



(21) 申请号 202420606770.X

(22) 申请日 2024.03.27

(73) 专利权人 上海瀚央制冷工程技术有限公司

地址 201601 上海市松江区高技路655弄4号111室

(72) 发明人 许家良 郭奔

(74) 专利代理机构 上海誉知恒专利代理事务所

(普通合伙) 31452

专利代理师 李杨

(51) Int. Cl.

F28C 1/04 (2006.01)

F28F 25/06 (2006.01)

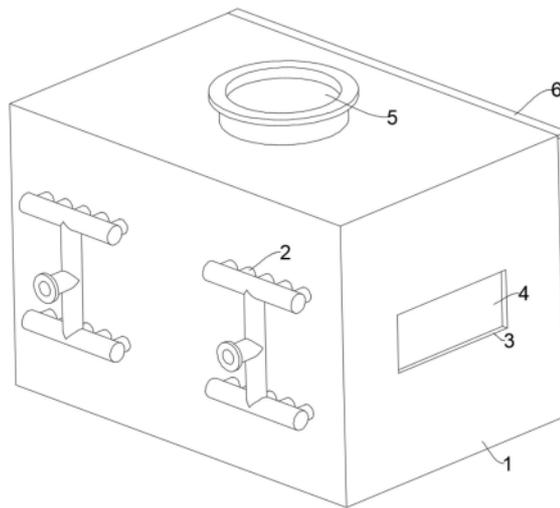
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种闭式横流冷却塔

(57) 摘要

本实用新型属于冷却塔技术领域,尤其是一种闭式横流冷却塔,针对现有的冷却塔的使用成本较高,且喷淋头数量较多,容易出现损坏的问题,现提出如下方案,其包括冷却塔塔体,冷却塔塔体的上侧设有用以换气的风机,冷却塔塔体内的两侧均设有用于供待冷却水源通过的换热盘管;两个连通管,两个连通管分别转动于冷却塔塔体内的两侧,两个连通管的表面均固定有多个用于喷水的喷淋头,两个连通管分别设于两个换热盘管的上侧;两组摆动组件,两组摆动组件均设于冷却塔塔体的侧端,通过摆动组件,可以达到驱动单列设置的喷淋头进行摆动喷水,使得单列喷头就能覆盖换热盘管上侧,可以有效的缩减所需喷淋头的数量,降低装置的使用成本。



1. 一种闭式横流冷却塔,其特征在于,包括:

冷却塔塔体(1),所述冷却塔塔体(1)的上侧设有用以换气的风机(5),所述冷却塔塔体(1)内的两侧均设有用于供待冷却水源通过的换热盘管(2);

两个连通管(13),两个所述连通管(13)分别转动于冷却塔塔体(1)内的两侧,两个所述连通管(13)的表面均固定有多个用于喷水的喷淋头(14),两个所述连通管(13)分别设于两个换热盘管(2)的上侧;

两组摆动组件,两组摆动组件均设于冷却塔塔体(1)的侧端,两组所述摆动组件分别用于驱动两侧的喷淋头(14)进行摆动喷淋;

以及和两组摆动组件配合使用的往复组件,所述往复组件设于冷却塔塔体(1)的侧端用于驱动两侧的摆动组件进行同步运动;

集水箱(15),所述集水箱(15)固定于冷却塔塔体(1)的底端用于容置喷淋水。

2. 根据权利要求1所述的一种闭式横流冷却塔,其特征在于,每组所述摆动组件均包括滑动于冷却塔塔体(1)侧端的驱动齿条(11),所述连通管(13)向外活动贯穿冷却塔塔体(1)的侧端,所述连通管(13)的表面固定有和驱动齿条(11)相啮合的从动齿轮(12)。

