



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103674241 B

(45) 授权公告日 2015. 08. 26

(21) 申请号 201310678817. X

(22) 申请日 2013. 12. 14

(73) 专利权人 成都国蓉科技有限公司
地址 610000 四川省成都市高新区天宇路 2 号

(72) 发明人 万传彬 陆建国 王林 陈刚
李华 王云 樊宏坤

(51) Int. Cl.
G01J 1/46(2006. 01)

审查员 魏可嘉

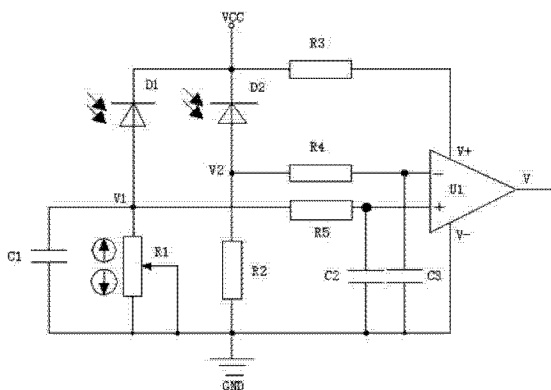
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种检测光敏信号的光敏电路

(57) 摘要

本发明包括光敏二极管 D1、光敏二极管 D2 及放大器 U1，光敏二极管 D1 的阴极连接电源 VCC，所述光敏二极管 D1 的阳极通过可调电阻 R1 接地后连接在放大器 U1 的负电平 V- 端，光敏二极管 D2 的阴极连接电源 VCC，光敏二极管 D2 的阳极通过电阻 R4 连接放大器的负输入端，电源 VCC 通过电阻 R3 连接在放大器 U1 的正电平 V+ 端，电阻 R4 和光敏二极管 D2 的公共端通过导线连接接地的电阻 R2，放大器 U1 的正输入端通过电阻 R5 连接在电阻 R1 和光敏二极管 D1 的公共端，电阻 R1 和光敏二极管 D1 的公共端通过导线还连接有接地的电容 C1。本发明设计结构简单，可准确的检测两个不同光照强度的强弱，检测结果准确。



1. 一种检测光敏信号的光敏电路,其特征在于:包括光敏二极管 D1、光敏二极管 D2 及放大器 U1,光敏二极管 D1 的阴极连接电源 VCC,所述光敏二极管 D1 的阳极通过可调电阻 R1 接地后连接在放大器 U1 的负电平 V- 端,所述光敏二极管 D2 的阴极连接电源 VCC,所述光敏二极管 D2 的阳极通过电阻 R4 连接放大器 U1 的负输入端,所述电源 VCC 通过电阻 R3 连接在放大器 U1 的正电平 V+ 端,所述电阻 R4 和光敏二极管 D2 的公共端通过导线连接接地的电阻 R2,所述放大器 U1 的正输入端通过电阻 R5 连接在可调电阻 R1 和光敏二极管 D1 的公共端,所述可调电阻 R1 和光敏二极管 D1 的公共端通过导线还连接有接地的电容 C1。

2. 根据权利要求 1 所述的一种检测光敏信号的光敏电路,其特征在于:所述放大器 U1 的正输入端还连接有接地的电容 C2。

3. 根据权利要求 1 所述的一种检测光敏信号的光敏电路,其特征在于:所述放大器 U1 的负输入端还连接有接地的电容 C3。

4. 根据权利要求 1 所述的一种检测光敏信号的光敏电路,其特征在于:所述电阻 R4 和电阻 R5 阻值相等。

5. 根据权利要求 1 所述的一种检测光敏信号的光敏电路,其特征在于:所述放大器 U1 选用 LM324 型放大器。

一种检测光敏信号的光敏电路

技术领域

[0001] 本发明涉及一种检测光敏信号的光敏电路,属于电学领域。

背景技术

[0002] 光敏电路可将光信号转换成数字信号,实现模数转换;光敏电路在使用时电路内的光敏二极管根据光照强度的变化而输出不同的电压,本方案通过这一特性,实现了对不同光照强度进行检测,从而可以检测光敏信号的强弱区别,同于调节不同的光照强度和调节所需光照强度。

发明内容

[0003] 本发明提供了一种检测光敏信号的光敏电路,将放大器作为比较器,用于检测两个不同区域的光照强度的强弱,实现光照检测,从而可以调节不同区域的光照,解决了以往对于两个不同光照的检测电路较为复杂,且检测效果较差的问题。

