



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116544810 A

(43) 申请公布日 2023. 08. 04

(21) 申请号 202310346107.0

H02B 1/28 (2006.01)

(22) 申请日 2023.04.03

H02B 3/00 (2006.01)

(71) 申请人 南通艾德森机电设备有限公司
地址 226000 江苏省南通市港闸区天生港
镇街道八一村工业园区

(72) 发明人 刘洋

(74) 专利代理机构 南通方略纵横知识产权代理
事务所(普通合伙) 32607
专利代理师 施霞

(51) Int. Cl.

H02B 1/46 (2006.01)

A62C 3/16 (2006.01)

A62C 31/00 (2006.01)

A62C 37/40 (2006.01)

H02B 1/48 (2006.01)

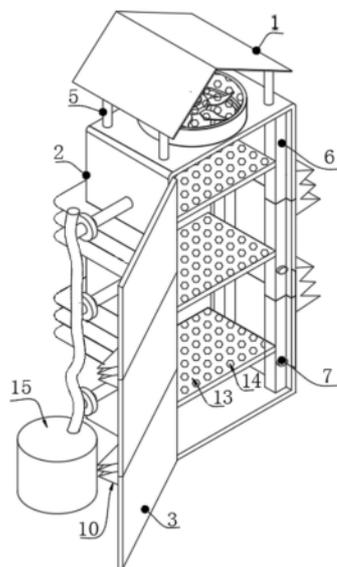
权利要求书2页 说明书6页 附图12页

(54) 发明名称

一种模块拼接式配电箱及拼接方法

(57) 摘要

本发明公开了一种模块拼接式配电箱及拼接方法,包括箱体,所述箱体包括从上向下依次堆叠的顶箱、中箱和底箱,所述顶箱与中箱的外侧面之间以及中箱与底箱的外侧面之间均安装有第一伸缩套;所述顶箱、中箱与底箱的前方均铰接有开闭门,上下相邻的两个所述开闭门的外表面之间安装有第二伸缩套,本发明将原有对一个整体箱分割成为顶箱、中箱以及底箱,为在顶箱与中箱的外侧面之间以及中箱与底箱的外侧面之间均安装有第一伸缩套,其自身具有折叠伸缩形态,一旦箱体内部气压过高,而产生气体膨胀的情况下,膨胀的气体给予向上的推力,顶箱与中箱能够向上运动,实现三箱分离,分离后,第一伸缩套可起到一定的缓冲补偿作用,避免产生爆炸。



1. 一种模块拼接式配电箱,包括箱体(2),其特征在于:所述箱体(2)包括从上向下依次堆叠的顶箱(21)、中箱(22)和底箱(23),所述顶箱(21)与中箱(22)的外侧面之间以及中箱(22)与底箱(23)的外侧面之间均安装有第一伸缩套(4);

所述顶箱(21)、中箱(22)与底箱(23)的前方均铰接有开闭门(3),上下相邻的两个所述开闭门(3)的外表面之间安装有第二伸缩套(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种模块拼接式配电箱,其特征在于:所述顶箱(21)、中箱(22)以及底箱(23)的内部两侧设有限位结构(6),所述限位结构(6)包括固定在顶箱(21)内壁上的顶立柱(61)、固定在中箱(22)内壁上的中立柱(62)以及固定在底箱(23)内壁上的下立柱(63),所述顶立柱(61)与中立柱(62)的下端焊接有限位杆(65),所述中立柱(62)与下立柱(63)的上部开设有通孔(64),所述限位杆(65)插入对应的通孔(64)内部。

3. 根据权利要求2所述的一种模块拼接式配电箱,其特征在于:所述限位杆(65)的两侧中部均开设有半球凹槽(66),所述下立柱(63)的两侧中部均设有定位结构(7),所述定位结构(7)包括从下立柱(63)外侧插入半球凹槽(66)内部的导杆(72)、一体成型在导杆(72)靠近半球凹槽(66)一端的弧形头(75)以及固定在导杆(72)另一端的限位板(71),所述下立柱(63)的内壁上与半球凹槽(66)对应的位置开设有安装槽(73),所述导杆(72)上套设有弹簧(74),且弹簧(74)位于安装槽(73)的内部。

4. 根据权利要求1所述的一种模块拼接式配电箱,其特征在于:所述顶箱(21)的上表面中部开设有开口,所述开口的上方焊接有固定环(8),所述固定环(8)的内部安装有散热扇(9),且固定环(8)的内部上方安装有滤网(12)。

5. 根据权利要求4所述的一种模块拼接式配电箱,其特征在于:所述顶箱(21)的上表面棱角处均固定有安装柱(5),所述安装柱(5)的上方安装有顶棚(1)。

6. 根据权利要求5所述的一种模块拼接式配电箱,其特征在于:所述安装柱(5)包括通过螺栓固定在顶箱(21)上表面的底部安装筒(51)以及从上向下插入底部安装筒(51)内部的伸缩杆(52),所述伸缩杆(52)的下部设为空腔,所述空腔的顶面与底部安装筒(51)的底面之间固定连接有第二弹簧(53)。

7. 根据权利要求1所述的一种模块拼接式配电箱,其特征在于:所述顶箱(21)、中箱(22)与底箱(23)的内部均安装有隔板(13),所述隔板(13)上开设有密集的透气孔(14)。

8. 根据权利要求7所述的一种模块拼接式配电箱,其特征在于:还包括控制器(17),所述隔板(13)对的下表面中部固定有烟雾传感器(16),所述箱体(2)的一侧固定连通有灭火结构(15),所述烟雾传感器(16)的输出端与控制器(17)的输入端电连接,所述控制器(17)的输出端与灭火结构(15)的输入端电连接。

9. 根据权利要求8所述的一种模块拼接式配电箱,其特征在于:所述灭火结构(15)包括设置在箱体(2)一侧的干冰容纳筒(151)以及安装在干冰容纳筒(151)上方的总管道(152),所述总管道(152)上安装有三个支管(153),所述顶箱(21)、中箱(22)以及底箱(23)分别与对应的支管(153)固定连通,所述支管(153)上安装有电磁阀(154);所述控制器(17)的输出端与电磁阀(154)的输入端电连接。

10. 根据权利要求1-9任一项所述的一种模块拼接式配电箱的拼接方法,其特征在于:包括以下步骤:

