



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222961041 U

(45) 授权公告日 2025.06.10

(21) 申请号 202421189599.3

(22) 申请日 2024.05.29

(73) 专利权人 中工武大设计集团有限公司
地址 430200 湖北省武汉市东湖新技术开发
区光谷大道77号光谷金融港B9栋

(72) 发明人 熊伟 陈思 向天明 郭世明
戴申 温卓培

(51) Int. Cl.

B66C 23/78 (2006.01)

B66C 23/62 (2006.01)

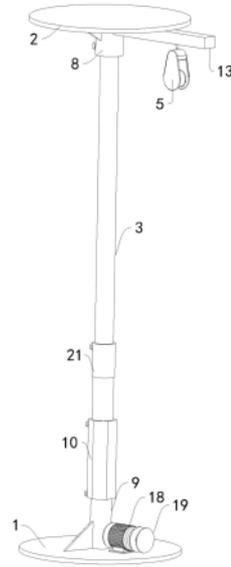
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种栈桥板下吊装装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种栈桥板下吊装装置,包括底板、顶板、支撑杆、牵引绳和滑轮;支撑杆连接于底板和顶板之间,底板上端面设置有螺杆,支撑杆的下端面设置有第一螺母,螺杆与第一螺母螺纹配合,滑轮设置在顶板上,牵引绳悬挂与滑轮上。本实用新型的有益效果是:通过螺杆、第一螺母调节支撑杆的高度,使得底板、顶板分别与上下两层支撑梁的底壁、顶壁相抵实现固定,即可通过滑轮和牵引绳进行吊装,结构简单、易安装,占地面积小,适用于支护体系栈桥板下只有梁下对撑空间、无结构底板、不具备安装大型吊装设备或起重机械的场景,吊装过程中也不会影响其他专业施工。



1. 一种栈桥板下吊装装置,其特征在于,包括底板(1)、顶板(2)、支撑杆(3)、牵引绳(4)和滑轮(5);所述支撑杆(3)连接于所述底板(1)和所述顶板(2)之间,所述底板(1)上端面设置有螺杆(6),所述支撑杆(3)的下端面设置有第一螺母(7),所述螺杆(6)与所述第一螺母(7)螺纹配合,所述滑轮(5)设置在所述顶板(2)上,所述牵引绳(4)悬挂与所述滑轮(5)上。

2. 根据权利要求1所述的一种栈桥板下吊装装置,其特征在于,所述底板(1)上方设置有下固定套(9),所述支撑杆(3)和所述下固定套(9)之间设置有调节套(10),所述调节套(10)分别套设在所述支撑杆(3)的下端和所述下固定套(9)的上端,所述下固定套(9)的上端设置有第二螺母(20),所述螺杆(6)同轴心固定在所述调节套(10)内部,所述螺杆(6)的上半部和下半部螺纹方向相反,所述第一螺母(7)和所述第二螺母(20)分别与所述螺杆(6)的上半部和下半部螺纹连接。

3. 根据权利要求2所述的一种栈桥板下吊装装置,其特征在于,还包括安装套(21),所述第一螺母(7)设置于所述安装套(21)下端,所述顶板(2)下方设置有上固定套(8),所述支撑杆(3)的两端分别可拆卸连接于所述安装套(21)和所述上固定套(8)之间。

4. 根据权利要求3所述的一种栈桥板下吊装装置,其特征在于,所述安装套(21)内中部位于所述支撑杆(3)的下方设置有限位片(12)。

5. 根据权利要求1所述的一种栈桥板下吊装装置,其特征在于,所述顶板(2)的下端面设置有滑杆(13),所述滑杆(13)上滑动连接有滑块(14),所述滑轮(5)连接于所述滑块(14)下方。

6. 根据权利要求5所述的一种栈桥板下吊装装置,其特征在于,所述滑块(14)呈T型,所述滑杆(13)内沿其长度方向布置有T型滑槽(15),所述滑块(14)在所述T型滑槽(15)内滑动。

7. 根据权利要求6所述的一种栈桥板下吊装装置,其特征在于,所述滑轮(5)顶部连接有定位螺栓(16),所述滑块(14)内贯穿设置有螺纹孔(17),所述定位螺栓(16)与所述螺纹孔(17)螺纹配合。

