



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220986366 U

(45) 授权公告日 2024.05.21

(21) 申请号 202322464026.9

(22) 申请日 2023.09.12

(73) 专利权人 美洲豹(浙江)航空装备有限公司

地址 318000 浙江省台州市台州湾新区东部新区聚洋大道1788号

(72) 发明人 唐维兵 张小中 曹含杨 郭益谦  
张诚真

(74) 专利代理机构 北京中弘智达知识产权代理有限公司 16205

专利代理师 何丹灵

(51) Int. Cl.

F16J 13/02 (2006.01)

B29C 70/54 (2006.01)

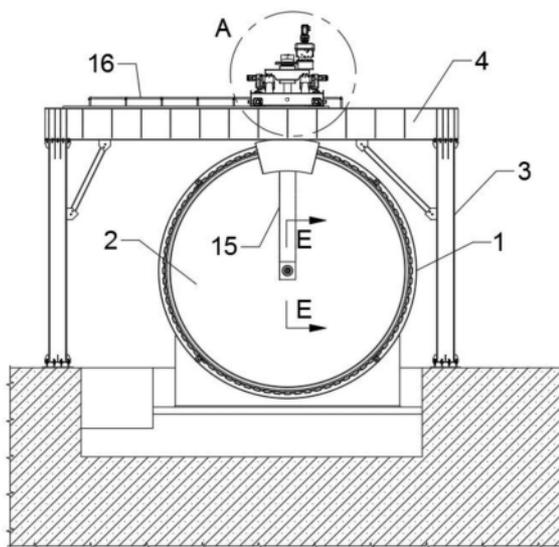
权利要求书1页 说明书4页 附图11页

### (54) 实用新型名称

一种框架式开门结构

### (57) 摘要

本实用新型公开了一种框架式开门结构,涉及大型热压罐领域,旨在解决现有技术中盖体重量全部作用在罐体上,对罐体和连接件强度要求高的问题,采用的技术方案是,包括框架结构,框架结构还包括支架和顶架,支架和顶架相连,顶架上有移动车,移动车上移动机构、连接机构和旋转机构,连接机构连接移动目标物;移动车通过旋转机构和连接机构连接盖体。通过设置框架结构,并在框架结构上设置移动车,以移动车连接盖体,能够将盖体的重量作用在框架上,且框架的支撑力方向与盖体的重力作用方向相同,不仅对罐体的强度要求降低,框架为盖体提供支撑力也更加稳定。



1. 一种框架式开门结构,其特征在于:包括框架结构,所述框架结构上有移动车,所述移动车上有移动机构和连接机构,所述连接机构连接移动目标物;还包括控制装置,所述控制装置与所述移动机构之间电性相连。

2. 根据权利要求1所述的一种框架式开门结构,其特征在于:所述移动车还包括大车(5)和小车(10),所述大车(5)上有第一移动机构(6),所述小车(10)上有第二移动机构,所述第二移动机构在所述大车(5)上。

3. 根据权利要求2所述的一种框架式开门结构,其特征在于:所述框架结构上有第一轨道(401),所述第一移动机构(6)还包括第一移动电机(601)和第一移动架(602),所述第一移动架(602)和所述大车(5)相连,且所述第一移动架(602)上轴连接有第一移动轮,所述第一移动轮和所述第一移动电机(601)相连,所述第一移动轮在所述第一轨道(401)上滑动连接;所述第一移动电机(601)和所述控制装置之间电性相连。

4. 根据权利要求3所述的一种框架式开门结构,其特征在于:所述大车(5)上有第二轨道(7),所述第二轨道(7)和所述第一轨道(401)不平行,所述第二移动机构还包括第二移动电机(8)和第二移动架(9),所述第二移动架(9)上轴连接有第二移动轮,所述第二移动轮在所述第二轨道(7)上滑动连接,所述第二移动架(9)和所述小车(10)相连,所述第二移动轮和所述第二移动电机(8)相连,所述第二移动电机(8)和所述控制装置之间电性相连。

5. 根据权利要求2或4所述的一种框架式开门结构,其特征在于:所述移动车上还有旋转机构。

6. 根据权利要求5所述的一种框架式开门结构,其特征在于:旋转机构位于所述小车(10)上,所述旋转机构还包括大齿轮(12)和减速机(13),所述减速机(13)的输出轴上连接有输出齿轮,端部连接有旋转电机(14),所述输出齿轮和所述大齿轮(12)相啮合,所述小车(10)上轴连接有转轴(11),所述转轴(11)上端连接所述大齿轮(12),下端连接所述连接结构,所述旋转电机(14)和所述控制装置之间电性相连。

7. 根据权利要求1所述的一种框架式开门结构,其特征在于:所述框架结构还包括支架(3)和顶架(4),所述支架(3)和所述顶架(4)相连,所述移动车在所述顶架(4)上。

8. 根据权利要求7所述的一种框架式开门结构,其特征在于:所述支架(3)上有加强支撑杆。

## 一种框架式开门结构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及大型热压罐领域,具体为一种框架式开门结构。

### 背景技术

[0002] 大型热压罐包括了罐体1和盖体2,现有的热压罐开门结构,盖体2通过三角架轴连接在罐体上,这种连接方式会由罐体1通过三角架承受盖体2的全部重量,当罐体体积过大时,盖体2的体积和重量也会相继增大,此时盖体2的重量会全部作用在罐体1上,且罐体1和三角架受到的力为杠杆力,对罐体1和三角架的强度要求很高。

### 实用新型内容

[0003] 鉴于现有技术中所存在的盖体重量全部作用在罐体上,对罐体和连接件强度要求高的问题,本实用新型公开了一种框架式开门结构,采用的技术方案是,包括框架结构,框架结构还包括支架和顶架,所述支架和所述顶架相连,所述顶架上有移动车,所述移动车上有移动机构和连接机构,所述连接机构连接移动目标物;还包括控制装置,所述控制装置与所述移动机构之间电性相连,移动机构能够满足移动车在顶架上的移动需求,连接机构连接盖体,能够使盖体的重量作用在移动车上,移动车在框架结构上行进,盖体的重量进一步作用在框架结构上,通过框架结构支撑盖体重量,从而对罐体的强度要求降低。

[0004] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述移动车还包括大车和小车,所述大车上有第一移动机构,所述小车上第二移动机构,所述第二移动机构在所述大车上,第一移动机构和第二移动机构配合,能够实现面移动。

