(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221664830 U
(45)授权公告日 2024.09.06

(21)申请号 202420453248.2

(22)申请日 2024.03.10

(73)专利权人 河北美航汽车零部件贸易有限公司
地址 201418 上海市奉贤区奉炮公路448号18幢2室

(72)发明人 宋召东 宋际刚

(74)专利代理机构 北京环泰睿辰专利代理有限公司 37322
专利代理师 刘钊

(51)Int.Cl.
*F02M 35/024*(2006.01)
*B01D 46/88*(2022.01)

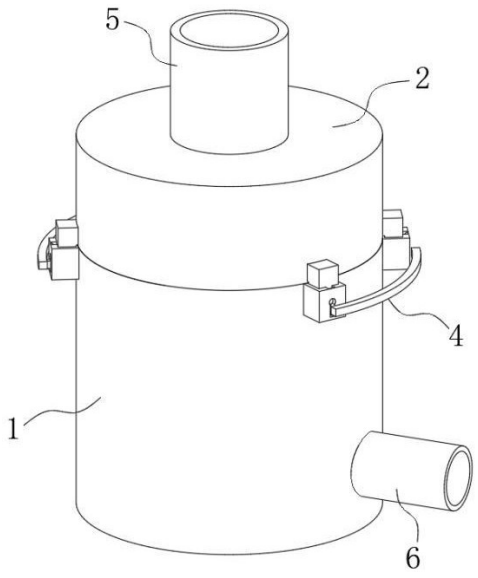
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

静电纺丝磁浮纳米空气滤清器

(57)摘要

本实用新型公开了一种静电纺丝磁浮纳米空气滤清器，涉及空气滤清器技术领域，包括外壳，外壳的上表面设置有上盖，外壳和上盖之间设置有密封圈一，外壳和上盖之间通过两个连接组件相连接，连接组件包括两个插框和两个插块。它能够通过外壳、上盖、密封圈一、连接组件、进气管、出气管以及静电纺丝纳米滤芯之间的配合设置，空气通过进气管进入到外壳的内部，利用设置的静电纺丝纳米滤芯，能够对空气中的灰尘和杂质进行过滤，过滤后的空气能够通过出气管排出以备使用，利用设置的连接组件，能够方便对外壳和上盖之间进行拆卸，能够提高该空气滤清器对静电纺丝纳米滤芯进行更换时的便利性，能够提高该空气滤清器的使用效果。




CN 221664830 U

1.一种静电纺丝磁浮纳米空气滤清器,包括外壳(1),其特征在于:所述外壳(1)的上表面设置有上盖(2),所述外壳(1)和上盖(2)之间设置有密封圈一(3),所述外壳(1)和上盖(2)之间通过两个连接组件(4)相连接,所述连接组件(4)包括两个插框(401)和两个插块(402),两个所述插框(401)均固定连接于所述外壳(1)的外表面,两个所述插块(402)均固定连接于所述上盖(2)的外表面,两个所述插框(401)的外表面均开设有卡槽(403),所述上盖(2)的上表面固定连通有进气管(5),所述外壳(1)的外表面固定连通有出气管(6),所述外壳(1)和上盖(2)之间设置有静电纺丝纳米滤芯(7),所述外壳(1)的内底壁和上盖(2)的内顶壁均安装有定位环(8),且定位环(8)与静电纺丝纳米滤芯(7)相适配,所述外壳(1)的内底壁和上盖(2)的内顶壁均安装有密封圈二(9),且密封圈二(9)与静电纺丝纳米滤芯(7)相适配。

2.根据权利要求1所述的一种静电纺丝磁浮纳米空气滤清器,其特征在于:两个所述插块(402)的内部均开设有空腔(404),两个所述空腔(404)的内壁均滑动连接有滑板(405)。

3.根据权利要求2所述的一种静电纺丝磁浮纳米空气滤清器,其特征在于:两个所述滑板(405)的外表面均安装有卡柱(406),且卡柱(406)与卡槽(403)相适配,两个所述滑板(405)和两个空腔(404)的内壁之间均安装有弹簧(407)。