8. 根据权利要求1所述的一种栈桥板下吊装装置,其特征在于,还包括电机(18),所述电机(18)的转轴连接有卷线轮(19),所述牵引绳(4)的一端与所述卷线轮(19)连接。

9. 根据权利要求1所述的一种栈桥板下吊装装置,其特征在于,所述牵引绳(4)为钢丝绳或铁链。

一种栈桥板下吊装装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及吊装设备技术领域,具体涉及一种栈桥板下吊装装置。

背景技术

[0002] 在建筑领域中,不乏采用“单排桩+三道钢筋混凝土内支撑”的支护形式。首层内支撑上增设布置环形栈桥板,以结合抓斗进行垂直出土。在第二道内支撑和第三道内支撑上有大量钢构剪刀撑吊运安装需求,因其顶部栈桥板形成封闭顶板面,使塔式起重机和汽车式起重机无法穿越栈桥板进行垂直运输。而底部只有支撑梁、无板面,有效作业空间只有梁面宽度范围,无法靠小型机械进行吊运、吊装。传统的各类机械吊装方法在此环境已不能适用,只能依靠人工作业。

[0003] 而根据设计要求,所用钢构剪刀撑[25a槽钢重量达27.5kg/m,每根剪刀撑约10m,重量达275kg,需安装高度达3.6m,就单根剪刀撑的重量和安装高度而论,单靠人工作业较难以实施。况且为满足支护体系要求,设计在第二道撑和第三道撑上剪刀撑数量多达600余根,皆为首层栈桥板下空间作业,按传统工法预留吊钩也因数量众多和剪刀撑高质量的焊接要求而同样难以实现。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是提供一种栈桥板下吊装装置,以克服上述现有技术中的不足。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题的技术方案如下:一种栈桥板下吊装装置,包括底板、顶板、支撑杆、牵引绳和滑轮;支撑杆连接于底板和顶板之间,底板上端面设置有螺杆,支撑杆的下端面设置有第一螺母,螺杆与第一螺母螺纹配合,滑轮设置在顶板上,牵引绳悬挂与滑轮上。

[0006] 本实用新型的有益效果是:通过螺杆、第一螺母调节支撑杆的高度,使得底板、顶板分别与上下两层支撑梁的底壁、顶壁相抵实现固定,即可通过滑轮和牵引绳进行吊装,结构简单、易安装,占地面积小,适用于支护体系栈桥板下只有梁下对撑空间、无结构底板、不具备安装大型吊装设备或起重机械的场景,吊装过程中也不会影响其他专业施工。

[0007] 在上述技术方案的基础上,本实用新型还可以做如下改进。

[0008] 进一步,底板上方设置有下固定套,支撑杆和下固定套之间设置有调节套,调节套分别套设在支撑杆的下端和下固定套的上端,下固定套的上端设置有第二螺母,螺杆同轴心固定在调节套内部,螺杆的上半部和下半部螺纹方向相反,第一螺母和第二螺母分别与螺杆的上半部和下半部螺纹连接。

[0009] 进一步,还包括安装套,第一螺母设置于安装套下端,顶板下方设置有上固定套,支撑杆的两端分别可拆卸连接于安装套和上固定套之间。

[0010] 进一步,安装套内中部位于支撑杆的下方设置有限位片。

[0011] 进一步,顶板的下端面设置有滑杆,滑杆上滑动连接有滑块,滑轮连接于滑块下

方。

[0012] 进一步,滑块呈T型,滑杆内沿其长度方向布置有T型滑槽,滑块在T型滑槽内滑动。

[0013] 进一步,滑轮顶部连接有定位螺栓,滑块内贯穿设置有螺纹孔,定位螺栓与螺纹孔螺纹配合。

[0014] 进一步,还包括电机,电机的转轴连接有卷线轮,牵引绳的一端与卷线轮连接。

[0015] 进一步,牵引绳为钢丝绳或铁链。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型的剖面结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型滑杆剖面结构示意图。

[0019] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0020] 1、底板;2、顶板;3、支撑杆;4、牵引绳;5、滑轮;6、螺杆;7、第一螺母;8、上固定套;9、下固定套;10、调节套;11、支撑棱;12、限位片;13、滑杆;14、滑块;15、T型滑槽;16、定位螺栓;17、螺纹孔;18、电机;19、卷线轮;20、第二螺母;21、安装套。

