(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 116778820 B
(45)授权公告日 2024.06.18

(21)申请号 202310541426.7

(22)申请日 2023.05.12

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 116778820 A

(43)申请公布日 2023.09.19

(73)专利权人 重庆新视通智能科技有限公司
地址 401431 重庆市綦江区古南街道金福大道57号1幢

(72)发明人 夏爽

(74)专利代理机构 成都华瑾知识产权代理事务所(普通合伙) 51333
专利代理师 张锡军

(51)Int.Cl.
G09F 9/33(2006.01)
F21S 4/24(2016.01)
F21V 15/04(2006.01)
F21V 21/14(2006.01)
F21V 21/30(2006.01)
F21W 131/107(2006.01)

(56)对比文件
CN 105957463 A,2016.09.21
CN 107507510 A,2017.12.22

审查员 林晶

权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

户外防风格栅屏及户外防风格栅屏的灯板组件

(57)摘要

本发明涉及户外防风格栅屏及户外防风格栅屏的灯板组件,包括灯板,灯板的两端面的中心设置有传动轴,灯板的两端设置有空心的安装块,安装块朝向灯板的侧壁设置有水平的滑槽,安装块内部设置有的滑块,滑块与安装块的内壁在水平方向上滑动配合;滑块与安装块的后侧壁之间设置有弹性件;传动轴贯穿滑槽并与滑槽滑动配合,插入滑块,且传动轴与滑块转动配合;传动轴上设置有齿轮,安装块上设置有水平的齿条,齿轮与齿条啮合。还包括采用上述灯板组件的户外防风格栅屏。本发明可以防止灯板断裂,提高防风效果。



CN 116778820 B

1.户外防风格栅屏的灯板组件,包括灯板(1),其特征在于:

所述灯板(1)的两端面的中心设置有传动轴(2),所述灯板(1)的两端设置有空心的安装块(3),所述安装块(3)朝向灯板(1)的侧壁设置有水平的滑槽,所述安装块(3)内部设置有滑块(4),所述滑块(4)与安装块(3)的内壁在水平方向上滑动配合;所述滑块(4)与安装块(3)的后侧壁之间设置有弹性件(5);所述传动轴(2)贯穿滑槽并与滑槽滑动配合,所述传动轴(2)插入滑块(4),且所述传动轴(2)与滑块(4)转动配合;所述传动轴(2)上设置有齿轮(6),所述安装块(3)上设置有水平的齿条(7),所述齿轮(6)与齿条(7)啮合;

灯板(1)受到风力时,带动传动轴(2)沿着滑槽向后水平移动,传动轴(2)推动滑块(4)向后移动,弹性件(5)被压缩,同时,在齿轮(6)和齿条(7)的作用下,传动轴(2)转动,从而带动灯板(1)转动至倾斜状态,减小风阻;

所述弹性件(5)为气囊;

所述灯板(1)的背面设置有柔性的支撑气柱(8),所述支撑气柱(8)的两端固定在安装块(3)上,所述支撑气柱(8)与灯板(1)之间具有间距,且所述支撑气柱(8)通过气道(9)连通气囊;

灯板(1)受到风力后向后移动并接触到支撑气柱(8),在该过程中,滑块(4)挤压气囊,气囊中的气体通过气道(9)进入支撑气柱(8),使得支撑气柱(8)内的气压增加,对灯板(1)的背面进行支撑。

2.户外防风格栅屏,包括安装架(12)和多个安装在安装架(12)上的灯板组件,相邻两灯板组件之间具有间距,其特征在于:所述灯板组件采用权利要求1所述的户外防风格栅屏的灯板组件。

3.如权利要求2所述的户外防风格栅屏,其特征在于:所述安装架(12)由两根水平的横杆(121)和两根竖直的立柱(122)围成矩形的框架,所述立柱(122)靠近灯板(1)的一侧设置有多个插接槽,所述插接槽的上侧壁设置有竖直的定位槽(13),所述定位槽(13)内设置有与定位槽(13)滑动配合的卡板(14),所述卡板(14)的下端设置有呈V形分布的第一斜面和第二斜面,卡板(14)的顶部与定位槽(13)的顶壁之间设置有弹簧(16);所述安装块(3)后端的顶部设置有导向斜面(15),所述安装块(3)插接于插接槽,且安装块(3)的顶面设置有V形的卡槽,所述卡板(14)的下端卡入卡槽。

4.如权利要求3所述的户外防风格栅屏,其特征在于:所述插接槽的上侧壁设置有水平的压板(17),所述插接槽的顶部设置有竖直的传动柱(18),所述传动柱(18)的下端设置有与导向斜面(15)相贴合的传动斜面,传动柱(18)的上端连接有水平的杠杆(19),所述杠杆(19)的中部与立柱(122)铰接,所述杠杆(19)远离传动柱(18)的一端连接有竖直的压力柱(20),所述压力柱(20)的下端与压板(17)固定相连;

