



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217783000 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 11

(21) 申请号 202221186950.4

(22) 申请日 2022.05.18

(73) 专利权人 中铁大桥局集团第五工程有限公司

地址 332000 江西省九江市浔阳区白水湖路20号

(72) 发明人 孙凤祥 李江 周涛 禹辉
曾学艺 王晓敏 叶绍其 吕新阳
曹灿

(74) 专利代理机构 江西省专利事务所 36100
专利代理师 张文

(51) Int. Cl.

E04G 25/00 (2006.01)

E04G 25/06 (2006.01)

B23K 37/02 (2006.01)

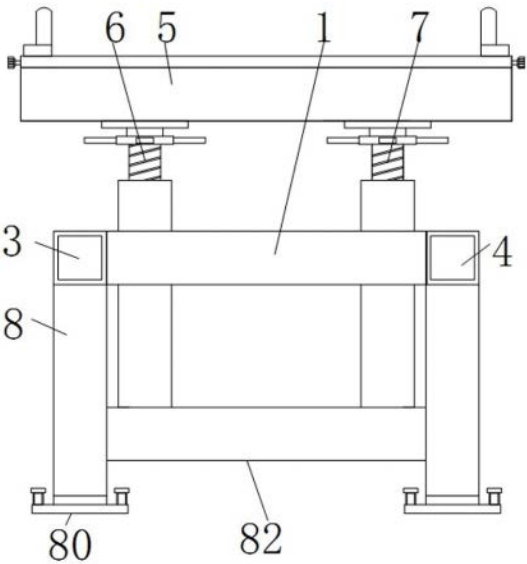
权利要求书2页 说明书5页 附图8页

(54) 实用新型名称

一种用于工字型钢梁对接调整的支撑装置

(57) 摘要

本实用新型提供了一种用于工字型钢梁对接调整的支撑装置,包括前横板、后横板、左固定板、右固定板、拱起架、左丝杆调节结构、右丝杆调节结构和支撑板,前横板、后横板、左固定板、右固定板和支撑板在一起组合构成结实稳固的支撑框架,工字型钢梁通过左右两边的挡板稳固在拱起架的安装板上端面的中间。通过调节拱起架、左丝杆调节结构、右丝杆调节结构,能方便在垂直、水平方向上调整工字型钢梁的位置,以便保障工字型钢梁对接的整齐度,使工字型钢梁焊接更整齐本实用新型结构设置合理,支撑稳定牢固,使用更安全可靠,并且方便调整工字型钢梁对接拱起度,操作灵活便利。



1. 一种用于工字型钢梁对接调整的支撑装置,其特征在于:包括:前横板、后横板、支撑板、左固定板、右固定板、左丝杆调节结构、右丝杆调节结构和拱起架;其中:

后横板平行设置在前横板的后方,前横板和后横板的结构完全相同;左固定板固定在前横板和后横板的左端之间,左固定板与前横板、后横板之间均互相垂直,右固定板固定在前横板和后横板的右端之间,右固定板与左固定板之间左右平行设置,即:前横板、后横板、左固定板、右固定板共同构成水平的矩形;四根竖直放置的支撑板的顶端分别固定在矩形四个顶角的下端面,在支撑板的底端设置有底座;在前后相邻的两组支撑板的下部之间固定有第一侧固定板,在左右相邻的两组支撑板的下部之间固定有第二侧固定板;在左右两侧的两组第一侧固定板的中部之间固定有方管形的第二中连接板,在第二中连接板内的底板上的左右两部各固定有一组连接座,在且左右两侧的两组左固定板的中部之间固定有第一中连接板;

在第二中连接板和第一中连接板的左部之间安装有左丝杆调节结构,在第二中连接板与第一中连接板的右部之间固定有右丝杆调节结构,左丝杆调节结构与右丝杆调节结构的结构完全相同,且左丝杆调节结构、右丝杆调节结构分别与一组连接座处于同一竖直位置上;左丝杆调节结构和右丝杆调节结构均包括固定座、活动套、顶板、手柄、活动盘、螺纹杆、外杆套、内轴杆、皮带轮,在圆管形的外杆套内套有作为转轴的内轴杆,内轴杆的上下两端均伸出外杆套的上下两端,在内轴杆伸出外杆套的上部设置有螺纹杆,活动盘通过螺纹连接在螺纹杆的上部,在活动盘的外环面上环设有四组手柄,在活动盘的上面通过螺纹连接依次设置有顶板、固定座和活动套,活动套从上向下套入并罩在螺纹杆的顶端,同时活动套能在螺纹杆上作上下移动;外杆套的下端固定在第二中连接板的顶板上,内轴杆的下部向下穿过第二中连接板的顶板后伸入到第二中连接板内,在内轴杆的下端安装有设在连接座内的轴承,在内轴杆的下部、连接座的上方安装有设在第二中连接板内的皮带轮,左丝杆调节结构上的皮带轮与右丝杆调节结构上的皮带轮之间通过皮带传动连接;

拱起架包括隔板、架体、活动槽、左挡板结构、右挡板结构和安装板,架体为方钢管结构,在架体的底板上、对应左丝杆调节结构和右丝杆调节结构的活动套的位置设有活动套孔,以便活动套从下向上伸入至架体内并顶在架体的顶板的底部,在架体的顶板上设有安装板,在安装板的中部设置有隔板,在隔板左右两侧的中间设有螺丝孔,在安装板内、隔板的左右两边内均开设有在同一水平线上、朝上开口、长条形的活动槽,在安装板的左右两端分别安装有左挡板结构和右挡板结构,左挡板结构和右挡板结构的结构完全相同;左挡板结构和右挡板结构均包括转轮、丝杆活动块、挡板和丝杆,在活动槽内设置有作为转动结构的丝杆,丝杆的朝内端通过螺纹连接在隔板的螺丝孔上,在丝杆伸出安装板的朝外端设置有转轮,在活动槽内的丝杆的侧壁上通过螺纹连接套有丝杆活动块,丝杆活动块的上端伸出活动槽后固定在挡板的底部,挡板随丝杆活动块横向活动;左挡板结构上的挡板和右挡板结构上的挡板能从左右两边夹住放置于安装板上面的中间、隔板上方的工字型钢梁。

