



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203950515 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 19

(21) 申请号 201420304631. 8

(22) 申请日 2014. 06. 10

(73) 专利权人 好威电子(深圳)有限公司

地址 518000 广东省深圳市宝安区沙井街道  
上南东路新丰泽工业厂区 1# 厂房

(72) 发明人 萧文宁 赵伟 李雄略

(74) 专利代理机构 深圳市嘉宏博知识产权代理  
事务所 44273

代理人 孙强

(51) Int. Cl.

G09F 9/35(2006. 01)

H05K 7/20(2006. 01)

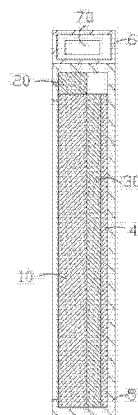
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种具有循环散热结构的液晶显示屏

(57) 摘要

本实用新型涉及一种具有循环散热结构的液晶显示屏,其包括液晶层、驱动 IC 电路层、背光源部分以及背光源控制驱动电路板层,散热器外壳连接在显示屏外壳顶端,循环散热器设置在该散热器外壳中,该循环散热器包括循环散热体以及若干热量导出体,该循环散热体中灌装有散热液体,若干该热量导出体的下端分别与该驱动 IC 电路层、该背光源部分以及该背光源控制驱动电路板层相连接,每一个该热量导出体中都设置有散热腔,该散热腔与该循环散热体的内腔相连通。



1. 一种具有循环散热结构的液晶显示屏,其包括液晶层、驱动 IC 电路层、背光源部分以及背光源控制驱动电路板层,其中,该驱动 IC 电路层设置在该液晶层一侧,该背光源部分设置在该液晶层下方,该背光源控制驱动电路板层设置在该背光源部分下方,该液晶层、该驱动 IC 电路层、该背光源部分以及该背光源控制驱动电路板层顺序设置在显示屏外壳中,其特征在于:

散热器外壳连接在该显示屏外壳顶端,循环散热器设置在该散热器外壳中,该循环散热器包括循环散热体以及若干热量导出体,该循环散热体中灌装有散热液体,若干该热量导出体顶端与该循环散热体相连接,若干该热量导出体的下端分别与该驱动 IC 电路层、该背光源部分以及该背光源控制驱动电路板层相连接,每一个该热量导出体中都设置有散热腔,该散热腔与该循环散热体的内腔相连通,该散热液体首先借助重力作用流向该热量导出体的下端,当该液晶显示屏工作发热的时候,该散热液体被气化并上升进入到该循环散热体中,在该循环散热体中冷却液化后重新流向该热量导出体的下端,如此循环往复,

在该驱动 IC 电路层、该背光源部分以及该背光源控制驱动电路板层的底部分别连接有导热板,该导热板与对应的该热量导出体相连接。

2. 如权利要求 1 所述的一种具有循环散热结构的液晶显示屏,其特征在于:该背光源部分包括导光板以及光源板,其中,该导光板设置在该光源板顶部,该光源板上设置有若干光源孔,每一个该光源孔中都设置有 LED 光源,该 LED 光源底部通过散热胶层固定在对应的该导热板上。

3. 如权利要求 1 所述的一种具有循环散热结构的液晶显示屏,其特征在于:与该循环散热器相对应在该散热器外壳中设置有散热风扇。

4. 如权利要求 1 所述的一种具有循环散热结构的液晶显示屏,其特征在于:该循环散热器的外表面上设置有若干散热片。

## 一种具有循环散热结构的液晶显示屏

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液晶显示屏,特别是指一种散热器外壳连接在显示屏外壳顶端,循环散热器设置在散热器外壳中,循环散热器包括循环散热体以及若干热量导出体,循环散热体中灌装有散热液体的具有循环散热结构的液晶显示屏。

