



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205154817 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201520993466. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 12. 04

(73) 专利权人 四川海搏液压机械有限公司

地址 646000 四川省泸州市江阳区泰安镇泸州机械工业集中发展区旭阳路二段2号

(72) 发明人 谭继威 邓国强

(74) 专利代理机构 成都行之专利代理事务所  
(普通合伙) 51220

代理人 王记明

(51) Int. Cl.

F15B 21/04(2006. 01)

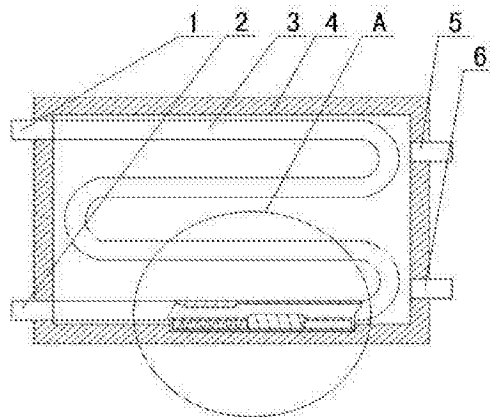
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54) 实用新型名称

一种可避免冷却循环管路破损的液压油降温结构

## (57) 摘要

本实用新型公布了一种可避免冷却循环管路破损的液压油降温结构,包括壳体以及换热管,在壳体的同一侧设置有进液口、出液口,在壳体的另一侧设有冷液进口、冷液出口,在换热管上侧内壁设有突出部,在突出部的两端设有过渡段,在换热管对应的下侧内壁上设置有沿其径向向外突出的调节槽,在调节槽内安装有半圆形的活动块,活动块的两端通过风琴式密封罩与换热管内壁连接,在靠近出液口一端的调节槽的端部上安装有弹簧,弹簧与活动块侧壁连接。在突出部的两端设置有一个截面为圆弧状的过渡段,使液压油在骤然减速后平缓地流入突出部内,同时对液压油起到一个导引作用,避免液压油在换热管形成涡流而阻碍其正常流通。



1. 一种可避免冷却循环管路破损的液压油降温结构,包括壳体(4)以及弯曲折叠放置在壳体(4)内的换热管(3),在壳体(4)的同一侧设置有分别与换热管(3)两端连通的进液口(1)、出液口(2),其特征在于:在所述壳体(4)的另一侧设有与其内部连通的冷液进口(5)、冷液出口(6),在所述换热管(3)靠近出液口(2)方向的一端上侧内壁上设有半圆形的突出部(32),且在所述突出部(32)的两端设有截面为圆弧状的过渡段(31),在换热管(3)对应的下侧内壁上设置有沿其径向向外突出的调节槽(34),在调节槽(34)内安装有半圆形的活动块(35),且活动块(35)的两端通过风琴式密封罩(36)与换热管(3)内壁连接,在靠近所述出液口(2)一端的调节槽(34)的端部上安装有弹簧(33),且弹簧(33)与活动块(35)侧壁连接。

2. 根据权利要求1所述的一种可避免冷却循环管路破损的液压油降温结构,其特征在于:所述换热管(3)为翅片管。

3. 根据权利要求1所述的一种可避免冷却循环管路破损的液压油降温结构,其特征在于:所述突出部(32)的厚度为所述换热管(3)内径的三分之一。

## 一种可避免冷却循环管路破损的液压油降温结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液压设备,具体是指一种可避免冷却循环管路破损的液压油降温结构。

### 背景技术

[0002] 自动变速车辆中设有油冷却器,用于对变矩器或动力传动系统中的发动机机油进行冷却,高温机油进入冷却器后与冷却器中的发动机冷却水进行热交换,进而对机油进行冷却。传统的散热器工作时,会由于闭式液压系统中流出的机油的瞬间压力过大从而对散热器造成损坏,影响散热器的正常工作。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种可避免冷却循环管路破损的液压油降温结构,避免闭式液压系统中流出的机油的瞬间压力过大从而对散热器造成损坏。

[0004] 本实用新型的目的通过下述技术方案实现:

[0005] 一种可避免冷却循环管路破损的液压油降温结构,包括壳体以及弯曲折叠放置在壳体内的换热管,在壳体的同一侧设置有分别与换热管两端连通的进液口、出液口,在所述壳体的另一侧设有与其内部连通的冷液进口、冷液出口,在所述换热管靠近出液口方向的一端上侧内壁上设有半圆形的突出部,且在所述突出部的两端设有截面为圆弧状的过渡段,在换热管对应的下侧内壁上设置有沿其径向向外突出的调节槽,在调节槽内安装有半圆形的活动块,且活动块的两端通过风琴式密封罩与换热管内壁连接,在靠近所述出液口一端的调节槽的端部上安装有弹簧,且弹簧与活动块侧壁连接。

