



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113503252 B

(45) 授权公告日 2024.10.01

(21) 申请号 202110827383.X

F04B 23/12 (2006.01)

(22) 申请日 2021.07.21

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 210196196 U, 2020.03.27

申请公布号 CN 113503252 A

CN 213092264 U, 2021.04.30

(43) 申请公布日 2021.10.15

审查员 姜莉莉

(73) 专利权人 娄底市联胜机械有限公司

地址 417000 湖南省娄底市经开区吉星北

路旺达创业园14栋102#厂房

(72) 发明人 周国伟 郭建成

(74) 专利代理机构 长沙致为远航知识产权代理

事务所(普通合伙) 43280

专利代理师 罗霞

(51) Int. Cl.

F04B 53/08 (2006.01)

F04B 23/10 (2006.01)

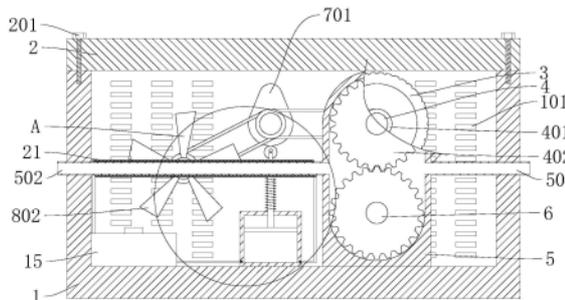
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种自动冷却液压泵

(57) 摘要

本发明涉及液压泵技术领域,尤其涉及一种自动冷却液压泵。一种自动冷却液压泵,包括箱体,箱体内壁固定连接有机,电机输出端固定连接第一转轴,第一转轴外壁固定连接第一带轮和第一齿轮,箱体内壁固定连接外壳,外壳上设有进液管和出液管,第一齿轮置于外壳内,外壳内壁转动连接第二齿轮,第一齿轮与第二齿轮啮合相连,箱体内壁转动连接第三转轴,第三转轴外壁固定连接第三带轮和扇叶,箱体内设有液冷机构;本发明操作简单,通过冷却管内的冷却液对液压泵内的液油进行冷却,使液压泵实现自动冷却降温,冷却速度快冷却效果好,极大地延长了液压泵的使用寿命。



1. 一种自动冷却液压泵,包括箱体(1),其特征在于,所述箱体(1)内壁固定连接有电机(3),所述电机(3)输出端固定连接有第一转轴(4),所述第一转轴(4)外壁固定连接有第一带轮(401)和第一齿轮(402),所述箱体(1)内壁固定连接有外壳(5),所述外壳(5)上设有进液管(501)和出液管(502),所述第一齿轮(402)置于外壳(5)内,所述外壳(5)内壁转动连接有第二齿轮(6),所述第一齿轮(402)与第二齿轮(6)啮合相连,所述箱体(1)内壁转动连接有第三转轴(8),所述第三转轴(8)外壁固定连接有第三带轮(801)和扇叶(802),所述箱体(1)内设有液冷机构;所述液冷机构包括活塞缸(10),所述活塞缸(10)固定连接在箱体(1)的内壁,所述活塞缸(10)内壁滑动连接有活塞板(11),所述活塞板(11)外壁固定连接有关节杆(12),所述关节杆(12)远离活塞板(11)的一端固定连接有关节板(1201),所述关节板(1201)外壁固定连接有关节轮(14),所述关节杆(12)上套接有复原弹簧(13),所述复原弹簧(13)两端分别与活塞缸(10)和关节板(1201)的外壁相抵;所述活塞缸(10)上设有进料管(1001)和出料管(1002),所述进料管(1001)和出料管(1002)上均设有单向阀(1003),所述箱体(1)内壁固定连接有关节液箱(15),所述出液管(502)上套接有关节管(21),所述进料管(1001)远离活塞缸(10)的一端与关节液箱(15)相连通,所述出料管(1002)远离活塞缸(10)的一端与关节管(21)相连通,所述关节管(21)远离出料管(1002)的一端与关节液箱(15)相连通;所述箱体(1)内壁转动连接有第二转轴(7),所述第二转轴(7)外壁固定连接有关节轮(701)和第二带轮(702),所述关节轮(701)与关节轮(14)的外壁相贴,所述第一带轮(401)、第二带轮(702)和第三带轮(801)均通过皮带相连;所述箱体(1)上开设有散热孔(101),所述箱体(1)上设有顶盖(2),所述顶盖(2)上螺纹连接有紧固螺栓(201)。

