



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214148465 U

(45) 授权公告日 2021.09.07

(21) 申请号 202022448209.8

(22) 申请日 2020.10.29

(73) 专利权人 无锡聚源冷暖科技有限公司
地址 214000 江苏省无锡市锡山区鹅湖镇
荡口鹅湖村工业园

(72) 发明人 袁经纬 袁鸣 陈月华

(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 邱晓琳 夏楠

(51) Int. Cl.

- F25D 1/02 (2006.01)
- F25D 17/02 (2006.01)
- F25B 21/00 (2006.01)
- F28F 1/12 (2006.01)
- F28F 27/00 (2006.01)

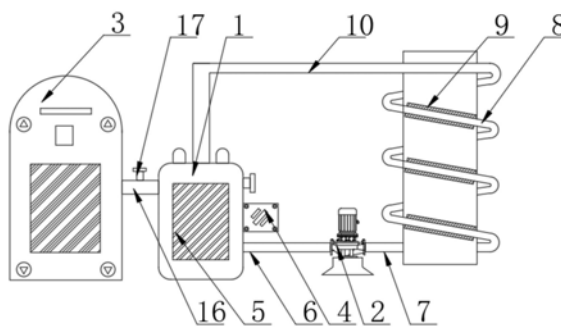
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种封闭式冷却水循环装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种封闭式冷却水循环装置,具体涉及冷却循环技术领域,包括冷却箱,冷却箱的一侧设有循环水泵,冷却箱的另一侧设有蓄水箱,冷却箱的外侧固定安装有温控机构,冷却箱的一侧固定安装有隔热板,循环水泵的一侧固定套接有第一水管。上述方案中,所述温控机构、制冷装置和控制面板之间的相互配合,利用温控机构实时监测冷却液温度,当升高至一定水温时,启动制冷装置对冷却箱内部气体进行制冷,通过热量交换,实现对冷却液的制冷的效果,从而提高冷却效率;且通过所述压力传感器、浮板和电磁阀之间的相互配合,利用压力传感器检测水位是否达到一定高度,当低于这一高度时,开启电磁阀,开始补水,实现了及时补水的效果。



1. 一种封闭式冷却水循环装置,包括冷却箱,所述冷却箱的一侧设有循环水泵,所述冷却箱的另一侧设有蓄水箱,其特征在于,所述冷却箱的外侧固定安装有温控机构,所述冷却箱的一侧固定安装有隔热板,所述循环水泵的一侧固定套接有第一水管,所述循环水泵的另一侧固定套接有第二水管,所述第二水管的一端连通有冷凝管,所述冷凝管的外壁固定安装有散热翅片,所述冷凝管的一端连通有回流管,所述冷却箱的外侧固定安装有制冷装置,所述制冷装置的一侧固定安装有进气管,所述制冷装置的一侧远离进气管处设有出气管,所述冷却箱的外侧固定安装有控制面板;

所述温控机构包括箱体,所述箱体的内部填充有水银,所述箱体的内壁固定安装有导热块,所述箱体内腔的一侧固定安装有第一电极板,所述箱体内腔的另一侧固定安装有第二电极板。

2. 根据权利要求1所述的封闭式冷却水循环装置,其特征在于,所述冷却箱的内部填充有冷却液,所述隔热板的数量为若干个,其中一个所述隔热板的一侧与蓄水箱的一侧固定连接。

3. 根据权利要求1所述的封闭式冷却水循环装置,其特征在于,所述第一水管贯穿至冷却箱的内部,所述冷凝管的形状呈S形,所述冷凝管的内部设有发热部件,所述发热部件的一侧与散热翅片的一侧固定连接。

4. 根据权利要求1所述的封闭式冷却水循环装置,其特征在于,所述进气管的一端固定安装有吹气罩,所述冷却箱的底部设有制冷片,所述导热块的一端延伸至冷却箱的内部。

5. 根据权利要求1所述的封闭式冷却水循环装置,其特征在于,所述冷却箱内腔的一侧固定安装有隔板,所述蓄水箱的一侧设有补水管,所述补水管的外部设有电磁阀,所述补水管的一端与冷却箱的一侧固定连接。

6. 根据权利要求5所述的封闭式冷却水循环装置,其特征在于,所述冷却箱内腔的一侧固定安装有支撑板,所述支撑板的底部固定安装有压力传感器,所述隔板的一侧设有浮板。

7. 根据权利要求6所述的封闭式冷却水循环装置,其特征在于,所述温控机构的输出端与控制面板的输入端电性连接,所述控制面板的输出端与制冷装置的输入端电性连接,所述压力传感器的输出端与控制面板的输入端电性连接,所述控制面板的输出端与电磁阀的输入端电性连接。

