



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215902722 U

(45) 授权公告日 2022.02.25

(21) 申请号 202121252946.9

(22) 申请日 2021.06.06

(73) 专利权人 河北敬业中厚板有限公司

地址 050409 河北省石家庄市平山县南甸镇88号河北敬业中厚板有限公司

(72) 发明人 齐进刚 曹晓运 王少博 杨文芳 樊利智

(51) Int.Cl.

B22D 43/00 (2006.01)

B08B 9/087 (2006.01)

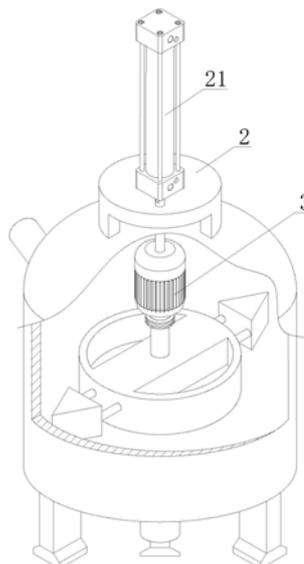
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种钢铁冶炼用具有内壁旋刮组件的钢水除渣装置

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种钢铁冶炼用具有内壁旋刮组件的钢水除渣装置,包括钢水罐,钢水罐的顶部安装有支撑座,支撑座上安装有液压缸,液压缸的端部连接有内壁旋刮组件,内壁旋刮组件包括防水旋转电机、连接轴、旋刮板和旋刮机构,防水旋转电机连接在液压缸的端部,防水旋转电机的输出轴通过联轴器安装有连接轴,连接轴的下端安装有旋刮板,旋刮板上内置有旋刮机构,旋刮机构包括防水双轴电机、传动丝杆、牵引板、支撑连杆和刮刀。本实用新型的钢铁冶炼用具有内壁旋刮组件的钢水除渣装置,刮刀竖直且旋转运动进而可对钢水罐内壁残留的残渣进行全部地清除,不需要操作人员手动清除,减轻了操作人员的工作负担且使残渣清理效率高。



1. 一种钢铁冶炼用具有内壁旋刮组件的钢水除渣装置,包括钢水罐(1),其特征在于:所述钢水罐(1)的顶部安装有支撑座(2),所述支撑座(2)上安装有液压缸(21),所述液压缸(21)的端部连接有内壁旋刮组件(3),所述内壁旋刮组件(3)位于钢水罐(1)的内侧,所述内壁旋刮组件(3)包括防水旋转电机(31)、连接轴(32)、旋刮板(33)和旋刮机构(34),所述防水旋转电机(31)连接在液压缸(21)的端部,所述防水旋转电机(31)的输出轴通过联轴器安装有连接轴(32),所述连接轴(32)的下端安装有旋刮板(33),所述旋刮板(33)上内置有旋刮机构(34),所述旋刮机构(34)包括防水双轴电机(341)、传动丝杆(342)、牵引板(343)、支撑连杆(344)和刮刀(345),所述防水双轴电机(341)嵌在旋刮板(33)内,所述防水双轴电机(341)的双轴通过联轴器均安装有传动丝杆(342),所述传动丝杆(342)远离防水双轴电机(341)的一端通过轴承安装在旋刮板(33)的内壁上,所述传动丝杆(342)螺纹连接有牵引板(343),所述牵引板(343)上安装有支撑连杆(344),所述支撑连杆(344)穿出旋刮板(33)且支撑连杆(344)连接有刮刀(345)。

2. 根据权利要求1所述的一种钢铁冶炼用具有内壁旋刮组件的钢水除渣装置,其特征在于:所述钢水罐(1)的上端设置有进料口(11),所述钢水罐(1)的底部设置有出料口(12)。

