



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114535896 A

(43) 申请公布日 2022. 05. 27

(21) 申请号 202011337208.4

(22) 申请日 2020.11.25

(71) 申请人 郑州煤机长壁机械有限公司

地址 450016 河南省郑州市经济开发区第
十大街123号

(72) 发明人 辛同帅 代佳 高凯全 鲁凤

刘春丽 王留才 张雪峰 王银宽
马鑫粮

(74) 专利代理机构 郑州中原专利事务有限公
司 41109

专利代理师 张春 郭明月

(51) Int. Cl.

B23K 37/04 (2006.01)

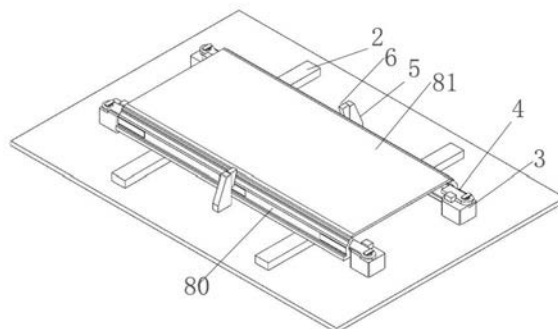
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

C型槽拼装工装

(57) 摘要

本发明提供一种结构简单的C型槽拼装工装,包括架体,架体包括定位C型槽的两个槽帮沿的上表面的定位平面;所述架体上设置四个长度定位块,四个长度定位块分别位于一个矩形的四角附近位置,所述矩形的长边与C形槽上两个槽帮沿的上表面的长度方向外侧边线对应;每个长度定位块包括一个长度定位面,位于所述矩形的长度方向的两个相邻的长度定位面相向设置而且两个长度定位面之间的最短距离与槽帮沿的长度对应;位于所述矩形的宽度方向的两个相邻的长度定位面在一个平面上;所述长度定位块上设置限制槽帮沿向内移动的内侧宽度定位板;所述矩形的两个长边的外侧分别设置至少一个限制槽帮沿向外移动的外侧宽度定位板。



1. C型槽拼装工装, 其特征在于: 包括架体, 架体包括定位C型槽的两个槽帮沿的上表面的定位平面; 所述架体上设置四个长度定位块, 四个长度定位块分别位于一个矩形的四角附近位置, 所述矩形的长边与C形槽上两个槽帮沿的上表面的长度方向外侧边线对应; 每个长度定位块包括一个长度定位面, 位于所述矩形的长度方向的两个相邻的长度定位面相向设置而且两个长度定位面之间的最短距离与槽帮沿的长度对应; 位于所述矩形的宽度方向的两个相邻的长度定位面在一个平面上; 所述长度定位块上设置限制槽帮沿向内移动的内侧宽度定位板, 所述内侧宽度定位板上设置与槽帮沿的内表面接触的内档宽度定位面; 位于所述矩形宽度方向上相邻的两个内档宽度定位面之间的最小距离与对应高度下C型槽的两个槽帮沿内表面之间的最小距离对应; 所述矩形的两个长边的外侧分别设置至少一个限制槽帮沿向外移动的外侧宽度定位板。

2. 根据权利要求1所述C型槽拼装工装, 其特征在于: 所述内侧宽度定位板转动设置在长度定位块上, 长度定位块上设置定位凸台, 长度定位块上还设置可拆卸的压紧定位块; 内侧宽度定位板转动到与定位凸台接触时不能再转动, 压紧定位块从与定位凸台相对的方向压紧内侧宽度定位板。

3. 根据权利要求2所述C型槽拼装工装, 其特征在于: 所述压紧定位块是楔帽销, 楔帽销下部为销轴, 上部是头端楔形块或者倒圆锥体; 长度定位块上设置与楔帽销的销轴部分对应的销孔; 楔帽销向下移动, 头部楔形块或者倒圆锥体压紧内侧宽度定位板。

4. 根据权利要求1所述C型槽拼装工装, 其特征在于: 所述外侧宽度定位板朝向所述矩形长边的表面与所述矩形长边之间间隔一定距离, 外侧宽度定位板和所述槽帮沿之间设置宽度限位楔块; 宽度限位楔块上端宽度大于下端宽度, 向下移动宽度限位楔块从槽帮沿外侧对槽帮沿限位。