一种自动冷却液压泵

技术领域

[0001] 本发明涉及液压泵技术领域,尤其涉及一种自动冷却液压泵。

背景技术

[0002] 液压泵是液压系统的动力元件,是靠发动机或电动机驱动,从液压油箱中吸入油液,形成压力油排出,送到执行元件的一种元件,液压泵按结构分为齿轮泵、柱塞泵、叶片泵和螺杆泵。

[0003] 目前冷却液压泵的方法一般是根据用户需要设置各种冷却器,为了达到降温的效果,采用增加副油箱进行降温,效果差、所需时间太长、消耗太大,会缩短液压设备使用寿命。

发明内容

[0004] 本发明的目的是为了解决现有技术中冷却效果差的问题,而提出的一种自动冷却液压泵。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案。

[0006] 一种自动冷却液压泵,包括箱体,所述箱体内壁固定连接有机,所述电机输出端固定连接第一转轴,所述第一转轴外壁固定连接第一带轮和第一齿轮,所述箱体内壁固定连接外壳,所述外壳上设有进液管和出液管,所述第一齿轮置于外壳内,所述外壳内壁转动连接第二齿轮,所述第一齿轮与第二齿轮啮合相连,所述箱体内壁转动连接第三转轴,所述第三转轴外壁固定连接第三带轮和扇叶,所述箱体内设有液冷机构。

[0007] 优选的,所述液冷机构包括活塞缸,所述活塞缸固定连接在箱体的内壁,所述活塞缸内壁滑动连接活塞板,所述活塞板外壁固定连接活塞杆,所述活塞杆远离活塞板的一端固定连接防脱板,所述防脱板外壁固定连接滚轮,所述活塞杆上套接有复原弹簧,所述复原弹簧两端分别与活塞缸和防脱板的外壁相抵。

[0008] 优选的,所述活塞缸上设有进料管和出料管,所述进料管和出料管上均设有单向阀,所述箱体内壁固定连接冷却液箱,所述出液管上套接冷却管,所述进料管远离活塞缸的一端与冷却液箱相通,所述出料管远离活塞缸的一端与冷却管相通,所述冷却管远离出料管的一端与冷却液箱相通。

[0009] 优选的,所述箱体内壁转动连接第二转轴,所述第二转轴外壁固定连接凸轮和第二带轮,所述凸轮与滚轮的外壁相贴,所述第一带轮、第二带轮和第三带轮均通过皮带相连。

[0010] 优选的,所述箱体上开设有散热孔,所述箱体上设有顶盖,所述顶盖上螺纹连接有紧固螺栓。

[0011] 与现有技术相比,本发明提供了一种自动冷却液压泵,具备以下有益效果。

[0012] 该自动冷却液压泵,使用者在使用时,首先启动电机,电机带动第一转轴转动,第一转轴转动时带动第一带轮和第一齿轮同时转动,第一齿轮因为与第二齿轮相互啮合的关

系,第一齿轮带动第二齿轮转动,第一齿轮和第二齿轮转动时将液油从进液管抽入外壳内后再由出液管将液油送出,与此同时第一带轮通过皮带带动第二带轮和第三带轮转动,第二带轮带动第二转轴上的凸轮转动,凸轮转动时带动活塞杆上的活塞板在活塞缸内做往复运动,活塞板在活塞缸内做往复运动时将冷却液箱内的冷却液由进料管抽入活塞缸内,然后再由出料管输送到冷却管内,冷却管内的冷却液对出液管内的液油进行降温,与此同时第三带轮带动扇叶转动,扇叶转动产生气流对冷却管内的冷却液进行散热,冷却管内的冷却液最后流入冷却液箱内完成循环,本发明操作简单,通过冷却管内的冷却液对液压泵内的液油进行冷却,使液压泵实现自动冷却降温,冷却速度快冷却效果好,极大地延长了液压泵的使用寿命。

