



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112531544 A

(43) 申请公布日 2021.03.19

(21) 申请号 202110000278.9

(22) 申请日 2021.01.20

(71) 申请人 金生龙

地址 610000 四川省成都市金牛区蜀汉路
424号

(72) 发明人 金生龙

(51) Int. Cl.

H02B 7/06 (2006.01)

H02B 1/54 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

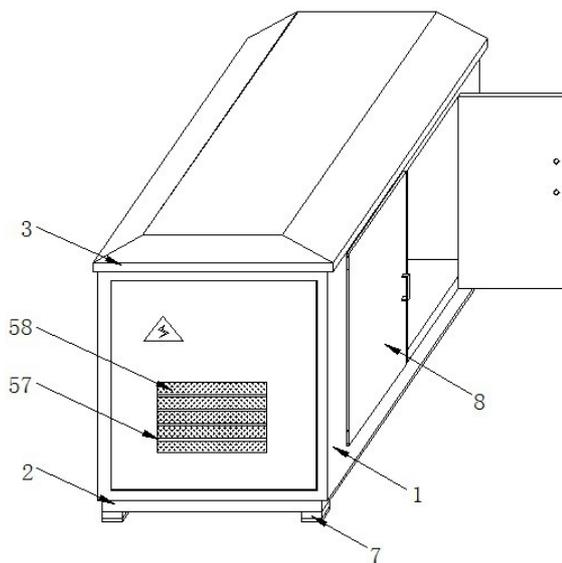
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种具有减震隔音的箱式变电站

(57) 摘要

本发明公开了一种具有减震隔音的箱式变电站,包括箱体、底座和顶盖,所述箱体的底部设置有减震机构,所述箱体的正面设置有散热机构,所述箱体的内壁设置有降噪机构,所述降噪机构包括多边壳体,所述箱体内壁的两侧与顶部均固定连接有吸音板,所述多边壳体为橡胶材质制成,本发明涉及箱式变电站技术领域。该具有减震隔音的箱式变电站,通过箱体的内壁设置有降噪机构,在变电站箱体内部设置吸音板和多边壳体,多边壳体为橡胶材质制成,噪音传导至多边壳体时,通过内部缓冲机构和多边壳体对噪音进行反弹,配合吸音板和海绵层对部分噪音进行吸收,提高了变电站的隔音效果,避免噪音干扰周围的居住环境,城市建设更加美好。



1. 一种具有减震隔音的箱式变电站,包括箱体(1)、底座(2)和顶盖(3),其特征在于:所述箱体(1)的底部设置有减震机构(4),所述箱体(1)的正面设置有散热机构(5),所述箱体(1)的内壁设置有降噪机构(6);

所述降噪机构(6)包括多边壳体(61),所述箱体(1)内壁的两侧与顶部均固定连接吸音板(62),所述多边壳体(61)为橡胶材质制成,所述多边壳体(61)内壁的四周均固定连接有固定杆(63),所述固定杆(63)远离多边壳体(61)一端的表面活动连接有外壳(64),所述外壳(64)内壁顶部的两侧之间滑动连接有第一挡板(65),所述第一挡板(65)远离固定杆(63)的一侧固定连接有弹簧(66),且弹簧(66)远离第一挡板(65)的一端固定连接第二挡板(67),所述第二挡板(67)的两侧分别与外壳(64)内壁的两侧滑动连接,所述第二挡板(67)远离弹簧(66)的一侧固定连接连接杆(68),所述连接杆(68)远离第二挡板(67)的一端贯穿外壳(64)并延伸至外壳(64)的外部,所述连接杆(68)延伸至外壳(64)外部的一端固定连接有橡胶球(610),所述吸音板(62)远离箱体(1)内壁的一侧设置有安装机构(69)。