S1:将顶箱(21)、中箱(22)和底箱(23)从上往下依次堆叠形成箱体(2),顶箱(21)与中

箱(22)的外侧面之间以及中箱(22)与底箱(23)的外侧面之间均安装有第一伸缩套(4)；

S2:在顶箱(21)、中箱(22)与底箱(23)的前方均铰接开闭门(3),上下相邻的两个所述开闭门(3)的外表面之间安装第二伸缩套(10)；

S3:在隔板(13)对的下表面中部固定有烟雾传感器(16),在箱体(2)的一侧固定连通灭火结构(15)。

一种模块拼接式配电箱及拼接方法

技术领域

[0001] 本发明涉及配电箱技术领域,具体为一种模块拼接式配电箱及拼接方法。

背景技术

[0002] 配电箱是按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭金属柜中或屏幅上,构成低压配电箱。正常运行时可借手动或自动开关接通或分断电路。故障或不正常运行时借助保护电器切断电路或报警。借测量仪表可显示运行中的各种参数,还可对某些电气参数进行调整,对偏离正常工作状态进行提示或发出信号;

[0003] 现有技术中的配电箱还普遍存在着散热防爆性能差的缺点,这不利于装置的长期推广;

[0004] 为此公开号为CN213027105U的专利中提出了防爆配电箱,该防爆配电箱通过安装有烟雾传感器、主体、喷头、安装管和蜂鸣报警器,使得装置具体使用时,烟雾传感器会时刻监测主体内部的情况,当主体内部发生火情而产生烟雾时,烟雾传感器会将监测到的数据发送给控制器,控制器会控制蜂鸣报警器发出警报提醒使用者,且控制器会控制抽料泵启动,通过连接管的作用,将灭火剂存储箱内部的灭火粉剂抽到喷洒腔内部;

[0005] 装置运行时,风机会被启动,带动主体内部气体流动,再配合散热板和其上设置的散热孔的作用,可以实现主体内部由于电器设备运行而产生的热气与外界环境较冷气体的交换,进而既实现了较好的风冷散热效果,减轻了装置运行时的热损耗,又避免热气积蓄膨胀造成装置失火爆炸;

[0006] 综上,其采用的方式为通风、散热来避免内部的热空气膨胀而产生的爆炸情况,但是在实际使用中,由于通风设备的通风效果有限,特别是高温环境下,内部空气膨胀速度快,一旦散热通风能力稍跟不上,极易导致爆炸的后果。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种模块拼接式配电箱及拼接方法,以解决上述背景技术提出的由于通风设备的通风效果有限,特别是高温环境下,内部空气膨胀速度快,一旦散热通风能力稍跟不上,极易导致爆炸的问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种模块拼接式配电箱,包括箱体,所述箱体包括从上向下依次堆叠的顶箱、中箱和底箱,所述顶箱与中箱的外侧面之间以及中箱与底箱的外侧面之间均安装有第一伸缩套;

[0009] 所述顶箱、中箱与底箱的前方均铰接有开闭门,上下相邻的两个所述开闭门的表面之间安装有第二伸缩套。

[0010] 进一步的,所述顶箱、中箱以及底箱的内部两侧设有限位结构,所述限位结构包括固定在顶箱内壁上的顶立柱、固定在中箱内壁上的中立柱以及固定在底箱内壁上的下立柱,所述顶立柱与中立柱的下端焊接有限位杆,所述中立柱与下立柱的上部开设有通孔,所述限位杆插入对应的通孔内部。

[0011] 进一步的,所述限位杆的两侧中部均开设有半球凹槽,所述下立柱的两侧中部均设有定位结构,所述定位结构包括从下立柱外侧插入半球凹槽内部的导杆、一体成型在导杆靠近半球凹槽一端的弧形头以及固定在导杆另一端的限位板,所述下立柱的内壁上与半球凹槽对应的位置开设有安装槽,所述导杆上套设有弹簧,且弹簧位于安装槽的内部。

[0012] 进一步的,所述顶箱的上表面中部开设有开口,所述开口的上方焊接有固定环,所述固定环的内部安装有散热扇,且固定环的内部上方安装有滤网。

[0013] 进一步的,所述顶箱的上表面棱角处均固定有安装柱,所述安装柱的上方安装有顶棚。

[0014] 进一步的,所述安装柱包括通过螺栓固定在顶箱上表面的底部安装筒以及从上向下插入底部安装筒内部的伸缩杆,所述伸缩杆的下部设为空腔,所述空腔的顶面与底部安装筒的底面之间固定连接有第二弹簧。

[0015] 进一步的,所述顶箱、中箱与底箱的内部均安装有隔板,所述隔板上开设有密集的透气孔。

[0016] 进一步的,还包括控制器,所述隔板对的下表面中部固定有烟雾传感器,所述箱体的一侧固定连通有灭火结构,所述烟雾传感器的输出端与控制器的输入端电连接,所述控制器的输出端与灭火结构的输入端电连接。

[0017] 进一步的,所述灭火结构包括设置在箱体一侧的干冰容纳筒以及安装在干冰容纳筒上方的总管道,所述总管道上安装有三个支管,所述顶箱、中箱以及底箱分别与对应的支管固定连通,所述支管上安装有电磁阀。

[0018] 进一步的,所述控制器的输出端与电磁阀的输入端电连接。

[0019] 一种模块拼接式配电箱的拼接方法,包括以下步骤:

[0020] S1:将顶箱、中箱和底箱从上往下依次堆叠形成箱体,顶箱与中箱的外侧面之间以及中箱与底箱的外侧面之间均安装有第一伸缩套;

[0021] S2:在顶箱、中箱与底箱的前方均铰接开闭门,上下相邻的两个所述开闭门的外表面之间安装第二伸缩套;

[0022] S3:在隔板对的下表面中部固定有烟雾传感器,在箱体的一侧固定连通灭火结构。

[0023] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0024] 1、本发明将原有对的一个整体箱分割成为顶箱、中箱以及底箱,为在顶箱与中箱的外侧面之间以及中箱与底箱的外侧面之间均安装有第一伸缩套,其自身具有折叠伸缩形态,一旦箱体内部气压过高,而产生气体膨胀的情况下,膨胀的气体给予向上的推力,顶箱与中箱能够向上运动,实现三箱分离,分离后,第一伸缩套可起到一定的缓冲补偿作用,避免产生爆炸;

[0025] 2、本发明在上下相邻的两个开闭门的外表面之间安装有第二伸缩套,可使得开闭门在随着三箱体分离时也能够被稳定上下移动,保证本装置的稳定性;

[0026] 3、本发明给三箱体空间均插入了能够进入灭火干冰的支管,在每一个隔板下方均安装了烟雾传感器,使一个烟雾传感器对应一个电磁阀,即当某个位置的烟雾传感器第一时间检测到烟雾时,控制器控制对应位置的电磁阀开启,对应的支管即可实现烟雾冒出位置的针对性喷射,直达病灶,灭火效果好;

