



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203858466 U

(45) 授权公告日 2014. 10. 01

(21) 申请号 201420129851. 1

(22) 申请日 2014. 03. 21

(73) 专利权人 珠海市太川电器制造有限公司
地址 519000 广东省珠海市前山工业园区华威路 611 号 1 号楼三、四层

(72) 发明人 黄伟雄

(74) 专利代理机构 广州市红荔专利代理有限公司 44214

代理人 王贤义

(51) Int. Cl.

G05B 19/04 (2006. 01)

H05B 37/02 (2006. 01)

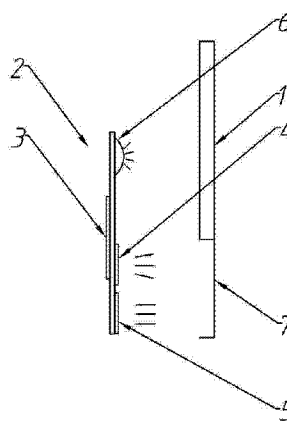
权利要求书2页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种通过红外感应显示隐藏背光触控按键的装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种红外感应显示装置，旨在提供一种工作稳定、抗干扰性能好、使用方便的通过红外感应显示隐藏背光触控按键的装置。本实用新型包括触控按键(1)及背光显示器(2)，所述背光显示器(2)包括CPU(3)、红外发射器(4)、红外接收器(5)及显示灯(6)，所述红外发射器(4)发射红外线的方向与所述红外接收器(5)接收红外线的方向相同，人靠近时，所述红外发射器(4)发射的红外线通过人体发射到所述红外接收器(5)上，所述红外接收器(5)再将检测信号发送给所述CPU(3)后，所述CPU(3)控制所述显示灯(6)亮起。本实用新型应用于居家安防的技术领域。



1. 一种通过红外感应显示隐藏背光触控按键的装置,包括触控按键(1)及设置在所述触控按键(1)背部的背光显示器(2),其特征在于:所述背光显示器(2)包括CPU(3)、红外发射器(4)、红外接收器(5)及显示灯(6),所述红外发射器(4)、所述红外接收器(5)及所述显示灯(6)均与所述CPU(3)电连接,所述红外发射器(4)发射红外线的方向与所述红外接收器(5)接收红外线的方向相同,人靠近时,所述红外发射器(4)发射的红外线通过人体发射到所述红外接收器(5)上,所述红外接收器(5)再将检测信号发送给所述CPU(3)后,所述CPU(3)控制所述显示灯(6)亮起。

2. 根据权利要求1所述的一种通过红外感应显示隐藏背光触控按键的装置,其特征在于:所述触控按键(1)上设置有与所述红外发射器(4)及所述红外接收器(5)相适配的透光片(7)。

3. 根据权利要求1所述的一种通过红外感应显示隐藏背光触控按键的装置,其特征在于:所述红外发射器(4)包括红外发射电路(41),所述红外发射电路(41)包括红外发射二极管(LED1)和三极管,所述三极管的基极(B)与电阻I(R1)串联后与所述CPU(3)电连接,所述三极管的发射极(E)接地,所述发射极(E)与所述基极(B)通过电阻II(R2)相连接,所述三极管的集电极(C)与所述红外发射二极管(LED1)的负极电连接。

4. 根据权利要求3所述的一种通过红外感应显示隐藏背光触控按键的装置,其特征在于:所述背光显示器(2)还包括显示电路(21),显示灯(6)为发光二极管(LED2),所述显示电路(21)包括电阻III(R3)、电阻IV(R4)、电容I(C1)和电容II(C2),所述电阻III(R3)和所述电阻IV(R4)并联后一端与所述发光二极管(LED2)的负极电连接,另一端与所述红外发射二极管(LED1)的正极电连接,所述电容I(C1)和所述电容II(C2)并联后一端接地,另一端与所述发光二极管(LED2)的负极相连接,使用时,所述发光二极管(LED2)的正极与电源相连接。

5. 根据权利要求4所述的一种通过红外感应显示隐藏背光触控按键的装置,其特征在于:所述电容I(C1)和所述电容II(C2)为电解电容。

6. 根据权利要求1至5任一项所述的一种通过红外感应显示隐藏背光触控按键的装置,其特征在于:所述红外接收器(5)包括红外接收电路,所述红外接收电路包括红外接收二极管(51)、电容III(C3)、电容IV(C4)、电容V(C5)及电阻V(R5),所述电容III(C3)和所述电容IV(C4)并联后一端接地,另外一端与所述红外接收二极管(51)的引脚I电连接;