[0005] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述顶架上有第一轨道,所述第一移动机构还包括第一移动电机和第一移动架,所述第一移动架和所述大车相连,且所述第一移动架上轴连接有第一移动轮,所述第一移动轮和所述第一移动电机相连,所述第一移动轮在所述第一轨道上滑动连接;所述第一移动电机和所述控制装置之间电性相连。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述大车上第二轨道,所述第二轨道和所述第一轨道不平行,所述第二移动机构还包括第二移动电机和第二移动架,所述第二移动架上轴连接有第二移动轮,所述第二移动轮在所述第二轨道上滑动连接,所述第二移动架和所述小车相连,所述第二移动轮和所述第二移动电机相连,所述第二移动电机和所述控制装置之间电性相连。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述移动车上还有旋转机构,能够使盖体打开时旋转,从而节省空间占用。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述旋转机构位于所述小车上,所述旋转机构还包括大齿轮和减速机,所述减速机的输出轴上连接有输出齿轮,端部连接有旋转电机,所述输出齿轮和所述大齿轮相啮合,所述小车上轴连接有转轴,所述转轴上端连接所述大齿轮,下端连接所述连接结构,所述旋转电机和所述控制装置之间电性相连。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述支架上有加强支撑杆,能够加强支架

的稳定性。

[0010] 本实用新型的有益效果:本实用新型通过设置框架结构,并在框架结构上设置移动车,以移动车连接盖体,能够将盖体的重量作用在框架上,且框架的支撑力方向与盖体的重力作用方向相同,不仅对罐体的强度要求降低,框架为盖体提供支撑力也更加稳定。

[0011] 进一步的,通过设置旋转机构,能够在盖体打开后移动过程中旋转,从而更快速的打开罐体,且能够节省盖体占用的横向空间。

### 附图说明

[0012] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍。在所有附图中,类似的元件或部分一般由类似的附图标记标识。附图中,各元件或部分并不一定按照实际的比例绘制。

[0013] 图1为本实用新型盖体闭合状态结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型A处放大结构示意图;

[0015] 图3为本实用新型侧视结构示意图;

[0016] 图4为本实用新型B处放大结构示意图;

[0017] 图5为本实用新型C处放大结构示意图;

[0018] 图6为本实用新型俯视结构示意图;

[0019] 图7为本实用新型D处放大结构示意图;

[0020] 图8为本实用新型盖体开启状态结构示意图;

[0021] 图9为本实用新型盖体开启状态侧视结构示意图;

[0022] 图10为本实用新型盖体开启状态俯视结构示意图;

[0023] 图11为本实用新型E-E剖面结构示意图;

[0024] 图12为本实用新型F-F剖面结构示意图。

[0025] 图中:1、罐体;2、盖体;3、支架;4、顶架;401、第一轨道;5、大车;6、第一移动机构;601、第一移动电机;602、第一移动架;7、第二轨道;8、第二移动电机;9、第二移动架;10、小车;11、转轴;12、大齿轮;13、减速机;14、旋转电机;15、连接架;1501、第一销轴;1502、第二销轴;

[0026] 1503、连接座;1504、端盖;1505、第一螺钉;1506、螺栓;1507、悬臂;

[0027] 1508、垫圈;1509、轴承;1510、盖板;1511、第二螺钉;1512、第三螺钉;1513、中心轴组件;16、检修平台。

### 具体实施方式

[0028] 实施例1

[0029] 如图1至图12所示,本实用新型公开了一种框架式开门结构,采用的技术方案是,包括支架3和顶架4,支架3和顶架4组成龙门式框架结构,为了提高稳定性,在支架3和顶架4之间、支架3和支架3之间设置了加强支撑杆,加强支撑杆和框架结构之间铰接,罐体1在龙门式框架结构内,盖体2在顶架4下方。

[0030] 如图6所示,为了移动盖体2,在顶架4上铺设了与罐体1轴线垂直的第一轨道401,

第一轨道401上设置了沿第一轨道401移动的大车5,如图2、图7所示,大车5的主体为车辆平板,车辆平板为矩形板,四角均设置了第一移动机构6,第一移动机构6包括了带第一移动轮的第一移动架602,和驱动第一移动轮转动的第一移动电机601,第一移动轮沿第一轨道401移动,为了能够打开盖体2,在车辆平板上铺设了第二轨道7,第二轨道7的铺设方向与罐体1轴线方向平行,第二轨道7上设置了沿第二轨道7移动的小车10,小车10下方安装了带有第二移动轮的第二移动架9,第二移动轮沿第二轨道7行进,第二移动架9上装了驱动第二移动轮旋转的第二移动电机8,第一移动电机601和第二移动电机8电性连接控制器内的微处理器,以实现自动控制。

[0031] 为了减少空间盖体2打开时的横向空间占用面积,小车10上加装了旋转机构,具体的说,小车10上轴连接了转轴11,转轴11竖直安装,上端键连接大齿轮12,下端穿过车辆平板与连接架15相连,车辆平板上开有供转轴11跟随小车10移动的滑槽,小车10上安装了减速机13,减速机13上方连接了旋转电机14,减速机13的输出轴上有输出齿轮,输出齿轮与大齿轮12相啮合。旋转电机14电性连接控制器内的微处理器,以实现自动控制。

[0032] 控制器连接了操控面板,工作人员通过操作操控面板能够下达相关指令。

[0033] 如图12所示,连接架15包括了架体、连接座1503和悬臂1507,架体上有连接座1503,连接座1503上有第一轴孔,转轴11上有第二轴孔,第一轴孔和第二轴孔位置相对应,将第一销轴1501穿过第一轴孔和第二轴孔,并使用端盖1504封闭端部开口,使用第一螺钉1505将端盖1504与架体固定连接,能够完成转轴11和连接架15的连接。悬臂1507上端有与连接座1503位置相对应、尺寸相匹配的插槽,架体下方有翼板,连接架体与悬臂1507时,将架体、连接座1503与悬臂1507对接,连接座1503插入悬臂1507的插槽中,翼板位于悬臂1507外部两侧,翼板、连接座1503、悬臂1507上有位置相对应的轴槽,轴槽内穿设有第二销轴1502,翼板外侧开有纵向槽,纵向槽与轴槽垂直且连通,纵向槽内设置有螺母,螺栓1506在纵向槽内纵向穿过第二销轴1502并于螺母啮合,完成架体与悬臂1507的连接。

[0034] 悬臂1507为弧形壁,弧度与盖体2弧度相同,如图11所示,连接架15还包括中心轴组件1513,悬臂1507下端侧面开有连接孔,连接孔与盖体2共轴,连接孔内安装了轴承1509,轴承1509采用GE180ES向心关节轴承,中心轴组件1513左端与盖体2相连,右端穿过与轴承1509相连,并在悬臂1507外侧连接盖板1510,盖板1510和中心轴组件1513通过第二螺钉1511固定轴线处,通过第三螺钉1512固定圆周处,中心轴组件1513中部变径加粗,变径部和悬臂1507之间加装垫圈1508。

