



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222624169 U

(45) 授权公告日 2025. 03. 18

(21) 申请号 202421189882.6

(22) 申请日 2024.05.29

(73) 专利权人 府谷县金万通镁业有限责任公司
地址 719409 陕西省榆林市府谷县新民镇
打井塔村

(72) 发明人 韩志磊 铁明 张永强 秦兵彦
武文光 许宗娟

(74) 专利代理机构 西安智典联合专利代理事务
所(普通合伙) 61299
专利代理师 张鹏

(51) Int. Cl.

B01D 53/80 (2006.01)

B01D 53/50 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

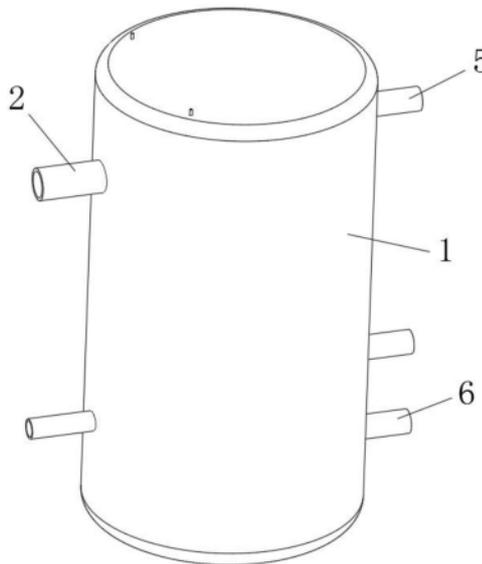
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

煅白除尘粉废料回收再利用脱硫装置

(57) 摘要

本实用新型属于脱硫领域,具体地说是煅白除尘粉废料回收再利用脱硫装置,包括反应塔,所述反应塔左侧的顶部固定连接有进气管,所述反应塔内部的顶部设置有浆体喷洒组件,所述反应塔的内部设置有清理组件,所述反应塔右侧的顶部固定连接有出气管;本实用新型通过进气管向反应塔的内部喷入含二氧化硫气体时,此时流动的气体会推动连通板转动,同时通过进料管向运输管的内部注入石灰石浆体,此时旋转喷出的浆体和喷入的气体充分地混合,从而提高脱硫效率,在脱硫过程中环形清理块在反应塔的内壁往复上下滑动,此时环形清理块对反应塔内壁黏附的硫酸钙颗粒进行清除,从而可以减少积垢的形成,保证脱硫系统的正常运行。



1. 煅白除尘粉废料回收再利用脱硫装置,其特征在于:包括反应塔(1),所述反应塔(1)左侧的顶部固定连接有进气管(2),所述反应塔(1)内部的顶部设置有浆体喷洒组件(3),所述反应塔(1)的内部设置有清理组件(4),所述反应塔(1)右侧的顶部固定连接有出气管(5),所述反应塔(1)右侧的底部固定连接有排料管(6);

所述浆体喷洒组件(3)包括固定安装在反应塔(1)内部的运输管(31),所述运输管(31)表面的中部转动连接有转动环(32),所述转动环(32)的表面固定安装有连通管(33),所述连通管(33)的另一端固定安装有连通板(34),所述连通板(34)的另一端固定安装有多孔载体(35),所述运输管(31)前后两端的顶部均固定连接有进料管(36),所述运输管(31)的表面固定安装有支杆(37),所述支杆(37)的顶端固定安装有弧形挡板(38)。

2. 根据权利要求1所述的煅白除尘粉废料回收再利用脱硫装置,其特征在于:所述运输管(31)中部的表面开设有通孔,所述运输管(31)、转动环(32)、连通管(33)和连通板(34)的内部连通,所述连通板(34)远离连通管(33)的一端和多孔载体(35)连通。

3. 根据权利要求1所述的煅白除尘粉废料回收再利用脱硫装置,其特征在于:所述进料管(36)和运输管(31)连通,所述进料管(36)的顶端贯穿反应塔(1)并延伸至反应塔(1)的顶部。

4. 根据权利要求1所述的煅白除尘粉废料回收再利用脱硫装置,其特征在于:所述支杆(37)有两个且对称设置在运输管(31)表面转动环(32)的前后两侧,所述弧形挡板(38)位于转动环(32)的上方。

