(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107275817 A
(43)申请公布日 2017.10.20

(21)申请号 201710305748.6

(22)申请日 2017.05.03

(71)申请人 国网江苏省电力公司常州供电公司
地址 213000 江苏省常州市天宁区局前街27号
申请人 中国电力科学研究院
国家电网公司

(72)发明人 黄清 潘志新 苏梓铭 秦勇明 林琦 纪良 刘凯

(74)专利代理机构 北京派特恩知识产权代理有限公司 11270
代理人 张振伟 张颖玲

(51)Int.Cl.
H01R 11/03(2006.01)
H01R 13/639(2006.01)
H01R 4/28(2006.01)

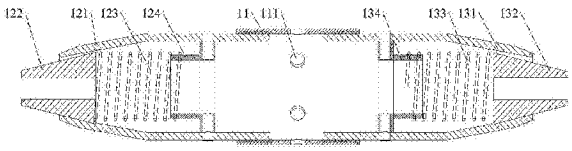
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种导线连接装置

(57)摘要

本发明公开了一种导线连接装置，包括套管，所述套管两端连接有分别用于固定待连接导线的第一夹紧部件和第二夹紧部件。



CN 107275817 A

1.一种导线连接装置，其特征在于，包括套管，所述套管两端连接有分别用于固定待连接导线的第一夹紧部件和第二夹紧部件。

2.根据权利要求1所述的导线连接装置，其特征在于，所述第一夹紧部件和第二夹紧部件均设有用于待连接导线穿入的夹紧套，所述夹紧套内端设置有外螺纹，并通过所述外螺纹连接于所述套管，所述夹紧套外端设有能径向夹紧导线的夹紧块。

3.根据权利要求2所述的导线连接装置，其特征在于，所述夹紧套外端设有锥形孔，所述夹紧块为至少两个与所述锥形孔匹配的楔形块，且所述楔形块的尖端朝外；所述夹紧套内腔设有推动所述楔形块向外移动的弹性组件。

4.根据权利要求3所述的导线连接装置，其特征在于，所述弹性组件为压缩弹簧，所述压缩弹簧一端固定于所述夹紧套内壁，另一端连接所述楔形块的钝端。

5.根据权利要求4所述的导线连接装置，其特征在于，所述夹紧套内腔设有弹簧固定套，所述弹簧固定套一端固定于所述夹紧套内壁，另一端与所述压缩弹簧的一端固定。

6.根据权利要求3所述的导线连接装置，其特征在于，所述楔形块设有两个。

7.根据权利要求2所述的导线连接装置，其特征在于，所述套管两端均设有与所述外螺纹连接的内螺纹。

8.根据权利要求1至6任一项所述的导线连接装置，其特征在于，所述套管的管壁设有便于转动所述套管的通孔。

一种导线连接装置

技术领域

[0001] 本发明涉及电网建设及维护的施工技术，具体涉及一种导线连接装置。

背景技术

[0002] 随着我国电网建设的快速发展，施工工艺的要求越来越高，也就要求施工工艺的规范化、科学化及技术化。在电网的架设施工过程中，导线之间的连接是施工中非常关键的一个步骤，导线连接的质量直接影响到输电的安全性及可靠性。目前导线的连接方法一般采用压接法：主要包括接续管压接法和并沟线夹压接法，这两种连接方法在实际使用中存在很多难以克服的缺点；其中，

[0003] 接续管压接法存在如下问题：

[0004] 1.压接操作难度大；

[0005] 2.施工周期长；

[0006] 3.易腐蚀；

[0007] 4.通用性差，需根据不同规格的导线配置多种型号的接续管；

[0008] 5.损坏后不易更换。

[0009] 并沟线夹压接法存在如下问题：

[0010] 1.接触面积小、易产生接触不良的问题；

[0011] 2.接触电阻较大，易产生线夹结构造成的磁滞损耗发热等问题；

[0012] 3.压紧力小，不能承受较大拉力；

[0013] 4.螺栓易松脱，连接不可靠；

[0014] 5.易腐蚀，使用寿命较短，且腐蚀后导致不易更换；

[0015] 6.通用性差，截面积相差较大的导线无法共用同一类线夹。

发明内容

[0016] 有鉴于此，本发明实施例期望提供一种导线连接装置，使导线连接不易松脱、能承受较大拉力，且压紧方便、接触电阻小、损坏后易于更换、导线不易腐蚀、使用寿命长。