[0035] 为了便于检修,在顶架4上加装了检修平台16,检修平台16上装有爬梯。

[0036] 本实用新型的工作原理:当需要打开盖体2时,工作人员操作操控面板启动相关程序,微处理器启动第二移动机构的第二移动电机8,第二移动电机8驱动第二移动轮旋转沿第二轨道7行进,从而使小车10带动盖体2移动,使盖体2与罐体1分离,第二移动电机8按设定转速工作设定时长后,微处理器启动第一移动机构6的第一移动电机601,第一移动电机601驱动第一移动架602上的第一移动轮转动,从而使大车5沿第一轨道401横向移动,从而让开罐体1的开口处。

[0037] 为了节省横向占用的空间面积,在第一移动电机601工作设定时间后,微处理器启动旋转电机14,旋转电机14工作,经减速机13减速后驱动大齿轮12旋转,大齿轮12驱动连接架15带动盖体2旋转,旋转电机14工作时,第一移动电机601同时工作,从而更快的打开盖体

2。

[0038] 扣合盖体2时,反向作业即可。

[0039] 实施例2

[0040] 本实施例与实施例1的区别在于,不含旋转机构,连接架15上端有带螺栓孔的连接板,通过螺栓直接与小车10相连。

[0041] 本实用新型涉及的机械与电路连接为本领域技术人员采用的惯用手段,可通过有限次试验得到技术启示,属于公知常识。

[0042] 本实用新型涉及的控制器为PLC控制器,用来启停电机,PLC控制器的连接方式本领域技术人员可参考教材或厂商出版的技术手册获得技术启示;

[0043] 本文中未详细说明的部件为现有技术。

[0044] 上述虽然对本实用新型的具体实施例作了详细说明,但是本实用新型并不限于上述实施例,在本领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下做出各种变化,而不具备创造性劳动的修改或变形仍在本实用新型的保护范围之内。

