



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202275589 U

(45) 授权公告日 2012.06.13

(21) 申请号 201120307145.8

(22) 申请日 2011.08.23

(73) 专利权人 安徽状元郎电子科技有限公司

地址 231200 安徽省合肥市肥西县桃花工业
园翡翠路 379 号

(72)发明人 蒋智谋 胡宝华 宁争荣 周建华

(74) 专利代理机构 安徽合肥华信知识产权代理有限公司 34112

代理人 余成俊

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006.01)

G09B 5/02 (2006.01)

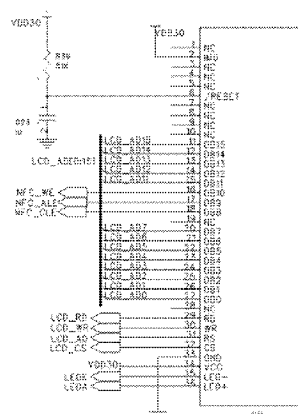
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 实用新型名称

学习机背光显示电路

(57) 摘要

本实用新型公开了一种学习机背光显示电路,包括型号为 AK3610 的 CPU 芯片 U3,以及接入 CPU 芯片 U3 的 LCD 芯片 U11,接入 LCD 芯片 U11 的充电芯片 U10,LCD 芯片型号为 ST20P16,充电芯片 U10 型号为 LC1937。本实用新型结构简单,易于实现,通过 CPU 芯片、LCD 芯片对显示屏进行控制,充电芯片给 LCD 芯片供电,并受 CPU 芯片的控制,通过充电芯片对 LCD 芯片输入电压进行实时控制以防止电压振荡。本实用新型能够解决电压振荡导致学习机显示屏花屏的问题,提高了显示屏的使用寿命。



1. 学习机背光显示电路,包括型号为 AK3610 的 CPU 芯片 U3,以及接入 CPU 芯片 U3 的 LCD 芯片 U11,接入 LCD 芯片 U11 的充电芯片 U10,所述 LCD 芯片型号为 ST20P16,其特征在于:所述 LCD 芯片 U11 的 IM0 引脚分别与 CPU 芯片 U3 的 VDDIO1-VDDIO3 引脚连接, LCD 芯片 U11 的 RESET 引脚分为两路, RESET 引脚一路通过电阻 R36 分别与 CPU 芯片 U3 的 VDDIO1-VDDIO3 引脚连接, RESET 引脚另一路通过电容 C23 接地, LCD 芯片 U11 的 DB0 引脚-DB7 引脚与 CPU 芯片 U3 的 MPU_AD0 -MPU_AD7 引脚一一对应连接,DB11-DB15 引脚与 CPU 芯片 U3 的 MPU_AD11-MPU_AD15 引脚一一对应连接, LCD 芯片 U11 的 DB8-DB10 引脚分别与 CPU 芯片 U3 的 NFC_CLE、NFC_ALE、NFC_WR 引脚一一对应连接, LCD 芯片 U11 的 RD、WR、RS、CS 引脚与 CPU 芯片 U3 的 MPU_RD、MPU_WR、MPU_A0、MPU_CS 引脚一一对应连接, LCD 芯片 U11 的 GND 引脚接地, VCC 引脚分别与 CPU 芯片 U3 的 VDDIO1-VDDIO3 引脚连接, LCD 芯片 U11 的 LED-、LED+ 引脚分别接入充电芯片 U10;

所述充电芯片 U10 型号为 LC1937,充电芯片 U10 的 VIN 引脚接 +5V 电源, VIN 引脚还通过电容 C70 接地, SW 引脚通过二极管 D8 与 LCD 芯片 U11 的 LED+ 引脚连接,充电芯片 U10 的 VIN 引脚、SW 引脚之间还接有电感 L4,充电芯片 U10 的 FB 引脚与 LCD 芯片 U11 的 LED- 引脚连接, GND 引脚分为两路, GND 引脚一路接地, GND 引脚另一路通过彼此串联的电阻 R63、R26 与 LCD 芯片 U11 的 LED+ 引脚连接,充电芯片 U10 的 SHDW 引脚分为两路, SHDW 引脚一路通过电阻 R66 接地, SHDW 引脚另一路接入 CPU 芯片 U3 的 USB_BOOT 引脚。

