



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209082953 U

(45)授权公告日 2019.07.09

(21)申请号 201821423298.7

(22)申请日 2018.08.31

(73)专利权人 中建四局第四建筑工程有限公司

地址 361000 福建省厦门市思明区文屏路
158号

专利权人 中建四局第一建筑工程有限公司

(72)发明人 蒋家靖 祝国梁 陈景镇 杨逸群
巫立宁

(74)专利代理机构 贵阳中新专利商标事务所
52100

代理人 刘楠 朱法恒

(51)Int.Cl.

E04G 3/18(2006.01)

E04G 5/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

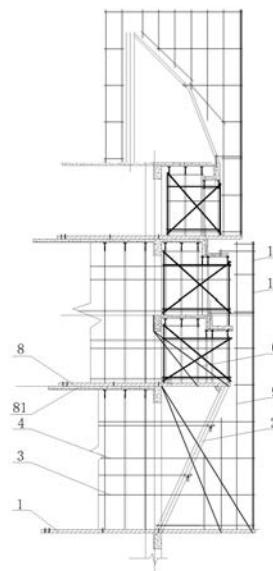
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种悬挑结构支撑系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种悬挑结构支撑系统，包括单道16#工字钢、双道16#工字钢、水平杆、钢管、10#槽钢、上部钢丝绳、下部钢丝绳以及18#工字钢，单道16#工字钢通过斜撑下部连接块焊接有双道16#工字钢，双道16#工字钢的顶部与18#工字钢焊接，18#工字钢底部的中部连接块通过下部钢丝绳连接单道16#工字钢，水平剪刀撑和竖直剪刀撑的侧面还设有外脚手架和外脚手架竖向剪刀撑，本实用新型不仅具有操作简便、安全系数高、节能环保的优点，而且设计巧妙，替代落地架的悬挑结构支撑系统的改进做法，避免了传统做法工期、浪费人力机械资源等缺陷，同时提高了外架的质量，降低了施工成本。达到了缩短工期的效果。



1. 一种悬挑结构支撑系统,包括单道16#工字钢(1)、双道16#工字钢(2)、水平杆(3)、钢管(4)、10#槽钢(5)、上部钢丝绳(6)、下部钢丝绳(7)以及18#工字钢(8),其特征在于,水平放置的单道16#工字钢(1)的底部设置有斜撑下部连接块(101),单道16#工字钢(1)通过斜撑下部连接块(101)焊接有双道16#工字钢(2),双道16#工字钢(2)的顶部与18#工字钢(8)焊接,所述单道16#工字钢(1)上搭建的操作平台(9)上水平分布有水平杆(3)和钢管(4),钢管(4)与10#槽钢(5)连接,所述18#工字钢(8)底部的中部连接块(81)通过下部钢丝绳(7)连接单道16#工字钢(1),所述18#工字钢(8)的上方排列有水平杆(3),18#工字钢(8)向上分布有水平剪刀撑(10)和竖直剪刀撑(11),18#工字钢(8)的钢筋防位移块(82)通过上部钢丝绳(6)连接在固定块(12)上,所述水平剪刀撑(10)和竖直剪刀撑(11)的侧面还设有外脚手架(13)和外脚手架竖向剪刀撑(14)。

2. 根据权利要求1所述的悬挑结构支撑系统,其特征在于:所述单道16#工字钢(1)上设有用于下部钢丝绳(7)吊起的吊耳(102)。

3. 根据权利要求1所述的悬挑结构支撑系统,其特征在于:所述单道16#工字钢(1)和18#工字钢(8)均通过U型螺栓(15)安装,U型螺栓(15)内侧通过木楔块(16)侧向楔紧。

4. 根据权利要求1所述的悬挑结构支撑系统,其特征在于:所述下部钢丝绳(7)均设有四个卡箍节点,三个卡箍的间距6倍于钢丝绳直径,另一个卡箍与其他三个卡箍的最近的间距14倍于钢丝绳直径。

5. 根据权利要求1所述的悬挑结构支撑系统,其特征在于:所述中部连接块(81)上设有圆钢(17),圆钢(17)长度大于300mm,下部钢丝绳(7)连接在圆钢(17)采用卡箍卡紧。

