(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217983625 U
(45)授权公告日 2022.12.06

(21)申请号 202221927468.1

(22)申请日 2022.07.25

(73)专利权人 南京金宁微波有限公司
地址 210046 江苏省南京市南京经济技术开发区新港大道82号502室

(72)发明人 王梅生

(74)专利代理机构 南京常青藤知识产权代理有限公司 32286
专利代理师 蒋雨晴

(51)Int.Cl.
H01P 1/38(2006.01)

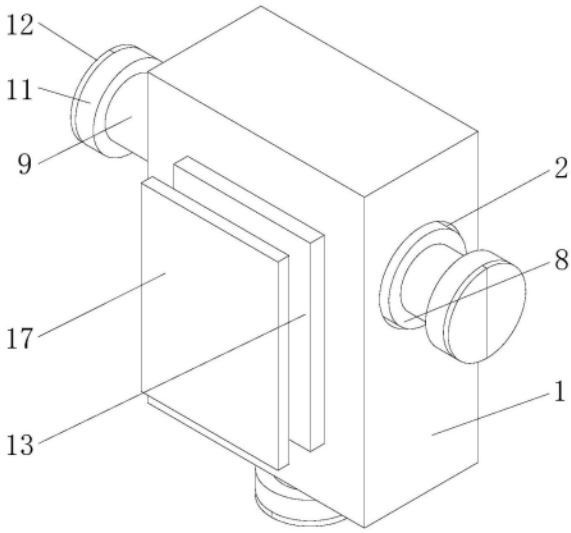
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种低成本的无线射频环行器

(57)摘要

本实用新型公开了一种低成本的无线射频环行器，包括无线射频环行器本体，所述无线射频环行器本体上开设有连接槽，所述无线射频环行器本体上安装有连接件，所述连接件设置在连接槽内，所述无线射频环行器本体内固定连接有复位弹簧，所述复位弹簧的另一端固定连接有卡块，所述卡块限位滑动连接在无线射频环行器本体内，所述卡块上固定连接有牵引绳。该射频环行器设置有卡块和橡胶垫，利用卡块和卡槽的配合，能够便捷稳定的对第一连接头和第二连接头进行拆卸更换，有效避免了第一连接头和第二连接头发生损坏时无线射频环行器本体整体报废，需要对无线射频环行器本体整体更换，有效降低了无线射频环行器本体的使用成本。



CN 217983625 U

1.一种低成本的无线射频环行器，包括无线射频环行器本体(1)，其特征在于：所述无线射频环行器本体(1)上开设有连接槽(2)，所述无线射频环行器本体(1)上安装有连接件(3)，所述连接件(3)设置在连接槽(2)内，所述无线射频环行器本体(1)内固定连接有复位弹簧(4)，所述复位弹簧(4)的另一端固定连接有卡块(5)，所述卡块(5)限位滑动连接在无线射频环行器本体(1)内，所述卡块(5)上固定连接有牵引绳(6)，所述牵引绳(6)限位滑动连接在无线射频环行器本体(1)内，所述卡块(5)卡合连接在卡槽(7)内，所述卡槽(7)开设在第一连接头(8)上。

2.根据权利要求1所述的一种低成本的无线射频环行器，其特征在于：所述无线射频环行器本体(1)上固定连接有散热片(13)，所述散热片(13)内固定连接有固定弹簧(14)，所述固定弹簧(14)的另一端固定连接有滑动块(15)，所述滑动块(15)限位滑动连接在散热片(13)上，所述滑动块(15)上活动连接有支撑杆(16)，所述支撑杆(16)的另一端活动连接有柔性垫(17)。

3.根据权利要求1所述的一种低成本的无线射频环行器，其特征在于：所述复位弹簧(4)和牵引绳(6)均固定连接在卡块(5)的底部中间部位，所述卡块(5)的顶部横截面和卡槽(7)的横截面均呈直角梯形，所述卡槽(7)的深度小于卡块(5)的长度，所述卡槽(7)对称分布在第一连接头(8)的两侧，所述卡槽(7)与卡块(5)一一对应。

