(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118903980 A
(43)申请公布日 2024.11.08

(21)申请号 202411034769.5

(22)申请日 2024.07.31

(71)申请人 湖北铂金斯工业技术有限公司
地址 430000 湖北省武汉市武汉经济技术开发区南太子湖创新谷启迪协信科创园(QDXX-Q20088)

(72)发明人 彭宏群 俞碧 陈勇波

(74)专利代理机构 北京康达联禾知识产权代理事务所(普通合伙) 11461
专利代理师 王明珍

(51)Int.Cl.
B01D 46/88(2022.01)
B01D 53/04(2006.01)
B01D 46/24(2006.01)
B01D 46/58(2022.01)

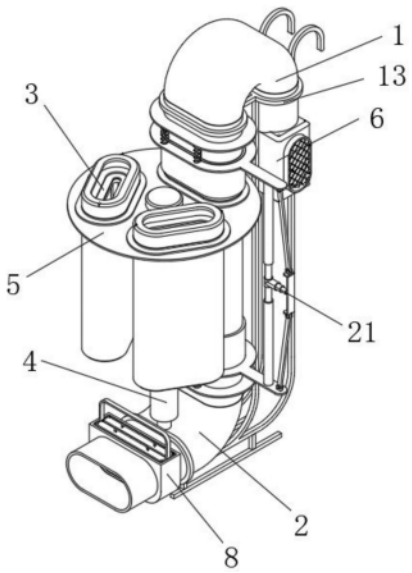
权利要求书1页 说明书6页 附图8页

(54)发明名称

一种便于清洁的高负压除尘除味过滤器

(57)摘要

本发明公开了一种便于清洁的高负压除尘除味过滤器,应用在空气过滤器技术领域,本发明通过设置风机,可以便于从气流进管处吸入带清洁气流,并且通过过滤组件对气流过滤,随后从底部气流排管处通过连接壳的内部,通过活性炭和生石灰吸附空气中的多种有机和无机污染物,包括甲醛、苯、甲苯等挥发性有机化合物以降低起到除味处理的效果,在气流经过滤芯外壳内部的时候,会从滤芯支架内侧进入,并且通过空气滤芯进行气流的过滤,过滤后的气流会穿过空气滤芯并且从空气滤芯外侧排出,从滤芯外壳的底部排出至气流排管中,在需要对过滤组件进行清理的时候,可以沿着气流进管和气流排管分别将与之连接的卡套从过滤组件的外侧滑出。



CN 118903980 A

1.一种便于清洁的高负压除尘除味过滤器,包括气流进管(1)和气流排管(2),其特征在于:所述气流进管(1)和气流排管(2)之间设有过滤组件(3),所述气流排管(2)的顶部栓接有连接轴(4),所述连接轴(4)的外侧转动连接有连接盘(5),所述连接盘(5)的内侧与过滤组件(3)卡接,所述气流进管(1)的底部安装有风机(6),所述气流排管(2)的内侧安装有连接壳(8),所述连接壳(8)的内侧设有生石灰填料和活性炭填料,所述气流进管(1)和气流排管(2)的外侧均滑动连接有卡套(9),所述卡套(9)的内侧和过滤组件(3)插接,所述气流进管(1)和气流排管(2)的外侧均栓接有连接片(10),所述连接片(10)的外侧栓接有连接弹簧(11),所述卡套(9)的外侧栓接有外环(12),所述外环(12)和连接弹簧(11)栓接,所述气流进管(1)的外侧栓接有悬架(13),所述悬架(13)的内侧与气流排管(2)栓接;

所述过滤组件(3)包括滤芯外壳(301),所述滤芯外壳(301)的顶部卡接有顶盖(302),所述滤芯外壳(301)的内侧卡接有滤芯支架(303),所述滤芯支架(303)的外侧安装有空气滤芯(304),所述滤芯支架(303)的顶部和顶盖(302)卡接,所述滤芯外壳(301)和顶盖(302)的内侧均设有与滤芯支架(303)配合使用的凸起环。

2.根据权利要求1所述的一种便于清洁的高负压除尘除味过滤器,其特征在于:所述滤芯外壳(301)内侧的底部栓接有导向罩(14),所述顶盖(302)的内侧转动连接有连接螺栓(15),所述连接螺栓(15)的外侧和滤芯外壳(301)螺纹连接。

3.根据权利要求1所述的一种便于清洁的高负压除尘除味过滤器,其特征在于:两个外环(12)相对的一侧之间均转动连接有连杆(16),所述连杆(16)远离外环(12)的一侧转动连接有压板(17),两个外环(12)相对的一侧之间均栓栓接有空筒(18),所述空筒(18)的内侧滑动连接有内杆(19)。

4.根据权利要求3所述的一种便于清洁的高负压除尘除味过滤器,其特征在于:两个外环(12)相对的一侧之间和压板(17)的顶部和底部均栓接有转轴(7),所述转轴(7)的内侧和连杆(16)转动连接。

5.根据权利要求3所述的一种便于清洁的高负压除尘除味过滤器,其特征在于:所述空筒(18)的内侧栓接有拉簧(20),所述拉簧(20)靠近内杆(19)的一侧和内杆(19)栓接。

6.根据权利要求4所述的一种便于清洁的高负压除尘除味过滤器,其特征在于:所述内杆(19)的外侧卡接有滑套(21),所述滑套(21)的外侧栓接有限位伸缩杆(22),所述限位伸缩杆(22)靠近压板(17)的一侧和压板(17)栓接。

7.根据权利要求1所述的一种便于清洁的高负压除尘除味过滤器,其特征在于:所述连接盘(5)的内侧开设有三个插槽,所述滤芯外壳(302)的外侧栓接有限位片(23),所述限位片(23)的外侧和插槽配合使用。