4.根据权利要求1所述的一种静电纺丝磁浮纳米空气滤清器,其特征在于:两个所述插框(401)的上表面均开设有导入槽(408),且导入槽(408)与卡柱(406)相适配。

5.根据权利要求2所述的一种静电纺丝磁浮纳米空气滤清器,其特征在于:两个所述空腔(404)的内壁均开设有两个滑槽(409),每个所述滑槽(409)的内壁均滑动连接有滑块(410),且滑块(410)与滑板(405)相连接。

6.根据权利要求1所述的一种静电纺丝磁浮纳米空气滤清器,其特征在于:两个所述插框(401)的外表面均开设有放置槽(411),且放置槽(411)的顶端与卡槽(403)相连通,两个所述放置槽(411)的内壁均滑动连接有楔块(412),且楔块(412)的上表面开设有与卡柱(406)相适配的斜面。

7.根据权利要求6所述的一种静电纺丝磁浮纳米空气滤清器,其特征在于:两个所述楔块(412)的底面均开设有圆槽(413),两个所述圆槽(413)的内顶壁均安装有拉簧(414),且拉簧(414)的底端与放置槽(411)的内底壁相连接。

8.根据权利要求6所述的一种静电纺丝磁浮纳米空气滤清器,其特征在于:所述连接组件(4)还包括连接条(415),所述连接条(415)的两端分别与两个楔块(412)相连接。

# 静电纺丝磁浮纳米空气滤清器

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气滤清器技术领域,具体是一种静电纺丝磁浮纳米空气滤清器。

## 背景技术

[0002] 空气滤清器是一种过滤器,又叫空气滤筒、空气滤芯、风格等。主要用于工程机车、汽车、农用机车、实验室、无菌操作室及各种精密操作室中的空气过滤,发动机在工作过程中要吸进大量的空气,如果空气不经过滤清,空气中悬浮的尘埃被吸入气缸中,就会加速活塞组及气缸的磨损,空气滤清器装在化油器或进气管的前方,起到滤除空气中灰尘、砂粒的作用,保证气缸中进入足量、清洁的空气,一些品质较好的空气滤清器中的空气滤芯,通常采用静电纺丝技术来生产磁浮纳米纤维进行制作空气滤清器。

[0003] 根据申请号202220036379.1的专利,公开了一种空气滤清器,包括外壳,所述外壳上固定有进气管和出气管,所述外壳下方固定有下盖,所述外壳与下盖之间形成过滤腔,所述进气管下方的过滤腔内固定有滤筒,所述滤筒中间为过滤通道,所述下盖上还设置有与下盖转动连接的转轴,所述过滤通道内部的转轴上均匀固定有多个扇叶,所述转轴上还固定有凸轮,所述下盖上还固定有支撑板,所述支撑板上与凸轮对应位置还均匀设置有多个拨动装置。

[0004] 采用上述方案,通过撞球与滤筒碰撞带动滤筒内壁震动将内壁上粘附的粉尘震落,可以有效避免粉尘粘附在滤筒内壁上影响滤筒过滤,但是上述方案在使用时仍存在一定的缺陷,上述方案在使用时,其外壳和下盖是固定的,不方便对外壳进行拆卸,大大的影响了空气滤清器进行空气滤芯更换时的便利性,降低了空气滤清器的使用效果;为此,我们提供了一种静电纺丝磁浮纳米空气滤清器解决以上问题。

## 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的就是为了弥补现有技术的不足,提供了静电纺丝磁浮纳米空气滤清器。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种静电纺丝磁浮纳米空气滤清器,包括外壳,所述外壳的上表面设置有上盖,所述外壳和上盖之间设置有密封圈一,所述外壳和上盖之间通过两个连接组件相连接,所述连接组件包括两个插框和两个插块,两个所述插框均固定连接于所述外壳的外表面,两个所述插块均固定连接于所述上盖的外表面,两个所述插框的外表面均开设有卡槽,所述上盖的上表面固定连通有进气管,所述外壳的外表面固定连通有出气管,所述外壳和上盖之间设置有静电纺丝纳米滤芯,所述外壳的内底壁和上盖的内顶壁均安装有定位环,且定位环与静电纺丝纳米滤芯相适配,所述外壳的内底壁和上盖的内顶壁均安装有密封圈二,且密封圈二与静电纺丝纳米滤芯相适配。

