



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112452589 B

(45) 授权公告日 2021.07.13

(21) 申请号 202011293088.2

B05B 16/20 (2018.01)

(22) 申请日 2020.11.18

B05D 3/04 (2006.01)

B05D 1/02 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112452589 A

审查员 张帆

(43) 申请公布日 2021.03.09

(73) 专利权人 济南市压力容器厂

地址 250022 山东省济南市市中区腊山路1号

(72) 发明人 周洋 管梦馨

(74) 专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理

有限公司 11340

代理人 李萍

(51) Int. Cl.

B05B 13/02 (2006.01)

B05B 13/04 (2006.01)

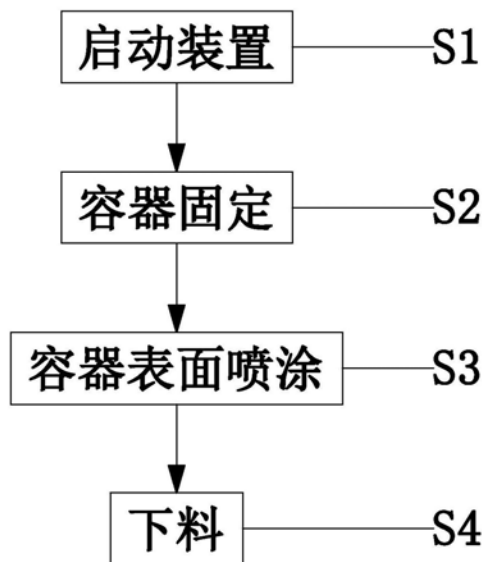
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种压力容器表面防腐喷涂处理方法

(57) 摘要

本发明提供了一种压力容器表面防腐喷涂处理方法,该压力容器表面防腐喷涂处理方法采用如下压力容器表面防腐喷涂处理装置,压力容器表面防腐喷涂处理装置包括底座、固定单元和喷涂单元,所述底座上端中心处开设有圆形滑槽,固定单元滑动设置在圆形滑槽内,底座上端安装有喷涂单元;本发明能够解决“传统的压力容器在喷涂防腐剂时大部分采用人工喷涂,由于防腐剂成分复杂,因此会对人体造成一定的危害,且无法保证喷涂均匀;目前的压力容器表面喷涂防腐剂之后,大部分会采用自然风干,然而防腐剂在干燥之前粘度较大,易粘附灰尘以及脏污,因此易造成压力容器表面的防腐剂出现缺损,且影响后期使用”等问题。



1. 一种压力容器表面防腐喷涂处理方法,该压力容器表面防腐喷涂处理方法采用如下压力容器表面防腐喷涂处理装置,压力容器表面防腐喷涂处理装置包括底座(1)、固定单元(2)和喷涂单元(3),其特征在于:所述底座(1)上端中心处开设有圆形滑槽(11),固定单元(2)滑动设置在圆形滑槽(11)内,底座(1)上端安装有喷涂单元(3),其中:

所述底座(1)内部左右对称开设有与圆形滑槽(11)连通的联动槽(12),沿联动槽(12)中心处向上延伸开设有滑动通孔(13),且圆形滑槽(11)下端开设有固定槽(14);

所述固定单元(2)包括支撑柱(21)、限位柱(22)、支撑气缸(23)、推块(24)、执行块(25)、联动杆(26)和复位弹簧(27),其中:所述支撑柱(21)滑动设置在圆形滑槽(11)内,支撑柱(21)上端中心处开设有定位槽(211),且沿支撑柱(21)下侧外壁周向均匀设置有传动轮齿(212),限位柱(22)安装在支撑柱(21)上端,且限位柱(22)下端中心处开设有联动孔(221),联动孔(221)上端周向均匀开设有限位槽(222),沿限位槽(222)内壁上下对称开设有导向槽(223),其中,支撑气缸(23)安装在定位槽(211)内,支撑气缸(23)伸缩杆末端连接有推块(24),推块(24)滑动设置在联动孔(221)内,执行块(25)滑动设置在限位槽(222)内,联动杆(26)上下对称安装在执行块(25)外壁上,且联动杆(26)滑动设置在导向槽(223)内,复位弹簧(27)一端安装在联动杆(26)内侧壁上,另一端连接在导向槽(223)内侧壁上;

所述推块(24)外壁从上到下周向均匀开设有与执行块(25)相配合的顶出槽(241),且沿推块(24)外壁顶出槽(241)外侧周向均匀设置有用于支撑执行块(25)的张紧带(242);

上侧联动杆(26)为便于配合执行块(25)进行周向摆动的伸缩杆,且上侧导向槽(223)外侧壁为用于配合联动杆(26)的倾斜结构;

