

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G08B 29/06 (2006.01)

G08B 29/12 (2006.01)

G08B 17/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910006432.2

[43] 公开日 2009 年 8 月 26 日

[11] 公开号 CN 101515403A

[22] 申请日 2009.2.18

[21] 申请号 200910006432.2

[30] 优先权

[32] 2008.2.22 [33] EP [31] 08003270.9

[71] 申请人 鞍点有限责任两合公司

地址 德国巴特奥尔德斯洛

[72] 发明人 A·施塔默 J·海克

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

代理人 俞海舟

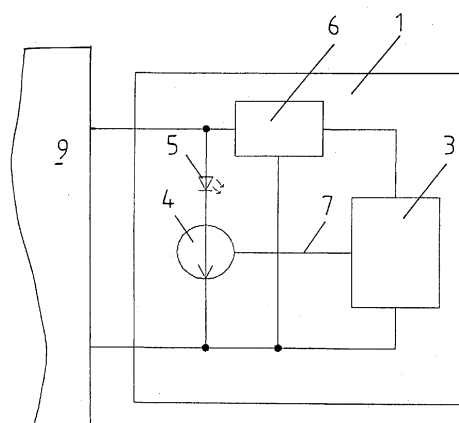
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 6 页

[54] 发明名称

有源线路终端模块

[57] 摘要

本发明涉及一种有源的线路终端模块(1)，用于监控电气设备的线路阻抗，特别用在火警报警线路的终端，其中在被监控的线路之间如此地安置一个配有发光指示器的恒定电流漏极(4)、一个电压调节器(6)和一个智能电子组件，使得智能电子组件利用一条导线(7)与恒定电流漏极(4)连接起来。



1. 有源线路终端模块(1), 其用于监控电气设备的线路阻抗, 其中在被监控的线路之间安置一配有发光指示器的恒定电流漏极(4)、一电压调节器(6)和一智能电子组件, 该智能电子组件利用一条导线(7)与恒定电流漏极(4)相连接;

其中线路电流的下降是通过线路终端上的有源线路终端模块(1)实现的; 并且

恒定电流漏极(4)在静态情况下由智能电子组件加以控制, 并形成用于被监控的线路的静电流;

线路的电压被保持恒定, 并且智能电子组件周期地瞬时关断恒定电流漏极(4)或者提高恒定电流, 并且

在所述关断或提高电流之前和之后, 测量被监控线路上的电压, 并且在过高的阻抗情况下关断恒定电流漏极(4)和/或向监控装置发出一个信号。

2. 按权利要求1所述的有源线路终端模块(1), 其特征在于: 被监控的线路是一种火警报警线路。

3. 按权利要求2所述的有源线路终端模块(1), 其特征在于: 在智能电子组件之前串接一个电压调节器(6)。

4. 按权利要求3所述的有源线路终端模块(1), 其特征在于: 电压调节器(6)被整合在智能电子组件中。

5. 按权利要求3所述的有源线路终端模块(1), 其特征在于: 智能电子组件是一种微型控制器(3)或一种可编程的逻辑组件。

6. 按权利要求5所述的有源线路终端模块(1), 其特征在于: 发光指示器是一种发光二极管(5)。

7. 按权利要求6所述的有源线路终端模块(1), 其特征在于: 有源线路终端模块(1)具有可插入火警报警线路的报警插座中的触点(2)。

8. 按权利要求6所述的有源线路终端模块(1), 其特征在于:

有源线路终端模块(1)被整合在火警报警装置(9)的电路中。

9. 按权利要求6所述的有源线路终端模块(1), 其特征在于:

