(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 217782866 U
(45)授权公告日 2022.11.11

(21)申请号 202221082814.0

(22)申请日 2022.05.07

(73)专利权人 中建八局总承包建设有限公司
地址 201107 上海市闵行区闵北路88弄1-30号104幢1层A区

(72)发明人 黄源 宋有东 胡昕 于健伟 陈俊杰 欧亚洲 李义全 徐磊 强梦芸

(74)专利代理机构 上海唯源专利代理有限公司 31229
专利代理师 曾耀先

(51)Int.Cl.
*E04G 17/00*(2006.01)
*E04G 13/00*(2006.01)

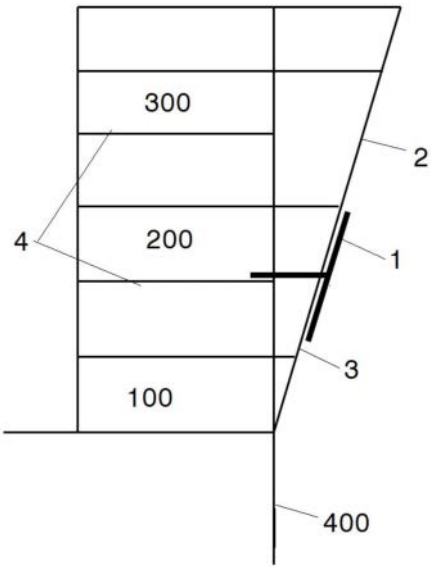
权利要求书2页 说明书5页 附图2页

(54)实用新型名称

自承载式斜面混凝土浇筑用模板支架装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种自承载式斜面混凝土浇筑用模板支架装置，包括模板支架主体(1)、已浇筑斜柱(3)、悬挑连接组件和预埋组件；多组悬挑连接组件的一端与模板支架主体的中部固定连接，多组悬挑连接组件的另一端固定在建筑主体的楼板(4)上，使模板支架主体悬挑设置在崖壁(400)的上方外侧；已浇筑斜柱施工在建筑主体底层(100)的外侧，已浇筑斜柱由崖壁顶部的地面向上方外侧倾斜延伸，模板支架主体的下端通过多组预埋组件与已浇筑斜柱的顶部固定连接。本实用新型能利用建筑主体楼板和已浇筑斜柱为模板支架主体提供支撑，便于模板的支设和斜柱的浇筑，以满足不具备从地面搭设模板支架条件的悬挑结构施工。




CN 217782866 U

1.一种自承载式斜面混凝土浇筑用模板支架装置,其特征是:包括模板支架主体(1)、已浇筑斜柱(3)、悬挑连接组件和预埋组件;多组悬挑连接组件的一端与模板支架主体(1)的中部固定连接,多组悬挑连接组件的另一端固定在建筑主体的楼板(4)上,使模板支架主体(1)悬挑设置在崖壁(400)的上方外侧;已浇筑斜柱(3)施工在建筑主体底层(100)的外侧,已浇筑斜柱(3)由崖壁(400)顶部的地面向上方外侧倾斜延伸,模板支架主体(1)的下端通过多组预埋组件与已浇筑斜柱(3)的顶部固定连接。

2.根据权利要求1所述的自承载式斜面混凝土浇筑用模板支架装置,其特征是:所述的模板支架主体(1)包括横向主钢梁(5)和竖向钢梁(6);若干根横向主钢梁(5)呈多层横向布置,若干根竖向钢梁(6)呈多排竖向布置,若干根横向主钢梁(5)与若干根竖向钢梁(6)垂直连接;其中多根竖向钢梁(6)的底部向下延伸,形成多根延伸竖向钢梁(61);多组悬挑连接组件的一端分别与位于模板支架主体(1)中部的横向主钢梁(5)固定连接,多组预埋组件分别与位于模板支架主体(1)底部的横向主钢梁(5)固定连接。

3.根据权利要求2所述的自承载式斜面混凝土浇筑用模板支架装置,其特征是:所述的模板支架主体(1)还包括横向连接钢梁(7);横向连接钢梁(7)水平连接在相邻两排竖向钢梁(6)之间,且横向连接钢梁(7)固定在横向主钢梁(5)与竖向钢梁(6)的连接节点处;横向连接钢梁(7)水平连接在相邻两排延伸竖向钢梁(61)之间,且横向连接钢梁(7)固定在横向主钢梁(5)与延伸竖向钢梁(61)的连接节点处。

