



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207762059 U

(45)授权公告日 2018.08.24

(21)申请号 201820072062.7

(22)申请日 2018.01.17

(73)专利权人 潍坊永昌志远散热器有限公司
地址 262600 山东省潍坊市临朐县东城区
粟北路东首68号

(72)发明人 吴绍国

(74)专利代理机构 潍坊鸢都专利事务所 37215
代理人 尹金华

(51)Int.Cl.
F15B 21/04(2006.01)

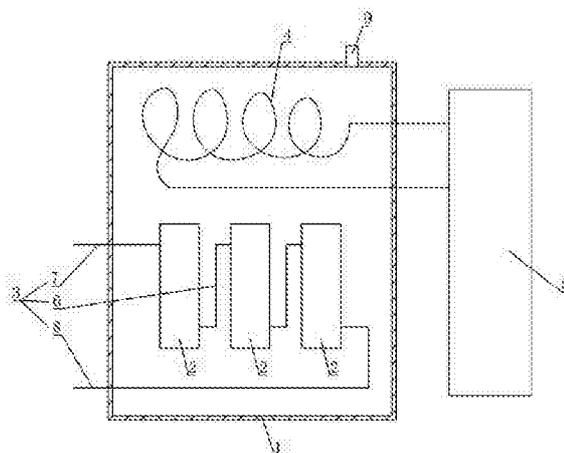
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

液压机液压油散热装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种液压机液压油散热装置,包括换热器,换热器内装有换热介质,换热器内安装有内部散热器,内部散热器上连接有用于连接液压机液压油箱的液压油进出管路,换热器内安装有换热管,换热管内装有冷凝剂,换热器外设有制冷设备,换热管的两端均穿出换热器连接到制冷设备上。本实用新型能提高液压机的液压油散热效率,散热效果较好,使得液压机能够在高负载的情况下长时间作业。



1. 一种液压机液压油散热装置,包括换热器(1),其特征是所述换热器(1)内装有换热介质,换热器(1)内安装有内部散热器(2),内部散热器(2)上连接有用于连接液压机液压油箱的液压油进出管路(3),换热器(1)内安装有换热管(4),换热管(4)内装有冷凝剂,换热器(1)外设有制冷设备(5),换热管的两端均穿出换热器(1)连接到制冷设备(5)上。

2. 根据权利要求1所述的液压机液压油散热装置,其特征是所述换热器(1)内安装有两个以上的内部散热器(2)。

3. 根据权利要求2所述的液压机液压油散热装置,其特征是所述液压油进出管路(3)包括用于将各内部散热器(2)串联在一起的液压油流通管(6)、用于向第一个内部散热器(2)通入液压油的进油管(7)和用于将最后一个内部散热器(2)的液压油引出换热器(1)外的出油管(8)。

4. 根据权利要求3所述的液压机液压油散热装置,其特征是所述进油管(7)或出油管(8)上安装有泵。

5. 根据权利要求1所述的液压机液压油散热装置,其特征是所述换热管(4)位于换热器(1)外的部位安装有泵。

6. 根据权利要求1所述的液压机液压油散热装置,其特征是所述换热管(4)位于换热器(1)内的部分为螺旋管。

7. 根据权利要求1所述的液压机液压油散热装置,其特征是所述换热器(1)上安装有排气阀(9)。

8. 根据权利要求1至7中任一项权利要求所述的液压机液压油散热装置,其特征是所述内部散热器(2)包括并排设置的多根扁管(10)和相对设置的两槽体(11),扁管(10)的两端分别插入到两槽体(11)中,扁管(10)由型材制成并具有间隔设置的多个液体流道(12),其中一槽体(11)上设有进油口(13),另一槽体(11)上设有出油口(14)。

9. 根据权利要求1至7中任一项权利要求所述的液压机液压油散热装置,其特征是所述内部散热器(2)包括并排设置的多根扁管(10)和相对设置的两槽体(11),扁管(10)的两端分别插入到两槽体(11)中,扁管(10)由型材制成并具有间隔设置的多个液体流道(12),其中一槽体(11)上设分隔板(15),分隔板(15)将该槽体(11)的内腔分隔成两个腔室(16),两个腔室(16)分别连通有进油口(13)和出油口(14)。

