



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115419978 A

(43) 申请公布日 2022. 12. 02

(21) 申请号 202210882731.8

(22) 申请日 2022.07.26

(71) 申请人 淮南联合大学

地址 232000 安徽省淮南市田家庵区洞山
西路

(72) 发明人 汪洋 李晟锴 姜坤 朱小萍
程先锋 李萌

(74) 专利代理机构 合肥信诚兆佳知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
34159

专利代理师 邓勇

(51) Int. Cl.

F24F 8/10 (2021.01)

F24F 13/20 (2006.01)

F24F 13/28 (2006.01)

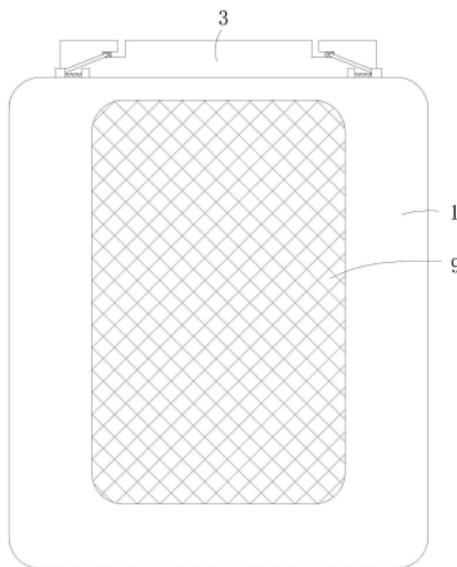
权利要求书2页 说明书6页 附图14页

(54) 发明名称

一种便于更换清洗的室内空气净化装置

(57) 摘要

本发明涉及空气净化技术领域,公开了一种便于更换清洗的室内空气净化装置,包括外壳、风机组件、两个滤气机构,外壳两侧分别具有进风口和出风口,外壳顶部具有连通其内部的第二插槽,风机组件设置于外壳内,用于引导空气从进风口流向出风口,两个滤气机构分别设置于进风口和出风口处。滤气机构包括第二框体和定位组件,第二框体插置于第二插槽,第二框体内侧的镂空区域安装滤气组件,定位组件设置于外壳顶部,用于第二框体与外壳间的锁紧固定。本发明的便于更换清洗的室内空气净化装置,通过滤气机构中设置的定位组件,并配合外壳上开设的插槽,以便对安装有滤气组件的框体拆除后的清洁维护,提高清洁效率。



1. 一种便于更换清洗的室内空气净化装置,其特征在于,包括外壳、风机组件、两个滤气机构,所述外壳两侧分别具有进风口和出风口,所述外壳顶部具有连通其内部的第二插槽,所述风机组件设置于所述外壳内,用于引导空气从所述进风口流向所述出风口,两个所述滤气机构分别设置于所述进风口和所述出风口处;

所述滤气机构包括第二框体和定位组件,所述第二框体插置于所述第二插槽,所述第二框体内侧的镂空区域安装滤气组件,所述定位组件设置于所述外壳顶部,用于所述第二框体与所述外壳间的锁紧固定。

2. 如权利要求1所述的便于更换清洗的室内空气净化装置,其特征在于,所述风机组件包括第一框体、安装于所述第一框体上风扇和用于驱动风扇旋转的风扇马达。

3. 如权利要求2所述的便于更换清洗的室内空气净化装置,其特征在于,所述第一框体与所述第二框体结构相同,所述外壳顶部具有第一插槽,所述第一框体插置于所述第一插槽中,并通过定位组件锁紧固定于所述外壳顶部。

4. 如权利要求3所述的便于更换清洗的室内空气净化装置,其特征在于,所述定位组件包括第一固定块、移动块、连杆和第一卡杆,所述第一固定块固定于所述外壳顶部,所述移动块弹性设置于所述第一固定块远离所述外壳长度方向中心的一侧,所述连杆一端转动设置于所述移动块面向所述外壳宽度方向中心的一侧,所述第一卡杆转动设置于所述连杆另一端,且与所述外壳宽度方向相平行,

所述第一框体和第二框体均突出于所述外壳顶部,且各个所述框体靠近其顶部的框壁内开设与所述第一卡杆卡接配合的第一卡槽,各个所述框体顶部开设可供所述第一卡杆插入并移至所述第一卡槽的第三插槽。

5. 如权利要求4所述的便于更换清洗的室内空气净化装置,其特征在于,所述移动块与所述第一固定块之间设置有伸缩杆,所述伸缩杆外侧套设有弹簧,所述弹簧两端分别连接于所述移动块和所述第一固定块相对侧,当所述第一卡杆卡接于所述第一卡槽时,所述弹簧处于压缩变形状态。

6. 如权利要求1至5任一项所述的便于更换清洗的室内空气净化装置,其特征在于,所述第二插槽中插置有呈U字型结构的定位夹体,所述定位夹体整体呈U字形结构,并通过其U形开口定位插入至所述第二插槽中的第二框体。

7. 如权利要求6所述的便于更换清洗的室内空气净化装置,其特征在于,所述U字形结构的两侧夹臂的内侧均开设有与所述夹臂平行的第一腔体,位于所述U字形结构两侧夹臂之间的底臂内侧开设有第三腔体,所述第三腔体两端分别连通两个所述第一腔体底部,

所述底臂开设有至少一个连通所述第三腔体的承压槽,所述承压槽上设置有完全封闭其槽口的囊体,两个所述夹臂相对侧均活动穿插有至少一个第二卡块,所述第二框体外侧壁开设有第二卡槽,当所述第二框体插入所述第二插槽时挤压囊体,并经所述第三腔体导气至第一腔体,迫使所述第二卡块卡入置所述第二卡槽。

8. 如权利要求7所述的便于更换清洗的室内空气净化装置,其特征在于,所述第一腔体中设置有隔板,所述隔板一侧开设可供所述第一腔体与第三腔体连通的通口,所述隔板另一侧设置有与所述侧臂平行的密封板,所述密封板顶部和底部分别与所述第一腔体顶壁和所述隔板顶部滑动密封连接,所述密封板靠近所述第二卡块一侧与所述第一腔体的相应腔壁之间形成密封的第二腔体,所述第二卡块一端固定于所述密封板。

9. 如权利要求8所述的便于更换清洗的室内空气净化装置,其特征在于,所述第一腔体顶壁和隔板顶部均开设有滑槽,所述密封板顶部和底部分别滑动设置于两个滑槽中,且密封板顶部和底部均设置有密封胶条。

10. 如权利要求1所述的便于更换清洗的室内空气净化装置,其特征在于,所述滤气组件为滤芯。

一种便于更换清洗的室内空气净化装置

技术领域

[0001] 本发明涉及空气净化技术领域,尤其涉及一种便于更换清洗的室内空气净化装置。

背景技术

[0002] 目前,空气净化器又称“空气清洁器”、空气清新机、净化器,是指能够吸附、分解或转化各种空气污染物(一般包括PM2.5、粉尘、花粉、异味、甲醛之类的装修污染、细菌、过敏原等),有效提高空气清洁度的产品,主要分为家用、商用、工业、楼宇。

[0003] 家用空气净化器中有多种不同的技术和介质,使它能够向用户提供清洁和安全的空气。常用的空气净化技术有:吸附技术、负(正)离子技术、催化技术、光触媒技术、超结构光矿化技术、HEPA高效过滤技术、静电集尘技术等;材料技术主要有:光触媒、活性炭、合成纤维、HEPA高效材料、负离子发生器等。现有的空气净化器多采为复合型,即同时采用了多种净化技术和材料介质。

[0004] 家用空气净化器在长时间使用时,空气净化器内的过滤器需要拿出来进行清洗,但是,目前市场上现有的空气净化器内的过滤器在拆卸时流程繁琐,从而费时费力。基于此,本发明设计了一种易于更换清洗的家用空气净化装置,以解决上述问题。

发明内容

[0005] 为解决背景技术中的技术问题,本发明提供一种便于更换清洗的室内空气净化装置。

[0006] 本发明采用以下技术方案实现:一种便于更换清洗的室内空气净化装置,包括外壳、风机组件、两个滤气机构,所述外壳两侧分别具有进风口和出风口,所述外壳顶部具有连通其内部的第二插槽,所述风机组件设置于所述外壳内,用于引导空气从所述进风口流向所述出风口,两个所述滤气机构分别设置于所述进风口和所述出风口处;

[0007] 所述滤气机构包括第二框体和定位组件,所述第二框体插置于所述第二插槽,所述第二框体内侧的镂空区域安装滤气组件,所述定位组件设置于所述外壳顶部,用于所述第二框体与所述外壳间的锁紧固定。

[0008] 作为上述方案的进一步改进,所述风机组件包括第一框体、安装于所述第一框体上风扇和用于驱动风扇旋转的风扇马达。

[0009] 作为上述方案的更进一步改进,所述第一框体与所述第二框体结构相同,所述外壳顶部具有第一插槽,所述第一框体插置于所述第一插槽中,并通过定位组件锁紧固定于所述外壳顶部。

