



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102889525 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 30

(21) 申请号 201210397080. X

(22) 申请日 2012. 10. 18

(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 黄冲 郭仪正

(74) 专利代理机构 深圳汇智容达专利商标事务所 (普通合伙) 44238

代理人 潘中毅 熊贤卿

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006. 01)

审查员 董向坤

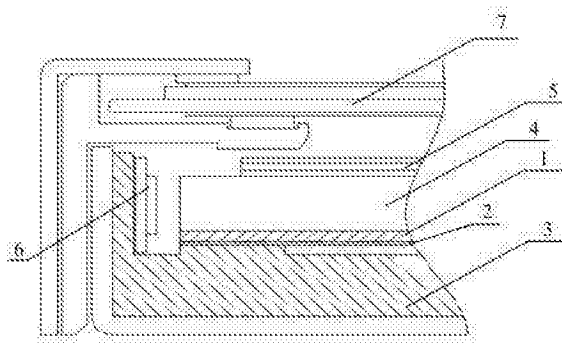
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

### (54) 发明名称

一种液晶模组及其液晶显示器

### (57) 摘要

本发明实施例公开了一种背光模组,至少包括:侧入式背光源;导光板,设有入光面和出光面,所述入光面侧正对所述侧入式背光源;光学膜片组,位于所述导光板的上方,正对所述导光板的出光面;反光板,设置于所述导光板下方;在所述反光板底部进一步设置有导热层,用于将所述侧入式背光源所发出的热量至少传导至反光板的中部。本发明实施例相应提供了一种采用上述背光模组的液晶显示器。根据本发明的实施例,可以提高液晶模组的显示面板中央位置温度,从而减少或消除由于液晶模组的显示面板中央位置温度偏低而导致的串扰现象;且无需对现有的液晶模组进行大的变动,花销低。



1. 一种背光模组,至少包括:

侧入式背光源;

导光板,设有入光面和出光面,所述入光面侧正对所述侧入式背光源;

光学膜片组,位于所述导光板的上方,正对所述导光板的出光面;

反光板,设置于所述导光板下方;

其特征在于,在所述反光板底部进一步设置有导热层,用于将所述侧入式背光源所发出的热量至少传导至反光板的中部,所述导热层为由多条交叉带状导热条形成的网格格式导热层,所述导热层为至少局部涂覆或印刷于所述反光板底层上的导热材料层;

在所述反光板底部进一步设置有加热层,用于为所述反光板加热,所述加热层为由多条交叉带状加热条形成的网格格式加热层、或者为由多条平行的带状导热条形成的加热层,或者由多个离散的块状加热条形成的加热层。

2. 如权利要求 1 所述的背光模组,其特征在于,所述导热材料层为导热金属离子层或微粒层。

3. 一种背光模组,至少包括:

侧入式背光源;

导光板,设有入光面和出光面,所述入光面侧正对所述侧入式背光源;

光学膜片组,位于所述导光板的上方,正对所述导光板的出光面;

反光板,设置于所述导光板下方;

其特征在于,在所述反光板底部进一步设置有导热层,用于将所述侧入式背光源所发出的热量至少传导至反光板的中部,所述导热层为由多条交叉带状导热条形成的网格格式导热层,所述导热层为至少局部涂覆或印刷于所述反光板底层上的导热材料层;

在所述反光板底部进一步设置有加热层,用于为所述反光板加热,所述加热层为由多条交叉带状加热条形成的网格格式加热层、或者为由多条平行的带状导热条形成的加热层,或者由多个离散的块状加热条形成的加热层;

其中,所述加热层为至少局部蚀刻或印刷在所述反光板底部上的导电路层。

4. 一种液晶显示器,其特征在于,包括如权利要求 1 至 3 任一项所述的背光模组。

## 一种液晶模组及其液晶显示器

### 技术领域

[0001] 本发明涉及薄膜晶体管液晶显示器(Thin Film Transistor Liquid Crystal Display, TFT-LCD)技术,特别涉及一种液晶模组及其液晶显示器。

