



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108643044 A

(43)申请公布日 2018.10.12

(21)申请号 201810287704.X

(22)申请日 2018.03.30

(71)申请人 中国十九冶集团有限公司

地址 617099 四川省攀枝花市东区炳草岗
中国十九冶集团有限公司

(72)发明人 张发平 侯振斌 陈虎

(74)专利代理机构 成都希盛知识产权代理有限
公司 51226

代理人 何强 杨冬

(51) Int. Cl.

E01D 21/00(2006.01)

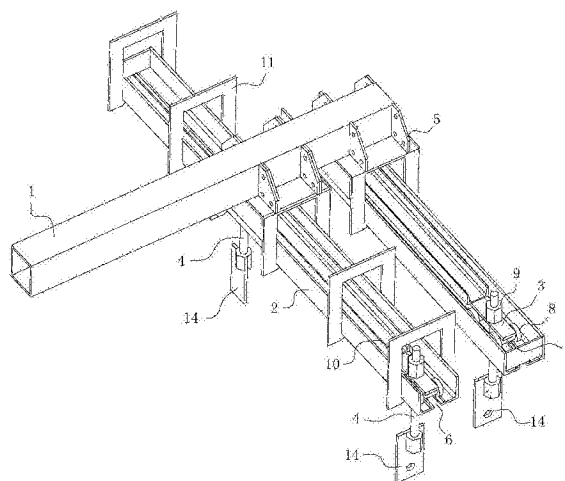
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

桥梁高墩翻爬模曲臂横梁的推移方法

(57)摘要

本发明涉及桥梁高墩翻爬模技术领域,提供了一种桥梁高墩翻爬模曲臂横梁的推移方法,采用推移装置对曲臂横梁进行移动;还包括以下步骤:A、将支撑横梁安装在竖向导梁上;使安装在支撑横梁上的滑道梁位于曲臂横梁的上方、且滑道梁的轴向方向与曲臂横梁的移动方向一致;B、将吊杆上的连接块与曲臂横梁固定连接;C、拆除曲臂横梁与加强横背楞之间的连接;然后拆除曲臂横梁与直横梁之间的连接;D、控制滑块沿滑道梁的轴向移动,直到曲臂横梁与加强横背楞脱离。采用本发明所述的推移方法,避免了曲臂横梁在移动的过程发生扭转,保证了曲臂横梁与其他结构连接位置的准确性,降低了工人的劳动强度,提高了施工效率。



1. 桥梁高墩翻爬模曲臂横梁的推移方法,其特征在于:采用推移装置对曲臂横梁(15)进行移动;所述推移装置包括支撑横梁(1)和防坠推移装置;所述防坠推移装置包括滑道梁(2)、滑块(3)和吊杆(4);所述滑道梁(2)通过挂座(5)安装在支撑横梁(1)上;两个滑块(3)安装在滑道梁(2)的上表面;每个滑块(3)上连接有向下延伸的吊杆(4);所述滑道梁(2)上沿其轴线设置有供吊杆(4)滑动的通槽(6);所述吊杆(4)从通槽(6)中伸出;吊杆(4)的下端具有与曲臂横梁(15)连接的连接块(14);

还包括以下步骤:

A、将支撑横梁(1)安装在竖向导梁(17)上;使安装在支撑横梁(1)上的滑道梁(2)位于曲臂横梁(15)的上方、且滑道梁(2)的轴向方向与曲臂横梁(15)的移动方向一致;

B、将吊杆(4)上的连接块(14)与曲臂横梁(15)固定连接;

C、拆除曲臂横梁(15)与加强横背楞(13)之间的连接;然后拆除曲臂横梁(15)与直横梁(16)之间的连接;

D、控制滑块(3)沿滑道梁(2)的轴向移动,直到曲臂横梁(15)与加强横背楞(13)脱离。

2. 根据权利要求1所述的桥梁高墩翻爬模曲臂横梁的推移方法,其特征在于:每个所述滑块(3)上设置有在滑道梁(2)上滚动的滚轮装置。

3. 根据权利要求2所述的桥梁高墩翻爬模曲臂横梁的推移方法,其特征在于:所述滚轮装置包括滚轴(7)和安装在滚轴(7)两端的滚轮(8);两个滚轮(8)分别位于通槽(6)的两侧、且滚动安装在滑道梁(2)上;所述滚轴(7)安装在滑块(3)的底部。