4.根据权利要求1所述的一种低成本的无线射频环行器，其特征在于：所述第一连接头(8)卡合连接在连接槽(2)内，所述第一连接头(8)与连接件(3)相连接，所述第一连接头(8)上安装有第二连接头(9)，所述第一连接头(8)上固定连接有橡胶杆(10)，所述橡胶杆(10)的另一端固定连接有防护框(11)，所述防护框(11)限位滑动连接在第二连接头(9)上，所述防护框(11)上固定连接有橡胶垫(12)。

5.根据权利要求4所述的一种低成本的无线射频环行器，其特征在于：所述第二连接头(9)安装在第一连接头(8)的中间部位，所述橡胶杆(10)对称分布在第一连接头(8)的两侧，所述防护框(11)的内径大于第二连接头(9)的直径，所述橡胶垫(12)对称分布在防护框(11)的端部两侧，两侧橡胶垫(12)之间相互贴合。

6.根据权利要求2所述的一种低成本的无线射频环行器，其特征在于：所述固定弹簧(14)对称分布在散热片(13)的两侧，所述固定弹簧(14)通过滑动块(15)与支撑杆(16)一一对应，所述支撑杆(16)与滑动块(15)和柔性垫(17)之间均为铰接，所述柔性垫(17)与散热片(13)之间呈平行分布。

一种低成本的无线射频环行器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及无线射频环行器技术领域，具体为一种低成本的无线射频环行器。

背景技术

[0002] 无线射频环行器是重要的射频无源器件，无线射频环行器在许多射频应用中用作双工器，允许同时进行发射和接收功能，它们广泛用于射频设计应用，包括雷达系统和各种专业无线电通信系统。

[0003] 而现在大多数的无线射频环行器存在以下几个问题：

[0004] 一、由于无线射频环行器的连接接头属于易损零部件，而常规的无线射频环行器在工作过程中不能够对连接接头进行便捷稳定的密封防护工作，同时当连接接头发生损坏时，需要对无线射频环行器整体更换，不能够对损坏的连接接头进行单独更换，使用成本较高；

[0005] 二、常规的无线射频环行器在工作过程中，不能够对自身进行便捷稳定的安全防护工作，进而不能够保证无线射频环行器工作状态的稳定和安全。

[0006] 所以我们提出了一种低成本的无线射频环行器，以便于解决上述中提出的问题。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种低成本的无线射频环行器，以解决上述背景技术提出的目前市场上无线射频环行器不能够对连接接头进行便捷稳定的密封防护工作，同时当连接接头发生损坏时，需要对无线射频环行器整体更换，不能够对损坏的连接接头进行单独更换，使用成本较高，以及不能够对自身进行便捷稳定的安全防护工作，的问题。

[0008] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种低成本的无线射频环行器，包括无线射频环行器本体，所述无线射频环行器本体上开设有连接槽，所述无线射频环行器本体上安装有连接件，所述连接件设置在连接槽内，所述无线射频环行器本体内固定连接有复位弹簧，所述复位弹簧的另一端固定连接有卡块，所述卡块限位滑动连接在无线射频环行器本体内，所述卡块上固定连接有牵引绳，所述牵引绳限位滑动连接在无线射频环行器本体内，所述卡块卡合连接在卡槽内，所述卡槽开设在第一连接头上。

[0009] 优选的，所述无线射频环行器本体上固定连接有散热片，所述散热片内固定连接有固定弹簧，所述固定弹簧的另一端固定连接有滑动块，所述滑动块限位滑动连接在散热片上，所述滑动块上活动连接有支撑杆，所述支撑杆的另一端活动连接有柔性垫。

[0010] 优选的，所述复位弹簧和牵引绳均固定连接在卡块的底部中间部位，所述卡块的顶部横截面和卡槽的横截面均呈直角梯形，所述卡槽的深度小于卡块的长度，所述卡槽对称分布在第一连接头的两侧，所述卡槽与卡块一一对应。

[0011] 优选的，所述第一连接头卡合连接在连接槽内，所述第一连接头与连接件相连接，所述第一连接头上安装有第二连接头，所述第一连接头上固定连接有橡胶杆，所述橡胶杆

