



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112032301 A

(43) 申请公布日 2020.12.04

(21) 申请号 202010926494.1

(22) 申请日 2020.09.07

(71) 申请人 常州瑞择微电子科技有限公司
地址 213000 江苏省常州市新北区长江中
路25号2号楼5楼

申请人 无锡中微掩模电子有限公司

(72) 发明人 徐飞 邬治国 沈健 华卫群
尤春

(74) 专利代理机构 北京高沃律师事务所 11569
代理人 张天一

(51) Int. Cl.
F16J 12/00 (2006.01)
H01L 21/67 (2006.01)

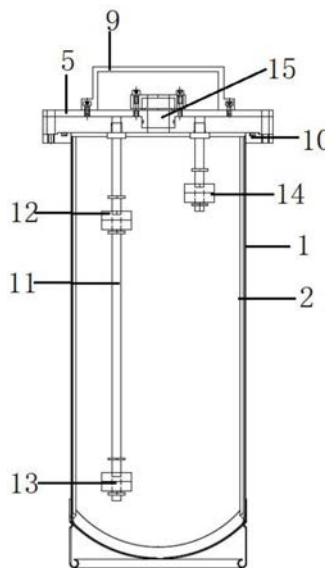
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种压力罐

(57) 摘要

本发明公开了一种压力罐,涉及高压储存设备技术领域,包括:压力罐本体和加/泄压设备,压力罐本体包括罐体、内桶体和盖体,罐体和内桶体均一端开口,罐体套设于内桶体外且罐体和内桶体的开口同向设置,盖体可拆卸连接于罐体上且能够将内桶体和罐体密封,加/泄压设备的加/泄压端能够向内桶体和/或罐体内加压或泄压;压力罐本体上还设置有进液口和出液口,内桶体为耐腐蚀材料制成,罐体为耐高压材料制成,本发明提供的提高压力罐能够所储存药剂的洁净度以及延长压力罐的使用寿命。



1. 一种压力罐,其特征在于:包括:压力罐本体和加/泄压设备,所述压力罐本体包括罐体、内桶体和盖体,所述罐体和所述内桶体均一端开口,所述罐体套设于所述内桶体外且所述罐体和所述内桶体的开口同向设置,所述盖体可拆卸连接于所述罐体上且能够将所述内桶体和所述罐体密封,所述加/泄压设备的加/泄压端能够向所述内桶体和/或所述罐体内加压或泄压;所述压力罐本体上还设置有进液口和出液口,所述内桶体为耐腐蚀材料制成,所述罐体为耐高压材料制成。

2. 根据权利要求1所述的压力罐,其特征在于:所述内桶体与所述罐体之间存在间隙,所述加/泄压设备的加/泄压端穿过所述盖体向所述内桶体和所述罐体与所述内桶体之间的间隙内加压,且能够使得所述内桶体内与内桶体外的压强大小一致。

3. 根据权利要求1所述的压力罐,其特征在于:所述盖体包括内压板和紧固压板,所述内压板与所述紧固压板从下至上依次盖设于所述罐体的开口上,所述罐体开口端的外壁上设置有环形法兰,所述盖体通过若干个螺栓固定设置于所述环形法兰上,所述内压板为抗腐蚀材料制成,所述紧固压板为抗高压材料制成。

4. 根据权利要求3所述的压力罐,其特征在于:还包括一密封圈,所述环形法兰用于与所述盖体接触的一端面上沿周向设置有一环形凹槽,所述密封圈设置于所述环形凹槽内且突出于所述环形凹槽,所述密封圈具备弹性。

5. 根据权利要求1所述的压力罐,其特征在于:还包括一过压防爆装置,所述过压防爆装置的腔体连通于所述内桶体。

6. 根据权利要求1所述的压力罐,其特征在于:还包括若干个防腐帽,各螺栓的螺帽上均套设有一所述防腐帽,所述防腐帽由抗腐蚀材料制成。

7. 根据权利要求1所述的压力罐,其特征在于:所述内桶体内从下至上依次设置有低液位浮子传感器、高液位浮子传感器和溢出浮子传感器;

还包括两个连接杆,两个所述连接杆的一端均连接于所述盖体上,另一端向所述内桶体内延伸,两个所述连接杆的外壁上均涂覆有PFA膜,所述低液位浮子传感器和所述高液位浮子传感器固定设置于一个所述连接杆上,所述溢出浮子传感器固定设置于另一个所述连接杆上,各液位传感器的壳体的材质均为PFA材料制成。

