(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203310281 U
(45)授权公告日 2013.11.27

(21)申请号 201320234485.1

(22)申请日 2013.05.03

(73)专利权人 梁樟法
地址 312400 浙江省绍兴市嵊州市三江街道下南田村 373 号

(72)发明人 陈龙

(51)Int.Cl.
F28D 5/02(2006.01)
F28D 7/10(2006.01)

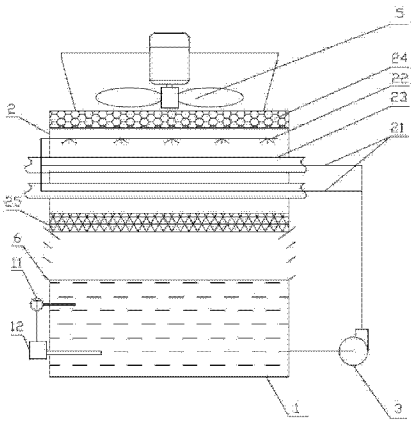
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

蒸发冷却器

(57)摘要

本实用新型公开了一种蒸发冷却器，包括水箱，机壳，水箱和机壳之间用百叶窗连接，在机壳上面设置有轴流风机，机壳内部从上往下依次设置有水分离器、喷淋水管道、换热管和二次换热层，水箱底部连接冷却水管，冷却水管上设置有一个循环泵，冷却水管从换热管的一端插入，再从换热管的另一端穿出后连接喷淋水管道，在水箱内还设置有加热装置和温度计，所述的温度计连接加热装置。通过在换热管内部插入冷却水管，使换热管达到由内而外的双重热交换，加快了热平衡的到达，降低了热平衡温度，提高了冷却器的效率；加热装置的设置，防止了冷却水结冰而导致冷却器不可用。



CN 203310281 U

1. 一种蒸发冷却器，包括水箱（1），机壳（2），水箱（1）和机壳（2）之间用百叶窗（6）连接，在机壳（2）上面设置有轴流风机（5），机壳（2）内部从上往下依次设置有水分离器（24）、喷淋水管道（22）、换热管（23）和二次换热层（25），其特征在于：水箱（1）底部连接冷却水管（21），冷却水管（21）上设置有一个循环泵（3），冷却水管（21）从换热管（23）的一端插入，再从换热管（23）的另一端穿出后连接喷淋水管道（22），在水箱（1）内还设置有加热装置（12）和温度计（11），所述的温度计（11）连接加热装置（12）。

2. 根据权利要求 1 所述的蒸发冷却器，其特征在于：所述的喷淋水管道（22）上还设置有喷嘴。

3. 根据权利要求 1 所述的蒸发冷却器，其特征在于：所述的温度计（11）为嵌入式温度计。

蒸发冷却器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种蒸发冷却器，属于制冷技术领域。

背景技术

[0002] 蒸发冷却器具有结构紧凑、高效低耗、投资少、操作费用低、安装维护方便以及对环境无破坏作用的优点，在炼油化工、电力、冶金、空调制冷及轻工等行业中有着广泛的应用前景，代表着冷却技术发展的新方向。

[0003] 但现有的蒸发冷却器还有需要改进的地方，如进一步降低热平衡温度及加快热平衡温度的到达等。另一方面，当冬天温度较低时，冷却水箱中的冷却水呈结冰状态，会导致冷却器不可用。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术的不足，目的在于提供一种蒸发冷却器，能够提高冷却器的换热效率。

[0005] 本实用新型实现上述目的的技术方案是：一种蒸发冷却器，包括水箱，机壳，水箱和机壳之间用百叶窗连接，在机壳上面设置有轴流风机，机壳内部从上往下依次设置有水分离器、喷淋水管道、换热管和二次换热层，水箱底部连接冷却水管，冷却水管上设置有一个循环泵，冷却水管从换热管的一端插入，再从换热管的另一端穿出后连接喷淋水管道，在水箱内还设置有加热装置和温度计，所述的温度计连接加热装置。

[0006] 所述的喷淋水管道上还设置有喷嘴。

[0007] 所述的温度计为嵌入式温度计。

[0008] 本实用新型的有益效果是：通过在换热管内部插入冷却水管，使换热管达到由内而外的双重热交换，加快了热平衡的到达，降低了热平衡温度，提高了冷却器的效率；加热装置的设置，防止了冷却水结冰而导致冷却器不可用。

附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型的结构示意图；

[0010] 图 2 为插有冷却水管的换热管的截面示意图。

[0011] 图中：水箱 1、机壳 2、循环泵 3、轴流风机 5、百叶窗 6、温度计 11、加热装置 12、冷却水管 21、喷淋水管道 22、换热管 23、水分离器 24、二次换热 层 25。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图，并结合实施例，对本实用新型做进一步的说明。

[0013] 实施例：如图 1~2 所示，一种蒸发冷却器，包括水箱 1，机壳 2，水箱 1 和机壳 2 之间用百叶窗 6 连接，在机壳 2 上面设置有轴流风机 5，机壳 2 内部从上往下依次设置有水分离器 24、喷淋水管道 22、换热管 23 和二次换热层 25，水箱 1 底部连接冷却水管 21，冷却水管

21 上设置有一个循环泵 3，冷却水管 21 从换热管 23 的一端插入，再从换热管 23 的另一端穿出后连接喷淋水管道 22，在水箱 1 内还设置有加热装置 12 和温度计 11，所述的温度计 11 连接加热装置 12。

