



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104317095 A

(43) 申请公布日 2015. 01. 28

(21) 申请号 201410539440. 4

(22) 申请日 2014. 10. 13

(71) 申请人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路 10 号
申请人 北京京东方光电科技有限公司

(72) 发明人 汪小锋 蔡修军 常橙 罗宗玮

(74) 专利代理机构 北京中博世达专利商标代理
有限公司 11274

代理人 申健

(51) Int. Cl.

G02F 1/1335(2006. 01)

G02F 1/133(2006. 01)

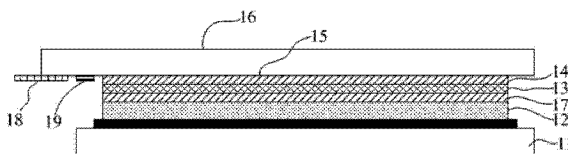
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

液晶显示模组结构及应用其的手机

(57) 摘要

本发明公开一种液晶显示模组结构及应用其的手机,涉及液晶显示技术领域,为解决现有的液晶显示模组结构厚度较大的问题而发明。该液晶显示模组结构,由下至上依次包括背光源、一面与所述背光源连接的彩膜基板、液晶层、偏光层、一面与所述偏光层连接的 TFT 阵列基板、与所述 TFT 阵列基板的另一面连接的玻璃盖板;所述彩膜基板的另一面上集成有具有偏光作用的第二膜,所述 TFT 阵列基板的背离所述玻璃盖板的一面上设有柔性电路板和驱动电路。本发明适用于手机中。



1. 一种液晶显示模组结构,其特征在于,由下至上依次包括背光源、一面与所述背光源连接的彩膜基板、液晶层、偏光层、一面与所述偏光层连接的 TFT 阵列基板、与所述 TFT 阵列基板的另一面连接的玻璃盖板;所述彩膜基板的另一面上集成有具有偏光作用的第二膜,所述 TFT 阵列基板的背离所述玻璃盖板的一面上设有柔性电路板和驱动电路。

2. 根据权利要求 1 所述的液晶显示模组结构,其特征在于,所述偏光层为具有偏光作用的第一膜。

3. 根据权利要求 2 所述的液晶显示模组结构,其特征在于,所述第一膜集成在所述 TFT 阵列基板上。

4. 根据权利要求 1 所述的液晶显示模组结构,其特征在于,所述玻璃盖板与所述 TFT 阵列基板集成为一体。

5. 根据权利要求 3 所述的液晶显示模组结构,其特征在于,所述第一膜镀在所述 TFT 阵列基板上。

6. 根据权利要求 1 所述的液晶显示模组结构,其特征在于,所述第二膜镀在所述彩膜基板上。

7. 根据权利要求 1 所述的液晶显示模组结构,其特征在于,所述柔性电路板和驱动电路与所述玻璃盖板焊接。

8. 一种手机,其特征在于,包括权利要求 1-7 任一项所述的液晶显示模组结构。

液晶显示模组结构及应用其的手机

技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示技术领域,尤其涉及一种液晶显示模组结构及应用其的手机。

背景技术

[0002] 液晶显示模组结构是手机中的关键部件,目前,手机制造商为了追求手机的至薄至轻,一直在努力地减薄液晶显示模组结构的厚度。液晶显示模组结构通常包括背光源、TFT 阵列基板、彩膜基板、玻璃盖板、偏光片、柔性电路板等部件。

[0003] 其中,偏光片为液晶显示模组的必要部件,偏光片的作用时将背光源中传出的自然光变成偏振光。偏光片的基本结构包括:最中间的聚乙烯醇层,两层三醋酸纤维素层,压敏胶层,离型膜和保护膜。其中,起到偏振作用的是聚乙烯醇层。

