



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114937950 B

(45) 授权公告日 2023. 12. 22

(21) 申请号 202210667715.7

(22) 申请日 2022.06.14

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114937950 A

(43) 申请公布日 2022.08.23

(73) 专利权人 宁夏送变电工程有限公司
地址 750003 宁夏回族自治区银川市胜利街313号

(72) 发明人 常文春 金朝 陶永才 徐文亮
翟亮亮 许健 刘嘉昊 赵金刚
雷晓文 任爱辉 张久志 薛丁华
高婧 曹军 马骥 孙亮 常士
杨开今 李克寅 高学博

(74) 专利代理机构 陕西创原汇智知识产权代理
事务所(普通合伙) 61315
专利代理师 贾茜伟

(51) Int.Cl.
H02G 1/02 (2006.01)
H02G 1/04 (2006.01)

(56) 对比文件
CN 209805257 U, 2019.12.17
CN 110137857 A, 2019.08.16
CN 107394678 A, 2017.11.24

审查员 周素梅

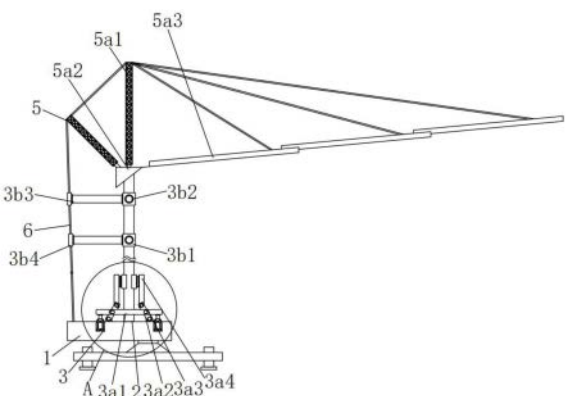
权利要求书1页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种全地形自立式跨越架

(57) 摘要

本发明公开了一种全地形自立式跨越架,包括履带式底盘和伸缩立柱,所述伸缩立柱的伸缩部末端与立柱连接平台固定相连,所述立柱连接平台的外壁左侧转动相连有第一端板,所述立柱连接平台的上方设置有连接组件,所述伸缩立柱的外壁设置有辅助组件。该全地形自立式跨越架,通过履带式底盘、伸缩立柱、伸缩横杆、桅杆和钢丝绳、履带式底盘可适应电力施工各种复杂地形的移动,底盘内配备旋转平台与液压平衡支撑腿,拉线的钢丝绳通过桅杆进行保护,桅杆可左右打开2-6米宽度,避免了无法适应各种复杂地形移动、没有采用一体化设计导致需人工组装搬运以及无法自动化控制在使用范围内可随意调整保护高度与距离的问题。



1. 一种全地形自立式跨越架,包括履带式底盘(1)和伸缩立柱(2),其特征在于:所述伸缩立柱(2)的伸缩部末端与立柱连接平台(7)固定相连,所述立柱连接平台(7)的外壁左侧转动相连有第一端板(4),所述第一端板(4)的下方设置有气缸(8),所述气缸(8)和自身的输出轴外侧末端分别与第一端板(4)和立柱连接平台(7)转动相连,所述立柱连接平台(7)的上方设置有连接组件(5),所述伸缩立柱(2)的外壁设置有辅助组件(3);

所述连接组件(5)包括桅杆(5a1)、护板(5a2)、绝缘伸缩跨越架(5a3)、伸缩横杆(5a4)、第二端板(5a5)、支架(5a6)、槽辊(5a7)和转轴(5a8);

多个所述桅杆(5a1)分别安装在第二端板(5a5)的上端左右两侧,所述第二端板(5a5)转动相连在立柱连接平台(7)的上方右侧,多个所述桅杆(5a1)的内侧均固接有护板(5a2),所述桅杆(5a1)的上方末端均固接有支架(5a6),所述支架(5a6)的末端内部均通过转轴(5a8)转动相连,所述转轴(5a8)的外壁均固接有槽辊(5a7),所述槽辊(5a7)的外壁与钢丝绳(6)相贴合,所述绝缘伸缩跨越架(5a3)安装在第一端板(4)的上方左侧,所述绝缘伸缩跨越架(5a3)的内壁下端第一级处安装有伸缩横杆(5a4),所述绝缘伸缩跨越架(5a3)的多级滑动结构均与钢丝绳(6)的一侧末端固定相连;

所述钢丝绳(6)的另一侧末端与履带式底盘(1)固定相连;

所述履带式底盘(1)的上端右侧安装有伸缩立柱(2);

所述辅助组件(3)包括横板(3a1)、斜杆(3a2)、滑槽(3a3)、竖杆(3a4)、橡胶垫(3a5)、螺栓(3a6)、圆杆(3a7)和液压缸(3a8);

多个所述液压缸(3a8)分别固接在履带式底盘(1)的右部两侧,所述液压缸(3a8)的输出轴末端与横板(3a1)固定相连,所述横板(3a1)的两侧内部均加工有滑槽(3a3),所述滑槽(3a3)的内部与圆杆(3a7)滑动相连,所述圆杆(3a7)的后侧末端与斜杆(3a2)固定相连,所述斜杆(3a2)的下方末端通过销轴与履带式底盘(1)的上表面支撑座转动相连,所述斜杆(3a2)的上端均通过螺栓(3a6)与竖杆(3a4)固定相连,所述竖杆(3a4)的外壁上方内侧固接有橡胶垫(3a5),所述橡胶垫(3a5)的内侧内端均与伸缩立柱(2)紧密贴合;

