



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111495059 A

(43)申请公布日 2020.08.07

(21)申请号 202010319819.X

(22)申请日 2020.04.22

(71)申请人 江苏风行动力科技有限公司  
地址 224200 江苏省盐城市东台市东台经济开发区纬七路南

(72)发明人 陈仁贵 牛兵 沈东萍

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通合伙) 11265

代理人 许翠玲

(51)Int.Cl.

B01D 46/10(2006.01)

B01D 46/00(2006.01)

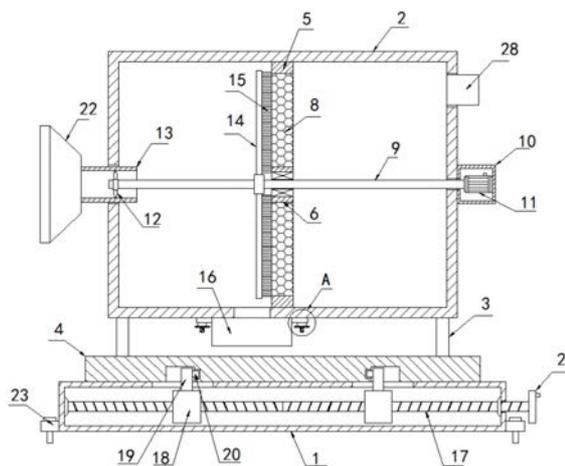
权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种不停机滤芯自清洗的箱式车载空气过滤器

(57)摘要

本发明涉及空气过滤器技术领域,且公开了一种不停机滤芯自清洗的箱式车载空气过滤器,包括安装板和箱体,箱体位于安装板的上方,箱体的底部四角处均固定设有支撑杆,支撑杆的下端固定设置于固定板,固定板位于安装板的上表面,安装板为中空结构,安装板的内部设有用于将固定板固定的卡紧机构,箱体的内部竖直固定设有固定环,固定环的中心处设有圆形板,圆形板的圆周壁固定设有多个均匀分布的固定杆。该不停机滤芯自清洗的箱式车载空气过滤器,能够不停机的对滤芯进行清洗,保证了滤芯的过滤效果,提高了汽车空气过滤器的使用效果。



1. 一种不停机滤芯自清洗的箱式车载空气过滤器,包括安装板(1)和箱体(2),其特征在于:所述箱体(2)位于安装板(1)的上方,所述箱体(2)的底部四角处均固定设有支撑杆(3),所述支撑杆(3)的下端固定设置于固定板(4),所述固定板(4)位于安装板(1)的上表面,所述安装板(1)为中空结构,所述安装板(1)的内部设有用于将固定板(4)固定的卡紧机构,所述箱体(2)的内部竖直固定设有固定环(5),所述固定环(5)的中心处设有圆形板(6),所述圆形板(6)的圆周壁固定设有多个均匀分布的固定杆(7),多个所述固定杆(7)远离圆形板(6)的一端均与固定环(5)的内侧壁固定连接,所述圆形板(6)、固定环(5)和固定杆(7)形成的区域均固定设有滤网(8),所述圆形板(6)的中心处嵌设有滚动轴承,所述圆形板(6)的中心处通过第一滚动轴承横向转动设置有转轴(9),所述转轴(9)的右端贯穿至箱体(2)的外部,所述箱体(2)的右侧壁固定设有电机箱(10),所述电机箱(10)的内部固定设有电机(11),所述转轴(9)的右端贯穿至电机箱(10)的内部并与电机(11)的输出端固定连接,所述箱体(2)的左侧壁连通设置有进气管(13),所述转轴(9)的左端延伸至进气管(13)的内部且轴壁固定设有扇叶(12),所述转轴(9)的轴壁且位于滤网(8)的左侧壁对称固定设有两个旋转板(14),两个所述旋转板(14)的侧壁均固定设有清理毛刷(15),所述清理毛刷(15)与滤网(8)的表面接触设置,所述箱体(2)的底部且位于固定环(5)的一侧设有出灰口,所述出灰口的下方设有收集盒(16),所述收集盒(16)的两侧均设有与箱体(2)固定的紧固机构,所述箱体(2)的右侧壁连通设置有出气管(28)。