4. 根据权利要求1、2或3所述的桥梁高墩翻爬模曲臂横梁的推移方法,其特征在于:所述滑道梁(2)为对称设置的两个角钢;两个角钢的两端固定连接,两个角钢的横截面为U形结构;两个角钢之间具有间距,所述通槽(6)为两个角钢之间的间距。

5. 根据权利要求1、2或3所述的桥梁高墩翻爬模曲臂横梁的推移方法,其特征在于:所述吊杆(4)的上端具有外螺纹;所述滑块(3)上具有供吊杆(4)穿过的通孔;所述吊杆(4)的上端穿过通孔、且与设置在滑块(3)上表面的调整螺母(9)连接;

在步骤B中,先转动调整螺母(9),调节吊杆(4)下端的连接块(14)的位置,调整完毕后,将吊杆(4)上的连接块(14)与曲臂横梁(15)固定连接。

6. 根据权利要求1、2或3所述的桥梁高墩翻爬模曲臂横梁的推移方法,其特征在于:所述防坠推移装置的数量为两个;两个防坠推移装置并列设置、且分别通过挂座(5)安装在支撑横梁(1)上。

7. 根据权利要求1、2或3所述的桥梁高墩翻爬模曲臂横梁的推移方法,其特征在于:两个滑块(3)之间通过连接件(10)固定连接。

8. 根据权利要求4所述的桥梁高墩翻爬模曲臂横梁的推移方法,其特征在于:两个角钢之间还设置有至少一个门形加强筋(11)。

桥梁高墩翻爬模曲臂横梁的推移方法

技术领域

[0001] 本发明涉及桥梁高墩翻爬模技术领域,尤其是一种桥梁高墩翻爬模曲臂横梁的推移方法。

背景技术

[0002] 如图3所示,为了能够实现桥梁墩柱模板的自动翻模,在桥梁墩柱模板12的外表面设置有加强横背楞13以及外支架系统,所述外支架系统包括曲臂横梁15、直横梁16、竖向导梁17;所述直横梁16安装在竖向导梁17上;所述直横梁16的两端均设置有曲臂横梁15;所述曲臂横梁15的一端与直横梁16可拆卸连接,另一端与加强横背楞13可拆卸连接。所述外支架系统与加强横背楞13围成模板12的提升区间,模板12进行翻模时,模板12在提升系统的作用下经过该提升区间实现模板12的提升。

[0003] 然而当需要对整个外支架系统进行提升时,由于曲臂横梁15的一端与加强横背楞13连接,因此在对外支架系统进行整体提升时曲臂横梁15与加强横背楞13会发生干涉,加强横背楞13将阻碍曲臂横梁15的提升,所以为了实现外支架系统的提升,现有方法是将曲臂横梁15拆除,对曲臂横梁15进行单独提升,等到外支架系统提升到位后再对其进行重新安装。因此传统的外支架提升方法操作复杂,工人劳动强度较高,施工效率较低。

[0004] 授权公告号为CN205557346U的中国发明专利公开了一种桥梁墩柱自生外架翻模曲臂横梁推拉装置,包括曲臂横梁、竖直导梁;所述竖直导梁上设置有与曲臂横梁连接的连接凸台;所述曲臂横梁与连接凸台可拆卸连接;所述连接凸台水平方向的一个侧面设置有第一L型支架,另一个侧面设置有第二L型支架;所述第一L型支架与第二L型支架形成U型支撑架;曲臂横梁与连接凸台连接的一端位于U型支撑架内;所述第一L型支架与第二L型支架之间有水平导轨,所述水平导轨一端与第一L型支架可拆卸连接,另一端与第二L型支架可拆卸连接;所述水平导轨与竖直导梁相互垂直;所述水平导轨穿过曲臂横梁。

