



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221156094 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 18

(21) 申请号 202322465038.3

(22) 申请日 2023.09.12

(73) 专利权人 安徽禹王加热炉制造有限公司  
地址 233000 安徽省蚌埠市黄山大道7829号(上理大科技园蚌埠基地孵化中心C座318号)

(72) 发明人 陈强 李家进 张小章 江有青 强化玉

(74) 专利代理机构 北京知行阳光知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11738  
专利代理师 檀明清

(51) Int. Cl.  
B01D 53/81 (2006.01)

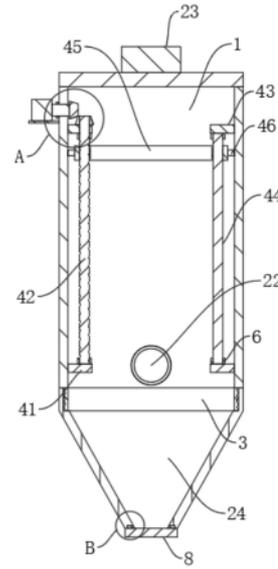
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种垃圾焚烧烟气半干法反应塔

(57) 摘要

本实用新型公开了一种垃圾焚烧烟气半干法反应塔,包括塔体本体,塔体本体的外侧设置有进气管和出气管,进气管和出气管均与塔体本体的内部相通,塔体本体的上侧设置有旋转布风器,改善了当气流在通过喷出的方式,对塔体内壁进行清理时,如果遇到部分粘附力较强的废料,则无法有效的对其进行清理,从而使得塔体内壁仍会粘附较多的固态废料,清理效率较低、效果较差的问题,本装置中清理机构能够有效的替代贴壁风喷口,使塔体本体的内壁在堆积较多的固态废料时,能够有效的对塔体本体内壁上的固态废料进行清理、去除,从而增加了对塔体本体内壁固态废料的去除效率。



1. 一种垃圾焚烧烟气半干法反应塔,包括塔体本体(1),其特征在于:所述塔体本体(1)的外侧设置有进气管(21)和出气管(22),所述进气管(21)和所述出气管(22)均与所述塔体本体(1)的内部相通,所述塔体本体(1)的上侧设置有旋转布风器(23),所述塔体本体(1)的下侧设置有收集斗(24),所述塔体本体(1)的内部设置有清理机构;

所述清理机构包括固定连接在所述塔体本体(1)内部的第一固定块(41)和第二固定块(43),所述第一固定块(41)的一侧转动连接有螺杆(42),所述第二固定块(43)的一侧固定连接有限位杆(44),所述螺杆(42)的外侧螺纹连接有移动环块(45),所述移动环块(45)滑动连接在所述限位杆(44)的外侧,所述移动环块(45)的外侧固定连接刮板(46),所述刮板(46)滑动连接在所述塔体本体(1)的内部。

2. 根据权利要求1所述的一种垃圾焚烧烟气半干法反应塔,其特征在于:所述塔体本体(1)的外侧固定连接安装板(51),所述安装板(51)的上侧固定连接伺服电机(52),所述伺服电机(52)的输出轴贯穿所述塔体本体(1),所述伺服电机(52)的输出轴通过联轴器固定连接第一锥形齿轮(53),所述螺杆(42)的上端贯穿所述第一固定块(41),所述螺杆(42)的外侧固定连接第二锥形齿轮(54),所述第一锥形齿轮(53)与所述第二锥形齿轮(54)之间相互啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种垃圾焚烧烟气半干法反应塔,其特征在于:所述第一固定块(41)和所述第二固定块(43)的一侧均固定连接限位环块(6),其中一个所述限位环块(6)设置在所述螺杆(42)的外侧,另一个所述限位环块(6)设置在所述限位杆(44)的外侧。

4. 根据权利要求2所述的一种垃圾焚烧烟气半干法反应塔,其特征在于:所述塔体本体(1)的外侧固定连接环形橡胶密封块(7),所述环形橡胶密封块(7)设置在所述伺服电机(52)输出轴的外侧。

