



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207143755 U

(45)授权公告日 2018.03.27

(21)申请号 201721174714.X

(22)申请日 2017.09.14

(73)专利权人 中铁十一局集团有限公司勘察设计院

地址 430000 湖北省武汉市东湖高新区民族大道324号中国铁建梧桐苑B1写字楼

(72)发明人 杨光宇 谢向阳 廖可萍 王勉
马林强 胡卓越 李扬帆

(74)专利代理机构 石家庄元汇专利代理事务所
(特殊普通合伙) 13115

代理人 张建茹

(51)Int.Cl.

E01D 21/10(2006.01)

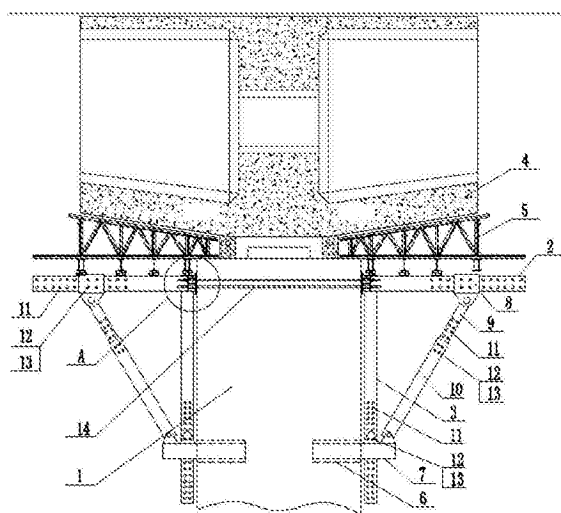
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种用于桥墩0号块的可调式托架

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于桥墩0号块的可调式托架,包括固定在桥墩两侧的两组三角支架,三角支架包括横杆、立杆及斜杆,桥墩中预埋有开口向外的牛腿铁盒,牛腿铁盒中插装有牛腿杆,牛腿杆向外悬伸设置,横杆上套装有滑动套,斜杆包括斜撑及与其套装的套管,滑动套和牛腿杆分别与斜杆的两端铰接连接,立杆与牛腿杆之间、横杆与滑动套之间以及斜撑与套管之间均设置有调节机构,调节机构包括分别设置于不同部件上的调节孔和定位孔,调节孔与定位孔之间通过销轴或者螺栓进行连接固定,该托架能够灵活调整,实现了提前预制,适用于各个不同尺寸的0号块,此外,还避免了高空焊接作业和无法完好回收造成的浪费。



1. 一种用于桥墩0号块的可调式托架,该托架包括固定在桥墩(1)两侧的两组三角支架,三角支架包括横杆(2)、立杆(3)及斜杆,立杆(3)沿桥墩(1)侧面竖向设置,横杆(2)一端与立杆(3)上端相连且水平伸出,斜杆两端分别与横杆(2)和立杆(3)相连,三角支架和桥墩(1)形成了0号块(4)浇筑所用的底模支架(5)的支撑单元,其特征在于:所述的桥墩(1)中预埋有开口向外的牛腿铁盒(6),牛腿铁盒(6)中插装有牛腿杆(7),牛腿杆(7)向外悬伸设置,横杆(2)上套装有滑动套(8),斜杆包括斜撑(9)及与其套装的套管(10),斜杆借助斜撑(9)和套管(10)的套装滑动形成可伸缩单元,滑动套(8)和牛腿杆(7)分别与斜杆的两端铰接连接,立杆(3)与牛腿杆(7)之间、横杆(2)与滑动套(8)之间以及斜撑(9)与套管(10)之间均设置有调节机构,调节机构包括分别设置于不同部件上的调节孔(11)和定位孔(12),调节孔(11)为均布的一组,定位孔(12)为一个或者一组且数量小于调节孔(11),调节孔(11)与定位孔(12)之间通过销轴或者螺栓(13)进行连接固定。

