



(21)申请号 201921646424.X

(22)申请日 2019.09.29

(73)专利权人 张靖红

地址 730913 甘肃省白银市平川区电力路
19号12栋4单元501室

(72)发明人 张靖红

(74)专利代理机构 濮阳华凯知识产权代理事务
所(普通合伙) 41136

代理人 靳建山

(51) Int. Cl.

B66C 5/02(2006.01)

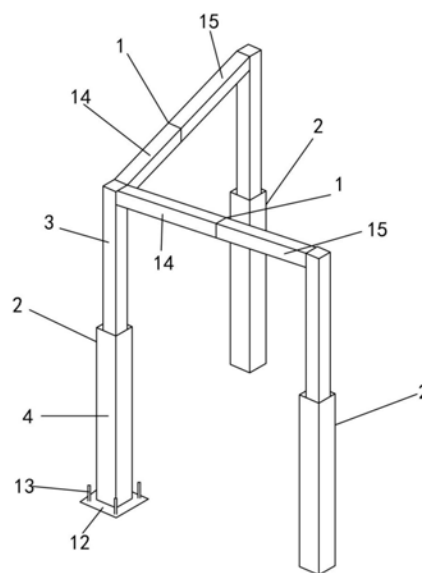
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种对矿山机电设备进行安装的吊装机构

(57)摘要

本实用新型公开了一种对矿山机电设备进行安装的吊装机构,包括横梁以及至少两个支架脚,横梁用于对矿山机电设备进行吊装,支架脚包括内管、外管、电机、调高螺母、蜗轮、蜗杆以及丝杆,外管竖直设置,外管的下端支撑于地面上,电机安装在外管上,电机带动蜗杆转动,蜗杆带动蜗轮转动,蜗轮固定在丝杆上,且丝杆的两端定位在外管内,丝杆沿竖直方向设置,调高螺母沿丝杆周向定位在外管内,丝杆转动以带动调高螺母沿竖直方向移动,内管安装在外管中间并与调高螺母固定,横梁的两端分别安装在相邻的两个内管上,调高螺母带动内管沿竖直方向移动以调节横梁的水平度。



1. 一种对矿山机电设备进行安装的吊装机构,其特征在于:包括横梁以及至少两个支架脚,横梁用于对矿山机电设备进行吊装,支架脚包括内管、外管、电机、调高螺母、蜗轮、蜗杆以及丝杆,外管竖直设置,外管的下端支撑于地面上,电机安装在外管上,电机带动蜗杆转动,蜗杆带动蜗轮转动,蜗轮固定在丝杆上,且丝杆的两端定位在外管内,丝杆沿竖直方向设置,调高螺母沿丝杆周向定位在外管内,丝杆转动以带动调高螺母沿竖直方向移动,内管安装在外管中间并与调高螺母固定,横梁的两端分别安装在相邻的两个内管上,调高螺母带动内管沿竖直方向移动以调节横梁的水平度。

2. 根据权利要求1所述的对矿山机电设备进行安装的吊装机构,其特征在于:所述外管为矩形管,调高螺母为矩形螺母,调高螺母的侧壁边缘与外管的内壁贴合。

3. 根据权利要求1所述的对矿山机电设备进行安装的吊装机构,其特征在于:所述内管的上部外露于外管外侧,横梁的端部安装在内管的上端。

4. 根据权利要求3所述的对矿山机电设备进行安装的吊装机构,其特征在于:所述内管的上端设置有牛眼轮,横梁的端部转动设置在牛眼轮上。

5. 根据权利要求4所述的对矿山机电设备进行安装的吊装机构,其特征在于:所述牛眼轮位于内管内,内管的外壁上开设有供横梁端部进行活动的开口。

6. 根据权利要求1所述的对矿山机电设备进行安装的吊装机构,其特征在于:所述外管的下端设置有支撑板,外管的下端通过支撑板支撑于地面上,支撑板上竖直设置有多根定位螺栓,同一个支撑板上的定位螺栓沿外管轴线的周向均匀分布。