2. 根据权利要求1所述的用于工字型钢梁对接调整的支撑装置,其特征在于:前横板、后横板、左固定板、右固定板和支撑板在一起组合构成结实稳固的支撑框架,所采用的均是矩形碳素钢板结构。

3. 根据权利要求1所述的用于工字型钢梁对接调整的支撑装置,其特征在于:左丝杆调节结构和右丝杆调节结构关于第二中连接板的中心线呈左右对称。

4.根据权利要求1所述的用于工字型钢梁对接调整的支撑装置,其特征在于:第一中连接板和第二中连接板呈上下平行设置,并且左丝杆调节结构、右丝杆调节结构安装在第一中连接板和第二中连接板的左部之间和右部之间。

5.根据权利要求1所述的用于工字型钢梁对接调整的支撑装置,其特征在于:左挡板结构和右挡板结构关于安装板的中心线成左右对称结构。

一种用于工字型钢梁对接调整的支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工技术领域,尤其是涉及一种用于工字型钢梁对接调整的支撑装置。

背景技术

[0002] 钢梁是截面为工字形状的长条钢材,分为普通工字钢、轻型工字钢和H型钢三种,广泛用于各种建筑结构、桥梁、车辆、支架、机械等。但是,现有技术的工字型钢梁对接设备设置比较单一,仅限于支撑起工字型钢梁后再进行焊接对接,并不可调整所拱起的高度,使用并不灵活方便。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种方便调整工字型钢梁对接拱起度、结构设置合理、支撑稳定牢固、操作灵活便利、使用更安全可靠用于工字型钢梁对接调整的支撑装置。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0005] 一种用于工字型钢梁对接调整的支撑装置,特征是:包括:前横板、后横板、支撑板、左固定板、右固定板、左丝杆调节结构、右丝杆调节结构和拱起架;其中:

[0006] 后横板平行设置在前横板的后方,前横板和后横板的结构完全相同;左固定板固定在前横板和后横板的左端之间,左固定板与前横板、后横板之间均互相垂直,右固定板固定在前横板和后横板的右端之间,右固定板与左固定板之间左右平行设置,即:前横板、后横板、左固定板、右固定板共同构成水平的矩形;四根竖直放置的支撑板的顶端分别固定在矩形四个顶角的下端面,在支撑板的底端设置有底座;在前后相邻的两组支撑板的下部之间固定有第一侧固定板,在左右相邻的两组支撑板的下部之间固定有第二侧固定板;在左右两侧的两组第一侧固定板的中部之间固定有方管形的第二中连接板,在第二中连接板内的底板上的左右两部各固定有一组连接座,在且左右两侧的两组左固定板的中部之间固定有第一中连接板;

[0007] 在第二中连接板和第一中连接板的左部之间安装有左丝杆调节结构,在第二中连接板与第一中连接板的右部之间固定有右丝杆调节结构,左丝杆调节结构与右丝杆调节结构的结构完全相同,且左丝杆调节结构、右丝杆调节结构分别与一组连接座处于同一竖直位置上;左丝杆调节结构和右丝杆调节结构均包括固定座、活动套、顶板、手柄、活动盘、螺纹杆、外杆套、内轴杆、皮带轮,在圆管形的外杆套内套有作为转轴的内轴杆,内轴杆的上下两端均伸出外杆套的上下两端,在内轴杆伸出外杆套的上部设置有螺纹杆,活动盘通过螺纹连接在螺纹杆的上部,在活动盘的外环面上环设有四组手柄,在活动盘的上面通过螺纹连接依次设置有顶板、固定座和活动套,活动套从上向下套入并罩在螺纹杆的顶端,同时活动套能在螺纹杆上作上下移动;外杆套的下端固定在第二中连接板的顶板上,内轴杆的下部向下穿过第二中连接板的顶板后伸入到第二中连接板内,在内轴杆的下端安装有设在连

接座内的轴承,在内轴杆的下部、连接座的上方安装有设在第二中连接板内的皮带轮,左丝杆调节结构上的皮带轮与右丝杆调节结构上的皮带轮之间通过皮带传动连接;

[0008] 拱起架包括隔板、架体、活动槽、左挡板结构、右挡板结构和安装板,架体为方钢管结构,在架体的底板上、对应左丝杆调节结构和右丝杆调节结构的套套的位置设有活动套孔,以便活动套从下向上伸入至架体内并顶在架体的顶板的底部,在架体的顶板上设有安装板,在安装板的中部设置有隔板,在隔板左右两侧的中间设有螺丝孔,在安装板内、隔板的左右两边内均开设有在同一水平线上、朝上开口、长条形的活动槽,在安装板的左右两端分别安装有左挡板结构和右挡板结构,左挡板结构和右挡板结构的结构完全相同;左挡板结构和右挡板结构均包括转轮、丝杆活动块、挡板和丝杆,在活动槽内设置有作为转动结构的丝杆,丝杆的朝内端通过螺纹连接在隔板的螺丝孔上,在丝杆伸出安装板的朝外端设置有转轮,在活动槽内的丝杆的侧壁上通过螺纹连接套有丝杆活动块,丝杆活动块的上端伸出活动槽后固定在挡板的底部,挡板随丝杆活动块横向活动;左挡板结构上的挡板和右挡板结构上的挡板能从左右两边夹住放置于安装板上方的中间、隔板上方的工字型钢梁。

