

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02F 1/133 (2006.01)
G09G 3/36 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610061065.2

[45] 授权公告日 2009 年 2 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 100464215C

[22] 申请日 2006.6.9

[21] 申请号 200610061065.2

[73] 专利权人 群康科技(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇

富士康科技工业园 E 区 4 栋 1 层

共同专利权人 群创光电股份有限公司

[72] 发明人 陈益莹

[56] 参考文献

CN1387662A 2002.12.25

US6541775B2 2003.4.1

JP2006-138973A 2006.6.1

JP2005-292856A 2005.10.20

US2006/0028422A1 2006.2.9

CN1348167A 2002.5.8

CN1167967A 1997.12.17

JP2005-62353A 2005.3.10

US6271528B1 2001.8.7

CN1612186A 2005.5.4

CN1338715A 2002.3.6

审查员 曾毅

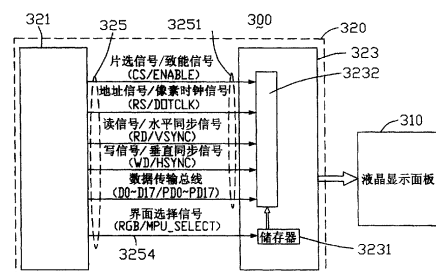
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 发明名称

液晶显示器

[57] 摘要

本发明公开一种液晶显示器，其包括一液晶显示面板和一用于驱动该液晶显示面板的驱动电路。该驱动电路包括一信号产生装置、一界面电路和一液晶显示面板驱动器。该界面电路包括多条系统控制线路、多条图像控制线路、多条数据传输线路和一界面选择线路。该信号产生装置产生多个数据信号、多个系统控制信号、多个图像控制信号和一界面选择信号。该系统控制线路、图像控制线路和数据传输线路分别用于传输该系统控制信号、该图像控制信号和该数据信号到该液晶显示面板驱动器。该界面选择线路用于选择该系统控制线路和该图像控制线路之一导通。



1.一种液晶显示器，其包括一液晶显示面板和一用于驱动该液晶显示面板的驱动电路，该驱动电路包括：

一信号产生装置，其产生多个数据信号，多个系统控制信号，和多个图像控制信号，

一液晶显示面板驱动器，其用于驱动该液晶显示面板显示图像，和

一界面电路，其包括：

多条系统控制线路，其用于传输该系统控制信号至该液晶显示面板驱动器，

多条图像控制线路，其用于传输该图像控制信号至该液晶显示面板驱动器，和

多条数据传输线路，其用于传输该数据信号至该液晶显示面板驱动器，

其特征在于：该信号产生装置进一步包括一界面选择信号，该界面电路进一步包括一界面选择线路用于传输该界面选择信号，并选择该界面电路中该系统控制线路和该图像控制线路之一导通，当该系统控制线路导通时，该系统控制信号及该数据信号同时经由该界面电路传输至该液晶显示面板驱动器，当该图像控制线路导通时，该图像控制信号及该数据信号同时经由该界面电路传输至该液晶显示面板驱动器。

2.如权利要求1所述的液晶显示器，其特征在于：该液晶显示面板驱动器包括一连接到界面选择线路的存储器，其用于存储二界面选择数据，其中一界面选择数据对应于该系统控制线路和该数据传输线路同时导通，另一界面选择数据对应于该图像控制线路和该数据传输线路同时导通，该二界面选择数据经由该界面选择线路进行选择。

3.如权利要求2所述的液晶显示器，其特征在于：该界面选择线路通过高电压或低电压选择不同的界面选择数据。

4.如权利要求1所述的液晶显示器，其特征在于：该数据传输

线总线分别连接到该液晶显示面板驱动器的数据总线。

5.如权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于:该系统控制信号包括一读信号,一写信号,一片选信号及一地址信号。

6.如权利要求1所述的液晶显示器,其特征在于:该图像控制信号包括一垂直同步信号,一水平同步信号,一像素时钟信号和一致能信号。

7.一种液晶显示器,其包括一液晶显示面板和一用于驱动该液晶显示面板的驱动电路,该驱动电路包括:

一信号产生装置,其产生多个系统控制信号,多个图像控制信号和一界面选择信号,

一液晶显示面板驱动器,其用于驱动该液晶显示面板显示图像,和

一界面电路,其特征在于该界面电路包括:

多条系统控制/图像控制线路,其用于传输该系统控制信号或图像控制信号到该液晶显示面板驱动器,和

一界面选择线路,其用于选择该多条系统控制/图像控制线路传输该系统控制信号或该图像控制信号。

8.如权利要求7所述的液晶显示器,其特征在于:该液晶显示面板驱动器包括一连接到界面选择线路的存储器,其用于存储二界面选择数据,其中一界面选择数据对应于传输该系统控制信号,另一界面选择数据对应于传输该图像控制信号,该二界面选择数据经由该界面选择线路进行选择。

9.如权利要求8所述的液晶显示器,其特征在于:该界面选择线路通过高电压或低电压选择不同的界面选择数据。

10.如权利要求9所述的液晶显示器,其特征在于:该液晶显示面板驱动器进一步包括一多路输出选择器,该多路输出选择器连接到该多条系统控制/图像控制线路,该存储器根据不同界面选择数据控制该多路输出选择器,该多路输出选择器分别将系统控制信号或图像控制信号传输到该液晶显示面板驱动器的不同电路。

11.如权利要求7所述的液晶显示器,其特征在于:该系统控

制/图像控制线路包括一传输读信号或垂直同步信号的线路，一传输写信号或水平同步信号的线路，一传输地址信号或像素时钟信号的线路，一传输片选信号或致能信号的线路和一传输数据信号或图像信号的数据总线。

液晶显示器

技术领域

本发明涉及一种液晶显示器。

背景技术

由于液晶显示器具轻、薄、耗电少等优点，广泛应用于笔记本电脑、移动电话、个人数字助理等现代化信息设备。目前，液晶显示器在市场上的应用越来越重要。

图1是一种现有技术的液晶显示器示意图。该液晶显示器100包括一液晶显示面板110和一用于驱动该液晶显示面板110的驱动电路120。该驱动电路120包括一信号产生装置121、一界面电路122和一液晶显示面板驱动器123。该信号产生装置121包括一系统控制单元1213和一图像控制单元1215。该界面电路122包括多条系统控制线路1221和多条图像控制线路1222。

该系统控制单元1213产生多个系统控制信号(读信号RD、写信号WR、地址信号RS、片选信号CS)和数据信号。因此该系统控制线路1221包括用于传输读信号RD的线路、用于传输写信号WR的线路、用于传输地址信号RS的线路、用于传输片选信号CS的线路和用于传输数据信号的数据传输总线D0-D17。该系统控制线路1221将该多个系统控制信号和数据信号传输到该液晶显示面板驱动器123。

该图像控制单元1215产生多个图像控制信号(垂直同步信号VSYNC、水平同步信号HSYNC、像素时钟信号DOTCLK、致能信号ENABLE)和图像信号，因此该图像控制线路1222包括用于传输垂直同步信号VSYNC的线路、用于传输水平同步信号HSYNC的线路、用于传输像素时钟信号DOTCLK的线路、用于传输致能信号ENABLE的线路和用于传输图像信号的数据传输总线P0-P17。该图像控制线路1222将该多个图像控制信号和图像

信号传输到该液晶显示面板驱动器123。

该液晶显示器100中，由于多个系统控制线路1221和多个图像控制线路1222分别包括较多独立传输信号的线路，导致该界面电路122的布线较复杂，因此该液晶显示器100的布线较复杂。

发明内容

为了解决现有技术中液晶显示器布线复杂的缺点，有必要提供一种布线简单的液晶显示器。

一种液晶显示器，其包括一液晶显示面板和一用于驱动该液晶显示面板的驱动电路。该驱动电路包括一信号产生装置、一界面电路和一液晶显示面板驱动器。该界面电路包括多条系统控制线路、多条图像控制线路、多条数据传输线路和一界面选择线路。该信号产生装置产生多个数据信号、多个系统控制信号、多个图像控制信号和一界面选择信号。该系统控制线路、图像控制线路和数据传输线路分别用于传输该系统控制信号、该图像控制信号和该数据信号到该液晶显示面板驱动器。该界面选择线路用于选择该系统控制线路和该图像控制线路之一导通。当该系统控制线路导通时，该系统控制信号和该数据信号同时经由该界面电路传输到该液晶显示面板驱动器，当该图像控制线路导通时，该图像控制信号和该数据信号同时经由该界面电路传输到该液晶显示面板驱动器。

