



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112117142 A

(43) 申请公布日 2020.12.22

(21) 申请号 202011118519.1

B08B 3/02 (2006.01)

(22) 申请日 2020.10.19

(71) 申请人 国网山东省电力公司威海供电公司

地址 264200 山东省威海市环翠区昆明路
23号

申请人 国家电网有限公司

(72) 发明人 徐海林 叶俭 李毅 丛英俊
岳恒宽 陈军晓 王健宇 孔亮
刘帅

(74) 专利代理机构 威海科星专利事务所 37202

代理人 李沫

(51) Int. Cl.

H01H 9/00 (2006.01)

H01F 29/04 (2006.01)

H01F 27/40 (2006.01)

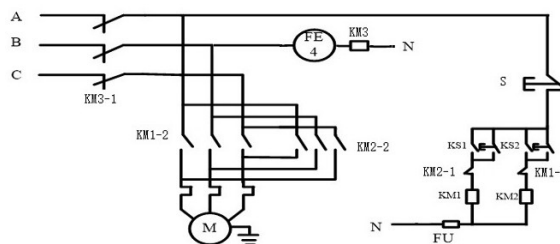
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

变压器油灭弧有载分接开关触头机构快速清洗装置

(57) 摘要

本发明提出一种变压器油灭弧有载分接开关触头机构快速清洗装置,包括动力执行单元、控制单元、油枪喷头和储油箱,所述动力执行单元用于为变压器油提供动力,使储油箱内的变压器油输送至所述油枪喷头进行喷射,所述控制单元用于控制所述动力执行单元。上述变压器油灭弧有载分接开关触头机构快速清洗装置可以在更短的时间内完成对有载分接开关触头机构的冲洗,并且能够达到清洁标准,降低变压器油损耗。



1. 一种变压器油灭弧有载分接开关触头机构快速清洗装置,其特征在于:包括动力执行单元、控制单元、油枪喷头和储油箱,所述动力执行单元用于为变压器油提供动力,使储油箱内的变压器油输送至所述油枪喷头进行喷射,所述控制单元用于控制所述动力执行单元。

2. 根据权利要求1所述的变压器油灭弧有载分接开关触头机构快速清洗装置,其特征在于:所述动力执行单元采用自吸油泵。

3. 根据权利要求1所述的变压器油灭弧有载分接开关触头机构快速清洗装置,其特征在于:在所述储油箱与动力执行单元之间的连接管路上,或者在所述动力执行单元与油枪喷头之间的连接管路上设有流量计。

4. 根据权利要求1所述的变压器油灭弧有载分接开关触头机构快速清洗装置,其特征在于:所述油枪喷头采用油枪和花洒喷头相配合的方式。

5. 根据权利要求2所述的变压器油灭弧有载分接开关触头机构快速清洗装置,其特征在于:所述控制单元包括启停开关,从三相交流电的其中一相引出导线经所述启停开关后引出并联电路,该并联电路的其中一条支路为第一开关以及第一继电器的线圈相串联,所述并联电路的另一条支路为第二开关以及第二继电器的线圈相串联,从所述并联电路引出导线经熔断器接至中性点,从三相交流电还引出导线经第一继电器的常开触点接至自吸油泵,从三相交流电还引出导线经第二继电器的常开触点接至自吸油泵。

6. 根据权利要求5所述的变压器油灭弧有载分接开关触头机构快速清洗装置,其特征在于:所述并联电路的其中一条支路为第一开关、第二继电器的常闭触点以及第一继电器的线圈相串联,所述并联电路的另一条支路为第二开关、第一继电器的常闭触点以及第二继电器的线圈相串联。

7. 根据权利要求5或6所述的变压器油灭弧有载分接开关触头机构快速清洗装置,其特征在于:所述控制单元还包括第三继电器,从三相交流电的另一相引出导线经串联的第三继电器的线圈以及流量开关接至中性点,所述第三继电器的常闭触点设置在三相交流电与第一继电器的常开触点之间的连接线路中,以及处在三相交流电与第二继电器的常开触点之间的连接线路中。

