(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 117619013 B
(45)授权公告日 2024.06.14

(21)申请号 202311628478.4

(22)申请日 2023.12.01

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 117619013 A

(43)申请公布日 2024.03.01

(73)专利权人 东光县东滤博远滤业有限公司
地址 061602 河北省沧州市东光县找王镇找王村

(72)发明人 吴建磊 马艳艳 韩荣亮 高卫红 陈天洞 刘伟 郭文远

(74)专利代理机构 沧州市华盟知识产权代理事务所(普通合伙) 13142
专利代理师 孙少谱

(51)Int.Cl.
B01D 29/21(2006.01)
B01D 29/96(2006.01)
B01D 46/24(2006.01)
B01D 46/52(2006.01)
B01D 46/88(2022.01)

(56)对比文件
CN 112392696 A,2021.02.23
CN 211314308 U,2020.08.21
CN 212594279 U,2021.02.26
CN 214972201 U,2021.12.03

审查员 于瑛

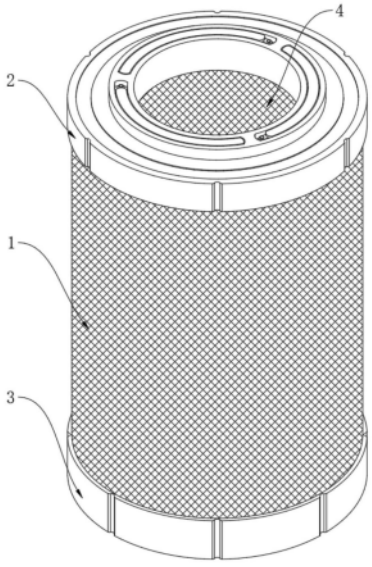
权利要求书2页 说明书6页 附图6页

(54)发明名称

一种易清理滤清器

(57)摘要

本发明涉及滤清器技术领域,具体是一种易清理滤清器,包括滤清器壳体,所述滤清器壳体内插装有滤芯,还包括:插装环板一和插装环板二,所述插装环板一和插装环板二分别位于所述滤芯的两端,且所述插装环板一和插装环板二之间分布有多个分隔条;以及过滤机构,所述过滤机构分别与所述插装环板一和插装环板二可拆卸连接,并与所述分隔条的侧壁抵接,其中,过滤机构包括有紧固组件、间距调节组件和可折叠滤网;本发明易清理滤清器,通过可折叠滤网在工作和清洗时的两种状态,可保证良好过滤功能的同时,便于后续的清理工作,有利于提高清理工作的效率以及滤芯清洁的效果,且拆装方便,为工作人员提供了便利。



CN 117619013 B

1.一种易清理滤清器,包括滤清器壳体,所述滤清器壳体内插装有滤芯,其特征在于,还包括:

插装环板一和插装环板二,所述插装环板一和插装环板二分别位于所述滤芯的两端,且所述插装环板一和插装环板二之间分布有多个分隔条;

以及过滤机构,所述过滤机构分别与所述插装环板一和插装环板二可拆卸连接,并与所述分隔条的侧壁抵接,其中,过滤机构包括有紧固组件、间距调节组件和可折叠滤网;

所述紧固组件分别与所述插装环板一和插装环板二可拆卸连接,所述间距调节组件位于所述紧固组件上,并与所述分隔条的侧壁抵接,且所述间距调节组件上还设有多个可折叠滤网,所述可折叠滤网采用波浪形的结构,通过可折叠滤网在工作和清洗时的两种状态,在保证良好过滤功能的同时,便于后续的清理工作;

所述紧固组件包括:插槽,所述插槽的数量为多个,多个所述插槽分别开设在所述插装环板一和插装环板二上;

以及弧形支撑盒,所述弧形支撑盒的数量与所述插槽的数量相等,多个所述弧形支撑盒分别插装在多个所述插槽内,且每两个所述弧形支撑盒之间均设有间距调节组件;

所述间距调节组件包括:导向槽板,所述导向槽板的数量为多个,多个所述导向槽板分别固定安装在多个所述弧形支撑盒内;

固定座,所述固定座固定安装在所述弧形支撑盒上;

以及伸缩传动单元,所述伸缩传动单元分别与所述导向槽板和固定座相连接,并与多个所述可折叠滤网相连接;

所述伸缩传动单元包括:调节滑块,所述调节滑块的数量为多个,多个所述调节滑块均插装在所述导向槽板内,并均与所述导向槽板滑动连接,且多个所述调节滑块之间通过连杆一和连杆二相连接,所述连杆一和连杆二之间铰接;

过滤支板,所述过滤支板固定安装在所述调节滑块上,且所述过滤支板的数量与所述调节滑块的数量相等,其中,位于所述导向槽板端部的过滤支板通过密封垫与所述分隔条的侧壁抵接,且相邻所述过滤支板之间设有多个所述可折叠滤网;