2. 根据权利要求1所述的一种不停机滤芯自清洗的箱式车载空气过滤器,其特征在于:所述卡紧机构包括双向丝杆(17)、移动块(18)、连接杆(19)和卡块(20),所述双向丝杆(17)横向位于安装板(1)的内部,所述安装板(1)的左右内侧壁均嵌设有第二滚动轴承,所述双向丝杆(17)的两端均通过第二滚动轴承与安装板(1)的左右内侧壁转动连接,且双向丝杆(17)的右端贯穿至安装板(1)的外部并固定设有摇柄(21),所述移动块(18)呈左右对称滑动设置于安装板(1)的内部,两个所述移动块(18)的侧壁分别通过第一螺纹孔和第二螺纹孔与双向丝杆(17)的杆壁两侧螺纹连接,所述连接杆(19)分别固定设置于两个所述移动块(18)的上侧,所述安装板(1)的上表面开设有用于两个所述连接杆(19)伸出的条形孔,所述固定板(4)的下表面对称开设有用于两个所述连接杆(19)伸入的凹槽,所述卡块(20)分别固定设置于两个所述连接杆(19)的杆壁上,所述凹槽的侧壁开设有与卡块(20)相配合的卡槽。

3. 根据权利要求1所述的一种不停机滤芯自清洗的箱式车载空气过滤器,其特征在于:所述紧固机构包括固定块(24)、单向螺杆(25)和螺纹环(26),所述固定块(24)固定设置于收集盒(16)的侧壁上,所述单向螺杆(25)呈竖直固定设置于箱体(2)的底部,所述固定块(24)的上侧开设有插孔,所述单向螺杆(25)的下端呈穿过固定块(24)设置,所述螺纹环(26)螺纹设置于单向螺杆(25)的杆壁上。

4. 根据权利要求3所述的一种不停机滤芯自清洗的箱式车载空气过滤器,其特征在于:所述螺纹环(26)的下侧固定设有拧动环(27),所述拧动环(27)与单向螺杆(25)的杆壁活动套接。

5. 根据权利要求1所述的一种不停机滤芯自清洗的箱式车载空气过滤器,其特征在于:所述进气管(13)远离箱体(2)的一端固定设有吸风罩(22)。

6. 根据权利要求1所述的一种不停机滤芯自清洗的箱式车载空气过滤器,其特征在于:

所述安装板(1)的左右两侧均固定设有安装座(23),所述安装座(23)上设置有安装螺栓。

7.根据权利要求1所述的一种不停机滤芯自清洗的箱式车载空气过滤器,其特征在于:  
所述扇叶(12)采用吸风叶。

## 一种不停机滤芯自清洗的箱式车载空气过滤器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及空气过滤器技术领域,具体为一种不停机滤芯自清洗的箱式车载空气过滤器。

### 背景技术

[0002] 汽车空气过滤器能给汽车带来更清洁的车内环境,汽车空气滤清器属于汽车用品,由滤芯和壳体两部分组成,其主要要求是滤清效率高、流动阻力低、能较长时间连续使用而无需保养。

[0003] 传统的汽车空气过滤器在长时间使用时,其内部的滤芯表面会附着有大量的灰尘和过滤渣,这些灰尘和过滤渣容易将滤芯的孔径堵住,从而影响滤芯的过滤效果。为此,本发明提出了一种不停机滤芯自清洗的箱式车载空气过滤器。

### 发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种不停机滤芯自清洗的箱式车载空气过滤器,能够不停机的对滤芯进行清洗,保证了滤芯的过滤效果,提高了汽车空气过滤器的使用效果,解决了现有的汽车空气过滤器在长时间使用时,其内部的滤芯表面会附着有大量的灰尘和过滤渣,这些灰尘和过滤渣容易将滤芯的孔径堵住,从而影响滤芯的过滤效果的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述的目的,本发明提供如下技术方案:一种不停机滤芯自清洗的箱式车载空气过滤器,包括安装板和箱体,所述箱体位于安装板的上方,所述箱体的底部四角处均固定设有支撑杆,所述支撑杆的下端固定设置于固定板,所述固定板位于安装板的上表面,所述安装板为中空结构,所述安装板的内部设有用于将固定板固定的卡紧机构,所述箱体的内部竖直固定设有固定环,所述固定环的中心处设有圆形板,所述圆形板的圆周壁固定设有多个均匀分布的固定杆,多个所述固定杆远离圆形板的一端均与固定环的内侧壁固定连接,所述圆形板、固定环和固定杆形成的区域均固定设有滤网,所述圆形板的中心处嵌设有滚动轴承,所述圆形板的中心处通过第一滚动轴承横向转动设置有转轴,所述转轴的右端贯穿至箱体的外部,所述箱体的右侧壁固定设有电机箱,所述电机箱的内部固定设有电机,所述转轴的右端贯穿至电机箱的内部并与电机的输出端固定连接,所述箱体的左侧壁连通设置有进气管,所述转轴的左端延伸至进气管的内部且轴壁固定设有扇叶,所述转轴的轴壁且位于滤网的左侧壁对称固定设有两个旋转板,两个所述旋转板的侧壁均固定设有清理毛刷,所述清理毛刷与滤网的表面接触设置,所述箱体的底部且位于固定环的一侧设有出灰口,所述出灰口的下方设有收集盒,所述收集盒的两侧均设有与箱体固定的紧固机构,所述箱体的右侧壁连通设置有出气管。

