



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212897578 U

(45) 授权公告日 2021. 04. 06

(21) 申请号 202021158813.0

(22) 申请日 2020.06.19

(73) 专利权人 中铁建工集团有限公司

地址 100000 北京市丰台区南四环西路128号

(72) 发明人 叶长青 熊春乐 陈彦兵 康博
白力强 苏帅 秦洪宇 戴明明

(74) 专利代理机构 深圳鼎合诚知识产权代理有限公司 44281

代理人 彭家恩

(51) Int.Cl.

E04G 13/04 (2006.01)

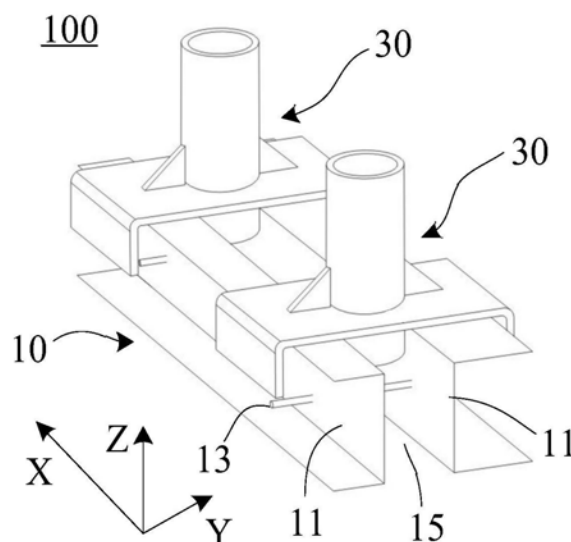
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 实用新型名称

现浇梁底模板的支撑装置、支模架的承插式转换装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种现浇梁底模板的支撑装置、支模架的承插式转换装置,其中,现浇梁底模板的支撑装置包括:支模架;沿横向方向设置的托梁,托梁上沿其长度方向设有导向槽;外部支撑件;至少两个承插转换组件,其包括:支撑板,设置在支撑板上表面的第一承插部,以及设置在支撑板下表面的第二承插部。使用本申请提供的装置,只需将托梁架设在两个支模架立杆上即可满足支撑需求。在支模架固有跨度模数下,增加了支模架跨度的间距尺寸,提高了支模架使用性能和复杂现浇梁的支撑效率。承插转换组件使得支模架的立杆在允许受力范围内,大大减少立杆的使用数量,不仅对支撑体系增加了一个选择,提高了施工效率,还可降低生产成本。



1. 一种现浇梁底模板的支撑装置,其特征在于,包括:

支模架;

沿横向方向设置的托梁,所述托梁的两端用于分别与所述支模架的两个立杆固定连接;所述托梁上沿其长度方向设有导向槽;

外部支撑件;

至少两个可沿所述导向槽的长度方向调节的承插转换组件,所述承插转换组件包括:支撑板,以及设置在所述支撑板上的第一承插部和第二承插部;所述支撑板用于与所述托梁相抵触,所述第一承插部沿竖直方向设置,用于与所述外部支撑件承插连接,所述第二承插部用于插入所述导向槽中。

2. 如权利要求1所述的现浇梁底模板的支撑装置,其特征在于,所述第一承插部上沿竖直方向设有承插孔,所述承插孔用于供外部支撑件插入。

3. 如权利要求2所述的现浇梁底模板的支撑装置,其特征在于,所述承插孔为贯穿式承插孔,所述贯穿式承插孔用于供所述外部支撑件穿过。

4. 如权利要求3所述的现浇梁底模板的支撑装置,其特征在于,所述导向槽为贯穿所述托梁厚度方向的条形导向孔。

5. 如权利要求1所述的现浇梁底模板的支撑装置,其特征在于,所述承插转换组件还包括:两个相对的设置在所述支撑板上的限位侧板,两个所述限位侧板均向所述支撑板的下方延伸,且两个所述限位侧板之间的间距适配于所述托梁的宽度;所述第二承插部位于两个所述限位侧板之间。

6. 如权利要求5所述的现浇梁底模板的支撑装置,其特征在于,所述承插转换组件还包括:至少两个加强筋板,所述至少两个加强筋板用于固定连接所述第一承插部与所述支撑板。

7. 如权利要求6所述的现浇梁底模板的支撑装置,其特征在于,所述加强筋板为三角形加强筋板,所述三角形加强筋板的一侧边固定在所述第一承插部上,另一侧边固定在所述支撑板上。

8. 如权利要求6所述的现浇梁底模板的支撑装置,其特征在于,所述支撑板、第一承插部、第二承插部、限位侧板以及加强筋板的表面都具有防腐镀锌层。

9. 如权利要求4所述的现浇梁底模板的支撑装置,其特征在于,所述托梁包括:两个夹紧块,以及多个连接螺杆;所述两个夹紧块上都设有多个连接过孔,在支模架与所述托梁的连接位处,所述两个夹紧块夹紧支模架的立杆,所述连接螺杆穿过所述连接过孔并通过紧固螺母锁紧,所述条形导向孔形成在所述两个夹紧块之间。

