



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114768493 A

(43) 申请公布日 2022.07.22

(21) 申请号 202210386428.9

B01D 46/79 (2022.01)

(22) 申请日 2022.04.07

A61L 9/22 (2006.01)

F26B 21/00 (2006.01)

(71) 申请人 广州科威环保工程有限公司

地址 510000 广东省广州市天河区吉山新路街107号1栋326(不可作厂房使用)

(72) 发明人 林泽彬

(74) 专利代理机构 北京冠和权律师事务所

11399

专利代理师 田春龙

(51) Int. Cl.

B01D 53/32 (2006.01)

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/42 (2006.01)

B01D 46/44 (2006.01)

B01D 46/681 (2022.01)

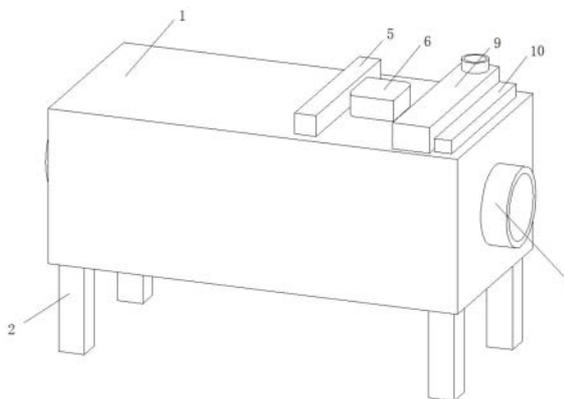
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54) 发明名称

一种用于污染防治系统的离子除臭设备

(57) 摘要

本发明涉及污染防治离子除臭技术领域,且公开了一种用于污染防治系统的离子除臭设备,包括箱体,所述箱体顶部沿着感应装置的右侧固定连接有第一电机,所述第一电机的输出端固定连接有螺纹杆,所述箱体内腔底部的左侧设置有粒子发生器。粒子发生器的使用,可以运用负压的方式将进气管右侧的气体进行抽取,继而通过高压电场分解甲硫醇、氨、硫化氢、醚类、胺类等污染臭气因子,其中第一隔板和第二隔板的配合使用,可以对第一隔板、第二电机和旋转杆进行支撑工作,而第二电机的使用,可以使得旋转杆带动扇叶进行转动,继而使得扇叶对粒子发生器进行吹风工作,继而加快了空气进入粒子发生器内部的速度,从而提高了设备的工作效率。



1. 一种用于污染防治系统的离子除臭设备,包括箱体(1)、感应装置(5)、清理装置(8)、粒子发生器(17),其特征在于:

所述箱体(1)顶部沿着感应装置(5)的右侧固定连接有第一电机(6),所述第一电机(6)的输出端固定连接有螺纹杆(7),所述螺纹杆(7)的外表面活动连接有清理装置(8),所述箱体(1)内腔底部的右侧固定连接有过滤板(11),所述箱体(1)内腔底部的左侧设置有粒子发生器(17)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于污染防治系统的离子除臭设备,其特征在于:所述箱体(1)内腔底部的中心固定连接有第一隔板(12),所述第一隔板(12)的左侧固定连接有第二电机(13),所述第二电机(13)的输出端固定连接有旋转杆(14),所述旋转杆(14)的外表面固定连接扇叶(15)。

3. 根据权利要求1所述的一种用于污染防治系统的离子除臭设备,其特征在于:所述箱体(1)底部的四周均固定连接支撑板(2),所述箱体(1)的左侧固定连接出气管(3),所述箱体(1)的右侧固定连接进气管(4)。

4. 根据权利要求1所述的一种用于污染防治系统的离子除臭设备,其特征在于:所述箱体(1)内腔底部中心的左侧固定连接第二隔板(16),所述第二隔板(16)的右侧与旋转杆(14)的左侧相连接,且第二隔板(16)和第一隔板(12)的内部均开设有通风槽。

5. 根据权利要求1所述的一种用于污染防治系统的离子除臭设备,其特征在于:所述清理装置(8)包括有移动板,所述移动板的右侧固定连接清洗毛刷,所述清洗毛刷的右侧与过滤板(11)相接触。

6. 根据权利要求4所述的一种用于污染防治系统的离子除臭设备,其特征在于:所述箱体(1)内腔右侧的前端和后端均开设有限定槽,所述限定槽的内部固定连接有限定杆(19),所述限定杆(19)的数量为两个,两个所述限定杆(19)的外表面与移动板前端和后端的内表面相适配。

7. 根据权利要求1所述的一种用于污染防治系统的离子除臭设备,其特征在于:所述感应装置(5)包括有感应器,所述感应器的底部固定连接红外线发射器,且红外线发射器位于第一隔板(12)与清理装置(8)之间。

8. 根据权利要求1所述的一种用于污染防治系统的离子除臭设备,其特征在于:所述箱体(1)上设置有冲洗装置(9),所述冲洗装置(9)包括有储水板,所述储水板顶部的后端固定连接进水管,所述储水板的底部固定连接排水板,所述排水板贯穿箱体(1)延伸至其内部,且排水板左侧的水平高度与过滤板(11)右侧的水平高度相等,所述箱体(1)底部的右侧开设密封门(18),所述密封门(18)的底部固定连接推拉把手,所述密封门(18)位于排水板的正下方。

9. 根据权利要求1所述的一种用于污染防治系统的离子除臭设备,其特征在于:所述箱体(1)上设置有加热装置(10),所述加热装置(10)包括有加热器,所述加热器的底部固定连接加热杆,所述加热杆的底部贯穿箱体(1)延伸至其内部,且加热杆的底部与箱体(1)内腔的底部相连接,所述加热管位于排水板的右侧。

10. 根据权利要求1所述的一种用于污染防治系统的离子除臭设备,其特征在于:所述箱体(1)与所述粒子发生器(17)通过安全组件(20)和连接弹簧(21)连接,所述连接弹簧(21)设置于所述粒子发生器(17)下表面,且所述连接弹簧(21)上端与所述粒子发生器(17)

固定,所述连接弹簧(21)下端与所述箱体(1)固定,所述粒子发生器(17)侧壁设置有安全组件(20);

所述安全组件(20)包括:齿条(2001)、滑块(2002)、第一弹簧(2003)、第一连杆(2004)、连接板(2005)、第二弹簧(2006)、第一固定轴(2007)、连接轴(2008)、第二固定轴(2009)、第二连杆(2010)、扭簧(2011)、齿轮(2012);

所述第一弹簧(2003)一端固定于所述箱体(1)内表面顶端,所述第一弹簧(2003)另一端固定有所述滑块(2002),所述滑块(2002)滑动连接于所述箱体(1)内表面,所述滑块(2002)上端与所述第一连杆(2004)一端铰接,所述滑块(2002)下端通过所述连接轴(2008)铰接有第二连杆(2010);

