

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820122745.5

[51] Int. Cl.

G02F 1/133 (2006.01)

G02F 1/13 (2006.01)

G09G 3/36 (2006.01)

G06F 3/046 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年6月17日

[11] 授权公告号 CN 201259591Y

[22] 申请日 2008.9.26

[21] 申请号 200820122745.5

[73] 专利权人 汉王科技股份有限公司

地址 100193 北京市海淀区东北旺西路8号5
号楼三层

[72] 发明人 李兵 侯涛 向国威

权利要求书1页 说明书4页 附图3页

[54] 实用新型名称

一种驱动板外置式手写显示装置

[57] 摘要

一种驱动板外置式手写显示装置属于显示设备领域。包括：一电磁感应板，用以感应电磁笔的手写输入轨迹。一液晶显示屏，位于电磁感应板上方，用以显示电磁感应板感应的手写输入轨迹信息。一液晶显示屏驱动板，外置于液晶显示屏，液晶显示屏驱动板一端与计算机连接，另一端通过数据传输线与液晶显示屏连接。本装置通过在液晶显示屏驱动板控制电路内设置编码器编码计算机输出的视频信号，再经液晶显示屏控制电路内设置的解码器解码后转换为标准信号格式驱动显示屏工作，也可以是通过液晶显示屏驱动板控制电路的主控芯片直接将视频信号转换成标准信号格式驱动显示屏。本装置结构轻巧，便于携带，适合应用于手写识别及绘画领域。



1、一种驱动板外置式手写显示装置，其特征在于，包括：一电磁感应板，用以感应电磁笔的手写输入轨迹；一液晶显示屏，位于所述电磁感应板上方，用以显示电磁感应板感应的手写输入轨迹信息；一液晶显示屏驱动板，外置于液晶显示屏，所述液晶显示屏驱动板一端与计算机连接，另一端通过数据传输线与所述液晶显示屏连接。

2、根据权利要求1所述的手写显示装置，其特征在于，所述液晶显示屏驱动板内的控制电路设置有编码器，所述编码器转换计算机输入的视频信号并发送给液晶显示屏；所述液晶显示屏内的控制电路设置有解码器，所述解码器转换液晶显示驱动板发送的信号，进而驱动液晶显示屏工作。

3、根据权利要求2所述的手写显示装置，其特征在于，所述编码器进行编码后，将计算机传送的视频信号转换成最小化差分信号传输格式，所述解码器进行解码后，将最小化差分信号传输格式的视频信号转换成低压差分信号传输格式。

4、根据权利要求2或3所述的手写显示装置，其特征在于，所述编码器为发射器，所述解码器为接收器。

5、根据权利要求4所述的手写显示装置，其特征在于，所述发射器采用sil-1164发射器，所述接收器采用sil-1161接收器。

6、根据权利要求1所述的手写显示装置，其特征在于，所述液晶显示屏驱动板内的控制电路设置有主控芯片，主控芯片内集成有一低压差分信号器，将计算机输入的视频信号进行处理之后输出低压差分信号驱动液晶显示屏工作。

7、根据权利要求6所述的手写显示装置，其特征在于，所述主控芯片采用GM5621主控芯片。

一种驱动板外置式手写显示装置

技术领域

本实用新型属于显示设备领域，涉及一种具有电磁式手写输入功能的液晶显示屏，特别是涉及一种液晶显示屏驱动板外置于液晶显示屏的显示装置。

背景技术

目前大部分计算机的主显示屏都是采用 A/D 板即驱动板内置于显示屏的方式，由于 A/D 板自身重量比较大，和显示屏放置在一起工作，造成显示屏体积庞大，携带极其不便。即使是当前应用在手写绘画领域的电磁式手写液晶屏，A/D 板也是内置于液晶屏内部，依然存在不便携带的问题，一定程度上阻碍了电磁式手写液晶屏的广泛应用。

实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题是提供一种将驱动板外置于电磁式手写液晶屏以减轻液晶屏重量方便携带的显示装置。

本实用新型解决技术问题所采用的技术方案是提供一种驱动板外置的手写显示装置，包括一电磁感应板，用以感应电磁笔的手写输入轨迹；一液晶显示屏，位于所述电磁感应板上方，用以显示电磁感应板感应的手写输入轨迹信息；一液晶显示屏驱动板，外置于液晶显示屏，所述液晶显示屏驱动板一端与计算机连接，另一端通过数据传输线与所述液晶显示屏连接。

