



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208995055 U

(45)授权公告日 2019.06.18

(21)申请号 201821460024.5

B23K 26/70(2014.01)

(22)申请日 2018.09.07

(73)专利权人 大族激光科技产业集团股份有限
公司

地址 518051 广东省深圳市南山区高新技
术园北区新西路9号大族激光大厦

专利权人 大族激光智能装备集团有限公司

(72)发明人 王翠 叶春秀 何纯贤 罗贵长
赵剑 陈根余 陈焱 高云峰

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 何平

(51)Int.Cl.

B66F 7/08(2006.01)

B66F 7/28(2006.01)

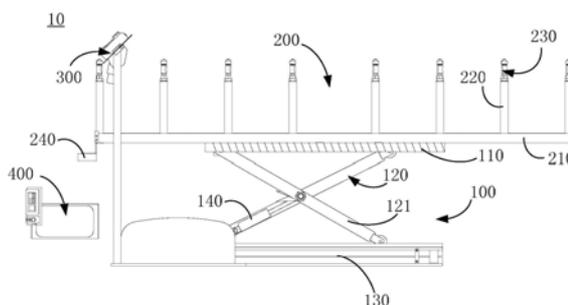
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

升降上料装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种升降上料装置。用于承载工件,包括:升降机构,包括升降平台;及承载机构,包括承载板、支撑柱和滚珠组件,所述承载板安装在所述升降平台上,所述支撑柱的数量为多个,多个所述支撑柱平行设置且其一端与所述承载板连接,所述滚珠组件设置在所述支撑柱的另一端,所述滚珠组件的端部能够滚动并与所述工件接触;其中,所述承载板能够跟随所述升降平台在工件的重力方向上往复运动。由于滚珠组件的端部能够滚动,当工件放置在滚珠组件上时,经过多个滚珠组件的协同作用,工件能够自动调整摆放方位,使得工件与基准水平面不会产生倾斜,确保工件相对基准水平面的平行度。



1. 一种升降上料装置,用于承载工件,其特征在于,包括:
升降机构,包括升降平台;及
承载机构,包括承载板、支撑柱和滚珠组件,所述承载板安装在所述升降平台上,所述支撑柱的数量为多个,多个所述支撑柱平行设置且其一端与所述承载板连接,所述滚珠组件设置在所述支撑柱的另一端,所述滚珠组件的端部能够滚动并与所述工件接触;
其中,所述承载板能够跟随所述升降平台在工件的重力方向上往复运动。
2. 根据权利要求1所述的升降上料装置,其特征在于,所述滚珠组件包括安装杆和球形滚珠,所述安装杆的一端与所述支撑柱连接,所述安装杆的另一端上设置有滚动腔,所述球形滚珠位于所述滚动腔中并与所述安装杆形成球面副连接。
3. 根据权利要求2所述的升降上料装置,其特征在于,所述滚珠组件还包括锁紧螺母,所述安装杆与所述支撑柱连接的一端上设置有外螺纹,所述锁紧螺母能够与所述外螺纹配合。
4. 根据权利要求2所述的升降上料装置,其特征在于,所述承载机构还包括与所述承载板连接的感应板,当所述感应板跟随所述承载板上升到设定高度时,所述升降平台停止上升。
5. 根据权利要求1所述的升降上料装置,其特征在于,所述承载机构还包括与所述承载板连接的限位件,所述限位件能够限定所述承载板下降的极限行程。
6. 根据权利要求1所述的升降上料装置,其特征在于,所述承载板与所述升降平台螺钉连接。
7. 根据权利要求1所述的升降上料装置,其特征在于,所述升降机构还包括底座、升降叉组件和液压缸,所述升降叉组件连接在所述底座与所述升降平台之间,所述液压缸的缸筒固定在所述底座上,所述液压缸的活塞杆与所述升降叉组件连接;当所述活塞杆收缩或伸长时,所述升降叉组件推动所述升降平台上下运动。
8. 根据权利要求7所述的升降上料装置,其特征在于,所述升降叉组件包括交叉铰接在一起的两根叉杆,所述叉杆的一端与所述升降平台连接,所述叉杆的另一端与所述底座连接。
9. 根据权利要求7所述的升降上料装置,其特征在于,所述底座的横截面形状为正方形。
10. 根据权利要求1所述的升降上料装置,其特征在于,还包括设置在所述升降机构旁的控制箱和操作面板,所述操作面板通过所述控制箱控制所述升降机构运动。

