



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205177264 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 20

(21) 申请号 201520840415. X

(22) 申请日 2015. 10. 27

(73) 专利权人 国网山东省电力公司济宁供电公司

地址 山东省济宁市任城区火炬路 23 号

专利权人 武汉科迪奥电力科技有限公司

(72) 发明人 杨利 张哲 段君 轩诗领
张思远 谢营 袁新星 王栋梁

(74) 专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104

代理人 胡红林

(51) Int. Cl.

G09B 25/00(2006. 01)

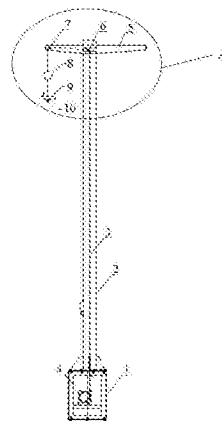
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

培训用线路高空坠落体感装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种培训用线路高空坠落体感装置,其包括钢丝绳、模拟杆塔底座、电动卷扬机以及无线信号发射器;模拟杆塔底座上设有模拟杆塔,模拟杆塔顶部设有模拟横担,模拟杆塔顶部设有第一滑轮,模拟横担设有第二滑轮;所述钢丝绳的穿过所述第一滑轮和第二滑轮,一端与电动卷扬机连接,另一端连接有防坠器;防坠器的下方连接有脱扣器和自动脱扣控制器,脱扣器包括活动挂钩和电动推杆;自动脱扣控制器包括无线信号接收器和控制电路,控制电路与电动推杆连接;无线信号发射器与所述无线信号接收器通过无线信道连接。本实用新型能够模拟电力杆塔施工及高空作业施工中坠落的情形,使得学员能够真实体验高空坠落的状态,从而提高作业安全意识。



1. 一种培训用线路高空坠落体感装置,其特征在于:包括钢丝绳、与地基固定连接的模拟杆塔底座、设于模拟杆塔底座内的电动卷扬机以及无线信号发射器;所述模拟杆塔底座上设有模拟杆塔,所述模拟杆塔顶部设有模拟横担,所述模拟杆塔顶部设有第一滑轮,模拟横担上设有第二滑轮;所述钢丝绳穿过所述第一滑轮和第二滑轮,一端与电动卷扬机连接,另一端连接有防坠器;所述防坠器的下方连接有脱扣器和自动脱扣控制器,所述脱扣器包括活动挂钩和电动推杆;所述自动脱扣控制器包括无线信号接收器和控制电路,所述控制电路与电动推杆连接;所述无线信号发射器与所述无线信号接收器通过无线通信连接。

2. 根据权利要求1所述培训用线路高空坠落体感装置,其特征在于:所述电动卷扬机内设有控制电动卷扬机工作的信号控制器,所述信号控制器与无线信号发射器无线连接。

3. 根据权利要求1或2所述培训用线路高空坠落体感装置,其特征在于:所述模拟杆塔的底端通过螺栓与模拟杆塔底座固定连接,且模拟杆塔的底部与模拟杆塔底座之间焊接支撑架。

培训用线路高空坠落体感装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高空坠落装置,具体地指一种模拟电力杆塔施工及高空作业施工中培训用线路高空坠落体感装置。

背景技术

[0002] 近年来发生在电力施工行业及建筑业“三大伤害”(高处坠落、坍塌、物体打击)事故中,高处坠落事故的发生率最高、危险性极大。因此,减少和避免高处坠落事故的发生,是降低施工伤亡事故的关键。

[0003] 根据事故致因理论,事故致因因素包括人的因素和物的因素两个主要方面。人的因素包括高空作业时不按劳动纪律规定穿戴好个人劳动防护用品(安全帽、安全带、防滑鞋)和人操作失误,而人操作失误主要表现为在转移作业地点时因没有及时系好安全带或安全带系挂不牢而坠落。物的因素包括劳动防护用品缺陷,主要表现为高处作业人员的安全帽、安全带、安全绳、防滑鞋等用品因内在缺陷而破损、断裂、失去防滑功能等引起的高处坠落事故。

[0004] 目前,对于电力行业中各种设备检修及日常巡检、点检等例行检查的教育主要停留在老带新、宣传、集中学习实例等,学员并不能真正体会高空坠落的危险性,伤亡的现象时有发生,培训效果并不太理想。因此,迫切的需要一种表现高空坠落危害性的体验培训装置,使电力作业人员切身体会高空坠落的危险性,及对自身安全性意识提高的重要性。