[0004] 由于现有技术中的偏光片包括上述的多层结构,因此厚度较厚,导致液晶显示模组结构的厚度较大。

发明内容

[0005] 本发明的实施例提供一种液晶显示模组结构及应用其的手机,为了解决现有的液晶显示模组结构厚度较大的问题。

[0006] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0007] 一种液晶显示模组结构,由下至上依次包括背光源、一面与所述背光源连接的彩膜基板、液晶层、偏光层、一面与所述偏光层连接的 TFT 阵列基板、与所述 TFT 阵列基板的另一面连接的玻璃盖板;所述彩膜基板的另一面上集成有具有偏光作用的第二膜,所述 TFT 阵列基板的背离所述玻璃盖板的一面上设有柔性电路板和驱动电路。

[0008] 优选地,所述偏光层为具有偏光作用的第一膜。

[0009] 其中,所述第一膜集成在所述 TFT 阵列基板上。

[0010] 进一步地,所述玻璃盖板与所述 TFT 阵列基板集成为一体。

[0011] 优选地,所述第一膜镀在所述 TFT 阵列基板上。

[0012] 其中,所述第二膜镀在所述彩膜基板上。

[0013] 进一步地,所述柔性电路板和驱动电路与所述玻璃盖板焊接。

[0014] 一种手机,包括上述的液晶显示模组结构。

[0015] 本发明实施例提供的一种液晶显示模组结构及应用其的手机中,由于彩膜基板上集成有具有偏光作用的第二膜,相当于现有技术液晶显示模组结构中的偏光片,但是,第二膜的厚度远远小于现有技术中的偏光片的厚度,因此本发明实施例提供的液晶显示模组结构的整体厚度较小。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明实施例提供的一种液晶显示模组结构的截面示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图对本发明实施例进行详细描述。

[0018] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0019] 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0020] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0021] 参见图 1,本发明实施例提供了一种液晶显示模组结构,该结构由下至上依次包括背光源 11、一面与背光源 11 连接的彩膜基板 12、液晶层 13、偏光层 14、一面与偏光层 14 连接的 TFT 阵列基板 15、与 TFT 阵列基板 15 的另一面连接的玻璃盖板 16;彩膜基板 12 的另一面上集成有具有偏光作用的第二膜 17, TFT 阵列基板 15 的背离玻璃盖板 16 的一面上设有柔性电路板 18 和驱动电路 19。

[0022] 本发明实施例提供的液晶显示模组结构中,由于彩膜基板 12 上集成有具有偏光作用的第二膜 17,相当于现有技术液晶显示模组结构中的偏光片,但是,第二膜 17 的厚度远远小于现有技术中的偏光片的厚度,因此本发明实施例提供的液晶显示模组结构的整体厚度较小。

[0023] 本发明实施例提供的液晶显示模组结构还能够解决现有技术中的液晶显示模组结构亮度较低的问题。导光板为背光源中的主要部件,导光板的作用是将线光源转变为面光源;导光板的厚度越大液晶显示模组结构的亮度越高、厚度越大。如果减薄导光板的厚度,会导致手机亮度的下降。由于本发明实施例提供的液晶显示模组结构厚度较小,因此应用其时无需改变导光板的厚度,能够在减薄手机厚度的同时,避免将背光源中的导光板厚度减薄,从而保证了手机的高亮显示。

[0024] 另外,由于本发明实施例提供的液晶显示模组结构的厚度较小,还能够解决现有的手机屏容易损坏的问题。由于液晶显示模组结构由 TFT 阵列基板 15、彩膜基板 12 和液晶层 13 等组成。而 TFT 阵列基板 15 和彩膜基板 12 通常为玻璃基板。即将 TFT 和色阻等制作在玻璃基板以得到 TFT 阵列基板 15 和彩膜基板 12,其中 TFT 或色阻本身厚度都很小,可忽略不计,因此,玻璃基板的厚度决定了液晶显示模组结构的厚度。

[0025] 为了减薄手机的厚度,现有技术通常采用通过减薄玻璃基板厚度的方式来实现液晶显示模组整体厚度的下降,但是由于玻璃基板的厚度越薄,强度越差,因此,减薄玻璃基板的厚度,容易导致手机屏的损坏。由于本发明实施例提供的液晶显示模组结构的厚度较小,因此避免了将玻璃基板厚度减薄,从而保证了液晶显示模组结构的强度,因此,保证了