的另一端固定连接有防护框，所述防护框限位滑动连接在第二连接头上，所述防护框上固定连接有橡胶垫。

[0012] 优选的，所述第二连接头安装在第一连接头的中间部位，所述橡胶杆对称分布在第一连接头的两侧，所述防护框的内径大于第二连接头的直径，所述橡胶垫对称分布在防护框的端部两侧，两侧橡胶垫之间相互贴合。

[0013] 优选的，所述固定弹簧对称分布在散热片的两侧，所述固定弹簧通过滑动块与支撑杆一一对应，所述支撑杆与滑动块和柔性垫之间均为铰接，所述柔性垫与散热片之间呈平行分布。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：该低成本的无线射频环行器；

[0015] 1、该射频环行器设置有卡块和橡胶垫，利用卡块和卡槽的配合，能够便捷稳定的对第一连接头和第二连接头进行拆卸更换，有效避免了第一连接头和第二连接头发生损坏时无线射频环行器本体整体报废，需要对无线射频环行器本体整体更换，有效降低了无线射频环行器本体的使用成本；

[0016] 2、该射频环行器设置有防护框和橡胶垫，且在无线射频环行器本体工作过程，利用防护框两侧的橡胶垫能够对第二连接头上的连接接口进行便捷稳定的密封防护，进而能够保证第二连接头工作和闲置过程中的稳定和安全，有效提高了第二连接头的使用寿命，从而进一步降低了无线射频环行器本体的使用成本；

[0017] 3、该装置设置有散热片和柔性垫，利用散热片能够有效提高无线射频环行器本体的散热性能，同时通过支撑杆上的柔性垫，能够对工作过程中的无线射频环行器本体进行稳定的缓冲防护工作，进而能够有效避免外界不良因素对无线射频环行器本体造成磕碰损坏，增加了无线射频环行器本体的使用安全性和稳定性。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型整体立体结构示意图；

[0019] 图2为本实用新型整体主视结构示意图；

[0020] 图3为本实用新型图2中A处结构示意图；

[0021] 图4为本实用新型橡胶垫结构示意图；

[0022] 图5为本实用新型支撑杆俯视结构示意图；

[0023] 图6为本实用新型滑动块侧视结构示意图。

[0024] 图中：1、无线射频环行器本体；2、连接槽；3、连接件；4、复位弹簧；5、卡块；6、牵引绳；7、卡槽；8、第一连接头；9、第二连接头；10、橡胶杆；11、防护框；12、橡胶垫；13、散热片；14、固定弹簧；15、滑动块；16、支撑杆；17、柔性垫。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 请参阅图1-6，本实用新型提供一种技术方案：一种低成本的无线射频环行器，包

括无线射频环行器本体1，无线射频环行器本体1上开设有连接槽2，无线射频环行器本体1上安装有连接件3，连接件3设置在连接槽2内，无线射频环行器本体1内固定连接有复位弹簧4，复位弹簧4的另一端固定连接有卡块5，卡块5限位滑动连接在无线射频环行器本体1内，卡块5上固定连接有牵引绳6，牵引绳6限位滑动连接在无线射频环行器本体1内，卡块5卡合连接在卡槽7内，卡槽7开设在第一连接头8上。

[0027] 无线射频环行器本体1上固定连接有散热片13，散热片13内固定连接有固定弹簧14，固定弹簧14的另一端固定连接有滑动块15，滑动块15限位滑动连接在散热片13上，滑动块15上活动连接有支撑杆16，支撑杆16的另一端活动连接有柔性垫17，固定弹簧14对称分布在散热片13的两侧，固定弹簧14通过滑动块15与支撑杆16一一对应，支撑杆16与滑动块15和柔性垫17之间均为铰接，柔性垫17与散热片13之间呈平行分布，利用散热片13能够有效提高无线射频环行器本体1的散热性能，同时通过支撑杆16上的柔性垫17，能够对工作过程中的无线射频环行器本体1进行稳定的缓冲防护工作。

