



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102691934 B

(45) 授权公告日 2014. 09. 24

(21) 申请号 201210157613. 7

审查员 刘魁

(22) 申请日 2012. 05. 21

(73) 专利权人 深圳市华星光电技术有限公司

地址 518132 广东省深圳市光明新区塘明大道 9—2 号

(72) 发明人 张彦学 萧宇均

(74) 专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务所 (普通合伙) 44300

代理人 欧阳启明

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006. 01)

G02F 1/13357 (2006. 01)

F21S 8/00 (2006. 01)

F21V 17/10 (2006. 01)

F21Y 101/02 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开 2007-304279 A, 2007. 11. 22,

CN 201983111 U, 2011. 09. 21, 说明书

[0003] [0006] [0026] 段, 图 1.

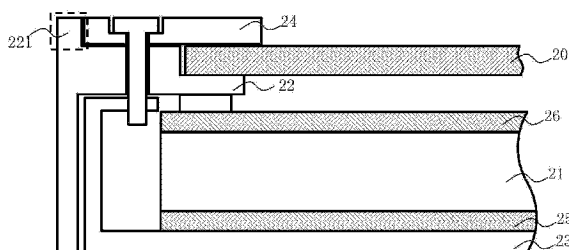
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

背光模块及相应的液晶显示装置

(57) 摘要

本发明涉及一种背光模块及相应的液晶显示装置, 该背光模块包括背板、光源、导光板、胶框以及包括四个直条型的子前框的前框, 该前框覆盖在胶框的上表面, 与所述胶框配合以固定所述显示面板。本发明的背光模块及相应的液晶显示装置的前框结构简单, 降低了背光模块的制作成本, 同时减轻了背光模块的重量。



1. 一种背光模块,其特征在于,包括:
背板;
光源,设置在所述背板上,用于给相应的显示面板提供背光源;
导光板,设置在所述光源的出光面一侧,用于引导所述光源的光线;
胶框,设置在所述背板上,用于将所述光源和所述导光板固定在所述背板上;以及
前框,包括四个直条型的子前框,其覆盖在所述胶框的上表面,与所述胶框配合以固定所述显示面板;
其中所述胶框包括:
凸缘状的定位部,用于对所述前框进行定位;
相对靠所述胶框的外侧且呈环形的上阶状部;以及
相对靠所述胶框的内侧且呈环形的下阶状部。
2. 根据权利要求1所述的背光模块,其特征在于,所述前框为金属件或是与所述胶框的上表面的形状相应的塑胶件。
3. 根据权利要求1所述的背光模块,其特征在于,每个所述子前框覆盖在所述背光模块的一侧边的所述胶框的上表面。
4. 根据权利要求1所述的背光模块,其特征在于,四个所述子前框一体化成型。
5. 根据权利要求1所述的背光模块,其特征在于,所述前框上设置有通孔,所述前框通过所述通孔与所述胶框连接。
6. 一种液晶显示装置,其特征在于,包括:
显示面板;以及
背光模块,包括:
背板;
光源,设置在所述背板上,用于给所述显示面板提供背光源;
导光板,设置在所述光源的出光面一侧,用于引导所述光源的光线;
胶框,设置在所述背板上方,用于将所述光源和所述导光板固定在所述背板上;以及
前框,包括四个直条型的子前框,其覆盖在所述胶框的上表面,与所述胶框配合以固定所述显示面板;
其中所述胶框包括:
凸缘状的定位部,用于对所述前框进行定位;
相对靠所述胶框的外侧且呈环形的上阶状部;以及
相对靠所述胶框的内侧且呈环形的下阶状部。
7. 根据权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,所述前框为金属件或是与所述胶框的上表面的形状相应的塑胶件。
8. 根据权利要求6所述的液晶显示装置,其特征在于,所述前框上设置有通孔,所述前框通过所述通孔与所述胶框连接。

背光模块及相应的液晶显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域,特别是涉及一种可减少背光模块重量和节约背光模块成本的背光模块及相应的液晶显示装置。

