



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211601631 U

(45)授权公告日 2020.09.29

(21)申请号 202020109369.7

(22)申请日 2020.01.18

(73)专利权人 邯郸市绿洲环保设备有限公司

地址 057550 河北省邯郸市肥乡区开发区
幸福路1号

(72)发明人 巩一凡 巩烁 李朝宁 陈博

(74)专利代理机构 长沙新裕知识产权代理有限公司 43210

代理人 徐立振

(51)Int.Cl.

F28C 1/14(2006.01)

F28F 25/00(2006.01)

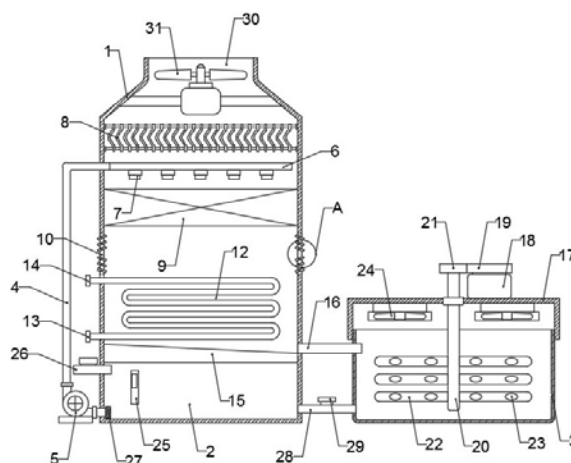
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种喷淋水循环降温闭式冷却塔

(57)摘要

本实用新型公开了一种喷淋水循环降温闭式冷却塔,包括冷却塔本体和位于冷却塔本体内底部的储水池,所述冷却塔本体内设有冷却机构,所述冷却塔本体一侧设有散热池,散热池内设有散热机构。本实用新型的有益效果是,通过位于闭式冷却塔内的冷却机构可有效对工业热水进行热交换冷却降温处理,导流板可增加空气的流通面积,提高冷却效果,散热机构可对喷淋后的水进行散热处理,防止喷淋水长时间循环喷淋发生变热现象。



1. 一种喷淋水循环降温闭式冷却塔,包括冷却塔本体(1)和位于冷却塔本体(1)内底部的储水池(2),其特征在于,所述冷却塔本体(1)内设有冷却机构,所述冷却塔本体(1)一侧设有散热池(3),散热池(3)内设有散热机构;

所述冷却机构包括抽水管道(4)、抽水泵(5)、喷淋管道(6)、若干个喷淋头(7)、收水器(8)、填料(9)、一组相对的进风口(10)、若干个导流板(11)、冷却盘管(12)、流体入口(13)以及流体出口(14),所述抽水管道(4)插装在冷却塔本体(1)底部一侧,且与储水池(2)连通,所述抽水泵(5)与抽水管道(4)连接,所述喷淋管道(6)安装在冷却塔本体(1)内上端,且与所述抽水管道(4)连通,若干个喷淋头(7)均匀安装在喷淋管道(6)底部,所述收水器(8)安装在喷淋管道(6)上方,所述填料(9)安装在喷淋管道(6)下方,一组相对的进风口(10)开在冷却塔本体(1)两侧,若干个导流板(11)倾斜安装在进风口(10)内,所述冷却盘管(12)安装在冷却塔本体(1)内,且位于一组相对的进风口(10)下方,所述流体入口(13)开在冷却盘管(12)下端,所述流体出口(14)开在冷却盘管(12)上端;

所述散热机构包括斜隔板(15)、出水管道(16)、n型安装架(17)、搅拌电机(18)、主动齿轮(19)、搅拌轴(20)、从动齿轮(21)、若干个搅拌叶片(22)、泄流孔(23)以及一组相对的吹风机(24),所述斜隔板(15)安装在冷却塔本体(1)内底部,且位于储水池(2)上方,所述出水管道(16)插装在冷却塔本体(1)底部一侧,且位于斜隔板(15)上方,所述n型安装架(17)安装在散热池(3)上,所述搅拌电机(18)安装在n型安装架(17)上,且旋转端竖直朝上,所述主动齿轮(19)安装在搅拌电机(18)旋转端上,所述搅拌轴(20)竖直插装在n型安装架(17)上,且底部伸出n型安装架(17),所述从动齿轮(21)安装在搅拌轴(20)上端,且与所述主动齿轮(19)互相啮合,若干个搅拌叶片(22)均匀安装在搅拌轴(20)上,所述泄流孔(23)开在搅拌叶片(22)上,一组相对的吹风机(24)安装在n型安装架(17)底部两侧。

