



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206584038 U

(45)授权公告日 2017. 10. 24

(21)申请号 201621293091.3

(22)申请日 2016.11.29

(73)专利权人 南京鑫轩电子系统工程有限公司

地址 210003 江苏省南京市鼓楼区三牌楼
大街238号5楼502室

(72)发明人 徐忠明 李论 江山

(74)专利代理机构 南京天翼专利代理有限责任
公司 32112

代理人 朱戈胜 查俊奎

(51) Int. Cl.

G01S 7/40(2006.01)

G01R 29/10(2006.01)

G01R 1/04(2006.01)

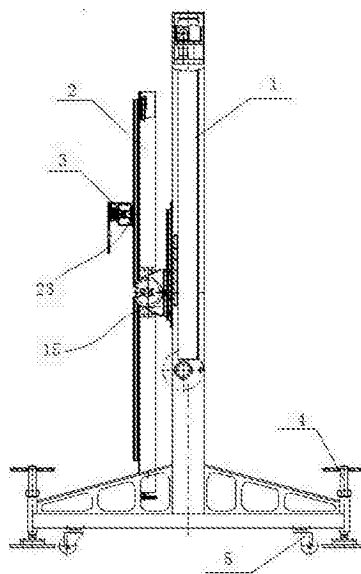
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)实用新型名称

一种有源相控阵天线调试系统测试架

(57)摘要

本实用新型公开了一种有源相控阵天线调试系统测试架,包括龙门架组件(1)、垂直导轨组件(2)和水平导轨组件(3);所述垂直导轨组件(2)中的方框体的左侧和右侧分别与龙门架组件(1)中的龙门架本体(11)的左侧和右侧上的第一滑块(15)连接,所述水平导轨组件(3)中的横梁(31)的两端分别与垂直导轨组件(2)中的方框体(26)的左侧和右侧上的第二滑块(23)连接,此测试架可水平、垂直和仰角式调节被测件,从而实现在地上全方位移动,以适应通道数量多的相控阵天线的测试要求。



1. 一种有源相控阵天线调试系统测试架,其特征在于,包括龙门架组件(1)、垂直导轨组件(2)和水平导轨组件(3);

所述龙门架组件(1)包括龙门架本体(11)、第一丝杆(12)、第一滑块(15)、第一转动轴(13)和第一手柄(14),所述龙门架本体(11)的左侧和右侧分别设有一个第一丝杆(12),所述第一丝杆(12)上设有第一滑块(15)且两者形成螺旋副,所述第一手柄(14)与龙门架本体(11)的左侧或者右侧上的第一丝杆(12)相连,所述第一转动轴(13)的两端分别通过一锥齿轮副与龙门架本体(11)的左右侧上的第一丝杆(12)相连;

所述垂直导轨组件(2)包括方框体(26)、第二丝杆(22)、第二滑块(23)、第二转动轴(24)、第二手柄(25)和游标式刻度读数尺(21);所述方框体(26)左侧和右侧分别设有一个第二丝杆(22),所述第二丝杆(22)上设有第二滑块(23)且两者形成螺旋副,所述第二手柄(25)与方框体(26)左侧或者右侧的第二丝杆(22)相连且该第二丝杆(22)通过一锥齿轮副与第二转动轴(24)相连,所述第二转动轴(24)通过一锥齿轮副与另一个第二丝杆(22)相连,所述游标式刻度读数尺(21)设置在方框体(26)左侧或者右侧上;

所述水平导轨组件(3)包括横梁(31)、第三丝杆(32)、第三滑块(33)和第三手柄(34);所述横梁(31)上设有一个第三丝杆(32),所述第三丝杆(32)上设有第三滑块(33)且两者形成螺旋副,所述第三丝杆(32)与第三手柄(34)连接,所述第三滑块(33)用于安装被测件;

