

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

G02F 1/133 (2006.01)

G09G 3/24 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200510101789.0

[43] 公开日 2007年5月30日

[11] 公开号 CN 1971375A

[22] 申请日 2005.11.25

[21] 申请号 200510101789.0

[71] 申请人 群康科技(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇富

士康科技工业园 E 区 4 栋 1 层

共同申请人 群创光电股份有限公司

[72] 发明人 章绍汉

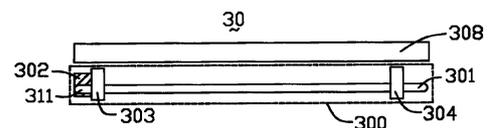
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称

液晶显示器

[57] 摘要

本发明涉及一种液晶显示器，其包括一液晶显示面板和一背光模组。该背光模组包括多个灯管、多个变压器线圈和一电路板，其中每一灯管包括两端，各端包括一灯管电极；该电路板位于该多个灯管电极的一侧，各灯管电极电连接到该电路板，该多个变压器线圈位于该多个灯管电极的一侧，并固定于该电路板上，其配合该电路板产生驱动该多个灯管的电压。本发明的液晶显示器厚度较小，结构简单。



1. 一种液晶显示器，其包括一液晶显示面板和一背光模组，该背光模组包括多个灯管、一电路板和多个变压器线圈，其中每一灯管包括两端，各端包括一灯管电极，其特征在于：该电路板位于该多个灯管电极的一侧，各电极电连接到该电路板，该多个变压器线圈位于该多个灯管电极的一侧，并固定于该电路板上，其配合该电路板产生驱动该多个灯管的电压。

2. 如权利要求 1 所述的液晶显示器，其特征在于：该灯管为 U 型灯管，各灯管电极固定于该电路板之上。

3. 如权利要求 2 所述的液晶显示器，其特征在于：该液晶显示器进一步包括一固定该电路板的底板，该底板位于该多个灯管下方。

4. 如权利要求 3 所述的液晶显示器，其特征在于：该底板和电路板与该多个灯管相对的表面都设置有金、银、铝和铜其中之一种反射材料。

5. 如权利要求 3 所述的液晶显示器，其特征在于：该液晶显示器进一步包括一铝箔反射板，该铝箔反射板位于该多个灯管与该底板之间。

6. 如权利要求 1 所述的液晶显示器，其特征在于：该液晶显示器进一步包括另一电路板，其中该灯管为直型灯管，各灯管的两个灯管电极分别固定在该两个电路板上。

7. 如权利要求 6 所述的液晶显示器，其特征在于：该多个变压器线圈还可分别固定于该两个电路板上。

8. 如权利要求 6 所述的液晶显示器，其特征在于：进一步包括一导线，该导线用于电连接该两个电路板。

9. 如权利要求 6 所述的液晶显示器，其特征在于：进一步包括一固定该两个电路板的又一电路板，该又一电路板位于该多个灯管下方，并电连接前述两个电路板。

10. 如权利要求 9 所述的液晶显示器，其特征在于：该三个电路板的与该多个灯管相对的表面都设置有金、银、铝和铜其中之一种反射材料。

液晶显示器

【技术领域】

本发明涉及一种液晶显示器。

【背景技术】

由于液晶显示器具有轻、薄、耗电小等优点，广泛应用于笔记本电脑、移动电话、个人数字助理等现代化信息设备。因为液晶本身不具有发光特性，需要背光模组为其提供光源以实现显示功能。

一种现有技术的液晶显示器可参阅图 1，该液晶显示器 10 包括一液晶显示面板 108 和一背光模组 100。该背光模组 100 包括多个灯管 101、多个变压器线圈 102、一电路板 103、两个支撑架 104、一反射板 105、多条连接线 106。其中该两个支撑架 104 位于该多个灯管 101 的侧面，并将该多个灯管 101 固定于该反射板 105 的上方。该电路板 103 位于该反射板 105 的下方。该多个变压器线圈 102 位于该电路板 103 的下方。该多条连接线 106 用于电连接该电路板 103 上的一高压驱动端到该多个灯管 101。

由于该背光模组 100 中的电路板 103 和多个变压器线圈 102 依次位于该反射板 105 的下方，而该变压器线圈 102 的体积较大，其导致该背光模组 100 的整体厚度较大，因此该液晶显示器 10 的厚度较大，不能适应液晶显示器趋于薄型化的需求。

【发明内容】

为解决现有技术液晶显示器厚度较大的技术问题，提供一种厚度较薄的液晶显示器实为必要。

一种液晶显示器，其包括一液晶显示面板和一背光模组。该背光模组包括多个灯管、多个变压器线圈和一电路板。

其中每一灯管包括两端，各端包括一灯管电极。该电路板位于该多个灯管电极的一侧，各灯管电极电连接到该电路板，该多个变压器线圈位于该多个灯管电极的一侧，并固定于该电路板上，其配合该电路板产生驱动该多个灯管的电压。