[0028] 复位弹簧4和牵引绳6均固定连接在卡块5的底部中间部位，卡块5的顶部横截面和卡槽7的横截面均呈直角梯形，卡槽7的深度小于卡块5的长度，卡槽7对称分布在第一连接头8的两侧，卡槽7与卡块5一一对应，利用卡块5和卡槽7的配合，能够便捷稳定的对第一连接头8和第二连接头9进行单独拆卸更换，有效降低了无线射频环行器本体1的使用成本。

[0029] 第一连接头8卡合连接在连接槽2内，第一连接头8与连接件3相连接，第一连接头8上安装有第二连接头9，第一连接头8上固定连接有橡胶杆10，橡胶杆10的另一端固定连接有防护框11，防护框11限位滑动连接在第二连接头9上，防护框11上固定连接有橡胶垫12，第二连接头9安装在第一连接头8的中间部位，橡胶杆10对称分布在第一连接头8的两侧，防护框11的内径大于第二连接头9的直径，橡胶垫12对称分布在防护框11的端部两侧，两侧橡胶垫12之间相互贴合，利用防护框11两侧的橡胶垫12能够对第二连接头9上的连接接口进行便捷稳定的密封防护，进而能够保证第二连接头9工作和闲置过程中的稳定和安全。

[0030] 工作原理：在使用该低成本的无线射频环行器之前，需要先检查装置整体情况，确定能够进行正常工作；

[0031] 首先，在该无线射频环行器本体1工作过程中，某一个第一连接头8或第二连接头9发生损坏时，工作人员可通过向外拉动损坏的第一连接头8或第二连接头9边侧的牵引绳6，此时牵引绳6能够带动卡块5运动脱离第一连接头8上的卡槽7，此时能够对第一连接头8和第二连接头9进行便捷稳定的拆卸工作，随后工作人员可将新的第一连接头8插入进无线射频环行器本体1上的连接槽2中，并与连接件3相连接，且在第一连接头8插入过程中，利用卡块5顶部倾斜面的作用下，第一连接头8能够推动两侧的卡块5同时向外运动，直至第一连接头8上的卡槽7运动至卡块5处，此时卡块5结合复位弹簧4能够自动卡合至第一连接头8上的卡槽7内，此时在卡槽7平面和卡块5平面的共同作用下，能够对第一连接头8和第二连接头9进行便捷稳定的安装固定工作；

[0032] 且在无线射频环行器本体1闲置过程中，利用橡胶杆10的弹性能够推动防护框11运动至第二连接头9最外侧，此时防护框11利用两侧的橡胶垫12能够对第二连接头9的连接口进行便捷稳定的密封防护工作，进而能够有效避免外界空气中的灰尘和杂质对第二连接头9的连接口造成损坏，且在第二连接头9工作过程中，工作人员只需向内推动防护框11，使防护框11向第一连接头8运动，便能够带动防护框11和橡胶垫12运动脱离第二连接头9的连

接口，此时工作人员可将连接线缆与第二连接头9稳定连接，随后再次利用橡胶杆10的弹性能够推动防护框11运动至第二连接头9与线缆的连接处，并利用两侧的橡胶垫12能够对连接处进行便捷稳定的密封防护，保证第二连接头9工作状态的稳定和安全；

[0033] 并且在无线射频环行器本体1工作过程中，利用散热片13能够有效提高无线射频环行器本体1的散热性能，同时在无线射频环行器本体1工作过程中受到外界磕碰时，利用柔性垫17能够进行一级缓冲防护，与此同时，柔性垫17受到磕碰能够推动支撑杆16上的滑动块15在散热片13上稳定滑动，此时滑动块15结合固定弹簧14能够进一步对外界磕碰进行缓冲防护，增加了无线射频环行器本体1的使用安全性和稳定性，以上便是整个装置的工作过程，且本说明书中未作详细描述的内容，均属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0034] 尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，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，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

