



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218895677 U

(45) 授权公告日 2023.04.21

(21) 申请号 202222804070.5

(22) 申请日 2022.10.24

(73) 专利权人 贵州沿河西南水泥有限公司  
地址 565307 贵州省铜仁市沿河土家族自治县淇滩镇彭华村三组

(72) 发明人 杨达将 肖右 陈传君 杨浪  
王晓辉

(74) 专利代理机构 北京优赛深闻知识产权代理有限公司 16040  
专利代理师 易瑶

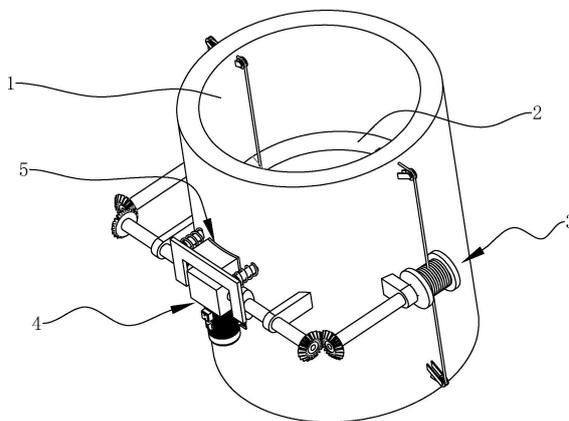
(51) Int. Cl.  
F27D 25/00 (2010.01)  
F27D 17/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称  
一种在线高效除垢装置

### (57) 摘要

本申请提供一种在线高效除垢装置,涉及管道除垢装置技术领域,在线高效除垢装置,包括烟室管道,烟室管道内滑移有刮环,烟室管道侧壁上固定安装有驱动组件和敲打组件,刮环两端均连接有一拉升组件,驱动组件的输出端与拉升组件连接;通过在烟室管道内设置刮环,驱动组件带动拉升组件运作使刮环在管道内壁不断的往复上下来回运动,不断对管道内壁进行清理,有效的防止了管道内壁的结皮。



1. 一种在线高效除垢装置,包括烟室管道,其特征在于:所述烟室管道内滑移有刮环,所述烟室管道侧壁上固定安装有驱动组件和敲打组件,所述刮环两端均连接有一拉升组件,所述驱动组件的输出端与所述拉升组件连接;

所述拉升组件包括第一拉绳、第二拉绳、若干个导向轮、收线轮以及转动杆,所述第一拉绳与所述刮环的上端连接,所述第二拉绳与所述刮环的下端连接,所述导向轮均设置在所述第一拉绳与第二拉绳上,且所述导向轮紧贴所述烟室管道处的外侧壁与内侧壁,所述第一拉绳与所述第二拉绳分别与所述收线轮固定连接,所述转动杆一端与所述收线轮的侧壁中心固定连接,所述转动杆转动连接在所述烟室管道侧壁。

2. 根据权利要求1所述的一种在线高效除垢装置,其特征在于,所述第一拉绳与收线轮的缠绕方向为顺时针缠绕,所述第二拉绳与所述收线轮的缠绕方向为逆时针缠绕。

3. 根据权利要求1所述的一种在线高效除垢装置,其特征在于,所述刮环的上端面与下端面均往中间倾斜设置。

4. 根据权利要求1所述的一种在线高效除垢装置,其特征在于,所述驱动组件包括若干锥齿轮组、传动杆、减速箱以及伺服电机,所述伺服电机的输出端与所述减速箱连接,所述减速箱上转动连接有所述传动杆,所述传动杆的两端分别与所述锥齿轮组的一端连接,所述锥齿轮组另一端与所述转动杆连接。

5. 根据权利要求4所述的一种在线高效除垢装置,其特征在于,所述敲打组件包括凸轮、抵接板、敲击块、伸缩杆以及拉伸弹簧,所述凸轮固定连接在所述传动杆上,所述伸缩杆一端与所述烟室管道外侧壁固定连接,所述伸缩杆的另一端与所述抵接板固定连接,所述敲击块固定安装在所述抵接板上,所述拉伸弹簧套设在所述伸缩杆上,所述拉伸弹簧一端与所述抵接板固定连接,所述拉伸弹簧另一端与所述烟室管道固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种在线高效除垢装置,其特征在于,所述凸轮左右两端设有凸起。

