



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204966181 U

(45) 授权公告日 2016. 01. 13

(21) 申请号 201520756182. 5

(22) 申请日 2015. 09. 28

(73) 专利权人 深圳市银星绝缘子电气化铁路器材有限公司

地址 518000 广东省深圳市龙华新区观澜街道观光路银星高科技工业园

(72) 发明人 陶柏洪 马淮根 周才渊

(74) 专利代理机构 深圳市金笔知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 44297

代理人 胡清方 彭友华

(51) Int. Cl.

H01B 17/04(2006. 01)

H01B 17/38(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

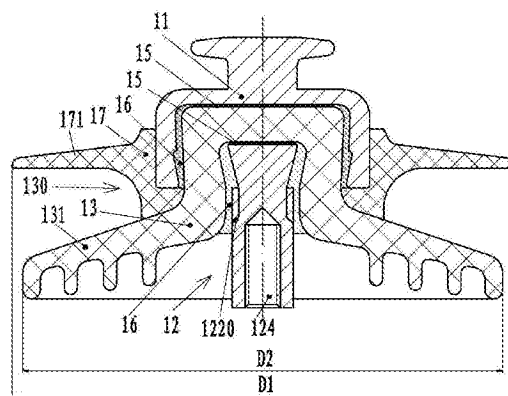
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 实用新型名称

新型的免维护的刚性悬挂针式瓷复合绝缘子

(57) 摘要

一种新型的免维护的刚性悬挂针式瓷复合绝缘子,包括上金件、下金件、与所述上金件和下金件胶装成一体的瓷件,以及用于增加爬距的硅胶套,所述硅胶套是通过冷缩的方式套设在所述上金件的局部外表面或瓷件的局部外表面的,或者是通过冷缩的方式套设在胶装完毕后的所述上金件和瓷件的接口处的。因此,本实用新型具有使用寿命更长的、成本更低的、免维护的、使用时更加安全可靠的优点。



1. 一种新型的免维护的刚性悬挂针式瓷复合绝缘子,包括上金件(11)、下金件(12)、以及与所述上金件(11)和下金件(12)胶装成一体瓷件(13),其特征在于,还包括用于增加爬距的硅胶套(17),所述硅胶套(17)是通过冷缩的方式套设在所述上金件(11)的局部外表面或瓷件(13)的局部外表面的,或者是通过冷缩的方式套设在胶装完毕后的所述上金件(11)和瓷件(13)的接口(130)处的。

2. 根据权利要求1所述的新型的免维护的刚性悬挂针式瓷复合绝缘子,其特征在于:所述硅胶套(17)上的伞裙(171)的直径大于所述瓷件(13)上的伞裙(131)的直径。

3. 根据权利要求1或2所述的新型的免维护的刚性悬挂针式瓷复合绝缘子,其特征在于:所述下金件(12)包括下部(121)和上部(122),所述下部(121)设有将所述下部(121)分成第一部分(1211)和第二部分(1212)的台阶(1220),所述下金件(12)的上部(122)是一倒圆台,所述倒圆台的上底面圆的直径与所述下金件(12)的第二部分(1212)的直径是相等的,所述下金件(12)设有螺孔(124)。

4. 根据权利要求3所述的新型的免维护的刚性悬挂针式瓷复合绝缘子,其特征在于:还包括围绕设在所述下金件(12)的底部(120)外周的凸环(125)。

5. 根据权利要求3所述的新型的免维护的刚性悬挂针式瓷复合绝缘子,其特征在于:所述倒圆台的母线与所述倒圆台的轴之间的夹角是大于等于10度小于等于20度。

6. 根据权利要求3所述的新型的免维护的刚性悬挂针式瓷复合绝缘子,其特征在于:所述下金件(12)的第一部分(1211)、第二部分(1212)以及上部(122)之间的高度比是在3.9:1.4:1.9和4.1:1.6:2.1之间选择。

7. 根据权利要求3所述的新型的免维护的刚性悬挂针式瓷复合绝缘子,其特征在于:还包括金属件(14),所述金属件(14)竖直设在所述下金件(12)的台阶(1220)上。

8. 根据权利要求4所述的新型的免维护的刚性悬挂针式瓷复合绝缘子,其特征在于:还包括金属件(14),所述金属件(14)竖直设在所述下金件(12)的台阶(1220)上。

