(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105735731 A
(43)申请公布日 2016.07.06

(21)申请号 201610257729.6

(22)申请日 2016.04.22

(71)申请人 国网山东省电力公司青岛供电公司
地址 266003 山东省青岛市市南区刘家峡路17号
申请人 国家电网公司

(72)发明人 谢玉强 李文升 李铭 孙成 王义元 许晓明 崔艳昭 曲卫 孙少斌 吕镇 张屹

(74)专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250
代理人 马永芬

(51)Int.Cl.
E04H 12/08(2006.01)
E04H 12/24(2006.01)
H02G 7/20(2006.01)

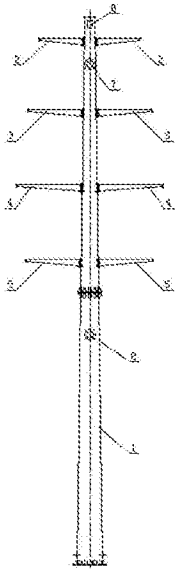
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种双回路双T接钢管杆

(57)摘要

一种双回路双T接钢管杆，包括杆身，所述杆身由上到下依次设置有主回路上的四层双侧横担，其中第一层为地线横担，用于挂接地线，第二至第四层依次为上层导线横担、中层导线横担及下层导线横担，分别用于挂接主回路的上相、中相和下相导线；所述杆身还设置有至少三个双T接回路上的横担，由上到下依次为分支地线横担、分支导线上层跳线横担及分支导线下层跳线横担，所述至少三个双T接回路上的横担垂直于所述四层双侧横担所在的平面。



CN 105735731 A

1.一种双回路双T接钢管杆，其特征在于，包括杆身，所述杆身由上到下依次设置有主回路上的四层双侧横担，其中第一层为地线横担，用于挂接地线，第二至第四层依次为上层导线横担、中层导线横担及下层导线横担，分别用于挂接主回路的上相、中相和下相导线；

所述杆身还设置有至少三个双T接回路上的横担，由上到下依次为分支地线横担、分支导线上层跳线横担及分支导线下层跳线横担，所述至少三个双T接回路上的横担垂直于所述四层双侧横担所在的平面。

2.根据权利要求1所述的双回路双T接钢管杆，其特征在于，所述分支地线横担设置在所述钢管杆杆身的上端。

3.根据权利要求2所述的双回路双T接钢管杆，其特征在于，所述分支导线上层跳线横担设置在所述地线横担与所述上层导线横担之间且靠近所述地线横担一侧。

4.根据权利要求2或3任一项所述的双回路双T接钢管杆，其特征在于，所述分支导线下层跳线横担设置在所述下层导线横担下方，靠近所述下层导线横担一侧。

5.根据权利要求4所述的双回路双T接钢管杆，其特征在于，连接到所述钢管杆上的双T接回路地线通过所述分支地线横担、杆身及地线横担与主回路地线相连。

6.根据权利要求5所述的双回路双T接钢管杆，其特征在于，所述分支导线上层跳线横担与所述分支导线下层跳线横担之间通过绝缘子与导线组成垂直方向的分流母线。

7.根据权利要求6所述的双回路双T接钢管杆，其特征在于，连接到所述钢管杆上的主回路导线经跳线跳至所述垂直方向的分流母线上并通过所述分流母线经跳线连接双T接回路导线。

一种双回路双T接钢管杆

技术领域

[0001] 本发明涉及高压输电线路架设领域，具体涉及一种双回路双T接钢管杆。

背景技术

[0002] 随着经济的快速发展，输电线路的规模和密度也在不断加大，为了节约土地资源，高压输电线路中主干线多采用同塔(杆)双回架设，分支线T接于主干线路上，T接双回架空线路实现方式一般有两种：一是在现有双回架空线路下方新建一基双回路电缆T接钢管杆，然后利用电缆爬杆T接两侧回路；二是在现有双回架空线路下方新建一基常规双回路双T接钢管杆，然后利用跳线绕跳至T接回路。第一种方式，由于使用电缆，工程造价会有所提高，另外形成了架空电缆复合电力网络，既增加了电网运维难度和成本，又降低了电网运行可靠性；第二种方式，常规双回双T钢管杆是在常规双回路钢管杆四层主线横担的基础上，在T接方向与主线横担交替增加了四层T接横担，即一层主线横担、一层T接横担交替布置，由于常规双回双T钢管杆主线上层横担高度较高，为保证线路安全，往往需要对相邻现有杆塔进行加高改造，这样不仅增加了工程实施难度，也抬高了工程造价。