[0017] 为达到上述目的，本发明的技术方案是这样实现的：

[0018] 本发明实施例提供了一种导线连接装置，包括套管，所述套管两端连接有分别用于固定待连接导线的第一夹紧部件和第二夹紧部件。

[0019] 优选地，所述第一夹紧部件和第二夹紧部件均设有用于待连接导线穿入的夹紧套，所述夹紧套内端设置有外螺纹，并通过所述外螺纹连接于所述套管，所述夹紧套外端设有能径向夹紧导线的夹紧块。

[0020] 优选地，所述夹紧套外端设有锥形孔，所述夹紧块为至少两个与所述锥形孔匹配的楔形块，且所述楔形块的尖端朝外；所述夹紧套内腔设有推动所述楔形块向外移动的弹性组件。

[0021] 优选地，所述弹性组件为压缩弹簧，所述压缩弹簧一端固定于所述夹紧套内壁，另

一端连接所述楔形块的钝端。

[0022] 优选地，所述夹紧套内腔设有弹簧固定套，所述弹簧固定套一端固定于所述夹紧套内壁，另一端与所述压缩弹簧的一端固定。

[0023] 优选地，所述楔形块设有两个。

[0024] 优选地，所述套管两端均设有与所述外螺纹连接的内螺纹。

[0025] 优选地，所述套管的管壁设有便于转动所述套管的通孔。

[0026] 本发明实施例提供的导线连接装置，包括套管，所述套管两端连接有分别用于固定待连接导线的第一夹紧部件和第二夹紧部件；可见，本发明实施例的导线连接装置，因为设有夹紧连接点两侧导线的第一夹紧部件和第二夹紧部件，保证导线连接点处不受力，导线连接不易松脱、能承受较大拉力，因此允许导线连接处采用紫铜材质的压接端子压紧连接，压紧方便、接触电阻小、损坏后易于更换，而且导线外有套管保护，确保导线不易腐蚀、使用寿命长。

附图说明

[0027] 图1为本发明实施例导线连接装置的示意图；

[0028] 图2为本发明实施例导线连接装置的应用示意图。

具体实施方式

[0029] 本发明实施例提供了一种导线连接装置，包括套管，所述套管两端连接有分别用于固定待连接导线的第一夹紧部件和第二夹紧部件。

[0030] 这里的导线连接，一般也称之为导线接续，指两段导线的对接，以使两段导线完成电连接。

[0031] 因为连接有固定待连接导线的第一夹紧部件和第二夹紧部件，保证导线连接点处不受力，导线连接不易松脱、能承受较大拉力，因此允许采用紫铜材质的压接端子压紧连接，压紧方便、接触电阻小、损坏后易于更换，而且导线外有套管保护，确保导线不易腐蚀、使用寿命长。

[0032] 具体地，所述第一夹紧部件和第二夹紧部件均设有用于待连接导线穿入的夹紧套，所述夹紧套内端设置有外螺纹，并通过所述外螺纹连接于所述套管，所述夹紧套外端设有能径向夹紧导线的夹紧块。

[0033] 所述夹紧块夹紧的原理可以是通过弹力，如通过弹簧对所述夹紧块产生径向弹力；也可以是通过螺旋运动，如钻夹头、三爪卡盘等，通过螺旋运动使夹爪径向收拢。

[0034] 本发明实施例中，所述夹紧套外端设有锥形孔，所述夹紧块为至少两个与所述锥形孔匹配的楔形块，且所述楔形块的尖端朝外；所述夹紧套内腔设有推动所述楔形块向外移动的弹性组件；

[0035] 所述楔形块对导线进行径向夹紧的原理是：所述弹性组件推动所述楔形块向外作轴向移动，但所述楔形块受到所述夹紧套锥形孔的限制，会同时做朝向圆心的径向运动，也就是径向夹紧导线；

[0036] 在夹紧之前，需要将待连接导线穿入所述夹紧套时，从所述夹紧套外端推动所述楔形块向内轴向移动，弹性组件被压缩，所述楔形块会同时做远离圆心的径向运动，给所述

