(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 201846060 U
(45)授权公告日 2011.05.25

(21)申请号 201020542799.4

(22)申请日 2010.09.27

(73)专利权人 上海久创电气自动化设备有限公司
地址 201109 上海市闵行区瓶安路 1298 号

(72)发明人 朱文仁 费振才 徐加林 陈丽霞

(74)专利代理机构 上海交达专利事务所 31201
代理人 王锡麟 王桂忠

(51)Int.Cl.
H02H 7/04(2006.01)

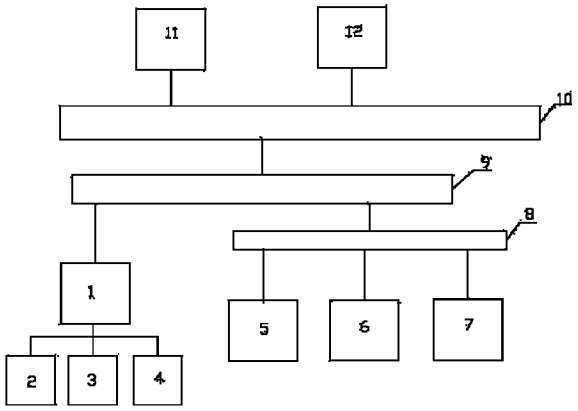
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54)实用新型名称

非电量微机测控装置

(57)摘要

一种变压器保护技术领域的非电量微机测控装置，包括：主板、DSP 板、电源、液晶显示板和总线板，总线板和液晶显示板连接，主板与 DSP 板连接，主板与电源分别与总线板相连，主板与总线板连接，液晶显示板与总线板连接。本实用新型实现变压器的非电量保护，运算频率达到 4MHz，能够快速响应电力变压器有非电量引起的故障；采用背插式可以灵活的变更主板，减少某个板件发生损坏时导致的整台装置都要报废。



CN 201846060 U

1. 一种非电量微机测控装置，其特征在于，包括：主板、DSP 板、电源、液晶显示板和总线板，其中：总线板和液晶显示板连接，主板与 DSP 板连接，主板与电源分别与总线板相连，主板与总线板连接，液晶显示板与总线板连接。

2. 根据权利要求 1 所述的非电量微机测控装置，其特征是，所述的主板上设有 RS485 控制器、继电器输出接口、非电量采集器及光电隔离电路。

3. 根据权利要求 1 所述的非电量微机测控装置，其特征是，所述的 DSP 板上设有 TMS320LF2407 芯片、5043 芯片以及扩展存储器。

4. 根据权利要求 1 所述的非电量微机测控装置，其特征是，所述的主板与总线板具体通过欧式插槽进行连接。

5. 根据权利要求 1 所述的非电量微机测控装置，其特征是，所述的总线板和液晶显示板具体通过 20pin 端子进行连接。

6. 根据权利要求 1 所述的非电量微机测控装置，其特征是，所述的主板与 DSP 板具体通过针插式进行连接。

7. 根据权利要求 1 所述的非电量微机测控装置，其特征是，所述的液晶显示板与总线板具体通过扁平线进行连接。

非电量微机测控装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及的是一种变压器保护技术领域的装置，具体是一种非电量微机测控装置。

背景技术

[0002] 变压器是企业供电系统中最重要的电气设备。尽管它是静止设备，结构可靠，但运行经验表明，在实际运行中，仍可能发生各种故障和不正常的运行状况，对整个企业或车间的安全供电开来严重影响。因此，必须根据变压器的容量和重要程度装设可靠的保护装置。

[0003] 现在电力变压器大多为油浸式的，其高低压绕组均在油箱内，变压器的故障可分为油箱内部故障和油箱外部故障两种。变压器发生内部故障是很危险的，因为故障电流产生的电弧，不仅会破坏绕组的绝缘，烧毁铁芯，而且将引起绝缘材料和变压器油的急剧气化，从而可能导致变压器油箱的爆炸。

[0004] 油浸式变压器利用油作为绝缘和冷却介质，当变压器油箱内部发生故障时，短路电流所产生的电弧将使变压器油和其他绝缘物质分解，产生大量气体。利用这种气体来保护变压器。DSP 芯片，即数字信号处理器，是专门为快速实现各种数字信号处理算法而设计的、具有特殊结构的微处理器，其处理速度已高达 2000MIPS，比最快的 CPU 还快 10-50 倍。目前，在微电子技术发展的带动下，DSP 芯片的发展日新月异，DSP 的功能日益强大，性能价格比不断上升，开发手段不断改进。在当今的数字化时代背景下，DSP 已成为通信、计算机、消费类电子产品等领域的基础器件，被誉为信息社会革命的旗手。同时 DSP 已成为集成电路中发展最快的电子产品，并成为电子产品更新换代的决定因素。在国外，DSP 芯片已经被广泛地应用于当今技术革命的各个领域；在我国，DSP 技术也正以极快的速度被应用在通信、电子系统、信号处理系统、自动控制、雷达、军事、航空航天、医疗、家用电器、电力系统等许多领域中，而且新的应用领域在不断地被发掘。因此基于 DSP 技术的开发应用正成为数字时代的应用技术潮流。

