(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108581409 B
(45)授权公告日 2019.08.02

(21)申请号 201810424922.3

(22)申请日 2018.05.07

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108581409 A

(43)申请公布日 2018.09.28

(73)专利权人 绍兴市华获智能装备有限公司
地址 312000 浙江省绍兴市柯桥区漓渚镇广济路46号325室

(72)发明人 陈笑笑

(74)专利代理机构 绍兴市寅越专利代理事务所（普通合伙）33285
代理人 焦亚如

(51)Int.Cl.
B23P 19/00(2006.01)
B25H 1/14(2006.01)

(56)对比文件
CN 205438327 U,2016.08.10,全文.
CN 202399093 U,2012.08.29,全文.
CN 106968426 A,2017.07.21,全文.
CN 102941571 A,2013.02.27,全文.
JP S61121838 A,1986.06.09,全文.
DE 3329701 A1,1985.03.07,全文.

审查员 杨晓

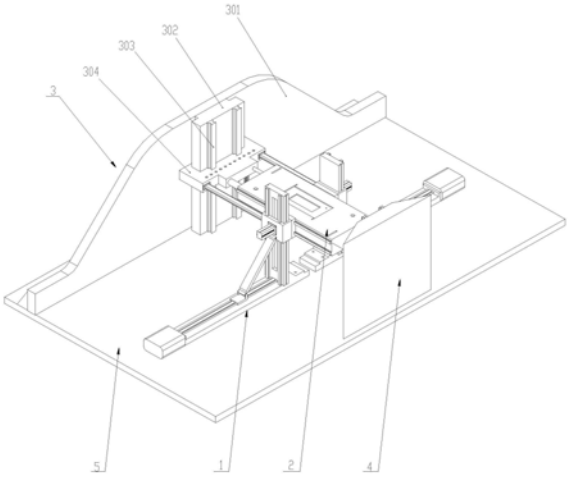
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54)发明名称

一种具有在竖直平面内调节位置功能的LED作业系统

(57)摘要

本发明公开一种具有在竖直平面内调节位置功能的LED作业系统，包括竖直移动机构，所述竖直移动机构固定在基座上，竖直移动机构之间设有水平作业台，水平作业台的两端设有第一竖直定位台和第二竖直定位台，第一竖直定位台和第二竖直定位台均固定在基座上。本发明通过在竖直方向上和水平方向上控制水平作业台的运动，使得水平作业台可在竖直平面内自由调节位置，从而提高生产时位置调整的便捷性以及灵活性；本发明通过电机取代电缸，在保证水平作业台运动的同时，降低了制造成本，同时也使得整个作业系统的强度提升，不容易被损坏；本发明结构设计简洁，应用性强，各个结构之间连接稳定，降低了故障的发生概率，从而提高生产效率。



CN 108581409 B

1.一种具有在竖直平面内调节位置功能的LED作业系统,其特征在于,包括竖直移动机构(1)、水平作业台(2)、第一竖直定位台(3)、第二竖直定位台(4)和基座(5),所述竖直移动机构(1)固定在基座(5)上,竖直移动机构(1)之间设有水平作业台(2),水平作业台(2)的两端设有第一竖直定位台(3)和第二竖直定位台(4),第一竖直定位台(3)和第二竖直定位台(4)均固定在基座(5)上;

所述竖直移动机构(1)包括安装底座(101),安装底座(101)的一侧设有竖直设置的塔台(102),塔台(102)上设有一矩形槽(103),矩形槽(103)内侧设有和齿轮配合的齿纹;所述安装底座(101)的一侧设有第一导轨(104),第一导轨(104)位于矩形槽(103)的两侧;所述塔台(102)的两侧设有对称设置的滑动凹槽(105);

所述塔台(102)上设有第一滑块(107),第一滑块(107)通过第一导轨(104)和滑动凹槽(105)在塔台(102)灵活滑动;

所述第一滑块(107)的一侧设有第二滑块(108),另一侧设有第一驱动电机(109),第一驱动电机(109)的传动轴穿过第一滑块(107)并伸入至矩形槽(103)内,传动轴的末端连接有位移齿轮(110),位移齿轮(110)通过和矩形槽(103)内的齿纹配合;

所述安装底座(101)上设有第二导轨(113)和螺纹柱(114),螺纹柱(114)位于第二导轨(113)的两侧;所述第二导轨(113)上设有第三滑块(115),螺纹柱(114)贯穿第三滑块(115)并和第三滑块(115)螺纹配合;所述螺纹柱(114)的末端设有第二驱动电机(116),第二驱动电机(116)的输出端转动连接螺纹柱(114);

