



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109654091 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 12

(21) 申请号 201811581047.6

(22) 申请日 2018.12.24

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 109654091 A

(43) 申请公布日 2019.04.19

(73) 专利权人 江苏联峰工业装备科技有限公司

地址 215600 江苏省苏州市张家港市南丰
镇永联工业园

(72) 发明人 吴卫忠 张志胜 史杰

(74) 专利代理机构 北京集智东方知识产权代理

有限公司 11578

专利代理师 张红 程立民

(51) Int. Cl.

F15B 21/0423 (2019.01)

(56) 对比文件

CN 209621766 U, 2019.11.12

CN 107123510 A, 2017.09.01

CN 206889398 U, 2018.01.16

CN 206991886 U, 2018.02.09

CN 207349207 U, 2018.05.11

KR 101766359 B1, 2017.08.08

审查员 张旋

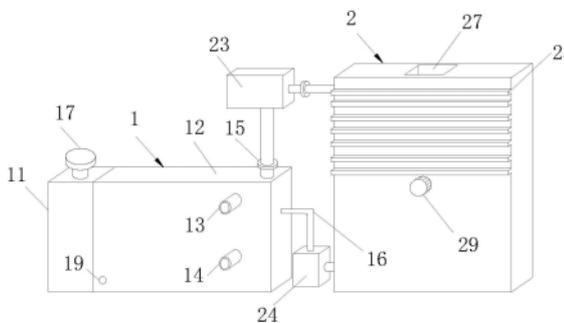
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种液压设备用降温装置

(57) 摘要

本发明适用于液压设备降温技术领域,提供了一种液压设备用降温装置,包括第一冷却组件、第二冷却组件,所述第一冷却组件包括储油箱、冷却箱、进油管、排油管、加油管、温度检测器,所述排油管的位于所述冷却箱内的部分为螺旋结构,所述第二冷却组件包括第一储水箱、第二储水箱、第一水泵、第二水泵、多个支板、连接管、凹槽、阀门,所述第二储水箱通过所述连接管连通所述第一储水箱,所述连接管上设置有所述阀门,所述第二储水箱通过所述第二水泵连通所述冷却箱,所述多个支板设置在所述第一储水箱的外侧壁上,所述第一储水箱的顶部还设置有所述凹槽,本发明具有操作方便、降温效率高的特点。



1. 一种液压设备用降温装置,其特征在于:包括第一冷却组件(1)、第二冷却组件(2);

所述第一冷却组件(1)包括:储油箱(11)、冷却箱(12)、进油管(13)、排油管(14)、加油管(17)、温度检测器(19);所述进油管(13)和所述排油管(14)的一端均连通所述储油箱(11);所述进油管(13)和所述排油管(14)均穿过所述冷却箱(12);所述进油管(13)和所述排油管(14)的另一端位于所述冷却箱(12)外部;所述排油管(14)的位于所述冷却箱(12)内的部分为螺旋结构;所述温度检测器(19)固定在所述冷却箱(12)的侧壁上;

所述第二冷却组件(2)包括:第一储水箱(21)、第二储水箱(22)、第一水泵(23)、第二水泵(24)、多个支板(25)、连接管(26)、凹槽(27)、阀门(29);所述第一储水箱(21)通过所述第一水泵(23)连通所述冷却箱(12);所述第二储水箱(22)位于所述第一储水箱(21)下方,且所述第二储水箱(22)通过所述连接管(26)连通所述第一储水箱(21);所述连接管(26)上设置有所述阀门(29);所述第二储水箱(22)通过所述第二水泵(24)连通所述冷却箱(12);所述多个支板(25)设置在所述第一储水箱(21)的外侧壁上;所述第一储水箱(21)的顶部还设置有所述凹槽(27),所述凹槽(27)向所述第一储水箱(21)的底部凹陷;所述进油管(13)位于所述冷却箱(12)内的部分上还设置多个第一散热叶(18);所述第一散热叶(18)固定在所述进油管(13)的外壁上且与所述进油管(13)一体成型;所述凹槽(27)的外侧壁上固定有多个第二散热叶(28);所述多个支板(25)沿竖直方向在所述第一储水箱(21)的外侧壁上均匀排布,且所述多个支板(25)与所述第一储水箱(21)一体成型,所述多个支板(25)用于散热;所述进油管(13)和所述排油管(14)连接液压设备。