背景技术

[0002] 随着显示器技术快速的进步与发展,传统的阴极射线管(cathode ray tube, CRT)因存在空间利用不佳与消耗大量能源等问题,已逐渐被淘汰,取而代之的是轻、薄、短、小的液晶显示器(liquid crystal display, LCD)。而由于液晶显示器具备有高显示质量、低能源消耗及无辐射线等优点,使得液晶显示器大量地被应用于膝上型计算机、行动电话、个人数字助理(Personal Digital Assistant, PDA)、数字摄影机、数字相机以及液晶电视等通讯、信息或消费性电子产品之中。

[0003] 请参照图 1 和图 2,图 1 为现有技术的液晶显示装置的结构示意图,图 2 为图 1 按 A-A' 的截面线方向所视的截面图。该液晶显示装置主要包括背光模块与显示面板 10 两大部分,背光模块的主要功能是用来提供一均匀的面光源给显示面板 10。背光模块主要包括导光板 11、光源(图中未示出)、胶框 12、背板 13 以及前框 14。其中导光板 11 具有入光面,并在入光面一侧设置光源。胶框 12 用于将上述导光板 11 以及光源固定在背板 13 上,使由导光板 11 的出光面出射的光线可照射到显示面板 10。前框 14 与胶框 12 共同夹持显示面板 10 以固定显示面板 10。

[0004] 如图 1 和图 2 所示,现有的前框 14 一般为一体式设计,前框 14 通过多个螺丝 15,与胶框 12 和背板 13 连接,前框 14 的横截面为倒置的“L”型。这种设计前框 14 使用的原材料较多,使得前框 14 的制作成本较高,同时也造成了背光模块的重量的增加。

[0005] 故,有必要提供一种背光模块及相应的液晶显示装置,以解决现有技术所存在的问题。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种背光模块及相应的液晶显示装置,该背光模块的前框包括四个直条型的子前框,结构简单,从而降低了前框结构的制作成本,同时减轻了背光模块的重量。解决了现有背光模块及相应的液晶显示装置制作成本较高,背光模块重量较大的技术问题。

[0007] 为解决上述问题,本发明提供的技术方案如下:

[0008] 本发明涉及一种背光模块,其包括:背板;光源,设置在所述背板上,用于给相应的显示面板提供背光源;导光板,设置在所述光源的出光面一侧,用于引导所述光源的光线;胶框,设置在所述背板上,用于将所述光源和所述导光板固定在所述背板上;以及前框,包括四个直条型的子前框,其覆盖在所述胶框的上表面,与所述胶框配合以固定所述显示面板。

[0009] 在本发明所述的背光模块中,所述胶框上设置有用对所述前框进行定位的定位

部。

[0010] 在本发明所述的背光模块中,所述前框为金属件或是与所述胶框的上表面的形状相应的塑胶件。

[0011] 在本发明所述的背光模块中,每个所述子前框覆盖在所述背光模块的一侧边的所述胶框的上表面。

[0012] 在本发明所述的背光模块中,四个所述子前框一体化成型。

[0013] 在本发明所述的背光模块中,所述前框上设置有通孔,所述前框通过所述通孔与所述胶框连接。

[0014] 本发明还涉及一种液晶显示装置,其包括:显示面板;以及背光模块,包括:背板;光源,设置在所述背板上,用于给所述显示面板提供背光源;导光板,设置在所述光源的出光面一侧,用于引导所述光源的光线;胶框,设置在所述背板上方,用于将所述光源和所述导光板固定在所述背板上;以及前框,包括四个直条型的子前框,其覆盖在所述胶框的上表面,与所述胶框配合以固定所述显示面板。

