[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H02H 9/04 (2006.01)

[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720044328.9

[45] 授权公告日 2008 年 9 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 201113420Y

[22] 申请日 2007.10.23

[21] 申请号 200720044328.9

[73] 专利权人 苏州工业园区新大诚科技发展有限公司

地址 215021 江苏省苏州市工业园区机场路 328 号国际科技园 152C

[72] 发明人 杨雪良

[74] 专利代理机构 南京中新达专利代理有限公司

代理人 孙 鸥

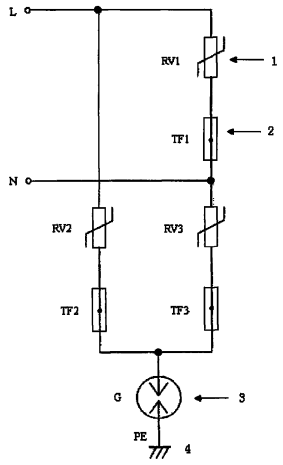
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

电源浪涌保护器

[57] 摘要

本实用新型涉及一种对电器设备应用时遇到浪涌的保护装置。 本实用新型结构是火线、零线之间连接一组压敏电阻、保护模块，并联二组压敏电阻、保护模块，该二组压敏电阻、保护模块为串联，在串联的二组压敏电阻、保护模块之间连接地线，保护模块中的快速熔断热保护器紧靠在压敏电阻上。 解决了现有技术存在的计算机设备和信息设备遭遇浪涌时因耐压水平也很低而极易受到雷电电磁脉冲的危害并导致设备损坏的缺陷。 本实用新型具有将窜入电力线、信号传输线的瞬时过电压限制在设备或系统所能承受的电压范围内，或将强大的雷电流泄流入地，保证被保护设备不受损，模块化结构设计，安装简单方便，通流能力强，响应时间快，残压低，实现远程监控。



1. 电源浪涌保护器，其特征在于火线、零线之间连接一组压敏电阻、保护模块，并联二组压敏电阻、保护模块，该二组压敏电阻、保护模块为串联，在串联的二组压敏电阻、保护模块之间连接地线，保护模块中的快速熔断热保护器紧靠在压敏电阻上。
2. 根据权利要求 1 所述的电源浪涌保护器，其特征在于保护模块包括快速熔断热保护器、失效脱离装置，失效脱离装置的拉簧介于压敏电阻、保护模块之间。
3. 根据权利要求 1 所述的电源浪涌保护器，其特征在于保护模块还包括遥信端子，失效脱离装置有金属簧片，该金属簧片与失效脱离装置的拉簧是联动连接，该金属簧片与遥信端子动接触连接。
4. 根据权利要求 1 所述的电源浪涌保护器，其特征在于在串联的二组压敏电阻、保护模块的中间连接地线之间连接放电管。
5. 根据权利要求 1 或 3 所述的电源浪涌保护器，其特征在于失效脱离装置的拉簧固定在快速熔断热保护器上。

电源浪涌保护器

技术领域

本实用新型涉及一种电器设备保护装置，特别涉及一种对电器设备应用时遇到浪涌的保护装置。

背景技术

雷害事故是自然界的一种现象，其破坏力相当大。其表现是打雷，对于设置在露天的电器设备，如配电设备、市电—油机自动转换设备、稳压器、调压器、UPS、通信开关电源、逆变器等，特别容易遭雷打，包括电涌或其它过电压的损害，导致设备损坏，断电，给生产和生活带来危害和不便；对于放置在室内的设备，如现代广泛应用的计算机设备和信息设备，除了遭雷电直接打击外，还会遭遇浪涌，因为电子信息设备一般工作电压较低，耐压水平也很低，极易受到雷电电磁脉冲的危害，导致设备损坏。

发明内容

本实用新型的目的就在于克服上述缺陷，设计、研制一种电源浪涌保护器。

本实用新型的技术方案是:

电源浪涌保护器，其主要技术特征在于火线、零线之间连接一组压敏电阻、保护模块，并联二组压敏电阻、保护模块，该二组压敏电阻、保护模块为串联，在串联的二组压敏电阻、保护模块之间连接地线，保护模块中的快速熔断热保护器紧靠在压敏电阻上。

本实用新型的优点和效果在于将窜入电力线、信号传输线的瞬时过电压限制在设备或系统所能承受的电压范围内，或将强大的雷电流泄流入地，保证被保护的设备或系统不受冲击而损坏。

其具体的效果和功能表现在:

1. 模块化结构，安装简单方便;
2. 可视的失效指示窗口;
3. 通流能力强，响应时间快，残压低;
4. 配有遥信端子，实现远程监控。

本实用新型的其他优点和效果将在下面继续描述。

附图说明

图 1——本实用新型结构原理示意图。

图 2——本实用新型保护设备的应用效果示意图。

图 3——本实用新型中保护模块的结构示意图。

具体实施方式

如图 1、图 2、图 3 所示，电源浪涌保护器 5 的输入端接交流电源，火线 N 接入电源浪涌保护器 5 的 N 端，零线 L 接入电源浪涌保护器 5 的 L 端；电源浪涌保护器 5 的输出端接被保护设备 6 的电源输入端，电源浪涌保护器 5 的 PE 端连接被保护设备 6 的地线 4；电源浪涌保护器 5 的结构是在火线、零线之间连接一组压敏电阻 1、保护模块 2，二者串联；再在这一组压敏电阻 1、保护模块 2 上并联二组压敏电阻 1、保护模块 2，该二组压敏电阻 1、保护模块 2 为串联，在该二组压敏电阻 1、保护模块 2 的中间，引出线连接放电管 3，放电管 3 连接

地线 4。

在本例中，（图 1 中）RV1、RV2、RV3 分别为三个压敏电阻 1，TF1、TF2、TF3 分别为三个保护模块 2。

保护模块 2 包括快速熔断热保护器 8、失效脱离装置 9 和遥信端子 10；快速熔断热保护器 8 是一个对温度敏感的元件，类似于温度保险丝，快速熔断热保护器 8 紧靠在压敏电阻 1 上；当温度大于 150℃时自动断开，小于 150℃时连接正常；失效脱离装置 9 为一结构件，失效脱离装置 9 上的拉簧介于压敏电阻 1 与保护模块 2 之间，形成联结点，该拉簧是固定在快速熔断热保护器 8 上的；与拉簧联动连接的是一个金属簧片，该金属簧片与遥信端子 10 是动接触连接，在正常情形下该金属簧片是不与遥信端子 10 接触连接的。因为失效脱离装置 9 结构较简单，文字说明就可表示清楚，故图中省略未画。

应用本实用新型时，即当遭遇雷电打击时：

即当火线 N、零线 L 上由于雷击等因素而产生浪涌电压时，由于压敏电阻 1 对电压十分敏感，当作用在其两端的电压达到一定数值后，瞬间将高电压引到放电管 3 放电并泄到地线 4 上，从而避免了浪涌电压对被保护设备 6 的冲击和破坏作用；在这个过程中，如果压敏电阻 1 上温度过热，超过了其上限值时，由于保护模块 2 中的快速熔断热保护器 8 紧靠在压敏电阻 1 上，因此快速熔断热保护器 8 上的温度与压敏电阻 1 的温度相同，所以快速熔断热保护器 8 由于温度超过了（事先设定或性能决定）150℃时就立即自行断开，以防止由于温度过高而产生火花，引发火灾；当某一压敏电阻 1 出现过热、击穿失效时，由于保护模块 2 中的失效脱离装置 9 的拉簧是固定在快速熔熔断热保护器 8 上的，当快速熔断热保护器 8 断开后，拉簧就会动作，压敏电阻 1 与保护模块之间的簧片节点就被拉开，将失效的压敏电阻 1 从线路上脱开，不影响交流电源的正常使用；同时又由于该拉簧与金属簧片联动，因此金属簧片就会随着拉簧的动作而动作，向遥信端子 10 方向运动并接通，电源浪涌保护器 5 即可通过遥信端子 10 与远程监控装置连通。

拉簧与金属簧片联动的情形是，拉簧接通时金属簧片不接通遥信端子 10，拉簧断开时金属簧片接通遥信端子 10。

在本实用新型正常工作时，保护模块 2 中的遥信端子 10 不导通，而当其失效时，则遥信端子 10 节点导通，电源浪涌保护器 5 上的可视窗口会变成红色，监控中心可以通过检测遥信端子 10 的导通或断开来判断电源浪涌保护器 5 的正常与否，实现远程监控。

压敏电阻 1 采用金属氧化物半导体非线性电阻，具有高突波吸收能力，它的工作原理相当于多个半导体 P-N 的串并联；压敏电阻 1 的特点是非线性特性好（I=CUα 中的非线性系数 α），通流容量大（～2KA/cm2），常态泄漏电流小（10-7～10-6A），残压低（取决于压敏电阻的工作电压和通流容量），对瞬时过电压响应时间快（～10-8s），无续流。

