



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220556290 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 05

(21) 申请号 202321693500.9

(22) 申请日 2023.06.30

(73) 专利权人 泰安市腾溟生物科技有限公司
地址 271612 山东省泰安市肥城市石横镇
工业园区

(72) 发明人 何敬顺 桑海东

(74) 专利代理机构 北京众达德权知识产权代理
有限公司 11570
专利代理师 陈忠忠

(51) Int. Cl.
F28D 21/00 (2006.01)
F28D 7/08 (2006.01)

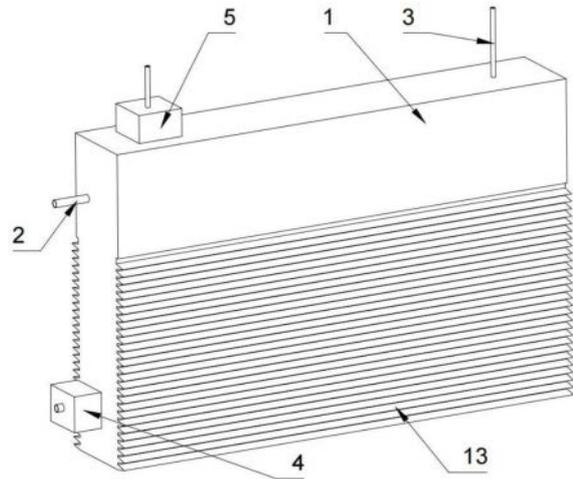
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种冷却水热能回收循环再利用装置

(57) 摘要

一种冷却水热能回收循环再利用装置,包括箱体,箱体内设有热交换腔和冷却腔,还包括第一管路和第二管路,两管路的进口端和出口端均位于箱体外,第一管路的中间段依次穿过热交换腔和冷却腔设置,第二管路的中间段位于热交换腔内,第一管路内的冷却水能够在热交换腔内与第二管路内的冷气或冷水产生热交换,进而通过第二管路送至需要热能的设备,做到了热能的回收循环再利用,而第一管路中热交换后的冷却水,能够继续在冷却腔内降温,并输送至需要冷却的设备中,做到了冷却水的回收利用;第一管路和第二管路位于热交换腔内的部分,呈双螺旋结构设置,显著提高了两管路热交换效率。



1. 一种冷却水热能回收循环再利用装置,其特征在于,包括箱体(1),所述箱体(1)内设有热交换腔(11)和冷却腔(12);

还包括第一管路(2)和第二管路(3),两管路的进口端和出口端均位于箱体(1)外,其中所述第一管路(2)的中间段依次穿过热交换腔(11)和冷却腔(12)设置,所述第二管路(3)的中间段位于热交换腔(11)内;

所述第一管路(2)和第二管路(3)位于热交换腔(11)内的部分,呈双螺旋结构设置。

2. 根据权利要求1所述的一种冷却水热能回收循环再利用装置,其特征在于,所述第一管路(2)位于冷却腔(12)内的部分呈蛇形曲折设置。

3. 根据权利要求1所述的一种冷却水热能回收循环再利用装置,其特征在于,所述第一管路(2)位于热交换腔(11)内部分的直径,大于第二管路(3)位于热交换腔(11)内部分的直径。

4. 根据权利要求1所述的一种冷却水热能回收循环再利用装置,其特征在于,所述热交换腔(11)外壁设有保温棉。

5. 根据权利要求1所述的一种冷却水热能回收循环再利用装置,其特征在于,所述冷却腔(12)的外壁设有散热片(13)。

6. 根据权利要求1-5任一项所述的一种冷却水热能回收循环再利用装置,其特征在于,还包括第一泵机(4)和第二泵机(5),其分别设于第一管路(2)的出口端和第二管路(3)的进口端。

7. 根据权利要求6所述的一种冷却水热能回收循环再利用装置,其特征在于,所述第一泵机(4)和第二泵机(5)的流量可调。

8. 根据权利要求1-5任一项所述的一种冷却水热能回收循环再利用装置,其特征在于,所述热交换腔(11)的体积小于冷却腔(12)的体积。

9. 根据权利要求1-5任一项所述的一种冷却水热能回收循环再利用装置,其特征在于,所述冷却腔(12)上设有注液口和放液口。

10. 根据权利要求1-5任一项所述的一种冷却水热能回收循环再利用装置,其特征在于,所述热交换腔(11)内还设有温度补偿模块。

一种冷却水热能回收循环再利用装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及管路系统技术领域,具体为一种冷却水热能回收循环再利用装置。

