



(21) 申请号 202422046273.1

(22) 申请日 2024.08.22

(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 王亚辉 王玉娇 丁文健 段福超
范书浩

(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 刘新龙

(51) Int.Cl.

E01D 21/00 (2006.01)

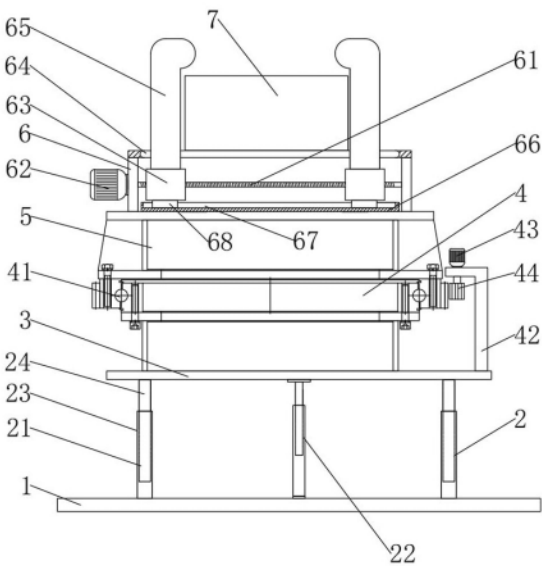
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种钢结构桥梁架设的临时支护装置

(57) 摘要

一种钢结构桥梁架设的临时支护装置,包括支撑座,支撑座的上方设有下支撑台,下支撑台与支撑座之间设有升降机构,上支撑台与下支撑台之间设有回转机构,上支撑台的顶端固定有支撑框架,支撑框架上装配有丝杠,支撑框架的一端固定有丝杠电机,丝杠电机的动力输出轴与丝杠传动连接,且丝杠上螺纹连接有两个对称设置的支撑块,两个支撑块的内螺纹相反,丝杠下方的上支撑台上固定有与丝杠平行设置的导向轨道,导向轨道上开设有滑槽,两个支撑块的底端均固定有滑块,且滑块的下端可滑动装配在滑槽内,支撑框架的顶端开设有与丝杠平行设置的限位槽,两个支撑块的顶端均固定有夹臂。本实用新型结构简单,使用方便。



1. 一种钢结构桥梁架设的临时支护装置,包括水平设置的支撑座,支撑座的上方设有与支撑座平行设置的下支撑台,下支撑台与支撑座之间设有升降机构,其特征在于:下支撑台的上方设有上支撑台,上支撑台与下支撑台之间设有回转机构,上支撑台通过回转机构可转动装配在下支撑台上,上支撑台的顶端固定有支撑框架,支撑框架上可转动装配有水平设置的丝杠,支撑框架的一端固定有丝杠电机,丝杠电机的动力输出轴与丝杠传动连接,且丝杠上螺纹连接有两个对称设置的支撑块,两个支撑块的内螺纹相反,丝杠下方的上支撑台上固定有与丝杠平行设置的导向轨道,导向轨道上开设有滑槽,两个支撑块的底端均固定有滑块,且滑块的下端可滑动装配在滑槽内,支撑框架的顶端开设有与丝杠平行设置的限位槽,两个支撑块的顶端均固定有夹臂。

2. 根据权利要求1所述的一种钢结构桥梁架设的临时支护装置,其特征在于:升降机构包括固定在支撑座底端四角处的可伸缩支腿,可伸缩支腿的顶端固定在下支撑台的底端;还包括设置在支撑座顶端中间处的电推杆,电推杆的底端固定在支撑座的顶端,电推杆的顶端固定在下支撑台的底端。

3. 根据权利要求2所述的一种钢结构桥梁架设的临时支护装置,其特征在于:可伸缩支腿包括竖直设置的伸缩外管,伸缩外管的底端固定在支撑座的顶端,伸缩外管的上端套设有伸缩内管,伸缩内管的顶端向上延伸出伸缩外管,且伸缩内管的顶端固定在上支撑台的底端。

4. 根据权利要求1所述的一种钢结构桥梁架设的临时支护装置,其特征在于:回转机构包括回转支撑,回转支撑的内圈通过支撑轴固定在下支撑台上,上支撑台通过固定螺栓可拆卸固定在回转支撑的外齿圈的顶端;且下支撑台上固定有电机支撑架,电机支撑架的顶端固定有回转电机,回转电机的动力输出轴通过传动齿轮与回转支撑的外齿圈传动连接。

5. 根据权利要求1所述的一种钢结构桥梁架设的临时支护装置,其特征在于:两个夹臂对称设置且两个夹臂均呈倒立的L型。

6. 根据权利要求1所述的一种钢结构桥梁架设的临时支护装置,其特征在于:丝杠电机、回转电机和电推杆均通过线缆连接至电源;丝杠电机、回转电机和电推杆均通过线缆连接至PLC控制器。

