(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 118767550 A
(43)申请公布日 2024.10.15

(21)申请号 202411122589.2

(22)申请日 2024.08.15

(71)申请人 江西同益高分子材料科技有限公司
地址 341000 江西省赣州市信丰县工业园西区绿源大道中信产业园
申请人 深圳市前海同益科技研发有限公司

(72)发明人 马松绵 陆逢 郭成真 王全兵 刘龙 李学兰

(74)专利代理机构 深圳市宏德雨知识产权代理事务所(普通合伙) 44526
专利代理师 宗继颖

(51)Int.Cl.
B01D 46/02(2006.01)
B01D 46/04(2006.01)
B01D 46/00(2022.01)

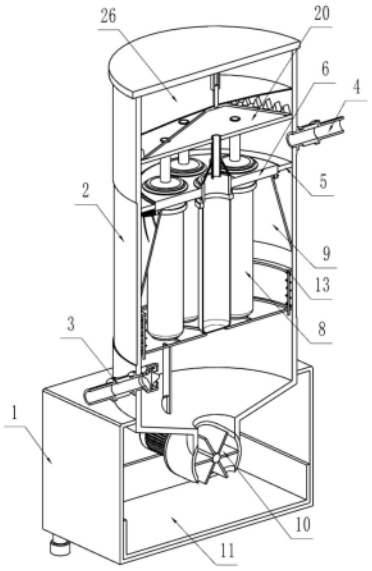
权利要求书2页 说明书5页 附图7页

(54)发明名称

一种具有过滤防堵功能的集尘箱

(57)摘要

本发明公开了一种具有过滤防堵功能的集尘箱,属于集尘箱技术领域,本发明包括稳定放置于地面上方的收集箱,且收集箱的上端固定安装有处理箱,并且处理箱的下部和上部分别固定安装有进气管和排气管;还包括:第一固定环,固定安装于处理箱的上部内壁,所述第一固定环的内侧转动连接有旋转座,且旋转座上安装有滤尘组件;第一橡胶片,固定连接于处理箱和第一固定环之间;塞块,滑动安装于进气管的端部,通过磁力作用实现对进气管的自动封堵;反吹组件,安装于处理箱的上部内侧。该具有过滤防堵功能的集尘箱可以在滤尘袋发生堵塞时对其进行抖动除尘,同时在抖动过程中对滤尘袋进行反向吹气冲洗,实现自动清洁、防堵。



CN 118767550 A

1.一种具有过滤防堵功能的集尘箱,包括稳定放置于地面上方的收集箱(1),且收集箱(1)的上端固定安装有处理箱(2),并且处理箱(2)的下部和上部分别固定安装有进气管(3)和排气管(4);

其特征在于,还包括:

第一固定环(5),固定安装于处理箱(2)的上部内壁,所述第一固定环(5)的内侧转动连接有旋转座(6),且旋转座(6)上安装有滤尘组件;

第一橡胶片(9),固定连接于处理箱(2)和第一固定环(5)之间;

回转阀(10),固定安装于处理箱(2)的下端,实现对滤出灰尘的排出;

第二固定环(13),固定安装于处理箱(2)的下部内壁,所述第二固定环(13)的下表面对称固定安装有导柱(14),且导柱(14)的外侧升降设置有支架(15),并且支架(15)的下端固定连接有磁块(17);

塞块(18),滑动安装于进气管(3)的端部,通过磁力作用实现对进气管(3)的自动封堵;

反吹组件,安装于处理箱(2)的上部内侧,用来实现对滤尘组件的吹气、清堵。

2.根据权利要求1所述的一种具有过滤防堵功能的集尘箱,其特征在于:所述滤尘组件包括均匀贯穿安装于旋转座(6)上的通气管(7),且通气管(7)的下端连接有滤尘袋(8),并且滤尘袋(8)的上部和通气管(7)的下端螺纹连接。

3.根据权利要求1所述的一种具有过滤防堵功能的集尘箱,其特征在于:所述处理箱(2)的下端通过回转阀(10)和收集箱(1)进行连接,且收集箱(1)的内侧抽拉安装有集尘抽屉(11),并且回转阀(10)和集尘抽屉(11)上下对应设置。

4.根据权利要求1所述的一种具有过滤防堵功能的集尘箱,其特征在于:所述第一橡胶片(9)呈环形结构设置,且第一橡胶片(9)的上端密封固定连接于旋转座(6)的下端面,并且第一橡胶片(9)的下端密封固定连接于处理箱(2)的内壁,同时第一橡胶片(9)呈扭曲状。

5.根据权利要求4所述的一种具有过滤防堵功能的集尘箱,其特征在于:所述第一固定环(5)和旋转座(6)之间连接有第一弹簧(12),且旋转座(6)通过第一弹簧(12)和第一固定环(5)构成弹性旋转结构。

6.根据权利要求5所述的一种具有过滤防堵功能的集尘箱,其特征在于:所述支架(15)固定安装于多个滤尘袋(8)的下端,且支架(15)和第二固定环(13)之间连接有第二弹簧(16),并且第二弹簧(16)套设于导柱(14)的外侧,同时支架(15)在导柱(14)的外侧弹性升降调节。