背景技术

[0002] 现有的在工作中能够产生大量热能的加工设备,通常会在设备上加装冷却装置,以降低设备温度,使设备保持稳定的运行状态,现有的冷却装置,大多是通过冷却水来进行,即通过进水管路连续向设备处通冷却水,以降低设备温度,升温后的冷却水通过回水管路流回,进行集中降温在利用,使得流回的冷却水中的热能无法做到有效的回收循环再利用。

[0003] 而申请号为CN202022874988.8的申请文件就公开了一种工业循环冷却水热能回收装置,其是通过热能回收机构完成冷却水中的热能回收工作,并将热能用于储水罐内液态水的加热,这种的热回收方式,回收的热能仅能够用于水的加热,也就是说,其仅仅是实现了热能的回收,热能的循环利用仍旧无法实现,也就是说,回收后的热能无法作用至其他需要热能的设备,例如热风干燥设备等,所以在热能回收循环再利用上仍旧存在缺陷。

实用新型内容

[0004] 为解决上述背景技术中存在的技术问题,本实用新型提供了一种冷却水热能回收循环再利用装置。

[0005] 本实用新型技术方案如下:

[0006] 一种冷却水热能回收循环再利用装置,包括箱体,所述箱体内设有相分割的热交换腔和冷却腔,所述热能回收循环再利用装置还包括第一管路和第二管路,两管路的进口端和出口端均位于箱体外,其中所述第一管路的中间段依次穿过热交换腔和冷却腔设置,所述第二管路的中间段位于热交换腔内,所述第一管路和第二管路位于热交换腔内的部分,呈双螺旋结构设置,所述第一管路的进出口端分别用于冷却水的进出工作,第二管路的进出口端分别用于冷气或冷水的进出工作,第一管路内的冷却水能够在热交换腔内与第二管路内的冷气或冷水产生热交换,进而通过第二管路的出口端送至需要热能的设备,做到了热能的回收循环再利用;第一管路中完成热交换后的冷却水,其存在的剩余的热能又能够在冷却腔内消除,并继续输送至需要冷却的设备中,做到了冷却水的回收利用,配合热交换腔内两管路双螺旋结构的设计,一方面增长了两管路在热交换腔内的长度,另一方面使得两管路能够在热交换腔内并行,显著提高了两管路热交换效率。

[0007] 如上所述的一种冷却水热能回收循环再利用装置,所述第一管路位于冷却腔内的部分呈蛇形曲折设置,以增加第一管路在冷却腔内的长度,进而使得第一管路内剩余热能的消除工作能够更加顺利。

[0008] 作为一种优选的实施方式,所述第一管路位于热交换腔内部分的直径,大于第二管路位于热交换腔内部分的直径,增加了第一管路的热能释放效率和第一管路的热能吸收

效率,进一步保证了两管路的热交换效率。

[0009] 进一步优选的,所述热交换腔外壁设有保温棉,防止热量散失,提高冷却水热能利用率,所述冷却腔的外壁设有散热片,以辅助冷却腔散热,保证冷却腔的冷却效果。

[0010] 如上所述的一种冷却水热能回收循环再利用装置,还包括第一泵机和第二泵机,其分别设于第一管路的出口端和第二管路的进口端,一方面能够辅助第一管路内冷却水、第二管路内冷水或冷气的流通,另一方面使得泵机作用于较低温度的场合,保证两泵机的使用寿命。

[0011] 进一步的,所述第一泵机和第二泵机的流量可调,进而使得两管路能够达到较优的热交换效果。

[0012] 如上所述的一种冷却水热能回收循环再利用装置,所述热交换腔的体积小于冷却腔的体积,保证热交换腔具有较好的热交换效果,冷却腔具有较好的冷却效果。

[0013] 进一步的,所述冷却腔上设有注液口和放液口,通过所述注液口能够完成冷却液的注入工作,辅助冷却水的散热,而通过放液口能够将过热的冷却液排出,保证冷却腔具有有效的冷却效果。