7. 根据权利要求1所述的对矿山机电设备进行安装的吊装机构,其特征在于:所述丝杆平行于蜗杆设置。

8. 根据权利要求7所述的对矿山机电设备进行安装的吊装机构,其特征在于:所述电机上安装有陀螺仪。

9. 根据权利要求1所述的对矿山机电设备进行安装的吊装机构,其特征在于:所述横梁上安装有滑轮组、由滑轮组驱动的钢丝绳以及安装在钢丝绳上的多个吊钩,矿山机电设备吊装于吊钩上。

一种对矿山机电设备进行安装的吊装机构

【技术领域】

[0001] 本实用新型涉及一种对矿山机电设备进行安装的吊装机构,属于矿山作业设备领域。

【背景技术】

[0002] 矿山上地势崎岖,对机电设备的安装就需要进行吊起操作,依据吊起状态下机电设备和安装位置之间的相对角度,对安装难度以及安装过程的安全性都有很大的影响。尤其是机电设备被吊起之后位于地面的工作人员很难对机电设备的方位进行快速便捷地调节。

【实用新型内容】

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题在于克服现有技术的不足而提供一种能够进行水平度调节的对矿山机电设备进行安装的吊装机构。

[0004] 解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:

[0005] 一种对矿山机电设备进行安装的吊装机构,包括横梁以及至少两个支架脚,横梁用于对矿山机电设备进行吊装,支架脚包括内管、外管、电机、调高螺母、蜗轮、蜗杆以及丝杆,外管竖直设置,外管的下端支撑于地面上,电机安装在外管上,电机带动蜗杆转动,蜗杆带动蜗轮转动,蜗轮固定在丝杆上,且丝杆的两端定位在外管内,丝杆沿竖直方向设置,调高螺母沿丝杆周向定位在外管内,丝杆转动以带动调高螺母沿竖直方向移动,内管安装在外管中间并与调高螺母固定,横梁的两端分别安装在相邻的两个内管上,调高螺母带动内管沿竖直方向移动以调节横梁的水平度。

[0006] 本实用新型的有益效果为:

[0007] 电机驱动蜗杆转动,从而传动蜗轮,蜗轮与丝杆固定,因此电机能够通过蜗轮传动丝杆,带动丝杆转动,由于丝杆转动过程中调高螺母沿丝杆周向定位在外管内,因此调高螺母不会随丝杆一并转动,而是会在丝杆轴向上发生移动,从而带动内管沿丝杆轴向移动。由于丝杆沿竖直方向设置,因此内管的移动方向是竖直移动。两个支架脚配合,能够对横梁的两端高度同时进行调节,从而调节位于横梁上的机电设备相对安装位置的角度,从而便于机电设备的安装,提升安装过程的安全性和稳定性。同时可以增加支架脚和横梁的数量,以增加对机电设备的吊起稳定性及调节方向上的多样性。

[0008] 本实用新型所述外管为矩形管,调高螺母为矩形螺母,调高螺母的侧壁边缘与外管的内壁贴合。

[0009] 本实用新型所述内管的上部外露于外管外侧,横梁的端部安装在内管的上端。

[0010] 本实用新型所述内管的上端设置有牛眼轮,横梁的端部转动设置在牛眼轮上。

[0011] 本实用新型所述牛眼轮位于内管内,内管的外壁上开设有供横梁端部进行活动的开口。

[0012] 本实用新型所述外管的下端设置有支撑板,外管的下端通过支撑板支撑于地面

上,支撑板上竖直设置有多根定位螺栓,同一个支撑板上的定位螺栓沿外管轴线的周向均匀分布。

[0013] 本实用新型所述丝杆平行于蜗杆设置。

[0014] 本实用新型所述电机上安装有陀螺仪。

[0015] 本实用新型所述横梁上安装有滑轮组、由滑轮组驱动的钢丝绳以及安装在钢丝绳上的多个吊钩,矿山机电设备吊装于吊钩上。

[0016] 本实用新型的其他特点和优点将会在下面的具体实施方式、附图中详细的揭露。

【附图说明】

[0017] 下面结合附图对本实用新型做进一步的说明:

[0018] 图1为本实用新型实施例1的对矿山机电设备进行安装的吊装机构的立体结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型实施例1的支架脚的透视结构示意图。