2. 如权利要求1所述的一种液压设备用降温装置,其特征在于:所述储油箱(11)的顶壁上还设置有连通所述储油箱(11)的加油管(17);所述加油管(17)的管口处还通过螺纹安装有一个密封盖。

3. 如权利要求1所述的一种液压设备用降温装置,其特征在于:所述冷却箱(12)通过一个出水管(15)连接所述第一水泵(23);所述冷却箱(12)通过一个进水管(16)连接所述第二水泵(24);所述出水管(15)的一端伸入所述冷却箱(12)内的底部。

4. 如权利要求1所述的一种液压设备用降温装置,其特征在于:所述凹槽(27)为方形筒结构,且所述凹槽(27)具有一个朝上的开口。

5. 如权利要求1所述的一种液压设备用降温装置,其特征在于:所述储油箱(11)通过焊接固定在所述冷却箱(12)的外侧壁上。

一种液压设备用降温装置

技术领域

[0001] 本发明属于液压设备降温技术领域,尤其涉及一种液压设备用降温装置。

背景技术

[0002] 液压设备降温散热装置是一种用于降低液压设备工作时温度的常用装置,随着科技的高速发展,液压的用途越来越广,产生了各种各样的液压设备,而液压设备工作时与油摩擦产生的高温会影响液压设备正常运行。

[0003] 现有的降温装置在使用时存在一定的弊端,首先,现有的降温散热装置的降温效果达不到人们的要求,实用性不高;另外,现有的降温装置不能对冷却液进行快速降温,从而在液压设备长时间持续工作时,降温效率会降低很多。

发明内容

[0004] 本发明提供一种液压设备用降温装置,旨在解决降温效率低的问题。

[0005] 本发明是这样实现的,一种液压设备用降温装置,包括第一冷却组件、第二冷却组件;

[0006] 所述第一冷却组件包括:储油箱、冷却箱、进油管、排油管、加油管、温度检测器;所述进油管和所述排油管的一端均连通所述储油箱;所述进油管和所述排油管均穿过所述冷却箱;所述进油管和所述排油管的另一端位于所述冷却箱外部;所述排油管的位于所述冷却箱内的部分为螺旋结构;所述温度检测器固定在所述冷却箱的侧壁上;

[0007] 所述第二冷却组件包括:第一储水箱、第二储水箱、第一水泵、第二水泵、多个支板、连接管、凹槽、阀门;所述第一储水箱通过所述第一水泵连通所述冷却箱;所述第二储水箱位于所述第一储水箱下方,且所述第二储水箱通过所述连接管连通所述第一储水箱;所述连接管上设置有所述阀门;所述第二储水箱通过所述第二水泵连通所述冷却箱;所述多个支板设置在所述第一储水箱的外侧壁上;所述第一储水箱的顶部还设置有所述凹槽,所述凹槽向所述储水箱的底部凹陷。

[0008] 本发明还提供优选的,所述进油管的位于所述冷却箱内的部分上还设置多个第一散热叶;所述第一散热叶固定在所述进油管的外壁上且与所述进油管一体成型。

[0009] 本发明还提供优选的,所述储油箱的顶壁上还设置有连通所述储油箱的加油管;所述加油管的管口处还通过螺纹安装有一个密封盖。

[0010] 本发明还提供优选的,所述冷却箱通过一个出水管连接所述第一水泵;所述冷却箱通过一个进水管连接所述第二水泵;所述出水管的一端伸入所述冷却箱内的底部。

[0011] 本发明还提供优选的,所述凹槽的外侧壁上固定有多个第二散热叶。

[0012] 本发明还提供优选的,所述凹槽为方形筒结构,且所述凹槽具有一个朝上的开口。

[0013] 本发明还提供优选的,所述储油箱通过焊接固定在所述冷却箱的外侧壁上。

[0014] 本发明还提供优选的,所述多个支板沿竖直方向在所述第一储水箱的外侧壁上均匀排布,且所述支板与所述第一储水箱一体成型。

[0015] 本发明还提供优选的,所述进油管 and 所述排油管连接液压设备。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明的一种液压设备用降温装置,通过设置装有冷却液的冷却箱、螺旋结构的排油管、带有第一散热叶的进油管,使得液压油在进入储油箱前,能够通过进油管、进油管外壁上的第一散热叶以及冷却箱内的冷却液进行散热,液压油在从储油箱内排出时,能够通过排油管和冷却液进行散热,螺旋结构的排油管能够提升散热效率,通过设置第一储水箱和第二储水箱,且第一储水箱上设置有用于散热的支板,使得冷却箱内被加热的冷却液能够通过输送到第一储水箱进行散热,第二储水箱内储存有未使用的冷却液,且第二储水箱内的冷却液向冷却箱内补充,散热完成后的冷却液输送到第二储水箱进行储存,从而能够避免原有的循环方式导致冷却液自身的冷却效果不佳的问题,通过在第一储水箱的底壁上设置凹槽,且在凹槽的外侧壁上设置第二散热叶,从而在需要对冷却液进行快速降温时,能够通过向凹槽内加入冰块以对第一储水箱内的冷却液进行高效降温。