一种封闭式冷却水循环装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷却循环技术领域,更具体地说,本实用新型涉及一种封闭式冷却水循环装置。

背景技术

[0002] 在许多工业部门的生产过程中,产生大量废热,需及时用传热介质将其转移到自然环境中,以保证生产过程正常运行,由于天然水具有优良的热传递性能且费用低廉,资源丰富而被用作工业废热的传热介质,在工业生产中称为冷却水,若采取适当降温措施,使之形成循环回用系统,是节约工业用水的重要途径,开放型冷却水循环系统简单方便,但也有缺点,冷却水直接暴露在空气中,导致冷却水蒸发量大,需频繁补水,其次冷却水容易混入灰尘和其它杂物导致堵塞管路,所以人们设计了一种封闭式的冷却水循环装置。

[0003] 然而封闭式的冷却水循环装置仍存在缺点,冷却水多次进行冷却后,水温上升,降低了冷却效率,导致冷却效果不够理想,且由于水循环利用率不够理想,导致冷却水逐渐减少,不能及时补水。

[0004] 因此亟需提供一种具有温控机构的封闭式冷却水循环装置。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型的实施例提供一种封闭式冷却水循环装置,以解决现有技术的冷却水温度升高降低冷却效率和不能及时补水的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型提供如下技术方案:一种封闭式冷却水循环装置,包括冷却箱,所述冷却箱的一侧设有循环水泵,所述冷却箱的另一侧设有蓄水箱,所述冷却箱的外侧固定安装有温控机构,所述冷却箱的一侧固定安装有隔热板,所述循环水泵的一侧固定套接有第一水管,所述循环水泵的另一侧固定套接有第二水管,所述第二水管的一端连通有冷凝管,所述冷凝管的外壁固定安装有散热翅片,所述冷凝管的一端连通有回流管,所述冷却箱的外侧固定安装有制冷装置,所述制冷装置的一侧固定安装有进气管,所述制冷装置的一侧远离进气管处设有出气管,所述冷却箱的外侧固定安装有控制面板;

[0007] 所述温控机构包括箱体,所述箱体的内部填充有水银,所述箱体的内壁固定安装有导热块,所述箱体内腔的一侧固定安装有第一电极板,所述箱体内腔的另一侧固定安装有第二电极板。

[0008] 优选地,所述冷却箱的内部填充有冷却液,所述隔热板的数量为若干个,其中一个所述隔热板的一侧与蓄水箱的一侧固定连接。

[0009] 优选地,所述第一水管贯穿至冷却箱的内部,所述冷凝管的形状呈S形,所述冷凝管的内部设有发热部件,所述发热部件的一侧与散热翅片的一侧固定连接。

[0010] 优选地,所述进气管的一端固定安装有吹气罩,所述冷却箱的底部设有制冷片,所述导热块的一端延伸至冷却箱的内部。

[0011] 优选地,所述冷却箱内腔的一侧固定安装有隔板,所述蓄水箱的一侧设有补水管,

所述补水管的外部设有电磁阀,所述补水管的一端与冷却箱的一侧固定连接。

[0012] 优选地,所述冷却箱内腔的一侧固定安装有支撑板,所述支撑板的底部固定安装有压力传感器,所述隔板的一侧设有浮板。

[0013] 优选地,所述温控机构的输出端与控制面板的输入端电性连接,所述控制面板的输出端与制冷装置的输入端电性连接,所述压力传感器的输出端与控制面板的输入端电性连接,所述控制面板的输出端与电磁阀的输入端电性连接。

[0014] 本实用新型的上述技术方案的有益效果如下:

[0015] 上述方案中,所述温控机构、制冷装置和控制面板之间的相互配合,利用温控机构实时监测冷却液温度,当升高至一定水温时,启动制冷装置对冷却箱内部气体进行制冷,通过热量交换,实现对冷却液的制冷的效果,从而提高冷却效率;且通过所述压力传感器、浮板和电磁阀之间的相互配合,利用压力传感器检测水位是否达到一定高度,当低于这一高度时,开启电磁阀,开始补水,实现了及时补水的效果。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的冷却箱侧视结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的温控机构内部结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的冷却箱内部结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型的图4的A处放大结构示意图。

[0021] [附图标记]