8. 根据权利要求1所述的压力罐,其特征在于:所述罐体为不锈钢材料制成,所述内桶体为四氟材料制成,所述罐体的外壁内壁上均涂覆有四氟涂层。

9. 根据权利要求1所述的压力罐,其特征在于:所述出液口和所述进液口均设置有一进液管和出液管,所述进液管的两端分别连通于所述内桶体和供液设备,所述出液管的两端分别连通于所述内桶体和待输液设备,所述出液管和所述进液管均由PFA材料制成。

10. 根据权利要求1所述的压力罐,其特征在于:还包括一防腐罩,所述防腐罩扣设于所述盖体上,所述盖体上的所有连接结构均位于所述防腐罩内。

一种压力罐

技术领域

[0001] 本发明涉及高压储存设备技术领域,特别是涉及一种压力罐。

背景技术

[0002] 在湿法清洗工艺中会使用到酸性或者碱性的药剂,而这些药剂存储和清洗输出的过程均是在压力罐中进行;特别是在半导体领域内的湿法工艺,对压力罐洁净度要求较高,现有的压力罐直接将药剂储存于内壁涂覆有抗腐蚀材料的罐体内,抗腐蚀材料易于脱落,导致罐体易被药剂腐蚀,且使得药剂内混入杂质,洁净度不高,因此,亟需一种新型的压力罐。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种压力罐,以解决上述现有技术存在的问题,提高所储存药剂的洁净度以及延长压力罐的使用寿命。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了如下方案:

[0005] 本发明提供一种压力罐,包括:压力罐本体和加/泄压设备,所述压力罐本体包括罐体、内桶体和盖体,所述罐体和所述内桶体均一端开口,所述罐体套设于所述内桶体外且所述罐体和所述内桶体的开口同向设置,所述盖体可拆卸连接于所述罐体上且能够将所述内桶体和所述罐体密封,所述加/泄压设备的加/泄压端位于所述压力罐本体内并向所述内桶体和/或所述罐体内加压或泄压;所述压力罐本体上还设置有进液口和出液口,所述内桶体为耐腐蚀材料制成,所述罐体为耐高压材料制成。

[0006] 优选的,所述内桶体与所述罐体之间存在间隙,所述加/泄压设备的加/泄压端穿过所述盖体向所述内桶体和所述罐体与所述内桶体之间的间隙内加压,且能够使得所述内桶体内与内桶体外的压强大小一致。

[0007] 优选的,所述盖体包括内压板和紧固压板,所述内压板与所述紧固压板从下至上依次盖设于所述罐体的开口上,所述罐体开口端的外壁上设置有环形法兰,所述盖体通过若干个螺栓固定设置于所述环形法兰上,所述内压板为抗腐蚀材料制成,所述紧固压板为抗高压材料制成。

[0008] 优选的,还包括一密封圈,所述环形法兰用于与所述盖体接触的一端面上沿周向设置有一环形凹槽,所述密封圈设置于所述环形凹槽内且突出于所述环形凹槽,所述密封圈具备弹性。

[0009] 优选的,还包括一过压防爆装置,所述过压防爆装置的腔体连通于所述内桶体。

[0010] 优选的,还包括若干个防腐帽,各螺栓的螺帽上均套设有一所述防腐帽,所述防腐帽由抗腐蚀材料制成。

[0011] 优选的,所述内桶体内从下至上依次设置有低液位浮子传感器、高液位浮子传感器和溢出浮子传感器。

[0012] 优选的,所述罐体为不锈钢材料制成,所述内桶体为四氟材料制成,所述罐体的外

壁内壁上均涂覆有四氟涂层。

[0013] 优选的,所述出液口和所述进液口均设置有一进液管和出液管,所述进液管的两端分别连通于所述内桶体和供液设备,所述出液管的两端分别连通于所述内桶体和待输液设备,所述出液管和所述进液管均由PFA材料制成。

[0014] 优选的,还包括两个连接杆,两个所述连接杆的一端均连接于所述盖体上,另一端向所述内桶体内延伸,两个所述连接杆的外壁上均涂覆有PFA膜,所述低液位浮子传感器和所述高液位浮子传感器固定设置于一个所述连接杆上,所述溢出浮子传感器固定设置于另一个所述连接杆上,各液位传感器的壳体的材质均为PFA材料制成。

