



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201740814 U

(45) 授权公告日 2011. 02. 09

(21) 申请号 201020251302. 3

(22) 申请日 2010. 07. 08

(73) 专利权人 山东电力集团公司

地址 250001 山东省济南市市中区经二路
150 号

专利权人 威胜集团有限公司

(72) 发明人 王志伟 徐民 陈琳 郭宝利

刘凤玉 李先怀 廖迪洪 张宇

(74) 专利代理机构 长沙永星专利商标事务所

43001

代理人 周咏 林毓俊

(51) Int. Cl.

G01R 22/06 (2006. 01)

G01R 11/24 (2006. 01)

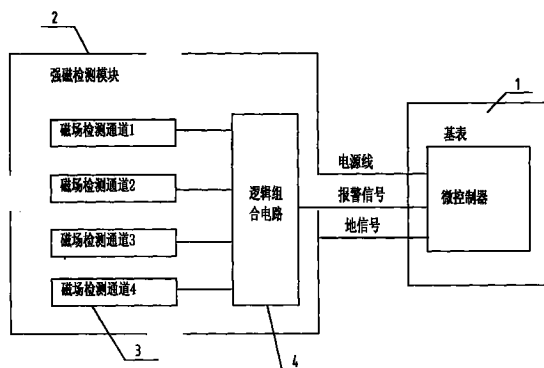
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

磁检测报警电能表

(57) 摘要

本实用新型公开了一种磁检测报警电能表，包括基表，还包括强磁检测模块，所述基表具有向该强磁检测模块供电的电源端口和接受该强磁检测模块报警信号的报警端口，所述强磁检测模块包括至少一个磁场检测通道、逻辑组合电路，每个磁场检测通道都含有交变磁场检测电路及恒定磁场检测电路，交变磁场检测电路包括交变磁场检测线圈、放大电路和比较电路，恒定磁场检测电路包括霍尔传感器、放大电路和比较电路，磁场检测通道检测出的信号经过放大和比较处理输出信号至逻辑组合电路，该逻辑组合电路输出信号至基表的报警端口。本实用新型电表能及时检测到强磁干扰信号并予以报警，从而能及时发现窃电现象，有效的维护了国家和供电企业的合法权益。



1. 一种磁检测报警电能表,包括基表(1),其特征在于还包括强磁检测模块(2),所述基表具有向该强磁检测模块供电的电源端口和接受该强磁检测模块报警信号的报警端口,所述强磁检测模块包括至少一个磁场检测通道(3)、逻辑组合电路(4),每个磁场检测通道都含有交变磁场检测电路(5)及恒定磁场检测电路(6),交变磁场检测电路包括交变磁场检测线圈、放大电路和比较电路,恒定磁场检测电路包括霍尔传感器、放大电路和比较电路,磁场检测通道检测出的信号经过放大和比较处理输出信号至逻辑组合电路,该逻辑组合电路输出信号至基表的报警端口。

2. 根据权利要求1所述的磁检测报警电能表,其特征在于所述强磁检测模块安装在基表底盒之底部。

磁检测报警电能表

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电能表,尤其是涉及一种磁检测报警电能表。

背景技术

[0002] 目前的全电子式三相电能表通常由电源电路、电压采样电路、电流采样电路、集成计量芯片、微控制器、存储器、LCD 显示器、通讯单元等组成,没有强磁检测模块,因而对强磁干扰窃电行为不但难以及时发现,而且强磁干扰还会造成电能表的计量失效。例如恒定磁场和交变磁场都会影响电表的正常计量,强磁铁靠近表壳将减小功率的测量值,甚至将功率减小到零;大线圈产生的交变磁场会影响电能表中大多数元器件(如锰铜电阻、电流互感器等)的正常工作,致使大量电能被窃,对用电管理方造成巨大的经济损失。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种能检测出强磁并报警的磁检测报警电能表。

