



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218275768 U

(45) 授权公告日 2023. 01. 10

(21) 申请号 202221861256.8

(22) 申请日 2022.07.20

(73) 专利权人 浙江怀远电器有限公司

地址 325700 浙江省温州市温州瓯江口产业集聚区灵昆街道灵华路217号标准厂房1号楼2层编号1-2(自主申报)

(72) 发明人 陈玉杰

(74) 专利代理机构 温州知西思悟专利代理事务所(普通合伙) 33379

专利代理师 倪居业

(51) Int. Cl.

H02B 7/06 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/46 (2006.01)

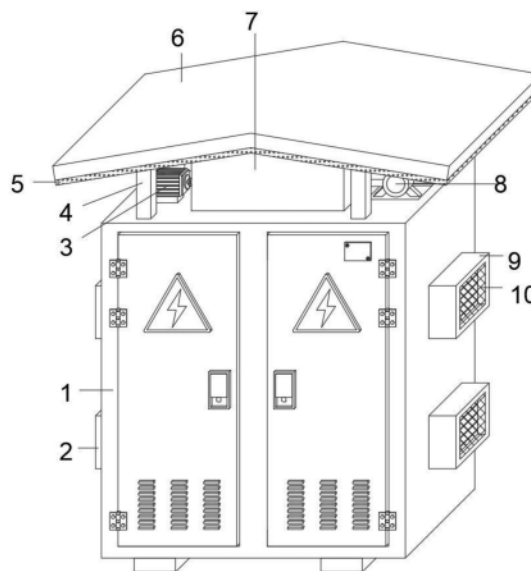
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种高压预装式变电站

(57) 摘要

本实用新型公开了一种高压预装式变电站,包括箱体,箱体的右侧外壁固定连接有两个进风箱,两个进风箱的内部从左到右均依次固定安装有冷却管、进风扇和第一防尘网,两个冷却管之间通过管道连接,冷却管的内部设有通孔,箱体的顶部中心固定连接有水箱,水箱内壁的顶部固定连接有制冷器,本实用新型通过设置的水箱、水泵和冷却管可以对进风扇吹出的风进行冷却,使得即使外部环境温度较高,进风扇依然能保持良好的散热效果,同时通过设置的导热块、螺旋通道和散热鳍片可以对箱体内的空气直接进行降温,并通过设置的排风扇加快空气流动,从而大大提高了箱体的散热能力,避免内部设备温度过高。



1. 一种高压预装式变电站,包括箱体(1),其特征在于:所述箱体(1)的右侧外壁固定连接有两个进风箱(9),两个所述进风箱(9)的内部从左到右均依次固定安装有冷却管(28)、进风扇(27)和第一防尘网(10),两个所述冷却管(28)之间通过管道连接,所述冷却管(28)的内部设有通孔(29),所述箱体(1)的顶部中心固定连接有水箱(7),所述水箱(7)内壁的顶部固定连接有制冷器(26),所述制冷器(26)的散热端贯穿水箱(7)并延伸至水箱(7)的上方,所述箱体(1)的顶部固定安装有水泵(8),所述箱体(1)的内壁顶部中心处固定连接有导热块(18),所述导热块(18)的底部固定连接有散热鳍片(17),所述导热块(18)的内部设有螺旋通道(19)。

2. 根据权利要求1所述的一种高压预装式变电站,其特征在于:所述水箱(7)的内部设有冷却水,所述进风箱(9)靠近箱体(1)的一侧延伸至箱体(1)的内部,所述水泵(8)的输出端通过管道与其中一个所述冷却管(28)的一端连接,另一个所述冷却管(28)的一端通过管道与螺旋通道(19)连接,所述水泵(8)的输入端通过管道与水箱(7)连接,所述螺旋通道(19)远离冷却管(28)的一端通过管道与水箱(7)连接。

