



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214370634 U

(45) 授权公告日 2021. 10. 08

(21) 申请号 202120511486.0

(22) 申请日 2021.03.11

(73) 专利权人 苏州唯品一净化设备有限公司

地址 215000 江苏省苏州市工业园区扬东路58号F栋1楼

(72) 发明人 夏伟

(74) 专利代理机构 苏州卓博知识产权代理事务
所(普通合伙) 32491

代理人 夏志杰

(51) Int. Cl.

F24F 3/16 (2021.01)

F24F 13/28 (2006.01)

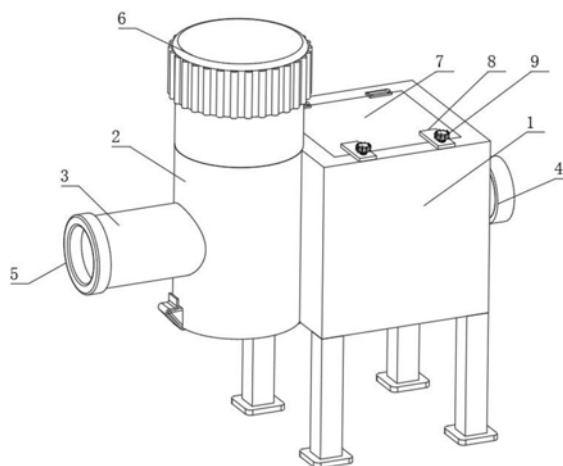
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种无尘室空气净化系统

(57) 摘要

本实用新型属于空气净化技术领域,尤其为一种无尘室空气净化系统,包括过滤箱,过滤箱的正面连通有尘筒,在尘筒上连通有进风管,在过滤箱的背面连通有出风管;还包括旋转电机、叶轮、底板和多孔过滤筒;多孔过滤筒上经轴承支撑套接有可旋转的清理组件;在所述过滤箱内分别经抽拉方式安装有HEPA滤网和改性蜂窝活性炭滤网;本实用新型的无尘室空气净化系统,该系统为模块化设计,拆装比较方便,易于对装置各重要零部件进行安装使用和拆卸清理维护,延长了该装置的使用寿命;分别经尘筒和过滤箱过滤掉空气中的灰尘,净化效率高;自转式清理组件的设置,能够在过滤空气时对多孔过滤筒进行刮灰,避免灰尘造成多孔过滤筒的网孔堵塞,保证净化效率。



1. 一种无尘室空气净化系统,包括过滤箱(1),其特征在于:所述过滤箱(1)的正面连通有沿竖直方向设置的尘筒(2),在所述尘筒(2)上连通有进风管(3),在所述过滤箱(1)的背面连通有出风管(4);还包括旋转电机(10)、叶轮(11)、底板(12)和多孔过滤筒(13),在所述尘筒(2)的顶端经螺纹旋合方式安装有顶盖(6),所述旋转电机(10)固定在所述顶盖(6)内,所述叶轮(11)固定在所述旋转电机(10)的输出轴上;所述底板(12)可拆卸地安装在所述尘筒(2)的底端,所述多孔过滤筒(13)经卡合方式安装在所述底板(12)的顶面,在所述多孔过滤筒(13)上经轴承支撑套接有可旋转的清理组件(14);在所述过滤箱(1)内分别经抽拉方式安装有HEPA滤网(23)和改性蜂窝活性炭滤网(24)。

2. 根据权利要求1所述的一种无尘室空气净化系统,其特征在于:所述进风管(3)内利用橡胶连接有挡尘板(21),在所述进风管(3)的端口处经螺纹旋合方式安装有限位旋帽(5)。

3. 根据权利要求1所述的一种无尘室空气净化系统,其特征在于:所述清理组件(14)包括两个对称分布的连接环(25),在两个所述连接环(25)内侧连接有两个沿圆周方向等间距分布的连接杆(26),在所述连接杆(26)的内面安装有毛刷(27);在所述连接环(25)的顶面固定有多个沿圆周方向等间距分布的旋转凸块(28),且所述旋转凸块(28)的顶面为斜面。