5. 根据权利要求4所述C型槽拼装工装, 其特征在于: 所述外侧宽度定位板朝向所述矩形长边的一侧设置滑槽; 所述宽度限位楔块在滑槽内滑动。

6. 根据权利要求1所述C形槽拼装工装, 其特征在于: 所述内侧宽度定位板可拆卸设置在长度定位块上。

7. 根据权利要求1-6任一所述C形槽拼装工装, 其特征在于: 所述架体上设置两个长度方向不互相垂直或者重合的垫板, 两个垫板的上表面构成定位平面。

8. 根据权利要求7所述C型槽拼装工装, 其特征在于: 两个垫板平行设置, 垫板的长度方向与槽帮沿的长度方向垂直; 垫板形状为长条形。

C型槽拼装工装

技术领域

[0001] 本发明属于刮板机中部槽领域,具体涉及一种C型槽拼装工装。

背景技术

[0002] 目前国内中部槽的结构形式主要是铸焊式结构,主要由挡板槽帮、铲板槽帮、中板、底板、齿轨插座组件组成。由于采煤机采下的煤、矸石等全部落在中部槽上,直接与中板接触,然后随移动的刮板在中部槽内运行。因此中板所受的摩擦力很大,并且不断循环往复,中板磨损会非常严重。中板只有一层,不可更换,中板磨损后只能靠堆焊来修复。中部槽数量多,中板面积大,堆焊修复表面质量差,而且会导致中部槽变形扭曲、强度降低。为了提高中部槽的强度,专利20152084469614公开了一种高强度复合C型槽结构,主要由C型槽、槽帮组件和齿轨座组件,其中C型槽包括上中板和设置在上中板上方的槽帮沿。C型槽在拼装平台上拼装,拼装过程如下:1、在平台上划直角线;2、将一件槽帮沿端面和外侧面分别按线对齐;3、将槽帮沿点焊在平台上;4、将另一件槽帮沿与第一件槽帮沿平行放置,链道口相对,端面对齐;5、调整第二件槽帮沿,测量槽宽尺寸正确;6、将槽帮沿点焊在平台上;7、将上中板盖在槽帮沿上,调整划线端对齐,两侧搭接均匀;8、定位焊上中板和槽帮沿;9、C型槽两端靠近平台搭焊拉筋;10、火割掉槽帮沿和平台的点焊焊点,并磨平割痕;11、翻个,定位焊上中板和槽帮沿内侧。现有C型槽拼装方法的缺点是:每件C型槽拼装前都在拼装平台上划槽帮沿对正线,而且拼装过程中槽帮沿要点焊在拼装平台上,拼装好C型槽后,再把槽帮沿从拼装平台上火割下来,再打磨平拼装平台。这种拼装方法,一是效率低;二是槽帮沿要点焊在拼装平台上、再火割下来,会损伤拼装平台;三是个人测量存在差异,造成C型槽尺寸误差大。

发明内容

[0003] 本发明提供一种结构简单、效率高的C型槽拼装工装。

[0004] 本发明的目的是以下述方式实现的:C型槽拼装工装,包括架体,架体包括定位C型槽的两个槽帮沿的上表面的定位平面;所述架体上设置四个长度定位块,四个长度定位块分别位于一个矩形的四角附近位置,所述矩形的长边与C形槽上两个槽帮沿的上表面的长度方向外侧边线对应;每个长度定位块包括一个长度定位面,位于所述矩形的长度方向的两个相邻的长度定位面相向设置而且两个长度定位面之间的最短距离与槽帮沿的长度对应;位于所述矩形的宽度方向的两个相邻的长度定位面在一个平面上;所述长度定位块上设置限制槽帮沿向内移动的内侧宽度定位板,所述内侧宽度定位板上设置与槽帮沿的内表面接触的内档宽度定位面;位于所述矩形宽度方向上相邻的两个内档宽度定位面之间的最小距离与对应高度下C型槽的两个槽帮沿内表面之间的最小距离对应;所述矩形的两个长边的外侧分别设置至少一个限制槽帮沿向外移动的外侧宽度定位板。

[0005] 所述内侧宽度定位板转动设置在长度定位块上,长度定位块上设置定位凸台,长度定位块上还设置可拆卸的压紧定位块;内侧宽度定位板转动到与定位凸台接触时不能再

