(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115627709 A
(43)申请公布日 2023.01.20

(21)申请号 202211468485.8

(22)申请日 2022.11.22

(71)申请人 中铁九局集团第六工程有限公司
地址 110000 辽宁省沈阳市沈河区敬宾街3-1号甲
申请人 河南科技大学

(72)发明人 张伟 王怡 张天翔 牛亚鹏 王飞 周祺凯 梁斌

(74)专利代理机构 洛阳公信知识产权事务所(普通合伙) 41120
专利代理师 毛若鹏

(51)Int.Cl.
E01D 21/00(2006.01)
E01D 19/02(2006.01)

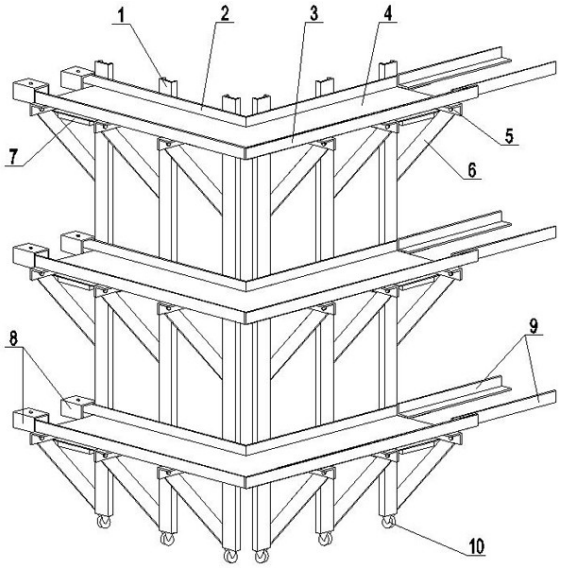
权利要求书2页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

一种用于箱型墩墩身施工作业的钢筋绑扎平台

(57)摘要

一种用于箱型墩墩身施工作业的钢筋绑扎平台，由四个L型绑扎平台相互对接组成，L型绑扎平台通过万向轮可以自由移动，L型绑扎平台设置有一个或多个多个不同高度的水平支撑组件，通过水平支撑组件端部的对接套筒和对接连杆配合连接，当对接套筒的连接螺栓穿设于对接连杆上不同的螺栓孔时，就可以调节对接连杆向对接套筒内伸入的长度，从而改变矩型绑扎平台的整体尺寸，使得绑扎平台可根据墩身尺寸进行调节，以适应不同截面尺寸的墩身施工，适用性强。绑扎平台制作简单，可以批量生产循环使用，施工时在所需高度的水平支撑组件上铺设施工踏板即可，拼装容易，可提高绑扎人员作业范围，便于钢筋垂直度检验，提高整体施工效率。



CN 115627709 A

1.一种用于箱型墩墩身施工作业的钢筋绑扎平台，该绑扎平台为能够环绕墩身的矩型绑扎平台，其特征在于：包括四个L型绑扎平台，每个L型绑扎平台均包括两组竖向支撑杆(1)，同一组的多个竖向支撑杆(1)依次间隔排列，两组竖向支撑杆(1)的排列方向呈夹角设置，形成L型拐角排列结构，多个竖向支撑杆(1)朝向L型拐角外部的一侧设有一组或多组位于不同高度的水平支撑组件，水平支撑组件包括与竖向支撑杆(1)朝向L型拐角外部的一侧连接的多个内水平支撑杆(2)，多个内水平支撑杆(2)的高度相同并配合衔接形成L型结构，内水平支撑杆(2)上连接有多个横向支撑杆(5)，横向支撑杆(5)水平设置并延伸至内水平支撑杆(2)朝向L型拐角外部的一侧，多个横向支撑杆(5)沿内水平支撑杆(2)的长度方向间隔排列，横向支撑杆(5)远离内水平支撑杆(2)的一端与竖向支撑杆(1)之间连接有斜向支撑杆(6)，横向支撑杆(5)远离内水平支撑杆(2)的一端还连接有外水平支撑杆(3)，多个外水平支撑杆(3)配合衔接形成与内水平支撑杆(2)相互平行的L型结构，内水平支撑杆(2)的L型结构和外水平支撑杆(3)的L型结构之间配合放置有多个用于供人员踩踏的施工踏板(4)；

水平支撑组件的一端设有两个对接套筒(8)，两个对接套筒(8)分别安装在内水平支撑杆(2)和外水平支撑杆(3)形成的L型结构的同一端，水平支撑组件的另一端设有两个对接连杆(9)，两个对接连杆(9)分别安装在内水平支撑杆(2)和外水平支撑杆(3)形成的L型结构的另一端，竖向支撑杆(1)的底端设有供四个L型绑扎平台移动对接的万向轮(10)，一个L型绑扎平台的两个对接连杆(9)能够分别伸入另一个L型绑扎平台上对应高度的两个对接套筒(8)内，对接套筒(8)上设有连接螺栓，对接连杆(9)上间隔开设有多个螺栓孔，多个螺栓孔沿对接连杆(9)的长度方向间隔排列，以便于调节对接连杆(9)向对接套筒(8)内伸入的长度。