液压机液压油散热装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液压机液压油散热装置。

背景技术

[0002] 液压机工作时会导致液压油温度上升,当液压油温度上升到一定的程度后会影响到液压机的工作性能,因此需要对液压油进行散热。为了改善这种状况,目前所采用的方法是在液压油油箱的附近安装风扇,利用流动的空气带走液压油的热量,达到给液压油散热的目的。这种散热方式虽然简单,但是在一些特殊情况下效果并不是理想。例如在液压机高负载、长时间作业时,亦或是在夏天气温较高时,这种散热方式的工作效率远远达不到要求。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于针对上述问题提供一种液压机液压油散热装置,以提高液压机的液压油散热效率。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型包括换热容器,其结构特点是所述换热容器内装有换热介质,换热容器内安装有内部散热器,内部散热器上连接有用于连接液压机液压油箱的液压油进出管路,换热容器内安装有换热管,换热管内装有冷凝剂,换热容器外设有制冷设备,换热管的两端均穿出换热容器连接到制冷设备上。

[0005] 采用上述结构后,液压油进出管路将液压机的液压油箱与内部散热器连为一个液压油循环系统,液压油经过内部散热器时与换热容器内的换热介质进行热交换达到降温的目的;制冷设备可以给换热管内的冷凝剂降温,降温后的冷凝剂在换热容器中与换热介质进行热交换,对换热介质进行降温;由于内部散热器是沉浸到换热介质中的,所以本实用新型的散热效率较高、散热较快。

[0006] 所述换热容器内安装有两个以上的内部散热器。采用多个内部散热器可以增加液压油的循环量,实现大量、快速散热。

[0007] 所述液压油进出管路包括用于将各内部散热器串联在一起的液压油流通管、用于向第一个内部散热器通入液压油的进油管和用于将最后一个内部散热器的液压油引出换热容器外的出油管。内部散热器以串联的方式连接使用,由此可延长液压油在换热容器内的流通过程,对液压油进行充分冷却。

[0008] 所述进油管或出油管上安装有泵。安装泵之后可对液压油进行强制循环,增强液压油的散热效果。

[0009] 所述换热管位于换热容器外的部位安装有泵。泵用于加强冷凝剂的循环,提高对换热介质的冷却效果。

[0010] 所述换热管位于换热容器内的部分为螺旋管。采用螺旋管可增加换热管在换热容器内的换热面积,由此可增强对换热介质的冷却效果。

[0011] 所述换热容器上安装有排气阀。换热容器内的气体因温度升高膨胀时,排气阀可以将多余的气体排出。

[0012] 所述内部散热器包括并排设置的多根扁管和相对设置的两槽体,扁管的两端分别插入到两槽体中,扁管由型材制成并具有间隔设置的多个液体流道,其中一槽体上设有进油口,另一槽体上设有出油口。这种内部散热器为扁平的结构,同样大小的换热器可以安装更多的内部散热器,液压油可以跟换热介质进行更加充分的热交换,换热效果更好。

[0013] 所述内部散热器包括并排设置的多根扁管和相对设置的两槽体,扁管的两端分别插入到两槽体中,扁管由型材制成并具有间隔设置的多个液体流道,其中一槽体上设分隔板,分隔板将该槽体的内腔分隔成两个腔室,两个腔室分别连通有进油口和出油口。采用这种结构的内部散热器后,多个内部散热器并排使用时,相邻的内部散热器的进油口和出油口距离较近,比较容易连接。

[0014] 综上所述,本实用新型能提高液压机的液压油散热效率,散热效果较好,使得液压机能够在高负载的情况下长时间作业。本实用新型除了用于液压机的液压油的散热外,还可以用于液压站、其它液压设备的散热。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步详细的说明:

[0016] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2是本实用新型中内部散热器的第一种实施例的结构示意图;

[0018] 图3是图2中沿A-A线的剖视图;

[0019] 图4是本实用新型中内部散热器的第二种实施例的结构示意图;

[0020] 图5是图4所示的内部散热器的使用方式的结构示意图。

具体实施方式

[0021] 参照图1,该液压机液压油散热装置包括换热器1,换热器1内装有换热介质,换热器1内安装有内部散热器2,内部散热器2上连接有用于连接液压机液压油箱的液压油进出管路3,换热器1内安装有换热管4,换热管4内装有冷凝剂,换热器1外设有制冷设备5,换热管的两端均穿出换热器1连接到制冷设备5上。换热管4位于换热器1外的部位可安装泵,用于加强冷凝剂的循环,提高对换热介质的冷却效果。