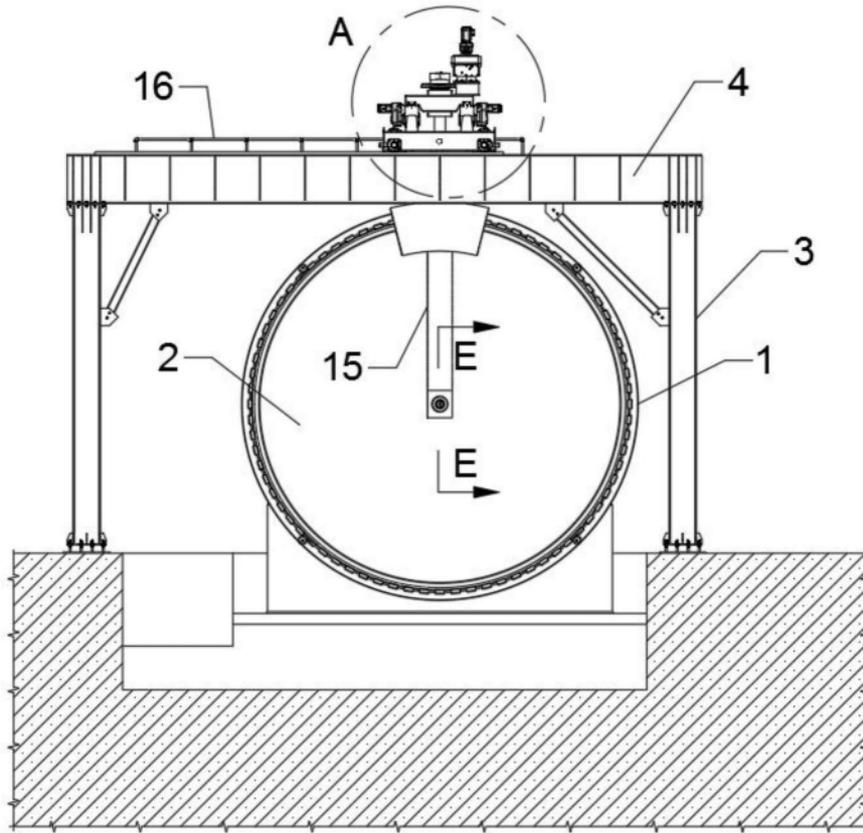


图1

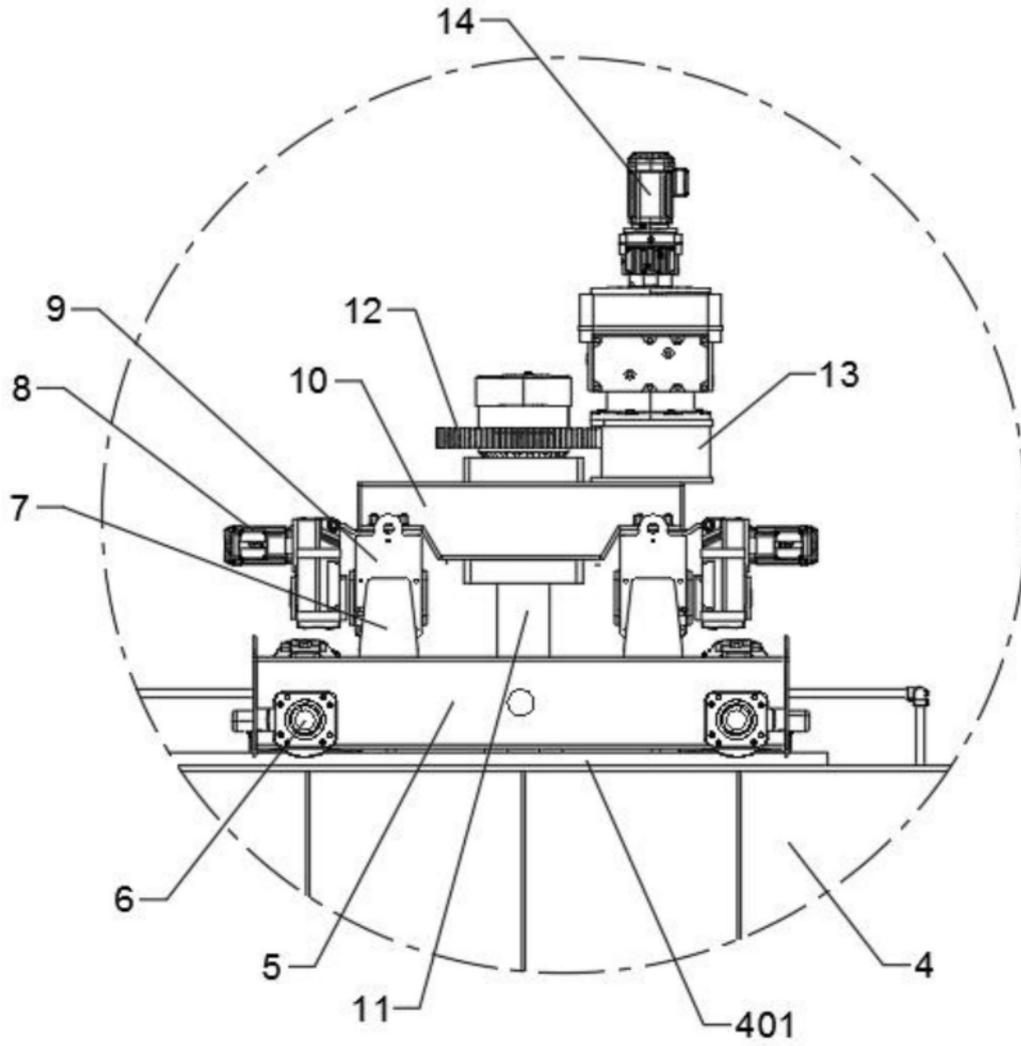


图2

