



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102540525 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201010616608. 9

(22) 申请日 2010. 12. 30

(71) 申请人 上海天马微电子有限公司

地址 201201 上海市浦东新区汇庆路 889 号

(72) 发明人 黄贤军

(74) 专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 骆苏华

(51) Int. Cl.

G02F 1/133(2006. 01)

G09G 3/36(2006. 01)

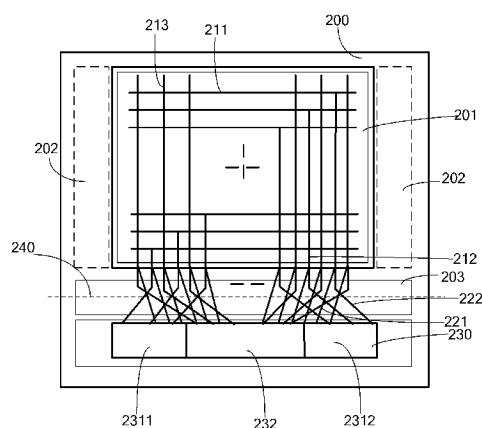
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种液晶显示装置

(57) 摘要

本发明提供一种液晶显示装置,包括:阵列基板及相向设置的彩膜基板,阵列基板分为显示区域、驱动芯片及边框区域,显示区域包括多条扫描线及多条数据线;驱动芯片包括数据线驱动部分和扫描线驱动部分,所述数据线驱动部分连接数据线,所述扫描线驱动部分用以连接扫描线;边框区域一部分包括数据线连线区域和扫描线连线区域,所述扫描线连线区域位于所述数据线连线区域的两侧。本发明通过将扫描线连线区域位于所述数据线连线区域的两侧,减小了扫描线和数据线交错设置的重复设计,降低了设计成本,进一步地对应的驱动芯片和现有技术的驱动芯片兼容,降低了开模成本。



1. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括:

阵列基板及相向设置的彩膜基板,所述阵列基板分为显示区域、驱动芯片及边框区域,所述边框区域包括位于显示区域两侧的第一边框区域及位于显示区域和驱动芯片间的第二边框区域;

所述显示区域包括多个像素电极,呈矩阵排布于所述显示区域;

多条扫描线,位于多个像素电极之间;

多条数据线,位于多个像素电极之间,所述数据线与所述扫描线绝缘相交;

所述驱动芯片包括数据线驱动部分和扫描线驱动部分,所述数据线驱动部分连接数据线,所述扫描线驱动部分用以连接扫描线;

位于第二边框区域包括数据线连线区域和扫描线连线区域,所述数据线连线区域用于连接数据驱动芯片和数据线、所述扫描线连线区域用以连接扫描线及扫描线驱动芯片,所述扫描线连线区域位于所述数据线连线区域的两侧。

2. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述驱动芯片中,所述扫描线驱动部分位于数据线驱动部分两侧。

3. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述显示区域还包括辅助扫描线,所述辅助扫描线用以连接扫描线及扫描线连线区域。

4. 如权利要求3所述的液晶显示装置,其特征在于,所述辅助扫描连线与数据线为同一金属层。

5. 如权利要求4所述的液晶显示装置,其特征在于,所述显示区域中,所述辅助扫描线与数据线以交错模式设置。

6. 如权利要求5所述的液晶显示装置,其特征在于,所述连线区域中,所述扫描连接线与数据线连接线存在有交叉区域。

7. 如权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,所述阵列基板通过框胶与彩膜基板连接,所述框胶设置于所述交叉区域和显示区域间。

8. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,所述第二边框区域内,所述数据连接线和扫描连接线间还设置有氧化铟锡。

9. 如权利要求8所述的液晶显示装置,其特征在于,所述氧化铟锡的电压设置为0V。

10. 如权利要求1所述的液晶显示装置,其特征在于,还包括液晶分子层,所述液晶层分子位于所述阵列基板和彩膜基板之间。

一种液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示面板,特别涉及缩小液晶显示面板的边框宽度以达到窄边框设计的液晶显示装置。

背景技术

[0002] 平面显示器为目前主要流行的显示器,其中液晶显示器更因为具有外型轻薄,省电以及无辐射等特征,而被广泛地应用于电脑屏幕、移动电话、个人数字助理、平面电视等电子产品上。

