



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113985151 A

(43) 申请公布日 2022. 01. 28

(21) 申请号 202111248131.8

(22) 申请日 2021.10.26

(71) 申请人 九江精密测试技术研究所  
地址 332000 江西省九江市九瑞大道83号

(72) 发明人 刘喜平 霍国亮 杨阳

(74) 专利代理机构 南昌新天下专利商标代理有限公司 36115

代理人 谢德珍

(51) Int. Cl.

G01R 29/10 (2006.01)

G01R 1/02 (2006.01)

G01R 1/04 (2006.01)

G01S 7/40 (2006.01)

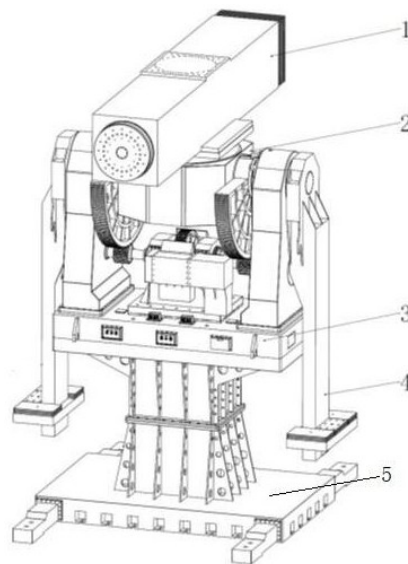
权利要求书1页 说明书3页 附图7页

(54) 发明名称

一种多功能重载三轴天线测试转台

(57) 摘要

一种多功能重载三轴天线测试转台,包括极化组件,所述极化组件下端设有安装在俯仰组件上的方位组件,所述俯仰组件的两侧均设有配重组件,俯仰组件的下端设有底座组件;所述极化组件包括极化框架,极化框架的上侧设有方位安装面,极化框架的一端设有极化台面,极化框架的另一端设有配重块。本发明所述的极化台面用于用户安装测试极化端天线,所述的方位安装面可安装重型天线,这时三轴测试转台仅作为两轴转台使用,这转台是具有多个用途的重载三轴天线测试转台,可降低用户的使用成本。



1. 一种多功能重载三轴天线测试转台,包括极化组件(1),其特征在于,所述极化组件(1)下端设有安装在俯仰组件(3)上的方位组件(2),所述俯仰组件(3)的两侧均设有配重组件(4),俯仰组件(3)的下端设有底座组件(5);所述极化组件(1)包括极化框架(9),极化框架(9)的上侧设有方位安装面(7),极化框架(9)的一端设有极化台面(6),极化框架(9)的另一端设有配重块(8);所述方位组件(2)包括与极化框架(9)底部连接的方位台面(12),方位台面(12)底部设有方位框架(11),方位框架(11)的两侧均安装有从动齿轮(10),从动齿轮(10)的一侧与俯仰组件(3)连接;所述俯仰组件(3)包括U型框架(13),U型框架(13)上部两端均设有与方位框架(11)两侧的从动齿轮(10)对应连接的俯仰轴(14),所述U型框架(13)内设有俯仰驱动组件(17),俯仰驱动组件(17)的两侧均安装有与从动齿轮(10)啮合的主动齿轮(15),所述U型框架(13)下端设有底座组件(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能重载三轴天线测试转台,其特征在于,所述极化框架(9)的上侧中间位置设有用于安装待测天线的方位安装面(7),所述极化框架(9)的一端端面上设有用于用户被测天线的极化台面(6),极化框架(9)的另一端端面上安装有配重块(8)。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能重载三轴天线测试转台,其特征在于,所述从动齿轮(10)为半圆形结构,从动齿轮(10)有2个,所述从动齿轮(10)的一端与方位框架(11)连接,从动齿轮(10)的另一端与俯仰轴(14)连接,所述从动齿轮(10)与位于其底部的主动齿轮(15)相互啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能重载三轴天线测试转台,其特征在于,所述U型框架(13)包括U型底板(16),U型底板(16)的上侧两端均固定有支架(18),支架(18)上端设有与从动齿轮(10)相连接的俯仰轴(14),支架(18)的外侧设有与俯仰轴(14)一端连接的配重组件(4);所述主动齿轮(15)有2个,所述主动齿轮(15)的一端与俯仰驱动组件(17)连接,主动齿轮(15)的另一端与支架(18)连接。

