(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 203205234 U
(45)授权公告日 2013.09.18

(21)申请号 201320207920.1

(22)申请日 2013.04.23

(73)专利权人 国家电网公司
地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号
专利权人 天津市电力公司

(72)发明人 吕静志 高雅琦 王晋华 孙朝晖
朱晓林 姚来迪

(74)专利代理机构 天津才智专利商标代理有限公司 12108
代理人 王颢

(51)Int.Cl.
H01F 41/00(2006.01)
H02G 1/08(2006.01)
B66D 3/04(2006.01)

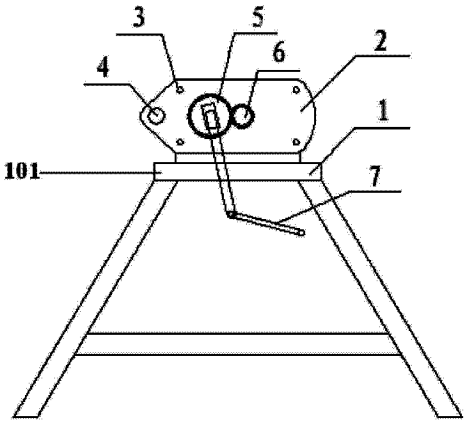
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

变压器高压套管引线牵引装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种变压器高压套管引线牵引装置，由固定托架、驱动传动装置和制动限位装置组成，所述固定托架包括基座、固定板和连接轴，所述固定板固定在所述基座上，所述固定板有两块且两者之间通过连接轴固定连接，所述固定板一端设有固定孔；所述驱动传动装置包括齿轮组、摇臂和钢丝绳绞盘，通过所述摇臂带动所述齿轮组转动，进而带动所述钢丝绳绞盘转动；所述制动限位装置包括制动轮、制动杆和制动螺母，所述制动轮与所述钢丝绳绞盘同步转动，所述制动杆通过所述制动螺母安装在所述固定板上。该变压器高压套管引线牵引装置，使套管引线牵引过程机械化，大量节省人力，满足复杂工况条件施工的要求，避免套管引线的损伤。



CN 203205234 U

1. 一种变压器高压套管引线牵引装置 (101)，由固定托架、驱动传动装置和制动限位装置组成，其特征在于：所述固定托架包括基座 (1)、固定板 (2) 和连接轴 (3)，所述固定板 (2) 固定在所述基座 (1) 上，所述固定板 (2) 有两块且两者之间通过连接轴 (3) 固定连接，所述固定板 (2) 一端设有固定孔 (4)；所述驱动传动装置包括齿轮组、摇臂 (7) 和钢丝绳绞盘 (10)，通过所述摇臂 (7) 带动所述齿轮组转动，进而带动所述钢丝绳绞盘 (10) 转动；所述制动限位装置包括制动轮 (8)、制动杆 (9) 和制动螺母 (11)，所述制动轮 (8) 与所述钢丝绳绞盘 (10) 同步转动，所述制动杆 (9) 通过所述制动螺母 (11) 安装在所述固定板 (2) 上。

2. 如权利要求 1 所述的变压器高压套管引线牵引装置，其特征在于：所述齿轮组包括一大齿轮 (5) 和一小齿轮 (6)，所述摇臂 (7) 固定在所述大齿轮 (5) 上并带动所述大齿轮 (5) 转动，所述大齿轮 (5) 带动所述小齿轮 (6) 转动，所述小齿轮 (6) 与所述钢丝绳绞盘 (10) 同轴安装。

变压器高压套管引线牵引装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种变压器的检修工装设备，特别是涉及一种变压器高压套管引线牵引装置。

背景技术

[0002] 近年来，随着对电网运行设备稳定性要求的不断提高，特别是电网检修推行状态检修，对变压器日常维护、检修及大修等工作日益增多，标准化作业也对变压器的检修工艺提出了新的要求。在变压器套管安装过程中，传统的安装方式是用牵引绳一端系住套管引线，在套管就位时通过拉拽的方式把套管引线头拉出来，同时套管上部瓷套部分受机械强度的限制，不能使用吊车等大型机械设备，只能使用人工拉拽的方法，这种工作方式存在以下缺点：