8.根据权利要求1所述的一种便于清洁的高负压除尘除味过滤器,其特征在于:所述悬架(13)的外侧设有一体成型的挂载钩,所述悬架(13)的底部设有一体成型的底座。

9.根据权利要求1所述的一种便于清洁的高负压除尘除味过滤器,其特征在于:所述连接壳(8)的内侧插接有料仓(24),所述生石灰填料和活性炭填料均填充在料仓(24)的内侧,所述料仓(24)的内壁栓接有隔板(25),所述隔板(25)位于生石灰填料和活性炭填料之间。

10.根据权利要求9所述的一种便于清洁的高负压除尘除味过滤器,其特征在于:所述料仓(24)的顶部设有一体成形的把手,所述料仓(24)内侧的两侧和隔板(25)的内侧均设有拦网(26),所述料仓(24)的顶部卡接有盖片(27)。

一种便于清洁的高负压除尘除味过滤器

技术领域

[0001] 本发明属于空气过滤器技术领域,特别涉及一种便于清洁的高负压除尘除味过滤器。

背景技术

[0002] 过滤器是通过多孔过滤材料的作用从气固两相流中捕集粉尘,并使气体得以净化的设备,它把含尘量低的空气净化处理后送入室内,以保证洁净房间的工艺要求和一般空调房间内的空气洁净度,一般用于洁净车间,洁净厂房,实验室及洁净室,或者用于电子机械通信设备等的防尘,有初效过滤器,中效过滤器,高效过滤器及亚高效等型号,各种型号有不同的标准和使用效能。

[0003] 中国专利CN101332393B,公开了一种空气过滤器,特别是一种用来高效率杀菌、除尘和除异味的高压静电空气过滤器,它主要包括高频变压器和两面分别固有护网的框架,空气过滤器上设有与高频变压器输出端相连接的正负极,框架是负极,正极置于框架内,正、负极之间填充有绝缘材料玻璃纤维,正极采用的材料是由铝质蜂窝板和置于蜂窝内的颗粒活性炭组成的导电颗粒活性炭滤芯;在应用时,该过滤器产生的高压静电场是一平面,使过滤器的杀菌和除尘效率更高;同时颗粒活性炭滤芯的吸附能力使过滤器具有了去除异味的功能且不因粉尘堵塞而失效。

[0004] 现有的便于清洁的高负压除尘除味过滤器在使用的时候,尤其是家用类的型号,在长时间使用后其过滤结构有可能会被灰尘堵塞以导致进出风效果差,但清理的时候受限于其过滤组件位于设备内部,在拆卸更换和清洗的时候拆装较为麻烦,且在更换完成前无法进行正常的过滤,使用较为不便。

[0005] 基于以上提到的情况,我们发现现有技术的高负压除尘除味过滤器很难同时规避以上问题,故而,我们提出一种可以提升过滤结构拆卸更换速度,且在更换清理的时候也可以正常进行工作的便于清洁的高负压除尘除味过滤器。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于针对现有的一种便于清洁的高负压除尘除味过滤器,其优点是可以提升过滤结构拆卸更换速度,且在更换清理的时候也可以正常进行工作。

[0007] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种便于清洁的高负压除尘除味过滤器,包括气流进管和气流排管,所述气流进管和气流排管之间设有过滤组件,所述气流排管的顶部栓接有连接轴,所述连接轴的外侧转动连接有连接盘,所述连接盘的内侧与过滤组件卡接,所述气流进管的底部安装有风机,所述气流排管的内侧安装有连接壳,所述连接壳的内侧设有生石灰填料和活性炭填料,所述气流进管和气流排管的外侧均滑动连接有卡套,所述卡套的内侧和过滤组件插接,所述气流进管和气流排管的外侧均栓接有连接片,所述连接片的外侧栓接有连接弹簧,所述卡套的外侧栓接有外环,所述外环和连接弹簧栓接,所述气流进管的外侧栓接有悬架,所述悬架的内侧与气流排管栓接;

[0008] 所述过滤组件包括滤芯外壳,所述滤芯外壳的顶部卡接有顶盖,所述滤芯外壳的内侧卡接有滤芯支架,所述滤芯支架的外侧安装有空气滤芯,所述滤芯支架的顶部和顶盖卡接,所述滤芯外壳和顶盖的内侧均设有与滤芯支架配合使用的凸起环。

[0009] 采用上述技术方案,通过设置风机,可以便于从气流进管处吸入带清洁气流,并且通过过滤组件对气流过滤,使其杂质和颗粒物等进行过滤,随后从底部气流排管处通过连接壳的内部,通过活性炭和生石灰吸附空气中的多种有机和无机污染物,包括甲醛、苯、甲苯等挥发性有机化合物以降低起到除味处理的效果,在气流经过滤芯外壳内部的时候,会从滤芯支架内侧进入,并且通过空气滤芯进行气流的过滤,过滤后的气流会穿过空气滤芯并且从空气滤芯外侧排出,从滤芯外壳的底部排出至气流排管中,在需要对过滤组件进行清理的时候,可以沿着气流进管和气流排管分别将与之连接的卡套从过滤组件的外侧滑出,此时可以沿着连接轴转动连接盘,调整其他的过滤组件位置于卡套内侧,随后卡套因为连接弹簧的回弹带动外环推动卡套卡在过滤组件的外侧,以起到使用未污染的过滤组件进行过滤的效果,而受污染后的过滤组件可以直接从连接盘上取下,并且将顶盖从滤芯外壳上取下后将滤芯支架连同空气滤芯一同取下并且进行更换或是清洗,以起到可以快速拆卸清理的效果,同时可以在清洁过程中正常进行空气过滤作业。

