



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212025941 U

(45) 授权公告日 2020.11.27

(21) 申请号 202020577084.6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2020.04.17

(73) 专利权人 中国二十二冶集团有限公司

地址 064000 河北省唐山市丰润区幸福道16号

(72) 发明人 于庭富 孙龙彪 窦海庆 张红旺

(74) 专利代理机构 唐山永和专利商标事务所  
13103

代理人 张云和

(51) Int. Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

E01D 2/04 (2006.01)

E01D 19/12 (2006.01)

E01D 101/26 (2006.01)

E01D 101/30 (2006.01)

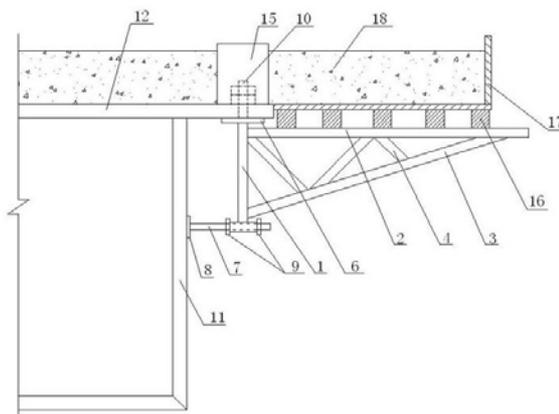
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

## (54) 实用新型名称

钢混组合梁翼缘板现浇混凝土结构模板安装支撑架

## (57) 摘要

本实用新型涉及钢混组合梁施工技术领域，尤其是一种钢混组合梁翼缘板现浇混凝土结构模板安装支撑架。包括支撑架本体，支撑架本体由水平连接杆，竖向连接杆和斜杆焊接而成的直角三角形结构，竖向连接杆上端与钢结构箱梁的顶板连接，竖向连接杆的下端设置有调节杆套筒，调节杆套筒内设置有调节杆，竖向连接杆通过调节杆与钢结构箱梁的腹板连接；水平连接杆的上方设置有模板托梁，模板托梁上方设置有模板。本实用新型减少了现浇钢筋混凝土翼缘板施工时脚手架搭设及拆除施工工序，优化了施工工艺步骤，减少了安装翼缘板模板的人工使用，降低了工人的劳动强度，提高了施工效率，节省了工程成本。



1. 一种钢混组合梁翼缘板现浇混凝土结构模板安装支撑架,包括支撑架本体,其特征在于:支撑架本体由水平连接杆,竖向连接杆和斜杆焊接而成的直角三角形结构,竖向连接杆上端与钢结构箱梁的顶板连接,竖向连接杆的下端设置有调节杆套筒,调节杆套筒内设置有调节杆,竖向连接杆通过调节杆与钢结构箱梁的腹板连接;水平连接杆的上方设置有模板托梁,模板托梁上方设置有模板。

2. 根据权利要求1所述的钢混组合梁翼缘板现浇混凝土结构模板安装支撑架,其特征在于:水平连接杆、竖向连接杆以及斜杆之间设置有呈连续三角形结构的加强杆。

3. 根据权利要求1所述的钢混组合梁翼缘板现浇混凝土结构模板安装支撑架,其特征在于:竖向连接杆的顶部设置有连接板,竖向连接杆通过连接板与钢结构箱梁的顶板连接;竖向连接杆的底端横向设置有调节杆套筒,竖向连接杆通过调节杆套筒与调节杆连接。

4. 根据权利要求1所述的钢混组合梁翼缘板现浇混凝土结构模板安装支撑架,其特征在于:调节杆包括螺杆和卡托,螺杆的一端设置有钢垫板,另一端安装在调节杆套筒内,调节杆套筒的两端分别设置有一个卡托,调节杆套筒通过其两端的卡托锁紧。

5. 根据权利要求3所述的钢混组合梁翼缘板现浇混凝土结构模板安装支撑架,其特征在于:连接板上端面焊接有竖向连接螺栓,连接板通过竖向连接螺栓与钢结构箱梁的顶板连接,并通过竖向连接螺栓上的活动螺母锁紧。

