(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221373042 U
(45)授权公告日 2024.07.19

(21)申请号 202322706578.6

(22)申请日 2023.10.09

(66)本国优先权数据
202322634149.2 2023.09.27 CN

(73)专利权人 承德绿建建筑节能科技有限公司
地址 067000 河北省承德市双桥区江南福郡棋园商业-104铺(仅限办公)

(72)发明人 朱凤起

(74)专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务所(普通合伙) 11357
专利代理师 廖娜

(51)Int.Cl.
E04G 25/04(2006.01)
E04G 17/00(2006.01)
E04G 13/04(2006.01)

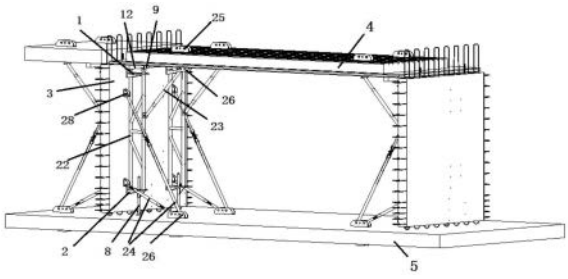
权利要求书2页 说明书7页 附图17页

(54)实用新型名称

一种水平构件支撑工装

(57)摘要

本实用新型公开了一种水平构件支撑工装，包括安装在墙体或非依附于墙体位置的支撑组件，所述支撑组件包括上工装件和下工装件，上工装件包括上底座，下工装件包括下底座；上底座上设有第一调节机构，第一调节机构顶部设有上层水平构件支撑机构，并可以通过所述第一调节机构调节上层水平构件支撑机构在高度方向上的位置；下底座上设有第二调节机构，或者，上底座和下底座之间通过支撑调节机构连接，支撑调节机构的上端设有上层水平构件支撑机构，下端支撑在下层水平构件上，或者，所述支撑组件包括支撑架。



CN 221373042 U

1.一种水平构件支撑工装,其特征在于,包括安装在墙体或非依附于墙体位置的支撑组件;

所述支撑组件包括上工装件和下工装件,所述上工装件包括用于安装在墙体上部或非依附于墙体位置的上底座,所述下工装件包括用于安装在墙体下部或非依附于墙体位置的下底座;

所述上底座或底座支撑机构上端设有第一调节机构,所述第一调节机构顶部设有上层水平构件支撑机构,并可以通过所述第一调节机构调节上层水平构件支撑机构在高度方向上的位置;所述下底座上设有第二调节机构,所述第二调节机构底端支撑在下层水平构件上并可以在高度方向上调节位置,所述上底座和所述下底座之间还设有底座支撑机构;

或者,所述上底座和下底座之间通过支撑调节机构连接,所述支撑调节机构的上端设有上层水平构件支撑机构,下端支撑在下层水平构件上,通过调节所述支撑调节机构可调节上层水平构件支撑机构以及支撑调节机构底端在高度方向上的位置;

或者,所述支撑组件包括支撑架,所述支撑架的上端设有第一调节机构,所述第一调节机构顶部设有上层水平构件支撑机构,并可以通过所述第一调节机构调节上层水平构件支撑机构在高度方向上的位置,所述支撑架的底端支撑在下层水平构件上。

2.根据权利要求1所述的水平构件支撑工装,其特征在于,所述底座支撑机构为架体,所述架体和墙体上层的水平构件的底面之间通过顶面斜支撑机构连接;

或者,所述支撑架和墙体上层的水平构件的底面之间通过顶面斜支撑机构连接。

3.根据权利要求2所述的水平构件支撑工装,其特征在于,所述墙体和墙体下层的水平构件之间通过底面斜支撑机构连接。

4.根据权利要求3所述的水平构件支撑工装,其特征在于,还包括设置在水平构件上表面的第一支座和设置在水平构件下表面的第二支座,水平构件自上而下设有贯通连接孔,所述第一支座和第二支座通过穿过所述贯通连接孔的支座连接件连接;其中,所述第一支座用于连接所述底面斜支撑机构;所述第二支座用于连接所述顶面斜支撑机构。

5.根据权利要求4所述的水平构件支撑工装,其特征在于,所述墙体和架体上分别设有用于连接底面斜支撑机构和顶面斜支撑机构的第三支座和第四支座,或者,

所述墙体和支撑架上分别设有用于连接底面斜支撑机构和顶面斜支撑机构的第三支座和第四支座。

6.根据权利要求1所述的水平构件支撑工装,其特征在于,所述上层水平构件支撑机构的与下底座上的第二调节机构的轴线相互错开设置。

7.根据权利要求1所述的水平构件支撑工装,其特征在于,所述上层水平构件支撑机构的与下底座上的第二调节机构的轴线同轴设置。

8.根据权利要求2所述的水平构件支撑工装,其特征在于,所述架体或所述支撑架均包括至少两条立柱以及用于将各立柱连接在一起的连接杆。

9.根据权利要求1所述的水平构件支撑工装,其特征在于,所述第一调节机构为第一丝杠,所述上层水平构件支撑机构包括支撑座,所述支撑座上端设有木方以用于和上层水平构件形成支撑,所述支撑座下端设有限位座,所述第一丝杠顶部设有上支撑部,所述第一丝杠顶部穿过所述上底座并置入所述限位座,进而对所述支撑座的底面形成支撑。

10.根据权利要求1所述的水平构件支撑工装,其特征在于,所述第二调节机构为穿过

所述下底座的第二丝杠,所述第二丝杠的底部设有下支撑部。

11.根据权利要求1所述的水平构件支撑工装,其特征在于,所述底座支撑机构包括一个或多个立柱,所述立柱的上下两端分别支撑在所述上底座和下底座上。

一种水平构件支撑工装

技术领域

[0001] 本实用新型涉及预制构件装配技术领域,特别是一种水平构件支撑工装。

背景技术

[0002] 目前,对于楼板等水平构件,在和墙体装配时,需要在水平构件的下方设置脚手架(如满堂脚手架)。通过脚手架的顶部对水平构件的下表面形成支撑,然后再进行现浇区浇筑等施工流程。

[0003] 但是,脚手架结构复杂,降低了作业效率,而且脚手架需要在上下层水平构件之间形成支撑,且与水平构件接触面的支撑点较多,对于一些已经预先铺设了瓷砖的水平构件,这些较多的支撑点均集中分布在水平构件的中部,容易对瓷砖造成损坏。

[0004] 因鉴于此,特提出本实用新型。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于克服上述技术不足,提供一种水平构件支撑工装,可以取代传统的脚手架对水平构件形成可靠支撑。

[0006] 为解决上述问题,本实用新型实施例提供一种水平构件支撑工装,包括安装在墙体或非依附于墙体位置的支撑组件;所述支撑组件包括上工装件和下工装件,所述上工装件包括用于安装在墙体上部或非依附于墙体位置的上底座,所述下工装件包括用于安装在墙体下部或非依附于墙体位置的下底座;

[0007] 所述上底座或底座支撑机构上端设有第一调节机构,所述第一调节机构顶部设有上层水平构件支撑机构,并可以通过所述第一调节机构调节上层水平构件支撑机构在高度方向上的位置;所述下底座上设有第二调节机构,所述第二调节机构底端支撑在下层水平构件上并可以在高度方向上调节位置,所述上底座和所述下底座之间还设有底座支撑机构;

[0008] 或者,所述上底座和下底座之间通过支撑调节机构连接,所述支撑调节机构的上端设有上层水平构件支撑机构,下端支撑在下层水平构件上,通过调节所述支撑调节机构可调节上层水平构件支撑机构以及支撑调节机构底端在高度方向上的位置;

[0009] 或者,所述支撑组件包括支撑架,所述支撑架的上端设有第一调节机构,所述第一调节机构顶部设有上层水平构件支撑机构,并可以通过所述第一调节机构调节上层水平构件支撑机构在高度方向上的位置,所述支撑架的底端支撑在下层水平构件上。

[0010] 可选的,所述底座支撑机构为架体,所述架体和墙体上层的水平构件的底面之间通过顶面斜支撑机构连接;

[0011] 或者,所述支撑架和墙体上层的水平构件的底面之间通过顶面斜支撑机构连接。

[0012] 可选的,所述墙体和墙体下层的水平构件之间通过底面斜支撑机构连接。

[0013] 可选的,还包括设置在水平构件上表面的第一支座和设置在水平构件下表面的第二支座,水平构件自上而下设有贯通连接孔,所述第一支座和第二支座通过穿过所述贯通

连接孔的支座连接件连接;其中,所述第一支座用于连接所述底面斜支撑机构;所述第二支座用于连接所述顶面斜支撑机构。

[0014] 可选的,所述墙体和架体上分别设有用于连接底面斜支撑机构和顶面斜支撑机构的第三支座和第四支座,或者,

[0015] 所述墙体和支撑架上分别设有用于连接底面斜支撑机构和顶面斜支撑机构的第三支座和第四支座。

[0016] 可选的,所述上层水平构件支撑机构的与下底座上的第二调节机构的轴线相互错开设置。

[0017] 可选的,所述上层水平构件支撑机构的与下底座上的第二调节机构的轴线同轴设置。

[0018] 可选的,所述架体或所述支撑架均包括至少两条立柱以及用于将各立柱连接在一起的连接杆。

[0019] 可选的,所述第一调节机构为第一丝杠,所述上层水平构件支撑机构包括支撑座,所述支撑座上端设有木方以用于和上层水平构件形成支撑,所述支撑座下端设有限位座,所述第一丝杠顶部设有上支撑部,所述第一丝杠顶部穿过所述上底座并置入所述限位座,进而对所述支撑座的底面形成支撑。

[0020] 可选的,所述第二调节机构为穿过所述下底座的第二丝杠,所述第二丝杠的底部设有下支撑部。

[0021] 可选的,所述底座支撑机构包括一个或多个立柱,所述立柱的上下两端分别支撑在所述上底座和下底座上。

[0022] 水平构件支撑工装的使用方法,所述支撑工装为上述的水平构件支撑工装,所述使用方法包括:

[0023] 将上底座和下底座分别安装在墙体的上部和下部,或者,将上底座和下底座均设置在非依附于墙体的位置;

[0024] 通过调节第一调节机构调节上层水平构件支撑机构在高度方向上的位置,对上层水平构件形成支撑,通过调节第二调节机构调节其底端在高度方向上的位置,对下层水平构件形成支撑,或者,

[0025] 将支撑架设置在水平构件靠近墙体的边缘下方或非依附于墙体位置,使所述支撑架的在上下层水平构件之间形成支撑,通过所述第一调节机构调节上层水平构件支撑机构在高度方向上的位置。

[0026] 可选的,所述底座支撑机构为架体,所述架体和墙体上层的水平构件的底面之间通过顶面斜支撑机构连接;或者,所述支撑架和墙体上层的水平构件的底面之间通过顶面斜支撑机构连接;

[0027] 所述墙体和墙体下层的水平构件直接通过底面斜支撑机构连接。

[0028] 可选的,在相对的两面墙体中,每面墙体均设置所述上底座和下底座,从而形成四角分布的支撑点,该四角分布的支撑点中,两个呈对角的支撑点彼此相连,形成交叉型支撑结构。