2. 根据权利要求1所述的一种喷淋水循环降温闭式冷却塔,其特征在于,所述储水池(2)上安装有液位显示器(25),且一侧插装有进水管(26)。

3. 根据权利要求1所述的一种喷淋水循环降温闭式冷却塔,其特征在于,所述抽水管道(4)插装储水池(2)内端安装有杂质过滤网(27)。

4. 根据权利要求1所述的一种喷淋水循环降温闭式冷却塔,其特征在于,所述散热池(3)底部一侧插装有与储水池(2)连通的回流管道(28),回流管道(28)上安装有回流控制阀(29)。

5. 根据权利要求1所述的一种喷淋水循环降温闭式冷却塔,其特征在于,所述冷却塔本体(1)上端开有排风口(30),排风口(30)内安装有抽风机(31)。

一种喷淋水循环降温闭式冷却塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及冷却塔领域,具体为一种喷淋水循环降温闭式冷却塔。

背景技术

[0002] 冷却塔是用水作为循环冷却剂,从一系统中吸收热量排放至大气中,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] 密闭式冷却塔(也叫闭式冷却塔)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。目前工业循环水降温所使用的闭式冷却塔,空气流通截面小、流动阻力大,且喷淋水长时间循环喷淋使用,冷水热交换变热,影响冷却效果。

实用新型内容

[0004] 针对以上缺陷,本实用新型提供一种喷淋水循环降温闭式冷却塔,以解决闭式冷却塔喷淋水循环降温问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种喷淋水循环降温闭式冷却塔,包括冷却塔本体和位于冷却塔本体底部内底部的储水池,所述冷却塔本体底部内设有冷却机构,所述冷却塔本体一侧设有散热池,散热池内设有散热机构;

[0007] 所述冷却机构包括抽水管、抽水泵、喷淋管、若干个喷淋头、收水器、填料、一组相对的进风口、若干个导流板、冷却盘管、流体入口以及流体出口,所述抽水管插装在冷却塔本体底部一侧,且与储水池连通,所述抽水泵与抽水管连接,所述喷淋管安装在冷却塔本体顶部内上端,且与所述抽水管连通,若干个喷淋头均匀安装在喷淋管底部,所述收水器安装在喷淋管上方,所述填料安装在喷淋管下方,一组相对的进风口开在冷却塔本体两侧,若干个导流板倾斜安装在进风口内,所述冷却盘管安装在冷却塔本体底部内,且位于一组相对的进风口下方,所述流体入口开在冷却盘管下端,所述流体出口开在冷却盘管上端;

[0008] 所述散热机构包括斜隔板、出水管、n型安装架、搅拌电机、主动齿轮、搅拌轴、从动齿轮、若干个搅拌叶片、泄流孔以及一组相对的吹风机,所述斜隔板安装在冷却塔本体底部内,且位于储水池上方,所述出水管插装在冷却塔本体底部一侧,且位于斜隔板上方,所述n型安装架安装在散热池上,所述搅拌电机安装在n型安装架上,且旋转端竖直朝上,所述主动齿轮安装在搅拌电机旋转端上,所述搅拌轴竖直插装在n型安装架上,且底部伸出n型安装架,所述从动齿轮安装在搅拌轴上端,且与所述主动齿轮互相啮合,若干个搅拌叶片均匀安装在搅拌轴上,所述泄流孔开在搅拌叶片上,一组相对的吹风机安装在n型安装架底部两侧。

