(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 205422504 U
(45)授权公告日 2016.08.03

(21)申请号 201620250626.2

(22)申请日 2016.03.29

(73)专利权人 新都区大丰鹏宇机械厂
地址 610504 四川省成都市新都区大丰皇花村8社

(72)发明人 刘泽刚

(51)Int.Cl.
E06C 1/18(2006.01)
E06C 7/50(2006.01)
E06C 7/46(2006.01)
E06C 7/18(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

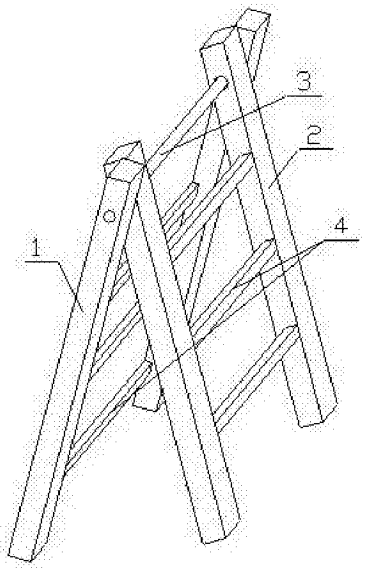
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种台架式变压器专用人字梯

(57)摘要

本实用新型公开了一种台架式变压器专用人字梯，属于电力工程中施工工器具技术领域中的人字梯，其目的在于提供一种高安全性能的台架式变压器专用人字梯。其技术方案为：包括前支撑架和后支撑架，前支撑架和后支撑架上均设有横杆，前支撑架和后支撑架通过铰接轴铰接连接；铰接轴两端与前支撑架固定连接；后支撑架的杆体内部开设有容纳腔，容纳腔内通过隔板分割为轴容纳腔26和弹簧容纳腔；弹簧容纳腔内设置有压缩弹簧，压缩弹簧一端与隔板接触，压缩弹簧另一端设置有绳头座，绳头座上连接有防转绳，防转绳另一端固定连接在铰接轴上。本实用新型适用于电力工程中使用的人字梯。



CN 205422504 U

1.一种台架式变压器专用人字梯，包括前支撑架(1)和后支撑架(2)，所述前支撑架(1)和后支撑架(2)上均设有横杆(4)，所述前支撑架(1)和后支撑架(2)通过铰接轴(3)铰接连接；其特征在于：所述铰接轴(3)两端与前支撑架(1)固定连接，所述后支撑架(2)可绕铰接轴(3)转动；所述后支撑架(2)的杆体(21)内部开设有容纳腔，所述容纳腔内通过隔板(25)分割为轴容纳腔(26)和弹簧容纳腔(23)，部分铰接轴(3)位于轴容纳腔(26)内；所述弹簧容纳腔(23)内设置有压缩弹簧(24)，所述压缩弹簧(24)一端与隔板(25)接触，所述压缩弹簧(24)另一端设置有绳头座(22)，所述绳头座(22)上连接有防转绳(28)，所述防转绳(28)另一端固定连接在铰接轴(3)上。

2.如权利要求1所述的一种台架式变压器专用人字梯，其特征在于：所述前支撑架(1)和后支撑架(2)底部均设置有橡胶吸盘。

3.如权利要求2所述的一种台架式变压器专用人字梯，其特征在于：所述橡胶吸盘包括吸盘壳(11)、吸力控制杆(12)、连接杆(14)及PVC硬胶片吸盘(15)，所述吸力控制杆(12)通过转动轴(13)与吸盘壳(11)内部的控制弹簧连接，所述控制弹簧与PVC硬胶片吸盘(15)固定连接，所述连接杆(14)与吸盘壳(11)下部固定连接。

4.如权利要求3所述的一种台架式变压器专用人字梯，其特征在于：所述PVC硬胶片吸盘(15)上连接有软胶片(16)，所述软胶片(16)的中心部与PVC硬胶片吸盘(15)的中心部固定连接为一体，所述软胶片(16)的边缘与PVC硬胶片吸盘(15)的边缘为活动不连接。

一种台架式变压器专用人字梯

技术领域

[0001] 本实用新型属于电力工程中施工工器具技术领域，涉及一种人字梯。

背景技术

[0002] 梯子，作为一种日常生活用具，其主要由两根长粗杆子做边，中间横穿适合攀爬的横杆，用于爬高。常见的梯子一般为人字梯或者直梯，而无论在那个领域，人字梯的应用都较为广泛。