所述辅助组件(3)还包括套筒(3b1)、螺丝(3b2)和横梁(3b3)和卡扣(3b4);

多个所述套筒(3b1)滑动相连在伸缩立柱(2)的外壁,多个所述套筒(3b1)之间呈等距均匀排列,且套筒(3b1)的前侧内部设置有螺丝(3b2),所述螺丝(3b2)与套筒(3b1)和伸缩立柱(2)固定相连,所述套筒(3b1)的外壁左侧均固接有横梁(3b3),所述横梁(3b3)的左侧末端固接有卡扣(3b4),所述卡扣(3b4)的左端开口用于钢丝绳(6)的安装拆卸,所述卡扣(3b4)的内壁与钢丝绳(6)滑动相连。

2. 根据权利要求1所述的一种全地形自立式跨越架,其特征在于:所述螺丝(3b2)的后侧外部安装有垫片。

3. 根据权利要求1所述的一种全地形自立式跨越架,其特征在于:所述所述斜杆(3a2)的倾斜度范围在 15° 至 30° 之间。

4. 根据权利要求1所述的一种全地形自立式跨越架,其特征在于:所述多个所述液压缸(3a8)之间共用同一供油管道以及对应的开关控制阀门的结构。

5. 根据权利要求1所述的一种全地形自立式跨越架,其特征在于:所述绝缘伸缩跨越架(5a3)自身具备伸缩与两侧展放功能。

一种全地形自立式跨越架

技术领域

[0001] 本发明涉及电网跨越架技术领域,具体为一种全地形自立式跨越架。

背景技术

[0002] 随着电力网络系统规模的日趋增大,特高电压超远跨距的电力输送线路飞速增多,电力输送线路跨越建设施工新技术的发展对经济以及社会发展的影响范围也更广泛。在新建电力输送线路的跨越架线施工过程中,随着电压等级愈益增高,超高压输电线路需越过的已运行电网、轨道、铁路、高架桥及其他阻碍物日益增多,尤其是现代工业对于电力的依附使得停电作业越来越困难,特别是高等级的线路停电施工,将严重影响跨越架线工程的施工进度和施工成本,同时给社会生活生产带来一定的损失。因此当在新建输电线路中出现单档内一次跨越多条铁路、公路和电力线路的情况,需要极高的安全可靠,同时要尽可能的减少跨越施工时间和费用,跨越架线施工的作业方式、作业时限和施工安全性需满足更高的要求。而传统的跨越施工方法是利用竹质、钢管等材料,在被跨越设施上方搭设跨越架以及封网结构,以满足在架线施工期间被跨越设施能够安全运行,但由这些传统跨越架的先天局限性,不能很好适应跨越施工的新形势,如竹质跨越架占用面积大,对地形、地貌的环境要求高并且搭设时间较长,而钢管式跨越架则质量重、运输量大,安装拆除的时间较长,均只适合于低电压等级的电力线路跨越。当被跨物距地较高时搭设传统跨越架需在被跨物两侧架设多排跨越架,需投入大量的人力、物力,才能完成跨越施工任务,且易发生危及人身危险的安全事故。在这种情况下,设计一种适用于输电线路快速架线施工的特殊跨越架显得十分必要。这样既符合全寿命周期建设要求,更能提高工程建设质量及效率,提升经济、环境和社会效益。

[0003] 因此虽然现有技术的立式跨越架能够实现使用,但是现有技术存在无法适应各种复杂地形移动、没有采用一体化设计导致需人工组装搬运以及无法自动化控制在使用范围内可随意调整保护高度与距离的问题,无法进行收缩便于设备运输转移,且无法在开合过程中机械化操作,来满足封网时间短,可满足各种施工要求的问题,在使用时伸缩立柱处会产生较大晃动的问题以及钢丝绳直接暴露在安装时容易因松动导致出现乱飞的情况。

[0004] 本发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种全地形自立式跨越架,以解决上述背景技术中提出的无法适应各种复杂地形移动、没有采用一体化设计导致需人工组装搬运以及无法自动化控制在使用范围内可随意调整保护高度与距离的问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种全地形自立式跨越架,包括履带式底盘和伸缩立柱,所述伸缩立柱的伸缩部末端与立柱连接平台固定相连,所述立柱连接平台的外壁左侧转动相连有第一端板,所述第一端板的下方设置有气缸,所述气缸和自身的输出轴外侧末端分别与第一端板和立柱连接平台转动相连,所述立柱连接平台的上方设置有连接组件,所述伸缩立柱的外壁设置有辅助组件。

[0007] 优选的,所述连接组件包括桅杆、护板、绝缘伸缩跨越架、伸缩横杆、第二端板、支

架、槽辊和转轴；

[0008] 多个所述桅杆分别安装在第二端板的上端左右两侧,所述第二端板转动相连在立柱连接平台的上方右侧,多个所述桅杆的内侧均固接有护板,所述桅杆的上方末端均固接有支架,所述支架的末端内部均通过转轴转动相连,所述转轴的外壁均固接有槽辊,所述槽辊的外壁与钢丝绳相贴合,所述绝缘伸缩跨越架安装在第一端板的上方左侧,所述绝缘伸缩跨越架的内壁下端第一级处安装有伸缩横杆,所述绝缘伸缩跨越架的多级滑动结构均与钢丝绳的一侧末端固定相连。