[0010] 作为上述方案的更进一步改进,所述定位组件包括第一固定块、移动块、连杆和第一卡杆,所述第一固定块固定于所述外壳顶部,所述移动块弹性设置于所述第一固定块远离所述外壳长度方向中心的一侧,所述连杆一端转动设置于所述移动块面向所述外壳宽度方向中心的一侧,所述第一卡杆转动设置于所述连杆另一端,且与所述外壳宽度方向相平

行，

[0011] 所述第一框体和第二框体均突出于所述外壳顶部，且各个所述框体靠近其顶部的框壁内开设与所述第一卡杆卡接配合的第一卡槽，各个所述框体顶部开设可供所述第一卡杆插入并移至所述第一卡槽的第二插槽。

[0012] 作为上述方案的更进一步改进，所述移动块与所述第一固定块之间设置有伸缩杆，所述伸缩杆外侧套设有弹簧，所述弹簧两端分别连接于所述移动块和所述第一固定块相对侧，当所述第一卡杆卡接于所述第一卡槽时，所述弹簧处于压缩变形状态。

[0013] 作为上述方案的更进一步改进，所述第二插槽中插置有呈U字型结构的定位夹体，所述定位夹体整体呈U字形结构，并通过其U形开口定位插入至所述第二插槽中的第二框体。

[0014] 作为上述方案的更进一步改进，所述U字形结构的两侧夹臂的内侧均开设有与所述夹臂平行的第一腔体，位于所述U字形结构两侧夹臂之间的底臂内侧开设有第三腔体，所述第三腔体两端分别连通两个所述第一腔体底部，

[0015] 所述底臂开设有至少一个连通所述第三腔体的承压槽，所述承压槽上设置有完全封闭其槽口的囊体，两个所述夹臂相对侧均活动穿插有至少一个第二卡块，所述第二框体外侧壁开设有第二卡槽，当所述第二框体插入所述第二插槽时挤压囊体，并经所述第三腔体导气至第一腔体，迫使所述第二卡块卡入置所述第二卡槽。

[0016] 作为上述方案的更进一步改进，所述第一腔体中设置有隔板，所述隔板一侧开设可供所述第一腔体与第三腔体连通的通口，所述隔板另一侧设置有与所述侧臂平行的密封板，所述密封板顶部和底部分别与所述第一腔体顶壁和所述隔板顶部滑动密封连接，所述密封板靠近所述第二卡块一侧与所述第一腔体的相应腔壁之间形成密封的第二腔体，所述第二卡块一端固定于所述密封板。

[0017] 作为上述方案的更进一步改进，所述第一腔体顶壁和隔板顶部均开设有滑槽，所述密封板顶部和底部分别滑动设置于两个滑槽中，且密封板顶部和底部均设置有密封胶条。

[0018] 作为上述方案的进一步改进，所述滤气组件为滤芯。

[0019] 相比现有技术，本发明的有益效果在于：

[0020] 1、本发明的便于更换清洗的室内空气净化装置，通过滤气机构中设置的定位组件，并配合外壳上开设的插槽，以便对安装有滤气组件的框体拆除后的清洁维护，提高清洁效率。

[0021] 2、本发明的便于更换清洗的室内空气净化装置，通过插槽中增设的定位夹体，可在框体插置的同时，实现框体在插槽中的辅助固定，使框体的安装更加稳固可靠。

附图说明

[0022] 图1为本发明实施例1提供的室内空气净化装置的主视结构示意图；

[0023] 图2为图1中第一框体插置在外壳的第一插槽内的局部剖面结构示意图；

[0024] 图3为图2中A处放大的结构示意图；

[0025] 图4为图1中室内空气净化装置的俯视结构示意图；

[0026] 图5为图1中第二框体插置在外壳的第二插槽内的局部剖面结构示意图；

- [0027] 图6为图5中B处放大的结构示意图；
- [0028] 图7为图5中定位夹体的剖面结构示意图；
- [0029] 图8为图7中C处放大的结构示意图；
- [0030] 图9为本发明实施例2提供的室内空气净化装置中定位夹体的剖面结构示意图；
- [0031] 图10图9中D处放大的结构示意图；
- [0032] 图11为图9中第二框体初步插置于定位夹体的剖面结构示意图；
- [0033] 图12图11中E处放大的结构示意图；
- [0034] 图13为图11中第二框体完全插置于定位夹体的剖面结构示意图；
- [0035] 图14图13中F处放大的结构示意图。
- [0036] 主要符号说明：
- [0037] 1、外壳；11、第一插槽；12、第二插槽；2、第一框体；3、第二框体；4、定位夹体；41、第一腔体；42、第二腔体；43、第三腔体；44、隔板；45、密封板；451、第四腔体；452、第二固定块；453、阀板；454、绕线轮；455、滚轮；456、阀口；458、第四卡块；459、第四卡槽；461、阀道；462、阀槽；46、承压槽；47、囊体；48、第二卡块；5、移动块；6、伸缩杆；7、连杆；8、第一卡杆；9、滤芯；10、第一固定块；13、第三插槽；14、第一卡槽；15、第二卡槽。

具体实施方式

[0038] 下面，结合附图以及具体实施方式，对本发明做进一步描述，需要说明的是，在不冲突的前提下，以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0039] 实施例1

[0040] 请结合图1至图8，便于更换清洗的室内空气净化装置，包括外壳1、风机组件、两个滤气机构，外壳1整体内部中空且呈矩形结构。外壳1两侧分别具有进风口（未标示）和出风口（未标示），外壳1顶部具有连通其内部的第二插槽12，风机组件设置于外壳1内，用于引导空气从进风口流向出风口，两个滤气机构分别设置于进风口和出风口处，以对风机组件引导的流动空气进行过滤净化。

[0041] 滤气机构包括第二框体3和定位组件，第二框体3插置于第二插槽12，第二框体3内侧的镂空区域安装滤气组件，定位组件设置于外壳1顶部，用于第二框体3与外壳1间的锁紧固定，以便第二框体3与外壳之间的拆装，方便维护时对第二框体3上滤气组件拆除倾斜或者更换。

[0042] 本实施例中的风机组件包括第一框体2、安装于第一框体2上风扇（未标示）和用于驱动风扇旋转的风扇马达（图未示）。风扇马达安装于第一框体2的架体内侧，其输出轴与风扇中心的转轴连接，以驱动风扇转动，将空气从外壳1的进风口吸入，再从出风口排出。滤气组件可为滤芯9，滤芯9尺寸大于各个风口尺寸，以使经由风口进出的空气均能够得到滤芯9的有效净化。

[0043] 本实施例中的第一框体2与第二框体3结构相同，均是整体呈矩形且内侧镂空的框架结构。外壳1顶部具有第一插槽11，第一框体2插置于第一插槽11中，并通过定位组件锁紧固定于外壳1顶部，即可在维护时方便拆装第一框体2，以便对第一框体2上的风扇和风扇马达进行维护清洁。

[0044] 定位组件包括第一固定块10、移动块5、连杆7和第一卡杆8,第一固定块10固定于外壳1顶部,移动块5弹性设置于第一固定块10远离外壳1长度方向中心的一侧。

[0045] 本实施例中移动块5与第一固定块10之间设置有伸缩杆6,伸缩杆6外侧套设有弹簧(未标示),弹簧两端分别连接于移动块5和第一固定块10相对侧。当第一卡杆8卡接于第一卡槽14时,弹簧处于压缩形变状态。

[0046] 连杆7一端转动设置于移动块5面向外壳1宽度方向中心的一侧,第一卡杆8转动设置于连杆7另一端,且与外壳1宽度方向相平行。

[0047] 第一框体2和第二框体3均突出于外壳1顶部,且各个框体靠近其顶部的框壁内开设与第一卡杆8卡接配合的第一卡槽14,各个框体顶部开设可供第一卡杆8插入并移至第一卡槽14的第三插槽13。

[0048] 第三插槽13为竖向槽,第一卡槽14为水平槽,第三插槽13的槽底底部与第一卡槽14一端相连通,且第三插槽13位于第三插槽13靠近移动块5的一侧。

[0049] 在本实施例中,定位组件工作方式为,当需要将滤气组件或者风机组件拆除进行清洁时,只需将移动块5压向第一固定块10(弹簧和伸缩杆6压缩),使移动块5带动连杆7和第一卡杆8同步移动,使第一卡杆8移动至第三插槽13与第一卡槽14的连接处,此时向上转动连杆7带动第一卡杆8经过第三插槽13脱离至相应框体上方,此时解除了第一卡杆8对相应框体的限制(弹簧和伸缩杆6伸长恢复至未压缩状态),即可将相应框体从外壳1的相应插槽中拔出,以对滤气组件或者风机组件进行清洗或者更换即可。