2. 根据权利要求1所述的一种具有减震隔音的箱式变电站,其特征在于:所述吸音板(62)远离箱体(1)内壁的一侧与多边壳体(61)的一侧固定连接,所述固定杆(63)远离多边壳体(61)的一端贯穿外壳(64)并延伸至外壳(64)的内部,所述固定杆(63)延伸至外壳(64)内部的一端与第一挡板(65)的一侧固定连接,所述箱体(1)包括外表层(101)、空腔(102)和内表层(103),所述空腔(102)的内壁固定连接有海绵层(104)。

3. 根据权利要求1所述的一种具有减震隔音的箱式变电站,其特征在于:所述安装机构(69)包括第一连接板(691),所述第一连接板(691)的一侧与箱体(1)内壁的一侧固定连接,所述第一连接板(691)远离箱体(1)内壁的一侧贯穿吸音板(62)并延伸至吸音板(62)的外部,所述第一连接板(691)延伸至吸音板(62)外部的一侧铰接有第二连接板(692),所述第二连接板(692)的内部开设有通孔(693)。

4. 根据权利要求3所述的一种具有减震隔音的箱式变电站,其特征在于:所述吸音板(62)远离箱体(1)内壁一侧的顶部与底部均固定连接有与通孔(693)相适配的螺杆(694),所述螺杆(694)远离吸音板(62)的一端贯穿第二连接板(692)并延伸至第二连接板(692)的外部,所述螺杆(694)延伸至第二连接板(692)外部一端的表面且位于第二连接板(692)一侧螺纹连接有螺母(695)。

5. 根据权利要求1所述的一种具有减震隔音的箱式变电站,其特征在于:所述减震机构(4)包括橡胶垫(41),所述橡胶垫(41)的底部与箱体(1)内壁的底部固定连接,所述橡胶垫(41)的顶部固定连接底板(42)。

6. 根据权利要求1所述的一种具有减震隔音的箱式变电站,其特征在于:所述散热机构(5)包括两个风机(51),两个所述风机(51)相背离的一侧均固定连接固定座(52),两个所述固定座(52)相背离的一侧分别与箱体(1)内壁的两侧固定连接,所述风机(51)输出轴的一端固定连接转动杆(53),所述转动杆(53)远离风机(51)一端的表面固定连接扇叶(54),所述底板(42)顶部的正面固定连接温度传感器(55)。

7. 根据权利要求6所述的一种具有减震隔音的箱式变电站,其特征在于:所述固定座(52)远离箱体(1)内壁的一侧且位于扇叶(54)的外围固定连接环形板(56),所述箱体(1)的正面开设有散热窗(57),且散热窗(57)内壁的顶部与底部之间固定连接百叶窗(58),所述百叶窗(58)的背面固定连接消音片(59),所述散热窗(57)内壁的顶部与底部之间且

位于百叶窗(58)的背面固定连接有防尘网(510)。

8.根据权利要求1所述的一种具有减震隔音的箱式变电站,其特征在于:所述箱体(1)的顶部与顶盖(3)的底部固定连接,所述箱体(1)的底部与底座(2)的顶部固定连接,所述底座(2)底部的四角均固定连接有支撑腿(7),所述箱体(1)的右侧通过合页铰接有箱门(8)。

一种具有减震隔音的箱式变电站

技术领域

[0001] 本发明涉及箱式变电站技术领域,具体为一种具有减震隔音的箱式变电站。

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、可移动的钢结构箱,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,箱式变电站适用于矿山、工厂企业、油气田和风力发电站,它替代了原有的土建配电房,配电站,成为新型的成套变配电装置,变电站的箱体一般是由底座、外壳、顶盖三部分构成,底座一般用槽钢、角钢、扁钢、钢板等,箱式变电站适用于住宅小区、城市公用变、繁华闹市、施工电源等,用户可根据不同的使用条件、负荷等级选择箱式变,箱式变电站自问世以来,发展极为迅速,随着城市现代化建设的飞速发展,城市配电网的不断更新改造,必将得到广泛的应用。

