



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112299249 B

(45) 授权公告日 2023.04.14

(21) 申请号 202011155182.1

审查员 谭淇元

(22) 申请日 2020.10.26

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112299249 A

(43) 申请公布日 2021.02.02

(73) 专利权人 中国一冶集团有限公司

地址 430081 湖北省武汉市青山区工业大道3号

(72) 发明人 邓世航 国徽

(74) 专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司

42102

专利代理师 汪玮华

(51) Int. Cl.

B66C 13/06 (2006.01)

B66C 13/08 (2006.01)

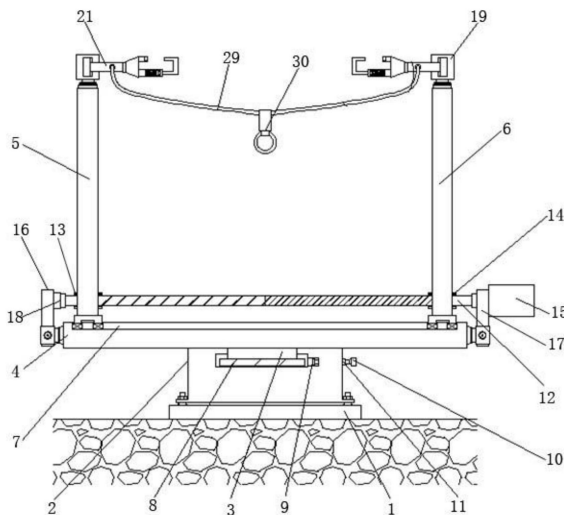
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种悬挑钢桁架吊装的辅助装置及使用方法

(57) 摘要

本发明提出一种悬挑钢桁架吊装的辅助装置及使用方法,包括定位桩、定位座、旋转调节机构、钢桁架对接机构,定位座安设于定位桩的顶面中心,定位座顶部中心设有安装槽;旋转调节机构包括旋转座和限位组件,旋转座安设于安装槽内,限位组件与旋转座相配置限位;钢桁架对接机构包括移动座、左移动柱、右移动柱、钢桁架连接组件、双向移动调节组件,移动座的底部中心与旋转座的顶部相连,移动座顶部设有移动槽,左、右移动柱沿移动槽移动,钢桁架连接组件安设于左、右移动柱的顶部,双向移动调节组件与左、右移动柱相配置调节。本发明能快速与钢桁架对接,在吊运中保证了钢桁架水平稳定输送,降低了吊装的事事故率,提升吊装定位的精准性和施工的效率。



1. 一种悬挑钢桁架吊装的辅助装置,其特征在于,包括定位桩、定位座、旋转调节机构、钢桁架对接机构,所述定位座安设于所述定位桩的顶面中心,定位座顶部中心设有安装槽;

所述旋转调节机构包括旋转座和限位组件,所述旋转座安设于所述安装槽内,所述限位组件与旋转座相配置限位;限位组件包括限位齿盘、限位齿块、限位螺杆和限位螺纹套筒,所述限位齿盘固定于旋转座的底部,所述限位螺纹套筒贯穿设于安装槽的一侧壁上,所述限位螺杆穿过限位螺纹套筒,内侧端与所述限位齿块相连,限位齿块与限位齿盘相啮合;

所述钢桁架对接机构包括移动座、左移动柱、右移动柱、钢桁架连接组件、双向移动调节组件,所述移动座的底部中心与旋转座的顶部相连,移动座顶部设有移动槽,所述左、右移动柱沿所述移动槽移动,所述钢桁架连接组件安设于左、右移动柱的顶部,所述双向移动调节组件与左、右移动柱相配置调节;

