(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 117085432 A
(43)申请公布日 2023.11.21

(21)申请号 202311176088.8

(22)申请日 2023.09.12

(71)申请人 广东源润净化设备有限公司
地址 516000 广东省惠州市仲恺高新区陈江街道五一村道临3号厂房9楼A区

(72)发明人 陈海洋 曾昭财 封尚志 龙健

(74)专利代理机构 广东信诚国昊知识产权代理有限公司 44925
专利代理师 代春梅

(51)Int.Cl.
B01D 46/681(2022.01)
B01D 46/56(2022.01)
B01D 46/10(2006.01)
B01D 46/12(2022.01)
B01D 46/42(2006.01)
B01D 47/06(2006.01)
B01D 50/60(2022.01)
C02F 1/28(2023.01)
C02F 1/00(2023.01)
C02F 103/18(2006.01)

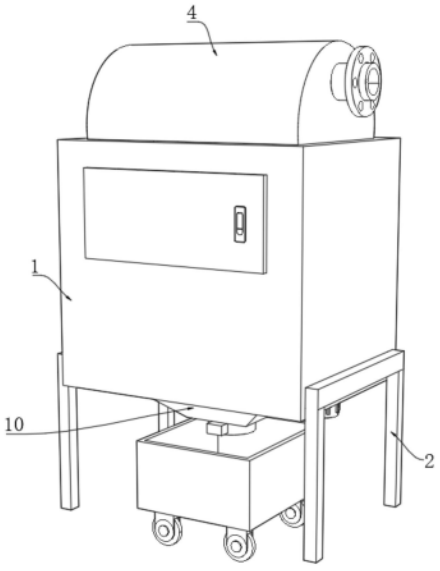
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54)发明名称

一种具有自清洁功能的空气过滤器及其清洁方法

(57)摘要

本发明公开了一种具有自清洁功能的空气过滤器及其清洁方法,包括机箱,通过第一螺纹杆和第一驱动电机的配合使用,可将刮板进行水平方向的往复运动,以此实现将附着在风箱内壁上的灰尘等杂质进行刮处,通过回型定位板、回型导水管、高压喷头和进水管的配合使用,可将进水管接通外界水源后,通过高压喷头对集尘板进行冲洗,通过设置第二螺纹杆、第二驱动电机和移动块的配合使用,可将清扫架进行竖直方向的往复运动,以此实现对集尘板上的灰尘等杂质进行清扫的效果,通过设置V型导水斗、过滤层、出水管和电磁阀的配合使用,起到了将清洗集尘板之后产生的污水进行过滤的作用,可通过开启电磁阀,将经过过滤之后的水进行排出。



CN 117085432 A

1.一种具有自清洁功能的空气过滤器,包括机箱(1),其特征在于:所述机箱(1)的两侧侧壁上分别固定安装有支撑架(2),所述机箱(1)的顶部开设有通槽,所述通槽的内部固定嵌装有风箱(4),所述风箱(4)的一侧侧壁上固定嵌装有进风管,所述风箱(4)的内部设置有用于清除风箱(4)内壁上附着的灰尘的清扫组件(5),所述机箱(1)的内壁上设置有用于对机箱(1)的内部进行降尘处理的喷洒组件(6),所述机箱(1)的两侧内壁上呈等距固定安装有三组安装板(7),三组所述安装板(7)的上表面分别固定安装有集尘板(8),所述机箱(1)的内部安装有用于对三组集尘板(8)进行清洁的清理组件(9),所述机箱(1)的底部设置有用于将降尘处理后的污水进行过滤的吸附组件(10)。

2.根据权利要求1所述的一种具有自清洁功能的空气过滤器,其特征在于:所述清扫组件(5)包括第一螺纹杆(501),所述第一螺纹杆(501)的两端分别转动安装于风箱(4)的两侧内壁上,所述第一螺纹杆(501)的一端贯穿风箱(4)连接有第一驱动电机(502),所述第一螺纹杆(501)的外壁上螺纹连接有与风箱(4)内壁贴合的刮板(503),所述刮板(503)的外壁与风箱(4)的内壁滑动连接。

3.根据权利要求2所述的一种具有自清洁功能的空气过滤器,其特征在于:所述风箱(4)的内顶部开设有滑槽(11),所述刮板(503)的顶部固定安装有与滑槽(11)相适配的滑块(12),所述滑块(12)滑动连接于滑槽(11)的内部。

4.根据权利要求3所述的一种具有自清洁功能的空气过滤器,其特征在于:所述第一驱动电机(502)固定安装于风箱(4)的一侧侧壁上,所述第一驱动电机(502)输出轴的一端与第一螺纹杆(501)的一端固定连接。

5.根据权利要求1所述的一种具有自清洁功能的空气过滤器,其特征在于:所述喷洒组件(6)包括回型定位板(601),所述回型定位板(601)固定安装于机箱(1)的内壁上,所述回型定位板(601)的内壁上固定安装有回型导水管(602),所述回型导水管(602)的外壁上固定连通有若干组高压喷头(603),所述回型定位板(601)的外壁上设置有缺口,所述回型导水管(602)的外壁上固定连通有进水管(604),所述进水管(604)位于所述缺口的内部,所述进水管(604)的一端贯穿机箱(1)。

6.根据权利要求1所述的一种具有自清洁功能的空气过滤器,其特征在于:所述清理组件(9)包括第二螺纹杆(901),所述第二螺纹杆(901)的一端转动安装于机箱(1)的内底部,所述第二螺纹杆(901)的一端贯穿机箱(1)连接有第二驱动电机(902),所述第二螺纹杆(901)的外壁上螺纹连接有移动块(903),所述移动块(903)的一侧固定安装有清扫架(904),所述清扫架(904)与三组集尘板(8)滑动连接。

