



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223077467 U

(45) 授权公告日 2025. 07. 08

(21) 申请号 202421671045.7

(22) 申请日 2024.07.16

(73) 专利权人 广东泽嘉冷却设备有限公司

地址 528000 广东省佛山市南海区狮山镇
横岗工业区横兴路自编8号

(72) 发明人 胡强勇 黄晓凤

(74) 专利代理机构 佛山中科领智知识产权代理
事务所(普通合伙) 44912

专利代理师 王勇刚

(51) Int.Cl.

F28C 1/00 (2006.01)

F28F 19/01 (2006.01)

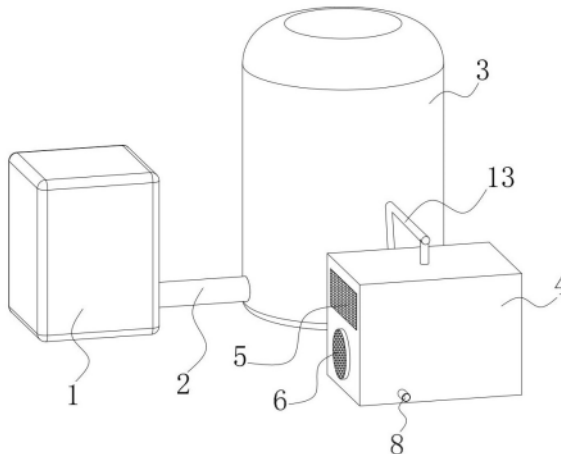
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种工业节水冷却塔

(57) 摘要

本实用新型公开了一种工业节水冷却塔,包括有制冷机实体,制冷机实体的右侧面固定连通有制冷管,制冷管的右端固定连通有冷却塔实体,冷却塔实体的外表面固定连通有冷凝水管,冷凝水管远离冷却塔实体的一端固定连通有过滤方筒,冷凝水管的外表面固定连接有防护壳,过滤方筒的外表面设置有过滤机构,过滤机构包括安装板和L形板,L形板与过滤方筒的外表面固定连接。通过金属过滤芯、过滤网和活性炭的组合作用,能够分别去除冷凝水中的大颗粒杂质、金属离子、细小颗粒以及微生物和有机物,从而得到较为纯净的冷凝水,这种设计不仅保证了回收冷凝水的质量,还能有效防止管道堵塞和设备损坏,提高了冷却效果和设备使用寿命。



1. 一种工业节水冷却塔,其特征在于:包括有制冷机实体(1),所述制冷机实体(1)的右侧面固定连通有制冷管(2),所述制冷管(2)的右端固定连通有冷却塔实体(3),所述冷却塔实体(3)的外表面固定连通有冷凝水管(13),所述冷凝水管(13)远离冷却塔实体(3)的一端固定连通有过滤方筒(12),所述冷凝水管(13)的外表面固定连接防护壳(4),所述过滤方筒(12)的外表面设置有过滤机构(7),所述过滤机构(7)包括安装板(701)和L形板(707)。

2. 根据权利要求1所述的一种工业节水冷却塔,其特征在于:所述防护壳(4)的内壁设置有冷凝水收集箱(11),所述冷凝水收集箱(11)的上表面与过滤方筒(12)固定连通,所述防护壳(4)的内部固定连接有两个通风筛板(5),所述防护壳(4)的内部安装有两个散热风扇(6),所述防护壳(4)的内部安装有加热板(9),所述加热板(9)的上表面与冷凝水收集箱(11)固定连接,所述冷凝水收集箱(11)的正面固定连通有排水管(8),所述排水管(8)与防护壳(4)的内部固定连接,所述冷凝水收集箱(11)的两侧安装有两个散热管(10)。

3. 根据权利要求1所述的一种工业节水冷却塔,其特征在于:所述L形板(707)与过滤方筒(12)的外表面固定连接,所述安装板(701)与过滤方筒(12)的内部滑动连接,所述安装板(701)靠近过滤方筒(12)的一面通过三组螺丝(702)安装有金属过滤芯(703)、过滤网(704)、活性炭(705),所述安装板(701)远离金属过滤芯(703)的一面固定连接有限位板(706)。

4. 根据权利要求3所述的一种工业节水冷却塔,其特征在于:所述限位板(706)的内部滑动连接有限位杆(711),所述限位杆(711)的左端固定连接圆挡板(709)。

