(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222730369 U
(45)授权公告日 2025.04.08

(21)申请号 202520409311.7

(22)申请日 2025.03.11

(73)专利权人 河南大方重型装备有限公司
地址 453400 河南省新乡市长垣市恼里镇智能装备制造产业园001号

(72)发明人 薛建立 刘洁 王志铎 陈晓蒙 韩帅赢

(74)专利代理机构 郑州科硕专利代理事务所(普通合伙) 41157
专利代理师 胡志鹏

(51)Int.Cl.
E01D 21/00(2006.01)
E04G 25/04(2006.01)

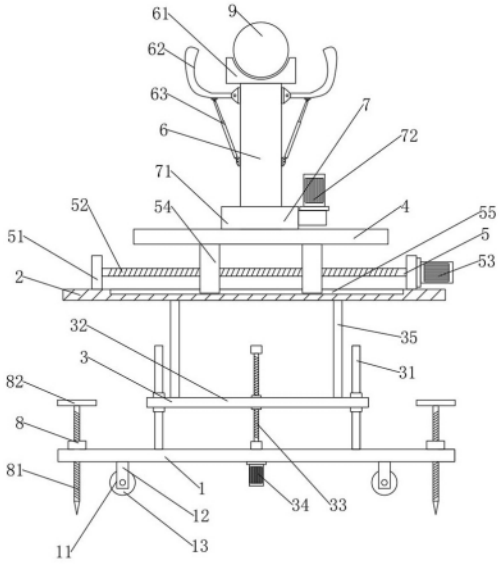
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种钢结构桥梁安装的临时支撑装置

(57)摘要

一种钢结构桥梁安装的临时支撑装置,包括小车,小车上方设有下支撑板,下支撑板与小车之间设有升降机构,下支撑板的顶端设有左右位移机构,下支撑板的上方设有上支撑板,上支撑板顶端设有回转机构,上支撑板的上方设有竖直设置的支撑柱,支撑柱的下端通过回转机构可转动装配在上支撑板上,支撑柱的顶端固定用于放置桥梁的支撑座,支撑柱的上端设有两个对称设置的挡板,挡板呈L型,两个挡板分别位于支撑座的左右两侧,挡板的下端铰接在支撑柱上,挡板与支撑柱之间设有倾斜设置的电推杆,电推杆的上端铰接在挡板上,电推杆的下端铰接在支撑柱上。本实用新型结构简单,使用方便。



CN 222730369 U

1.一种钢结构桥梁安装的临时支撑装置,包括小车,小车上方设有水平设置的下支撑板,下支撑板与小车之间设有用于起升下支撑板的升降机构,其特征在于:下支撑板的顶端设有左右位移机构,下支撑板的上方设有上支撑板,上支撑板通过左右位移机构装配在下支撑板上,上支撑板顶端设有回转机构,上支撑板的上方设有竖直设置的支撑柱,支撑柱的下端通过回转机构可转动装配在上支撑板上,支撑柱的顶端固定用于放置桥梁的支撑座,支撑柱的上端设有两个对称设置的挡板,挡板呈L型,两个挡板分别位于支撑座的左右两侧,挡板的下端铰接在支撑柱上,挡板与支撑柱之间设有倾斜设置的电推杆,电推杆的上端铰接在挡板上,电推杆的下端铰接在支撑柱上。

2.根据权利要求1所述的一种钢结构桥梁安装的临时支撑装置,其特征在于:升降机构包括四个竖直设置的导向杆,导向杆的底端固定在小车的顶端,还包括水平设置的支撑台,支撑台可滑动装配在导向杆上;支撑台的中间螺纹连接有竖直设置的第一丝杠,第一丝杠的下端通过轴承可转动装配在小车上,小车的底端固定有起升电机,起升电机的动力输出轴与第一丝杠的下端传动连接,支撑台的顶端固定有若干个竖直设置的立柱,立柱的顶端固定在下支撑板的底端。