一种液晶显示器，其包括一液晶显示面板和一用于驱动该液晶显示面板的驱动电路。该驱动电路包括一信号产生装置、一界面电路和一液晶显示面板驱动器。该界面电路包括多个系统控制/图像控制线路和一界面选择线路。该信号产生装置产生多个系统控制信号、多个图像控制信号和一界面选择信号。该界面选择线路用于选择该多条系统控制/图像控制线路传输该系统控制信号或该图像控制信号到该液晶显示面板驱动器。该液晶显示面板驱动器用于驱动该液晶显示面板显示图像。

相较于现有技术，前述液晶显示器通过该界面选择线路进行选择，在传输该系统控制信号或图像控制信号时可分时共享

该多条数据传输线路，或共享该系统控制/图像控制线路。因此该液晶显示器中，用于连接该信号产生装置与该液晶显示面板驱动器的界面电路的布线较简单，亦即该液晶显示器布线简单。

附图说明

图 1 是一种现有技术液晶显示器示意图。

图 2 是本发明液晶显示器第一实施方式的示意图。

图 3 是本发明液晶显示器第二实施方式的示意图。

具体实施方式

请参阅图 2，是本发明液晶显示器第一实施方式之示意图。该液晶显示器 200 包括一液晶显示面板 210 和一用于驱动该液晶显示面板 210 显示图像的驱动电路 220。该驱动电路 220 包括一信号产生装置 221，一液晶显示面板驱动器 223 和一界面电路 225。

该信号产生装置 221 产生多个数据信号，多个系统控制信号，多个图像控制信号和一界面选择信号 RGB/MPU_SELECT。该系统控制信号包括一读信号 RD，一写信号 WR，一片选信号 CS 和一地址信号 RS。该图像控制信号包括一垂直同步信号 VSYNC，一水平同步信号 HSYNC，一像素时钟信号 DOTCLK 和一使能信号 ENABLE。

该界面电路 225 包括多条系统控制线路 2251，多条图像控制线路 2252，一数据传输总线 D0-D17 2253 及一界面选择线路 2254。该多个系统控制线路 2251 用于传输该系统控制信号至该液晶显示面板驱动器 223。该多个图像控制线路 2252 用于传输该图像控制信号至该液晶显示面板驱动器 223。该数据传输线总线 D0-D17 2253 连接到该液晶显示面板驱动器 223 的数据总线(图未示)用于传输该数据信号到该液晶显示面板驱动器 223。

该液晶显示面板驱动器 223 包括一连接到该界面选择线路 2254 的存储器 2231，该存储器 2231 用于存储二界面选择数据，其中一界面选择数据对应于该系统控制线路 2251 和该数据传输

线路 2253 同时导通，另一界面选择数据对应于该图像控制线路 2252 和该数据传输线路 2253 同时导通，该二界面选择数据经由该界面选择线路 2254 上的高电压或低电压进行选择。即，该界面选择线路 2254 用于选择该界面电路 225 中该系统控制线路 2251 和该图像控制线路 2252 之一导通。

该液晶显示器 200 之工作原理描述如下：

首先，该信号产生装置 221 产生界面选择信号，该界面选择信号经由该界面选择线路 2254 对该存储器 2231 中的界面选择数据进行选择。

然后，该存储器 2231 根据被选中的界面选择数据控制相应的系统控制线路 2251 或图像控制线路 2252 导通。

当该系统控制线路 2251 导通时，该信号产生装置 221 产生系统控制信号和数据信号，并分别经由系统控制线路 2251 和该数据传输线总线 D0-D17 2253 传输该系统控制信号和数据信号到该液晶显示面板驱动器 223。

当该图像控制线路 2252 导通时，该信号产生装置 221 产生图像控制信号和数据信号，并分别经由该图像控制线路 2252 和该数据传输线总线 D0-D17 2253 传输该图像控制信号和数据信号到该液晶显示面板驱动器 223。

最后，该液晶显示面板驱动器 223 根据接收到的系统控制信号和数据信号，或图像控制信号和数据信号驱动该液晶显示面板 210 显示图像。

该液晶显示器 200 通过该界面选择线路 2254 进行选择，在传输该系统控制信号或图像控制信号时可分时共享该多条数据传输线总线 D0-D17 2253。因此该液晶显示器 200 中，连接于该信号产生装置 221 与该液晶显示面板驱动器 223 之间的界面电路 225 的布线较简单，因此该液晶显示器 200 的布线简单。

