(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114180106 A
(43)申请公布日 2022.03.15

(21)申请号 202111351655.X

(22)申请日 2021.11.16

(71)申请人 北京卫星制造厂有限公司
地址 100086 北京市海淀区知春路63号

(72)发明人 周旭 赵健 苗利蕾 周晓蕾
任亚斐 郭孟蕾 刘志刚

(74)专利代理机构 北京谨诚君睿知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 11538
代理人 延慧 武丽荣

(51)Int.Cl.
B64G 1/48(2006.01)

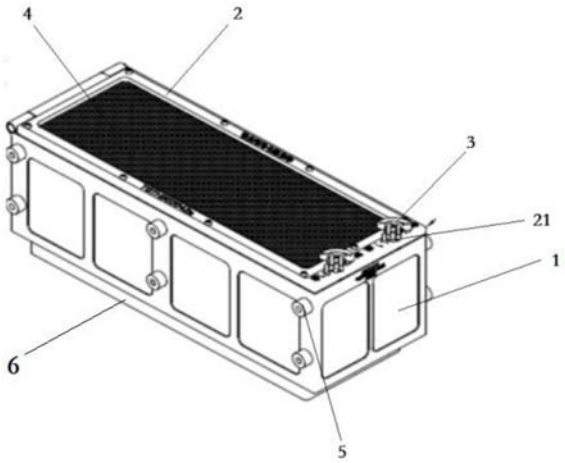
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种通风装置

(57)摘要

本发明涉及一种通风装置,包括主壳体、上盖,所述主壳体的底部设有开口,所述上盖上设有通孔,所述上盖的一侧与所述主壳体活动连接,还包括不脱出螺钉,所述不脱出螺钉连接在所述上盖的另一侧,通过所述不脱出螺钉使所述上盖的另一侧与所述主壳体可拆卸连接。一方面可以实现上盖与壳体的连接和断开,从而方便净化器的安装和拆卸。另一方面,使用不脱出螺钉可以防止在对净化器进行更换时发生掉落,为净化器的更换提供便利。



CN 114180106 A

1.一种通风装置,包括主壳体(1)、上盖(2),所述主壳体(1)的底部设有开口,所述上盖(2)上设有通孔(4),所述上盖(2)的一侧与所述主壳体(1)活动连接,其特征在于,还包括不脱出螺钉(21),所述不脱出螺钉(21)连接在所述上盖(2)的另一侧,通过所述不脱出螺钉(21)使所述上盖(2)的另一侧与所述主壳体(1)可拆卸连接。

2.根据权利1所述的通风装置,其特征在于,还包括防松组件(3),所述防松组件(3)包括防松片(31)、限位孔(36)和限位块(34),所述防松片(31)与所述不脱出螺钉(21)活动连接,所述限位孔(36)设置在所述防松片(31)上,所述限位块(34)设置在所述上盖(2)上。

3.根据权利2所述的通风装置,其特征在于,所述防松组件(3)还包括弹簧(32)、限位球(33)、凹槽(35)和限位槽(22),所述凹槽(35)设置在防松片(31)上,所述弹簧(32)设置所述凹槽(35)内,所述限位球(33)设置在所述凹槽(35)的开口处,所述限位槽(22)设置在所述不脱出螺钉(21)上。

4.根据权利要求1所述的通风装置,其特征在于,所述上盖(2)为集成安装过滤孔板。

5.根据权利要求1所述的通风装置,其特征在于,在所述主壳体(1)的侧壁上设有连接件(5)。

6.根据权利1所述的通风装置,其特征在于,还包括软连接组件(6),所述软连接组件(6)与所述主壳体(1)的底部开口相连接。

7.根据权利6所述的通风装置,其特征在于,所述软连接组件(6)包括法兰(61)和柔性材料(62),所述法兰(61)通过所述柔性材料(62)连接在所述主壳体(61)上。

