



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113979352 A

(43) 申请公布日 2022. 01. 28

(21) 申请号 202010731871.6

H01F 41/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.07.27

(71) 申请人 特变电工康嘉(沈阳)互感器有限责任公司

地址 110144 辽宁省沈阳市沈阳经济技术开发区开发大路32号

(72) 发明人 夏炎 王晓锋 李满雪 朱旭 张贵宾

(74) 专利代理机构 沈阳优普达知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 21234

代理人 李晓光

(51) Int. Cl.

B66F 7/08 (2006.01)

B66F 7/28 (2006.01)

B66F 11/04 (2006.01)

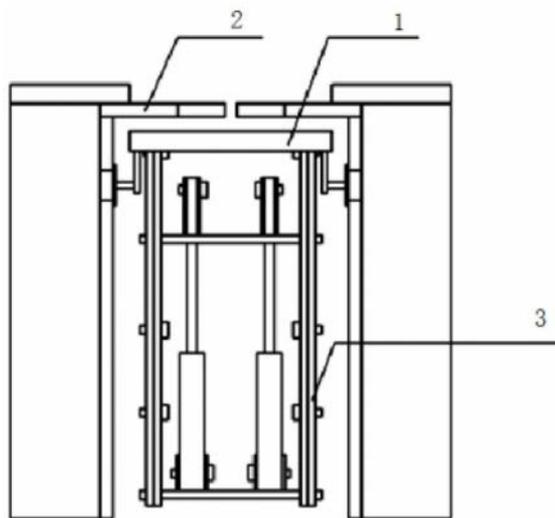
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种高电压倒立式电流互感器整体装配用升降定位装置

(57) 摘要

本发明公开一种高电压倒立式电流互感器整体装配用升降定位装置,包括升降装置、定位装置以及升降机构,其中升降机构和升降装置均设于地面以下的工作间中,升降机构安装于升降装置底部;定位装置包括对称的两部分,工作间地面吊装口处,升降装置和定位装置相互独立;所述升降装置包括滚轮、槽道、升降平台以及地下墙体,其中地下墙体分设于两侧,多个滚轮通过支架安装于升降平台底部,两个地下墙体上均设有竖直的槽道,滚轮与槽道滚动连接。本发明在定位装置上设置多种尺寸的圆周定位结构,并在中间留出裕量的圆周对接间隙,适用于多种尺寸的互感器的装配;可避免在装配过程中出现的倾倒现象,可以调整互感器距地面的高度,提高装配效率。



1. 一种高电压倒立式电流互感器整体装配用升降定位装置,其特征在于:包括升降装置、定位装置以及升降机构,其中升降机构和升降装置均设于地面以下的工作间中,升降机构安装于升降装置底部;定位装置包括对称的两部分,工作间地面吊装口处,升降装置和定位装置相互独立。

2. 根据权利要求1所述的高电压倒立式电流互感器整体装配用升降定位装置,其特征在于:所述升降装置包括滚轮、槽道、升降平台以及地下墙体,其中地下墙体分设于两侧,多个滚轮通过支架安装于升降平台底部,两个地下墙体上均设有竖直的槽道,滚轮与槽道滚动连接。

3. 根据权利要求1所述的高电压倒立式电流互感器整体装配用升降定位装置,其特征在于:所述定位装置包括结构对称的两部分,以对开形式滑动安装于工作间地面吊装口处,定位装置每部分均包括支撑块、网孔板以及定位块,三者在同一平面上,其中支撑块和定位块均通过合页与网孔板转动连接,且可翻转180°置于网孔板上方。

4. 根据权利要求3所述的高电压倒立式电流互感器整体装配用升降定位装置,其特征在于:每部分定位块为一个具有半圆缺口的板式结构;或者每部分定位块为两个具有四分之一圆缺口合成半圆缸口的板式结构,两部分结构的定位块合围形成圆形的工位。

5. 根据权利要求4所述的高电压倒立式电流互感器整体装配用升降定位装置,其特征在于:所述工位为1~15个,对应不同尺寸的产品;相邻定位工位之间均设置支撑块。

6. 根据权利要求3所述的高电压倒立式电流互感器整体装配用升降定位装置,其特征在于:还包括圆盘,封闭在工位孔上。

7. 根据权利要求1所述的高电压倒立式电流互感器整体装配用升降定位装置,其特征在于:所述升降机构包两个折叠升降架,每个折叠升降架配置一个液压缸,两个折叠升降架支撑于升降平台底部。

