



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110206779 A

(43)申请公布日 2019. 09. 06

(21)申请号 201910408163.6

(22)申请日 2019.05.15

(71)申请人 徐州奥博机械科技有限公司

地址 221100 江苏省徐州市铜山区棠张工
业园沟棠路六号

(72)发明人 李刚 邓海顺 杨先春

(51)Int.Cl.

F15B 15/14(2006.01)

F15B 15/20(2006.01)

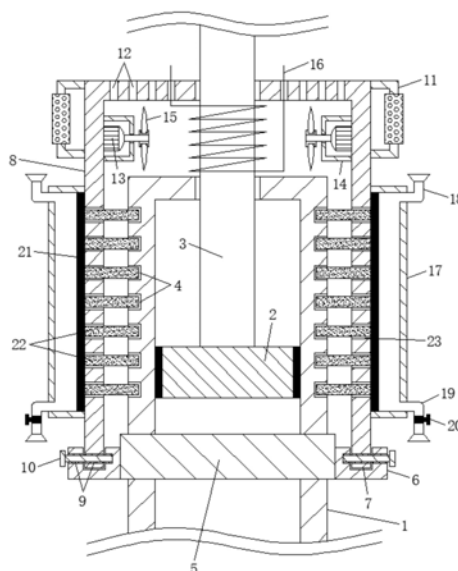
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

自散热型快速多腔液压油缸

(57)摘要

本发明公开了一种自散热型快速多腔液压油缸,包括缸体,所述缸体内设置有活塞,所述活塞的顶部固定连接有机杆,所述缸体的两侧外壁开设有若干个卡槽,且所述缸体的外壁固定连接有固定环,所述固定环的两侧均固定连接有固定块,所述固定块上开设有固定槽,所述固定槽内插入有壳体,所述壳体的底端和固定槽的两侧均开设有螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹连接有螺栓,所述壳体的顶端两侧外壁均固定连接有把手,且所述壳体的顶部两侧开设有若干个散热孔,所述壳体的顶端内腔设置有风冷机构,且所述壳体的两侧外部均设置有水冷机构。



1. 一种自散热型快速多腔液压油缸, 包括缸体(1), 其特征在于: 所述缸体(1)内设置有活塞(2), 所述活塞(2)的顶部固定连接有活塞杆(3), 所述缸体(1)的两侧外壁开设有若干个卡槽(4), 且所述缸体(1)的外壁固定连接有固定环(5), 所述固定环(5)的两侧均固定连接有固定块(6), 所述固定块(6)上开设有固定槽(7), 所述固定槽(7)内插入有壳体(8), 所述壳体(8)的底端和固定槽(7)的两侧均开设有螺纹孔(9), 所述螺纹孔(9)内螺纹连接有螺栓(10), 所述壳体(8)的顶端两侧外壁均固定连接有把手(11), 且所述壳体(8)的顶部两侧开设有若干个散热孔(12), 所述壳体(8)的顶端内腔设置有风冷机构, 且所述壳体(8)的两侧外部均设置有水冷机构。

2. 根据权利要求1所述的自散热型快速多腔液压油缸, 其特征在于: 所述风冷机构包括电机(13), 所述电机(13)安装在壳体(8)的两侧顶端内壁, 其外部设置有电机壳(14), 且所述电机(13)的输出轴上安装有若干片扇叶(15), 所述扇叶(15)的一侧设置有导热丝(16), 所述导热丝(16)呈螺旋状缠绕在活塞杆(3)的周围, 且所述导热丝(16)的末端穿过散热孔(12)并延伸至壳体(8)外。

3. 根据权利要求1所述的自散热型快速多腔液压油缸, 其特征在于: 所述水冷机构包括水冷仓(17), 所述水冷仓(17)固定连接在壳体(8)外壁, 其顶端侧壁开设有进水管(18), 且所述水冷仓(17)的底端侧壁开设有出水管(19), 所述出水管(19)的末端安装有阀门(20), 所述水冷仓(17)内安装有导热板(21), 所述导热板(21)的侧壁固定连接有若干片导热片(22), 所述壳体(8)的两侧外壁均开设有若干个导热槽(23), 每片所述导热片(22)均穿过导热槽(23)并插入至对应的卡槽(4)中。

