



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204398220 U

(45) 授权公告日 2015. 06. 17

(21) 申请号 201420728420. 7

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2014. 11. 28

(73) 专利权人 许昌永新电气股份有限公司

地址 461000 河南省许昌市经济技术开发区
瑞祥路 469 号

(72) 发明人 张松涛 周晓默 刘学志 于金要
彭付强 刑文化

(74) 专利代理机构 郑州联科专利事务所(普通合伙) 41104

代理人 王聚才

(51) Int. Cl.

B29C 39/26(2006. 01)

B29C 39/10(2006. 01)

H01F 41/00(2006. 01)

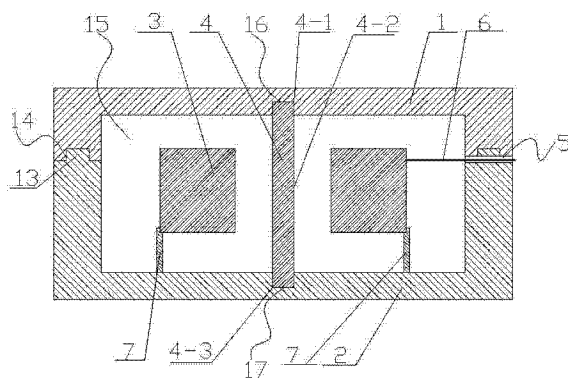
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

户外互感器的成型模具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种户外互感器的成型模具,所述成型模具包括用于围成模具型腔的上模和下模,上模上开设有与模具型腔连通的浇注孔和排气孔,模具型腔内设置有模芯,所述模芯的上下两端分别与上模和下模连接,所述模芯的上下两端分别卡接在上模的上凹槽和下模的下凹槽内,所述模芯位于模具型腔内的部分为圆柱形;所述模具型腔内环绕模芯设置有一组用于支撑互感器线圈的固定支柱,固定支柱与下模固定连接,固定支柱的上端设置有助于卡接互感器线圈外边缘和下边缘的阶梯形卡台。本实用新型优点在于能够提高户外互感器的树脂浇注固封效率,降低户外互感器的单位能耗和废品率,提高其绝缘程度。



1. 户外互感器的成型模具,它包括用于围成模具型腔的上模和下模,所述上模上开设有与所述模具型腔连通的浇注孔和排气孔,其特征在于:所述模具型腔内设置有模芯,所述模芯的上下两端分别与上模和下模连接,所述上模上开设有与模芯上端相配合的上凹槽,所述下模上开设有与模芯下端相配合的下凹槽,所述模芯的上下两端分别卡接在上凹槽和下凹槽内,所述模芯位于模具型腔内的部分为圆柱形;所述模具型腔内环绕模芯设置有一组用于支撑互感器线圈的固定支柱,固定支柱与所述下模固定连接,固定支柱的上端设置有用以卡接互感器线圈外边缘和下边缘的阶梯形卡台。

2. 根据权利要求1所述的户外互感器的成型模具,其特征在于:所述的上模和下模连接的位置处开设有用于放置互感器线圈出线的出线孔。

3. 根据权利要求2所述的户外互感器的成型模具,其特征在于:所述的一组固定支柱由3个固定支柱组成,3个固定支柱位于同一个圆上,相邻的固定支柱之间的圆心角设置为 120° 。

4. 根据权利要求3所述的户外互感器的成型模具,其特征在于:所述上模和下模的侧面分别固定设置有上固定板和下固定板,所述上固定板和下固定板上下对应并通过紧固螺栓固定连接。

5. 根据权利要求4所述的户外互感器的成型模具,其特征在于:所述的下模上与所述上模接触的位置处设置有下模凸起,所述上模上与所述下模接触的位置处开设有与所述下模凸起相配合的上模凹槽,所述下模凸起卡接在所述上模凹槽内。

户外互感器的成型模具

技术领域

[0001] 本实用新型属于户外互感器的制造技术领域,尤其涉及一种户外互感器的成型模具。

背景技术

[0002] 10 千伏浇注式电流互感器广泛应用于开关柜等电力设备中,目前户外 10 千伏互感器通常是分 2 次或多次树脂浇注固封,再进行硅胶封装后才能完成户外 10 千伏互感器,这样的 2 次或多次浇注固封方式造成结果是:投入的浇注或注射磨具多;工作量和强度大;产成品单位能耗高;成品制造单位工时多;2 次或多次浇注的结合部位易出现气穴造成局部放电超标;2 次或多次浇注的结合部位结合不牢出现缝隙引起结合部位开裂造成绝缘程度下降,时常引起互感器被击穿现象,使与互感器连接的二次设备损坏和对人身安全造成威胁。这就需要针对原户外 10 千伏互感器多次浇注固封产生的问题,在其生产过程中对互感器的树脂浇注固封方法进行改进,以提高生产效率,降低产品的单位能耗和废品率,提高其绝缘程度,防止户外互感器因高电压被击穿对人身安全造成威胁。