## 钢混组合梁翼缘板现浇混凝土结构模板安装支撑架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢混组合梁施工技术领域,尤其是一种钢混组合梁翼缘板现浇混凝土结构模板安装支撑架。

### 背景技术

[0002] 钢混组合结构能充分发挥钢材和混凝土的优势性能,与混凝土结构相比能有效减轻结构自重,与钢结构相比能够显著提高刚度和稳定性能并节省钢材用量,具有良好的经济特性和技术特性,因此被广泛应用于工程实践当中。特别是桥梁工程中钢-混凝土组合连续钢梁,具有抗弯抗扭刚度大、整体性强、抗震性能好、跨越能力强和快速施工等优点,在桥梁工程建设中被广泛采用。

[0003] 钢混组合梁翼缘板为钢筋混凝土结构,与桥面是一起浇筑混凝土形成钢筋混凝土桥面结构,其浇筑混凝土前需要搭设脚手架,然后安装翼缘板模板最后浇筑混凝土,由于桥梁高度较高,而且翼缘板属于桥面悬挑浇筑混凝土结构,为浇筑翼缘板搭设的脚手架及模板施工均需要进行高空作业,工人劳动强度大,并且安全风险高,脚手架安装及拆除需要大量人工,并且用工时间长,同时重复租赁脚手架的成本高。

### 实用新型内容

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型提出一种减少人工成本,优化施工工艺,减少施工步骤,提高施工效率的钢混组合梁翼缘板现浇混凝土结构模板安装支撑架。

[0005] 本实用新型采用如下技术方案:

[0006] 一种钢混组合梁翼缘板现浇混凝土结构模板安装支撑架,包括支撑架本体,支撑架本体由水平连接杆,竖向连接杆和斜杆焊接而成的直角三角形结构,竖向连接杆上端与钢结构箱梁的顶板连接,竖向连接杆的下端设置有调节杆套筒,调节杆套筒内设置有调节杆,竖向连接杆通过调节杆与钢结构箱梁的腹板连接;水平连接杆的上方设置有模板托梁,模板托梁上方设置有模板。

[0007] 与现有技术相比,本实用新型采用的有益效果是:

[0008] 本支撑架减少了现浇钢筋混凝土翼缘板施工时脚手架搭设及拆除施工工序,减少了安装翼缘板的人工成本,减低了施工人员的劳动强度,提高了工作效率,缩短了施工工期。

[0009] 进一步的,本实用新型采用的优选方案是:

[0010] 水平连接杆、竖向连接杆以及斜杆之间设置有呈连续三角形结构的加强杆。

[0011] 竖向连接杆的顶部设置有连接板,竖向连接杆通过连接板与钢结构箱梁的顶板连接;竖向连接杆的底端横向设置有调节杆套筒,竖向连接杆通过调节杆套筒与调节杆连接。

[0012] 调节杆包括螺杆和卡托,螺杆的一端设置有钢垫板,另一端安装在调节杆套筒内,调节杆套筒的两端分别设置有一个卡托,调节杆套筒通过其两端的卡托锁紧。

[0013] 连接板上端面焊接有竖向连接螺栓,连接板通过竖向连接螺栓与钢结构箱梁的顶

板连接,并通过竖向连接螺栓上的活动螺母锁紧。

### 附图说明

[0014] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2为支架本体的结构示意图;

[0016] 图3为调节杆的结构示意图;

[0017] 图4为图1的俯视图;

[0018] 图5为浇筑混凝土的结构示意图;

[0019] 图6为施工完成后的示意图;

[0020] 图中:竖向连接杆1;水平连接杆2;斜杆3;加强杆4;调节杆套筒5;连接板6;螺杆7;钢垫板8;卡托9;竖向连接螺栓10;活动垫片1001;活动螺母1002;钢结构箱梁腹板11;钢结构箱梁顶板12;钢筋13;钢筋垫块14;螺栓隔离套筒15;模板托梁16;模板17;混凝土18。