9. 根据权利要求3所述的新型的免维护的刚性悬挂针式瓷复合绝缘子,其特征在于:所述下金件(12)的第一部分(1211)和下金件(12)的第二部分(1212)之间设置成圆角。

10. 根据权利要求3所述的新型的免维护的刚性悬挂针式瓷复合绝缘子,其特征在于:还包括垫片(15),所述垫片(15)设在所述上金件(11)和所述瓷件(13)的顶部之间和/或设在所述下金件(12)和所述瓷件(13)之间。

新型的免维护的刚性悬挂针式瓷复合绝缘子

技术领域

[0001] 本实用新型涉及绝缘子领域，尤其是一种新型的免维护的刚性悬挂针式瓷复合绝缘子式瓷复合绝缘子。

背景技术

[0002] 绝缘子是一种用于电线杆塔与导线承接部，变电所构架与线路联结处的特殊的绝缘控件。绝缘子一般主要由铁帽、钢化玻璃或陶瓷、以及钢脚组成，并且通过用水泥胶合剂将铁帽、钢化玻璃或陶瓷、以及钢脚胶为一体；其中，绝缘子按电介质材料分为瓷绝缘子、玻璃绝缘子、复合绝缘子等，然而户外绝缘子会受到工业污秽或自然界盐碱、灰尘等污染，在干燥情况下，绝缘子表面污层的电阻很大，对闪络电压没有多大影响，但当空气湿度很高，或在毛毛雨、雾、露、雪等不利气候条件下，绝缘子表面污层被湿润，其表面电导剧增，使绝缘子泄漏电流急剧增加，绝缘子的闪络电压大大降低，甚至可能在工作电压下发生闪络；因此，防污性能差的绝缘子往往会造成架空输电线路事故。

[0003] 早期的瓷绝缘子，工艺简单，瓷绝缘子的污秽很严重，为了能够更好地防污，使得使用过程更加安全，通常人们会在瓷绝缘子上设置伞裙，以挡住灰尘；玻璃绝缘子由于工艺的原因，无法像瓷绝缘子通过增加双伞或三伞来增加爬距，只有在伞裙下面增加数个深棱来实现，这会造成当用于粉尘污染较严重的地区时，因这种钟罩深棱的伞型自洁能力差、清扫不便，下表面结垢严重，造成耐污闪能力大大降低；随着社会发展的进步，复合绝缘子成发展主流，我国的复合绝缘子都是硅橡胶合成绝缘子，重量轻、强度大，抗污闪能力强，绝大部分用在中等及以上的污秽地区，在这些地区，硅橡胶绝缘子的爬距相对其它两种材质的绝缘子少四分之一，但能够达到同等的防污效果；但复合绝缘子用的是复合材料，相对玻璃、瓷这种无机构成，受一些恶劣环境影响，如：电压等级，机械负荷的需要，安装地点等不同的环境下，老化、损坏的现象比较突出，并且一旦出现损坏只能整个更换，浪费成本和维护费用。

[0004] 现有技术中，对于减少闪络现象，除了增加绝缘子自身的防污性能之外，人们往往还通过清扫的方式，将绝缘子清扫干净，恢复原有绝缘水平，一般地区一年清扫一次，污秽区每年清扫两次（雾季前进行一次），一般进行清扫的方式有：

[0005] 1、停电清扫；停电清扫就是在线路停电以后工人登杆用抹布擦拭，如擦不净时，可用湿布擦，也可以用洗涤剂擦洗，如果还擦洗不净时，则应更换绝缘子或换合成绝缘子。

[0006] 2、不停电清扫

[0007] 一般是利用装有毛刷或绑以棉纱的绝缘杆，在运行线路上擦绝缘子。所使用绝缘杆的电气性能及有效长度、人与带电部分的距离，都应符合相应电压等级的规定，操作时必须要有专人监护。

[0008] 3、带电水冲洗

[0009] 大水冲和小水冲两种方法。冲洗用水、操作杆有效长度、人与带电部距离等必须符合业规程要求。

[0010] 但是,由于技术的缺陷,现有技术中,在复合绝缘子上设置的硅橡胶通常是通过粘贴的方式,在受到风吹日晒时,粘贴处的胶水非常容易老化,这样一来就会使得伞裙与绝缘子之间松动,甚至会使得伞裙从绝缘子上脱落下来,一旦脱落又需要重新更换新的绝缘子,大大地增加了成本;而上述的通过清扫去除灰尘的方式,实施起来是比较困难的,特别是对于常用且较传统的防污性能较差的瓷绝缘子,清洗难度高、清扫起来非常困难,而且需要投入大量的人力物力,耗费的成本高,清洗效果也非常有限,另外,停电清洗还会对供电造成影响,给人们的生活带来了很大的不方便。