【具体实施方式】

[0020] 下面结合本实用新型实施例的附图对本实用新型实施例的技术方案进行解释和说明,但下述实施例仅为本实用新型的优选实施例,并非全部。基于实施方式中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得其他实施例,都属于本实用新型的保护范围。

[0021] 在下文描述中,出现诸如术语“内”、“外”、“上”、“下”、“左”、“右”等指示方位或者位置关系仅是为了方便描述实施例和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或者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。

[0022] 实施例1:

[0023] 参见图1-2,本实施例提供的是一种对矿山机电设备进行安装的吊装机构,包括横梁1以及至少两个支架脚2。其中横梁1的两端分别设置在两个支架脚2上,支架脚2带动横梁1进行升降,从而利用横梁1对矿山机电设备进行吊装。增加支架脚2和横梁1数量的情况下,不同横梁1的端部可以安装在同一个支架脚2上,也可以安装在不同的支架脚2上。先后调节各个支架脚2的高度,不同的横梁1可以对不同的矿山机电设备进行吊装,也可以配合对同一个矿山机电设备进行吊装。

[0024] 支架脚2包括内管3、外管4、电机5、调高螺母6、蜗轮7、蜗杆8以及丝杆9。

[0025] 外管4以及丝杆9均沿竖直方向设置,其中丝杆9设置在外管4的中间,丝杆9的下端定位在外管4上,以使得丝杆9的两端定位在外管4内,丝杆9能够在外管4内进行转动,但是无法发生竖直方向进行移动。

[0026] 矿山上地势较为崎岖,为了保证外管4的竖直程度,外管4的下端设置有支撑板12,外管4的下端通过支撑板12支撑于地面上,支撑板12为平板,外管4垂直于外管4,支撑板12水平设置的情况下可以充分保证外管4以及定位在外管4内的丝杆9的竖直程度。

[0027] 虽然绝大多数进行矿山机电设备吊装所处的地面位置较为平缓,但是地面上仍然有坑洼,为此支撑板12上竖直设置有多根定位螺栓13,定位螺栓13的下端则支撑在坑洼处地面,定位螺栓13的数量越多,支撑板12受到的支撑稳定性越好,通过所有定位螺栓13的配

合,以尽可能使支撑板12维持在水平状态。考虑到支撑板12的稳定性,同一个支撑板12上的所有定位螺栓13沿外管4轴线的周向均匀分布为宜。

[0028] 为了增加支架脚2和地面之间的连接强度,尽可能增加定位螺栓13的数量,并将定位螺栓13下端钻入地面中,以增加支撑板12和地面之间的连接强度。

[0029] 外管4的下端外壁上设置有一电机座,电机5安装在电机座上,从而安装于外管4上。蜗杆8安装在电机5的输出端上,由电机5带动蜗杆8转动。蜗杆8传动蜗轮7,以控制蜗轮7转动。其中蜗杆8和蜗轮7之间可以设置若干个传动齿轮,以调节蜗杆8和蜗轮7之间的传动比。视蜗杆8设置方向不同,传动齿轮也可以选用斜齿轮进行换向。

[0030] 本实施例中丝杆9平行于蜗杆8设置,蜗杆8同样为竖直设置,以降低电机5和地面之间的相对面积,降低地面对电机5工作时的影响。

[0031] 此外电机5上还安装有陀螺仪,用以辅助检测蜗杆8的竖直程度。

[0032] 蜗轮7固定在丝杆9上,利用蜗轮7带动丝杆9在外管4内转动。

[0033] 调高螺母6螺纹连接在丝杆9上,丝杆9传动调高螺母6。本实施例中外管4为矩形管,调高螺母6为矩形螺母,调高螺母6的侧壁边缘与外管4的内壁贴合。故而调高螺母6无法在外管4内转动,调高螺母6沿丝杆9周向定位在外管4内。故而丝杆9在蜗轮7带动下转动过程中,调高螺母6会沿丝杆9轴向进行竖直升降。

[0034] 内管3安装在外管4中间,并且内管3同样为竖直设置,内管3的下端与调高螺母6固定,因此调高螺母6沿竖直方向移动过程中会带动内管3沿竖直方向进行移动,其中横梁1的两端分别安装在相邻的两个内管3上,故而内管3沿竖直方向移动时带动内管3的端部在竖直方向上移动。横梁1的两端竖直高度调节不同步,相应横梁1的水平度得到调节。