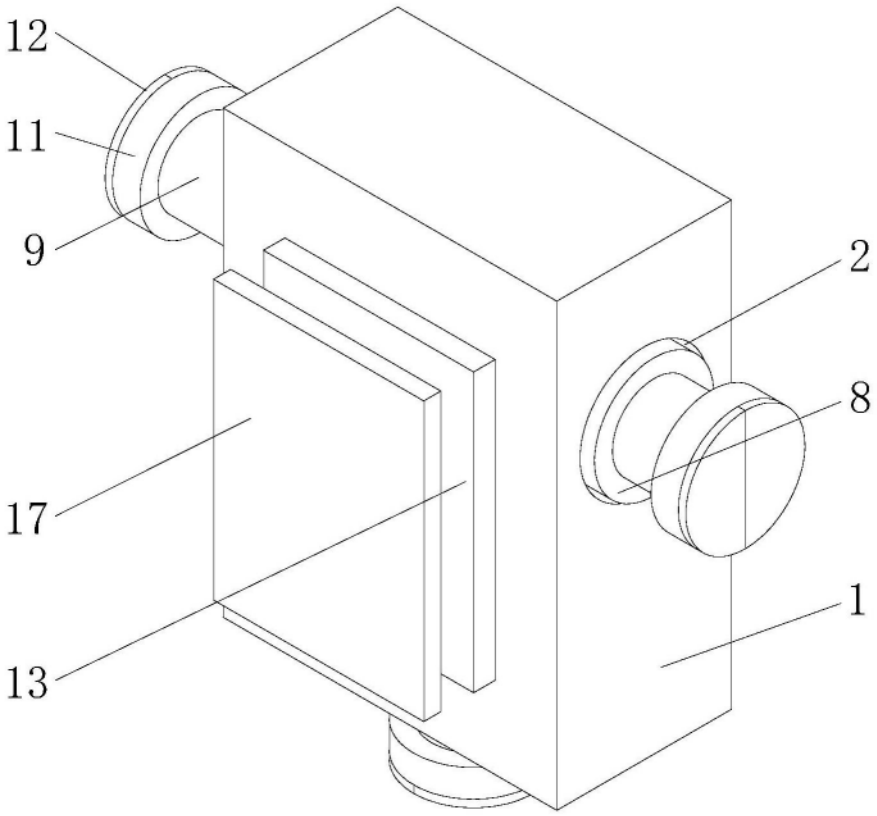


图1

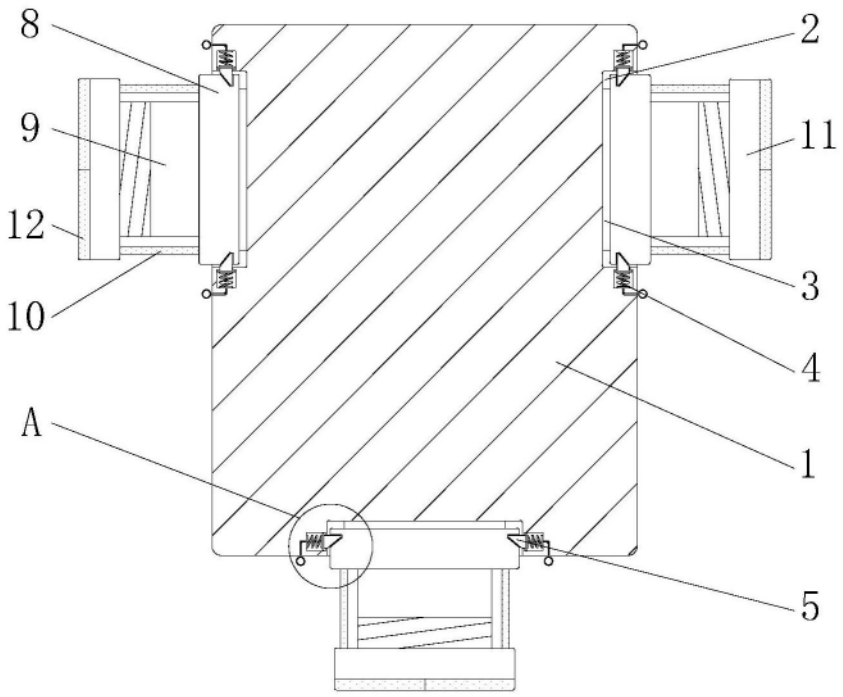


图2

