



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205482533 U

(45)授权公告日 2016.08.17

(21)申请号 201620164139.4

(22)申请日 2016.03.04

(73)专利权人 长安大学

地址 710064 陕西省西安市南二环路中段
33号

(72)发明人 李卓 薛晓辉 李宗延 蒋安为

(74)专利代理机构 北京华仲龙腾专利代理事务
所(普通合伙) 11548

代理人 李静

(51)Int.Cl.

F28F 13/00(2006.01)

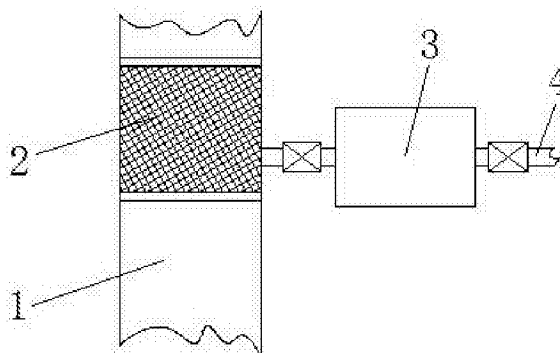
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)实用新型名称

一种微纳米气泡降低循环水温装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种微纳米气泡降低循环水温装置,包括循环水回水管,所述纳米气泡发生装置包括微纳米气液混合泵和超微米气泡桶,所述微纳米气液混合泵与换热器交换后的热循环水的管道连通,所述超微米气泡桶的进水口与微纳米气液混合泵的出水口连通,所述微纳米气液混合泵通过管道连接有压缩空气控制柜,所述压缩空气控制柜固定连接有压缩空气管道。该微纳米气泡降低循环水温装置,循环水回水(热水)管靠近冷却塔位置设置纳米气泡发生装置,根据计算数据控制气泡的大小和数量、让循环水把气泡带至冷却塔内,循环水中因为充满了大量的微气泡,所以在冷却塔中与空气接触面积变大,换热效率大大提高。



1. 一种微纳米气泡降低循环水温装置,包括循环水回水管(1),其特征在于:所述循环水回水管(1)的上端内部设有纳米气泡发生装置(2),所述纳米气泡发生装置(2)包括微纳米气液混合泵(201)和超微米气泡桶(202),所述微纳米气液混合泵(201)与换热器交换后的热循环水的管道连通,所述超微米气泡桶(202)的进水口与微纳米气液混合泵(201)的出水口连通,所述微纳米气液混合泵(201)通过管道连接有压缩空气控制柜(3),所述压缩空气控制柜(3)固定连接有压缩空气管道(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种微纳米气泡降低循环水温装置,其特征在于:所述压缩空气管道(4)上设有阀门。

3. 根据权利要求1所述的一种微纳米气泡降低循环水温装置,其特征在于:所述微纳米气液混合泵(201)与压缩空气控制柜(3)之间的管道上也设有阀门。

一种微纳米气泡降低循环水温装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于换热技术领域,具体涉及一种微纳米气泡降低循环水温装置。

背景技术

[0002] 工业循环冷却水用量占总工业用水量的70%以上,遍布各类发电厂、化工厂等用户。循环水冷却效果的好坏,直接关系到生产的正常进行、用水量的大小以及节能减排等重要经济指标。因此,开发新的强化传热技术,以强化循环冷却水的冷却效果,不仅可以满足工业生产的要求,而且针对十分广泛的用户群还可取得十分显著的经济效益,达到节能减排的目的。

[0003] 但是现有技术中工业中冷却塔的循环热水由于空气接触面积小,换热效率不能够达到理想的效果,因此需要设计出一种新型的微纳米气泡降低循环水温装置来解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种微纳米气泡降低循环水温装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种微纳米气泡降低循环水温装置,包括循环水回水管,所述循环水回水管的上端内部设有纳米气泡发生装置,所述纳米气泡发生装置包括微纳米气液混合泵和超微米气泡桶,所述微纳米气液混合泵与换热器交换后的热循环水的管道连通,所述超微米气泡桶的进水口与微纳米气液混合泵的出水口连通,所述微纳米气液混合泵通过管道连接有压缩空气控制柜,所述压缩空气控制柜固定连接有压缩空气管道。

[0006] 优选的,所述压缩空气管道上设有阀门。

[0007] 优选的,所述微纳米气液混合泵与压缩空气控制柜之间的管道上也设有阀门。

[0008] 本实用新型的技术效果和优点:该微纳米气泡降低循环水温装置,循环水回水(热水)管靠近冷却塔位置设置纳米气泡发生装置,根据计算数据控制气泡的大小和数量、让循环水把气泡带至冷却塔内,循环水中因为充满了大量的微气泡,所以在冷却塔中与空气接触面积变大,换热效率大大提高。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0010] 图2为本实用新型的纳米气泡发生装置结构示意图。

