

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203134334 U

(45) 授权公告日 2013.08.14

(21) 申请号 201320253690.2

(22) 申请日 2013.05.10

(73) 专利权人 成都鑫科瑞数控技术有限公司
地址 610000 四川省成都市龙泉驿区成龙大道二段 888 号

(72) 发明人 廖炳文 廖光灿

(74) 专利代理机构 成都九鼎天元知识产权代理有限公司 51214
代理人 詹永斌 钱成岑

(51) Int. Cl.
G09G 3/36 (2006.01)

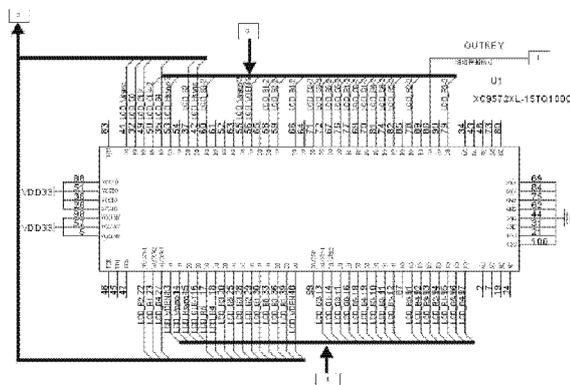
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

双通道数控系统 LCD 液晶显示转换电路

(57) 摘要

本实用新型提供一种双通道数控系统 LCD 液晶显示转换电路,涉及双通道数控系统的 LCD 液晶显示领域,解决了传统双通道数控系统 LCD 液晶显示时,需要重新开发软件和硬件的问题,本电路包括第一通道 LCD 液晶控制器、第二通道 LCD 液晶控制器、CPLD 可编程逻辑芯片、控制信号发生器和液晶显示器,所述第一通道 LCD 液晶控制器的输出端和第二通道 LCD 液晶控制器的输出端分别与 CPLD 可编程逻辑芯片连接,所述控制信号发生器与 CPLD 可编程逻辑芯片的控制端口连接,所述 CPLD 可编程逻辑芯片的输出端与液晶显示器连接。整个电路结构简单,稳定可靠、大大节省了成本。



1. 一种双通道数控系统 LCD 液晶显示转换电路,其特征在于,该电路包括第一通道 LCD 液晶控制器、第二通道 LCD 液晶控制器、CPLD 可编程逻辑芯片、控制信号发生器和液晶显示器,所述第一通道 LCD 液晶控制器的输出端和第二通道 LCD 液晶控制器的输出端分别与 CPLD 可编程逻辑芯片连接,所述控制信号发生器与 CPLD 可编程逻辑芯片的控制端口连接,所述 CPLD 可编程逻辑芯片的输出端与液晶显示器连接。

2. 根据权利要求 1 所述的一种双通道数控系统 LCD 液晶显示转换电路,其特征在于,所述 CPLD 可编程逻辑芯片为 XC9572XL-15TQ100C 型号芯片。

3. 根据权利要求 2 所述的一种双通道数控系统 LCD 液晶显示转换电路,其特征在于,所述第一通道 LCD 液晶控制器的五个 R 原色信号输出端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 95、引脚 94、引脚 93、引脚 92 和引脚 91,所述第一通道 LCD 液晶控制器的六个 G 原色信号输出端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 6、引脚 4、引脚 3、引脚 1、引脚 97 和引脚 96,所述第一通道 LCD 液晶控制器的五个 B 原色信号输出端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 12、引脚 11、引脚 10、引脚 9 和引脚 8,所述第一通道 LCD 液晶控制器的像素时钟信号输出端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 13,所述第一通道 LCD 液晶控制器的场同步信号输出端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 14,所述第一通道 LCD 液晶控制器的行同步信号输出端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 15,所述第一通道 LCD 液晶控制器的时钟信号输出端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 16。