7.根据权利要求6所述的一种具有自清洁功能的空气过滤器,其特征在于:所述机箱(1)的两侧内壁上分别固定安装有固定板(13),其中一组所述固定板(13)的底部固定安装有导向杆(14),所述导向杆(14)的底端固定安装于机箱(1)的内底部,所述导向杆(14)的外壁上滑动安装有限位块(3),所述限位块(3)与清扫架(904)固定连接,所述第二螺纹杆(901)的顶端与另一组所述固定板(13)的下表面转动连接。

8.根据权利要求7所述的一种具有自清洁功能的空气过滤器,其特征在于:所述第二驱动电机(902)固定安装于机箱(1)的下表面,所述第二驱动电机(902)输出轴的一端与第二螺纹杆(901)的一端固定连接。

9.根据权利要求1所述的一种具有自清洁功能的空气过滤器,其特征在于:所述吸附组

件(10)包括V型导水斗(1001),所述V型导水斗(1001)固定嵌装于机箱(1)的底部,所述V型导水斗(1001)的内壁上安装有过滤层(1002),所述V型导水斗(1001)的底部固定嵌装有出水管(1003),所述出水管(1003)的外壁上安装有电磁阀(1004)。

10.一种具有自清洁功能的空气过滤器的清洁方法,其特征在于:包括以下步骤:

步骤1:将进水管(604)接通外界水源,通过外部水泵将水源抽送至回型导水管(602)的内部,随后从高压喷头(603)中喷出,可将集尘板(8)进行冲洗;

步骤2:启动第一驱动电机(502),通过第一驱动电机(502)的输出轴带动第一螺纹杆(501)进行转动,从而带动刮板(503)进行水平方向的往复运动,以此实现将风箱(4)内壁上附着的灰尘等杂质进行刮处,随后可被高压喷头(603)喷出的水流进行降尘处理;

步骤3:启动第二驱动电机(902),通过第二驱动电机(902)的输出轴带动第二螺纹杆(901)进行转动,从而带动移动块(903)进行竖直方向的往复运动,进而带动清扫架(904)对集尘板(8)进行清扫处理,可将集尘板(8)上的灰尘和污水混合物进行扫除;

步骤4:清扫后的污水混合物自然下落至V型导水斗(1001)的内部,过滤层(1002)可将污水混合物中的杂质进行滤除,随后打开电磁阀(1004)将经过过滤处理后的水从出水管(1003)中进行排出。

一种具有自清洁功能的空气过滤器及其清洁方法

技术领域

[0001] 本发明属于空气过滤器技术领域,具体涉及一种具有自清洁功能的空气过滤器及其清洁方法。

背景技术

[0002] 空气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,以保证工业上洁净房间的工艺要求和一般空调房间内的空气洁净度;

[0003] 随着人们生活水平的提高,人们对于空气质量的要求越来越高,对于健康的重视程度越来越高。由于车间的空气污染问题,工厂一般选择使用多重空气过滤器对室内空气进行多次净化过滤;目前的多重空气净化器一般采用多个过滤网对空气进行过滤,过滤一段时间后需要进行清洗来维持过滤效果,即进行更换或清洗过滤网;但是在清洗时需要对每一个过滤网进行更换清洗,清洗不便且清洗耗时较长,现有空气过滤器缺乏自清洁功能,为此我们提出一种具有自清洁功能的空气过滤器及其清洁方法来解决现有技术中存在的问题。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种具有自清洁功能的空气过滤器及其清洁方法,通过设置机箱、风箱、清扫组件、喷洒组件、清理组件和吸附组件的配合使用,使得装置达到自清洁的效果,无需频繁更换过滤网,以解决上述背景技术中提出现有技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种具有自清洁功能的空气过滤器,包括机箱,所述机箱的两侧侧壁上分别固定安装有支撑架,所述机箱的顶部开设有通槽,所述通槽的内部固定嵌装有风箱,所述风箱的一侧侧壁上固定嵌装有进风管,所述风箱的内部设置有用于清除风箱内壁上附着的灰尘的清扫组件,所述机箱的内壁上设置有用于对机箱的内部进行降尘处理的喷洒组件,所述机箱的两侧内壁上呈等距固定安装有三组安装板,三组所述安装板的上表面分别固定安装有集尘板,所述机箱的内部安装有用于对三组集尘板进行清洁的清理组件,所述机箱的底部设置有用于将降尘处理后的污水进行过滤的吸附组件。

[0007] 优选的,所述清扫组件包括第一螺纹杆,所述第一螺纹杆的两端分别转动安装于风箱的两侧内壁上,所述第一螺纹杆的一端贯穿风箱连接有第一驱动电机,所述第一螺纹杆的外壁上螺纹连接有与风箱内壁贴合的刮板,所述刮板的外壁与风箱的内壁滑动连接。

[0008] 优选的,所述风箱的内顶部开设有滑槽,所述刮板的顶部固定安装有与滑槽相适配的滑块,所述滑块滑动连接于滑槽的内部。

[0009] 优选的,所述第一驱动电机固定安装于风箱的一侧侧壁上,所述第一驱动电机输出轴的一端与第一螺纹杆的一端固定连接。

[0010] 优选的,所述喷洒组件包括回型定位板,所述回型定位板固定安装于机箱的内壁

上,所述回型定位板的内壁上固定安装有回型导水管,所述回型导水管的外壁上固定连通有若干组高压喷头,所述回型定位板的外壁上设置有缺口,所述回型导水管的外壁上固定连通有进水管,所述进水管位于所述缺口的内部,所述进水管的一端贯穿机箱。