[0003] 针对上述问题，中国专利申请CN104563577A公开了一种高压线路双T杆，该双T杆包括竖杆和避雷线支架、原线路上导线横担、中导线横担、下导线横担、双T线路上导线横担、中导线横担、下导线横担，在竖杆上从上往下呈对称状并间隔安装避雷线支架、原线路上导线横担、双T线路上导线横担、原线路中导线横担、双T线路中导线横担、原线路下导线横担和双T线路下导线横担，避雷线支架、原线路上导线横担、原线路中导线横担、原线路下导线横担与双T线路上导线横担、双T线路中导线横担、双T线路下导线横担呈十字交叉分布，使原线路保持原有排列方式不变，但线间垂直距离增加一倍，并在原线路横担垂直方向上设置横担以便线路引接至双T方向上，同回线路空中相连接，不同回路线路在空中相连接，不同回路线路在空中十字交叉，该方案虽然解决了用电缆爬杆T接两侧回路，降低了工程造价的问题，提高了电网运行可靠性，但由于在主线路原有排列方式不变的情况下，线间垂直距离增加了一倍，造成了上层横担高度增大，增大了钢管杆间导线的上拉力，为保证线路安全，需要对相邻现有杆塔进行加高改造，也增加了工程实施难度与工程造价成本。

发明内容

[0004] 因此，本发明要解决的技术问题在于克服现有技术中双回路双T接钢管杆横担间隙高度加大，使钢管杆间导线间的上拉力不断增大以及工程实施难度与工程造价成本增大的缺陷。

[0005] 有鉴于此，本发明提供一种双回路双T接钢管杆，包括杆身，所述杆身由上到下依次设置有主回路上的四层双侧横担，其中第一层为地线横担，用于挂接地线，第二至第四层依次为上层导线横担、中层导线横担及下层导线横担，分别用于挂接主回路的上相、中相和下相导线；所述杆身还设置有至少三个双T接回路上的横担，由上到下依次为分支地线横担、分支导线上层跳线横担及分支导线下层跳线横担，所述至少三个双T接回路上的横担垂

直于所述四层双侧横担所在的平面。

[0006] 进一步地，所述分支地线横担设置在所述钢管杆杆身的上端。

[0007] 进一步地，所述分支导线上层跳线横担设置在所述地线横担与所述上层导线横担之间且靠近所述地线横担一侧。

[0008] 进一步地，所述分支导线下层跳线横担设置在所述下层导线横担下方，靠近所述下层导线横担一侧。

[0009] 进一步地，连接到所述钢管杆上的双T接回路地线通过所述分支地线横担、杆身及地线横担与主回路地线相连。

[0010] 进一步地，所述分支导线上层跳线横担与所述分支导线下层跳线横担之间通过绝缘子与导线组成垂直方向的分流母线。

[0011] 进一步地，连接到所述钢管杆上的主回路导线经跳线跳至所述垂直方向的分流母线上并通过所述分流母线经跳线连接所述双T接回路导线。

[0012] 本发明提供一种双回路双T接钢管杆，由钢管杆从上到下的四层双侧横担，依次分别挂接地线、上相导线、中相导线及下相导线，在所述四层双侧横担所在平面的垂直面内由上到下依次设置有至少三个横担，由上到下依次为分支地线横担、分支导线上层跳线横担及分支导线下层跳线横担，用于向双T接方向引出双T接回路，在保证各相导线安全距离的状态下，通过减少双T接方向的横担数量，最大程度降低双回高压线路双T接钢管杆主回路与双T接回路横担的高度，从而降低钢管杆间导线的上拉力、工程实施难度及工程造价成本。

