



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101794034 A

(43) 申请公布日 2010.08.04

(21) 申请号 200910000961.1

(22) 申请日 2009.01.23

(71) 申请人 欧睿控股股份有限公司

地址 英属开曼群岛中央港4楼邮政信箱613

(72) 发明人 胡崇铭

(74) 专利代理机构 北京华夏博通专利事务所

11264

代理人 刘俊 孙东风

(51) Int. Cl.

G02F 1/133(2006.01)

F21V 29/00(2006.01)

H05K 7/20(2006.01)

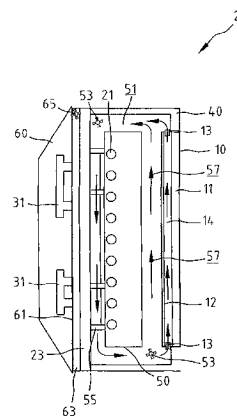
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

液晶显示器的散热结构

(57) 摘要

本发明公开了一种液晶显示器的散热结构，包含内部循环通道、循环风扇、排热通道以及排热风扇，其中内部循环信道包围住背光模块，而排热信道位于金属背板与电路板承载盒之间。循环风扇用以让内部循环通道内的空气强制循环，排热风扇用以将排热通道内的热空气排开至液晶显示器外，以避免液晶显示器内因热能累积形成高热，并提高散热效率，降低液晶显示器内的温度差异。



1. 一种液晶显示器的散热结构,用以对一液晶显示器散热,该液晶显示器包括一液晶模块、一背光模块、一背面模块、多个支撑装置、一内部循环信道、一外框以及一金属背板,其特征在于,

该背光模块包括多个灯管,该金属背板位于该背面模块与该外框之间,该多个支撑装置位于该金属背板与该背光模块之间,该内部循环信道包括一第一信道、一第二信道、一第三信道以及一第四信道,该第一信道位于液晶模块上部与背光模块上部之间,该第二信道位于液晶模块与背光模块之间,该第三信道位于液晶模块下部与背光模块下部之间,以及该第四通道位于金属背板与背光模块之间,该第四通道利用多个支撑装置,将金属背板与背光模块隔开,其中,该第一信道与第二信道相连,第二信道与第三信道相连,第三信道与第四信道相连,且第四信道与第一信道相连。

2. 如权利要求 1 所述的液晶显示器的散热结构,其特征在于,该循环信道包括一个或多个循环风扇。

3. 如权利要求 1 所述的液晶显示器的散热结构,其特征在于,该液晶模块包括一个或多个液晶单元、一保护玻璃以及多个间隔物,其中间隔物非连续地配置在液晶单元与保护玻璃之间,形成一间隙并隔离开液晶单元与保护玻璃,该间隙与背光模块内的内部循环信道相通。

4. 一种液晶显示器的散热结构,用以对一液晶显示器散热,该液晶显示器包括一液晶模块、一背光模块、一背面模块、一排热信道、一外框以及一金属背板,其特征在于,

背光模块包括多个灯管,背面模块包括一电路板承载盒与多个电路板,该金属背板位于背面模块与外框之间,该排热信道设置在该电路板承载盒与该金属背板之间,该金属背板包括一第一表面,该金属背板的第一表面面向排热信道,该电路板承载盒包括一第一表面,电路板承载盒的第一表面面向排热通道。

5. 如权利要求 4 所述的液晶显示器的散热结构,其特征在于,该排热通道具有一个或多个排热孔,排热孔位在该排热通道的顶部、底部或侧边。

6. 如权利要求 4 所述的液晶显示器的散热结构,其特征在于,该排热通道具有一个或多个排热风扇。

7. 如权利要求 4 所述的液晶显示器的散热结构,其特征在于,该液晶模块包括一个或多个液晶单元、一保护玻璃以及多个间隔物,其中间隔物非连续地配置在液晶单元与保护玻璃之间,形成一间隙并隔离开液晶单元与保护玻璃。

8. 如权利要求 4 所述的液晶显示器的散热结构,其特征在于,该金属背板包括多个散热鳍片,散热鳍片位在金属背板的第一表面上。

9. 如权利要求 4 所述的液晶显示器的散热结构,其特征在于,该电路板承载盒包括多个散热鳍片,散热鳍片位在电路板承载盒的第一表面上。

液晶显示器的散热结构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液晶显示器结构,尤其是液晶显示器的散热结构。

背景技术

[0002] 图1为现有技术的液晶显示器的散热结构示意图。参考图1,其中传统液晶显示器1包括液晶模块10、背光模块20、背面模块30以及外框40。液晶模块10包括保护玻璃11以及液晶单元12。背光模块20包括多个灯管21,背面模块30包括电路板31、机壳33、破孔35以及风扇37。此外,该传统液晶显示器1还包括一金属背板23,该金属背板23位于背面模块30与外框40之间。

