



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103631047 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 12

(21) 申请号 201310539178. 9

(22) 申请日 2013. 11. 01

(71) 申请人 六安市晶润光电科技有限公司  
地址 237000 安徽省六安市金安区城北工业园

(72) 发明人 程宝安

(74) 专利代理机构 安徽信拓律师事务所 34117  
代理人 鞠翔

(51) Int. Cl.  
G02F 1/1333(2006. 01)  
G02F 1/13(2006. 01)

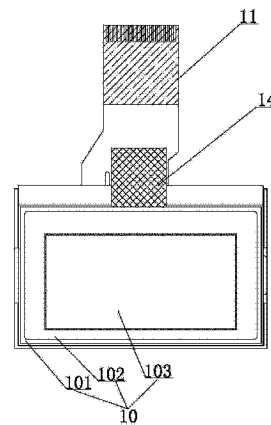
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

高效率点阵式液晶显示模块

(57) 摘要

本发明公开了一种高效率点阵式液晶显示模块,该模块包括 LCD 显示屏、背光源和 FPC 板, LCD 显示屏和背光源分别与 FPC 板电连接,且背光源置于 LCD 显示屏的下方, LCD 显示屏采用 COG IC 芯片绑定; LCD 显示屏的上玻璃基板尺寸大于下玻璃基板尺寸,且上玻璃基板与下玻璃基板间密封有液晶。本发明 LCD 显示屏的上玻璃基板尺寸大于下玻璃基板尺寸,增大了液晶存在的区域,进而实现在规定的尺寸范围内获得更大的显示区域;同时,将 LCD 显示屏和背光源的供电融合到 FPC 板上,更好的实现 LCD 显示屏与背光的整体性和稳定性;上述两个结构的改进,使得显示屏的内容显示更加细腻清晰,视觉舒适度更高。



1. 一种高效率点阵式液晶显示模块,其特征在于,包括 LCD 显示屏、背光源和 FPC 板,所述 LCD 显示屏和背光源分别与 FPC 板电连接,且背光源置于 LCD 显示屏的下方,所述 LCD 显示屏采用 COG IC 芯片绑定;所述 LCD 显示屏的上玻璃基板尺寸大于下玻璃基板尺寸,且上玻璃基板与下玻璃基板间密封有液晶。

2. 根据权利要求 1 所述的高效率点阵式液晶显示模块,其特征在于,所述 LCD 显示屏的显示为半透式 STN 显示。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的高效率点阵式液晶显示模块,其特征在于,所述 LCD 显示屏的点阵像素为 128\*64。

4. 根据权利要求 3 所述的高效率点阵式液晶显示模块,其特征在于,所述显示模块还包括金属脚管,所述 COG IC 芯片通过金属脚管与 FPC 板连接。

5. 根据权利要求 4 所述的高效率点阵式液晶显示模块,其特征在于,所述显示模块还包括保护胶带,所述保护胶带黏贴在背光源与 FPC 板的连接处。

## 高效率点阵式液晶显示模块

### 技术领域

[0001] 本发明涉及液晶显示领域,尤其涉及一种高效率点阵式液晶显示模块。

### 背景技术

[0002] 液晶显示模块因其具有体积轻薄、占用空间小、辐射小等优势,逐渐占据了显示产品的主流,目前显示模块的要求越来越高:尽可能的体积小、较宽的工作温度范围、低功耗、较宽的视角范围。但现有市面上的显示模块主要存在以下缺陷:1)显示屏的显示区域小;2)显示屏上的显示内容不清晰,使用者长时间查看,不仅眼睛不舒适,而且影响视力下降;3)现有显示模块是背光源和显示屏各自有单独的供电连接器,由此影响背光源和显示屏显示的整体效果不佳,给使用者带来很大的不便性。

### 发明内容

[0003] 针对上述技术中存在的不足之处,本发明提供一种体积小、低功耗、显示区域大及显示内容细腻清晰的高效率点阵式液晶显示模块。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供一种高效率点阵式液晶显示模块,包括 LCD 显示屏、背光源和 FPC 板,所述 LCD 显示屏和背光源分别与 FPC 板电连接,且背光源置于 LCD 显示屏的下方,所述 LCD 显示屏采用 COG IC 芯片绑定;所述 LCD 显示屏的上玻璃基板尺寸大于下玻璃基板尺寸,且上玻璃基板与下玻璃基板间密封有液晶。