所述垂直导轨组件(2)中的方框体的左侧和右侧分别与龙门架组件(1)中的龙门架本体(11)的左侧和右侧上的第一滑块(15)连接,所述水平导轨组件(3)中的横梁(31)的两端分别与垂直导轨组件(2)中的方框体(26)的左侧和右侧上的第二滑块(23)连接。

2. 如权利要求1所述的有源相控阵天线调试系统测试架,其特征在于,所述第一手柄(14)设置在龙门架本体(11)的左侧或者右侧上并且通过一锥齿轮副与该侧上的第一丝杆(12)相连。

3. 如权利要求1所述的有源相控阵天线调试系统测试架,其特征在于,所述龙门架本体(11)的左侧和右侧上的第一滑块(15)分别设有安装孔,所述垂直导轨组件(2)中的方框体(26)的左侧和右侧分别设有安装轴(27),所述方框体(26)左侧和右侧的安装轴(27)分别转动设置在龙门架本体(11)左侧和右侧上的第一滑块(15)的安装孔中,所述安装轴(27)上设置一转盘(28),所述转盘(28)上开有圆周分布的多个定位孔,所述第一滑块(15)上设有一定位块(151),所述定位块(151)上设有一定位孔以供一定位销(152)可同时穿插在转盘(28)上的任一定位孔和定位块上的定位孔中。

4. 如权利要求1-3任意一项所述的有源相控阵天线调试系统测试架,其特征在于,包括四个万向脚轮(4),所述四个万向脚轮(4)设置在龙门架本体(11)的底部。

5. 如权利要求1-3任意一项所述的有源相控阵天线调试系统测试架,其特征在于,包括四个可调支撑脚(5),所述四个可调支撑脚(5)设置在龙门架本体(11)的底部。

一种有源相控阵天线调试系统测试架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及微波通信技术领域,特别是一种有源相控阵天线调试系统测试架,可在地面上全方位移动。

背景技术

[0002] 随着现代电子技术的飞速发展,越来越多的雷达系统加入到相控阵体制的行列。相控阵雷达可分为有源和无源两类,二者的主要区别在于发射/接收元素的多少。无源相控阵雷达仅有一个中央发射机和一个接收机,发射机产生的高频能量经计算机自动分配给天线阵的各个辐射器,目标反射信号经接收机统一放大。有源相控阵雷达的每个辐射器都配装有一个发射/接收组件,每一个组件都能发射、接收电磁波,因此在频宽、信号处理和冗余设计上都比无源相控阵雷达具有较大的优势。正因为如此,也使得有源相控阵雷达的造价昂贵,工程化难度加大。现代大型有源相控阵雷达系统的通道数量一般都很大,要在短时间内完成每个通道的功率、频谱、幅频特性、相频特性等性能的检测,对天线测试的手段提出了很高的要求。过去手动的测试是人工依次将各通道打开与关闭,测量每个通道的幅相特性并记录数据,对于规模小的相控阵天线可行,但对于通道数量多的相控阵天线而言这种方法既浪费人力又耗费时间,严重影响科研生产进度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是:提供一种有源相控阵天线调试系统测试架,可水平、垂直和仰角式调节被测件,从而实现在地上全方位移动,以适应通道数量多的相控阵天线的测试要求。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:一种有源相控阵天线调试系统测试架,其特征在于,包括龙门架组件(1)、垂直导轨组件(2)和水平导轨组件(3);

[0005] 所述龙门架组件(1)包括龙门架本体(11)、第一丝杆(12)、第一滑块(15)、第一转动轴(13)和第一手柄(14),所述龙门架本体(11)的左侧和右侧分别设有一个第一丝杆(12),所述第一丝杆(12)上设有第一滑块(15)且两者形成螺旋副,所述第一手柄(14)与龙门架本体(11)的左侧或者右侧上的第一丝杆(12)相连,所述第一转动轴(13)的两端分别通过一锥齿轮副与龙门架本体(11)的左右侧上的第一丝杆(12)相连;

