



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 118603435 A

(43) 申请公布日 2024. 09. 06

(21) 申请号 202410652802.4

(22) 申请日 2024.05.22

(71) 申请人 安徽瑞联节能科技股份有限公司

地址 239004 安徽省滁州市南谯工业开发
区乌衣园区

(72) 发明人 范伟 吴宏毅 王智伟 文礼

冯家玉 沈佳佳 罗宇恒 黄晶晶

(74) 专利代理机构 合肥市科深知识产权代理事

务所(普通合伙) 34235

专利代理师 贾新伟

(51) Int. Cl.

G01M 3/10 (2006.01)

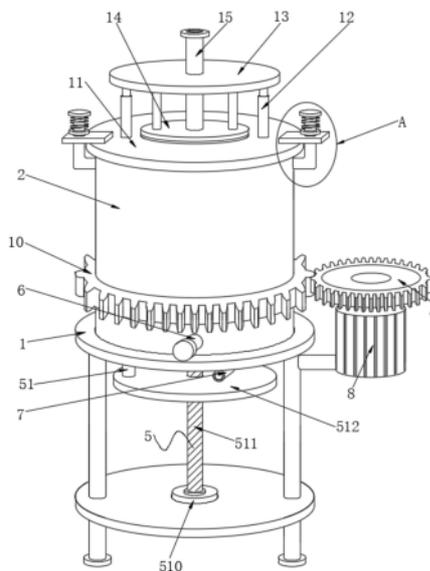
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种压力容器快速漏气检测装置

(57) 摘要

本发明公开了一种压力容器快速漏气检测装置,包括支撑架以及转动设置于支撑架内部的检测筒,且检测筒的内部活动设置有容器本体,所述检测筒内壁的底部固定设置有储水筒,且储水筒的内壁固定设置有过滤板,所述容器本体的底面与过滤板的顶面相接触,所述检测筒的内部设置有漏气检测机构;所述漏气检测机构包括上下滑动设置于检测筒内部两侧的固定杆,且固定杆的顶端固定设置有固定筒,本发明涉及压力容器检测技术领域。该压力容器快速漏气检测装置,通过漏气检测机构的设置,不仅能够对容器本体进行全方位的漏气检测,还能将漏气位置进行范围标记,以便后续人员在该标记范围内查询到精确的漏气位置,为后续容器本体的维修处理创造了良好条件。



1. 一种压力容器快速漏气检测装置,包括支撑架(1)以及转动设置于支撑架(1)内部的检测筒(2),且检测筒(2)的内部活动设置有容器本体,其特征在于:所述检测筒(2)内壁的底部固定设置有储水筒(3),且储水筒(3)的内壁固定设置有过滤板(4),所述容器本体的底面与过滤板(4)的顶面相接触,所述检测筒(2)的内部设置有漏气检测机构(5);

所述漏气检测机构(5)包括上下滑动设置于检测筒(2)内部两侧的固定杆(51),且固定杆(51)的顶端固定设置有固定筒(52),所述固定筒(52)的内部转动设置有扇叶(53),所述固定筒(52)的一端转动设置有转动盘(54),且转动盘(54)一侧的顶部固定设置有第一电动推杆(55),所述第一电动推杆(55)的伸出端固定设置有安装块(56),且安装块(56)的内部螺纹连接有记号笔(58),所述固定杆(51)的表面设置有用于驱动转动盘(54)旋转的控制部。

2. 根据权利要求1所述的一种压力容器快速漏气检测装置,其特征在于:所述控制部包括固定设置于固定杆(51)表面的第一电机(57),且第一电机(57)输出轴的一端通过联轴器固定连接于齿轮(59),所述转动盘(54)的表面固定设置有与齿轮(59)相啮合的齿牙。

3. 根据权利要求1所述的一种压力容器快速漏气检测装置,其特征在于:所述支撑架(1)的底部通过支撑腿固定设置有底板,且底板的内部转动设置有第二电机(510),所述第二电机(510)输出轴的一端通过联轴器固定设置有螺纹杆(511),所述螺纹杆(511)的顶端通过轴承与检测筒(2)的底端转动连接,所述螺纹杆(511)的表面螺纹连接有滑动板(512),所述固定杆(51)的底端与滑动板(512)的顶面固定连接。

