



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205016213 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 03

(21) 申请号 201520585242. 1

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2015. 08. 06

G09G 3/34(2006. 01)

G09G 3/36(2006. 01)

(73) 专利权人 国家电网公司

H05B 37/02(2006. 01)

地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号

专利权人 国网河北省电力公司检修分公司
邯郸市邯山五防电力配电设备有
限公司

(72) 发明人 李中生 武建华 赵志刚 李俭
杨占有 杨司瑜

(74) 专利代理机构 石家庄新世纪专利商标事务
所有限公司 13100

代理人 徐瑞丰 董金国

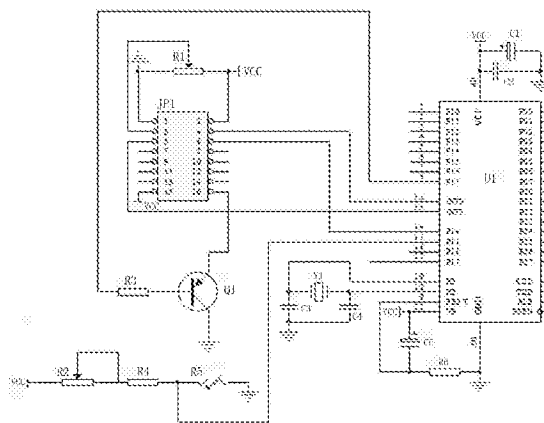
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种液晶显示模块的背景光开关自动控制的
电路

(57) 摘要

本实用新型公开了一种液晶显示模块的背景
光开关自动控制的电路,其包括控制芯片 U1、光
敏调节电路和液晶显示屏驱动电路;所述光敏调
节电路的输出端接入控制芯片 U1 的可读写端口,
控制芯片 U1 的控制电平输出端接液晶显示屏驱
动电路的输入端,液晶显示屏驱动电路的输出端
用于接液晶显示模块的背景光控制电路 JP1;所
述光敏调节电路包括可调电阻器 R2、限流电阻 R4
和可见光光敏电阻 R5;所述可调电阻器 R2、限流
电阻 R4 和可见光光敏电阻 R5 串联后接在正电源
VCC 和地之间,所述限流电阻 R4 和可见光光敏电
阻 R5 之间的节点接入控制芯片 U1 的可读写端口;
所述液晶显示屏驱动电路包括偏置电阻 R3 和开
关三极管 Q1。本实用新型的优点是结构简单,成
本低廉,控制可靠,方便节能。



1. 一种液晶显示模块的背景光开关自动控制的电路,其特征在于:其包括控制芯片 U1、光敏调节电路和液晶显示屏驱动电路;所述光敏调节电路的输出端接入控制芯片 U1 的可读写端口,所述控制芯片 U1 的控制电平输出端接液晶显示屏驱动电路的输入端,所述液晶显示屏驱动电路的输出端用于接液晶显示模块的背景光控制电路 JP1;

所述光敏调节电路包括可调电阻器 R2、限流电阻 R4 和可见光光敏电阻 R5;所述可调电阻器 R2、限流电阻 R4 和可见光光敏电阻 R5 串联后接在正电源 VCC 和地之间,所述限流电阻 R4 和可见光光敏电阻 R5 之间的节点接入控制芯片 U1 的可读写端口;

所述液晶显示屏驱动电路包括偏置电阻 R3 和开关三极管 Q1;所述控制芯片 U1 的控制电平输出端经偏置电阻 R3 接入开关三极管 Q1 的基极,所述开关三极管 Q1 的集电极接地,所述开关三极管 Q1 的发射极接入所述液晶显示模块的背景光控制电路 JP1。

2. 根据权利要求 1 所述的一种液晶显示模块的背景光开关自动控制的电路,其特征在于:所述控制芯片 U1 的型号为 51 系列的单片机。

3. 根据权利要求 1 所述的一种液晶显示模块的背景光开关自动控制的电路,其特征在于:所述可调电阻器 R2 的阻值为所述可见光光敏电阻 R5 处于设定背光亮灭的临界状态的光照度环境下,令控制芯片 U1 的可读写端口的输入电平处于高低变化的临界状态时的阻值。