[0005] 虽然上述推拉装置能对曲臂横梁进行水平移动,实现曲臂横梁与外支架系统的整体提升,但是上述装置还存在以下缺陷:由于水平导轨与曲臂横梁的靠近连接凸台的一端连接,因此,不管水平导轨的数量设置一个还是两个,将曲臂横梁与连接凸台之间连接结构拆除后,在重力的作用下,曲臂横梁的靠近加强横背楞的一端必然会对水平导轨于曲臂横梁的连接位置产生一个向下的扭转力;长时间使用该装置,首先会损坏水平导轨,造成曲臂横梁不能在水平导轨上滑动,而且增加了安全隐患;其次会造成曲臂横梁发生旋转,使曲臂横梁的两侧不在同一个水平面上,这样将造成曲臂横梁与连接凸台、加强横背楞的连接位置发生变化,当需要将曲臂横梁连接在连接凸台和加强横背楞上时,工人必须对曲臂横梁的位置进行调整,这样不仅增加了工人的工作强度和工作量,而且增加了施工周期。

发明内容

[0006] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种操作方便的桥梁高墩翻爬模曲臂横梁的推移方法。

[0007] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：桥梁高墩翻爬模曲臂横梁的推移方法，采用推移装置对曲臂横梁进行移动；所述推移装置包括支撑横梁和防坠推移装置；所述防坠推移装置包括滑道梁、滑块和吊杆；所述滑道梁通过挂座安装在支撑横梁上；两个滑块安装在滑道梁的上表面；每个滑块上连接有向下延伸的吊杆；所述滑道梁上沿其轴线设置有供吊杆滑动的通槽；所述吊杆从通槽中伸出；吊杆的下端具有与曲臂横梁连接的连接块；

[0008] 还包括以下步骤：

[0009] A、将支撑横梁安装在竖向导梁上；使安装在支撑横梁上的滑道梁位于曲臂横梁的上方、且滑道梁的轴向方向与曲臂横梁的移动方向一致；

[0010] B、将吊杆上的连接块与曲臂横梁固定连接；

[0011] C、拆除曲臂横梁与加强横背楞之间的连接；然后拆除曲臂横梁与直横梁之间的连接；

[0012] D、控制滑块沿滑道梁的轴向移动，直到曲臂横梁与加强横背楞脱离。

[0013] 进一步的，每个所述滑块上设置有在滑道梁上滚动的滚轮装置。

[0014] 进一步的，所述滚轮装置包括滚轴和安装在滚轴两端的滚轮；两个滚轮分别位于通槽的两侧、且滚动安装在滑道梁上；所述滚轴安装在滑块的底部。

[0015] 进一步的，所述滑道梁为对称设置的两个角钢；两个角钢的两端固定连接，两个角钢的横截面为U形结构；两个角钢之间具有间距，所述通槽为两个角钢之间的间距。

[0016] 进一步的，所述吊杆的上端具有外螺纹；所述滑块上具有供吊杆穿过的通孔；所述吊杆的上端穿过通孔、且与设置在滑块上表面的调整螺母连接；

[0017] 在步骤B中，先转动调整螺母，调节吊杆下端的连接块的位置，调整完毕后，将吊杆上的连接块与曲臂横梁固定连接。

[0018] 进一步的，所述防坠推移装置的数量为两个；两个防坠推移装置并列设置、且分别通过挂座安装在支撑横梁上。

[0019] 进一步的，两个滑块之间通过连接件固定连接。

[0020] 进一步的，两个角钢之间还设置有至少一个门形加强筋。

[0021] 本发明的有益效果是：本发明所述的桥梁高墩翻爬模曲臂横梁的推移方法，在步骤A中，将支撑横梁设置在曲臂横梁的上方、且安装在竖向导梁上；在步骤B中，将吊杆上的连接块与曲臂横梁连接；在步骤C中，拆除曲臂横梁与直横梁之间的连接后，能够将曲臂横梁在水平方向上平移，实现将曲臂横梁与外支架系统进行整体提升。在对曲臂横梁推移过程中，使吊杆仅承受竖向载荷，避免了曲臂横梁在移动的过程发生扭转，保证了曲臂横梁与其他结构连接位置的准确性，降低了工人的劳动强度，提高了施工效率。