### 具体实施方式

[0021] 以下结合附图和具体实施例对本实用新型进一步说明。

[0022] 如图1、2、3所示,一种钢混组合梁翼缘板现浇混凝土结构模板安装支撑架,包括支撑架本体,支撑架本体由水平连接杆2,竖向连接杆1和斜杆3焊接而成的直角三角形框架结构,水平连接杆2、竖向连接杆1和斜杆3之间焊接有加强杆4。竖向连接杆1的上端水平焊接有一块连接板6,连接板6的上表面焊接有竖向连接螺栓10,连接板6通过竖向连接杆1与钢结构箱梁顶板12连接,且通过竖向连接螺栓10上的活动垫片1001和活动螺母1002锁紧。竖向连接螺栓10的外部套装有螺栓隔离套筒15,螺栓隔离套筒15防止竖向连接螺栓10因浇筑上混凝土而不能被拆下。

[0023] 竖向连接杆1的下端水平焊接有一个调节杆套筒5,调节杆套筒5与竖向连接杆1垂直设置。调节杆由螺杆7以及两个卡托9组成,螺杆7插入调节杆套筒5内,在调节杆套筒5的两端分别各用一个卡托9(卡托9为与螺杆7匹配的螺母)锁紧,螺杆7的左端竖向焊接有一块钢垫板8,通过调节螺杆7左端的伸出距离,使钢垫板8顶在钢结构箱梁腹板11上,以防止支撑架本体发生左右旋转。水平连接杆2的上方安装有模板托梁16,模板托梁16上方固定安装有模板17。

[0024] 支撑架本体各个杆件的材质都为钢管,本实施例中,钢管的直径为48.3mm,壁厚3.6mm,水平连接杆2长为1.0~1.5m,竖向连接杆1高度为0.5m,根据施工工程的需要,水平连接杆2的长度和竖向连接杆1的高度可以根据实际需求改变;支撑架本体内部的加强杆4与水平连接杆2、竖向连接杆1以及斜杆3焊接成连续三角形。调节杆套筒5位于竖向连接杆1的下端,并与竖向连接杆1成90°焊接固定;竖向连接螺栓10的螺栓直径为30mm,竖向连接螺栓10的底部与水平连接杆2的顶部端面焊接固定,竖向连接螺栓10上设置一个活动螺母1002,竖向连接螺栓10通过活动螺母1002与钢结构箱梁顶板12锁紧,为了防止活动螺母1002松动,也可以在活动螺母1002与钢结构箱梁顶板12之间增加活动垫片1001,连接板6为一块边长100mm,厚10mm的方形钢板。调节杆上的钢垫板8与连接板6的大小厚度相同,调节杆的卡托9为内径30mm、外径40mm、厚度20mm的螺母;螺栓隔离套筒15为内径40mm、外径50mm,壁厚5mm的钢制套筒。

[0025] 一种钢混组合梁翼缘板现浇混凝土结构模板安装方法,按如下步骤进行:

[0026] A、根据悬挑现浇钢筋混凝土翼缘板宽度、施工段长度制作若干个支撑架以及与每个支撑架配套的调节杆。

[0027] B、支撑架与调节杆一一对应设置,将同一组的调节杆穿过与其配套的调节杆套筒5内,在调节杆套筒5的两端分别用卡托9卡紧。

[0028] C、将竖向连接杆1上端的连接板6通过竖向连接螺栓10与钢结构箱梁顶板12连接为一体。

[0029] D、调节调节杆的螺杆7,使螺杆7成水平状态,调节螺杆7靠近钢结构箱梁一端的长度,使螺杆7端部的钢垫板8顶紧钢结构箱梁腹板11。

[0030] E、重复步骤A至步骤D,完成其他施工位置的支撑架的安装。

[0031] F、支撑架的水平连接杆2上安装模板托梁16,模板托梁16上安装模板17。

[0032] G、安装悬挑现浇混凝土结构翼缘板钢筋垫块14、钢筋13、及在支撑架上的竖向连接螺栓10上安装螺栓隔离保护套筒15。

[0033] H、浇筑悬挑现浇混凝土结构翼缘板的混凝土18。

[0034] I、依次拆除现浇钢筋混凝土翼缘板内的螺栓隔离保护套筒15,然后拧开钢结构箱梁顶板12上的竖向连接螺栓10并将支撑架从钢结构箱梁上拆除,然后再拆除模板托梁16和模板17,竖向连接螺栓10从钢结构箱梁上拆除后在浇筑完成后的混凝土翼缘板上形成的空洞用砂浆、灌浆料或细骨料混凝土灌入填实,该段悬挑现浇钢筋混凝土翼缘板的施工完成。