## 一种多功能重载三轴天线测试转台

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种多功能重载三轴天线测试转台。

### 背景技术

[0002] 在雷达测试设备领域,按照测试场地分为内场和外场测试;在远场测试系统中,天线测试转台分为接收端和发射端,接收端天线转台安装被测天线,发射端安装发射信号源。

[0003] 接收端的天线测试转台一般用两轴转台就能满足使用要求,两轴分别为方位轴和俯仰轴。该天线测试转台存在天线测试种类和应用范围小的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明其目的就在于提供一种多功能重载三轴天线测试转台,以解决上述背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的而采取的技术方案是,一种多功能重载三轴天线测试转台,包括极化组件,所述极化组件下端设有安装在俯仰组件上的方位组件,所述俯仰组件的两侧均设有配重组件,俯仰组件的下端设有底座组件;所述极化组件包括极化框架,极化框架的上侧设有方位安装面,极化框架的一端设有极化台面,极化框架的另一端设有配重块;所述方位组件包括与极化框架底部连接的方位台面,方位台面底部设有方位框架,方位框架的两侧均安装有从动齿轮,从动齿轮的一侧与俯仰组件连接;所述俯仰组件包括U型框架,U型框架上部两端均设有与方位框架两侧的从动齿轮对应连接的俯仰轴,所述U型框架内设有俯仰驱动组件,俯仰驱动组件的两侧均安装有与从动齿轮啮合的主动齿轮,所述U型框架下端设有底座组件。

[0006] 进一步,所述极化框架的上侧中间位置设有用于安装待测天线的方位安装面,所述极化框架的一端端面上设有用于用户被测天线的极化台面,极化框架的另一端端面上安装有配重块。

[0007] 进一步,所述从动齿轮为半圆形结构,从动齿轮有2个,所述从动齿轮的一端与方位框架连接,从动齿轮的另一端与俯仰轴连接,所述从动齿轮与位于其底部的主动齿轮相互啮合。

[0008] 进一步,所述U型框架包括U型底板,U型底板上侧两端均固定有支架,支架上端设有与从动齿轮相连接的俯仰轴,支架的外侧设有与俯仰轴一端连接的配重组件;所述主动齿轮有2个,所述主动齿轮的一端与俯仰驱动组件连接,主动齿轮的另一端与支架连接。

[0009] 有益效果

与现有技术相比本发明具有以下优点。

[0010] 本发明的优点是,将方位安装面设置在极化框架的顶端,极化框架是极化轴系的支撑零件,同时也是一个广义的方位台面;在俯仰轴和方位轴的基础上增加一个极化轴,拓展了天线测试转台的应用范围,因此该三轴天线测试转台既能满足一般天线测试需要,也能满足在极化方向有测试要求的场合,其是具有多个用途的重载三轴天线测试转台,可降

低用户的使用成本。

### 附图说明

- [0011] 以下结合附图对本发明作进一步详述。
- [0012] 图1为本发明的结构示意图；  
图2是本发明中极化组件的结构示意图；  
图3是本发明中方位组件的结构示意图；  
图4是本发明中俯仰组件的结构示意图；  
图5是本发明中配重组件的结构示意图；  
图6是本发明中极化台面的结构示意图；  
图7是本发明中俯仰驱动组件的结构示意图；  
图8是本发明中底座组件的结构示意图；  
图9是本发明中U型底板的结构示意图；  
图10是本发明的结构正视图；  
图11是本发明的结构侧视图；  
图12是本发明的结构俯视图。

### 具体实施方式

[0013] 下面结合实施例及附图对本发明作进一步描述。

[0014] 如图1-图12所示，一种多功能重载三轴天线测试转台，包括极化组件1，所述极化组件1下端设有安装在俯仰组件3上的方位组件2，所述俯仰组件3的两侧均设有配重组件4，俯仰组件3的下端设有底座组件5；所述极化组件1包括极化框架9，极化框架9的上侧设有方位安装面7，极化框架9的一端设有极化台面6，极化框架9的另一端设有配重块8；所述方位组件2包括与极化框架9底部连接的方位台面12，方位台面12底部设有方位框架11，方位框架11的两侧均安装有从动齿轮10，从动齿轮10的一侧与俯仰组件3连接；所述俯仰组件3包括U型框架13，U型框架13上部两端均设有与方位框架11两侧的从动齿轮10对应连接的俯仰轴14，所述U型框架13内设有俯仰驱动组件17，俯仰驱动组件17的两侧均安装有与从动齿轮10啮合的主动齿轮15，所述U型框架13下端设有底座组件5。

