



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218109533 U

(45) 授权公告日 2022. 12. 23

(21) 申请号 202222491897.5

(22) 申请日 2022.09.20

(73) 专利权人 湖南南方机床有限公司

地址 410000 湖南省长沙市经济技术开发区映霞路4号湖南宇环智能装备有限公司内

(72) 发明人 周锋 陈均 谭建武

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务有限公司 44205

专利代理师 李峥嵘

(51) Int.Cl.

B23D 41/00 (2006.01)

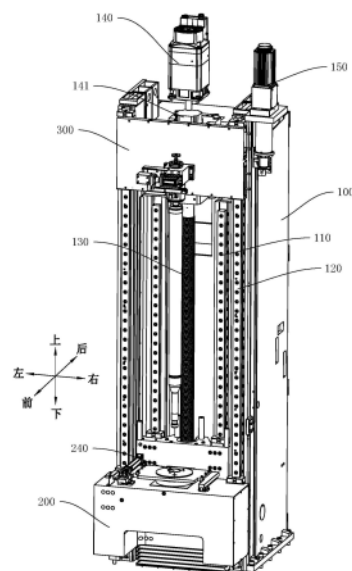
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种四线轨伺服拉床

(57) 摘要

本实用新型公开了一种四线轨伺服拉床,包括:床身,包括第一线轨组、第二线轨组和主丝杆,第一线轨组和第二线轨组前后间隔设置,主丝杆设置于第一线轨组中间;工作台,与主丝杆传动相连,并能相对主丝杆升降;工作台用于放置工件;辅助滑板,滑动安装于第二线轨组,用于接送刀具。根据本实用新型的四线轨伺服拉床,减少了机床振动因素,提高了机床加工精度和稳定性,延长了拉刀和丝杠的使用寿命。



1. 一种四线轨伺服拉床,其特征在于,包括:

床身(100),包括第一线轨组(110)、第二线轨组(120)和主丝杆(130),所述第一线轨组(110)和所述第二线轨组(120)前后间隔设置,所述主丝杆(130)设置于所述第一线轨组(110)中间;

工作台(200),与所述主丝杆(130)传动相连,并能相对所述主丝杆(130)升降;所述工作台(200)用于放置工件;

辅助滑板(300),滑动安装于所述第二线轨组(120),用于接送刀具。

2. 根据权利要求1所述的一种四线轨伺服拉床,其特征在于:所述第一线轨组(110)和所述第二线轨组(120)均为滚柱型线轨。

3. 根据权利要求1所述的一种四线轨伺服拉床,其特征在于:所述第一线轨组(110)包括两根左右间隔设置的线轨,所述第二线轨组(120)同样包括两根左右间隔设置的线轨。

4. 根据权利要求1所述的一种四线轨伺服拉床,其特征在于:两根所述第二线轨组(120)之间在左右方向上的间距大于两根所述第一线轨组(110)在左右方向上的间距。

5. 根据权利要求1所述的一种四线轨伺服拉床,其特征在于:所述工作台(200)设有第一连接槽组(210)和第二连接槽组(220),所述第一连接槽组(210)内安装有与所述第一线轨组(110)对应的第一滑块,所述第二连接槽组(220)内安装有与所述第二线轨组(120)对应的第二滑块。

6. 根据权利要求1所述的一种四线轨伺服拉床,其特征在于:所述工作台(200)设有供所述主丝杆(130)穿过的传动槽(230),所述主丝杆(130)与所述传动槽(230)传动相连。

7. 根据权利要求6所述的一种四线轨伺服拉床,其特征在于:所述工作台(200)还设置有供刀具穿过的加工孔(240),所述加工孔(240)中轴线与所述传动槽(230)的中轴线共面。

8. 根据权利要求1所述的一种四线轨伺服拉床,其特征在于:所述主丝杆(130)的中心轴线位于所述工作台(200)后侧面的平面内。

9. 根据权利要求1所述的一种四线轨伺服拉床,其特征在于:所述床身(100)顶部安装有主电机(140)和减速机(141),所述主电机(140)通过所述减速机(141)与所述主丝杆(130)连接,用于驱动所述主丝杆(130)绕自身轴线旋转。