[0007] 进一步的,两个所述插块的内部均开设有空腔,两个所述空腔的内壁均滑动连接有滑板。

[0008] 进一步的,两个所述滑板的外表面均安装有卡柱,且卡柱与卡槽相适配,两个所述滑板和两个空腔的内壁之间均安装有弹簧。

[0009] 进一步的,两个所述插框的上表面均开设有导入槽,且导入槽与卡柱相适配。

[0010] 进一步的,两个所述空腔的内壁均开设有两个滑槽,每个所述滑槽的内壁均滑动连接有滑块,且滑块与滑板相连接。

[0011] 进一步的,两个所述插框的外表面均开设有放置槽,且放置槽的顶端与卡槽相连通,两个所述放置槽的内壁均滑动连接有楔块,且楔块的上表面开设有与卡柱相适配的斜面。

[0012] 进一步的,两个所述楔块的底面均开设有圆槽,两个所述圆槽的内顶壁均安装有拉簧,且拉簧的底端与放置槽的内底壁相连接。

[0013] 进一步的,所述连接组件还包括连接条,所述连接条的两端分别与两个楔块相连接。

[0014] 与现有技术相比,该静电纺丝磁浮纳米空气滤清器具备如下有益效果:

[0015] 本实用新型通过外壳、上盖、密封圈一、连接组件、进气管、出气管以及静电纺丝纳米滤芯之间的配合设置,空气通过进气管进入到外壳的内部,利用设置的静电纺丝纳米滤芯,能够对空气中的灰尘和杂质进行过滤,过滤后的空气能够通过出气管排出以备使用,利用设置的连接组件,能够方便对外壳和上盖之间进行拆卸,能够提高该空气滤清器对静电纺丝纳米滤芯进行更换时的便利性,能够提高该空气滤清器的使用效果。

[0016] 本实用新型通过外壳、上盖、静电纺丝纳米滤芯、插框、插块、卡槽、滑板、卡柱、弹簧、导入槽、放置槽、楔块以及连接条之间的配合设置,向上拉动连接条带动楔块向上移动,楔块能够推动卡柱移动,使得卡柱脱离卡槽的内部,向上拉动上盖即可将插块从插框的内部抽出,能够方便对上盖进行拆卸,方便对静电纺丝纳米滤芯进行拆卸更换,将更换好的静电纺丝纳米滤芯放入到外壳的内部,将上盖盖在外壳的上表面,使得插块插入到插框的内部,使得卡柱插入到卡槽的内部,能够对插框和插块进行限位,方便对外壳和上盖进行连接。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型外壳的内部结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型连接组件的立体结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型插框的内部结构示意图。

[0021] 图中:1、外壳;2、上盖;3、密封圈一;4、连接组件;401、插框;402、插块;403、卡槽;404、空腔;405、滑板;406、卡柱;407、弹簧;408、导入槽;409、滑槽;410、滑块;411、放置槽;412、楔块;413、圆槽;414、拉簧;415、连接条;5、进气管;6、出气管;7、静电纺丝纳米滤芯;8、定位环;9、密封圈二。

## 具体实施方式

[0022] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0023] 本实施例提供了一种静电纺丝磁浮纳米空气滤清器,该滤清器用于对空气中悬浮的尘埃进行过滤,该装置能够方便对外壳1和上盖2之间进行拆卸,能够提高该空气滤清器对静电纺丝纳米滤芯7进行更换时的便利性,能够提高该空气滤清器的使用效果。

[0024] 参见图1～图4,一种静电纺丝磁浮纳米空气滤清器,包括外壳1,外壳1的上表面设置有上盖2,外壳1和上盖2之间设置有密封圈一3。

[0025] 在外壳1和上盖2相互靠近的一侧面均开设有与密封圈一3相适配的安装槽,能够方便对密封圈一3进行安装,在对外壳1和上盖2进行安装后,利用设置的密封圈一3,能够保证外壳1和上盖2之间的连接密封性。