8.根据权利7所述的通风装置,其特征在于,所述柔性材料(62)为阻燃布(63)和TPU胶片的复合材料(64)。

9.根据权利7或8所述的通风装置,其特征在于,所述法兰(61)与所述柔性材料(62)采用粘接并缝制的方式进行连接。

10.根据权利1所述的通风装置,其特征在于,所述主壳体(1)为规则的方形结构。

一种通风装置

技术领域

[0001] 本发明属于结构部件领域，尤其涉及一种通风装置。

背景技术

[0002] 微生物净化器壳体为空间站环控生保分系统通风净化子系统的产品，与微生物净化器一起安装在天和、问天和巡天通风管路的回风口处，功能为通过物理过滤的方式去除各舱段大气中的微生物和可吸入颗粒物，控制各舱段大气中的微生物以及可吸入颗粒物浓度在指标范围内。目前，常见的通风装置存在在低重力环境下无法便捷的打开和关闭，且容易发生零件脱落、连接不牢固、抗冲击性能差和通风效果差等技术问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于解决在低重力环境下如何便捷的打开和关闭通风壳体，且不易发生零件脱落的技术问题。本发明提供一种通风装置，包括主壳体、上盖，所述主壳体的底部设有开口，所述上盖上设有通孔，所述上盖的一侧与所述主壳体活动连接，还包括不脱出螺钉，所述不脱出螺钉连接在所述上盖的另一侧，通过所述不脱出螺钉使所述上盖的另一侧与所述主壳体可拆卸连接。

[0004] 根据本发明的一个方面，还包括防松组件，所述防松组件包括防松片、限位孔和限位块，所述防松片与所述不脱出螺钉活动连接，所述限位孔设置在所述防松片上，所述限位块设置在所述上盖上。

[0005] 根据本发明的一个方面，所述防松组件还包括弹簧、限位球、凹槽和限位槽，所述凹槽设置在防松片上，所述弹簧设置所述凹槽内，所述限位球设置在所述凹槽的开口处，所述限位槽设置在所述不脱出螺钉上。

[0006] 根据本发明的一个方面，所述上盖为集成安装过滤孔板。

[0007] 根据本发明的一个方面，在所述主壳体的侧壁上设有连接件。

[0008] 根据本发明的一个方面，还包括软连接组件，所述软连接组件与所述主壳体的底部开口相连接。

[0009] 根据本发明的一个方面，所述软连接组件包括法兰和柔性材料，所述法兰通过所述柔性材料连接在所述主壳体上。

[0010] 根据本发明的一个方面，所述柔性材料为阻燃布和TPU胶片的复合材料。

[0011] 根据本发明的一个方面，其特征在于，所述法兰与所述柔性材料采用粘接并缝制的方式进行连接。

[0012] 根据本发明的一个方面，其特征在于，所述主壳体为规则的方形结构。

[0013] 根据本发明的构思，由于该通风装置主要用在空间站中，所以该装置经常处在低重力的环境中，通过采用不脱出螺钉，一方面可以实现上盖与壳体的连接和断开，从而方便净化器的安装和拆卸。另一方面，使用不脱出螺钉可以防止在对净化器进行更换时发生掉落，为净化器的更换提供便利。在本实施方式中，上盖的一侧与所述主壳体通过铰接连接。

这种连接方式具有结构简单，安装紧凑等优点，进一步的减少通风装置所占用的空间。

[0014] 根据本发明的构思，所述防松片置于竖直方向时，所述防松片的设计相当于减小了力矩，使所述上盖对所述不脱出螺钉的拆卸更加省力。所述防松片处于水平方向时，在所述上盖上设置的所述限位块刚好插入所述防松片上设置的所述限位孔中。由于该通风装置特殊的应用环境，常常会受到一些冲击而发生振动，通过所述限位块和所述限位孔的相互配合，可以使所述上盖与所述主壳体的连接更加牢固。

[0015] 根据本发明的构思，在所述弹簧弹力的作用下，使所述限位球落入所述不脱出螺钉的所述限位槽中，与所述限位槽贴合。所述限位槽限制了所述限位球的运动。通过所述弹簧、所述限位球及所述限位槽的相互配合，使所述防松片无论处于哪种状态，都可以对其的摆动起到一定的限位作用，进一步的防止所述上盖受到冲击后与所述主壳体断开，更进一步保证了连接的牢固。

