してレシーバタンク R に送り、オイルセパレータ S で油分を除去し、アフタークーラ A C、ドレンセパレータ D を介して吐出配管 O U T に供給する。F は冷却ファン、I はラジエータであり、A V はバイパス路に設けられた調整弁である。

【0003】

また、圧縮機本体 C は、油分をサーモバルブ T V、オイルクーラ O およびオイルフィルタ O F を介して、圧縮機本体 C およびレシーバタンク R を通る循環路を流通させる。

【0004】

ここで、大気から取り込んだ空気には多量に水分が含まれており、これを除去した上で 30 負荷機器に供給しなければならない。そのために、レシーバタンクの下流にアフタークーラを設けて、圧縮空気中に含まれる水分およびなお残っている油分を除去し、この水分等を機外に排出する。

【0005】

この排出は、オートドレンバルブを用いて圧縮機の運転中に自動的に行う（特許文献 1）か、あるいはアフタークーラを経ないバイパス送気配管を設けて寒冷時に分流させることにより過冷却を防ぎ、配管等の凍結防止を図っている。

【0006】

ここで、水分等の排出には、騒音が発生することを考慮して消音器が設けられることがある（特許文献 2）。 40

【特許文献 1】 実開平 6-63877 号公報

【特許文献 2】 特開 2004-76671 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、この排出を行うにつき、水分の凍結により支障を来たすことがある。つまり、寒冷時には、消音器のような圧縮気体が急激に膨張する要素では吸熱作用の影響で水分が凍結し、ドレンの排出口を氷で塞いでしまうことがある。

【0008】

本発明は上述の点を考慮してなされたもので、ドレン排出口にある消音器の凍結を防止 50

できる圧縮機のドレン凍結防止装置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】

上記目的達成のため、本発明では、

圧縮機本体により圧縮されレシーバタンクに貯溜されている圧縮空気を、アフタークーラにより冷却しドレンセパレータを介して外部に吐出供給し、ドレンは消音器を介して排出する圧縮機の排出部構造において、

前記消音器を囲繞する収容体と、

前記圧縮機本体から供給される高温気体を前記アフタークーラの上流側から前記収容体に導く配管と

10

をそなえたことを特徴とする圧縮機のドレン排出部構造、
を提供するものである。

【発明の効果】

【0010】

本発明は上述のように、消音器を収容体内に收容して、この収容体内に高温気体を導くようにしたため、消音器での凍結発生を防止することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

以下、図1ないし図3を参照して本発明の実施形態を説明する。

【実施形態1】

20

【0012】

図1は、本発明の実施形態1の要部構成を示したもので、図4におけるレシーバタンクRよりも右側部分の構成を示している。すなわち、ドレンセパレータDにより分離した水分は、オリフィスOR1を経てドレンタンクDT内に收容された消音器SRに送る。ドレンタンクDTには、レシーバタンクR(図示せず)からオリフィスOR2を経て高温の空気が供給されるから、ドレンタンクDT内に置かれた消音器SRは、レシーバタンクRから高温気体が供給されている限り、常に温められた雰囲気中に置かれる。

【0013】

すなわち、ドレンタンクDTが外気の低温雰囲気中に置かれていても、ドレンタンクDT内にアフタークーラACで冷却される前の高温気体が供給されるため、ドレンタンクDT内部に置かれた消音器SRも高温気体中に置かれ、消音器SRの出口、つまりドレンの排出口が凍結することはない。また、使用前に凍結していたとしてもいち早く凍結を解凍することができるため、ドレンの排出に支障を来たすことがない。

30

【0014】

ドレンタンクDTは、保温処理がなされているとより効果的である。そして、ドレンタンクDTに高温気体を供給する配管も保温処理がされていることが望ましい。

【0015】

図2は、ドレンセパレータDおよびドレンタンクDTの構造を示す分解斜視図である。この図2に示すように、ドレンタンクDTは、円筒形状の外筒11と、上下面を閉塞するそれぞれ矩形形状である上蓋12と、底板13とを備え、防錆性、耐圧性に優れた構造になっている。

40

【0016】

上蓋12の中央部には、円形の貫通孔12aが穿設されている。また、底板13の中央部には排出口が設けられており、この排出口にはソケット14が取り付けられている。

【0017】

さらに、上蓋12の上部には、この上蓋12と同形状であり、中央部にソケット15が取り付けられているタンクカバー16が設けられている。このタンクカバー16のソケット15の上端部15aは、外筒11の外部に突出するとともに、下端部15bは、上蓋12の貫通孔12aに挿通され、ドレンタンクDTの内部に突出している。

