



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213981481 U

(45) 授权公告日 2021.08.17

(21) 申请号 202021791013.2

(22) 申请日 2020.08.24

(73) 专利权人 无锡科里斯特科技有限公司

地址 214000 江苏省无锡市新吴区硕放振  
发六路1-1

(72) 发明人 徐尚华

(74) 专利代理机构 无锡市朗高知识产权代理有  
限公司 32262

代理人 赵华

(51) Int.Cl.

F15B 21/0423 (2019.01)

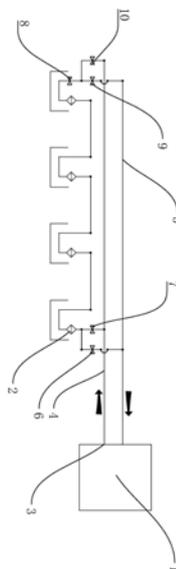
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种优化的冷却管路连接结构

(57) 摘要

本实用新型提供一种优化的冷却管路连接结构,包括冷却水塔和热交换器,冷却水塔的出水口连接有进水管,冷却水塔的进水口连接有回水管;热交换器对应每个设备分别配备,热交换器设置在设备油箱,多个热交换器之间通过水管串联,位于首端热交换器的进水口处设置有两个水管支路,且安装有开关阀A和开关阀B,水管总路上安装有开关阀D,水管支路上安装有开关阀C和开关阀E;开关阀A的另一端连接至回水管,开关阀B的另一端连接至进水管;开关阀C的另一端连接至回水管;开关阀E的另一端连接至进水管。本实用新型解决了以往并联方式由于设备距离冷却塔位置远近不一致而导致冷却水就近回流,水流量浪费各设备进水量不好调节差异过大冷却不良的问题,设备高温造成元器件损坏的,稳定、有效、简便、节能、高效。



1. 一种优化的冷却管路连接结构,其特征在于,包括冷却水塔(1)和热交换器(2),所述冷却水塔(1)的出水口(3)连接有进水管(4),所述冷却水塔(1)的进水口连接有回水管(5);

所述热交换器(2)对应每个设备分别配备,所述热交换器(2)设置在设备油箱,多个所述热交换器(2)之间通过水管串联,位于首端所述热交换器(2)的进水口处设置有两个水管支路,且两个水管支路上分别安装有开关阀A(6)和开关阀B(7),位于尾端所述热交换器(2)的出水口处设置有由水管总路连接的两个水管支路,水管总路上安装有开关阀D(8),两个水管支路上分别安装有开关阀C(9)和开关阀E(10);

所述开关阀A(6)的另一端连接至回水管(5),

所述开关阀B(7)的另一端连接至进水管(4);

所述开关阀C(9)的另一端连接至回水管(5);

所述开关阀E(10)的另一端连接至进水管(4)。

2. 根据权利要求1所述的优化的冷却管路连接结构,其特征在于:在模式一中开关阀的启闭状态为,所述开关阀B(7)、开关阀C(9)和开关阀D(8)打开,所述开关阀A(6)和开关阀E(10)关闭。

3. 根据权利要求1所述的优化的冷却管路连接结构,其特征在于:在模式二中开关阀的启闭状态为,所述开关阀A(6)、开关阀D(8)和开关阀E(10)打开,所述开关阀B(7)和开关阀C(9)关闭。

4. 根据权利要求1所述的优化的冷却管路连接结构,其特征在于:在模式三中开关阀的启闭状态为,所述开关阀C(9)和开关阀E(10)打开,所述开关阀A(6)、开关阀B(7)和开关阀D(8)关闭。

5. 根据权利要求4所述的优化的冷却管路连接结构,其特征在于:所述开关阀A(6)、开关阀B(7)、开关阀C(9)、开关阀D(8)和开关阀E(10)调整阀开口量调整水流量。

