



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217511506 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 30

(21) 申请号 202220300491.1

B01F 27/90 (2022.01)

(22) 申请日 2022.02.15

(73) 专利权人 广西贺州市浩宇新材料有限公司
地址 542829 广西壮族自治区贺州市旺高
工业区

(72) 发明人 吴玉沂

(74) 专利代理机构 杭州寒武纪知识产权代理有
限公司 33271
专利代理师 杜燕

(51) Int. Cl.

B01D 53/00 (2006.01)

B01D 53/18 (2006.01)

C02F 1/28 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

C01F 11/18 (2006.01)

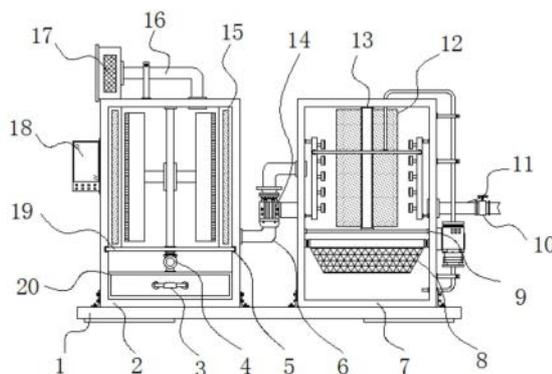
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种碳酸钙生产废气处理装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种碳酸钙生产废气处理装置,包括基座、加热壳体、喷淋壳体和排气泵,所述基座顶端的一侧固定连接加热壳体,所述加热壳体内部的顶端设置有加热筒,且加热筒的内部设置有清洁结构,所述基座顶端的另一侧固定连接喷淋壳体,所述喷淋壳体内部的底端设置有循环喷淋机构,所述喷淋壳体内部两侧之间的中间位置处固定连接连接杆,所述连接杆顶端的中间位置处通过轴套活动连接有中心轴,且中心轴的表面均匀固定连接扇叶,所述喷淋壳体外部的一侧固定连接出气管。本实用新型通过在加热筒的内部设置有清洁结构,实现了带动联动杆上均匀分布的刮板与钢刷对加热筒的内壁进行清洁,防止淤积的杂质与污垢堵塞管道。



1. 一种碳酸钙生产废气处理装置,包括基座(1)、加热壳体(2)、喷淋壳体(7)和排气泵(14),其特征在于:所述基座(1)顶端的一侧固定连接加热壳体(2),且加热壳体(2)内部的两侧皆设置有凹型槽(5),所述凹型槽(5)内部的一侧之间设置有隔板(19),所述加热壳体(2)内部的底端设置有箱槽(20),且箱槽(20)的内部设置有抽箱(3),所述加热壳体(2)内部的顶端设置有加热筒(15),且加热筒(15)的内部设置有清洁结构(4),所述加热壳体(2)外部的一侧固定连接控制器(18),所述加热壳体(2)顶端的一侧固定连接进气管(16),且进气管(16)的一侧固定连接集气罩(17),所述基座(1)顶端的另一侧固定连接喷淋壳体(7),且喷淋壳体(7)与加热壳体(2)的一侧之间固定连接送气管(6),所述送气管(6)上固定连接排气泵(14),所述喷淋壳体(7)内部的底端设置有循环喷淋机构(8),所述喷淋壳体(7)内部两侧之间的中间位置处固定连接连接杆(9),所述连接杆(9)顶端的中间位置处通过轴套活动连接中心轴(13),且中心轴(13)的表面均匀固定连接扇叶(12),所述喷淋壳体(7)外部的一侧固定连接出气管(11),且出气管(11)上固定连接气阀(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种碳酸钙生产废气处理装置,其特征在于:所述清洁结构(4)的内部依次设置有钢刷(401)、刮板(402)、固定杆(403)、联动杆(404)、手柄(405)、传动杆(406)、第一锥形齿轮(407)和第二锥形齿轮(408),所述手柄(405)固定连接在加热壳体(2)一端的底部,所述手柄(405)的一端通过联轴器固定连接传动杆(406),且传动杆(406)的一端固定连接第一锥形齿轮(407),且第一锥形齿轮(407)的一端设置有联动杆(404),所述联动杆(404)的底端穿过隔板(19)延伸至箱槽(20)的顶端,所述联动杆(404)的底端固定连接第二锥形齿轮(408),所述联动杆(404)的顶端固定连接在加热壳体(2)内部顶端的中心位置处,所述隔板(19)和抽箱(3)内部的中间位置处设置有滑动槽,所述联动杆(404)穿过该滑动槽的内部。