一种钢结构桥梁架设的临时支护装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于钢结构桥梁架设技术领域,尤其涉及一种钢结构桥梁架设的临时支护装置。

背景技术

[0002] 钢构桥主要承重结构采用钢材的桥梁,即钢结构桥梁、钢桥,装配式钢桥在世界各地都得到了广泛应用,钢结构桥梁在组装以及维修更换部件时会使用到一些支护结构来防止桥梁塌方,但是由于传统支护结构都是通过螺丝固定安装连接的,在维修桥梁时需要将支护结构拆除,非常的不方便,而且现有支护装置针对桥梁不部位支护时高度调节不便,支护角度也不方便调整,另外桥梁在支护时,也容易发生倾斜掉落的情况,因此现有钢结构桥梁在组装或者更换部件时,临时支护装置使用不便。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有钢结构桥梁在安装以及维修时,临时支护装置使用不便的技术问题,提供了一种钢结构桥梁架设的临时支护装置,包括水平设置的支撑座,支撑座起到支撑固定作用,支撑座的上方设有与支撑座平行设置的下支撑台,下支撑台与支撑座之间设有升降机构。升降机构包括固定在支撑座底端四角处的可伸缩支腿,可伸缩支腿的顶端固定在下支撑台的底端;还包括设置在支撑座顶端中间处的电推杆,电推杆的底端固定在支撑座的顶端,电推杆的顶端固定在下支撑台的底端,电推杆的自由端伸长,电推杆推动下支撑台向上移动,从而提升了下支撑台的高度,需要降低下支撑台的高度时,启动电推杆,电推杆的自由端回缩牵引下支撑台下降一定的高度。可伸缩支腿包括竖直设置的伸缩外管,伸缩外管的底端固定在支撑座的顶端,伸缩外管的上端套设有伸缩内管,伸缩内管的顶端向上延伸出伸缩外管,且伸缩内管的顶端固定在上支撑台的底端,可伸缩支腿起到导向作用,能够保持下支撑台在竖直方向上下移动。下支撑台的上方设有上支撑台,上支撑台与下支撑台之间设有回转机构,上支撑台通过回转机构可转动装配在下支撑台上,回转机构包括回转支撑,回转支撑的内圈通过支撑轴固定在下支撑台上,上支撑台通过固定螺栓可拆卸固定在回转支撑的外齿圈的顶端;且下支撑台上固定有电机支撑架,电机支撑架的顶端固定有回转电机,回转电机的动力输出轴通过传动齿轮与回转支撑的外齿圈传动连接,启动回转电机,回转电机通过传动齿轮和回转支撑带动上支撑台转动,从而调整了上支撑台顶端夹臂的角度。上支撑台的顶端固定有支撑框架,支撑框架上可转动装配有水平设置的丝杠,支撑框架的一端固定有丝杠电机,丝杠电机的动力输出轴与丝杠传动连接,且丝杠上螺纹连接有两个对称设置的支撑块,两个支撑块的内螺纹相反,丝杠下方的上支撑台上固定有与丝杠平行设置的导向轨道,导向轨道上开设有滑槽,两个支撑块的底端均固定有滑块,且滑块的下端可滑动装配在滑槽内,支撑框架的顶端开设有与丝杠平行设置的限位槽,两个支撑块的顶端均固定有夹臂,需要夹臂夹持桥梁时,启动丝杠电机,丝杠电机通过丝杠带动两个支撑块相向移动,直至两个夹臂接触并夹紧桥梁,丝杠电机带动丝杠反向

转动时,丝杠推动两个夹臂背向移动。

[0004] 优选地,两个夹臂对称设置且两个夹臂均呈倒立的L型。

[0005] 优选地,丝杠电机、回转电机和电推杆均通过线缆连接至电源;丝杠电机、回转电机和电推杆均通过线缆连接至PLC控制器。

[0006] 采用上述方案具有以下优点:

[0007] 升降机构的设置,电推杆的自由端伸长,电推杆推动下支撑台向上移动,从而提升了下支撑台的高度,需要降低下支撑台的高度时,启动电推杆,电推杆的自由端回缩牵引下支撑台下降一定的高度,方便调整该装置的高度;回转机构的设置,回转电机通过传动齿轮和回转支撑带动上支撑台转动,从而调整了上支撑台顶端夹臂的角度;夹臂、丝杠和丝杠电机的设置,能够通过丝杠电机带动丝杠转动,而后推动两个夹臂相互靠拢,实现对桥梁的夹持,避免桥梁在施工过程中倾斜或者翻滚,提高了施工安全性。