灯板(1)受到风力时,风力传递至安装块(3),安装块(3)朝后移动,安装块(3)通过导向斜面(15)和传动斜面推动传动柱(18)向上移动,进而带动杠杆(19)转动,杠杆(19)再带动压力柱(20)向下移动,推动压板(17)压紧安装块(3)。

5.如权利要求4所述的户外防风格栅屏,其特征在于:所述压板(17)的下表面以及安装块(3)的上表面设置有防滑纹。

户外防风格栅屏及户外防风格栅屏的灯板组件

技术领域

[0001] 本发明属于格栅屏领域,尤其是一种户外防风格栅屏及户外防风格栅屏的灯板组件。

背景技术

[0002] 格栅屏由安装框架和多根灯板组件组成,现有的灯板组件一般包括灯板、设置在灯板正面的多个灯珠以及覆盖灯珠的灯罩,具体可参照CN211475583U-一种格栅屏的灯条结构。由于格栅屏的灯板组件之间具有一定的间距,使得格栅屏具有透风的功能,主要安装于户外墙体、建筑顶部等区域。虽然现有的格栅屏具有一定的防风效果,但为了使得整个屏幕便于安装,降低安装框架的载荷,灯板组件常采用轻薄的材质,强度比较低,在风力较大时,灯板的中间部位可能会断裂,特别是风力较强、安装高度较高的地区,灯板断裂的频率较高,需要经常修复。此外,目前灯板组件均是通过螺钉、复杂的卡扣等连接件安装在框架上,安装和检修时,由于经常是高空作业,连接件不易携带,操作麻烦,且容易掉落。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种户外防风格栅屏及户外防风格栅屏的灯板组件,防止灯板断裂,提高防风效果。

[0004] 为解决上述问题,本发明采用的技术方案为:户外防风格栅屏的灯板组件,包括灯板,

[0005] 所述灯板的两端面的中心设置有传动轴,所述灯板的两端设置有空心的安装块,所述安装块朝向灯板的侧壁设置有水平的滑槽,所述安装块内部设置有的滑块,所述滑块与安装块的内壁在水平方向上滑动配合;所述滑块与安装块的后侧壁之间设置有弹性件;所述传动轴贯穿滑槽并与滑槽滑动配合,插入滑块,且所述传动轴与滑块转动配合;所述传动轴上设置有齿轮,所述安装块上设置有水平的齿条,所述齿轮与齿条啮合;

[0006] 灯板受到风力时,带动传动轴沿着滑槽向后水平移动,传动轴推动滑块向后移动,弹性件被压缩,同时,在齿轮和齿条的作用下,传动轴转动,从而带动灯板转动至倾斜状态,减小风阻。

[0007] 进一步地,所述弹性件为气囊。

[0008] 进一步地,所述灯板的背面设置有柔性的支撑气柱,所述支撑气柱的两端固定在安装块上,所述支撑气柱与灯板之间具有间距,且所述支撑气柱通过气道连通气囊;

[0009] 灯板受到风力后向后移动并接触到支撑气柱,在该过程中,滑块挤压气囊,气囊中的气体通过气道进入支撑气柱,使得支撑气柱内的气压增加,对灯板的背面进行支撑。

[0010] 户外防风格栅屏,包括安装架和多个安装在安装架上的灯板组件,相邻两灯板组件之间具有间距,所述灯板组件采用上述户外防风格栅屏的灯板组件。

[0011] 进一步地,所述安装架由两根水平的横杆和两根竖直的立柱围成矩形的框架,所述立柱靠近灯板的一侧设置有多个插接槽,所述插接槽的上侧壁设置有竖直的定位槽,所

述定位槽内设置有与定位槽滑动配合的卡板,所述卡板的下端设置有呈V形分布的第一斜面和第二斜面,卡板的顶部与定位槽的顶壁之间设置有弹簧;所述安装块后端的顶部设置有导向斜面,所述安装块插接于插接槽,且安装块的顶面设置有V形的卡槽,所述卡板的下端卡入卡槽。

[0012] 进一步地,所述插接槽的上侧壁设置有水平的压板,所述插接槽的顶部设置有竖直的传动柱,所述传动柱的下端设置有与导向斜面相贴合的传动斜面,传动柱的上端连接有水平的杠杆,所述杠杆的中部与立柱铰接,所述杠杆远离传动柱的一端连接有竖直的压力柱,所述压力柱的下端与压板固定相连;

[0013] 灯板受到风力时,风力传递至安装块,安装块朝后移动,安装块通过导向斜面和传动斜面推动传动柱向上移动,进而带动杠杆转动,杠杆再带动压力柱向下移动,推动压板压紧安装块。

