

## (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  
2019年4月4日 (04.04.2019)



(10) 国际公布号  
**WO 2019/061635 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
*H01B 17/38* (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/108247
- (22) 国际申请日: 2017年10月30日 (30.10.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201710899131.1 2017年9月28日 (28.09.2017) CN
- (71) 申请人: 江苏南瓷绝缘子股份有限公司 (JIANGSU NANJI INSULATORS CO., LTD) [CN/CN]; 中国江苏省句容市边城镇仑山湖南路1号, Jiangsu 212400 (CN)。
- (72) 发明人: 韩晓春 (HAN, Xiaochun); 中国江苏省句容市边城镇仑山湖南路1号, Jiangsu 212400 (CN)。 杨志峰 (YANG, Zhifeng); 中国江苏省句容市边城镇仑山湖南路1号, Jiangsu 212400 (CN)。 张

志刚 (ZHANG, Zhigang); 中国江苏省句容市边城镇仑山湖南路1号, Jiangsu 212400 (CN)。 王士维 (WANG, Shiwei); 中国江苏省句容市边城镇仑山湖南路1号, Jiangsu 212400 (CN)。 王根水 (WANG, Genshui); 中国江苏省句容市边城镇仑山湖南路1号, Jiangsu 212400 (CN)。 谢从珍 (XIE, Congzhen); 中国江苏省句容市边城镇仑山湖南路1号, Jiangsu 212400 (CN)。 刘少华 (LIU, Shaohua); 中国江苏省句容市边城镇仑山湖南路1号, Jiangsu 212400 (CN)。

- (74) 代理人: 南京申云知识产权代理事务所 (普通合伙) (NANJING SHEN YUN INTELLECTUAL PROPERTY AGENCY OFFICE (GENERAL PARTNERSHIP)); 中国江苏省南京市玄武区龙蟠路173号金思维大厦主楼801室, Jiangsu 210042 (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,

(54) Title: LONG ROD-SHAPED PORCELAIN COMPOSITE INSULATOR AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种长棒形瓷复合绝缘子及其制作方法

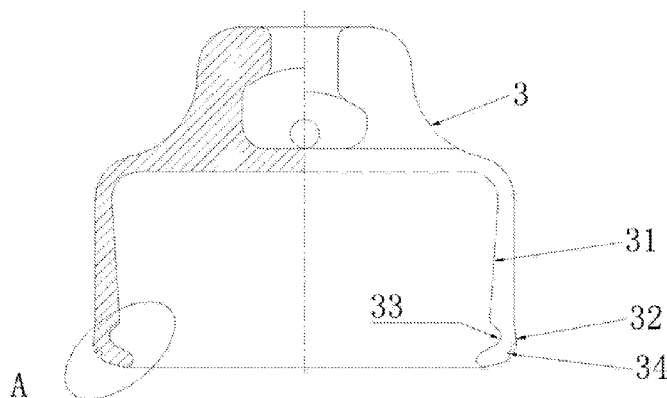


图1

(57) Abstract: A long rod-shaped porcelain composite insulator, comprising a porcelain rod insulator body (1), an external insulation umbrella skirt protective sleeve (2) being arranged outside the body (1), a ball-and-socket gold fitting (3) respectively being cemented to the two ends of the body (1), the end part (32) of the outlet end of each ball-and-socket gold fitting (3) having a circular arc shaped structure, and a rectangular groove (34) being disposed on the outside of the end part (32); the direction of the rectangular groove (34) being at 0-60° to the horizontal direction; the included angle of a hole wall (31) of the ball-and-socket gold fitting (3) to the vertical direction being 0-7°. using the specific fitting structure increases the bonding force between the umbrella skirt and the fitting; the outer edge of the insulator uses a fluorosilicone rubber umbrella skirt, improving the stain resistance thereof; and a lead-bismuth alloy cement improves the mechanical strength of the product. Using a coupling agent increases the bonding strength of the umbrella skirt to the porcelain core rod; and a one-time vulcanisation moulding process ensures the compactness and high strength of fluorosilicone rubber.

BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

**(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, ST, 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, 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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

根据细则4.17的声明:

— 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

---

**(57) 摘要:** 一种长棒形瓷复合绝缘子, 包括瓷棒绝缘子本体(1), 在本体(1)外设有外绝缘伞裙护套(2), 在本体(1)的两端部分别胶装有球窝型金具附件(3), 每个球窝型金具附件(3)的出口端的端部(32)呈圆弧形结构并且在该端部(32)的外面设有矩形槽(34); 矩形槽(34)方向与水平方向呈 $0\sim 60^\circ$ ; 球窝型金具附件(3)孔壁(31)与竖直方向夹角为 $0\sim 7^\circ$ 。采用特定的附件结构, 提高伞裙与附件的结合力; 绝缘子外缘采用氟硅橡胶伞裙, 提高其耐污性能; 铅锡合金胶装, 提高了产品的机械强度。采用偶联剂, 提高伞裙与瓷芯棒的粘结强度; 一次硫化成型工艺保证了氟硅橡胶的致密性以及较高的强度。

## 一种长棒形瓷复合绝缘子及其制作方法

### 技术领域

本发明涉及特高压输电线路用长棒形瓷复合绝缘子，主要发明一种机械、电气性能优异的长棒形瓷复合绝缘子及其制备方法。

### 背景技术

近年来，我国电力建设输电工程，交、直流特高压输电技术迅猛发展，但同时大气污染日益严重，线路污闪时有发生，对绝缘子电气特性提出了更高的要求。

长棒形瓷绝缘子自身具有不可击穿性，但是自洁耐污性能以及直流条件下耐腐蚀性能差。因此，长棒形瓷复合绝缘子优良的技术特性越来越被广泛认知和认可，市场需求量逐年快速增加。

### 发明内容

为了克服现有克服瓷绝缘子和复合绝缘子的缺陷和弊端，本发明的目的在于提供一种长棒形瓷复合绝缘子及其制作方法，该长棒形瓷复合绝缘子兼备瓷绝缘子机械性能可靠和复合绝缘子硅橡胶材料耐污闪能力强的特点，能杜绝复合绝缘子脆断和掉串事故，解决瓷绝缘子外绝缘污闪难题，是一种机械电气性能优异的新型长棒形瓷绝缘子，适用于各种极端恶劣的工况环境。

为了解决上述技术问题，本发明所采用的技术方案为：

一种长棒形瓷复合绝缘子，包括瓷棒绝缘子本体，在本体外设有外绝缘伞裙护套，在本体的两端部分别胶装有球窝型金具附件，每个球窝型金具附件的出口端的端部呈圆弧形结构并且在该端部的外面设有矩形槽；矩形槽方向与水平方向呈  $0\sim 60^\circ$ ；球窝型金具附件孔壁与垂直方向夹角为  $0\sim 7^\circ$ 。

进一步地，圆弧形结构外侧呈圆弧形，内部有向外凸的圆弧结构。

进一步地，所述外伞裙护套的结构为一个伞两个小伞的顺序间隔排列，并且一个大伞两个小伞形成的每组伞的长度为 60mm。

进一步地，所述外伞裙护套为氟硅橡胶护套。所述外伞裙护套主要是由如下重量份数的原料制成的：110-2 甲基乙基硅橡胶 100 份、气相法白炭黑 35 份、氢氧化铝微粉 115 份、色母胶 1.5 份、氧化锌 5 份、硅烷 1.6 份、硅油 12 份、三乙醇胺 0.9 份、 $\gamma$ -三氟丙基甲基聚硅氧烷 5.5 份、双二五硫化剂 1.2 份。

上述长棒形瓷复合绝缘子的制作方法，该方法包括如下步骤：

1) 制作金具附件：选用添加微量金属元素的耐候钢，通过锻造机加工工艺生产得到金具附件粗品，金具附件粗品的表面采用热浸锌工艺防腐，浸锌平均厚度大于 90 微米；将金具的出口端的端部设计变厚并成圆弧形，在该出口端位于用来外包胶的部位设计成矩形槽，最后逐个通过射线探伤和磁粉探伤剔除其内外部缺陷，即得到所述金具附件；