2.根据权利要求1所述的一种用于箱型墩墩身施工作业的钢筋绑扎平台，其特征在于：横向支撑杆(5)与内水平支撑杆(2)相互垂直。

3.根据权利要求1所述的一种用于箱型墩墩身施工作业的钢筋绑扎平台，其特征在于：竖向支撑杆(1)为槽钢，内水平支撑杆(2)和外水平支撑杆(3)均为角钢，施工踏板(4)的底面两侧分别放置在内水平支撑杆(2)和外水平支撑杆(3)相互靠近的一侧上。

4.根据权利要求1所述的一种用于箱型墩墩身施工作业的钢筋绑扎平台，其特征在于：水平支撑组件的两端分别设有基座钢板(7)，基座钢板(7)与横向支撑杆(5)的底侧连接，其中一个基座钢板(7)的底侧设有伸缩装置(11)，另一个基座钢板(7)的底侧设有收纳装置(13)，当两个L型绑扎平台相互对接时，一个L型绑扎平台的伸缩装置(11)的伸缩杆(12)能够伸长并伸入另一个L型绑扎平台上对应高度的收纳装置(13)上开设的定位孔内。

5.根据权利要求4所述的一种用于箱型墩墩身施工作业的钢筋绑扎平台，其特征在于：伸缩装置(11)位于水平支撑组件靠近对接连杆(9)的一侧，收纳装置(13)位于水平支撑组件靠近对接套筒(8)的一侧，伸缩装置(11)上设有两个液压缸，收纳装置(13)上开设有与两个液压缸的活塞杆相对应的盲孔。

6.根据权利要求1所述的一种用于箱型墩墩身施工作业的钢筋绑扎平台，其特征在于：施工踏板(4)的底面焊接有多个支撑钢筋(17)，支撑钢筋(17)的长度方向与内水平支撑杆(2)和外水平支撑杆(3)相互平行，多个支撑钢筋(17)配合压设在多个横向支撑杆(5)上。

7.根据权利要求1所述的一种用于箱型墩墩身施工作业的钢筋绑扎平台，其特征在于：

外水平支撑杆(3)上连接有多个护栏立杆(14),多个护栏立杆(14)上配合连接有多个护栏横杆(15)。

8.根据权利要求1所述的一种用于箱型墩墩身施工作业的钢筋绑扎平台,其特征在于:竖向支撑杆(1)的顶端连接有起吊钩(16)。

一种用于箱型墩墩身施工作业的钢筋绑扎平台

技术领域

[0001] 本发明涉及钢筋绑扎平台领域，尤其涉及一种用于箱型墩墩身施工作业的钢筋绑扎平台。

背景技术

[0002] 随着我国路桥事业发展，桥梁工程正在向地形复杂地区普及，桥梁墩柱高度也在不断提高。变截面箱型墩凭借施工快速、经济美观、轻巧稳固等优势被推广使用。传统变截面箱型墩墩身钢筋绑扎一般采用墩身外围搭设常规脚手架，或利用钢管和扣件在施工面搭设简易临时支架作为施工平台进行作业，但上述现有的施工方法存在不足之处。

[0003] 在墩身外围搭设常规脚手架方法需花费大量时间，影响墩柱施工速度，同时施工安全性不高，随着墩身高度增加，脚手架稳定性逐渐降低，施工安全性愈发突出，脚手架的大量使用，导致墩柱施工经济效益降低。而利用钢管和扣件在施工面搭设简易临时支架需要重复拆装使用，所用钢管及连接扣件容易产生磨损或丢失，且高空拼装作业较为困难，工人施工安全问题突出，不同墩柱尺寸存在差异，需要重复设计支架尺寸参数及使用构件。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种用于箱型墩墩身施工作业的钢筋绑扎平台，

本发明为解决上述技术问题所采用的技术方案是：一种用于箱型墩墩身施工作业的钢筋绑扎平台，该绑扎平台为能够环绕墩身的矩型绑扎平台，包括四个L型绑扎平台，每个L型绑扎平台均包括两组竖向支撑杆，同一组的多个竖向支撑杆依次间隔排列，两组竖向支撑杆的排列方向呈夹角设置，形成L型拐角排列结构，多个竖向支撑杆朝向L型拐角外部的一侧设有一组或多组位于不同高度的水平支撑组件，水平支撑组件包括与竖向支撑杆朝向L型拐角外部的一侧连接的多个内水平支撑杆，多个内水平支撑杆的高度相同并配合衔接形成L型结构，内水平支撑杆上连接有多个横向支撑杆，横向支撑杆水平设置并延伸至内水平支撑杆朝向L型拐角外部的一侧，多个横向支撑杆沿内水平支撑杆的长度方向间隔排列，横向支撑杆远离内水平支撑杆的一端与竖向支撑杆之间连接有斜向支撑杆，横向支撑杆远离内水平支撑杆的一端还连接有外水平支撑杆，多个外水平支撑杆配合衔接形成与内水平支撑杆相互平行的L型结构，内水平支撑杆的L型结构和外水平支撑杆的L型结构之间配合放置有多个用于供人员踩踏的施工踏板；