4. 根据权利要求 2 所述的一种双通道数控系统 LCD 液晶显示转换电路,其特征在于,所述第二通道 LCD 液晶控制器的五个 R 原色信号输出端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 77、引脚 78、引脚 79、引脚 81 和引脚 82,所述第二通道 LCD 液晶控制器的六个 G 原色信号输出端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 68、引脚 70、引脚 71、引脚 72、引脚 74 和引脚 76,所述第二通道 LCD 液晶控制器的五个 B 原色信号输出端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 58、引脚 59、引脚 60、引脚 66 和引脚 67,所述第二通道 LCD 液晶控制器的像素时钟信号输出端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 56,所述第二通道 LCD 液晶控制器的场同步信号输出端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 55,所述第二通道 LCD 液晶控制器的行同步信号输出端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 53,所述第二通道 LCD 液晶控制器的时钟信号输出端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 50。

5. 根据权利要求 2 所述的一种双通道数控系统 LCD 液晶显示转换电路,其特征在于,所述液晶显示器的五个 R 原色信号输入端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 23、引脚 22、引脚 20、引脚 18 和引脚 17,所述液晶显示器的六个 G 原色信号输入端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 32、引脚 30、引脚 29、引脚 28、引脚 27 和引脚 25,所述液晶显示器的五个 B 原色信号输入端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 39、引脚 37、引脚 36、引脚 35 和引脚 33,所述液晶显示器的像素时钟信号输入端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 40,所述液晶显示器的场同步信号输入端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 41,所述液晶显示器的行同步信号输入端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 42,所述液晶显示器的时钟信号输入端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 49。

双通道数控系统 LCD 液晶显示转换电路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及双通道数控系统的 LCD 液晶显示领域,尤其是涉及一种双通道数控系统 LCD 液晶显示转换电路。

背景技术

[0002] 当今世界,工业发达国家对工业自动化高度重视,竞相发展机电一体化、高精、高效、高自动化先进设备,特别是随着微电子、计算机技术、电力技术、传感技术、数控技术的高速发展,自动化控制在 20 世纪 80 年代以后成为各国制造商竞相展示先进技术、争夺用户、扩大市场的焦点。

[0003] 目前在双通道数控系统 LCD 液晶显示技术中多数采用专用 CPU 核心主板和专用软件,即系统软件和系统硬件都要在单通道数控系统基础上重新开发设计,此方案存在以下问题:

[0004] 1、开发周期长;

[0005] 2、开发费用高;

[0006] 3、扩展性差,无法扩展到三通道或更多的通道数。

发明内容

[0007] 本实用新型的目的在于:针对现有技术存在的问题,提供一种双通道数控系统 LCD 液晶显示转换电路,其用成熟的二套单通道数控技术产品(软件和硬件)通过 LCD 液晶显示转换电路合成双通道数控系统,在开发时间、开发费用和产品成熟方面最大限度的满足了双通道数控技术的 LCD 液晶显示要求。

[0008] 本实用新型的目的通过以下技术方案来实现:

[0009] 一种双通道数控系统 LCD 液晶显示转换电路,其特征在于,该电路包括第一通道 LCD 液晶控制器、第二通道 LCD 液晶控制器、CPLD 可编程逻辑芯片、控制信号发生器和液晶显示器,所述第一通道 LCD 液晶控制器的输出端和第二通道 LCD 液晶控制器的输出端分别与 CPLD 可编程逻辑芯片连接,所述控制信号发生器与 CPLD 可编程逻辑芯片的控制端口连接,所述 CPLD 可编程逻辑芯片的输出端与液晶显示器连接。

[0010] 优选的,所述 CPLD 可编程逻辑芯片为 XC9572XL-15TQ100C 型号芯片。

[0011] 优选的,所述第一通道 LCD 液晶控制器的五个 R 原色信号输出端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 95、引脚 94、引脚 93、引脚 92 和引脚 91,所述第一通道 LCD 液晶控制器的六个 G 原色信号输出端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 6、引脚 4、引脚 3、引脚 1、引脚 97 和引脚 96,所述第一通道 LCD 液晶控制器的五个 B 原色信号输出端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 12、引脚 11、引脚 10、引脚 9 和引脚 8,所述第一通道 LCD 液晶控制器的像素时钟信号输出端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 13,所述第一通道 LCD 液晶控制器的场同步信号输出端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 14,所述第一通道 LCD 液晶控制器的行同步信号输出端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的

