



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108760147 A

(43)申请公布日 2018. 11. 06

(21)申请号 201810594325.5

(51)Int.Cl.

(22)申请日 2018.06.11

G01L 19/12(2006.01)

H01F 41/00(2006.01)

(71)申请人 中国南方电网有限责任公司超高压
输电公司天生桥局

地址 562400 贵州省黔西南布依族苗族自
治州兴义市瑞金南路58号

申请人 特变电工沈阳变压器集团有限公司

(72)发明人 马虎涛 欧松松 郭树永 黄章强
张镭 李敬东 陈小平 王平
李孟春 刘伟 曾令文 吴远斌
申廷进 何道钧

(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

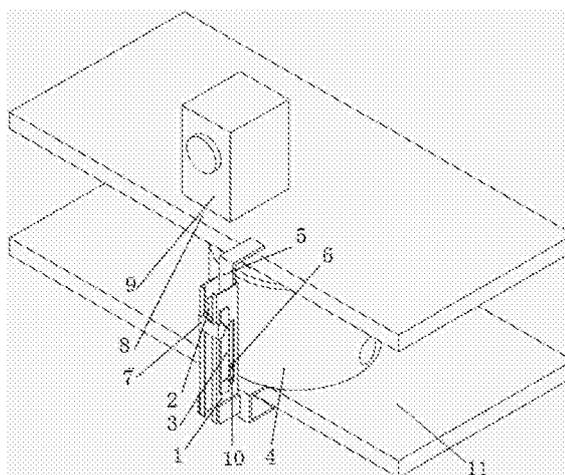
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种加压限位报警器及其实现方法

(57)摘要

本发明涉及一种加压限位报警器及其实现方法,包括器身压板、加压油缸、标尺单元以及报警器,其中器身压板置于器身顶部,加压油缸安装于器身压板与上夹件之间,标尺单元的移动支架部分安装于器身压板的端部;标尺单元通过电气线与报警器电连接;方法为将支架和上限调节标尺整体固定在器身压板上;在导杆下和基准标尺安装于上夹件上,调节上限调节标尺与基准标尺之间的距离为预定工艺行程;将上限调节标尺上的磁性开关的电气线插入报警器的信号输入插孔内,启动加压油泵压紧到位后,报警器发出报警声音。使用本发明按预先设定的工艺行程自动实现器身压紧操作,到位报警,减少操作失误,提高工作效率,有效避免了油缸冲顶问题,减少了设备的故障率。



1. 一种加压限位报警器,其特征在于:包括器身压板、加压油缸、标尺单元以及报警器,其中器身压板置于器身顶部,加压油缸安装于器身压板与上夹件之间,标尺单元的移动支架部分安装于器身压板的端部;标尺单元通过电气线与报警器电连接。

2. 根据权利要求1所述的加压限位报警器,其特征在于:标尺单元包括导杆、移动标尺刻度盘、基准标尺、上限调节标尺以及支架,其中,导杆安装于上夹件上,导杆的下端安装基准标尺;移动支架上安装移动标尺刻度盘尺以及上限调节标尺,上限调节标尺可沿移动标尺刻度盘移动并定位;导杆穿置于移动支架中,支架可沿导杆做相对位移。

3. 根据权利要求1所述的加压限位报警器,其特征在于:上限调节标尺7中设有磁性开关,基准标尺中设有触发磁铁,磁性开关输出端与报警器电连接。

4. 根据权利要求1所述的加压限位报警器,其特征在于:移动支架为一槽形结构,槽口一侧安装上限调节标尺,其一侧立面上设有长条形孔和与该长条形孔平行设置的移动标尺刻度盘;基准标尺设于长条形孔中,基准标尺和上限调节标尺的指针部分指向移动标尺刻度盘。

5. 根据权利要求1所述的加压限位报警器,其特征在于:导杆为L形折弯结构,一边固定于上夹件上,另一边向下延伸进入支架中。

6. 一种根据权利要求1所述的加压限位报警器的实现方法,其特征在于包括以下步骤:

1) 将加压油缸安装于上夹件与器身压板之间;将支架和安装于支架上的上限调节标尺整体固定在器身压板上;

2) 在导杆下端安装基准标尺,然后整体安装于上夹件上,并使导杆上的基准标尺穿置于支架中,基准标尺的指针部分由支架的长条孔中穿出,指向移动标尺刻度盘;

3) 参照移动标尺刻度盘上的刻度,调节上限调节标尺与基准标尺之间的距离为预定工艺行程;

4) 将上限调节标尺上的磁性开关的电气线插入报警器的信号输入插孔内,即准备开关量信号输入给报警器;

