

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2019 年 4 月 4 日 (04.04.2019)



(10) 国际公布号
WO 2019/062467 A1

(51) 国际专利分类号:

H02J 7/00 (2006.01)

(21) 国际申请号:

PCT/CN2018/103448

(22) 国际申请日:

2018 年 8 月 31 日 (31.08.2018)

(25) 申请语言:

中文

(26) 公布语言:

中文

(30) 优先权:

201721277819.8 2017 年 9 月 29 日 (29.09.2017) CN

(71) 申请人: 常州市派腾电子技术服务有限公司 (CHANGZHOU PATENT ELECTRONIC TECHNOLOGY CO., LTD) [CN/CN]; 中国江苏省常州市新北区府琛花园 2 幢 605 室缪晓莉, Jiangsu 213022 (CN)。

(72) 发明人: 邱伟华 (QIU, Weihua); 中国江苏省常州市新北区凤翔路 7 号缪晓莉, Jiangsu 213125 (CN)。刘光泽 (LIU, Guangze); 中国江苏省常州市新北区凤翔路 7 号缪晓莉, Jiangsu 213125 (CN)。

(74) 代理人: 常州智慧腾达专利代理事务所 (普通合伙) (CHANGZHOU WISDOM TENDA PATENT ATTORNEY LAW FIRM (GENERAL PARTENER)); 中国江苏省常州武进区常武中路 18 号科教城天润科技大厦 C 座 903 曹军, Jiangsu 213164 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,

(54) Title: POWER SOURCE CONTROL CIRCUIT AND ELECTRONIC CIGARETTE

(54) 发明名称: 电源控制电路及电子烟

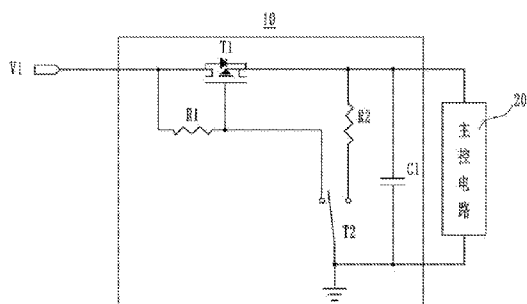


图 1

20 Master control circuit

(57) Abstract: Disclosed in the present utility model is a power source control circuit. The power source control circuit comprises a power supply switch, a power source switch, a filter capacitor, a booster resistor, and a discharge resistor. The power supply switch comprises a first end, a second end, and a third end. The power source switch comprises a first end, a second end, and a third end. The first end of the power source switch is grounded, and the second end of the power source switch is connected to the first end of the power supply switch. A first end of the filter capacitor is connected to the third end of the power supply switch, and a second end of the filter capacitor is grounded. A first end of the booster resistor is connected to the first end of the power supply switch, and a second end of the booster resistor is connected to the second end of the power supply switch. A first end of the discharge resistor is connected to the third end of the power supply switch and is also connected to a master control circuit, and a second end of the discharge resistor is connected to the third end of the power source switch. In the power source control circuit in the present utility model, after the first end of the power source switch is connected to the third end, charges on an energy element of the master control circuit is released by the discharge resistor. Also disposed in the present utility model is an electronic cigarette. After a power source is switched off by the power



CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

source switch, the electronic cigarette can immediately stop work.

(57) 摘要: 本实用新型公开一种电源控制电路, 包括供电开关、电源开关、滤波电容、升压电阻和放电电阻。供电开关包括第一端、第二端和第三端。电源开关包括第一端、第二端和第三端; 电源开关的第一端接地, 其第二端与供电开关的第一端相连。滤波电容的第一端与供电开关的第三端相连, 其第二端接地。升压电阻的第一端与供电开关的第一端相连, 其第二端与供电开关的第二端相连。放电电阻的第一端与供电开关的第三端相连, 还与主控电路相连, 其第二端与电源开关的第三端相连。本实用新型的电源控制电路在电源开关的第一端与第三端相连后, 放电电阻将主控电路的储能元件上的电荷释放。本实用新型还公开一种电子烟, 电源开关关闭电源后, 电子烟能及时停止工作。

电源控制电路及电子烟

技术领域

本实用新型涉及电子控制技术领域，特别涉及一种电源控制电路及电子烟。

背景技术

电子烟作为烟草产品的替代品，因其在一定程度上具有使用便捷、烟雾量大等特点，已经成为越来越多的人随身携带的一种使用设备。一般来说，电子烟在开机状态下，若一段时间内不进行吸食操作，会自动进入省电模式，减少电子烟的耗电，避免出现电子烟内部的锂电池因为开机消耗大量电能或长时间开机而把电放完的情况，防止损害锂电池的寿命。