2. 根据权利要求1所述的一种用于桥墩0号块的可调式托架,其特征在于:所述的调节孔(11)位于立杆(3)、横杆(2)以及斜撑(9)上,定位孔(12)位于牛腿杆(7)、滑动套(8)以及套管(10)上。

3. 根据权利要求1所述的一种用于桥墩0号块的可调式托架,其特征在于:所述的桥墩(1)中还预埋有塑料材质的空心管(14),空心管(14)两端贯穿桥墩(1)且其中设置有两端均为螺纹杆的连接钢筋(15),连接钢筋(15)两端均伸出空心管(14),所述三角支架的直角处固定有带有通孔的安装板(16),螺纹杆穿过通孔并借助螺母锁紧于安装板(16)外侧,两个三角支架借助连接钢筋(15)和安装板(16)的螺纹连接固定为一体结构。

一种用于桥墩0号块的可调式托架

技术领域

[0001] 本实用新型属于桥梁技术领域,具体涉及一种用于桥墩0号块的可调式托架。

背景技术

[0002] 悬浇法连续梁是大跨度桥梁设计中常见的设计方法,悬浇法连续梁墩顶0#块一般采用焊接式托架现浇法施工,大多采用如下方式搭设托架:紧贴墩身侧壁模板埋设预埋钢板,同时将型钢桁架在指定加工场地按要求焊接成型,墩身拆模后,将成型的型钢桁架焊接在预埋钢板上形成托架,利用托架立模、安装钢筋、浇注墩顶0#块混凝土,也可将该托架作为拼装施工挂篮的辅助平台,托架拆除一般采用气割割除,托架基本都是一次性的,拆除后型钢难以再次利用,浪费大,安装和拆除过程都需要大量的人工、设备配合,降低工作效率,此外,焊接式托架同预埋钢板固定主要通过立焊和仰焊来实现,由于采用托架施工方法的桥墩一般较高,工人对型钢桁架进行固定焊接的操作空间小,焊接质量不易保证,作业方式危险性大,效率低,可靠性差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型克服了现有技术的缺点,提供了一种用于桥墩0号块的可调式托架,该托架可以提前进行预制,能够缩短工期,在使用时根据具体情况进行调节,适用性较好,并且使用后能够进行完好回收,节省大量的成本,此外,该托架在安装和拆卸时无需进行焊接,显著降低施工难度和危险系数。

[0004] 本实用新型的具体技术方案是:

[0005] 一种用于桥墩0号块的可调式托架,该托架包括固定在桥墩两侧的两组三角支架,三角支架包括横杆、立杆及斜杆,立杆沿桥墩侧面竖向设置,横杆一端与立杆上端相连且水平伸出,斜杆两端分别与横杆和立杆相连,三角支架和桥墩形成了0号块浇筑所用的底模支架的支撑单元,关键点是,所述的桥墩中预埋有开口向外的牛腿铁盒,牛腿铁盒中插装有牛腿杆,牛腿杆向外悬伸设置,横杆上套装有滑动套,斜杆包括斜撑及与其套装的套管,斜杆借助斜撑和套管的套装滑动形成可伸缩单元,滑动套和牛腿杆分别与斜杆的两端铰接连接,立杆与牛腿杆之间、横杆与滑动套之间以及斜撑与套管之间均设置有调节机构,调节机构包括分别设置于不同部件上的调节孔和定位孔,调节孔为均布的一组,定位孔为一个或者一组且数量小于调节孔,调节孔与定位孔之间通过销轴或者螺栓进行连接固定。

[0006] 所述的调节孔位于立杆、横杆以及斜撑上,定位孔位于牛腿杆、滑动套以及套管上。

[0007] 所述的桥墩中还预埋有塑料材质的空心管,空心管两端贯穿桥墩且其中设置有两端均为螺纹杆的连接钢筋,连接钢筋两端均伸出空心管,所述三角支架的直角处固定有带有通孔的安装板,螺纹杆穿过通孔并借助螺母锁紧于安装板外侧,两个三角支架借助连接钢筋和安装板的螺纹连接固定为一体结构。