[0026] 外壳1和上盖2之间通过两个相对称的连接组件4相连接,连接组件4包括两个相对称的插框401和两个相对称的插块402,两个插框401均固定连接于外壳1的外表面,两个插块402均固定连接于上盖2的外表面,两个插框401的外表面均开设有卡槽403。

[0027] 在对外壳1和上盖2进行安装时,将上盖2放置在外壳1的上表面,能够使得插块402插入到插框401的内部,能够方便对外壳1和上盖2之间进行定位,同时能够方便后续对外壳1和上盖2进行连接。

[0028] 两个插块402的内部均开设有空腔404,两个空腔404的内壁均滑动连接有滑板405,两个滑板405的外表面均安装有卡柱406,且卡柱406与卡槽403相适配,两个滑板405和两个空腔404的内壁之间均安装有弹簧407。

[0029] 滑板405能够在空腔404的内壁滑动,将插块402插入到插框401的内部后,能够使得卡柱406插入到卡槽403的内部,能够方便对插框401和插块402之间进行限位,从而能够方便对外壳1和上盖2之间进行连接。

[0030] 两个插框401的上表面均开设有导入槽408,且导入槽408与卡柱406相适配,在将插块402插入到插框401的内部时,能够使得卡柱406与导入槽408的斜面相接触,能够方便对卡柱406进行导向,使得卡柱406能够收缩至空腔404的内部,方便将插块402插入到插框401的内部。

[0031] 两个空腔404的内壁均开设有两个相对称的滑槽409,每个滑槽409的内壁均滑动连接有滑块410,且滑块410与滑板405相连接。

[0032] 当滑板405在空腔404的内壁滑动时,能够使得滑块410在滑槽409的内壁滑动,能够对滑板405进行导向和限位,能够保证滑板405在移动时的稳定性。

[0033] 两个插框401的外表面均开设有放置槽411,且放置槽411的顶端与卡槽403相连通,两个放置槽411的内壁均滑动连接有楔块412,且楔块412的上表面开设有与卡柱406相适配的斜面。

[0034] 向上拉动楔块412,能够使得楔块412在放置槽411的内壁滑动,使得楔块412能够推动卡柱406移动,能够使得卡柱406脱离卡槽403的内部,能够解除插框401和插块402之间的限位,向上拉动上盖2即可将插块402从插框401的内部抽出,能够方便对上盖2进行拆卸。

[0035] 两个楔块412的底面均开设有圆槽413,两个圆槽413的内顶壁均安装有拉簧414,且拉簧414的底端与放置槽411的内底壁相连接。

[0036] 当楔块412向上移动时,能够对拉簧414进行拉伸,能够对楔块412提供拉力,从而能够方便楔块412的复位。

[0037] 连接组件4还包括连接条415,连接条415的两端分别与两个楔块412相连接,向上

拉动连接条415,能够使得连接条415带动两个楔块412同时移动,能够方便同时解除两个插块402的限位。

[0038] 在上盖2的上表面固定连通有进气管5,外壳1的外表面固定连通有出气管6,外壳1和上盖2之间设置有静电纺丝纳米滤芯7。

[0039] 静电纺丝纳米滤芯7由静电纺丝技术生产的磁浮纳米制成,空气通过进气管5进入到外壳1的内部,利用设置的静电纺丝纳米滤芯7,能够对空气中的灰尘和杂质进行过滤,过滤后的空气能够通过出气管6排出以备使用,方便该空气滤清器的使用。

[0040] 在外壳1的内底壁和上盖2的内顶壁均安装有定位环8,且定位环8与静电纺丝纳米滤芯7相适配,定位环8的直径与静电纺丝纳米滤芯7的内径相同,在对静电纺丝纳米滤芯7进行安装时,将静电纺丝纳米滤芯7套设在定位环8的外表面,能够方便对静电纺丝纳米滤芯7进行定位。

[0041] 外壳1的内底壁和上盖2的内顶壁均安装有密封圈二9,且密封圈二9与静电纺丝纳米滤芯7相适配,在对静电纺丝纳米滤芯7进行定位安装后,能够使得密封圈二9与静电纺丝纳米滤芯7的端部位置相对应,能够保证静电纺丝纳米滤芯7与外壳1和上盖2的接触处的密封性,能够保证该空气滤清器的使用效果。

