(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221218530 U
(45)授权公告日 2024.06.25

(21)申请号 202323200439.2

(22)申请日 2023.11.25

(73)专利权人 中国铁建港航局集团有限公司
地址 519000 广东省珠海市横琴新区宝华路6号105室—39999(集中办公区)

(72)发明人 张家龙 雷明深 李剑 唐诚 张云 傅毅 张浩 周超 王聪 濮云 方钦 罗杨

(74)专利代理机构 北京维正专利代理有限公司 11508
专利代理师 俞炯

(51)Int.Cl.
E01D 21/00(2006.01)
E01D 4/00(2006.01)
E01D 101/26(2006.01)

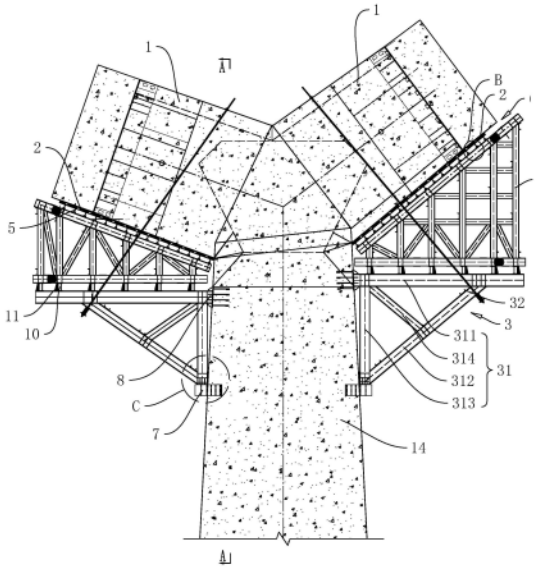
权利要求书1页 说明书4页 附图8页

(54)实用新型名称

一种内倾空间线形Y构悬臂钢混结合段模板结构

(57)摘要

本申请涉及桥梁工程的技术领域,公开了一种内倾空间线形Y构悬臂钢混结合段模板结构,其包括分别与前、后悬臂对应的底模以及用于支承底模的支承架,所述支承架包括,托架,架设于桥墩;桁架,架设于所述托架上,顶面沿所述悬臂长度延伸方向倾斜;分配梁,架设于所述底模底部;调节件,连接于所述桁架以及所述分配梁之间,用于调节所述分配梁与所述桁架之间的距离,以调节所述底模内倾角度。本申请能够提高施工效率。



CN 221218530 U

1.一种内倾空间线形Y构悬臂(1)钢混结合段模板结构,其特征在于:包括分别与前、后悬臂(1)对应的底模(2)以及用于支承底模(2)的支承架,所述支承架包括,

托架(3),架设于桥墩(14);

桁架(4),架设于所述托架(3)上,顶面沿所述悬臂(1)长度延伸方向倾斜;

分配梁(5),架设于所述底模(2)底部;

调节件(6),连接于所述桁架(4)以及所述分配梁(5)之间,用于调节所述分配梁(5)与所述桁架(4)之间的距离,以调节所述底模(2)内倾角度。

2.根据权利要求1所述的一种内倾空间线形Y构悬臂(1)钢混结合段模板结构,其特征在于:所述调节件(6)包括千斤顶。

3.根据权利要求1所述的一种内倾空间线形Y构悬臂(1)钢混结合段模板结构,其特征在于:所述桥墩(14)预埋有第一预埋件(7)及第二预埋件(8),所述第一预埋件(7)与所述第二预埋件(8)延伸出所述桥墩(14)外部,且所述第二预埋件(8)设置于所述第一预埋件(7)上部;所述托架(3)底部架设于所述第一预埋件(7)上,且所述托架(3)同时与所述第二预埋件(8)相连。

4.根据权利要求1所述的一种内倾空间线形Y构悬臂(1)钢混结合段模板结构,其特征在于:所述托架(3)与所述桥墩(14)之间具有钢板塞垫(9),所述钢板塞垫(9)相对两侧分别抵紧所述托架(3)与所述桥墩(14)。

5.根据权利要求1所述的一种内倾空间线形Y构悬臂(1)钢混结合段模板结构,其特征在于:所述托架(3)包括支架(31)以及托架平联(32),所述支架(31)呈三角状并设置有多组,所述托架平联(32)同时连接同个所述托架(3)内的所有支架(31)。

6.根据权利要求5所述的一种内倾空间线形Y构悬臂(1)钢混结合段模板结构,其特征在于:所述托架(3)与所述桁架(4)之间设置有多个纵梁(10),所述纵梁(10)长度沿所述支架(31)分布方向延伸,且多个所述纵梁(10)之间的分布方向垂直所述支架(31)分布方向。

7.根据权利要求6所述的一种内倾空间线形Y构悬臂(1)钢混结合段模板结构,其特征在于:所述纵梁(10)与所述支架(31)之间连接有限位部(11)。

8.根据权利要求6所述的一种内倾空间线形Y构悬臂(1)钢混结合段模板结构,其特征在于:所述纵梁(10)一端延伸出所述托架(3)与所述桁架(4)并设置有围栏(12),且所述纵梁(10)延伸出所述托架(3)与所述桁架(4)部分铺设有踏板以形成操作平台(13)。

9.根据权利要求1所述的一种内倾空间线形Y构悬臂(1)钢混结合段模板结构,其特征在于:所述桁架(4)包括分榀架(41)以及桁架平联(42),所述分榀架(41)设置有多组,所述桁架平联(42)同时连接同个所述桁架(4)内的所有分榀架(41)。