[0003] 请参考图 1,为现有技术的一种窄边框液晶显示装置 100 的结构示意图,包括阵列基板 110 及彩膜基板(未图示),液晶分子层即夹置于阵列基板 110 及彩膜基板之间。彩膜基板为彩色滤色片,用来显示彩色画面。阵列基板 110 包含多条沿平行方向设置的扫描线 150,多条与扫描线垂直设置的数据线 130、还包括多条与数据线 130 平行设置的辅助扫描线 155、第一边框区 180、第二边框区 185、第三边框区 188、显示区域 195 以及驱动芯片 101。

[0004] 其中,第一边框区 180、第二边框区 185、第三边框区 188 大体环绕显示区域 195。第一边框区 180、第二边框区 185、第三边框区 188 邻接于显示区域 195 的三条侧边、多条数据线 130、多条扫描线 150 与多条辅助扫描线 155 设置于显示区域 195,驱动芯片 101 设置于第三边框区 188。每一条辅助扫描线 155 一端电连接于对应扫描线 150,另一端连接至驱动芯片 101。

[0005] 继续参考图 1,每条辅助扫描线 155 从驱动芯片 101 走线至对应扫描线 150,驱动芯片 101 电连接于多条辅助扫描线 155,用以将所提供的多个扫描信号经多条辅助扫描线 155 传输至多条扫描线 150。

[0006] 参考图 1,所述驱动芯片 101 还电连接于多条数据线 130,用以将所提供的多个数据信号经多条数据线 130 传输至多个像素单元(未图示)。液晶显示装置 100 即根据多个扫描信号控制多个数据信号写入至多个像素单元,用以显示影像。以上所述的窄边框液晶显示装置,将辅助扫描线设置在显示区域并且和对应的扫描线电连接用于将驱动芯片的信号传输至对应的扫描线,以此实现液晶显示装置窄边框的设计。

[0007] 但是,如上所述的液晶显示装置有如下问题:与驱动芯片连接的数据线连接线和扫描连接线为交错设置,这样的重复设计,增加了布线的开发成本;进一步地,现有技术即非窄边框液晶显示装置的驱动芯片中,数据线的引脚位于中间,连接扫描线的引脚位于数据线引脚的两侧,所以窄边框液晶显示装置无法使用现有技术中的驱动芯片,需要重新设计相对应的驱动芯片,增加了产品的成本。

发明内容

[0008] 本发明解决的技术问题是提供了一种液晶显示装置,降低窄边框液晶显示装置扫描线和数据线连接的设计成本及驱动芯片的设计成本。

[0009] 为了解决上述问题,本发明提供一种液晶显示装置,包括:

[0010] 阵列基板及相向设置的彩膜基板,所述阵列基板分为显示区域、驱动芯片及边框区域,所述边框区域包括位于显示区域两侧的第一边框区域及位于显示区域和驱动芯片间的第二边框区域;

[0011] 所述显示区域包括多个像素电极,呈矩阵排布于所述显示区域;

[0012] 多条扫描线,位于多个像素电极之间;

[0013] 多条数据线,位于多个像素电极之间,所述数据线与所述扫描线绝缘相交;

[0014] 所述驱动芯片包括数据线驱动部分和扫描线驱动部分,所述数据线驱动部分电连接数据线,所述扫描线驱动部分用以连接扫描线;

[0015] 位于第二边框区域包括数据线连线区域和扫描线连线区域,所述数据线连线区域用于连接数据驱动芯片和数据线、所述扫描线连线区域用以连接扫描线及扫描线驱动芯片,所述扫描线连线区域位于所述数据线连线区域的两侧。