[0013] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本发明操作简单,通过冷却管内的冷却液对液压泵内的液油进行冷却,使液压泵实现自动冷却降温,冷却速度快冷却效果好,极大地延长了液压泵的使用寿命。

附图说明

[0014] 图1为本发明提出的一种自动冷却液压泵的结构示意图。

[0015] 图2为本发明提出的一种自动冷却液压泵图1中A部分的结构示意图。

[0016] 图中:1、箱体;101、散热孔;2、顶盖;201、紧固螺栓;3、电机;4、第一转轴;401、第一带轮;402、第一齿轮;5、外壳;501、进液管;502、出液管;6、第二齿轮;7、第二转轴;701、凸轮;702、第二带轮;8、第三转轴;801、第三带轮;802、扇叶;10、活塞缸;1001、进料管;1002、出料管;1003、单向阀;11、活塞板;12、活塞杆;1201、防脱板;13、复原弹簧;14、滚轮;15、冷却液箱。

具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 在本发明的描述中,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发明和简化描述,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发明的限制。

[0019] 参照图1-2,一种自动冷却液压泵,包括箱体1,箱体1内壁固定连接有机电3,电机3输出端固定连接有机电4,第一转轴4外壁固定连接有机电401和第一齿轮402,箱体1内壁固定连接有机电5,外壳5上设有进液管501和出液管502,第一齿轮402置于外壳5内,外壳5内壁转动连接有机电6,第一齿轮402与第二齿轮6啮合相连,箱体1内壁转动连接有机电8,第三转轴8外壁固定连接有机电801和扇叶802,箱体1内设有液冷机构。

[0020] 液冷机构包括活塞缸10,活塞缸10固定连接在箱体1的内壁,活塞缸10内壁滑动连接有活塞板11,活塞板11外壁固定连接有机电12,活塞杆12远离活塞板11的一端固定连接有机电1201,防脱板1201外壁固定连接有机电14,活塞杆12上套接有机电13,复原弹簧13两端分别与活塞缸10和防脱板1201的外壁相抵。

[0021] 塞缸10上设有进料管1001和出料管1002,进料管1001和出料管1002上均设有单向阀1003,箱体1内壁固定连接冷却液箱15,出液管502上套接有冷却管21,进料管1001远离活塞缸10的一端与冷却液箱15相连通,出料管1002远离活塞缸10的一端与冷却管21相连通,冷却管21远离出料管1002的一端与冷却液箱15相连通。

[0022] 箱体1内壁转动连接第二转轴7,第二转轴7外壁固定连接凸轮701和第二带轮702,凸轮701与滚轮14的外壁相贴,第一带轮401、第二带轮702和第三带轮801均通过皮带相连。

[0023] 箱体1上开设有散热孔101,箱体1上设有顶盖2,顶盖2上螺纹连接紧固螺栓201。

[0024] 本发明中,使用者在使用时,首先启动电机3,电机3带动第一转轴4转动,第一转轴4转动时带动第一带轮401和第一齿轮402同时转动,第一齿轮402因为与第二齿轮6相互啮合的关系,第一齿轮402带动第二齿轮6转动,第一齿轮402和第二齿轮6转动时将液油从进液管501抽入外壳5内然后再由出液管502将液油送出,与此同时第一带轮401通过皮带带动第二带轮702和第三带轮801转动,第二带轮702带动第二转轴7上的凸轮701转动,凸轮701转动时带动活塞杆12上的活塞板11在活塞缸10内做往复运动,活塞板11在活塞缸10内做往复运动时将冷却液箱15内的冷却液由进料管1001抽入活塞缸10内,然后再由出料管1002输送到冷却管21内,冷却管21内的冷却液对出液管502内的液油进行降温,与此同时第三带轮801带动扇叶802转动,扇叶802转动产生气流对冷却管21内的冷却液进行散热,冷却管21内的冷却液最后流入冷却液箱15内完成循环,本发明操作简单,通过冷却管21内的冷却液对液压泵内的液油进行冷却,使液压泵实现自动冷却降温,冷却速度快冷却效果好,极大地延长了液压泵的使用寿命。