5. 根据权利要求1所述的煅白除尘粉废料回收再利用脱硫装置,其特征在于:所述清理组件(4)包括固定安装在反应塔(1)内部的支撑杆(41),所述支撑杆(41)的表面固定安装有导轨(42),所述导轨(42)的内部固定安装有无杆气缸(43),所述无杆气缸(43)的表面设置有连接块(44),所述连接块(44)的前端固定安装有环形清理块(45)。

6. 根据权利要求5所述的煅白除尘粉废料回收再利用脱硫装置,其特征在于:所述连接块(44)固定连接在无杆气缸(43)的活塞表面,所述环形清理块(45)滑动连接在反应塔(1)的内壁。

煨白除尘粉废料回收再利用脱硫装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及脱硫领域,具体是煨白除尘粉废料回收再利用脱硫装置。

背景技术

[0002] 金属镁生产过程中会产生大量高硫烟气,若是没有对烟气进行治理,会对生产区域员工健康造成不良影响同时也会污染环境,而在回转窑煨烧煨白过程中,会产生大量难溶于水的煨白除尘粉,通常都是按照固废处理,且在处理过程易造成一定的扬尘污染,而煨白除尘粉主要成分是氧化钙,可以将其用作脱硫剂且成本较低,因此可回收利用替代原有脱硫剂,处理制成符合比例的脱硫吸收浆液与烟气中的含硫二氧化硫发生反应,形成稳定的硫酸钙物质,进而降低烟气中二氧化硫的排放,也能减少固废的排放量,从而在一定程度上消除对环境的污染。

[0003] 目前利用氧化钙在进行脱硫的过程中,通常先将氧化钙粉碎并与水拌合而形成石灰石和石膏石混合物,且混合物为浆体状态,之后将混合物和含二氧化硫烟气混合,使二者反应直至将二氧化硫转换成硫酸钙,但若是石灰石和石膏石的混合物无法与喷出的烟气快速混合,会导致反应速度下降,同时可能会导致反应不充分从而使得排出的烟气中仍含有二氧化硫,从而危害人员健康;因此,针对上述问题提出煨白除尘粉废料回收再利用脱硫装置。

实用新型内容

[0004] 为了弥补现有技术的不足,避免混合物和烟气反应不充分的问题,本实用新型提出煨白除尘粉废料回收再利用脱硫装置。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:煨白除尘粉废料回收再利用脱硫装置,包括反应塔,所述反应塔左侧的顶部固定连接有进气管,所述反应塔内部的顶部设置有浆体喷洒组件,所述反应塔的内部设置有清理组件,所述反应塔右侧的顶部固定连接出气管,所述反应塔右侧的底部固定连接排料管;

[0006] 所述浆体喷洒组件包括固定安装在反应塔内部的运输管,所述运输管表面的中部转动连接有转动环,所述转动环的表面固定安装有连通管,所述连通管的另一端固定安装有连通板,所述连通板的另一端固定安装有多孔载体,所述运输管前后两端的顶部均固定连接进料管,所述运输管的表面固定安装有支杆,所述支杆的顶端固定安装有弧形挡板。

[0007] 作为优选,所述运输管中部的表面开设有通孔,所述运输管、转动环、连通管和连通板的内部连通,所述连通板远离连通管的一端和多孔载体连通,可通过进料管将石灰石浆体通入运输管道内部进而通过多孔载体喷出。

[0008] 作为优选,所述进料管和运输管连通,所述进料管的顶端贯穿反应塔并延伸至反应塔的顶部。

[0009] 作为优选,所述支杆有两个且对称设置在运输管表面转动环的前后两侧,所述弧形挡板位于转动环的上方,向上喷出的浆体会喷向弧形挡板的底部,之后再于弧形挡板的

底部缓慢向下滴落。

[0010] 作为优选,所述清理组件包括固定安装在反应塔内部的支撑杆,所述支撑杆的表面固定安装有导轨,所述导轨的内部固定安装有无杆气缸,所述无杆气缸的表面设置有连接块,所述连接块的前端固定安装有环形清理块。

[0011] 作为优选,所述连接块固定连接在无杆气缸的活塞表面,所述环形清理块滑动连接在反应塔的内壁,无杆气缸会带动环形清理块往复上下移动,此时环形清理块会对反应塔内壁可能黏附的硫酸钙颗粒进行清除。

[0012] 本实用新型的有益之处在于:

[0013] 本实用新型通过进气管向反应塔的内部喷入含二氧化硫气体时,此时流动的气体会推动连通板转动,同时通过进料管向运输管的内部注入石灰石浆体,此时旋转喷出的浆体和喷入的气体充分地混合,从而提高脱硫效率;

[0014] 在脱硫过程中环形清理块在反应塔的内壁往复上下滑动,此时环形清理块对反应塔内壁黏附的硫酸钙颗粒进行清除,从而可以减少积垢的形成,保证脱硫系统的正常运行。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型的立体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的剖视结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的图2中A处放大结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型的转动环表面的结构示意图;

[0020] 图5为本实用新型的清理组件的结构示意图。

[0021] 图中:1、反应塔;2、进气管;3、浆体喷洒组件;31、运输管;32、转动环;33、连通管;34、连通板;35、多孔载体;36、进料管;37、支撑杆;38、弧形挡板;4、清理组件;41、支撑杆;42、导轨;43、无杆气缸;44、连接块;45、环形清理块;5、出气管;6、排料管。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 以下结合附图1—5对本申请作进一步详细说明,

[0024] 本申请实施例公开煅白除尘粉废料回收再利用脱硫装置。参照图1和图2,煅白除尘粉废料回收再利用脱硫装置,包括反应塔1,反应塔1左侧的顶部固定连接进气管2,反应塔1内部的顶部设置有浆体喷洒组件3,反应塔1的内部设置有清理组件4,反应塔1右侧的顶部固定连接出气管5,反应塔1右侧的底部固定连接排料管6;

[0025] 参照图2—图4,浆体喷洒组件3包括固定安装在反应塔1内部的运输管31,运输管

31表面的中部转动连接有转动环32,转动环32的表面固定安装有连通管33,连通管33的另一端固定安装有连通板34,连通板34的另一端固定安装有多孔载体35,运输管31前后两端的顶部均固定连接有进料管36,运输管31中部的表面开设有通孔,运输管31、转动环32、连通管33和连通板34的内部连通,连通板34远离连通管33的一端和多孔载体35连通,可通过进料管36将石灰石浆体通入运输管31的内部进而通过多孔载体35喷出,进料管36和运输管31连通,进料管36的顶端贯穿反应塔1并延伸至反应塔1的顶部,运输管31的表面固定安装有支杆37,支杆37的顶端固定安装有弧形挡板38,支杆37有两个且对称设置在运输管31表面转动环32的前后两侧,弧形挡板38位于转动环32的上方,向上喷出的浆体会喷向弧形挡板38的底部,之后再于弧形挡板38的底部缓慢向下滴落。

[0026] 参照图2和图5,清理组件4包括固定安装在反应塔1内部的支撑杆41,支撑杆41的表面固定安装有导轨42,导轨42的内部固定安装有无杆气缸43,无杆气缸43的表面设置有连接块44,连接块44的前端固定安装有环形清理块45,连接块44固定连接在无杆气缸43的活塞表面,环形清理块45滑动连接在反应塔1的内壁,无杆气缸43会带动环形清理块45往复上下移动,此时环形清理块45会对反应塔1内壁可能黏附的硫酸钙颗粒进行清除。

[0027] 工作原理:操作人员将氧化钙粉碎,之后将氧化钙粉末加水成为浆体,之后再将反应塔1表面的各个管道连接相对应的设备后,之后将含有二氧化硫的烟气通过进气管2通入反应塔1的内部,此时将浆体通过泵体泵入进料管36的内部,此时浆体在进料管36的内部通入运输管31的内部,浆体在运输管31的内部流动并通过通孔流向转动环32,之后浆体会依次通过转动环32、连通管33和连通板34,之后通过连通板34喷出,而喷出的浆体会通过多孔载体35表面的孔喷出,此时浆体扩散时喷向外部,同时通过进气管2喷入反应塔1内部的烟气会推动连通板34,此时连通板34被推动而带动转动环32转动在运输管31的表面,此时通过多孔载体35喷出的气体会和进入反应塔1内部的烟气充分地混合反应,从而加快硫化过程;

[0028] 同时操作人员可通过控制系统驱动无杆气缸43,使得无杆气缸43带动连接块44往复上下移动,此时连接块44会带动环形清理块45在竖直方向往复上下移动,此时环形清理块45滑动在反应塔1的内壁,此时环形清理块45对反应塔1内部黏附的浆体和硫酸钙颗粒进行去除,进而保证了脱硫系统的正常运行。