6. 根据权利要求1所述的悬挑结构支撑系统,其特征在于:所述水平杆(3)至少与内架连接两跨,钢管(4)与10#槽钢(5)连接至少与内架连接两跨。

一种悬挑结构支撑系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种悬挑结构支撑系统,属于主体结构工程施工技术领域。

背景技术

[0002] 在建筑施工领域中,遇悬挑结构的多采用落地式外脚手架搭设外架。传统施工方法需从地下室顶板或地面搭设外架,外架高度高、稳定性差,架体变形难于控制,施工质量难控制,且工料浪费严重,施工工期长。因此,有必要改进传统施工做法。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种悬挑结构支撑系统,本实用新型简便、环保、实用、安全、节约施工成本,并且能够提高施工工效,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种悬挑结构支撑系统,包括单道16#工字钢、双道16#工字钢、水平杆、钢管、10#槽钢、上部钢丝绳、下部钢丝绳以及18#工字钢,水平放置的单道16#工字钢的底部设置有斜撑下部连接块,单道16#工字钢通过斜撑下部连接块焊接有双道16#工字钢,双道16#工字钢的顶部与18#工字钢焊接,所述单道16#工字钢上搭建的操作平台上水平分布有水平杆和钢管,钢管与10#槽钢连接,所述18#工字钢底部的中部连接块通过下部钢丝绳连接单道16#工字钢,所述18#工字钢的上方排列有水平杆,18#工字钢向上分布有水平剪刀撑和竖直剪刀撑,18#工字钢的钢筋防位移块通过上部钢丝绳连接在固定块上,所述水平剪刀撑和竖直剪刀撑的侧面还设有外脚手架和外脚手架竖向剪刀撑。

[0005] 进一步地,所述单道16#工字钢上设有用于下部钢丝绳吊起的吊耳。

[0006] 进一步地,所述单道16#工字钢和18#工字钢均通过U型螺栓安装,U型螺栓内侧通过木楔块侧向楔紧。

[0007] 进一步地,所述下部钢丝绳均设有四个卡箍节点,三个卡箍的间距6倍于钢丝绳直径,另一个卡箍与其他三个卡箍的最近的间距14倍于钢丝绳直径。

[0008] 进一步地,所述中部连接块上设有圆钢,圆钢长度大于300mm,下部钢丝绳连接在圆钢采用卡箍卡紧。

[0009] 进一步地,所述水平杆至少与内架连接两跨,钢管与10#槽钢连接至少与内架连接两跨。

[0010] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型采用单道16#工字钢与钢挑梁点焊做联梁,双道钢丝绳进行悬挑外脚手架搭设,在悬挑结构施工时,内外架搭设困难或无法搭设,在楼面布置工字钢搭设内、外架,无需从地下室顶板搭设外架,五层层间悬挑梁板砼浇筑完成后,每层框架梁拉结两道钢丝绳,计算一道钢丝绳,一道作为安全绳,再施工上部悬挑梁板;待主体结构施工完成后,工字钢、内、外架即可一同拆除,替代落地架的悬挑结构支撑系统的改进做法,避免了传统做法工期、浪费人力机械资源等缺陷,同时提高了外架的质量,降低了施工成本,达到了缩短工期的效果,不仅具有操作简便、安全系数高、节

能环保的优点,而且设计巧妙。

附图说明

- [0011] 图1为本实用新型的整体结构示意图;
- [0012] 图2为本图1的下半部分示意图;
- [0013] 图3为本实用新型的斜撑上部位置吊耳示意图;
- [0014] 图4为本实用新型的斜撑上部大样图;
- [0015] 图5为本实用新型的斜撑下部大样图;
- [0016] 图6为本实用新型的悬挑钢梁U型螺栓连接图;
- [0017] 图7为本实用新型的钢丝绳卡箍节点示意图;
- [0018] 图8为本实用新型的钢丝绳上部构造示意图;
- [0019] 图9为本实用新型的圆钢的结构示意图;
- [0020] 图10为图8的A-A处放大图;
- [0021] 图11为本实用新型的钢丝绳下部构造示意图。
- [0022] 附图标记说明:1-单道16#工字钢;101-斜撑下部连接块;102-吊耳;2-双道16#工字钢;3-水平杆;4-钢管;5-10#槽钢;6-上部钢丝绳;7-下部钢丝绳;8-18#工字钢;81-中部连接块;82-钢筋防位移块;9-操作平台;10-水平剪刀撑;11-竖直剪刀撑;12-固定块;13-外脚手架;14-外脚手架竖向剪刀撑;15-U型螺栓;16-木楔块;17-圆钢。

