(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208256428 U
(45)授权公告日 2018.12.18

(21)申请号 201820744716.6

(22)申请日 2018.05.18

(73)专利权人 河南森源电气股份有限公司
地址 461500 河南省许昌市长葛市魏武路南段西侧

(72)发明人 曹亚民 郭凯 杨延伟 石蒙蒙

(74)专利代理机构 郑州睿信知识产权代理有限公司 41119
代理人 赵敏

(51)Int.Cl.
*H01F 27/28*(2006.01)
*H01F 27/29*(2006.01)
*H01F 27/32*(2006.01)
*H01R 4/50*(2006.01)

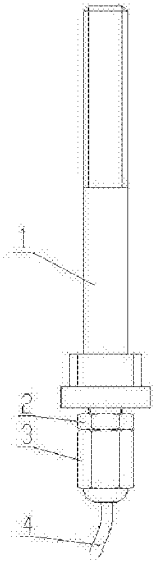
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种接线端子、套管及变压器

(57)摘要

本实用新型涉及一种接线端子、套管及变压器。接线端子包括杆体，杆体的一端为接线端，接线端包括螺纹连接段，螺纹连接段的背离杆体的一侧有锥形中空穿线段，锥形中空穿线段上设有至少一个劈槽，接线端子还包括锁紧螺母，锁紧螺母的中部具有穿线孔，穿线孔的孔壁包括锥形压紧段，在该锁紧螺母旋装在螺纹连接段上时，锥形压紧段能够径向挤压锥形中空穿线段而将其内的导线压紧，接线端子还包括需安装在螺纹连接段上将锁紧螺母轴向压紧的压紧螺母。锁紧螺母径向挤压锥形中空穿线段将导线压紧，免除了焊接工序；压紧螺母轴向压紧锁紧螺母，增大了锁紧螺母螺牙与杆体螺牙的摩擦力，大大降低了锁紧螺母松动的可能性，从而增强了导线的连接强度。




CN 208256428 U

1.一种接线端子，包括杆体，杆体的一端为接线端，所述接线端包括螺纹连接段，螺纹连接段的背离杆体的一侧有锥形中空穿线段，锥形中空穿线段上设有至少一个劈槽，接线端子还包括锁紧螺母，锁紧螺母的中部具有穿线孔，穿线孔的孔壁包括锥形压紧段，在该锁紧螺母旋装在螺纹连接段上时，锥形压紧段能够径向挤压锥形中空穿线段而将其内的导线压紧，其特征在于：接线端子还包括需安装在螺纹连接段上将锁紧螺母轴向压紧的压紧螺母。

2.根据权利要求1所述的接线端子，其特征在于：所述劈槽为两个以上。

3.根据权利要求2所述的接线端子，其特征在于：所述劈槽沿杆体轴向延伸。

4.一种套管，包括绝缘筒以及接线端子，所述接线端子包括安装在绝缘筒内的导电杆，所述导电杆的一端为接线端，所述接线端包括螺纹连接段，螺纹连接段的背离导电杆的一侧有锥形中空穿线段，锥形中空穿线段上设有至少一个劈槽，接线端子还包括锁紧螺母，锁紧螺母的中部具有穿线孔，穿线孔的孔壁包括锥形压紧段，在该锁紧螺母旋装在螺纹连接段上时，锥形压紧段能够径向挤压锥形中空穿线段而将其内的导线压紧，其特征在于：接线端子还包括需安装在螺纹连接段上将锁紧螺母轴向压紧的压紧螺母。

5.根据权利要求4所述的套管，其特征在于：所述劈槽为两个以上。

6.根据权利要求5所述的套管，其特征在于：所述劈槽沿导电杆轴向延伸。

7.一种变压器，包括油箱箱体以及安装在油箱箱体上端的套管，所述套管包括绝缘筒以及接线端子，所述接线端子包括安装在绝缘筒内的导电杆，所述导电杆的一端为接线端，所述接线端包括螺纹连接段，螺纹连接段的背离导电杆的一侧有锥形中空穿线段，锥形中空穿线段上设有至少一个劈槽，接线端子还包括锁紧螺母，锁紧螺母的中部具有穿线孔，穿线孔的孔壁包括锥形压紧段，在该锁紧螺母旋装在螺纹连接段上时，锥形压紧段能够径向挤压锥形中空穿线段而将其内的导线压紧，其特征在于：接线端子还包括需安装在螺纹连接段上将锁紧螺母轴向压紧的压紧螺母。