[0006] 本实用新型使用时,冷却液通过冷液进口进入到壳体内部,当壳体内注满冷却液时液压油由进液口流入换热管内,通过换热管与壳体内冷却液的热交换工序,使得液压油的温度被快速降低,然后由出液口排出,以此完成液压油的冷却循环使用。在液压油冷却即将结束时,液压油在换热管内快速流动,由出液口流出时高速流动的液压油会对液压油输送管造成较大的冲击,进而导致整个冷却循环管路中出现局部受力集中而出现破裂,即出现漏油现象;本实用新型中,在液压油流出出液口之前,在换热管的上侧内壁上安装有半圆形的突出部,同时在换热管下侧内壁上设有调节槽,活动块滑动设置在调节槽内,而调节槽通过风琴式密封罩与换热管隔离开,而活动块的上端突出于风琴式密封罩的上表面,使得在液压油高速流动时,直接对活动块形成冲击,活动块则在调节槽内做直线运动,当活动块移动至与突出部正对时,此时弹簧被压缩,液压油的流道内径大小骤然变小,活动块与突出部相互配合,以实现液压油的流速减缓,液压油则以一个相对缓慢的流速流出出液口,即实现降低液压油对冷却循环管路的冲击,以防止冷却循环管路受损破裂;而当液压油的流量与流速相对较小时,弹簧回复形变使得活动块与突出部相错开,使得液压油的流道重新增大,保证液压油的正常流通。并且,在突出部的两端设置有一个截面为圆弧状的过渡段,使液压油在骤然减速后平缓地流入突出部内,同时对液压油起到一个导引作用,即引导液压

油由换热管直接进入突出部内,避免液压油在换热管形成涡流而阻碍其正常流通。

[0007] 所述换热管为翅片管。作为优选,选用翅片管作为换热管,利用翅片管上的突出的多个翅片来增加换热管与壳体内冷却液的接触面积,实现液压油与冷却液之间热交换的最大效率,缩短液压油的冷却时间。

[0008] 所述突出部的厚度为所述换热管内径的三分之一。突出部的厚度比换热管的内径小,在保证液压油的正常流通而不至于形成堵塞的前提下,将突出部的厚度大小设置为换热管内径大小的三分之一,使得液压油的流速减缓而不会形成对冷却循环管路的冲击。

[0009] 本实用新型与现有技术相比,具有如下的优点和有益效果:

[0010] 1、本实用新型在突出部的两端设置有一个截面为圆弧状的过渡段,使液压油在骤然减速后平缓地流入突出部内,同时对液压油起到一个导引作用,即引导液压油由换热管直接进入突出部内,避免液压油在换热管形成涡流而阻碍其正常流通;

[0011] 2、本实用新型选用翅片管作为换热管,利用翅片管上的突出的多个翅片来增加换热管与壳体内冷却液的接触面积,实现液压油与冷却液之间热交换的最大效率,缩短液压油的冷却时间;

[0012] 3、本实用新型中突出部的厚度比换热管的内径小,在保证液压油的正常流通而不至于形成堵塞的前提下,将突出部的厚度大小设置为换热管内径大小的三分之一,使得液压油的流速减缓而不会形成对冷却循环管路的冲击。

## 附图说明

[0013] 此处所说明的附图用来提供对本实用新型实施例的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本实用新型实施例的限定。在附图中:

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为图1中A处的放大图;

[0016] 附图中标记及相应的零部件名称:

[0017] 1-进液口、2-出液口、3-换热管、31-过渡段、32-突出部、33-弹簧、34-调节槽、35-活动块、36-风琴式密封罩、4-壳体、5-冷液进口、6-冷液出口。

## 具体实施方式

[0018] 为使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下面结合实施例和附图,对本实用新型作进一步的详细说明,本实用新型的示意性实施方式及其说明仅用于解释本实用新型,并不作为对本实用新型的限定。