实用新型内容

[0003] 本实用新型为了解决现有技术中的问题,提供一种户外互感器的成型模具,能够提高户外互感器的树脂浇注固封效率,降低户外互感器的单位能耗和废品率,提高其绝缘程度,防止户外互感器因高电压被击穿对人身安全造成威胁。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型采用如下技术方案:户外互感器的成型模具,它包括用于围成模具型腔的上模和下模,所述上模上开设有与所述模具型腔连通的浇注孔和排气孔,所述模具型腔内设置有模芯,所述模芯的上下两端分别与上模和下模连接,所述上模上开设有与模芯上端相配合的上凹槽,所述下模上开设有与模芯下端相配合的下凹槽,所述模芯的上下两端分别卡接在上凹槽和下凹槽内,所述模芯位于模具型腔内的部分为圆柱形;所述模具型腔内环绕模芯设置有一组用于支撑互感器线圈的固定支柱,固定支柱与所述下模固定连接,固定支柱的上端设置有用以卡接互感器线圈外边缘和下边缘的阶梯形卡台。

[0005] 所述的上模和下模连接的位置处开设有用于放置互感器线圈出线的出线孔。

[0006] 所述的一组固定支柱由 3 个固定支柱组成,3 个固定支柱位于同一个圆上,相邻的固定支柱之间的圆心角设置为 120° 。

[0007] 所述上模和下模的侧面分别固定设置有上固定板和下固定板,所述上固定板和下固定板上下对应并通过紧固螺栓固定连接。

[0008] 所述的下模上与所述上模接触的位置处设置下模凸起,所述上模上与所述下模接触的位置处开设有与所述下模凸起相配合的上模凹槽,所述下模凸起卡接在所述上模凹槽内。

[0009] 本实用新型的有益效果:

[0010] 本实用新型的成型模具中模芯和固定支柱的配合,使户外互感器的树脂浇注固封这一工序能够在一次浇注过程中完成;所述模芯的上下两端分别与上模和下模连接,所述上模上开设有与模芯上端相配合的上凹槽,所述下模上开设有与模芯下端相配合的下凹槽,所述模芯的上下两端分别卡接在上凹槽和下凹槽内,所述模芯位于模具型腔内的部分为圆柱形,该结构设计便于上模、下模和模芯的加工,降低加工成本,节约成本;下模上与所述上模接触的位置处设置下模凸起,所述上模上与所述下模接触的位置处开设有与所述下模凸起相配合的上模凹槽,所述下模凸起卡接在所述上模凹槽内,该结构设计使上模和下模之间产生径向固定,防止上模和下模之间产生径向偏移;上模和下模的侧面分别固定设置有上固定板和下固定板,所述上固定板和下固定板上下对应并通过紧固螺栓固定连接,该结构设计使上模和下模之间产生轴向固定,防止上模和下模之间产生轴向偏移;一组固定支柱由 3 个固定支柱组成,3 个固定支柱位于同一个圆上,相邻的固定支柱之间设置为 120° 圆心角,固定支柱上端设置有用卡接互感器线圈外边缘和下边缘的阶梯形卡台,该结构设计使互感器线圈能够卡接在 3 个固定支柱的阶梯形卡台形成的卡槽内,使互感器线圈的中心轴线与模芯的中心轴线重合,避免互感器线圈产生偏移。

[0011] 本实用新型通过改进成型模具,使制造户外互感器的树脂浇注固封这一工序一次完成,通过试验证明本实用新型的浇注固封方法减少了一半以上的模具投入,提高了生产效率,降低了产品的单位能耗,大大降低了废品率,并且提高了绝缘程度,防止户外互感器因高电压被击穿对人身安全造成威胁。

附图说明

[0012] 图 1 是本实用新型中成型模具的结构主视图;

[0013] 图 2 是本实用新型中成型模具的结构俯视图;

[0014] 图 3 是图 2 中 A-A 剖面示意图;

[0015] 图 4 是本实用新型中固定支柱的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 下面结合图 1 至图 4 对本实用新型的结构和工作过程作进一步的说明。