[0006] 所述垂直导轨组件(2)包括方框体(26)、第二丝杆(22)、第二滑块(23)、第二转动轴(24)、第二手柄(25)和游标式刻度读数尺(21);所述方框体(26)左侧和右侧分别设有一个第二丝杆(22),所述第二丝杆(22)上设有第二滑块(23)且两者形成螺旋副,所述第二手柄(25)与方框体(26)左侧或者右侧的第二丝杆(22)相连且该第二丝杆(22)通过一锥齿轮副与第二转动轴(24)相连,所述第二转动轴(24)通过一锥齿轮副与另一个第二丝杆(22)相连,所述游标式刻度读数尺(21)设置在方框体(26)左侧或者右侧上;

[0007] 所述水平导轨组件(3)包括横梁(31)、第三丝杆(32)、第三滑块(33)和第三手柄(34);所述横梁(31)上设有一个第三丝杆(32),所述第三丝杆(32)上设有第三滑块(33)且

两者形成螺旋副,所述第三丝杆(32)与第三手柄(34)连接,所述第三滑块(33)用于安装被测件;

[0008] 所述垂直导轨组件(2)中的方框体的左侧和右侧分别与龙门架组件(1)中的龙门架本体(11)的左侧和右侧上的第一滑块(15)连接,所述水平导轨组件(3)中的横梁(31)的两端分别与垂直导轨组件(2)中的方框体(26)的左侧和右侧上的第二滑块(23)连接。

[0009] 进一步地,所述第一手柄(14)设置在龙门架本体(11)的左侧或者右侧上并且通过一锥齿轮副与该侧上的第一丝杆(12)相连。

[0010] 进一步地,所述龙门架本体(11)的左侧和右侧上的第一滑块(15)分别设有安装孔,所述垂直导轨组件(2)中的方框体(26)的左侧和右侧分别设有安装轴(27),所述方框体(26)左侧和右侧的安装轴(27)分别转动设置在龙门架本体(11)左侧和右侧上的第一滑块(15)的安装孔中,所述安装轴(27)上设置一转盘(28),所述转盘(28)上开有圆周分布的多个定位孔,所述第一滑块(15)上设有一定位块(151),所述定位块(151)上设有一定位孔以供一定位销(152)可同时穿插在转盘(28)上的任一定位孔和定位块上的定位孔中。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:此测试架可水平、垂直和仰角式调节被测件,从而实现在地上全方位移动,以适应通道数量多的相控阵天线的测试要求。

附图说明

[0012] 图1所示为本实用新型的侧向结构示意图;

[0013] 图2所示为本实用新型的正向结构示意图;

[0014] 图3所示为本实用新型的第一手柄与第一丝杆的组装结构安装示意图;

[0015] 图4所示为本实用新型中垂直导轨组件的方框体、第二丝杆、第二转动轴和第二手柄的组装结构示意图;

[0016] 图5所示为本实用新型中垂直导轨组件的整体安装示意图;

[0017] 图6 所示为本实用新型中垂直导轨组件的俯仰定位销的结构安装示意图;

[0018] 图7所示为本实用新型中水平导轨组件的横梁、第三丝杆、第三手柄和第三滑块的组装结构示意图。

[0019] 图中,龙门架组件1、龙门架本体11、第一丝杆12、第一转动轴13、第一手柄14、第一滑块15、垂直导轨组件2、方框体26、第二丝杆22、第二滑块23、第二转动轴24、第二手柄25、游标式刻度读数尺21、水平导轨组件3、横梁31、第三丝杆32、第三滑块33、第三手柄34、定位块151、定位销152。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做进一步说明,以使更能理解本实用新型的创造点所在。