[0010] 本发明进一步设置为:所述滤芯外壳内侧的底部栓接有导向罩,所述顶盖的内侧转动连接有连接螺栓,所述连接螺栓的外侧和滤芯外壳螺纹连接。

[0011] 采用上述技术方案,通过设置导向罩,可以便于对气体进行导向,设置的连接螺栓用于对滤芯外壳和顶盖进行安装和固定,因此可以方便的进行拆卸或是安装。

[0012] 本发明进一步设置为:两个外环相对的一侧之间均转动连接有连杆,所述连杆远离外环的一侧转动连接有压板,两个外环相对的一侧之间均栓栓接有空筒,所述空筒的内侧滑动连接有内杆。

[0013] 采用上述技术方案,通过设置连杆配合压板,在将压板向内杆靠拢的时候,与之连接的连杆会推动外环反向张开,使两个外环以及与之连接的卡套也会相对远离,使得人员单手操作也可以将结构从滤芯外壳的外侧抽出,以便于更换过滤组件。

[0014] 本发明进一步设置为:两个外环相对的一侧之间和压板的顶部和底部均栓接有转轴,所述转轴的内侧和连杆转动连接。

[0015] 采用上述技术方案,通过设置转轴,用于对连杆和压杆和外环进行连接,使得结构之间推动的时候可以相对活动,使得结构不易卡住。

[0016] 本发明进一步设置为:所述空筒的内侧栓接有拉簧,所述拉簧靠近内杆的一侧和内杆栓接。

[0017] 采用上述技术方案,通过设置拉簧,可以便于对空筒和内杆进行连接,同时可以在停止对压板施力的时候通过拉簧的回弹带动结构复位。

[0018] 本发明进一步设置为:所述内杆的外侧卡接有滑套,所述滑套的外侧栓接有限位伸缩杆,所述限位伸缩杆靠近压板的一侧和压板栓接。

[0019] 采用上述技术方案,通过设置滑套配合限位伸缩杆,可以便于对压板的抵压和复位进行限位,避免结构发生位移或是倾斜导致的无法正常使用。

[0020] 本发明进一步设置为:所述连接盘的内侧开设有三个插槽,所述滤芯外壳的外侧栓接有限位片,所述限位片的外侧和插槽配合使用。

[0021] 采用上述技术方案,通过设置插槽,可以便于对连接盘和滤芯外壳进行快捷的插接和拆除,设置的限位片可以便于将滤芯外壳卡在连接盘的外侧以完成结构的卡接。

[0022] 本发明进一步设置为:所述悬架的外侧设有一体成型的挂载钩,所述悬架的底部设有一体成型的底座。

[0023] 采用上述技术方案,通过设置挂载钩配合底座,可以便于将结构悬挂安装或是稳固的安装在地面上。

[0024] 本发明进一步设置为:所述连接壳的内侧插接有料仓,所述生石灰填料和活性炭填料均填充在料仓的内侧,所述料仓的内壁栓接有隔板,所述隔板位于生石灰填料和活性炭填料之间。

[0025] 采用上述技术方案,通过设置料仓,可以便于对生石灰填料和活性炭填料进行装填,并且通过设置隔板用于对生石灰填料和活性炭填料进行分隔,以便于在长时间使用后快速的对内部生石灰填料和活性炭填料取出和更换。

[0026] 本发明进一步设置为:所述料仓的顶部设有一体成形的把手,所述料仓内侧的两侧和隔板的内侧均设有拦网,所述料仓的顶部卡接有盖片。

[0027] 采用上述技术方案,通过设置把手可以便于对料仓进行快速取出,设置的拦网可以在气流通过的同时避免填料泄露,设置的盖片可以便于从顶部保护填料不被外部杂质附着或是受到气流鼓动吹出。

[0028] 综上所述,本发明具有以下有益效果:

[0029] 通过设置风机,可以便于从气流进管处吸入带清洁气流,并且通过过滤组件对气流过滤,使其杂质和颗粒物等进行过滤,随后从底部气流排管处通过连接壳的内部,通过活性炭和生石灰吸附空气中的多种有机和无机污染物,包括甲醛、苯、甲苯等挥发性有机化合物以降低起到除味处理的效果,在气流经过滤芯外壳内部的时候,会从滤芯支架内侧进入,并且通过空气滤芯进行气流的过滤,过滤后的气流会穿过空气滤芯并且从空气滤芯外侧排出,从滤芯外壳的底部排出至气流排管中,在需要对过滤组件进行清理的时候,可以沿着气流进管和气流排管分别将与之连接的卡套从过滤组件的外侧滑出,此时可以沿着连接轴转动连接盘,调整其他的过滤组件位置于卡套内侧,随后卡套因为连接弹簧的回弹带动外环推动卡套卡在过滤组件的外侧,以起到使用未污染的过滤组件进行过滤的效果,而受污染后的过滤组件可以直接从连接盘上取下,并且将顶盖从滤芯外壳上取下后将滤芯支架连同空气滤芯一同取下并且进行更换或是清洗,以起到可以快速拆卸清理的效果,同时可以在清洁过程中正常进行空气过滤作业。

附图说明

[0030] 图1是本发明的整体结构示意图;

[0031] 图2是本发明的过滤组件连接示意图;

[0032] 图3是本发明的过滤组件结构示意图;

[0033] 图4是本发明的气流进管连接示意图;

[0034] 图5是本发明的气流进管内部结构示意图;

[0035] 图6是本发明的内杆结构示意图;

[0036] 图7是本发明的料仓结构示意图;

