

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2014年1月23日 (23.01.2014)



(10) 国际公布号
WO 2014/012344 A1

- (51) 国际专利分类号:
H02G 7/20 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/000124
- (22) 国际申请日: 2013年2月5日 (05.02.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201220360896.0 2012年7月19日 (19.07.2012) CN
- (71) 申请人: 安徽华电工程咨询设计有限公司 (ANHUI HUADIAN ENGINEERING CONSULTATING & DESIGN CO., LTD) [CN/CN]; 中国安徽省合肥市包河区金寨路122号岳朝凤, Anhui 230022 (CN)。
- (72) 发明人: 罗正帮 (LUO, Zhengbang); 中国安徽省合肥市蜀山区贵池路广利花园26幢206室, Anhui 230031 (CN)。王力 (WANG, Li); 中国安徽省合肥市蜀山区潜山路盛世名城丽景花园A8幢401室, Anhui 230031 (CN)。刘西民 (LIU, Ximin); 中国安徽省合肥市蜀山区国际花都玫瑰苑21幢201室, Anhui 230022 (CN)。朱晓鹏 (ZHU, Xiaopeng); 中国安徽省合肥市包河区金寨路122号3幢406室, Anhui 230022 (CN)。董江戎 (DONG, Jiangrong); 中国

安徽省合肥市包河区芜湖路411号1幢301室, Anhui 230022 (CN)。陈焰彦 (CHEN, Yanyan); 中国安徽省合肥市习友路宋都西湖花苑风荷苑7幢1203室, Anhui 230071 (CN)。梁东跃 (LIANG, Dongyue); 中国安徽省合肥市蜀山区望江西路203号万科金色名郡3栋2105, Anhui 230031 (CN)。于永洋 (YU, Yongyang); 中国安徽省合肥市杂技团宿舍8栋302室, Anhui 230001 (CN)。葛宜俊 (GE, Yijun); 中国安徽省合肥市包河区凌大塘村, Anhui 230000 (CN)。夏新运 (XIA, Xinyun); 中国安徽省合肥市金寨路122号, Anhui 230022 (CN)。杨雪峰 (YANG, Xuefeng); 中国安徽省合肥市政务区恒大华府17栋810, Anhui 230022 (CN)。李静坤 (LI, Jingkun); 中国安徽省合肥市马鞍山南路创智广场6B2312室, Anhui 230001 (CN)。

- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST,

[见续页]

(54) Title: POWER TRANSMISSION TOWER WITH THREE-PHASE WIRES IN TRIANGLE-SHAPED CROSS-ARM-SHARING ARRANGEMENT

(54) 发明名称: 三相导线品字形共横担布置的输电杆塔

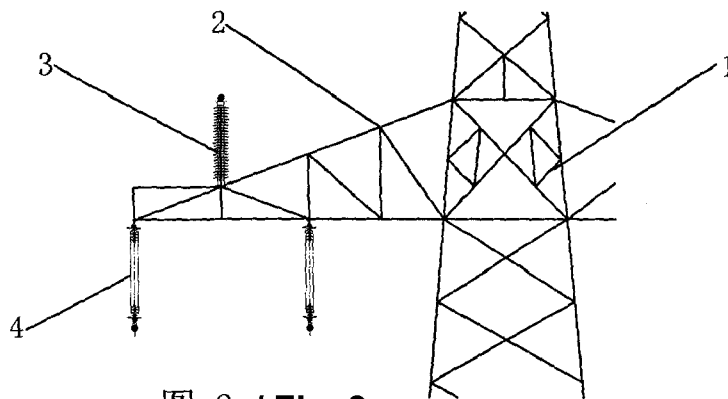


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: A power transmission tower with three-phase wires in triangle-shaped cross-arm-sharing arrangement. The power transmission tower comprises a tower body (1), a wire cross arm (2), an upper insulator string (3), and a lower insulator string (4). The wire cross arm (2) is disposed on the tower body (1). One upper insulator string (3) is mounted on an upper plane of the wire cross arm (2), two lower insulator strings (4) are mounted on a lower plane, and the three insulator strings form a "triangle" shape. The tower overcomes, in a cross-arm-sharing arrangement manner, a defect that two layers of wire cross arms are required in a conventional wire triangular arrangement tower to meet an arrangement manner required by an electrical clearance of three-phase wires, the structure height of the tower is reduced while omitting a layer of wire cross arms, and the manufacturing cost is saved.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2014/012344 A1



SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(84) **指定国** (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种三相导线品字形共横担布置的输电杆塔, 该输电杆塔包括塔身(1)、导线横担(2)、上绝缘子串(3)、下绝缘子串(4), 塔身(1)上设置有导线横担(2), 导线横担(2)上平面安装有一个上绝缘子串(3)、下平面安装有两个下绝缘子串(4), 三个绝缘子串形成"品"字形。该杆塔使用共横担布置方式克服了常规导线三角形布置杆塔中需要两层导线横担才能满足三相导线电气间隙要求的布置方式的缺陷, 在节省一层导线横担的同时, 降低了杆塔的结构高度, 节约了制造成本。

三相导线品字形共横担布置的输电杆塔

技术领域:

本实用新型涉及高压输电线路技术领域。

背景技术:

现有导线三角形布置的输电线路杆塔大多采用两层横担的布置方式(见图1),即上层横担布置一相导线,下层横担布置两相导线,该布置方式主要的缺点如下:

- 1、需要设置两层横担,杆塔钢材用量增加,增加了成本;
- 2、增加了杆塔的结构高度,杆塔钢材用量增加,增加了成本。

实用新型内容:

本实用新型的目的是提供一种三相导线品字形共横担布置的输电杆塔,它利用共横担布置方式解决了常规导线三角形布置杆塔中需要两层横担才能满足三相导线电气间隙要求的布置方式,在节省一层横担的同时,降低了杆塔的结构高度,节约了制造成本。

为了解决背景技术所存在的问题,本实用新型是采用以下技术方案:它包括塔身、导线横担、上绝缘子串、下绝缘子串,塔身上设置有导线横担,导线横担上平面安装有一个上绝缘子串、下平面安装有两个下绝缘子串,三个绝缘子串形成“品”字形。

本实用新型采用品字形共横担布置方式是在同一导线横担上将三相导线呈品字形布置,将两相导线利用下绝缘子串按水平排列的方式悬挂在导线横担下方,利用上绝缘子串将第三相导线固定在导线横担上方,其与导线横担下方的两相导线构成了品字形布置。

本实用新型它利用共横担布置方式解决了常规导线三角形布置杆塔中需要两层导线横担才能满足三相导线电气间隙要求的布置方

式，在节省一层导线横担的同时，降低了杆塔的结构高度，节约了制造成本。

附图说明：

图 1 为背景技术的结构示意图；

图 2 为本实用新型的结构示意图。

具体实施方式：

参照图 2，一种三相导线品字形共横担布置的输电杆塔，它包括塔身 1、导线横担 2、上绝缘子串 3、下绝缘子串 4，塔身 1 上设置有导线横担 2，导线横担 2 上平面安装有一个上绝缘子串 3、下平面安装有两个下绝缘子串 4，三个绝缘子串形成“品”字形。

本实用新型采用品字形共横担布置方式是在同一导线横担上将三相导线呈品字形布置，将两相导线利用下绝缘子串按水平排列的方式悬挂在导线横担下方，利用上绝缘子串将第三相导线固定在导线横担上方，其与导线横担下方的两相导线构成了品字形布置。

本实用新型它利用共横担布置方式解决了常规导线三角形布置杆塔中需要两层导线横担才能满足三相导线电气间隙要求的布置方式，在节省一层导线横担的同时，降低了杆塔的结构高度，节约了制造成本。

权 利 要 求 书

1、一种三相导线品字形共横担布置的输电杆塔，其特征在于，它包括塔身（1）、导线横担（2）、上绝缘子串（3）、下绝缘子串（4），塔身（1）上设置有导线横担（2），导线横担（2）上平面安装有一个上绝缘子串（3）、下平面安装有两个下绝缘子串（4），三个绝缘子串形成“品”字形。