[0027] 4、本发明设置了在顶箱上表面棱角处均固定有安装柱,安装柱的上方安装有顶

棚,顶棚起到遮挡作用,一方面可避免高温天气阳光的直射,另一方面可避免雨雪天气时,雨雪通过固定环的位置进入箱体内部导致的其内部电子元器件烧机的现象;

[0028] 5、本发明的安装柱包括安装筒、伸缩杆和第二弹簧,在下方箱体膨胀时,其内部气体会散热扇的位置向上膨胀,在气体向上膨胀时,会给顶棚一个向上的推力,进而第二弹簧被拉伸,顶棚向上运动,以此种方式来进行缓冲,保证膨胀气体排出;

[0029] 6、本发明给堆叠的三箱之间设置了限位结构与定位结构,借限位结构与定位结构的限位、定位作用来使得各箱之间在水平以及竖直方向均被定位,保证整个箱体使用状态下的稳定性。

附图说明

[0030] 图1为本发明的整体图;

[0031] 图2为本发明未安装顶棚与灭火结构的结构示意图;

[0032] 图3为本发明中第一伸缩套的安装示意图;

[0033] 图4为本发明箱体的分解图;

[0034] 图5为本发明中立柱的结构示意图;

[0035] 图6为本发明顶立柱、中立柱与下立柱的配合图;

[0036] 图7为本发明中图6的A区放大图;

[0037] 图8为本发明中第二伸缩套的安装侧视图;

[0038] 图9为本发明安装柱与顶棚的连接主视图;

[0039] 图10为本发明安装柱的分解图;

[0040] 图11为本发明伸缩杆的底面视角图;

[0041] 图12为本发明中灭火结构的后方视角图;

[0042] 图13为本发明中隔板的底面视角图;

[0043] 图14为本发明中电磁阀的原理图。

[0044] 图中:1、顶棚;2、箱体;21、顶箱;22、中箱;23、底箱;3、开闭门;4、第一伸缩套;5、安装柱;51、底部安装筒;52、伸缩杆;53、第二弹簧;6、限位结构;61、顶立柱;62、中立柱;63、下立柱;64、通孔;65、限位杆;66、半球凹槽;7、定位结构;71、限位板;72、导杆;73、安装槽;74、弹簧;75、弧形头;8、固定环;9、散热扇;10、第二伸缩套;12、滤网;13、隔板;14、透气孔;15、灭火结构;151、干冰容纳筒;152、总管道;153、支管;154、电磁阀;16、烟雾传感器;17、控制器。

具体实施方式

[0045] 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。

[0046] 请参阅图1和图2所示,本发明提供一种技术方案:一种模块拼接式配电箱,包括箱体2,箱体2包括从上向下依次堆叠的顶箱21、中箱22和底箱23,三者形成一个完整的箱体2,为了实现顶箱21、中箱22和底箱23堆叠后的形态能够稳定,而不会发生随意倾倒的现象,在

顶箱21、中箱22以及底箱23的内部两侧设有限位结构6,限位结构6能够使顶箱21、中箱22以及底箱23相互限制,使其结构相对稳定。

[0047] 结合图3、图4、图5和图6所示,在本实施例中,优选的,限位结构6包括固定在顶箱21内壁上的顶立柱61、固定在中箱22内壁上的中立柱62以及固定在底箱23内壁上的下立柱63,顶立柱61与中立柱62的下端焊接有限位杆65,中立柱62与下立柱63的上部开设有通孔64,限位杆65插入对应的通孔64内部,借限位杆65与立柱之间的锚合,可使顶箱21、中箱22以及底箱23在水平方向上的位置稳定,不产生相互偏移。

[0048] 如图5、图6和图7,进一步的,为了实现顶箱21、中箱22以及底箱23在垂直方向上的位置被锁定,在限位杆65的两侧中部均开设有半球凹槽66,下立柱63的两侧中部均设有定位结构7,定位结构7包括从下立柱63外侧插入半球凹槽66内部的导杆72、一体成型在导杆72靠近半球凹槽66一端的弧形头75以及固定在导杆72另一端的限位板71,弧形头75可插入或者拔出半球凹槽66,当弧形头75插入半球凹槽66的内部时,限位杆65在垂直方向上被锁定在通孔64的内部,反之当弧形头75从半球凹槽66拔出时,限位杆65可在垂直方向上自由移动,而为了实现导杆72在水平方向上能够产生位移,来使弧形头75能够脱离或者插入半球凹槽66,在下立柱63的内壁上与半球凹槽66对应的位置开设有安装槽73,导杆72上套设有弹簧74,且弹簧74位于安装槽73的内部,进而在图7所示的状态下,当限位杆65上下移动时,半球凹槽66的侧壁会对弧形头75产生一个推力,借此推力能够使弹簧74被挤压,进而导杆72可被挤压至向着远离半球凹槽66的一侧移动,直至弧形头75脱离半球凹槽66即可实现定位结构7的松开状态,反之在下立柱63插入通孔64的过程中,下立柱63的侧壁会持续给予弧形头75一个推力,使得弹簧74始终处于被压缩状态,直至弧形头75与半球凹槽66位置对应时,弹簧74会回弹,使弧形头75插入半球凹槽66的内部,此时即可实现定位结构7的锁紧状态。

[0049] 参照图1和图2所示,在顶箱21、中箱22与底箱23的内部均安装有隔板13,可在隔板13的上表面安装所需的电子元器件,进而使其对电子元器件起到一个附着作用。

[0050] 结合图2和图3所示,为了给箱体2内部的电子元器件进行散热,以避免箱体2内部热量无法散出而导致的内部高温爆炸的情况,在顶箱21的上表面中部开设有开口,开口的上方焊接有固定环8,固定环8的内部安装有散热扇9,散热扇9可将外界空气鼓入箱体2的内部,以供箱体2内部散热,优选的,在固定环8的内部上方安装有滤网12,借滤网12的过滤作用,避免外界鼓入的空气中的灰尘进入到电子元器件内部而导致其老化的情况,而为了实现顶箱21、中箱22与底箱23内部的气流串通,使得散热扇9能够给顶箱21、中箱22以及底箱23三个内部空间进行散热,优选在隔板13上开设有密集的透气孔14,以实现三个空间串通,进而保证散热扇9鼓入的气体能够流通。

[0051] 如图1和图4所示,在顶箱21的上表面棱角处均固定有安装柱5,安装柱5的上方安装有顶棚1,顶棚1起到遮挡作用,一方面可避免高温天气阳光的直射,另一方面可避免雨雪天气时,雨雪通过固定环8的位置进入箱体2内部导致的其内部电子元器件烧机的现象。