手动电子烟可以通过主控电路上的按键关闭总电源，停止锂电池的耗电。而大部分自动电子烟没有按键，也不能依靠气流传感器关闭总电源，在静置过程中只能靠进入省电模式以降低功耗。为了停止锂电池在省电模式下的耗电，有的自动电子烟增加了电源开关，用电源开关关闭电子烟总电源。然而，在使用电源开关关闭总电源后，电子烟也可因主控电路的储电元件存储了大量的电能而持续工作一段时间，使电子烟不能及时停止工作。

实用新型内容

本实用新型提供一种电源控制电路及电子烟，其能解决在使用电源开关关闭总电源后，电子烟也可因主控电路的储电元件存储了大量的电能而持续工作一段时间，使电子烟不能及时停止工作的问题。

所述技术方案如下：

本实用新型公开了一种电源控制电路，包括供电开关、电源开关、滤波电容、升压电阻、和放电电阻。供电开关，所述供电开关包括第一端、第二端和第三端。所述电源开关包括第一端、第二端和第三端；所述电源开关的第一端接地，所述电源开关的第二端与所述供电开关的第一端相连。所述滤波电容的第一端与所述供电开关的第三端相连，所述滤波电容的第二端接地。所述升压电阻的第一端与所述供电开关的第一端相连，所述升压电阻的第二端与所述供电开关的第二端相连。所述放电电阻的第一端与所述供电开关的第三端相连，所述放电电阻的第一端还与主控电路相连，所述放电电阻的第二端与所述电源开关的第三端相连。其中，所述电源开关的第一端与第二端相连时，所述主控电路通过所述供电开关接收驱动电压；所述电源开关的第一端与第三端相连时，所述主控电路停止接收所述驱动电压，所述主控电路上的储能元件的电荷通过放电电阻释放。

在其中一个实施方式中，所述供电开关为 P 沟道 MOS 晶体管，所述供电开关的第一端为栅极，所述供电开关第二端为漏极，所述供电开关的第三端为源极。

在其中一个实施方式中，所述电源控制电路包括储能电容，所述储能电容的第一端与所述供电开关的第二端相连，所述储能电容的第二端接地。

在其中一个实施方式中，所述电源控制电路包括第一分压电阻、第二分压电阻和充电开关，所述第一分压电阻的第一端与充电端口相连，所述第一分压电阻的第二端与所述充电开关的第一端相连，所述第二分压电阻的第一端与所述充电开关的第一端相连，所述第二分压电阻的第二端与所述充电开关的第二端相连，所述充电开关的第二端接地，所述充电开关的第三端连接所述供电开关的第一端，所述充电端口通过充电电路与所述供电开关的第三端相连。在其中一个实施方式中，所述充电端口为 USB 接口。

在其中一个实施方式中，所述充电开关为三极晶体管，所述充电开关的第一端为基极，所述充电开关的第二端为发射极，所述充电开关的第三端为集电极。

在其中一个实施方式中，所述电源开关为拨动开关。

本实用新型提供一种电子烟，电子烟包括上述的电源控制电路。

在其中一个实施方式中，电子烟还包括雾化电路，所述雾化电路的第一输入端与所述主控电路的输出端相连，所述雾化电路的第二输入端与所述供电开关的第三端相连。

在其中一个实施方式中，电子烟还包括充电电路，所述充电电路与所述供电开关的第三端相连。

本实用新型实施例提供的技术方案带来的有益效果是：

本实用新型的电源控制电路能在电源开关的第一端与电源开关的第三端相连后，主控电路停止接收驱动电压，通过放电电阻将主控电路的储能元件的电荷释放，使主控电路及时停止工作。本实用新型的电子烟在用户操作电源开关关闭电源后，电子烟能及时停止工作。

上述说明仅是本实用新型技术方案的概述，为了能够更清楚了解本实用新型的技术手段，而可依照说明书的内容予以实施，并且为了让本实用新型的上述和其他目的、特征和优点能够更明显易懂，以下特举较佳实施例，并配合附图，详细说明如下。

附图说明

图 1 是本实用新型第一实施例提供的电源控制电路的电路示意图；

图 2 是本实用新型第二实施例提供的电源控制电路的电路示意图；

图 3 是本实用新型第三实施例提供的电子烟的电路示意图。

具体实施方式

为更进一步阐述本实用新型为达成预定实用新型目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本实用新型提出的电源控制电路及其装置其具体实施方式、结构、特征及功效，详细说明如后。

