



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02240663.8

[45] 授权公告日 2003 年 7 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 2563878Y

[22] 申请日 2002.06.25 [21] 申请号 02240663.8

[73] 专利权人 朱国安

地址 中国台湾

共同专利权人 温彦翔

[72] 设计人 朱国安

[74] 专利代理机构 天津三元专利事务所

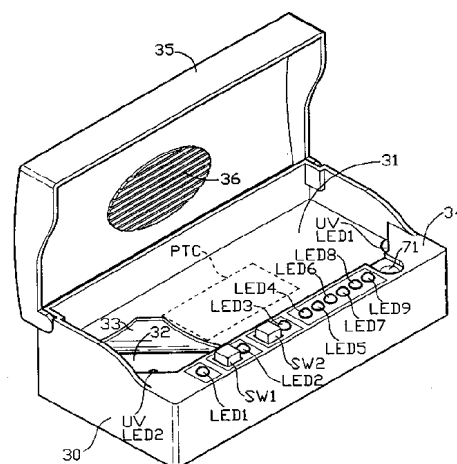
代理人 胡晓华

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 6 页

[54] 实用新型名称 助听器专用除湿盒

[57] 摘要

助听器专用除湿盒，包括有箱体、除湿电路，该箱体设有一供助听器放置的除湿室，除湿室的底侧设有一导热板，箱体上设有一面板，箱体设有一盖体，盖体恰可盖设在除湿室的上方，盖体上设有散气孔，除湿电路设有一发热元件，发热元件紧密贴设在箱体的导热板底面，发热元件为一正温度系数陶瓷加热器；还设有电源电路，其由交流降压、整流、滤波、稳压电路组成，向各电路提供直流电源，除湿室的侧壁上设有一杀菌电路，箱体面板上设有一电池测量电路及电池极性侦测电路，其可以恒温除湿、杀菌，并具有测量助听器电池电量的功能，使用方便，效果理想。



1、一种助听器专用除湿盒，包括有盒体、除湿电路，该盒体设有一供助听器放置的除湿室，除湿室的底侧设有一导热板，盒体上设有一面板，盒体设有一盖体，盖体恰可盖设在除湿室的上方，盖体上设有散气孔；该除湿电路设有一发热元件，该发热元件紧密贴设在盒体的导热板底面；其特征在于，所述发热元件为一正温度系数陶瓷加热器；还设有电源电路，其由交流降压、整流、滤波、稳压电路组成，向各电路提供直流电源。

2、根据权利要求1所述的助听器专用除湿盒，其特征在于，所述除湿室的侧壁上设有一杀菌电路，该杀菌电路设有数个紫外线发光元件，该紫外线发光元件为一可发出紫外线光的发光二极管。

3、根据权利要求1所述的助听器专用除湿盒，其特征在于，所述盒体面板上设有一电池测量电路，该电池测量电路由数个比较器、一个三极管、数个指示灯、数个分压电阻器、一个电池测量槽及其周边附属元件组成，其中，指示灯为发光二极管。

4、根据权利要求1所述的助听器专用除湿盒，其特征在于，所述盒体面板上设有一电池极性侦测电路，该电池极性侦测电路由一个光耦合三极管、三极管、指示灯及其周边附属元件组成，其中，指示灯为发光二极管。

助听器专用除湿盒

一、技术领域

本实用新型涉及听力辅助用具，尤其涉及一种助听器专用除湿盒。

二、背景技术

由于助听器是一种塞置在听觉障碍者耳内的听力辅助用具，因此，助听器在塞置在耳内使用时，会因耳内的湿气而受潮，以致降低助听器的灵敏度，甚至造成损坏。故，助听器在使用一段时间后，必须取下进行除湿，以确保助听器的灵敏度和使用寿命。

现有的助听器专用除湿盒，如图1、图2所示，主要包括一盒体10与一除湿电路20，其中，盒体10（图1所示）是由一种具有断热、绝缘材质（如塑胶材质）制成的盒体，盒体10上设有一供助听器放置的除湿室11，除湿室11底侧设有一导热板12，为避免助听器直接与导热板12接触，通常又在导热板12上铺设一层绒布13，在盒体10上设有一面板14，该盒体10还设有一盖体15，盖体15恰可盖设在除湿室11上方，盖体15上设有散气孔16。除湿电路20（图2所示），由一电源开关SW1、温度开关TSW1、加热器HT1、发光二极管LED1、二极管D1、电阻器R1等元件组成，其中，电源开关SW1、发光二极管LED1设在盒体10面板15上，温度开关TSW1、加热器HT1紧密贴设在盒体10的导热板12底面；当电源开关SW1呈导通状态时，电流经由温度开关TSW1而流经加热器HT1，使加热器HT1发热产生一定的温度，该温度经传导至盒体10的导热板12上，而在除湿室11内产生一定温度以对助听器进行除湿；同时，电流经由二极管D1、电阻器R1而流经发光二极管LED1，使发光二极管LED1导通发光，以表示加热器HT1处加温动作状态。当加热器HT1发热产生的温度上升至所设定的额定值时，温度开关TSW1跳开呈断路状态，令加热器HT1停止加温动作，此时发光二极管LED1也会因温度开关TSW1跳开呈断路状态而不再导通发光，以表示加热器HT1处于停止加温动作状态。待加热器HT1的温度下降至所设定的额定值时，温度开关TSW1开始呈导通状态，令加热器HT1重新发热而进行加温，进而产生维持对助听器进行除湿的温度。