[0005] 经过对现有技术的检索发现，《国外电子元器件》2007 年 06 期中，中南大学信息科学与工程学院的冯威、粟梅发表的基于 C8051F041 的电力变压器非电量智能测控保护装置系统的设计文中对电力变压器非电量的测控保护，和基于 C8051F041 的电力变压器非电量智能测控保护装置系统中提及的夜景仅为 128×64，2×2 的小键盘。

[0006] 但是该现有技术利用 C8051F041 芯片的运算速度随着电力系统智能保护和电网的可靠性快速的发展已经显得有些跟不上现在力变压器的需要，另外其中的 128×64 的液晶显示有些偏小无法显示完整一件 SOE 事件，2×2 的键盘使得操作比较不便，而且扩展性有些偏低无法满足某些特速要求的场合。

实用新型内容

[0007] 本实用新型针对现有技术存在的上述不足，提供一种非电量微机测控装置，实现变压器的非电量保护，运算频率达到 4MHz，能够快速响应电力变压器有非电量引起的故障；

带有5043芯片可以掉电保存SOE事件；采用了320×240液晶全中文显示和3×2的键盘使操作更加简单；带有8个输出继电器可以有效的提高稳定性；另外可以扩展模拟量的采集，本实用新型采用背插式可以灵活的变更主板，减少某个板件发生损坏时导致的整台装置都要报废。

[0008] 本实用新型是通过以下技术方案实现的，本实用新型包括：主板、DSP板、电源、液晶显示板和总线板，其中：总线板和液晶显示板连接，主板与DSP板连接，主板与电源分别与总线板相连，主板与总线板连接，液晶显示板与总线板连接。

[0009] 所述的主板上设有RS485控制器、继电器输出接口、非电量采集器及光电隔离电路。

[0010] 所述的DSP板上设有TMS320LF2407芯片、5043芯片以及扩展存储器。

[0011] 所述的主板与总线板具体通过欧式插槽进行连接。

[0012] 所述的总线板和液晶显示板具体通过20pin端子进行连接。

[0013] 所述的主板与DSP板具体通过针插式进行连接。

[0014] 所述的液晶显示板与总线板具体通过扁平线进行连接。

[0015] 本实用新型的有益效果是：采用了当前主流的DSP2407芯片作为主CPU，实现对油式或干式变压器的非电量保护，系统具有灵敏度高，动作迅速，接线简单的特点，并能反映变压器油箱内部各类型的故障，可以扩展模拟量的采集。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图。

[0017] 图2是本实用新型剖面结构图。

具体实施方式

[0018] 下面对本实用新型的实施例作详细说明，本实施例在以本实用新型技术方案为前提下进行实施，给出了详细的实施方式和具体的操作过程，但本实用新型的保护范围不限于下述的实施例。

[0019] 如图1所示，本实施例包括：主板9、DSP板1、电源12、液晶显示板11和总线板10，其中，总线板10和液晶显示板11通过20pin端子连接，主板9与DSP板1通过针插式进行连接，主板9与电源12通过总线板10连接，主板9与总线板10连接，液晶显示板11通过扁平线与总线板10进行连接。

[0020] 如图2所示，本实施例由DSP板2通过针插的方式与主板9进行电气连接，电源板12与总线板10直接相连，为整个装置提供稳定可靠电源，主板9通过欧式端子与总线板10相连，液晶显示板11通过扁平线与总线板10相连，进行电气连接，机箱13采用4U高，铝型材。

[0021] 所述的主板9上分别设有RS485控制器5、继电器输出电路6接口、非电量采集器7及光电隔离电路8，其中：RS485控制器5、继电器输出电路6、非电量采集器7通过光电隔离电路8与DSP板2相连并通过主板与DSP板2进行电气信号通信。

[0022] 所述的DSP板1上设有TMS320LF2407芯片3、5043芯片4以及扩展存储器2，TMS320LF2407芯片2通过串口与5403芯片3进行电气信号交流，TMS320LF2407芯片3通

过 IO 总线与扩展存储器 2 相连。

[0023] 所述的 DSP 板 1 通过针插式与主板 9 相连，非电量采集器 7、RS485 控制器 5、继电器输出电路 6 直接焊接到主板上 9，主板 9 通过欧式插槽于总线板 10 进行相连，液晶显示板 11 通过扁平线与总线板 10 相连。

[0024] 变压器的一些本体信号（重瓦斯、轻瓦斯、油温超高、油温高温、调压重瓦斯、调压轻瓦斯、压力释放、油位高、油位低）等信号通过光电隔离器 1 把这些信号送到主板，主板把这些信号送到 DSP 板 (DSP2407) 进行处理，DSP 板 (DSP2407) 把这些信号量按照预先由操作人员对键盘液晶板进行操作，然后通过主板对 DSP 板 (DSP2407) 进行设定的功能进行处理，处理好的结果通过主板进入操作回路对外部的控制器进行控制或者报警，同时可以通过 RS485 控制器接入 RS 485 网络和别的设备进行通讯，整个装置由电源板通过主板给整个装置供电。