4.根据权利要求2所述的自承载式斜面混凝土浇筑用模板支架装置,其特征是:每组所述的悬挑连接组件均包括悬挑承载梁(8)、第一连接板(9)和螺栓杆(10);悬挑承载梁(8)的一端与位于模板支架主体(1)中部的横向主钢梁(5)固定连接,悬挑承载梁(8)与建筑主体的楼板(4)平行设置;若干块第一连接板(9)分别间隔安装在悬挑承载梁(8)的另一端,每块第一连接板(9)上均形成有多个螺栓孔,使多根螺栓杆(10)能分别通过多个螺栓孔螺纹贯穿第一连接板(9)并固定安装在楼板(4)上。

5.根据权利要求1、2或4所述的自承载式斜面混凝土浇筑用模板支架装置,其特征是:位于所述的悬挑连接组件上方的模板支架主体(1)的宽度大于位于悬挑连接组件下方的模板支架主体(1)的宽度。

6.根据权利要求2所述的自承载式斜面混凝土浇筑用模板支架装置,其特征是:每组所述的预埋组件均包括端部可调铰支座(14)和预埋件(15);端部可调铰支座(14)的一端与位于模板支架主体(1)底部的横向主钢梁(5)固定连接,端部可调铰支座(14)的另一端与预埋件(15)的一端可转动式连接,预埋件(15)的另一端预埋在已浇筑斜柱(3)的柱顶上。

7.根据权利要求6所述的自承载式斜面混凝土浇筑用模板支架装置,其特征是:所述的端部可调铰支座(14)包括调节螺丝杆(11)、第一法兰板(12)和第二连接板(13);位于模板支架主体(1)底部的横向主钢梁(5)上形成有螺丝孔,使调节螺丝杆(11)的一端能通过螺纹可调节式旋接在横向主钢梁(5)上;第一法兰板(12)固定设置在调节螺丝杆(11)的另一端,若干块第二连接板(13)的一端分别间隔连接在第一法兰板(12)上,若干块第二连接板(13)的另一端与预埋件(15)可转动式连接。

8.根据权利要求7所述的自承载式斜面混凝土浇筑用模板支架装置,其特征是:所述的预埋件(15)包括第二法兰板(16)、第三连接板和预埋杆(17);若干块第三连接板的一端分别间隔连接在第二法兰板(16)上,若干块第三连接板的另一端分别与若干块第二连接板

(13)的另一端交错插接,并可转动式连接;预埋杆(17)固定连接在第二法兰板(16)上,第二法兰板(16)通过预埋杆(17)预埋在已浇筑斜柱(3)的柱顶上。

# 自承载式斜面混凝土浇筑用模板支架装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及建筑施工领域，尤其涉及一种自承载式斜面混凝土浇筑用模板支架装置。

## 背景技术

[0002] 当前在很多公共建筑中，建筑的造型形式多样，斜混凝土墙、柱的施工越来越常见，在进行斜混凝土墙、柱的混凝土浇筑前，需要搭设模板支架，用于固定建筑构件的模板，以保证建筑构件的浇筑成型符合设计要求。目前，很多建筑主体呈现悬挑部分，且悬挑部分大多设有较多的混凝土斜面、混凝土斜柱等构造，以保证承载和外观设计要求。在正常的施工情况下，只需要从地面搭设脚手架，用于支撑浇筑混凝土斜面、混凝土斜柱的模板。但若建筑主体地处崖壁、矿坑等特殊场地，悬挑部分位于崖壁外，搭设脚手架不仅成本较高，不便于施工，施工效率低，还存在较大的安全隐患。

## 发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种自承载式斜面混凝土浇筑用模板支架装置，能利用建筑主体楼板和已浇筑斜柱为模板支架主体提供支撑，便于模板的支设和斜柱的浇筑，以满足不具备从地面搭设模板支架条件的悬挑结构施工。

[0004] 本实用新型是这样实现的：

[0005] 一种自承载式斜面混凝土浇筑用模板支架装置，包括模板支架主体、已浇筑斜柱、悬挑连接组件和预埋组件；多组悬挑连接组件的一端与模板支架主体的中部固定连接，多组悬挑连接组件的另一端固定在建筑主体的楼板上，使模板支架主体悬挑设置在崖壁的上方外侧；已浇筑斜柱施工在建筑主体底层的外侧，已浇筑斜柱由崖壁顶部的地面向上方外侧倾斜延伸，模板支架主体的下端通过多组预埋组件与已浇筑斜柱的顶部固定连接。