所述第二滑块(108)之间设有水平作业台(2),水平作业台(2)的两端设有第三导轨(201),第三导轨(201)活动安装在第二滑块(108)上。

2.根据权利要求1所述的一种具有在竖直平面内调节位置功能的LED作业系统,其特征在于,所述塔台(102)一侧设有固定支持座(106),固定支持座(106)一端安装在塔台(102)上,另一端安装在安装底座(101)上。

3.根据权利要求1所述的一种具有在竖直平面内调节位置功能的LED作业系统,其特征在于,所述第一滑块(107)下端设有一弧形槽(111),弧形槽(111)内设有第一连接柱(112);

所述第三滑块(115)上设有立柱(117),立柱(117)之间设有第二连接柱(118),第二连接柱(118)和第一连接柱(112)之间设有连接杆(119),连接杆(119)的两端和第一连接柱(112)、第二连接柱(118)均活动连接。

4.根据权利要求1所述的一种具有在竖直平面内调节位置功能的LED作业系统,其特征在于,所述水平作业台(2)上水平贯穿设有导向杆(202)和螺纹杆(203),导向杆(202)和螺纹杆(203)在水平方向上平行分布,螺纹杆(203)和水平作业台(2)采用螺纹配合。

5.根据权利要求1所述的一种具有在竖直平面内调节位置功能的LED作业系统,其特征在于,所述第一竖直定位台(3)包括竖直面墙(301),竖直面墙(301)的一侧设有截面呈凸字形的导轨安装座(302),导轨安装座(302)上设有第四导轨(303)和第四滑块(304),第四滑块(304)贯穿导轨安装座(302)和第四导轨(303);

所述第四滑块(304)下侧设有第三驱动电机(305),第三驱动电机(305)的输出轴连接螺纹杆(203),第三驱动电机(305)驱动螺纹杆(203)转动。

6.根据权利要求5所述的一种具有在竖直平面内调节位置功能的LED作业系统,其特征在于,所述第四滑块(304)和第一滑块(107)之间均设有辅助第四滑块(304)、第一滑块

(107)和第五滑块(403)在竖直方向上保持同步运动的同步桥(306)。

7.根据权利要求1所述的一种具有在竖直平面内调节位置功能的LED作业系统,其特征在于,所述第二竖直定位台(4)包括截面呈梯形的竖直安装壁(401),竖直安装壁(401)的一侧设有第五导轨(402),第五导轨(402)上设有第五滑块(403);

螺纹杆(203)的一端活动固定在第五滑块(403)上,另一端和第三驱动电机(305)的输出轴通过齿轮转动连接;

导向杆(202)的一端固定在第五滑块(403)上,另一端则固定在第四滑块(304)上。

一种具有在竖直平面内调节位置功能的LED作业系统

技术领域

[0001] 本发明涉及智能制造业，具体是一种具有在竖直平面内调节位置功能的LED作业系统。

背景技术

[0002] 在LED的生产制造过程中，尤其是部分LED灯具的装配，通常都涉及到结构件的移动，包括上下及左右移动。现有技术中的移动方式采用手动控制，即人力搬运并确认位置，这种位置的控制方式具有以下几个弊端：

[0003] 1、工作效率低，人力搬运的同时，还要对结构件的位置进行定位，需花费大量时间去测算；

[0004] 2、作业人员劳动强度大，针对部分大型LED灯具，若采用人力去搬运，将大幅增加作业人员的作业强度，同时效率也低；

[0005] 3、成本高，利用人力去搬运移动，则需大量的人力，不利于成本的节约。

[0006] 针对上述情况，现设计一种具有在竖直平面内调节位置功能的LED作业系统。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种具有在竖直平面内调节位置功能的LED作业系统，通过在竖直方向上和水平方向上控制水平作业台的运动，使得水平作业台可在竖直平面内自由调节位置，从而提高生产时位置调整的便捷性以及灵活性。

[0008] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现：

[0009] 一种具有在竖直平面内调节位置功能的LED作业系统，包括竖直移动机构、水平作业台、第一竖直定位台、第二竖直定位台和基座，所述竖直移动机构固定在基座上，竖直移动机构之间设有水平作业台，水平作业台的两端设有第一竖直定位台和第二竖直定位台，第一竖直定位台和第二竖直定位台均固定在基座上。

[0010] 所述竖直移动机构包括安装底座，安装底座的一侧设有竖直设置的塔台，塔台上设有一矩形槽，矩形槽内侧设有和齿轮配合的齿纹；所述安装底座的一侧设有第一导轨，第一导轨位于矩形槽的两侧；所述塔台的两侧设有对称设置的滑动凹槽。