5. 根据权利要求1所述的一种垃圾焚烧烟气半干法反应塔,其特征在于:所述塔体本体(1)的下侧固定连接螺纹连接环板(3),所述收集斗(24)螺纹连接在所述螺纹连接环板(3)的外侧。

6. 根据权利要求1所述的一种垃圾焚烧烟气半干法反应塔,其特征在于:所述收集斗(24)的下侧设置有遮挡板(8),所述收集斗(24)的下侧开设有卡槽(91),所述遮挡板(8)的上侧固定连接卡块(92),所述卡块(92)活动卡接在所述卡槽(91)的内部。

## 一种垃圾焚烧烟气半干法反应塔

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及垃圾焚烧处理技术领域,更具体地说,涉及一种垃圾焚烧烟气半干法反应塔。

### 背景技术

[0002] 垃圾焚烧即通过适当的、燃烧、等反应,使垃圾经过高温下的氧化进行减容,成为残渣或者熔融固体物质的过程。垃圾焚烧设施必须配有烟气处理设施,防止重金属、有机类污染物等再次排入中。回收垃圾焚烧产生的热量,可达到的目的。垃圾焚烧是一种较古老的传统的处理垃圾的方法,由于垃圾用处理后,效果显著,节省用地,还可消灭各种,将转化为无害物,故垃圾焚烧法已成为城市的主要方法之一,现代的皆配有良好的装置,减轻对大气的污染。

[0003] 经检索发现,公告号为CN212188562U的实用新型专利,公开了一种垃圾焚烧烟气半干法反应塔,包括:塔体;设置于所述塔体顶部的烟气入口和旋转布风器;设置于所述旋转布风器下方的雾化器;以及设置于所述塔体侧壁上部的多个贴壁风喷口,所述贴壁风喷口用于将烟气紧贴塔体内壁向下喷入所述塔体内部。本专利通过贴壁风入口紧贴反应塔内壁向下喷入烟气,可以减少垃圾焚烧烟气半干法反应塔的粘壁现象。

[0004] 对于上述方案,本申请人认为,上述方案主要通过贴壁风喷口,利用气流的喷出,实现对塔体内壁固态废料的清理,减少粘附在塔体内壁的废料,但当气流在通过喷出的方式,对塔体内壁进行清理时,如果遇到部分粘附力较强的废料,则无法有效的对其进行清理,从而使得塔体内壁仍会粘附较多的固态废料,清理效率较低、效果较差。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于解决现有技术问题,而提供一种垃圾焚烧烟气半干法反应塔,它可有效的解决当塔体内壁遇到部分粘附力较强的废料时,难以清理的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型采用如下的技术方案:

[0007] 一种垃圾焚烧烟气半干法反应塔,包括塔体本体,所述塔体本体的外侧设置有进气管和出气管,所述进气管和所述出气管均与所述塔体本体的内部相通,所述塔体本体的上侧设置有旋转布风器,所述塔体本体的下侧设置有收集斗,所述塔体本体的内部设置有清理机构。

[0008] 作为本实用新型的一种优选方案,所述清理机构包括固定连接在所述塔体本体内部的第一固定块和第二固定块,所述第一固定块的一侧转动连接有螺杆,所述第二固定块的一侧固定连接有限位杆,所述螺杆的外侧螺纹连接有移动环块,所述移动环块滑动连接在所述限位杆的外侧,所述移动环块的外侧固定连接有刮板,所述刮板滑动连接在所述塔体本体的内部。

[0009] 作为本实用新型的一种优选方案,所述塔体本体的外侧固定连接有安装板,所述安装板的上侧固定连接有伺服电机,所述伺服电机的输出轴贯穿所述塔体本体,所述伺服

电机的输出轴通过联轴器固定连接有第一锥形齿轮,所述螺杆的上端贯穿所述第一固定块,所述螺杆的外侧固定连接有第二锥形齿轮,所述第一锥形齿轮与所述第二锥形齿轮之间相互啮合。

[0010] 作为本实用新型的一种优选方案,所述第一固定块和所述第二固定块的一侧均固定连接有限位环块,其中一个所述限位环块设置在所述螺杆的外侧,另一个所述限位环块设置在所述限位杆的外侧。

