



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220171946 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 12

(21) 申请号 202321698330.3

(22) 申请日 2023.06.30

(73) 专利权人 西安高缘立达电气有限公司
地址 710300 陕西省西安市鄠邑区沣京工
业园经七路3号

(72) 发明人 陈文浩 弋文 张振坤 孙璐
赵建喜 陈学颖

(74) 专利代理机构 西安渭之蓝知识产权代理有
限公司 61282
专利代理师 李娜

(51) Int. Cl.
H01H 3/02 (2006.01)
H01B 17/66 (2006.01)

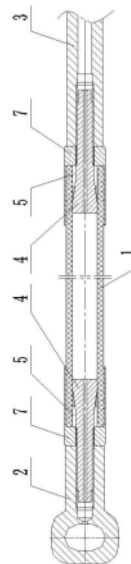
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种提高绝缘拉杆抗拉强度的胶装结构

(57) 摘要

一种提高绝缘拉杆抗拉强度的胶装结构,包括:接头、导向杆、绝缘管、两个芯杆、两个外套;所述导向杆与接头一端均轴向开设有螺纹孔;所述绝缘管为中空型,其设于接头与导向杆之间;所述两个芯杆对称插设于绝缘管两端部,其外壁与绝缘管内壁之间设有一膨胀套,所述芯杆与膨胀套接触的位置形成一锥形端,该锥形端的大径端朝向绝缘管内侧;所述两个外套对称套设于绝缘管端部,其内轴向开设有一台阶孔,该台阶孔大径端与绝缘管外壁相贴合,小径端与芯杆外壁螺纹连接;两个芯杆于台阶孔穿出后分别与接头、导向杆螺纹连接。该胶装结构通过金属嵌件结构,可使抗拉强度达到26-28MPa,从而使其可应用于抗拉强度较高的工作环境。



1. 一种提高绝缘拉杆抗拉强度的胶装结构,其特征在于,包括:接头(2)、导向杆(3)、绝缘管(1)、两个芯杆(4)、两个外套(7);

所述导向杆(3)与接头(2)一端均轴向开设有螺纹孔;

所述绝缘管(1)为中空型,其设于接头(2)与导向杆(3)之间;

所述两个芯杆对称插设于绝缘管(1)两端部,其外壁与绝缘管(1)内壁之间设有一膨胀套(5),所述芯杆(4)与膨胀套(5)接触的位置形成一锥形端(6),该锥形端(6)的大径端朝向绝缘管(1)内侧;

所述两个外套(7)对称套设于绝缘管(1)端部,其内轴向开设有一台阶孔(8),该台阶孔(8)大径端与绝缘管(1)外壁相贴合,小径端与芯杆(4)外壁螺纹连接;

两个芯杆(4)于台阶孔(8)穿出后分别与接头(2)、导向杆(3)螺纹连接;

所述绝缘管(1)与外套(7)、锥形端(6)面与膨胀套(5)、膨胀套(5)与绝缘管(1)、接头(2)与芯杆(4)之间的接触面在安装前均做涂胶处理。

2. 根据权利要求1所述的一种提高绝缘拉杆抗拉强度的胶装结构,其特征在于,所述锥形端(6)的斜面夹角(A)为 8° 。

3. 根据权利要求1所述的一种提高绝缘拉杆抗拉强度的胶装结构,其特征在于,所述锥形端(6)的大径端延伸出一与绝缘管(1)内径相适应的柱体(9)。

4. 根据权利要求1所述的一种提高绝缘拉杆抗拉强度的胶装结构,其特征在于,所述绝缘管(1)两端的内壁、外壁均开设有若干沿管壁均匀分布的环状凹槽(10)。

一种提高绝缘拉杆抗拉强度的胶装结构

【技术领域】

[0001] 本实用新型属于绝缘拉杆技术领域,具体涉及一种提高绝缘拉杆抗拉强度的胶装结构。

【背景技术】

[0002] 绝缘拉杆是高压开关(GIS)中非常重要的A类部件,开关连接或切断电流时都需要通过绝缘拉杆传递很高的拉力以实现开关的快速开合。

[0003] 绝缘拉杆的拉力大小由绝缘拉杆两端金属件与绝缘件之间的胶装结构决定,绝缘拉杆质量的好坏直接影响到断路器的可靠性和电网的安全运行。

[0004] 现有的绝缘拉杆结构为平面粘接,具体是通过胶粘剂将两个平面粘结在一起,从而承受纵向的拉力,拉力完全由胶粘剂的粘结强度决定,抗拉强度一般为12-15MPa,因此并不能满足于抗拉强度要高于15MPa的工作环境。