3.根据权利要求1所述的一种钢结构桥梁安装的临时支撑装置,其特征在于:左右位移机构包括两个竖直且间隔固定在下支撑板顶端的立板,两个立板之间设有水平设置的第二丝杠,第二丝杠的两端可转动装配在立板上,其中一个立板上设有位移电机,位移电机的动力输出轴与第二丝杠传动连接,第二丝杠上螺纹连接有两个间隔设置的支撑块,支撑块的上端固定在上支撑板的底端,下支撑板的顶端开设有与第二丝杠平行设置的导向槽,支撑块的下端可滑动装配在导向槽内。

4.根据权利要求1所述的一种钢结构桥梁安装的临时支撑装置,其特征在于:回转机构包括回转支撑和回转电机,支撑柱通过回转支撑可转动设置在上支撑板上,且回转电机与回转支撑传动连接。

5.根据权利要求1所述的一种钢结构桥梁安装的临时支撑装置,其特征在于:支撑座上开设有与桥梁相匹配的放置槽。

6.根据权利要求1所述的一种钢结构桥梁安装的临时支撑装置,其特征在于:小车的底端设有行走机构,行走机构包括若干个固定在小车底端的支腿,支腿的下端均可转动装配有行走轮。

7.根据权利要求6所述的一种钢结构桥梁安装的临时支撑装置,其特征在于:小车的四角处均设有固定机构,固定机构包括竖直设置的第三丝杠,第三丝杠螺纹连接在小车上,且第三丝杠的下端延伸至小车的下方,第三丝杠的上端固定有转轮。

一种钢结构桥梁安装的临时支撑装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于钢结构桥梁安装技术领域,尤其涉及一种钢结构桥梁安装的临时支撑装置。

背景技术

[0002] 桥梁一般由上部构造、下部结构、支座和附属构造物组成,上部结构又称桥跨结构,随着钢结构技术的发展,很多桥梁采用钢结构形式,因此钢结构桥梁在拼接安装过程中,需要对钢结构桥梁采用临时支撑,现有技术中,缺少相应的支护装置,一般是通过起重设备,将钢结构桥梁吊起,而后对多段钢结构桥梁进行安装并焊接,由于起重设备起吊钢结构桥梁在安装过程中容易出现摆动或者晃动,因此钢结构桥梁在安装过程中不便于定位且易出现晃动等技术问题,影响工作人员的工作效率以及工作质量。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有钢结构桥梁因缺少临时支护装置,安装不便的技术问题,提供了一种钢结构桥梁安装的临时支撑装置,包括小车,小车的底端设有行走机构,行走机构包括若干个固定在小车底端支腿,支腿的下端均可转动装配有行走轮,行走轮的设置,便于移动小车。小车上方设有水平设置的下支撑板,下支撑板起到支撑作用,下支撑板与小车之间设有用于起升下支撑板的升降机构,升降机构包括四个竖直设置的导向杆,导向杆的底端固定在小车的顶端,还包括水平设置的支撑台,支撑台可滑动装配在导向杆上;支撑台的中间螺纹连接有竖直设置的第一丝杠,第一丝杠的下端通过轴承可转动装配在小车上,小车的底端固定有起升电机,起升电机的动力输出轴与第一丝杠的下端传动连接,启动起升电机,起升电机带动第一丝杠转动,通过控制起升电机的正反转来调整支撑台的高度,支撑台的顶端固定有若干个竖直设置的立柱,立柱的顶端固定在下支撑板的底端。下支撑板的顶端设有左右位移机构,下支撑板的上方设有上支撑板,上支撑板通过左右位移机构装配在下支撑板上,左右位移机构包括两个竖直且间隔固定在下支撑板顶端的的立板,两个立板之间设有水平设置的第二丝杠,第二丝杠的两端可转动装配在立板上,其中一个立板上设有位移电机,位移电机的动力输出轴与第二丝杠传动连接,第二丝杠上螺纹连接有两个间隔设置的支撑块,支撑块的上端固定在上支撑板的底端,下支撑板的顶端开设有与第二丝杠平行设置的导向槽,支撑块的下端可滑动装配在导向槽内,使用时启动位移电机,位移电机带动第二丝杠转动,第二丝杠推动支撑块沿导向槽在左右方向上移动,从而能够调整上支撑板在左右方向上的位移。上支撑板顶端设有回转机构,上支撑板的上方设有竖直设置的支撑柱,支撑柱的下端通过回转机构可转动装配在上支撑板上,回转机构包括回转支撑和回转电机,支撑柱通过回转支撑可转动设置在上支撑板上,且回转电机与回转支撑传动连接,启动回转电机,回转电机通过回转支撑带动支撑柱转动,从而能够调整支撑柱顶端上的支撑座角度,便于支撑桥梁。支撑柱的顶端固定用于放置桥梁的支撑座,支撑柱的上端设有两个对称设置的挡板,挡板呈L型,两个挡板分别位于支撑座的左右两侧,挡板