[0021] 实施例1 如图1所示,一种有源相控阵天线调试系统测试架,包括龙门架组件1、垂直导轨组件2和水平导轨组件3;图2所示,所述龙门架组件1包括龙门架本体11、第一丝杆12、第一转动轴13、第一手柄14和第一滑块15,所述龙门架本体11的左侧和右侧分别设有一个第一丝杆12,具体通过安装轴承来设置第一丝杆12,所述第一丝杆12上设有第一滑块15且两者形成螺旋副,所述第一手柄14与龙门架本体11的左侧或者右侧上的第一丝杆12相

连,所述第一转动轴13的两端分别通过一锥齿轮副与龙门架本体11的左右侧上的第一丝杆12相连;通过第一手柄14的摇动,两侧的第一丝杆12同步转动促使两侧的第一滑块15同步运动,从而带动垂直导轨组件2随之上下移动;如图4和图5所示,所述垂直导轨组件2包括方框体26、第二丝杆22、第二滑块23、第二转动轴24、第二手柄25和游标式刻度读数尺21;所述方框体26左侧和右侧分别设有一个第二丝杆22,具体通过安装轴承来设置第二丝杆22,所述第二丝杆22上设有第二滑块23且两者形成螺旋副,所述第二手柄25与方框体26左侧或者右侧的第二丝杆22相连且该第二丝杆22通过一锥齿轮副与第二转动轴24相连,所述第二转动轴24通过一锥齿轮副与另一个第二丝杆22相连,所述游标式刻度读数尺21设置在方框体26左侧或者右侧上;通过第二手柄25带动第二转动轴24,可以使左右侧的第二丝杆22同时转动,使得左右两个第二滑块23可以同步移动,从而保证水平导轨组件3可以上下移动,通过游标式刻度读数尺21可以知道移动的距离数值,游标式刻度读数尺21的读数分辨率达0.1mm;如图7所示,所述水平导轨组件3包括横梁31、第三丝杆32、第三滑块33和第三手柄34;所述横梁31上设有一个第三丝杆32,具体通过安装轴承来设置第三丝杆32,所述第三丝杆32上设有第三滑块33且两者形成螺旋副,所述第三丝杆32与第三手柄34连接,所述第三滑块33用于安装被测件;通过第三手柄34转动第三丝杆32,从而使得第三滑块33可以左右移动,第三滑块33上装有测试盒或者可装有探头或开关网络(图中未标示);所述垂直导轨组件2中的方框体的左侧和右侧分别与龙门架组件1中的龙门架本体11的左侧和右侧上的第一滑块15连接,所述水平导轨组件3中的横梁31的两端分别与垂直导轨组件2中的方框体26的左侧和右侧上的第二滑块23连接。

[0022] 具体地,图3所示,所述第一手柄14设置在龙门架本体11的左侧或者右侧上并且通过一锥齿轮副与该侧上的第一丝杆12相连。

[0023] 为了控制垂直导轨组件与的龙门架组件之间的角度,如图6所示,所述龙门架本体11的左侧和右侧上的第一滑块15分别设有安装孔,所述垂直导轨组件2中的方框体26的左侧和右侧分别设有安装轴27,所述方框体26左侧和右侧的安装轴27分别转动设置在龙门架本体11左侧和右侧上的第一滑块15的安装孔中,所述安装轴27上设置一转盘28,所述转盘28上开有圆周分布的多个定位孔,所述第一滑块15上设有一定位块151,所述定位块151上设有一定位孔以供一定位销152可同时穿插在转盘28上的任一定位孔和定位块上的定位孔中,通过转动转盘来调节垂直导轨组件的角度并通过定位销紧固。

[0024] 在实施例1的基础上,一种有源相控阵天线调试系统测试架包括四个万向脚轮4,所述四个万向脚轮4设置在龙门架本体11的底部,万向脚轮可以在地面上全方位移动。

[0025] 在实施例1的基础上,一种有源相控阵天线调试系统测试架包括四个可调支撑脚5,所述四个可调支撑脚5设置在龙门架本体11的底部,可调支撑脚可以调整测试架整体的水平高度。