[0011] 所述塔台上设有第一滑块，第一滑块通过第一导轨和滑动凹槽在塔台灵活滑动。

[0012] 所述第一滑块的一侧设有第二滑块，另一侧设有第一驱动电机，第一驱动电机的传动轴穿过第一滑块并伸入至矩形槽内，传动轴的末端连接有位移齿轮，位移齿轮通过和矩形槽内的齿纹配合。

[0013] 所述安装底座上设有第二导轨和螺纹柱，螺纹柱位于第二导轨的两侧；所述第二导轨上设有第三滑块，螺纹柱贯穿第三滑块并和第三滑块螺纹配合；所述螺纹柱的末端设有第二驱动电机，第二驱动电机的输出端转动连接螺纹柱。

[0014] 所述第二滑块之间设有水平作业台，水平作业台的两端设有第三导轨，第三导轨活动安装在第二滑块上。

[0015] 进一步地，所述塔台一侧设有固定支持座，固定支持座一端安装在塔台上，另一端安装在安装底座上。

[0016] 进一步地，所述第一滑块下端设有一弧形槽，弧形槽内设有第一连接柱。

[0017] 进一步地，所述第三滑块上设有立柱，立柱之间设有第二连接柱，第二连接柱和第一连接柱之间设有连接杆，连接杆的两端和第一连接柱、第二连接柱均活动连接。

[0018] 进一步地，所述水平作业台上水平贯穿设有导向杆和螺纹杆，导向杆和螺纹杆在水平方向上平行分布，螺纹杆和水平作业台采用螺纹配合。

[0019] 进一步地，所述第一竖直定位台包括竖直面墙，竖直面墙的一侧设有截面呈凸字形的导轨安装座，导轨安装座上设有第四导轨和第四滑块，第四滑块贯穿导轨安装座和第四导轨。

[0020] 进一步地，所述第四滑块下侧设有第三驱动电机，第三驱动电机的输出轴连接螺纹杆，第三驱动电机驱动螺纹杆转动。

[0021] 进一步地，所述第四滑块和第一滑块之间均设有辅助第四滑块、第一滑块和第五滑块在竖直方向上保持同步运动的同步桥。

[0022] 进一步地，所述第二竖直定位台包括截面呈梯形的竖直安装壁，竖直安装壁的一侧设有第五导轨，第五导轨上设有第五滑块；

[0023] 进一步地，所述螺纹杆的一端活动固定在第五滑块上，另一端和第三驱动电机的输出轴通过齿轮转动连接；

[0024] 进一步地，所述导向杆的一端固定在第五滑块上，另一端则固定在第四滑块上。

[0025] 本发明的有益效果：

[0026] 1、本发明通过在竖直方向上和水平方向上控制水平作业台的运动，使得水平作业台可在竖直平面内自由调节位置，从而提高生产时位置调整的便捷性以及灵活性；

[0027] 2、本发明通过电机取代电缸，在保证水平作业台运动的同时，降低了制造成本，同时也使得整个作业系统的强度提升，不容易被损坏；

[0028] 3、本发明结构设计简洁，应用性强，各个结构之间连接稳定，降低了故障的发生概率，从而提高生产效率。

附图说明

[0029] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0030] 图1是本发明作业系统结构示意图；

[0031] 图2是竖直移动机构结构示意图；

[0032] 图3是竖直移动机构结构俯视图；

[0033] 图4是图3的A-A向剖视图；

[0034] 图5是本发明作业系统结构示意图；

[0035] 图6是本发明作业系统仰视时的结构示意图。

具体实施方式

[0036] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于

本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0037] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系，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组件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。

[0038] 一种具有在竖直平面内调节位置功能的LED作业系统，包括竖直移动机构1、水平作业台2、第一竖直定位台3、第二竖直定位台4和基座5，如图1所示，竖直移动机构1固定在基座5上，竖直移动机构1之间设有水平作业台2，水平作业台2的两端设有第一竖直定位台3和第二竖直定位台4，第一竖直定位台3和第二竖直定位台4均固定在基座5上。

[0039] 竖直移动机构1包括安装底座101，如图2所示，安装底座101的一侧设有竖直设置的塔台102，塔台102上设有一矩形槽103，矩形槽103内侧设有和齿轮配合的齿纹；安装底座101的一侧设有第一导轨104，第一导轨104位于矩形槽103的两侧；塔台102的两侧设有对称设置的滑动凹槽105；塔台102一侧设有固定支持座106，固定支持座106一端安装在塔台102上，另一端安装在安装底座101上。

