(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114809002 A
(43)申请公布日 2022.07.29

(21)申请号 202210259035.1

(22)申请日 2022.03.16

(71)申请人 东通岩土科技股份有限公司
地址 310000 浙江省杭州市江干区创智绿谷发展中心6幢1101室

(72)发明人 顾国英 陆少琦 丁继民 陈婕菲 洪慧楷 朱成林 童润清 李平 周方圆

(74)专利代理机构 杭州衡峰知识产权代理事务所(普通合伙) 33426
专利代理师 陈修伟

(51)Int.Cl.
E02D 17/04(2006.01)
E02D 5/22(2006.01)

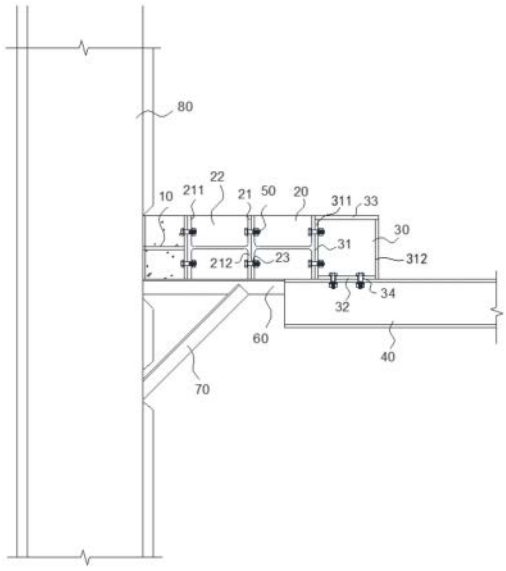
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种吊梁连接节点结构

(57)摘要

本申请提供一种吊梁连接节点结构，用于将横梁吊装连接于钢围檩，其中，所述吊梁连接节点结构包括吊梁，所述吊梁包括型钢和底封板，所述型钢具有两个翼缘板，所述底封板连接于所述两个翼缘板的一端处，所述两个翼缘板和所述底封板围成“凵”形结构，所述两个翼缘板的其中之一通过紧固件连接于所述钢围檩，以将所述吊梁连接于所述钢围檩，所述底封板上设有吊装孔，所述横梁通过紧固件贯穿所述吊装孔而连接于所述底封板，以吊装于所述吊梁下方。横梁通过紧固件可拆卸连接于吊梁，两者拆装方便。吊梁可沿钢围檩的长度方向调节，继而灵活调节横梁的装配位置，操作方便。



CN 114809002 A

1.一种吊梁连接节点结构,用于将横梁吊装连接于钢围檩,其特征在于,所述吊梁连接节点结构包括吊梁,所述吊梁包括型钢和底封板,所述型钢具有两个翼缘板,所述底封板连接于所述两个翼缘板的一端处,所述两个翼缘板和所述底封板围成“凵”形结构,所述两个翼缘板的其中之一通过紧固件连接于所述钢围檩,以将所述吊梁连接于所述钢围檩,所述底封板上设有吊装孔,所述横梁通过紧固件贯穿所述吊装孔而连接于所述底封板,以吊装于所述吊梁下方。

2.根据权利要求1所述的吊梁连接节点结构,其特征在于,所述吊梁还包括连接于所述型钢的另一端面处的顶封板,所述顶封板与所述钢围檩的表面平齐。

3.根据权利要求2所述的吊梁连接节点结构,其特征在于,所述顶封板上也设有吊装孔,所述顶封板上的吊装孔与所述底封板上的吊装孔一一正对设置。

4.根据权利要求3所述的吊梁连接节点结构,其特征在于,所述型钢包括连接于所述两个翼缘板、顶封板和底封板之间的腹板。

5.根据权利要求4所述的吊梁连接节点结构,其特征在于,所述吊梁还包括与所述腹板垂直相交,并连接所述顶封板和底封板的加强肋板。

6.根据权利要求1所述的吊梁连接节点结构,其特征在于,所述横梁自所述吊梁延伸至所述钢围檩的下方。

7.根据权利要求1所述的吊梁连接节点结构,其特征在于,所述钢围檩通过传力件连接至围护桩,所述钢围檩包括H型钢及连接所述H型钢的加强板,所述H型钢的相互平行的第一侧板面和第二侧板面均设置贯穿的安装孔,所述H型钢的第一侧板面贴合于所述传力件并通过紧固件与所述传力件锁固,所述吊梁连接于所述H型钢的第二侧板面。