所述电阻V(R5)一端接电源,另一端也与所述引脚I电连接;所述电容V(C5)一端与所述红外接收二极管(51)的引脚II电连接,另一端接地后与所述红外接收二极管(51)的引脚III电连接。

一种通过红外感应显示隐藏背光触控按键的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种红外感应显示装置,特别涉及一种通过红外感应显示隐藏背光触控按键的装置。

背景技术

[0002] 在可视对讲和智能家居系统中,触控按键是时常会用到的部件,目前许多触控按键都设置有背景灯,背景灯通常由红外感应开关控制,在夜间,当有人靠近时,背景灯会自动亮起,以方便人们使用键盘。

[0003] 人体都有恒定的体温,一般在 37 度,所以会发出 10um 左右的特定波长的红外线,被动式红外探头就是靠探测人体发射的 10um 左右的红外线而进行工作的。人体发射的 10um 左右的红外线通过菲泥尔滤光片增强后聚集到红外感应源上。红外感应源通常采用热释电元件,这种元件在接收到人体红外辐射温度发生变化时就会失去电荷平衡,向外释放电荷,后续电路经检测处理后就能产生控制信号。但是这种控制方式容易受各种热源、光源、易受射频辐射的干扰,被动红外穿透力差,人体的红外辐射容易被遮挡,不易被探头接收,而且当环境温度和人体温度接近时,探测和灵敏度明显下降,有时造成短时失灵。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术的不足,提供一种工作稳定、抗干扰性能好、使用方便的通过红外感应显示隐藏背光触控按键的装置。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是:本实用新型包括触控按键及设置在所述触控按键背部的背光显示器,所述背光显示器包括 CPU、红外发射器、红外接收器及显示灯,所述红外发射器、所述红外接收器及所述显示灯均与所述 CPU 电连接,所述红外发射器发射红外线的方向与所述红外接收器接收红外线的方向相同,人靠近时,所述红外发射器发射的红外线通过人体发射到所述红外接收器上,所述红外接收器再将检测信号发送给所述 CPU 后,所述 CPU 控制所述显示灯亮起。

[0006] 所述触控按键上设置有与所述红外发射器及所述红外接收器相适配的透光片。

[0007] 所述红外发射器包括红外发射电路,所述红外发射电路包括红外发射二极管和三极管,所述三极管的基极与电阻 I 串联后与所述 CPU 电连接,所述三极管的发射极接地,所述发射极与所述基极通过电阻 II 相连接,所述三极管的集电极与所述红外发射二极管的负极电连接。

[0008] 所述背光显示器还包括显示电路,显示灯为发光二极管,所述显示电路包括电阻 III、电阻 IV、电容 I 和电容 II,所述电阻 III 和所述电阻 IV 并联后一端与所述发光二极管

的负极电连接,另一端与所述红外发射二极管的正极电连接,所述电容I和所述电容II并联后一端接地,另一端与所述发光二极管的负极相连接,使用时,所述发光二极管的正极与电源相连接。

[0009] 所述电容I和所述电容II为电解电容。

[0010] 所述红外接收器包括红外接收电路,所述红外接收电路包括红外接收二极管、电容III、电容IV、电容V及电阻V,所述电容III和所述电容IV并联后一端接地,另外一端与所述红外接收二极管的引脚I电连接;所述电阻V一端接电源,另一端也与所述引脚I电连接;所述电容V一端与所述红外接收二极管的引脚II电连接,另一端接地后与所述红外接收二极管的引脚III电连接。

[0011] 本实用新型的有益效果是:由于本实用新型包括触控按键及设置在所述触控按键背部的背光显示器,所述背光显示器包括CPU、红外发射器、红外接收器及显示灯,所述红外发射器、所述红外接收器及所述显示灯均与所述CPU电连接,所述红外发射器发射红外线的方向与所述红外接收器接收红外线的方向相同,人靠近时,所述红外发射器发射的红外线通过人体发射到所述红外接收器上,所述红外接收器再将检测信号发送给所述CPU后,所述CPU控制所述显示灯亮起,所以,当本实用新型应用在可视对讲和智能家居系统中的时候,由于可视对讲和智能家居系统一般均为室内使用,避免了很多来自于热源、光源和其他的干扰源,在背光触控按键中,用户在室内靠近并用手触摸时,所述红外接收器能同时接收到人体发出的红外线和所述红外发射器发射的红外线,所述CPU可进行准确的判断,工作稳定,使用非常方便,而且所述红外发射器能发射出特定波长的红外线,具有良好的抗干扰性能。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的简单结构示意图;

[0013] 图2是所述红外接收电路的电路图;