[0005] 其中,所述 LCD 显示屏的显示为半透式 STN 显示。

[0006] 其中,所述 LCD 显示屏的点阵像素为 128\*64。

[0007] 其中,所述显示模块还包括金属脚管,所述 COG IC 芯片通过金属脚管与 FPC 板连接。

[0008] 其中,所述显示模块还包括保护胶带,所述保护胶带黏贴在背光源与 FPC 板的连接处。

[0009] 本发明的有益效果是:与现有技术相比,本发明提供的高效率点阵式液晶显示模块, LCD 显示屏的上玻璃基板尺寸大于下玻璃基板尺寸,增大了液晶存在的区域,进而实现在规定的尺寸范围内获得更大的显示区域;同时,将 LCD 显示屏和背光源的供电融合到 FPC 板上,更好的实现 LCD 显示屏与背光的整体性和稳定性;上述两个结构的改进,使得显示屏的内容显示更加细腻清晰,视觉舒适度更高。本发明具有结构紧凑、外型美观、体积小、功耗低、对比度好及视角显示范围广等特点。

### 附图说明

[0010] 图 1 为本发明的高效率点阵式液晶显示模块的结构图;

[0011] 图 2 为本发明中 LCD 显示屏的结构图;

[0012] 图 3 为本发明中行电极与 LCD 显示屏的电连接关系图;

[0013] 图 4 为本发明中列电极与 LCD 显示屏的电连接关系图。

- [0014] 主要元件符号说明如下：
- |        |              |           |
|--------|--------------|-----------|
| [0015] | 10、LCD 显示屏   | 11、FPC 板  |
| [0016] | 12、COG IC 芯片 | 13、金属脚管   |
| [0017] | 14、保护胶带      | 101、上玻璃基板 |
| [0018] | 102、下玻璃基板    | 103、显示区域  |
| [0019] | 121、行电极      | 122、列电极   |

### 具体实施方式

[0020] 为了更清楚地表述本发明,下面结合附图对本发明作进一步地描述。

[0021] 请参阅图 1-2,本发明提供的高效率点阵式液晶显示模块,包括 LCD 显示屏 10、背光源(图未示)和 FPC 板 11,LCD 显示屏 10 和背光源分别与 FPC 板 11 电连接,且背光源置于 LCD 显示屏 10 的下方,LCD 显示屏 10 采用 COG IC 芯片 12 绑定;LCD 显示屏 10 的上玻璃基板 101 尺寸大于下玻璃基板 102 尺寸,且上玻璃基板 101 与下玻璃基板 102 间密封有液晶(图未示)。液晶存在的区域构成显示模块的显示区域 103,因为上玻璃基板 101 尺寸大于下玻璃基板 102 尺寸,两者在贴合时构成密封液晶的区域比较大,若是上玻璃基板 101 尺寸小于或等于下玻璃基板 102 尺寸时,为了保证能显示内容,总是在小区域范围内密封液晶,因此现有技术中的显示区域均比较小。

[0022] 相较于现有技术的情况,本发明提供的高效率点阵式液晶显示模块,LCD 显示屏 10 的上玻璃基板 101 尺寸大于下玻璃基板 102 尺寸,增大了液晶存在的区域,进而实现在规定的尺寸范围内获得更大的显示区域;同时,将 LCD 显示屏 10 和背光源的供电融合到 FPC 板 11 上,更好的实现 LCD 显示屏 10 与背光的整体性和稳定性;上述两个结构的改进,使得显示屏的内容显示更加细腻清晰,视觉舒适度更高。本发明具有结构紧凑、外型美观、体积小、功耗低、对比度好及视角显示范围广等特点。

[0023] 在本实施例中,LCD 显示屏 10 的显示为半透式 STN 显示。STN 是 Super Twisted Nematic 的缩写,现在 STN 主要有传送式(transmissive)照明方式和双层无源显示方式,本发明使用到的是传送式照明方式,该方式加入背光源在正常光线及暗光线下,显示效果都很好,STN 技术加半透显示模式,搭配背光模块将 LCD 显示屏 10 与背光完美整合有效缩小整个产品的体积;采用半透的 STN 拥有更好的对比度。