[0022] 1、冷却箱;2、循环水泵;3、蓄水箱;4、温控机构;5、隔热板;6、第一水管;7、第二水管;8、冷凝管;9、散热翅片;10、回流管;11、制冷装置;12、进气管;13、出气管;14、控制面板;15、隔板;16、补水管;17、电磁阀;18、支撑板;19、压力传感器;20、浮板;41、箱体;42、导热块;43、第一电极板;44、第二电极板。

具体实施方式

[0023] 为使本实用新型要解决的技术问题、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图及具体实施例进行详细描述。

[0024] 如附图1至附图5本实用新型的实施例提供一种封闭式冷却水循环装置,包括冷却箱1,冷却箱1的一侧设有循环水泵2,冷却箱1的另一侧设有蓄水箱3,冷却箱1的外侧固定安装有温控机构4,冷却箱1的一侧固定安装有隔热板5,循环水泵2的一侧固定套接有第一水管6,循环水泵2的另一侧固定套接有第二水管7,第二水管7的一端连通有冷凝管8,冷凝管8的外壁固定安装有散热翅片9,冷凝管8的一端连通有回流管10,冷却箱1的外侧固定安装有制冷装置11,制冷装置11的一侧固定安装有进气管12,制冷装置11 的一侧远离进气管12处设有出气管13,冷却箱1的外侧固定安装有控制面板 14,温控机构4包括箱体41,箱体41的内部填充有水银,箱体41的内壁固定安装有导热块42,箱体41内腔的一侧固定安装有第一电极板43,箱体41 内腔的另一侧固定安装有第二电极板44,冷却箱1的内部填充有冷却液,隔热板5的数量为若干个,其中一个隔热板5的一侧与蓄水箱3的一侧固定连接,冷却箱1内腔的一侧固定安装有隔板15,蓄水箱3的一侧设有补水管16,补水管16的外部设有电磁阀

17,补水管16的一端与冷却箱1的一侧固定连接,冷却箱1内腔的一侧固定安装有支撑板18,支撑板18的底部固定安装有压力传感器19,隔板15的一侧设有浮板20,温控机构4的输出端与控制面板14的输入端电性连接,控制面板14的输出端与制冷装置11的输入端电性连接,压力传感器19的输出端与控制面板14的输入端电性连接,控制面板14的输出端与电磁阀17的输入端电性连接。

[0025] 如图1,第一水管6贯穿至冷却箱1的内部,冷凝管8的形状呈S形,冷凝管8的内部设有发热部件,发热部件的一侧与散热翅片9的一侧固定连接。

[0026] 具体的,所述散热翅片9与发热部件之间固定连接,可以扩散冷凝管8的散热面积,从而提高冷凝管8的冷却效率。

[0027] 如图4,进气管12的一端固定安装有吹气罩,冷却箱1的底部设有制冷片,导热块42的一端延伸至冷却箱1的内部。

[0028] 具体的,所述制冷片与冷却箱1之间的固定连接,可以利用冷却液与制冷片之间进行热量交换,从而降低冷却液的温度。

[0029] 其中,循环水泵2为自吸式,粤禾牌;电磁阀17为NHT水阀型,正泰牌;压力传感器19为PCM300型,YBPCM牌。

[0030] 本实用新型的工作过程如下:

[0031] 上述方案中,所述温控机构4、制冷装置11和控制面板14之间的相互配合,当冷却液温度升高时,热量通过导热块42传递给箱体41的水银,水银受热膨胀,直至连通第一电极板43与第二电极板44,温控机构4内部电路导通,从而可以利用温控机构4实时监测冷却液温度,当升高至一定水温时,控制面板14启动制冷装置11,制冷装置11吸收内部热空气,并通过内部压缩机进行制冷,将冷空气输送至冷却箱1的内部,冷空气与冷却液进行热量交换,实现对冷却液的制冷的效果,从而提高装置的冷却效率;

[0032] 上述方案中,所述压力传感器19、浮板20和电磁阀17之间的相互配合,当水位下降至一定高度时,压力传感器19检测不到指数,通过控制面板14,开启电磁阀17,开始补水,实现了及时补水的效果。

[0033] 最后应说明的几点是:首先,在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变,则相对位置关系可能发生改变;

[0034] 其次:本实用新型公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本实用新型同一实施例及不同实施例可以相互组合;

