



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211647529 U

(45)授权公告日 2020.10.09

(21)申请号 201922074058.1

(22)申请日 2019.11.27

(73)专利权人 上海神马电力工程有限公司

地址 201100 上海市闵行区申长路988弄1
号303A室

(72)发明人 李维勃 李先志 钟准 曹明阳
李焱琳 吴必成 王鑫龙 张江鹏
王青占 徐大成

(74)专利代理机构 广州华进联合专利商标代理
有限公司 44224

代理人 刘宁

(51)Int.Cl.

E04H 12/00(2006.01)

E04H 12/24(2006.01)

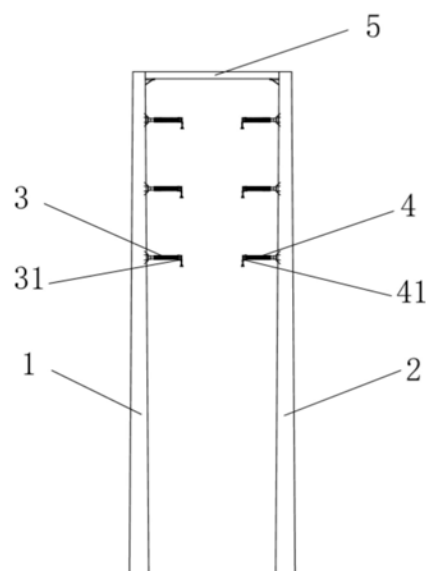
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

双回路杆塔

(57)摘要

本实用新型公开了一种双回路杆塔,包括:第一支撑件;第二支撑件;第一绝缘横担,一端固定在所述第一支撑件上,另一端为用于固定第一导线的第二挂线端,第一挂线端朝向第二支撑件;第二绝缘横担,一端固定在第二支撑件上,另一端为用于固定第二导线的第二挂线端,第二挂线端朝向第一支撑件;第一挂线端与第二挂线端之间的距离大于或等于第一导线相对于第二导线的安全距离。第一绝缘横担和第二绝缘横担各自的挂线端相互靠近,第一导线和第二导线之间无任何部件阻隔,使得第一导线与第二导线的间距满足要求的安全距离即可,第一导线与第二导线之间的间距得到缩减,进而大幅度缩减了走廊宽度,可适用于对走廊要求严苛的情况。



1. 一种双回路杆塔,其特征在于,包括:

第一支撑件;

第二支撑件;

第一绝缘横担,一端固定在所述第一支撑件上,另一端为用于设置第一导线的所述第一挂线端,所述第一挂线端朝向所述第二支撑件;

第二绝缘横担,一端固定在所述第二支撑件上,另一端为用于设置第二导线的第二挂线端,所述第二挂线端朝向所述第一支撑件;

所述第一挂线端与所述第二挂线端之间的距离大于或等于所述第一导线相对于所述第二导线的安全距离。

2. 根据权利要求1所述的双回路杆塔,其特征在于,所述双回路杆塔还包括连接件,所述连接件固定连接所述第一支撑件和所述第二支撑件。

3. 根据权利要求2所述的双回路杆塔,其特征在于,所述连接件的两端分别固定连接于所述第一支撑件顶部和所述第二支撑件顶部。

4. 根据权利要求1所述的双回路杆塔,其特征在于,所述第一支撑件和所述第二支撑件均为电杆。

5. 根据权利要求1所述的双回路杆塔,其特征在于,所述第一支撑件上设置三个所述第一绝缘横担,三个所述第一导线分别挂接于三个所述第一绝缘横担的所述第一挂线端上,三个所述第一绝缘横担间隔预定距离设置;所述第二支撑件上设置三个所述第二绝缘横担,三个所述第二导线分别挂接于三个所述第二绝缘横担的所述第二挂线端上,三个所述第二绝缘横担间隔所述预定距离设置,所述预定距离为三相所述第一导线之间的安全距离和/或三相所述第二导线之间的安全距离。

