



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218915988 U

(45) 授权公告日 2023. 04. 25

(21) 申请号 202223115643.X

(22) 申请日 2022.11.23

(73) 专利权人 新疆疆南煜城粮油有限公司  
地址 844200 新疆维吾尔自治区喀什地区疏勒县山东物流园贸易区通达路4-2号

(72) 发明人 郭文杰

(74) 专利代理机构 合肥利交桥专利代理有限公司 34259

专利代理师 蔡辉

(51) Int. Cl.

F28C 1/10 (2006.01)

F28F 25/06 (2006.01)

F28F 25/02 (2006.01)

F28F 25/10 (2006.01)

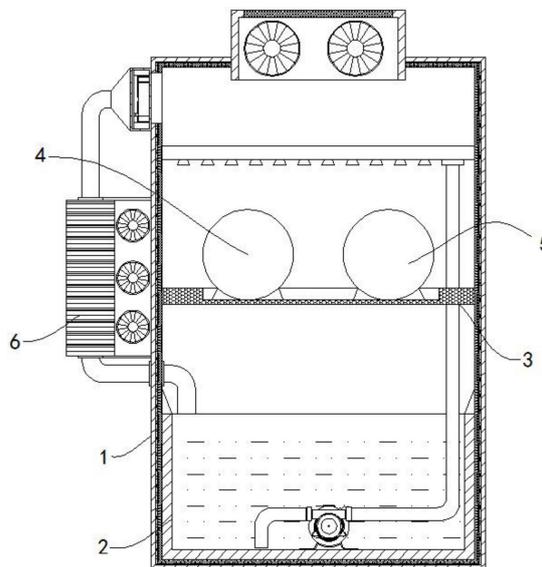
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种循环水冷的节能环保型冷却塔

## (57) 摘要

本实用新型涉及一种循环水冷的节能环保型冷却塔,包括塔体,所述塔体的内底壁设有用于方便喷淋冷却隔音使用的冷却机构,所述塔体内周壁的中部固定有安装架,所述安装架的上表面固定有进气管,所述安装架的上表面且位于进气管的右侧固定有出气管,所述塔体的左侧内壁设有用于方便循环水冷使用的循环机构,所述冷却机构包括固定在塔体内底壁的蓄水箱。该循环水冷的节能环保型冷却塔,通过设置了冷却机构,经蓄水箱、水泵、抽水管、喷淋管和冷却风机以及吸音棉等之间的相互配合,能够在利用冷却水喷淋配合风冷方式对进气管和出气管进行冷却的同时,能由降噪板上的不规则孔洞和吸音棉对冷却水滴落产生的噪音进行降噪,方便使用。



1. 一种循环水冷的节能环保型冷却塔,包括塔体(1),其特征在于:所述塔体(1)的内底壁设有用于方便喷淋冷却隔音使用的冷却机构(2),所述塔体(1)内周壁的中部固定有安装架(3),所述安装架(3)的上表面固定有进气管(4),所述安装架(3)的上表面且位于进气管(4)的右侧固定有出气管(5),所述塔体(1)的左侧内壁设有用于方便循环水冷使用的循环机构(6);

所述冷却机构(2)包括固定在塔体(1)内底壁的蓄水箱(201),所述蓄水箱(201)的内底壁固定有水泵(202),所述水泵(202)的进水端连通有抽水管(203),所述水泵(202)的出水端连通有输送管(204),所述塔体(1)的内周壁且位于安装架(3)的上方固定有喷淋管(205),所述喷淋管(205)的外表面连通有喷淋头(206),所述输送管(204)的顶端与喷淋管(205)的外表面连通,所述塔体(1)的内顶壁开设有安装口(207),所述安装口(207)的四侧内壁之间固定有冷却风机(208),所述塔体(1)的内周壁固定有吸音棉(209),所述吸音棉(209)的内周壁固定有降噪板(210)。

2. 根据权利要求1所述的一种循环水冷的节能环保型冷却塔,其特征在于:所述安装架(3)的上表面开设有不少于两个的透气孔,所述冷却风机(208)的上表面固定有防尘网。

3. 根据权利要求1所述的一种循环水冷的节能环保型冷却塔,其特征在于:所述蓄水箱(201)的形状为内部中空且顶部缺失的长方体,所述塔体(1)的内周壁且位于蓄水箱(201)的上表面固定有导流板。