附图说明

[0017] 图1为本发明的整体结构示意图;

[0018] 图2为本发明的第一冷却组件的剖视图;

[0019] 图3为本发明中第二冷却组件的剖视图。

[0020] 图中:1-第一冷却组件、11-储油箱、12-冷却箱、13-进油管、14-排油管、15-出水管、16-进水管、17-加油管、18-第一散热叶、19-温度检测器、2-第二冷却组件、21-第一储水箱、22-第二储水箱、23-第一水泵、24-第二水泵、25-支板、26-连接管、27-凹槽、28-第二散热叶、29-阀门。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0022] 请参阅图1-3,本发明提供一种技术方案:一种液压设备用降温装置,包括第一冷却组件1、第二冷却组件2。

[0023] 第一冷却组件1包括:储油箱11、冷却箱12、进油管13、排油管14、加油管17、温度检测器19,进油管13和排油管14的一端均连通储油箱11,进油管13和排油管14均穿过冷却箱12,进油管13和排油管14的另一端位于冷却箱12外部,排油管14的位于冷却箱12内的部分为螺旋结构,温度检测器19固定在冷却箱12的侧壁上。

[0024] 第二冷却组件2包括:第一储水箱21、第二储水箱22、第一水泵23、第二水泵24、多个支板25、连接管26、凹槽27、阀门29,第一储水箱21通过第一水泵23连通冷却箱12,第二储水箱22位于第一储水箱21下方,且第二储水箱22通过连接管26连通第一储水箱21,连接管26上设置有阀门29,第二储水箱22通过第二水泵24连通冷却箱12,多个支板25设置在第一储水箱21的外侧壁上,第一储水箱21的顶部还设置有凹槽27,凹槽27向储水箱21的底部凹陷。

[0025] 在本实施方式中,第一冷却组件1用于对液压油进行降温,储油箱11用于储存液压

设备的液压油,冷却箱12用于对进出储油箱11的液压油进行冷却,储油箱11固定在冷却箱12的外侧壁上,进油管13连接液压设备的排油口,液压设备将液压油排出时通过进油管13输送到储油箱11内,排油管14连接液压设备的进油口,液压设备通过排油管14将储油箱11内的液压油抽出,且排油管14为一体成型的螺旋结构,液压油在排油管14内流动时,液压油与通过排油管14的管壁与冷却箱12内的冷却液进行充分的热交换,进油管13与排油管14与冷却箱12一体成型,结构稳固,密封性好,温度检测器19用于检测冷却箱12内冷却液的温度,当温度过高时,将冷却箱12内的冷却液排出,并补充未被加热的低温冷却液。

[0026] 第二冷却组件2用于对冷却液进行降温,第一储水箱21用于冷却冷却箱12排出的被加热的冷却液,第二储水箱22用于储存在第一储水箱21被降温的冷却液,第一水泵23用于将冷却箱12内的冷却液抽到第一储水箱21内,第二水泵24用于将第二储水箱22内的冷却液输送到冷却箱12内,支板25用于对第一储水箱21进行散热,连接管26用于连通第一储水箱21和第二储水箱22,阀门29设置在连接管26上且用于控制连接管26的打开和关闭,凹槽27用于在需要对冷却液进行迅速降温时加入冰块,以提升冷却效率。

[0027] 进一步的,进油管13的位于冷却箱12内的部分上还设置多个第一散热叶18,第一散热叶18固定在进油管13的外壁上且与进油管13一体成型。

[0028] 在本实施方式中,第一散热叶18环绕在进油管13的外壁上,多个第一散热叶18相互平行,液压油在通过进油管13时,热量从进油管13的管壁传导到第一散热叶18,然后传导的冷却液中,散热面积更大,第一散热叶18能够增加进油管13的散热效率。