附图说明

[0013] 为了使本发明的内容更容易被清楚的理解，下面根据本发明的具体实施例并结合附图，对本发明作进一步详细的说明，其中

[0014] 图1是本发明实施例提供的一种双回路双T接钢管杆主回路主视图；

[0015] 图2是本发明实施例提供的一种双回路双T接钢管杆T接回路主视图；

[0016] 图3是本发明实施例提供的一种双回路双T接钢管杆平面示意图；

[0017] 图4是图3中一种双回路双T接钢管杆的A区域细节放大示意图。

具体实施方式

[0018] 本发明实施例提供一种双回路双T接钢管杆，如图1所示，包括杆身1、地线横担2、上层导线横担3、中层导线横担4、下层导线横担5、分支地线横担6、分支导线上层跳线横担7以及分支导线下层跳线横担8，

[0019] 其中，钢管杆主回路上的四层双侧横担，地线横担2用于挂接地线，起到避雷作用，上层导线横担3用于挂接上相导线，中层导线横担4用于挂接中相导线，下层导线横担5用于挂接下相导线，在所述四层双侧横担所在平面的垂直面内由上到下依次设置有双T接回路上的至少三个横担，由上到下依次为分支地线横担6、分支导线上层跳线横担7及分支导线下层跳线横担8，所述主回路上的四层双侧横担与所述双T接回路上的至少三个横担呈空间垂直分布。

[0020] 本实施例提供的双回路双T接钢管杆，在保证各相导线安全距离的状态下，减少双

T接方向的横担数量，降低双回高压线路双T钢管杆横担高度，从而降低了工程实施难度、钢管杆间高压导线的上拉力，节约了工程造价成本。

[0021] 优选地，所述分支地线横担6设置在所述钢管杆杆身1的上端，所述分支导线上层跳线横担7设置在所述地线横担2与所述上层导线横担3之间且靠近所述地线横担2一侧，所述分支导线下层跳线横担8设置在所述下层导线横担5下方，靠近所述下层导线横担5一侧。

[0022] 具体地，结合图1、图2所示，本实施例设置的各横担水平长度和垂直距离均处于高压线路通电的安全阈度内，主回路方向与双T接回路方向的横担在考虑通电安全及钢管杆杆身1高度的情况下，主回路上层导线横担3、中层导线横担4与下层导线横担5之间的间距设置与现有主回路钢管杆导线横担间距相同；双T接回路方向的各横担，由于地线不带电，故地线横担2与分支地线横担6的间距没有限制，只要保证地线横担2与分支地线横担6空间位置相对垂直即可，地线横担2与分支导线上层跳线横担7的距离同样不限高度只要保证空间位置相对垂直，分支导线下层跳线横担8与下层导线横担5的间距处于所述钢管杆主线回路的呼称高范围内，即处于钢管杆的下层导线横担5与杆身1底部距离的范围内，故分支导线下层跳线横担8与下层导线横担5的距离不会影响本实施例钢管杆主线横担的高度，本实施例优选分支导线下层跳线横担8与下层导线横担5的距离为3.5m；分支导线上层跳线横担7与上层导线横担3的间距因电压等级差异或其他因素而有所差异，为了高压线路通电安全及主回路导线可以经过跳线准确跳到分流母线上，同时可以降低钢管杆横担的高度，减小钢管杆间导线的上拉力，本实施例在电压等级为110kv的电压等级时优选2.5m。

[0023] 本发明实施例提供的双回路双T接钢管杆，保证各通电线路在安全阈度的情况下，通过减小双T接回路方向各横担的整体高度，降低了主线方向钢管杆间导线的上拉力与工程实施难度与工程造价成本。