[0035] J、重复步骤C至步骤I,完成其他部位区段悬挑现浇钢筋混凝土翼缘板施工。

[0036] 本技术方案是通过使用一种三角形模板支撑架,实现桥梁钢箱梁悬挑式现浇钢筋混凝土翼缘板模板安装。支撑架通过竖向连接螺栓10与钢结构箱梁顶板12外沿连接形成整体,竖向连接螺栓10为模板支撑体系提供竖向拉力。本支撑架还可以用于带外沿的预制钢筋混凝土悬挑式现浇钢筋混凝土翼缘板模板的安装,安装支撑架之前,在预制箱梁上预留安装竖向连接螺栓10的螺栓孔,直接将支撑架通过竖向连接螺栓10与预制箱梁固定即可;还可以用于不带外沿的钢箱梁和预制混凝土悬挑式现浇混凝土翼缘板模板的安装,安装支撑架之前,需要在钢结构箱梁上焊接用于安装竖向连接螺栓10的构件或者在现浇混凝土箱梁上预埋用于安装竖向连接螺栓10的构件。

[0037] 本实用新型优化施工工艺,减少了施工工序,提高了施工效率;而且降低了施工人员的劳动强度,减少了人工成本的增加,减少了脚手架的租赁,缩短了施工工期,进而节约了施工成本。

[0038] 以上仅为本实用新型的具体实施方式,但对本实用新型的保护并不局限于此,所有涉及本技术领域技术人员所能想到的对本技术方案技术特征提出的等效变化或替换,都包含在本实用新型的保护范围之内。