[0035] 其中横梁1端部与内管3连接的位置位于内管3的上端,内管3沿竖直方向移动过程时始终保持内管3的上部外露于外管4外侧,以避免内管3上与横梁1连接的部分没入外管4内。

[0036] 横梁1两端的支架脚2不同步升级的情况下,横梁1与两个支架脚2之间的夹角会发生改变,同时横梁1长度也会发生相应的改变。

[0037] 为了应对横梁1长度变化,本实施例横梁1由伸缩内管14和伸缩外管15组成,伸缩内管14的一部分位于伸缩外管15内。两个支架脚2高度确定的情况下,则位于该两个支架脚2上端之间的横梁1长度确定,因此伸缩内管14没入伸缩外管15内的长度确定,伸缩内管14和伸缩外管15之间的相对位置能够保持稳定。因此支架脚2高度确定情况下,伸缩内管14不会在伸缩外管15内移动。

[0038] 为了应对横梁1角度的变化,内管3的上端设置有牛眼轮10,伸缩内管14的一端和伸缩外管15的一端分别转动安装在两个相邻内管3内的牛眼轮10上。同样支架脚2高度不变的情况下,横梁1和支架脚2之间夹角不变。

[0039] 为了避免横梁1和支架脚2分离,牛眼轮10位于内管3内,相应横梁1的端部也位于内管3内。为了提供支架脚2升降时横梁1的活动余量,内管3的上端外壁上开设有供伸缩内管14端部或伸缩外管15端部进行活动的开口11。

[0040] 本实施例中伸缩外管15上安装有吊钩(图中未示出),由吊钩吊装矿山机电设备。

[0041] 实施例2:

[0042] 本实施例与实施例1的区别在于,伸缩外管上安装有滑轮组和由滑轮组驱动的钢

丝绳,吊钩数量有多个,所有吊钩均安装在钢丝绳上,钢丝绳改变吊钩在伸缩外管上的位置,矿山机电设备吊装于吊钩上。

[0043] 当由多根横梁1对同一台矿山机电设备进行吊装,而横梁1之间不相互平行的情况下,吊钩无法在伸缩外管上活动。

[0044] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,熟悉该本领域的技术人员应该明白本实用新型包括但不限于附图和上面具体实施方式中描述的内容。任何不偏离本实用新型的功能和结构原理的修改都将包括在权利要求书的范围中。