具体实施方式

[0023] 为了使本实用新型的目的、技术方案和优点更加清楚,下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0024] 本实用新型的实施例:悬挑结构支撑系统的结构示意图如图1~11所示,包括单道16#工字钢1、双道16#工字钢2、水平杆3、钢管4、10#槽钢5、上部钢丝绳6、下部钢丝绳7以及18#工字钢8,水平放置的单道16#工字钢1的底部设置有斜撑下部连接块101,单道16#工字钢1通过斜撑下部连接块101焊接有双道16#工字钢2,使两者连接在一起,双道16#工字钢2的顶部与18#工字钢8焊接,5号楼和18#工字钢8夹角为 65° ,1号楼和18#工字钢8夹角为 65° ,单道16#工字钢1上搭建的操作平台9上水平分布有水平杆3和钢管4,钢管4与10#槽钢5连接,水平杆3、钢管4与10#槽钢5相互搭建构构成框架,钢管4与10#槽钢5连接至少与内架连接两跨,保证稳定性,18#工字钢8底部的中部连接块81通过下部钢丝绳7连接单道16#工字钢1,通过钢丝绳将其拉起支撑单道16#工字钢1,单道16#工字钢1上设有用于下部钢丝绳7吊起的吊耳102,用于下部钢丝绳7拉住连接在上面,中部连接块81上设有圆钢17,圆钢17长度大于300mm,圆钢17用于固定下部钢丝绳7的顶端,下部钢丝绳7连接在圆钢17采用卡箍卡紧,防止其松动,下部钢丝绳7均设有四个卡箍节点,三个卡箍的间距6倍于钢丝绳直径,另一个卡箍与其他三个卡箍的最近的间距14倍于钢丝绳直径,保证能够将下部钢丝绳7的接头锁紧,单道16#工字钢1和18#工字钢8均通过U型螺栓15安装,U型螺栓15内侧通过木楔块16侧向楔紧,保证单道16#工字钢1和18#工字钢8的安装稳定,18#工字钢8的上方排列有水平杆3,水平杆3至少与内架连接两跨,保证稳定性,18#工字钢8向上分布有水平剪刀撑10和竖直剪刀撑11,水平剪刀撑10和竖直剪刀撑11均起到支撑的作用,18#工字钢8的钢筋防位

移块82通过上部钢丝绳6连接在固定块12上,钢筋防位移块82为上部钢丝绳6的连接点,水平剪刀撑10和竖直剪刀撑11的侧面还设有外脚手架13和外脚手架竖向剪刀撑14,外脚手架13和外脚手架竖向剪刀撑14起到防护支撑的作用。

[0025] 对上述悬挑结构支撑系统进行施工时,可采用如下步骤:

[0026] 步骤一:悬挑结构下两层位置,根据深化图纸布置16#工字钢悬挑做主梁,局部采用单道16#工字钢1与钢挑梁点焊做联梁,一道钢丝绳卸荷,一道钢丝绳作为安全绳”的方式进行悬挑外脚手架搭设,并作为斜撑工字钢的搭设平台;在悬挑结构施工时,内外架搭设困难或无法搭设,在楼面布置工字钢搭设内、外架,无需从地下室顶板搭设外架,节省了工期、人工费用、材料费用;

[0027] 步骤二:悬挑结构下一层板面架设18#工字钢8悬挑做主梁,局部采用双道16#工字钢2与钢挑梁点焊做联梁,采用并排双道16#工字钢2作为斜撑杆(计算一道,一道作为安全措施)的方式进行悬挑梁板支模架搭设;从悬挑工字钢上搭设外架,搭设高度低,方便质量管控;

[0028] 步骤三:五层层间悬挑梁板砼浇筑完成后,每层框架梁拉结两道钢丝绳,计算一道钢丝绳,一道作为安全绳,再施工上部悬挑梁板;待主体结构施工完成后,工字钢、内、外架即可一同拆除,节省了工期、人工费用。