4. 根据权利要求1所述的一种压力容器快速漏气检测装置,其特征在于:所述储水筒(3)的正面连通有进水管(6),所述储水筒(3)底面的一侧连通有出水管(7),且出水管(7)和进水管(6)的内部均固定设置有单向阀。

5. 根据权利要求3所述的一种压力容器快速漏气检测装置,其特征在于:位于右侧所述支撑腿的表面通过支撑杆固定设置有第三电机(8),且第三电机(8)输出轴的一端通过联轴器固定设置有主动齿轮(9),所述检测筒(2)的表面固定设置有与主动齿轮(9)相啮合的被动齿轮(10)。

6. 根据权利要求1所述的一种压力容器快速漏气检测装置,其特征在于:所述检测筒(2)的顶端设置有顶盖(11),且顶盖(11)顶面的两侧均固定设置有第二电动推杆(12),所述顶盖(11)的顶部设置有活动板(13),所述第二电动推杆(12)的伸出端与活动板(13)的底部固定连接,所述活动板(13)的底部通过竖杆固定设置有密封板(14),所述活动板(13)的内部固定设置有充气管(15),且充气管(15)的底端贯穿密封板(14)并延伸至容器本体的内部。

7. 根据权利要求1所述的一种压力容器快速漏气检测装置,其特征在于:所述检测筒(2)的表面设置有压紧机构(16),且压紧机构(16)包括固定设置于检测筒(2)表面两侧的L形杆(161),所述L形杆(161)的表面均活动设置有压紧板(162)和环形板(163),且L形杆(161)的顶端通过挡板固定设置有缓冲弹簧(164),所述缓冲弹簧(164)的底端与环形板(163)的顶面固定连接。

一种压力容器快速漏气检测装置

技术领域

[0001] 本发明涉及压力容器技术领域,具体为一种压力容器快速漏气检测装置。

背景技术

[0002] 压力容器是一种能够承装气体或者液体,并且对其内部压力有承载能力的密闭设备,为了确保压力容器的密封性能,在压力容器的生产过程中,需要对其进行气密性检测。

[0003] 根据专利申请号为CN202122192593.4的专利显示,该压力容器快速漏气检测装置,通过设置操作台、支撑板、第一电动伸缩杆和检测套管,便于带动检测套筒与压力容器进行连接,通过设置进气管、活动块、压缩弹簧、触碰开关和指示灯,通过进气管对压力容器进行充气增压,再通过指示灯判断压力容器是否漏气,从而方便工作人员快速的进行压力容器的漏气检测,提高了检测工作的效率;该压力容器快速漏气检测装置,通过设置第二电动伸缩杆、夹持块和夹持槽,便于对不同大小的压力容器进行夹持和固定,使该检测装置适用于检测不同大小的压力容器,提高了该检测装置的适用范围,具有一定的实用价值;

[0004] 上述专利在对压力容器进行漏气检测时,最终仅能判断出该容器是否存在漏气现象,但是难以得知漏气的具体位置,取出压力容器后还需人员对漏气位置进行查找,存在较多不便,且在拿取过程中容易因手部晃动造成压力容器漏气位置的判断失误,影响了检测精度,因此针对上述不足,本发明做出以下改进。

发明内容

[0005] (一)解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种压力容器快速漏气检测装置,解决了背景技术中提到的问题。

[0007] (二)技术方案

[0008] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种压力容器快速漏气检测装置,包括支撑架以及转动设置于支撑架内部的检测筒,且检测筒的内部活动设置有容器本体,所述检测筒内壁的底部固定设置有储水筒,且储水筒的内壁固定设置有过滤板,所述容器本体的底面与过滤板的顶面相接触,所述检测筒的内部设置有漏气检测机构;

[0009] 所述漏气检测机构包括上下滑动设置于检测筒内部两侧的固定杆,且固定杆的顶端固定设置有固定筒,所述固定筒的内部转动设置有扇叶,所述固定筒的一端转动设置有转动盘,且转动盘一侧的顶部固定设置有第一电动推杆,所述第一电动推杆的伸出端固定设置有安装块,且安装块的内部螺纹连接有记号笔,所述固定杆的表面设置有用于驱动转动盘旋转的控制部。