火警报警装置(9)和线路终端模块(1)能够插入到火警报警线路的报警插座中。

有源线路终端模块

技术领域

本发明涉及根据权利要求 1 的特征的一种有源线路终端模块 (Linienabschlußmodul)，用于监控电气设备的线路阻抗。

背景技术

用于电气设备线路阻抗监控的这种有源线路终端模块适用于监控火警报警线路、特别适用于插入火警报警线路终端上的报警插座 (Meldesockeln) 中。

迄今为止，对于极限值线路的断线和短路的监控，都是经过一个监控电流来实现的，该监控电流是通过被监控线路终端上特别是火警报警线路终端上的一种阻抗所引起的。这种监控电流通过线路上的电阻加上火警报警装置的电流消耗而形成静电流 (Ruhestrom)，该静电流连续地受到监控总站的监控。若该静电流降低到某个值以下，则总站便认定那是线路上的断线，并发出故障信号。

最近的欧洲标准要求：线路阻抗提高到作为最大值所规定的值，就必须导致断线信号显示。这一点利用传统方法是很难实现的，因为静电流降低大约 0.1mA，便必定会导致发出故障信号。由于实际的线路静电流因一些信号装置的累加电能消耗之故可能有几个 mA 的波动，所以利用传统技术是不能实现最新标准的。

EP 1 855 261 A1 公开了一种方法和一种装置，用于监控火警报警装置的报警线路的故障。其中火警报警装置在工作中加载一个线路电流，并具有一个由一个 TVS - 二极管所形成的终端件。实现对线路电流和/或线路电压的监控。通过瞬时的线路电流升高和通过瞬时的线路电流下降，便可认定报警线路出了故障。经过电压电平而不是经过电流来对故障进行分析处理。处理措施由火警通信总站来执行，线路电流的升高和下降也是由火警通信总站来执管的，而不是由火警报警线

路终端的模块来执行的。通过 TVS - 二极管在火警报警线路终端的非线性的和与温度相关的状态来求得线路阻抗的绝对值，这可能是很成问题的，特别是在确定精确范围的条件下，更是如此。假如只能确定粗略范围，则仅能指出一种缓慢进行的断线/短路现象，这种现象在很早阶段是没有把握认定的。

其缺点还在于：存在这么一个范围（约为 50 欧姆至 1000 欧姆），尽管在此范围中不再能可靠地分析警报，但是还是不显示出任何故障。

发明内容

因此，本发明的任务是发展一种监控模块，用于报警线路特别是火警报警线路的线路终端，借此可以可靠地与电压无关地求出断线现象，其中应当可以实现对现有电气设备后续加装这种模块。

上述任务是通过权利要求 1 特征所述的一种有源线路终端模块加以解决的。

各从属权利要求述及了本发明的一些有利的发展。

本发明提出的解决方案采用一种有源的线路终端模块来监控电气设备的线路阻抗，其中在被监控的线路之间如此安置了一个配有发光指示器的恒定电流漏极（Konstantstromsenke/constant current sink）、一个电压调节器和一个智能电子组件，使得该智能电子组件利用一条导线而与恒定电流漏极连接起来。有源的线路终端模块适用于监控线路，特别适用于监控各种报警线路，但也特别适用于监控火警报警线路的被监控的线路。为此，本发明提出的装置在机械方面是如此设计的，使得它可以作为线路终端插入到火警报警线路终端上的一个报警插座中。这一点可以用适当方式通过一个或多个插头予以实现。但本发明提出的有源线路终端模块也可以直接整合到报警装置特别是火警报警装置的电路中，这一点特别对于新设计的设备而言乃是一个非常重要的实施方案。根据该实施方案，一方面可将火警报警装置整合到可插入的线路终端模块中，或者也可将线路终端模块固定地与火警报警装置连接起来或者将之整合到火警报警装置中。在将线路终端模块整合到火警报警装置中的情况下，可以使用在火警报警装置上现有的

微型控制器。

有源线路终端模块的恒定电流漏极在静态情况下是由一个智能电子组件加以控制的，该智能电子组件形成用于被监控线路的静电流，其中智能电子组件周期地瞬时地关断恒定电流漏极，或者增高恒定电流，并且在关断或增高电流之前和之后测量被监控线路上的电压。在高的阻抗情况下，恒定电流漏极被关断或/和向监控装置发出一个信号。监控装置可以代表火警报警装置及其报警系统。