[0003] 由于背光模块20内灯管21所产生的热会往金属背板23聚集,并在背面模块30间的内部空间产生热量,为了将此热量排出液晶显示器1外,背面模块30设置破孔35,并在破孔35处安装风扇37,藉由风扇37迫使内部空间的空气加速流动,可让热量排出液晶显示器1外。

[0004] 然而,现有技术的液晶显示器的散热方法,其缺点是将背光模块内部密封,导致热量累积在背面模块的内部空间,无法有效地将热量排出。此外,背面模块上方的热量只能靠热传导的方式传送至前方的液晶单元或是后方的系统,然而在高环境温度的情况下,如户外超过30℃时,液晶单元可能发生液化,而背面模块内的电子电源系统也会变得不稳定甚至是寿命降低。

[0005] 此外,现有技术的另一项缺点为即便在背面模块内设计一个破孔并加装风扇,用以增进其排热的效率,然而此破孔处可能会让外部的灰尘或水气因此进入液晶显示器内而造成电路板短路等问题。

[0006] 因此,需要一种可以增进液晶显示器散热效率的装置,以稳定液晶显示器内部的电子电路统,并延长液晶显示器的使用寿命。

发明内容

[0007] 本发明的主要目的是提供一种液晶显示器的散热结构,能够及时将显示器上方所累积的大量热量往下方传送(或由一侧向另一侧传送),以避免背光模块内灯管所产生的热量在液晶显示器内累积,降低内部平均温度且改善液晶显示器内部的温度不均匀性。

[0008] 本发明的另一目的是提供另一种液晶显示器的散热结构,可将两处热源以热传导的方式传至一排热通路的两侧;同时,也可加上散热鳍片或其它可增加散热面积的解决方案至排热通道的两侧,最后,利用排热风扇将排热通道内的热空气快速排出至液晶显示器外。

[0009] 为了达到上述目的,本发明提供了一种液晶显示器的散热结构,用以对一液晶显示器散热,该液晶显示器包括一液晶模块、一背光模块、一背面模块、多个支撑装置、一内部循环信道、一外框以及一金属背板,该背光模块包括多个灯管,该金属背板位于该背面模块与该外框之间,该多个支撑装置位于该金属背板与该背光模块之间,该内部循环信道包括

一第一信道、一第二信道、一第三信道以及一第四信道,该第一信道位于液晶模块上部与背光模块上部之间,该第二信道位于液晶模块与背光模块之间,该第三信道位于液晶模块下部与背光模块下部之间,以及该第四通道位于金属背板与背光模块之间,该第四通道利用多个支撑装置,将金属背板与背光模块隔开,其中该第一信道与第二信道相连,第二信道与第三信道相连,第三信道与第四信道相连,且第四信道与第一信道相连。

[0010] 该循环信道包括一个或多个循环风扇。

[0011] 该液晶模块包括一个或多个液晶单元、一保护玻璃以及多个间隔物,其中间隔物非连续地配置在液晶单元与保护玻璃之间,形成一间隙并隔离开液晶单元与保护玻璃,该间隙与背光模块内的内部循环信道相通。

[0012] 本发明还提供了一种液晶显示器的散热结构,用以对一液晶显示器散热,该液晶显示器包括一液晶模块、一背光模块、一背面模块、一排热信道、一外框以及一金属背板,背光模块包括多个灯管,背面模块包括一电路板承载盒与多个电路板,该金属背板位于背面模块与外框之间,该排热信道设置在该电路板承载盒与该金属背板之间,该金属背板包括一第一表面,该金属背板的第一表面面向排热信道,该电路板承载盒包括一第一表面,电路板承载盒的第一表面面向排热通道。

