



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222975677 U

(45) 授权公告日 2025. 06. 13

(21) 申请号 202421838882.4

(22) 申请日 2024.07.31

(73) 专利权人 中铁宝桥集团有限公司

地址 721006 陕西省宝鸡市渭滨区清姜路
80号

专利权人 中铁宝桥(舟山)有限公司

(72) 发明人 肖学成 张海峰 畅文平 姚明
李西亮 郑鹏弟

(74) 专利代理机构 杭州中平专利事务所有限公
司 33202

专利代理师 翟中平

(51) Int. Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

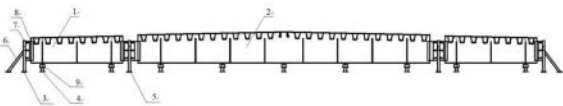
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种主副桁结合钢桁梁桥面块体拼装胎架

(57) 摘要

本实用新型涉及一种主副桁结合钢桁梁桥面块体拼装胎架,胎架中部设有中间立柱,所述中间立柱两侧设有横向连接板;边侧立柱的内侧设有横向连接板,横向连接板与拼接板螺栓连接,拼接板与中间桥面块体横梁焊接,边侧立柱外侧与斜撑相连,拼接板与边侧桥面块体横梁焊接。优点:一是可以实现中间桥面块体和两边侧桥面块体的同步拼装作业,提高生产效率,合理利用场地,立柱数量减少三分之一,减少胎架制造钢材用量,节约制造成本;二是能精确控制和调整两种桥面块体的整体横向预拱度,使整体成桥线形满足设计及要求;三是胎架结构简单,安全稳固,可操作性强,能满足在大生产条件下,尤其是工期紧迫且任务重的条件下,构件精度和质量控制的要求,以及批量化生产的需要,具有很高的推广价值。



1. 一种主副桁结合钢桁梁桥面块体拼装胎架,其特征是:胎架中部设有中间立柱(5),所述中间立柱(5)两侧设有横向连接板(7);边侧立柱(3)的内侧设有横向连接板(7),横向连接板(7)与拼接板(8)连接,拼接板(8)与中间桥面块体(2)横梁焊接,边侧立柱(3)外侧与斜撑(6)相连,拼接板(8)与边侧桥面块体(1)横梁焊接。

2. 根据权利要求1所述的主副桁结合钢桁梁桥面块体拼装胎架,其特征是:所述横向连接板(7)上设置有螺栓孔群,所述螺栓孔群与边侧桥面块体横梁端部上设置的拼接板(8)孔群匹配。

3. 根据权利要求2所述的主副桁结合钢桁梁桥面块体拼装胎架,其特征是:所述螺栓孔群与边侧桥面块体(1)、中间桥面块体(2)横梁端部上设置的拼接板(8)孔群匹配。

4. 根据权利要求1所述的主副桁结合钢桁梁桥面块体拼装胎架,其特征是:所述边侧桥面块体(1)、中间桥面块体(2)横梁底部设有支墩(4),胎架中心线位置处支墩(4)的顶部中心线与中间桥面块体(2)纵基线重合。

5. 根据权利要求1所述的主副桁结合钢桁梁桥面块体拼装胎架,其特征是:所述支墩(4)顶端均设有牙板(9),牙板(9)的高程可在支墩(4)顶部卡槽内上下调整,且所述牙板(9)顶端的横向连接线为中间高两端低的曲线。

6. 根据权利要求5所述的主副桁结合钢桁梁桥面块体拼装胎架,其特征是:所述曲线的弧度与桥面块体横向预拱度一致。

7. 根据权利要求1所述的主副桁结合钢桁梁桥面块体拼装胎架,其特征是:所述的中间桥面块体(2)横梁底部除两端和中部外根据跨度增设2个支撑点。

8. 根据权利要求7所述的主副桁结合钢桁梁桥面块体拼装胎架,其特征是:所述支撑点位置位于横梁竖向加劲肋下方。

9. 根据权利要求1所述的主副桁结合钢桁梁桥面块体拼装胎架,其特征是:所述边侧桥面块体(1)横梁两端底部设有支墩(4),所述支墩顶部牙板的高程与中间桥面块体底部的牙板高程相关联,高程差根据计算机模拟预拱度曲线得出的数值予以确定。