4. 根据权利要求3所述的自散热型快速多腔液压油缸, 其特征在于: 所述导热片(22)、导热槽(23)与卡槽(4)的数量相同, 均呈等距分布, 且所述导热片(22)、导热槽(23)与卡槽(4)的中心位于同一条直线上。

5. 根据权利要求1所述的自散热型快速多腔液压油缸, 其特征在于: 所述把手(11)上套设有硅胶套, 硅胶套的表面均匀分布有若干个半球形橡胶块。

自散热型快速多腔液压油缸

技术领域

[0001] 本发明涉及液压油缸技术领域,具体为一种自散热型快速多腔液压油缸。

背景技术

[0002] 液压油缸是将液压能转变为机械能的、做直线往复运动(或摆动运动)的液压执行元件。它结构简单、工作可靠。用它来实现往复运动时,可免去减速装置,并且没有传动间隙,运动平稳,因此在各种机械的液压系统中得到广泛应用。普通的液压油缸结构大多都是在一个空腔里充满具有一定压强的液体作用在活塞的工作面积上,使其产生工作压力,而快速多腔液压油缸是在油缸的轴向位置上有若干个空腔,其产生的总的工作压力等于若干个空腔工作压力的总和,快速多腔液压油缸具有调节速度快的优点,因此其应用越来越广泛。快速多腔液压油缸在工作时,活塞会在缸体中进行往复往返运动,此时活塞和缸体之间会因为摩擦力而产生大量的热量,而现有的快速多腔液压油缸由于结构设计的原因,其散热性能往往较差,这使得缸体内部的热量无法及时排出,从而导致快速多腔液压油缸因过热而无法正常工作。

发明内容

[0003] 本发明解决的技术问题在于克服现有技术的快速多腔液压油缸散热性能差的缺陷,提供一种自散热型快速多腔液压油缸。所述一种自散热型快速多腔液压油缸具有结构设计合理,散热效果好,效率高等特点。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种自散热型快速多腔液压油缸,包括缸体,所述缸体内设置有活塞,所述活塞的顶部固定连接有活塞杆,所述缸体的两侧外壁开设有若干个卡槽,且所述缸体的外壁固定连接有固定环,所述固定环的两侧均固定连接有固定块,所述固定块上开设有固定槽,所述固定槽内插入有壳体,所述壳体的底端和固定槽的两侧均开设有螺纹孔,所述螺纹孔内螺纹连接有螺栓,所述壳体的顶端两侧外壁均固定连接有把手,且所述壳体的顶部两侧开设有若干个散热孔,所述壳体的顶端内腔设置有风冷机构,且所述壳体的两侧外部均设置有水冷机构。

[0005] 优选的,所述风冷机构包括电机,所述电机安装在壳体的两侧顶端内壁,其外部设置有电机壳,且所述电机的输出轴上安装有若干片扇叶,所述扇叶的一侧设置有导热丝,所述导热丝呈螺旋状缠绕在活塞杆的周围,且所述导热丝的末端穿过散热孔并延伸至壳体外。

[0006] 优选的,所述水冷机构包括水冷仓,所述水冷仓固定连接在壳体外壁,其顶端侧壁开设有进水管,且所述水冷仓的底端侧壁开设有出水管,所述出水管的末端安装有阀门,所述水冷仓内安装有导热板,所述导热板的侧壁固定连接有若干片导热片,所述壳体的两侧外壁均开设有若干个导热槽,每片所述导热片均穿过导热槽并插入至对应的卡槽中。

[0007] 优选的,所述导热片、导热槽与卡槽的数量相同,均呈等距分布,且所述导热片、导热槽与卡槽的中心位于同一条直线上。

[0008] 优选的,所述把手上套设有硅胶套,硅胶套的表面均匀分布有若干个半球形橡胶块。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