[0029] 可选的;

[0030] 在一面墙体的两侧均设有所述上底座和下底座,且两组上底座和下底座之间通过

对拉螺栓连接。

[0031] 可选的,在梁体下方两侧各设置一组上底座和下底座,两组上底座和下底座之间通过对拉螺栓连接,从而在相邻的两组上底座和下底座之间形成四角分布的支撑点,该四角分布的支撑点中,两个呈对角的支撑点彼此相连,形成交叉型支撑结构。

[0032] 可选的,在梁体下方两侧各设置一组上底座和下底座,两组上底座和下底座之间通过对拉螺栓连接,其中,位于上方的两组上底座之间的对拉螺栓上设有用于支撑梁体模具的梁体支撑部。

[0033] 本实用新型提供的水平构件支撑工装,支撑组件设置在墙体上或者非依附于墙体的位置,如梁体下方,这样在对水平构件进行支撑时,支撑点只占据水平构件表面的部分位置,减少对水平构件的损坏,而且安装简单,可以取代传统的脚手架对水平构件形成可靠支撑,提升施工效率。

附图说明

[0034] 图1为本实用新型实施例提供的一种水平构件支撑工装的结构示意图;

[0035] 图2为图1在顶部的放大结构示意图;

[0036] 图3为图1在底部的放大结构示意图;

[0037] 图4为本实用新型实施例提供的一种水平构件支撑工装的结构示意图(一面墙两侧均设置工装);

[0038] 图5为图4的侧视图;

[0039] 图6为本实用新型另一个实施例提供的一种水平构件支撑工装的结构示意图;

[0040] 图7为图6的主视图;

[0041] 图8为本实用新型另一个实施例提供的一种水平构件支撑工装的结构示意图;

[0042] 图9为图8在顶部的放大结构示意图;

[0043] 图10为图9的透视图;

[0044] 图11为图8在底部的放大结构示意图;

[0045] 图12为图11的透视图;

[0046] 图13为本实用新型另一个实施例提供的一种水平构件支撑工装的结构示意图(两面墙体);

[0047] 图14为本实用新型另一个实施例提供的一种水平构件支撑工装的结构示意图(梁体下方);

[0048] 图15为图14上部的放大结构示意图;

[0049] 图16为图14底部的放大结构示意图;

[0050] 图17为图15的主视图;

[0051] 图18为本实用新型另一个实施例提供的一种水平构件支撑工装的结构示意图(架体形式);

[0052] 图19为图18上部的放大结构示意图;

[0053] 图20为图18中的结构在顶部支撑位置的放大结构示意图;

[0054] 图21为图18中的结构在顶部支撑位置的放大侧视、透视结构示意图;

[0055] 图22为本实用新型另一个实施例提供的一种水平构件支撑工装的结构示意图(非

偏心支撑形式)；

[0056] 图23为本实用新型另一个实施例提供的一种水平构件支撑工装的结构示意图(梁体下方)；

[0057] 图24为本实用新型另一个实施例提供的一种水平构件支撑工装的结构示意图；

[0058] 图25为图24顶部的放大结构示意图；

[0059] 图26为本实用新型另一个实施例提供的一种水平构件支撑工装的结构示意图；

[0060] 图27为本实用新型另一个实施例提供的一种水平构件支撑工装的结构示意图；

[0061] 图28为本实用新型另一个实施例提供的一种水平构件支撑工装的结构示意图。

[0062] 图中：

[0063] 1-上底座；2-下底座；3-墙体；4-上层水平构件；5-下层水平构件；6-支撑调节机构；7-第一丝杠；8-第二丝杠；9-支撑座；10-限位座；11-上支撑部；12-木方；13-下支撑部；14-立柱；15-支撑机构；18-交叉型支撑结构；19-对拉螺栓；20-梁体支撑部；21-梁体模具；22-架体；23-顶面斜支撑机构；24-底面斜支撑机构；25-第一支座；26-第二支座；27-支座连接件；28-第三支座；29-第四支座；30-支撑架；31-连接孔；32-连接螺栓。

具体实施方式

[0064] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都应当属于本申请保护的范围。

[0065] 结合图1-17，本实用新型实施例提供一种水平构件支撑工装，包括支撑组件，在一些实施例中，支撑组件包括上工装件和下工装件，所述上工装件包括用于安装在墙体上部或位于梁体下方的上底座，所述下工装件包括用于安装在墙体下部或位于梁体下方的下底座2。

[0066] 例如，上底座1和下底座2分别设置在墙体3的上部和下部，或者，在梁体下方，靠近梁体顶部的位置设置上底座1，在靠近下层水平构件5的位置设置下底座2。

[0067] 水平构件示例性的为楼板，其表面可以预设凹槽以用于铺设管道，其表面还可以预先铺好瓷砖。每一块楼板包括上下两部分，其中上部分位于下部分内侧，以形成相邻两块楼板装配时的现浇区域。

[0068] 作为一个示例，上底座1和下底座2均为直角形结构，两侧设置翼板以提升支撑效果，在翼板上还可以开设孔以减轻重量。

[0069] 上底座1上设有第一调节机构，所述第一调节机构顶部设有上层水平构件支撑机构，并可以通过所述第一调节机构调节上层水平构件支撑机构在高度方向上的位置；所述下底座2上设有第二调节机构，所述第二调节机构底端支撑在下层水平构件上并可以在高度方向上调节位置，所述上底座1和所述下底座2之间还设有底座支撑机构。

[0070] 在该实施例中，第一调节机构可以调节上层水平构件支撑机构的支撑点高度，相应的，第二调节机构的底端也可以调节支撑点的位置，实现对支撑位置的微调节，提升支撑作业的精度。底座支撑机构可以进一步提升支撑的稳定性。

[0071] 或者,在另一些实施例中,所述上底座1和下底座2之间通过支撑调节机构6连接,所述支撑调节机构6的上端设有上层水平构件支撑机构,下端支撑在下层水平构件5上,通过调节所述支撑调节机构6可调节上层水平构件支撑机构以及支撑调节机构底端在高度方向上的位置。

[0072] 在该实施例中,支撑调节机构6可以兼具支撑底座和调节上下支撑点高度的作用。

[0073] 应当理解的是,无论采用支撑调节机构或者是第一调节机构、上层水平构件支撑机构,第二调节机构,这两种方案中的支撑点都可以根据需要灵活调整。无论支撑在何位置,都不构成对本实用新型保护范围的限定。

[0074] 作为一个示例,所述第一调节机构为第一丝杠7,所述上层水平构件支撑机构包括支撑座9,所述支撑座9上端设有木方以用于和上层水平构件形成支撑,所述支撑座9下端设有限位座10,所述第一丝杠7顶部设有上支撑部11,所述第一丝杠7顶部穿过所述上底座1并置入所述限位座10,进而对所述支撑座9的底面形成支撑。

[0075] 例如,支撑座9可以为凹型结构,木方12置于其中,以对上层水平构件形成支撑。支撑座9下端设有一个凹型结构的限位座10,限位座10底部具有开口,第一丝杠7顶部的上支撑部11为片状结构,第一丝杠7顶部进入限位座10后,上支撑部11的直径大于限位座10底部开口的直径,且可以在限位座10内上下活动,这样在就可以限制第一丝杠7顶部的活动,在对支撑座形成支撑以调节其高度的同时,与支撑座9位抵接关系,在丝杠转动时不会带动支撑座9一起旋转。第一丝杠7可以采用多种形式,本实施例中,第一丝杠7包括一个穿过上底座1的丝杆,上底座1上固定有螺母,丝杆与螺母丝扣配合,通过转动丝杆可以调节其相对于上底座1的位置,进而改变顶部支撑部的高度,进而调节支撑座9的高度。

[0076] 作为一个示例,所述第二调节机构为穿过所述下底座2的第二丝杠8,所述第二丝杠8的底部设有下支撑部13。

[0077] 类似的,第二丝杠8也可以包括穿过下底座2的丝杆以及与丝杆丝扣连接的且固定于下底座2上的螺母。

[0078] 作为一个示例,所述底座支撑机构包括一个或多个立柱14,所述立柱14的上下两端分别支撑在所述上底座1和下底座2上。例如,可以为两个立柱14,或者,只采用一个立柱14。进一步地,底座支撑机构包括支撑机构15。

[0079] 作为一个示例,所述支撑调节机构6包括支撑机构15以及连接在所述支撑机构15上下两端第一丝杠7和第二丝杠8,所述第一丝杠7和第二丝杠8分别嵌入所述支撑机构15并与所述支撑机构15螺纹连接,通过调节第一丝杠7和第二丝杠8相对于支撑机构15的伸出距离,从而改变所述第一丝杠7和第二丝杠8在高度方向上的支撑位置。第一丝杠7和第二丝杠8同时相对于支撑机构15伸出或收缩。

[0080] 该实施例中,支撑调节机构6在起到支撑作用的同时,也包含了第一丝杠7和第二丝杠8,从而对上下水平构件的支撑点可以起到高度调节作用。

[0081] 一种水平构件支撑工装的使用方法,所述支撑工装为上述的水平构件支撑工装,所述使用方法包括:

[0082] 将上底座1和下底座2分别安装在墙体3的上部和下部,或者,将上底座1和下底座2均设置在梁体的下方;

[0083] 通过调节第一调节机构调节上层水平构件支撑机构在高度方向上的位置,对上层

水平构件4形成支撑,通过调节第二调节机构调节其底端在高度方向上的位置,对下层水平构件5形成支撑。

[0084] 结合图13,在相对的两面墙体中,每面墙体均设置所述上底座1和下底座2,从而形成四角分布的支撑点,该四角分布的支撑点中,两个呈对角的支撑点彼此相连,形成交叉型支撑结构18(即剪刀撑),以提升支撑的稳定性。

[0085] 进一步的,在图13中,如果已经使用了斜支撑机构在墙体和水平构件之间形成支撑,则可以替换该剪刀撑结构。

[0086] 可选的,在一面墙体的两侧均设有所述上底座1和下底座2,且两组上底座1和下底座2之间通过对拉螺栓连接。

[0087] 在梁体的使用方法中,可以在梁体下方两侧各设置一组上底座1和下底座2,两组上底座1和下底座2之间通过对拉螺栓19连接,从而在相邻的两组上底座1和下底座2之间形成四角分布的支撑点,该四角分布的支撑点中,两个呈对角的支撑点彼此相连,形成交叉型支撑结构18,以提升支撑稳定性。

[0088] 在梁体下方两侧各设置一组上底座1和下底座2,两组上底座1和下底座2之间通过对拉螺栓19连接,其中,位于上方的两组上底座1之间的对拉螺栓19上设有用于支撑梁体模具21的梁体支撑部20(如木方),从而对梁体也可以形成支撑。

[0089] 在另一个实施例中,结合图18-23、26,底座支撑机构为架体22,架体22包括至少两条立柱以及用于将各立柱连接在一起的连接杆,以形成稳固的支撑结构,架体22和墙体3上层的上层水平构件4的底面之间通过顶面斜支撑机构23连接,从而在墙体3、架体22和上层水平构件5之间形成更加稳固的支撑,还可以防止水平构件现浇时与墙体3产生相对位移。

[0090] 墙体3和墙体3下层的下层水平构件5之间通过底面斜支撑机构24连接,进一步提升支撑的稳定性。进一步地,还包括设置在水平构件上表面的第一支座25和设置在水平构件下表面的第二支座26,水平构件自上而下设有贯通连接孔,所述第一支座25和第二支座26通过穿过所述贯通连接孔的支座连接件27连接;其中,所述第一支座25用于连接所述底面斜支撑机构24;所述第二支座26用于连接所述顶面斜支撑机构23。该实施例通过一个贯通的连接孔可以实现两个支座的连接,同时为上层水平构件4的底面斜支撑机构24和下层水平构件5的顶面支撑机构23提供支点,简化了连接结构的占用空间,优化了作业效率。

[0091] 在支座上,以第二支座26为例,设置有连接孔31,两侧的连接孔31分别用于连接底面斜支撑机构24,中间的则用于连接顶面支撑机构23,例如通过连接螺栓32实现连接。

[0092] 相应的,墙体3和架体22上分别设有用于连接底面斜支撑机构24和顶面斜支撑机构23的第三支座28和第四支座29.