一种内倾空间线形Y构悬臂钢混结合段模板结构

技术领域

[0001] 本申请涉及桥梁工程的技术领域,尤其是涉及一种内倾空间线形Y构悬臂钢混结合段模板结构。

背景技术

[0002] 中承式提篮系杆拱桥是系杆拱部分向内倾的中承式拱桥,系杆拱的端部通常是受地面支承。但部分中承式桥梁是于桥墩处浇筑前悬臂与后悬臂,形成Y型构造,前悬臂与提篮拱的钢混接头浇筑一体,用于支承连接提篮拱的钢结构,后悬臂与另一钢混接头进行浇筑,后续连接向外延伸的钢结构。因此,Y构的前、后悬臂均包括悬臂混凝土、钢混接头以及钢结构,由于前、后悬臂需要随钢结构进行内倾,而现有模板架设时通常是将架设于桥墩的支架与模板底模固定角度架设,底模内倾角度发生误差时不易修改,造成工期的延误。

实用新型内容

[0003] 为了提高施工效率,本申请提供一种内倾空间线形Y构悬臂钢混结合段模板结构。

[0004] 本申请提供一种内倾空间线形Y构悬臂钢混结合段模板结构,采用如下的技术方案:

[0005] 一种内倾空间线形Y构悬臂钢混结合段模板结构,包括分别与前、后悬臂对应的底模以及用于支承底模的支承架,所述支承架包括,

[0006] 托架,架设于桥墩;

[0007] 桁架,架设于所述托架上,顶面沿所述悬臂长度延伸方向倾斜;

[0008] 分配梁,架设于所述底模底部;

[0009] 调节件,连接于所述桁架以及所述分配梁之间,用于调节所述分配梁与所述桁架之间的距离,以调节所述底模内倾角度。

[0010] 通过采用上述技术方案,通过托架承托桁架,再通过桁架承托分配梁,根据调节件的高度调节以调节分配梁的内倾角度,从而调节分配梁上底模的内倾角度,以能够对底模内倾角度发生误差时进行调节,以提高施工效率。

[0011] 可选的,所述调节件包括千斤顶。

[0012] 可选的,所述桥墩预埋有第一预埋件及第二预埋件,所述第一预埋件与所述第二预埋件延伸出所述桥墩外部,且所述第二预埋件设置于所述第一预埋件上部;所述托架底部架设于所述第一预埋件上,且所述托架同时与所述第二预埋件相连。

[0013] 通过采用上述技术方案,第一预埋件与第二预埋件的设置能够使托架快速安装至桥墩上。

[0014] 可选的,所述托架与所述桥墩之间具有钢板塞垫,所述钢板塞垫相对两侧分别抵紧所述托架与所述桥墩。

[0015] 通过采用上述技术方案,钢板塞垫对托架与桥墩之间缝隙进行填补,以提高托架的稳定性。

[0016] 可选的,所述托架包括支架以及托架平联,所述支架呈三角状并设置有多组,所述托架平联同时连接同个所述托架内的所有支架。

[0017] 通过采用上述技术方案,通过托架平联将多组支架进行连接形成整体,以能够快速安装托架,并使托架稳固性提升。

[0018] 可选的,所述托架与所述桁架之间设置有多个纵梁,所述纵梁长度沿所述支架分布方向延伸,且多个所述纵梁之间的分布方向垂直所述支架分布方向。

[0019] 通过采用上述技术方案,纵梁设置于托架与桁架之间,能够便于桁架的安装,使桁架安装时不易受到支架之间间隙的影响,并能够增强托架与桁架的整体性。

[0020] 可选的,所述纵梁与所述支架之间连接有限位部。

[0021] 通过采用上述技术方案,限位部提高纵梁与支架之间连接的稳定性。

[0022] 可选的,所述纵梁一端延伸出所述托架与所述桁架并设置有围栏,且所述纵梁延伸出所述托架与所述桁架部分铺设有踏板以形成操作平台。

[0023] 通过采用上述技术方案,操作平台能够便于人员行走与材料放置。

[0024] 可选的,所述桁架包括分榀架以及桁架平联,所述分榀架设置有多组,所述桁架平联同时连接同个所述桁架内的所有分榀架。

[0025] 综上所述,本申请包括以下有益效果:

[0026] 通过调节件调节桁架与分配梁之间的距离,以对分配梁的内倾角度进行调节,以调节底模的内倾角度,从而能够在底模内倾角度发生误差时对底模进行调节,提高施工效率。

附图说明

[0027] 图1是本申请实施例的立面结构示意图;

[0028] 图2是本申请实施例图1中A-A处的剖面图;

[0029] 图3是图2中A处的放大结构示意图;

[0030] 图4是本申请实施例底模的结构示意图;

[0031] 图5是本申请实施例分配梁的结构示意图;

[0032] 图6是本申请实施例桁架的结构示意图;

[0033] 图7是图1中B处的放大结构示意图;

[0034] 图8是图1中C处的放大结构示意图。

[0035] 附图标记说明:1、悬臂;2、底模;3、托架;31、支架;311、主梁;312、斜杆;313、立柱;314、联系撑;32、托架平联;4、桁架;41、分榀架;42、桁架平联;5、分配梁;6、调节件;7、第一预埋件;8、第二预埋件;9、钢板塞垫;10、纵梁;11、限位部;12、围栏;13、操作平台;14、桥墩。

具体实施方式

[0036] 以下结合附图1-8对本申请作进一步详细说明。

[0037] 本申请实施例公开一种内倾空间线形Y构悬臂1钢混结合段模板结构。参照图1和图2,内倾空间线形Y构悬臂1钢混结合段模板结构包括底模2与支承架,支承架与底模2具有两组,支承架与底模2一一对应,两组支承架分别安装于桥墩14相对两侧,底模2安装于对应的支承架上,两组底模2分别与前悬臂1与后悬臂1相对应。

[0038] 参照图1和图3,每组支承架包括托架3、桁架4、分配梁5以及调节件6。结合图4和图5,托架3与桥墩14相连,桁架4架设于托架3上,调节件6连接于分配梁5与桁架4之间,分配梁5连接于调节件6与支承架对应底模2之间。