4. 根据权利要求1所述的一种循环水冷的节能环保型冷却塔,其特征在于:所述喷淋头(206)的数量不少于两个,且均匀分布在喷淋管(205)的外表面,所述降噪板(210)的内周壁开设有不少于两个的不规则孔洞。

5. 根据权利要求1所述的一种循环水冷的节能环保型冷却塔,其特征在于:所述循环机构(6)包括开设在塔体(1)左侧内壁的出气口(601),所述塔体(1)的左侧固定有固定盒(602),所述固定盒(602)的右侧内壁固定有排气扇(603),所述固定盒(602)的左侧开设有排气口,且排气口的四侧内壁之间固定有导流罩(609),所述导流罩(609)的左侧连通有循环管(604),所述循环管(604)的外表面固定有导热套管(605),所述导热套管(605)的外表面固定有散热鳍片(606),所述导热套管(605)的外表面固定有两个限位板(607),两个所述限位板(607)相对的一侧之间固定有散热风机(608)。

6. 根据权利要求5所述的一种循环水冷的节能环保型冷却塔,其特征在于:所述固定盒(602)的右侧内壁开设有进风口,且进风口的宽度大于出气口(601)内腔正壁与内壁之间的长度。

7. 根据权利要求5所述的一种循环水冷的节能环保型冷却塔,其特征在于:所述散热鳍片(606)的数量不少于两个,且均匀分布在导热套管(605)的外表面。

## 一种循环水冷的节能环保型冷却塔

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷却塔技术领域,具体为一种循环水冷的节能环保型冷却塔。

### 背景技术

[0002] 冷却塔是用水作为循环冷却剂,以降低水温的装置,其冷是利用水与空气流动接触后进行冷热交换产生蒸汽,蒸汽挥发带走热量达到蒸发散热、对流传热和辐射传热等原理来散去工业上或制冷空调中产生的余热来降低水温的蒸发散热装置,以保证系统的正常运行,装置一般为桶状,故名为冷却塔。

[0003] 中国专利公开号(CN210922265U)中公开的一种节能环保型冷却塔,包括塔体,所述塔体的内部设置有冷却室,所述塔体的内部底壁固定连接有蓄水池,所述蓄水池的内部设置有抽水泵,所述抽水泵的输出端连通有导水管,所述导水管远离所述抽水泵的一端通过两个分支导水管连通有喷淋管,该专利中通过水冷和风冷相结合来提高冷却效果和使水流变成水蒸气的概率变小,但是该专利中存在着不便于对水蒸气进行冷凝实现循环水冷的问题,其冷却水在进行冷却时会形成水蒸气将热量带出,但不对水蒸气进行回收冷凝就会导致冷却水消耗加剧需要定期进行观察补充,增加工作量的同时还会导致成本增加,降低了实用性。

### 实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种循环水冷的节能环保型冷却塔,具备循环水冷等优点,解决了现有的节能环保型冷却塔存在着不便于对水蒸气进行冷凝实现循环水冷的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种循环水冷的节能环保型冷却塔,包括塔体,所述塔体的内底壁设有用于方便喷淋冷却隔音使用的冷却机构,所述塔体内周壁的中部固定有安装架,所述安装架的上表面固定有进气管,所述安装架的上表面且位于进气管的右侧固定有出气管,所述塔体的左侧内壁设有用于方便循环水冷使用的循环机构;

[0006] 所述冷却机构包括固定在塔体内底壁的蓄水箱,所述蓄水箱的内底壁固定有水泵,所述水泵的进水端连通有抽水管,所述水泵的出水端连通有输送管,所述塔体的内周壁且位于安装架的上方固定有喷淋管,所述喷淋管的外表面连通有喷淋头,所述输送管的顶端与喷淋管的外表面连通,所述塔体的内顶壁开设有安装口,所述安装口的四侧内壁之间固定有冷却风机,所述塔体的内周壁固定有吸音棉,所述吸音棉的内周壁固定有降噪板。

[0007] 进一步,所述安装架的上表面开设有不少于两个的透气孔,所述冷却风机的上表面固定有防尘网。

[0008] 进一步,所述蓄水箱的形状为内部中空且顶部缺失的长方体,所述塔体的内周壁且位于蓄水箱的上表面固定有导流板。

[0009] 进一步,所述喷淋头的数量不少于两个,且均匀分布在喷淋管的外表面,所述降噪

板的内周壁开设有不少于两个的不规则孔洞。

[0010] 进一步,所述循环机构包括开设在塔体左侧内壁的出气口,所述塔体的左侧固定有固定盒,所述固定盒的右侧内壁固定有排气扇,所述固定盒的左侧开设有排气口,且排气口的四侧内壁之间固定有导流罩,所述导流罩的左侧连通有循环管,所述循环管的外表面固定有导热套管,所述导热套管的外表面固定有散热鳍片,所述导热套管的外表面固定有两个限位板,两个所述限位板相对的一侧之间固定有散热风机。