【0018】

50

ドレンセパレータDのドレン取出口には、図示しないオリフィスの外、雌雄ソケット1、ニップル2、フィルタ3およびソケットニップル4の順で各部材が取り付けられており、ソケットニップル4は、ドレンタンクDTの上カバー16におけるソケット15の上端部15aにネジ固定されている。

【0019】

また、ソケットニップル4の内部には、無駄な圧縮空気を出さず、ドレンを排出可能とするためのオリフィスOR1（図1参照）が設けられている。このオリフィスOR1は、目詰まりを防ぎつつ圧縮空気の損失を最低にするように、適切に設ける必要がある。

【0020】

一方、消音器SRは、ドレンタンクDTの上カバー16におけるソケット15の下端部15bにネジ固定されている。そして、この状態で上カバー16がガasket17を介してドレンタンクDTの上蓋12にネジ固定されることにより、消音器SRがドレンタンクDTの内部に収納されている。

【0021】

また、ドレンタンクDTの排出口に取り付けられているホース継手14を介して排出管18により別体で設けられている貯溜タンク（図示せず）に接続されている。

【0022】

一方、消音器SRの収容体としてのドレンタンクDTの側壁には接続口31が設けられており、継手33、ナット34、ナイロン配管35、配管用ナット36、配管継手37およびオリフィスOR2を介してレシーバタンクRからの高温気体が導入される構成となっている。

【0023】

このドレン排出装置の作用は、次の通りである。

【0024】

圧縮機本体Cにより発生した湿潤圧縮空気は、接続配管によりレシーバタンクRに送られ、貯蔵される。オイルセパレータにより油分を分離した後、この湿潤圧縮空気はアフタークーラACに送られ、アフタークーラACで冷却凝縮された上でドレンセパレータDに送られる。このとき、アフタークーラACで冷却凝縮された水分等は底部に設けられた取出口から略総ての水分等がドレンセパレータDに送られる。

【0025】

なお、水分等が除去された乾燥圧縮空気は、吐出配管OUTからサービスバルブを通過して負荷機器（図示せず）に供給される。

【0026】

ドレンセパレータDにおけるドレン取出口は常時開放されており、ドレンセパレータDで分離された水分等と乾燥圧縮空気の一部は共存した状態で、ドレン取出口から排出される。分離された水分等は水滴となり、消音器SRの内部を通過してドレンタンクDTに貯溜され、底部の排出口から排出管18を通過して機外に排出されて、貯溜タンクに貯溜される。

【0027】

また、乾燥圧縮空気は、消音器SRを通過する過程で圧力が低下し、それに伴い排出音が低減した状態でドレンタンクDTに導かれる。そして、ドレンタンクDTの内部で膨張、共鳴することで、さらに、排出音を低減させて、水滴とともに排出口から排出管18を通過して機外に排出される。

【0028】

このドレンタンクDTにレシーバタンクRから高温気体が導入されることにより、冬期であっても消音器SRが凍結することはない。

【0029】

このドレン排出装置によれば、ドレンセパレータDのドレン取出口に接続されている消音器SRをドレンタンクDTの内部に収納することにより、簡易な構造を用いるのみで騒音を大幅に低減させた状態で、ドレンセパレータDのドレン取出口からドレンを機外に排

10

20

30

40

50

出することが可能となる。

【0030】

図3は、消音器SRの内部構造を示す断面図である。この図3に示すように、消音器SRは、円筒形状であって外側面に多数のスリット孔21bが形成されている本体部21と、この本体部21の中空内部に挿設されており、中央流路22aが形成されている円柱形状の要素22とから形成されている。

【0031】

そして、本体部21の上部からその内部に導入された圧縮空気（乾燥圧縮空気）及びドレンは、中央流路22aを鉛直方向に流下した後に、水平方向に向きを変えて、要素22の内部を通り、スリット孔21bから外部に排出されるようになっている。