以及伸缩锁定板,所述伸缩锁定板的一端与其中一个所述调节滑块固定连接,伸缩锁定板的另一端贯穿所述弧形支撑盒,并与所述插槽的内壁可拆卸连接;

还包括:安装环板一和安装环板二,所述安装环板一和安装环板二分别位于所述滤清器壳体的两端,且所述安装环板一和安装环板二均与所述滤芯可拆卸连接;

以及拆装组件,所述拆装组件分别与所述安装环板二和插装环板一相连接;

所述拆装组件包括:L型固定杆,所述L型固定杆的数量为多个,多个所述L型固定杆均匀分布在所述插装环板一上;

环槽口,所述环槽口开设于所述安装环板二上,并与所述安装环板二上开设的空腔相连通,且所述环槽口内插装有锁紧环板,所述锁紧环板上设有多个卡装件,多个所述卡装件分别与多个所述L型固定杆可拆卸连接;

以及控制单元,所述控制单元分别与所述安装环板二和锁紧环板相连接;

所述控制单元包括:安装板,所述安装板的数量为多个,多个所述安装板均匀分布在所述锁紧环板上,并均位于所述安装环板二上开设的空腔内;

复位弹簧,所述复位弹簧的两端分别与所述安装板和空腔内壁固定连接,其中,复位弹

簧始终处于拉伸状态;

驱动槽,所述驱动槽开设于所述锁紧环板上;

以及底盖,所述底盖与所述安装环板二上开设的空腔可拆卸连接,且所述底盖上插装有控制推拉板,所述控制推拉板与所述底盖滑动连接,并与所述驱动槽正对设置;

所述卡装件包括有倾斜面和卡槽,所述倾斜面和卡槽由上至下依次开设于所述锁紧环板上,且所述倾斜面和卡槽之间相连通。

2.根据权利要求1所述的易清理滤清器,其特征在于,所述插槽的数量为六个,每三个所述插槽为一组,两组所述插槽分别位于所述插装环板一和插装环板二上,并正对设置,且每个所述插槽均位于相邻所述分隔条之间,其中,所述插槽的弧长所对应的夹角范围为110°-115°。

3.根据权利要求2所述的易清理滤清器,其特征在于,还包括:形变卡环,所述形变卡环固定安装在所述插装环板二的外侧壁上;

以及限位槽,所述限位槽开设于所述安装环板一的内侧壁上,并与所述形变卡环可分离连接。

一种易清理滤清器

技术领域

[0001] 本发明涉及滤清器技术领域,具体是一种易清理滤清器。

背景技术

[0002] 滤清器是一种广泛应用于机械、电气和液压等系统的装置,用于过滤和清除液体或气体中的杂质和颗粒,保证系统的正常运行和设备的可靠性。滤清器的发展历程可以追溯到20世纪初,随着工业和机械设备的不断发展,滤清器的种类和性能也不断提高。随着科技的不断发展,滤清器的性能和种类也不断更新和完善,为各种机械和设备的正常运行提供了可靠的保障。

[0003] 现有的滤清器,在对流体过滤的过程中,流体中含有的杂质会被滞留在滤芯表面上,避免杂质随流体进入设备内,同时,为保证良好的过滤功能,需要采用较为细小的滤孔,但是,当杂质粘附在细小的滤孔内,特别是对于有一定粘附性的杂质,细小的滤孔不利于工作人员后续的清理工作,不仅影响清理工作的效率,还会影响滤芯清洁的效果,因此,针对以上现状,迫切需要开发一种易清理滤清器,以克服当前实际应用中的不足。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种易清理滤清器,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0006] 一种易清理滤清器,包括滤清器壳体,所述滤清器壳体内插装有滤芯,还包括:

[0007] 插装环板一和插装环板二,所述插装环板一和插装环板二分别位于所述滤芯的两端,且所述插装环板一和插装环板二之间分布有多个分隔条;

[0008] 以及过滤机构,所述过滤机构分别与所述插装环板一和插装环板二可拆卸连接,并与所述分隔条的侧壁抵接,其中,过滤机构包括有紧固组件、间距调节组件和可折叠滤网;

[0009] 所述紧固组件分别与所述插装环板一和插装环板二可拆卸连接,所述间距调节组件位于所述紧固组件上,并与所述分隔条的侧壁抵接,且所述间距调节组件上还设有多个可折叠滤网。

[0010] 作为本发明进一步的方案:所述紧固组件包括:

[0011] 插槽,所述插槽的数量为多个,多个所述插槽分别开设在所述插装环板一和插装环板二上;

[0012] 以及弧形支撑盒,所述弧形支撑盒的数量与所述插槽的数量相等,多个所述弧形支撑盒分别插装在多个所述插槽内,且每两个所述弧形支撑盒之间均设有间距调节组件。