[0039] 参照图1和图6,其中,桁架4顶面沿悬臂1长度延伸方向倾斜,以对底模2方向进行初步限定。结合图7,分配梁5材料为工字钢,分配梁5的长度延伸方向垂直于悬臂1长度延伸方向,且分配梁5沿悬臂1的长度延伸方向均匀间隔分布有多个。每个分配梁5沿自身长度方向安装有至少两个调节件6,调节件6高度能够进行调节,以对分配梁5的内倾角度进行调节,从而调节底模2的内倾角度。

[0040] 本实施例中的调节件6包括千斤顶,千斤顶基座安装于桁架4上。千斤顶可以是顶升端与分配梁5底部可拆卸连接,具体的,可以于顶升端安装穿设过分配梁5底部的螺栓(未在图中示出),分配梁5底部配合有供螺栓沿分配梁5长度方向上滑移的腰形孔,且螺栓上螺纹连接有将分配梁5底部抵紧于顶升端的螺母。

[0041] 使用时,当同个分配梁5上的千斤顶顶升高度一致时,底模2处于无内倾状态,之后先将螺母旋松,再同个分配梁5上千斤顶调节至不同顶升高度,以调节分配梁5长度方向上的内倾倾斜角度,之后再将螺母旋紧对分配梁5进行固定。

[0042] 千斤顶还可以是基座与桁架4铰接,且顶升端与分配梁5铰接,以使得千斤顶进行伸缩时能够随分配梁5移动而转动。在其他实施例中,调节件6还可以为直线电机、电动伸缩杆等其余能够进行伸缩的动力件。且在另一实施例中,调节件6还可以是通过机械螺纹移动进行伸缩的伸缩杆。

[0043] 参照图1和图4,对于托架3,更具体的是,托架3包括支架31与托架平联32,支架31设置有多组,多组支架31沿水平方向于桥墩14侧壁上均匀间隔分布,托架平联32同时焊接多组支架31,以使得多组支架31形成一个整体,本实施例中每个托架3中具有四组支架31,且每个托架3中的所有支架31结构一致。

[0044] 支架31材料为工字钢,每个支架31包括主梁311、斜杆312、立柱313以及联系撑314,主梁311沿水平方向延伸,立柱313沿竖直方向延伸,且主梁311与立柱313一端相互焊接,斜杆312相互远离的两端分别焊接于主梁311和立柱313相互远离的一端,以使得主梁311、立柱313与斜杆312共同形成三角结构。联系撑314一端焊接于主梁311与立柱313的连接点,联系撑314相对另一端焊接于斜杆312中部,以加强支架31的稳固程度。

[0045] 支架31安装时,主梁311朝上设置,托架平联32长度沿支架31的分布方向延伸,且托架平联32沿斜杆312长度方向设置有多个。

[0046] 为了安装托架3,桥墩14浇筑时预埋有与支架31一一对应的第一预埋件7与第二预埋件8,第二预埋件8位于第一预埋件7上方,且第一预埋件7与第二预埋件8均具有延伸至桥墩14外部的部分。第一预埋件7与第二预埋件8均为钢材,第一预埋件7呈牛腿状,第二预埋件8突出桥墩14的部分呈钢板状。安装时,立柱313底端焊接于第一预埋件7顶部受第一预埋件7支撑。主梁311与立柱313连接的一端焊接于第二预埋件8上,以使托架3安装完成。

[0047] 参照图1和图8,且由于桥墩14侧边向内倾斜,立柱313与桥段之间具有缝隙,为了提高托架3的稳定性,在立柱313与桥墩14侧壁之间塞入钢板塞垫9,钢板塞垫9呈楔形,且钢板塞垫9靠近第一预埋件7,钢板塞垫9相对两侧分别抵紧于立柱313与桥墩14相对的一面,以增强立柱313的稳定性,减少托架3震动的可能。

[0048] 参照图1和图6,对于桁架4,更具体的是,桁架4材料为工字钢,桁架4包括分榀架41与桁架平联42,分榀架41设置有多组,本实施例为五组,同个桁架4上的分榀架41结构一致。同个桁架4上分榀架41的分布方向与对应托架3中支架31的分布方向一致。桁架平联42长度垂直分榀架41分布方向,且桁架平联42同时连接同个桁架4上的所有分榀架41,以使得分榀架41形成整体。与不同悬臂1对应的桁架4中的分榀架41结构相异,分榀架41外围形成呈三角状,分榀架41的高度以及顶部的倾斜角度适应对应悬臂1的设计。

[0049] 参照图1和图6,进一步的,为了便于桁架4的安装,托架3主梁311与桁架4底部之间设置有纵梁10,纵梁10材料为工字钢,纵梁10的长度方向平行于托架3中支架31的分布方向,且纵梁10沿主梁311长度方向分布有多个。纵梁10底部同时焊接于对应托架3的所有主梁311上,且纵梁10顶部同时与对应桁架4的所有分榀架41底部焊接,从而使得桁架4受托架3与纵梁10支撑,每个分榀架41上均具有多个焊点。此外,纵梁10与主梁311之间同时焊接有限位部11,限位部11呈板状,且限位部11上端靠近桁架4,以增强纵梁10与主梁311连接点的稳固性。

[0050] 参照图6,更进一步的,纵梁10朝向桥梁外侧的一端延伸至超出桁架4、托架3以及桥墩14,纵梁10延伸出桥墩14的上表面铺设木制踏板形成操作平台13,能够供人员行走与放置材料。且纵梁10延伸出桥墩14的端部架设围栏12,围栏12由安装于纵梁10上的竖杆以及连接于相邻竖杆之间的防护网组成,以对操作平台13进行防护。

[0051] 本申请实施例一种内倾空间线形Y构悬臂1钢混结合段模板结构的实施原理为:托架3支撑桁架4,桁架4支撑分配梁5,分配梁5支撑底模2,通过千斤顶调节顶升高度,以调节分配梁5于桁架4之间的距离,以及分配梁5的内倾角度,从而对底模2内倾角度进行调节。

