



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213276377 U

(45) 授权公告日 2021.05.25

(21) 申请号 202021815343.0

(22) 申请日 2020.08.27

(73) 专利权人 乐为传动科技(苏州)有限公司
地址 215000 江苏省苏州市高新区泰山路6号

(72) 发明人 崔一洲 邹琪

(74) 专利代理机构 苏州衡创知识产权代理事务
所(普通合伙) 32329

代理人 王睿

(51) Int. Cl.

G05D 3/12 (2006.01)

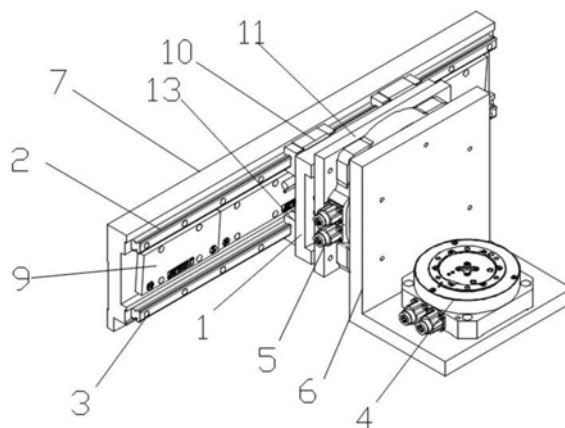
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种三自由度运动平台

(57) 摘要

本实用新型涉及机械传动领域,公开了一种三自由度运动平台,包括L型转接座,所述L型转接座包括底板平面和侧板平面,所述L型转接座底板平面上固定有第一动力机构,所述L型转接座侧板平面外侧固定有第二动力机构,所述第二动力机构外侧面固定有转接法兰,所述转接法兰外侧面固定有直线导轨副,所述安装底座侧面固定有与读头配合使用的光学尺,所述机构采用闭环控制的直线电机和直驱马达,不存在反向间隙,定位精准高,能够进行精准的曲面定位;本结构采用三自由度运动平台,可以实现轴向的任意点的空间曲面定位,可以广泛应用在定位和测试设备中。



1. 一种三自由度运动平台,其特征在于:包括L型转接座(6),所述L型转接座(6)包括底板平面和侧板平面,所述L型转接座(6)底板平面上固定有在X轴平面旋转的第一动力机构(4),所述L型转接座(6)侧板平面外侧固定有在Y轴旋转的第二动力机构(5),所述第二动力机构(5)外侧面固定有转接法兰(11),所述转接法兰(11)外侧面固定有直线导轨副,所述直线导轨副包括安装底座、导轨、滑块和与转接法兰(11)固定连接的移动平台(1),所述安装底座上间隔固定有第一导轨(2)、定子(9)和第二导轨(3),所述定子(9)上设置有能相对定子(9)沿Y轴进行运动的动子(8),所述第一导轨(2)和第二导轨(3)上分别设置有可在所述第一导轨(2)和第二导轨(3)上滑动的第一滑块(10)和第二滑块(13),所述移动平台(1)与第一滑块(10)和第二滑块(13)固定连接,所述移动平台(1)侧面固定有读头(7),所述安装底座(12)侧面固定有与读头(7)配合使用的光学尺。

2. 如权利要求1所述的一种三自由度运动平台,其特征在于:所述第一动力机构(4)和第二动力机构(5)可以为直驱马达。

3. 如权利要求1所述的一种三自由度运动平台,其特征在于:所述第一导轨(2)和第二导轨(3)上可设置有多组滑块。

4. 如权利要求1所述的一种三自由度运动平台,其特征在于:所述转接法兰(11)为金属结构。

一种三自由度运动平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械传动领域,具体涉及一种三自由度运动平台;

背景技术

[0002] 机械传动在机械工程中应用非常广泛,主要是指利用机械方式传递动力和运动的传动,滚珠丝杠副和减速机在机械传动大量使用,但在现有结构中配备的滚珠丝杠副和电机配减速机的结构,存在反向间隙,定位精度差,不能够进行精准定位,基于此问题,我们改进了设备。

实用新型内容

[0003] 本实用新型解决的技术问题是提供一种三自由度运动平台;

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种三自由度运动平台,包括L型转接座,所述L型转接座包括底板平面和侧板平面,所述L型转接座底板平面上固定有第一动力机构,所述L型转接座侧板平面外侧固定有第二动力机构,所述第二动力机构外侧面固定有转接法兰,所述转接法兰外侧面固定有直线导轨副,所述直线导轨副包括安装底座、导轨、滑块和移动平台,所述安装底座上间隔固定有第一导轨、定子和第二导轨,所述定子上设置有能相对定子沿Y轴进行运动的动子,所述第一导轨和第二导轨上分别设置有可在所述第一导轨和第二导轨上滑动的第一滑块和第二滑块,所述移动平台与第一滑块和第二滑块固定连接,所述移动平台侧面固定有读头,所述安装底座侧面固定有与读头配合使用的光学尺。