双向移动调节组件包括双向螺纹杆、左螺纹套筒、右螺纹套筒、电机、左支撑座、右支撑座和轴承座,所述左、右支撑座对称安设于移动座的左右两侧,所述电机安设于右支撑座的外端面上,所述轴承座安设于左支撑座的内端面上,所述左、右螺纹套筒分别嵌设于左、右移动柱的底部,所述双向螺纹杆穿设于左、右螺纹套筒,两端头分别与轴承座及电机相连;

钢桁架连接组件包括导轨和钢桁架固定爪,所述钢桁架固定爪包括卡合杆、连接杆、基座和伸缩组件,所述连接杆的两端分别与所述基座外侧端及导轨相连,基座内侧端上安设有卡合块和伸缩块,所述卡合块端部设有卡合槽,所述伸缩块内设有空腔,所述空腔内设有所述伸缩组件,所述卡合杆一端与伸缩组件相连,另一端与所述卡合槽相配置。

2. 根据权利要求1所述的一种悬挑钢桁架吊装的辅助装置,其特征在于,所述伸缩组件包括电磁铁、磁吸块和回位簧,所述电磁铁固设于所述空腔的外侧端,所述磁吸块设于空腔内侧端,所述回位簧外套于电磁铁,两端分别与电磁铁和磁吸块相连,所述卡合杆为“J”型直角弯杆,一端穿过所述伸缩块的内侧壁与磁吸块相连。

3. 根据权利要求2所述的一种悬挑钢桁架吊装的辅助装置,其特征在于,所述左、右移动柱上的导轨分别与拉索的两端相连,所述拉索的中部设有拉环。

4. 根据权利要求3所述的一种悬挑钢桁架吊装的辅助装置,其特征在于,所述左、右移动柱为伸缩结构。

5. 根据权利要求4所述的一种悬挑钢桁架吊装的辅助装置,其特征在于,所述定位座上设有蓄电池,所述蓄电池与所述电机和电磁铁相连。

6. 采用上述权利要求5所述的一种悬挑钢桁架吊装辅助装置的使用方法,其特征在于,包括如下内容:

通过设置旋转座,根据钢桁架需要吊装的方位对旋转座进行旋转调节,保证了整体装置的旋转调节,然后通过转动限位螺杆使得限位齿块与限位齿盘啮合即可实现对旋转座进行稳定定位,当钢桁架到达预定位置后,根据钢桁架的宽度通过电机带动双向螺纹杆正反转,利用双向螺纹杆上开设的螺纹方向相反的螺纹,带动左、右移动杆在移动槽进行相向或相反移动,在汽车吊钢丝绳悬吊钢桁架后,钢桁架的左右两侧置于钢桁架固定爪上,通过电磁铁通电产生磁力,对磁吸块进行吸附,回位弹簧同步进行压缩,带动卡合杆回缩,卡和端头与卡合槽卡接,同时在对钢桁架进行吊装牵引的过程中,左、右移动柱通过伸缩控制对钢桁架进行辅助升降限位,拉动拉环在拉索对钢桁架固定爪进行牵引的作用下,使钢桁架固定爪沿导轨移动,保证了钢桁架水平输送至锚板处,稳定地将钢桁架进行吊运至预定位置。

一种悬挑钢桁架吊装的辅助装置及使用方法

技术领域

[0001] 本发明属于房建的技术领域,尤其涉及一种悬挑钢桁架吊装的辅助装置及使用方法。

背景技术

[0002] 房屋建筑工程一般简称建筑工程,是指新建、改建或扩建房屋建筑物和附属构筑物所进行的勘察、规划、设计、施工、安装和维护等各项技术工作及其完成的工程实体。

[0003] 房建过程中高空悬挑钢桁架的吊装,钢桁架计划采用汽车吊进行吊装,但在吊装过程中,仅有钢丝绳悬吊,钢桁架存在多个自由端,受风力及吊车摆动影响,极易晃动,一方面单纯通过汽车吊控制摆动速度慢且容易与其他构件发生碰撞,造成成品破坏及安全隐患,另一方面很难控制钢桁架端部与楼板预埋锚板焊接时的位移,故而提出了一种悬挑钢桁架吊装的辅助装置解决这一问题。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于针对上述存在的问题,提供一种悬挑钢桁架吊装的辅助装置及使用方法。