所述喷涂单元(3)包括传动电机(31)、转动齿轮(32)、喷涂架(33)、执行螺杆(34)、辅助滑块(35)、喷涂头(36)和吹风头(37),其中:所述传动电机(31)安装在固定槽(14)内,转动齿轮(32)滑动设置在联动槽(12)内,且转动齿轮(32)与传动轮齿(212)相啮合,喷涂架(33)左右对称安装在底座(1)上端,沿喷涂架(33)内侧壁开设有纵向滑槽(331),沿纵向滑槽(331)内壁向外延伸开设有连接孔(332),执行螺杆(34)下端通过凸缘结构卡装在转动齿轮(32)内侧,执行螺杆(34)另一侧滑动设置在滑动通孔(13)内,且执行螺杆(34)末端通过轴承设置在纵向滑槽(331)上端内壁上,辅助滑块(35)螺接在执行螺杆(34)外壁上,且辅助滑块(35)滑动设置在纵向滑槽(331)内,其中左侧辅助滑块(35)内侧壁安装有喷涂头(36),右侧辅助滑块(35)内侧壁安装有吹风头(37);

使用上述的压力容器表面防腐喷涂处理装置对压力容器进行表面防腐处理包括如下步骤:

S1、启动装置:将压力容器安装在该装置上,且启动装置;

S2、容器固定:通过固定单元(2)对容器进行周向内支撑固定,同时能够将容器向下压制,从而提高对容器加工时的稳定性;

S3、容器表面喷涂:通过喷涂单元(3)对容器外壁进行上下往复周向喷涂防腐剂,同时能够对容器外壁喷涂完成的部分进行吹干处理;

S4、下料:操作人员将喷涂完成的容器取下。

2. 根据权利要求1所述的一种压力容器表面防腐喷涂处理方法,其特征在于:所述推块(24)为便于推动执行块(25)向外支撑的圆锥结构。

3. 根据权利要求1所述的一种压力容器表面防腐喷涂处理方法,其特征在于:所述执行

块(25)外侧壁安装有用于增加摩擦力的增幅橡胶(251)。

4. 根据权利要求1所述的一种压力容器表面防腐喷涂处理方法,其特征在于:所述喷涂头(36)和吹风头(37)外侧壁分别安装有便于供给以及用于过滤杂质的供料管(361)和过滤管(371),且供料管(361)和过滤管(371)滑动设置在连接孔(332)内。

## 一种压力容器表面防腐喷涂处理方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及压力容器表面处理技术领域,特别涉及一种压力容器表面防腐喷涂处理方法。

### 背景技术

[0002] 压力容器是一种能够承受压力的密闭容器;压力容器的用途极为广泛,它在工业、民用、军工等许多部门以及科学研究的许多领域都具有重要的地位和作用,其中以在化学工业与石油化学工业中用最多,仅在石油化学工业中应用的压力容器就占全部压力容器总数的50 %左右;压力容器在化工与石油化工领域,主要用于传热、传质、反应等工艺过程,以及贮存、运输有压力的气体或液化气体;在其他工业与民用领域亦有广泛的应用,各类专用压缩机及制冷压缩机的辅机(冷却器、缓冲器、油水分离器、贮气罐、蒸发器、液体冷却剂贮罐等)均属压力容器;为了压力容器表面不被腐蚀,因此需要在容器表面进行喷涂防腐剂,以延长压力容器的使用寿命。

[0003] 然而目前对压力容器进行表面防腐处理时存在以下难题:一、传统的压力容器在喷涂防腐剂时大部分采用人工喷涂,由于防腐剂成分复杂,因此会对人体造成一定的危害,且无法保证喷涂均匀,从而影响压力容器的使用性能。

[0004] 二、目前的压力容器表面喷涂防腐剂之后,大部分会采用自然风干,然而防腐剂在干燥之前粘度较大,易粘附灰尘以及脏污,难以清除,因此易造成压力容器表面的防腐剂出现缺损,且影响后期使用。

### 发明内容

[0005] 为了解决上述问题,本发明提供了一种压力容器表面防腐喷涂处理方法,该压力容器表面防腐喷涂处理方法采用如下压力容器表面防腐喷涂处理装置,压力容器表面防腐喷涂处理装置包括底座、固定单元和喷涂单元,所述底座上端中心处开设有圆形滑槽,固定单元滑动设置在圆形滑槽内,底座上端安装有喷涂单元,其中:

[0006] 所述底座内部左右对称开设有与圆形滑槽连通的联动槽,沿联动槽中心处向上延伸开设有滑动通孔,且圆形滑槽下端开设有固定槽。

[0007] 所述固定单元包括支撑柱、限位柱、支撑气缸、推块、执行块、联动杆和复位弹簧,其中:支撑柱滑动设置在圆形滑槽内,支撑柱上端中心处开设有定位槽,且沿支撑柱下侧外壁周向均匀设置有传动轮齿,限位柱安装在支撑柱上端,且限位柱下端中心处开设有联动孔,联动孔上端周向均匀开有限位槽,沿限位槽内壁上下对称开设有导向槽,其中,支撑气缸安装在定位槽内,支撑气缸伸缩杆末端连接有推块,推块滑动设置在联动孔内,执行块滑动设置在限位槽内,联动杆上下对称安装在执行块外壁上,且联动杆滑动设置在导向槽内,复位弹簧一端安装在联动杆内侧壁上,另一端连接在导向槽内侧壁上。

[0008] 所述喷涂单元包括传动电机、转动齿轮、喷涂架、执行螺杆、辅助滑块、喷涂头和吹风头,其中:传动电机安装在固定槽内,转动齿轮滑动设置在联动槽内,且转动齿轮与传动