[0005] 进一步的是,所述第一动力机构和第二动力机构可以为直驱马达。

[0006] 进一步的是,所述第一导轨和第二导轨上可设置有多组滑块。

[0007] 进一步的是,所述转接法兰为金属结构。

[0008] 本实用新型的有益效果是:所述机构采用闭环控制的直线电机和直驱马达,不存在反向间隙,定位精准高,能够进行精准的曲面定位;本结构采用三自由度运动平台,可以实现轴向的任意点的空间曲面定位,可以广泛应用在定位和测试设备中。

附图说明

[0009] 图1为三自由度运动平台的整体结构图。

[0010] 图2为三自由度运动平台的整体结构侧视图。

[0011] 图中标记为:1、移动平台,2、第一导轨,3、第二导轨,4、第一动力机构,

[0012] 5、第二动力机构,6、L型转接座,7、读头,8、动子,9、定子,10、第一滑块,

[0013] 11、转接法兰,12、安装底座,13、第二滑块,

具体实施方式

[0014] 为使本发明的上述目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明

的具体实施方式做详细的说明。在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明。但是本发明能够以很多不同于在此描述的其它方式来实施，本领域技术人员可以在不违背本发明内涵的情况下做类似改进，因此本发明不受下面公开的具体实施例的限制。

[0015] 需要说明的是，当元件被称为“固定于”另一个元件，它可以直接在另一个元件上或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。

[0016] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本发明的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本发明的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的，不是旨在于限制本发明。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0017] 如图1所示的一种三自由度运动平台，包括L型转接座6，所述L型转接座6包括底板平面和侧板平面，所述L型转接座6底板平面上固定有第一动力机构4，所述L型转接座6侧板平面外侧固定有第二动力机构5，所述第二动力机构5外侧面固定有转接法兰11，所述转接法兰11外侧面固定有直线导轨副，所述直线导轨副包括安装底座、导轨、滑块和移动平台1，所述安装底座上间隔固定有第一导轨2、定子9和第二导轨3，所述定子9上设置有能相对定子9沿Y轴进行运动的动子8，所述第一导轨2和第二导轨3上分别设置有可在所述第一导轨2和第二导轨3上滑动的的第一滑块10和第二滑块13，所述移动平台1与第一滑块10和第二滑块13固定连接，所述移动平台1侧面固定有读头7，所述安装底座12侧面固定有与读头7配合使用的光学尺。

[0018] 它的原理是：所述三自由度运动平台上的两个动力结构能够进行旋转定位，转接法兰11上的直线导轨副能够进行直线定位，当所述直线导轨副需要进行直线定位时，动子8带动移动平台1下部的第一滑块10和第二滑块13在所述第一导轨2和第二导轨3上水平运动，所述读头7随移动平台1运动，经过光学尺时产生莫尔条纹，读头7的光学元件进行信号处理，转换并记录位移和速度信息，从而对运动位置进行监测保证了运动精度，直线电机有光学尺和读头7形成闭环，可以保证直线定位的准确度，所述三自由度运动平台实现轴向的任意点的空间曲面定位，可以大量使用在定位、检测设备中。

[0019] 在上述基础上，所述第一动力机构4和第二动力机构5可以为直驱马达，因为设备机构3个轴的运动都是电磁驱动和光学定位，采用直驱马达能够消除机构间隙，提高定位的精准度。

[0020] 在上述基础上，所述第一导轨2和第二导轨3上可设置有多组滑块，提高直线导轨副的稳定性，滑块能够约束移动平台1的运动方向。

[0021] 在上述基础上，所述转接法兰为金属结构，保持整体结构的稳定性。

[0022] 以上所述的具体实施例，对本实用新型的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已，并不用于限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

