



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112589476 A

(43) 申请公布日 2021.04.02

(21) 申请号 202011485239.4

(22) 申请日 2020.12.16

(71) 申请人 横川机器人(深圳)有限公司  
地址 518105 广东省深圳市宝安区燕罗街道燕川社区红燕路3号厂房一101、201、C栋101A、201

(72) 发明人 王书华 王建云 余戈涛 刘步军 杨小军

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205  
代理人 邓建辉

(51) Int. Cl.  
B23Q 1/25 (2006.01)

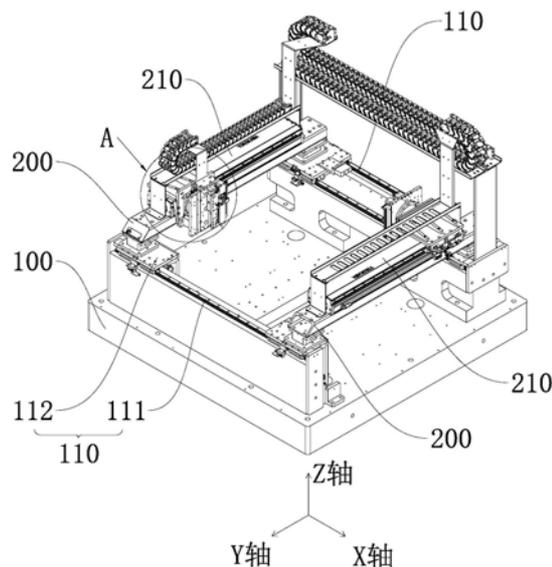
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

龙门双驱多轴运动平台

(57) 摘要

本发明公开了一种龙门双驱多轴运动平台。本发明的龙门双驱多轴运动平台包括底座上架设有两同步运动的第一导向驱动组件,两第一导向驱动组件平行设置;纵梁横跨设置在两第一导向驱动组件上,纵梁的两端分别与两个第一导向驱动组件的运动平台固定连接;第二导向驱动组件设置在纵梁上,第二导向驱动组件包括第二导轨和运动块,第二导轨与纵梁固定连接,且沿纵梁长度方向设置,运动块连接在第二导轨上可沿第二导轨移动;连接块固设在运动块上,连接块上设有电机,电机的输出轴沿X轴方向,输出轴与第三导向驱动组件连接,能够易于控制调整,多轴多点联动。



1. 一种龙门双驱多轴运动平台,其特征在于,包括:

底座(100),所述底座(100)上架设有两同步运动的第一导向驱动组件(110),所述第一导向驱动组件(110)包括第一导轨(111)和运动平台(112),两所述第一导轨(111)平行设置,所述运动平台(112)设置在所述第一导轨(111)上,且可沿所述第一导轨(111)运动;

纵梁(200),所述纵梁(200)横跨设置在两所述第一导向驱动组件(110)上,所述纵梁(200)的两端分别与两个所述运动平台(112)固定连接;

第二导向驱动组件(210),所述第二导向驱动组件(210)设置在所述纵梁(200)上,所述第二导向驱动组件(210)包括第二导轨(211)和运动块(212),所述第二导轨(211)与所述纵梁(200)固定连接,且沿所述纵梁(200)长度方向设置,所述运动块(212)连接在所述第二导轨(211)上,且可沿所述第二导轨(211)运动;

连接块(300),所述连接块(300)固设在所述运动块(212)上,所述连接块(300)上设有电机(310),所述电机(310)的输出轴沿X轴方向;

第三导向驱动组件(320),所述第三导向驱动组件(320)包括连接平台(321)、第三导轨(322)和运动部件(323),所述连接平台(321)与所述输出轴连接,所述连接平台(321)上设有与所述输出轴垂直的所述第三导轨(322),所述运动部件(323)设在所述第三导轨(322)上,且可沿所述第三导轨(322)运动。

2. 根据权利要求1所述的龙门双驱多轴运动平台,其特征在于,所述第一导向驱动组件(110)上设有两个所述纵梁(200),两个所述第三导向驱动组件(320)分别设置在两所述纵梁(200)之间的相对面。