[0050] 当需要将滤气组件或者风机组件安装在外壳1上时,先分别相应框体插装在相应插槽上,再将移动块5压向第一固定块10(弹簧和伸缩杆6压缩),并通过旋转连杆7使第一卡杆8先插入第三插槽13,当第一卡杆8进入第三插槽13槽内底部时,松开移动块5,弹簧弹力释放推动移动块5远离第一固定块10移动,以通过连杆7带动第一卡杆8移动至第一卡槽14内远离第三插槽13的一端,为框体在相应插槽内提供充足的下压力,完整滤气组件或者风机组件在外壳1上安装固定。

[0051] 第二插槽12中插置有呈U字型结构的定位夹体4,定位夹体4整体呈U字形结构,并通过其U形开口定位插入至第二插槽12中的第二框体3。本实施例中定位夹体4可使第二框体3在第二插槽12中的插置更加稳固。第二插槽12槽壁上开设有可供定位夹体4插置的U字形凹槽(图未示),可使定位夹体4在外壳1上的安装更加便捷稳固。

[0052] U字形结构的两侧夹臂(未标示)的内侧均开设有与夹臂平行的第一腔体41,位于U字形结构两侧夹臂之间的底臂(未标示)内侧开设有第三腔体43,第三腔体43两端分别连通两个第一腔体41底部。第一腔体41和第三腔体43中均收容有具有预定压力的压力气体。

[0053] 底臂开设有至少一个连通第三腔体43的承压槽46,承压槽46上设置有完全封闭其槽口的囊体47,本实施例中的囊体47可有橡胶材料制成。当囊体47未受外部挤压时,其囊体47突出于承压槽46槽口且整体膨胀形变。当囊体47受压时,其囊体47内的压力气体可被挤压入第三腔体43和第一腔体41中,以形成气压传动。

[0054] 两个夹臂相对侧均活动穿插有至少一个第二卡块48,第二框体3外侧壁开设有第二卡槽15,当第二框体3插入第二插槽12时挤压囊体47,并经第三腔体43导气至第一腔体41,迫使第二卡块48卡入置第二卡槽15,实现第二框体3在定位夹体4上的安装固定。

[0055] 第一腔体41中设置有隔板44,隔板44一侧开设可供第一腔体41与第三腔体43连通

的通口(未标示),隔板44另一侧设置有与侧臂平行的密封板45,密封板45顶部和底部分别与第一腔体41顶壁和隔板44顶部滑动密封连接,密封板45靠近第二卡块48一侧与第一腔体41的相应腔壁之间形成密封的第二腔体42,第二卡块48一端固定于密封板45。定位夹体4的侧壁上可开设有连通第二腔体42的通孔(图未示),以保证密封板45在移动过程中第二腔体42内气压的平衡。

[0056] 本实施例中当囊体47受压时,其囊体47内的压力气体可被挤压入第三腔体43和第一腔体41中,以形成气压传动并作用于密封板45,密封板45被推动并带动第二卡块48朝向第二框体3移动,进而使第二卡块48卡入至第二卡槽15,完成第二框体3在定位夹体4间的相互固定。

[0057] 第一腔体41顶壁和隔板44顶部均开设有滑槽(未标示),密封板45顶部和底部分别滑动设置于两个滑槽中,可使密封板45在隔板44与第一腔体41间相对移动。密封板45顶部和底部均设置有密封胶条(图未示),可保证密封板45在滑槽中移动时的气密性。

[0058] 实施例2

[0059] 请结合图9至图14,本实施例为实施例1的改进方案,在第二卡块48内部具有阀道461,第二卡块48靠近第一腔体41一端开口以连通第一腔体41,第二卡块48相对另一端开设有与阀道461连通阀槽462,阀槽462分为竖直段(未标示)和水平段(未标示),水平段一端连通阀槽462,另一端连通竖直段。竖直段内设置有第四卡块458,第二卡块48外侧开设有连通竖直段远离水平段一端的开口,则通过阀道461内的气压,可实现第四卡块458相对于竖直段进行移动。

[0060] 第二卡槽15槽内开设有可供第四卡块458卡置的第四卡槽459,从而使第二卡块48在第二卡槽15中的起到锁紧固定的作用,可使第二框体3在第二插槽12中的安装更加稳固。

[0061] 为实现第四卡块458的气压传动,本实施例中在密封板45内开设有与其板体延伸方向平行的第四腔体451,且密封板45顶部具有连通第四腔体451的开口,第二卡块48固定垂直插置在密封板45上,且第二卡块48位于第四腔体451内的块体顶壁和底壁相对开设有两道穿槽(图未示),第四腔体451内设置有第二固定块452,第二固定块452上滑动插设有阀板453,阀板453板体穿过两个穿槽,以将阀道461完全封闭住,阀板453上开设有阀口456。通过调节阀板453的竖直高度,可使阀板453的阀口456移动至阀道461内,使阀道461与第一腔体41和阀槽462连通,从而实现对第四卡块458位置在阀槽462内位置的调整。

[0062] 为实现阀板453在第四腔体451内竖直方向位置的调整,本实施例中在第四腔体451内顶部腔口位置处安装有滚轮455,该滚轮455上同轴设置有与其运动同步的绕线轮454,绕线轮454上绕设有呈张紧状态的牵引绳(未标示),牵引绳自由端栓接固定在阀板453顶部。滚轮455与相应滑槽的槽壁摩擦接触,即当密封板45在滑槽内移动时会相应带动滚轮455转动。滚轮455转动可带动绕线轮454转动,实现对牵引绳释放或者收卷,从而调整阀板453上的阀口456位置。

[0063] 综上,本实施例的工作方位为,初始时,阀板453上的阀口456位置与第二卡块48中阀道461位置相互错位,阀道461被阀板453封闭无法连通第一腔体41。

[0064] 而当第二框体3插入至定位夹体4前期,阀板453带动第二卡块48朝向第二框体3移动时,使第二卡块48逐渐卡入至第二框体3的第二卡槽15中,实现第二框体3在定位夹体4上第二卡槽15中的初步固定。期间密封板45移动会使滚轮455带动绕线轮454转动以对牵引绳

进行收卷,从而拉动阀板453逐渐上移,直至密封板45完全移动至滑槽另一端时,阀口456恰好移动至阀道461内,使阀道461连通第一腔体41,随着第二框体3在定位夹体4上的完全落位,迫使第三腔体43、第一腔体41中的气压经过阀道461内并进入阀槽462挤压第四卡块458,使第四卡块458从阀槽462中伸出,并卡置在第四卡槽459内,实现第二卡块48在第二卡槽15中的进一步固定,进而使第二框体3在外壳1上的安装更加稳固。

[0065] 上述实施方式仅为本发明的优选实施方式,不能以此来限定本发明保护的范围,本领域的技术人员在本发明的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本发明所要求保护的范围。