[0019] 实施例1

[0020] 如图1和图2所示,本实施例包括壳体4以及弯曲折叠放置在壳体4内的换热管3,在壳体4的同一侧设置有分别与换热管3两端连通的进液口1、出液口2,在所述壳体4的另一侧设有与其内部连通的冷液进口5、冷液出口6,在所述换热管3靠近出液口2方向的一端上侧内壁上设有半圆形的突出部32,且在所述突出部32的两端设有截面为圆弧状的过渡段31,在换热管3对应的下侧内壁上设置有沿其径向向外突出的调节槽34,在调节槽34内安装有半圆形的活动块35,且活动块35的两端通过风琴式密封罩36与换热管3内壁连接,在靠近所述出液口2一端的调节槽34的端部上安装有弹簧33,且弹簧33与活动块35侧壁连接。

[0021] 使用时,冷却液通过冷液进口5进入到壳体4内部,当壳体内注满冷却液时液压油由进液口1流入换热管3内,通过换热管3与壳体内冷却液的热交换工序,使得液压油的温度被快速降低,然后由出液口2排出,以此完成液压油的冷却循环使用。在液压油冷却即将结束时,液压油在换热管3内快速流动,由出液口2流出时高速流动的液压油会对液压油输送管造成较大的冲击,进而导致整个冷却循环管路中出现局部受力集中而出现破裂,即出现漏油现象;本实用新型中,在液压油流出出液口2之前,在换热管3的上侧内壁上安装有半圆形的突出部32,同时在换热管3下侧内壁上设有调节槽34,活动块35滑动设置在调节槽34内,而调节槽34通过风琴式密封罩36与换热管3隔离开,而活动块35的上端突出于风琴式密封罩36的上表面,使得在液压油高速流动时,直接对活动块35形成冲击,活动块35则在调节槽34内做直线运动,当活动块35移动至与突出部32正对时,此时弹簧33被压缩,液压油的流道内径大小骤然变小,活动块35与突出部34相互配合,以实现液压油的流速减缓,液压油则以一个相对缓慢的流速流出出液口2,即实现降低液压油对冷却循环管路的冲击,以防止冷却循环管路受损破裂;而当液压油的流量与流速相对较小时,弹簧33回复形变使得活动块35与突出部32相错开,使得液压油的流道重新增大,保证液压油的正常流通。并且,在突出部32的两端设置有一个截面为圆弧状的过渡段31,使液压油在骤然减速后平缓地流入突出部32内,同时对液压油起到一个导引作用,即引导液压油由换热管3直接进入到突出部32内,避免液压油在换热管3形成涡流而阻碍其正常流通。

[0022] 作为优选,选用翅片管作为换热管3,利用翅片管上的突出的多个翅片来增加换热管3与壳体内冷却液的接触面积,实现液压油与冷却液之间热交换的最大效率,缩短液压油的冷却时间。

[0023] 突出部32的厚度比换热管3的内径小,在保证液压油的正常流通而不至于形成堵塞的前提下,将突出部32的厚度大小设置为换热管3内径大小的三分之一,使得液压油的流速减缓而不会形成对冷却循环管路的冲击。

[0024] 以上所述的具体实施方式,对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本实用新型的具体实施方式而已,并不用于限定本实用新型的保护范围,凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