5) 打开加压油缸的供油管路阀门,启动加压油泵,开始压紧,压紧到位后,报警器发出报警声音。

7. 根据权利要求6所述的加压限位报警器的实现方法,其特征在于:报警的同时,供油阀门关闭,加压油泵停止。

一种加压限位报警器及其实现方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种报警器,具体为一种加压限位报警器及其实现方法。

背景技术

[0002] 变压器器身压紧工艺有着非常重要的作用,它是控制器身高度与预紧压力的主要工艺。预紧压力是保证器身强度和刚度的重要措施。必须达到预紧力才能在遇到冲击电流时,不发生线圈损伤。

[0003] 器身加压工艺位置在器身上夹件与线圈压板之间进行加压。由于加压空间狭小且压力非常大,为保证器身的整体强度和刚度,需要均匀多处同时加压,才能形成整体均匀的平衡结构。

[0004] 器身加压工艺中压力是由制造工艺计算得出。加压位移是综合各种生产数据得出预定值。当两者之一达到加压工艺要求。即停止加压,压力是由液压系统可以显示达到目标。但位移的检测目前采用人工进行观察和测量,极为不便,而且都在器身上部加压,操作人员需要反复观察泵站压力又要检测位移,十分不便,且读数容易有偏差,采集数据不准确。加压时还易出现油缸冲顶的问题,在维修现场时工作条件十分不利于远距离操作。

发明内容

[0005] 针对现有技术中变压器器身加压位移通过人工观察和测量导致操作不便、数据不准确等不足,本发明要解决的问题是提供一种可实现自动测量、减少操作失误的加压限位报警器及其实现方法。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明采用的技术方案是:

[0007] 本发明一种加压限位报警器,包括器身压板、加压油缸、标尺单元以及报警器,其中器身压板置于器身顶部,加压油缸安装于器身压板与上夹件之间,标尺单元的移动支架部分安装于器身压板的端部;标尺单元通过电气线与报警器电连接。

[0008] 标尺单元包括导杆、移动标尺刻度盘、基准标尺、上限调节标尺以及支架,其中,导杆安装于上夹件上,导杆的下端安装基准标尺;移动支架上安装移动标尺刻度盘尺以及上限调节标尺,上限调节标尺可沿移动标尺刻度盘移动并定位;导杆穿置于移动支架中,支架可沿导杆做相对位移。

[0009] 上限调节标尺7中设有磁性开关,基准标尺中设有触发磁铁,磁性开关输出端与报警器电连接。

[0010] 移动支架为一槽形结构,槽口一侧安装上限调节标尺,其一侧立面上设有长条形孔和与该长条形孔平行设置的移动标尺刻度盘;基准标尺设于长条形孔中,基准标尺和上限调节标尺的指针部分指向移动标尺刻度盘。

[0011] 导杆为L形折弯结构,一边固定于上夹件上,另一边向下延伸进入支架中。

[0012] 本发明一种加压限位报警器的实现方法,包括以下步骤:

[0013] 1) 将加压油缸安装于上夹件与器身压板之间;将支架和安装于支架上的上限调节

标尺整体固定在器身压板上；

[0014] 2) 在导杆下端安装基准标尺,然后整体安装于上夹件上,并使导杆上基准标尺穿置于支架中,基准标尺的指针部分由支架的长条孔中穿出,指向移动标尺刻度盘；

[0015] 3) 参照移动标尺刻度盘上的刻度,调节上限调节标尺与基准标尺之间的距离为预定工艺行程；

[0016] 4) 将上限调节标尺上的磁性开关的电气线插入报警器的信号输入插孔内,即准备开关量信号输入给报警器；

[0017] 5) 打开加压油缸的供油管路阀门,启动加压油泵,开始压紧,压紧到位后,报警器发出报警声音。

[0018] 本发明具有以下有益效果及优点：

[0019] 1. 使用本发明可以按预先设定的工艺行程自动实现器身压紧操作,到位报警,减少操作失误,提高工作效率,有效避免了油缸冲顶问题,减少了设备的故障率。

[0020] 2. 本发明中的加压限位报警器可应用于不同规格容量的变压器器身压紧工艺中,操作简单,拆装方便,检测位移准确、高效,又能及时方便告知操作人员达到预定值,减轻人工负担,操作不受维修现场工作条件限制,可远距离操作。

附图说明

[0021] 图1为本发明加压限位报警器结构示意图；

[0022] 图2为本发明中的支架结构示意图。

[0023] 其中,1为移动支架,2为磁性开关,3为移动标尺刻度盘,4为加压油缸,5为导杆,6为触发磁铁,7为上限调节标尺,8为上夹件,9为报警器,10为基准标尺,11为器身压板。