6. 根据权利要求1所述的双回路杆塔,其特征在于,所述第一支撑件上设有第一牵拉件,所述第一牵拉件一端固定在所述第一支撑件上,另一端连接所述第一绝缘横担,所述第一牵拉件为绝缘件,并位于所述第一绝缘横担上方。

7. 根据权利要求6所述的双回路杆塔,其特征在于,所述第一牵拉件为线路绝缘子。

8. 根据权利要求7所述的双回路杆塔,其特征在于,所述第一支撑件和所述第二支撑件为格构式支撑件。

9. 根据权利要求8所述的双回路杆塔,其特征在于,所述双回路杆塔还包括第三绝缘横担和第四绝缘横担,所述格构式支撑件的横截面为矩形,所述第三绝缘横担一端连接于所述第一支撑件上,所述第一绝缘横担和所述第三绝缘横担分别连接于所述第一支撑件相邻的棱上,所述第三绝缘横担的另一端和所述第一绝缘横担的所述另一端相连,形成V字型的第一支柱结构;

所述第四绝缘横担一端连接于所述第二支撑件上,所述第二绝缘横担和所述第四绝缘横担分别连接于所述第二支撑件相邻的棱上,所述第四绝缘横担的另一端和所述第二绝缘横担的所述另一端相连,形成V字型的第二支柱结构。

10. 根据权利要求9所述的双回路杆塔,其特征在于,所述第一牵拉件包括两个线路绝缘子,两个所述线路绝缘子一端连接于所述第一支柱结构的V字型端部,两个所述线路绝缘子的另一端分别连接于所述第一支撑件相邻的两条棱上,形成V字型的第一牵拉结构。

双回路杆塔

技术领域

[0001] 本实用新型涉及输电技术领域,特别是涉及一种双回路杆塔。

背景技术

[0002] 近年来,复合横担新型输电线路作为紧凑型线路的一种,逐渐得到行业中电网业主和专家的认可。随着复合绝缘横担杆塔在国内外高压、超高压和特高压输电工程的应用,对其研究和经验的积累也达到了空前的高度。复合横担杆塔的设计形式大都基于已有的塔型结构,采用复合横担缩减走廊宽度,但是基于传统杆塔型式设计的复合横担在部分对于线路走廊要求较为严苛的情况下仍无法满足要求。

实用新型内容

[0003] 基于此,有必要提供一种双回路杆塔,可以进一步地减小走廊宽度。

[0004] 其技术方案如下:

[0005] 一种双回路杆塔,包括:

[0006] 第一支撑件;

[0007] 第二支撑件;

[0008] 第一绝缘横担,一端固定在所述第一支撑件上,另一端为用于固定第一导线的第二承接端,所述第一承接端朝向所述第二支撑件;

[0009] 第二绝缘横担,一端固定在所述第二支撑件上,另一端为用于固定第二导线的第二承接端,所述第二承接端朝向所述第一支撑件;

[0010] 所述第一承接端与所述第二承接端之间的距离大于或等于所述第一导线相对于所述第二导线的安全距离。

[0011] 上述双回路杆塔中,两个支撑件上设置的第一绝缘横担和第二绝缘横担朝相互靠近的方向设置。在现有技术中,支撑件的两侧设置绝缘横担,第一导线和第二导线之间通过绝缘横担和塔头隔开,受限于塔头的尺寸,第一导线和第二导线的间距远大于实际要求的安全距离。本方案中第一绝缘横担和第二绝缘横担各自的承接端相互靠近,第一导线和第二导线之间无任何部件阻隔,使得第一导线与第二导线之间的安全距离最小,第一导线与第二导线之间的间距得到缩减,进而大幅度缩减了走廊宽度,可适用于对走廊要求严苛的情况。