3. 根据权利要求1所述的龙门双驱多轴运动平台,其特征在于,所述纵梁(200)与所述第一导向驱动组件(110)互相垂直。

4. 根据权利要求1所述的龙门双驱多轴运动平台,其特征在于,所述导轨(211)上方设置有保护盖,所述运动块(212)设置在所述保护盖下方。

5. 根据权利要求1所述的龙门双驱多轴运动平台,其特征在于,所述底座(100)为大理石底座。

6. 根据权利要求1所述的龙门双驱多轴运动平台,其特征在于,所述电机(310)为力矩电机。

## 龙门双驱多轴运动平台

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机床床架技术领域,特别涉及一种龙门双驱多轴运动平台。

### 背景技术

[0002] 相关技术中,龙门通常采用两横一纵的床架结构,纵梁只沿固定在横梁上的X向导向机构移动,纵梁不可以沿Y向运动,且不可Z向运动,运行动作单一,不能多点联动;在需要多方位可调的复杂使用场景下,普通龙门已经不再适用。

### 发明内容

[0003] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明提出一种龙门双驱多轴运动平台,能够易于控制调整,多轴多点联动。

[0004] 根据本发明实施例的龙门双驱多轴运动平台,包括底座,所述底座上架设有两同步运动的第一导向驱动组件,所述第一导向驱动组件包括第一导轨和运动平台,两所述第一导轨平行设置,所述运动平台设置在所述第一导轨上,且可沿所述第一导轨运动;纵梁,所述纵梁横跨设置在两所述第一导向驱动组件上,所述纵梁的两端分别与两个所述运动平台固定连接;第二导向驱动组件,所述第二导向驱动组件设置在所述纵梁上,所述第二导向驱动组件包括第二导轨和运动块,所述第二导轨与所述纵梁固定连接,且沿所述纵梁长度方向设置,所述运动块连接在所述第二导轨上,且可沿所述第二导轨运动;连接块,所述连接块固设在所述运动块上,所述连接块上设有电机,所述电机的输出轴沿X轴方向;第三导向驱动组件,所述第三导向驱动组件包括连接平台、第三导轨和运动部件,所述连接平台与所述输出轴连接,所述连接平台上设有与所述输出轴垂直的所述第三导轨,所述运动部件设在所述第三导轨上,且可沿所述第三导轨运动。

[0005] 根据本发明实施例的龙门双驱多轴运动平台,至少具有如下有益效果:第一导向驱动组件、第二导向驱动组件和第三导向驱动组件分别能实现X、Y和Z轴方向上的运动,电机能实现 $\theta$ 方向的角度变化,易于控制调整,实现多轴多点联动。

[0006] 在本发明的一些实施例中,所述第一导向驱动组件上设有两个所述纵梁,两个所述第三导向驱动组件分别设置在两所述纵梁之间的相对面。

[0007] 在本发明的一些实施例中,所述纵梁与所述第一导向驱动组件互相垂直。

[0008] 在本发明的一些实施例中,所述导轨上方设置有保护盖,所述运动块设置在所述保护盖下方。

[0009] 在本发明的一些实施例中,所述底座为大理石底座。

[0010] 在本发明的一些实施例中,所述电机为力矩电机。

[0011] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

## 附图说明

[0012] 下面结合附图和实施例对本发明做进一步的说明,其中:

[0013] 图1为本发明实施例的结构示意图;

[0014] 图2为本发明实施例纵梁结构示意图;

[0015] 图3为本发明实施例连接块结构示意图。

[0016] 附图标记:

[0017] 底座100、第一导向驱动组件110、第一导轨111、运动平台112;

[0018] 纵梁200、第二导向驱动组件210、第二导轨211、运动块212;

[0019] 连接块300、电机310、第三导向驱动组件320、连接平台321、第三导轨322、运动部件323。

## 具体实施方式

[0020] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0021] 在本发明的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下、前、后、左、右等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0022] 在本发明的描述中,若干的含义是一个以上,多个的含义是两个以上,大于、小于、超过等理解为不包括本数,以上、以下、以内等理解为包括本数。如果有描述到第一、第二只是用于区分技术特征为目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量或者隐含指明所指示的技术特征的先后关系。

[0023] 本发明的描述中,除非另有明确的限定,设置、安装、连接等词语应做广义理解,所属技术领域技术人员可以结合技术方案的具体内容合理确定上述词语在本发明中的具体含义。

[0024] 本发明的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0025] 参照图1、图2和图3所示,根据本发明实施例的龙门双驱多轴运动平台,包括底座100,底座100上架设有两同步运动的第一导向驱动组件110,第一导向驱动组件110包括第一导轨111和运动平台112,两第一导轨111平行设置,运动平台112设置在第一导轨111上,且可沿第一导轨111运动;纵梁200,纵梁200横跨设置在两第一导向驱动组件110上,纵梁200的两端分别与两个运动平台112固定连接;第二导向驱动组件210,第二导向驱动组件210设置在纵梁200上,第二导向驱动组件210包括第二导轨211和运动块212,第二导轨211与纵梁200固定连接,且沿纵梁200长度方向设置,运动块212连接在第二导轨211上,且可沿第二导轨211运动;连接块300,连接块300固设在运动块212上,连接块300上设有电机310,