[0052] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

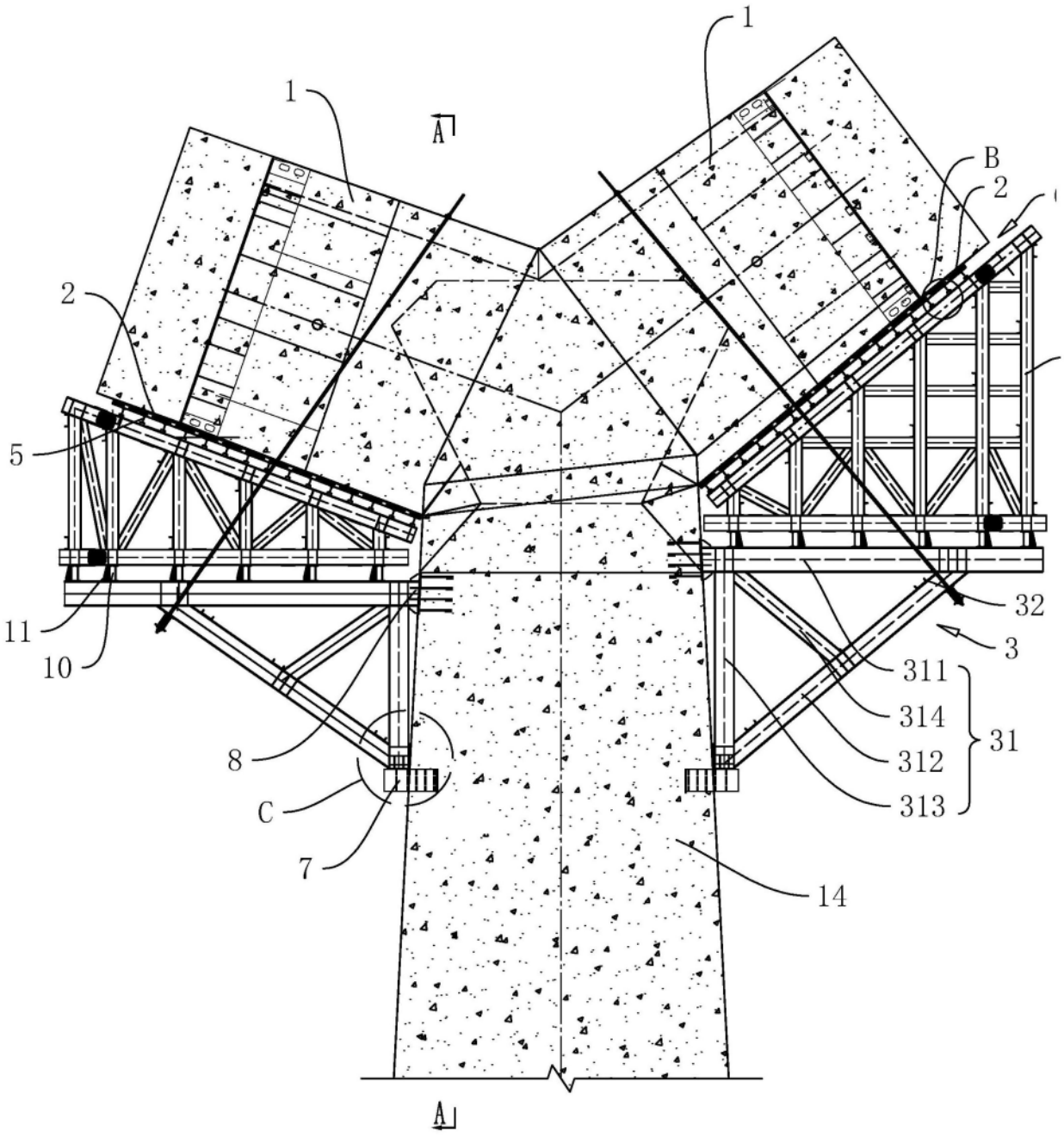