附图说明

[0022] 图1是本发明中推移装置的轴测图；

[0023] 图2是图1的侧视图；

[0024] 图3是现有技术中桥梁高墩翻爬模系统的俯视图；

[0025] 图4是本发明中通过推移装置移动曲臂横梁的结构示意图。

[0026] 图中附图标记为：1-支撑横梁，2-滑道梁，3-滑块，4-吊杆，5-挂座，6-通槽，7-滚轴，8-滚轮，9-调整螺母，10-连接件，11-门形加强筋，12-模板，13-加强横背楞，14-连接块，

15-曲臂横梁,16-直横梁,17-竖向导梁。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明:

[0028] 如图1至图4所示,本发明所述的桥梁高墩翻爬模曲臂横梁的推移方法,采用推移装置对曲臂横梁15进行移动;所述推移装置包括支撑横梁1和防坠推移装置;所述防坠推移装置包括滑道梁2、滑块3和吊杆4;所述滑道梁2通过挂座5安装在支撑横梁1上;两个滑块3安装在滑道梁2的上表面;每个滑块3上连接有向下延伸的吊杆4;所述滑道梁2上沿其轴线设置有供吊杆4滑动的通槽6;所述吊杆4从通槽6中伸出;吊杆4的下端具有与曲臂横梁15连接的连接块14;

[0029] 还包括以下步骤:

[0030] A、将支撑横梁1安装在竖向导梁17上;使安装在支撑横梁1上的滑道梁2位于曲臂横梁15的上方、且滑道梁2的轴向方向与曲臂横梁15的移动方向一致;

[0031] B、将吊杆4上的连接块14与曲臂横梁15固定连接;

[0032] C、拆除曲臂横梁15与加强横背楞13之间的连接;然后拆除曲臂横梁15与直横梁16之间的连接;

[0033] D、控制滑块3沿滑道梁2的轴向移动,直到曲臂横梁15与加强横背楞13脱离。

[0034] 所述支撑横梁1的作用是支撑整个推移装置和曲臂横梁15的重量,支撑横梁1可以是一根型钢,也可以由多根型钢组成。所述防坠推移装置的作用是,当将曲臂横梁15与直横梁16、加强横背楞13之间的连接结构拆除后,首先能防止曲臂横梁15坠落,其次能使曲臂横梁15向远离加强横背楞13的方向移动,从而消除曲臂横梁15在提升过程中与加强横背楞13之间的干涉。

[0035] 所述滑道梁2用于支撑滑块3,且使滑块3沿滑道梁2的轴向滑动。所述通槽6指的是沿滑道梁2轴向设置、且贯通滑道梁2的上表面和下表面的槽;吊杆4的上端与滑块3固定连接,滑块3在滑道梁2上滑动时,带动吊杆4在通槽6内移动。

[0036] 步骤A中,将滑道梁2的轴向方向与曲臂横梁15的移动方向设置一致,使滑块3在滑道梁2上的移动的过程中,能通过吊杆4带动曲臂横梁15移动。

[0037] 步骤B中,通过将吊杆4上的连接块14与曲臂横梁15固定连接,实现曲臂横梁15与滑块3的同步移动。

[0038] 步骤C中,通过拆除曲臂横梁15与加强横背楞13和直横梁16之间的连接,使滑块3移动时带动曲臂横梁15同步移动。

[0039] 步骤D中,控制滑块3在滑道梁2上移动,就能带动曲臂横梁15移动,使曲臂横梁15脱离加强横背楞13,在不需要单独提升曲臂横梁15的情况下,就能实现外支架系统的整体提升,操作方便。

[0040] 本发明中的推移装置,在滑道梁2的轴向通过两个吊杆4,将曲臂横梁15固定连接,与现有技术相比,改变了安装方式,使曲臂横梁15在移动的过程中,仅承受竖向载荷,避免曲臂横梁15在沿滑道梁2的轴向上发生扭转,保证了曲臂横梁15定位的准确性;当外支架系统提升到设定位置后,通过该装置还能将曲臂横梁15移动到安装位置,不需要额外的调整,就能将曲臂横梁15与直横梁16和加强横背楞13连接,不仅降低了工人的劳动强度,而且提