[0011] 进一步,所述固定盒的右侧内壁开设有进风口,且进风口的宽度大于出气口内腔正壁与内壁之间的长度。

[0012] 进一步,所述散热鳍片的数量不少于两个,且均匀分布在导热套管的外表面。

[0013] 与现有技术相比,本申请的技术方案具备以下有益效果:

[0014] 1、该循环水冷的节能环保型冷却塔,通过设置了冷却机构,经蓄水箱、水泵、抽水管、喷淋管和冷却风机以及吸音棉等之间的相互配合,能够在利用冷却水喷淋配合风冷方式对进气管和出气管进行冷却的同时,能由降噪板上的不规则孔洞和吸音棉对冷却水滴落产生的噪音进行降噪,方便使用。

[0015] 2、该循环水冷的节能环保型冷却塔,通过设置了循环机构,经出气口、排气扇、导流罩、循环管和散热鳍片以及散热风机等之间的相互配合,能够将冷却水冷却产生的水蒸气进行抽取,并经导热套管、散热鳍片和散热风机配合对循环管进行降温,使循环管内的水蒸气温度下降并凝结沿循环管回流到蓄水箱内实现循环水冷使用。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型冷却机构示意图;

[0018] 图3为本实用新型图2中A处结构放大示意图;

[0019] 图4为本实用新型循环机构示意图。

[0020] 图中:1塔体、2冷却机构、201蓄水箱、202水泵、203抽水管、204输送管、205喷淋管、206喷淋头、207安装口、208冷却风机、209吸音棉、210降噪板、3安装架、4进气管、5出气管、6循环机构、601出气口、602固定盒、603排气扇、604循环管、605导热套管、606散热鳍片、607限位板、608散热风机、609导流罩。

## 具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 请参阅图1,本实施例中的一种循环水冷的节能环保型冷却塔,包括塔体1,塔体1的内底壁设有用于方便喷淋冷却隔音使用的冷却机构2,塔体1内周壁的中部固定有安装架3,安装架3的上表面固定有进气管4,安装架3的上表面且位于进气管4的右侧固定有出气管5,塔体1的左侧内壁设有用于方便循环水冷使用的循环机构6。

[0023] 本实施例中的,安装架3的上表面开设有不少于两个的透气孔。

[0024] 请参阅图2-3,为了对进气管4和出气管5进行冷却降温使用,本实施例中的冷却机构2包括固定在塔体1内底壁的蓄水箱201,蓄水箱201的内底壁固定有水泵202,水泵202的进水端连通有抽水管203,水泵202的出水端连通有输送管204,塔体1的内周壁且位于安装架3的上方固定有喷淋管205,喷淋管205的外表面连通有喷淋头206,输送管204的顶端与喷淋管205的外表面连通,使用者启动水泵202,经抽水管203抽取蓄水箱201内部的冷却水沿输送管204进入到喷淋管205的内部中,塔体1的内顶壁开设有安装口207,安装口207的四侧内壁之间固定有冷却风机208,配合冷却风机208抽取外界空气进入带动空气流通配合循环机构6,使蒸汽不易堆积避免造成塔体1内部的温度升高,塔体1的内周壁固定有吸音棉209,吸音棉209的内周壁固定有降噪板210。

[0025] 本实施例中的,冷却风机208的上表面固定有防尘网,蓄水箱201的形状为内部中空且顶部缺失的长方体,塔体1的内周壁且位于蓄水箱201的上表面固定有导流板,喷淋头206的数量不少于两个,且均匀分布在喷淋管205的外表面,经水压带动从多个喷淋头206中喷出,喷出的冷却水成多角度散发滴落在进气管4和出气管5的表面上,通过冷却水与进气管4和出气管5流动接触后进行冷热交换产生蒸汽,蒸汽挥发带走热量达到蒸发散热、对流传热和辐射传热等原理来散去热量,降噪板210的内周壁开设有不少于两个的不规则孔洞,降噪板210上的不规则孔洞能够起到很好的分隔收音功能,再配合吸音棉209能够有效降低冷却水滴落产生的噪音传出,起到降噪保护的作用。