10. 一种支模架的承插式转换装置,其特征在于,包括:

沿横向方向设置的托梁,所述托梁的两端用于分别与支模架的两个立杆固定连接;所述托梁上沿其长度方向设有导向槽;

至少两个可沿所述导向槽的长度方向调节的承插转换组件,所述承插转换组件包括:支撑板,以及设置在所述支撑板上的第一承插部和第二承插部;所述支撑板用于与所述托梁相抵触,所述第一承插部沿竖直方向设置,用于与外部支撑件承插连接,所述第二承插部用于插入所述导向槽中。

现浇梁底模板的支撑装置、支模架的承插式转换装置

技术领域

[0001] 本申请涉及建筑模板支撑结构技术领域,具体涉及一种现浇梁底模板的支撑装置、支模架的承插式转换装置。

背景技术

[0002] 在建筑施工领域,对于现浇混凝土梁的浇筑前都是通过模板支撑体系支撑的,而模板支撑体系是建筑施工过程中重要的临时构筑物,其中,比较常用的是承插型盘扣式脚手架模板支撑架。

[0003] 承插型盘扣式脚手架模板支撑架通常由带有连接卡盘的立杆、横杆、斜拉杆、可调底托等组装而成,立杆采用套管实现承插连接,横杆和斜拉杆采用杆端的接头卡入立杆的连接卡盘中、并用楔形插销定位,可调底托可插入立杆顶端形成支撑点。承插型盘扣式脚手架模板支撑架因其固有的模数限制,横向方向的跨度通常被限制为300mm、600mm、900mm、1200mm、1500mm等跨度间距,对于现浇混凝土梁的底部宽度在这个固有的模数范围外的支撑就无法满足。通常情况下,采用直接从地面搭设立杆支撑底部模板的方式,相应的,该支撑立杆要通过横杆或斜拉杆进行固定,不仅施工过程难,且需要大量的材料,增加施工成本。如果在立杆受力范围内,扩大立杆间距就可能无法支撑受力范围内的混凝土梁底部模板,也很难满足非方正混凝土梁以及密集型混凝土梁的底部模板的支设。

实用新型内容

[0004] 本申请旨在提供一种现浇梁底模板的支撑装置、支模架的承插式转换装置,不仅可以降低对现浇混凝土梁底部模板支撑的施工难度,而且还可以减少施工材料的使用,进而降低施工成本。

[0005] 根据本申请的第一方面,本申请提供了一种现浇梁底模板的支撑装置,包括:

[0006] 支模架;

[0007] 沿横向方向设置的托梁,所述托梁的两端用于分别与所述支模架的两个立杆固定连接;所述托梁上沿其长度方向设有导向槽;

[0008] 外部支撑件;

[0009] 至少两个可沿所述导向槽的长度方向调节的承插转换组件,所述承插转换组件包括:支撑板,以及设置在所述支撑板上的第一承插部和第二承插部;所述支撑板用于与所述托梁相抵触,所述第一承插部沿竖直方向设置,用于与所述外部支撑件承插连接,所述第二承插部用于插入所述导向槽中。

[0010] 进一步地,所述的现浇梁底模板的支撑装置,其中,所述第一承插部上沿竖直方向设有承插孔,所述承插孔用于供外部支撑件插入。

[0011] 进一步地,所述的现浇梁底模板的支撑装置,其中,所述承插孔为贯穿式承插孔,所述贯穿式承插孔用于供所述外部支撑件穿过。

[0012] 进一步地,所述的现浇梁底模板的支撑装置,其中,所述导向槽为贯穿所述托梁厚

度方向的条形导向孔。

[0013] 进一步地,所述的现浇梁底模板的支撑装置,其中,所述承插转换组件还包括:两个相对的设置在所述支撑板上的限位侧板,两个所述限位侧板均向所述支撑板的下方延伸,且两个所述限位侧板之间的间距适配于所述托梁的宽度;所述第二承插部位于两个所述限位侧板之间。

[0014] 进一步地,所述的现浇梁底模板的支撑装置,其中,所述承插转换组件还包括:至少两个加强筋板,所述至少两个加强筋板用于固定连接所述第一承插部与所述支撑板。

[0015] 进一步地,所述的现浇梁底模板的支撑装置,其中,所述加强筋板为三角形加强筋板,所述三角形加强筋板的一侧边固定在所述第一承插部上,另一侧边固定在所述支撑板上。

[0016] 进一步地,所述的现浇梁底模板的支撑装置,其中,所述支撑板、第一承插部、第二承插部、限位侧板以及加强筋板的表面都具有防腐镀锌层。

[0017] 进一步地,所述的现浇梁底模板的支撑装置,其中,所述托梁包括:两个夹紧块,以及多个连接螺杆;所述两个夹紧块上都设有多个连接过孔,在支模架与所述托梁的连接位处,所述两个夹紧块夹紧支模架的立杆,所述连接螺杆穿过所述连接过孔并通过紧固螺母锁紧,所述条形导向孔形成在所述两个夹紧块之间。

[0018] 根据本申请的第二方面,本申请提供了一种支模架的承插式转换装置,包括:

[0019] 沿横向方向设置的托梁,所述托梁的两端用于分别与支模架的两个立杆固定连接;所述托梁上沿其长度方向设有导向槽;

[0020] 至少两个可沿所述导向槽的长度方向调节的承插转换组件,所述承插转换组件包括:支撑板,以及设置在所述支撑板上的第一承插部和第二承插部;所述支撑板用于与所述托梁相抵触,所述第一承插部沿竖直方向设置,用于与外部支撑件承插连接,所述第二承插部用于插入所述导向槽中。

[0021] 本实用新型的有益效果是:

[0022] 本申请所提供的现浇梁底模板的支撑装置、支模架的承插式转换装置,使用本申请提供的支撑装置,只需将托梁架设在支模架的两个立杆上即可满足支撑需求。在支模架固有跨度模数下,增加了支模架架体跨度的间距尺寸,提高了支模架使用性能和复杂现浇梁的支撑效率。承插转换组件使得支模架的立杆在允许受力范围内,大大减少立杆的使用数量,不仅对支撑体系增加了一个选择,提高了施工效率,还可降低生产成本。

附图说明

[0023] 图1为本申请提供的支模架的承插式转换装置的结构示意图;

[0024] 图2为本申请提供的承插转换组件的立体图;

[0025] 图3为本申请提供的承插转换组件安装在托梁上的剖面图;

[0026] 图4为支模架的承插式转换装置与两侧的支模架安装后的示意图;

[0027] 图5为在承插转换组件上安装可调底托的示意图;

[0028] 图6为承插式转换装置与两侧的支模架安装后并支撑的示意图一;

[0029] 图7为承插式转换装置与两侧的支模架安装后并支撑的示意图二;

[0030] 图8为承插式转换装置与两侧的支模架安装后并支撑的示意图三。

具体实施方式

[0031] 下面通过具体实施方式结合附图对本申请作进一步详细说明。

[0032] 如图6、图7和图8所示,现浇筑混凝土梁在施工前,都是通过两组侧模板71和一组底模板73围合成与该混凝土梁形状相同的成型腔,并通过多个对拉杆75将两组侧模板71对拉固定,再通过本申请提供的现浇梁底模板的支撑装置对底模板73进行支撑。两侧的支模架用于对楼板900进行支撑。需要说明的是,两侧的支模架可以是一个支模架,也可以是具有相同或不同模数的不同支模架,本申请采用具有不同模数的不同支模架。如图4-图8所示,各图中的两个支模架的模数不同,将其分别定义为第一支模架300和第二支模架500,第一支模架300和第二支模架500都为承插型盘扣式支模架,二者结构相同,区别仅在于模数不同(也就是横杆的长度不同)。以第二支模架500为例,如图8所示,第二支模架500包括:带有连接卡盘511的立杆51、横杆53、斜拉杆55以及可调底托57,立杆51为钢管,横杆53和斜拉杆55采用杆端的接头卡入到立杆51的连接卡盘511中,并用楔形插销定位。可调底托57可插入立杆51的顶端,从而形成支撑点,以支撑楼板900。本实施例中,托梁10与支模架的连接处即为立杆51的连接卡盘511处,将托梁10固定在连接卡盘511上,从而连接卡盘511形成为托梁的支撑受力点,且方便托梁10的安装。以下实施例中,第一支模架300和第二支模架500统称为支模架。

[0033] 参见图1、图2和图3所示,本实施例提供的支模架的承插式转换装置100包括:托梁10和至少两个承插转换组件30。

[0034] 托梁10沿横向方向设置,该横向方向也就是如图1所示的X轴方向,也是托梁10的长度方向。该托梁10的两端用于分别与支模架的两个立杆固定连接。可以理解的是,托梁10的一端固定连接在第一支模架300的立杆上,另一端固定连接在第二支模架500的立杆上。在托梁10上沿托梁10的长度方向设有导向槽15,该导向槽15优选的是自托梁10的顶端面向托梁10的底端面方向凹陷形成,如图1所示的Z轴方向,也就是说,该导向槽15凹陷的方向为竖直方向,托梁10的顶端面为其上表面,底端面为其下表面。

[0035] 当然,在其他实施例中,导向槽15也可以沿纵向方向(图1中的Y轴方向)设置,以下实施例中,仅以竖直方向设置的导向槽15为例进行说明。

[0036] 至少两个承插转换组件30都可沿导向槽15的长度方向往复移动、以调节在托梁10上的位置,形成用于支撑现浇梁底模板的支撑点,承插转换组件30可以与外部支撑件进行连接。

[0037] 如图2和图3所示,所有的承插转换组件30都包括:支撑板31,第一承插部33以及第二承插部35,支撑板31用于与托梁10相抵触,具体是与托梁10的顶端面相抵触。第一承插部33沿竖直方向设置在支撑板31的上表面,第二承插部35设置在支撑板31的下表面。将该承插转换组件30放置在托梁10上后,以对本承插转换组件30整体起到支撑的作用,并且,还能够限制本承插转换组件30竖直向下的自由度,第一承插部33用于与外部支撑件承插连接,第二承插部34用于插入至托梁10的导向槽15中,当然,为了使得承插转换组件30可以沿导向槽15往复滑动,第二承插部35的最大径向值应当小于或等于导向槽15的宽度,从而,第二承插部34可以限制本承插转换组件30水平方向的自由度。导向槽15的宽度即图1中Y轴方向两个槽壁之间的间距。

