



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112503381 A

(43) 申请公布日 2021.03.16

(21) 申请号 202011289824.7

(22) 申请日 2020.11.18

(71) 申请人 安徽科海压缩机制造有限公司  
地址 233000 安徽省蚌埠市经开区大学科技园2栋2楼202室(学瀚路与东海大道交叉口)

(72) 发明人 吴狄 汪长波

(74) 专利代理机构 蚌埠么二零二知识产权代理事务所(普通合伙) 34156  
代理人 尹杰

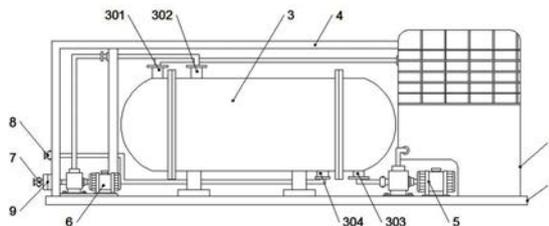
(51) Int. Cl.  
F16N 39/02 (2006.01)  
F16N 39/06 (2006.01)  
F04B 39/02 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 发明名称  
一种压缩机的冷却装置

(57) 摘要

本发明公开了一种压缩机的冷却装置,包括安装底板,安装底板的顶端固定安装有冷却罐和换热罐,冷却罐内部水平固定安装有多组固定架,且每组固定架的底部均竖直固定安装有若干制冷片,换热罐的内部在靠近两端处分别固定安装有管板,并被管板分为进水腔室、换热腔室和出水腔室,管板之间水平固定连接有多组换热管,换热罐在靠近一端管板顶端的左右两侧分别固定安装有冷却液进口和热油进口,换热罐在靠近另一端管板底端的左右两侧分别固定安装有冷油出口和冷却液出口。该种压缩机的冷却装置,结构简单合理,设计新颖,操作简单,并能有效对压缩机内部润滑油进行降温冷却,具有较高的实用价值。



1. 一种压缩机的冷却装置,包括安装底板(1),其特征在于,所述安装底板(1)的顶端固定安装有冷却罐(2)和换热罐(3),所述冷却罐(2)内部水平固定安装有多组固定架(201),且每组所述固定架(201)的底部均竖直固定安装有若干制冷片(202),所述换热罐(3)的内部在靠近两端处分别固定安装有管板(305),并被管板(305)分为进水腔室、换热腔室和出水腔室,所述管板(305)之间水平固定连接有多组换热管(306),所述换热罐(3)在靠近一端管板(305)顶端的左右两侧分别固定安装有冷却液进口(301)和热油进口(302),所述换热罐(3)在靠近另一端管板(305)底端的左右两侧分别固定安装有冷油出口(304)和冷却液出口(303),所述冷却液进口(301)和冷却液出口(303)分别与进水腔室和出水腔室相互接通,所述热油进口(302)和冷油出口(304)均与换热腔室相互接通,所述安装底板(1)在靠近冷却液出口(303)的一侧固定安装有第一泵机(5),且所述第一泵机(5)的输入端通过管道与冷却液出口(303)相互接通,所述第一泵机(5)的输出端通过与冷却罐(2)的进液口相互接通,且所述冷却罐(2)的进液口设置在冷却罐(2)的底侧。

2. 根据权利要求1所述的一种压缩机的冷却装置,其特征在于,所述安装底板(1)上固定安装有防护架(4),所述防护架(4)设置在换热罐(3)的顶端,且所述防护架(4)一端与冷却罐(2)固定连接。

3. 根据权利要求2所述的一种压缩机的冷却装置,其特征在于,所述防护架(4)的底部一侧固定安装有进油口(7)和出油口(8),且所述出油口(8)通过管道与冷油出口(304)相互接通,所述进油口(7)的一端连接有过滤装置(9),所述过滤装置(9)的一侧连接有第二泵机(6),且所述第二泵机(6)的输出端通过管道与热油进口(302)相互接通。