快速熔断热保护器 8 特具防泄露，灭弧及自动防故障功能，当最大冲击电流流过时不会断开，但当温度超过压敏电阻 1 上限工作温度时即断开。

放电管 3 为陶瓷气体放电管。

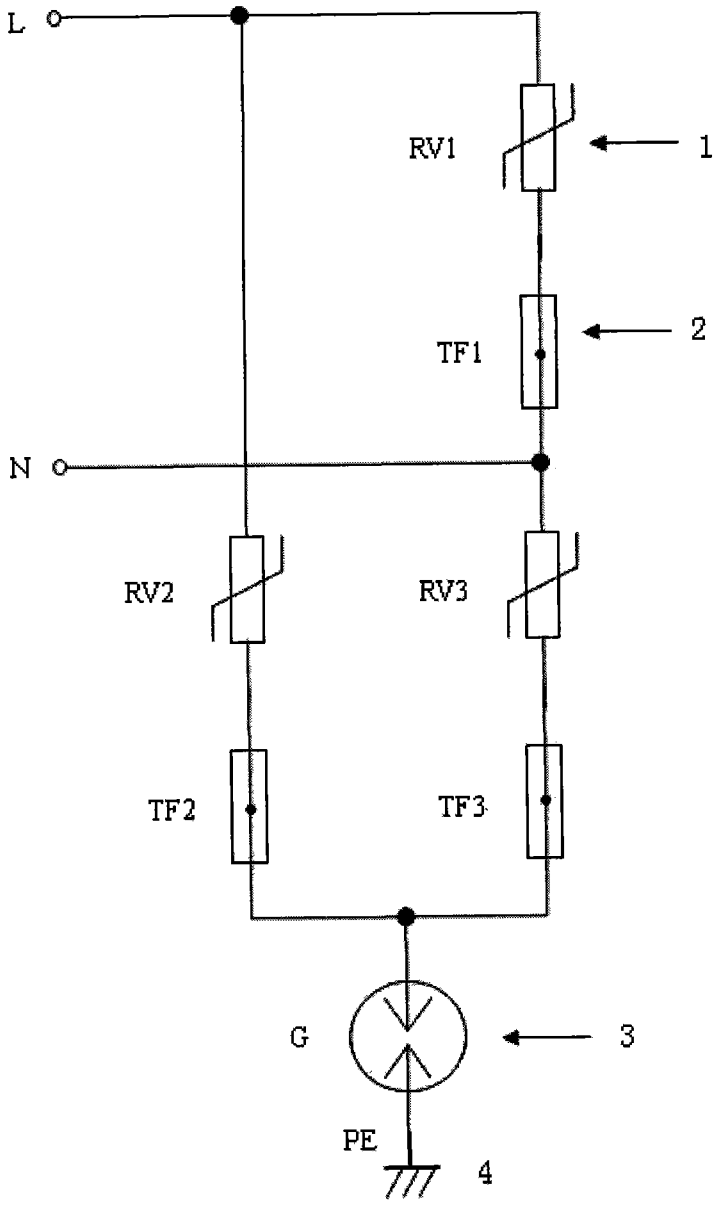


图 1

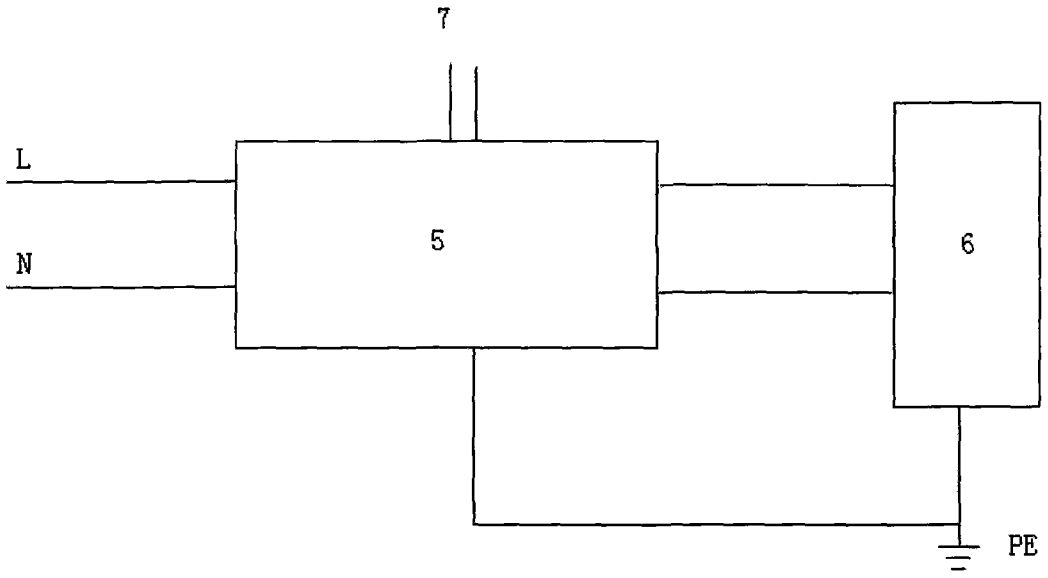


图 2

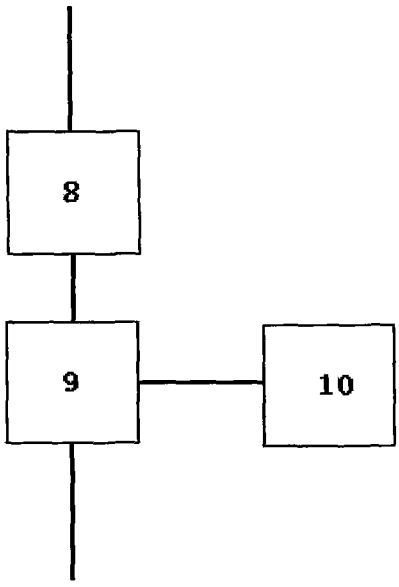


图 3