[0009] 进一步的,所述储水池上安装有液位显示器,且一侧插装有进水管。

[0010] 进一步的,所述抽水管道插装储水池内端安装有杂质过滤网。

[0011] 进一步的,所述散热池底部一侧插装有与储水池连通的回流管道,回流管道上安装有回流控制阀。

[0012] 进一步的,所述冷却塔本体上端开有排风口,排风口内安装有抽风机。

[0013] 本实用新型提供了一种喷淋水循环降温闭式冷却塔,具备以下有益效果,通过位于闭式冷却塔内的冷却机构可有效对工业热水进行热交换冷却降温处理,导流板可增加空气的流通面积,提高冷却效果,散热机构可对喷淋后的水进行散热处理,防止喷淋水长时间循环喷淋发生变热现象。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型所述一种喷淋水循环降温闭式冷却塔示意图。

[0015] 图2为本实用新型所述图1中A处局部放大图。

[0016] 图3为本实用新型所述散热机构俯视图。

[0017] 图4为本实用新型所述进风口示意图。

[0018] 图中:1、冷却塔本体;2、储水池;3、散热池;4、抽水管道;5、抽水泵;6、喷淋管道;7、喷淋头;8、收水器;9、填料;10、进风口;11、导流板;12、冷却盘管;13、流体入口;14、流体出口;15、斜隔板;16、出水管道;17、n型安装架;18、搅拌电机;19、主动齿轮;20、搅拌轴;21、从动齿轮;22、从动齿轮;23、泄流孔;24、吹风机;25、液位显示器;26、进水管;27、杂质过滤网;28、回流管道;29、回流控制阀;30、排风口;31、抽风机。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本实用新型进行具体描述,如图1-4所示:一种喷淋水循环降温闭式冷却塔,包括冷却塔本体1和位于冷却塔本体1内底部的储水池2,所述冷却塔本体1内设有冷却机构,所述冷却塔本体1一侧设有散热池3,散热池3内设有散热机构;所述冷却机构包括抽水管道4、抽水泵5、喷淋管道6、若干个喷淋头7、收水器8、填料9、一组相对的进风口10、若干个导流板11、冷却盘管12、流体入口13以及流体出口14,所述抽水管道4插装在冷却塔本体1底部一侧,且与储水池2连通,所述抽水泵5与抽水管道4连接,所述喷淋管道6安装在冷却塔本体1内上端,且与所述抽水管道4连通,若干个喷淋头7均匀安装在喷淋管道6底部,所述收水器8安装在喷淋管道6上方,所述填料9安装在喷淋管道6下方,一组相对的进风口10开在冷却塔本体1两侧,若干个导流板11倾斜安装在进风口10内,所述冷却盘管12安装在冷却塔本体1内,且位于一组相对的进风口10下方,所述流体入口13开在冷却盘管12下端,所述流体出口14开在冷却盘管12上端;所述散热机构包括斜隔板15、出水管道16、n型安装架17、搅拌电机18、主动齿轮19、搅拌轴20、从动齿轮21、若干个搅拌叶片22、泄流孔23以及一组相对的吹风机24,所述斜隔板15安装在冷却塔本体1内底部,且位于储水池2上方,所述出水管道16插装在冷却塔本体1底部一侧,且位于斜隔板15上方,所述n型安装架17安装在散热池3上,所述搅拌电机18安装在n型安装架17上,且旋转端竖直朝上,所述主动齿轮19安装在搅拌电机18旋转端上,所述搅拌轴20竖直插装在n型安装架17上,且底部伸出n型安装架17,所述从动齿轮21安装在搅拌轴20上端,且与所述主动齿轮19互相啮合,若干个搅拌叶片22均匀安装在搅拌轴20上,所述泄流孔23开在搅拌叶片22上,一组相对的吹风机24安

装在n型安装架17底部两侧;所述储水池2上安装有液位显示器25,且一侧插装有进水管26;所述抽水管4插装储水池2内端安装有杂质过滤网27;所述散热池3底部一侧插装有与储水池2连通的回流管道28,回流管道28上安装有回流控制阀29;所述冷却塔本体1上端开有排风口30,排风口30内安装有抽风机31。

[0020] 本实施方案的工作原理:该装置所使用的用电设备由外接的控制器进行控制,冷却盘管12下端开有流体入口13,上端开有流体出口14,使用时,使用者将工业热水与流体入口13连接,流体出口14与冷却后的工业循环水管连接,工业热水通过流体入口13流入冷却盘管12内;