转动,压紧定位块从与定位凸台相对的方向压紧内侧宽度定位板。

[0006] 所述压紧定位块是楔帽销,楔帽销下部为销轴,上部是头端楔形块或者倒圆锥体;长度定位块上设置与楔帽销的销轴部分对应的销孔;楔帽销向下移动,头部楔形块或者倒圆锥体压紧内侧宽度定位板。

[0007] 所述外侧宽度定位板朝向所述矩形长边的表面与所述矩形长边之间间隔一定距离,外侧宽度定位板和所述槽帮沿之间设置宽度限位楔块;宽度限位楔块上端宽度大于下端宽度,向下移动宽度限位楔块从槽帮沿外侧对槽帮沿限位。

[0008] 所述外侧宽度定位板朝向所述矩形长边的一侧设置滑槽;所述宽度限位楔块在滑槽内滑动。

[0009] 所述内侧宽度定位板可拆卸设置在长度定位块上。

[0010] 所述架体上设置两个长度方向不互相垂直或者重合的垫板,两个垫板的上表面构成定位平面。

[0011] 两个垫板平行设置,垫板的长度方向与槽帮沿的长度方向垂直;垫板形状为长条形。

[0012] 本发明的有益效果是:使用四个长度定位块的长度定位面定位两个槽帮沿长度方向的位置并限制其移动;使用内侧宽度定位板和外侧宽度定位板对两槽帮沿的宽度方向进行定位并限制其移动,限位结构简单。C型槽通过拼装工装定位,无需划对正线,减少拼装时间,提高拼装效率;拼装不需要测量,拼装尺寸精度更高。通过拼装工装固定,不需要点焊,保护拼装平台。

附图说明

[0013] 图1是C型槽结构示意图。

[0014] 图2是 C型槽拼装工装爆炸示意图。

[0015] 图3是C型槽拼装工装定位槽帮沿的示意图。

[0016] 图4是图3中定位中板状态示意图。

[0017] 图5是长度定位块中内侧宽度定位板打开状态示意图。

[0018] 图6是图5中内侧宽度定位板定位状态示意图。

[0019] 图7是外侧宽度定位板和宽度限位楔块放大视图。

[0020] 其中,1是架体、2是垫板、3是长度定位块、30是长度定位面、32是定位凸台、33是凸台定位面、4是内侧宽度定位板、40是内档宽度定位面、41是缺口定位面、5是外侧宽度定位板、50是滑槽、6是宽度限位楔块、7是楔帽销、8是C型槽、80是槽帮沿、81是中板。

具体实施方式

[0021] 以下将结合附图以及具体实施例,对本发明的技术方案进行清楚、完整的描述,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本发明,不能理解为对本发明保护范围的限制,该领域的技术熟练人员可以根据上述本发明的内容做出一些非本质的改进和调整。在本发明中,除非另有明确的规定和限定,本申请使用的技术术语应当为本发明所述技术人员所理解的通常意义。术语“相连”“连接”“固定”“设置”等应做广义理解,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连;可