8. 根据权利要求7所述的高电压倒立式电流互感器整体装配用升降定位装置,其特征在于:折叠升降架采用上下连接的双X结构,两个折叠升降架的上部分X结构的交叉点之间连接第一连接横梁,下部分X结构支脚间连接第二连接横梁;液压缸安装于第二连接横梁上,液压缸活塞杆端部与第一连接横梁连接。

## 一种高电压倒立式电流互感器整体装配用升降定位装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种互感器装配工装,具体为一种高电压倒立式电流互感器整体装配用升降定位装置。

### 背景技术

[0002] 目前,363KV电压等级以上的倒立式电流互感器,最低高度约4900mm,最小重量约1100kg,因高电压等级的互感器产品整体高度过高、重量过大,现有生产中常见的装配方式是采用电动升降车进行装配。该操作过程中存在以下不足:

[0003] 1) 需要装配的互感器产品过多时,就需要多台升降车同时对互感器产品进行装配,既需要支出大笔的购车费用,同时在装配过程中工作人员沟通和配合不到位、装配效率低,也不利于工作人员对互感器底座接线端子接线和顶部的储油柜、膨胀器等部件进行精准装配;

[0004] 2) 因互感器产品的整体高度和重量,导致在装配过程中容易出现倾倒现象,对人员造成重大的人身伤害。

### 发明内容

[0005] 针对现有技术中高电压等级倒立式电流互感器装同时装配时需要多台升降车同时对互感器产品配合,存在装配效率低,易导致在装配过程中容易出现倾倒现象等不足,本发明要解决的问题是提供一种可适用于多种尺寸的互感器的装配、避免在装配过程中倾倒的高电压倒立式电流互感器整体装配用升降定位装置。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

[0007] 本发明提供一种高电压倒立式电流互感器整体装配用升降定位装置,括升降装置、定位装置以及升降机构,其中升降机构和升降装置均设于地面以下的工作间中,升降机构安装于升降装置底部;定位装置包括对称的两部分,工作间地面吊装口处,升降装置和定位装置相互独立。

[0008] 所述升降装置包括滚轮、槽道、升降平台以及地下墙体,其中地下墙体分设于两侧,多个滚轮通过支架安装于升降平台底部,两个地下墙体上均设有竖直的槽道,滚轮与槽道滚动连接。

[0009] 所述定位装置包括结构对称的两部分,以对开形式滑动安装于工作间地面吊装口处,定位装置每部分均包括支撑块、网孔板以及定位块,三者在同一平面上,其中支撑块和定位块均通过合页与网孔板转动连接,且可翻转180°置于网孔板上方。

[0010] 每部分定位块为一个具有半圆缺口的板式结构;或者每部分定位块为两个具有四分之一圆缺口合成半圆缸口的板式结构,两部分结构的定位块合围形成圆形的工位。

[0011] 所述工位为1~15个,对应不同尺寸的产品;相邻定位工位之间均设置支撑块。

[0012] 本发明还包括圆盘,封闭在工位孔上。

[0013] 所述升降机构包两个折叠升降架,每个折叠升降架配置一个液压缸,两个折叠升

降架支撑于升降平台底部。

[0014] 折叠升降架采用上下连接的双X结构,两个折叠升降架的上部分X结构的交叉点之间连接第一连接横梁,下部分X结构支脚间连接第二连接横梁;液压缸安装于第二连接横梁上,液压缸活塞杆端部与第一连接横梁连接。

[0015] 本发明具有以下有益效果及优点:

[0016] 1.本发明在定位装置上设置多种尺寸的圆周定位结构,并在中间留出裕量的圆周对接间隙,适用于多种尺寸的互感器的装配;可避免在装配过程中出现的倾倒现象。

[0017] 2.本发明通过升降平台装置的设计与升降机构的配合,可以调整互感器距地面的高度,便于对互感器顶部的膨胀器、一次端子等部件进行装配和对底座的接线端子接线,使整体装配过程得以简化,提高装配效率。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明互感器整体装配升降定位装置的总体示意图;

[0019] 图2为本发明中升降装置外部示意图;

