



# [12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 96227897.1

[45]授权公告日 1997年10月22日

[11] 授权公告号 CN 2265616Y

[22]申请日 96.5.2 [24]颁证日 97.9.20

[73]专利权人 田有丽

地址 266109山东省青岛市城阳镇西城汇村

[72]设计人 田有丽

[21]申请号 96227897.1

[74]专利代理机构 青岛海洋大学专利事务所

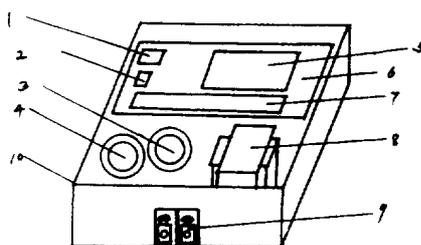
代理人 卢兴茂

权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图页数 1 页

[54]实用新型名称 民用防窃漏电限电断电保护器

[57]摘要

一种民用防窃漏电限电断电保护器，属电路保护装置，用于防止用户偷漏电和超负荷用电，保护电路。其特征是由开关和稳压二集成块、限流和电流平衡二感应线圈、继电器、电源变压器、电阻、电容、二极管等按照电源开关、延时、限流和电流平衡等电路安装而成。具有结构简易，设计合理，便于批量生产成本低，安装使用方便安全，不易被破坏，既能防止用户窃漏电和超负荷用电，又能保护电路，既利于电业管理，又利于用电安全等优点。



## 权 利 要 求 书

1、一种民用防窃漏电限电断电保护器，由带有外接线柱【9】的机壳【10】和机芯【6】构成，其特征在于该保护器的上述的机芯【6】由按照电源电路【16】、开关电路【17】、延时电路【18】、限流电路【19】和电流平衡电路【20】安装在一块线路板上的开关集成块【1】、稳压集成块【2】、限流感应线圈【3】、电流平衡感应线圈【4】、带常闭触点【15】的继电器【5】、电池【7】、电源变压器【8】、电阻【11】、电容【12】、二极管【13】、可调电阻【21】和单独组成过压保护电路的稳压二极管【14】构成，上述的电源电路【16】其前端接220V交流电网并通过继电器【5】的常闭触点【15】接电流平衡电路【20】中的电流平衡感应线圈【4】和直接与用户相连的限流电路【19】中的限流感应线圈【3】，其后端接开关电路【17】中的开关集成块【1】和继电器【5】，并通过该二者与电流平衡电路【20】中电阻【11】中的R<sub>1</sub>和二极管【13】中的D<sub>7</sub>~D<sub>9</sub>以及延时电路【18】中的D<sub>10</sub>和电容【12】中的C<sub>7</sub>然后再经过过压保护电路的稳压二极管【21】与限流电路【19】中的二极管【13】中的D<sub>12</sub>相连接。

2、根据权利要求1所述的民用防窃漏电限电断电保护器，其特征在于上述的电源电路【16】由上述的电源变压器【8】、组成桥式整流的四只二极管【13】中的D<sub>1</sub>~D<sub>4</sub>、电容【12】中的C<sub>1</sub>和C<sub>2</sub>及稳压集成块【2】组成；并设有供窃电时维持开关集成块【1】继续工作的电池【7】；上述的开关电路【17】由上述的开关集成块【1】、二极管【13】中的D<sub>5</sub>和继电器【5】组成；上述的延时电路【18】由上述

的电阻【11】中的R2、电容【12】中的C3和C7以及二极管【13】中的D10组成；上述的限流电路【19】由上述的限流感应线圈【3】、电容【12】中的C5~6、二极管【13】中的D11~12和可调电阻【21】组成；上述的电流平衡电路【20】由上述的电流平衡线圈【4】、电阻【11】中的R1、电容【12】中的C4和二极管【13】中的D6~9组成。