[0003] 随着箱式变电站数量的不断增加,其产生的噪音对周围的居住环境造成不良影响,现有的箱式变电站降噪效果较差,或不具备降噪能力,其发出的噪音容易干扰周围居民的生活,对城市建设造成不良影响。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

针对现有技术的不足,本发明提供了一种具有减震隔音的箱式变电站,解决了现有的箱式变电站降噪效果较差,或不具备降噪能力,其发出的噪音容易干扰周围居民的生活,对城市建设造成不良影响的问题。

[0005] (二)技术方案

为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种具有减震隔音的箱式变电站,包括箱体、底座和顶盖,所述箱体的底部设置有减震机构,所述箱体的正面设置有散热机构,所述箱体的内壁设置有降噪机构。

[0006] 所述降噪机构包括多边壳体,所述箱体内壁的内侧与顶部均固定连接吸音板,所述多边壳体为橡胶材质制成,所述多边壳体内壁的四周均固定连接固定杆,所述固定杆远离多边壳体一端的表面活动连接有外壳,所述外壳内壁顶部的两侧之间滑动连接有第一挡板,所述第一挡板远离固定杆的一侧固定连接有弹簧,且弹簧远离第一挡板的一端固定连接第二挡板,所述第二挡板的两侧分别与外壳内壁的两侧滑动连接,所述第二挡板远离弹簧的一侧固定连接连接杆,所述连接杆远离第二挡板的一端贯穿外壳并延伸至外壳的外部,所述连接杆延伸至外壳外部的一端固定连接有橡胶球,所述吸音板远离箱体内壁的一侧设置有安装机构。

[0007] 优选的,所述吸音板远离箱体内壁的内侧与多边壳体的内侧固定连接,所述固定

杆远离多边壳体的一端贯穿外壳并延伸至外壳的内部,所述固定杆延伸至外壳内部的一端与第一挡板的一侧固定连接,所述箱体包括外表层、空腔和内表层,所述空腔的内壁固定连接海绵层。

[0008] 优选的,所述安装机构包括第一连接板,所述第一连接板的一侧与箱体内壁的一侧固定连接,所述第一连接板远离箱体内壁的一侧贯穿吸音板并延伸至吸音板的外部,所述第一连接板延伸至吸音板外部的一侧铰接有第二连接板,所述第二连接板的内部开设有通孔。

[0009] 优选的,所述吸音板远离箱体内壁一侧的顶部与底部均固定连接有与通孔相适配的螺杆,所述螺杆远离吸音板的一端贯穿第二连接板并延伸至第二连接板的外部,所述螺杆延伸至第二连接板外部一端的表面且位于第二连接板一侧螺纹连接有螺母。

[0010] 优选的,所述减震机构包括橡胶垫,所述橡胶垫的底部与箱体内壁的底部固定连接,所述橡胶垫的顶部固定连接底板。

[0011] 优选的,所述散热机构包括两个风机,两个所述风机相背离的一侧均固定连接固定座,两个所述固定座相背离的一侧分别与箱体内壁的两侧固定连接,所述风机输出轴的一端固定连接转动杆,所述转动杆远离风机一端的表面固定连接扇叶,所述底板顶部的正面固定连接温度传感器。

[0012] 优选的,所述固定座远离箱体内壁的一侧且位于扇叶的外围固定连接环形板,所述箱体的正面开设有散热窗,且散热窗内壁的顶部与底部之间固定连接百叶窗,所述百叶窗的背面固定连接消音片,所述散热窗内壁的顶部与底部之间且位于百叶窗的背面固定连接防尘网。

[0013] 优选的,所述箱体的顶部与顶盖的底部固定连接,所述箱体的底部与底座的顶部固定连接,所述底座底部的四角均固定连接支撑腿,所述箱体的右侧通过合页铰接有箱门。

