



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212935310 U

(45) 授权公告日 2021.04.09

(21) 申请号 202021764891.5

(22) 申请日 2020.08.21

(73) 专利权人 山东缙航新材料科技有限公司  
地址 272200 山东省济宁市金乡县中华路1号

(72) 发明人 胡从贤

(74) 专利代理机构 济宁汇景知识产权代理事务所(普通合伙) 37254

代理人 霍英霞

(51) Int.Cl.

H02B 1/54 (2006.01)

H02B 1/28 (2006.01)

H02B 1/46 (2006.01)

H02B 7/06 (2006.01)

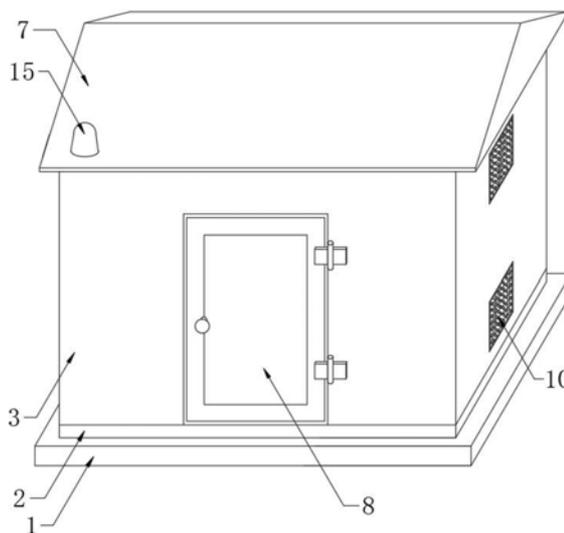
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种箱式变电站降噪防尘结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种箱式变电站降噪防尘结构,包括底座,底座的顶端固定设有橡胶板,橡胶板的顶端固定设有第一硬质壳,第一硬质壳的内壁固定安装有第一隔音板,第一隔音板的内壁固定安装有真空板,第一硬质壳边侧的顶部和底部分别设有两个防尘组件,橡胶板的顶端固定安装有四个减震组件,本实用新型的有益效果是:通过变压器支撑架底端设置的四个减震组件,大大降低由于变压器工作时震动而产生的噪声,通过设置真空层、第一隔音板和第二隔音板,可以进一步降低噪声,两个防尘组件内均设置有的第一滤网和第二滤网防止变电站外部空气中的灰尘进入变电站内部,影响电器元件的正常使用。



1. 一种箱式变电站降噪防尘结构,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的顶端固定设有橡胶板(2),所述橡胶板(2)的顶端固定设有第一硬质壳(3),所述第一硬质壳(3)的内壁固定安装有第一隔音板(4),所述第一隔音板(4)的内壁固定安装有真空板(5),所述真空板(5)的内壁固定安装有第二硬质壳(6),所述第一硬质壳(3)的顶端固定安装有房顶(7),所述第一硬质壳(3)一侧的顶部和底部分别设有两个防尘组件(10),所述橡胶板(2)的顶端通过四个减震组件(12)安装有变压器支撑架(13),四个所述减震组件(12)均包括第一固定座(121)、减震弹簧(125)和第二固定座(127),四个所述第一固定座(121)固定设置在橡胶板(2)的顶端,四个所述第二固定座(127)分别固定设置在变压器支撑架(13)的四角,四个所述第一固定座(121)的顶端通过四个第一转轴(122)分别固定连接有四个倾斜的第一减震筒(123),四个所述第二固定座(127)的底端通过四个第二转轴(126)分别固定连接有四个倾斜的第二减震筒(124),四个所述第一减震筒(123)分别滑动套设在四个第二减震筒(124)的底部,四个所述减震弹簧(125)分别套设在四个第一减震筒(123)和第二减震筒(124)的外部,且四个所述减震弹簧(125)的底端分别与四个第一减震筒(123)外侧的底部固定连接,四个所述减震弹簧(125)的顶端分别与四个第二减震筒(124)外侧的顶部固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种箱式变电站降噪防尘结构,其特征在于:所述第一硬质壳(3)的边侧铰接有密封门(8),所述密封门(8)的内侧固定设有第二隔音板(9)。

3. 根据权利要求1所述的一种箱式变电站降噪防尘结构,其特征在于:两个所述防尘组件(10)均包括第一滤网(101),两个所述第一滤网(101)分别固定穿插设置在第一硬质壳(3)一侧的顶部和底部,两个所述第一滤网(101)的内侧均固定安装有片式消音器(102),两个所述片式消音器(102)的内侧均固定安装有第二滤网(103),其中一个所述第二滤网(103)的内侧固定安装有排气扇(11),所述排气扇(11)与外接电源电性连接。

