



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218095140 U

(45) 授权公告日 2022.12.20

(21) 申请号 202222290285.X

(22) 申请日 2022.08.30

(73) 专利权人 宜昌英汉超声电气有限公司
地址 443005 湖北省宜昌市中国(湖北)自
贸区宜昌片区珠海路5号

(72) 发明人 吕治飞 江艳秋 周元梁

(74) 专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所
42103
专利代理师 危松

(51) Int. Cl.

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 11/06 (2006.01)

F16M 11/18 (2006.01)

G01H 3/00 (2006.01)

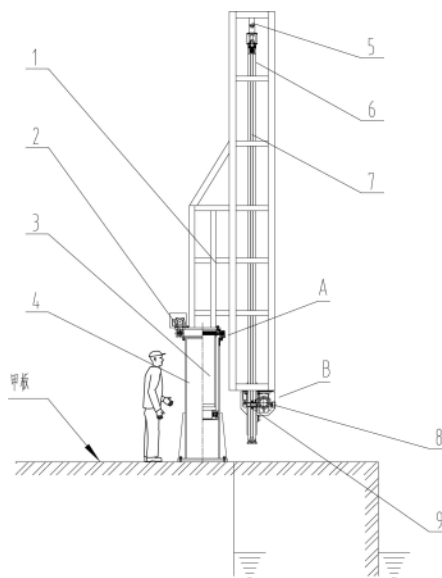
权利要求书1页 说明书2页 附图7页

(54) 实用新型名称

海上浮动高精度测试装置

(57) 摘要

海上浮动高精度测试装置,包括摆动底座和回转轴,回转轴通过轴承装配在摆动底座内,在回转轴上固定连接有机架,在机架内设有升降杆,升降杆通过导轨和滑块与机架连接,在机架上装配有第一驱动机构,在第一驱动机构输出端装配有齿轮,在升降杆上安装有与齿轮相啮合的齿条,在升降杆内旋转连接有旋转轴,旋转轴上端与安装在升降杆顶部第二驱动机构传动连接,旋转轴下端与被测部件连接。本发明可以将Z轴升降组件外旋至海上浮动平台甲板外,并确保Z轴升降组件稳定升降。



1. 海上浮动高精度测试装置,其特征在於:包括摆动底座(4)和回转轴(3),回转轴(3)通过轴承装配在摆动底座(4)内,在回转轴(3)上固定连接有支架(1),在支架(1)内设有升降杆(6),升降杆(6)通过导轨(10)和滑块(12)与支架(1)连接,在支架(1)上装配有第一驱动机构(8),在第一驱动机构(8)输出端装配有齿轮(9),在升降杆(6)上安装有与齿轮(9)相啮合的齿条(7),在升降杆(6)内旋转连接有旋转轴(11),旋转轴(11)上端与安装在升降杆(6)顶部第二驱动机构(5)传动连接,旋转轴(11)下端与被测部件连接。

2. 根据权利要求1所述的海上浮动高精度测试装置,其特征在於:摆动底座(4)与回转轴(3)之间通过蜗轮蜗杆传动机构(2)连接,在摆动底座(4)或者回转轴(3)上安装有电机,电机与蜗轮蜗杆传动机构(2)中的蜗杆传动连接。

3. 根据权利要求1或2所述的海上浮动高精度测试装置,其特征在於:所述第一驱动机构(8)为蜗轮蜗杆减速机。

4. 根据权利要求1或2所述的海上浮动高精度测试装置,其特征在於:所述第二驱动机构(5)为伺服行星减速电机。

海上浮动高精度测试装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及海上浮动高精度测试装置。

背景技术

[0002] 升降回转装置是用于水声实验时吊装发射声源、接收水听器及阵列的搭载平台的装置,可以通过控制移动位置调整收发距离,配合试验要求,达到测试目的。现有的升降回转装置是采用三坐标式(X轴、Y轴和Z轴),如专利号为“CN 104122543 B、一种水听器自动升降回转扫描装置”,该装置比较适合在实验室内对水声设备进行吊装,现在要求在海上浮动平台上安装升降回转装置,如果将现有三坐标式升降回转装置安装到浮动平台甲板上,就要求Z轴升降组件伸出甲板,那么相应用于驱动Z轴升降组件动作的X Y轴驱动组件也同样需要伸出甲板一部分,而甲板外不能焊接外悬梁,因此X Y轴驱动组件伸出甲板的部分将失去支撑,伸出甲板的Z轴升降组件难以做到稳定升降。

