



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213990076 U

(45) 授权公告日 2021.08.17

(21) 申请号 202021921942.0

(22) 申请日 2020.09.04

(73) 专利权人 江苏神马电力股份有限公司  
地址 226017 江苏省南通市苏通科技产业  
园海维路66号

(72) 发明人 李德权 金天亮 徐康 石朋  
马斌

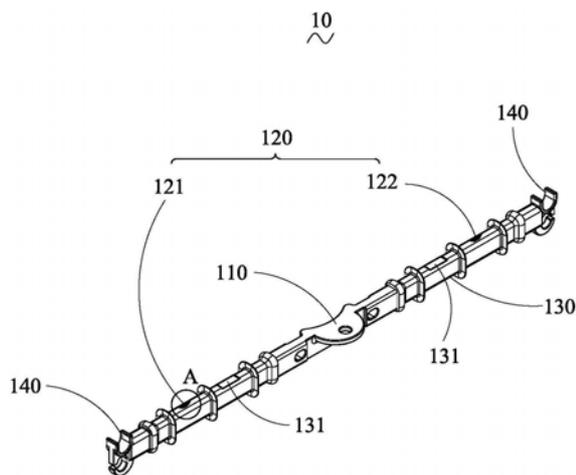
(51) Int.Cl.  
H02G 7/20 (2006.01)  
E04H 12/00 (2006.01)

权利要求书1页 说明书7页 附图4页

(54) 实用新型名称  
一种连接金具及绝缘横担

### (57) 摘要

本实用新型公开一种一体式铸造的连接金具,包括中间连接部和分别设置在中间连接部两端的两个套筒,中间连接部的一侧面上设置垫块,垫块具有朝向所述中间连接部内侧凹陷的弧形面。本实用新型的连接金具用于绝缘横担产品,结构简单,成型方式较容易,对于任意复杂结构均可一次成型,效率高,可设计性强,安装方便。



1. 一种连接金具,其特征在於,所述连接金具包括中间连接部和分别设置在所述中间连接部两端的两个套筒;

所述中间连接部为板件,两个所述套筒分别沿所述中间连接部长度方向向外延伸,两个所述套筒为中空结构;

所述中间连接部的一侧面上设置垫块,所述垫块具有朝向所述中间连接部内侧凹陷的弧形面。

2. 如权利要求1所述的连接金具,其特征在於,所述连接金具为一体式铸造金具。

3. 如权利要求1所述的连接金具,其特征在於,所述中间连接部上沿其长度方向设有至少两个安装孔。

4. 如权利要求3所述的连接金具,其特征在於,所述中间连接部上位于至少两个所述安装孔之间的部分设置减轻孔。

5. 如权利要求4所述的连接金具,其特征在於,所述减轻孔内设置至少一个加强筋。

6. 如权利要求4所述的连接金具,其特征在於,所述减轻孔的上下两侧各设置一个所述垫块。

7. 如权利要求1所述的连接金具,其特征在於,所述套筒包括套筒本体和环绕所述套筒本体设置且与所述套筒本体相连的翻边。

8. 如权利要求1所述的连接金具,其特征在於,所述中间连接部上端设有顶相平台,所述顶相平台上设有顶相孔。

9. 一种绝缘横担,其特征在於:所述绝缘横担采用如权利要求1-8中任一项所述的连接金具。

## 一种连接金具及绝缘横担

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及输电绝缘设备领域,更具体地涉及一种连接金具及使用该连接金具的绝缘横担。

### 背景技术

[0002] 在电力设备领域,输电线路用的绝缘横担是输电杆重要的配套结构件,用于支承导线、避雷线等,并使之按规定保持一定的安全距离。目前35kV及以下电压等级的输电线路中使用的复合横担多采用整体横担套接中间金具,复合横担用芯棒为通长结构,部分复合横担在芯棒中间打孔,用于穿设杆体连接抱箍;部分芯棒不打孔,因而采用的中间金具较为复杂笨重,导致横担整体重量增加,且需要双抱箍固定,安装较为复杂。

### 实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种连接金具,在保证绝缘横担连接强度的同时,能够减轻绝缘横担整体的重量,使其结构简化,安装方便。

[0004] 为实现上述实用新型目的,本实用新型所采用的技术手段如下:一种连接金具,包括中间连接部和分别设置在中间连接部两端的两个套筒;中间连接部的一侧面上设置垫块,垫块具有朝向中间连接部内侧凹陷的弧形面。