[0024] 优选地，如图3所示，图4是图3的A区域局部放大图，主回路钢管杆13与主回路钢管杆14之间通过主回路双回线路的上相、中相与下相导线18、19、20、21、22、23相连形成需T接的主回路双回线路，双T接回路钢管杆11与钢管杆12同样通过导线连接形成双T接方向的回路。所述双T接回路地线通过所述分支地线横担6、杆身1及地线横担2与主回路地线相连，保证地线的电气贯通，所述分支导线上层跳线横担7与所述分支导线下层跳线横担8之间通过绝缘子17与导线组成垂直方向的分流母线9，主回路导线18、19、20、21、22、23经跳线15分别跳至所述垂直方向的单根分流母线9上，通过所述分流母线经跳线连接所述双T接回路导线引出双回T接线路。

[0025] 具体地，分流母线由上、下绝缘子与导线连接构成，分流母线数量可以为3根或者6根，根据不同高压输电线路的要求，例如，若为T接单回，可以设置分流母线的数量为3根，从钢管杆受力均匀考虑，可以在钢管杆两侧分别设置两根分流母线与一根分流母线；若为T接双回，则需设置6根分流母线，钢管杆两侧各设置三根分流母线以保证受力均匀，每侧的分流母线分别经跳线连接一个主回路的相位导线，在不考虑成本的情况下，设置6根分流母线的钢管杆同样可以利用其中3根用来T接单回线路，本实施例优选钢管杆设置6根分流母线形式。如图2所示，在钢管杆上设置有6根分流母线，分别对称分布在杆身1两侧，为了保证双T接回路导线之间通电的安全，保证通电导线间距，本实施例优选连接方式为：6根分流母线从左到右，分别经跳线连接主回路导线20、19、18、23、22、21，继而经跳线连接所述双T接回路导线。

[0026] 上述实施例提供的双回路双T接钢管杆，在保证高压线路通电安全的前提下，减少双T接回路方向的横担数量，降低了钢管杆的高度及主回路钢管杆导线间由于钢管杆高度增大的而产生导线上拉力，提高了电网运行的可靠性。

[0027] 显然，上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例，而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说，在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之中。

