(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219351116 U
(45)授权公告日 2023.07.14

(21)申请号 202223555511.9

(22)申请日 2022.12.30

(73)专利权人 中电建十一局工程有限公司
地址 450000 河南省郑州市高新区莲花街59号
专利权人 中国水利水电第十一工程局有限公司

(72)发明人 范银鹏 胡书豪 陈淑 安友攀 陶杰

(74)专利代理机构 郑州智多谋知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 41170
专利代理师 朱江浩

(51)Int.Cl.
H02G 1/02(2006.01)
H02G 1/14(2006.01)

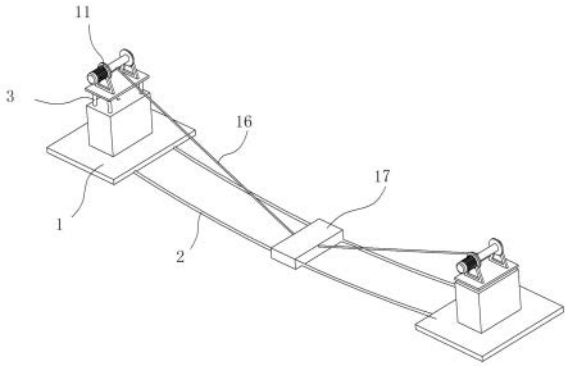
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种导线架空跨高速施工辅助装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种导线架空跨高速施工辅助装置,属于导线架设施工技术领域;包括分别设置在两侧导线架上的固定板,所述固定板之间设置有引导绳,所述引导绳上滑动设置有牵引块;所述牵引块通过设置在固定板上的牵引机构进行拉动;所述牵引机构的下方设置有升降机构。本实用新型,结构简单,操作方便,穿绳效率高,穿线过程通过牵引块在引导绳上滑动,改善目前穿线不方便,导致工作效率低的问题。



CN 219351116 U

1.一种导线架空跨高速施工辅助装置,其特征在于,包括分别设置在两侧导线架上的固定板(1),所述固定板(1)之间设置有引导绳(2),所述引导绳(2)上滑动设置有牵引块(17);

所述牵引块(17)通过设置在固定板(1)上的牵引机构(11)进行拉动;

所述牵引机构(11)的下方设置有升降机构(3)。

2.根据权利要求1所述的导线架空跨高速施工辅助装置,其特征在于,所述牵引机构(11)包括第一电机(13),所述第一电机(13)的转轴(18)上安装有卷辊(15),所述卷辊(15)上缠绕有牵引绳(16);

所述牵引绳(16)的另一端连接在牵引块(17)上。

3.根据权利要求2所述的导线架空跨高速施工辅助装置,其特征在于,所述转轴(18)通过支撑架(12)进行安装。

4.根据权利要求2所述的导线架空跨高速施工辅助装置,其特征在于,所述转轴(18)上设置有键(19),所述卷辊(15)的内侧开设有与键(19)相配合的槽(14)。

5.根据权利要求1所述的导线架空跨高速施工辅助装置,其特征在于,所述升降机构(3)包括设置在固定板(1)上的安装箱(4);

所述安装箱(4)的内部设置有第二电机(6),所述第二电机(6)的输出端设置有驱动丝杆(7),所述驱动丝杆(7)与滑动设置在安装箱(4)内的升降板(8)传动连接。

6.根据权利要求5所述的导线架空跨高速施工辅助装置,其特征在于,所述升降板(8)的上方设置有滑动贯穿至安装箱(4)上方的连接杆(9);

所述连接杆(9)的顶端设置有安装板(10),所述牵引机构(11)设置在安装板(10)上。

7.根据权利要求6所述的导线架空跨高速施工辅助装置,其特征在于,所述连接杆(9)设置有四根,四根连接杆(9)分别设置在升降板(8)的四角位置。

8.根据权利要求5所述的导线架空跨高速施工辅助装置,其特征在于,所述安装箱(4)的内壁两侧设置有限位块(5);

所述限位块(5)的上端面高于第二电机(6)的最高点。

9.根据权利要求5所述的导线架空跨高速施工辅助装置,其特征在于,所述安装箱(4)的内顶壁设置有轴承,所述驱动丝杆(7)的顶端与轴承适配安装。

10.根据权利要求1所述的导线架空跨高速施工辅助装置,其特征在于,所述引导绳(2)设置有两根。

一种导线架空跨高速施工辅助装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及导线架设施工技术领域，尤其涉及一种导线架空跨高速施工辅助装置。