[0005] 优选地,连接金具为一体式铸造金具,结构简单,安装方便。

[0006] 优选地,中间连接部为板件,两个套筒分别沿中间连接部长度方向向外延伸,两个套筒为中空结构,用于套接横担芯棒。

[0007] 优选地,中间连接部上沿其长度方向设有至少两个安装孔,用于穿设杆体连接件,使连接金具与杆体固定连接。

[0008] 优选地,中间连接部上位于至少两个安装孔之间的部分设置减轻孔,减轻连接金具的重量,且减少用料,降低成本。

[0009] 优选地,减轻孔内设置至少一个加强筋,提高连接金具的机械强度。

[0010] 优选地,减轻孔的上下两侧各设置一个垫块,保证连接金具连接稳固的同时减少用料,降低成本。

[0011] 优选地,套筒包括套筒本体和环绕套筒本体设置且与套筒本体相连的翻边,给套筒与芯棒连接时提供密封空间。

[0012] 优选地,中间连接部上端设有顶相平台,顶相平台上设有顶相孔,便于连接顶相绝缘子。

[0013] 为实现上述目的,本实用新型所采用的另一技术方案如下:提供一种绝缘横担,该绝缘横担采用上述任一项的连接金具。

[0014] 本申请的有益效果是:区别于现有技术的情况,连接金具采用套筒形式,可以在连接金具的两端分别套接两根芯棒,由此在连接金具上就可直接开设安装孔,在安装孔内穿设杆体连接件使采用上述连接金具的横担与杆体连接,而无需在芯棒上打孔或者采用结构

复杂的连接装置。且该连接金具为一体式铸造金具,结构简单,成型方式较容易,对于任意复杂结构均可一次成型,效率高,可设计性强,安装方便。

### 附图说明

- [0015] 图1是本实用新型实施例一的绝缘横担10的结构示意图;
- [0016] 图2是图1中A部分的放大结构示意图;
- [0017] 图3是本实用新型实施例一的连接金具110的结构示意图;
- [0018] 图4是本实用新型实施例二的绝缘横担20的结构示意图;
- [0019] 图5是本实用新型实施例二的连接金具210的结构示意图;
- [0020] 图6是本实用新型实施例五的输电杆01的结构示意图;
- [0021] 图7是本实用新型实施例六的输电杆02的结构示意图。

### 具体实施方式

[0022] 根据要求,这里将披露本实用新型的具体实施方式。然而,应当理解的是,这里所披露的实施方式仅仅是本实用新型的典型例子而已,其可体现为各种形式。因此,这里披露的具体细节不被认为是限制性的,而仅仅是作为权利要求的基础以及作为用于教导本领域技术人员以实际中任何恰当的方式不同地应用本实用新型的代表性的基础,包括采用这里所披露的各种特征并结合这里可能没有明确披露的特征。

[0023] 本实用新型中所述的“连接”,除非另有明确的规定或限定,应作广义理解,可以是直接相连,也可以是通过中间媒介相连。在本实用新型的描述中,需要理解的是,“上”、“下”、“端部”、“一端”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。

[0024] 实施例一:

[0025] 如图1和图2所示,绝缘横担10包括连接金具110、芯棒120、绝缘层130和两个挂线金具140,芯棒120包括第一芯棒121和第二芯棒122。第一芯棒121的一端和第二芯棒122的一端分别与连接金具110的两端固定连接,第一芯棒121的另一端和第二芯棒122的另一端分别与两个挂线金具140固定连接。芯棒120外包覆绝缘层130,绝缘层130位于除连接金具110和挂线金具140的其他区域,绝缘层130与连接金具110之间、绝缘层130与挂线金具140之间均密封连接,以保护芯棒120,避免其老化。

[0026] 芯棒120由复合材料制成,例如由玻璃纤维或者芳纶纤维浸渍树脂后拉挤成型,复合材料相对于传统横担的金属材料更为耐腐蚀、成本低,可减轻绝缘横担10的重量。芯棒120的截面形状可以为方形、圆形、T形或者工字型。绝缘层130包覆于芯棒120上,绝缘层130为硅橡胶材料,且硅橡胶材料采用整体注射的方式包覆在芯棒120外周,成本低、效率高,当然,包覆方式也可以采用模压工艺,整体形成硅橡胶绝缘层即可。同时,硅橡胶材料具有良好的耐老化性能和憎水迁移性,可降低污闪和雨闪的概率,当然绝缘层130也可以采用其他形式的橡胶材料制成。本实施例中,绝缘层130还包括护套和间隔设置在护套上的伞裙。且绝缘层130的上表面和下表面均为圆弧形,当有雨水落在绝缘层130上时,雨水随着弧形的硅橡胶表面掉落,有利于排水,防止绝缘层130表面因积水而影响电气性能。并且,包覆于第