本发明结构设计合理,散热效果好,效率高,通过风冷机构和水冷机构可同时对缸体进行散热和降温,从而快速、有效的降低缸体的温度,避免其温度过高而无法正常工作,并且当需要对散热部件进行更换或维修时,可将螺栓从螺纹孔旋出,然后通过握住把手将壳体从固定槽中拔出,从而方便更换或维修相关部件。

附图说明

[0010] 图1为本发明的整体结构示意图。

[0011] 图中标号:1缸体、2活塞、3活塞杆、4卡槽、5固定环、6固定块、7固定槽、8壳体、9螺纹孔、10螺栓、11把手、12散热孔、13电机、14电机壳、15扇叶、16导热丝、17水冷仓、18进水管、19出水管、20阀门、21导热板、22导热片、23导热槽。

具体实施方式

[0012] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0013] 请参阅图1,本发明提供一种技术方案:一种自散热型快速多腔液压油缸,包括缸体1,缸体1内设置有活塞2,活塞2的顶部固定连接有机杆3,缸体1的两侧外壁开设有若干个卡槽4,且缸体1的外壁固定连接有机环5,机环5的两侧均固定连接有机块6,机块6上开设有固定槽7,固定槽7内插入有机壳8,机壳8的底端和固定槽7的两侧均开设有螺纹孔9,螺纹孔9内螺纹连接有螺栓10,机壳8的顶端两侧外壁均固定连接有机把11,机把11上套设有硅胶套,硅胶套的表面均匀分布有若干个半球形橡胶块,可增大人手与机把11之间的摩擦力,防止打滑,机壳8的顶部两侧开设有若干个散热孔12,机壳8的顶端内腔设置有风冷机构,风冷机构包括电机13,电机13安装在机壳8的两侧顶端内壁,通过导线外接电源,其外部设置有电机壳14,且电机13的输出轴上安装有若干片扇叶15,扇叶15的一侧设置有导热丝16,导热丝16为铜丝材质,具有很强的导热性能,导热丝16呈螺旋状缠绕在机杆3的周围,且导热丝16的末端穿过散热孔12并延伸至机壳8外,利用导热丝16可将机杆3表面的热量通过散热孔12扩散到外部,从而起到散热降温的作用,机壳8的两侧外部均设置有水冷机构,水冷机构包括水冷仓17,水冷仓17固定连接在机壳8外壁,其顶端侧壁开设有进水管18,进水管18外接水源,且水冷仓17的底端侧壁开设有出水管19,出水管19的末端安装有阀门20,水冷仓17内安装有导热板21,导热板21为铝板材,导热性能良好,导热板21的侧壁固定连接有机片22,导热片22为铜片材质,同样具有很强的导热性能,机壳的两侧外壁均开设有若干个导热槽23,每片导热片22均穿过导热槽23并插入至对应的卡槽4中,导热片22、导热槽23与卡槽4的数量相同,均呈等距分布,且导热片22、导热槽23与卡槽4的中心位于同一条直线上,通过导热片22可将缸体1所产生的热量传递到导热板21上,再通过水冷机构进行降温。

[0014] 工作原理：本发明在使用时，将壳体8插入至固定块6顶部的固定槽7内，然后将螺栓10旋入螺纹孔9，从而将壳体8固定在固定块6上，当缸体1内部因活塞杆3往复运动所产生的摩擦而过热时，首先利用导热丝16可吸收活塞杆3周围的热量，并通过导热丝16可将热量透过散热孔12扩散到外部，从而可降低活塞杆3周围的温度，然后通过外接电源可驱动电机13使其带动扇叶15旋转，扇叶15转动后可加快壳体8内腔的空气流动速度，从而使得热空气能够更快地扩散到壳体8外，继而提高了散热的效率；与此同时，通过进水管18向水冷仓17内注入冷水，冷水进入水冷仓17后可对导热板21进行冷却降温，而缸体1所散发的热量会通过导热片22传递到导热板21上，因此当导热板21被冷水冷却后，借由导热片22的温度传导可同时降低缸体1的温度，从而进一步增强了该快速多腔液压油缸的散热性能，使其在长时间工作后不会因过热而导致无法正常工作；当需要对散热部件进行更换或维修时，可将螺栓10从螺纹孔9中旋出，然后通过握住把手11将壳体8从固定槽7中拔出，从而方便更换或维修相关部件。