附图说明

[0008] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0009] 图2为本实用新型的使用状态示意图。

[0010] 附图标记:1、支撑座;2、升降机构;3、下支撑台;4、回转机构;5、上支撑台;6、支撑框架;7、桥梁;21、可伸缩支腿;22、电推杆;23、伸缩外管;24、伸缩内管;41、回转支撑;42、电机支撑架;43、回转电机;44、传动齿轮;61、丝杠;62、丝杠电机;63、支撑块;64、限位槽;65、夹臂;66、导向轨道;67、滑槽;68、滑块。

具体实施方式

[0011] 如图1-2所示,一种钢结构桥梁架设的临时支护装置,包括水平设置的支撑座1,支撑座1起到支撑固定作用,支撑座1的上方设有与支撑座1平行设置的下支撑台3,下支撑台3与支撑座1之间设有升降机构2。升降机构2包括固定在支撑座1底端四角处的可伸缩支腿21,可伸缩支腿21的顶端固定在下支撑台3的底端;还包括设置在支撑座1顶端中间处的电推杆22,电推杆22的底端固定在支撑座1的顶端,电推杆22的顶端固定在下支撑台3的底端,电推杆22的自由端伸长,电推杆22推动下支撑台3向上移动,从而提升了下支撑台3的高度,需要降低下支撑台3的高度时,启动电推杆22,电推杆22的自由端回缩牵引下支撑台3下降一定的高度。可伸缩支腿21包括竖直设置的伸缩外管23,伸缩外管23的底端固定在支撑座1的顶端,伸缩外管23的上端套设有伸缩内管24,伸缩内管24的顶端向上延伸出伸缩外管23,且伸缩内管24的顶端固定在上支撑台5的底端,可伸缩支腿21起到导向作用,能够保持下支撑台3在竖直方向上下移动。下支撑台3的上方设有上支撑台5,上支撑台5与下支撑台3之间设有回转机构4,上支撑台5通过回转机构4可转动装配在下支撑台3上,回转机构4包括回转支撑41,回转支撑41的内圈通过支撑轴固定在下支撑台3上,上支撑台5通过固定螺栓可拆卸固定在回转支撑43的外齿圈的顶端;且下支撑台3上固定有电机支撑架42,电机支撑架42的顶端固定有回转电机4,回转电机4的动力输出轴通过传动齿轮44与回转支撑41的外齿圈传动连接,启动回转电机43,回转电机43通过传动齿轮44和回转支撑41带动下支撑台5转动,从而调整了上支撑台5顶端夹臂65的角度。上支撑台5的顶端固定有支撑框架6,支撑框架6上可转动装配有水平设置的丝杠61,支撑框架6的一端固定有丝杠电机62,丝杠电机62

的动力输出轴与丝杠61传动连接,且丝杠61上螺纹连接有两个对称设置的支撑块63,两个支撑块63的内螺纹相反,丝杠61下方的上支撑台5上固定有与丝杠61平行设置的导向轨道66,导向轨道66上开设有滑槽67,两个支撑块63的底端均固定有滑块68,且滑块68的下端可滑动装配在滑槽67内,支撑框架6的顶端开设有与丝杠61平行设置的限位槽64,两个支撑块63的顶端均固定有夹臂65,需要夹臂65夹持桥梁7时,启动丝杠电机62,丝杠电机62通过丝杠61带动两个支撑块63相向移动,直至两个夹臂65接触并夹紧桥梁7,丝杠电机62带动丝杠61反向转动时,丝杠61推动两个夹臂65背向移动。

[0012] 优选地,两个夹臂65对称设置且两个夹臂65均呈倒立的L型。

[0013] 优选地,丝杠电机62、回转电机43和电推杆22均通过线缆连接至电源;丝杠电机62、回转电机43和电推杆22均通过线缆连接至PLC控制器。

[0014] 使用过程:

[0015] 本实用新型在使用时,首先将该装置平放在地面上,而后启动电推杆22来调整两个夹臂65的高度,电推杆22的自由端伸长,电推杆22推动下支撑台3向上移动,从而提升了下支撑台3的高度,需要降低下支撑台3的高度时,启动电推杆22,电推杆22的自由端回缩牵引下支撑台3下降一定的高度,方便调整该装置的高度;而后启动回转电机43,回转电机43通过传动齿轮44和回转支撑41带动下支撑台5转动,从而调整了上支撑台5顶端夹臂65的角度;当桥梁7放置在支撑框架6顶端后,启动丝杠电机62,丝杠电机62带动丝杠61转动,而后推动两个夹臂65相互靠拢,实现对桥梁7的夹持,避免桥梁7在施工过程中倾斜或者翻滚,提高了施工安全性。