实用新型内容

[0003] 本发明要解决的技术问题是提供海上浮动高精度测试装置,可以将Z轴升降组件外旋至海上浮动平台甲板外,并确保Z轴升降组件稳定升降。

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型要解决的技术方案为:

[0005] 海上浮动高精度测试装置,包括摆动底座和回转轴,回转轴通过轴承装配在摆动底座内,在回转轴上固定连接支架,在支架内设有升降杆,升降杆通过导轨和滑块与支架连接,在支架上装配有第一驱动机构,在第一驱动机构输出端装配有齿轮,在升降杆上安装有与齿轮相啮合的齿条,在升降杆内旋转连接有旋转轴,旋转轴上端与安装在升降杆顶部第二驱动机构传动连接,旋转轴下端与被测部件连接。

[0006] 摆动底座与回转轴之间通过蜗轮蜗杆传动机构连接,在摆动底座或者回转轴上安装有驱动蜗轮蜗杆传动机构动作的电机。

[0007] 所述第一驱动机构为蜗轮蜗杆减速机。

[0008] 所述第二驱动机构为伺服行星减速电机。

[0009] 本实用新型的有益效果是:装配在摆动底座内的回转轴带着升降杆在甲板内外之间回转,并由第一驱动机构驱动升降杆上下运动(相当于Z轴升降组件),以将测试对象下入水下测试,同时能够在水下对测试对象的旋转角度进行微调,并且结构稳定可靠,非常适合海上浮动平台作业。

附图说明

[0010] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明:

[0011] 图1为本实用新型的主视结构示意图,

[0012] 图2为图1中A 处的局部放大结构示意图,

[0013] 图3为图1中B处的局部放大结构示意图,

- [0014] 图4为本实用新型的侧视结构示意图，
- [0015] 图5为图4中C处的局部放大结构示意图，
- [0016] 图6为图4中D处的局部放大结构示意图，
- [0017] 图7为本实用新型的俯视结构示意图。
- [0018] 图中：支架1、蜗轮蜗杆传动机构2、回转轴3、摆动底座4、第二驱动机构5、升降杆6、齿条7、第一驱动机构8、齿轮9、导轨10、旋转轴11、滑块12。

具体实施方式

[0019] 如图1到7所示，海上浮动高精度测试装置，包括摆动底座4和回转轴3，摆动底座4固定连接在海上浮动平台甲板上，回转轴3通过轴承装配在摆动底座4内，在回转轴3上固定连接有支架1，在支架1内设有方管形升降杆6，升降杆6通过导轨10和滑块12与支架1连接，在支架1上装配有第一驱动机构8，在第一驱动机构8输出端装配有齿轮9，在升降杆6上安装有与齿轮9相啮合的齿条7，在升降杆6内设有旋转轴11，旋转轴11上下两端与升降杆6之间装配有轴承，旋转轴11上端与安装在升降杆6顶部第二驱动机构5传动连接，旋转轴11下端通过法兰与加长杆和被测部件（加长杆和被测部件图中未画出）连接。

[0020] 摆动底座4与回转轴3之间通过蜗轮蜗杆传动机构2连接，在摆动底座4或者回转轴3上安装有电机，电机与蜗轮蜗杆传动机构2中的蜗杆传动连接，电机为减速电机。蜗轮蜗杆传动机构2可实现回转轴3的机械自锁，确保安全

[0021] 所述第一驱动机构8为蜗轮蜗杆减速机。蜗轮蜗杆减速机具有机械自锁特性，自带断电刹车，确保升降机构的安全性。

[0022] 所述第二驱动机构5伺服行星减速电机。由于被测对象（如：接收水听器）对回转精度要求很高，旋转驱动采用伺服行星减速电机，并且行星减速电机与回转轴3采用直联方式，以减小传动环节的角向误差。

