



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104734071 A

(43) 申请公布日 2015.06.24

(21) 申请号 201510179841.8

(22) 申请日 2015.04.16

(71) 申请人 国家电网公司

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

申请人 江西电力职业技术学院

(72) 发明人 陈跃中 饶金华 朱小军 黄鲁洪

(74) 专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371

代理人 毕强

(51) Int. Cl.

H02G 1/02(2006.01)

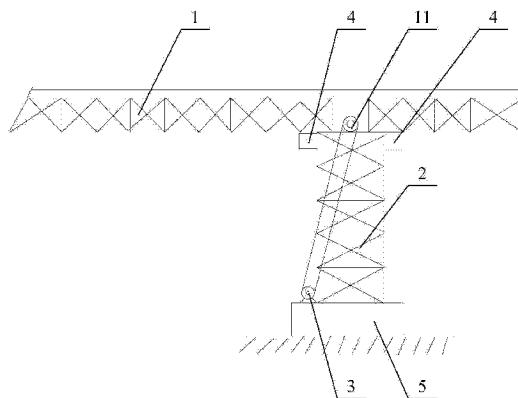
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

电线架设装置

(57) 摘要

本发明涉及电线铺设技术领域,尤其是涉及一种电线架设装置,包括:竖直支架、横臂和驱动机构;横臂转动连接在竖直支架的上端,竖直支架的下端用于固定在地表面;驱动机构与横臂传动连接,用于带动横臂相对于竖直支架转动。当高空架线人员将竖直支架设置在高速公路、铁路或者河流的一侧,然后将横臂与竖直支架的上端转动连接,将驱动机构与横臂传动连接。启动驱动机构,使横臂相对于竖直支架转动,从而使横臂与竖直支架垂直,进而使横臂横跨高速公路或者铁路。此时,高空架线人员可以在横臂上作业,电线可以沿着竖直支架和横臂移动,不会影响横臂下方的高速公路的车辆行驶、铁路上火车或者江河上的船只的行驶,极大地降低了经济损失。



1. 一种电线架设装置,其特征在于,包括:竖直支架、横臂和驱动机构;
所述横臂转动连接在所述竖直支架的上端,所述竖直支架的下端用于固定在地表面;
所述驱动机构与所述横臂传动连接,用于带动所述横臂相对于所述竖直支架转动。
2. 根据权利要求1所述的电线架设装置,其特征在于,还包括固定支撑架;
所述固定支撑架可拆卸的设置所述竖直支架的上端,用于固定所述横臂,以使所述横臂与所述竖直支架垂直。
3. 根据权利要求2所述的电线架设装置,其特征在于,所述固定支撑架包括第一方形框架和第二方形框架;
所述第一方形框架上设置有第一卡箍,所述第二方形框架上设置有第二卡箍;所述第一方形框架和所述第二方形框架分别通过所述第一卡箍和所述第二卡箍相对的设置所述竖直支架的两侧。
4. 根据权利要求1-3任一项所述的电线架设装置,其特征在于,所述横臂上设置有支撑轴,所述竖直支架上设置有用与与所述支撑轴配合的轴承;
所述支撑轴上固定设置有第一皮带轮,所述第一皮带轮与所述驱动机构传动连接。
5. 根据权利要求4所述的电线架设装置,其特征在于,所述驱动机构包括电动机、齿轮箱、卷筒和传动皮带;
所述动力源通过所述齿轮箱与所述卷筒传动连接,以带动所述卷筒转动;所述卷筒通过所述传动皮带与所述第一皮带轮传动连接,以带动所述横臂相对于所述竖直支架转动。
6. 根据权利要求4所述的电线架设装置,其特征在于,所述驱动机构包括柴油发动机和第二皮带轮;
所述柴油发动机的动力输出轴上设置有所述第二皮带轮,所述第二皮带轮与所述第一皮带轮通过皮带传动连接,以带动所述横臂相对于所述竖直支架转动。
7. 根据权利要求6所述的电线架设装置,其特征在于,所述第一皮带轮的直径大于所述第二皮带轮的直径。
8. 根据权利要求1-3任一项所述的电线架设装置,其特征在于,所述驱动机构还包括液压缸;
所述液压缸的一端与所述竖直支架铰接,另一端与所述横臂铰接。
9. 根据权利要求1-3任一项所述的电线架设装置,其特征在于,所述竖直支架的下端设置有基座;
所述竖直支架通过所述基座设置在地表面上。
10. 根据权利要求1-3任一项所述的电线架设装置,其特征在于,所述竖直支架和所述横臂上设置有用与与引导装置相配合的滑轨。