从上述现有的助听器专用除湿盒的结构可知，其虽然通过加热器HT1发

热加温，对助听器产生除湿的作用，但是由于现有的助听器专用除湿盒所使用的加热器 HT1 为一种电阻线发热元件，这种电阻线发热元件由于其电阻值与电流值不会随着温度变化而改变，以致当其发热加温至预定的温度后，不会自动产生恒温作用，必须配合串接一温度开关 TSW1 进行控制，才能使加热器 HT1 在一定的温度范围内发热加温，否则加热器 HT1 将会持续的发热加温，使用非常危险，且耗电量大。再者，由于现有助听器专用除湿盒是用温度开关 TSW1 进行控制加热器 HT1 在一定的温度范围内发热加温，而温度开关 TSW1 的断电感测温度与复电感测温度有相当的温度差，以致加热器 HT1 无法产生一平稳的温度供助听器除湿，从而影响除湿效率，且温度开关 TSW1 频繁的开关动作也容易疲劳老化而出现故障，并影响其他元件的使用寿命。又，由于助听器被长时间塞置在耳内使用，因此，助听器除了容易受潮外，还容易孳生细菌。现有的助听器专用除湿盒除可以对助听器产生除湿作用，以及具有某种程度抑制细菌孳生的作用外，并无法有效提供杀菌的功效，所以无法提高助听器使用的卫生性能。另，目前所有的助听器为了缩小体积，以便塞置在耳内使用，其电源均采用水银电池，而水银电池电力虽然可供助听器较长时间的使用，但是水银电池的电力会影响助听器的使用性能。为了保持助听器最佳的使用性能，水银电池必须定时取下测量其电量，通常在除湿的同时也同时测量水银电池的电量。但是，现有的助听器专用除湿盒不具备测量水银电池电量的功能，故，又给使用者增加了不方便。

三、发明内容

本实用新型的主要目的在于克服现有助听器专用除湿盒存在的上述缺点，而提供一种助听器专用除湿盒，其可以恒温除湿、杀菌，并具有测量助听器电池电量的功能。

本实用新型的目的是由以下技术方案实现的。

本实用新型助听器专用除湿盒，包括有箱体、除湿电路，该箱体设有一供助听器放置的除湿室，除湿室的底侧设有一导热板，箱体上设有一面板，箱体设有一盖体，盖体恰可盖设在除湿室的上方，盖体上设有散气孔；该除湿电路设有一发热元件，该发热元件紧密贴设在箱体的导热板底面；其改进之处在于，所述发热元件为一正温度系数陶瓷加热器；还设有电源电路，其由交流降压、整流、滤波、稳压电路组成，向各电路提供直流电源。

本实用新型的目的还可以通过以下技术措施来进一步实现。

前述的助听器专用除湿盒，其中除湿室的侧壁上设有一杀菌电路，该杀

菌电路设有数个紫外线发光元件，该紫外线发光元件为一可发出紫外线光的发光二极管，通过紫外线发光二极管所发出的紫外线光可对助听器产生杀菌作用。

前述的助听器专用除湿盒，其中箱体面板上设有一电池测量电路，该电池测量电路由数个比较器、一个三极管、数个指示灯、数个分压电阻器、一个电池测量槽及其周边附属元件组成，其中，指示灯为发光二极管；电池测量电路由分压电阻器的分压，使每一个比较器的正输入端分别设有一个不同的基准电压值，当接受测量的水银电池电压分别高于数个比较器正输入端的基准电压值时，数个指示灯可分别导通发光，进而可由指示灯导通发光数量的多少，表示接受测量电池的电量。

前述的助听器专用除湿盒，其中箱体面板上设有一电池极性侦测电路，该电池极性侦测电路由一个光耦合三极管、三极管、指示灯及其周边附属元件组成，其中，指示灯为发光二极管；当接受测量的水银电池以相反的极性置入电池测量槽时，光耦合三极管被驱动呈导通状态，进而驱动三极管呈导通状态，使指示灯导通发光，达到提醒使用者的目的。

