



# (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206667078 U

(45)授权公告日 2017. 11. 24

(21)申请号 201720332665.1

(22)申请日 2017.03.31

(73)专利权人 湖南中铁五新钢模有限责任公司

地址 418000 湖南省怀化市中方县湘商文化科技产业园

(72)发明人 张敏 李纲平 杨波

(74)专利代理机构 长沙永星专利商标事务所

(普通合伙) 43001

代理人 邓淑红

(51) Int. Cl.

E01D 21/10(2006.01)

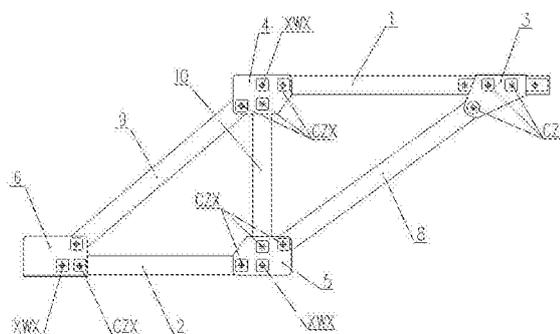
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

## (54)实用新型名称

一种桥梁悬灌施工用挂篮主桁架

## (57)摘要

本实用新型公开了一种桥梁悬灌施工用挂篮主桁架,包括由上水平杆、下水平杆、立杆及前斜杆、后斜杆围成的架体,上水平杆的两端分别连接有上前连接座和上后连接座,下水平杆的两端分别连接有下前连接座和下后连接座;上后连接座和下前连接座的位置对应,两者之间通过立杆连为一体。上前连接座穿套于上水平杆上,可沿上水平杆的长度方向移动,无需更换上水平杆即可实现上前连接座位置的调整。各构件之间均通过销轴连接使主桁架的结构稳定性好,安装和拆卸方便快捷,降低施工难度。主桁架的尺寸及承载能力可根据实际需要更换对应杆件及相应连接座在杆件上的连接位置进行灵活调整,通用性强,极大地提高了材料利用率,大幅降低了施工成本。



1. 一种桥梁悬灌施工用挂篮主桁架,包括由上水平杆、下水平杆、立杆及前斜杆、后斜杆围成的架体,上水平杆的前端和后端分别连接有上前连接座和上后连接座,下水平杆的前端和后端分别连接有下前连接座和下后连接座;上后连接座和下前连接座的位置对应,两者之间通过立杆连为一体,其特征在于:所述上前连接座穿套于上水平杆上,可沿上水平杆的长度方向移动,所述各构件之间均通过销轴连接。

2. 如权利要求1所述的桥梁悬灌施工用挂篮主桁架,其特征在于:所述上前连接座和上后连接座、下前连接座和下后连接座均为箱式结构。

3. 如权利要求2所述的桥梁悬灌施工用挂篮主桁架,其特征在于:所述上前连接座的侧壁设置有分别用于连接所述上水平杆和前斜杆的销轴孔;下前连接座的侧壁设置有分别用于连接所述下水平杆、立杆和前斜杆的销轴孔;上后连接座的侧壁设置有分别用于连接所述上水平杆、立杆和后斜杆的销轴孔;下后连接座的侧壁设置有分别用于连接所述下水平杆和后斜杆的销轴孔。

4. 如权利要求3所述的桥梁悬灌施工用挂篮主桁架,其特征在于:所述上水平杆的前端侧壁沿长度方向设置有一排销轴孔,所述上前连接座通过至少两个承载销固定于上水平杆上,所述上后连接座通过承载销或承载销和限位销固定于上水平杆上。

5. 如权利要求3所述的桥梁悬灌施工用挂篮主桁架,其特征在于:所述下前连接座通过承载销或者承载销和限位销固定于所述下水平杆上,所述下后连接座通过承载销和限位销固定于下水平杆上。

6. 如权利要求2所述的桥梁悬灌施工用挂篮主桁架,其特征在于:所述上后连接座和下前连接座的结构相同,对称布置,上后连接座和下前连接座分别通过承载销或者承载销和限位销与所述立杆连接。