所述滑块(2002)下端固定有所述第一固定轴(2007),所述第二连杆(2010)一端固定有所述第二固定轴(2009),所述连接轴(2008)超出所述滑块(2002)、第二连杆(2010)表面,所述扭簧(2011)绕接于所述第一固定轴(2007)、连接轴(2008)、第二固定轴(2009);

所述第二连杆(2010)另一端铰接于所述第一连杆(2004)中段位置,所述第一连杆(2004)另一端设置有所述齿轮(2012),所述齿轮(2012)与所述齿条(2001)啮合,所述齿条(2001)固定于所述粒子发生器(17)侧壁;

所述滑块(2002)上固定有所述连接板(2005),所述连接板(2005)与所述第二连杆(2010)中段位置通过所述第二弹簧(2006)连接。

一种用于污染防治系统的离子除臭设备

技术领域

[0001] 本发明涉及污染防治离子除臭技术领域,具体为一种用于污染防治系统的离子除臭设备。

背景技术

[0002] 离子除臭设备是一种用来除臭、清除异味的空气净化设备,常见的有等离子除臭设备、高能离子除臭设备、光氢离子除臭设备。离子除臭设备的主要原理是在高压电场作用下,产生大量的正、负氧离子,具有很强的氧化性。能在极短的时间内氧化、分解甲硫醇、氨、硫化氢、醚类、胺类等污染臭气因子,打开有机挥发性气体的化学键,最终生成二氧化碳和水等稳定无害的小分子,从而达到净化空气的目的。离子除臭设备普遍应用于新风系统、工厂、车间、垃圾站、污水厂等市政设施,以及制药厂、油漆厂、涂料厂、皮革厂、石油化工、农药厂、制药厂、印刷厂、造纸厂、饲料加工厂等等工业场所。

[0003] 目前市场上的离子除臭设备大多采用过滤器对臭气中的颗粒进行过滤工作,继而去除臭气中的杂质,进而保证离子发生器的清洁度,但是固定设置的过滤器长时间使用会堆积大量的颗粒,继而影响过滤的效果,进而使得离子发生器上堆积杂质,从而影响除臭效果,且目前市场上离子除臭设备大多是由离子发生器通过负压的方式对外部气体进行抽取,该方式虽然可以将外部气体进行抽取,但是抽取的效率较为缓慢,从而影响了设备的工作效率。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种用于污染防治系统的离子除臭设备,具备自动清理杂质和高效引气的优点,解决了上述所阐述出来的问题。

[0005] 本发明提供如下技术方案:一种用于污染防治系统的离子除臭设备,包括箱体、感应装置、冲洗装置、加热装置,所述箱体顶部沿着感应装置的右侧固定连接有第一电机,所述第一电机的输出端固定连接有螺纹杆,所述螺纹杆的外表面活动连接有清理装置,所述箱体内腔底部的右侧固定连接有过滤板,所述箱体内腔底部的中心固定连接有第一隔板,所述第一隔板的左侧固定连接有第二电机,所述第二电机的输出端固定连接有旋转杆,所述旋转杆的外表面固定连接有扇叶。

[0006] 优选的,所述箱体底部的四周均固定连接有支撑板,支撑板可以对箱体进行支撑,继而防止箱体出现偏移现象,所述箱体的左侧固定连接有出气管,出气管可以使得箱体内部的气体可以排出箱体的内部,所述箱体的右侧固定连接有进气管,进气管可以使得箱体外部的气体可以进入箱体的内部,。

[0007] 优选的,所述箱体内腔底部中心的左侧固定连接有第二隔板,所述第二隔板的右侧与旋转杆的左侧相连接,与旋转杆右侧相连接的第二隔板,可以对旋转杆进行支撑工作,继而防止旋转杆在转动过程中出现摔落现象,且第二隔板和第一隔板的内部均开设有通风槽,通风槽的开设,使得气体可以进过第二隔板和第一隔板,继而防止气体出现堵塞现象,

所述箱体内腔底部的左侧固定连接有粒子发生器,粒子发生器可以对气体进行氧化除臭工作。

[0008] 优选的,所述清理装置包括有移动板,所述移动板的右侧固定连接有清洗毛刷,所述清洗毛刷的右侧与过滤板相接触,与过滤板相接触的清洗毛刷,可以使得清洗毛刷对过滤板表面的颗粒状杂质进行清理工作,继而防止过滤板被颗粒状杂质堵塞导致过滤效率降低现象的产生。

[0009] 优选的,所述箱体内腔右侧的前端和后端均开设有限定槽,所述限定槽的内部固定连接有限定杆,限定杆可以对清理装置所包括的移动板进行限定工作,继而防止移动板因为螺纹杆的转动导致其自身发生转动现象,从而使得移动板可以进行上下移动,所述限定杆的数量为两个,两个所述限定杆的外表面与移动板前端和后端的内表面相适配。

[0010] 优选的,所述感应装置包括有感应器,感应器可以感应红外线发射器所接触的气体,继而得出气体内部的杂质数量,所述感应器的底部固定连接有红外线发射器,且红外线发射器位于第一隔板与清理装置之间,位于第一隔板与清理装置之间的红外线发射器,可以使得红外线发射器所发射的感应光线位于过滤板的左侧,继而使得感应器所得出的杂质数量为过滤板过滤后气体的杂质数量,进而可以检测出过滤板的过滤效果,从而在过滤板出现堵塞时,可以让使用者快速发现。

[0011] 优选的,所述冲洗装置包括有储水板,储水板可以对液体进行储存工作,所述储水板顶部的后端固定连接有进水管,进水管可以使得液体进入储水板的内部,所述储水板的底部固定连接有排水板,排水板可以将储水板内部的液体排出,所述排水板贯穿箱体延伸至其内部,贯穿箱体的排水板,使得排水板所排出的液体进入箱体的内部,且排水板左侧的水平高度与过滤板右侧的水平高度相等,与过滤板右侧的水平高度相等的排水板,使得排水板排入箱体内部的液体可以对过滤板进行冲洗工作,所述箱体底部的右侧开设有密封门,密封门既可以被推拉把手取出箱体的内部,继而将排水板所排出的液体排至箱体的外部,还可以在箱体内部时对气体进行密封工作,继而防止气体外泄,所述密封门的底部固定连接有推拉把手,所述密封门位于排水板的正下方。

[0012] 优选的,所述加热装置包括有加热器,加热器可以使得加热杆进行升温工作,继而对气体进行加热工作,所述加热器的底部固定连接有加热杆,所述加热杆的底部贯穿箱体延伸至其内部,且加热杆的底部与箱体内腔的底部相连接,所述加热管位于排水板的右侧。