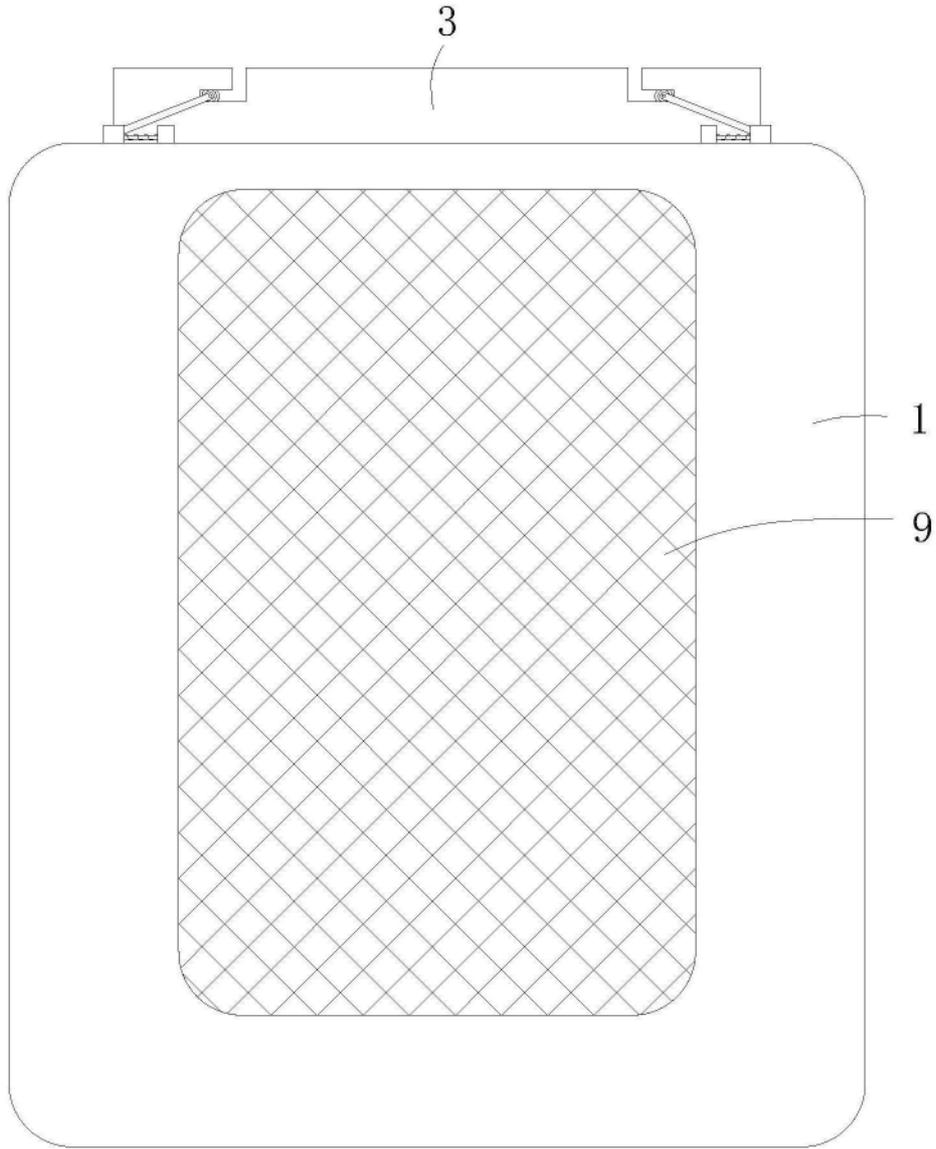


图1

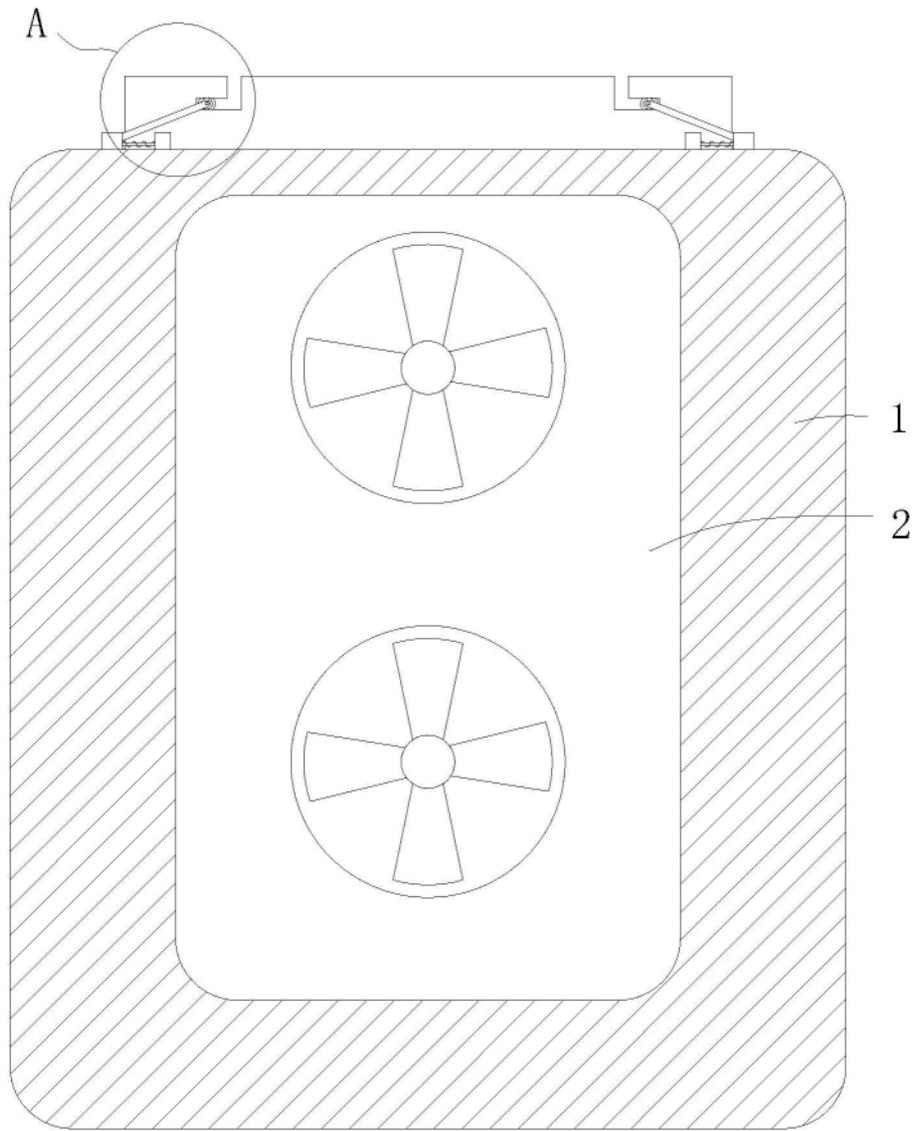
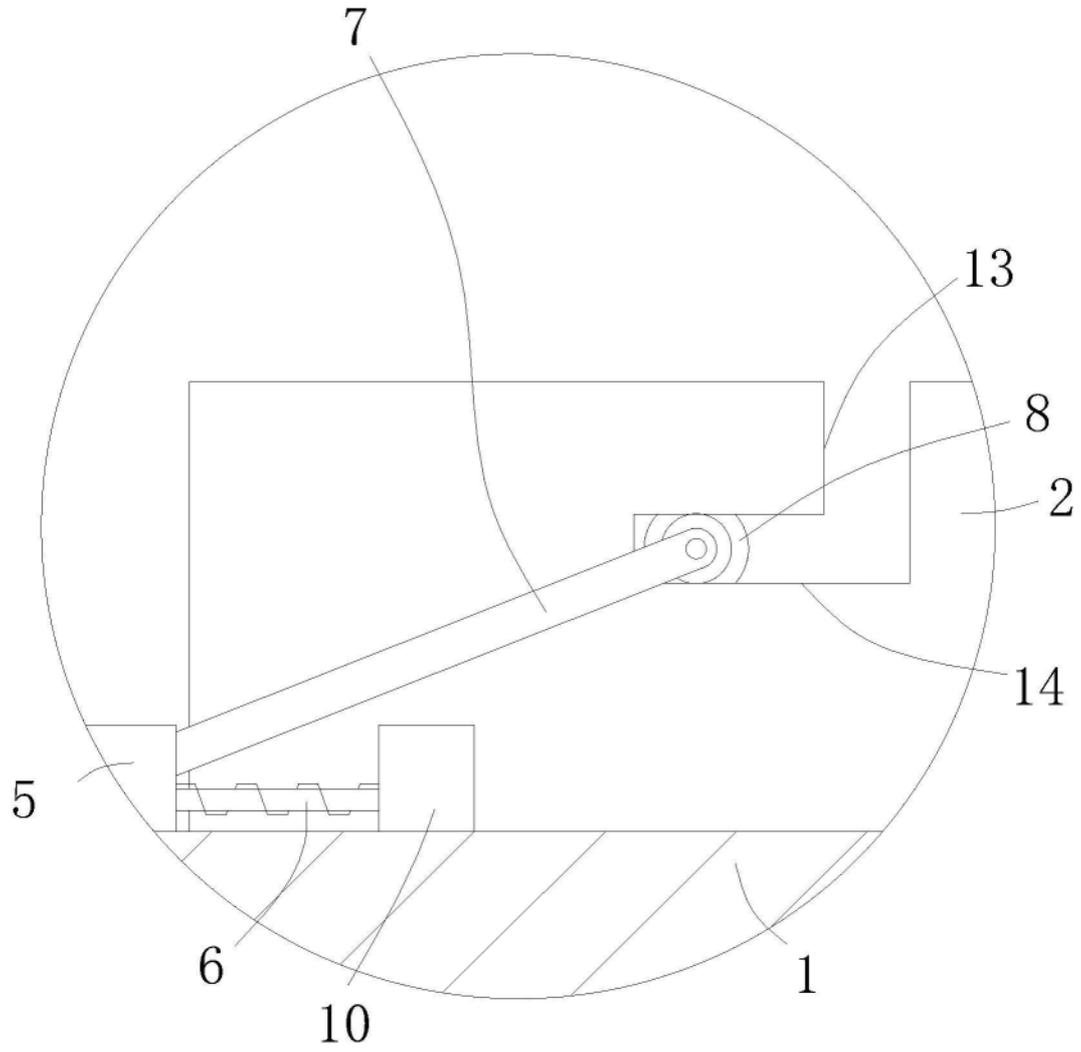