[0040] 塔台102上设有第一滑块107，第一滑块107通过第一导轨104和滑动凹槽105在塔台102灵活滑动；第一滑块107的一侧设有第二滑块108，另一侧设有第一驱动电机109，第一驱动电机109的传动轴穿过第一滑块107并伸入至矩形槽103内，如图4所示，传动轴的末端连接有位移齿轮110，位移齿轮110通过和矩形槽103内的齿纹配合，从而驱动第一滑块107在第一导轨104上做竖直直线运动。

[0041] 第一滑块107下端设有一弧形槽111，弧形槽111内设有第一连接柱112。

[0042] 安装底座101上设有第二导轨113和螺纹柱114，如图2所示，螺纹柱114位于第二导轨113的两侧；第二导轨113上设有第三滑块115，螺纹柱114贯穿第三滑块115并和第三滑块115螺纹配合；螺纹柱114的末端设有第二驱动电机116，第二驱动电机116驱动螺纹柱114转动，从而带动第三滑块115在第二导轨113上水平移动。

[0043] 第三滑块115上设有立柱117，如图2和图4所示，立柱117之间设有第二连接柱118，第二连接柱118和第一连接柱112之间设有连接杆119，连接杆119的两端和第一连接柱112、第二连接柱118均活动连接，连接杆119用于支撑第一滑块107。

[0044] 当第一驱动电机109驱动第一滑块107在竖直方向上运动时，第二驱动电机116驱动第三滑块115在水平方向上运动，两者之间以一定的速度保持相对运动，此时安装在第三滑块115上的连接杆119得以支撑第一滑块107，从而使得第一滑块107上能承受更重的部件，也减轻了位移齿轮110受到的应力，提高位移齿轮110的使用寿命。

[0045] 第二滑块108之间设有水平作业台2，如图5所示，水平作业台2的两端设有第三导轨201，第三导轨201活动安装在第二滑块108上，从而使得水平作业台2利用第三导轨201可在第二滑块108上水平移动。

[0046] 水平作业台2上水平贯穿设有导向杆202和螺纹杆203，导向杆202和螺纹杆203在水平方向上平行分布，螺纹杆203和水平作业台2采用螺纹配合。

[0047] 导向杆202的一端设有第一竖直定位台3，另一端设有第二竖直定位台4，如图1所示，第一竖直定位台3包括竖直面墙301，竖直面墙301的一侧设有截面呈凸字形的导轨安装

座302，导轨安装座302上设有第四导轨303和第四滑块304，第四滑块304贯穿导轨安装座302和第四导轨303，第四滑块304顺着第四导轨303可在竖直方向上做直线运动。第四滑块304和第一滑块107之间均设有同步桥306，同步桥306辅助第四滑块304、第一滑块107和第五滑块403在竖直方向上保持同步运动；第四滑块304下侧设有第三驱动电机305，如图6所示，第三驱动电机305的输出轴连接螺纹杆203，第三驱动电机305驱动螺纹杆203转动，从而控制水平作业台2在水平方向上移动。

[0048] 第二竖直定位台4包括截面呈梯形的竖直安装壁401，如图5所示，竖直安装壁401的一侧设有第五导轨402，第五导轨402上设有第五滑块403。

[0049] 其中，螺纹杆203的一端活动固定在第五滑块403上，另一端和第三驱动电机305的输出轴通过齿轮转动连接；导向杆202的一端固定在第五滑块403上，另一端则固定在第四滑块304上。

[0050] 使用时，通过第一驱动电机109驱动第一滑块107在竖直方向上运动，从而使得水平作业台2在竖直方向上移动，同时第二驱动电机116驱动第三滑块115在水平方向上移动，保证连接杆119能够支撑第一滑块107。

[0051] 当水平作业台2的高度调节完毕后，第三驱动电机305驱动螺纹杆203转动，从而带动水平作业台2在水平方向上移动。通过从水平方向和竖直方向上对水平作业台2的调节，实现在竖直平面内调节水平作业台2的功能。

[0052] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”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。

[0053] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解，本发明不受上述实施例的限制，上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理，在不脱离本发明精神和范围的前提下，本发明还会有各种变化和改进，这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

