



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104057172 A

(43) 申请公布日 2014. 09. 24

(21) 申请号 201410264940. 1

(22) 申请日 2014. 06. 13

(71) 申请人 苏州华徕光电仪器有限公司

地址 215153 江苏省苏州市高新区通安镇新街

(72) 发明人 薛文英

(74) 专利代理机构 南京纵横知识产权代理有限公司 32224

代理人 董建林

(51) Int. Cl.

B23K 3/03 (2006. 01)

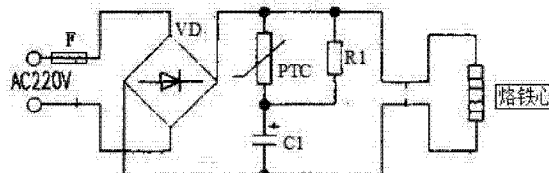
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种电烙铁升温自控电路

(57) 摘要

本发明公开了一种电烙铁升温自控电路, 整流桥的输出端接有热敏电阻与电解电容串联组成的滤波电路, 在电解电容通过热敏电阻进行充、放电, 由于冷态的热敏电阻内阻小, 电解电容的滤波效率将达到最高, 整流桥的输出端的两端电压会升至理论峰值 314V 左右, 在此供电电压下, 烙铁心能够快速加热升温, 无需人为操作, 就能完成快速升温, 到烙铁达到一定温升后再自控转换到正常加热状态, 从而给使用带来方便, 电路简单, 容易实现, 节能环保, 具有良好的应用前景。



1. 一种电烙铁升温自控电路,其特征在于:包括整流桥 VD、热敏电阻 PTC 和电解电容 C1,所述整流桥 VD 的输入端外接市电,所述整流桥 VD 的正、负输出端之间串联为热敏电阻 PTC 和电解电容 C1,所述电解电容 C1 的正极与热敏电阻 PTC 相连接,所述电解电容 C1 的负极与整流桥 VD 的负输出端相连接,所述热敏电阻 PTC 还并联有补偿电阻 R1,所述整流桥 VD 的正、负输出端连接在电烙铁的烙铁心的两端。

2. 根据权利要求 1 所述的一种电烙铁升温自控电路,其特征在于:所述热敏电阻 PTC 为消磁电阻,型号为 18RM270,冷阻为  $18\ \Omega$ 。

3. 根据权利要求 1 所述的一种电烙铁升温自控电路,其特征在于:所述整流桥 VD 为高压硅堆整流桥。

4. 根据权利要求 1 所述的一种电烙铁升温自控电路,其特征在于:所述补偿电阻 R1 的阻值为  $1\text{k}\ \Omega$ 。

5. 根据权利要求 1 所述的一种电烙铁升温自控电路,其特征在于:所述电解电容 C1 的容值为  $22\ \mu\text{f}$ ,耐压值为  $350\text{V}$ 。

6. 根据权利要求 1 所述的一种电烙铁升温自控电路,其特征在于:所述整流桥 VD 的输入端处设有保险丝 F。

## 一种电烙铁升温自控电路

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种电烙铁升温自控电路,属于电力测试技术领域。

### 背景技术

[0002] 电烙铁,是电路板焊接、测试的必备工具,在气候寒冷的冬季或市电电压较低的时候,将电烙铁插上电源后,往往由于升温太慢而感觉不便,等待时间过长,降低工作效率,而且,通电的电烙铁,会消耗大量的电能,浪费电能源。

### [0003] 发明内容

本发明的目的是克服电烙铁插上电源后,往往由于升温太慢而感觉不便,等待时间过长,降低工作效率,浪费电能源的问题。本发明的电烙铁升温自控电路,无需人为操作,就能完成快速升温,到烙铁达到一定温升后再自控转换到正常加热状态,从而给使用带来方便,电路简单,容易实现,节能环保,具有良好的应用前景。

[0004] 为了达到上述目的,本发明采用的技术方案为:

一种电烙铁升温自控电路,其特征在于:包括整流桥 VD、热敏电阻 PTC 和电解电容 C1,所述整流桥 VD 的输入端外接市电,所述整流桥 VD 的正、负输出端之间串联为热敏电阻 PTC 和电解电容 C1,所述电解电容 C1 的正极与热敏电阻 PTC 相连接,所述电解电容 C1 的负极与整流桥 VD 的负输出端相连接,所述热敏电阻 PTC 还并联有补偿电阻 R1,所述整流桥 VD 的正、负输出端连接在电烙铁的烙铁心的两端。