图2



A

图3

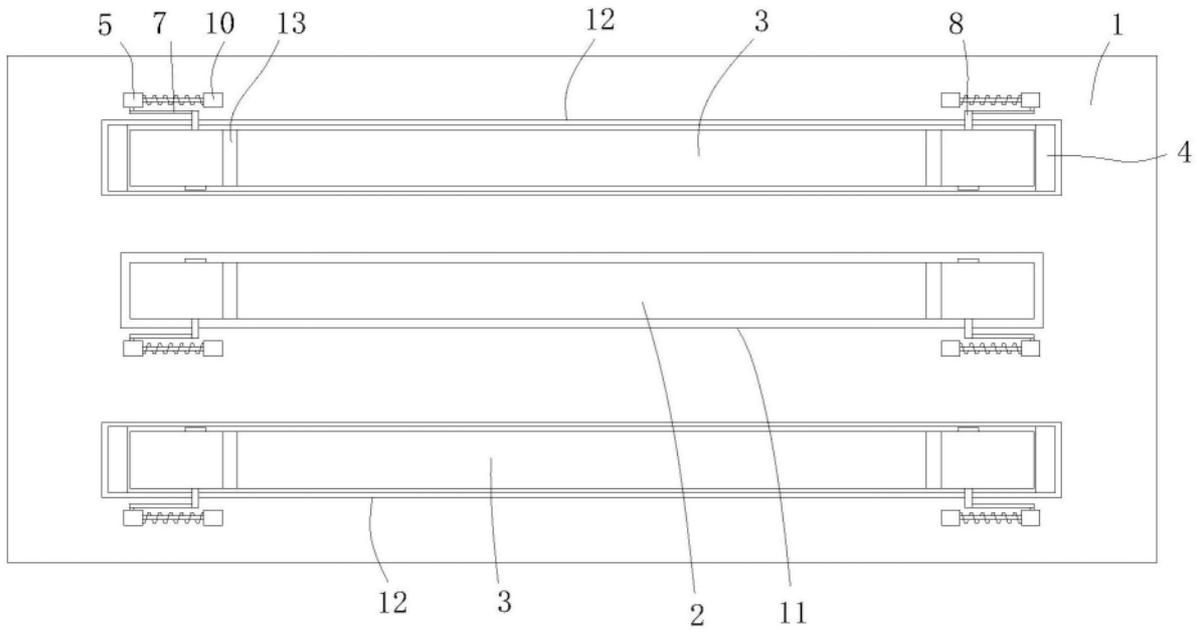


图4

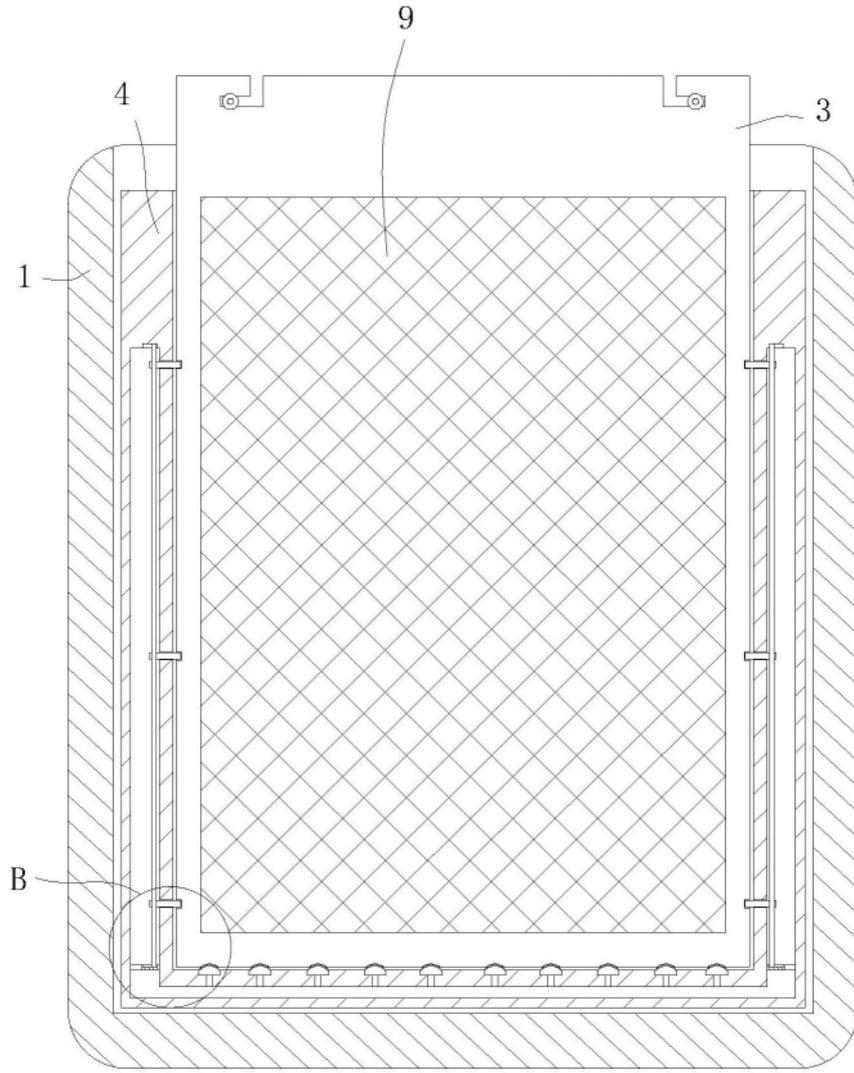


图5

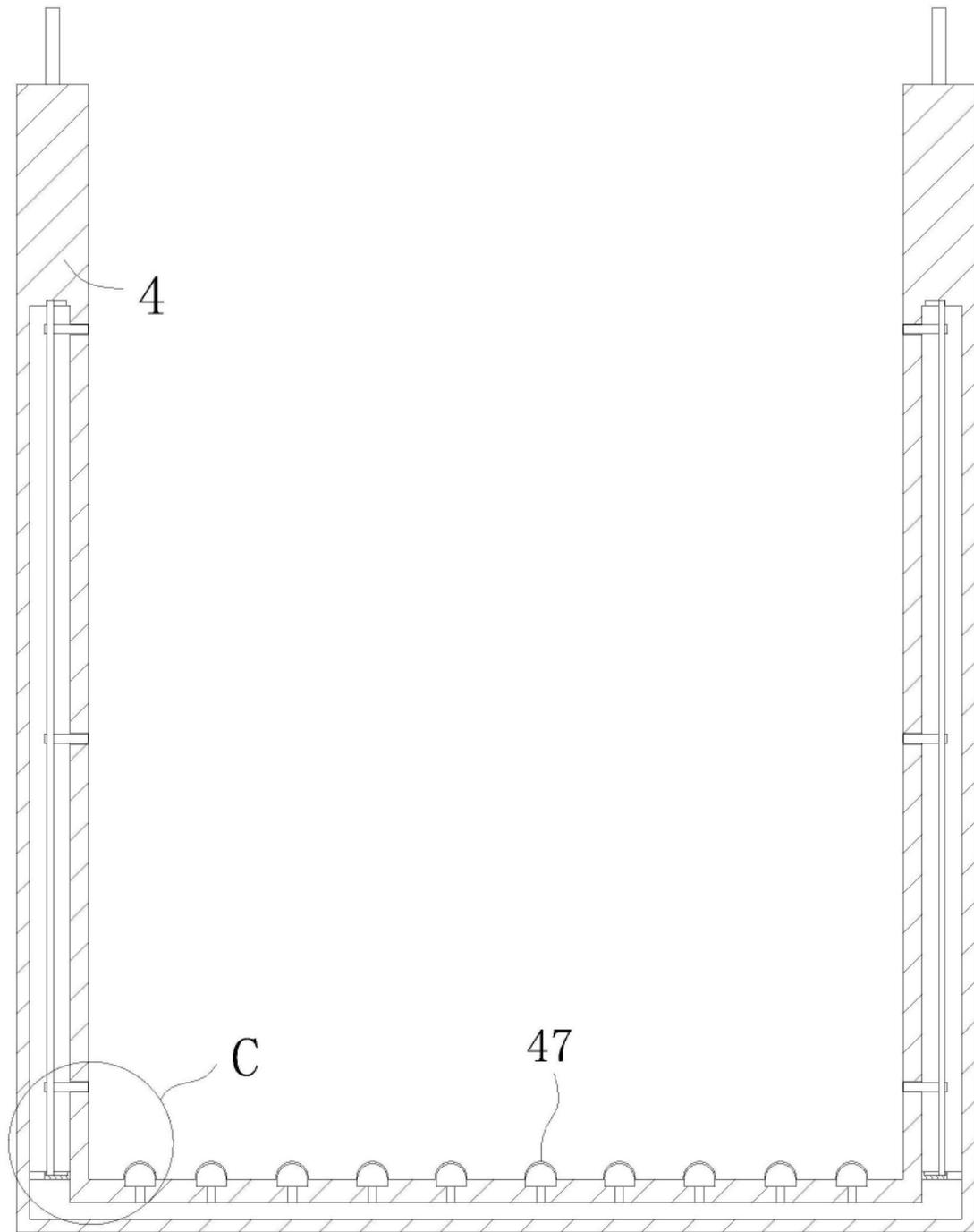
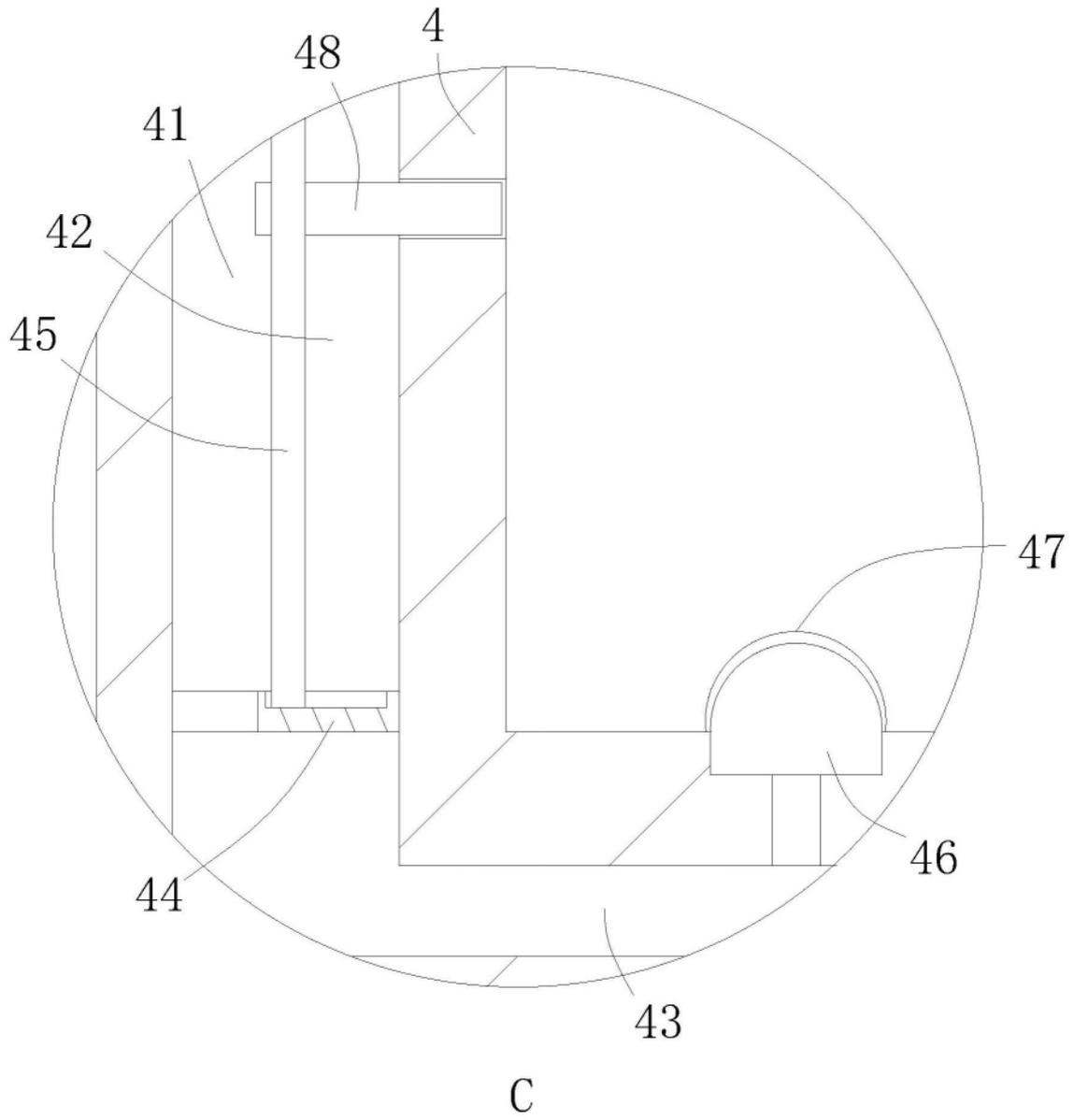


