



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201796569 U

(45) 授权公告日 2011.04.13

(21) 申请号 201020244958.2

H02H 3/04 (2006.01)

(22) 申请日 2010.06.26

(73) 专利权人 汕头市众利电子科技有限公司
地址 515000 广东省汕头市潮阳区平北工业
区外经工业村东幢二一四楼

(72) 发明人 郭亨强

(74) 专利代理机构 汕头市潮睿专利事务有限公
司 44230

代理人 俞诗永

(51) Int. Cl.

G09F 9/35 (2006.01)

G09G 3/18 (2006.01)

G09G 3/36 (2006.01)

H02H 3/08 (2006.01)

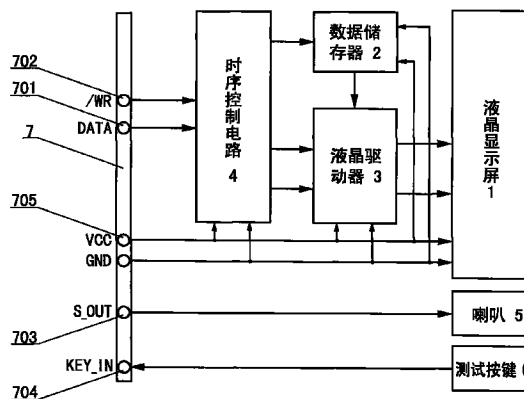
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

一种智能断路保护器的显示及告警装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种智能断路保护器的显示及告警装置，包括液晶显示屏、数据存储器、液晶驱动器、时序控制电路、喇叭和电路接口，通过液晶驱动器将智能断路保护器的微处理器发出的各项参数及状态信息转换为驱动液晶显示屏显示的行驱动电压和列驱动电压，并输出到液晶显示屏的相应输入端，驱动液晶显示屏作出相应的显示，直观、清晰地表示智能断路保护器的各项参数和状态信息，供操作人员参考，及时作出相应的措施；通过设置喇叭，当电流超过智能断路保护器的微处理器中预设的电流值时，开始发出警告声音；结构简单，无需复杂的显示驱动电路；显示及告警装置采用液晶显示，自身的功耗低，符合节能、环保要求。



1. 一种智能断路保护器的显示及告警装置，包括液晶显示屏、数据存储器、液晶驱动器、时序控制电路、喇叭和电路接口，其特征是：电路接口包括数据线端口、读写端口、喇叭端口和电源端口；数据线端口和读写端口与时序控制电路的相应输入端口连接；喇叭端口与喇叭连接；液晶显示屏、数据存储器、液晶驱动器和时序控制电路的电源输入端均与电源端口连接；时序控制电路的数据信号输出端口与数据存储器相应的输入端口连接；时序控制电路的控制信号输出端口和时序输出端口分别与液晶驱动器的控制信号输入端口和时序输入端口连接；液晶驱动器的数据信号输入端口与数据存储器相应的输出端口连接；液晶驱动器的行信号输出端口和列信号输出端口分别与液晶显示屏相应的输入端口连接。

2. 如权利要求 1 所述的智能断路保护器的显示及告警装置，其特征是：还包括测试按键；电路接口上相应设有按键端口，按键端口与测试按键连接。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的智能断路保护器的显示及告警装置，其特征是：所述液晶显示屏的上基板上设有多个用于显示参数名称及状态信息的固定显示区域和多个用于显示参数数值的动态显示区域，用于显示参数名称的固定显示区域与动态显示区域一一对应。

4. 如权利要求 3 所述的智能断路保护器的显示及告警装置，其特征是：所述固定显示区域上设有具有表示参数名称及状态信息的文字图案的膜层。

一种智能断路保护器的显示及告警装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种显示及告警装置，尤其涉及一种智能断路保护器的显示及告警装置。

