



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118698244 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 27

(21) 申请号 202410722520.7

(22) 申请日 2024.06.05

(71) 申请人 安徽力丰实业有限公司

地址 247100 安徽省池州市青阳县陵阳镇
工业集中区

(72) 发明人 陈志坚

(74) 专利代理机构 合肥东信智谷知识产权代理
事务所(普通合伙) 34143

专利代理师 郑毛娜

(51) Int. Cl.

B01D 46/10 (2006.01)

B01D 46/681 (2022.01)

B01D 46/48 (2006.01)

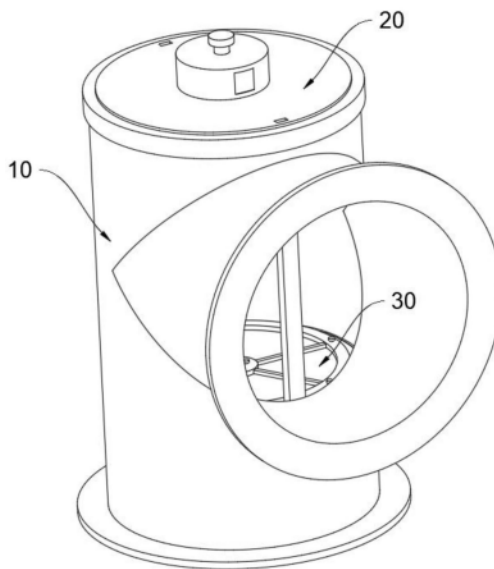
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

人造石生产线废气处理装置及方法

(57) 摘要

本发明公开了人造石生产线废气处理装置及方法,该装置包括连接管,所述连接管顶部设置有密封盖;除尘组件,所述除尘组件包括除尘纤维网、中空安装架和驱动件,所述中空安装架底部转动插接有带有贯穿孔的储尘盘,所述储尘盘内周向等距设置将其分为多个储尘空间的分隔板;废气从储尘盘的贯穿孔通过被除尘纤维网除尘过滤后进入反应罐内,而驱动件带动储尘盘旋转使得分割板将除尘纤维网表面清理。在燃烧处理前使用除尘组件对废气进行除尘处理,从而避免对废气的燃烧造成影响,同时利用废气的流动为储尘盘的旋转提供动力,进而对除尘纤维网进行清理,避免除尘纤维网堵塞影响废气的进气工作。



1. 人造石生产线废气处理装置,其特征在于,包括:

连接管(10),所述连接管(10)连接进气管与反应罐进口,所述连接管(10)顶部设置有密封盖(20);

除尘组件(30),所述除尘组件(30)位于连接管(10)内,所述除尘组件(30)包括除尘纤维网(31)、中空安装架(32)和驱动件(34),所述中空安装架(32)底部转动插接有带有贯穿孔(332)的储尘盘(33),所述储尘盘(33)内周向等距设置将其分为多个储尘空间的分隔板(331),所述驱动件(34)带动储尘盘(33)低速旋转或高速旋转;

废气从储尘盘(33)的贯穿孔(332)通过被除尘纤维网(31)除尘过滤后进入反应罐内,而驱动件(34)带动储尘盘(33)旋转使得分割板将尘纤维网表面清理,清理后的灰尘在离心力的作用下向中空安装架(32)方向汇集。

2. 根据权利要求1所述的人造石生产线废气处理装置,其特征在于,所述驱动件(34)包括旋转轴(341)和与旋转轴(341)固定连接的扇叶件(343),所述扇叶件(343)受到废气推动带动旋转轴(341)旋转,所述旋转轴(341)一端贯穿除尘纤维网(31)延伸至密封盖(20)内。

3. 根据权利要求2所述的人造石生产线废气处理装置,其特征在于,所述驱动件(34)还包括调整部(35),所述调整部(35)包括升降块(355)和与旋转轴(341)同轴连接的限位块(351),所述升降块(355)顶部转动插接有与密封盖(20)螺纹连接的调整丝杆(352),所述升降块(355)底部设置有多个弹性片(353),所述弹性片(353)与升降块(355)之间设置有回复弹簧(354),所述升降块(355)带动弹性片(353)下移后,弹性片(353)与限位块(351)接触将其摩擦减速或静摩擦固定,所述旋转轴(341)便可带动储尘盘(33)进行低速旋转、高速旋转和静止不动三种运动。

4. 根据权利要求1所述的人造石生产线废气处理装置,其特征在于,所述储尘盘(33)位于分隔板(331)位置间隔设置有隔离部(36),所述隔离部(36)包括重力块(361),所述重力块(361)一端通过弹性绳(362)与分隔板(331)固定连接,所述重力块(361)另一端两侧均设置有内隔板(363)和外隔板(364),所述内隔板(363)和外隔板(364)中部均与储尘盘(33)之间设置有扭簧。