[0010] 优选的,所述控制部包括固定设置于固定杆表面的第一电机,且第一电机输出轴的一端通过联轴器固定连接于齿轮,所述转动盘的表面固定设置有与齿轮相啮合的齿牙。

[0011] 优选的,所述支撑架的底部通过支撑腿固定设置有底板,且底板的内部转动设置有第二电机,所述第二电机输出轴的一端通过联轴器固定连接于螺纹杆,所述螺纹杆的顶

端通过轴承与检测筒的底端转动连接,所述螺纹杆的表面螺纹连接有滑动板,所述固定杆的底端与滑动板的顶面固定连接。

[0012] 优选的,所述储水筒的正面连通有进水管,所述储水筒底面的一侧连通有出水管,且出水管和进水管的内部均固定设置有单向阀。

[0013] 优选的,位于右侧所述支撑腿的表面通过支撑杆固定设置有第三电机,且第三电机输出轴的一端通过联轴器固定设置有主动齿轮,所述检测筒的表面固定设置有与主动齿轮相啮合的被动齿轮。

[0014] 优选的,所述检测筒的顶端设置有顶盖,且顶盖顶面的两侧均固定设置有第二电动推杆,所述顶盖的顶部设置有活动板,所述第二电动推杆的伸出端与活动板的底部固定连接,所述活动板的底部通过竖杆固定设置有密封板,所述活动板的内部固定设置有充气管,且充气管的底端贯穿密封板并延伸至容器本体的内部。

[0015] 优选的,所述检测筒的表面设置有压紧机构,且压紧机构包括固定设置于检测筒表面两侧的L形杆,所述L形杆的表面均活动设置有压紧板和环形板,且L形杆的顶端通过挡板固定设置有缓冲弹簧,所述缓冲弹簧的底端与环形板的顶面固定连接。

[0016] (三)有益效果

[0017] 本发明提供了一种压力容器快速漏气检测装置。具备以下有益效果:

[0018] (1)、该压力容器快速漏气检测装置,通过漏气检测机构的设置,不仅能够对容器本体进行全方位的漏气检测,还能将漏气位置进行范围标记,以便后续人员在该标记范围内查询到精确的漏气位置,为后续容器本体的维修处理创造了良好条件,同时也减轻了人员强度。

[0019] (2)、该压力容器快速漏气检测装置,通过压紧机构的设置,可实现对顶盖的压紧密封操作,避免在漏气检测时检测气体出现外溢的现象。

附图说明

[0020] 图1为本发明结构的立体图;

[0021] 图2为本发明检测筒结构的剖视图;

[0022] 图3为本发明漏气检测机构的局部示意图;

[0023] 图4为本发明图1中A处的局部放大图。

[0024] 图中:1、支撑架;2、检测筒;3、储水筒;4、过滤板;5、漏气检测机构;51、固定杆;52、固定筒;53、扇叶;54、转动盘;55、第一电动推杆;56、安装块;57、第一电机;58、记号笔;59、齿轮;510、第二电机;511、螺纹杆;512、滑动板;6、进水管;7、出水管;8、第三电机;9、主动齿轮;10、被动齿轮;11、顶盖;12、第二电动推杆;13、活动板;14、密封板;15、充气管;16、压紧机构;161、L形杆;162、压紧板;163、环形板;164、缓冲弹簧。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0026] 实施例一

[0027] 请参阅图1至图3所示,本发明提供了一种技术方案,具体改进如下:

[0028] 一种压力容器快速漏气检测装置,包括支撑架1以及转动设置于支撑架1内部的检测筒2,且检测筒2的内部活动设置有容器本体,位于右侧所述支撑腿的表面通过支撑杆固定设置有第二电机510,且第二电机510输出轴的一端通过联轴器固定设置有主动齿轮9,所述检测筒2的表面固定设置有与主动齿轮9相啮合的被动齿轮10,所述检测筒2的顶端设置有顶盖11,且顶盖11顶面的两侧均固定设置有第二电动推杆12,所述顶盖11的中部开设有与检测筒2相适配的通槽,且通槽的内壁固定设置有密封圈,所述顶盖11的顶部设置有活动板13,所述第二电动推杆12的伸出端与活动板13的底部固定连接,所述活动板13的底部通过竖杆固定设置有密封板14,所述活动板13的内部固定设置有充气管15,充气管15的内部设置止逆阀,且充气管15的底端贯穿密封板14并延伸至容器本体的内部,外部检测用气体通过充气管15输送至容器本体内部,从而方便后续的漏气检测工作,所述检测筒2内壁的底部固定设置有储水筒3,且储水筒3的内壁固定设置有过滤板4,储水筒3的内壁且位于检测筒2的表面设置有密封垫,所述储水筒3的正面连通有进水管6,所述储水筒3底面的一侧连通有出水管7,且出水管7和进水管6的内部均固定设置有单向阀,所述容器本体的底面与过滤板4的顶面相接触,所述检测筒2的内部设置有漏气检测机构5,所述漏气检测机构5包括上下滑动设置于检测筒2内部两侧的固定杆51,且固定杆51的顶端固定设置有固定筒52,储水筒3、固定筒52以及检测筒2均为透明材料制成,所述支撑架1的底部通过支撑腿固定设置有底板,且底板的内部转动设置有第二电机510,所述第二电机510输出轴的一端通过联轴器固定设置有螺纹杆511,所述螺纹杆511的顶端通过轴承与检测筒2的底端转动连接,所述螺纹杆511的表面螺纹连接有滑动板512,所述固定杆51的底端与滑动板512的顶面固定连接,所述固定筒52的内部转动设置有扇叶53,所述固定筒52的一端转动设置有转动盘54,且转动盘54一侧的顶部固定设置有第一电动推杆55,所述第一电动推杆55的伸出端固定设置有安装块56,且安装块56的内部螺纹连接有记号笔58,所述固定杆51的表面设置有用于驱动转动盘54旋转的控制部,所述控制部包括固定设置于固定杆51表面的第一电机57,且第一电机57输出轴的一端通过联轴器固定连接于齿轮59,所述转动盘54的表面固定设置有与齿轮59相啮合的齿牙;

[0029] 将顶盖11从检测筒2的顶端向上取出,从而方便人员将容器本体插入检测筒2内部,且将容器本体的底面与过滤板4的顶面相接触,放置稳定后,将顶盖11套设在容器本体的顶面,启动第二电动推杆12,使得第二电动推杆12的伸出端带动活动板13向下移动,活动板13则通过竖杆带动密封板14下降从而将容器本体的顶部进行封闭,避免漏气;

[0030] 预先对容器本体的底面进行漏气检测,通过进水管6将水输送至储水筒3的内部,通过充气管15将检测用气体输送至检测筒2的内部,充满气后观察储水筒3内部是否出现气泡现象,若有则说明容器本体底面存在漏气位置,若无则判断容器本体底面无漏气现象,容器本体底面检测完毕后,则将储水筒3内部水通过出水管7排出;

[0031] 继而再对容器本体的表面进行漏气检测,即启动第二电机510,使得第二电机510带动螺纹杆511转动,螺纹杆511转动的过程中带动滑动板512下降,滑动板512则带动竖杆同步向下移动,每移动一定距离,则静置一会,观察固定筒52内部的扇叶是否转动,当扇叶发生转动时则说明此时检测筒2上对应固定筒52的位置存在漏气现象,则启动第一电机57

和第一电动推杆55,第一电动推杆55的伸出端控制记号笔58与检测筒2的表面相接触,第一电机57带动齿轮59转动,齿轮59通过齿牙的啮合则带动转动盘54转动,从而带动记号笔58转动,能够将该漏气位置进行画圈标记;

[0032] 启动第三电机8,使得第三电机8通过主动齿轮9和被动齿轮10带动整个检测筒2转动,控制检测筒2匀速且慢速转动,在转动的过程中第二电机510在底板的内部转动,此时容器本体为静置状态,而固定筒52随着检测筒2的转动而转动,配合固定杆51的上下移动,固定杆51匀速且慢速移动,从而使得容器本体表面的每个位置均被检测到,使得漏气的位置均被记号笔58标记,以使得后续人员方便查看并进行后续处理。

[0033] 实施例二

[0034] 在实施例一的基础上,请参阅图1和图4所示,具体改进如下:

[0035] 所述检测筒2的表面设置有压紧机构16,且压紧机构16包括固定设置于检测筒2表面两侧的L形杆161,所述L形杆161的表面均活动设置有压紧板162和环形板163,且L形杆161的顶端通过挡板固定设置有缓冲弹簧164,所述缓冲弹簧164的底端与环形板163的顶面固定连接;