[0008] 优选的,所述卡紧机构包括双向丝杆、移动块、连接杆和卡块,所述双向丝杆横向

位于安装板的内部,所述安装板的左右内侧壁均嵌设有第二滚动轴承,所述双向丝杆的两端均通过第二滚动轴承与安装板的左右内侧壁转动连接,且双向丝杆的右端贯穿至安装板的外部并固定设有摇柄,所述移动块呈左右对称滑动设置于安装板的内部,两个所述移动块的侧壁分别通过第一螺纹孔和第二螺纹孔与双向丝杆的杆壁两侧螺纹连接,所述连接杆分别固定设置于两个所述移动块的上侧,所述安装板的上表面开设有用于两个所述连接杆伸出的条形孔,所述固定板的下表面对称开设有用于两个所述连接杆伸入的凹槽,所述卡块分别固定设置于两个所述连接杆的杆壁上,所述凹槽的侧壁开设有与卡块相配合的卡槽。

[0009] 优选的,所述紧固机构包括固定块、单向螺杆和螺纹环,所述固定块固定设置于收集盒的侧壁上,所述单向螺杆呈竖直固定设置于箱体的底部,所述固定块的上侧开设有插孔,所述单向螺杆的下端呈穿过固定块设置,所述螺纹环螺纹设置于单向螺杆的杆壁上。

[0010] 优选的,所述螺纹环的下侧固定设有拧动环,所述拧动环与单向螺杆的杆壁活动套接。

[0011] 优选的,所述进气管远离箱体的一端固定设有吸风罩。

[0012] 优选的,所述安装板的左右两侧均固定设有安装座,所述安装座上设置有安装螺栓。

[0013] 优选的,所述扇叶采用吸风叶。

[0014] (三)有益效果

[0015] 与现有技术相比,本发明提供了一种不停机滤芯自清洗的箱式车载空气过滤器,具备以下有益效果:

[0016] 1、该不停机滤芯自清洗的箱式车载空气过滤器,通过设有的固定环、圆形板、固定杆、滤网、转轴、电机箱、电机、扇叶、进气管、旋转板、清理毛刷和出气管,打开电机工作,电机能够带动转轴旋转,转轴能够带动扇叶和旋转板转动,扇叶能够将外部的空气吸入至箱体的内部,并使得空气透过滤网完成对过滤,旋转板在转动时会使得其表面的清理毛刷在滤网的表面旋转,从而能够将滤网表面的灰尘和过滤渣清理下来并落在下方的收集盒中。

[0017] 2、该不停机滤芯自清洗的箱式车载空气过滤器,通过设有的固定块、单向螺杆、螺纹环和拧动环,工作人员手部转动拧动环能够使得螺纹环从单向螺杆的杆壁上取下,从而能够将收集盒取出将其内部的灰尘和过滤渣倒掉。

[0018] 3、该不停机滤芯自清洗的箱式车载空气过滤器,通过设有的双向丝杆、移动块、连接杆、卡块和摇柄,工作人员手部转动摇柄使得双向丝杆旋转,双向丝杆在旋转时,能够使得两个移动块相对靠近远离移动,从而能够使得两个连接杆上的卡块从卡槽的内部移出,进而便于工作人员将箱体进行拆装。

## 附图说明

[0019] 图1为本发明提出的一种不停机滤芯自清洗的箱式车载空气过滤器结构示意图;

[0020] 图2为本发明中通风管的内部结构示意图;

[0021] 图3为图1中局部A部分的结构放大图。

[0022] 图中:1安装板、2箱体、3支撑杆、4固定板、5固定环、6圆形板、7固定杆、8滤网、9转轴、10电机箱、11电机、12扇叶、13进气管、14旋转板、15清理毛刷、16收集盒、17双向丝杆、18