[0003] 1) 安全性不高，可靠性差。在拉拽过程中绕组出线很容易与套管内壁发生摩擦，引起套管引线损伤，在日后运行中容易出现发热、放电等安全隐患，降低变压器的运行可靠性。

[0004] 2) 消耗大量工时，劳动效率低。传统的安装方式耗时较长，单只套管的安装需要30-40 分钟，工作效率很低。

[0005] 3) 劳动强度较大，耗费大量人力。6-7 个人员安装套管，加上吊车指挥人员、监护人员等，需要近 10 名工作人员。

发明内容

[0006] 为了解决上述技术问题，本实用新型提供了一种变压器高压套管引线牵引装置，使套管引线牵引过程机械化，大量节省人力、能快速优质的完成施工任务，满足复杂工况条件施工的要求，避免套管引线的损伤。

[0007] 为此，本实用新型的技术方案如下：

[0008] 一种变压器高压套管引线牵引装置，由固定托架、驱动传动装置和制动限位装置组成；所述固定托架包括基座、固定板和连接轴，所述固定板固定在所述基座上，所述固定板有两块且两者之间通过连接轴固定连接，所述固定板一端设有固定孔，用于与外部设备连接，防止变压器高压套管引线牵引装置在使用过程中受力后移动；所述驱动传动装置包括齿轮组、摇臂和钢丝绳绞盘，通过所述摇臂带动所述齿轮组转动，进而带动所述钢丝绳绞盘转动；所述制动限位装置包括制动轮、制动杆和制动螺母，所述制动轮与所述钢丝绳绞盘同步转动，所述制动杆通过所述制动螺母安装在所述固定板上。该装置施工简便重量轻、体积小、方便灵活，尤其适用于现场作业面积小、条件差的情况，对套管引线损伤极小。

[0009] 所述齿轮组包括一大齿轮和一小齿轮，所述摇臂固定在所述大齿轮上并带动所述大齿轮转动，所述大齿轮带动所述小齿轮转动，所述小齿轮与所述钢丝绳绞盘同轴安装。该齿轮组的应用减小了施工过程中所需外力，使用方便灵活、省力。

[0010] 所述的固定托架由 45mm 的角铁焊接而成，作为牵引支架主要起固定和支撑作用。

[0011] 所述连接轴是用 45 号碳钢制成的。碳钢比合金钢廉价，经热处理或者化学热处理后，其耐磨性和抗疲劳强度均得到提高，在确保能传递大动力前提下，降低了成本。

[0012] 该变压器高压套管引线牵引装置采用了整体结构，具有运输方便、结构简单、安装方便、不易损坏等优点。使用时仅需将本装置提前固定调整好方向即可，操作简单方便、省时省力，适于复杂工况条件的使用。使用时拉拽引线角度随着套管角度的变化而变化，出线和套管的位置相对固定，从而避免了套管安装过程中损伤引线的问题，大大提高了工作效率，提高了施工的安全性。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型公开的变压器高压套管引线牵引装置的主视图；

[0014] 图 2 为本实用新型公开的变压器高压套管引线牵引装置的主视图局部放大图；

[0015] 图 3 为本实用新型公开的变压器高压套管引线牵引装置的后视图；

[0016] 图 4 为本实用新型公开的变压器高压套管引线牵引装置的后视图局部放大图；

[0017] 图 5 为本实用新型公开的变压器高压套管引线牵引装置的俯视图；

[0018] 图 6 为本实用新型公开的变压器高压套管引线牵引装置的现场使用图。

[0019] 图中：1- 基座；2- 固定板；3- 连接轴；4- 固定孔；5- 大齿轮；6- 小齿轮；7- 摇臂；8- 制动轮；9- 制动杆；10- 钢丝绳绞盘；11- 制动螺母；101- 变压器高压套管引线牵引装置；102- 变压器；103- 高压套管；104- 定滑轮；105- 天车或吊车。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型的变压器高压套管引线牵引装置的结构进行详细说明。