## 一种优化的冷却管路连接结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型主要涉及油压冲压设备油液的冷却领域,尤其涉及一种优化的冷却管路连接结构。

### 背景技术

[0002] 液压冲压设备在使用过程中油液会随着做功过程产生大量的热量,所以需要在设备油箱中增加热交换器,通过在热交换器中通入流动的冷却水来带走油箱的热量。

[0003] 由于设备距离冷却塔位置远近不一致而导致各设备进水量差异过大冷却严重不均的问题,无法达到冷却效果造成设备元器件的损坏。

[0004] 原冷却水结构各设备才有并联结构,此结构存在各设备件冷却水流量不均的问题,根据经验往往会导致设备4的流量很小设备温度无法达到降温目的,而设备1流量大设备温度很低,甚至出现水流无法到达设备4而直接从设备1回流,而通过调整各个设备开关阀的开口大小无法完全避免此类状况的发生。另外此结构在使用过程中如果其中一台设备未在工作须将此设备的开关阀关闭,避免流量的浪费。

[0005] 已公开中国实用新型专利,申请号CN201920571534.8,专利名称:水轮机和具有该水轮机的冷却塔和冷却系统,申请日:2019-04-24,本实用新型涉及一种水轮机以及具有该水轮机的冷却塔和冷却系统。所述水轮机包括:蜗壳;轴,所述轴设在所述蜗壳上;导叶,所述导叶设在所述蜗壳内;和转轮,所述转轮设在所述轴上,其中所述水轮机的比转速小于等于 $70\text{m}\cdot\text{kW}$ 。根据本实用新型实施例的水轮机具有效率高等优点。

### 实用新型内容

[0006] 针对现有技术的上述缺陷,本实用新型提供一种优化的冷却管路连接结构,包括冷却水塔1和热交换器2,所述冷却水塔1的出水口 3连接有进水管4,所述冷却水塔1的进水口连接有回水管5;

[0007] 所述热交换器2对应每个设备分别配备,所述热交换器2设置在设备油箱,多个所述热交换器2之间通过水管串联,位于首端所述热交换器2的进水口处设置有两个水管支路,且两个水管支路上分别安装有开关阀A6和开关阀B7,位于尾端所述热交换器2的出水口处设置有由水管总路连接的两个水管支路,水管总路上安装有开关阀D8,两个水管支路上分别安装有开关阀C9和开关阀E10;

[0008] 所述开关阀A6的另一端连接至回水管5,

[0009] 所述开关阀B7的另一端连接至进水管4;

[0010] 所述开关阀C9的另一端连接至回水管5;

[0011] 所述开关阀E10的另一端连接至进水管4。

[0012] 优选的,在模式一中开关阀的启闭状态为,开关阀B7、开关阀 C9和开关阀D8打开,所述开关阀A6和开关阀E10关闭。

[0013] 优选的,在模式二中开关阀的启闭状态为,开关阀A6、开关阀D8和开关阀E10打开,

所述开关阀B7和开关阀C9关闭。

[0014] 优选的,在模式三中开关阀的启闭状态为,开关阀C9和开关阀 E10打开,所述开关阀A6、开关阀B7和开关阀D8关闭。

[0015] 优选的,开关阀A6、开关阀B7、开关阀C9、开关阀D8和开关阀E10调整阀开口量调整水流量。

[0016] 本实用新型的有益效果:解决了以往并联方式由于设备距离冷却塔位置远近不一致而导致冷却水就近回流,水流量浪费各设备进水量不好调节差异过大冷却不良的问题,设备高温造成元器件损坏的,稳定、有效、简便、节能、高效。

### 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构图;

[0018] 图2为现有技术的结构图;

[0019] 图中,

[0020] 1、冷却水塔;2、热交换器;3、出水口;4、进水管;5、回水管;6、开关阀A;7、开关阀B;8、开关阀D;9、开关阀C;10、开关阀E。

### 具体实施方式

[0021] 为了使本技术领域人员更好地理解本发明的技术方案,并使本发明的上述特征、目的以及优点更加清晰易懂,下面结合实施例对本发明做进一步的说明。实施例仅用于说明本发明而不用于限制本发明的范围。

[0022] 如图1所示可知,本实用新型包括有:冷却水塔1和热交换器2,所述冷却水塔1的出水口3连接有进水管4,所述冷却水塔1的进水口连接有回水管5;