3. 根据权利要求2所述的一种闭式横流冷却塔,其特征在于,所述往复组件包括固定于冷却塔塔体(1)侧端的U型架(6),所述冷却塔塔体(1)的侧端滑动有半齿齿环(8),所述半齿齿环(8)的顶端固定有连接板(10),两个所述驱动齿条(11)分别固定于连接板(10)的两端,所述U型架(6)的侧端固定有驱动电机(7),所述U型架(6)的侧端转动有和半齿齿环(8)间歇啮合的半齿齿轮(9),所述驱动电机(7)通过联轴器和半齿齿轮(9)相连接。

4. 根据权利要求1-3任意一项所述的一种闭式横流冷却塔,其特征在于,所述冷却塔塔体(1)的侧端开设有用于观察冷却塔塔体(1)内情况的瞭望槽(3),所述冷却塔塔体(1)内固定有用于对瞭望槽(3)进行密封的透明钢化玻璃(4)。

5. 根据权利要求1所述的一种闭式横流冷却塔,其特征在于,所述集水箱(15)内固定有用于对水进行过滤的过滤网(16)。

6. 根据权利要求1所述的一种闭式横流冷却塔,其特征在于,所述集水箱(15)由不锈钢制成。

一种闭式横流冷却塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷却塔技术领域,尤其涉及一种闭式横流冷却塔。

背景技术

[0002] 密闭式冷却塔,简称闭式冷却塔,(也叫蒸发式空冷器,封闭式冷却塔)将管式换热器置于塔内,通过流通的空气、喷淋水与循环水的热交换保证降温效果。由于是闭式循环,其能够保证水质不受污染,很好的保护了主设备的高效运行,提高了使用寿命。外界气温较低时,可以停掉喷淋水系统,起到节水效果。随着国家节能减排政策的实施和水资源的日益匮乏,近几年密闭式冷却塔在冶金、航空、电力、化工、机械、石油、食品、塑料、橡胶等等行业得到了广泛的应用。

[0003] 现有技术中的闭式冷却塔在使用时需要用多组喷淋头将集水池内的水送至换热盘管上,对送至换热盘管内待冷却的水进行冷却,现有技术中一侧换热盘管上就需要设置多列连通管,多列连通管上均需要设置多个喷淋头才能覆盖换热盘管,导致冷却塔的使用成本较高,且喷淋头数量较多,容易出现损坏。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于为了解决现有技术中存在冷却塔的使用成本较高,且喷淋头数量较多,容易出现损坏的缺点,而提出的一种闭式横流冷却塔。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种闭式横流冷却塔,包括冷却塔塔体,所述冷却塔塔体的上侧设有用以换气的风机,所述冷却塔塔体内的两侧均设有用于供待冷却水源通过的换热盘管;

[0007] 两个连通管,两个所述连通管分别转动于冷却塔塔体内的两侧,两个所述连通管的表面均固定有多个用于喷水的喷淋头,两个所述连通管分别设于两个换热盘管的上侧;

[0008] 两组摆动组件,两组摆动组件均设于冷却塔塔体的侧端,两组所述摆动组件分别用于驱动两侧的喷淋头进行摆动喷淋;

[0009] 以及和两组摆动组件配合使用的往复组件,所述往复组件设于冷却塔塔体的侧端用于驱动两侧的摆动组件进行同步运动;

[0010] 集水箱,所述集水箱固定于冷却塔塔体的底端用于容置喷淋水。

[0011] 在一种可能的设计中,每组所述摆动组件均包括滑动于冷却塔塔体侧端的驱动齿条,所述连通管向外活动贯穿冷却塔塔体的侧端,所述连通管的表面固定有和驱动齿条相啮合的从动齿轮。

[0012] 在一种可能的设计中,所述往复组件包括固定于冷却塔塔体侧端的U型架,所述冷却塔塔体的侧端滑动有半齿齿环,所述半齿齿环的顶端固定有连接板,两个所述驱动齿条分别固定于连接板的两端,所述U型架的侧端固定有驱动电机,所述U型架的侧端转动有和半齿齿环间歇啮合的半齿齿轮,所述驱动电机通过联轴器和半齿齿轮相连接。

