



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103543546 A

(43) 申请公布日 2014. 01. 29

(21) 申请号 201210242388. 7

(22) 申请日 2012. 07. 13

(71) 申请人 鸿富锦精密工业(深圳) 有限公司
地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油
松第十工业区东环二路 2 号
申请人 鸿海精密工业股份有限公司

(72) 发明人 陈杰良

(51) Int. Cl.
G02F 1/1333(2006. 01)

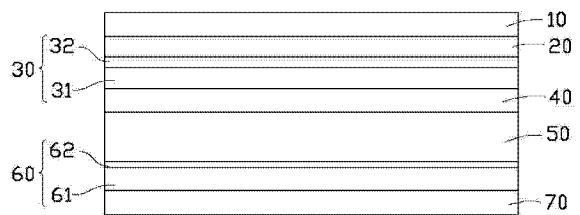
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称
液晶显示屏

(57) 摘要

本发明提供一种液晶显示屏,其包括一上偏光板、一保护玻璃、一彩色滤光片、一共用电极层、一液晶层、一像素电极层及一下偏光板。所述液晶层设置在所述共用电极层和所述像素电极层之间。所述上偏光板设置在所述共用电极层的上侧,所述下偏光板设置在所述像素电极层的下侧。所述彩色滤光片设置在所述上偏光板和所述共用电极层之间。所述保护玻璃设置在所述共用电极层的上方,所述保护玻璃采用蓝宝石制成。本发明提供的液晶显示屏中的保护玻璃采用蓝宝石制成,有效提高了液晶显示屏的硬度、杨氏模量、耐化学性及耐候性,从而使得液晶显示屏可在相对较恶劣的环境条件下使用。

100



1. 一种液晶显示屏,其包括一上偏光板、一保护玻璃、一彩色滤光片、一共用电极层、一液晶层、一像素电极层及一下偏光板;所述液晶层设置在所述共用电极层和所述像素电极层之间;所述上偏光板设置在所述共用电极层的上侧,所述下偏光板设置在所述像素电极层的下侧;所述彩色滤光片设置在所述上偏光板和所述共用电极层之间;所述保护玻璃设置在所述共用电极层的上方,所述保护玻璃采用蓝宝石制成。

2. 如权利要求1所述的液晶显示屏,其特征在于:所述彩色滤光片包括一滤光基板及一镀设在所述滤光基板上的光阻彩色层,所述滤光基板采用蓝宝石制成。

3. 如权利要求1所述的液晶显示屏,其特征在于:所述像素电极层包括一像素基板及一设置在所述像素基板上的电路层,所述像素基板采用蓝宝石制成。

4. 如权利要求1所述的液晶显示屏,其特征在于:所述液晶显示屏还包括一触控面板,所述触控面板设置在所述保护玻璃和所述彩色滤光片之间。

5. 如权利要求4所述的液晶显示屏,其特征在于:所述触控面板包括一触控基板及一设置在所述触控基板上的触控层,所述触控基板采用蓝宝石制成。

6. 如权利要求1所述的液晶显示屏,其特征在于:所述蓝宝石的折射率为1.760-1.757;该蓝宝石的结晶方向为a轴(11 $\bar{2}$ 0),c轴(0001),m轴(10 $\bar{1}$ 0)。

7. 如权利要求1所述的液晶显示屏,其特征在于:所述上偏光板与所述下偏光板的极性相反。

8. 如权利要求1所述的液晶显示屏,其特征在于:所述共用电极层和所述像素电极层之间形成一电势差以控制所述液晶层中的液晶分子发生偏转。

液晶显示屏

技术领域

[0001] 本发明涉及一种显示屏,特别涉及一种液晶显示屏。

背景技术

[0002] 传统的液晶显示屏包括一保护玻璃。由于传统的保护玻璃一般采用素玻璃制成,而素玻璃的硬度、杨氏模量、耐化学性及耐候性都相对较低,因此,具有采用素玻璃制成的保护玻璃的液晶显示屏并不适宜在相对较恶劣的环境条件下使用。

发明内容

[0003] 有鉴于此,有必要提供一种能在相对较恶劣的环境条件下使用的液晶显示屏。

[0004] 一种液晶显示屏,其包括一上偏光板、一保护玻璃、一彩色滤光片、一共用电极层、一液晶层、一像素电极层及一下偏光板。所述液晶层设置在所述共用电极层和所述像素电极层之间。所述上偏光板设置在所述共用电极层的上侧,所述下偏光板设置在所述像素电极层的下侧。所述彩色滤光片设置在所述上偏光板和所述共用电极层之间。所述保护玻璃设置在所述共用电极层的上方,所述保护玻璃采用蓝宝石制成。