电线架设装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电线铺设技术领域,尤其是涉及一种电线架设装置。

背景技术

[0002] 随着人类用电量的不断增加,铺设的电缆也越来越多,例如:在地下铺设电缆、河床下面铺设电缆或者高空架设电缆等等。其中,高空架设电缆时,有时会通过高速公路、铁路或者横跨江河。当通过高速公路、铁路架或者横跨江河设电线时,通常需要限制高速公路、铁路或者江河的交通,从而使交通受到影响,造成经济损失。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供电线架设装置,以解决现有技术中存在的使交通受到影响,造成经济损失的技术问题。

[0004] 本发明提供了一种电线架设装置,包括:竖直支架、横臂和驱动机构;横臂转动连接在竖直支架的上端,竖直支架的下端用于固定在地表面;驱动机构与横臂传动连接,用于带动横臂相对于竖直支架转动。

[0005] 进一步地,电线架设装置还包括固定支撑架;固定支撑架可拆卸的设置于在竖直支架的上端,用于固定横臂,以使横臂与竖直支架垂直。

[0006] 进一步地,固定支撑架包括第一方形框架和第二方形框架;第一方形框架上设置有第一卡箍,第二方形框架上设置有第二卡箍;第一方形框架和第二方形框架分别通过第一卡箍和第二卡箍相对的设置于在竖直支架的两侧。

[0007] 进一步地,横臂上设置有支撑轴,竖直支架上设置有用与支撑轴配合的轴承;支撑轴上固定设置有第一皮带轮,第一皮带轮与驱动机构传动连接。

[0008] 进一步地,驱动机构包括电动机、齿轮箱、卷筒和传动皮带;动力源通过齿轮箱与卷筒传动连接,以带动卷筒转动;卷筒通过传动皮带与第一皮带轮传动连接,以带动横臂相对于竖直支架转动。

[0009] 进一步地,驱动机构包括柴油发动机和第二皮带轮;柴油发动机的动力输出轴上设置有第二皮带轮,第二皮带轮与第一皮带轮通过皮带传动连接,以带动横臂相对于竖直支架转动。

[0010] 进一步地,第一皮带轮的直径大于所述第二皮带轮的直径。

[0011] 进一步地,驱动机构还包括液压缸;液压缸的一端与竖直支架铰接,另一端与横臂铰接。

[0012] 进一步地,竖直支架的下端设置有基座;竖直支架通过基座设置在地表面上。

[0013] 进一步地,竖直支架和横臂上设置有用与引导装置相配合的滑轨。

[0014] 本发明提供的电线架设装置,包括竖直支架和横臂,以及用于驱动横臂相对于竖直支架转动的驱动机构。当高空架线人员在高速公路或者铁路的上空架线时,将竖直支架设置在高速公路、铁路或者河流的一侧,然后将横臂与竖直支架的上端转动连接,将驱动机

构与横臂传动连接。启动驱动机构,使横臂相对于竖直支架转动,从而使横臂与竖直支架垂直,进而使横臂横跨高速公路或者铁路。此时,高空架线人员可以在横臂上作业,电线可以沿着竖直支架和横臂移动,不会影响横臂下方的高速公路的车辆行驶、铁路上火车或者江河上的船只的行驶,极大地降低了经济损失。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本发明的一些实施方式,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图 1 为本发明实施例提供的电线架设装置中横臂呈竖直状态的结构示意图;