7. 如权利要求2所述的桥梁悬灌施工用挂篮主桁架,其特征在于:所述前斜杆和后斜杆的两端分别通过承载销与相应的连接座铰接,它们的两端均可绕相应的承载销转动。

## 一种桥梁悬灌施工用挂篮主桁架

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种挂篮主桁架,尤其涉及一种桥梁悬灌施工用挂篮主桁架。

### 背景技术

[0002] 现阶段,我国桥梁建设发展非常迅速,桥梁结构形式亦是多种多样,由于受地理环境及施工条件限制,大多数情况下桥梁均采用挂篮悬灌施工;挂篮主桁架是挂篮结构中主要的承载构件,挂篮主桁架结构尺寸需根据不同桥梁的不同型号参数进行定制。不同桥梁间主要存在墩顶节段长度、最大悬灌节段长度、最大悬灌节段重量等参数的差别,其中挂篮主桁架后部结构长度受墩顶节段长度影响,挂篮主桁架前部结构长度由最大悬灌节段长度决定,挂篮杆件强度根据最大悬灌节段重量确定。目前国内常见的用于桥梁悬灌施工的挂篮主桁架都是专桥专用、各不相同,且主桁架杆件与节点间一般都采用焊接或螺栓群固定连接,存在主桁架加工型号多、拼装繁琐、改造周转困难、材料利用率低等问题。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种通用性强、周转利用率高、操作简单方便的挂篮主桁架用于桥梁悬灌施工。

[0004] 本实用新型提供的这种桥梁悬灌施工用挂篮主桁架,包括由上水平杆、下水平杆、立杆及前斜杆、后斜杆围成的架体,上水平杆的前端和后端分别连接有上前连接座和上后连接座,下水平杆的前端和后端分别连接有下前连接座和下后连接座;上后连接座和下前连接座的位置对应,两者之间通过立杆连为一体。所述上前连接座穿套于上水平杆上,可沿上水平杆的长度方向移动,所述各构件之间均通过销轴连接。

[0005] 所述上前连接座和上后连接座、下前连接座和下后连接座均为箱式结构。

[0006] 所述上前连接座的侧壁设置有分别用于连接所述上水平杆和前斜杆的销轴孔;下前连接座的侧壁设置有分别用于连接所述下水平杆、立杆和前斜杆的销轴孔;上后连接座的侧壁设置有分别用于连接所述上水平杆、立杆和后斜杆的销轴孔;下后连接座的侧壁设置有分别用于连接所述下水平杆和后斜杆的销轴孔。

[0007] 所述上水平杆的前端侧壁沿长度方向设置有一排销轴孔,所述上前连接座通过至少两个承载销固定于上水平杆上,所述上后连接座通过承载销或承载销和限位销固定于上水平杆上。

[0008] 所述下前连接座通过承载销或者承载销和限位销固定于所述下水平杆上,所述下后连接座通过承载销和限位销固定于下水平杆上。

[0009] 所述上后连接座和下前连接座的结构相同,对称布置,上后连接座和下前连接座分别通过承载销或者承载销和限位销与所述立杆连接。

[0010] 所述前斜杆和后斜杆的两端分别通过承载销与相应的连接座铰接,它们的两端均可绕相应的承载销转动。

[0011] 本实用新型的各杆件与连接座之间采用销轴连接,使整个主桁架的结构稳定性

好,安装和拆卸方便快捷,减少了施工工作量,降低了施工难度。主桁架的尺寸及承载能力可根据实际需要更换对应杆件及相应连接座在杆件上的连接位置进行灵活调整,使本主桁架的通用性强,极大地提高了材料利用率,大幅降低了施工成本。上水平杆前端的连接座穿套于上水平杆上,无需更换上水平杆即可实现上水平杆前端连接座位置的调整。前斜杆和后斜杆的两端与相应的连接座之间均采用单个销轴铰接,当主桁架前部及后部长度变化时,前斜杆及后斜杆可相应自动调整倾斜角度。

### 附图说明

[0012] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0013] 图2为本发明结构用于不同桥梁墩顶节段长度时调整方式示意图。

[0014] 图3为本实用新型用于不同桥梁最大悬灌节段长度时调整方式示意图。

### 具体实施方式

[0015] 如图1所示,本实用新型公开的这种桥梁悬灌施工用挂篮主桁架,包括上水平杆1、下水平杆2、上前连接座3、上后连接座4、下前连接座5、下后连接座6、前斜杆8、后斜杆9和立杆10。上前连接座3和上后连接座4、下前连接座5和下后连接座6均为箱式结构。各杆件和相应的连接座之间均通过销轴连接。