水平支撑组件的一端设有两个对接套筒，两个对接套筒分别安装在内水平支撑杆和外水平支撑杆形成的L型结构的同一端，水平支撑组件的另一端设有两个对接连杆，两个对接连杆分别安装在内水平支撑杆和外水平支撑杆形成的L型结构的另一端，竖向支撑杆的底端设有供四个L型绑扎平台移动对接的万向轮，一个L型绑扎平台的两个对接连杆能够分别伸入另一个L型绑扎平台上对应高度的两个对接套筒内，对接套筒上设有连接螺栓，对接连杆上间隔开设有多个螺栓孔，多个螺栓孔沿对接连杆的长度方向间隔排列，以便于调节对接连杆向对接套筒内伸入的长度。

[0005] 优选的，横向支撑杆与内水平支撑杆相互垂直。

[0006] 优选的，竖向支撑杆为槽钢，内水平支撑杆和外水平支撑杆均为角钢，施工踏板的底面两侧分别放置在内水平支撑杆和外水平支撑杆相互靠近的一侧上。

[0007] 优选的，水平支撑组件的两端分别设有基座钢板，基座钢板与横向支撑杆的底侧连接，其中一个基座钢板的底侧设有伸缩装置，另一个基座钢板的底侧设有收纳装置，当两个L型绑扎平台相互对接时，一个L型绑扎平台的伸缩装置的伸缩杆能够伸长并伸入另一个L型绑扎平台上对应高度的收纳装置上开设的定位孔内。

[0008] 优选的，伸缩装置位于水平支撑组件靠近对接连杆的一侧，收纳装置位于水平支撑组件靠近对接套筒的一侧，伸缩装置上设有两个液压缸，收纳装置上开设有与两个液压缸的活塞杆相对应的盲孔。

[0009] 优选的，施工踏板的底面焊接有多个支撑钢筋，支撑钢筋的长度方向与内水平支撑杆和外水平支撑杆相互平行，多个支撑钢筋配合压设在多个横向支撑杆上。

[0010] 优选的，外水平支撑杆上连接有多个护栏立杆，多个护栏立杆上配合连接有多个护栏横杆。

[0011] 优选的，竖向支撑杆的顶端连接有起吊钩。

[0012] 根据上述技术方案，本发明的有益效果是：

本发明为能够环绕墩身的矩型绑扎平台，由四个L型绑扎平台相互对接组成，L型绑扎平台通过万向轮可以自由移动，通过水平支撑组件端部的对接套筒和对接连杆配合连接，当对接套筒的连接螺栓穿设于对接连杆上不同的螺栓孔时，就可以调节对接连杆向对接套筒内伸入的长度，从而改变矩型绑扎平台的整体尺寸，使得绑扎平台可根据墩身尺寸进行调节，以适应不同截面尺寸的墩身施工，适用性强。绑扎平台制作简单，材料常见，可以批量生产循环使用，同时提高墩柱钢筋绑扎作业标准化管理水平。L型绑扎平台能够设置多个不同高度的水平支撑组件，施工时在所需高度的水平支撑组件上铺设施工踏板即可，拼装容易，可提高绑扎人员作业范围，便于钢筋垂直度检验，提高整体施工效率，施工结束后只需将施工踏板统一拆除存放即可，能够有效避免绑扎平台相关件磨损或丢失的情况。

附图说明

[0013] 图1为单个L型绑扎平台去除护栏后的示意图；

图2为本发明的主视图；

图3为本发明的俯视图；

图4为图3底侧的局部放大图；

图5为图3的A-A剖视图；

图6为图5上侧的局部放大图。

[0014] 图中标记：1、竖向支撑杆，2、内水平支撑杆，3、外水平支撑杆，4、施工踏板，5、横向支撑杆，6、斜向支撑杆，7、基座钢板，8、对接套筒，9、对接连杆，10、万向轮，11、伸缩装置，12、伸缩杆，13、收纳装置，14、护栏立杆，15、护栏横杆，16、起吊钩，17、支撑钢筋。

具体实施方式

[0015] 参见附图，具体实施方式如下：

一种用于箱型墩墩身施工作业的钢筋绑扎平台，如图3所示，该绑扎平台为能够环绕墩身的矩型绑扎平台，由四个L型绑扎平台相互对接组成。如图1所示，每个L型绑扎平台均包括两组竖向支撑杆1，同一组的多个竖向支撑杆1依次间隔排列，两组竖向支撑杆1的排列方向呈夹角设置，形成L型拐角排列结构，多个竖向支撑杆1朝向L型拐角外部的一侧设有一组或多组位于不同高度的水平支撑组件，水平支撑组件包括与竖向支撑杆1朝向L型拐角外部的一侧连接的多个内水平支撑杆2，多个内水平支撑杆2的高度相同并配合衔接形成L型结构。

[0016] 如图1所示，内水平支撑杆2上连接有多个横向支撑杆5，横向支撑杆5水平设置并与内水平支撑杆2相互垂直，多个横向支撑杆5沿内水平支撑杆2的长度方向间隔排列，横向支撑杆5远离内水平支撑杆2的一端与竖向支撑杆1之间连接有斜向支撑杆6。横向支撑杆5远离内水平支撑杆2的一端还连接有外水平支撑杆3，多个外水平支撑杆3配合衔接形成与内水平支撑杆2相互平行的L型结构，内水平支撑杆2的L型结构和外水平支撑杆3的L型结构之间配合放置有多个用于供人员踩踏的施工踏板4。

