



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206878361 U

(45)授权公告日 2018.01.12

(21)申请号 201720537829.4

H02B 1/28(2006.01)

(22)申请日 2017.05.16

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 朱盖想

地址 461700 河南省许昌市襄城县茨沟乡
朱窑村

(72)发明人 朱盖想

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所
(普通合伙) 41120

代理人 时国珍

(51)Int.Cl.

H02B 7/06(2006.01)

H02B 1/46(2006.01)

H02B 1/54(2006.01)

H02B 1/56(2006.01)

H02B 1/50(2006.01)

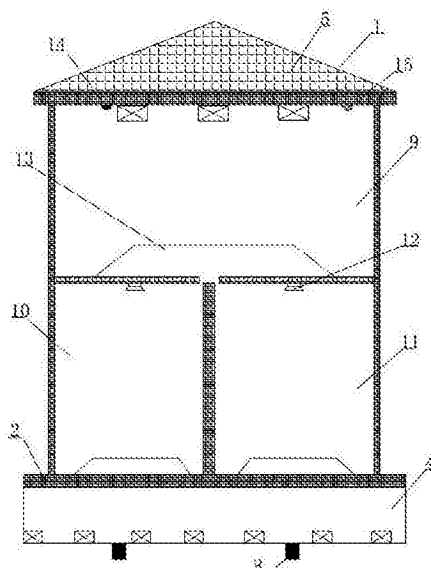
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具有降噪和冷却功能的箱式变电站外壳

(57)摘要

本实用新型公开一种具有降噪和冷却功能的箱式变电站外壳,包括主箱体、冷却装置和降噪装置,主箱体包括顶盖、三面外墙、底座和箱门,降噪装置包括消音网,冷却装置包括散热室和风机,主箱体的顶盖上设置有太阳能电池板,外墙和箱门上均包覆有耐火阻燃棉和消音网,箱门分别设置有换气扇和百叶窗,底座外侧包覆有绝缘防水垫,底座下方设置有散热室,散热室内设置有风机,主箱体内部由隔板分隔成独立的变压室、高压室和低压室,变压室设置在高压室和低压室的上方,且三室均设置有室门,变压室、高压室和低压室的底部均设置有中空防水台,本实用新型结构简单,实用性较强,对变电站的降温以及降噪问题产生了积极效果。



1. 一种具有降噪和冷却功能的箱式变电站外壳,包括主箱体、冷却装置和降噪装置,其特征在于:所述主箱体包括顶盖(1)、三面外墙、底座(2)和箱门(3),所述降噪装置包括消音网,所述冷却装置包括散热室(4)和风机,所述主箱体的顶盖(1)上设置有太阳能电池板(5),外墙和箱门(3)上均包覆有耐火阻燃棉和消音网,箱门(3)沿一条对角线设置有换气扇(6),沿另一条对角线设置百叶窗(7),所述底座(2)外侧包覆有绝缘防水垫,底座(2)下方设置有散热室(4),散热室(4)内设置有风机,散热室(4)的侧壁为网格结构,且散热室(4)的下方设置有支脚(8),散热室(4)外部套设有防雨罩,防雨罩和散热室(4)侧壁之间留有散热间隙,主箱体内部由隔板分隔成独立的变压室(9)、高压室(10)和低压室(11),变压室(9)设置在高压室(10)和低压室(11)的上方,并且高压室(11)和低压室(11)并排设置,变压室(9)、高压室(10)和低压室(11)的底部设有中空防水台(13)、朝向箱门(3)的一侧均设置带有观察窗的室门,观察窗上安装有可活动的透明玻璃,所述变压室(9)的顶部设置有风机,所述高压室(10)和低压室(11)内均设置有照明灯(12),高压设备的高压端子线和低压设备的低压端子线穿过变压室(9)底部的隔板和变压室(9)底部的防水台(13)与变压器电连接,换气扇(6)和风机分别与太阳能电池板(5)电连接。