有利的做法是在智能电子组件之前串接一个电压调节器。根据另一项有利的发展，电压调节器也可以整合到智能电子组件中。智能电子组件可以是一种微型控制器或一种可编程的逻辑组件。

按有利的发展，发光指示器可以是一种发光二极管。若被测量出的线路阻抗的值超过了预定的值，则智能电子组件便关断恒定电流漏极，并熄灭发光指示器，从而使监控总站记录一次断线。发光指示器的熄灭但也在光学上表示出一种非无故障的运行。也可以考虑使用另一种合适的信号发送器来代替发光指示器。

附图说明

下面将参照六个附图和一个实施例对本发明做详细说明。附图表示：

图 1 一种有源线路终端模块的框图，其中电压调节器整合在微型控制器中；

图 2 一种有源线路终端模块的框图，配有分开的电压调节器和微型控制器；

图 3 有源线路终端模块，配有导线和用于报警线路插座的插接件；

图 4 有源线路终端模块整合在一个火警报警装置的电路中；

图 5 有源线路终端模块，整合在火警通信装置的电路中，于此，电压调节器整合在微型控制器中；

图 6 有源线路终端模块，整合在火警报警装置的电路中。

具体实施方式

图 1 表示一种有源线路终端模块 1 的框图，该有源线路终端模块可以利用触点 2 插置到被监控的线路上。

发光二极管 5 和恒定电流漏极 4 设置在正的和负的电触点 2 之间并且通过导线而彼此相连。与之相并联，设置一个配有电压调节器 6 的微型控制器 3 作为智能电子组件。一条导线 7 从微型控制器 3 延伸到恒定电流漏极 4。恒定电流漏极 4 在静态情况下由微型控制器 3 加以控制，并形成用于被监控线路的静电流。微型控制器 3 周期地瞬时地关断恒定电流漏极 4 和/或瞬间地增高恒定电流，并测量出上述关断或电流增高之前和之后的线路上的电压。上述两个值之差与被监控线路的线路阻抗成正比例。若所测出的线路阻抗的值超过了预定值，则微型控制器 3 即关断恒定电流漏极 4，并熄灭发光二极管 5，从而使监控总站记录一次断线。但发光二极管的熄灭也是对非无故障运行的光学显示。

图 2 中示出的实施形式设定：在微型控制器 3 前面安置电压调节器 6。

图 3 表示有源线路终端模块 1，该终端模块可以包含图 1 或图 2 所示的电路，有导线 8 从该有源线路终端模块连接至触点 2。有源线路终端模块 1 可以利用上述触点 2 插在报警线路的插座上，例如火警报警线路的插座上，以使该报警线路可以连续不断受到检查，其中有源线路终端模块上的发光指示器即可指出无故障的运行或断线现象。

图 4 中示出一个实施形式，其中有源线路终端模块 1 被整合在一个火警报警装置 9 的电路中，依所示的实施形式，电压调节器 6 设置在微型控制器 3 之前。

图 5 表示一个实施例形式，其中有源线路终端模块 1 被整合在火警报警装置 9 的电路中，其中电压调节器 6 被整合在微型控制器 3 中。

图 6 表示一个实施形式，其中火警报警装置 9 的微型控制器 10 与一个恒定电流漏极 4 和发光二极管 5 相连接，从而产生一个配有整合在其中的线路终端模块的火警报警装置。该装置表示图 5 所示的一个特定的实施形式，其中在火警报警装置 9 和有源线路终端模块 1 中

不须双重地存在微型控制器 3、10，因为火警报警装置的微型控制器 10 承担着对恒定电流漏极 4 的控制。

火警报警装置 9 的触点 11 是用来与被监控的火警报警线路相连接的，不一定要设计成可插入式的，也可以设计成螺旋夹等形式。

本发明提出的解决方案所涉及的装置，在机械上可以制造成可与传统的接线电阻相兼容，从而使得可对现有的设备进行后续配备。采用本发明提出的装置，就能显示出在超过允许的线路阻抗时产生的故障，从而提高系统可靠性，因此在所有电阻范围内都能将故障指示出来。火警报警线路的静电流是通过恒定电流漏极而与电压无关的，所以在由火警通信总站分析处理线路电流时，可靠性得到提高。此外，通过发光指示器可以实现对无故障运行的一种光学显示。