[0009] 前横板、后横板、左固定板、右固定板和支撑板在一起组合构成结实稳固的支撑框架,所采用的均是矩形碳素钢板结构,使得所构成的支撑框架不仅扎实牢固,更经久耐用。

[0010] 左丝杆调节结构和右丝杆调节结构关于第二中连接板的中心线呈左右对称。

[0011] 第一中连接板和第二中连接板呈上下平行设置,并且左丝杆调节结构、右丝杆调节结构安装在第一中连接板和第二中连接板的左部之间和右部之间,方便进行同步顶起拱起架,以便利用拱起架支撑起工字型钢梁对接,支撑更方便稳定。

[0012] 左挡板结构和右挡板结构关于安装板的中心线成左右对称结构。

[0013] 本实用新型的有益效果在于:

[0014] 1. 前横板、后横板、左固定板、右固定板和支撑板在一起组合构成结实稳固的支撑框架,所采用的均是矩形碳素钢板结构,使得所构成的支撑框架设置不仅扎实牢固,更经久耐用;

[0015] 2. 第一中连接板和第二中连接板上下平行设置,并且左丝杆调节结构、右丝杆调节结构安装在第一中连接板和第二中连接板的左部之间和右部之间,并且两者的结构完全相同,方便进行同步顶起拱起架,以便利用拱起架支撑起放置于安装板上方的工字型钢梁并对接,支撑更方便稳定;

[0016] 3. 活动盘逆时针转动的目的是通过皮带带动两侧的左丝杆调节结构、右丝杆调节结构同步调整,即:在内轴杆的上部设置有螺纹杆,在内轴杆的下部设置有皮带轮,活动盘通过螺纹活动连接在螺纹杆上,方便通过握住手柄进行逆时针转动活动盘,从而带动螺纹杆的时候带动内轴杆和皮带轮同步转动活动,从而单独转动左丝杆调节结构或右丝杆调节结构其中一组,均可以带动另一组结构同步转动活动;

[0017] 4. 活动盘顺时针转动的目的是单侧调整活动套的高度,即:活动盘通过螺纹活动连接在螺纹杆上,通过握住手柄进行顺时针转动活动盘,使得活动盘在螺纹杆上作升降活动,同时带动活动套、固定座和顶板在螺纹杆上同步作升降活动,活动套向上运动能顶起架体和安装板,以便适当提高拱起架的高度,从而方便改变拱起架上所支撑的工字型钢梁的对接拱度,使用比较方便灵活,同时通过单侧调整活动套的高度,以达到调整工字型钢梁横向坡度的目的;

[0018] 5在拱起架的安装板上分别设置有左挡板结构和右挡板结构,通过顺时针转动丝杆就可以带动挡板往拱起架的中间移动,通过左右两边的挡板可将支撑在安装板上端面的工字型钢梁稳固在中间,方便在水平方向上进行调整工字型钢梁的位置,以便保障工字型钢梁对接的整齐度,使工字型钢梁焊接更整齐;

[0019] 6、结构设置合理,支撑稳定牢固,使用更安全可靠,并且方便调整工字型钢梁对接拱起度,操作灵活便利,有效地解决了现有技术的工字型钢梁对接设备设置比较单一、仅限于支撑起工字型钢梁后再进行焊接对接、并不可调整所拱起的高度、使用并不灵活方便的问题。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为图1的左视示意图;

[0022] 图3为图1的俯视示意图;

[0023] 图4为图1的剖面结构示意图;

[0024] 图5为左丝杆调节结构和右丝杆调节结构的结构示意图;

[0025] 图6为图5的俯视示意图;

[0026] 图7为活动套的结构示意图;

[0027] 图8为拱起架的左视示意图;

[0028] 图9为拱起架的剖面结构示意图;

[0029] 图10为拱起架上端面的示意图;

[0030] 图11为本实用新型的使用状态示意图;

[0031] 图中:1、前横板;2、后横板;3、左固定板;30、第一中连接板;4、右固定板;5、拱起架;50、隔板;51、架体;511、底板;512、活动套孔;513、顶板;52、活动槽;53、左挡板结构;54、右挡板结构;55、转轮;56、丝杆活动块;57、挡板;58、丝杆;59、安装板;6、左丝杆调节结构;60、固定座;61、活动套;62、顶板;63、手柄;64、活动盘;65、螺纹杆;66、外杆套;67、内轴杆;68、皮带轮;69、皮带;70、轴承;7、右丝杆调节结构;8、支撑板;80、底座;81、第一侧固定板;82、第二侧固定板;9、第二中连接板;90、连接座;10、工字型钢梁。

具体实施方式

[0032] 以下通过特定的具体实例说明本实用新型的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点与功效。本实用新型还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本实用新型的精神下进行各种修饰或改变。

[0033] 一种用于工字型钢梁对接调整的支撑装置,包括:前横板1、后横板2、左固定板3、右固定板4、拱起架5、左丝杆调节结构6、右丝杆调节结构7和支撑板8;其中:

[0034] 后横板2平行设置在前横板1的后方,前横板1和后横板2的结构完全相同;左固定板3固定在前横板1和后横板2的左端之间,左固定板3与前横板1、后横板2之间均互相垂直,右固定板4固定在前横板1和后横板2的右端之间,右固定板4与左固定板3之间左右平行设置,即:前横板1、后横板2、左固定板3、右固定板4共同构成水平的矩形;四根竖直放置的支

撑板8的顶端分别固定在矩形四个顶角的下端面,在支撑板8的底端设置有底座80;在前后相邻的两组支撑板8的下部之间固定有第一侧固定板81,在左右相邻的两组支撑板8的下部之间固定有第二侧固定板82;在左右两侧的两组第一侧固定板81的中部之间固定有方管形的第二中连接板9,在第二中连接板9内的底板上的左右两部各固定有一组连接座90,在且左右两侧的两组左固定板3的中部之间固定有第一中连接板30;