2) 制作瓷棒绝缘子本体：将基料与基料总重量 150~200%的水打浆得到浆料，经球磨、过筛、除铁、榨泥，在真空练泥机内挤制，电阴干，成型、干燥后得生坯，生坯经上釉、上砂、烧成得到瓷棒绝缘子本体；

3) 在瓷棒绝缘子本体的两端用铅铋合金胶装步骤 1) 中制得的金具附件，得到半成品，然后对半成品包胶位置进行预处理；预处理的工序为：先去除半成品表面可见污染及物理灰尘，在表面喷涂硅烷偶联剂，放入温度 50 摄氏度的烘箱预烘，促进提高偶联剂活性，待注射时取出使用；

4) 在步骤 3) 中得到的半成品放入高温高压的模腔内，采用金具附件外径与合模后模腔内径紧密切合方式定位，通过螺杆匀速旋转均匀挤出硅橡胶，充满模腔空隙后，在 140~200℃和 110~130bar 锁模力的作用下保持 5~30min，使伞裙护套和端部密封一次硫化成型，即得到所述长棒形瓷复合绝缘子。

进一步地，所述硅烷偶联剂是用质量分数 95~99.8%的无水乙醇与丁二烯基三乙氧基硅烷 1: 1 容积混合调配制成。

有益效果：与现有技术相比，本发明中瓷棒的优点是：采用特定的附件结构，提高伞裙与附件的结合力；绝缘子外缘采用氟硅橡胶伞裙，提高其耐污性能；铅铋合金胶装，提高了产品的机械强度。采用偶联剂，提高伞裙与瓷芯棒的粘结强度；一次硫化成型工艺保证了氟硅橡胶的致密性以及较高的强度。

#### 附图说明

图 1 为本发明球窝金具附件的结构示意图；

图 2 为图 1 中 A 处的局部放大图；

图 3 为本发明外伞裙护套的结构示意图；

图 4 为传统端部密封结构示意图；

图 5 为本发明端部密封结构示意图；

- 1-瓷芯棒, 2- 外绝缘伞裙护套, 21-伞盘  
3-金具附件, 31-金具附件孔壁, 32-金具附件出口端端部, 33-内测圆弧结构,  
34-矩形槽, 4-铅铋合金胶合剂

### 具体实施方式

下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

实施例 1: 如图 1 至图 5 所示, 本发明长棒形瓷复合绝缘子的结构如下: 包括瓷棒绝缘子本体, 在本体外设有外绝缘伞裙护套, 在本体的两端部分别胶装有球窝型金具附件, 每个球窝型金具附件的出口端的端部呈圆弧形结构并且在该端部的外面设有矩形槽; 矩形槽方向与水平方向呈  $30^\circ$ ; 球窝型金具附件孔壁与竖直方向夹角为  $5^\circ$ 。圆弧形结构外侧呈圆弧形, 内部有向外凸的圆弧结构; 所述外伞裙护套的结构为一个伞两个小伞的顺序间隔排列, 并且一个大伞两个小伞形成的每组伞的长度为 60mm。其中外伞裙护套采用氟硅橡胶护套。

上述长棒形瓷复合绝缘子的制作方法, 该方法包括如下步骤:

1) 制作金具附件: 选用添加微量金属元素的耐候钢, 通过锻造机加工工艺生产得到金具附件粗品, 金具附件粗品的表面采用热浸锌工艺防腐, 浸锌平均厚度大于 90 微米; 将金具的出口端的端部设计变厚并成圆弧形, 在该出口端位于用来外包胶的部位设计成矩形槽, 最后逐个通过射线探伤和磁粉探伤剔除其内外部缺陷, 即得到所述金具附件;