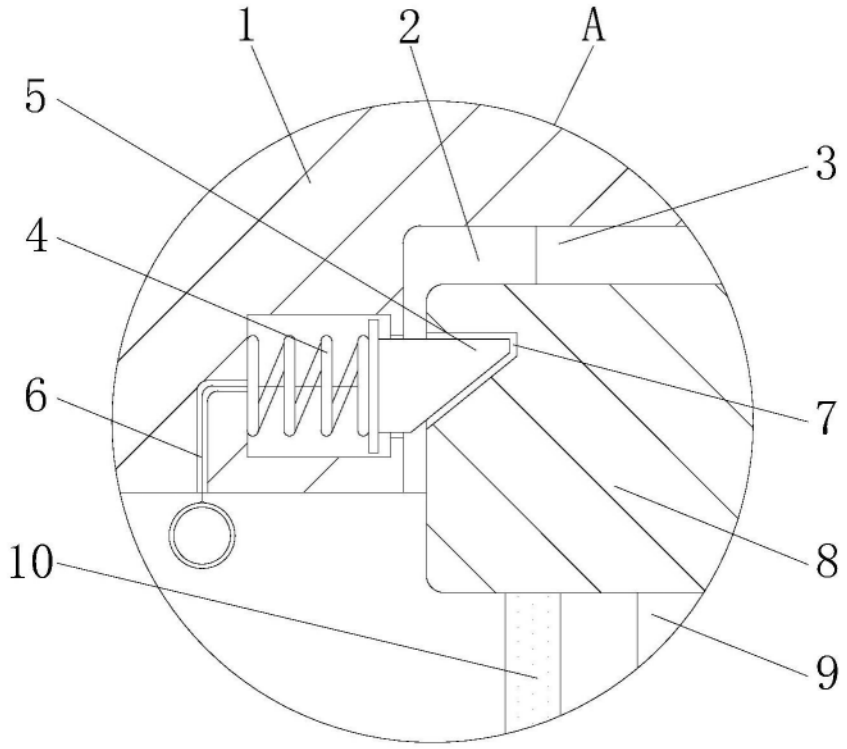


图3

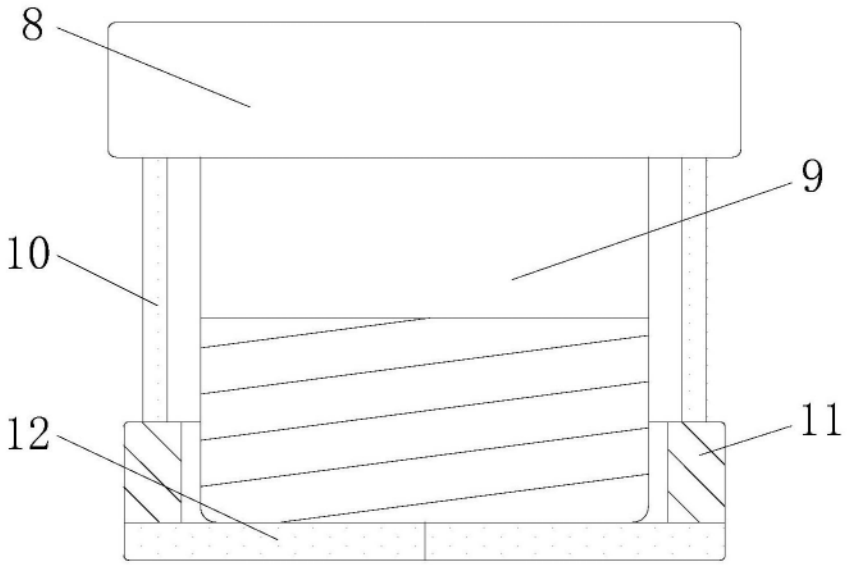


图4