[0029] 以下为空心混凝土容重计算的计算方式,填充墙体积: $3.0 \times 2.0 \times 0.2 = (1.2\text{m}^3)$, PVC管体积: $3.14 \times 0.05^2 \times 2.0 \times 15 = (0.2355\text{m}^3)$, 空心混凝土体积: $1.2 - 0.2355 = 0.9645 (\text{m}^3)$, 由上式可计算,空心混凝土容重 $= 25 \times (0.9645 / 1.2) = 20.1 (\text{kN}/\text{m}^3)$, 常规砌体容重: $18.0\text{kN}/\text{m}^3$; 常规混凝土容重: $25\text{kN}/\text{m}^3$ 。由计算书可知空心混凝土墙容重略重于常规砌体容重,但是远小于常规混凝土容重,空心混凝土墙可替代剪力墙间砌体进行施工。

[0030] 本实用新型替代落地架的悬挑结构支撑系统的改进做法,避免了传统做法工期、浪费人力机械资源等缺陷,同时提高了外架的质量,降低了施工成本。达到了缩短工期的效果,不仅具有操作简便、安全系数高、节能环保的优点,而且设计巧妙。

[0031] 综上所述,本实用新型采用单道16#工字钢1与钢挑梁点焊做联梁,双道钢丝绳进行悬挑外脚手架搭设,在悬挑结构施工时,内外架搭设困难或无法搭设,在楼面布置工字钢搭设内、外架,无需从地下室顶板搭设外架,五层层间悬挑梁板砼浇筑完成后,每层框架梁拉结两道钢丝绳,计算一道钢丝绳,一道作为安全绳,再施工上部悬挑梁板;待主体结构施工完成后,工字钢、内、外架即可一同拆除,替代落地架的悬挑结构支撑系统的改进做法,避免了传统做法工期、浪费人力机械资源等缺陷,同时提高了外架的质量,降低了施工成本,达到了缩短工期的效果,不仅具有操作简便、安全系数高、节能环保的优点,而且设计巧妙。