[0024] 请进一步参阅图 3-4,LCD 显示屏 10 的点阵像素为 128\*64。行电极 121 均匀布满显示区域 103 的行位,列电极 122 均匀显示区域 103 的列位;相邻行位的间隙很小,相邻列位的间隙也很小,行电极 121 与列电极 122 通过外部控制器的处理,使得该 LCD 显示屏 10 的点阵像素达到 128\*64,该点阵像素符合 LCD 显示屏 10 的显示标准,该设计使得最终的显示效果更加完美。

[0025] 在本实施例中,显示模块还包括金属脚管 13,COG IC 芯片 12 通过金属脚管 13 与 FPC 板 11 连接。金属脚管 13 可作为驱动 COG IC 芯片 12 的开关,可进行控制 COG IC 芯片 12 的工作。

[0026] 在本实施例中,显示模块还包括保护胶带 14,保护胶带 14 黏贴在背光源与 FPC 板 11 的连接处。该保护胶带 14 为黑色,可有效提高反射率,提高背光源的工作效率。同时,可有效防止背光源与 FPC 板 11 之间的电连接处出现漏电或电连接线断裂的问题,提高电接触

性。当然,本发明并不局限于采用保护胶带 14 黏贴的方式,还可以是采用其他黏贴结构,如果是对黏贴结构的改变,均属于对本发明的简单变体或者变换,落入本发明的保护范围。