一种主副桁结合钢桁梁桥面块体拼装胎架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种主副桁结合钢桁梁桥面块体拼装胎架在大跨径公铁两用双层主副桁结合钢桁梁桥梁中的应用,属钢桥梁制造领域。

背景技术

[0002] CN219157425U、名称“一种主副桁结合钢桁梁斜拉桥桥面板块拼装胎架”,包括若干等间距平行设置的支承纵梁,并使中间的一根支承纵梁中心线与桥面板块纵基线重合,且最外侧的两根支承纵梁外侧等间距平行设置有两根支护纵梁;支承纵梁顶端均设置有支撑板,且支撑板顶端的横向连线为中间高两端低的曲线,且曲线的弧度与桥面板块横向预拱度一致;支护纵梁顶端设有立柱,且立柱的间距与桥面板块横梁的间距一致;立柱的内侧设有横向连接板,且横向连接板上设置有螺栓孔群,螺栓孔群与桥面板块横梁端部的螺栓孔群匹配。按该拼装胎架进行制作,需要制作两副独立的预拼装胎架,易受制造场地限制,且不能精确控制和调整整个桥面横向预拱度,使成桥线形难以满足设计要求。

发明内容

[0003] 设计目的:避免背景技术中的不足之处,设计一种既能满足中间桥面块体和两侧桥面块体的拼装作业,又能精确控制和调整桥面横向预拱度,两种桥面块体同步出胎,降低桥面块体制造难度,提高生产效率,合理利用场地,减少胎架制造钢材用量,节约制造成本,提高胎架整体稳定性,确保施工安全,并能满足在大生产条件下,尤其是工期紧迫且任务重的条件下,构件精度和质量控制的要求,以及批量化生产需要的主副桁结合钢桁梁桥面块体拼装胎架。

[0004] 设计方案:为了实现上述设计目的。本实用新型依托的重庆白居寺长江大桥钢桁梁制造项目,其钢桁梁采用“倒梯形”断面,采用主桁和副桁结合的形式,结构形式新颖,采用栓焊结合的连接方式,杆件连接关系十分复杂,跟以往双层钢桁梁存在较大差异,上层公路桥面包括中间桥面块体、上弦杆顶板和两个边侧桥面块体,上弦杆作为桥面的一部分,与桥面的匹配精度要求高,桥面块体由正交异性钢桥面和横梁组成。

[0005] 主副桁结合钢桁梁桥面块体拼装胎架,包括边侧立柱,所述边侧立柱的内侧设有横向连接板,且所述横向连接板上设置有螺栓孔群,所述螺栓孔群与边侧桥面块体横梁端部上设置的拼接板孔群匹配,所述拼接板与边侧桥面块体横梁焊接,与横向连接板栓接,所述边侧立柱外侧与斜撑相连;胎架中部设有中间立柱,所述中间立柱两侧设有横向连接板,且所述横向连接板上设置有螺栓孔群,所述螺栓孔群与边侧桥面块体、中间桥面块体横梁端部上设置的拼接板孔群匹配,所述拼接板与中间桥面块体横梁焊接;边侧桥面块体、中间桥面块体横梁底部设有支墩,胎架中心线位置处支墩的顶部中心线与中间桥面块体纵基线重合,所述支墩顶端均设有牙板,牙板的高程可在支墩顶部卡槽内上下调整,且所述牙板顶端的横向连接线为中间高两端低的曲线,且所述曲线的弧度与桥面块体横向预拱度一致,且所述的中间桥面块体横梁底部除两端和中部外根据跨度增设2个支撑点,所述支撑点位