一芯棒121外周的绝缘层130的上表面和下表面沿绝缘横担10的轴线对称设有两个凹槽131(图中仅示出上表面的凹槽131),凹槽131的表面为平面,便于夹设跳线绝缘子(图中未示出),以及凹槽131的设置能够起标识作用,用于提醒安装人员在凹槽131处可安装跳线绝缘子。同样地,包覆于第二芯棒122外周的绝缘层130的上表面和下表面沿绝缘横担10的轴线对称设有两个凹槽131。优选地,位于第一芯棒121的绝缘层130上的凹槽131与位于第二芯棒122的绝缘层130上的凹槽131对称设置于连接金具110的两侧。挂线金具140用于固定导线,通过捆绑工艺可将导线固定在挂线金具140上,或者也可以设置压盖将导线固定,在此不对挂线金具140的具体结构做限制。同时,连接金具110和挂线金具140材料均可以是金属材料或者是复合材料,金属材料可以采用铁、钢、铝等金属。

[0027] 具体地,如图1和图3所示,连接金具110为一体式铸造金具,整体结构简单,成型方式较容易,对于任意复杂结构均可一次成型,工艺简单,效率高,可设计性强。连接金具110包括中间连接部111和分别设置在中间连接部111两端的两个套筒112,中间连接部111为板件,两个套筒112分别自中间连接部111的两端沿绝缘横担10轴线方向向外延伸,即中间连接部111与套筒112一体成型,且两个套筒112均为中空结构,第一芯棒121的一端和第二芯棒122的一端分别位于两个套筒112的空腔内,然后通过压接固定芯棒120和套筒112,当然也可以通过胶装固定,只要能够实现芯棒120与套筒112稳固连接即可。套筒112的空腔为任意形状,如方形、圆形、T形或者工字型,只需与芯棒120的截面形状一致即可,如此可尽量增大芯棒120与套筒112的接触面积,使连接更稳固,提高绝缘横担10的机械性能。

[0028] 进一步地,中间连接部111的一侧面上设置垫块113,即垫块113自中间连接部111的一侧面向外延伸,垫块113的上端面与中间连接部111的上端面位于同一平面内,垫块113的下端面与中间连接部111的下端面位于同一平面内,使连接金具110与杆体连接时保持适当的接触面积,从而使绝缘横担10与杆体连接更稳固。且垫块113具有朝向中间连接部111内侧凹陷的弧形面,用于与杆体配合连接,使得连接更为稳固可靠。在本实施例中,垫块113的凹陷面呈弧形,在其他实施例中,垫块113的凹陷面也可以呈三角形或者矩形,只要能够与对应形状的杆体匹配即可。中间连接部111上沿绝缘横担10轴线方向设有两个第一安装孔115,两个第一安装孔115位于中间连接部111的两端,且位于垫块113的两侧,即垫块113位于两个第一安装孔115之间,用于穿设杆体连接件,且便于安装操作,杆体连接件一般为抱箍和螺母的组合,使绝缘横担10与杆体固定连接。

[0029] 在本实施例中,中间连接部111的上端设置顶相平台114,顶相平台114为弧形板,具体地,顶相平台114垂直设置于中间连接部111的另一侧面,也就是垫块113所处中间连接部111一侧面的背面,且顶相平台114也位于两个第一安装孔115之间,顶相平台114的上端面与中间连接部111的上端面位于同一平面内。当然,顶相平台114的上端面也可以不与中间连接部111的上端面位于同一平面,只要顶相平台114稳固设置于中间连接部111上即可。顶相平台114上还设有顶相孔116,用于连接顶相绝缘子,以适应单回路输电线路的导线支撑。当然,顶相平台114也可以为矩形板或半圆形板或其他任意形状的板件。在其他实施例中,中间连接部111上也可以不设置顶相平台,用于双回路输电线路的导线支撑,此时在输电杆上同时安装三个绝缘横担10即可;当然也可以用于单回路输电线路的导线支撑,此时在输电杆上安装两个绝缘横担,一个采用绝缘横担10,另一个仅在连接金具110的一侧连接有第一芯棒121和挂线金具140。

[0030] 进一步地,在与绝缘横担10轴线所处竖直平面垂直的方向上,中间连接部111的宽度小于套筒112的宽度,具体地,在垫块113所处的中间连接部111的侧面上,位于垫块113两侧的部分朝中间连接部111的内侧凹陷,形成凹槽;在顶相平台114所处的中间连接部111的侧面上,位于两个第一安装孔115之间的部分朝中间连接部111的内侧凹陷,形成凹槽,以减轻绝缘横担10的重量,且降低成本。同时,设置第一安装孔115的中间连接部111上仅在一个侧面设置凹槽,以保证连接金具110的机械强度,防止连接金具110在运行过程中损坏。

