



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201682430 U

(45) 授权公告日 2010.12.22

(21) 申请号 201020199027.5

(22) 申请日 2010.05.10

(73) 专利权人 维尔斯电子(昆山)有限公司
地址 215324 江苏省昆山市锦溪镇昆开路
389号

专利权人 维熹科技股份有限公司

(72) 发明人 吴瑞雄

(74) 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限
公司 72003

代理人 郑小军 冯志云

(51) Int. Cl.

H02M 7/217(2006.01)

G05D 23/20(2006.01)

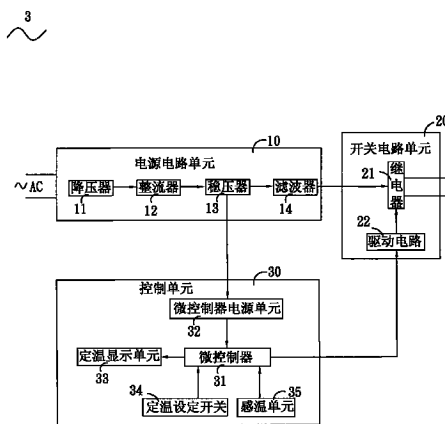
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

温控式电源装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种温控式电源装置。该温控式电源装置包括一壳体、固设于壳体上并用以接入交流电源的多个导电端子及一装设于壳体内部的温控电路；该温控电路包括一电性连接于所述多个导电端子的电源电路单元、一开关电路单元及一控制单元，开关电路单元包括一继电器及一控制继电器工作的驱动电路，控制单元包括一可进行定温控制的微控制器、一与电源电路单元输出端连接的微控制器电源单元、一感温单元、一与微控制器连接的定温设定开关及一与微控制器的显示输出端连接的定温显示单元，微控制器的控制输出端与驱动电路输入端连接，微控制器的信号输入端与感温单元输出端连接。本实用新型温控式电源装置可根据环境温度变化控制电子设备开和闭。



1. 一种温控式电源装置,包括一壳体、固设于该壳体上并用以接入交流电源的多个导电端子及一装设于该壳体内的温控电路,其特征在于:该温控电路包括一电源电路单元、一开关电路单元及一控制单元,该电源电路单元的输入端与所述多个导电端子电性连接;该开关电路单元与该电源电路单元的输出端电性连接,该开关电路单元包括一继电器及一控制该继电器工作的驱动电路;该控制单元包括一可进行定温控制的微控制器、一微控制器电源单元、一感温单元、一定温显示单元及一定温设定开关,该微控制器的控制输出端与该驱动电路的输入端电性连接,该微控制器的信号输入端与该感温单元的输出端电性连接,该微控制器电源单元与该电源电路单元的输出端电性连接,该定温显示单元与该微控制器的显示输出端电性连接,该定温设定开关与该微控制器电性连接。

2. 如权利要求 1 所述的温控式电源装置,其特征在于:所述壳体为通用的插头壳体、插座壳体、连接器壳体或电源适配器壳体中的任一种壳体。

3. 如权利要求 1 所述的温控式电源装置,其特征在于:所述电源电路单元包括一降压器、一整流器、一稳压器及一滤波器,该稳压器包括一第一晶体管及一反馈电路,该反馈电路包括一比较器及多个电阻,该第一晶体管的集电极和发射极电性连接于该整流器的输出端之间,该第一晶体管的基极与该比较器的输出端电性连接。

4. 如权利要求 1 所述的温控式电源装置,其特征在于:所述壳体上开设有多个孔槽,该定温显示单元与该定温设定开关分别固设于对应孔槽内,该微控制器内设定有多个定温值,该微控制器的显示输出端分别对应该微控制器内的一定温值,该定温显示单元为多个发光二极管,各发光二极管分别与对应该微控制器的显示输出端电性连接。

5. 如权利要求 1 所述的温控式电源装置,其特征在于:所述驱动电路包括一第二晶体管,该第二晶体管的集电极和发射极连接于该继电器的输入端回路上,该第二晶体管的基极对应该驱动电路的输入端。