置位于横梁竖向加劲肋下方刚度较大处,精确调控横向预拱度;边侧桥面块体横梁两端底部设有支墩,所述支墩顶部牙板的高程与中间桥面块体底部的牙板高程相关联,高程差根据计算机模拟预拱度曲线得出的数值予以确定。

[0006] 进一步地,所述边侧立柱、中间立柱、支墩、斜撑的底座通过膨胀螺栓与硬化地面栓接。

[0007] 进一步地,所述边侧立柱、中间立柱、支墩均采用竖立的H型钢与底座焊接,纵向间距与桥面块体横梁间距设置一致。

[0008] 进一步地,所述边侧立柱之间、中间立柱之间设有纵向连接槽钢,所述纵向连接槽钢位置在立杆高度的2/3处,连接槽钢与立柱焊接;

[0009] 进一步地,所述边侧桥面块体与中间桥面块体的横基线在同一条直线上,边侧桥面块体的纵基线与中间桥面块体的纵基线平行,且纵基线之间间距相等。

[0010] 进一步地,横梁单元采用后孔法的制孔工艺,确保与弦杆的匹配精度,横梁端部设有拼接板,横梁高程调整完成后,拼接板与横梁焊接固定。

[0011] 本实用新型与背景技术相比,一是可以实现中间桥面块体和两边侧桥面块体的同步拼装作业,提高生产效率,合理利用场地,立柱数量减少三分之一,减少胎架制造钢材用量,节约制造成本;二是能精确控制和调整两种桥面块体的整体横向预拱度,使整体成桥线形满足设计及要求;三是胎架结构简单,安全稳固,可操作性强,能满足在大生产条件下,尤其是工期紧迫且任务重的条件下,构件精度和质量控制的要求,以及批量化生产的需要,具有很高的推广价值。

附图说明

[0012] 图1是桥面块体拼装胎架立面示意图。

[0013] 图2是桥面块体拼装胎架平面布置示意图。

[0014] 图3是边侧立柱组装示意图。

[0015] 图4是支点立柱组装示意图。

[0016] 图5是中间立柱组装示意图。

[0017] 图6是立柱纵向连接组装示意图。

具体实施方式

[0018] 实施例1:请参见图1-6。一种主副桁结合钢桁梁桥面块体拼装胎架,其特征是:胎架中部设有中间立柱5,所述中间立柱5两侧设有横向连接板7;边侧立柱3的内侧设有横向连接板7,横向连接板7与拼接板8连接,拼接板8与中间桥面块体2横梁焊接,边侧立柱3外侧与斜撑6相连,拼接板8与边侧桥面块体1横梁焊接。所述横向连接板7上设置有螺栓孔群,所述螺栓孔群与边侧桥面块体横梁端部上设置的拼接板8孔群匹配。所述螺栓孔群与边侧桥面块体1、中间桥面块体2横梁端部上设置的拼接板8孔群匹配。所述边侧桥面块体1、中间桥面块体2横梁底部设有支墩4,胎架中心线位置处支墩4的顶部中心线与中间桥面块体2纵基线重合。所述支墩4顶端均设有牙板9,牙板9的高程可在支墩4顶部卡槽内上下调整,且所述牙板9顶端的横向连接为中间高两端低的曲线。所述曲线的弧度与桥面块体横向预拱度一致。所述的中间桥面块体2横梁底部除两端和中部外根据跨度增设2个支撑点。所述支

撑点位置位于横梁竖向加劲肋下方。所述边侧桥面块体1横梁两端底部设有支墩4,所述支墩顶部牙板的高程与中间桥面块体底部的牙板高程相关联,高程差根据计算机模拟预拱度曲线得出的数值予以确定。

[0019] 实现的措施:为了保证此项技术的实施效果,采取以下措施予以控制:

[0020] 1) 底座采用M20膨胀螺栓与地面栓接,地面承载力应不小于40KPa;

[0021] 2) 横梁定位后,应采用卡兰卡固等措施防倾倒;

[0022] 3) 为确保结构稳定及安全,立柱之间用槽钢10纵向连接,在立柱顶部设置安全标识,避免磕碰;