7.根据权利要求6所述的一种具有过滤防堵功能的集尘箱,其特征在于:所述支架(15)的下端固定连接有磁块(17),且塞块(18)的右端为磁力材料,并且塞块(18)滑动安装于进气管(3)的右端,同时塞块(18)位于磁块(17)的运动轨迹外侧,而且磁块(17)随支架(15)上移过程中通过磁力吸引塞块(18)。

8.根据权利要求7所述的一种具有过滤防堵功能的集尘箱,其特征在于:所述塞块(18)呈圆台形结构设置,且塞块(18)和进气管(3)之间连接有复位弹簧(19),并且塞块(18)在磁力作用下移动实现对进气管(3)的自动封堵。

9.根据权利要求1所述的一种具有过滤防堵功能的集尘箱,其特征在于:所述反吹组件包括转动于处理箱(2)上部内侧的转盘(20),且转盘(20)上均匀贯穿固定安装有导风管(21),并且导风管(21)下端和通气管(7)的位置上下对应设置,通过导风管(21)来排出气

体,便于后续对滤尘袋(8)反冲、清洁,同时中间位置的导风管(21)和中间位置的通气管(7)固定连接。

10.根据权利要求9所述的一种具有过滤防堵功能的集尘箱,其特征在于:所述转盘(20)的上表面均固定安装有导向块(22),且导向块(22)为防水材料,并且转盘(20)的上方设置有抵触杆(25),并且抵触杆(25)旋转中贴合于导向块(22)的斜面,同时处理箱(2)的上端内壁固定设置有固定筒(23),而且固定筒(23)的下端伸缩连接有伸缩杆(24),并且伸缩杆(24)和处理箱(2)的内壁之间密封连接有第二橡胶片(26)。

一种具有过滤防堵功能的集尘箱

技术领域

[0001] 本发明涉及集尘箱技术领域,具体为一种具有过滤防堵功能的集尘箱。

背景技术

[0002] 在工业加工生产过程中,往往需要对产生的灰尘和废屑进行过滤收集,从而避免环境污染,确保生产环境适宜,因此需要使用到集尘箱对灰尘等进行过滤收集。

[0003] 现有技术中,如公开号为CN112973297A的一种全方位负压吸附的集尘箱,包括上方开口的集尘箱,集尘袋容纳在腔室中时,通过向橡胶密封边中充气使得橡胶密封边膨胀变形而填充并密封在集尘箱与集尘袋之间,此时,集尘袋与集尘箱内部之间组成密封腔室,集尘箱内部的腔室中存在水和空气,当吸出腔室中的空气时产生负压,负压吸力通过第一孔和第二孔传递到集尘袋的表面,而将集尘袋底部与四周吸附固定,进而撑起集尘袋,此时,腔室中只存在水,水填充在集尘箱与集尘袋之间,水可与集尘袋的外表面良好接触,水与集尘袋外表面相吸而对集尘袋进行稳定,在外部灰尘进入集尘袋时集尘袋不易摆动,集尘袋中的灰尘不易二次扬起和回流。

[0004] 还如公开号为CN108926935A的一种可喷气振尘的集尘箱,包括箱体,所述箱体内安装有滤芯,所述滤芯呈圆柱状,所述滤芯外围环绕有折叠的滤膜,所述滤芯下方设有振尘拨动片和气管喷头,所述振尘拨动片具有弹性,所述振尘拨动片伸入滤膜之间的空隙,所述滤芯的一端正对离心风叶轮,另一端连接振尘驱动链轮,所述振尘驱动链轮与滤芯之间设有振尘驱动法兰,所述振尘驱动法兰可沿箱体长度方向轴向移动,所述箱体的一侧固定有振尘电机和由振尘电机驱动的电机链轮,所述电机链轮与振尘驱动链轮之间通过传动链条连接。机械振尘的同时脉冲喷气反冲清洁滤芯上面的灰尘,延长滤芯的使用寿命和使用效果;

[0005] 又如公开号为CN117679870A的一种具有自动清灰功能的工业集尘器,涉及到集尘器领域,包括除尘壳体,除尘壳体内设置有过滤筒,除尘壳体内设置有集尘箱,集尘箱的顶部开设有落尘孔,过滤筒上的灰尘能够通过落尘孔下落在集尘箱内;集尘箱的落尘孔位置设置有阻挡组件,当集尘箱移出除尘壳体外时,阻挡组件能够将落尘孔阻挡;集尘箱的一侧还固定连通有倾倒管。封闭板能够将倾倒管的端部封闭,防止集尘箱内的灰尘通过倾倒管飘出,操作组件能够时夹持板将处理袋夹持在倾倒管的端部,操作组件还能够将封闭板打开,方便将集尘箱内的灰尘倾倒至处理袋内,同时防止倾倒灰尘过程中灰尘飘散,防止灰尘污染环境,保护处理人员的人体健康。