[0031] 更进一步地,套筒112包括套筒本体117和环绕套筒本体117设置且与套筒本体117相连的翻边118,绝缘层130包覆于翻边118与套筒本体117的部分外壁上,以保证绝缘层130与连接金具110之间的密封连接。具体地,当芯棒120与连接金具110套接后,翻边118与芯棒120之间形成空隙,绝缘层130包覆绝缘横担10时即可填满该空隙,甚至包覆套筒本体117的部分外壁,以更好地保证连接金具110与芯棒120之间的界面密封,防止水汽进入芯棒120使芯棒120腐蚀,从而避免降低芯棒120的机械性能和电气性能。

[0032] 挂线金具140与芯棒120的连接方式和连接金具110与芯棒120的连接方式一致,在此不再赘述,挂线金具140的端部也同样包括套筒本体和环绕套筒本体设置且与套筒本体相连的翻边(图中未示出),使绝缘层130包覆在芯棒120与挂线金具140的连接界面处,保证芯棒120与挂线金具140之间的密封,防止水汽进入芯棒120使芯棒120腐蚀,从而避免降低芯棒120的机械性能和电气性能。

[0033] 本实施例提供的绝缘横担10采用两根芯棒作为绝缘承力主材,分别为第一芯棒121和第二芯棒122,绝缘横担10中间采用连接金具110,连接金具110的左右两端分别套接第一芯棒121和第二芯棒122,由此在连接金具110上就可直接开设安装孔,而无需在芯棒120上打孔或者采用结构复杂的连接装置,就能与杆体连接,且无需两个以上的杆体连接件,使绝缘横担10的安装工序简化,提高了工作效率。连接金具110为一体式铸造金具,结构简单,成型方式较容易,对于任意复杂结构均可一次成型,工艺简单,效率高,可设计性强。同时,绝缘横担10两端均套接挂线金具140用以固定连接导线,在绝缘横担10上除连接金具110和端部挂线金具140以外的部分包覆绝缘层130,保护芯棒120,避免其老化。以及相比现有技术,该绝缘横担10的用料减少,工艺简单,降低了成本,适用于多种杆体。

[0034] 实施例二:

[0035] 如图4所示,本实施例的绝缘横担20与实施例一的绝缘横担10结构相似,不同之处在于,绝缘横担20的连接金具210的中间连接部211上沿绝缘横担20轴线对称设有四个第一安装孔215,即四个第一安装孔215呈矩形分布,也即四个第一安装孔215分别位于中间连接部211的四个顶角处,以通过两个杆体连接件使绝缘横担20与杆体固定连接,此种方式能够使绝缘横担20连接更稳固,机械强度更高。

[0036] 进一步地,中间连接部211上设置减轻孔219,进一步减轻绝缘横担20整体的重量,同时降低成本。减轻孔219内还设有加强筋223,加强筋223可以垂直于绝缘横担20轴线方向设置,也可以沿绝缘横担20轴线方向设置,以保证中间连接部211的机械强度,防止连接金具210在运行过程中损坏,当然优选方案为垂直于绝缘横担20轴线方向设置加强筋223。加强筋223可以设置一个,也可以设置多个,根据减轻孔219的大小设计,只要保证中间连接部211的机械强度即可。优选地,四个第一安装孔215设置在减轻孔219外周,使得连接金具210在减轻重量的同时保证机械强度。

[0037] 结合图5所示,由于中间连接部211上设置了减轻孔219,垫块213包括两个,即第一垫块224和第二垫块225,第一垫块224位于中间连接部211的上端,第二垫块225位于中间连接部211的下端,即第一垫块224的上端面与中间连接部211的上端面位于同一平面内,第二垫块225的下端面与中间连接部211的下端面位于同一平面内,进一步减轻了绝缘横担20整体的重量,降低了成本。且第一垫块224的下端面与减轻孔219上侧内壁平齐,第二垫块225的上端面与减轻孔219下侧内壁平齐,最大程度地减轻了绝缘横担20整体的重量,降低了成本,保证了垫块213与中间连接部211之间的机械强度,同时也保证了连接金具110与杆体的接触面积,使连接金具110与杆体稳固连接。

[0038] 本实施例提供的绝缘横担20与实施例一的绝缘横担10的有益效果类似,在此不再赘述。同时,绝缘横担20通过采用两个杆体连接件与杆体连接,使绝缘横担20整体机械强度更高,连接更稳固,以及通过减轻孔219的设置,能够最大限度地减少材料用量,从而降低成本。

[0039] 实施例三:

[0040] 结合图1所示,本实施例提供一种绝缘横担10的制备方法,包括如下步骤:

[0041] S101:形成第一芯棒121、第二芯棒122、连接金具110和两个挂线金具140。

[0042] 玻璃纤维浸渍环氧树脂通过拉挤形成第一芯棒121和第二芯棒122,当然也可以采用模压或者其他成型方式,优选方案为拉挤工艺,拉挤形成的芯棒机械性能和电气性能都较好,且成本较低。同时,第一芯棒121和第二芯棒122的形状可以为圆形、方形、T形或者工字型。

[0043] 一次铸造成型连接金具110和两个挂线金具140,当连接金具110和挂线金具140的材料为铸造铁时,还需对其进行热镀锌加工,防止金具腐蚀,延长使用寿命。当连接金具110和挂线金具140的材料为铸造铝时,则无需此操作。当然,连接金具110也可以通过锻造工艺形成,在此不做限制。一次铸造成型方式的连接金具110和挂线金具140,整体结构简单,成型方式较容易,对于任意复杂结构均可一次成型,工艺简单,效率高,可设计性强。

[0044] S102:将第一芯棒121的一端和第二芯棒122的一端均与连接金具110固定连接,第一芯棒121的另一端和第二芯棒122的另一端分别与两个挂线金具140固定连接,形成待包覆件。

[0045] 第一芯棒121和第二芯棒122通过压接方式与连接金具110、挂线金具140固定连接,连接可靠,工艺简单,生产效率高,且成本低。为了进一步保证第一芯棒121和第二芯棒122与连接金具110、挂线金具140之间的界面密封,在第一芯棒121和第二芯棒122分别与连接金具110、挂线金具140压接前,可以在第一芯棒121和第二芯棒122的端部均放置密封圈。

[0046] 在本实施例中,第一芯棒121和第二芯棒122与连接金具110、挂线金具140通过压接固定,在其他实施例中,第一芯棒121和第二芯棒122与连接金具110、挂线金具140也可以通过胶装固定。具体地,采用胶装固定时,在连接金具110的套筒112的空腔内涂覆胶液,然后扣设于第一芯棒121的一端和第二芯棒122的一端,挂线金具140的一端部也具有套筒,在两个挂线金具140端部的套筒内壁空腔内均涂覆胶液再分别扣设于第一芯棒121的另一端和第二芯棒122的另一端,通过固化使第一芯棒121、第二芯棒122分别与连接金具110、两个挂线金具140固定连接。或者,将连接金具110扣设于第一芯棒121的一端和第二芯棒122的一端后,在连接金具110的端部设置注胶孔注入胶液,最后通过固化使第一芯棒121、第二芯

棒122与连接金具110固定连接,挂线金具140的连接也同样操作,不再赘述。

[0047] S103:在待包覆件上整体包覆绝缘层130,绝缘层130包覆第一芯棒121和第二芯棒122除连接金具110和挂线金具140的其他区域,得到绝缘横担10。

[0048] 绝缘层130优选为硅橡胶材料,具有良好的耐老化性能和憎水迁移性,可显著防止污闪和雨闪的发生,当然绝缘层130也可以采用其他形式的橡胶材料制成。包覆方式采用整体注射工艺,成本低、效率高,整体注射绝缘层130前,在第一芯棒121和第二芯棒122上涂覆偶联剂,使硅橡胶与第一芯棒121、第二芯棒122的粘接性能更好。并且由于采用整体注射工艺,绝缘层130在注射成型后与连接金具110和挂线金具140之间自然形成密封连接。当然,包覆方式也可以采用模压工艺,整体形成硅橡胶绝缘层即可。

[0049] 本实施例提供的绝缘横担10的制备方法也可用于制备绝缘横担20,整体工序步骤少,工艺过程简单,拉挤和一次性压接成本较低,能够降低人工成本及能耗。整体注射使产品密封性能较好,以及硅橡胶绝缘层130使绝缘横担10具有更好的外绝缘性能和耐老化性能。

[0050] 实施例四:

[0051] 结合图1所示,本实施例提供另一种绝缘横担10的制备方法,包括如下步骤:

[0052] S201:形成芯棒预制件、连接金具110、两个挂线金具140和若干绝缘伞裙。

[0053] 芯棒预制件、连接金具110和两个挂线金具140的成型方式与实施例三的步骤S101类似,在此不再赘述,本实施例中,该芯棒预制件为一根较长的产品,待切割使用。