[0006] 所述的模板支架主体包括横向主钢梁和竖向钢梁；若干根横向主钢梁呈多层横向布置，若干根竖向钢梁呈多排竖向布置，若干根横向主钢梁与若干根竖向钢梁垂直连接；其中多根竖向钢梁的底部向下延伸，形成多根延伸竖向钢梁；多组悬挑连接组件的一端分别与位于模板支架主体中部的横向主钢梁固定连接，多组预埋组件分别与位于模板支架主体底部的横向主钢梁固定连接。

[0007] 所述的模板支架主体还包括横向连接钢梁；横向连接钢梁水平连接在相邻两排竖向钢梁之间，且横向连接钢梁固定在横向主钢梁与竖向钢梁的连接节点处；横向连接钢梁水平连接在相邻两排延伸竖向钢梁之间，且横向连接钢梁固定在横向主钢梁与延伸竖向钢梁的连接节点处。

[0008] 每组所述的悬挑连接组件均包括悬挑承载梁、第一连接板和螺栓杆；悬挑承载梁的一端与位于模板支架主体中部的横向主钢梁固定连接，悬挑承载梁与建筑主体的楼板平行设置；若干块第一连接板分别间隔安装在悬挑承载梁的另一端，每块第一连接板上均形成有多个螺栓孔，使多根螺栓杆能分别通过多个螺栓孔螺纹贯穿第一连接板并固定安装在

楼板上。

[0009] 位于所述的悬挑连接组件上方的模板支架主体的宽度大于位于悬挑连接组件下方的模板支架主体的宽度。

[0010] 每组所述的预埋组件均包括端部可调铰支座和预埋件;端部可调铰支座的一端与位于模板支架主体底部的横向主钢梁固定连接,端部可调铰支座的另一端与预埋件的一端可转动式连接,预埋件的另一端预埋在已浇筑斜柱的柱顶上。

[0011] 所述的端部可调铰支座包括调节螺丝杆、第一法兰板和第二连接板;位于模板支架主体底部的横向主钢梁上形成有螺丝孔,使调节螺丝杆的一端能通过螺纹可调节式旋接在横向主钢梁上;第一法兰板固定设置在调节螺丝杆的另一端,若干块第二连接板的一端分别间隔连接在第一法兰板上,若干块第二连接板的另一端与预埋件可转动式连接。

[0012] 所述的预埋件包括第二法兰板、第三连接板和预埋杆;若干块第三连接板的一端分别间隔连接在第二法兰板上,若干块第三连接板的另一端分别与若干块第二连接板的另一端交错插接,并可转动式连接;预埋杆固定连接在第二法兰板上,第二法兰板通过预埋杆预埋在已浇筑斜柱的柱顶上。

[0013] 本实用新型与现有技术相比,具有如下有益效果:

[0014] 1、本实用新型由于将模板支架主体搭设在楼板和已浇筑斜柱上,利用已施工完成的建筑构件为模板支架主体提供可靠的支撑,保证了模板支架主体的搭设稳定性,且无需从地面向上搭设模板支架,提纲便捷的施工条件,解决了矿坑、崖壁等施工场地不具备从地面向上搭设模板支架的施工困难的问题,保证了崖上悬挑结构的正常施工,节省施工成本。

[0015] 2、本实用新型由于设有悬挑连接组件,将模板支架主体的中部搭接在楼板上,通过螺栓杆连接,在保证模板支架主体悬挑搭设安全稳定的同时保证了拆卸的便捷性,有利于后续的模板固定和混凝土浇筑施工,也有利于模板支架主体的拆卸和周转重复利用。

[0016] 3、本实用新型由于设有预埋组件,将模板支架主体的底部搭接在下方的已浇筑斜柱柱顶上,能通过调节螺丝杆螺纹旋动和第二连接板与第三连接板的相对转动调节模板支架主体的安装位置,保证了模板支架主体的搭设稳定性和精确性,有利于后续的模板固定和混凝土浇筑施工,也有利于模板支架主体的拆卸和周转重复利用。

## 附图说明

[0017] 图1是本实用新型自承载式斜面混凝土浇筑用模板支架装置的安装示意图;

[0018] 图2是本实用新型自承载式斜面混凝土浇筑用模板支架装置的结构示意图。

[0019] 图中,1模板支架主体,2混凝土斜柱,3已浇筑斜柱,4楼板,5横向主钢梁,6竖向钢梁,61延伸竖向钢梁,7横向连接钢梁,8悬挑承载梁,9第一连接板,10螺栓杆,11调节螺丝杆,12第一法兰板,13第二连接板,14端部可调铰支座,15预埋件,16第二法兰板,17预埋杆,100建筑主体底层,200建筑主体中层,300建筑主体高层,400崖壁。