[0021] 一种变压器高压套管引线牵引装置 101，由固定托架、驱动传动装置和制动限位装置组成；所述固定托架包括基座 1、固定板 2 和连接轴 3，所述固定板 2 固定在所述基座 1 上，所述固定板 2 有两块且两者之间通过连接轴 3 固定连接，所述固定板 2 一端设有固定孔 4，用于与外部设备连接，防止变压器高压套管引线牵引装置 101 在使用过程中受力后移动；所述驱动传动装置包括齿轮组、摇臂 7 和钢丝绳绞盘 10，通过所述摇臂 7 带动所述齿轮组转动，进而带动所述钢丝绳绞盘 10 转动；所述制动限位装置包括制动轮 8、制动杆 9 和制动螺母 11，所述制动轮 8 与所述钢丝绳绞盘 10 同步转动，所述制动杆 9 通过所述制动螺母 11 安装在所述固定板 2 上。

[0022] 为了便于用制动杆 9 卡住制动轮 8，在制动杆 9 的端部形成有能与制动轮 8 上的齿相啮合的锯齿。

[0023] 所述齿轮组包括一大齿轮 5 和一小齿轮 6，所述摇臂 7 固定在所述大齿轮 5 上并带动所述大齿轮 5 转动，所述大齿轮 5 带动所述小齿轮 6 转动，所述小齿轮 6 与所述钢丝绳绞盘 10 同轴安装。

[0024] 所述的固定托架由 45mm 的角铁焊接而成，作为牵引支架主要起固定和支撑作用。

[0025] 如图 6 所示，本实用新型的工作过程为：

[0026] 将吊绳一端的螺栓旋装在高压引线的铜棒上，然后将吊绳的另一端先穿过变压器 102 高压套管 103 的中间空腔，再经过天车或吊车 105 吊点位置设置的定滑轮 104，最后固

定在变压器高压套管引线牵引装置101的钢丝绳绞盘10上；转动摇臂7带动大齿轮5转动，大齿轮5转动带动小齿轮6转动，钢丝绳绞盘10与小齿轮6同步转动；拉动吊绳就能使高压引线依次穿过高压套管103和定滑轮104卷绕在钢丝绳绞盘10上。待高压套管105调整至合适位置后，用制动杆9的一端卡住制动轮8，拧紧制动螺母11完成制动。待高压套管安装完成后，转动摇臂7使固定在高压套管103基座上的高压引线经高压套管103引出。

[0027] 该变压器高压套管引线牵引装置采用了整体结构，具有运输方便、结构简单、安装方便、不易损坏等优点。使用时仅需将本装置提前固定调整好方向即可，操作简单方便、省时省力，适于复杂工况条件的使用。使用时拉拽引线角度随着套管角度的变化而变化，令出线和套管的位置相对固定，从而避免了套管安装过程中损伤套管引线的问题。最大限度降低了作业人员的劳动强度，提高了作业效率，将单只套管的安装时间由原来的30分钟缩短到了15分钟，并且极大地减少施工人员的投入，提高了施工的安全性。