[0036] 顶盖11压紧在检测筒2的顶端之后,转动压紧板162,使得压紧板162沿着L形杆161的表面转动,并且在缓冲弹簧164的作用下压动在压紧板162的顶面,从而实现压紧板162的密封工作。

[0037] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

[0038] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

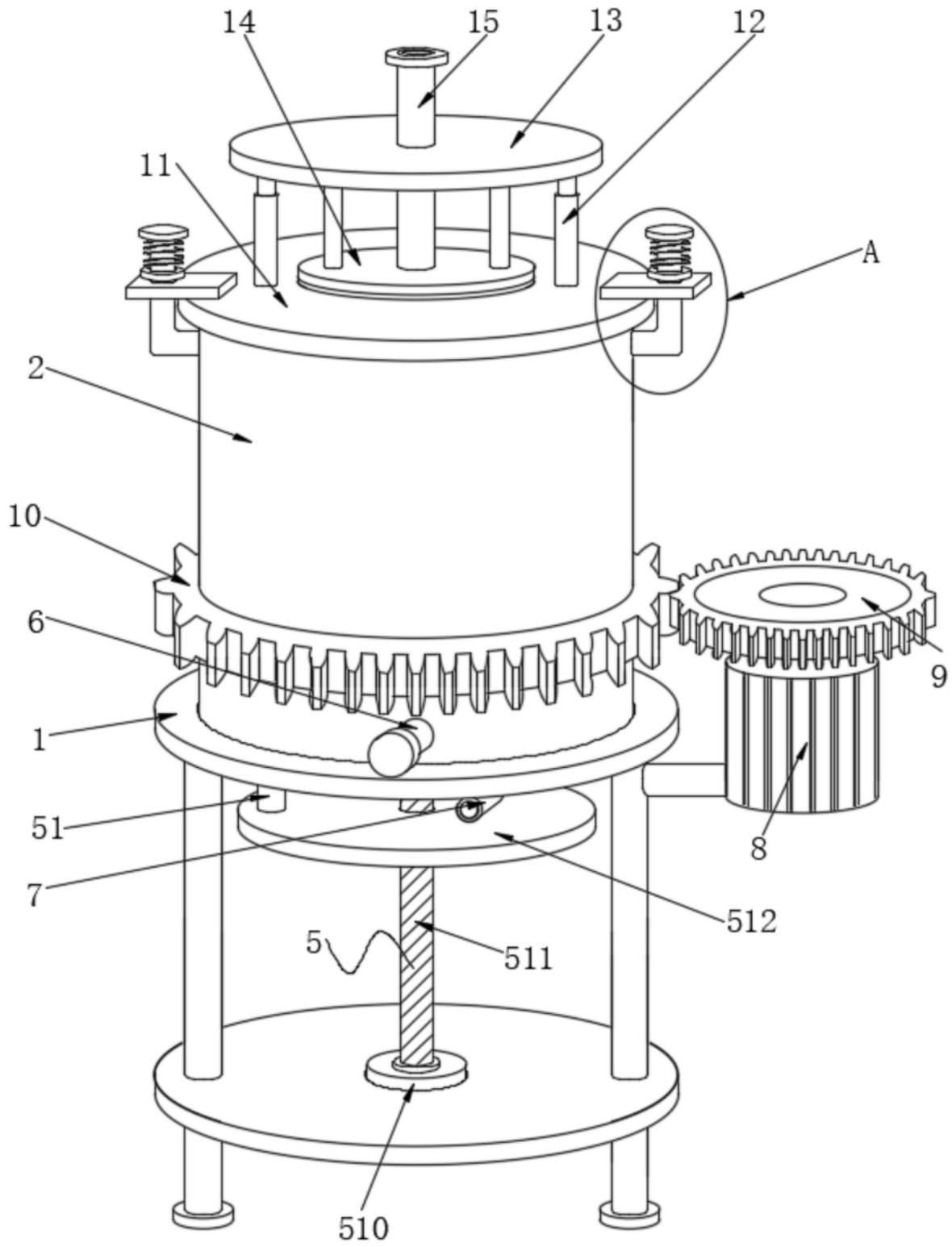


图1