以是机械连接、也可以是电连接。除非另有明确的限定。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0022] 除非另有明确的规定和限定，第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触，或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且，第一特征在第二特征“之上”或者“上方”或者“上面”等可是第一特征在第二特征正上方或斜上方，或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”或“下方”或“下面”可以是第一特征在第二特征正下方或斜下方，或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。诸如第一、第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另外一个实体或者操作区分开来，而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0023] 如图1-7所示，一种C型槽拼装工装，包括架体1，架体1包括定位C型槽8的两个槽帮沿80的上表面的定位平面。所述架体1上设置四个长度定位块3，四个长度定位块3分别位于一个矩形的四角附近位置，所述矩形的长边与C形槽8上两个槽帮沿80的上表面的长度方向外侧边线对应；每个长度定位块3包括一个长度定位面30，位于所述矩形的长度方向的两个相邻的长度定位块3的长度定位面30相向设置而且两个长度定位面30之间的最短距离与槽帮沿80的长度对应；位于所述矩形的宽度方向的两个相邻的长度定位块3的长度定位面在一个平面上。所述长度定位块3上设置限制槽帮沿80向内移动的内侧宽度定位板4，所述内侧宽度定位板4上设置与所述槽帮沿80的内表面接触的内档宽度定位面40。位于所述矩形宽度方向上相邻的两个内档宽度定位面40之间的最小距离与对应高度下C型槽8的两个槽帮沿80内表面之间的最小距离对应；所述矩形的两个长边的外侧分别设置至少一个限制槽帮沿80向外移动的外侧宽度定位板5。C型槽8的槽帮沿80上表面指槽帮沿80远离中板81的一端的外表面；槽帮沿80的内表面是指向着C型槽8内部的表面，槽帮沿80的外侧面是指远离C型槽8内部的表面。槽帮沿80的内档宽度是指C型槽8的两个槽帮沿80内表面之间距离，因为槽帮沿80内表面不是平面，不同的高度处，内档宽度不同。使用四个长度定位块3的长度定位面30定位两个槽帮沿80长度方向的位置并限制其移动；使用内侧宽度定位板4和外侧宽度定位板5对两槽帮沿80的宽度方向进行定位并限制其移动。限位结构简单，并且可以重复。长度定位块3和外侧宽度定位板5可以通过焊接或者螺栓固定等方式设置在架体上。C型槽8通过拼装工装定位，无需划对正线，减少拼装时间，提高拼装效率；拼装不需要测量，拼装尺寸精度更高。通过拼装工装固定，不需要点焊，保护拼装平台。

[0024] 所述内侧宽度定位板4转动设置在长度定位块3上，长度定位块3上设置定位凸台32，长度定位块3上还设置可拆卸的压紧定位块；内侧宽度定位板4转动到与定位凸台32接触时不能再转动，压紧定位块从与定位凸台32相对的方向压紧内侧宽度定位板4。即内侧宽度带定位板4转动到与定位凸台32接触时，压紧定位块和定位凸台32分别位于内侧宽度定位板4的两侧。所述内侧宽度定位板4通过第一销轴转动设置在长度定位块3上表面，长度定位块3上设置与第一销轴对应的销孔。定位凸台32可以是设置在长度定位块3上表面的矩形块，定位凸台32上设置凸台定位面33，内侧宽度定位板4上也可以设置与定位凸台32对应的矩形缺口，矩形缺口的侧面是与凸台定位面33接触定位的缺口定位面41，缺口定位面41与凸台定位面33压紧时，内侧宽度定位板4上内档宽度定位面40位于标准的位置。内档宽度定

位面40可以和缺口定位面41是同一个平面、也可以是不同的平面,只要能满足准确定位功能即可。

[0025] 所述压紧定位块是楔帽销7,楔帽销7下部为销轴,上部是头端楔形块或者倒圆锥体;长度定位块3上设置与楔帽销7的销轴部分对应的销孔;楔帽销7向下移动,头部楔形块或者倒圆锥体压紧内侧宽度定位板4。楔帽销7的安装和取出非常方便,压紧的效果也很好。当然,压机定位块也可以是凸轮,凸轮的凸轮轴转动设置在长度定位块3上与凸轮轴对应的轴孔内,凸轮转动可以压紧内侧宽度定位板4。

[0026] 内侧宽度定位板4有两种状态,一种为打开状态,取出楔帽销7,转动内侧宽度定位板4到图5中位置,此时可以取出或者放置槽帮沿80。当槽帮沿80放置后,旋转内侧宽度定位板4至图6中位置,长度定位块3的定位凸台32的凸台定位面33与内侧宽度定位板4的缺口定位面41配合定位,再插入楔帽销7限位,用内侧宽度定位板4限定出槽帮沿80的内档宽度。

[0027] 所述外侧宽度定位板5朝向所述矩形长边的表面与所述矩形长边之间间隔一定距离,外侧宽度定位板5和所述槽帮沿80之间设置宽度限位楔块6;宽度限位楔块6上端宽度大于下端宽度,向下移动宽度限位楔块6从槽帮沿80外侧对槽帮沿80限位。

[0028] 所述外侧宽度定位板5朝向所述矩形长边的一侧设置滑槽50;所述宽度限位楔块6在滑槽50内滑动。宽度限位楔块6可以是倒立的直角梯形,垂直的一侧腰在滑槽50内滑动,另一倾斜的腰与槽帮沿80外表面压紧限位。滑槽50结构可以防止宽度限位楔块6在移动过程中位置发生偏移。