8.根据权利要求7所述的变压器，其特征在于：所述劈槽为两个以上。

9.根据权利要求8所述的变压器，其特征在于：所述劈槽沿导电杆轴向延伸。

# 一种接线端子、套管及变压器

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种接线端子、套管及变压器。

## 背景技术

[0002] 在高压输配电领域中，高压电的连接是通过导电杆来完成的，导电杆的主要结构是由导电性良好的金属材料制成。通常导电杆安装于变压器顶部，导电杆两端分别焊接有连接体，用于变压器线圈引出线与外线连接。但是焊接以后的导电杆必须搪锡，在导电杆的螺纹底部也不可避免的存在多余的锡层，从而增大了螺纹尺寸，给以后导电杆的安装紧固带来了新的麻烦，还有一个不容忽视的问题是，因为线圈引线或引线电缆都是紫铜材料，如果导电杆采用价格较便宜的黄铜材料，当施行氧焊工序时，不同材质的导体焊接质量也得不到可靠的保证，因此这又限定了这种接头必须采用价格较贵的紫铜材料。同时，导电杆与引线进行焊接操作时需两人配合作业，操作不便的同时有烧伤的危险。

[0003] 为了解决上述技术问题，现有技术中出现了免焊导电杆，如专利公告号为CN2174786Y的实用新型专利说明书中公开了一种新型导电杆，包括连接体和紧固帽，所述连接体的一端设有供引线穿装的穿孔，所述穿孔边沿的连接体上设有至少两条变形槽，连接体设置变形槽的外周面上设有至少一个与紧固帽相配合的锥面，紧固帽的中部设有供引线穿过的通孔，在通孔内有与连接体上的螺纹配合的内螺纹以及与连接体的锥面相配合的内锥面。该连接杆可在紧固帽内锥面的压迫下而收缩变形将引线压紧固定，免掉了传统的焊接工序。但是该导电杆中的连接体的变形锥面由于存在弹性恢复的趋势，紧固帽在涨紧力的作用下有可能出现松动而出现接触不良的现象，影响设备的正常使用。

## 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种接线端子，旨在解决现有技术中的导电杆中的紧固帽易松动的问题；本实用新型的目的还在于提供一种安装上述接线端子的套管及变压器。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型的接线端子的技术方案是：

[0006] 一种接线端子包括杆体，杆体的一端为接线端，所述接线端包括螺纹连接段，螺纹连接段的背离杆体的一侧有锥形中空穿线段，锥形中空穿线段上设有至少一个劈槽，接线端子还包括锁紧螺母，锁紧螺母的中部具有穿线孔，穿线孔的孔壁包括锥形压紧段，在该锁紧螺母旋装在螺纹连接段上时，锥形压紧段能够径向挤压锥形中空穿线段而将其内的导线压紧，接线端子还包括需安装在螺纹连接段上将锁紧螺母轴向压紧的压紧螺母。

[0007] 其有益效果在于：锁紧螺母径向挤压锥形中空穿线段将导线压紧，免除了焊接工序；压紧螺母轴向压紧锁紧螺母，增大了锁紧螺母螺牙与杆体螺牙的摩擦力，大大降低了锁紧螺母松动的可能性，从而增强了导线的连接强度。

[0008] 具体的，所述劈槽为两个以上。两个以上的劈槽有助于锥形中空穿线段变形将导线压紧。

[0009] 进一步的，所述劈槽沿杆体轴向延伸。

[0010] 本实用新型的套管的技术方案是：

[0011] 一种套管包括绝缘筒以及接线端子，所述接线端子包括安装在绝缘筒内的导电杆，所述导电杆的一端为接线端，所述接线端包括螺纹连接段，螺纹连接段的背离导电杆的一侧有锥形中空穿线段，锥形中空穿线段上设有至少一个劈槽，接线端子还包括锁紧螺母，锁紧螺母的中部具有穿线孔，穿线孔的孔壁包括锥形压紧段，在该锁紧螺母旋装在螺纹连接段上时，锥形压紧段能够径向挤压锥形中空穿线段而将其内的导线压紧，接线端子还包括需安装在螺纹连接段上将锁紧螺母轴向压紧的压紧螺母。