7. 根据权利要求5所述的一种在线高效除垢装置,其特征在于,所述敲击块上安装有软垫。

## 一种在线高效除垢装置

### 技术领域

[0001] 本申请涉及管道除垢装置技术领域,具体而言,涉及一种在线高效除垢装置。

### 背景技术

[0002] 水泥熟料煅烧过程中,窑尾烟室作为预热器分解炉热生料下行至回转窑、窑内气流上行分解炉的过渡装置,在生产过程中生料和燃料入窑的物料容易粘附在管道内壁上,若不及时清理容易产生窑尾烟室管道内壁结皮情况,管道内壁结皮会增加系统阻力,使煤粉燃烧不完全,影响整条生产线系统产能发挥。

[0003] 现有的烟室管道结皮的清理方法通常是采用高压水枪进行冲洗,这样的方式不仅效率比较低,同时烟室中涌入大量的水流会对烟室的内部结构造成破坏。

### 发明内容

[0004] 本申请实施例的目的在于提供一种在线高效除垢装置,其能够解决烟室管道上除垢的技术问题。

[0005] 本申请实施例提供一种在线高效除垢装置,包括烟室管道,所述烟室管道内滑移有刮环,所述烟室管道侧壁上固定安装有驱动组件和敲打组件,所述刮环两端均连接有一拉升组件,所述驱动组件的输出端与所述拉升组件连接;所述拉升组件包括第一拉绳、第二拉绳、若干个导向轮、收线轮以及转动杆,所述第一拉绳与所述刮环的上端连接,所述第二拉绳与所述刮环的下端连接,所述导向轮均设置在所述第一拉绳与第二拉绳上,且所述导向轮紧贴所述烟室管道处的外侧壁与内侧壁,所述第一拉绳与所述第二拉绳分别与所述收线轮固定连接,所述转动杆一端与所述收线轮的侧壁中心固定连接,所述转动杆转动连接在所述烟室管道侧壁。

[0006] 进一步的,所述第一拉绳与收线轮的缠绕方向为顺时针缠绕,所述第二拉绳与所述收线轮的缠绕方向为逆时针缠绕。

[0007] 进一步的,所述刮环的上端面与下端面均往中间倾斜设置。

[0008] 进一步的,所述驱动组件包括若干锥齿轮组、传动杆、减速箱以及伺服电机,所述伺服电机的输出端与所述减速箱连接,所述减速箱上转动连接有传动杆,所述传动杆的两端分别与所述锥齿轮组的一端连接,所述锥齿轮组另一端与所述转动杆连接。

[0009] 进一步的,所述敲打组件包括凸轮、抵接板、敲击块、伸缩杆以及拉伸弹簧,所述凸轮固定连接在所述传动杆上,所述伸缩杆一端与所述烟室管道外侧壁固定连接,所述伸缩杆的另一端与所述抵接板固定连接,所述敲击块固定安装在所述抵接板上,所述拉伸弹簧套设在所述伸缩杆上,所述拉伸弹簧一端与所述抵接板固定连接,所述拉伸弹簧另一端与所述烟室管道固定连接。

[0010] 进一步的,所述凸轮左右两端设有凸起。

[0011] 进一步的,所述敲击块上安装有软垫。

[0012] 本实用新型的有益效果:

[0013] 通过在烟室管道内设置刮环,驱动组件带动拉升组件运作使刮环在管道内壁不断的往复上下来回运动,不断对管道内壁进行清理,有效的防止了管道内壁的结皮。

[0014] 通过在烟室管道外设置有敲打组件,能当驱动组件带动刮环往复上下来回运动的同时,也能使敲打组件的敲击块不断敲击烟室管道的外壁,使管道内壁不断的产生振动,能有效的把粘附在管道内壁的物料抖松,使刮环更容易刮落粘附在内壁上的物料。