4. 根据权利要求1所述的一种无尘室空气净化系统,其特征在于:所述底板(12)的端面固定有定位凸块(19),在所述尘筒(2)的底面开设有可容纳所述定位凸块(19)的定位滑槽(20);在所述尘筒(2)的外侧面底端固定有卡块(18),且所述卡块(18)的端面为斜面,在所述尘筒(2)的底端铰接有翻转支撑板(15),在所述翻转支撑板(15)的自由端连接有V型弹性片(16),在所述V型弹性片(16)的端部连接有与所述卡块(18)相配合的L状卡合片(17)。

5. 根据权利要求1所述的一种无尘室空气净化系统,其特征在于:所述过滤箱(1)内固定有两个沿纵向设置的插框(22),所述HEPA滤网(23)和所述改性蜂窝活性炭滤网(24)分别插接在对应的插框(22)内;还包括手动螺栓(9),在所述过滤箱(1)的顶面铰接有翻转盖板(7),在所述翻转盖板(7)的自由端固定有连接片(8),所述手动螺栓(9)贯穿连接片(8)后通过螺纹旋合方式与所述过滤箱(1)连接。

6. 根据权利要求1所述的一种无尘室空气净化系统,其特征在于:还包括锁定杆(32)和复位弹簧(37),在所述多孔过滤筒(13)的外侧面底端固定有锁定座(29),在所述底板(12)的顶面固定有连接座(30),在所述连接座(30)的顶部经转轴转动连接有转块(31),在所述转块(31)上开设有穿孔(33),在所述锁定座(29)的顶面开设有锁定槽(38),所述锁定杆(32)贯穿穿孔(33)后嵌入锁定槽(38)内,在所述穿孔(33)的两端口内壁分别固定有一号限位环(34)和二号限位环(35),在所述锁定杆(32)上固定有三号限位环(36),所述复位弹簧(37)套接在所述锁定杆(32)上且处在所述一号限位环(34)和所述二号限位环(35)之间。

一种无尘室空气净化系统

技术领域

[0001] 本实用新型属于空气净化技术领域，具体涉及一种无尘室空气净化系统。

背景技术

[0002] 洁净车间，亦称洁净室、无尘车间、无尘室或清净室，洁净室的主要功能为室内污染控制，没有洁净室，污染敏感零件不可能批量生产，在FED-STD-2里面，洁净室被定义为具备空气过滤、分配、优化、构造材料和装置的房间，其中特定的规则的操作程序以控制空气悬浮微粒浓度，从而达到适当的微粒洁净度级别。