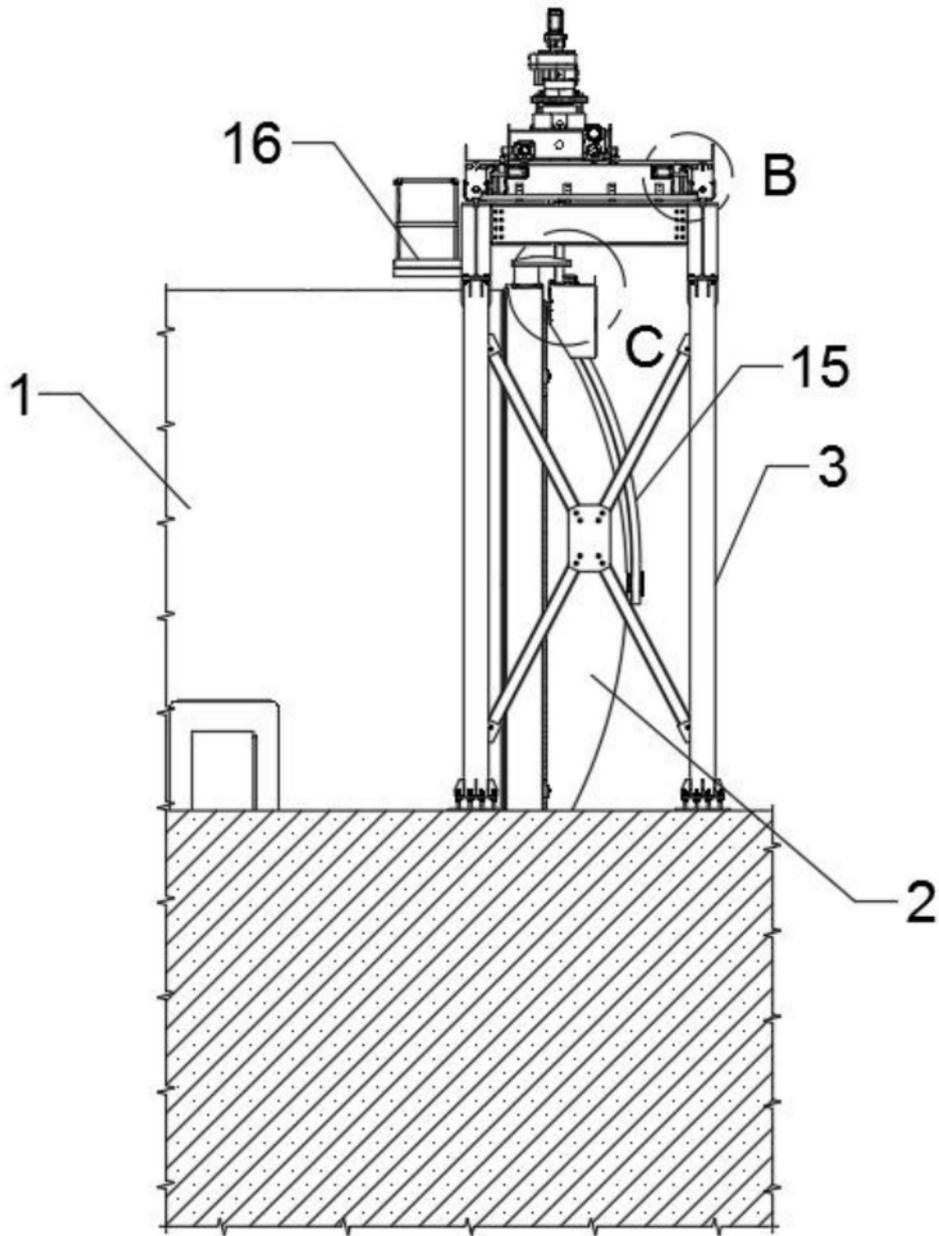


图3

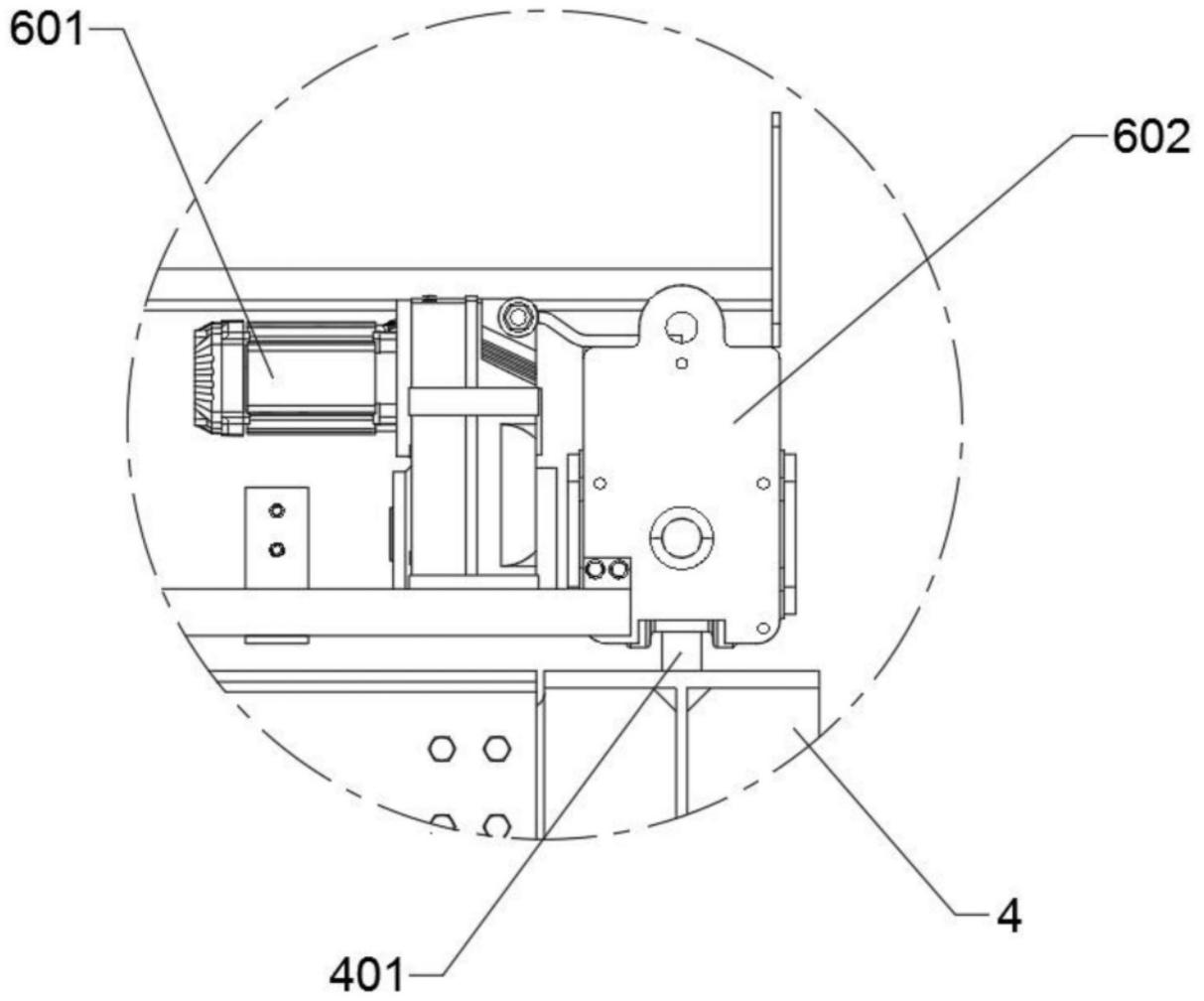


图4

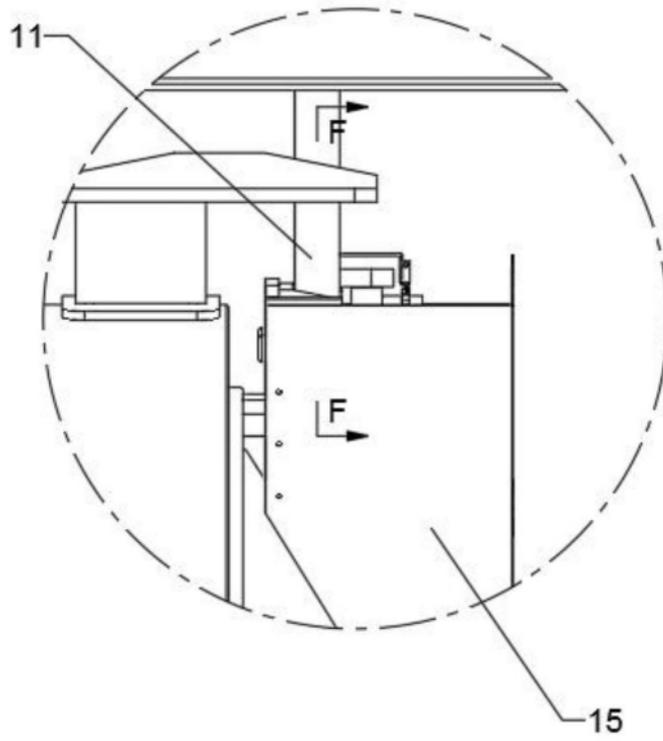