[0017] 图 2 为图 1 所示的电线架设装置的侧视图;

[0018] 图 3 为本发明实施例提供的电线架设装置中横臂向下转动过程中的结构示意图;

[0019] 图 4 为本发明实施例提供的电线架设装置中横臂呈水平状态的结构示意图。

[0020] 附图标记:

[0021] 1- 横臂; 2- 竖直支架; 3- 驱动机构;

[0022] 4- 固定支撑架; 5- 基座; 11- 第一皮带轮;

[0023] 12- 支撑轴。

具体实施方式

[0024] 下面将结合附图对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”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发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0026] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0027] 图 1 为本发明实施例提供的电线架设装置中横臂呈竖直状态的结构示意图;图 2 为图 1 所示的电线架设装置的侧视图;图 3 为本发明实施例提供的电线架设装置中横臂向下转动过程中的结构示意图;图 4 为本发明实施例提供的电线架设装置中横臂呈水平状态的结构示意图;如图 1-4 所示,本发明提供了一种电线架设装置,包括:竖直支架、横臂 1 和驱动机构 3;横臂 1 转动连接在竖直支架的上端,竖直支架的下端用于固定在地表面;驱动机构 3 与横臂 1 传动连接,用于带动横臂 1 相对于竖直支架转动。

[0028] 其中, 竖直支架的结构形式可以为多种, 例如: 竖直支架可以包括多个第一钢结构, 其中, 第一钢结构可以为方钢、H 型钢或者角钢等等; 多个第一钢结构首尾相连并形成成为一个竖直的钢结构, 多个钢结构可以通过第一连接件连接, 也可以焊接。

[0029] 竖直支架的截面形状可以为多种, 例如: 三角形、长方形或者正方形等等。

[0030] 横臂 1 的结构形式可以为多种, 例如: 横臂 1 也可以包括多个第二钢结构, 其中, 第二钢结构可以为方钢、H 型钢或者角钢等等; 多个第二钢结构首尾相连并形成成为一个长条状的钢结构, 多个第二钢结构可以通过第二连接件连接, 也可以焊接。

[0031] 横臂 1 的截面形状可以为多种, 例如: 正方形、五边形或者三角形等等。

[0032] 驱动机构 3 的结构形式可以为多种, 例如: 驱动机构 3 可以包括汽油发动机, 第一齿轮、第二齿轮及传动链条, 汽油发动机的动力输出轴上设置有第一齿轮; 在横臂 1 上, 位于横臂 1 与竖直支架的转动连接处, 固定设置有第二齿轮, 第二齿轮与横臂 1 同步转动; 第一齿轮和第二齿轮均与传动链条啮合, 且第一齿轮的齿数少于第二齿轮的齿数。当汽油发送机工作时, 带动第一齿轮转动, 第一齿轮通过传动链条带动第二齿轮转动, 进而带动横臂 1 相对于竖直支架转动。

[0033] 又如: 驱动机构 3 可以包括第一气缸和第二气缸, 第一气缸和第二气缸均设置在竖直支架上; 第一气缸的下端与竖直支架连接, 上端与横臂 1 铰接; 第二气缸的下端与竖直支架连接, 上端与横臂 1 铰接; 第一气缸与第二气缸分别位于横臂 1 和竖直支架的转动连接处的两侧。利用第一气缸和第二气缸, 实现横臂 1 相对于竖直支架转动。

[0034] 本实施例提供的电线架设装置, 包括竖直支架和横臂 1, 以及用于驱动横臂 1 相对于竖直支架转动的驱动机构 3。当高空架线人员在高速公路或者铁路的上空架线时, 将竖直支架设置在高速公路或者铁路的一侧, 然后将横臂 1 与竖直支架的上端转动连接, 将驱动机构 3 与横臂 1 传动连接。启动驱动机构 3, 使横臂 1 相对于竖直支架转动, 从而使横臂 1 与竖直支架垂直, 进而使横臂 1 横跨高速公路或者铁路。此时, 高空架线人员可以在横臂 1 上作业, 电线可以沿着竖直支架和横臂 1 移动, 不会影响横臂 1 下方的高速公路的车辆行驶、铁路上火车的行驶或者江河上的船只, 极大地降低了经济损失。