[0017] 本实用新型的户外互感器的成型模具,它包括用于围成模具型腔 15 的上模 1 和下模 2,上模 1 和下模 2 连接的位置处开设有用于放置互感器线圈 3 的出线 6 的出线孔 5,所述上模 1 上开设有与所述模具型腔连通的浇注孔 11 和排气孔 12,所述模具型腔 15 内设置有模芯 4,所述模芯 4 的上下两端分别与上模 1 和下模 2 连接,所述上模 1 上开设有与模芯 4 上端 4-1 相配合的上凹槽 16,所述下模 2 上开设有与模芯 4 下端 4-3 相配合的下凹槽 17,所述模芯 4 位于模具型腔 15 内的部分 4-2 为圆柱形,该结构设计便于开模后互感器与模芯 4 之间、模芯 4 与上模 1 之间、模芯 4 与下模 2 之间的分离。

[0018] 所述模具型腔 15 内环绕模芯 4 设置有一组用于支撑互感器线圈 3 的固定支柱 7,固定支柱 7 与下模 2 固定连接,一组固定支柱 7 由 3 个固定支柱 7 组成,3 个固定支柱 7 位于同一个圆上,相邻的固定支柱 7 之间的圆心角 α 设置为 120° ,固定支柱 7 上端设置有用卡接互感器线圈下边缘的阶梯形卡台 7-1,该结构设计使互感器线圈 3 能够卡接在 3 个固定支柱 7 的阶梯形卡台 7-1 形成的卡槽内,使互感器线圈 3 的中心轴线与模芯 4 的中心轴

线重合,避免互感器线圈 3 产生轴向偏移。

[0019] 所述的下模 2 上与所述上模 1 接触的位置处设置下模凸起 13,所述上模 1 上与所述下模 2 接触的位置处开设有与所述下模凸起 13 相配合的上模凹槽 14,所述下模凸起 13 卡接在所述上模凹槽 14 内,该结构设计使上模 1 和下模 2 之间产生径向固定,防止上模 1 和下模 2 之间产生径向偏移;所述上模 1 和下模 2 的侧面分别固定设置有上固定板 9 和下固定板 10,所述上固定板 9 和下固定板 10 上下对应并通过紧固螺栓 8 固定连接,该结构设计使上模 1 和下模 2 之间产生轴向固定,防止上模 1 和下模 2 之间产生轴向偏移。

[0020] 本实施例还公开了使用上述成型模具进行户外互感器的浇注固封方法,该方法包括以下步骤:

[0021] 1) 松开紧固螺栓 8,取下上模 1;

[0022] 2) 先清洁上模 1 和下模 2,并在上模 1、下模 2、模芯 4 和 3 个固定支柱 7 表面上涂刷脱模剂,然后再将互感器线圈 3 放在 3 个固定支柱 7 的上端面处,使互感器线圈 3 外边缘和下边缘与阶梯形卡台 7-1 卡接,同时将互感器线圈 3 的出线 6 放置在出线孔 5 内;

[0023] 3) 合上上模 1,使下模凸起 13 卡接在上模凹槽 14 内,然后将上固定板 9 和下固定板 10 通过紧固螺栓 8 紧固使上模 1 和下模 2 紧固为一体;

[0024] 4) 将步骤 3 得到的成型模具放置在树脂自动挤压注射机的模具安装台,并在 110 摄氏度下保温 2 小时,然后树脂自动挤压注射机通过浇注孔 11 进行浇注,浇注完成后保持 110 摄氏度继续保温 2 个小时;

[0025] 5) 从树脂自动挤压注射机的模具安装台取出成型模具进行开模,开模得到的互感器上留有 3 个固定支柱 7 形成的固定支柱孔,再将该互感器放置保温箱中在 110 摄氏度下保温 8 小时;

[0026] 6) 将步骤 5 所得的互感器进行硅胶固封,使互感器的固定支柱孔完成硅胶填充,即完成户外互感器的树脂浇注固封(树脂自动挤压注射机的树脂注射、开模和硅胶固封均为本领域的常规技术,本实施例不再详述)。

[0027] 户外互感器和户内互感器最大的区别在于户外互感器上必须进行硅胶固封,而户内互感器没有硅胶固封,本实用新型步骤 5 所得的互感器上留有 3 个固定支柱 7 形成的固定支柱孔,固定支柱孔导致互感器线圈暴露在外界,使其不能用于户内互感器进行使用。

[0028] 以上实施例仅用以说明而非限制本实用新型的技术方案,尽管参照上述实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解:依然可以对本实用新型进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型的精神和范围的任何修改或局部替换,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