### 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本申请的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0016] 图1为本实用新型的第一视觉结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的第二视觉结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型的剖视图;

[0019] 附图标记分别为:

[0020] 1、烟室管道;2、刮环;3、拉伸组件;31、第一拉绳;32、第二拉绳;33、导向轮;34、收线轮;35、转动杆;4、驱动组件;41、锥齿轮组;42、传动杆;43、减速箱;44、伺服电机;5、敲打组件;51、凸轮;52、抵接板;53、敲击块;531、软垫;54、伸缩杆;55、拉伸弹簧;

### 具体实施方式

[0021] 为使本申请实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本申请一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本申请实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0022] 因此,以下对在附图中提供的本申请的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本申请的范围,而是仅仅表示本申请的选定实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0023] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0024] 在本申请的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,或者是该申请产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0025] 此外,术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0026] 在本申请的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0027] 参照图1-3,一种在线高效除垢装置,包括烟室管道1,烟室管道1内滑移有刮环2,烟室管道1侧壁上固定安装有驱动组件4和敲打组件5,刮环2两端均连接有一拉升组件3,驱动组件4的输出端与拉升组件3连接;通过在烟室管道1内设置刮环2,驱动组件4带动拉升组件3运作使刮环2在管道内壁不断的往复上下来回运动,不断对管道内壁进行清理,有效的防止了管道内壁的结皮。

[0028] 参照图1-2,拉升组件3包括第一拉绳31、第二拉绳32、若干个导向轮33、收线轮34以及转动杆35,第一拉绳31与刮环2的上端连接,第二拉绳32与刮环2的下端连接,导向轮33均设置在第一拉绳31与第二拉绳32上,且导向轮33紧贴烟室管道1处的外侧壁与内侧壁,第一拉绳31与第二拉绳32分别固定连接在收线轮34上下两端,转动杆35一端与收线轮34的侧壁中心固定连接,转动杆35转动连接在烟室管道1侧壁上,第一拉绳31与收线轮34的缠绕方向为顺时针缠绕,第二拉绳32与收线轮34的缠绕方向为逆时针缠绕,当收线轮34顺时针旋转时,第一拉绳31则被收线轮34松开,第二拉绳32则被收线轮34收紧,刮环2则被带动往下移动,若当收线轮34逆时针旋转时,第一拉绳31则被收线轮34收紧,第二拉绳32则被收线轮34松开,刮环2则被带动往上移动。

[0029] 参照图3,刮环2的上端面与下端面均往中间倾斜设置,通过两端的上下往中间倾斜,当物料被刮环2从侧壁上刮落后,被引导的往管道中间排去,然后被气体顺带带出。

[0030] 参照图1-2,驱动组件4包括若干锥齿轮组41、传动杆42、减速箱43以及伺服电机44,伺服电机44的输出端与减速箱43连接,减速箱43上转动连接有传动杆42,且减速箱43位于传动杆42的中部,传动杆42的两端分别与锥齿轮组41的一端连接,锥齿轮组41另一端与转动杆35连接,伺服电机44带动减速箱43运作带动传动杆42转动,传动杆42通过锥齿轮组41传动带动收线盘转动使第一拉绳31和第二拉绳32收缩或放松。

[0031] 参照图1-2,敲打组件5包括凸轮51、抵接板52、敲击块53、伸缩杆54以及拉伸弹簧55,在本实施例中,凸轮51与伸缩杆54的数量均为两个,两个凸轮51分别固定连接在传动杆42两侧上,抵接板52的两侧分别连接有连杆伸缩杆54,且伸缩杆54的另一端固定安装在烟室管道1外壁,敲击块53固定安装在抵接板52上,且位于两个伸缩杆54之间,拉伸弹簧55套设在伸缩杆54上,拉伸弹簧55一端与抵接板52固定连接,拉伸弹簧55另一端与烟室管道1固定连接,通过拉伸弹簧55能使抵接板52被顶起后能自动复位,凸轮51左右两端设有凸起,凸轮51每旋转360°抵接板52则会被顶起两次,敲击块53上安装有软垫531,软垫531能有效降低敲击块53对烟室管道1外壁的损伤,保障了烟室管道1的使用寿命。