背景技术

[0002] 无论家庭用电还是工业用电，经常出现接插件因接触不良而引起欧姆发热的情况，使得支撑接插件的塑料软化或融化，这样反过来又影响接插件的接插而形成更为接触不良的恶性循环，导致故障扩大，酿成导线短路或电起火灾事故。有的情况是，常因负载支路的载流量过大，而导线截面积不够，造成导线发热甚至烧坏绝缘体，由此引起短路或火灾事故。还有的情况是，因负载支路上负载本身的故障而引起电流过负荷，同样导致导线的发热，甚至引起火灾事故。

[0003] 传统的断路器（空气开关和漏电开关）都不具备智能实时监控电气线路技术，只有当负载支路出现长时间过负荷、超电压、超电流、短路及过热超温时，才能跳闸。但负载支路的负荷、超电压、超电流、短路及过热超温都有一个逐渐累积，由量变到质变的过程，由于传统的断路器没有实时监控、预警功能，无法及时发现电气线路的安全隐患，当发生火灾或人身触电时再跳闸切断电源，这样往往于事无补。

[0004] 为解决上述问题，出现了各种各样的智能断路保护器，这些智能断路保护器大多内置微处理器，通过电流互感器收集电路中的相关电压、电流信息，输入到微处理器中，并根据微处理器中嵌入的软件程序对不同的电路状况进行处理。这些智能断路保护器，一般能够实现如下功能：电流、电压的检测；电流过载、短路脱扣的断路保护功能；缺相脱扣保护功能；工作环境温度监测及过热脱扣保护，可设定断路保护器工作的最高环境温度，以保证自身的工作正常。这些智能断路保护器基本能做到在事故发生前将电源断开，有效地保护用电线路和用电设备的安全，保证了人民的生命财产安全。

[0005] 上述的智能断路保护器，一般都配备有用于显示电路中电流、电压、环境温度等参数及状态信息的显示器，但是，一般的显示器显示这些数据都不够清晰、直观，也没有报警功能，以致工作人员对于一些逼近的危险状态或一些临界状态难以准确把握，并作出相应的措施，而错过将事故扼杀在萌芽状态的时机。

发明内容

[0006] 本实用新型要解决的技术问题是提供一种智能断路保护器的显示及告警装置，这种显示及告警装置能够清晰、直观地显示电路中各项参数和状态信息，并具有报警功能。采用的技术方案如下：

[0007] 一种智能断路保护器的显示及告警装置，包括液晶显示屏、数据存储器、液晶驱动器、时序控制电路、喇叭和电路接口，其特征是：电路接口包括数据线端口、读写端口、喇叭端口和电源端口；数据线端口和读写端口与时序控制电路的相应输入端口连接；喇叭端口与喇叭连接；液晶显示屏、数据存储器、液晶驱动器和时序控制电路的电

源输入端均与电源端口连接；时序控制电路的数据信号输出端口与数据储存器相应的输入端口连接；时序控制电路的控制信号输出端口和时序输出端口分别与液晶驱动器的控制信号输入端口和时序输入端口连接；液晶驱动器的数据信号输入端口与数据储存器相应的输出端口连接；液晶驱动器的行信号输出端口和列信号输出端口分别与液晶显示屏相应的输入端口连接。

[0008] 通过电路接口与智能断路保护器的微处理器相连接，智能断路保护器的显示及告警装置接收智能断路保护器的显示数据输入。

[0009] 喇叭通过电路接口接收智能断路保护器发出的警告信号，当电流超过智能断路保护器的微处理器中预设的电流值时，开始发出警告声音。

[0010] 时序控制电路通过电路接口接收智能断路保护器的微处理器发出的显示数据（包括电压、电流等各项参数及状态信息）、读写信号和控制信号；时序控制电路将从数据线端口输入的显示数据和控制信号区分开来，并根据读写信号，通过时序控制电路的数据信号输出端口将显示数据写入数据储存器，同时，通过时序控制电路的控制信号输出端口和液晶驱动器的控制信号输入端口将控制信号输出给液晶驱动器；时序控制电路还产生系统时间，并通过时序控制电路的时序输出端口和液晶驱动器的时序输入端口将系统时间输出给液晶驱动器。