[0042] 工作原理:该空气滤清器在使用时,空气通过进气管5进入到外壳1的内部,利用设置的静电纺丝纳米滤芯7,能够对空气中的灰尘和杂质进行过滤,过滤后的空气能够通过出气管6排出以备使用,方便该空气滤清器的使用,当需要对静电纺丝纳米滤芯7进行更换时,首先向上拉动连接条415,滑板405能够带动楔块412向上移动,从而能够使得楔块412在放置槽411的内壁滑动,使得楔块412能够推动卡柱406移动,能够使得卡柱406脱离卡槽403的内部,能够解除插框401和插块402之间的限位,向上拉动上盖2即可将插块402从插框401的内部抽出,能够方便对上盖2进行拆卸,从而能够方便对静电纺丝纳米滤芯7进行拆卸更换,将更换好的静电纺丝纳米滤芯7放入到外壳1的内部,利用设置的定位环8,能够对静电纺丝纳米滤芯7进行定位,将上盖2盖在外壳1的上表面,使得插块402插入到插框401的内部,利用设置的导入槽408,能够使得卡柱406顺利滑入到插框401的内部,能够对弹簧407进行压缩,当插块402移动至卡柱406与卡槽403位置相对应时,弹簧407能够使得卡柱406插入到卡槽403的内部,能够对插框401和插块402进行限位,方便对外壳1和上盖2进行连接,完成对静电纺丝纳米滤芯7的安装。

[0043] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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、以及特定的方位构造和操作,因此,不能理解为对本实用新型的限制。此外,“第一”、“第二”仅由于描述目的,且不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。因此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者多个该特征。本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0044] 需要说明的是,本实用新型使用到的标准零部件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中常规的型号,发明人在此不再详述。

[0045] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”“相连”“连接”等应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接连接,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0046] 以上对本实用新型的一个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