[0014] 进一步地,所述压板的下表面以及安装块的上表面设置有防滑纹。

[0015] 本发明的有益效果是:1、本发明的灯板受到风力时,能够向后平移,挤压弹性件,同时在齿轮齿条的作用下转动,即平移的同时转动,使得灯板从竖直位置转动至倾斜位置,接收风力的面积逐渐减小,且相邻两灯板组件之间的间距会增大,从而减小风阻,降低所受到的风力,进而提高防风效果,适合安装于户外高层建筑外墙。风停后,弹性件推动滑块平移复位,灯板随着滑块平移至初始位置,同时又在齿轮齿条的作用下转动至竖直位置,即可正常显示图像。

[0016] 2、采用气囊作为弹性件,同时在灯板的背面设置柔性的支撑气柱,当风力较大时,灯板在风力的作用下会移动到与支撑气柱接触的位置,在灯板移动的过程中,滑块挤压气囊,气囊中的气体会进入支撑气柱,提高支撑气柱内的气压,使得支撑气柱具有更强支撑能力,此时灯板受到的作用力部分传递至支撑气柱,特别是灯板中部易断裂的位置,受到支撑气柱的支撑后,弯曲变形的幅度不会持续增加,从而降低了灯板从中间断裂的几率,有利于延长灯板的使用寿命,降低检修频率。风停后,支撑气柱内的气体回到气囊,推动滑块、灯板等复位。

[0017] 3、气囊和支撑气柱的重量轻,便于携带、安装和检修。

附图说明

[0018] 图1是本发明灯板组件的主视示意图;

[0019] 图2是图1中A-A的剖视示意图;

[0020] 图3是图1中B部分的放大示意图;

[0021] 图4是图2中E部分的放大示意图;

[0022] 图5是本发明户外防风格栅屏的主视示意图;

[0023] 图6是图5中C-C的剖视示意图;

[0024] 图7是图6中D-D的剖视示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0026] 本发明以户外防风格栅屏显示画面的一面作为前面(即正面),不显示画面的一面

作为后面(即背面),以下所述的前、后等方位均是参照该原则。

[0027] 本发明的户外防风格栅屏的灯板组件,如图1、图2、图3和图4所示,包括灯板1,灯板1采用现有技术即可,灯板1的前侧面(或者正面)设置有灯珠、灯罩等部件。

[0028] 灯板1的两端面的中心设置有传动轴2,灯板1的两端设置有空心的安装块3,安装块3朝向灯板1的侧壁设置有水平的滑槽,安装块3内部设置有的滑块4,滑块4与安装块3的内壁在水平方向上滑动配合;滑块4与安装块3的后侧壁之间设置有弹性件5;传动轴2贯穿滑槽并与滑槽滑动配合,插入滑块4,且传动轴2与滑块4转动配合;传动轴2上设置有齿轮6,安装块3上设置有水平的齿条7,齿轮6与齿条7啮合。

[0029] 安装块3为矩形块,用于将整个灯板组件安装到框架上。安装块3具有有顶板、底板、前侧板、后侧板、左侧板和右侧板组成,顶板、底板、前侧板、后侧板、左侧板和右侧板围成空腔。滑块4位于安装块3的空腔内并与空腔的内壁滑动配个,使得滑块4能够在空腔中前后滑动。弹性件5具有弹性,可以反复变形和复位。在初始状态下,弹性件5与滑块4之间具有适当的弹力,使得滑块4能够贴紧安装块3的前侧板,提高滑块4安装的稳定。

[0030] 滑槽设置在安装块3的左侧板或者右侧板上,为水平的条形槽。传动轴2与灯板1一体成型,传动轴2与灯板1能够同步运动。传动轴2的直径与滑槽的槽宽适配,确保传动轴2能够沿着滑槽前后移动。传动轴2与滑块4转动配合,具体可以在滑块4的侧壁设置盲孔,传动轴2与盲孔间隙配合,使得传动轴2能够绕自身的中心线转动,同时传动轴2前后移动时,又能够带动滑块4前后平移。齿条7可以固定设置在安装块3的外壁或者内壁,齿条7的长度方向为前后方向,齿轮6固定在传动轴2上,由于齿轮6与齿条7啮合,当传动轴2前后平移时,齿轮6会沿着齿条7滚动,进而带动传动轴2转动,即传动轴2平移的同时会作转动运动。

[0031] 灯板1受到风力时,带动传动轴2沿着滑槽向后水平移动,传动轴2推动滑块4向后移动,弹性件5被压缩,同时,在齿轮6和齿条7的作用下,传动轴2转动,从而带动灯板1转动至倾斜状态,减小风阻。

[0032] 在风力较大时,灯板1受到风力后,会朝后平移,传动轴2和滑块4随着灯板1同步平移,在平移的过程中,弹性件5被压缩,且传动轴2和灯板1会转动,灯板1从竖直状态逐渐转动至倾斜状态,灯板1倾斜后,风力更加容易沿着灯板1侧壁向后流动,风阻减小,因此灯板1受到的风力也减小。同时,灯板1转动后,相邻两灯板1之间的间距增大,排风效果更佳,因此本发明防风效果较好。风减小或者停止后,弹性件5复位,带动滑块4、传动轴2和灯板1等复位。