[0026] 请参阅图4,为了对冷却水降温进行循环水冷提高节能环保效果使用,本实施例中的循环机构6包括开设在塔体1左侧内壁的出气口601,塔体1的左侧固定有固定盒602,固定盒602的右侧内壁固定有排气扇603,固定盒602的左侧开设有排气口,且排气口的四侧内壁之间固定有导流罩609,使用者启动排气扇603,通过出气口601将蒸汽排出,沿导流罩609进入到循环管604内,导流罩609的左侧连通有循环管604,循环管604的外表面固定有导热套管605,循环管604内的蒸汽将热量传递到循环管604管壁上,导热套管605能起到导热作用将热量传递到散热鳍片606上,导热套管605的外表面固定有散热鳍片606,启动散热风机608,通过散热风机608带动空气从散热鳍片606上快速穿过进行散热,导热套管605的外表面固定有两个限位板607,两个限位板607相对的一侧之间固定有散热风机608。

[0027] 本实施例中的,固定盒602的右侧内壁开设有进风口,且进风口的宽度大于出气口601内腔正壁与内壁之间的长度,散热鳍片606的数量不少于两个,且均匀分布在导热套管605的外表面,散热鳍片606能够分散热量增加散热面积,提高散落冷却效率,让循环管604内的蒸汽快速降温进而产生凝结并滑落到蓄水箱201的内部中进行循环水冷使用。

[0028] 上述实施例的工作原理为:

[0029] (1) 在对进气管4和出气管5进行冷却降温使用时,首先使用者启动水泵202,经抽水管203抽取蓄水箱201内部的冷却水沿输送管204进入到喷淋管205的内部中,并经水压带动从多个喷淋头206中喷出,喷出的冷却水成多角度散发滴落在进气管4和出气管5的表面上,通过冷却水与进气管4和出气管5流动接触后进行冷热交换产生蒸汽,蒸汽挥发带走热量达到蒸发散热、对流传热和辐射传热等原理来散去热量,配合冷却风机208抽取外界空气进入带动空气流通配合循环机构6,使蒸汽不易堆积避免造成塔体1内部的温度升高,同时降噪板210上的不规则孔洞能够起到很好的分隔收音功能,再配合吸音棉209能够有效降低冷却水滴落产生的噪音传出,起到降噪保护的作用。

[0030] (2)在对冷却水降温进行循环水冷提高节能环保效果使用时,首先利用冷却机构2对进气管4和出气管5进行冷却降温,同时该过程会产生蒸汽上升,使用者启动排气扇603,通过出气口601将蒸汽排出,沿导流罩609进入到循环管604内,同时在抽取前,启动散热风机608,通过散热风机608带动空气从散热鳍片606上快速穿过进行散热,循环管604内的蒸汽将热量传递到循环管604管壁上,导热套管605能起到导热作用将热量传递到散热鳍片606上,散热鳍片606能够分散热量增加散热面积,提高散落冷却效率,让循环管604内的蒸汽快速降温进而产生凝结并滑落到蓄水箱201的内部中进行循环水冷使用。