待连接导线穿入提供更大的径向空间。

[0037] 具体地，所述弹性组件为压缩弹簧，所述压缩弹簧一端固定于所述夹紧套内壁，一端连接所述楔形块的钝端；

[0038] 压缩弹簧的线径、节距等可以根据需要的夹紧力设计，这样，可以获得相对比较准确的夹紧力值；

[0039] 进一步地，如果将压缩弹簧的压缩量设计的足够大，则使用该导线连接装置的导线线径范围也会比较大，克服了原有连接装置通用性差的问题。

[0040] 具体地，所述夹紧套内腔设有弹簧固定套，所述弹簧固定套一端固定于所述夹紧套内壁，一端与所述压缩弹簧的一端固定；

[0041] 更具体地，所述弹簧固定套可以通过螺钉固定于所述夹紧套的内壁，通过凸缘或沟槽等固定所述压缩弹簧的轴向位置。

[0042] 具体地，所述楔形块设有两个；这样，结构更简单。

[0043] 具体地，所述套管两端均设有与所述夹紧套内端的外螺纹连接的内螺纹，这样可以通过所述套管将两端的夹紧套连接。

[0044] 进一步地，所述套管的管壁设有便于转动所述套管的通孔；所述通孔可以通过勾型扳手操作，即将所述勾型扳手的勾头插入所述通孔，转动所述套管；

[0045] 在待连接导线分别从两端的夹紧套穿入并连接后，所述套管两端分别与所述夹紧套通过螺纹旋接；旋接时可通过勾型扳手的勾头插入所述通孔，转动所述套管；

[0046] 具体地，所述套管两端的夹紧套的螺纹旋向相反，因此，当旋转套管时，两端的夹紧套都被旋紧在所述套管上。

[0047] 为了能够更加详尽地了解本发明实施例的特点与技术内容，下面结合附图以及具体的应用实施例对本发明做进一步的阐述，所附附图仅供参考说明之用，并非用来限定本发明实施例。

[0048] 图1为本发明实施例导线连接装置的示意图，如图1所示，一种导线连接装置，包括套管11、第一夹紧部件和第二夹紧部件；其中，

[0049] 所述套管11两端均设有内螺纹，且两端的内螺纹旋向相反；所述套管11中间设有勾型扳手操作的通孔111；

[0050] 所述第一夹紧部件包括夹紧套121、楔形块122、压缩弹簧123和弹簧固定套124；

[0051] 所述夹紧套121一端设有锥形孔，另一端设有连接所述套管11的外螺纹，所述夹紧套121的外螺纹匹配所述套管11的内螺纹；所述夹紧套121内设有两个楔形块122，且所述楔形块122的尖端朝外；所述夹紧套121内腔设有推动所述楔形块122向外移动的压缩弹簧123；

[0052] 所述弹簧固定套124通过螺钉固定于所述夹紧套121的内壁，所述弹簧固定套124连接所述压缩弹簧123的一端设有凸缘，用于固定所述压缩弹簧123的轴向位置。

[0053] 所述第二夹紧部件包括夹紧套131、楔形块132、压缩弹簧133和弹簧固定套134；

[0054] 所述夹紧套131一端设有锥形孔，另一端设有连接所述套管11的外螺纹，所述夹紧套131的外螺纹匹配所述套管11的内螺纹；所述夹紧套131内设有两个楔形块132，且所述楔形块132的尖端朝外；所述夹紧套131内腔设有推动所述楔形块132向外移动的压缩弹簧133；

[0055] 所述弹簧固定套134通过螺钉固定于所述夹紧套131的内壁，所述弹簧固定套134连接所述压缩弹簧133的一端设有凸缘，用于固定所述压缩弹簧133的轴向位置。

[0056] 其中，所述夹紧套131的外螺纹与所述夹紧套121的外螺纹旋向相反。

[0057] 图2为本发明实施例导线连接装置的应用示意图，即导线连接完成后的示意图，如图2所示，图中除了导线连接装置，还包括导线21和压接端子22，所述压接端子22为紫铜材质；