[0029] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理、主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。

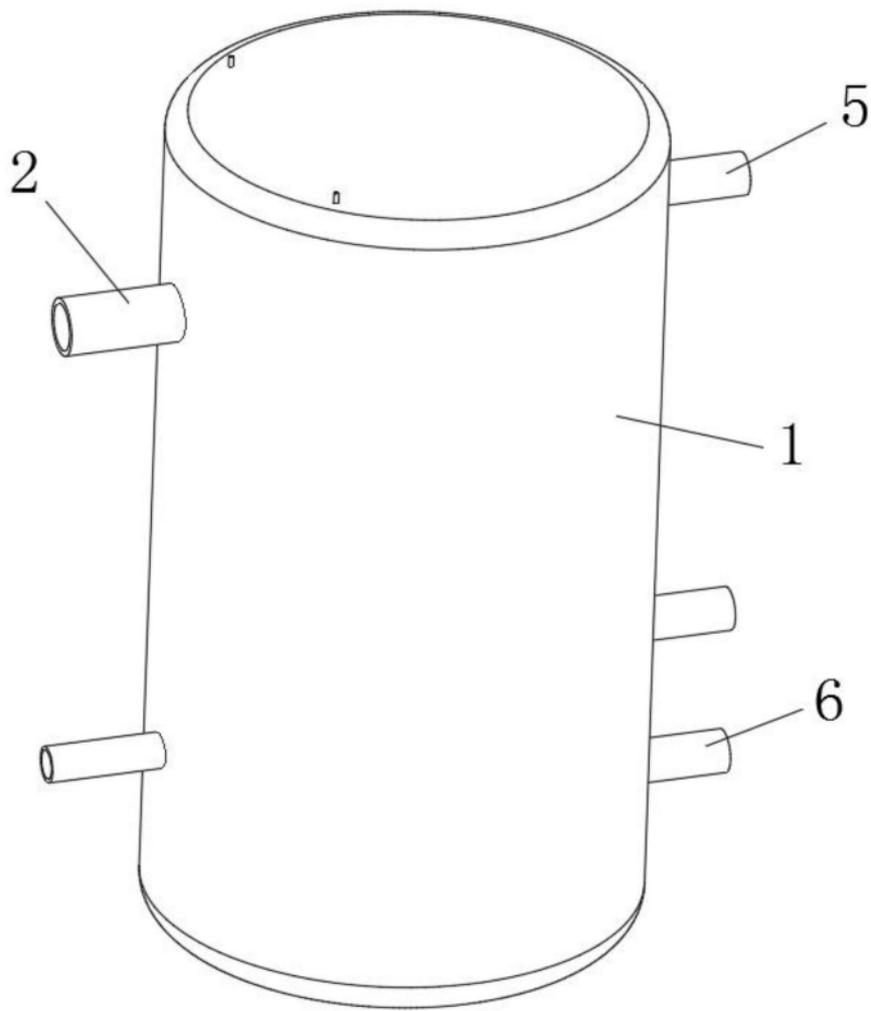


图1