[0033] 弹性件5可以采用弹簧等,本发明的弹性件5优选采用气囊。

[0034] 弹性件5采用气囊时,灯板1的背面设置有柔性的支撑气柱8,支撑气柱8的两端固定在安装块3上,支撑气柱8与灯板1之间具有间距,且支撑气柱8通过气道9连通气囊。

[0035] 支撑气柱8的直径较小,其外径约为灯板1宽度的1/3,且其中心线与传动轴2的中心线处于相同的高度,确保灯板1转动一定的角度后,支撑气柱8也能够对灯板的背部进行支撑。支撑气柱8的材质与气囊的材质相同,均采用弹性较好、具有适当强度的材质,例如尼龙等常用材质。

[0036] 支撑气柱8充满气体后,具有一定的支撑能力,内部气体的压力越高,其支撑能力越强。本发明通过将支撑气柱8与气囊相连,灯板1受到风力后向后移动,当风力较小时,灯板1的移动距离较小,不会接触到支撑气柱8;当风力较大时,灯板1的移动距离较大,灯板1

的背面会接触到支撑气柱8。在灯板1移动的过程中，滑块4挤压气囊，气囊中的气体通过气道9进入支撑气柱8，使得支撑气柱8内的气压增加，支撑气柱8膨胀，对灯板1的背面进行支撑。

[0037] 由于灯板1为细长的板件，受到风力时弯曲变形，变形量最大的位置在中间部位，因此最容易断裂的位置也在中间部位，本发明通过将气囊中的气体压入支撑气柱8，使得支撑气柱8的支撑能力增加，可以对灯板1的背面，特备是灯板1中部提供支撑，从而防止灯板1中部变形量过大而导致断裂。

[0038] 风力减小或者停止后，滑块4对气囊的压力减小，此时气囊中的气压低于支撑气柱8，支撑气柱8中的气体则通过气道9回到气囊，使得气囊中的气压增加，从而推动滑块4复位。气道9可以是常规的管道。

[0039] 本发明的气囊和支撑气柱8均为充气设备，重量轻，可以使得整个灯板组件保持轻便，以便于运输和高空安装、检修。

[0040] 本发明的户外防风格栅屏，如图5所示，包括安装架12和多个安装在安装架12上的灯板组件，相邻两灯板组件之间具有间距，灯板组件采用上述图1至图4所示的户外防风格栅屏的灯板组件。

[0041] 安装架12固定在建筑外墙上，灯板组件通过安装块3安装在安装架12上，灯板1的背面朝向建筑墙壁，正面朝外，以确保外部行人能够观看到屏幕。

[0042] 灯板组件传统的安装方式需要采用螺钉、定位销、卡子等定位件，本发明的灯板组件可以采用传统的安装方式，但定位件需要单独携带，由于格栅屏的安装和检修经常是高空作业，定位件的携带不方便，并且安装时还经常出现定位件掉落的问题，容易造成安全事故，因此有必要对现有的安装方式进行改进。

[0043] 具体如图6和图7所示，安装架12由两根水平的横杆121和两根竖直的立柱122围成矩形的框架，横杆121可以采用钢型材、铝型材等，立柱122可采用矩形柱。立柱122靠近灯板1的一侧设置有多个插接槽，插接槽的上侧壁设置有竖直的定位槽13，定位槽13内设置有与定位槽13滑动配合的卡板14，卡板14的下端设置有呈V形分布的第一斜面和第二斜面，卡板14的顶部与定位槽13的顶壁之间设置有弹簧16。

[0044] 在图1至图4所示的基础上，对安装块3也进行进一步地改进，具体地，安装块3后端的顶部设置有导向斜面15，安装块3插接于插接槽，且安装块3的顶面设置有V形的卡槽，卡板14的下端卡入卡槽。

[0045] 插接槽为矩形槽，尺寸与安装块3相适配，使得安装块3能够与插接槽插接配合。卡板14下端的第一斜面和第二斜面与安装块3卡槽尺寸适配，使得卡板14下端卡入卡槽后，第一斜面和第二斜面能够贴合卡槽的两个侧面。导向斜面15的尺寸也与第一斜面和第二斜面的尺寸适配。

[0046] 采用本发明后，安装灯板组件时，只需要将安装块3的背面对准插接槽的前端，然后推动安装块3水平向后插入插接槽，当安装块3的导向斜面15到达卡板14下端的第一斜面和第二斜面时，导向斜面15推动卡板14向上移动，卡板14完全进入定位槽13，确保安装块3能够继续向后平移，此时弹簧16被压缩。当安装块3的卡槽移动至卡板14下方时，卡板14的下端在弹簧16的推动下卡入卡槽，安装完成。需要对灯板组件进行更换时，对安装块3施加拉力，卡槽侧壁推动卡板14向上移动，卡板14完全进入定位槽13，待安装块3完全从插接槽