电机310的输出轴沿X轴方向;第三导向驱动组件320,第三导向驱动组件320包括连接平台321、第三导轨322和运动部件323,连接平台321与输出轴连接,连接平台321上设有与输出轴垂直的第三导轨322,运动部件323设在第三导轨322上,且可沿第三导轨322运动。

[0026] 纵梁200设置在两个同步运动的第一导向驱动组件110上,第一导向驱动组件110带动纵梁200可向X轴方向移动调整;设置在纵梁200上的第二导向驱动组件210可向Y轴方向移动调整;设置在连接块300上的电机310可向 $\theta$ 方向调整角度;与电机310连接的第三导向驱动组件320可向Z轴方向移动调整,运动部件323的运动方向与电机310的输出轴垂直,使控制操作的过程精简,第三导轨322与运动部件323通过滚珠丝杆传动连接或通过齿轮齿条传动连接,可以实现控制Z轴方向运动的各部件传动平稳性好,精度高,第三导向驱动组件320上可连接待加工的部件。

[0027] 在本发明的一些实施例中,第一导向驱动组件110上设有两个纵梁200,两个第三导向驱动组件320分别设置在两纵梁200之间的相对面。第一导向驱动组件110上设置的纵梁200的数量可为两个,两个第三导向驱动组件320分别设置在两纵梁200之间相对面,可共同组建成一个协同运动组件,实现多点位的协调运作,便于组合连接较大的待加工部件。

[0028] 在本发明的一些实施例中,导轨211上方设置有保护盖,运动块212设置在保护盖下方。在应用中,第二导向驱动组件210易进入异物,为保护导轨211不受金属碎屑等固体杂物磨损,不影响运动块212的运动精度,设置保护盖以防止金属碎屑等固体进入第二导向驱动组件210中。

[0029] 在本发明的一些实施例中,优选地,纵梁200与第一导向驱动组件110互相垂直;底座100为大理石底座;电机310为力矩电机。纵梁200与第一导向驱动组件110互相垂直,可简化操作程序的设计,空间定位更为精确;使用大理石底座,整体更为平稳便于调节垂直度;采用力矩电机,可为负载提供稳定的力矩,可低速运转,角度调节精确度更高。

[0030] 上面结合附图对本发明实施例作了详细说明,但是本发明不限于上述实施例,在所属技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下作出各种变化。此外,在不冲突的情况下,本发明的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