3. 根据权利要求1所述的一种钢铁冶炼用具有内壁旋刮组件的钢水除渣装置,其特征在于:所述旋刮板(33)上开设有供牵引板(343)移动的容纳槽(331)。

4. 根据权利要求1所述的一种钢铁冶炼用具有内壁旋刮组件的钢水除渣装置,其特征在于:所述刮刀(345)通过防水双轴电机(341)带动传动丝杆(342)旋转平移紧贴钢水罐(1)的内壁。

5. 根据权利要求1所述的一种钢铁冶炼用具有内壁旋刮组件的钢水除渣装置,其特征在于:所述刮刀(345)通过防水旋转电机(31)旋刮钢水罐(1)的内壁。

## 一种钢铁冶炼用具有内壁旋刮组件的钢水除渣装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢铁冶炼技术领域,具体为一种钢铁冶炼用具有内壁旋刮组件的钢水除渣装置。

### 背景技术

[0002] 钢铁冶炼(iron and steel smelting),是钢、铁冶金工艺过程的总称。工业生产的铁根据含碳量分为生铁(含碳量2%以上)和钢(含碳量低于2%)。

[0003] 现代炼铁绝大部分采用高炉炼铁,个别采用直接还原炼铁法和电炉炼铁法。炼钢主要是以高炉炼成的生铁和直接还原炼铁法炼成的海绵铁以及废钢为原料,用不同的方法炼成钢。其基本生产过程是在炼铁炉内把铁矿石炼成生铁,再以生铁为原料,用不同方法炼成钢,再铸成钢锭或连铸坯。

[0004] 钢铁冶炼的过程中,钢水罐内壁常残留有残渣,若残渣不及时地清除,则会影响钢铁冶炼的质量,目前对于钢水罐内壁残留的残渣,多为钢铁冶炼结束后,人工对钢水罐进行清理,该种操作方式增加了操作人员的工作负担且使残渣清理效率低下。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种钢铁冶炼用具有内壁旋刮组件的钢水除渣装置,刮刀竖直且旋转运动进而可对钢水罐内壁残留的残渣进行全部地清除,不需要操作人员手动清除,减轻了操作人员的工作负担且使残渣清理效率高,可以解决现有技术中的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0007] 一种钢铁冶炼用具有内壁旋刮组件的钢水除渣装置,包括钢水罐,所述钢水罐的顶部安装有支撑座,所述支撑座上安装有液压缸,所述液压缸的端部连接有内壁旋刮组件,所述内壁旋刮组件位于钢水罐的内侧,所述内壁旋刮组件包括防水旋转电机、连接轴、旋刮板和旋刮机构,所述防水旋转电机连接在液压缸的端部,所述防水旋转电机的输出轴通过联轴器安装有连接轴,所述连接轴的下端安装有旋刮板,所述旋刮板上内置有旋刮机构,所述旋刮机构包括防水双轴电机、传动丝杆、牵引板、支撑连杆和刮刀,所述防水双轴电机嵌在旋刮板内,所述防水双轴电机的双轴通过联轴器均安装有传动丝杆,所述传动丝杆远离防水双轴电机的一端通过轴承安装在旋刮板的内壁上,所述传动丝杆螺纹连接有牵引板,所述牵引板上安装有支撑连杆,所述支撑连杆穿出旋刮板且支撑连杆连接有刮刀。

[0008] 优选的,所述钢水罐的上端设置有进料口,所述钢水罐的底部设置有出料口。

[0009] 优选的,所述旋刮板上开设有供牵引板移动的容纳槽。

[0010] 优选的,所述刮刀通过防水双轴电机带动传动丝杆旋转平移紧贴钢水罐的内壁。

[0011] 优选的,所述刮刀通过防水旋转电机旋刮钢水罐的内壁。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0013] 本实用新型的钢铁冶炼用具有内壁旋刮组件的钢水除渣装置,防水双轴电机带动传动丝杆旋转使牵引板、支撑连杆和刮刀随之平移,使刮刀平移至紧贴钢水罐的内壁,防水