[0020] 图3A为图2中滚轮与槽道配合结构示意图;

[0021] 图3B为图3A的俯视图;

[0022] 图4为本发明中的定位装置示意图;

[0023] 图5A为图4中定位块结构主视图;

[0024] 图5B为图5A的仰视图;

[0025] 图6A为图4中圆盘结构示意图;

[0026] 图6B为图6A的仰视图;

[0027] 图7为本发明中的升降机构的侧面示意图;

[0028] 图8为本发明中的升降机构的正面示意图。

[0029] 其中,1为升降装置,101为滚轮,102为槽道,103为升降平台。104外置平台,2为定位装置,201为支撑块,202为网孔板,203为定位块,204为圆盘,3为升降机构,301为第一支腿,302为第二支腿,303为第三支腿,304为第四支腿,305为第一连接腿306为液压缸,307为第二连接腿,308为第三连接腿,309为第四连接腿,310为第一连接横梁,311为第二连接横梁。

## 具体实施方式

[0030] 下面结合说明书附图对本发明作进一步阐述。

[0031] 如图1所示,本发明一种高电压倒立式电流互感器整体装配用升降定位装置,包括升降装置1、定位装置2以及升降机构3,其中升降机构3和升降装置1均设于地面以下的工作间中,升降机构3安装于升降装置1底部;定位装置2包括对称的两部分,工作间地面吊装口处,升降装置1和定位装置2相互独立,互不干扰。

[0032] 如图2、3A、3B所示,升降装置1包括滚轮101、槽道102、升降平台103以及地下墙体104,其中地下墙体104分设于两侧,多个滚轮101通过支架安装于升降平台103底部,两个地下墙体104上均设有竖直的槽道102,滚轮101与槽道102滚动连接。

[0033] 如图4所示,定位装置2包括结构对称的两部分,以对开形式滑动安装于工作间地

面吊装口处,定位装置2每部分均包括支撑块201、网孔板202以及定位块203,三者在同一平面上,其中支撑块201和定位块203均通过合页与网孔板202转动连接,且可翻转180°置于网孔板202上方。

[0034] 每部分定位块203为一个具有半圆缺口的板式结构;或者每部分定位块203为两个具有四分之一圆缺口合成半圆缸口的板式结构(如图5A~5B所示),两部分结构的定位块合围形成圆形的工位;还包括圆盘204(如图6A~6B所示),封闭在工位孔上。

[0035] 工位为1~15个,对应不同尺寸的产品;相邻定位工位之间均设置支撑块201。每3~4个工位配置一套升降装置及定位装置。本实施例采用3个工位。

[0036] 如图7~8所示,升降机构包两个折叠升降架,每个折叠升降架配置一个液压缸,两个折叠升降架支撑于升降平台103底部;折叠升降架采用上下连接的双X结构,两个折叠升降架的上部分X结构的交叉点之间通过螺栓螺母连接第一连接横梁310,下部分X结构支脚间连接第二连接横梁311;液压缸安装于第二连接横梁311上,液压缸活塞杆端部与第一连接横梁310连接。

[0037] 本实施例中,滚轮101通过支架安装在升降平台103底部,与焊接在地下墙体104内侧的槽道102配合,实现了升降平台的升降,而槽道102外部的凹槽可保证滚轮101动作时不会脱离轨道。

[0038] 定位装置中,定位块203的内径对应不同的工位,使每个工位可定位不同外形尺寸的互感器,保证多种尺寸的互感器产品在装配时都能够稳定限位。未使用时,定位装置收纳在地下工作间中,当需要对互感器储油柜进行定位时,使用平台控制开关控制定位装置延伸出来并对接,使两侧支撑块201和定位块203与网孔板202衔接固定,形成平面操作平台,保证工作人员在地上操作平台装配上储油柜、膨胀器等部件时的人身安全。当有装配工位未使用时,用圆盘204封闭工位孔,防止人员掉落等事故的发生。

[0039] 升降机构中液压缸306起到带动升降机构升降的作用。当控制平台开关使液压缸306动作时,两个液压缸同时带动第一~四支腿301~304发生折叠或展开,使升降平台103高度降低或者升高,便于对互感器产品进行装配。