[0013] 在一种可能的设计中,所述冷却塔塔体的侧端开设有用于观察冷却塔塔体内情况

的瞭望槽,所述冷却塔塔体内固定有用于对瞭望槽进行密封的透明钢化玻璃。

[0014] 在一种可能的设计中,所述集水箱内固定有用于对水进行过滤的过滤网。

[0015] 在一种可能的设计中,所述集水箱由不锈钢制成。

[0016] 本申请中,通过启动驱动电机带动半齿齿轮进行转动,半齿齿轮转动带动半齿齿环在冷却塔塔体的侧端进行往复的横向直线运动,半齿齿环通过连接板带动驱动齿条在冷却塔塔体的侧端进行横向的往复直线运动,两个驱动齿条分别驱动两个从动齿轮进行持续的摆动,从动齿轮带动连通管进行摆动,两个连通管分别带动两侧的多个喷淋头进行摆动喷淋,可以增加喷淋头的覆盖范围,使得单列的喷淋头可以覆盖换热盘管的上侧,保证喷淋水下落的均匀。

[0017] 本实用新型中,所述一种闭式横流冷却塔,通过摆动组件,可以达到驱动单列设置的喷淋头进行摆动喷水,使得单列喷头就能覆盖换热盘管上侧的效果;

[0018] 本实用新型中,所述一种闭式横流冷却塔,通过往复组件,可以达到同步驱动两侧摆动组件进行运动的效果;

[0019] 本实用新型中,本技术方案中通过摆动组件,可以达到驱动单列设置的喷淋头进行摆动喷水,使得单列喷头就能覆盖换热盘管上侧,可以有效的缩减所需喷淋头的数量,降低装置的使用成本,且数量较少的喷淋头方便后期进行维护,便于进行使用,同时通过往复组件,可以达到同步驱动两侧摆动组件进行运动,降低了资源的损耗。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型提出的一种闭式横流冷却塔的第一主视立体图;

[0021] 图2为本实用新型提出的一种闭式横流冷却塔的第二主视立体图;

[0022] 图3为本实用新型提出的一种闭式横流冷却塔的局部立体图;

[0023] 图4为本实用新型提出的一种闭式横流冷却塔的局部剖视图。

[0024] 图中:1、冷却塔塔体;2、换热盘管;3、瞭望槽;4、透明钢化玻璃;5、风机;6、U型架;7、驱动电机;8、半齿齿环;9、半齿齿轮;10、连接板;11、驱动齿条;12、从动齿轮;13、连通管;14、喷淋头;15、集水箱;16、过滤网。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 实施例1

[0027] 参照图1-图4,一种闭式横流冷却塔,其运用在冷却塔技术领域内,包括冷却塔塔体1,冷却塔塔体1的上侧设有用以换气的风机5,冷却塔塔体1内的两侧均设有用于供待冷却水源通过的换热盘管2;

[0028] 两个连通管13,两个连通管13分别转动于冷却塔塔体1内的两侧,两个连通管13的表面均固定有多个用于喷水的喷淋头14,两个连通管13分别设于两个换热盘管2的上侧;

[0029] 两组摆动组件,两组摆动组件均设于冷却塔塔体1的侧端,两组摆动组件分别用于驱动两侧的喷淋头14进行摆动喷淋;每组摆动组件均包括滑动于冷却塔塔体1侧端的驱动

齿条11,连通管13向外活动贯穿冷却塔塔体1的侧端,连通管13的表面固定有和驱动齿条11相啮合的从动齿轮12;两个驱动齿条11分别驱动两个从动齿轮12进行持续的摆动,从动齿轮12带动连通管13进行摆动,两个连通管13分别带动两侧的两个喷淋头14进行摆动喷淋,可以增加喷淋头14的覆盖范围,使得单列的喷淋头14可以覆盖换热盘管2的上侧,保证喷淋水下落的均匀;

[0030] 冷却塔塔体1内固定有用于和集水箱15相连通的连通板,连通管13转动于连通板的侧端并和连通板相连通,方便将集水箱15内的水通过连通板送至连通管13内;