5. 根据权利要求2所述的人造石生产线废气处理装置,其特征在于,所述除尘纤维网(31)顶部固定连接安装有安装片(37),所述除尘纤维网(31)底部设置有与储尘盘(33)转动密封的安装块(38),所述安装片(37)通过螺钉与安装架和安装块(38)固定连接。

6. 根据权利要求2所述的人造石生产线废气处理装置,其特征在于,所述中空安装架(32)外侧设置有橡胶片(39),所述橡胶片(39)将中空安装架(32)与连接管(10)内壁表面封闭。

7. 根据权利要求2所述的人造石生产线废气处理装置,其特征在于,所述旋转轴(341)中部设置有连接杆(342),所述旋转轴(341)中部为断开状设置,所述连接杆(342)与旋转轴(341)两端通过螺栓固定连接。

8. 根据权利要求1所述的人造石生产线废气处理装置,其特征在于,所述密封盖(20)顶部设置有防滑层,所述防滑层表面为凹凸状设置。

9. 根据权利要求1-7中任意一项所述的人造石生产线废气处理装置的工作方法,其特征在于,包括以下步骤,

S1、气体除尘;

收集的气体通过进气管和连接管(10)输送至反应罐内,并在经过连接管(10)时被除尘纤维网(31)进行除尘;

S2、除尘纤维网(31)清理;

驱动件(34)利用气体的流动带动储尘盘(33)旋转,分隔板(331)在除尘纤维网(31)底部移动将除尘纤维网(31)进行清理;

S3、飞尘收集;

从除尘纤维网(31)清出的灰尘落在储尘盘(33)表面后,灰尘在离心力的作用下向中空安装架(32)内部汇集以进行后续处理。

人造石生产线废气处理装置及方法

技术领域

[0001] 本发明属于废气处理技术领域,尤其涉及人造石生产线废气处理装置,以及人造石生产线废气处理装置的工作方法。

背景技术

[0002] 人造石的主要原料天然废石料/石粉常来源于石材开采、矿山开采,避免了石材资源占用损毁土地,十分符合环保理念,但人造石制造过程中并非完全无污染,由于粘合剂、固化剂等辅材料在生产过程中会释放出有机废气(VOCs),产生有机废气的工序主要是搅拌、混料、布料、固化等阶段,产生的有机废气大多是由粘合剂(不饱和聚酯树脂)、固化剂(过氧化甲乙酮/过氧化环己酮等)、助剂(促进剂与偶联剂)等原辅材料在生产中挥发出来的,从而需要将废气统一收集至有机废气处理装置内进行处理。

[0003] 在对废气进行催化燃烧处理时,因废气中含有少量的飞尘,会影响到废气燃烧效果,从而需要在燃烧前对废气内部的飞尘进行处理。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术中需要在燃烧前对废气内部的飞尘进行处理以减少对废气燃烧效果影响的问题,提出如下技术方案:

[0005] 人造石生产线废气处理装置,包括:

[0006] 连接管,所述连接管连接进气管与反应罐进口,所述连接管顶部设置有密封盖;

[0007] 除尘组件,所述除尘组件位于连接管内,所述除尘组件包括除尘纤维网、中空安装架和驱动件,所述中空安装架顶部与密封盖固定连接,所述中空安装架底部转动插接有带有贯穿孔的储尘盘,所述储尘盘内周向等距设置将其分为多个储尘空间的分隔板,所述驱动件带动储尘盘低速旋转或高速旋转;

[0008] 废气从储尘盘的贯穿孔通过被除尘纤维网除尘过滤后进入反应罐内,而驱动件带动储尘盘旋转使得分割板将尘纤维网表面清理,清理后的灰尘在离心力的作用下向中空安装架方向汇集。

[0009] 作为上述技术方案的优选,所述驱动件包括旋转轴和与旋转轴固定连接的扇叶件,所述扇叶件受到废气推动带动旋转轴旋转,所述旋转轴一端贯穿除尘纤维网延伸至密封盖内。

[0010] 作为上述技术方案的优选,所述驱动件还包括调整部,所述调整部包括升降块和与旋转轴同轴连接的限位块,所述升降块顶部转动插接有与密封盖螺纹连接的调整丝杆,所述升降块底部设置有多片弹性片,所述弹性片与升降块之间设置有回复弹簧,所述升降块带动弹性片下移后,弹性片与限位块接触将其摩擦减速或静摩擦固定,所述旋转轴便可带动储尘盘进行低速旋转、高速旋转和静止不动三种运动。

[0011] 作为上述技术方案的优选,所述储尘盘位于分隔板位置间隔设置有隔离部,所述隔离部包括重力块,所述重力块一端通过弹性绳与分隔板固定连接,所述重力块另一端两

侧均设置有内隔板和外隔板,所述内隔板和外隔板中部均与储尘盘之间设置有扭簧。

[0012] 作为上述技术方案的优选,所述除尘纤维网顶部固定连接有安装片,所述除尘纤维网底部设置有与储尘盘转动密封的安装块,所述安装片通过螺钉与安装架和安装块固定连接。