10. 根据权利要求1所述的一种四线轨伺服拉床,其特征在于:所述床身(100)还安装有辅助丝杆和驱动所述辅助丝杆转动的辅助电机(150),所述辅助滑板(300)与所述辅助丝杆传动相连。

一种四线轨伺服拉床

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机加工设备技术领域,特别涉及一种四线轨伺服拉床。

背景技术

[0002] 老式机构硬轨拉床,导轨在丝杠和加工面中心中间两侧,丝杠和加工位距离远,这样机床受力情况就会出现翻转力矩大,工作台和丝杠位置变形大,相应的振动也大,这样会对加工精度很大影响,丝杆位置由于变形影响使用寿命。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种四线轨伺服拉床,采用四根线规组合导向,减少了机床振动因素,提高了机床加工精度和稳定性,延长了拉刀和丝杠的使用寿命。

[0004] 根据本实用新型实施例的一种四线轨伺服拉床,包括:床身,包括第一线轨组、第二线轨组和主丝杆,所述第一线轨组和所述第二线轨组前后间隔设置,所述主丝杆设置于所述第一线轨组中间;工作台,与所述主丝杆传动相连,并能相对所述主丝杆升降;所述工作台用于放置工件;辅助滑板,滑动安装于所述第二线轨组,用于接送刀具。

[0005] 根据本实用新型实施例的四线轨伺服拉床,至少具有如下有益效果:

[0006] 通过设置第一线轨组和第二线轨组组合导向,且分别布置在丝杆共面和加工位接近面位置,丝杠中心和加工位中心比较近,从而克服了老式硬轨上拉式内拉床由于驱动受力点、加工位受力点和导向不在同一个面产生的翻转力矩变形,丝杆不会承受剪切力,使用寿命增加;减少了机床振动因素,减少了机床翻转扭矩,改善了工作台加工位的刚性和受力情况,减少了变形量,提高了机床加工精度。

[0007] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一线轨组和所述第二线轨组均为滚柱型线轨。

[0008] 根据本实用新型的一些实施例,所述第一线轨组包括两根左右间隔设置的线轨,所述第二线轨组同样包括两根左右间隔设置的线轨。

[0009] 根据本实用新型的一些实施例,两根所述第二线轨组之间在左右方向上的间距大于两根所述第一线轨组在左右方向上的间距。

[0010] 根据本实用新型的一些实施例,所述工作台设有第一连接槽组和第二连接槽组,所述第一连接槽组内安装有与所述第一线轨组对应的第一滑块,所述第二连接槽组内安装有与所述第二线轨组对应的第二滑块。

[0011] 根据本实用新型的一些实施例,所述工作台设有供所述主丝杆穿过的传动槽,所述主丝杆与所述传动槽传动相连。

[0012] 根据本实用新型的一些实施例,所述工作台还设置有供刀具穿过的加工孔,所述加工孔中轴线与所述传动槽的中轴线共面。

[0013] 根据本实用新型的一些实施例,所述主丝杆的中心轴线位于所述工作台后侧面的

平面内。

[0014] 根据本实用新型的一些实施例,所述床身顶部安装有主电机和减速机,所述主电机通过所述减速机与所述主丝杆连接,用于驱动所述主丝杆绕自身轴线旋转。

[0015] 根据本实用新型的一些实施例,所述床身还安装有辅助丝杆和驱动所述辅助丝杆转动的辅助电机,所述辅助滑板与所述辅助丝杆传动相连。

[0016] 本实用新型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,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0017] 下面结合附图和实施例对本实用新型做进一步的说明,其中:

[0018] 图1为本实用新型实施例的结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型实施例的工作台的结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型实施例的辅助滑板的结构示意图。

[0021] 附图标号:

[0022] 床身100、第一线轨组110、第二线轨组120、主丝杆130、主电机140、减速机141、辅助电机150;

[0023] 工作台200、第一连接槽组210、第二连接槽组220、传动槽230、加工孔240;