[0013] 优选的,所述箱体与所述粒子发生器通过安全组件和连接弹簧连接,所述连接弹簧设置于所述粒子发生器下表面,且所述连接弹簧上端与所述粒子发生器固定,所述连接弹簧下端与所述箱体固定,所述粒子发生器侧壁设置有安全组件;

[0014] 所述安全组件包括:齿条、滑块、第一弹簧、第一连杆、连接板、第二弹簧、第一固定轴、连接轴、第二固定轴、第二连杆、扭簧、齿轮;

[0015] 所述第一弹簧一端固定于所述箱体内表面顶端,所述第一弹簧另一端固定有所述滑块,所述滑块滑动连接于所述箱体内表面,所述滑块上端与所述第一连杆一端铰接,所述滑块下端通过所述连接轴铰接有第二连杆;

[0016] 所述滑块下端固定有所述第一固定轴,所述第二连杆一端固定有所述第二固定轴,所述连接轴超出所述滑块、第二连杆表面,所述扭簧绕接于所述第一固定轴、连接轴、第二固定轴;

[0017] 所述第二连杆另一端铰接于所述第一连杆中段位置,所述第一连杆另一端设置有
所述齿轮,所述齿轮与所述齿条啮合,所述齿条固定于所述粒子发生器侧壁;

[0018] 所述滑块上固定有所述连接板,所述连接板与所述第二连杆中段位置通过所述第
二弹簧连接。

[0019] 与现有技术对比,本发明具备以下有益效果:

[0020] 1、该用于污染防治系统的离子除臭设备,通过粒子发生器的使用,可以运用负压
的方式将进气管右侧的气体进行抽取,继而通过高压电场分解甲硫醇、氨、硫化氢、醚类、胺
类等污染臭气因子,其中第一隔板和第二隔板的配合使用,可以对第一隔板、第二电机和旋
转杆进行支撑工作,而第二电机的使用,可以使得旋转杆带动扇叶进行转动,继而使得扇叶
对粒子发生器进行吹风工作,继而加快了空气进入粒子发生器内部的速度,从而提高了设
备的工作效率。

[0021] 2、该用于污染防治系统的离子除臭设备,通过过滤板的使用,可以对进入箱体内
部的的气体进行过滤作用,继而保证粒子发生器的清洁度,其中感应装置的使用,可以对即将
进入粒子发生器内部的气体进行红外线检测工作,当气体内部的颗粒杂质过多时,可以发
出警报,继而提示工作人员进行清洗工作,而第一电机的使用,可以使得清理装置进行上下
移动,继而使得清理装置所包括的毛刷对过滤板进行清理工作,且冲洗装置的使用,可以进
行储水和排水工作,进而对过滤板进行液体清洗,从而提高了清理装置的清理效率,其中密
封门可以被使用者通过推拉把手取出,继而可以使得冲洗装置所排出的液体落入箱体的内
部,而加热装置的使用,可以对气体进行加热,从而对过滤板进行烘干,多种的使用,可以对
过滤板进行高效的清洗,从而使得过滤板可以对气体进行高效过滤,进而提高了设备的实
用性。

附图说明

[0022] 图1为本发明结构主体图;

[0023] 图2为本发明结构正面剖视图;

[0024] 图3为本发明结构顶部剖视图;

[0025] 图4为本发明结构右侧至冲洗装置中心剖视图;

[0026] 图5为本发明结构右侧至加热装置中心剖视图;

[0027] 图6为本发明粒子发生器连接结构示意图;

[0028] 图7为本发明安全组件结构示意图。

[0029] 图中:1、箱体;2、支撑板;3、出气管;4、进气管;5、感应装置;6、第一电机;7、螺纹
杆;8、清理装置;9、冲洗装置;10、加热装置;11、过滤板;12、第一隔板;13、第二电机;14、旋
转杆;15、扇叶;16、第二隔板;17、粒子发生器;18、密封门;19、限定杆;20、安全组件;2001、
齿条;2002、滑块;2003、第一弹簧;2004、第一连杆;2005、连接板;2006、第二弹簧;2007、第
一固定轴;2008、连接轴;2009、第二固定轴;2010、第二连杆;2011、扭簧;2012、齿轮;21、连
接弹簧。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 实施例1

[0032] 请参阅图1和图3,一种用于污染防治系统的离子除臭设备,包括箱体1、感应装置5、冲洗装置9、加热装置10,箱体1底部的四周均固定连接有支撑板2,支撑板2可以对箱体1进行支撑固定工作,箱体1的左侧固定连接有出气管3,出气管3可以使得粒子发生器17除臭后的气体排出箱体1的内部,箱体1的右侧固定连接有进气管4,进气管4可以使得箱体1外部的的气体进入箱体1的内部。

[0033] 其中箱体1内腔右侧的前端和后端均开设有限定槽,限定槽的开设,使得限定杆19可以安装在箱体1的内部,且不会对气体进行阻挡工作,限定槽的内部固定连接有限定杆19,限定杆19可以对清理装置8进行限定工作,继而防止清理装置8出现偏移现象,限定杆19的数量为两个,两个限定杆19的外表面与移动板前端和后端的内表面相适配,箱体1顶部沿着感应装置5的右侧固定连接有第一电机6,运行第一电机6,使得螺纹杆7进行转动。

[0034] 请参阅图2、图4和图5,第一电机6的输出端固定连接有螺纹杆7,螺纹杆7的转动,使得清理装置8所包括的移动板进行上下移动,螺纹杆7的外表面活动连接有清理装置8,清理装置8包括有移动板,移动板的上下移动使得清洗毛刷进行上下移动,移动板的右侧固定连接有清洗毛刷,清洗毛刷的右侧与过滤板11相接触,与过滤板11相接触的清洗毛刷,使得清洗毛刷在进行上下移动时,可以对过滤板11表面的杂质进行清洗工作。

[0035] 其中箱体1内腔底部的右侧固定连接有过滤板11,过滤板11的使用,可以对气体进行过滤工作,继而去除了气体内部的颗粒杂质,继而保证的粒子发生器17内部的清洁度。

[0036] 其中箱体1内腔底部的中心固定连接有第一隔板12,第一隔板12的使用,可以对第二电机13进行支撑固定工作,继而防止第二电机13出现摔落现象,第一隔板12的左侧固定连接有第二电机13,运行第二电机13,使得旋转杆14进行转动,第二电机13的输出端固定连接有旋转杆14,旋转杆14的转动,使得扇叶15进行转动,旋转杆14的外表面固定连接有扇叶15,扇叶15的转动,使得扇叶15可以将箱体1外部的的气体吹向粒子发生器17处,继而提高了气体的流速,箱体1内腔底部中心的左侧固定连接有第二隔板16,第二隔板16的右侧与旋转杆14的左侧相连接,与旋转杆14左侧相连接的第二隔板16,可以对旋转杆14进行支撑工作,且第二隔板16和第一隔板12的内部均开设有通风槽,通风槽的开设,使得气体可以通过第一隔板12和第二隔板16进入到粒子发生器17的内部。