有关本实用新型的前述及其他技术内容、特点及功效，在以下配合参考图式的较佳实施例详细说明中将可清楚的呈现。通过具体实施方式的说明，当可对本实用新型为达成预定目的所采取的技术手段及功效得以更加深入且具体的了解，然而所示附图仅是提供参考与说明之用，并非用来对本实用新型加以限制。

第一实施例

图 1 是本实用新型第一实施例提供的电源控制电路 10 的电路示意图。如图 1 所示，本实施例的电源控制电路 10，包括升压电阻 R1、供电开关 T1、放电电阻 R2、滤波电容 C1 和电源开关 T2。供电开关 T1 包括第一端、第二端和第三端。电源开关 T2 包括第一端、第二端和第三端；电源开关 T2 的第一端接地，电源开关 T2 的第二端与供电开关 T1 的第一端相连。滤波电容 C1 的第一端与供电开关 T1 的第三端相连，滤波电容 C1 的第二端接地。升压电阻 R1 的第一端与供电开关 T1 的第一端相连，升压电阻 R1 的第二端与供电开关 T1 的第二端相连。放电电阻 R2 的第一端与供电开关 T1 的第三端相连，放电电阻 R2 的第一端还与主控电路 20 相连，放电电阻 R2 的第二端与电源开关 T2 的第三端相连。其中，电源开关 T2 的第一端与第二端相连时，主控电路 20 通过供电开关 T1 接收驱动电压 V1；电源开关 T2 的第一端与第三端相连时，主控电路 20 停止接收驱动电压 V1，主控电路 20 上的储能元件的电荷通过放电电阻 R2 释放。

其中，供电开关 T1 具有开关的作用。具体为，在供电开关 T1 的第一端接收低电压信号时，控制供电开关 T1 的第二端与供电开关 T1 的第三端导通；而在供电开关 T1 的第一端接收高电压信号时，控制供电开关 T1 的第二端与供电开关 T1 的第三端断开。

在一实施方式中，供电开关 T1 是 P 沟道 MOS 晶体管，供电开关 T1 的第一端为栅极，供电开关 T1 第二端为漏极，供电开关 T1 的第三端为源极。但本实用新型并不以此为限，供电开关 T1 还可以是三极晶体管等等。

在一实施方式中，电源开关 T2 是拨动开关。但本实用新型并不以此为限，例如电源开关 T2 可以是单刀双掷开关、触摸开关、触控面板、触摸屏、等等。

具体地，当电源开关 T2 的第一端与电源开关 T2 的第二端相连时，供电开关 T1 的第一端通过电源开关 T2 接地，则供电开关 T1 的第一端接收低电压信号，供电开关 T1 控制供电开关 T1 的第二端与供电开关 T1 的第三端导通，即供电开关 T1 处于导通状态。从而与供电开关 T1 的第三端相连的主控电路 20 通过供电开关 T1 接收驱动电压 V1，从而使得主控电路 20 开始工作。其中，与供电开关 T1 的第三端相连的滤波电容 C1 对供电开关 T1 的第三端输出信号进行滤波和储能。其中，提供驱动电压 V1 的元件可以但不限于电池 30，例如可以是直流电源或是变压器整流滤波稳压电源等等。

当电源开关 T2 的第一端与电源开关 T2 的第三端相连时，供电开关 T1 的第一端通过升压电阻 R1 接收驱动电压 V1，供电开关 T1 的第一端的电位被上拉至高电压，供电开关 T1 控制供电开关 T1 的第二端与供电开关 T1 的第三端断开，即供电开关 T1 处于断开状态。从而与供电开关 T1 的第三端相连的主控电路 20 不能通过供电开关 T1 接收驱动电压 V1，使得主控电路 20 停止工作。同时，放电电阻 R2 的第一端通过电源开关 T2 接地，放电电阻 R2 的第二端与滤波电容 C1 的第一端以及主控电路 20 相连，则滤波电

容 C1 和主控电路 20 上的储能元件如电容、电感等的电荷通过放电电阻 R2 释放，使主控电路 20 及时停止工作。

本实施例的电源控制电路 10，当电源开关 T2 的第一端与电源开关 T2 的第二端相连时，主控电路 20 接收驱动电压 V1 开始工作；当电源开关 T2 的第一端与电源开关 T2 的第三端相连时，主控电路 20 停止接收驱动电压 V1，且滤波电容 C1 和主控电路 20 上的储能元件的电荷通过放电电阻 R2 释放，使主控电路 20 及时停止工作。