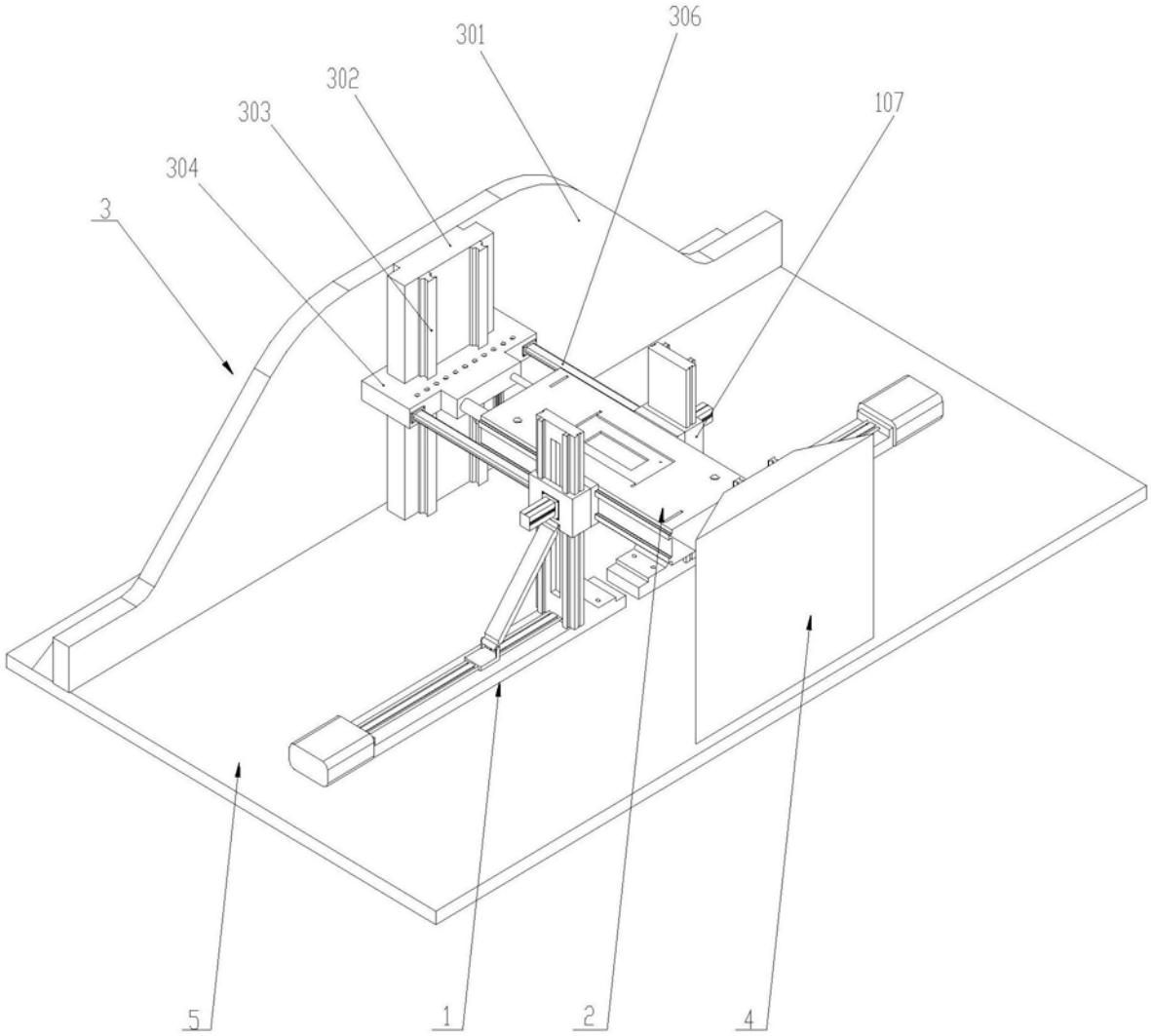


图1

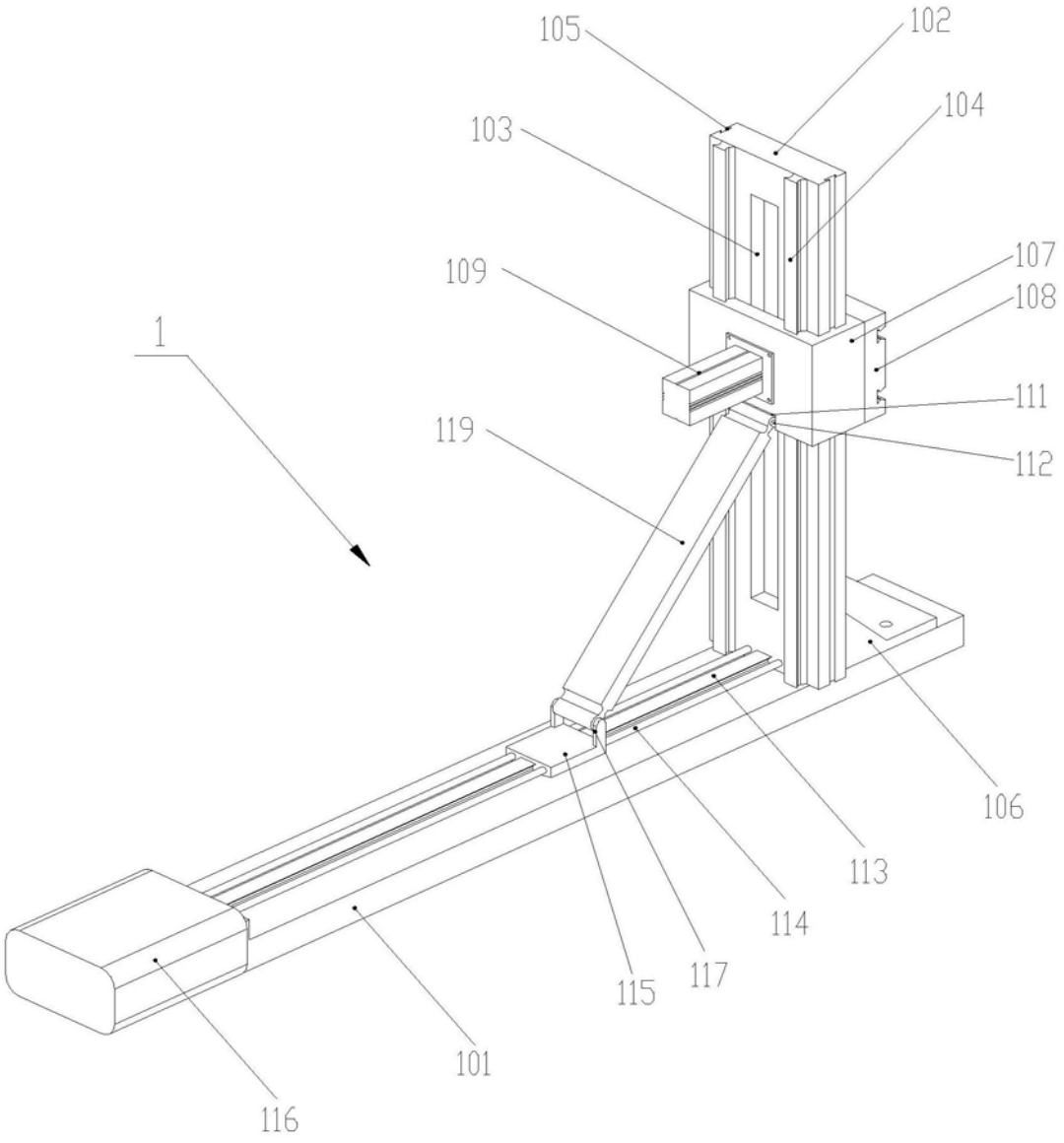