[0093] 可选的,上层水平构件支撑机构的与下底座上的第二调节机构的轴线相互错开设置,形成一种偏心支撑结构,例如,第一丝杠7和第二丝杠8的轴线可以不同轴。

[0094] 可选的,结合图22、27,所述上层水平构件支撑机构的与下底座上的第二调节机构的轴线同轴设置,形成一种非偏心支撑结构,例如第一丝杠7和第二丝杠8的轴线可以同轴设置。

[0095] 在另一个实施例中,结合图24-25、28,支撑组件可以不包括上工装件和下工装件,而是只采用一个支撑架30,该支撑架的结构与上文实施例中的架体22类似,在此不再赘述。与上文实施例不同的是,支撑架30上端连接第一调节机构,第一调节机构顶部设有上层水

平构件支撑机构,并可以通过所述第一调节机构调节上层水平构件支撑机构在高度方向上的位置,所述支撑架30的底端支撑在下层水平构件5上。例如,支撑架30上端连接第一丝杠7,进而连接支撑座9和木方12。这种结构不需要支撑架30与墙体3直接连接,提供了另一种支撑组件的实现方式。

[0096] 以上所述仅是本申请的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

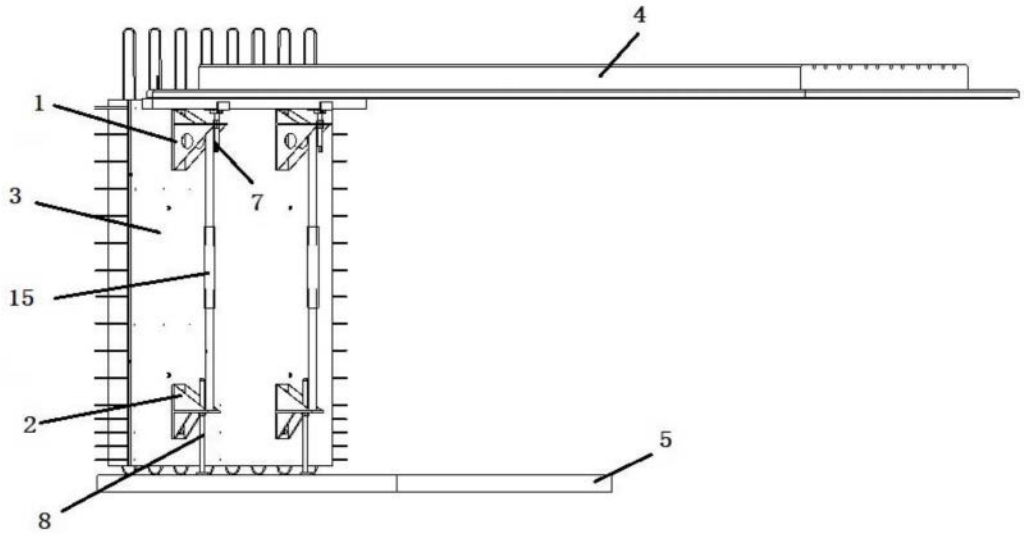


图1

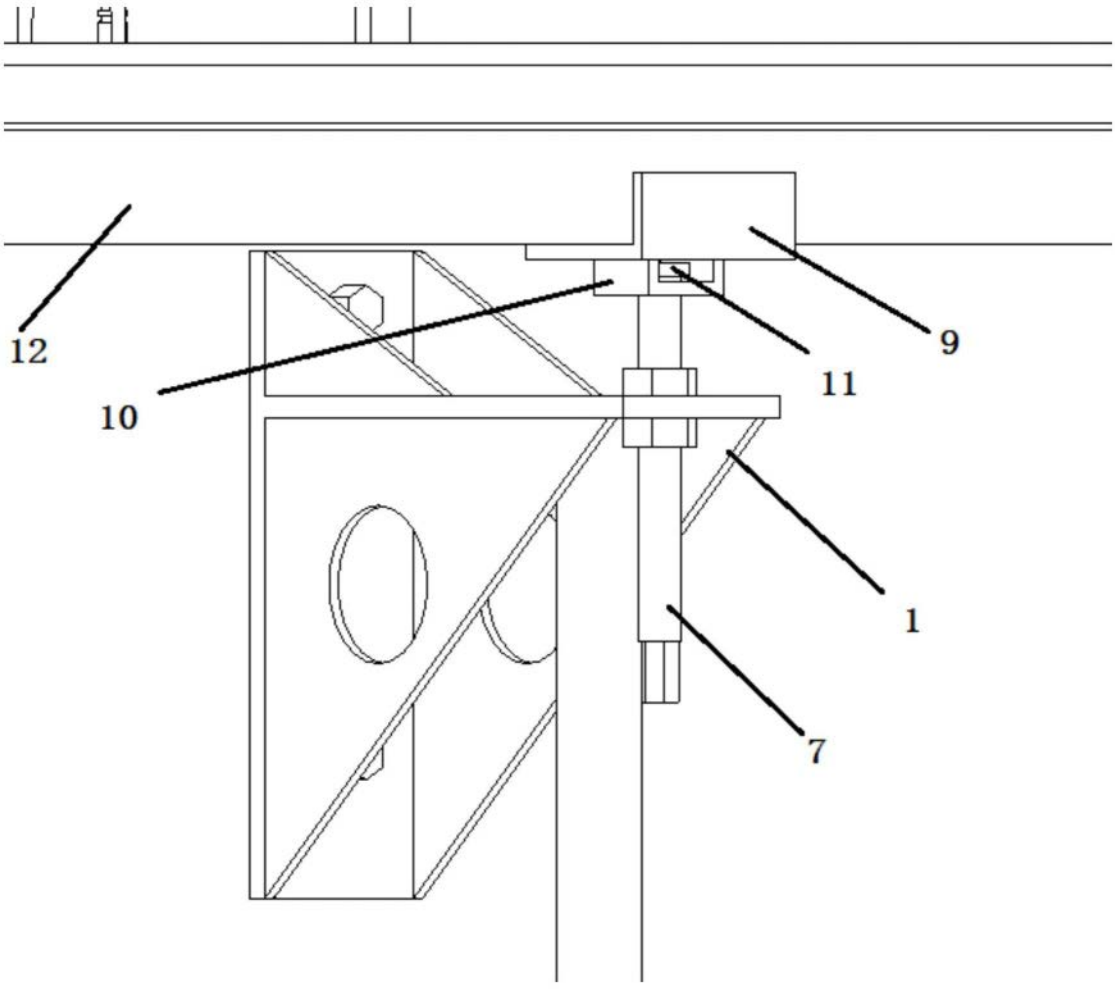


图2