6. 如权利要求 1 所述的温控式电源装置,其特征在于:所述微控制器电源单元包括一第三晶体管、一第一电阻、一第二电阻、一第三电阻、一电容及一稳压二极管,该第三晶体管的集电极及该第三电阻一端并接于该电源电路单元的正输出端,该第三晶体管的发射极对应该微控制器电源单元的正输出端,该第一电阻和该第二电阻串接,该第一电阻一端连接于该第三晶体管的发射极,该第二电阻一端及该稳压二极管的阳极并接于地,该稳压二极管的阴极及该第三电阻另一端并接于该第三晶体管的基极,该稳压二极管的参考极连接于该第一电阻和该第二电阻之间。

7. 如权利要求 1 所述的温控式电源装置,其特征在于:所述感温单元包括一热敏电阻及一分压电阻,该热敏电阻一端与该分压电阻一端电性连接,该热敏电阻另一端电性连接于该微控制器电源单元的正输出端,该分压电阻另一端接地,所述微控制器的信号输入端电性连接于该热敏电阻与该分压电阻之间。

温控式电源装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电源装置,尤其涉及一种温控式电源装置。

背景技术

[0002] 现实生活中,有些电子电器设备如电风扇、取暖器等在使用时对环境温度通常会有一定限制。电源装置可广泛应用于插头、连接器、插座或电源适配器中,现有的电源装置一般由绝缘壳体和导电触片等组成,其中部分带有控制开关,使用时将导电触片与电源接通,需要切断电源时,拔出导电触片或断开控制开关即可。

[0003] 然而,上述电源装置缺少温控功能,在使用上采用人工控制电子电器设备的开和关,在人离开或者睡眠等情况下,操作显得不方便。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种可根据环境温度变化控制电子电器设备开闭的温控式电源装置。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型所提供的温控式电源装置包括一壳体、固设于壳体上并用以接入交流电源的多个导电端子及一装设于壳体内的温控电路,该温控电路包括一电源电路单元、一开关电路单元及一控制单元,电源电路单元输入端与所述多个导电端子电性连接;开关电路单元与电源电路单元输出端电性连接,该开关电路单元包括一继电器及一控制继电器工作的驱动电路;控制单元包括一可进行定温控制的微控制器、一微控制器电源单元、一感温单元、一定温显示单元及一定温设定开关,微控制器的控制输出端与驱动电路输入端电性连接,微控制器的信号输入端与感温单元输出端电性连接,微控制器电源单元与电源电路单元输出端电性连接,定温显示单元与微控制器的显示输出端电性连接,定温设定开关与微控制器电性连接。

[0006] 本实用新型的温控式电源装置,优选的,所述壳体为通用的插头壳体、插座壳体、连接器壳体或电源适配器壳体中的任一种壳体。

[0007] 本实用新型的温控式电源装置,优选的,所述电源电路单元包括一降压器、一整流器、一稳压器及一滤波器,该稳压器包括一第一晶体管及一反馈电路,该反馈电路包括一比较器及多个电阻,该第一晶体管的集电极和发射极电性连接于该整流器的输出端之间,该第一晶体管的基极与该比较器的输出端电性连接。

[0008] 本实用新型的温控式电源装置,优选的,所述壳体上开设有多个孔槽,该定温显示单元与该定温设定开关分别固设于对应孔槽内,该微控制器内设定有多个定温值,该微控制器的显示输出端分别对应该微控制器内的一定温值,该定温显示单元为多个发光二极管,各发光二极管分别与对应该微控制器的显示输出端电性连接。

[0009] 本实用新型的温控式电源装置,优选的,所述驱动电路包括一第二晶体管,该第二晶体管的集电极和发射极连接于该继电器的输入端回路上,该第二晶体管的基极对应该驱动电路的输入端。

[0010] 本实用新型的温控式电源装置,优选的,所述微控制器电源单元包括一第三晶体管、一第一电阻、一第二电阻、一第三电阻、一电容及一稳压二极管,该第三晶体管的集电极及该第三电阻一端并接于该电源电路单元的正输出端,该第三晶体管的发射极对应该微控制器电源单元的正输出端,该第一电阻和该第二电阻串接,该第一电阻一端连接于该第三晶体管的发射极,该第二电阻一端及该稳压二极管的阳极并接于地,该稳压二极管的阴极及该第三电阻另一端并接于该第三晶体管的基极,该稳压二极管的参考极连接于该第一电阻和该第二电阻之间。