3. 根据权利要求2所述的一种碳酸钙生产废气处理装置,其特征在于:所述联动杆(404)的中心位置处均匀固定连接固定杆(403),且固定杆(403)上皆固定连接刮板(402),所述刮板(402)上皆固定连接钢刷(401),所述固定杆(403)、刮板(402)与钢刷(401)皆以联动杆(404)为圆心呈同心圆排列。

4. 根据权利要求2所述的一种碳酸钙生产废气处理装置,其特征在于:所述第一锥形齿轮(407)的齿距小于第二锥形齿轮(408)齿槽的宽度,所述第一锥形齿轮(407)的一端设置有第二锥形齿轮(408),所述第一锥形齿轮(407)与第二锥形齿轮(408)之间构成啮合传动。

5. 根据权利要求1所述的一种碳酸钙生产废气处理装置,其特征在于:所述凹型槽(5)的宽度大于隔板(19)的宽度,且隔板(19)嵌在凹型槽(5)的内部,所述凹型槽(5)与隔板(19)之间构成滑动结构。

6. 根据权利要求1所述的一种碳酸钙生产废气处理装置,其特征在于:所述循环喷淋机构(8)的内部依次设置有滤网(801)、第一水管(802)、抽水泵(803)、分配管(804)、喷头(805)、第二水管(806)、卡槽(807)、卡块(808)和活性炭颗粒(809),所述第一水管(802)的一端穿过喷淋壳体(7)一侧的内壁延伸至喷淋壳体(7)的内部,所述第一水管(802)的另一端穿过喷淋壳体(7)顶端的内壁延伸至喷淋壳体(7)的内部,所述第一水管(802)上固定连接抽水泵(803)。

7. 根据权利要求6所述的一种碳酸钙生产废气处理装置,其特征在于:所述分配管

(804) 皆固定连接在喷淋壳体 (7) 内部的两侧, 所述分配管 (804) 的一侧皆均匀固定连接有喷头 (805), 所述分配管 (804) 一端之间的顶部固定连接有第二水管 (806), 所述分配管 (804) 与喷头 (805) 皆关于第二水管 (806) 的垂直中分线呈对称分布。

8. 根据权利要求6所述的一种碳酸钙生产废气处理装置, 其特征在于: 所述喷淋壳体 (7) 内部的两侧的底端皆固定连接有卡槽 (807), 且卡槽 (807) 的两侧之间设置有滤网 (801), 所述滤网 (801) 的两侧均固定连接有与卡槽 (807) 相互配合的卡块 (808), 所述滤网 (801) 的内部设置有活性炭颗粒 (809), 所述卡块 (808) 的宽度小于卡槽 (807) 的宽度。

一种碳酸钙生产废气处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及化工设备技术领域,具体为一种碳酸钙生产废气处理装置。

背景技术

[0002] 碳酸钙在生产的过程中会产生大量的废气,废气中含有的二氧化物、氮氧化物等等的有毒有害气体,若未能及时对该种废气进行收集处理,将严重危害人体健康并对环境造成不可逆的破坏,当下急需碳酸钙生产废气处理装置。

[0003] 经检索,专利号CN210993650U一种碳酸钙废气处理系统,依次包括吸气管、沉淀室、除尘装置、等离子反应罐和除臭装置,所述吸气管设有用于通向各个碳酸钙生产工序的支管,所述沉淀室与除尘装置之间设有连接管,所述连接管与沉淀室的出气口连接,所述出气口设有微孔网,所述除尘装置为除尘脱硫装置,包括壳体,以及位于壳体内的水槽、喷淋管和气水分离器。

[0004] 在实现本实用新型的过程中,发明人发现现有技术中至少存在如下问题没有得到解决:

