



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204558968 U

(45) 授权公告日 2015. 08. 12

(21) 申请号 201520175351. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 03. 26

(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 国网福建省电力有限公司

国网福建省电力有限公司龙岩供电公司

(72) 发明人 陈德枫 陈宇琦 施纬 王浩远
蔡洪腾

(74) 专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所
有限公司 35204

代理人 连耀忠 叶碎银

(51) Int. Cl.

H02B 3/00(2006. 01)

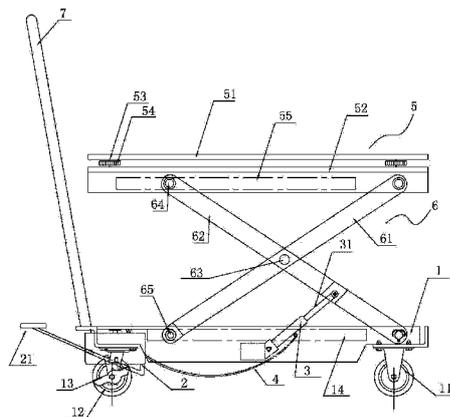
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

基于 35kV 及以下开关柜内互感器更换用升降平台

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于 35kV 及以下开关柜内互感器更换用升降平台,包括载物平台,还包括可移动式底盘小车和液压升降装置,液压升降装置包括液压泵、液压缸和可伸缩式升降支架,液压泵和液压缸分别安装于底盘小车,且液压泵的油口与液压缸的油口采用油管相连接;升降支架连接载物平台和底盘小车,液压缸的活塞杆与升降支架相连接,以驱动该升降支架带动载物平台上升或下降。本实用新型可全程代替人力对 CT 进行搬运和固定,使以往需要 4~6 人配合拆卸安装的情况不再出现,配合过程中物品坠落造成伤人、设备损坏的隐患得以解决,检修效率得到了极大的提高,人工成本方面得到了很大的节约。



1. 基于 35kV 及以下开关柜内互感器更换用升降平台,包括载物平台,其特征在于:还包括可移动式底盘小车和液压升降装置,液压升降装置包括液压泵、液压缸和可伸缩式升降支架,液压泵和液压缸分别安装于底盘小车,且液压泵的油口与液压缸的油口采用油管相连接;升降支架连接载物平台和底盘小车,液压缸的活塞杆与升降支架相连接,以驱动该升降支架带动载物平台上升或下降。

2. 根据权利要求 1 所述的基于 35kV 及以下开关柜内互感器更换用升降平台,其特征在于:所述液压泵为脚踏式液压泵,所述底盘小车侧边还安装有手推扶杆,该手推扶杆上安装有下降把手,该下降把手采用传动构件连接脚踏式液压泵,以在下压时作用于脚踏式液压泵,使其泄压。

3. 根据权利要求 1 所述的基于 35kV 及以下开关柜内互感器更换用升降平台,其特征在于:所述升降支架包括第一支架和第二支架,该第一支架和第二支架的中部相交叉连接成 X 型结构,且第一支架的顶部滑动连接于所述载物平台,第二支架的顶部转动连接于所述载物平台,第一支架的底部转动连接于所述底盘小车,第二支架的底部滑动连接于底盘小车;所述液压缸的活塞杆与第一支架相转动连接。

4. 根据权利要求 1 所述的基于 35kV 及以下开关柜内互感器更换用升降平台,其特征在于:所述载物平台包括顶部平台和底部平台,所述升降支架连接底部平台和底盘小车;底部平台的四个角处分别螺纹连接有螺杆,各螺杆的顶端分别与顶部平台相活动固接,且各螺杆外分别设有调节旋钮。

5. 根据权利要求 1 所述的基于 35kV 及以下开关柜内互感器更换用升降平台,其特征在于:所述底盘小车的底部具有前轮和后轮,前轮为定向轮,后轮为带制动器的万向轮。

6. 根据权利要求 3 所述的基于 35kV 及以下开关柜内互感器更换用升降平台,其特征在于:所述第一支架和第二支架分别包括两相互平行的斜杆和横杆,两斜杆之间采用横杆连接固定,所述第一支架和第二支架相交叉连接时,采用一销轴依次活动穿过各斜杆的中部位置。