# 说 明 书

## 民用防窃漏电限电断电保护器

一种民用防窃漏电限电断电保护器，属于电路保护装置技术领域，主要用于防止电力用户偷漏电、超负荷用电并在断电时防止电器受损，确保用电安全。

在已有技术中，只有交流电缺相、偏相保护器，而对于民用电中用户利用一线一地接线法窃电及用户超负荷用电这些既普遍又给电力管理造成极大困难的问题，尚无办法加以防止或者限制。此问题不仅使电力不能正常运行，而且也易发生用电事故甚致危及人们的生命安全。

本实用新型的目的在于提供一种结构简单，设计科学合理，成本低安装使用方便，当有用户窃电或超负荷用电时即自动停止供电，迫使用户必须按规定正确用电，不仅有利于电业管理，而且有利于用电安全又功能齐备不易被破坏的民用防窃漏电限电断电保护器。

根据民用电尤其是农村用户平常窃电所使用的方法及电流平衡基本原理，针对已有技术中存在的主要问题，本实用新型的基本构思是：本仪器由电源电路、开关电路、限流电路和电流平衡电路等几部份组成，即由220V交流电经电源变压器降压桥式整流、稳压、滤波后为开关电路提供稳压电源，当有人窃电时，由电流平衡感应线圈、电阻电容二极管等所组成的电流平衡电路中的两个感应线圈中的电流不再平衡，该电路便产生感应电压，此电压与基准电压相迭加以后，超过了开关集成块的基准电压而导通，继电器动作、切断用户的电源，达到防窃电之目的。同时为了防止用户超负荷用电，在本仪器中还设有

限流电路，当用户超过原设定瓦数用电时，亦会自动停止供电1分钟，直到正确用电为止。为保护开关电路的控制端还设有过压保护电路。

本实用新型所述的民用防窃漏电限电断电保护器，由带有外接线柱【9】的机壳【10】和机芯【6】构成，其特征在于该保护器的上述的机芯【6】由按照电源电路【16】、开关电路【17】、延时电路【18】、限流电路【19】和电流平衡电路【20】安装在一块线路板上的开关集成块【1】、稳压集成块【2】、限流感应线圈【3】、电流平衡感应线圈【4】、带常闭触点【15】的继电器【5】、电池【7】、电源变压器【8】、电阻【11】、电容【12】、二极管【13】、可调电阻【21】和单独组成过压保护电路的稳压二极管【14】构成，上述的电源电路【16】其前端接220V交流电网并通过继电器【5】的常闭触点【15】接电流平衡电路【20】中的电流平衡感应线圈【4】和直接与用户相连的限流电路【19】中的限流感应线圈【3】，其后端接开关电路【17】中的开关集成块【1】和继电器【5】，并通过该二者与电流平衡电路【20】中电阻【11】中的R<sub>1</sub>和二极管【13】中的D<sub>7</sub>~D<sub>9</sub>以及延时电路【18】中的D<sub>10</sub>和电容【12】中的C<sub>7</sub>然后再经过过压保护电路的稳压二极管【21】与限流电路【19】中的二极管【13】中的D<sub>12</sub>相连接。

本实用新型的特征还在于上述的电源电路【16】由上述的电源变压器【8】、组成桥式整流的四只二极管【13】中的D<sub>1</sub>~D<sub>4</sub>、电容【12】中的C<sub>1</sub>和C<sub>2</sub>及稳压集成块【2】

组成；为了省电和在用户窃电时能使开关集成块【1】继续工作，此电路中还设有供窃电时维持开关集成块【1】继续工作用的电池【7】；上述的开关电路【17】由上述的开关集成块【1】、二极管【13】中的D5和继电器【5】组成；上述的延时电路【18】由上述的电阻【11】中的R2、电容【12】中的C3和C7以及二极管【13】中的D10组成；上述的限流电路【19】由上述的限流感应线圈【3】、电容【12】中的C5~6、二极管【13】中的D11~12和可调电阻【21】组成；上述的电流平衡电路【20】由上述的电流平衡线圈【4】、电阻【11】中的R1、电容【12】中的C4和二极管【13】中的D6~9组成。