图5

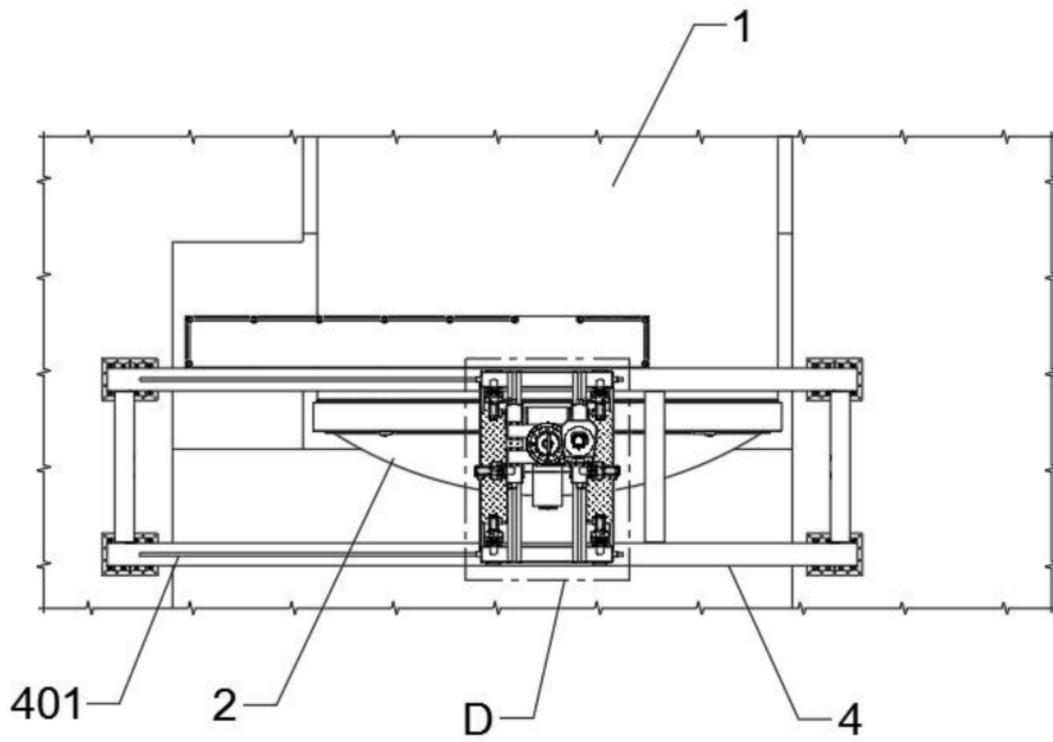


图6

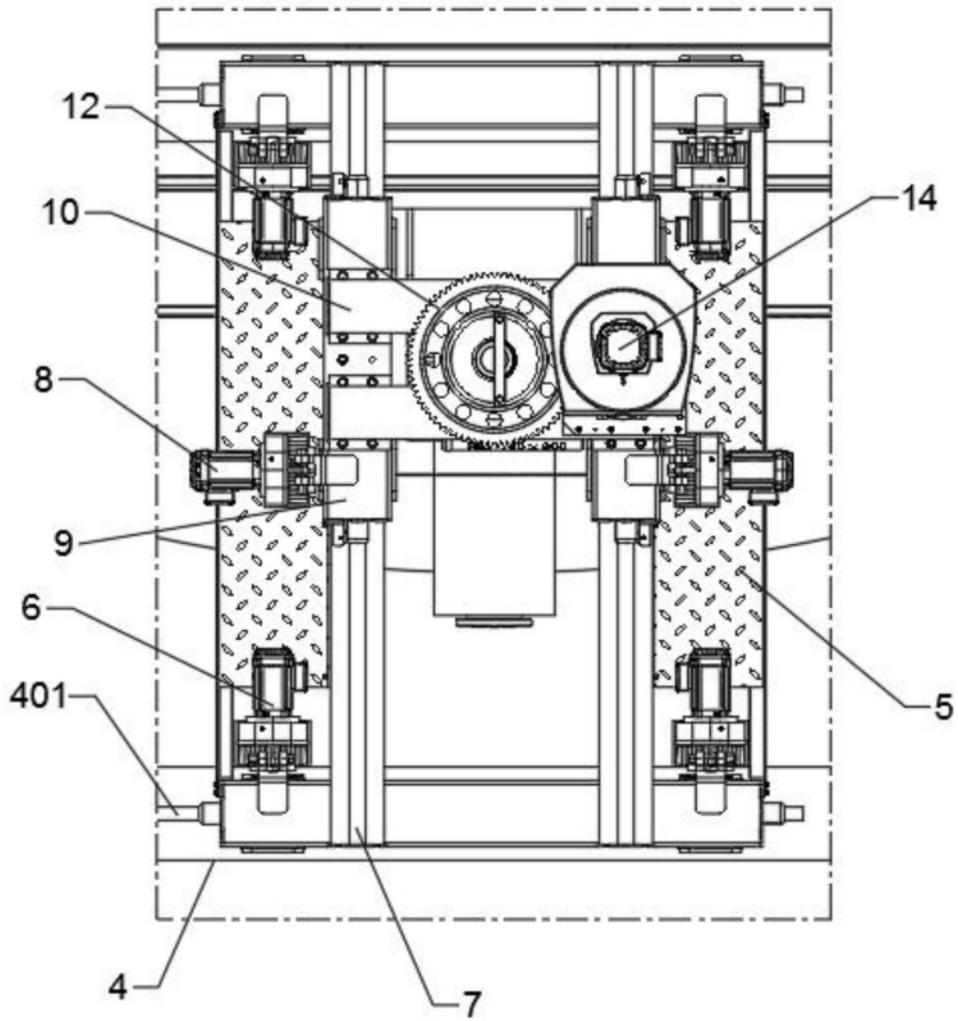


图7