[0035] 在第二中连接板9和第一中连接板30的左部之间安装有左丝杆调节结构6,在第二中连接板9与第一中连接板30的右部之间固定有右丝杆调节结构7,左丝杆调节结构6与右丝杆调节结构7的结构完全相同,且左丝杆调节结构6、右丝杆调节结构7分别与一组连接座90处于同一竖直位置上;左丝杆调节结构6和右丝杆调节结构7均包括固定座60、活动套61、顶板62、手柄63、活动盘64、螺纹杆65、外杆套66、内轴杆67、皮带轮68,在圆管形的外杆套66内套有作为转轴的内轴杆67,内轴杆67的上下两端均伸出外杆套66的上下两端,在内轴杆67伸出外杆套66的上部设置有螺纹杆65,活动盘64通过螺纹连接在螺纹杆65的上部,在活动盘64的外环面上环设有四组手柄63,在活动盘64的上面通过螺纹连接依次设置有顶板62、固定座60和活动套61,活动套61从上向下套入并罩在螺纹杆65的顶端,同时活动套61能在螺纹杆65上作上下移动;外杆套66的下端固定在第二中连接板9的顶板上,内轴杆67的下部向下穿过第二中连接板9的顶板后伸入到第二中连接板9内,在内轴杆67的下端安装有设在连接座90内的轴承70,在内轴杆67的下部、连接座90的上方安装有设在第二中连接板9内的皮带轮68,左丝杆调节结构6上的皮带轮68与右丝杆调节结构7上的皮带轮68之间通过皮带69传动连接。

[0036] 拱起架5包括隔板50、架体51、活动槽52、左挡板结构53、右挡板结构54和安装板59,架体51为方钢管结构,在架体51的底板511上、对应左丝杆调节结构6和右丝杆调节结构7的活动套61的位置设有活动套孔512,以便活动套61从下向上伸入至架体51内并顶在架体51的顶板513的底部,在架体51的顶板513上设有安装板59,在安装板59的中部设置有隔板50,在隔板50左右两侧的中间设有螺丝孔,在安装板59内、隔板50的左右两边内均开设有在同一水平线上、朝上开口、长条形的活动槽52,在安装板59的左右两端分别安装有左挡板结构53和右挡板结构54,左挡板结构53和右挡板结构54的结构完全相同;左挡板结构53和右挡板结构54均包括转轮55、丝杆活动块56、挡板57和丝杆58,在活动槽52内设置有作为转动结构的丝杆58,丝杆58的朝内端通过螺纹连接在隔板50的螺丝孔上,在丝杆58伸出安装板59的朝外端设置有转轮55,在活动槽52内的丝杆58的侧壁上通过螺纹连接套有丝杆活动块56,丝杆活动块56的上端伸出活动槽52后固定在挡板57的底部,挡板57随丝杆活动块56横向活动;左挡板结构53上的挡板57和右挡板结构54上的挡板57能从左右两边夹住放置于安装板59上面的中间、隔板50上方的工字型钢梁10。

[0037] 前横板1、后横板2、左固定板3、右固定板4和支撑板8在一起组合构成结实稳固的支撑框架,所采用的均是矩形碳素钢板结构,使得所构成的支撑框架不仅扎实牢固,更经久耐用。

[0038] 左丝杆调节结构6和右丝杆调节结构7关于第二中连接板9的中心线呈左右对称。

[0039] 第一中连接板30和第二中连接板9呈上下平行设置,并且左丝杆调节结构6、右丝杆调节结构7安装在第一中连接板30和第二中连接板9的左部之间和右部之间,方便进行同步顶起拱起架5,以便利用拱起架5支撑起工字型钢梁对接,支撑更方便稳定。

[0040] 左挡板结构53和右挡板结构54关于安装板59的中心线成左右对称结构。

[0041] 工作原理：

[0042] 1、将工字型钢梁10放置于拱起架5的安装板59上面的中间，工作人员通过握住手柄63进行顺时针转动活动盘64，使得活动盘64在螺纹杆65上作升降活动，同时带动活动套61、固定座60和顶板62在螺纹杆65上同步作升降活动，以便适当提高拱起架5的高度，从而方便改变拱起架5上所支撑的工字型钢梁10的对接拱度；

[0043] 2、通过顺时针转动转轮55，带动丝杆58转动，就可以带动挡板57往拱起架5的中间移动，通过左右两边的挡板57将支撑在拱起架5上端面的工字型钢梁10稳固中，方便在水平方向上进行调整工字型钢梁10的位置，以便保障工字型钢梁10对接的整齐度，使工字型钢梁10焊接更整齐。