## 具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步说明。

[0021] 请参见附图1和附图2,一种自承载式斜面混凝土浇筑用模板支架装置,包括模板支架主体1、已浇筑斜柱3、悬挑连接组件和预埋组件;多组悬挑连接组件的一端与模板支架

主体1的中部固定连接，多组悬挑连接组件的另一端固定在建筑主体的楼板4上，使模板支架主体1悬挑设置在崖壁400的上方外侧；已浇筑斜柱3施工在建筑主体底层100的外侧，已浇筑斜柱3由崖壁400顶部的地面向上方外侧倾斜延伸，模板支架主体1的下端通过多组预埋组件与已浇筑斜柱3的顶部固定连接。已浇筑斜柱3的模板支架可从地面向上搭设并进行斜柱的浇筑，在建筑主体中层200及以上结构的外侧斜柱的施工时，利用建筑主体的楼板4和已浇筑斜柱3作为模板支架主体1的支撑，无需搭设脚手架，由低层向上层逐渐施工。

[0022] 所述的模板支架主体1包括横向主钢梁5和竖向钢梁6；若干根横向主钢梁5呈多层横向布置，若干根竖向钢梁6呈多排竖向布置，若干根横向主钢梁5与若干根竖向钢梁6垂直连接；其中多根竖向钢梁6的底部向下延伸，形成多根延伸竖向钢梁61；多组悬挑连接组件的一端分别与位于模板支架主体1中部的横向主钢梁5固定连接，多组预埋组件分别与位于模板支架主体1底部的横向主钢梁5固定连接。横向主钢梁5、竖向钢梁6和延伸竖向钢梁61的数量和排布可根据建筑结构的施工尺寸和承载需求调整，以保证模板支架主体1的结构强度。

[0023] 所述的模板支架主体1还包括横向连接钢梁7；横向连接钢梁7水平连接在相邻两排竖向钢梁6之间，且横向连接钢梁7固定在横向主钢梁5与竖向钢梁6的连接节点处；横向连接钢梁7水平连接在相邻两排延伸竖向钢梁61之间，且横向连接钢梁7固定在横向主钢梁5与延伸竖向钢梁61的连接节点处。通过横向连接钢梁7在模板支架主体1内部形成支撑，提高模板支架主体1的结构强度和承载能力

[0024] 每组所述的悬挑连接组件均包括悬挑承载梁8、第一连接板9和螺栓杆10；悬挑承载梁8的一端与位于模板支架主体1中部的横向主钢梁5固定连接，悬挑承载梁8与建筑主体的楼板4平行设置；若干块第一连接板9分别间隔安装在悬挑承载梁8的另一端，每块第一连接板9上均形成有多个螺栓孔(图中未示出)，使多根螺栓杆10能分别通过多个螺栓孔螺纹贯穿第一连接板9并固定安装在楼板4上。第一连接板9的四个边角处可设置螺栓孔，便于第一连接板9与楼板4的连接固定，拆装方便，连接可靠。第一连接板9可采用焊接方式固定在悬挑承载梁8上，悬挑承载梁8上第一连接板9的数量和分布可根据悬挑承载梁8与楼板4的搭接长度调整。

[0025] 位于所述的悬挑连接组件上方的模板支架主体1的宽度大于位于悬挑连接组件下方的模板支架主体1的宽度，通过悬挑连接组件和预埋组件保证了模板支架主体1的安装稳定可靠，使模板支架主体1的上部能向两侧扩展延伸，扩大施工面积，提高施工效率。

[0026] 每组所述的预埋组件均包括端部可调铰支座14和预埋件15；端部可调铰支座14的一端与位于模板支架主体1底部的横向主钢梁5固定连接，端部可调铰支座14的另一端与预埋件15的一端可转动式连接，预埋件15的另一端预埋在已浇筑斜柱3的柱顶上。位于建筑主体底层100的斜柱在进行混凝土浇筑施工时，在柱顶外侧预留预埋件15的预埋安装位置，便于预埋组件的安装连接。在竖向利用已浇筑斜柱3柱顶及其预埋件15，结合端部可调铰支座14的铰接连接对模板支架主体1的下部进行支撑。