105
102
104
103
107
109
108
1
111
119
112
106
113
114
115
117
101
116

图2

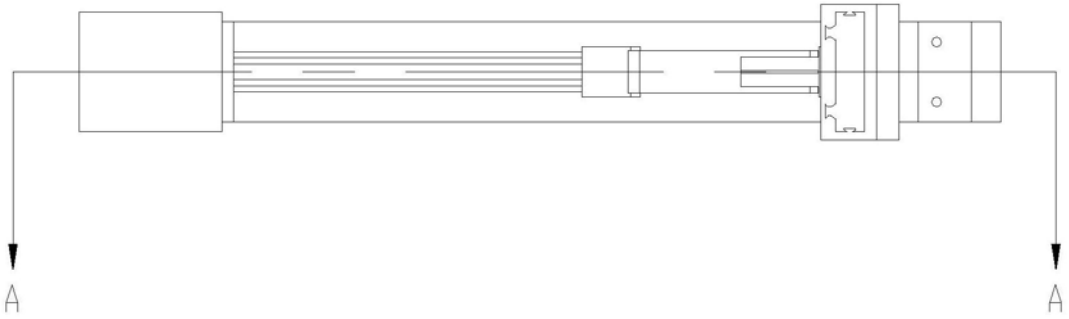

A
A

图3

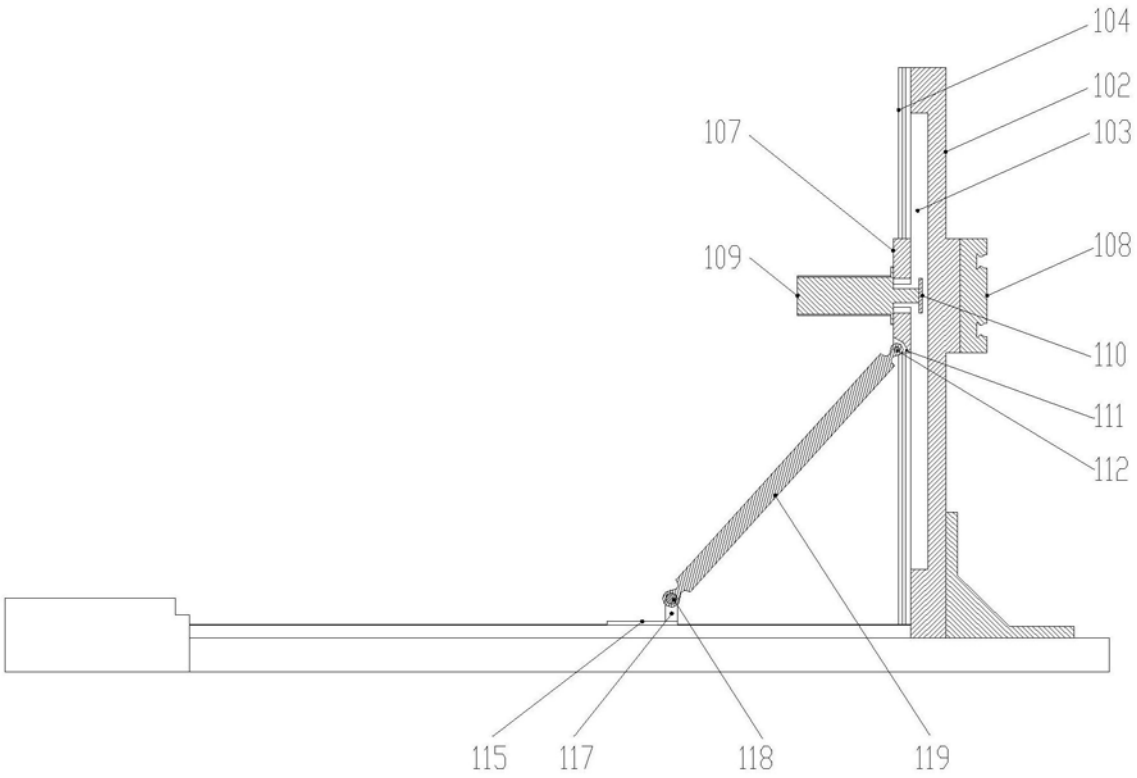


图4