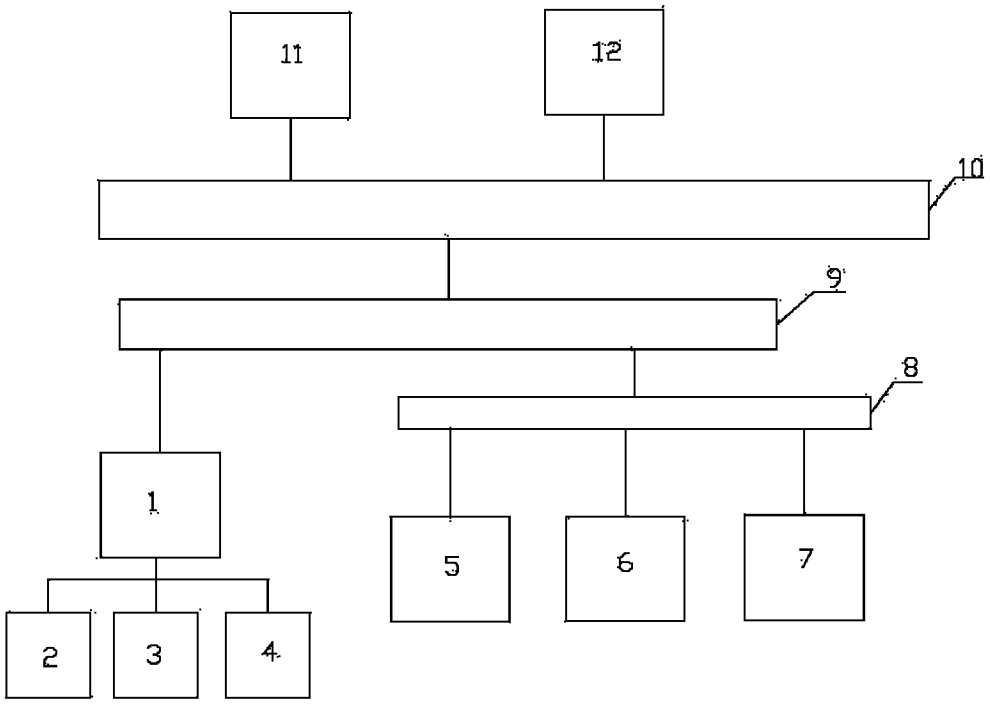


图 1

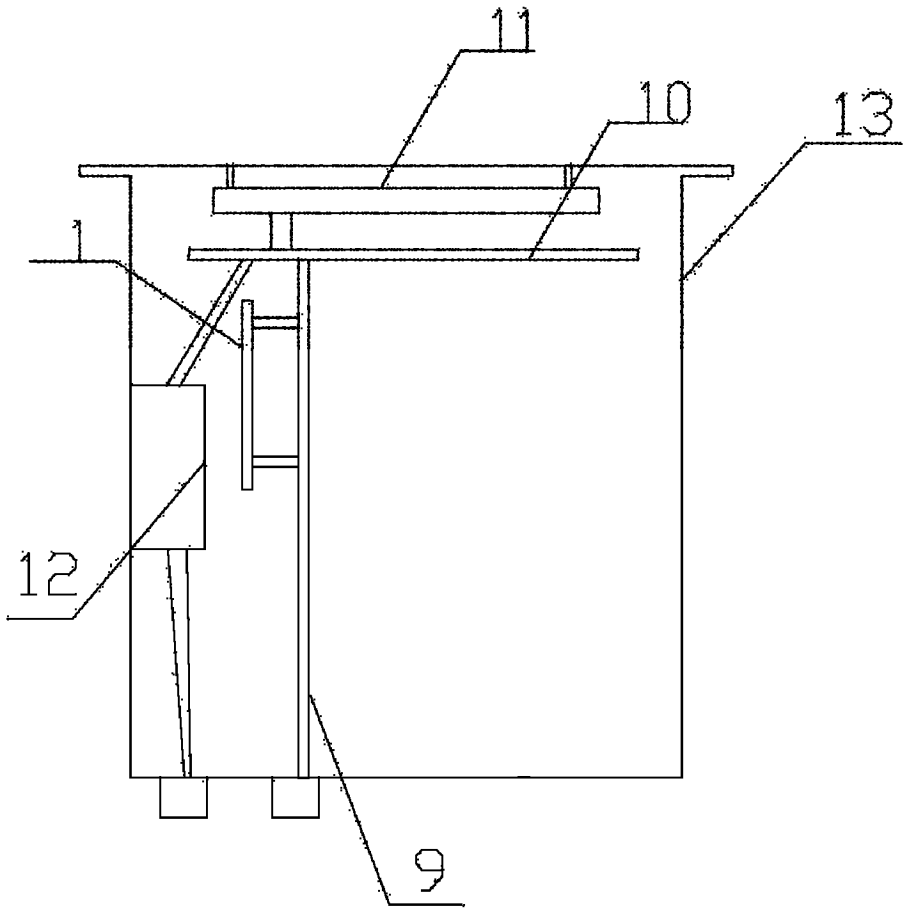


图 2