图7



C

图8

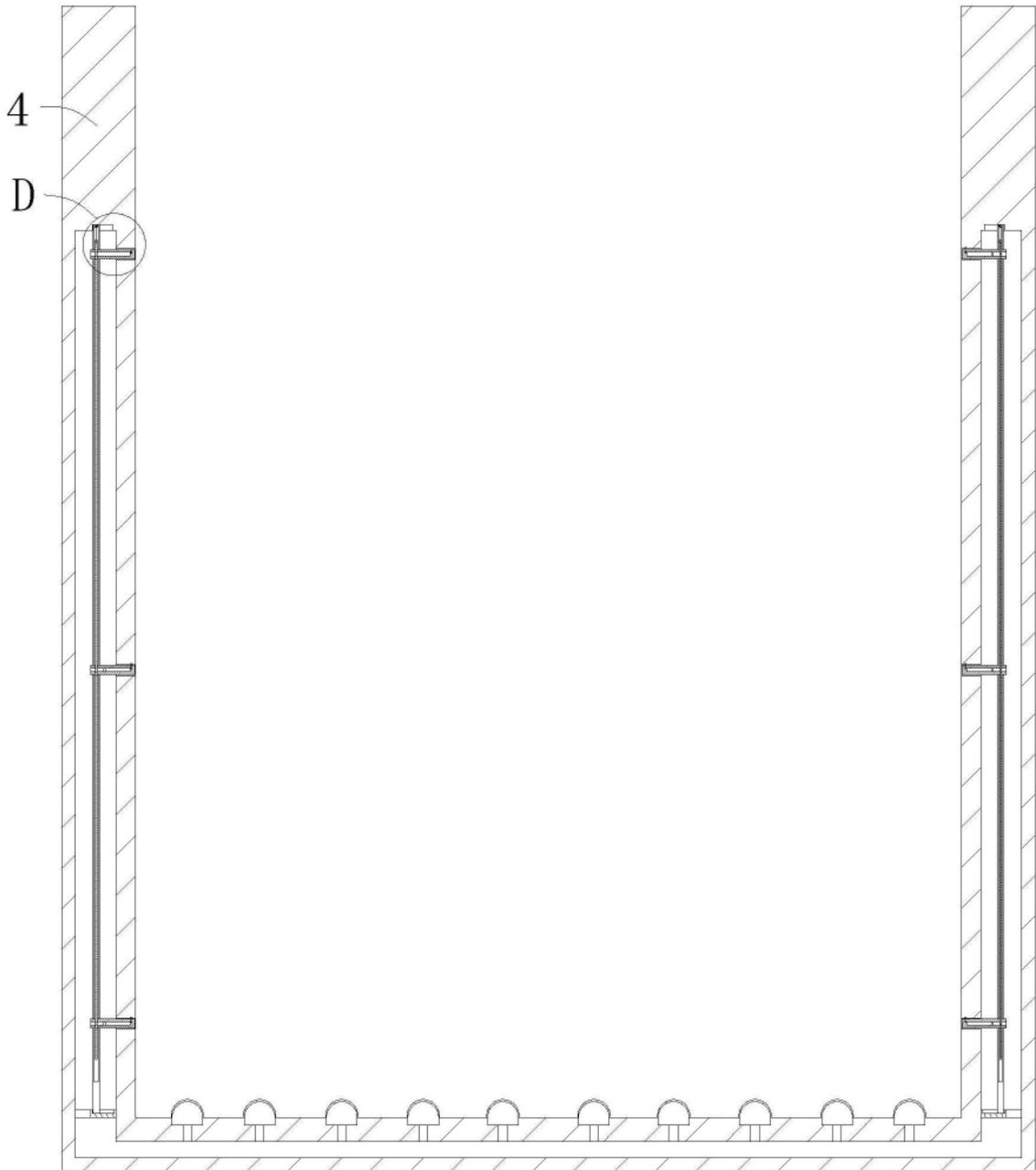


图9

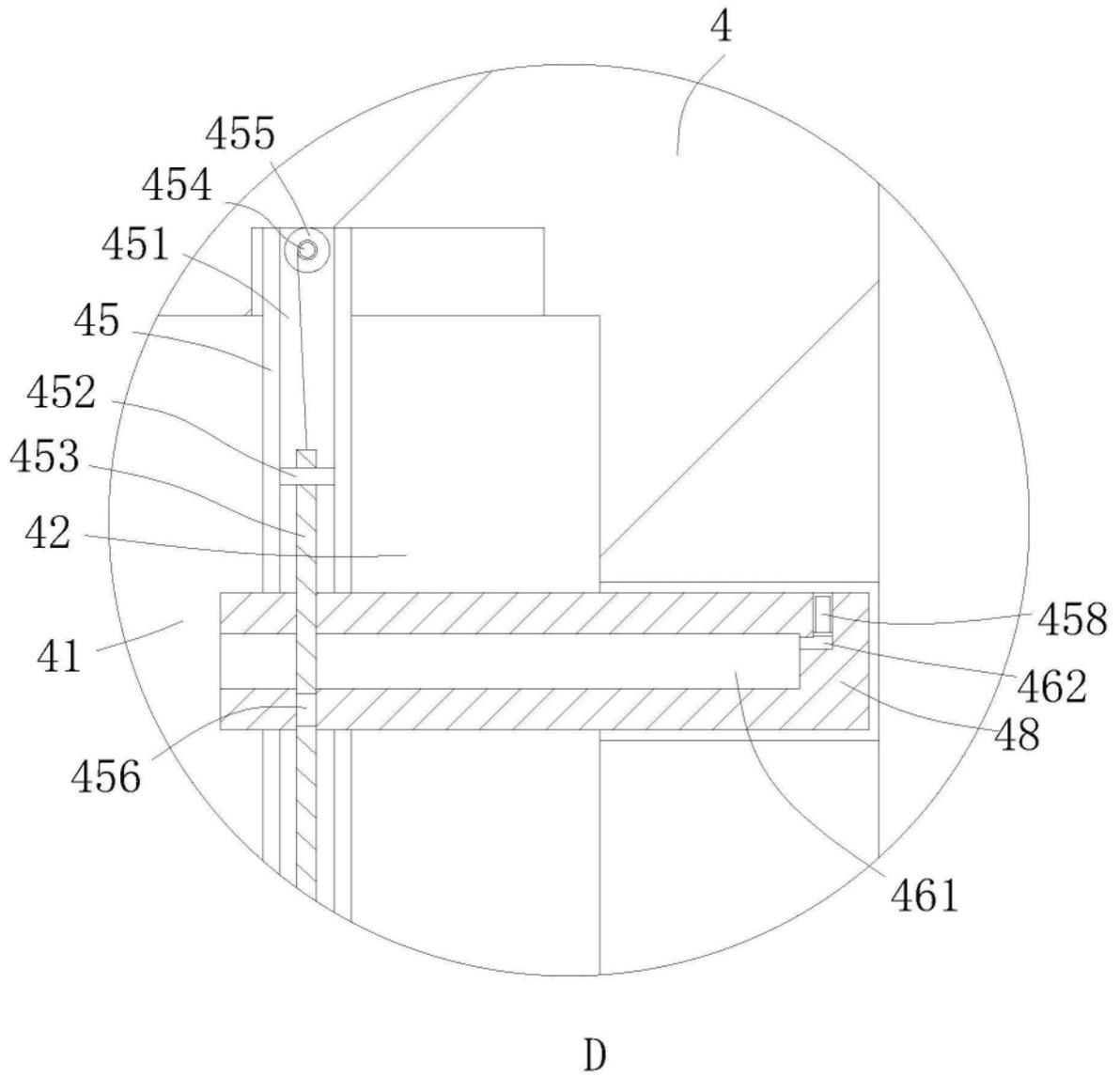