[0003] 空气净化系统是无尘室的核心，能够对无尘室内的空气进行过滤净化。

[0004] 但是，原有的空气净化系统在使用时，装置的维护和清洁十分麻烦，并且车间的灰尘或者工人的毛发等杂物易造成空气净化设备内的多孔过滤筒堵塞，影响过滤效率。

实用新型内容

[0005] 为解决现有技术中存在的上述问题，本实用新型提供了一种无尘室空气净化系统，具有使用方便、易于清理以及维护方便的特点。

[0006] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种无尘室空气净化系统，包括过滤箱，所述过滤箱的正面连通有沿竖直方向设置的尘筒，在所述尘筒上连通有进风管，在所述过滤箱的背面连通有出风管；还包括旋转电机、叶轮、底板和多孔过滤筒，在所述尘筒的顶端经螺纹旋合方式安装有顶盖，所述旋转电机固定在所述顶盖内，所述叶轮固定在所述旋转电机的输出轴上；所述底板可拆卸地安装在所述尘筒的底端，所述多孔过滤筒经卡合方式安装在所述底板的顶面，在所述多孔过滤筒上经轴承支撑套接有可旋转的清理组件；在所述过滤箱内分别经抽拉方式安装有HEPA滤网和改性蜂窝活性炭滤网。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述进风管内利用橡胶连接有挡尘板，在所述进风管的端口处经螺纹旋合方式安装有限位旋帽。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述清理组件包括两个对称分布的连接环，在两个所述连接环内侧连接有两个沿圆周方向等间距分布的连接杆，在所述连接杆的内面安装有毛刷；在所述连接环的顶面固定有多个沿圆周方向等间距分布的旋转凸块，且所述旋转凸块的顶面为斜面。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述底板的端面固定有定位凸块，在所述尘筒的底面开设有可容纳所述定位凸块的定位滑槽；在所述尘筒的外侧面底端固定有卡块，且所述卡块的端面为斜面，在所述尘筒的底端铰接有翻转支撑板，在所述翻转支撑板的自由端连接有V型弹性片，在所述V型弹性片的端部连接有与所述卡块相配合的L状卡合片。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案，所述过滤箱内固定有两个沿纵向设置的插框，所述HEPA滤网和所述改性蜂窝活性炭滤网分别插接在对应的插框内；还包括手动螺栓，在所述过滤箱的顶面铰接有翻转盖板，在所述翻转盖板的自由端固定有连接片，所述手动螺栓贯穿连接片后通过螺纹旋合方式与所述过滤箱连接。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,还包括锁定杆和复位弹簧,在所述多孔过滤筒的外侧面底端固定有锁定座,在所述底板的顶面固定有连接座,在所述连接座的顶部经转轴转动连接有转块,在所述转块上开设有穿孔,在所述锁定座的顶面开设有锁定槽,所述锁定杆贯穿穿孔后嵌入锁定槽内,在所述穿孔的两端口内壁分别固定有一号限位环和二号限位环,在所述锁定杆上固定有三号限位环,所述复位弹簧套接在所述锁定杆上且处在所述一号限位环和所述二号限位环之间。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型的无尘室空气净化系统,该系统为模块化设计,拆装比较方便,易于对装置各重要零部件进行安装使用和拆卸清理维护,延长了该装置的使用寿命;分别经尘筒和过滤箱过滤掉空气中的灰尘,净化效率高;自转式清理组件的设置,能够在过滤空气时对多孔过滤筒进行刮灰,避免灰尘造成多孔过滤筒的网孔堵塞,保证净化效率。

附图说明

[0013] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为本实用新型中的侧面剖视结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型中的图2中清理组件轴侧结构示意图;

[0017] 图4为本实用新型中的图2中的A处放大结构示意图;

[0018] 图中:1、过滤箱;2、尘筒;3、进风管;4、出风管;5、限位旋帽;6、顶盖;7、翻转盖板;8、连接片;9、手动螺栓;10、旋转电机;11、叶轮;12、底板;13、多孔过滤筒;14、清理组件;15、翻转支撑板;16、V型弹性片;17、L状卡合片;18、卡块;19、定位凸块;20、定位滑槽;21、挡尘板;22、插框;23、HEPA滤网;24、改性蜂窝活性炭滤网;25、连接环;26、连接杆;27、毛刷;28、旋转凸块;29、锁定座;30、连接座;31、转块;32、锁定杆;33、穿孔;34、一号限位环;35、二号限位环;36、三号限位环;37、复位弹簧;38、锁定槽。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0020] 请参阅图1-图4,本实用新型提供以下技术方案:一种无尘室空气净化系统,包括过滤箱1,过滤箱1的正面连通有沿竖直方向设置的尘筒2,在尘筒2上连通有进风管3,在过滤箱1的背面连通有出风管4;还包括旋转电机10、叶轮11、底板12和多孔过滤筒13,在尘筒2的顶端经螺纹旋合方式安装有顶盖6,旋转电机10固定在顶盖6内,叶轮11固定在旋转电机10的输出轴上;底板12可拆卸地安装在尘筒2的底端,多孔过滤筒13经卡合方式安装在底板12的顶面,在多孔过滤筒13上经轴承支撑套接有可旋转的清理组件14;在过滤箱1内分别经抽拉方式安装有HEPA滤网23和改性蜂窝活性炭滤网24,在使用时,启动旋转电机10,利用旋转电机10驱动叶轮11旋转,产生向下的旋风,外界的空气由进风管3进入尘筒2内,在尘筒2