4. 根据权利要求1所述的一种箱式变电站降噪防尘结构,其特征在于:所述第二硬质壳(6)内壁的顶端固定安装有温控开关(14),所述房顶(7)顶端的一角固定安装有警报灯(15),所述警报灯(15)通过温控开关(14)与外接电源电性连接。

5. 根据权利要求1所述的一种箱式变电站降噪防尘结构,其特征在于:所述第二硬质壳(6)内壁的顶端固定安装有干燥箱(16),所述干燥箱(16)的内部填充有干燥剂(17)。

6. 根据权利要求1所述的一种箱式变电站降噪防尘结构,其特征在于:所述第二硬质壳(6)内壁边侧的顶部固定安装有照明灯(18),所述第二硬质壳(6)内壁边侧的中部固定安装有控制开关(19),所述照明灯(18)通过控制开关(19)与外接电源电性连接。

## 一种箱式变电站降噪防尘结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种降噪防尘结构,特别涉及一种箱式变电站降噪防尘结构,属于箱式变电站技术领域。

### 背景技术

[0002] 箱式变电站,又叫预装式变电所或预装式变电站。是一种高压开关设备、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、户外紧凑式配电设备,即将变压器降压、低压配电等功能有机地组合在一起,安装在一个防潮、防锈、防尘、防鼠、防火、防盗、隔热、全封闭、可移动的箱式结构内,特别适用于城网建设与改造,是继土建变电站之后崛起的一种崭新的变电站。

[0003] 现有的箱式变电站运行时产生的噪声过大会产生噪声污染,影响人们的正常生活,其中变压器是噪声的主要来源,主要由变压器的震动产生,同时箱式结构中的通风口无法有效防止空气中的灰尘进入变电站内,变电站内部的电器元件存在安全隐患。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种箱式变电站降噪防尘结构,以解决上述背景技术中提出的变电站工作时噪声过大和无法有效阻止灰尘进入变电站内的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种箱式变电站降噪防尘结构,包括底座,所述底座的顶端固定设有橡胶板,所述橡胶板的顶端固定设有第一硬质壳,所述第一硬质壳的内壁固定安装有第一隔音板,所述第一隔音板的内壁固定安装有真空板,所述真空板的内壁固定安装有第二硬质壳,所述第一硬质壳的顶端固定安装有房顶,所述第一硬质壳一侧的顶部和底部分别设有两个防尘组件,所述橡胶板的顶端通过四个减震组件安装有变压器支撑架,四个所述减震组件均包括第一固定座、减震弹簧和第二固定座,四个所述第一固定座固定设置在橡胶板的顶端,四个所述第二固定座分别固定设置在变压器支撑架的四角,四个所述第一固定座的顶端通过四个第一转轴分别固定连接四个倾斜的第一减震筒,四个所述第二固定座的底端通过四个第二转轴分别固定连接四个倾斜的第二减震筒,四个所述第一减震筒分别滑动套设在四个第二减震筒的底部,四个所述减震弹簧分别套设在四个第一减震筒和第二减震筒的外部,且四个所述减震弹簧的底端分别与四个第一减震筒外侧的底部固定连接,四个所述减震弹簧的顶端分别与四个第二减震筒外侧的顶部固定连接。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第一硬质壳的边侧铰接有密封门,所述密封门的内侧固定设有第二隔音板。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,两个所述防尘组件均包括第一滤网,两个所述第一滤网分别固定穿插设置在第一硬质壳一侧的顶部和底部,两个所述第一滤网的内侧均固定安装有片式消音器,两个所述片式消音器的内侧均固定安装有第二滤网,其中一个所述第二滤网的内侧固定安装有排气扇,所述排气扇与外接电源电性连接。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第二硬质壳内壁的顶端固定安装有温控开关,所述房顶顶端的一角固定安装有警报灯,所述警报灯通过温控开关与外接电源电性连接。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第二硬质壳内壁的顶端固定安装有干燥箱,所述干燥箱的内部填充有干燥剂。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述第二硬质壳内壁边侧的顶部固定安装有照明灯,所述第二硬质壳内壁边侧的中部固定安装有控制开关,所述照明灯通过控制开关与外接电源电性连接。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型一种箱式变电站降噪防尘结构,通过变压器支撑架底端设置的四个减震组件中的第一减震筒、第二减震筒和减震弹簧相互配合,大大降低由于变压器工作时震动而产生的噪声;第一硬质壳内壁设有真空板,由于真空无法传递声音,可以隔绝大部分变电站工作时内部产生的噪声,通过设置第一隔音板和第二隔音板,可以进一步降低噪声;两个防尘组件内均设置有第一滤网和第二滤网,防止变电站外部空气中的灰尘进入变电站内部,影响电器元件的正常使用,同时两个第一滤网与两个第二滤网之间均设有片式消音器,能降低通过防尘组件传出的噪声。