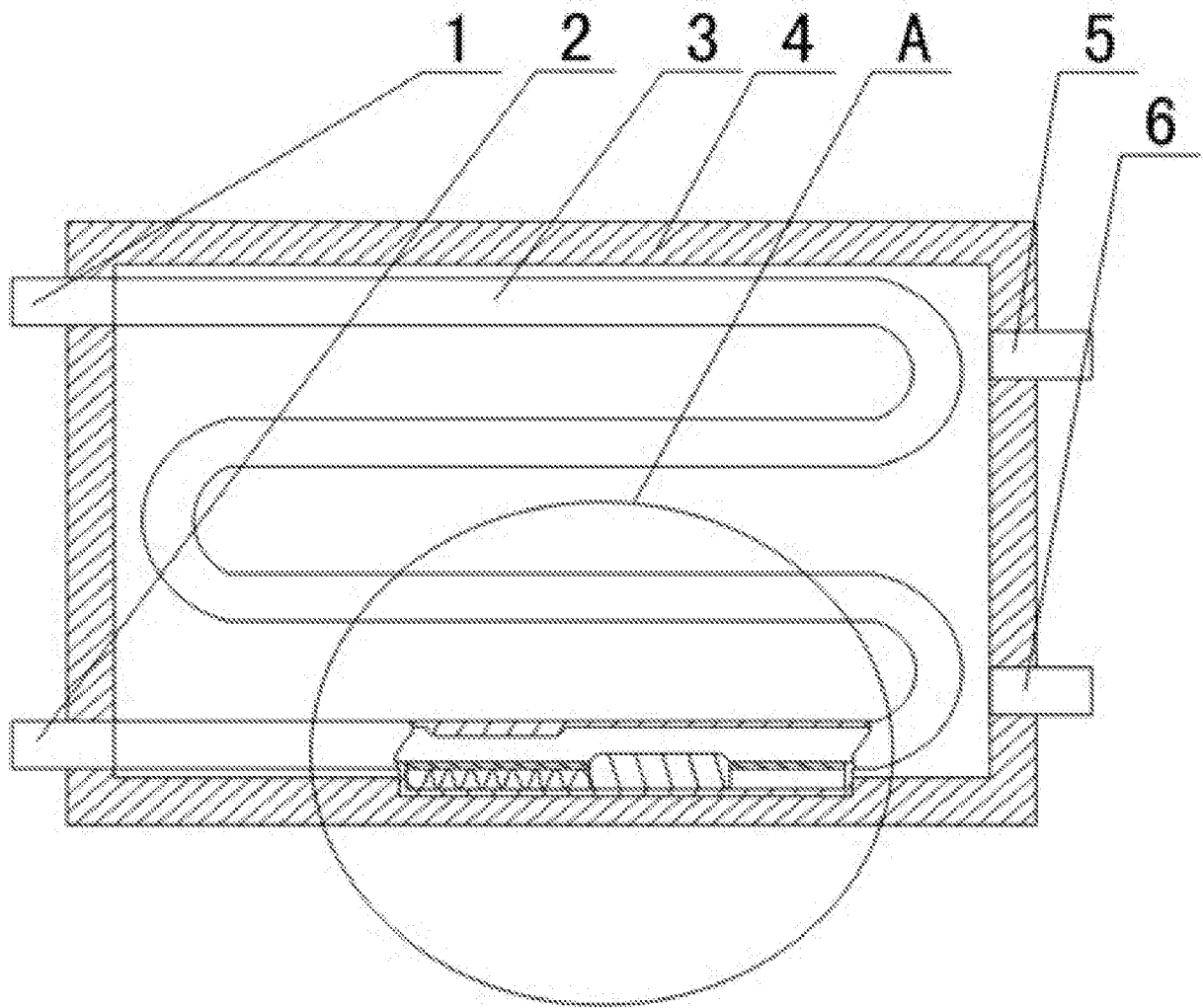


图1

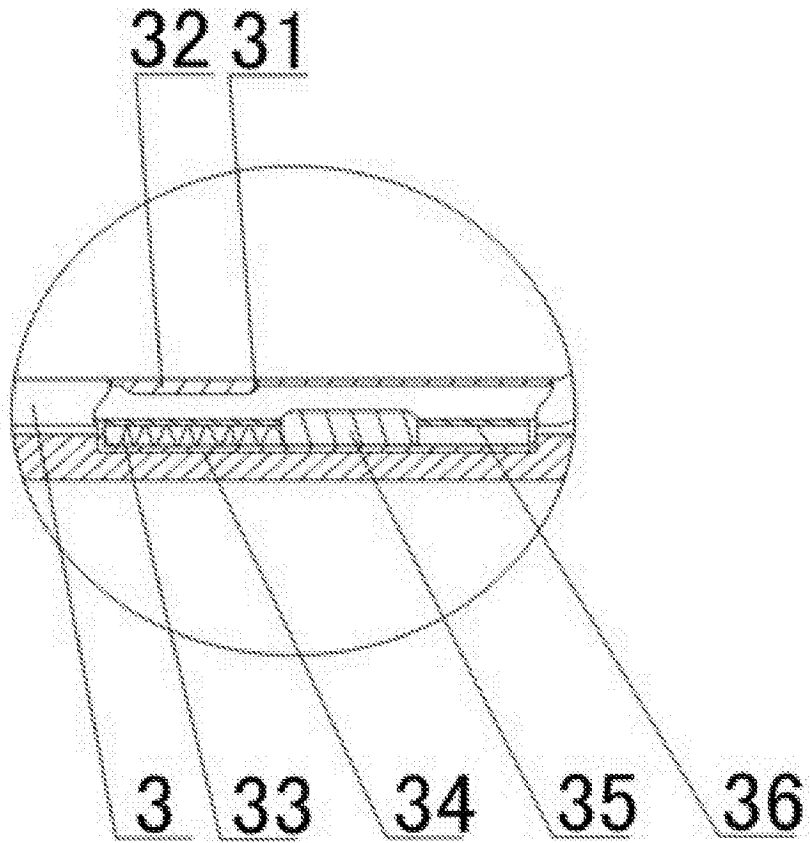


图2