[0015] 优选的,还包括一防腐罩,所述防腐罩扣设于所述盖体上,所述盖体上的所有连接结构均位于所述防腐罩内。

[0016] 本发明相对于现有技术取得了以下技术效果:

[0017] 本发明提供一种压力罐,直接采用耐腐蚀材料制成的内桶体来称装酸性或者碱性的药剂,不存在耐腐蚀层脱落的问题,大大提高了药剂的洁净度以及压力罐的使用寿命。

附图说明

[0018] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0019] 图1为本发明提供的压力罐的部分结构示意图;

[0020] 图2为本发明提供的压力罐的部分结构示意图;

[0021] 图3为本发明提供的压力罐的俯视图;

[0022] 图中:1-罐体、2-内桶体、3-进液管、4-出液管、5-紧固压板、6-内压板、7-防腐帽、8-加/泄压设备、9-防腐罩、10-密封圈、11-连接杆、12-高液位浮子传感器、13-低液位浮子传感器、14-溢出浮子传感器、15-过压防爆装置。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 本发明的目的是提供一种压力罐,以解决现有技术存在的问题,提高所储存药剂的洁净度以及延长压力罐的使用寿命。

[0025] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

[0026] 本发明提供了一种压力罐,如图1~3所示,包括:压力罐本体和加/泄压设备8,压力罐本体包括罐体1、内桶体2和盖体,罐体1和内桶体2均一端开口,罐体1套设于内桶体2外且罐体1和内桶体2的开口同向设置,盖体可拆卸连接于罐体1上且能够将内桶体2和罐体1密封,加/泄压设备8的加/泄压端位于压力罐本体内并向内桶体2和/或罐体1内加压或泄

压;压力罐本体上还设置有进液口和出液口,内桶体2为耐腐蚀材料制成,罐体1为耐高压材料制成;

[0027] 本装置直接采用耐腐蚀材料制成的内桶体2来称装酸性或者碱性的药剂,不存在耐腐蚀层脱落的问题,因此,内桶体2的药剂内不存在因耐腐蚀层脱落而产生的杂质,大大提高了药剂的洁净度以及压力罐的使用寿命。

[0028] 进一步的,内桶体2与罐体1之间存在间隙,加/泄压设备8的加/泄压端穿过盖体向内桶体2和罐体1与内桶体2之间的间隙内加压,且能够使得内桶体2内与内桶体2外的压强大小一致,内桶体2与罐体1之间存在的间隙与内桶体2的腔体连通,使得内桶体2两侧的压强差为0,提高内桶体2的使用寿命。

[0029] 进一步的,盖体包括内压板6和紧固压板5,内压板6与紧固压板5从下至上依次盖设于罐体1的开口上,罐体1开口端的外壁上设置有环形法兰,盖体通过若干个螺栓固定设置于环形法兰上,内压板6为抗腐蚀材料制成,紧固压板5为抗高压材料制成,具体的内压板6为四氟材料制成,紧固压板5为不锈钢材料制成,内压板6直接覆盖于罐体1以及内桶体2的开口上,防止药剂腐蚀盖体,盖体的周向边沿均布有若干个螺栓。

[0030] 进一步的,还包括一密封圈10,环形法兰用于与盖体接触的一端面上沿周向设置有一环形凹槽,密封圈10设置于环形凹槽内且突出于环形凹槽,密封圈10具备弹性,增强密闭性。

[0031] 进一步的,还包括一过压防爆装置15,过压防爆装置15的腔体连通于内桶体2,过压防爆装置15上设置有一防爆片,过压防爆装置15的腔体中的压力直接作用于防爆片上,当压力罐内压力大于4bar时,防爆片在压力的作用下破裂,使得压力罐泄压,避免因压力过大使得压力罐本体发生爆炸。

[0032] 进一步的,还包括若干个防腐帽7,各螺栓的螺帽上均套设有一防腐帽7,防腐帽7由抗腐蚀材料制成,防止药剂腐蚀螺栓。

[0033] 进一步的,内桶体2内从下至上依次设置有低液位浮子传感器13、高液位浮子传感器12和溢出浮子传感器14,各传感器均与控制器电连接,控制器控制加液系统,当内桶体2中药剂的液位低于低液位浮子传感器13时,低液位浮子传感器13发出启动信号给控制器,控制器控制加液系统向内桶体2内进行加液,当内桶体2中的液位达到高液位浮子传感器12时,触发高液位浮子传感器12,高液位浮子传感器12发出一信号使得控制器控制加液系统停止加液;溢出浮子传感器14作为保护装置,当高液位浮子传感器12失效时,加液至液位达到溢出浮子传感器14的高度时,触发溢出浮子传感器14,溢出浮子传感器14发出信号至控制器,控制器控制加液系统停止加液。