[0022] 该液压机液压油散热装置的使用方式如下:液压油进出管路3将液压机的液压油箱与内部散热器2连为一个液压油循环系统,液压油经过内部散热器2时与换热器1内的换热介质进行热交换达到降温的目的。制冷设备5可以给换热管4内的冷凝剂降温,降温后的冷凝剂在换热器1与换热介质进行热交换,用于对换热介质进行降温。由于内部散热器2是沉浸到换热介质中的,所以这种液压机液压油散热装置对液压油的散热效率较高、散热较快。本实施例中,换热管4位于换热器1内的部分为螺旋管。采用螺旋管可增加换热管4在换热器1内的换热面积,由此可增强对换热介质的冷却效果。当然换热管4位于换热器1内的部分不限于上述形状。换热器1上安装有排气阀9。换热器1内的气体因温度升高膨胀时,排气阀9可以将多余的气体排出。

[0023] 本实用新型中的制冷设备5可以有多种结构形式,冷凝剂也可以有多种选择。例如在其中一种实施例中,制冷设备5包括压缩机、冷凝器、蒸发器,压缩机、冷凝器、蒸发器之间通过管路连接,换热管4的两端分别连接到压缩机、冷凝器上,压缩机将气态的冷凝剂压缩

为高温高压的气态冷凝剂,然后送到冷凝器散热后成为常温高压的液态冷凝剂,然后进入蒸发器,冷凝剂到达蒸发器后空间突然增大,压力减小,液态的冷凝剂就会汽化,变成气态低温的冷凝剂,气态低温进入到换热管4,在换热容器1内实现冷凝剂与换热介质之间的热交换。再例如在另外的一种实施例中制冷设备5为制冷机,制冷机为类似冰箱的结构,制冷机具有相当于电冰箱冷藏室的制冷腔室,制冷腔室内设有外部换热器,换热管4的两端均连接在外部换热器上,冷凝剂在换热管4与外部换热器之间循环,制冷机对进入外部换热器的冷凝剂进行降温。

[0024] 换热容器1内安装内部散热器2的数目可以为一个,也可以为多个。本实施例中的换热容器1内安装有三个内部散热器2。当然换热容器1内安装内部散热器2的数目也可以是两个、四个、五个等等。采用多个内部散热器2可以增加液压油的循环量,实现大量、快速散热,使得该液压机液压油散热装置可用于大型液压机的散热或多台液压机的散热。

[0025] 本实施例中的内部散热器2以串联的方式连接使用。由此可延长液压油在换热容器1内的流电路径,对液压油进行充分冷却。为了实现各内部散热器2的串联,本实施例中的液压油进出管路3包括用于将各内部散热器2串联在一起的液压油流通管6、用于向第一个内部散热器2通入液压油的进油管7和用于将最后一个内部散热器2的液压油引出换热容器1外的出油管8,进油管7或出油管8上可以安装泵,安装泵之后可对液压油进行强制循环,增强液压油的散热效果。

[0026] 各内部散热器2还可以并联的方式连接使用,为了实现各内部散热器2的并联,各内部散热器2的进油口均连接到进油管7上,各内部散热器2的出油口均连接到出油管8上。此外,各内部散热器2还可以以其他方式连接到液压油进出管路3上。

[0027] 内部散热器2可以有多种结构形式。参照图2、图3,在内部散热器2的第一种实施例中,内部散热器2包括并排设置的多根扁管10和相对设置的两槽体11,扁管10的两端分别插入到两槽体11中,扁管10由型材制成并具有间隔设置的多个液体流道12,其中一槽体11上设有进油口13,另一槽体11上设有出油口14。这种内部散热器2为扁平的结构,同样大小的换热容器1可以安装更多的内部散热器2,液压油可以跟换热介质进行更加充分的热交换,换热效果更好。参照图4,在内部散热器2的第二种实施例中,内部散热器2包括并排设置的多根扁管10和相对设置的两槽体11,扁管10的两端分别插入到两槽体11中,扁管10由型材制成并具有间隔设置的多个液体流道12,其中一槽体11上设分隔板15,分隔板15将该槽体11的内腔分隔成两个腔室16,两个腔室16分别连通有进油口13和出油口14。参照图5,采用这种结构的内部散热器2后,多个内部散热器2并排使用时,相邻的内部散热器2的进油口13和出油口14距离较近,比较容易连接。

[0028] 综上所述,本实用新型不限于上述具体实施方式。本领域技术人员,在不脱离本实用新型的精神和范围的前提下,可做若干的更改和修饰,所有这些变化均应落入本实用新型的保护范围。