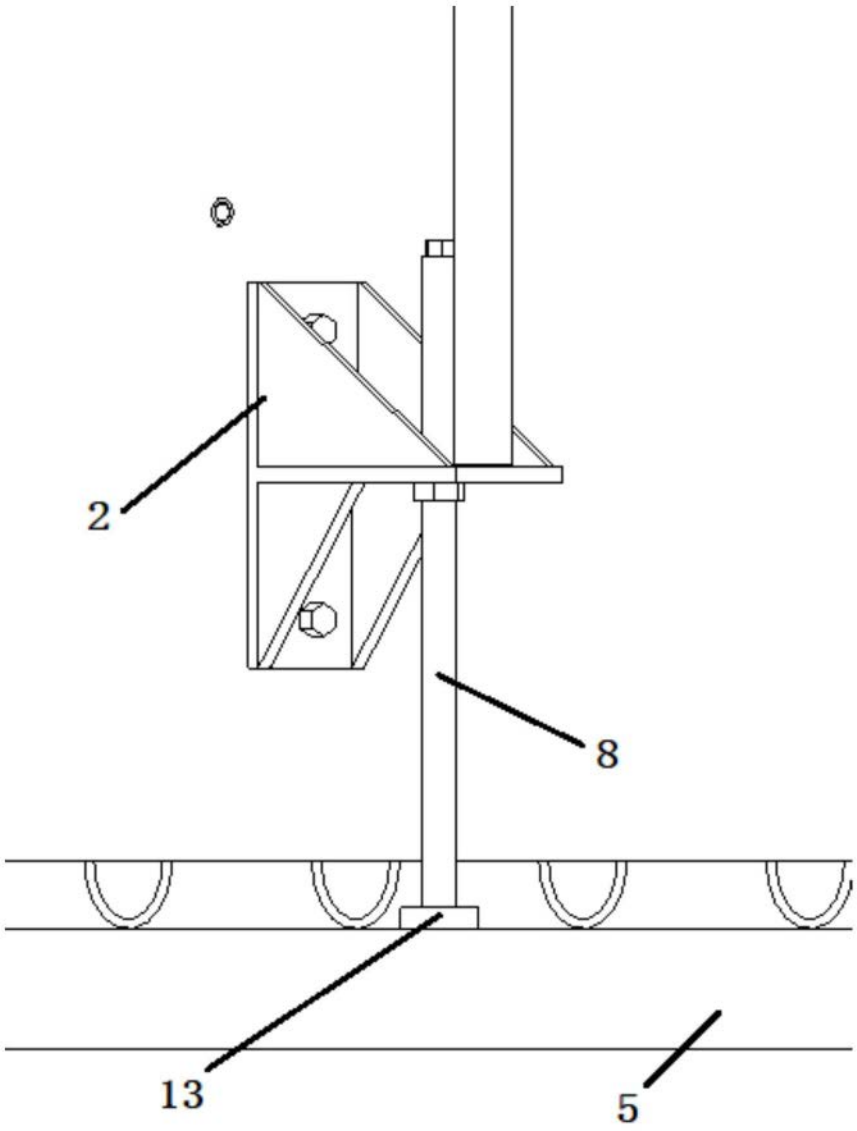


图3

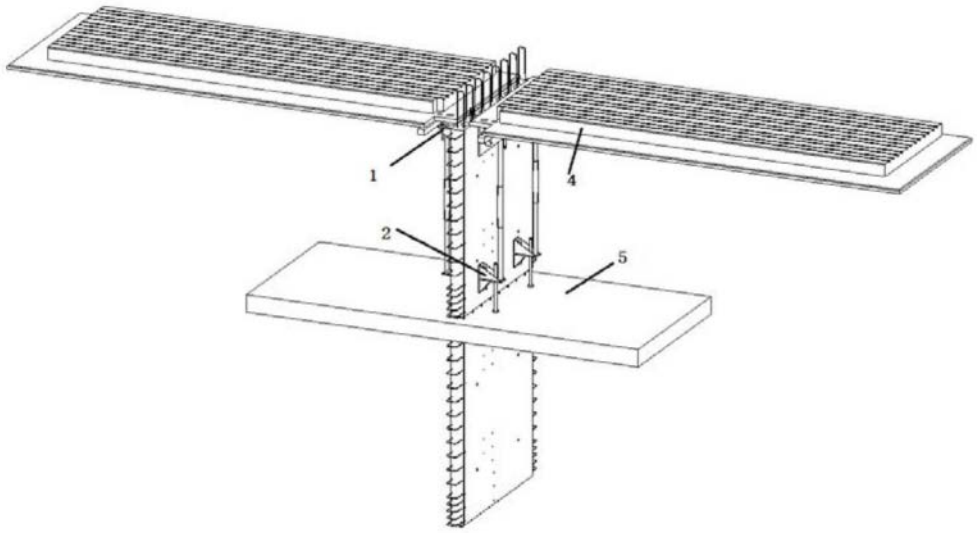


图4

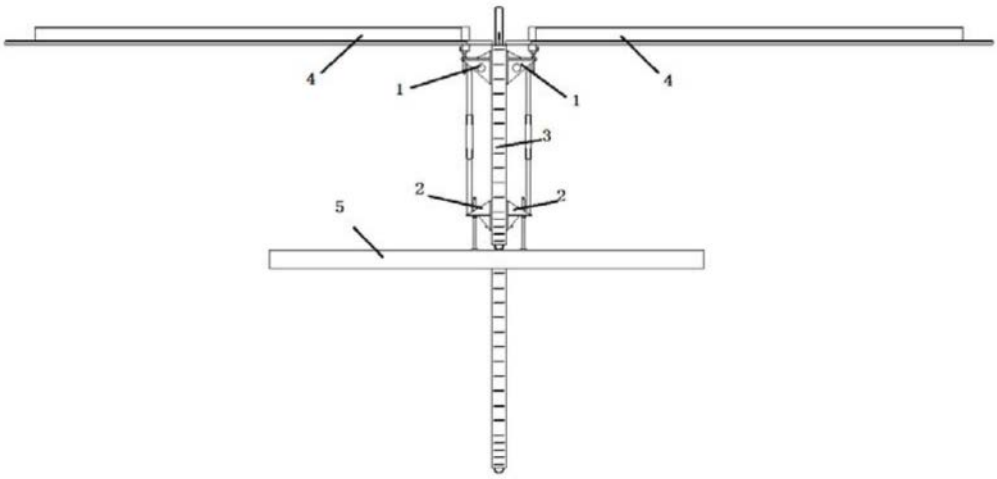


图5

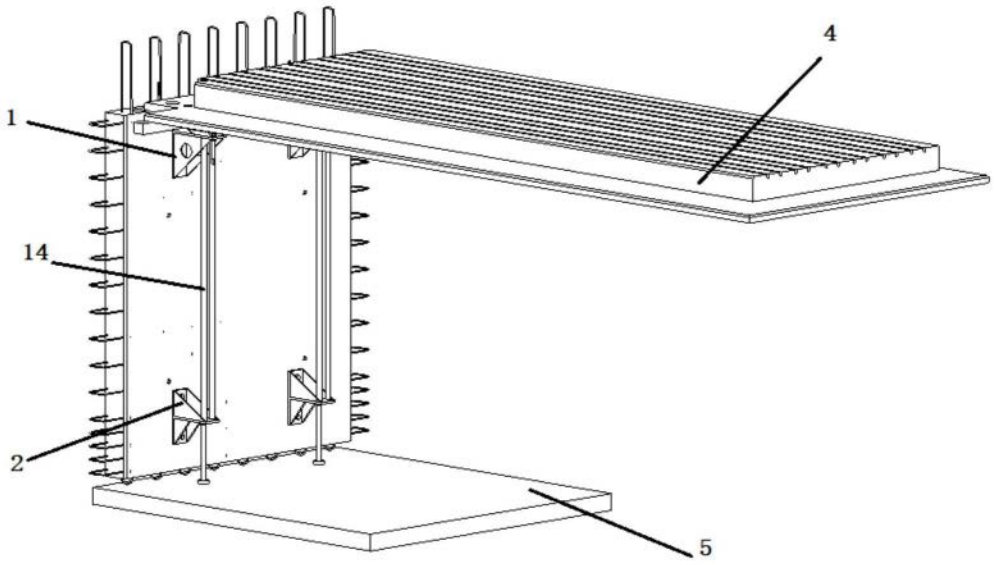


图6

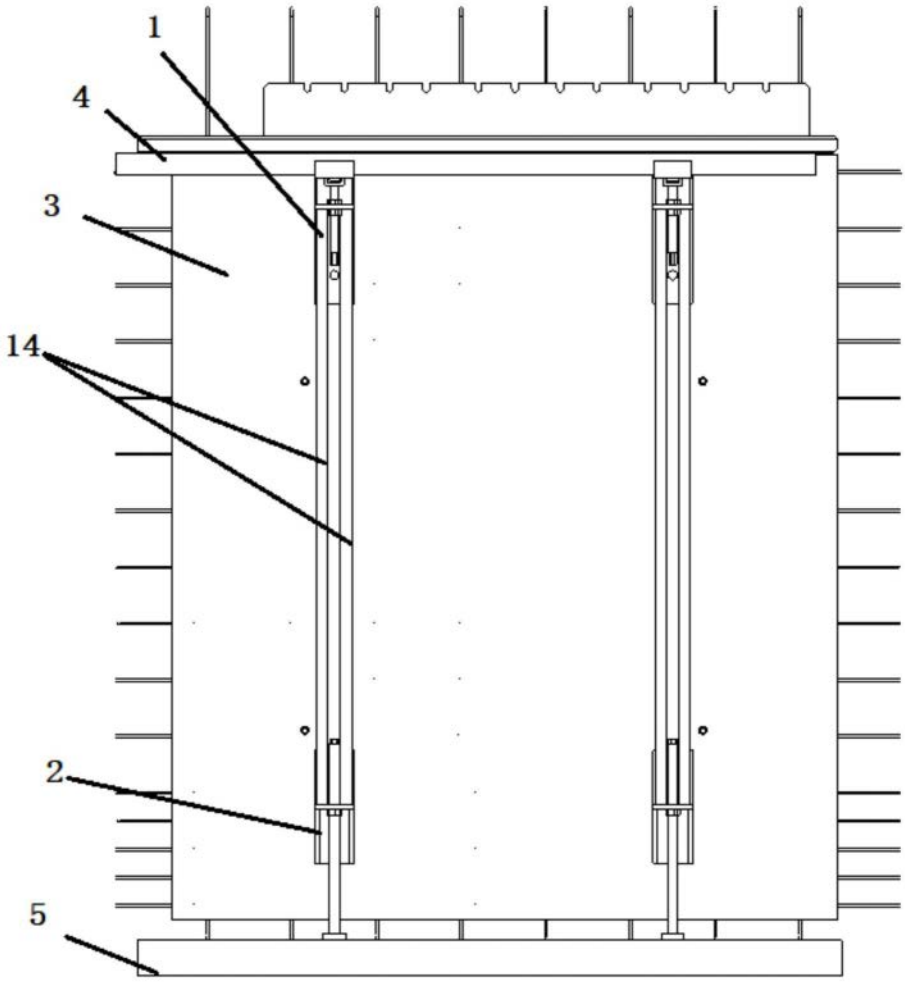


图7

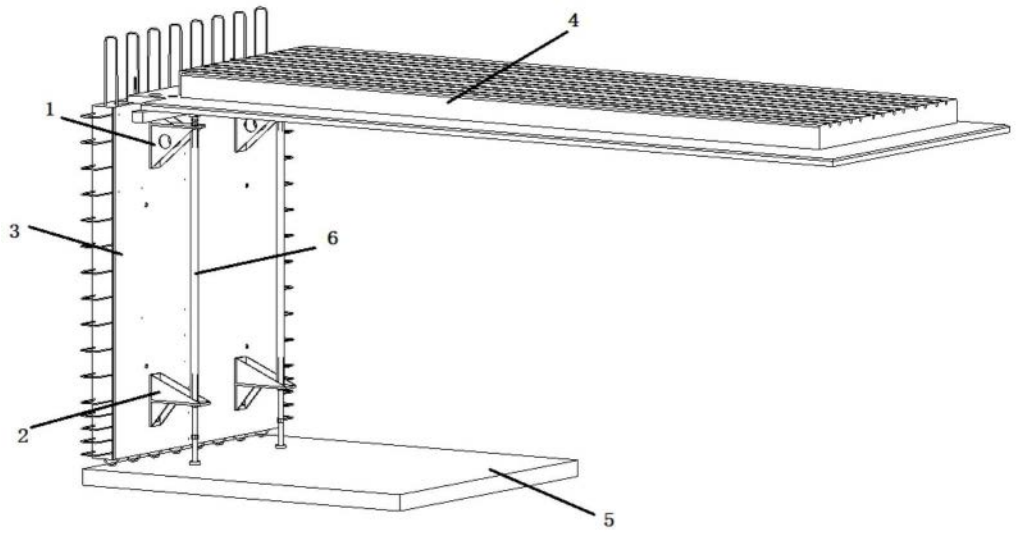


图8

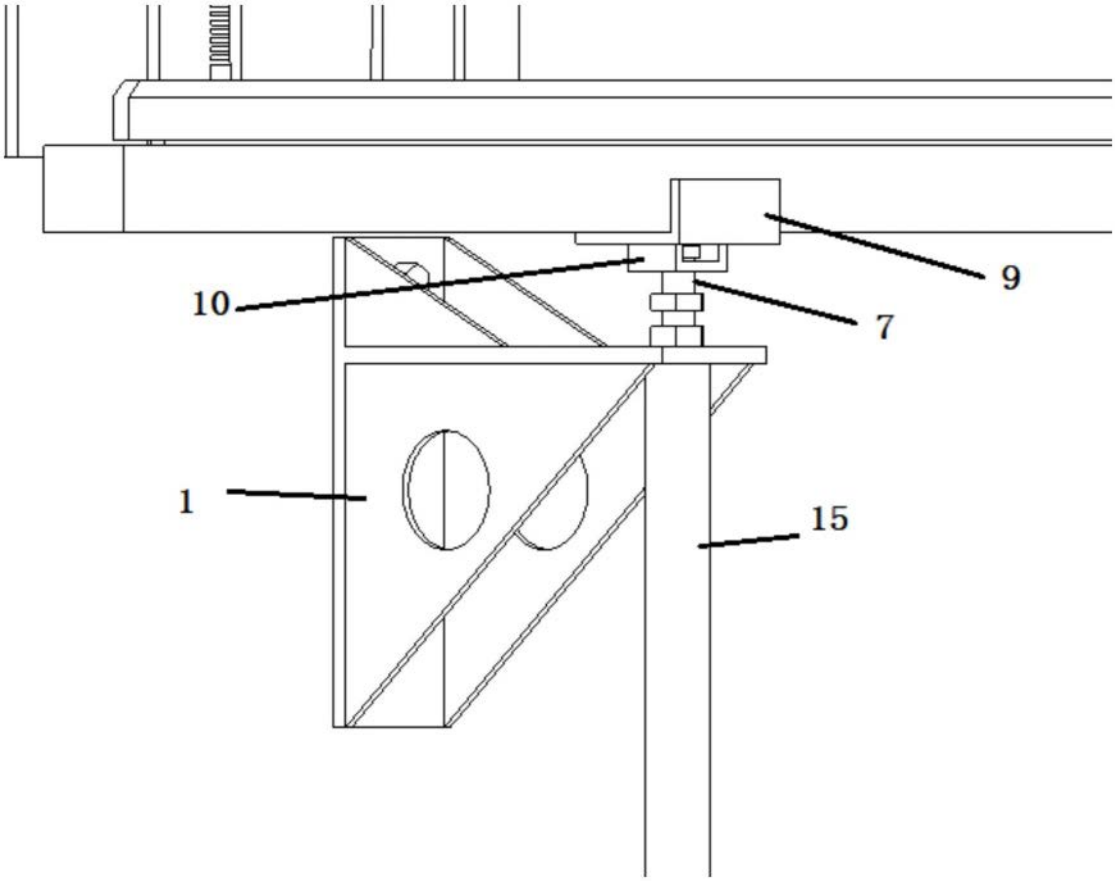