[0008] 本实用新型的有益效果是:本实用新型中的托架中,两侧的三角支架为可拆卸形

式,并且每一个边均通过调节孔和定位孔的配合来进行尺寸调整,可以进行灵活调整,适用性比较好,该托架能够实现在工厂中提前预制,然后在需要的场合进行安装调整来适应不同的尺寸和形状需要,无需等待具体的安装形状和尺寸的确定后再进行制造,能够大大缩短工期;其适用性比较好,无需针对每一个0号块进行专门制备,能够大大减小投入成本;

[0009] 该托架的设置省去了现有技术中高空焊接作业,大大降低了危险系数,并且不受焊接难度的限制,托架质量能够得到保证,此外,该托架使用完毕后只有牛腿铁盒不能回收,其他部件均能够得到充分回收利用,省去了气割作业进行拆除的繁琐和劳动量,也避免了大量钢材留在桥墩中的浪费情况。

附图说明

[0010] 图1是本实用新型在桥墩上的安装结构示意图。

[0011] 图2是图1中A的放大结构示意图。

[0012] 附图中,1、桥墩,2、横杆,3、立杆,4、0号块,5、底模支架,6、牛腿铁盒,7、牛腿杆,8、滑动套,9、斜撑,10、套管,11、调节孔,12、定位孔,13、螺栓,14、空心管,15、连接钢筋,16、安装板。

具体实施方式

[0013] 本实用新型涉及一种用于桥墩0号块的可调式托架,该托架包括固定在桥墩1两侧的两组三角支架,三角支架包括横杆2、立杆3及斜杆,立杆3沿桥墩侧面竖向设置,横杆2一端与立杆3上端相连且水平伸出,斜杆两端分别与横杆2和立杆3相连,三角支架和桥墩1形成了0号块4浇筑所用的底模支架5的支撑单元,桥墩1中预埋有开口向外的牛腿铁盒6,牛腿铁盒6中插装有牛腿杆7,牛腿杆7向外悬伸设置,横杆2上套装有滑动套8,斜杆包括斜撑9及与其套装的套管10,斜杆借助斜撑9和套管10的套装滑动形成可伸缩单元,滑动套8和牛腿杆7分别与斜杆的两端铰接连接,立杆3与牛腿杆7之间、横杆2与滑动套8之间以及斜撑9与套管10之间均设置有调节机构,调节机构包括分别设置于不同部件上的调节孔11和定位孔12,调节孔11为均布的一组,定位孔12为一个或者一组且数量小于调节孔11,调节孔11与定位孔12之间通过销轴或者螺栓13进行连接固定。

[0014] 具体实施例,如图1和图2所示,该托架主要应用于桥墩上方的0号块4的浇筑和养护过程,由于其混凝土方量较大,重量较大,一般采用现场就地浇筑的方法进行施工;在浇筑桥墩1时需要预埋三角支架的连接件,在桥墩1的两侧内部预埋牛腿铁盒6,牛腿铁盒6为一端开口的铁盒,开口朝向桥墩1外部,此外,桥墩1中还预埋有塑料材质的空心管14,空心管14为PVC管,空心管14两端贯穿桥墩1且其中设置有两端均为螺纹杆的连接钢筋15,连接钢筋15两端均伸出空心管14,至此,桥墩1与托架之间的连接件均已预埋完毕;

[0015] 三角支架的立杆3上端固定于横杆2内端下部,立杆3和横杆2的连接点即为三角支架的直角处,横杆2内端还固定有带有通孔的安装板16,连接钢筋15为精轧螺纹钢筋,力学性能较好,连接钢筋15两端的螺纹杆穿过相对应一侧安装板16的通孔,并借助螺母锁紧于安装板16外侧,两个三角支架借助连接钢筋15和安装板16的螺纹连接固定为一体结构;

[0016] 所述的调节机构中,调节孔11位于立杆3、横杆2以及斜撑9上,定位孔12位于牛腿杆7、滑动套8以及套管10上,调节孔11在立杆3上为沿纵向设置且平行的两列,牛腿杆7伸出

