



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203573056 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 30

(21) 申请号 201320753538. 0

(22) 申请日 2013. 11. 26

(73) 专利权人 深圳市谊和众信电子有限公司
地址 518000 广东省深圳市宝安区福永街道
塘尾华丰科技园第 9 幢第五层

(72) 发明人 罗宜锐 李矗 聂建群

(51) Int. Cl.
G02F 1/1335(2006. 01)
G02B 27/22(2006. 01)

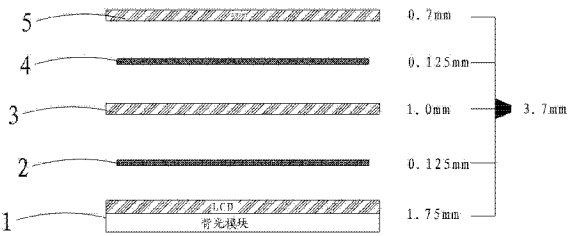
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种具有 3D 光栅结构的液晶显示模组

(57) 摘要

本实用新型公开一种具有 3D 光栅结构的液晶显示模组,其包括 LCD 背光模块, LCD 背光模块的 LCD 一侧依次设有第一胶层、3D 光栅及传感器层、第二胶层以及盖板,所述 3D 光栅及传感器层是功能片通过 ITO 镀膜与 3D 光栅贴合而实现的 3D 光栅及传感器层。本实用新型的显示效果优化,首先,将功能片直接做到了 3D 光栅上,省去了 GLASS 或 FILM,且使用 OCA 胶全贴合,使得整个液晶显示模组为一个无缝隙总成。这样整个 3D 显示模组的优势有 :1,光透过率增加,更有效的利用了背光光源,增加屏幕亮度 ;2,同亮底值降低显示模组成本 ;3,降低显示模组功耗及发热量 ;4,没有光折射产生,增强了 3D 效果 ;5,加固了显示屏结构。



1. 一种具有 3D 光栅结构的液晶显示模组,其特征在于:包括 LCD 背光模块,LCD 背光模块的 LCD 一侧依次设有第一胶层、3D 光栅及传感器层、第二胶层以及盖板,所述 3D 光栅及传感器层是功能片通过 ITO 镀膜与 3D 光栅贴合而实现的 3D 光栅及传感器层。

2. 根据权利要求 1 所述的液晶显示模组,其特征在于:所述 3D 光栅及传感器层为 1.00mm。

3. 根据权利要求 1 所述的液晶显示模组,其特征在于:所述 3D 光栅及传感器层上的光栅条文是竖直条纹。

4. 根据权利要求 1 或 2 或 3 所述的液晶显示模组,其特征在于:所述第一胶层和 / 或第二胶层是 OCA 光学胶层。

5. 根据权利要求 1 所述的液晶显示模组,其特征在于:所述盖板是玻璃盖板。

6. 根据权利要求 1 所述的液晶显示模组,其特征在于:所述 LCD 背光模块、3D 光栅及传感器层以及盖板的宽度相同。

7. 根据权利要求 6 所述的液晶显示模组,其特征在于:所述第一胶层和第二胶层的宽度小于 LCD 背光模块的宽度。

一种具有 3D 光栅结构的液晶显示模组

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种具有 3D 光栅结构的液晶显示模组。

背景技术

[0002] 3D 是 Three-Dimensional 的缩写,就是三维图形。而 3D 技术就是虚拟三维的技术,通过利用计算机的运算达到视觉、听觉等方面立体效果的一种技术。在电影中实现的 3D 效果就是利用双眼立体视觉原理,使观众能从银幕上获得三维空间感视觉影像的电影。裸眼式 3D 技术可分为光屏障式(Barrier)、柱状透镜(Lenticular Lens)技术和指向光源(Directional Backlight)三种。

[0003] 参见图 1,现有的具有 3D 光栅结构的液晶显示模组,包括 LCD 以及背光模块组成的 LCD 背光模块 1, LCD 背光模块 1 上依次设有第一 OCA 胶层 2、3D 光栅层 3、第二 OCA 胶层 4、功能片 5 (即传感器 Sensor)、第三 OCA 胶层 6 以及盖板 7,因技术条件限制,一般的, LCD 背光模块 1 为 1.75mm,第一 OCA 胶层 2、第二 OCA 胶层 4 和第三 OCA 胶层 6 均为 0.125mm, 3D 光栅层 3 为 1.0mm,功能片 5 一般是单独做在 GLASS 或 FILM 上,其厚度为 0.5mm,盖板 7 为 0.7mm,上述部件组成的液晶显示模组至少为 4.325mm。而上述结构,具有如下缺陷:功能片 5 单独做在 GLASS (玻璃)或 FILM (胶片)上,降低了光透过率,且有光折射现象的产生,降低了 3D 效果。