[0004] 为解决上述的技术问题,本发明采用以下技术方案:一种检测光敏信号的光敏电路,包括光敏二极管 D1、光敏二极管 D2 及放大器 U1,光敏二极管 D1 的阴极连接电源 VCC,所述光敏二极管 D1 的阳极通过可调电阻 R1 接地后连接在放大器 U1 的负电平 V- 端,所述光敏二极管 D2 的阴极连接电源 VCC,所述光敏二极管 D2 的阳极通过电阻 R4 连接放大器 U1 的负输入端,所述电源 VCC 通过电阻 R3 连接在放大器 U1 的正电平 V+ 端,所述电阻 R4 和光敏二极管 D2 的公共端通过导线连接接地的电阻 R2,所述放大器 U1 的正输入端通过电阻 R5 连接在可调电阻 R1 和光敏二极管 D1 的公共端,所述可调电阻 R1 和光敏二极管 D1 的公共端通过导线还连接有接地的电容 C1。

[0005] 所述放大器 U1 的正输入端还连接有接地的电容 C2。

[0006] 所述放大器 U1 的负输入端还连接有接地的电容 C3。

[0007] 所述电阻 R4 和电阻 R5 阻值相等。

[0008] 所述放大器 U1 选用 LM324 型放大器。

[0009] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明设计的这种检测光敏信号的光敏电路,不仅结构简单,而且可准确的检测两个不同光照强度的强弱,检测结果准确,效果好。

附图说明

[0010] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步详细说明。

[0011] 图 1 为本发明的示意图。

具体实施方式

[0012] 下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0013] 实施例 1

[0014] 如图 1 所示的一种检测光敏信号的光敏电路,包括光敏二极管 D1、光敏二极管 D2

及放大器 U1, 光敏二极管 D1 的阴极连接电源 VCC, 所述光敏二极管 D1 的阳极通过可调电阻 R1 接地后连接在放大器 U1 的负电平 V- 端, 所述光敏二极管 D2 的阴极连接电源 VCC, 所述光敏二极管 D2 的阳极通过电阻 R4 连接放大器 U1 的负输入端, 所述电源 VCC 通过电阻 R3 连接在放大器 U1 的正电平 V+ 端, 所述电阻 R4 和光敏二极管 D2 的公共端通过导线连接接地的电阻 R2, 所述放大器 U1 的正输入端通过电阻 R5 连接在可调电阻 R1 和光敏二极管 D1 的公共端, 所述可调电阻 R1 和光敏二极管 D1 的公共端通过导线还连接有接地的电容 C1。

[0015] 本实施例中光敏二极管 D1 和光敏二极管 D2 位于不同的光照区域, 光照强度不同, 光敏二极管 D1 和光敏二极管 D2 的压降也不同, V1 和 V2 的值也不同, 放大器 U1 在电路中作为比较器使用, 光敏二极管 D1 和光敏二极管 D2 在外部光照下导通, 在外部电源 VCC 的作用下, 当电压 $V2 > V1$ 时, 放大器 U1 正向饱和, 输出电压 V, 当接近电源电压, 为高电平 1; 当电压 $V2 < V1$ 时, 放大器 U1 反向饱和, 由于只使用了单外部电源 VCC 供电, 放大器 U1 输出电压 $V0 = 0$ V, 为低电平 0; 光敏二极管 D1 导通时, 产生电压 V1, R1 改变电阻可用于调节 V1 的电压值, 从而可以满足不同检测要求, 得到不同的比较电压和检测效果; 本实施例将光照强度转化为电压值, 通过比较光敏二极管 D1 和光敏二极管 D2 的不同电压值, 可以对电压值进行定量检测, 从而可以比较两个不同区域的光照强度, 便于检测和调节光照, 通过对电压值进行定量检测, 比对光照进行检测更加直接、准确, 检测结果准确, 效果好, 且 C1 具有滤波的效果, 可以减少干扰, 提高检测精度。

