

(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201946271 U

(45) 授权公告日 2011. 08. 24

(21) 申请号 201120053610. X

(22) 申请日 2011. 03. 03

(73) 专利权人 宜昌市凯诺科技开发有限公司

地址 443000 湖北省宜昌市东山开发区珠海
路 8 号

(72) 发明人 闫巍

(74) 专利代理机构 宜昌市三峡专利事务所

42103

代理人 成钢

(51) Int. Cl.

G09G 3/18 (2006. 01)

G09G 5/00 (2006. 01)

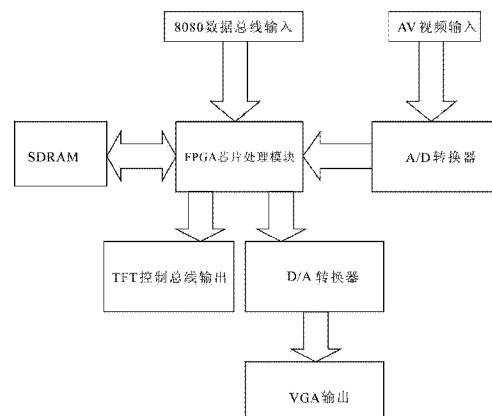
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种 TFT 控制板

(57) 摘要

一种 TFT 控制板，包含一设有 FPGA 芯片处理模块的电路板，所述电路板设有 VGA 接口、AV 接口和 8080 总线接口，所述电路板还设有 D/A 转换器、A/D 转换器和 SDRAM，电路板还设有总线输出接口。FPGA 芯片处理模块分别连接有 D/A 转换器、A/D 转换器和 SDRAM，D/A 转换器连接 VGA 接口，A/D 转换器连接 AV 接口。本实用新型一种 TFT 控制板可以叠加 AV 视频信号，使仪表数据和视频监视图像在一个屏幕上显示，使操作人员能够一眼观察仪表和监视图像，减少司机扭头的动作；操作人员既能通过小液晶屏查看信息，又能远距离观看大屏幕信息，方便检修人员和视力不好的用户。



1. 一种 TFT 控制板, 包含一设有 FPGA 芯片处理模块的电路板, 其特征在于 : 所述电路板设有 VGA 接口、AV 接口和 8080 总线接口, 所述电路板还设有 D/A 转换器、A/D 转换器和 SDRAM, 电路板还设有总线输出接口 ;

FPGA 芯片处理模块分别连接有 D/A 转换器、A/D 转换器和 SDRAM, D/A 转换器连接 VGA 接口, A/D 转换器连接 AV 接口。

2. 根据权利要求 1 所述一种 TFT 控制板, 其特征在于 : 所述 A/D 转换器至少为一个。

3. 根据权利要求 1 所述一种 TFT 控制板, 其特征在于 : 所述 D/A 转换器至少为一个。

4. 根据权利要求 1 所述一种 TFT 控制板, 其特征在于 : 所述 SDRAM 至少为一片。

一种 TFT 控制板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种电路板,特别是一种 TFT 控制板。

背景技术

[0002] 力矩限制器、工控仪表类的多品种小批量应用的产品,往往采用购买成品显示模块的方案。但因为市场上销售的显示模块没有视频输出接口,在面对用户在显示屏尺寸方面的不同要求时,只能修改产品外壳尺寸和电路甚至软件才能满足这种需求。因此导致开发成本及产品成本高昂。

[0003] 另一方面,起重机作业时,司机往往需要监视作业区域,以便发现有异常情况,比如装卸地点有人闯入、钢丝绳断裂、卡住等状况下能够及时避免危险发生。因此会安装专门的监视器。甚至有的设备还安装有电控系统的专用监视器,这样一来,再加上力矩限制器,驾驶室内装有数块显示屏,占用空间多,司机看起来也不太方便。

发明内容

[0004] 本实用新型提供一种 TFT 控制板,集成了 TFT 控制器、VGA 控制器、视频叠加器,能同时驱动真彩液晶屏和带 VGA 接口的大屏幕显示器。并适用于小批量多品种的仪器仪表等行业。