[0038] 可以理解的是,托梁10的两端分别固定在支模架的两个立杆上,至少两个承插转

换组件30可以沿导向槽15的长度方向移动至合适的支撑点(合适的支撑点即为可以支撑底部模板的位置),并将外部支撑件与第一承插部承插连接,从而外部支撑件可以对现浇预制梁的底部模板进行支撑。本实施方式中,外部支撑件可以是立杆,也就是竖直方向设置的管件,将第一承插部从该管件端部的管口处插入。

[0039] 上述实施方式中,外部支撑件是用来支撑现浇筑混凝土梁底部模板的支撑结构,该外部支撑件与第一承插部33的承插连接关系可以是第一承插部33插入外部支撑件中,或者,是外部支撑件插入到第一承插部33中,又或者,在外部支撑件与第一承插部33之间才有连接套的方式进行连接,也就是将二者对接的部位都插入同一个连接套中。

[0040] 本实施例中采用外部支撑件插入到第一承插部33中的方式,相应的在第一承插部33上沿竖直方向设有承插孔,该承插孔用于供外部支撑件插入。当然,该承插孔可以是盲孔,也可以是贯穿孔。本实施方式采用贯穿孔,也就是说第一承插部33和第二承插部35上都设置有承插孔,且二者的承插孔相互贯通且贯穿,形成贯穿式承插孔。以下实施例中,为示区分,将第一承插部33上的承插孔定义为第一承插孔331,将第二承插部35上的承插孔定义为第二承插孔351。

[0041] 如图2和图3所示,第一承插部33上设有第一承插孔331,该第一承插孔331沿竖直方向设置,可以认为该第一承插孔331为盲孔。该第一承插孔331用于供外部支撑件插入,也就是将竖直方向设置的管件插入到第一承插孔331中,并且,竖直方向设置的管件上设有限位的限位部。通常情况下,该限位部可以采用立杆上的连接卡盘,为保证管件能够稳定的限位,连接卡盘以下的管件长度需小于等于第一承插孔331的深度。

[0042] 当然,为便于外部支撑件的安装,在第二承插部35上沿竖直方向同样设有第二承插孔351,该第二承插孔351与前述的第一承插孔331相互贯通(如图3所示),形成为贯穿式承插孔,从而,外部支撑件可以贯穿该贯穿式承插孔。在本实施方式中,外部支撑件也可以是可调底托,或者,是可调底托与立杆组合后的形式。可调底托由竖直方向设置的螺杆,安装在螺杆顶端的托座,以及螺接在该螺杆上的可调限位部组成,可调限位部可以将其绕螺杆的旋转运动转化成沿螺杆长度方向的直线运动,进而,可以调节其在螺杆上的位置。将螺杆插入到贯穿式承插孔中,可调限位部可以限制可调底托在竖直方向上的位置,通过调节可调限位部在螺杆上的位置,可以升高或者降低托座的位置,进而可以在可调托座满足受力范围的情况下支撑现浇筑混凝土梁的底部模板。

[0043] 相应的,为满足螺杆上下移动的空间,前述的导向槽15为贯穿托梁10高度方向(如图1中的Z轴方向)的条形导向孔。具体的,继续参见图1所示,前述的托梁10包括:两个夹紧块11,以及多个连接螺杆13。在两个夹紧块11上都设有多个连接过孔,也就是说,两个夹紧块11上的所有连接过孔的位置都一一对应。本实施方式中,连接螺杆13的数量与每个夹紧块11上设置的连接过孔的数量保持一致,在支模架与托梁10的连接位处(也就是立杆的连接卡盘处),两个夹紧块11夹紧支模架的立杆,连接螺杆13穿过连接过孔并通过紧固螺母锁紧,由于两个夹紧块11之间夹紧有立杆,会在两个夹紧块11之间形成有空间,则,前述的条形导向孔形成在两个夹紧块11之间,也就是说,两个夹紧块11之间的空间形成了前述的条形导向孔。

[0044] 当然,为避免连接螺杆13阻挡可调底托在承插转换组件30沿导向槽15的长度方向的移动,在移动过程中,只需避开连接螺杆13所处的位置即可。

[0045] 本实施例中,两个夹紧块13都为槽钢,这样可以利用工地上废弃的材料进行加工,有效节约制作成本。

[0046] 本实施例中,为进一步稳固的将承插转换组件30安装在托梁10上,该承插转换组件30还包括:两个相对的设置支撑板31上的限位侧板37,该两个限位侧板37均向支撑板31的下方延伸,并且,该两个所述限位侧板37之间的间距适配于托梁10的宽度,也就是,两个夹紧块11处于夹紧状态时的宽度,第二承插部35位于两个限位侧板37之间,也就是说,可以将本承插转换组件30卡扣于托梁10上。从而,两个限位侧板37可以限制承插转换组件30水平方向上的自由度。