2. 如权利要求1所述一种具有降噪和冷却功能的箱式变电站外壳,其特征在于:所述主箱体内设置有温度传感器(14)和烟雾传感器(15)。

3. 如权利要求1所述一种具有降噪和冷却功能的箱式变电站外壳,其特征在于:所述主箱体的顶盖(1)剖面为尖顶。

4. 如权利要求1所述一种具有降噪和冷却功能的箱式变电站外壳,其特征在于:所述变压室(9)、高压室(10)和低压室(11)的室门为网格透气板。

5. 如权利要求1所述一种具有降噪和冷却功能的箱式变电站外壳,其特征在于:所述主箱体的箱门(3)上的风机出风口设置有空气过滤网。

6. 如权利要求1所述一种具有降噪和冷却功能的箱式变电站外壳,其特征在于:所述主箱体和室门的外侧均涂有降温涂料。

一种具有降噪和冷却功能的箱式变电站外壳

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力系统技术领域,具体涉及一种具有降噪和冷却功能的箱式变电站外壳。

背景技术

[0002] 变电站,即是用于改变电压的设备。为了把发电厂发出来的电能输送到较远的地方,必须把电压升高,变为高压电,到用户附近再按需要把电压降低,这种升降电压的工作靠变电站来完成。变电站的主要设备是开关和变压器。按规模大小不同,称为变电站、变电所、配电室等。

[0003] 在电力系统中,广泛使用箱式变电站,箱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接线方案排成一体的工厂预制户内 / 外紧凑型配电设备,实现高压受电、变压器降压、低压配电等功能。箱式变电站包括由底板、墙板和顶盖组成的箱体,箱体内由隔板分隔成高压室、变压室和低压室,高压室、变压室和低压室分别对应放置高压开关设备、配电变压器和低压配电装置,整个箱体为全封闭式,可防潮、防尘、防鼠、防火和隔热,为了散热的需要底板上形成有若干通风孔。但与高压开关设备和低压配电装置不同,配电变压器在工作时会产生大量的热量,而这些热量如不及时散去,将会使变压室内温度过高,严重时会影响变压器的正常工作,而现有箱式变电站的全封闭式结构,底板的通风孔无法满足热量的散发,箱体的墙板采用隔热板,虽可起到很好的隔热作用,特别是在炎热的夏季,但在冬季则存在热量不易散发的缺点;除此之外,变电站在工作过程中发出噪音较大,产生了较大的噪音污染。

实用新型内容

[0004] 针对上述问题,本实用新型提出一种具有降噪和冷却功能的箱式变电站外壳,解决了变电站散热不好已经噪音较大的问题。

[0005] 为解决上述问题,本实用新型提出一种具有降噪和冷却功能的箱式变电站外壳,包括主箱体、冷却装置和降噪装置,所述主箱体包括顶盖、三面外墙、底座和箱门,所述降噪装置包括消音网,所述冷却装置包括散热室和风机,所述主箱体的顶盖上设置有太阳能电池板,外墙和箱门上均包覆有耐火阻燃棉和消音网,箱门沿一条对角线设置有换气扇,沿另一条对角线设置百叶窗,所述底座外侧包覆有绝缘防水垫,底座下方设置有散热室,散热室内设置有风机,散热室的侧壁为网格结构,且散热室的下方设置有支脚,散热室外部套设有防雨罩,防雨罩和散热室侧壁之间留有散热间隙,主箱体内部由隔板分隔成独立的变压室、高压室和低压室,变压室设置在高压室和低压室的上方,并且高压室和低压室并排设置,变压室、高压室和低压室的底部设有中空的防水台、朝向箱门的一侧均设置带有观察窗的室门,观察窗上安装有可活动的透明玻璃,所述变压室的顶部设置有风机,所述高压室和低压室内均设置有照明灯,高压设备的高压端子线和低压设备的低压端子线穿过变压室底部的隔板和变压室底部的防水台与变压器电连接,换气扇和风机分别与太阳能电池板电连接。