[0005] 如申请号为201922387781.5的专利公开了一种轻质高强瓷绝缘子。该种轻质高强瓷绝缘子包括瓷绝缘体、两个连接金具、绝缘棒,所述两个连接金具分别套接于瓷绝缘体两端,所述瓷绝缘体与连接金具之间设置有第一胶粘层并通过第一胶粘层粘接,所述瓷绝缘体设置有贯穿两端的中空腔,所述绝缘棒插设于中空腔内,所述绝缘棒内部镂空,所述连接金具内设置有定位柱,所述定位柱插接于中空腔内,所述定位柱与绝缘棒之间设置有第二胶粘层并通过第二胶粘层粘接。该结构在瓷绝缘体内设置有中空腔,虽然减轻了瓷绝缘子的重量,降低了成本,但是,其在安装时,仍需要采用胶粘结,因此其抗拉强度仍不能满足应用所需。

【实用新型内容】

[0006] 为了解决上述问题,本实用新型提供一种提高绝缘拉杆抗拉强度的胶装结构,其通过金属嵌件结构,可使抗拉强度达到26-28MPa,从而使其可应用于抗拉强度较高的工作环境。

[0007] 本实用新型是通过以下技术方案实现的,提供一种提高绝缘拉杆抗拉强度的胶装结构,包括:

[0008] 接头、导向杆、绝缘管、两个芯杆、两个外套;

[0009] 所述导向杆与接头一端均轴向开设有螺纹孔;

[0010] 所述绝缘管为中空型,其设于接头与导向杆之间;

[0011] 所述两个芯杆对称插设于绝缘管两端部,其外壁与绝缘管内壁之间设有一膨胀套,所述芯杆与膨胀套接触的位置形成一锥形端,该锥形端的大径端朝向绝缘管内侧;

[0012] 所述两个外套对称套设于绝缘管端部,其内轴向开设有一台阶孔,该台阶孔大径端与绝缘管外壁相贴合,小径端与芯杆外壁螺纹连接;

[0013] 两个芯杆于台阶孔穿出后分别与接头、导向杆螺纹连接;

[0014] 所述绝缘管与外套、锥形端面与膨胀套、膨胀套与绝缘管、接头与芯杆之间的接触

面在安装前均做涂胶处理。

[0015] 特别的,所述锥形端的斜面夹角为 8° 。

[0016] 特别的,所述锥形端的大径端延伸出一与绝缘管内径相适应的柱体。

[0017] 特别的,所述绝缘管两端的内壁、外壁均开设有若干沿管壁均匀分布的环状凹槽。

[0018] 与现有技术相比,本实用新型具有以下有益效果:

[0019] 1、在安装时,通过旋转接头和导向柱可带动芯杆向外侧移动,此时通过锥形端的斜面膨胀开膨胀套,从而使膨胀套向外产生侧向力,在外套的作用下,膨胀套与外套之间产生夹紧力,进而增加了该胶装结构的抗拉强度;

[0020] 2、并通过在各个连接面之间涂抹胶,在未固化前完成安装,完成安装后,可进一步提高该结构的连接紧密性,最终使得该结构的抗拉强度可达26--28MPa。

【附图说明】

[0021] 图1为本实用新型的一种提高绝缘拉杆抗拉强度的胶装结构的安装结构示意图;

[0022] 图2为本实用新型一种提高绝缘拉杆抗拉强度的胶装结构中绝缘套的构截面图;

[0023] 图3为本实用新型一种提高绝缘拉杆抗拉强度的胶装结构中芯杆的截面图;

[0024] 图4为本实用新型一种提高绝缘拉杆抗拉强度的胶装结构中外套的截面图;

[0025] 图5为本实用新型一种提高绝缘拉杆抗拉强度的胶装结构中膨胀套的截面图。

[0026] 附图中,1绝缘管,2接头,3导向杆,4芯杆,5膨胀套,6锥形端,7外套,8台阶孔,9柱体,10环状凹槽,A斜面夹角。

【具体实施方式】

[0027] 为了使本实用新型的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图,对本实用新型进一步详细说明。

[0028] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种提高绝缘拉杆抗拉强度的胶装结构,其特征在于,包括:接头2、导向杆3、绝缘管1、两个芯杆4、两个外套7。