[0054] 绝缘伞裙可以为硅橡胶伞裙,也可以为其他橡胶材质的伞裙。本实施例中采用高温硫化形成若干个单片形式的硅橡胶绝缘伞裙。

[0055] S202:在芯棒预制件的外表面均匀包覆一层等厚的绝缘护套,切割芯棒预制件形成包覆有绝缘护套的第一芯棒121和第二芯棒122,在若干个单片绝缘伞裙内腔均匀涂覆胶液,然后将绝缘伞裙按一定排列顺序套到第一芯棒121和第二芯棒122的绝缘护套上,绝缘护套和绝缘伞裙共同形成绝缘层130。

[0056] 绝缘护套通过挤出包覆到芯棒预制件的外表面,本实施例中,绝缘护套为硅橡胶护套,在其他实施例中也可以为其他橡胶材质的护套。绝缘护套包覆后,切割所需长度的第一芯棒121和第二芯棒122。

[0057] 单片的硅橡胶伞裙涂覆胶液,即粘接剂后,通过硅橡胶伞裙中间的通孔穿设到硅橡胶护套上固定,形成连续的硅橡胶伞裙。

[0058] S203:将第一芯棒121的一端和第二芯棒122的一端均与连接金具110固定连接,第一芯棒121的另一端和第二芯棒122的另一端分别与两个挂线金具140固定连接,得到绝缘横担10。

[0059] 具体地,将包覆有绝缘层130的第一芯棒121和第二芯棒122的端部均作修边处理后,分别与连接金具110和挂线金具140固定连接,固定方式与实施例三的步骤S102类似,在此不再赘述。

[0060] S204:在第一芯棒121、第二芯棒122与连接金具110、挂线金具140的界面连接处进行封胶。

[0061] 上述的界面连接处包括第一芯棒121的两端分别与连接金具110、挂线金具140的压接处,第二芯棒122的两端分别与连接金具110、挂线金具140的压接处,通过在界面连接

处涂覆室温硫化硅橡胶,静置固化形成密封,进一步提升了密封效果。

[0062] 本实施例提供的绝缘横担10的制备方法也可用于制备绝缘横担20,与实施例三的不同之处在于硅橡胶伞裙的成型工艺,本实施例的成型工艺称为挤包穿伞,该工艺预先将较长的芯棒预制件与硅橡胶挤出连接,形成硅橡胶护套包覆在芯棒预制件外表面,使硅橡胶护套包覆连续均匀,从而使芯棒预制件与硅橡胶护套的界面性能良好。然后切割芯棒预制件形成所需长度的第一芯棒121和第二芯棒122,进而在包覆有硅橡胶护套的第一芯棒121和第二芯棒122上穿套硅橡胶伞裙,形成绝缘层130,能提高生产效率,降低成本。

[0063] 实施例五:

[0064] 如图6所示,本实施例提供一种输电杆01,包括杆体11、固定在杆体11上的绝缘横担10和杆体固定件12,绝缘横担10采用上述实施例一中的绝缘横担10。绝缘横担10还包括连接金具110,连接金具110上沿绝缘横担10轴线方向设有两个第一安装孔(图中未示出)。杆体固定件12包括U型抱箍13和紧固件14,紧固件14包括配套的螺母和平垫圈,U型抱箍13和紧固件14通过两个第一安装孔将绝缘横担10固定在杆体11上,在两个第一安装孔里还可以加设金属嵌件(图中未示出),该金属嵌件的主体为筒状,其尺寸与第一安装孔的尺寸相匹配,以保证金属嵌件的准确安装,该金属嵌件还包括位于金属嵌件主体一端的、与金属嵌件的主体呈90°夹角的翻边,防止杆体固定件12对连接金具110的外表面造成磨损,同时也使安装方便,保证绝缘横担10与杆体11的稳固连接。绝缘横担10还包括设置在连接金具110上的顶相平台,顶相平台上竖直固定有顶相绝缘子,能够实现挂接三相导线。

[0065] 实施例六:

[0066] 如图7所示,本实施例提供一种输电杆02,与实施例五的输电杆01类似,不同之处在于,固定在输电杆02上的绝缘横担采用上述实施例二中的绝缘横担20。绝缘横担20包括连接金具210,连接金具210上沿绝缘横担20轴线对称设有四个第一安装孔(图中未示出),即四个第一安装孔呈矩形分布。输电杆02还包括杆体21和杆体固定件22,杆体固定件22包括两个U型抱箍23和紧固件24,紧固件24包括配套的螺母和平垫圈,两个U型抱箍23和紧固件24通过四个第一安装孔将绝缘横担20固定在杆体21上,在四个第一安装孔里还可以加设金属嵌件(图中未示出),该金属嵌件的主体为筒状,其尺寸与第一安装孔的尺寸相匹配,以保证金属嵌件的准确安装,该金属嵌件还包括位于金属嵌件主体一端的、与金属嵌件的主体呈90°夹角的翻边,防止杆体固定件22对连接金具210的外表面造成磨损,同时也使安装方便,保证绝缘横担20与杆体21的稳固连接。