[0003] 人字梯：用于在平面上方空间(如屋顶)进行装修之类工作的一类登高工具，因其使用时，前后的梯杆及地面构成一个等腰三角形，看起来像一个‘人’字，因而把它形象的称为‘人字梯’。

[0004] 实用的人字梯有固定人字梯和活动人字梯。固定人字梯是人们临时搭建工具；活动的人字梯是将两个梯子的顶部用活页连在一起，移动的时候可以合起来，由于它的灵活性，故广泛应用于电工操作上。早期的人字梯一般是木材制作的，随着金属工业的发展，现在多利用铝合金材料；铝合金人字梯具有轻便，美观，耐用的特点，且造价不高，故被广泛使用。

[0005] 在电力工程中，人字梯也是常用的器具。如在对变压器进行安装、维护时，就将经常使用到这类活动人字梯。现有技术中，台架式变压器距离地面有一定的距离，在检修、维护、停送电操作等工作过程中，工作人员需要借助绝缘梯攀登至一定的高度才能进行正常的工作。但是，普通的梯子存在以下问题：1、传统的梯子一般都是工作人员站在横杆上操作，为了保持平衡和安全，还需要一只手扶着梯子，另一只手进行维修工作，遇到需要两只手操作的工序就很不方便操作。2、一般梯子的横杆与人脚的接触面积小，使得上下梯子不舒服且安全性较差。

[0006] 为此，申请号为201520484656.5的实用新型专利就公开了一种台架式变压器专用梯，该专用梯包括前支撑架和后支撑架，前支撑架和后支撑架上均设有横杆，前支撑架和后支撑架铰接，前支撑架的上端设置滑轨和第一限位卡块，滑轨内设置第一支杆，后支撑架的上端设置第二支杆，第一支杆和第二支杆上设置座板，座板的两侧均设置转轴和第一支撑杆，第一支撑杆内套接第二支撑杆，第二支撑杆远离第一支撑杆的一端设置脚踏板，横杆上设置安全踏板。工作人员可以坐在座板上操作，两只手都可以用于维修、防护工作，使得工作方便快捷，提高工作效率；安全踏板与人脚的接触面积较大，使得上下梯子时更安全、舒适，且安全踏板可以转动，便于本实用新型的移动与存放。

[0007] 但是，该台架式变压器专用梯与现有的人字梯都存在一个共同的问题——即人字梯的安全性问题，由于人字梯均是由前支撑架和后支撑架铰接而成，当将人字梯放置于地面上后，工作人员站在人字梯上时，人字梯两个支撑架将受力，但在支撑架底部与地面之间的摩擦力的作用下使得人字梯不易垮塌。单纯凭借支撑架底部与地面之间的摩擦力来防止支撑架的转动以保证人字梯上的工作人员的安全，这种人字梯的安全性较低，极易使人字梯上的工作人员从人字梯上衰落下来，造成工作人员的人身伤害。

发明内容

[0008] 本实用新型的目的在于提供一种高安全性能的台架式变压器专用人字梯。

[0009] 为实现上述目的，本实用新型的技术方案为：

[0010] 一种台架式变压器专用人字梯，包括前支撑架和后支撑架，所述前支撑架和后支撑架上均设有横杆，所述前支撑架和后支撑架通过铰接轴铰接连接；所述铰接轴两端与前支撑架固定连接，所述后支撑架可绕铰接轴转动；所述后支撑架的杆体内部开设有容纳腔，所述容纳腔内通过隔板分割为轴容纳腔和弹簧容纳腔，部分铰接轴位于轴容纳腔内；所述弹簧容纳腔内设置有压缩弹簧，所述压缩弹簧一端与隔板接触，所述压缩弹簧另一端设置有绳头座，所述绳头座上连接有防转绳，所述防转绳另一端固定连接在铰接轴上。

[0011] 作为优选，所述前支撑架和后支撑架底部均设置有橡胶吸盘。

[0012] 作为优选，所述橡胶吸盘包括吸盘壳、吸力控制杆、连接杆及PVC硬胶片吸盘，所述吸力控制杆通过转动轴与吸盘壳内部的控制弹簧连接，所述控制弹簧与PVC硬胶片吸盘固定连接，所述连接杆与吸盘壳下部固定连接。