[0015] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

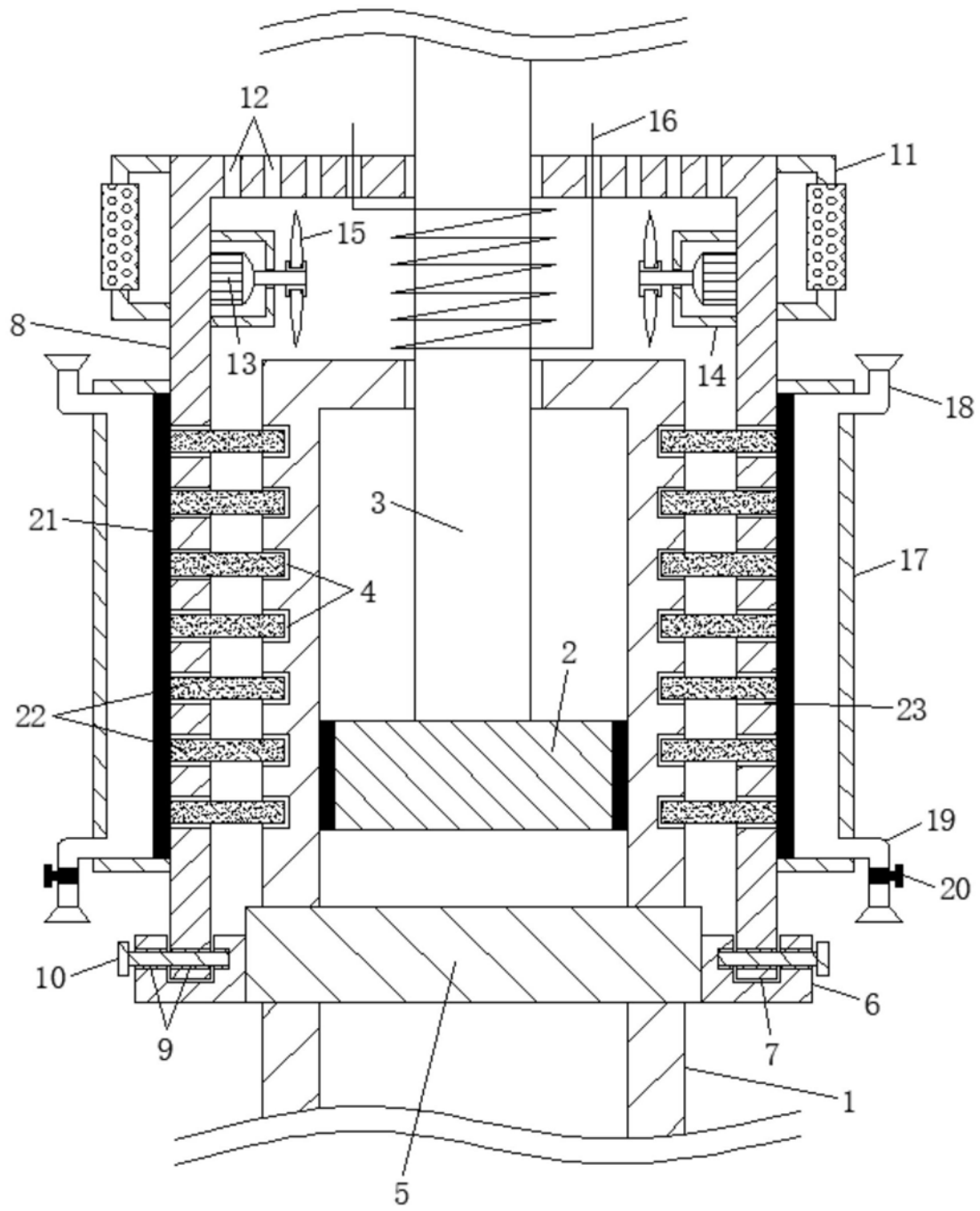


图1