



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211448956 U

(45)授权公告日 2020.09.08

(21)申请号 201921883133.2

(22)申请日 2019.11.04

(73)专利权人 陈海涛

地址 838200 新疆维吾尔自治区吐鲁番市
鄯善县火车站镇吐哈油田

(72)发明人 陈海涛 王祥

(51)Int.Cl.

F04B 39/06(2006.01)

F04B 39/00(2006.01)

F04B 39/12(2006.01)

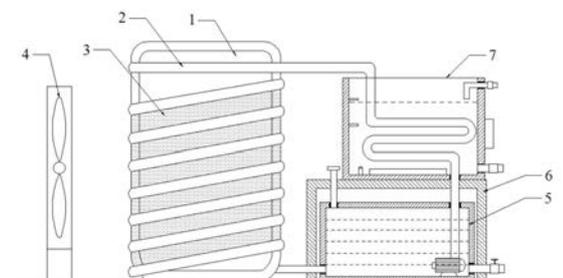
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于压缩机的降温装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于压缩机的降温装置,压缩机外壳缠绕有散热管,散热管盘旋于压缩机外壳,散热管与压缩机外壳抵触连接,散热管空隙间固定连接有散热片,散热片贴于压缩机外壳外壁,压缩机外壳左侧安装有风机,散热管底部一侧连通有循环机构,循环机构的外部套设有支撑座,支撑座的上端安装有冷却机构,散热管上端伸入冷却机构和循环机构;本实用新型结构设计合理,该装置在压缩机的左侧有风机对其进行降温,还有通过缠绕于压缩机外壁的散热管中冷却油循环降温,以及散热管间的散热片接触压缩机进行降温,实现了三重降温,对压缩机降温效果显著,降温效率高,通过PLC控制器来自动控制水箱中进水、出水以及对水的制冷,更加方便,节省人力。



1. 一种用于压缩机的降温装置,包括压缩机外壳(1),其特征在于:所述压缩机外壳(1)外壁缠绕有散热管(2),所述散热管(2)盘旋于压缩机外壳(1)外壁,所述散热管(2)与压缩机外壳(1)抵触连接,所述散热管(2)空隙间固定连接有散热片(3),所述散热片(3)贴于压缩机外壳(1)外壁,所述压缩机外壳(1)左侧安装有风机(4),所述散热管(2)底部一侧连通有循环机构(5),所述循环机构(5)位于压缩机外壳(1)右侧,所述循环机构(5)的外部套设有支撑座(6),所述支撑座(6)的上端安装有冷却机构(7),所述散热管(2)上端伸入冷却机构(7)和循环机构(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于压缩机的降温装置,其特征在于:所述循环机构(5)包括油箱(8)、油泵(9)、进油管(10)、管盖(11)、出油管(12)、阀门(13),所述油箱(8)的内腔连接油泵(9),所述油泵(9)的上端连通散热管(2),所述油箱(8)的上端左侧固定插接进油管(10),所述进油管(10)的上端螺接管盖(11),所述油箱(8)的右侧壁固定插接出油管(12),所述出油管(12)右端固定安装阀门(13),所述油箱(8)的左侧壁连接散热管(2)的另一端。

3. 根据权利要求1所述的一种用于压缩机的降温装置,其特征在于:所述冷却机构(7)包括水箱(14)、PLC控制器(15)、进水管(16)、第一电磁阀(17)、出水管(18)、第二电磁阀(19)、温度传感器(20)、制冷片(21)、第一水位传感器(22)、第二水位传感器(23),所述水箱(14)的右侧固定连接PLC控制器(15),所述水箱(14)的右侧壁上插接进水管(16),所述进水管(16)右端固定安装第一电磁阀(17),所述水箱(14)的右侧壁下部插接出水管(18),所述出水管(18)右端固定安装第二电磁阀(19),所述水箱(14)底部固定连接温度传感器(20)和制冷片(21),所述水箱(14)的左侧内壁固定连接第一水位传感器(22)和第二水位传感器(23)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于压缩机的降温装置,其特征在于:所述散热管(2)与水箱(14)的连接处安装有第一密封圈(24),所述散热管(2)与油箱(8)的连接处安装有第二密封圈(25)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于压缩机的降温装置,其特征在于:所述散热管(2)伸进冷却机构(7)的一段为蛇形形状。