[0032] 本申请实施例一种在线高效除垢装置的实施原理为:驱动伺服电机44逆时针旋转,带动收线轮34逆时针旋转,第一拉绳31则被收线轮34收紧,第二拉绳32则被收线轮34松开,刮环2则被带动往上移动,当刮环2拉伸到最高点时不能再拉动了,伺服电机44则改为顺时针旋转,第一拉绳31则被收线轮34松开,第二拉绳32则被收线轮34收紧,刮环2则被带动往下移动,伺服电机44不断的改变旋转方向,使刮环2不断的在烟室管道1内壁上下移动,

凸轮51在传动杆42的带动下,不断在转动,且不断的把抵接板52顶起,抵接板52在拉伸弹簧55的复位作用下,抵接板52则带动敲击块53不断的敲击烟室管道1的外壁,使烟室管道1不断的产生振动,有效的减少物料粘附在烟室管道1的内壁。

[0033] 以上仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

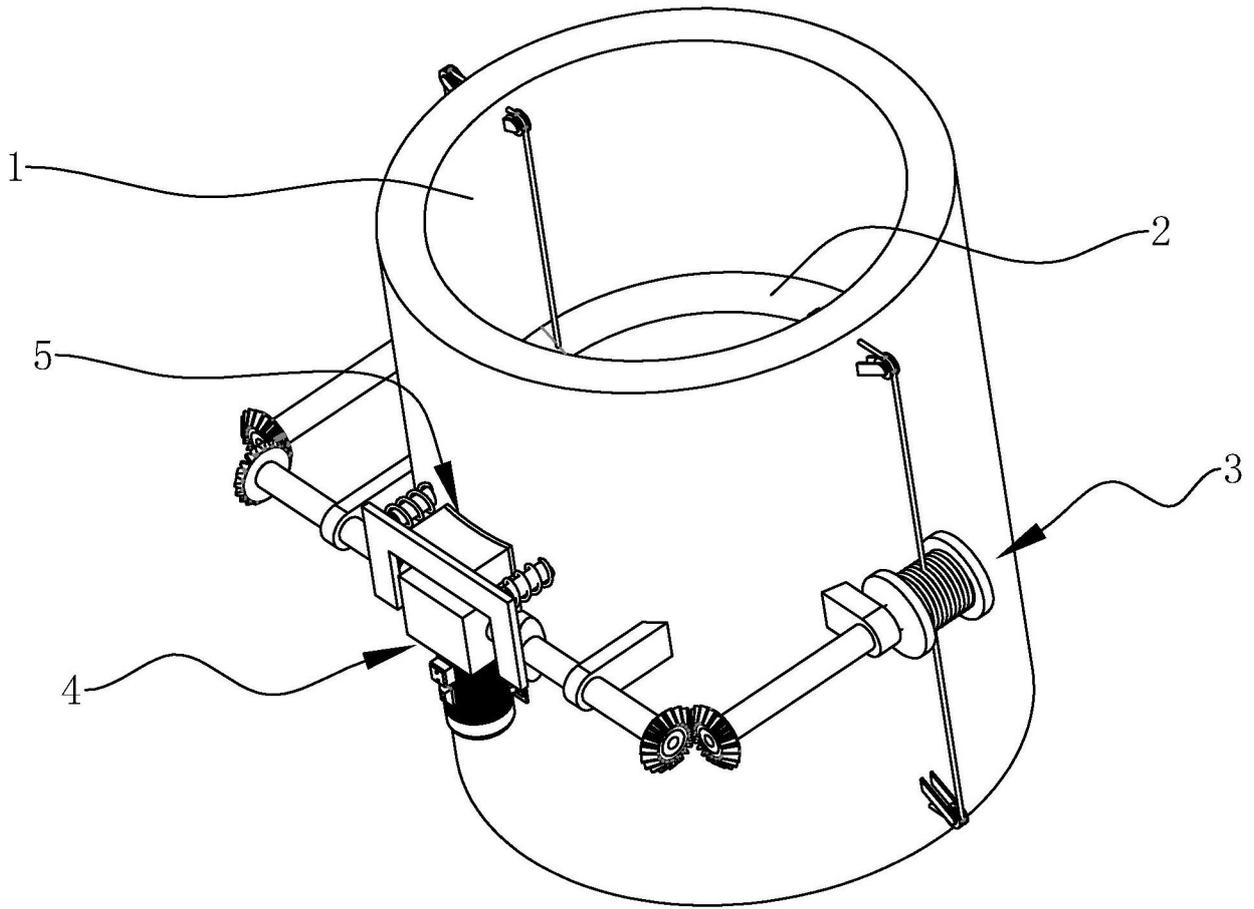


图1

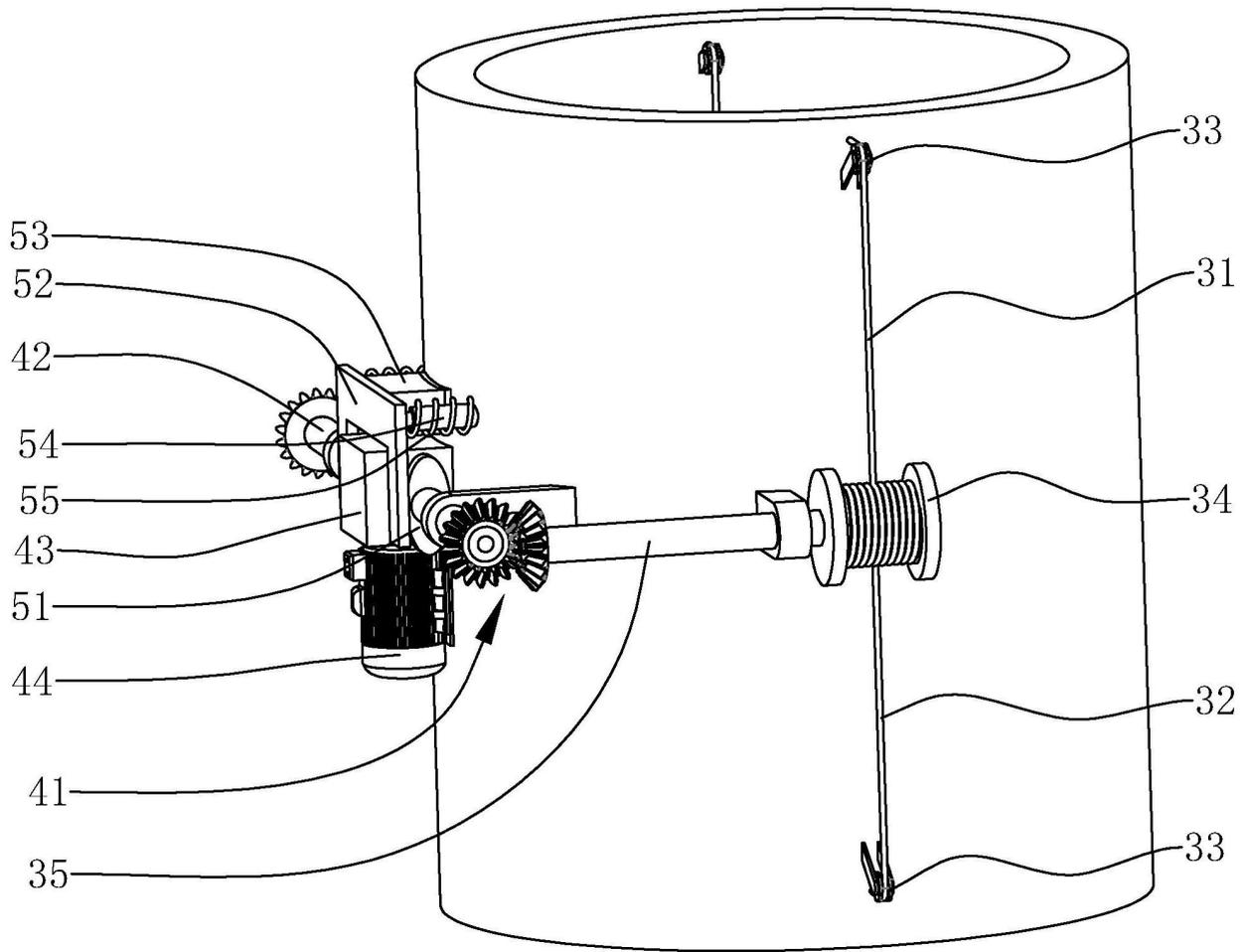


图2

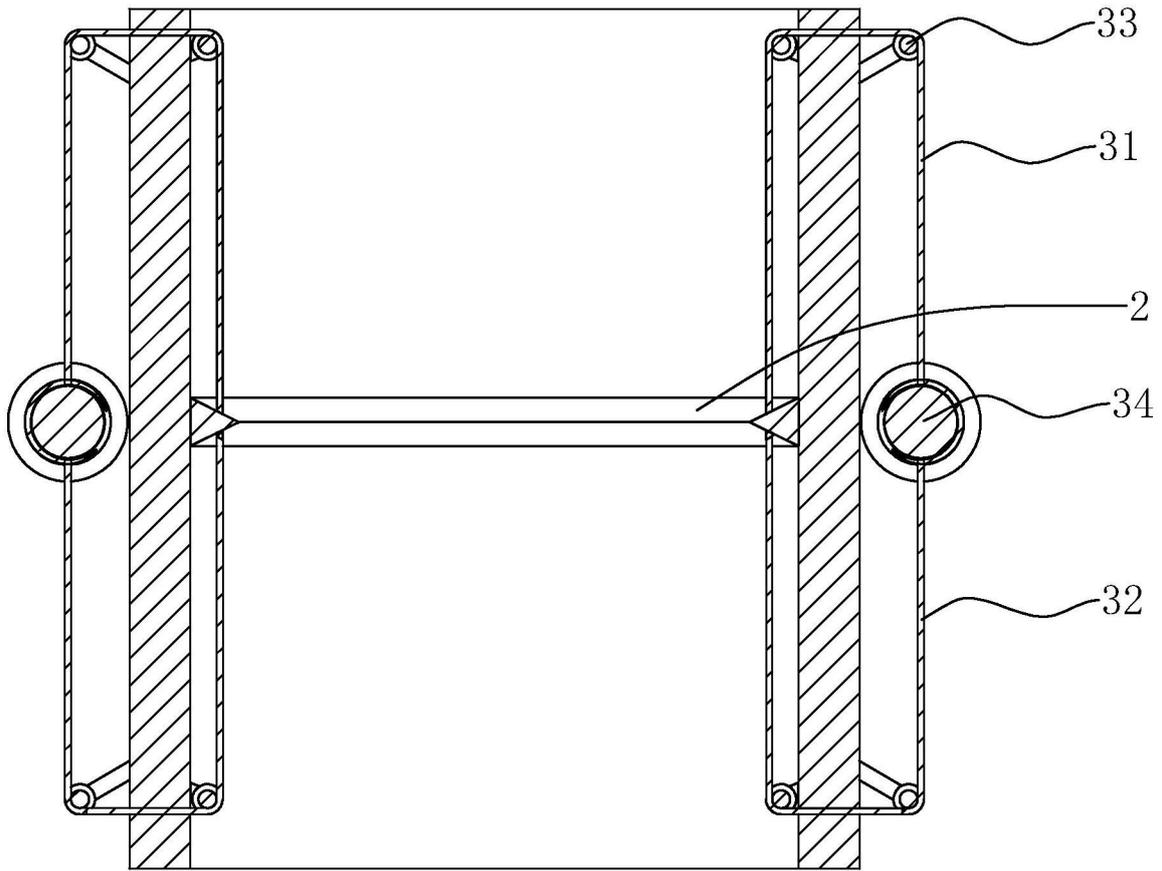


图3