[0035] 如图 1、3 和图 4 所示, 在上述实施例的基础上, 进一步地, 电线架设装置还包括固定支撑架 4; 固定支撑架 4 可拆卸的设置于在竖直支架的上端, 用于固定横臂 1, 以使横臂 1 与竖直支架 2 垂直。

[0036] 其中, 固定支撑架 4 的结构形式可以为多种, 例如: 固定支撑架 4 包括支撑板和支架杆, 支撑板的一侧可拆卸连接在竖直支架上, 支架杆的一端与支撑板固定连接, 另一端与竖直支架可拆卸连接。而上述的可拆卸连接的形式也可以为多种, 例如: 可以通过卡箍连接, 也可以通过法兰连接等等。

[0037] 又如: 固定支撑架 4 包括第一支板和第二支板; 在竖直支架上固定设置有用于容置第二支板的插槽; 第一支板的一端和第二支板的一端固定连接, 且第一支板和第二支板垂直。当横臂 1 与竖直支架垂直后, 将第二支板插入至插槽中, 从而使第一支板支撑横臂 1, 使横臂 1 固定在水平位置上。当然, 为了加强第一支板和第二支板之间的连接强度, 可以在第一支板和第二支板之间设置加强筋。

[0038] 当然, 固定支撑架 4 可以为一个也可以为两个, 较佳地为两个。

[0039] 在本实施例中, 当高空架线人员安装完电线架设装置后, 启动驱动装置使横臂 1

相对于竖直支架转动,使横臂 1 与竖直支架垂直。然后,固定支撑架 4 安装在竖直支架上,利用固定支撑架 4 将横臂 1 固定在水平位置上,从而提高了电线架设装置的稳定性能,提高电线架设装置的安全性能。

[0040] 如图 1、3 和图 4 所示,在上述实施例的基础上,进一步地,固定支撑架 4 包括第一方形框架和第二方形框架;第一方形框架上设置有第一卡箍,第二方形框架上设置有第二卡箍;第一方形框架和第二方形框架分别通过第一卡箍和第二卡箍相对的设置于在竖直支架的两侧。

[0041] 其中,第一方形框架和第二方形框架,可以通过多个钢结构首尾连接形成长方体框架或者正方体框架等等。

[0042] 当高空架线人员将横臂 1 和竖直支架安装完成后,启动驱动装置将横臂 1 与竖直支架垂直,然后将第一方形框架通过第一卡箍安装在竖直支架的上端的一侧,将第二方形框架通过第二卡箍安装在竖直支架 2 的上端的相对一侧,从而利用第一方形框架和第二方形框架将横臂 1 固定在水平的位置上,使横臂 1 与竖直支架保持垂直的状态,保证了电线架设装置的稳定性能以及安全性能。

[0043] 在本实施例中,第一方形框架和第二方形框架分别通过第一卡箍和第二卡箍固定在竖直支架 2,便于高空架线人员安装第一方形框架和第二方形框架,而且第一方形框架和第二方形框架的结构稳定,进一步地提高了电线架设装置的稳定性及安全性能。

[0044] 如图 2 所示,在上述实施例的基础上,进一步地,横臂 1 上设置有支撑轴 12,竖直支架上设置有用于与支撑轴 12 配合的轴承;支撑轴 12 上固定设置有第一皮带轮 11,第一皮带轮 11 与驱动机构 3 传动连接。

[0045] 在本实施例中,在横臂 1 上设置有支撑轴 12,竖直支架上设置用于与支撑轴 12 配合的轴承,从而减少了横臂 1 与竖直支架之间的摩擦力,便于驱动机构 3 转动横臂 1,减少动能的浪费,提高电线架设装置的性能,便于高空架设人员的使用。