6. 根据权利要求1所述的一种用于压缩机的降温装置,其特征在于:所述散热管(2)的截面形状呈弧形。

一种用于压缩机的降温装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及压缩机降温技术领域,具体涉及一种用于压缩机的降温装置。

背景技术

[0002] 压缩机是一种将低压气体提升为高压气体的从动的流体机械,是制冷系统的核心。它从吸气管吸入低温低压的制冷剂气体,通过电机运转带动活塞对其进行压缩后,向排气管排出高温高压的制冷剂气体,为制冷循环提供动力,在压缩机运行的过程当中会产生热量,如果压缩机长时间高温运行,电机很容易烧掉,导致设备无法正常运行。

[0003] 为此,相关技术领域的技术人员对此进行了改进,如中国专利申请号为CN201820387932.X提出的“一种用于压缩机的降温装置”,在该申请文件中,通过将密封的冷却油对压缩机进行降温,通过空气带走冷却油吸收的热量,但是该申请文件中的技术方案仍然存在不足,该装置空气无法进入到油中并把冷却油中的热量给带出,一段时间后,会导致密封式中冷却油的温度过高,会对压缩机的使用以及压缩机造成很大的影响,而且该装置也不能检测出密封式内部温度高低,还需要频繁更换冷却油,成本过高,操作不方便,降温效果不佳。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的一个主要目的在于克服现有技术中的至少一种缺陷,提供一种用于压缩机的降温装置。

[0005] 为了实现上述技术方案,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种用于压缩机的降温装置,包括压缩机外壳,所述压缩机外壳外壁缠绕有散热管,所述散热管盘旋于压缩机外壳外壁,所述散热管与压缩机外壳抵触连接,所述散热管空隙间固定连接散热片,所述散热片贴于压缩机外壳外壁,所述压缩机外壳左侧安装有风机,所述散热管底部一侧连通有循环机构,所述循环机构位于压缩机外壳右侧,所述循环机构的外部套设有支撑座,所述支撑座的上端安装有冷却机构,所述散热管上端伸入冷却机构和循环机构。

[0007] 优选地,一种用于压缩机的降温装置,所述循环机构包括油箱、油泵、进油管、管盖、出油管、阀门,所述油箱的内腔连接油泵,所述油泵的上端连通散热管,所述油箱的上端左侧固定插接进油管,所述进油管的上端螺接管盖,所述油箱的右侧壁固定插接出油管,所述出油管右端固定安装阀门,所述油箱的左侧壁连接散热管的另一端。

[0008] 优选地,一种用于压缩机的降温装置,所述冷却机构包括水箱、PLC控制器、进水管、第一电磁阀、出水管、第二电磁阀、温度传感器、制冷片、第一水位传感器、第二水位传感器,所述水箱的右侧固定连接PLC控制器,所述水箱的右侧壁上插接有进水管,所述进水管右端固定安装第一电磁阀,所述水箱的右侧壁下部插接出水管,所述出水管右端固定安装第二电磁阀,所述水箱底部固定连接温度传感器和制冷片,所述水箱的左侧内壁固定连接第一水位传感器和第二水位传感器。

[0009] 优选地,一种用于压缩机的降温装置,所述散热管与水箱的连接处安装有第一密封圈,所述散热管与油箱的连接处安装有第二密封圈。

[0010] 优选地,一种用于压缩机的降温装置,所述散热管伸进冷却机构的一段为蛇形形状。

[0011] 优选地,一种用于压缩机的降温装置,所述散热管的截面形状呈弧形。

[0012] 优选地,一种用于压缩机的降温装置,所述油泵、第一电磁阀、第二电磁阀、温度传感器、制冷片、第一水位传感器和第二水位传感器均通过信号线与 PLC 控制器相连。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 1、本实用新型结构设计合理,该装置在压缩机的左侧有风机对其进行降温,通过缠绕于压缩机外壁的散热管中冷却油循环降温,以及散热管间的散热片接触压缩机外壳进行降温,该装置实现了三重降温,对压缩机降温效果显著,降温效率高。

[0015] 2、该装置油箱中安装有油泵,油泵一端和散热管连通,可实现冷却油在散热管中的循环流动冷却,冷却效果更好。

[0016] 3、该装置水箱中有制冷片可对水箱中水进行降温,以此来对散热管进行降温,还有水蒸气蒸发吸热对散热管进行降温,实现了对散热管中冷却油的双重降温,降温效果显著。