第二实施例

图 2 为本实用新型的第二实施例提供的电源控制电路 10 的电路示意图。如图 2 所示的电源控制电路 10 与如图 1 所示的电源控制电路 10 的结构基本相同，不同之处仅仅在于：电源控制电路 10 还包括储能电容 C2、第一分压电阻 R3、第二分压电阻 R4 和充电开关 T3。

其中，储能电容 C2 的第一端与供电开关 T1 的第二端相连，储能电容 C2 的第二端接地。供电开关 T1 的第二端接收的驱动电压 V1 是由电池 30（例如锂电池）提供，则储能电容 C2 与该电池 30 的正极相连，对该电池 30 输出的电能具有储能作用和滤波作用。

充电开关 T3 具有开关的作用。具体为，在充电开关 T3 的第一端接收高电压信号时，控制充电开关 T3 的第二端与充电开关 T3 的第三端导通；而在充电开关 T3 的第一端接收低电压信号时，控制充电开关 T3 的第二端与充电开关 T3 的第三端断开。

第一分压电阻 R3 的第一端与充电端口相连，第一分压电阻 R3 的第二端与充电开关 T3 的第一端相连，第二分压电阻 R4 的第一端与充电开关 T3 的第一端相连，第二分压电阻 R4 的第二端与充电开关 T3 的第二端相连，充电开关 T3 的第二端接地，充电开关 T3 的第三端连接供电开关 T1 的第一

端，充电端口通过充电电路 40 与供电开关 T1 的第三端相连。

具体地，当充电端口接收外部电压 V2 例如 5V 电压时，通过串联的第一分压电阻 R3、第二分压电阻 R4 作为分压电阻，充电开关 T3 的第一端连接第一分压电阻 R3 与第二分压电阻 R4 间的节点，从而充电开关 T3 的第一端接收到外部电压 V2 分压后的高电压，例如 3.4V，充电开关 T3 控制充电开关 T3 的第二端和第三端导通，即充电开关 T3 为导通状态。当充电开关 T3 为导通状态时，充电开关 T3 的第三端通过第二端接地，则充电开关 T3 的第三端为低电压信号。

此时，若电源开关 T2 的第一端与电源开关 T2 的第二端相连，则供电开关 T1 的第一端通过电源开关 T2 接地，从而供电开关 T1 的第一端接收低电压信号，则供电开关 T1 控制供电开关 T1 的第二端与供电开关 T1 的第三端导通，即供电开关 T1 处于导通状态。

若电源开关 T2 的第一端与电源开关 T2 的第三端相连，则供电开关 T1 的第一端通过充电开关 T3 接地，从而供电开关 T1 的第一端接收低电压信号，则供电开关 T1 控制供电开关 T1 的第二端与供电开关 T1 的第三端导通，即供电开关 T1 处于导通状态。

所以，当充电端口接收外部电压 V2 例如 5V 电压时，充电开关 T3 处于导通状态，无论电源开关 T2 的第一端是否与电源开关 T2 的第二端相连，供电开关 T1 一直处于导通状态。而充电端口通过充电电路 40 连接到供电开关 T1 的第三端，供电开关 T1 与提供驱动电压 V1 的电池 30 相连，则电池 30 接收外部电压 V2 的充电电流并进行充电。同时，充电端口通过充电电路 40 与主控电路 20 相连，则主控电路 20 接收外部电压 V2 的驱动电流进行工作，主控电路 20 从而可以进行充电保护等等功能。

当充电端口停止接收外部电压 V2 例如 5V 电压时，第一分压电阻 R3、第二分压电阻 R4 均没有电流通过，且第二分压电阻 R4 的第二端接地，则

充电开关 T3 的第一端连接第一分压电阻 R3 与第二分压电阻 R4 间的节点时，充电开关 T3 的第一端电压为低电平，从而充电开关 T3 的第二端和第三端断开，即充电开关 T3 为断开状态。

此时，若电源开关 T2 的第一端与电源开关 T2 的第二端相连，则供电开关 T1 的第一端通过电源开关 T2 接地，从而供电开关 T1 的第一端接收低电压信号，则供电开关 T1 控制供电开关 T1 的第二端与供电开关 T1 的第三端导通，即供电开关 T1 处于导通状态。从而与供电开关 T1 的第三端相连的主控电路 20 通过供电开关 T1 接收驱动电压 V1，从而使得主控电路 20 开始工作。