[0011] 数据储存器接收并储存显示数据，并通过液晶驱动器的数据信号输入端口将显示数据输出给液晶驱动器。

[0012] 液晶驱动器接收显示数据，在控制信号和系统时间的作用下将显示数据转换为液晶显示屏的行驱动电压和列驱动电压，并输出到液晶显示屏的相应信号输入端。

[0013] 液晶显示屏在行驱动电压和列驱动电压的作用下，显示智能断路保护器的各项参数及状态信息。

[0014] 上述液晶显示屏、数据储存器、液晶驱动器、时序控制电路均可采用现有器件和电路。

[0015] 液晶驱动器将智能断路保护器的微处理器发出显示数据（包括电流、电压等各项参数及状态信息）转换为驱动液晶显示屏显示的行驱动电压和列驱动电压，并输出到液晶显示屏的相应输入端，驱动液晶显示屏作出相应的显示，直观、清晰地表示智能断路保护器的各项参数和状态信息，供操作人员参考，及时采取的相应措施；喇叭接收智能断路保护器发出的警告信号，并在电流超过预设的电流值时开始发出警告声音；只需通过读写控制线、数据线、音频引线和两根电源引线，来连接电路接口和智能断路保护器的微处理器，结构简单，无需复杂的显示驱动电路；显示及告警装置采用液晶显示，自身的功耗低，符合节能、环保要求。

[0016] 为了达到便于测试智能断路保护器是否正常工作的目的，作为本实用新型的优选方案，其特征是：还包括测试按键；电路接口上相应设有按键端口，按键端口与测试按键连接。测试按键通过电路接口与智能断路保护器连接，当按下测试按键时，给智能断路保护器输入一个信号，正常情况下智能断路保护器能够断开电路，如果智能断路保护器本身有故障则无法断开电路。

[0017] 为了达到更加直观、清晰地显示智能断路保护器的各项参数和状态信息的目的，作为本实用新型进一步的优选方案，所述液晶显示屏的上基板上设有多个用于显示

参数名称及状态信息的固定显示区域和多个用于显示参数数值的动态显示区域，用于显示参数名称的固定显示区域与动态显示区域一一对应。固定显示区域用于显示参数名称及工作状态信息，动态显示区域用于即时显示参数数值；而每一个用于显示参数名称的固定显示区域对应一个动态显示区域，即一个参数名称对应一个参数数值，这样更加直观、清晰地显示智能断路保护器的各项参数和状态信息，一目了然。

[0018] 为了达到更加直观、清晰地显示智能断路保护器的各项参数和状态信息的目的，作为本实用新型更进一步的优选方案，所述固定显示区域上设有具有表示参数名称及状态信息的文字图案的膜层。可通过采用丝印或金属镀膜等方式将具有表示参数名称及状态信息的文字图案的膜层设置到液晶显示屏的上基板上。通过在液晶显示屏的上基板上设置具有文字图案的膜层，来表示智能断路保护器的各项参数名称及状态信息，更加直观、清晰，在显示及告警装置断电不工作的情况下，也可以清楚了解显示装置所要显示的内容。在一种具体实施方案中，结合智能断路保护器的具体功能和需要显示的各项参数，膜层的文字图案包括：“电压”、“伏”、“漏电流”、“毫安”、“电流”、“安”、“估计每小时用电量”、“度”、“报警”、“跳闸”和两个“开”、“关”。“电压”、“伏”、“漏电流”、“毫安”、“电流”、“安”、“估计每小时用电量”、“度”为智能断路保护器的各项参数名称，“报警”、“跳闸”为状态信息的名称，在工作时，均以常亮的状态显示；“开”、“关”为智能断路保护器的状态信息，一般以暗态显示，当智能断路保护器处于某个工作状态时，通过相应的行驱动电压和列驱动电压，使相对应的固定显示区域呈亮态，从而使相应的状态文字图案处于亮态，清晰地显示出来。