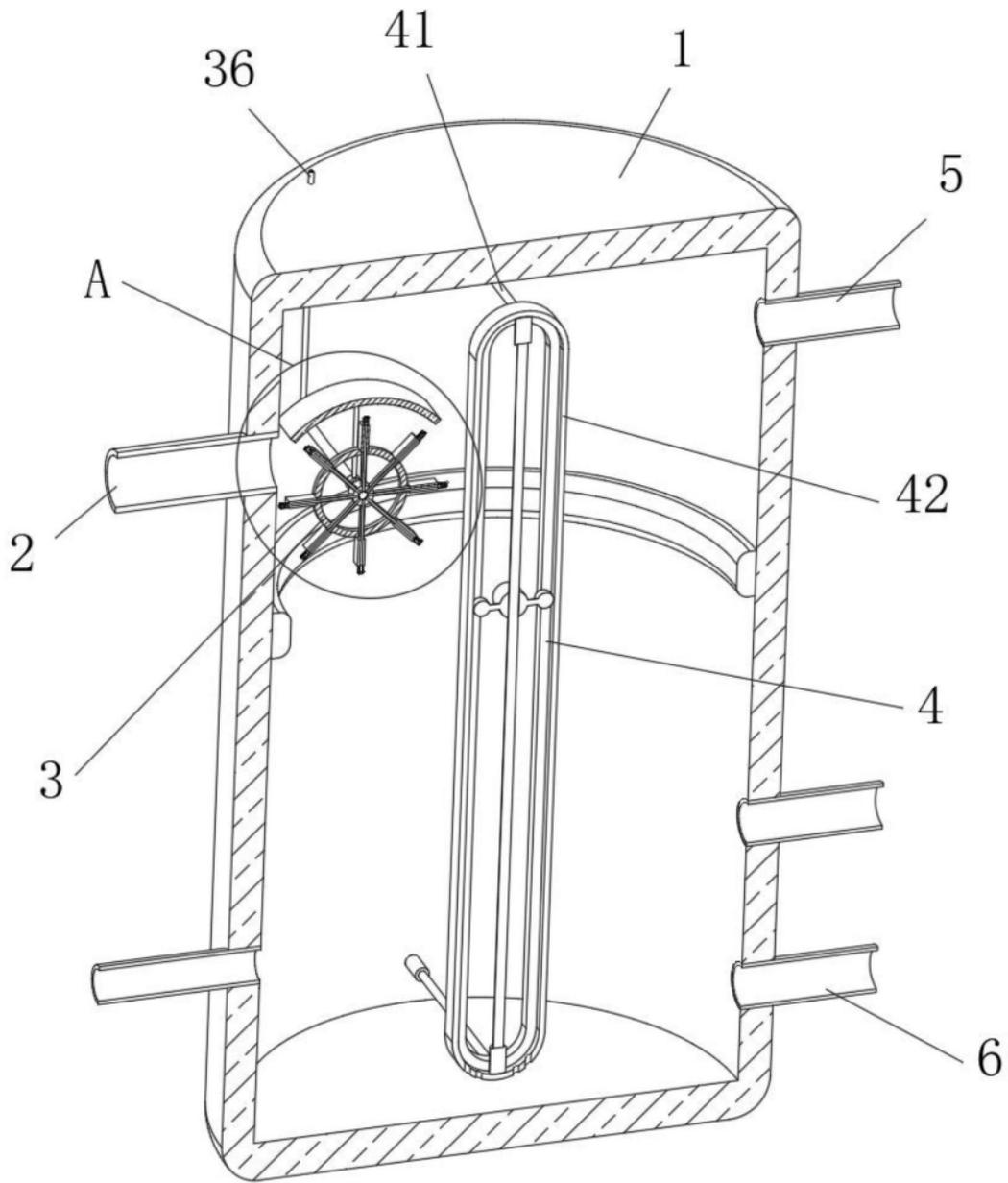


图2

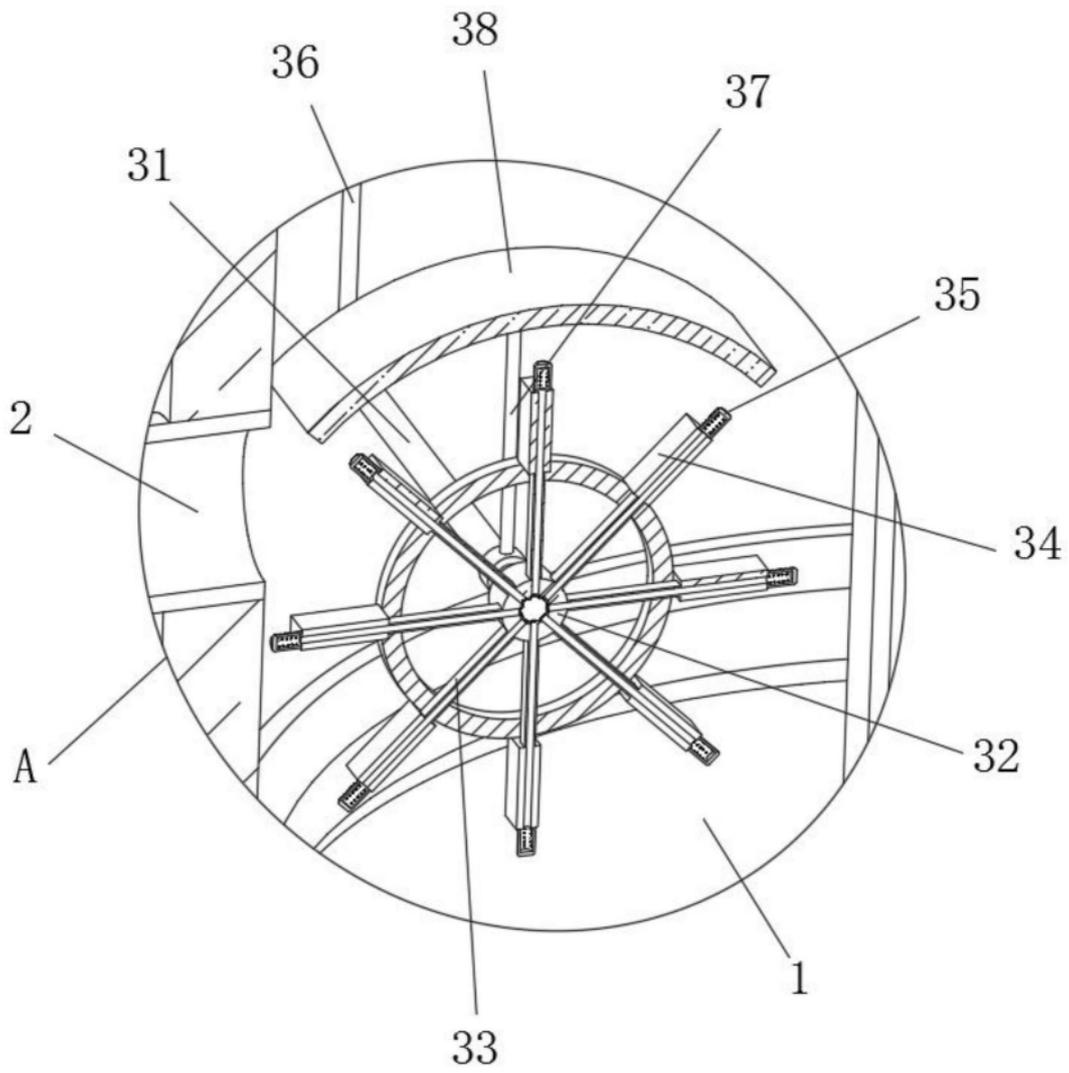


图3