作为本实用新型的第一实施例，所述液晶显示屏驱动板内的控制电路设置有编码器，所述编码器转换计算机输入的视频信号并发送给液晶显示屏；所述液晶显示屏内的控制电路设置有解码器，所述解码器转换液晶显示屏驱动板发送的信号，进而驱动液晶显示屏工作。

所述编码器进行编码后，将计算机传送的视频信号转换成最小化差分信号传输格式，所述解码器进行解码后，将最小化差分信号传输格式的视

频信号转换成低压差分信号传输格式。

所述编码器采用 sil-1164 发射器，所述解码器采用 sil-1161 接收器。

作为本实用新型的第二实施例，所述液晶显示屏驱动板内的控制电路设置有主控芯片，主控芯片内集成有一低压差分信号器，将计算机输入的视频信号进行处理之后输出低压差分信号驱动液晶显示屏工作。所述主控芯片采用 GM5621 主控芯片。

本实用新型的有益效果是可以直接显示用户在显示屏幕上所输入的轨迹，通过将驱动板放置在液晶显示屏之外，大大减轻了显示屏重量。本装置轻巧，便于携带，有利于促进电磁式手写液晶屏的广泛推广。

附图说明

图 1 为本实用新型工作状态的示意图；

图 2 为本实用新型第一实施例的手写显示装置的电路原理示意图；

图 3 为根据本实用新型第一实施例的液晶显示屏驱动板控制电路的电路示意图；

图 4 为根据本实用新型第一实施例的液晶显示屏控制电路的电路示意图；

图 5 为本实用新型第二实施例的手写显示装置的电路原理示意图。

具体实施方式

以下结合附图和实施例详细说明本实用新型。

本实用新型提供的手写显示装置，包括一电磁感应板，用以感应电磁笔的手写输入轨迹；一液晶显示屏，位于所述电磁感应板上方，用以显示电磁感应板感应的手写输入轨迹信息。电磁感应板与液晶显示屏相结合，可将电磁笔在显示屏幕上的输入轨迹直接显示出来，使得本装置既具有显示功能又具有手写输入功能，达到所见即所得。如图 1 所示，本装置还包含一液晶显示屏驱动板即 A/D 板，该 A/D 板外置于液晶显示屏，向液晶显示屏输出标准的 LVDS 信号即低压差分信号驱动显示屏工作。

LVDS (Low Voltage Differential Signal) 是一种满足当今高性能数据传

输应用的新型技术。与其它竞争技术相比，LVDS 在提供高数据速率时的功耗要小得多，采用 LVDS 技术的产品数据速率可以从数百 Mbps 到 2Gbps 以上。它已经广泛应用在许多要求速度与低功耗的应用领域。此技术基于 ANSI/TIA/EIA-644 LVDS 接口标准。LVDS 技术拥有 330mV 的低压差分信号 (250mV MIN and 450mV MAX) 和快速过渡时间。这可以让产品达到自 100 Mbps 至超过 1 Gbps 的高数据速率。此外，这种低压摆幅可以降低功耗消散，同时具备差分传输的优点。本装置的工作原理即是通过外置的驱动板向液晶显示屏输出 LVDS 信号，以驱动液晶屏正常工作。

图 2 所示为本实用新型第一实施例的电路原理示意图。计算机的视频信号输入到 A/D 板，视频信号包括 DVI 信号、VGA 信号、USB 信号、POWER 信号等。A/D 板通过数据传输线与液晶显示屏连接，由数据线向计算机传递电磁感应板感应的输入信号，向液晶显示屏传送计算机输出的视频信号。