附图说明

[0016] 图1为通风装置的立体图；

[0017] 图2为防松组件的结构图；

[0018] 图3为防松组件的立体图；

[0019] 图4为过滤孔板的结构图；

[0020] 图5为通风装置的部分立体图；

[0021] 图6为图5所示通风装置的局部放大图。

具体实施方式

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施方式或现有技术中的技术方案，下面将对实施方式中所需要使用的附图作简单地介绍。显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施方式，对于本领域普通技术人员而言，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 在针对本发明的实施方式进行描述时，术语“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”所表达的方位或位置关系是基于相关附图所示的方位或位置关系，其仅是为了便于描述本发明和简化描述，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，因此上述术语不能理解为对本发明的限制。

[0024] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作详细地描述，实施方式不能在此一一赘述，但本发明的实施方式并不因此限定于以下实施方式。

[0025] 结合图1及图2所示，根据本发明的一种实施方式，该通风装置包括主壳体1和设有通孔4的上盖2，主壳体1为规则的长方体，在主壳体1的下端设有开口，上盖2的一侧与主壳体1活动连接。根据本发明的构思，该通风装置主要用于在空间站内安装和固定净化器，通过设有通孔4的上盖2的一侧与主壳体1活动连接，可以方便的将净化器放入和取出。此外，通过上盖2上设有的通孔4，还可以提供粗级的过滤和防护功能。在本实施方式中，上盖2的另一侧还设置有不脱出螺钉21，在主壳体1的侧壁上还设置有与不脱出螺钉21相互配合连接孔。通过不脱出螺钉21与连接孔的配合，可以实现上盖2的另一侧与主壳体1可拆卸连接。

根据本发明的构思，由于该通风装置主要用在空间站中，所以该装置经常处在低重力的环境中，通过采用不脱出螺钉21，一方面可以实现上盖2与壳体1的连接和断开，从而方便净化器的安装和拆卸。另一方面，使用不脱出螺钉21可以防止在对净化器进行更换时发生掉落，为净化器的更换提供便利。在本实施方式中，上盖2的一侧与主壳体1通过铰接连接。根据本发明的构思，这种连接方式具有结构简单，安装紧凑等优点，进一步的减少通风装置所占用的空间。

[0026] 结合图2及图3所示，根据本发明的一种实施方式，在不脱出螺钉21的上端还安装有防松组件3，该防松组件3包括防松片31、限位块34，防松片31上设置限位孔36。限位块34设置在上盖2上。在本实施方式中，防松片31铰接连接在不脱出螺钉21的上端，防松片31可绕不脱出螺钉21在竖直和水平方向进行摆动。根据本发明的构思，一方面当防松片31置于竖直方向时，防松片31的设计相当于减小了力矩，使上盖2的拆卸更加省力。另一方面，当防松片31处于水平方向时，在上盖2上设置的限位块34刚好插入防松片31上设置的限位孔36中。由于该通风装置特殊的应用环境，常常会受到一些冲击而发生振动，通过限位块34和限位孔36的相互配合，可以使上盖2与主壳体1的连接更加牢固。

[0027] 结合图2及图3所示，根据本发明的一种实施方式，防松组件3还包括弹簧32、限位球33，在不脱出螺钉21的上端和侧端分别设有限位槽22，在防松片31上设置有凹槽35，弹簧32和限位球33均安装在凹槽35的内，限位球33安装在凹槽35的开口处，限位球33卡在凹槽35与不脱出螺钉21上的限位槽22之间。根据本发明的构思，在弹簧弹力的作用下，使限位球33落入不脱出螺钉21的限位槽22中与限位槽22贴合。限位槽22限制了限位球33的运动。通过弹簧32、限位球33及限位槽22的相互配合，使防松片31无论处于哪种状态，都可以对其的摆动起到一定的限位作用，进一步防止上盖2受到冲击后与主壳体1断开，更进一步保证了连接的牢固。