[0009] 优选的,所述钢丝绳的另一侧末端与履带式底盘固定相连。

[0010] 优选的,所述履带式底盘的上端右侧安装有伸缩立柱。

[0011] 优选的,所述辅助组件包括横板、斜杆、滑槽、竖杆、橡胶垫、螺栓、圆杆和液压缸；

[0012] 多个所述液压缸分别固接在履带式底盘的右部两侧,所述液压缸的输出轴末端与横板固定相连,所述横板的两侧内部均加工有滑槽,所述滑槽的内部与圆杆滑动相连,所述圆杆的后侧末端与斜杆固定相连,所述斜杆的下方末端通过销轴与履带式底盘的上表面支撑座转动相连,所述斜杆的上端均通过螺栓与竖杆固定相连,所述竖杆的外壁上方内侧固接有橡胶垫,所述橡胶垫的内侧内端均与伸缩立柱紧密贴合。

[0013] 优选的,所述辅助组件还包括套筒、螺丝和横梁和卡扣；

[0014] 多个所述套筒滑动相连在伸缩立柱的外壁,多个所述套筒之间呈等距均匀排列,且套筒的前侧内部设置有螺丝,所述螺丝与套筒和伸缩立柱固定相连,所述套筒的外壁左侧均固接有横梁,所述横梁的左侧末端固接有卡扣,所述卡扣的左端开口用于钢丝绳的安装拆卸,所述卡扣的内壁与钢丝绳滑动相连。

[0015] 优选的,所述螺丝的后侧外部安装有垫片。

[0016] 优选的,所述所述斜杆的倾斜度范围在 15° 至 30° 之间。

[0017] 优选的,所述多个所述液压缸之间共用同一供油管道以及对应的开关控制阀门的结构。

[0018] 优选的,所述绝缘伸缩跨越架自身具备伸缩与两侧展放功能。

[0019] 与现有技术相比,本实发明的有益效果是:该全地形自立式跨越架:

[0020] 通过履带式底盘、伸缩立柱、伸缩横杆、桅杆和钢丝绳、履带式底盘可适应电力施工各种复杂地形的移动,底盘内配备旋转平台与液压平衡支撑腿,伸缩立柱可自行顶升至米的高度,在到达对应高度后便可通过伸缩横杆驱使绝缘伸缩跨越架具备伸缩与两侧展放功能,通过动力系统可水平伸缩至25米距离,左右两侧可打开桥杆至保护宽度6米,并且由于采用分体式桅杆,拉线的钢丝绳通过桅杆进行保护,桅杆可左右打开2-6米宽度,避免了无法适应各种复杂地形移动、没有采用一体化设计导致需人工组装搬运以及无法自动化控制在使用范围内可随意调整保护高度与距离的问题；

[0021] 通过绝缘伸缩跨越架、桅杆、第一端板和第二端板之间的配合,在使用过程中,绝缘伸缩跨越架的末端连接结构,即第一端板与立柱连接平台转动相连,桅杆的末端连接结构,即第二端板与立柱连接平台转动相连,避免了无法进行收缩便于设备运输转移,且无法在开合过程中机械化操作,来满足封网时间短,可满足各种施工要求的问题；

[0022] 通过液压缸、横杆、竖杆、橡胶垫和伸缩立柱之间的配合,使用者可通过液压缸,使液压缸可带动横杆向下移动,使横板可通过圆杆带动斜杆和竖杆向内转动,使竖杆可带动

橡胶垫夹持在伸缩立柱的位置,避免了在使用时伸缩立柱处会产生较大晃动的问题;

[0023] 通过钢丝绳、卡扣、螺丝和套筒之间的配合,在钢丝绳使用的过程中,钢丝绳需要穿过卡扣的内部安装在对应位置,通过多点位置的限制避免了钢丝绳直接暴露在安装时容易因松动导致出现乱飞的情况。

附图说明

[0024] 图1为本发明的结构示意图;

[0025] 图2为绝缘伸缩跨越架处的结构示意图;

[0026] 图3为立柱连接平台处的结构示意图;

[0027] 图4为绝缘伸缩跨越架处的收缩示意图;

[0028] 图5为图1中A处的结构示意图;

[0029] 图6为图3中B处的结构示意图。

[0030] 图中:1、履带式底盘,2、伸缩立柱,3、辅助组件,3a1、横板,3a2、斜杆,3a3、滑槽,3a4、竖杆,3a5、橡胶垫,3a6、螺栓,3a7、圆杆,3a8、液压缸,3b1、套筒,3b2、螺丝,3b3、横梁,3b4、卡扣,4、第一端板,5、连接组件,5a1、桅杆,5a2、护板,5a3、绝缘伸缩跨越架,5a4、伸缩横杆,5a5、第二端板,5a6、支架,5a7、槽辊,5a8、转轴,6、钢丝绳,7、立柱连接平台,8、气缸。

具体实施方式

[0031] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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。