[0052] 结合图1、图12和图13所示,本实施例中,在隔板13对的下表面中部固定有烟雾传感器16,一旦箱体2的内部产生火灾情况,即会产生烟雾,此时的烟雾传感器16可起到检测烟雾的情况,并且在箱体2的一侧固定连通有灭火结构15,灭火结构15用于进行灭火作用,而烟雾传感器16的输出端与控制器17的输入端电连接,控制器17的输出端与灭火结构15的

输入端电连接,进而在烟雾传感器16检测到有烟雾时,其将信号传递给控制器17,控制器17即会控制灭火结构15工作,来进行灭火作业。

[0053] 结合图2和图12所示,在本实施例中,优选的,灭火结构15包括设置在箱体2一侧的干冰容纳筒151以及安装在干冰容纳筒151上方的总管道152,干冰容纳筒151用于容纳可灭火的干冰,总管道152可输送干冰,在总管道152上安装有三个支管153,顶箱21、中箱22以及底箱23分别与对应的支管153固定连通,进而支管153能够将总管道152内部的干冰输送至箱体2内部对应的空间内,在支管153上安装有电磁阀154,任意电磁阀154开启,可使其对应的支管153打开,这里的控制器17的输出端与电磁阀154的输入端电连接,进而控制器17即可控制电磁阀154的启闭,在本实施例中,每一个隔板13的下表面均安装有一个烟雾传感器16,使一个烟雾传感器16对应一个电磁阀154,即当某个位置的烟雾传感器16第一时间检测到烟雾时,控制器17控制对应位置的电磁阀154开启,对应的支管153即可实现烟雾冒出位置的针对性喷射,直达病灶,灭火效果好,当然一旦三个烟雾传感器16均检测到烟雾时,三个电磁阀154也会同时开启,实现三个支管153同时喷射。

[0054] 如图1和图3所示,为了实现在顶箱21与中箱22的外侧面之间以及中箱22与底箱23的外侧面之间均安装有第一伸缩套4,第一伸缩套4可以为钢性材质或者为柔性材质,例如采用钢板制成的第一伸缩套4(例如管道上安装的膨胀节),或者使用丁晴橡胶制成的橡胶套,其自身具有折叠伸缩形态,一旦箱体2内部气压过高,而产生气体膨胀的情况下,由于膨胀的气体给予顶箱21、中箱22与底箱23向上的推力,顶箱21、中箱22与底箱23能够沿着限位杆65向上运动,此时的定位结构7为松开状态,顶箱21、中箱22与底箱23即可实现分离,分离后,第一伸缩套4可起到一定的缓冲补偿作用,避免产生爆炸(在本发明中,由于各个顶箱21、中箱22与底箱23需要在气体膨胀时分开,所以需要总管道152与支管153应当设置成柔性管,例如波纹管。

[0055] 如图1和图8,在顶箱21、中箱22与底箱23的前方均铰接有开闭门3,为了保证在顶箱21、中箱22与底箱23相互分离时,开闭门3分离也能够被稳定的补偿,上下相邻的两个开闭门3的外表面之间安装有第二伸缩套10。

[0056] 结合图1、图9、图10和图11所示,在下方箱体2膨胀时,其内部气体还会散热扇9的位置向上膨胀,为了避免给膨胀的气体进行缓冲,这里的安装柱5包括通过螺栓固定在顶箱21上表面的底部安装筒51以及从上向下插入底部安装筒51内部的伸缩杆52,伸缩杆52的下部设为空腔,空腔的顶面与底部安装筒51的底面之间固定连接有第二弹簧53,进而在气体向上膨胀时,会给顶棚1一个向上的推力,进而第二弹簧53被拉伸,顶棚1向上运动,以此种方式来进行缓冲,保证膨胀气体排出。

[0057] 一种模块拼接式配电箱的拼接方法,包括以下步骤:

[0058] S1:将顶箱21、中箱22和底箱23从上往下依次堆叠形成箱体2,顶箱21与中箱22的外侧面之间以及中箱22与底箱23的外侧面之间均安装有第一伸缩套4;

[0059] S2:在顶箱21、中箱22与底箱23的前方均铰接开闭门3,上下相邻的两个所述开闭门3的外表面之间安装第二伸缩套10;

[0060] S3:在隔板13对的下表面中部固定有烟雾传感器16,在箱体2的一侧固定连通灭火结构15。

[0061] 本发明的工作原理:在使用本装置时,散热扇9可将外界空气鼓入箱体2的内部,以

供箱体2内部散热,在固定环8的内部上方安装有滤网12,借滤网12的过滤作用,避免外界鼓入的空气中的灰尘进入到电子元器件内部而导致其老化的情况,而为了实现顶箱21、中箱22与底箱23内部的气流串通,使得散热扇9能够给顶箱21、中箱22以及底箱23三个内部空间进行散热,优选在隔板13上开设有密集的透气孔14,以实现三个空间串通,进而保证散热扇9鼓入的气体能够流通,每一个隔板13的下表面均安装有一个烟雾传感器16,使一个烟雾传感器16对应一个电磁阀154,当某个位置的烟雾传感器16第一时间检测到烟雾时,控制器17控制对应位置的电磁阀154开启,对应的支管153即可实现烟雾冒出位置的针对性喷射,直达病灶,灭火效果好,当然一旦三个烟雾传感器16均检测到烟雾时,三个电磁阀154也会同时开启,实现三个支管153同时喷射,一旦内部高温导致气体膨胀而有爆炸的趋势,气体向上膨胀,会穿过固定环8给顶棚1一个向上的推力,进而第二弹簧53被拉伸,顶棚1向上运动,以此种方式来进行缓冲,保证膨胀气体排出,更进一步,当膨胀气体量过多,膨胀力过大时,膨胀的气体给予顶箱21、中箱22与底箱23向上的推力,顶箱21、中箱22与底箱23能够沿着限位杆65向上运动,半球凹槽66的侧壁会对弧形头75产生一个推力,借此推力能够使弹簧74被挤压,进而导杆72可被挤压至向着远离半球凹槽66的一侧移动,直至弧形头75脱离半球凹槽66,即可实现定位结构7的松开状态,顶箱21、中箱22与底箱23即可实现分离,分离后,第一伸缩套4可起到一定的缓冲补偿作用,避免产生爆炸,在本发明中,由于各个顶箱21、中箱22与底箱23需要在气体膨胀时分开,所以需要将总管道152与支管153应当设置成柔性管,例如波纹管,在顶箱21、中箱22与底箱23的前方均铰接有开闭门3,为了保证在顶箱21、中箱22与底箱23相互分离时,开闭门3分离也能够被稳定的补偿,上下相邻的两个开闭门3的外表面之间安装有第二伸缩套10。