学习机背光显示电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及学习机电路领域,具体为一种学习机背光显示电路。

背景技术

[0002] 学习机是一种电子教学类产品,在国内学生群体中应用广泛。学习机一般由主控电路及外围的其他电路,如存储电路、显示电路等构成。现有技术学习机的显示电路在使用过程中,易由于电压振荡而导致显示屏花屏的问题,影响学习机的使用。

实用新型内容

[0003] 本实用新型目的是提供一种学习机背光显示电路,以解决现有技术学习机的显示屏易花屏的问题。

[0004] 为了达到上述目的,本实用新型所采用的技术方案为:

[0005] 学习机背光显示电路,包括型号为 AK3610 的 CPU 芯片 U3,以及接入 CPU 芯片 U3 的 LCD 芯片 U11,接入 LCD 芯片 U11 的充电芯片 U10,所述 LCD 芯片型号为 ST20P16,其特征在于:所述 LCD 芯片 U11 的 IM0 引脚分别与 CPU 芯片 U3 的 VDDIO1-VDDIO3 引脚连接, LCD 芯片 U11 的 RESET 引脚分为两路, RESET 引脚一路通过电阻 R36 分别与 CPU 芯片 U3 的 VDDIO1-VDDIO3 引脚连接, RESET 引脚另一路通过电容 C23 接地, LCD 芯片 U11 的 DB0 引脚-DB7 引脚与 CPU 芯片 U3 的 MPU_AD0 -MPU_AD7 引脚一一对应连接,DB11-DB15 引脚与 CPU 芯片 U3 的 MPU_AD11-MPU_AD15 引脚一一对应连接, LCD 芯片 U11 的 DB8-DB10 引脚分别与 CPU 芯片 U3 的 NFC_CLE、NFC_ALE、NFC_WR 引脚一一对应连接, LCD 芯片 U11 的 RD、WR、RS、CS 引脚与 CPU 芯片 U3 的 MPU_RD、MPU_WR、MPU_A0、MPU_CS 引脚一一对应连接, LCD 芯片 U11 的 GND 引脚接地, VCC 引脚分别与 CPU 芯片 U3 的 VDDIO1-VDDIO3 引脚连接, LCD 芯片 U11 的 LED-、LED+ 引脚分别接入充电芯片 U10;

[0006] 所述充电芯片 U10 型号为 LC1937,充电芯片 U10 的 VIN 引脚接 +5V 电源, VIN 引脚还通过电容 C70 接地, SW 引脚通过二极管 D8 与 LCD 芯片 U11 的 LED+ 引脚连接,充电芯片 U10 的 VIN 引脚、SW 引脚之间还接有电感 L4,充电芯片 U10 的 FB 引脚与 LCD 芯片 U11 的 LED- 引脚连接, GND 引脚分为两路, GND 引脚一路接地, GND 引脚另一路通过彼此串联的电阻 R63、R26 与 LCD 芯片 U11 的 LED+ 引脚连接,充电芯片 U10 的 SHDW 引脚分为两路, SHDW 引脚一路通过电阻 R66 接地, SHDW 引脚另一路接入 CPU 芯片 U3 的 USB_BOOT 引脚。

[0007] 本实用新型结构简单,易于实现,通过 CPU 芯片、LCD 芯片对显示屏进行控制,充电芯片给 LCD 芯片供电,并受 CPU 芯片的控制,通过充电芯片对 LCD 芯片输入电压进行实时控制以防止电压振荡。本实用新型能够解决电压振荡导致学习机显示屏花屏的问题,提高了显示屏的使用寿命。