[0016] 可选的,所述驱动芯片中,所述扫描线驱动部分位于数据线驱动部分两侧。

[0017] 可选的,所述显示区域还包括辅助扫描线,所述辅助扫描线用以连接扫描线及扫描线连线区域。

[0018] 可选的,所述辅助扫描连线与数据线为同一金属层。

[0019] 可选的,所述显示区域中,所述辅助扫描线与所述数据线以交错模式设置。

[0020] 可选的,所述连线区域中,所述扫描连接线与数据线连接线存在有交叉区域。

[0021] 可选的,所述阵列基板通过框胶与彩膜基板连接,所述框胶设置于所述交叉区域和显示区域间。

[0022] 可选的,所述第二边框区域内,所述数据连接线和扫描连接线间还设置有氧化铟锡。

[0023] 可选的,所述氧化铟锡的电压设置为 0V。

[0024] 可选的,还包括液晶分子层,所述液晶层分子位于所述阵列基板和彩膜基板之间。

[0025] 与现有技术相比,本发明有以下优点:本发明中通过将显示区域交错设置的数据线和辅助扫描线进行布线,在第二边框区域内形成扫描线连线区域和数据线连线区域,其中所述扫描线连线区域位于数据线连线区域两侧,与驱动芯片对应的,所述扫描线连线可以从驱动芯片两侧与驱动芯片连接,同时,所述数据线连线仅从驱动芯片中间与驱动芯片连接,所述驱动芯片中,扫描线驱动芯片位于数据线驱动芯片两侧,避免了重复设计,降低了布线的开发成本;

[0026] 进一步地对应的驱动芯片和现有技术的驱动芯片兼容,降低了开模成本。

附图说明

[0027] 图 1 是现有技术的液晶显示装置俯视结构图。

[0028] 图 2 为本发明一个实施例的液晶显示装置的俯视结构示意图。

具体实施方式

[0029] 如图 1 所示,发明人发现,所述驱动芯片必须对应设计为数据线驱动和扫描线驱动交错设置,这样的重复设计,增加了布线的开发成本。而现有技术中,大多数的驱动芯片的设计为两侧为扫描线驱动芯片引脚,中间为数据线驱动芯片引脚,为对应设计图 1 的窄

边框液晶显示装置的驱动芯片,则需要增加新的驱动芯片的开发,增加产品成本。

[0030] 为了解决现有技术中的问题,本发明的发明人提供一种液晶显示装置,包括:

[0031] 阵列基板及相向设置的彩膜基板,所述阵列基板分为显示区域、驱动芯片及边框区域,所述边框区域包括位于显示区域两侧的第一边框区域及位于显示区域和驱动芯片间的第二边框区域;所述显示区域包括多个像素电极,呈矩阵排布于所述显示区域;多条扫描线,位于多个像素电极之间;多条数据线,位于多个像素电极之间,所述数据线与所述扫描线绝缘相交;所述驱动芯片包括数据线驱动部分和扫描线驱动部分,所述数据线驱动部分电连接数据线,所述扫描线驱动部分用以连接扫描线;位于第二边框区域包括数据线连线区域和扫描线连线区域,所述数据线连线区域用于连接数据驱动芯片和数据线、所述扫描线连线区域用以连接扫描线及扫描线驱动芯片,所述扫描线连线区域位于所述数据线连线区域的两侧。

[0032] 下面将结合具体实施例对本发明的技术方案进行详细的说明。

[0033] 参考图 2,为本发明一个实施例的液晶显示装置俯视结构示意图。

[0034] 所述液晶显示装置包括阵列基板 200 及与其对应相向设置的彩膜基板(未图示),液晶分子层位于所述阵列基板 200 及彩膜基板之间。所述彩膜基板为彩色滤光片,用来显示彩色画面。

[0035] 所述阵列基板 200 包括显示区域 201、边框区域及驱动芯片 230。所述边框区域围绕所述显示区域 201 设置。

[0036] 本实施例中,其中所述边框区域包括第一边框区域 202 和第二边框区域 203。所述第一边框区域 202 设置于所述显示区域 201 的两侧,第二边框区域 203 设置于显示区域 201 和驱动芯片 230 间。

[0037] 继续参考图 2,所述显示区域 201 包括多个像素电极(未图示),所述像素电极呈矩阵排布于所述显示区域 201;多条扫描线 211,平行设置于多个像素电极之间;多条数据线 213,和扫描线 211 垂直设置并位于多个像素电极之间,所述数据线 213 与扫描线 211 绝缘相交。

[0038] 还包括多条平行设置的辅助扫描线 212,每一条辅助扫描线 212 一端电连接对应的扫描线 211,另一端连接于驱动芯片 230。其中,所述辅助扫描线 212 与数据线 213 与平行设置。