[0011] 本实用新型的温控式电源装置,优选的,所述感温单元包括一热敏电阻及一分压电阻,该热敏电阻一端与该分压电阻一端电性连接,该热敏电阻另一端电性连接于该微控制器电源单元的正输出端,该分压电阻另一端接地,所述微控制器的信号输入端电性连接于该热敏电阻与该分压电阻之间。

[0012] 本实用新型的有益效果在于,如上所述,本实用新型温控式电源装置通过微控制器接受感温单元温度变化的信号,并运算输出信号给驱动电路以控制继电器,进而控制被控交流回路的通断以实现电器设备的开和闭。

附图说明

[0013] 图 1 为本实用新型温控式电源装置一实施例的结构示意图;

[0014] 图 2 为图 1 所示温控式电源装置的温控电路的原理框图;

[0015] 图 3 为图 2 所示温控电路的电源电路单元及开关电路单元的电路图;

[0016] 图 4 为图 2 所示温控电路的控制单元的电路图。

[0017] 其中,附图标记说明如下:

[0018]	温控式电源装置	100		
[0019]	壳体	1	导电端子	2
[0020]	温控电路	3	电源电路单元	10
[0021]	降压器	11	整流器	12
[0022]	稳压器	13	反馈电路	131
[0023]	滤波器	14	开关电路单元	20
[0024]	继电器	21	驱动电路	22
[0025]	控制单元	30	微控制器	31
[0026]	微控制器电源单元	32	定温显示单元	33
[0027]	定温设定开关	34	感温单元	35
[0028]	第一晶体管	Q1	比较器	U1
[0029]	第二晶体管	Q2	第三晶体管	Q3
[0030]	第一电阻	R7	第二电阻	R8
[0031]	第三电阻	R6	电容	C3
[0032]	稳压二极管	U2	热敏电阻	RT
[0033]	分压电阻	R13		
[0034]	电阻 R9、R10、R11			

具体实施方式

[0035] 为详细说明本实用新型的技术内容、构造特征、所实现目的及效果,以下结合实施方式并配合附图详予说明。

[0036] 请参阅图 1 和图 2,本实用新型温控式电源装置 100 包括一壳体 1、多个导电端子 2 及一温控电路 3。壳体 1 为通用的一种插头壳体,该壳体 1 上开设有若干孔槽(图中未标示),多个导电端子 2 固设于壳体 1 上,用以接入交流电源,温控电路 3 装设于壳体 1 内。

[0037] 请参阅图 2,所述温控电路 3 包括一电源电压单元 10、一开关电路单元 20 及一控制单元 30。

[0038] 请参阅图 2 和图 3,所述电源电路单元 10 输入端与所述多个导电端子 2 电性连接,该电源电路单元 10 包括一降压器 11、一整流器 12、一稳压器 13 及一滤波器 14。稳压器 13 包括一第一晶体管 Q1 及一反馈电路 131,该反馈电路 131 包括一比较器 U1 及电阻 R9、R10、R11,电阻 R9 一端和电阻 R10 一端连接,电阻 R9 另一端连接于电源电路单元 10 的正输出端 VCC 处,电阻 R10 另一端接地,比较器 U1 同相输入端连接于电阻 R9 和电阻 R10 之间,比较器 U1 反相输入端连接于一标准电压;第一晶体管 Q1 集电极和发射极电性连接于整流器 12 正、负输出端之间且整流器 12 负输出端接地,第一晶体管 Q1 基极与比较器 U1 的输出端电性连接。

[0039] 电源电路单元 10 正输出端 VCC 高于一定值时,比较器 U1 传送一信号给第一晶体管 Q1,第一晶体管 Q1 呈闭合状态,此时整流器 12 正输出端短接于地,电源电路单元 10 停止电源输出;电源电路单元 10 正输出端 VCC 低于一定值时,比较器 U1 传送另一信号给第一晶体管 Q1,第一晶体管 Q1 呈断开状态,此时整流器 12 输出电压正常输出。

[0040] 请参阅图 2 和图 3,所述开关电路单元 20 与电源电路单元 10 输出端电性连接,该开关电路单元 20 包括一继电器 21 及一驱动电路 22,继电器 21 与驱动电路 22 输出端连接,用于控制被控交流回路的通断。驱动电路 22 包括一第二晶体管 Q2,该第二晶体管 Q2 集电极和发射极连接于继电器 21 输入端回路上,第二晶体管 Q2 基极对应驱动电路 22 输入端,第二晶体管 Q2 接受控制单元 30 传送的信号进行闭合或断开,驱动继电器 21 工作,进而控制被控交流回路的通断以实现电子电器设备的开和闭。