[0028] 结合图4所示，根据本发明的一种实施方式，上盖2为集成安装过滤孔板，在提供粗级过滤和防护功能的同时，还保证了通风装置具有较大的通风面积。

[0029] 结合图1所示，根据本发明的一种实施方式，在主壳体1的侧壁上设有连接件5。在本实施方式中，在主壳体1的两侧分别设有6个螺纹孔用于与舱内相对位置的连接。根据本发明的构思，在实际连接时只用一侧螺纹孔进行连接，通过上述设置，使该通风装置在空间站的不同位置安装时都具有互换性与通用性。

[0030] 结合图5及图6所示，根据本发明的一种实施方式，在所述主壳体1的底部开口处连接有软连接组件6。根据本发明的构思，主壳体1的底部开口需要与通风管路相连接，由于其特殊的使用环境，通过该软连接组件5可以对各个方向的力进行缓冲，进而提高了使用寿命。根据本发明的一种优选实施方式，该软连接组件6包括法兰61和阻燃布和TPU胶片的复合材料62，法兰61与阻燃布63和TPU胶片64的复合材料粘接并缝制连接。在本实施方式中，阻燃布63与TPU胶片64交替贴合在一起，其中阻燃布63设置在最外端。根据本发明的构思，由于该装置用在空间站中，常常处于高温及高冲击的环境中，通过采用阻燃布63与TPU胶片64交替贴合在一起的结构，一方面可以防止在高温状态下软连接组件6发生损坏，另一方面由于TPU胶片有较好的弹性，所以软连接组件6也具有较强的抗冲击性能。

[0031] 根据本发明的一种实施方式，主壳体1为规则的方形结构。根据本发明的构思，为适应舱内有限空间，该通风装置置于踢脚线位置，通过采用方形结构设计，可以进一步的满

