



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203364652 U

(45) 授权公告日 2013. 12. 25

(21) 申请号 201320277486. 4

(22) 申请日 2013. 05. 21

(73) 专利权人 上海万亨成套制冷设备有限公司

地址 201102 上海市宝山区宝山城市工业园区园泰路 900 号 201 室

专利权人 浙江万亨科技有限公司

(72) 发明人 彭兆春

(74) 专利代理机构 上海蓝迪专利事务所 31215

代理人 王骝

(51) Int. Cl.

F28F 25/02 (2006. 01)

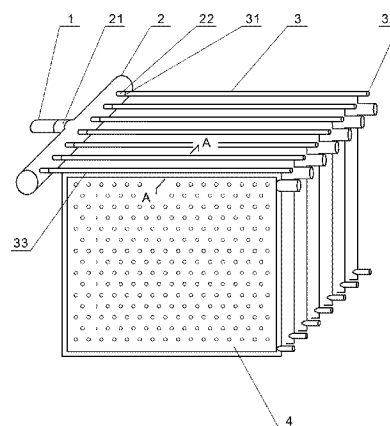
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 实用新型名称

板片式换热器的冷却水喷淋装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种板片式换热器的冷却水喷淋装置,包括进水管、集水管、喷淋支管及冷凝板片,所述喷淋支管管壁的轴向开有水槽;所述集水管水平设置,进水管与集水管连接,喷淋支管与集水管的出水口连接,冷凝板片并排设置,冷凝板片的上边缘插装在喷淋支管的水槽口内。本实用新型采用冷凝板片插装在喷淋支管水槽口内的结构形式,使循环水呈层流状附着在冷凝板片的板壁上,改变了传统用喷头喷淋的方式,具有结构简单、紧凑,生产成本低,换热效率高,节能省水的优点。



1. 一种板片式换热器的冷却水喷淋装置,其特征在于它包括进水主管(1)、集水管(2)、喷淋支管(3)及冷凝板片(4),所述集水管(2)为两端头封闭的管件,其管壁一侧设有进水口(21)、另一侧设有数个出水口(22),喷淋支管(3)为一端开口(31)、另一端设有堵头(32)的管件,其管壁的轴向开有水槽(33);所述集水管(2)水平设置,进水主管(1)与集水管(2)的进水口(21)连接,喷淋支管(3)为数根,喷淋支管(3)的水槽(33)朝下水平设置,且设有开口(31)的一端依次与集水管(2)的出水口(22)连接,冷凝板片(4)为数片并排设置,冷凝板片(4)的上边缘插装在喷淋支管(3)的水槽(33)口内。

板片式换热器的冷却水喷淋装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及热交换器技术领域,尤其是一种板片式换热器的冷却水喷淋装置。

背景技术

[0002] 现有技术的蒸发式冷却设备中,例如,闭式冷却塔、蒸发式冷凝器,其冷却方式均采用水泵把循环水送到设备的高位处,然后利用水压及势能,通过喷淋管喷淋到下面的换热器上进行换热。为提高换热效率,传统方法通常在喷淋管上安装喷头,使循环水通过喷头均匀地喷洒出来,喷淋到换热器上进行换热。存在的问题是,一方面,由喷头喷洒出来的雾状循环水与换热器的接触率低,导致热交换效率不高,另一方面,雾状循环水在空间流动中,部分循环水没有参与热交换就随着气流被带出设备,白白浪费掉,导致换热效率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对现有技术的不足而提供一种板片式换热器的冷却水喷淋装置,本实用新型采用冷凝板片插装在喷淋支管水槽口内的结构形式,使循环水呈层流状附着在冷凝板片的板壁上,改变了传统用喷头喷淋的方式,具有结构简单、紧凑,生产成本低,换热效率高,节能省水的优点。

[0004] 实现本实用新型目的的具体技术方案是:

[0005] 一种板片式换热器的冷却水喷淋装置,其特点包括进水主管、集水管、喷淋支管及冷凝板片,所述集水管为两端头封闭的管件,其管壁一侧设有进水口、另一侧设有数个出水口,喷淋支管为一端开口、另一端设有堵头的管件,其管壁的轴向开有水槽;所述集水管水平设置,进水主管与集水管的进水口连接,喷淋支管为数根,喷淋支管的水槽朝下水平设置,且设有开口的一端依次与集水管的出水口连接,冷凝板片为数片并排设置,冷凝板片的上边缘插装在喷淋支管的水槽口内。