[0011] 优选的,所述清理组件包括第二螺纹杆,所述第二螺纹杆的一端转动安装于机箱的内底部,所述第二螺纹杆的一端贯穿机箱连接有第二驱动电机,所述第二螺纹杆的外壁上螺纹连接有移动块,所述移动块的一侧固定安装有清扫架,所述清扫架与三组集尘板滑动连接。

[0012] 优选的,所述机箱的两侧内壁上分别固定安装有固定板,其中一组所述固定板的底部固定安装有导向杆,所述导向杆的底端固定安装于机箱的内底部,所述导向杆的外壁上滑动安装有限位块,所述限位块与清扫架固定连接,所述第二螺纹杆的顶端与另一组所述固定板的下表面转动连接。

[0013] 优选的,所述第二驱动电机固定安装于机箱的下表面,所述第二驱动电机输出轴的一端与第二螺纹杆的一端固定连接。

[0014] 优选的,所述吸附组件包括V型导水斗,所述V型导水斗固定嵌装于机箱的底部,所述V型导水斗的内壁上安装有过滤层,所述V型导水斗的底部固定嵌装有出水管,所述出水管的外壁上安装有电磁阀。

[0015] 一种具有自清洁功能的空气过滤器的清洁方法,包括以下步骤:

[0016] 步骤1:将进水管接通外界水源,通过外部水泵将水源抽送至回型导水管的内部,随后从高压喷头中喷出,可将集尘板进行冲洗;

[0017] 步骤2:启动第一驱动电机,通过第一驱动电机的输出轴带动第一螺纹杆进行转动,从而带动刮板进行水平方向的往复运动,以此实现将风箱内壁上附着的灰尘等杂质进行刮处,随后可被高压喷头喷出的水流进行降尘处理;

[0018] 步骤3:启动第二驱动电机,通过第二驱动电机的输出轴带动第二螺纹杆进行转动,从而带动移动块进行竖直方向的往复运动,进而带动清扫架对集尘板进行清扫处理,可将集尘板上的灰尘和污水混合物进行扫除;

[0019] 步骤4:清扫后的污水混合物自然下落至V型导水斗的内部,过滤层可将污水混合物中的杂质进行滤除,随后打开电磁阀将经过过滤处理后的水从出水管中进行排出。

[0020] 本发明的技术效果和优点:本发明提出的一种具有自清洁功能的空气过滤器及其清洁方法,与现有技术相比,具有以下优点:

[0021] 1、本发明通过设置第一螺纹杆和第一驱动电机的配合使用,可将刮板进行水平方向的往复运动,以此实现将附着在风箱内壁上的灰尘等杂质进行刮处,通过设置滑槽和滑块的配合使用,起到了对刮板进行限位的作用,使刮板运行过程中更加稳定,有利于提高装置的稳定性,通过设置回型定位板、回型导水管、高压喷头和进水管的配合使用,可将进水管接通外界水源后,通过高压喷头对集尘板进行冲洗,并且可将漂浮在机箱内部的灰尘颗粒进行降尘处理。

[0022] 2、本发明通过设置第二螺纹杆、第二驱动电机和移动块的配合使用,可将清扫架进行竖直方向的往复运动,以此实现对集尘板上的灰尘等杂质进行清扫的效果,通过设置固定板、导向杆和限位块的配合使用,起到了对清扫架进行限位的作用,使清扫架运行过程中更加稳定,有利于进一步提高装置的稳定性,通过设置V型导水斗、过滤层、出水管和电磁

阀的配合使用,起到了将清洗集尘板之后产生的污水进行过滤的作用,可通过开启电磁阀,将经过过滤之后的水进行排出。

附图说明

[0023] 图1为本发明的结构示意图;

[0024] 图2为本发明轴侧的结构示意图;

[0025] 图3为本发明机箱内部的结构示意图;

[0026] 图4为本发明清理组件的结构示意图;

[0027] 图5为本发明喷洒组件的结构示意图;

[0028] 图6为本发明吸附组件的结构示意图;

[0029] 图7为本发明清扫组件的结构示意图。

[0030] 图中:1、机箱;2、支撑架;3、限位块;4、风箱;5、清扫组件;501、第一螺纹杆;502、第一驱动电机;503、刮板;6、喷洒组件;601、回型定位板;602、回型导水管;603、高压喷头;604、进水管;7、安装板;8、集尘板;9、清理组件;901、第二螺纹杆;902、第二驱动电机;903、移动块;904、清扫架;10、吸附组件;1001、V型导水斗;1002、过滤层;1003、出水管;1004、电磁阀;11、滑槽;12、滑块;13、固定板;14、导向杆。

具体实施方式

[0031] 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。此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。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。

[0032] 本发明提供了如图1-7所示的一种具有自清洁功能的空气过滤器

[0033] 一种具有自清洁功能的空气过滤器,包括机箱1,机箱1的两侧侧壁上分别固定安装有支撑架2,通过设置支撑架2,起到了对机箱1进行支撑定位的作用,机箱1的顶部开设有通槽,通槽的内部固定嵌装有风箱4,风箱4通过通槽与机箱1的内部连通,风箱4的一侧侧壁上固定嵌装有进风管,通过设置进风管,可将被污染后的空气导入风箱4的内部,随后被污染后的空气进行机箱1的内部,风箱4的内部设置有用于清除风箱4内壁上附着的灰尘的清扫组件5,机箱1的内壁上设置有用于对机箱1的内部进行降尘处理的喷洒组件6,机箱1的两侧内壁上呈等距固定安装有三组安装板7,三组安装板7的上表面分别固定安装有集尘板8,机箱1的内部安装有用于对三组集尘板8进行清洁的清理组件9,机箱1的底部设置有用于将降尘处理后的污水进行过滤的吸附组件10;