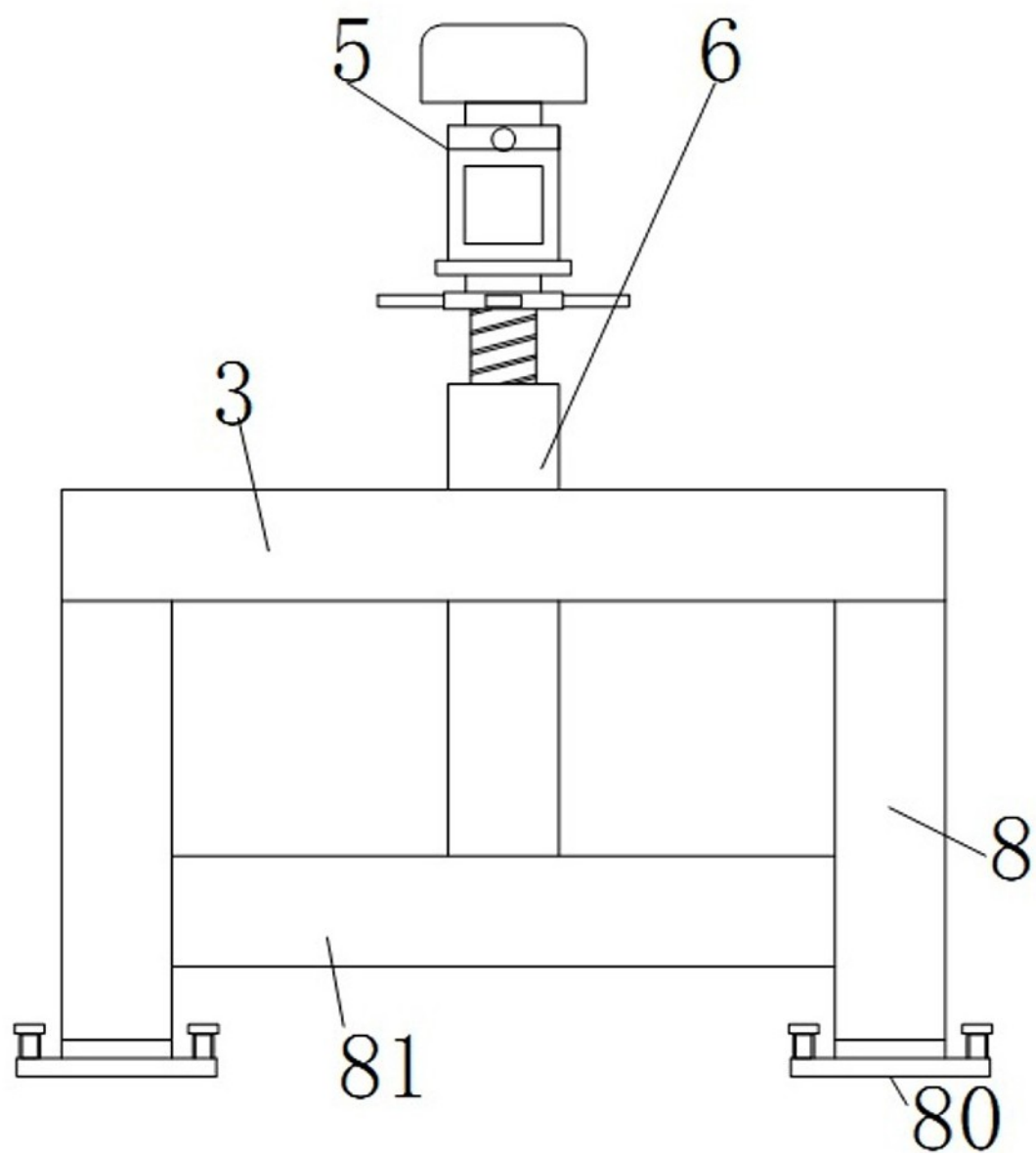


图2

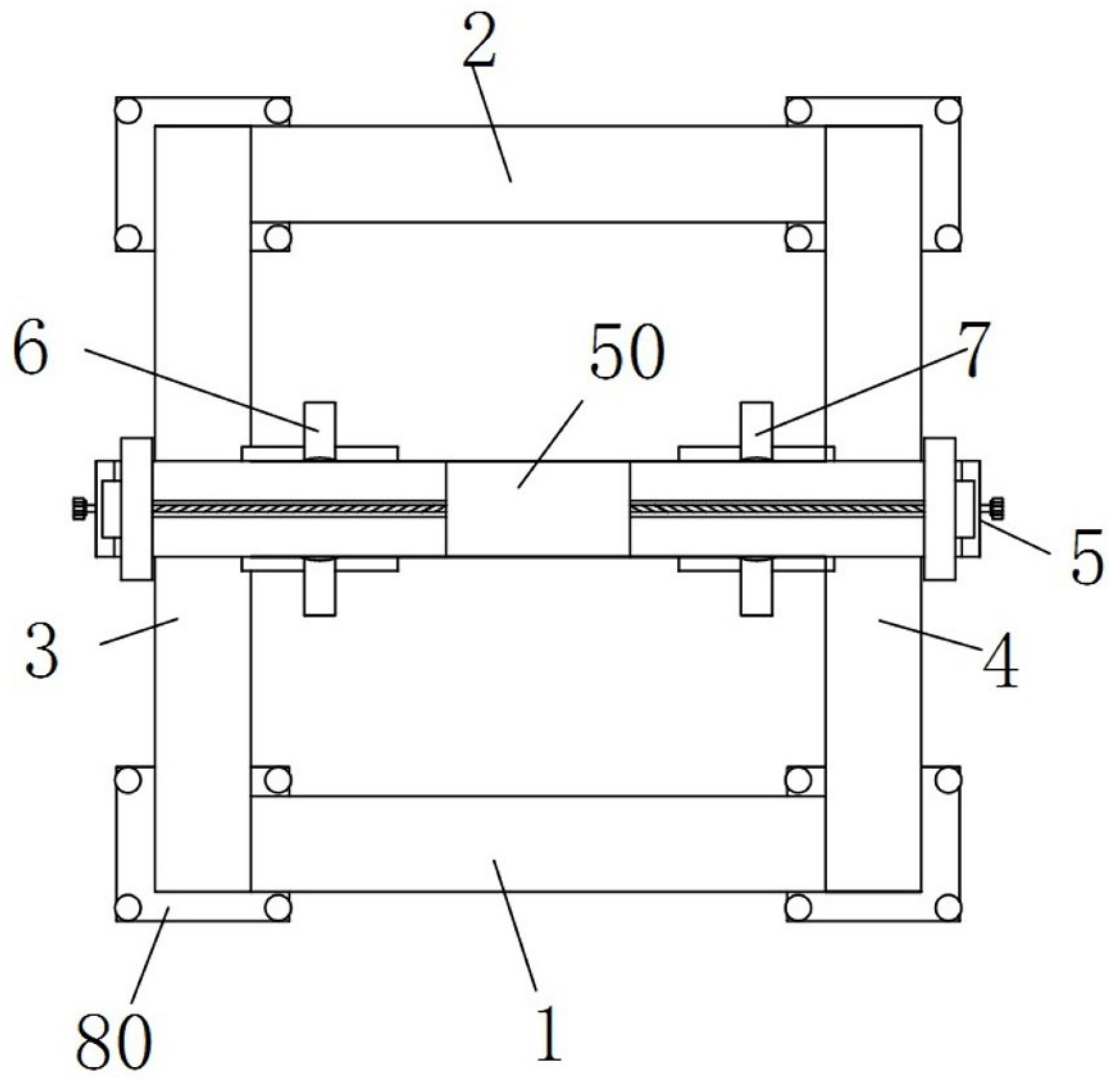


图3