[0021] 冷却时:抽水泵5首先开始工作,通过抽水管4将储水池2内的喷淋水抽出,抽水管4插装储水池2内端安装有杂质过滤网27,该杂质过滤网27用于过滤储水池2内喷淋水中的杂质,抽水管4与喷淋管道6连通,喷淋管道6安装在冷却塔本体1内上端,且底部均匀安装有若干个喷淋头7,喷淋水最后通过喷淋头7喷出,对冷却盘管12进行喷淋降温,冷却塔本体1两侧开有一组相对的进风口10,一组相对的进风口10内均匀安装有若干个相对的导流板11,如图2所示,空气从导流板11进入冷却塔本体1后分两路,一路向上流过填料9从冷却塔本体1顶部排出,一路向下流过冷却盘管12,然后从排风口30向上流动,从排风口30排出,喷淋水自上而下流动,冷却盘管12内要被冷却的工业热水自下而上流动,空气的流动与冷却盘管12内工业热水流动成逆流流动,填料9中空气与喷淋水成逆流流动,可以增加空气的流通面积,通过位于闭式冷却塔1内的冷却机构可有效对工业热水进行热交换冷却降温处理,导流板11可增加空气的流通面积,提高冷却效果;

[0022] 散热时:喷淋后的喷淋水落在斜隔板15上,冷却塔本体1底部一侧插装有与散热池3连通的出水管16,且斜隔板15上端倾斜设置,在重力的作用下,喷淋水通过出水管16进入散热池3内,进行散热处理,散热时,搅拌电机18开始工作,带动旋转端上的主动齿轮19,主动齿轮19与搅拌轴20上的从动齿轮21互相啮合,且搅拌轴20通过紧固轴承活动插装在n型安装架17上,搅拌电机18带动搅拌轴20开始转动,搅拌轴20上均匀安装有若干个搅拌叶片22,搅拌叶片22对散热池3内的喷淋水进行搅拌散热,n型安装架17底部两侧那装有一组相对的吹风机24,吹风机24对散热池3内的喷淋水进行吹风,增加空气的流通性,便于快速散热,喷淋水散热完成后,回流控制阀29打开,回流控制阀29为单向阀,散热后的喷淋水通过回流管道28流入储水池2内,进行重新循环喷淋使用,储水池2上安装有液位显示器25,液位显示器25用于显示储水池2内的液位,且储水池2一侧插装有进水管26,进水管26可对储水池2添加喷淋水,散热机构可对喷淋后的水进行散热处理,防止喷淋水长时间循环喷淋发生变热现象。

[0023] 上述技术方案仅体现了本实用新型技术方案的优选技术方案,本技术领域的人员对其中某些部分所可能做出的一些变动均体现了本实用新型的原理,属于本实用新型的保护范围之内。