[0005] 前述的一种电烙铁升温自控电路,其特征在于:所述热敏电阻 PTC 为消磁电阻,型号为 18RM270,冷阻为  $18\ \Omega$ 。

[0006] 前述的一种电烙铁升温自控电路,其特征在于:所述整流桥 VD 为高压硅堆整流桥。

[0007] 前述的一种电烙铁升温自控电路,其特征在于:所述补偿电阻 R1 的阻值为  $1\text{k}\ \Omega$ 。

[0008] 前述的一种电烙铁升温自控电路,其特征在于:所述电解电容 C1 的容值为  $22\ \mu\text{f}$ ,耐压值为  $350\text{V}$ 。

[0009] 前述的一种电烙铁升温自控电路,其特征在于:所述整流桥 VD 的输入端处设有保险丝 F。

[0010] 本发明的有益效果是:本发明的电烙铁升温自控电路,整流桥的输出端接有热敏电阻与电解电容串联组成的滤波电路,在电解电容通过热敏电阻进行充、放电,由于冷态的热敏电阻内阻很小(近似直通),电解电容的滤波效率将达到最高,整流桥的输出端的两端电压会升至理论峰值  $314\text{V}$  左右,在此供电电压下,烙铁心能够快速加热升温,无需人为操作,就能完成快速升温,到烙铁达到一定温升后再自控转换到正常加热状态,从而给使用带来方便,电路简单,容易实现,节能环保,具有良好的应用前景。

### 附图说明

[0011] 图 1 是本发明的市电掉电报警电路的电路图。

## 具体实施方式

[0012] 下面将结合说明书附图,对本发明作进一步说明。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0013] 如图 1 所示,一种电烙铁升温自控电路,包括整流桥 VD、热敏电阻 PTC 和电解电容 C1,整流桥 VD 的输入端外接市电,整流桥 VD 的正、负输出端之间串联为热敏电阻 PTC 和电解电容 C1,所述电解电容 C1 的正极与热敏电阻 PTC 相连接,所述电解电容 C1 的负极与整流桥 VD 的负输出端相连接,所述热敏电阻 PTC 还并联有补偿电阻 R1,所述整流桥 VD 的正、负输出端连接在电烙铁的烙铁心的两端。

[0014] 所述热敏电阻 PTC 为消磁电阻,型号为 18RM270,冷阻为  $18\ \Omega$ ,整流桥 VD 为高压硅堆整流桥,所述补偿电阻 R1 的阻值为  $1\text{k}\ \Omega$ ,电解电容 C1 的容值为  $22\ \mu\text{f}$ ,耐压值为  $350\text{V}$ ,整流桥 VD 的输入端处设有保险丝 F,提高电路的可靠性。

[0015] 本发明的电烙铁升温自控电路的工作原理为,当  $220\text{V}$  的市电经整流桥 VD 整流后成为  $0.9 \times 220\text{V} = 198\text{V}$  脉动直流电压,由整流桥 VD 的输出两端接有热敏电阻 PTC 与电解电容 C1 串联组成的滤波电路,在电解电容 C1 开始经热敏电阻 PTC 进行充、放电之初,开始时,由于冷态的热敏电阻 PTC 的内阻很小 ( $18\ \Omega$ ),所以此时热敏电阻 PTC 与电解电容 C1 构成的滤波电路的滤波效率将达到最高,整流桥 VD 的输出端的电压会升至理论峰值  $220 \times (\sqrt{2}) = 314\text{V}$  左右,在此供电电压下,烙铁心进行快速加热升温,快速升温一定时间后,由于电解电容 C1 的充、放电电流会使热敏电阻 PTC 的慢慢增温,其内阻相应变大,使充放电时间常数加大,直接使滤波效率同步降低,随之烙铁心两端电压慢慢下降到一定程度后而保持恒定,为了防止热敏电阻 PTC 的内阻过大后,负载两端电压下降得过低,于是在热敏电阻 PTC 的两端并联上一只补偿电阻 R1,从而使恒定后的烙铁心供电电压稳定在  $220\text{V}$ ,以维持电烙铁正常工作状态,无需人为操作,就能完成快速升温,到烙铁达到一定温升后再自控转换到正常加热状态,从而给使用带来方便,电路简单,容易实现,节能环保,具有良好的应用前景。

[0016] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征及优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

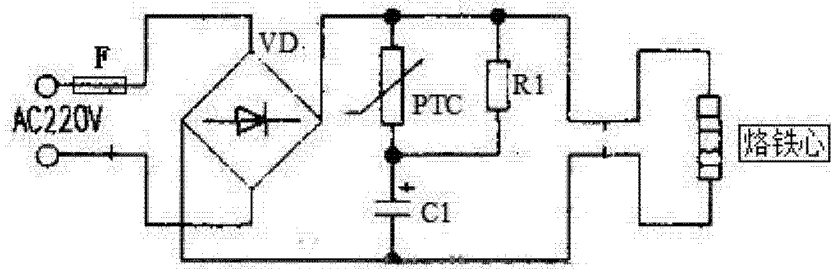


图 1