8.根据权利要求7所述的吊梁连接节点结构,其特征在于,所述安装孔包括沿所述第二侧板面的长度方向间隔分布的多组,所述吊梁可在所述第二侧板面的长度方向择一与所述多组安装孔中的其中一组连接固定。

9.根据权利要求7所述的吊梁连接节点结构,其特征在于,所述钢围檩包括两根,相邻两根所述钢围檩通过紧固件连接,所述吊梁连接于其中一根钢围檩,另一根所述钢围檩连接于所述传力件。

10.根据权利要求7所述的吊梁连接节点结构,其特征在于,还包括固定连接于所述围护桩的水平角钢和连接于所述水平角钢的斜撑角钢,所述斜撑角钢倾斜连接于所述围护桩,所述钢围檩架设于所述水平角钢上。

一种吊梁连接节点结构

技术领域

[0001] 本发明涉及装配式基坑支护领域，具体涉及一种吊梁连接节点结构。

背景技术

[0002] 为了保证地下结构及基坑周边环境的安全，需要在基坑侧壁及周围采用支撑、加固等保护措施。装配式型钢组合基坑支护技术具有架设方便、材料可回收、使用更环保等优势，是目前的一种主流的基坑支护技术。装配式型钢组合基坑支护体系通常包括围绕基坑边缘设置的围护桩，位于围护桩内侧的围檩及若干设置在围檩梁之间的支撑梁。在基坑内，支撑梁通常由立柱及横梁来支撑。然而，在一些基坑空间受限、支撑强度无需较大的施工场景，也会使用吊接横梁的方式来支撑支撑梁。现有技术中通常采用的方式是将横梁焊接在围檩的下表面上。然而，在该现有技术中，横梁与围檩焊接连接，两者拆装难度大，难以回收利用，且因焊接会造成围檩的结构强度及受力情况发生变化；并且，横梁与围檩焊接后位置调节难度大。基于此，现有技术有待改进。

发明内容

[0003] 本发明的目的主要有：作为横梁的便捷连接结构，装配效率高且拆装方便，横梁与钢围檩的安装位置调节方便。

[0004] 本发明的技术方案是：一种吊梁连接节点结构，用于将横梁吊装连接于钢围檩，其中，所述吊梁连接节点结构包括吊梁，所述吊梁包括型钢和底封板，所述型钢具有两个翼缘板，所述底封板连接于所述两个翼缘板的一端处，所述两个翼缘板和所述底封板围成“凵”形结构，所述两个翼缘板的其中之一通过紧固件连接于所述钢围檩，以将所述吊梁连接于所述钢围檩，所述底封板上设有吊装孔，所述横梁通过紧固件贯穿所述吊装孔而连接于所述底封板，以吊装于所述吊梁下方。

[0005] 作为优选，所述吊梁还包括连接于所述型钢的另一端面处的顶封板，所述顶封板与所述钢围檩的表面平齐。

[0006] 作为优选，所述顶封板上也设有吊装孔，所述顶封板上的吊装孔与所述底封板上的吊装孔一一正对设置。

[0007] 作为优选，所述型钢包括连接于所述两个翼缘板、顶封板和底封板之间的腹板。

[0008] 作为优选，所述吊梁还包括与所述腹板垂直相交，并连接所述顶封板和底封板的加强肋板。

[0009] 作为优选，所述横梁自所述吊梁延伸至所述钢围檩的下方。

[0010] 作为优选，所述钢围檩通过传力件连接至围护桩，所述钢围檩包括H型钢及连接所述H型钢的加强板，所述H型钢的相互平行的第一侧板面和第二侧板面均设置贯穿的安装孔，所述H型钢的第一侧板面贴合于所述传力件并通过紧固件与所述传力件锁固，所述吊梁连接于所述H型钢的第二侧板面。

[0011] 作为优选，所述安装孔包括沿所述第二侧板面的长度方向间隔分布的多组，所述

吊梁可在所述第二侧板面的长度方向择一与所述多组安装孔中的其中一组连接固定。

[0012] 作为优选，所述钢围檩包括两根，相邻两根所述钢围檩通过紧固件连接，所述吊梁连接于其中一根钢围檩，另一根所述钢围檩连接于所述传力件。

[0013] 作为优选，还包括固定连接于所述围护桩的水平角钢和连接于所述水平角钢的斜撑角钢，所述斜撑角钢倾斜连接于所述围护桩，所述钢围檩架设于所述水平角钢上。

[0014] 本发明的有益效果是：横梁通过紧固件可拆卸连接于吊梁，两者拆装方便，不会因焊接会造成围檩的结构强度及受力情况发生变化。而且吊梁的安装位置可沿钢围檩的长度方向灵活设置，以满足不同的支撑位置需求，操作方便。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本申请实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本申请的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本发明一种吊梁连接节点结构的纵向截面示意图。