[0006] 现有的集尘箱在使用过程中不便对堵塞后的过滤件进行多方式自动清洁,使得使用者需要定期对箱体内侧过滤组件进行查看和人工清理,增加了工作量的同时也降低了集尘净化效果,存在着一定的使用缺陷。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种具有过滤防堵功能的集尘箱,以解决上述背景技术提

出的目前市场上集尘箱在使用过程中不便对堵塞后的过滤件进行多方式自动清洁,使得使用者需要定期对箱体内侧过滤组件进行查看和人工清理,增加了工作量的同时也降低了集尘净化效果的问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种具有过滤防堵功能的集尘箱,包括稳定放置于地面上方的收集箱,且收集箱的上端固定安装有处理箱,并且处理箱的下部和上部分别固定安装有进气管和排气管;

[0009] 还包括:第一固定环,固定安装于处理箱的上部内壁,所述第一固定环的内侧转动连接有旋转座,且旋转座上安装有滤尘组件;

[0010] 第一橡胶片,固定连接于处理箱和第一固定环之间;

[0011] 回转阀,固定安装于处理箱的下端,实现对滤出灰尘的排出;

[0012] 第二固定环,固定安装于处理箱的下部内壁,所述第二固定环的下表面对称固定安装有导柱,且导柱的外侧升降设置有支架,并且支架的下端固定连接有磁块;

[0013] 塞块,滑动安装于进气管的端部,通过磁力作用实现对进气管的自动封堵;

[0014] 反吹组件,安装于处理箱的上部内侧,用来实现对滤尘组件的吹气、清堵。

[0015] 优选的,所述滤尘组件包括均匀贯穿安装于旋转座上的通气管,且通气管的下端连接有滤尘袋,并且滤尘袋的上部和通气管的下端螺纹连接。

[0016] 通过采用上述技术方案,使得通过旋转滤尘袋的上部,可以实现滤尘袋的便捷拆解,便于后续对滤尘袋的更换检修。

[0017] 优选的,所述处理箱的下端通过回转阀和收集箱进行连接,且收集箱的内侧抽拉安装有集尘抽屉,并且回转阀和集尘抽屉上下对应设置。

[0018] 通过采用上述技术方案,使得处理箱中滤出的灰尘会落向处理箱的下端,并通过回转阀进入收集箱中,从而通过集尘抽屉进行集中收集,便于后续对滤出灰尘进行处理。

[0019] 优选的,所述第一橡胶片呈环形结构设置,且第一橡胶片的上端密封固定连接于旋转座的下端面,并且第一橡胶片的下端密封固定连接于处理箱的内壁,同时第一橡胶片呈扭曲状。

[0020] 通过采用上述技术方案,使得滤尘袋发生堵塞而导致其通风效果变差时,滤尘袋和处理箱之间的气压升高,从而使得第一橡胶片受到气压作用而发生膨胀。

[0021] 优选的,所述第一固定环和旋转座之间连接有第一弹簧,且旋转座通过第一弹簧和第一固定环构成弹性旋转结构。

[0022] 通过采用上述技术方案,使得第一橡胶片在气压作用下进行形变而消除褶皱时会带动其上端的旋转座进行同步旋转,使得旋转座可以进行自动弹性转动。

[0023] 优选的,所述支架固定安装于多个滤尘袋的下端,且支架和第二固定环之间连接有第二弹簧,并且第二弹簧套设于导柱的外侧,同时支架在导柱的外侧弹性升降调节。

[0024] 通过采用上述技术方案,使得旋转座旋转时,可以使得其对滤尘袋进行扭曲,从而使得滤尘袋外侧附着的灰尘块发生松散、掉落,同时滤尘袋扭曲过程中会拉动其下端连接的支架沿导柱进行弹性上移,而当支架后续复位过程中,会拉动滤尘袋抖动,从而促进滤尘袋的清灰。

[0025] 优选的,所述支架的下端固定连接有磁块,且塞块的右端为磁力材料,并且塞块滑动安装于进气管的右端,同时塞块位于磁块的运动轨迹外侧,而且磁块随支架上移过程中

通过磁力吸引塞块。

[0026] 通过采用上述技术方案,使得滤尘袋发生堵塞而导致支架上移时,可以使得支架下端的磁块靠近塞块后对其进行磁力吸引。

[0027] 优选的,所述塞块呈圆台形结构设置,且塞块和进气管之间连接有复位弹簧,并且塞块在磁力作用下移动实现对进气管的自动封堵。

[0028] 通过采用上述技术方案,使得磁块上移过程中靠近塞块,使得塞块可以在磁力用下进行弹性滑动,进而实现对进气管的进气暂堵。

[0029] 优选的,所述反吹组件包括转动于处理箱上部内侧的转盘,且转盘上均匀贯穿固定安装有导风管,并且导风管下端和通气管的位置上下对应设置,通过导风管来排出气体,便于后续对滤尘袋反冲、清洁,同时中间位置的导风管和中间位置的通气管固定连接。

[0030] 通过采用上述技术方案,使得旋转座移动时,其会通过通气管和导风管带动导风管进行同步旋转。

[0031] 优选的,所述转盘的上表面均固定安装有导向块,且导向块为防水材料,并且转盘的上方设置有抵触杆,并且抵触杆旋转中贴合于导向块的斜面,同时处理箱的上端内壁固定设置有固定筒,而且固定筒的下端伸缩连接有伸缩杆,并且伸缩杆和处理箱的内壁之间密封连接有第二橡胶片。