的下端铰接在支撑柱上,挡板与支撑柱之间设有倾斜设置的电推杆,电推杆的上端铰接在挡板上,电推杆的下端铰接在支撑柱上,挡板和电推杆的设置,启动电推杆,电推杆推动挡板转动,挡板对支撑座上的桥梁起到阻挡作用。

[0004] 优选地,支撑座上开设有与桥梁相匹配的放置槽。

[0005] 优选地,小车的四角处均设有固定机构,固定机构包括竖直设置的第三丝杠,第三丝杠螺纹连接在小车上,且第三丝杠的下端延伸至小车的下方,第三丝杠的上端固定有转轮,使用时,通过转轮带动第三丝杠转动,第三丝杠的下端下移并钻入地面,便于固定小车,避免小车移动,提高稳定性。

[0006] 采用上述方案具有以下优点:

[0007] 升降机构的设置,通过起升电机带动第一丝杠转动,第一丝杠推动支撑台在竖直方向上移动,便于调整下支撑板的高度;左右位于机构的设置,使用时启动位移电机,位移电机带动第二丝杠转动,第二丝杠推动支撑块沿导向槽在左右方向上移动,从而能够调整上支撑板在左右方向上的位移;回转机构的设置,便于支撑柱顶端支撑座的角度,方便支撑桥梁;该装置通过设置升降机构、左右位移机构、回转机构等解决了现有技术中通过起重设备起吊钢结构桥梁,在安装过程中容易出现摆动或者晃动,不便于定位安装的技术问题,提高了工作人员的工作效率以及工作质量。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0009] 附图标记:1、小车;2、下支撑板;3、升降机构;4、上支撑板;5、左右位移机构;6、支撑柱;7、回转机构;8、固定机构;9、桥梁;11、行走机构;12、支腿;13、行走轮;31、导向杆;32、支撑台;33、第一丝杠;34、起升电机;35、立柱;51、立板;52、第二丝杠;53、位移电机;54、支撑块;55、导向槽;61、支撑座;62、挡板;63、电推杆;71、回转支撑,72、回转电机;81、第三丝杠;82、转轮。

具体实施方式

[0010] 如图1所示,一种钢结构桥梁安装的临时支撑装置,包括小车1,小车1的底端设有行走机构11,行走机构11包括若干个固定在小车1底端的支腿12,支腿12的下端均可转动装配有行走轮13,行走轮13的设置,便于移动小车1。小车1上方设有水平设置的下支撑板2,下支撑板2起到支撑作用,下支撑板2与小车1之间设有用于起升下支撑板2的升降机构3,升降机构3包括四个竖直设置的导向杆31,导向杆31的底端固定在小车1的顶端,还包括水平设置的支撑台32,支撑台32可滑动装配在导向杆31上;支撑台32的中间螺纹连接有竖直设置的第一丝杠33,第一丝杠33的下端通过轴承可转动装配在小车1上,小车1的底端固定有起升电机34,起升电机34的动力输出轴与第一丝杠33的下端传动连接,启动起升电机34,起升电机34带动第一丝杠33转动,通过控制起升电机34的正反转来调整支撑台32的高度,支撑台32的顶端固定有若干个竖直设置的立柱35,立柱35的顶端固定在下支撑板2的底端。下支撑板2的顶端设有左右位移机构5,下支撑板2的上方设有上支撑板4,上支撑板4通过左右位移机构5装配在下支撑板2上,左右位移机构5包括两个竖直且间隔固定在下支撑板2顶端的的立板51,两个立板51之间设有水平设置的第二丝杠52,第二丝杠52的两端可转动装配在

