



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203760058 U

(45) 授权公告日 2014.08.06

(21) 申请号 201420146651.7

(22) 申请日 2014.03.29

(73) 专利权人 荆州市奥达纺织有限公司

地址 434000 湖北省荆州市开发区江津东路
特 8 号

(72)发明人 安金良

(74) 专利代理机构 荆州市亚德专利事务所

42216

代理人 陈德斌

(51) Int. Cl.

G09G 3/36 (2006.01)

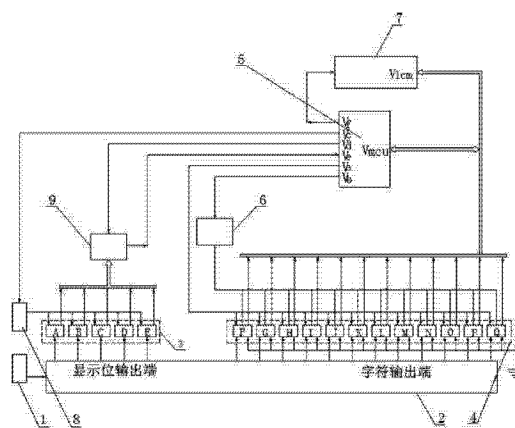
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种 VFD 点阵转 LCM 点阵显示转换器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种 VFD 点阵转 LCM 点阵显示转换器,属工业设备人机显示器技术领域。它由 MCU 控制芯片、LCM 液晶显示模块等构成,其特点是:字选八位锁存器的控制端、高阻 / 输出端分别连接 MCU 控制芯片、16 选 1 选择器;字符八位锁存器的字符信号输出端通过数据总线并联连接 MCU 控制芯片和 LCM 液晶显示模块。位选八位锁存器的控制端与 3/8 译码器连接,其位选信号输出端分别通过 3/8 译码器和 8 选 1 选择器与 MCU 控制芯片连接, MCU 控制芯片与 LCM 液晶显示模块连接。无需改变原机电路接口及硬软件配置,即可直接将 VHF 点阵更新换代为 LCM 点阵显示,结构简单,操作方便,制作成本低。



1. 一种 VFD 点阵转 LCM 点阵显示转换器,它由串行接口(1)、串 / 并转换器(2)、位选八位锁存器 A ~ E (3)、字选八位锁存器 F ~ Q (4)、MCU 控制芯片(5)、16 选 1 选择器(6)、LCM 液晶显示模块(7)、3/8 译码器(8)、8 选 1 选择器(9) 构成,其特征在于:串行接口(1) 通过串行数据线与串 / 并转换器(2) 连接,串 / 并转换器(2) 的显示位输出端并联连接位选八位锁存器 A ~ E (3) 的输入端;串 / 并转换器(2) 的字符输出端并联连接字选八位锁存器 F ~ Q (4) 的输入端;字选八位锁存器 F ~ Q (4) 的低电平端与地连接;MCU 控制芯片(5) 的总线隔离控制信号 Va 端通过导线并联连接字选八位锁存器 F ~ Q (4) 的控制信号输入端;MCU 控制芯片(5) 的四路信号输出 Vb 端通过信号总线连接 16 选 1 选择器(6) 的输入端;16 选 1 选择器(6) 的输出端通过导线分别与字符八位锁存器 F ~ Q (4) 的控制线连接;字选八位锁存器 F ~ Q (4) 的字选信号输出端通过数据总线并联连接 MCU 控制芯片的 Vmcu 端、LCM 液晶显示模块的 Vlcm 端;

MCU 控制芯片(5) 的三路信号输出 Vc 端通过控制线与 3/8 译码器(8) 的输入端连接,3/8 译码器(8) 的输出端通过信号线并联连接位选八位锁存器 A ~ E (3) 的控制端;MCU 控制芯片(5) 的三路信号输出 Vd 端通过控制线连接 8 选 1 选择器(9) 的输入端,MCU 控制芯片(5) 的锁存 / 接收信号输入 Ve 端通过导线与 8 选 1 选择器(9) 的输出端连接;位选八位锁存器 A ~ E (3) 的位选信号输出端通过数据线连接 8 选 1 选择器(9) 的选择端;MCU 控制芯片(5) 的五路控制信号 Vf 端通过控制线与 LCM 液晶显示模块 7 连接。

一种 VFD 点阵转 LCM 点阵显示转换器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种 VFD 点阵转 LCM 点阵显示转换器,属工业设备人机显示器技术领域。