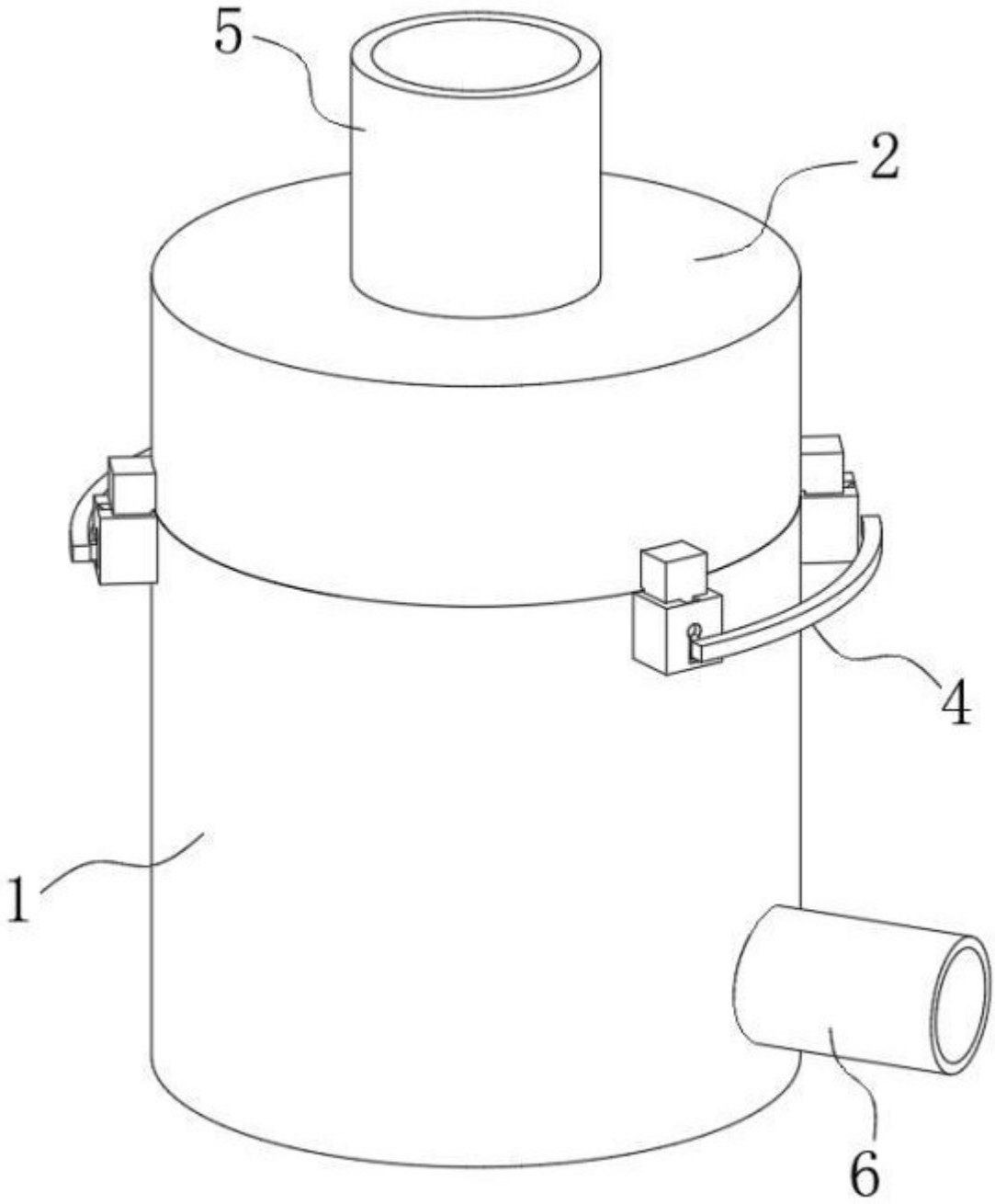



图 1