[0012] 在其中一个实施例中,所述第一绝缘横担形成有三个,所述双回路杆塔还包括连接件,所述连接件固定连接所述第一支撑件和所述第二支撑件。

[0013] 在其中一个实施例中,所述连接件的两端分别固定连接于所述第一支撑件顶部和所述第二支撑件顶部。

[0014] 在其中一个实施例中,所述第一支撑件和所述第二支撑件均为电杆。电杆成本较低且可以满足绝缘横担的设置要求。

[0015] 在其中一个实施例中,所述第一支撑件上设置三个所述第一绝缘横担,三个所述

第一导线分别挂接于三个所述第一绝缘横担的所述第一挂线端上,三个所述第一绝缘横担间隔预定距离设置;所述第二支撑件上设置三个所述第二绝缘横担,三个所述第二导线分别挂接于三个所述第二绝缘横担的所述第二挂线端上,三个所述第二绝缘横担间隔所述预定距离设置,所述预定距离为三相所述第一导线之间的安全距离和/或三相所述第二导线之间的安全距离。从而最大幅度的降低两导线之间的间距,进而缩减双回路杆塔的走廊宽度,降低土地需求节省成本,同时也可以适用在对线路走廊较为严苛的情况。

[0016] 在其中一个实施例中,所述第一支撑件上设有第一牵拉件,所述第一牵拉件一端固定在所述第一支撑件上,另一端连接所述第一绝缘横担,所述第一牵拉件为绝缘件,并位于所述第一绝缘横担上方。第一支撑件用以提升第一绝缘横担的受力强度,提升传输导线支撑的稳定性。

[0017] 在其中一个实施例中,所述第一牵拉件为线路绝缘子。

[0018] 在其中一个实施例中,所述第一支撑件和所述第二支撑件为格构式支撑件。

[0019] 在其中一个实施例中,所述双回路杆塔还包括第三绝缘横担和第四绝缘横担,所述格构式支撑件的横截面为矩形,所述第三绝缘横担一端连接于所述第一支撑件上,所述第一绝缘横担和所述第三绝缘横担分别连接于所述第一支撑件相邻的棱上,所述第三绝缘横担的另一端和所述第一绝缘横担的所述另一端相连,形成V字型的第一支柱结构;所述第四绝缘横担一端连接于所述第二支撑件上,所述第二绝缘横担和所述第四绝缘横担分别连接于所述第二支撑件相邻的棱上,所述第四绝缘横担的另一端和所述第二绝缘横担的所述另一端相连,形成V字型的第二支柱结构。支柱结构与支撑件构成三角形结构,结构更加稳定,传输导线的稳定性更好。

[0020] 在其中一个实施例中,所述第一牵拉件包括两个线路绝缘子,两个所述线路绝缘子一端连接于所述第一支柱结构的V字型端部,两个所述线路绝缘子的另一端分别连接于所述第一支撑件相邻的两条棱上,形成V字型的第一牵拉结构。

附图说明

[0021] 图1为第一实施方式中的双回路杆塔的结构示意图;

[0022] 图2为第二实施方式中的双回路杆塔的结构示意图;

[0023] 图3为第二实施方式中的双回路杆塔的第一绝缘横担与第一牵拉件连接的示意图;

[0024] 图4为第三实施方式中的双回路杆塔的结构示意图;

[0025] 图5为第三实施方式中的第一支柱结构和第一牵拉结构的示意图。

[0026] 其中:1、第一支撑件;11、第一牵拉件;2、第二支撑件;21、第二牵拉件;3、第一绝缘横担;31、第一挂线端;4、第二绝缘横担;41、第二挂线端;5、连接件;6、第三绝缘横担。

具体实施方式

[0027] 为使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及具体实施方式,对本实用新型进行进一步的详细说明。应当理解的是,此处所描述的具体实施方式仅用以解释本实用新型,并不限定本实用新型的保护范围。

[0028] 需要说明的是,当元件被称为“固定于”另一个元件,它可以直接在另一个元件上

或者也可以存在居中的元件。当一个元件被认为是“连接”另一个元件，它可以是直接连接到另一个元件或者可能同时存在居中元件。本文所使用的术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”以及类似的表述只是为了说明的目的，并不表示是唯一的实施方式。