足位置局限，节省空间。

[0032] 以上所述仅为本发明的一个实施方式而已，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。

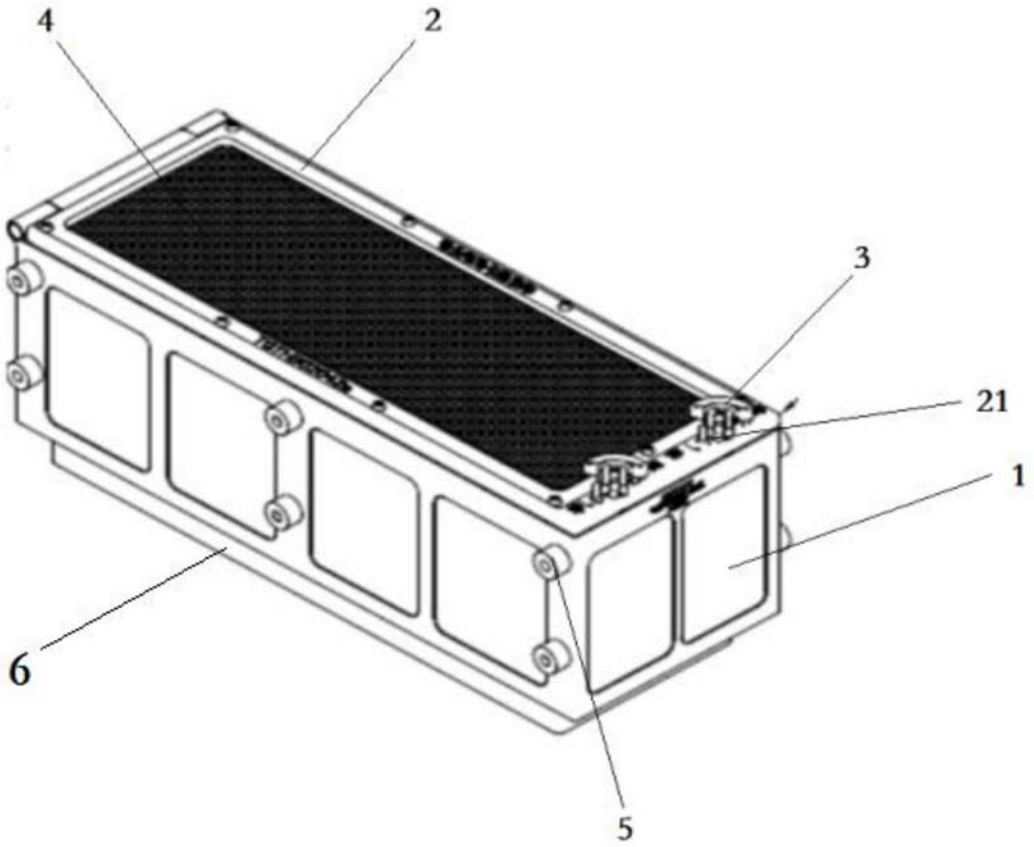