[0004] 本实用新型提供的这种磁检测报警电能表,包括基表,还包括强磁检测模块,所述基表具有向该强磁检测模块供电的电源端口和接受该强磁检测模块报警信号的报警端口,所述强磁检测模块包括至少一个磁场检测通道、逻辑组合电路,每个磁场检测通道都含有交变磁场检测电路及恒定磁场检测电路,交变磁场检测电路包括交变磁场检测线圈、放大电路和比较电路,恒定磁场检测电路包括霍尔传感器、放大电路和比较电路,磁场检测通道检测出的信号经过放大和比较处理输出信号至逻辑组合电路,该逻辑组合电路输出信号至基表的报警端口。

[0005] 所述强磁检测模块安装在基表表壳之底部。

[0006] 本实用新型磁检测报警电能表,由于在现有电子式电能表(又称基表)上增加了强磁检测模块,并利用了基表的电源和报警电路,使本实用新型电表能及时检测到强磁干扰信号并予以报警,从而能及时发现窃电现象,有效的维护了国家和供电企业的合法权益,大大减少了国家和供电企业的经济损失。

附图说明

[0007] 图 1 本实用新型的结构示意框图;

[0008] 图 2 为图 1 中磁场检测通道方框图;

[0009] 图 3 为强磁检测报警模块的一种电路图。

具体实施方式

[0010] 由图 1 可知,本实用新型磁检测报警电能表包括基表 1 和强磁检测报警模块 2,强磁检测报警模块 2 由磁场检测通道 3、逻辑组合电路 4 组成,其电源由基表提供。磁场检测通道 3 至少为一个,本实施方式采用的是四个,分别从四个不同的位置对磁场进行检测,只要有一路检测到有磁场干扰就会将这个检测的信号通过该磁场检测通道输出给逻辑组合

电路,经逻辑组合电路对信号处理后将会输出一个报警信号给基表,基表的微控制器接收到该报警信号后根据设定的应用需求记录事件、输出声 / 光报警、同时通过无线模块实时上报异常用电信息至用电管理中心。

[0011] 由图 2 可知,磁场检测通道 3 由交变磁场检测电路 5 及恒定磁场检测电路 6 组成。其中交变检测电路 5 由交变磁场检测线圈,放大电路,比较电路组成;恒定磁场检测电路 6 由霍尔传感器,放大电路,比较电路组成。对于交变磁场检测,它是通过交变磁场检测线圈提供检测信号,而恒定磁场检测是通过霍尔传感器提供检测信号,它们将各自检测出的信号经各自的放大电路和比较电路后,最后将输出的信号送至逻辑组合电路。

[0012] 从图 3 可知:强磁检测模块通过三线接口 J1 与基表连接,其中,1 脚为基表给强磁检测模块提供的电源信号,2 脚为强磁检测模块输出给基表的报警信号端口,3 脚对应基表的地信号。交变磁场检测线圈 L2 用于检测其所在位置穿过的交变磁场,将检测的交变磁场转化为感应电动势,经放大器 U10 放大后又经比较器 U21 进行比较,将输出信号送至逻辑组合电路主控件 Q40 进行逻辑判断,将判断结果即报警信号送至基表接口报警信号端 (MPLS 端);而恒定磁场检测是通过集成的恒定磁场检测电路 U30 完成,其内部集成了霍尔传感器 (212)、放大电路和比较器。最后将输出的信号传送至逻辑组合电路主控件 Q40 进行逻辑判断,将判断结果即报警信号送至基表的报警信号端 (MPLS 端)。

[0013] 强磁检测模块 2 在基表内的安装可以采用表内安装和表外安装。

[0014] 表内安装:将强磁检测模块 2 固定在基表底盒内,上方覆盖有绝缘板以防止强磁检测模块 2 和基表 1 电路板之间发生接触短路现象。基表提供的电源、地信号及报警信号通过三线接口 J1 的插座在表内与基表连接。

[0015] 表外安装:强磁检测模块 2 固定在基表底盒外底面。强磁检测模块 2 通过基表的辅助端子排与基表连接,需要占用辅助端子排的三个接线端子,分别对应强磁检测模块的电源、地信号和报警信号。