[0013] 作为本发明进一步的方案:所述插槽的数量为六个,每三个所述插槽为一组,两组所述插槽分别位于所述插装环板一和插装环板二上,并正对设置,且每个所述插槽均位于相邻所述分隔条之间,其中,所述插槽的弧长所对应的夹角范围为110°-115°。

[0014] 作为本发明进一步的方案:所述间距调节组件包括:

[0015] 导向槽板,所述导向槽板的数量为多个,多个所述导向槽板分别固定安装在多个所述弧形支撑盒内;

[0016] 固定座,所述固定座固定安装在所述弧形支撑盒上;

[0017] 以及伸缩传动单元,所述伸缩传动单元分别与所述导向槽板和固定座相连接,并与多个所述可折叠滤网相连接。

[0018] 作为本发明进一步的方案:所述伸缩传动单元包括:

[0019] 调节滑块,所述调节滑块的数量为多个,多个所述调节滑块均插装在所述导向槽板内,并均与所述导向槽板滑动连接,且多个所述调节滑块之间通过连杆一和连杆二相连接,所述连杆一和连杆二之间铰接;

[0020] 过滤支板,所述过滤支板固定安装在所述调节滑块上,且所述过滤支板的数量与所述调节滑块的数量相等,其中,位于所述导向槽板端部的过滤支板通过密封垫与所述分隔条的侧壁抵接,且相邻所述过滤支板之间设有多个所述可折叠滤网;

[0021] 以及伸缩锁定板,所述伸缩锁定板的一端与其中一个所述调节滑块固定连接,伸缩锁定板的另一端贯穿所述弧形支撑盒,并与所述插槽的内壁可拆卸连接。

[0022] 作为本发明进一步的方案:还包括:安装环板一和安装环板二,所述安装环板一和安装环板二分别位于所述滤清器壳体的两端,且所述安装环板一和安装环板二均与所述滤芯可拆卸连接;

[0023] 以及拆装组件,所述拆装组件分别与所述安装环板二和插装环板一相连接。

[0024] 作为本发明进一步的方案:所述拆装组件包括:

[0025] L型固定杆,所述L型固定杆的数量为多个,多个所述L型固定杆均匀分布在所述插装环板一上;

[0026] 环槽口,所述环槽口开设于所述安装环板二上,并与所述安装环板二上开设的空腔相连通,且所述环槽口内插装有锁紧环板,所述锁紧环板上设有多个卡装件,多个所述卡装件分别与多个所述L型固定杆可拆卸连接;

[0027] 以及控制单元,所述控制单元分别与所述安装环板二和锁紧环板相连接。

[0028] 作为本发明进一步的方案:所述控制单元包括:

[0029] 安装板,所述安装板的数量为多个,多个所述安装板均匀分布在所述锁紧环板上,并均位于所述安装环板二上开设的空腔内;

[0030] 复位弹簧,所述复位弹簧的两端分别与所述安装板和空腔内壁固定连接;

[0031] 驱动槽,所述驱动槽开设于所述锁紧环板上;

[0032] 以及底盖,所述底盖与所述安装环板二上开设的空腔可拆卸连接,且所述底盖上插装有控制推拉板,所述控制推拉板与所述底盖滑动连接,并与所述驱动槽正对设置。

[0033] 作为本发明进一步的方案:所述卡装件包括有倾斜面和卡槽,所述倾斜面和卡槽由上至下依次开设于所述锁紧环板上,且所述倾斜面和卡槽之间相连通。

[0034] 作为本发明进一步的方案:还包括:形变卡环,所述形变卡环固定安装在所述插装环板二的外侧壁上;

[0035] 以及限位槽,所述限位槽开设于所述安装环板一的内侧壁上,并与所述形变卡环可分离连接。

[0036] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0037] 在对流体过滤的过程中,流体会经滤清器壳体进入至滤芯内,并在过滤后经出口进入相关设备内,其中,可在出口处设有流量传感器,以对经滤芯排出的流体流量进行检测,从而可间接检测滤芯出现塞的程度,在此不做过多赘述,当滤芯使用一段时间后,并出现堵塞时,可将滤芯从滤清器壳体内拆卸,并通过设置的紧固组件将间距调节组件和可折叠滤网从滤芯上拆卸下来,以将滤芯和可折叠滤网分开清洗,可提高清洗的效率和清洁的效果,其中,可折叠滤网可采用类似于波浪形的结构,当间距调节组件和可折叠滤网从滤芯上拆卸下来后,通过人力驱动间距调节组件,可使多个处于压缩状态的可折叠滤网逐渐被拉伸,以便于将可折叠滤网上折弯处的杂质清洗干净,并且,在可折叠滤网处于压缩状态时,可提高工作过程中的过滤效果,操作简单,通过可折叠滤网在工作和清洗时的两种状态,可保证良好过滤功能的同时,便于后续的清理工作,有利于提高清理工作的效率以及滤芯清洁的效果,且拆装方便,为工作人员提供了便利。