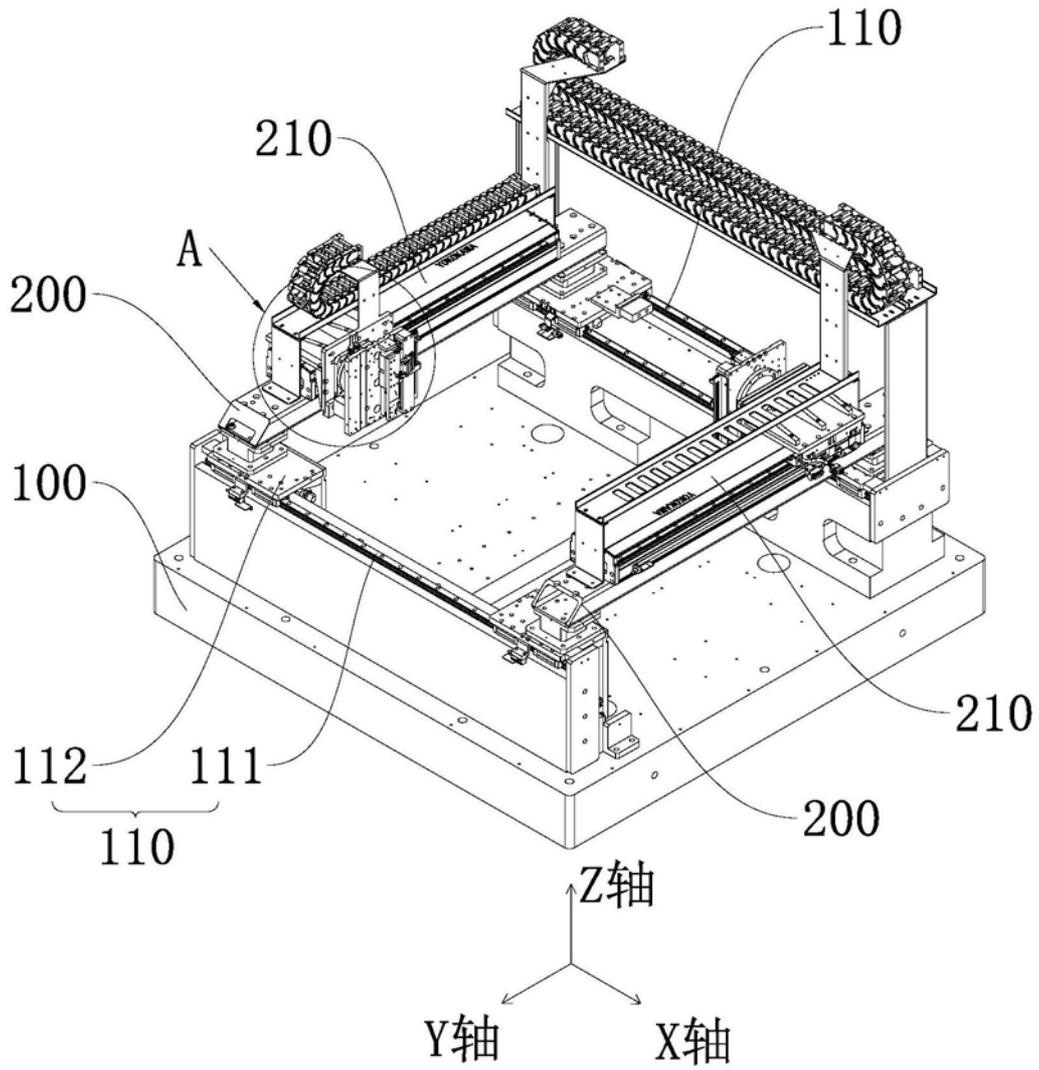


图1

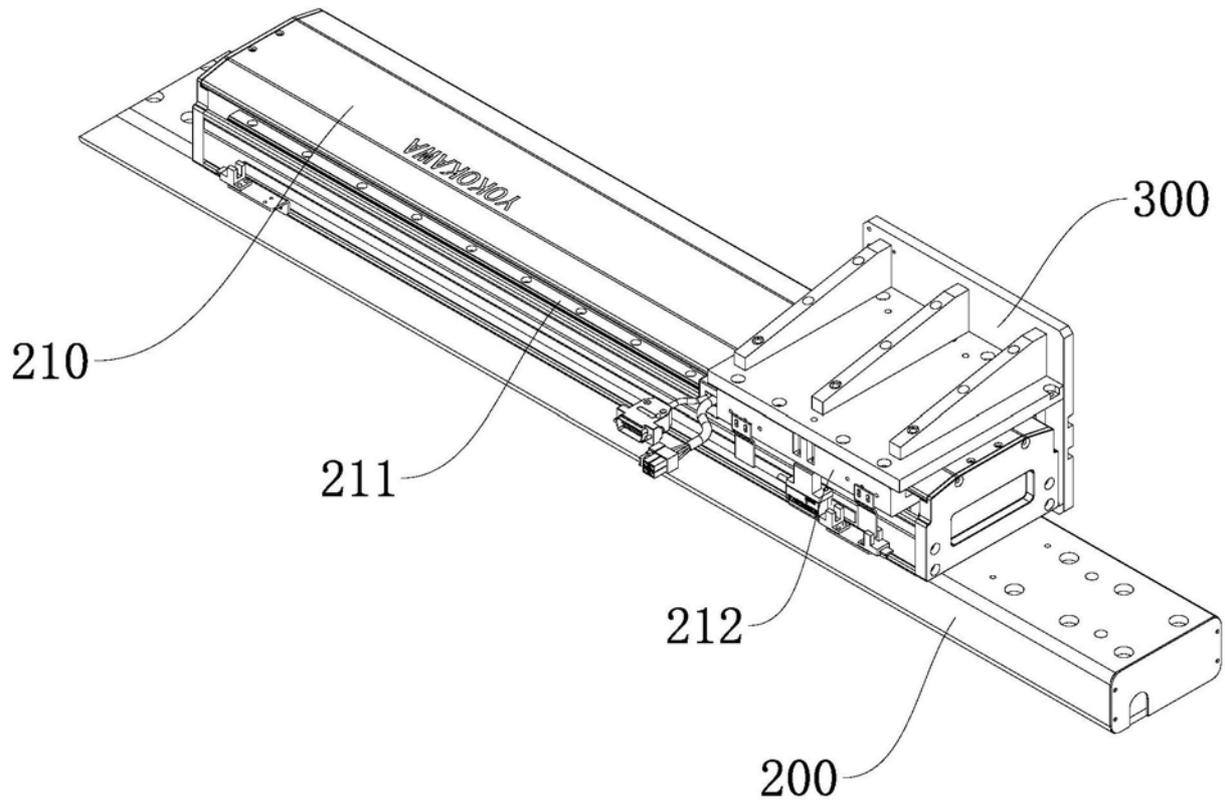