[0024] 辅助滑板300、安装板310、夹持部320、开口槽330。

具体实施方式

[0025] 下面详细描述本实用新型的实施例,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,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,涉及到方位描述,例如上、下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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0027] 在本实用新型的描述中,多个指的是两个以上。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。

[0028] 本实用新型的描述中,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实用新型中的具体含义。

[0029] 参照图1至图3,本实用新型实施例的一种四线轨伺服拉床,包括:

[0030] 床身100,包括第一线轨组110、第二线轨组120和主丝杆130,第一线轨组110和第二线轨组120前后间隔设置,主丝杆130设置于第一线轨组110中间;具体的,参照图1所示,第一线轨组110包括两根左右间隔设置的线轨,第二线轨组120同样包括两根左右间隔设置的线轨,主丝杆130设置于第一线轨组110的两根线轨之间。

[0031] 工作台200,与主丝杆130传动相连,并能相对主丝杆130升降;工作台200用于放置工件;

[0032] 辅助滑板300,滑动安装于第二线轨组120,用于接送刀具。具体的,工作台200相对主丝杆130升降,进而带动置于工作台200上的工件相对刀具升降,从而实现对工件的加工。

[0033] 在本实用新型的一些实施例中,第一线轨组110和第二线轨组120均为滚柱型线轨,且两根第二线轨组120之间在左右方向上的间距大于两根第一线轨组110在左右方向上的间距。由于第二线轨组120设置于第一线轨组110的前方,即第二线轨组120更加靠近工作台200的加工位中心,因此将第二线轨组120两根线轨之间的间距调整为大于第一线轨组110两根线轨之间的间距,不仅便于放置工件,同时也能增加工作台200的稳定性。

[0034] 在本实用新型的一些实施例中,工作台200设有第一连接槽组210和第二连接槽组220,第一连接槽组210内安装有与第一线轨组110对应的第一滑块,第二连接槽组220内安装有与第二线轨组120对应的第二滑块。具体的,参照图2所示,由于第一线轨组110包括两根左右间隔设置的线轨,因此第一连接槽组210也包括两个第一连接槽,且两个第一连接槽内均安装有第一滑块,第一滑块滑动安装于第一线轨组110的两个线轨上;同样的,第二连接槽组220也包括两个第二连接槽,两个第二连接槽内均安装有第二滑块,第二滑块滑动安装于第二线轨组120的两个线轨上。

[0035] 进一步的,参照图2所示,由于第一线轨组110设置于第二线轨组120的后方,因此工作台200设置有朝后方凸出的凸块,两个第一连接槽设置于凸块的左右两侧,两个第二连接槽设置于凸块的两侧。

[0036] 在本实用新型的一些实施例中,工作台200设有供主丝杆130穿过的传动槽230,主丝杆130与传动槽230传动相连。具体的,传动槽230设置于凸块上,且设置于凸块左右方向的中心位置,并朝后方突出。

[0037] 需要注意的是,主丝杆130的中心轴线位于工作台200后侧面的平面内,且主丝杆130的中心轴线同样位于工作台200关于左右方向对称的中心面上。

[0038] 在本实用新型的一些实施例中,工作台200还设置有供刀具穿过的加工孔240,加工孔240中轴线与传动槽230的中轴线共面,加工孔240的中轴线也同样位于工作台200关于左右方向对称的中心面上。第二线轨组120由于非常靠近加工孔240位置,因此克服了老式硬轨上拉式内拉床由于驱动受力点、加工位受力点和导向不在同一个面产生的翻转力矩变形,丝杆不会承受剪切力,使用寿命增加。

[0039] 需要了解的是,加工孔240的上方还安装有用于对工件进行位置调节的部件。

[0040] 在本实用新型的一些实施例中,床身100顶部安装有主电机140和减速机141,主电机140通过减速机141与主丝杆130连接,用于驱动主丝杆130绕自身轴线旋转。具体的,主电机140和减速机141均为市面上可以买到的成品,具体规格可根据实际需求购买即可,在本申请中不做过多赘述。