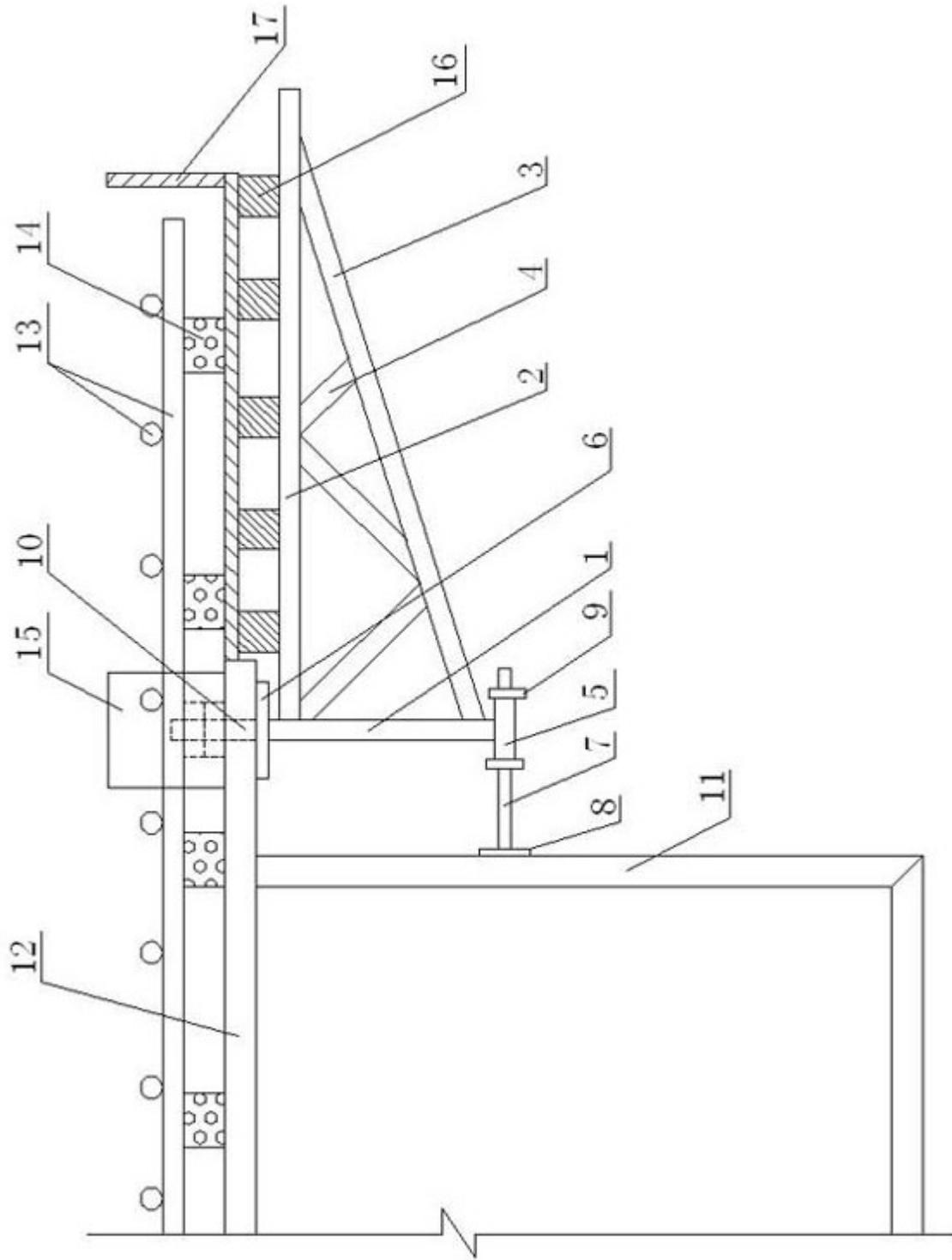


图1

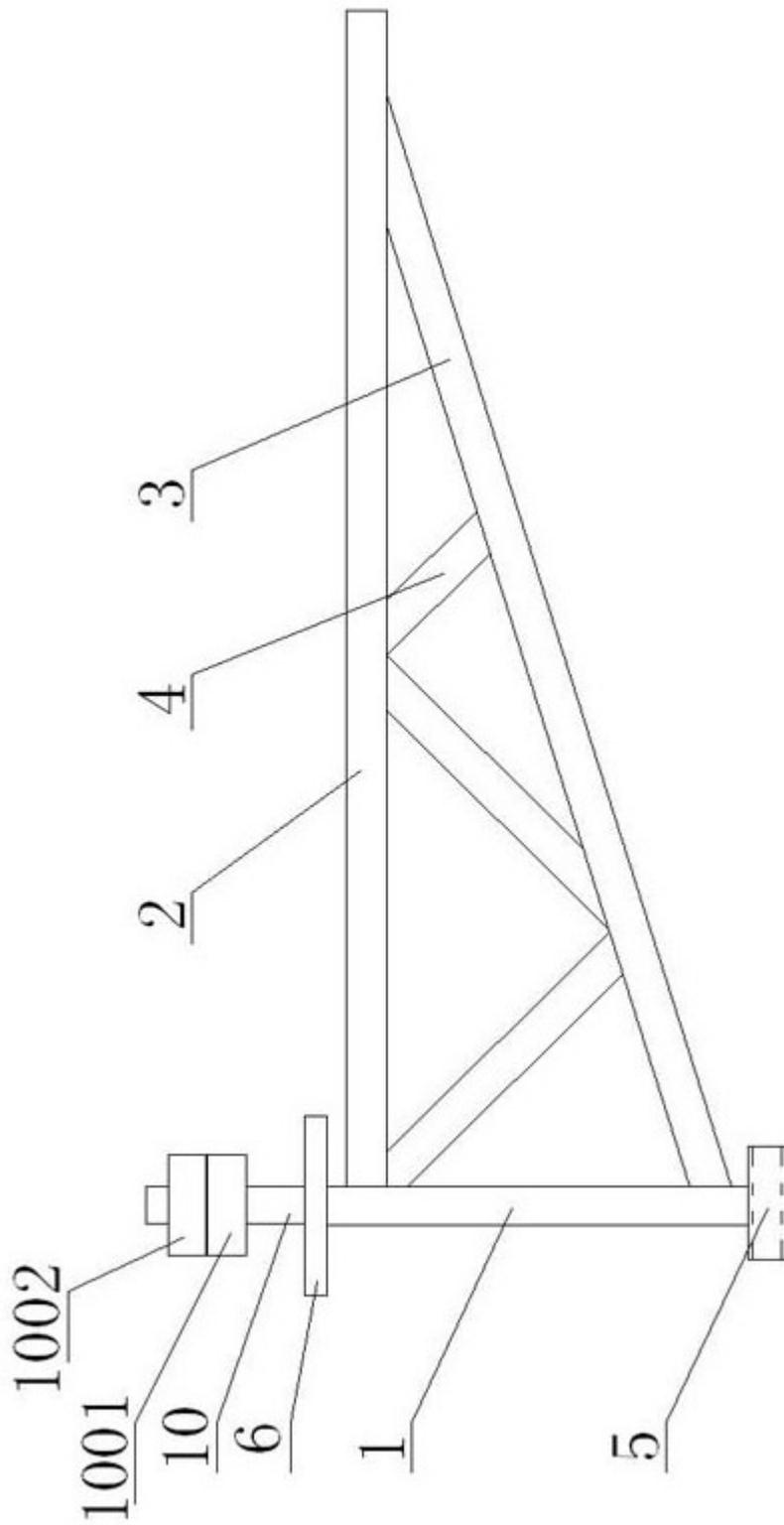