[0015] 在本发明所述的液晶显示装置中,所述胶框上设置有用以对所述前框进行定位的定位部。

[0016] 在本发明所述的液晶显示装置中,所述前框为金属件或是与所述胶框的上表面的形状相应的塑胶件。

[0017] 在本发明所述的液晶显示装置中,所述前框上设置有通孔,所述前框通过所述通孔与所述胶框连接。

[0018] 相较于现有的背光模块及相应的液晶显示装置,本发明的前框包括四个直条型的子前框,其覆盖在所述胶框的上表面,并与所述胶框配合以固定显示面板,因此简化了背光模块的结构,从而降低了背光模块的制作成本,同时减轻了背光模块的重量。解决了现有背光模块及相应的液晶显示装置制作成本较高,背光模块重量较大的技术问题。

[0019] 为了让本发明的上述内容能更明显易懂,下文特举优选实施例,并配合所附图式,作详细说明如下:

附图说明

[0020] 图 1 为现有技术的液晶显示装置的结构示意图;

[0021] 图 2 为按图 1 中的 A-A' 截面线方向所视的截面图;

[0022] 图 3 为本发明的液晶显示装置的优选实施例的结构示意图;

[0023] 图 4 为按图 3 中的 B-B' 截面线方向所视的截面图。

[0024] 其中,附图标记说明如下:

[0025] 20、显示面板; 23、背板;

[0026] 21、导光板; 24、前框;

[0027] 22、胶框; 241、子前框;

[0028] 221、定位部; 25、反射层;

[0029] 222、上阶状部; 26、光学膜片;

[0030] 223、下阶状部。

具体实施方式

[0031] 以下各实施例的说明是参考附加的图式,用以例示本发明可用以实施的特定实施例。本发明所提到的方向用语,例如「上」、「下」、「前」、「后」、「左」、「右」、「内」、「外」、「侧面」等,仅是参考附加图式的方向。因此,使用的方向用语是用以说明及理解本发明,而非用以限制本发明。

[0032] 在图中,结构相似的单元是以相同标号表示。

[0033] 请参照图 3 和图 4,图 3 为本发明的液晶显示装置的优选实施例的结构示意图,图 4 为按图 3 中的 B-B' 截面线方向所视的截面图。本发明的液晶显示装置包括显示面板 20 及背光模块,背光模块包括背板 23、光源(图中未示出)、导光板 21、胶框 22 以及前框 24,如图 4 所示,背板 23 设置在背光模块的底部;光源设置在背板 23 上,用于给显示面板 20 提供背光源;导光板 21 也设置在背板 23 上,同时设置在光源的出光面一侧,用于引导光源的光线;胶框 22 设置在背板 23 上方,用于将光源和导光板 21 固定在背板 23 上;前框 24 包括四个直条型的子前框 241,其直接覆盖在胶框 22 的上表面,该上表面位于胶框 22 的外侧且平行于显示面板 20 的出光面,前框 24 通过与胶框 22 的配合,夹持固定住显示面板 20。

[0034] 胶框 22 从上到下依次设置有:对前框 24 进行定位的凸缘状的定位部 221、相对靠外侧且呈环形的上阶状部 222、以及相对靠内侧且呈环形的下阶状部 223,定位部 221 使得前框 24 可以准确设置在胶框 22 的上阶状部 222 上并避免前框 24 发生位移。定位部 221 可设计成多种结构,例如为图 4 所示的凸出于胶框的上阶状部 222 (即上表面)的凸缘,也可设计成定位柱的结构,配合前框 24 上的定位孔对前框 24 进行定位。

[0035] 前框 24 的形状与胶框 22 的形状相应(例如为矩形环状),使得前框 24 可以紧密的覆盖在胶框 22 的上阶状部 222 上。同时前框 24 上设置有通孔,前框 24 可使用螺丝或螺栓,通过该通孔与胶框 22 进行螺接,以将前框 24 紧密贴合在胶框 22 的上阶状部 222。如图 4 所示,这里也可在胶框 22 的相应位置设置通孔,前框 24 和胶框 22 通过前框 24 的通孔和胶框 22 的通孔,与背板 23 进行螺接,使前框 24 和胶框 22 一起固定在背板 23 的外侧。