[0012] 其有益效果在于：锁紧螺母径向挤压锥形中空穿线段将导线压紧，免除了焊接工序；压紧螺母轴向压紧锁紧螺母，增大了锁紧螺母螺牙与导电杆螺牙的摩擦力，大大降低了锁紧螺母松动的可能性，从而增强了导线与导电杆的连接强度。

[0013] 具体的，所述劈槽为两个以上。两个以上的劈槽有助于锥形中空穿线段变形将导线压紧。

[0014] 进一步的，所述劈槽沿导电杆轴向延伸。

[0015] 本实用新型的变压器的技术方案是：

[0016] 一种变压器包括油箱箱体以及安装在油箱箱体上端的套管，所述套管包括绝缘筒以及接线端子，所述接线端子包括安装在绝缘筒内的导电杆，所述导电杆的一端为接线端，所述接线端包括螺纹连接段，螺纹连接段的背离导电杆的一侧有锥形中空穿线段，锥形中空穿线段上设有至少一个劈槽，接线端子还包括锁紧螺母，锁紧螺母的中部具有穿线孔，穿线孔的孔壁包括锥形压紧段，在该锁紧螺母旋装在螺纹连接段上时，锥形压紧段能够径向挤压锥形中空穿线段而将其内的导线压紧，接线端子还包括需安装在螺纹连接段上将锁紧螺母轴向压紧的压紧螺母。

[0017] 其有益效果在于：锁紧螺母径向挤压锥形中空穿线段将导线压紧，免除了焊接工序；压紧螺母轴向压紧锁紧螺母，增大了锁紧螺母螺牙与导电杆螺牙的摩擦力，大大降低了锁紧螺母松动的可能性，从而增强了导线与导电杆的连接强度。

[0018] 具体的，所述劈槽为两个以上。两个以上的劈槽有助于锥形中空穿线段变形将导线压紧。

[0019] 进一步的，所述劈槽沿导电杆轴向延伸。

## 附图说明

[0020] 图1为本实用新型的变压器实施例的接线端子的结构示意图；

[0021] 图2为图1中的导电杆的结构示意图；

[0022] 图3为图1中的锁紧螺母的结构示意图；

[0023] 附图中：1、导电杆；11、锥体；12、劈槽；13、紧固体；2、压紧螺母；3、锁紧螺母；4、引线。

## 具体实施方式

[0024] 下面结合附图对本实用新型的实施方式作进一步说明。

[0025] 本实用新型的变压器的具体实施例，包括油箱箱体以及安装在油箱箱体上端的套

管，套管包括绝缘筒以及接线端子。如图1至图3所示，接线端子包括导电杆1以及锁紧螺母3。导电杆1的一端为接线端，接线端包括螺纹连接段。螺纹连接段背离导电杆1的一端的内部具有容纳引线4的线孔，导电杆1设置线孔的一端具有沿导电杆1轴线方向延伸的锥体11，锥体11的截面为等腰梯形，本实施例中的锥体11为一个，可以理解的是，沿导电杆1轴线方向延伸的锥体11的数目为两个、三个、四个等多个对于本领域技术人员也是可以实施的。锥体11上设置有多个沿导电杆1轴线方向延伸的劈槽12。在其他实施例中，劈槽也可以为一个，劈槽所在轴线也可以与导电杆轴线形成一定夹角。