[0032] 通过采用上述技术方案,使得转盘转动时,抵触杆会贴合于导向块的斜面,从而使得固定筒、伸缩杆进行伸缩调节。

[0033] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该具有过滤防堵功能的集尘箱可以在滤尘袋发生堵塞时对其进行抖动除尘,同时在抖动过程中对滤尘袋进行反向吹气冲洗,实现自动清洁、防堵,具体内容如下;

[0034] 1、设置有滤尘袋和第一橡胶片,当滤尘袋发生堵塞时,其通风量减小,使得处理箱和第一橡胶片之间的气压升高,此时第一橡胶片会发生膨胀,从而使得第一橡胶片的皱褶处展开,此时第一橡胶片可以带动旋转座进行弹性旋转,此时旋转座可以对滤尘袋进行扭曲,使得滤尘袋外侧的附着的尘块碎裂、掉落,实现初步过滤;

[0035] 2、设置有第二固定环和支架,当旋转座旋转过程中带动滤尘袋进行旋转扭曲时,滤尘袋的下端会带动支架沿导柱进行弹性上升,而当旋转座复位时,支架会在第二弹簧的弹力作用下进行弹性抖动,从而进一步促进滤尘袋外侧灰尘的掉落,实现辅助清堵;

[0036] 3、设置有磁块和塞块,随着支架的上移,其外侧的磁块会同步上移并逐渐靠近进气管,而塞块会在磁力作用下进行弹性移动,从而使得对进气管的临时封堵,从而避免进气管持续进气而影响滤尘袋外侧灰尘的抖落;

[0037] 4、设置有转盘、导风管和第二橡胶片,当进气管暂停进气时,旋转座会在第一弹簧的弹力作用下进行弹性旋转复位,而转盘进行同步转动时,其上表面的导向块会推动抵触杆进行上下起伏,同时第二橡胶片会在抵触杆带动下进行往复拉伸和复位,使得第二橡胶片可以向导风管中输送空气,使得导风管可以对滤尘袋中间歇吹气,实现反向冲击,从而进一步提高对滤尘袋的清洁、防堵。

附图说明

[0038] 图1为本发明立体结构示意图;

[0039] 图2为本发明剖视结构示意图;

[0040] 图3为本发明第一固定环和旋转座连接结构示意图;

[0041] 图4为本发明第一橡胶片安装结构示意图;

[0042] 图5为本发明支架安装结构示意图;

[0043] 图6为本发明磁块和塞块安装结构示意图;

[0044] 图7为本发明处理箱上部剖视结构示意图;

[0045] 图8为本发明第二橡胶片安装结构示意图。

[0046] 图中:1、收集箱;2、处理箱;3、进气管;4、排气管;5、第一固定环;6、旋转座;7、通气管;8、滤尘袋;9、第一橡胶片;10、回转阀;11、集尘抽屉;12、第一弹簧;13、第二固定环;14、导柱;15、支架;16、第二弹簧;17、磁块;18、塞块;19、复位弹簧;20、转盘;21、导风管;22、导向块;23、固定筒;24、伸缩杆;25、抵触杆;26、第二橡胶片。

具体实施方式

[0047] 实施例一:请参阅图1-图6所示,现有的集尘箱在使用过程中,不便对过滤机构进行自动清洁,导致发生堵塞后过滤效果较低,为了解决这一技术问题,本实施例公开了如下技术内容;

[0048] 一种具有过滤防堵功能的集尘箱,包括稳定放置于地面上方的收集箱1,且收集箱1的上端固定安装有处理箱2,并且处理箱2的下部和上部分别固定安装有进气管3和排气管4;

[0049] 还包括:第一固定环5,固定安装于处理箱2的上部内壁,第一固定环5的内侧转动连接有旋转座6,且旋转座6上安装有滤尘组件;第一橡胶片9,固定连接于处理箱2和第一固定环5之间;回转阀10,固定安装于处理箱2的下端,实现对滤出灰尘的排出;

[0050] 第二固定环13,固定安装于处理箱2的下部内壁,第二固定环13的下表面对称固定安装有导柱14,且导柱14的外侧升降设置有支架15,并且支架15的下端固定连接有磁块17;塞块18,滑动安装于进气管3的端部,通过磁力作用实现对进气管3的自动封堵;

[0051] 滤尘组件包括均匀贯穿安装于旋转座6上的通气管7,且通气管7的下端连接有滤尘袋8,并且滤尘袋8的上部和通气管7的下端螺纹连接。

[0052] 处理箱2的下端通过回转阀10和收集箱1进行连接,且收集箱1的内侧抽拉安装有集尘抽屉11,并且回转阀10和集尘抽屉11上下对应设置;