[0029] 除非另有定义，本文所使用的所有的技术和科学术语与属于本实用新型的技术领域的技术人员通常理解的含义相同。本文中在本实用新型的说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施方式的目的，不是旨在于限制本实用新型。本文所使用的术语“及/或”包括一个或多个相关的所列项目的任意的和所有的组合。

[0030] 本实用新型中所述“第一”、“第二”不代表具体的数量及顺序，仅仅是用于名称的区分。

[0031] 本实用新型的第一实施方式公开了一种双回路杆塔，用于承载双回路导线。

[0032] 如图1所示，双回路杆塔包括：第一支撑件1、第二支撑件2、设在第一支撑件1上的第一绝缘横担3、设在第二支撑件2上的第二绝缘横担4。其中，第一绝缘横担3一端固定在第一支撑件1上，另一端为朝向第二支撑件2设置的第一挂线端31，第一挂线端31用于承载第一导线；第二绝缘横担4一端固定在第二支撑件2上，另一端为朝向第一支撑件1设置的第二挂线端41，第二挂线端41用于承载第二导线。其中，第一挂线端31与第二挂线端41之间的距离大于或等于第一导线相对于第二导线的安全距离，符合导线设置要求。

[0033] 在现有技术中的双回路杆塔中，一般通过在支撑件的两侧设置绝缘横担，第一导线和第二导线之间通过绝缘横担和塔头隔开，受限于塔头的尺寸和塔头的间距，第一导线和第二导线的间距远大于实际要求的安全距离。在双回路杆塔中，第一导线与第二导线之间的距离越大，双回路杆塔的走廊宽度也就越大，需要征用的土地面积也更大，耗费资源和成本，而在线路走廊要求较为严苛的情况下根本无法满足要求，可能需要转而选择成本更高的地下传输。因此如果能在满足第一导线和第二导线的安装安全距离要求的情况下，尽可能的缩小第一导线和第二导线的间距；即可达到降低双回路杆体的走廊宽度、建设征用面积，减小消耗的资源 and 成本的效果，也可以使双回路杆塔适用在对线路走廊较为严苛的情况。

[0034] 本实施方式中的双回路杆塔中，固定在第一挂线端31的第一导线与固定在第二挂线端41的第二导线之间无任何部件阻隔，可以在设计时根据所传输导线的要求，使得第一挂线端31与第二挂线端41之间的安全距离达到最小值。本实施方式中，第一绝缘横担3和第二绝缘横担4相向设置，两者之间无需设置支撑结构，因此可以最大幅度的降低两导线之间的间距，进而缩减双回路杆塔的走廊宽度，降低土地需求节省成本，同时也可适用于对线路走廊较为严苛的情况。

[0035] 其中，第一绝缘横担3和第二绝缘横担4均设置有三个，分别排列设在第一支撑件1和第二支撑件2上，各第一绝缘横担3等长，各第二绝缘横担4等长。第一导线和第二导线也分别包含三相，每个第一绝缘横担3上的第一挂线端31分别挂接一相第一导线，每个第二绝缘横担4上的第二挂线端41分别挂接一相第二导线，三相第一导线和三相第二导线一一对应。三个第一绝缘横担3间隔预定距离设置，三个第二绝缘横担4间隔预定距离设置，其中预定距离为三相第一导线之间的安全距离和/或三相第二导线之间的安全距离，符合导线设置的安全要求。本实施方式中，各第一绝缘横担3和第二绝缘横担4均为复合材料制成的复合横担，复合横担具有绝缘性强、刚度大、质量轻、容易安装、耐腐蚀等优点，适用于本实施