3. 根据权利要求2所述的一种高压预装式变电站,其特征在于:所述水箱(7)的内部转动连接有转轴(21),所述转轴(21)的外侧固定连接有搅拌叶(20),所述箱体(1)的顶部固定安装有电机(3),所述电机(3)的输出端与转轴(21)的一端连接。

4. 根据权利要求3所述的一种高压预装式变电站,其特征在于:所述水箱(7)的顶部固定连接有固定框架(24),所述固定框架(24)的内部转动连接支撑轴(23),所述支撑轴(23)的右端固定连接有扇叶(25),所述扇叶(25)位于固定框架(24)的内部,所述支撑轴(23)远离扇叶(25)的一端和所述电机(3)的输出端均固定连接有皮带轮(22),两个所述皮带轮(22)之间通过皮带传动连接。

5. 根据权利要求4所述的一种高压预装式变电站,其特征在于:所述箱体(1)的左侧外壁固定连接有两个出风箱(2),两个所述出风箱(2)的内部从左到右均依次固定安装有第二防尘网(12)和排风扇(11),所述出风箱(2)靠近箱体(1)的一侧延伸至箱体(1)的内部。

6. 根据权利要求1所述的一种高压预装式变电站,其特征在于:所述箱体(1)顶部的四角处均固定连接有支撑杆(4),四个所述支撑杆(4)远离箱体(1)的一端固定连接有顶棚(6),所述顶棚(6)的底部固定连接有隔热板(5),所述箱体(1)的内部固定连接有安装板(16),所述安装板(16)的内部设有散热孔(15)。

7. 根据权利要求5所述的一种高压预装式变电站,其特征在于:所述箱体(1)内壁的顶部从左到右依次固定连接有控制器(13)和温度传感器(14),所述排风扇(11)、温度传感器(14)、进风扇(27)、电机(3)、制冷器(26)和水泵(8)均与控制器(13)电性连接。

一种高压预装式变电站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及变电站技术领域,具体为一种高压预装式变电站。

背景技术

[0002] 预装式变电站是一种将高压开关设备、配电变压器和低压配电装置,按一定的接线方案组合在一起的紧凑式配电设备,高压预装式变电站的内部设备工作时,会产生大量热量,为了进行散热,通常会在高压预装式变电站的箱体上安装散热风扇。

[0003] 现有的高压预装式变电站遇到环境温度较高的情况时,散热风扇吹出的风的温度较高,散热效果变差,从而导致高压预装式变电站的内部温度依然较高,使得内部设备加速老化甚至损坏。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种高压预装式变电站,以解决上述背景技术中提出现有高压预装式变电站遇到环境温度较高的情况时,散热风扇吹出的风的温度较高,散热效果变差,从而导致高压预装式变电站的内部温度依然较高,使得内部设备加速老化甚至损坏的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种高压预装式变电站,包括箱体,所述箱体的右侧外壁固定连接有两个进风箱,两个所述进风箱的内部从左到右均依次固定安装有冷却管、进风扇和第一防尘网,两个所述冷却管之间通过管道连接,所述冷却管的内部设有通孔,所述箱体的顶部中心固定连接有水箱,所述水箱内壁的顶部固定连接有制冷器,所述制冷器的散热端贯穿水箱并延伸至水箱的上方,所述箱体的顶部固定安装有水泵,所述箱体的内壁顶部中心处固定连接有导热块,所述导热块的底部固定连接有散热鳍片,所述导热块的内部设有螺旋通道。

[0006] 作为本实用新型的一种优选方案,所述水箱的内部设有冷却水,所述进风箱靠近箱体的一侧延伸至箱体的内部,所述水泵的输出端通过管道与其中一个所述冷却管的一端连接,另一个所述冷却管的一端通过管道与螺旋通道连接,所述水泵的输入端通过管道与水箱连接,所述螺旋通道远离冷却管的一端通过管道与水箱连接。

[0007] 作为本实用新型的一种优选方案,所述水箱的内部转动连接有转轴,所述转轴的外侧固定连接有搅拌叶,所述箱体的顶部固定安装有电机,所述电机的输出端与转轴的一端连接。