附图标记一览表

- 1 有源线路终端模块
- 2 监控用的有源线路终端模块的触点
- 3 微型控制器
- 4 恒定电流漏极
- 5 发光二极管
- 6 电压调节器
- 7 3 和 4 之间的导线
- 8 从有源线路终端模块 1 至触点 2 的导线。
- 9 火警报警装置的电路
- 10 火警报警装置的微型控制器
- 11 火警报警装置与被监控的火警报警线路的触点。

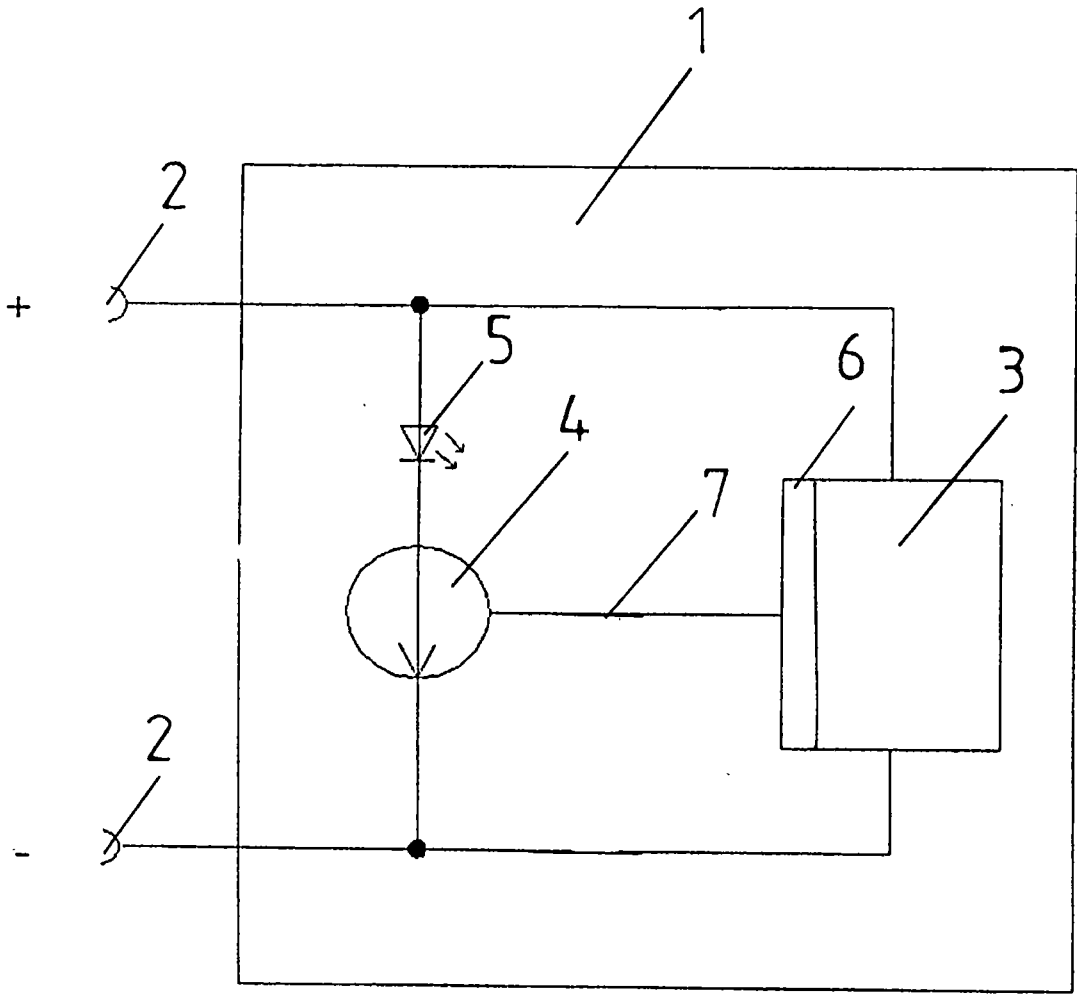


图1

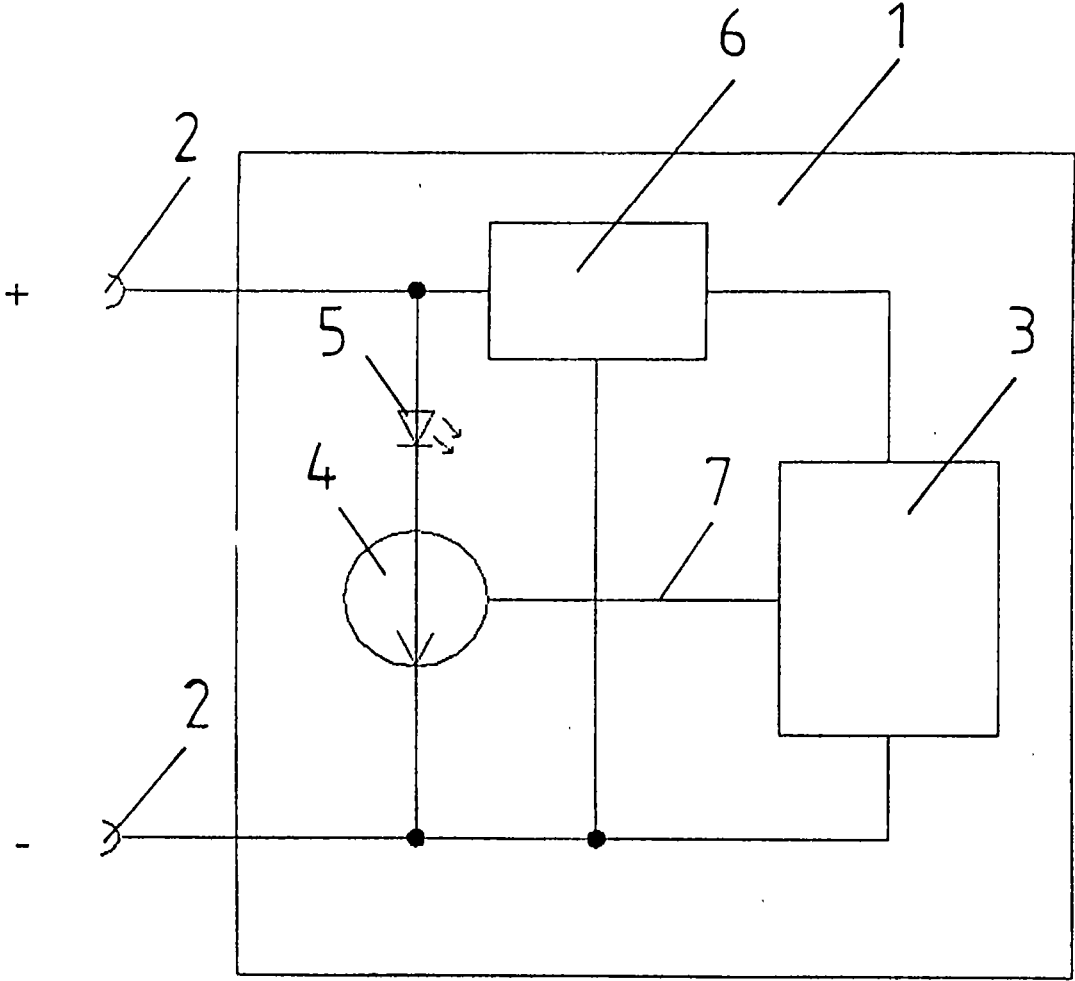


图 2