发明内容

[0005] 本实用新型目的在于克服上述现有技术的不足而提供一种培训用线路高空坠落体感装置,该装置结构简单,能够模拟电力杆塔施工及高空作业施工中坠落的情形,使得学员能够真实体验高空坠落的状况,从而提高作业安全意识。

[0006] 实现本实用新型目的采用的技术方案是一种培训用线路高空坠落体感装置,包括钢丝绳、与地基固定连接的模拟杆塔底座、设于模拟杆塔底座内的电动卷扬机以及无线信号发射器;所述模拟杆塔底座上设有模拟杆塔,所述模拟杆塔顶部设有模拟横担,所述模拟杆塔顶部设有第一滑轮,模拟横担上设有第二滑轮;所述钢丝绳穿过所述第一滑轮和第二滑轮,一端与电动卷扬机连接,另一端连接有防坠器;所述防坠器的下方连接有脱扣器和自动脱扣控制器,所述脱扣器包括活动挂钩和电动推杆;所述自动脱扣控制器包括无线信号接收器和控制电路,所述控制电路与电动推杆连接;所述无线信号发射器与所述无线信号接收器通过无线通信连接。

[0007] 进一步地,所述电动卷扬机内设有控制电动卷扬机工作的信号控制器,所述信号控制器与无线信号发射器无线连接。

[0008] 在上述技术方案中,所述模拟杆塔的底端通过螺栓与模拟杆塔底座固定连接,且模拟杆塔的底部与模拟杆塔底座之间焊接支撑架。

[0009] 本实用新型具有以下有益效果：

[0010] 1、结构简单，便于拆卸运输与安装；

[0011] 2、可以多次使用，安全可靠，占用空间小；

[0012] 3、采用无线控制，操作方便，能够准确模拟电力现场操作环境中的人员失误或者安全隐患造成的高空坠落现象，使得体验人员感受方便，能够通过直观的演示及体验高处坠落事故现象使学员亲身体验到高空坠落对人体的危害性，从而提高安全意识，同时从反面提醒加强安全教育和正确操作方法的重要性。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型培训用线路高空坠落体感装置的结构示意图。

[0014] 图 2 为图 1 中 A 处放大示意图。

[0015] 图中：1- 模拟杆塔底座、2- 模拟杆塔、3- 钢丝绳、4- 电动卷扬机、5- 模拟横担、6- 第一滑轮、7- 第二滑轮、8- 防坠器、9- 脱扣器、10- 自动脱扣控制器。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

[0017] 如图 1 和图 2 所示，本实用新型培训用线路高空坠落体感装置，包括模拟杆塔底座 1，模拟杆塔 2、钢丝绳 3 和电动卷扬机 4。

[0018] 模拟杆塔底座 1 由 50 角钢焊接主体支架，表面通过螺钉固定钢板，外表面喷漆构成，模拟杆塔底座 1 底面与地基中的地脚螺栓通过螺杆、螺帽进行连接固定，内部安装有用于固定支架，电动卷扬机 4 通过固定支架安装在模拟杆塔底座 1 内。

[0019] 模拟杆塔 2 的底端通过螺栓与模拟杆塔底座 1 固定连接，且模拟杆塔 2 的底部与模拟杆塔底座 1 之间焊接有支撑架，以增加模拟杆塔 2 与模拟杆塔底座 1 之间的稳定性。模拟杆塔 2 顶部设有模拟横担 5。模拟杆塔 2 顶部设有第一滑轮 6，模拟横担 2 上设有第二滑轮 7。

[0020] 本实用新型所用钢丝绳 3 为通用提升用多股钢丝，能够承受较大的拉力和冲击力，钢丝绳 3 表面具有润滑油，防止其氧化及利于传动。钢丝绳 3 钢丝绳的穿过第一滑轮 6 和第二滑轮 7，一端与电动卷扬机 4 连接，另一端连接有防坠器 8。

[0021] 本实用新型所用电动卷扬机 4 为交流 380V 普通卷扬电机，通过普通卷扬电机 4 的正反转实现钢丝绳的上下移动，其能够提升的最大拉力为 0.5T。防坠器 8 为电力保护工具，根据速差锁止来实现保护功能。防坠器 8 的下方连接有脱扣器 9 和自动脱扣控制器 10，脱扣器 9 为控制安全带挂扣的脱落装置，其由活动挂钩以及电动推杆组成，电动推杆在最高点时，推杆挡住活动挂钩，使其无法脱落；自动脱扣控制器 10 包括无线信号接收器和控制电路，控制电路与电动推杆连接，通过无线信号发射器发出控制信号，无线信号接收器接收到控制信号后传输至控制电路，控制电路向电动推杆发出控制命令，从而控制电动推杆收缩，此时活动挂钩向外翻转，导致安全带挂扣脱落。