[0037] 图8是本发明的主体结构示意图。

[0038] 附图标记:1、气流进管;2、气流排管;3、过滤组件;301、滤芯外壳;302、顶盖;303、滤芯支架;304、空气滤芯;4、连接轴;5、连接盘;6、风机;7、转轴;8、连接壳;9、卡套;10、连接片;11、连接弹簧;12、外环;13、悬架;14、导向罩;15、连接螺栓;16、连杆;17、压板;18、空筒;19、内杆;20、拉簧;21、滑套;22、限位伸缩杆;23、限位片;24、料仓;25、隔板;26、拦网;27、盖片。

具体实施方式

[0039] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。

[0040] 实施例1:

[0041] 参考图1-8,一种便于清洁的高负压除尘除味过滤器,包括气流进管1和气流排管2,气流进管1和气流排管2之间设有过滤组件3,气流排管2的顶部栓接有连接轴4,连接轴4的外侧转动连接有连接盘5,连接盘5的内侧与过滤组件3卡接,气流进管1的底部安装有风机6,气流排管2的内侧安装有连接壳8,连接壳8的内侧设有生石灰填料和活性炭填料,气流进管1和气流排管2的外侧均滑动连接有卡套9,卡套9的内侧和过滤组件3插接,气流进管1和气流排管2的外侧均栓接有连接片10,连接片10的外侧栓接有连接弹簧11,卡套9的外侧栓接有外环12,外环12和连接弹簧11栓接,气流进管1的外侧栓接有悬架13,悬架13的内侧与气流排管2栓接,通过设置风机6,可以便于从气流进管1处吸入带清洁气流,并且通过过滤组件3对气流过滤,使其杂质和颗粒物等进行过滤,随后从底部气流排管2处通过连接壳8的内部,通过活性炭和生石灰吸附空气中的多种有机和无机污染物,包括甲醛、苯、甲苯等挥发性有机化合物以降低起到除味处理的效果。

[0042] 如图8所示,悬架13的外侧设有一体成型的挂载钩,悬架13的底部设有一体成型的底座,通过设置挂载钩配合底座,可以便于将结构悬挂安装或是稳固的安装在地面上。

[0043] 如图7所示,连接壳8的内侧插接有料仓24,生石灰填料和活性炭填料均填充在料仓24的内侧,料仓24的内壁栓接有隔板25,隔板25位于生石灰填料和活性炭填料之间,通过设置料仓24,可以便于对生石灰填料和活性炭填料进行装填,并且通过设置隔板25用于对生石灰填料和活性炭填料进行分隔,以便于在长时间使用后快速的对内部生石灰填料和活性炭填料取出和更换。

[0044] 如图7所示,料仓24的顶部设有一体成形的把手,料仓24内侧的两侧和隔板25的内侧均设有拦网26,料仓24的顶部卡接有盖片27,通过设置把手可以便于对料仓24进行快速取出,设置的拦网26可以在气流通过的同时避免填料泄露,设置的盖片27可以便于从顶部保护填料不被外部杂质附着或是受到气流鼓动吹出。

[0045] 使用过程简述:在使用的时候先启动风机6,从气流进管1处吸入带清洁气流,并且通过过滤组件3对气流过滤,使其杂质和颗粒物等进行过滤,随后从底部气流排管2处通过连接壳8的内部,通过料仓24内部的活性炭和生石灰吸附空气中的多种有机和无机污染物,在需要更换的时候通过把手可以将料仓24进行快速取出,设置的拦网26可以在气流通过的同时避免填料泄露,将盖片27拆下后可以便于对填料进行更换。

[0046] 实施例2:

[0047] 参考图1-8,一种便于清洁的高负压除尘除味过滤器,包括气流进管1和气流排管

2,气流进管1和气流排管2之间设有过滤组件3,气流排管2的顶部栓接有连接轴4,连接轴4的外侧转动连接有连接盘5,连接盘5的内侧与过滤组件3卡接,气流进管1的底部安装有风机6,气流排管2的内侧安装有连接壳8,连接壳8的内侧设有生石灰填料和活性炭填料,气流进管1和气流排管2的外侧均滑动连接有卡套9,卡套9的内侧和过滤组件3插接,气流进管1和气流排管2的外侧均栓接有连接片10,连接片10的外侧栓接有连接弹簧11,卡套9的外侧栓接有外环12,外环12和连接弹簧11栓接,气流进管1的外侧栓接有悬架13,悬架13的内侧与气流排管2栓接;

[0048] 过滤组件3包括滤芯外壳301,滤芯外壳301的顶部卡接有顶盖302,滤芯外壳301的内侧卡接有滤芯支架303,滤芯支架303的外侧安装有空气滤芯304,滤芯支架303的顶部和顶盖302卡接,滤芯外壳301和顶盖302的内侧均设有与滤芯支架303配合使用的凸起环;

[0049] 在气流经过滤芯外壳301内部的时候,会从滤芯支架303内侧进入,并且通过空气滤芯304进行气流的过滤,过滤后的气流会穿过空气滤芯304并且从空气滤芯304外侧排出,从滤芯外壳301的底部排出至气流排管2中,在需要对过滤组件3进行清理的时候,可以沿着气流进管1和气流排管2分别将与之连接的卡套9从过滤组件3的外侧滑出,此时可以沿着连接轴4转动连接盘5,调整其他的过滤组件3位置于卡套9内侧,随后卡套9因为连接弹簧11的回弹带动外环12推动卡套9卡在过滤组件3的外侧,以起到使用未污染的过滤组件3进行过滤的效果,而受污染后的过滤组件3可以直接从连接盘5上取下,并且将顶盖302从滤芯外壳301上取下后将滤芯支架303连同空气滤芯304一同取下并且进行更换或是清洗,以起到可以快速拆卸清理的效果,同时可以在清洁过程中正常进行空气过滤作业。