[0037] 其中箱体1内腔底部的左侧固定连接有粒子发生器17,粒子发生器17在高压电场作用下,产生大量的正、负氧离子,具有很强的氧化性。能在极短的时间内氧化、分解甲醇、氨、硫化氢、醚类、胺类等污染臭气因子。

[0038] 其中感应装置5包括有感应器,运行感应器,使得红外线发射器对底部发射感应光线,继而可以感应气体内部的杂质,感应器的底部固定连接有红外线发射器,且红外线发射器位于第一隔板12与清理装置8之间,因为红外线发射器位于第一隔板12和清理装置8之间的缘故,使得感应光线可以感应过滤板11过滤后气体内部的杂质,进而确认过滤板11的过滤效果。

[0039] 其中冲洗装置9包括有储水板,储水板可以对液体进行储水工作,储水板顶部的后

端固定连接有进水管,进水管的使用,可以使得外部液体进入储水板的内部,储水板的底部固定连接有排水板,排水板可以对将储水板内部的液体排出,排水板贯穿箱体1延伸至其内部,且排水板左侧的水平高度与过滤板11右侧的水平高度相等,与过滤板11右侧的水平高度相等的排水板,可以使得排出的水对过滤板11的表面进行清洗工作,箱体1底部的右侧开设有密封门18,密封门18的底部固定连接有推拉把手,拉动推拉把手,使得密封门18离开箱体1,继而可以将液体排出箱体1的内部,密封门18位于排水板的正下方。

[0040] 其中加热装置10包括有加热器,运行加热器,使得加热杆进行升温工作,加热器的底部固定连接有加热杆,升温后的加热杆可以对气体进行加热作用,加热杆的底部贯穿箱体1延伸至其内部,且加热杆的底部与箱体1内腔的底部相连接,加热管位于排水板的右侧,位于排水板的右侧的加热杆,可以对排水板右侧的气体进行加热,继而使得气体在与过滤板11接触时,会对过滤板11表面残留的液体进行烘干工作。

[0041] 工作原理,通过粒子发生器17的使用,可以运用负压的方式将进气管4右侧的气体进行抽取,继而通过高压电场分解甲硫醇、氨、硫化氢、醚类、胺类等污染臭气因子,其中第一隔板12和第二隔板16的配合使用,可以对第一隔板12、第二电机13和旋转杆14进行支撑工作,而第二电机13的使用,可以使得旋转杆14带动扇叶15进行转动,继而使得扇叶15对粒子发生器17进行吹风工作,继而加快了空气进入粒子发生器17内部的速度,从而提高了设备的工作效率,通过过滤板11的使用,可以对进入箱体1内部的气体进行过滤作用,继而保证粒子发生器17的清洁度,其中感应装置5的使用,可以对即将进入粒子发生器17内部的气体进行红外线检测工作,当气体内部的颗粒杂质过多时,可以发出警报,继而提示工作人员进行清洗工作,而第一电机6的使用,可以使得清理装置8进行上下移动,继而使得清理装置8所包括的毛刷对过滤板11进行清理工作,且冲洗装置9的使用,可以进行储水和排水工作,进而对过滤板11进行液体清洗,从而提高了清理装置8的清理效率,其中密封门18可以被使用者通过推拉把手取出,继而可以使得冲洗装置9所排出的液体落入箱体1的内部,而加热装置10的使用,可以对气体进行加热,从而对过滤板11进行烘干,多种的使用,可以对过滤板11进行高效的清洗,从而使得过滤板11可以对气体进行高效过滤,进而提高了设备的实用性。

[0042] 实施例2

[0043] 请参照图6-7,在实施例1的基础上,所述箱体1与所述粒子发生器17通过安全组件20和连接弹簧21连接,所述连接弹簧21设置于所述粒子发生器17下表面,且所述连接弹簧21上端与所述粒子发生器17固定,所述连接弹簧21下端与所述箱体1固定,所述粒子发生器17侧壁设置有安全组件20;

[0044] 所述安全组件20包括:齿条2001、滑块2002、第一弹簧2003、第一连杆2004、连接板2005、第二弹簧2006、第一固定轴2007、连接轴2008、第二固定轴2009、第二连杆2010、扭簧2011、齿轮2012;

[0045] 所述第一弹簧2003一端固定于所述箱体1内表面顶端,所述第一弹簧2003另一端固定有所述滑块2002,所述滑块2002滑动连接于所述箱体1内表面,所述滑块2002上端与所述第一连杆2004一端铰接,所述滑块2002下端通过所述连接轴2008铰接有第二连杆2010;

[0046] 所述滑块2002下端固定有所述第一固定轴2007,所述第二连杆2010一端固定有所述第二固定轴2009,所述连接轴2008超出所述滑块2002、第二连杆2010表面,所述扭簧2011

绕接于所述第一固定轴2007、连接轴2008、第二固定轴2009；

[0047] 所述第二连杆2010另一端铰接于所述第一连杆2004中段位置，所述第一连杆2004另一端设置有所述齿轮2012，所述齿轮2012与所述齿条2001啮合，所述齿条2001固定于所述粒子发生器17侧壁；

[0048] 所述滑块2002上固定有所述连接板2005，所述连接板2005与所述第二连杆2010中段位置通过所述第二弹簧2006连接。

[0049] 上述方案的工作原理及有益效果：当设备工作过程中，由于粒子发生器17和第一电机6、第二电机13都设置在箱体1上，粒子发生器17不可避免的会受到第一电机6、第二电机13的影响发生震动；

[0050] 在粒子发生器17受到第一电机6、第二电机13的影响时，连接弹簧21发生压缩或拉伸，将粒子发生器17受到影响产生运动趋势的动能转换为弹性势能进行存储，并在接下来进行释放，有效减少了粒子发生器17发生震动的可能；

[0051] 设置在粒子发生器17侧壁的齿条2001与齿轮2012啮合，在粒子发生器17产生震动时，齿条2001与齿轮2012啮合位置发生偏移，且由于粒子发生器17与箱体1是刚体、尺寸固定，在齿条2001与齿轮2012啮合位置发生偏移的同时，通过第一连杆2004带动滑块2002进行挤压或拉伸第一弹簧2003进一步缓解粒子发生器17的运动趋势，减小第一电机6、第二电机13产生的震动对粒子发生器17造成的影响；