5. 根据权利要求4所述的一种工业节水冷却塔,其特征在于:所述圆挡板(709)靠近限位杆(711)的一面与限位板(706)相接触,所述圆挡板(709)远离限位板(706)的一面固定连接弹簧(710)和T字拉杆(708)。

6. 根据权利要求5所述的一种工业节水冷却塔,其特征在于:所述弹簧(710)的左端与L形板(707)固定连接,所述T字拉杆(708)与L形板(707)的内部滑动连接。

一种工业节水冷却塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及节水冷却塔技术领域,尤其是涉及一种工业节水冷却塔。

背景技术

[0002] 冷却塔是用水作循环冷却剂,从一系统中吸收热量,并把它排放到大气中去,以降低循环水温的装置,其冷却原理是利用水与空气接触后,通过热交换发生水的蒸发,水的蒸发带走了大量的热量,从而降低了水温。通过循环作用,散去工业生产中或制冷空调中产生的余热,保证了系统的正常运营。

[0003] 申请号为202323114597.6的一种工业节水冷却塔,包括冷却塔、制冷机和水箱板,所述冷却塔的底部贯通连接有蒸汽管,所述冷却塔的内腔后壁位于蒸汽管的上方固定安装有多组分路板,所述冷却塔的内腔位于分路板的上方固定安装有多组框板,所述框板的两侧内边均固定连接有汇总管,两个所述汇总管的内侧固定连接有冷凝管,所述冷却塔的外壁左右两侧分别固定安装有与汇总管相连通的排风头和进风头,所述制冷机的左侧固定安装有冷风管,所述冷风管的左端固定连接有气泵,且气泵的排气端通过管道与进风头相连接,所述冷却塔的内腔底部两侧均固定安装有导流板。

[0004] 上述装置解决了水蒸气散失问题,实现了冷凝水的有效回收和二次利用,提高了节水效果。但是上述装置无法对冷却塔中的冷凝水进行过滤,冷凝水中可能含有杂质、颗粒物或者微生物等污染物。如果不进行过滤,这些污染物将直接存在于回收的冷凝水中,其中的杂质和颗粒物可能会堵塞管道、喷嘴或者附着在热交换器表面,影响冷却效果,甚至导致设备损坏。

实用新型内容

[0005] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种能对冷凝水进行有效过滤的工业节水冷却塔,以去除冷凝水中的杂质、颗粒物和微生物等污染物,从而保证回收的冷凝水质量,防止管道堵塞和设备损坏,提高冷却效果和设备使用寿命。

[0006] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种工业节水冷却塔,包括有制冷机实体,所述制冷机实体的右侧面固定连通有制冷管,所述制冷管的右端固定连通有冷却塔实体,所述冷却塔实体的外表面固定连通有冷凝水管,所述冷凝水管远离冷却塔实体的一端固定连通有过滤方筒,所述冷凝水管的外表面固定连接防护壳,所述过滤方筒的外表面设置有过滤机构,所述过滤机构包括安装板和L形板,所述L形板与过滤方筒的外表面固定连接。

[0007] 优选地,上述的一种工业节水冷却塔,其中所述防护壳的内壁设置有冷凝水收集箱,所述冷凝水收集箱的上表面与过滤方筒固定连通,所述防护壳的内部固定连接有两个通风筛板,所述防护壳的内部安装有两个散热风扇,所述防护壳的内部安装有加热板,所述加热板的上表面与冷凝水收集箱固定连接,所述冷凝水收集箱的正面固定连通有排水管,所述排水管与防护壳的内部固定连接,所述冷凝水收集箱的两侧安装有两个散热管。

[0008] 优选地,上述的一种工业节水冷却塔,其中所述安装板与过滤方筒的内部滑动连接,所述安装板靠近过滤方筒的一面通过三组螺丝安装有金属过滤芯、过滤网、活性炭,所述安装板远离金属过滤芯的一面固定连接有限位板。

[0009] 优选地,上述的一种工业节水冷却塔,其中所述限位板的内部滑动连接有限位杆,所述限位杆的左端固定连接有限位板。

[0010] 优选地,上述的一种工业节水冷却塔,其中所述圆挡板靠近限位杆的一面与限位板相接触,所述圆挡板远离限位板的一面固定连接有弹簧和T字拉杆。

[0011] 优选地,上述的一种工业节水冷却塔,其中所述弹簧的左端与L形板固定连接,所述T字拉杆与L形板的内部滑动连接。

[0012] 本实用新型具有的优点和有益效果是:

[0013] 本实用新型通过金属过滤芯、过滤网和活性炭的组合使用,能够分别去除冷凝水中的大颗粒杂质、金属离子、细小颗粒以及微生物和有机物,从而得到较为纯净的冷凝水,这种设计不仅保证了回收冷凝水的质量,还能有效防止管道堵塞和设备损坏,提高了冷却效果和设备使用寿命。

[0014] 本实用新型通过设置的T字拉杆、限位杆、限位板等之间部件的配合,使得操作人员在需要拆卸安装板进行清洗或更换时,只需轻松拉动T字拉杆,即可实现限位杆与限位板的分离,操作简便迅速,提高了工作效率,同时,安装板通过螺丝与金属过滤芯、过滤网和活性炭内部连接,这种设计使得过滤材料的安装、拆卸和更换变得简便快捷,大大降低了维护成本。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的立体结构示意图;

[0016] 图2是本实用新型防护壳的剖视立体结构示意图;

[0017] 图3是本实用新型过滤机构的立体结构示意图;

[0018] 图4是本实用新型金属过滤芯、过滤网、活性炭的立体结构示意图。

[0019] 图中:1、制冷机实体;2、制冷管;3、冷却塔实体;4、防护壳;5、通风筛板;6、散热风扇;7、过滤机构;701、安装板;702、螺丝;703、金属过滤芯;704、过滤网;705、活性炭;706、限位板;707、L形板;708、T字拉杆;709、圆挡板;710、弹簧;711、限位杆;8、排水管;9、加热板;10、散热管;11、冷凝水收集箱;12、过滤方筒;13、冷凝水管。

具体实施方式

[0020] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,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作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。

[0021] 如图1至图4所示,一种工业节水冷却塔,包括有制冷机实体1,制冷机实体1的右侧面固定连通有制冷管2,制冷管2的右端固定连通有冷却塔实体3,冷却塔实体3的外表面固定连通有冷凝水管13,冷凝水管13远离冷却塔实体3的一端固定连通有过滤方筒12,冷凝水

管13的外表面固定连接有防护壳4,过滤方筒12的外表面设置有过滤机构7,过滤机构7包括安装板701和L形板707,L形板707与过滤方筒12的外表面固定连接。

[0022] 防护壳4的内壁设置有冷凝水收集箱11,冷凝水收集箱11的上表面与过滤方筒12固定连通,防护壳4的内部固定连接有两个通风筛板5,防护壳4的内部安装有两个散热风扇6,防护壳4的内部安装有加热板9,加热板9的上表面与冷凝水收集箱11固定连接,冷凝水收集箱11的正面固定连通有排水管8,排水管8与防护壳4的内部固定连接,冷凝水收集箱11的两侧安装有两个散热管10。

[0023] 安装板701与过滤方筒12的内部滑动连接,安装板701靠近过滤方筒12的一面通过三组螺丝702安装有金属过滤芯703、过滤网704、活性炭705,安装板701远离金属过滤芯703的一面固定连接有限位板706。

[0024] 限位板706的内部滑动连接有限位杆711,限位杆711的左端固定连接有圆挡板709。

[0025] 圆挡板709靠近限位杆711的一面与限位板706相接触,圆挡板709远离限位板706的一面固定连接有弹簧710和T字拉杆708。

[0026] 弹簧710的左端与L形板707固定连接,T字拉杆708与L形板707的内部滑动连接。

[0027] L形板707、T字拉杆708、圆挡板709、弹簧710、限位杆711均设置有两个,均设置在过滤方筒12的外表面,呈相对称状态,限位板706设置有两个,均设置在安装板701的外表面,呈相对称状态。

[0028] 螺丝702设置有三组,每组的数量设置为两个。

[0029] 冷凝水收集箱11的外表面安装有温度传感器和控制器图中未显示。

[0030] 通过金属过滤芯703、过滤网704和活性炭705的组合使用,能够分别去除冷凝水中的大颗粒杂质、金属离子、细小颗粒以及微生物和有机物,从而得到较为纯净的冷凝水,这种设计不仅保证了回收冷凝水的质量,还能有效防止管道堵塞和设备损坏,提高了冷却效果和设备使用寿命。