### 背景技术

[0002] 目前大多数的 TFT-LCD 的液晶模组的背光主要采用侧入式(Edge type)和直下式(Direct type)两种类型,但随着对液晶模组要求重量更轻、尺寸更薄等的趋势,在愈来愈多的 TFT-LCD 上采用侧入式 LED 背光设计。

[0003] 但是,在液晶模组中采用侧入式 LED 背光时,存在一些不足之处,例如,液晶模组的显示模块的显示面板(Panel)中央位置的温度可能会存在偏低的情形,如果显示面板中央位置的温度偏低,会影响画面的显示效果,特别是在显示 3D 画面时,易产生串扰现象(cross talk)。

[0004] 针对由显示面板中央位置的温度偏低而出现的串扰现象,现有技术中通常通过改善显示面板内部结构及相应驱动电路来克服这个不足,例如对光罩进行变动,但是这种方式会增加结构复杂度,且同时增加成本,不利成本优化设计。

### 发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题在于,提供一种液晶模组及其液晶显示器,能采用相对简单的结构解决采用侧入式 LED 背光的液晶模组的显示面板中央位置温度偏低的情形。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明的实施例的一方面提供了一种背光模组,至少包括:

[0007] 侧入式背光源;

[0008] 导光板,设有入光面和出光面,所述入光面侧正对所述侧入式背光光源;

[0009] 光学膜片组,位于所述导光板的上方,正对所述导光板的出光面;

[0010] 反光板,设置于所述导光板下方;

[0011] 在所述反光板底部进一步设置有导热层,用于将所述侧入式背光源所发出的热量至少传导至反光板的中部,所述导热层为由多条交叉带状导热条形成的网格状导热层,所述导热层为至少局部涂覆或印刷于所述反光板底层上的导热材料层;

[0012] 在所述反光板底部进一步设置有加热层,用于为所述反光板加热,所述加热层为由多条交叉带状加热条形成的网格状加热层、或者为由多条平行的带状导热条形成的加热层,或者由多个离散的块状加热条形成的加热层。

[0013] 其中,所述导热材料层为导热金属离子层或微粒层。

[0014] 相应地,本发明实施例的另一方面,提供了一种背光模组,至少包括:

[0015] 侧入式背光源;

[0016] 导光板,设有入光面和出光面,所述入光面侧正对所述侧入式背光光源;

[0017] 光学膜片组,位于所述导光板的上方,正对所述导光板的出光面;

[0018] 反光板,设置于所述导光板下方;

[0019] 在所述反光板底部进一步设置有导热层,用于将所述侧入式背光源所发出的热量至少传导至反光板的中部,所述导热层为由多条交叉带状导热条形成的网格状导热层,所述导热层为至少局部涂覆或印刷于所述反光板底层上的导热材料层;

[0020] 在所述反光板底部进一步设置有加热层,用于为所述反光板加热,所述加热层为由多条交叉带状加热条形成的网格状加热层、或者为由多条平行的带状导热条形成的加热层,或者由多个离散的块状加热条形成的加热层;

[0021] 其中,所述加热层为至少局部蚀刻或印刷在所述反光板底部上的导电路层。

[0022] 相应地,本发明实施例的另一方面,提供了一种液晶显示器,包括前面所述的背光模组。

[0023] 实施本发明实施例,具有如下有益效果:

[0024] 根据本发明的实施例,通过在反光片的底部设置有导热层或加热层,将背光电源的热量传导到反光片的中部,或者直接为反光片加热,可以提高液晶模组的显示面板中央位置温度,从而减少或消除由于液晶模组的显示面板中央位置温度偏低而导致的串扰现象。