[0036] 本发明的前框 24 可以是金属件或塑胶件,如前框 24 是金属件,直条型的金属件的冲压或铸造模具制作起来较为简单,节省了前框 24 的模具的制作成本;同时制作该前框 24 的金属材料的使用量也可大大减少,节省了前框 24 的制作成本。如前框 24 是塑胶件,由于前框 24 与胶框 22 的上阶状部 222 的形状相应,因此不需要制作单独的前框模具,使用胶框模具即可制作出相应的前框 24。

[0037] 本发明的前框 24 的子前框 241 可设计为分体组合式,如图 3 所示,每个子前框 241 覆盖背光模块一侧边的胶框 22 的上表面(即上阶状部 222)。这样子前框 241 的结构简单、安装方便。四个直条型的子前框 241 可共同构成一个矩形环状的前框 24。本发明的前框 24 的四个子前框 241 也可一体化成型,即使用同一模具一次成型四个子前框 241,四个子前框 241 构成一个矩形环状的整体前框 24,这样的前框 24 制作更简单。

[0038] 在本实施例中,光源可为 LED 发光灯条(Light Bar),其包括电路板和发光组件(例如 LED 晶粒),电路板例如为印刷电路板(Printed circuit board, PCB)或软性印刷电路板(Flexible Printed Circuits, FPC),发光组件是设置电路板上。光源具有一出光面,用以发出光线至导光板 21 内,此出光面优选为一平面,其可例如形成于发光组件的表面,且此光源的出光面优选是大致垂直于光源所发出的光线方向(即光线进入导光板 21 时的入射方