旋转电机启动且防水旋转电机带动连接轴和旋刮板旋转,旋刮板旋转可使紧贴钢水罐内壁的刮刀也随之旋转,使刮刀圆周运动且对钢水罐内壁残留的残渣进行清除,与此同时液压缸带动旋刮板升降使刮刀也随之升降,使刮刀竖直且旋转运动进而对钢水罐内壁残留的残渣进行全部地清除,不需要操作人员手动清除,减轻了操作人员的工作负担且使残渣清理效率高。

### 附图说明

- [0014] 图1为本实用新型的具有内壁旋刮组件的钢水除渣装置的示意图;
- [0015] 图2为本实用新型的具有内壁旋刮组件的钢水除渣装置的剖面示意图;
- [0016] 图3为本实用新型的内壁旋刮组件的示意图;
- [0017] 图4为本实用新型的旋刮板上设置旋刮机构的示意图;
- [0018] 图5为本实用新型的旋刮板上设置旋刮机构的剖面俯视图。
- [0019] 图中:1、钢水罐;11、进料口;12、出料口;2、支撑座;21、液压缸;3、内壁旋刮组件;31、防水旋转电机;32、连接轴;33、旋刮板;331、容纳槽;34、旋刮机构;341、防水双轴电机;342、传动丝杆;343、牵引板;344、支撑连杆;345、刮刀。

### 具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 参阅图1-图5,一种钢铁冶炼用具有内壁旋刮组件的钢水除渣装置,包括钢水罐1,钢水罐1的上端设置有进料口11,钢水罐1的底部设置有出料口12,钢水罐1的顶部安装有支撑座2,支撑座2上安装有液压缸21,液压缸21的端部连接有内壁旋刮组件3,刮刀345圆周运动且对钢水罐1内壁残留的残渣进行清除,与此同时液压缸21带动旋刮板33升降使刮刀345也随之升降,使刮刀345竖直且旋转运动进而对钢水罐1内壁残留的残渣进行全部地清除,不需要操作人员手动清除,减轻了操作人员的工作负担且使残渣清理效率高,内壁旋刮组件3位于钢水罐1的内侧,内壁旋刮组件3包括防水旋转电机31、连接轴32、旋刮板33和旋刮机构34,防水旋转电机31连接在液压缸21的端部,防水旋转电机31的输出轴通过联轴器安装有连接轴32,连接轴32的下端安装有旋刮板33,旋刮板33上内置有旋刮机构34,防水双轴电机341带动传动丝杆342旋转使牵引板343、支撑连杆344和刮刀345随之平移,使刮刀345平移至紧贴钢水罐1的内壁,防水旋转电机31启动且防水旋转电机31带动连接轴32和旋刮板33旋转,旋刮板33旋转可使紧贴钢水罐1内壁的刮刀345也随之旋转,使刮刀345圆周运动且对钢水罐1内壁残留的残渣进行清除,旋刮机构34包括防水双轴电机341、传动丝杆342、牵引板343、支撑连杆344和刮刀345,防水双轴电机341嵌在旋刮板33内,防水双轴电机341的双轴通过联轴器均安装有传动丝杆342,传动丝杆342远离防水双轴电机341的一端通过轴承安装在旋刮板33的内壁上,传动丝杆342螺纹连接有牵引板343,旋刮板33上开设有供牵引板343移动的容纳槽331,防水双轴电机341带动传动丝杆342旋转使牵引板343、支撑连杆344和刮刀345随之平移,使刮刀345平移至紧贴钢水罐1的内壁,牵引板343上安装有支撑

连杆344,支撑连杆344穿出旋刮板33且支撑连杆344连接有刮刀345,刮刀345通过防水双轴电机341带动传动丝杆342旋转平移紧贴钢水罐1的内壁,刮刀345通过防水旋转电机31旋刮钢水罐1的内壁。