[0013] 作为上述技术方案的优选,所述中空安装架外侧设置有橡胶片,所述橡胶片将中空安装架与连接管内壁表面封闭。

[0014] 作为上述技术方案的优选,所述旋转轴中部设置有连接杆,所述旋转轴中部为断开状设置,所述连接杆与旋转轴两端通过螺栓固定连接。

[0015] 作为上述技术方案的优选,所述密封盖顶部设置有防滑层,所述防滑层表面为凹凸状设置。

[0016] 人造石生产线废气处理装置的工作方法,包括以下步骤,

[0017] S1、气体除尘;

[0018] 收集的气体通过进气管和连接管输送至反应罐内,并在经过连接管时被除尘纤维网进行除尘;

[0019] S2、除尘纤维网清理;

[0020] 驱动件利用气体的流动带动储尘盘旋转,分隔板在除尘纤维网底部移动将除尘纤维网进行清理;

[0021] S3、飞尘收集;

[0022] 从除尘纤维网清出的灰尘落在储尘盘表面后,灰尘在离心力的作用下向中空安装架内部汇集以进行后续处理。

[0023] 本发明的有益效果为:

[0024] 1、在燃烧处理前使用除尘组件对废气进行除尘处理,从而避免对废气的燃烧造成影响,同时利用废气的流动为储尘盘的旋转提供动力,进而对除尘纤维网进行清理,避免除尘纤维网堵塞影响废气的进气工作,延长除尘纤维网的使用寿命;

[0025] 2、利用进入的废气气流为储尘盘提供动力后,通过调整部调整对限位块的滑动摩擦力度使得储尘盘具有低速旋转、高速旋转和静止不动三种运动状态;

[0026] 3、利用储尘盘的三种运动状态为重力块提供三种不同的离心力,重力块能够依次推动内隔板、外隔板偏转,储尘盘内汇集的灰尘便可被逐渐向中空安装架方向移动,在保证对储尘盘侧壁的封闭下将储尘盘内的灰尘进行清理,从而避免有害废气逸出。

附图说明

[0027] 图1示出的是实施例的整体结构示意图;

[0028] 图2示出的是实施例的主视剖视图;

[0029] 图3示出的是实施例中连接管的内部装置图;

[0030] 图4示出的是实施例中储尘盘的安装位置图;

[0031] 图5示出的是实施例中隔离部的安装位置图;

[0032] 图6示出的是实施例中调整部的主视图。

[0033] 图中:10、连接管;20、密封盖;30、除尘组件;31、除尘纤维网;32、中空安装架;33、储尘盘;331、分隔板;332、贯穿孔;34、驱动件;341、旋转轴;342、连接杆;343、扇叶件;35、调

整部;351、限位块;352、调整丝杆;353、弹性片;354、回复弹簧;355、升降块;36、隔离部;361、重力块;362、弹性绳;363、内隔板;364、外隔板;37、安装片;38、安装块;39、橡胶片。

具体实施方式

[0034] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合实施例和说明书附图对本发明技术方案进行清楚、完整地描述。

[0035] 实施例

[0036] 图1-图4中,人造石生产线废气处理装置,包括:

[0037] 连接管10,所述连接管10连接进气管与反应罐进口,所述连接管10顶部设置有密封盖20,所述密封盖20螺纹插接在连接管10顶部;

[0038] 除尘组件30,所述除尘组件30位于连接管10内,所述除尘组件30包括除尘纤维网31、中空安装架32和驱动件34,所述中空安装架32底部转动插接有带有贯穿孔332的储尘盘33,所述储尘盘33内周向等距设置将其分为多个储尘空间的分隔板331,所述驱动件34带动储尘盘33低速旋转或高速旋转;

[0039] 废气从储尘盘33的贯穿孔332通过被除尘纤维网31除尘过滤后进入反应罐内,而驱动件34带动储尘盘33旋转使得分割板将除尘纤维网31表面清理,清理后的灰尘在离心力的作用下向中空安装架32方向汇集。

[0040] 集气罩内的排气风机将工作区间内的废气统一收集并通过进气管和连接管10输送至反应罐内,在废气经过连接管10时,废气通过储尘盘33的贯穿孔332位置并经过除尘纤维网31,废气中的飞尘被除尘纤维网31阻挡从而进行除尘,一段时间后,驱动件34带动储尘盘33旋转使得分割板331在除尘纤维网31底部移动,从而对除尘纤维网31进行清理,而清理后的灰尘在离心力的作用下向中空安装架32内部汇集。

[0041] 在燃烧处理前使用除尘组件30对废气进行除尘处理,从而避免对废气的燃烧造成影响,同时利用废气的流动为储尘盘33的旋转提供动力,进而对除尘纤维网31进行清理,避免除尘纤维网31堵塞影响废气的进气工作,延长除尘纤维网31的使用寿命。