附图说明

[0038] 图1为本发明实施例中易清理滤清器的立体结构示意图。

[0039] 图2为本发明实施例中滤清器壳体的立体结构示意图。

[0040] 图3为本发明实施例中滤芯的立体结构示意图。

[0041] 图4为本发明实施例中L型固定杆的立体结构示意图。

[0042] 图5为本发明实施例中可折叠滤网的俯视结构示意图。

[0043] 图6为本发明实施例中安装环板二的立体结构示意图。

[0044] 图7为本发明实施例中控制推拉板的立体结构示意图。

[0045] 图8为本发明实施例中锁紧环板的立体结构示意图。

[0046] 图中:1-滤清器壳体,2-安装环板一,3-安装环板二,4-滤芯,5-限位槽,6-分隔条,7-插装环板一,8-插装环板二,9-插槽,10-伸缩锁定板,11-弧形支撑盒,12-L型固定杆,13-导向槽板,14-调节滑块,15-连杆一,16-连杆二,17-过滤支板,18-可折叠滤网,19-固定座,20-锁紧环板,21-卡装件,22-底盖,23-控制推拉板,24-驱动槽,25-安装板,26-复位弹簧,27-倾斜面,28-卡槽,29-形变卡环,30-环槽口。

具体实施方式

[0047] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0048] 以下结合具体实施例对本发明的具体实现进行详细描述。

[0049] 请参阅图1-图8,本发明实施例提供的一种易清理滤清器,包括滤清器壳体1,所述滤清器壳体1内插装有滤芯4,还包括:

[0050] 插装环板一7和插装环板二8,所述插装环板一7和插装环板二8分别位于所述滤芯4的两端,且所述插装环板一7和插装环板二8之间分布有多个分隔条6;

[0051] 以及过滤机构,所述过滤机构分别与所述插装环板一7和插装环板二8可拆卸连接,并与所述分隔条6的侧壁抵接,其中,过滤机构包括有紧固组件、间距调节组件和可折叠

滤网18；

[0052] 所述紧固组件分别与所述插装环板一7和插装环板二8可拆卸连接，所述间距调节组件位于所述紧固组件上，并与所述分隔条6的侧壁抵接，且所述间距调节组件上还设有多个可折叠滤网18。

[0053] 在对流体过滤的过程中，流体会经滤清器壳体1进入至滤芯4内，并在过滤后经出口进入相关设备内，其中，可在出口处设有流量传感器，以对经滤芯4排出的流体流量进行检测，从而可间接检测滤芯4出现塞的程度，在此不做过多赘述，当滤芯4使用一段时间后，并出现堵塞时，可将滤芯4从滤清器壳体1内拆卸，并通过设置的紧固组件将间距调节组件和可折叠滤网18从滤芯4上拆卸下来，以将滤芯4和可折叠滤网18分开清洗，可提高清洗的效率和清洁的效果，其中，可折叠滤网18可采用类似于波浪形的结构，当间距调节组件和可折叠滤网18从滤芯4上拆卸下来后，通过人力驱动间距调节组件，可使多个处于压缩状态的可折叠滤网18逐渐被拉伸，以便于将可折叠滤网18上折弯处的杂质清洗干净，并且，在可折叠滤网18处于压缩状态时，可提高工作过程中的过滤效果，操作简单，通过可折叠滤网18在工作和清洗时的两种状态，可保证良好过滤功能的同时，便于后续的清理工作，有利于提高清理工作的效率以及滤芯4清洁的效果，且拆装方便，为工作人员提供了便利。

[0054] 在本发明的一个实施例中，请参阅图1-图8，所述紧固组件包括：

[0055] 插槽9，所述插槽9的数量为多个，多个所述插槽9分别开设在所述插装环板一7和插装环板二8上；

[0056] 以及弧形支撑盒11，所述弧形支撑盒11的数量与所述插槽9的数量相等，多个所述弧形支撑盒11分别插装在多个所述插槽9内，且每两个所述弧形支撑盒11之间均设有间距调节组件。

[0057] 所述插槽9的数量为六个，每三个所述插槽9为一组，两组所述插槽9分别位于所述插装环板一7和插装环板二8上，并正对设置，且每个所述插槽9均位于相邻所述分隔条6之间，其中，所述插槽9的弧长所对应的夹角范围为110°-115°。