[0040] 本发明原理的工作原理为:通过液压缸控制升降机构动作,带动升降平台升或降;通过控制开关使定位装置从外置平台底部延展出来,利用定位装置上的定位孔限位互感器的储油柜,方便工人装配,同时保证人员和产品的安全。液压缸的动力部分主要包括油箱、油泵、单向阀、液压阀,将油液作为工作介质,通过进油口和回油口的进出油来实现液压缸的上下工作。液压缸通过密封容积的变化传递运动,通过油液内部的压力来传递动力。

[0041] 本发明的工作过程如下:装置如图2所示,首先通过底座工装将互感器底座固定在升降平台103上,然后依次从下到上装配外部的瓷套和下储油柜,部分装配完成后将产品降至地下等待下一步的装配,此过程需要通过平台控制开关调节升降机构动作,如图7所示。液压缸306通过活塞杆动作带动升降机构,使装置整体高度下降,同时带动升降平台103底部的滚轮101沿外置平台图104内侧焊接的槽道102滚动,产品也随着升降平台103降至地下工作间中。

[0042] 产品降至地下工作间后,进入对互感器下储油柜的定位过程,使用平台控制开关控制定位装置延展出来,将两侧支撑块201和定位块203翻转180°展开,利用定位块203形成的圆孔定位下储油柜,防止产品出现倾倒。使用圆盘204封住不用的工位孔,防止工人掉落。

接着将互感器器身从干燥炉中吊至升降平台103,待器身降至室温后将其放入下储油柜中。用纸板填充内部后,装配上储油柜、一次导体、外置膨胀器等部件,完成互感器的整体装配。

[0043] 最后,控制升降平台103升高至适宜高度,将升降平台103上的互感器产品吊运至下一工序。

[0044] 本发明操作简单方便,地上人员与地下人员在装配时便于沟通,定位时可满足对多种外形尺寸的互感器定位,简化了装配过程;展开的支撑块和定位块通过自带卡槽,可保证人员在平台上安全的行走和装配;本发明的升降平台最低下降高度距地表7000mm,承重14T,可保证三台550KV电压等级的倒立式电流互感器同时且安全地进行装配。图4中包括三个装配工位,可根据实际要求改变工位数。