[0017] 图2是本发明一种吊梁连接节点结构的横向截面示意图。

[0018] 图3是本发明中吊梁的示意图。

[0019] 附图标记说明：传力件10；焊接件11；安装板12；钢围檩20；H型钢21；第一侧板面211；第二侧板面212；加强板22；安装孔23；吊梁30；型钢31；第一翼缘板311；第二翼缘板312；底封板32；顶封板33；吊装孔34；横梁40；紧固件50；水平角钢60；斜撑角钢70；围护桩80。

具体实施方式

[0020] 这里将详细地对示例性实施例进行说明，其示例表示在附图中。下面的描述涉及附图时，除非另有表示，不同附图中的相同数字表示相同或相似的要素。以下示例性实施例中所描述的实现方式并不代表与本申请相一致的所有实现方式，它们仅是与本申请的一些方面相一致的装置和方法的例子。

[0021] 下面结合附图，对本申请的一种基坑围护用的锯齿式围檩部件进行详细说明。在不冲突的情况下，下述的实施例中的特征可以相互组合。

[0022] 具体实施例一：请参照图1至图3所示，本申请提供一种吊梁30连接节点结构，用于连接横梁40和钢围檩20，钢围檩20通过传力件10连接至围护桩80，围护桩80围绕基坑的周边分布。钢围檩20为刚性长条结构，其长度方向与围护桩80的长度方向相互垂直。

[0023] 传力件10固定于围护桩80，传力件10由钢材料制成。可选地，传力件10焊接连接于围护桩80，以使两者固定成一体。其中，传力件10在围护桩80上的焊接位置灵活调节，以适配不同的横梁40安装高度要求。可选地，传力件10埋设于混凝土梁内，混凝土梁与围护桩80连接，传力件10的表面外露于混凝土梁的表面。

[0024] 在一可选的实施例中，传力件10包括焊接件11和固定于焊接件11的安装板12，安装板12设置有间隔分布的固定孔。焊接件11的一端焊接连接于围护桩80，使得安装板12与围护桩80彼此背对的位于焊接件11的两端，钢围檩20与安装板12通过紧固件50锁定连接。

可选地，焊接件11的截面配置为十字形结构、U字形结构或H字形结构。

[0025] 钢围檩20通过紧固件50可拆卸连接于传力件10，钢围檩20固定于传力件10，以使两者安装固定连接呈一体。其中，每根钢围檩20连接两个及以上的传力件10，实现多点连接，安装结构强度高。

[0026] 吊梁30通过紧固件50可拆卸连接于钢围檩20，吊梁30用于吊装连接横梁40。吊梁30为刚性结构件，其沿钢围檩20的长度方向移动调节安装位置，提高吊梁30的安装位置调节便捷。吊梁30可沿钢围檩20的长度方向调节装配位置，以满足不同的支撑位置需求，操作方便。进一步地，横梁40自吊梁30延伸至钢围檩20的下方，提高吊梁30与横梁40的连接稳定。横梁40向钢围檩20下方延伸，以使横梁40与钢围檩20相互杠杆支撑，整体结构更加稳定。

[0027] 在一实施例中，钢围檩20包括H型钢21，H型钢21具有第一侧板面211和第二侧板面212、连接在第一侧板面211和第二侧板面212之间的腹板，以及加强板22。其中，第一侧板面211和第二侧板面212相互平行，中间的腹板连接在第一侧板面211和第二侧板面212的中间处，加强板22连接第一侧板面211、腹板和第二侧板面212，以构成三侧连接的加强结构。

[0028] H型钢21的相互平行的第一侧板面211和第二侧板面212均设置贯穿的安装孔23，安装孔23用于装配紧固件50。H型钢21的第一侧板面211贴合于传力件10并通过紧固件50与传力件10锁固，吊梁30连接于H型钢21的第二侧板面212。第一侧板面211与传力件10的安装板贴合并通过紧固件50固定连接。可选地，安装孔23和固定孔通过紧固件50穿插锁定，安装方便。其中，紧固件50配置为高强度的螺栓组件。