2) 制作瓷棒绝缘子本体: 将基料与基料总重量 180% 的水打浆得到浆料, 经球磨、过筛、除铁、榨泥, 在真空练泥机内挤制, 电阴干, 成型、干燥后得生坯, 生坯经上釉、上砂、烧成得到瓷棒绝缘子本体; 其中基料的原料包括如下重量份数的组分: 黑粘土 3 份, 工业氧化铝 40 份, 樟村土 8 份, 涇阳土 12 份, 左云土 11 份, 青草岭 12 份, 白胶泥 15 份, 长石 10 份, 宁海土 3 份, 新会土 3 份;

3) 在瓷棒绝缘子本体的两端用铅铋合金胶装步骤 1) 中制得的金具附件, 得到半成品, 然后对半成品包胶位置进行预处理; 预处理的工序为: 先去除半成品表面可见污染及物理灰尘, 在表面喷涂硅烷偶联剂, 放入温度 50 摄氏度的烘箱预烘, 促进提高偶联剂活性, 待注射时取出使用; 其中铅铋合金胶的包括如下成分: 按质量百分比 Sb 10%, Sn 4%, 其余为 Pb。

4) 在步骤 3) 中得到的半成品放入高温高压的模腔内, 采用金具附件外径

与合模后模腔内径紧密切合方式定位，通过螺杆匀速旋转均匀挤出硅橡胶，充满模腔空隙后，在 140~200℃和 110~130bar 锁模力的作用下保持 5~30min，使外伞裙护套和端部密封一次硫化成型，即得到所述长棒形瓷复合绝缘子；其中，所述外伞裙护套主要是由如下重量份数的原料制成的：110-2 甲基乙基硅橡胶 100 份、气相法白炭黑 35 份、氢氧化铝微粉 115 份、色母胶 1.5 份、氧化锌 5 份、硅烷 1.6 份、硅油 12 份、三乙醇胺 0.9 份、 $\gamma$ -三氟丙基甲基聚硅氧烷 5.5 份、双二五硫化剂 1.2 份。

实施例 2：与实施例 1 基本相同，所不同的是：绝缘子的结构中：矩形槽方向与水平方向呈 60°；球窝型金具附件孔壁与垂直方向夹角为 7°。

绝缘子的制作方法中：步骤 2) 制作瓷棒绝缘子本体：将基料与基料总重量 150%的水打浆得到浆料；

步骤 4) 在步骤 3) 中得到的半成品放入高温高压的模腔内，采用金具附件外径与合模后模腔内径紧密切合方式定位，通过螺杆匀速旋转均匀挤出硅橡胶，充满模腔空隙后，在 140℃和 110bar 锁模力的作用下保持 5min，使外伞裙护套和端部密封一次硫化成型。

实施例 3：与实施例 1 基本相同，所不同的是：绝缘子的结构中：矩形槽方向与水平方向呈 0°；球窝型金具附件孔壁与垂直方向夹角为 0°。

绝缘子的制作方法中：步骤 2) 制作瓷棒绝缘子本体：将基料与基料总重量 200%的水打浆得到浆料；

步骤 4) 在步骤 3) 中得到的半成品放入高温高压的模腔内，采用金具附件外径与合模后模腔内径紧密切合方式定位，通过螺杆匀速旋转均匀挤出硅橡胶，充满模腔空隙后，在 200℃和 130bar 锁模力的作用下保持 30min，使外伞裙护套和端部密封一次硫化成型。

本发明长棒形瓷复合绝缘子的性能指标如下表所示：

性能指标	实施例 1	实施例 1	实施例 1	常规产品
机械破坏负荷 kN	240	246	243	213
外绝缘憎水性等级	HC1	HC1	HC1	HC2

标准雷电冲击耐受电压 kV	590	585	577	555
工频湿耐受电压 kV	270	265	267	241

硅橡胶与瓷件的剥离强度试验

序号	硅橡胶厚度/ (mm)	最大剥离力/ (N)	剥离强度/ (kN/m)	剥离原因
1	4	37.45	1.70	硅橡胶撕裂, 硅橡胶和瓷件未分离
2	4.5	38.15	1.91	硅橡胶撕裂, 硅橡胶和瓷件未分离
3	7	42.83	2.04	硅橡胶撕裂, 硅橡胶和瓷件未分离
4	11	56.65	2.27	硅橡胶撕裂, 硅橡胶和瓷件未分离