[0005] (1) 传统的废气处理设备加热分解废气后难以及时清洁设备内部,易造成管道的堵塞;

[0006] (2) 传统的废气处理设备的较为单一,难以循环利用水资源,较为浪费,或未经过滤直接排放导致环境的污染;

[0007] (3) 传统的废气处理设备的未能周到而全面地对废气中低端有害物质进行脱氧溶解,废气处理效率不高。

实用新型内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种碳酸钙生产废气处理装置,以解决上述背景技术中提出难以清洁热分解废气所产生的污垢与杂质、喷淋过程浪费水资源、污染环境和废气处理效率不高的问题。

[0009] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种碳酸钙生产废气处理装置,包括基座、加热壳体、喷淋壳体和排气泵,所述基座顶端的一侧固定连接加热壳体,且加热壳体内部的两侧皆设置有凹型槽,所述凹型槽内部的一侧之间设置有隔板,所述加热壳体内部的底端设置有箱槽,且箱槽的内部设置有抽箱,所述加热壳体内部的顶端设置有加热筒,且加热筒的内部设置有清洁结构,所述加热壳体外部的一侧固定连接控制器,所述加热壳体顶端的一侧固定连接进气管,且进气管的一侧固定连接集气罩,所述基座顶端的另一侧固定连接喷淋壳体,且喷淋壳体与加热壳体的一侧之间固定连接送气管,所述送气管上固定连接排气泵,所述喷淋壳体内部的底端设置有循环喷淋机构,所述喷淋壳体内部两侧之间的中间位置处固定连接连接杆,所述连接杆顶端的中间位置处通过轴套活动连接有中心轴,且中心轴的表面均匀固定连接扇叶,所述喷淋壳体外部的一侧固定连接出气管,且出气管上固定连接气阀。

[0010] 优选的,所述清洁结构的内部依次设置有钢刷、刮板、固定杆、联动杆、手柄、传动杆、第一锥形齿轮和第二锥形齿轮,所述手柄固定连接在加热壳体一端的底部,所述手柄的一端通过联轴器固定连接有传动杆,且传动杆的一端固定连接有第一锥形齿轮,且第一锥形齿轮的一端设置有联动杆,所述联动杆的底端穿过隔板延伸至箱槽的顶端,所述联动杆的底端固定连接有第二锥形齿轮,所述联动杆的顶端固定连接在加热壳体内部顶端的中心位置处,所述隔板和抽箱内部的中间位置处设置有滑动槽,所述联动杆穿过该滑动槽的内部。

[0011] 优选的,所述第一锥形齿轮的齿距小于第二锥形齿轮齿槽的宽度,所述第一锥形齿轮的一端设置有第二锥形齿轮,所述第一锥形齿轮与第二锥形齿轮之间构成啮合传动。

[0012] 优选的,所述凹型槽的宽度大于隔板的宽度,且隔板嵌在凹型槽的内部,所述凹型槽与隔板之间构成滑动结构。

[0013] 优选的,所述循环喷淋机构的内部依次设置有滤网、第一水管、抽水泵、分配管、喷头、第二水管、卡槽、卡块和活性炭颗粒,所述第一水管的一端穿过喷淋壳体一侧的内壁延伸至喷淋壳体的内部,所述第一水管的另一端穿过喷淋壳体顶端的内壁延伸至喷淋壳体的内部,所述第一水管上固定连接抽水泵。

[0014] 优选的,所述分配管皆固定连接在喷淋壳体内部的两侧,所述分配管的一侧皆均匀固定连接喷头,所述分配管一端之间的顶部固定连接有第二水管,所述分配管与喷头皆关于第二水管的垂直中分线呈对称分布。

[0015] 优选的,所述喷淋壳体内部的两侧的底端皆固定连接有卡槽,且卡槽的两侧之间设置有滤网,所述滤网的两侧均固定连接有与卡槽相互配合的卡块,所述滤网的内部设置有活性炭颗粒,所述卡块的宽度小于卡槽的宽度。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该一种碳酸钙生产废气处理装置不仅实现了及时清洁热分解废气所产生的污垢与杂质,实现了水资源的循环利用、节约环保,而且实现了提高对废气的处理效率;