[0034] 清扫组件5包括第一螺纹杆501,第一螺纹杆501的两端分别转动安装于风箱4的两侧内壁上,第一螺纹杆501的一端贯穿风箱4连接有第一驱动电机502,第一螺纹杆501的外壁上螺纹连接有与风箱4内壁贴合的刮板503,刮板503的外壁与风箱4的内壁滑动连接,通过设置第一螺纹杆501和第一驱动电机502的配合使用,第一驱动电机502的输出轴带动第一螺纹杆501进行转动,可将刮板503进行水平方向的往复运动,以此实现将附着在风箱4内壁上的灰尘等杂质进行刮处;

[0035] 风箱4的内顶部开设有滑槽11,刮板503的顶部固定安装有与滑槽11相适配的滑块12,滑块12滑动连接于滑槽11的内部,通过设置滑槽11和滑块12的配合使用,起到了对刮板503进行限位的作用,使刮板503运行过程中更加稳定,有利于提高装置的稳定性;

[0036] 第一驱动电机502固定安装于风箱4的一侧侧壁上,第一驱动电机502输出轴的一端与第一螺纹杆501的一端固定连接,第一驱动电机502设置为正反转步进电机;

[0037] 喷洒组件6包括回型定位板601,回型定位板601固定安装于机箱1的内壁上,回型定位板601的内壁上固定安装有回型导水管602,回型导水管602的外壁上固定连通有若干组高压喷头603,回型定位板601的外壁上设置有缺口,回型导水管602的外壁上固定连通有进水管604,进水管604位于缺口的内部,进水管604的一端贯穿机箱1,通过设置回型定位板601、回型导水管602、高压喷头603和进水管604的配合使用,将进水管604接通外界水源后,通过外部水泵将水源抽送至回型导水管602的内部,通过高压喷头603对集尘板8进行冲洗,并且可将漂浮在机箱1内部的灰尘颗粒进行降尘处理;

[0038] 清理组件9包括第二螺纹杆901,第二螺纹杆901的一端转动安装于机箱1的内底部,第二螺纹杆901的一端贯穿机箱1连接有第二驱动电机902,第二螺纹杆901的外壁上螺纹连接有移动块903,移动块903的一侧固定安装有清扫架904,清扫架904的内部设置有与集尘板8外壁贴合的毛刷,清扫架904与三组集尘板8滑动连接,通过设置第二螺纹杆901、第二驱动电机902和移动块903的配合使用,通过第二驱动电机902的输出轴带动第二螺纹杆901进行转动,可将清扫架904进行竖直方向的往复运动,以此实现对集尘板8上的灰尘等杂质进行清扫的效果;

[0039] 机箱1的两侧内壁上分别固定安装有固定板13,其中一组固定板13的底部固定安装有导向杆14,导向杆14的底端固定安装于机箱1的内底部,导向杆14的外壁上滑动安装有限位块3,限位块3与清扫架904固定连接,第二螺纹杆901的顶端与另一组固定板13的下表面转动连接,通过设置固定板13、导向杆14和限位块3的配合使用,起到了对清扫架904进行限位的作用,使清扫架904运行过程中更加稳定,有利于进一步提高装置的稳定性;

[0040] 第二驱动电机902固定安装于机箱1的下表面,第二驱动电机902输出轴的一端与第二螺纹杆901的一端固定连接,第二驱动电机902设置为正反转步进电机;

[0041] 吸附组件10包括V型导水斗1001,V型导水斗1001固定嵌装于机箱1的底部,V型导水斗1001的内壁上安装有过滤层1002,过滤层1002包括表面覆盖层、次吸附层、主吸附层以及支撑层,支撑层设置在次吸附层和主吸附层之间,表面覆盖层包覆在次吸附层、主吸附层以及支撑层的外侧,表面覆盖层由纺粘无纺布构成;次吸附层由丙烯涤纶和玻璃软化纤维混纺构成,主吸附层为活性炭吸附层,支撑层由椰棕丝堆填而成,设置过滤层1002,含尘空气经过过滤层1002,保证过滤效果,保证最后排气达到环保标准,V型导水斗1001的底部固定嵌装有出水管1003,出水管1003的外壁上安装有电磁阀1004,通过设置V型导水斗1001、过滤层1002、出水管1003和电磁阀1004的配合使用,清扫组件5将风箱4内壁上的灰尘刮除后,会进入机箱1的内部被喷洒组件6进行降尘处理,同时集尘板8上清扫出的污水混合物会进入V型导水斗1001的内部,随后经过过滤层1002的过滤作用下,将污水混合物中的杂质进行滤除,通过打开电磁阀1004,将洁净的水从出水管1003中进行排出。

[0042] 一种具有自清洁功能的空气过滤器的清洁方法,包括以下步骤:

[0043] 步骤1:将进水管604接通外界水源,通过外部水泵将水源抽送至回型导水管602的

内部,随后从高压喷头603中喷出,可将集尘板8进行冲洗;

[0044] 步骤2:启动第一驱动电机502,通过第一驱动电机502的输出轴带动第一螺纹杆501进行转动,从而带动刮板503进行水平方向的往复运动,以此实现将风箱4内壁上附着的灰尘等杂质进行刮处,随后可被高压喷头603喷出的水流进行降尘处理;

[0045] 步骤3:启动第二驱动电机902,通过第二驱动电机902的输出轴带动第二螺纹杆901进行转动,从而带动移动块903进行竖直方向的往复运动,进而带动清扫架904对集尘板8进行清扫处理,可将集尘板8上的灰尘和污水混合物进行扫除;