[0006] 本实用新型采用冷凝板片插装在喷淋支管水槽口内的结构形式,使循环水呈层流状附着在冷凝板片的板壁上,改变了传统用喷头喷淋的方式,具有结构简单、紧凑,生产成本低,换热效率高,节能省水的优点。

附图说明

[0007] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0008] 图2为图1的A—A截面局部放大结构示意图;

[0009] 图3为本实用新型喷淋支管的结构示意图;

[0010] 图4为本实用新型的使用状态示意图。

具体实施方式

[0011] 参阅图1、图2、图3,本实用新型包括进水主管1、集水管2、喷淋支管3及冷凝板

片 4, 所述集水管 2 为两端头封闭的管件, 其管壁一侧设有进水口 21、另一侧设有数个出水口 22, 喷淋支管 3 为一端开口 31、另一端设有堵头 32 的管件, 其管壁的轴向开有水槽 33; 所述集水管 2 水平设置, 进水主管 1 与集水管 2 的进水口 21 连接, 喷淋支管 3 为数根, 喷淋支管 3 的水槽 33 朝下水平设置, 且设有开口 31 的一端依次与集水管 2 的出水口 22 连接, 冷凝板片 4 为数片并排设置, 冷凝板片 4 的上边缘插装在喷淋支管 3 的水槽 33 口内。

[0012] 本实用新型是这样工作的:

[0013] 参阅图 1, 首先, 由于喷淋支管 3 设有开口 31 的一端依次与集水管 2 的出水口 22 连接, 且喷淋支管 3 的水槽 33 朝下水平设置, 在水泵的作用下, 循环水由进水主管 1、集水管 2 进入喷淋支管 3, 在水压及重力的共同作用下, 循环水从喷淋支管 3 的水槽 33 均匀喷淋而出, 再之, 由于冷凝板片 4 的上边缘插装在喷淋支管 3 的水槽 33 口内, 由水槽 33 喷淋而出的循环水呈层流状附着在冷凝板片 4 的板壁上, 在重力的作用下, 循环水从冷凝板片 4 板壁的顶部流向底部, 与此同时, 循环水不间断的将冷凝板片 4 表面的热量带走, 与冷凝板片 4 实施热交换。

[0014] 本实用新型针对换热部件为板片式的换热设备, 为保证换热设备的正常工作, 喷淋支管 3 的水槽 33 宽度要略大于冷凝板片 4 的板片厚度, 即水槽 33 与冷凝板片 4 的板片两侧均保留有间隙, 并固定, 利于循环水呈层流状, 并附着在冷凝板片 4 的板壁上流动, 确保冷凝板片 4 板片两面的热交换一致, 从而使换热设备的换热效率最大化。

[0015] 本实用新型实施例:

[0016] 参阅图 1、图 4, 下面通过蒸发式冷凝器 11 的工作过程, 进一步说明本实用新型的应用, 图 4 显示了一台蒸发式冷凝器 11, 工作时, 在水泵的作用下, 循环水由进水主管 1、集水管 2 进入喷淋支管 3, 在水压及重力的共同作用下, 循环水从喷淋支管 3 的水槽 33 均匀喷淋而出, 由水槽 33 喷淋而出的循环水呈层流状附着在冷凝板片 4 的板壁上, 在重力的作用下, 循环水从冷凝板片 4 板壁的顶部流向底部, 通过下设的填料部件 12 进入水盘 13, 在水泵的作用下, 再次循环; 在循环水从喷淋支管 3 的水槽 33 喷淋而出, 到循环水从冷凝板片 4 板壁的顶部流向底部的过程中, 风机 15 吸引冷凝板片 4 间的空气流动, 以降低冷凝板片 4 间循环水的环境温度, 循环水不间断的将冷凝板片 4 表面的热量带走, 与冷凝板片 4 实施热交换, 以提高蒸发式冷凝器 11 的工作效率。