[0026] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

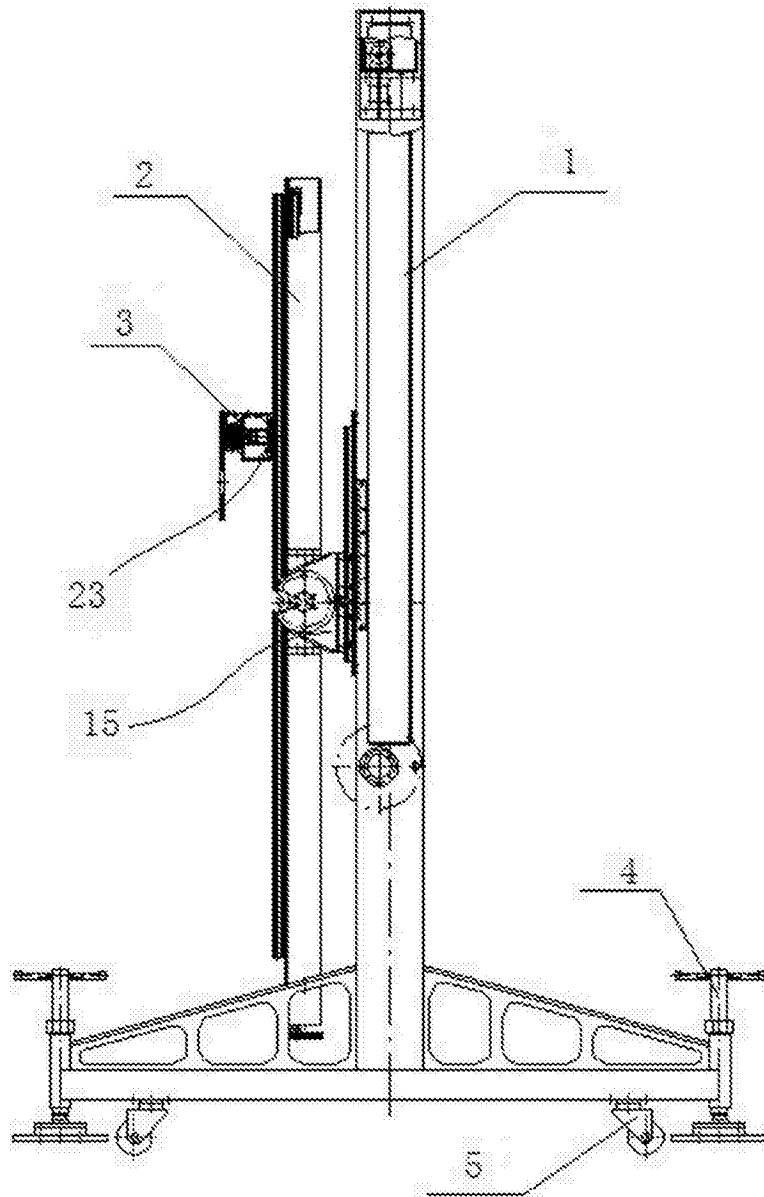