附图说明

[0008] 图 1 为本实用新型 CPU 芯片电路原理图。

[0009] 图 2 为本实用新型 LCD 芯片电路原理图。

[0010] 图 3 为本实用新型充电芯片电路原理图。

具体实施方式

[0011] 如图 1、图 2 所示。学习机背光显示电路,包括型号为 AK3610 的 CPU 芯片 U3,以及接入 CPU 芯片 U3 的 LCD 芯片 U11,接入 LCD 芯片 U11 的充电芯片 U10,LCD 芯片型号为 ST20P16,LCD 芯片 U11 的 IM0 引脚分别与 CPU 芯片 U3 的 VDDIO1-VDDIO3 引脚连接,LCD 芯片 U11 的 RESET 引脚分为两路,RESET 引脚一路通过电阻 R36 分别与 CPU 芯片 U3 的 VDDIO1-VDDIO3 引脚连接,RESET 引脚另一路通过电容 C23 接地,LCD 芯片 U11 的 DB0 引脚-DB7 引脚与 CPU 芯片 U3 的 MPU_AD0 -MPU_AD7 引脚一一对应连接,DB11-DB15 引脚与 CPU 芯片 U3 的 MPU_AD11-MPU_AD15 引脚一一对应连接,LCD 芯片 U11 的 DB8-DB10 引脚分别与 CPU 芯片 U3 的 NFC_CLE、NFC_ALE、NFC_WR 引脚一一对应连接,LCD 芯片 U11 的 RD、WR、RS、CS 引脚与 CPU 芯片 U3 的 MPU_RD、MPU_WR、MPU_A0、MPU_CS 引脚一一对应连接,LCD 芯片 U11 的 GND 引脚接地,VCC 引脚分别与 CPU 芯片 U3 的 VDDIO1-VDDIO3 引脚连接,LCD 芯片 U11 的 LED-、LED+ 引脚分别接入充电芯片 U10 ;

[0012] 如图 3 所示。充电芯片 U10 型号为 LC1937,充电芯片 U10 的 VIN 引脚接 +5V 电源,VIN 引脚还通过电容 C70 接地,SW 引脚通过二极管 D8 与 LCD 芯片 U11 的 LED+ 引脚连接,充电芯片 U10 的 VIN 引脚、SW 引脚之间还接有电感 L4,充电芯片 U10 的 FB 引脚与 LCD 芯片 U11 的 LED- 引脚连接,GND 引脚分为两路,GND 引脚一路接地,GND 引脚另一路通过彼此串联的电阻 R63、R26 与 LCD 芯片 U11 的 LED+ 引脚连接,充电芯片 U10 的 SHDW 引脚分为两路,SHDW 引脚一路通过电阻 R66 接地,SHDW 引脚另一路接入 CPU 芯片 U3 的 USB_BOOT 引脚。