[0005] 本实用新型的目的是这样实现的:一种 TFT 控制板,包含一设有 FPGA 芯片处理模块的电路板,所述电路板设有 VGA 接口、AV 接口和 8080 总线接口,所述电路板还设有 D/A 转换器、A/D 转换器和 SDRAM, 电路板还设有总线输出接口;

[0006] FPGA 芯片处理模块分别连接有 D/A 转换器、A/D 转换器和 SDRAM, D/A 转换器连接 VGA 接口, A/D 转换器连接 AV 接口。

[0007] 所述 A/D 转换器至少为一个。

[0008] 所述 D/A 转换器至少为一个。

[0009] 所述 SDRAM 至少为一片。

[0010] 本实用新型一种 TFT 控制板,在驱动 TFT 显示屏的同时,能够同时输出 VGA 视频信号。通过工业标准的 VGA 接口,可以方便连接各种屏幕尺寸的,被大量使用的工业 / 民用大屏幕显示器。同时具有 AV 视频信号接口,可以连接摄像头,使视频监控图像能够叠显示在显示屏上,具有各种组合显示方式,比如:开视频窗口显示视频图像、视频图像上叠加仪表数据显示、开图文窗口显示仪表数据、视频抓图、冻结等特效功能。

[0011] TFT 输入数据总线采用 8080 并行总线接口,用来连接仪表或应用电路,本实用新型装置的核心采用可编程逻辑器件 FPGA 实现,附加极少的外围电路实现了极其复杂的显示控制时序。

[0012] 本实用新型一种 TFT 控制板可以叠加 AV 视频信号,使仪表数据和视频监视图像在一个屏幕上显示,使操作人员能够一眼观察仪表和监视图像,减少司机扭头的动作;操作人员既能通过小液晶屏查看信息,又能远距离观看大屏幕信息,方便检修人员和视力不好的

用户。

附图说明

- [0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明：
- [0014] 图 1 为本实用新型系统结构图。

具体实施方式

[0015] 一种 TFT 控制板，包含一设有 FPGA 芯片处理模块的电路板，所述电路板设有 VGA 接口、AV 接口和 8080 总线接口，所述电路板还设有 D/A 转换器、A/D 转换器和 SDRAM，电路板还设有总线输出接口。

[0016] FPGA 芯片处理模块分别连接有 D/A 转换器、A/D 转换器和 SDRAM，D/A 转换器连接 VGA 接口，A/D 转换器连接 AV 接口。

[0017] A/D 转换器至少为一个，D/A 转换器至少为一个，SDRAM 至少为一片。

[0018] TFT 输入数据总线采用 8080 并行总线接口，用来连接仪表或应用电路，本装置的核心处理器采用可编程逻辑器件 FPGA 实现。

[0019] FPGA 芯片处理模块接收外部的 RGB 格式的图像数据后，将其送入数据缓存单元 SDRAM。AV 视频输入信号通过 A/D 转换器转换为数字信号后进入 FPGA 芯片处理模块图像叠加单元，将图像剪裁并格式化后叠加数据缓存单元 SDRAM，完成视频叠加功能。然后通过 FPGA 内置的锁相环 IP 模块 PLL 将 FPGA 50 MHz 时钟信号 F_CLK 10 分频为 5 MHz 的像素时钟信号。应用状态机方法，用 Verilog 硬件描述语言设计时序控制模块，它为 TFT-LCD 提供满足时序要求的控制信号 VSYNC、HSYNC 以及 ENAB，同时将 RGB 信号通过 D/A 转换器转换为 VGA 三原色信号输出。

[0020] 本实用新型装置集成了 TFT 控制器、VGA 控制器、视频叠加器。能同时驱动真彩液晶屏和带 VGA 接口的大屏幕显示器。可根据用户对屏幕尺寸的要求，选配批量生产的各种标准规格的显示器，来轻松满足用户的要求，而无需对产品做任何更改。