[0047] 支撑板31和两个限位侧板37为一体式结构,都是由钢板制作而成,两个限位侧板37可以通过焊接的方式连接在支撑板31的相对两侧边上的,当然,也可以认为两个限位侧板37是由支撑板31的相对两侧向同一方向弯折形成。优选的实施方式中,采用后者又支撑板31的相对两侧向同一方向弯折形成。如此,可以利用工地上废弃的钢板进行制作,节省制作成本。

[0048] 第一承插部33和第二承插部35可以采用具有相同或不同的外径与内径的钢管制成,本实施方式中,第一承插部33和第二承插部35为具有相同外径和内径的钢管,也可以认为,第一承插部33和第二承插部35为同一根钢管,该钢管的内径适配于立杆和可调底托上螺杆的外径。在制作本支模架的承插式转换装置时,先在支撑板31上开设一大于钢管外径的穿孔,将该钢管插入到该穿孔中,并调节钢管两端的相对位置,再通过焊接的方式焊接牢固。如此,位于支撑板31上方的钢管形成为第一承插部33,位于支撑板31下方的钢管形成为第二承插部35。当然,该钢管的选取同样也可采用工地废弃的钢管,节省制作成本。

[0049] 继续参见图2和图3所示,前述的承插转换组件30还包括:至少两个加强筋板39,加强筋板39用于固定连接第一承插部33与支撑板31。优选的实施方式中,所有的加强筋板39都为三角形加强筋板,该三角形加强筋板的一侧边固定在第一承插部33上,另一侧边固定在支撑板31上。具体的,所有加强筋板39都是通过焊接的方式与第一承插部33和支撑板31进行固定。

[0050] 当然,如若是第一承插部33插入到立杆的端口处,则需要在加强筋板39上方第一承插部33的周向上再设置一圈或多个限位部,当然,多个限位部处于同一圆周上,如此,可以保证稳固的承插连接关系。

[0051] 本实施例中,前述的支撑板31、第一承插部33、第二承插部35、限位侧板37以及加强筋板39都为金属材质,并且各部件的表面都具有防腐镀锌层,以延长其使用寿命。

[0052] 如图4所示,托梁10的两端分别固定在第一支模架300和第二支模架500立杆的连接卡盘处,并且在托梁10上安装有两个承插转换组件30。如图5、图7和图8所示,两个承插转换组件30上都承插安装有可调底托,并且,为稳固的固定,在两个支模架的立杆上还连接有至少一个连杆59。如图6所示,在可调底托高度无法满足支撑的情况下,在承插转换组件30上先承插连接立杆,并在立杆上承插连接可调底托。当然,各种情况下,承插连接在承插转换组件30上的立杆和可调底托都需满足受力要求。

[0053] 本实施例还提供了一种现浇梁底模板的支撑装置,包括:支模架、外部支撑件和上述实施方式中的支模架的承插式转换装置100,外部支撑件即为立杆,或者,可调底托,或者,可调底托与立杆的组合。

[0054] 综上所述,本申请只需将托梁架设在支模架的两个立杆上即可满足支撑需求。在支模架固有跨度模数下,增加了支模架架体跨度的间距尺寸,提高了支模架使用性能和复杂现浇梁的支撑效率。承插转换组件使得支模架的立杆在允许受力范围内,大大减少立杆的使用数量,不仅对支撑体系增加了一个选择,提高了施工效率,还可降低生产成本。

[0055] 以上内容是结合具体的实施方式对本申请所作的进一步详细说明,不能认定本申请的具体实施只局限于这些说明。对于本申请所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请发明构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换。