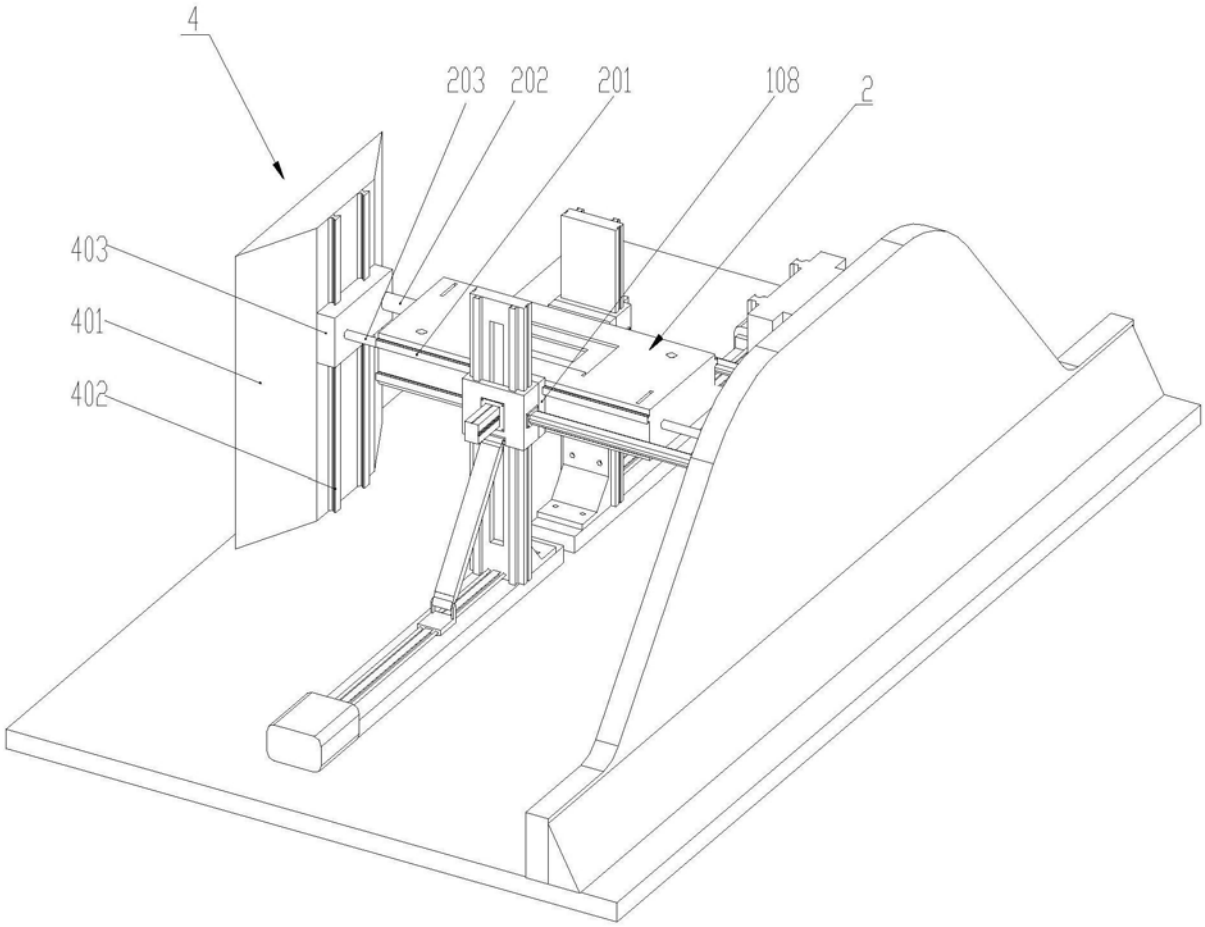


图5

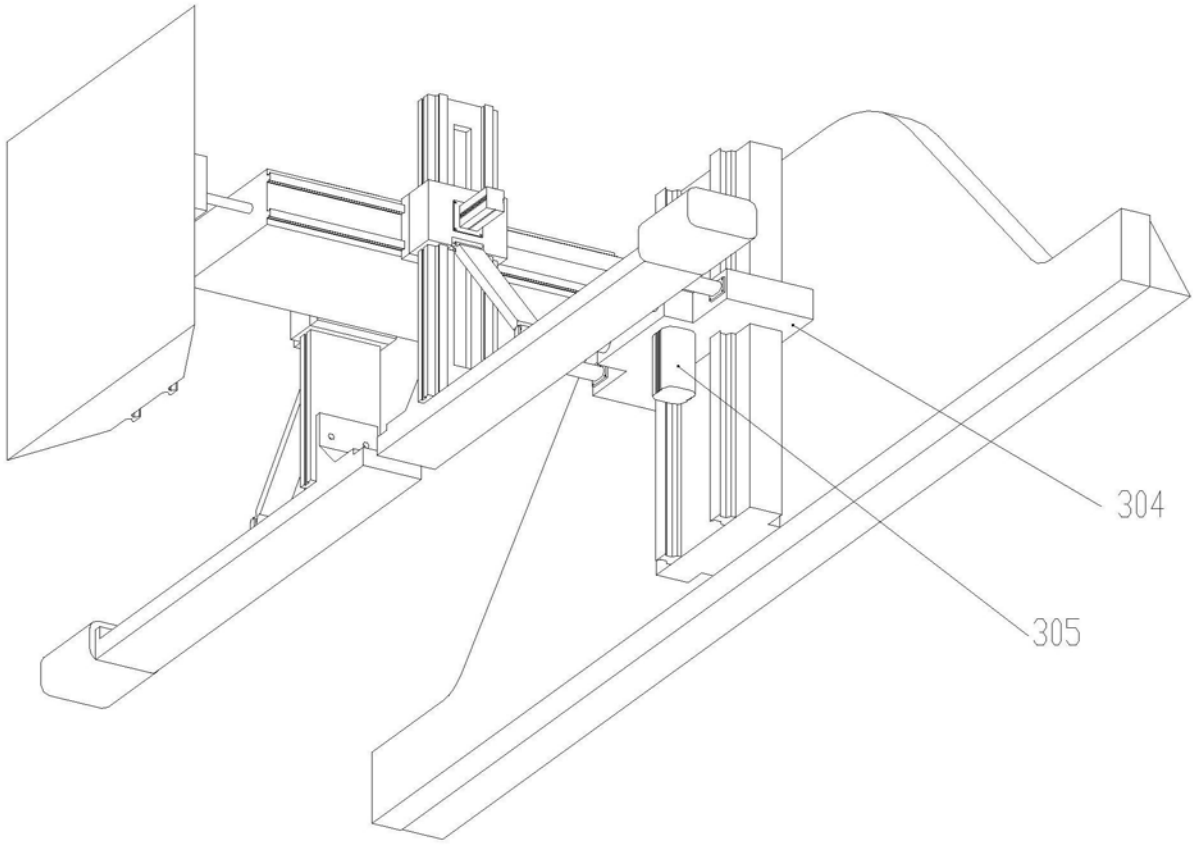


图6