本实用新型的突出优点是：结构简单，设计合理科学，便于大批量投产，成本低，安装使用方便，不易被破坏，当有用户窃电或超负荷用电时均可自动停止供电，迫使用户正常按原设定瓦数用电时又能自动继续供电，不仅有利于电业管理，而且有利于用电安全，既能防止窃电漏电，又能防止超负荷用电，还能在断电时保护电路，功能齐全，确保民用电网正常运行。

附图1为本实用新型的最佳实施例之一组装后打开上盖整体外型结构示意图，图2为机芯电路图。

图中1开关集成块，2稳压集成块，3限流感应线圈，4电流平衡感应线圈，5继电器，6机芯，7电池，8电源变压器，9外接线柱，10机壳，11电阻，12电容，13二极管，14稳压二极管，15继电器常闭触点，16电源电路，17开关电路，18延时电路，19限流电路，20电流平衡电路，21可调电阻。

结合附图和最佳实施例，将本实用新型的结构特征进一步描述如下：在一个塑料质且其一侧壁上带有一对外接线柱 9 的矩形壳体 10 内装有按照如附图 2 所示的电路安装在一块印刷线路上的机芯 6，该机芯 6 包括由 5W15V 输出电源变压器 8、1N4007 型二极管 13 中的 D1~4、100 $\mu$ f/16V 的电容 12 中的 C1~2、和 7812 型稳压集成块 2 以及 12V 五号电池 7 组成的电源电路 16；由 TWH8778 型开关集成块 1、二极管 13 中 1N4007 型的 D5 和 JQX-4F 型继电器 5 所组成的开关电路 17；由电阻 11 中 23K 的 R2、电容 12 中 220 $\mu$ f/25V 的 C3 和 100 $\mu$ f/16V 的 C7 以及二极管 13 中的 1N4007 型的 D10 所组成的延时电路 18；由 2CW53 型的稳压二极管 14 (D13) 所组成的过压保护电路；由二极管 13 中 1N4007 型的 D11~12、电容 12 中均为 220 $\mu$ f/25V 的 C5~6、4.7K 的可调电阻 21 和用  $\varnothing$ 0.16mm 漆包线，每端各 400 匝，导磁率大于 2000 的磁环绕制的限流感应线圈 3 所组成的限流电路 19；由用  $\varnothing$ 0.5mm 漆包线每端各 10 匝，导磁率大于 2000 的磁环绕制的电流平衡感应线圈 4、电容 12 中 100 $\mu$ f/16V 的 C4、二极管 13 中 1N4007 型的 D6~9 和电阻 11 中 10K 的 R1 所组成的电流平衡电路 20。