四、附图说明

图 1 是现有助听器专用除湿盒组合结构示意图。

图 2 是现有助听器专用除湿盒除湿电路图。

图 3 是本实用新型助听器专用除湿盒组合结构示意图。

图 4 是本实用新型助听器专用除湿盒电源电路图。

图 5 是本实用新型助听器专用除湿盒除湿电路和杀菌电路图。

图 6 是本实用新型助听器专用除湿盒电池测量电路图。

图中标号说明：

现有技术部分：

10 箱体、11 除湿室、12 导热板、13 绒布、14 面板、15 盖体、
16 散气孔、20 除湿电路；

本实用新型部分：

30 箱体、31 除湿室、32 导热板、33 绒布、34 面板、35 盖体、
36 散气孔、40 电源电路、50 除湿电路、60 杀菌电路、70 电池测量电路、
71 电池测量槽、80 电池极性侦测电路。

五、具体实施方式

参阅图 3、图 4、图 5、图 6 所示，本实用新型助听器专用除湿盒，包括

有一箱体 30、电源电路 40、除湿电路 50、杀菌电路 60、电池测量电路 70 与一电池极性侦测电路。

参阅图 3 所示,该箱体 30 是由一种具有断热、绝缘的材质(如塑胶材质)制成的箱体,箱体 30 上设有一供助听器放置的除湿室 31,除湿室 31 的底侧设有一导热板 32,为避免助听器直接与导热板 32 接触,通常在导热板 32 上铺设一层绒布 33,且在箱体 30 上设有一面板 34,箱体 30 还设有一盖体 35,盖体 35 恰可盖设在除湿室 31 的上方,盖体 35 上设有散气孔 36。

参阅图 4 所示,本实用新型电源电路 40 是由一变压器 T1、整流二极管 D1、电容器 C1 和 C2、稳压器 U1 及电源指示灯 LED1 组成,该电源电路 40 的作用是将交流电压降、整流、滤波、稳压组合形成一直流电,向各电路供电。

参阅图 5 所示,该除湿电路 50 是由一开关 SW1、正反器 U2、三极管 Q1、指示灯 LED2、继电器 RL1、陶瓷加热器 PTC 及其周边附属元件组成;其中开关 SW1 为一按压式常开开关,设置在箱体 30 的面板 34 上;正反器 U2 为一 D 形正反器,指示灯 LED2 为一发光二极管,设置在箱体 30 的面板 34 上,陶瓷加热器 PTC 为一正温度系数陶瓷发热元件,被紧密贴设在箱体 30 的导热板 32 地面。当第一次按压开关 SW1 时,正反器 U2 可向三极管 Q1 的基极输出一个高电位信号,令三极管 Q1 呈导通状态,使继电器 RL1 动作,并令继电器 RL1 的常开接点闭合呈导通状态,进而令陶瓷加热器 RTC 通电发热加温,再经由箱体 30 的导热板 32 传导,以对助听器进行加热除湿;同时,指示灯 LED2 导通发光,以表示陶瓷加热器 PTC 正处于加温动作状态。当第二次按压开关 SW1 时,正反器 U2 可向三极管 Q1 的基极输出一个低电位信号,令三极管 Q1 呈截止状态,使继电器 RL1 停止动作,并令继电器 RL1 的常开接点跳开呈闭路状态,进而令陶瓷加热器 RTC 断电停止发热加温,此时,指示灯 LED3 也截止导通而停止发光。

参阅图 5 所示,杀菌电路 60,是由一开关 SW2、正反器 U3、三极管 Q2、指示灯 LED3、数个紫外线发光元件 UVLED1、UVLED2 及其周边附属元件组成;其中开关 SW2 为一按压式常开开关,设置在箱体 30 的面板 34 上;正反器 U3 为一 D 形正反器,指示灯 LED3 为一发光二极管,设置在箱体 30 的面板 34 上,紫外线发光元件 UVLED1、紫外线发光元件 UVLED2 为一可发出紫外线光的发光二极管,设置在箱体 30 的除湿室 31 的侧壁上。当第一次按压开关 SW2 时,正反器 U3 可向三极管 Q1 的基极输出一个高电位信号,令三极管 Q2 呈导通状态,使紫外线发光元件 UVLED1、紫外线发光元件 UVLED2 导通发光,