实用新型内容

[0011] 为了克服上述问题,本实用新型向社会提供一种使用寿命更长的、成本更低的、使用过程中更加安全的新型的免维护的刚性悬挂针式瓷复合绝缘子式瓷复合绝缘子。

[0012] 本实用新型的技术方案是:提供一种新型的免维护的刚性悬挂针式瓷复合绝缘子,包括上金件、下金件、与所述上金件和下金件胶装成一体的瓷件,以及用于增加爬距的硅胶套,所述硅胶套是通过冷缩的方式套设在所述上金件的局部外表面或瓷件的局部外表面的,或者通过冷缩的方式套设在胶装完毕后的所述上金件和瓷件的接口处的。

[0013] 作为本实用新型的改进,所述硅胶套上的伞裙的直径大于所述瓷件上的伞裙的直径。

[0014] 作为本实用新型的改进,所述下金件包括下部和上部,所述下部设有将所述下部分成第一部分和第二部分的台阶,所述下金件的上部是一倒圆台,所述倒圆台的上底面圆的直径与所述下金件的第二部分的直径是相等的,所述下金件设有螺孔。

[0015] 作为本实用新型的改进,还包括围绕设在所述下金件的底部外周的凸环。

[0016] 作为本实用新型的改进,所述倒圆台的母线与所述倒圆台的轴之间的夹角是大于等于 10 度小于等于 20 度。

[0017] 作为本实用新型的改进,所述下金件的第一部分、第二部分以及上部之间的高度比是在 3.9: 1.4:1.9 和 4.1: 1.6:2.1 之间选择。

[0018] 作为本实用新型的改进,还包括金属件,所述金属件竖直设在所述下金件的台阶上。

[0019] 作为本实用新型的改进,所述下金件的第一部分和下金件的第二部分之间设置成圆角。

[0020] 作为本实用新型的改进,还包括垫片,所述垫片设在所述上金件和所述瓷件的顶部之间和 / 或设在所述下金件和所述瓷件之间。

[0021] 本实用新型由于还包括用于增加爬距的硅胶套,所述硅胶套是通过冷缩的方式套设在所述上金件的局部外表面或瓷件的局部外表面的、或者通过冷缩的方式套设在胶装完毕后的所述上金件和瓷件的接口处的;冷缩的方式可以使得硅胶套与所述上金件的局部外表面或瓷件的局部外表面的、或者胶装完毕后的所述上金件和瓷件的接口处的之间贴合得更加紧密,更不会因为热胀冷缩而使得硅胶套脱落,这样即使是暴露在恶劣的环境中,也可以使得硅胶套达到有效得防尘的效果,而且使用寿命更长、防尘效果更好,同时又不需要人工的清扫和维护,节省了人力物力,而且使用起来非常的方便。因此,本实用新型具有使用寿命更长的、成本更低的、免维护的、使用时更加安全可靠的优点。

附图说明

- [0022] 图 1 是本实用新型第一种实施方式的整体结构示意图。
- [0023] 图 2 是 1 中的硅胶套的剖视结构示意图。
- [0024] 图 3 是图 1 中的下金件的轴向剖视结构示意图。
- [0025] 图 4 是图 3 的平面结构示意图
- [0026] 图 5 是本实用新型第二种实施方式的轴向剖视结构示意图。
- [0027] 图 6 是图 5 分解后的结构示意图。
- [0028] 图 7 是图 5 中的下金件的轴向剖视结构示意图。
- [0029] 图 8 是本实用新型第三种实施方式的轴向剖视结构示意图。

具体实施方式

[0030] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语中“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0031] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“连接”、“相连”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以是通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型的具体含义。此外,在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”、“若干”的含义是两个或两个以上。