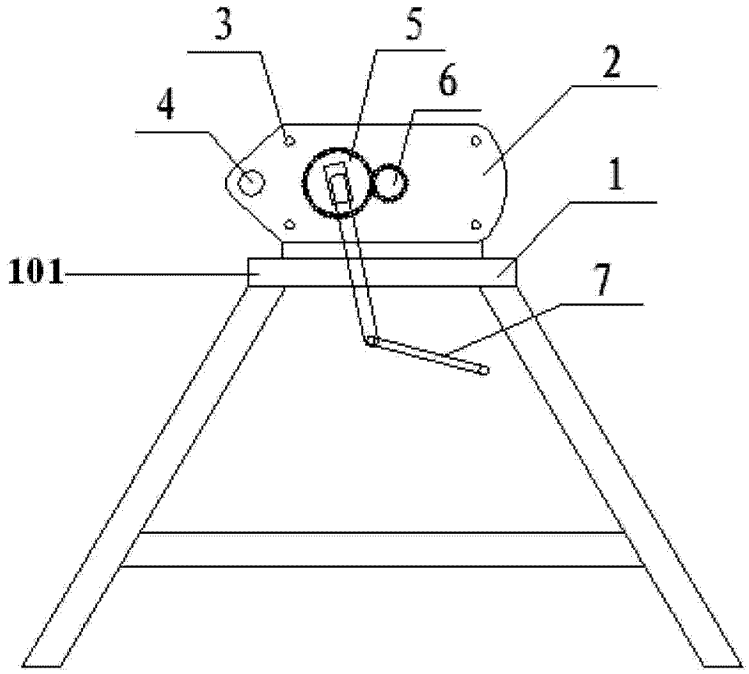


图 1

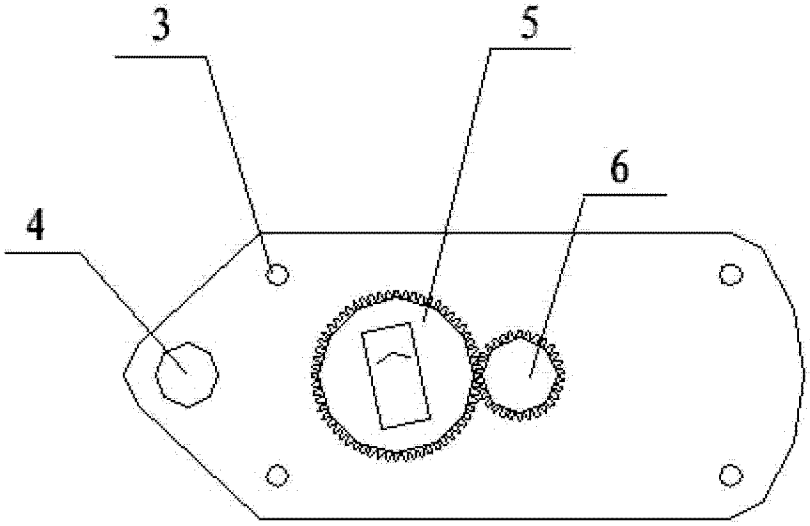


图 2

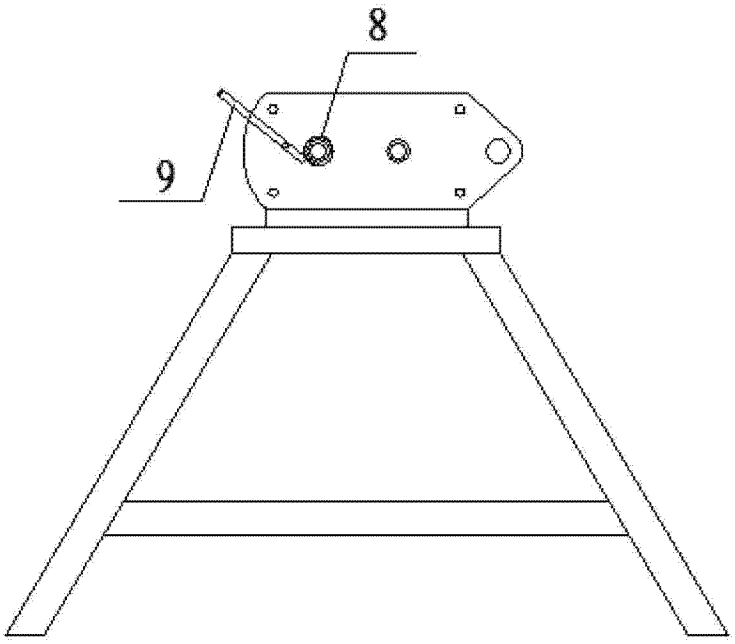


图 3