[0035] 最后:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

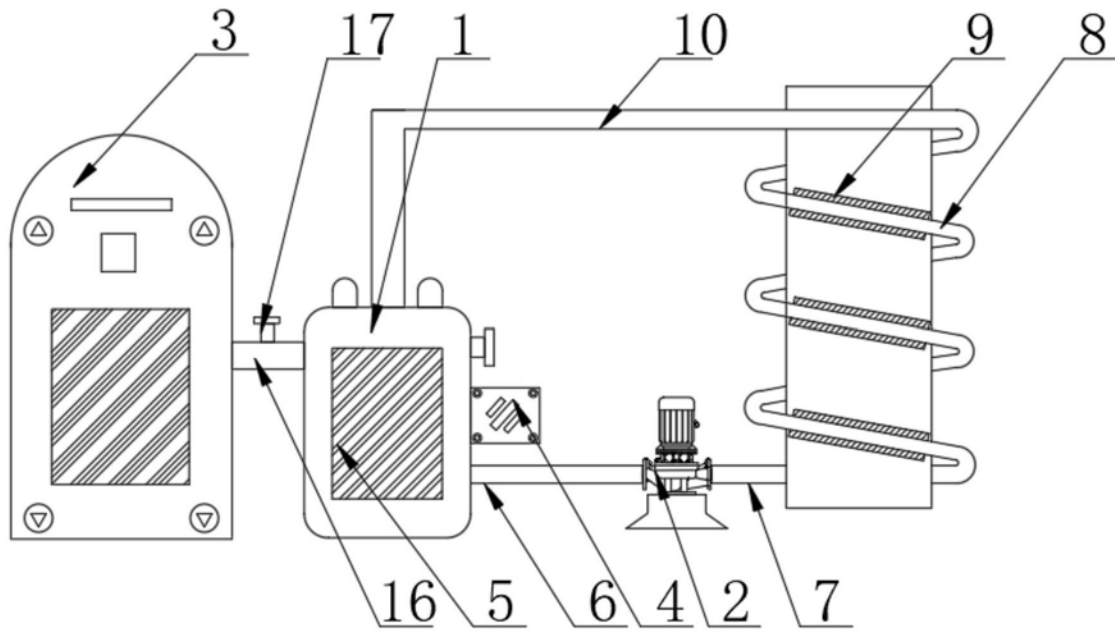


图1

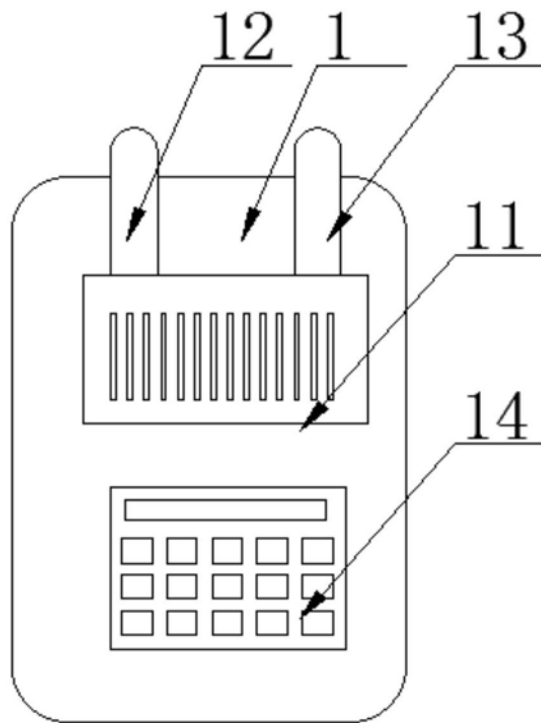