[0034] 进一步的,还包括两个连接杆11,两个连接杆11的一端均连接于盖体上,另一端向内桶体2内延伸,两个连接杆11的外壁上均涂覆有PFA膜,低液位浮子传感器13和高液位浮子传感器12固定设置于一个连接杆11上,溢出浮子传感器14固定设置于另一个连接杆11上,各液位传感器的壳体的材质均为PFA材料制成,PFA材料不易被酸性或碱性药剂腐蚀,提高了实用性,另外,各连接杆11可设置成空心结构,各传感器与外界通过线路连接时,电线可设置于连接杆11内,起到防腐的效果。

[0035] 进一步的,罐体1为不锈钢材料制成,内桶体2为四氟材料制成,罐体1的外壁内壁上均涂覆有四氟涂层,四氟涂层具备耐腐蚀性,罐体1上没有裸露的金属,避免被腐蚀。

[0036] 进一步的,出液口和进液口均设置有一进液管3和出液管4,进液管3的两端分别连通于内桶体2和供液设备,出液管4的两端分别连通于内桶体2和待输液设备,出液管4和进液管3均由PFA材料制成,PFA材料耐腐蚀性能较好。

[0037] 进一步的,还包括一防腐罩9,防腐罩9扣设于盖体上,盖体上的所有连接结构均位于防腐罩9内,连接结构包括盖体分别与进液管3、出液管4、两个连接杆11、过压防爆装置15以及加/泄压设备8之间的连接结构;防腐罩9由四氟材料制成,以使得本装置不存在裸露的金属构件,大大提高了装置整体的耐腐蚀性能,延长了使用寿命,提高了洁净度。

[0038] 本发明中应用了具体个例对本发明的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本发明的方法及其核心思想;同时,对于本领域的一般技术人员,依据本发明的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处。综上所述,本说明书内容不应理解为对本发明的限制。