[0029] 进一步地，安装孔23为沿第二侧板面212的长度方向间隔分布的多组，吊梁30沿第二侧板面212的长度方向上，择一与所述多组安装孔23中的其中一组连接固定。其中，安装孔23的位置适配吊梁30的安装位置，以方便灵活调节吊梁30的安装位置。

[0030] 在一实施例中，钢围檩20包括两根，相邻两根钢围檩20通过紧固件50连接，吊梁30连接于其中一根钢围檩20，另一根钢围檩20连接于传力件10。钢围檩20设置两个，两者相互连接，以调整结构强度。钢围檩20配置两根，既能提高连接强度，又能调节横梁40的安装位置。可选地，相邻两根钢围檩20通过紧固件50锁定连接，装配和调节方便。

[0031] 请参照图1至图3所示，吊梁30用于连接横梁40，其中，吊梁30包括型钢31和固定于型钢31的一端面的底封板32，所述型钢31具有两个翼缘板，即第一翼缘板311和第二翼缘板312，所述底封板32连接于所述两个翼缘板311、312的一端处，所述两个翼缘板311、312和所述底封板32围成“凵”形结构，所述两个翼缘板311、312的其中之一通过紧固件50连接于所述钢围檩20，以将所述吊梁30连接于所述钢围檩20。底封板32设有间隔分布的吊装孔34，紧固件50贯穿吊装孔34并与横梁40连接。进一步地，吊梁30还包括固定于型钢31的另一端面的顶封板33，顶封板33与钢围檩20的表面平齐。顶封板33与底封板32相对设置，所述顶封板33上也设有吊装孔，所述顶封板33上的吊装孔与所述底封板32上的吊装孔34一一正对设置，如此在安装吊梁30时可以不用区分顶底，提升装配的方便性。

[0032] 所述型钢31的结构强度高和尺寸稳定，底封板32固定于型钢31。其中，型钢31配置为H字形的结构，即，所述型钢31还包括连接于所述两个翼缘板311、312、顶封板和底封板之间的腹板。所述吊梁30还包括与所述腹板垂直相交，并连接所述顶封板33和底封板32的加强肋板，如此使得吊梁30的结构强度较佳。型钢31的侧向与钢围檩20的第二侧板面212贴合

并通过紧固件50连接。底封板32位于型钢31的底部，底封板32与第二侧板面212相互垂直，以方便调节横梁40的安装角度。

[0033] 为提高吊梁30连接节点结构的稳定性，进一步地，吊梁30连接节点结构还包括牛腿件，牛腿件包括固定连接于围护桩80的水平角钢60和连接于水平角钢60的斜撑角钢70，斜撑角钢70倾斜连接于围护桩80和水平角钢60之间，钢围檩20架设于水平角钢60。水平角钢60自围护桩80向钢围檩20方向延伸，以支撑钢围檩20，继而支撑横梁40及横梁40所连接的结构。斜撑角钢70和水平角钢60之间构成三角支撑结构，结构稳定性好。

[0034] 以上仅是本申请的较佳实施例而已，并非对本申请做任何形式上的限制，虽然本申请已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本申请，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本申请技术方案的范围内，当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本申请技术方案的内容，依据本申请的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本申请技术方案的范围内。