具体实施方式

[0024] 下面结合说明书附图对本发明作进一步阐述。

[0025] 如图1所示,本发明一种加压限位报警器,包括器身压板11、加压油缸4、标尺单元以及报警器9(其与电源放置在一起,电源采用电池或充电电源为用电部件供电),其中器身压板11置于器身顶部,加压油缸4安装于器身压板与上夹件8之间,标尺单元的移动支架1部分安装于器身压板11的端部;标尺单元通过电气线与报警器9连接。

[0026] 本实施例中,将加压油缸4的底座固定安装在器身压板11,加压油缸4的活塞杆连接到上夹件8的底面上。上夹件8为固定不动的部件,以其做为其他可移动部件的基准。

[0027] 标尺单元包括导杆5、移动标尺刻度盘3、基准标尺10、上限调节标尺7以及移动支架1,其中,导杆5安装于上夹件8上,导杆5的下端安装基准标尺10;本实施例中,导杆5为L形折弯结构,一边固定于上夹件8上,另一边向下延伸进入支架1中。

[0028] 移动支架1上安装移动标尺刻度盘3以及上限调节标尺7,上限调节标尺7可沿移动标尺刻度盘3移动并定位;导杆5穿置于移动支架1中,支架1可沿导杆5做相对位移。

[0029] 如图2的所示,本实施例中,移动支架1为一槽形结构,槽口一侧安装上限调节标尺7,其一侧立面上设有长条形孔,移动标尺刻度盘3设于该长条形孔的侧边;基准标尺10由长条形孔伸出,指针部分指向移动标尺刻度盘3。上限调节标尺7的指针部分同样指向移动标尺刻度盘3。

[0030] 上限调节标尺7中设有磁性开关2,二者制作成一体结构,可与上限调节标尺7随动;第二移动标尺10中设有触发磁铁6,二者制作成一体结构,磁性开关2输出端与报警器9电连接,磁性开关2闭合时将报警器9与电源接通,发出警示信号。

[0031] 本发明通过以下步骤实现加压限位报警:

[0032] 1) 将加压油缸4安装于上夹件8与器身压板11之间;将支架1和安装于支架1上的上限调节标尺7整体固定在器身压板11上;

[0033] 2) 在导杆5下端安装基准标尺10,然后整体安装于上夹件8上,并使导杆5上基准标尺10穿置于支架1中,基准标尺10的指针部分由支架1的长条孔中穿出,指向移动标尺刻度盘3;

[0034] 3) 参照移动标尺刻度盘3上的刻度,调节上限调节标尺7与基准标尺10之间的距离为预定工艺行程;

[0035] 4) 将上限调节标尺7上的磁性开关2的电气线插入报警器的信号输入插孔内,即准备开关量信号输入给报警器;

[0036] 5) 打开加压油缸4的供油管路阀门,启动加压油泵,开始压紧,压紧到位后,报警器发出报警声音;

[0037] 报警的同时,关闭阀门,再将加压油泵停止。报警器可通过按钮恢复为非报警状态。

[0038] 本发明的工作原理为:

[0039] 启动加压油泵后,加压油缸8活塞向外伸出,活塞前端不动,反推器身压板11向下以压紧工艺中规定的推进速度移动,上限调节标尺7与支架1上的基准标尺10产生垂直位移,当位移达到预定距离,即上限调节标尺7与基准标尺10为同一高度时,上限调节标尺7中的磁性开关2与基准标尺10中的触发磁铁6距离最近,磁性开关2在触发磁铁6的磁力作用下,触点闭合,该信号传输至报警器,报警器发出报警声音,提示达到预定工艺行程。

[0040] 报警的同时,供油阀门关闭,加压油泵停止,有效避免了以往由于看护不当导致油缸冲顶的问题。

[0041] 本发明完成一次器身压紧后,将各部件拆卸下来,准备在下一个变压器压紧工艺中重复安装使用。本发明可根据不同规格容量的变压器按其器身所需压紧行程,通过上限调节标尺7在移动标尺刻度盘3上进行调整,加压过程自动控制完成,可以减少操作失误,提高工作效率,减少了设备的故障率。