[0029] 所述导向杆3与接头2一端均轴向开设有螺纹孔(图中未标示)。

[0030] 所述绝缘管1为中空型,其设于接头2与导向杆3之间。

[0031] 所述接头2与绝缘管1一端、绝缘管1另一端与导向管之间均设有一芯杆4,所述两个芯杆4面对面的端部分别插入绝缘管1内,且其外壁与绝缘管1内壁之间设有膨胀套5,为了使膨胀套5膨胀,所述芯杆4与膨胀套5接触的位置形成一锥形端6,该锥形端6的大径端朝向绝缘管1内侧,为了便于后续安装,所述膨胀套5端部与绝缘管1端部相平齐。

[0032] 于本实用新型中,所述外套7采用金属材质制作而成,该两个外套沿轴向开设有一台阶孔8,为了对绝缘套1起到一个限位作用,所述绝缘管1端部插入台阶孔8的大径端,该台阶孔8的小径端设有内螺纹,所述芯杆4外壁与小径端螺纹连接后于外套穿出,其中一个芯杆4端部与接头2螺纹连接,另一个芯杆4端部与导向杆3螺纹连接。

[0033] 特别的,于本实用新型中,为了便于膨胀套5张开,且不会胀破,所述锥形端6的斜面夹角A为 8° 。

[0034] 特别的,由于锥形端6的大径端插入绝缘管1内,其端部形成的尖端面可能对绝缘管1产生划伤,因此为了对绝缘管1起到一个保护作用,所述锥形端6的大径端延伸出一与绝

缘管1内径相适应的柱体9,如此设计,锥形端6可与柱体9之间形成一个平面过渡,从而在安装芯杆4时,可对该绝缘管1起到一个保护作用,同时该主题9可起到一个定位作用。

[0035] 特别的,所述绝缘管1两端的内壁、外壁均开设有若干沿管壁均匀分布的环状凹槽10;如此设计,该环状凹槽10可增加涂抹胶体的量,从而进一步增加该结构的连接紧密性。

[0036] 安装方法:

[0037] 1、于芯杆4的锥形端6外壁、膨胀套5外壁涂抹胶,并将膨胀套5沿芯体4插入,直至其与锥形端6外壁相接触;

[0038] 2、将第1步安装的结构插入绝缘管1内,并于绝缘管1端部外壁涂抹胶,并将外套7穿过芯体4并套设于绝缘管1外壁,此时芯杆4于外套7端部伸出;

[0039] 3、将接头1旋入第2步伸出的其中一个芯杆4插入接头2中,将导向杆3旋入第2步伸出的另一个芯杆4插入接头2中,接下来用力矩扳手对接头2施加150N.m锁紧;通过旋紧1,会带动芯杆4向外移动,此时在锥形端6的作用下,膨胀套5被膨胀开,此时膨胀套5会向外产生侧向力,并在外套7的作用下,膨胀套5与外套7对绝缘管1产生夹紧力,从而可使该结构的抗拉强度大幅提升。