[0041] 在本实用新型的一些实施例中,床身100还安装有辅助丝杆和驱动辅助丝杆转动的辅助电机150,辅助滑板300与辅助丝杆传动相连。具体的,辅助丝杆设置于床身100的右侧,辅助电机150安装于床身100的顶部。

[0042] 参照图3所示,辅助滑板300右侧设置有夹持部320,夹持部320的端部设置有开口擦与辅助丝杆传动相连,通过辅助电机150驱动辅助丝杆转动,即可传动辅助滑板300沿第

二线轨组120滑动升降;进而带动刀具升降。辅助滑板300的前面板还设置有安装板310,安装板310用于安装夹持刀具的夹持部320件。

[0043] 在本实用新型的一些实施例中,主电机140和辅助电机150均为伺服电机。

[0044] 根据本实用新型实施例的四线轨伺服拉床,通过设置第一线轨组110和第二线轨组120组合导向,且分别布置在丝杠共面和加工位接近面位置,丝杠中心和加工位中心比较近,从而克服了老式硬轨上拉式内拉床由于驱动受力点、加工位受力点和导向不在同一个面产生的翻转力矩变形,丝杠不会承受剪切力,使用寿命增加;减少了机床振动因素,减少了机床翻转扭矩,改善了工作台200加工位的刚性和受力情况,减少了变形量,提高了机床加工精度。

[0045] 上面结合附图对本实用新型实施例作了详细说明,但是本实用新型不限于上述实施例,在所属技术领域普通技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本实用新型宗旨的前提下作出各种变化。