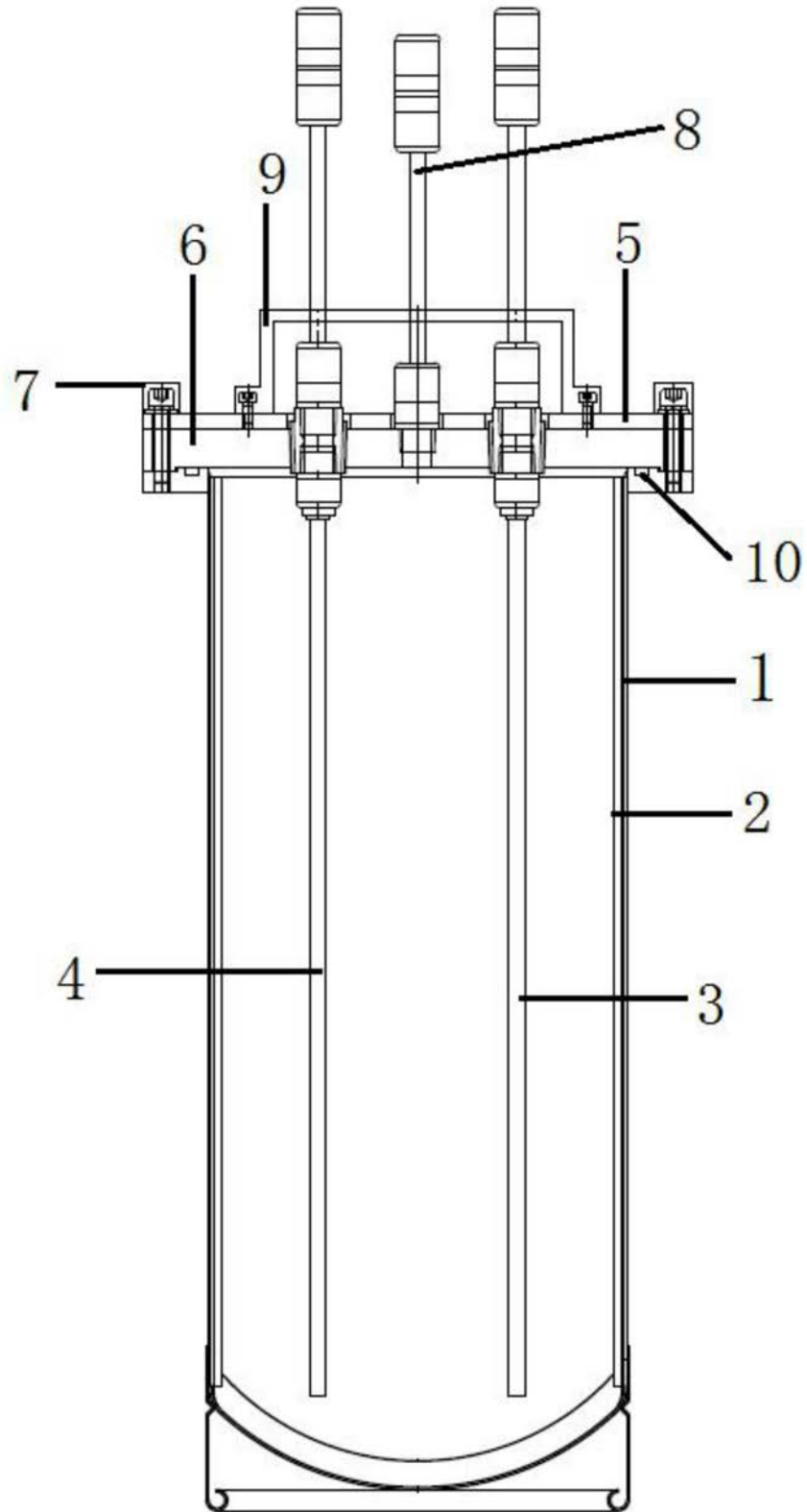


图1

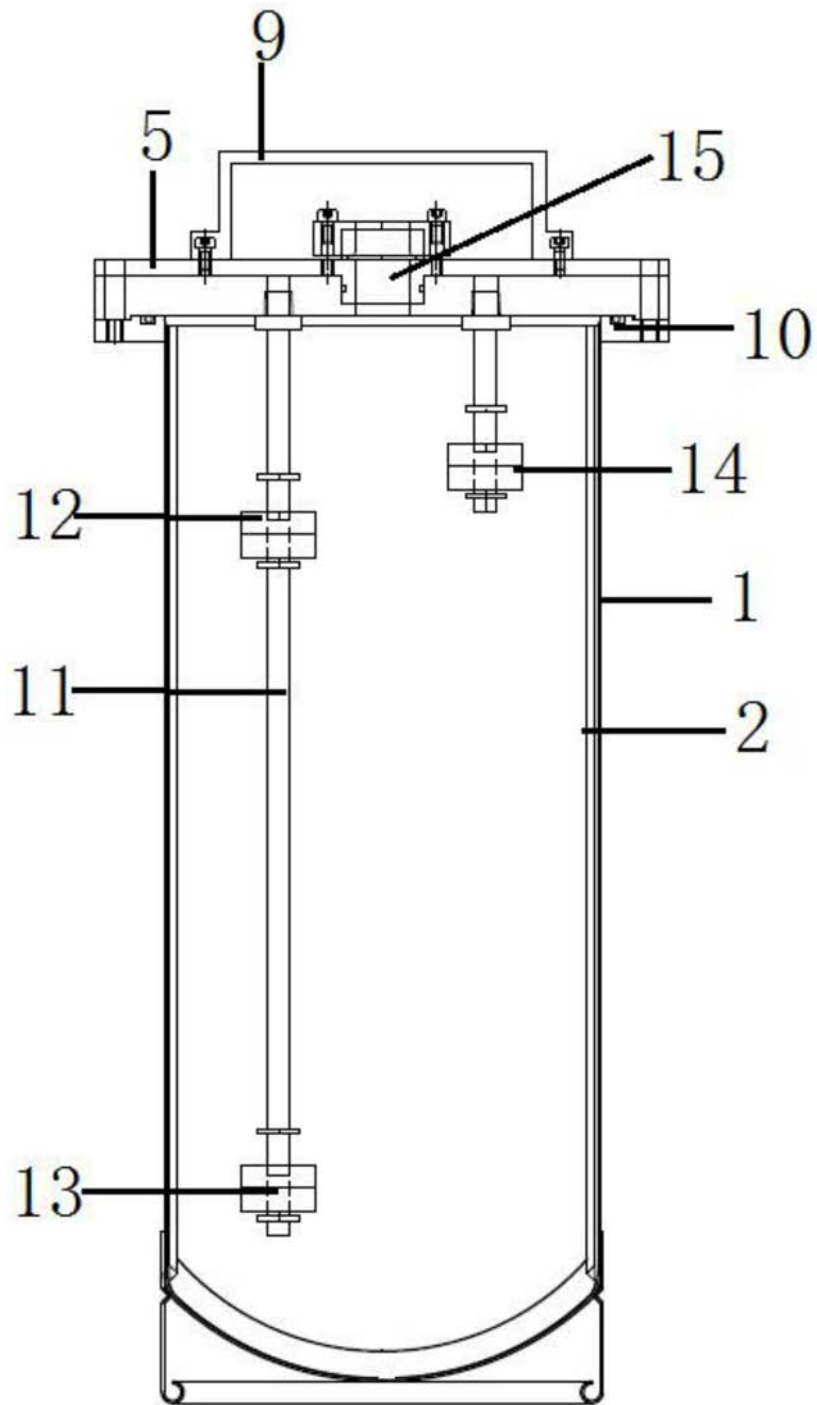