为实现计算机视频信号向液晶显示屏的传输，A/D 板内的控制电路设置有编码器，编码器将计算机输入的视频信号转换成 TMDS 数据传输格式。TMDS (Transition Minimized Differential Signal) 为最小化传输差分信号传输技术，由 Silicon Image 公司实用新型。TMDS 是一种差分信号机制，采用的是差分传动方式。TMDS 利用 2 个引脚间电压差来传送信号，传输数据的数值 (“0” 或者 “1”) 由两脚间电压正负极性和大小决定。编码器采用 sil-1164 发射器，主要是将控制电路主控芯片输出的 TTL 电平转换为 TMDS 数据传输格式传送给液晶显示屏。液晶显示屏内的控制电路设置有解码器再进行解码，将 TMDS 格式的视频信号转变成标准的 LVDS 数据传输格式，驱动液晶显示屏的显示器工作。解码器采用 sil-1161 接收器，主要是将 TMDS 格式转换成标准的 LVDS 格式，LVDS 接口工作电压为 3.3V。

图 3 为液晶显示屏驱动板控制电路的电路示意图。如图所示，A/D 板控制电路在已有的 VGA 输入接口、DVI 输入接口、电源输入接口、按键输入接口和高压条接口的基础上，增加一编码器，主控芯片分别与上述接口和编码器连接，编码器采用 sil-1164 发射器。

图 4 为液晶显示屏控制电路的电路示意图。如图所示，液晶屏控制电路内增加一解码器，供电模块分别向显示驱动模块和解码器供电，解码器

将 A/D 板传输的 TMDS 数据格式解码后获得 TTL 电平，再经电平转换模块转变成标准的 LVDS 格式通过液晶显示屏接口传送给显示屏。解码器采用 sil-1161 接收器。

图 5 为本实用新型第二实施例的电路原理示意图。计算机的视频信号输入到 A/D 板，视频信号包括 DVI 信号、VGA 信号、USB 信号、POWER 信号等。A/D 板内的控制电路采用 GM5621 主控芯片，该主控芯片具有先进的图像处理技术。GM5621 主控芯片内部集成了一个 LVDS 信号发送器，将输入的视频信号进行处理之后直接输出 LVDS 信号驱动液晶显示屏。根据本实施例的启示，本领域技术人员可以获知只要具备处理视频信号并直接输出 LVDS 信号的芯片均可应用到本实施例所述的技术方案之中。

本实用新型所改进的液晶显示屏具有电磁式手写输入功能，采用驱动板放置于液晶显示屏之外，大大简化了显示屏结构，减轻了重量。本装置轻巧，便于携带，可以广泛应用于手写识别及绘画领域。