进而通过紫外线发光元件 UVLED1、紫外线发光元件 UVLED2 所发出的紫外线光对助听器进行杀菌；同时，指示灯 LED3 导通发光，以表示紫外线发光元件 UVLED1、UVLED2 正处于发光杀菌动作状态。当第二次按压开关 SW2 时，正反器 U3 可向三极管 Q2 的基极输出一个低电位信号，令三极管 Q2 呈截止状态，使紫外线发光元件 UVLED1、UVLED2 呈截止状态，进而使紫外线发光元件 UVLED1、UVLED2 停止发光杀菌，此时，指示灯 LED3 也截止导通而停止发光。

参阅图 6 所示，电池测量电路 70 由数个比较器 U4、U5、U6、U7，一个三极管 Q3，数个指示灯 LED4、LED5、LED6、LED7、LED8，数个分压电阻器 R13、R14、R15、R16、R17，一个电池测量槽 71 及其周边附属元件组成；其中，指示灯 LED4、LED5、LED6、LED7、LED8 为发光二极管，设置在盒体 30 的面板 34 上，该电池测量槽 71 设置在盒体 30 的面板 34 上，供助听器所用的水银电池测量时置入，电池测量电路 70 由分压电阻器 R13、R14、R15、R16、R17 的分压，令每一个比较器 U4、U5、U6、U7 的正输入端分别具有一个不同的基准电压值 V2、V3、V4、V5，且 $V2 < V3 < V4 < V5$ ，当接受测量的水银电池电压足以驱动三极管 Q3（即电池电压高于 V1）时，指示灯 LED4 导通发光，当接受测量的水银电池电压分别高于比较器 U4、U5、U6、U7 正输入端的基准电压值 V2、V3、V4、V5 时，指示灯 LED5、LED6、LED7、LED8 分别导通发光，由于比较器 U4、U5、U6、U7 正输入端的基准电压 $V2 < V3 < V4 < V5$ ，因此指示灯 LED4、LED5、LED6、LED7、LED8 导通发光的数量越多，表示水银电池的电量也越多。当接受测量的水银电池电压不足以驱动三极管 Q3（即电池电压低于 V1）时，指示灯 LED4、LED5、LED6、LED7、LED8 将无法导通发光，进而通过指示 LED4、LED5、LED6、LED7、LED8 导通发光数量的多寡，可以达到使用方便测量而得知水银电池的电量。

参阅图 6 所示，电池极性侦测电路 80 是由一个光耦合三极管 Q4、三极管 Q5、指示灯 LED9 及其周边附属元件组成，其中，指示灯 LED9 为发光二极管，设置在盒体 30 的面板 34 上，当接受测量的水银电池以相反的极性置入电池测量槽 71 时，光耦合三极管 Q4 被驱动呈导通状态，继而驱动三极管 Q5 呈导通状态，使指示灯 LED9 导通发光，达到提醒使用者的目的。

本实用新型具有以下优点：1、由于本实用新型的除湿电路 50 所使用的发热元件为一陶瓷加热器 PTC，而陶瓷加热器 PTC 因具有正温度系数的特性，也即温度越高电阻值越高的特性，因此，当陶瓷加热器 PTC 在加温的初期，

由于其电阻值小、电流大，而使陶瓷加热器 PTC 在短时间内快速加热，达到预定的温度。然而，当陶瓷加热器 PTC 加热达到额定的温度时，其电阻值快速提升，使陶瓷加热器内流通的电流愈小；故，本实用新型使用的陶瓷加热器 PTC 不需要再配合其他元件（如，温度开关），即可起到稳定的恒温作用，进而提高除湿效率，并提高其使用的安全性及使用的寿命。2、本实用新型设有一杀菌电路 60，该杀菌电路 60 可发出紫外线光对助听器进行有效的杀菌，因此，可以提高助听器的卫生性能。3、本实用新型设有电池测量电路 70，供助听器所使用的水银电池进行测量电量，且测量的结构可由指示灯 LED4、LED5、LED6、LED7、LED8 清楚的显示，使用操作简便，人人都会使用，尤其助听器多数是老年人使用，让老年人感到方便。4、本实用新型设有一电池极性侦测电路 80，当接受测量的水银电池以相反的极性进行测量电量时，也可由指示灯 LED9 导通发光，达到提醒使用者的作用，使其使用更为安全、方便。

从以上所述及附图所示的实施例可知，本实用新型可恒温除湿、杀菌，并可提供测量助听器使用的电池电量的除湿盒，与现有的助听器专用除湿盒比较，具有显著的实用性与进步性，且确实未曾有过，符合实用新型专利的申请要件，故，依法提出申请。

以上所述，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，凡是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。