[0014] 进一步的,所述热交换腔内还设有温度补偿模块,使得冷却水温度较低或当前热交换效果较差时,能够为热交换腔内提供热能补偿,以维持第二管路供热的稳定。

[0015] 本实用新型的有益效果在于:本实用新型为一种冷却水热能回收循环再利用装置,第一管路内的冷却水能够在热交换腔内与第二管路内的冷气或冷水产生热交换,进而通过第二管路的出口端送至需要热能的设备,做到了热能的回收循环再利用;第一管路中完成热交换后的冷却水,其存在的剩余的热能又能够在冷却腔内消除,并继续输送至需要冷却的设备中,做到了冷却水的回收利用;热交换腔内两管路双螺旋结构的设计,一方面增长了两管路在热交换腔内的长度,另一方面使得两管路能够在热交换腔内并行,显著提高了两管路热交换效率。

附图说明

[0016] 通过阅读下文优选实施方式的详细描述,本申请的方案和优点对于本领域普通技术人员将变得清楚明了。附图仅用于示出优选实施方式的目的,而并不认为是对本实用新型的限制。

[0017] 在附图中:

[0018] 图1为实施例中热能回收循环再利用装置的结构示意图;

[0019] 图2为图1的主视图;

[0020] 图3为实施例中箱体的内部结构示意图(隐藏泵机);

[0021] 图4为实施例中热交换腔内两管路的布置方式示意图;

[0022] 图中各附图标记所代表的组件为:

[0023] 1、箱体;11、热交换腔;12、冷却腔;13、散热片;2、第一管路;21、第一进口端;22、第一出口端;3、第二管路;31、第二进口端;32、第二出口端;4、第一泵机;5、第二泵机。

具体实施方式

[0024] 下面将结合附图更详细地描述本公开的示例性实施方式。

[0025] 实施例

[0026] 本实施例提供了一种冷却水热能回收循环再利用装置,参见图1,包括箱体1、第一管路2和第二管路3,其中所述第一管路2用于冷却水的流通工作,所述第二管路3用于冷水或冷气的流通工作,下面就热能回收循环再利用装置的结构以及工作方式展开详细说明。

[0027] 本实施例中,结合图2和图3,所述箱体1为长方体结构,其内部设有相分割(互不连通)的热交换腔11和冷却腔12,两管路的进口端和出口端均位于箱体1外,所述第一管路2的进口端和出口端分别为第一进口端21和第一出口端22,所述第二管路3的进口端和出口端分别为第二进口端31和第二出口端32,所述热交换腔11设于冷却腔12的上方,其中所述第一管路2的中间段依次穿过热交换腔11和冷却腔12设置,即所述第一进口端21位于箱体1一侧的上部,第一出口端22伸入至箱体1内并依次穿过热交换腔11和冷却腔12,然后伸出箱体1外侧;所述第二管路3的中间段位于热交换腔11内,即所述第二进口端31设与箱体1上部一侧,第二出口端32伸入至冷却腔12内,并由箱体1上部另一侧伸出至箱体1外侧,所述第一管路2的进出口端分别用于冷却水的进出工作,第二管路3的进出口端分别用于冷气或冷水的进出工作,第一管路2内的冷却水能够在热交换腔11内与第二管路3内的冷气或冷水产生热交换,进而通过第二管路3的出口端送至需要热能的设备,做到了热能的回收循环再利用,而第一管路2中完成热交换后的冷却水,其存在的剩余的热能又能够在冷却腔12内消除,并继续输送至需要冷却的设备中,做到了冷却水的回收利用。

[0028] 作为优选的,结合图4,所述第一管路2和第二管路3位于热交换腔11内的部分,呈双螺旋结构设置,配合热交换腔11内两管路双螺旋结构的设计,一方面增长了两管路在热交换腔11内的长度,另一方面使得两管路能够在热交换腔11内并行,显著提高了两管路热交换效率。

[0029] 作为进一步优选的,所述第一管路2位于冷却腔12内的部分呈蛇形曲折设置,以增加第一管路2在冷却腔12内的长度,进而使得第一管路2内剩余热能的消除工作能够更加顺利。