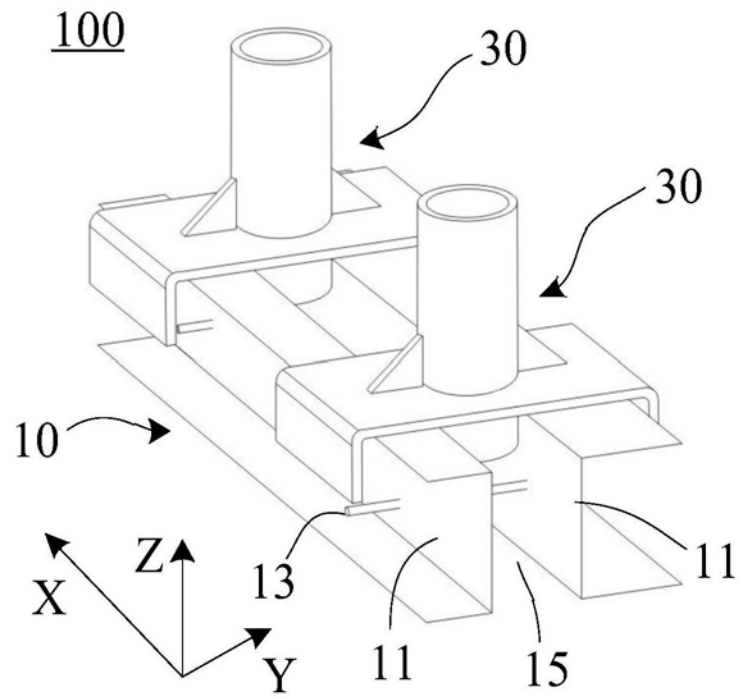


图1

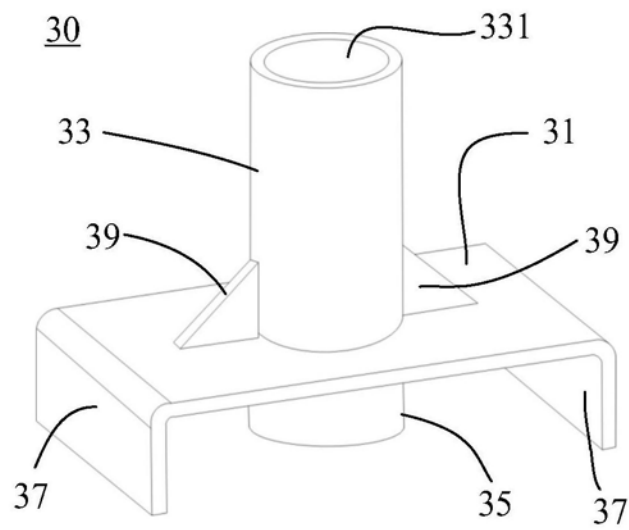


图2

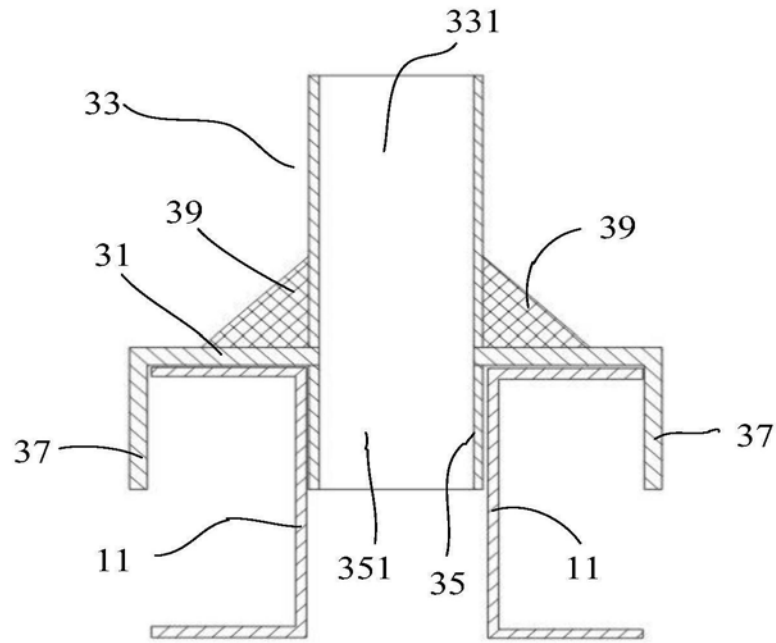