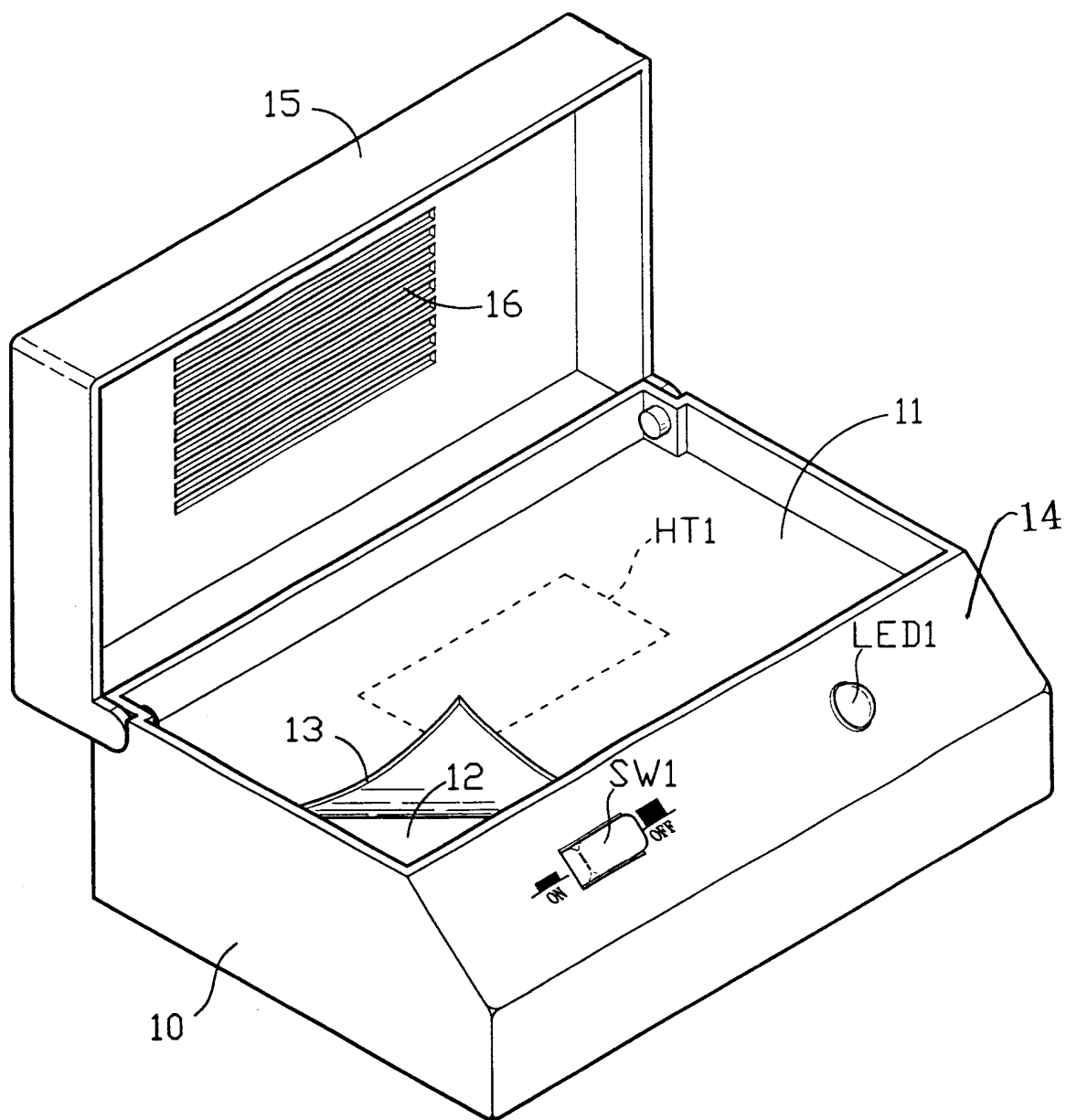


图 1

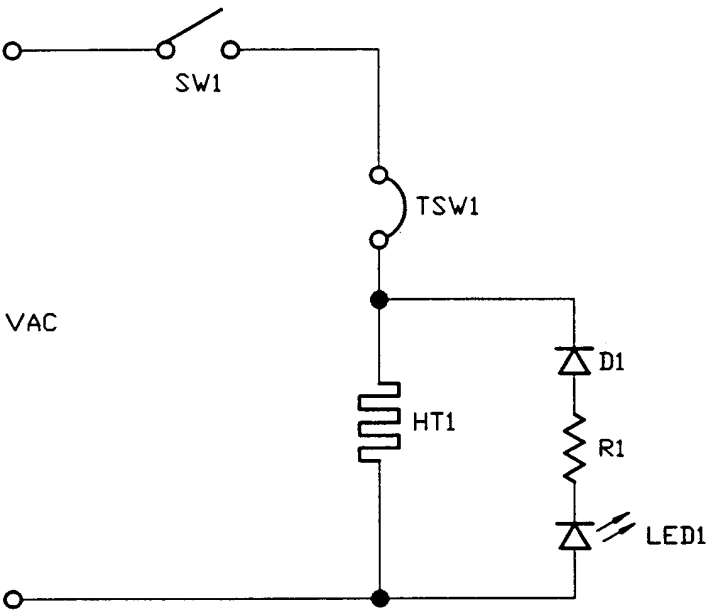