[0053] 第一橡胶片9呈环形结构设置,且第一橡胶片9的上端密封固定连接于旋转座6的下端面,并且第一橡胶片9的下端密封固定连接于处理箱2的内壁,同时第一橡胶片9呈扭曲状。第一固定环5和旋转座6之间连接有第一弹簧12,且旋转座6通过第一弹簧12和第一固定环5构成弹性旋转结构。

[0054] 第一固定环5和旋转座6之间连接有第一弹簧12,且旋转座6通过第一弹簧12和第一固定环5构成弹性旋转结构。

[0055] 支架15固定安装于多个滤尘袋8的下端,且支架15和第二固定环13之间连接有第二弹簧16,并且第二弹簧16套设于导柱14的外侧,同时支架15在导柱14的外侧弹性升降调节。

[0056] 支架15的下端固定连接有磁块17,且塞块18的右端为磁力材料,并且塞块18滑动

安装于进气管3的右端,同时塞块18位于磁块17的运动轨迹外侧,而且磁块17随支架15上移过程中通过磁力吸引塞块18。

[0057] 塞块18呈圆台形结构设置,且塞块18和进气管3之间连接有复位弹簧19,并且塞块18在磁力作用下移动实现对进气管3的自动封堵。

[0058] 通过采用上述技术方案,使得进气管3将含尘空气输入处理箱2中,使得含尘空气通过滤尘袋8后进行过滤,并通过排气管4排除,而滤尘袋8外侧滤出的灰尘掉落后会通过回转阀10进入收集箱1中,并通过集尘抽屉11进行收集,当滤尘袋8的外侧发生因灰尘过多而造成堵塞时,滤尘袋8的通风率降低,使得处理箱2和第一橡胶片9之间的气压升高,使得第一橡胶片9发生形变,此时第一橡胶片9上的褶皱逐渐趋平,同时第一橡胶片9会在形变过程中驱动旋转座6进行弹性旋转,而旋转座6旋转过程中会带动滤尘袋8进行旋转,而滤尘袋8在旋转过程中会发生扭曲,从而使得其外侧的尘块发生松散,随着滤尘袋8的扭曲,滤尘袋8下端会带动支架15沿导柱14进行弹性升降,随着支架15的上移,其下方的磁块17会逐渐靠近进气管3,当塞块18在磁力作用下进行弹性滑动时,可以对进气管3进行封堵,使得进气管3暂停进气,此时旋转座6会在第一弹簧12的弹力作用下进行弹性旋转复位,使得支架15可以进行下移复位,实现对滤尘袋8的抖动,从而实现对滤尘袋8的机械震动时除尘、清堵;

[0059] 实施例二:本实施例中公开的技术内容是在上述实施例一的基础上作出的进一步改进,目前现有的集尘箱在进行脉冲清洁时,需要使用单独的动力气源进行吹气脉冲,为了进一步解决这一技术问题,本实施例公开了如下技术内容,如图2-图3和图7-图8所示;

[0060] 反吹组件,安装于处理箱2的上部内侧,用来实现对滤尘组件的吹气、清堵。反吹组件包括转动于处理箱2上部内侧的转盘20,且转盘20上均匀贯穿固定安装有导风管21,并且导风管21下端和通气管7的位置上下对应设置,通过导风管21来排出气体,便于后续对滤尘袋8反冲、清洁,同时中间位置的导风管21和中间位置的通气管7固定连接。转盘20的上表面均固定安装有导向块22,且导向块22为防水材料,并且转盘20的上方设置有抵触杆25,并且抵触杆25旋转中贴合于导向块22的斜面,同时处理箱2的上端内壁固定设置有固定筒23,而且固定筒23的下端伸缩连接有伸缩杆24,并且伸缩杆24和处理箱2的内壁之间密封连接有第二橡胶片26。

[0061] 通过采用上述技术方案,随着旋转座6的复位旋转,旋转座6上的通气管7会通过架体带动导风管21和转盘20旋转,此时转盘20上的导向块22会接触抵触杆25的下端,使得抵触杆25的下端可以沿导向块22的斜面进行滑动,从而抵触杆25可以带动伸缩杆24和固定筒23进行伸缩调节,此时第二橡胶片26可以进行往复拉伸和复位,使得第二橡胶片26可以通过导风管21向滤尘袋8的内侧进行间歇吹气,以完成对滤尘袋8的反向吹气清洁,实现对滤尘袋8的进一步清洁防堵。