图1

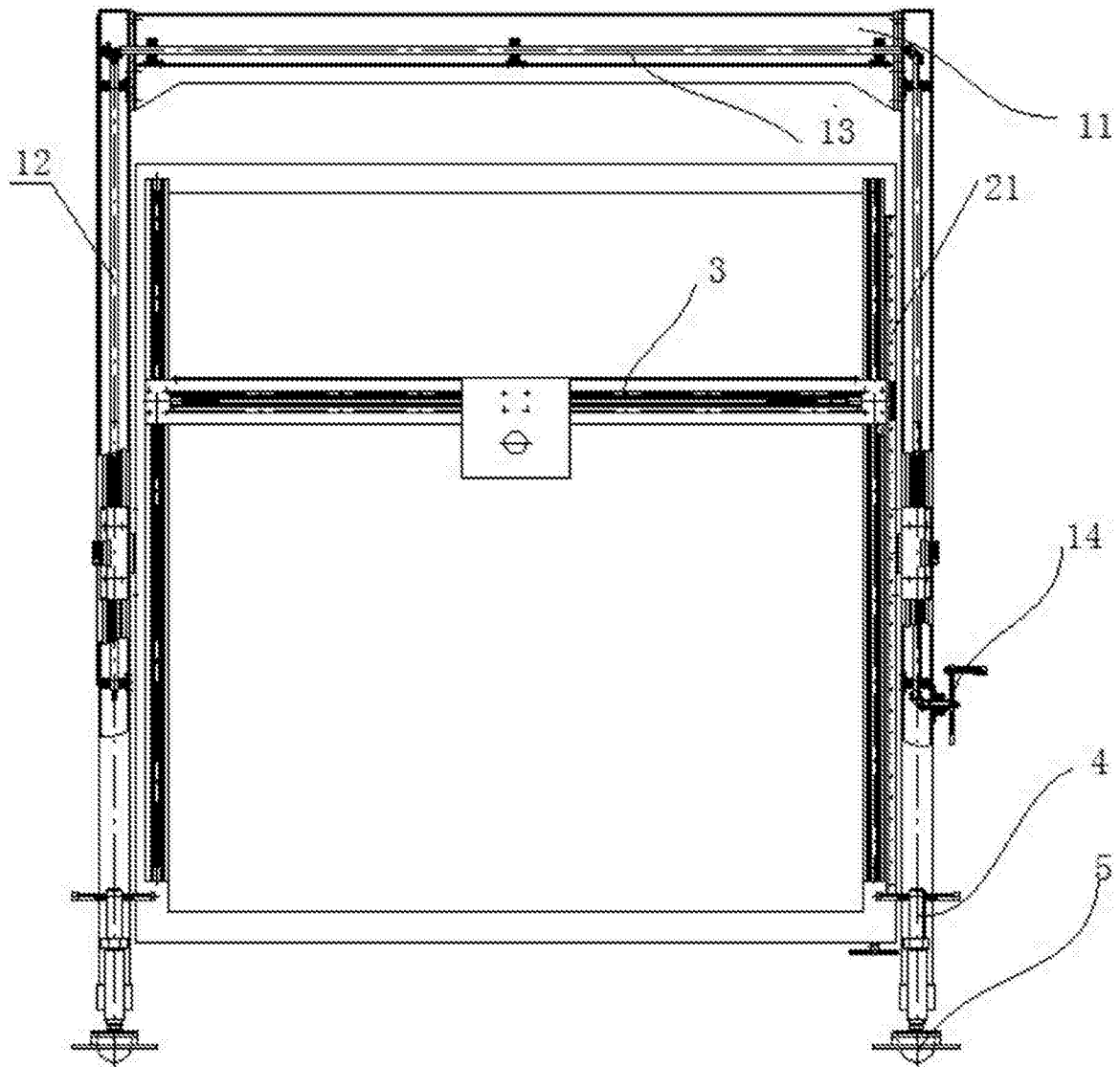


图2

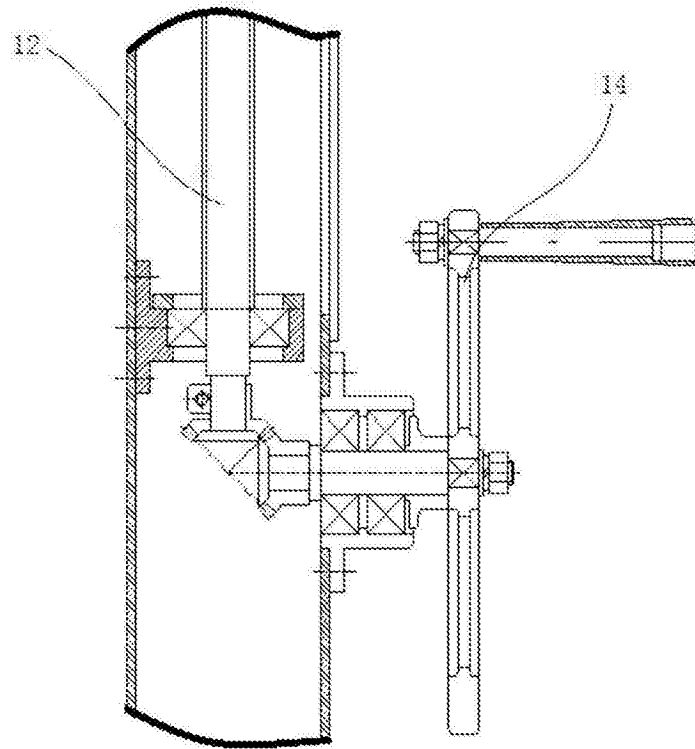