[0067] 本实用新型的技术内容及技术特点已揭示如上,然而可以理解,在本实用新型的创作思想下,本领域的技术人员可以对上述结构和材料作各种变化和改进,包括这里单独披露或要求保护的技术特征的组合,明显地包括这些特征的其他组合。这些变形和/或组合均落入本实用新型所涉及的技术领域内,并落入本实用新型权利要求的保护范围。

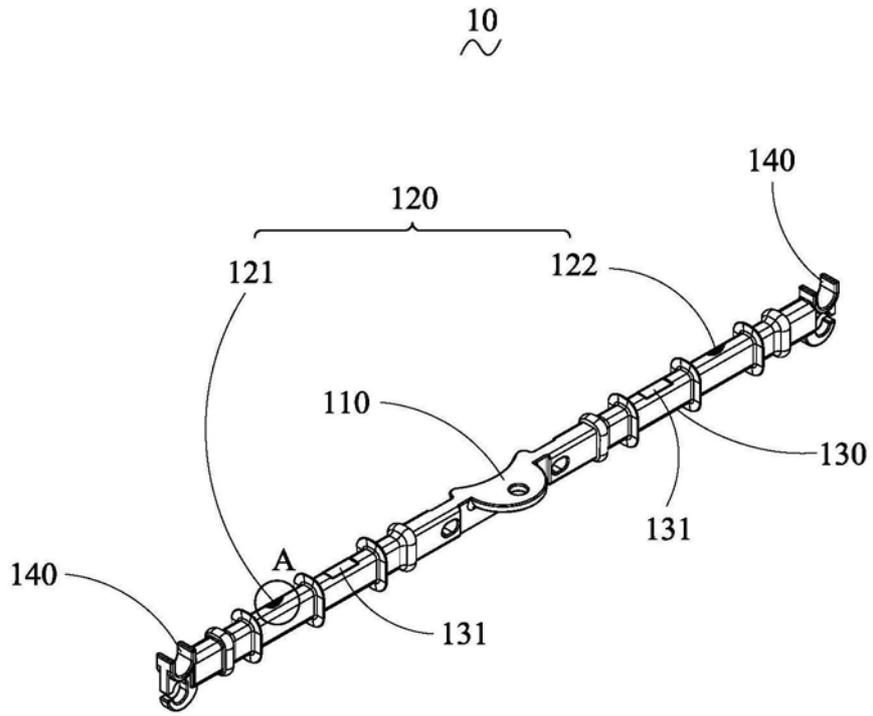


图1

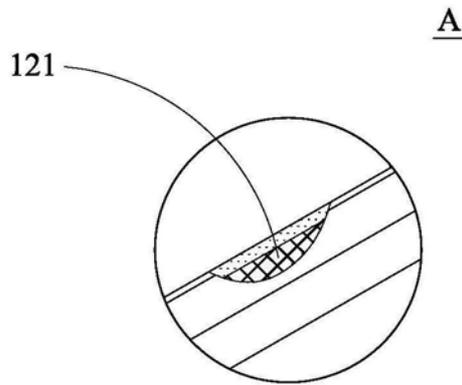


图2