[0005] 本发明解决上述技术问题所采用的技术方案是:一种悬挑钢桁架吊装的辅助装置,其特征在于,包括定位桩、定位座、旋转调节机构、钢桁架对接机构,所述定位座安设于所述定位桩的顶面中心,定位座顶部中心设有安装槽;

[0006] 所述旋转调节机构包括旋转座和限位组件,所述旋转座安设于所述安装槽内,所述限位组件与旋转座相配置限位;

[0007] 所述钢桁架对接机构包括移动座、左移动柱、右移动柱、钢桁架连接组件、双向移动调节组件,所述移动座的底部中心与旋转座的顶部相连,移动座顶部设有移动槽,所述左、右移动柱沿所述移动槽移动,所述钢桁架连接组件安设于左、右移动柱的顶部,所述双向移动调节组件与左、右移动柱相配置调节。

[0008] 按上述方案,所述限位组件包括限位齿盘、限位齿块、限位螺杆和限位螺纹套筒,所述限位齿盘固定于旋转座的底部,所述限位螺纹套筒贯穿设于安装槽的一侧壁上,所述限位螺杆穿过限位螺纹套筒,内侧端与所述限位齿块相连,限位齿块与限位齿盘相啮合。

[0009] 按上述方案,所述双向移动调节组件包括双向螺纹杆、左螺纹套筒、右螺纹套筒、电机、左支撑座、右支撑座和轴承座,所述左、右支撑座对称安设于移动座的左右两侧,所述电机安设于右支撑座的外端面上,所述轴承座安设于左支撑座的内端面上,所述左、右螺纹套筒分别嵌设于左、右移动柱的底部,所述双向螺纹杆穿设于左、右螺纹套筒,两端头分别与轴承座及电机相连。

[0010] 按上述方案,所述钢桁架连接组件包括导轨和钢桁架固定爪,所述钢桁架固定爪包括卡合杆、连接杆、基座和伸缩组件,所述连接杆的两端分别与所述基座外侧端及导轨相连,基座内侧端上安设有卡合块和伸缩块,所述卡合块端部设有卡合槽,所述伸缩快内设有

空腔,所述空腔内设有所述伸缩组件,所述卡合杆一端与伸缩组件相连,另一端与所述卡合槽相配置。

[0011] 按上述方案,所述伸缩组件包括电磁铁、磁吸块和回位簧,所述电磁铁固设于所述空腔的外侧端,所述磁吸块设于空腔内侧端,所述回位簧外套于电磁铁,两端分别与电磁铁和磁吸块相连,所述卡合杆为“J”型直角弯杆,一端穿过所述伸缩块的内侧壁与磁吸块相连。

[0012] 按上述方案,所述左、右移动柱上的导轨分别与拉索的两端相连,所述拉索的中部设有拉环。

[0013] 按上述方案,所述左、右移动柱为伸缩结构。

[0014] 按上述方案,所述定位座上设有蓄电池,所述蓄电池与所述电机和电磁铁相连。

[0015] 一种悬挑钢桁架吊装辅助装置的使用方法,其特征在于,包括如下内容:

[0016] 通过设置旋转座,根据钢桁架需要吊装的方位对旋转座进行旋转调节,保证了整体装置的旋转调节,然后通过转动限位螺杆使得限位齿块与限位齿盘啮合即可实现对旋转座进行稳定定位,当钢桁架到达预定位置后,根据钢桁架的宽度通过电机带动双向螺纹杆正反转动,利用双向螺纹杆15上开设的螺纹方向相反的螺纹,带动左、右移动杆在移动槽进行相向或相反移动,在汽车吊钢丝绳悬吊钢桁架后,钢桁架的左右两侧置于钢桁架固定爪上,通过电磁铁通电产生磁力,对磁吸块进行吸附,回位弹簧同步进行压缩,带动卡合杆回缩,卡和端头与卡合槽卡接,同时在对钢桁架进行吊装牵引的过程中,左、右移动柱通过伸缩控制对钢桁架进行辅助升降限位,拉动拉环在拉索对钢桁架固定爪进行牵引的作用下,使钢桁架固定爪沿导轨移动,保证了钢桁架水平输送至锚板处,稳定地将钢桁架进行吊运至预定位置。

[0017] 本发明的有益效果是:提供一种悬挑钢桁架吊装的辅助装置及使用方法,通过设置旋转座,旋转座与移动座转动连接,从而实现根据钢桁架需要吊装的方位对旋转座进行旋转调节,保证了整体装置的旋转调节;通过钢桁架固定爪实现对钢桁架的左右两侧的夹持固定,并利用导轨对钢桁架的吊装轨迹进行限位,避免出现左右大幅度摆动的现象;左、右移动柱通过伸缩控制对钢桁架进行辅助升降限位,实现了稳定的将钢桁架进行吊运在预定位置,避免出现吊运晃动发生碰撞等危险事故的发生。

附图说明

[0018] 图1为本发明一个实施例的正视图。

[0019] 图2为本发明一个实施例的钢桁架固定爪的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 为更好地理解本发明,下面结合附图和实施例对本发明作进一步的描述。

[0021] 需要说明的是,在本发明的描述中,术语“横向”、“纵向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,并不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0022] 如图1-图2所示,一种悬挑钢桁架吊装的辅助装置,包括定位桩1、定位座2、旋转调节机构、钢桁架对接机构,定位座安设于定位桩的顶面中心,定位座顶部中心设有安装槽;旋转调节机构包括旋转座3和限位组件,旋转座安设于安装槽内,限位组件与旋转座相配置限位;钢桁架对接机构包括移动座4、左移动柱5、右移动柱6、钢桁架连接组件、双向移动调节组件,移动座的底部中心与旋转座的顶部相连,移动座顶部设有移动槽7,左、右移动柱沿移动槽移动,钢桁架连接组件安设于左、右移动柱的顶部,双向移动调节组件与左、右移动柱相配置调节。

[0023] 限位组件包括限位齿盘8、限位齿块9、限位螺杆10和限位螺纹套筒11,限位齿盘固定于旋转座的底部,限位螺纹套筒贯穿安设于安装槽的一侧壁上,限位螺杆穿过限位螺纹套筒,内侧端与限位齿块相连,限位齿块与限位齿盘相啮合。通过设置旋转座,从而实现根据钢桁架需要吊装的方位对旋转座进行旋转调节,保证了整体装置的旋转调节,通过转动限位螺杆推动齿块与旋转座上的限位齿盘啮合即可实现对旋转座进行定位。

[0024] 双向移动调节组件包括双向螺纹杆12、左螺纹套筒13、右螺纹套筒14、电机15、左支撑座16、右支撑座17和轴承座18,左、右支撑座对称安设于移动座的左右两侧,电机安设于右支撑座的外端面上,轴承座安设于左支撑座的内端面上,左、右螺纹套筒分别嵌设于左、右移动柱的底部,双向螺纹杆穿设于左、右螺纹套筒,两端头分别与轴承座及电机相连。利用双向螺纹杆上开设的螺纹方向相反的螺纹,在移动槽对左、右移动柱的限位滑动作用下,实现了左、右移动柱根据钢桁架的宽度进行相向或相反移动。

[0025] 钢桁架连接组件包括导轨19和钢桁架固定爪,钢桁架固定爪包括卡合杆20、连接杆21、基座22和伸缩组件,连接杆的两端分别与基座外侧端及导轨相连,基座内侧端上安设有卡合块23和伸缩块24,卡合块端部设有卡合槽25,伸缩块内设有空腔,空腔内设有伸缩组件,卡合杆一端与伸缩组件相连,另一端与卡合槽相配置。

