



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104377461 B

(45)授权公告日 2017.02.15

(21)申请号 201310354815.5

H01R 11/11(2006.01)

(22)申请日 2013.08.14

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104377461 A

EP 2518831 A1,2012.10.31,

CN 203415700 U,2014.01.29,

CN 101714704 A,2010.05.26,

CN 202034504 U,2011.11.09,

(43)申请公布日 2015.02.25

(73)专利权人 江苏嘉盟电力设备有限公司

审查员 刘昊

地址 226236 江苏省南通市启东市经济开发
区滨海工业园汇海路(中力科技园
内)

(72)发明人 施希锋 徐华锋

(74)专利代理机构 上海弼兴律师事务所 31283

代理人 杨东明

(51)Int.Cl.

H01R 4/70(2006.01)

H01R 4/24(2006.01)

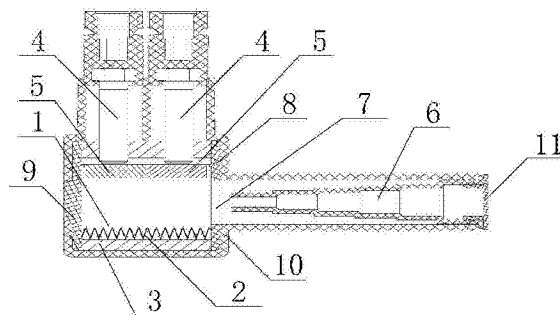
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

地下绝缘电缆穿刺线夹

(57)摘要

本发明公开了一种地下绝缘电缆穿刺线夹,其包括一施压装置、一电缆容纳槽、穿透部以及砧部,所述穿透部设置于所述砧部和/或所述施压装置的施压端上,所述砧部设置于所述施压装置所指向的所述电缆容纳槽的内壁上;所述电缆容纳槽用于容纳待连接的电缆;所述施压装置用于对所述电缆施加推力;所述砧部用于在所述推力的方向上与所述施压装置一同夹紧所述电缆;所述穿透部用于穿透所述电缆的绝缘层。本发明具有结构简单、设计合理、生产成本低、使用方便快捷、以及防水防潮等优点,另外,还具有密封性能和绝缘性能良好的优点。



1. 一种地下绝缘电缆穿刺线夹,其特征在于,其包括一施压装置、一电缆容纳槽、穿透部以及砧部,所述穿透部设置于所述砧部和/或所述施压装置的施压端上,所述砧部设置于所述施压装置所指向的所述电缆容纳槽的内壁上;

所述电缆容纳槽用于容纳待连接的电缆;

所述施压装置用于对所述电缆施加推力;

所述砧部用于在所述推力的方向上与所述施压装置一同夹紧所述电缆;

所述穿透部用于穿透所述电缆的绝缘层;

所述施压装置包括至少一力矩螺栓和至少一压板,所述压板插设在所述电缆容纳槽开设的一槽内并位于所述施压端处;

所述地下绝缘电缆穿刺线夹还包括一绝缘帽,所述电缆容纳槽与所述绝缘帽拼合成一体并形成一容纳腔,所述容纳腔用于容纳所述电缆;

所述绝缘帽上设置有一穿孔,所述穿孔用于为所述电缆进出所述容纳腔提供通路;