[0015] 所述极化框架9的上侧中间位置设有用于安装待测天线的方位安装面7，所述极化框架9的一端端面上设有用于用户被测天线的极化台面6，极化框架9的另一端端面上安装有配重块8。

[0016] 所述从动齿轮10为半圆形结构，从动齿轮10有2个，所述从动齿轮10的一端与方位框架11连接，从动齿轮10的另一端与俯仰轴14连接，所述从动齿轮10与位于其底部的主动齿轮15相互啮合。

[0017] 所述U型框架13包括U型底板16，U型底板16的上侧两端均固定有支架18，支架18上端设有与从动齿轮10相连接的俯仰轴14，支架18的外侧设有与俯仰轴14一端连接的配重组件4；所述主动齿轮15有2个，所述主动齿轮15的一端与俯仰驱动组件17连接，主动齿轮15的另一端与支架18连接。

[0018] 在所述极化框架9上端面上的方位安装面7安装待测天线，在极化组件1上的极化

台面6上也可以安装用户被测天线;所述极化框架9是极化组件1的支撑框架,也是方位安装面7的支撑框架;2个所述的主动齿轮15与2个相对应的从动齿轮10啮合,两组齿轮同时向俯仰轴输出扭矩。

[0019] 本发明的工作原理是,在方位台面12的上端面上安装极化组件1,极化组件1一端的极化台面6用于安装用户被测天线,在极化轴端天线测试完成后,可以将其它待测天线安装方位安装面7上,该三轴天线测试转台变为一个二维转台;在极化台面6和方位安装面7上都要安装待测天线,并且每种天线的重量和尺寸都不一致,因此绕俯仰轴方向不能配平偏心力矩,为此采用双齿轮驱动机构,即2个主动齿轮15和2个对应的从动齿轮10啮合,同时向俯仰轴输出扭矩。

[0020] 本发明所述的多功能重载三轴天线测试转台是一个串联机构,包括依次从内到外的极化组件1、方位组件2和俯仰组件3三个组件,极化组件1安装在方位组件2上的方位台面12上,方位组件2安装在俯仰组件3的上部两端的2个俯仰轴14之间,并由安装在俯仰组件3上的俯仰驱动组件17驱动俯仰轴系旋转;方位安装面7设置在极化框架9的顶端,极化框架9是极化轴系的支撑零件,同时也是一个广义的方位台面。

[0021] 以俯仰组件3为支撑,在2个俯仰轴14的外侧用螺钉和销钉固定配重组件4,在俯仰轴14的内侧分别用螺钉与从动齿轮10固定连接在一起,因此俯仰组件3与方位组件2连接完成;

将俯仰驱动组件17用螺钉固定在俯仰组件3的U型底板16上端面上,并调整2个主动齿轮15与2个从动齿轮10之间的中心距离,调整完成后用螺钉紧固俯仰驱动组件17。

[0022] 在方位台面12的上端面用螺钉固定极化框架9,实现极化组件1与方位组件2的固定,在极化组件1的后端用螺钉固定配重块8,用于配平极化台面6上安装测试天线后的不平衡力矩。

[0023] 在方位安装面7上可用螺钉固定重型测试天线,这时极化组件1不能使用,三轴天线测试转台转变为两轴天线测试转台。

[0024] 安装在2个俯仰轴14一端的配重组件4,主要用来抵消方位安装面7上的测试天线产生的不平衡力矩。

[0025] 该多功能重载三轴天线测试转台可放置在室内或室外使用,在实际使用前需要将底座组件5下端用地脚螺栓并用水泥浇灌固定在地面。

[0026] 当然,本发明还可以有其他多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员可以根据本发明做出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