[0031] 以及和两组摆动组件配合使用的往复组件,往复组件设于冷却塔塔体1的侧端用于驱动两侧的摆动组件进行同步运动;往复组件包括固定于冷却塔塔体1侧端的U型架6,冷却塔塔体1的侧端滑动有半齿齿环8,半齿齿环8的顶端固定有连接板10,两个驱动齿条11分别固定于连接板10的两端,U型架6的侧端固定有驱动电机7,U型架6的侧端转动有和半齿齿环8间歇啮合的半齿齿轮9,驱动电机7通过联轴器和半齿齿轮9相连接;通过启动驱动电机7带动半齿齿轮9进行转动,半齿齿轮9转动带动半齿齿环8在冷却塔塔体1的侧端进行往复的横向直线运动,半齿齿环8通过连接板10带动驱动齿条11在冷却塔塔体1的侧端进行横向的往复直线运动;

[0032] 集水箱15,集水箱15固定于冷却塔塔体1的底端用于容置喷淋水。

[0033] 实施例2

[0034] 参考图1-图4,在实施例1的基础上改进:冷却塔塔体1的侧端开设有用于观察冷却塔塔体1内情况的瞭望槽3,冷却塔塔体1内固定有用于对瞭望槽3进行密封的透明钢化玻璃4,可以有效的观察冷却塔塔体1内部的工作情况;

[0035] 进一步的瞭望槽3的位置可以开设在冷却塔塔体1的上侧,用于贯穿喷淋头14的使用状态,方便对喷淋头14进行更换维修;

[0036] 集水箱15内固定有用于对水进行过滤的过滤网16,在集水箱15内水进行往复循环的过程中,接触换热盘管2的表面,容易携带杂质落在集水箱15内,容易堵塞循环水泵,过滤网16可以有效的过滤掉这些杂质,增加循环水泵的使用寿命;

[0037] 集水箱15由不锈钢制成,不锈钢的散热效果更好,容易将过滤网16内的水进行冷却。

[0038] 然而,如本领域技术人员所熟知的,风机5和驱动电机7的工作原理和接线方法是司空见惯的,其均属于常规手段或者公知常识,在此就不再赘述,本领域技术人员可以根据其需要或者便利进行任意的选配。