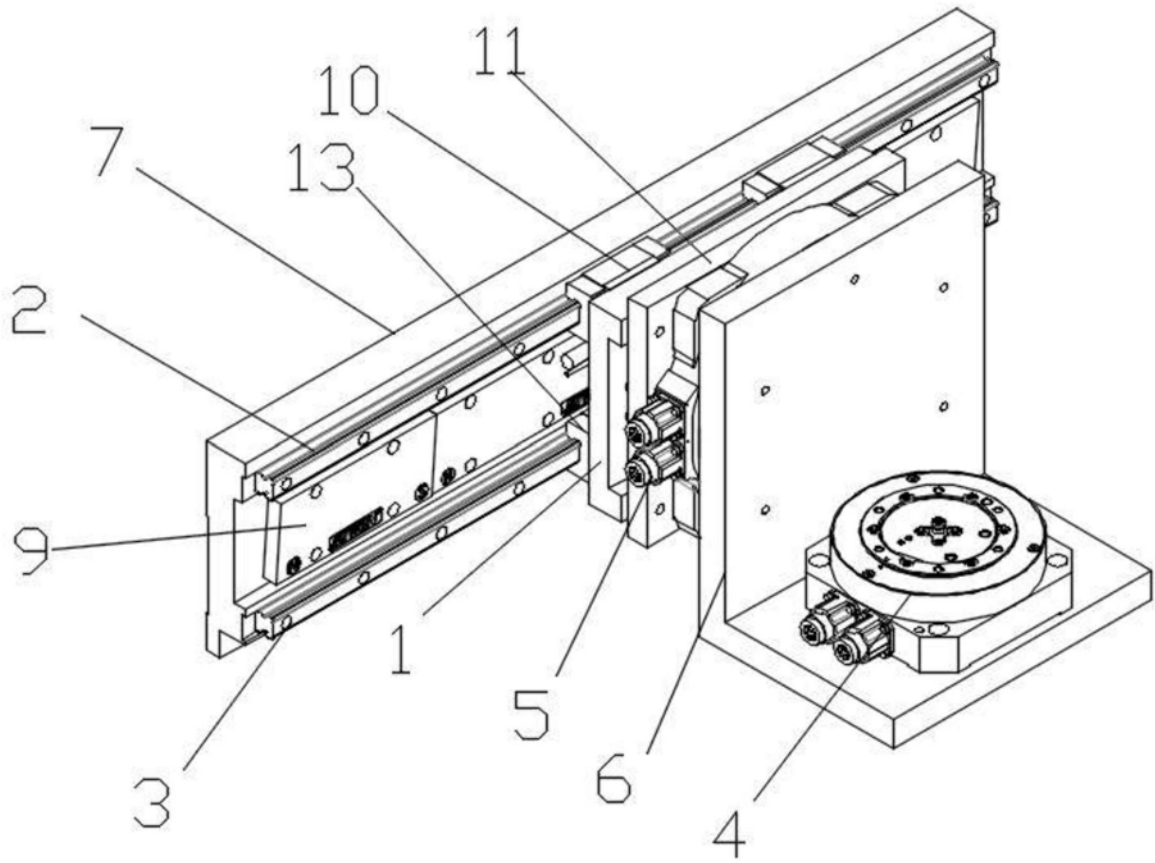


图1

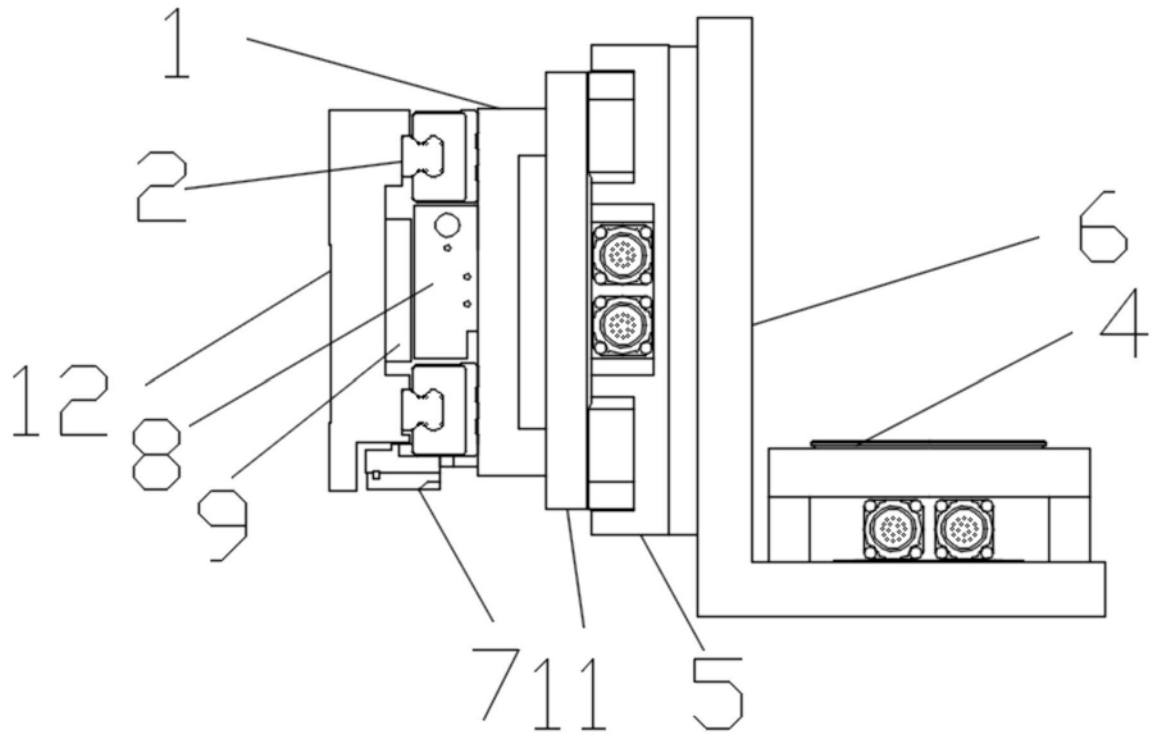


图2