请参阅图 3，是本发明液晶显示器第二实施方式的示意图。该液晶显示器 300 包括一液晶显示面板 310 和一用于驱动该液晶显示面板 310 显示图像的驱动电路 320。该驱动电路 320 包括一信号产生装置 321，一液晶显示面板驱动器 323 和一界面电路

325。

该信号产生装置 321 产生多个系统控制信号，多个图像控制信号及一界面选择信号 RGB/MPU_SELECT。该系统控制信号包括一读信号 RD，一写信号 WR，一片选信号 CS，一地址信号 RS 和多个数据信号。该图像控制信号包括一垂直同步信号 VSYNC，一水平同步信号 HSYNC，一像素时钟信号 DOTCLK，一致能信号 ENABLE 和多个图像信号。

该界面电路 325 包括多条系统控制/图像控制线路 3251，和一界面选择线路 3254。该系统控制/图像控制线路 3251 包括一传输读信号 RD 或垂直同步信号 VSYNC 的线路，一传输写信号 WR 或水平同步信号 HSYNC 的线路，一传输地址信号 RS 或像素时钟信号 DOTCLK 的线路，一传输片选信号 CS 或致能信号 ENABLE 的线路，一传输数据信号或图像信号的数据总线 D0-D17/PD0-PD17。该界面选择线路 3254 用于控制该多条系统控制/图像控制线路 3251 传输该系统控制信号或该图像控制信号。

该液晶显示面板驱动器 323 包括一连接到界面选择线路 3254 的存储器 3231 和一多路输出选择器 3232。该多路输出选择器 3232 连接到该多条系统控制/图像控制线路 3251。该存储器 3231 用于存储二界面选择数据，其中一界面选择数据对应于传输该系统控制信号，另一界面选择数据对应于传输该图像控制信号，该二界面选择数据经由该界面选择线路 3254 上的高电压或低电压进行选择。该存储器 3231 根据不同界面选择数据控制该多路输出选择器 3232，该多路输出选择器 3232 分别将系统控制信号或图像控制信号传输到该液晶显示面板驱动器 323 的不同电路(图未示)。

该液晶显示器 300 的工作原理描述如下：

首先，该信号产生装置 321 产生该界面选择信号，该界面选择信号经由该界面选择线路 3254 对该存储器 3231 中的界面选择数据进行选择。同时，该信号产生装置 321 产生与该界面选择数据相对应的多个系统控制信号或多个图像控制信号，该

系统控制信号或该图像控制信号经由该系统控制/图像控制线路 3251 传输到该液晶显示面板驱动器 323。

然后，该存储器 3231 根据被选中的界面选择数据控制该多路输出选择器 3232，该多路输出选择器 3232 分别将系统控制信号或图像控制信号传输到该液晶显示面板驱动器 323 之不同电路。

最后，该液晶显示面板驱动器 323 根据接收到的系统控制信号或图像控制信号驱动该液晶显示面板 310 显示图像。

该液晶显示器 300 通过该界面选择线路 3254 进行选择，在传输该系统控制信号或图像控制信号时可分时共享该系统控制/图像控制线路 3251。因此该液晶显示器 300 中，连接于该信号产生装置 321 与该液晶显示面板驱动器 323 之间的界面电路 325 的布线较简单。因此该液晶显示器 300 的布线简单。