[0017] 本实施例中，L型拐角外部的一侧设有三组位于不同高度的水平支撑组件，可以同时供人员在三层高度上进行施工。如图2和图6所示，外水平支撑杆3上连接有多个护栏立杆14，多个护栏立杆14上配合连接有多个护栏横杆15，形成对施工人员提供保护的护栏。竖向支撑杆1的顶端连接有起吊钩16，方便对L型绑扎平台进行转运。

[0018] 如图1所示，竖向支撑杆1的底端设有供四个L型绑扎平台移动对接的万向轮10，竖向支撑杆1为槽钢，内水平支撑杆2和外水平支撑杆3均为角钢，施工踏板4的底面两侧分别放置在内水平支撑杆2和外水平支撑杆3相互靠近的一侧上。如图6所示，施工踏板4的底面焊接有多个支撑钢筋17，支撑钢筋17的长度方向与内水平支撑杆2和外水平支撑杆3相互平行，多个支撑钢筋17配合压设在多个横向支撑杆5上。

[0019] 如图所示，水平支撑组件的一端设有两个对接套筒8，两个对接套筒8分别安装在内水平支撑杆2和外水平支撑杆3形成的L型结构的同一端，水平支撑组件的另一端设有两个对接连杆9，两个对接连杆9分别安装在内水平支撑杆2和外水平支撑杆3形成的L型结构的另一端。本实施例中的对接连杆9采用角钢。

[0020] 一个L型绑扎平台的两个对接连杆9能够分别伸入另一个L型绑扎平台上对应高度的两个对接套筒8内，在进行组装时，先将四个L型绑扎平台分为两组，对接组成两个U型结构的绑扎平台，再将两个U型结构的绑扎平台相互对接，组成环绕墩身的完整的矩型。对接套筒8上设有连接螺栓，对接连杆9上间隔开设有多个螺栓孔，多个螺栓孔沿对接连杆9的长度方向间隔排列，当对接套筒8的连接螺栓穿设于对接连杆9上不同的螺栓孔时，就可以调节对接连杆9向对接套筒8内伸入的长度，从而改变矩型绑扎平台的整体尺寸，使得绑扎平台可根据墩身尺寸进行调节，以适应不同截面尺寸的墩身施工。

[0021] 如图2、4、6所示，水平支撑组件的两端分别设有基座钢板7，基座钢板7与横向支撑杆5的底侧连接，其中一个基座钢板7的底侧设有伸缩装置11，另一个基座钢板7的底侧设有收纳装置13，当两个L型绑扎平台相互对接时，一个L型绑扎平台的伸缩装置11的伸缩杆12能够伸长并伸入另一个L型绑扎平台上对应高度的收纳装置13上开设的定位孔内。如图所示，伸缩装置11位于水平支撑组件靠近对接连杆9的一侧，收纳装置13位于水平支撑组件靠近对接套筒8的一侧，伸缩装置11上设有两个液压缸，收纳装置13上开设有与两个液压缸的

活塞杆相对应的盲孔。

[0022] 本发明尺寸调整时，首先将拼装完成的矩型绑扎平台放置好，松开对接套筒8的连接螺栓，然后根据墩身大小确定伸缩杆12的伸缩长度，利用控制器调整伸缩杆12进行伸缩运动，随之调整L型绑扎平台的间距，达到合适位置后停止伸缩杆12的运动，向对接连杆9上新位置对应的螺栓孔内穿入对接套筒8的连接螺栓，最后选择合适尺寸作业的施工踏板4平铺于水平支撑组件上，形成完整施工面，完成绑扎平台尺寸调整。

[0023] 本发明拆除时，首先调整绑扎完成的钢筋位置，避免与矩形绑扎平台发生碰撞，然后利用起吊钩16和塔吊配合，将矩形绑扎平台平稳吊运至水平地面，拆除施工踏板4，将L型绑扎平台移动至合适位置进行养护和尺寸检查，等待再次施工。