图10

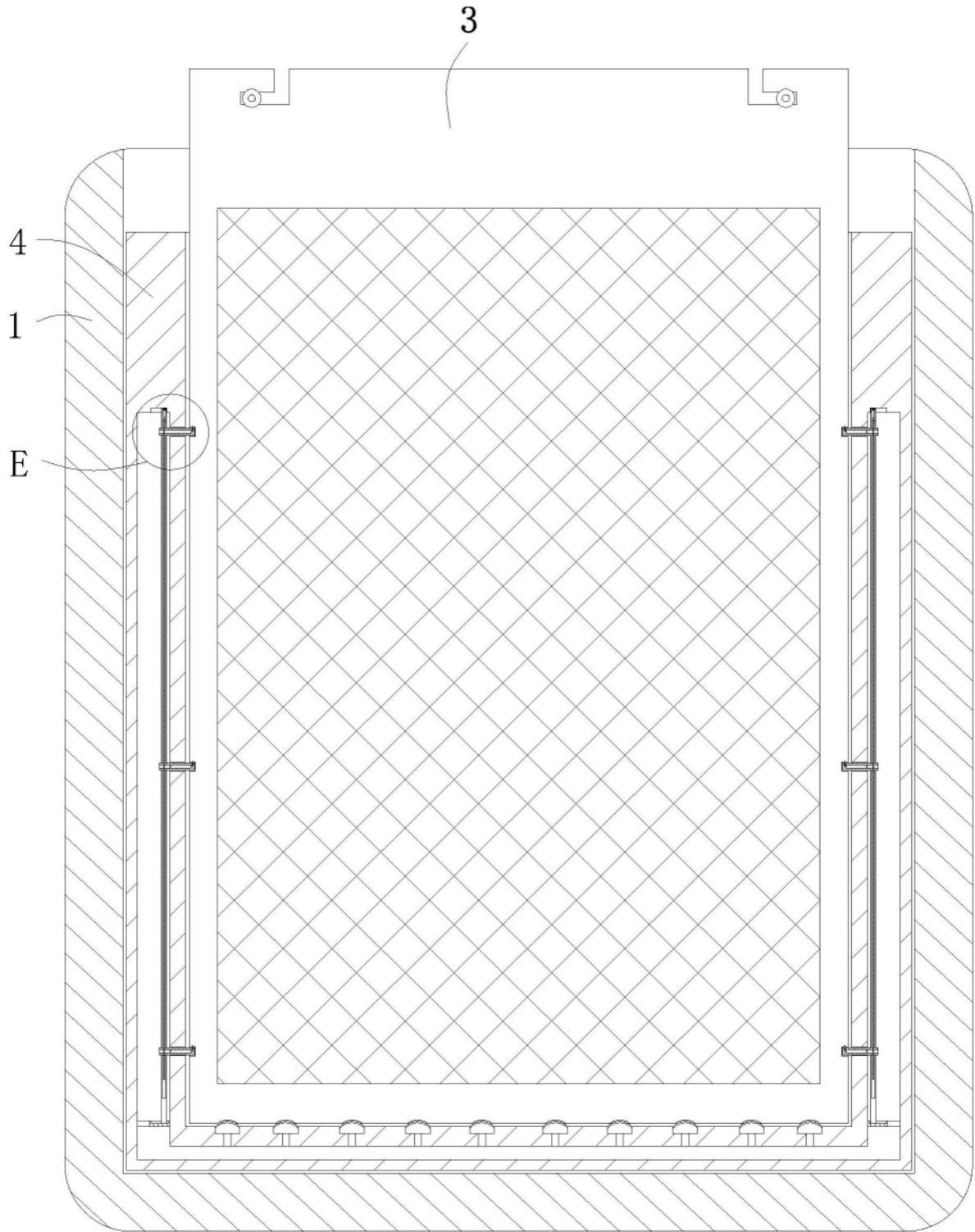
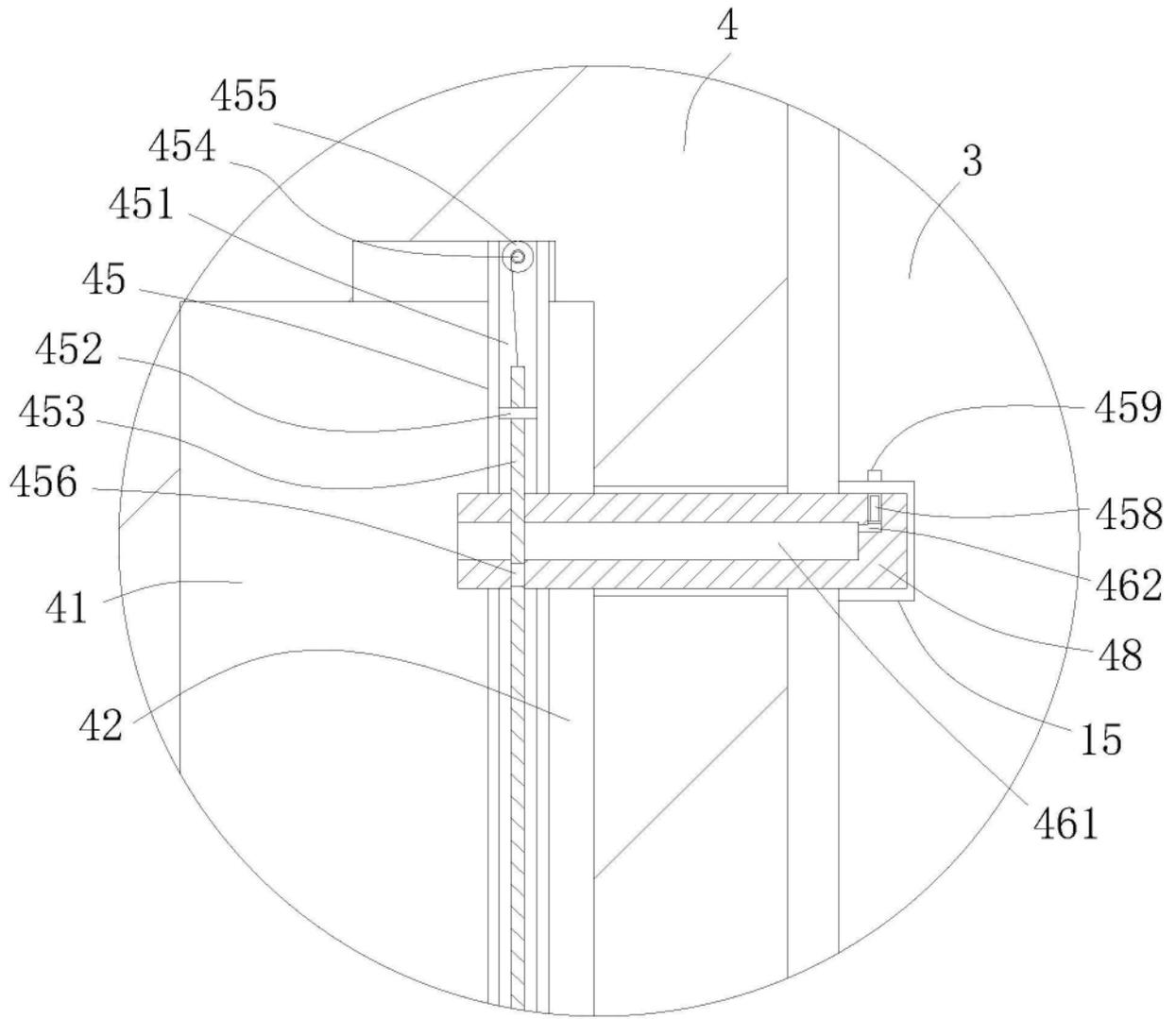