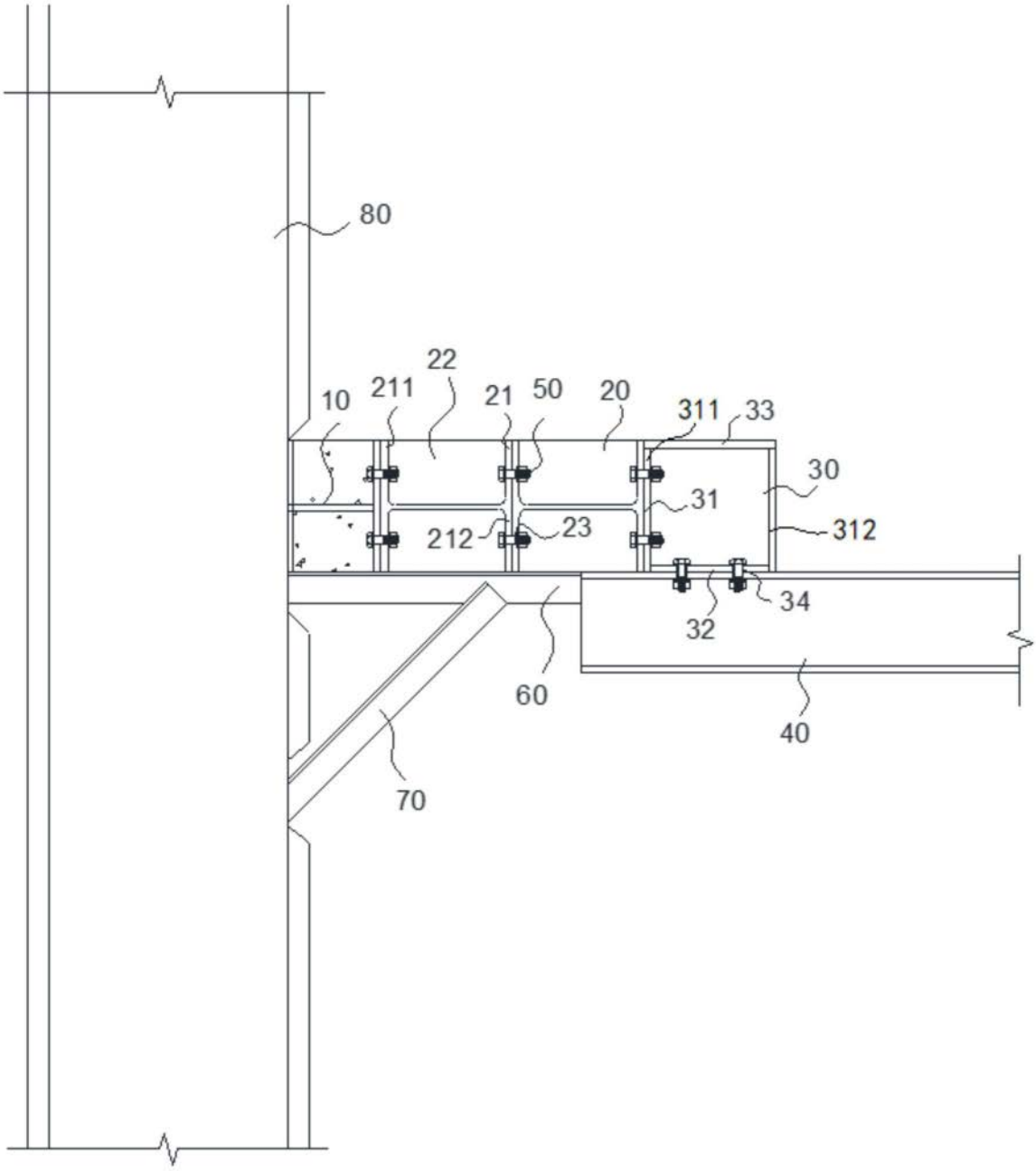


图1

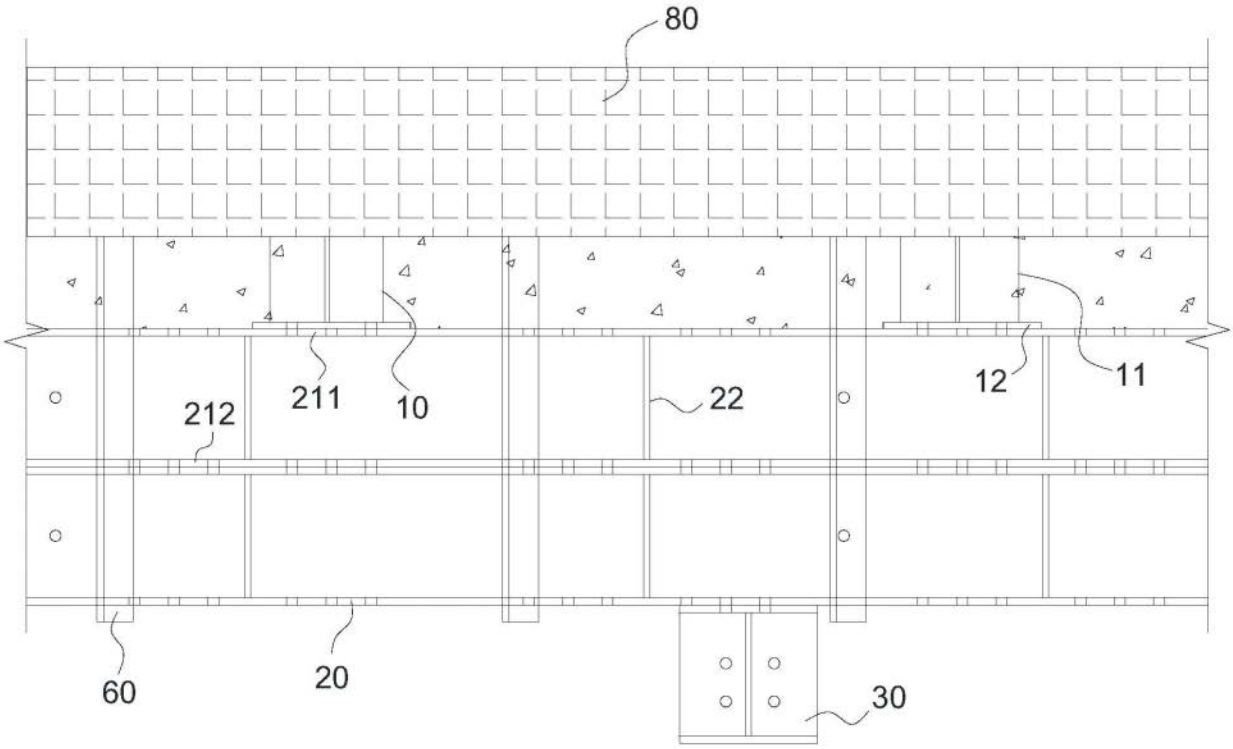