[0029] 所述内侧宽度定位板4可拆卸设置在长度定位块3。可以通过螺栓等固定方式将内侧宽度定位板4固定在长度定位块3上。槽帮沿80安置在长度定位块3之间后,将内侧宽度定位板4固定在长度定位块3上。

[0030] 所述架体1上设置两个长度方向不互相垂直或者重合的垫板2,两个垫板2的上表面构成定位平面。定位平面可以是架体1的上表面,在拼装过程中,定位表面需要一定的精度、比如表面粗糙度以及平面度等才能保证拼装精度以及拼装后的C形槽的尺寸。如果整个架体1上表面都加工成同样的精度,会增加加工成本。所以在架体1上设置两个垫板2,两个垫板2上表面构成槽帮沿80上表面的定位平面。在加工时,只需要加工垫板2上表面到需要的精度即可,需要加工的表面减小,可以有效的降低的加工成本。优选所述两个垫板2平行设置,垫板2的长度方向与槽帮沿80的长度方向垂直;垫板2形状为长条形。

[0031] 具体实施过程:C型槽拼装工装拼装的过程:

(1) 拼装时将槽帮沿80放置在架体1的垫板2上居中放置,并与垫板2垂直。

[0032] (2) 根据槽帮沿80高度及宽度调整长度定位块3和外侧宽度定位板5至合适位置,通过焊接或螺栓连接使长度限位块3和外侧宽度定位板5固定在架体1上。其中外侧宽度定位板5与槽帮沿80保持一定距离,用于宽度限位楔块6后期的楔入。

[0033] (3) 槽帮沿80长度方向两端面分别靠紧两端的长度定位块3,完成长度方向定位。此时长度定位块3上的内侧宽度定位板4一直处于打开状态。

[0034] (4) 旋转闭合内侧宽度定位板4,使之处于闭合状态,插入楔帽销7,使内侧宽度定位板4固定。

[0035] (5) 使槽帮沿80内档面贴紧内侧宽度定位板4,将宽度限位楔块6向下楔入槽帮沿80与外侧宽度定位板5之间,完成槽帮沿80宽度方向的定位。

[0036] (6) 槽帮沿80整体固定完成后,将中板81盖在槽帮沿80上,调整使中板80与槽帮沿端面对齐,两侧搭接均匀,然后定位焊中板81和槽帮沿80。

[0037] (7) 定位焊完成后,在槽帮沿80下面靠近两端处搭焊拉筋,C型槽8拼焊完成。

[0038] (8) 取出宽度限位楔块6和楔帽销7,旋转内侧宽度定位板4,使其处于打开状态,取出C型槽8。

[0039] 本发明的C型槽的拼装通过拼装工装进行,不需要重复划对正线和点焊固定,提高拼装效率;C型槽固定和移出时不再需要焊接和火割,保护拼装平台;C型槽的拼装定位尺寸通过拼装工装确定,不再需要由人工测量确定,减少拼装误差。

[0040] 需要说明的是,描述中使用的术语比如“中心”“横向”“纵向”“长度”“宽度”“厚度”“高度”“前”“后”“左”“右”“上”“下”“竖直”“水平”“顶”“底”“内”“外”“轴向”“径向”“周向”“顺时针”“逆时针”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,而不是指示或者暗示所指的装置或者原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保护范围的限制。

[0041] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式,而不是全部的实施方式,本发明的保护范围并不局限于此。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。当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在,也不在本发明要求的保护范围之内。应当指出,对于本领域的及任何熟悉本技术领域的技术人员来说,在不脱离本发明整体构思和本发明的原理的精神的前提下,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,及作出的若干改变和改进,这些也应该视为本发明的保护范围。