[0014] (三)有益效果

本发明提供了一种具有减震隔音的箱式变电站。与现有技术相比具备以下有益效果:

(1)、该具有减震隔音的箱式变电站,通过箱体的内壁设置有降噪机构,降噪机构包括多边壳体,在变电站箱体内部设置吸音板和多边壳体,多边壳体为橡胶材质制成,噪音传导至多边壳体时,通过内部缓冲机构和多边壳体对噪音进行反弹,配合吸音板和海绵层对部分噪音进行吸收,提高了变电站的隔音效果,避免噪音干扰周围的居住环境,城市建设更加美好。

[0015] (2)、该具有减震隔音的箱式变电站,通过第一连接板的一侧与箱体内壁的一侧固定连接,第一连接板远离箱体内壁的一侧贯穿吸音板并延伸至吸音板的外部,第一连接板延伸至吸音板外部的一侧铰接有第二连接板,第二连接板的内部开设有通孔,吸音板远离箱体内壁一侧的顶部与底部均固定连接有与通孔相适配的螺杆,螺杆远离吸音板的一端贯穿第二连接板并延伸至第二连接板的外部,螺杆延伸至第二连接板外部一端的表面且位于第二连接板一侧螺纹连接有螺母,将螺母拧出螺杆,将第二连接板翻转至平行状态,方便将吸音板从箱体内壁上进行拆卸,便于对其进行更换,操作简单快捷。

[0016] (3)、该具有减震隔音的箱式变电站,通过减震机构包括橡胶垫,橡胶垫的底部与

箱体内壁的底部固定连接,橡胶垫的顶部固定连接有底板,箱体的正面设置有散热机构,在变电站箱体底部设置橡胶垫,能够内部变电机组运行时产生的机械振动,达到减震的效果,从而也可以降低运行时产生的噪音,同时设置百叶窗代替散热孔进行散热,风机带动扇叶转动加快散热效率,并在叶片上设置消音片,散热的同时减弱噪音,延长了内部变电机组的使用寿命。

附图说明

[0017] 图1为本发明结构的立体图;
图2为本发明结构的剖视图;
图3为本发明图2中A处的局部放大图;
图4为本发明图2中B处的局部放大图;
图5为本发明结构的侧视图;
图6为本发明多边壳体结构的剖视图;
图7为本发明叶片结构的立体图。

[0018] 图中,1箱体、101外表层、102空腔、103内表层、104海绵层、2底座、3顶盖、4减震机构、41橡胶垫、42底板、5散热机构、51风机、52固定座、53转动杆、54扇叶、55温度传感器、56环形板、57散热窗、58百叶窗、59消音片、510防尘网、6降噪机构、61多边壳体、62吸音板、63固定杆、64外壳、65第一挡板、66弹簧、67第二挡板、68连接杆、69安装机构、691第一连接板、692第二连接板、693通孔、694螺杆、695螺母、610橡胶球、7支撑腿、8箱门。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0020] 请参阅图1-7,本发明实施例提供一种技术方案:一种具有减震隔音的箱式变电站,包括箱体1、底座2和顶盖3,箱体1的底部设置有减震机构4,箱体1的正面设置有散热机构5,箱体1的内壁设置有降噪机构6。

[0021] 本发明实施例中,降噪机构6包括多边壳体61,多边壳体61为六边形结构,箱体1内壁的两侧与顶部均固定连接吸音板62,多边壳体61为橡胶材质制成,多边壳体61内壁的四周均固定连接固定杆63,固定杆63远离多边壳体61一端的表面活动连接有外壳64,外壳64内壁顶部的两侧之间滑动连接有第一挡板65,第一挡板65远离固定杆63的一侧固定连接弹簧66,且弹簧66远离第一挡板65的一端固定连接第二挡板67,第二挡板67的两侧分别与外壳64内壁的两侧滑动连接,第二挡板67远离弹簧66的一侧固定连接连接杆68,连接杆68远离第二挡板67的一端贯穿外壳64并延伸至外壳64的外部,连接杆68延伸至外壳64外部的一端固定连接橡胶球610,吸音板62远离箱体1内壁的一侧设置有安装机构69,降噪机构6长时间使用后,通过安装机构69便于进行拆卸更换。