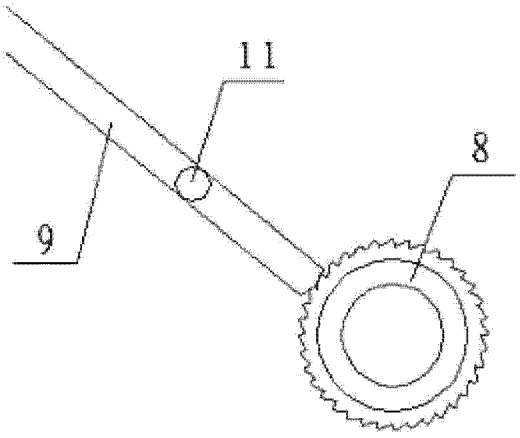


图 4

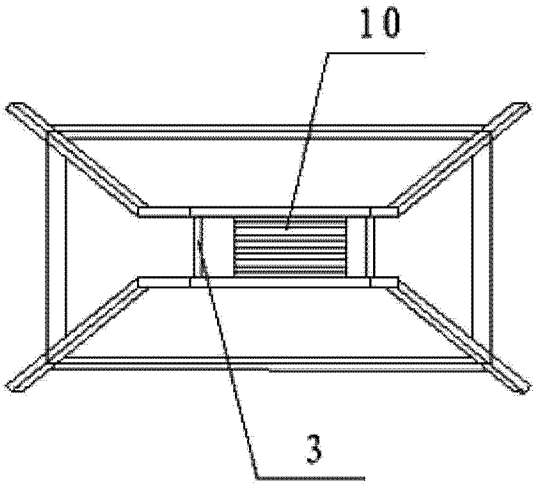


图 5

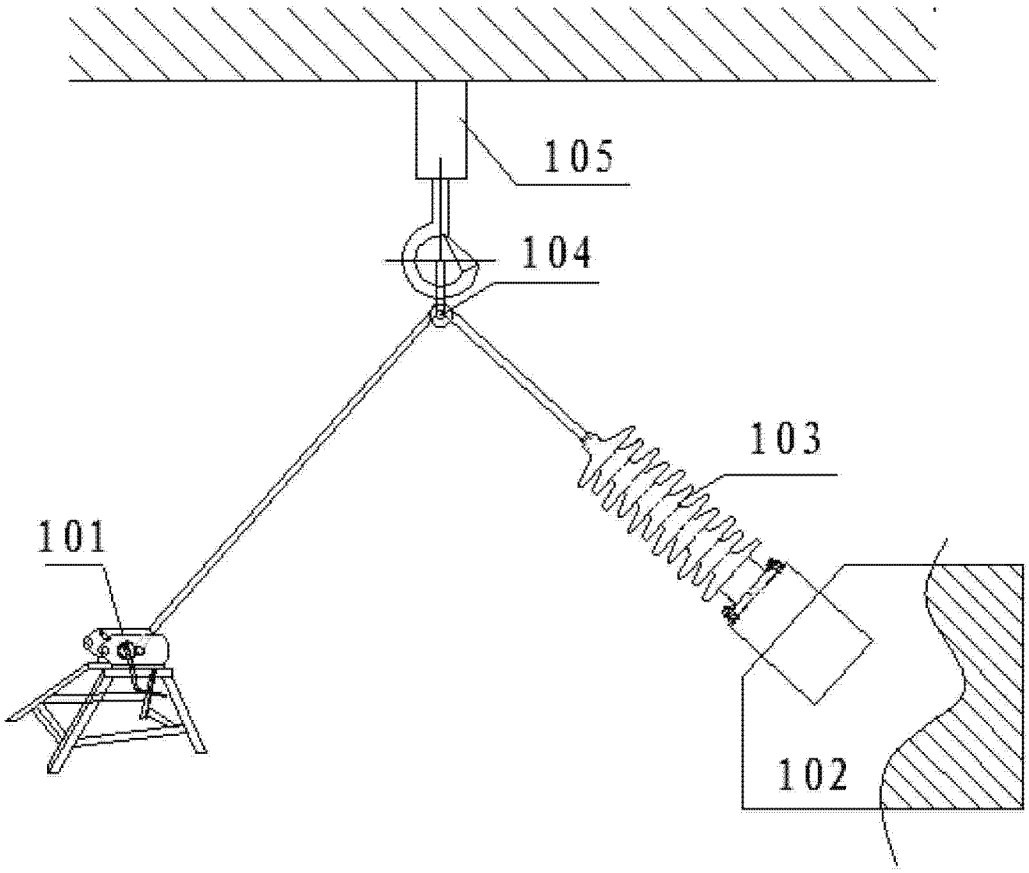


图 6