## 附图说明

[0012] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0013] 图2为本实用新型的侧视剖面结构示意图;

[0014] 图3为本实用新型第防尘组件的结构示意图;

[0015] 图4为本实用新型减震组件的结构示意图。

[0016] 图中:1、底座;2、橡胶板;3、第一硬质壳;4、第一隔音板;5、真空板;6、第二硬质壳;7、房顶;8、密封门;9、第二隔音板;10、防尘组件;101、第一滤网;102、片式消音器;103、第二滤网;11、排气扇;12、减震组件;121、第一固定座;122、第一转轴;123、第一减震筒;124、第二减震筒;125、减震弹簧;126、第二转轴;127、第二固定座;13、变压器支撑架;14、温控开关;15、警报灯;16、干燥箱;17、干燥剂;18、照明灯;19、控制开关。

## 具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 请参阅图1-4,本实用新型提供了一种箱式变电站降噪防尘结构,包括底座1,底座1的顶端固定设有橡胶板2,橡胶板2的顶端固定设有第一硬质壳3,第一硬质壳3的内壁固定安装有第一隔音板4,第一隔音板4的内壁固定安装有真空板5,由于真空无法传递声音,可以隔绝大部分变电站工作时内部产生的噪声,真空板5的内壁固定安装有第二硬质壳6,第一硬质壳3的顶端固定安装有房顶7,第一硬质壳3一侧的顶部和底部分别设有两个防尘组件10,橡胶板2的顶端通过四个减震组件12安装有变压器支撑架13,四个减震组件12均包括第一固定座121、减震弹簧125和第二固定座127,四个第一固定座121固定设置在橡胶板2的

顶端,四个第二固定座127分别固定设置在变压器支撑架13的四角,四个第一固定座121的顶端通过四个第一转轴122分别固定连接四个倾斜的第一减震筒123,四个第二固定座127的底端通过四个第二转轴126分别固定连接四个倾斜的第二减震筒124,四个第一减震筒123分别滑动套设在四个第二减震筒124的底部,四个减震弹簧125分别套设在四个第一减震筒123和第二减震筒124的外部,且四个减震弹簧125的底端分别与四个第一减震筒123外侧的底部固定连接,四个减震弹簧125的顶端分别与四个第二减震筒124外侧的顶部固定连接,通过变压器支撑架13底端设置的四个减震组件12中的第一减震筒123、第二减震筒124和减震弹簧125相互配合,大大降低由于变压器工作时震动而产生的噪声。

[0019] 优选的,第一硬质壳3的边侧铰接有密封门8,密封门8的内侧固定设有第二隔音板9,两个防尘组件10均包括第一滤网101,两个第一滤网101分别固定穿插设置在第一硬质壳3一侧的顶部和底部,两个第一滤网101的内侧均固定安装有片式消音器102,两个片式消音器102的内侧均固定安装有第二滤网103,两个防尘组件10内均设置有第一滤网101和第二滤网103,防止变电站外部空气中的灰尘进入变电站内部,影响电器元件的正常使用,同时两个第一滤网101与两个第二滤网103之间均设有片式消音器102,能降低通过防尘组件10传出的噪声,其中一个第二滤网103的内侧固定安装有排气扇11,排气扇11与外接电源电性连接,第二硬质壳6内壁的顶端固定安装有温控开关14,房顶7顶端的一角固定安装有警报灯15,警报灯15通过温控开关14与外接电源电性连接,第二硬质壳6内壁的顶端固定安装有干燥箱16,干燥箱16的内部填充有干燥剂17,第二硬质壳6内壁边侧的顶部固定安装有照明灯18,第二硬质壳6内壁边侧的中部固定安装有控制开关19,照明灯18通过控制开关19与外接电源电性连接。