若电源开关 T2 的第一端与电源开关 T2 的第三端相连，则供电开关 T1 的第一端通过升压电阻 R1 接收驱动电压 V1，供电开关 T1 的第一端的电位被上拉至高电压，供电开关 T1 控制供电开关 T1 的第二端与供电开关 T1 的第三端断开，即供电开关 T1 处于断开状态。从而与供电开关 T1 的第三端相连的主控电路 20 不能通过供电开关 T1 接收驱动电压 V1，使得主控电路 20 停止工作。同时，放电电阻 R2 的第一端通过电源开关 T2 接地，放电电阻 R2 的第二端与滤波电容 C1 的第一端以及主控电路 20 相连，则滤波电容 C1 和主控电路 20 上的储能元件如电容、电感等的电荷通过放电电阻 R2 释放，使主控电路 20 及时停止工作。

所以，当充电端口停止接收外部电压 V2 时，充电开关 T3 处于断开状态。同时，若电源开关 T2 的第一端与电源开关 T2 的第二端相连，则主控电路 20 接收驱动电压 V1 开始工作；若电源开关 T2 的第一端与电源开关 T2 的第三端相连时，则主控电路 20 停止接收驱动电压 V1，且滤波电容 C1 和主控电路 20 上的储能元件的电荷通过放电电阻 R2 释放，使主控电路 20 及时停止工作。

在一实施方式中，充电开关 T3 为三极晶体管，充电开关 T3 的第一端为基极，充电开关 T3 的第二端为发射极，充电开关 T3 第三端为集电极。但本实用新型并不以此为限，充电开关 T3 还可以是 N 沟道 MOS 晶体管等等。

在一实施方式中，充电端口为 USB 接口，用于接收外部电压 V2。但本实用新型并不以此为限，例如充电端口可以是 lightning 接口等等。

本实施例的电源控制电路 10，当充电端口接收外部电压 V2 时，通过第一分压电阻 R3 和第二分压电阻 R4 作为分压电阻，使得充电开关 T3 处于导通状态，进而供电开关 T1 处于导通状态，从而电池 30 接收外部电压 V2 的充电电流并进行充电。同时，充电端口通过充电电路 40 与主控电路 20 相连，则主控电路 20 接收外部电压 V2 的驱动电流进行工作。

当充电端口停止接收外部电压 V2 时，若电源开关 T2 的第一端与电源开关 T2 的第二端相连，主控电路 20 接收驱动电压 V1 开始工作；若电源开关 T2 的第一端与电源开关 T2 的第三端相连，主控电路 20 停止接收驱动电压 V1，且滤波电容 C1 和主控电路 20 上的储能元件的电荷通过放电电阻 R2 释放，使主控电路 20 及时停止工作。

第三实施例

图 3 是本实用新型第三实施例提供的电子烟的电路示意图。如图 3 所示，本实用新型还提供一种电子烟，电子烟包括电源控制电路 10、主控电路 20、电池 30、充电电路 40 和雾化电路 50。电源控制电路 10、主控电路 20、电池 30、充电电路 40 的电路连接及工作原理请参考实施例 1、实施例 2。

其中，雾化电路 50 用于将烟液进行雾化以供用户吸食。具体地，雾化电路 50 的第一输入端与主控电路 20 的输出端相连，雾化电路 50 根据接收

的主控电路 20 提供的信号，调整工作状态，例如工作温度、工作时间、工作功率等等。雾化电路 50 的第二输入端与供电开关 T1 的第三端相连，当供电开关 T1 为导通状态时，雾化电路 50 的第二输入端通过供电开关 T1 接收驱动电压 V1 并开始工作。

充电电路 40 与供电开关 T1 的第三端相连，外部电压 V2 通过导通的供电开关 T1 与提供驱动电压 V1 的电池 30 相连，对电池 30 进行充电。同时，外部电压 V2 也与主控电路 20 相连，直接驱动主控电路 20 开始工作。

具体地，当充电电路 40 接收外部电压 V2 时，充电电路 40 与供电开关 T1 的第三端相连，供电开关 T1 与提供驱动电压 V1 的电池 30 相连，则电池 30 接收外部电压 V2 的充电电流并进行充电。同时，充电端口通过充电电路 40 与主控电路 20 相连，则主控电路 20 接收外部电压 V2 的驱动电流进行工作。可选地，雾化电路 50 通过导通的供电开关 T1 接收驱动电压 V1，从而使得雾化电路 50 开始工作。