所述电缆容纳槽上设置有一通孔,所述通孔的内壁上设置有螺纹,用于螺接所述力矩螺栓以使得所述力矩螺栓螺旋的伸入或退出所述容纳腔。

2. 如权利要求1所述的地下绝缘电缆穿刺线夹,其特征在于,所述电缆容纳槽的靠近所述绝缘帽的一外侧设有一挡片,所述挡片的材料为塑料。

3. 如权利要求2所述的地下绝缘电缆穿刺线夹,其特征在于,所述电缆容纳槽的远离所述绝缘帽的另一外侧设有一透明块,所述透明块的材料为塑料。

4. 如权利要求1所述的地下绝缘电缆穿刺线夹,其特征在于,

所述地下绝缘电缆穿刺线夹还包括有一绝缘外套,所述绝缘外套包设在所述电缆容纳槽和所述绝缘帽外部,所述绝缘外套和所述绝缘帽的材料均为热塑性弹性体。

5. 如权利要求1-4中任意一项所述的地下绝缘电缆穿刺线夹,其特征在于,所述地下绝缘电缆穿刺线夹还包括有一塑料盖,所述塑料盖用于密封所述绝缘帽的端部。

6. 如权利要求1所述的地下绝缘电缆穿刺线夹,其特征在于,所述砧部与所述电缆容纳槽的内壁一体成型,所述穿透部与所述砧部和/或所述压板一体成型。

7. 如权利要求1所述的地下绝缘电缆穿刺线夹,其特征在于,所述穿透部包括多个锥形墩。

8. 如权利要求7所述的地下绝缘电缆穿刺线夹,其特征在于,所述电缆容纳槽和所述砧部的材料均为铝。

地下绝缘电缆穿刺线夹

技术领域

[0001] 本发明涉及一种地下绝缘电缆穿刺线夹,特别涉及一种适用于埋在地下高湿环境下且适于额定电压为1kV以下的地下绝缘电缆的连接装置。

背景技术

[0002] 随着埋地式电力绝缘电缆的连接不断的推广,在1kV以下的地下线路中,线路连接过程中需通过主线与分线的分支连接。为了实现绝缘电缆的快速安全连接,人们发明了多种电缆连接器,其中地下绝缘穿刺线夹是目前应用较多的一种电缆连接器。现有的绝缘穿刺线夹中的每一个穿刺线夹一次只能完成两根电缆间的等电位连接,当多根电缆同时进行快速等电位连接时,则需要使用多个绝缘穿刺线夹,这样就使得设计结构和操作过程都较为复杂。而且埋入地下的穿刺线夹在使用过程中长期遭受高湿、腐蚀的环境影响,使得穿刺线夹的密封性、抗绝缘击穿性能都会随之降低,甚至酿成事故发生。

发明内容

[0003] 本发明解决的技术问题是为了克服现有技术中当需要多根电缆间的等电位连接时,需要多个穿刺线夹,造成电缆连接器的结构和操作均复杂,且现有的穿刺线夹使用一段时间后密封性、抗绝缘以及击穿性能降低的缺陷,而提供一种便于安装、绝缘安全性能更加可靠的地下绝缘电缆穿刺线夹,以实现多根电缆间的快速等电位连接。

[0004] 本发明是通过下述技术方案来解决上述技术问题:

[0005] 本发明提供一种地下绝缘电缆穿刺线夹,其特点在于,其包括一施压装置、一电缆容纳槽、穿透部以及砧部,所述穿透部设置于所述砧部和/或所述施压装置的施压端上,所述砧部设置于所述施压装置所指向的所述电缆容纳槽的内壁上;

[0006] 所述电缆容纳槽用于容纳待连接的电缆;

[0007] 所述施压装置用于对所述电缆施加推力;

[0008] 所述砧部用于在所述推力的方向上与所述施压装置一同夹紧所述电缆;

[0009] 所述穿透部用于穿透所述电缆的绝缘层。

[0010] 在本方案中,所述穿透部设置于所述砧部和/或所述施压装置的施压端上,这句话表达的意思是:所述穿透部既可以设置于所述砧部上,也可以设置于所述施压端上,还可以既设置于所述砧部也设置于所述施压端上。

[0011] 在所述电缆(包括电缆、光缆等)伸入所述电缆容纳槽内后,所述砧部、施压端基于所述推力相挤压,使得所述穿透部可以穿透(如刺穿)所述电缆的绝缘层,此时,电缆中的金属部分与所述穿透部相接触,这样就可以实现多根电缆间的电导通。

[0012] 较佳地,所述施压装置包括至少一力矩螺栓和至少一压板,所述压板插设在所述电缆容纳槽开设的一槽内并位于所述施压端处,所述力矩螺栓由六角头螺栓注塑而成,且所述六角头螺栓的材料为铝,所述力矩螺栓不仅起到紧固作用,还在一定的程度上起到绝缘作用。

[0013] 另外,在上述方案中,通过使用力矩扳手扭动力矩螺栓可以控制所述力矩螺栓螺旋伸入电缆容纳槽的推力大小,使得推力不至于过大以至于将电缆断裂,也不至于过小以至于无法刺破所述电缆的绝缘层。使用力矩的大小可以通过实验得出最佳值,适用于各种不同规格的电缆。