升降上料装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械工装技术领域,特别是涉及一种升降上料装置。

背景技术

[0002] 升降平台在激光切割技术领域有着极为广泛的应用,一般地,对于传统的升降平台,当待加工工件放置在升降平台上时,该工件相对基准水平存在一定的倾斜度,从而影响激光切割的加工精度。

实用新型内容

[0003] 本实用新型解决的一个技术问题是如果确保工件相对基准水平面的平行度。

[0004] 一种升降上料装置,用于承载工件,包括:

[0005] 升降机构,包括升降平台;及

[0006] 承载机构,包括承载板、支撑柱和滚珠组件,所述承载板安装在所述升降平台上,所述支撑柱的数量为多个,多个所述支撑柱平行设置且其一端与所述承载板连接,所述滚珠组件设置在所述支撑柱的另一端,所述滚珠组件的端部能够滚动并与所述工件接触;

[0007] 其中,所述承载板能够跟随所述升降平台在工件的重力方向上往复运动。

[0008] 在其中一个实施例中,所述滚珠组件包括安装杆和球形滚珠,所述安装杆的一端与所述支撑柱连接,所述安装杆的另一端上设置有滚动腔,所述球形滚珠位于所述滚动腔中并与所述安装杆形成球面副连接。

[0009] 在其中一个实施例中,所述滚珠组件还包括锁紧螺母,所述安装杆与所述支撑柱连接的一端上设置有外螺纹,所述锁紧螺母能够与所述外螺纹配合。

[0010] 在其中一个实施例中,所述承载机构还包括与所述承载板连接的感应板,当所述感应板跟随所述承载板上升到设定高度时,所述升降平台停止上升。

[0011] 在其中一个实施例中,所述承载机构还包括与所述承载板连接的限位件,所述限位件能够限定所述承载板下降的极限行程。

[0012] 在其中一个实施例中,所述承载板与所述升降平台螺钉连接。

[0013] 在其中一个实施例中,所述升降机构还包括底座、升降叉组件和液压缸,所述升降叉组件连接在所述底座与所述升降平台之间,所述液压缸的缸筒固定在所述底座上,所述液压缸的活塞杆与所述升降叉组件连接;当所述活塞杆收缩或伸长时,所述升降叉组件推动所述升降平台上下运动。

[0014] 在其中一个实施例中,所述升降叉组件包括交叉铰接在一起的两根叉杆,所述叉杆的一端与所述升降平台连接,所述叉杆的另一端与所述底座连接。

[0015] 在其中一个实施例中,所述底座的横截面形状为正方形。

[0016] 在其中一个实施例中,还包括设置在所述升降机构旁侧的控制箱和操作面板,所述操作面板通过所述控制箱控制所述升降机构运动。

[0017] 本实用新型的一个实施例的一个技术效果是:由于滚珠组件的端部能够滚动,当

工件放置在滚珠组件上时,经过多个滚珠组件的协同作用,工件能够自动调整摆放方位,使得工件与基准水平面不会产生倾斜,确保工件相对基准水平面的平行度。

附图说明

[0018] 图1为一实施例提供的升降上料装置的整体结构示意图;

[0019] 图2为图1中升降机构与承载机构的俯视示意图;

[0020] 图3为图1中承载机构的立体图;

[0021] 图4为图3中滚珠组件的立体图;

[0022] 图5为图3中A处放大结构示意图;

[0023] 图6为图1中升降机构的结构示意图;

[0024] 图7为图6中底座的仰视图。

具体实施方式

[0025] 为了便于理解本实用新型,下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。附图中给出了本实用新型的较佳实施方式。但是,本实用新型可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施方式。相反地,提供这些实施方式的目的是使对本实用新型的公开内容理解的更加透彻全面。