[0029] 进一步的,储油箱11的顶壁上还设置有连通储油箱11的加油管17。加油管17的管口处还通过螺纹安装有一个密封盖。

[0030] 在本实施方式中,液压油在长时间使用会产生挥发而减少,使用者能够通过打开密封盖,利用加油管17向储油箱内添加液压油,然后关闭密封盖,避免液压油从加油管17泄漏。

[0031] 进一步的,冷却箱12通过一个出水管15连接第一水泵23。冷却箱12通过一个进水管16连接第二水泵24,出水管15的一端伸入冷却箱12内的底部。

[0032] 在本实施方式中,出水管15与冷却箱12一体成型且连通冷却箱12,出水管15和进水管16的一端均通过焊接的方式分别连接第一水泵12和第二水泵24,使得装置组装更方便。

[0033] 进一步的,凹槽27的外侧壁上固定有多个第二散热叶28。

[0034] 在本实施方式中,第一储水箱21内的冷却液的热量通过第二散热叶28传导到凹槽27的侧壁上,第二散热叶28第二散热叶28能够使凹槽27与第一储水箱21内冷却液的接触面积更大,从而增加降温效率。

[0035] 进一步的,凹槽27为方形筒结构,且凹槽27具有一个朝上的开口。

[0036] 在本实施方式中,凹槽27的开口用于加入冰块,冰块堆积在凹槽27内,通过凹槽27的侧壁吸收第一储水箱21内的热量。

[0037] 进一步的,储油箱11通过焊接固定在冷却箱12的外侧壁上。

[0038] 在本实施方式中,在组装储油箱11和冷却箱12时,将储油箱11的外侧壁紧贴冷却箱12的外侧壁,然后进行焊接固定,储油箱11与冷却箱12之间的结构更稳固。

[0039] 进一步的,多个支板25沿竖直方向在第一储水箱21的外侧壁上均匀排布,且支板

25与第一储水箱21一体成型。

[0040] 在本实施方式中, 支板25为长度方向与储水箱21的宽度方向一致, 且多个支板15沿竖直方向向下依次排布, 支板25的与第一储水箱21的连接更紧密, 第一储水箱21内热量通过第一储水箱21的侧壁传导到支板15上, 再通过支板15传导到空气中, 进一步提升第一储水箱21的散热效率。

[0041] 进一步的, 进油管13和排油管14连接液压设备。

[0042] 在本实施方式中, 液压设备的进油口连接排油管14, 液压设备的排油口连接进油管13, 从而液压设备通过进油管13和排油管14进行抽油和排油。

[0043] 本发明的工作原理及使用流程: 本发明安装好过后, 液压设备通过进油管13排出液压油到储油箱11, 液压油在进过进油管13时, 热量通过第一散热叶18传导到冷却液里, 从而通过冷却液进行降温, 液压设备通过排油管14将储油箱11内的液压油抽出, 液压油在经过排油管14时, 通过螺旋结构的排油管14与冷却液充分接触, 热量通过排油管14的管壁传导到冷却液中, 从而通过冷却液进行降温, 温度检测器19检测冷却箱12内的冷却液温度, 当温度过高时, 使用者打开第一水泵23将冷却箱12内的冷却液抽到第一储水箱21进行降温, 抽完后, 打开第二水泵24, 将第二储水箱22内的低温冷却液抽到冷却箱12进行补充, 第一储水箱21内的冷却液的热量通过侧壁的支板25传导到空气中, 以进行快速降温, 降温完成后, 打开阀门29, 第一储水箱21内的冷却液经过连接管26流到第二储水箱22进行储存, 以作为下一次冷却箱12的冷却液的补充液。

[0044] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已, 并不用以限制本发明, 凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等, 均应包含在本发明的保护范围之内。