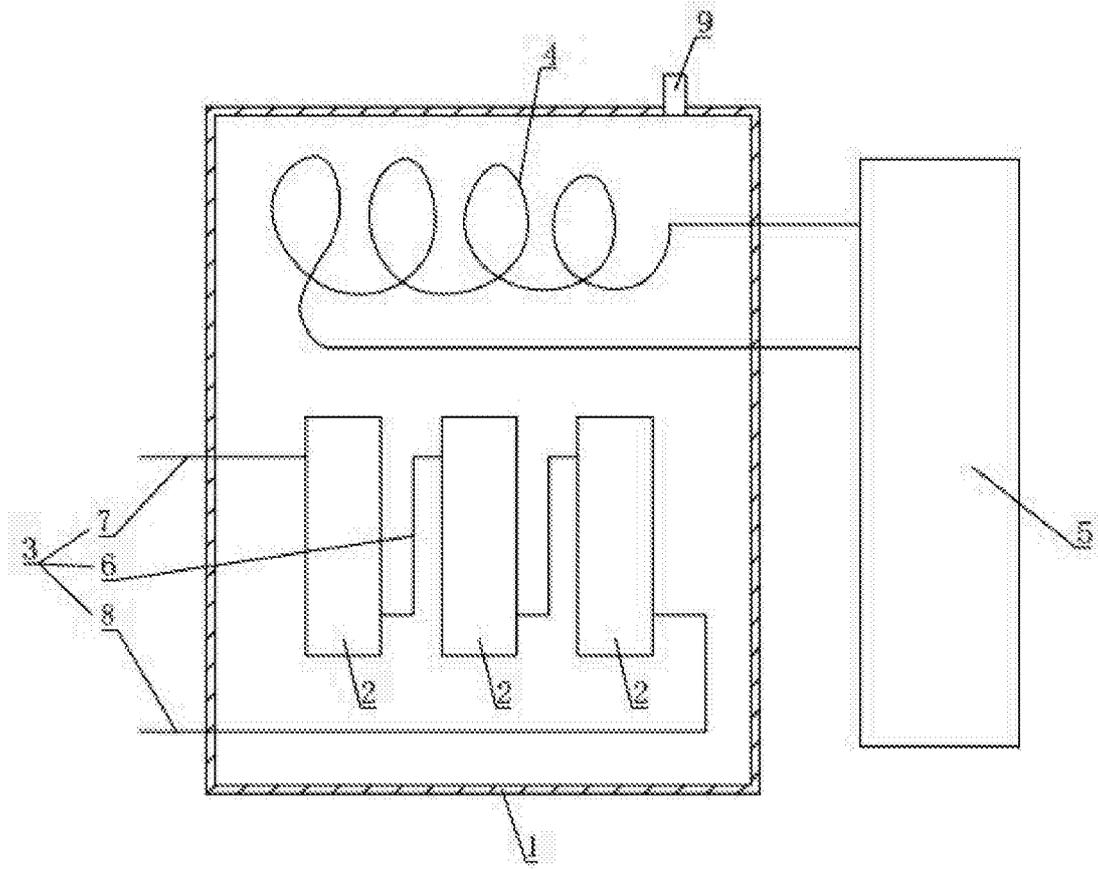


图1

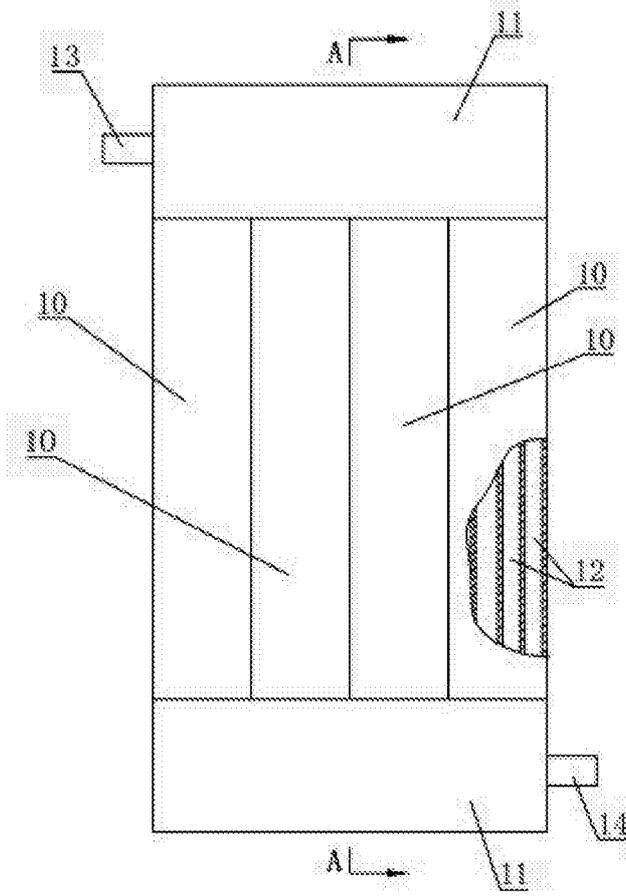


图2

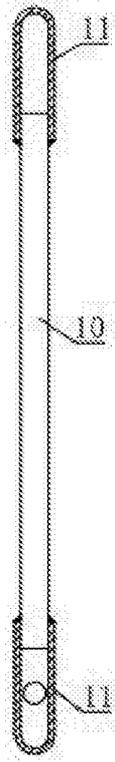