[0031] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

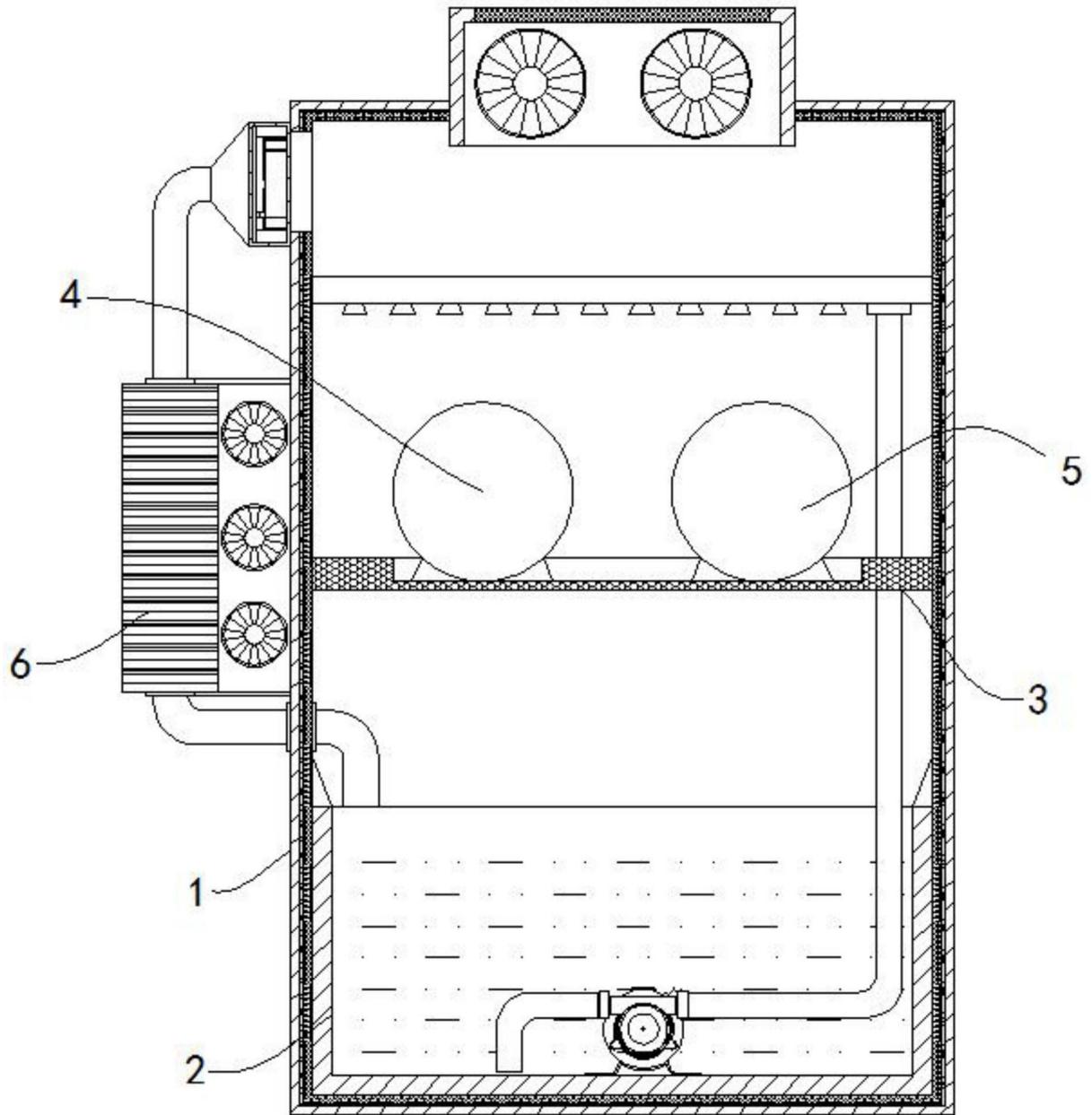


图1