高了施工效率。

[0041] 由于滑块3与滑道梁2之间为滑动摩擦,在移动曲臂横梁15的过程,工人需要克服滑块3与滑道梁2之间的静摩擦力,而曲臂横梁15的重量越大,就造成滑块3与滑道梁2之间的静摩擦力就越大。因此,为了使工人使用较小的力就能使滑块3在滑道梁2上移动,作为优选方案,每个所述滑块3上设置有在滑道梁2上滚动的滚轮装置。

[0042] 通过设置滚动装置,使滑块3在滑道梁2上的移动方式由滑动变为滚动,大大降低了滑块3与滑道梁2之间的摩擦力。所述滚轮装置包括滚轴7和安装在滚轴7两端的滚轮8;两个滚轮8分别位于通槽6的两侧、且滚动安装在滑道梁2上;所述滚轴7安装在滑块3的底部。滚轮8在滑道梁2上滚动,进而通过滚轴7带动滑块3移动。进一步,每个滚动装置还可以包括两个滚轴7,每个滚轴7的轴向与滑道梁2的轴向垂直,每个滚轴7的两端安装有滚轮8。

[0043] 为节约制造成本,所述滑道梁2为对称设置的两个角钢;两个角钢的两端固定连接,两个角钢的横截面为U形结构;两个角钢之间具有间距,所述通槽6为两个角钢之间的间距。进一步,所述滑道梁2还可以是两个工字钢、方钢等。进一步,两个角钢之间还设置有至少一个门形加强筋11。通过设置门形加强筋11,既提高了两个角钢之间连接的稳定性,又能使滑块3从门形加强筋11中通过。

[0044] 当将防坠推移装置通过挂座5安装在支撑横梁1上后,吊杆4下端的连接块14与曲臂横梁15的连接位置回存在安装误差,此时就必须调整支撑横梁1在竖向导梁17上的安装位置,这样就增加了工人的工作量。为降低工人的工作量,使吊杆4能在竖直方向进行调节,作为优选方案,所述吊杆4的上端具有外螺纹;所述滑块3上具有供吊杆4穿过的通孔;所述吊杆4的上端穿过通孔、且与设置在滑块3上表面的调整螺母9连接。在步骤B中,先转动调整螺母9,调节吊杆4下端的连接块14的位置,调整完毕后,将吊杆4上的连接块14与曲臂横梁15固定连接。

[0045] 所述调整螺母9与吊杆4通过螺纹连接,使用时,转动调整螺母9,就能调节吊杆4上的连接块14的位置,当将连接块14调节到与曲臂横梁15连接的位置后,就可将连接螺母14通过螺栓结构与曲臂横梁15固定连接。

[0046] 为了提高推移装置的稳定性,防止曲臂横梁15在沿直横梁16轴向的方向发生扭转,作为优选方案,所述防坠推移装置的数量为两个;两个防坠推移装置并列设置、且分别通过挂座5安装在支撑横梁1上。使用时,分别通过两个防坠推移装置上的吊杆4与曲臂横梁15固定连接,提高了该推移装置与曲臂横梁15连接的稳定性和安全性。

[0047] 进一步,两个滑块3之间通过连接件10固定连接。每一个滑道梁2上的两个滑块3之间通过连接件10固定连接,提高了两个滑块3之间的稳定性,所述连接件10可以是槽钢、工字钢等。