方式中的双回路杆塔。

[0036] 值得注意的是,第一支撑件1和第二支撑件2可以为电杆或格构式杆塔,本实施方式中,第一支撑件1和第二支撑件2均为电杆,电杆成本较低且可以在低电压等级的情况下满足绝缘横担的设置要求。双回路杆塔还包括:连接件5,连接件5一端连接在第一支撑件1的顶部,另一端连接在第二支撑件2的顶部,将第一支撑件1与第二支撑件2固定,加强第一支撑件1和第二支撑件2的稳定性。当然,在其他实施例中,连接件5还可以连接在第一支撑件1和第二支撑件2的其他位置,如靠近顶部的位置或者中部等,只需使得连接件5可以加强第一支撑件1和第二支撑件2之间的连接即可,具体位置不做具体限制。

[0037] 本实施方式中的双回路杆塔,通过在第一支撑件1和第二支撑件2上将第一绝缘横担3与第二绝缘横担4朝相互靠近的方向设置,在满足安全距离要求的同时缩减第一导线和第二导线之间的距离,以降低走廊宽度,减小占用土地面积,节约成本,可以适用对线路走廊宽度要求较为严苛的情况。

[0038] 本实用新型的第二实施方式涉及一种双回路杆塔,大体实施方式与第一实施方式中的双回路杆塔相同,主要区别在于,如图2和图3所示,第一支撑件1上设有第一牵拉件11,第二支撑件2上设有第二牵拉件21,以提升第一绝缘横担3和第二绝缘横担4受力强度,提升传输导线支撑的稳定性,其中第一牵拉件11和第二牵拉件12均为绝缘件。

[0039] 其中,第一牵拉件11与第一绝缘横担3数量相同且一一对应,第一牵拉件11一端固定在第一支撑件1上,另一端连接在对应的第一绝缘横担3上,为了更好的牵拉第一绝缘横担3和连接第一挂线端31的导线,第一牵拉件11连接在第一绝缘横担3上,可以连接在第一挂线端31上,以达到最大的牵拉力。第一牵拉件11固定在第一支撑件1上的一端高于第一绝缘横担3,可以为第一绝缘横担3提供拉力以加固第一绝缘横担3,在受到外力,如风力冲击时,可以保持自身的稳定性和承载导线的稳定性。第一牵拉件11为承载拉力较强的线路绝缘子,第一牵拉件11表面包覆有硅橡胶伞裙,可以增强自身的耐污形成防止腐蚀和老化,持续稳定的提供牵拉力。当然,在其他实施例中,第一牵拉件11连接在第一绝缘横担3的其他位置,如横担的中部、靠近第一挂线端31的位置等,只需达到力学牵拉的作用即可,在此不做具体限制。

[0040] 第二牵拉件21与第一牵拉件11基本相同,只是第二牵拉件21为第二绝缘横担4提供牵拉力。本实施方式中的第一牵拉件和第二牵拉件均为线路绝缘子。

[0041] 本实施方式中的第一支撑件1和第二支撑件2可以为电杆或格构式支撑件。

[0042] 本实施方式中的双回路杆塔,通过第一牵拉件11和第二牵拉件21的设置,可以提升第一绝缘横担3和第二绝缘横担4的受力强度,提升传输导线支撑的稳定性。

[0043] 本实用新型的第三实施方式是对第一实施方式或第二实施方式中的双回路杆塔的优化,主要改进在于,第三实施方式中,如图4和图5所示,第一支撑件1和第二支撑件2均为格构式支撑件,双回路杆塔还包括第三绝缘横担6和第四绝缘横担,格构式的第一支撑件1和第二支撑件2的横截面均为矩形,第三绝缘横担6一端连接于第一支撑件1上,第一绝缘横担3和第三绝缘横担6分别连接于第一支撑件1相邻的棱上,第三绝缘横担6的另一端和第一绝缘横担3的另一端相连,形成V字型的第一支柱结构;第一支柱结构远离第一支撑件1的一端为用于挂接第一导线的第一挂线端31。V字型的第一支柱结构与第一支撑件构成三角形结构,结构更加稳定,可更稳定地支撑传输导线。