7. 根据权利要求 2 所述的基于 35kV 及以下开关柜内互感器更换用升降平台,其特征在于:所述传动构件为链条。

8. 根据权利要求 2 所述的基于 35kV 及以下开关柜内互感器更换用升降平台,其特征在于:所述手推扶杆呈倒置的 U 字形结构,且其两底端分别固接于所述底盘小车。

9. 根据权利要求 1 所述的基于 35kV 及以下开关柜内互感器更换用升降平台,其特征在于:所述液压缸的活塞杆倾斜向上,且所述液压缸与所述底盘小车之间的夹角为锐角。

10. 根据权利要求 1 所述的基于 35kV 及以下开关柜内互感器更换用升降平台,其特征在于:所述载物平台的上表面涂有绝缘材料。

基于 35kV 及以下开关柜内互感器更换用升降平台

技术领域

[0001] 本实用新型涉及高压开关柜、隔离开关检修领域，特别是涉及一种基于 35kV 及以下开关柜内互感器更换用升降平台。

背景技术

[0002] 目前，国内已有各种形式的升降平台存在，如登车桥、升降机、高空作业平台、固定式升降货梯、车载升降平台、开关转运手车等，但是用于变电站、发电厂检修的，又达到一定绝缘强度的升降平台还少之又少。

[0003] 35 千伏及以下全封闭开关柜内电缆室一般装有互感器、接地刀闸、避雷器、高压电力电缆、分支铜排、带电显示器等元器件，空间狭窄，仅能容纳一个人的作业工作面，且 CT（即电流互感器）安装位置多为侧立式、倒置式、套管式，重量可达 30kg ~ 40kg，更增加了更换的难度。随着工业、住宅的不断增多，用户用电需求的不断增加，早期开关柜中变比为 100/5、200/5、300/5 的 CT 已不能满足用户需求，需要增大 CT 变比，更换变比为 400/5 或 600/5 的 CT。以往更换互感器至少需要四个人搬运、扶持，整个安装时间大约需要 2 个多小时，其他工作时间需 3 ~ 4 小时，停电时间长，不仅给公司造成负荷损失，也给用户带来长时间停电的烦恼，同时存在着因人力不支、配合不到位，导致互感器掉落伤人的安全隐患。

[0004] 目前，现有技术常用的升降装置主要有叉车式升降装置、剪式和液压千斤顶式升降装置。然而，叉车式升降装置采用电机带动或手动链式升降，整体高度超过 1 米。经现场试验发现该叉车式升降装置整体偏大、偏重，并不适合开关柜使用，且采用链式升降方式，随着使用时间增加，链条齿轮磨损及卡涩情况容易出现，手动操作时增加操作力气。剪式和液压千斤顶式升降装置的顶升高度非常有限，且千斤顶顶升后台面会前移或后移，侧用、倒用时会渗漏液压油，因而，也不适合开关柜使用。

[0005] 鉴于以上原因，制造一种新平台来辅助 35 千伏及以下全封闭开关柜内互感器更换势在必行。

实用新型内容

[0006] 本实用新型提供了一种基于 35kV 及以下开关柜内互感器更换用升降平台，解决目前 35 千伏及以下全封闭开关柜内互感器更换作业存在的安全风险问题，同时兼顾降低生产成本和提高工作效率。

[0007] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种基于 35kV 及以下开关柜内互感器更换用升降平台，包括载物平台，还包括可移动式底盘小车和液压升降装置，液压升降装置包括液压泵、液压缸和可伸缩式升降支架，液压泵和液压缸分别安装于底盘小车，且液压泵的油口与液压缸的油口采用油管相连接；升降支架连接载物平台和底盘小车，液压缸的活塞杆与升降支架相连接，以驱动该升降支架带动载物平台上升或下降。

[0008] 一实施例中，所述液压泵为脚踏式液压泵，所述底盘小车侧边还安装有手推扶杆，该手推扶杆上安装有下降把手，该下降把手采用传动构件连接脚踏式液压泵，以在下压时