[0046] 步骤4:清扫后的污水混合物自然下落至V型导水斗1001的内部,过滤层1002可将污水混合物中的杂质进行滤除,随后打开电磁阀1004将经过过滤处理后的水从出水管1003中进行排出。

[0047] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,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,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

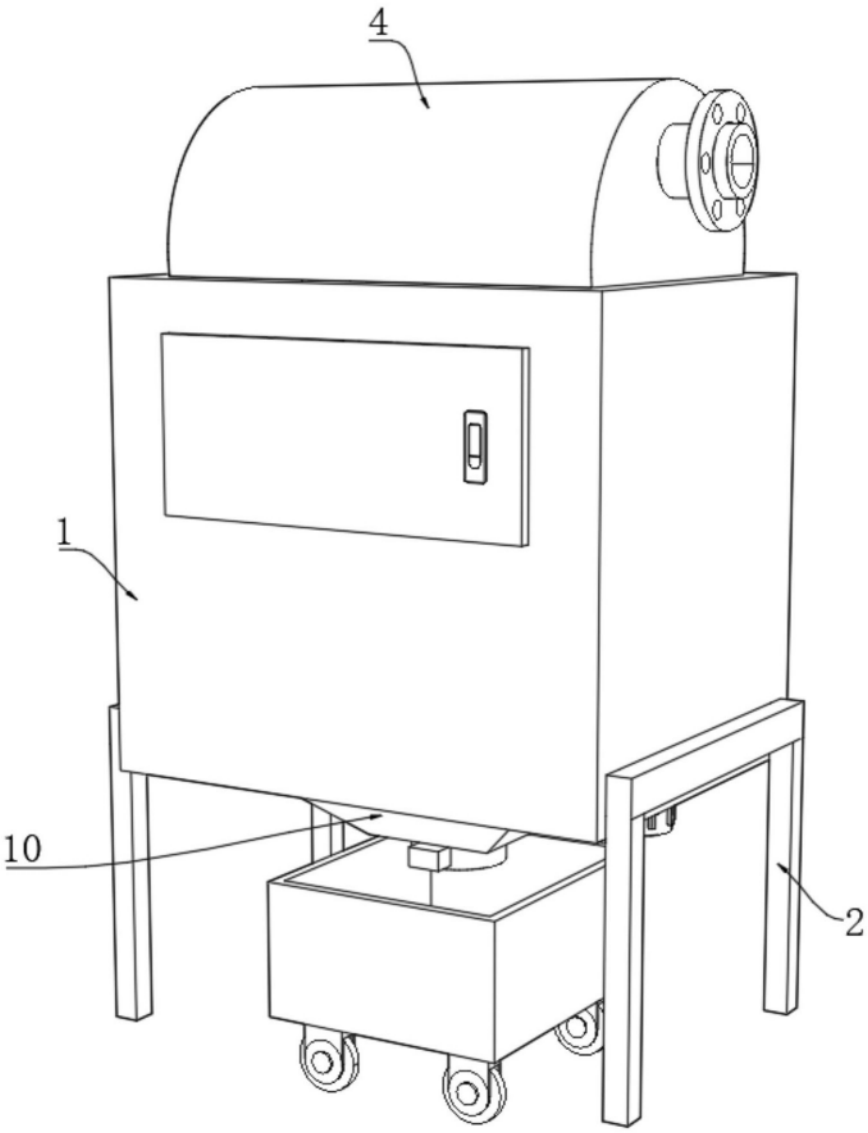