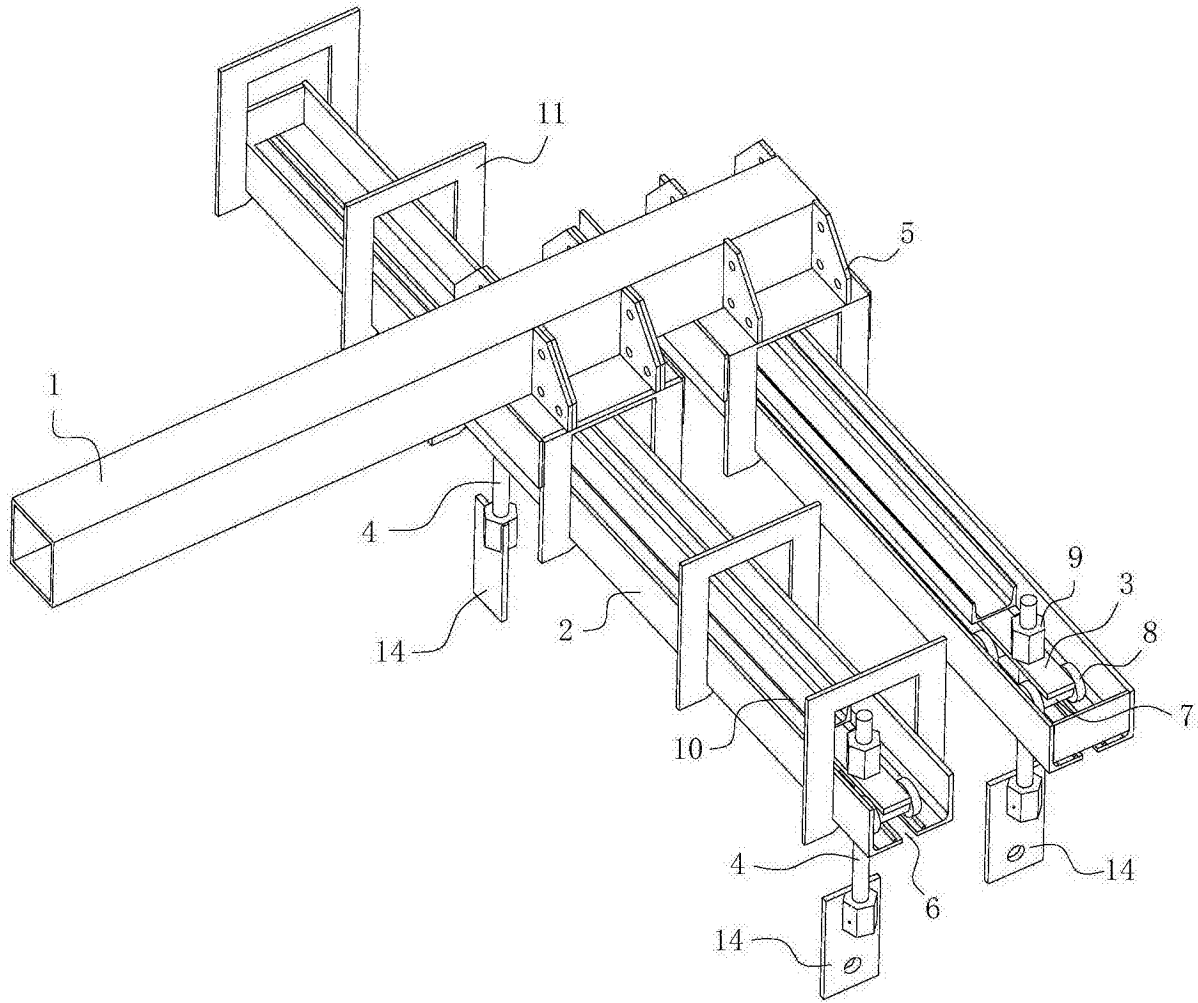


图1