[0032] 实施例1

[0033] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:一种全地形自立式跨越架,包括履带式底盘1和伸缩立柱2,伸缩立柱2的伸缩部末端与立柱连接平台7固定相连,立柱连接平台7的外壁左侧转动相连有第一端板4,第一端板4的下方设置有气缸8,气缸8和自身的输出轴外侧末端分别与第一端板4和立柱连接平台7转动相连,伸缩立柱2可自行顶升至30米的高度,在到达对应高度后便可通过伸缩横杆5a4驱使绝缘伸缩跨越架5a3具备伸缩与两侧展放功能,通过动力系统可水平伸缩至25米距离,左右两侧可打开桥杆至保护宽度6米,立柱连接平台7的上方设置有连接组件5,伸缩立柱2的外壁设置有辅助组件3。

[0034] 请参阅图1-6,本发明提供一种技术方案:连接组件5包括桅杆5a1、护板5a2、绝缘伸缩跨越架5a3、伸缩横杆5a4、第二端板5a5、支架5a6、槽辊5a7和转轴5a8;

[0035] 多个桅杆5a1分别安装在第二端板5a5的上端左右两侧,第二端板5a5转动相连在立柱连接平台7的上方右侧,多个桅杆5a1的内侧均固接有护板5a2,桅杆5a1的上方末端均固接有支架5a6,桅杆5a1为分体式桅杆,支架5a6的末端内部均通过转轴5a8转动相连,转轴5a8的外壁均固接有槽辊5a7,槽辊5a7的外壁与钢丝绳6相贴合,绝缘伸缩跨越架5a3安装在第一端板4的上方左侧,绝缘伸缩跨越架5a3的内壁下端第一级处安装有伸缩横杆5a4,绝缘伸缩跨越架5a3的多级滑动结构均与钢丝绳6的一侧末端固定相连,钢丝绳6的另一侧末端与履带式底盘1固定相连,履带式底盘1的上端右侧安装有伸缩立柱2;

[0036] 通过履带式底盘1、伸缩立柱2、伸缩横杆5a4、桅杆5a1和钢丝绳6、履带式底盘1可适应电力施工各种复杂地形的移动,底盘内配备旋转平台与液压平衡支撑腿,伸缩立柱2可自行顶升至30米的高度,在到达对应高度后便可通过伸缩横杆5a4驱使绝缘伸缩跨越架5a3具备伸缩与两侧展放功能,通过动力系统可水平伸缩至25米距离,左右两侧可打开桥杆至保护宽度6米,并且由于采用分体式桅杆5a1,拉线的钢丝绳6通过桅杆5a1进行保护,桅杆5a1可左右打开2-6米宽度,避免了无法适应各种复杂地形移动、没有采用一体化设计导致需人工组装搬运以及无法自动化控制在使用范围内可随意调整保护高度与距离的问题;

[0037] 通过绝缘伸缩跨越架5a3、桅杆5a1、第一端板4和第二端板5a5之间的配合,在使用过程中,绝缘伸缩跨越架5a3的末端连接结构,即第一端板4与立柱连接平台7转动相连,桅杆5a1的末端连接结构,即第二端板5a5与立柱连接平台7转动相连,避免了无法进行收缩便于设备运输转移,且无法在开合过程中机械化操作,来满足封网时间短,可满足各种施工要求的问题。

[0038] 请参阅图1-6,本实发明提供一种技术方案:辅助组件3包括横板3a1、斜杆3a2、滑槽3a3、竖杆3a4、橡胶垫3a5、螺栓3a6、圆杆3a7和液压缸3a8,多个液压缸3a8分别固接在履带式底盘1的右部两侧,液压缸3a8的输出轴末端与横板3a1固定相连,横板3a1的两侧内部均加工有滑槽3a3,滑槽3a3的内部与圆杆3a7滑动相连,圆杆3a7的后侧末端与斜杆3a2固定相连,横板3a1向下移动即可通过圆杆3a7带动竖杆3a4向内转动,斜杆3a2的下方末端通过销轴与履带式底盘1的上表面支撑座转动相连,斜杆3a2的上端均通过螺栓3a6与竖杆3a4固定相连,竖杆3a4的外壁上方内侧固接有橡胶垫3a5,橡胶垫3a5的内侧内端均与伸缩立柱2紧密贴合,螺丝3b2的后侧外部安装有垫片,斜杆3a2的倾斜度范围在 15° 至 30° 之间,多个液压缸3a8之间共用同一供油管道以及对应的开关控制阀门的结构,绝缘伸缩跨越架5a3自身具备伸缩与两侧展放功能;

[0039] 通过液压缸3a8、横杆3a1、竖杆3a4、橡胶垫3a5和伸缩立柱2之间的配合,使用者可通过液压缸3a8,使液压缸3a8可带动横杆3a1向下移动,使横板3a1可通过圆杆3a7带动斜杆3a2和竖杆3a4向内转动,使竖杆3a4可带动橡胶垫3a5夹持在伸缩立柱2的位置,避免了在使用时伸缩立柱处会产生较大晃动的问题。