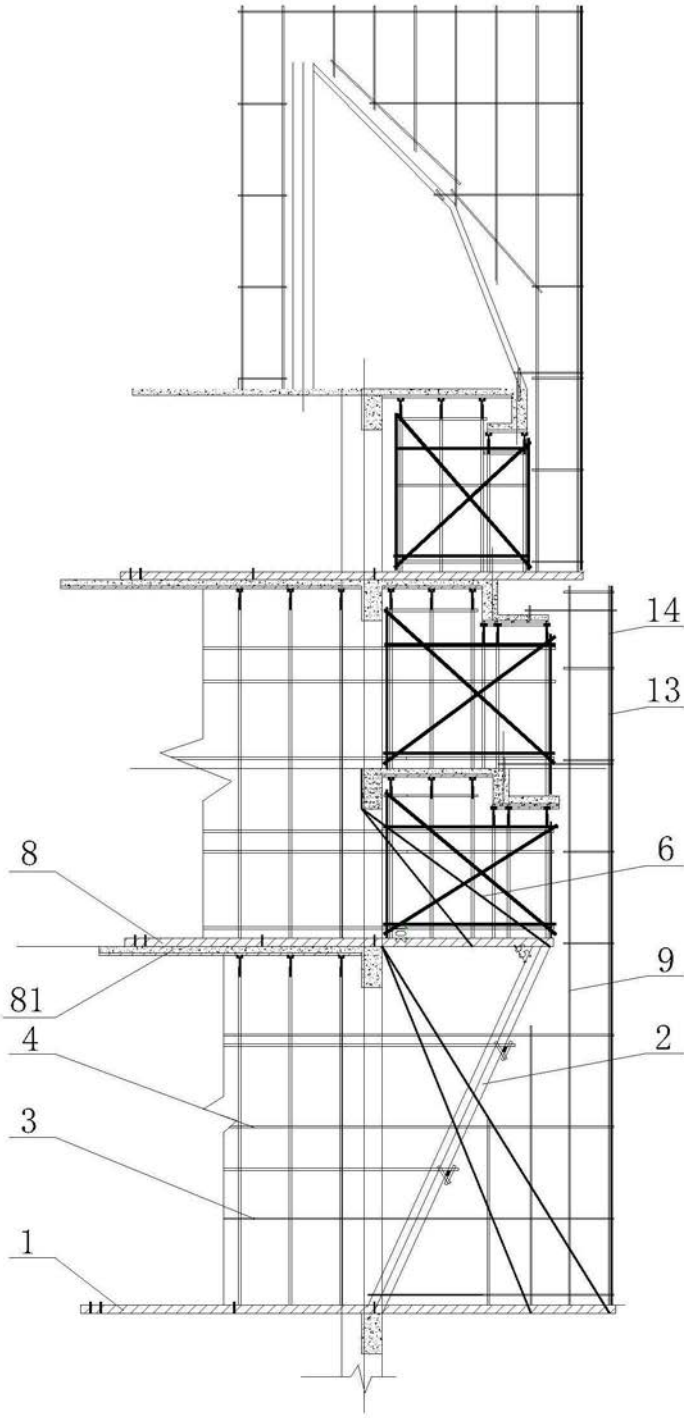


图1

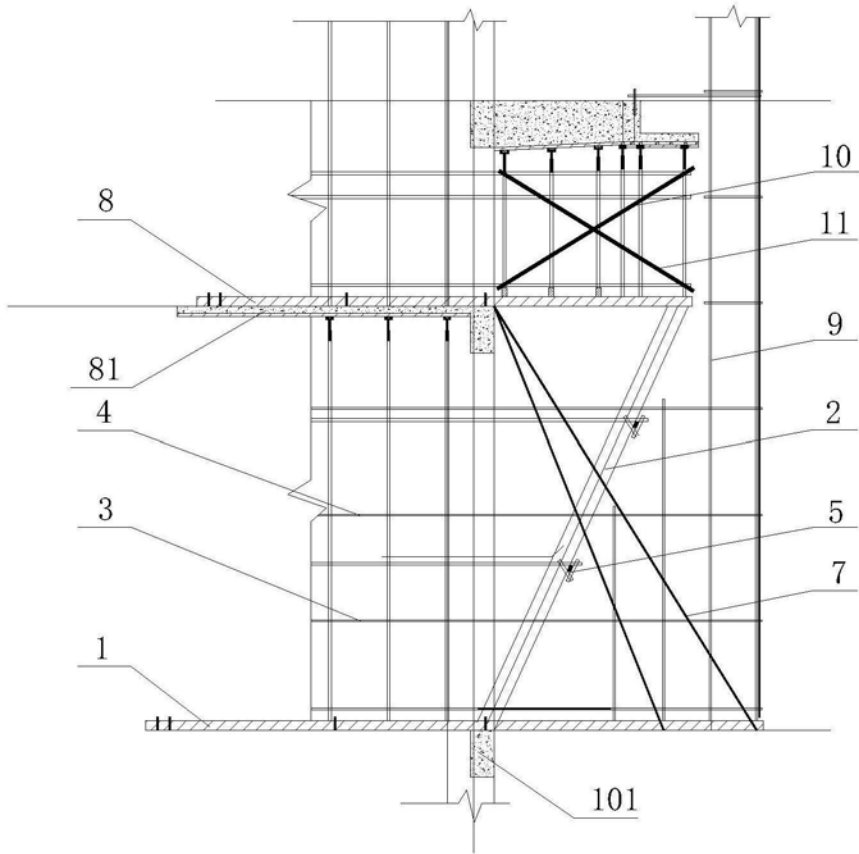


图2

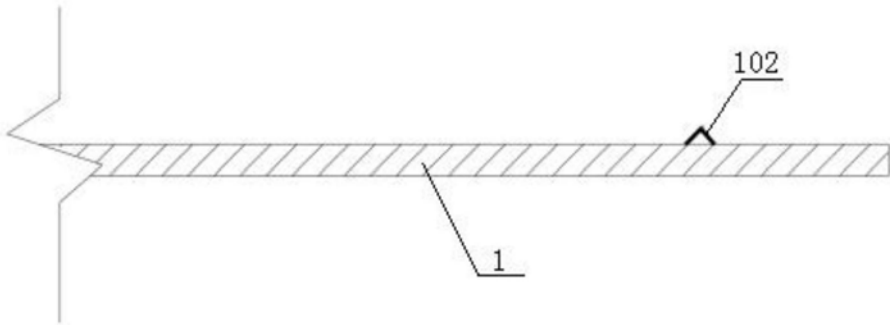


图3

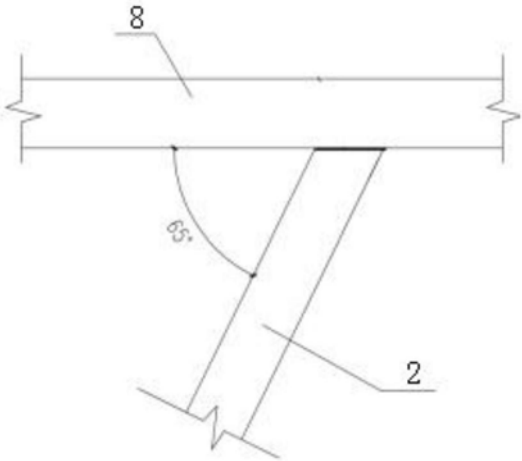


图4

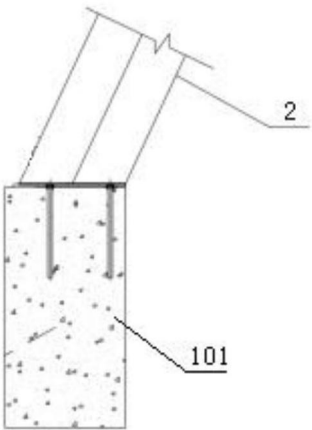


图5