[0020] 具体使用时,本实用新型一种箱式变电站降噪防尘结构,当变压器支撑架13上放置的变压器工作时会产生震动,变压器支撑架13底端设置的四个减震组件12中的第一减震筒123,第二减震筒124和减震弹簧125相互配合,减弱变压器震动时产生的噪声,噪声通过第二硬质壳6入真空板5时,由于真空无法传递声音,大部分噪声无法传出,再通过第一隔音板4进一步消除噪声,密封门8内侧设有的第二隔音板9可以减弱从密封门8处传出的噪声,两个防尘组件10中设有的第一滤网101和第二滤网103能有效防止变电站外部空气中的灰尘进入变电站影响电器元件的正常使用,同时第一滤网101和第二滤网103之间设置的片式消音器102可以防止变电站内部的噪声从防尘组件10中传出,其中一个第二滤网103内侧设置的排气扇11能将变电站工作室内部产生的热空气排出,避免由于温度过高而损坏电器元件,通过型号可为KSD301系列的温控开关14实时监测变电站内温度,当温度过高时,温控开关14通过警报灯15提醒工作人员进行维修,干燥箱16内填充有的干燥剂17可以控制变电站内空气的湿度,避免由于湿度过高影响电器元件的使用,通过控制开关19可以控制照明灯18打开或关闭,能为工作人员晚上进入变电站时提供光源,方便进行作业。

[0021] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,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。

[0022] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,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。