[0040] 工作原理

[0041] 当需要此全地形自立式跨越架使用时,首先使用者可按照图中所示进行组装固定,使用过程中,该产品整套由两台移动式自立跨越架组合使用,履带式底盘1可适应电力施工各种复杂地形的移动,底盘内配备旋转平台与液压平衡支撑腿,伸缩立柱2可自行顶升至30米的高度,在到达对应高度后便可通过伸缩横杆5a4驱使绝缘伸缩跨越架5a3具备伸缩与两侧展放功能,通过动力系统可水平伸缩至25米距离,左右两侧可打开桥杆至保护宽度6米,并且由于采用分体式桅杆5a1,拉线的钢丝绳6通过桅杆5a1进行保护,桅杆5a1可左右打开2-6米宽度,避免了无法适应各种复杂地形移动、没有采用一体化设计导致需人工组装搬运以及无法自动化控制在使用范围内可随意调整保护高度与距离的问题,同时在使用过程中,绝缘伸缩跨越架5a3的末端连接结构,即第一端板4与立柱连接平台7转动相连,桅杆5a1的末端连接结构,即第二端板5a5与立柱连接平台7转动相连,避免了无法进行收缩便于设备运输转移,且无法在开合过程中机械化操作,来满足封网时间短,可满足各种施工要求的问题,在使用过程中,使用者可通过液压缸3a8,使液压缸3a8可带动横杆3a1向下移动,使横

板3a1可通过圆杆3a7带动斜杆3a2和竖杆3a4向内转动,使竖杆3a4可带动橡胶垫3a5夹持在伸缩立柱2的位置,避免了在使用时伸缩立柱处会产生较大晃动的问题。

[0042] 实施例2

[0043] 请参阅图1-6,本实发明提供一种技术方案:其中辅助组件3还包括套筒3b1、螺丝3b2和横梁3b3和卡扣3b4,多个套筒3b1滑动相连在伸缩立柱2的外壁,多个套筒3b1之间呈等距均匀排列,且套筒3b1的前侧内部设置有螺丝3b2,螺丝3b2与套筒3b1和伸缩立柱2固定相连,套筒3b1的外壁左侧均固接有横梁3b3,横梁3b3的左侧末端固接有卡扣3b4,卡扣3b4的左端开口用于钢丝绳6的安装拆卸,卡扣3b4的内壁与钢丝绳6滑动相连;

[0044] 通过钢丝绳6、卡扣3b4、螺丝3b2和套筒3b1之间的配合,在钢丝绳6使用的过程中,钢丝绳6需要穿过卡扣3b4的内部安装在对应位置,通过多点位置的限制避免了钢丝绳6直接暴露在安装时容易因松动导致出现乱飞的情况。

[0045] 工作原理

[0046] 当需要此全地形自立式跨越架使用时,其余结构与上述方案一致,仅在于通过套筒3b1和螺丝3b2固定在伸缩立柱2的外壁处,而在钢丝绳6使用的过程中,钢丝绳6需要穿过卡扣3b4的内部安装在对应位置,通过多点位置的限制避免了钢丝绳6直接暴露在安装时容易因松动导致出现乱飞的情况。