[0011] 图中:1循环水回水管、2纳米气泡发生装置、201微纳米气液混合泵、202超微米气泡桶、3压缩空气控制柜、4压缩空气管道。

具体实施方式

[0012] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0013] 本实用新型提供了如图1-2所示的一种微纳米气泡降低循环水温装置,包括循环水回水管,所述循环水回水管1的上端内部设有纳米气泡发生装置2,所述纳米气泡发生装置2包括微纳米气液混合泵201和超微米气泡桶202,所述微纳米气液混合泵201与换热器交换后的热循环水的管道连通,所述超微米气泡桶(202)的进水口与微纳米气液混合泵201的出水口连通,所述微纳米气液混合泵201通过管道连接有压缩空气控制柜3,所述微纳米气液混合泵201与压缩空气控制柜3之间的管道上也设有阀门,所述压缩空气控制柜3固定连接有压缩空气管道4所述压缩空气管道4上设有阀门。该微纳米气泡降低循环水温装置,循环水回水管1靠近冷却塔位置设置纳米气泡发生装置2,根据计算数据控制气泡的大小和数量、让循环水把气泡带至冷却塔内,循环水中因为充满了大量的微气泡,所以在冷却塔中与空气接触面积变大,换热效率大大提高。

[0014] 最后应说明的是: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,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,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。

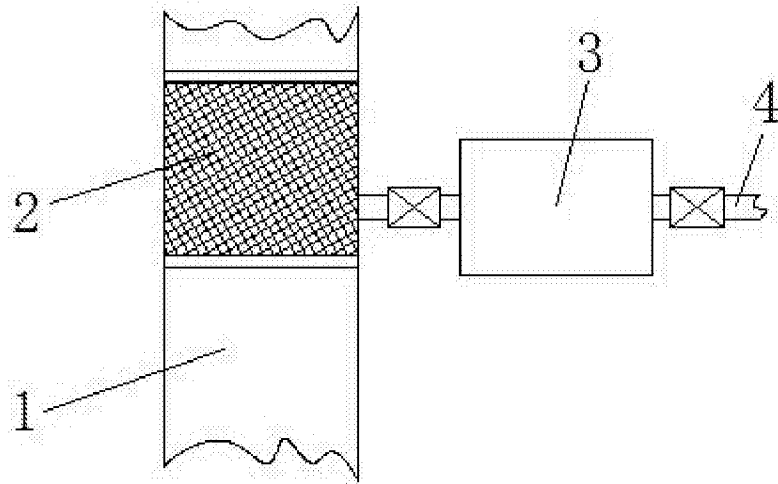


图1

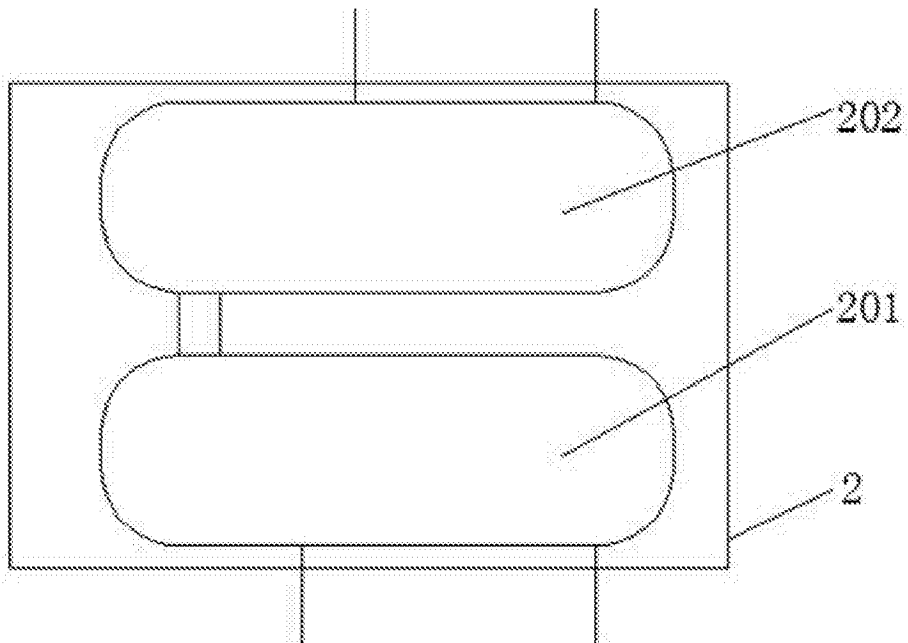


图2