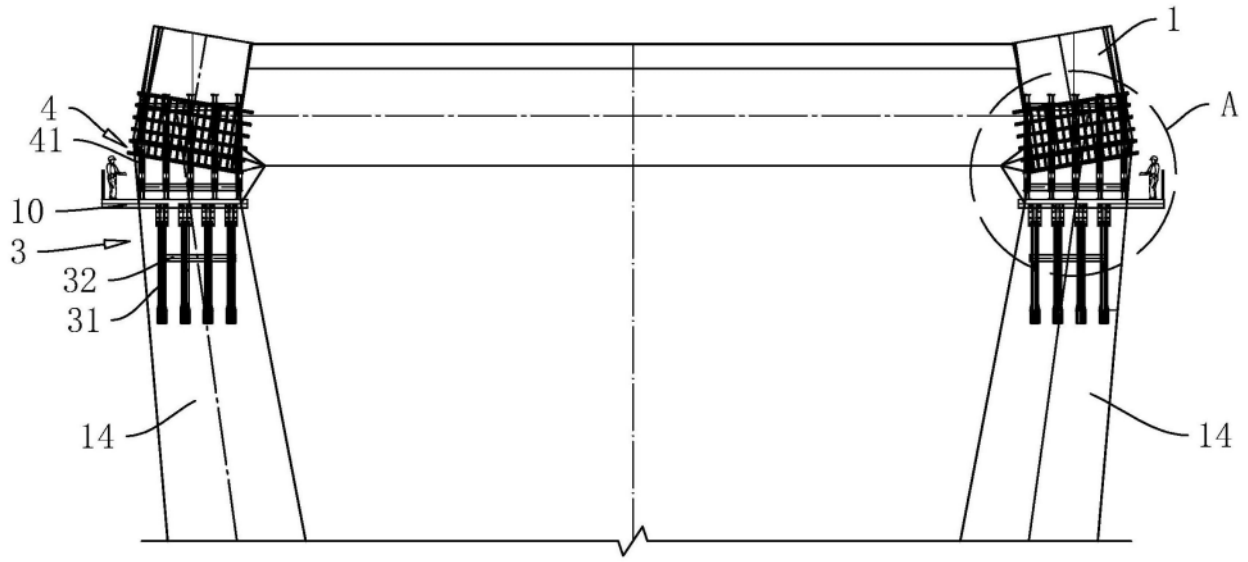
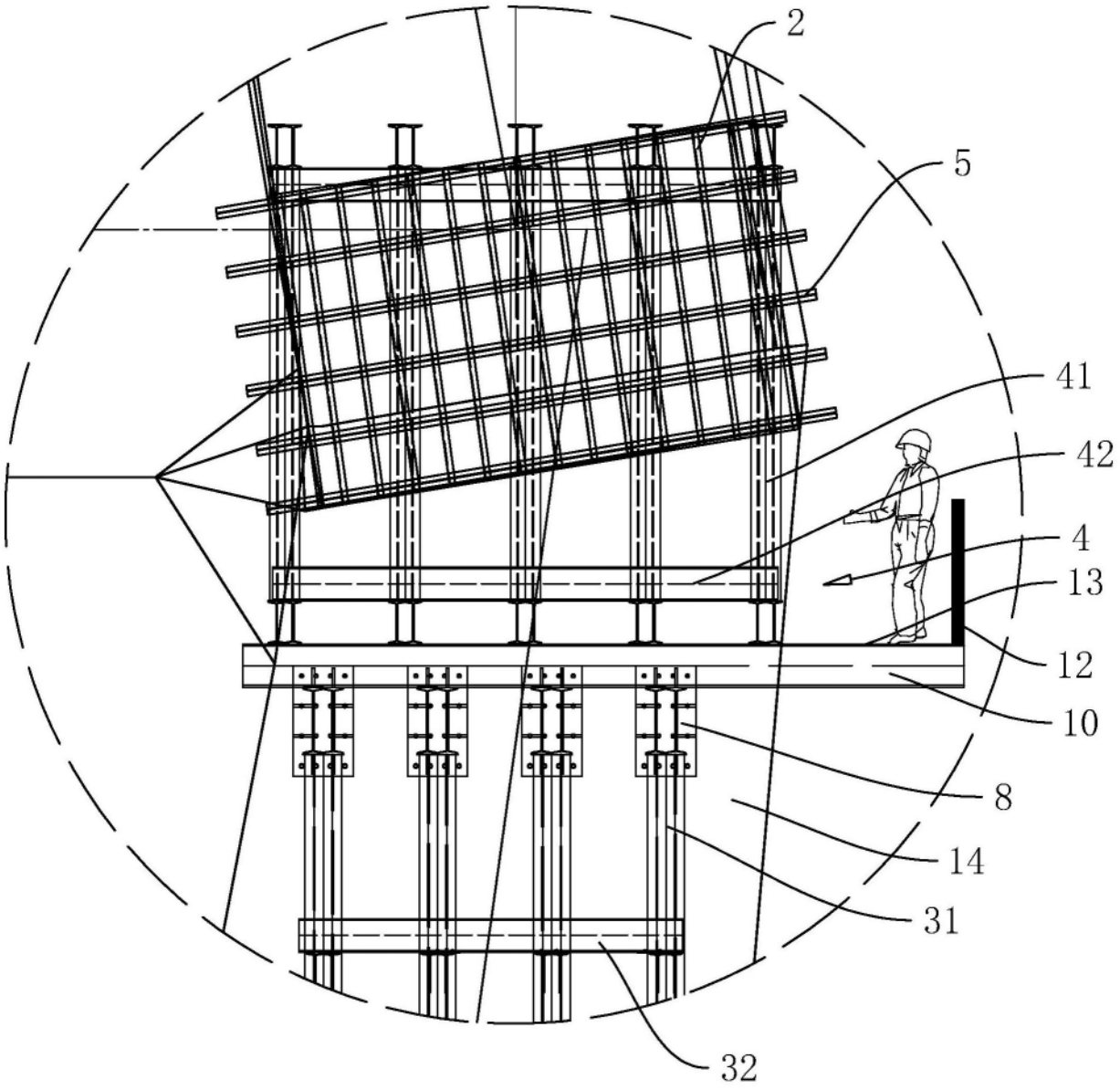