[0023] 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。

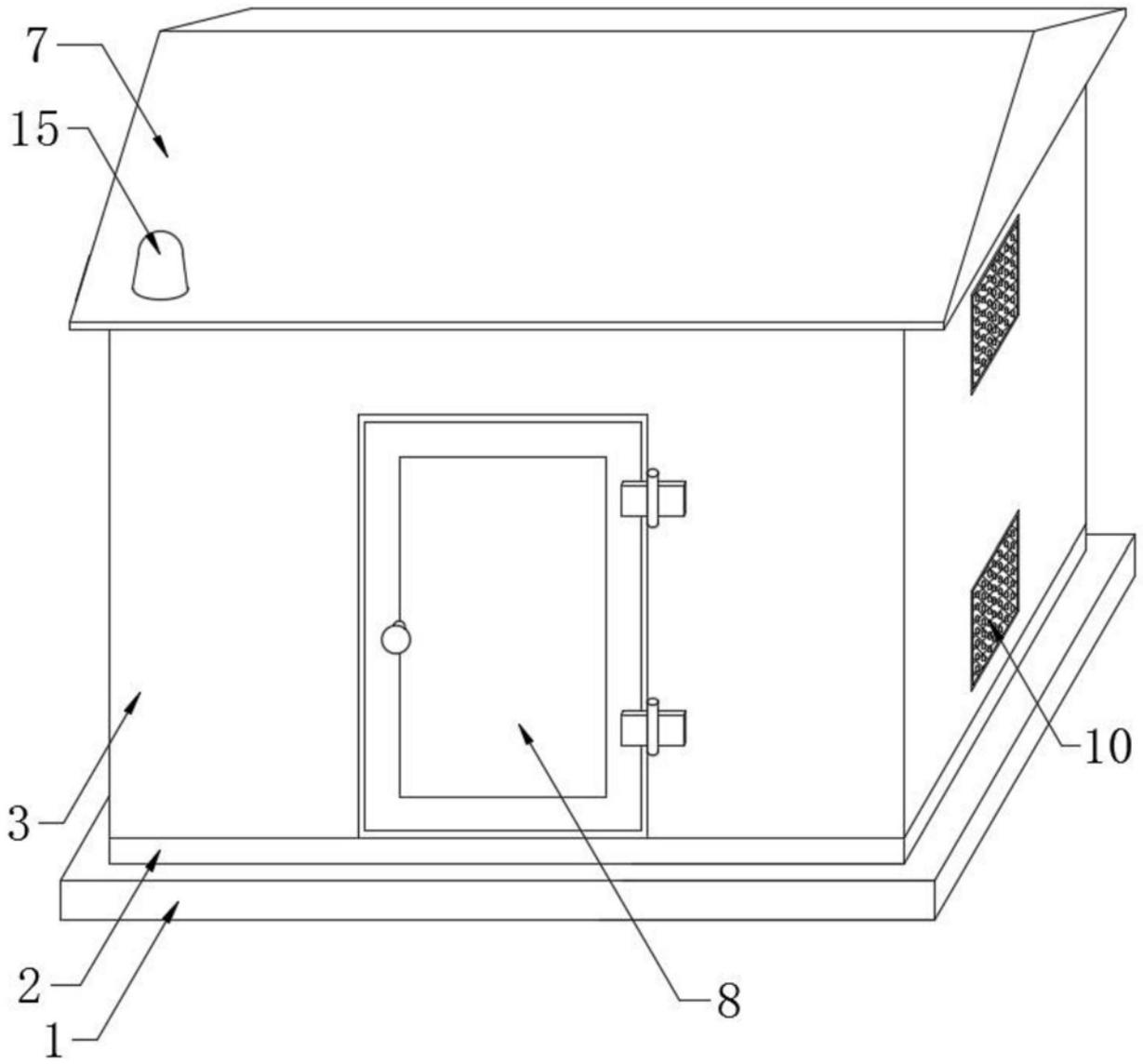


图1