10

【0032】

なお、符号21aは、本体部の上部外周に形成されている雄ネジ部である。

【他の実施形態】

【0033】

上記実施形態では、ドレンタンクを消音器の収容体としたが、消音器の収容体としては、より簡単な構成のものであってもよい。

【0034】

また、上記実施形態における消音器SRは、より簡単な構造の軽度の消音機能を持つ部材をも包含するものとする。

【図面の簡単な説明】

20

【0035】

【図1】本発明の一実施形態の要部構成を示す説明図。

【図2】図1に示したドレンタンクの構造を示す斜視図。

【図3】図1に示した消音器の構造を示す断面図。

【図4】従来のアフタークーラ付き圧縮機の全体構成を示す説明図。

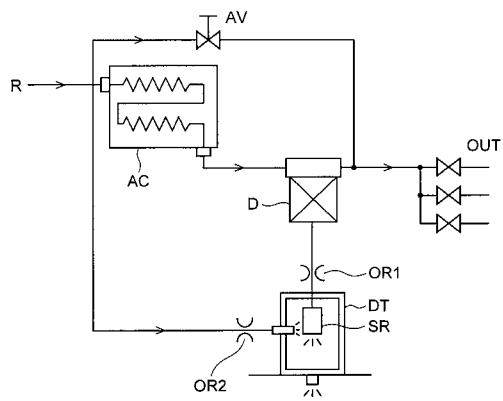
【符号の説明】

【0036】

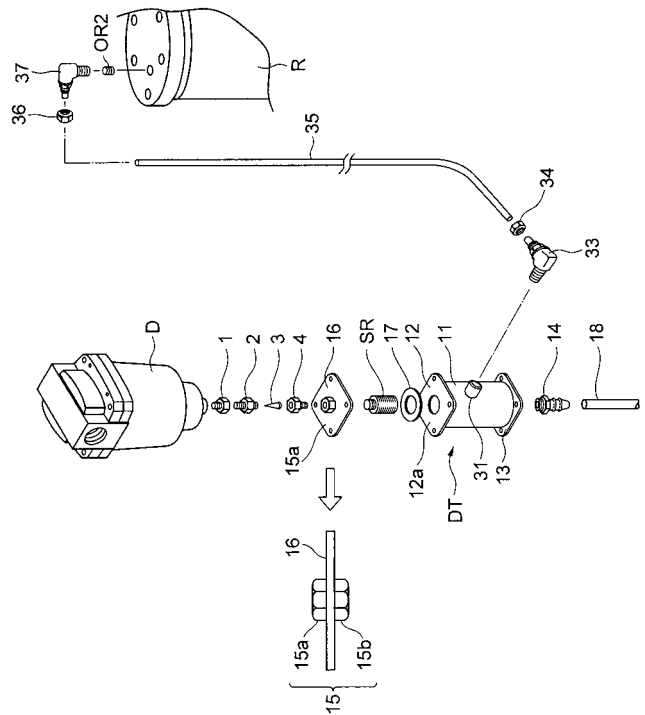
1 雌雄ソケット、2 ニップル、3 フィルタ、4 ソケットニップル、11 外筒、12 上蓋、13 底板、14 ホース継手、15 ソケット、16 上カバー、17 ガスケット、18 排出管、21 本体部、22 エレメント、31 接続口、33 継手、34 配管用ナット、35 ナイロン配管、36 配管用ナット、37 配管継手、AC アフタークーラ、AV 調整弁、C 圧縮機本体、D ドレンセパレータ、DT ドレンタンク、E エンジン、IN 吸入口、OF オイルフィルタ、OR オリフィス、OUT 吐出配管、R レシーバタンク、S セパレータ、SR 消音器、TV サーモバルブ。

30

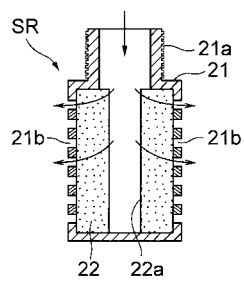
【図 1】



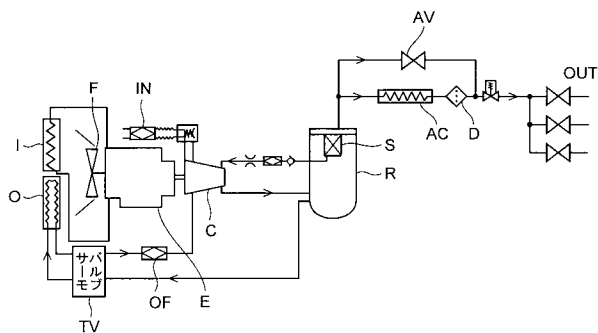
【図 2】



【図 3】



【図 4】



フロントページの続き

- (72)発明者 檜 垣 純一郎
埼玉県川越市芳野台二丁目8番65号 デンヨー株式会社技術部内
- (72)発明者 小 林 泰 浩
埼玉県川越市芳野台二丁目8番65号 デンヨー株式会社技術部内
- Fターム(参考) 3H003 AC02 BF01 BF03 BG04