[0042] 人造石生产线废气处理装置的工作方法,包括以下步骤,

[0043] S1、气体除尘;

[0044] 收集的气体通过进气管和连接管10输送至反应罐内,并在经过连接管10时被除尘纤维网31进行除尘;

[0045] S2、除尘纤维网31清理;

[0046] 驱动件34利用气体的流动带动储尘盘33旋转,分割板331在除尘纤维网31底部移动将除尘纤维网31进行清理;

[0047] S3、飞尘收集;

[0048] 从除尘纤维网31清出的灰尘落在储尘盘33表面后,灰尘在离心力的作用下向中空安装架32内部汇集以进行后续处理。

[0049] 图2-图6中,所述驱动件34包括旋转轴341和与旋转轴341固定连接的扇叶件343,所述扇叶件343受到废气推动带动旋转轴341旋转,所述旋转轴341一端贯穿除尘纤维网31延伸至密封盖20内。

[0050] 所述驱动件34还包括调整部35,所述调整部35包括升降块355和与旋转轴341同轴

连接的限位块351,所述升降块355顶部转动插接有与密封盖20螺纹连接的调整丝杆352,所述升降块355底部设置有多弹性片353,所述弹性片353与升降块355之间设置有回复弹簧354,所述升降块355带动弹性片353下移后,弹性片353与限位块351接触将其摩擦减速或静摩擦固定,所述旋转轴341便可带动储尘盘33进行低速旋转、高速旋转和静止不动三种运动。

[0051] 连接管10内的废气气流流经扇叶件343位置时,为扇叶件343提供一定推动力度,使得旋转轴341具有旋转的趋势,在需要对除尘纤维网31进行清理时,旋转调整丝杆352带动升降块355上移,弹性片353随之上移并复位,限位块351随之失去弹性片353的阻挡固定,扇叶件343便可被废气气流推动带动储尘盘33旋转,从而对除尘纤维网31进行清理,当弹性片353底部未离开限位块351位置时,限位块351旋转会与弹性片353底部接触,弹性片353随之被挤压变形并将回复弹簧354压缩,弹性片353与限位块351之间产生滑动摩擦降低限位块351的旋转速度,旋转轴341便可带动储尘盘33进行低速旋转,当弹性片353底部完全离开限位块351位置后,弹性片353不再与限位块351之间产生滑动摩擦,旋转轴341带动储尘盘33高速旋转。

[0052] 利用进入的废气气流为储尘盘33提供动力后,通过调整部35调整对限位块351的滑动摩擦力度使得储尘盘33具有低速旋转、高速旋转和静止不动三种运动状态。

[0053] 图2和图5中,所述储尘盘33位于分隔板331位置间隔设置有隔离部36,所述隔离部36包括重力块361,所述重力块361一端通过弹性绳362与分隔板331固定连接,所述重力块361另一端两侧均设置有内隔板363和外隔板364,所述内隔板363和外隔板364中部均与储尘盘33之间设置有扭簧,与内隔板363对应的扭簧两端分别和与内隔板363、储尘盘33固定连接,与外隔板364对应的扭簧两端分别和与外隔板364、储尘盘33固定连接。

[0054] 在储尘盘33低速旋转时,重力块361在离心力的作用下向中空安装架32方向移动,弹性绳362随之被拉伸变形,重力块361移动过程中与两侧的内隔板363接触并将其推动偏转,与内隔板363对应的扭簧随之被扭转变形,在离心力的作用下,储尘盘33内的灰尘从内隔板363开口处进入至内隔板363与外隔板364之间,在储尘盘33高速旋转后,离心力增大将重力块361继续向中空安装架32方向移动,重力块361脱离内隔板363位置并开始与外隔板364接触,与内隔板363对应的扭簧复位作用下降内隔板363复位,内隔板363随之将储尘盘33内部空间隔离,在重力块361将外隔板364推动偏转后,与外隔板364对应的扭簧随之被扭转变形,汇集灰尘继续在离心力的作用下进入至中空安装架32内部,此时外部抽气装置便可将中空安装架32内汇集的灰尘进行清理,在储尘盘33停止转动后,重力块361、内隔板363和外隔板364随之复位。

[0055] 利用储尘盘33的三种运动状态为重力块361提供三种不同的离心力,重力块361能够依次推动内隔板363、外隔板364偏转,储尘盘33内汇集的灰尘便可被逐渐向中空安装架32方向移动,在保证对储尘盘33侧壁的封闭下将储尘盘33内的灰尘进行清理,从而避免有害气体逸出。

[0056] 图2-图3中,所述除尘纤维网31顶部固定连接安装有安装片37,所述除尘纤维网31底部设置有与储尘盘33转动密封的安装块38,所述安装片37通过螺钉与安装架和安装块38固定连接。