[0041] 请参阅图 1、图 2 和图 4,所述控制单元 30 包括一微控制器 31、一微控制器电源单元 32、一定温显示单元 33、一定温设定开关 34 及一感温单元 35。微控制器 31 可进行定温控制电子电器设备开闭,该微控制器 31 内设定有多个特定温度值的定温值,微控制器 31 的显示输出端分别对应该微控制器 31 内的一定温值,微控制器 31 的控制输出端与驱动电路 22 输入端电性连接。

[0042] 微控制器电源单元 32 与电源电路单元 10 的输出端电性连接,所述标准电压为微控制器电源单元 32 输出电压,该微控制器电源单元 32 包括一第三晶体管 Q3、一第一电阻 R7、一第二电阻 R8、一第三电阻 R6、一电容 C3 及一稳压二极管 U2,这些电子元件组成稳压滤波电路以对电源电路单元 10 输出电压进行滤波和提供适合微控制器 31 运行所需电压,第三晶体管 Q3 集电极及第三电阻 R6 一端并接于电源电路单元 10 正输出端 VCC,第三晶体管 Q3 发射极对应微控制器电源单元 32 正输出端,第一电阻 R7 和第二电阻 R8 串接,第一电阻 R7 一端电性连接于第三晶体管 Q3 发射极,第二电阻 R8 一端及稳压二极管 U2 阳极 A 并接于地,稳压二极管 U2 阴极 K 及第三电阻 R6 另一端并接于第三晶体管 Q3 基极,稳压二极管 U2

参考极 R 连接于第一电阻 R7 和第二电阻 R8 之间。

[0043] 定温显示单元 33 与微控制器 31 的显示输出端电性连接并固设于壳体 1 的对应孔槽内,该定温显示单元 33 为多个发光二极管,各发光二极管分别与对应微控制器 31 的显示输出端电性连接。

[0044] 定温设定开关 34 固设于壳体 1 的对应孔槽内,该定温设定开关 34 与微控制器 31 输入端电性连接,对应控制定温显示单元 33,用于引入反映标准温度的信号 N1。

[0045] 感温单元 35 包括一热敏电阻 RT 及一分压电阻 R13,热敏电阻 RT 一端与分压电阻 R13 一端电性连接,热敏电阻 RT 另一端电性连接于微控制器电源单元 32 正输出端,分压电阻 R13 另一端接地,所述微控制器 31 的信号输入端电性连接于热敏电阻 RT 与分压电阻 R13 之间,用于引入反映温度变化的信号 N2。

[0046] 请参阅图 1、图 2、图 3 和图 4,本实用新型温控式电源装置 100 接入交流电源,微控制器 31 传送信号给定温显示单元 33 以使发光二极管轮流发光,此时定温设定开关 34 选定一定温值,微控制器 31 会传送信号给所述发光二极管及驱动电路 22,对应该定温值的发光二极管持续发光,其余发光二极管停止发光,驱动电路 22 的第二晶体管 Q2 处于闭合状态,驱动继电器 21 吸合,被控交流回路导通,电子电器设备开启;同时感温单元 35 的热敏电阻 RT 对环境温度进行检测,当环境温度高于所述定温设定开关 34 选定的定温值时,微控制器 31 对信号 N1 及 N2 进行比较运算后传送另一信号给驱动电路 22,第二晶体管 Q2 处于断开状态,驱动继电器 21 释放,进而对被控交流回路进行断路,电子电器设备关闭。

[0047] 如上所述,本实用新型温控式电源装置 100 通过微控制器 31 接受感温单元 35 温度变化的信号,并运算输出信号给驱动电路 22 以控制继电器 21,进而控制被控交流回路的通断以实现电器设备的开和闭。

[0048] 本实用新型并不局限于上述具体实施方式,熟悉本技术领域的技术人员还可据此做出多种变化,如壳体 1 还可为通用的插座壳体、连接器壳体或电源适配器壳体中的任何一种壳体,这些变化都应涵盖于本申请的权利要求的保护范围内。