[0016] 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。

[0017] 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。

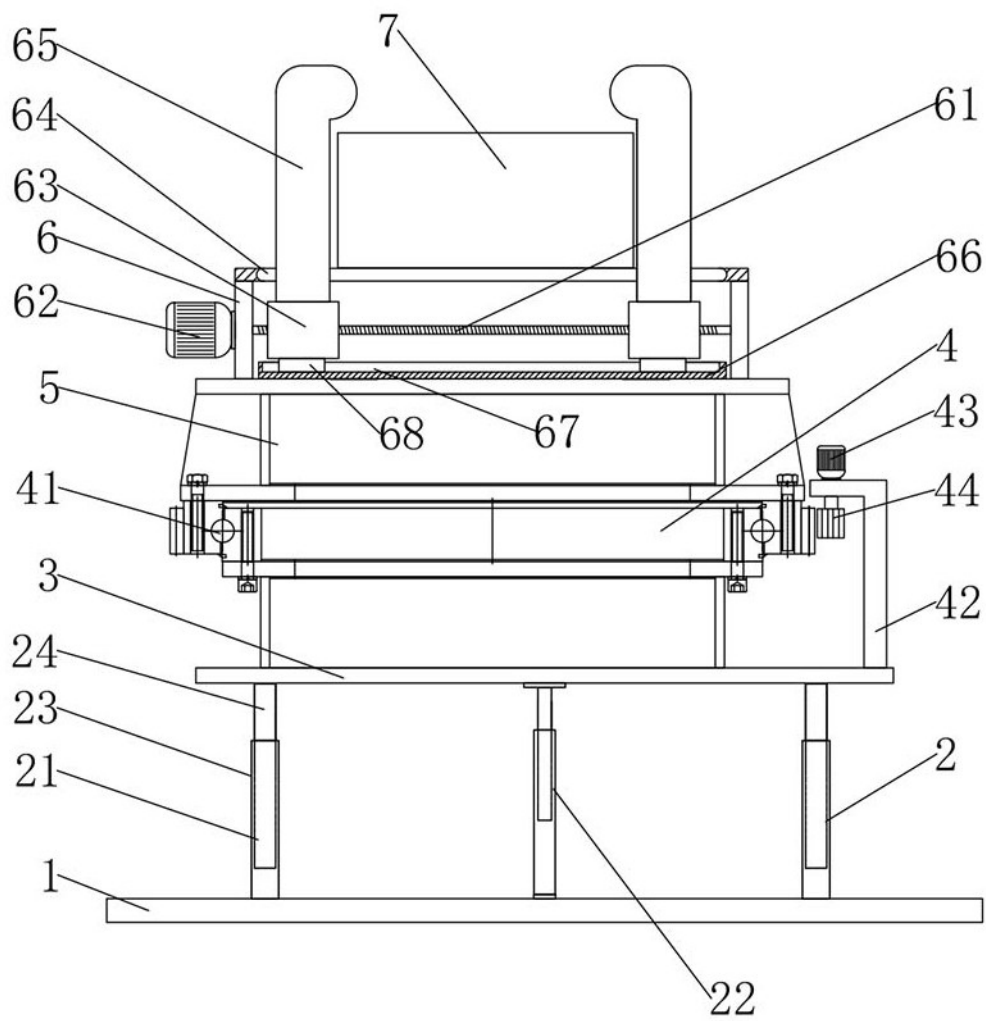


图1

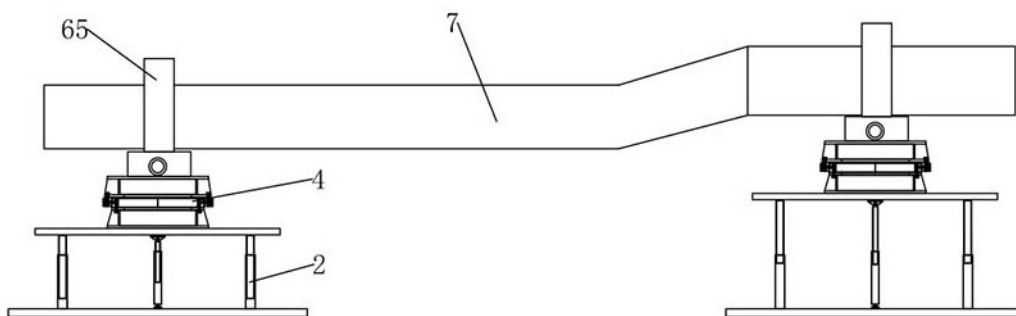


图2