作用于脚踏式液压泵,使其泄压。

[0009] 一实施例中,所述升降支架包括第一支架和第二支架,该第一支架和第二支架的中部相交叉连接成 X 型结构,且第一支架的顶部滑动连接于所述载物平台,第二支架的顶部转动连接于所述载物平台,第一支架的底部转动连接于所述底盘小车,第二支架的底部滑动连接于底盘小车;所述液压缸的活塞杆与第一支架相转动连接。

[0010] 一实施例中,所述载物平台包括顶部平台和底部平台,所述升降支架连接底部平台和底盘小车;底部平台的四个角处分别螺纹连接有螺杆,各螺杆的顶端分别与顶部平台相活动固接,且各螺杆外分别设有调节旋钮。

[0011] 一实施例中,所述底盘小车的底部具有前轮和后轮,前轮为定向轮,后轮为带制动器的万向轮。

[0012] 一实施例中,所述第一支架和第二支架分别包括两相互平行的斜杆和横杆,两斜杆之间采用横杆连接固定,所述第一支架和第二支架相交叉连接时,采用一销轴依次活动穿过各斜杆的中部位置。

[0013] 一实施例中,所述传动构件为链条。

[0014] 一实施例中,所述手推扶杆呈倒置的 U 字形结构,且其两底端分别固接于所述底盘小车。

[0015] 一实施例中,所述液压缸的活塞杆倾斜向上,且所述液压缸与所述底盘小车之间的夹角为锐角。

[0016] 一实施例中,所述载物平台的上表面涂有绝缘材料。

[0017] 相较于现有技术,本实用新型具有以下有益效果:

[0018] 1、更轻便化、小型化,本实用新型采用载物平台、可移动式底盘小车和液压升降装置(该液压升降装置包括液压泵、液压缸和可伸缩式升降支架)构成的升降平台,重量约 28 公斤,最低高低 20 公分,可以单人自由、轻巧操作,满足狭小空间使用的要求,可以在开关柜内的电缆室使用。

[0019] 2、采用新型液压升降装置,该液压升降装置采用分体式液压顶升系统,克服了剪式和液压千斤顶的不足,本实用新型的液压升降装置可提升有效高度达 90 公分,且倒放、侧放都不会出现渗漏现象,液压系统顶升后载物平台与底盘小车在同一垂直平面内。

[0020] 3、采用 360° 移动式底盘小车,底盘小车底部带有安全保护的定向轮及带制动器的万向轮,可 360° 自由移动。

[0021] 4. 采用脚踏油泵驱动液压缸,操作更加方便、省力。

[0022] 5、顶部平台可在水平位置进行微调,满足不同倾斜度需要,且其表面涂有绝缘材料,能防止被载设备滑落。

[0023] 6、适用性强,本实用新型还可用于所有电压等级的隔离开关机构箱更换的工作。

[0024] 7、提高工作安全性、工作效率,以往拆卸、安装开关柜内互感器时需要多人配合,使用本实用新型后只需一人操作,并缩短 3/4 工作时间,消除了因配合不当,导致物品高处坠落,造成人身、设备损伤的可能性,大大提高了工作安全性和工作效率。

[0025] 8、降低检修成本,以往拆卸、安装互感器需要 2 个小时,甚至不止,使用本实用新型后,拆卸就位时间仅需 0.5 个小时,检修的时间成本得到极大的降低。

[0026] 以下结合附图及实施例对本实用新型作进一步详细说明;但本实用新型的一种基

于 35kV 及以下开关柜内互感器更换用升降平台不局限于实施例。

附图说明

[0027] 图 1 是本实用新型的主视图；

[0028] 图 2 是本实用新型的左侧视图。

具体实施方式

[0029] 实施例,请参见图 1、图 2 所示,本实用新型的一种基于 35kV 及以下开关柜内互感器更换用升降平台,包括载物平台 5、可移动式底盘小车 1 和液压升降装置,液压升降装置包括液压泵、液压缸 3 和可伸缩式升降支架 6,液压泵和液压缸 3 分别安装于底盘小车 1,且液压泵的油口与液压缸 3 的油口采用油管 4 相连接;升降支架 6 连接载物平台 5 和底盘小车 1,液压缸 3 的活塞杆 31 与升降支架 6 相连接,以驱动该升降支架 6 带动载物平台 5 上升或下降。