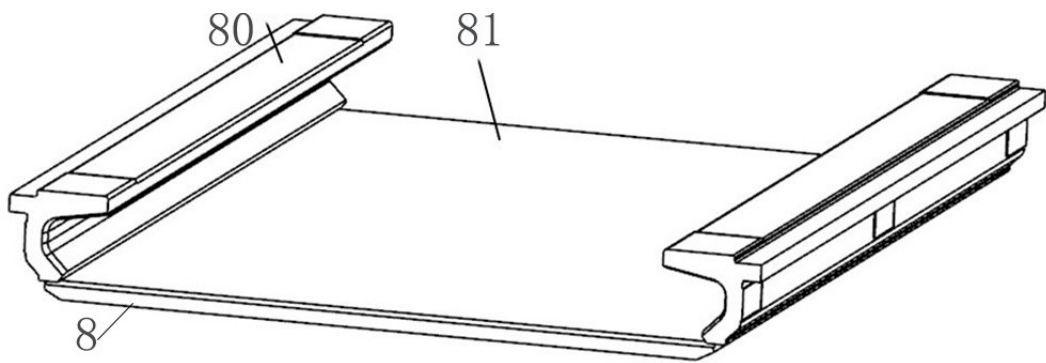


图1

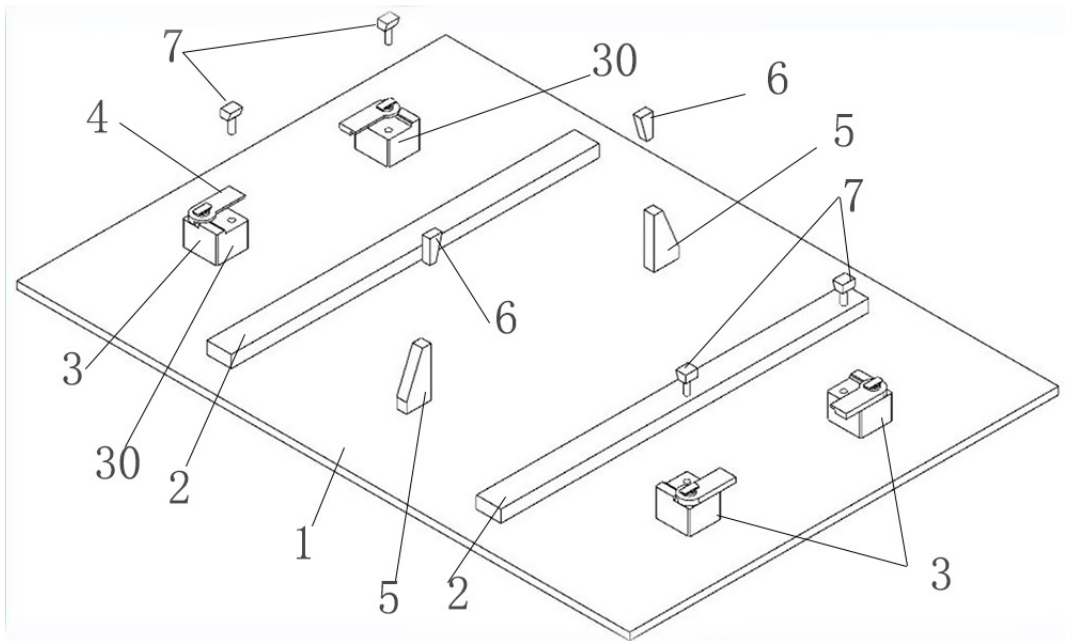


图2