[0058] 请参阅图1-图8，所述间距调节组件包括：

[0059] 导向槽板13，所述导向槽板13的数量为多个，多个所述导向槽板13分别固定安装在多个所述弧形支撑盒11内；

[0060] 固定座19，所述固定座19固定安装在所述弧形支撑盒11上；

[0061] 以及伸缩传动单元，所述伸缩传动单元分别与所述导向槽板13和固定座19相连接，并与多个所述可折叠滤网18相连接。

[0062] 所述伸缩传动单元包括：

[0063] 调节滑块14，所述调节滑块14的数量为多个，多个所述调节滑块14均插装在所述导向槽板13内，并均与所述导向槽板13滑动连接，且多个所述调节滑块14之间通过连杆一15和连杆二16相连接，所述连杆一15和连杆二16之间铰接；

[0064] 过滤支板17，所述过滤支板17固定安装在所述调节滑块14上，且所述过滤支板17的数量与所述调节滑块14的数量相等，其中，位于所述导向槽板13端部的过滤支板17通过密封垫与所述分隔条6的侧壁抵接，且相邻所述过滤支板17之间设有多个所述可折叠滤网18；

[0065] 以及伸缩锁定板10，所述伸缩锁定板10的一端与其中一个所述调节滑块14固定连

接,伸缩锁定板10的另一端贯穿所述弧形支撑盒11,并与所述插槽9的内壁可拆卸连接。

[0066] 在滤清器壳体1使用过程中,可折叠滤网18处于压缩状态位于相邻过滤支板17之间,可提高过滤的效果,当需要对可折叠滤网18进行清洗时,可拆除伸缩锁定板10与插槽9之间的螺丝,并将弧形支撑盒11和导向槽板13从插槽9内拉出,此时,可将滤芯4和可折叠滤网18分开清洗,然后,通过人力拉动伸缩锁定板10,可使多个调节滑块14在导向槽板13内逐渐滑动,在多根连杆一15和连杆二16的传动作用下,可使相邻调节滑块14之间的距离逐渐增大,在相邻调节滑块14之间距离逐渐增大时,可使相邻过滤支板17之间的距离同步增大,从而可将处于压缩状态的可折叠滤网18被拉伸,从而可对可折叠滤网18进行充分清洗,以便于在保证过滤效果的同时,也可提高清洁的效果。

[0067] 在本发明的一个实施例中,请参阅图1-图8,还包括:安装环板一2和安装环板二3,所述安装环板一2和安装环板二3分别位于所述滤清器壳体1的两端,且所述安装环板一2和安装环板二3均与所述滤芯4可拆卸连接;

[0068] 以及拆装组件,所述拆装组件分别与所述安装环板二3和插装环板一7相连接。

[0069] 所述拆装组件包括:

[0070] L型固定杆12,所述L型固定杆12的数量为多个,多个所述L型固定杆12均匀分布在所述插装环板一7上;

[0071] 环槽口30,所述环槽口30开设于所述安装环板二3上,并与所述安装环板二3上开设的空腔相连通,且所述环槽口30内插装有锁紧环板20,所述锁紧环板20上设有多个卡装件21,多个所述卡装件21分别与多个所述L型固定杆12可拆卸连接;

[0072] 以及控制单元,所述控制单元分别与所述安装环板二3和锁紧环板20相连接。

[0073] 所述控制单元包括:

[0074] 安装板25,所述安装板25的数量为多个,多个所述安装板25均匀分布在所述锁紧环板20上,并均位于所述安装环板二3上开设的空腔内;

[0075] 复位弹簧26,所述复位弹簧26的两端分别与所述安装板25和空腔内壁固定连接;

[0076] 驱动槽24,所述驱动槽24开设于所述锁紧环板20上;

[0077] 以及底盖22,所述底盖22与所述安装环板二3上开设的空腔可拆卸连接,且所述底盖22上插装有控制推拉板23,所述控制推拉板23与所述底盖22滑动连接,并与所述驱动槽24正对设置。

[0078] 所述卡装件21包括有倾斜面27和卡槽28,所述倾斜面27和卡槽28由上至下依次开设于所述锁紧环板20上,且所述倾斜面27和卡槽28之间相连通。

[0079] 还包括:形变卡环29,所述形变卡环29固定安装在所述插装环板二8的外侧壁上;

[0080] 以及限位槽5,所述限位槽5开设于所述安装环板一2的内侧壁上,并与所述形变卡环29可分离连接。

[0081] 当需要对滤芯4进行清洁时,通过人力按压控制推拉板23,可使控制推拉板23的顶端与驱动槽24接触,并对安装环板二3滤芯4产生推力作用,此时,锁紧环板20会在安装环板二3内顺时针转动(如图8所示),此时,复位弹簧26处于拉伸状态,其中,复位弹簧26始终处于拉伸状态,可使滤芯4在工作状态下,L型固定杆12始终卡装在卡槽28内,当锁紧环板20转动时,可使卡装在卡槽28内的L型固定杆12与卡槽28脱开,通过人力拉动滤芯4,便可轻松的将滤芯4与滤清器壳体1分离,此时,人力拉动控制推拉板23复位,而锁紧环板20在复位弹簧