[0019] 本实用新型的智能断路保护器的显示及告警装置，通过液晶驱动器将智能断路保护器的微处理器发出显示数据（包括电流、电压等各项参数及状态信息）转换为驱动液晶显示屏显示的行驱动电压和列驱动电压，并输出到液晶显示屏的相应输入端，驱动液晶显示屏作出相应的显示，直观、清晰地表示智能断路保护器的各项参数和状态信息，供操作人员参考，及时作出相应的措施；通过设置喇叭，当电流超过智能断路保护器的微处理器中预设的电流值时，开始发出警告声音；只需通过读写控制线、数据线、音频引线和两根电源引线，来连接电路接口和智能断路保护器的微处理器，结构简单，无需复杂的显示驱动电路；显示及告警装置采用液晶显示，自身的功耗低，符合节能、环保要求；通过设置测试按键，可以方便地测试智能断路保护器是否正常工作；通过在液晶显示屏的上基板上设置具有文字图案的膜层来表示各项参数的名称及状态信息，使得显示更加直观、清晰；方便的为智能断路保护器生产商和工程技术研发人员提供便利、完整的智能控制显示界面。

附图说明

[0020] 图 1 是本实用新型优选实施方式的电路方框原理图

[0021] 图 2 是显示及告警装置与断路保护器连接的示意图

[0022] 图 3 是液晶显示屏上基板的示意图

具体实施方式

[0023] 下面结合附图和本实用新型的优选实施方式做进一步的说明。

[0024] 如图 1 和图 2 所示, 这种智能断路保护器的显示及告警装置 100, 包括液晶显示屏 1、数据储存器 2、液晶驱动器 3、时序控制电路 4、喇叭 5、测试按键 6 和电路接口 7, 电路接口 7 包括包括数据线端口 701、读写端口 702、喇叭端口 703、按键端口 704 和电源端口 705; 数据线端口 701 和读写端口 702 与时序控制电路 4 的相应输入端口连接; 喇叭端口 703 与喇叭 5 连接; 按键端口 704 与测试按键 6 连接; 液晶显示屏 1、数据储存器 2、液晶驱动器 3 和时序控制电路 4 的电源输入端均与电源端口 705 连接; 时序控制电路 4 的数据信号输出端口与数据储存器 2 相应的输入端口连接; 时序控制电路 4 的控制信号输出端口和时序输出端口分别与液晶驱动器 3 的控制信号输入端口和时序输入端口连接; 液晶驱动器 3 的数据信号输入端口与数据储存器 2 相应的输出端口连接; 液晶驱动器 3 的行信号输出端口和列信号输出端口分别与液晶显示屏 1 相应的输入端口连接。电路接口 7 与智能断路保护器 200 的微处理器 201 相应的端口连接。

[0025] 如图 3 所示, 液晶显示屏 1 的上基板上设有多个用于显示参数名称及状态信息的固定显示区域 9 和多个用于显示参数数值的动态显示区域 10, 用于显示参数名称的固定显示区域 9 与动态显示区域 10 一一对应。

[0026] 固定显示区域 9 上设有具有表示参数名称及状态信息的文字图案的膜层 11。

[0027] 膜层 11 的文字图案包括: “电压”、“伏”、“漏电流”、“毫安”、“电流”、“安”、“估计每小时用电量”、“度”、“报警”、“跳闸”和两个“开”、“关”。