[0047] 尽管已经示出和描述了本实发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

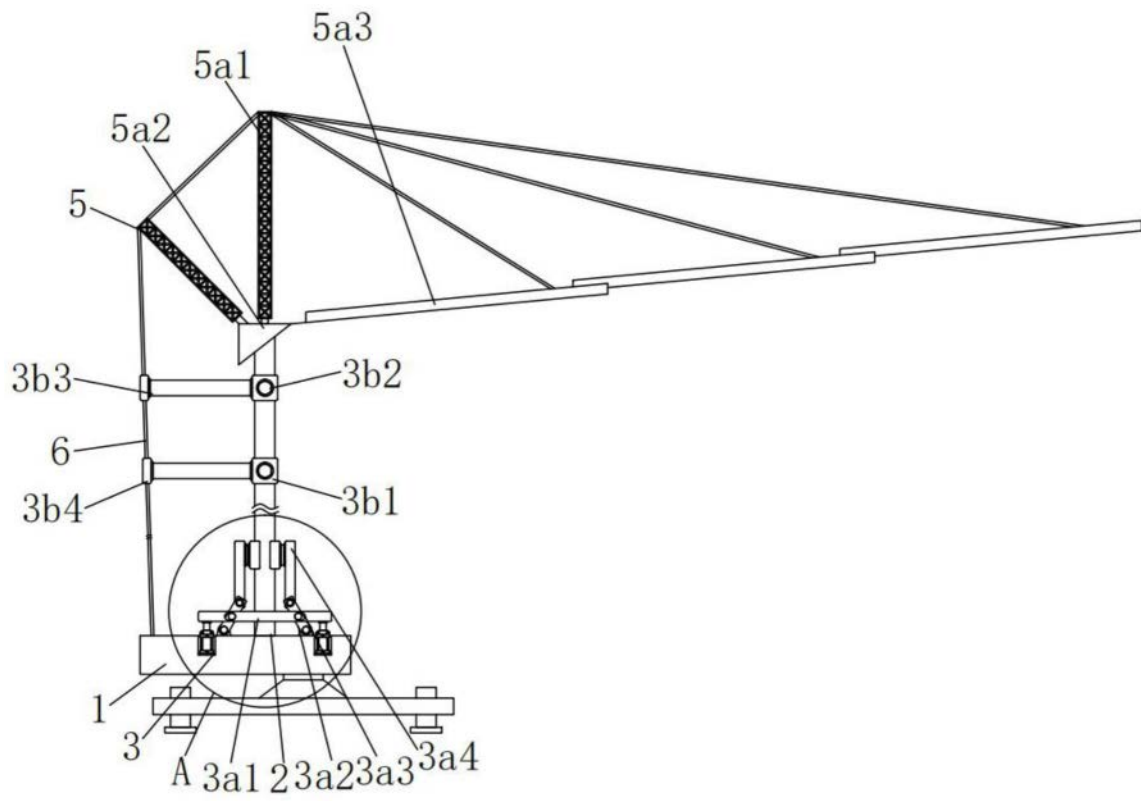