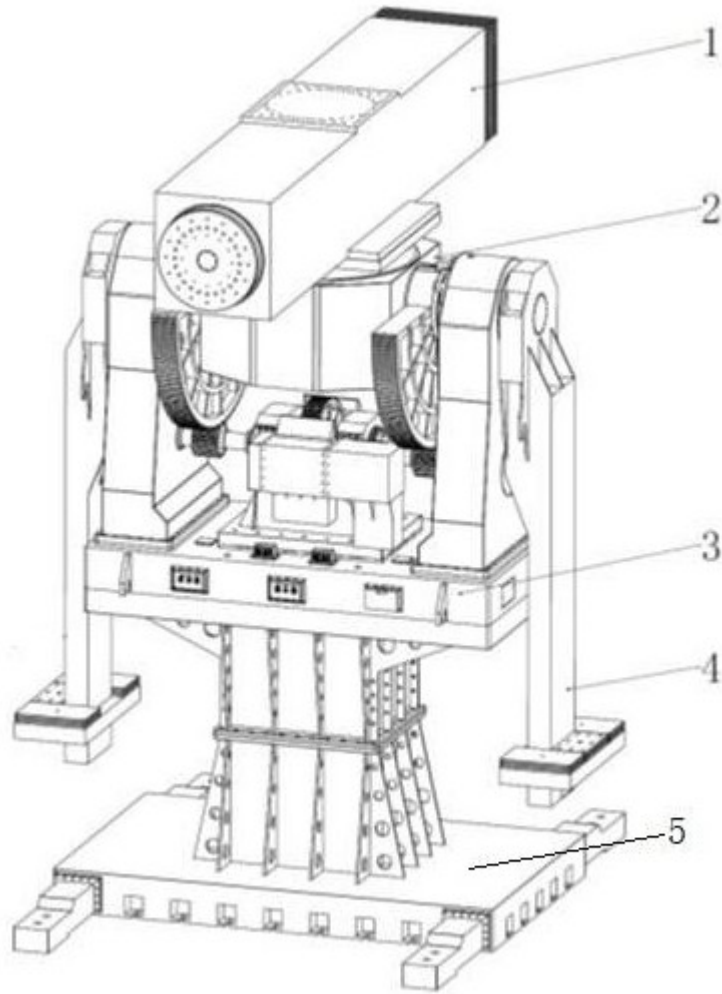


图1

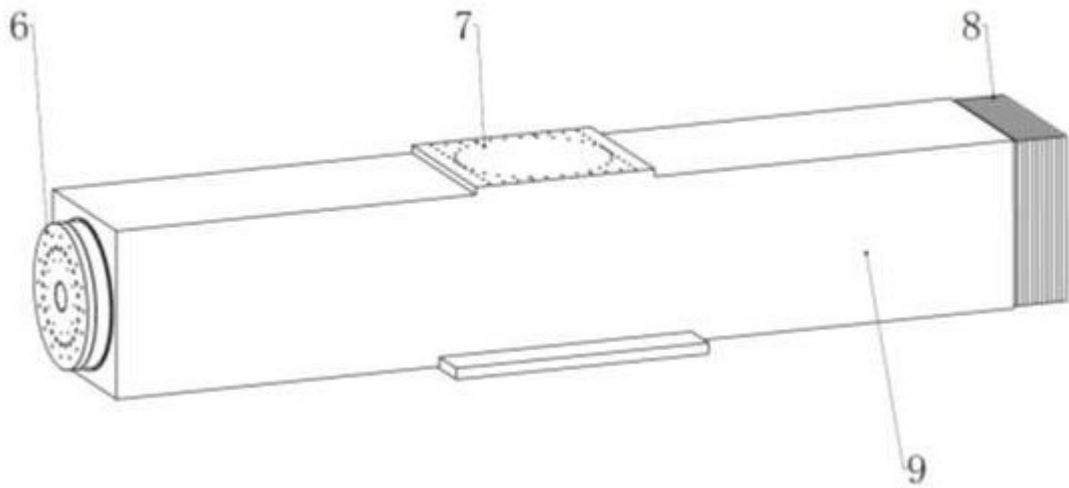


图2