[0062] 本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

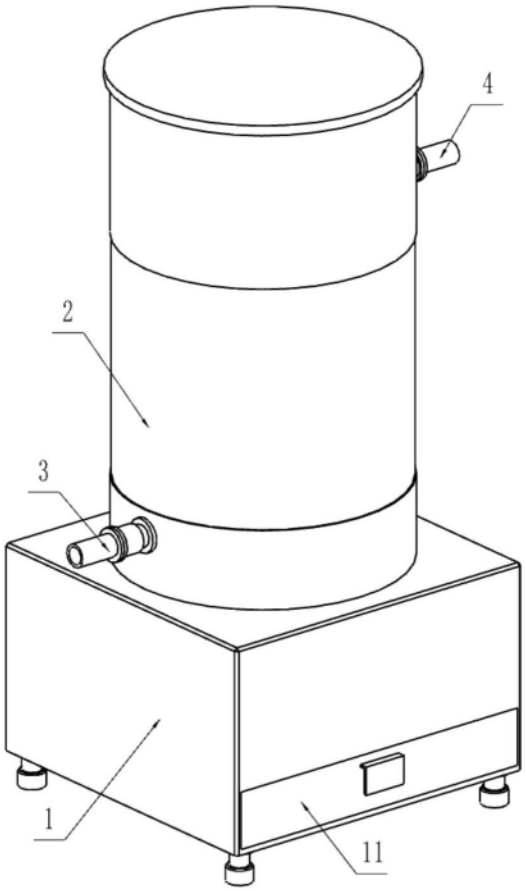


图1

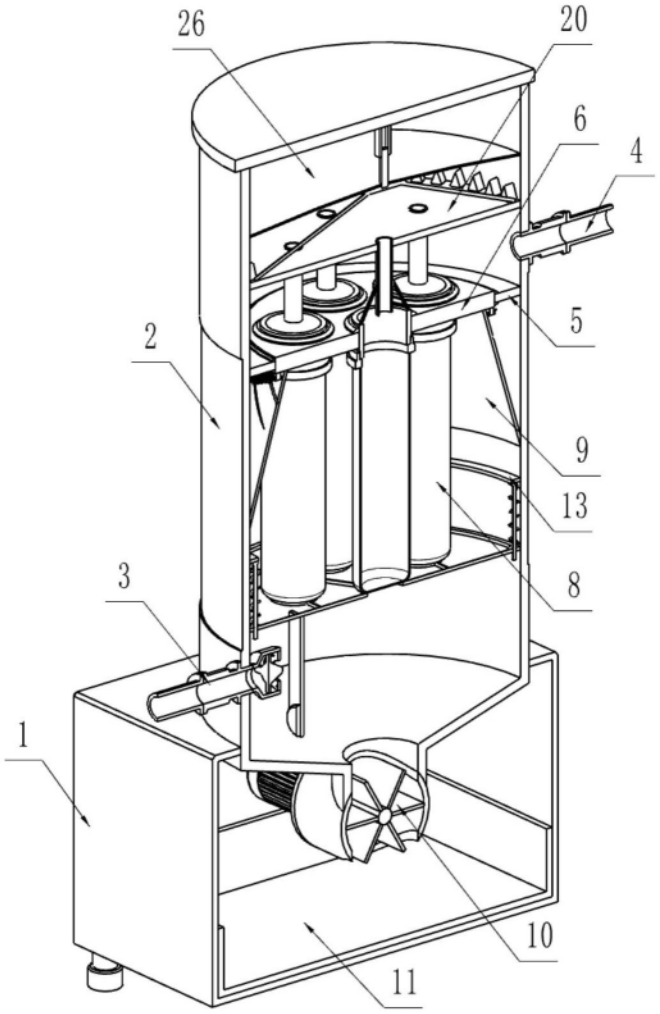