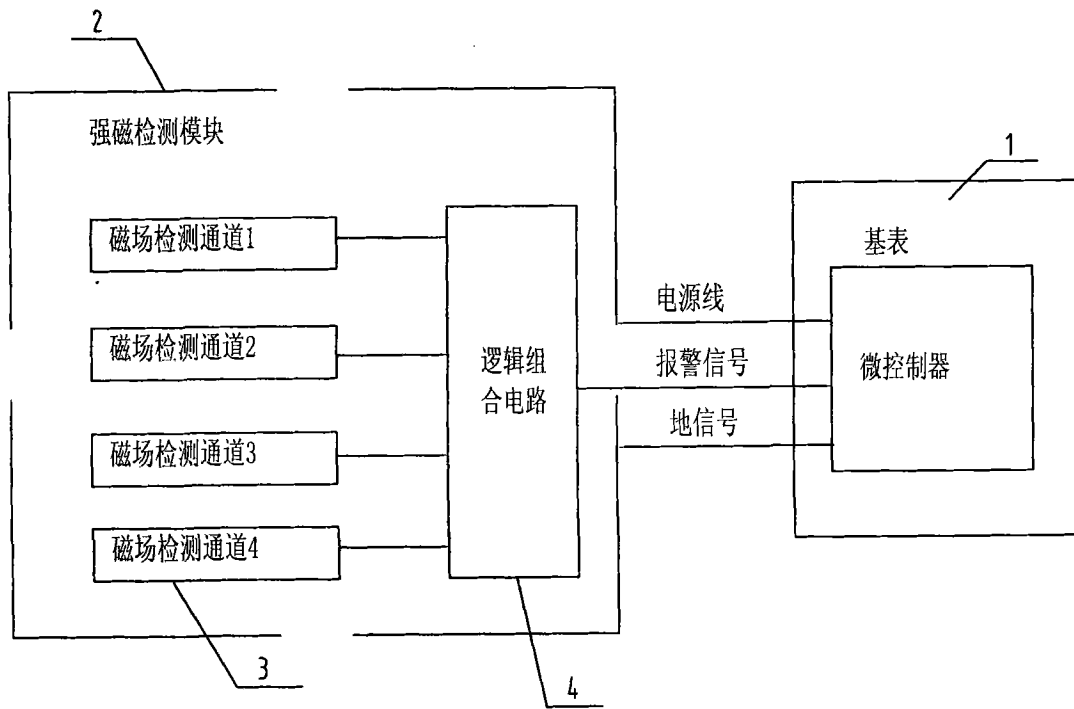


图 1

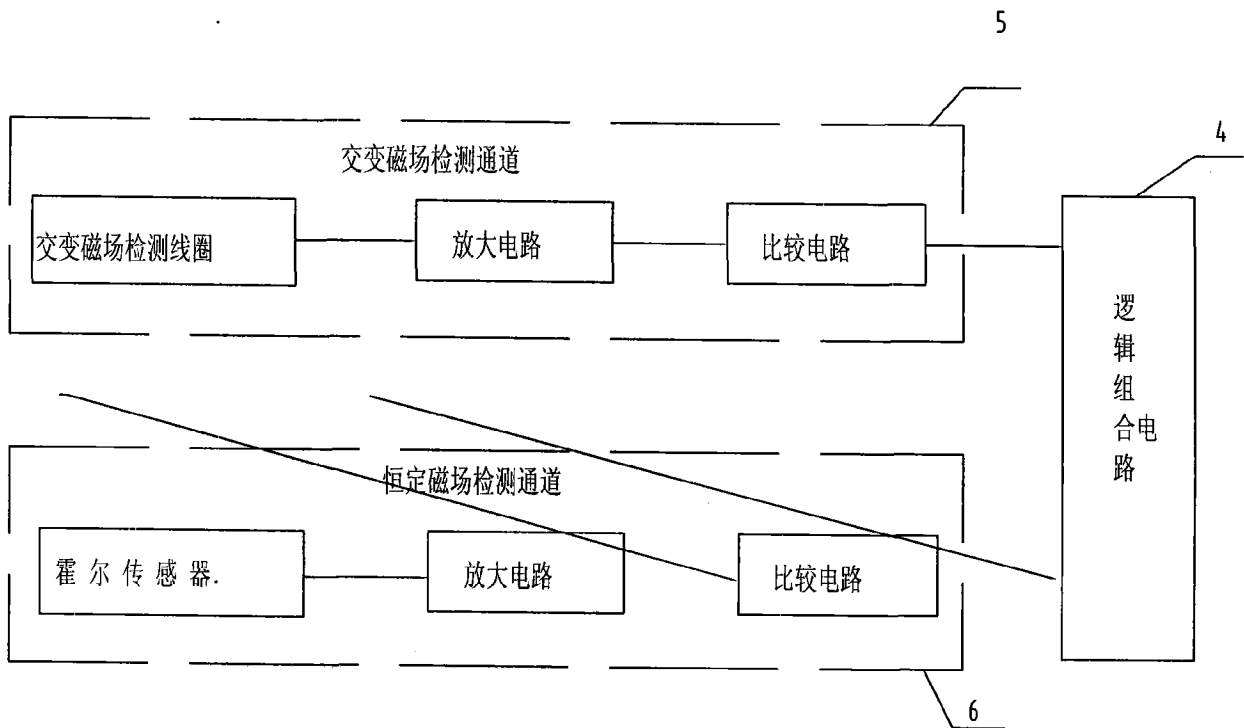