[0044] 第四绝缘横担一端连接于第二支撑件2上,第二绝缘横担4和第四绝缘横担分别连接于第二支撑件2相邻的棱上,第四绝缘横担的另一端和第二绝缘横担4的另一端相连,形成V字型的第二支柱结构。第二支柱结构与第一支柱结构对称,第二支柱结构远离第二支撑件2的一端为用于挂接第二导线的第二挂线端41,可更稳定地支撑传输导线。

[0045] 另外,本实施方式中的第一牵拉件11包括两个线路绝缘子,两个线路绝缘子的一端连接在第一支柱结构的V字型端部,两个线路绝缘子的另一端分别连接在第一支撑件1上相邻的两条棱上,形成V字形的第一牵拉结构。第二牵拉件也包括两个线路绝缘子,第二牵拉件21的线路绝缘子一端连接在第二支柱结构的V字型端部,两个线路绝缘子的另一端分别连接在第二支撑件2上相邻的两条棱上,形成V字形的第二牵拉结构。第一挂线端31通过第一支柱结构和第一牵拉结构支撑固定,第二挂线端41通过第二支柱结构和第二牵拉结构支撑固定,大大提升了双回路杆塔挂载导线的稳定性。在其他实施例中,第一牵拉件也可以为1个线路绝缘子或三个线路绝缘子的情况,可以根据实际需要进行调整,在此不做具体限制。

[0046] 以上所述实施例的各技术特征可以进行任意的组合,为使描述简洁,未对上述实施例中的各个技术特征所有可能的组合都进行描述,然而,只要这些技术特征的组合不存在矛盾,都应当认为是本说明书记载的范围。

[0047] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。因此,本实用新型专利的保护范围应以所附权利要求为准。