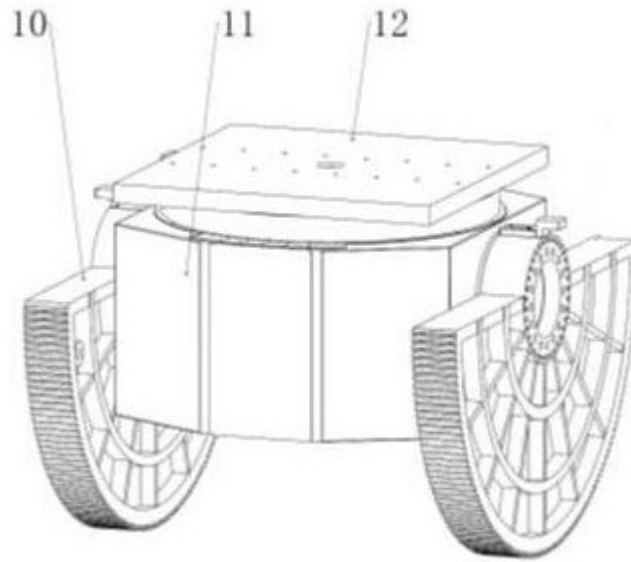


图3

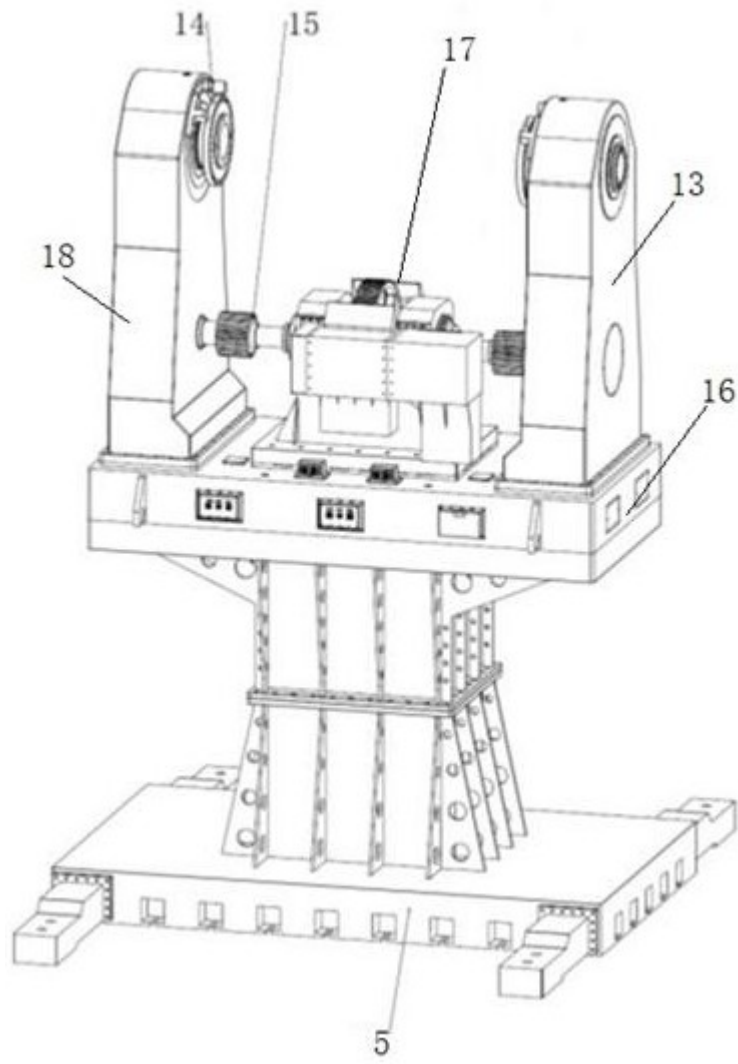


图4



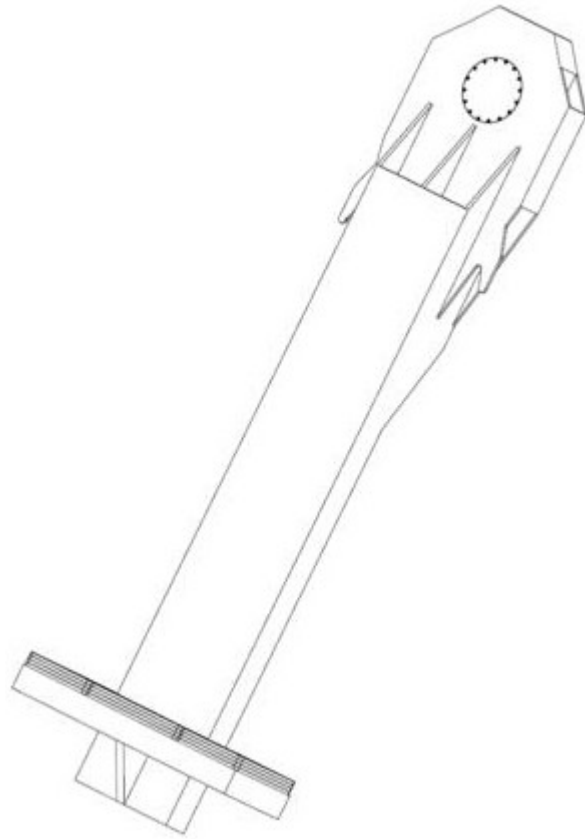