[0062] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

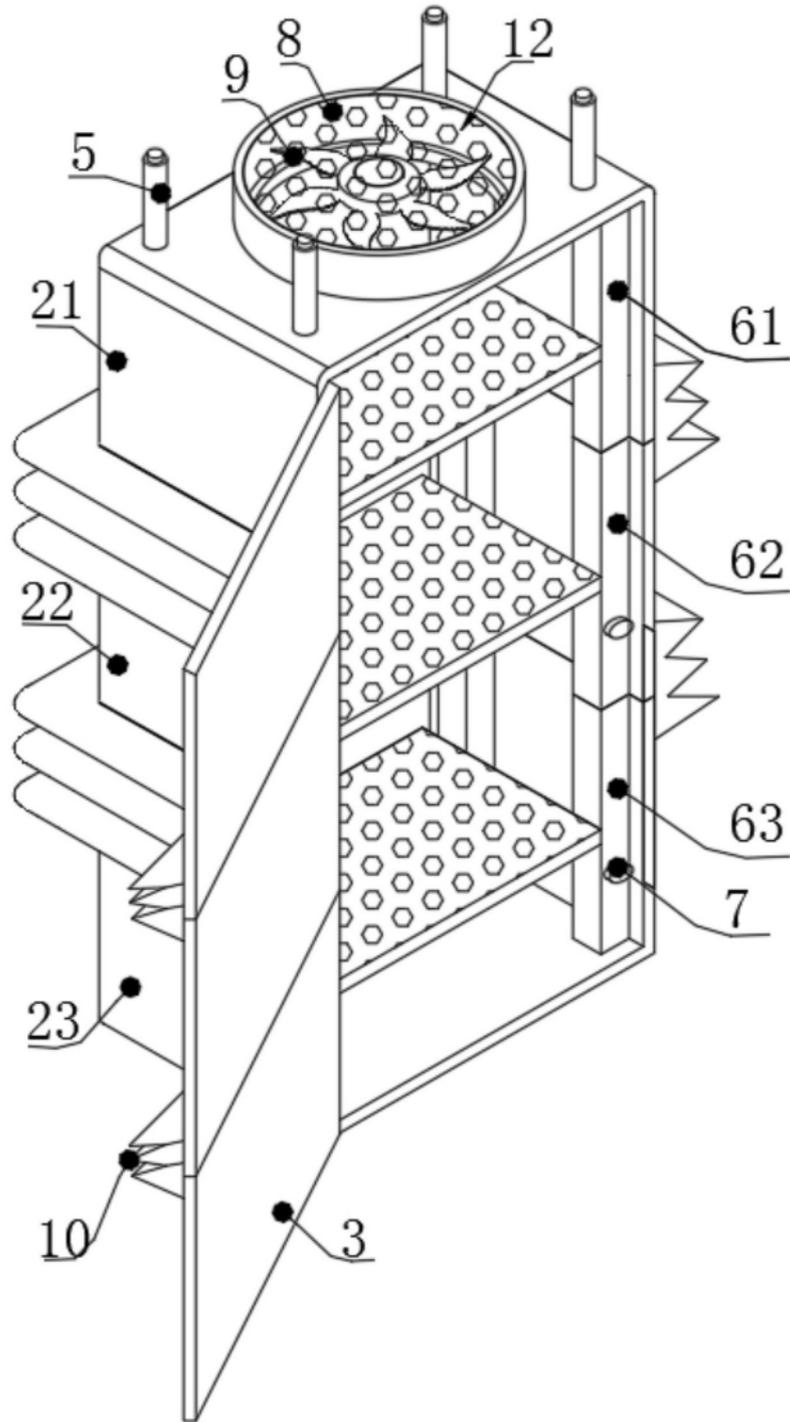


图2

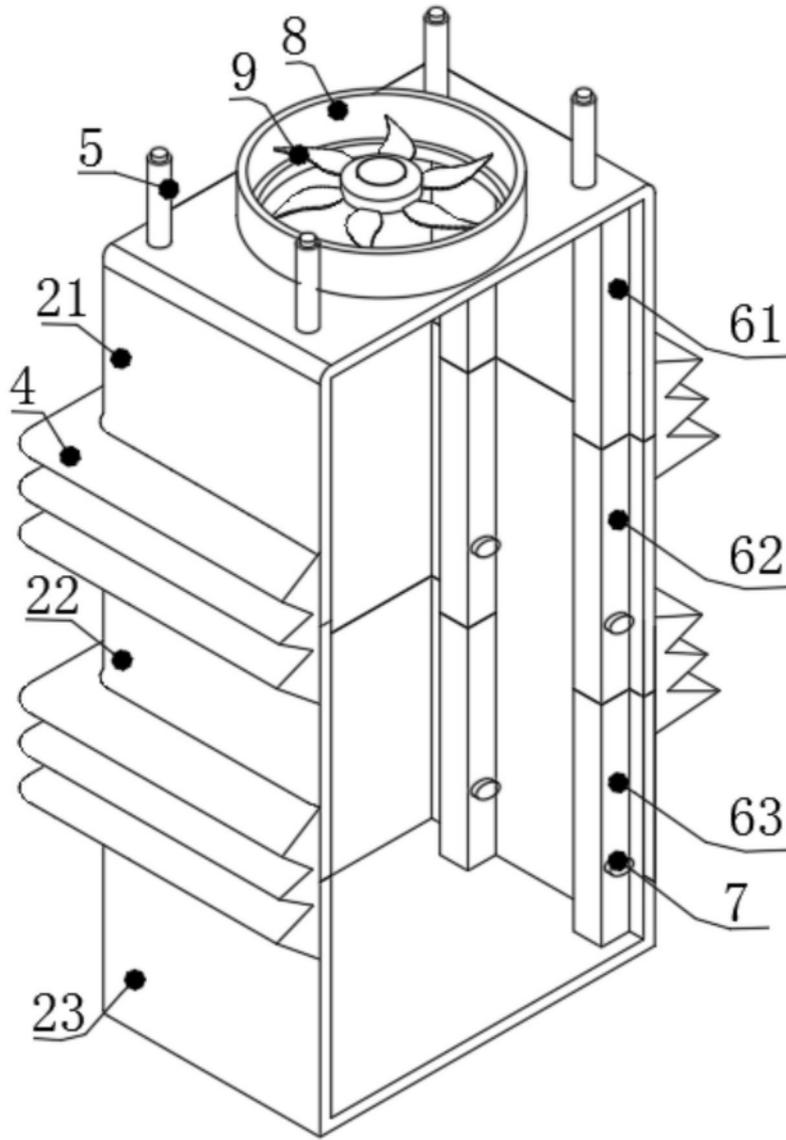


图3