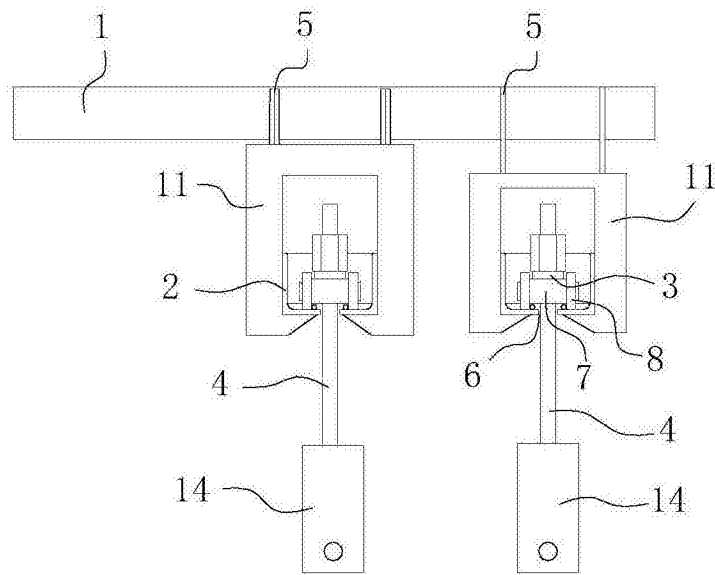


图2

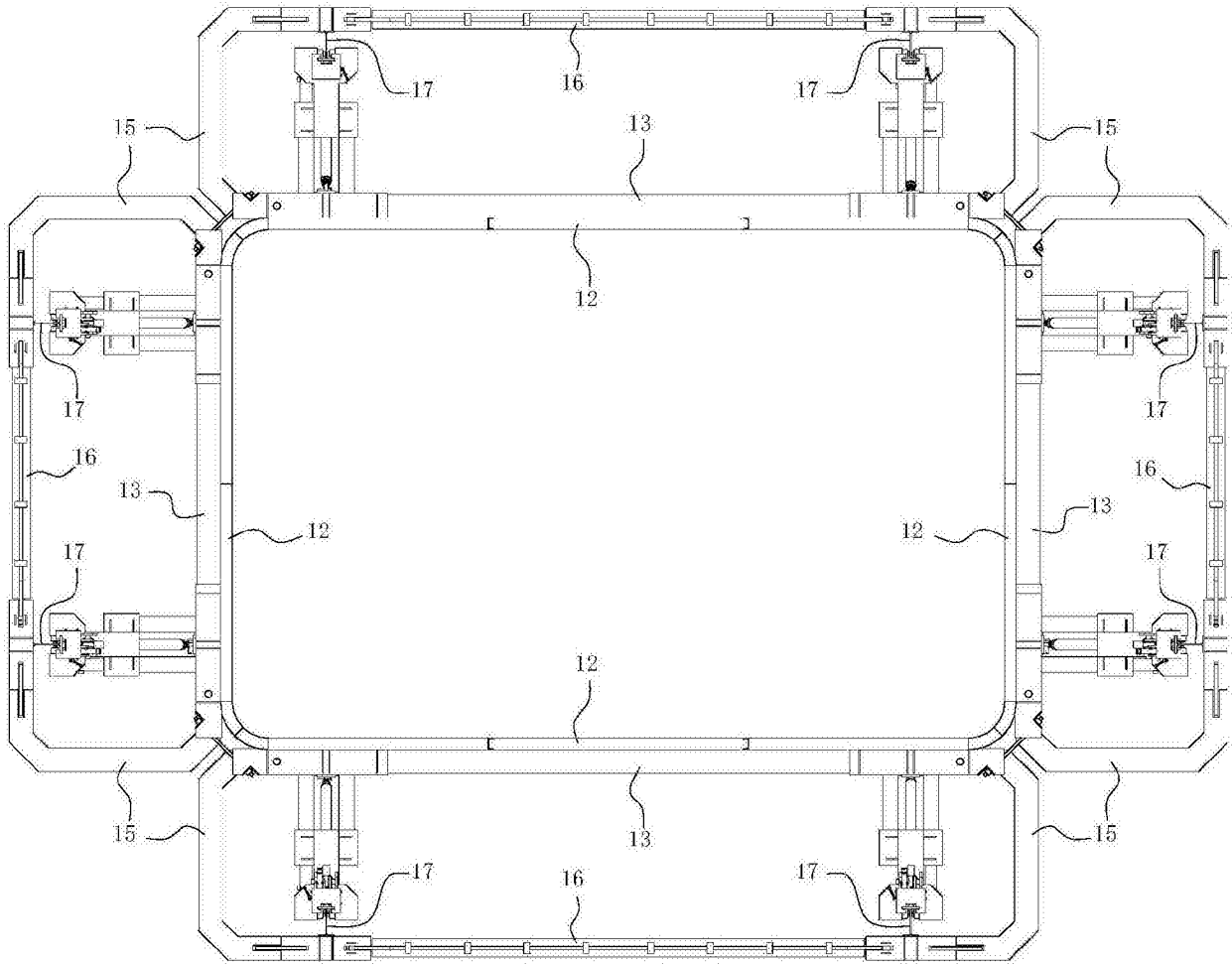


