



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202693702 U

(45) 授权公告日 2013. 01. 23

(21) 申请号 201220325692. 3

(22) 申请日 2012. 07. 06

(73) 专利权人 福建省普华电子科技有限公司

地址 350002 福建省福州市福州市金山大道  
618 号工业园区 59 幢

(72) 发明人 蔡国清 邓本辉 王为辉

(51) Int. Cl.

G01R 31/00 (2006. 01)

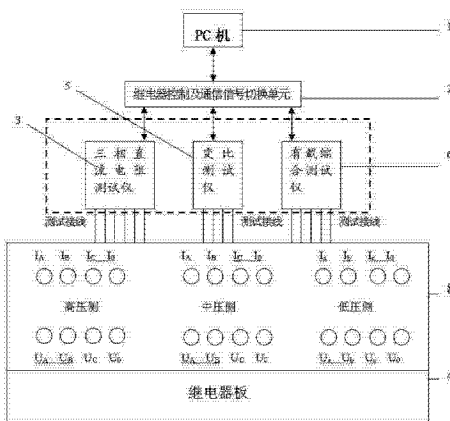
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

变压器综合测试仪

(57) 摘要

一种变压器综合测试仪,其要点在于,它包括 PC 机、继电器控制及通信信号切换单元、三相直流电阻测试仪、变比测试仪、有载综合测试仪、继电器板、测试线输出端,将三相直流电阻测试仪、变比测试仪、有载综合测试仪上的接线一次性全部接好通过继电器板统一接至测试线输出端,通过继电器板将三相直流电阻测试仪、变比测试仪、有载综合测试仪的不同仪器输出所需要的测试线进行切换,利用 PC 机通过继电器控制及通信信号切换单元将三相直流电阻测试仪、变比测试仪、有载综合测试仪的测试数据传输到 PC 机。本实用新型的优点在于通过有效的功能整合,提高工作效率,降低劳动强度,测量过程自动,有效减少试验用时。



1. 一种变压器综合测试仪,其特征在于,它包括PC机(1)、继电器控制及通信信号切换单元(2)、三相直流电阻测试仪(3)、变比测试仪(5)、有载综合测试仪(6)、继电器板(4)、测试线输出端(8),将三相直流电阻测试仪(3)、变比测试仪(5)、有载综合测试仪(6)上的接线一次性全部接好通过继电器板(4)统一接至测试线输出端(8),通过继电器板(4)将三相直流电阻测试仪(3)、变比测试仪(5)、有载综合测试仪(6)的不同仪器输出所需要的测试线进行切换,利用PC机(1)通过继电器控制及通信信号切换单元(2)将三相直流电阻测试仪(3)、变比测试仪(5)、有载综合测试仪(6)的测试数据传输到PC机(1)。

## 变压器综合测试仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于用电的方法进行测量的仪器,尤其属于变压器综合测试仪。

### 背景技术

[0002] 传统的仪器要实现测量变压器的主变直流电阻、变比、有载分接开关这三个项目的参数,要用三台不同的仪器,逐项分别测量,测量接线量大、复杂,接线时间长,劳动强度大,工作效率低。直阻测量要多次人工改变测量接线,高压、中压、低压侧测量分三次接线才能完成一项试验项目,停电时间长,工作人员登访次数多,大大浪费了人力和物力。

### 发明内容

[0003] 本实用新型目的在于克服上述缺点,提供一种能同时检测变压器的主变直流电阻、变比、有载分接开关的参数的三相直流电阻、变比、有载变压器综合测试仪。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案为一种变压器综合测试仪,其要点在于,它包括 PC 机、继电器控制及通信信号切换单元、三相直流电阻测试仪、变比测试仪、有载综合测试仪、继电器板、测试线输出端,将三相直流电阻测试仪、变比测试仪、有载综合测试仪上的接线一次性全部接好通过继电器板统一接至测试线输出端,通过继电器板将三相直流电阻测试仪、变比测试仪、有载综合测试仪的不同仪器输出所需要的测试线进行切换,利用 PC 机通过继电器控制及通信信号切换单元将三相直流电阻测试仪、变比测试仪、有载综合测试仪的测试数据传输到 PC 机。

[0005] 上位机控制通信协议板,切换不同仪器所需要的输出接线,如测量直流电阻需要助磁法的时候,仪器会自动向高压侧注磁,完成对低压侧的测量;测量有载时候,继电器控制切换到把低压短接接地,防止感应电动势干扰设备;变比测量时候,根据上位机设置的参数,继电器会自动切换到高压对中压测量或者高压对低压的测量。全部接线只需要把主变得高中低通过测试线一次性全部连接好,通过操纵上位机软件就可以完成变比、有载、直流电阻的测量工作。