图2

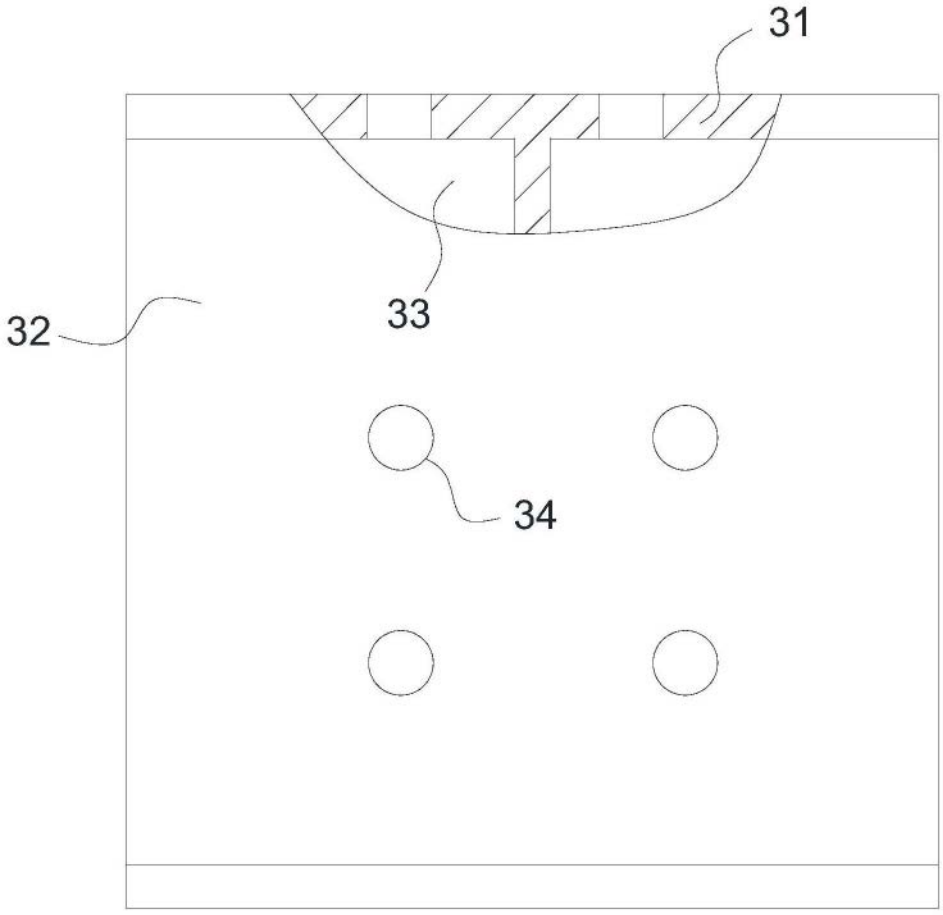


图3