图3

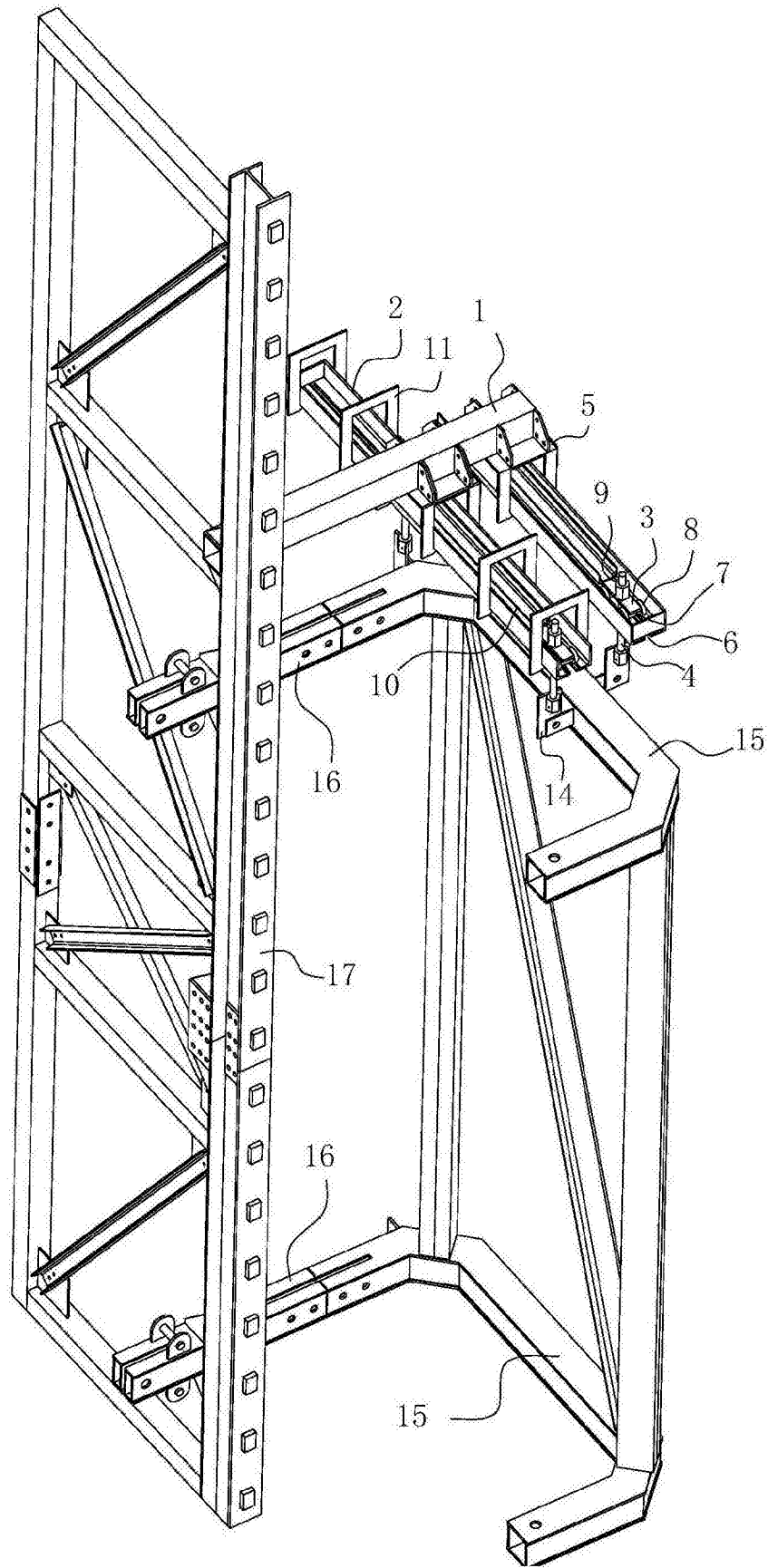


图4