[0057] 停止进气工作后,旋转密封盖20将中空安装架32取下,取下安装片37的螺钉后,便

可对除尘纤维网31进行更换,而与储尘盘33转动密封的安装块38能够进行密封,避免废气通过从除尘纤维网31中部进入。

[0058] 图2-图4中,所述中空安装架32外侧设置有橡胶片39,所述橡胶片39将中空安装架32与连接管10内壁表面封闭。

[0059] 设置的橡胶片39能够将中空安装架32与连接管10内壁表面封闭,避免废气从中空安装架32外侧通过,从而确保对废气的除尘工作。

[0060] 图3、图4和图6中,所述旋转轴341中部设置有连接杆342,所述旋转轴341中部为断开状设置,所述连接杆342与旋转轴341两端通过螺栓固定连接。

[0061] 旋转轴341一段能够通过连接杆342位置断开,除尘纤维网31能够从旋转轴341断开位置取下或装入,从而方便对除尘纤维网31的更换。

[0062] 图1和图3中,所述密封盖20顶部设置有防滑层,所述防滑层表面为凹凸状设置。

[0063] 密封盖20的防滑层能够增加静摩擦力,以方便将密封盖20取下。

[0064] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制。

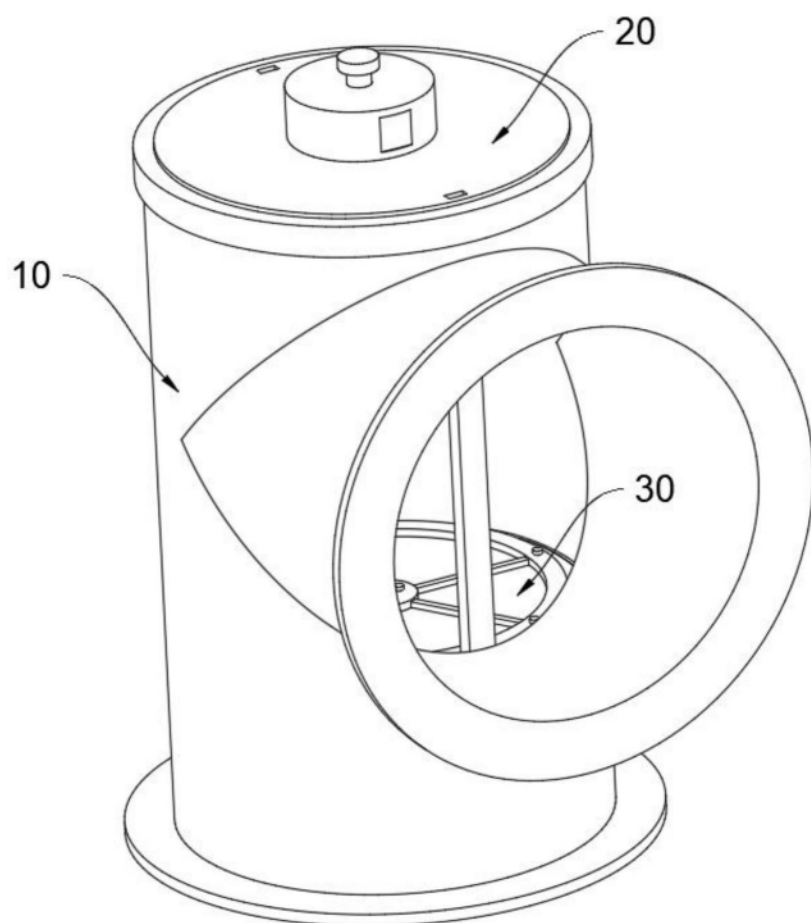


图1

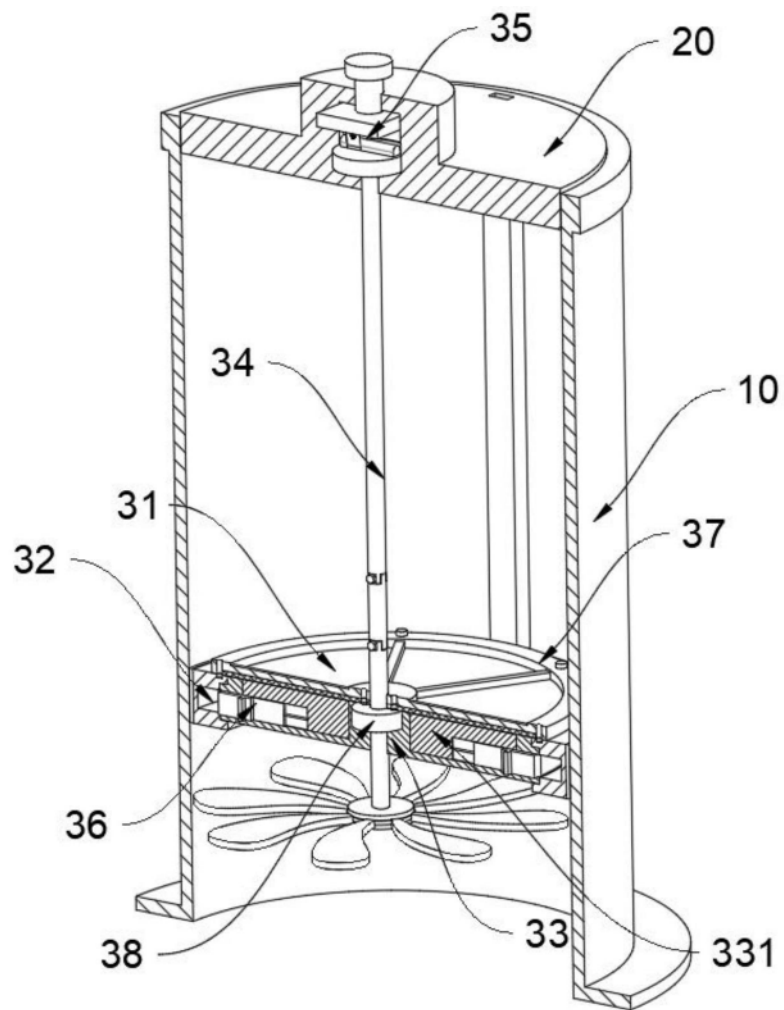