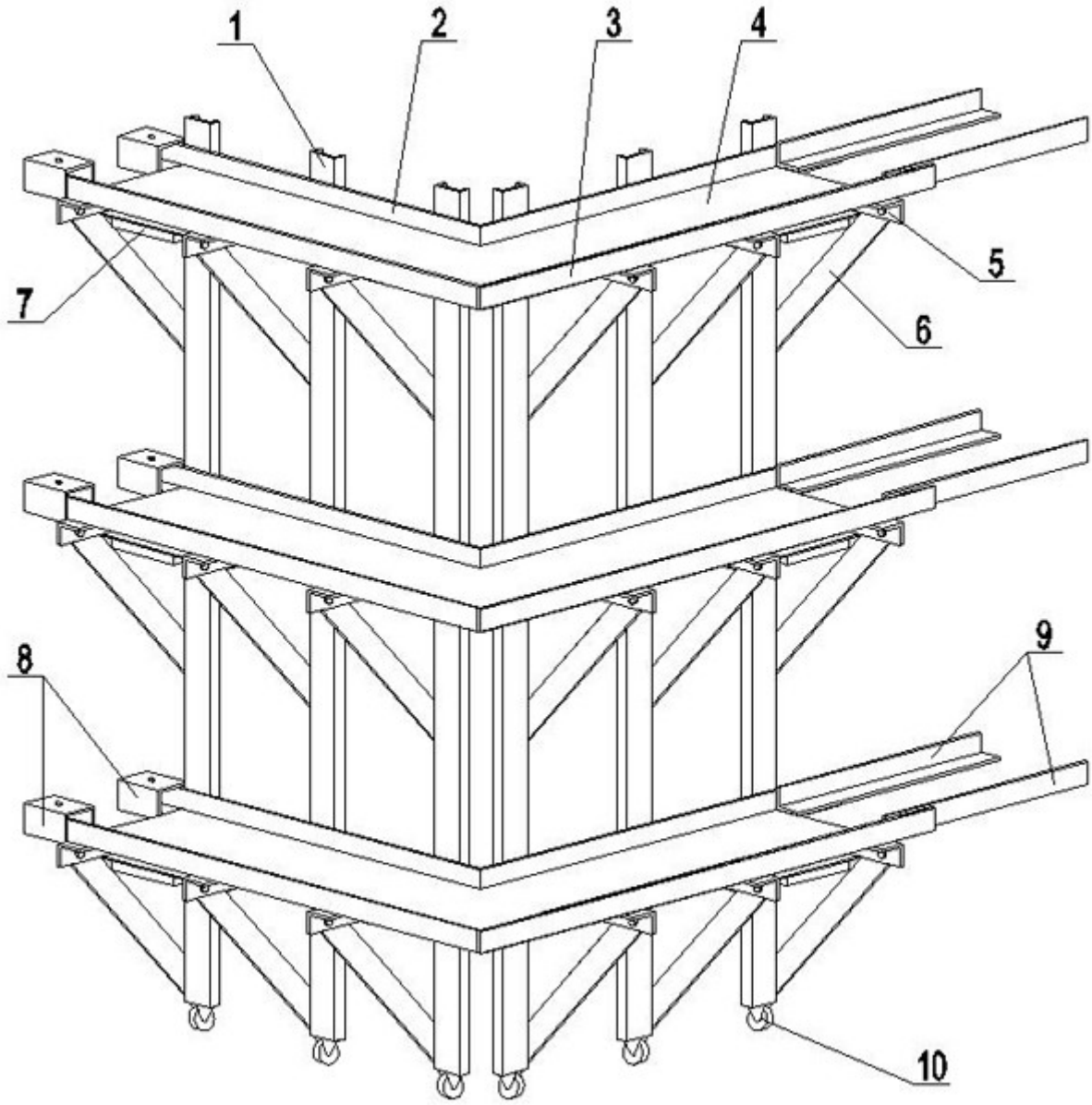


图1

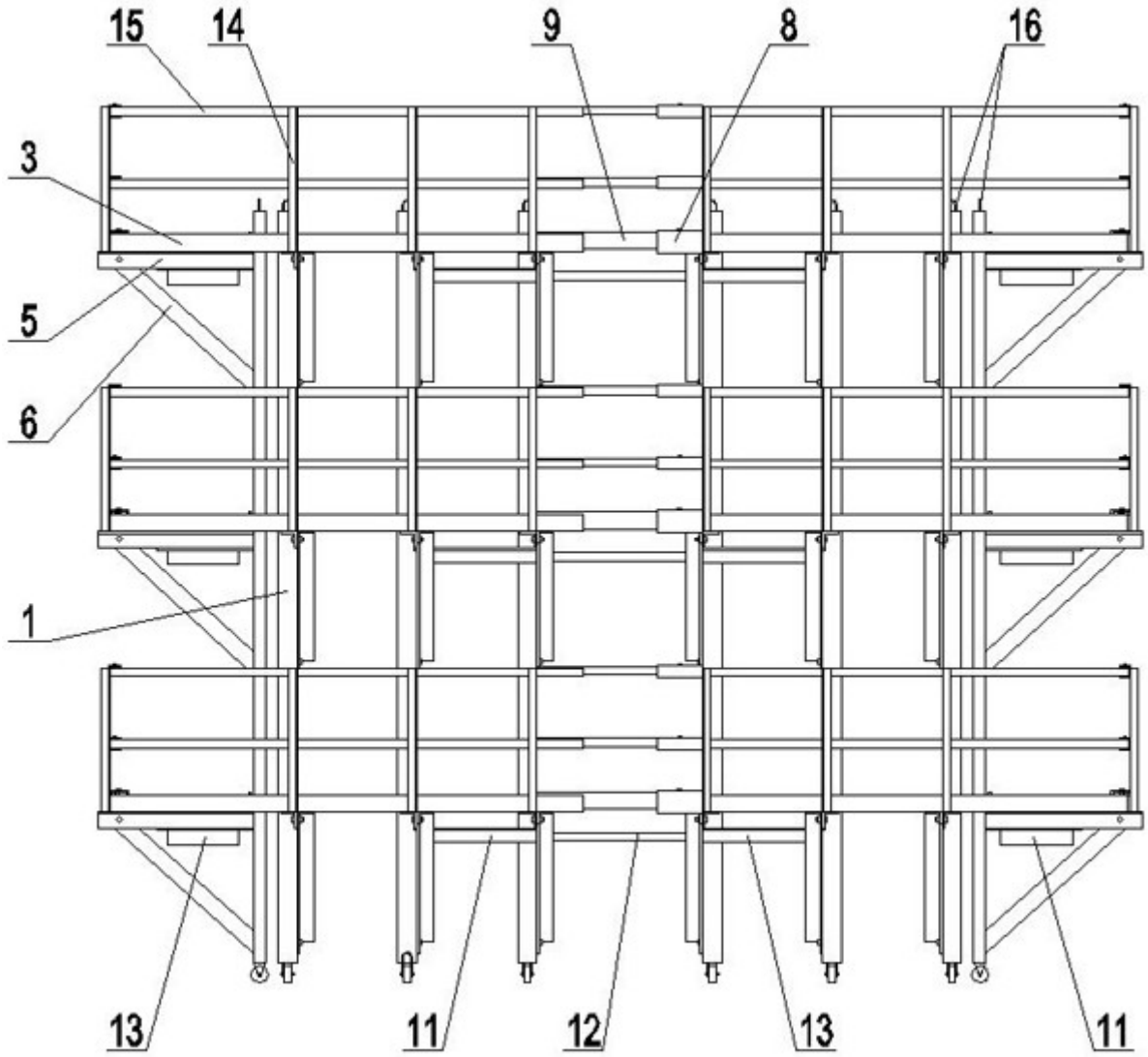