[0008] 作为本实用新型的一种优选方案,所述水箱的顶部固定连接有固定框架,所述固定框架的内部转动连接支撑轴,所述支撑轴的右端固定连接扇叶,所述扇叶位于固定框架的内部,所述支撑轴远离扇叶的一端和所述电机的输出端均固定连接皮带轮,两个所述皮带轮之间通过皮带传动连接。

[0009] 作为本实用新型的一种优选方案,所述箱体的左侧外壁固定连接有两个出风箱,两个所述出风箱的内部从左到右均依次固定安装有第二防尘网和排风扇,所述出风箱靠近

箱体的一侧延伸至箱体的内部。

[0010] 作为本实用新型的一种优选方案,所述箱体顶部的四角处均固定连接有支撑杆,四个所述支撑杆远离箱体的一端固定连接有顶棚,所述顶棚的底部固定连接有隔热板,所述箱体的内部固定连接安装有安装板,所述安装板的内部设有散热孔。

[0011] 作为本实用新型的一种优选方案,所述箱体内壁的顶部从左到右依次固定连接控制器和温度传感器,所述排风扇、温度传感器、进风扇、电机、制冷器和水泵均与控制器电性连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型通过设置的水箱、水泵和冷却管可以对进风扇吹出的风进行冷却,使得即使外部环境温度较高,进风扇依然能保持良好的散热效果,同时通过设置的导热块、螺旋通道和散热鳍片可以对箱体内的空气直接进行降温,并通过设置的排风扇加快空气流动,从而大大提高了箱体的散热能力,避免内部设备温度过高,导致设备加速老化甚至损坏,通过设置的通孔可以减小冷却管对进风扇阻挡面积,从而提高进风扇的进风量,同时可以增大进风扇吹出的风与冷却管之间的接触面积,使冷却管对进风扇吹出的风制冷效果更好,温度更低。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的主视剖面图;

[0015] 图3为本实用新型图2中A处的放大图;

[0016] 图4为本实用新型图2中B处的放大图;

[0017] 图5为本实用新型冷却管的右视图;

[0018] 图6为本实用新型导热块的俯视剖面图。

[0019] 图中:1、箱体;2、出风箱;3、电机;4、支撑杆;5、隔热板;6、顶棚;7、水箱;8、水泵;9、进风箱;10、第一防尘网;11、排风扇;12、第二防尘网;13、控制器;14、温度传感器;15、散热孔;16、安装板;17、散热鳍片;18、导热块;19、螺旋通道;20、搅拌叶;21、转轴;22、皮带轮;23、支撑轴;24、固定框架;25、扇叶;26、制冷器;27、进风扇;28、冷却管;29、通孔。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1至图6,本实用新型提供一种技术方案:一种高压预装式变电站,包括箱体1,箱体1的右侧外壁固定连接有两个进风箱9,两个进风箱9的内部从左到右均依次固定安装有冷却管28、进风扇27和第一防尘网10,两个冷却管28之间通过管道连接,进风扇27可以往箱体1的内部吹入外部的空气,进行散热,第一防尘网10可以避免外部的灰尘通过进风箱9进入箱体1内,冷却管28的内部设有通孔29,通孔29可以减小冷却管28对进风扇27阻挡面积,从而提高进风扇27的进风量,同时可以增大进风扇27吹出的风与冷却管28之间的接触面积,使冷却管28对进风扇27吹出的风制冷效果更好,温度更低,箱体1的顶部中心固定