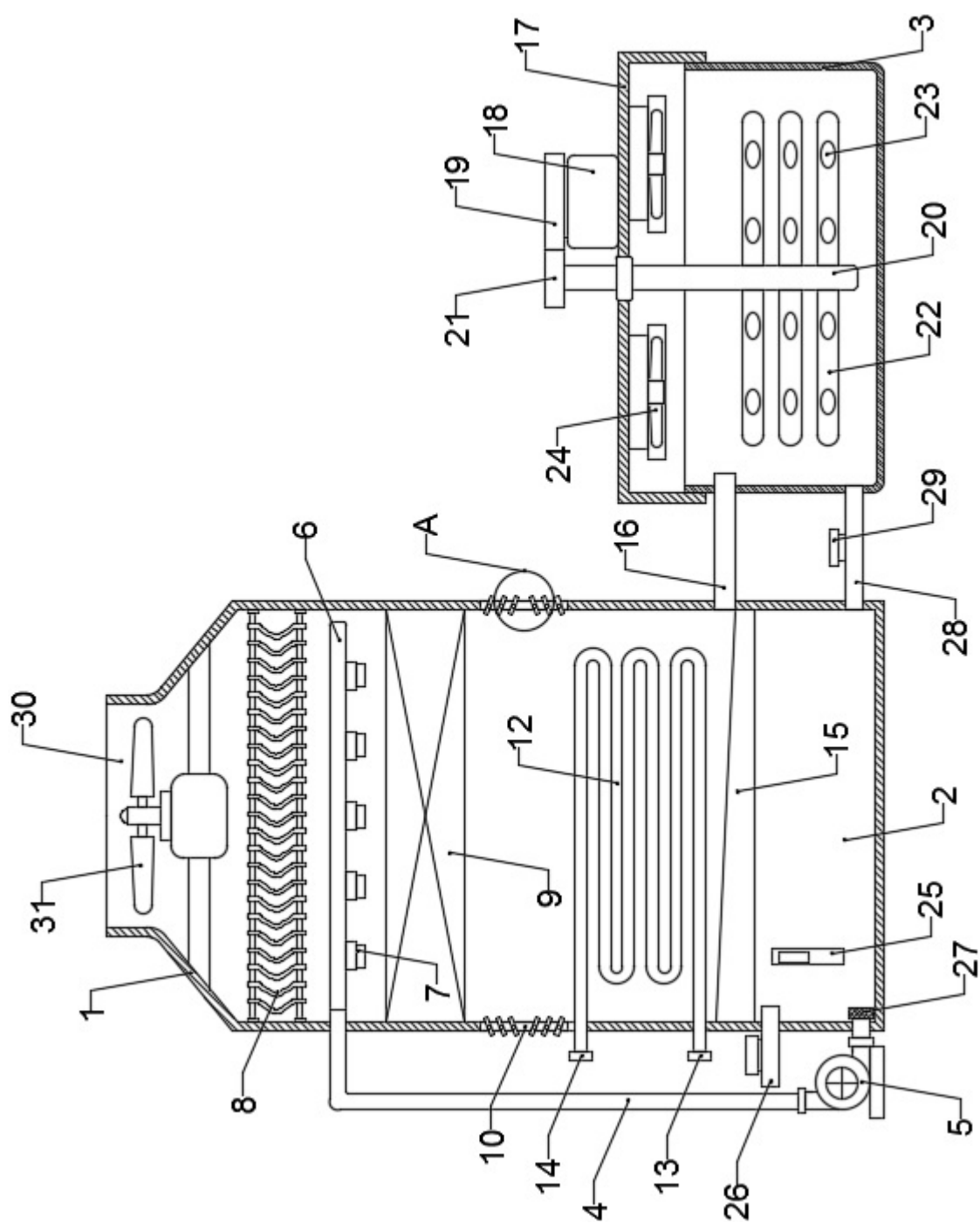


图1

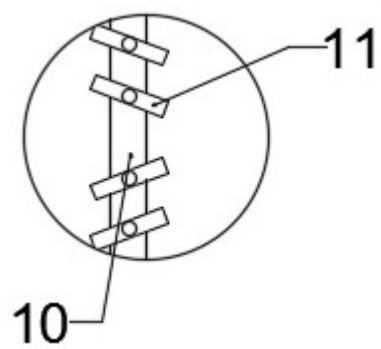


图2