[0025] 另外,由于本发明的实施例的导热层为至少涂覆或印刷于所述反光板底层局部的导热材料层(金属离子层或微粒层),加热层为蚀刻或印刷在所述反光板局部的导电路层,无需对现有的液晶模组进行大的变动,花销低,故应用前景广泛。

## 附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0027] 图 1 是根据本发明一个实施例中反光板的结构示意图;

[0028] 图 2 是图 1 中 A-A 向剖面示意图;

[0029] 图 3 是根据本发明实施例中采用图 1 的结构的液晶模组的后视示意图;

[0030] 图 4 是根据本发明的实施例的液晶模组的剖面图;

[0031] 图 5 是根据本发明另一个实施例中反光板的结构示意图;

[0032] 图 6 是根据本发明再一个实施例中反光板的结构示意图。

## 具体实施方式

[0033] 下面将结合附图对本发明的具体实施例进行说明。

[0034] 请参见图 1 至图 4 所示,示出了本发明的第一实施例。其中,本发明提供的背光模组,至少包括:

[0035] 侧入式背光源 6,该背光源可以为 LED 光源,其一般固定在诸如位于侧部的背板 3 或铝挤上;

[0036] 导光板 4,设有入光面和出光面,所述入光面侧正对所述侧入式背光源,用于将来自背光源 6 的光线传导至出光面上射出;

[0037] 光学膜片组 5,位于所述导光板的上方,正对所述导光板 4 的出光面,接收所述导光板 4 传导的光线,其中,光学膜片组 5 一般包括有若干个光学膜片,例如扩散板或棱镜板等,使从导光板 4 出光面输出的光线透过光学膜片组的作用而使光线更为均匀扩散以及提升光线的正面辉度;

[0038] 显示面板 7,设置在光学膜片组 5 上;

[0039] 反光板 1,设置于所述导光板 4 下方,用于将背光源 6 发出的光线尽可能多地反射到导光板 4 中。;

[0040] 在反光板 1 底部进一步设置有导热层 2,用于将侧入式背光源 6 所发出的热量至少传导至反光板 1 的中部。

[0041] 其中,该导热层 2 为至少局部涂覆或印刷于所述反光板 1 底部上的导热材料层。该导热材料层为导热金属离子层或微粒层,例如其可以为具有良好导热性能的铝(AL)、铜(Cu)、氧化铝(AL<sub>2</sub>O<sub>3</sub>)等等导热材料的金属离子或微粒层。

[0042] 如图 1 中所示,该导热层 2 为由多条交叉带状导热条形成的网格格式导热层。在另外的实施例中,亦可以在反光板 1 的整个底部上都涂覆或印刷导热材料层。

[0043] 由于在反光板 1 的底部设置了导热层 2,通过热量在导热层 2 上的传导,可以将背光源 6 所发出的热量传导到整个导热层 2 上,至少会传导至反光板 1 的中部,通过反光板 1 的反射作用,透过导光板 4 以及光学膜片组 5,可以加热液晶模组中显示面板 7 的中部或其他各部位,从而防止液晶模组的显示面板 7 中央位置温度偏低而产生的串扰现象。

[0044] 请参见图 5 所示,是根据本发明另一个实施例中反光板的结构示意图;其中,将在反光板 1 底部进一步设置的导热层 2 替换为加热层 20,用于为所述反光板 1 加热。

[0045] 其中,该加热层 20 为至少局部蚀刻或印刷在所述反光板 1 底部的导电路层,通过给该导电路层施加电源(未画出),可以为反光板 1 加热,同样透过。透过导光板 4 以及光学膜片组 5,可以加热液晶模组中显示面板 7 的中部或其他各部位,从而防止液晶模组的显示面板 7 中央位置温度偏低而产生的串扰现象。如图 5 中,该加热层 20 为多个离散的块状加热条形成的加热层。

[0046] 可以理解的是,该加热层 20 亦可以设计为类似图 1 的由多条交叉带状加热条形成的网格格式加热层、或者还可以设计成类似图 5 的为由多条平行的带状导热条形成的加热层。