[0017] (1) 通过在加热筒的内部设置有清洁结构,清洁结构的内部依次设置有钢刷、刮板、固定杆、联动杆、手柄、传动杆、第一锥形齿轮和第二锥形齿轮,当加热壳体中的加热筒对废气进行初始的热分解后,清理前,先拉开隔板,然后转动手柄,通过与之固定连接的传动杆上的第一锥形齿轮与第二锥形齿轮啮合传动,实现了带动联动杆上均匀分布的刮板与钢刷对加热筒的内壁进行清洁,抽箱对杂质进行收集,防止淤积的杂质与污垢堵塞管道;

[0018] (2) 通过在喷淋壳体内部的底端设置有循环喷淋机构,循环喷淋机构的内部依次设置有滤网、第一水管、抽水泵、分配管、喷头、第二水管、卡槽和卡块,当热分解后的气体通过排气泵导进喷淋壳体的内部后,启动抽水泵即可将喷淋壳体内部底端的水溶液通过第一水管与第二水管输送至分配管内,再经各个喷头喷出,即可实现对废气中易溶于水的物质进行水溶,达到脱臭的目的,喷淋后的水经滤网中活性炭颗粒的过滤吸附即可通过抽水泵再次进行喷淋,避免了水资源的浪费,节约环保;

[0019] (3) 通过在喷淋壳体内部两侧之间的中间位置处固定连接连接杆,连接杆顶端的中间位置处通过轴套活动连接有中心轴,且中心轴的表面均匀固定连接有扇叶,当热分解后的废气经排气泵排入喷淋壳体内部进行喷淋溶解时,扇叶在气流的推动下围绕中心轴作圆周运动,即可实现废气与水溶液均匀全面地接触,提高对废气的处理效率。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的正视剖面结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型的清洁结构俯视剖面结构示意图；

[0022] 图3为本实用新型的清洁结构侧视剖面结构示意图；

[0023] 图4为本实用新型的循环喷淋机构正视剖面结构示意图。

[0024] 图5为本实用新型的循环喷淋机构俯视剖面结构示意图。

[0025] 图中：1、基座；2、加热壳体；3、抽箱；4、清洁结构；401、钢刷；402、刮板；403、固定杆；404、联动杆；405、手柄；406、传动杆；407、第一锥形齿轮；408、第二锥形齿轮；5、凹型槽；6、送气管；7、喷淋壳体；8、循环喷淋机构；801、滤网；802、第一水管；803、抽水泵；804、分配管；805、喷头；806、第二水管；807、卡槽；808、卡块；809、活性炭颗粒；9、连接杆；10、气阀；11、出气管；12、扇叶；13、中心轴；14、排气泵；15、加热筒；16、进气管；17、集气罩；18、控制器；19、隔板；20、箱槽。

具体实施方式

[0026] 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。

[0027] 请参阅图1-5，本实用新型提供一种实施例：一种碳酸钙生产废气处理装置，包括基座1、加热壳体2、喷淋壳体7和排气泵14，基座1顶端的一侧固定连接加热壳体2，且加热壳体2内部的两侧皆设置有凹型槽5，凹型槽5内部的一侧之间设置有隔板19；

[0028] 凹型槽5的宽度大于隔板19的宽度，且隔板19嵌在凹型槽5的内部，凹型槽5与隔板19之间构成滑动结构；

[0029] 加热壳体2内部的底端设置有箱槽20，且箱槽20的内部设置有抽箱3，加热壳体2内部的顶端设置有加热筒15，且加热筒15的内部设置有清洁结构4；

[0030] 清洁结构4的内部依次设置有钢刷401、刮板402、固定杆403、联动杆404、手柄405、传动杆406、第一锥形齿轮407和第二锥形齿轮408，手柄405固定连接在加热壳体2一端的底部，手柄405的一端通过联轴器固定连接传动杆406，且传动杆406的一端固定连接第一锥形齿轮407，且第一锥形齿轮407的一端设置有联动杆404，联动杆404的底端穿过隔板19延伸至箱槽20的顶端，联动杆404的底端固定连接第二锥形齿轮408，联动杆404的顶端固定连接在加热壳体2内部顶端的中心位置处；