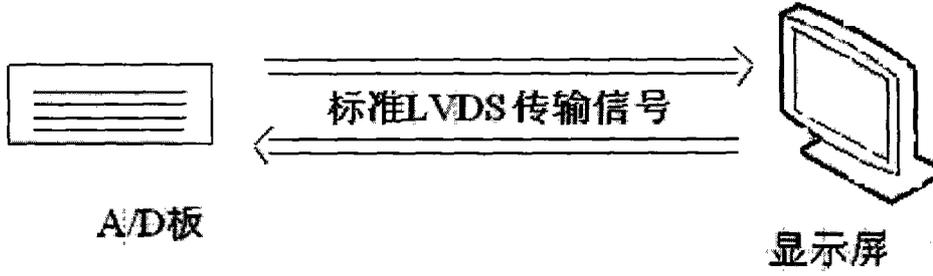


图 1

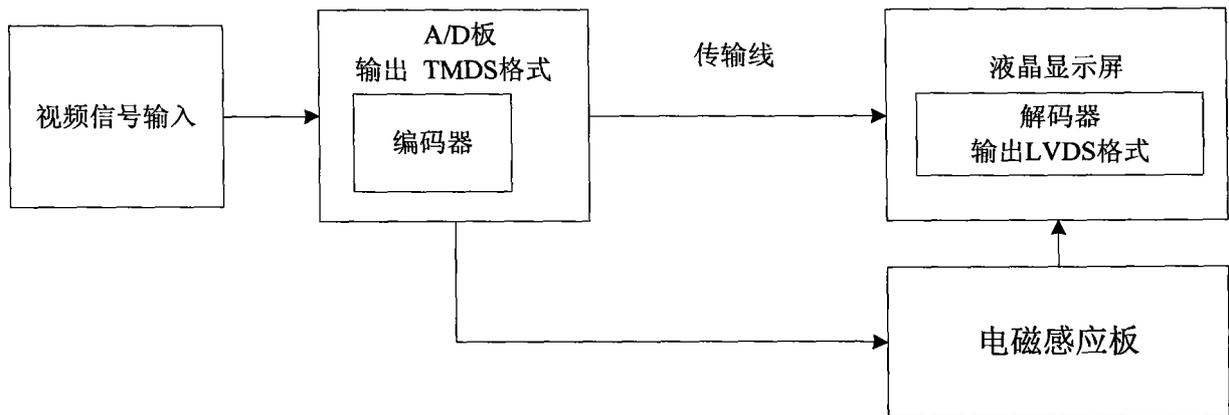


图 2

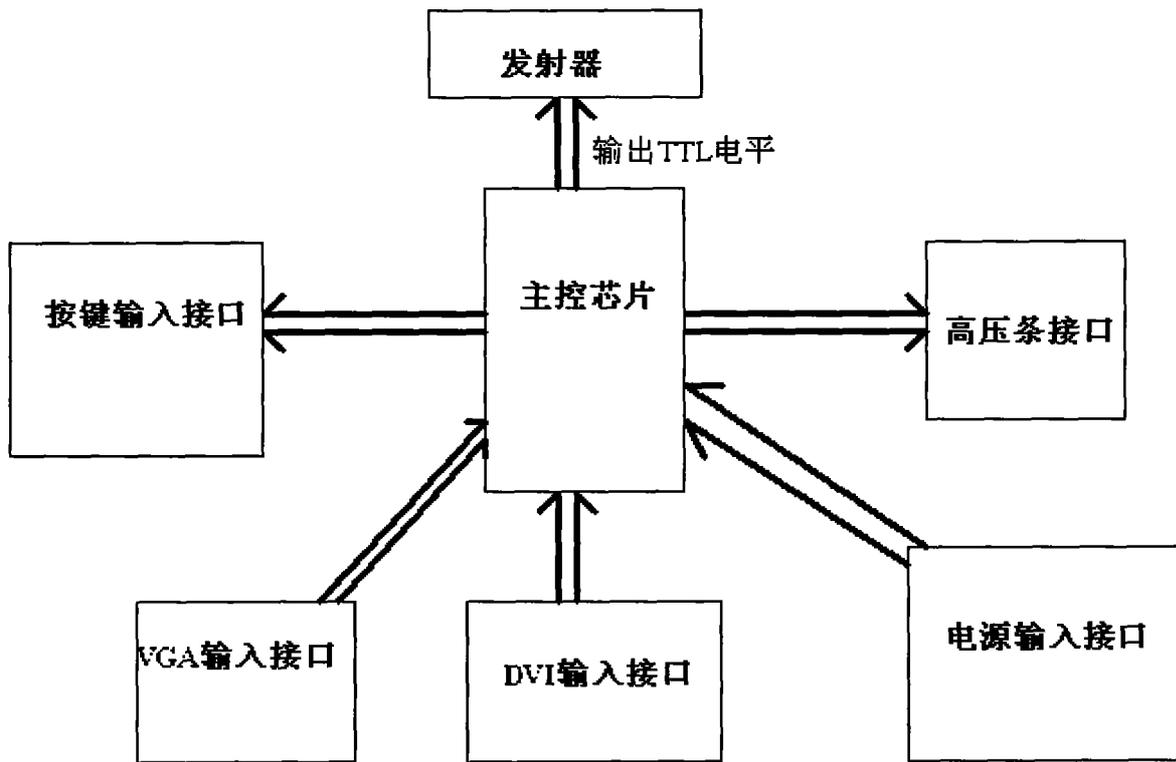


图 3

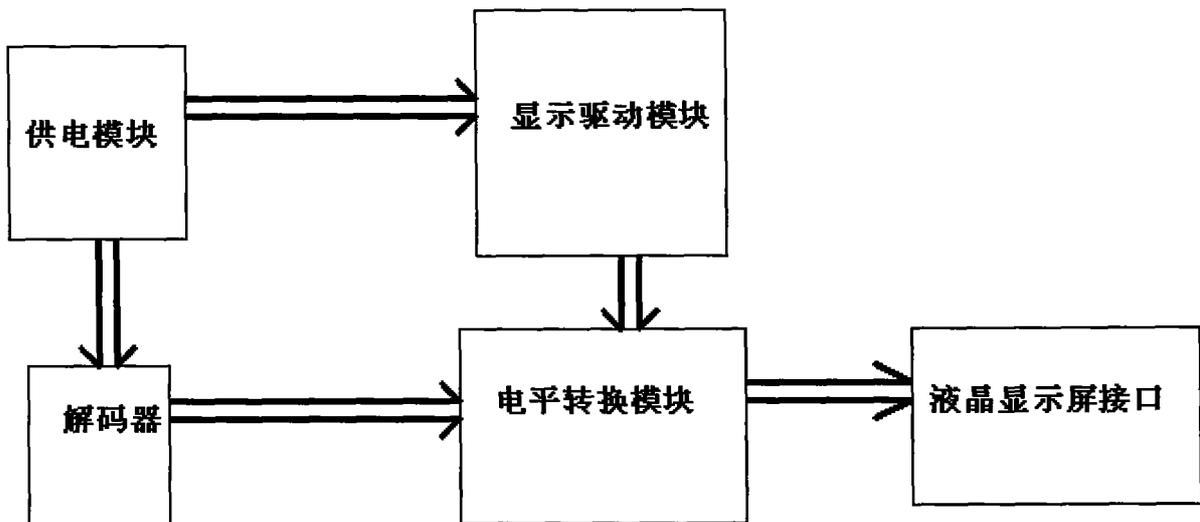


图 4

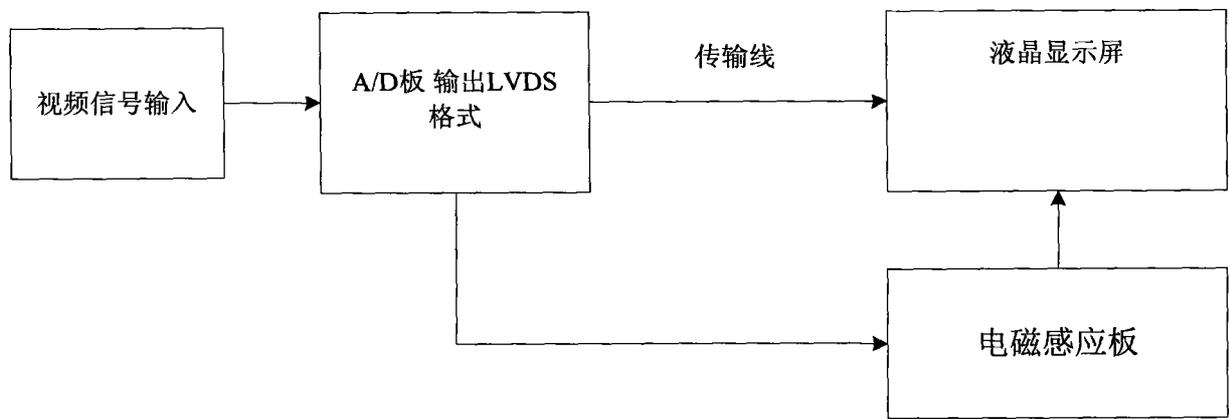


图 5

专利名称(译)	一种驱动板外置式手写显示装置		
公开(公告)号	CN201259591Y	公开(公告)日	2009-06-17
申请号	CN200820122745.5	申请日	2008-09-26
[标]申请(专利权)人(译)	汉王科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	汉王科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	汉王科技股份有限公司		
[标]发明人	李兵 侯涛 向国威		
发明人	李兵 侯涛 向国威		
IPC分类号	G02F1/133 G02F1/13 G09G3/36 G06F3/046		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种驱动板外置式手写显示装置属于显示设备领域。包括：一电磁感应板，用以感应电磁笔的手写输入轨迹。一液晶显示屏，位于电磁感应板上方，用以显示电磁感应板感应的手写输入轨迹信息。一液晶显示屏驱动板，外置于液晶显示屏，液晶显示屏驱动板一端与计算机连接，另一端通过数据传输线与液晶显示屏连接。本装置通过在液晶显示屏驱动板控制电路内设置编码器编码计算机输出的视频信号，再经液晶显示屏控制电路内设置的解码器解码后转换为标准信号格式驱动显示屏工作，也可以是通过液晶显示屏驱动板控制电路的主控芯片直接将视频信号转换成标准信号格式驱动显示屏。本装置结构轻巧，便于携带，适合应用于手写识别及绘画领域。