由此可见, 本发明采用特定的附件结构, 提高伞裙与附件的结合力, 进而提高电气性能; 绝缘子外缘采用氟硅橡胶伞裙, 提高其耐污性能; 铅铋合金胶装, 提高了产品的机械强度。采用偶联剂, 提高伞裙与瓷芯棒的粘结强度; 一次硫化成型工艺保证了氟硅橡胶的致密性以及较高的强度。

## 权 利 要 求 书

1. 一种长棒形瓷复合绝缘子，其特征在于，包括瓷棒绝缘子本体，在本体外设有外绝缘伞裙护套，在本体的两端部分别胶装有球窝型金具附件，每个球窝型金具附件的出口端的端部呈圆弧形结构并且在该端部的外面设有矩形槽；矩形槽方向与水平方向呈  $0\sim 60^\circ$ ；球窝型金具附件孔壁与垂直方向夹角为  $0\sim 7^\circ$ 。

2. 根据权利要求 1 所述的长棒形瓷复合绝缘子，其特征在于，圆弧形结构外侧呈圆弧形，内部有向外凸的圆弧结构。

3. 根据权利要求 1 所述的长棒形瓷复合绝缘子，其特征在于，所述外伞裙护套的结构为一个伞两个小伞的顺序间隔排列，并且一个大伞两个小伞形成的每组伞的长度为 60mm。

4. 根据权利要求 1 所述的长棒形瓷复合绝缘子，其特征在于，所述外伞裙护套为氟硅橡胶护套。

5. 根据权利要求 1 所述的长棒形瓷复合绝缘子的制作方法，其特征在于，该方法包括如下步骤：

1) 制作金具附件：选用添加微量金属元素的耐候钢，通过锻造机加工工艺生产得到金具附件粗品，金具附件粗品的表面采用热浸锌工艺防腐，浸锌平均厚度大于 90 微米；将金具的出口端的端部设计变厚并成圆弧形，在该出口端位于用来外包胶的部位设计成矩形槽，最后逐个通过射线探伤和磁粉探伤剔除其内外部缺陷，即得到所述金具附件；

2) 制作瓷棒绝缘子本体：将基料与基料总重量 150~200%的水打浆得到浆料，经球磨、过筛、除铁、榨泥，在真空练泥机内挤制，电阴干，成型、干燥后得生坯，生坯经上釉、上砂、烧成得到瓷棒绝缘子本体；

3) 在瓷棒绝缘子本体的两端用铅铋合金胶装步骤 1) 中制得的金具附件，得到半成品，然后对半成品包胶位置进行预处理；预处理的工序为：先去除半成品表面可见污染及物理灰尘，在表面喷涂硅烷偶联剂，放入温度 50 摄氏度的烘箱预烘，促进提高偶联剂活性，待注射时取出使用；

4) 在步骤 3) 中得到的半成品放入高温高压的模腔内，采用金具附件外径与合模后模腔内径紧密切合方式定位，通过螺杆匀速旋转均匀挤出硅橡胶，充满模腔空隙后，在  $140\sim 200^\circ\text{C}$  和  $110\sim 130\text{bar}$  锁模力的作用下保持 5~30min，使伞裙护套和端部密封一次硫化成型，即得到所述长棒形瓷复合绝缘子。



6. 根据权利要求 5 所述的长棒形瓷复合绝缘子的制作方法，其特征在于，所述硅烷偶联剂是用质量分数 95~99.8% 的无水乙醇与丁二烯基三乙氧基硅烷按照 1：2~2：1 容积混合调配制成。