图1

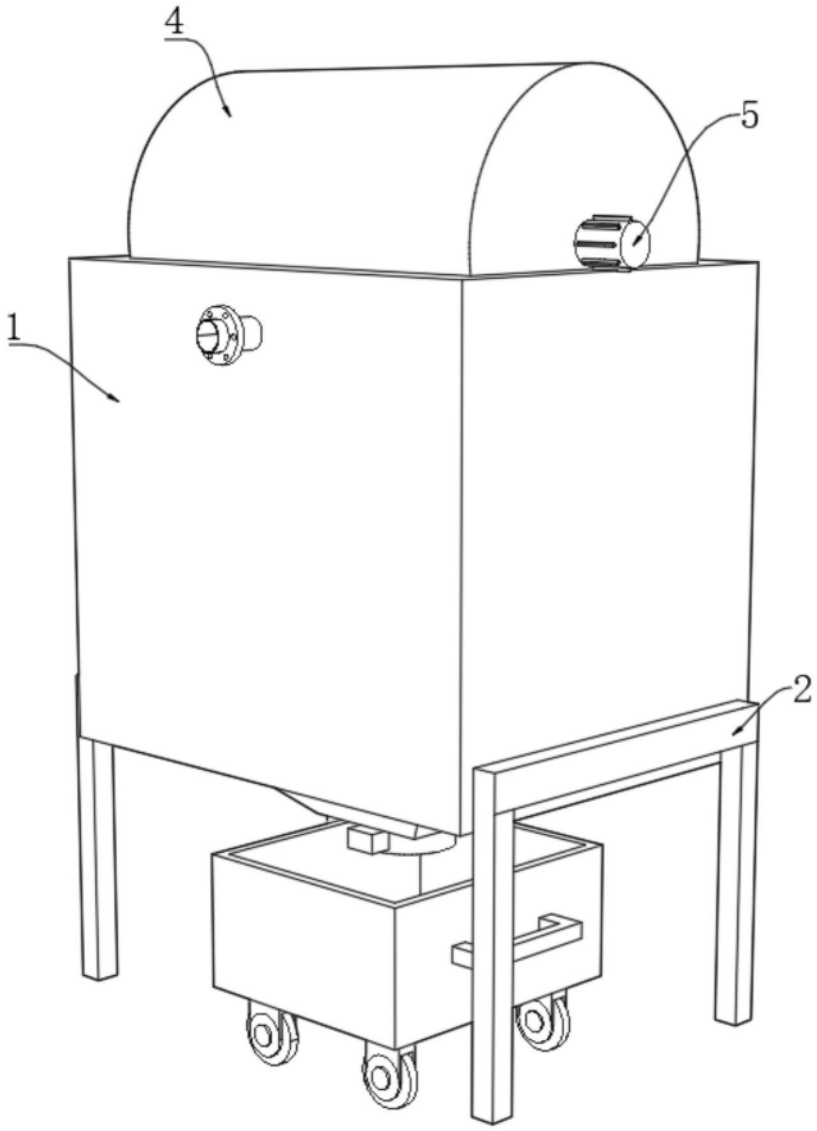


图2

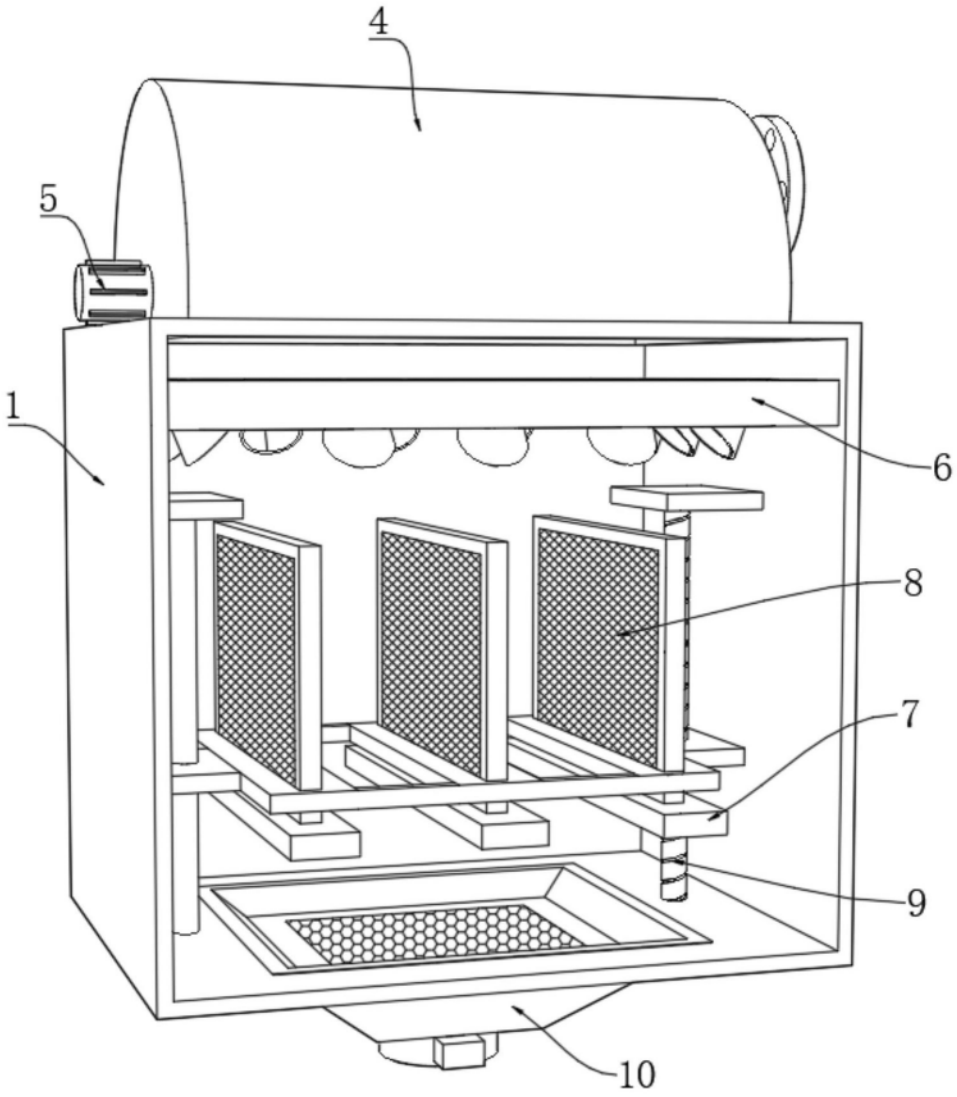


图3

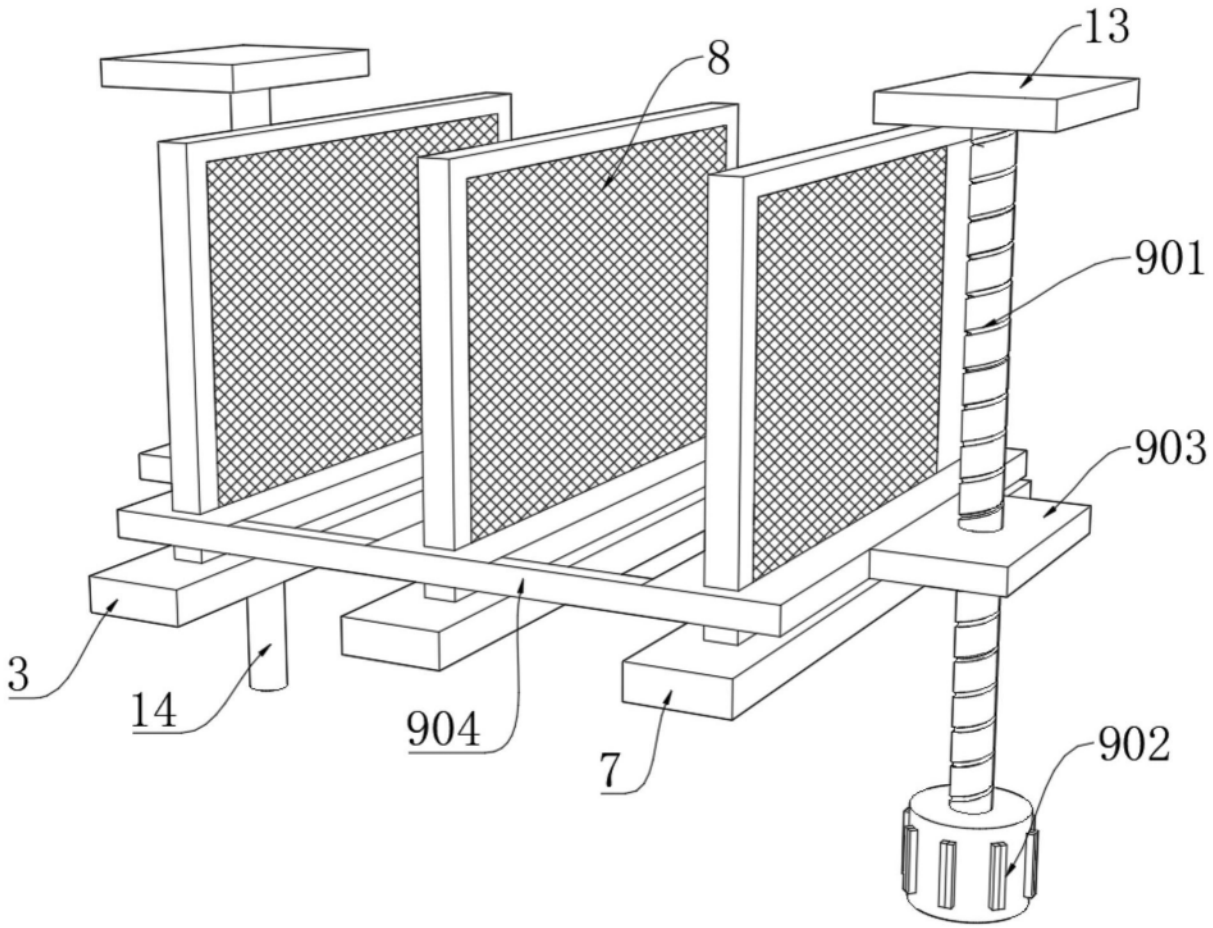