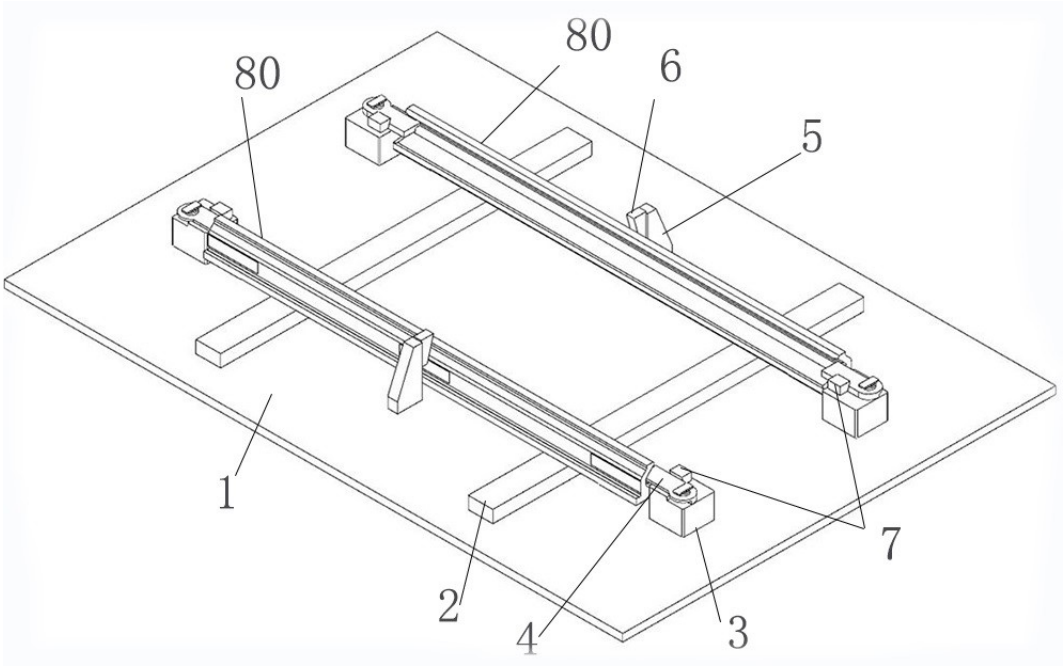


图3

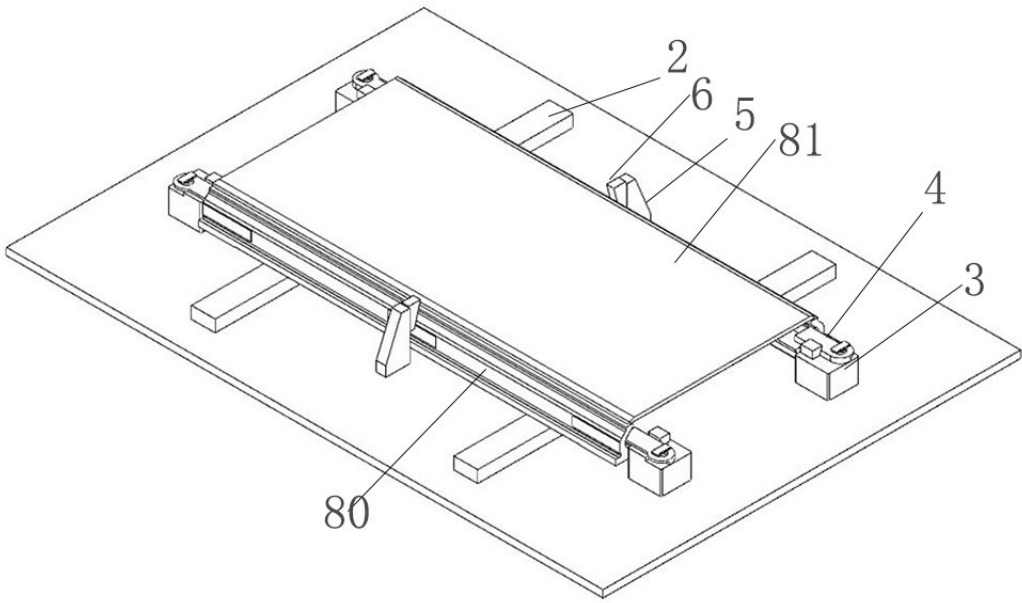


图4

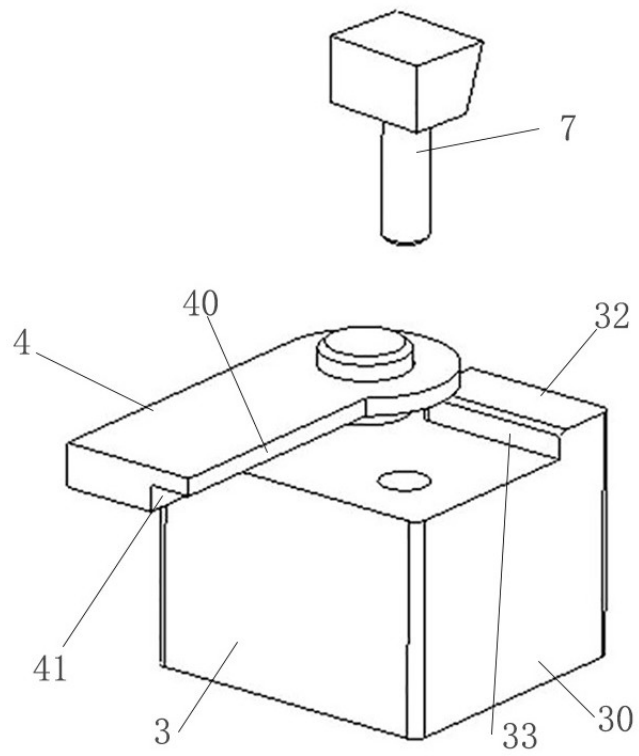