图1

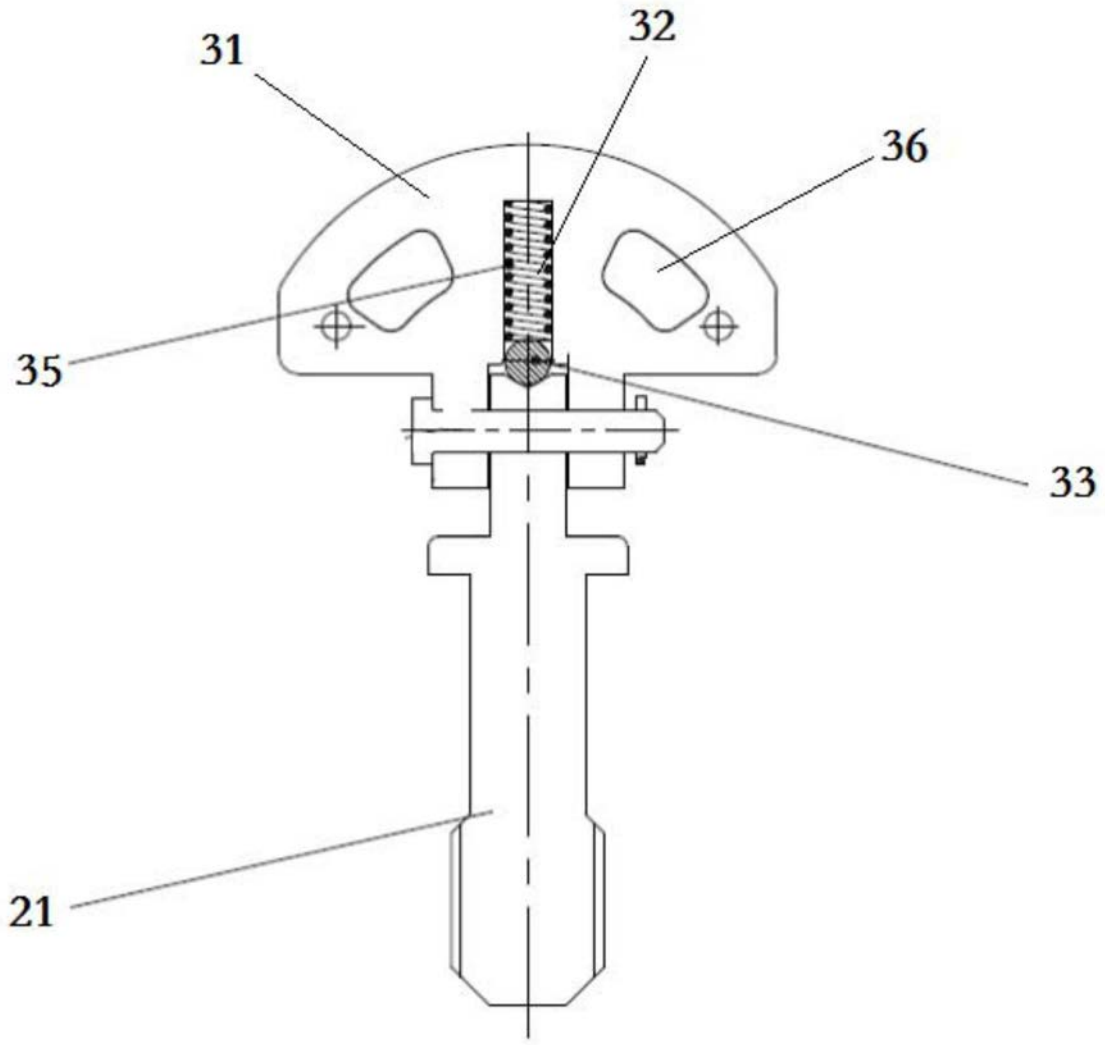


图2

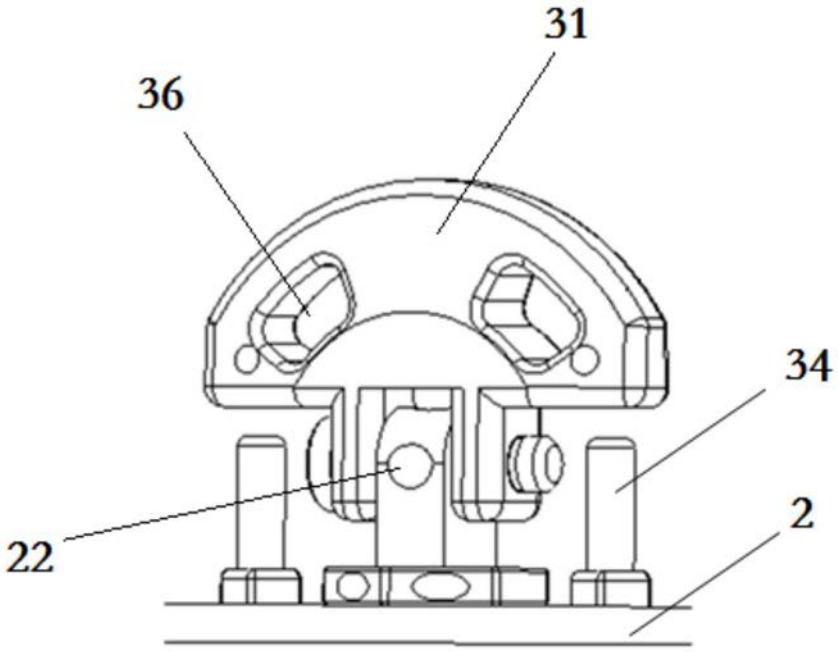


图3