[0030] 本实施例中,所述液压泵为脚踏式液压泵 2,所述底盘小车 1 侧边还安装有手推扶杆 7,该手推扶杆 7 上安装有下降把手 8,该下降把手 8 采用传动构件连接脚踏式液压泵 2,以在下压时作用于脚踏式液压泵 2,使其泄压。具体,所述传动构件为链条 9。

[0031] 本实施例中,所述升降支架 6 包括第一支架 61 和第二支架 62,该第一支架 61 和第二支架 62 的中部相交叉铰接成 X 型结构,且第一支架 61 的顶部滑动连接于所述载物平台 5,第二支架 62 的顶部转动连接于所述载物平台 5,第一支架 61 的底部转动连接于所述底盘小车 1,第二支架 62 的底部滑动连接于底盘小车 1;所述液压缸 3 的活塞杆 31 与第一支架 61 相转动连接。具体,所述载物平台 5 和底盘小车 1 上分别设置有导轨 55、14,第一支架 61 的顶部采用滚轮轴 64 滑动配合于载物平台 5 的导轨 55,使该第一支架 61 的顶部可相对第二支架 62 的顶部滑动。第二支架 62 的底部采用滚轮轴 65 滑动配合于底盘小车 1 的导轨 14,使该第二支架 62 的底部可相对第一支架 61 的底部滑动。

[0032] 本实施例中,所述载物平台 5 包括顶部平台 51 和底部平台 52,所述升降支架 6 按上述方式连接底部平台 52 和底盘小车 1;底部平台 52 的四个角处分别螺纹连接有螺杆 53,各螺杆 53 分别呈竖向设置,且各螺杆 53 的顶端分别与顶部平台 51 相活动固接,各螺杆 53 外分别设有调节旋钮 54。

[0033] 本实施例中,所述底盘小车 1 的底部具有前轮 11 和后轮 12,且前轮 11 为定向轮,后轮 12 为带制动器的万向轮,具体该后轮的制动器为刹车片 13。

[0034] 本实施例中,所述第一支架 61 和第二支架 62 具体分别包括两相互平行的斜杆和横杆,两斜杆之间采用横杆连接固定,所述第一支架 61 和第二支架 62 相交叉连接时,采用一销轴 63 依次活动穿过各斜杆的中部位置,使第一支架 61 和第二支架 62 的中部相铰接。

[0035] 本实施例中,所述手推扶杆 7 呈倒置的 U 字形结构,且其两底端分别固接于所述底盘小车 1。所述下降把手 8 安装于该手推扶杆 7 的侧面顶部。

[0036] 本实施例中,所述液压缸 3 的活塞杆 31 倾斜向上,且所述液压缸 3 与所述底盘小车 1 之间的夹角为锐角。

[0037] 本实施例中,所述载物平台 5 的上表面(即所述顶部平台 51 的上表面)涂有绝缘材料,可以防止被载设备滑落。

[0038] 本实用新型的一种基于 35kV 及以下开关柜内互感器更换用升降平台,其载物平台 5 的升降方法如下:

[0039] 踏下刹车片 13 固定该升降平台,脚踩脚踏式液压泵 2 的脚踏板 21,脚踏式液压泵 2 出油,油液通过油管 4 进入液压缸 3,使液压缸 3 的活塞杆 31 向外伸长,并推动第一支架 61 顶部朝第二支架 62 的顶部滑动,同时第二支架 62 的底部朝第一支架 61 的底部滑动,将载物平台 5 升起;

[0040] 升到指定高度后,停止踩踏脚踏板 21,并通过拨动调节旋钮 54 调节顶部平台 51 的水平度;

[0041] 工作结束后,挤压下降把手 8,通过链条 9 作用于脚踏式液压泵 2,使脚踏式液压泵 2 泄压,液压缸 3 的活塞杆 31 随之向内收缩,并推动第一支架 61 顶部朝远离第二支架 62 顶部的方向运动,同时第二支架 62 的底部也朝远离第一支架 61 底部的方向滑动,使载物平台 5 下降;此过程中,停止挤压下降把手 8,即可使载物平台 5 停留在需要的高度。