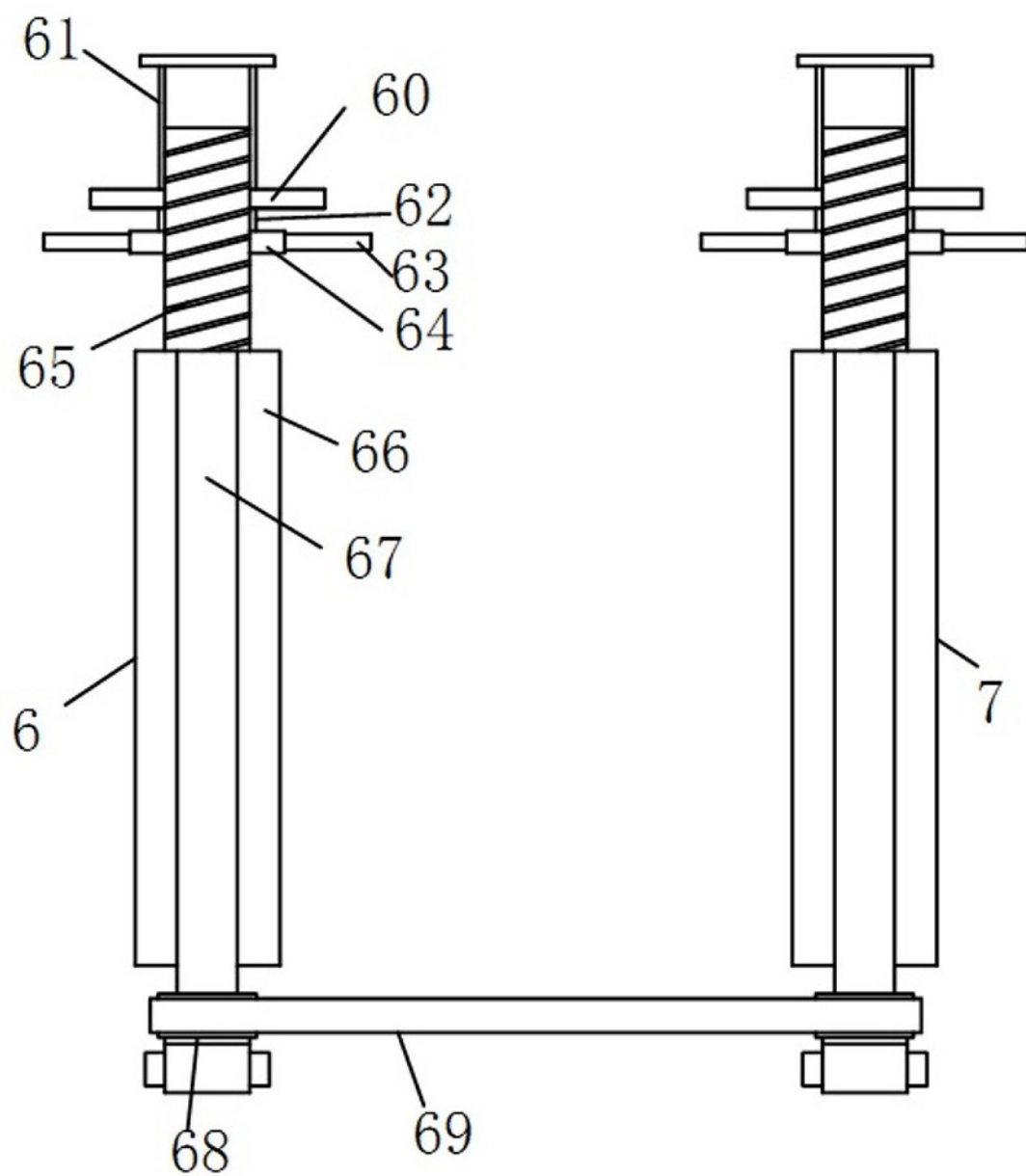


图5

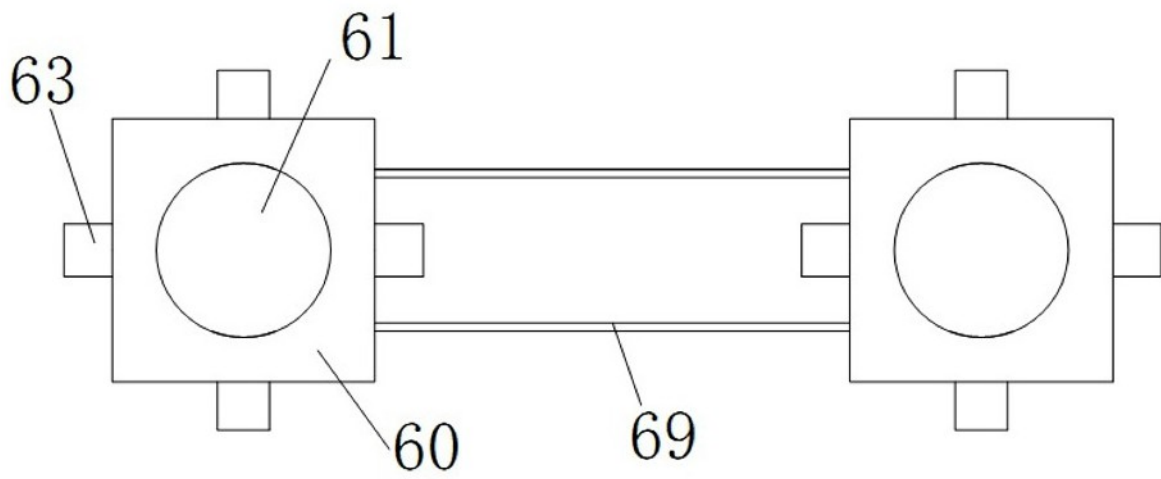


图6

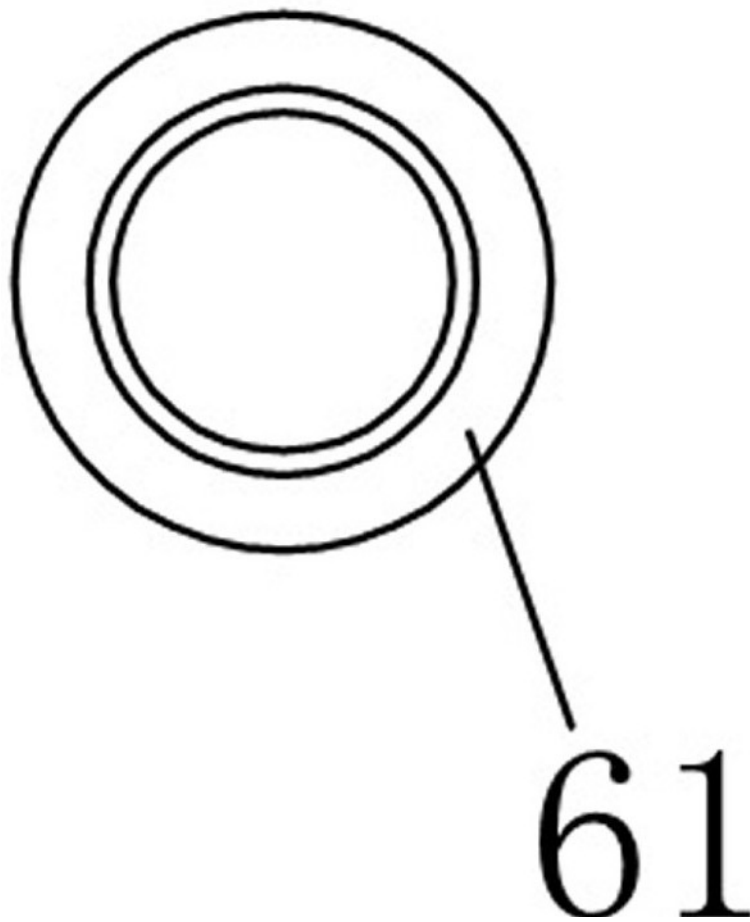