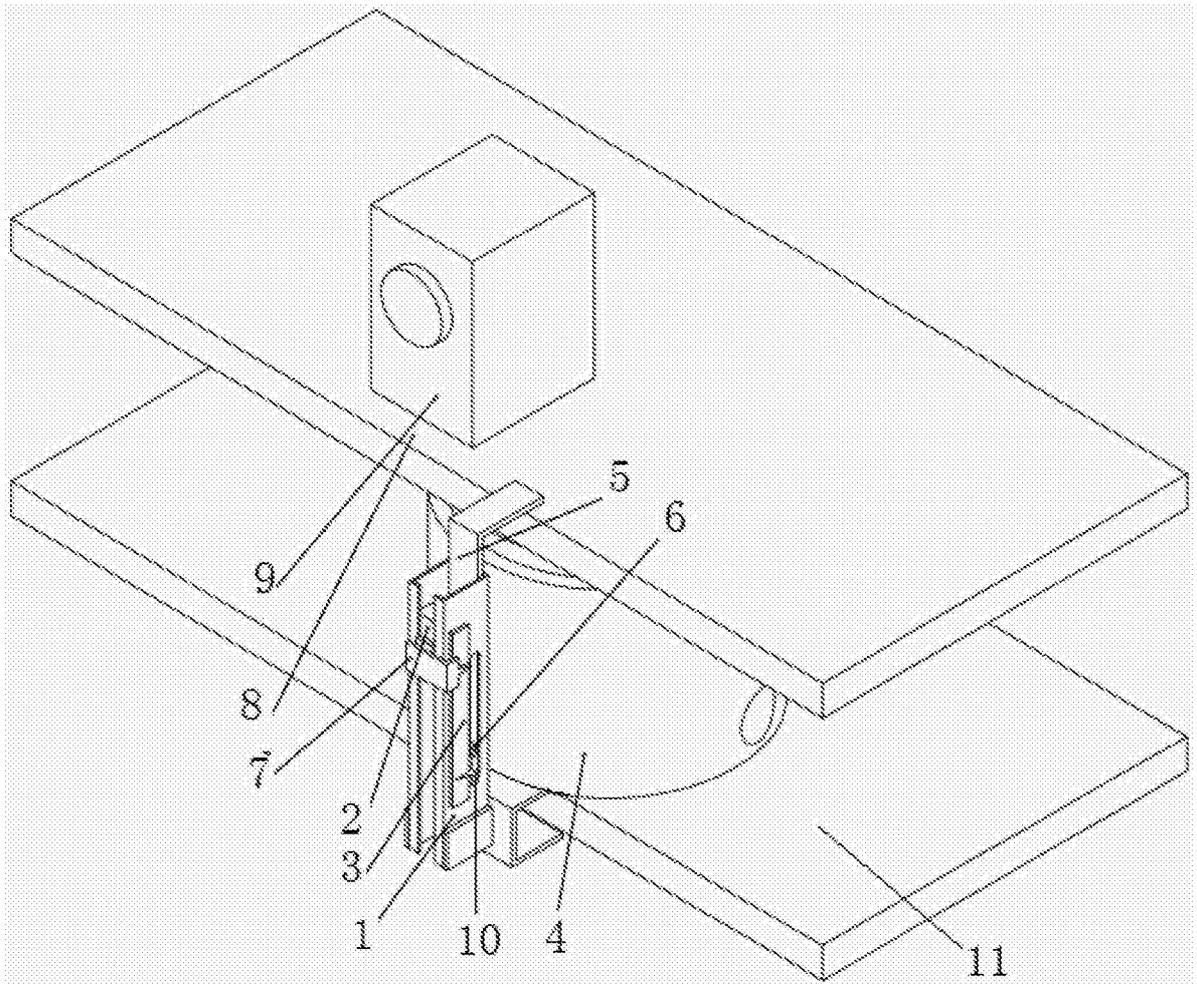


图1

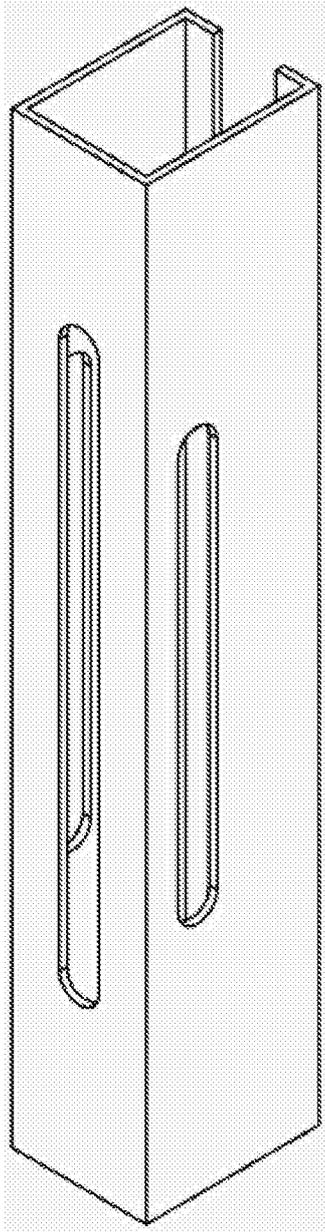


图2