实用新型内容

[0004] 因此,针对上述的问题,本实用新型提出一种具有 3D 光栅结构的液晶显示模组,通过改变原有的液晶显示模组的结构来消除光折射现象,提高光透过率,并最终提高 3D 效果。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是,一种具有 3D 光栅结构的液晶显示模组,包括 LCD 背光模块, LCD 背光模块的 LCD 一侧依次设有第一胶层、3D 光栅及传感器层、第二胶层以及盖板,所述 3D 光栅及传感器层是功能片通过 ITO 镀膜与 3D 光栅贴合而实现的 3D 光栅及传感器层。其中, ITO 镀膜是现有技术,可通过离子镀膜机或者磁控溅射进行 ITO 镀膜。LCD 背光模块包括紧密贴合的 LCD 和背光模块(Backlight)。

[0006] 进一步的,所述 3D 光栅及传感器层为 1.00mm。传统功能片需要采用 GLASS 或 FILM 形式,因此,通过本实用新型的方案,可将 GLASS 或 FILM 的厚度省掉,大大节约了整个制作成本并简化了制作工艺。

[0007] 进一步的,所述 3D 光栅及传感器层上的光栅条文是竖直条纹。

[0008] 进一步的,所述盖板是玻璃盖板。

[0009] 进一步的,所述第一胶层和 / 或第二胶层是 OCA 光学胶层, LCD 背光模块、3D 光栅及传感器层以及盖板采用 OCA 光学胶全贴合。因此, LCD 背光模块的 LCD 与 3D 光栅及传感器层的贴合、以及 3D 光栅及传感器层与玻璃盖板的贴合,均使用 OCA 光学胶全面积贴合。而普通做法是用“口字胶”框贴,而“口字胶”的厚度达 0.25mm, OCA 胶只有 0.175mm 或更薄,

大大减少了整个液晶显示模组的厚度。

[0010] 进一步的,所述 LCD 背光模块、3D 光栅及传感器层以及盖板的宽度相同。

[0011] 更进一步的,所述第一胶层和第二胶层的宽度小于 LCD 背光模块的宽度。

[0012] 本实用新型的液晶显示模组采用上述技术,在 3D 光栅表面以 ITO 镀膜形式将触控功能片 (传感器 Sensor) 做在 3D 光栅上,而传统功能片需要采用 GLASS 或 FILM 形式,因此,可将 GLASS 或 FILM 的厚度省掉。同时,LCD 背光模块、3D 光栅及传感器层以及盖板采用 OCA 光学胶全贴合,大大减少了整个液晶显示模组的厚度。

[0013] 本实用新型的结构更精密紧凑化,将触控功能片以 ITO 镀膜形式做在 3D 光栅表面上,类似于 On_cell 技术,与普通做法相比,减少了一层 GLASS 或 FILM 的厚度。本实用新型的显示效果优化,首先,将功能片直接做到了 3D 光栅上,省去了 GLASS 或 FILM,且使用 OCA 胶全贴合,使得整个液晶显示模组为一个无缝隙总成。这样整个 3D 显示模组的优势有:1,光透过率增加,更有效的利用了背光光源,增加屏幕亮度;2,同亮底值降低显示模组成本;3,降低显示模组功耗及发热量。另外,使用 OCA 光学胶全面积贴合,与普通“口字胶”相比,LCD 背光模块、3D 光栅及传感器层及盖板之间是一个完整的整体,没有缝隙的,进而产生的优势有:1,没有光折射产生,增强了 3D 效果;2,加固了显示屏结构。另外,本实用新型结构简单,易于实现。

附图说明

[0014] 图 1 为现有技术的液晶显示模组的结构示意图;

[0015] 图 2 为本实用新型的液晶显示模组的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 现结合附图和具体实施方式对本实用新型进一步说明。

[0017] 参见图 2,本实用新型的一种具有 3D 光栅结构的液晶显示模组,包括 LCD 背光模块 10,LCD 背光模块 10 的 LCD 一侧依次设有第一胶层 11、3D 光栅及传感器层 12、第二胶层 13 以及盖板 14,所述 3D 光栅及传感器层 12 是功能片通过 ITO 镀膜与 3D 光栅贴合而实现的 3D 光栅及传感器层 12。其中,ITO 镀膜是现有技术,可通过离子镀膜机或者磁控溅射进行 ITO 镀膜。LCD 背光模块 10 包括紧密贴合的 LCD 和背光模块(Backlight)。