[0021] 本实用新型装置可以叠加 AV 视频信号，使仪表数据和视频监视图像在一个屏幕上显示。

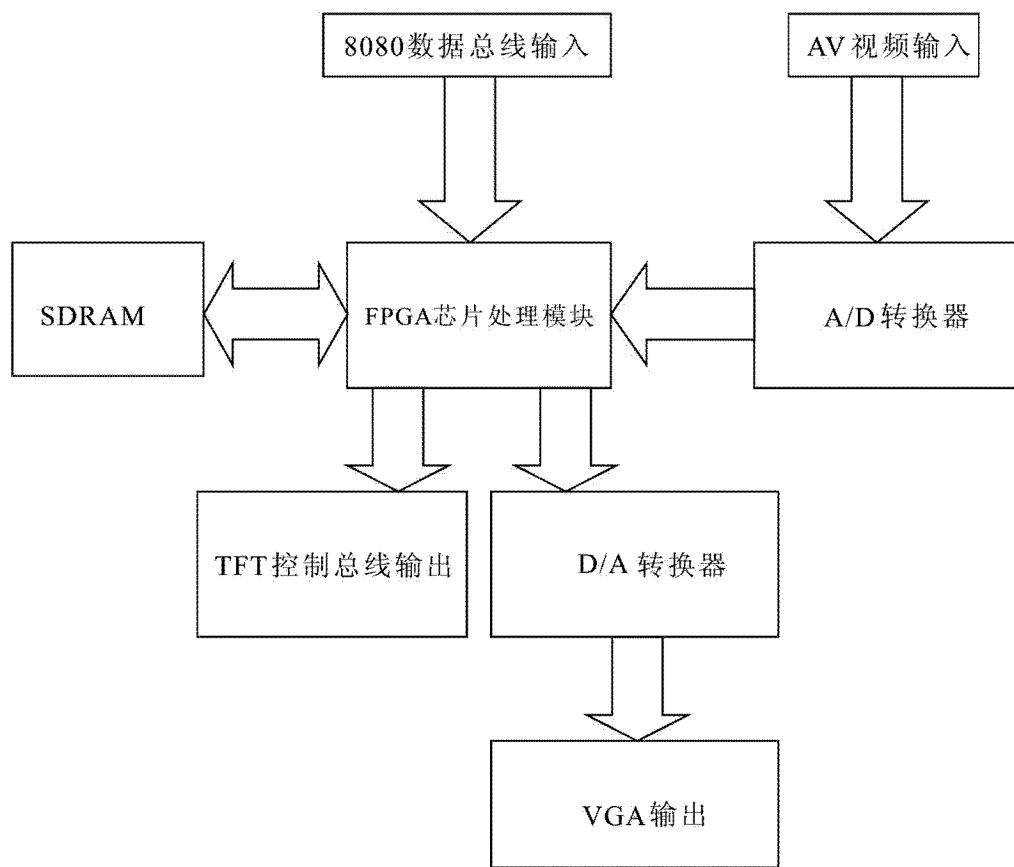


图 1

专利名称(译)	一种TFT控制板		
公开(公告)号	CN201946271U	公开(公告)日	2011-08-24
申请号	CN201120053610.X	申请日	2011-03-03
[标]申请(专利权)人(译)	宜昌市凯诺科技开发有限公司		
申请(专利权)人(译)	宜昌市凯诺科技开发有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	宜昌市凯诺科技开发有限公司		
[标]发明人	闫巍		
发明人	闫巍		
IPC分类号	G09G3/18 G09G5/00		
代理人(译)	成钢		
外部链接	Espacenet	Sipo	

摘要(译)

一种TFT控制板，包含一设有FPGA芯片处理模块的电路板，所述电路板设有VGA接口、AV接口和8080总线接口，所述电路板还设有D/A转换器、A/D转换器和SDRAM，电路板还设有总线输出接口。FPGA芯片处理模块分别连接有D/A转换器、A/D转换器和SDRAM，D/A转换器连接VGA接口，A/D转换器连接AV接口。本实用新型一种TFT控制板可以叠加AV视频信号，使仪表数据和视频监视图像在一个屏幕上显示，使操作人员能够一眼观察仪表和监视图像，减少司机扭头的动作；操作人员既能通过小液晶屏查看信息，又能远距离观看大屏幕信息，方便检修人员和视力不好的用户。