[0032] 请参见图 1 至图 3,图 1 至图 3 揭示的是新型的免维护的刚性悬挂针式瓷复合绝缘子式瓷复合绝缘子的第一种实施方式,一种新型的免维护的刚性悬挂针式瓷复合绝缘子式瓷复合绝缘子,包括上金件 11、下金件 12、与所述上金件 11 和下金件 12 胶装成一体的瓷件 13、以及用于增加爬距的硅胶套 17 (如图 2 所示),所述硅胶套 17 是通过冷缩的方式套设在所述上金件 11 的局部外表面或瓷件 13 的局部外表面、或者胶装完毕后的所述上金件 11 和瓷件 13 的接口 130 处,本实施例中,所述硅胶套 17 是通过冷缩的方式套设在胶装完毕后的所述上金件 11 和瓷件 13 的接口 130 处的,这样所述硅胶套 17 一方面可以增加绝缘子表面的爬电距离,减少爬电现象,另一方面,所述硅胶套 17 还可以阻挡来自空气中的灰尘、工业污秽、自然界盐碱、或灰尘等对绝缘子的污染,达到免维护的目的,节省了人力物力,同时提高了绝缘子的耐污闪能力,使得绝缘子的使用寿命更长、同时也更加安全;本实用新型中,通过冷缩的方式可以使得所述硅胶套 17 不管是高温天气还是低温天气,都能够保持紧密地贴紧在所述上金件 11 的局部外表面或瓷件 13 的局部外表面、或所述上金件 11 和瓷件 13 的接口 130 处,使用寿命更长,不会因为瓷件 13 的热胀冷缩而脱离;除此之外,另外,本实用新型中,为了进一步增加爬电距离,所述硅胶套 17 上的伞裙 171 的直径 D1 大于所述瓷件 13 上的伞裙 131 的直径 D2;所述下金件 12 包括下部 121 和上部 122,所述下部 121 设有将所述下部 121 分成第一部分 1211 和第二部分 1212 的台阶 1220,所述下金件 12 的上部

122 是一倒圆台,所述倒圆台的上底面圆的直径与所述下金件 12 的第二部分 1212 的直径是相等的,所述下金件 12 设有螺孔 124;本实用新型中,所述上金件 1 的上部带有球形曲面矩头 110,所述球形曲面矩头 110 是用于固定绝缘子用的;本实用新型中,所述台阶 1220 的设置可以增加所述下金件 12 和所述瓷件 13 胶装时的粘胶量,当利用水泥 16 将所述上金件 11、瓷件 13、以及下金件 12 胶装成一体时,所述台阶 1220 将所述下部 121 分成直径不相等的的第一部分 1211 和第二部分 1212,这样就可以使得所述下金件 12 和所述瓷件 13 之间的胶装得更加牢固,以至于能有更强的抗弯性能。

[0033] 本实用新型中,为了进一步使得所述下金件 12 与所述瓷件 13 之间胶装更加牢固,所述倒圆台的母线 L 与所述倒圆台的轴 I 之间的夹角 α 是大于等于 10 度小于等于 20 度(如图 3 所示),其中,优选为 15 度。

[0034] 本实用新型中,为了使得所述下金件 12 具有更好的抗弯性能,所述下金件 12 的第一部分 1211、第二部分 1212 以及上部 122 之间的高度比是在 3.9: 1.4:1.9 和 4.1: 1.6:2.1 之间选择,其中,优选为第一部分 1211、第二部分 1212 以及上部 122 之间的高度比 4:1.5:2。

[0035] 本实用新型中,为了防止所述下金件 12 过易发生转动,还包括金属件 14(如图 4 所示),所述金属件 14 竖直设在所述下金件 12 的台阶 1220 上,这样,当所述下金件 12 与所述瓷件 13 要发生相对转动时,所述金属件 14 的存在就使得所述下金件 12 相对于所述瓷件 13 有一个阻力,这样就可以阻止所述下金件 12 相对所述瓷件 13 转动,可以使得所述下金件 12 更加牢固地与所述瓷件 13 固定,使得本实用新型更加安全。

[0036] 本实用新型中,为了进一步加强本实用新型的抗弯性能,所述下金件 12 的第一部分 1211 和下金件 12 的第二部分 1212 之间设置成圆角,这样的好处是可以防止所述下金件 12 的第一部分 1211 和下金件 12 的第二部分 1212 之间因受力过大而断裂,起到增强抗弯性能的作用。