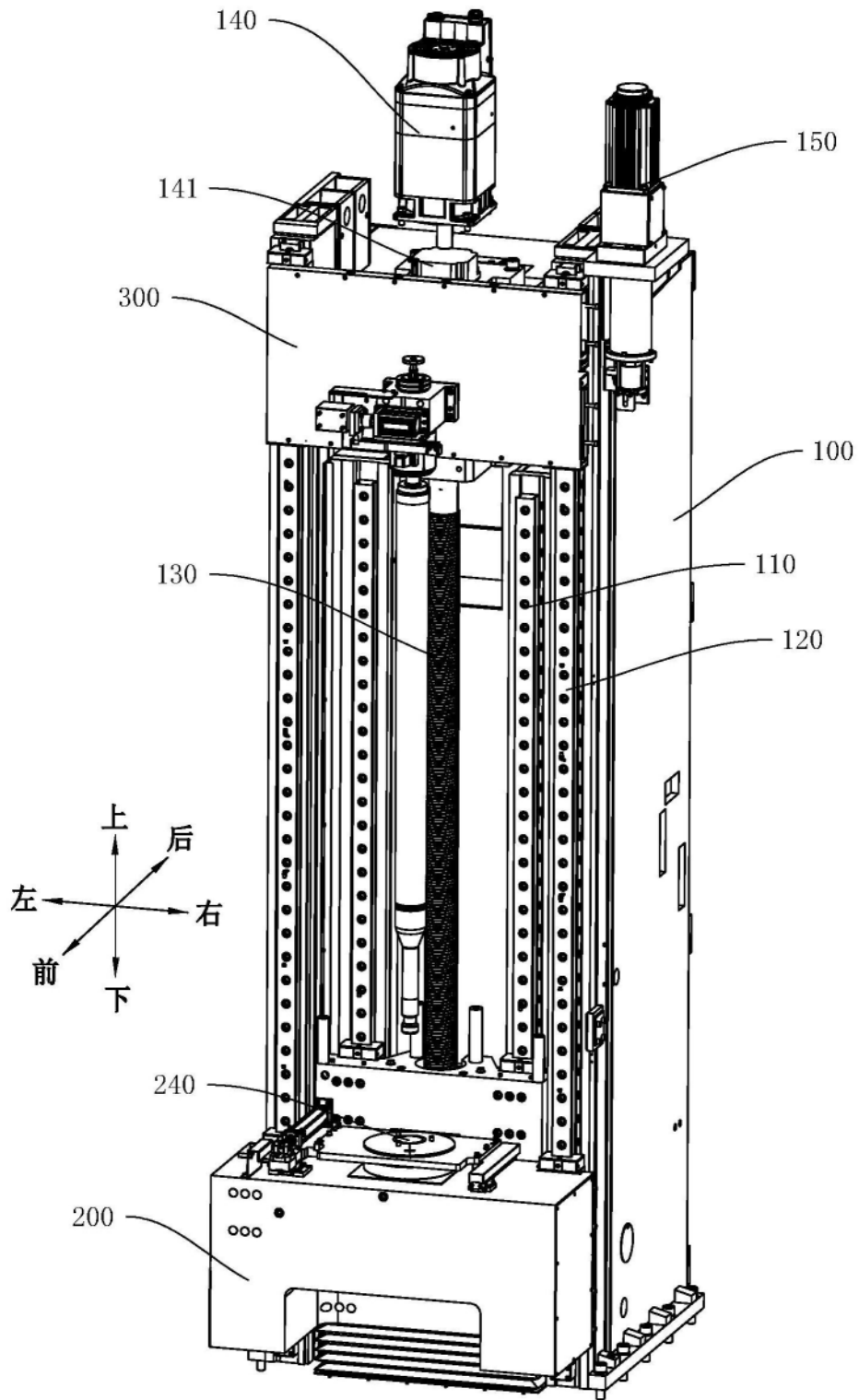


图1

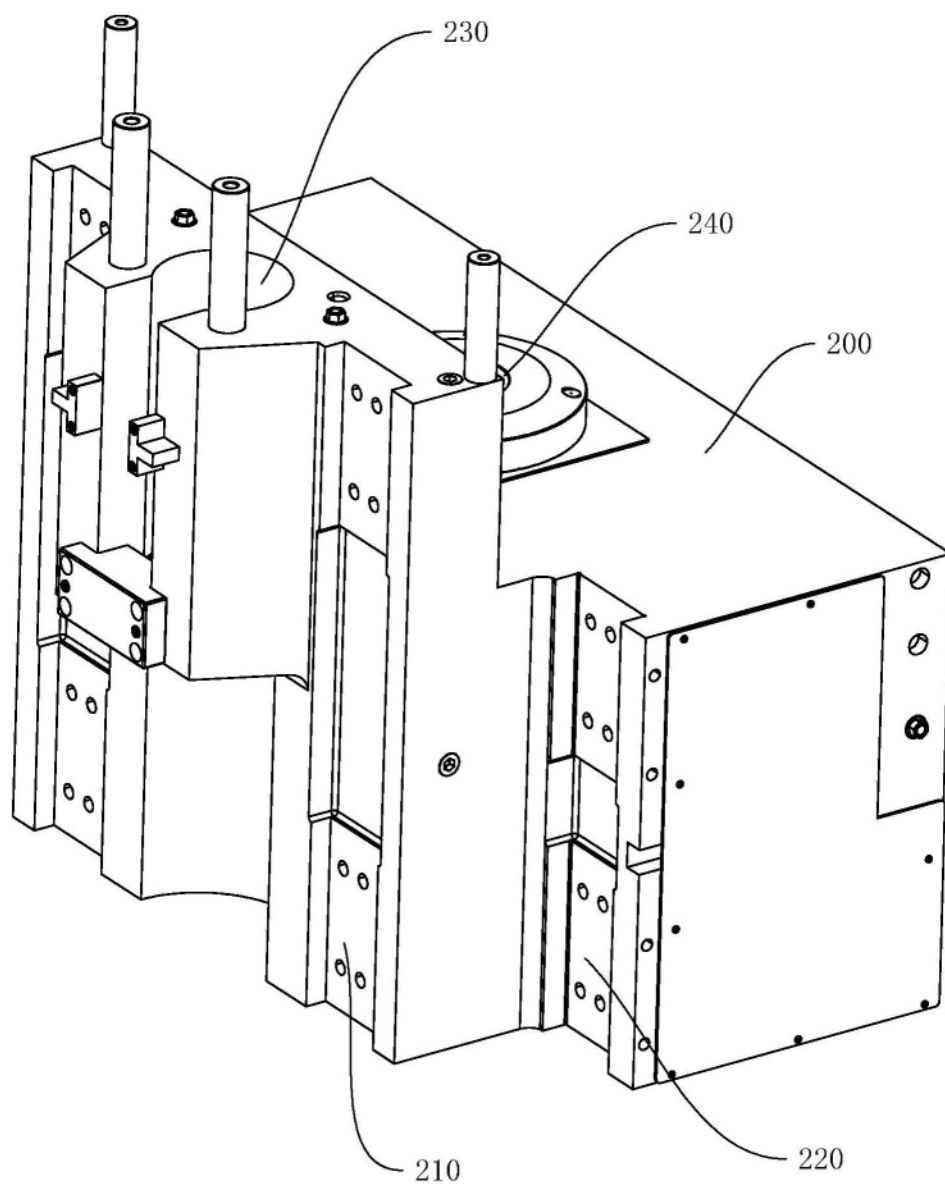