图7

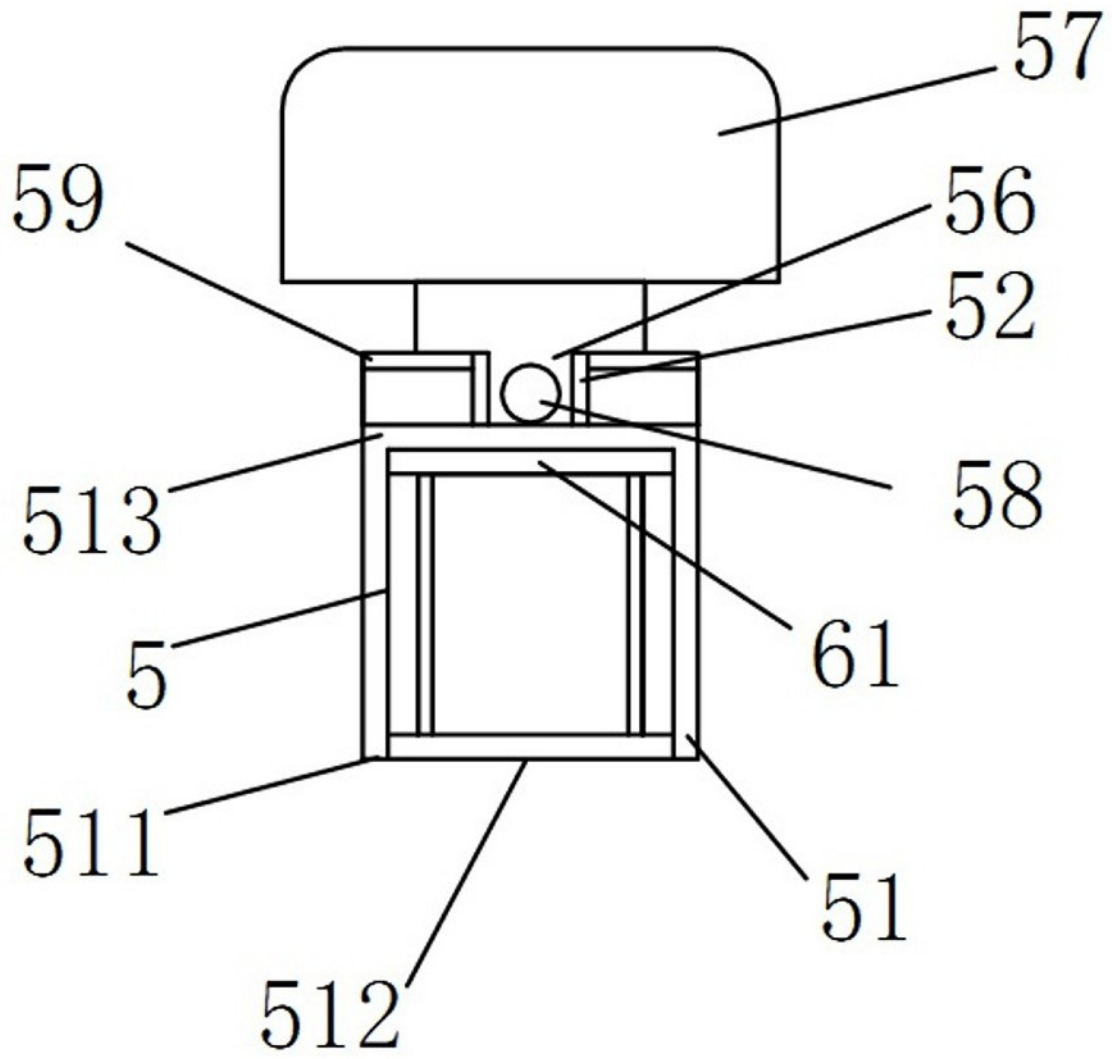


图8

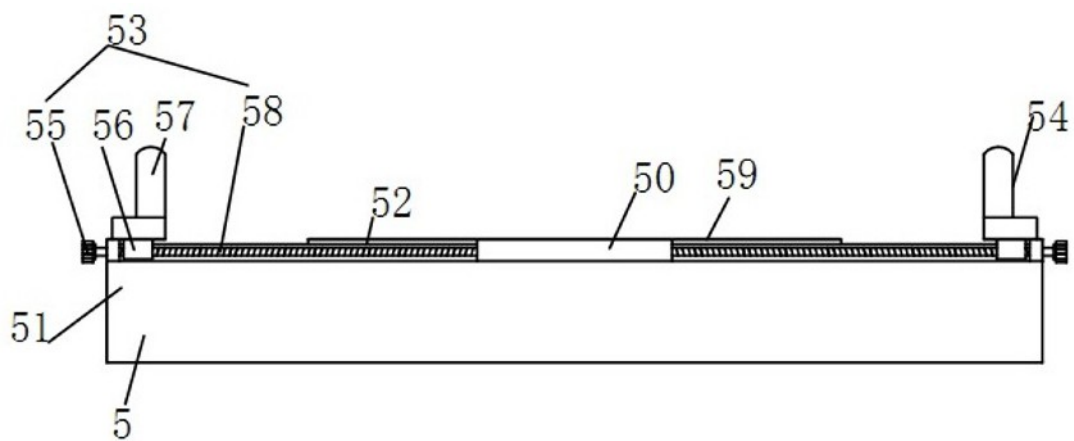