图2

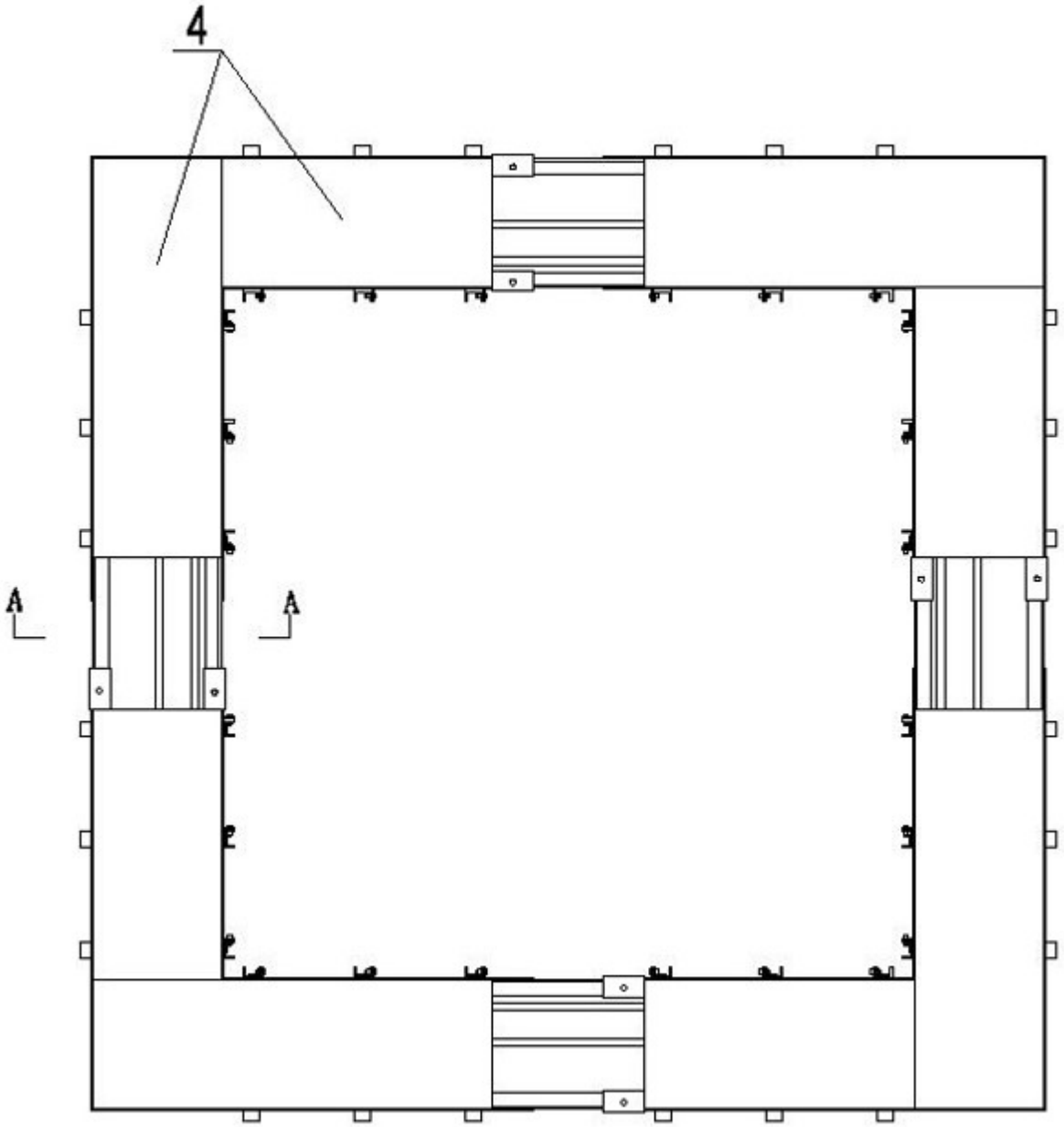


图3