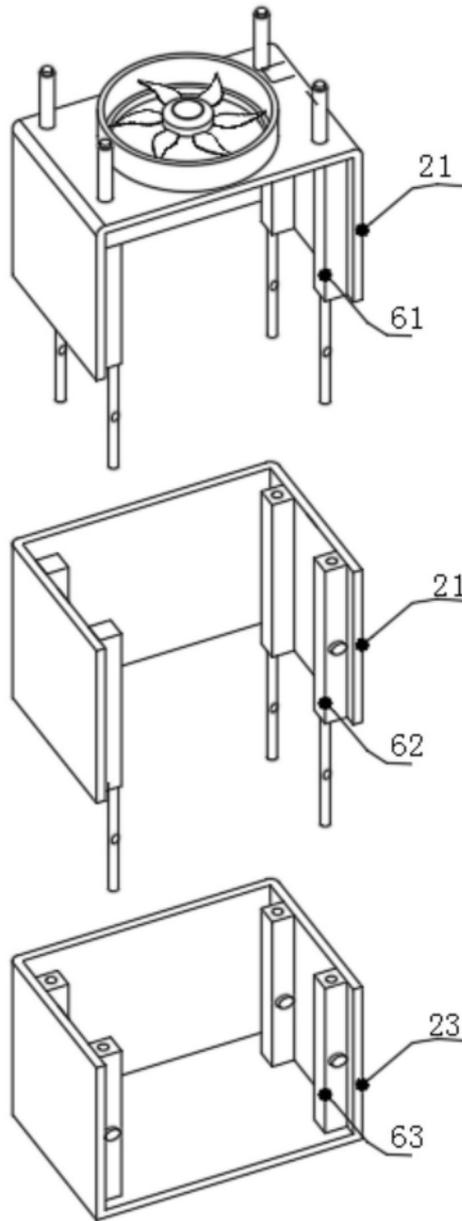


图4

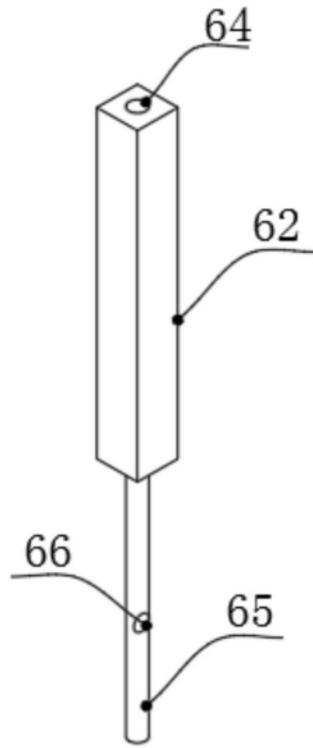


图5

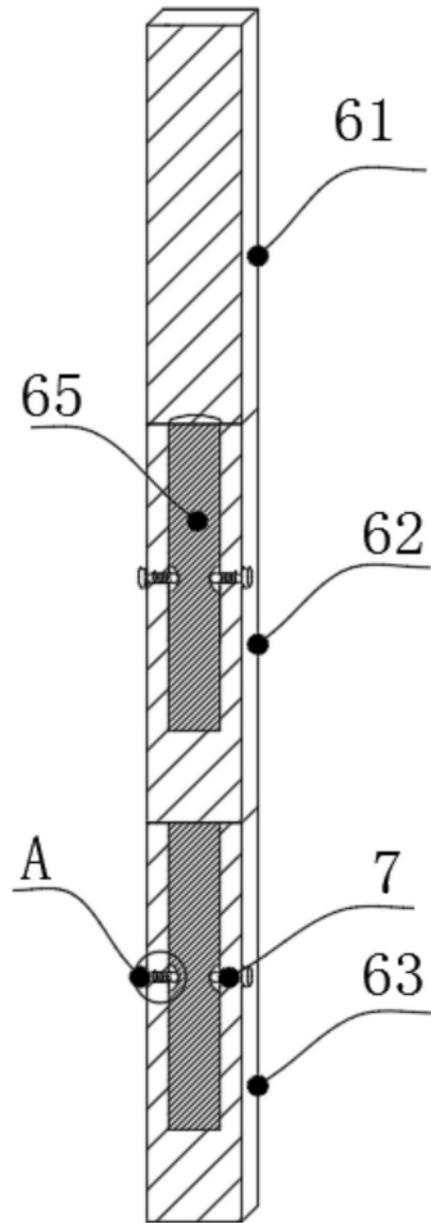


图6

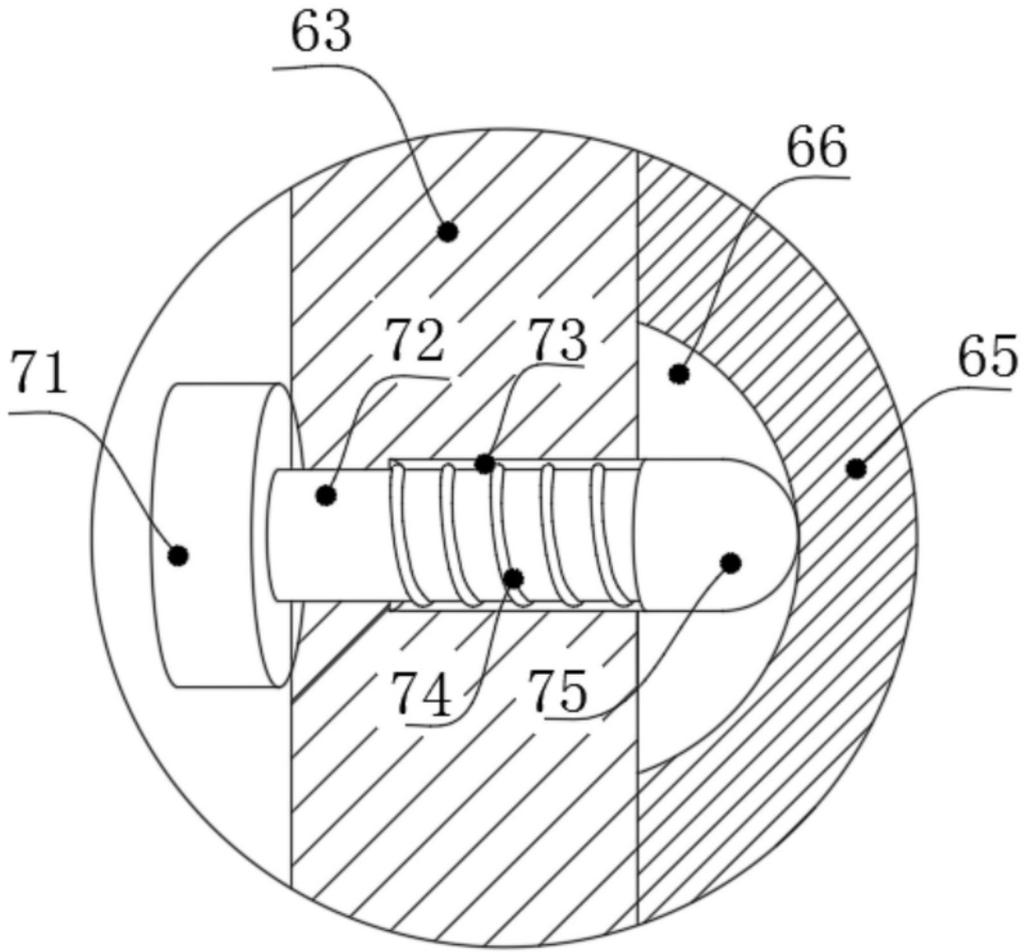