[0031] 通过设置的T字拉杆708、限位杆711、限位板706等之间部件的配合,使得操作人员在需要拆卸安装板701进行清洗或更换时,只需轻松拉动T字拉杆708,即可实现限位杆711与限位板706的分离,操作简便迅速,提高了工作效率,同时,安装板701通过螺丝702与金属过滤芯703、过滤网704和活性炭705内部连接,这种设计使得过滤材料的安装、拆卸和更换变得简便快捷,大大降低了维护成本。

[0032] 工作原理:在工作时,首先通过制冷机实体1产生冷风,冷风通过制冷管2进入冷却塔实体3中,对工业热水进行冷却,在冷却过程中,产生的水蒸气会通过冷凝水管13排出,水蒸气在冷凝水管13中冷凝成水后,流入过滤方筒12中,此时,过滤机构7开始对冷凝水进行过滤处理,具体来说,冷凝水首先通过金属过滤芯703,去除水中的大颗粒杂质和金属离子;然后经过过滤网704,进一步去除水中的细小颗粒;最后通过活性炭705,吸附水中的微生物和有机物,从而得到较为纯净的冷凝水,过滤后的冷凝水流入冷凝水收集箱11中,当温度传感器检测到冷凝水收集箱11中的水温低于设定值时,控制器会启动加热板9,对冷凝水进行加热,使冷凝水温度达到要求,同时,散热风扇6、散热管10、通风筛板5共同工作,确保防护壳4内部的空气流通,帮助散热,使冷凝水温度达到要求,然后通过外接水泵接在排水管8上,便可抽取回收的冷凝水二次利用,达到节水的目的,限位板706和限位杆711相互配合,

确保安装板701在过滤方筒12中的位置稳定,当需要拆卸安装板701进行清洗或更换时,只需拉动T字拉杆708,使限位杆711从限位板706中脱出,即可轻松取出安装板701,同时,安装板701通过螺丝702与金属过滤芯703、过滤网704和活性炭705内部连接,这种设计使得过滤材料的安装、拆卸和更换变得简便快捷,大大降低了维护成本,本实用新型实现了对冷凝水的有效过滤和回收,提高了节水效果,同时保护了设备免受杂质和污染物的损害,延长了设备的使用寿命。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以及特定的方位构造和操作,因此,不能理解为对本实用新型的限制。此外,“第一”、“第二”仅由于描述目的,且不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。因此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者多个该特征。本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0034] 需要说明的是,本实用新型使用到的标准零部件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号,发明人在此不再详述。

[0035] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”“相连”“连接”等应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接连接,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0036] 以上对本实用新型的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