[0026] 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。本文所使用的术语“内”、“外”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的,并不表示是唯一的实施方式。

[0027] 同时参阅图1和图6,本实用新型提供一种升降上料装置10用于承载工件以便激光切割加工,该升降上料装置10包括升降机构100和承载机构200,承载机构200与升降机构100连接,工件能够放置在承载机构200上,升降机构100可以驱动承载机构200沿工件的重量方向往复运动,即承载机构200在竖直方向上下运动。

[0028] 升降机构100包括升降平台110、底座130、升降叉组件120和液压缸140。升降叉组件120连接在底座130与升降平台110之间,液压缸140的缸筒固定在底座130上,液压缸140的活塞杆与升降叉组件120连接,活塞杆收缩或伸长时,升降叉组件120推动升降平台110上下运动。

[0029] 升降叉组件120包括两根叉杆121,两根叉杆121的中部可以通过转轴铰接在一起,铰接后的两根叉杆121形成X字形,叉杆121的上端与升降平台110连接,叉杆121的下端与底座130连接。例如,当活塞杆伸长时,两根叉杆121与水平面的夹角均可以增大至接近 90° ,此时,叉杆121顶推升降平台110向上运动;当活塞杆收缩时,两根叉杆121与水平面的夹角均减少至接近 0° ,此时,叉杆121拉动升降平台110向下运动。

[0030] 液压缸140的数量可以为两个,通过液压泵对两个液压缸140同时供油,使得两个液压缸140的活塞杆同步运动,提高升降平台110运动的平稳性,防止升降平台110产生倾斜,确保工件相对基准水平面的平行度。

[0031] 同时参阅图6和图7,在一些实施例中,底座130的横截面形状为正方形,当正方形的底座130与基准水平面接触时,能进一步降低升降平台110相对基准水平面产生倾斜的可

能,进一步保证工件相对基准水平面的平行度处于合理的公差范围之内。

[0032] 同时参阅图1至图5,承载机构200包括承载板210、支撑柱220和滚珠组件230,承载板210安装在升降平台110上,承载板210可以通过螺钉连接等可拆卸连接的方式固定在升降平台110上,支撑柱220的数量为多个,多个支撑柱220竖直设置,支撑柱220可以与承载板210垂直连接,多个支撑柱220之间相互平行,多个支撑柱220可以成多行多列进行排列。支撑柱220的底端可以固定在承载板210上,滚珠组件230设置在支撑柱220的顶端,滚珠组件230的端部能够滚动,该能够滚动的端部与工件接触。

[0033] 由于滚珠组件230的端部能够滚动,当工件放置在滚珠组件230上时,经过多个滚珠组件230的共同作用,工件能够自动调整摆放方位,使得工件与基准水平面不会产生倾斜,确保工件相对基准水平面的平行度。

[0034] 在一些实施例中,滚珠组件230包括安装杆232和球形滚珠231,安装杆232的底端与支撑柱220的顶端连接,安装杆232的顶端上设置有滚动腔,球形滚珠231位于滚动腔中,在滚动腔所限定的空间内,球形滚珠231可以绕任意转轴转动,即球形滚珠231可以万向转动,从而实现球形滚珠231与安装杆232之间的球面副连接。当工件放置在承载机构200上时,工件直接与球形滚珠231接触。球形滚珠231具有一定的硬度和光滑度,确保球形滚珠231不会容易损坏;且能够减少球形滚珠231在滚动过程中与安装杆232之间的摩擦力,提高球形滚珠231滚动的灵活性,同时也能够减少滚珠滚动因摩擦力较大而产生的磨损。

[0035] 在一些实施例中,滚珠组件230还包括锁紧螺母233,安装杆232与支撑柱220连接的一端上设置有一定长度的外螺纹,安装杆232可以通过该外螺纹实现与支撑柱220之间的螺纹连接,通过旋转安装杆232,可以调整安装杆232相对支撑柱220的安装位置,进而改变球形滚珠231相对承载板210的距离。锁紧螺母233套设在安装杆232上并与外螺纹配合,当安装杆232相对支撑柱220的安装位置调定时,旋转锁紧螺母233并使其与支撑柱220相抵接,从而锁定安装杆232的安装位置。因此,通过设定锁紧螺母233,可以调节球形滚珠231相对承载板210的安装高度。