变压器油灭弧有载分接开关触头机构快速清洗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及清洗装置技术领域,尤其涉及一种变压器油灭弧有载分接开关触头机构快速清洗装置。

背景技术

[0002] 目前,变压器有载分接开关在进行吊芯检查时,必须要用清洁的变压器油对有载分接开关触头及附件进行全面的清洗,冲洗掉触头表面附着的金属粉末或油渍,而现场往往采用油桶直接倾倒的方式进行冲洗,带来了时间长、冲洗不干净、变压器油外溅、浪费油、部分位置不易清洗等诸多问题。而近年来,国网系统变压器分接开关故障次数明显增多、影响较大。有些时候还会发生分接开关引起的主变跳闸故障,因此对于有载分接开关的维修每个环节都要仔细精确,开关切换过程中产生的金属粉末如果积攒过多,将有可能导致放电、发热等严重缺陷,严重影响主变设备安全运行。

发明内容

[0003] 为了解决现有技术中存在的问题,本申请提出了一种变压器油灭弧有载分接开关触头机构快速清洗装置,以便可以在更短的时间内完成对有载分接开关触头机构的冲洗,并且能够达到清洁标准,降低变压器油损耗。

[0004] 为了实现上述目的,本申请提出了一种变压器油灭弧有载分接开关触头机构快速清洗装置,包括动力执行单元、控制单元、油枪喷头和储油箱,所述动力执行单元用于为变压器油提供动力,使储油箱内的变压器油输送至所述油枪喷头进行喷射,所述控制单元用于控制所述动力执行单元。

[0005] 在一些实施例中,所述动力执行单元采用自吸油泵。

[0006] 在一些实施例中,在所述储油箱与动力执行单元之间的连接管路上,或者在所述动力执行单元与油枪喷头之间的连接管路上设有流量计。

[0007] 在一些实施例中,所述油枪喷头采用油枪和花洒喷头相配合的方式。

[0008] 在一些实施例中,所述控制单元包括启停开关,从三相交流电的其中一相引出导线经所述启停开关后引出并联电路,该并联电路的其中一条支路为第一开关以及第一继电器的线圈相串联,所述并联电路的另一条支路为第二开关以及第二继电器的线圈相串联,从所述并联电路引出导线经熔断器接至中性点,从三相交流电还引出导线经第一继电器的常开触点接至自吸油泵,从三相交流电还引出导线经第二继电器的常开触点接至自吸油泵。

[0009] 在一些实施例中,所述并联电路的其中一条支路为第一开关、第二继电器的常闭触点以及第一继电器的线圈相串联,所述并联电路的另一条支路为第二开关、第一继电器的常闭触点以及第二继电器的线圈相串联。

[0010] 在一些实施例中,所述控制单元还包括第三继电器,从三相交流电的另一相引出导线经串联的第三继电器的线圈以及流量开关接至中性点,所述第三继电器的常闭触点设

置在三相交流电与第一继电器的常开触点之间的连接线路中,以及处在三相交流电与第二继电器的常开触点之间的连接线路中。

[0011] 本申请的该方案的有益效果在于上述变压器油灭弧有载分接开关触头机构快速清洗装置可以在更短的时间内完成对有载分接开关触头机构的冲洗,并且能够达到清洁标准,降低变压器油损耗。

附图说明

[0012] 图1示出了实施例中控制单元的电气原理图。

具体实施方式

[0013] 下面结合附图对本申请的具体实施方式作进一步的说明。

[0014] 本申请所涉及的变压器油灭弧有载分接开关触头机构快速清洗装置包括动力执行单元、控制单元、油枪喷头和储油箱,所述动力执行单元用于为变压器油提供动力,使储油箱内的变压器油输送至所述油枪喷头进行喷射,所述控制单元用于控制所述动力执行单元。