中拉出后,卡板14在弹簧16的作用下向下移动复位。

[0047] 可见,本发明无需单独携带任何连接件,操作方便,杜绝了连接件掉落的风险。

[0048] 起风时,灯板1受到的风力最终会传递至安装块3,导致安装块3前后晃动,不够稳定。为了提高安装块3的稳定性,插接槽的上侧壁设置有水平的压板17,插接槽的顶部设置有竖直的传动柱18,传动柱18的下端设置有与导向斜面15相贴合的传动斜面,传动柱18的上端连接有水平的杠杆19,杠杆19的中部与立柱122铰接,杠杆19远离传动柱18的一端连接有竖直的压力柱20,压力柱20的下端与压板17固定相连。

[0049] 插接槽的上侧壁设置有凹槽,将压力柱20、杠杆19和传动柱18均设置在凹槽中。可以在插接槽的上侧壁设置矩形的嵌入槽,压板17镶嵌于嵌入槽中,且压板17覆盖凹槽的部分槽口,压板17与安装块3之间能够间隙配合。

[0050] 卡槽和卡板14可以设置在靠近安装块3前端的位置,而压板17设置在安装块3中后段,使得卡板14和定位和压板17的压紧互不干涉。

[0051] 灯板1受到风力时,风力传递至安装块3,安装块3朝后移动,安装块3通过导向斜面15和传动斜面推动传动柱18向上移动,进而带动杠杆19转动,杠杆19再带动压力柱20向下移动,推动压板17压紧安装块3。

[0052] 当灯板1将作用力传递至安装块3时,安装块3具有向后运动的趋势,将作用力通过导向斜面15和传动斜面传递至传动柱18,传动柱18具有向上运动的趋势,传动柱18再将作用力传递至杠杆19,而杠杆19则将作用力传递至压力柱20,且压力柱20受到的力朝下,从而推动压板17压紧安装块3。因此,本发明的结构具有自锁的功能,可防止风力较大时安装块3晃动,也不会影响安装块3的拆卸。

[0053] 可见,本发明可以对安装块3进行稳定地安装,无需单独携带和安装连接件和锁紧件,卡板14、传动柱18、压力柱20、杠杆19和压板17等元件均集成在立柱122中,可以在地面或者车间装配好,高空作业时只需要将安装块3插入插接槽即可,安装方便。同时在起风时,利用风力对安装块3进行自锁,无需人工干预,运行成本低。由于是利用风力作为压板17夹紧安装块3的动力,在拆卸安装块3时,无需进行松开压板17的操作,操作非常方便。

[0054] 为了提高压板17对安装块3的夹持效果,压板17的下表面以及安装块3的上表面设置有防滑纹,防滑纹可以增加压板17与安装块3之间的摩擦力,进一步提高夹紧效果。

[0055] 本发明的格栅屏安装在建筑的外墙上,具体可以是普通建筑的外墙,也可以是玻璃幕墙的外壁,格栅屏的背面(后侧面)朝向建筑外墙,正面(前侧面)朝向外部,以便于观看画面,同时,保证风只能够吹向格栅屏的正面(前侧面),而不会从格栅屏的后方吹来,确保本发明的防风效果。