一种液晶显示模块的背景光开关自动控制的电路

技术领域

[0001] 本实用新型属于自动化控制领域,具体涉及一种液晶显示模块的背景光开关自动控制的电路。

背景技术

[0002] 随着自动化控制的普及,设备智能化的不断提高,人机交流的情况也随之增加,人机交流环节一般都是通过液晶显示模块来进行信息的输入输出的显示,从节能性、方便性、使用寿命等多方面综合考虑,应用液晶显示模块背景光的自动控制显得非常有必要。这将替代传统的人工通过手动开关来开断背景光的电路。

实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是提供了一种结构简单,成本低廉,控制可靠,方便节能的液晶显示模块的背景光开关自动控制的电路。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案如下:

[0005] 一种液晶显示模块的背景光开关自动控制的电路,其包括控制芯片 U1、光敏调节电路和液晶显示屏驱动电路;所述光敏调节电路的输出端接入控制芯片 U1 的可读写端口,所述控制芯片 U1 的控制电平输出端接液晶显示屏驱动电路的输入端,所述液晶显示屏驱动电路的输出端用于接液晶显示模块的背光控制电路 JP1;

[0006] 所述光敏调节电路包括可调电阻器 R2、限流电阻 R4 和可见光光敏电阻 R5;所述可调电阻器 R2、限流电阻 R4 和可见光光敏电阻 R5 串联后接在正电源 VCC 和地之间,所述限流电阻 R4 和可见光光敏电阻 R5 之间的节点接入控制芯片 U1 的可读写端口;

[0007] 所述液晶显示屏驱动电路包括偏置电阻 R3 和开关三极管 Q1;所述控制芯片 U1 的控制电平输出端经偏置电阻 R3 接入开关三极管 Q1 的基极,所述开关三极管 Q1 的集电极接地,所述开关三极管 Q1 的发射极接入所述液晶显示模块的背光控制电路 JP1,其适合于所有带背光的液晶显示模块如 SCH16032 等。

[0008] 进一步的,所述控制芯片 U1 的型号为 51 系列的单片机,如 at89c51\52 等。

[0009] 进一步的,所述可调电阻器 R2 的阻值为所述可见光光敏电阻 R5 处于设定背光亮灭的临界状态的光照度环境下,令控制芯片 U1 的可读写端口的输入电平处于高低变化的临界状态时的阻值。

[0010] 本实用新型的有益效果是:

[0011] (1) 本实用新型既可以通过调节可调电阻器 R2 来手动控制液晶显示模块在环境光照度低于设定值时自动点亮,环境光照度高于设定值时自动熄灭,也可以通过可见光光敏电阻 R5 来自动调节液晶显示模块随环境光照度调节,从而达到节能、延长使用寿命的效果。

[0012] (2) 本实用新型结构简单,所用电子元器件数量少,应用范围广,成本低廉,自动化程度高,控制可靠,方便智能。

[0013] (3) 本实用新型通过设置可调电阻器 R2 的值来调控可见光光敏电阻 R5 处于设定背光亮灭的临界状态,为以后使用时可见光光敏电阻 R5 准确的感应提供基础,提高了本实用新型控制的精确度。

附图说明

[0014] 图 1 为本实用新型的电路原理图。

具体实施方式

[0015] 为详细说明本实用新型的技术内容、所实现目的及效果,以下结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步说明。

[0016] 如图 1 所示,实施例包括控制芯片 U1、光敏调节电路和液晶显示屏驱动电路;所述光敏调节电路的输出端接入控制芯片 U1 的可读写端口,所述控制芯片 U1 的控制电平输出端接液晶显示屏驱动电路的输入端,所述液晶显示屏驱动电路的输出端用于接液晶显示模块的背光控制电路 JP1;

[0017] 所述光敏调节电路包括可调电阻器 R2、限流电阻 R4 和可见光光敏电阻 R5;所述可调电阻器 R2、限流电阻 R4 和可见光光敏电阻 R5 串联后接在正电源 VCC 和地之间,所述限流电阻 R4 和可见光光敏电阻 R5 之间的节点接入控制芯片 U1 的可读写端口;