移动块、19连接杆、20卡块、21摇柄、22吸风罩、23安装座、24固定块、25单向螺杆、26螺纹环、27拧动环、28出气管。

### 具体实施方式

[0023] 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、完整地描述,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,都属于本发明保护的范围。

[0024] 请参阅图1-3,一种不停机滤芯自清洗的箱式车载空气过滤器,包括安装板1和箱体2,箱体2位于安装板1的上方,箱体2的底部四角处均固定设有支撑杆3,支撑杆3的下端固定设置于固定板4,固定板4位于安装板1的上表面,安装板1为中空结构,安装板1的内部设有用于将固定板4固定的卡紧机构,箱体2的内部竖直固定设有固定环5,固定环5的中心处设有圆形板6,圆形板6的圆周壁固定设有多个均匀分布的固定杆7,多个固定杆7远离圆形板6的一端均与固定环5的内侧壁固定连接,圆形板6、固定环5和固定杆7形成的区域均固定设有滤网8,圆形板6的中心处嵌设有滚动轴承,圆形板6的中心处通过第一滚动轴承横向转动设置有转轴9,转轴9的右端贯穿至箱体2的外部,箱体2的右侧壁固定设有电机箱10,电机箱10的内部固定设有电机11,转轴9的右端贯穿至电机箱10的内部并与电机11的输出端固定连接,箱体2的左侧壁连通设置有进气管13,进气管13远离箱体2的一端固定设有吸风罩22,转轴9的左端延伸至进气管13的内部且轴壁固定设有扇叶12,扇叶12采用吸风叶,转轴9的轴壁且位于滤网8的左侧壁对称固定设有两个旋转板14,两个旋转板14的侧壁均固定设有清理毛刷15,清理毛刷15与滤网8的表面接触设置,箱体2的底部且位于固定环5的一侧设有出灰口,出灰口的下方设有收集盒16,收集盒16的两侧均设有与箱体2固定的紧固机构,箱体2的右侧壁连通设置有出气管28。

[0025] 卡紧机构包括双向丝杆17、移动块18、连接杆19和卡块20,双向丝杆17横向位于安装板1的内部,安装板1的左右内侧壁均嵌设有第二滚动轴承,双向丝杆17的两端均通过第二滚动轴承与安装板1的左右内侧壁转动连接,且双向丝杆17的右端贯穿至安装板1的外部并固定设有摇柄21,移动块18呈左右对称滑动设置于安装板1的内部,两个移动块18的侧壁分别通过第一螺纹孔和第二螺纹孔与双向丝杆17的杆壁两侧螺纹连接,连接杆19分别固定设置于两个移动块18的上侧,安装板1的上表面开设有用于两个连接杆19伸出的条形孔,固定板4的下表面对称开设有用于两个连接杆19伸入的凹槽,卡块20分别固定设置于两个连接杆19的杆壁上,凹槽的侧壁开设有与卡块20相配合的卡槽。

[0026] 紧固机构包括固定块24、单向螺杆25和螺纹环26,固定块24固定设置于收集盒16的侧壁上,单向螺杆25呈竖直固定设置于箱体2的底部,固定块24的上侧开设有插孔,单向螺杆25的下端呈穿过固定块24设置,螺纹环26螺纹设置于单向螺杆25的杆壁上。

[0027] 螺纹环26的下侧固定设有拧动环27,拧动环27与单向螺杆25的杆壁活动套接。

[0028] 安装板1的左右两侧均固定设有安装座23,安装座23上设置有安装螺栓。

[0029] 综上,该不停机滤芯自清洗的箱式车载空气过滤器,在使用时,打开电机11工作,电机11能够带动转轴9旋转,转轴9能够带动扇叶12和旋转板14转动,扇叶12能够将外部的空气吸入至箱体2的内部,并使得空气透过滤网8完成对过滤,旋转板14在转动时会使得其

表面的清理毛刷15在滤网8的表面旋转,从而能够将滤网8表面的灰尘和过滤渣清理下来并落在下方的收集盒16中;工作人员手部转动拧动环27能够使得螺纹环26从单向螺杆25的杆壁上取下,从而能够将收集盒16取出将其内部的灰尘和过滤渣倒掉;工作人员手部转动摇柄21使得双向丝杆17旋转,双向丝杆17在旋转时,能够使得两个移动块18相对靠近远离移动,从而能够使得两个连接杆19上的卡块20从卡槽的内部移出,进而便于工作人员将箱体2进行拆装。

[0030] 需要说明的是,术语“包括”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0031] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