图2

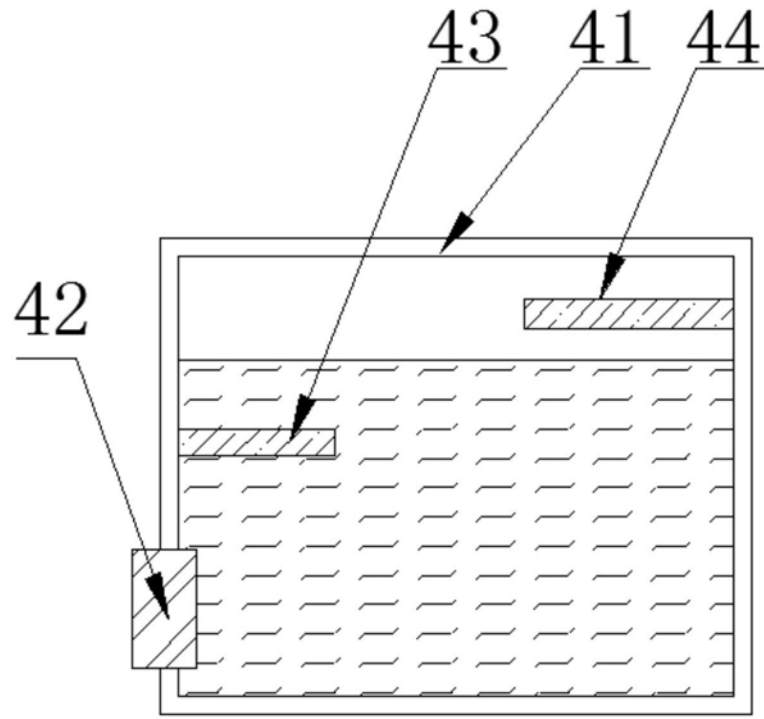


图3

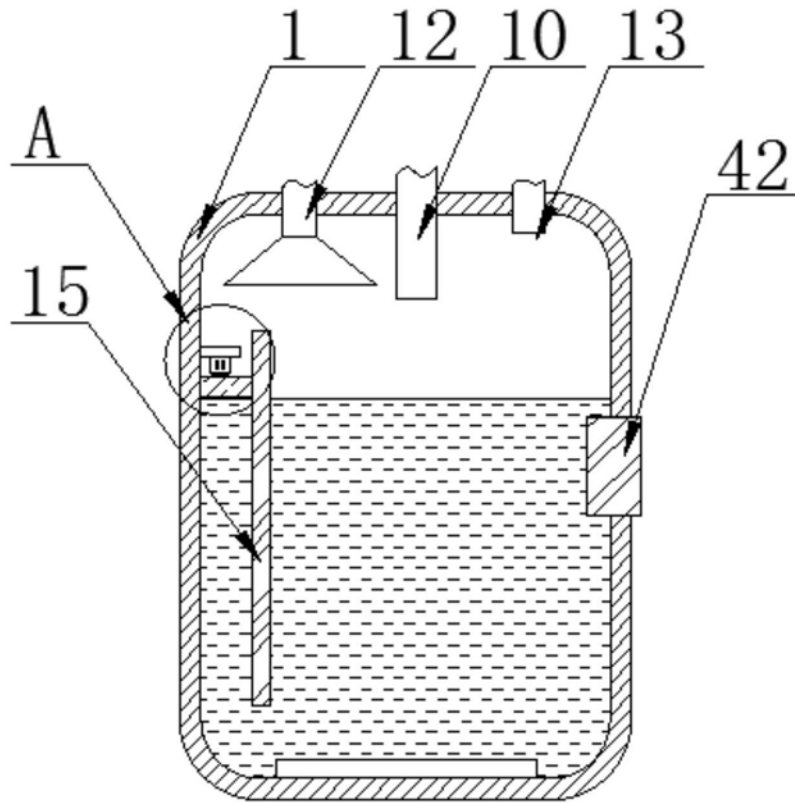


图4

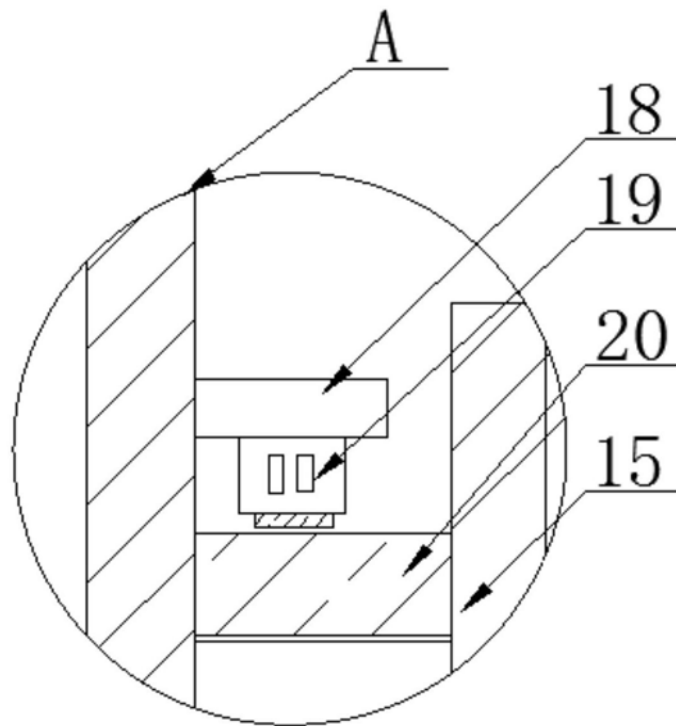


图5