图5

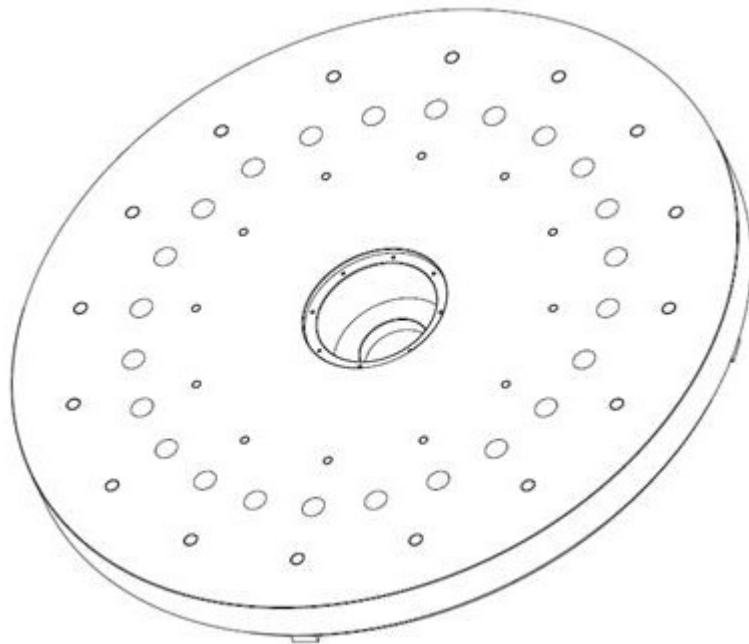


图6

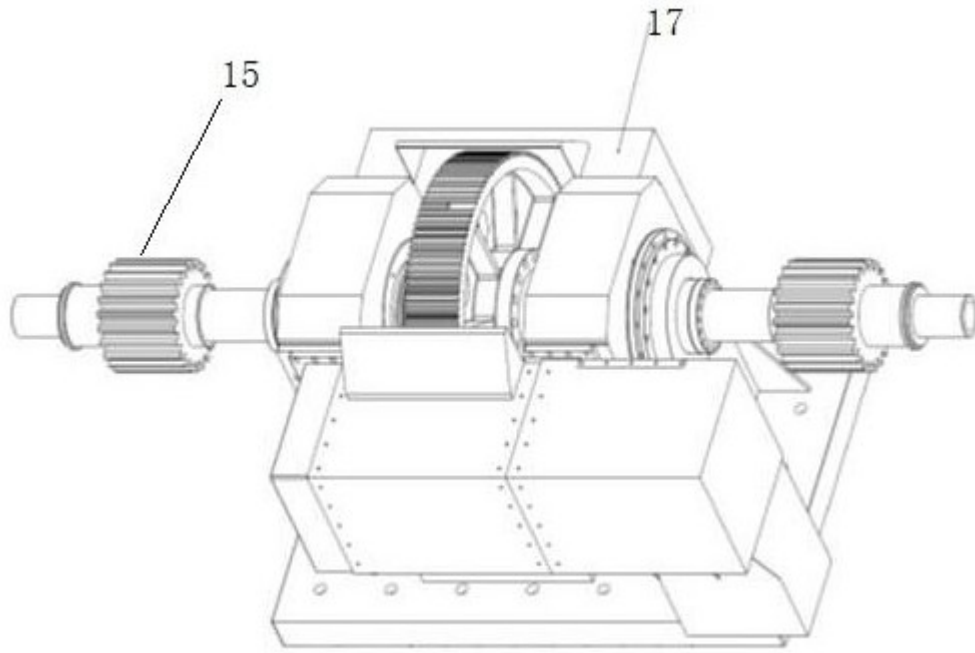


图7