[0046] 如图 1-4 所示,在上述实施例的基础上,进一步地,驱动机构 3 包括电动机、齿轮箱、卷筒和传动皮带;动力源通过齿轮箱与卷筒传动连接,以带动卷筒转动;卷筒通过传动皮带与第一皮带轮 11 传动连接,以带动横臂 1 相对于竖直支架转动。

[0047] 当将竖直支架 2 和横臂 1 安装完成后,启动电动机并通过齿轮箱带动卷筒转动,从而利用皮带带动第一皮带轮 11 转动,进而带动横臂 1 相对于竖直支架转动。

[0048] 在本实施例中,电动机通过齿轮箱减速后,使得卷筒慢速转动,从而使得横臂 1 能够相对于竖直支架缓慢的转动,从而保证了电线架设装置的稳定性能,提高了电线架设装置的安全性能。

[0049] 如图 1 和图 2 所示,在上述实施例的基础上,进一步地,驱动机构 3 包括柴油发动机和第二皮带轮;柴油发动机的动力输出轴上设置有第二皮带轮,第二皮带轮与第一皮带轮 11 通过皮带传动连接,以带动横臂 1 相对于竖直支架转动。

[0050] 在本实施例中,柴油发动机的动力输出功率大,能够带动重量较大的横臂 1。另外,柴油发动机所消耗的原料为柴油,当施工现场没有电力输送时,可利用柴油发动机带动横臂 1 运动,其使用范围广。

[0051] 在上述实施例的基础上,进一步地,第一皮带轮 11 的直径大于所述第二皮带轮的直径。

[0052] 在本实施例中,横臂 1 在相对于竖直支架运动的过程中,横臂 1 的重量大,而且横臂 1 为了能够横跨公路、铁路或者江河,所以横臂 1 的长度也很长,故而横臂 1 在运动的过程中,需要缓慢的运行,否则会使电线架设装置不稳定,影响电线架设装置的稳定性。

[0053] 在上述实施例的基础上,进一步地,驱动机构 3 还包括液压缸;液压缸的一端与竖直支架铰接,另一端与横臂 1 铰接。

[0054] 在本实施例中,液压缸的一端与竖直支架铰接,另一端与横臂 1 铰接。当高空架线人员需要将横臂 1 放下,使横臂 1 与竖直支架垂直时,利用液氧缸,将横臂 1 放下。同时,液压缸还能够将横臂 1 固定在水平的位置上,使液压缸与竖直支架垂直保持垂直状态,从而便于利用本实施例中的电线架设装置进行高空架线。

[0055] 如图 1-4 所示,在上述实施例的基础上,进一步地,竖直支架的下端设置有基座 5;竖直支架通过基座 5 设置在地表面上。

[0056] 当高空架线人员需要横跨公路、铁路或者江河时,先将基座 5 固定在地面上,再将竖直支架设置在基座 5 上,并将横臂 1 设置在竖直支架的上端。将驱动机构 3 设置在地面上或者设置在竖直支架上,也可以设置在基座 5 上。将驱动机构 3 与横臂 1 传动连接,从而将横臂 1 放下,并将横臂 1 转动到水平位置上。当横臂 1 位于水平位置上后,将第一方形框架和第二方形框架安装在竖直支架上,从而将横臂 1 固定在水平位置上。

[0057] 在本实施例中,在竖直支架上设置有基座 5,基座 5 能够提高电线架设装置的稳定性,提高电线架设装置的安全性能。

[0058] 在上述实施例的基础上,进一步地,竖直支架和横臂 1 上设置有用于与引导装置相配合的滑轨。

[0059] 其中,引导装置是现有技术中引导电线的装置,是高空架线人员架线用的装置。

[0060] 在本实施例中,通过在竖直支架和横臂 1 上设置有滑轨,从而便于引导装置在竖直支架以及横臂 1 上移动,有效减少了高空架线人员的劳动量,提高了高空架线人员的工作效率。

[0061] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本发明进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本发明各实施例技术方案的范围。