[0056] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。



图1

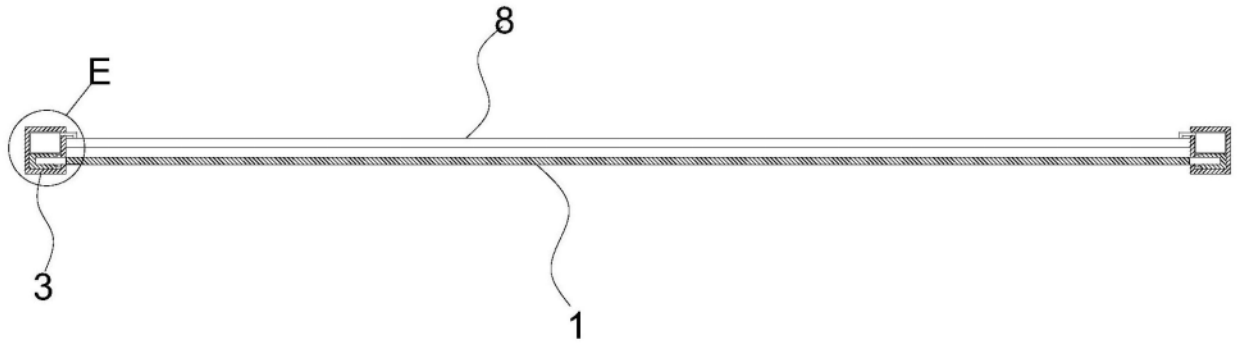

图2