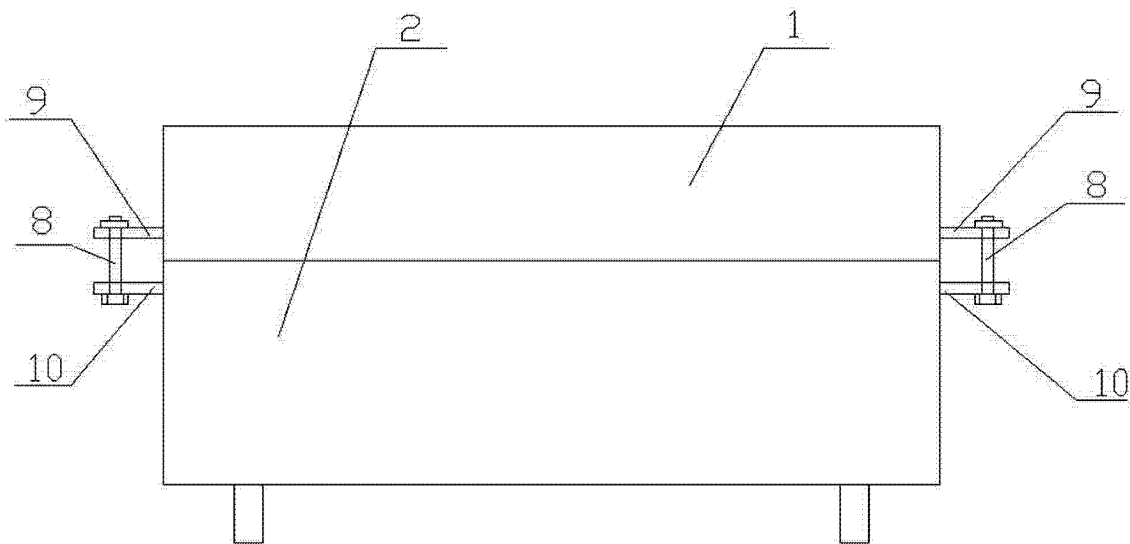


图 1

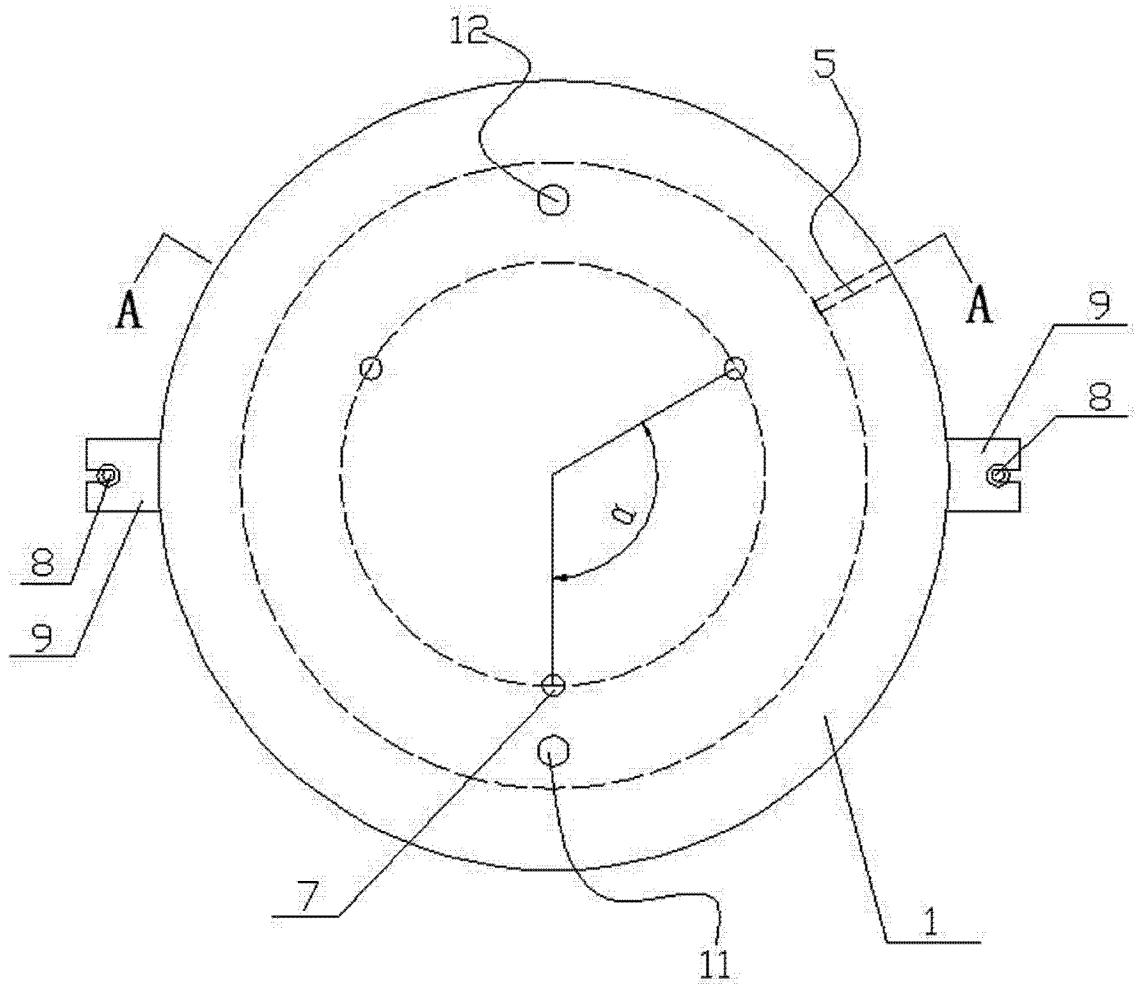


图 2