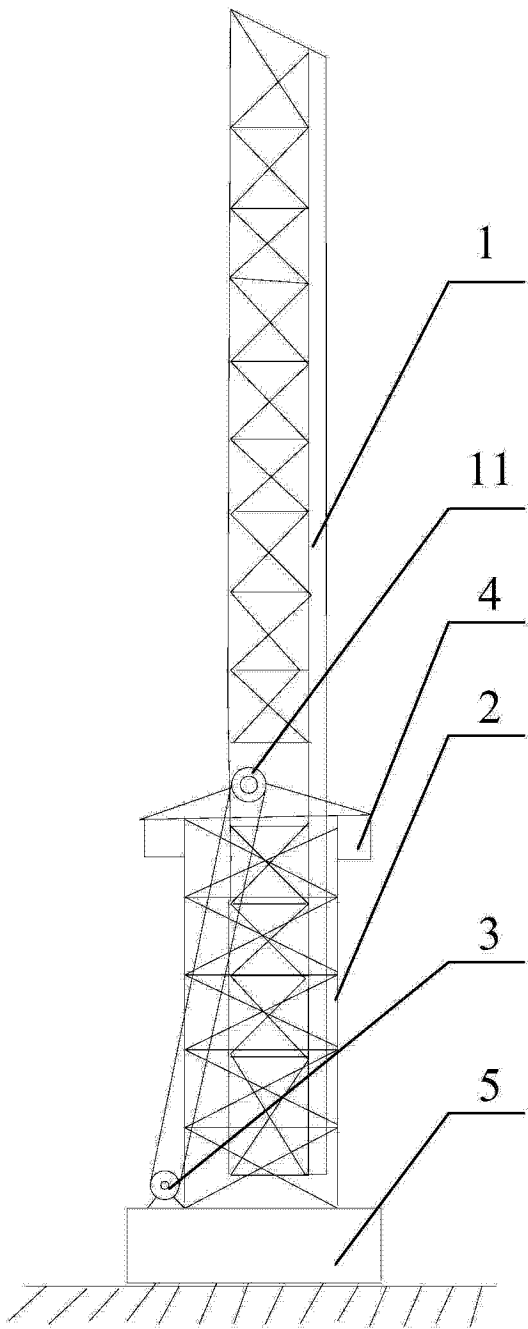


图 1