[0006] 三相直流电阻测试仪、变比测试仪、有载分接开关测试仪,这三种仪器具有以下共同特点:A、测量主变;B、测试线都是四组(Aa、Bb、Cc、Oo);C、电源容量大致相同,以测量电阻原理为主要项目;D、测试连接线长度一致,接线方法大致相同。因此基于以上原因,完成变压器的分接位直阻、分接位变比、有载分接开关及短路阻抗的快速试验,将这些试验仪器组合成一体化到一个测试单元,实现一次接线,一次操作。

[0007] 本实用新型的优点在于测量过程自动,有效减少试验用时。通过有效的功能整合,减少体积,减少接线次数,提高工作效率,降低劳动强度,时间缩短 2/3,是检修部门迫切要求的试验方法。一次接线完成对变比、有载、直流电阻三种试验。

### 附图说明

[0008] 图 1 为本实用新型的原理框图

[0009] 图 2 为本实用新型的工作流程图

[0010] 其中 :1 PC 机 2 继电器控制及通信信号切换单元 3 三相直流电阻测试仪

[0011] 4 继电器板 5 变比测试仪 6 有载综合测试仪 8 测试线输出端。

### 具体实施方式

[0012] 下面结合示图对本实用新型进行详细的描述,下面的实施例可以使本专业的技术人员更理解本实用新型,但不以任何形式限制本实用新型

[0013] 如图 1 所示,一种变压器综合测试仪,它包括 PC 机 1、继电器控制及通信信号切换单元 2、三相直流电阻测试仪 3、变比测试仪 5、有载综合测试仪 6、继电器板 4、测试线输出端 8,将三相直流电阻测试仪 3、变比测试仪 5、有载综合测试仪 6 上的接线一次性全部接好通过继电器板 4 统一接至测试线输出端 8,通过继电器板 4 将三相直流电阻测试仪 3、变比测试仪 5、有载综合测试仪 6 的不同仪器输出所需要的测试线进行切换,利用 PC 机 1 通过继电器控制及通信信号切换单元 2 将三相直流电阻测试仪 3、变比测试仪 5、有载综合测试仪 6 的测试数据传输到 PC 机 1。

[0014] 如图 2 所示,通过继电器板 4 上的 K1、K6、K7、K11 继电器将变压器变比测试仪 5 的测试线转换控制到测试线输出端 8 上,通过继电器板 4 上的 K2、K4、K14 继电器将变压器有载综合测试仪的测试线转换控制到测试线输出端 8 上,通过继电器板 4 上的 K3、K5、K9、K10、K12、K13 继电器将变压器三相直流电阻测试仪 3 的测试线转换控制到测试线输出端 8 上,通过测试线输出端 8 接三种仪器的测试线进行统一输出。

[0015] 具体实施:上位机控制通信协议板,切换不同仪器所需要的输出接线,如测量直流电阻需要助磁法的时候,仪器会自动向高压侧注磁,完成对低压侧的测量;测量有载时候,继电器控制却换到把低压短接接地,防止感应电动势干扰设备;变比测量时候,根据上位机设置的参数,继电器会自动切换到高压对中压测量或者高压对低压的测量。如图显示,将变压器的高、中、低上面的接线一次性全部接好并连接到仪器面板的高中低的电流和电压端,通过操纵上位机软件就可以完成变比、有载、直流电阻的测量工作。