图1

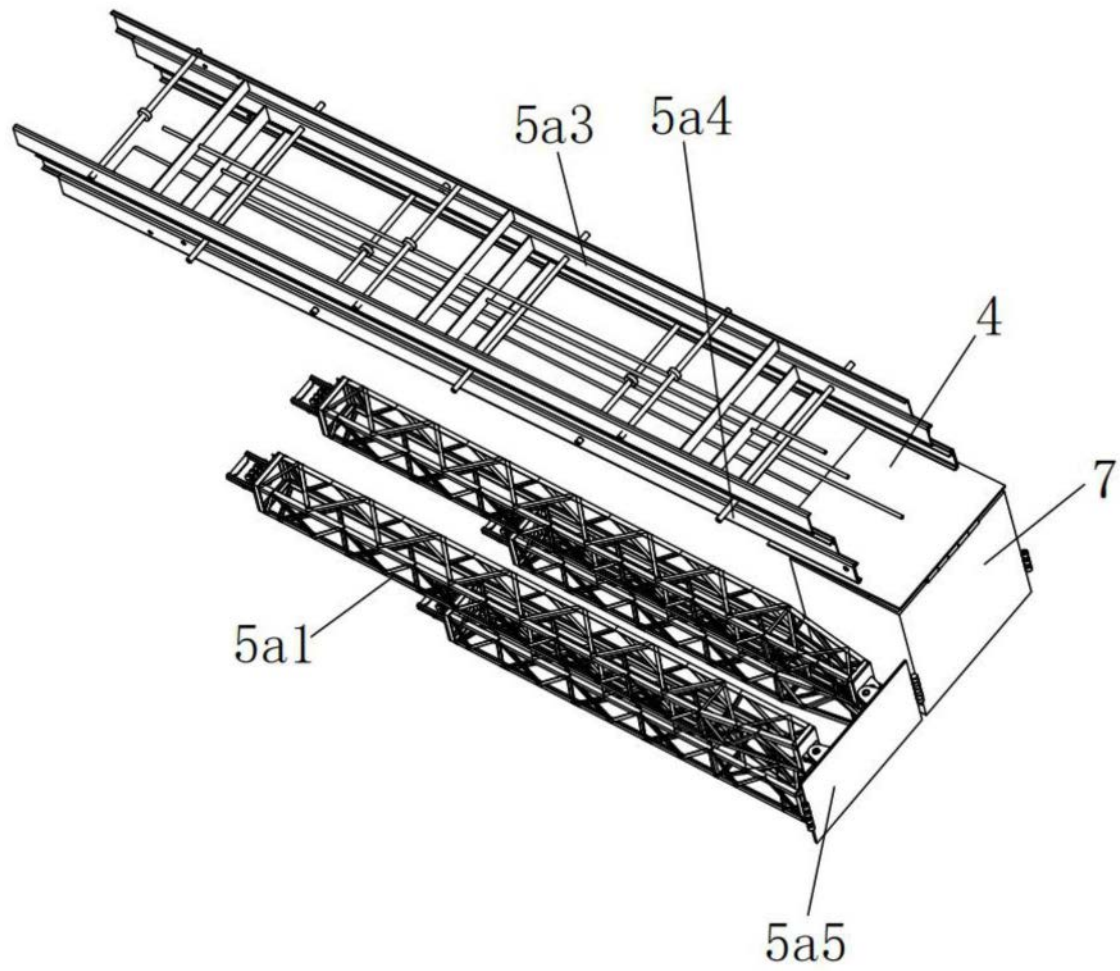


图2

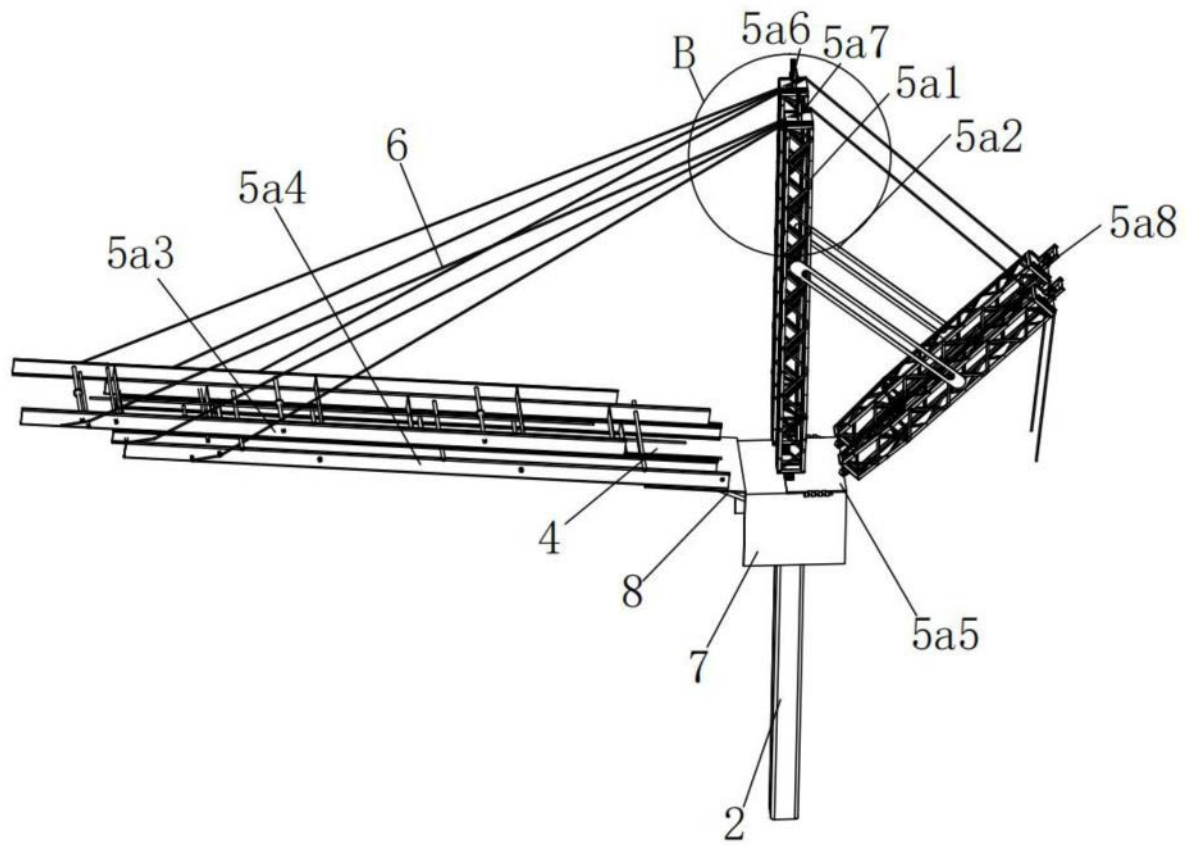


图3

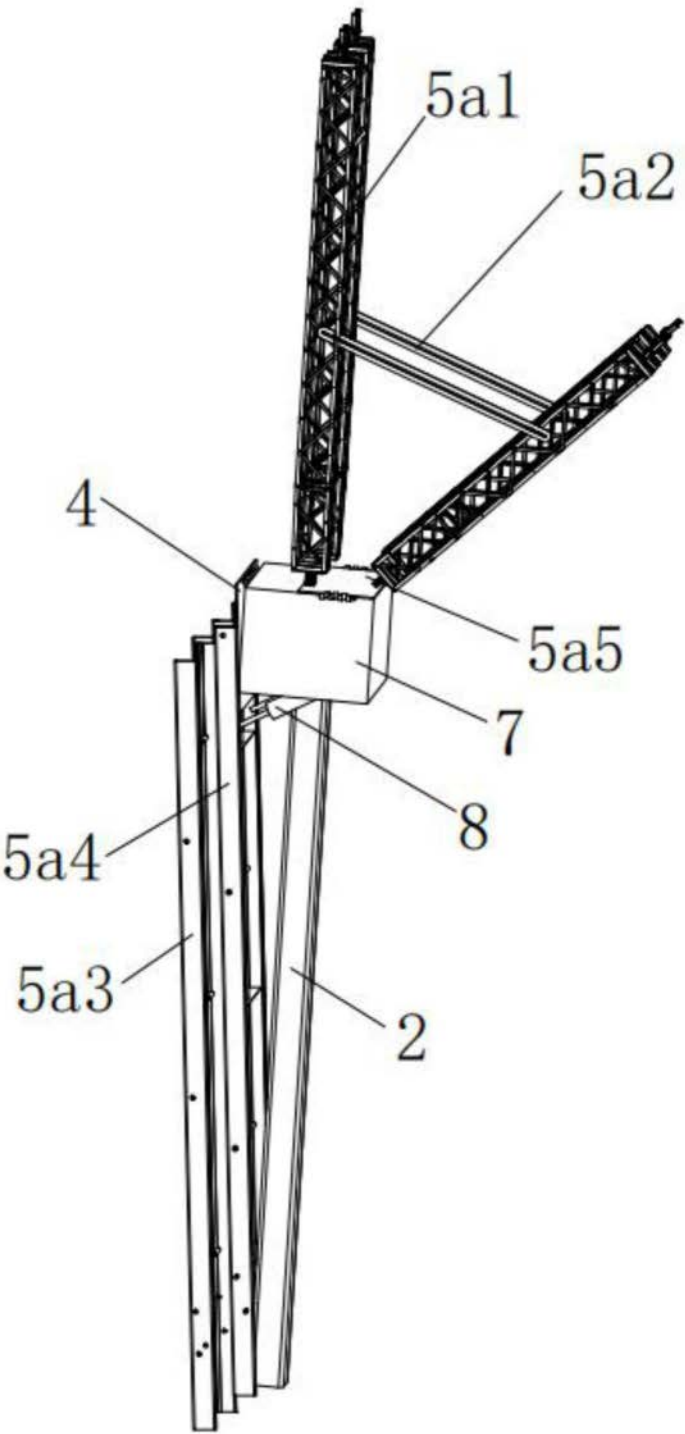