图2

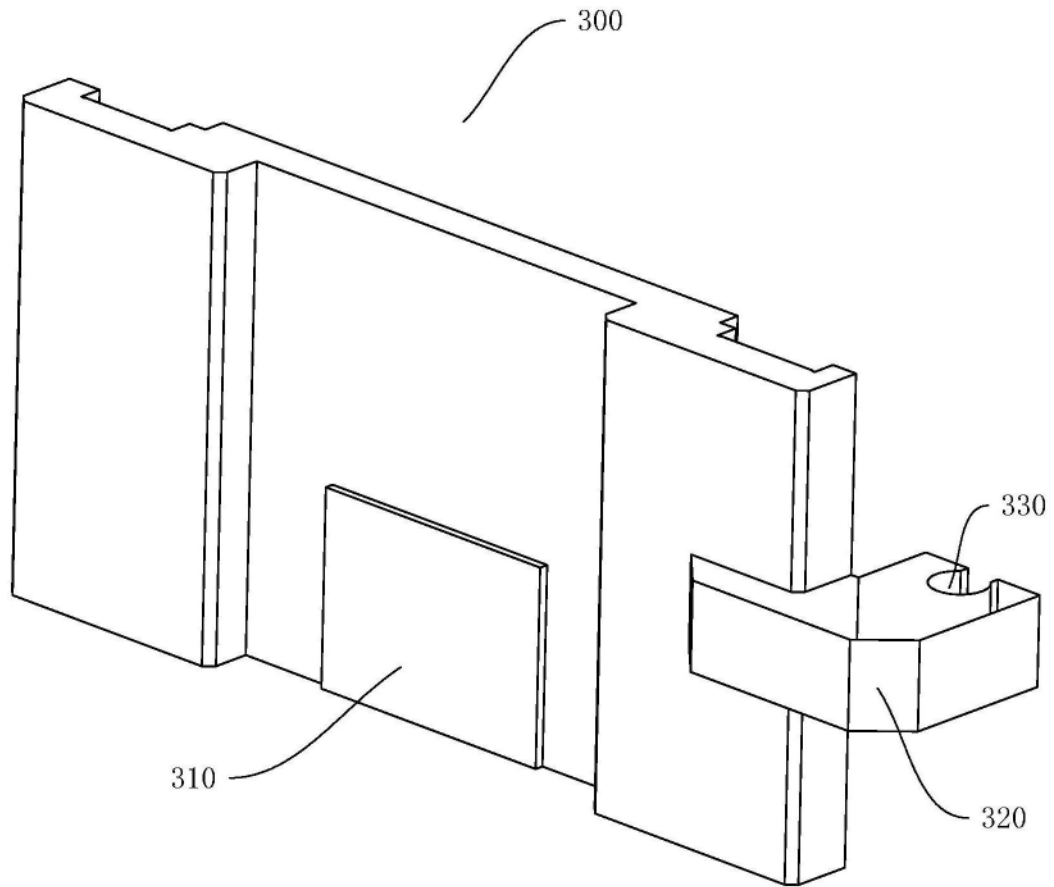


图3