[0050] 如图3所示,滤芯外壳301内侧的底部栓接有导向罩14,顶盖302的内侧转动连接有连接螺栓15,连接螺栓15的外侧和滤芯外壳301螺纹连接,通过设置导向罩14,可以便于对气体进行导向,设置的连接螺栓15用于对滤芯外壳301和顶盖302进行安装和固定,因此可以方便的进行拆卸或是安装。

[0051] 如图8所示,两个外环12相对的一侧之间均转动连接有连杆16,连杆16远离外环12的一侧转动连接有压板17,两个外环12相对的一侧之间均栓栓接有空筒18,空筒18的内侧滑动连接有内杆19,通过设置连杆16配合压板17,在将压板17向内杆19靠拢的时候,与之连接的连杆16会推动外环12反向张开,使两个外环12以及与之连接的卡套9也会相对远离,使得人员单手操作也可以将结构从滤芯外壳301的外侧抽出,以便于更换过滤组件3。

[0052] 如图8所示,两个外环12相对的一侧之间和压板17的顶部和底部均栓接有转轴7,转轴7的内侧和连杆16转动连接,通过设置转轴7,用于对连杆16和压杆和外环12进行连接,使得结构之间推动的时候可以相对活动,使得结构不易卡住。

[0053] 如图6所示,空筒18的内侧栓接有拉簧20,拉簧20靠近内杆19的一侧和内杆19栓接,通过设置拉簧20,可以便于对空筒18和内杆19进行连接,同时可以在停止对压板17施力的时候通过拉簧20的回弹带动结构复位。

[0054] 如图1所示,内杆19的外侧卡接有滑套21,滑套21的外侧栓接有限位伸缩杆22,限位伸缩杆22靠近压板17的一侧和压板17栓接,通过设置滑套21配合限位伸缩杆22,可以便于对压板17的抵压和复位进行限位,避免结构发生位移或是倾斜导致的无法正常使用。

[0055] 如图2所示,连接盘5的内侧开设有三个插槽,滤芯外壳301的外侧栓接有限位片23,限位片23的外侧和插槽配合使用,通过设置插槽,可以便于对连接盘5和滤芯外壳301进

行快捷的插接和拆除,设置的限位片23可以便于将滤芯外壳301卡在连接盘5的外侧以完成结构的卡接。

[0056] 使用过程简述:在使用的时候,气流经过滤芯外壳301并且从滤芯支架303内侧进入,通过空气滤芯304对气流进行过滤,从空气滤芯304外侧排出,于滤芯外壳301的底部排出至气流排管2中,在需要对过滤组件3进行清理的时候,将压板17向内杆19抵压,与之连接的连杆16会推动外环12反向张开,使两个外环12以及与之连接的卡套9也会相对远离,卡套9从过滤组件3的外侧滑出,此时可以沿着连接轴4转动连接盘5,调整其他的过滤组件3位置于卡套9内侧,随后卡套9因为连接弹簧11的回弹带动外环12推动卡套9卡在过滤组件3的外侧,受污染后的过滤组件3可以直接从连接盘5上取下,并且将顶盖302从滤芯外壳301上取下后将滤芯支架303连同空气滤芯304一同取下并且进行更换或是清洗。

[0057] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制,本领域技术人员在阅读完本说明书后可以根据需要对本实施例做出没有创造性贡献的修改,但只要在本发明的权利要求范围内都受到专利法的保护。