4. 根据权利要求3所述的一种压缩机的冷却装置,其特征在于,所述过滤装置(9)包括主筒体(901),所述主筒体(901)的一端设有出油端口,并在远离出油端口的一端通过螺纹密封连接有密封盖(902),且所述密封盖(902)与进油口(7)相互接通,所述出油端口与第二泵机(6)的输入端相互接通。

5. 根据权利要求4所述的一种压缩机的冷却装置,其特征在于,所述主筒体(901)内部在靠近开口处固定安装有磁板(903),且所述磁板(903)上设置有若干通孔,所述主筒体(901)在靠近磁板(903)的左右两侧分别固定安装有第一滤网(904)和第二滤网(905),所述第一滤网(904)的目数小于第二滤网(905)的目数,且所述第二滤网(905)设置在靠近主筒体(901)出油端口的一侧。

6. 根据权利要求1所述的一种压缩机的冷却装置,其特征在于,所述冷却罐(2)的顶端一侧设有出液口(205),且所述出液口(205)通过管道与冷却液进口(301)相互接通。

7. 根据权利要求1所述的一种压缩机的冷却装置,其特征在于,所述管板(305)上均设置若干通孔,且所述通孔均分别与换热管(306)相互接通,所述换热管(306)上固定安装有若干组折流板(307)。

8. 根据权利要求1所述的一种压缩机的冷却装置,其特征在于,所述冷却罐(2)的底部设置有控制腔室(203),且所述控制腔室(203)的内部固定安装有控制器(204),且所述控制器(204)分别通过导线与制冷片(202)和第一泵机(5)电性连接。

## 一种压缩机的冷却装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及压缩机技术领域,具体为一种压缩机的冷却装置。

### 背景技术

[0002] 输送天然气时,多采用压缩机进行压缩处理;压缩机在高速运转时,零部件间的摩擦会产生热量,使得压缩机润滑油的温度升高,润滑油温度过高会使油膜强度下降,造成润滑效果变差,进而导致零部件间的磨损加快,压缩机的使用寿命缩短,为使压缩机润滑油的温度降低,常采用列管式冷却器冷却降温;但是现有的列管式冷却器被安装在压缩机的内部,而压缩机内部零部件众多,空间有限,导致热量在压缩机内部集中无法散出,列管式冷却器中的冷却水受压缩机内部热量的影响,温度会上升,进而导致冷却水对润滑油的冷却效率降低,润滑油温度无法快速下降。因此我们对此做出改进,提出一种压缩机的冷却装置。

### 发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题,本发明提供了如下的技术方案:

本发明一种压缩机的冷却装置,包括安装底板,所述安装底板的顶端固定安装有冷却罐和换热罐,所述冷却罐内部水平固定安装有多组固定架,且每组所述固定架的底部均竖直固定安装有若干制冷片,所述换热罐的内部在靠近两端处分别固定安装有管板,并被管板分为进水腔室、换热腔室和出水腔室,所述管板之间水平固定连接有多组换热管,所述换热罐在靠近一端管板顶端的左右两侧分别固定安装有冷却液进口和热油进口,所述换热罐在靠近另一端管板底端的左右两侧分别固定安装有冷油出口和冷却液出口,所述冷却液进口和冷却液出口分别与进水腔室和出水腔室相互接通,所述热油进口和冷油出口均与换热腔室相互接通,所述安装底板在靠近冷却液出口的一侧固定安装有第一泵机,且所述第一泵机的输入端通过管道与冷却液出口相互接通,所述第一泵机的输出端通过与冷却罐的进液口相互接通,且所述冷却罐的进液口设置在冷却罐的底侧。