[0039] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

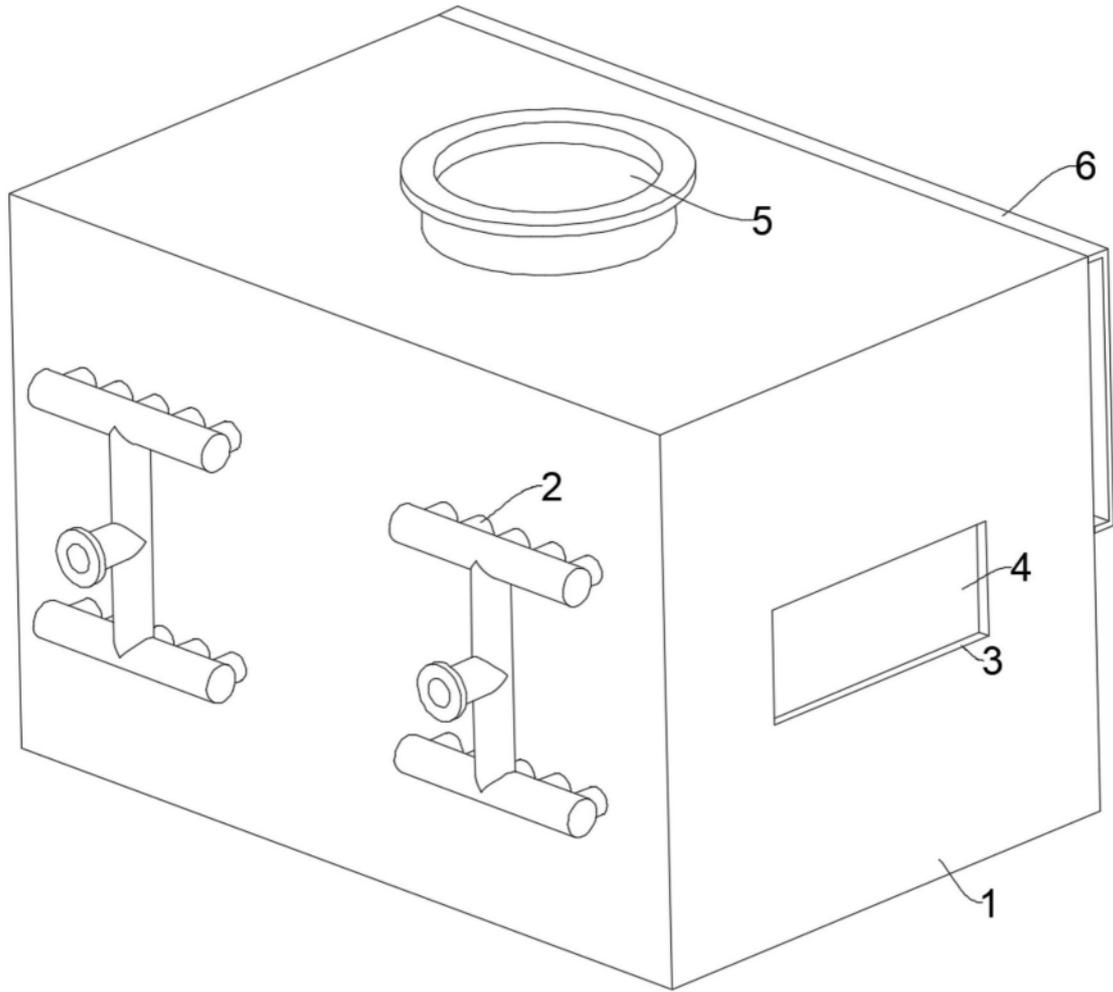