图2

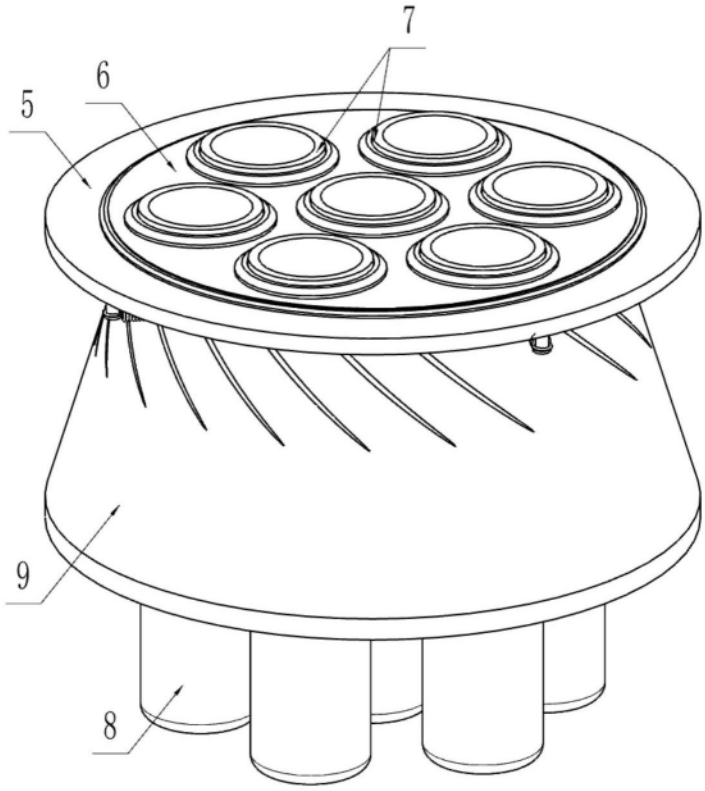


图3

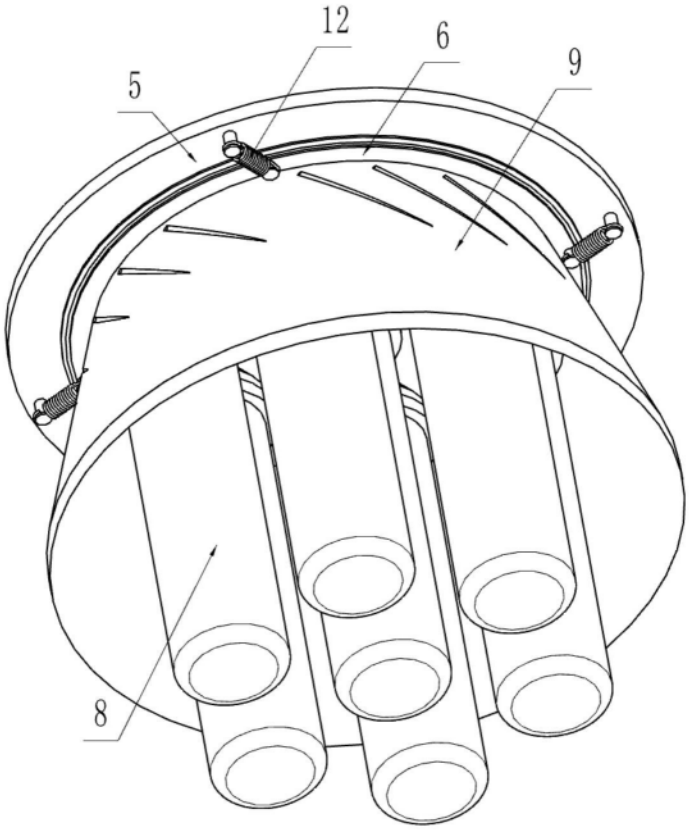


图4

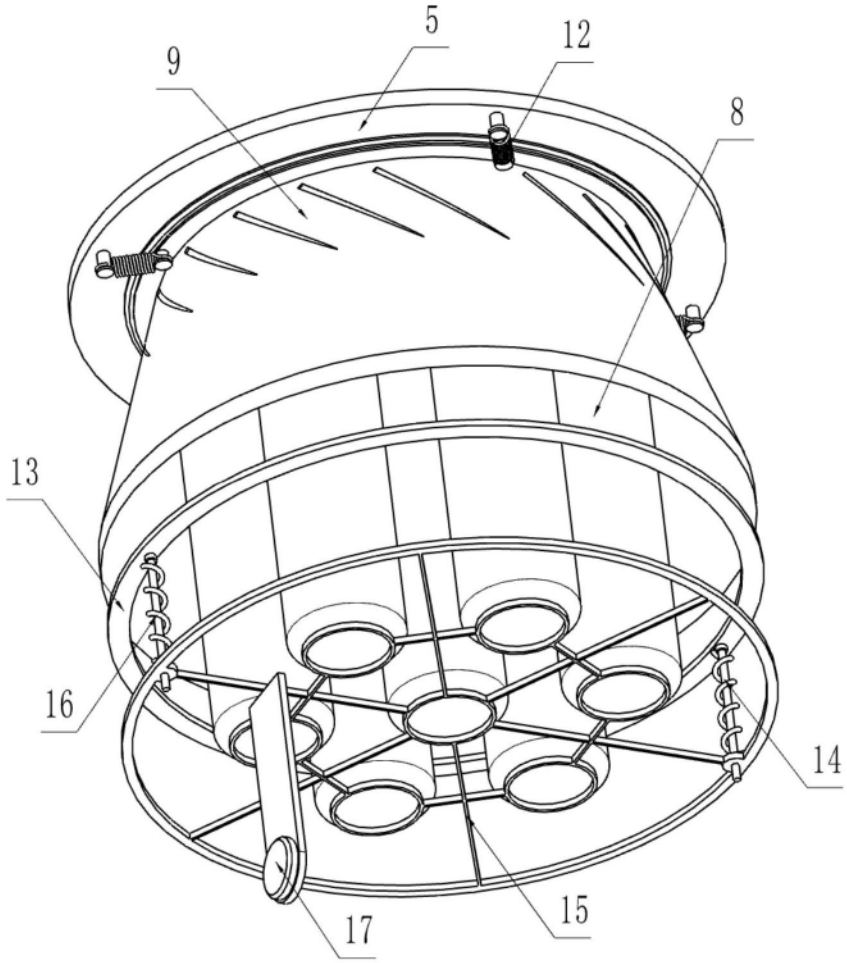