[0014] 图3是所述红外发射电路41和所述显示电路21的电路图。

具体实施方式

[0015] 如图1所示,在本实施例中,本实用新型包括触控按键1及设置在所述触控按键1背部的背光显示器2,所述背光显示器2包括CPU3、红外发射器4、红外接收器5及显示灯6,所述红外发射器4、所述红外接收器5及所述显示灯6均与所述CPU3电连接,所述红外发射器4发射红外线的方向与所述红外接收器5接收红外线的方向相同,人靠近时,所述红外发射器4发射的红外线通过人体发射到所述红外接收器5上,所述红外接收器5再将检测信号发送给所述CPU3后,所述CPU3控制所述显示灯6亮起,在本实施例中,所述触控按键

1 由透明材料制成。

[0016] 所述触控按键 1 上设置有与所述红外发射器 4 及所述红外接收器 5 相适配的透光片 7。

[0017] 如图 3 所示,所述红外发射器 4 包括红外发射电路 41,所述红外发射电路 41 包括红外发射二极管 LED1 和三极管,所述三极管的基极 B 与电阻 I R1 串联后与所述 CPU3 电连接,所述三极管的发射极 E 接地,所述发射极 E 与所述基极 B 通过电阻 II R2 相连接,所述三极管的集电极 C 与所述红外发射二极管 LED1 的负极电连接。

[0018] 所述背光显示器 2 还包括显示电路 21,显示灯 6 为发光二极管 LED2,所述显示电路 21 包括电阻 III R3、电阻 IV R4、电容 I C1 和电容 II C2,所述电阻 III R3 和所述电阻 IV R4 并联后一端与所述发光二极管 LED2 的负极电连接,另一端与所述红外发射二极管 LED1 的正极电连接,所述电容 I C1 和所述电容 II C2 并联后一端接地,另一端与所述发光二极管 LED2 的负极相连接,使用时,所述发光二极管 LED2 的正极与电源相连接。

[0019] 如图 2 所示,所述红外接收器 5 包括红外接收电路,所述红外接收电路包括红外接收二极管 51、电容 III C3、电容 IV C4、电容 V C5 及电阻 V R5,所述电容 III C3 和所述电容 IV C4 并联后一端接地,另外一端与所述红外接收二极管 51 的引脚 I 电连接;所述电阻 V R5 一端接电源,另一端也与所述引脚 I 电连接;所述电容 V C5 一端与所述红外接收二极管 51 的引脚 II 电连接,另一端接地后与所述红外接收二极管 51 的引脚 III 电连接。

[0020] 在本实施例中,所述电容 I C1 和所述电容 II C2、所述电容 III C3 均为电解电容。

[0021] 在本实施例中,在空闲状态下,所述红外发射二极管 LED1 一直不停的发射频率为 38K HZ 的红外线,当人体靠近设计扫描范围内,所述红外接收二极管 51 收到人体外射回来的红外线,触发检测信号发送给所述 CPU3,再经所述 CPU3 处理发出控制信号给所述显示电路 21,控制按键灯即所述发光二极管 LED2 的明暗,整个过程中工作稳定,使用非常方便,而且具有良好的抗干扰能力。

[0022] 本实用新型应用于居家安防的技术领域。

[0023] 虽然本实用新型的实施例是以实际方案来描述的,但是并不构成对本实用新型含义的限制,对于本领域的技术人员,根据本说明书对其实施方案的修改及与其他方案的组合都是显而易见的。