[0030] 本实施例中,所述第一管路2位于热交换腔11内部分的直径,大于第二管路3位于热交换腔11内部分的直径,增加了第一管路2的热能释放效率和第一管路2的热能吸收效率,进一步保证了两管路的热交换效率。

[0031] 进一步的,所述热交换腔11外壁设有保温棉,防止热交换腔11热量散失,提高冷却水热能利用率,所述冷却腔12的外壁设有散热片13,以辅助冷却腔12散热,保证冷却腔12的冷却效果。

[0032] 进一步的,所述热交换腔11的体积(容积)小于冷却腔12的体积,保证热交换腔11具有较好的热交换效果,冷却腔12具有较好的冷却效果。

[0033] 本实施例中,结合图2,所述热能回收循环再利用装置还包括第一泵机4和第二泵机5,其分别设于第一管路2的出口端(即第一出口端22)和第二管路3的进口端(即第二进口端31),一方面能够辅助第一管路2内冷却水、第二管路3内冷水或冷气的流通,另一方面使得泵机作用于较低温度的场合,保证两泵机的使用寿命。

[0034] 进一步的,所述第一泵机4和第二泵机5的流量可调,进而使得两管路能够达到较优的热交换效果。

[0035] 本实施例中,所述冷却腔12上设有注液口和放液口,通过所述注液口能够完成冷

却液的注入工作,辅助冷却水的散热,而通过放液口能够将过热的冷却液排出,保证冷却腔12具有有效的冷却效果,所述热交换腔11内也可以注入导热液,例如可以是比热容较小的油类物质,使得第一管路2热量能够通过导热液快速传递至第二管路3。

[0036] 进一步的,所述热交换腔11内还设有温度补偿模块(图未示),所述温度补偿模块包括设于热交换腔11内的温度计以及电热丝,使得冷却水温度较低或当前热交换效果较差时,能够为热交换腔11内提供热能补偿,以维持第二管路3供热的稳定性。