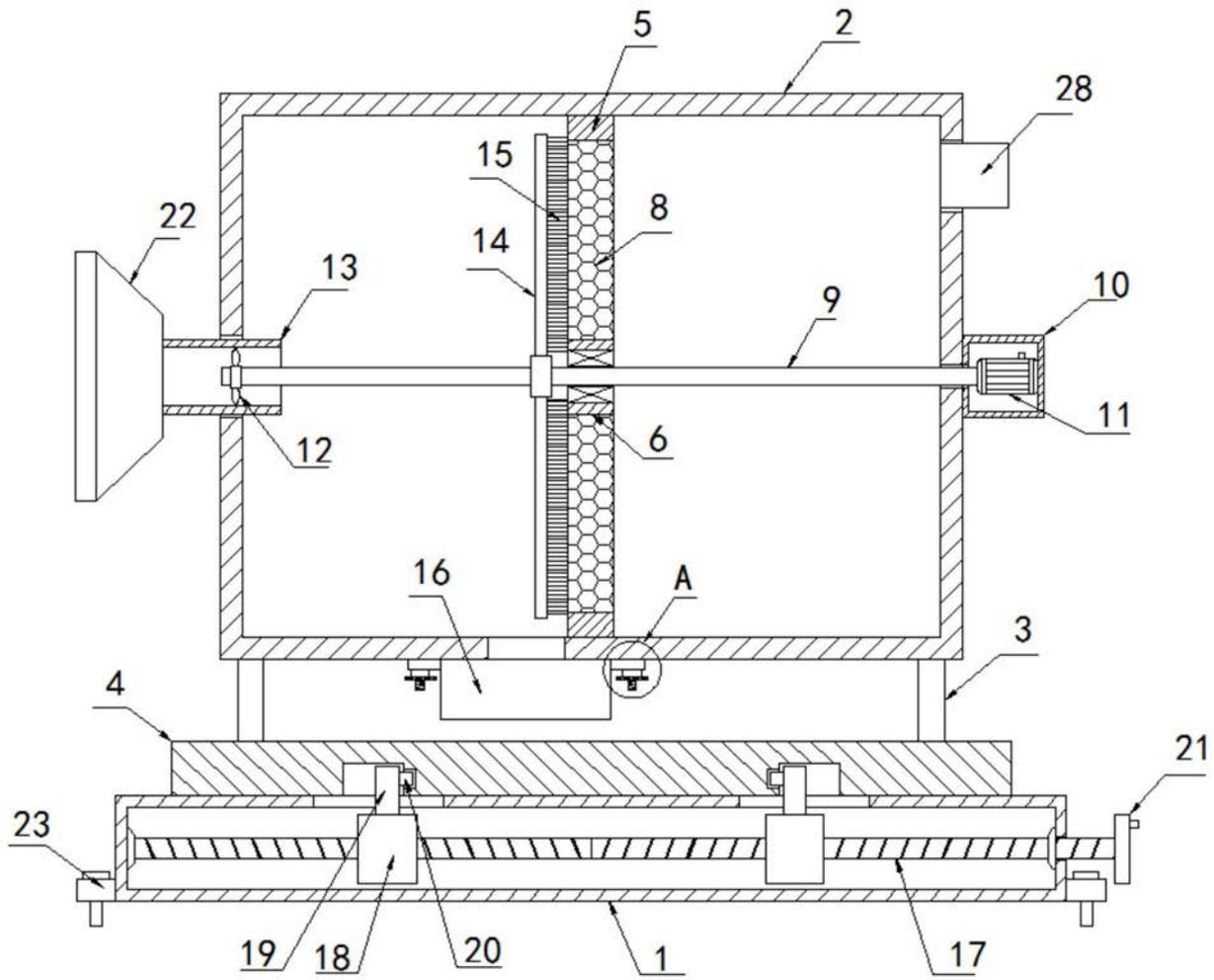


图1

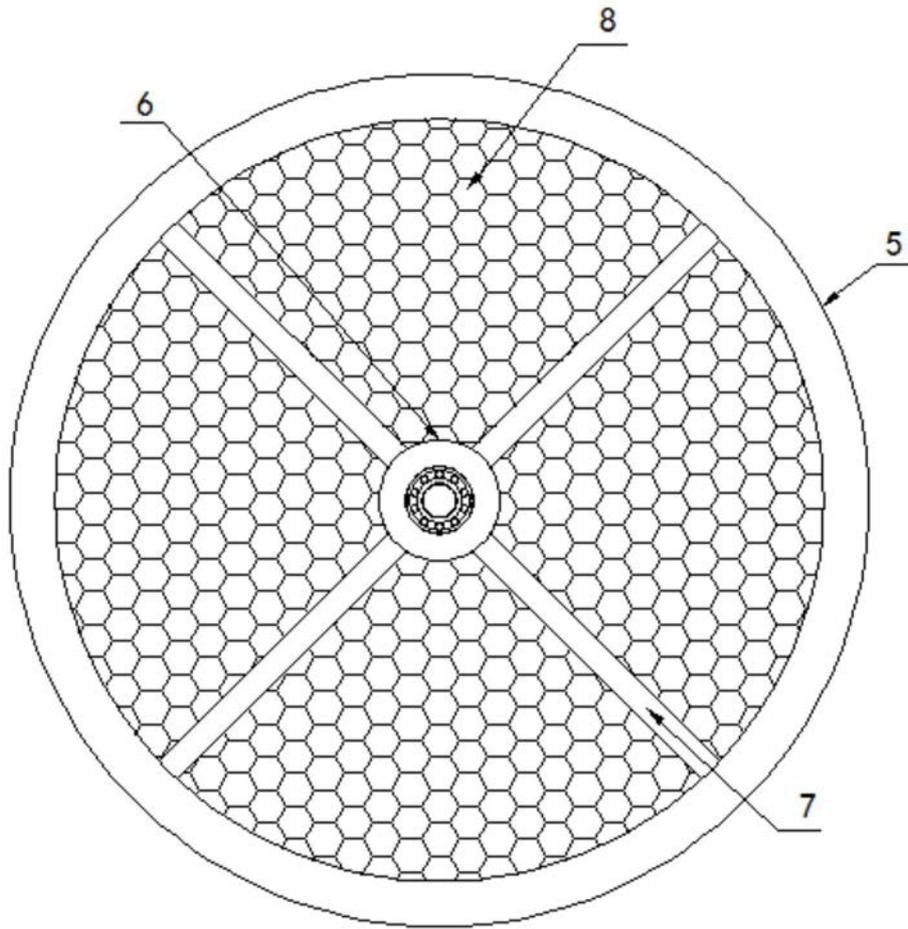


