

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H02J 9/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200880014745.6

[43] 公开日 2010年3月24日

[11] 公开号 CN 101682212A

[22] 申请日 2008.4.15

[21] 申请号 200880014745.6

[30] 优先权

[32] 2007.5.4 [33] DE [31] 102007021065.7

[86] 国际申请 PCT/EP2008/054523 2008.4.15

[87] 国际公布 WO2008/135344 德 2008.11.13

[85] 进入国家阶段日期 2009.11.4

[71] 申请人 BSH 博施及西门子家用器具有限公司
地址 德国慕尼黑

[72] 发明人 M·费德曼 M·格劳 V·尤贝尔

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 李永波 梁冰

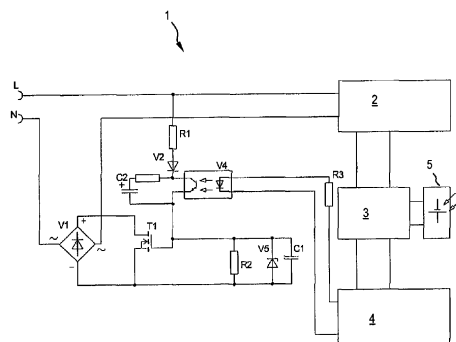
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 1 页

[54] 发明名称

电器

[57] 摘要

本发明涉及一种电器、尤其家用电器，其具有激活单元和至少一个位于供电网上的用于在副侧给电器的有待控制的功能单元和激活单元供电的电源以及开关，该开关将处于静止状态下的电器的电源在主侧与供电网分开并且能够由激活单元控制，其中所述开关在主侧与电容并联。



1. 电器、尤其家用电器，其具有激活单元（4）和至少一个位于供电网（L，N）上的用于在副侧给所述电器的有待控制的功能单元和激活单元（4）供电的电源（2）以及开关（V4），该开关将处于静止状态下的电器的电源（2）在主侧与供电网（L，N）分开并且能够由激活单元（4）控制，其特征在于，所述开关（V4）在主侧与电容（C2）并联。

2. 按权利要求1所述的电器，其特征在于，所述开关（V4）将主侧与副侧在电流方面分开。

3. 按权利要求2所述的电器，其特征在于，所述开关（V4）是光电耦合器（V4）。

4. 按权利要求1到3中任一项所述的电器，其特征在于，将储能器（3）连接到电源（2）和激活单元（4）之间。

5. 按权利要求1所述的电器，其特征在于，所述储能器（3）为了充电而额外地与独立的供电装置（5）尤其太阳能电池单元连接。

6. 按上述权利要求中任一项所述的电器，其特征在于，用于电器尤其用于吸油烟机的供电网（L，N）能够由使用者借助于其它功能单元、尤其借助于窗口开关或者炉灶/烟罩组合或者遥控器选择性地在外部接通以及断开。

7. 电源，尤其变压器电源（2），其具有用于控制电源电压（L，N）的电开关（V4），其中所述开关（V4）将处于静止状态下的电源（2）在主侧与供电网（L，N）分开，其特征在于，所述开关（V4）将电源（2）的主侧和副侧在电流方面分开。

8. 按权利要求7所述的电源（2），其特征在于，所述开关（V4）在主侧与电容（C2）并联。

电器

技术领域

本发明涉及一种电器、尤其是家用电器，该电器具有激活单元以及至少一个位于供电网上的用于在副侧向电器的有待控制的功能单元和激活单元供电的电源，该电器还具有开关，该开关将处于静止状态的电器的电源在主侧与供电网分开并且可以由激活单元进行控制。

背景技术

DE 101 48 644 A1 公开了一种电开关用于以整流全电桥使交流电压的两个半波变暗，该整流全电桥以其交变电流入口通过串联的电感用电器与交流电压源连接，并且在其对角线中将场效应晶体管与直流出口连接，其中在门电路和栅源之间的控制电压由与交流电压同步运行的光电耦合器形成。

DE 195 376 00 A1 和 DE 196 52 472 A1 公开了一种用于在交流电压变压器中节省能量的电子电路，其中在主侧上的电子开关例如两端交流开关元件中断或者再次闭合变压器的主侧上的电路（所谓的“Horstmann 电路”）。

DE 19932 453 A1 和 WO 01/05132 A1 示出了一种电器，该电器具有电源、变压器电源以及用于电器的控制电路板。为此，公开了一种具有控制单元和至少一个位于供电网上的并且可以通过开关控制的电源的电器，该电源用于给有待控制的功能单元和控制单元供电，该控制单元可以通过线路连接到电器外面的数据网络上，通过该数据网络将控制信号尤其呼叫信号发送到控制单元上，从而开始将数据从电器中传递出来或者将数据传递到电器中。为了在电器的待机工作状态中实现 0 能量损耗，所述开关将处于静止状态的电器的电源与供电网分开，并且呼叫信号以其能量闭合电开关。由此，该文件示出了由外部的数据线路控制的 Horstmann 电路。