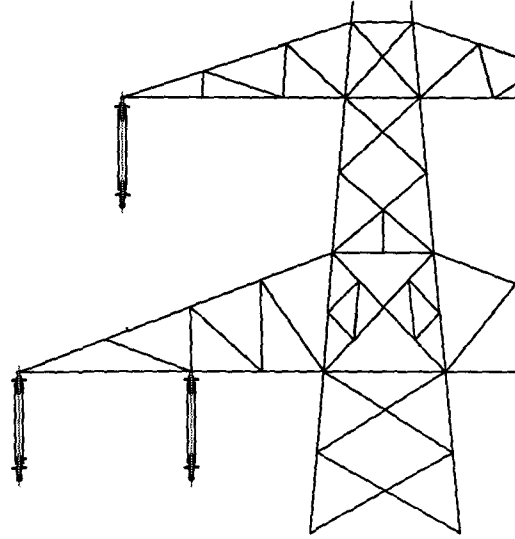


图 1

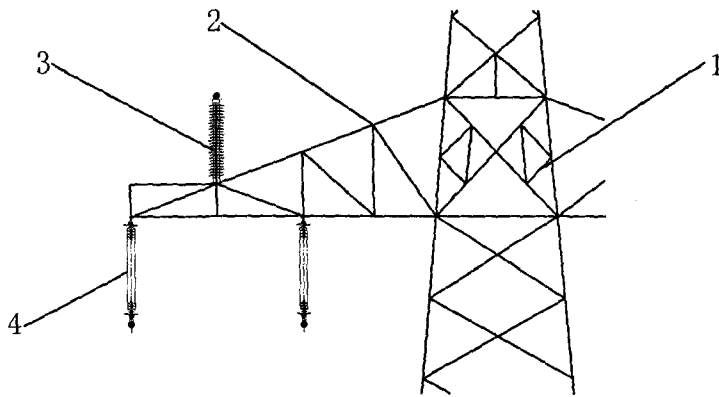


图 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2013/000124

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02G 7/20 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: H02G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, VEN, CNKI: tower, pole, horizontal, support???, transmiss+, wire

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|-----------|--|-----------------------|
| X | CN 1468460 A (TRANSPORTATION TECHNOLOGIES INC) 14 January 2004 (14.01.2004) description, paragraphs [0002]-[0008] and fig. 1 | 1 |
| PX | CN 202678893 U (ANHUI HUADIAN ENGINEERING CONSULTING DESIGN CO LTD) 16 January 2013 (16.01.2013) claim 1 | 1 |
| A | CN 86203751 U (BEIJING ELECTRIC POWER APPLIANCE FACTORY et al.) 12 December 1987 (12.12.1987) the whole document | 1 |

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

| | |
|---|---|
| <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> | <p>“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone</p> <p>“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>“&” document member of the same patent family</p> |
|---|---|

Date of the actual completion of the international search
13 March 2013 (13.03.2013)

Date of mailing of the international search report
02 May 2013 (02.05.2013)

Name and mailing address of the ISA
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No. (86-10) 62019451

Authorized officer

ZHAO, Luze

Telephone No. (86-10) 62411760

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2013/000124

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family | Publication Date |
|---|------------------|------------------|------------------|
| CN 1468460 A | 14.01.2004 | US 2004113026 A1 | 17.06.2004 |
| | | BG 107598 A | 31.08.2004 |
| | | BG 65527 B1 | 31.10.2008 |
| | | NO 20030889 A | 28.04.2003 |
| | | ZA 200301546 A | 05.02.2004 |
| | | MA 26052 A1 | 01.04.2004 |
| | | RO 123466 B1 | 30.07.2012 |
| | | PT 1329009 E | 31.08.2006 |
| | | PL 361207 A1 | 20.09.2004 |
| | | OA 13054 A | 10.11.2006 |
| | | JP 2004532594 A | 21.10.2004 |
| | | WO 0219493 A1 | 07.03.2002 |
| | | HU 0303033 A2 | 29.12.2003 |
| | | ES 2261459 T3 | 16.11.2006 |
| | | EP 1329009 A1 | 23.07.2003 |
| | | EE 200300081 A | 15.02.2005 |
| | | EA 004813 B1 | 26.08.2004 |
| | | DE 60118215 T2 | 12.04.2007 |
| | | CZ 20030560 A3 | 13.08.2003 |
| | | CA 2420883 A1 | 07.03.2002 |
| BR 0113781 A | 15.07.2003 | | |
| AU 8431801 A | 13.03.2002 | | |
| AT 321368 T | 15.04.2006 | | |
| AP1472 A | 30.09.2005 | | |
| ITTO 20000822 A1 | 28.02.2002 | | |
| CN 202678893 U | 16.01.2013 | None | |
| CN 86203751 U | 12.12.1987 | None | |