[0022] 本发明实施例中,吸音板62远离箱体1内壁的一侧与多边壳体61的一侧固定连接,固定杆63远离多边壳体61的一端贯穿外壳64并延伸至外壳64的内部,固定杆63延伸至外壳

64内部的一端与第一挡板65的一侧固定连接,箱体1包括外表层101、空腔102和内表层103,空腔102的内壁固定连接有海绵层104,多边壳体61后的吸音板62对噪音进行吸收,配合空腔102内设置的海绵层104对噪音进行充分吸收,隔音效果更好。

[0023] 本发明实施例中,安装机构69包括第一连接板691,第一连接板691的一侧与箱体1内壁的一侧固定连接,第一连接板691远离箱体1内壁的一侧贯穿吸音板62并延伸至吸音板62的外部,第一连接板691延伸至吸音板62外部的一侧铰接有第二连接板692,第二连接板692的内部开设有通孔693。

[0024] 本发明实施例中,吸音板62远离箱体1内壁一侧的顶部与底部均固定连接有与通孔693相适配的螺杆694,螺杆694远离吸音板62的一端贯穿第二连接板692并延伸至第二连接板692的外部,螺杆694延伸至第二连接板692外部一端的表面且位于第二连接板692一侧螺纹连接有螺母695,螺母695便于吸音板62固定在箱体1上。

[0025] 本发明实施例中,减震机构4包括橡胶垫41,橡胶垫41过滤掉变电机组运行时产生的机械振动,达到减震的效果,同时也可以降低运行时产生的噪音,橡胶垫41的底部与箱体1内壁的底部固定连接,橡胶垫41的顶部固定连接有底板42。

[0026] 本发明实施例中,散热机构5包括两个风机51,风机51通过外部控制机构进行控制,并通过导线与外部电源连接,两个风机51相背离的一侧均固定连接有固定座52,两个固定座52相背离的一侧分别与箱体1内壁的两侧固定连接,风机51输出轴的一端固定连接转动杆53,转动杆53远离风机51一端的表面固定连接扇叶54,底板42顶部的正面固定连接温度传感器55,温度传感器55对箱体1内的温度进行检测。

[0027] 本发明实施例中,固定座52远离箱体1内壁的一侧且位于扇叶54的外围固定连接环形板56,箱体1的正面开设有散热窗57,且散热窗57内壁的顶部与底部之间固定连接百叶窗58,百叶窗58安装方式与具体安装结构为现有技术,在此不予赘述,百叶窗58的背面固定连接消音片59,散热窗57内壁的顶部与底部之间且位于百叶窗58的背面固定连接防尘网510,防尘网510防止外部灰尘进入箱体1。

[0028] 本发明实施例中,箱体1的顶部与顶盖3的底部固定连接,箱体1的底部与底座2的顶部固定连接,底座2底部的四角均固定连接支撑腿7,箱体1的右侧通过合页铰接有箱门8,同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术,且各电器的型号参数不作具体限定,使用常规设备即可。