发明内容

本发明的任务是提供一种用于立即在副侧向自锁在待机工作状态中的电器尤其家用电器供电以及在电网分开后向相应的控制单元供电的方案。

该任务通过按权利要求 1 所述的电器以及按权利要求 7 所述的电源得到解决。有利的设计方案尤其可以从从属权利要求中获得。

所述电器设有激活单元和至少一个位于供电网上的用于在副侧向电器的有待控制的功能单元和激活单元供电的电源以及开关，该开关将处于静止状态（‘待机’）中的电器的电源在主侧与供电网分开并且可以由激活单元进行控制。在此，该开关在主侧与电容并联。通过这种布置，可以在接通供电网时立即在副侧激活（开电重置）电器，例如通过主开关或者插入电源插头。在电容放电时，该电容用于桥接开关，使得电源不依赖于开关的连接状态位于电源（或者任何其它合适的电源电压）上。

所述激活单元可以是能够控制开关的任何元件。为了避免额外的组件，其优选是也控制电器的功能单元的控制单元，例如是微控制器。然而为了进一步省电，该激活单元也可以是为控制所述开关而专门设置的布线，例如 ASIC 或者印制电路，从而可以在待机工作时切断微控制器。然而所述激活单元本身也可以是开关、例如按键开关，该开关在操作时发出足够用于操作在主侧接入电源电压的开关的电压脉冲，该开关例如是处于玻璃陶瓷下面的压电开关。有利的是，所述电器包括‘关闭装置’，该‘关闭装置’利用在主侧激活的短暂的时间间隔拉出或者说关闭所述开关，直到该开关通过副侧的控制装置闭合地保持在正常操作中。

为了实现所述开关的简单的电路布置，优选将主侧和副侧不在直流方面分开。该开关优选是光电耦合器。然而作为替代方案，也可以使用不在电流方面分开的开关，例如晶体管，其中要如此设计所述电路布置，从而避免主侧和副侧之间的干扰。

优选将储能器例如蓄电池、电容或者‘金电容’连接到电源和激活单元之间，从而以简单的方式在储能器的充电状态中实现激活单元的 0W 待机功率。

为了给储能器充电，有利地将储能器额外地与独立的（也就是不由供电网提供的）电源、尤其太阳能电池单元连接。

优选可以由使用者借助于另外的功能单元、尤其借助于窗口开关或者炉灶/烟罩组合在外部接通以及断开用于电器尤其用于吸油烟机的供电网，所述另外的功能单元尤其打开或者关闭位于上述电器之前

的用于提供主电源电压（典型但非必要的电源电压）的主开关。这种实施方式尤其适合于装备有并联的用于“开电重置”的电容的实施方式。

电源、尤其电磁的或者电子的变压器装备有用于连接电源电压的电开关，该开关将处于静止状态下的电源在主侧与供电网分开。该开关在主侧与电容并联，从而实现“开电重置”。

在此，所述开关优选将电源的主侧与副侧在电流方面分开。

附图说明

下面示意性地根据不限制本发明地有待理解的实施例对本发明进行更精确地描述。

图 1 粗略地示出了用于电器的电路布置。

具体实施方式

图 1 示出了用于电器的电路布置 1，该电器尤其是家用电器例如吸油烟机。如果电器处于待机工作状态或者说静止状态，那么以光电耦合器 V4 为形式的开关就被打开。由此，MOS-FET T1 的门端 G 和栅源端 S 通过电阻 R2 处于相同的电势上并且 MOSFET T1 关闭。电源 2 就在主侧上与供电网 L, N 分开。由此，电源 2 的副侧也不再由电源提供电压，其中在这里示出了连接在电源后面的作为储能器 3 的蓄电池以及又连接在蓄电池后面的以微控制器为形式的激活单元 4。该激活单元 4 控制光电耦合器 V4。电子元件或者说电源的能量损耗在待机工作状态中实际上为 0。

如果现在要将电器转变到正常的操作状态中，那么通过激活单元 4 将所述开关 V4 闭合。由此，在门 G 上的电势相对于栅源 S 上的为正，并且导通 FET T1。那么整流全电桥 V1 以其交变电流入口和电源 2 的例如电的或者电子的变压器的初级线圈串联。现在，所述电源 2 在主侧上位于供电网 L、N 上并且实现了正常操作状态。