图3

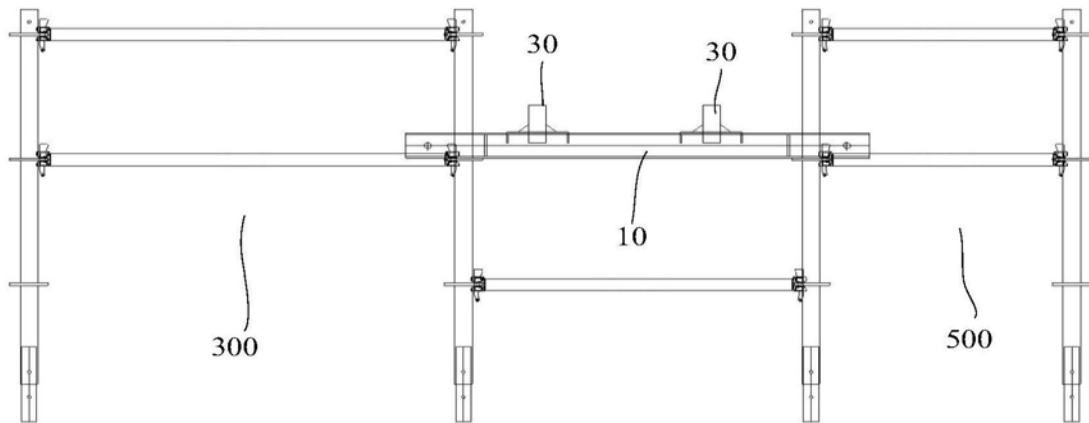


图4

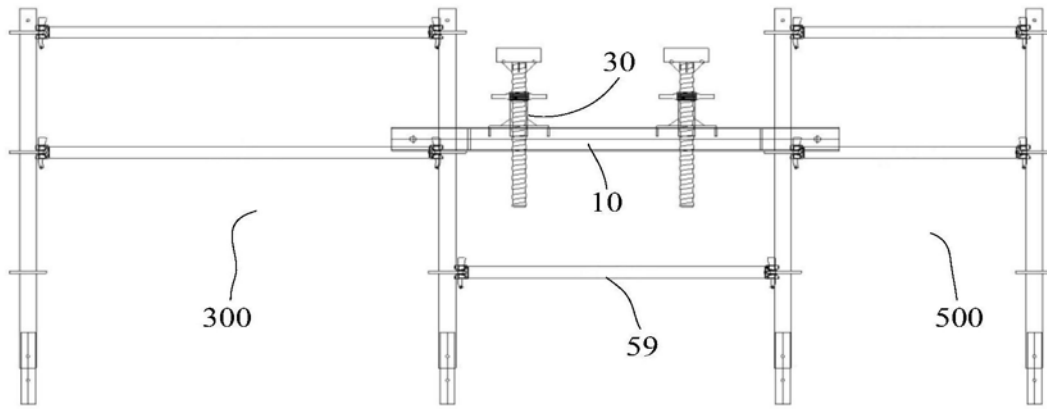


图5