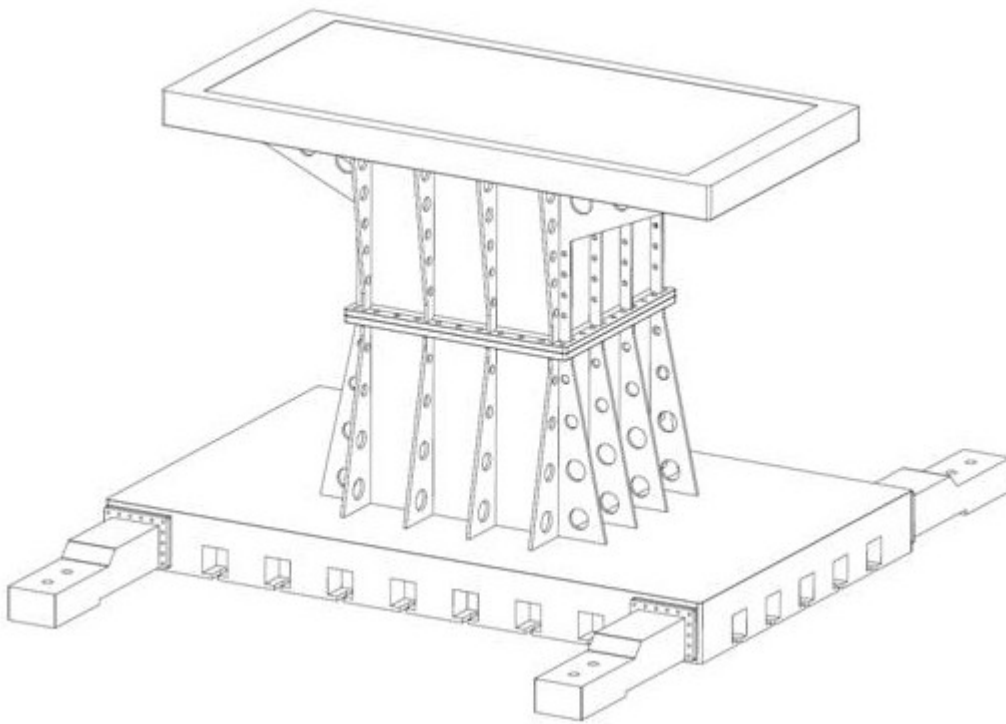


图8

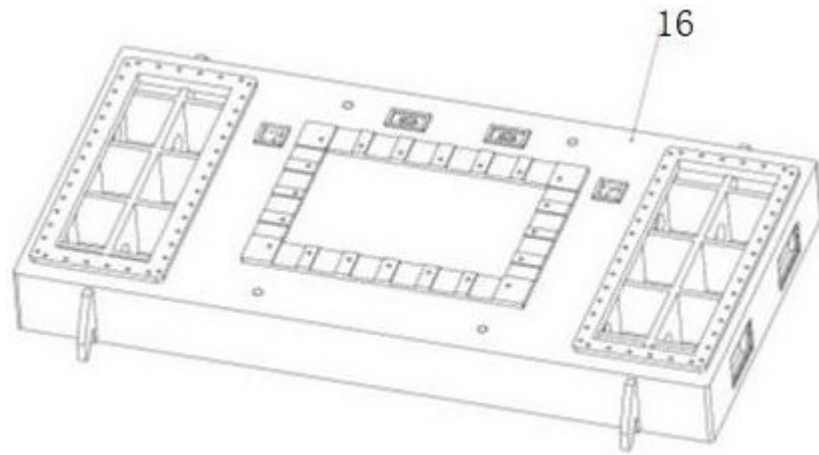


图9

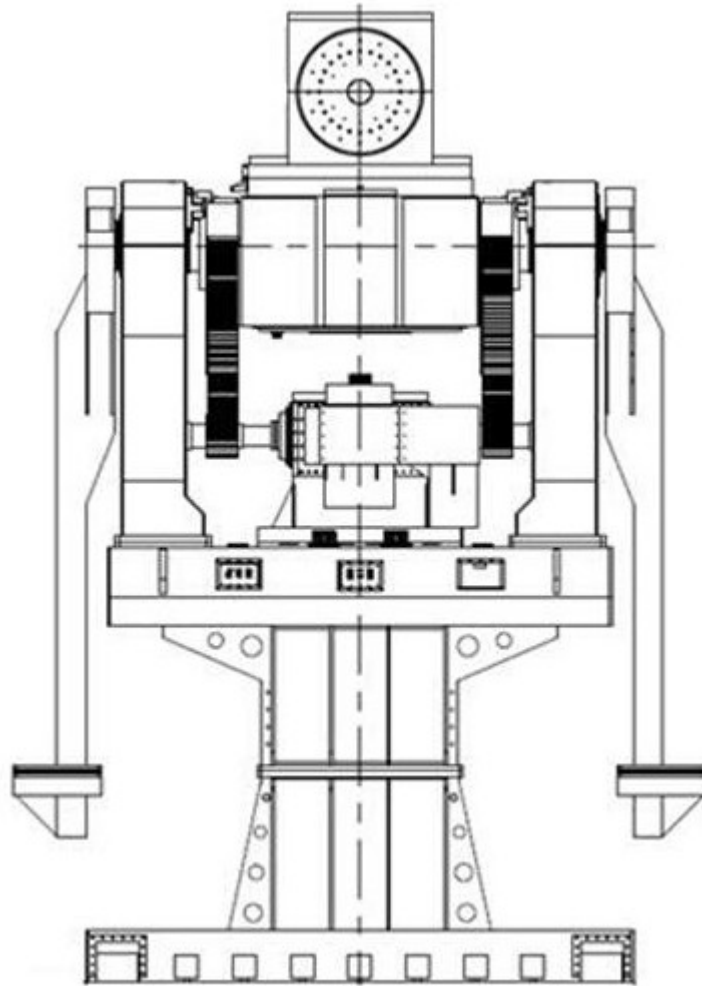