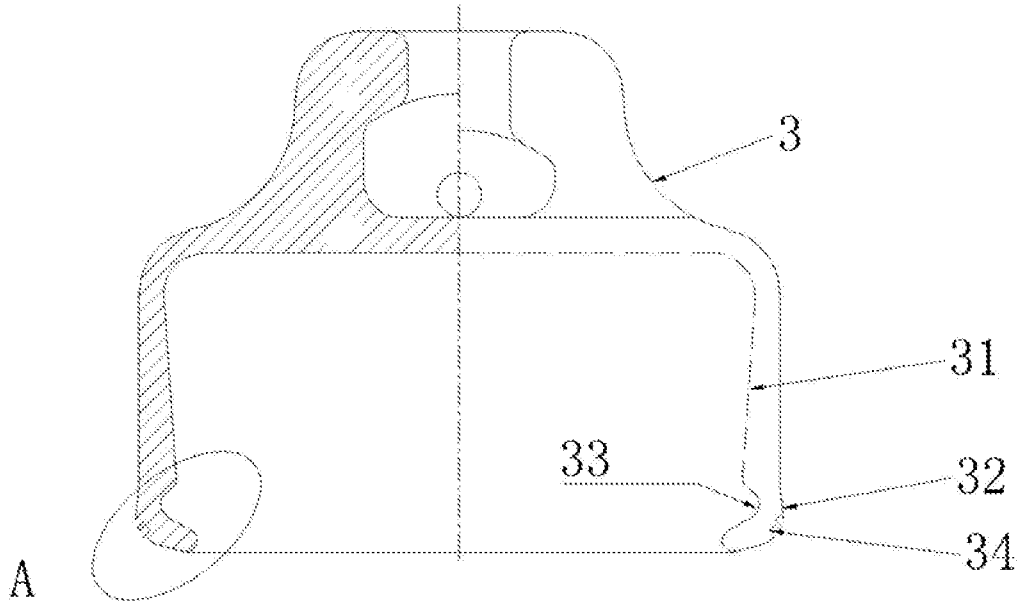


图 1

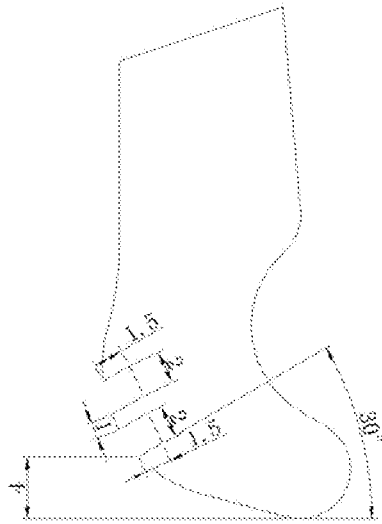


图 2

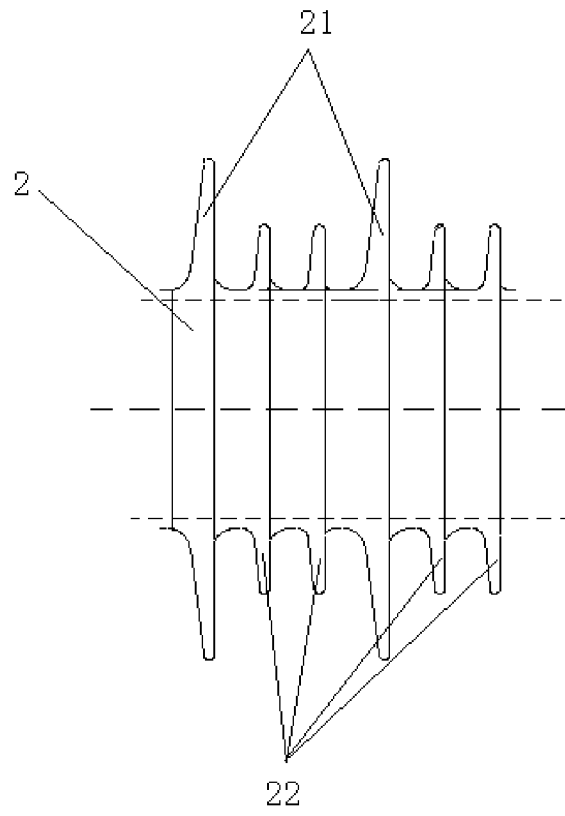


图 3

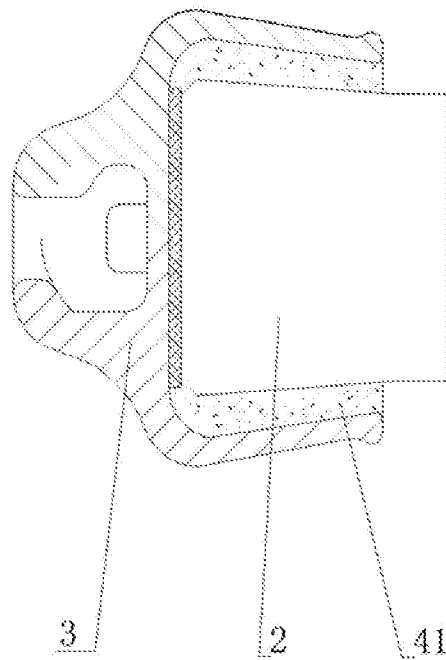


图 4

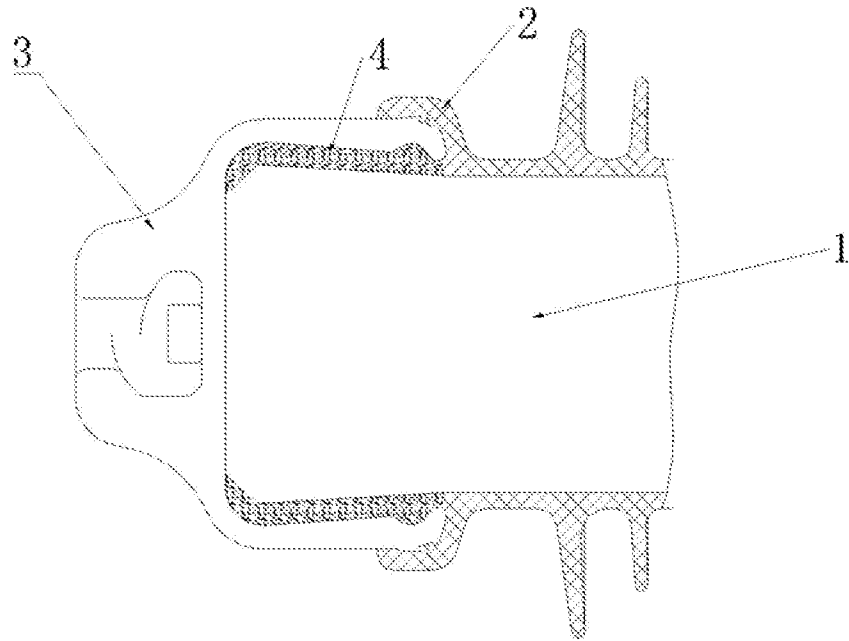


图 5

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2017/108247

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H01B 17/38(2006.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)		
H01B		
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)		
WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI: 绝缘子, 悬式, 瓷棒, 复合, 橡胶, 金具, 球窝, insulator, ceramic, composite, rubber, accessor		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 105845286 A (JIANGSU NANJI INSULATORS CO., LTD.) 10 August 2016 (2016-08-10) description, paragraphs [0023]-[0038], and figure 1	1-6
Y	CN 105006309 A (JIANGSU NANJI INSULATORS CO., LTD.) 28 October 2015 (2015-10-28) description, paragraphs [0011]-[0016], and figures 1-2	1-6
Y	CN 201233770 Y (JINGDEZHEN NANJI INSULATORS CO., LTD.) 06 May 2009 (2009-05-06) abstract, and figure 1	1-6
A	JP 2013109915 A (KOYO ELECTRIC INDUSTRIAL COMPANY, INCORPORATED) 06 June 2013 (2013-06-06) entire document	1-6
A	JP S6364220 A (NGK INSULATORS, LTD.) 22 March 1988 (1988-03-22) entire document	1-6
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "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) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search		Date of mailing of the international search report
05 June 2018		27 June 2018
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/CN2017/108247**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	105845286	A	10 August 2016	CN	105845286	B	03 November 2017
CN	105006309	A	28 October 2015	None			
CN	201233770	Y	06 May 2009	None			
JP	2013109915	A	06 June 2013	JP	4979832	B1	18 July 2012
JP	S6364220	A	22 March 1988	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/108247