[0058] 采用紫铜材质的压接端子22，具有压紧方便、接触电阻小、损坏后易于更换的优点，而且不易腐蚀、使用寿命长；

[0059] 而压接端子22外的第一夹紧部件和第二夹紧部件将导线21夹紧，具有不易松脱、能承受较大拉力的特点；

[0060] 并且所述套管11将导线连接点遮盖，进一步保证导线连接点的压接端子22不易腐蚀。

[0061] 为了进一步理解本发明实施例的技术方案，下面将介绍所述导线连接装置的工作过程：

[0062] 步骤101：待连接的导线21分别从所述夹紧套121、131的外端穿入，并将导线21的线头露出所述夹紧套121、131的内端预设长度，所述预设长度是为便于操作压接所述导线21所预设；

[0063] 步骤102：所述楔形块122、132分别在压缩弹簧122、133的作用下，将导线21夹紧；

[0064] 步骤103：将压接端子22分别套入待连接的导线21的线头，并实施压接；

[0065] 步骤104：将套管11两端分别旋接到所述夹紧套121、131的内端，并通过勾型扳手转动所述套管11，将套管旋紧，完成导线21的连接。

[0066] 以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，并非用于限定本发明的保护范围，凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本发明的保护范围之内。

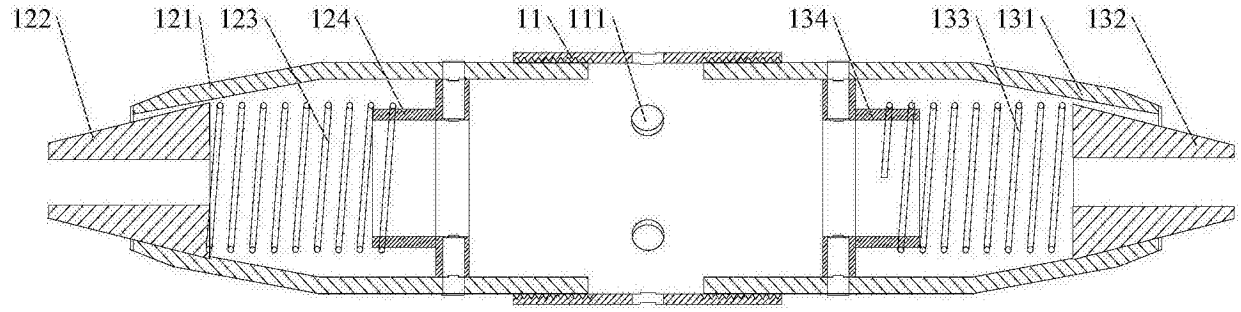

122
121
123
124
11
111
134
133
131
132

图1

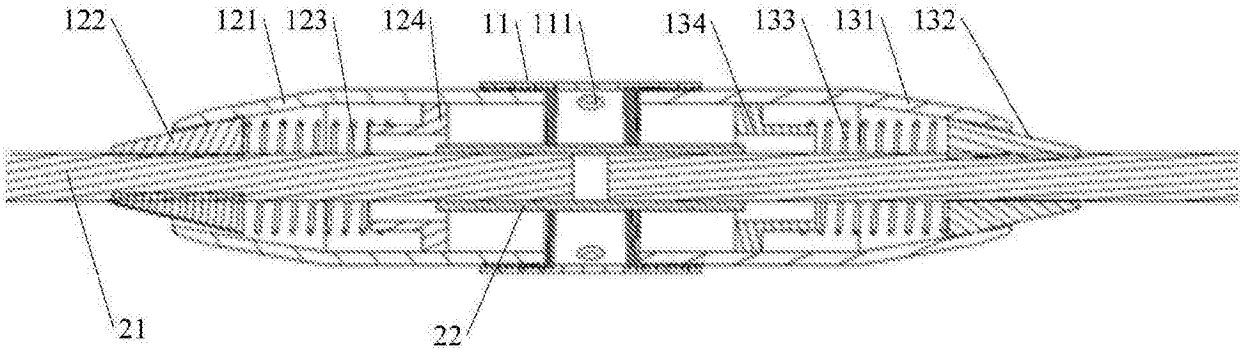

122
121
123
124
11
111
134
133
131
132
21
22

图2