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2013/000124

| | | |
|---|--|---|
| A. 主题的分类 | | |
| H02G 7/20 (2006.01) i | | |
| 按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类 | | |
| B. 检索领域 | | |
| 检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号) | | |
| IPC:H02G | | |
| 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 | | |
| 在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用)) | | |
| CNABS,CNXTX,VEN,CNKI: 杆, 塔, 输电, 传输, 电力线, 电线, 横担, 横杆, 支杆, tower, pole, horizontal, support???, transmiss+, wire, | | |
| C. 相关文件 | | |
| 类 型* | 引用文件, 必要时, 指明相关段落 | 相关的权利要求 |
| X | CN1468460A (运送技术有限公司) 14.1 月 2004 (14.01.2004) 说明书第 1 页第 2-8 段, 附图 1 | 1 |
| PX | CN202678893U (安徽华电工程咨询设计有限公司) 16.1 月 2013 (16.01.2013) 权利要求 1 | 1 |
| A | CN86203751U (北京电力设备总厂 等) 12.12 月 1987 (12.12.1987) 全文 | 1 |
| <input type="checkbox"/> 其余文件在 C 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。 | | |
| * 引用文件的具体类型: | | “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 |
| “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 | | “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 |
| “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 | | “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 |
| “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) | | “&” 同族专利的文件 |
| “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 | | |
| “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 | | |
| 国际检索实际完成的日期 13.3 月 2013 (13.03.2013) | 国际检索报告邮寄日期 02.5 月 2013 (02.05.2013) | |
| ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451 | 受权官员 赵露泽 电话号码: (86-10) 62411760 | |

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2013/000124

| 检索报告中引用的 专利文件 | 公布日期 | 同族专利 | 公布日期 |
|------------------|------------|-----------------|------------|
| CN1468460A | 14.01.2004 | US2004113026 A1 | 17.06.2004 |
| | | BG107598 A | 31.08.2004 |
| | | BG65527B1 | 31.10.2008 |
| | | NO20030889 A | 28.04.2003 |
| | | ZA200301546 A | 05.02.2004 |
| | | MA26052 A1 | 01.04.2004 |
| | | RO123466 B1 | 30.07.2012 |
| | | PT1329009E | 31.08.2006 |
| | | PL361207 A1 | 20.09.2004 |
| | | OA13054 A | 10.11.2006 |
| | | JP2004532594 A | 21.10.2004 |
| | | WO0219493 A1 | 07.03.2002 |
| | | HU0303033 A2 | 29.12.2003 |
| | | ES2261459T3 | 16.11.2006 |
| | | EP1329009 A1 | 23.07.2003 |
| | | EE200300081 A | 15.02.2005 |
| | | EA004813 B1 | 26.08.2004 |
| | | DE60118215T2 | 12.04.2007 |
| | | CZ20030560 A3 | 13.08.2003 |
| | | CA2420883 A1 | 07.03.2002 |
| BR0113781 A | 15.07.2003 | | |
| AU8431801 A | 13.03.2002 | | |
| AT321368T | 15.04.2006 | | |
| AP1472 A | 30.09.2005 | | |
| | | ITTO20000822 A1 | 28.02.2002 |
| CN202678893U | 16.01.2013 | 无 | |
| CN86203751U | 12.12.1987 | 无 | |