图2

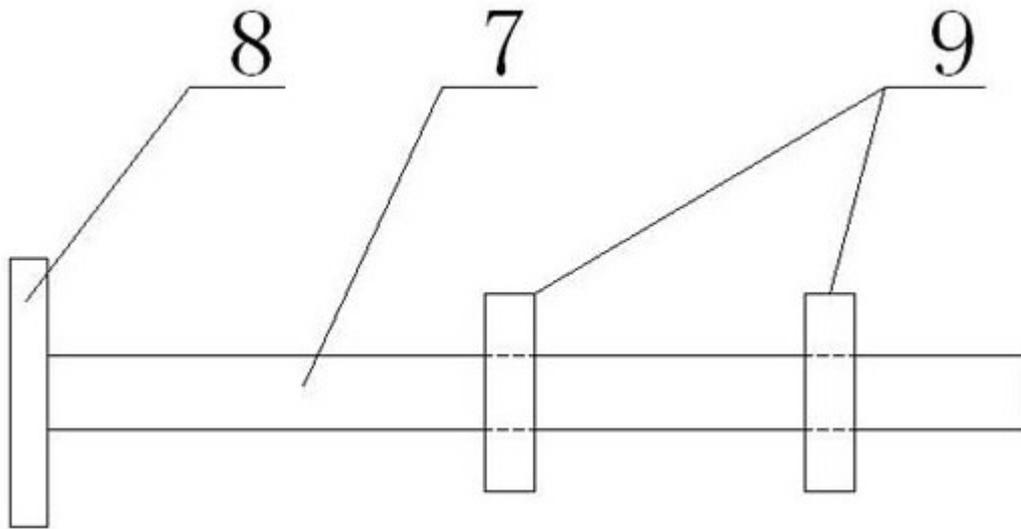


图3