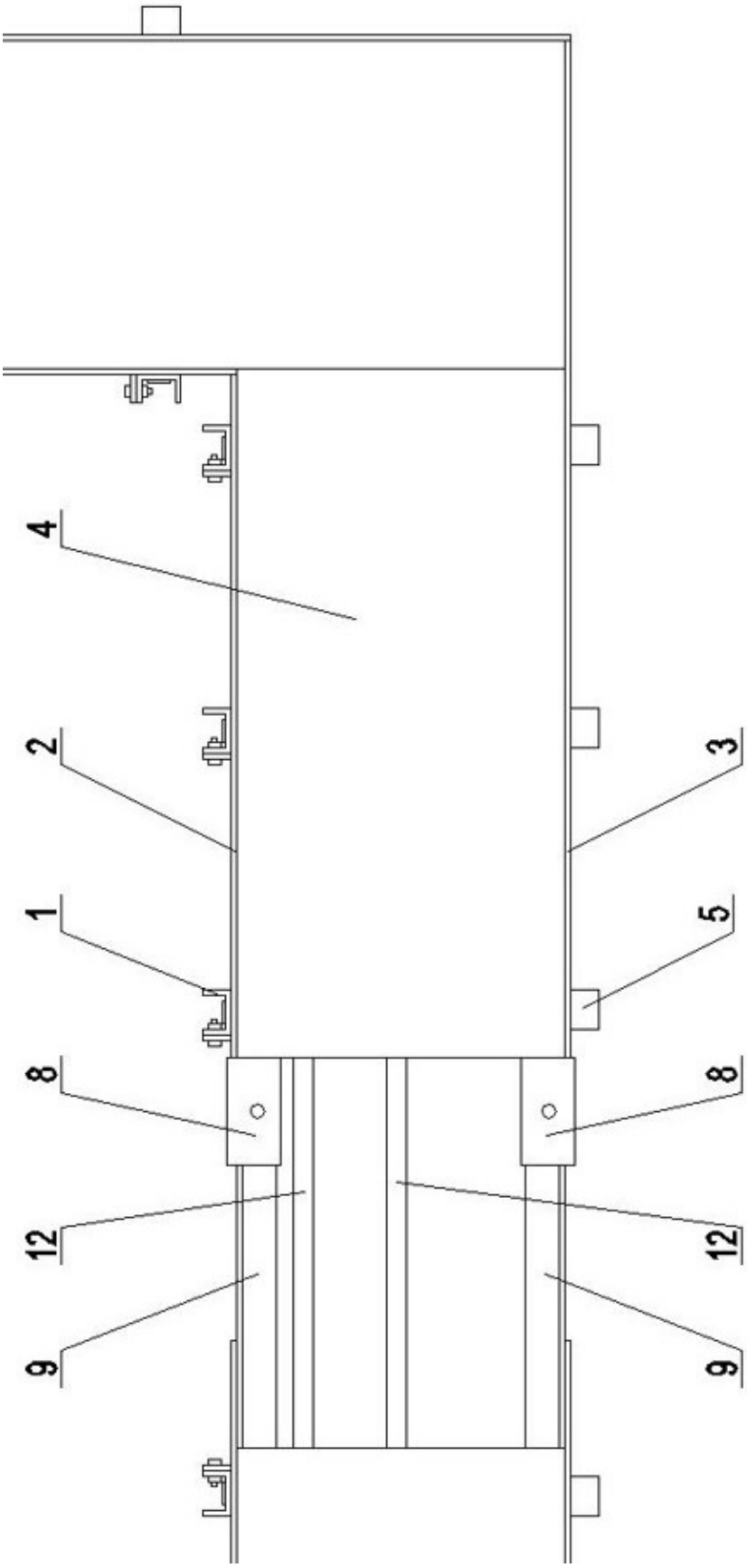


图4

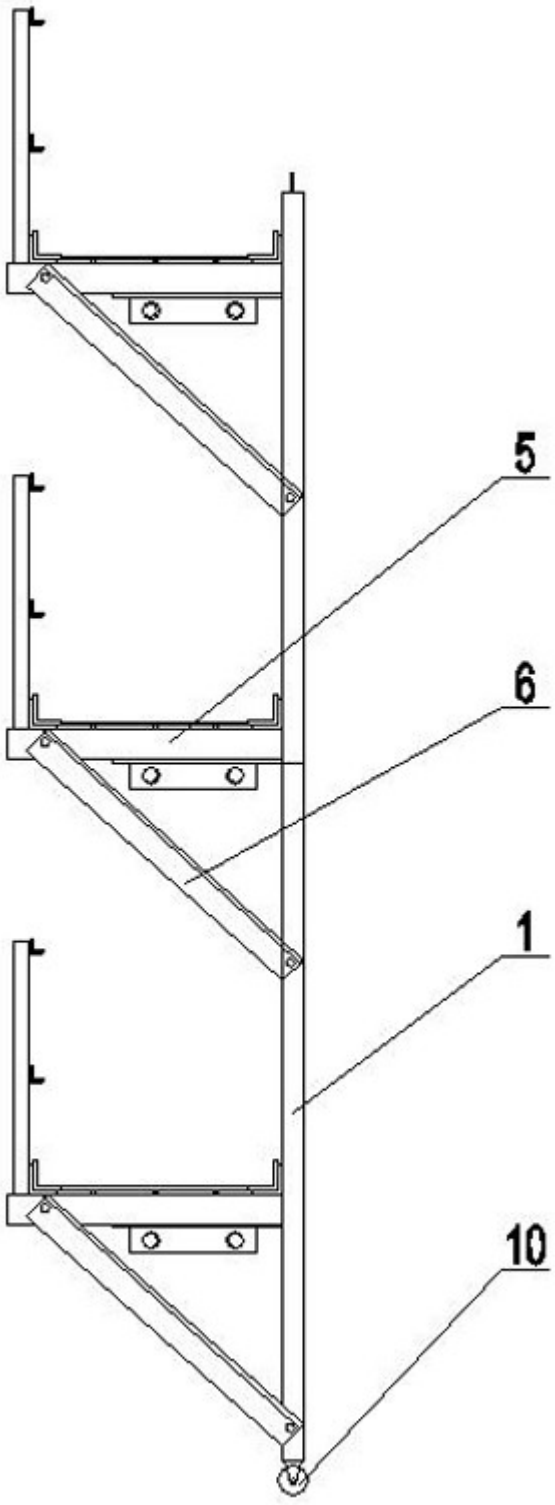