引脚 15,所述第一通道 LCD 液晶控制器的时钟信号输出端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 16。

[0012] 优选的,所述第二通道 LCD 液晶控制器的五个 R 原色信号输出端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 77、引脚 78、引脚 79、引脚 81 和引脚 82,所述第二通道 LCD 液晶控制器的六个 G 原色信号输出端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 68、引脚 70、引脚 71、引脚 72、引脚 74 和引脚 76,所述第二通道 LCD 液晶控制器的五个 B 原色信号输出端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 58、引脚 59、引脚 60、引脚 66 和引脚 67,所述第二通道 LCD 液晶控制器的像素时钟信号输出端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 56,所述第二通道 LCD 液晶控制器的场同步信号输出端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 55,所述第二通道 LCD 液晶控制器的行同步信号输出端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 53,所述第二通道 LCD 液晶控制器的时钟信号输出端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 50。

[0013] 优选的,所述液晶显示器的五个 R 原色信号输入端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 23、引脚 22、引脚 20、引脚 18 和引脚 17,所述液晶显示器的六个 G 原色信号输入端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 32、引脚 30、引脚 29、引脚 28、引脚 27 和引脚 25,所述液晶显示器的五个 B 原色信号输入端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 39、引脚 37、引脚 36、引脚 35 和引脚 33,所述液晶显示器的像素时钟信号输入端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 40,所述液晶显示器的场同步信号输入端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 41,所述液晶显示器的行同步信号输入端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 42,所述液晶显示器的时钟信号输入端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 49。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型具有以下优点:

[0015] 1、采用性能稳定的低功耗 CPLD 可编程芯片 U1 (XC9572XL-15),整个电路结构简单,稳定可靠;

[0016] 2、将二台普及型单通道车床数系统 LCD 液晶显示转换合成双通道数控系统显示输出信号,二台数控系统共用一个 LCD 液晶显示器,其结构简单,大大节省了成本,且数控系统操作更为简便。

附图说明

[0017] 图 1 为本实用新型的电路示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型进行详细说明。

[0019] 实施例

[0020] 本实用新型专利利用成熟的二套单通道数控技术产品(软件和硬件)通过 LCD 液晶显示转换电路合成双通道数控系统,在开发时间、开发费用和产品成熟方面最大限度的满足了双通道数控技术的 LCD 液晶显示要求。

[0021] 如图 1 所示, LCD 液晶显示转换电路包括第一通道 LCD 液晶控制器 4(一套单通道数控技术产品中的液晶控制器)、第二通道 LCD 液晶控制器 3 (另一套单通道数控技术产品

中的液晶控制器)、CPLD 可编程逻辑芯片 U1、控制信号发生器 1 和液晶显示器 2。第一通道 LCD 液晶控制器 4 的输出端和第二通道 LCD 液晶控制器 3 的输出端分别与 CPLD 可编程逻辑芯片 U1 连接,将各自的信号发送到 CPLD 可编程逻辑芯片 U1。控制信号发生器 1 与 CPLD 可编程逻辑芯片 U1 的控制端口连接,CPLD 可编程逻辑芯片 U1 根据控制信号可选择将来自第一通道的信号或者来自第二通道的信号接通并发送给液晶显示器 2。CPLD 可编程逻辑芯片 U1 的输出端与液晶显示器 2 连接。

[0022] 本实施例的 CPLD 可编程逻辑芯片采用赛灵思公司生产的 XC9572XL-15TQ100C 型号芯片。第一通道 LCD 液晶控制器的五个 R 原色信号输出端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 95、引脚 94、引脚 93、引脚 92 和引脚 91;第一通道 LCD 液晶控制器的六个 G 原色信号输出端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 6、引脚 4、引脚 3、引脚 1、引脚 97 和引脚 96;第一通道 LCD 液晶控制器的五个 B 原色信号输出端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 12、引脚 11、引脚 10、引脚 9 和引脚 8;第一通道 LCD 液晶控制器的像素时钟信号输出端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 13;第一通道 LCD 液晶控制器的场同步信号输出端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 14;第一通道 LCD 液晶控制器的行同步信号输出端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 15;第一通道 LCD 液晶控制器的时钟信号输出端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 16。