背景技术

[0002] 上世纪八九十年代改革开放初期,我国纺织行业进口的浆纱机,清梳联机,印染设备等对当时的企业技术升级做出了贡献。这些设备沿用至今,其上配备的 VFD 真空荧光显示点阵屏均已衰败过时,故障频发,严重影响生产进度,亟待改造。由于生产 VFD 真空荧光显示点阵屏对环境污染严重,国外已不再生产,取而代之的是液晶显示器,但进口一台配套的液晶显示器价格高达 1.4 万多元,大批购买,不仅价格昂贵,而且必须对原机器的电路接口、通讯系统等一一进行解析和变换,制作复杂,更新换代成本高。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于,提供一种采用控制芯片,无需改变原机器配置的任何电路接口及硬软件即可直接将旧真空荧光显示点阵更新换代为液晶显示点阵,结构简单,操作方便,制作成本低廉,适合企业大批量改造,工作稳定可靠;解决现有技术衰败过时,故障频发,严重影响生产进度,替换改造购买成型的人机液晶显示器不仅价格昂贵,且必须改变原机器结构,导致制作成本高及操作麻烦问题的 VFD 点阵转 LCM 点阵显示转换器。

[0004] 本实用新型是通过如下的技术方案来实现上述目的的

[0005] 该 VFD 点阵转 LCM 点阵显示转换器由串行接口、串 / 并转换器、MCU 控制芯片、LCM 液晶显示模块、8 选 1 选择器、16 选 1 选择器、3/8 译码器、位选八位锁存器 A ~ E、字选八位锁存器 F ~ Q 构成,其特征在于:串行接口通过串行数据线与串 / 并转换器连接,串 / 并转换器的显示位输出端并联连接位选八位锁存器 A ~ E 的输入端;串 / 并转换器的字符输出端并联连接字选八位锁存器 F ~ Q 的输入端;字选八位锁存器 F ~ Q 的低电平端与地连接;MCU 控制芯片的控制信号输出 Va 端通过导线并联连接字选八位锁存器 F ~ Q 的控制信号输入端;MCU 控制芯片的四路信号输出 Vb 端通过信号总线连接 16 选 1 选择器的输入端;16 选 1 选择器的输出端通过导线分别与字选八位锁存器 F ~ Q 连接;字选八位锁存器 F ~ Q 的字选信号输出端通过数据总线并联连接 MCU 控制芯片的 Vmcu 端、LCM 液晶显示模块的 Vlcm 端;

[0006] MCU 控制芯片的三路信号输出 Vc 端通过信号总线与 3/8 译码器的输入端连接,3/8 译码器的输出端通过信号总线并联连接位选八位锁存器 A ~ E 的控制端;MCU 控制芯片的三路信号输出 Vd 端通过信号总线连接 8 选 1 选择器的输入端,MCU 控制芯片的锁存 / 接收信号输入 Ve 端通过导线与 8 选 1 选择器的输出端连接;位选八位锁存器 A ~ E 的位选信号输出端通过数据总线连接 8 选 1 选择器的选择端;MCU 控制芯片的五路控制信号 Vf 端与 LCM 液晶显示模块连接。

[0007] 本实用新型与现有技术相比的有益效果在于

[0008] 该 VFD 点阵转 LCM 点阵显示转换器采用 MCU 控制芯片,通过控制八位锁存器、8 选 1 选择器、16 选 1 选择器、3/8 译码器,无需改变原机器的任何电路接口及硬软件配置,即可直接将旧真空荧光显示点阵更新换代为液晶显示点阵,适合企业大批量改造 VFD 真空荧光显示屏。实际使用证明其工作稳定可靠,改造价格也只有进口的五分之一。增强了企业对进口设备的消化吸收及技改的信心,结构简单,操作方便,制作成本低廉。解决了现有技术衰败过时,故障频发,严重影响生产进度,替换改造购买成型的人机液晶显示器不仅数量大、价格昂贵,且必须改变原机器结构,导致成本价格高及操作麻烦的问题。

附图说明

[0009] 图 1 为一种 VFD 点阵转 LCM 点阵显示转换器的整体结构示意图。

[0010] 图中:1、串行接口,2、串 / 并转换器,3、位选八位锁存器 A ~ E,4、字选八位锁存器 A ~ L,5、MCU 控制芯片,6、16 选 1 选择器,7、LCM 液晶显示模块,8、3/8 译码器,9、8 选 1 选择器。

具体实施方式

[0011] 下面结合附图对本发明的实施方式进行详细描述:

[0012] 该 VFD 点阵转 LCM 点阵显示转换器由串行接口 1、串 / 并转换器 2、位选八位锁存器 A ~ E3、字选八位锁存器 F ~ Q4、MCU 控制芯片 5、16 选 1 选择器 6、LCM 液晶显示模块 7、3/8 译码器 8、8 选 1 选择器 9 构成,串行接口 1 通过串行数据线与串 / 并转换器 2 连接,串 / 并转换器 2 的显示位输出端并联连接位选八位锁存器 A ~ E3 的输入端;串 / 并转换器 2 的字符输出端并联连接字选八位锁存器 F ~ Q4 的输入端;字选八位锁存器 F ~ Q4 的低电平端与地连接;MCU 控制芯片 5 的总线隔离控制信号 Va 端通过导线并联连接字选八位锁存器 F ~ Q4 的控制信号输入端;MCU 控制芯片 5 的四路信号输出 Vb 端通过信号总线连接 16 选 1 选择器 6 的输入端;16 选 1 选择器 6 的输出端通过导线分别与字符八位锁存器 F ~ Q4 的控制线连接;字选八位锁存器 F ~ Q4 的字选信号输出端通过数据总线并联连接 MCU 控制芯片的 Vmcu 端、LCM 液晶显示模块的 Vlcm 端;

[0013] MCU 控制芯片 5 的三路信号输出 Vc 端通过控制线与 3/8 译码器 8 的输入端连接,3/8 译码器 8 的输出端通过信号线并联连接位选八位锁存器 A ~ E3 的控制端;MCU 控制芯片 5 的三路信号输出 Vd 端通过控制线连接 8 选 1 选择器 9 的输入端,MCU 控制芯片 5 的锁存 / 接收信号输入 Ve 端通过导线与 8 选 1 选择器 9 的输出端连接;位选八位锁存器 A ~ E3 的位选信号输出端通过数据线连接 8 选 1 选择器 9 的选择端;MCU 控制芯片 5 的五路控制信号 Vf 端通过控制线与 LCM 液晶显示模块 7 连接。(参见附图)

[0014] 原 VFD 真空荧光显示点阵屏是由设备上 CPU 主板的串行接口 1 通过串行数据线连接到 VFD 点阵显示板,再由显示板上的 UCN5812 串 / 并转换器 2 将串行数据转换成并行数据输出。具体来说,是将需要显示的数据以一次一个字符数据组和一个显示字符位置信息逐个显示、消隐。原 VFD 真空荧光显示点阵屏是 20*2 个字符,单个字符是 5*12 的点阵,它分为字和位选,位选引线有 40 根,字符点阵引线有 60 根,这样,一次并出的数据为 100 位,其中位选引线 40 根,只有一个有效高阻输出,用以表示要显示的位置,剩下 60 根为有效字符点阵数据,用以表示字符内容,通过延时、消隐、显示循环,使整屏完整显示。

[0015] 该 VFD 点阵转 LCM 点阵显示转换器的工作过程如下：

[0016] 串行接口 1 通过串行数据线传出的数据同样经过串 / 并转换器 2 转换为并出的 100 位数据,这 100 位数据通过串 / 并转换器 2 的显示位输出端引出 40 根、每八根为一组,输出显示位数据,一共五组,依次接到五个位选八位锁存器 A ~ E3 的输入端,通过 3/8 译码器 8、8 选 1 选择器 9 在 MCU 控制芯片 5 的控制下,检测出当前显示的是哪一个字符。

[0017] 前述 100 位数据通过串 / 并转换器 2 的字符输出端引出 60 根、每五根为一组数据,共六十组字符数据输出,依次接到十二个字选八位锁存器 F ~ Q4 的输入端,并将每组用零补满八位。这十二个字选八位锁存器 F ~ Q4 与原 VFD 真空荧光显示点阵屏上的 12 行对应,当检测出是某一位字符的同时,将字选八位锁存器 F ~ Q4 中的数据锁存,然后通过 8 选 1 选择器 9 一行一行的扫描,在 MCU 控制芯片 5 的控制下,通过数据总线将字符内容送入 MCU 控制芯片 5 中进行处理后,再传送到与 VFD 真空荧光显示点阵屏显示关系相对应的 LCM 液晶显示模块 7 中显示。显示的内容与原 VFD 真空荧光显示点阵屏完全,且清晰度更高,工作稳定可靠。实现了将 VFD 点阵转换为 LCM 液晶点阵显示的目的。

[0018] 该 VFD 点阵转 LCM 点阵显示转换器经过一段时间的试运转,显示效果令人满意。

[0019] 以上所述只是该实用新型的具体实施方式,上述举例说明不对本实用新型的实质内容构成限制,所属技术领域的普通技术人员在阅读了本说明书后可以对上述的具体实施方式做修改或变形,而不背离本实用新型的实质和范围。