图4

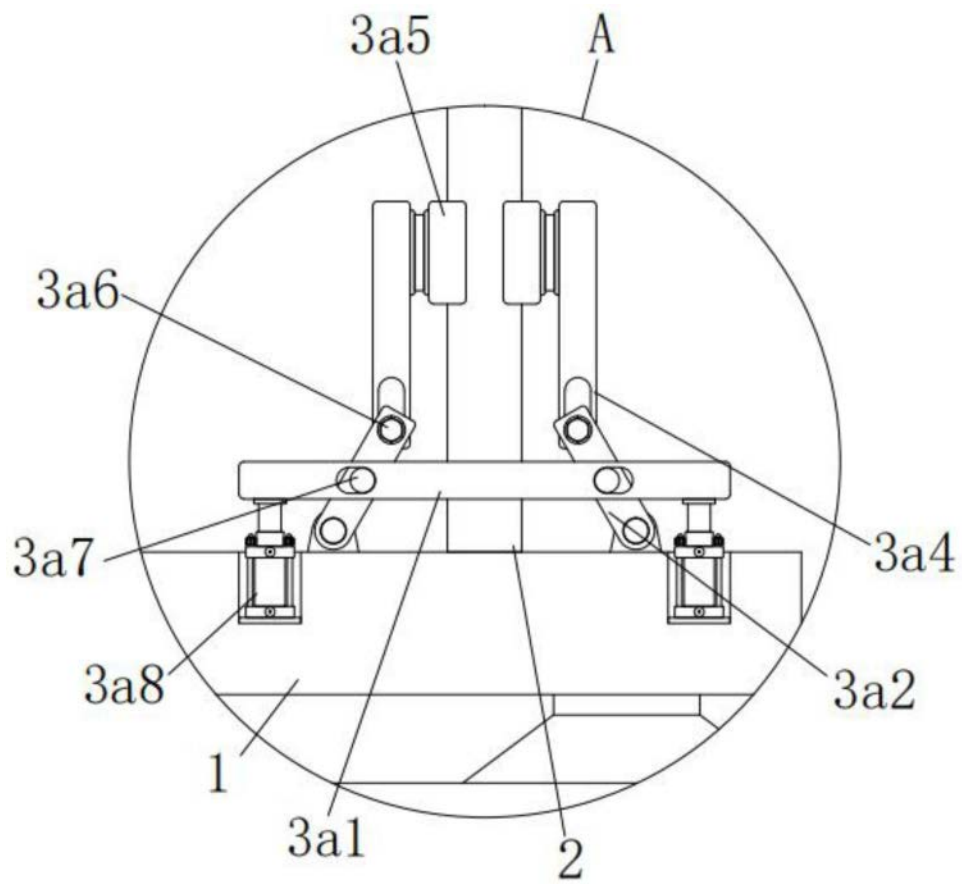


图5

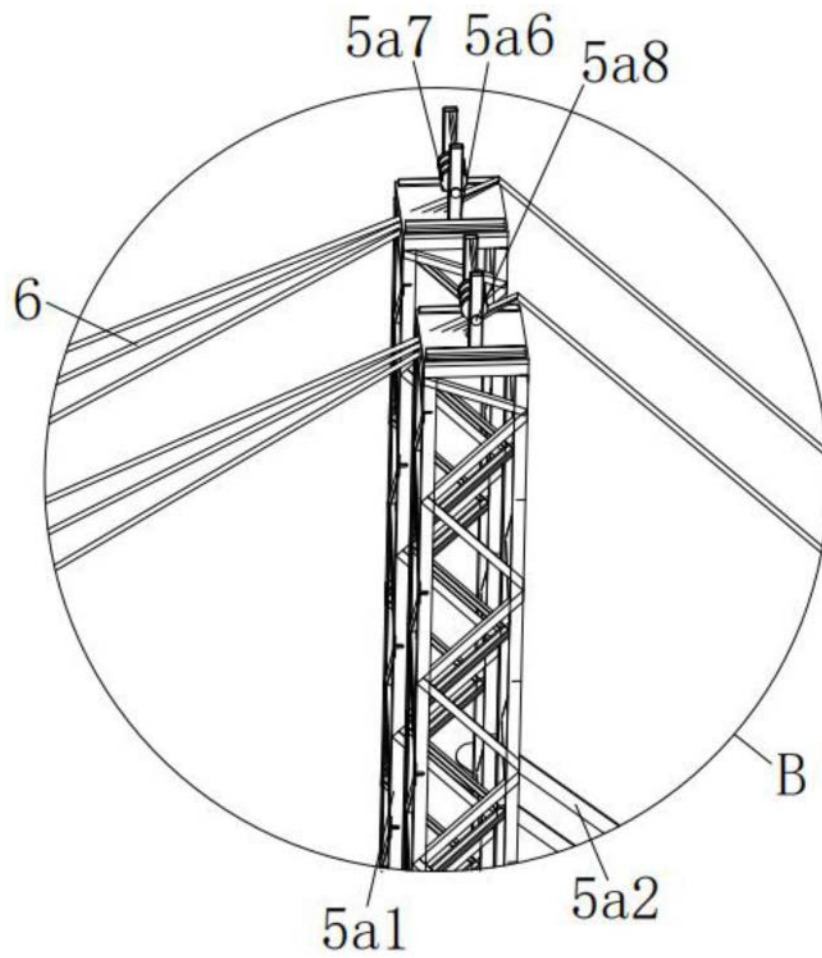


图6