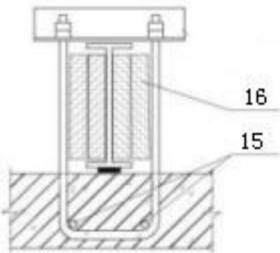


图6

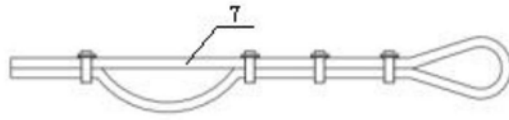


图7

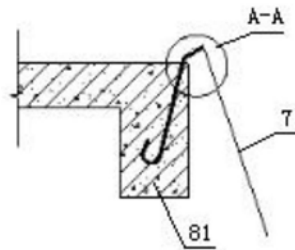


图8



图9

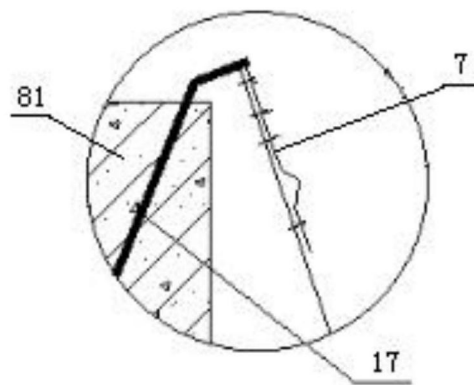


图10

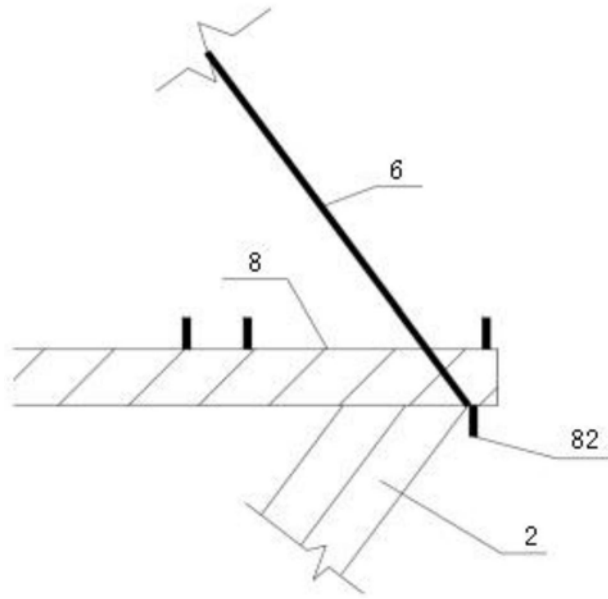


图11