[0014] 较佳地,所述地下绝缘电缆穿刺线夹还包括一绝缘帽,所述电缆容纳槽与所述绝缘帽拼合成一体并形成一容纳腔,所述容纳腔用于容纳所述电缆;

[0015] 所述绝缘帽上设置有一穿孔,所述穿孔用于为所述电缆进出所述容纳腔提供通路;

[0016] 所述电缆容纳槽上设置有一通孔,所述通孔的内壁上设置有螺纹,用于螺接所述力矩螺栓以使得所述力矩螺栓螺旋的伸入或退出所述容纳腔。

[0017] 其中,所述绝缘帽设置在接入所述电缆的进口处,其作用是能同时满足不同大小电缆的密封绝缘。

[0018] 较佳地,所述电缆容纳槽的靠近所述绝缘帽的一外侧设有一挡片,所述挡片的材料为塑料。

[0019] 较佳地,所述电缆容纳槽的远离所述绝缘帽的另一外侧设有一透明块,所述透明块的材料为塑料。所述透明块的作用是当现场施工人员实施把电缆穿进所述电缆容纳槽操作时,可以通过所述透明块从外部看到所述电缆插入的效果,以使得施工人员知道是否需要继续插入所述电缆。

[0020] 较佳地,所述地下绝缘电缆穿刺线夹还包括有一绝缘外套,所述绝缘外套包设在所述电缆容纳槽和所述绝缘帽外部,所述绝缘外套和所述绝缘帽的材料均为热塑性弹性体。

[0021] 较佳地,所述地下绝缘电缆穿刺线夹还包括有一塑料盖,所述塑料盖用于密封所述绝缘帽的端部。由于所述穿透部上增添有电力硅脂,所以为了避免电力硅脂渗漏,本方案还设有所述塑料盖。

[0022] 较佳地,所述砧部与所述电缆容纳槽的内壁一体成型,所述穿透部与所述砧部和/或所述压板一体成型。

[0023] 较佳地,所述穿透部包括多个锥形墩。所述穿透部设置成锥形墩有利于刺穿所述电缆,当然,本领域的技术人员应该知道,所述穿透部并不局限于设置成锥形墩,还可以设置成刀片的形状。

[0024] 较佳地,所述电缆容纳槽和所述砧部的材料均为铝。

[0025] 本发明的积极进步效果在于:

[0026] 本发明的地下绝缘电缆穿刺线夹,通过电缆容纳槽容纳待连接的电缆,施压装置对所述电缆提供推力,砧部与施压装置一同夹紧电缆,以及穿透部穿透电缆的绝缘层,实现了多根电缆间的快速等电位连接。本发明具有结构简单、设计合理、生产成本低、使用方便快捷、以及防水防潮等优点,另外,还具有密封性能和绝缘性能良好的优点。

附图说明

[0027] 图1为本发明较佳实施例的地下绝缘电缆穿刺线夹的剖视图。

具体实施方式

[0028] 下面通过实施例的方式进一步说明本发明,但并不因此将本发明限制在所述的实施例范围之中。

[0029] 如图1所示,本实施例提供一种地下绝缘电缆穿刺线夹,所述地下绝缘电缆穿刺线夹包括一施压装置、一电缆容纳槽1、一穿透部2以及一砧部3,所述施压装置包括至少一力矩螺栓4和至少一压板5,所述压板5插设在所述电缆容纳槽1开设的一槽内并位于所述力矩螺栓4的施压端处,所述力矩螺栓4由六角头螺栓注塑而成,且所述六角头螺栓的材料为铝,所述电缆容纳槽1和所述砧部3的材料均为铝。如图1所示,本实施例选用两个力矩螺栓4和对应的两个压板5,当然,本领域技术人员可以根据电缆的数量选择不同数量的力矩螺栓4和压板5。