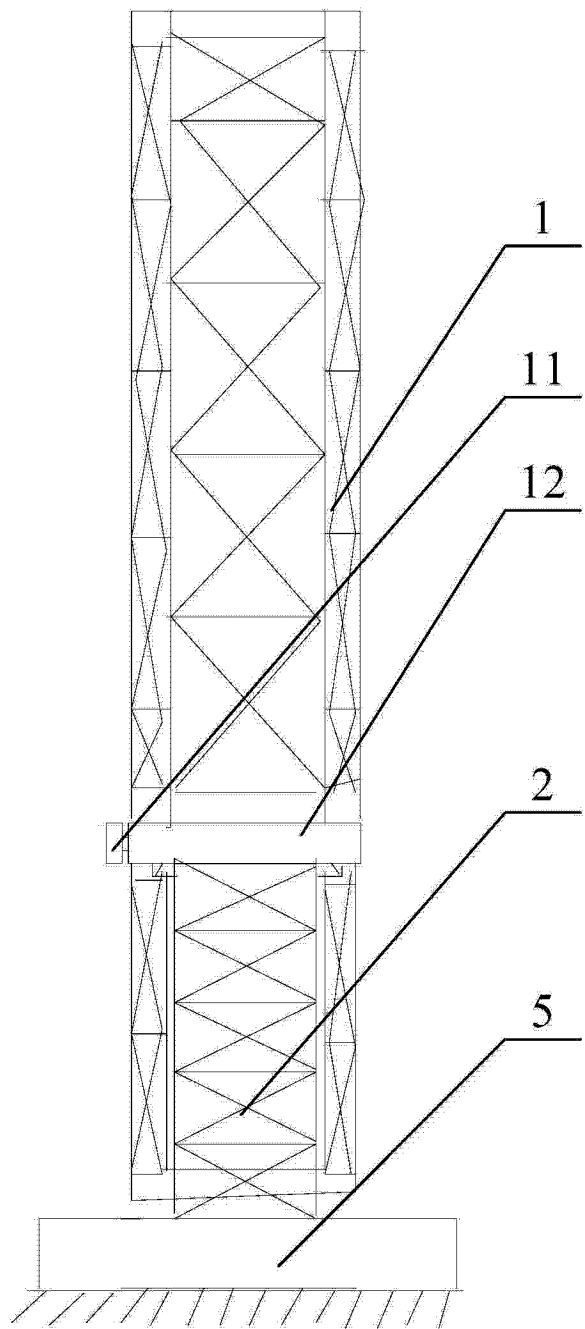


图 2

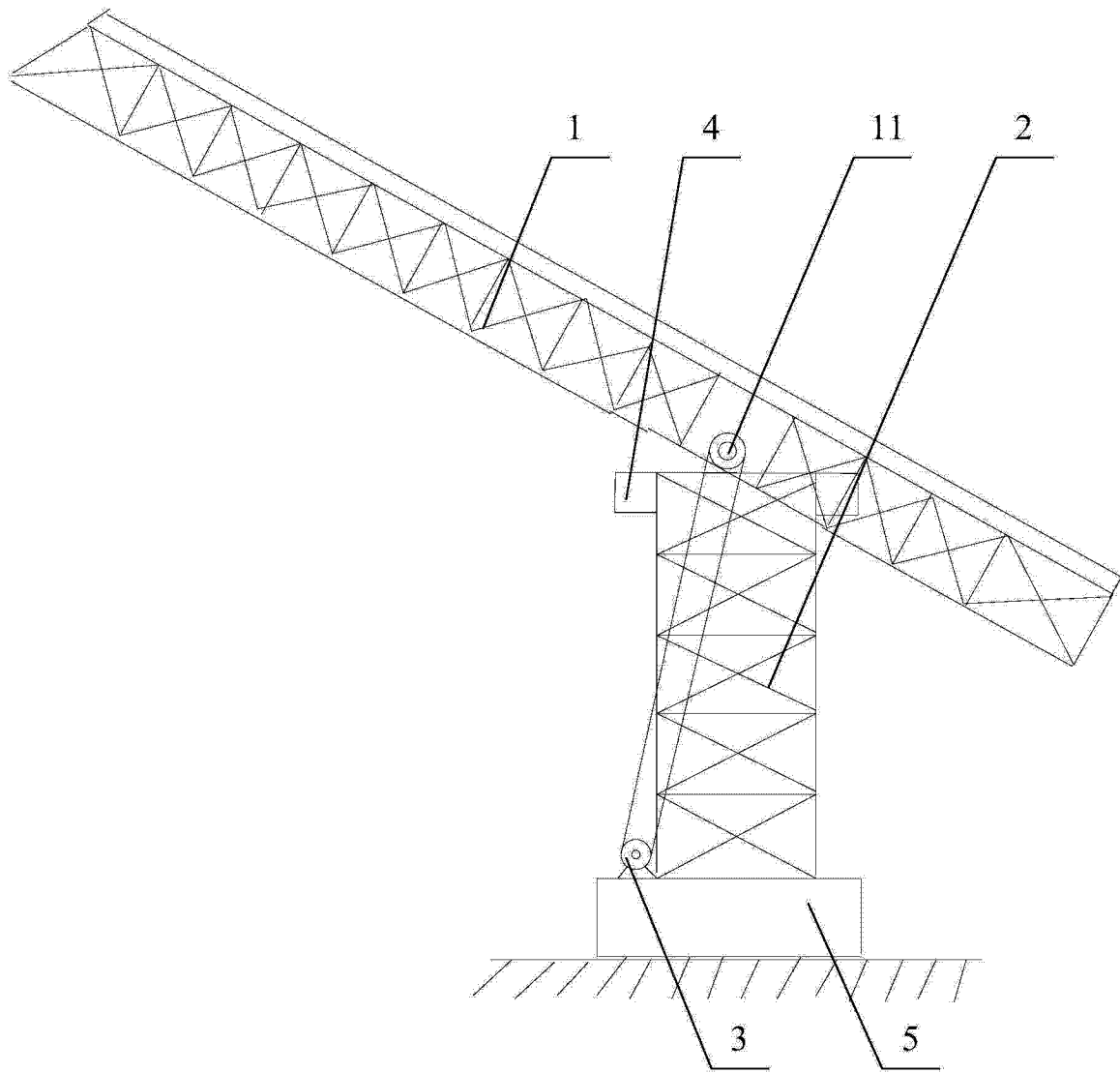