[0031] 联动杆404的中心位置处均匀固定连接固定杆403，且固定杆403上皆固定连接刮板402，刮板402上皆固定连接钢刷401，固定杆403、刮板402与钢刷401皆以联动杆404为圆心呈同心圆排列；

[0032] 第一锥形齿轮407的齿距小于第二锥形齿轮408齿槽的宽度，第一锥形齿轮407的一端设置有第二锥形齿轮408，第一锥形齿轮407与第二锥形齿轮408之间构成啮合传动；

[0033] 具体地，如图1、图2和图3所示，使用该机构时，首先，先拉开隔板19，并且隔板19上设置有密封垫，起到密封作用，净化时，废气不会从缝隙中跑出，然后转动手柄405，通过与之固定连接的传动杆406上的第一锥形齿轮407与第二锥形齿轮408啮合传动，实现了带

动联动杆404上均匀分布的刮板402与钢刷401对加热筒15的内壁进行清洁,利用抽箱3对杂质进行收集,防止积淤的杂质与污垢堵塞管道;

[0034] 加热壳体2外部的一侧固定连接控制器18,加热壳体2顶端的一侧固定连接进气管16,且进气管16的一侧固定连接集气罩17,基座1顶端的另一侧固定连接喷淋壳体7,且喷淋壳体7与加热壳体2的一侧之间固定连接送气管6,送气管6上固定连接排气泵14,排气泵14的型号可为 YX-51D-2,喷淋壳体7内部的底端设置有循环喷淋机构8;

[0035] 循环喷淋机构8的内部依次设置有滤网801、第一水管802、抽水泵803、分配管804、喷头805、第二水管806、卡槽807、卡块808和活性炭颗粒809,第一水管802的一端穿过喷淋壳体7一侧的内壁延伸至喷淋壳体7的内部,第一水管802的另一端穿过喷淋壳体7顶端的内壁延伸至喷淋壳体7的内部,第一水管802上固定连接抽水泵803,抽水泵803的型号可为 JET100;

[0036] 分配管804皆固定连接在喷淋壳体7内部的两侧,分配管804的一侧皆均匀固定连接喷头805,分配管804一端之间的顶部固定连接第二水管 806,分配管804与喷头805皆关于第二水管806的垂直中分线呈对称分布;

[0037] 喷淋壳体7内部的两侧的底端皆固定连接卡槽807,且卡槽807的两侧之间设置有滤网801,滤网801的两侧均固定连接与卡槽807相互配合的卡块808,滤网801的内部设置有活性炭颗粒809,卡块808的宽度小于卡槽807 的宽度;

[0038] 具体地,如图1、图4和图5所示,使用该机构时,首先,经热分解的气体通过排气泵14导进喷淋壳体7的内部后,启动抽水泵803即可将喷淋壳体7内部底端的水溶液通过第一水管802与第二水管806输送至分配管804内,再经各个喷头805喷出,即可实现对废气中易溶于水的物质进行水溶,达到脱臭的目的,喷淋后的水经滤网801中活性炭颗粒809的过滤吸附即可通过抽水泵803再次进行喷淋,避免了水资源的浪费,节约环保;

[0039] 喷淋壳体7内部两侧之间的中间位置处固定连接连接杆9,连接杆9顶端的中间位置处通过轴套活动连接有中心轴13,且中心轴13的表面均匀固定连接扇叶12,喷淋壳体7外部的一侧固定连接出气管11,且出气管11 上固定连接气阀10。

[0040] 工作原理:本实用新型在使用时,首先,启动控制器18,废气经集气罩 17与进气管16的收集进入加热壳体2,经加热筒15一定程度的高温加热,废气中的某些物质随机分解,或凝结成固形物黏在筒壁上,清理前,先拉开隔板19,此时转动手柄405,通过与之固定连接的传动杆406上的第一锥形齿轮407与第二锥形齿轮408啮合传动,实现了带动联动杆404上均匀分布的刮板402与钢刷401对加热筒15的内壁进行清洁,杂质掉入抽箱3的内部,防止积淤的杂质与污垢堵塞管道。