当充电电路 40 不接收外部电压 V2 时，若电源开关 T2 的第一端与电源开关 T2 的第二端相连，则供电开关 T1 的第一端通过电源开关 T2 接地，从而供电开关 T1 的第一端接收低电压信号，则供电开关 T1 控制供电开关 T1 的第二端与供电开关 T1 的第三端导通，即供电开关 T1 处于导通状态。此时，供电开关 T1 的第二端接收驱动电压 V1，则与供电开关 T1 的第三端相连的主控电路 20 通过供电开关 T1 接收驱动电压 V1，从而使得主控电路 20 开始工作。同样，雾化电路 50 也通过供电开关 T1 接收驱动电压 V1，从而使得雾化电路 50 开始工作。

而当充电电路 40 不接收外部电压 V2 时，若电源开关 T2 的第一端与电源开关 T2 的第三端相连，即用户操作电源开关 T2 关闭电源，则供电开关 T1 的第一端通过升压电阻 R1 接收驱动电压 V1，供电开关 T1 的第一端的电位被上拉至高电压，供电开关 T1 控制供电开关 T1 的第二端与供电开关

T1 的第三端断开，即供电开关 T1 处于断开状态。从而与供电开关 T1 的第三端相连的主控电路 20 不能通过供电开关 T1 接收驱动电压 V1，使得主控电路 20 停止工作。同时，雾化电路 50 不能通过供电开关 T1 接收驱动电压 V1，使得雾化电路 50 停止工作。同时，放电电阻 R2 的第一端通过电源开关 T2 接地，放电电阻 R2 的第二端与滤波电容 C1 的第一端以及主控电路 20 相连，则滤波电容 C1 和主控电路 20 上的储能元件如电容、电感等的电荷通过放电电阻 R2 释放，使主控电路 20 及时停止工作，电子烟关机。

本实用新型的电子烟能在用户操作电源开关 T2 关闭电源后，主控电路 20 停止接收驱动电压 V1，同时，放电电阻 R2 通过电源开关 T2 接地，将主控电路 20 的储能元件上的电荷释放，使电子烟及时停止工作。

以上，仅是本实用新型的较佳实施例而已，并非对本实用新型作任何形式上的限制，虽然本实用新型已以较佳实施例揭露如上，然而并非用以限定本实用新型，任何熟悉本专业的技术人员，在不脱离本实用新型技术方案范围内，当可利用上述揭示的技术内容做出些许更动或修饰为等同变化的等效实施例，但凡是未脱离本实用新型技术方案内容，依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本实用新型技术方案的范围。

权 利 要 求 书

1. 一种电源控制电路，其特征在于，所述电源控制电路(10)包括：

供电开关(T1)，所述供电开关(T1)包括第一端、第二端和第三端；

电源开关(T2)，所述电源开关(T2) 包括第一端、第二端和第三端；所述电源开关(T2)的第一端接地，所述电源开关(T2)的第二端与所述供电开关(T1)的第一端相连；

滤波电容(C1)，所述滤波电容(C1)的第一端与所述供电开关(T1)的第三端相连，所述滤波电容(C1)的第二端接地；

升压电阻(R1)；所述升压电阻(R1)的第一端与所述供电开关(T1)的第一端相连，所述升压电阻(R1)的第二端与所述供电开关(T1)的第二端相连；

放电电阻(R2)，所述放电电阻(R2)的第一端与所述供电开关(T1)的第三端相连，所述放电电阻(R2)的第一端还与主控电路(20)相连，所述放电电阻(R2)的第二端与电源开关(T2)的第三端相连；

其中，所述电源开关(T2)的第一端与所述电源开关(T2)的第二端相连时，所述主控电路(20)通过所述供电开关(T1)接收驱动电压(V1)；所述电源开关(T2)的第一端与所述电源(T2)的第三端相连时，所述主控电路(20)停止接收所述驱动电压(V1)，所述主控电路(20)上的储能元件的电荷通过所述放电电阻(R2)释放。

2. 如权利要求 1 所述的电源控制电路，其特征在于，所述供电开关(T1)为 P 沟道 MOS 晶体管，所述供电开关(T1)的第一端为栅极，所述供电开关(T1)第二端为漏极，所述供电开关(T1)的第三端为源极。

3. 如权利要求 1 所述的电源控制电路，其特征在于，所述电源控制电路(10)包括储能电容(C2)，所述储能电容(C2)的第一端与所述供电开关(T1)的第二端相连，所述储能电容(C2)的第二端接地。

4. 如权利要求 1 所述的电源控制电路，其特征在于，所述电源控制电路(10)包括第一分压电阻(R3)、第二分压电阻(R4)和充电开关(T3)，所述第一分压电阻(R3)的第一端与充电端口相连，所述第一分压电阻(R3)的第二端与所述充电开关(T3)的第一端相连，所述第二分压电阻(R4)的第一端与所述充电开关(T3)的第一端相连，所述第二分压电阻(R4)的第二端与所述充电开关(T3)的第二端相连，所述充电开关(T3)的第二端接地，所述充电开关(T3)的第三端连接所述供电开关(T1)的第一端，所述充电端口通过充电电路(40)与所述供电开关(T1)的第三端相连。