图5

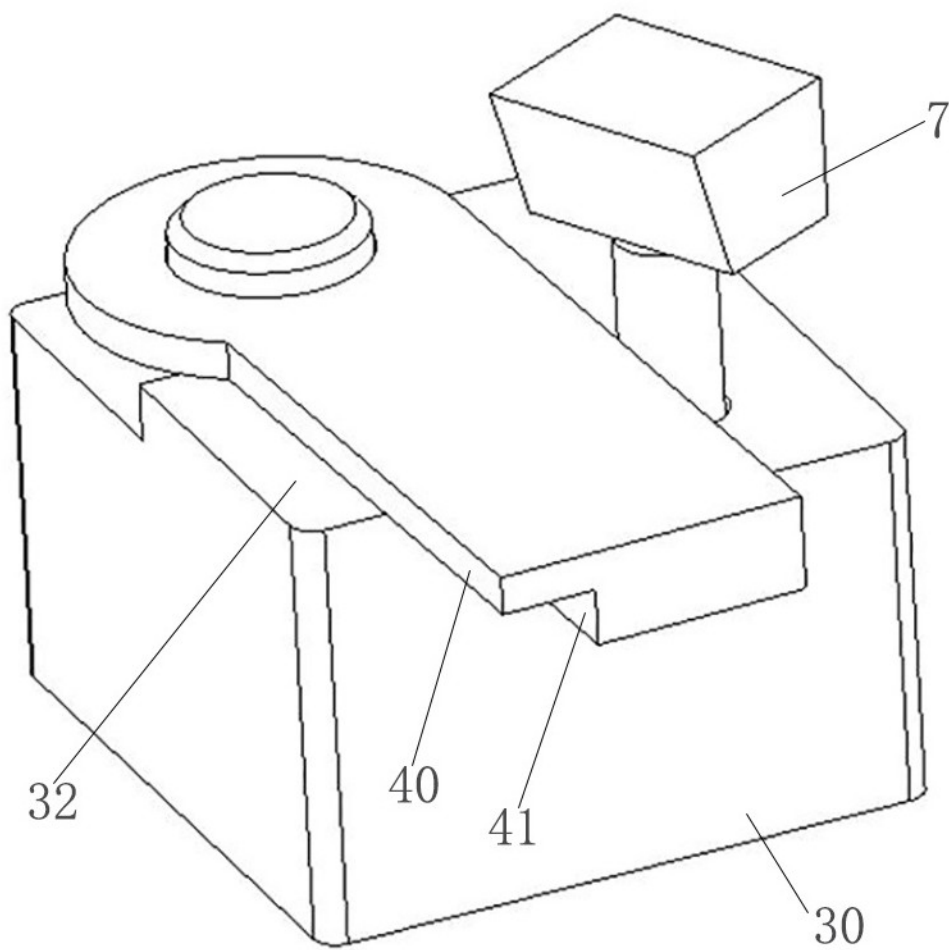


图6

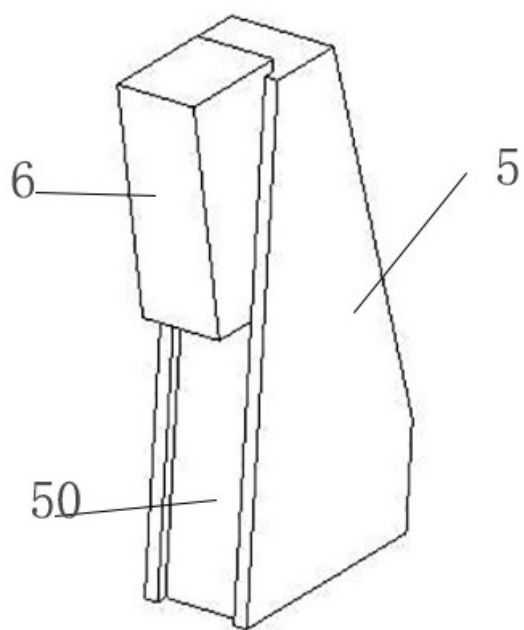


图7