[0006] 作为本实用新型一种具有降噪和冷却功能的箱式变电站外壳的进一步改进方案为:所述主箱体内设置有温度传感器和烟雾传感器。

[0007] 作为本实用新型一种具有降噪和冷却功能的箱式变电站外壳的进一步改进方案为:所述主箱体的顶盖为尖顶。

[0008] 作为本实用新型一种具有降噪和冷却功能的箱式变电站外壳的进一步改进方案为:所述变压室、高压室和低压室的室门为网格透气板。

[0009] 作为本实用新型一种具有降噪和冷却功能的箱式变电站外壳的进一步改进方案为:所述主箱体的箱门上的换气扇的出风口有空气过滤网。

[0010] 作为本实用新型一种具有降噪和冷却功能的箱式变电站外壳的进一步改进方案为:所述主箱体和室门的外侧均涂有降温涂料。

[0011] 有益效果

[0012] 本实用新型在变电站的箱门上沿对角线方向分别设置有换气扇和百叶窗,这种交叉设置的方式,能够更好的实现变电站壳内的空气流通,加快壳内散热;本实用新型在外壳的顶盖上安装有太阳能电池板,可以通过太阳能自动发电来实现对风机、换气扇、温度传感器和烟雾传感器的控制,在一定程度上节约了资源;除此之外,本实用新型通过隔板将壳内分割成三个独立的小室,并且每个独立的小室都安装有单独的室门,且室门上均安装有观察窗,我们可以透过观察窗实现对室内的观察,不但大大提高了安全性,还节约了大量的时间,室门的设计,也进一步增强了各个工作设备的安全性;三室呈“品”字型分布,实现了变电站内部结构紧凑,节约了空间,当发生故障时,可以分别对各个小室进行检查,避免了不小心碰到其他设备,发生故障加重或者发生危险的情况;本实用新型还在每个小室的底部设置有防水台,避免了雨水等渗透到室内,囤积在室内对室内设备造成损坏的问题;在壳体底部设置有散热室,散热室为网格的墙体结构,且散热室内安装有风机,可以实现散热室内空气与外部空气的对流,加速对壳体底部的散热,实现变电站的二次散热;本实用新型在外壳体和各个内部设备上均包覆有耐火阻燃棉和消音网,避免了设备在工作时产生较大噪音的问题,本实用新型还在壳体内设置有烟雾传感器和温度传感器,可以对壳内温度进行实时的监控,进一步保证了设备的安全性。本实用新型结构简单,实用性较强,对变电站的降温以及降噪问题产生了积极效果。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型一种变电站外壳的内部结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型一种变电站外壳的外部结构示意图;

[0015] 图中标记为:1、顶盖,2、底座,3、箱门,4、散热室,5、太阳能电池板,6、换气扇,7、百叶窗,8、支脚,9、变压室,10、高压室,11、低压室,12、照明灯,13、防水台,14、温度传感器,15、烟雾传感器。

具体实施方式

[0016] 如图所示:一种具有降噪和冷却功能的箱式变电站外壳,包括主箱体、冷却装置和降噪装置,所述主箱体包括顶盖1、三面外墙、底座2和箱门3,所述降噪装置包括消音网,所述冷却装置包括散热室4和风机,所述主箱体的顶盖1上设置有太阳能电池板5,主箱体的顶

盖1剖面为尖顶,外墙和箱门3上均包覆有耐火阻燃棉和消音网,避免了设备在工作过程中产生较大噪音的情况;箱门3沿一条对角线设置有换气扇6,沿另一条对角线设置百叶窗7,这种对角线分布设置的方式,更好的实现了壳体内空气的对流,加速了壳内散热;主箱体的箱门3上的风机出风口设置有空气过滤网,可以避免外界灰尘等的堆积,减少换气扇6的使用年限;所述底座2外侧包覆有绝缘防水垫,保证了积水较深时,设备发生损坏以及发生漏电等情况;底座2下方设置有散热室4,散热室4内设置有风机,散热室4的侧壁为网格结构,可以实现散热室4内空气与外部空气的对流,加速对壳体底部的散热,实现变电站的二次散热;且散热室4的下方设置有支脚8,散热室4外部套设有防雨罩,防雨罩和散热室4侧壁之间留有散热间隙,避免了雨水进入到散热室4内,对风机进行损伤;主箱体内部由隔板分隔成独立的变压室9、高压室10和低压室11,变压室9设置在高压室10和低压室11的上方,并且高压室10和低压室11并排设置,实现了变电站内部结构紧凑,节约了空间,当发生故障时,可以分别对各个小室进行检查,避免了不小心碰到其他设备,发生故障加重或者发生危险的情况;变压室9、高压室10和低压室11的底部设有中空防水台13,避免了雨水等渗透到室内,囤积在室内对室内设备造成损坏的问题;朝向箱门3的一侧均设置带有观察窗的室门,观察窗上安装有可活动的透明玻璃,变压室9、高压室10和低压室11的室门为网格透气板,可以更好的对各个室内进行降温,所述变压室9的顶部设置有风机,所述高压室10和低压室11内均设置有照明灯12,当需要进行设备维修时,可以更清楚的看到设备问题;高压设备的高压端子线和低压设备的低压端子线穿过变压室9底部的隔板和变压室9底部的防水台13与变压器电连接,换气扇6和风机分别与太阳能电池板5电连接,主箱体内设置有温度传感器14和烟雾传感器15,可以实现对主箱体进行实时的监控,进一步保证了设备的安全性;换气扇6、风机、照明灯12、温度传感器14和烟雾传感器15分别与太阳能电池板5电连接,可以通过太阳能自动发电来实现对风机、换气扇6、照明灯12、温度传感器14和烟雾传感器15的控制,在一定程度上节约了资源。主箱体和室门的外侧均涂有降温涂料,可以实现对主箱体的进一步降温。