5. 如权利要求 4 所述的电源控制电路，其特征在于，所述充电端口为 USB 接口。

6. 如权利要求 4 所述的电源控制电路，其特征在于，所述充电开关(T3)为三极晶体管，所述充电开关(T3)的第一端为基极，所述充电开关(T3)的第二端为发射极，所述充电开关(T3)的第三端为集电极。

7. 如权利要求 1 所述的电源控制电路，其特征在于，所述电源开关(T2)为拨动开关。

8. 一种电子烟，其特征在于，所述电子烟包括如权利要求 1 至 7 任意一项所述的电源控制电路。

9. 如权利要求 8 所述的电子烟，其特征在于，所述电子烟包括雾化电路(50)，所述雾化电路(50)的第一输入端与所述主控电路(20)的输出端相连，所述雾化电路(50)的第二输入端与所述供电开关(T1)的第三端相连。

10.如权利要求 9 所述的电子烟，其特征在于，所述电子烟还包括充电电路(40)，所述充电电路(40)与所述供电开关(T1)的第三端相连。

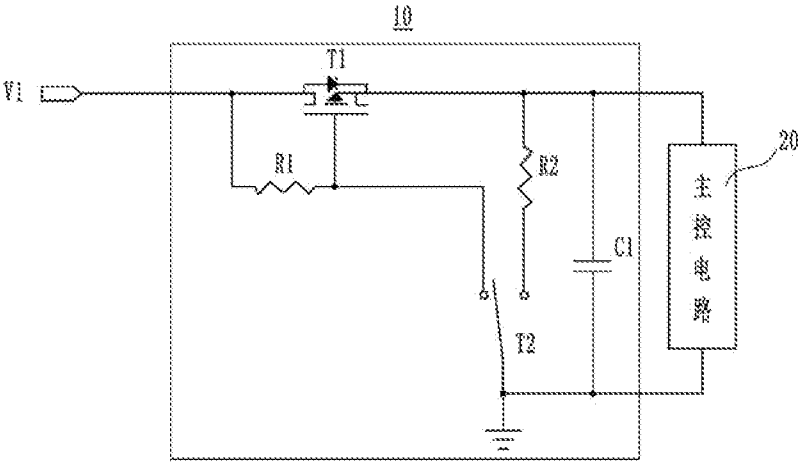


图 1

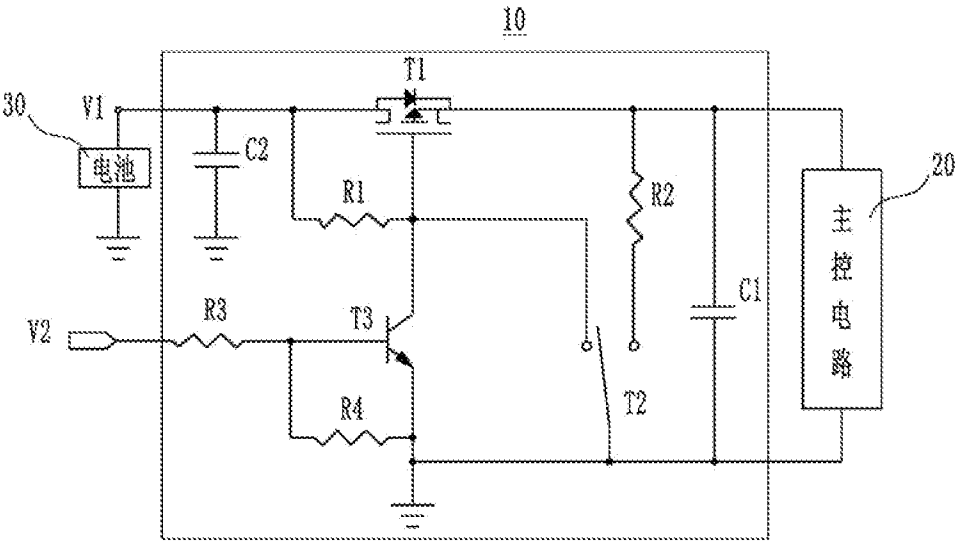


图 2

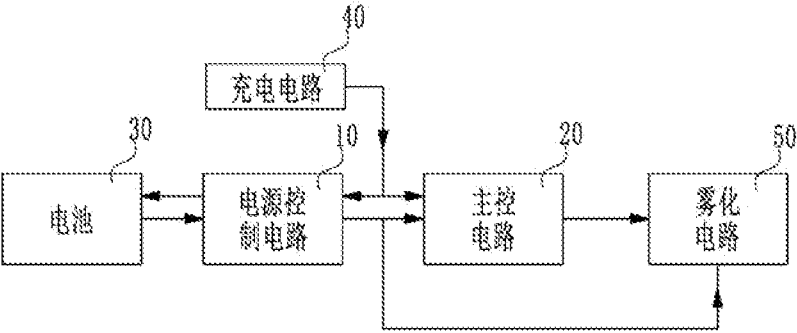


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2018/103448

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J 7/00(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H02J; H02M; A24F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

DWPI, SIPOABS, CNTXT, CNKI: 电源, 供电, 单刀双掷, 拨动, 开关, 切换, 三极管, BJT, 场效应管, 晶体管, MOS, FET, IGBT, 绝缘栅, 双极, 电容, 储能, 电阻, 放电, 耗电, 消耗, 耗能, 节能, 省电, 节电, 电子烟, 电子香烟, 虚拟香烟, 虚拟烟, 电子雾化器, power, supply, source, single w pole w double w throw, slide, toggle, switch, on w off, triode, audion, dynatron, field w effect, insulated w gate, bipolar, tube, transistor, capacitor, condenser, accumulat+, stor+, energy, resistor, discharg+, consum+, waste, loss, conservation, electronic w cigarette

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 207559594 U (CHANGZHOU PAITENG ELECTRONIC TECHNOLOGY SERVICES CO., LTD.) 29 June 2018 (2018-06-29) claims 1-10	1-10
A	CN 101060246 A (HIWIN MIKROSYSTEM CORP.) 24 October 2007 (2007-10-24) description, page 2, paragraph 1 to page 4, paragraph 4, and figures 2-3	1-10
A	CN 206498951 U (CHANGZHOU PAITENG ELECTRONIC TECHNOLOGY SERVICES CO., LTD.) 19 September 2017 (2017-09-19) entire document	1-10
A	US 9744320 B2 (WAKALOPULOS, G.) 29 August 2017 (2017-08-29) entire document	1-10

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

05 November 2018

Date of mailing of the international search report

21 November 2018

Name and mailing address of the ISA/CN