[0037] 本实用新型中,还包括垫片 15,所述垫片 15 设在所述上金件 11 和所述瓷件 13 的顶部之间,或者设在所述下金件 12 和所述瓷件 13 之间,当然,也可以同时在上述两处均设在垫片 15,本实用新型的实施方式中是在上述两处均设置有垫片 15,所述垫片 15 可以使得所述上金件 11 和所述瓷件 13 的顶部之间、以及所述下金件 12 和所述瓷件 13 之间不至于因受力过大而压坏,起到缓冲的作用。

[0038] 本实用新型还可以设为第二种实施方式(请参见图 5 至图 7),第二种实施方式与第一种实施方式大体上相同,其不同之处在于还包括围绕设在所述下金件 12 的底部 120 外周的凸环 125,所述凸环 125 使得本实用新型更加方便安装。

[0039] 本实用新型还可以设为第三种实施方式(请参见图 8),第三种实施方式与第二种实施方式大体上相同,其不同之处在于所述上金件 11 的固定方式不同,本实施方式中,所述上金件 1 的顶部是一螺杆 111,通过所述螺杆 111 将绝缘子固定起来。

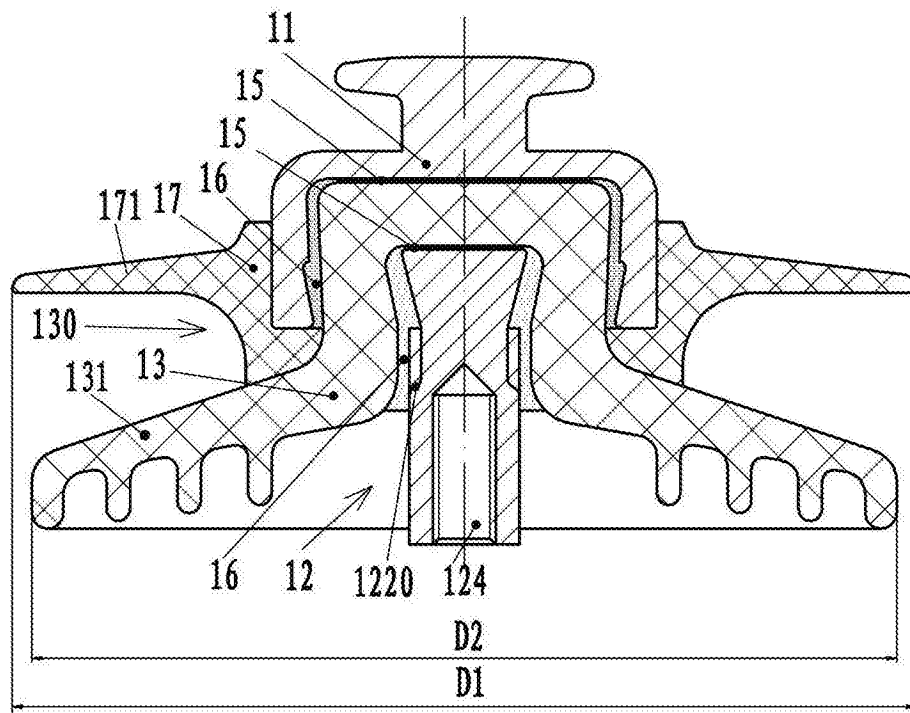


图 1

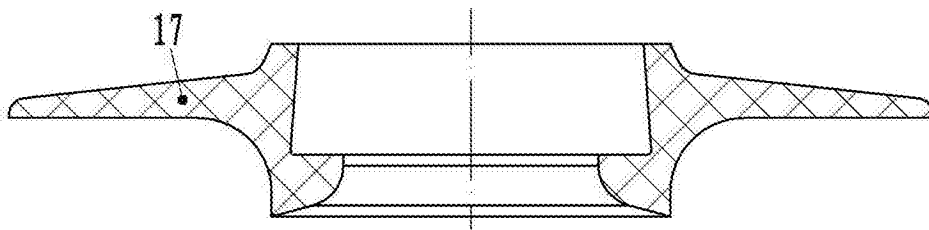


图 2

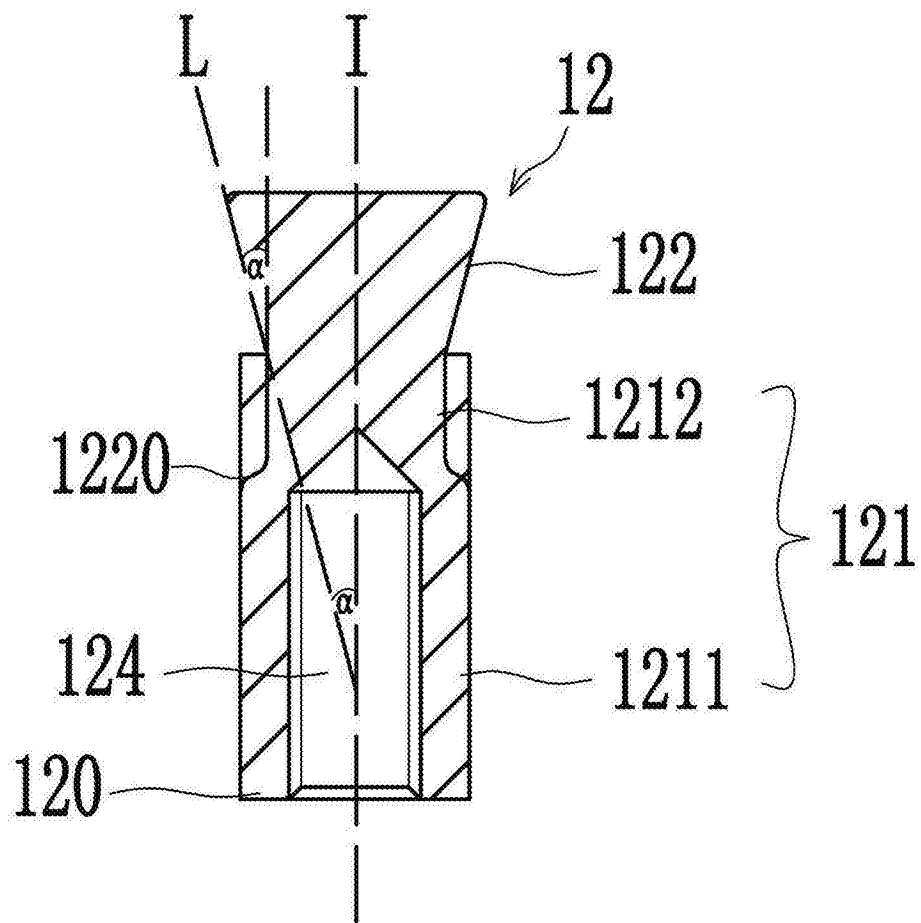


图 3

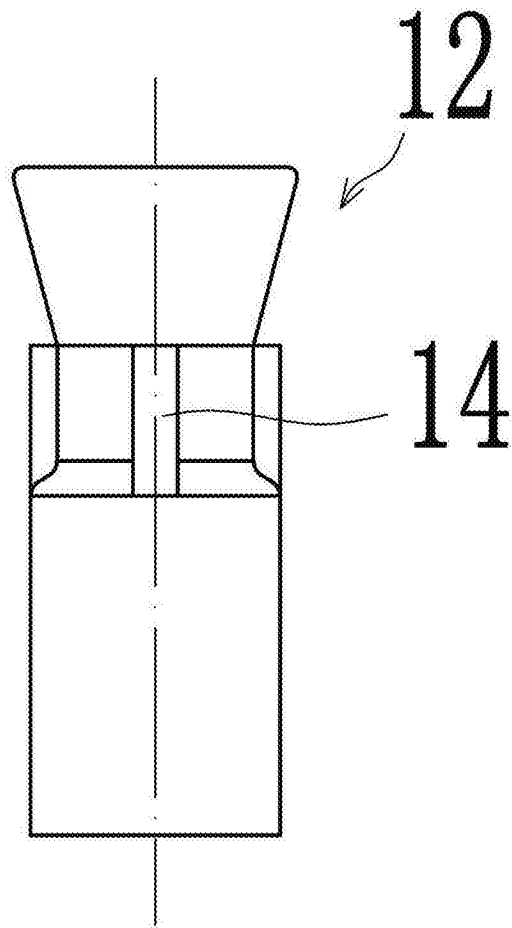