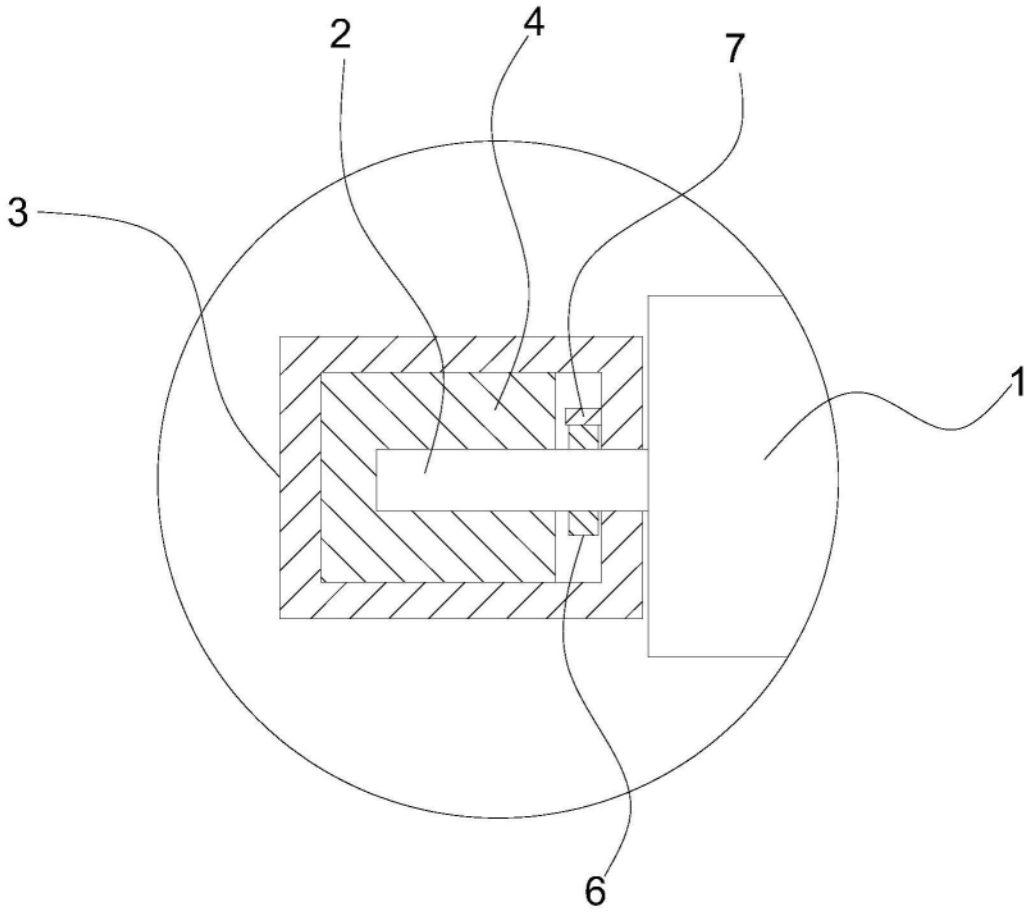

图3

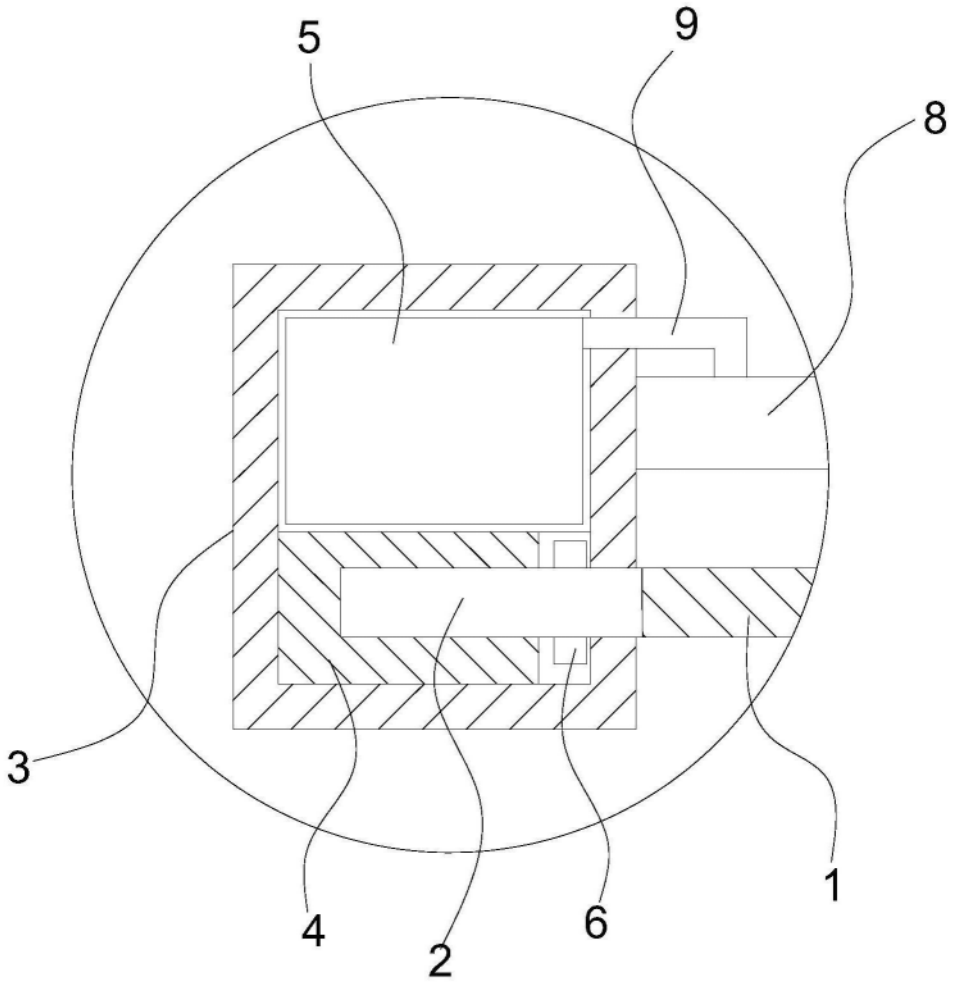

图4

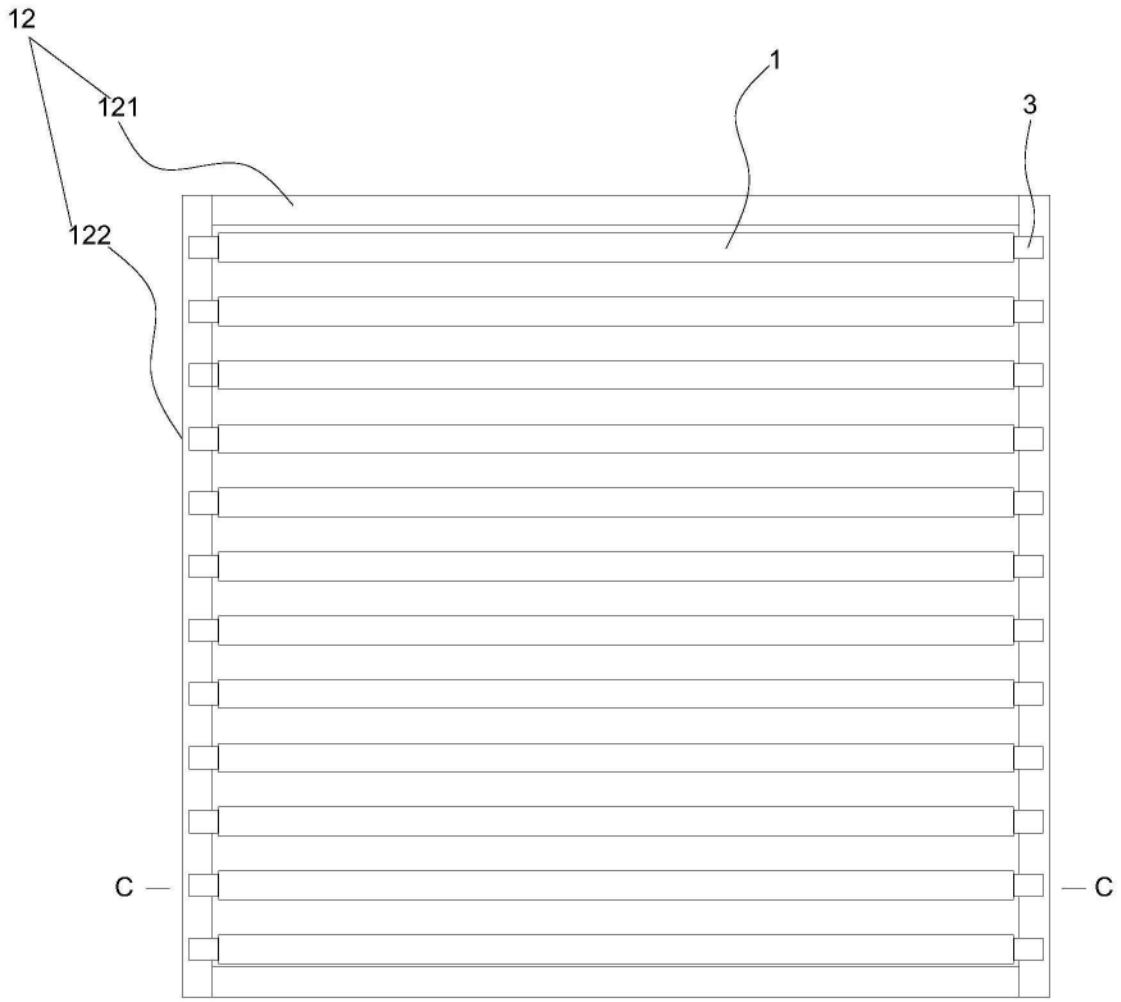