图9

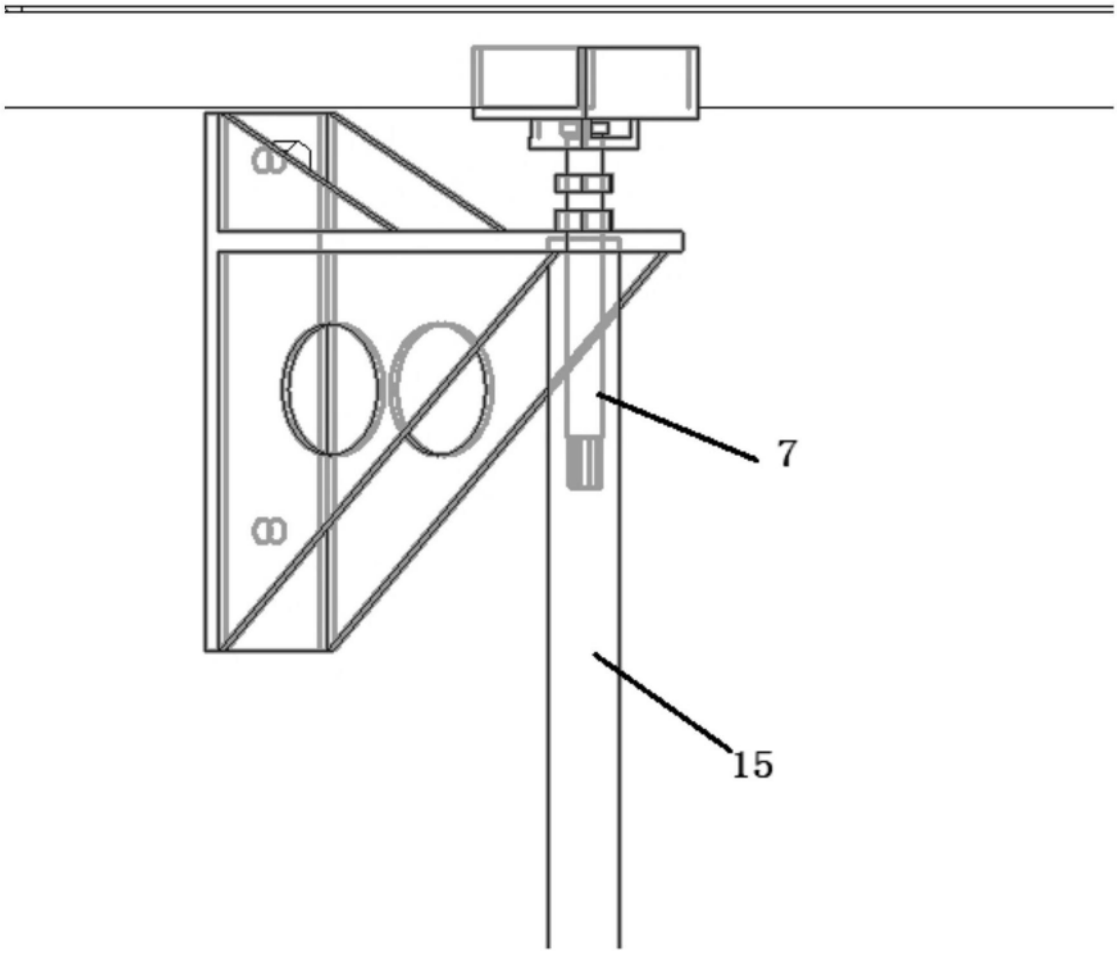


图10

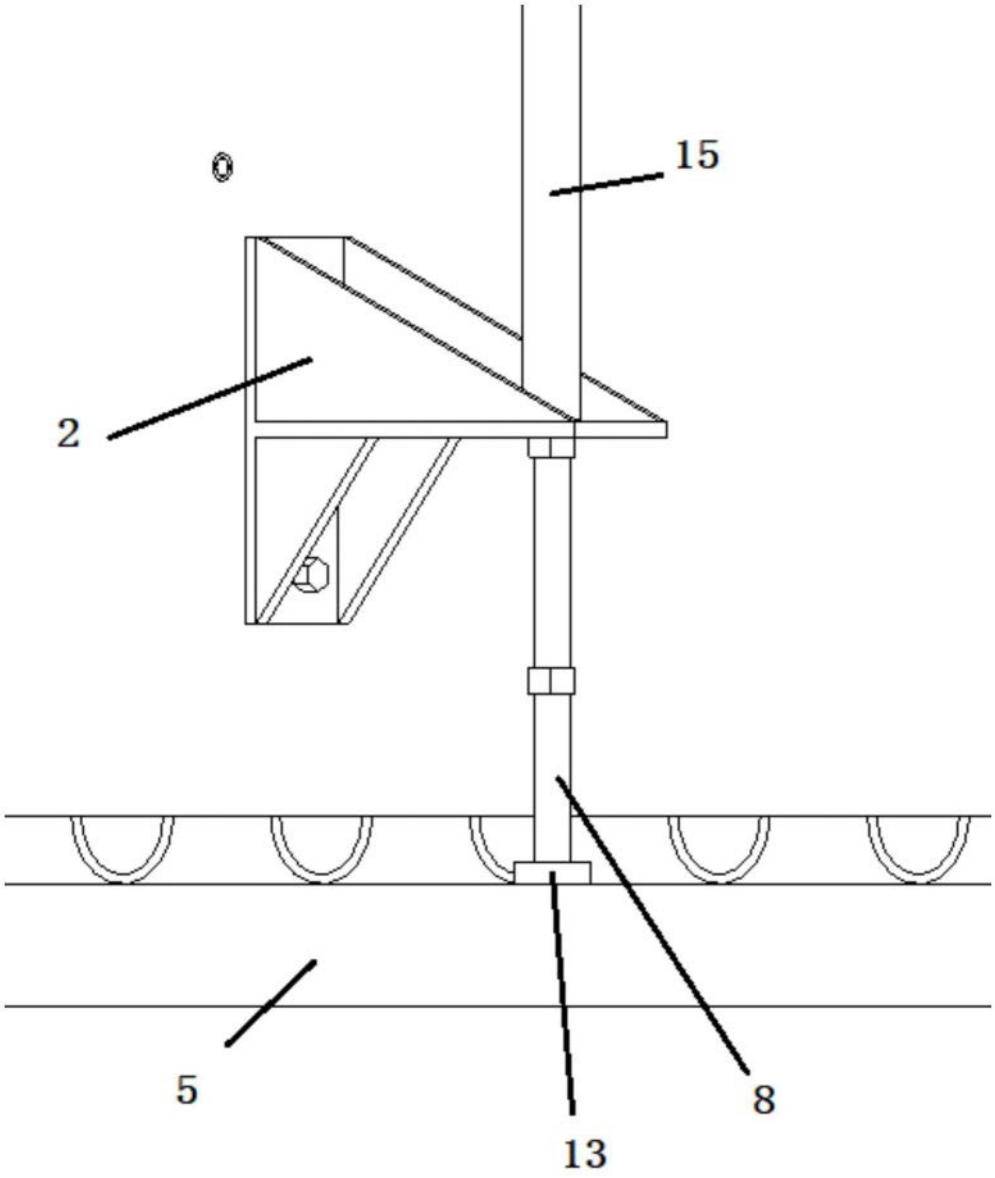


图11

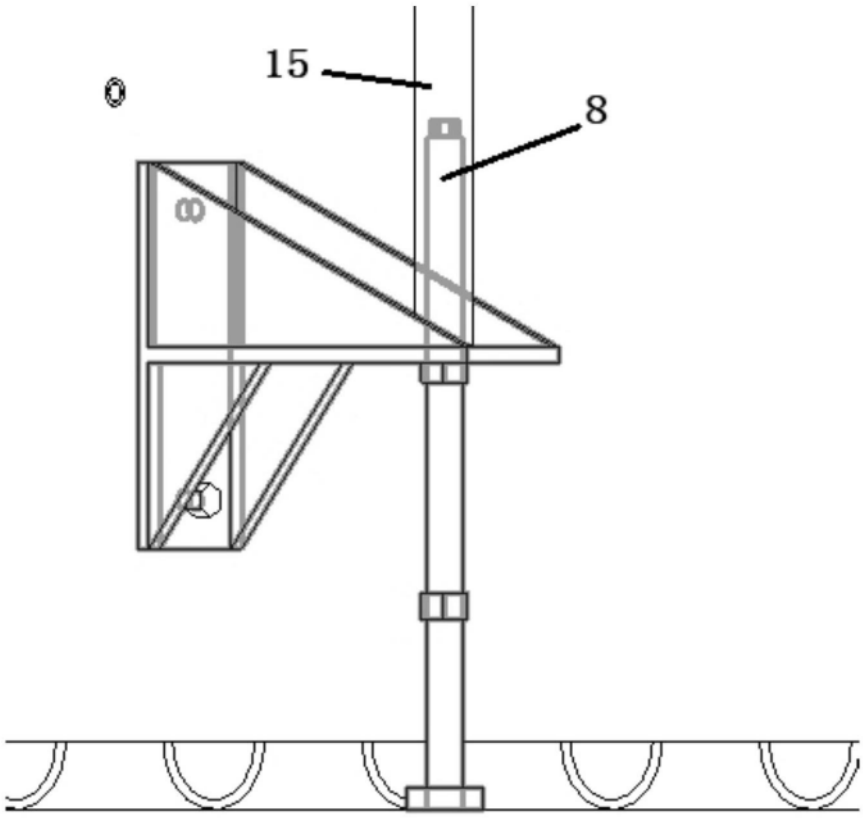


图12

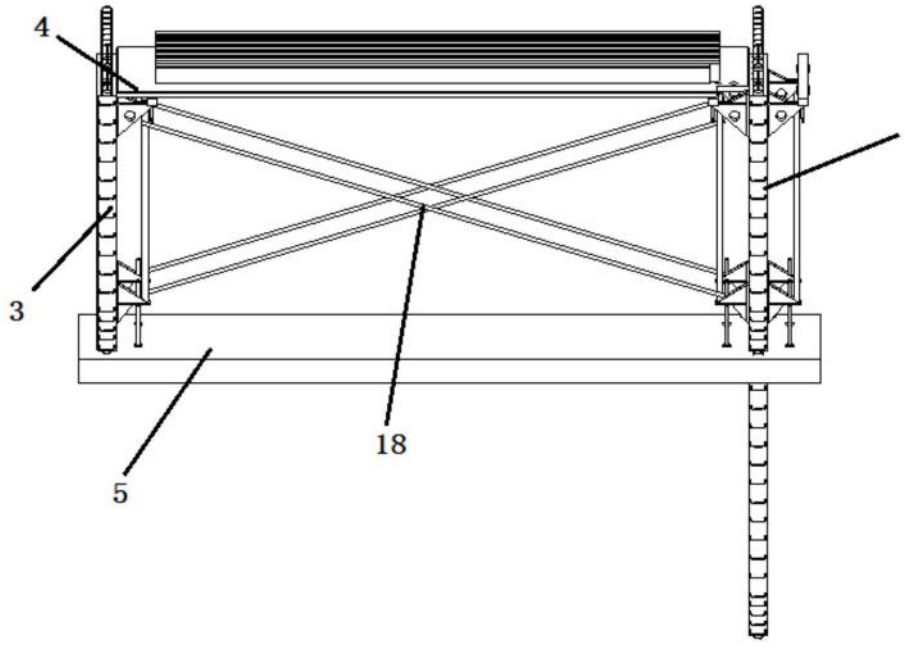


图13

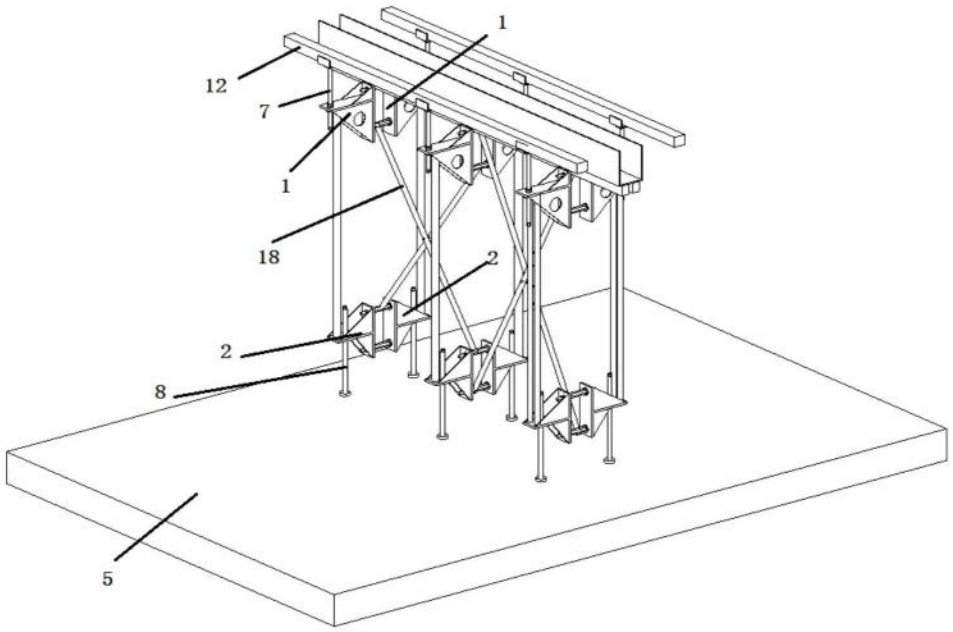


图14

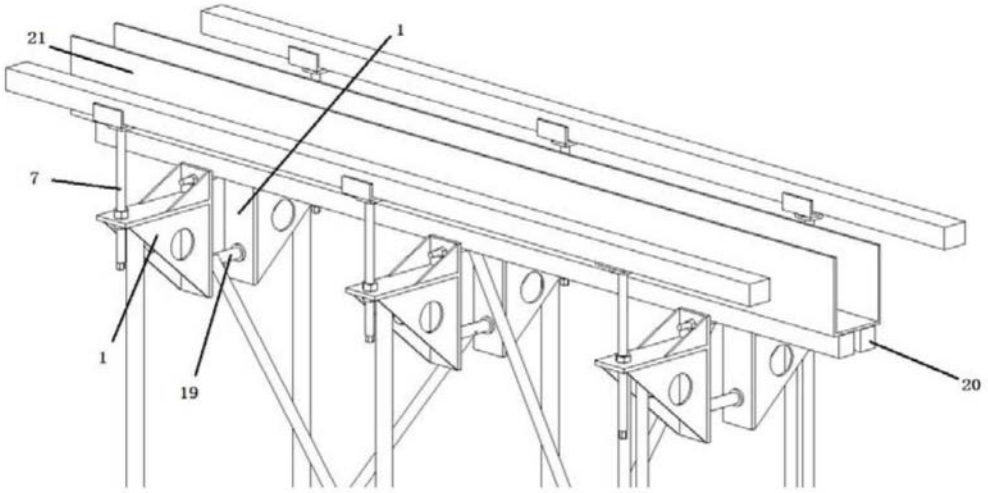


图15