图1



A-A

图2



A

图3

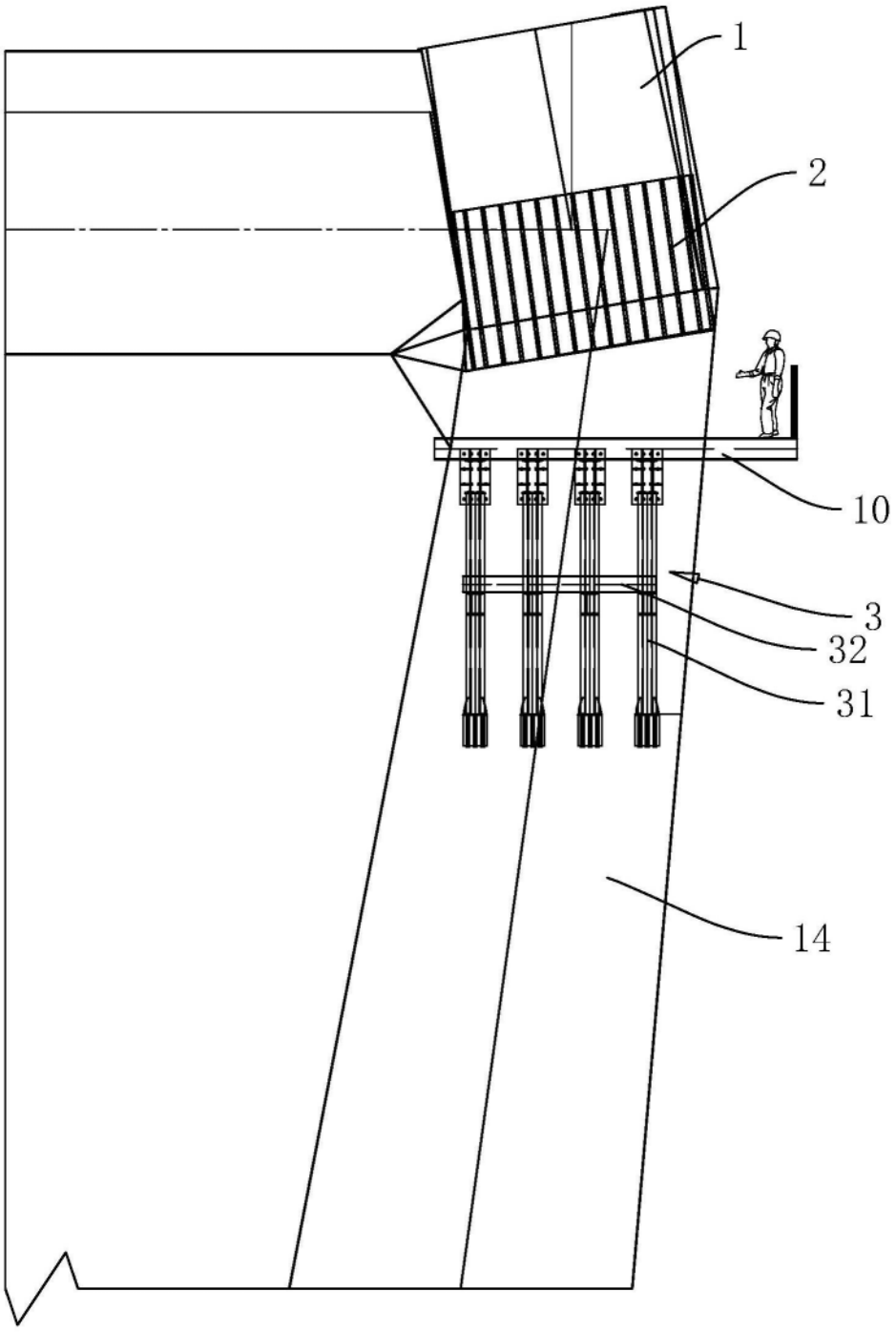


图4