图 4

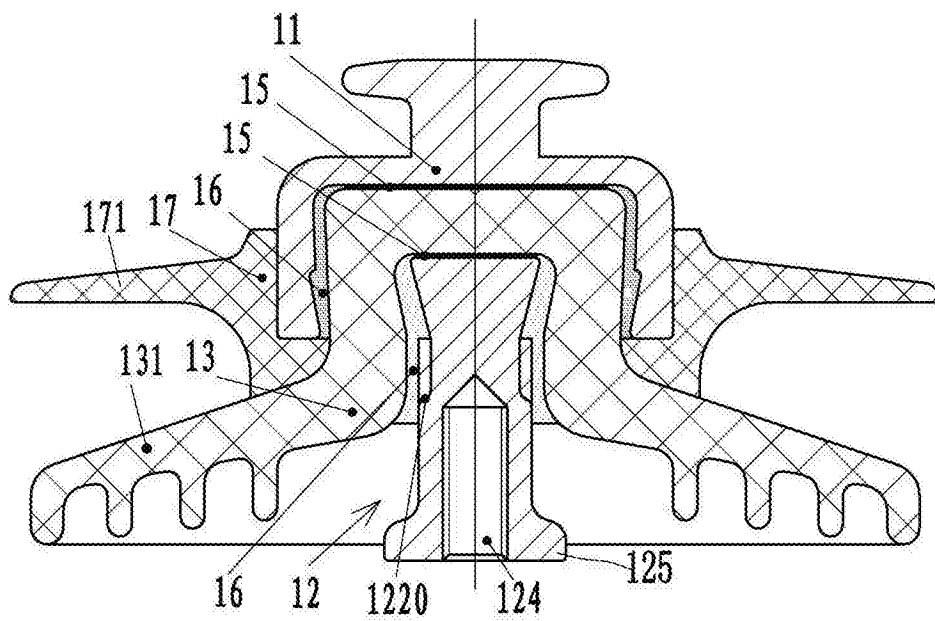


图 5

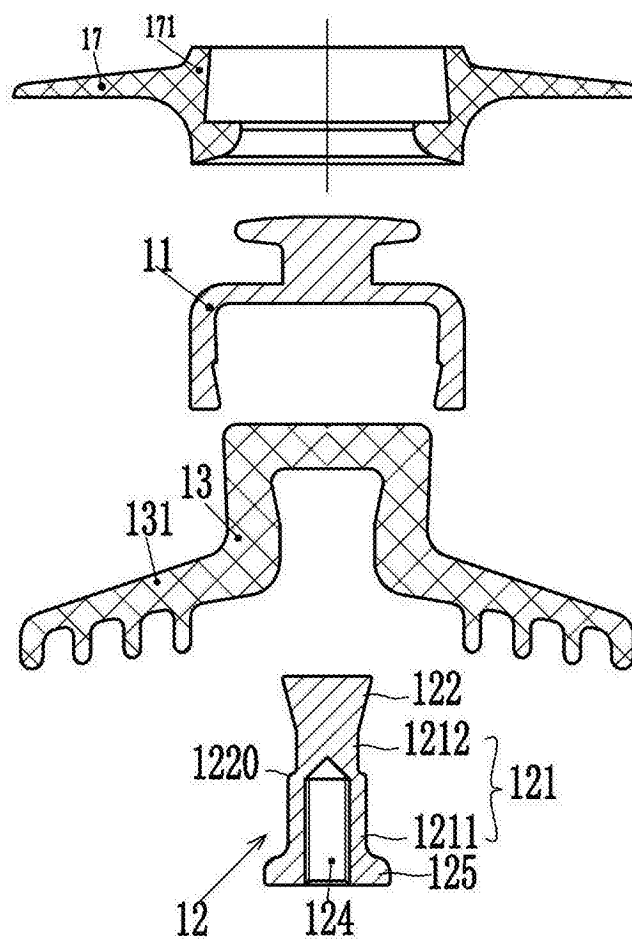


图 6

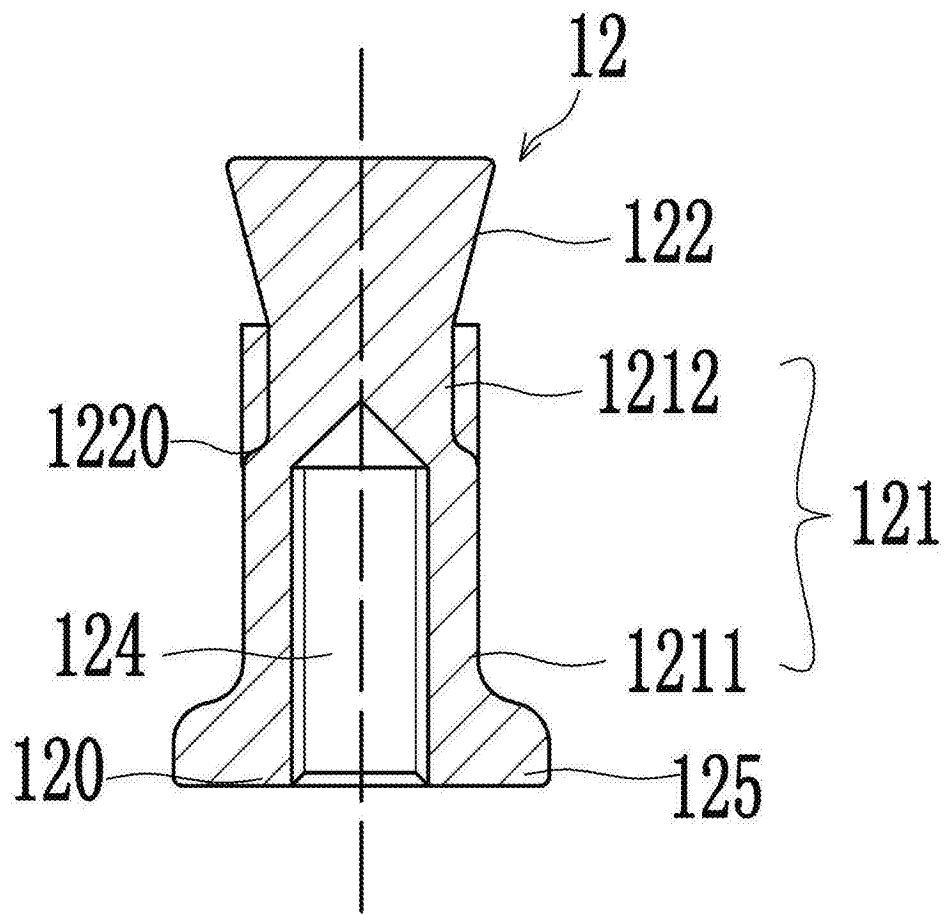


图 7

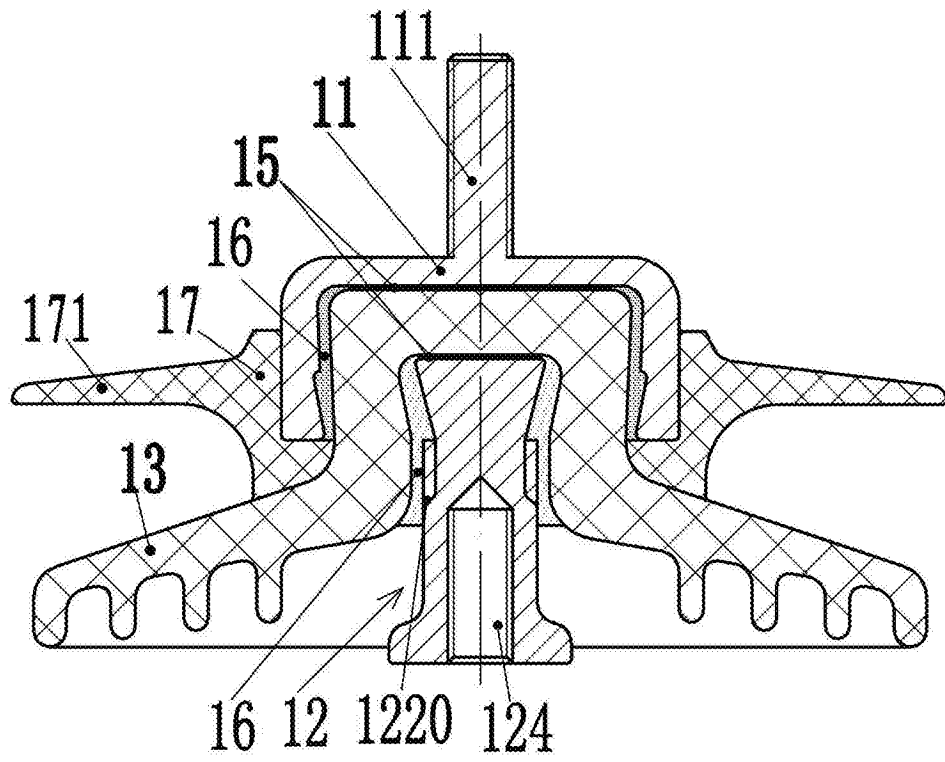


图 8