[0041] 之后,经热分解的气体通过排气泵14导进喷淋壳体7的内部后,启动抽水泵803即可将喷淋壳体7内部底端的水溶液通过第一水管802与第二水管 806输送至分配管804内,再经各个喷头805喷出,即可实现对废气中易溶于水的物质进行水溶,达到脱臭的目的,喷淋后的水经滤网801中活性炭颗粒 809的过滤吸附即可通过抽水泵803再次进行喷淋,避免了水资源的浪费,节约环保。

[0042] 最后,在进行喷淋溶解的同时,中心轴13表面均匀固定连接的扇叶12 在气流的推动下围绕中心轴13作圆周运动,即可实现废气与水溶液均匀全面地接触,提高对废气的处理效率,通过气阀10将处理完成的废气通过出气管11排除。

[0043] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

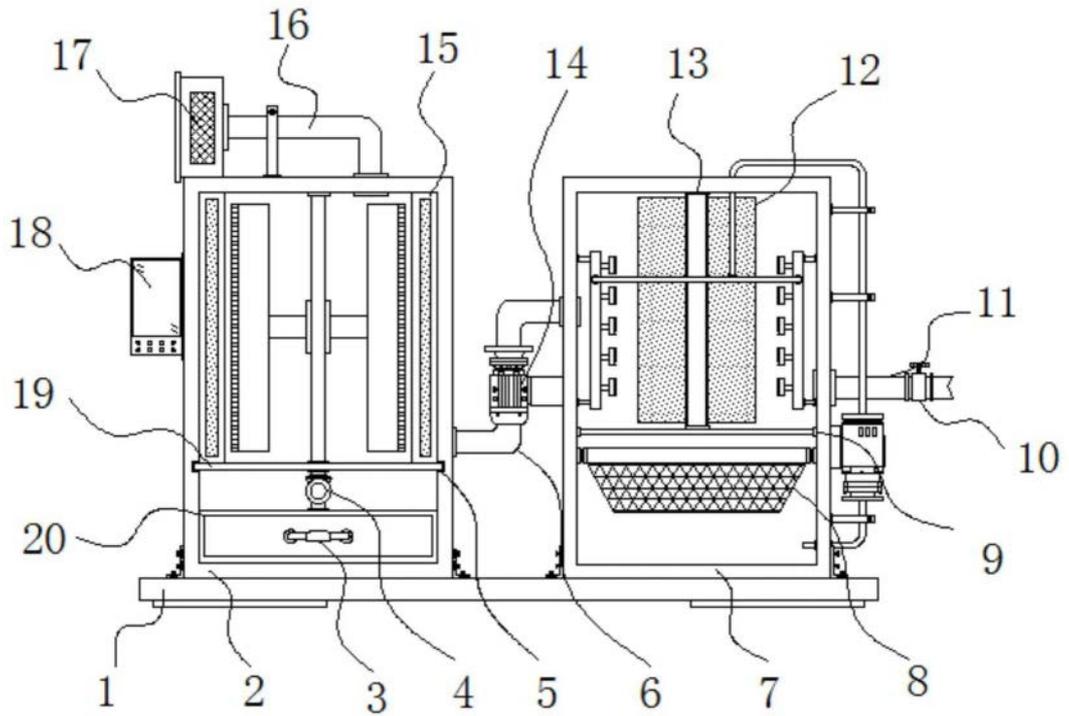