[0016] 上前连接座3的侧壁设置有分别用于连接上水平杆1和前斜杆8的销轴孔。上后连接座4的侧壁设置有分别用于连接上水平杆1、立杆10和后斜杆9的销轴孔。

[0017] 下前连接座5的侧壁设置有分别用于连接下水平杆2、立杆9和前斜杆8的销轴孔。下后连接座6的侧壁设置有分别用于连接下水平杆2和后斜杆9的销轴孔。

[0018] 上水平杆1的前端侧壁沿长度方向设置有一排销轴孔,上前连接座3通过两个承载销CZX固定于上水平杆1上,上后连接座4通过一个承载销CZX和一个限位销XWX固定于上水平杆1的后端端部。

[0019] 下前连接座5通过一个承载销CZX和一个限位销XWX固定于下水平杆2的前端端部,下后连接座6通过一个承载销CZX和一个限位销XWX固定于下水平杆2的后端端部。

[0020] 上后连接座4和下前连接座5的结构相同,对称布置。两连接座之间通过立杆连为一体,立杆10的两端分别通过承载销与上后连接座4和下前连接座5连接。

[0021] 前斜杆8的两端分别通过一根承载销CZX与上前连接座3和下前连接座5铰接,两端均可绕相应的承载销转动。

[0022] 后斜杆9的两端分别通过一根承载销CZX与上后连接座4和下后连接座6铰接,两端均可绕相应的承载销转动。

[0023] 当桥梁墩顶节段长度变化时,通过更换不同长度的后斜杆9和下水平杆2现主桁架后部长度的变化,后斜杆9通过承载销CZX自动调整与下水平杆2及立杆10间的夹角。图2表示换用长度较长的后斜杆和下水平杆,也就是说桥梁墩顶节段长度变长时的使用状况。

[0024] 当桥梁最大悬灌节段长度变化时,通过调整上前连接座3在上水平杆1上的销轴连接位置,同时更换不同长度的前斜杆8来实现主桁架前部长度的变化,前斜杆6可通过承载销10自动调整与上水平杆1及立杆10间的夹角。图3表示将上前连接座的上水平杆上的连接位置后移,同时换用长度较短的前斜杆,也就是说最大悬灌节段长度缩短时的使用状况。