图 3

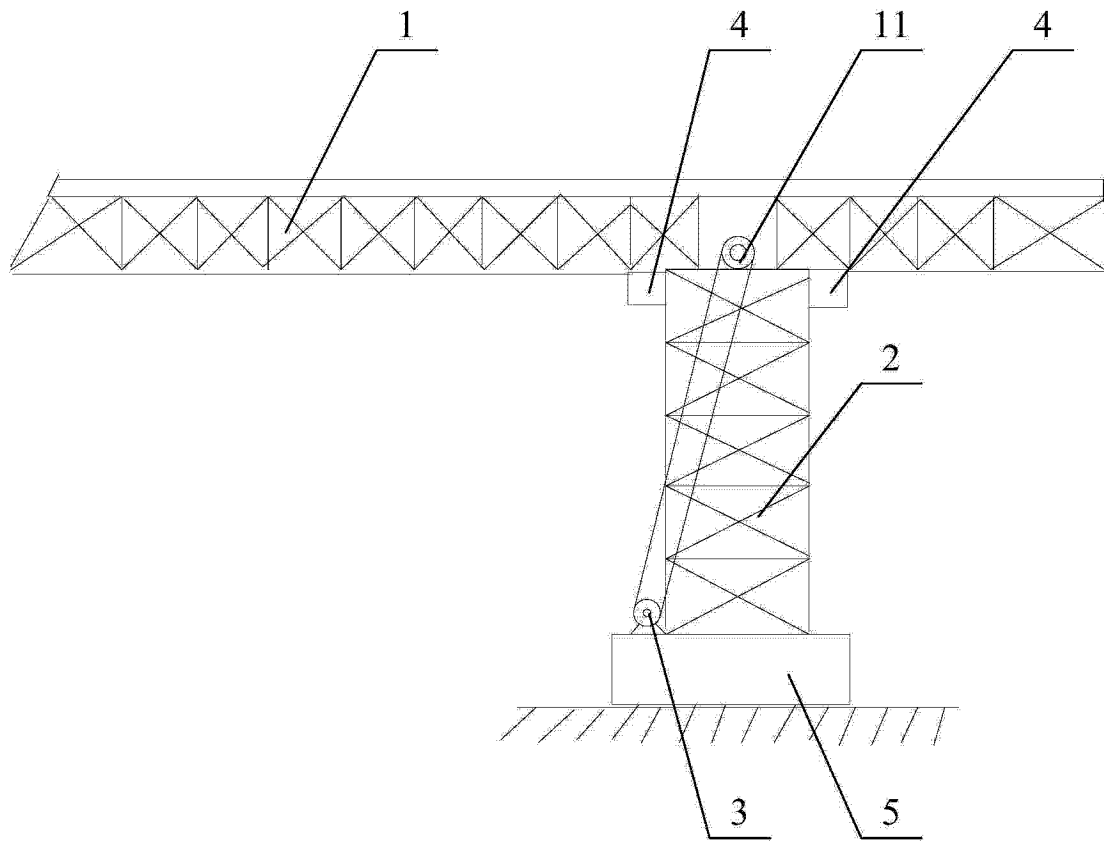


图 4