图1

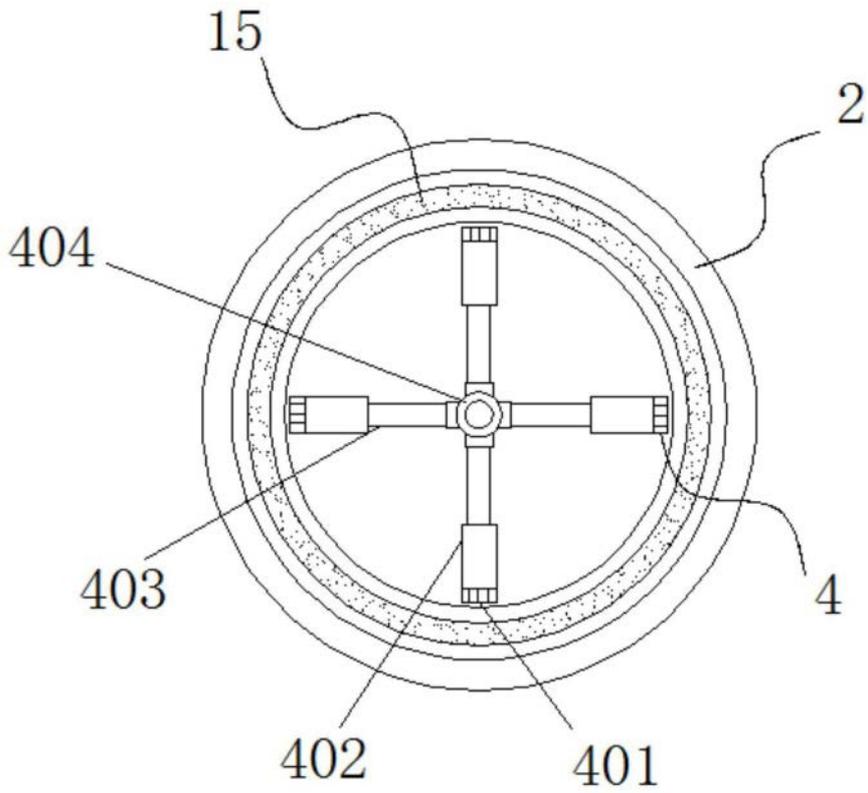


图2

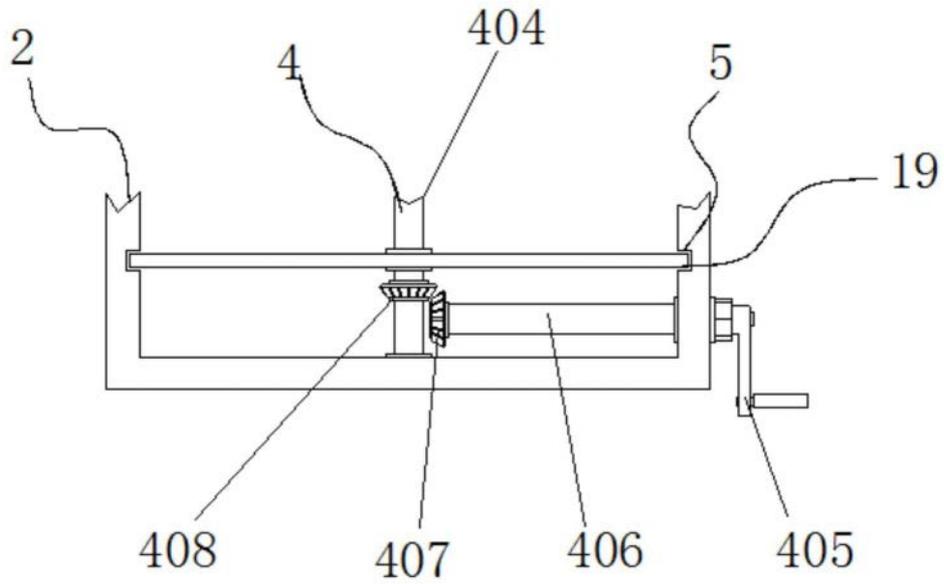


图3

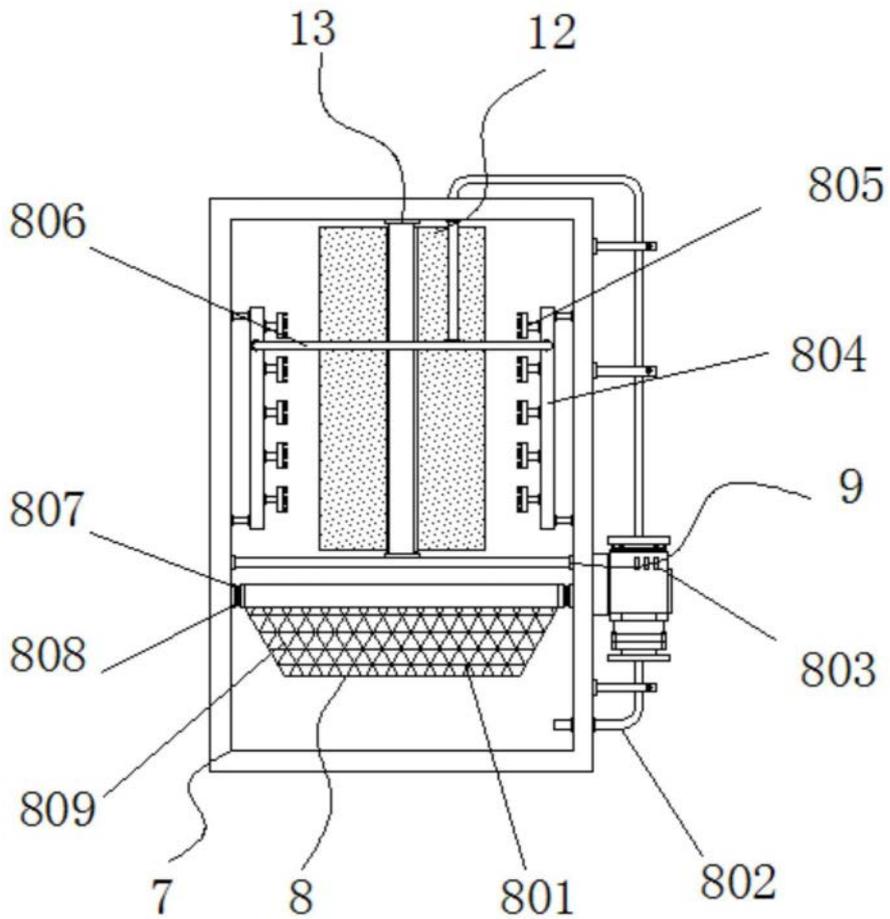


图4

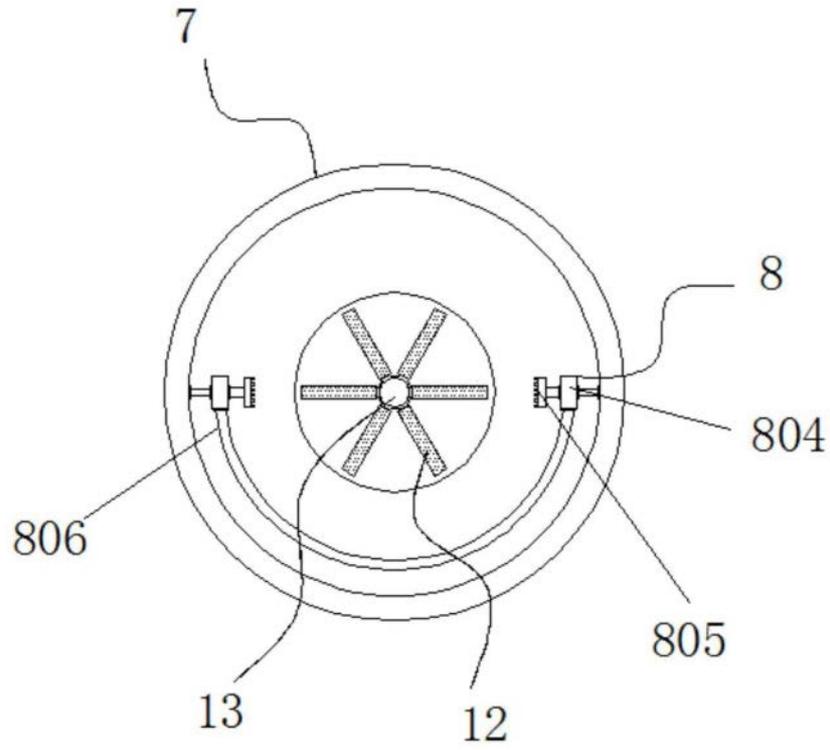


图5