图 2

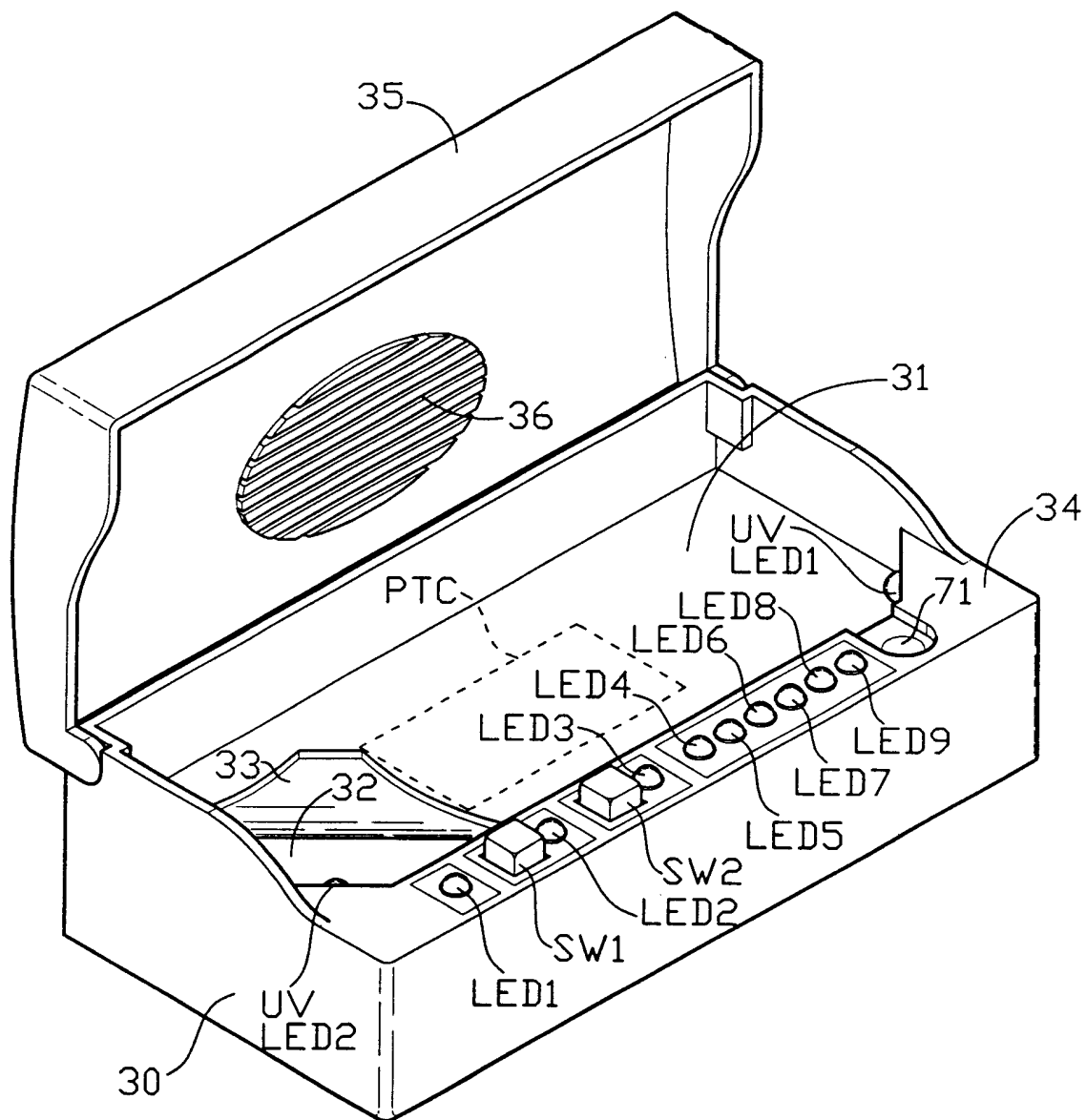


图 3