图5

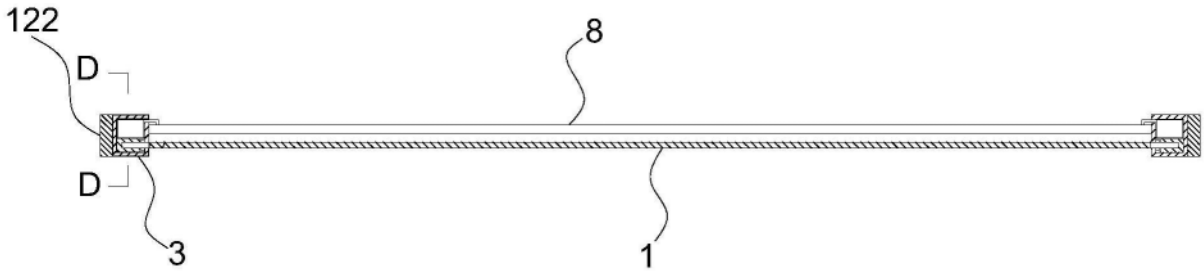

图6

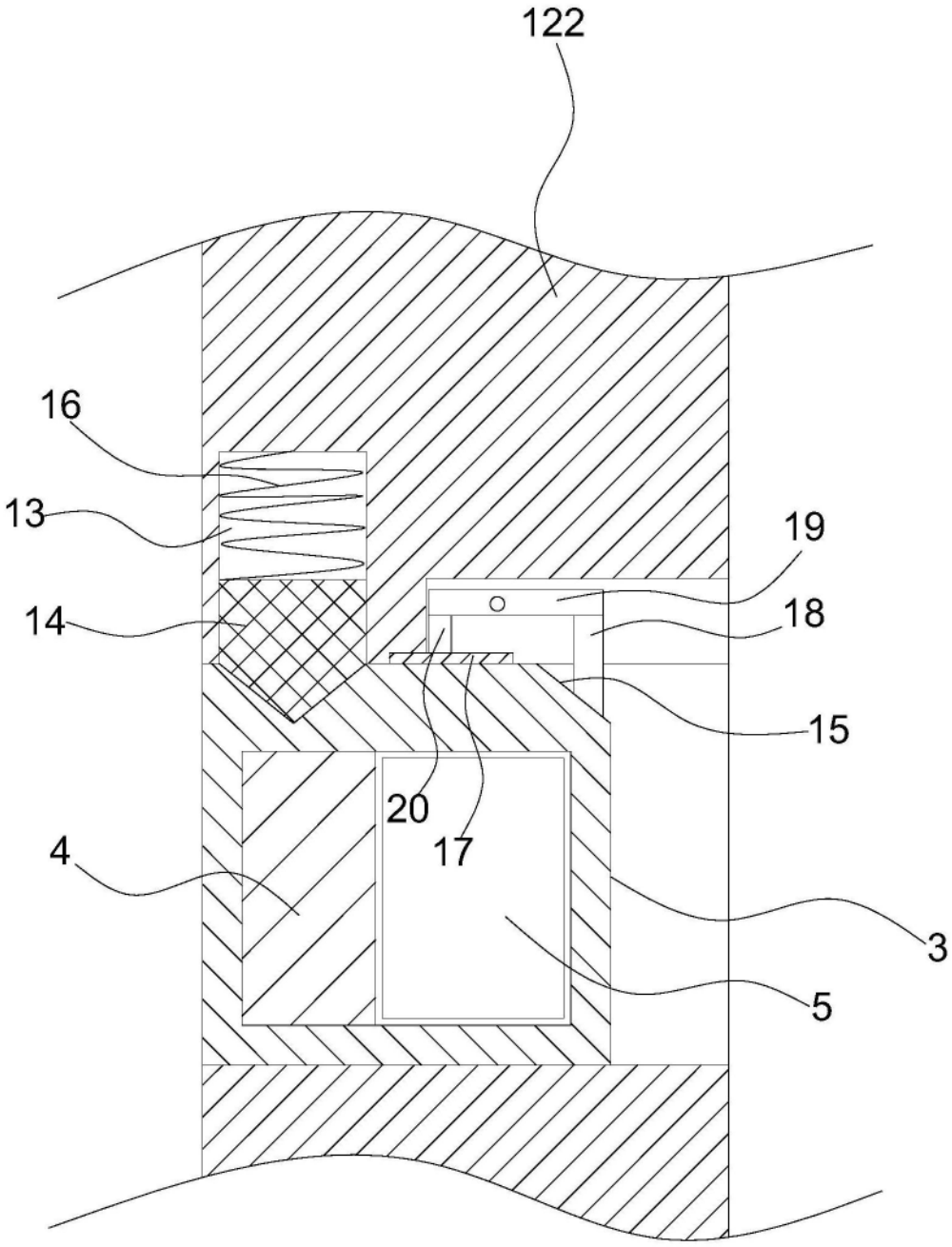

图7