[0026] 伸缩组件包括电磁铁26、磁吸块27和回位簧28,电磁铁固设于空腔的外侧端,磁吸块设于空腔内侧端,回位簧外套于电磁铁,两端分别与电磁铁和磁吸块相连,卡合杆为“J”型直角弯杆,一端穿过伸缩块的内侧壁与磁吸块相连。

[0027] 在汽车吊钢丝绳悬吊钢桁架后,钢桁架的左右两侧置于钢桁架固定爪上,对钢桁架的左右两侧进行快速夹持固定,从而通过左、右移动柱对钢桁架的吊装轨迹进行限位,避免出现左右大幅度摆动的现象,

[0028] 左、右移动柱上的导轨分别与拉索29的两端相连,拉索的中部设有拉环30。拉动拉环拉索对钢桁架固定爪进行牵引,使钢桁架固定爪在导轨内移动,保证了钢桁架水平输送至锚板处。

[0029] 左、右移动柱为伸缩结构,对钢桁架进行辅助升降限位。

[0030] 定位座上设有蓄电池,蓄电池与电机和电磁铁相连,为其提供电力支持。

[0031] 本发明进行吊装辅助的使用方法,如下:

[0032] 通过设置旋转座,根据钢桁架需要吊装的方位对旋转座进行旋转调节,保证了整体装置的旋转调节,然后通过转动限位螺杆使得限位齿块与限位齿盘啮合即可实现对旋转座进行稳定定位,当钢桁架到达预定位置后,根据钢桁架的宽度通过电机带动双向螺纹杆正反转动,利用双向螺纹杆15上开设的螺纹方向相反的螺纹,带动左、右移动杆在移动槽内进行相向或相反移动,在汽车吊钢丝绳悬吊钢桁架后,钢桁架的左右两侧置于钢桁架固定爪

上,通过电磁铁通电产生磁力,对磁吸块进行吸附,回位弹簧同步进行压缩,带动卡合杆回缩,卡和端头与卡合槽卡接,同时在对钢桁架进行吊装牵引的过程中,左、右移动柱通过伸缩控制对钢桁架进行辅助升降限位,拉动拉环在拉索对钢桁架固定爪进行牵引的作用下,使钢桁架固定爪沿导轨移动,保证了钢桁架水平输送至锚板处,稳定地将钢桁架进行吊运至预定位置。

[0033] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式;但本发明的保护范围并不局限于此。任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围内。