[0005] 本发明提供的液晶显示屏中的保护玻璃采用蓝宝石制成,有效提高了液晶显示屏的硬度、杨氏模量、耐化学性及耐候性,从而使得液晶显示屏可在相对较恶劣的环境条件下使用。

附图说明

[0006] 图 1 是本发明第一实施方式提供的液晶显示屏的结构示意图。

[0007] 图 2 是本发明第二实施方式提供的液晶显示屏的结构示意图。

[0008] 主要元件符号说明

液晶显示屏	100、100a
上偏光板	10
保护玻璃	20
彩色滤光片	30
滤光基板	31
光阻彩色层	32
共用电极层	40
液晶层	50
像素电极层	60
像素基板	61
电路层	62
下偏光板	70
触控面板	200
触控基板	201
触控层	202

如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明本发明。

具体实施方式

[0009] 如图 1 所示,为本发明第一实施方式提供的一液晶显示屏 100,其包括一上偏光板 10、一保护玻璃 20、一彩色滤光片 30、一共用电极层 40、一液晶层 50、一像素电极层 60 及一下偏光板 70。

[0010] 所述液晶层 50 设置在所述共用电极层 40 和所述像素电极层 60 之间。所述上偏光板 10 设置在所述共用电极层 40 的上侧,所述下偏光板 70 设置在所述像素电极层 60 的下侧。所述保护玻璃 20 和所述彩色滤光片 30 依次设置在所述上偏光板 10 和所述共用电极层 40 之间。

[0011] 可以理解,为了进一步防止所述液晶显示屏 100 损坏,可将所述保护玻璃 20 设置在所述上偏光板 10 的上侧,从而所述彩色滤光片 30 位于所述上偏光板 10 和所述共用电极层 40 之间。

[0012] 所述上偏光板 10 与所述下偏光板 70 的极性相反。本实施方式中,所述上偏光板 10 透射 P 偏振光,所述下偏光板 70 透射 S 偏振光。所述保护玻璃 20 用于提高液晶显示屏 100 的高清性能及安全性能,达到高档装饰亮丽的效果,而且易清洁、防腐蚀、防老化。所述保护玻璃 20 采用蓝宝石制成。所述彩色滤光片 30 包括一滤光基板 31 及一镀设在所述滤光基板 31 上的光阻彩色层 32。所述滤光基板 31 采用蓝宝石制成,穿过光阻彩色层 32 的光线形成彩色显示画面。所述共用电极层 40 为利用磁控溅射的方法镀设的一层氧化铟锡(俗称 ITO)膜。所述像素电极层 60 包括一像素基板 61 及一设置在所述像素基板 61 上的电路层 62,所述像素基板 61 采用蓝宝石制成。所述液晶层 50 中的液晶分子呈预设方向排列,当在所述共用电极层 40 和所述像素电极层 60 之间形成一电势差后,所述液晶分子发生偏转。

[0013] 本实施方式中,制造所述保护玻璃 20、所述滤光基板 31 及所述像素基板 61 的蓝宝石属于刚玉族矿物,三方晶系,具有六方结构。所述蓝宝石的主要化学成分为三氧化二铝(Al_2O_3),其折射率为 1.760-1.757,该蓝宝石的结晶方向为 a 轴(11 $\bar{2}$ 0),c 轴(0001),m 轴(10 $\bar{1}$ 0)。所述蓝宝石的硬度、杨氏模量、耐化学性及耐候性都明显高于普通素玻璃。

[0014] 如图 2 所示,为本发明第二实施方式提供的一液晶显示屏 100a,其与第一实施方式提供的液晶显示屏 100 的区别在于:所述液晶显示屏 100a 还包括一触控面板 200。

[0015] 所述触控面板 200 包括一触控基板 201 及一设置在所述触控基板 201 上的触控层 202。所述触控基板 201 采用蓝宝石制成。所述触控层 202 包括多个 X 轴传感器和多个 Y 轴传感器。所述 X 轴传感器和所述 Y 轴传感器沿相互垂直的方向设置在所述触控基板 201 上。所述触控层 202 通过所述 X 轴传感器和所述 Y 轴传感器获取触控位置。

[0016] 所述触控面板 200 设置在所述液晶显示屏 100a 的所述保护玻璃 20 和所述彩色滤光片 30 之间。由于,所述触控面板 20 中的触控基板 201 采用蓝宝石制成,有效的防止了触控面板 20 在触控过程中损坏。

[0017] 在使用的过程中,位于所述触控基板 201 上的触控层 202 感测到使用者在所述上偏光板 10 的触控后,所述触控面板 200 产生一触控信号至一控制器,所述控制器根据所述触控面板 200 产生的触控信号控制所述液晶层 50 显示不同的图像。由于所述滤光基板 201、所述保护玻璃 20、所述像素基板 61 及所述触控基板 201 均采用蓝宝石制成,有效保证了所述液晶显示屏 100、100a 及所述触控面板 200 的强度和稳定性,有效防止了所述液晶显示屏