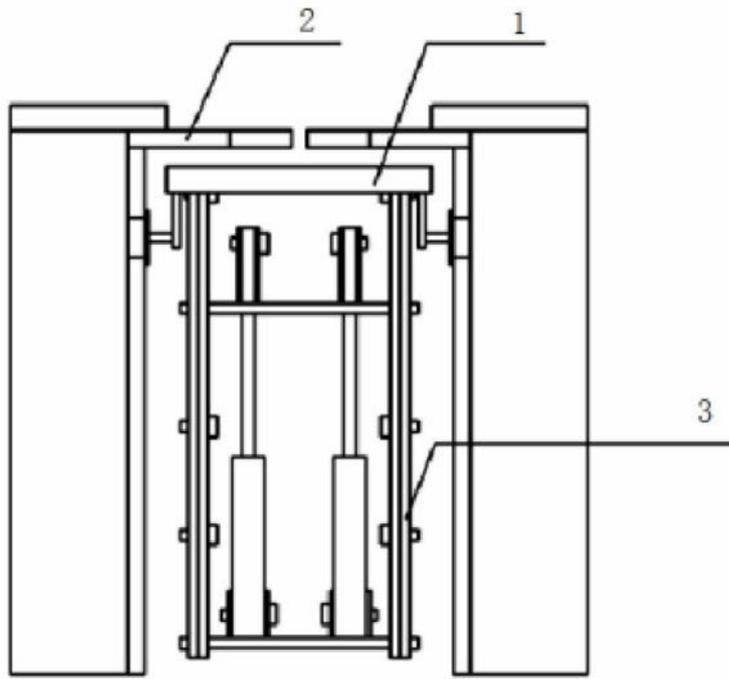


图1

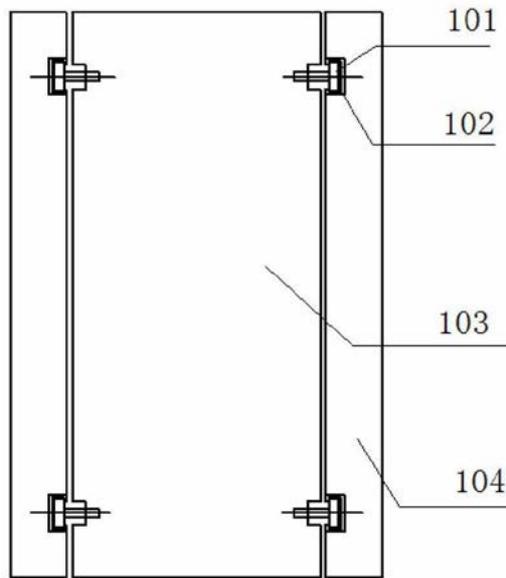


图2



图3A

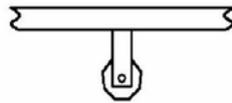


图3B

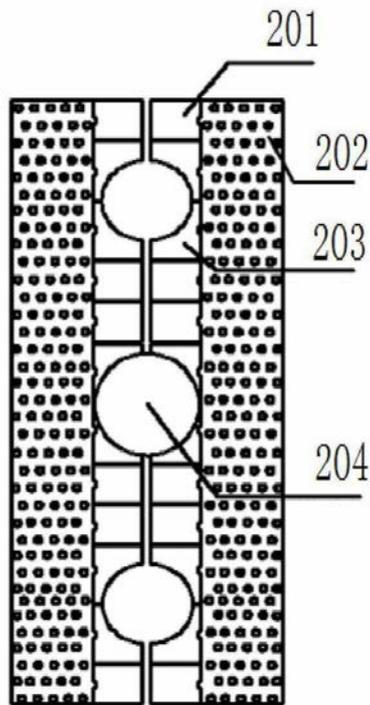


图4

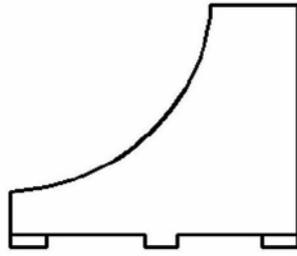


图5A

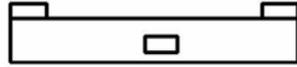


图5B

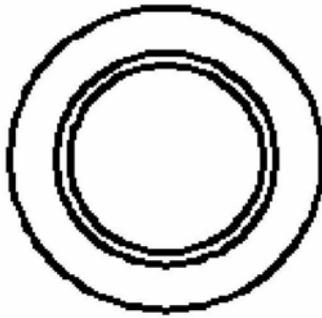


图6A



图6B

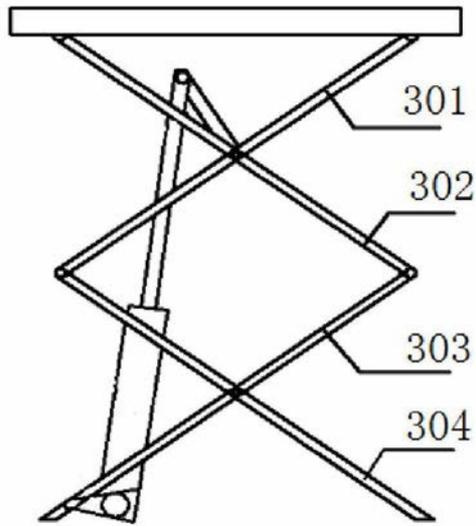


图7

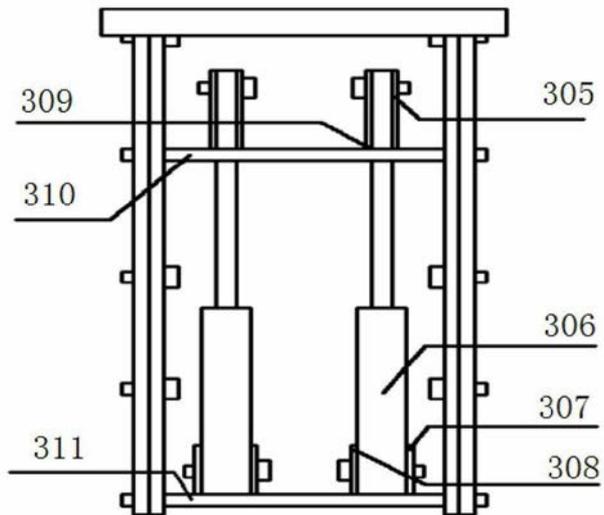


图8