[0023] 所述热交换器2对应每个设备分别配备,所述热交换器2设置在设备油箱,多个所述热交换器2之间通过水管串联,位于首端所述热交换器2的进水口处设置有两个水管支路,且两个水管支路上分别安装有开关阀A6和开关阀B7,位于尾端所述热交换器2的出水口处设置有由水管总路连接的两个水管支路,水管总路上安装有开关阀D8,两个水管支路上分别安装有开关阀C9和开关阀E10;

[0024] 所述开关阀A6的另一端连接至回水管5,

[0025] 所述开关阀B7的另一端连接至进水管4;

[0026] 所述开关阀C9的另一端连接至回水管5;

[0027] 所述开关阀E10的另一端连接至进水管4。

[0028] 在使用中,该结构主要组成:

[0029] 1. 冷却塔:通过冷凝器将回水管回流的冷却水重新降温输送到进水管。

[0030] 2. 开关阀:起到开启或者截断水流的作用,也可以通过调整阀开口量调整水流量。

[0031] 3. 热交换器:热交换器放置在设备油箱上,通过冷却水和内侧流动的油液进行热量交换,带走油液温度。

[0032] 在本实施中优选的,开关阀B7、开关阀C9和开关阀D8打开,所述开关阀A6和开关阀E10关闭。

[0033] 设置上述结构,形成模式一,开关阀BCD打开AE关闭,冷却水右侧进入左侧排出。

[0034] 在本实施中优选的, 开关阀A6、开关阀D8和开关阀E10打开, 所述开关阀B7和开关阀C9关闭。

[0035] 设置上述结构, 形成模式二, 开关阀ADE打开BC关闭, 冷却水左侧进入右侧排出。

[0036] 在本实施中优选的, 开关阀C9和开关阀E10打开, 所述开关阀 A6、开关阀B7和开关阀D8关闭。

[0037] 设置上述结构, 形成模式三, 开关阀CE打开ABD关闭, 冷却水仅从管内通过, 不经过设备热交换器。模式三可以用于管道的清理, 在使用一段时间后管道中会有水垢产生, 须采用酸洗清洗剂对管壁进行清理, 模式三可以在清洗前关闭设备水路进口, 避免酸洗清洗剂对热交换器的腐蚀, 导致设备寿命的降低。

[0038] 在本实施中优选的, 开关阀A6、开关阀B7、开关阀C9、开关阀 D8和开关阀E10调整阀开口量调整水流量。

[0039] 设置上述结构, 开关阀不仅起到开启或者截断水流的作用, 也可以通过调整阀开口量调整水流量的作用。

[0040] 实际使用过程中, 结构采用串联方式, 将设备1-4的出油口与进油口依次相连接, 并可以通过各个开关阀的开关状态实现三个不同的模式, 模式一和模式二可通过阀的开启状态进行调整, 使用过程验证显示在水流量充足的情况下, 进口侧的油温会比出口侧的设备油温略高, 但均能稳定在目标温度以下, 当其中一台设备没有在使用时, 串联方式的连接方式不需要关闭此设备开关阀, 不用担心冷却水的浪费。

[0041] 模式三, 开关阀CE打开ABD关闭, 冷却水仅从管内通过, 不经过设备热交换器。模式三可以用于管道的清理, 在使用一段时间后管道中会有水垢产生, 须采用酸洗清洗剂对管壁进行清理, 模式三可以在清洗前关闭设备水路进口, 避免酸洗清洗剂对热交换器的腐蚀, 导致设备寿命的降低。

[0042] 上述实施例仅例示性说明本专利申请的原理及其功效, 而非用于限制本专利申请。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本专利申请的精神及范畴下, 对上述实施例进行修饰或改变。因此, 举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本专利申请所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变, 仍应由本专利请的权利要求所涵盖。