[0018] 所述液晶显示屏驱动电路包括偏置电阻 R3 和开关三极管 Q1;所述控制芯片 U1 的控制电平输出端经偏置电阻 R3 接入开关三极管 Q1 的基极,所述开关三极管 Q1 的集电极接地,所述开关三极管 Q1 的发射极接入所述液晶显示模块的背光控制电路 JP1,其适合于所有带背光的液晶显示模块如 SCH16032 等。

[0019] 进一步的,所述控制芯片 U1 的型号为 51 系列的单片机,如 at89c51\52 等。

[0020] 进一步的,所述可调电阻器 R2 的阻值为所述可见光光敏电阻 R5 处于设定背光亮灭的临界状态的光照度环境下,令控制芯片 U1 的可读写端口的输入电平处于高低变化的临界状态时的阻值。

[0021] 本实用新型可通过手动调节可调电阻器 R2 来控制液晶显示模块在环境光照度低于设定值时自动点亮,在环境光照度高于设定值时背景光自动熄灭;也可以通过可见光光敏电阻 R5 来自动调节液晶显示模块随环境光照度调节,从而达到节能、延长使用寿命的效果。

[0022] 进一步的,所述开关三极管 Q1 为 PNP 型三极管时,连接方式如图 1 所示;所述开关三极管 Q1 为 NPN 型三极管时,所述 NPN 型三极管的集电极接入所述液晶显示模块,其发射极接地。

[0023] 进一步的,所述液晶显示屏驱动电路中的开关三极管 Q1 可以接入液晶显示模块的背光控制电路 JP1 的 GND 端,也可以接入液晶显示模块的背光控制电路 JP1 的正电源 VCC 端来进行控制。

[0024] 本实施例的具体使用方法及原理如下:

[0025] 使可见光光敏电阻器 R5 处于设定背光亮灭的临界状态的光照度环境,通过调节可调电阻器 R2 的阻值,来令接入在限流电阻 R4 及可见光光敏电阻器 R5 之间的控制芯片 U1 的可读写端口的电平也处于高低变化的临界状态。确定可调电阻器 R2 阻值的方式为:当光

照度从临界状态变亮时,通过调节可调电阻器 R2 使控制芯片 U1 与可见光光敏电阻 R5 相连的端口变为低电平,当光照度从临界状态变暗时,通过调节可调电阻器 R2 使控制芯片 U1 与可见光光敏电阻 R5 相连的端口变为高电平。这个值就是自动控制时的值。所述偏置电阻 R3 的选取应能在控制芯片 U1 输出开启控制信号时令开关三极管 Q1 工作在开关状态。

[0026] 调节完成后的工作方式,当环境光照度变暗时,可见光光敏电阻 R5 的阻值上升到远大于可调电阻器 R2 与限流电阻 R4 的总和时,在限流电阻 R4 与可见光光敏电阻 R 之间的节点的电压上升为控制芯片 U1 认为的高电平,当控制芯片 U1 的可读写端口读到此端口为高电平时,通过与偏置电阻 R3 相接的控制电平输出端输出一个控制电平将开关三极管 Q1 导通,从而点亮液晶显示模块的背光控制电路 JP1 的背光。同理,当环境光变亮时,控制芯片 U1 通过读到的电平值来控制开关三极管 Q1 将液晶显示模块的背光控制电路 JP1 的背景光关闭。