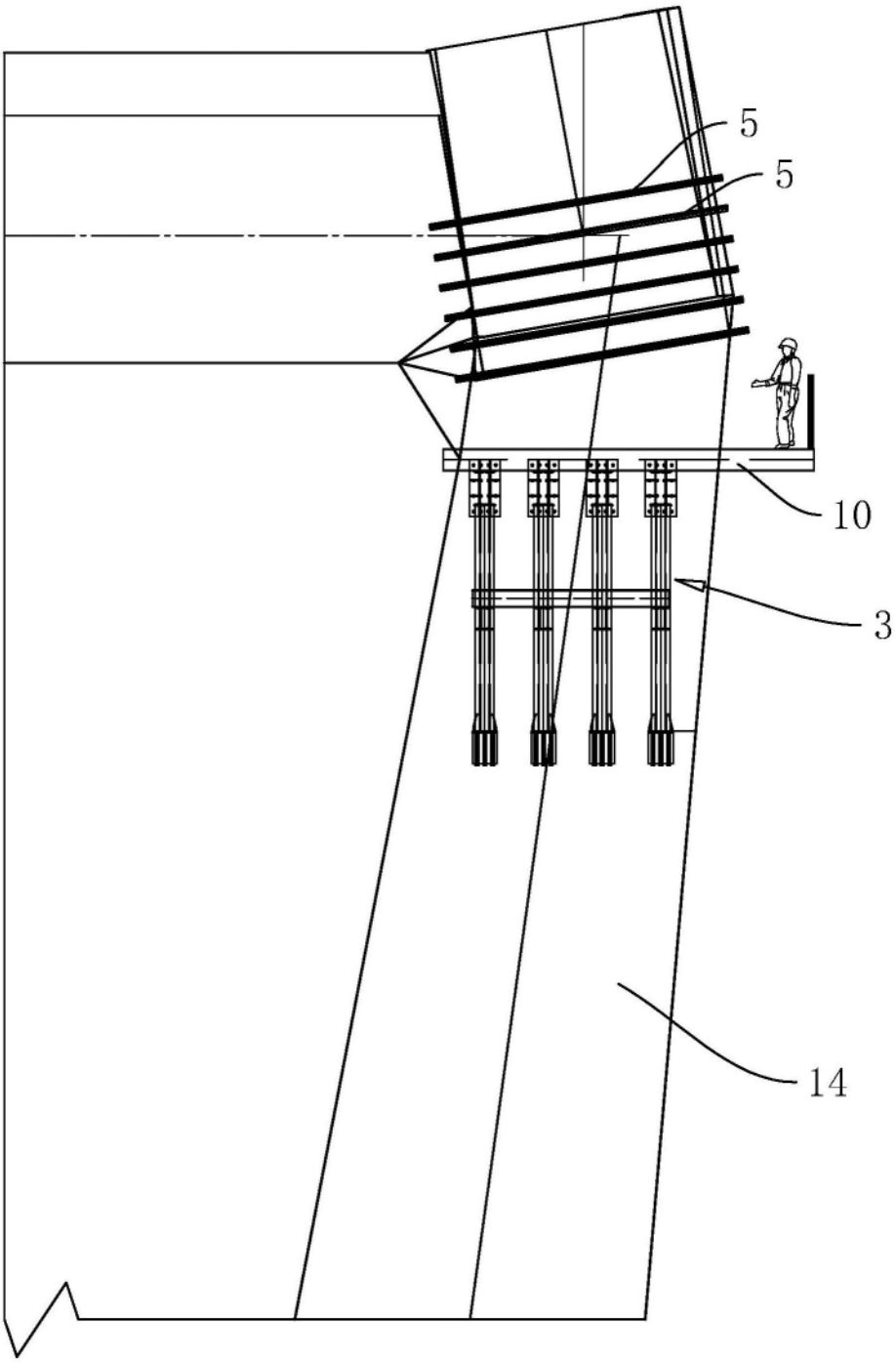


图5

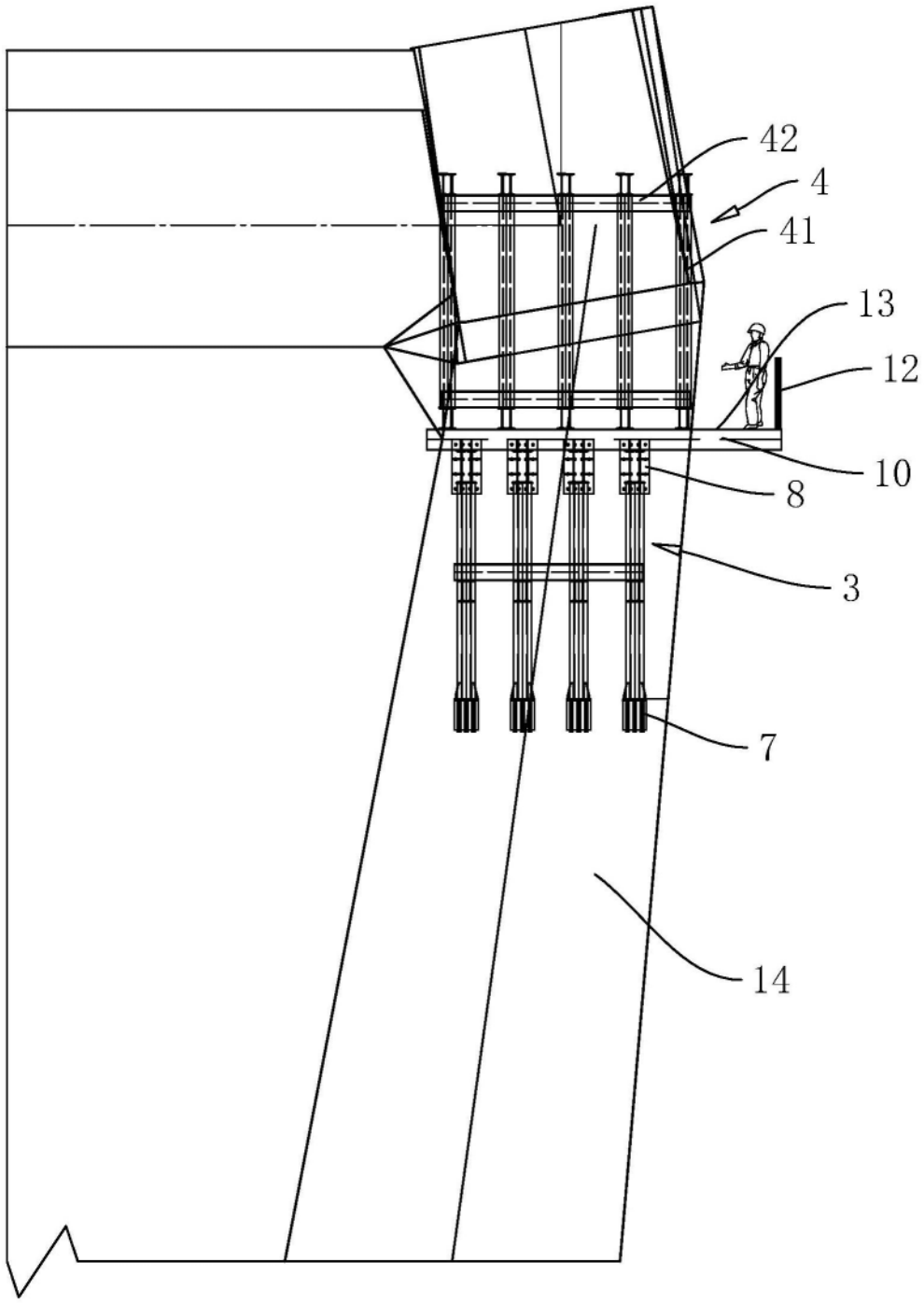


图6