背景技术

[0002] 空跨高速的导线施工，需要把电缆从一侧的导线架牵引到另一侧的导线架上，实现两个导线架之间电缆的连接。现在通常是在地面，利用牵引工具把电缆从一侧拉到另一侧；其使用不方便，导致工作效率低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中，架空导线施工不便的问题，而提出的一种导线架空跨高速施工辅助装置。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用了如下技术方案：

[0005] 一种导线架空跨高速施工辅助装置，包括分别设置在两侧导线架上的固定板，所述固定板之间设置有引导绳，所述引导绳上滑动设置有牵引块；

[0006] 所述牵引块通过设置在固定板上的牵引机构进行拉动；

[0007] 所述牵引机构的下方设置有升降机构。

[0008] 在一些实施例中，所述牵引机构包括第一电机，所述第一电机的转轴上安装有卷辊，所述卷辊上缠绕有牵引绳；

[0009] 所述牵引绳的另一端连接在牵引块上。

[0010] 在一些实施例中，所述转轴通过支撑架进行安装。

[0011] 在一些实施例中，所述转轴上设置有键，所述卷辊的内侧开设有与键相配合的槽。

[0012] 在一些实施例中，所述升降机构包括设置在固定板上的安装箱；

[0013] 所述安装箱的内部设置有第二电机，所述第二电机的输出端设置有驱动丝杆，所述驱动丝杆与滑动设置在安装箱内的升降板传动连接。

[0014] 在一些实施例中，所述升降板的上方设置有滑动贯穿至安装箱上方的连接杆；

[0015] 所述连接杆的顶端设置有安装板，所述牵引机构设置在安装板上。

[0016] 在一些实施例中，所述连接杆设置有四根，四根连接杆分别设置在升降板的四角位置。

[0017] 在一些实施例中，所述安装箱的内壁两侧设置有限位块；

[0018] 所述限位块的上端面高于第二电机的最高点。

[0019] 在一些实施例中，所述安装箱的内顶壁设置有轴承，所述驱动丝杆的顶端与轴承适配安装。

[0020] 在一些实施例中，所述引导绳设置有两根。

[0021] 与现有技术相比，本实用新型提供了一种导线架空跨高速施工辅助装置，具备以下有益效果。

[0022] 1、本实用新型，结构简单，操作方便，穿绳效率高，穿线过程通过牵引块在引导绳上滑动，改善目前穿线不方便，导致工作效率低的问题。

[0023] 2、本实用新型，满足导线架空跨高速施工的要求，也提高了该施工工艺的工作效率，保证了施工的进度。

[0024] 本实用新型的其他优点、目标和特征，在某种程度上将在随后的说明书中进行阐述；并且在某种程度上，基于对下文的考察研究，对本领域技术人员而言将是显而易见的；或者，可以从本实用新型的实践中得到教导。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型的使用状态示意图。

[0026] 图2为单侧的升降机构、牵引机构的结构示意图。

[0027] 图中：

[0028] 1、固定板；2、引导绳；3、升降机构；4、安装箱；5、限位块；6、第二电机；7、驱动丝杆；8、升降板；9、连接杆；10、安装板；11、牵引机构；12、支撑架；13、第一电机；14、槽；15、卷辊；16、牵引绳；17、牵引块；18、转轴；19、键。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0030] 参照图1-2，一种导线架空跨高速施工辅助装置，包括分别设置在两侧导线架上的固定板1，固定板1之间设置有引导绳2，引导绳2上滑动设置有牵引块17。

[0031] 其中，引导绳2可选用钢丝绳，保证承载力；因为引导绳2的重量相对较轻，可以通过无人机把引导绳2在两个导线架之间进行穿线；之后，在引导绳2上安装牵引块17。

[0032] 优选的，引导绳2设置有两根，以良好的保证稳定性。

[0033] 此处需要说明的是，对于牵引块17与引导绳2之间的设置形态，可采用在牵引块17上开孔，以供引导绳2通过；或，在牵引块17的上方或下方设置穿线环、卡环等结构。