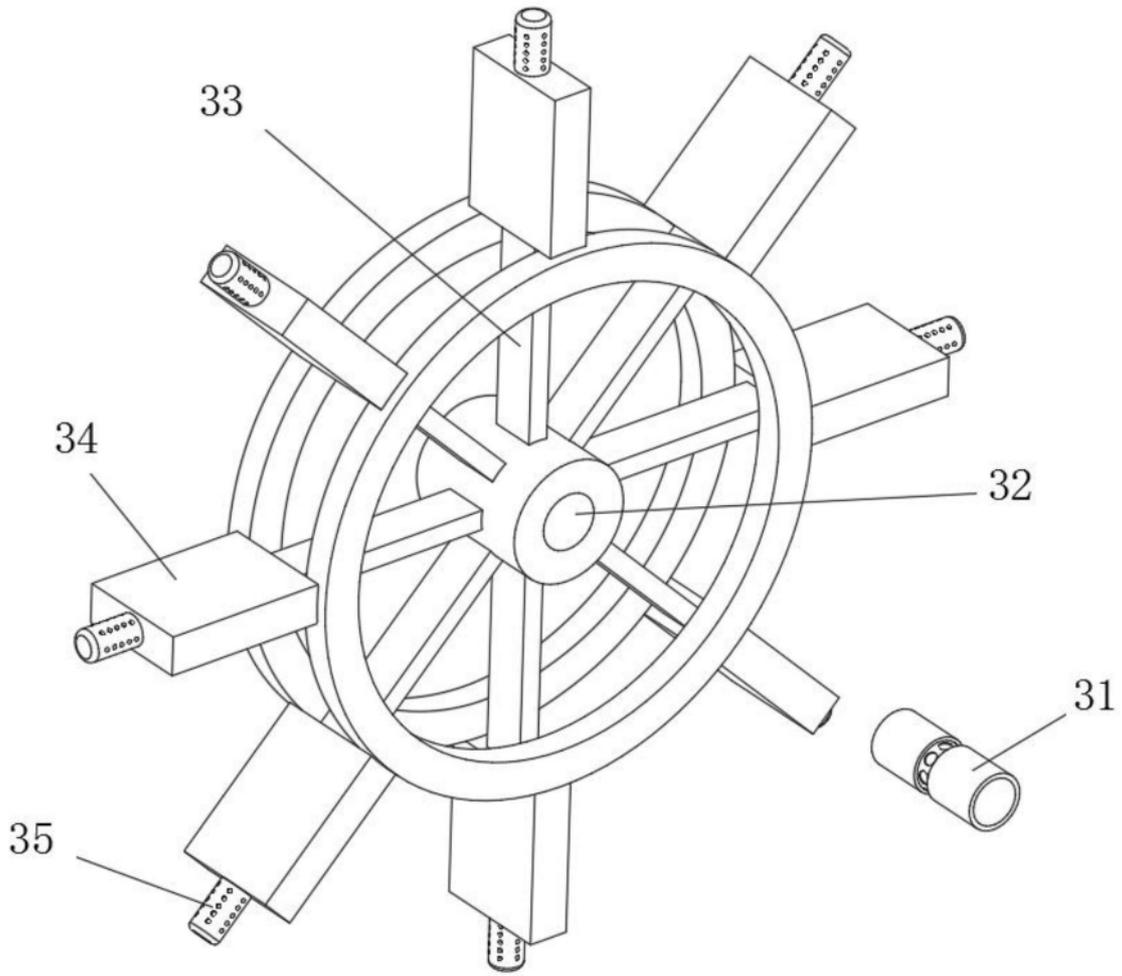


图4

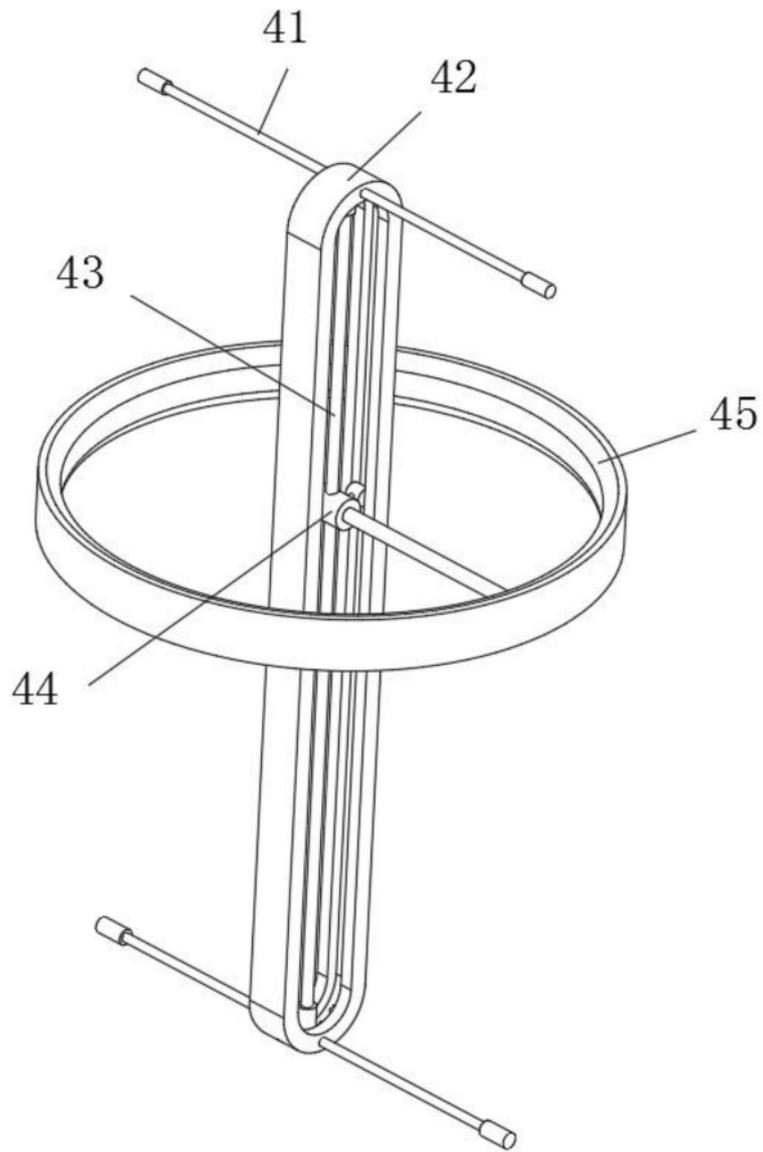


图5