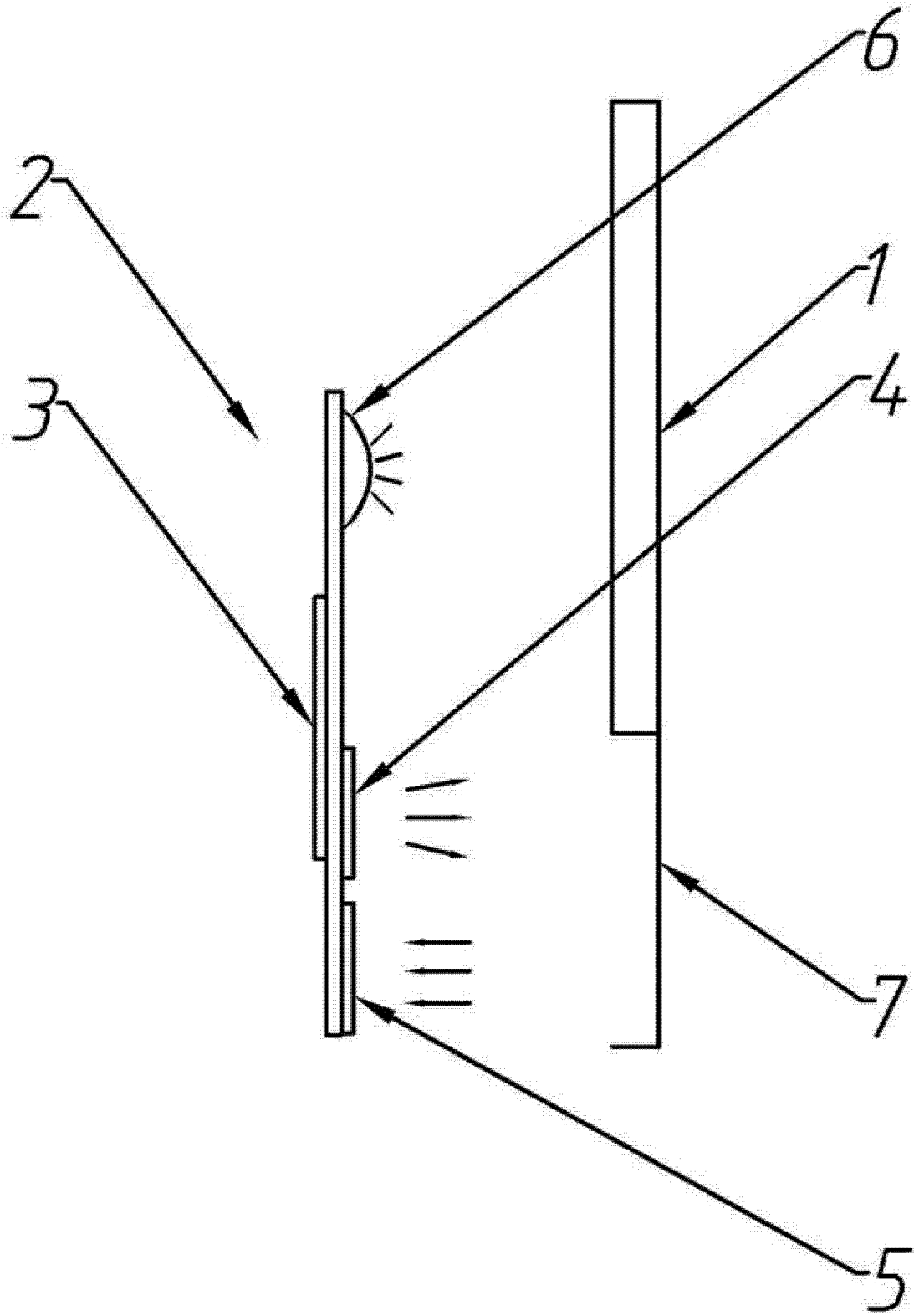


图 1

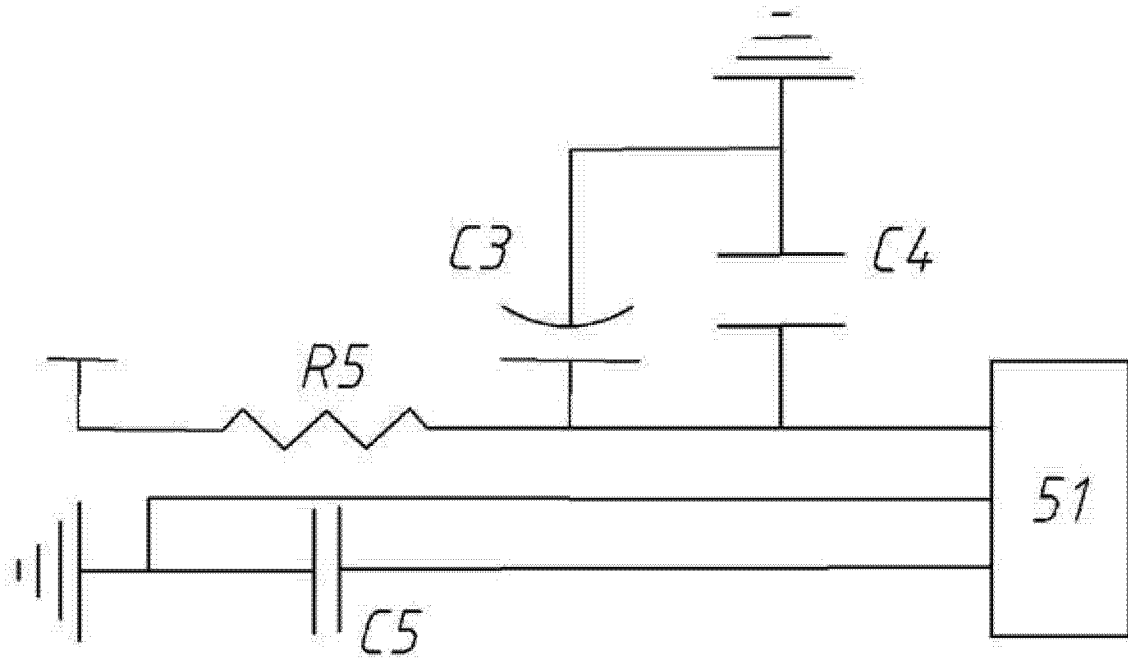