手机屏的结构强度。

[0026] 上述实施例中,偏光层 14 可以为具有偏光作用的第一膜。所述第一膜的厚度远远小于现有技术中的偏光片,优选偏光层 14 为具有偏光作用的第一膜能够进一步地减小液晶显示模组的厚度。

[0027] 上述实施例中,所述第一膜可以集成在 TFT 阵列基板 15 上。将所述第一膜集成在 TFT 阵列基板 15 上能够减少组装液晶显示模组结构的工艺步骤,从而降低人力物力节约成本。

[0028] 其中,玻璃盖板 16 可以与 TFT 阵列基板 15 集成为一体,使得玻璃盖板 16 兼具 TFT 阵列基板 15 的作用,将两个部件减少为一个部件,能够进一步地减薄液晶显示模组结构的厚度,组装时的工艺步骤也相应地减少了。

[0029] 具体地,现有技术中手机的显示屏和触摸屏是手机的两个独立部件。触摸屏的边框比显示屏要大;显示屏、玻璃盖板和触摸功能都集成在显示屏上。但玻璃盖板的边框较液晶显示器要大;但是,本实施例提供的液晶显示模组结构中 TFT 阵列基板 15 和玻璃盖板 16 合二为一,此时触摸屏的边框即为 TFT 阵列基板 15 的边框,因此,玻璃盖板 16 的边框比目前产品的边框要窄的多。另外,本实施例中组装时,顺序为液晶层 13 与玻璃盖板 16 贴合后组装背光源 11,由于 TFT 阵列基板 15 和玻璃盖板 16 合二为一,因此省去了液晶层 13 与玻璃盖板 16 贴合的步骤。

[0030] 上述实施例中,所述第一膜可以镀在 TFT 阵列基板 15 上,第二膜 17 可镀在彩膜基板 12 上。镀膜工艺操作简单、易于实现,且镀膜与被镀膜的表面贴合效果较好。当然,也可以采用其它的物理或化学方法,将所述第一膜制作在 TFT 阵列基板 15 上、将第二膜 17 制作在彩膜基板 12 上。

[0031] 其中,柔性电路板 18 和驱动电路 19 可与玻璃盖板 16 焊接。焊接的连接方式稳固、牢靠,使得柔性电路板 18 和驱动电路 19 与玻璃盖板 16 的连接稳定。从而提高液晶显示模组结构的稳定性。

[0032] 本发明实施例还提供了一种手机,该手机包括上述的液晶显示模组结构。由于该手机中的液晶显示模组结构中,彩膜基板 12 上集成有具有偏光作用的第二膜 17,相当于现有技术液晶显示模组结构中的偏光片,但是,第二膜 17 的厚度远远小于现有技术中的偏光片的厚度,因此本发明实施例提供的液晶显示模组结构的整体厚度较小,使得该手机的厚度较小,满足了手机用户的良好体验效果。

[0033] 在本说明书的描述中,具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0034] 以上所述,仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

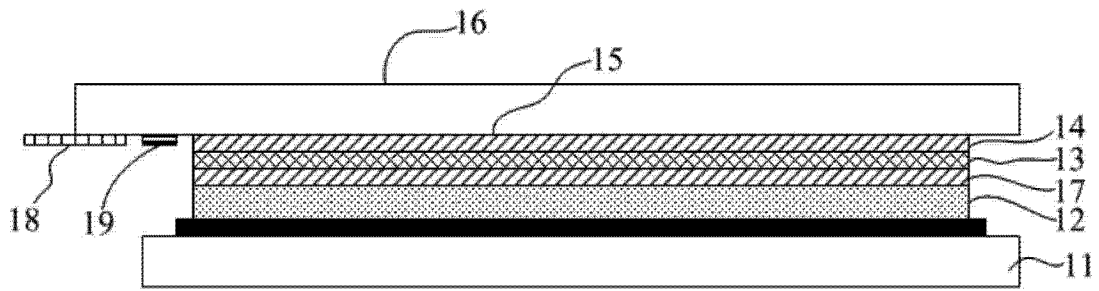


图 1