26的拉力作用下会反转一定角度,其中,控制推拉板23的顶端始终位于驱动槽24内,可对锁紧环板20起到限位作用,相反的,当需要安装滤芯4时,首先,可将滤芯4插装在滤清器壳体1内,并使L型固定杆12与倾斜面27接触,此时,人力按压滤芯4,便可使滤芯4下移,此时,L型固定杆12对倾斜面27产生推力作用,并使锁紧环板20发生转动,直至L型固定杆12到达卡槽28内时,在复位弹簧26的拉力作用下,可时L型固定杆12卡装在卡槽28内,从而可保证滤芯4在使用过程中,始终紧固在滤清器壳体1内,从而可提高过滤的效果。

[0082] 需要说明的是,在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“滑动”、“转动”、“固定”、“设有”等术语应做广义理解,例如,可以是焊接连接,也可以是螺栓连接,或成一体;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相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0083] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

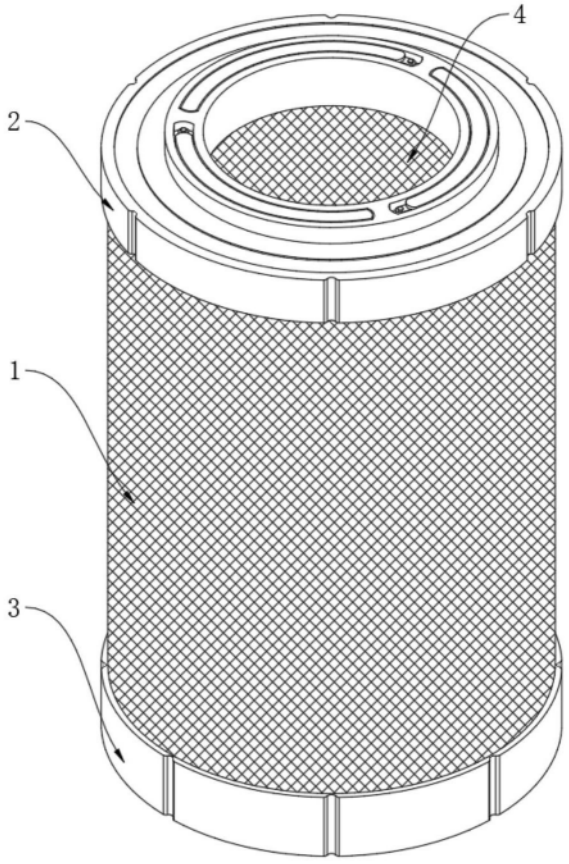


图1

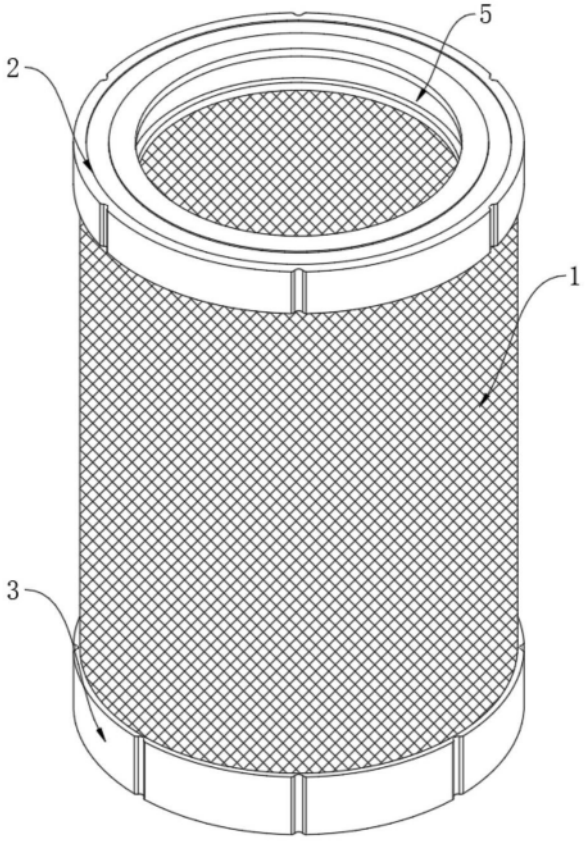