[0027] 所述的端部可调铰支座14包括调节螺丝杆11、第一法兰板12和第二连接板13；位于模板支架主体1底部的横向主钢梁5上形成有螺丝孔(图中未示出)，使调节螺丝杆11的一端能通过螺纹可调节式旋接在横向主钢梁5上；第一法兰板12固定设置在调节螺丝杆11的另一端，若干块第二连接板13的一端分别间隔连接在第一法兰板12上，若干块第二连接板

13的另一端与预埋件15可转动式连接。通过调节螺丝杆11的螺纹旋动便于端部可调铰支座14在模板支架主体1上的快速拆装和调节，有利于模板支架主体1的周转利用。

[0028] 所述的预埋件15包括第二法兰板16、第三连接板(图中未示出)和预埋杆17；若干块第三连接板的一端分别间隔连接在第二法兰板16上，若干块第三连接板的另一端分别与若干块第二连接板13的另一端交错插接，并通过销轴、转轴等可转动式连接；预埋杆17固定连接在第二法兰板16上，第二法兰板16通过预埋杆17预埋在已浇筑斜柱3的柱顶上。通过销轴、转轴等转动连接第二连接板13和第三连接板，实现模板支架主体1安装时的转动调节，确保模板支架主体1的安装稳定性和精确性。

[0029] 请参见附图1和附图2，在某个崖壁400上建筑主体的悬挑部分施工中，本实用新型的施工方法是：

[0030] 步骤1：在完成建筑主体底层100及其外部的已浇筑斜柱3的施工。建筑主体底层100及其外部的已浇筑斜柱3采用现有施工工艺进行施工，此处不再赘述。

[0031] 步骤2：制作模板支架主体1。

[0032] 采用H型钢作为已浇筑斜柱3、横向主钢梁5、竖向钢梁6、延伸竖向钢梁61。根据混凝土浇筑的承载力进行计算H型钢的用量和截面，形成由5层水平设置的横向主钢梁5构成的整体部分，上部由于延伸长度更长，在横向方向由5排竖向设置的竖向钢梁6构成的竖向支撑，且中间3根竖向钢梁6分别通过延伸、夹角的形式向下交会，即延伸竖向钢梁61，形成下部支撑空间。

[0033] 步骤3：为了提升模板支架主体1整体的稳定性和承载能力，在横向主钢梁5和竖向钢梁6之间通过设置横向连接钢梁7。

[0034] 横向主钢梁5、竖向钢梁6、延伸竖向钢梁61和横向连接钢梁7之间的连接节点均可采用焊接方式连接固定，连接节点的结构强度高，承载能力强。

[0035] 步骤4：为了保证能模板支架主体1在水平方向提供抗弯承载，设置3根悬挑承载梁8与步骤3中焊接完成部分进行焊接。3根悬挑承载梁8分别与中间3根竖向钢梁6、位于中部的横向主钢梁5和3根延伸竖向钢梁61的连接节点固定连接。

[0036] 步骤5：制作连接装置，即第一连接板9和螺栓杆10，用于连接悬挑承载梁8与建筑主体底层100与建筑主体中层200之间的楼板4，通过将螺栓杆10穿过带螺栓孔的第一连接板9形成悬挑承载梁8与楼板4之间的固定。

[0037] 步骤6：在模板支架主体1的下部设置螺丝孔，将调节螺丝杆11穿过该螺丝孔，利用螺纹通过拧动调节螺丝杆11形成调节螺丝杆11的伸长量的调节。

[0038] 步骤7：在调节螺丝杆11与法兰板12焊接相连，法兰板12上焊接3片第二连接板13，构成端部可调铰支座14。

[0039] 步骤8：将2片第二连接板焊接在第二法兰板16上，并将2片第二连接板对应插接在3片第二连接板13的两个间隙内，通过销轴、转轴等方式连接2片第二连接板和3片第二连接板13，使2片第二连接板能与3片第二连接板13相对转动。将预埋杆17焊接在第二法兰板16上，构成与端部可调铰支座14可转动式连接的预埋件15。

[0040] 步骤9：在模板支架主体1上架设斜柱的侧向木模板，在并在斜柱的顶部侧壁预留建筑主体上层300外侧的斜柱的预埋件15的安装位置，即可开始建筑主体中层200外侧的斜柱的混凝土浇筑，形成混凝土斜柱2。

[0041] 步骤10:重复步骤2-步骤9,浇筑建筑主体上层300外侧的斜柱,并依次向上浇筑斜柱,直至完成整个建筑主体外侧的悬挑结构施工。

[0042] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并非用于限定本实用新型的保护范围,因此,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