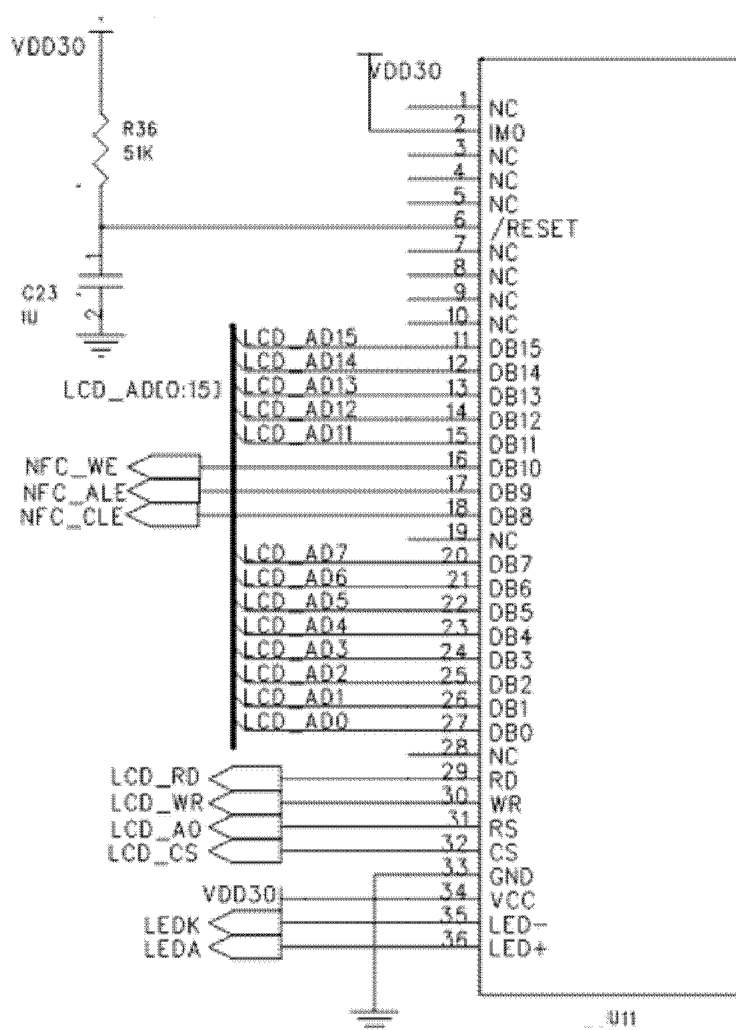


图 2

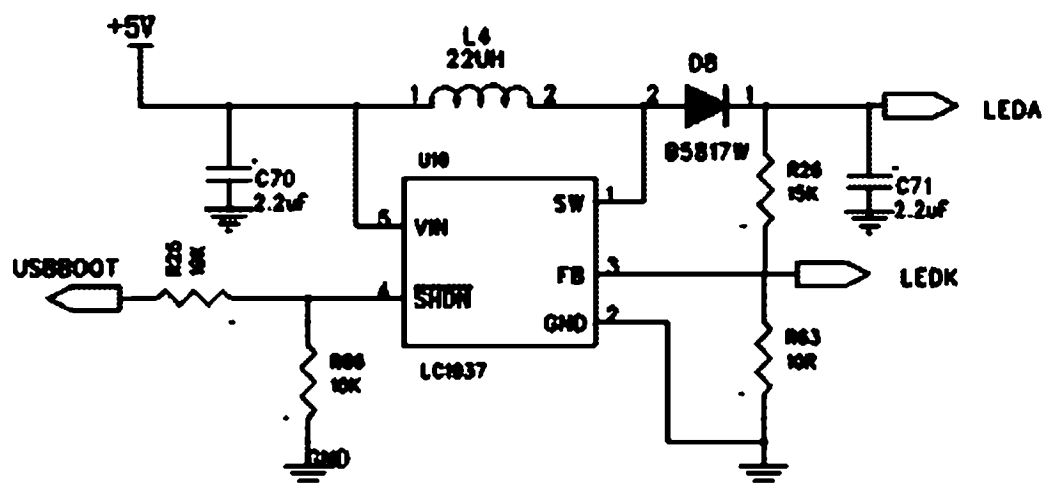


图 3

Pin 1 to 36 connection diagram for the LCD module. The diagram shows the following connections:

- Pin 1: VDD30
- Pin 2: NC
- Pin 3: IMO
- Pin 4: NC
- Pin 5: NC
- Pin 6: NC
- Pin 7: RESET
- Pin 8: NC
- Pin 9: NC
- Pin 10: NC
- Pin 11: LCD_AD15
- Pin 12: DB15
- Pin 13: LCD_AD14
- Pin 14: DB14
- Pin 15: LCD_AD13
- Pin 16: DB13
- Pin 17: LCD_AD12
- Pin 18: DB12
- Pin 19: LCD_AD11
- Pin 20: DB11
- Pin 21: NFC_WE
- Pin 22: DB10
- Pin 23: NFC_ALE
- Pin 24: DB9
- Pin 25: NFC_CLE
- Pin 26: DB8
- Pin 27: NC
- Pin 28: LCD_AD7
- Pin 29: DB7
- Pin 30: LCD_AD6
- Pin 31: DB6
- Pin 32: LCD_AD5
- Pin 33: DB5
- Pin 34: LCD_AD4
- Pin 35: DB4
- Pin 36: LCD_AD3
- Pin 37: DB3
- Pin 38: LCD_AD2
- Pin 39: DB2
- Pin 40: LCD_AD1
- Pin 41: DB1
- Pin 42: LCD_AD0
- Pin 43: DB0
- Pin 44: NC
- Pin 45: LCD_RD
- Pin 46: RD
- Pin 47: LCD_WR
- Pin 48: WR
- Pin 49: LCD_A0
- Pin 50: RS
- Pin 51: LCD_CS
- Pin 52: CS
- Pin 53: VDD30
- Pin 54: GND
- Pin 55: LEDK
- Pin 56: VCC
- Pin 57: LEDA
- Pin 58: LED-
- Pin 59: LED+