100
~

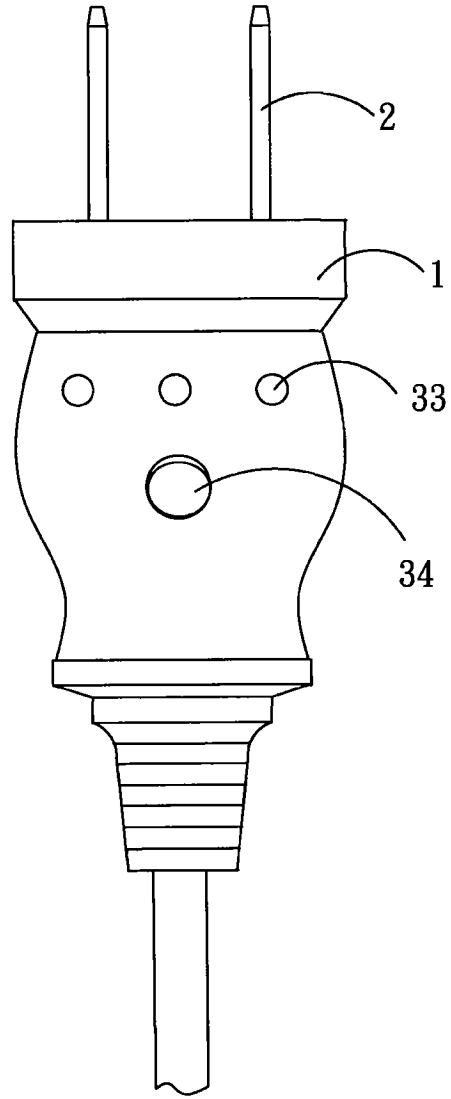


图 1

3
~