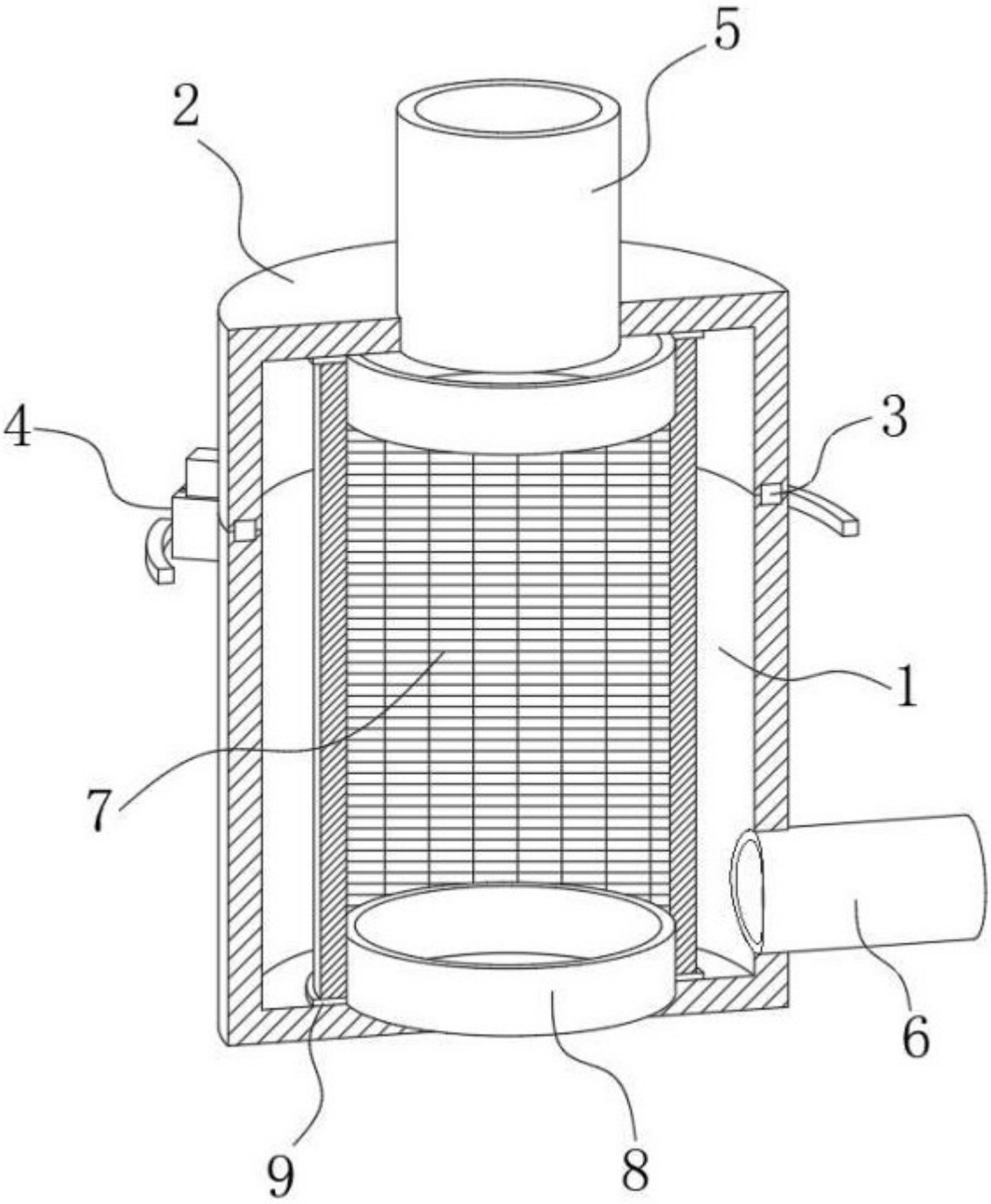



图 2

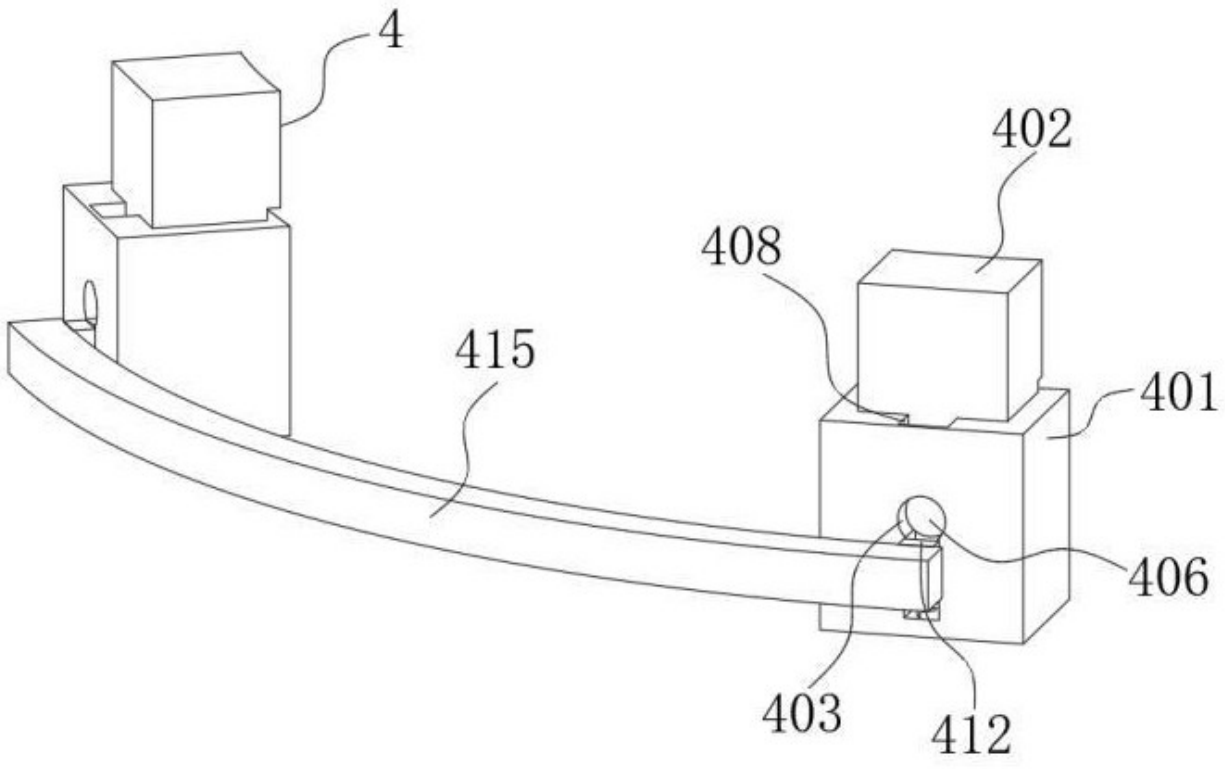