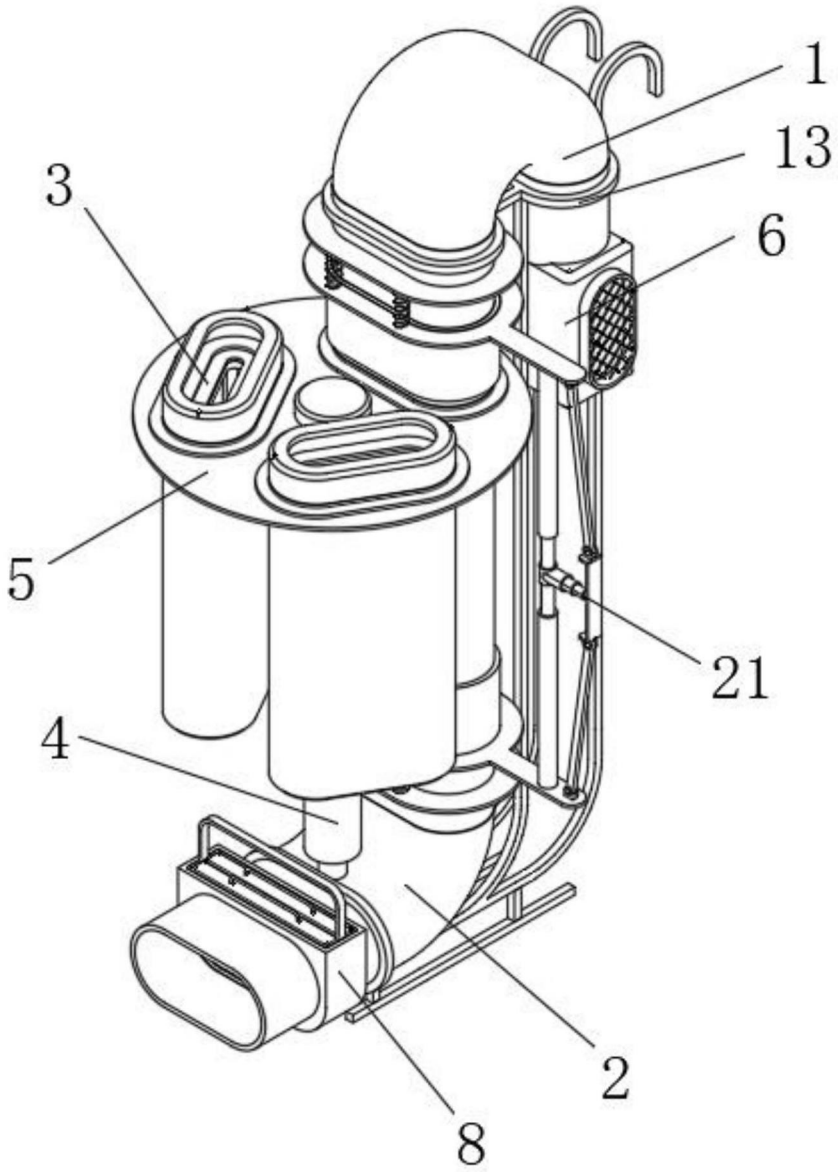


图1

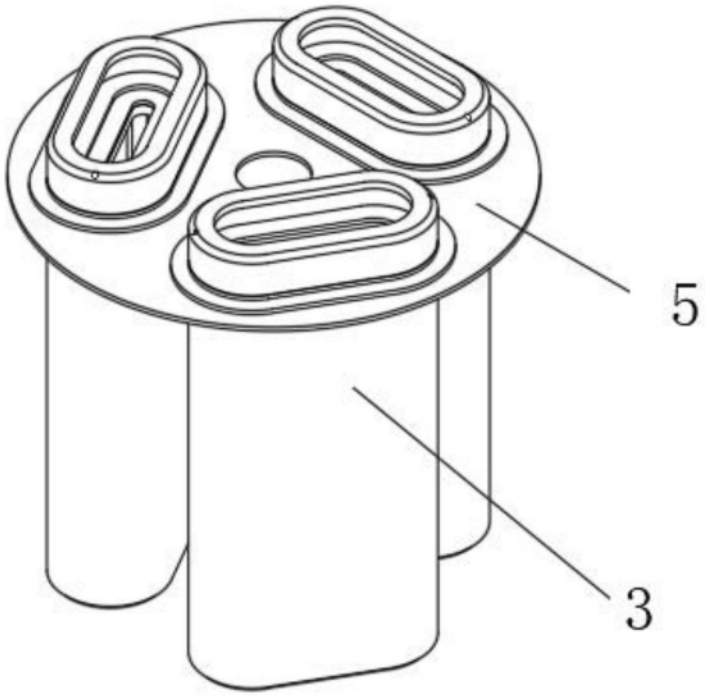


图2

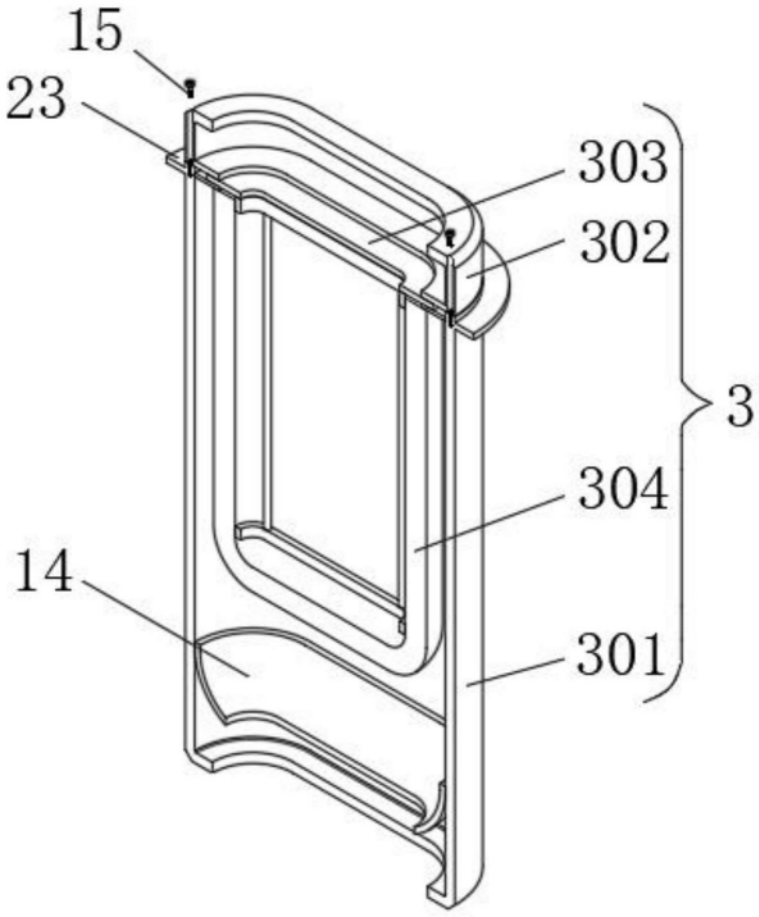