[0034] 牵引块17通过设置在固定板1上的牵引机构11进行拉动。

[0035] 在使用时，通过无人机将引导绳2在两侧的导线架之间布设，并连接在固定板1上；牵引块17拉动至一侧，将电缆的端头固定在牵引块17上，通过牵引机构11提供拉力，将其拉到另一侧；在需要架设多根电缆时，可分为多次进行。

[0036] 同样的，根据导线的重量、引导绳2的承载力以及牵引机构11的动力，可选择单次拉动一根或多根电缆。

[0037] 在一些实施例中，在牵引机构11的下方设置有升降机构3。

[0038] 在拉动电缆时，将出发一侧的牵引机构11整体抬高，两侧的牵引机构11之间具有高度差，电缆从高度较高的出发侧向高度较低的另一侧拉动时，在重力作用下比较省力。

[0039] 进一步的，将引导绳2的两端固定在升降机构3上，随之高度调节。

[0040] 从而，在引导绳2两端具有高度差，形成倾斜状态；牵引块17从引导绳2较高一侧向另一侧滑动时，在重力作用下滑动更加的顺畅，对牵引机构11的牵引力要求降低。

[0041] 在一些实施例中，牵引机构11包括第一电机13，第一电机13的转轴18上安装有卷辊15，卷辊15上缠绕有牵引绳16。

[0042] 同时，牵引绳16的另一端连接在牵引块17上。

[0043] 如图1所示；两侧的牵引机构11分别将牵引块17向各自方向拉动，实现往复运动。

[0044] 在一些实施例中，转轴18通过支撑架12进行安装。

[0045] 如图2所示，在转轴18的两侧分别设置有支撑架12对其提供支撑；可以理解的是，转轴18穿设在支撑架12内转动，第一电机13设置在支撑架12的外侧。

[0046] 同样的，也可设置为一个支撑架12进行支撑。

[0047] 在一些实施例中，转轴18上设置有键19，卷辊15的内侧开设有与键19相配合的槽14。

[0048] 在安装状态下，键19插入槽14内，对两者的位置关系进行限定，且实现快速安装、固定；相应的，此时优选的设置为一个支撑架12的形式，或者一侧的支撑架12为可拆卸安装，以实现对卷辊15的拆装。

[0049] 在一些实施例中，升降机构3包括设置在固定板1上的安装箱4；安装箱4的内部设置有第二电机6，第二电机6的输出端设置有驱动丝杆7，驱动丝杆7与滑动设置在安装箱4内的升降板8传动连接。

[0050] 可以理解的是，驱动丝杆7与升降板8螺纹传动，在升降板8上设置有与驱动丝杆7匹配的螺纹套筒；从而，在驱动丝杆7的旋转作用下，实现对升降板8的上下调整。

[0051] 在一些实施例中，升降板8的上方设置有滑动贯穿至安装箱4上方的连接杆9。

[0052] 同时，在连接杆9的顶端设置有安装板10，牵引机构11设置在安装板10上；通过升降板8对安装板10实现同步高度调整，从而对牵引机构11的高度进行调整。

[0053] 可以理解的是，此时将引导绳2的两端分别固定在两侧的安装板10上，对其端部实现高度抬升；可以理解的是，也可仅将线缆出发端的引导绳2端部连接在安装板10，引导绳2的另一端设置在固定板1上，以实现更大的高度差。

[0054] 在一些实施例中，连接杆9设置有四根，四根连接杆9分别设置在升降板8的四角位置；以增加升降板8、安装板10升降时的稳定性和牢固性。

[0055] 可以理解的是，连接杆9与安装箱4滑动连接，可设置为圆柱杆体或方柱杆体等结构。

[0056] 在一些实施例中，安装箱4的内壁两侧设置有限位块5。

[0057] 其中，限位块5的上端面高于第二电机6的最高点，以对升降板8的最低位置进行限定，保护第二电机6。

[0058] 优选的，在限位块5的上端面设置有触压开关；当升降板8下降至接触到触压开关后，可设置报警，或停止第二电机6。

[0059] 在一些实施例中，安装箱4的内顶壁设置有轴承，驱动丝杆7的顶端与轴承适配安装，更好的保证稳定性。

[0060] 需要对高速公路两侧的导线架进行电缆连接时，首先把电缆的端头固定在牵引块17上，然后启动远离电缆端头一侧的牵引机构11，第一电机13工作，卷辊15对牵引绳16进行收卷，牵引绳16拉动牵引块17，牵引块17拉动电缆端头向本侧的导线架方向移动；当牵引块17到达本侧导线架后，停止卷辊15工作，从牵引块17上取下电缆，进而实现了电缆在两个导