图7

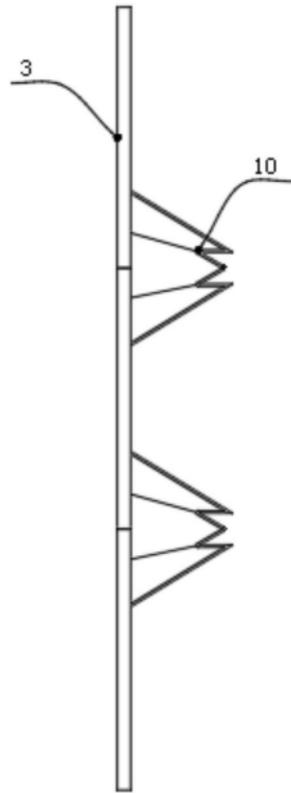


图8

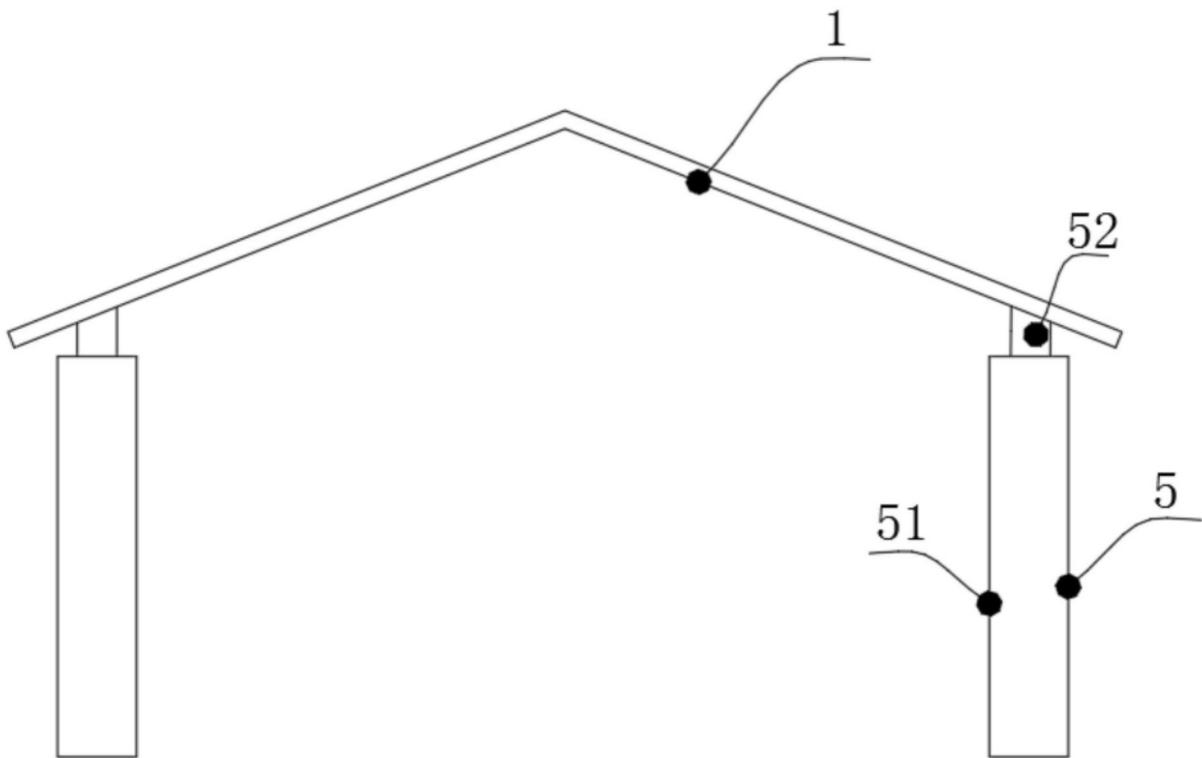


图9

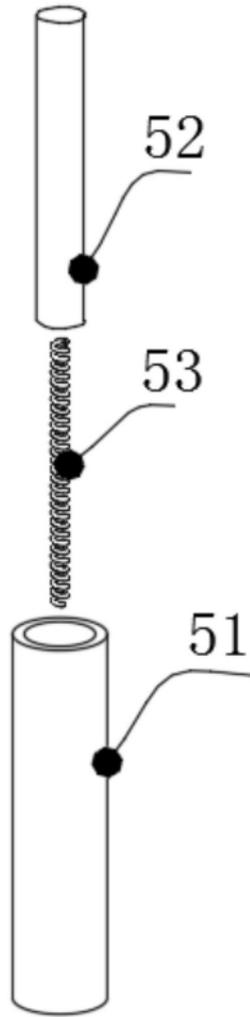


图10