[0023] 本实用新型工作过程为：电机通过蜗轮蜗杆传动机构2驱动连接在回转轴3上的支架1正向摆动90度，让支架1内的升降杆6外旋于船舷外侧海平面上空，而后将加长杆和接收水听器装配到旋转轴11下端（另外要求在平台船舷外侧固定悬挂人员操作站立踏板，踏板带护栏，可快速拆卸），之后由第一驱动机构8通过齿轮9和齿条7将接收水听器下发到水下，同时由第二驱动机构5对接收水听器在水下的角度进行微调，测试完毕，第一驱动机构8将接收水听器拉回水面，工作人员将加长杆和接收水听器进行拆卸，最后回转轴3反向摆动90度，将支架1收回到夹板上。

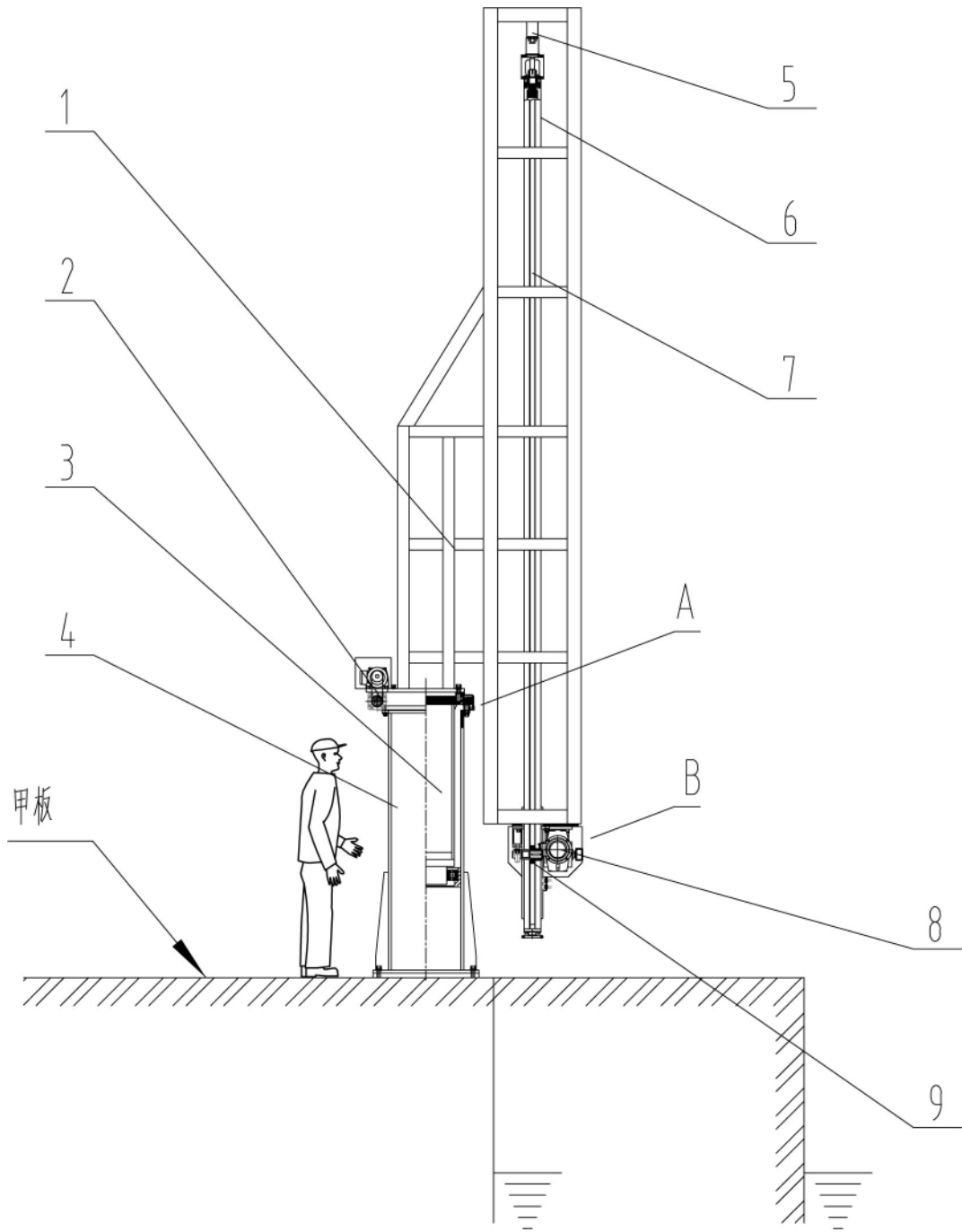


图1



图2