[0022] 综上所述,本实用新型的钢铁冶炼用具有内壁旋刮组件的钢水除渣装置,防水双轴电机341带动传动丝杆342旋转使牵引板343、支撑连杆344和刮刀345随之平移,使刮刀345平移至紧贴钢水罐1的内壁,防水旋转电机31启动且防水旋转电机31带动连接轴32和旋刮板33旋转,旋刮板33旋转可使紧贴钢水罐1内壁的刮刀345也随之旋转,使刮刀345圆周运动且对钢水罐1内壁残留的残渣进行清除,与此同时液压缸21带动旋刮板33升降使刮刀345也随之升降,使刮刀345竖直且旋转运动进而对钢水罐1内壁残留的残渣进行全部地清除,不需要操作人员手动清除,减轻了操作人员的工作负担且使残渣清理效率高。

[0023] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0024] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

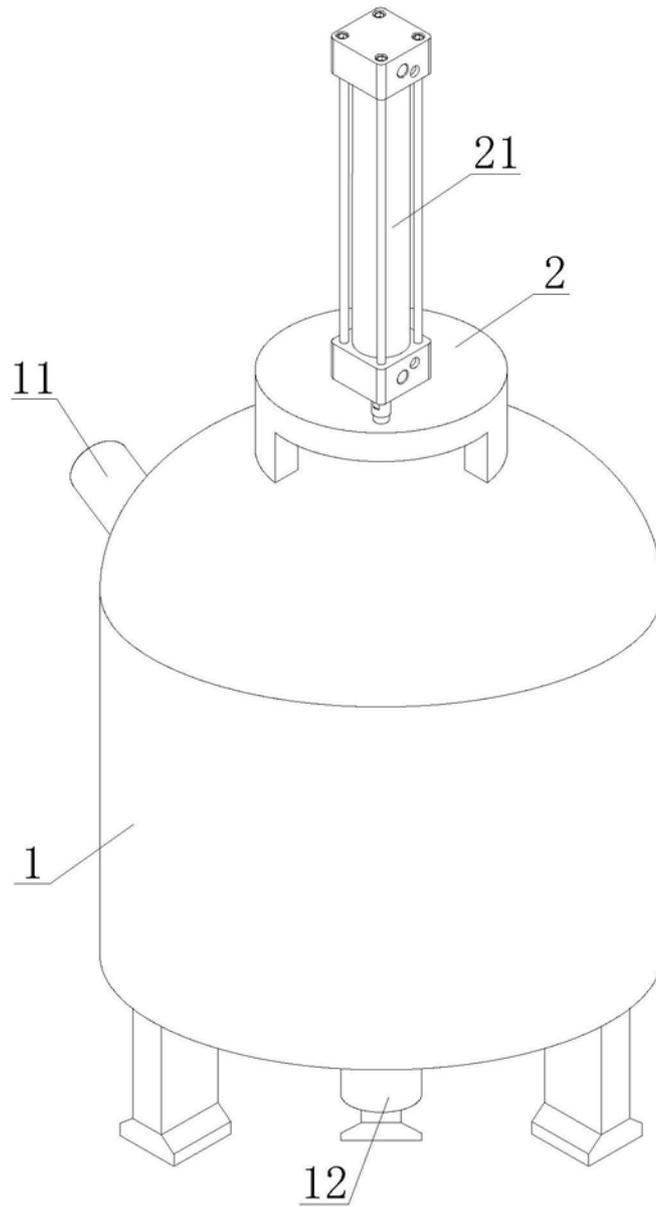


图1

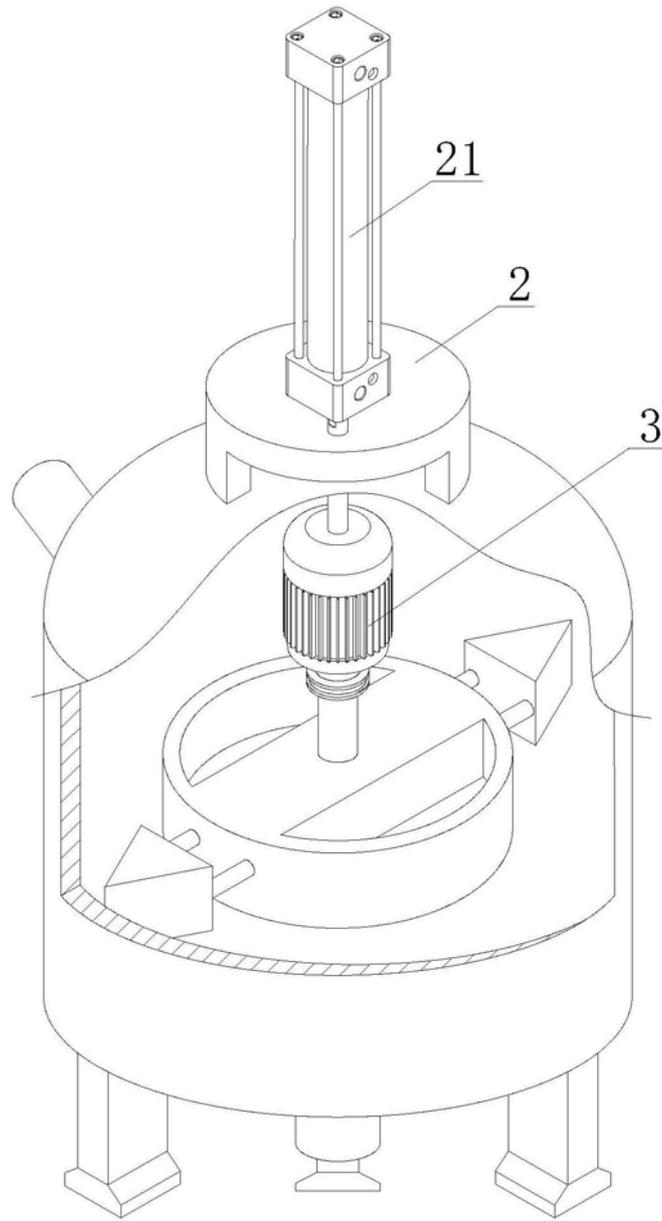