轮齿相啮合,喷涂架左右对称安装在底座上端,沿喷涂架内侧壁开设有纵向滑槽,沿纵向滑槽内壁向外延伸开设有连接孔,执行螺杆下端通过凸缘结构卡装在转动齿轮内侧,执行螺杆另一侧滑动设置在滑动通孔内,且执行螺杆末端通过轴承设置在纵向滑槽上端内壁上,辅助滑块螺接在执行螺杆外壁上,且辅助滑块滑动设置在纵向滑槽内,其中左侧辅助滑块内侧壁安装有喷涂头,右侧辅助滑块内侧壁安装有吹风头。

[0009] 使用上述的压力容器表面防腐喷涂处理装置对压力容器进行表面防腐处理包括如下步骤:

[0010] S1、启动装置:将压力容器安装在该装置上,且启动装置;

[0011] S2、容器固定:通过固定单元对容器进行周向内支撑固定,同时能够将容器向下压制,从而提高对容器加工时的稳定性;

[0012] S3、容器表面喷涂:通过喷涂单元对容器外壁进行上下往复周向喷涂防腐剂,同时能够对容器外壁喷涂完成的部分进行吹干处理;

[0013] S4、下料:操作人员将喷涂完成的容器取下。

[0014] 作为本发明的一种优选技术方案,所述推块外壁从上到下周向均匀开设有与执行块相配合的顶出槽,且沿推块外壁顶出槽外侧周向均匀设置有用于支撑执行块的张紧带。

[0015] 作为本发明的一种优选技术方案,所述推块为便于推动执行块向外支撑的圆锥结构。

[0016] 作为本发明的一种优选技术方案,所述执行块外侧壁安装有用于增加摩擦力的增幅橡胶。

[0017] 作为本发明的一种优选技术方案,所述上侧联动杆为便于配合执行块进行周向摆动的伸缩杆,且上侧导向槽外侧壁为用于配合联动杆的倾斜结构。

[0018] 作为本发明的一种优选技术方案,所述喷涂头和吹风头外侧壁分别安装有便于供给以及用于过滤杂质的供料管和过滤管,且供料管和过滤管滑动设置在连接孔内。

[0019] 本发明的有益效果在于:

[0020] 一、本发明针对压力容器的表面防腐处理做了极大的改善,能够解决“一、传统的压力容器在喷涂防腐剂时大部分采用人工喷涂,由于防腐成分复杂,因此会对人体造成一定的危害,且无法保证喷涂均匀,从而影响压力容器的使用性能;二、目前的压力容器表面喷涂防腐剂之后,大部分会采用自然风干,然而防腐剂在干燥之前粘度较大,易粘附灰尘以及脏污,难以清除,因此易造成压力容器表面的防腐剂出现缺损,且影响后期使用”等问题。

[0021] 二、本发明设置了固定单元,能够对压力容器进行周向内支撑限位固定,且能够将压力容器向下按压,从而能够提高压力容器时的稳定性。

[0022] 三、本发明设置了喷涂单元,能够对压力容器表面进行上下往复多级喷涂处理,完全可以替代人工喷涂,且能够在喷涂同时对其进行风干处理,从而确保防腐剂喷涂的均匀度,且能够及时将防腐剂进行风干,从而避免粘附脏污,保证其使用性能。

## 附图说明

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0024] 图1是本发明的工艺流程图。

- [0025] 图2是本发明的立体结构示意图。
- [0026] 图3是本发明的主视剖视图。
- [0027] 图4是本发明的俯视剖视图。
- [0028] 图5是本发明的图3的A-A向断面图。
- [0029] 图6是本发明的图3的B处局部剖视图。
- [0030] 图7是本发明的限位柱、推块和执行块的局部结构示意图。
- [0031] 图8是本发明的推块的剖切图。
- [0032] 图9是本发明的图6的C处局部剖视图。

### 具体实施方式

[0033] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体图示,进一步阐述本发明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互结合。

[0034] 如图1至图9所示,本发明提供了一种压力容器表面防腐喷涂处理方法,该压力容器表面防腐喷涂处理方法采用如下压力容器表面防腐喷涂处理装置,压力容器表面防腐喷涂处理装置包括底座1、固定单元2和喷涂单元3,所述底座1上端中心处开设有圆形滑槽11,固定单元2滑动设置在圆形滑槽11内,底座1上端安装有喷涂单元3,其中:

[0035] 所述底座1内部左右对称开设有与圆形滑槽11连通的联动槽12,沿联动槽12中心处向上延伸开设有滑动通孔13,且圆形滑槽11下端开设有固定槽14。

[0036] 所述固定单元2包括支撑柱21、限位柱22、支撑气缸23、推块24、执行块25、联动杆26和复位弹簧27,其中:支撑柱21滑动设置在圆形滑槽11内,支撑柱21上端中心处开设有定位槽211,且沿支撑柱21下侧外壁周向均匀设置有传动轮齿212,限位柱22安装在支撑柱21上端,且限位柱22下端中心处开设有联动孔221,联动孔221上端周向均匀开有限位槽222,沿限位槽222内壁上下对称开设有导向槽223,其中,支撑气缸23安装在定位槽211内,支撑气缸23伸缩杆末端连接有推块24,所述推块24为便于推动执行块25向外支撑的圆锥结构;推块24滑动设置在联动孔221内,执行块25滑动设置在限位槽222内,所述执行块25外侧壁安装有用于增加摩擦力的增幅橡胶251;所述推块24外壁从上到下周向均匀开设有与执行块25相配合的顶出槽241,且沿推块24外壁顶出槽241外侧周向均匀设置有用于支撑执行块25的张紧带242;联动杆26上下对称安装在执行块25外壁上,所述上侧联动杆26为便于配合执行块25进行周向摆动的伸缩杆,且上侧导向槽223外侧壁为用于配合联动杆26的倾斜结构;且联动杆26滑动设置在导向槽223内,复位弹簧27一端安装在联动杆26内侧壁上,另一端连接在导向槽223内侧壁上。

[0037] 具体工作时,打开支撑气缸23,支撑气缸23推动推块24向上侧移动,推块24配合张紧带242在联动杆26的引导下带动执行块25向外侧移动,从而对容器进行内支撑限位固定;执行块25抵靠在容器内壁时,推块24持续向上移动,使执行块25内侧壁抵靠在顶出槽241内,此时执行块25在上侧联动杆26配合顶出槽241的作用下向外侧呈周向运动,从而配合增幅橡胶251增强对容器的固定效果,同时能够将容器向下侧按压,以增强喷涂单元3对其进行喷涂处理时的稳定性;工作完成之后,支撑气缸23带动推块24收回复位,此时张紧带242复位为绷紧状态,执行块25配合联动杆26在复位弹簧27的作用下收回复位,从而便于操作

人员将容器取下。

[0038] 所述喷涂单元3包括传动电机31、转动齿轮32、喷涂架33、执行螺杆34、辅助滑块35、喷涂头36和吹风头37,其中:传动电机31安装在固定槽14内,转动齿轮32滑动设置在联动槽12内,且转动齿轮32与传动轮齿212相啮合,喷涂架33左右对称安装在底座1上端,沿喷涂架33内侧壁开设有纵向滑槽331,沿纵向滑槽331内壁向外延伸开设有连接孔332,执行螺杆34下端通过凸缘结构卡装在转动齿轮32内侧,执行螺杆34另一侧滑动设置在滑动通孔13内,且执行螺杆34末端通过轴承设置在纵向滑槽331上端内壁上,辅助滑块35螺接在执行螺杆34外壁上,且辅助滑块35滑动设置在纵向滑槽331内,其中左侧辅助滑块35内侧壁安装有喷涂头36,右侧辅助滑块35内侧壁安装有吹风头37,所述喷涂头36和吹风头37外侧壁分别安装有便于供给以及用于过滤杂质的供料管361和过滤管371,且供料管361和过滤管371滑动设置在连接孔332内;具体工作时,打开传动电机31,传动电机31带动支撑柱21进行顺时针转动,支撑柱21通过传动轮齿212带动转动齿轮32进行逆时针转动,此时支撑柱21配合固定单元2带动容器进行顺时针转动,转动齿轮32带动执行螺杆34进行逆时针转动,执行螺杆34配合纵向滑槽331带动辅助滑块35向下呈直线运动,同时喷涂头36通过供料管361对容器表面进行喷涂防腐剂,吹风头37通过过滤管371对容器表面进行风干处理;辅助滑块35移动至纵向滑槽331下侧时,传动电机31反向转动,从而能够带动喷涂头36和吹风头37向上运动,以对容器表面进行上下往复多级喷涂,以保证后期使用效果。

[0039] 使用上述的压力容器表面防腐喷涂处理装置对压力容器进行表面防腐处理包括如下步骤:

[0040] S1、启动装置:将压力容器安装在支撑柱21上,且启动装置。

[0041] S2、容器固定:打开支撑气缸23,支撑气缸23推动推块24向上侧移动,推块24配合张紧带242在联动杆26的引导下带动执行块25向外侧移动,从而对容器进行内支撑限位固定;执行块25抵靠在容器内壁时,推块24持续向上移动,使执行块25内侧壁抵靠在顶出槽241内,此时执行块25在上侧联动杆26配合顶出槽241的作用下向外侧呈周向运动,从而配合增幅橡胶251增强对容器的固定效果,同时能够将容器向下侧按压,以增强喷涂单元3对其进行喷涂处理时的稳定性。

[0042] S3、容器表面喷涂:打开传动电机31,传动电机31带动支撑柱21进行顺时针转动,支撑柱21通过传动轮齿212带动转动齿轮32进行逆时针转动,此时支撑柱21配合固定单元2带动容器进行顺时针转动,转动齿轮32带动执行螺杆34进行逆时针转动,执行螺杆34配合纵向滑槽331带动辅助滑块35向下呈直线运动,同时喷涂头36通过供料管361对容器表面进行喷涂防腐剂,吹风头37通过过滤管371对容器表面进行风干处理;辅助滑块35移动至纵向滑槽331下侧时,传动电机31反向转动,从而能够带动喷涂头36和吹风头37向上运动,以对容器表面进行上下往复多级喷涂,以保证后期使用效果。