[0013] 作为优选，所述PVC硬胶片吸盘上连接有软胶片，所述软胶片的中心部与PVC硬胶片吸盘的中心部固定连接为一体，所述软胶片的边缘与PVC硬胶片吸盘的边缘为活动不连接。

[0014] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果在于：

[0015] 本实用新型中，前支撑架和后支撑架铰接连接，铰接轴两端与前支撑架固定连接，后支撑架可绕铰接轴转动，通过转动后支撑架实现人字梯的撑开或收起；在后支撑架的杆体内开设容纳腔，容纳腔内设置由压缩弹簧、绳头座和防转绳组成的防转稳定机构；当人字梯撑开，防转绳缠绕于铰接轴上的长度增加，即隔板与绳头座之间的防转绳的长度减少，压缩弹簧被压缩，即便是人站立于人字梯上时，人的重力作用于后支撑架上也很难再压缩该压缩弹簧，使更多的防转绳缠绕在铰接轴上，因而可有效防止人站立于人字梯上使人字梯产生转动、垮塌而造成的工作人员人身伤害，提高该台架式变压器专用梯的安全性能。通过在前支撑架和后支撑架底部均设置有橡胶吸盘，当撑开人字梯时，前支撑架、后支撑架均通过橡胶吸盘吸附在地面上，能够有效防止人站立在人字梯上时前支撑架、后支撑架底部在地面上滑动而将人字梯上的工作人员摔伤，提高人字梯的安全性能。吸盘胶片设置为两层结构，一层为较硬的PVC，另一层为柔软的胶片，较硬的PVC与吸盘结构固定连接，从而增强吸盘整体的抗拉力，使吸盘结实耐用；柔软的胶片与吸附物表面吸附连接，两层除边缘部分不连接外，其余中心部分均固定连接，从而增强软胶与硬胶的连接强度，边缘处不连接，使软胶能够更好地与吸附物表面或有凹凸感的平面表面相吸附，提高橡胶吸盘的吸附能力。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的结构示意图；

[0017] 图2为本实用新型的局部剖视图；

[0018] 图3为图2中前支撑架和后支撑架转动一定角度后的示意图；

[0019] 图4为橡胶吸盘的结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图，对本实用新型做进一步说明：

[0021] 一种台架式变压器专用人字梯，该人字梯包括前支撑架1和后支撑架2，该前支撑架1和后支撑架2上均设置有若干横杆4，工作人员可通过脚踩横杆4爬上人字梯顶部。该前支撑架1和后支撑架2通过铰接轴3铰接连接，且铰接轴3两端固定连接在前支撑架1上，后支撑架2套设在铰接轴3上，且后支撑架2可在铰接轴3上绕铰接轴3的轴线转动。该后支撑杆的杆体21内部开设有容纳强，该容纳腔内设置有隔板25，该隔板25将容纳腔分割为轴容纳腔26和弹簧容纳腔23。铰接连接时，铰接轴3一端穿过该轴容纳腔26并穿出后支撑架2后与前支撑架1固定连接，使部分的铰接轴3位于该轴容纳腔26内。该弹簧容纳腔23内设置有压缩弹簧24，该压缩弹簧24一端与隔板25接触，其中该压缩弹簧24可直接固定连接在隔板25上，该压缩弹簧24也可紧紧地压紧在隔板25上。该压缩弹簧24另一端设置有绳头座22，当压缩弹簧24被压缩时，绳头座22也将随之移动。绳头座22上连接有防转绳28，该防转绳28的另一端依次穿过压缩弹簧24的中心、隔板25的中心孔后缠绕连接在铰接轴3上。

[0022] 当需要撑开该人字梯时，扳动后支撑架2，使后支撑架2在铰接轴3上绕铰接轴3的轴线转动，从而增大前支撑架1与后支撑架2之间的夹角；在增大两者之间的夹角时，更多的防转绳28将缠绕在铰接轴3上，绳头座22向铰接轴3的一侧移动，压缩弹簧24被压缩；当人字梯撑开，防转绳28缠绕于铰接轴3上的长度增加，即隔板25与绳头座22之间的防转绳28的长度减少，压缩弹簧24被压缩，即便是人站立于人字梯上时，人的重力作用于后支撑架2上也很难再压缩该压缩弹簧24，使更多的防转绳28缠绕在铰接轴3上，因而可有效防止人站立于人字梯上使人字梯产生转动、垮塌而造成的工作人员人身伤害，提高该台架式变压器专用梯的安全性能。