[0052] 设置第二弹簧2006、第二连杆2010、扭簧2011保证了齿条2001与齿轮2012的时刻接触；

[0053] 安全组件20的设置保证了粒子发生器17的平稳运行，增加了设备的使用体验，也增加设备的使用寿命。

[0054] 实施例3

[0055] 在实施例1的基础上，还包括：

[0056] 转速传感器，所述转速传感器用于检测所述扇叶15的转速；

[0057] 流速传感器，所述流速传感器用于检测所述进气管4处气体的流速；

[0058] 计时器，所述计时器用于记录的所述扇叶15的使用时间；

[0059] 报警器，所述报警器设置在所述箱体1外侧壁；

[0060] 控制器，所述控制器设置在所述箱体1内，所述控制器分别与所述转速传感器、计时器、报警器电性连接；

[0061] 所述控制器基于所述转速传感器、计时器的检测值控制所述报警器工作，包括以下步骤：

[0062] 步骤1：基于所述转速传感器、计时器的检测值，通过以下公式计算所述扇叶15状态指数：

$$[0063] \quad A = \left(\frac{v \left| \frac{\sin\theta - \cos\theta}{\cos^2\theta} \right|}{2\pi n r^3 t} \right) \cdot \ln \left(1 + \frac{t_0}{t} \right)$$

[0064] 其中，A为扇叶15状态指数，n为所述转速传感器检测的所述扇叶15的转速，t为所述计时器记录的所述扇叶15的使用时长， t_0 为单位时长， φ 为所述扇叶15材料的泊松比， θ 为

所述扇叶15的法线与其转轴的夹角, r 为所述扇叶15的转动半径, v 为所述流速传感器检测的所述进气管4处气体的流速, \ln 为以 e 为底的对数函数, e 为自然常数,取值2.72, \sin 为正弦; \cos 为余弦;

[0065] 步骤2:基于步骤1的计算结果,当所述扇叶15状态指数小于0时,所述控制器控制所述报警器发出报警提示。

[0066] 上述技术方案的工作原理及有益效果为:当设备长时间工作时,扇叶15的状态随着使用时间的增加会逐渐下降,若扇叶15的状态下降,设备的清洁过滤效果会变差,上述方案能够通过转速传感器检测所述扇叶15的转速、计时器记录所述扇叶15的使用时间,然后通过计算能够计算出扇叶15状态指数,控制器能够根据扇叶15状态指数控制报警器工作,当扇叶15状态指数小于0时,设备的清洁过滤明显下降,控制器控制报警器发出报警提示,使用人员根据报警及时更换扇叶15,从而提高了设备的清洁过滤效果,上述方案能够监测扇叶15状态指数,通过自动报警提高了自动化程度,并且及时更换扇叶15,避免了扇叶15对设备使用体验的影响,延长了设备的使用寿命,增加了设备的智能性。

[0067] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”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。