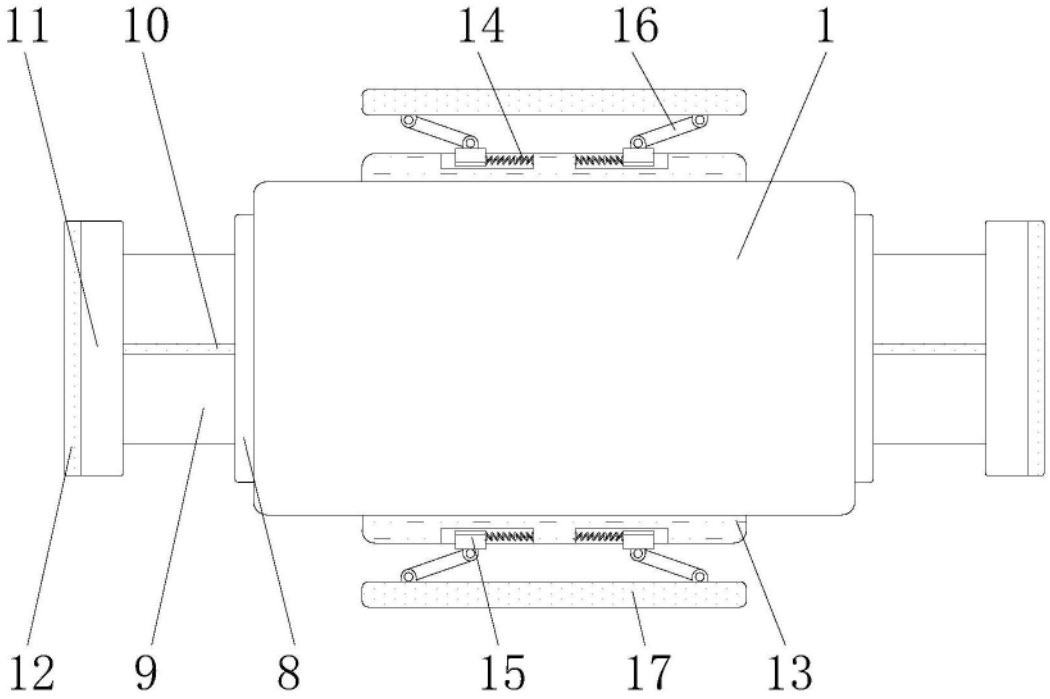


图5

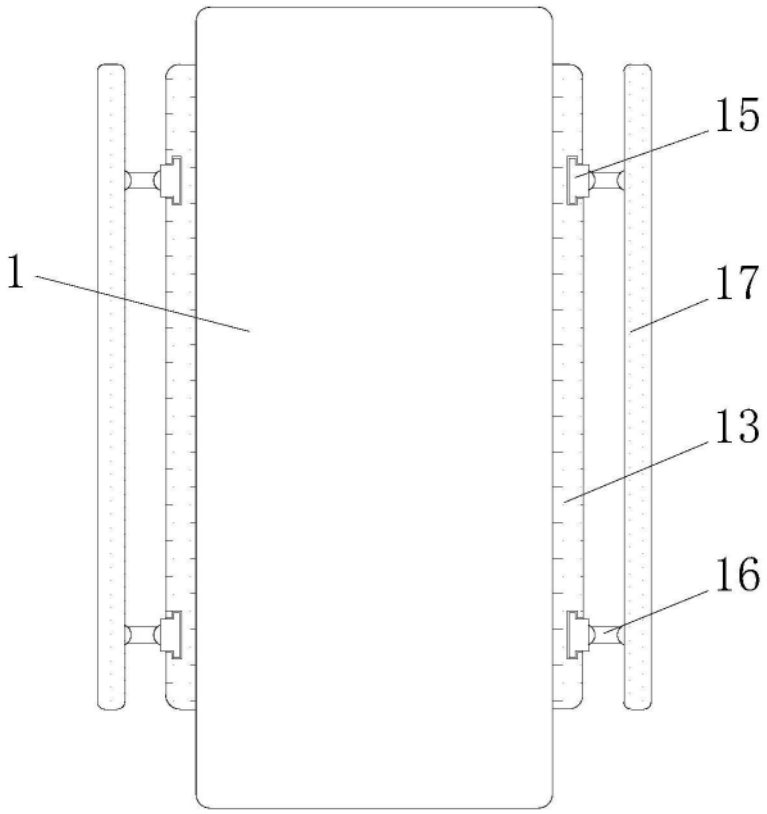


图6