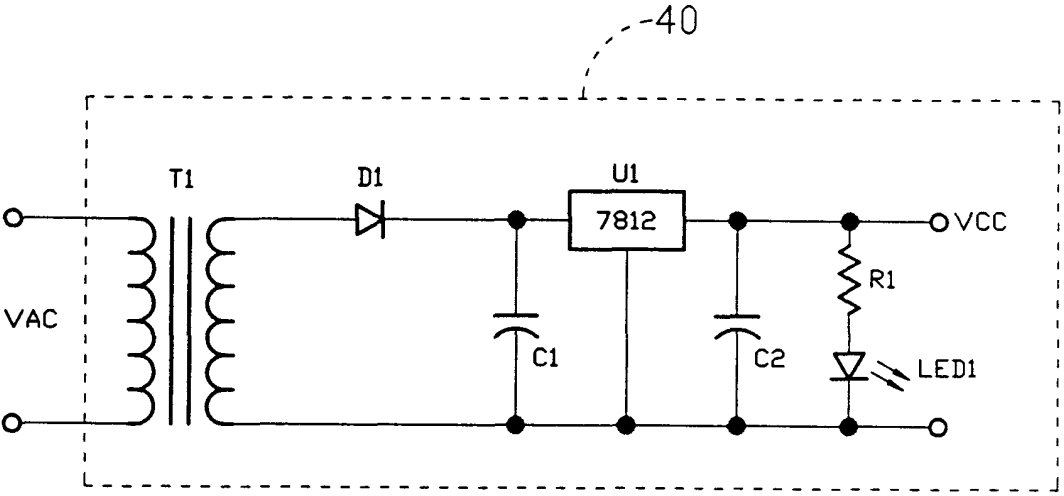


图 4

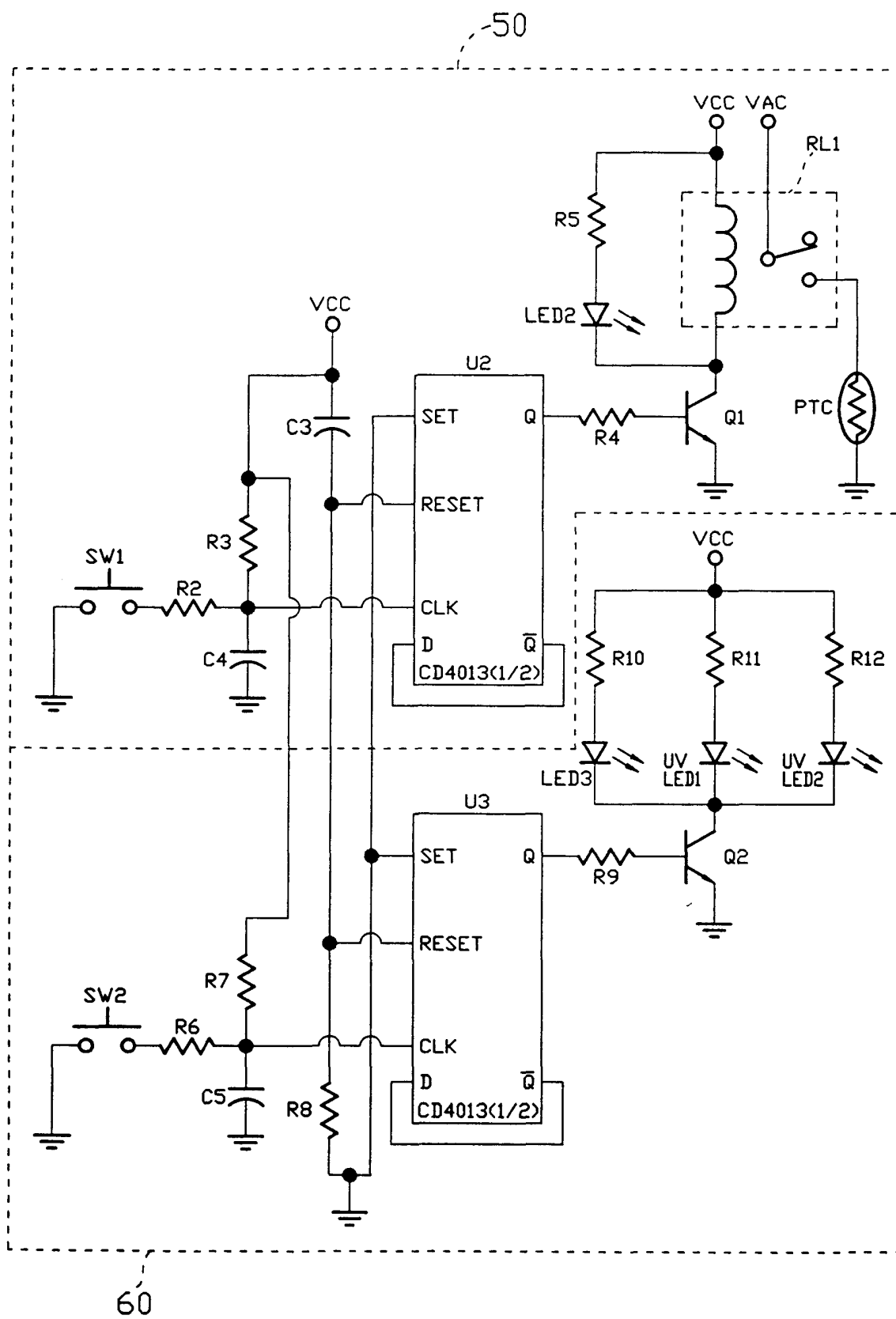