图5

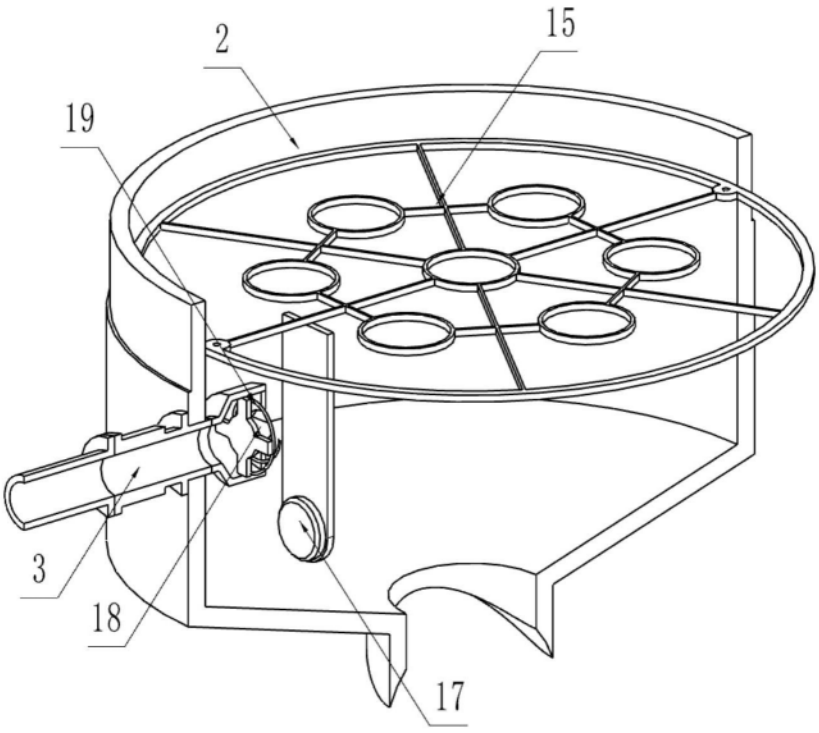


图6

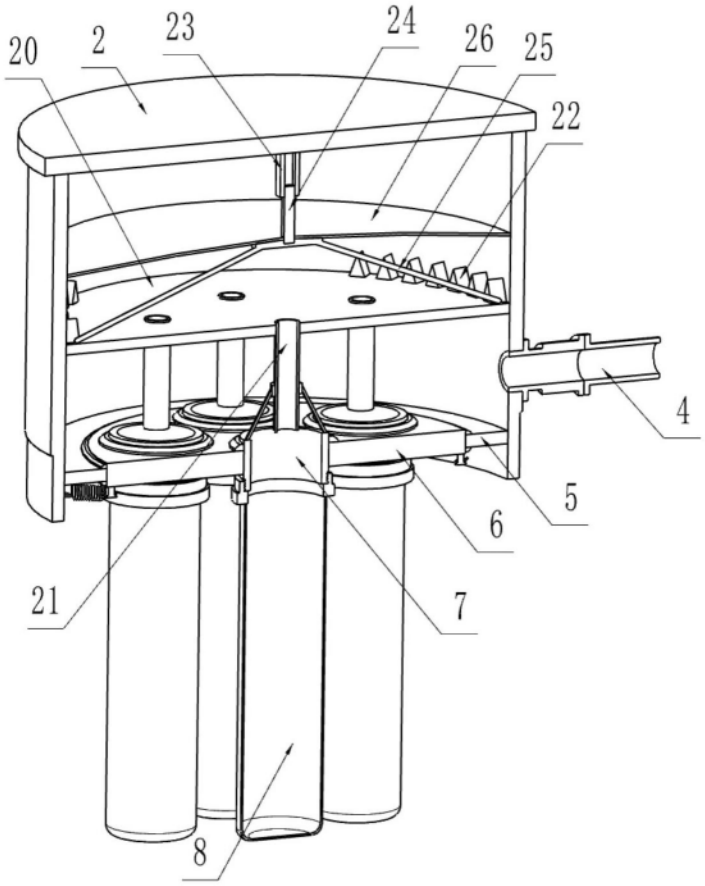


图7

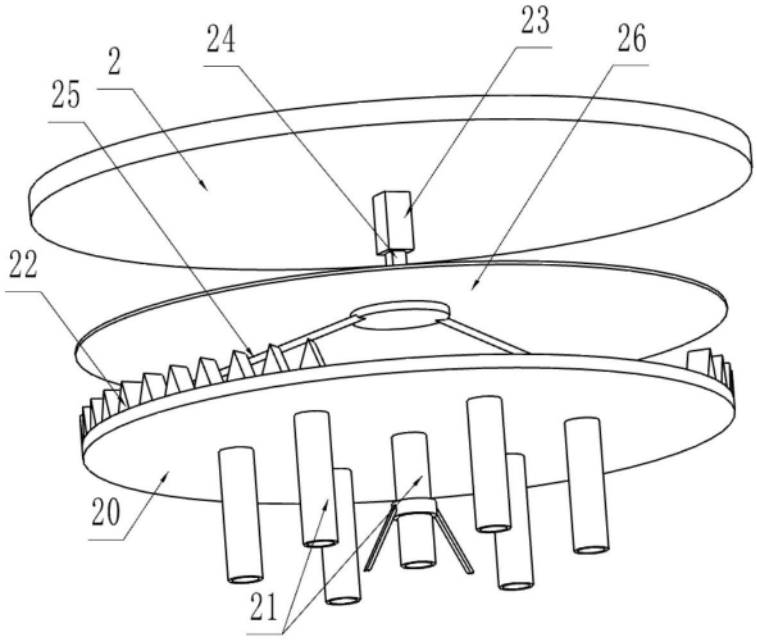


图8