[0023] 作为优选，在上述实施例的基础上，在前支撑架1和后支撑架2的底部均设置有橡胶吸盘。该橡胶吸盘包括吸盘壳11、吸力控制杆12及PVC硬胶片吸盘15，吸力控制杆12通过转动轴13与吸盘壳11内部弹簧连接，弹簧与PVC硬胶片吸盘15固定连接，连接杆14与吸盘壳11下部固定连接；PVC硬胶片吸盘15和软胶片16连接，PVC硬胶片吸盘15与软胶片16中心部固定一体连接，边缘处为活动不连接。

[0024] 通过在前支撑架1和后支撑架2底部均设置有橡胶吸盘，当撑开人字梯时，前支撑架1、后支撑架2均通过橡胶吸盘吸附在地面上，能够有效防止人站立在人字梯上时前支撑架1、后支撑架2底部在地面上滑动而将人字梯上的工作人员摔伤，提高人字梯的安全性能。吸盘胶片设置为两层结构，一层为较硬的PVC，另一层为柔软的胶片，较硬的PVC与吸盘结构固定连接，从而增强吸盘整体的抗拉力，使吸盘结实耐用；柔软的胶片与吸附物表面吸附连接，两层除边缘部分不连接外，其余中心部分均固定连接，从而增强软胶与硬胶的连接强度，边缘处不连接，使软胶能够更好地与吸附物表面或有凹凸感的平面表面相吸附，提高橡胶吸盘的吸附能力。