立板51上,其中一个立板51上设有位移电机53,位移电机53的动力输出轴与第二丝杠52传动连接,第二丝杠52上螺纹连接有两个间隔设置的支撑块54,支撑块54的上端固定在上支撑板4的底端,下支撑板2的顶端开设有与第二丝杠52平行设置的导向槽55,支撑块54的下端可滑动装配在导向槽55内,使用时启动位移电机53,位移电机53带动第二丝杠52转动,第二丝杠52推动支撑块54沿导向槽55在左右方向上移动,从而能够调整上支撑板4在左右方向上的位移。上支撑板4顶端设有回转机构7,上支撑板4的上方设有竖直设置的支撑柱6,支撑柱6的下端通过回转机构7可转动装配在上支撑板4上,回转机构7包括回转支撑71和回转电机72,支撑柱6通过回转支撑71可转动设置在上支撑板4上,且回转电机72与回转支撑71传动连接,启动回转电机72,回转电机72通过回转支撑71带动支撑柱6转动,从而能够调整支撑柱6顶端上的支撑座61的角度,便于支撑桥梁9。支撑柱6的顶端固定用于放置桥梁9的支撑座61,支撑柱6的上端设有两个对称设置的挡板62,挡板62呈L型,两个挡板62分别位于支撑座61的左右两侧,挡板62的下端铰接在支撑柱6上,挡板62与支撑柱6之间设有倾斜设置的电推杆63,电推杆63的上端铰接在挡板62上,电推杆63的下端铰接在支撑柱6上,挡板62和电推杆63的设置,启动电推杆63,电推杆63推动挡板62转动,挡板62对支撑座61上的桥梁9起到阻挡作用。

[0011] 优选地,支撑座61上开设有与桥梁9相匹配的放置槽。

[0012] 优选地,小车1的四角处均设有固定机构8,固定机构8包括竖直设置的第三丝杠81,第三丝杠81螺纹连接在小车1上,且第三丝杠81的下端延伸至小车1的下方,第三丝杠81的上端固定有转轮82,使用时,通过转轮82带动第三丝杠81转动,第三丝杠81的下端下移并钻入地面,便于固定小车1,避免小车1的移动,提高稳定性。

[0013] 使用过程:

[0014] 本实用新型在使用时,首先推动小车1至桥梁9下方的指定位置,通过转轮82转动第三丝杠81,第三丝杠81向下插入到地面深处,将小车1固定在地面上,而后根据实际需求,调整支撑座61的高度,启动起升电机34,起升电机34带动丝杠第一丝杠33转动,第一丝杠33推动支撑台32沿导向杆31在竖直方向上移动;而后启动位移电机53,位移电机53带动第二丝杠52转动,第二丝杠52推动支撑块54沿导向槽55在左右方向上移动,从而能够调整上支撑板4在左右方向上的位移;接着启动回转电机72,回转电机72通过回转支撑71带动支撑柱6转动,从而能够调整支撑柱6顶端上的支撑座61的角度,便于支撑桥梁9,待支撑座61低接在桥梁9时,同时启动两个电推杆63,电推杆63的自由端伸长并推动挡板62转动至桥梁9的两侧,对桥梁9起到阻挡保护的作用。