[0029] 工作时,变电站内部的变电机组运行时,通过底部的橡胶垫41过滤掉变电机组运行时产生的机械振动,达到减震的效果,同时也可以降低运行时产生的噪音,同时内部产生的噪音传导至吸音板62和多边壳体61处,多边壳体61内部的固定杆63挤压外壳64内部的弹簧66,同时连接杆68受到压力,挤压内部的橡胶球610,在橡胶球610、弹簧66和多边壳体61的反作用力下,对噪音起到反弹的作用,使噪音传播减弱,达到隔音效果,同时多边壳体61后的吸音板62对噪音进行吸收,配合空腔102内设置的海绵层104对噪音进行充分吸收,使得噪音不会传出箱体1,温度传感器55检测到箱体1内的温度过高时,启动风机51,风机51带动转动杆53进行转动,转动杆53带动扇叶54进行转动散热,加快箱体1内的热量通过叶片间的缝隙传导至百叶窗58外部,每一片叶片上设置的消音片59使散热的同时可以减弱噪音的传播,需要对吸音板62进行拆卸时,将螺母695从螺杆694上拧出,然后翻转第二连接板692,第二连接板692从螺杆694上移出,第二连接板692转动至与第一连接板691平行的状态,即

可将吸音板62和多边壳体61取下,完成拆卸。

[0030] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0031] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