[0013] 该排热通道具有一个或多个排热孔,排热孔位在该排热通道的顶部、底部或侧边。

[0014] 该排热通道具有一个或多个排热风扇。

[0015] 该液晶模块包括一个或多个液晶单元、一保护玻璃以及多个间隔物,其中间隔物非连续地配置在液晶单元与保护玻璃之间,形成一间隙并隔离开液晶单元与保护玻璃。

[0016] 该金属背板包括多个散热鳍片,散热鳍片位在金属背板的第一表面上。

[0017] 该电路板承载盒包括多个散热鳍片,散热鳍片位在电路板承载盒的第一表面上。

[0018] 本发明的有益效果是:本发明可有效降低背光模块内的光学膜板在上方温度高的位置因受高热而黄化或脆化的机率、降低液晶受高热而液化的可能性,并提高显示器整体的热传导效率。此外,当显示器具有保护玻璃、亚克力或甚至是加装触控面板时,由于透明玻璃或亚克力与液晶单元间形成一个阻隔空气层,因此对显示器来说至少多了两层阻热层而造成对外散热效率下降,因而可能造成液晶液化的严重问题。为了增加显示器与保护玻璃或亚克力间空气层的散热效率,可将前述内部循环通道与间隔空气层导通,使此空气层的空气加入内部循环,即可有效避免此处热量过度累积而造成液晶液化的问题。因此,本发明的液晶显示器的散热结构能使液晶显示器内的上下温度均匀化,并增进散热效率,减少外部灰尘或水气进入液晶显示器内部造成电路不稳定等问题,以延长液晶显示器的使用寿命等诸多优点。

附图说明

[0019] 图 1 为现有技术的液晶显示器的散热结构示意图。

[0020] 图 2 为本发明实施例中液晶显示器的散热结构示意图。

具体实施方式

[0021] 以下配合图式对本发明的实施方式做更详细的说明,使熟悉本领域的技术人员在研读本说明书后能据以实施。

[0022] 参考图 2,为本发明的液晶显示器 2 的散热结构的示意图。该液晶显示器 2 包括液晶模块 10、背光模块 50、背面模块 60 以及外框 40,其中该液晶模块 10 包括保护玻璃 11 与一个或多个液晶单元 12,该背光模块 50 包括多个灯管 21、内部循环通道 51 以及循环风扇 53,该背面模块 60 包括电路板承载盒 61 以及多个电路板 31,其中电路板 31 安置在电路板承载盒 61 上。此外,该液晶显示器 2 还包括一金属背板 23,该金属背板位于背面模块 60 与外框 40 之间。

[0023] 本发明的液晶显示器 2 内主要有两大热源,一是来自背光模块 50,由多个灯管 21 所产生的热,另一则是来自背面模块 60,由电路板 31 传至电路板承载盒 61 所产生的热。

[0024] 如图 2 所示,用多个支撑装置 55 将背光模块 50 与金属背板 23 隔开形成一信道,且液晶模块 10 与背光模块 50 之间以及外框 40 与背光模块 50 之间具有一间隙,而该通道与该间隙形成一内部循环通道 51,此外该内部循环通道 51 包围住背光模块 50 并且与外界空气隔离。

[0025] 在内部循环通道 51 中,具有一个或多个循环风扇 53,将此循环风扇 53 安置在内部循环通道 51 的上部、下部或其它位置,循环风扇 53 的数量依液晶显示器 2 的尺寸大小而定。循环风扇 53 的作用将内部循环通道 51 内的热空气强制循环,其循环方向如箭头 57 所指,以改善液晶显示器 2 的上部、下部或左右两侧之间的温度不均匀性。

[0026] 此外,该液晶显示器 2 还包括一排热通道 63 以及一排热风扇 65,其中该排热通道 63 位于金属背板 23 与电路板承载盒 61 之间,此外,排热通道 63 顶部有一个或多个排热孔(图中未示),使排热信道 63 里的热空气可直通外部空气,且由于排热通道 63 位于金属背板 23 与电路板承载盒 61 之间,灰尘或水气并不至于经由排热孔接触到电路板或液晶面板造成短路。此外,排热通道 63 内也可设置其它散热装置如散热鳍片等(图中未示),以增加散热的面积。此例的排热通道 63 为由下往上的方向,实作上,而排热通道也可以为左右方向。在该排热通道 63 中,具有一个或多个排热风扇 65,此排热风扇 65 安装在排热通道 63 的顶部、底部或两侧位置(当排热信道为左右方向时),视吸入或吸出而定;排热风扇 65 的数量则视液晶显示器 2 尺寸大小而定。由于电路板承载盒 61 内的电路板 31 会产生热量,经电路板承载盒 61,会将此热量传至排热通道 63 中;同时,液晶显示器 2 内灯管 21 所产生的热量,经金属背板 23 将热量传至排热通道 63 中,故利用排热风扇 65 将排热通道 63 内的热量抽出,排至液晶显示器 2 外部,以增进其散热效率,并且稳定电路板 31 系统。

[0027] 背面模块 60 为密封空间,其散热结构不需要外加排热孔,防止外部空气的灰尘或水气进入液晶显示器内,影响内部电路系统。

[0028] 在液晶模块 10 内,保护玻璃 11 与液晶单元 12 之间非连续地配置多个间隔物 13,以隔开保护玻璃 11 与液晶单元 12 并保持一间隔空气层 14,并使内部循环通道 51 与此间隔空气层 14 相通,使内部散热循环能扩及此间隙空间,增加此空气层的散热效率,以避免大量热量累积在此间隔空气层上方而造成液晶液化,并进一步提高显示器的稳定性与可靠度。