作为本实施例的变更：

- 1、机壳的形状、大小和材质等均可变更；
- 2、机芯 6 中各电子元器件可作等值等效变更如继电器 5 可改为 JLC-22F 型的等等。

# 说明书附图

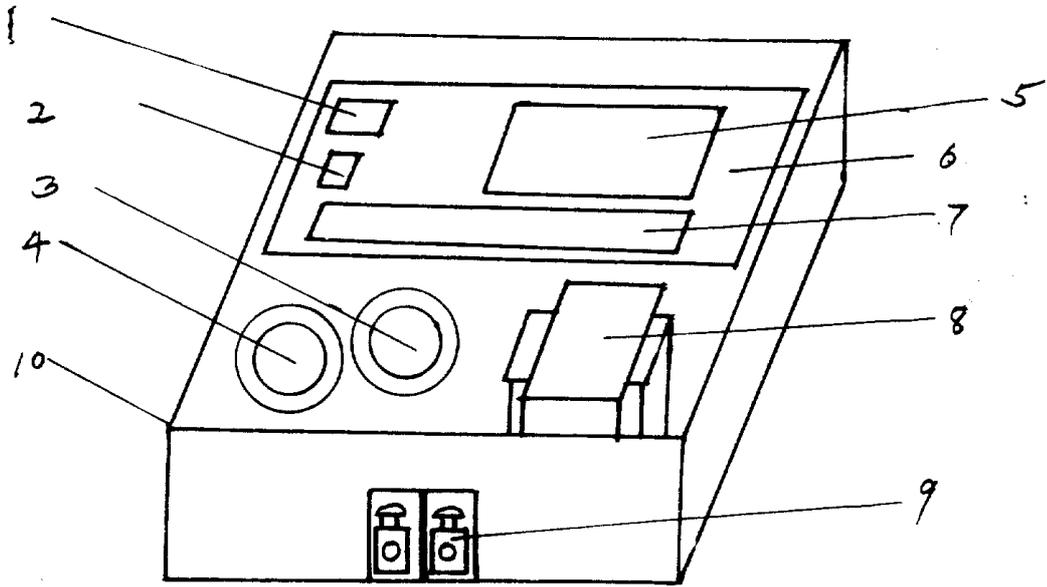


图 1

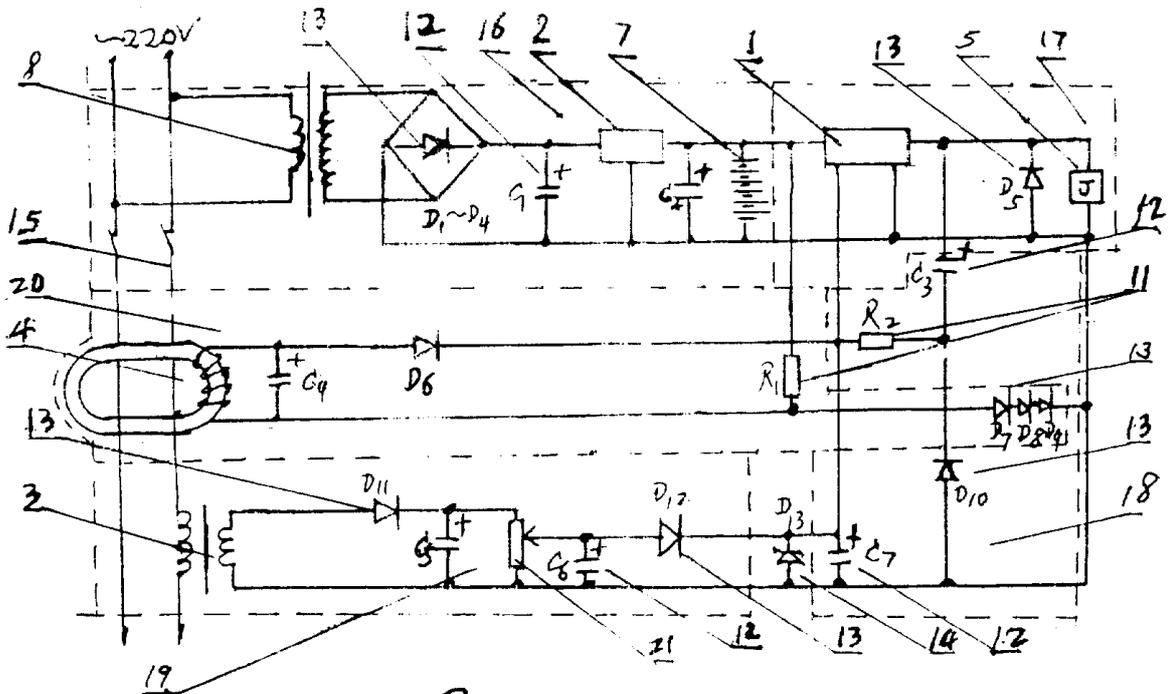


图 2