[0047] 还可以理解的是,在其他的实施例中,也可以在反光板 1 的底部同时设置导热层和加热层,其原理可参照前述的描述。

[0048] 本发明还提供了一种液晶显示器,该液晶显示器包括前述所揭示的背光模组。

[0049] 实施本发明实施例,具有如下有益效果:

[0050] 根据本发明的实施例,通过在反光片的底部设置有导热层或加热层,将背光源的热量传导到反光片的中部,或者直接为反光片加热,可以提高液晶模组的显示面板中央位置温度,从而减少或消除由于液晶模组的显示面板中央位置温度偏低而产生的串扰现象。

[0051] 另外,由于本发明的实施例的导热层为至少涂覆或印刷于所述反光板底层局部的导热材料层(金属离子层或微粒层),加热层为蚀刻或印刷在所述反光板局部的导电路层,无需对现有的液晶模组进行大的变动,花销低,故应用前景广泛。

[0052] 以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已,当然不能以此来限定本发明之权利范围,因此等同变化,仍属本发明所涵盖的范围。

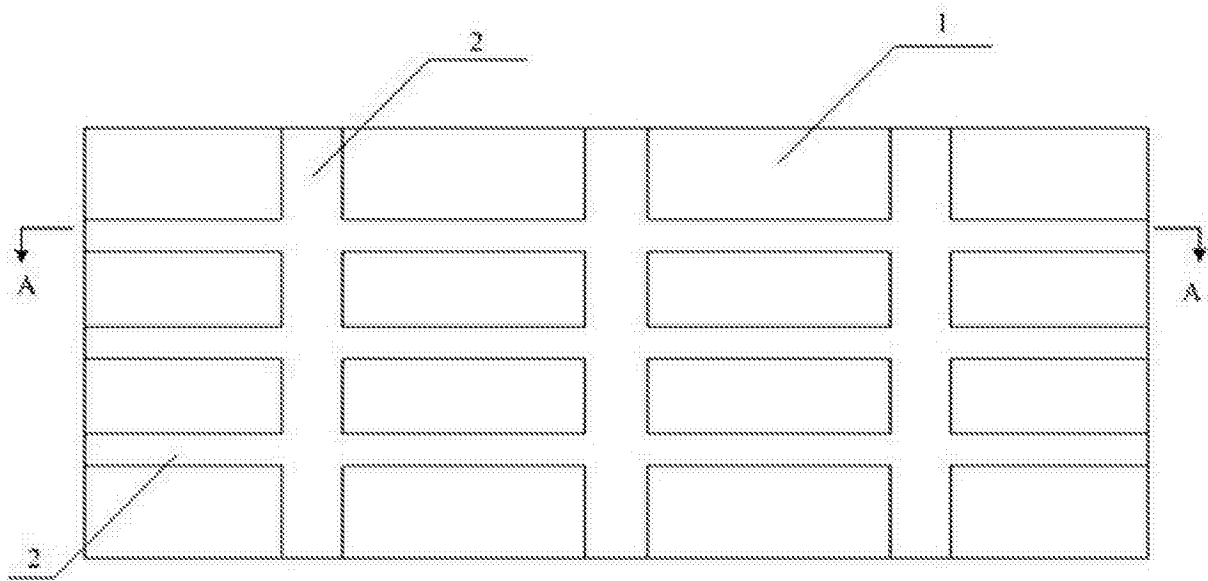


图 1

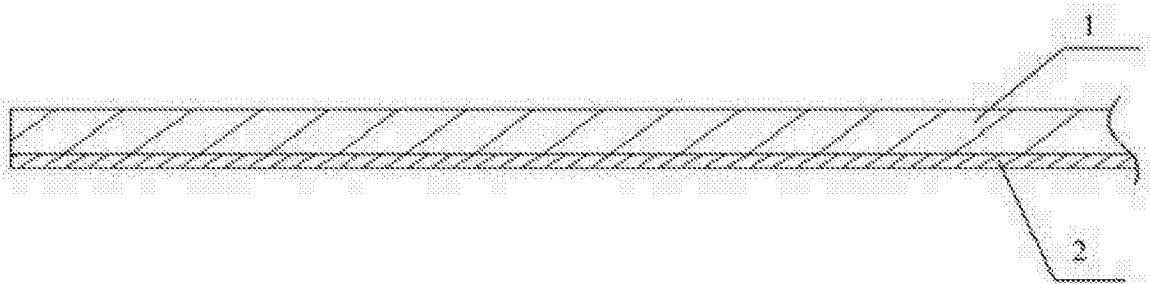


图 2

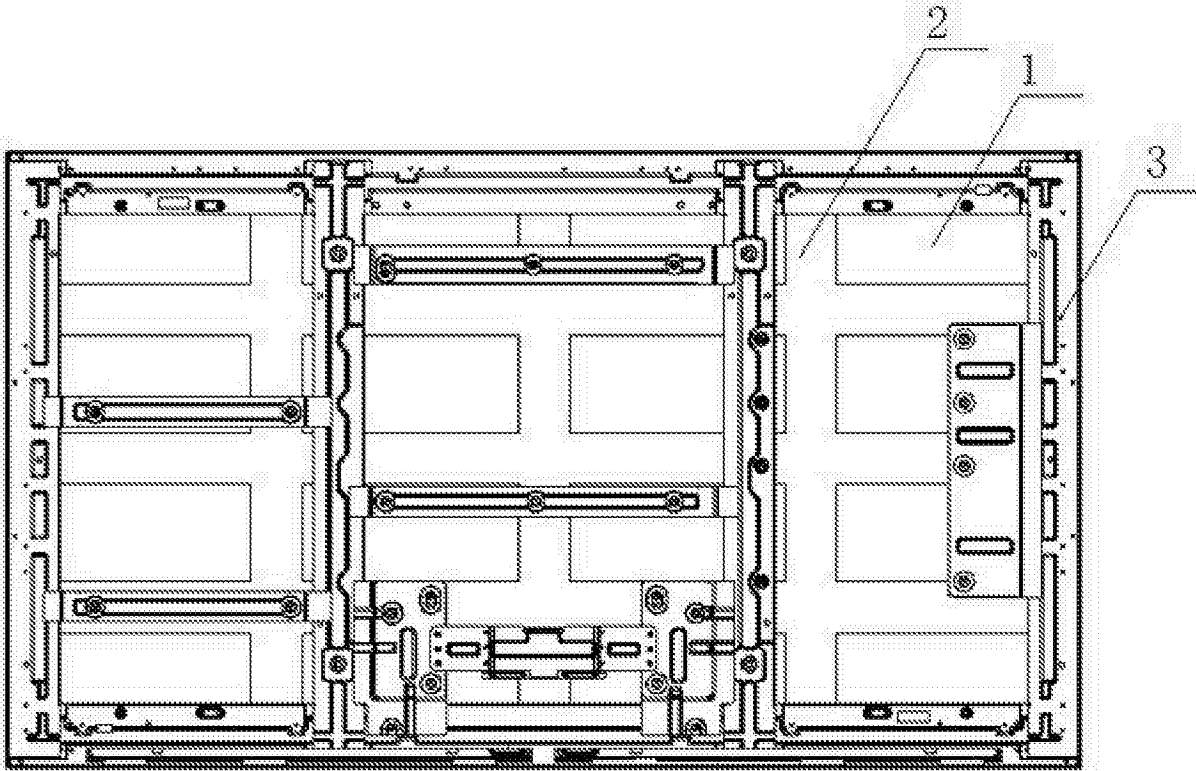


图 3

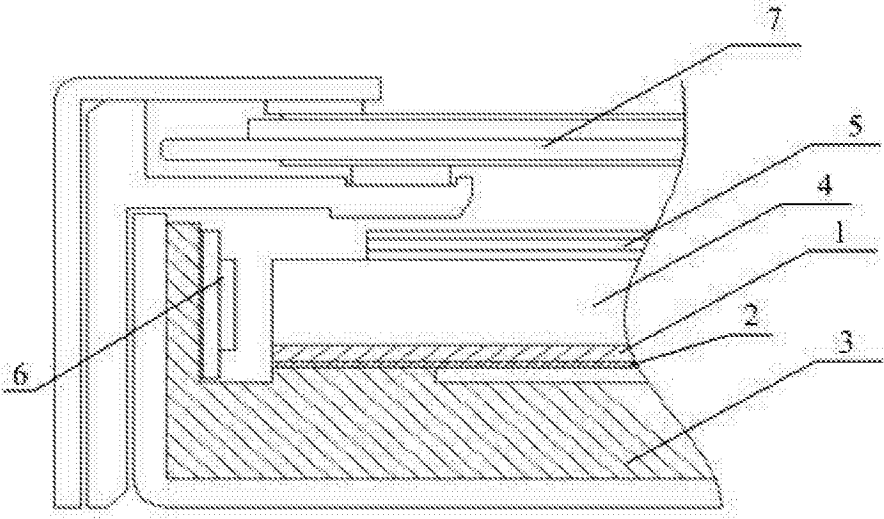


图 4

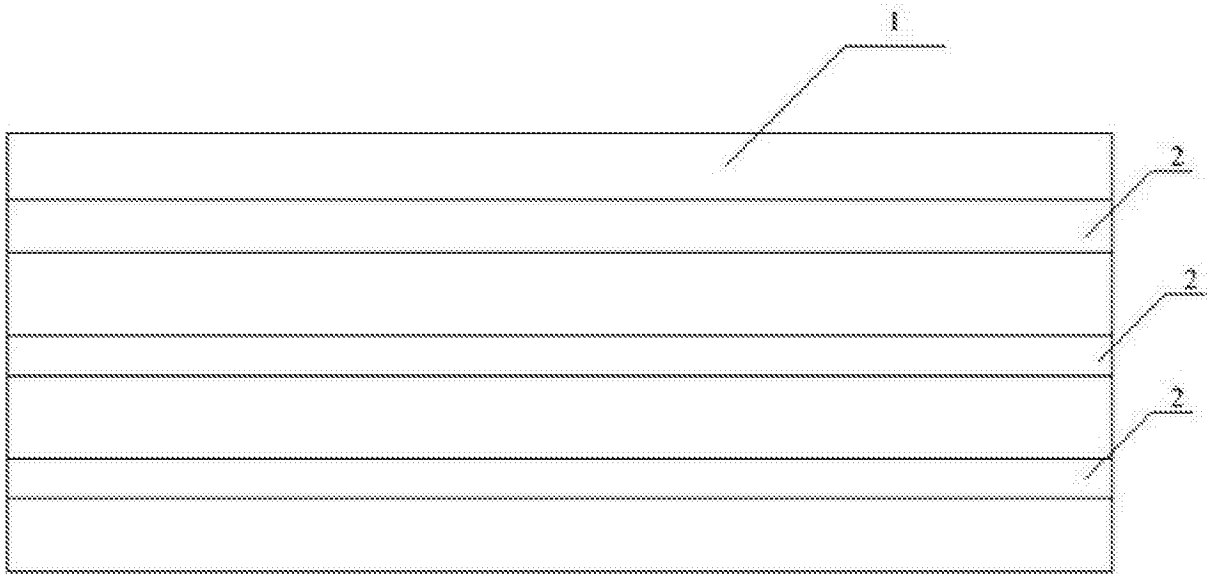


图 5

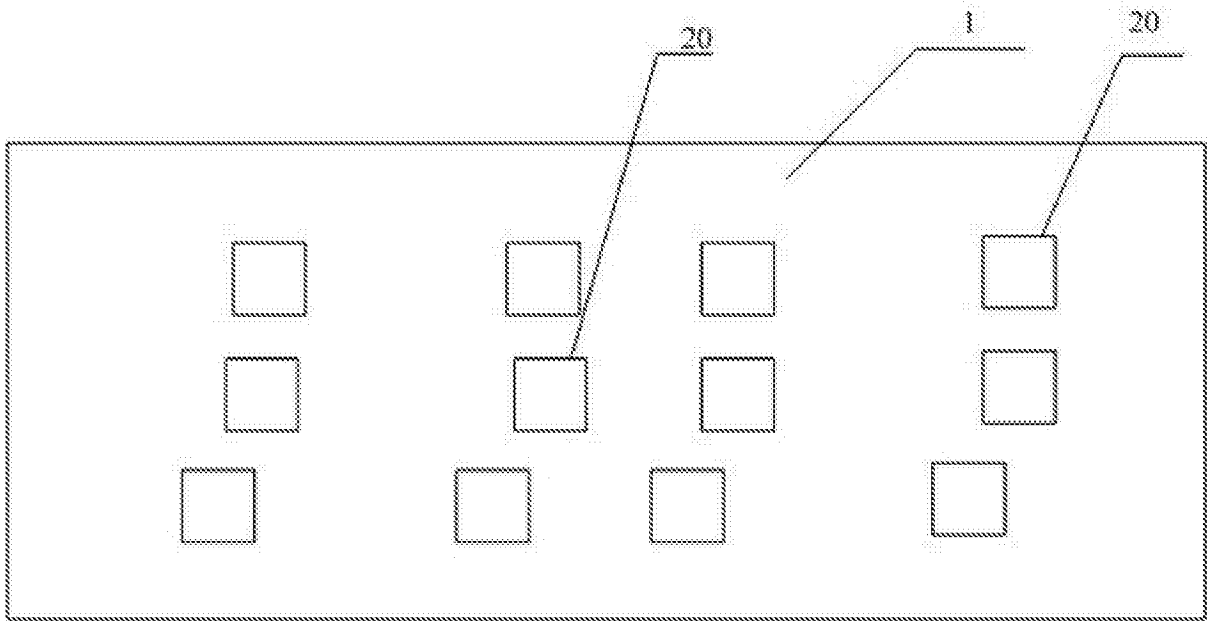


图 6

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 一种液晶模组及其液晶显示器                                  |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN102889525B</a>                   | 公开(公告)日 | 2016-03-30 |
| 申请号            | CN201210397080.X                               | 申请日     | 2012-10-18 |
| [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         | 黄冲<br>郭仪正                                      |         |            |
| 发明人            | 黄冲<br>郭仪正                                      |         |            |
| IPC分类号         | G02F1/13357                                    |         |            |
| CPC分类号         | G02B6/0085 G02B6/0055                          |         |            |
| 审查员(译)         | 董向坤                                            |         |            |
| 其他公开文献         | CN102889525A                                   |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

# 摘要(译)

本发明实施例公开了一种背光模组，至少包括：侧入式背光源；导光板，设有入光面和出光面，所述入光面侧正对所述侧入式背光源；光学膜片组，位于所述导光板的上方，正对所述导光板的出光面；反光板，设置于所述导光板下方；在所述反光板底部进一步设置有导热层，用于将所述侧入式背光源所发出的热量至少传导至反光板的中部。本发明实施例相应提供了一种采用上述背光模组的液晶显示器。根据本发明的实施例，可以提高液晶模组的显示面板中央位置温度，从而减少或消除由于液晶模组的显示面板中央位置温度偏低而导致的串扰现象；且无需对现有的液晶模组进行大的变动，花销低。