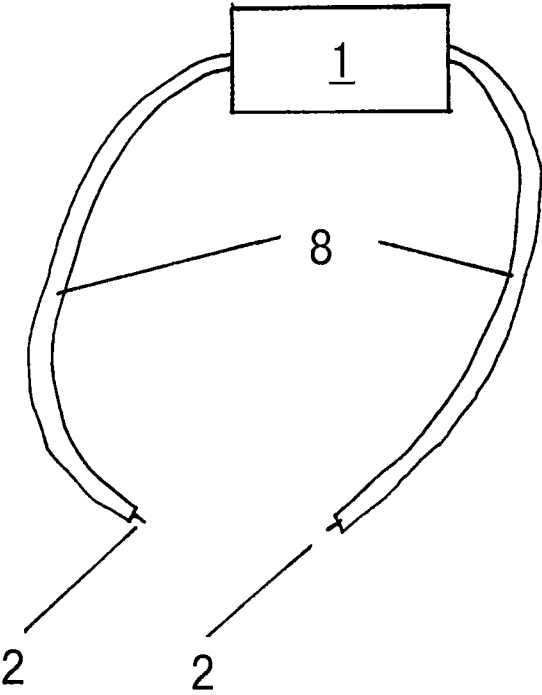


图 3

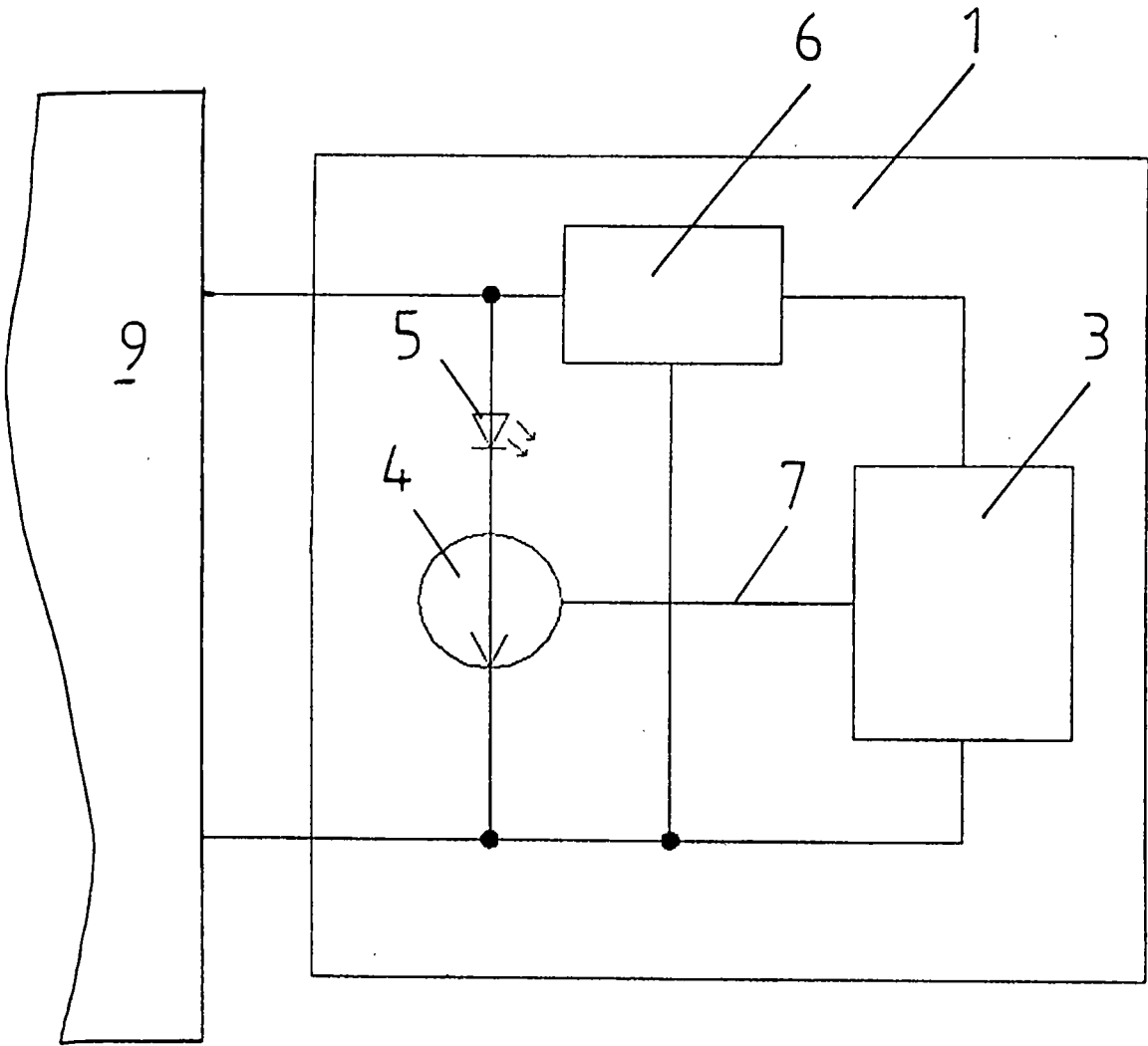


图4