### 背景技术

[0002] 众所周知,LCD 的构造是在两片平行的玻璃当中放置液态的晶体,两片玻璃中间有许多垂直和水平的细小电线,透过通电与否来控制杆状水晶分子改变方向,将光线折射出来产生画面。因为液晶材料本身并不发光,所以在显示屏两边都设有作为光源的灯管,而在液晶显示屏背面有一块背光板(或称匀光板)和反光膜,背光板是由荧光物质组成的可以发射光线,其作用主要是提供均匀的背景光源。背光板发出的光线在穿过第一层偏振过滤层之后进入包含成千上万液晶液滴的液晶层。液晶层中的液滴都被包含在细小的单元格结构中,一个或者多个单元格构成屏幕上的一个像素。在玻璃板与液晶材料之间是透明的电极,电极分为行和列,在行与列的交叉点上,通过改变电压改变液晶的旋光状态,液晶材料的作用类似于一个个小的光阀。在液晶材料周边是控制电路部分和驱动电路部分。当 LCD 中的电极产生电场时,液晶分子就会产生扭曲,从而将穿越其中的光线进行有规则的折射,然后经过第二层过滤层的过滤在屏幕上显示出来。LCD 最大的优势在于,其具有低功耗、重量轻、寿命长、无辐射、画面亮度均匀等,但是目前的液晶显示屏一般都没有额外设置单独的散热结构,所以在具体使用的时候液晶显示屏一般都是长时间在高温的环境下进行工作的,而此种工作方式必然会缩短液晶显示屏的使用寿命,而此是为传统技术的主要缺点。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种具有循环散热结构的液晶显示屏,其结构中设置有循环散热的结构,通过此种结构设计能够达到为液晶显示屏进行高效散热的作用,而此是为本实用新型的主要目的。

[0004] 本实用新型所采取的技术方案是:一种具有循环散热结构的液晶显示屏,其包括液晶层、驱动 IC 电路层、背光源部分以及背光源控制驱动电路板层,其中,该驱动 IC 电路层设置在该液晶层一侧,该背光源部分设置在该液晶层下方,该背光源控制驱动电路板层设置在该背光源部分下方,该背光源控制驱动电路板层为该背光源部分供电并控制该背光源部分的工作状态。

[0005] 该液晶层、该驱动 IC 电路层、该背光源部分以及该背光源控制驱动电路板层顺序设置在显示屏外壳中,散热器外壳连接在该显示屏外壳顶端,循环散热器设置在该散热器外壳中,该循环散热器包括循环散热体以及若干热量导出体,该循环散热体中灌装有散热液体,若干该热量导出体顶端与该循环散热体相连接,若干该热量导出体的下端分别与该驱动 IC 电路层、该背光源部分以及该背光源控制驱动电路板层相连接,每一个该热量导出体中都设置有散热腔,该散热腔与该循环散热体的内腔相连通,该散热液体首先借助重力

作用流向该热量导出体的下端,当该液晶显示屏工作发热的时候,该散热液体被气化并上升进入到该循环散热体中,在该循环散热体中冷却液化后重新流向该热量导出体的下端,如此循环往复,达到散热的作用。

[0006] 在该驱动 IC 电路层、该背光源部分以及该背光源控制驱动电路板层的底部分别连接有导热板,该导热板与对应的该热量导出体相连接,由于该导热板与相关发热部分的接触面积比较大,所以通过该导热板能够高效进行热量传导。

[0007] 该背光源部分包括导光板以及光源板,其中,该导光板设置在该光源板顶部,该光源板上设置有若干光源孔,每一个该光源孔中都设置有 LED 光源,该 LED 光源底部通过散热胶层固定在对应的该导热板上,在具体实施的时候,与该循环散热器相对应在该散热器外壳中设置有散热风扇,在具体实施的时候,该循环散热器的外表面上设置有若干散热片。

[0008] 本实用新型的有益效果为:本实用新型在具体工作的时候,该散热液体首先借助重力作用流向该热量导出体的下端,当该液晶显示屏工作发热的时候,该散热液体被气化并上升进入到该循环散热体中,在该循环散热体中冷却液化后重新流向该热量导出体的下端,如此循环往复,达到散热的作用。