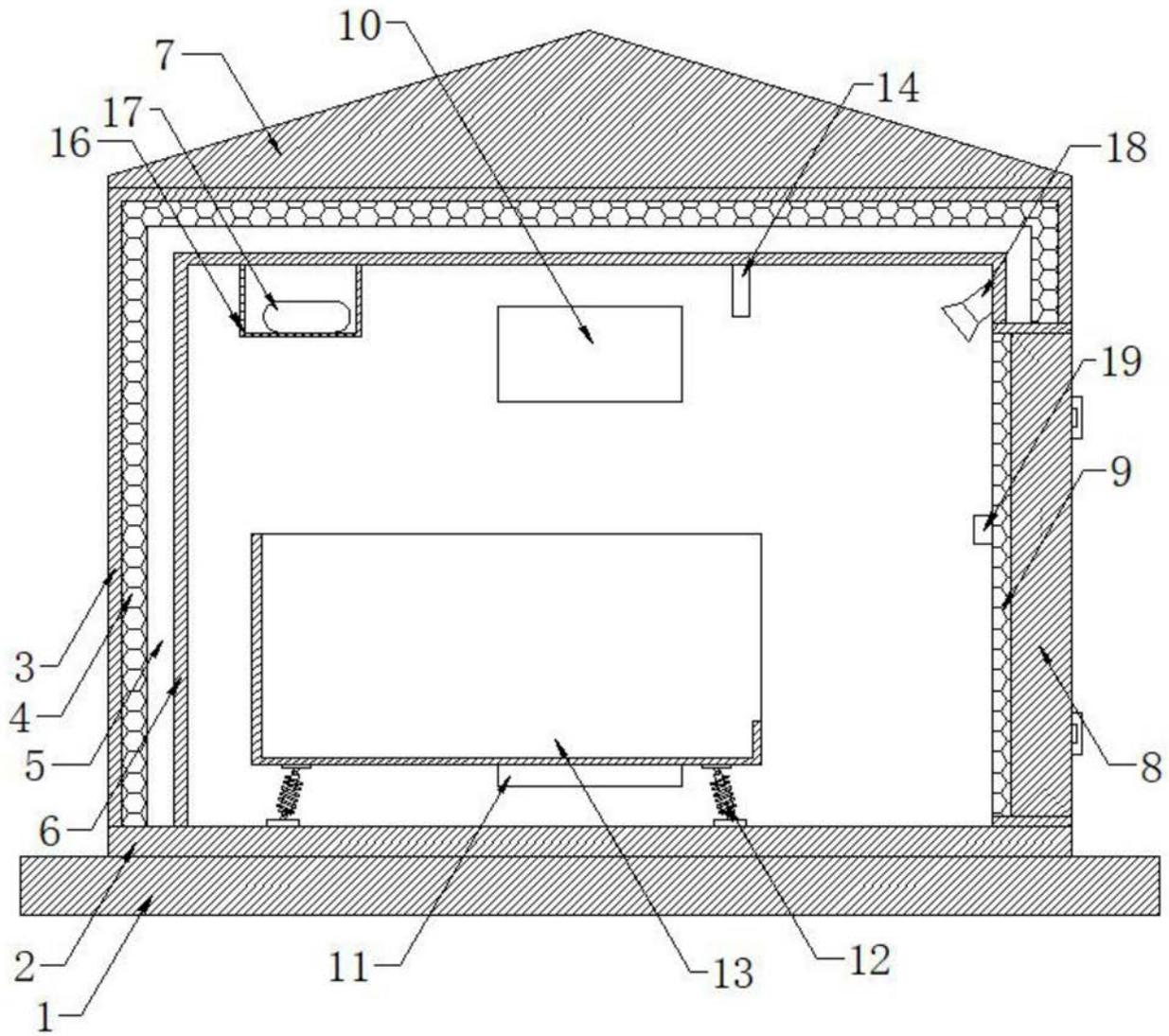


图2

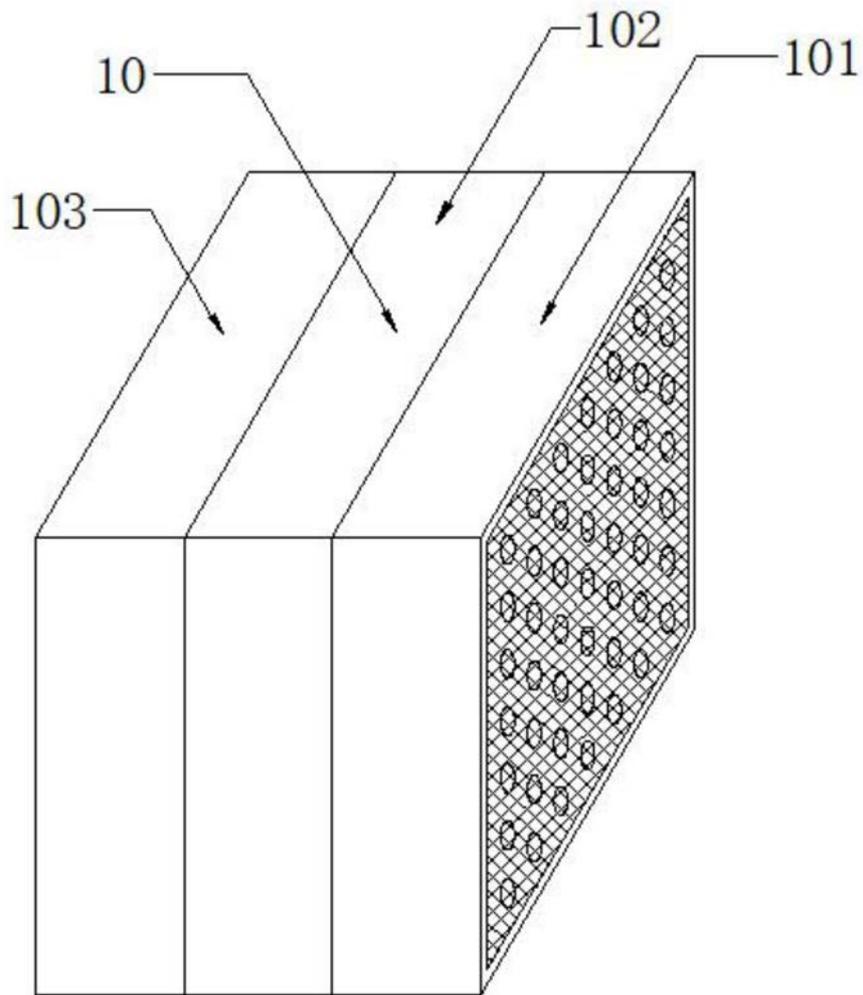


图3

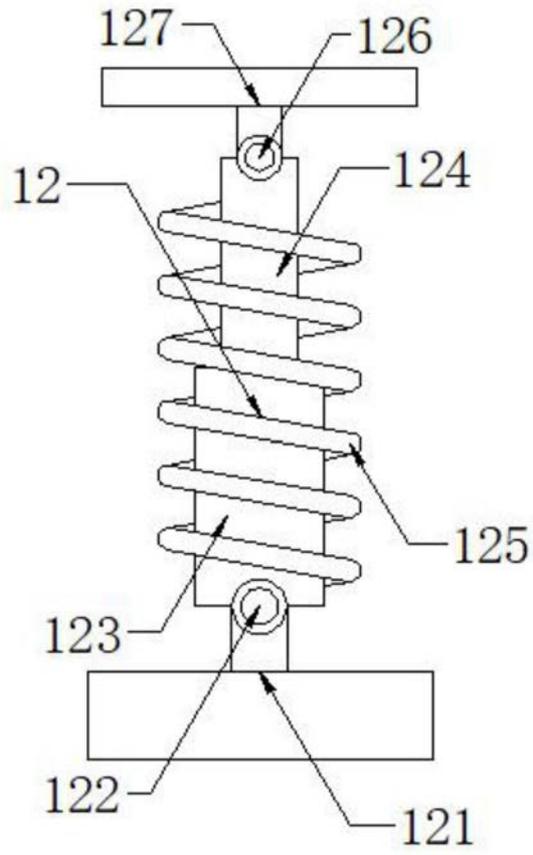


图4