[0018] 本实施例中,LCD 背光模块 10 为 1.75mm,第一胶层 11 和第二胶层 13 均为 0.125mm,3D 光栅及传感器层 12 为 1.0mm,盖板 14 为 0.7mm,这样,整个液晶显示模组为 3.7mm,与现有技术中的 4.325mm 相比,大大减少了材料成本。传统功能片需要采用 GLASS 或 FILM 形式,因此,通过本实用新型的方案,可将 GLASS 或 FILM 的厚度省掉,大大节约了整个制作成本并简化了制作工艺。

[0019] 另外,所述第一胶层 11 和 / 或第二胶层 13 是 OCA 光学胶层,LCD 背光模块 10、3D 光栅及传感器层 12 以及盖板 14 采用 OCA 光学胶全贴合。因此,LCD 背光模块 10 的 LCD 与 3D 光栅及传感器层 12 的贴合、以及 3D 光栅及传感器层 12 与玻璃盖板 14 的贴合,均使用 OCA 光学胶全面积贴合。而普通做法是用“口字胶”框贴,而“口字胶”的厚度达 0.25mm,OCA 胶只有 0.175mm 或更薄,大大减少了整个液晶显示模组的厚度。

[0020] 所述 3D 光栅及传感器层 12 上的光栅条文是竖直条纹。所述盖板 14 是玻璃盖板

14。所述 LCD 背光模块 10、3D 光栅及传感器层 12 以及盖板 14 的宽度相同。所述第一胶层 11 和第二胶层 13 的宽度小于 LCD 背光模块 10 的宽度。

[0021] 本实用新型在 3D 光栅表面以 ITO 镀膜形式将触控功能片做在 3D 光栅上,类似於 On_cell 技术,从而得到 3D 光栅及传感器层,因此,可将传统功能片做到 GLASS 或 FILM 形式省掉了 GLASS 或 FILM 的厚度。因为将功能片直接做到了 3D 光栅上,省去了 GLASS 或 FILM,且使用 OCA 胶全贴合,整个模组合为一个无缝隙总成。这样整个 3D 液晶显示模组的优势有:1,光透过率增加。更有效的利用了背光光源,增加屏幕亮度。2,同亮底值降低显示模组成本。3,降低显示模组功耗及发热量。

[0022] LCD 背光模块、3D 光栅及传感器层及盖板之间的贴合均使用 OCA 光学胶全贴合,普通做法是用“口字胶”框贴。而“口字胶”的厚度达 0.25mm,OCA 胶只有 0.175mm 或更薄,该举措在降低了整个液晶显示模组的厚度的同时,还具有以下显示效果更优化的优势:1,没有光折射产生,增强了 3D 效果。2,加固了显示屏结构。

[0023] 尽管结合优选实施方案具体展示和介绍了本实用新型,但所属领域的技术人员应该明白,在不脱离所附权利要求书所限定的本实用新型的精神和范围内,在形式上和细节上可以对本实用新型做出各种变化,均为本实用新型的保护范围。