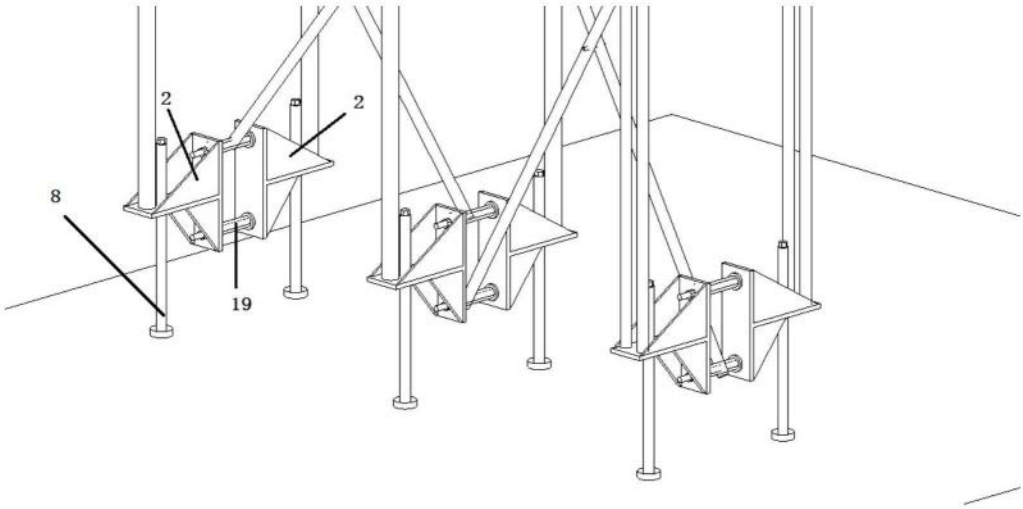


图16

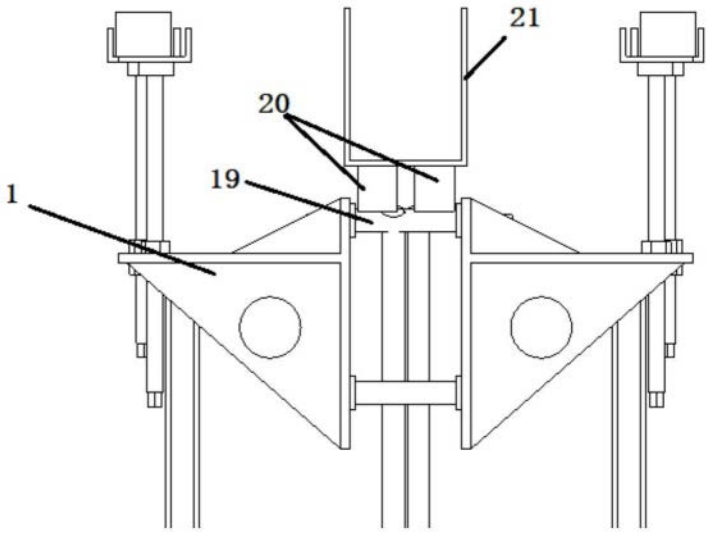


图17

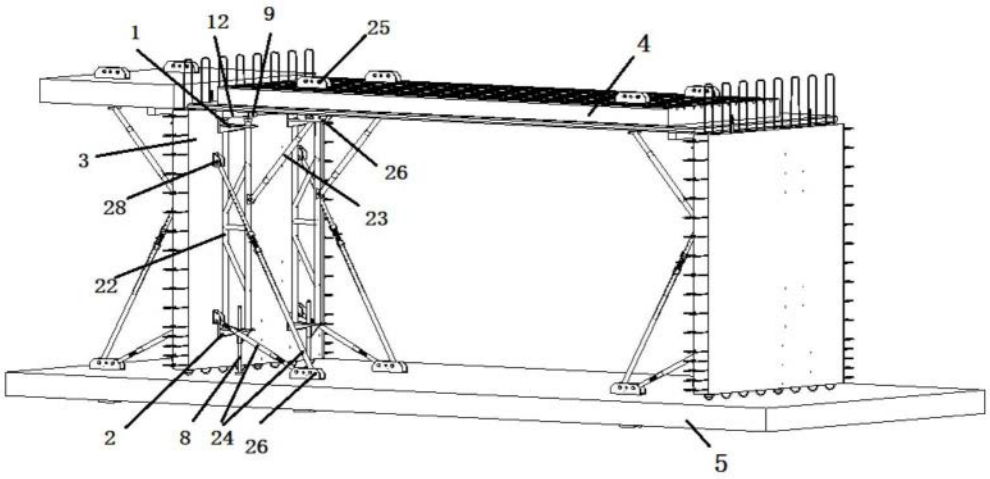


图18

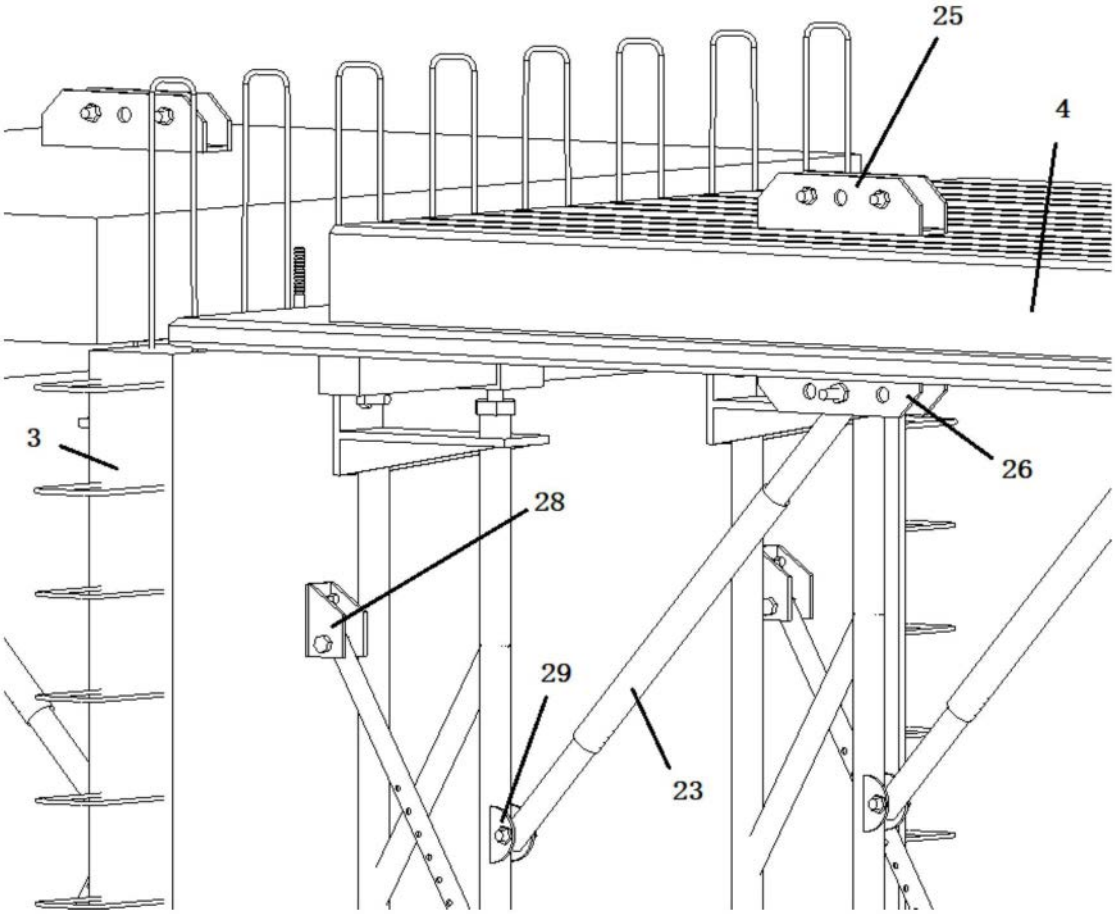


图19

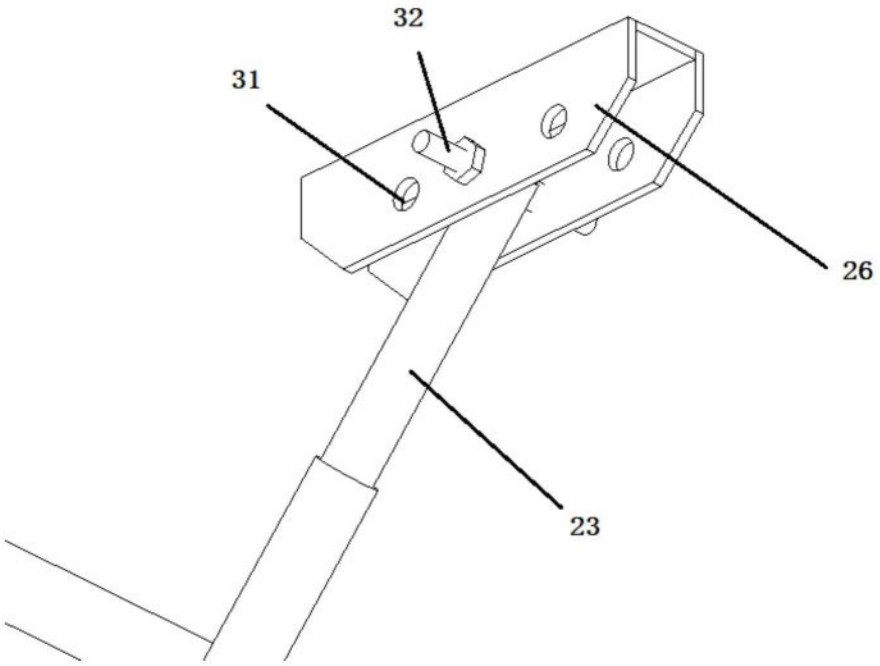


图20

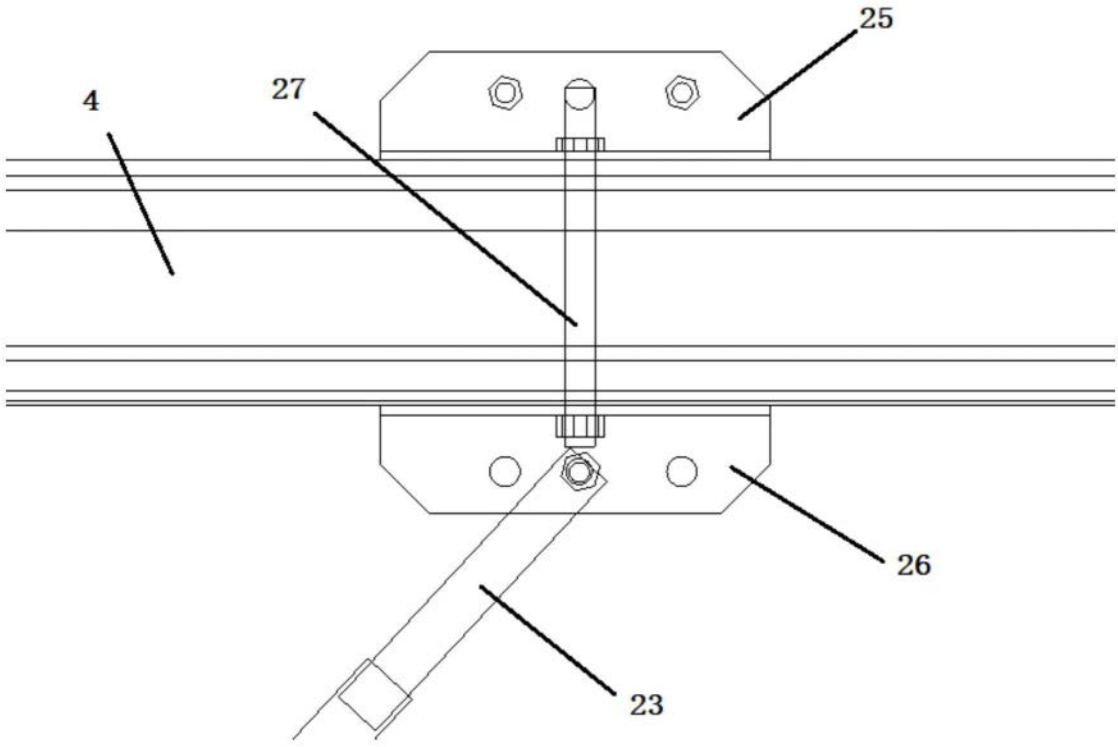


图21

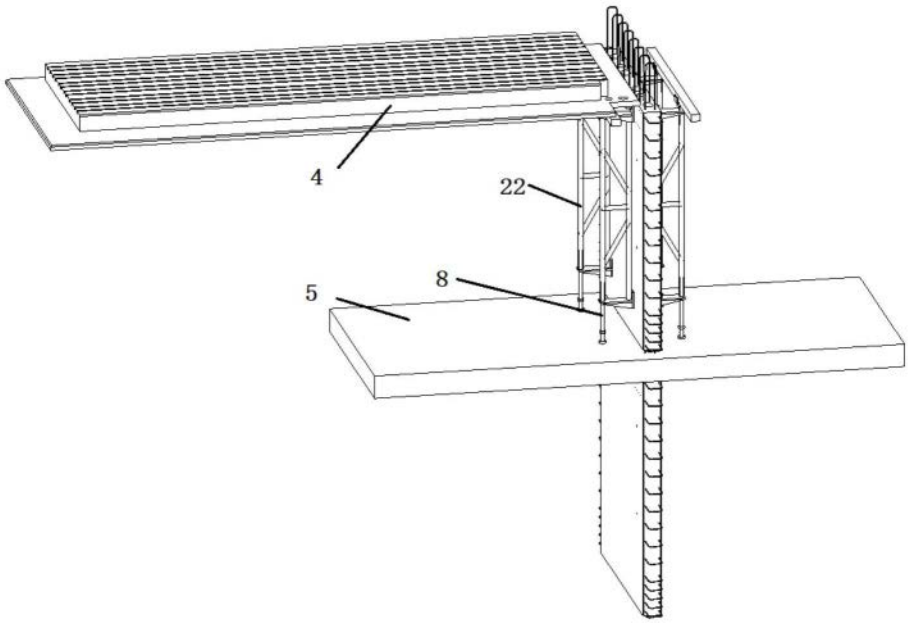