[0042] 本实用新型的一种基于 35kV 及以下开关柜内互感器更换用升降平台,在使用过程中,只需推动手推扶杆 7,将升降平台推至开关柜电缆室的 CT 下方,将载物平台 5 升起至 CT 底部,将 CT 拆卸取出,并放置于载物平台 5 上,最后通过该升降平台推走拆卸下来的 CT。安装时,只需先将 CT 放置于载物平台 5 上,推动手推扶杆 7,将升降平台推入开关柜内,并按上述方法进行即可。

[0043] 本实用新型的一种基于 35kV 及以下开关柜内互感器更换用升降平台,其全程代替人力对 CT 进行搬运和固定,使以往需要 4~6 人配合拆卸安装的情况不再出现,配合过程中物品坠落造成伤人、设备损坏的隐患得以解决,检修效率得到了极大的提高,人工成本方面得到了很大的节约。

[0044] 本实用新型具有如下特点:一是轻便、小型化,其载物平台和升降支架以铝合金、不锈钢轻型材料为主,重量约 28 公斤,最低高度 20 公分,一个人可以自由、轻巧操作,满足狭小空间使用,可以在开关柜内的电缆室使用,在成套厂使用优势更加明显;二是底部装有轮子和刹车片,可随意移动和固定;三是可通过人工调高或调低,满足高低的需要;四是顶部平台可在水平位置进行微调,满足不同倾斜度需要;五是顶部平台具有防滑功能,防止互感器滑落摔坏;六是适用性强,该平台还可用于所有电压等级的隔离开关机构箱更换的工作。本实用新型能够达到生产工作的安全、高效和节约化管理,并且提高了工作安全性、工作效率,消除安全风险,创造经济效益。不仅实现了电力检修工作的可控在控,也大大节约了人工成本,创造了可观的经济效益和社会效益。

[0045] 上述实施例仅用来进一步说明本实用新型的一种基于 35kV 及以下开关柜内互感器更换用升降平台,但本实用新型并不局限于实施例,凡是依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均落入本实用新型技术方案的保护范围内。