线架之间的穿线、连接;当需要牵引多跟电缆时,可分次进行。

[0061] 同时,可在牵引前,通过升降机构3将出发侧的牵引机构11抬高,利用高度落差,牵引更顺畅。

[0062] 具体的,第二电机6带动驱动丝杆7旋转,驱动丝杆7驱动升降板8上下运动,进而升降板8通过连接杆9带动安装板10运动,实现对牵引机构11高度的调节;当进行穿绳时,把电缆端头一侧的升降板8高度调高,使两侧形成高度差,这样牵引块17从高度较高的一侧向另一侧滑动时,在重力作用下比较省力,滑动更加的顺畅。

[0063] 本实用新型提供了一种导线架空跨高速施工辅助装置,装置由引导绳2、升降机构3、牵引机构11组成;装置结构简单,操作方便,穿绳效率高,穿线过程通过牵引块17在引导绳2上滑动,改善现在通常是在地面利用牵引工具把电缆从一侧拉倒另一侧,使用不方便,导致工作效率低的问题。

[0064] 本实用新型,不但可以满足导线架空跨高速施工的要求,也提高了该施工工艺的工作效率,保证了施工的进度,并且大大提高了导线架空跨高速施工的施工效率。

[0065] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

[0066] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0067] 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。

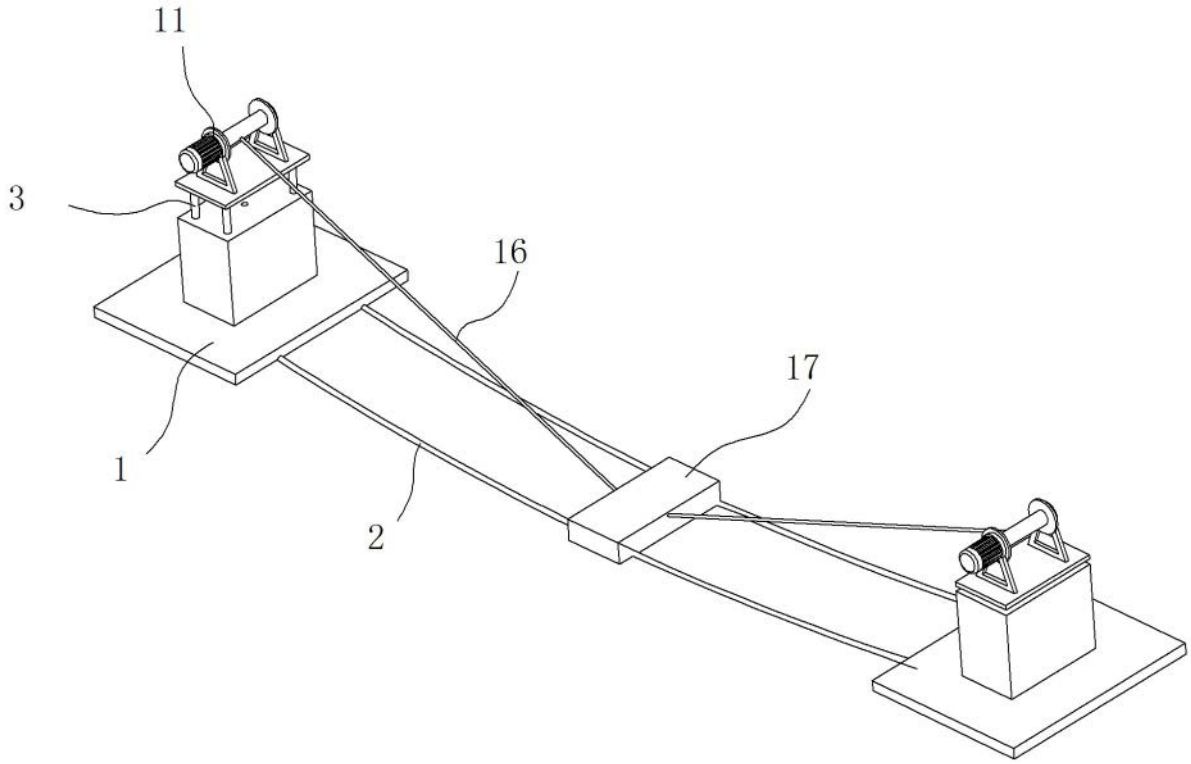


图 1

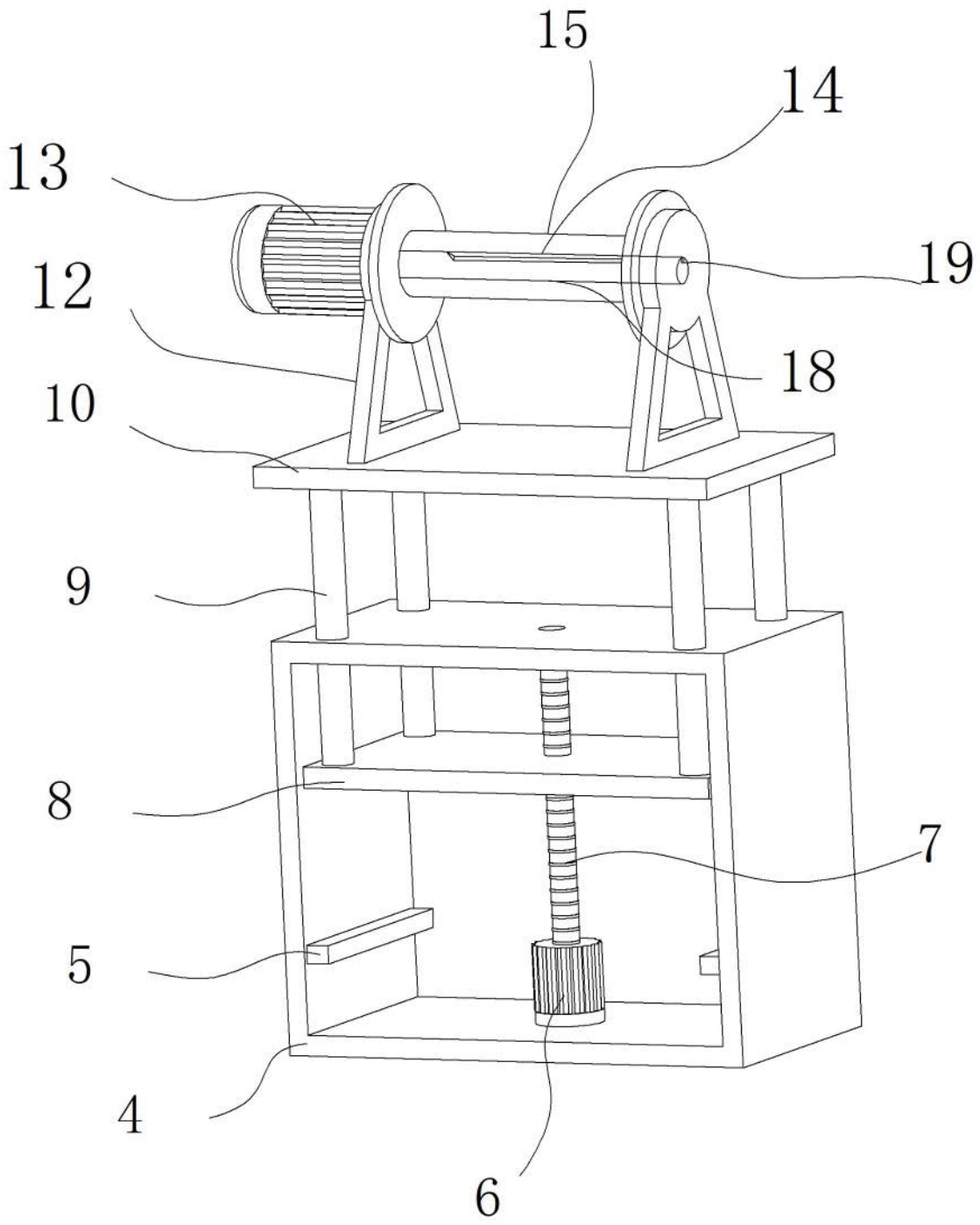


图 2