图11



E

图12

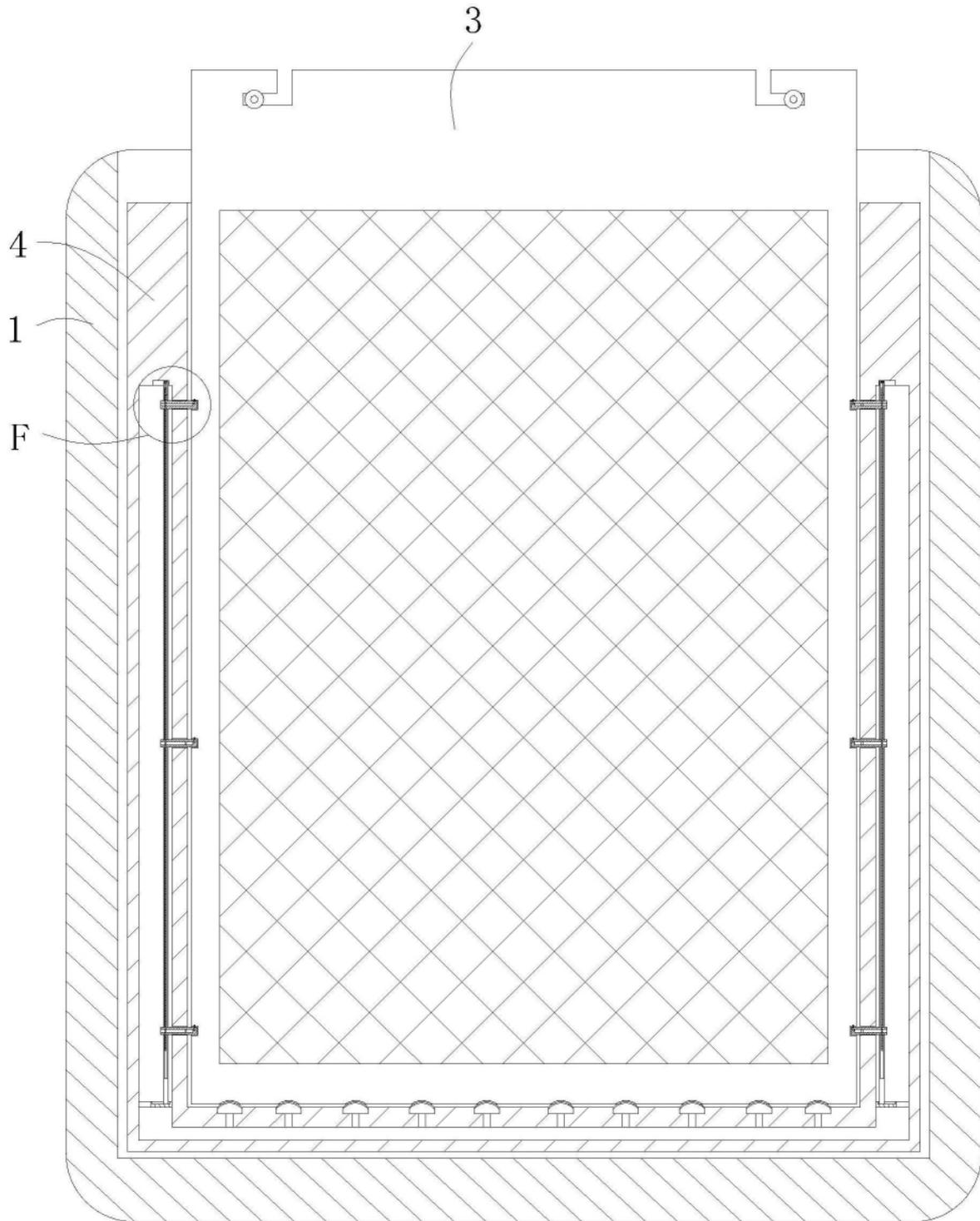


图13

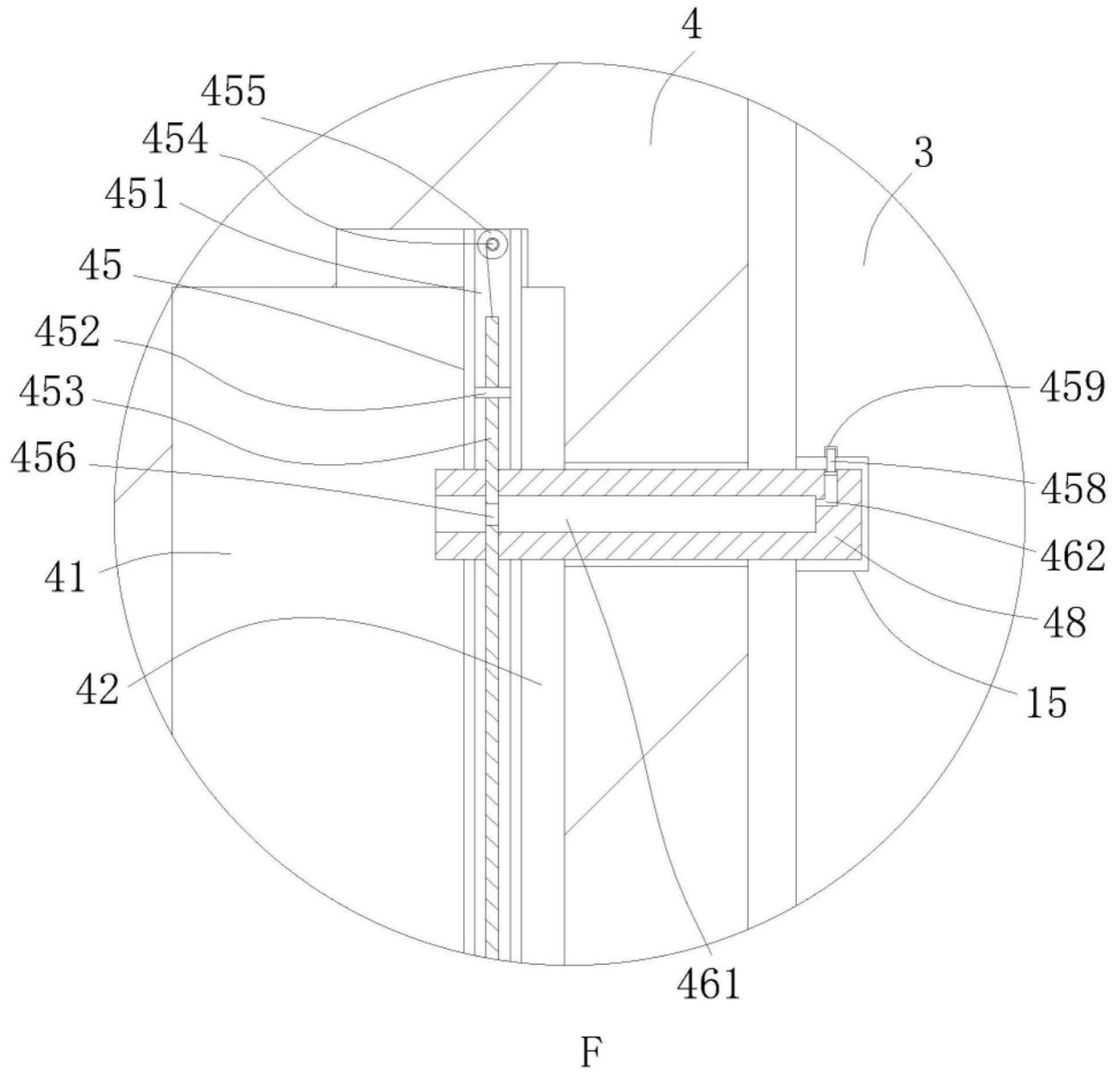


图14