[0011] 作为本实用新型的一种优选方案,所述塔体本体的外侧固定连接环形橡胶密封块,所述环形橡胶密封块设置在所述伺服电机输出轴的外侧。

[0012] 作为本实用新型的一种优选方案,所述塔体本体的下侧固定连接螺纹连接环板,所述收集斗螺纹连接在所述螺纹连接环板的外侧。

[0013] 作为本实用新型的一种优选方案,所述收集斗的下侧设置有遮挡板,所述收集斗的下侧开设有卡槽,所述遮挡板的上侧固定连接有卡块,所述卡块活动卡接在所述卡槽的内部。

[0014] 相比于现有技术,本实用新型的优点在于:

[0015] 1.本装置中塔体本体的内部设置有清理机构,清理机构能够有效的替代贴壁风喷口,使塔体本体的内壁在堆积较多的固态废料时,能够有效的对塔体本体内壁上的固态废料进行清理、去除,从而增加了对塔体本体内壁固态废料的去除效率,同时收集斗能够对去除的固态废料进行收集,方便工作人员们的后续统一处理。

[0016] 2.本装置中环形橡胶密封块可增加伺服电机输出轴与塔体本体之间的密封性,使得塔体本体内部的烟气不易通过伺服电机输出轴与塔体本体之间的连接缝隙流出。

## 附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的剖视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的侧剖结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型图3中A处的放大结构示意图;

[0021] 图5为本实用新型图3中B处的放大结构示意图。

[0022] 图中标号说明:

[0023] 1、塔体本体;21、进气管;22、出气管;23、旋转布风器;24、收集斗;3、螺纹连接环板;41、第一固定块;42、螺杆;43、第二固定块;44、限位杆;45、移动环块;46、刮板;51、安装板;52、伺服电机;53、第一锥形齿轮;54、第二锥形齿轮;6、限位环块;7、环形橡胶密封块;8、遮挡板;91、卡槽;92、卡块。

## 具体实施方式

[0024] 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。

[0025] 请参阅图1-5,一种垃圾焚烧烟气半干法反应塔,包括塔体本体1,塔体本体1的外

侧设置有进气管21和出气管22,进气管21和出气管22均与塔体本体1的内部相连通,塔体本体1可对进气管21和出气管22起到安装和固定的作用,而进气管21的设置,可使得外部的烟气能够顺利的进入到塔体本体1的内部,而出气管22则可使得塔体本体1内部过滤、清理后的烟气能够顺利的从塔体本体1的内部流出,并流向其他清理、过滤装置的内部,塔体本体1的上侧设置有旋转布风器23,旋转布风器23在使用时则可使塔体本体1内部的烟气形成旋流,加强气-液-固三相传热、传质,延长颗粒在塔内有效停留时间,塔体本体1的下侧设置有收集斗24,旋转布风器23在本领域中为现有技术,因此在此不做过多赘述,塔体本体1的内部设置有清理机构,清理机构能够有效的替代贴壁风喷口,使塔体本体1的内壁在堆积较多的固态废料时,能够有效的对塔体本体1内壁上的固态废料进行清理、去除,从而增加了对塔体本体1内壁固态废料的去除效率,同时收集斗24能够对去除的固态废料进行收集,方便工作人员们的后续统一处理,塔体本体1的内部可添加现有烟气处理装置,实现对塔体本体1内部烟气的烟气处理,因其均为现有技术,因此具体装置和工作原理在此不做过多赘述。