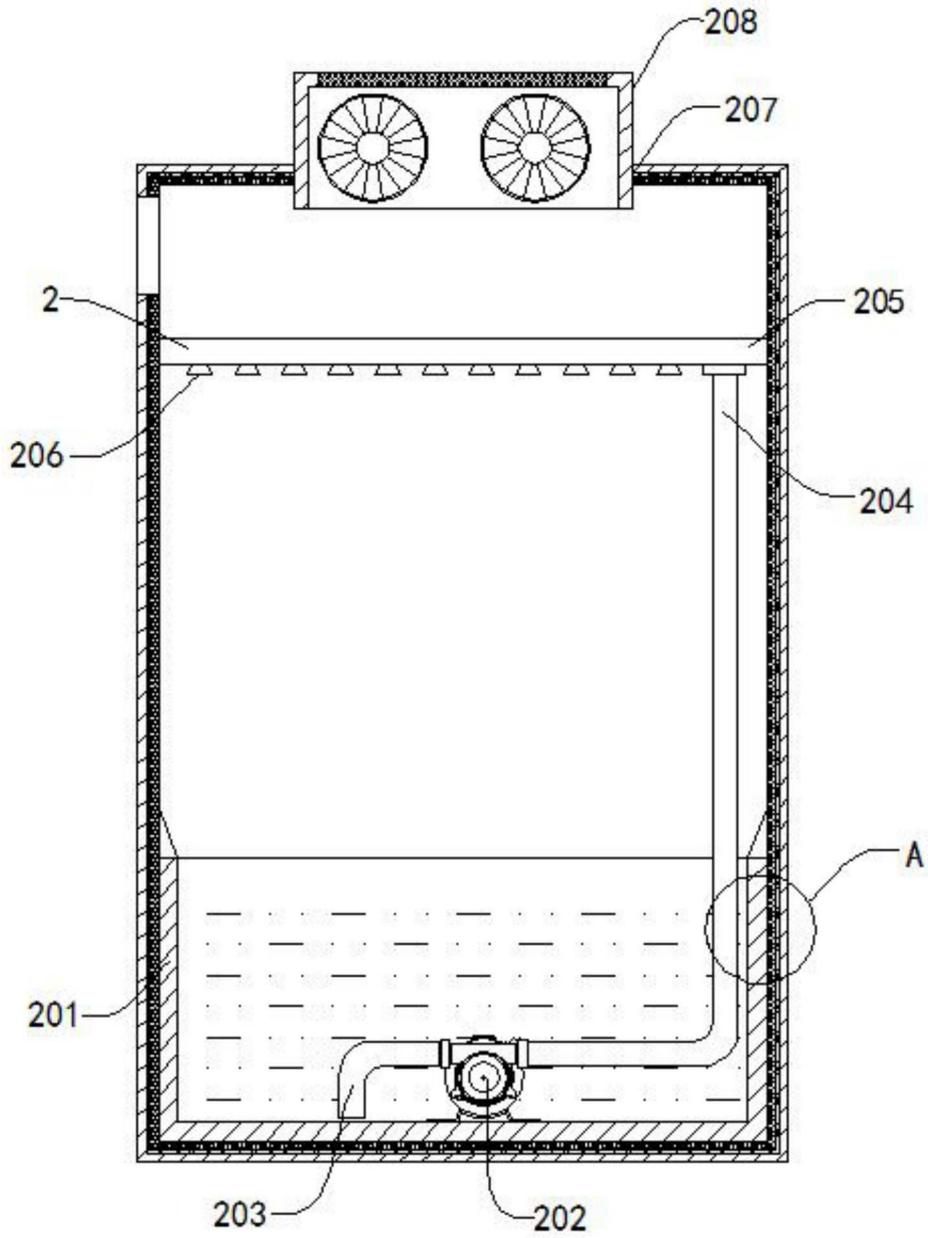


图2

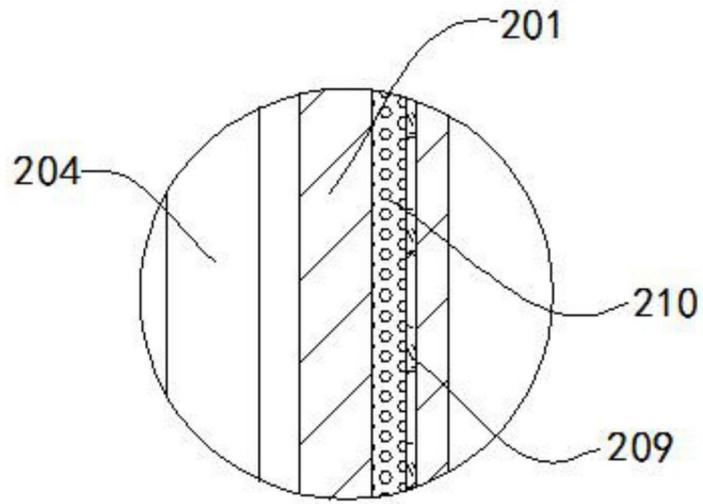


图3

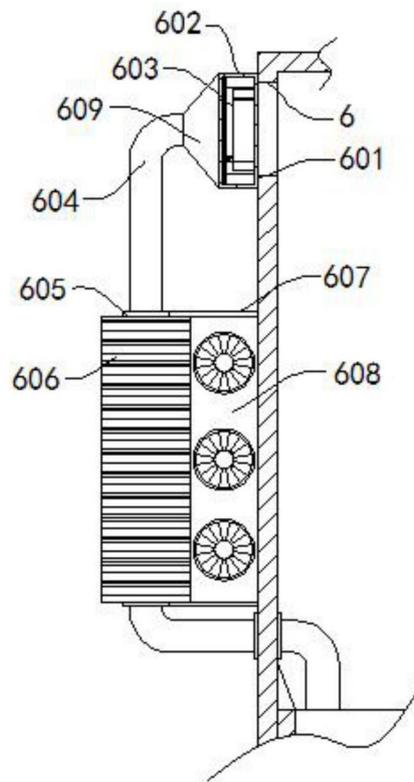


图4