[0023] 4) 在胎架外的稳固地面设立永久水准控制点,定期监测胎架沉降情况,单个块体胎架支撑点高差不大于1.5mm,胎架整体不大于3mm;

[0024] 5) 通过牙板上下移动调节横梁高程,检验合格后,将其与胎架焊接,确保横梁线形及稳固。

[0025] 以上内容是结合具体的优选实施方式对本实用新型所作的进一步详细说明,不能认定本实用新型的具体实施只局限于这些说明。对于本实用新型所属技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干简单推演或替换,都应当视为属于本实用新型的保护范围。

[0026] 需要理解到的是:上述实施例虽然对本实用新型的设计思路作了比较详细的文字描述,但是这些文字描述,只是对本实用新型设计思路的简单文字描述,而不是对本实用新型设计思路的限制,任何不超出本实用新型设计思路的组合、增加或修改,均落入本实用新型的保护范围内。

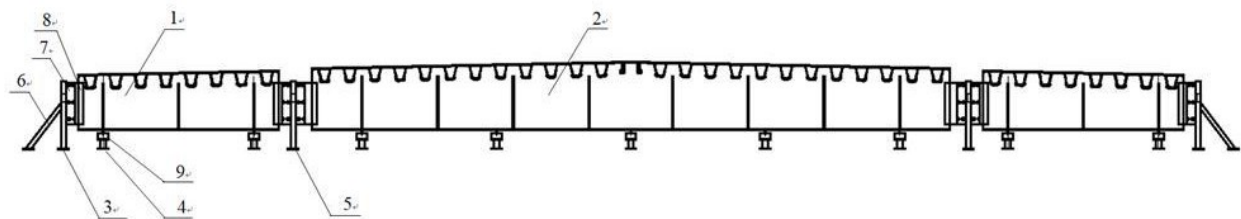


图 1