[0016] 实施例 2

[0017] 本实施例在实施例 1 的基础上增加了以下结构: 所述比较器 U1 的正输入端还连接有接地的电容 C2。

[0018] 本实施例中电容 C2 可消除电压 V1 的干扰, 提高 V1 电压的稳定性和准确度, 从而保证检测准确。

[0019] 实施例 3

[0020] 本实施例在实施例 1 或实施例 2 的基础上增加了以下结构: 所述比较器 U1 的负输入端还连接有接地的电容 C3。

[0021] 本实施例电容 C3 的效果同电容 C2 相同, 可有效消除 V2 的干扰, 提高 V2 电压的稳定性和准确度, 从而保证检测准确。

[0022] 实施例 4

[0023] 本实施例在上述任一实施例的基础上做了如下优化: 所述电阻 R4 和电阻 R5 阻值相等。

[0024] 本实施例电阻 R4 和电阻 R5 阻值相等, 保证二者所在电路可同时导通, 保证检测能够正常进行, 不会因为光敏二极管 D1 和光敏二极管 D2 不同光照时无法检测的问题。

[0025] 实施例 5

[0026] 实施例 5 为本发明的最优实施例

[0027] 本实施例在上述任一实施例的基础上做了如下优化: 所述放大器 U1 选用 LM324 型放大器。

[0028] 本实施例中 LM358 型放大器包括有两个独立的、高增益、内部频率补偿的双运算放大器, 价格低, 性能优异, 可提高信号放大电路的增益。

[0029] 如上所述即为本发明的实施例。本发明不局限于上述实施方式, 任何人应该得知

在本发明的启示下做出的结构变化,凡是与本发明具有相同或相近的技术方案,均落入本发明的保护范围之内。

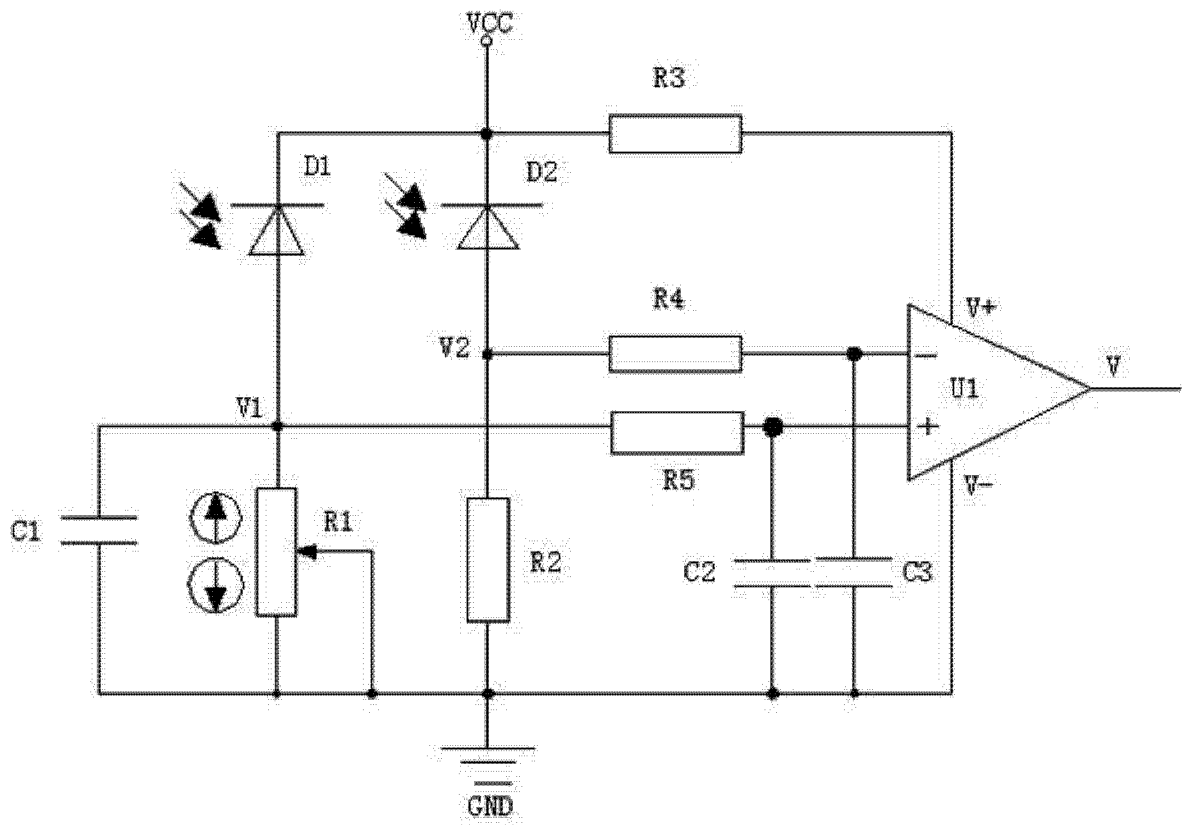


图 1