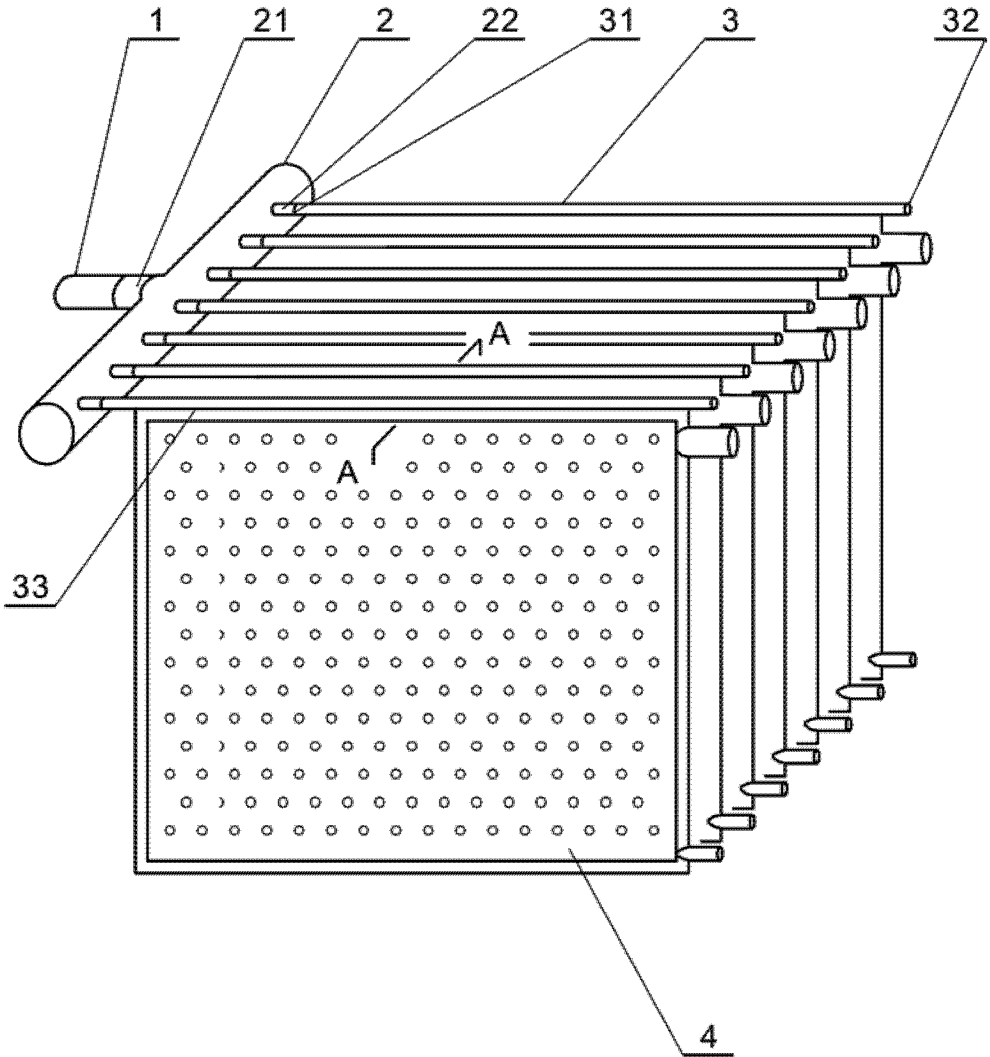


图 1

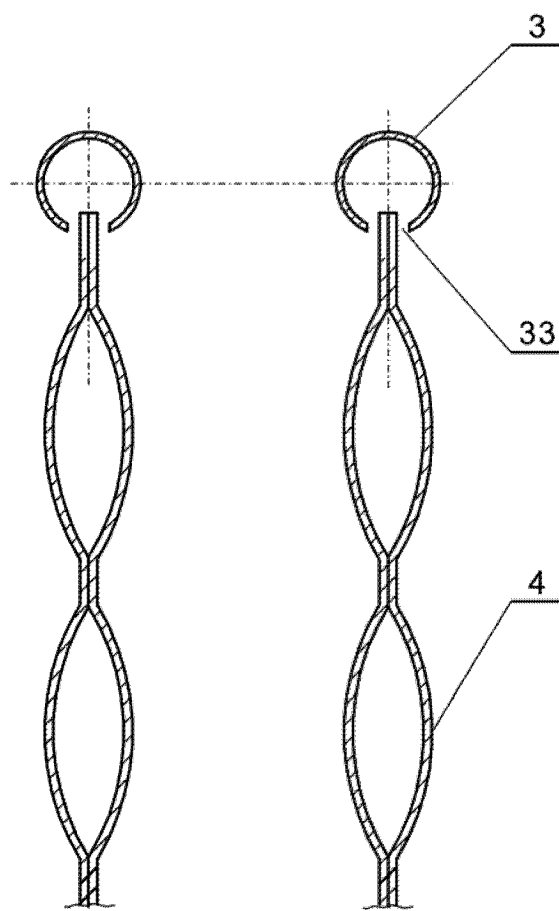


图 2