部分设置有定位孔12,该定位孔12为平行的两列,共四个,该两列定位孔12与立杆3上的调节孔11相对应,最终通过螺栓13进行四个调节孔11和四个定位孔12的固定连接,横杆2上的调节孔11也为沿其纵向设置且平行的两列,滑动套8上的定位孔12也为平行的两列,共四个,横杆2上的四个调节孔11和滑动套8上的四个定位孔12之间借助螺栓13固定连接,斜撑9上的调节孔11和套管10上的定位孔12之间的连接方式与上述方式相同,此外,为了方便螺栓13的连接,调节孔11设置为螺纹孔,而套管10可以为通孔,也可以为螺纹孔。

[0017] 在具体操作过程中,桥墩1上方不同尺寸、形状的0号块4需要将牛腿铁盒6设置在不同高度,三角支架中斜杆的设置角度也会存在差别,采用本实用新型中的托架后,根据牛腿铁盒6的具体预埋位置,将牛腿杆7插入牛腿铁盒6中,然后根据需要的斜杆角度来进行立杆3与牛腿杆7之间的位置调节、横杆2与滑动套8之间的位置调节,在调节过程中,斜杆的长度需要变化时,通过斜撑9和套管10的伸缩调节来实现,整个三角支架设置完毕后,在三角支架和桥墩1形成的支撑体上进行0号块4浇筑用的底模支架5的搭建,浇筑模具搭建完毕后进行0号块的浇筑,0号块4浇筑并养护完毕后,将立杆3和牛腿杆7、横杆2和滑动套8以及斜撑9和套管10通过螺栓的拆卸进行分离,立杆3与横杆2之间为螺栓连接或者焊接固定,当为螺栓连接时可以拆卸分离,方便后期装卸和运输,随后将牛腿杆7从牛腿铁盒6中抽出,最后通过螺母和螺纹杆之间的分离来实现两侧三角支架的分离,连接钢筋15从空心管14中抽出,至此,托架的拆卸过程进行完毕,三角支架、牛腿杆7以及连接钢筋15均能够得到完好地回收,用于重复利用。

[0018] 本实用新型中的托架能够在工厂中提前预制,然后在需要的场合进行安装调整来适应不同的尺寸和形状需要,无需等待具体的安装形状和尺寸的确定后再进行制造,能够大大缩短工期;其适用性比较好,无需针对每一个0号块进行专门制备,能够大大减小投入成本;该托架的设置省去了现有技术中高空焊接作业,大大降低了危险系数,并且不受焊接难度的限制,托架质量能够得到保证,此外,该托架使用完毕后只有牛腿铁盒不能回收,其他部件均能够得到充分回收利用,省去了气割作业进行拆除的繁琐和劳动量,也避免了大量钢材留在桥墩中的浪费情况。