图10

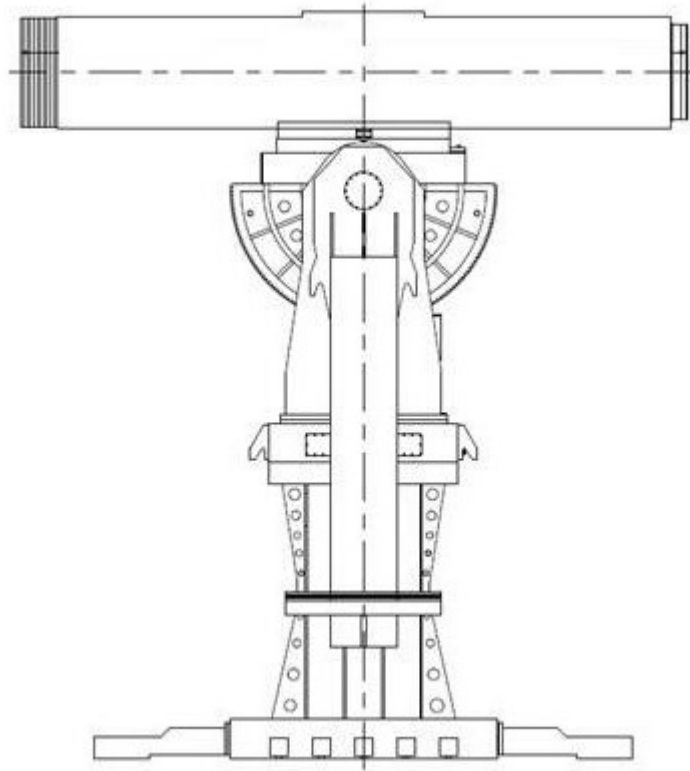


图11

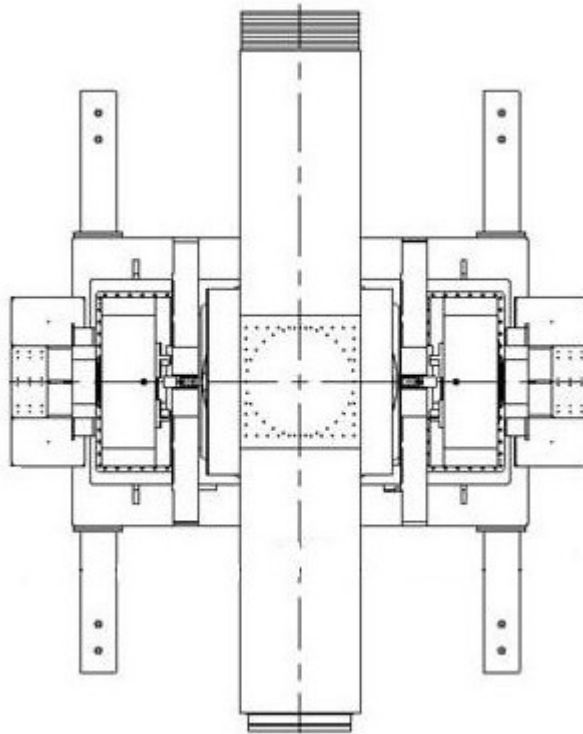


图12