[0026] 本方案中,清理机构包括固定连接在塔体本体1内部的第一固定块41和第二固定块43,第一固定块41的一侧转动连接有螺杆42,第二固定块43的一侧固定连接有限位杆44,塔体本体1能够对第一固定块41和第二固定块43起到安装和固定的作用,而第一固定块41则可对螺杆42进行连接,使得螺杆42能够顺利的进行旋转,而第二固定块43对限位杆44进行固定、安装,使得限位杆44在使用时能够足够稳固,螺杆42的外侧螺纹连接有移动环块45,移动环块45滑动连接在限位杆44的外侧,螺杆42和限位杆44可相互配合,对移动环块45起到连接的作用,而限位杆44则可对移动环块45起到限位作用,这使得当螺杆42在旋转时,螺杆42能够通过限位杆44对移动环块45的限位,带动移动环块45进行上下移动,移动环块45的外侧固定连接有刮板46,刮板46滑动连接在塔体本体1的内部,移动环块45在移动的同时将会带动刮板46一起进行移动,而刮板46则可通过自身的移动,以及自身与塔体本体1内壁的相互贴合,对塔体本体1内壁的固态废料进行刮除、去除,从而实现清理塔体本体1内壁上所粘附的固态废料的作用。

[0027] 具体的,塔体本体1的外侧固定连接有安装板51,安装板51的上侧固定连接有伺服电机52,伺服电机52的输出轴贯穿塔体本体1,伺服电机52的输出轴通过联轴器固定连接有第一锥形齿轮53,塔体本体1可通过安装板51对伺服电机52起到安装和固定的作用,使得伺服电机52能够稳定的进行使用,而伺服电机52则可通过自身与第一锥形齿轮53的连接,在运作时带动第一锥形齿轮53进行旋转,螺杆42的上端贯穿第一固定块41,螺杆42的外侧固定连接有第二锥形齿轮54,螺杆42则可对第二锥形齿轮54起到固定和安装的作用,第一锥形齿轮53与第二锥形齿轮54之间相互啮合,伺服电机52在运作时则可带动第一锥形齿轮53进行旋转,而第一锥形齿轮53可通过自身与第二锥形齿轮54的啮合,带动第二锥形齿轮54和螺杆42进行旋转,从而使得当工作人员在需要转动螺杆42时能够足够简单、方便。

[0028] 第一固定块41和第二固定块43的一侧均固定连接有限位环块6,其中一个限位环块6设置在螺杆42的外侧,另一个限位环块6设置在限位杆44的外侧,螺杆42转动连接在其中一个限位环块6的内部,而另一个限位环块6与限位杆44之间固定连接,两个限位环块6均可通过自身与第一固定块41和第二固定块43的连接关系,对螺杆42和限位杆44起到限位和一定的加固作用,使得螺杆42和限位杆44在进行使用时,不易发生偏移、倾斜等情况,增加螺杆42和限位杆44在使用时的稳定性。

[0029] 本方案中,塔体本体1的外侧固定连接有环形橡胶密封块7,环形橡胶密封块7设置在伺服电机52输出轴的外侧,环形橡胶密封块7可增加伺服电机52输出轴与塔体本体1之间的密封性,使得塔体本体1内部的烟气不易通过伺服电机52输出轴与塔体本体1之间的连接缝隙流出。

[0030] 具体的,塔体本体1的下侧固定连接有螺纹连接环板3,收集斗24螺纹连接在螺纹连接环板3的外侧,螺纹连接环板3与收集斗24之间的螺纹连接,使得当工作人员在需要对收集斗24进行拆卸,对收集斗24内部的固态废料进行清理、取出时能够足够方便、顺利。

[0031] 收集斗24的下侧设置有遮挡板8,收集斗24的下侧开设有卡槽91,遮挡板8的上侧固定连接有卡块92,卡块92活动卡接在卡槽91的内部,收集斗24可通过卡槽91与卡块92的连接关系,对遮挡板8起到安装和连接的作用,同时使得遮挡板8的拆卸也能够足够简单、方便,遮挡板8的设置,不仅使得塔体本体1内部的烟气不易通过收集斗24流出,还使得部分较小的固态废料颗粒能够顺利的从收集斗24的下侧流出、掉落,方便工作人员们对较小固态废料的收集和处理。