图3

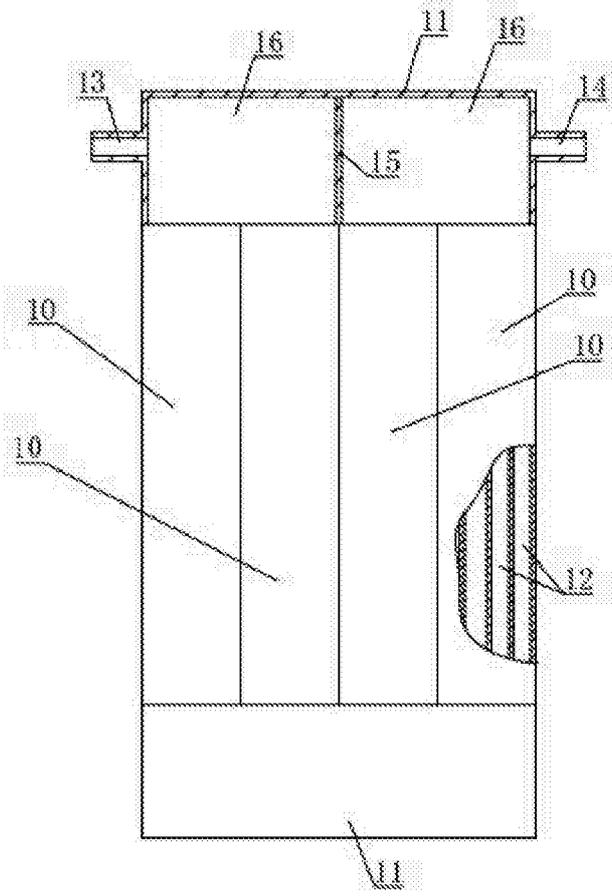


图4

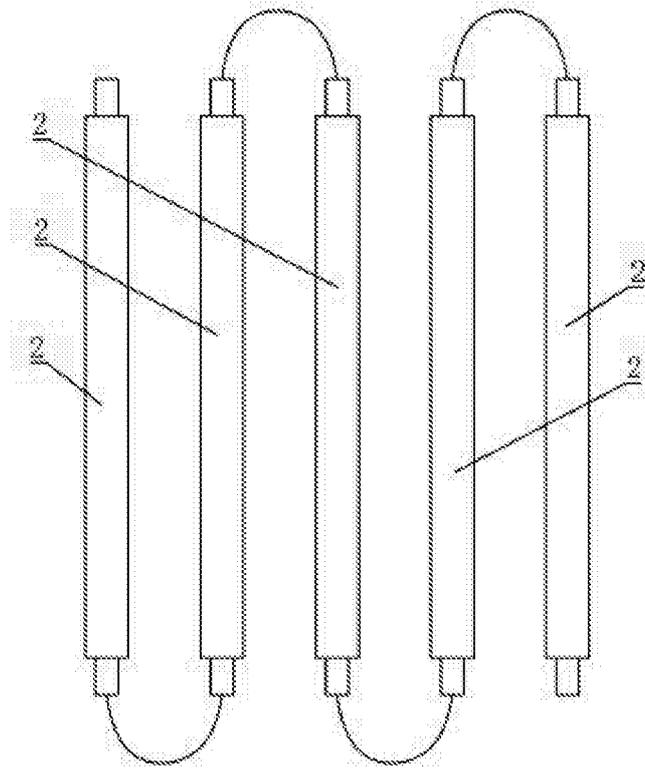


图5