[0043] S4、下料:喷涂完成之后,支撑气缸23带动推块24收回复位,此时张紧带242复位为绷紧状态,执行块25配合联动杆26在复位弹簧27的作用下收回复位,操作人员将加工完成的容器取下。

[0044] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明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发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。



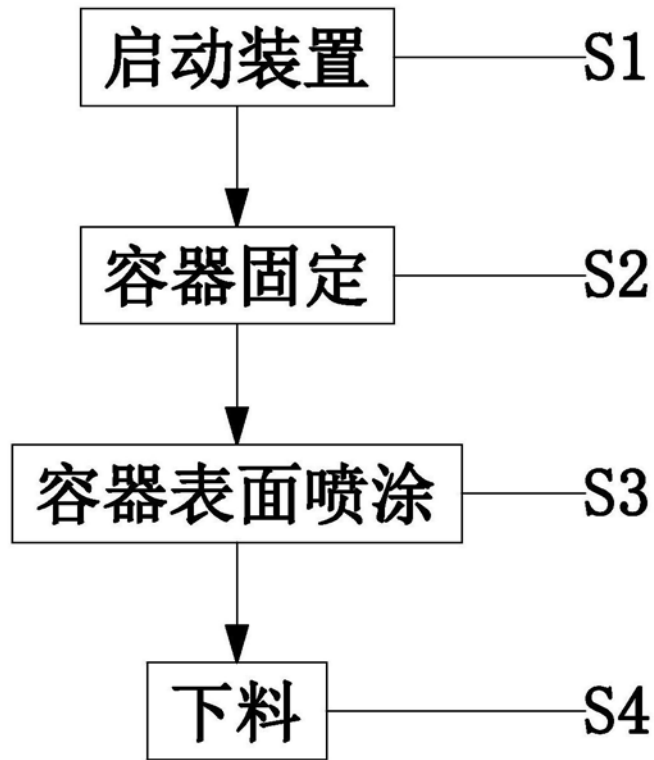


图1