图3

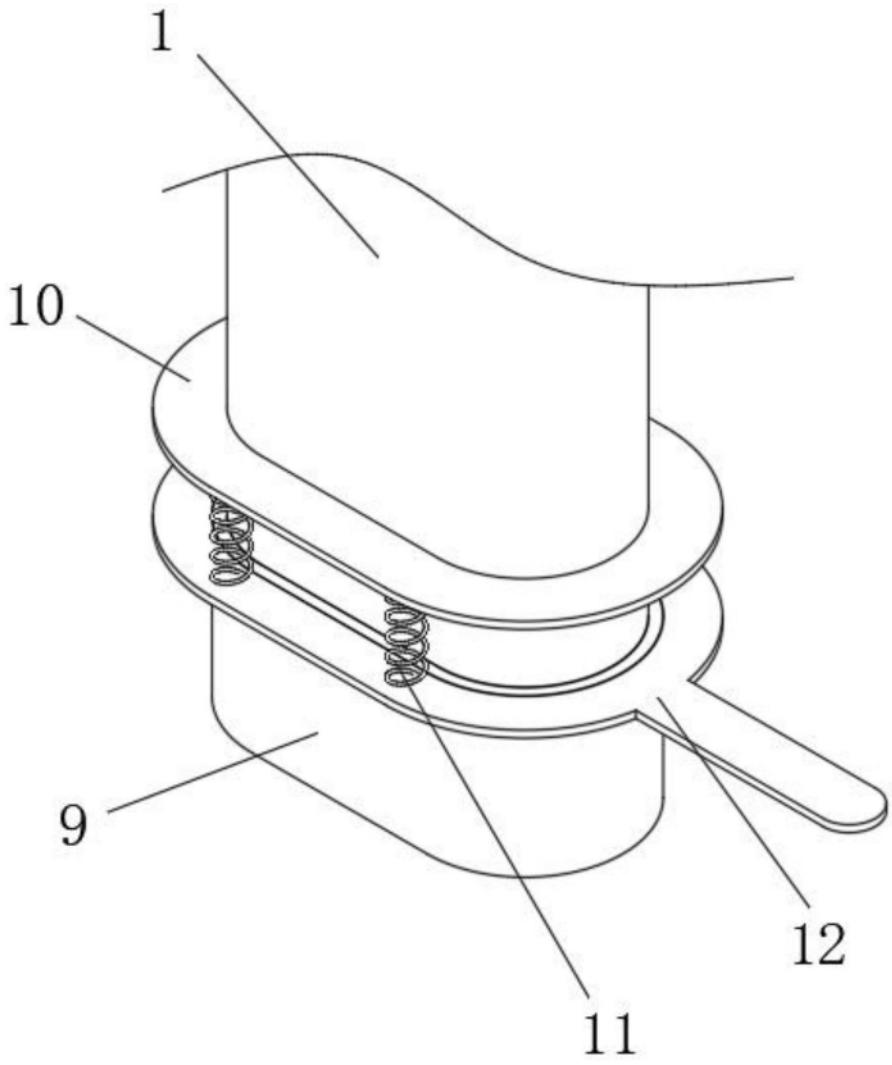


图4

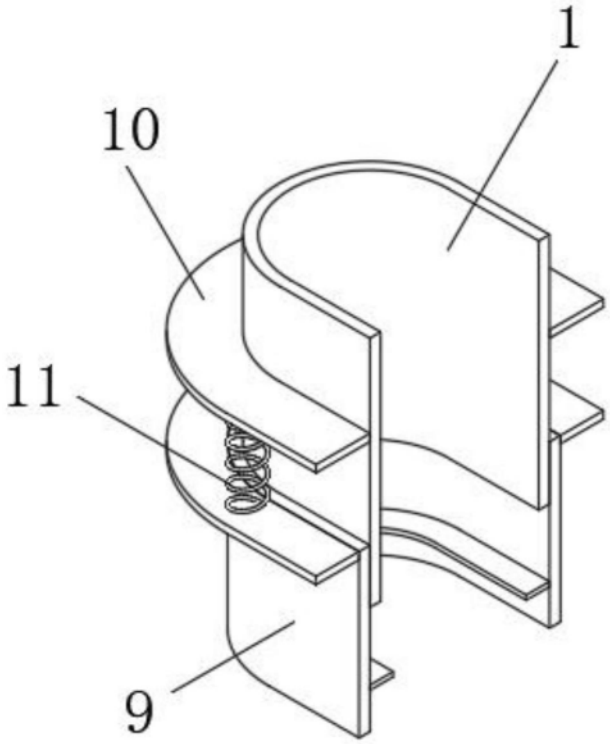


图5