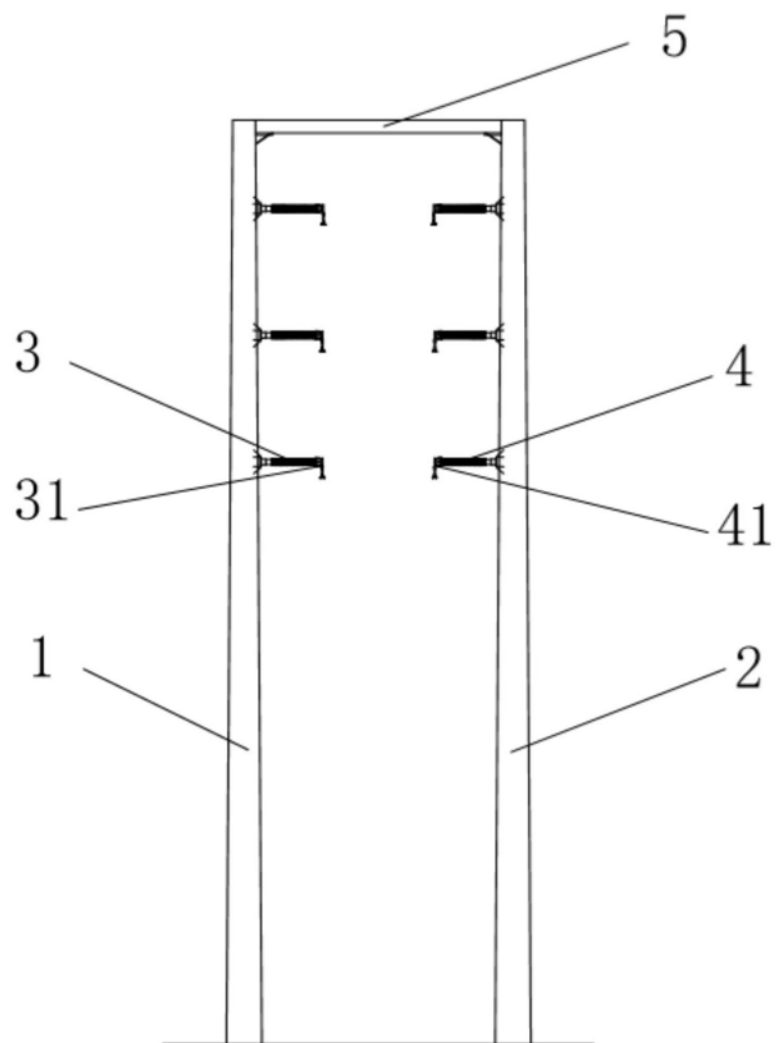


图1

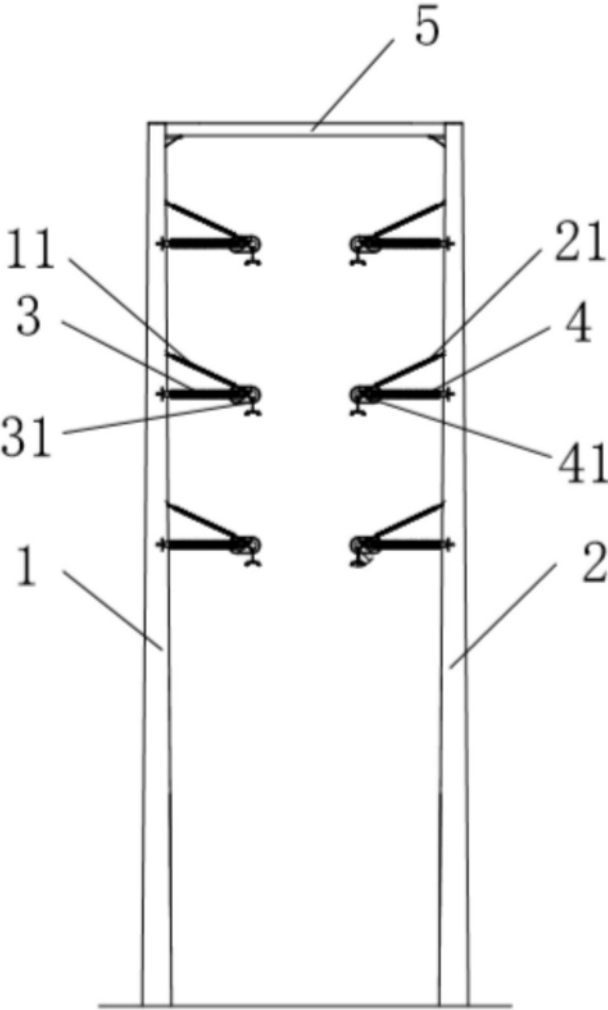


图2

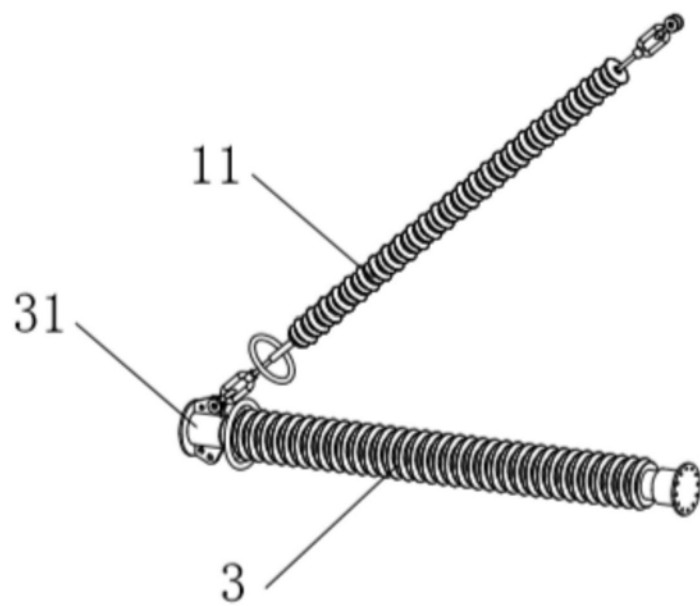