图2

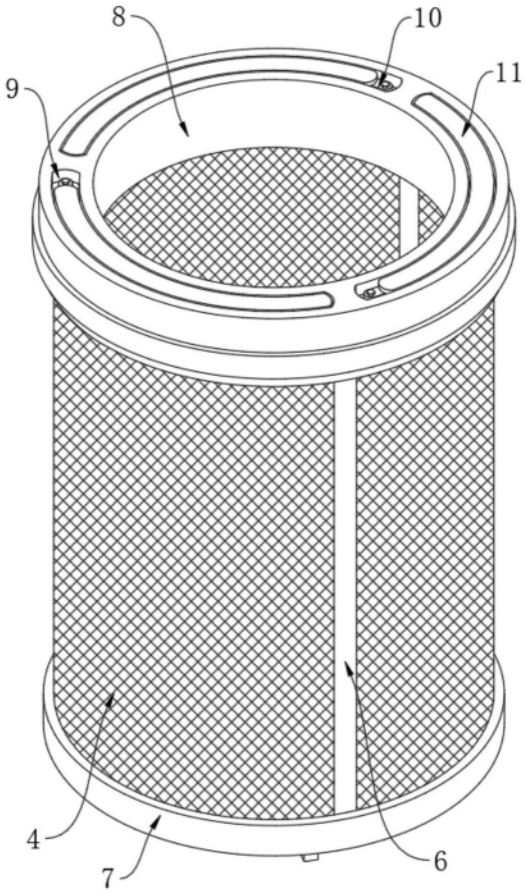


图3

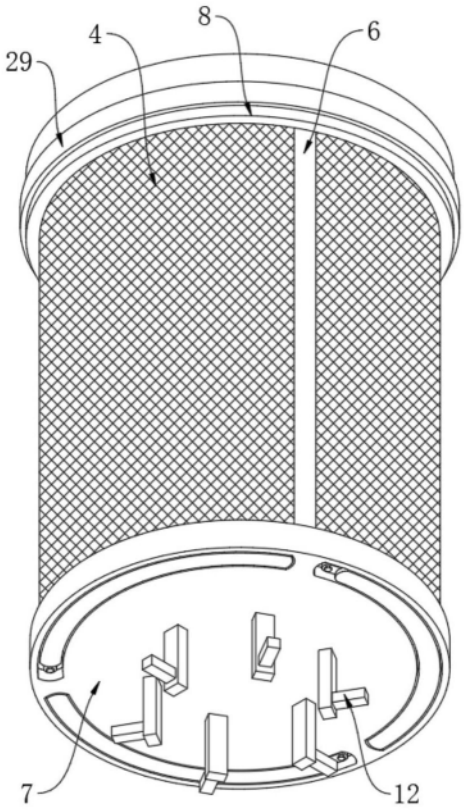


图4

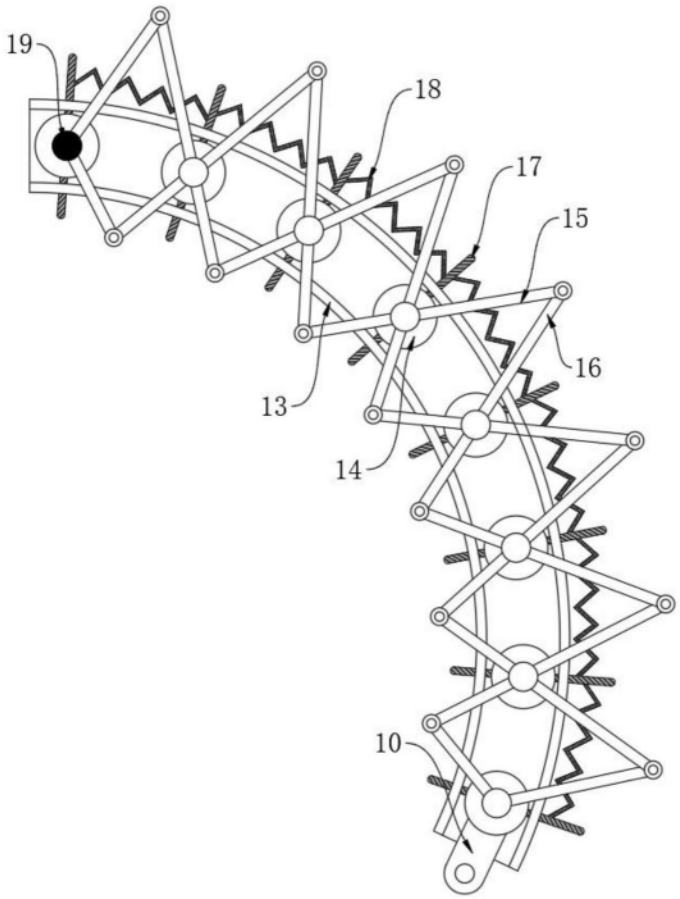


图5

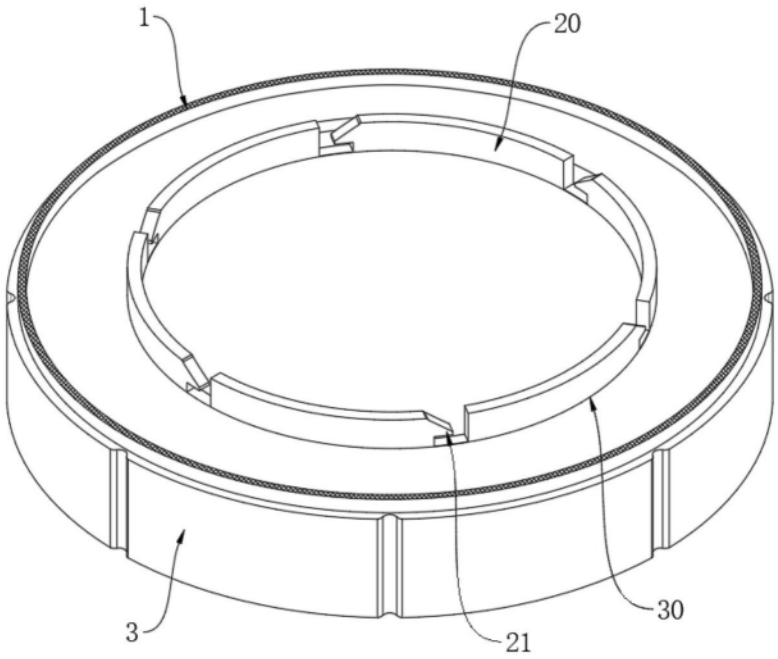


图6

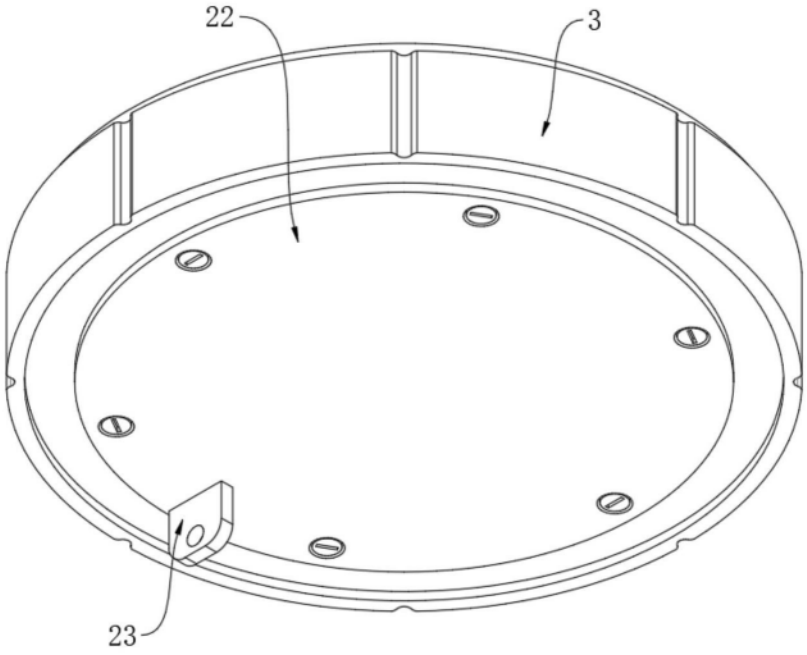


图7

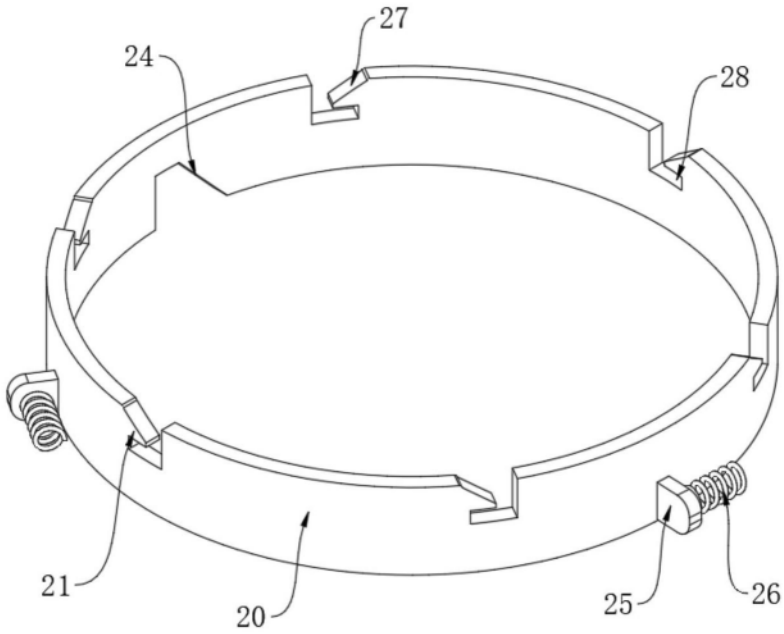


图8