[0036] 参阅图1,在一些实施例中,承载机构200还可以包括感应板250和限位件240。感应板250安装在承载板210上,当承载板210上升到设定高度时,感应板250能够发出光电信号,从而控制升降平台110停止上升运动,此时,承载机构200上升到最高位置,工件可以放置在承载机构200上。限位件240与承载板210连接,限位件240可以限定承载板210下降的极限行程,例如,承载机构200承载工件运动到最低位置时,限位件240将与某一块挡板相抵触,从而限制承载机构200继续向下运动,此时,升降平台110停止向下运动,即承载机构200运动到最低位置,在该位置可以对工件进行激光切割加工。

[0037] 在一些实施例中,升降上料装置10还可以包括控制箱400和操作面板300,操作面板300可以为按钮式或触摸屏式,操作面板300与控制箱400连接,控制箱400与升降机构100连接。例如,当按下操作面板300上的上升按钮,操作面板300将通过控制箱400控制升降机构100带动承载机构200向上运动。同样地,当按下操作面板300上的下降按钮,操作面板300将通过控制箱400控制升降机构100带动承载机构200向下运动,当安装停止按钮时,升降机构100将停止运动。

[0038] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存

在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0039] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

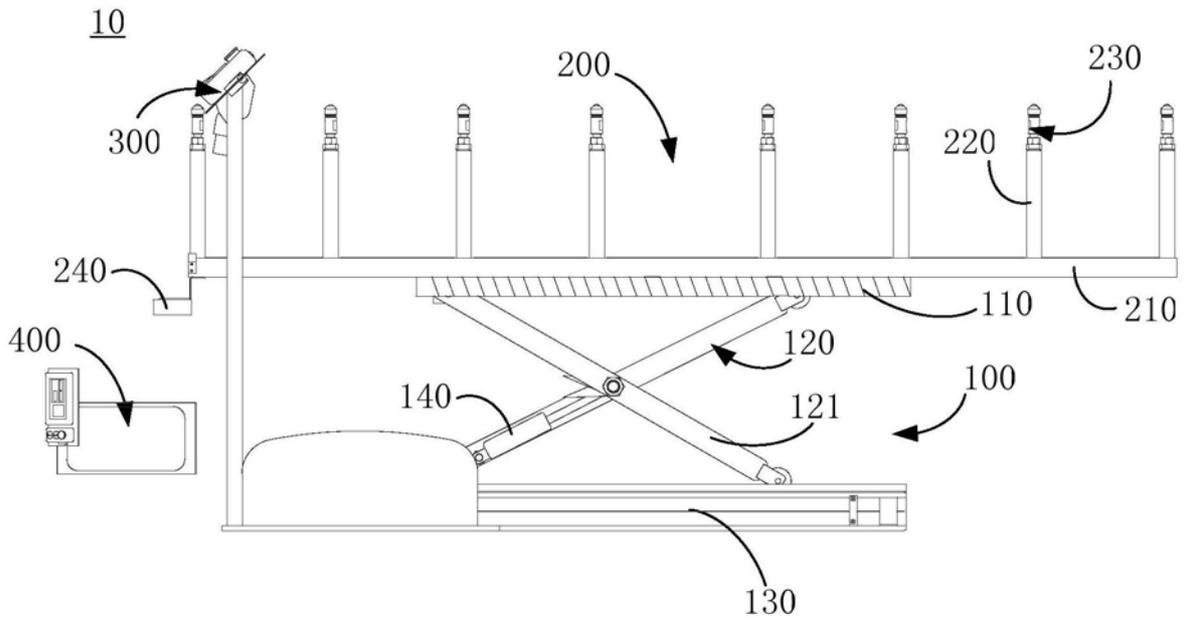


图1