[0014] 所述的喷淋水管道 22 上还设置有喷嘴。

[0015] 所述的温度计 11 为嵌入式温度计。

[0016] 为了加强换热效果，换热管 23 的数量可设置在两根以上，冷却水管 21 可以分成支路插入到换热管 23 中。

[0017] 工作原理：由排湿热用的轴流风机 5 引入的空气流与喷淋水反向或交叉地同时流过润湿的换热管 23，在一定的热负荷和进风量条件下，喷淋水在循环过程中水温达到一个平衡温度，如果保持操作条件不变，平衡温度也会保持不变。

[0018] 而冷却水管 21 插入到换热管 23 中，可以从内而外对换热管 23 进行温度的交换，加速平衡温度的到达，并降低平衡温度，达到提高冷却器换热的效果。

[0019] 温度计 11 连接加热装置 12，加热装置 12 可设定温度，当温度计 11 传来的温度到达设定温度时，加热装置 12 自动开启，防止冷却水结冰，当温度到达关闭温度时，加热装置 12 自动关闭，停止加热。

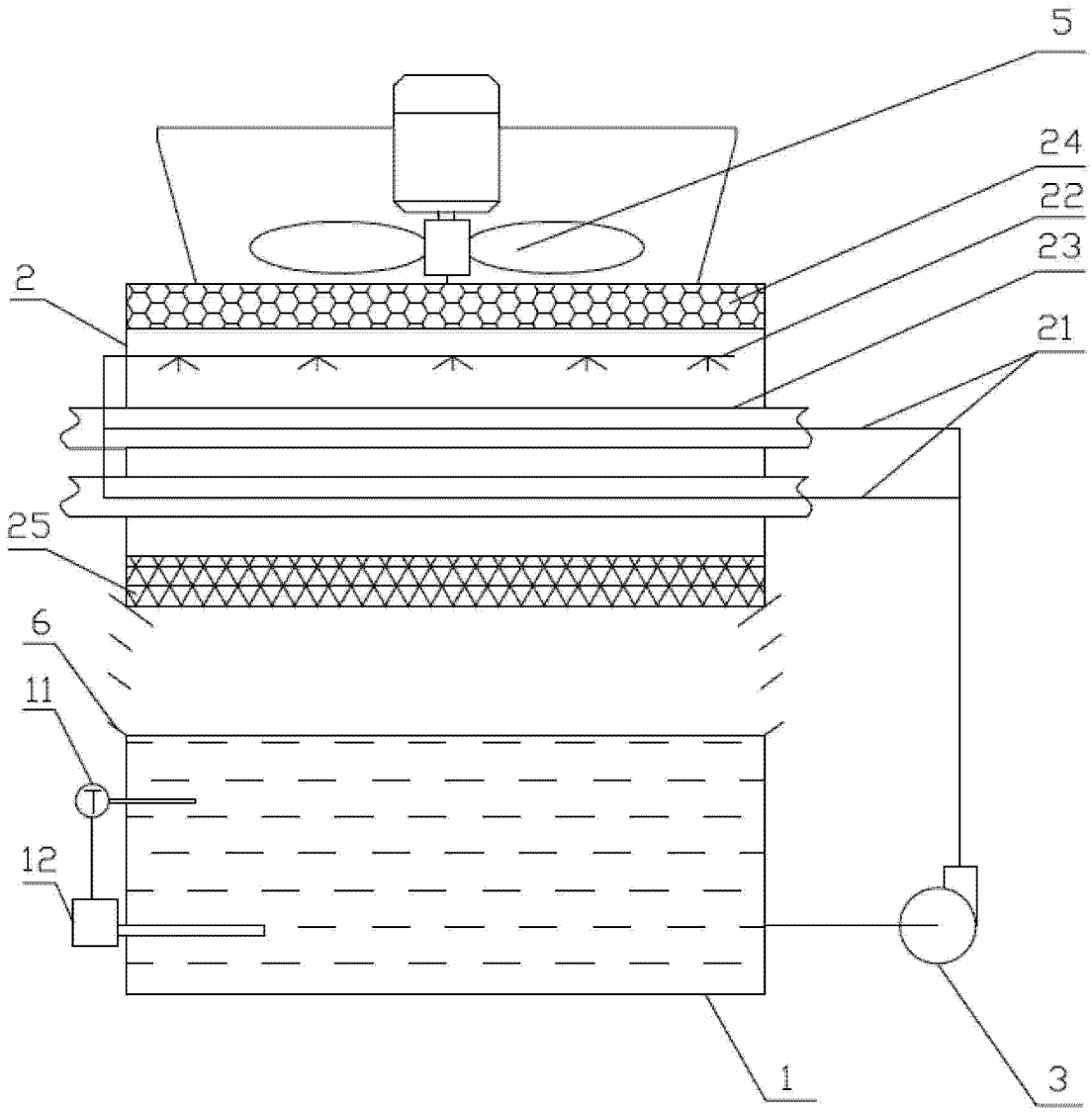


图 1

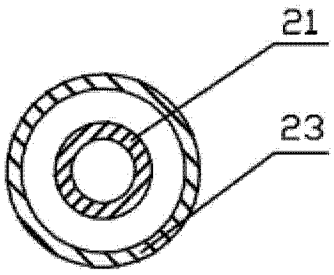


图 2