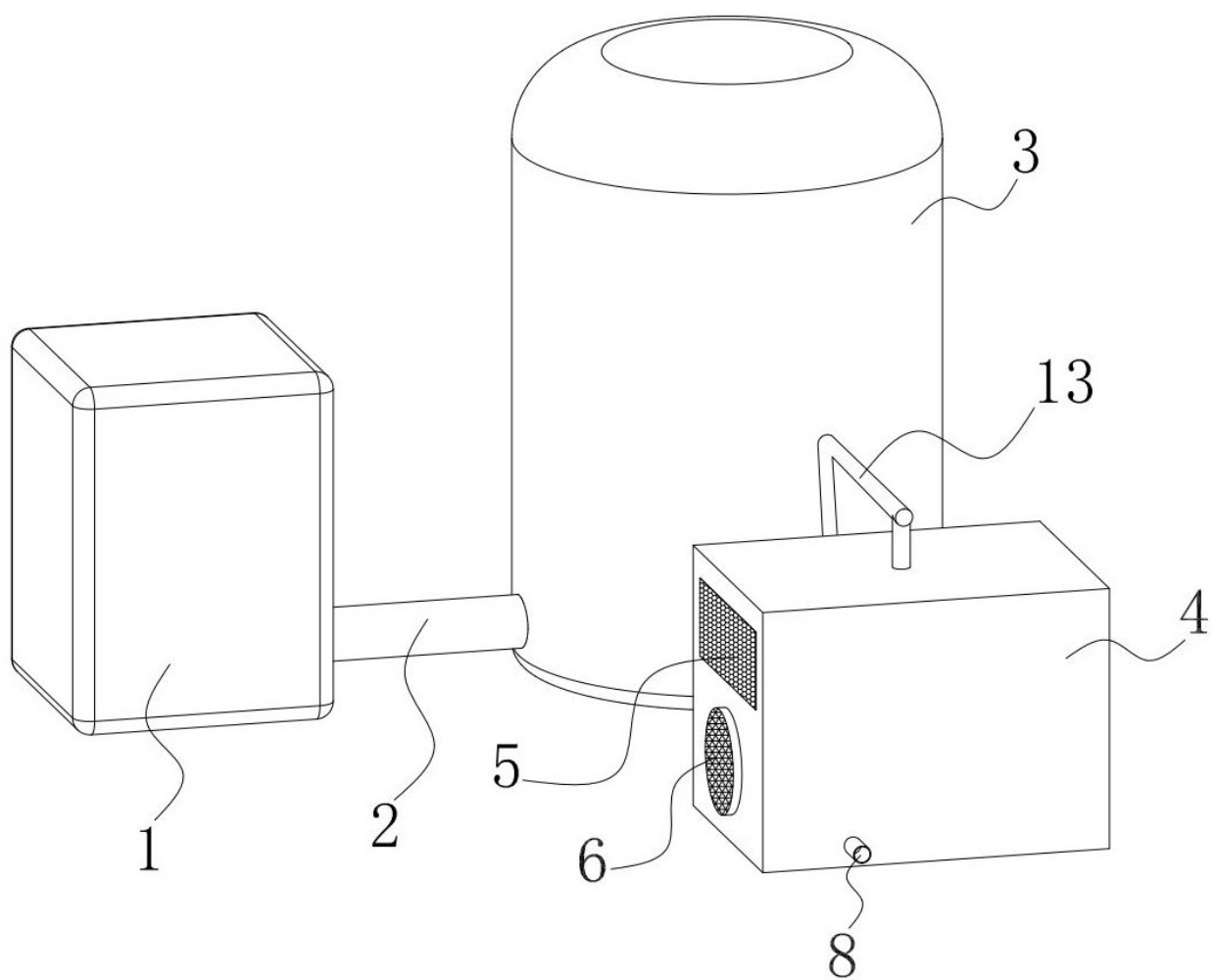


图 1