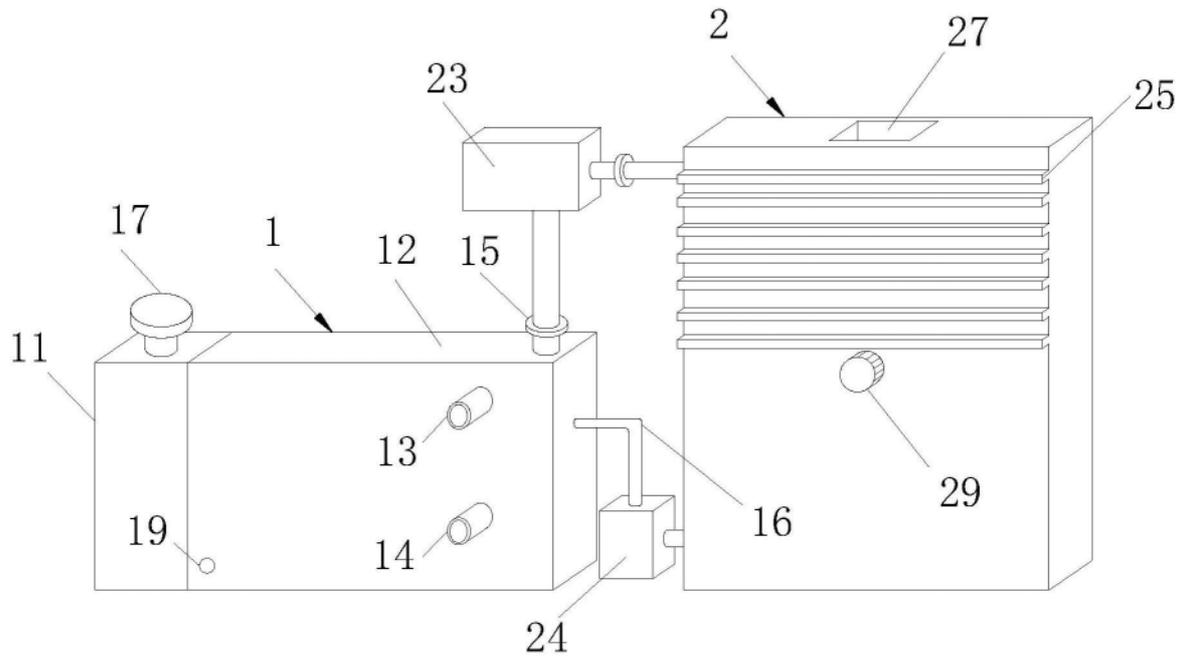


图1

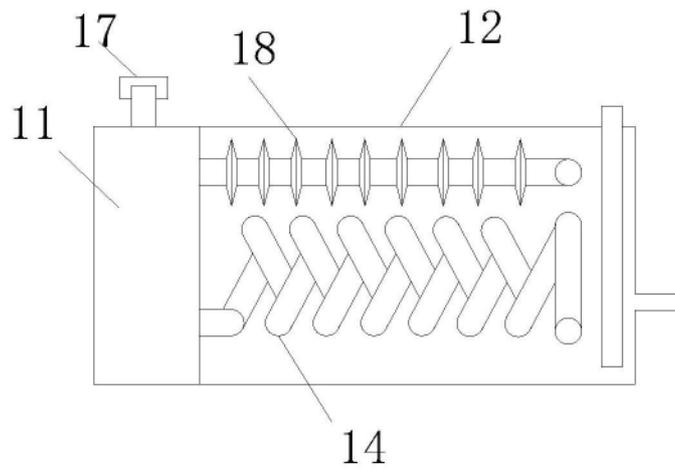


图2

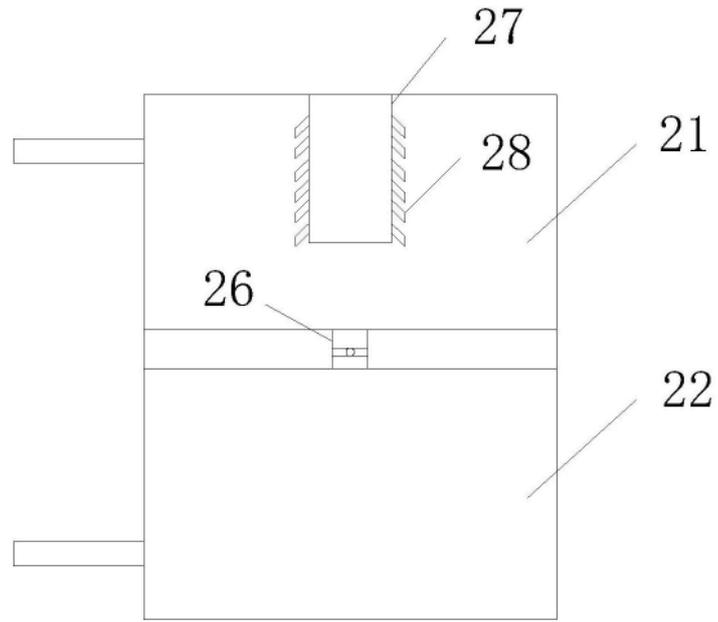


图3