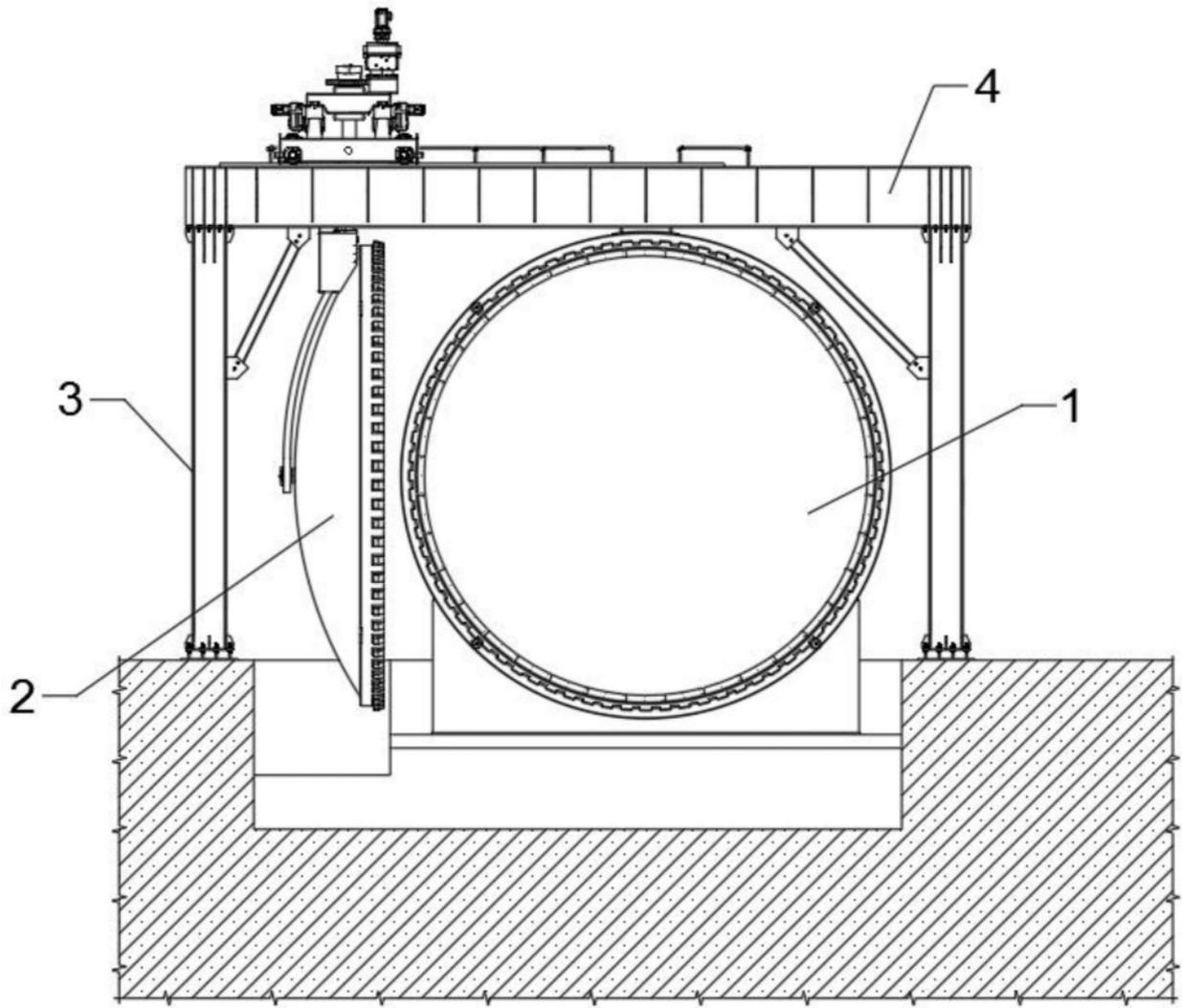


图8

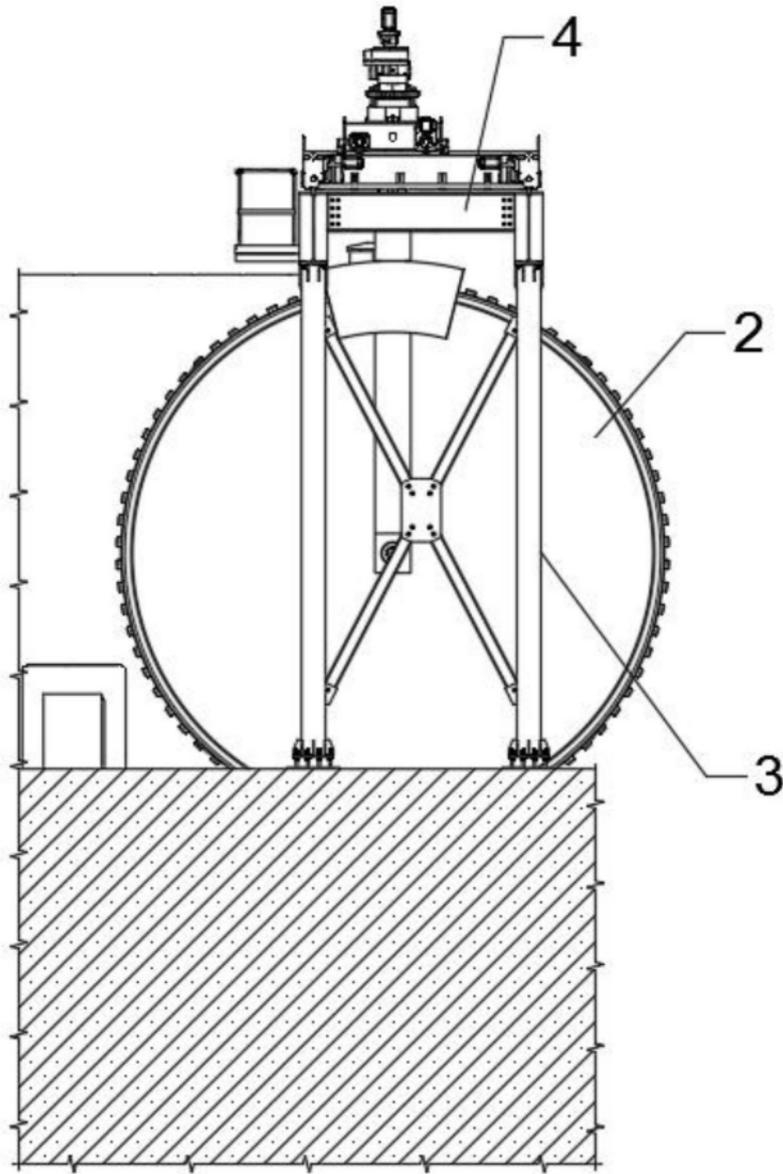


图9

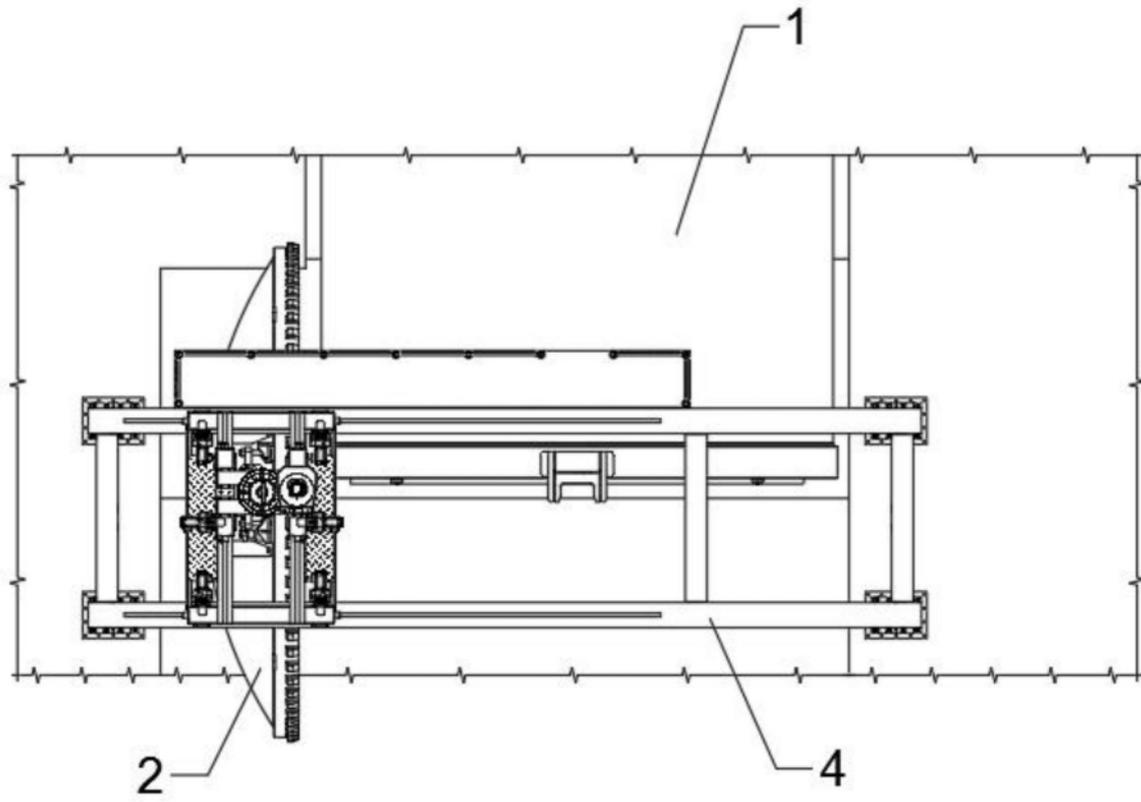