图9

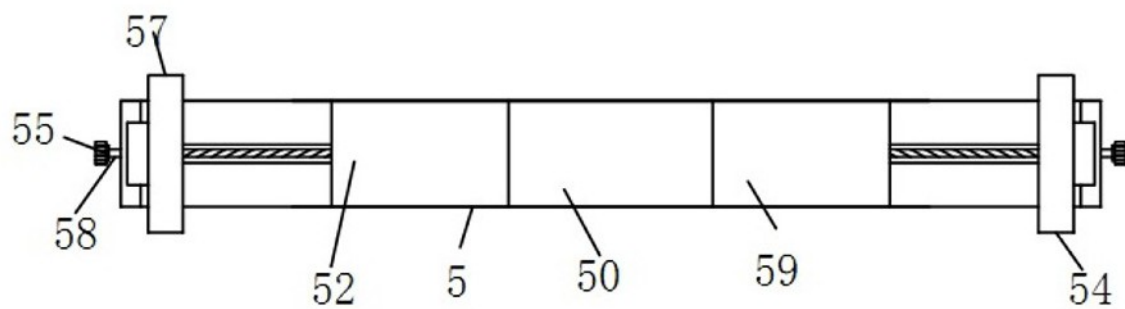


图10

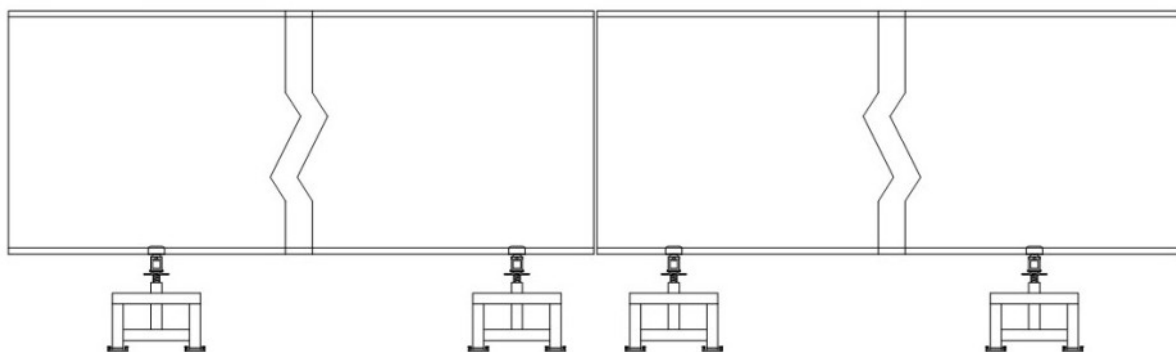


图11