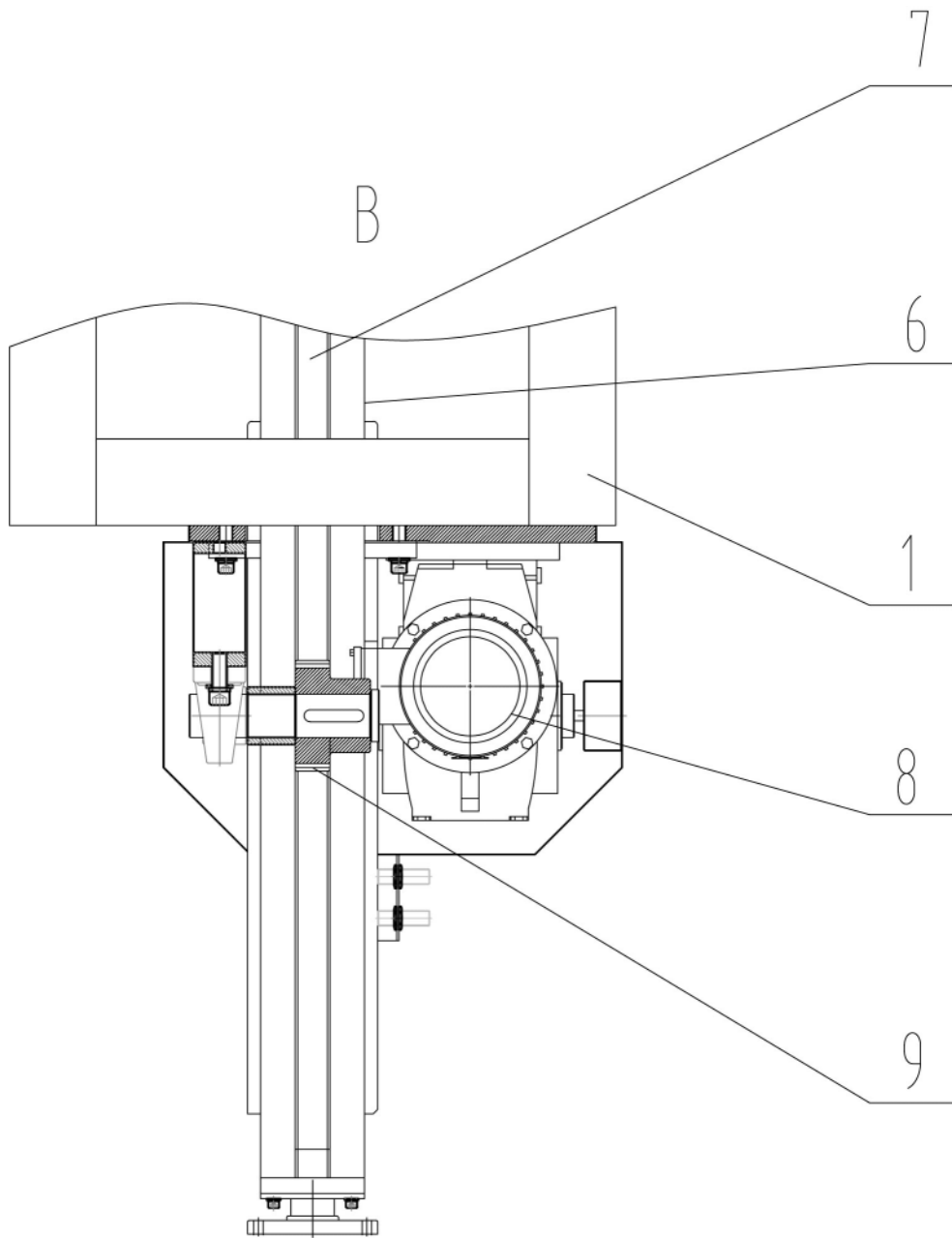


图3

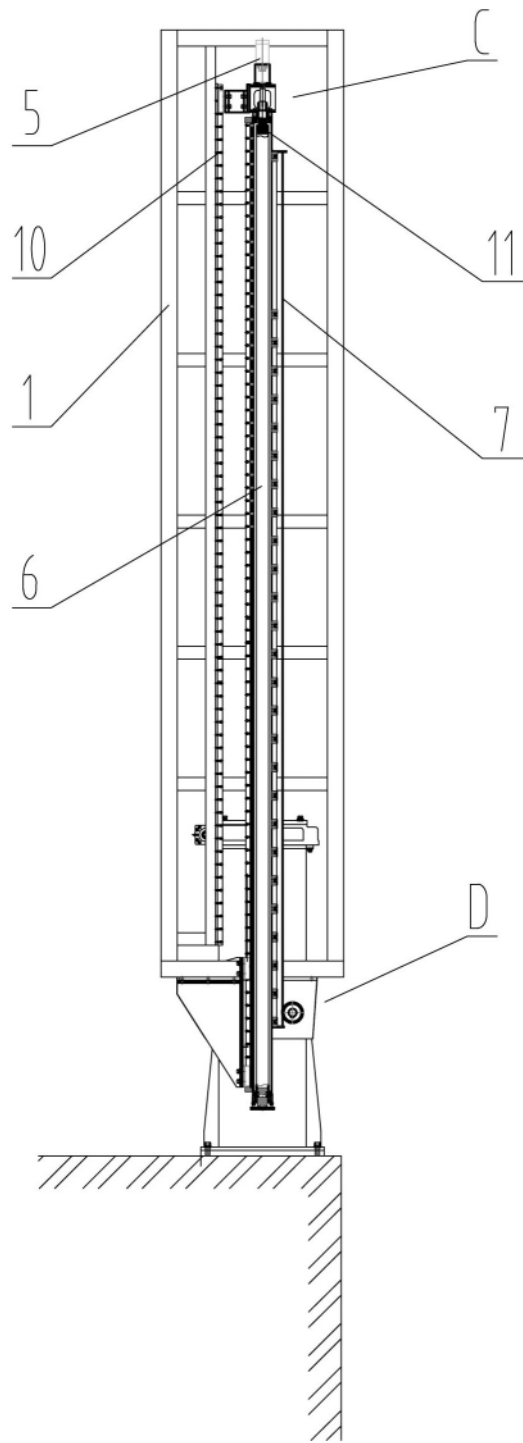


图4

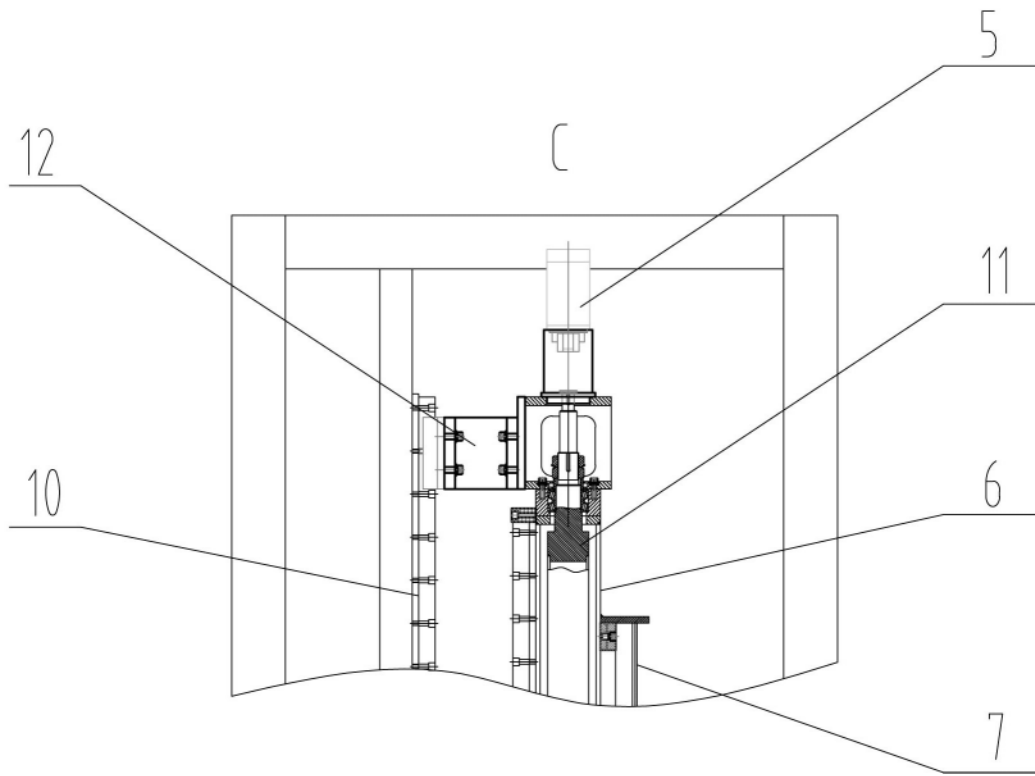