[0030] 其中,所述穿透部2设置于所述砧部3上,所述砧部3设置于所述力矩螺栓4所指向的所述电缆容纳槽1的内壁上,且所述砧部3与所述电缆容纳槽1的内壁一体成型,所述穿透部2与所述砧部3也一体成型。在本实施例中,只选择在所述砧部3上设置所述穿透部2,当然,也可以选择与所述压板5上设置所述穿透部2,还可以既在所述砧部3上设置所述穿透部2,又在所述压板5上设置所述穿透部2。另外,本实施例的所述穿透部2设置为锥形墩状,本领域的技术人员还可以将所述穿透部2设置为其它的形状如刀片的形状。

[0031] 而且本实施例的地下绝缘电缆穿刺线夹还包括一绝缘帽6,所述电缆容纳槽1与所述绝缘帽6拼合成一体并形成一容纳腔7,所述容纳腔7用于容纳所述电缆。其中,所述绝缘帽6上设置有一穿孔(图中未标出),所述穿孔用于为所述电缆进出所述容纳腔7提供通路,所述电缆容纳槽1上设置有一通孔(图中未标出),所述通孔的内壁上设置有螺纹,用于螺接所述力矩螺栓4以使得所述力矩螺栓4螺旋地伸入或退出所述容纳腔7。

[0032] 上面具体介绍了所述地下绝缘电缆穿刺线夹的结构,下面说明所述地下绝缘电缆穿刺线夹包括的结构实现的功能:

[0033] 所述电缆容纳槽1用于容纳待连接的电缆;

[0034] 所述施压装置用于对所述电缆提供推力;

[0035] 所述砧部3用于在所述推力的方向上与所述施压装置一同夹紧所述电缆;

[0036] 所述穿透部2用于穿透所述电缆的绝缘层。

[0037] 此外,为了方便施工人员操作以及为了使所述地下绝缘电缆穿刺线夹具有更好的性能,本实施例的地下绝缘电缆穿刺线夹还包括一挡片8、一透明块9、一绝缘外套10以及一塑料盖11,所述挡片8设在所述电缆容纳槽1的靠近所述绝缘帽6的一外侧,所述透明块9设在所述电缆容纳槽1的远离所述绝缘帽6的另一外侧,所述挡片8和所述透明块9的材料均为塑料。所述绝缘外套10包设在所述电缆容纳槽1和所述绝缘帽6外部,所述绝缘外套10和所述绝缘帽6均由热塑性弹性体材料制成。

[0038] 其中,所述挡片8的作用是:当将所述电缆容纳槽1和所述绝缘帽6通过注塑的方式包设在所述绝缘外套10内时,所述挡片8挡住注塑用的胶漏进所述容纳腔7内。所述透明块9的作用是当现场施工人员实施把电缆穿进所述电缆容纳槽1操作时,可以通过所述透明块9从外部看到所述电缆插入的效果,以使得施工人员知道是否需要继续插入所述电缆。所述塑料盖11的作用是避免所述穿透部2上增添的电力硅脂渗漏。

[0039] 下面具体介绍将电缆插入所述地下绝缘电缆穿刺线夹的操作过程：

[0040] 在将电缆穿进所述地下绝缘电缆穿刺线夹时无需进行剥线操作及使用压接工具，先将所述塑料盖11拿掉，将需要插入的电缆先穿过所述绝缘帽6的穿孔再穿进所述电缆容纳槽1内，如图1，所述绝缘帽6设计成塔状结构，且越靠近所述电缆容纳槽1，所述绝缘帽6的塔状结构的直径越小，在实际操作中，当用户安装小型号电缆时直接把电缆穿入所述绝缘帽6内即可，当用户安装大型号电缆时则需要把所述绝缘帽6中直径小于大型号电缆的直径的部分剪除，然后就能顺利的穿过电缆了。

[0041] 在将电缆穿进所述电缆容纳槽1内的过程中，可以通过所述透明块9看到电缆已经插进所述电缆容纳槽1的什么部位了，并确定是否需要继续插入电缆。

[0042] 在电缆已经穿进所述电缆容纳槽1的合适位置了，然后就开始螺旋紧固所述力矩螺栓4，所述力矩螺栓4逐渐进入所述电缆容纳槽1内，同时带动所述压板5也逐渐进入所述电缆容纳槽1内，所述力矩螺栓4和所述压板5共同将电缆压向所述穿透部2。紧固时所述力矩螺栓4设有合理的安全断裂扭力值，所述压板5和所述穿透部2夹紧电缆，所述穿透部2的锥形墩状开始穿刺电缆，当力矩达到设定的扭力值时，所述力矩螺栓4上的螺帽断裂并自然脱落，停止了对电缆导线的穿刺压力施加，避免电缆导线因过度穿刺而受到损伤或压断，同时保证了电缆连接压紧所需要的拉力值。