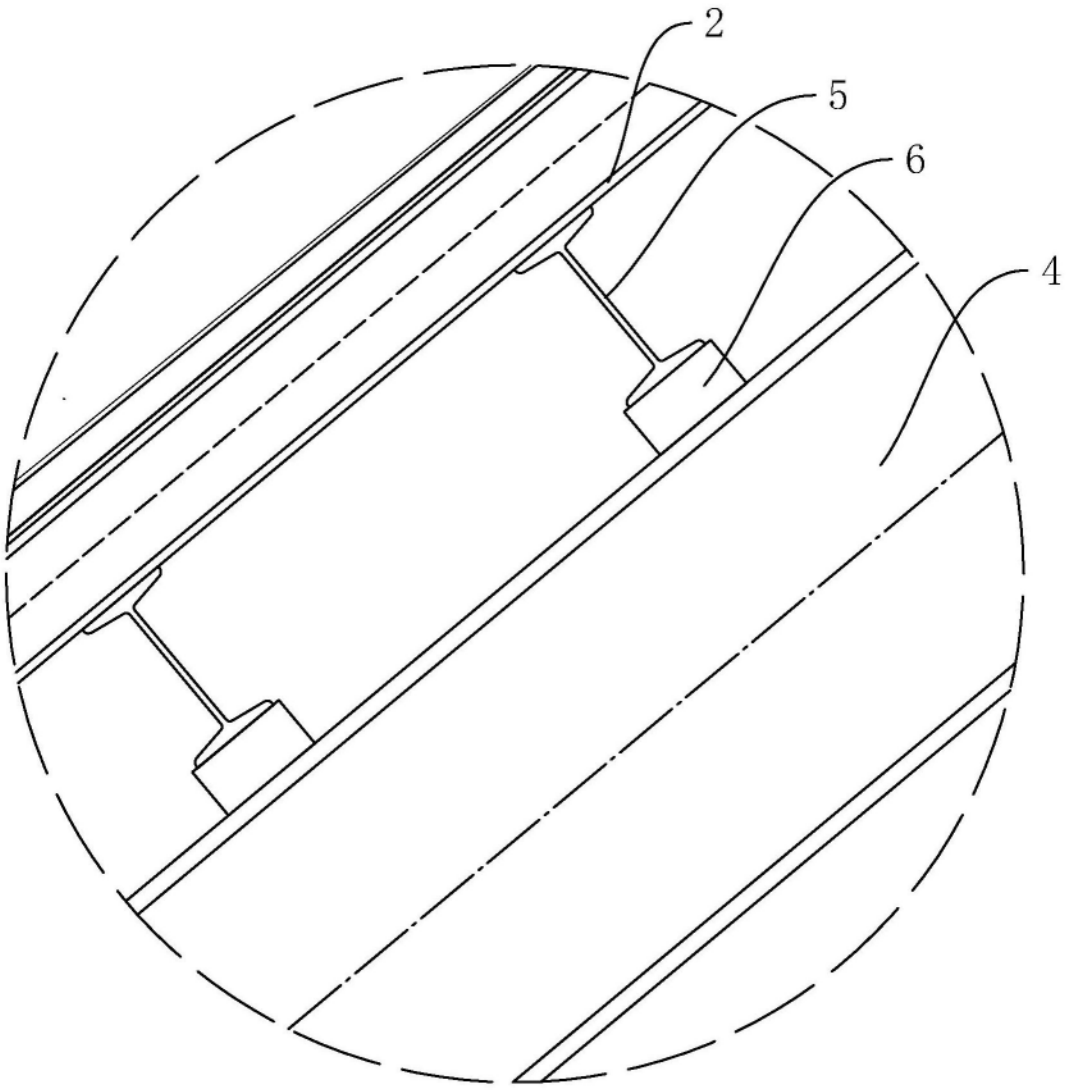


图7

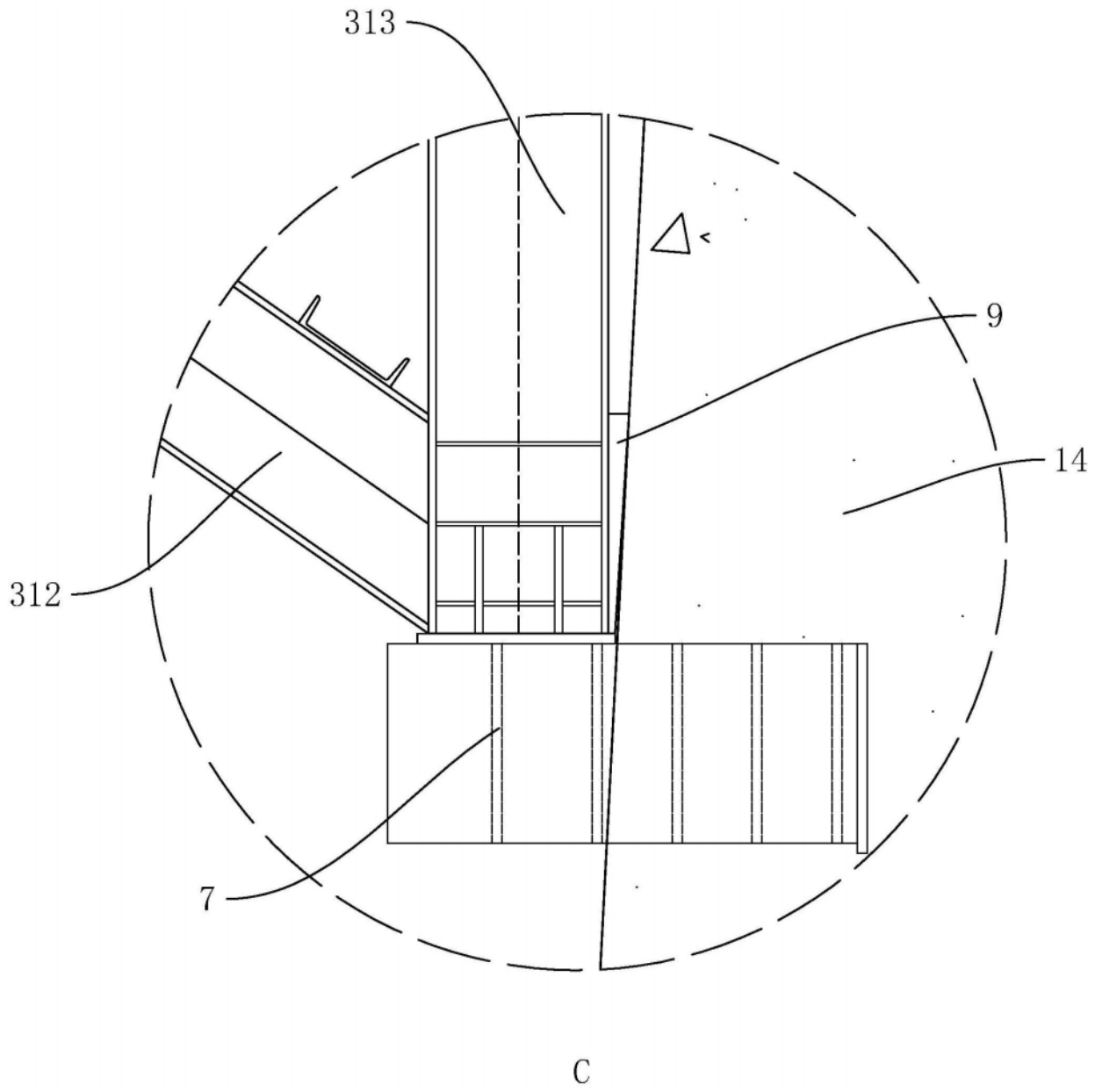


图8