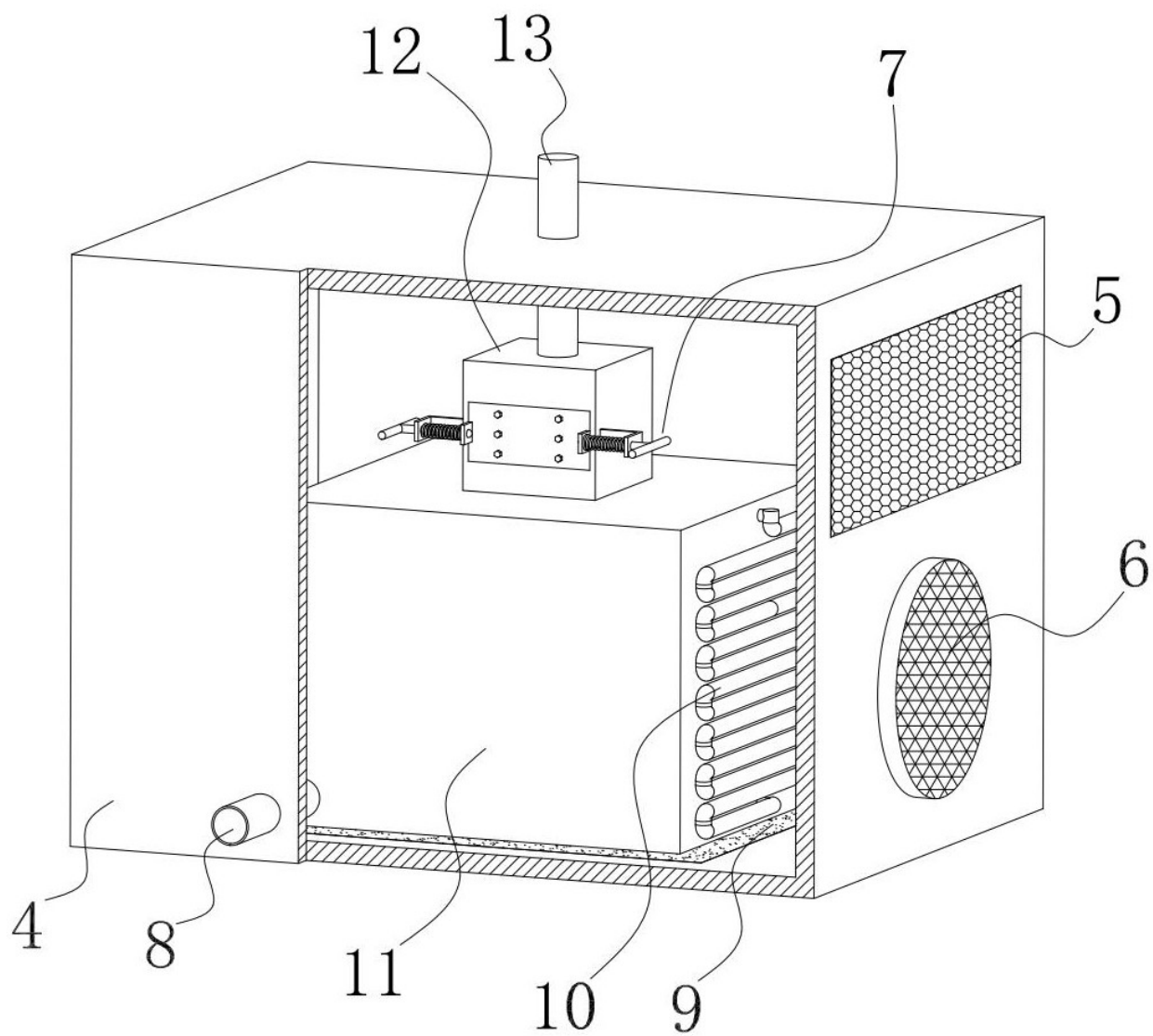


图 2

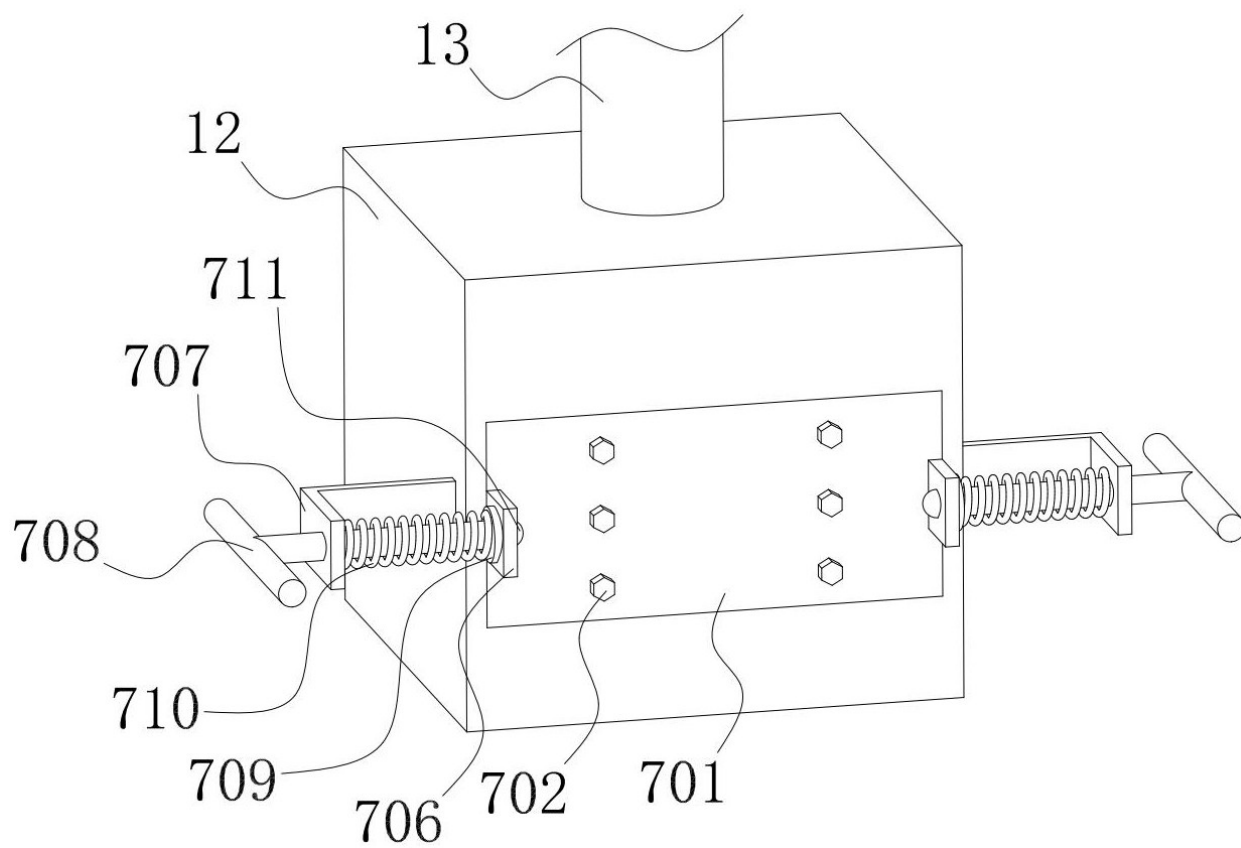