图2

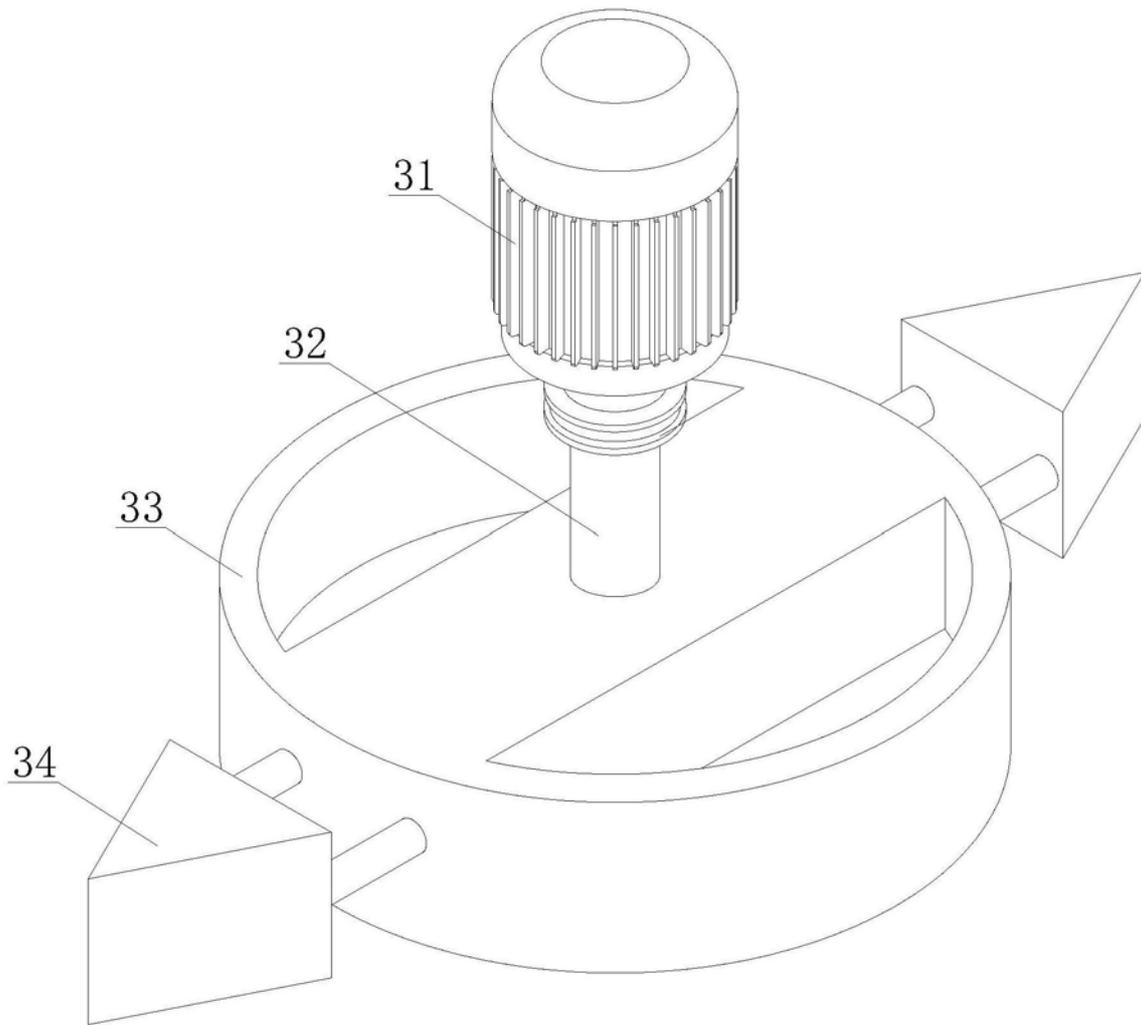


图3

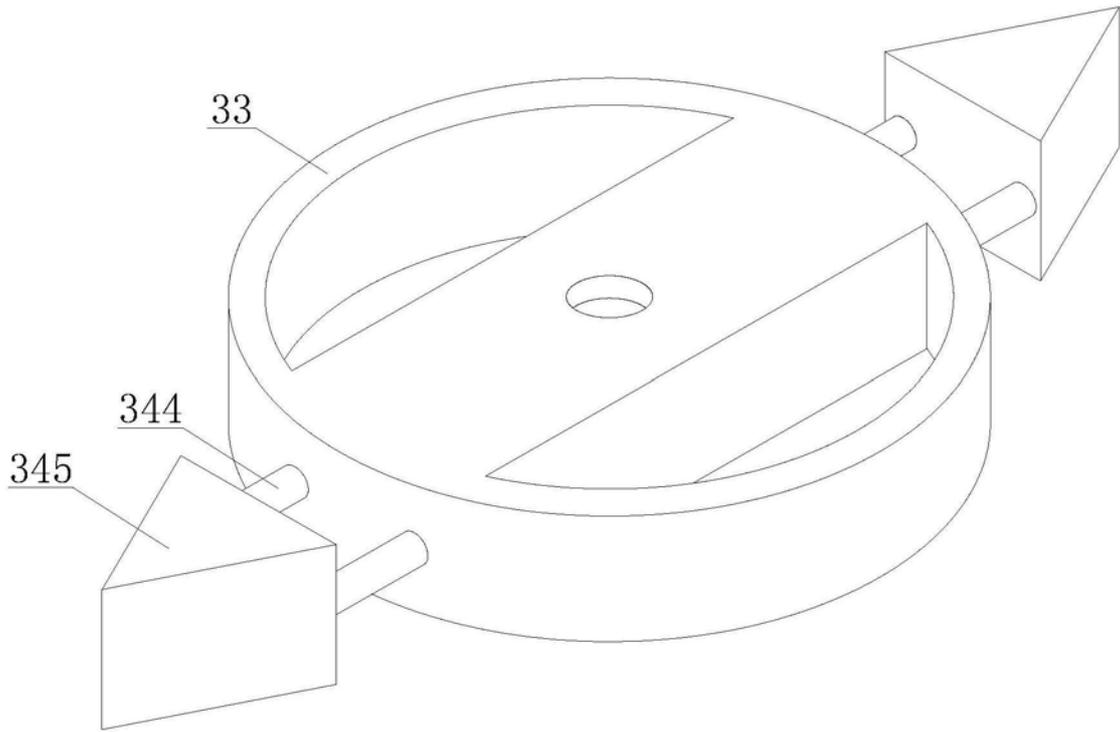


图4

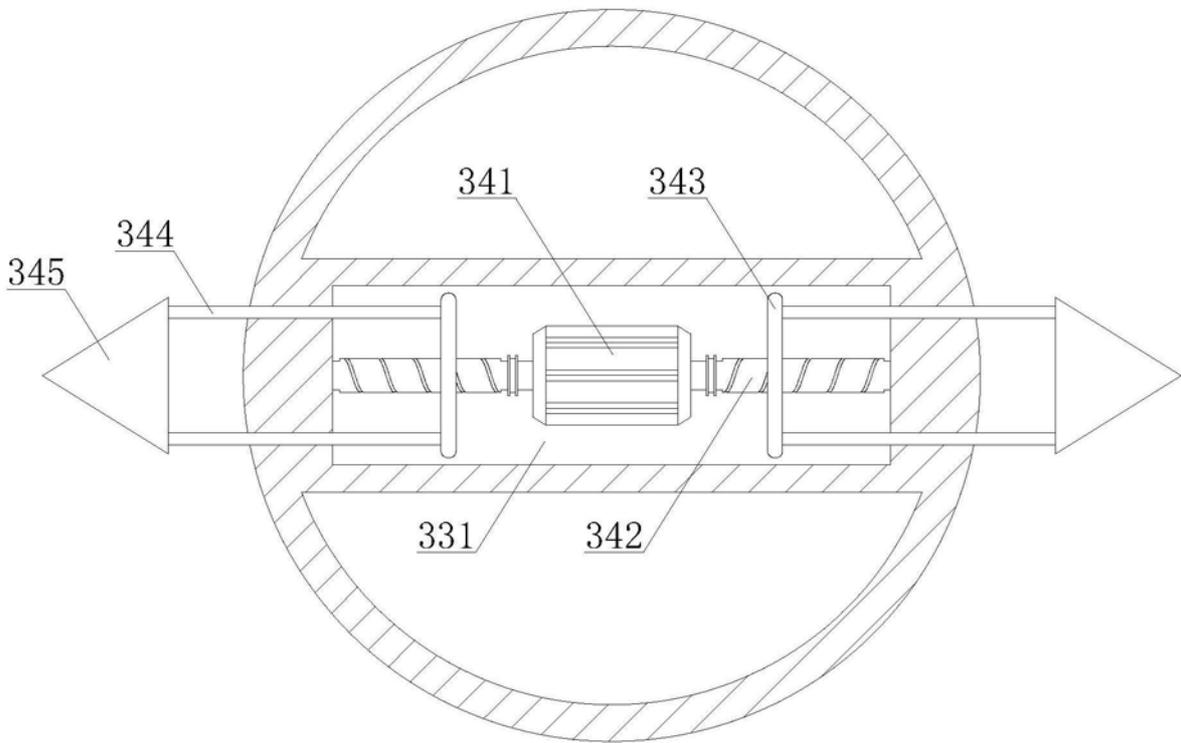


图5