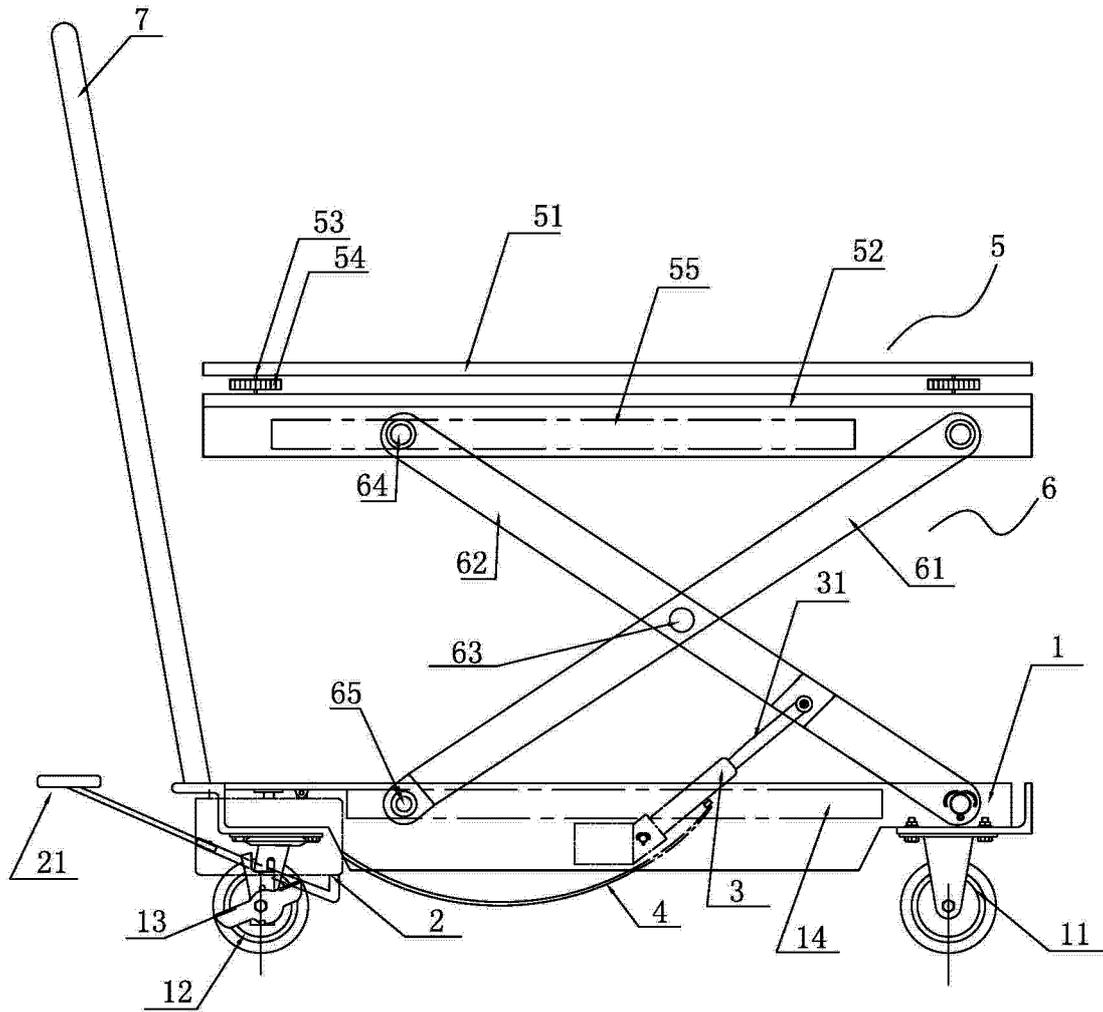


图 1

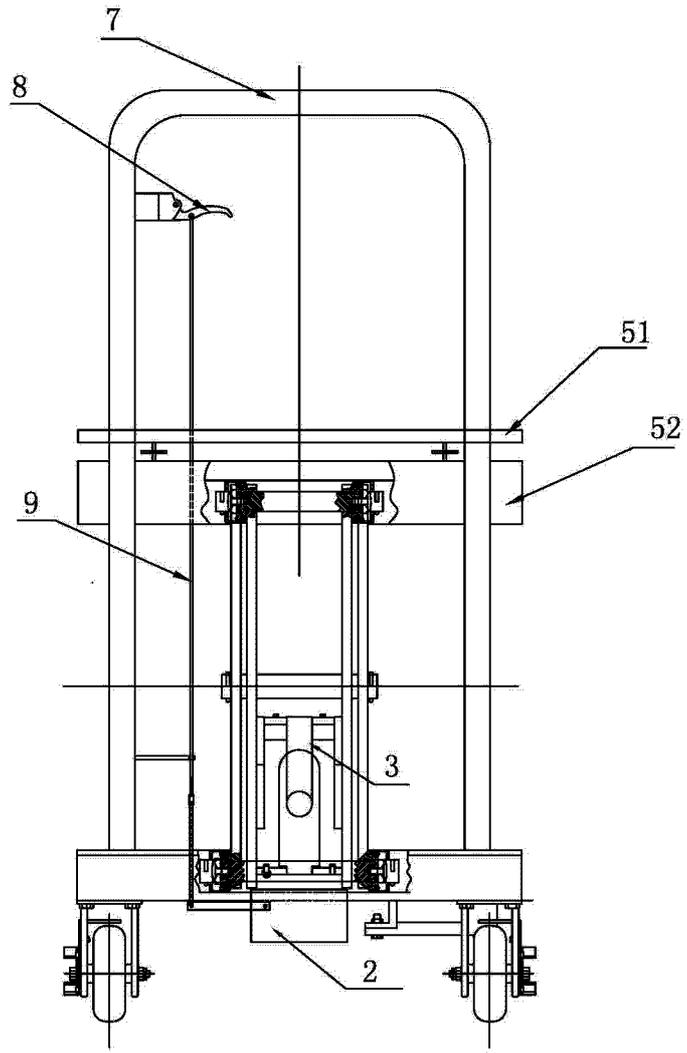


图 2