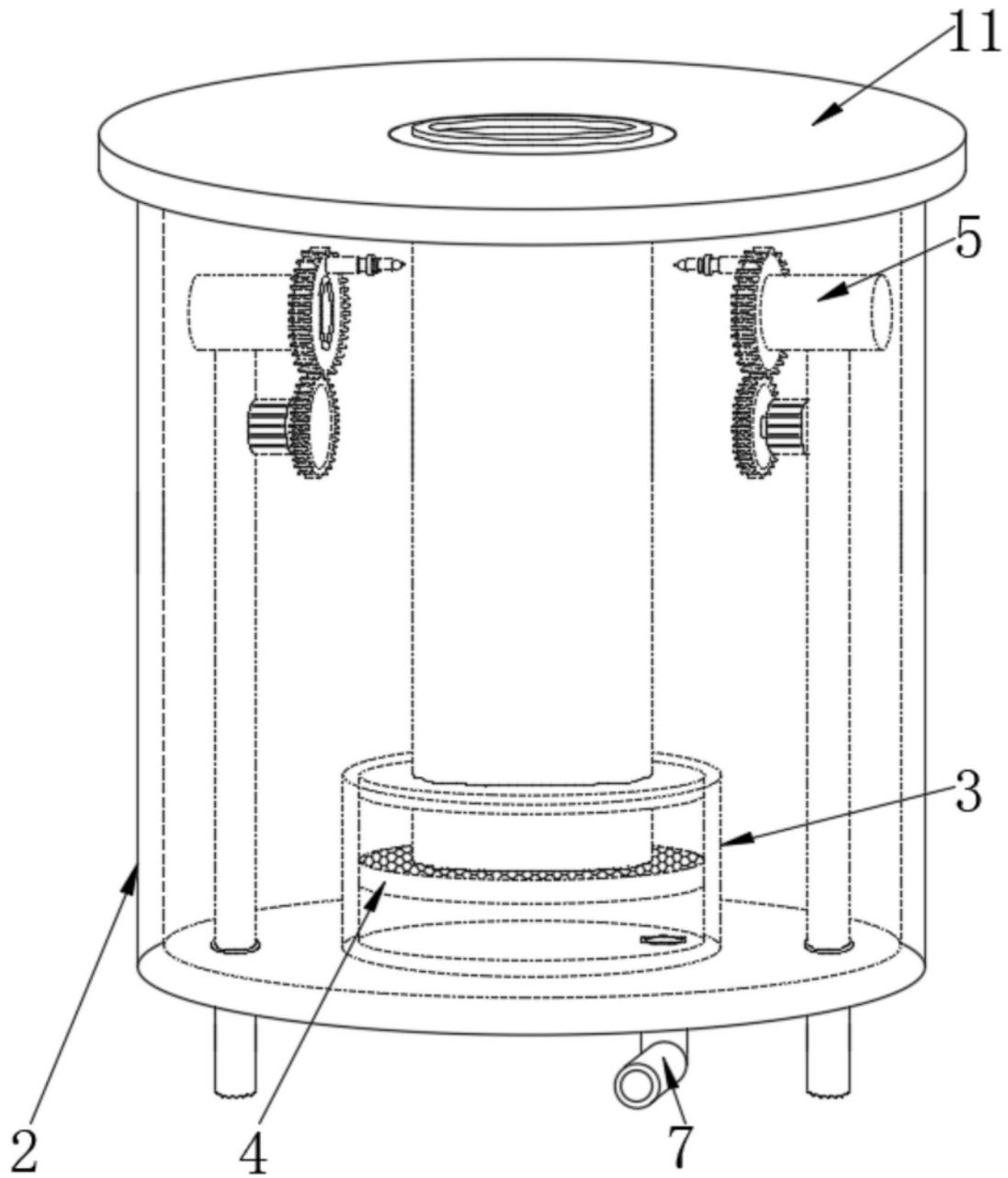


图2

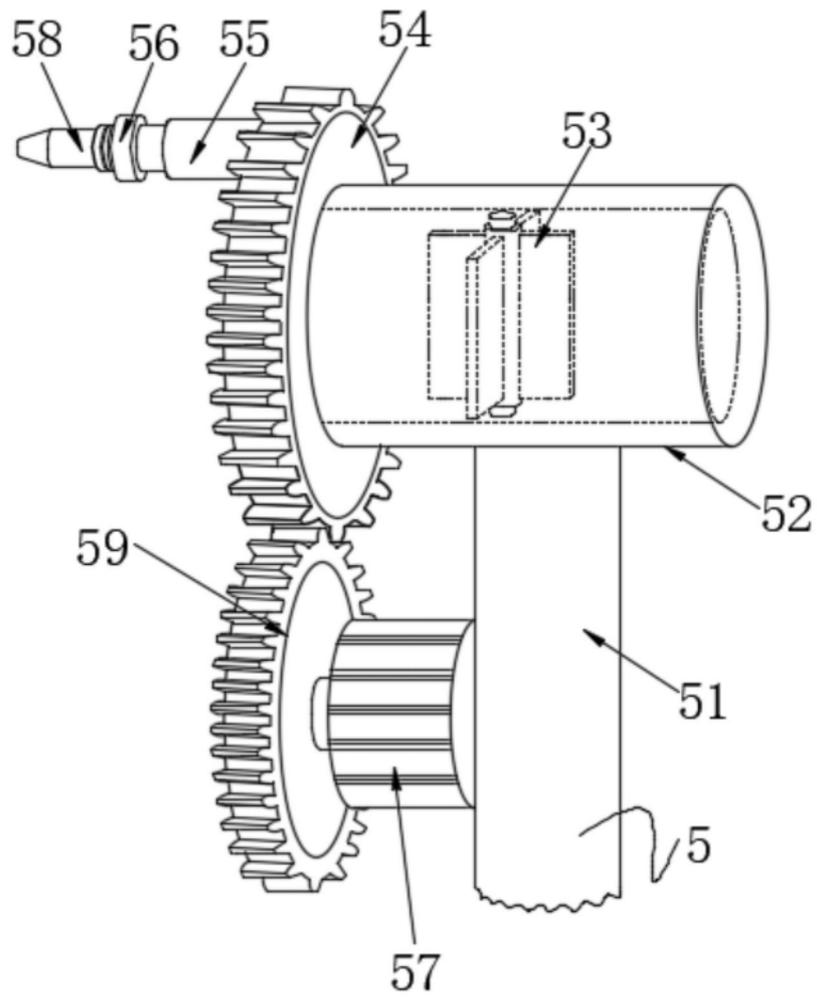


图3

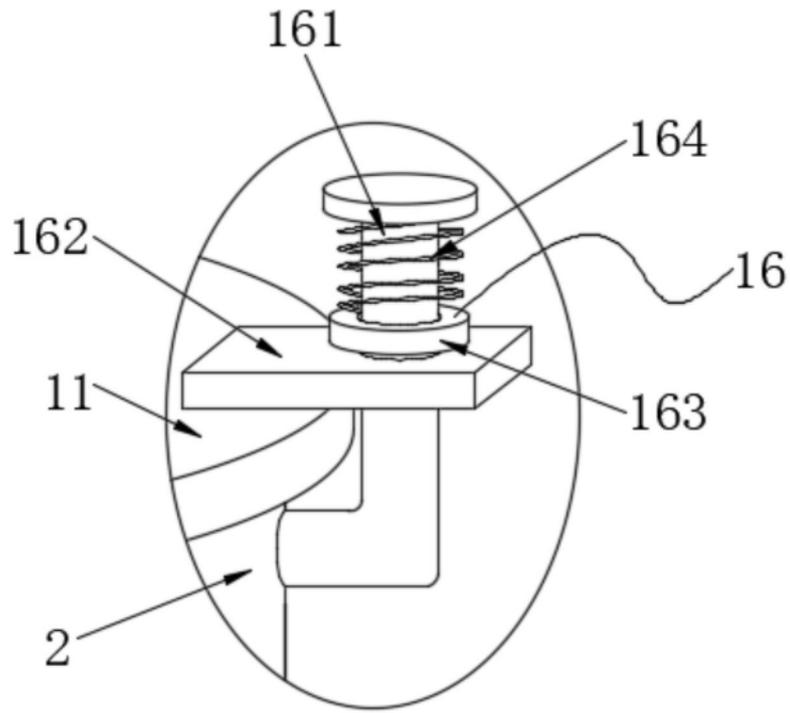


图4