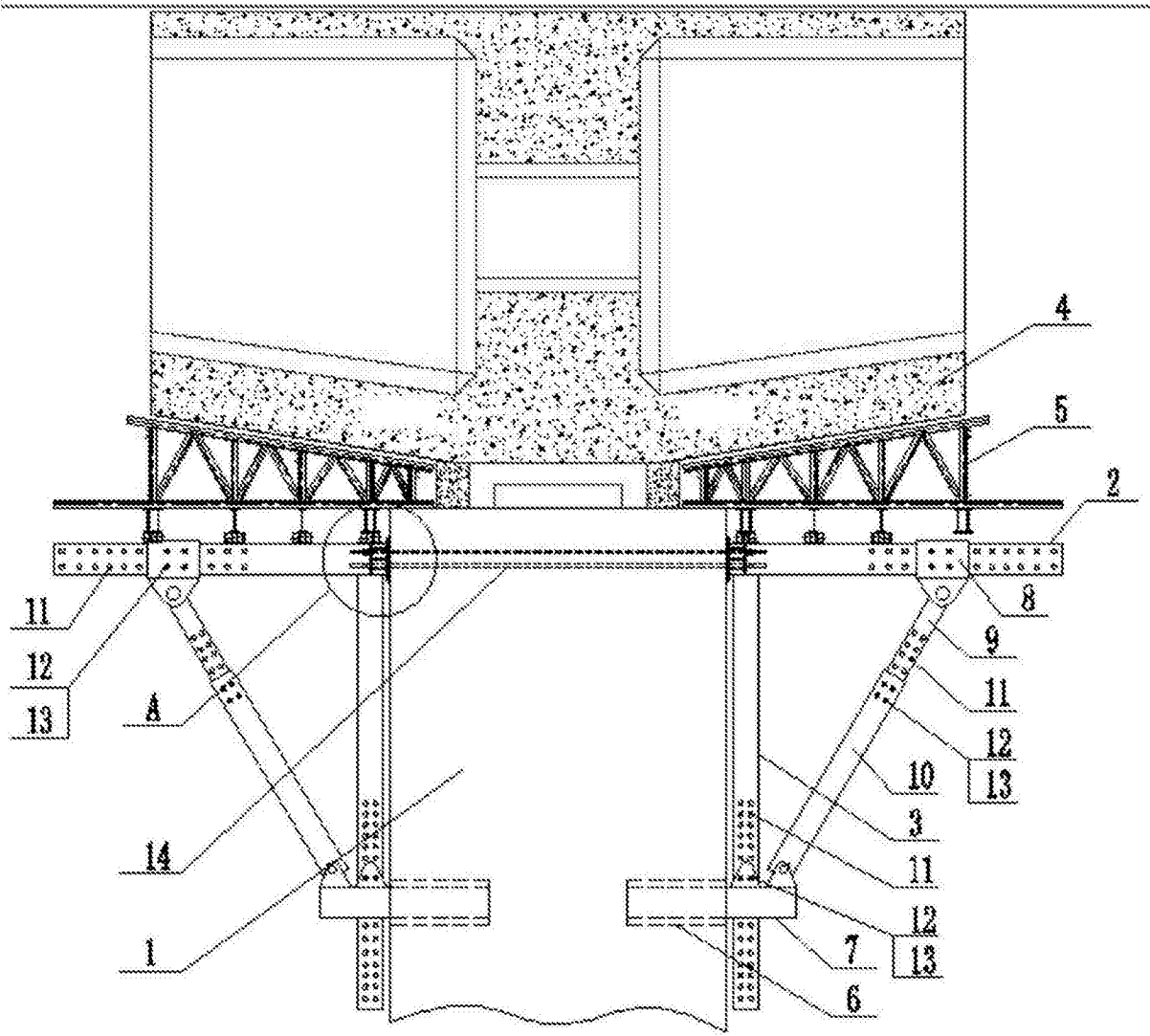


图1

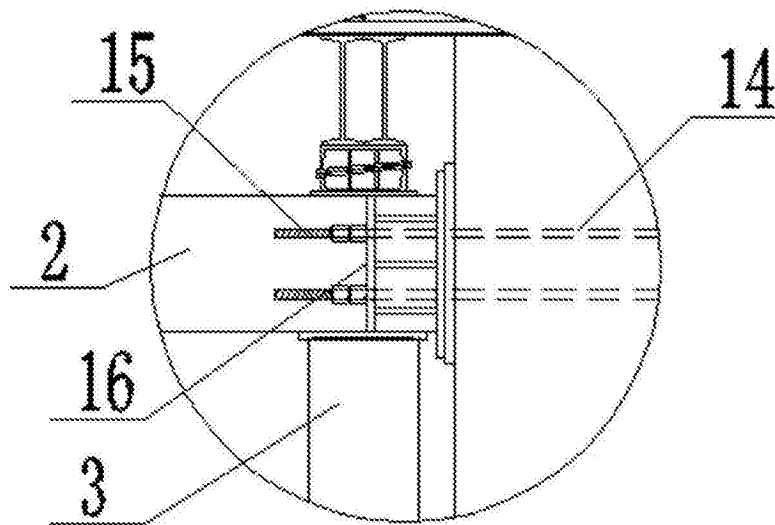


图2