#### 附图说明

[0009] 图 1 为本实用新型的剖面结构示意图。

[0010] 图 2 为本实用新型的循环散热器的剖面结构示意图。

[0011] 图 3 为本实用新型的背光源部分的剖面结构示意图。

#### 具体实施方式

[0012] 如图 1 至 3 所示,一种具有循环散热结构的液晶显示屏,其包括液晶层 10、驱动 IC 电路层 20、背光源部分 30 以及背光源控制驱动电路板层 40,其中,该驱动 IC 电路层 20 设置在该液晶层 10 一侧,该背光源部分 30 设置在该液晶层 10 下方,该背光源控制驱动电路板层 40 设置在该背光源部分 30 下方,该背光源控制驱动电路板层 40 为该背光源部分 30 供电并控制该背光源部分 30 的工作状态。

[0013] 该液晶层 10、该驱动 IC 电路层 20、该背光源部分 30 以及该背光源控制驱动电路板层 40 顺序设置在显示屏外壳 50 中,散热器外壳 60 连接在该显示屏外壳 50 顶端,循环散热器 70 设置在该散热器外壳 60 中。

[0014] 该循环散热器 70 包括循环散热体 80 以及若干热量导出体 90,

[0015] 该循环散热体 80 中灌装有散热液体,若干该热量导出体 90 顶端与该循环散热体 80 相连接,若干该热量导出体 90 的下端分别与该驱动 IC 电路层 20、该背光源部分 30 以及该背光源控制驱动电路板层 40 相连接。

[0016] 每一个该热量导出体 90 中都设置有散热腔,该散热腔与该循环散热体 80 的内腔相连通。

[0017] 该散热液体首先借助重力作用流向该热量导出体 90 的下端,当该液晶显示屏工作发热的时候,该散热液体被气化并上升进入到该循环散热体 80 中,在该循环散热体 80 中冷却液化后重新流向该热量导出体 90 的下端,如此循环往复,达到散热的作用。

[0018] 在该驱动 IC 电路层 20、该背光源部分 30 以及该背光源控制驱动电路板层 40 的底

部分别连接有导热板 91,该导热板 91 与对应的该热量导出体 90 相连接。

[0019] 由于该导热板 91 与相关发热部分的接触面积比较大,所以通过该导热板 91 能够高效进行热量传导。

[0020] 在具体实施的时候,该背光源部分 30 包括导光板 31 以及光源板 32,其中,该导光板 31 设置在该光源板 32 顶部。

[0021] 该光源板 32 上设置有若干光源孔,每一个该光源孔中都设置有 LED 光源 33,该 LED 光源底部通过散热胶层 34 固定在对应的该导热板 91 上。