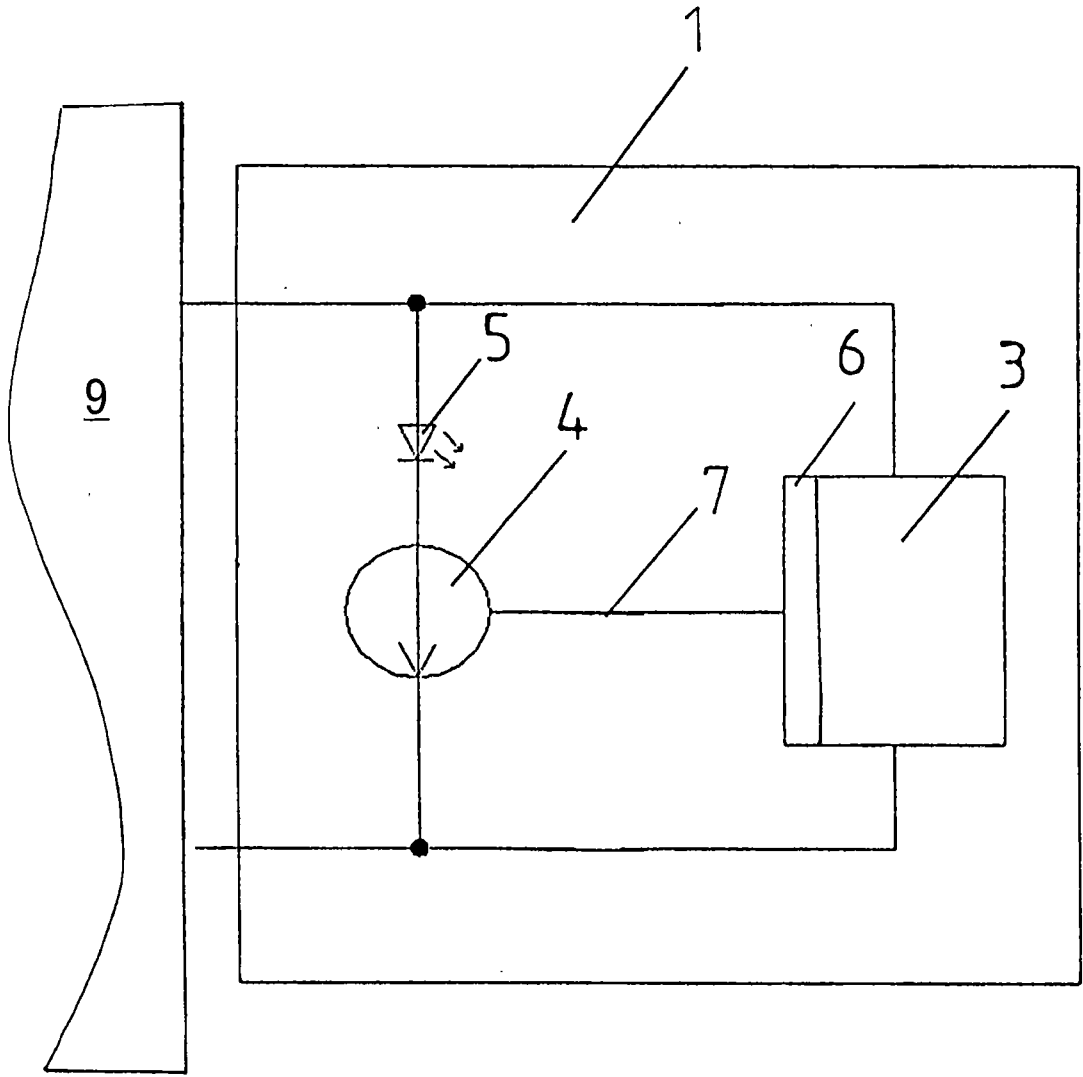


图5

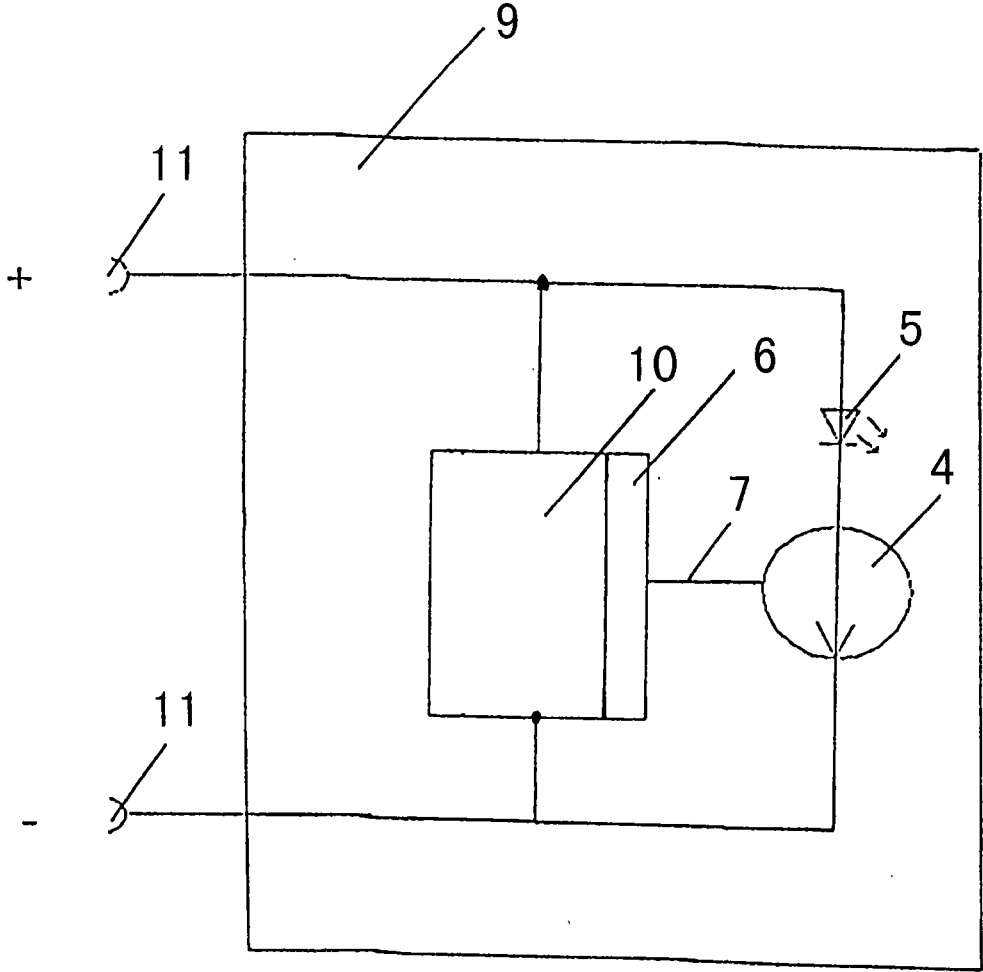


图6