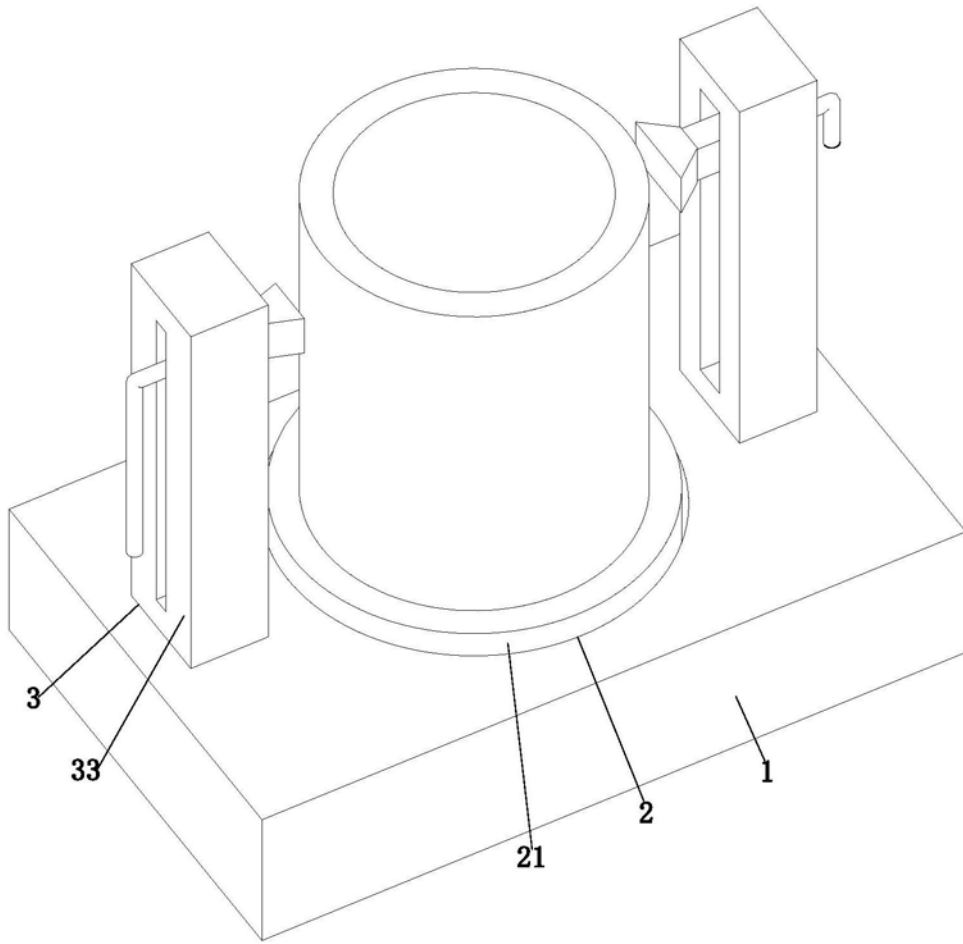


图2

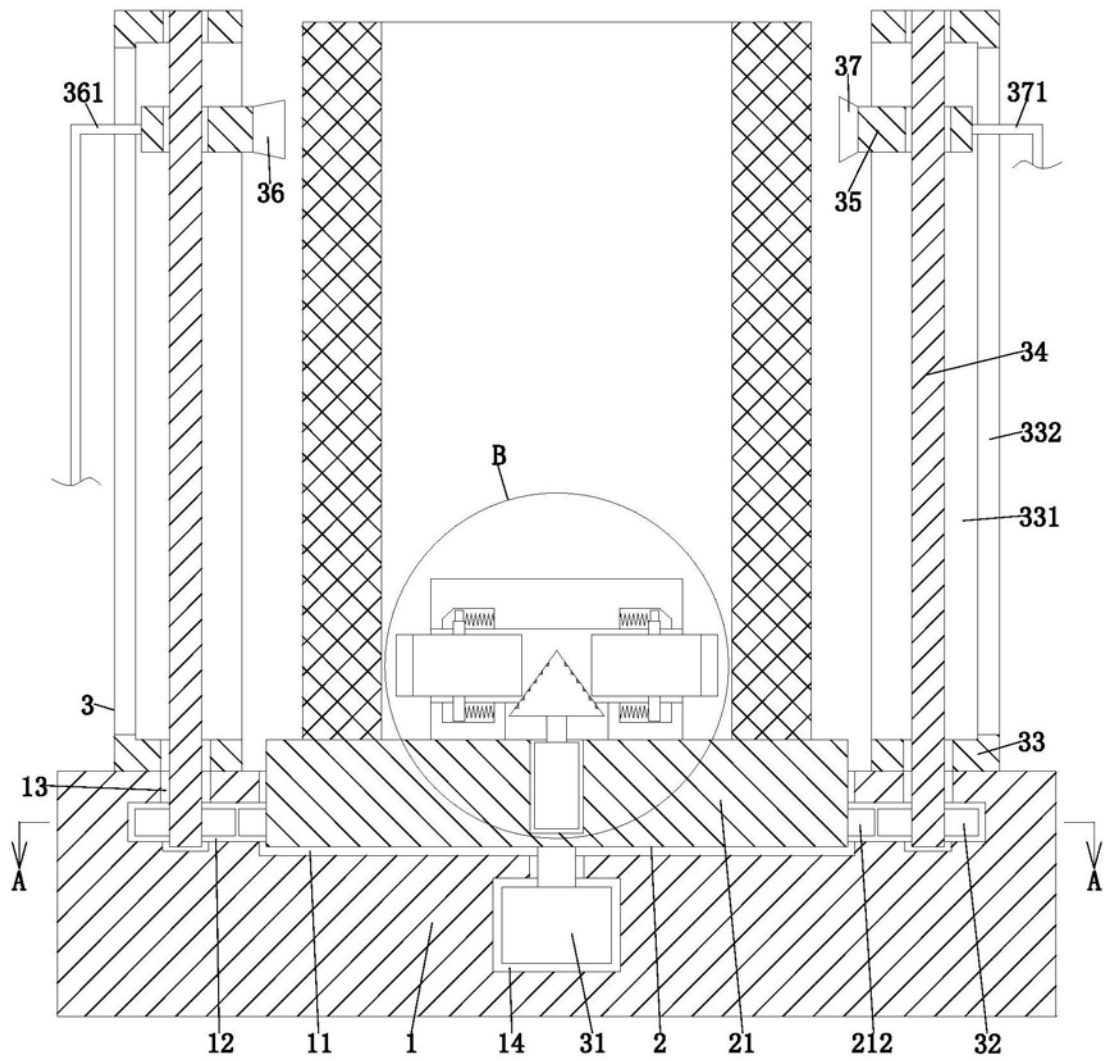


图3

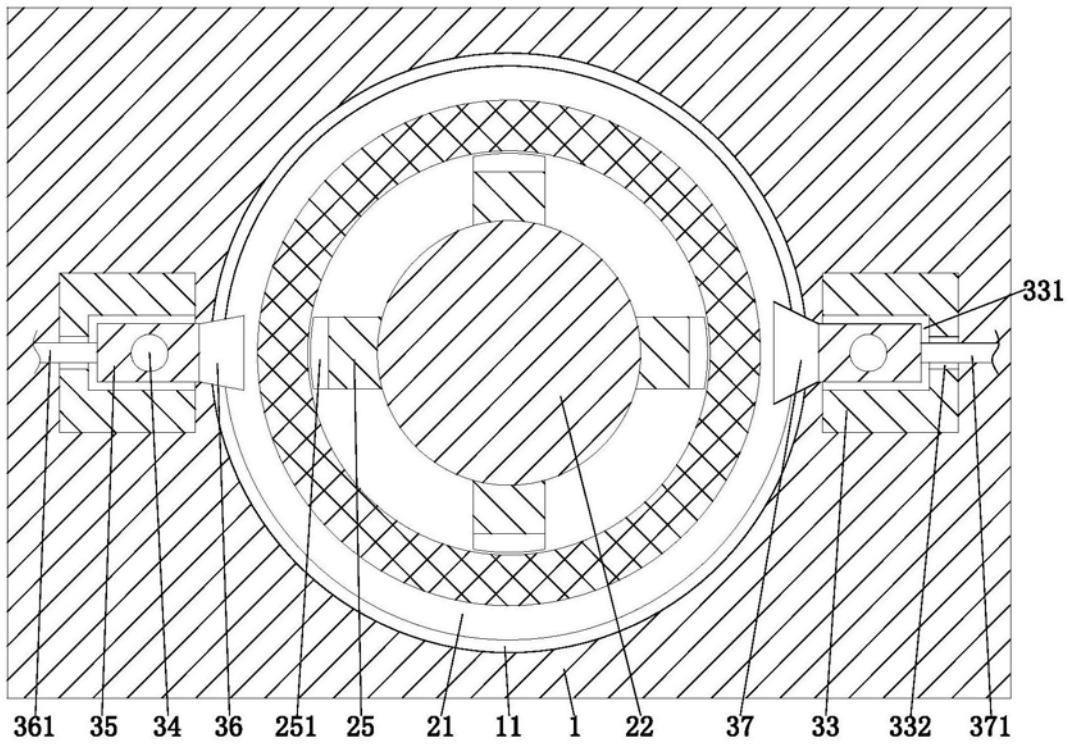
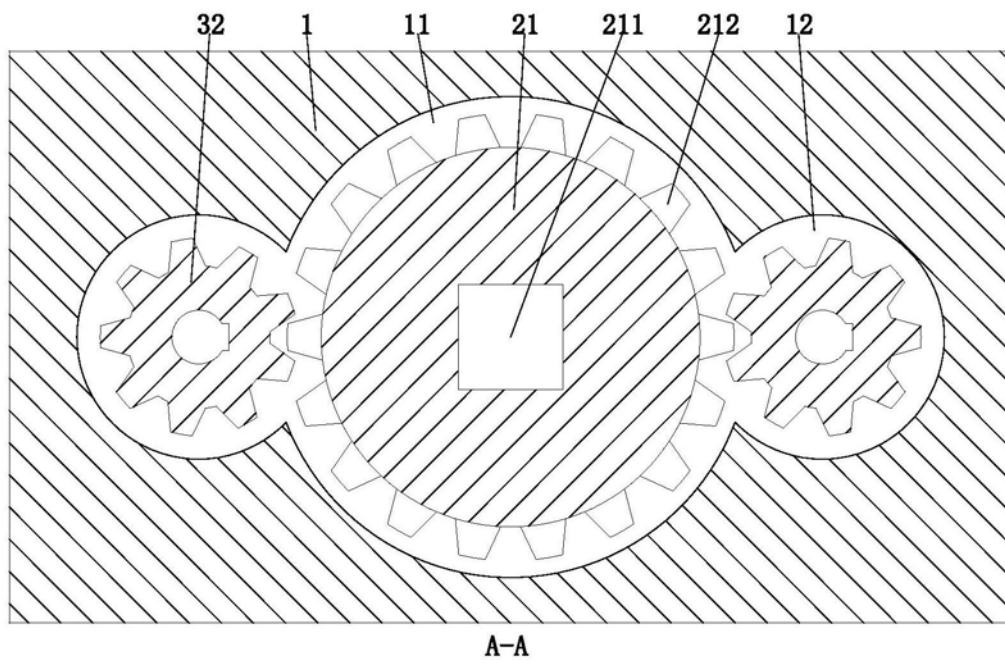