内经多孔过滤筒13进行过滤,叶轮11在产生旋风引入外界空气的同时,会驱动清理组件14旋转,对多孔过滤筒13进行清理,避免灰尘造成多孔过滤筒13的网孔堵塞,外界空气由多孔过滤筒13过滤后,进入过滤箱1内,在过滤箱1内经HEPA滤网23和改性蜂窝活性炭滤网24进行过滤,最后从出风管4排出。

[0021] 具体的,根据附图1和附图2所示,本实施例中,进风管3内利用橡胶连接有挡尘板21,在进风管3的端口处经螺纹旋合方式安装有限位旋帽5,挡尘板21利用橡胶安装,由于橡胶自身具有一定弹性,在闲时,挡尘板21关闭进风管3,限位旋帽5为限制挡尘板21的翻转方向,在吸风时,风力使挡尘板21打开。

[0022] 具体的,根据附图1、附图2和附图3所示,本实施例中,清理组件14包括两个对称分布的连接环25,在两个连接环25内侧连接有两个沿圆周方向等间距分布的连接杆26,在连接杆26的内面安装有毛刷27;在连接环25的顶面固定有多个沿圆周方向等间距分布的旋转凸块28,且旋转凸块28的顶面为斜面,叶轮11在产生的旋风冲击旋转凸块28的斜面,从而对旋转凸块28产生转动的分力,清理组件14旋转,毛刷27对多孔过滤筒13进行刷灰。

[0023] 具体的,根据附图1和附图2所示,本实施例中,底板12的端面固定有定位凸块19,在尘筒2的底面开设有可容纳定位凸块19的定位滑槽20;在尘筒2的外侧面底端固定有卡块18,且卡块18的端面为斜面,在尘筒2的底端铰接有翻转支撑板15,在翻转支撑板15的自由端连接有V型弹性片16,在V型弹性片16的端部连接有与卡块18相配合的L状卡合片17,在安装多孔过滤筒13时,将多孔过滤筒13从下部直插入尘筒2内,利用定位凸块19与定位滑槽20对底板12进行定位,之后向前翻动翻转支撑板15,利用L状卡合片17与卡块18形成卡合结构,实现多孔过滤筒13的稳定安装,在后期,向下按动L状卡合片17,待L状卡合片17脱离卡块18后可对多孔过滤筒13进行拆卸,十分方便。

[0024] 具体的,根据附图1和附图2所示,本实施例中,过滤箱1内固定有两个沿纵向设置的插框22,HEPA滤网23和改性蜂窝活性炭滤网24分别插接在对应的插框22内;还包括手动螺栓9,在过滤箱1的顶面铰接有翻转盖板7,在翻转盖板7的自由端固定有连接片8,手动螺栓9贯穿连接片8后通过螺纹旋合方式与过滤箱1连接,在需要对HEPA滤网23和改性蜂窝活性炭滤网24进行清理时,旋下手动螺栓9,打开翻转盖板7后即可直接抽出HEPA滤网23和改性蜂窝活性炭滤网24,十分方便。

[0025] 具体的,根据附图1、附图2和附图4所示,本实施例中,还包括锁定杆32和复位弹簧37,在多孔过滤筒13的外侧面底端固定有锁定座29,在底板12的顶面固定有连接座30,在连接座30的顶部经转轴转动连接有转块31,在转块31上开设有穿孔33,在锁定座29的顶面开设有锁定槽38,锁定杆32贯穿穿孔33后嵌入锁定槽38内,在穿孔33的两端口内壁分别固定有一号限位环34和二号限位环35,在锁定杆32上固定有三号限位环36,复位弹簧37套接在锁定杆32上且处在一号限位环34和二号限位环35之间,在将多孔过滤筒13固定在底板12上时,先将多孔过滤筒13置于底板12顶面的合适位置,之后外拉锁定杆32,同时拨动锁定杆32,锁定杆32利用转轴安装的转块31实现翻转,当锁定杆32翻转至对应锁定槽38后,松开锁定杆32,在锁定杆32的自重以及复位弹簧37的弹力作用下,锁定杆32的底端稳定嵌入锁定槽38内,实现多孔过滤筒13的卡合式安装,在拆卸多孔过滤筒13时,上拉锁定杆32,当锁定杆32脱离锁定槽38后向外侧拨动锁定槽38,使锁定槽38偏离锁定座29,即可使多孔过滤筒13与底板12分离。