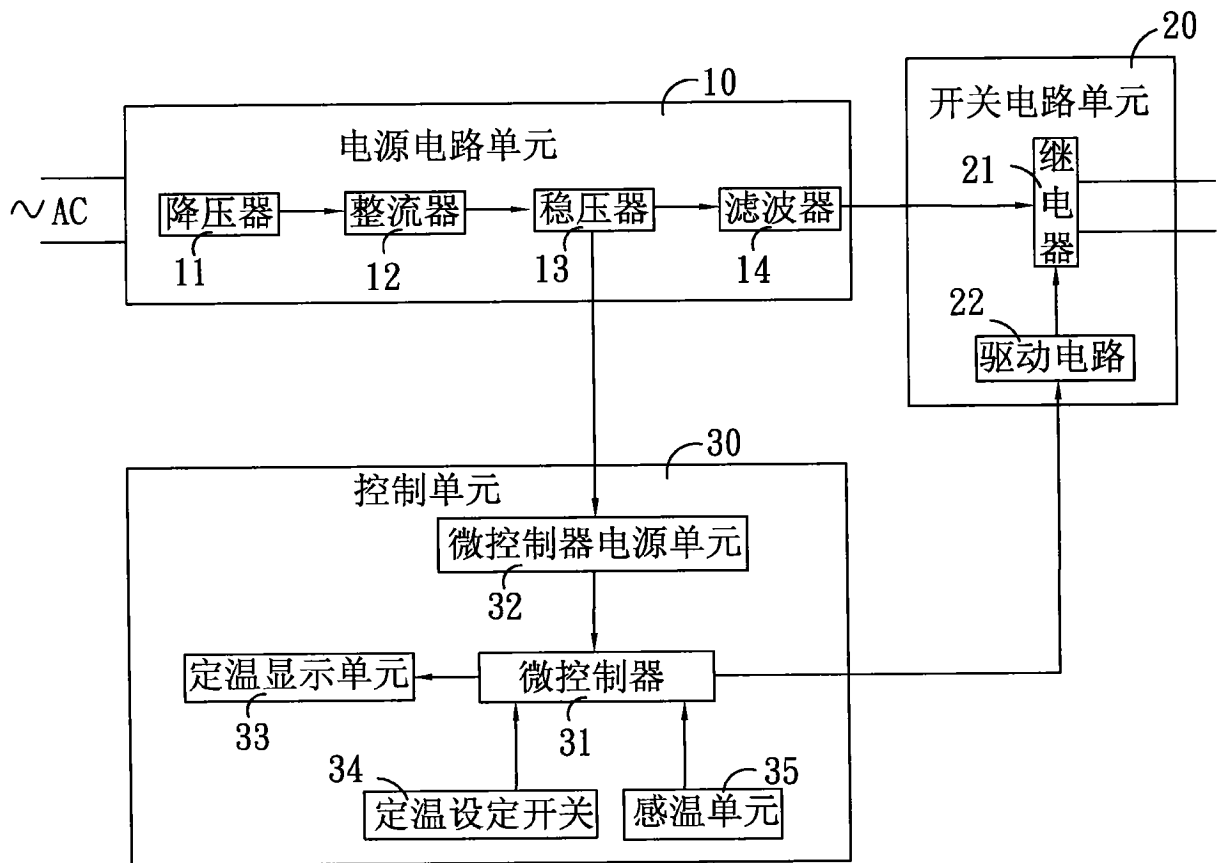


图 2

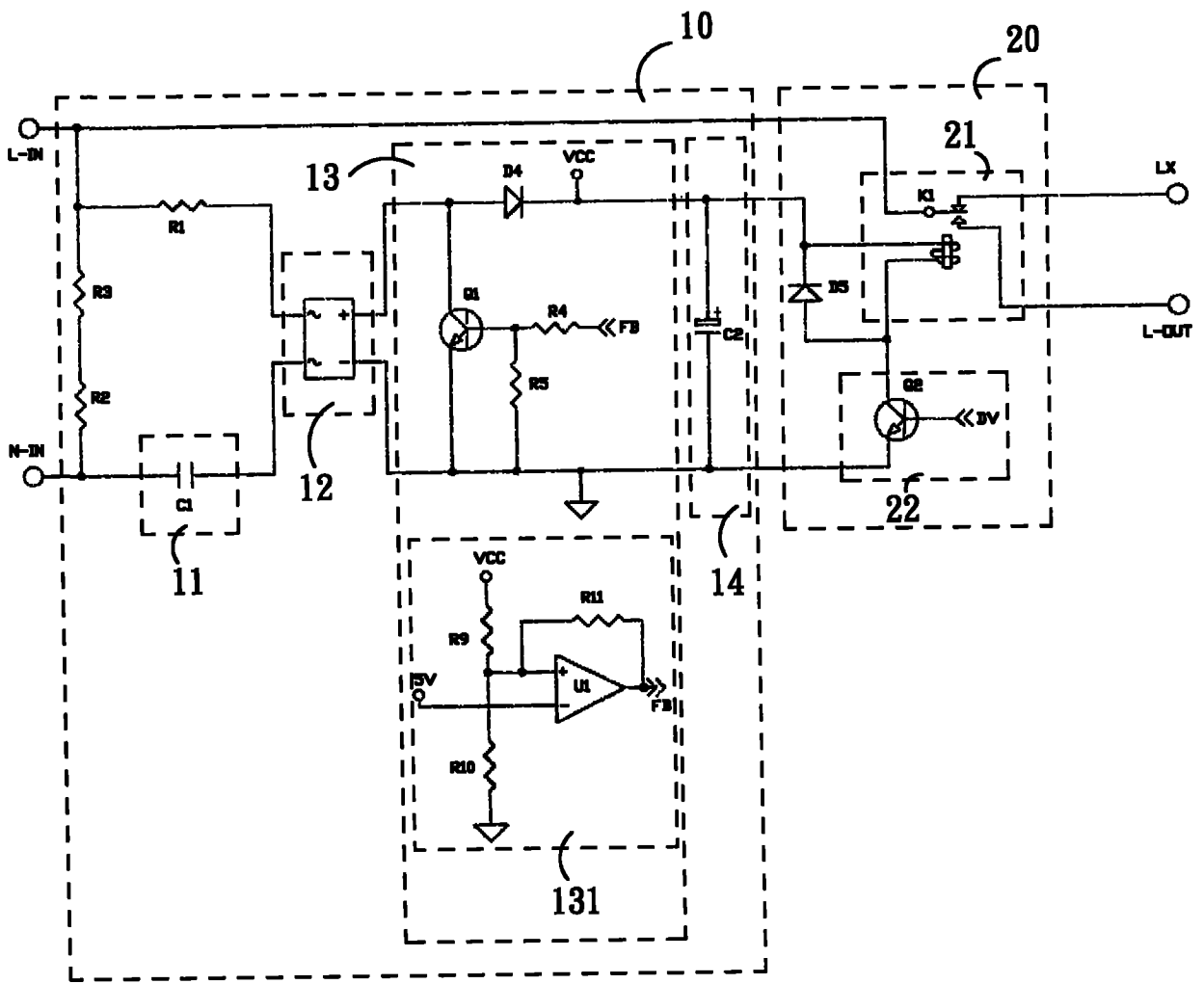