[0023] 第二通道 LCD 液晶控制器的五个 R 原色信号输出端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 77、引脚 78、引脚 79、引脚 81 和引脚 82;第二通道 LCD 液晶控制器的六个 G 原色信号输出端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 68、引脚 70、引脚 71、引脚 72、引脚 74 和引脚 76;第二通道 LCD 液晶控制器的五个 B 原色信号输出端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 58、引脚 59、引脚 60、引脚 66 和引脚 67;第二通道 LCD 液晶控制器的像素时钟信号输出端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 56;第二通道 LCD 液晶控制器的场同步信号输出端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 55;第二通道 LCD 液晶控制器的行同步信号输出端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 53;第二通道 LCD 液晶控制器的时钟信号输出端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 50。

[0024] 液晶显示器的五个 R 原色信号输入端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 23、引脚 22、引脚 20、引脚 18 和引脚 17;液晶显示器的六个 G 原色信号输入端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 32、引脚 30、引脚 29、引脚 28、引脚 27 和引脚 25;液晶显示器的五个 B 原色信号输入端口分别连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 39、引脚 37、引脚 36、引脚 35 和引脚 33;液晶显示器的像素时钟信号输入端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 40;液晶显示器的场同步信号输入端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 41;液晶显示器的行同步信号输入端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 42;液晶显示器的时钟信号输入端口连接 XC9572XL-15TQ100C 芯片的引脚 49。

[0025] 本实用新型的工作原理是:

[0026] 如图 1 所示,来自第一通道 LCD 液晶控制器 LCD_G0/1/2/3/4/5-1 (即 6 个 G 原色信号)、LCDB1/2/3/4/5-1 (即五个 B 原色信号)、LCDR1/2/3/4/5-1 (即五个 R 原色信号)、LCD_VDEN-1 (即像素时钟信号)、LCD_Vsync-1 (即场同步信号)、LCD_Hsync-1 (即行同步信号)、LCD_CLK-1 (即时钟信号)共 20 个显示信号和来自第二通道 LCD 液晶控制器的 LCD_G0/1/2/3/4/5-2 (即 6 个 G 原色信号)、LCDB1/2/3/4/5-2 (即五个 B 原色信号)、

LCDR1/2/3/4/5-2 (即五个 R 原色信号)、LCD_VDEN-2 (即像素时钟信号)、LCD_Vsync-2 (即场同步信号)、LCD_Hsync-2 (即行同步信号)、LCD_CLK-2 (即时钟信号) 共 20 个显示信号输入可编程控制芯片 U1 (XC9572XL-15)。

[0027] 当接收到控制信号发生器发送的通道控制信号 OUTKEY=1 时, 选择通道 1 (即第一通道) 的显示信号与输出到液晶显示器的显示信号接通, 也就是自通道 1 的 LCD 液晶信号 LCD_G0/1/2/3/4/5-1、LCDB1/2/3/4/5-1、LCDR1/2/3/4/5-1、LCD_VDEN-1、LCD_Vsync-1、LCD_Hsync-1、LCD_CLK-1 与 LCD 显示控制器 LCD_G0/1/2/3/4/5、LCDB1/2/3/4/5、LCDR1/2/3/4/5、LCD_VDEN、LCD_Vsync、LCD_Hsync、LCD_CLK 共 20 个信号对应接通, 即双通道控制系统显示通道 1 的内容; 当通道控制信号 OUTKEY=0 时选择通道 2 的显示信号与输出到液晶的显示信号接通, 也就是自通道 2 的 LCD 液晶信号 LCD_G0/1/2/3/4/5-2、LCDB1/2/3/4/5-2、LCDR1/2/3/4/5-2、LCD_VDEN-2、LCD_Vsync-2、LCD_Hsync-2、LCD_CLK-2 与 LCD 显示控制器 LCD_G0/1/2/3/4/5、LCDB1/2/3/4/5、LCDR1/2/3/4/5、LCD_VDEN、LCD_Vsync、LCD_Hsync、LCD_CLK 共 20 个信号对应接通, 即双通道控制系统显示通道 2 的内容。