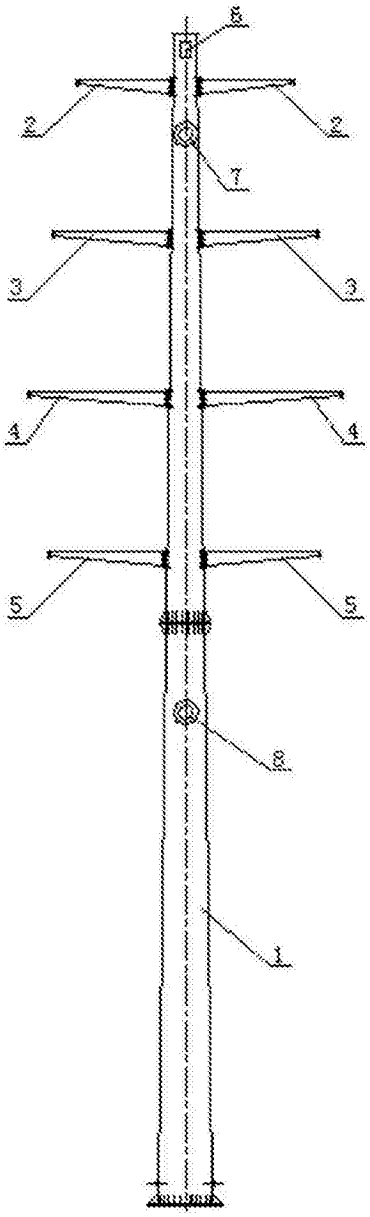


图1

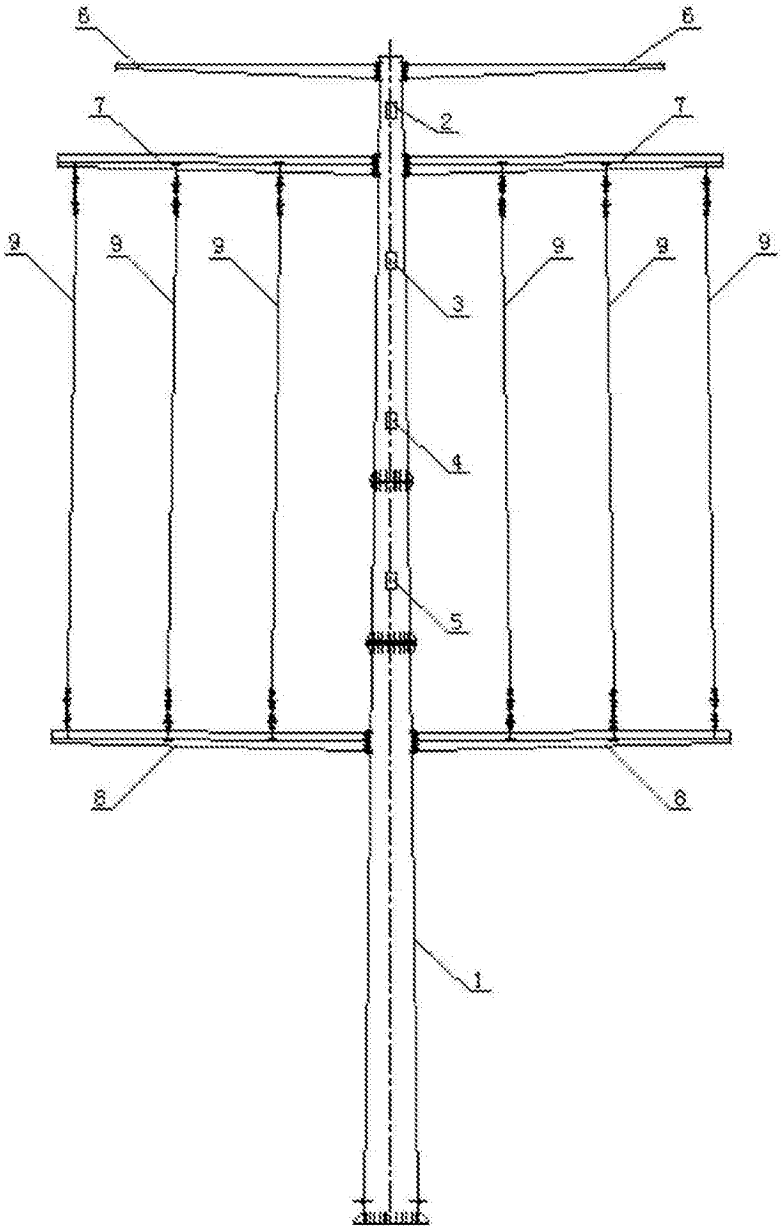


图2