图 3

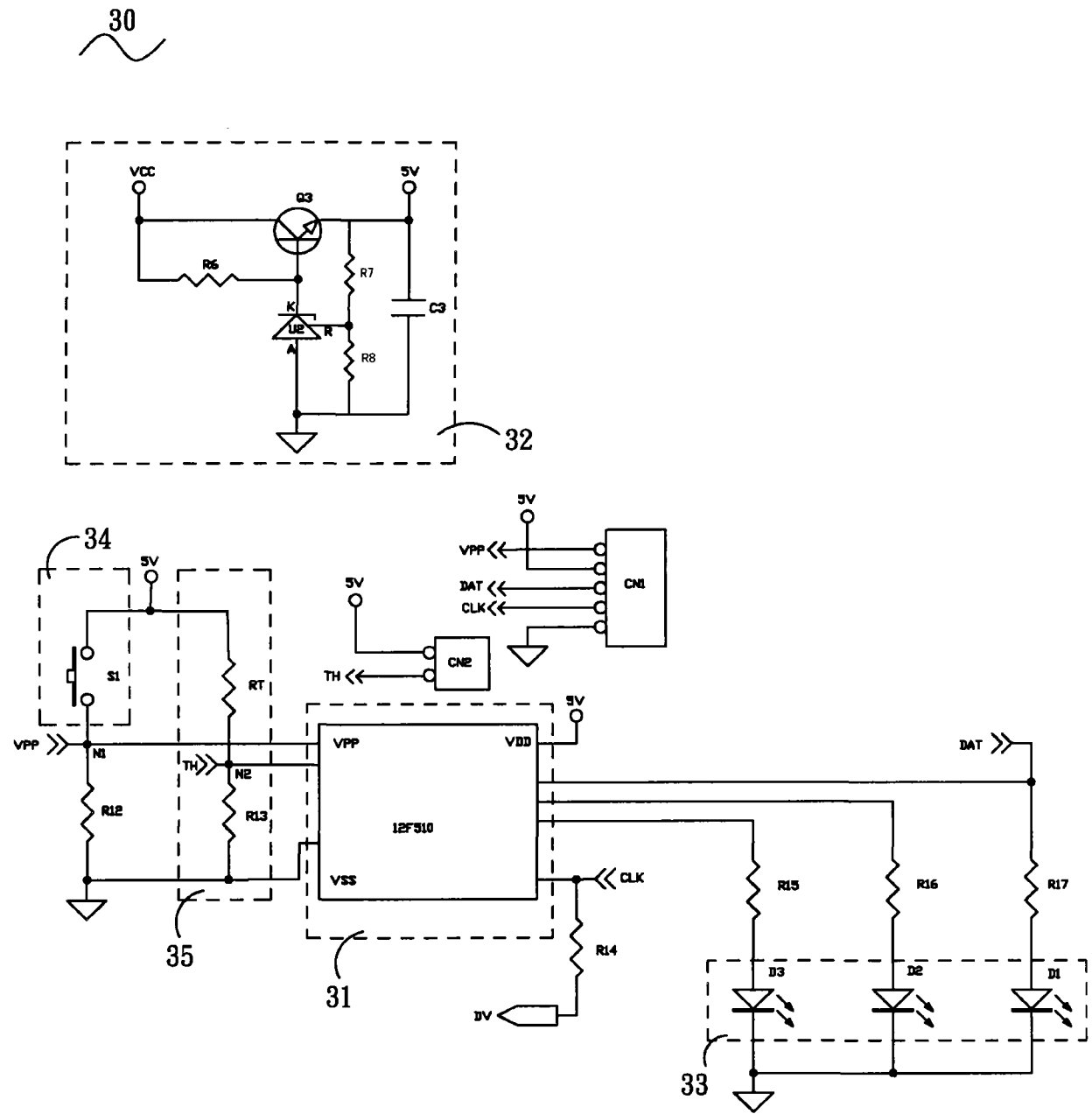


图 4