图2

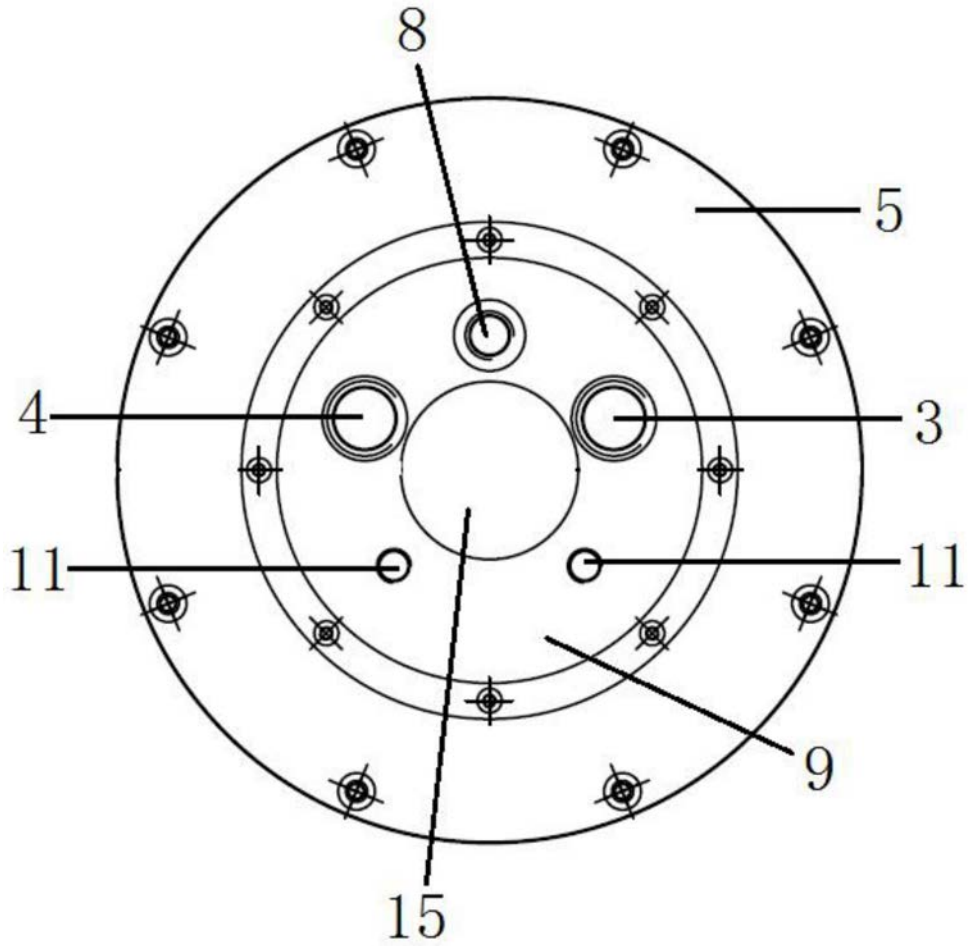


图3