[0029] 以上所述仅为用以解释本发明的较佳实施例,并非企图据以对本发明做任何形式上的限制,因此,凡有在相同的发明精神下所作有关本发明的任何修饰或变更,皆仍应包括在本发明意图保护的范畴。

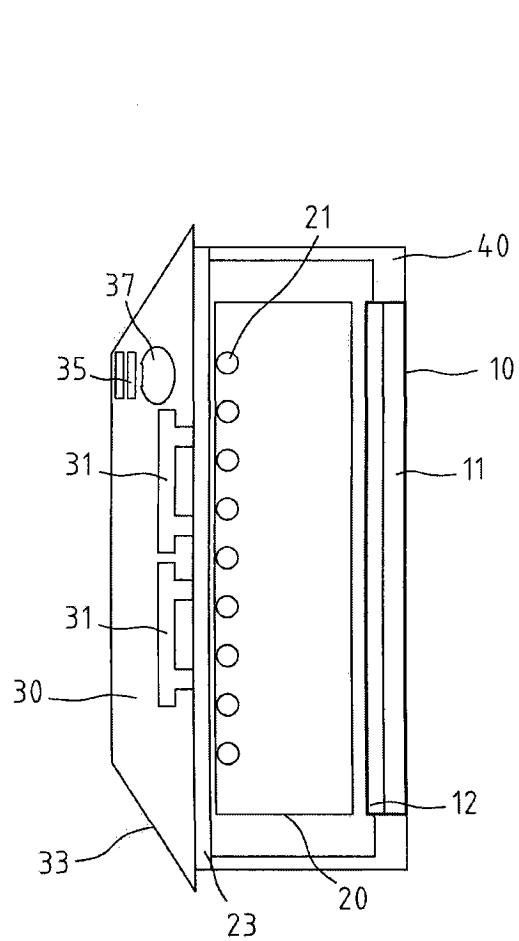


图 1

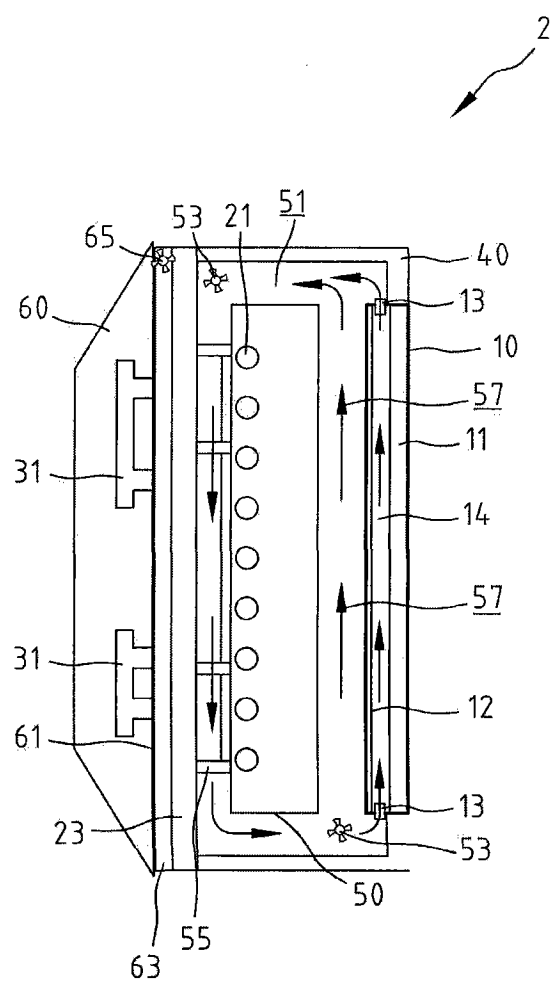


图 2

专利名称(译)	液晶显示器的散热结构		
公开(公告)号	CN101794034A	公开(公告)日	2010-08-04
申请号	CN200910000961.1	申请日	2009-01-23
申请(专利权)人(译)	欧睿控股股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	欧睿控股股份有限公司		
[标]发明人	胡崇铭		
发明人	胡崇铭		
IPC分类号	G02F1/133 F21V29/00 H05K7/20 F21V29/67 F21V29/83		
代理人(译)	刘俊 孙东风		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种液晶显示器的散热结构，包含内部循环通道、循环风扇、排热通道以及排热风扇，其中内部循环信道包围住背光模块，而排热信道位于金属背板与电路板承载盒之间。循环风扇用以让内部循环通道内的空气强制循环，排热风扇用以将排热通道内的热空气排开至液晶显示器外，以避免液晶显示器内因热能累积形成高热，并提高散热效率，降低液晶显示器内的温度差异。