图4



A-A

图5

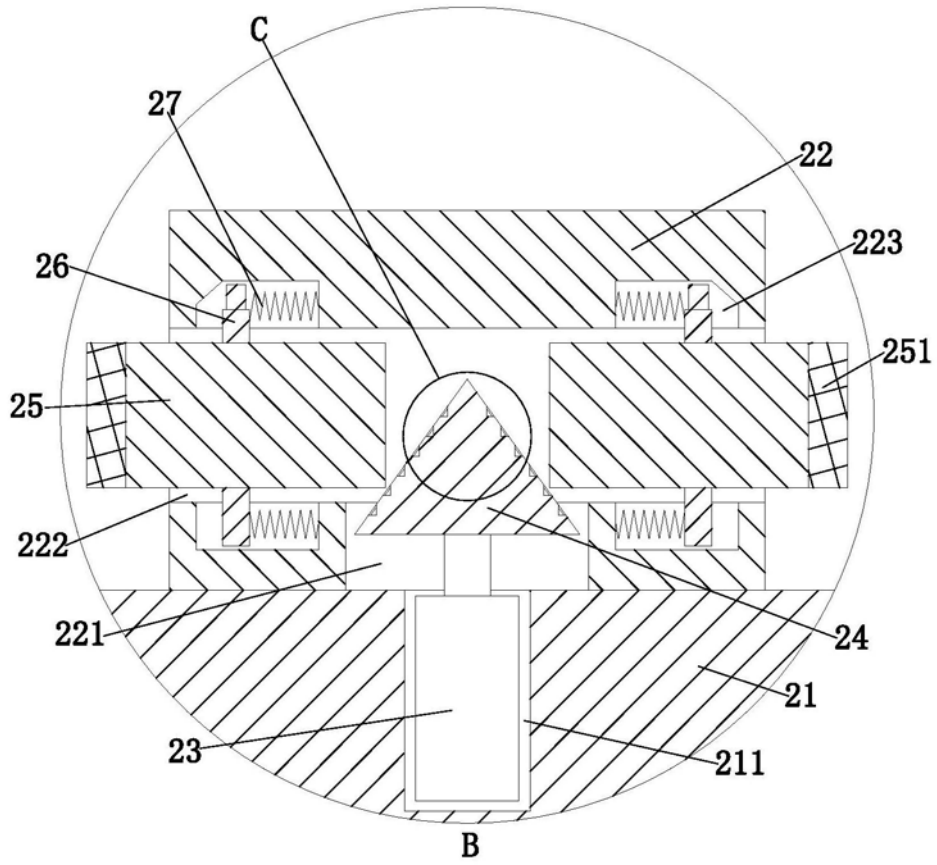


图6

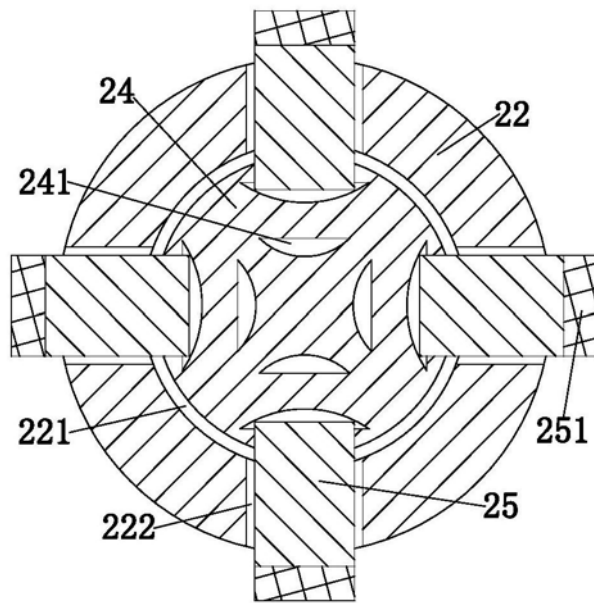


图7

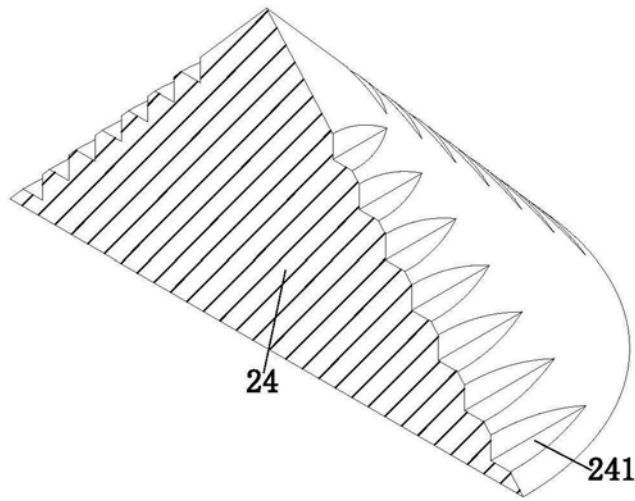


图8

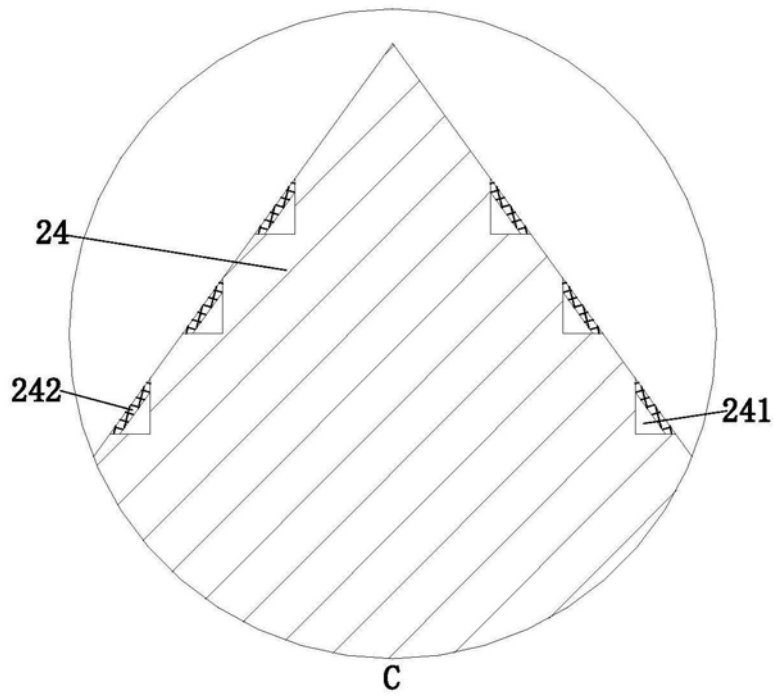


图9