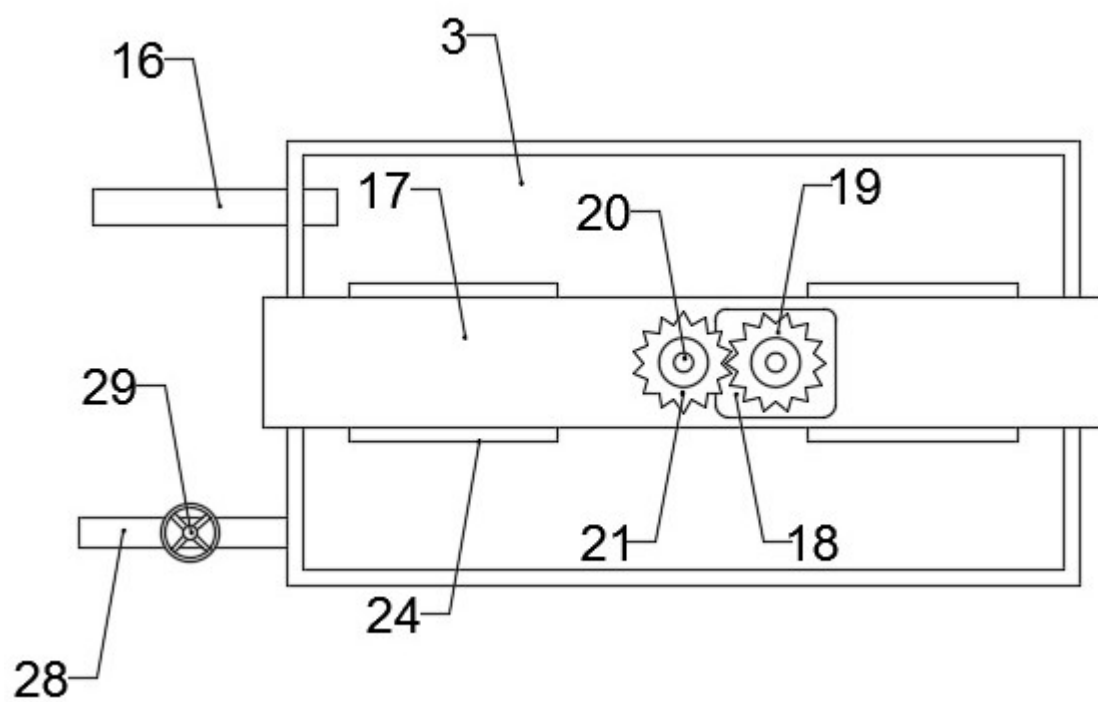


图3

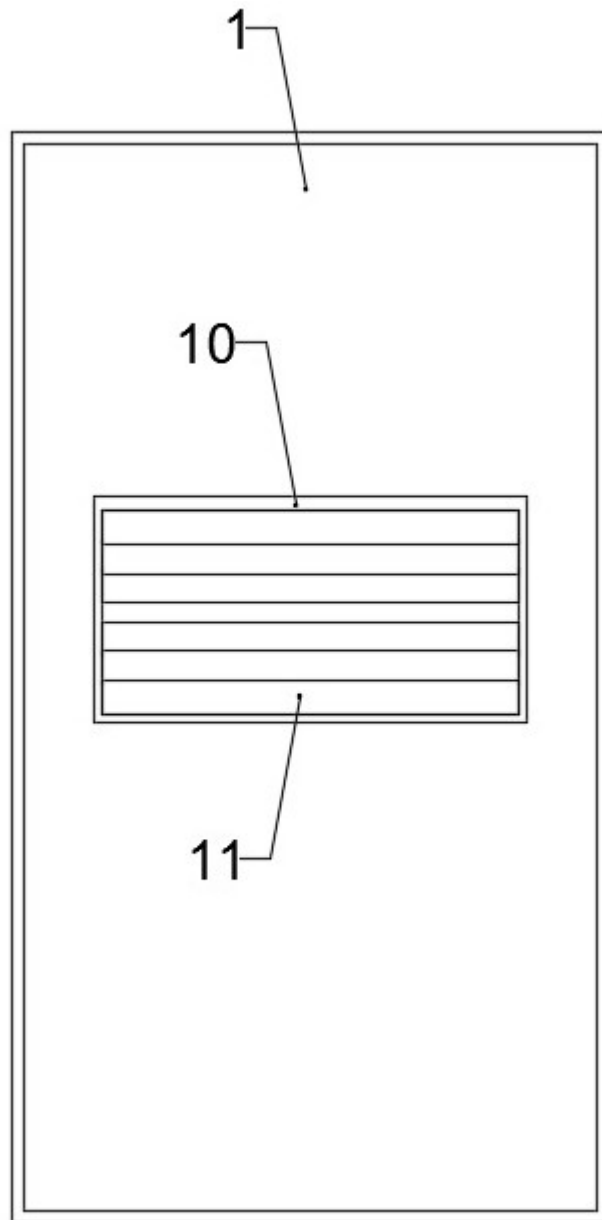


图4