[0032] 本实用新型的工作原理及使用流程:本装置在使用时外部烟气能够顺利通过进气管21进入到塔体本体1的内部,并在旋转布风器23和烟气处理装置的作用下,对烟气进行一定的烟气处理,之后处理后的烟气将会通过出气管22从塔体本体1的内部流出,并流出至其他处理装置的内部,当塔体本体1在长期使用后,内壁会粘附有较多固态废料,这时工作人员即可启动伺服电机52,伺服电机52将在运作时通过第一锥形齿轮53和第二锥形齿轮54的啮合关系,带动螺杆42进行旋转,而螺杆42在旋转时将会通过限位杆44对移动环块45的限位,带动移动环块45和刮板46进行上下移动,而刮板46在移动时即可通过自身与塔体本体1内壁的贴合,对塔体本体1内壁上所粘附的固态废料进行清理、刮除,而清理后的固态废料将会掉落至收集斗24的内部,并被收集斗24所收集,方便工作人员们后续对固态废料的统一处理,至此即可解决当气流在通过喷出的方式,对塔体内壁进行清理时,如果遇到部分粘附力较强的废料,则无法有效的对其进行清理,从而使得塔体内壁仍会粘附较多的固态废料,清理效率较低、效果较差的问题。

[0033] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

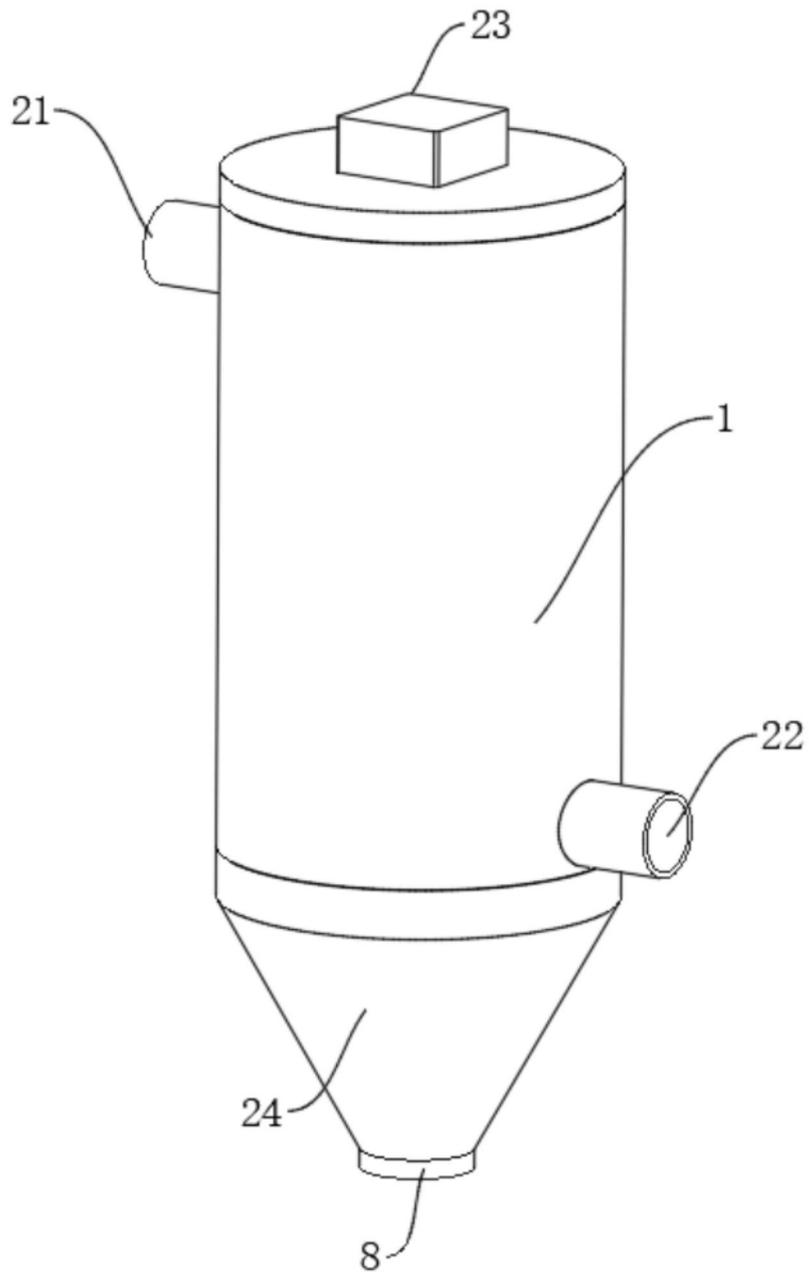


图1

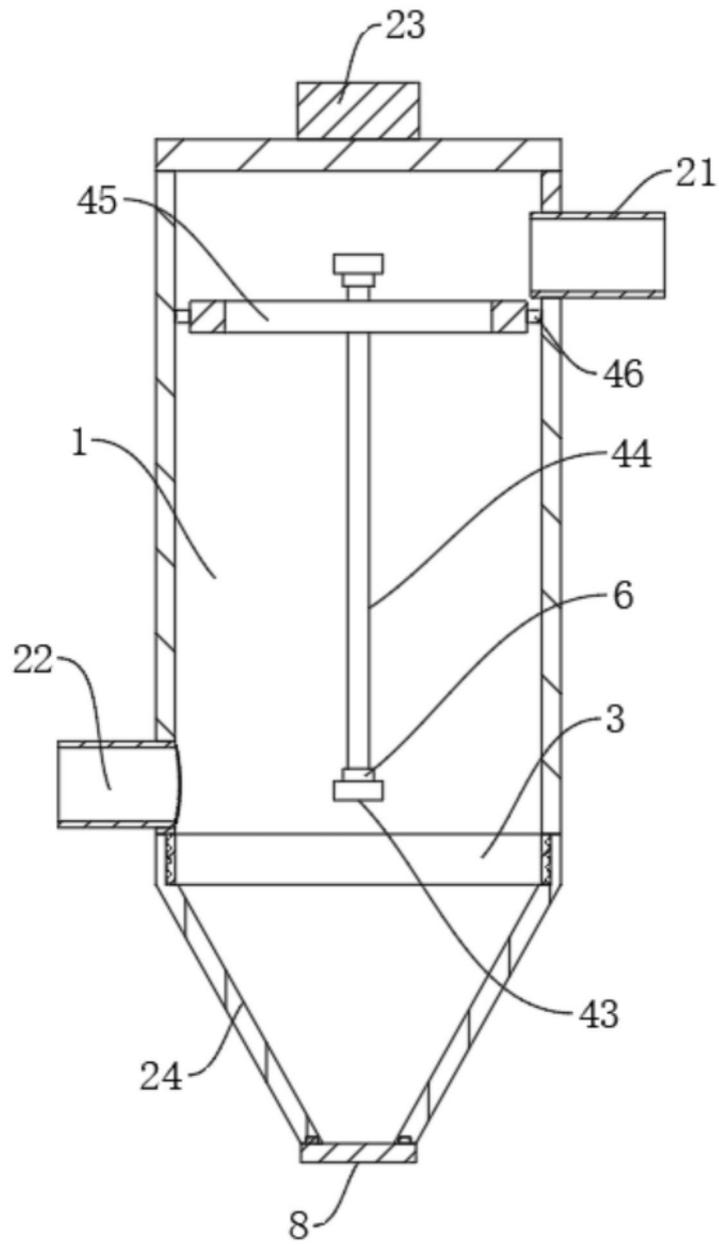


图2

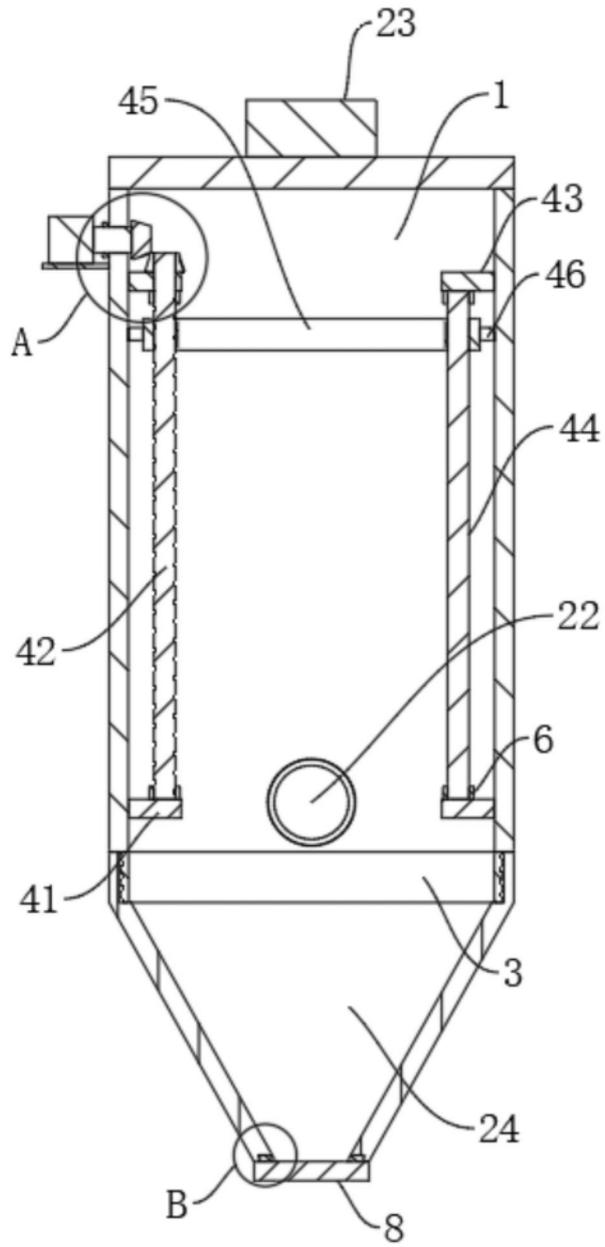


图3

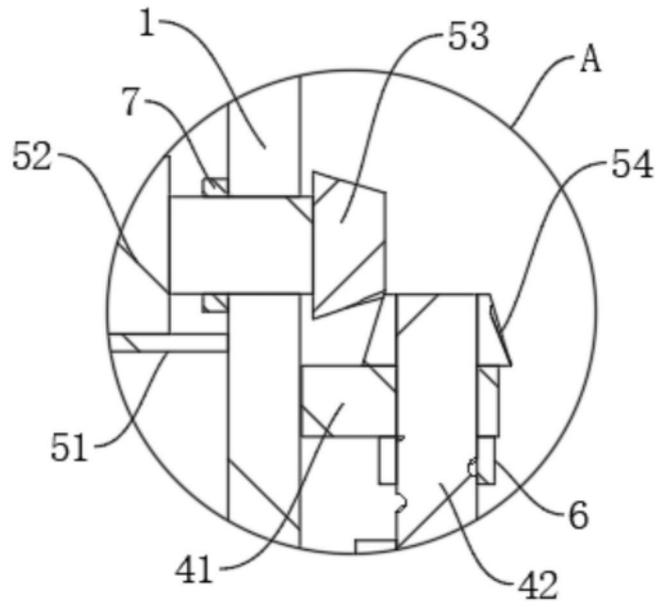


图4

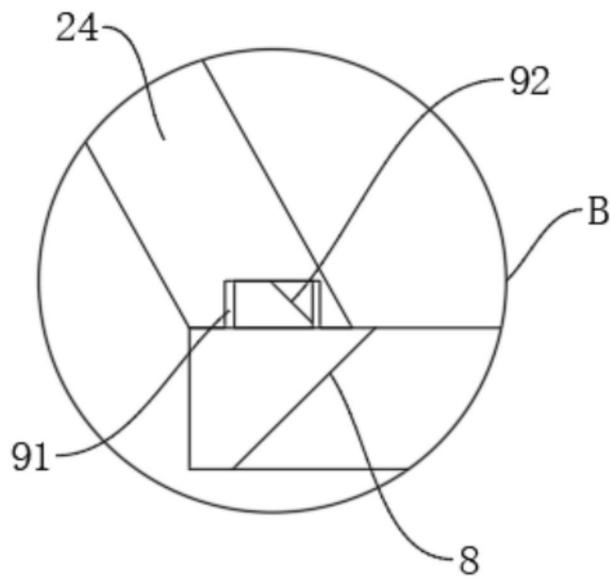


图5