[0068] 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。

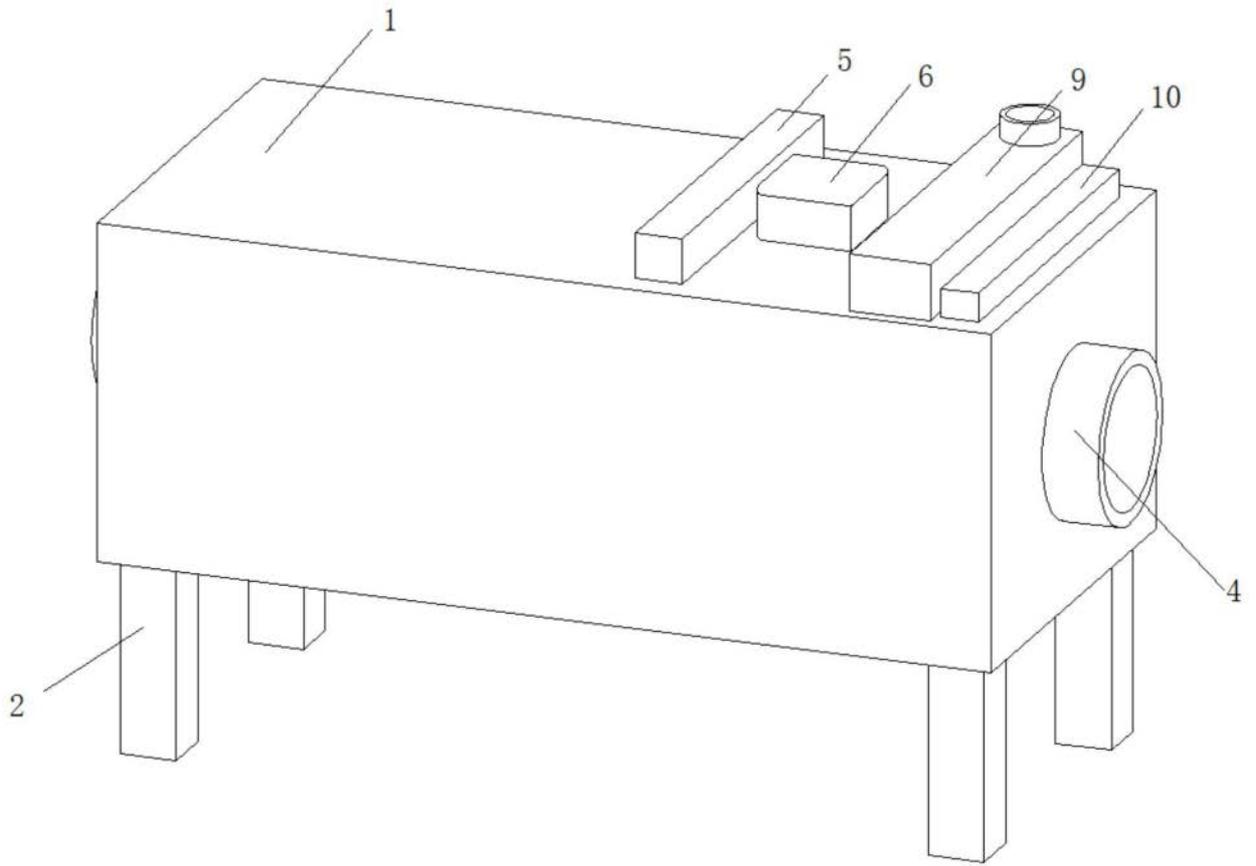


图1