[0004] 作为本发明的一种优选技术方案,所述安装底板上固定安装有防护架,所述防护架设置在换热罐的顶端,且所述防护架一端与冷却罐固定连接。

[0005] 作为本发明的一种优选技术方案,所述防护架的底部一侧固定安装有进油口和出油口,且所述出油口通过管道与冷油出口相互接通,所述进油口的一端连接有过滤装置,所述过滤装置的一侧连接有第二泵机,且所述第二泵机的输出端通过管道与热油进口相互接通。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述过滤装置包括主筒体,所述主筒体的一端设有出油端口,并在远离出油端口的一端通过螺纹密封连接有密封盖,且所述密封盖与进油口相互接通,所述出油端口与第二泵机的输入端相互接通。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述主筒体内部在靠近开口处固定安装有磁板,且所述磁板上设置有若干通孔,所述主筒体在靠近磁板的左右两侧分别固定安装有第

一滤网和第二滤网,所述第一滤网的目数小于第二滤网的目数,且所述第二滤网设置在靠近主筒体出油端口的一侧。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述冷却罐的顶端一侧设有出液口,且所述出液口通过管道与冷却液进口相互接通。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述管板上均设置若干通孔,且所述通孔均分别与换热管相互接通,所述换热管上固定安装有若干组折流板。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,冷却罐的底部设置有控制腔室,且所述控制腔室的内部固定安装有控制器,且所述控制器分别通过导线与制冷片和第一泵机电性连接。

[0011] 本发明的有益效果是:该种压缩机的冷却装置,通过换热罐内部换热管与冷却罐内部的制冷片的配合使用,实现了对压缩机内部润滑油的快速换热降温,通过第一泵机与第二泵机的配合使用,实现了润滑油管路与冷却液管路的独立循环,进而有效提高润滑油的循环冷却效率,同时,通过过滤装置,实现了对润滑油有效过滤,有效提高润滑油的洁净度,进而可有效减小压缩机内部零件的磨损,便于提高压缩机的使用寿命;本发明,结构简单合理,设计新颖,操作简单,并能有效对压缩机内部润滑油进行降温冷却,具有较高的实用价值。

## 附图说明

[0012] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

图1是本发明一种压缩机的冷却装置的总体结构示意图;

图2是本发明一种压缩机的冷却装置的内部结构示意图;

图3是本发明一种压缩机的冷却装置的过滤装置结构示意图。

[0013] 图中:1、安装底板;2、冷却罐;201、固定架;202、制冷片;203、控制腔室;204、控制器;205、出液口;3、换热罐;301、冷却液进口;302、热油进口;303、冷却液出口;304、冷油出口;305、管板;306、换热管;307、折流板;4、防护架;5、第一泵机;6、第二泵机;7、进油口;8、出油口;9、过滤装置;901、主筒体;902、密封盖;903、磁板;904、第一滤网;905、第二滤网。

## 具体实施方式

[0014] 以下结合附图对本发明的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,并不用于限定本发明。

[0015] 实施例:如图1-3所示,本发明一种压缩机的冷却装置,包括安装底板1,所述安装底板1的顶端固定安装有冷却罐2和换热罐3,所述冷却罐2内部水平固定安装有多组固定架201,且每组所述固定架201的底部均竖直固定安装有若干制冷片202,所述换热罐3的内部在靠近两端处分别固定安装有管板305,并被管板305分为进水腔室、换热腔室和出水腔室,所述管板305之间水平固定连接有多组换热管306,所述换热罐3在靠近一端管板305顶端的左右两侧分别固定安装有冷却液进口301和热油进口302,所述换热罐3在靠近另一端管板305底端的左右两侧分别固定安装有冷油出口304和冷却液出口303,所述冷却液进口301和冷却液出口303分别与进水腔室和出水腔室相互接通,所述热油进口302和冷油出口304均与换热腔室相互接通,所述安装底板1在靠近冷却液出口303的一侧固定安装有第一泵机5,

且所述第一泵机5的输入端通过管道与冷却液出口303相互接通,所述第一泵机5的输出端通过与冷却罐2的进液口相互接通,且所述冷却罐2的进液口设置在冷却罐2的底部。

[0016] 其中,安装底板1上固定安装有防护架4,所述防护架4设置在换热罐3的顶端,且所述防护架4一端与冷却罐2固定连接,通过防护架4,便于有效提高装置整体的连接稳定性,进而便于使用。