[0017] 4、该装置通过 PLC 控制器来自动控制水箱中进水、出水以及对水的制冷,更加方便,节省人力。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0019] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型循环机构的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型冷却机构的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型散热管截面示意图。

[0023] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0024] 1-压缩机外壳,2-散热管,3-散热片,4-风机,5-循环机构,6-支撑座,7-冷却机构,8-油箱,9-油泵,10-进油管,11-管盖,12-出油管,13-阀门,14-水箱,15-PLC控制器,16-进水管,17-第一电磁阀,18-出水管,19-第二电磁阀,20-温度传感器,21-制冷片,22-第一水位传感器,23-第二水位传感器,24-第一密封圈,25-第二密封圈。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、

“顶”、“底”、“内”、“外”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实用新型和简化描述，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实用新型的限制。

[0027] 请参阅图1-4所示，本实施例为一种用于压缩机的降温装置，包括压缩机外壳1，压缩机外壳1外壁缠绕有散热管2，散热管2盘旋于压缩机外壳1外壁，散热管2与压缩机外壳1抵触连接，散热管2空隙间固定连接有散热片3，散热片3贴于压缩机外壳1外壁，压缩机外壳1左侧安装有风机4，散热管2底部一侧连通有循环机构5，循环机构5位于压缩机外壳1右侧，循环机构5的外部套设有支撑座6，支撑座6的上端安装有冷却机构7，散热管2上端伸入冷却机构7和循环机构5。

[0028] 循环机构5包括油箱8、油泵9、进油管10、管盖11、出油管12、阀门13，油箱8的内腔连接油泵9，油泵9的上端连通散热管2，油箱8的上端左侧固定插接进油管10，进油管10的上端螺接管盖11，油箱8的右侧壁固定插接出油管12，出油管12右端固定安装阀门13，油箱8的左侧壁连接散热管2的另一端。

[0029] 冷却机构7包括水箱14、PLC控制器15、进水管16、第一电磁阀17、出水管18、第二电磁阀19、温度传感器20、制冷片21、第一水位传感器22、第二水位传感器23，水箱14的右侧固定连接PLC控制器15，水箱14的右侧壁上插接进水管16，进水管16右端固定安装第一电磁阀17，水箱14的右侧壁下部插接出水管18，出水管18右端固定安装第二电磁阀19，水箱14底部固定连接温度传感器20和制冷片21，水箱14的左侧内壁固定连接第一水位传感器22和第二水位传感器23。

[0030] 散热管2与水箱14的连接处安装有第一密封圈24，散热管2与油箱8的连接处安装有第二密封圈25，以此来更好保证连接处的密封性。

[0031] 散热管2伸进冷却机构7中部分的为蛇形形状，为了散热管2在冷却机构7中有更多的接触面，冷却效果更好。

[0032] 散热管2缠绕于压缩机外壳1的部分截面形状呈弧形，为了使冷却油更大面积的接触压缩机外壳1，降温更明显，冷却效果好。

[0033] 油泵9、第一电磁阀17、第二电磁阀19、温度传感器20、制冷片21、第一水位传感器22和第二水位传感器23均通过信号线与PLC控制器15相连，通过PLC控制器15来控制，省时省力，方便高效。

[0034] 本实用新型的工作原理为：使用本装置时，接通外部电源，风机4对压缩机外壳1进行吹风散热，然后通过PLC控制器15打开油泵9，油泵9开始工作，在油泵9的作用下，冷却油在散热管2和油箱8中不断循环，通过散热管2对压缩机外壳1的表面进行降温，在盘旋于压缩机外壳1表面的散热管2间有散热片3，可以很好的将压缩机外壳1热量传导出来散到空气中，再通过压缩机外壳1左侧风机4形成对流，可以加快热量散发，水箱14中的水可以对散热管2中的冷却油进行降温，水箱14中散热管2的形状设为蛇形有助于更好的进行降温，当水箱14中的水在吸收散热管2中热量一段时间后，水的温度发生变化，当温度过高达到设定的程序值时，制冷片21启动对水箱14中水进行制冷，由于水箱14为开敞式，水箱14中水会进行蒸发，蒸发会吸热也会对散热管2进行降温，当水蒸发降低到第二水位传感器23位置时，第一电磁阀17开启，进水管16外接水源，水会进入水箱14，当水位到达第一水位传感器22时，第一电磁阀17关闭，当需要对水箱14进行换水时，可通过第一电磁阀17和第二电磁阀19的