连接有水箱7,水箱7内壁的顶部固定连接有制冷器26,制冷器26对水箱7内部的冷却水制冷,使其温度下降,水泵8将制冷后的冷却水抽出送入到冷却管28内,进风扇27吹出的风接触冷却管28,温度下降,使得即使外部环境温度较高,进风扇27吹出的风温度依然保持较低,从而提高了进风扇27的散热效果,制冷器26的散热端贯穿水箱7并延伸至水箱7的上方,箱体1的顶部固定安装有水泵8,箱体1的内壁顶部中心处固定连接导热块18,冷却水进入导热块18内使导热块18的温度下降,导热块18使散热鳍片17的温度下降,散热鳍片17使箱体1内部空气温度下降,由于冷空气往下运动,因此将导热块18设置在箱体1内壁的顶部,可以达到较好的降温效果,导热块18的底部固定连接导热块18,散热鳍片17可以增大导热块18与空气的接触面积,导热块18的内部设有螺旋通道19,螺旋通道19可以延长冷却水在导热块18内的停留时间,从而使冷却水可以与导热块18进行充分的热量交换。

[0022] 其中,水箱7的内部设有冷却水,进风箱9靠近箱体1的一侧延伸至箱体1的内部,水泵8的输出端通过管道与其中一个冷却管28的一端连接,另一个冷却管28的一端通过管道与螺旋通道19连接,水泵8的输入端通过管道与水箱7连接,螺旋通道19远离冷却管28的一端通过管道与水箱7连接。

[0023] 其中,水箱7的内部转动连接有转轴21,转轴21的外侧固定连接搅拌叶20,搅拌叶20可以对水箱7内部的冷却水进行搅拌,使冷却水的温度分布均匀,从而提高制冷器26对冷却水的制冷效果,箱体1的顶部固定安装有电机3,电机3的输出端与转轴21的一端连接。

[0024] 其中,水箱7的顶部固定连接固定框架24,固定框架24的内部转动连接支撑轴23,支撑轴23的右端固定连接扇叶25,扇叶25可以对制冷器26的散热端进行散热,确保制冷器26可以正常工作,扇叶25位于固定框架24的内部,支撑轴23远离扇叶25的一端和电机3的输出端均固定连接皮带轮22,两个皮带轮22之间通过皮带传动连接。

[0025] 其中,箱体1的左侧外壁固定连接有两个出风箱2,两个出风箱2的内部从左到右依次固定安装有第二防尘网12和排风扇11,排风扇11可以排出箱体1内部的热空气,加快空气的流通,提高散热能力,第二防尘网12可以阻挡灰尘,避免灰尘从出风箱2处进入箱体1的内部,出风箱2靠近箱体1的一侧延伸至箱体1的内部。

[0026] 其中,箱体1顶部的四角处均固定连接支撑杆4,四个支撑杆4远离箱体1的一端固定连接顶棚6,顶棚6可以起到挡雨和遮阳的作用,为箱体1顶部的各种设备提供保护,延长其使用寿命,顶棚6的底部固定连接隔热板5,隔热板5可以用来隔绝部分太阳照射的热量,从而降低箱体1的温度,箱体1的内部固定连接安装板16,安装板16的内部设有散热孔15,散热孔15可以便于箱体1内部的设备进行散热。

[0027] 其中,箱体1内壁的顶部从左到右依次固定连接控制器13和温度传感器14,控制器13可以根据温度传感器14的信号对各个设备进行控制,温度传感器14可以用来检测箱体1内部的温度,当温度超过设定的值时,向控制器13发出信号,排风扇11、温度传感器14、进风扇27、电机3、制冷器26和水泵8均与控制器13电性连接。

[0028] 具体的,当温度传感器14检测到箱体1内部的温度超过设定值时,温度传感器14向控制器13发出电信号,控制器13启动排风扇11、电机3、制冷器26、水泵8和进风扇27,制冷器26对水箱7内的冷却水进行制冷,电机3使皮带轮22和转轴21转动,转轴21使搅拌叶20转动,搅拌叶20对水箱7内的冷却水进行搅拌,使冷却水的热量分布均匀,皮带轮22通过皮带使支撑轴23上的皮带轮22转动,从而使支撑轴23转动,支撑轴23使扇叶25转动,扇叶25对制