110  
~

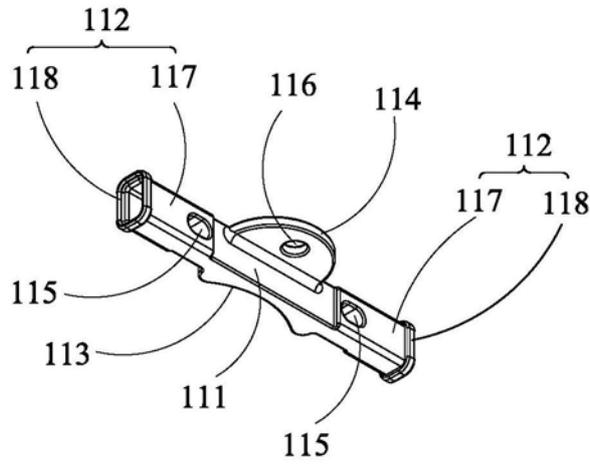


图3

20  
~

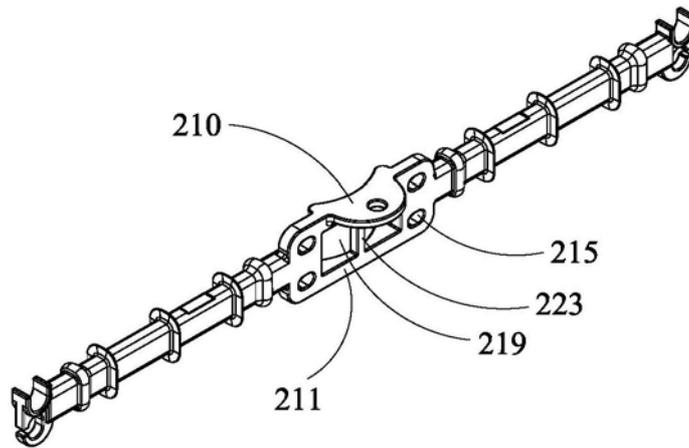


图4

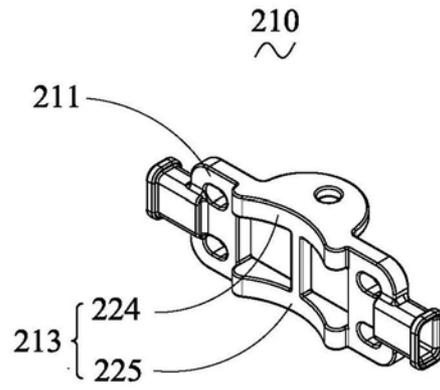


图5

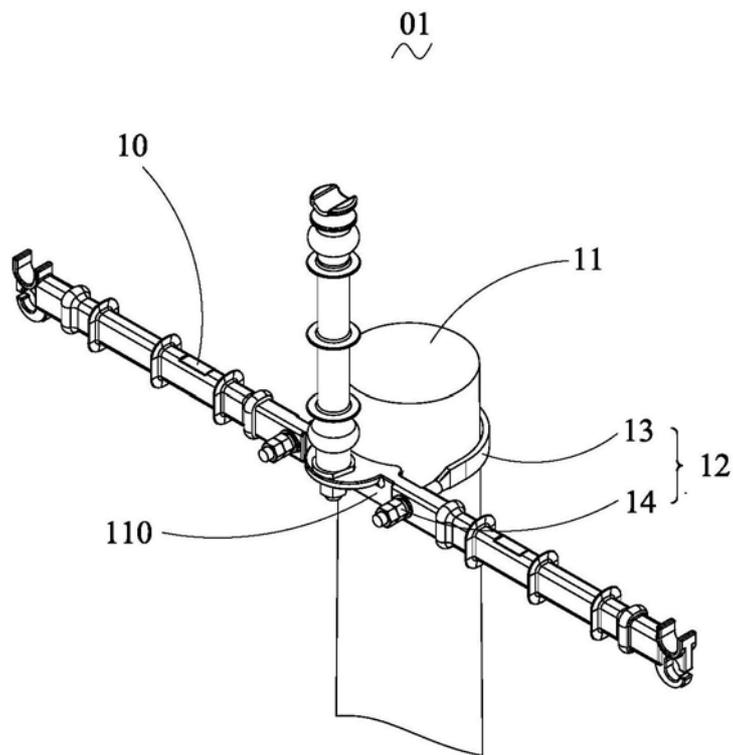


图6

02  
~

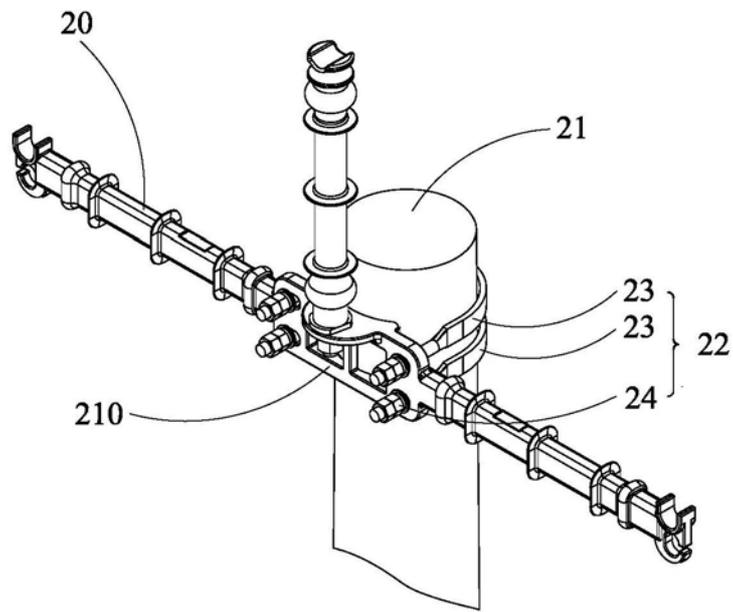


图7