图3

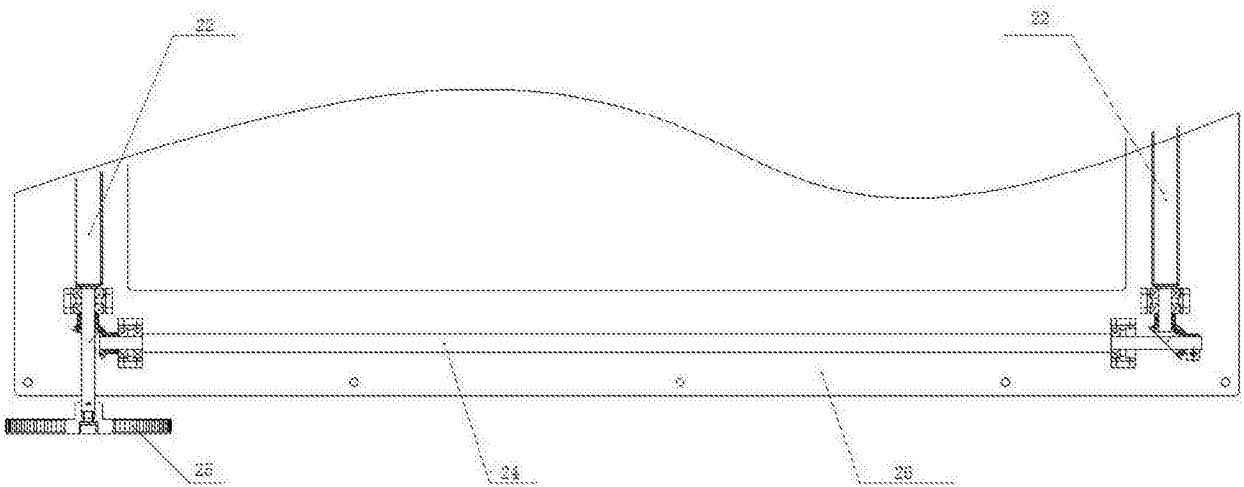


图4

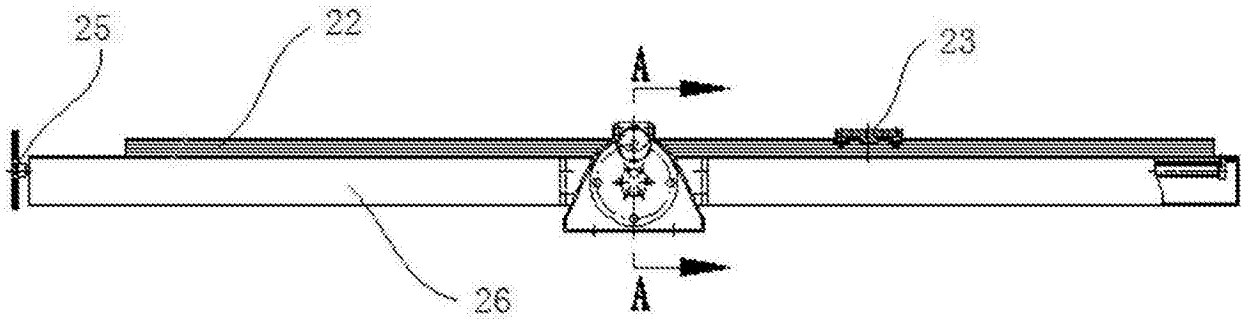