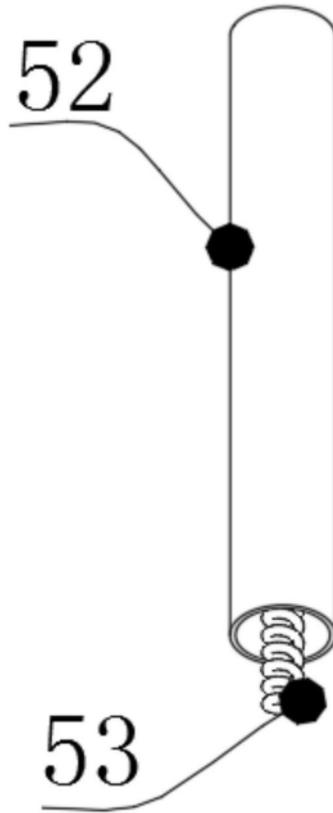


图11

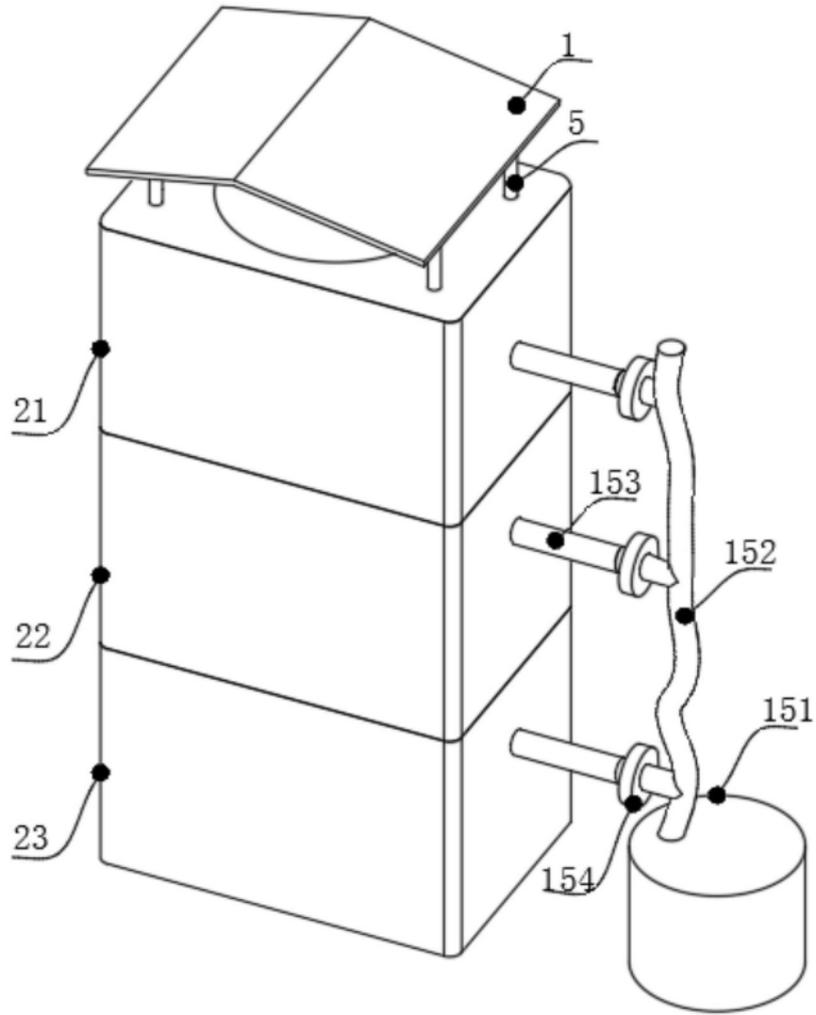


图12

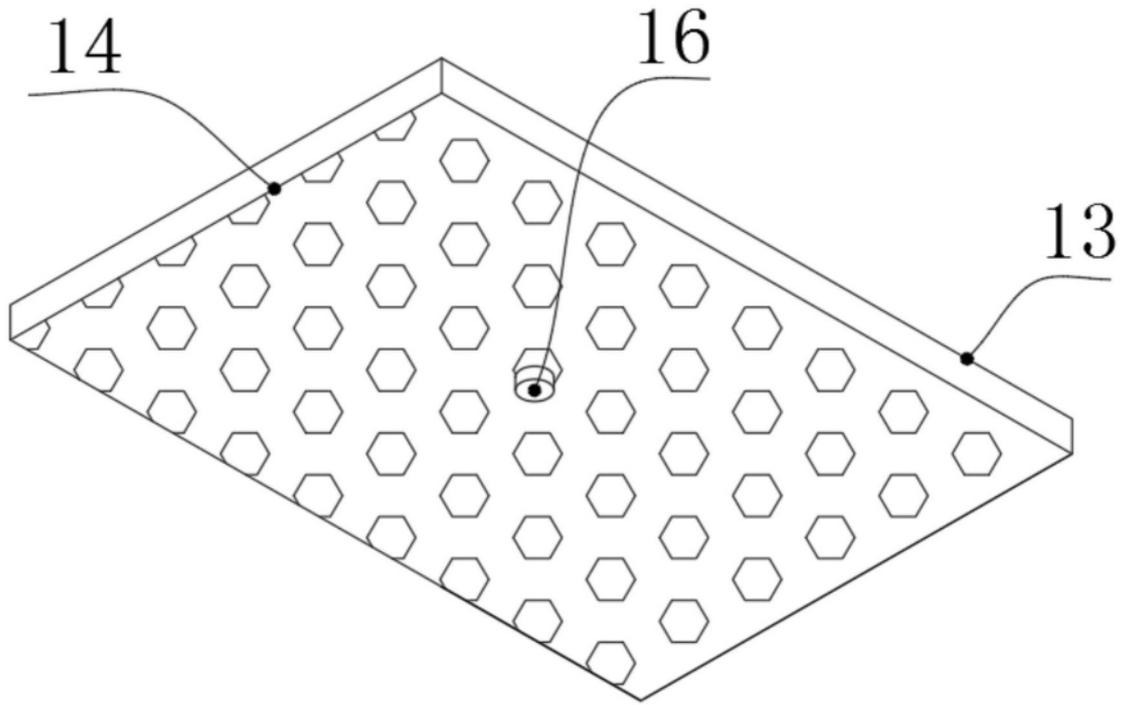


图13

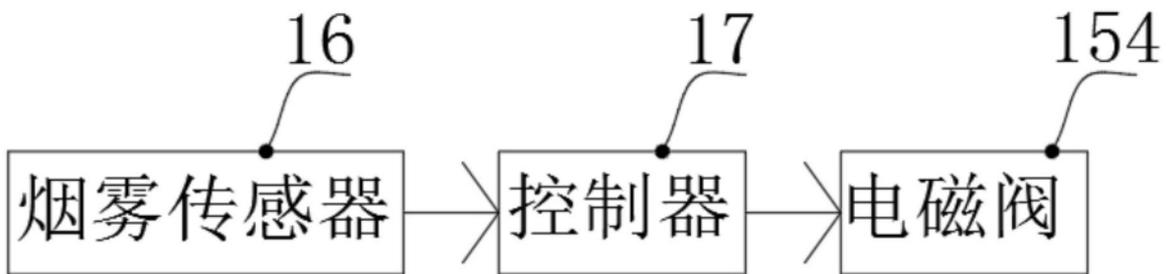


图14