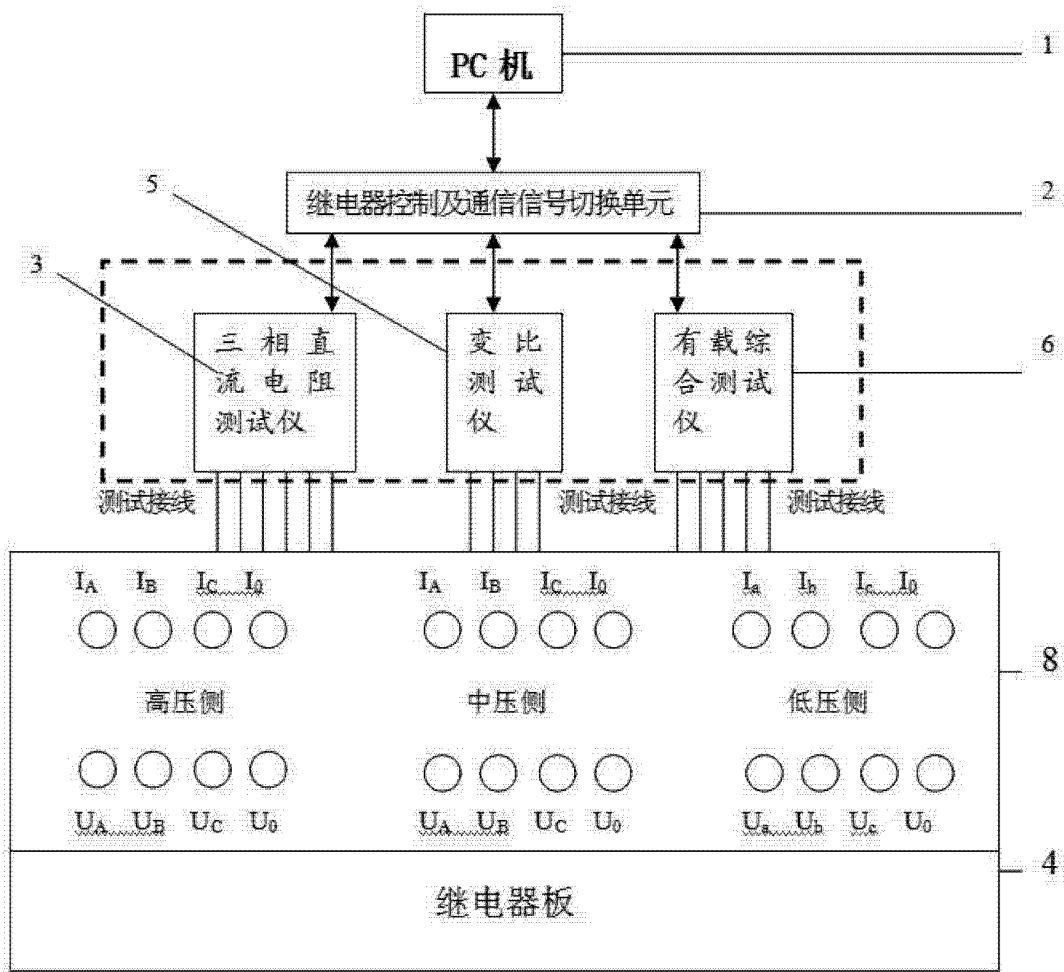


图 1

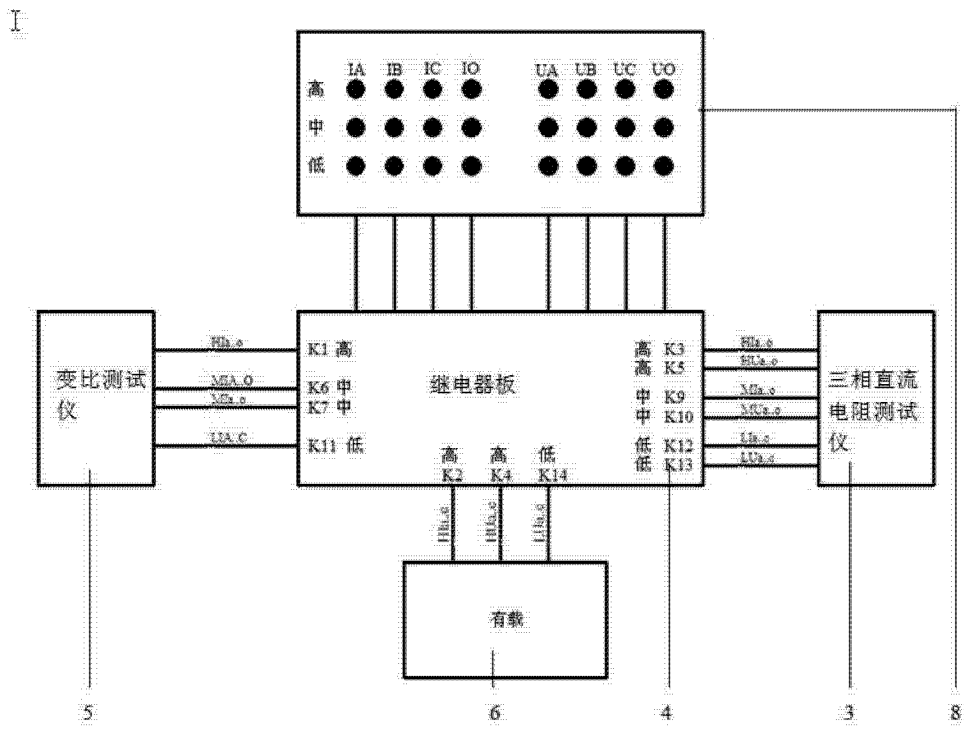


图 2