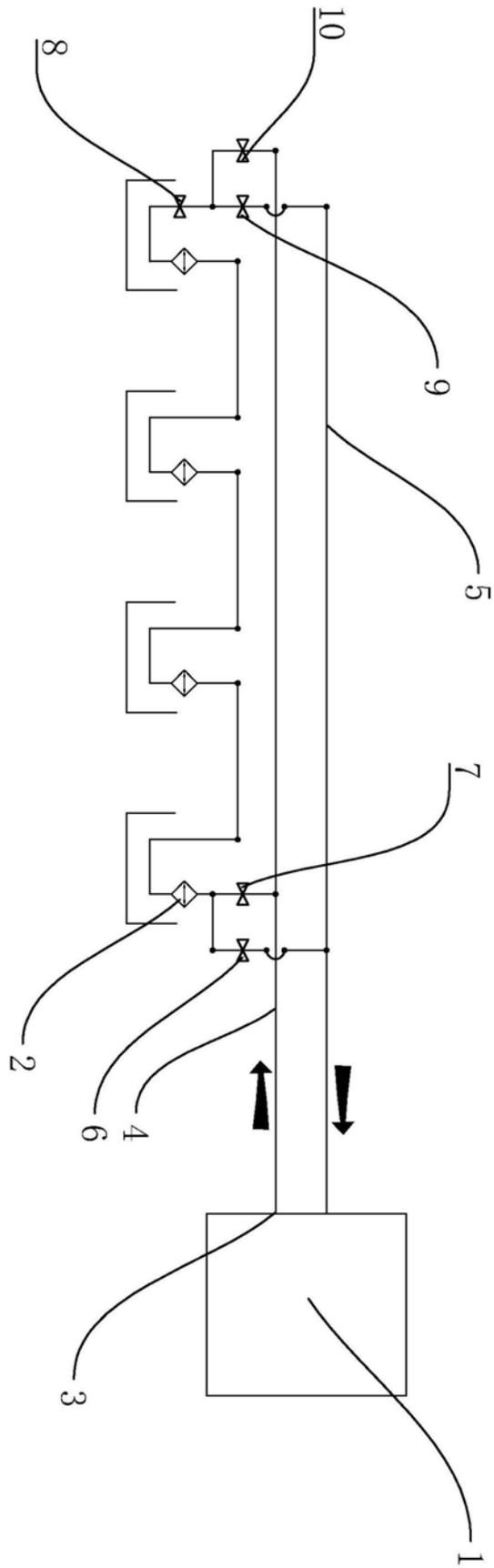


图1

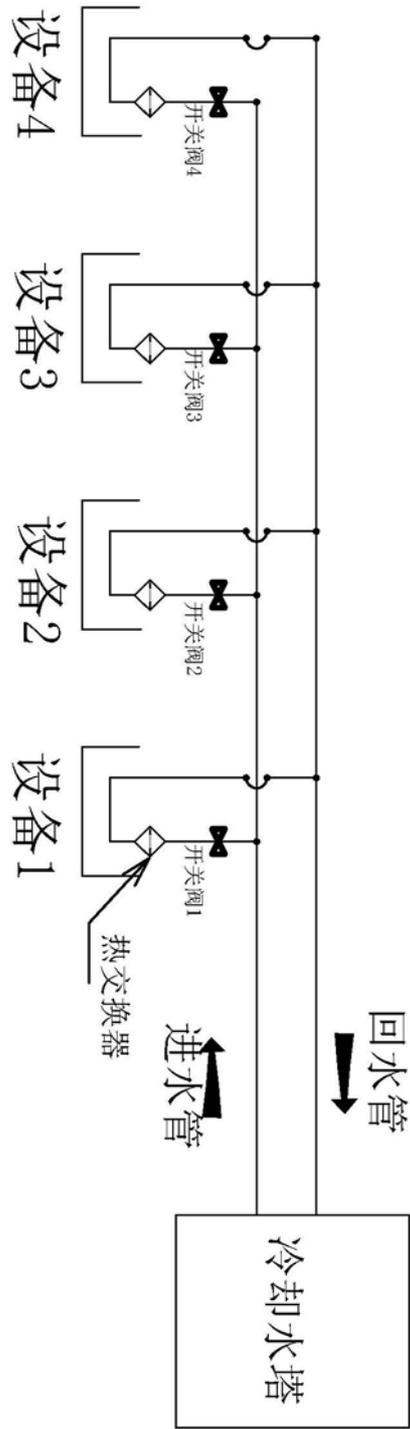


图2