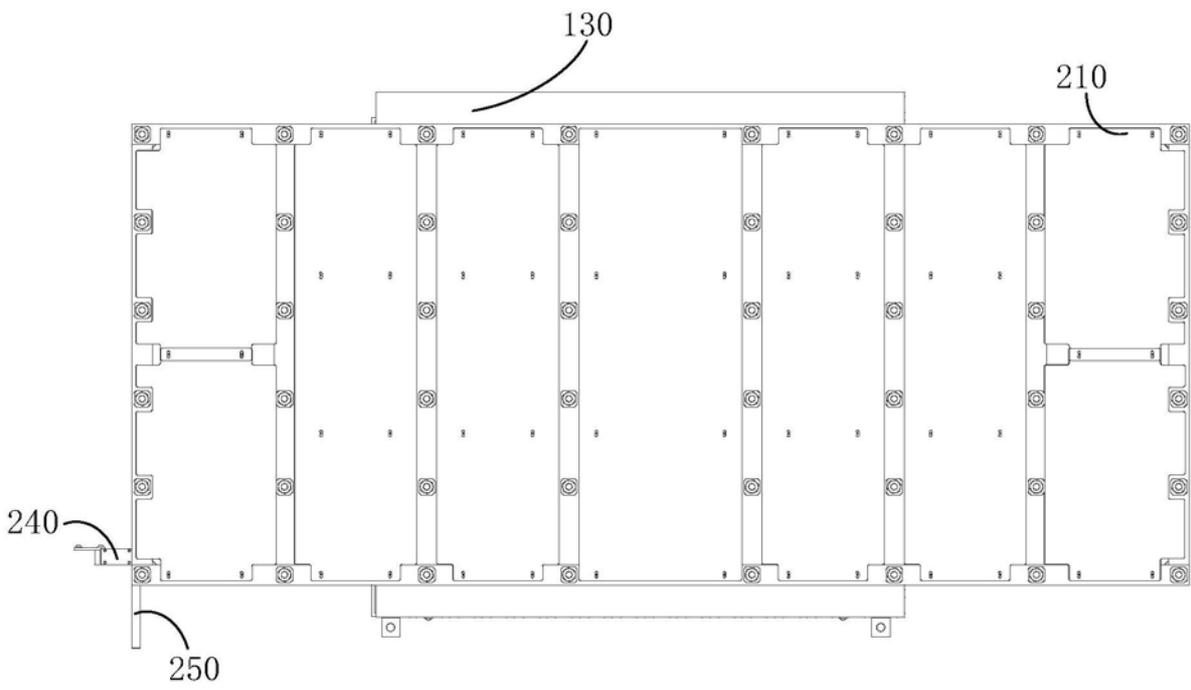


图2

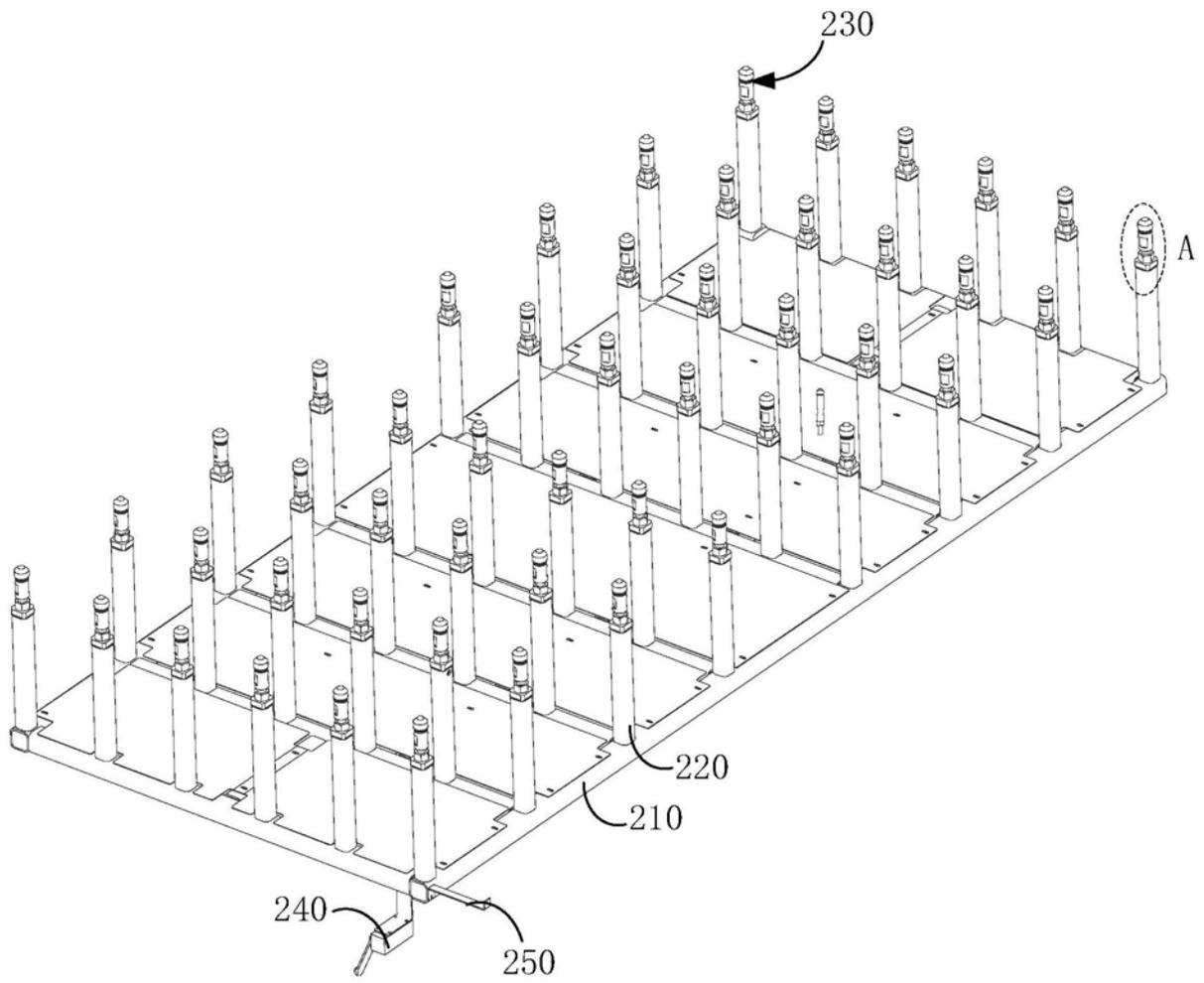


图3

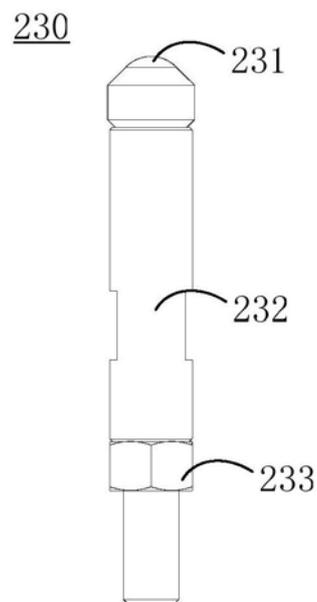


图4

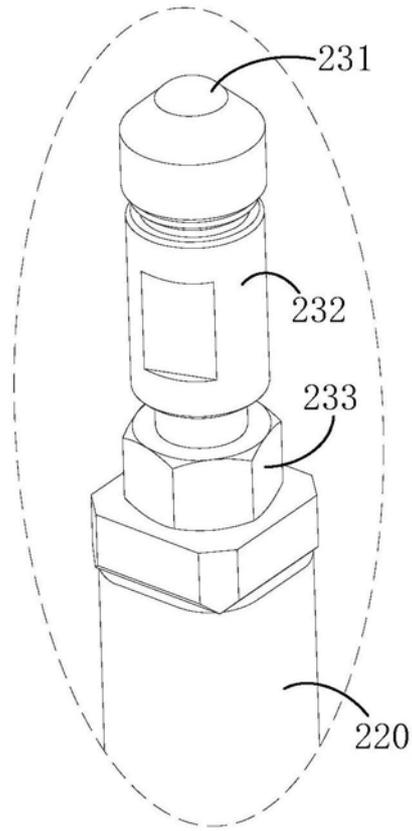


图5

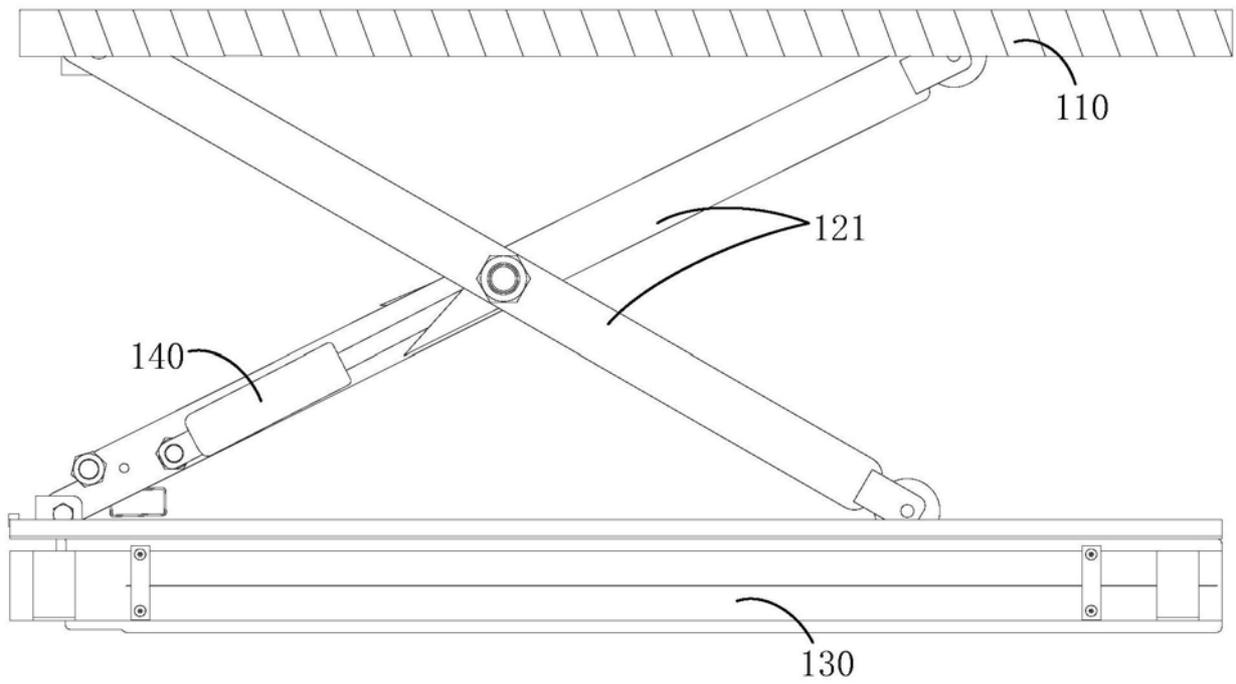


图6

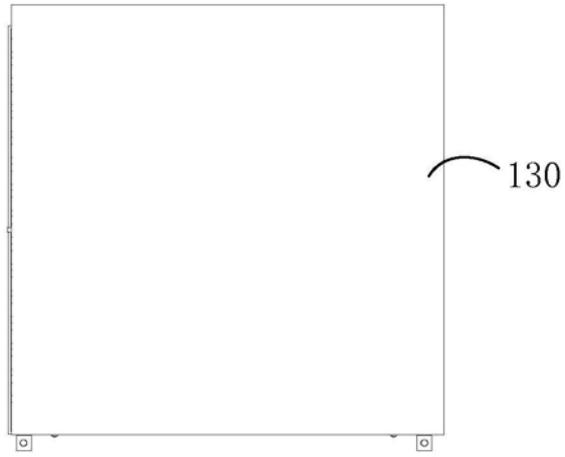


图7