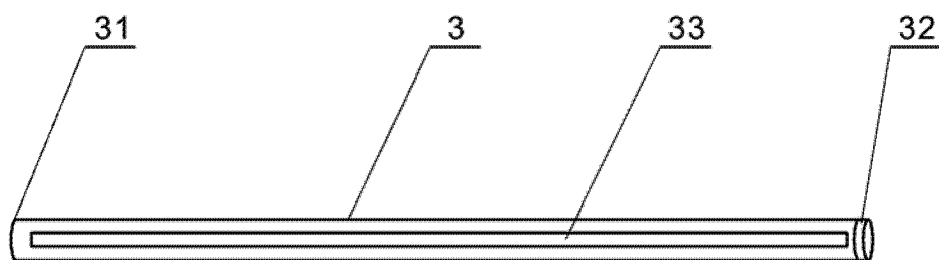


图 3

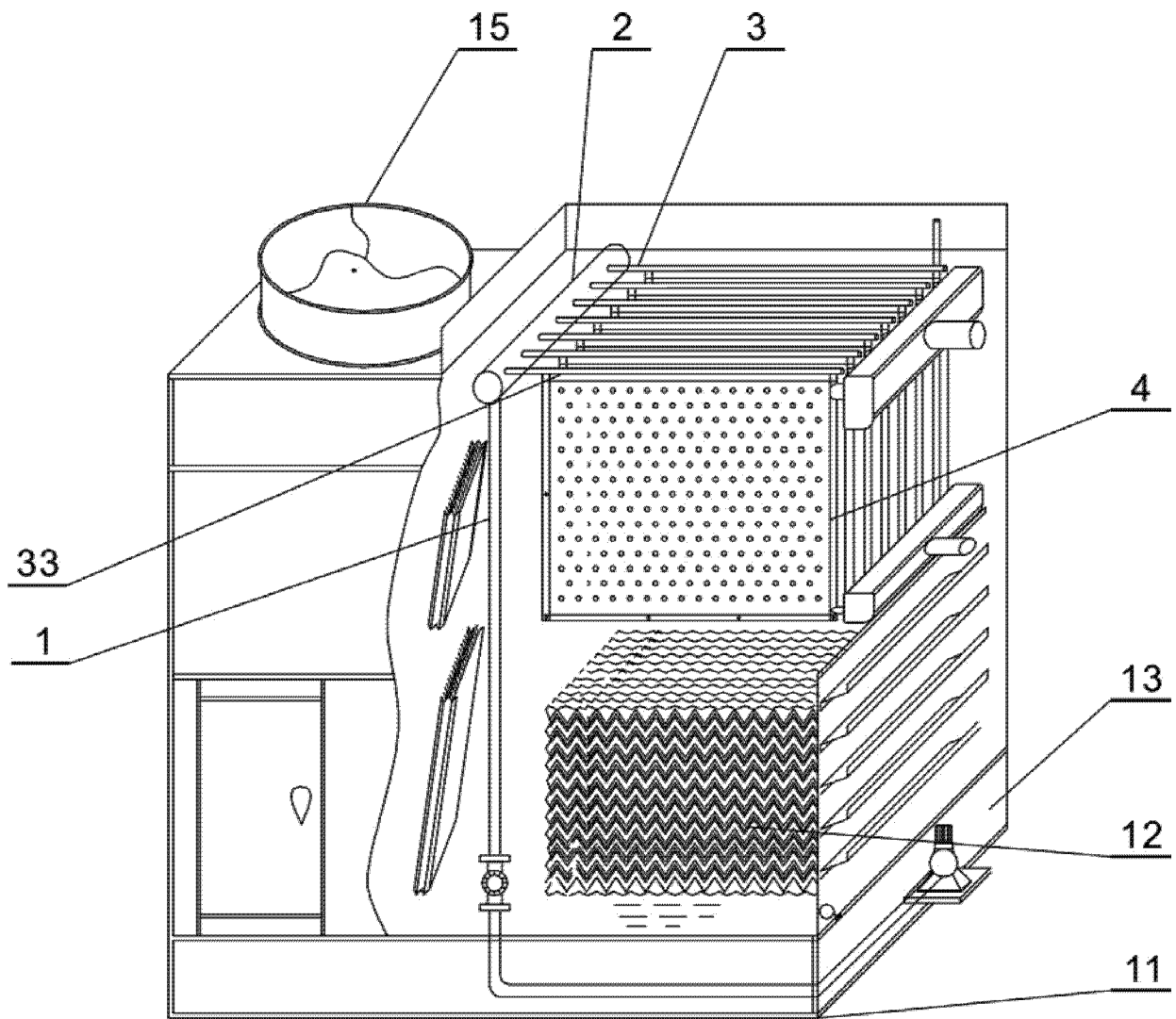


图 4