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H01B 17/38 (2006.01) i</p> <p>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</p>																				
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H01B</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>WPI, EPODOC, CNPAT, CNKI:绝缘子, 悬式, 瓷棒, 复合, 橡胶, 金具, 球窝, insulator, ceramic, composite, rubber, accessor</p>																				
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105845286 A (江苏南瓷绝缘子股份有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 说明书第[0023]-[0038]段, 图1</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 105006309 A (江苏南瓷绝缘子股份有限公司) 2015年 10月 28日 (2015 - 10 - 28) 说明书第[0011]-[0016]段, 图1-图2</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 201233770 Y (景德镇南瓷绝缘子有限公司) 2009年 5月 6日 (2009 - 05 - 06) 摘要和图1</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2013109915 A (光洋电器工业株式会社) 2013年 6月 6日 (2013 - 06 - 06) 全文</td> <td>1-6</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP S6364220 A (日本碍子株式会社) 1988年 3月 22日 (1988 - 03 - 22) 全文</td> <td>1-6</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 105845286 A (江苏南瓷绝缘子股份有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 说明书第[0023]-[0038]段, 图1	1-6	Y	CN 105006309 A (江苏南瓷绝缘子股份有限公司) 2015年 10月 28日 (2015 - 10 - 28) 说明书第[0011]-[0016]段, 图1-图2	1-6	Y	CN 201233770 Y (景德镇南瓷绝缘子有限公司) 2009年 5月 6日 (2009 - 05 - 06) 摘要和图1	1-6	A	JP 2013109915 A (光洋电器工业株式会社) 2013年 6月 6日 (2013 - 06 - 06) 全文	1-6	A	JP S6364220 A (日本碍子株式会社) 1988年 3月 22日 (1988 - 03 - 22) 全文	1-6
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
Y	CN 105845286 A (江苏南瓷绝缘子股份有限公司) 2016年 8月 10日 (2016 - 08 - 10) 说明书第[0023]-[0038]段, 图1	1-6																		
Y	CN 105006309 A (江苏南瓷绝缘子股份有限公司) 2015年 10月 28日 (2015 - 10 - 28) 说明书第[0011]-[0016]段, 图1-图2	1-6																		
Y	CN 201233770 Y (景德镇南瓷绝缘子有限公司) 2009年 5月 6日 (2009 - 05 - 06) 摘要和图1	1-6																		
A	JP 2013109915 A (光洋电器工业株式会社) 2013年 6月 6日 (2013 - 06 - 06) 全文	1-6																		
A	JP S6364220 A (日本碍子株式会社) 1988年 3月 22日 (1988 - 03 - 22) 全文	1-6																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了解发明之理论或原理的在后文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&amp;” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2018年 6月 5日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2018年 6月 27日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)</p> <p>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>史文庆</p> <p>电话号码 86-(10)-53961233</p>																		

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号  
PCT/CN2017/108247

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	105845286	A	2016年 8月 10日	CN 105845286 B	2017年 11月 3日
CN	105006309	A	2015年 10月 28日	无	
CN	201233770	Y	2009年 5月 6日	无	
JP	2013109915	A	2013年 6月 6日	JP 4979832 B1	2012年 7月 18日
JP	S6364220	A	1988年 3月 22日	无	

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)