图5

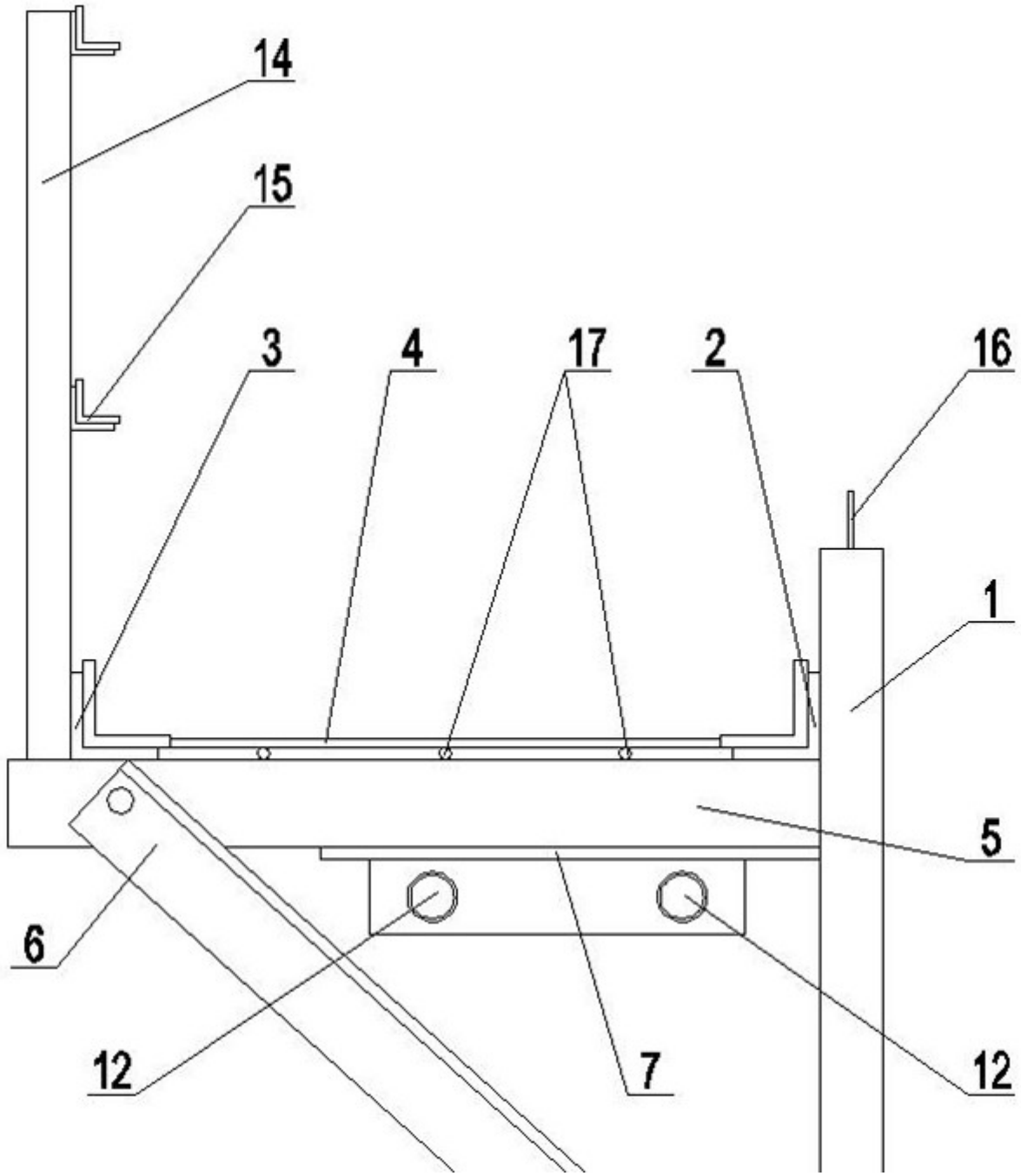


图6