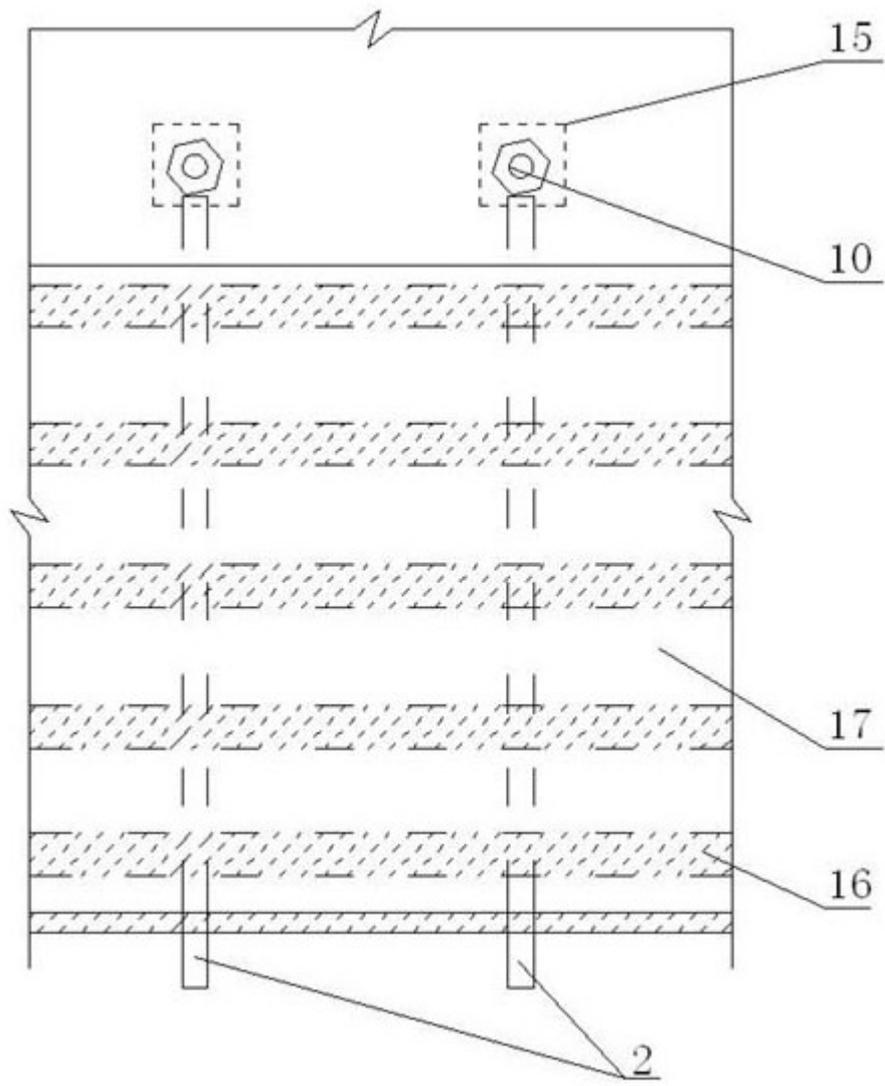


图4

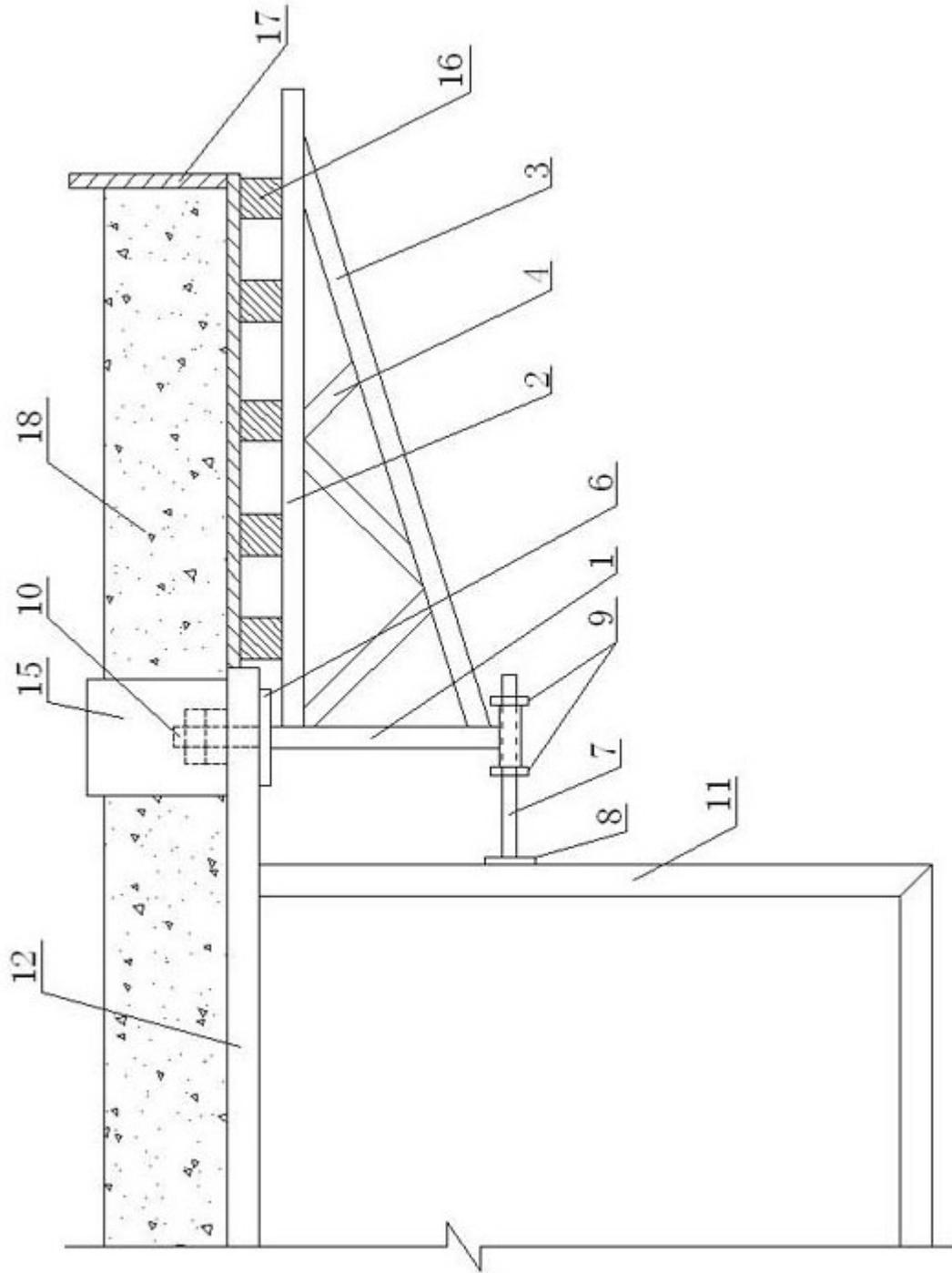