具体实施方式

[0021] 以下结合附图对本实用新型的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本实用新型,并非用于限定本实用新型的范围。

[0022] 如图1~图3所示,实施例1,一种栈桥板下吊装装置,包括底板1、顶板2、支撑杆3、牵引绳4和滑轮5;支撑杆3连接于底板1和顶板2之间,底板1上端面设置有螺杆6,支撑杆3的下端面设置有第一螺母7,螺杆6与第一螺母7螺纹配合,滑轮5设置在顶板2上,牵引绳4悬挂与滑轮5上。

[0023] 通过螺杆6、第一螺母7调节支撑杆3的高度,使得底板1、顶板2分别与上下两层支撑梁的底壁、顶壁相抵实现固定,即可通过滑轮5和牵引绳4进行吊装,结构简单、易安装,占地面积小,适用于支护体系栈桥板下只有梁下对撑空间、无结构底板、不具备安装大型吊装设备或起重机械的场景,吊装过程中也不会影响其他专业施工。

[0024] 实施例2,本实施例为在实施例1的基础上所进行的进一步改进,其具体如下:

[0025] 底板1上方设置有下固定套9,支撑杆3和下固定套9之间设置有调节套10,调节套10分别套设在支撑杆3的下端和下固定套9的上端,下固定套9的上端设置有第二螺母20,螺杆6同轴心固定在调节套10内部,螺杆6的上半部和下半部螺纹方向相反,第一螺母7和第二螺母20分别与螺杆6的上半部和下半部螺纹连接。

[0026] 调节过程中只需要转动调节套10即可实现高度调节,而无需带动整个底板1旋转,更加省力;螺杆6的上半部和下半部螺纹方向相反,调节效率更高;具体实施中,调节套10的截面设计成非圆形,可以是五边形、六边形或八边形,优选为六边形,可以借助扳手进行旋转调节,更加省力;另外,调节套上下两端分别设置螺栓,在调节完后可通过拧紧螺栓进行锁定。

[0027] 实施例3,本实施例为在实施例2的基础上所进行的进一步改进,其具体如下:

[0028] 还包括安装套21,第一螺母7设置于安装套21下端,顶板2下方设置有上固定套8,

支撑杆3的两端分别可拆卸连接于安装套21和上固定套8之间。

[0029] 支撑杆3可以根据需求现场取材,只需要将支撑杆3通过螺栓固定于上固定套8和安装套21之间即可;具体实施中,可以选择与上下两层支撑梁之间高度近似的支撑杆3,能够提高装置伸缩调节的效率;另外,可拆卸连接的方式,更便于运输、收纳;在上固定套8与顶板2之间、下固定套9与底板1之间分别设置支撑棱11,以起到支撑作用,固定更加牢固。

[0030] 实施例4,本实施例为在实施例3的基础上所进行的进一步改进,其具体如下:

[0031] 安装套21内中部位于支撑杆3的下方设置有限位片12。限位片12能够避免支撑杆3在承重受力时向下滑动。

[0032] 实施例5,本实施例为在实施例1的基础上所进行的进一步改进,其具体如下:

[0033] 顶板2的下端面设置有滑杆13,滑杆13上滑动连接有滑块14,滑轮5连接于滑块14下方。能够根据需求调节滑轮5的位置,避免牵引绳4与支撑梁侧壁发生摩擦。

[0034] 实施例6,本实施例为在实施例5的基础上所进行的进一步改进,其具体如下:

[0035] 滑块14呈T型,滑杆13内沿其长度方向布置有T型滑槽15,滑块14在T型滑槽15内滑动。结构简单,生产成本更低。

[0036] 实施例7,本实施例为在实施例6的基础上所进行的进一步改进,其具体如下:

[0037] 滑轮5顶部连接有定位螺栓16,滑块14内贯穿设置有螺纹孔17,定位螺栓16与螺纹孔17螺纹配合。当拧紧定位螺栓16时,定位螺栓16的上端面与T型滑槽15的上端面相抵,实现定位,避免在吊装过程中滑轮5移动导致牵引绳4晃动。

[0038] 实施例8,本实施例为在实施例1的基础上所进行的进一步改进,其具体如下:

[0039] 还包括电机18,电机18的转轴连接有卷线轮19,牵引绳4的一端与卷线轮19连接。电机18驱动卷线轮19进行收放线,代替了传统人工拉的方式,大大提高了效率。