[0015] 在本实施例中,所述动力执行单元采用自吸油泵,其单次抽油时间短,且使用成本、体积、操作简便等方面性能更优;所述控制单元可实现自吸油泵的启停控制、正反转控制及其他需求的一些功能,例如,在所述储油箱与动力执行单元之间的连接管路上,或者在所述动力执行单元与油枪喷头之间的连接管路上设有流量计,则可统计每次冲洗的油量大小。因为油枪喷头需要大面积喷射,因此所述油枪喷头采用长油枪和花洒喷头相配合的方式,方便达到最优清洗效果。所述储油箱选用金属油箱,其在成本、使用寿命、应用便捷等方面更优,其为清洗装置提供变压器油,其容量大小适中,方便装置抽油。

[0016] 如图1所示,所述控制单元包括启停开关S,从三相交流电的其中一相引出导线经所述启停开关S后引出并联电路,该并联电路的其中一条支路为第一开关KS1、第二继电器KM2的常闭触点KM2-1以及第一继电器KM1的线圈相串联,所述并联电路的另一条支路为第二开关KS2、第一继电器KM1的常闭触点KM1-1以及第二继电器KM2的线圈相串联,从所述并联电路引出导线经熔断器FU接至中性点N,从三相交流电还引出导线经第一继电器KM1的常开触点KM1-2接至自吸油泵,从三相交流电还引出导线经第二继电器KM2的常开触点KM2-2接至自吸油泵。为了防止装置空转,所述控制单元还包括第三继电器KM3,从三相交流电的另一相引出导线经串联的第三继电器KM3的线圈以及流量开关FE4接至中性点N,所述第三继电器KM3的常闭触点KM3-1设置在三相交流电与第一继电器KM1的常开触点KM1-2之间的连接线路中,以及处在三相交流电与第二继电器KM2的常开触点KM2-2之间的连接线路中。

[0017] 通过所述第一开关KS1和第二开关KS2来选择自吸油泵的转动模式,当第一开关KS1闭合、第二开关KS2断开的情况下,第一继电器KM1的线圈得电,第一继电器KM1的常开触点KM1-2吸合,此时自吸油泵正转,装置处于冲油清洗模式;当第一开关KS1断开、第二开关KS2闭合的情况下,第二继电器KM2的线圈得电,第二继电器KM2的常开触点KM2-2吸合,此时自吸油泵反转,装置处于排油模式。所述流量开关FE4用于监测管路中变压器油的流量,当流量为0时,流量开关FE4导通,第三继电器KM3得电,其常闭触点KM3-1断开,使得装置断电,可以保护装置,防止装置空转。

[0018] 本申请所涉及的变压器油灭弧有载分接开关触头机构快速清洗装置可以在更短的时间内完成对有载分接开关触头机构的冲洗,并且能够达到清洁标准,降低变压器油损耗。

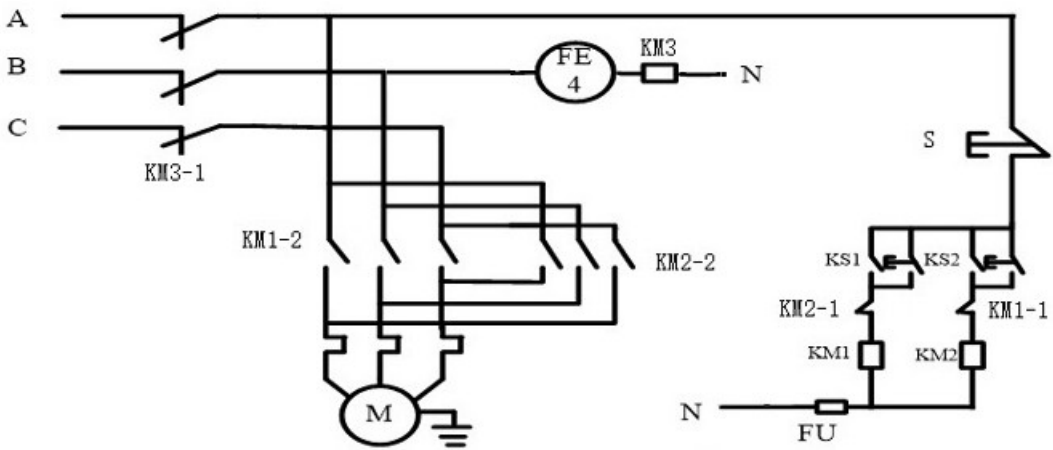


图1