[0025] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

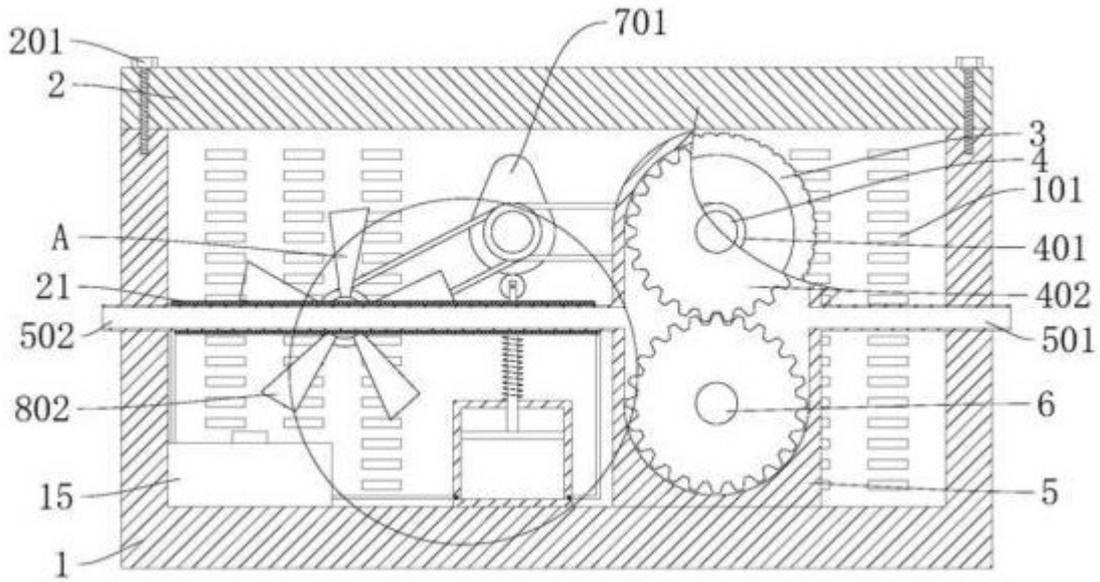


图 1

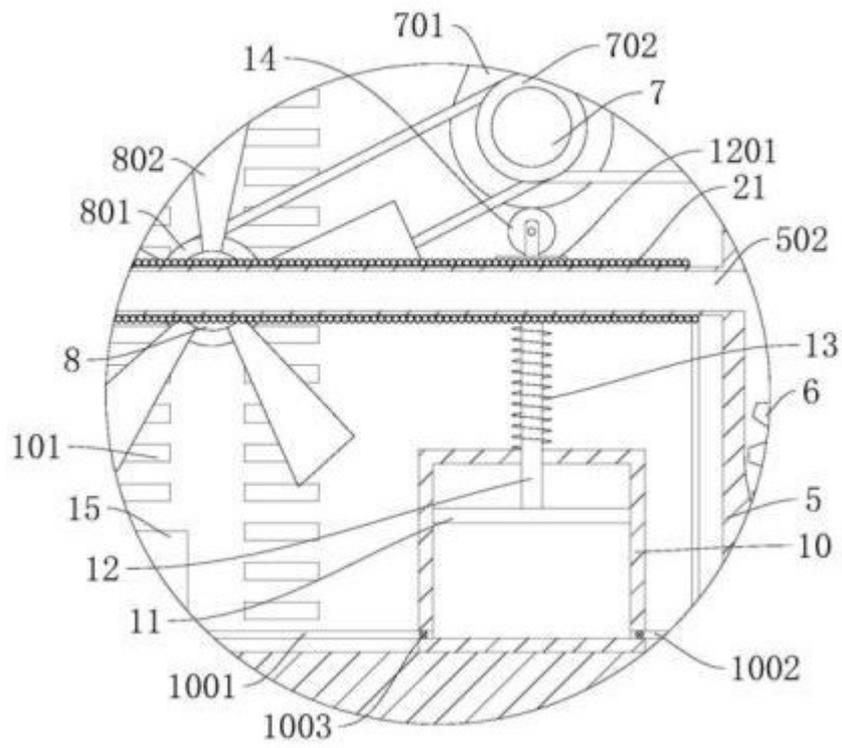


图 2