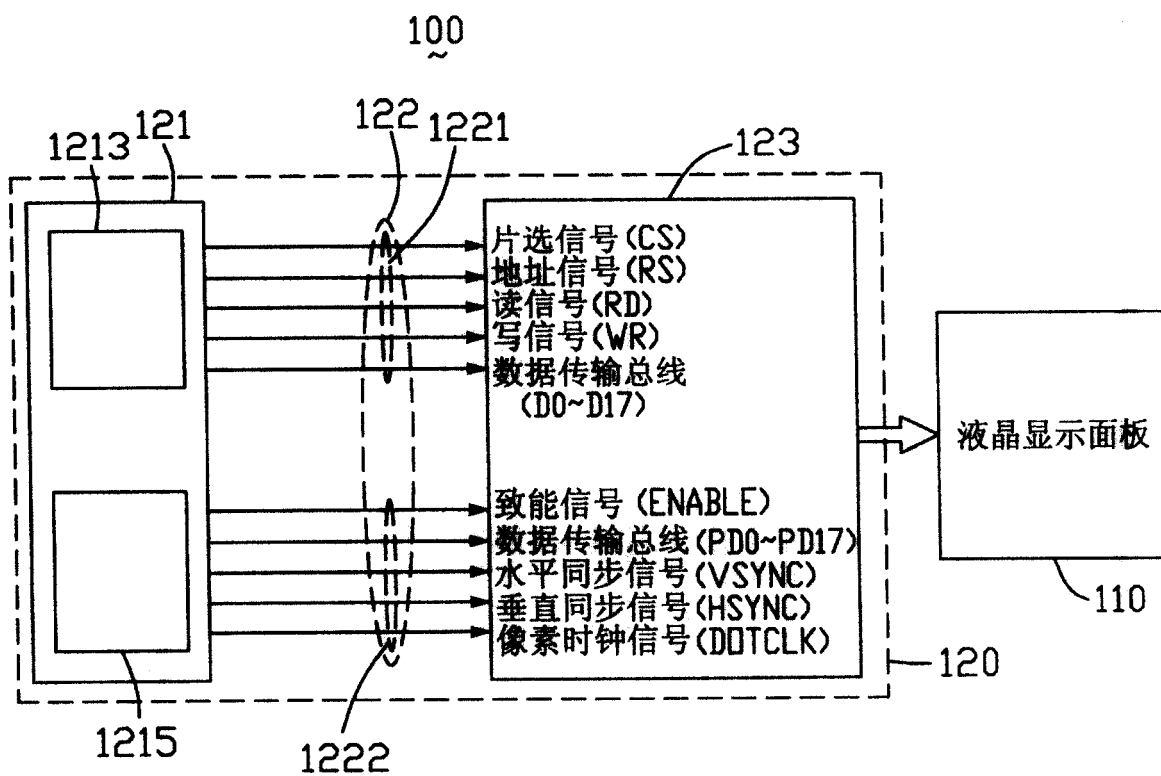


图 1

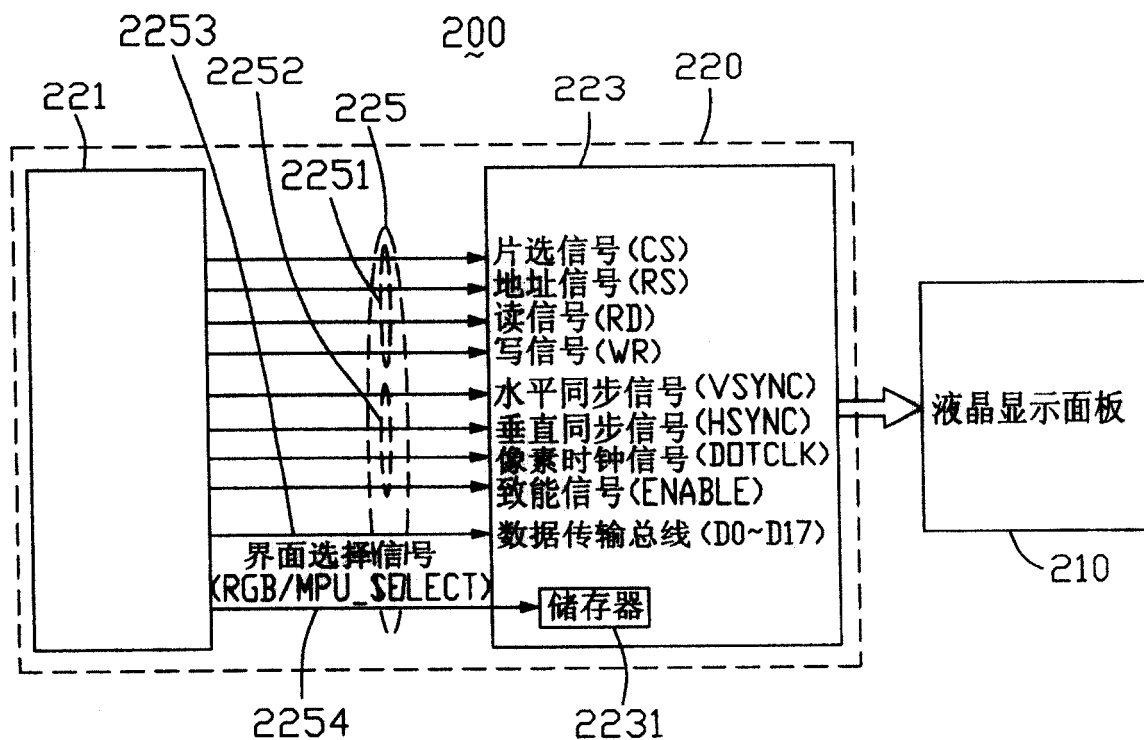


图 2

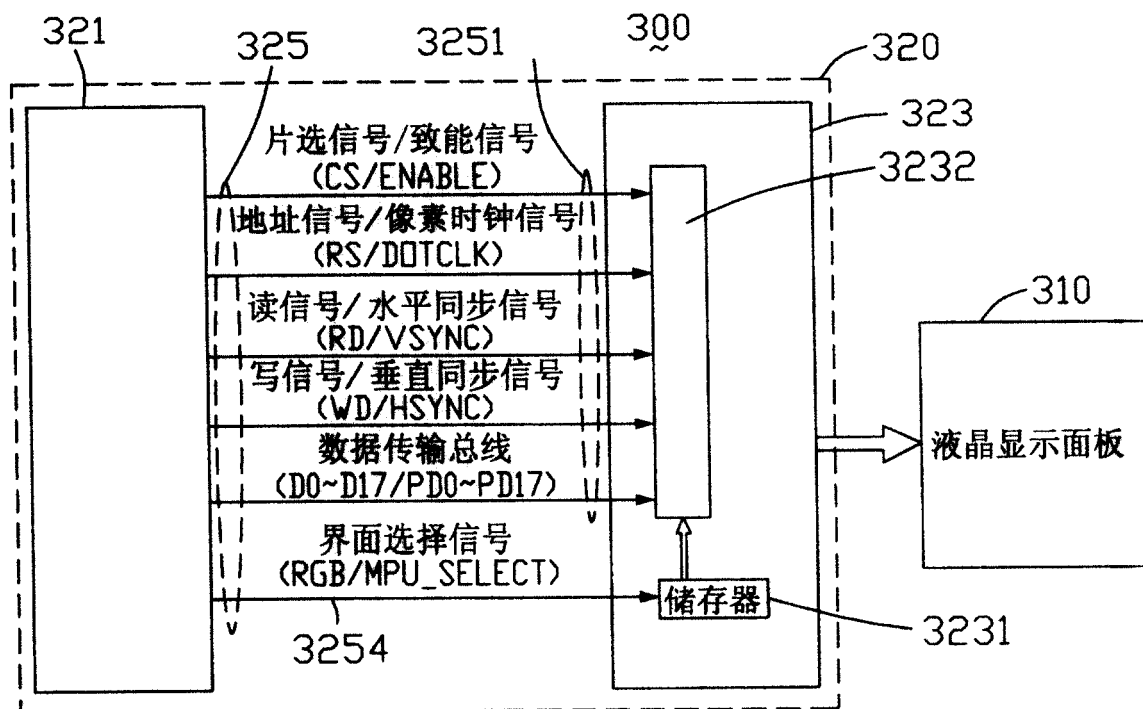


图 3

专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	CN100464215C	公开(公告)日	2009-02-25
申请号	CN200610061065.2	申请日	2006-06-09
[标]申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
[标]发明人	陈益莹		
发明人	陈益莹		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/36		
审查员(译)	曾毅		
其他公开文献	CN101086568A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种液晶显示器，其包括一液晶显示面板和一用于驱动该液晶显示面板的驱动电路。该驱动电路包括一信号产生装置、一界面电路和一液晶显示面板驱动器。该界面电路包括多条系统控制线路、多条图像控制线路、多条数据传输线路和一界面选择线路。该信号产生装置产生多个数据信号、多个系统控制信号、多个图像控制信号和一界面选择信号。该系统控制线路、图像控制线路和数据传输线路分别用于传输该系统控制信号、该图像控制信号和该数据信号到该液晶显示面板驱动器。该界面选择线路用于选择该系统控制线路和该图像控制线路之一导通。