[0017] 其中,防护架4的底部一侧固定安装有进油口7和出油口8,且所述出油口8通过管道与冷油出口304相互接通,所述进油口7的一端连接有过滤装置9,所述过滤装置9的一侧连接有第二泵机6,且所述第二泵机6的输出端通过管道与热油进口302相互接通。

[0018] 其中,过滤装置9包括主筒体901,所述主筒体901的一端设有出油端口,并在远离出油端口的一端通过螺纹密封连接有密封盖902,且所述密封盖902与进油口7相互接通,所述出油端口与第二泵机6的输入端相互接通,通过过滤装置9,实现了对润滑油有效过滤,有效提高润滑油的洁净度,进而可有效减小压缩机内部零件的磨损,便于提高压缩机的使用寿命。

[0019] 其中,主筒体901内部在靠近开口处固定安装有磁板903,且所述磁板903上设置有若干通孔,所述主筒体901在靠近磁板903的左右两侧分别固定安装有第一滤网904和第二滤网905,所述第一滤网904的目数小于第二滤网905的目数,且所述第二滤网905设置在靠近主筒体901出油端口的一侧,通过磁板903、第一滤网904和第二滤网905,便于实现了对润滑油内部的金属碎屑进行过滤及吸附,进而便于提高润滑油的洁净度,便于有效减小压缩机内部零件的磨损。

[0020] 其中,冷却罐2的顶端一侧设有出液口205,且所述出液口205通过管道与冷却液进口301相互接通。

[0021] 其中,管板305上均设置若干通孔,且所述通孔均分别与换热管306相互接通,所述换热管306上固定安装有若干组折流板307,通过折流板307,便于润滑油在换热腔室内产生紊流,进而便于提高润滑油的换热效率。

[0022] 其中,冷却罐2的底部设置有控制腔室203,且所述控制腔室203的内部固定安装有控制器204,且所述控制器204分别通过导线与制冷片202和第一泵机5电性连接,通过控制器204对制冷片202和第一泵机5的集中自动控制,便于提高装置的操作控制的便捷性,进而便于使用。

[0023] 工作原理:在使用时,首先将进油口7和出油口8与压缩机相互接通,并将装置内的电器元件外接控制开关与电源,然后通过控制开关启动第一泵机5和第二泵机6,使压缩机的热油经过过滤装置9,进入到换热罐3的换热腔室内,并通过换热管306进行换热,同时通过第一泵机5实现换热管306内部冷却液的快速流动,并通过冷却罐2进行循环降温,实现了对润滑油的持续高效换热,进而可有效对润滑油的温度进行控制。该种压缩机的冷却装置,通过换热罐3内部换热管306与冷却罐2内部的制冷片202的配合使用,实现了对压缩机内部润滑油的快速换热降温,通过第一泵机5与第二泵机6的配合使用,实现了润滑油管路与冷却液管路的独立循环,进而有效提高润滑油的循环冷却效率,同时,通过过滤装置9,实现了对润滑油有效过滤,有效提高润滑油的洁净度,进而可有效减小压缩机内部零件的磨损,便于提高压缩机的使用寿命;本发明,结构简单合理,设计新颖,操作简单,并能有效对压缩机内部润滑油进行降温冷却,具有较高的实用价值。

[0024] 最后应说明的是:在本发明的描述中,需要说明的是,术语“竖直”、“上”、“下”、“水平”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0025] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0026] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