[0022] 无线信号接收器外置天线，便于接收无线信号发射器的无线信号，其内部安装有控制电路及可充电锂电池，可充电锂电池用于为无线信号接收器提供电源。作为本实用新型的优选实施方式，还可以在电动卷扬机 4 内设信号控制器，通过无线信号发射器发出控

制信号至该信号控制器,以控制电动卷扬机 4 的工作。

[0023] 本实用新型体感装置为遥控电动控制,当进行模拟高空坠落事故体感时,首先使用遥控器(如本实施例中所用的无线信号发射器)向电动卷扬机 4 中的信号控制器发出控制信号,电动卷扬机 4 带动钢丝绳 3 将自动脱扣装置 8 下降到距离地面一定高度,将模拟人或者真人穿戴好安全带,将后备保护绳挂在脱扣器 9 的固定点上,安全带保护绳挂在脱扣器 9 内,然后使用遥控器向电动卷扬机 4 中的信号控制器发出控制信号,电动卷扬机 4 带动钢丝绳 3 将模拟人提升到一定高度。培训时再使用遥控器控制向无线信号接收器发出控制信号,从而使得控制电路控制脱扣器 9 动作,模拟人或者真人自由落体运动,当下降一定高度之后后备保护绳及防坠器 8 介入,将模拟人拉住,防止其继续下降,从而演示了电力线路高空坠落及安全防护用具的作用。

[0024] 利用上述体感装置,模拟电力线路高空坠落的真实现象,使学员切身体会高空坠落的危险性,形成工作中遵守正确操作规程的习惯及对安全工器具正确使用的观念,掌握正确的人身安全防护方法,可大大降低由于自身安全意识不足而导致事故的几率。

[0025] 本实用新型已经进行详细的说明,并给出实施例的设计装置结构。应理解为以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已,并不用于限制本实用新型。本说明书和附图应被认为是说明性的含义,而不是限制性的意义。凡在本实用新型的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