[0015] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”“顶”、“底”、“水平”、“竖直”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实用新型和简化描述,而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实用新型的限制。

[0016] 上述实施例是对本实用新型的说明,不是对本实用新型的限定,任何对本实用新型简单变换后的方案均属于本实用新型的保护范围。

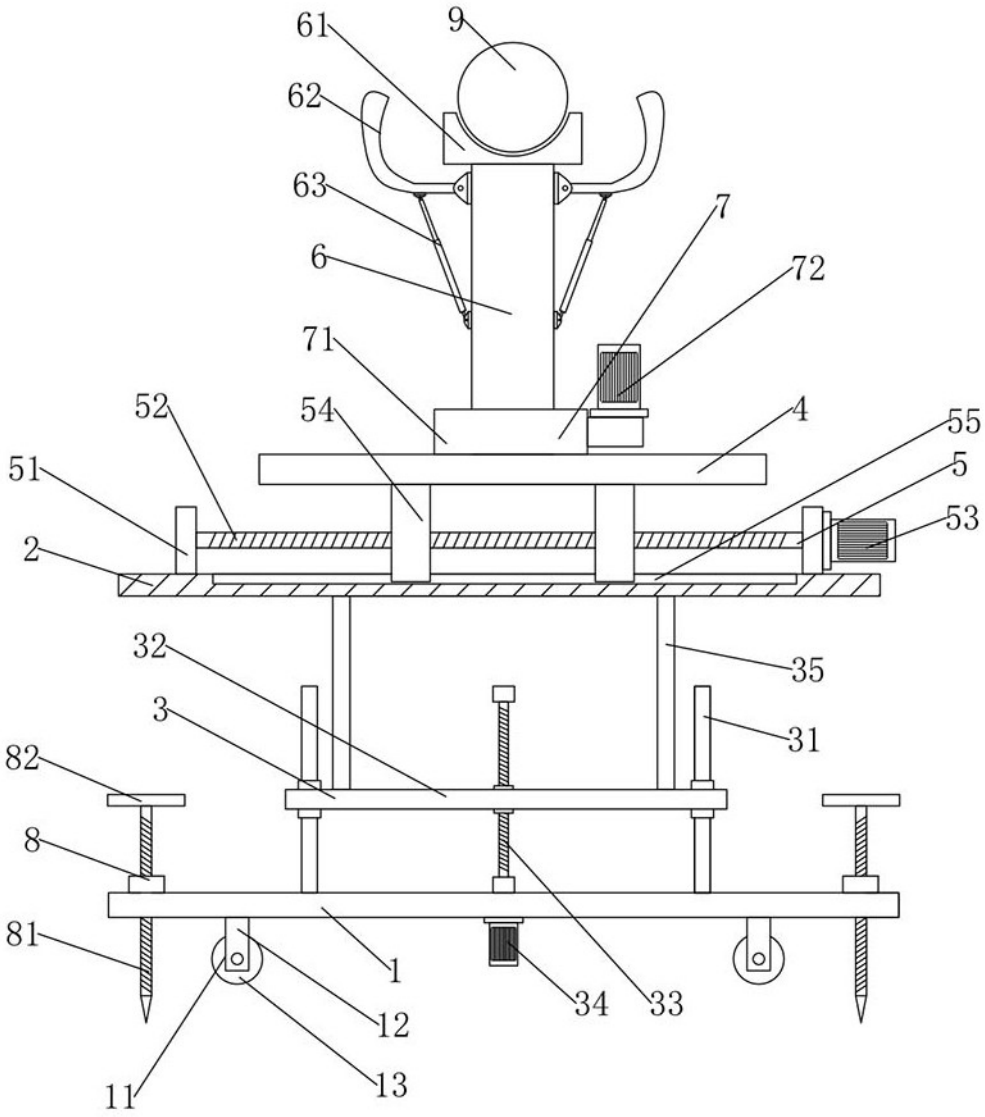


图1