图 3

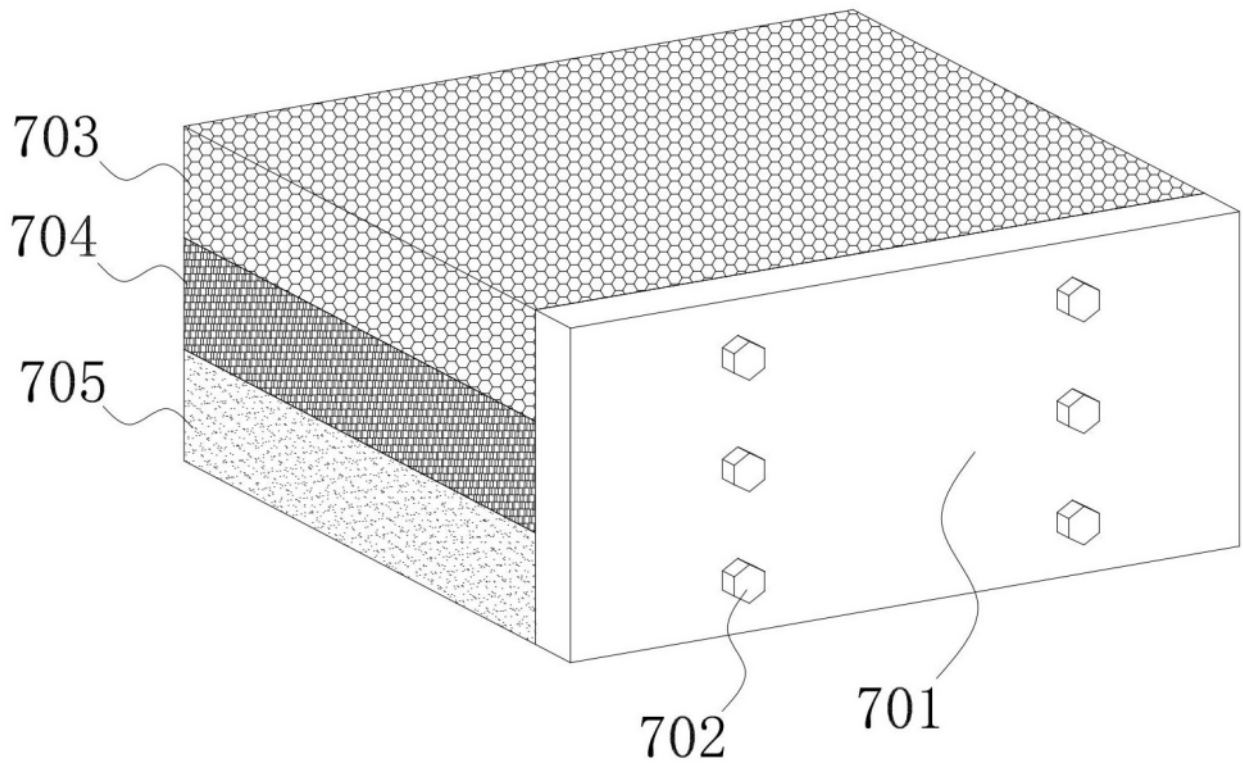


图 4