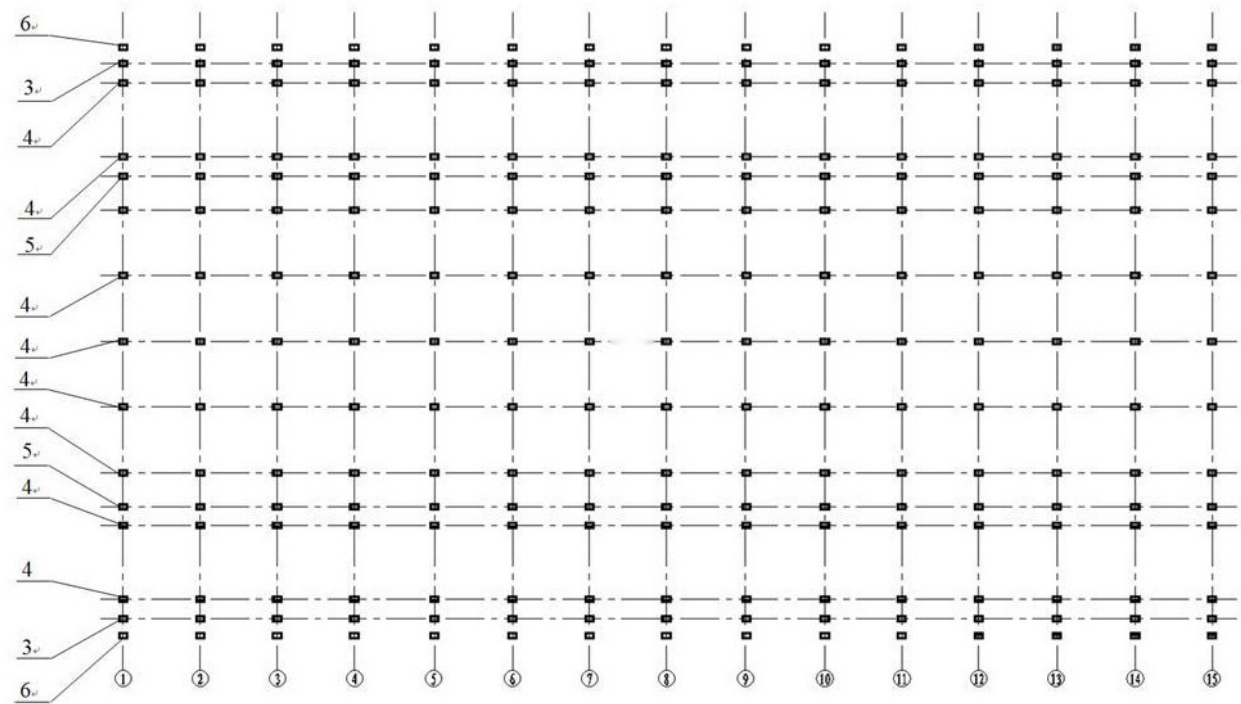


图 2

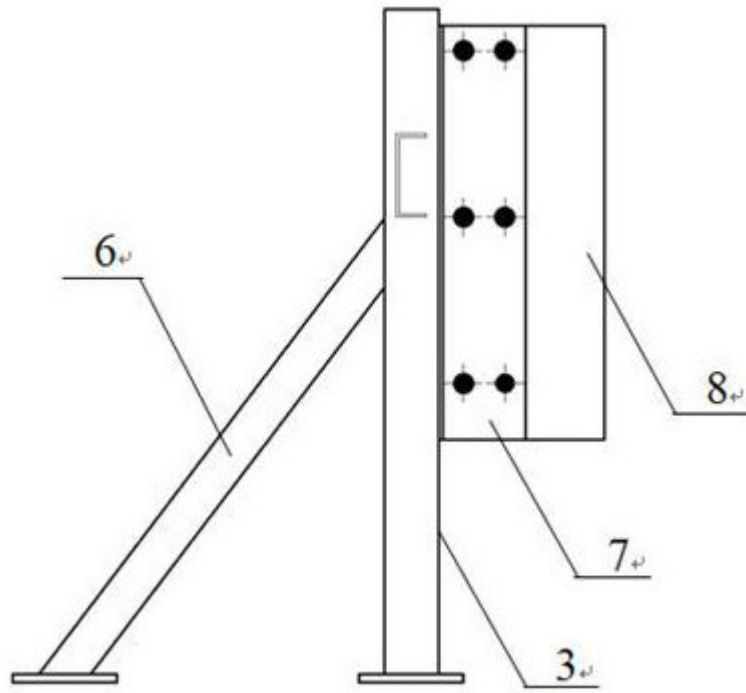


图 3

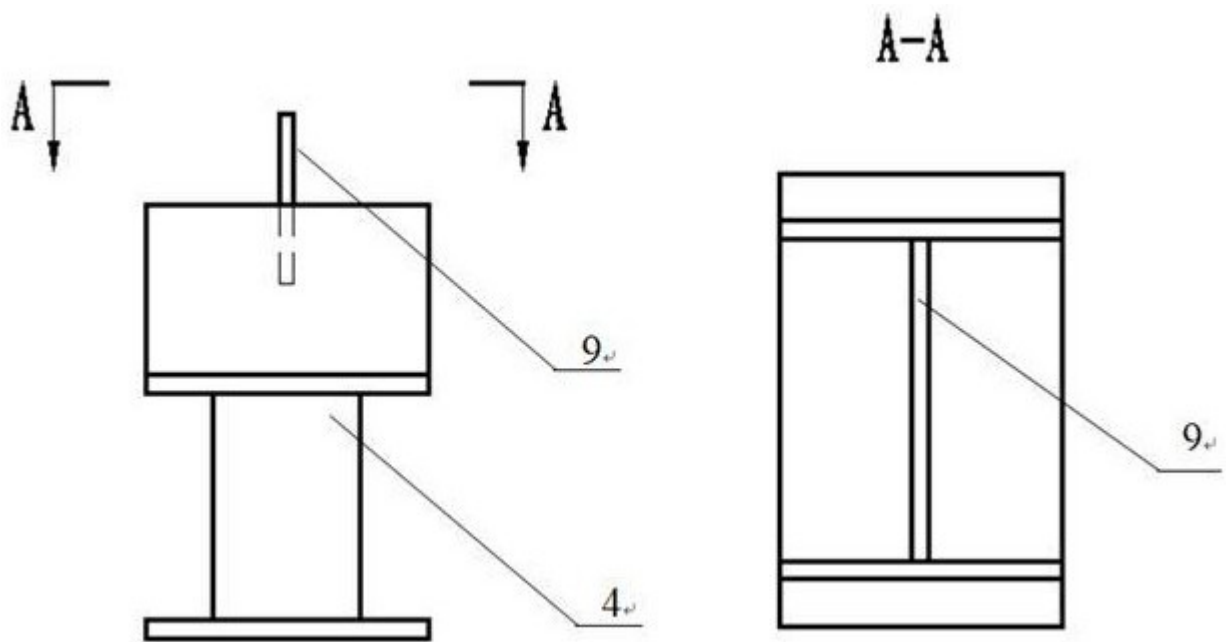


图 4

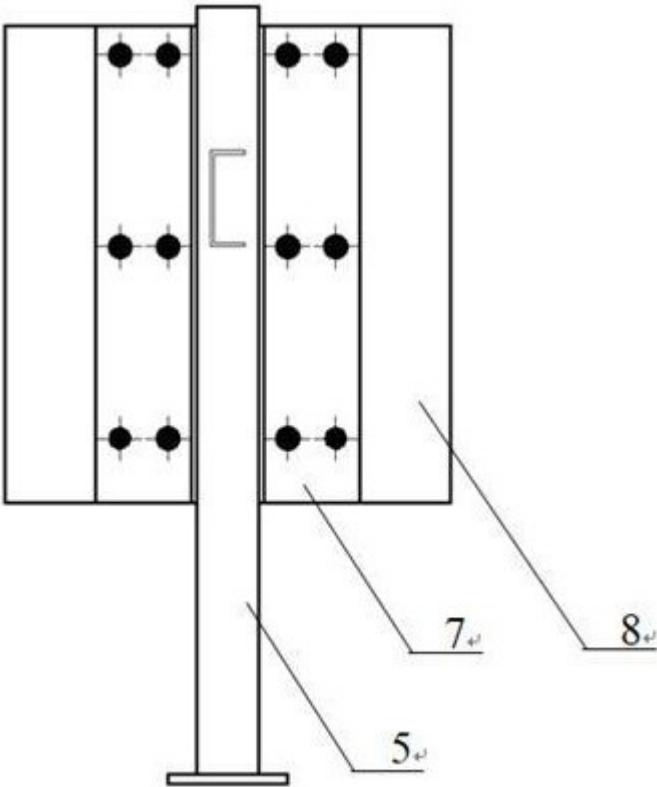


图 5

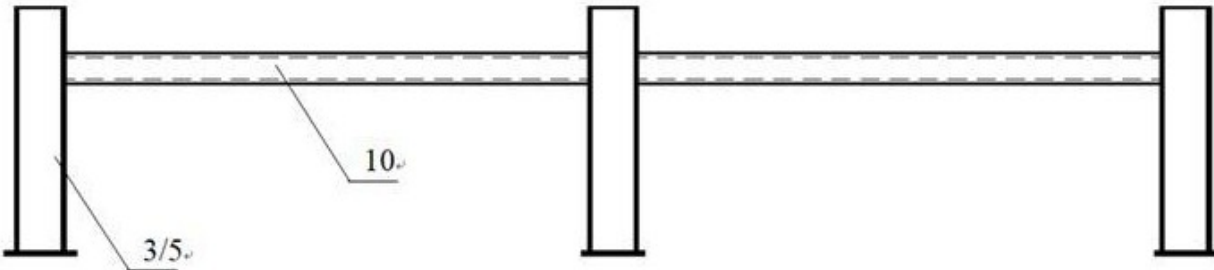


图 6