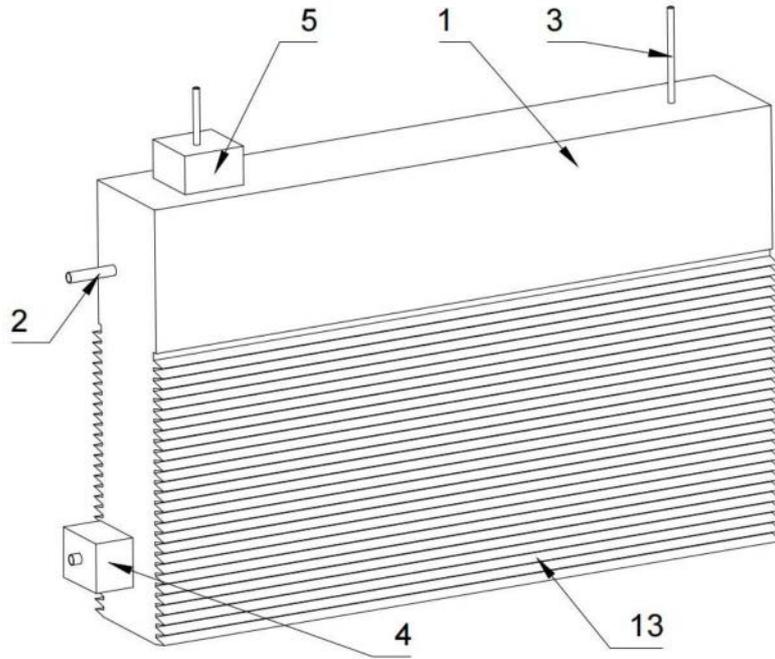


图1

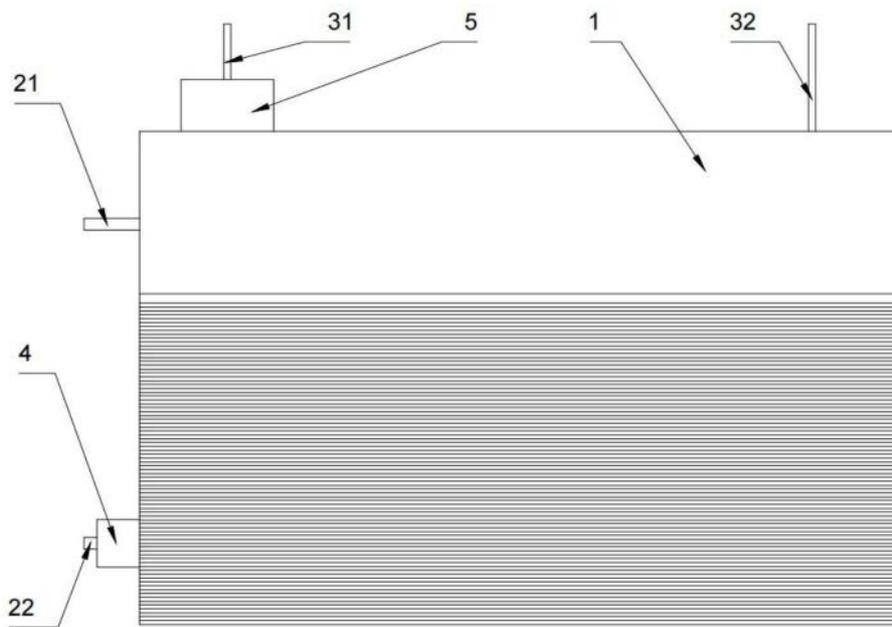


图2

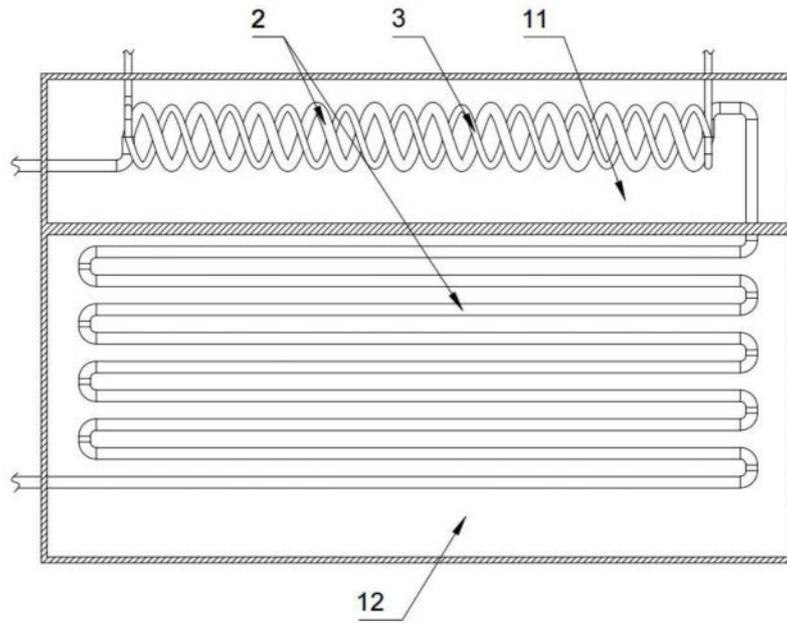


图3

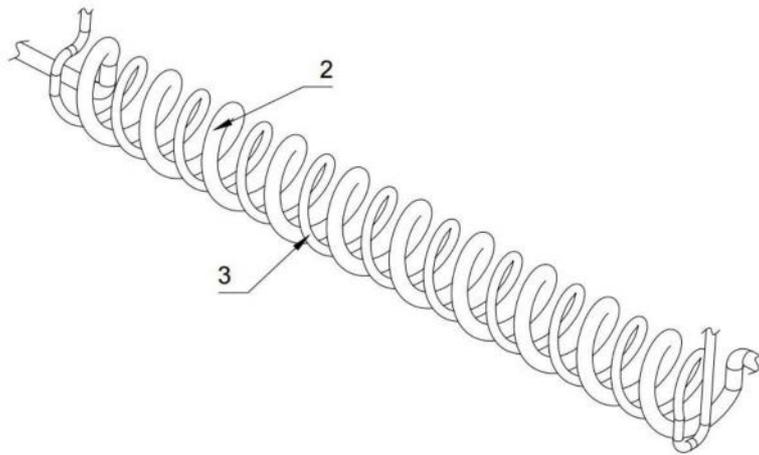


图4