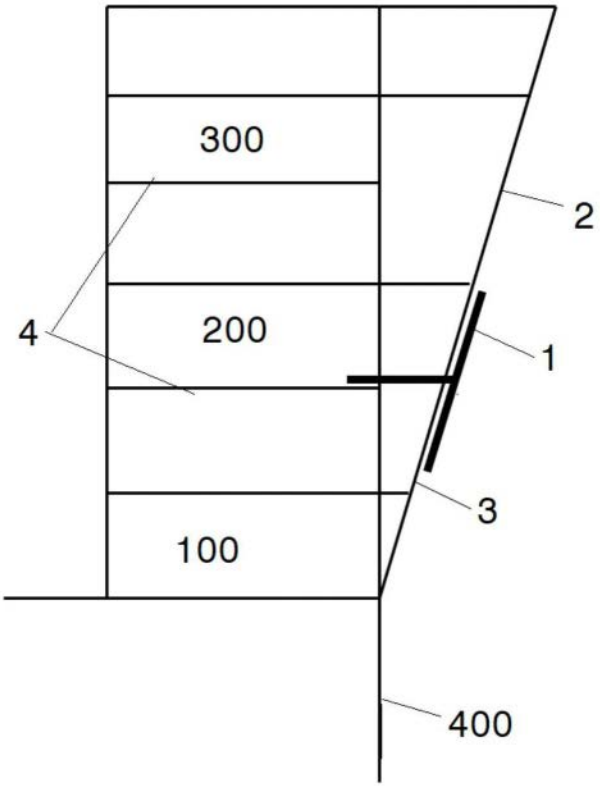



图1

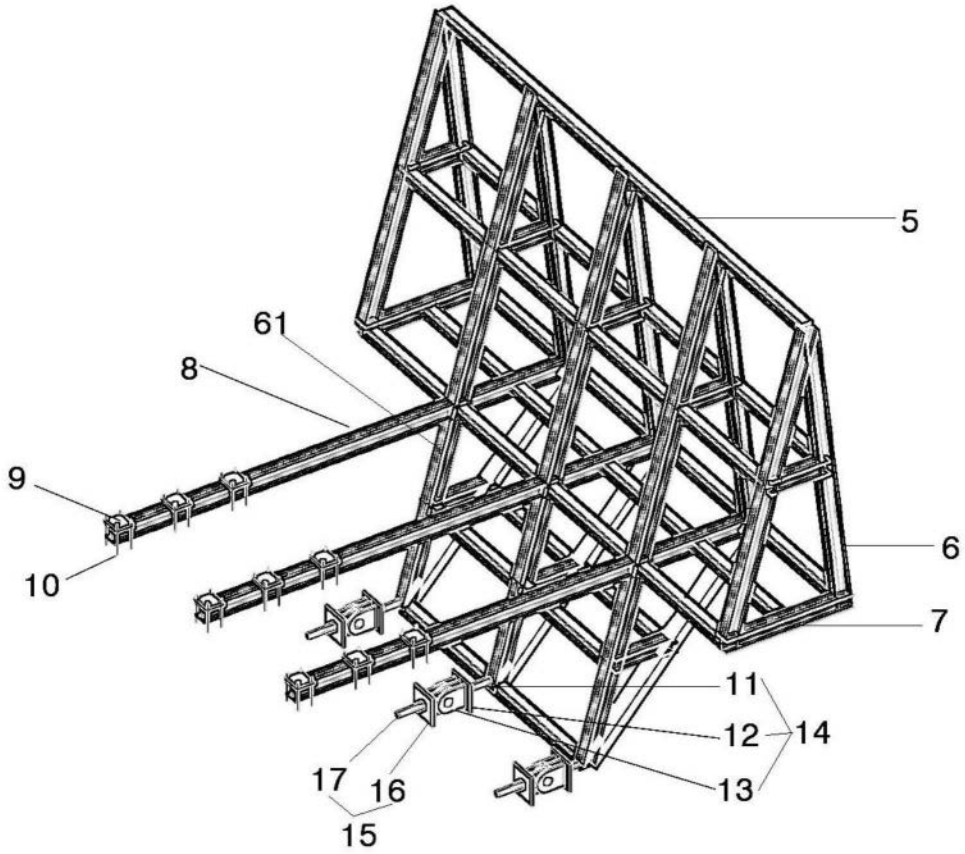



图2