图5

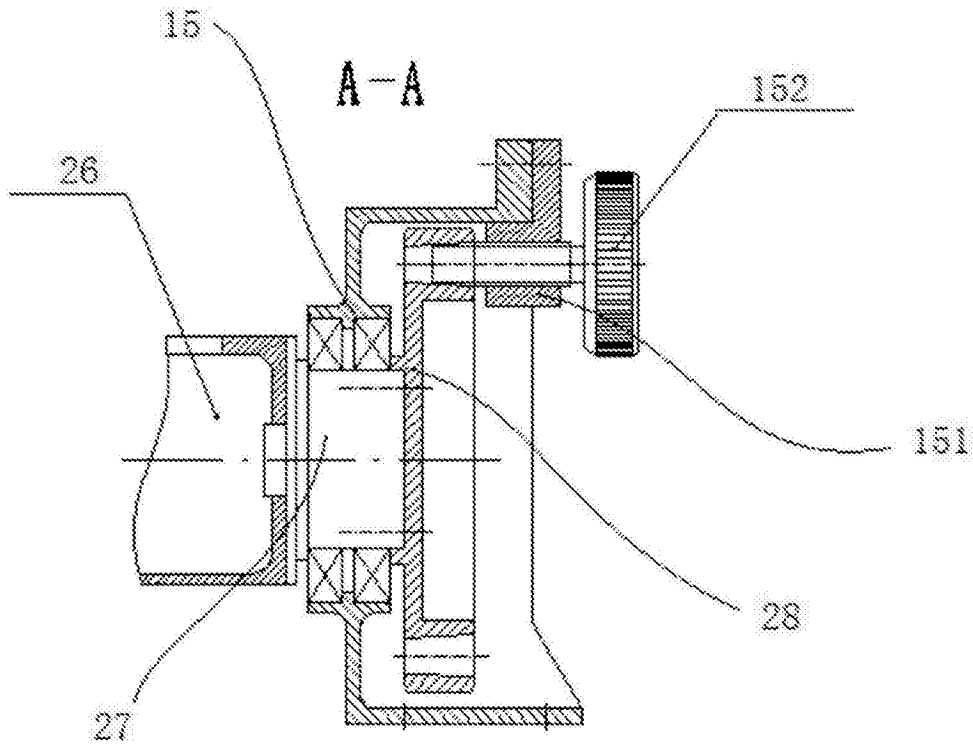


图6

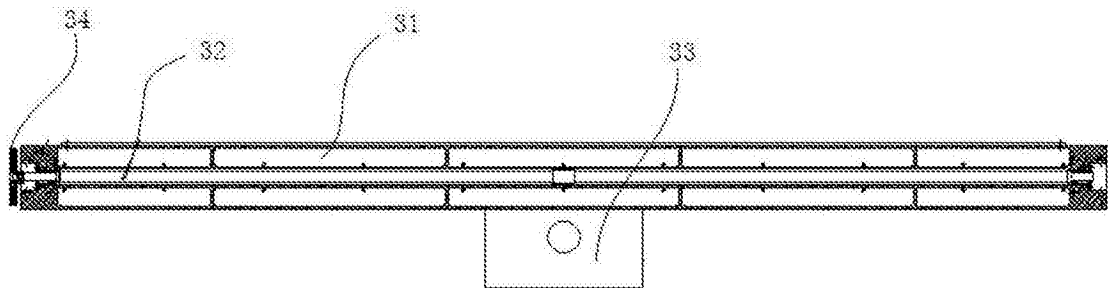


图7