图 5

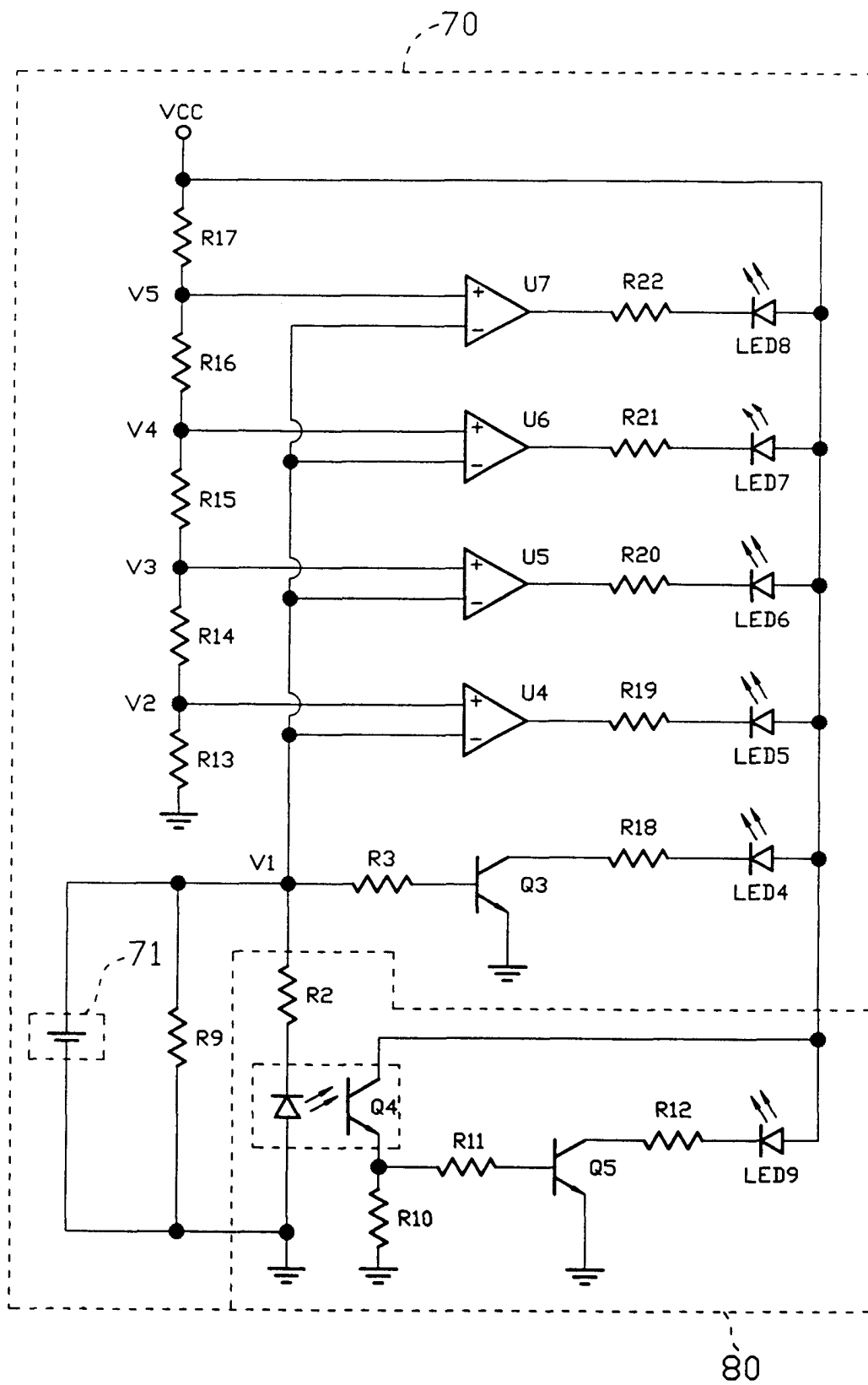


图 6