[0026] 锁紧螺母3与导电杆1设置锥体11的一端螺纹配合，锁紧螺母3的中部具有穿线孔，引线4从穿线孔内穿过并穿装在导电杆1的线孔内。锁紧螺母3的穿线孔内具有与锥体11适配的内锥面，轴向上超出内锥面的穿线孔为柱状孔，柱状孔的孔壁上具有与螺纹连接段适配的内螺纹。锁紧螺母3背离设置内螺纹的一端具有平滑的帽顶结构。为了便于使用工具旋拧锁紧螺母3，锁紧螺母3的外周面为六方螺帽结构形式，当然，在其他实施例中锁紧螺母3的外周面还可以是八方、四方或两两加工成平面的螺帽结构形式。

[0027] 接线端子还包括使用时旋拧在导电杆1上的螺纹连接段的压紧螺母2，为了便于使用工具旋拧压紧螺母2，本实施例中的压紧螺母2为外径与锁紧螺母3外径相同的六角螺母。

[0028] 为了便于使用工具安装接线端子，导电杆1在压紧螺母2的上侧固定连接有紧固体13，本实施例中的紧固体13的外周面为六方螺帽结构形式，当然，在其他实施例中锁紧螺母3的外周面还可以是八方、四方或两两加工成平面的螺帽结构形式。

[0029] 本实用新型的变压器使用时，当进行引线4与导电杆1连接作业时，将变压器引线4穿过锁紧螺母3上的穿线孔后插入导电杆1的线孔中，使锁紧螺母3旋转到开有变形槽的锥体11上，依靠锁紧螺母3的内锥面与锥体11的锥面相互作用，压迫锥体11变形夹紧插入至线孔的引线4，旋转压紧螺母2将锁紧螺母3锁死。

[0030] 本实用新型的套管的实施例，包括接线端子，接线端子与上述变压器实施例中的接线端子的结构相同，不再赘述。

[0031] 本实用新型的接线端子的实施例，本实施例中的接线端子与上述变压器实施例中的接线端子的结构相同，不再赘述。

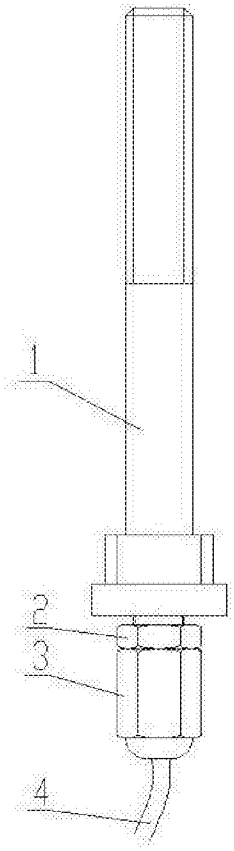



图1

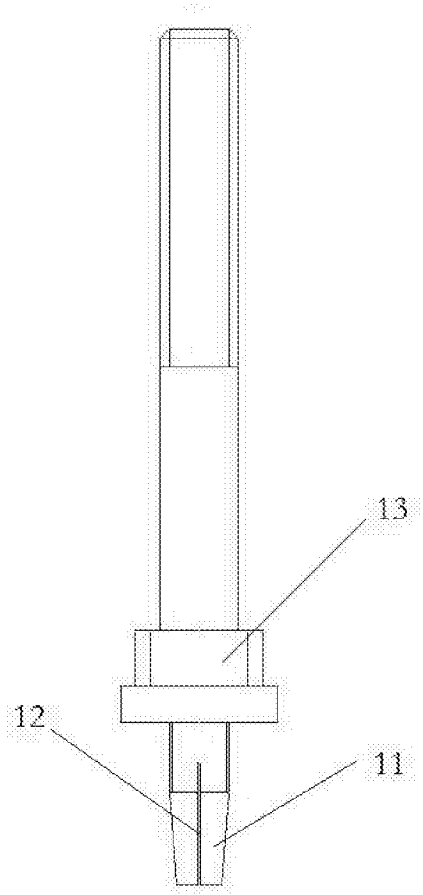



图2

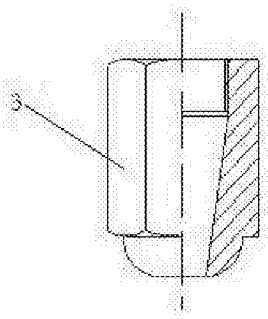



图3