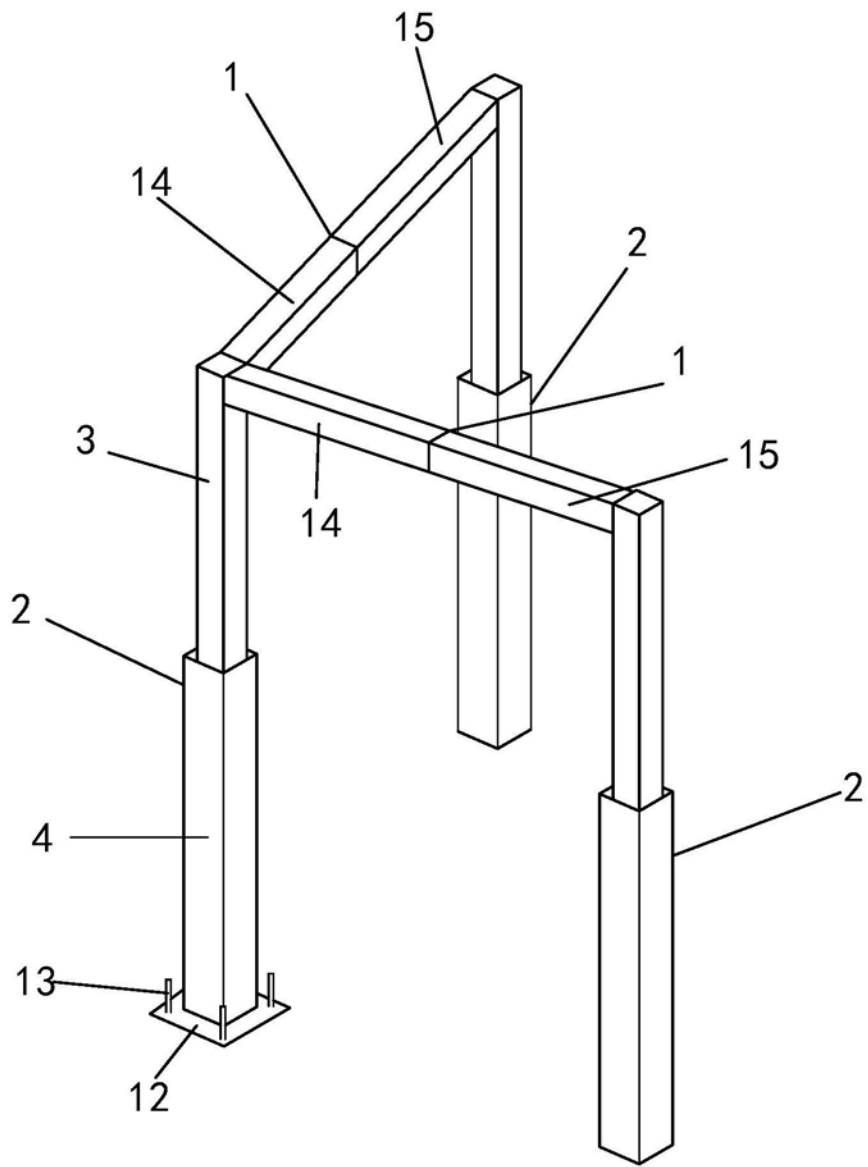


图1

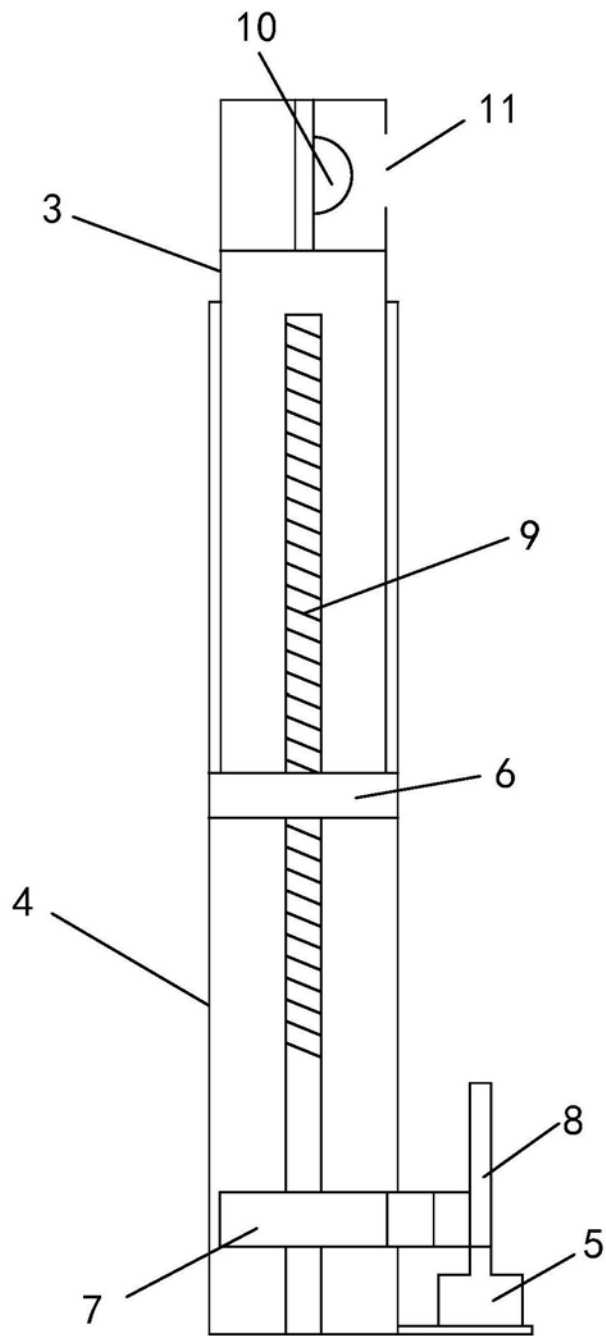


图2