[0026] 本实用新型的工作原理及使用流程：本实用新型的无尘室空气净化系统，在使用时，启动旋转电机10，利用旋转电机10驱动叶轮11旋转，产生向下的旋风，外界的空气由进风管3进入尘筒2内，在尘筒2内经多孔过滤筒13进行过滤，叶轮11在产生旋风引入外界空气的同时，会驱动清理组件14旋转，对多孔过滤筒13进行清理，避免灰尘造成多孔过滤筒13的网孔堵塞，外界空气由多孔过滤筒13过滤后，进入过滤箱1内，在过滤箱1内经HEPA滤网23和改性蜂窝活性炭滤网24进行过滤，最后清洁空气从出风管4排出。

[0027] 最后应说明的是：以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已，并不用于限制本实用新型，尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明，对于本领域的技术人员来说，其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

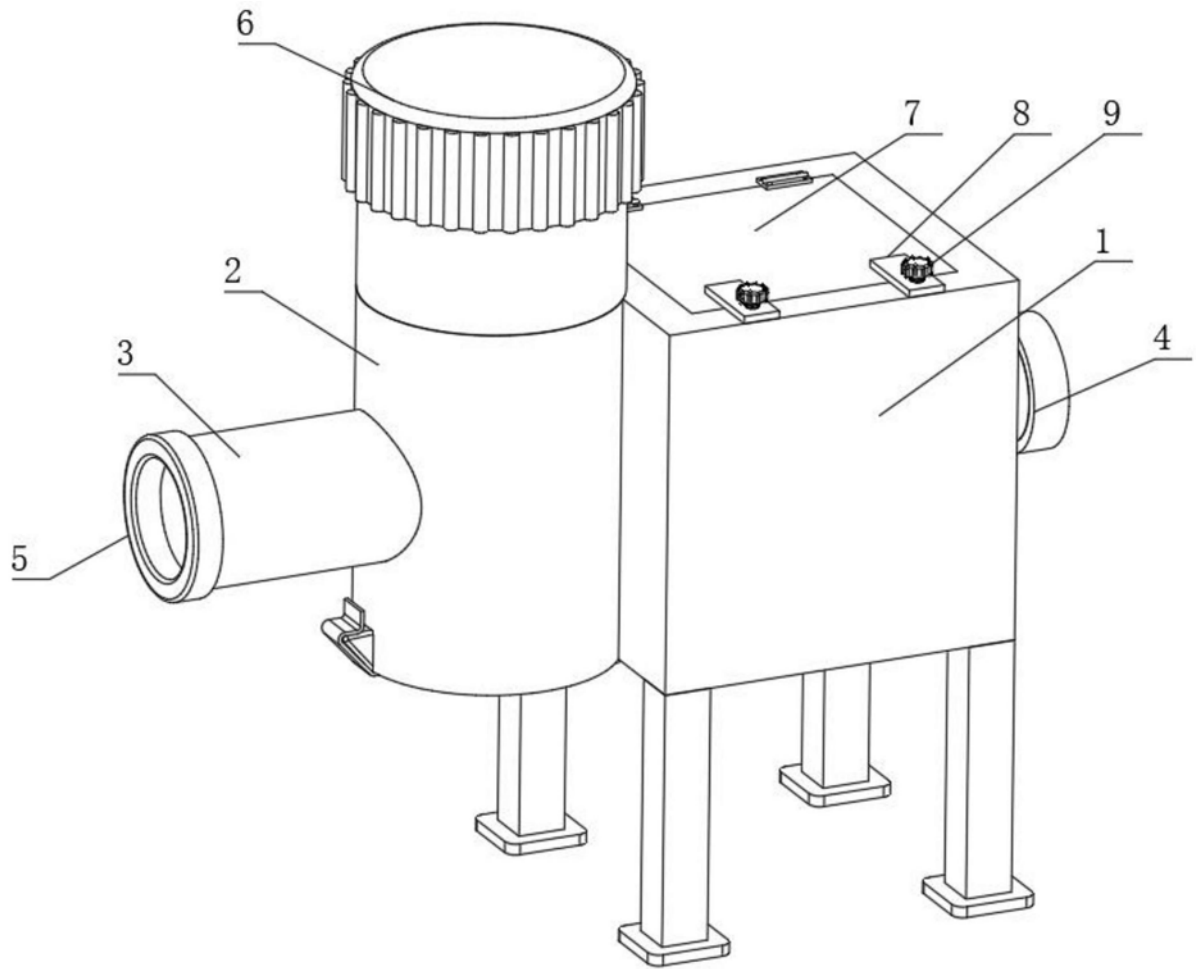


图1

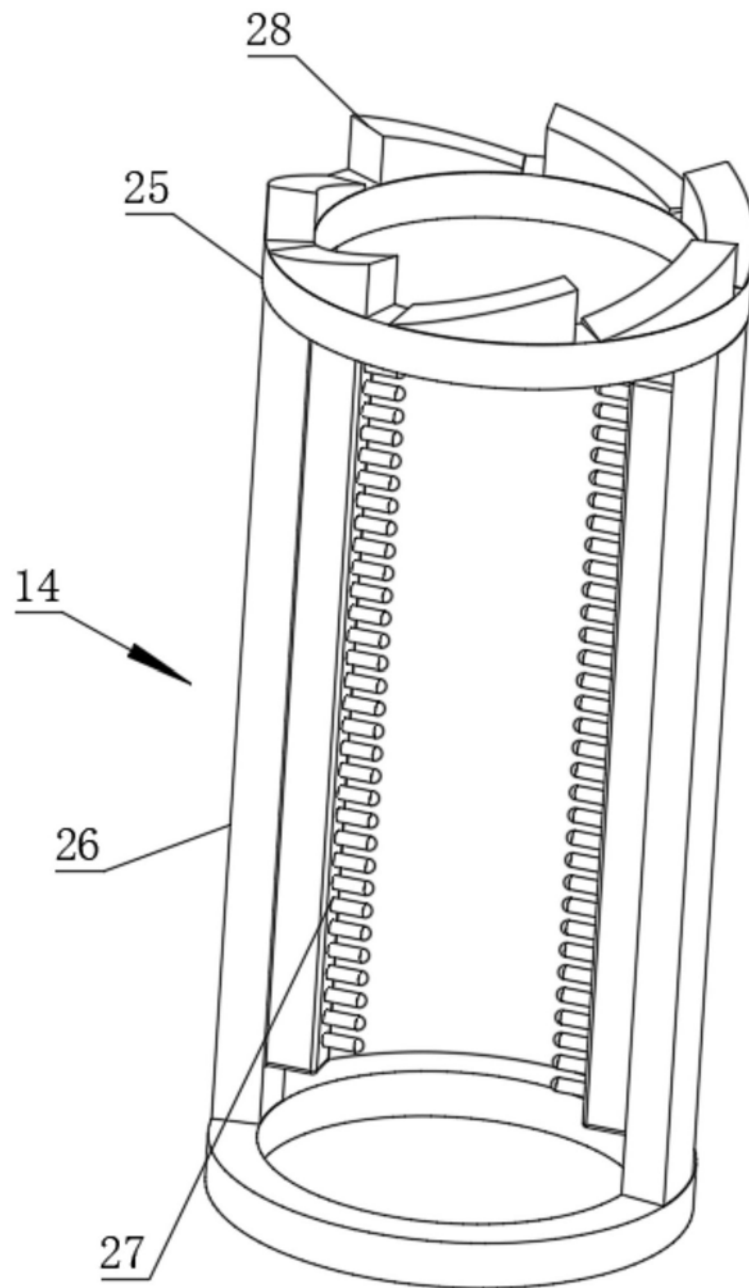


图3

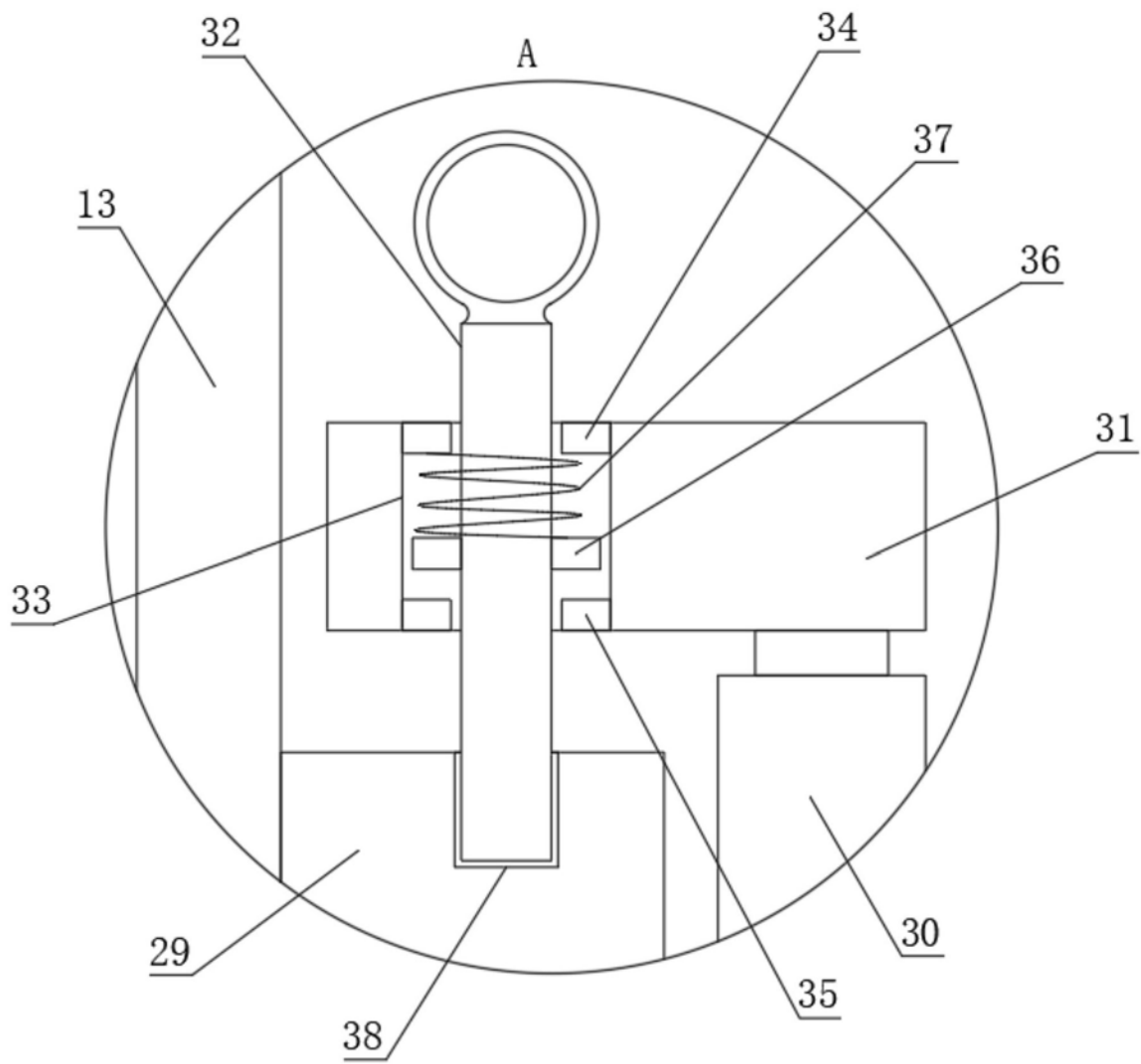


图4