开启关闭来实现,可以通过阀门13来更换冷却油,该装置对压缩机外壳1实现风机4、散热管2和散热片3的三重降温,降温效果明显,降温效率高。

[0035] 上述电气元件的控制方式通过与其配套的外设控制器进行控制的,PLC控制器的型号为s7-300,且控制电路通过本领域的技术人员简单编程即可实现,属于本领域的公知常识,仅对其进行使用,未对其进行改进,并且本实用新型主要用来保护机械装置,所以本实用新型不再详细解释控制方式和电路连接。

[0036] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0037] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。此外,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

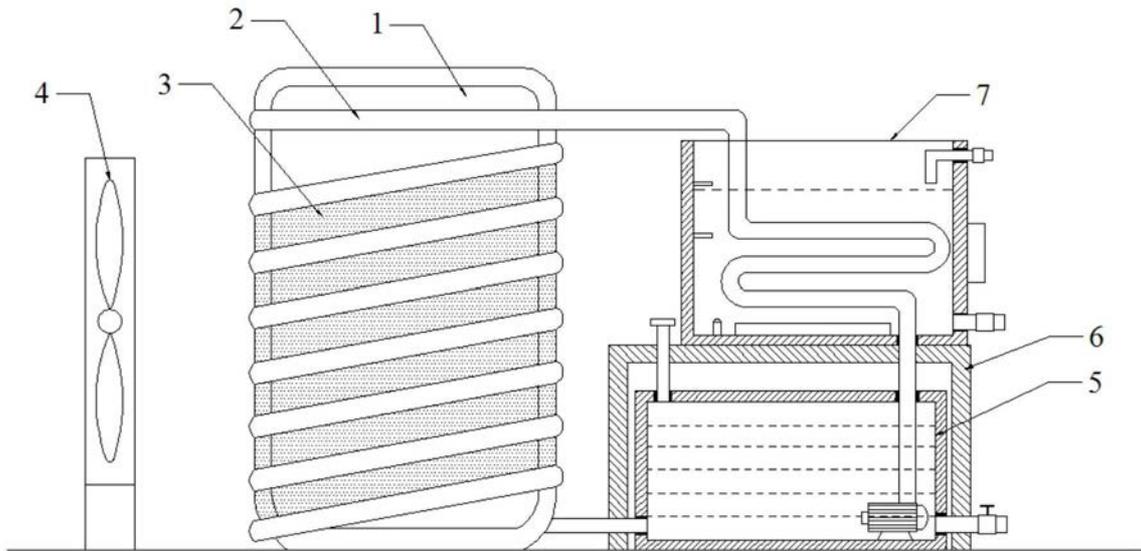


图1

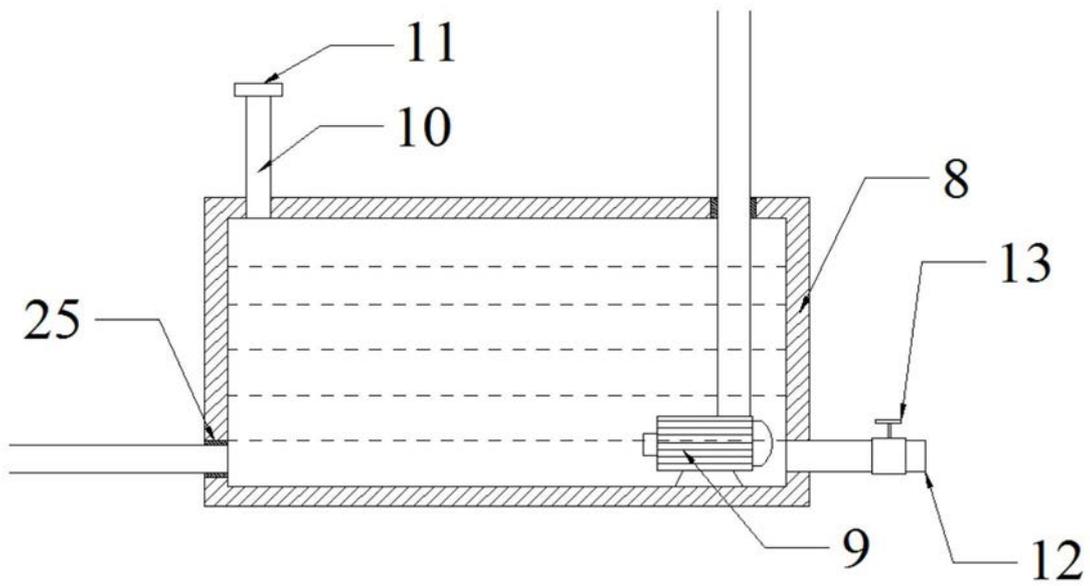


图2

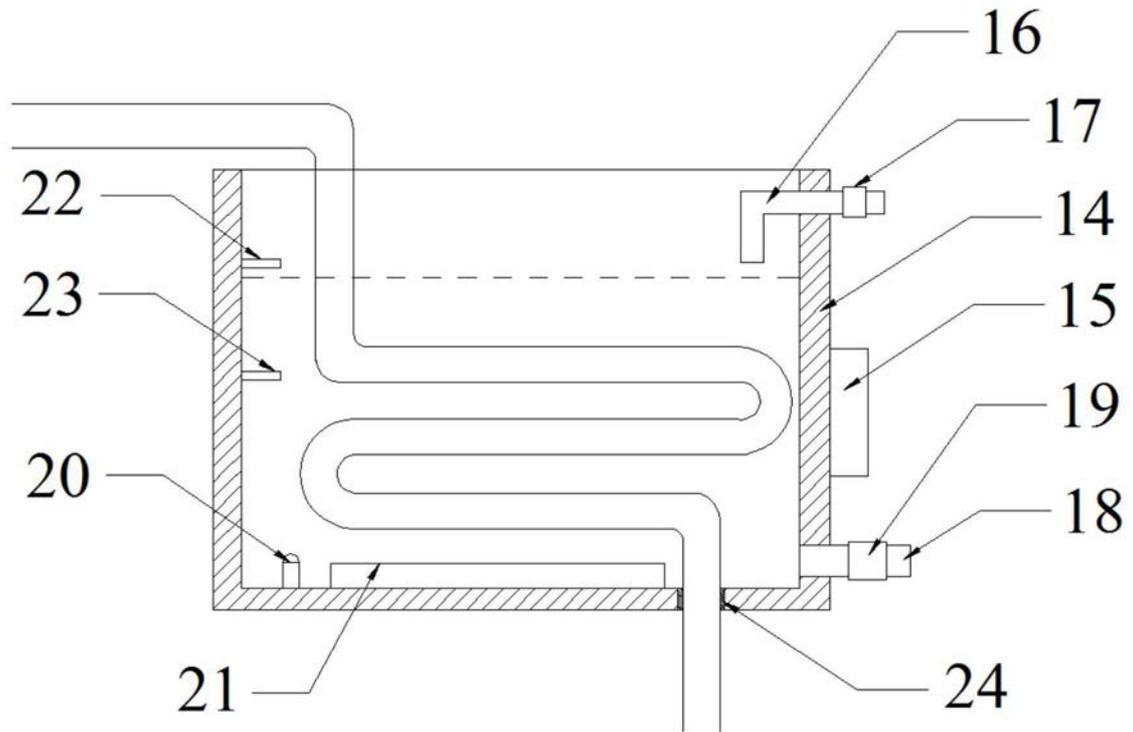


图3

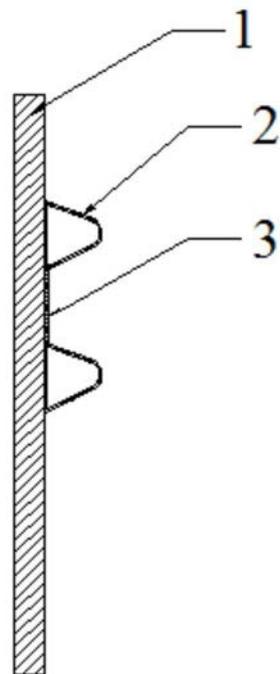


图4