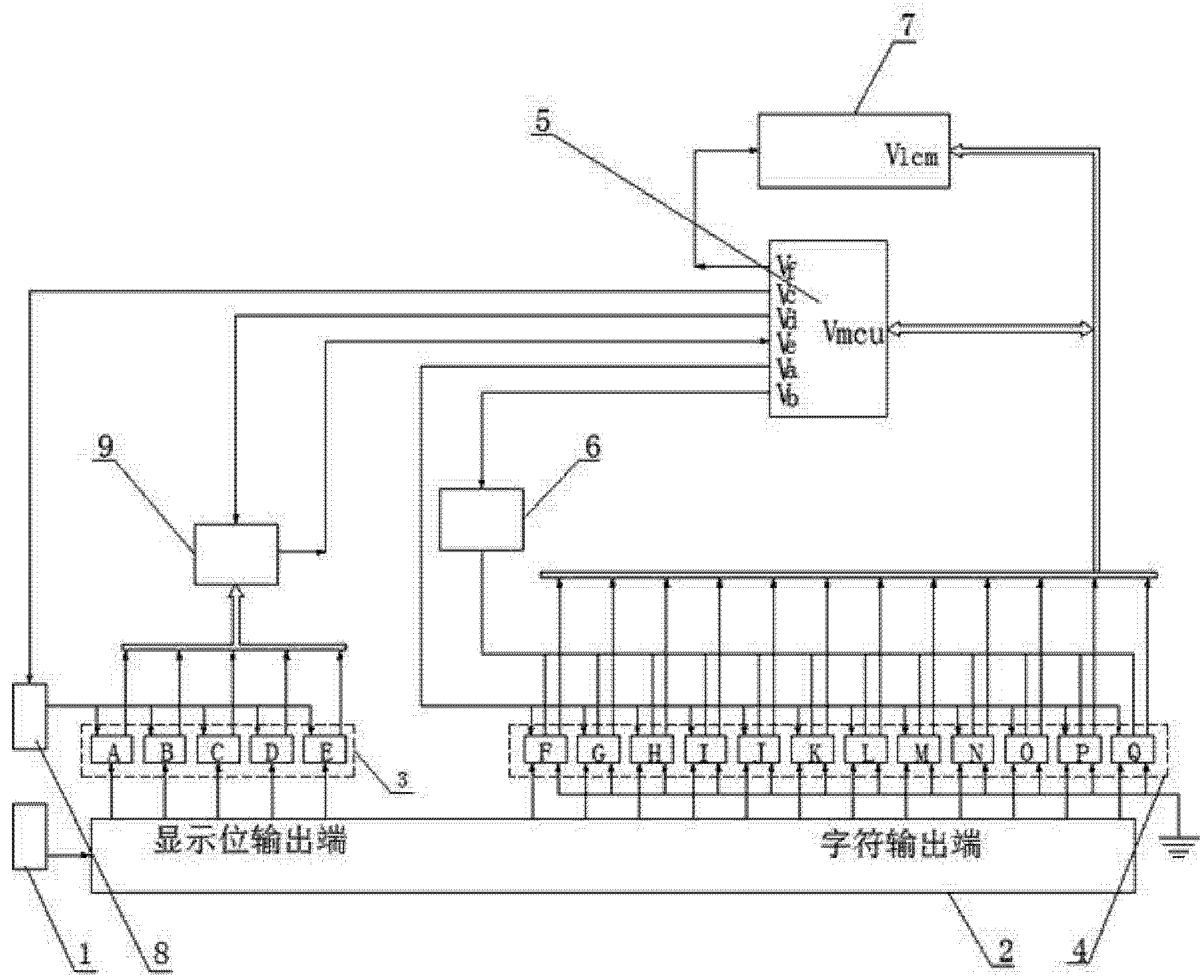


图 1

专利名称(译)	一种VFD点阵转LCM点阵显示转换器		
公开(公告)号	CN203760058U	公开(公告)日	2014-08-06
申请号	CN201420146651.7	申请日	2014-03-29
[标]申请(专利权)人(译)	荆州市奥达纺织有限公司		
申请(专利权)人(译)	荆州市奥达纺织有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	荆州市奥达纺织有限公司		
[标]发明人	安金良		
发明人	安金良		
IPC分类号	G09G3/36		
代理人(译)	陈德斌		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种VFD点阵转LCM点阵显示转换器,属工业设备人机显示器技术领域。它由MCU控制芯片、LCM液晶显示模块等构成,其特点是:字选八位锁存器的控制端、高阻/输出端分别连接MCU控制芯片、16选1选择器;字符八位锁存器的字符信号输出端通过数据总线并联连接MCU控制芯片和LCM液晶显示模块。位选八位锁存器的控制端与3/8译码器连接,其位选信号输出端分别通过3/8译码器和8选1选择器与MCU控制芯片连接,MCU控制芯片与LCM液晶显示模块连接。无需改变原机电路接口及硬软件配置,即可直接将VHF点阵更新换代为LCM点阵显示,结构简单,操作方便,制作成本低。