[0027] 以上公开的仅为本发明的几个具体实施例,但是本发明并非局限于此,任何本领域的技术人员能思之的变化都应落入本发明的保护范围。

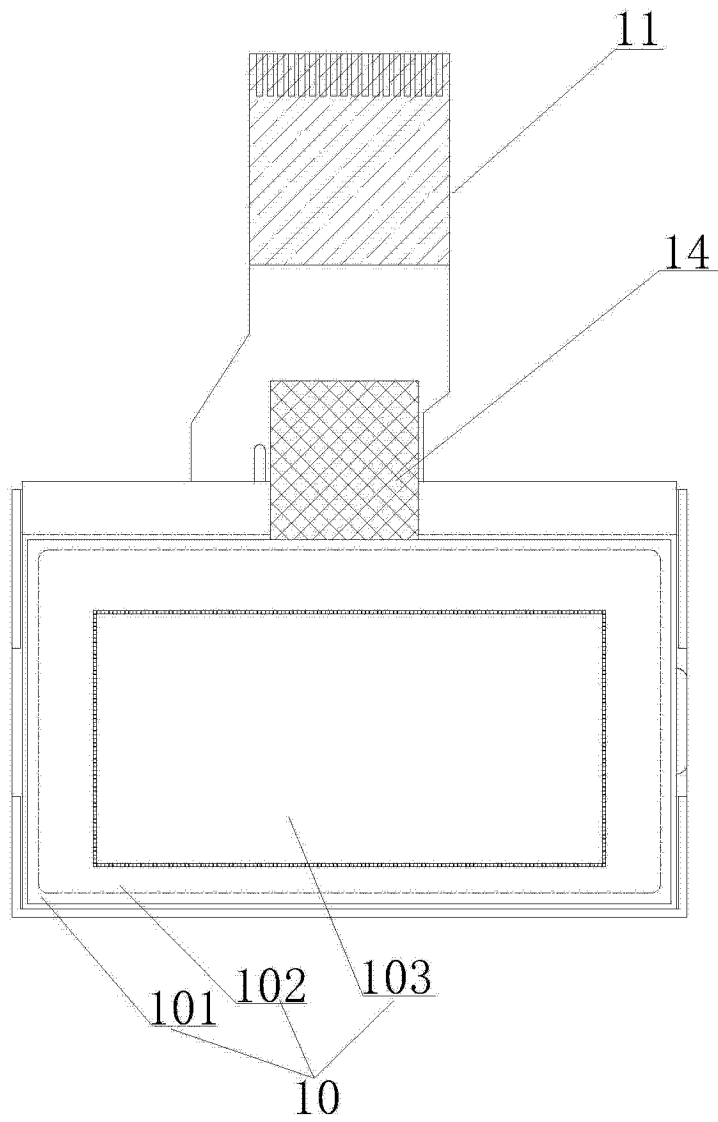


图 1

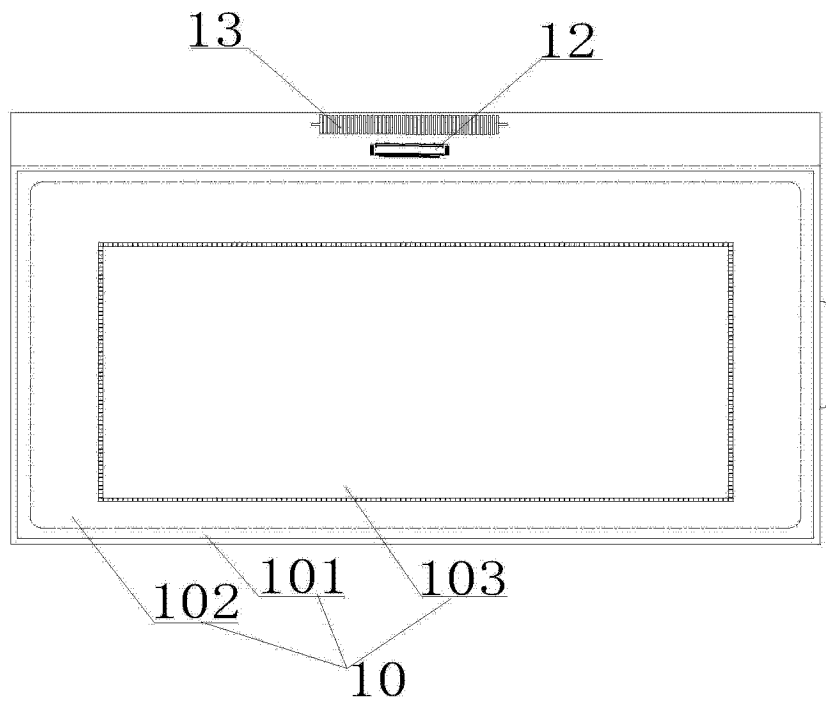


图 2

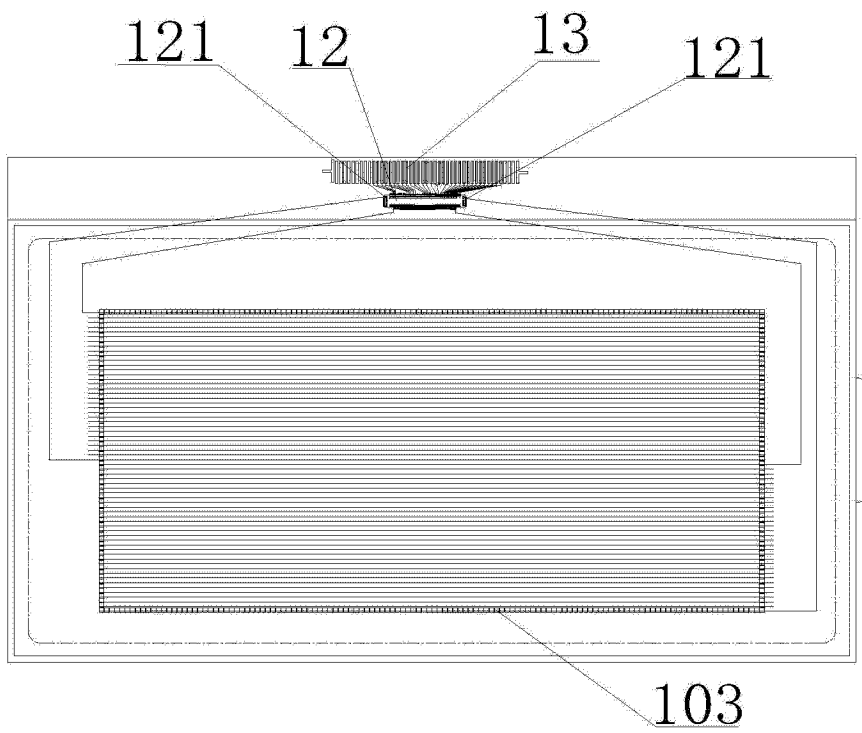


图 3

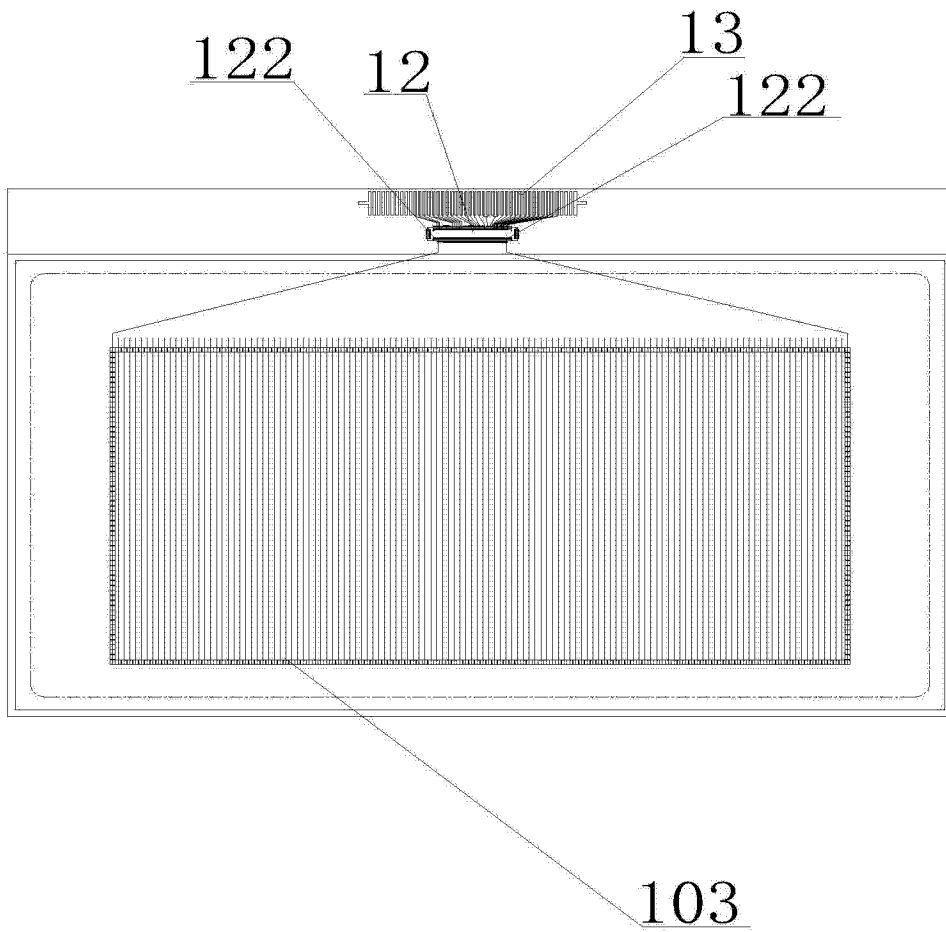


图 4

专利名称(译)	高效率点阵式液晶显示模块		
公开(公告)号	<a href="#">CN103631047A</a>	公开(公告)日	2014-03-12
申请号	CN201310539178.9	申请日	2013-11-01
[标]申请(专利权)人(译)	六安市晶润光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	六安市晶润光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	六安市晶润光电科技有限公司		
[标]发明人	程宝安		
发明人	程宝安		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13		
代理人(译)	鞠翔		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>	<a href="#">SIPO</a>	

摘要(译)

本发明公开了一种高效率点阵式液晶显示模块，该模块包括LCD显示屏、背光源和FPC板，LCD显示屏和背光源分别与FPC板电连接，且背光源置于LCD显示屏的下方，LCD显示屏采用COG IC芯片绑定；LCD显示屏的上玻璃基板尺寸大于下玻璃基板尺寸，且上玻璃基板与下玻璃基板间密封有液晶。本发明LCD显示屏的上玻璃基板尺寸大于下玻璃基板尺寸，增大了液晶存在的区域，进而实现在规定的尺寸范围内获得更大的显示区域；同时，将LCD显示屏和背光源的供电融合到FPC板上，更好的实现LCD显示屏与背光的整体性和稳定性；上述两个结构的改进，使得显示屏的内容显示更加细腻清晰，视觉舒适度更高。