[0039] 在所述第二边框区域 203 内形成扫描线连线 222 区域和数据线连线 221 区域,其中所述扫描线连线 222 区域位于数据线连线 221 区域两侧,所述扫描线连线 222 用于连接辅助扫描线 212 和驱动芯片 230;所述数据线连线 221 用以连接数据线 213 和驱动芯片 230。

[0040] 参考图 2,所述驱动芯片 230 分为三部分:第一扫描线驱动部分 2311、数据线驱动部分 232 和第二扫描线驱动部分 2312。所述扫描线驱动部分 2311 和 2312 用以连接位于显示区域 201 内的多条辅助扫描线 212,所述数据线驱动部分 232 用以连接位于显示区域 201 内的多条数据线 213。其中,所述扫描线驱动部分 231,即第一扫描线驱动部分 2311 和第二扫描线驱动部分 2312 分别位于所述数据线驱动部分 232 的两侧。具体的,位于显示区域 201 内的数据线 213 全部连接位于驱动芯片 230 的数据线驱动部分 232,位于显示区域 201 左侧内的辅助扫描线 212 全部连接位于驱动芯片 230 的第一扫描线驱动部分 2311,位于显示区域 201 右侧内的辅助扫描线 212 全部连接位于驱动芯片 230 的第二扫描线驱动部

分 2312。

[0041] 因为所述驱动芯片 230 内的第一扫描线驱动部分 2311 和第二扫描线驱动部分 2312 分别位于所述数据线驱动部分 232 的两侧,对应地,与驱动芯片 230 对应连接的扫描线连接区域位于所述数据线连接区域的两侧。其中,所述扫描线连接区域电连接有显示区域 201 内的所有的辅助扫描线 212,所述数据线连接区域电连接有显示区域 201 内的所有的数据线 213。

[0042] 进一步地,如图 2 所示,因为在显示区域 201 内,所述数据线 213 和辅助扫描线 212 为交错设置,即两个数据线 213 内设置有一根辅助扫描线 212。所以在第二边框区域 203 内的数据线连线 221 与扫描线连线 222 存在有交叉区域,本图示出的所述交叉区域 240 为一交叉位置所在的连线 240。

[0043] 所述液晶显示装置需要将图 2 所示的阵列基板 200 通过框胶和与其相向设置的彩膜基板(未图示)连接,所述框胶需要通过紫外光线进行固化。

[0044] 本实施例中,所述框胶优先设置所述交叉区域 240 和显示区域 201 间的区域,通过框胶避开所述交叉区域 240,可以避免紫外光线进行固化的时候,发生交叉区域 240 对紫外光线进行遮挡的问题,提高所述紫外线固化效果。

[0045] 进一步地,所述第二边框区域 203 内,所述数据连接线 221 和扫描线连线 222 间还设置有氧化铟锡,优选地,所述氧化铟锡的电压设置为 0V。可以使得所述数据连接线 221 和扫描线连线 222 之间进行电学屏蔽,避免数据连接线 221 和扫描线连线 222 之间产生信号干扰。

[0046] 本发明中通过将显示区域 210 交错设置的数据线 213 和辅助扫描线 212 进行布线,在第二边框区域 203 内形成扫描线连线 222 区域和数据线连线 221 区域,其中所述扫描线连线 222 区域位于数据线连线 221 区域两侧,与驱动芯片 230 对应的,所述扫描线连线 222 可以从驱动芯片 230 两侧与驱动芯片 230 连接,同时,所述数据连接线 221 从驱动芯片 230 中间与驱动芯片 230 连接,避免了重复设计,降低了布线的开发成本;

[0047] 进一步地和现有技术的驱动芯片兼容,降低了开模成本。

[0048] 本发明虽然已以较佳实施例公开如上,但其并不是用来限定本发明,任何本领域技术人员在不脱离本发明的精神和范围内,都可以利用上述揭示的方法和技术内容对本发明技术方案做出可能的变动和修改,因此,凡是未脱离本发明技术方案的内容,依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化及修饰,均属于本发明技术方案的保护范围。