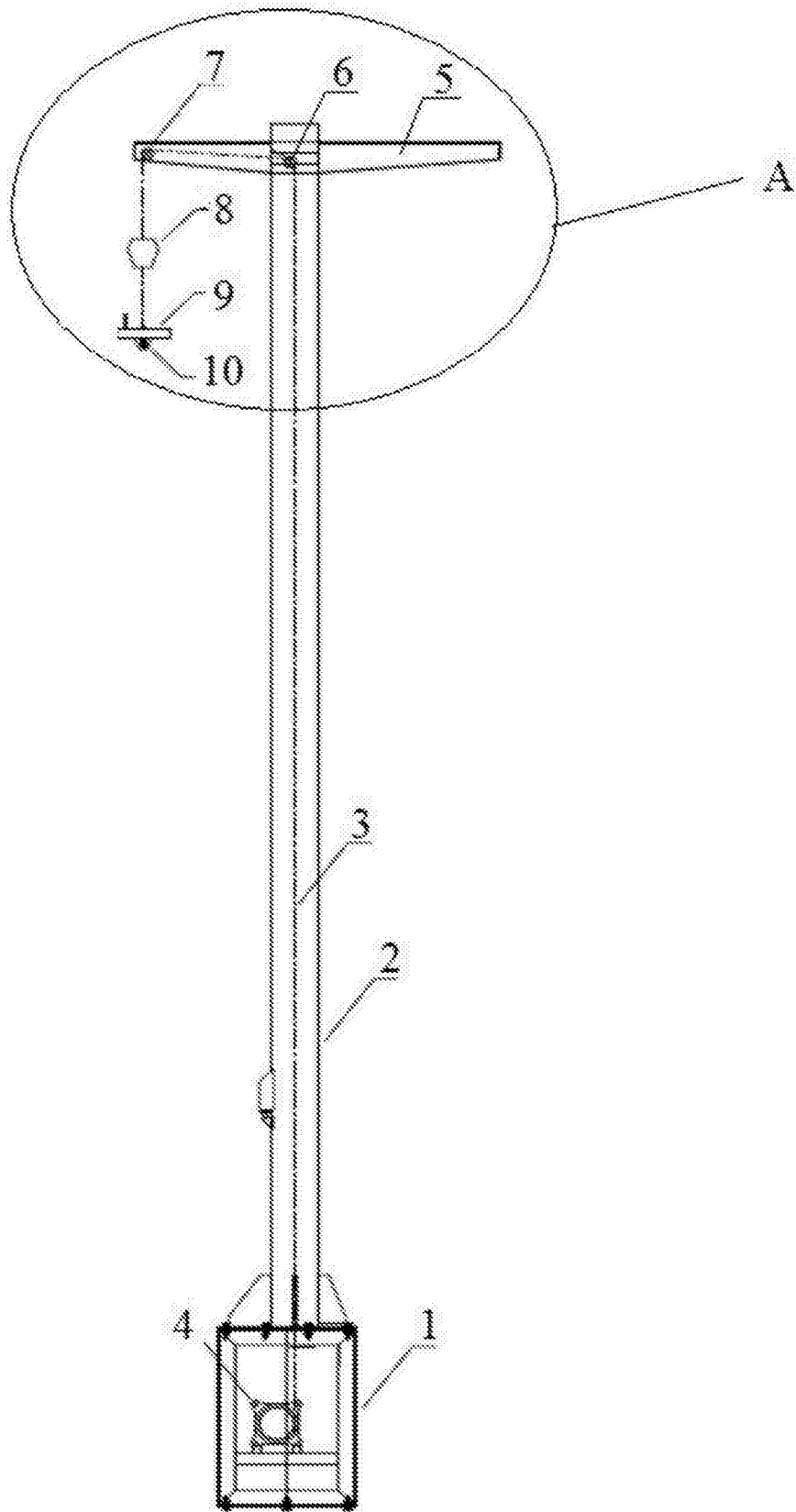


图 1

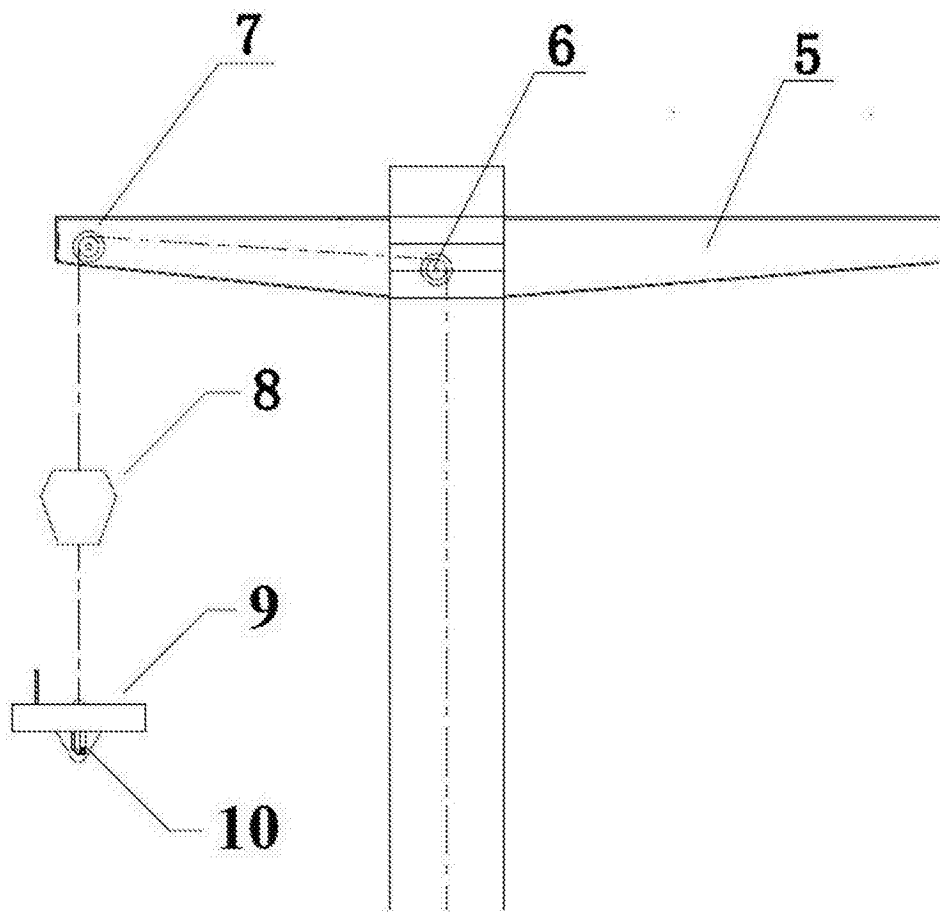


图 2