[0017] 以上所述,仅是本实用新型的较佳实施例而已,并非对本实用新型作任何形式上的限制,任何熟悉本专业的技术人员,在不脱离本实用新型技术方案范围内,当可利用上述揭示的技术内容作出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例,但凡是未脱离本实用新型技术方案内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本实用新型技术方案的范围内。

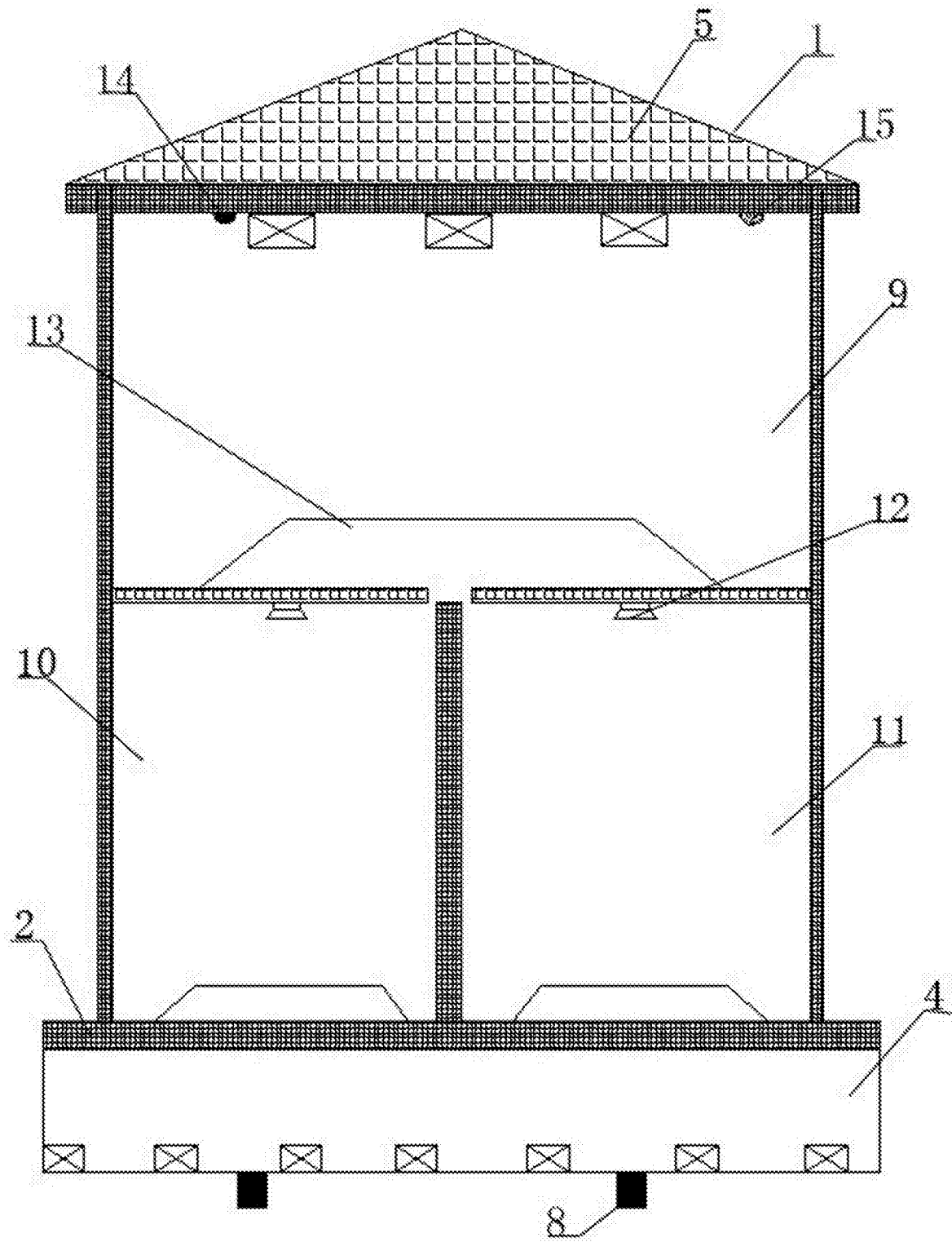


图1

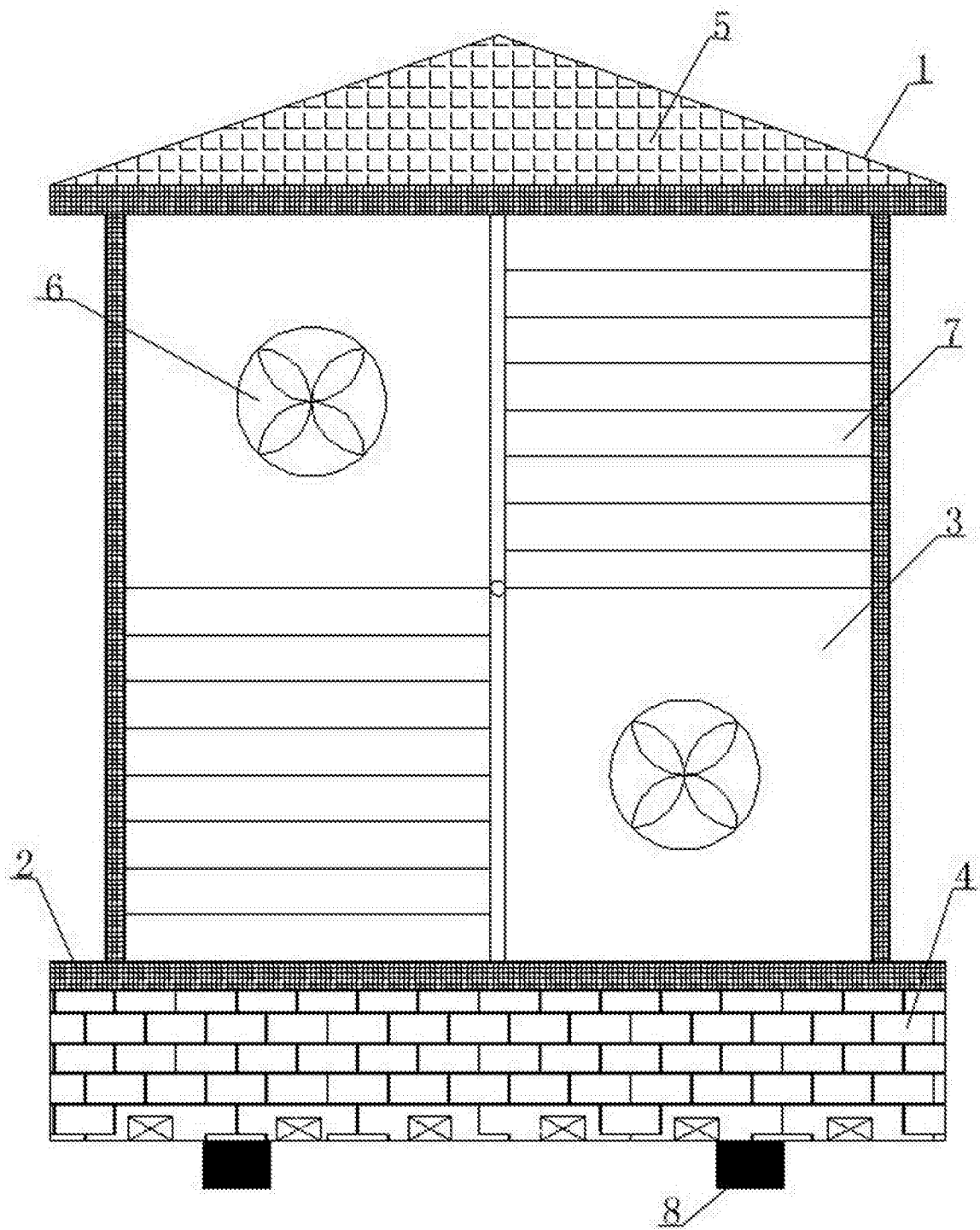


图2