图3

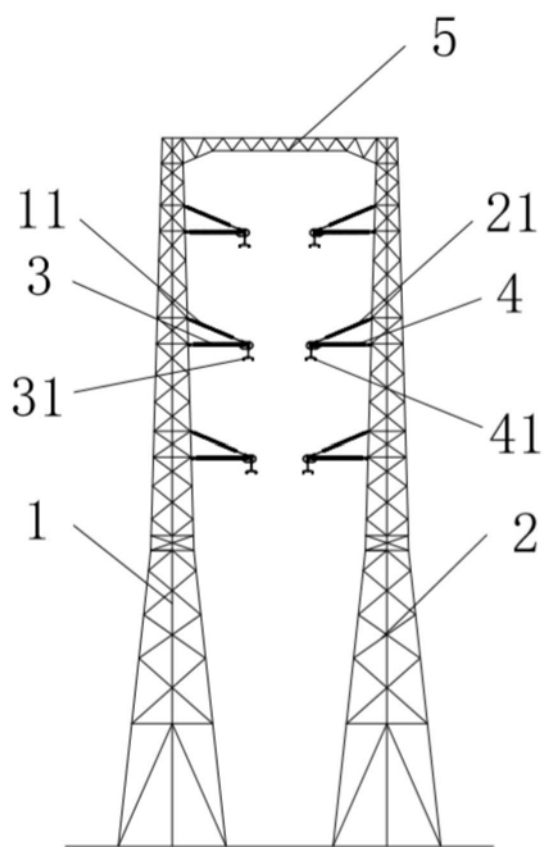


图4

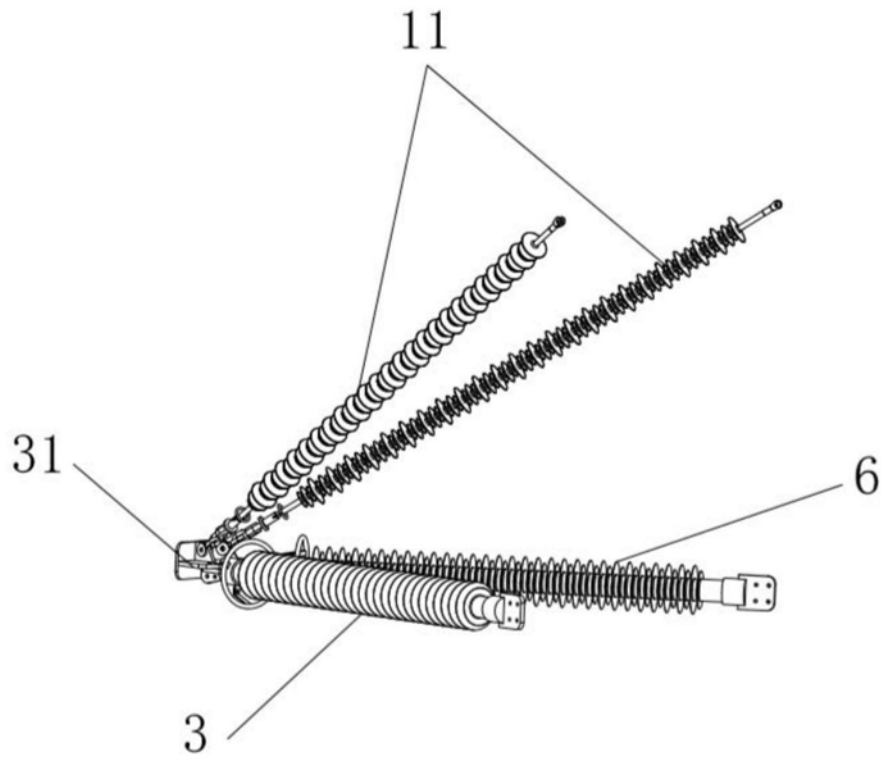


图5