为了所述激活单元 4 可以控制光电耦合器 V4 并且可以通过操作部件（没有示出）询问工作要求，该激活单元 4 或者说激活单元 4 的微控制器在待机状态下由储能器 3 供电。在此，微控制器 4 在省电模式（例如所谓的睡眠模式）中进行操作，从而消耗尽可能少的能量。为了提供足够的电流用于运行激活单元 4 并且用于控制光电耦合器 V4，所述储能器 3 在电网分开时通过太阳能电池 5 进行充电或者说在

待机模式中进行充电。所述激活单元可以额外地监控储能器 3 的充电状态并且在达到预先确定的阈值时例如最小的电压值时闭合所述开关 V4（并且由此切断待机模式），直到储能器 3 再次充得足够的电量。该储能器 3 也可以在正常的运行中通过电网 2 得到充电。

在主侧与光电耦合器 V4 并联的电容 C2 在较长时间的电网分开以及电网再次接通之后用作短路件，从而在电网再次接通时低压电源立即在主侧位于供电网 L、N 上。所述光电耦合器 V4 就可以通过自动控制装置进行触发，并且储能器 3 能够得到充电。

通过这种电路可以实现几乎 0W 的待机功率消耗。此外，不需要外部的用于激活待机状态或者说解除待机状态的控制电压。

其它画出的元件的功能和工作原理对于本领域的技术人员来说在阅读了上面的描述之后就清楚了。如此设置齐纳二极管 V5，从而对 MOSFET T1 的门电路 G 上的电压进行限制。借助于二极管 V2 确保了只有被整流过的控制电压位于 MOSFET T1 上。整流全电桥 V1 用于极化 MOSFET T1。

上述的电路布置不限制于所示出的实施方式或者应用；例如也可以将基本原理转移到 Horstmann 电路上。该电路布置原则上也可以用在开关电源或者其它电器中。此外，例如可以由其它的直流分开的电的或者说电子的开关来代替光电耦合器或者说与之关联的控制元件。也可以通过特有的电源给激活单元供电。

附图标记列表

- 1 电路布置
- 2 电源
- 3 储能器
- 4 激活单元
- 5 独立的能源
- L 供电网
- N 供电网
- R 电阻

- C** 电容
- T1** 场效应晶体管
- V1** 整流全电桥
- V2** 二极管
- V3** 齐纳二极管
- V4** 开关

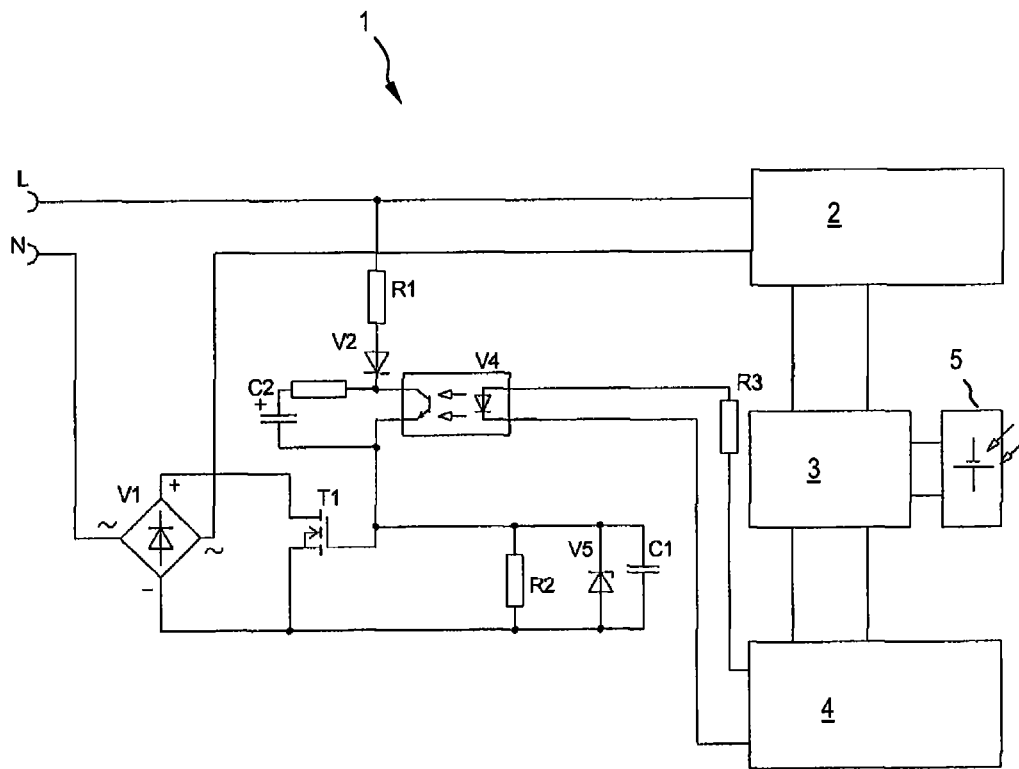


图 1