图 3

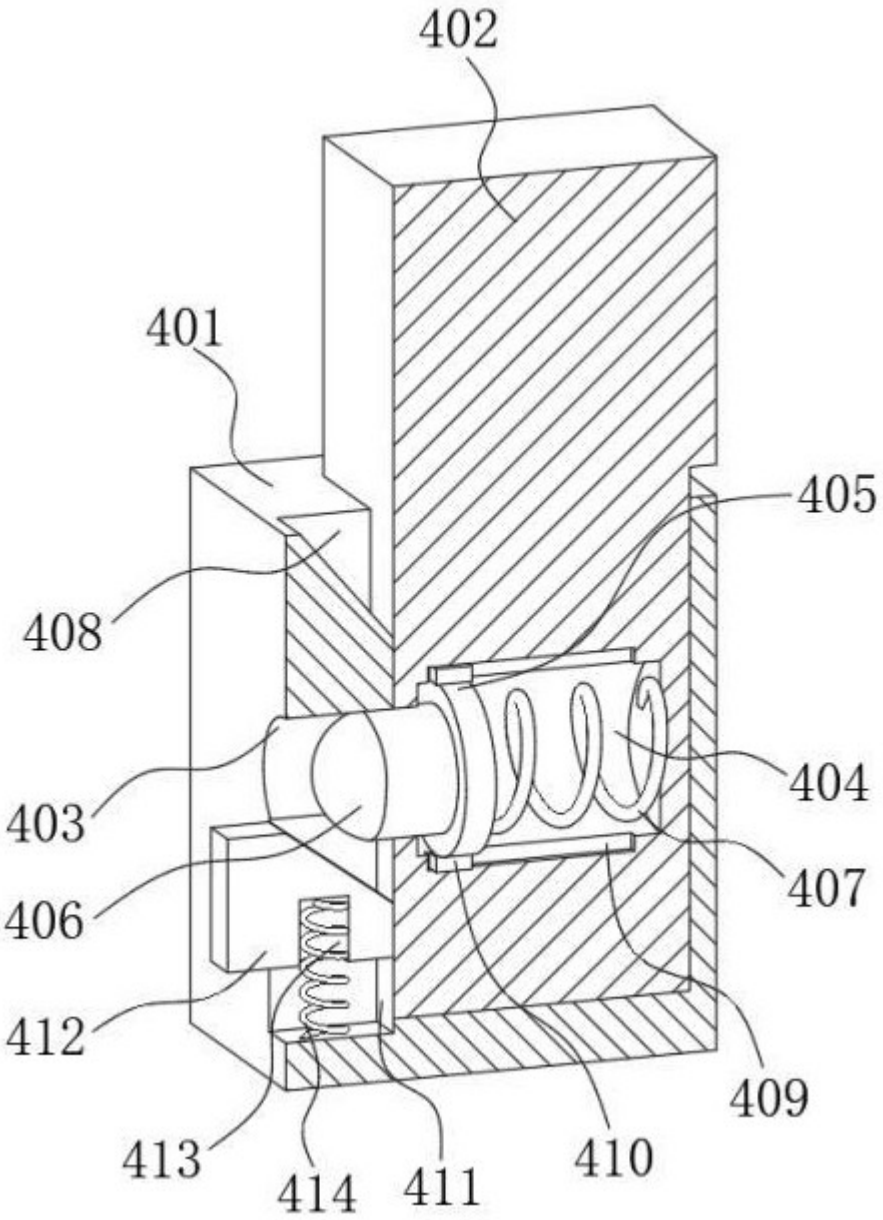



图 4