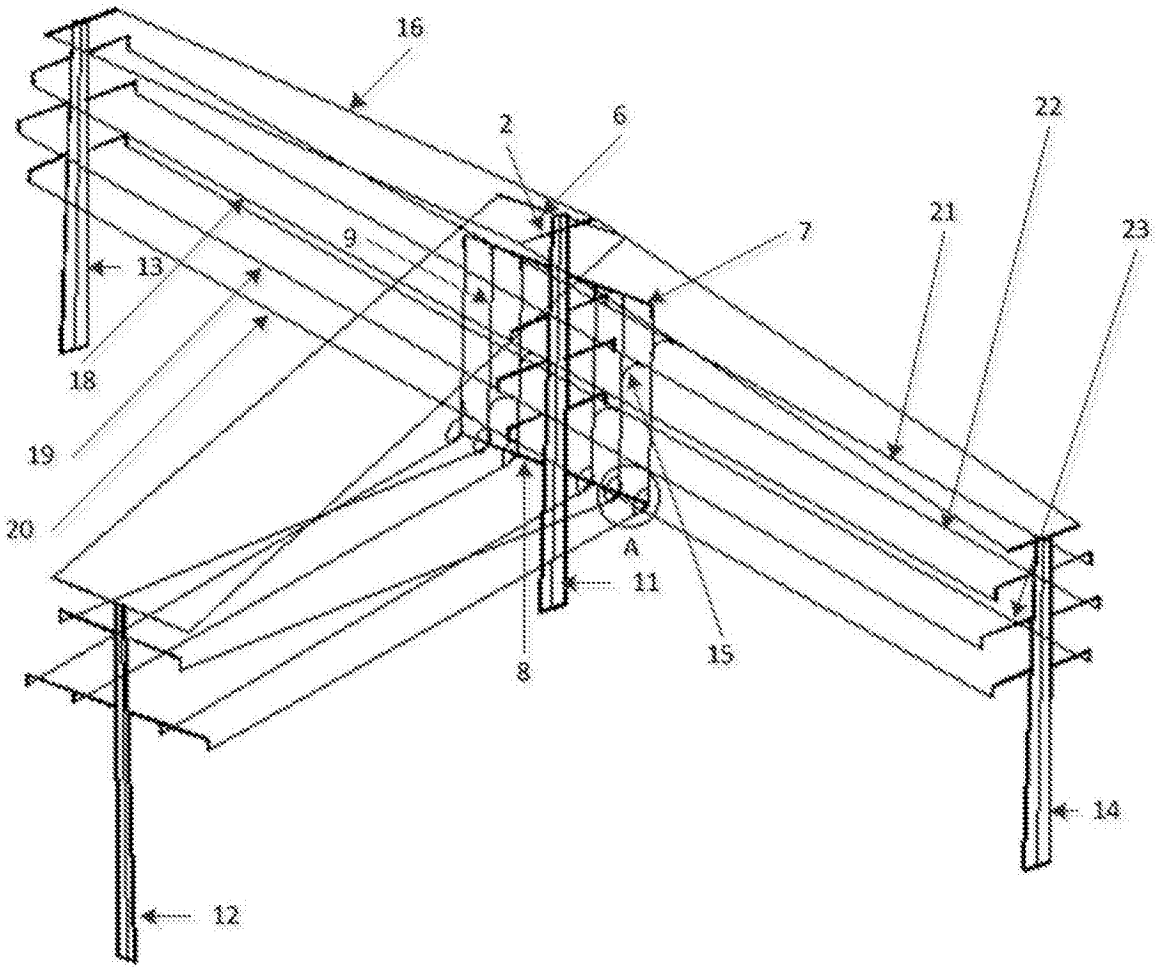


图3

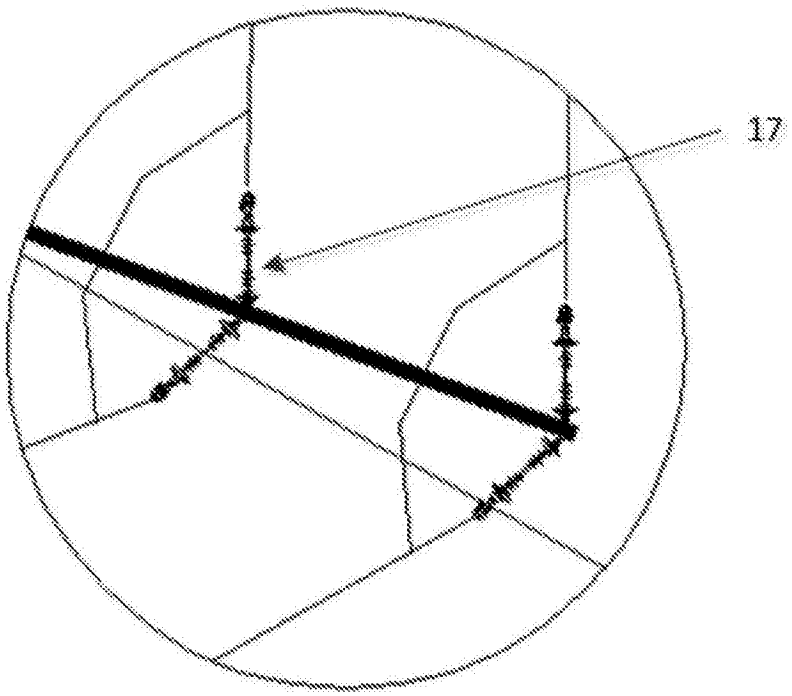


图4