State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2018/103448

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	207559594	U	29 June 2018	None			
CN	101060246	A	24 October 2007	JP	2007295704	A	08 November 2007
CN	206498951	U	19 September 2017	None			
US	9744320	B2	29 August 2017	US	2015217068	A1	06 August 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2018/103448

A. 主题的分类

H02J 7/00(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H02J; H02M; A24F

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

DWPI, SIPOABS, CNXT, CNKI: 电源, 供电, 单刀双掷, 拨动, 开关, 切换, 三极管, BJT, 场效应管, 晶体管, MOS, FET, IGBT, 绝缘栅, 双极, 电容, 储能, 电阻, 放电, 耗电, 消耗, 耗能, 节能, 省电, 节电, 电子烟, 电子香烟, 虚拟香烟, 虚拟烟, 电子雾化器, power, supply, source, single w pole w double w th-
row, slide, toggle, switch, on w off, triode, audion, dynatron, field w effect, insulated
w gate, bipolar, tube, transistor, capacitor, condenser, accumulat+, stor+, energy, resistor, discha-
rg+, consum+, waste, loss, conservation, electronic w cigarette

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 207559594 U (常州市派腾电子技术服务有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 权利要求1-10	1-10
A	CN 101060246 A (大银微系统股份有限公司) 2007年 10月 24日 (2007 - 10 - 24) 说明书第2页第1段至第4页第4段, 图2-3	1-10
A	CN 206498951 U (常州市派腾电子技术服务有限公司) 2017年 9月 19日 (2017 - 09 - 19) 全文	1-10
A	US 9744320 B2 (WAKALOPULOS GEORGE) 2017年 8月 29日 (2017 - 08 - 29) 全文	1-10

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2018年 11月 5日

国际检索报告邮寄日期

2018年 11月 21日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN)
中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088

传真号 (86-10)62019451

受权官员

吴伟

电话号码 (86-10)62411688

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/103448

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	207559594	U	2018年 6月 29日	无			
CN	101060246	A	2007年 10月 24日	JP	2007295704	A	2007年 11月 8日
CN	206498951	U	2017年 9月 19日	无			
US	9744320	B2	2017年 8月 29日	US	2015217068	A1	2015年 8月 6日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)