图 2

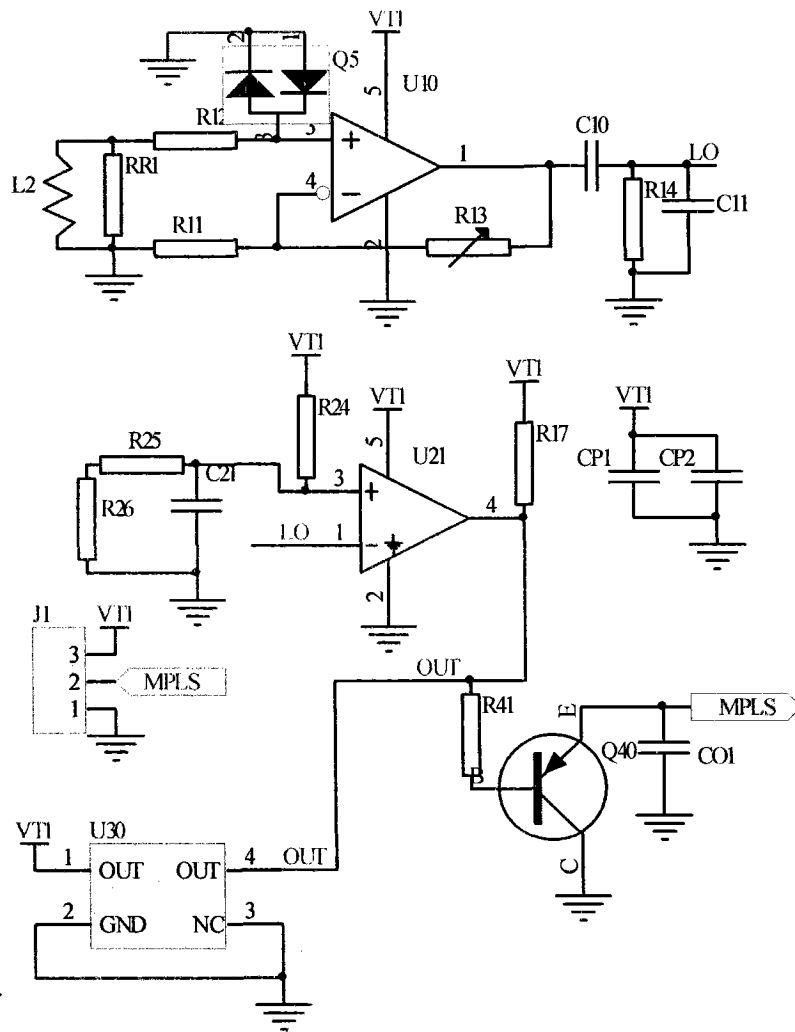


图 3