图 2

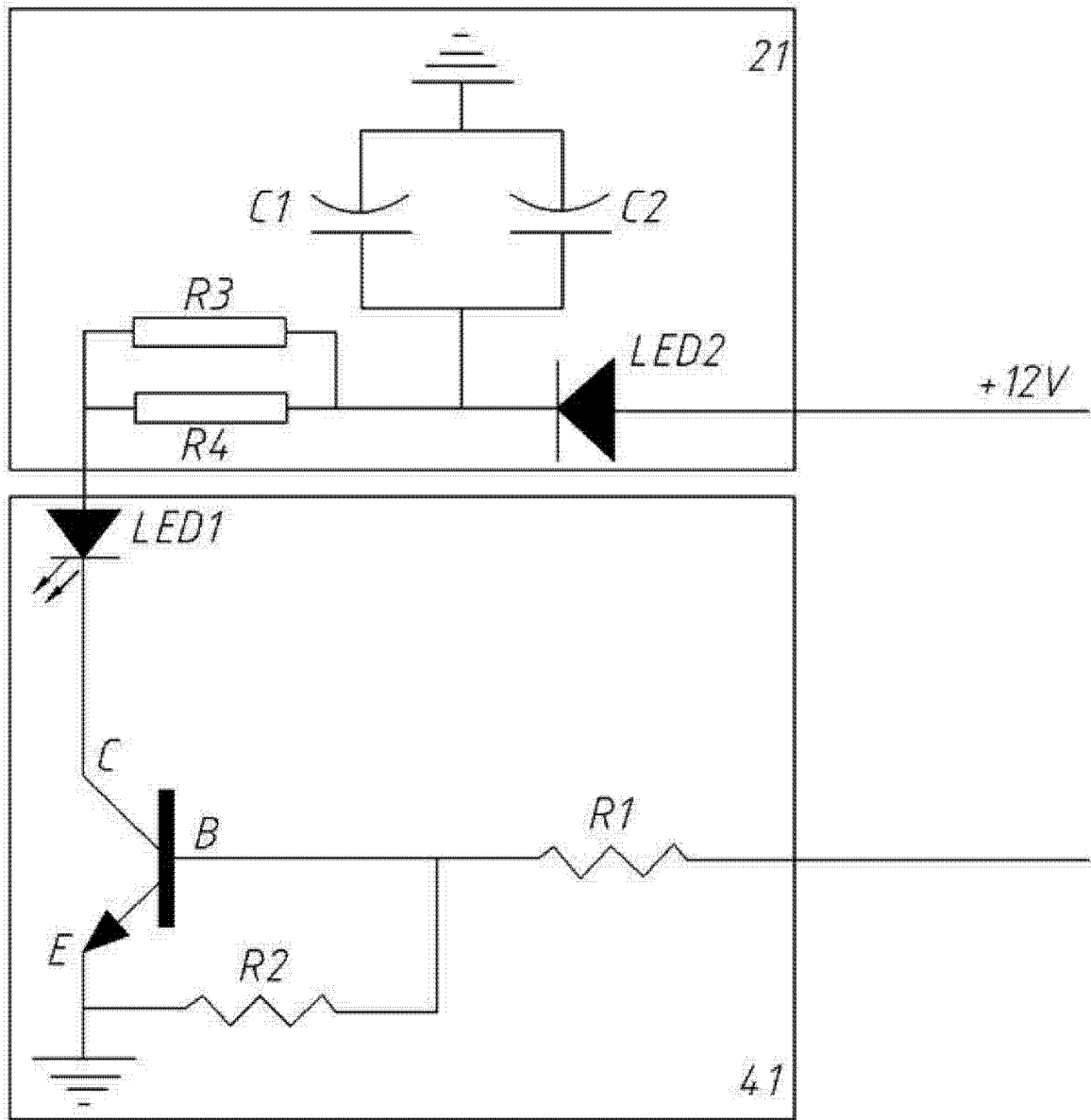


图 3