图4

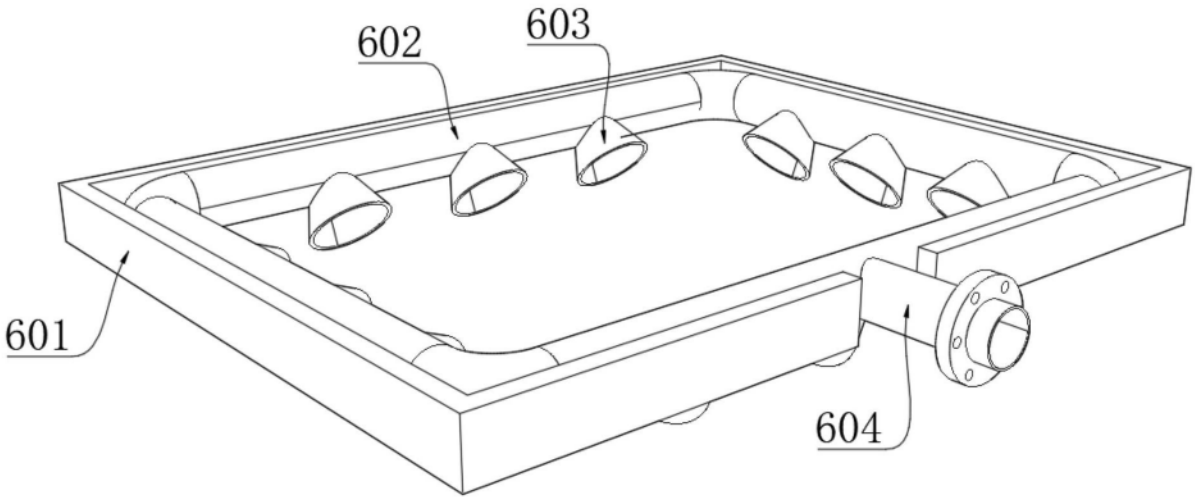


图5

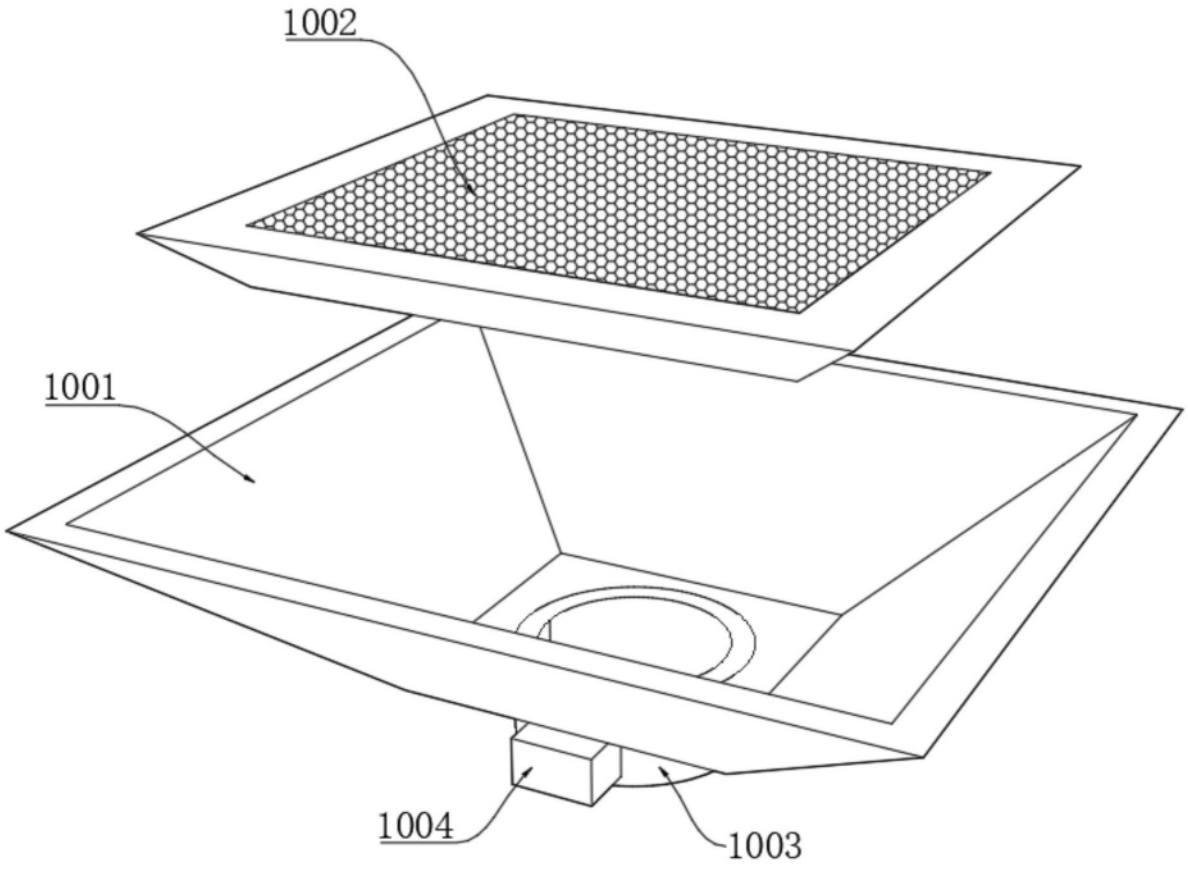


图6

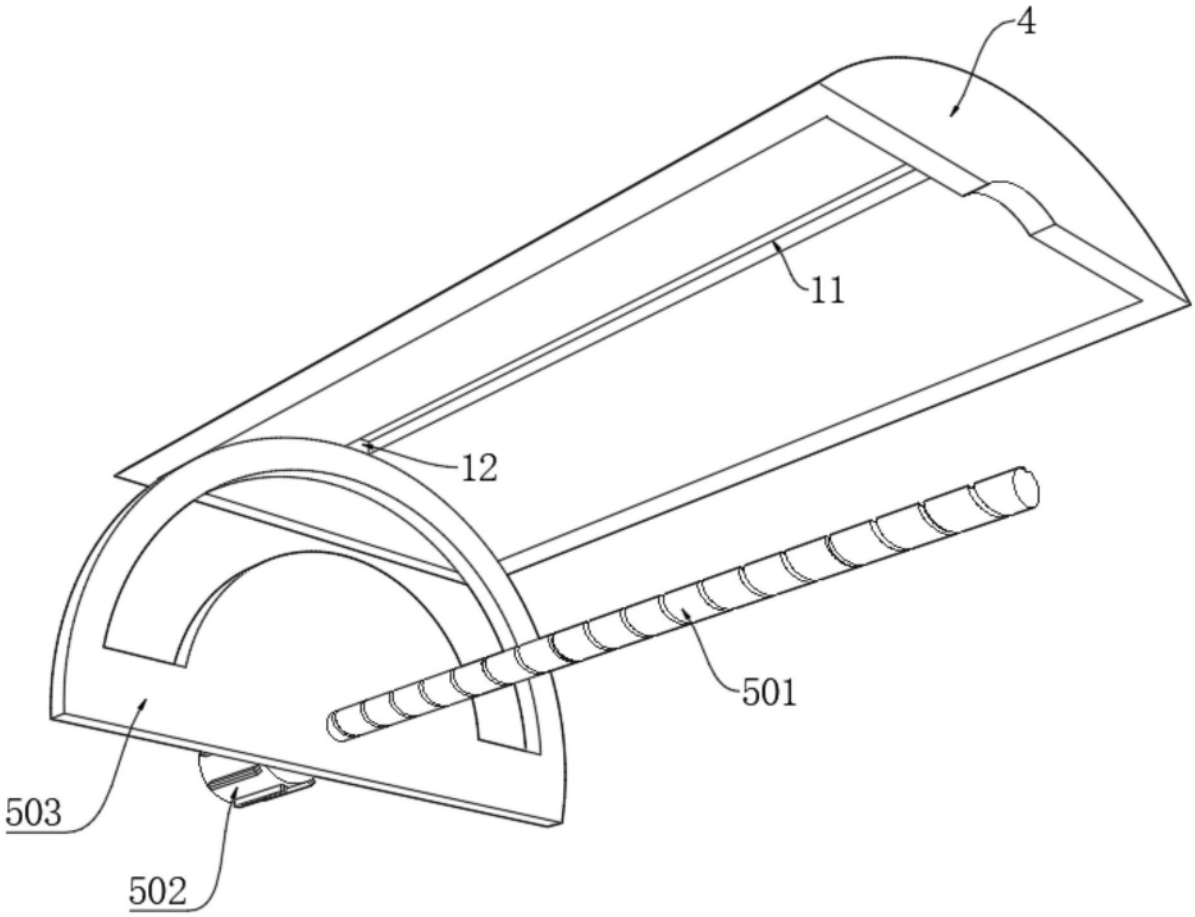


图7