[0043] 所述电缆容纳槽1和所述绝缘帽6外部包设的所述绝缘外套10采用注塑包胶工艺，其注塑材料为热塑性弹性体材料，注塑材料的选用极大的增加了产品牢固性和密封可靠性，不漏电，抗击穿能力强。在额定电流与短路的情况下，所述地下绝缘电缆穿刺线夹的表面升温不会高于接入的电缆的温度。例如，所述地下绝缘电缆穿刺线夹在水下30cm的环境浸泡24小时后，对其持续施加6kv的耐压绝缘测试电压60秒，所述地下绝缘电缆穿刺线夹完好不击穿，所以所述绝缘外套10还具有防腐蚀和抗老化性能。

[0044] 本实施例的地下绝缘电缆穿刺线夹，通过电缆容纳槽容纳待连接的电缆，施压装置对所述电缆提供推力，砧部与施压装置一同夹紧电缆，以及穿透部穿透电缆的绝缘层，实现了多根电缆间的快速等电位连接。

[0045] 本发明具有结构简单、设计合理、生产成本低、使用方便快捷、以及防水防潮等优点，另外，还具有密封性能和绝缘性能良好的优点。

[0046] 虽然以上描述了本发明的具体实施方式，但是本领域的技术人员应当理解，这些仅是举例说明，本发明的保护范围是由所附权利要求书限定的。本领域的技术人员在不背离本发明的原理和实质的前提下，可以对这些实施方式做出多种变更或修改，但这些变更和修改均落入本发明的保护范围。

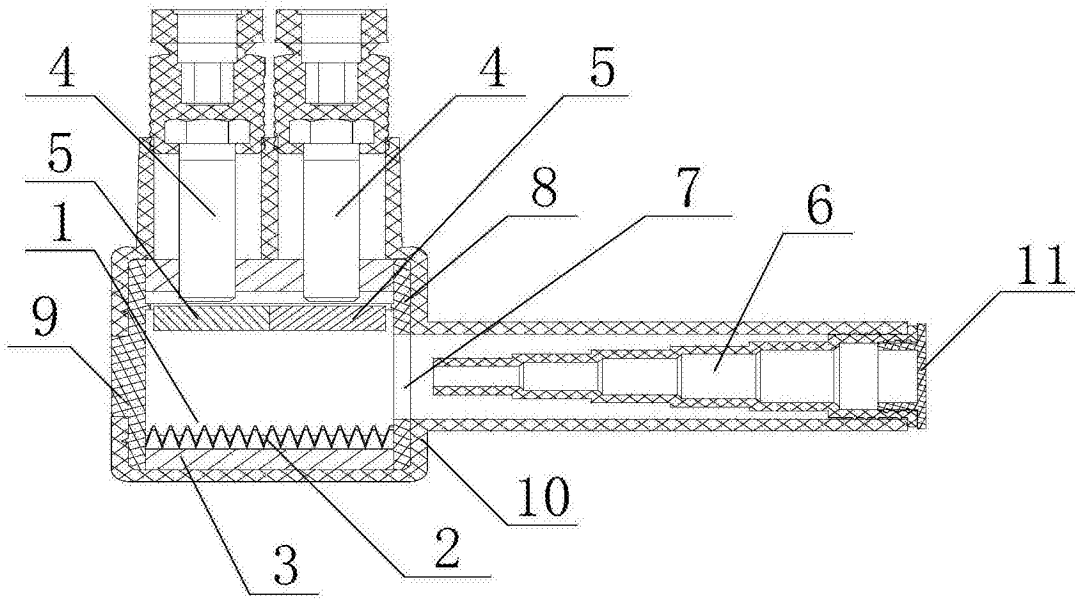


图1