[0028] 工作时, 在固定显示区域 9 上, 使“电压”、“伏”、“漏电流”、“毫安”、“电流”、“安”、“估计每小时用电量”、“度”、“报警”、“跳闸”的文字图案处于亮的状态; 液晶驱动器 3 将智能断路保护器 200 的微处理器 201 发出的显示数据(包括电流、电压等各项参数及状态信息)转换为驱动液晶显示屏 1 显示的行驱动电压和列驱动电压, 并输出到液晶显示屏 1 的相应输入端, 驱动液晶显示屏 1 在动态显示区域 10 上作出相应的显示, 同时, 使相应的状态信息相对应的文字图案“开”、“关”中的一个处于亮的状态, 直观、清晰地表示智能断路保护器 200 的各项参数和状态信息; 当电流超过智能断路保护器 200 的微处理器 201 中预设的电流值时, 喇叭 5 开始发出警告声音; 测试时, 当按下测试按键 6, 给智能断路保护器 200 输入一个信号, 正常情况下智能断路保护器 200 能够断开电路, 如果智能断路保护器 200 本身有故障则无法断开电路。

[0029] 上述具有文字图案的膜层采用丝印的方式设置在液晶显示屏的上基板上。

[0030] 在其它实施方式中, 具有文字图案的膜层可以采用金属镀膜的方式来设置。

[0031] 在其它实施中, 喇叭可以采用蜂鸣器。

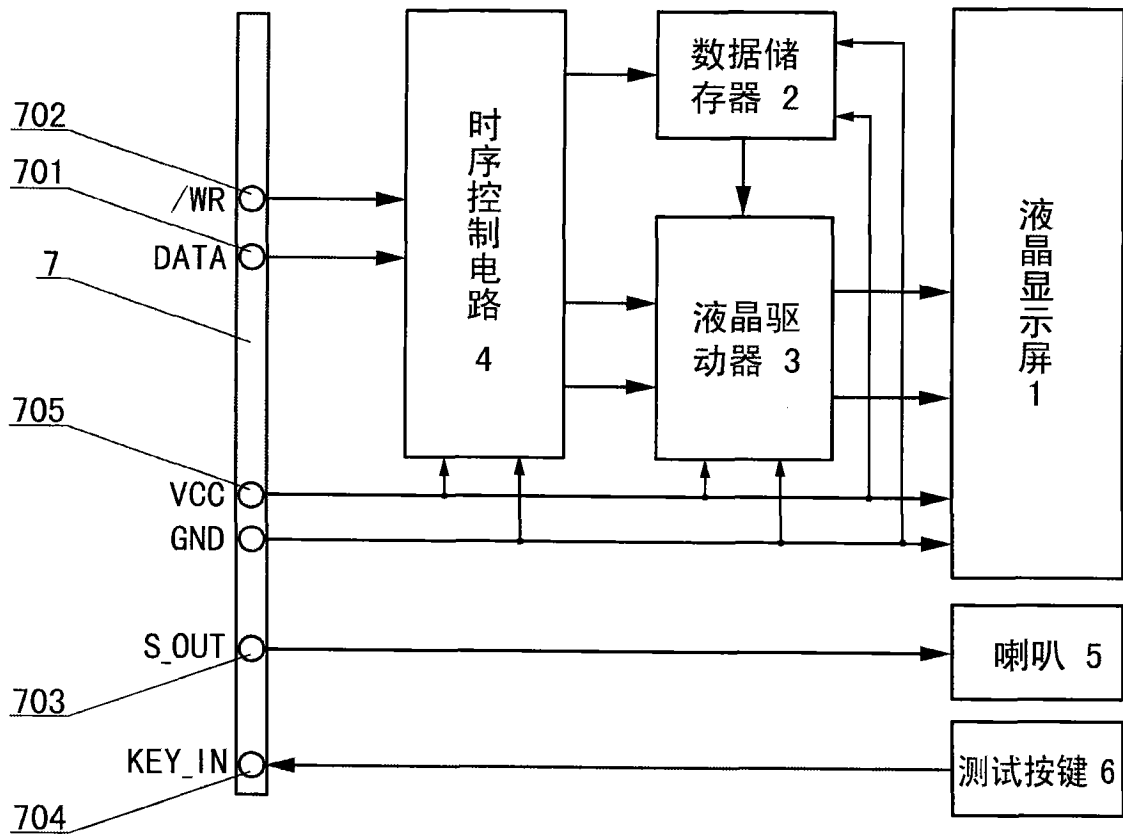


图 1

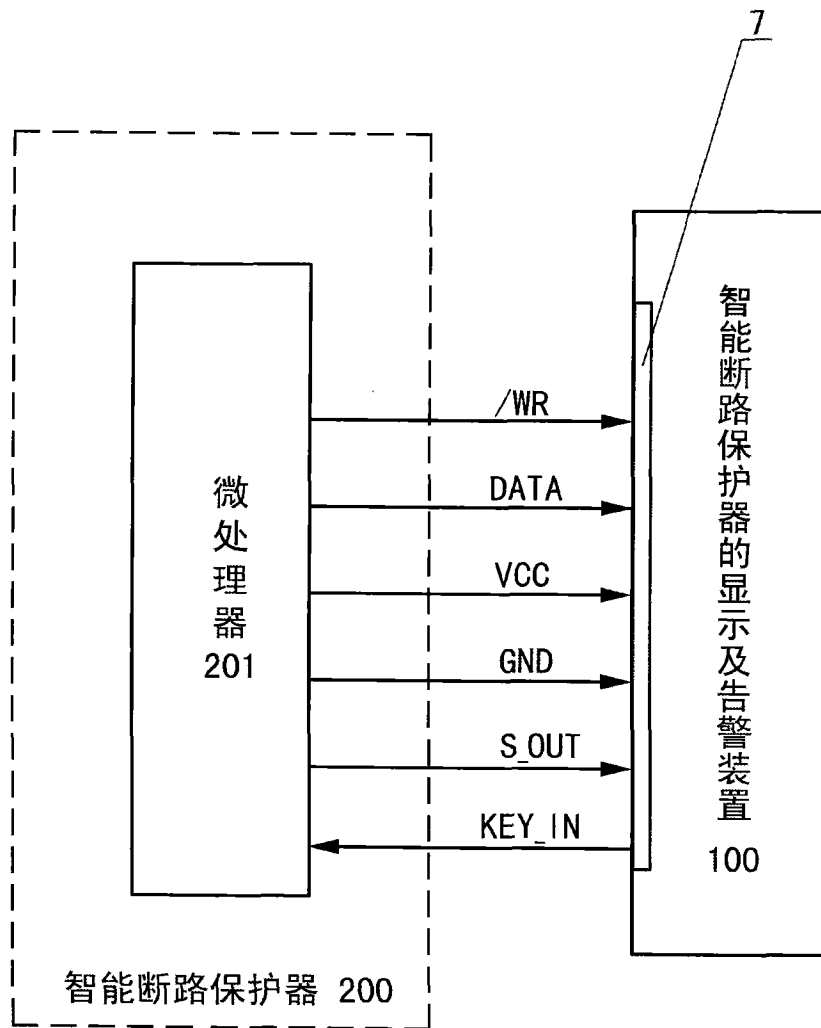


图 2

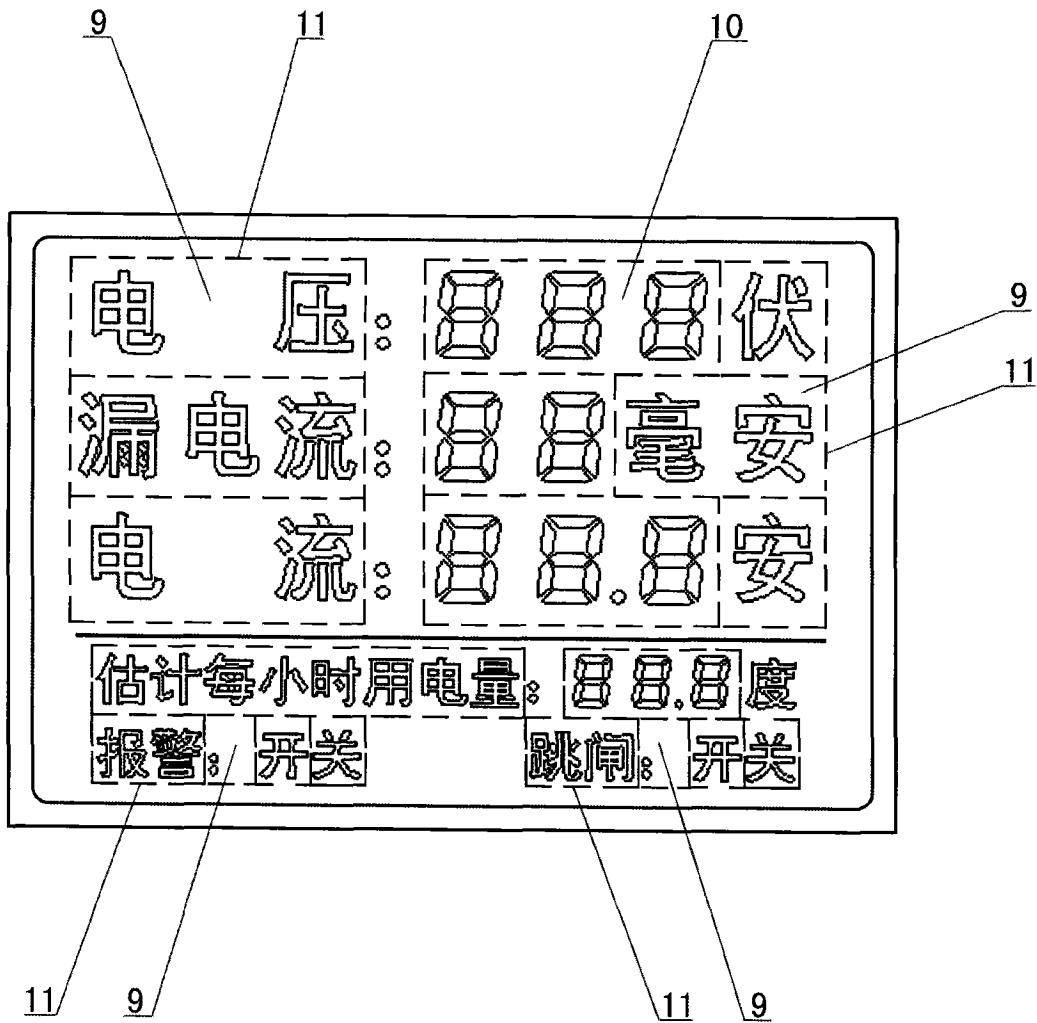


图 3

专利名称(译)	一种智能断路保护器的显示及告警装置		
公开(公告)号	CN201796569U	公开(公告)日	2011-04-13
申请号	CN201020244958.2	申请日	2010-06-26
[标]发明人	郭亨强		
发明人	郭亨强		
IPC分类号	G09F9/35 G09G3/18 G09G3/36 H02H3/08 H02H3/04		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种智能断路保护器的显示及告警装置，包括液晶显示屏、数据存储器、液晶驱动器、时序控制电路、喇叭和电路接口，通过液晶驱动器将智能断路保护器的微处理器发出的各项参数及状态信息转换为驱动液晶显示屏的行驱动电压和列驱动电压，并输出到液晶显示屏的相应输入端，驱动液晶显示屏作出相应的显示，直观、清晰地表示智能断路保护器的各项参数和状态信息，供操作人员参考，及时作出相应的措施；通过设置喇叭，当电流超过智能断路保护器的微处理器中预设的电流值时，开始发出警告声音；结构简单，无需复杂的显示驱动电路；显示及告警装置采用液晶显示，自身的功耗低，符合节能、环保要求。