冷器26的散热端进行散热,确保制冷器26可以正常工作,水泵 8将制冷后的冷却水抽出,送入到冷却管28内,冷却水流经冷却管28后进入到螺旋通道19内与导热块18进行热量交换,使导热块18的温度下降,导热块18使散热鳍片17的温度下降,散热鳍片17使箱体1内部的空气温度下降,经过螺旋通道19后的冷却水通过管道重新回到水箱7内,重新被制冷器26 进行制冷,从而进行循环使用,进风扇27吹出的风与冷却管28接触,由于冷却水流经冷却管28,因此冷却管28会使进风扇27吹出的风温度下降,提高了进风扇27的散热效果,同时排风扇11往外排出箱体1内的热空气,加速了空气的流动,进一步增加了箱体1的散热能力。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的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。

[0030] 此外,术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅用于描述目的,而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,由此,限定有“第一”、“第二”、“第三”、“第四”的特征可以明示或者隐含地包括至少一个该特征。

[0031] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;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相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,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。

[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。

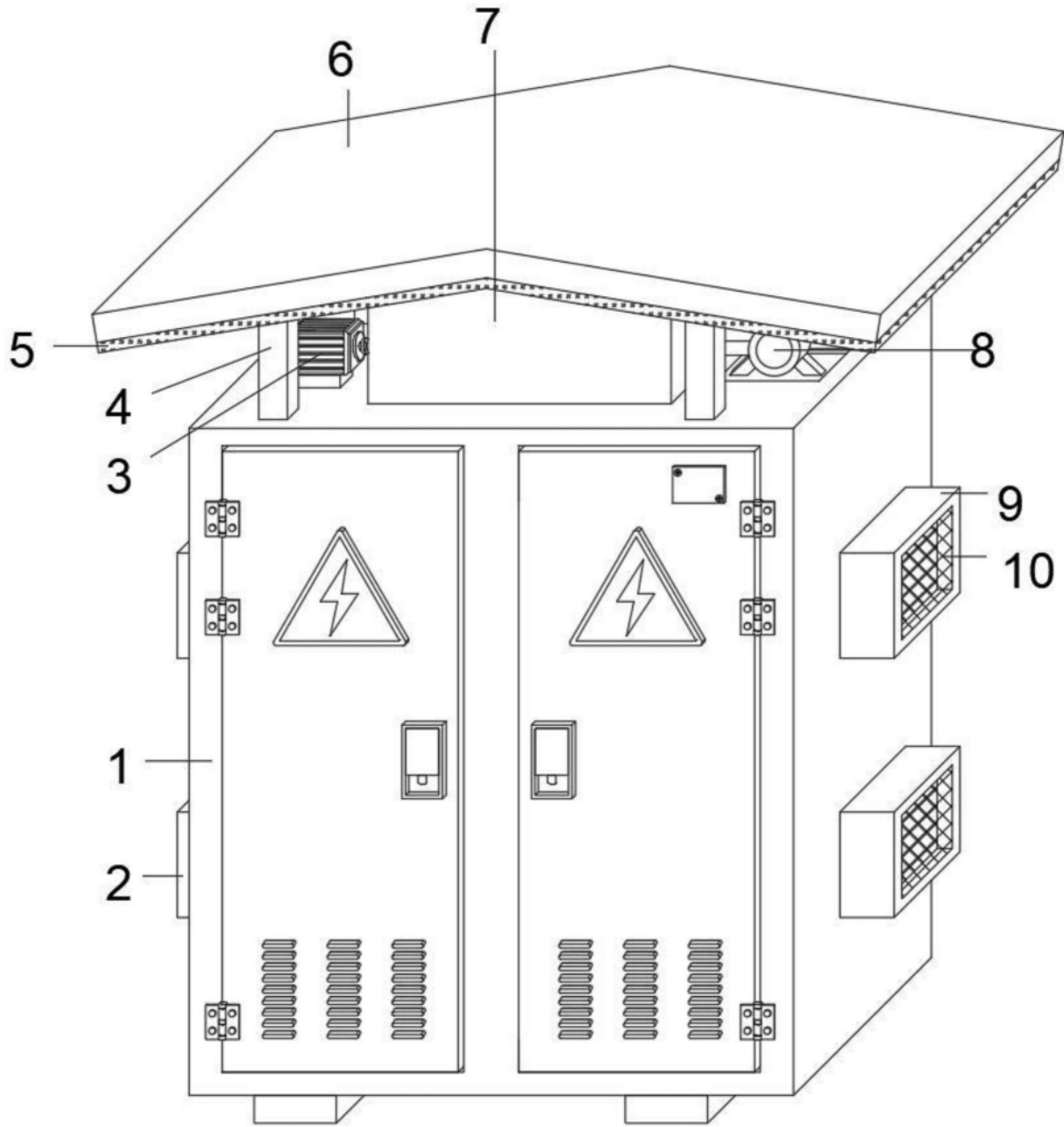


图1

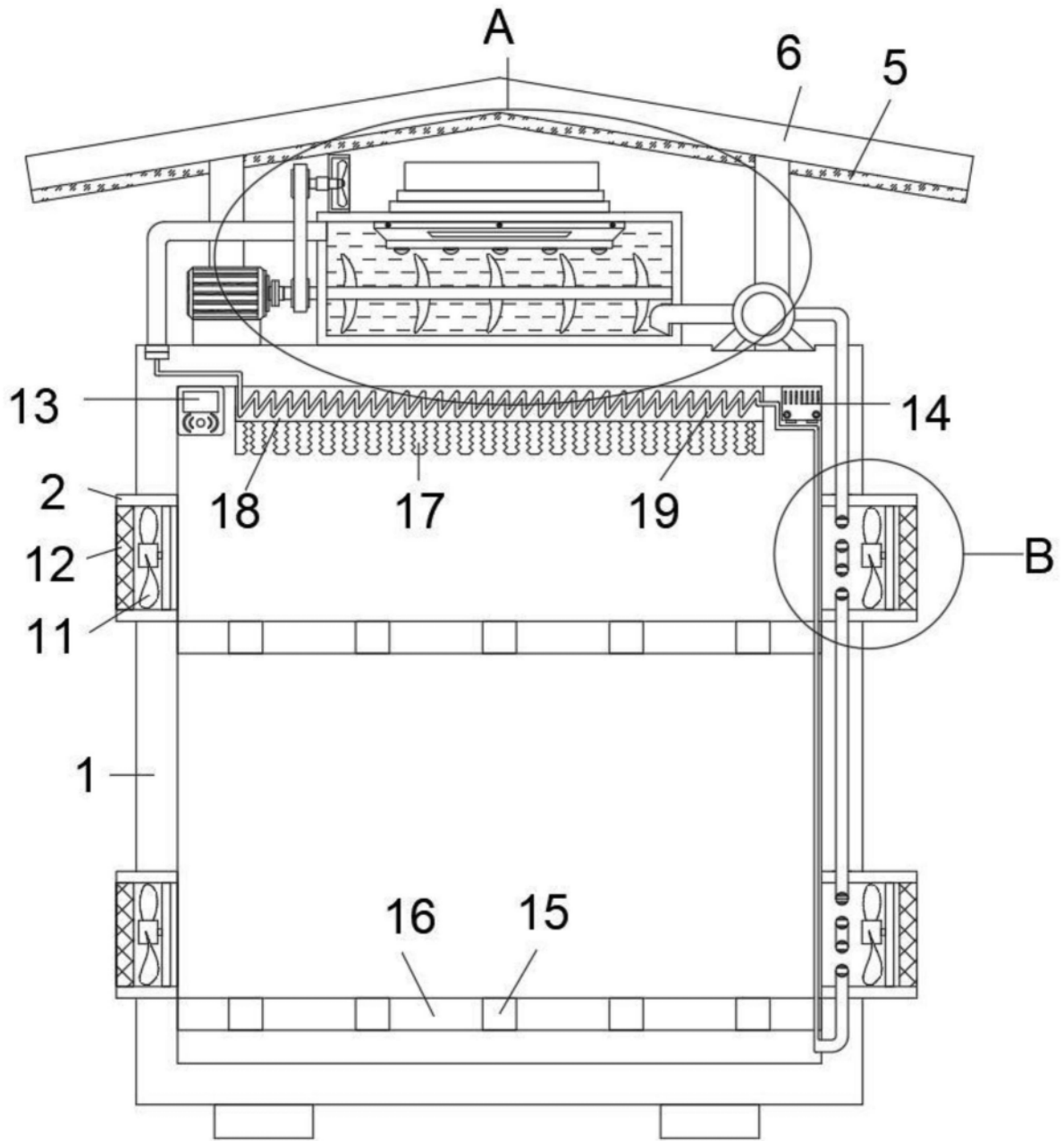


图2

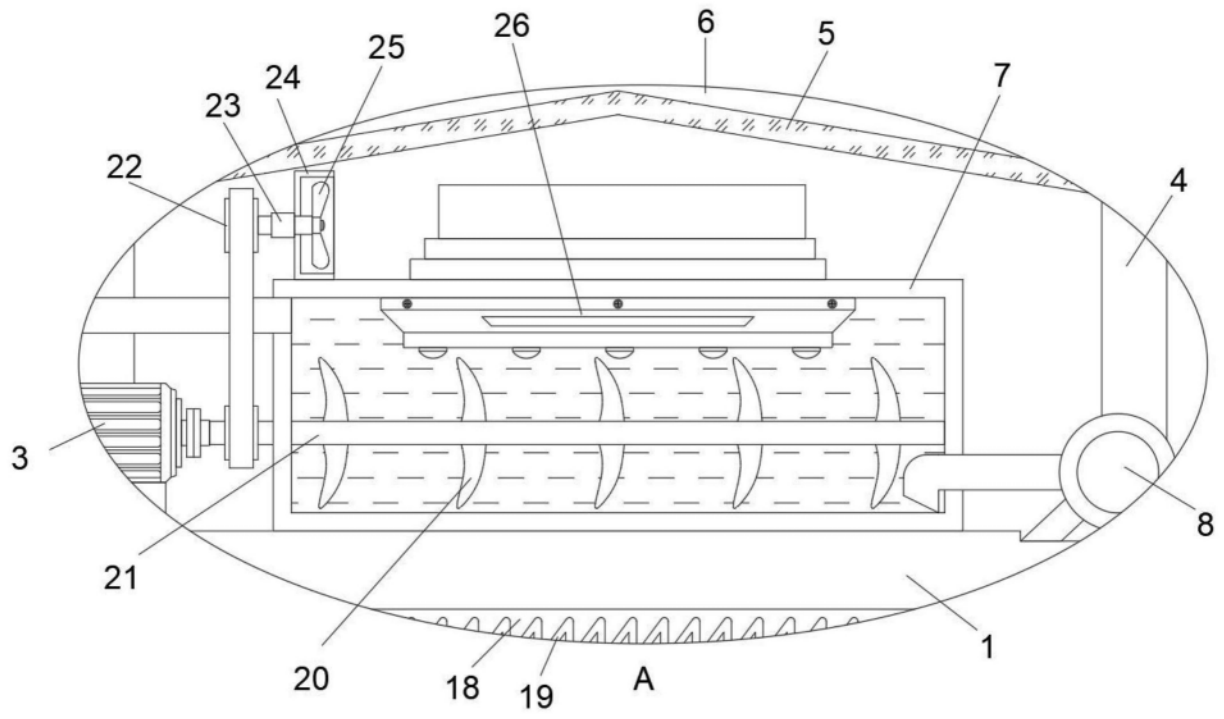


图3

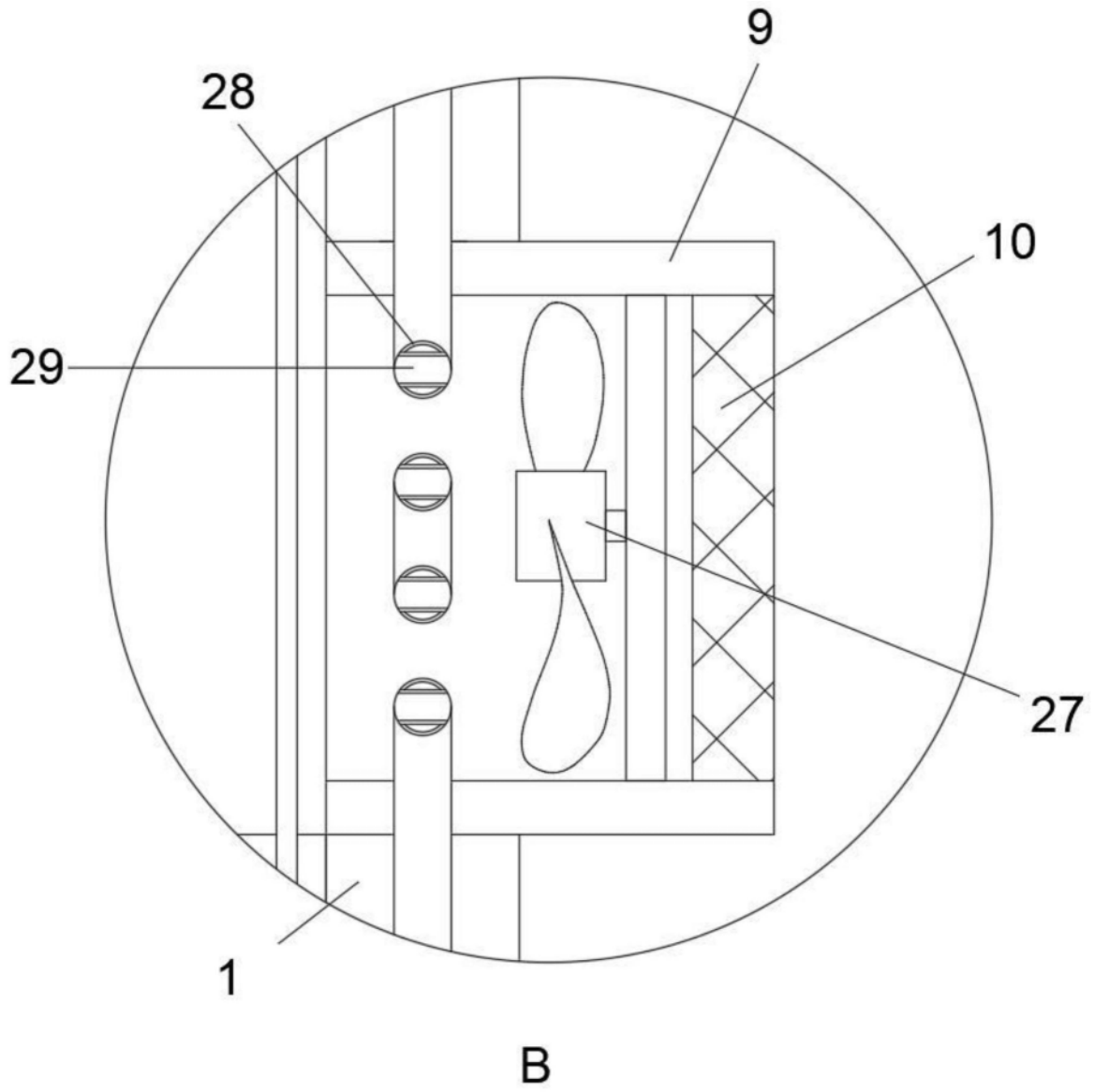


图4