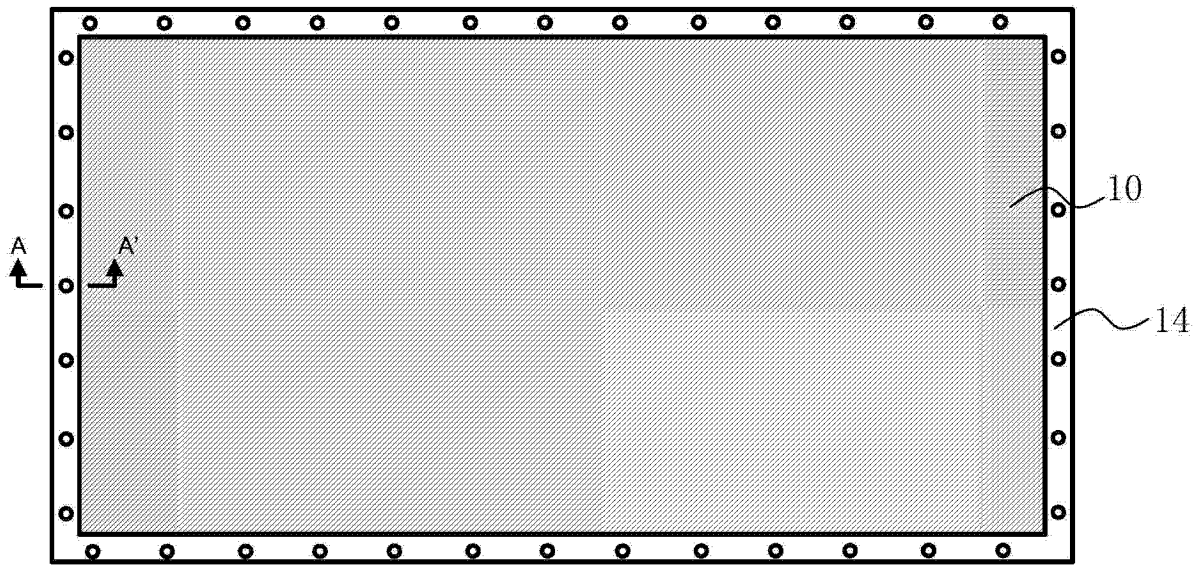


图 1

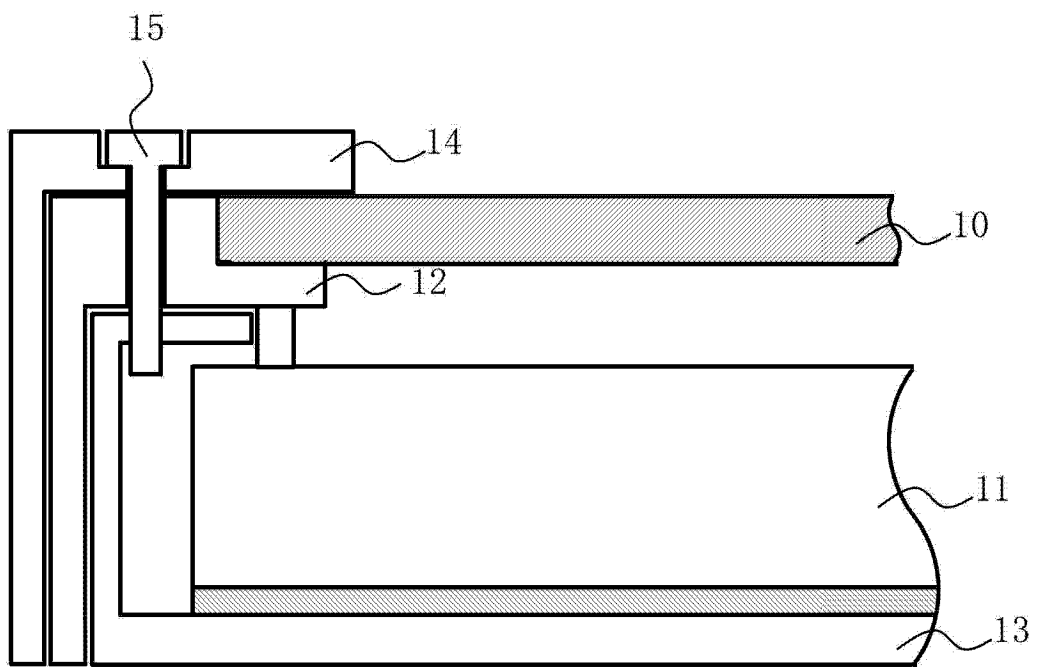


图 2

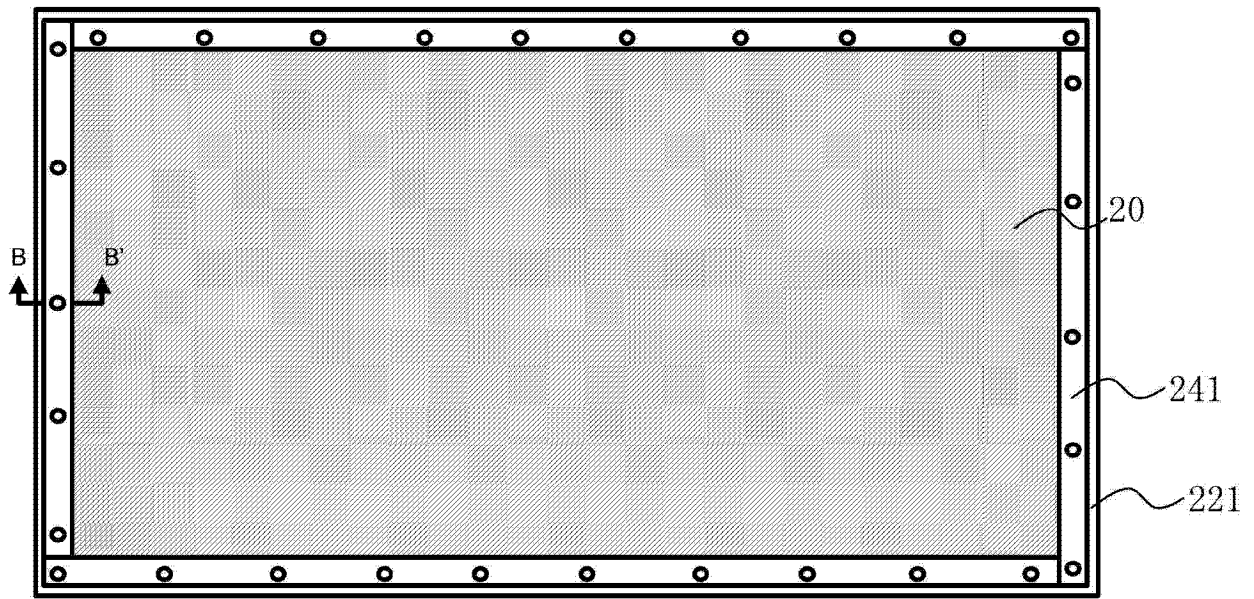


图 3

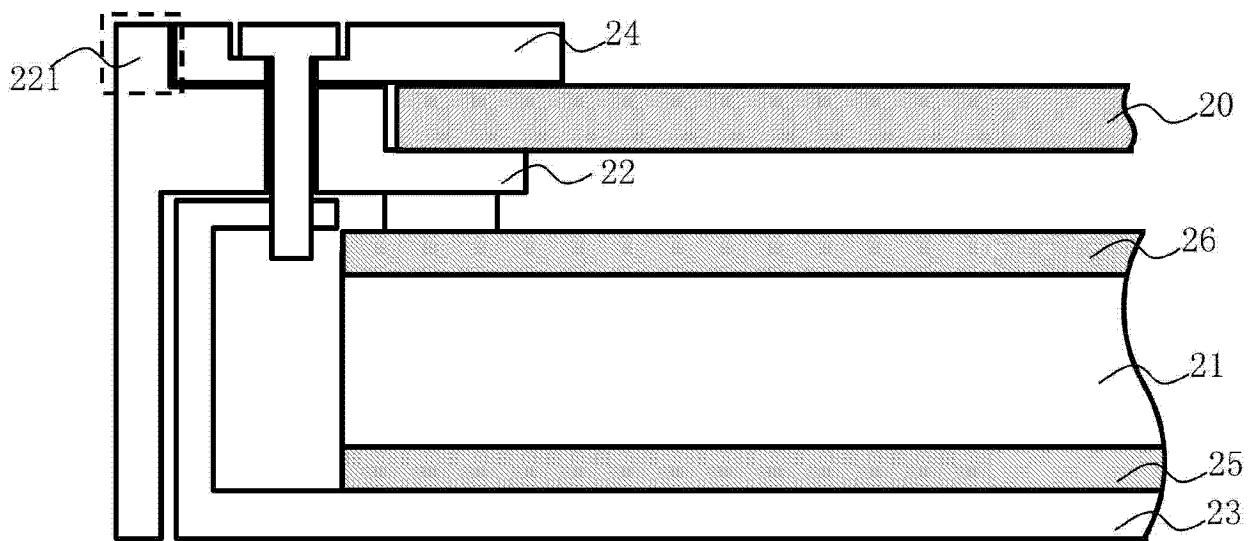


图 4

专利名称(译)	背光模块及相应的液晶显示装置		
公开(公告)号	CN102691934B	公开(公告)日	2014-09-24
申请号	CN201210157613.7	申请日	2012-05-21
[标]申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	深圳市华星光电技术有限公司		
[标]发明人	张彦学 萧宇均		
发明人	张彦学 萧宇均		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/13357 F21S8/00 F21V17/10 F21Y101/02		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/1335 G02F1/1333 H05K7/18 H05K5/02 G02B6/0091 G02F1/133615 G02F1/1336 G02F2001/133317 G02F2001/13332 G02F2001/133328		
审查员(译)	刘魁		
其他公开文献	CN102691934A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种背光模块及相应的液晶显示装置，该背光模块包括背板、光源、导光板、胶框以及包括四个直条型的子前框的前框，该前框覆盖在胶框的上表面，与所述胶框配合以固定所述显示面板。本发明的背光模块及相应的液晶显示装置的前框结构简单，降低了背光模块的制作成本，同时减轻了背光模块的重量。