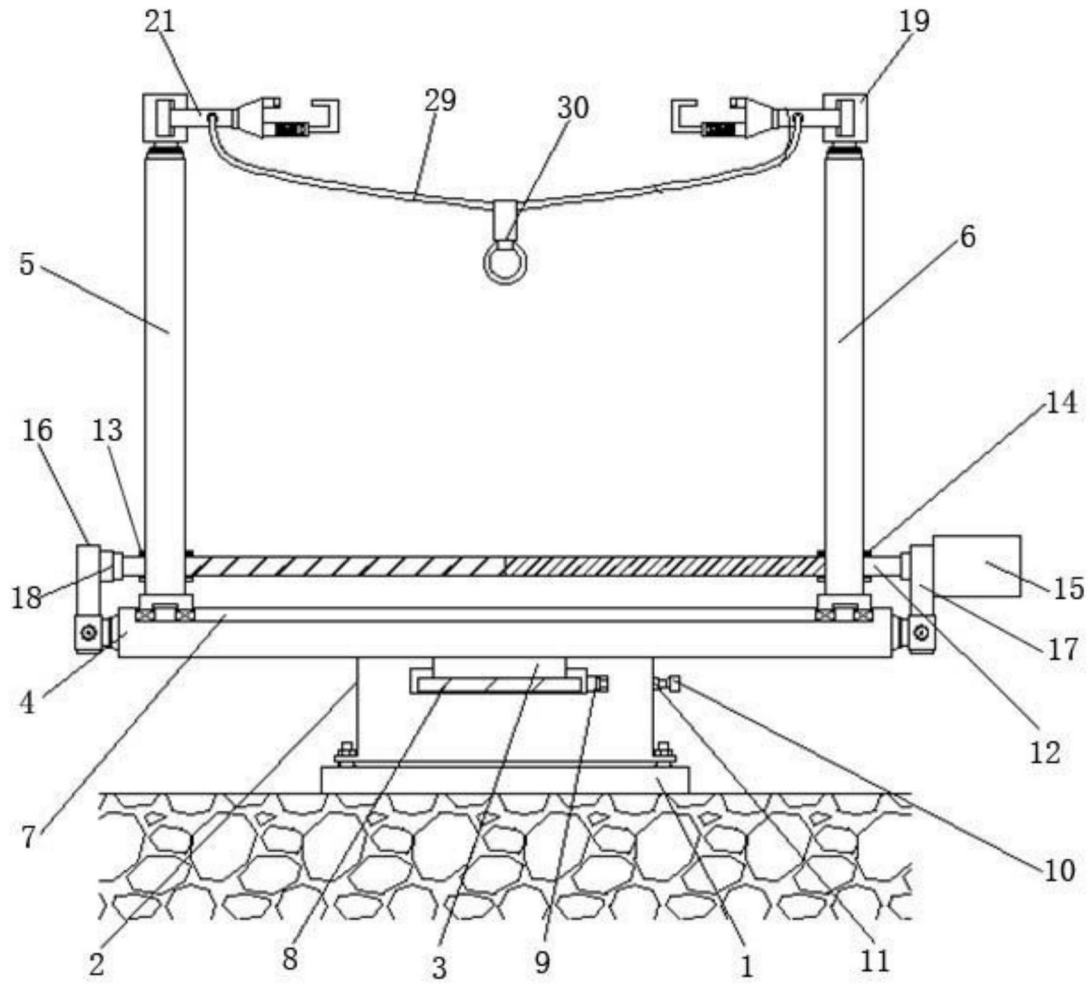


图1

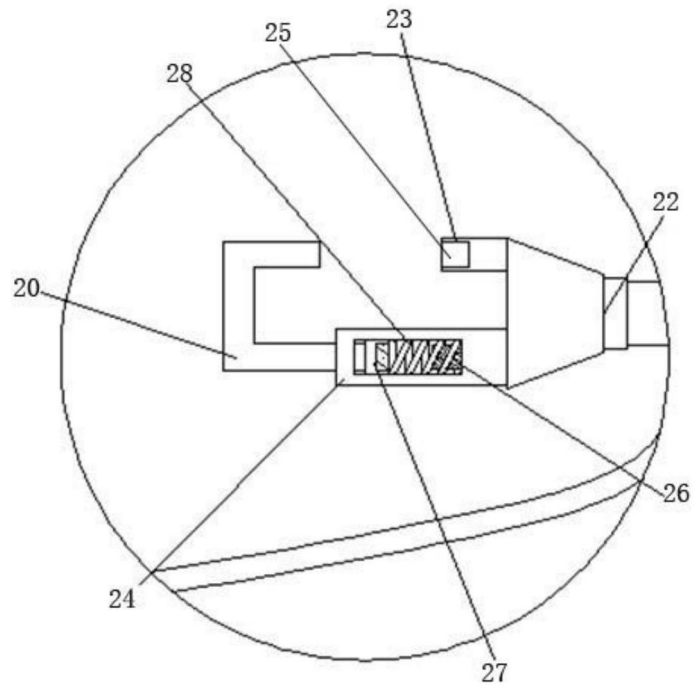


图2