图2

# 视图A

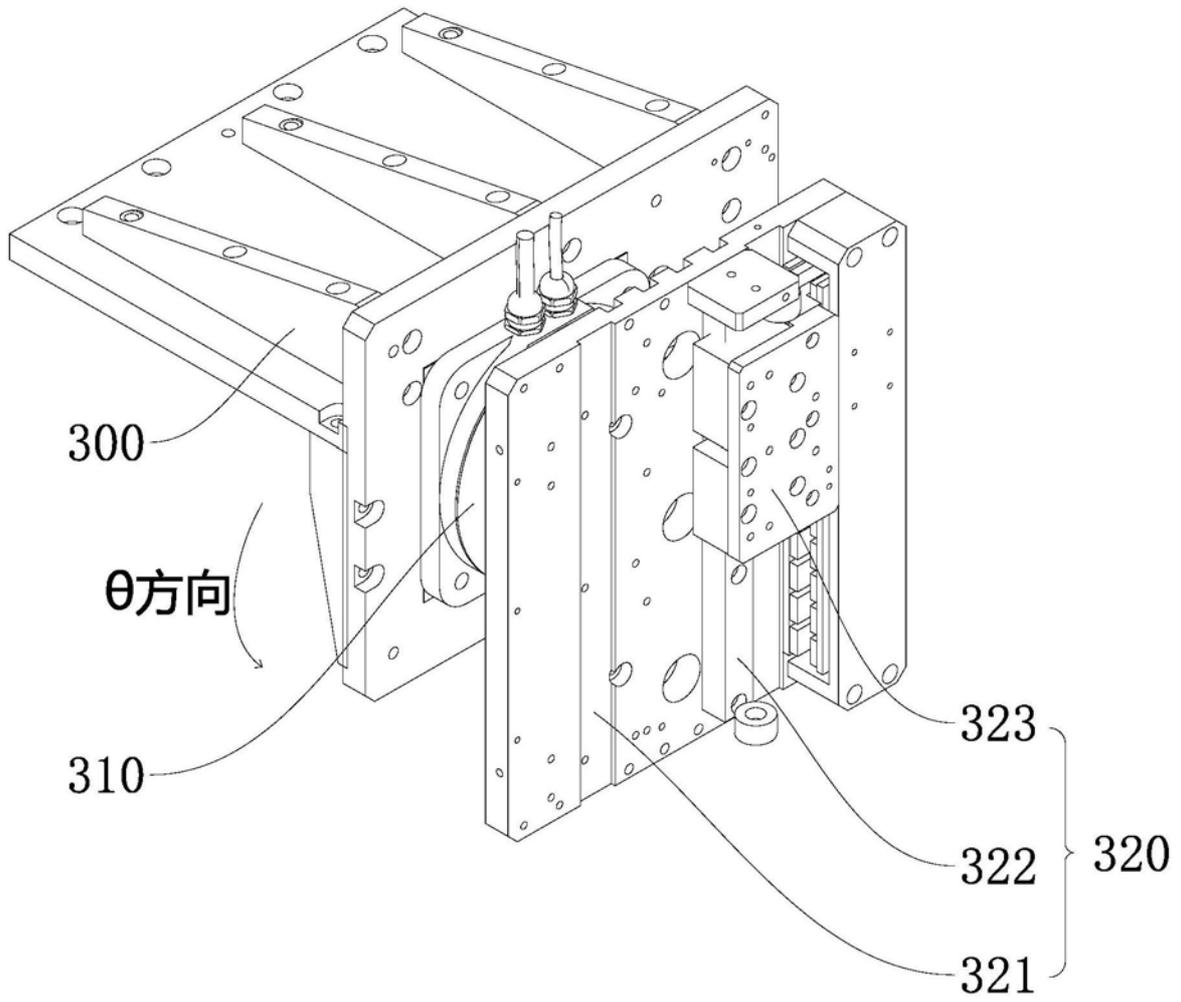


图3