[0027] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

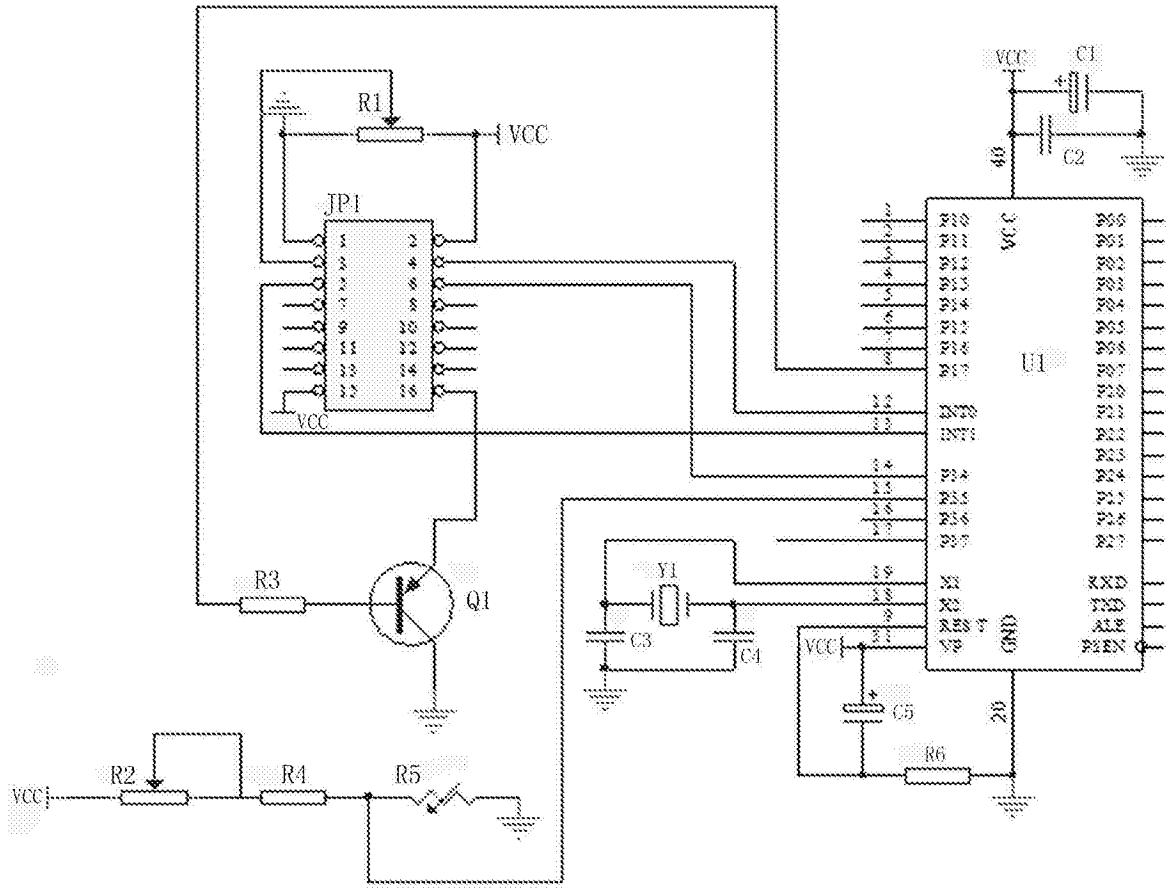


图 1

专利名称(译)	一种液晶显示模块的背景光开关自动控制的电路		
公开(公告)号	CN205016213U	公开(公告)日	2016-02-03
申请号	CN201520585242.1	申请日	2015-08-06
[标]申请(专利权)人(译)	国家电网公司 国网河北省电力公司检修分公司		
申请(专利权)人(译)	国家电网公司 国网河北省电力公司检修分公司		
当前申请(专利权)人(译)	国家电网公司 国网河北省电力公司检修分公司		
[标]发明人	李中生 武建华 赵志刚 李俭 杨占有 杨司瑜		
发明人	李中生 武建华 赵志刚 李俭 杨占有 杨司瑜		
IPC分类号	G09G3/34 G09G3/36 H05B37/02		
CPC分类号	Y02B20/40		
代理人(译)	徐瑞丰 董金国		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种液晶显示模块的背景光开关自动控制的电路，其包括控制芯片U1、光敏调节电路和液晶显示屏驱动电路；所述光敏调节电路的输出端接入控制芯片U1的可读写端口，控制芯片U1的控制电平输出端接液晶显示屏驱动电路的输入端，液晶显示屏驱动电路的输出端用于接液晶显示模块的背景光控制电路JP1；所述光敏调节电路包括可调电阻器R2、限流电阻R4和可见光光敏电阻R5；所述可调电阻器R2、限流电阻R4和可见光光敏电阻R5串联后接在正电源VCC和地之间，所述限流电阻R4和可见光光敏电阻R5之间的节点接入控制芯片U1的可读写端口；所述液晶显示屏驱动电路包括偏置电阻R3和开关三极管Q1。本实用新型的优点是结构简单，成本低廉，控制可靠，方便节能。