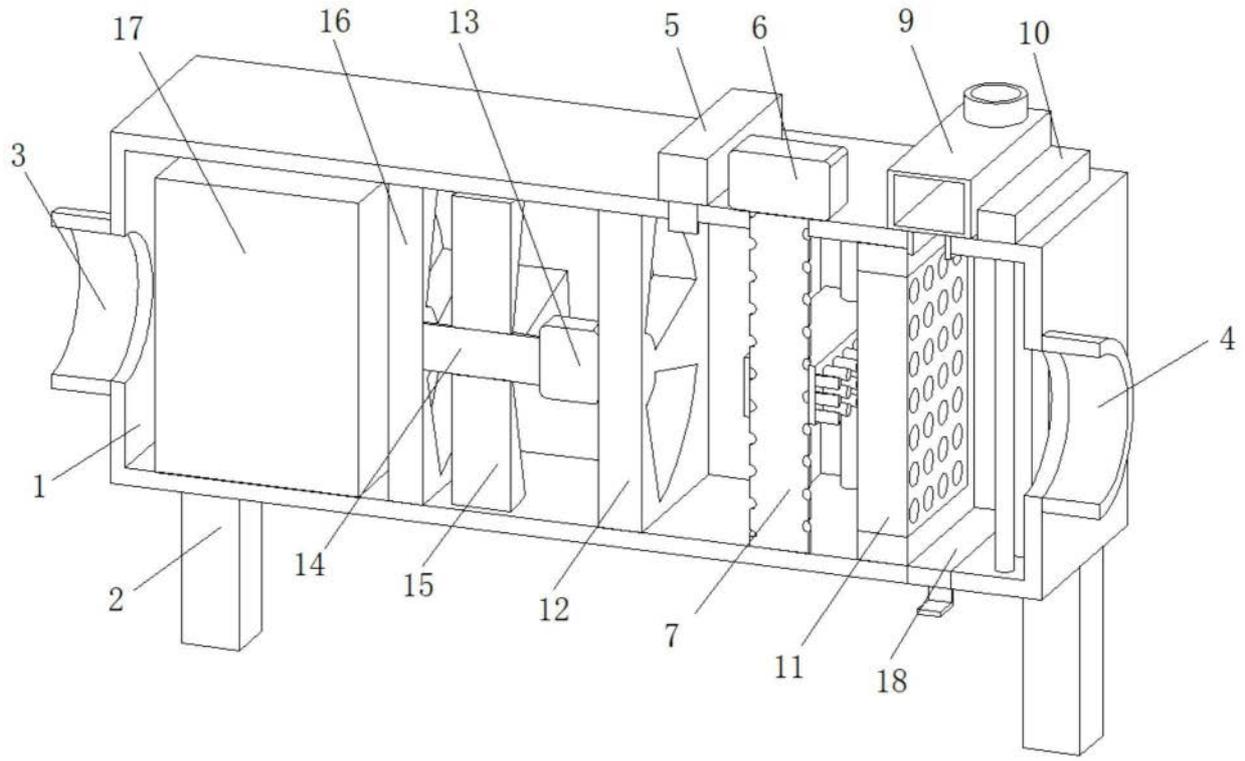


图2

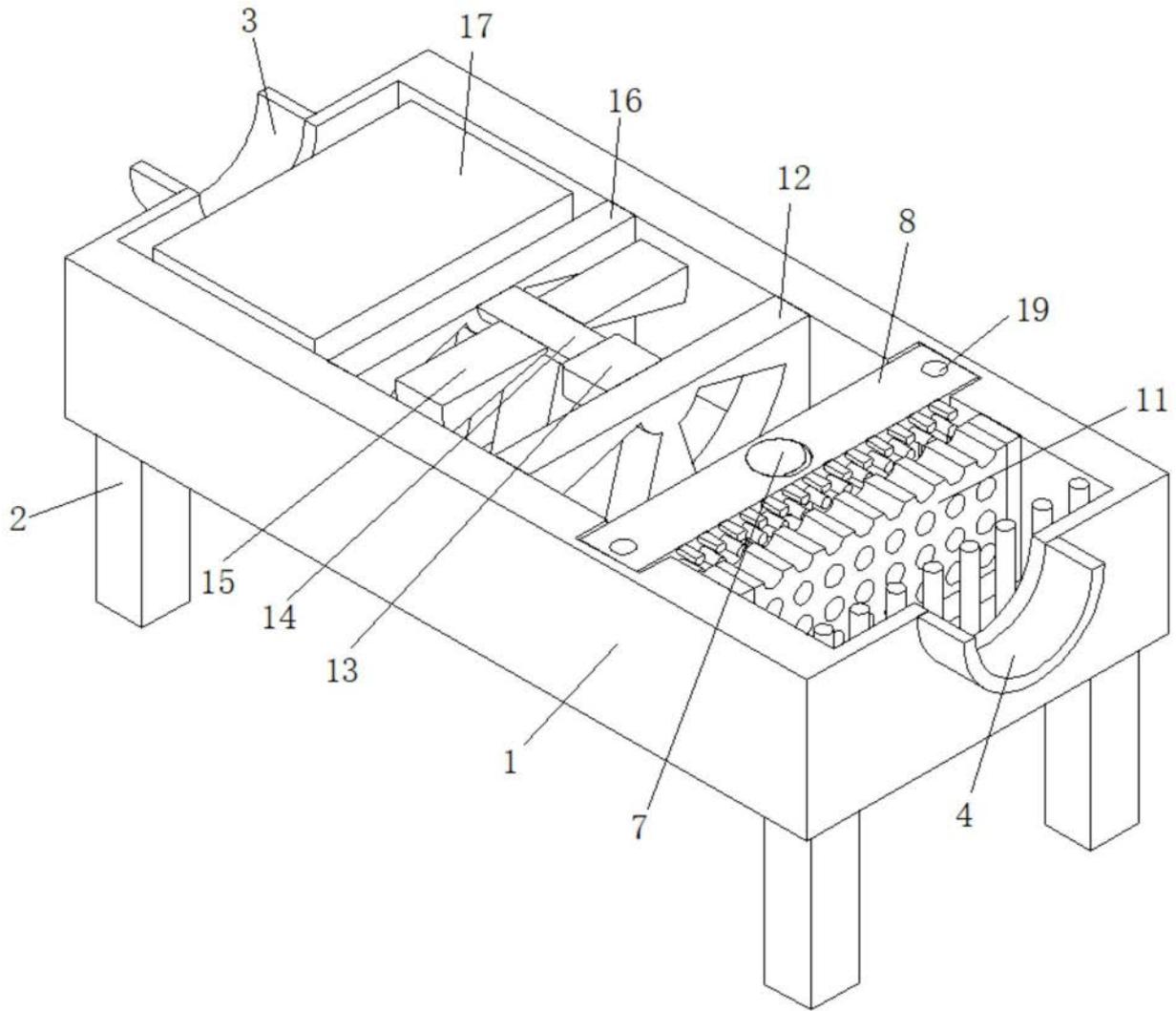


图3

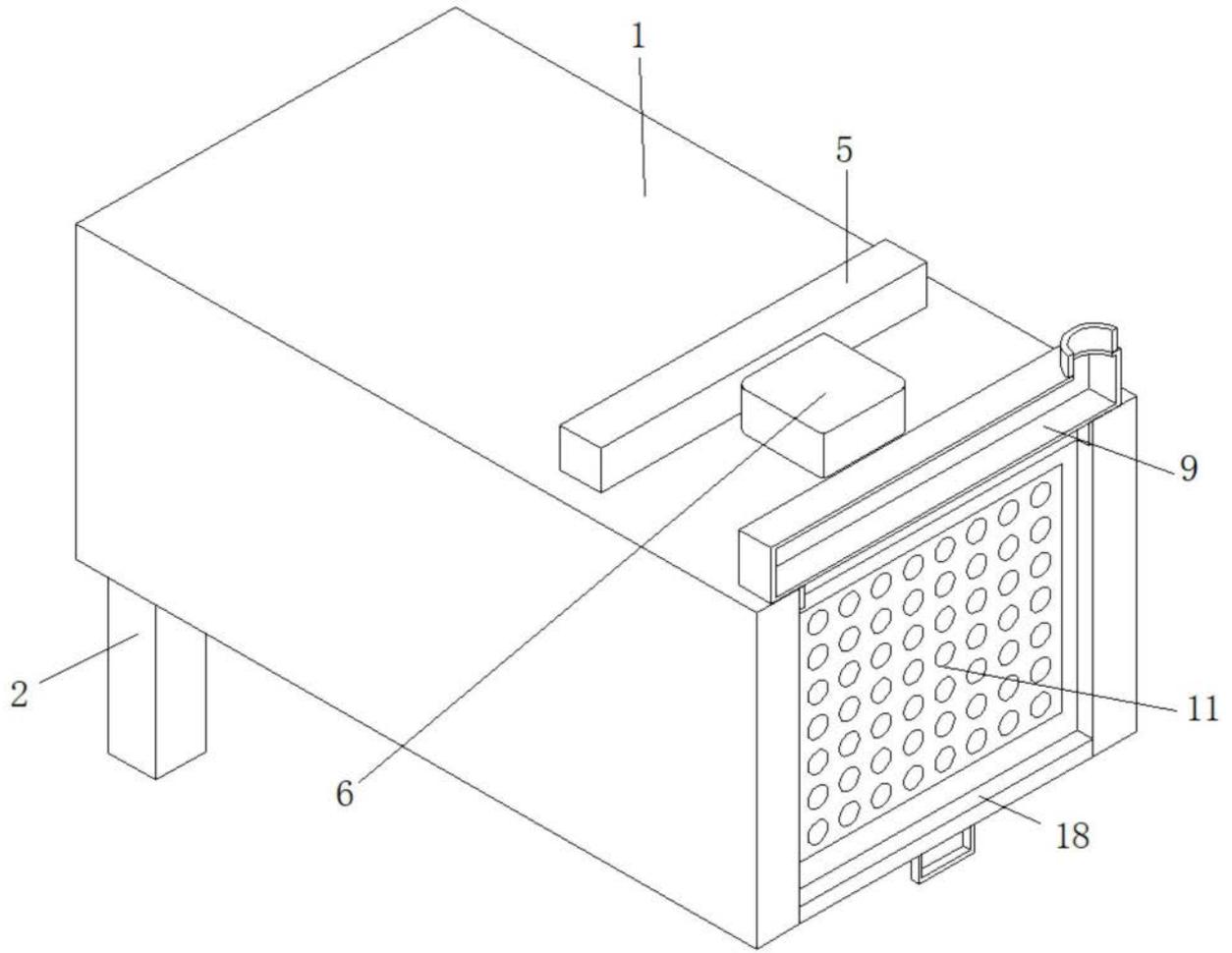


图4