图1

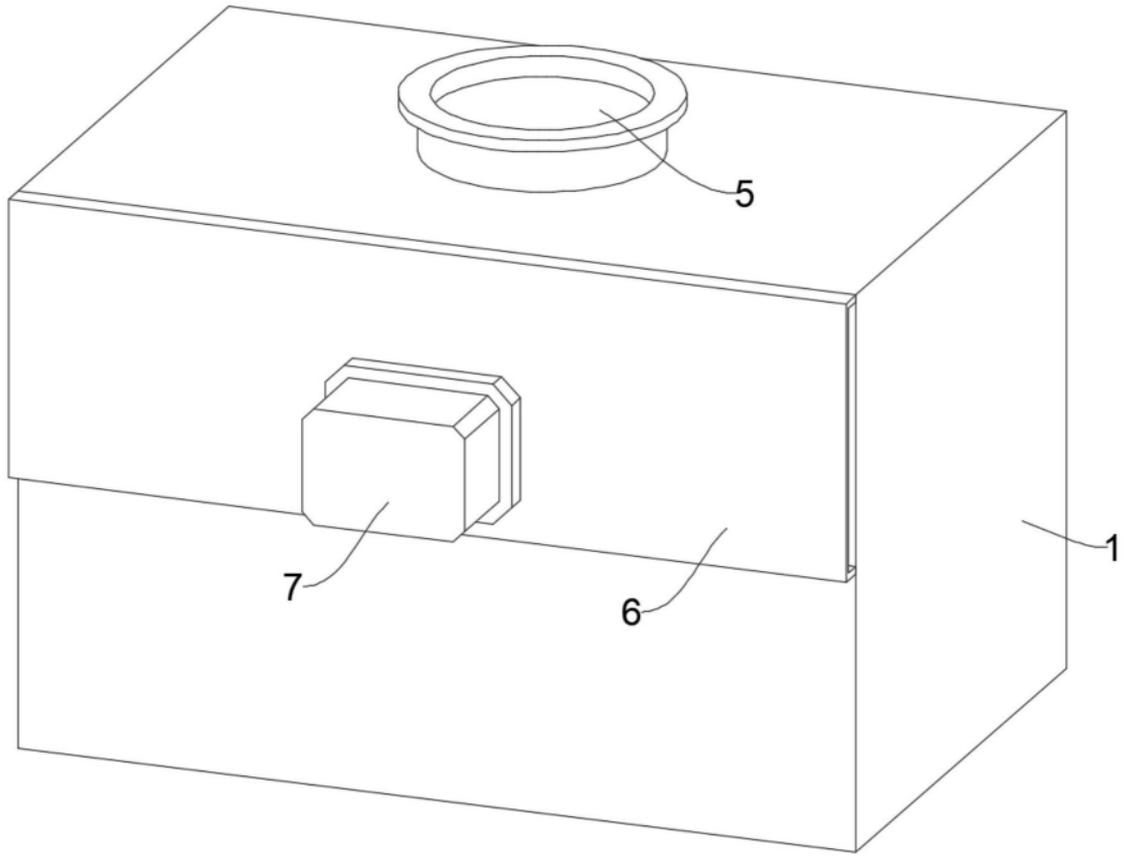


图2