[0028] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已, 并不用以限制本实用新型, 应当指出的是, 凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等, 均应包含在本实用新型的保护范围之内。

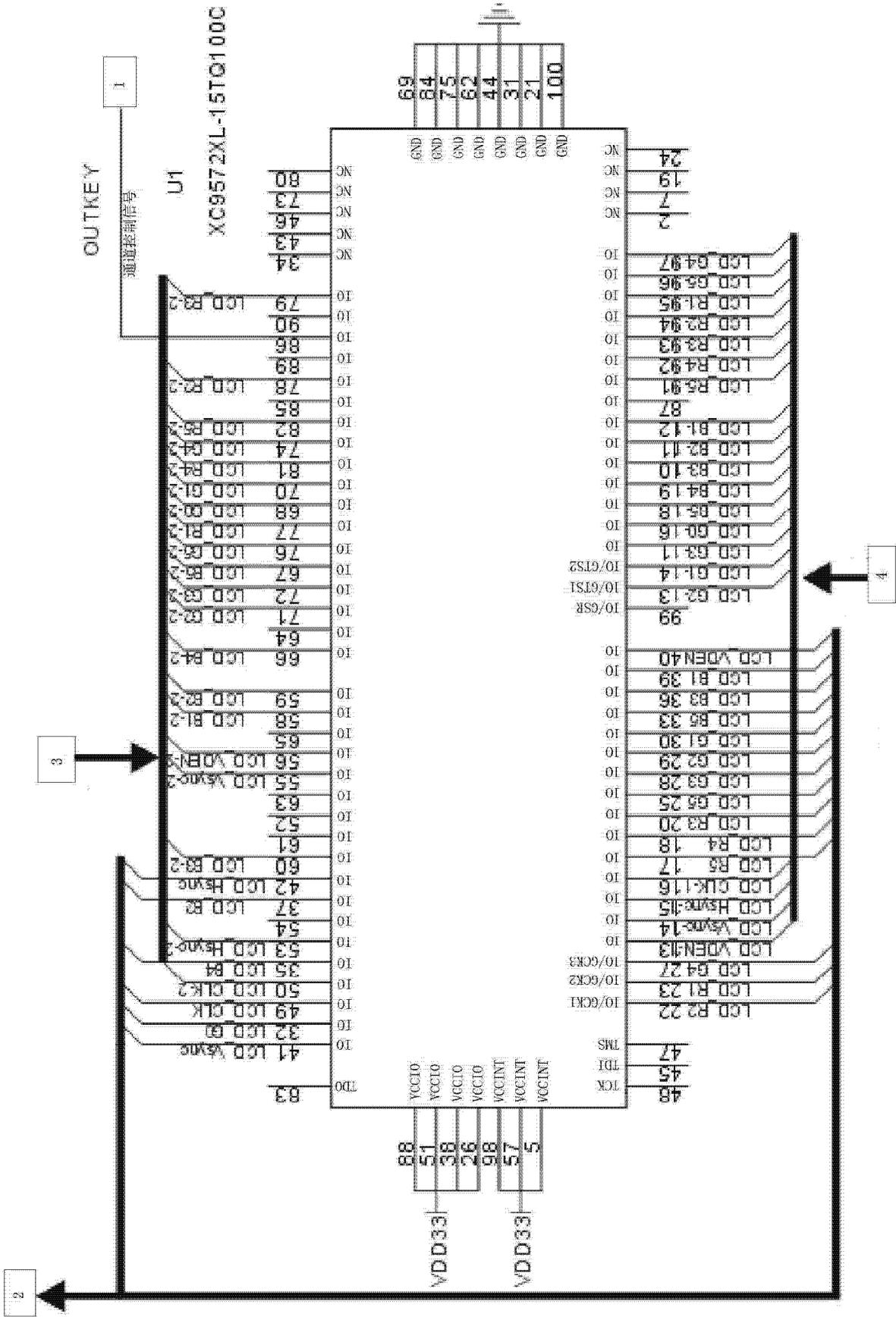


图 1