图5

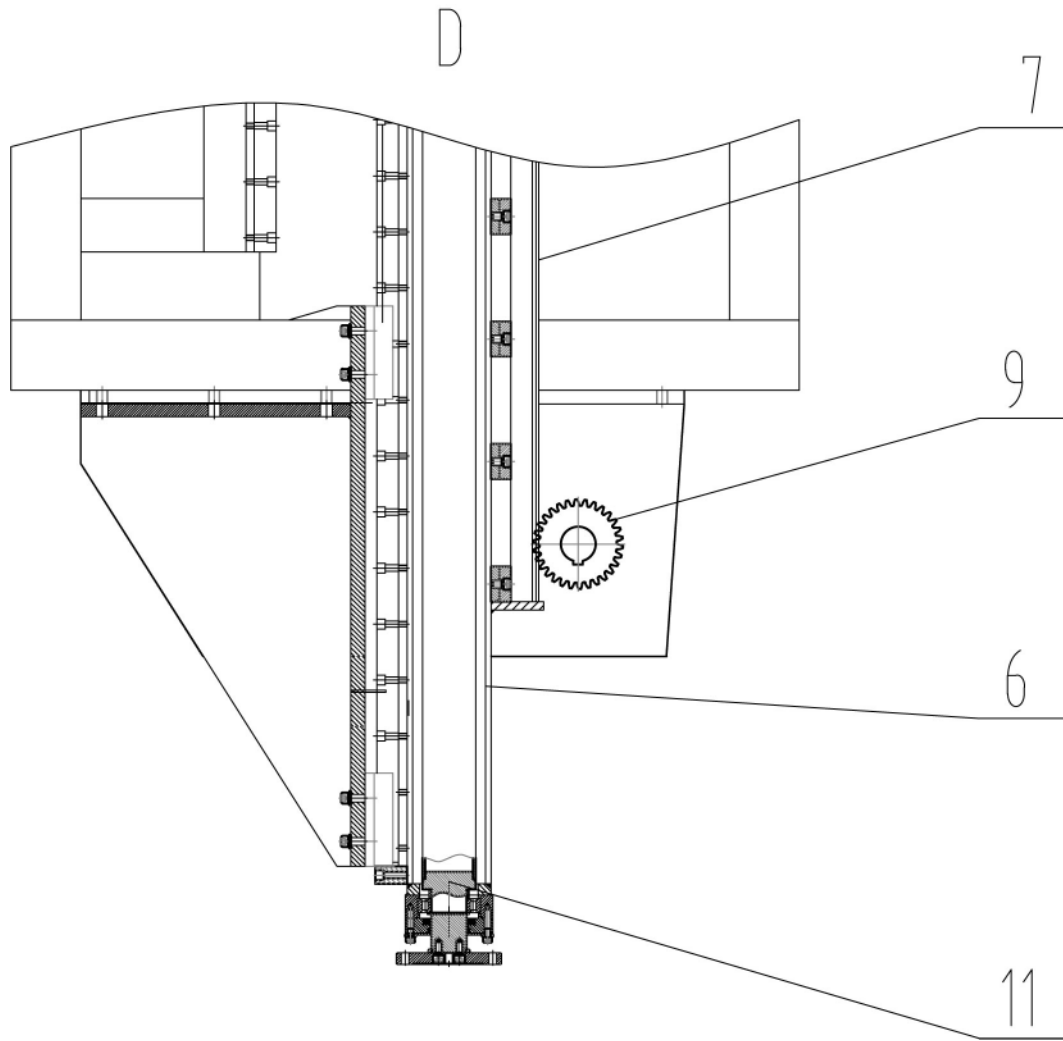


图6

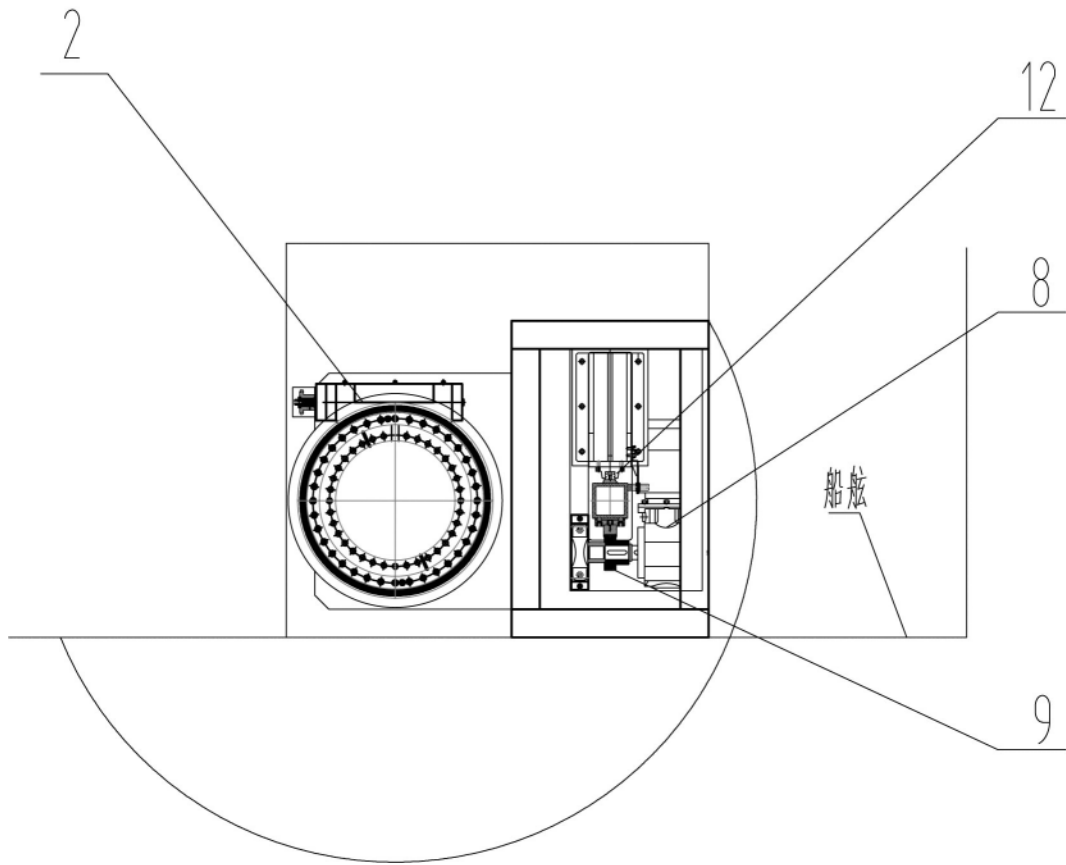


图7