100、100a 及所述触控面板 200 在使用过程中损坏。

[0018] 本发明提供的液晶显示屏中的保护玻璃采用蓝宝石制成,有效提高了液晶显示屏的硬度、杨氏模量、耐化学性及耐候性,从而使得液晶显示屏可在相对较恶劣的环境条件下使用。

[0019] 可以理解的是,对于本领域的普通技术人员来说,可以根据本发明的技术构思做出其它各种相应的改变与变形,而所有这些改变与变形都应属于本发明权利要求的保护范围。

100

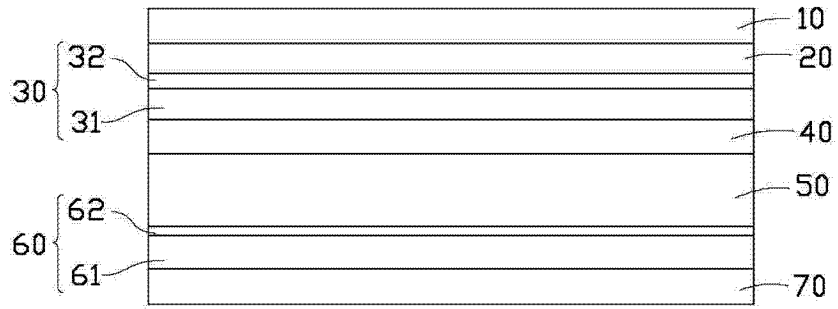


图 1

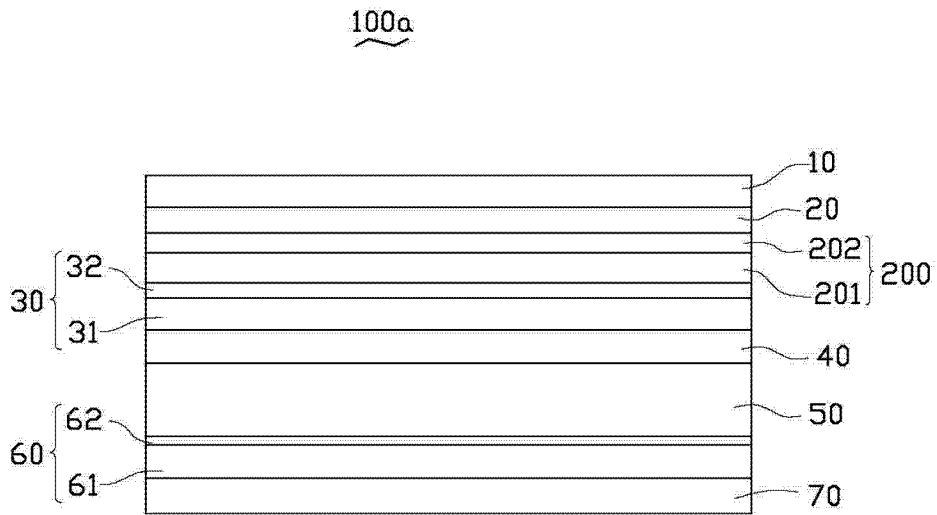


图 2

专利名称(译)	液晶显示屏		
公开(公告)号	CN103543546A	公开(公告)日	2014-01-29
申请号	CN201210242388.7	申请日	2012-07-13
[标]申请(专利权)人(译)	鸿富锦精密工业(深圳)有限公司 鸿海精密工业股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	鸿富锦精密工业(深圳)有限公司 鸿海精密工业股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	鸿富锦精密工业(深圳)有限公司 鸿海精密工业股份有限公司		
[标]发明人	陈杰良		
发明人	陈杰良		
IPC分类号	G02F1/1333		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供一种液晶显示屏，其包括一上偏光板、一保护玻璃、一彩色滤光片、一共用电极层、一液晶层、一像素电极层及一下偏光板。所述液晶层设置在所述共用电极层和所述像素电极层之间。所述上偏光板设置在所述共用电极层的上侧，所述下偏光板设置在所述像素电极层的下侧。所述彩色滤光片设置在所述上偏光板和所述共用电极层之间。所述保护玻璃设置在所述共用电极层的上方，所述保护玻璃采用蓝宝石制成。本发明提供的液晶显示屏中的保护玻璃采用蓝宝石制成，有效提高了液晶显示屏的硬度、杨氏模量、耐化学性及耐候性，从而使得液晶显示屏可在相对较恶劣的环境条件下使用。

100