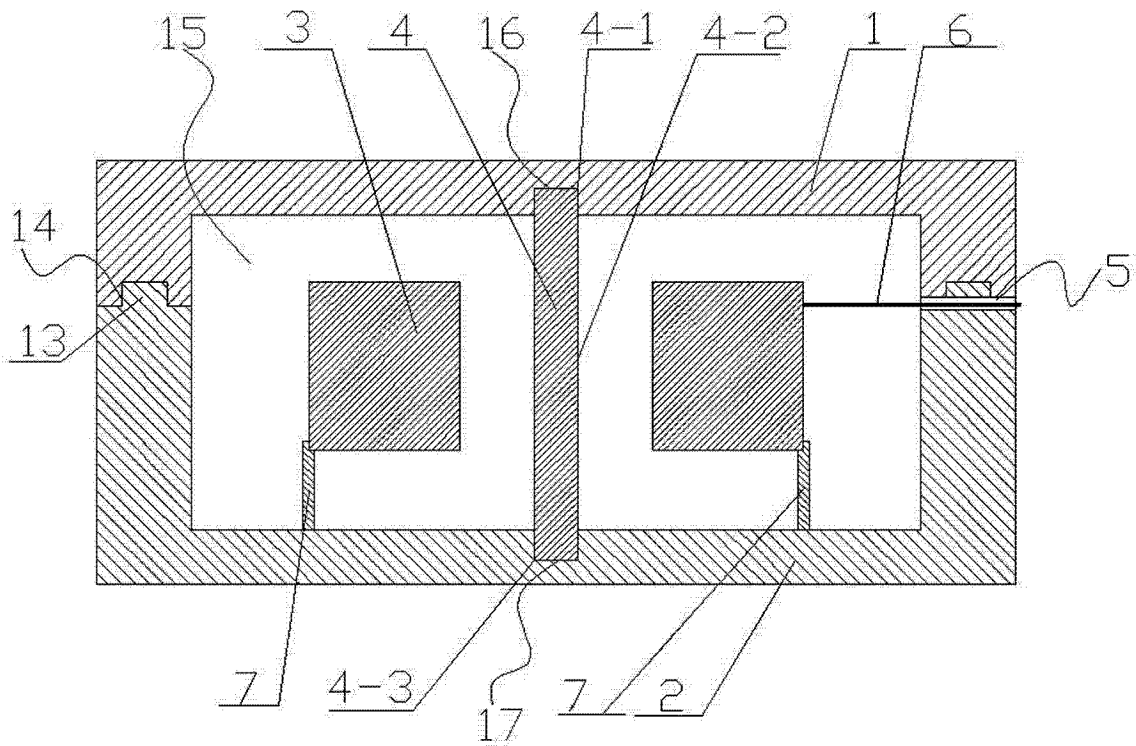


图 3

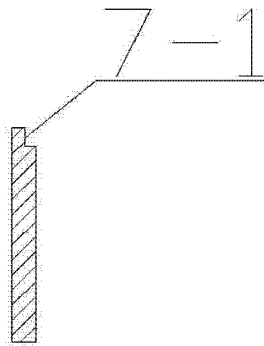


图 4