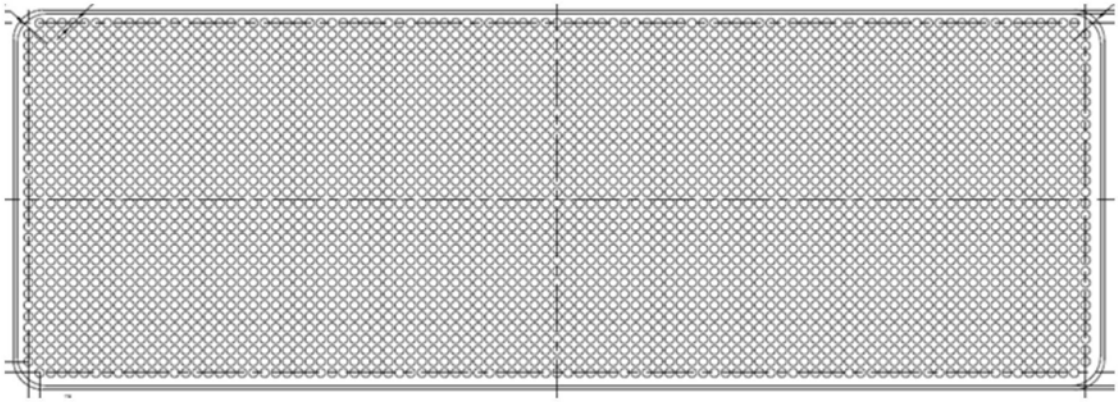


图4

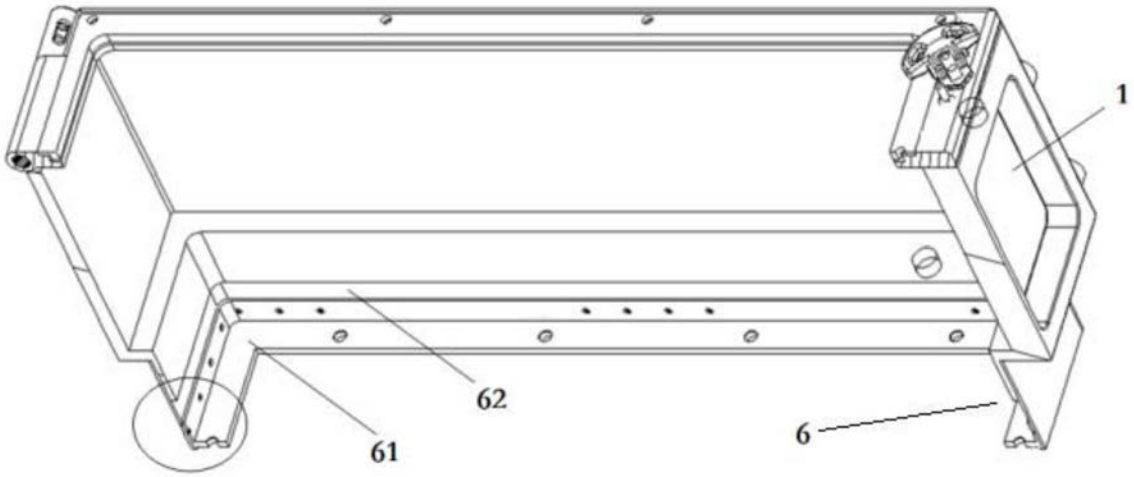


图5

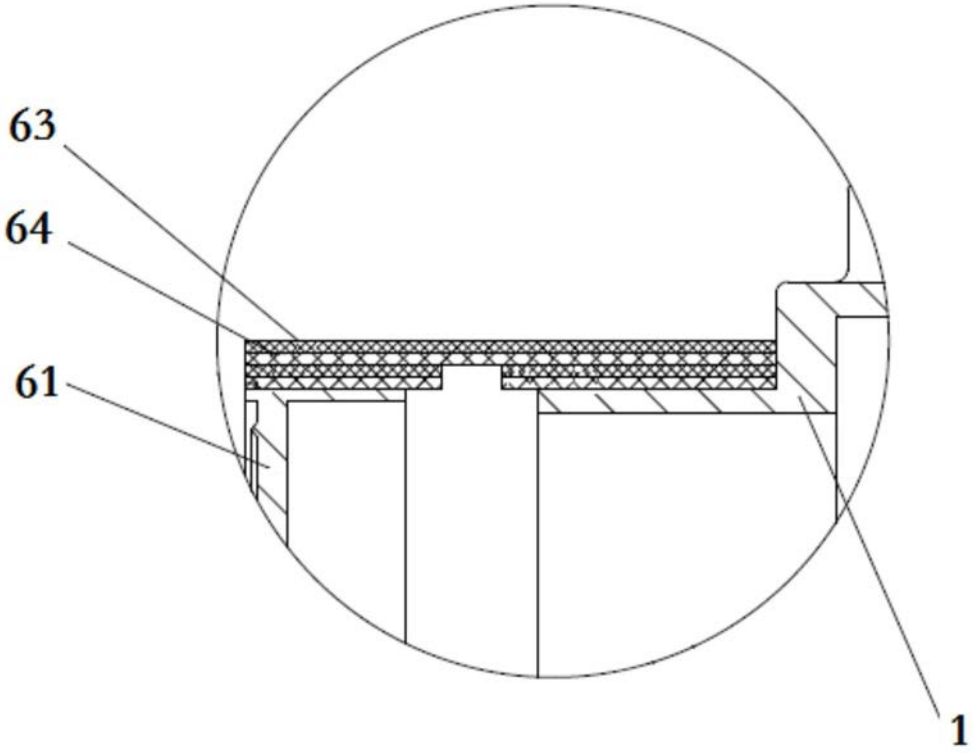


图6