图22

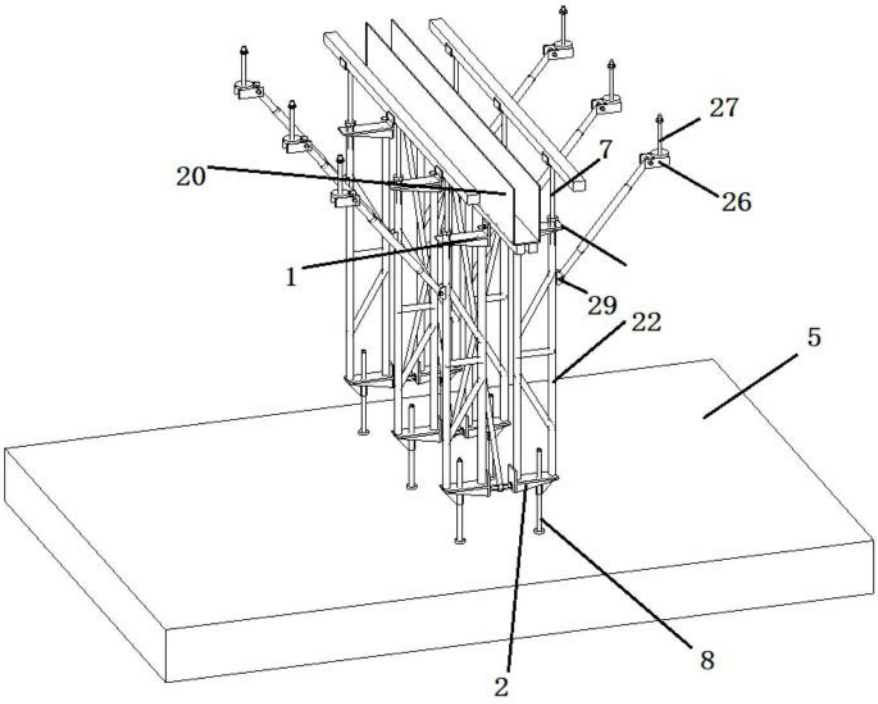


图23

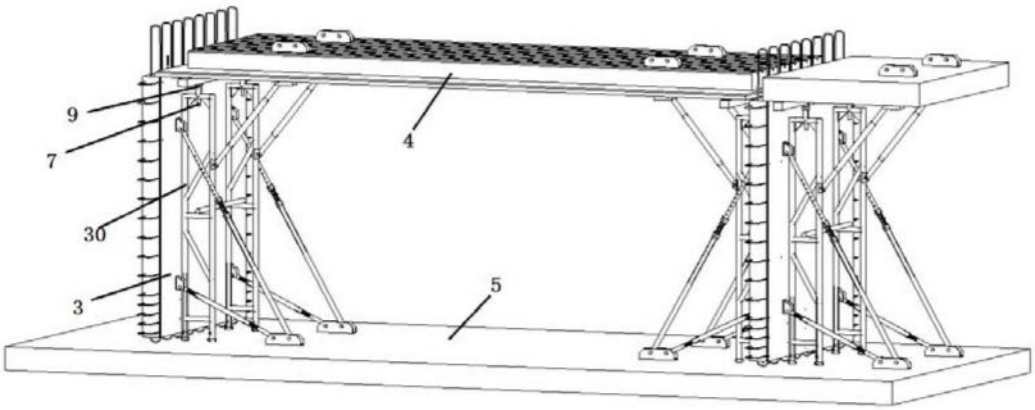


图24

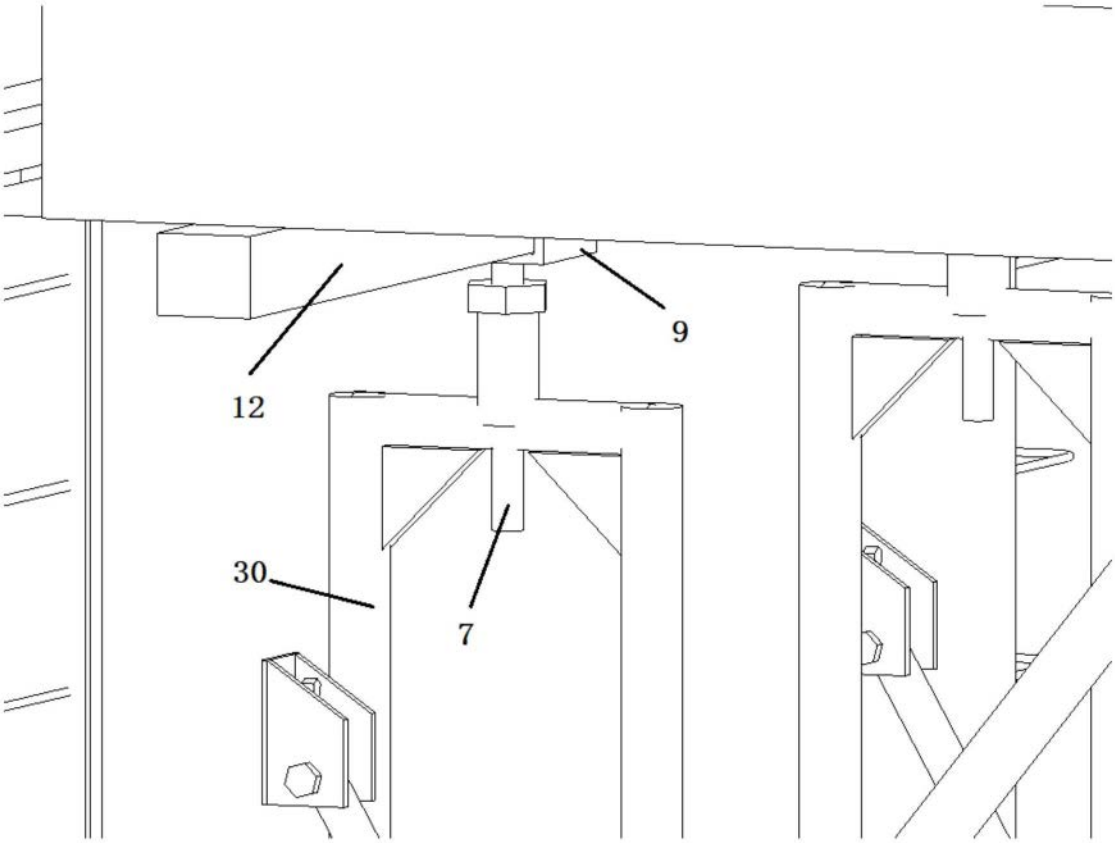


图25

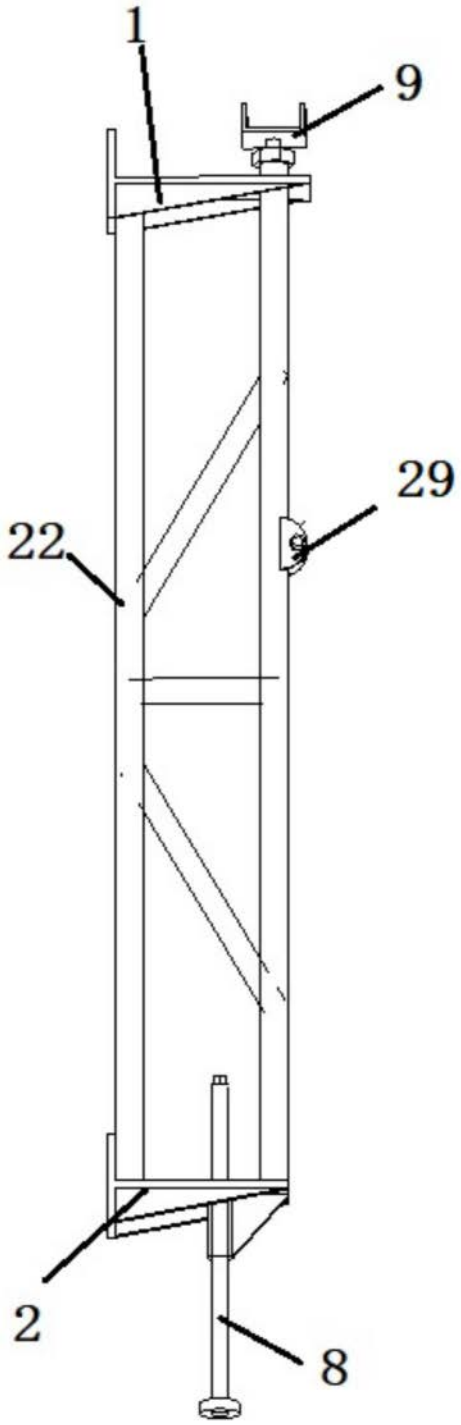


图26

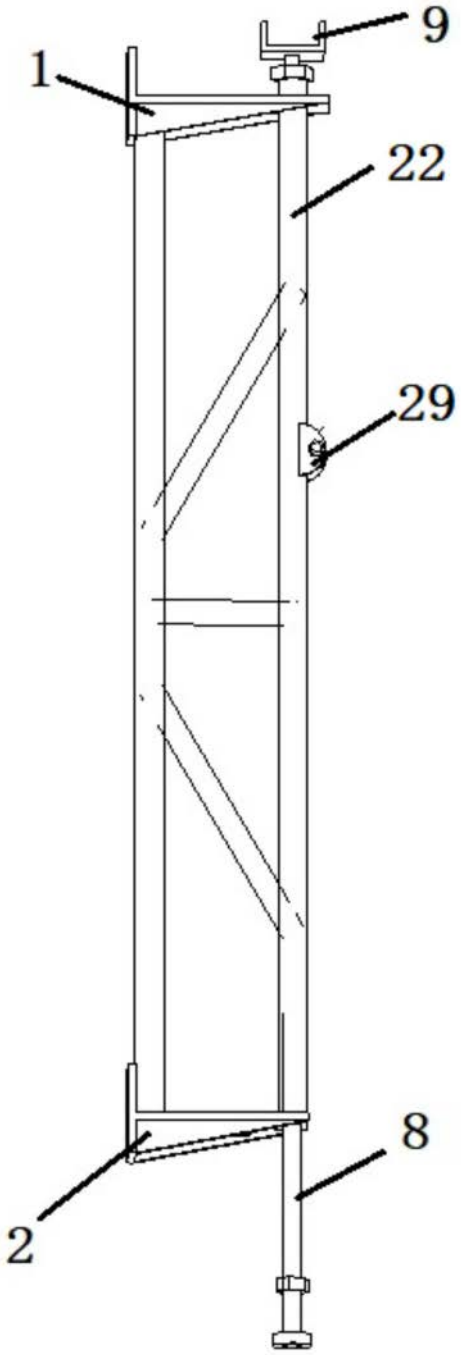


图27

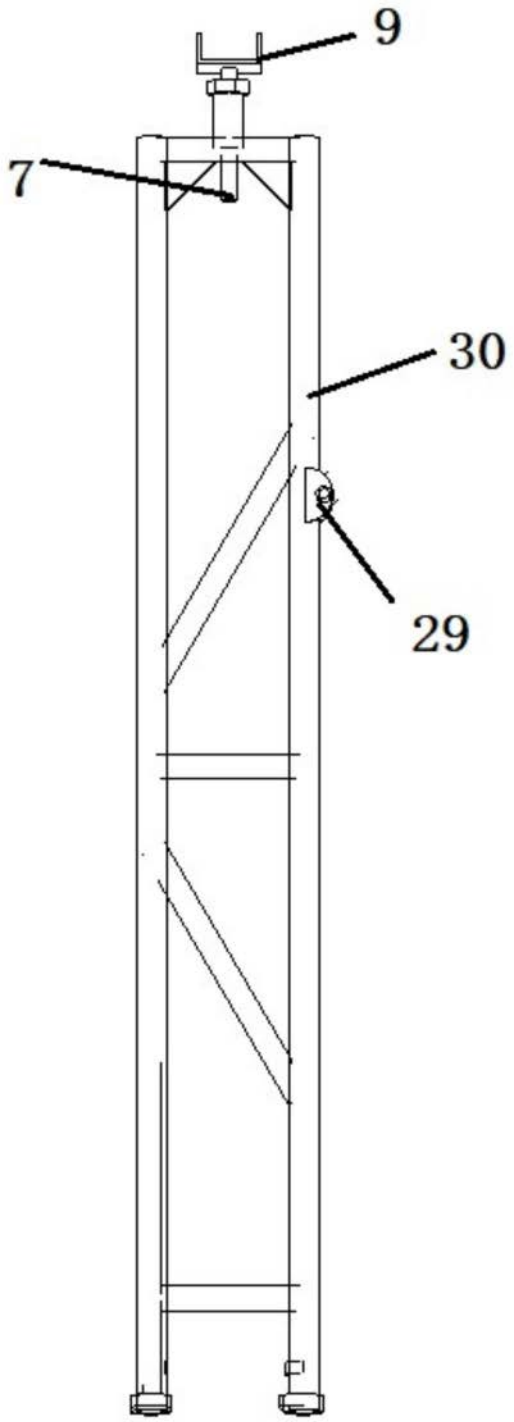


图28