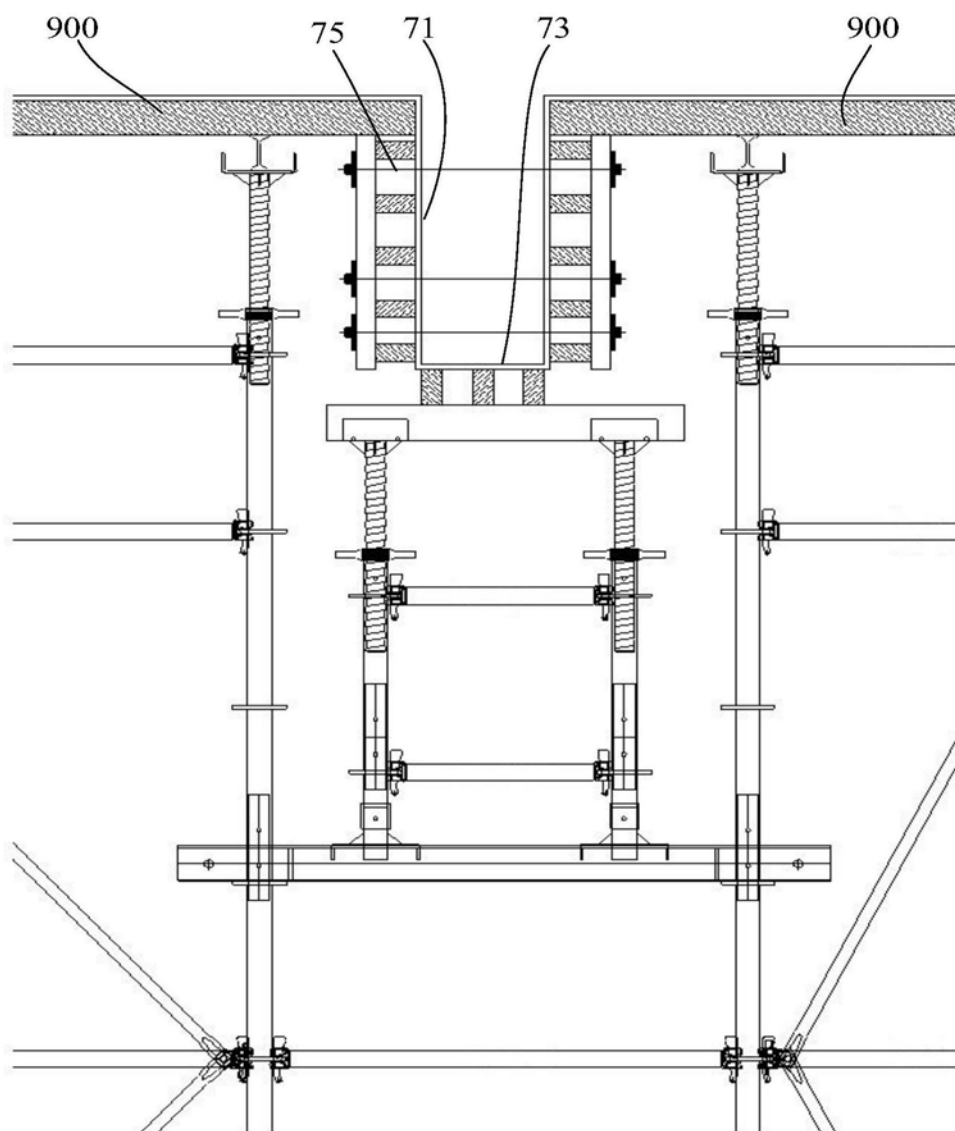


图6

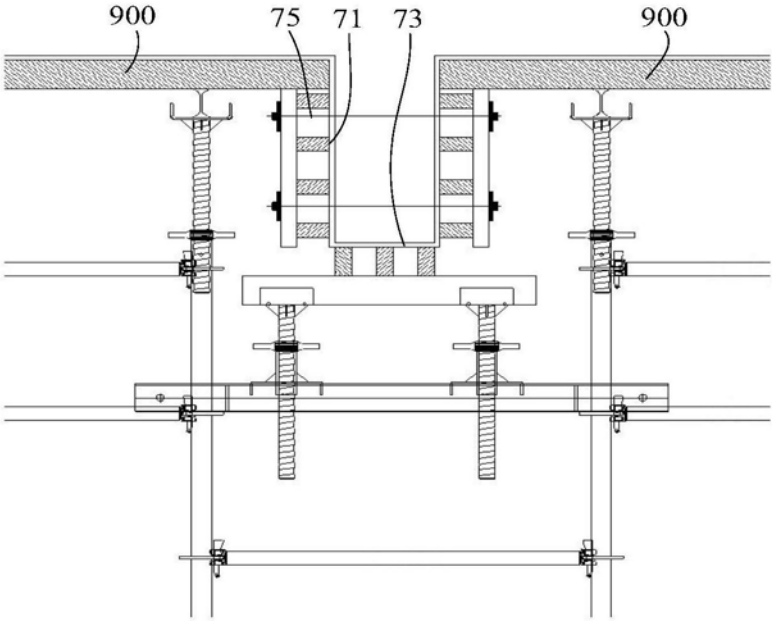


图7

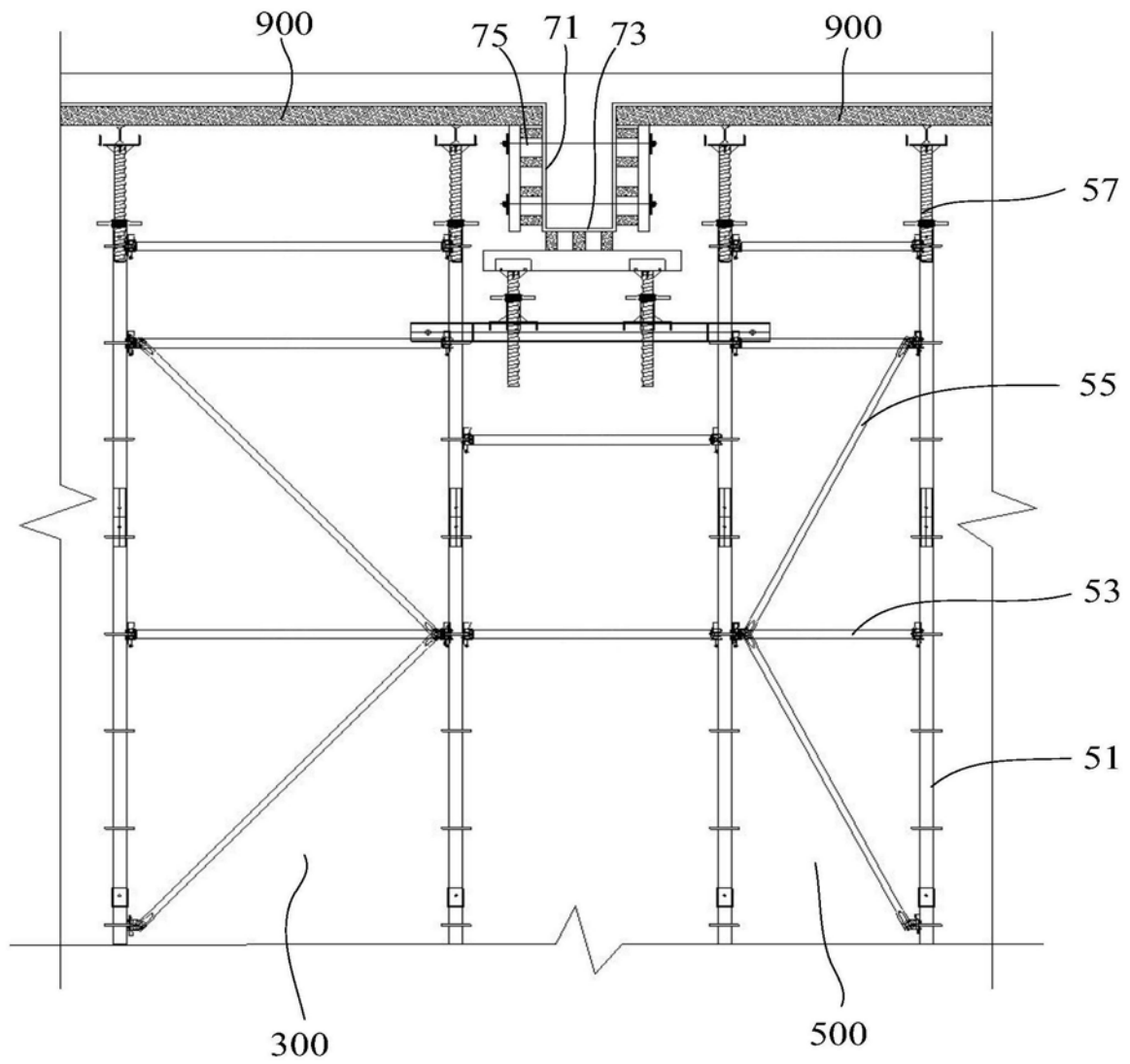


图8