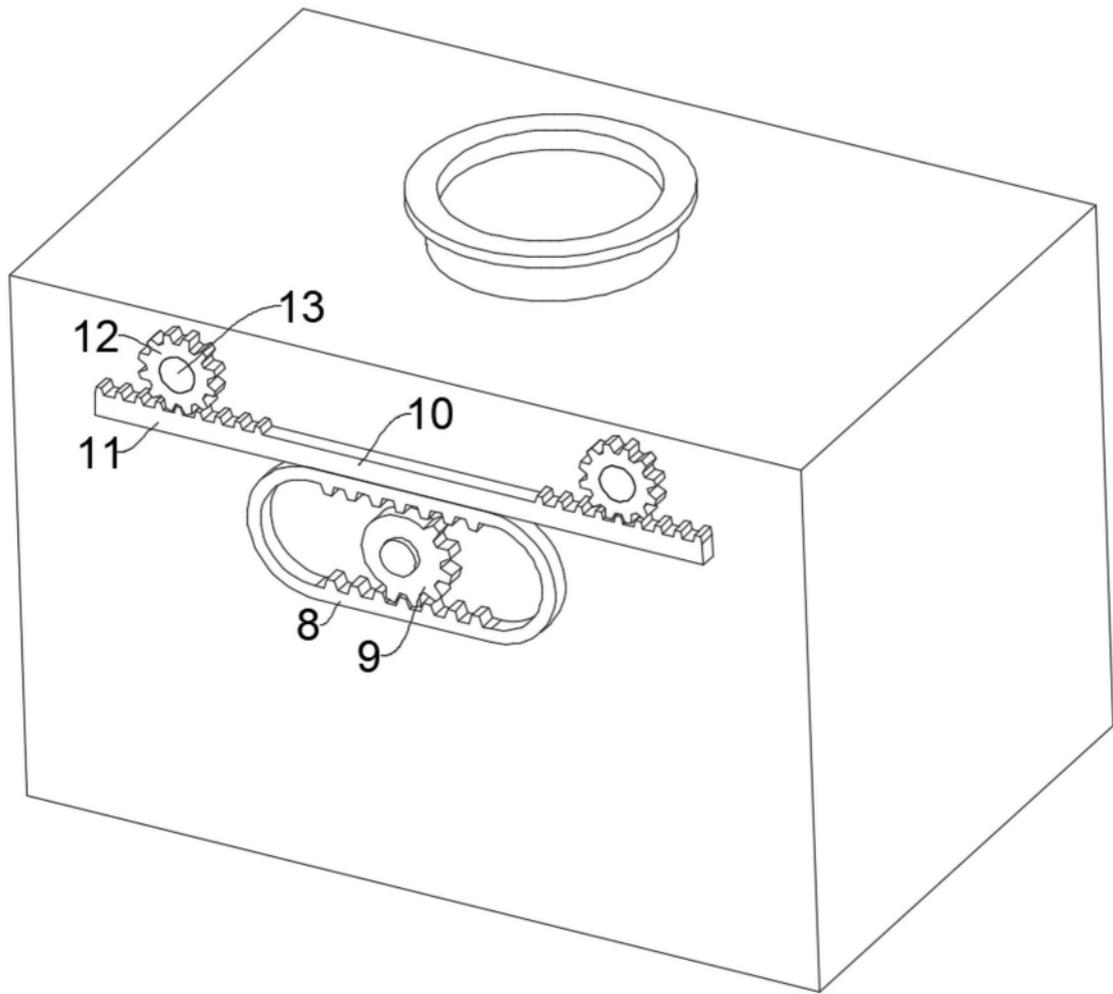


图3

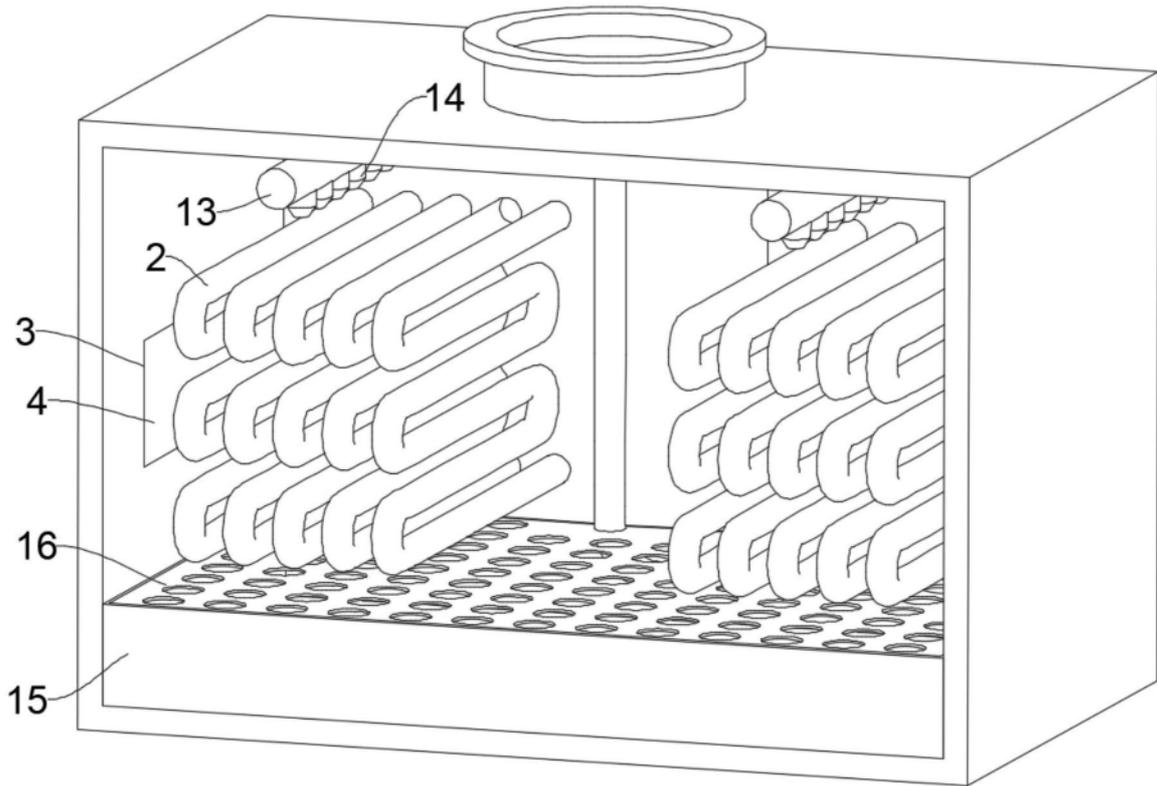


图4