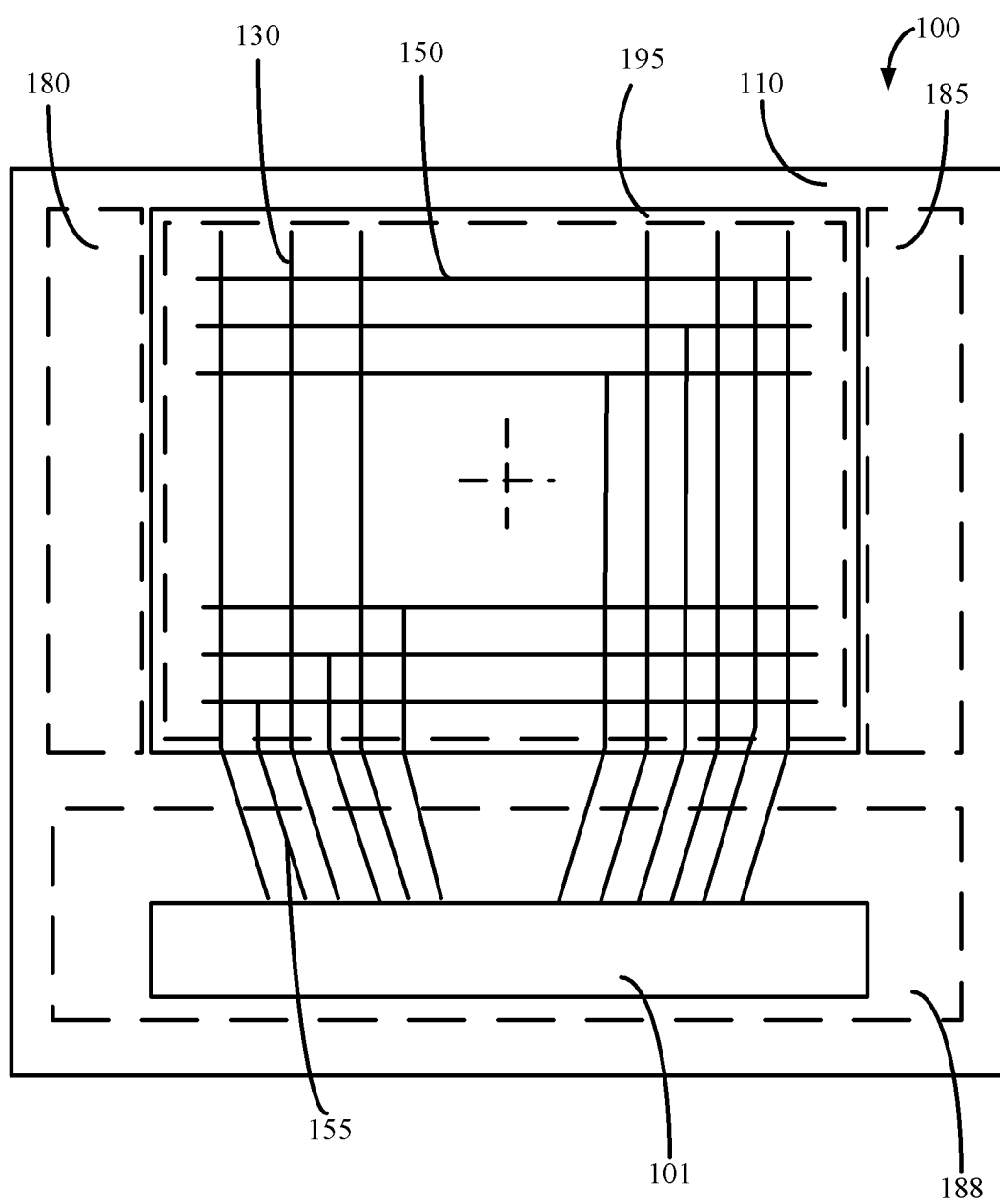


图 1

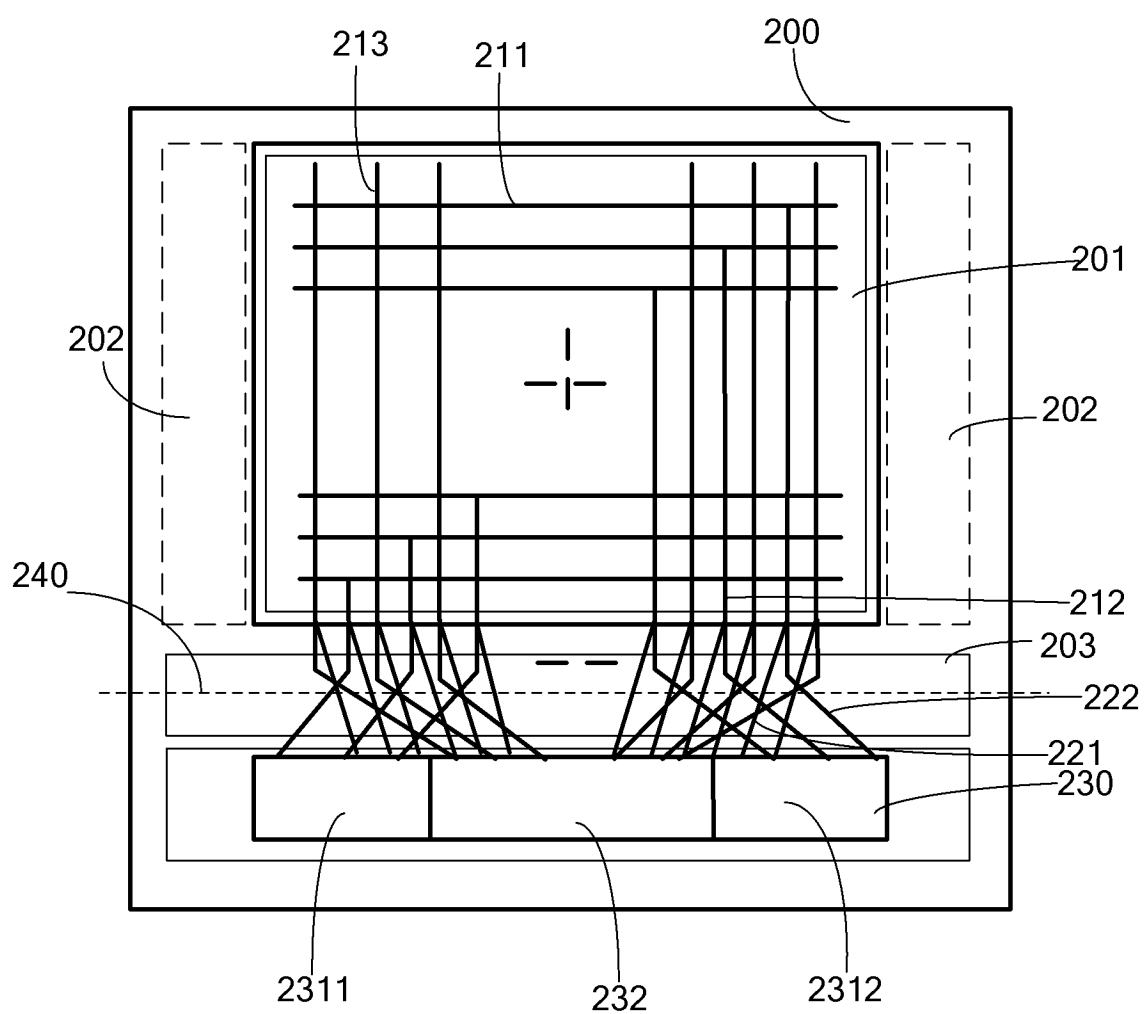


图 2

专利名称(译)	一种液晶显示装置		
公开(公告)号	CN102540525A	公开(公告)日	2012-07-04
申请号	CN201010616608.9	申请日	2010-12-30
[标]申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海天马微电子有限公司		
[标]发明人	黄贤军		
发明人	黄贤军		
IPC分类号	G02F1/133 G09G3/36		
其他公开文献	CN102540525B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示装置，包括：阵列基板及相向设置的彩膜基板，阵列基板分为显示区域、驱动芯片及边框区域，显示区域包括多条扫描线及多条数据线；驱动芯片包括数据线驱动部分和扫描线驱动部分，所述数据线驱动部分连接数据线，所述扫描线驱动部分用以连接扫描线；边框区域一部分包括数据线连线区域和扫描线连线区域，所述扫描线连线区域位于所述数据线连线区域的两侧。本发明通过将扫描线连线区域位于所述数据线连线区域的两侧，减小了扫描线和数据线交错设置的重复设计，降低了设计成本，进一步地对应的驱动芯片和现有技术的驱动芯片兼容，降低了开模成本。