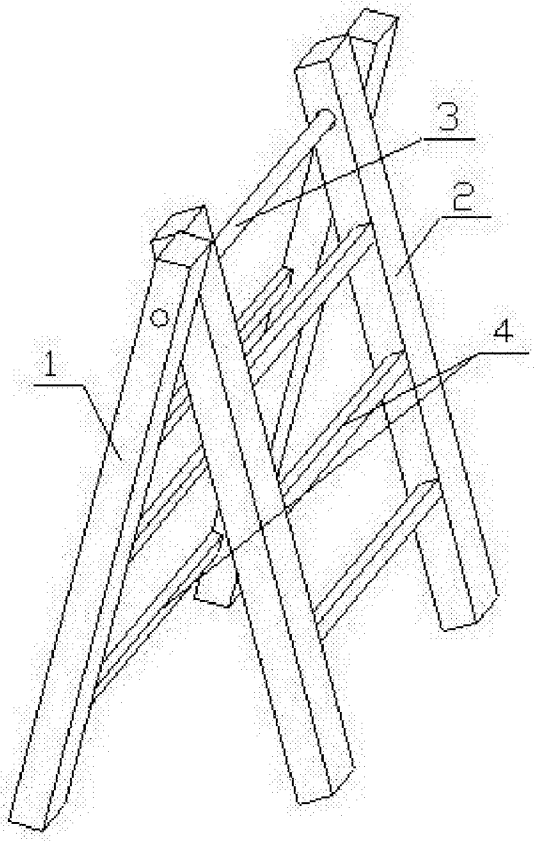


图1

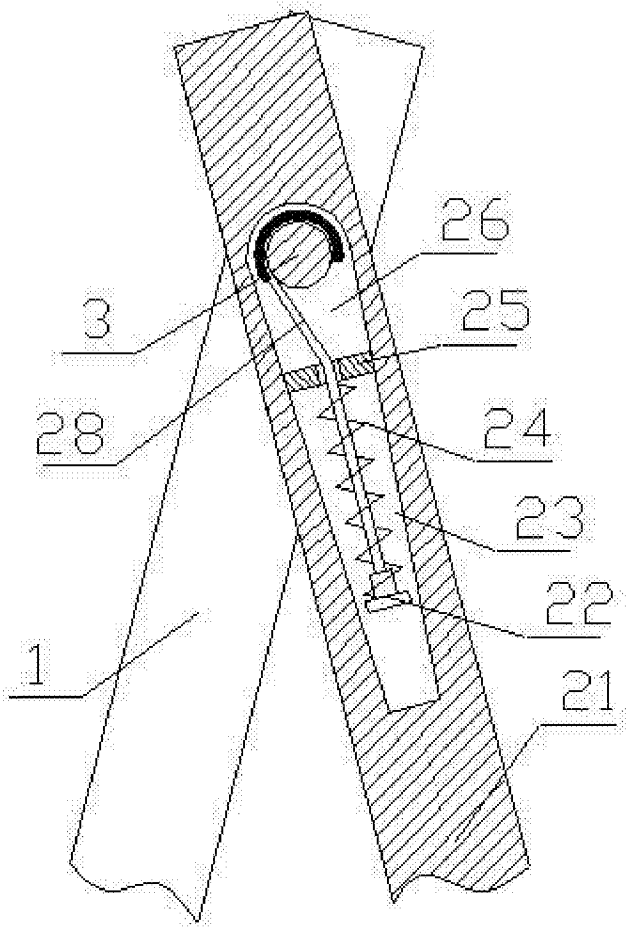


图2

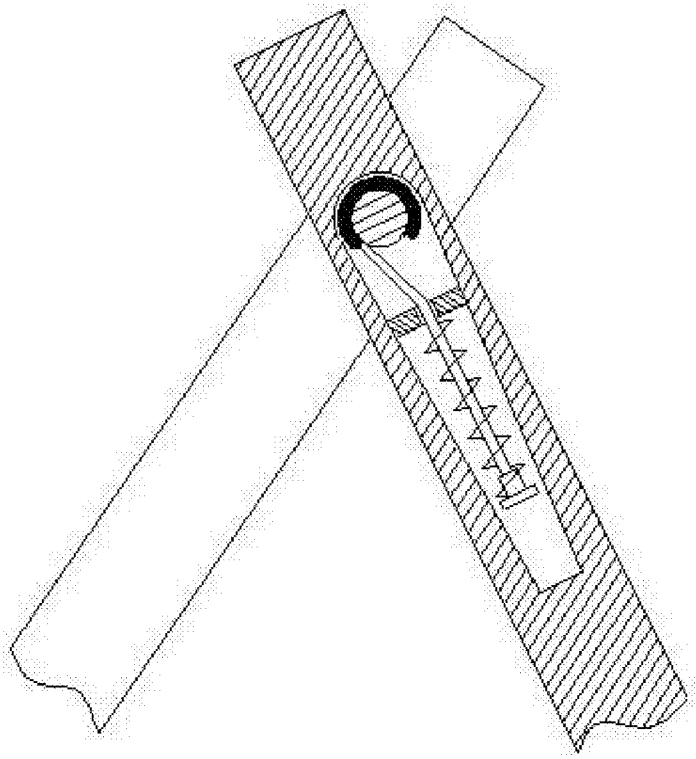


图3

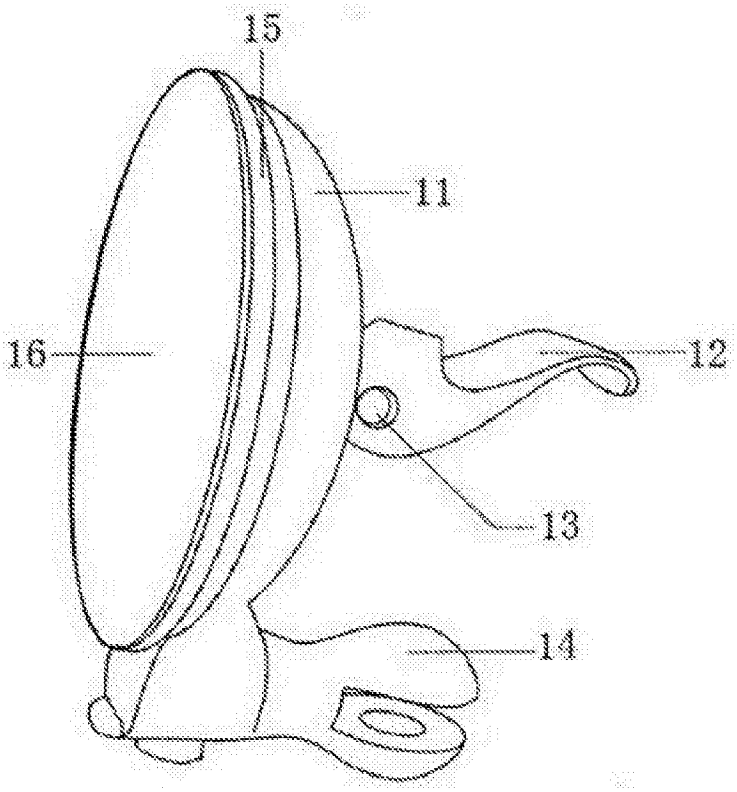


图4