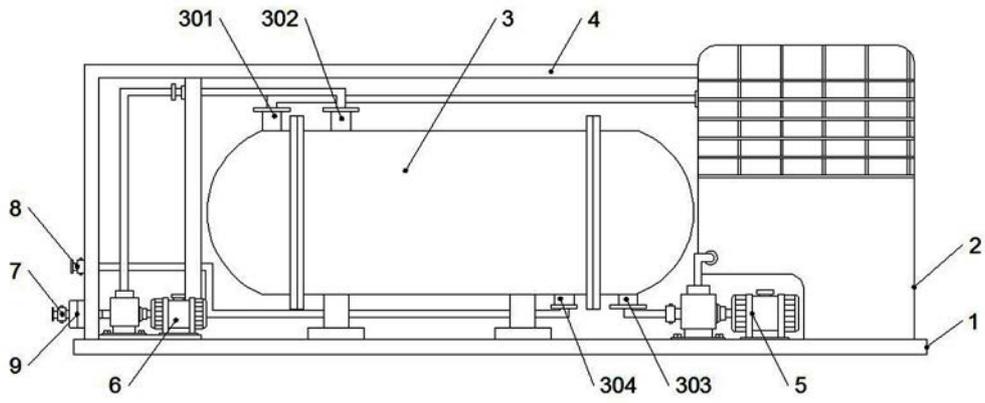


图 1

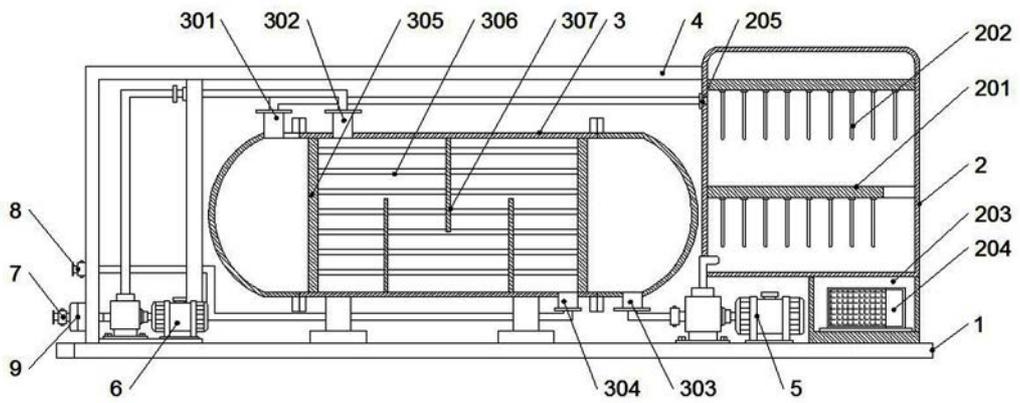


图 2

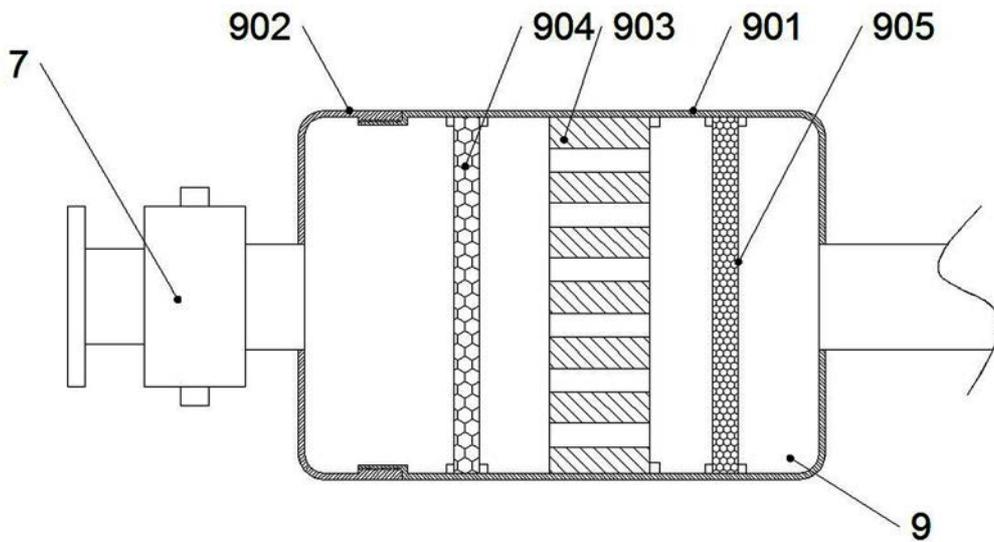


图 3