[0040] 上述安装过程均在胶未固化时安装,在安装完成后,胶缓慢固化,从而实现该结构的紧密连接,进而使得该结构的抗拉强度可达26--28MPa。

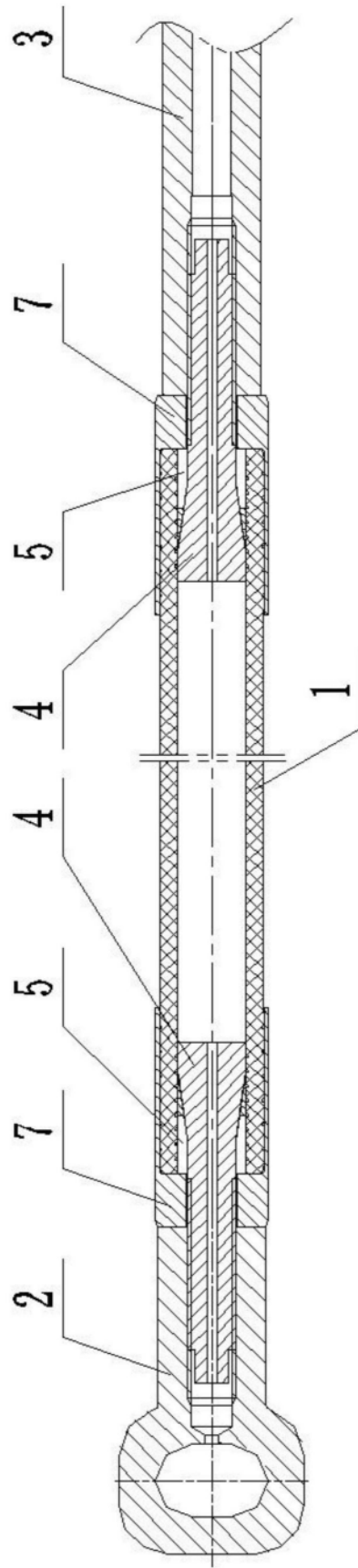


图1

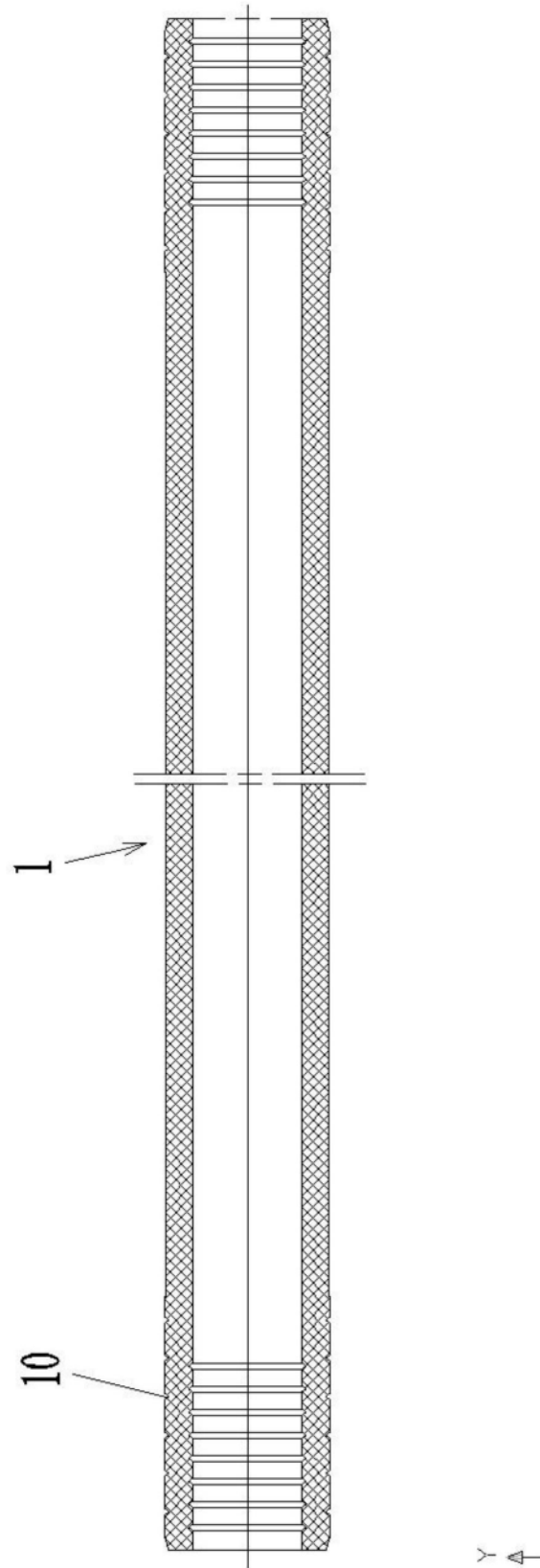


图2

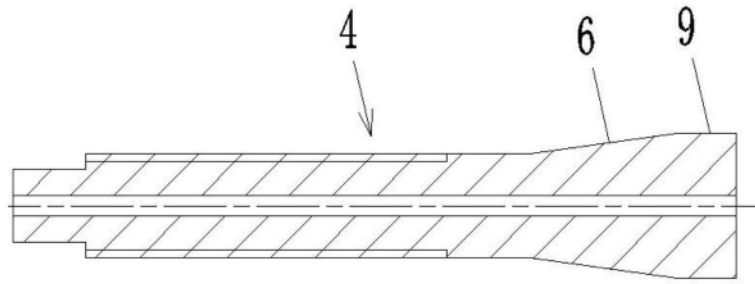


图3

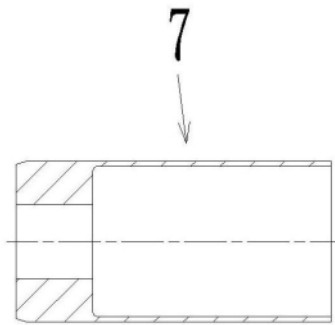


图4

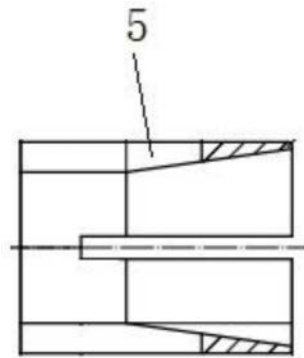


图5