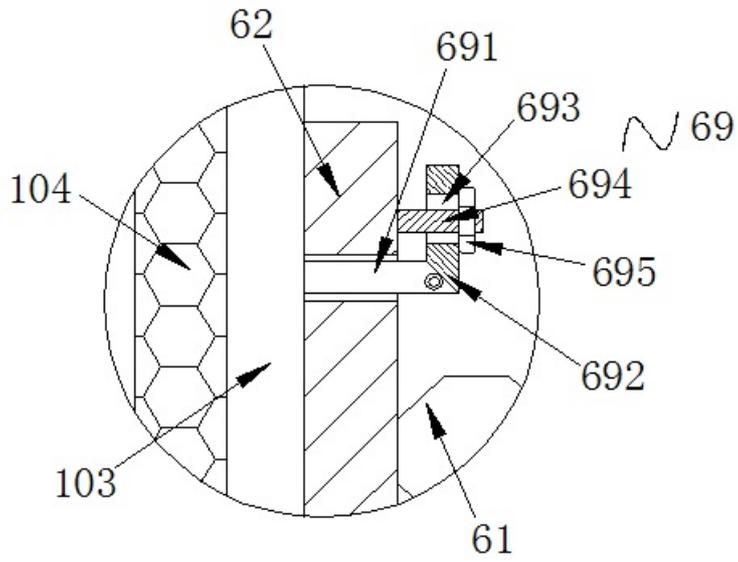


图3

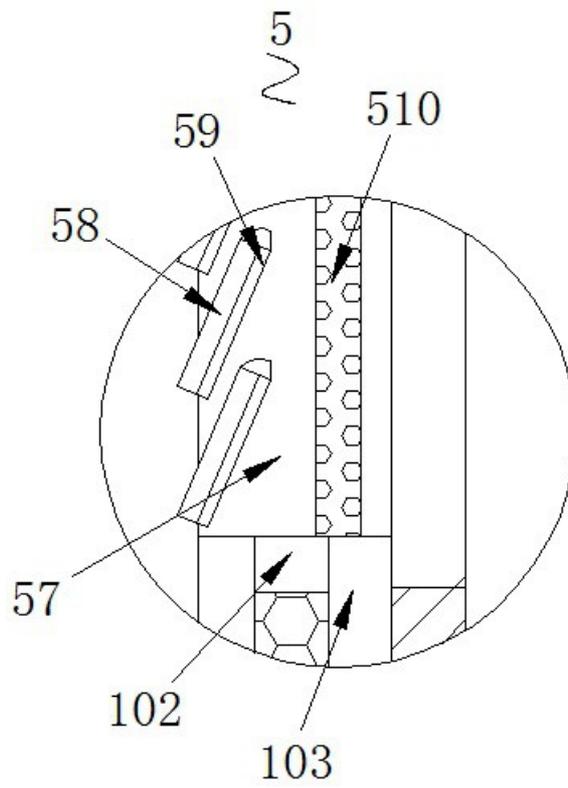


图4

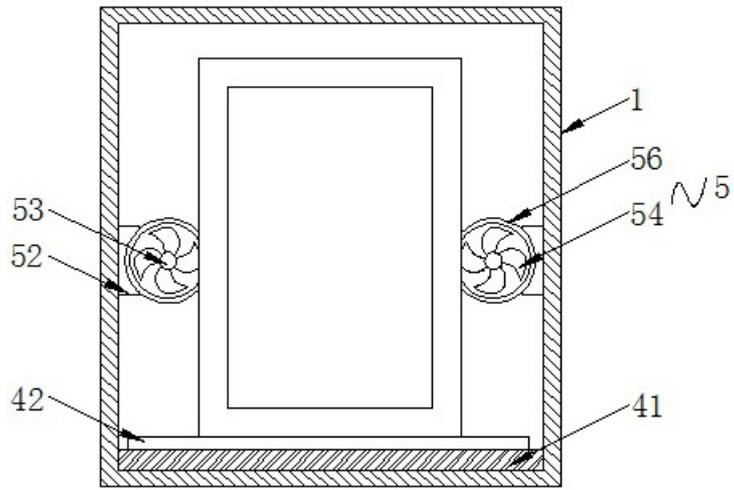


图5

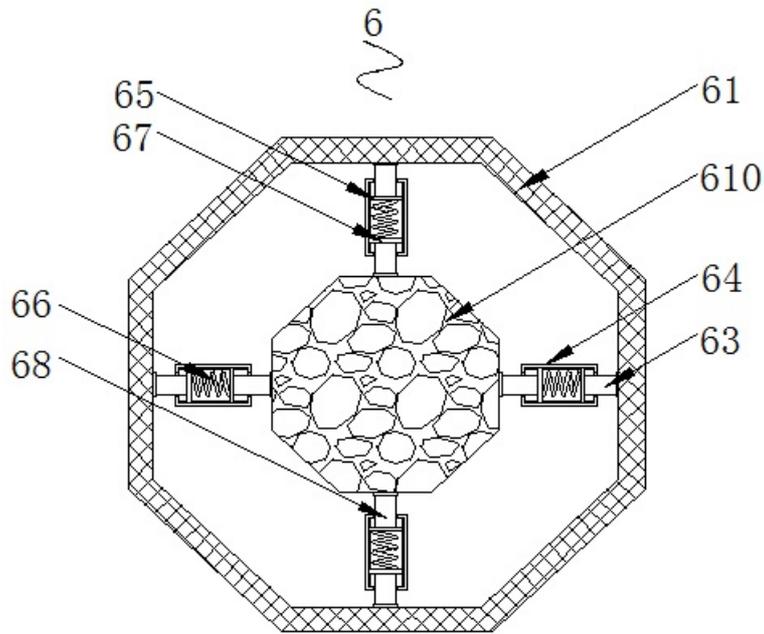


图6

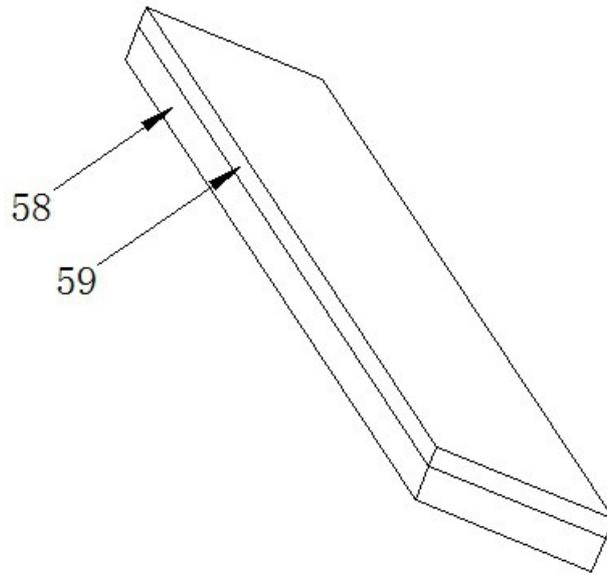


图7