[0025] 当桥梁最大悬灌节段重量变化时,可根据设计需要更换对应杆件或连接座,以满足主桁架承载强度要求。

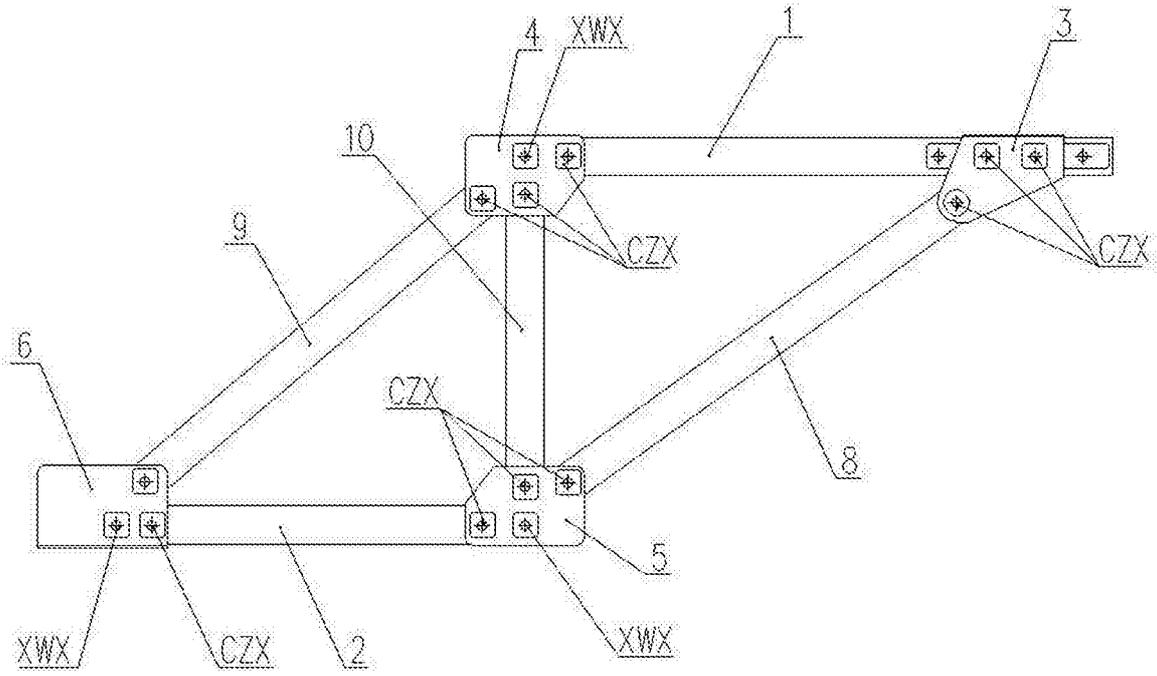


图1

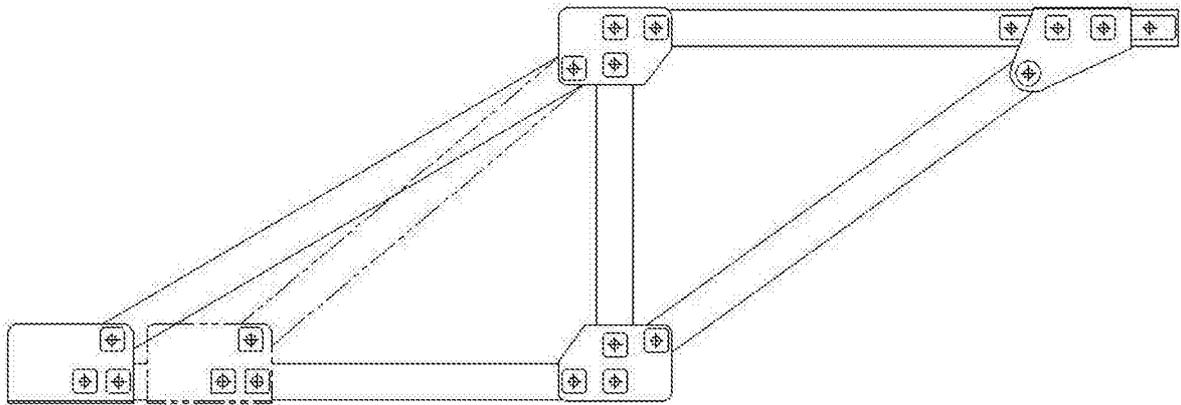


图2

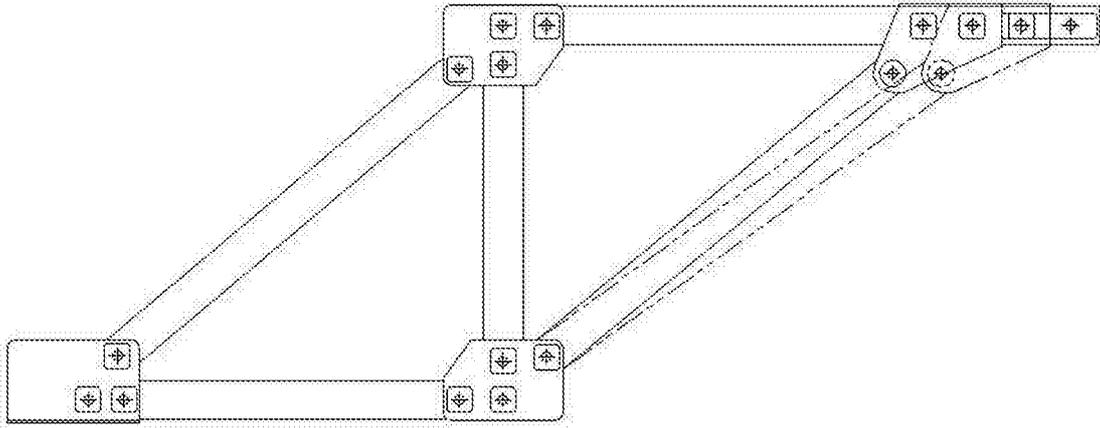


图3