图2

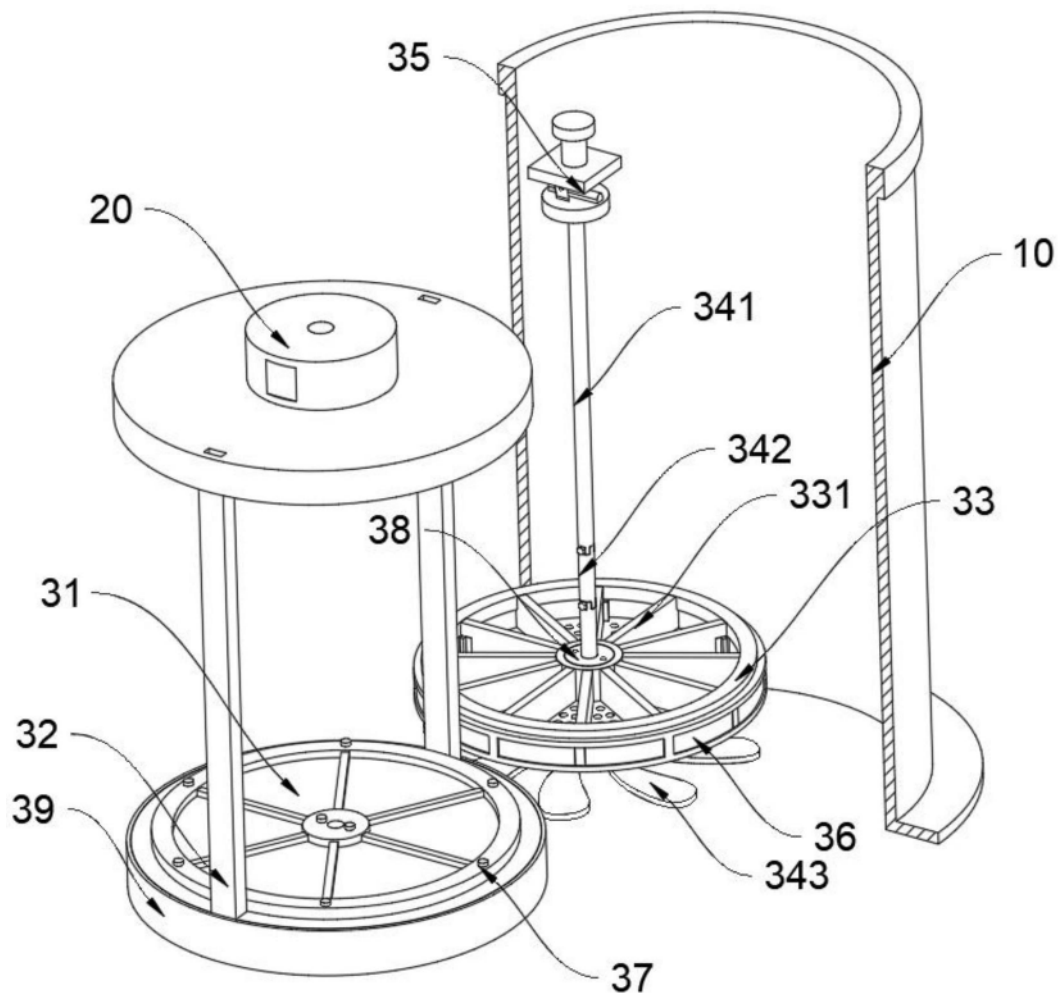


图3

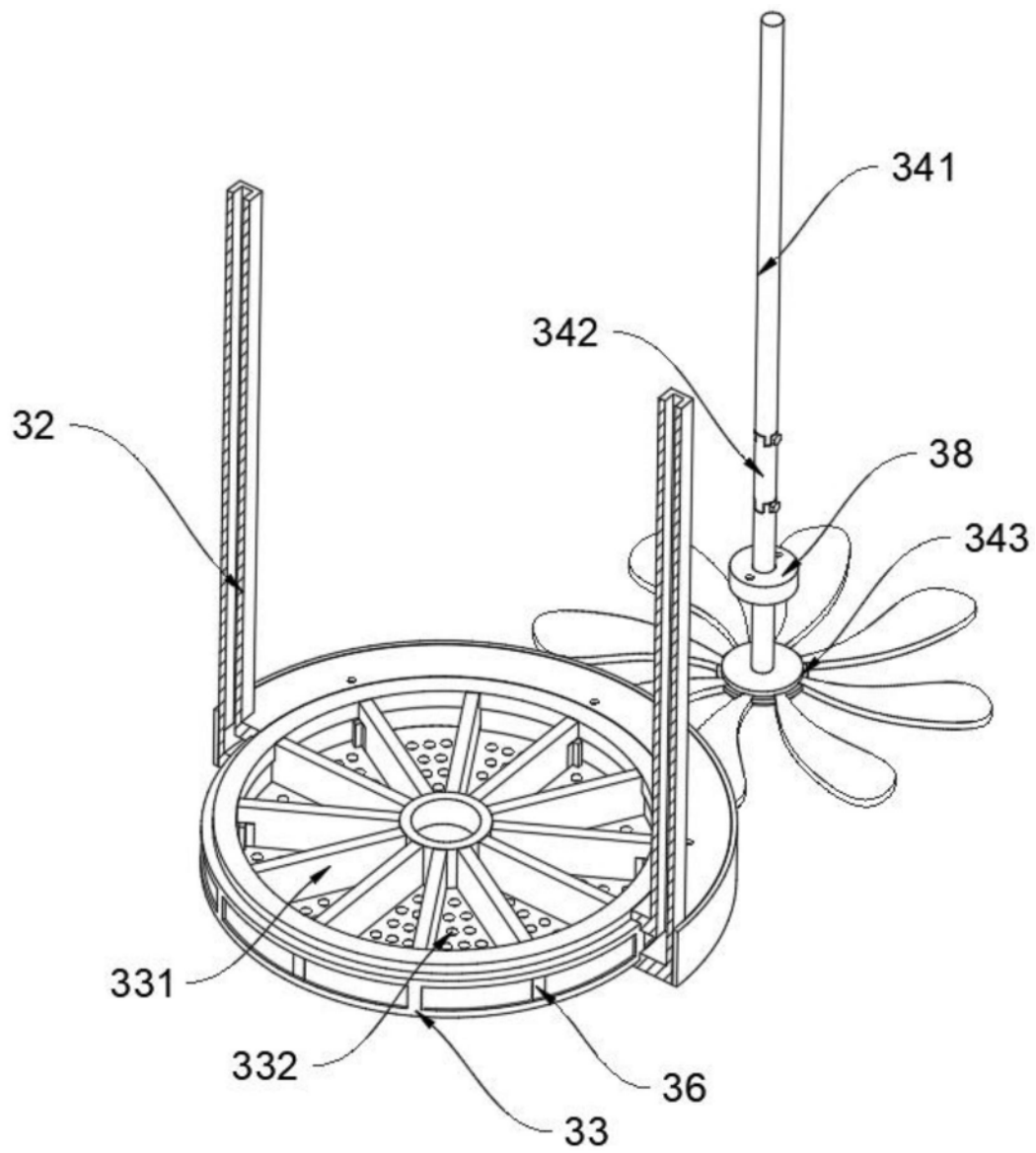


图4

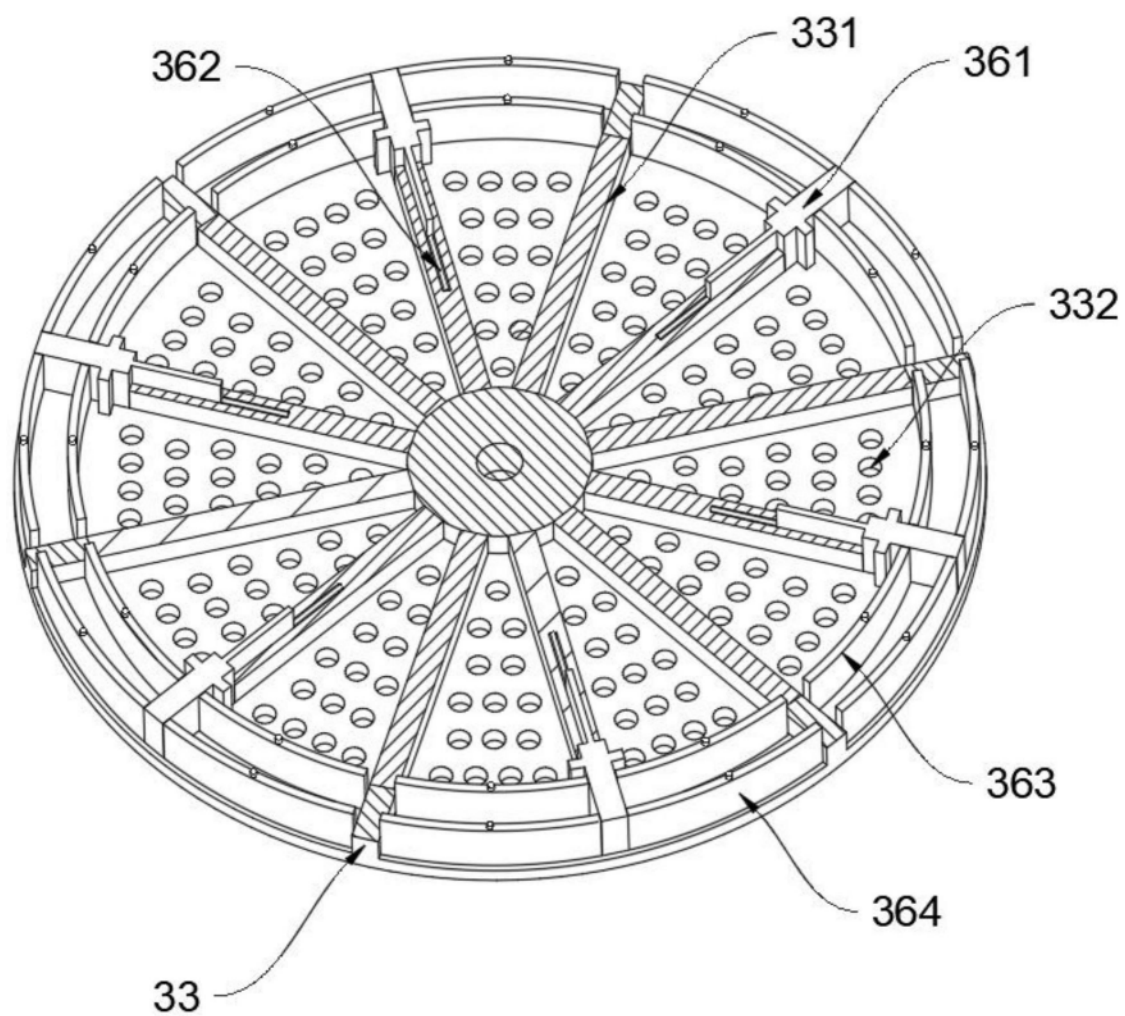


图5

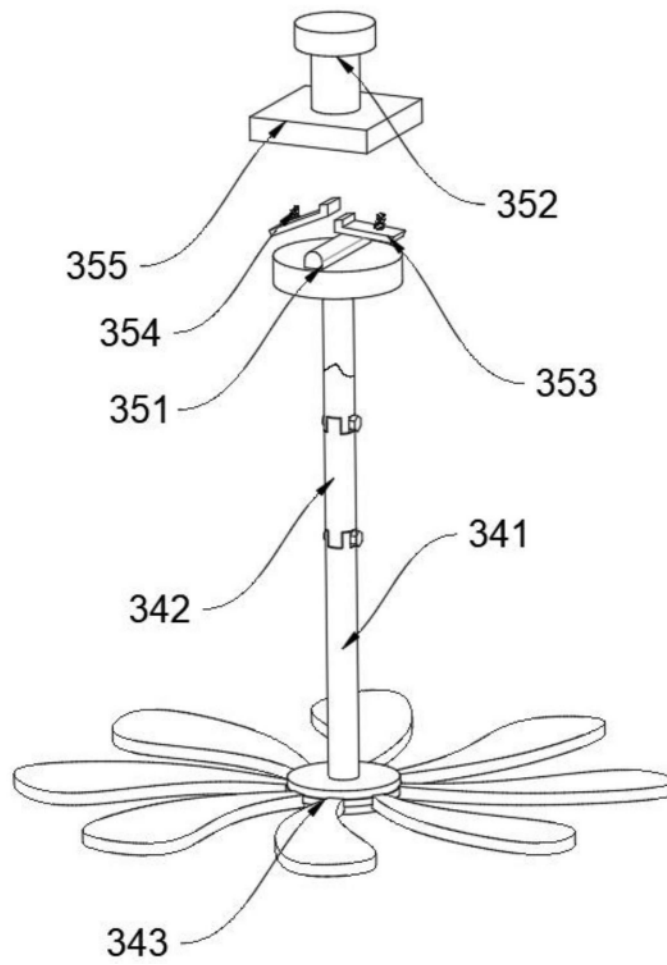


图6