图2

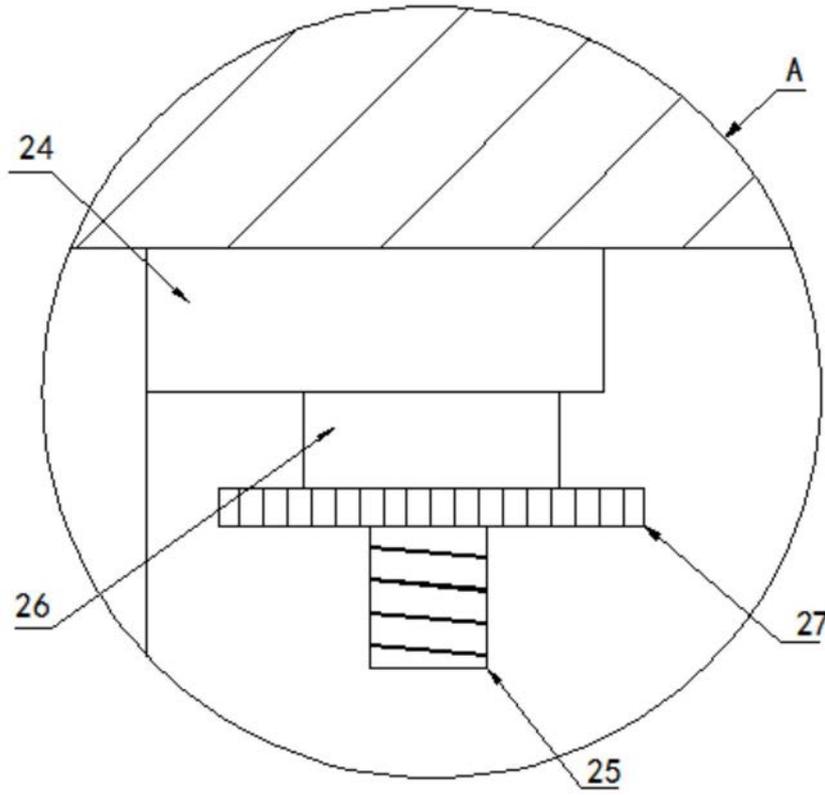


图3