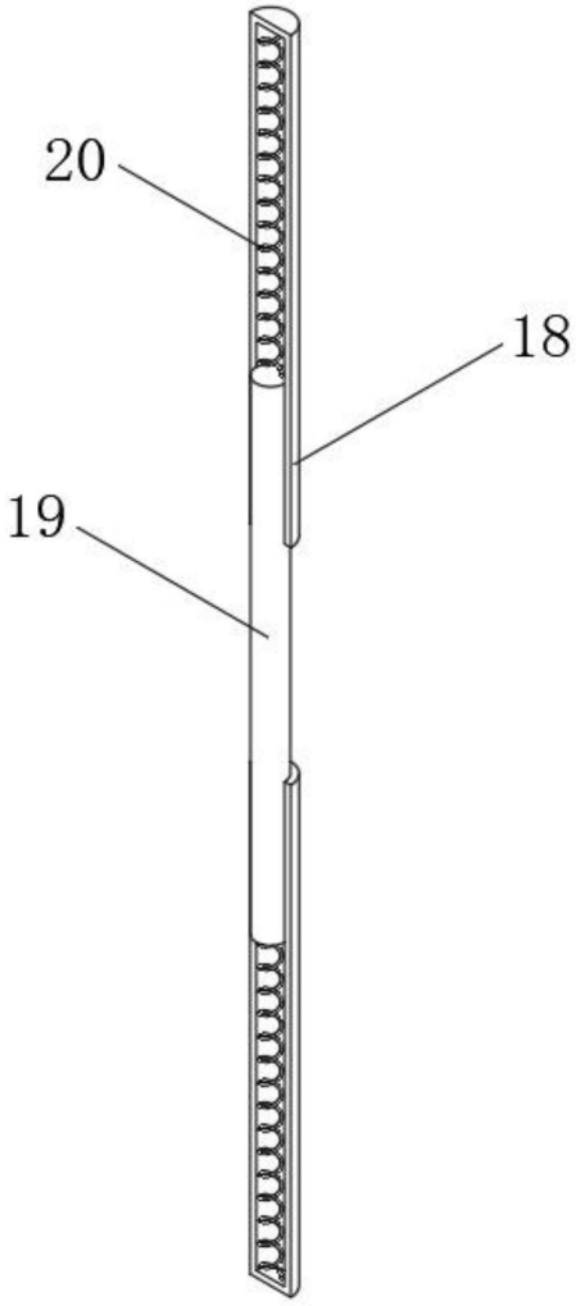


图6

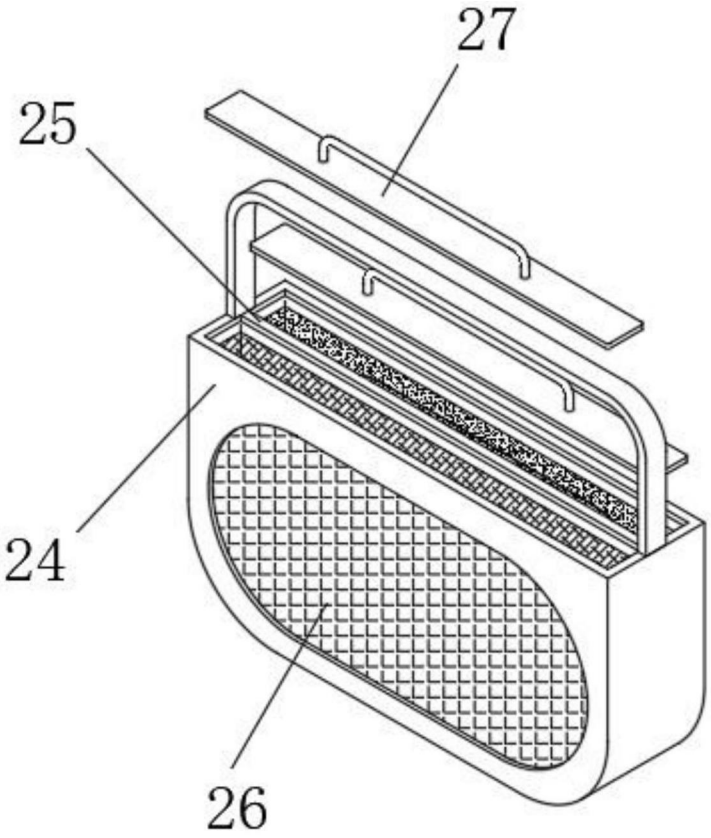


图7

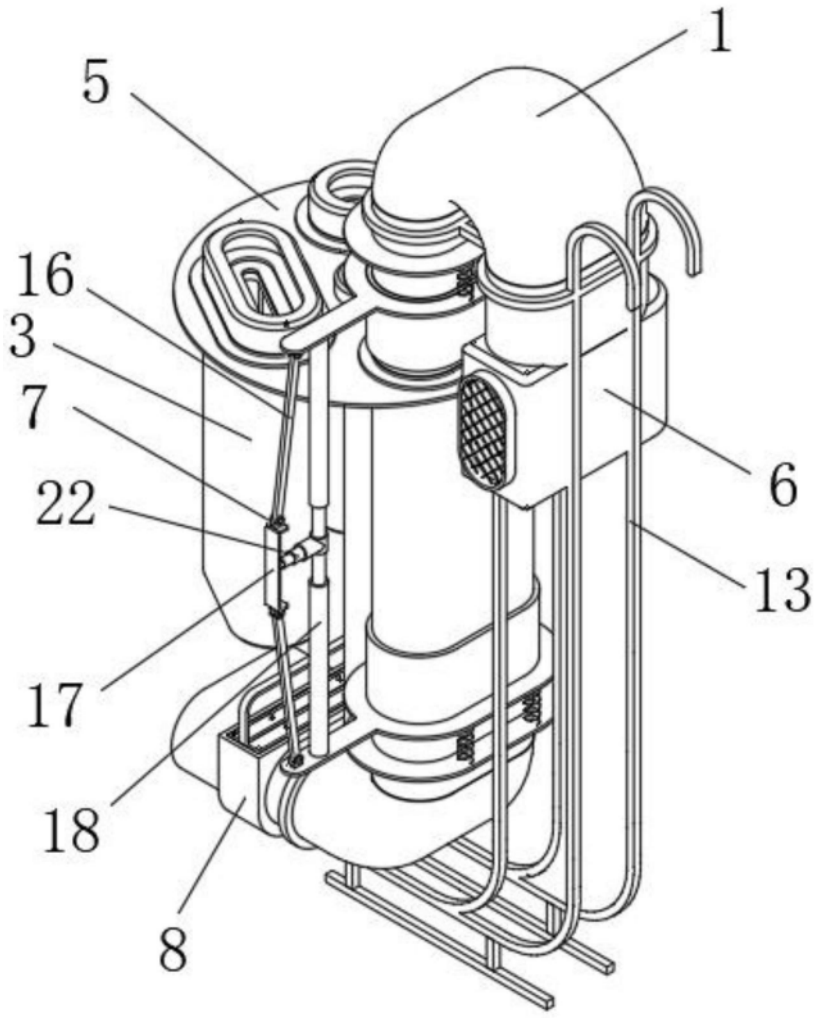


图8