图10

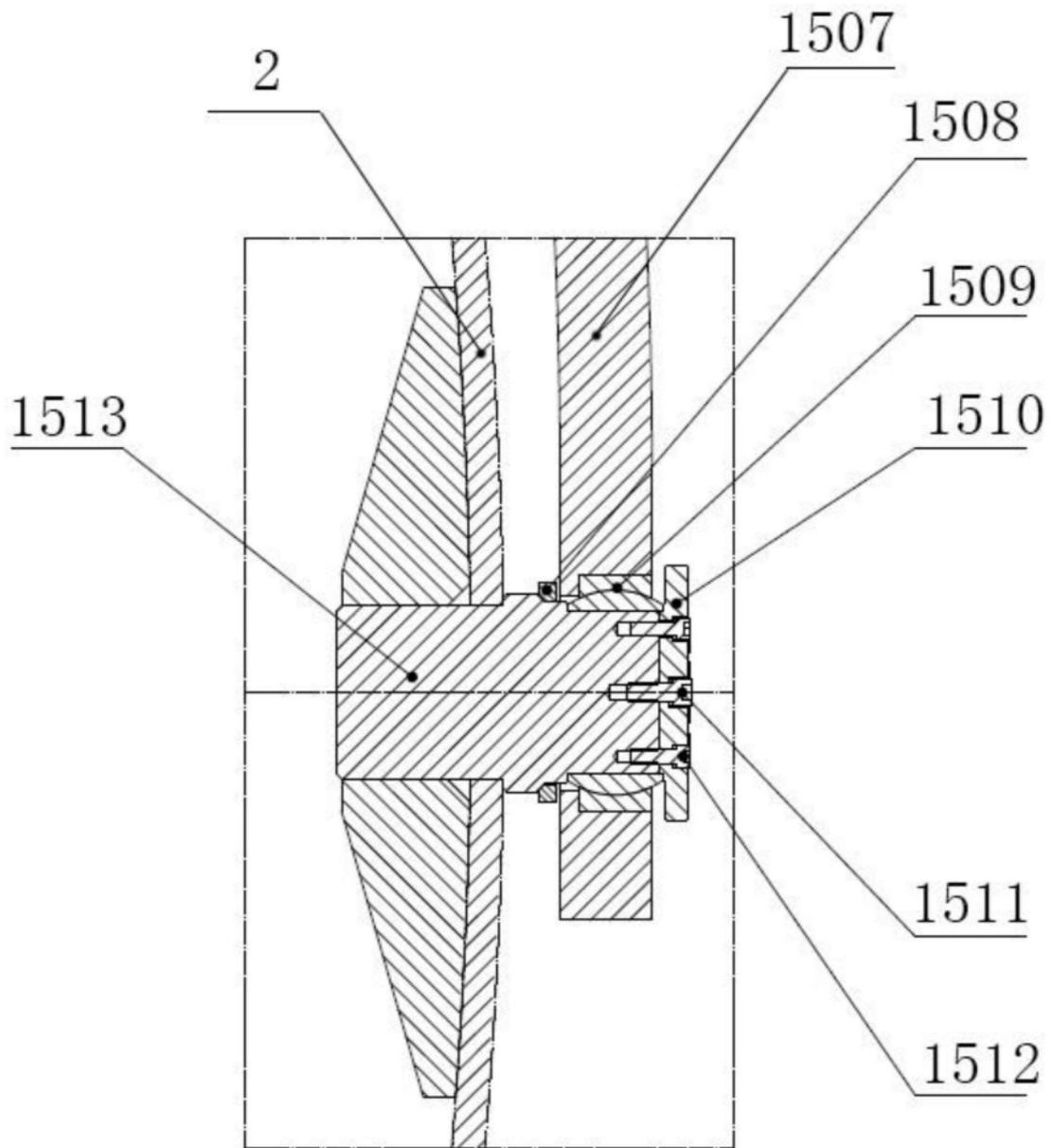


图11

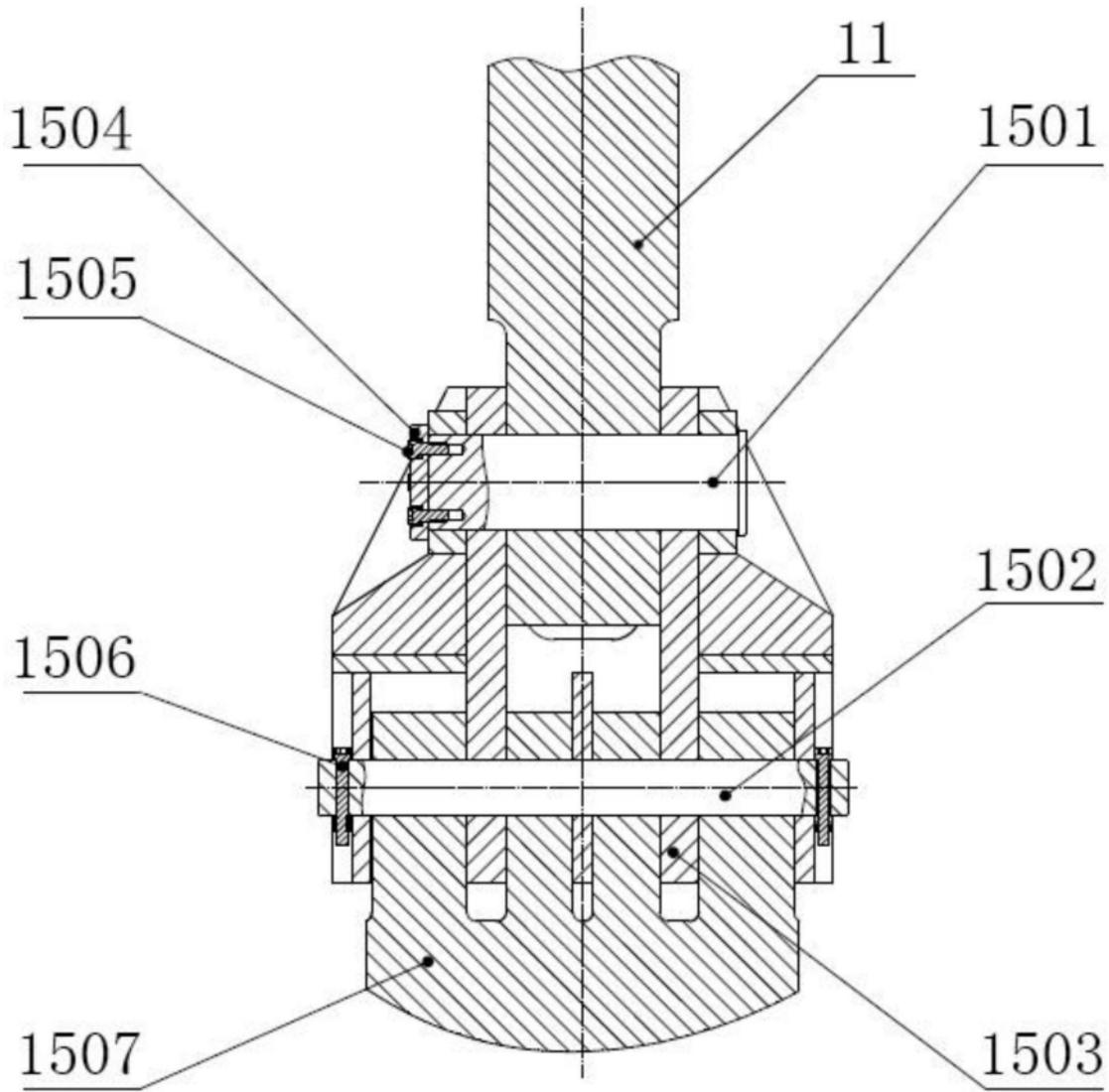


图12