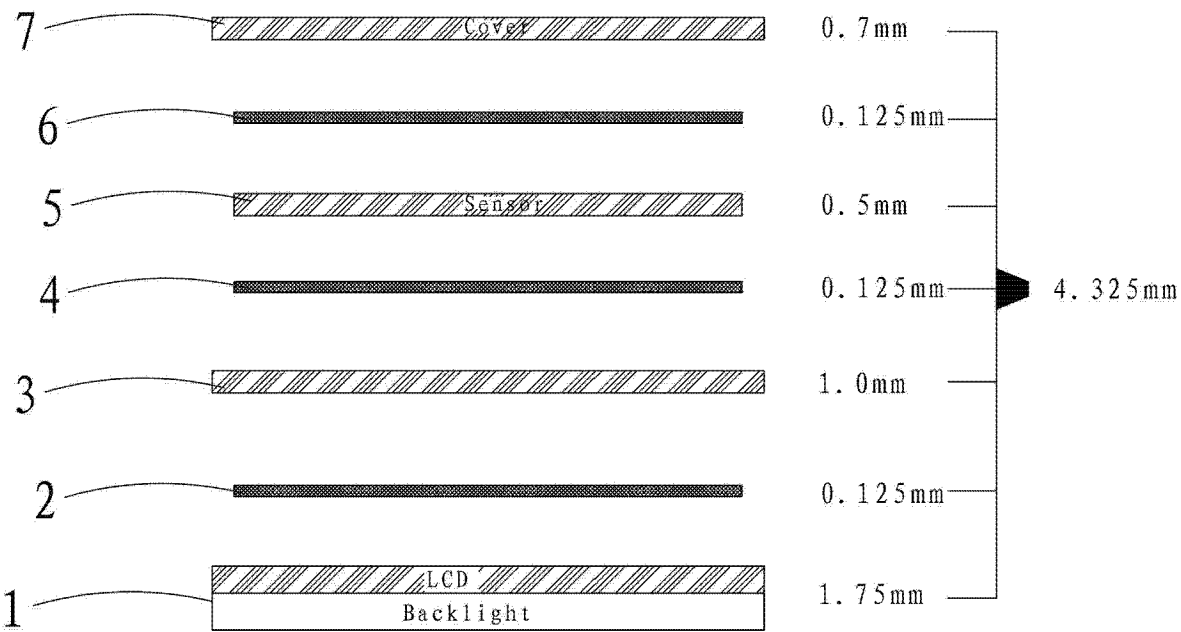


图 1

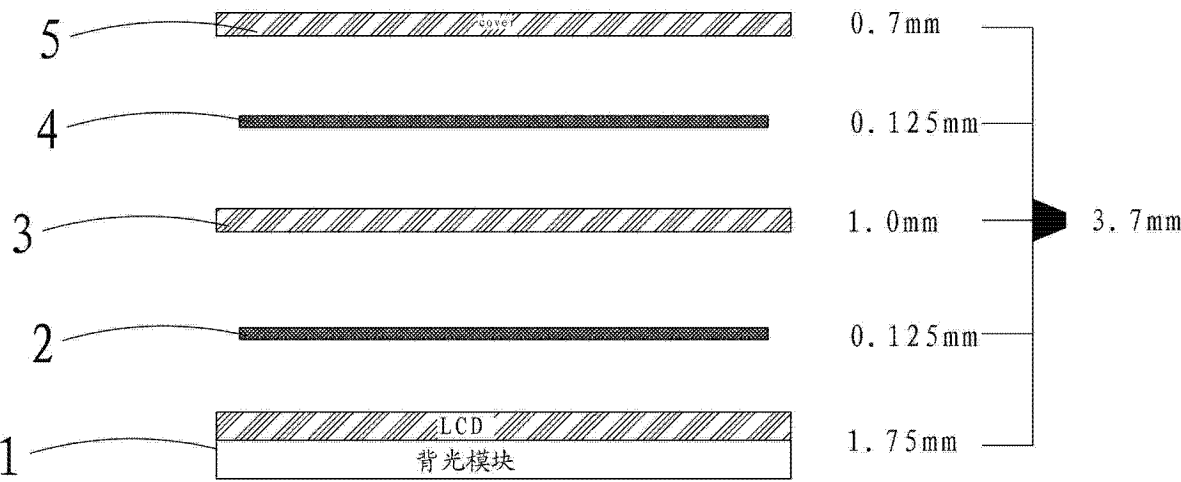


图 2

专利名称(译)	一种具有3D光栅结构的液晶显示模组		
公开(公告)号	CN203573056U	公开(公告)日	2014-04-30
申请号	CN201320753538.0	申请日	2013-11-26
[标]发明人	罗宜锐 李矗 聂建群		
发明人	罗宜锐 李矗 聂建群		
IPC分类号	G02F1/1335 G02B27/22		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开一种具有3D光栅结构的液晶显示模组，其包括LCD背光模块，LCD背光模块的LCD一侧依次设有第一胶层、3D光栅及传感器层、第二胶层以及盖板，所述3D光栅及传感器层是功能片通过ITO镀膜与3D光栅贴合而实现的3D光栅及传感器层。本实用新型的显示效果优化，首先，将功能片直接做到了3D光栅上，省去了GLASS或FILM，且使用OCA胶全贴合，使得整个液晶显示模组为一个无缝隙总成。这样整个3D显示模组的优势有：1，光透过率增加，更有效的利用了背光光源，增加屏幕亮度；2，同亮底值降低显示模组成本；3，降低显示模组功耗及发热量；4，没有光折射产生，增强了3D效果；5，加固了显示屏结构。