[0040] 实施例9,本实施例为在实施例1的基础上所进行的进一步改进,其具体如下:

[0041] 牵引绳4为钢丝绳或铁链。承重更好,安全性更高。

[0042] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

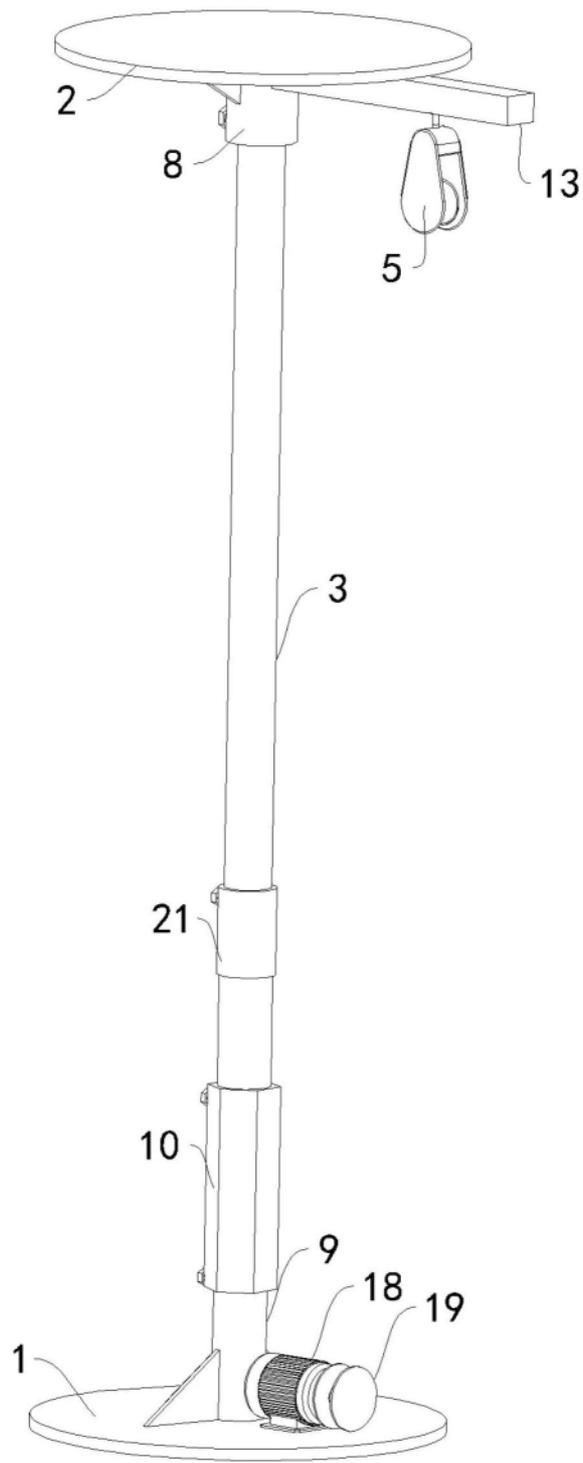


图1

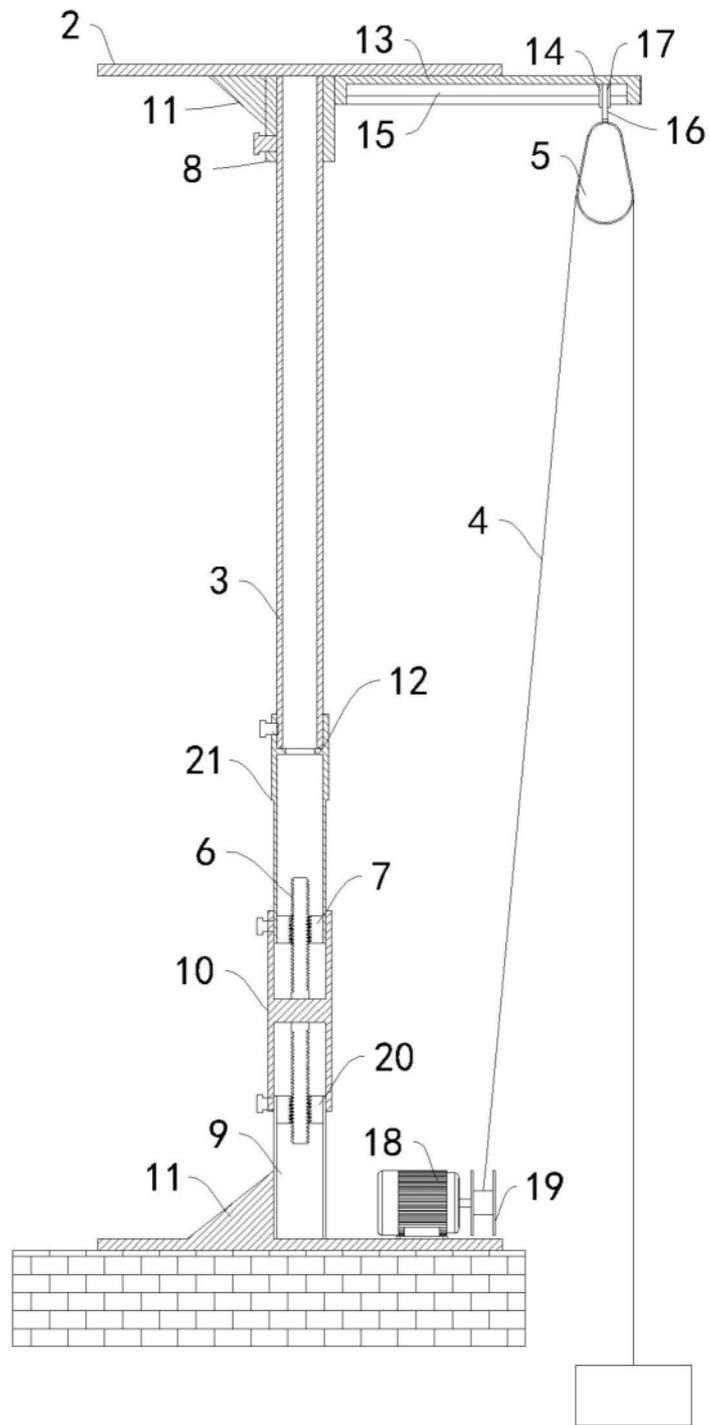


图2

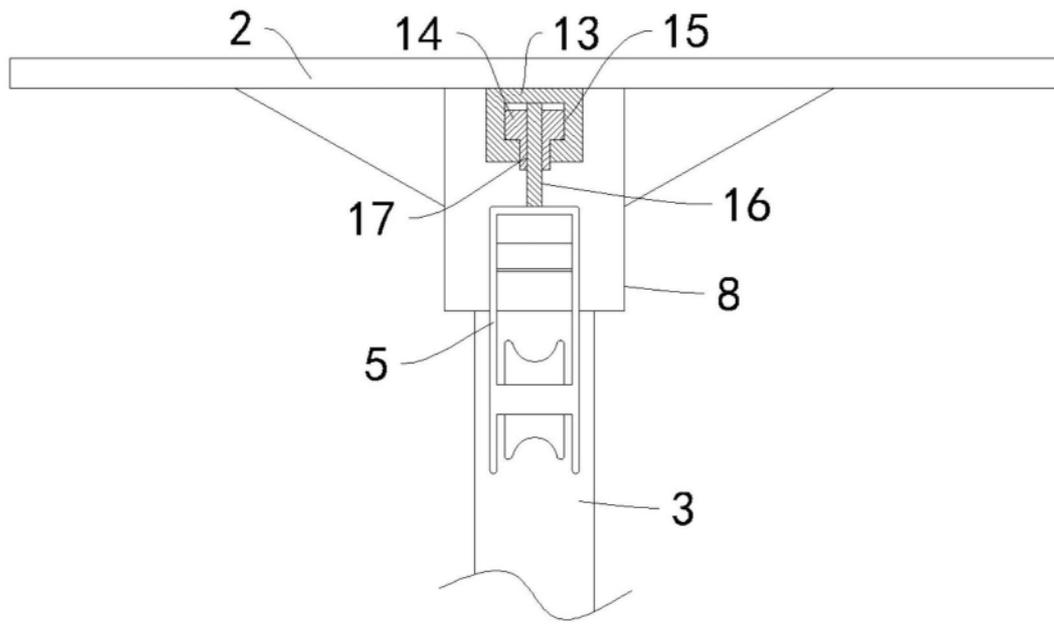


图3