图5

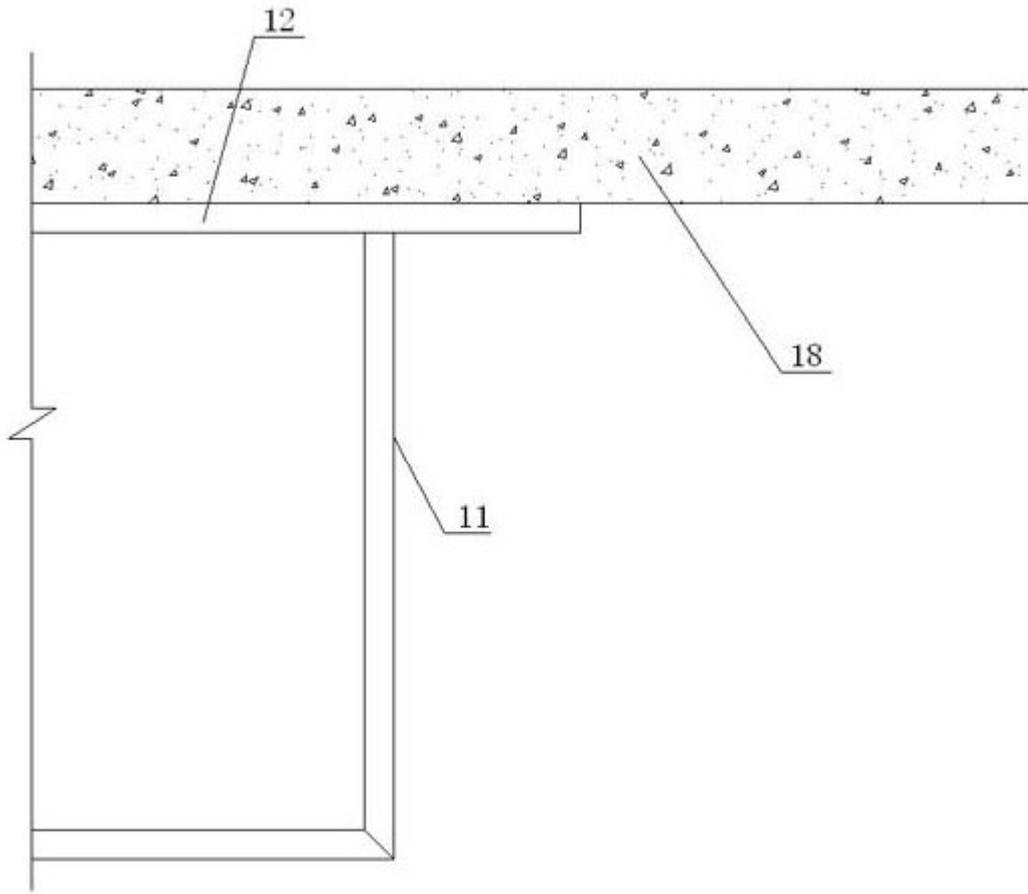


图6