[0022] 在具体实施的时候,与该循环散热器 70 相对应在该散热器外壳 60 中设置有散热风扇。

[0023] 在具体实施的时候,该循环散热器 70 的外表面上设置有若干散热片。

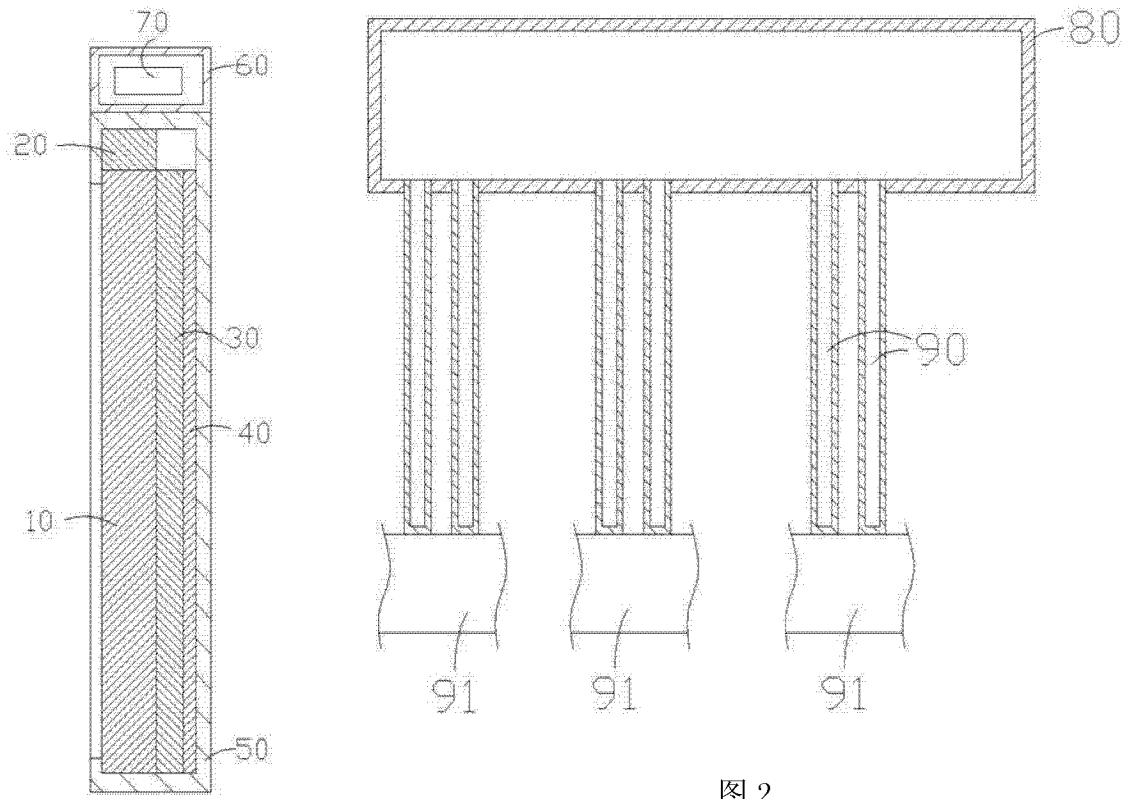


图 1

图 2

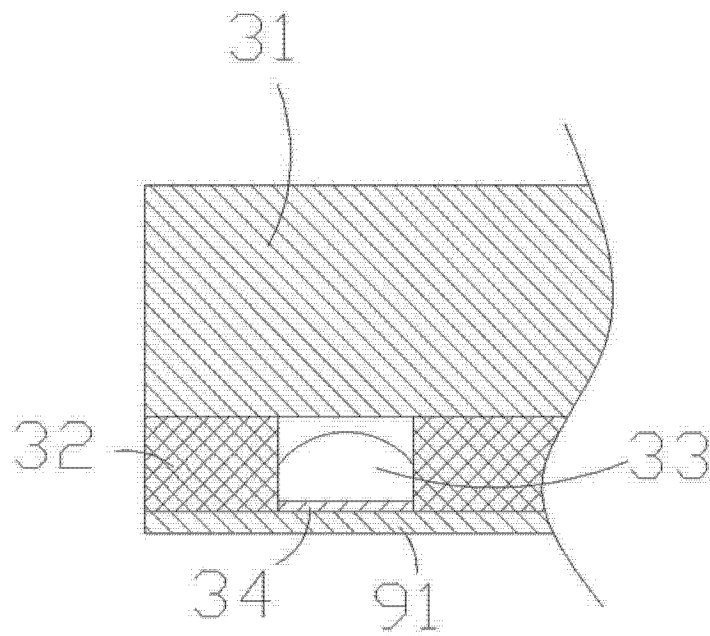


图 3

专利名称(译)	一种具有循环散热结构的液晶显示屏		
公开(公告)号	<a href="#">CN203950515U</a>	公开(公告)日	2014-11-19
申请号	CN201420304631.8	申请日	2014-06-10
[标]发明人	萧文宁 赵伟 李雄略		
发明人	萧文宁 赵伟 李雄略		
IPC分类号	G09F9/35 H05K7/20		
代理人(译)	孙强		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型涉及一种具有循环散热结构的液晶显示屏，其包括液晶层、驱动IC电路层、背光源部分以及背光源控制驱动电路板层，散热器外壳连接在显示屏外壳顶端，循环散热器设置在该散热器外壳中，该循环散热器包括循环散热体以及若干热量导出体，该循环散热体中灌装有散热液体，若干该热量导出体的下端分别与该驱动IC电路层、该背光源部分以及该背光源控制驱动电路板层相连接，每一个该热量导出体中都设置有散热腔，该散热腔与该循环散热体的内腔相连通。