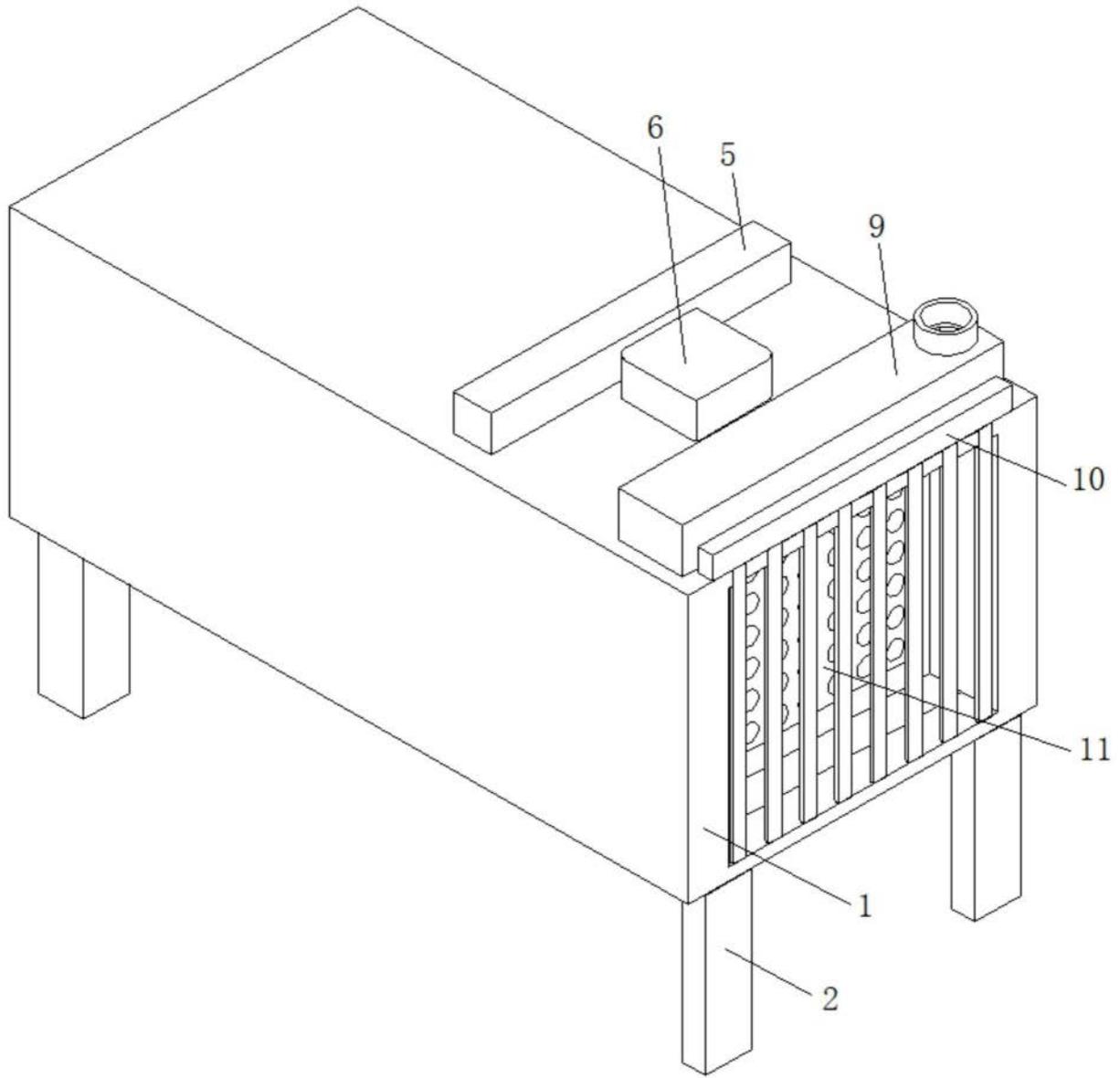


图5

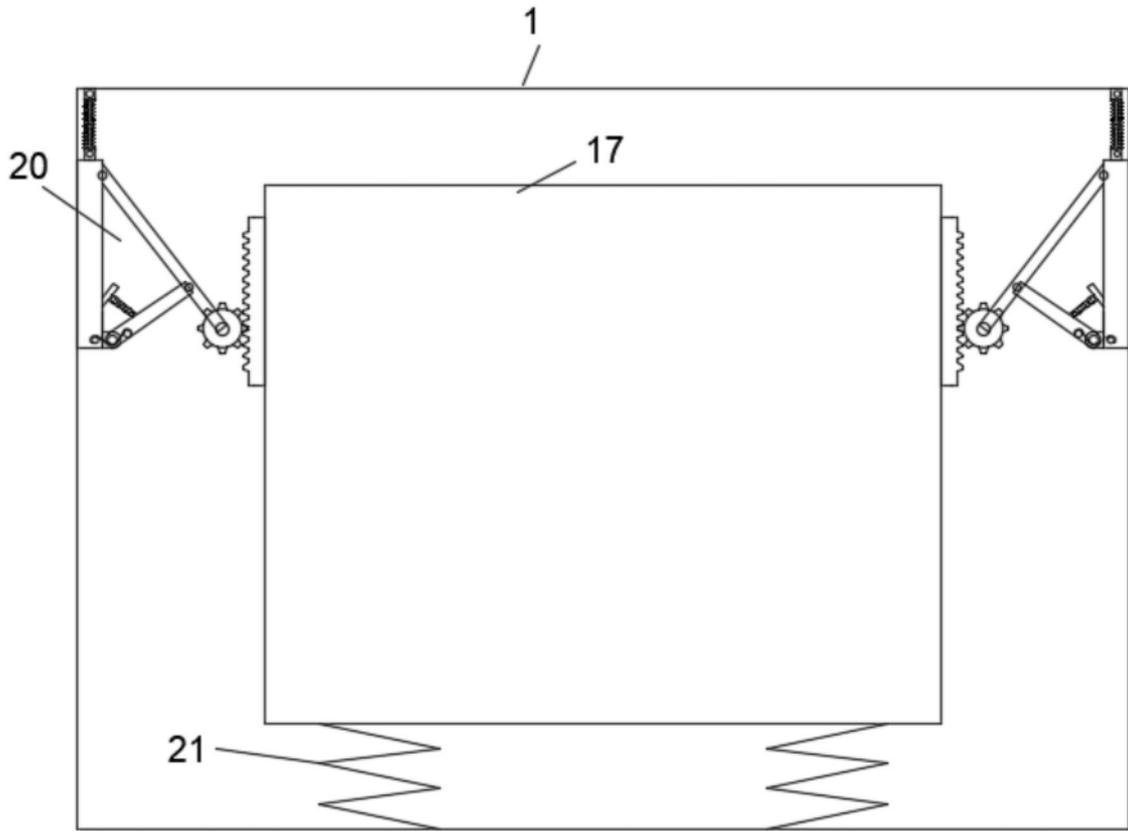


图6

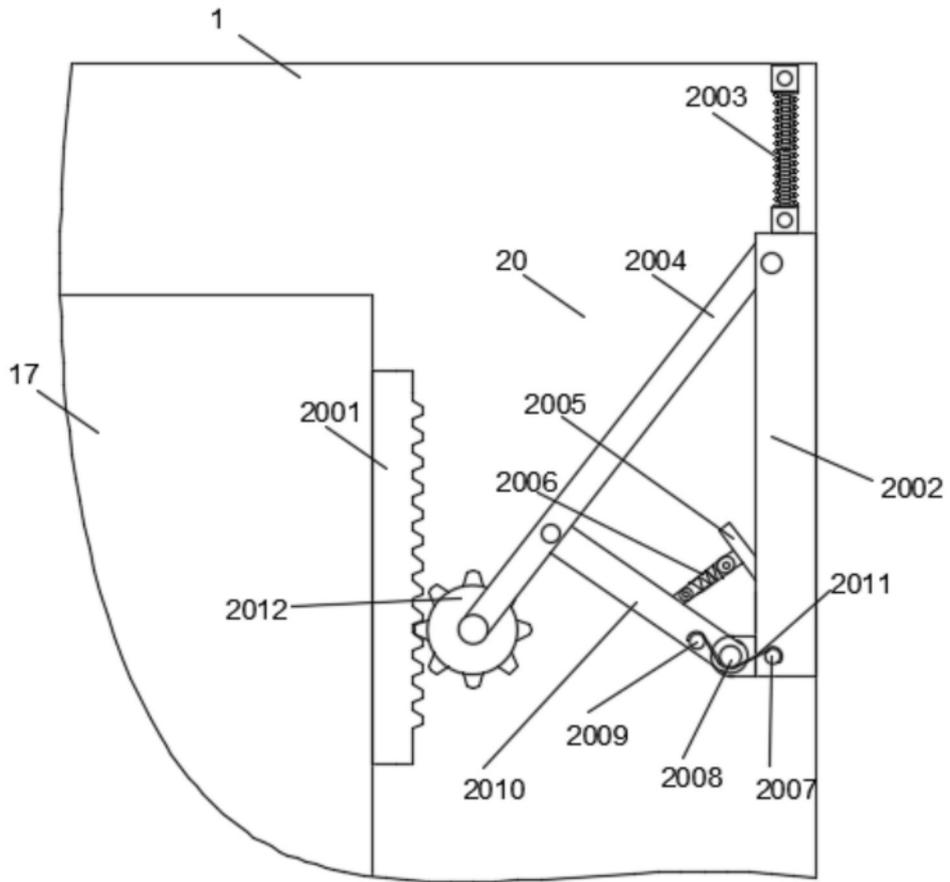


图7