相较于现有技术，该较佳实施方式液晶显示器中的背光模組的电路板和该多个变压器线圈都位于该多个灯管电极的一侧，该背光模組的厚度比现有技术要薄，因此该液晶显示器的厚度较薄。

【附图说明】

图 1 是一种现有技术的液晶显示器的示意图。

图 2 是本发明液晶显示器的第一实施方式的侧视示意图。

图 3 是图 2 中的背光模組的俯视示意图。

图 4 是本发明液晶显示器第二实施方式的侧视示意图。

图 5 是图 4 中的背光模組的俯视示意图。

图 6 是本发明液晶显示器第三实施方式的侧视示意图。

【具体实施方式】

请参阅图 2，是本发明液晶显示器的第一实施方式的侧视示意图。该液晶显示器 20 包括一液晶显示面板 208 和一背光模組 200。该背光模組 200 包括多个 U 型灯管 201、多个变压器线圈 202 和一电路板 203。每一 U 型灯管 201 包括两端，各端包括一灯管电极 211。该电路板 203 位于该多个灯管电极 211 的一侧，各灯管电极 211 电连接到该电路板 203。该多个变压器线圈 202 位于该多个灯管电极 211 的一侧，并固定于该电路板 203 上，其配合该电路板 203 产生驱动该多个灯管 201 的电压。其中该多个灯管 201 是冷阴极射线管或萤光管，该灯管电极 211 还可以包括一绝缘套管，该灯管电极 211 与该电路板 203 之间的电连接可以是直接焊接，也可以是先固定然后通过导线连接。该背光模組 200 的俯视示意图可以参考图 3。

图4是本发明液晶显示器第二实施方式的侧视示意图。该液晶显示器30包括一液晶显示面板308和一背光模组300。该背光模组300包括多个直型灯管301、多个变压器线圈302、第一电路板303和一第二电路板304。每一直型灯管301包括两端，各端包括一灯管电极311。该两个电路板303、304分别位于该多个灯管301的两端，固定并电连接到该各灯管电极311。通常，该两个电路板303、304之间的电连接是通过导线来实现。该多个变压器线圈302固定于该电路板303上，并配合该电路板303产生驱动该多个灯管的电压。该背光模组300的俯视示意图可以参考图5。

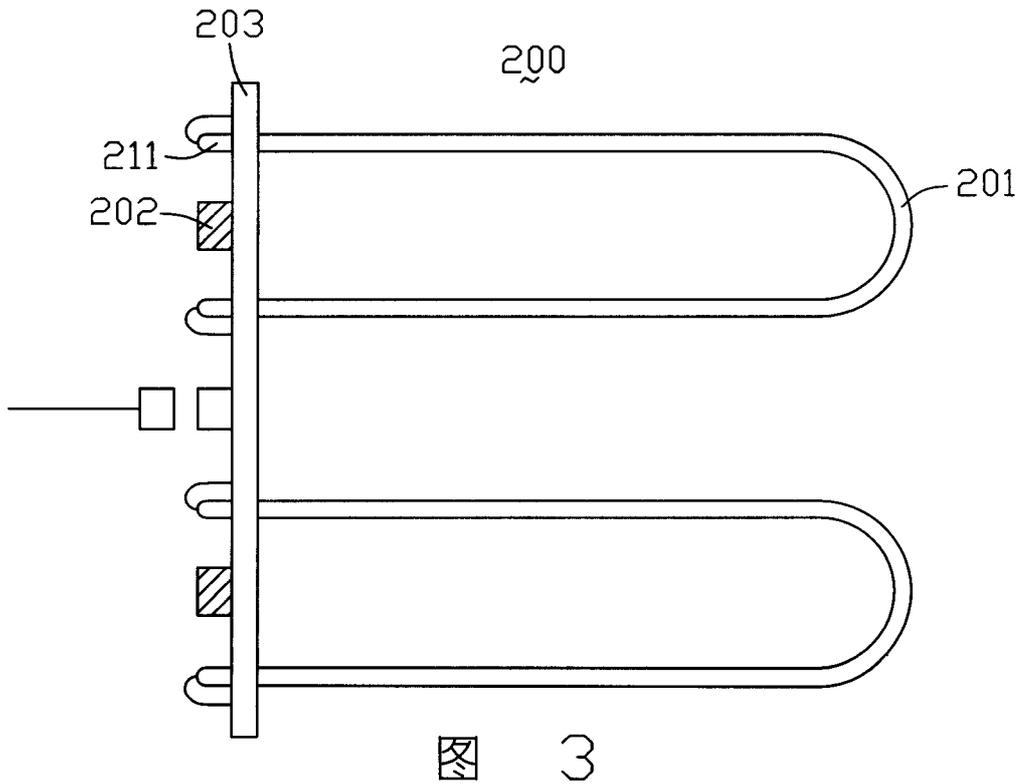
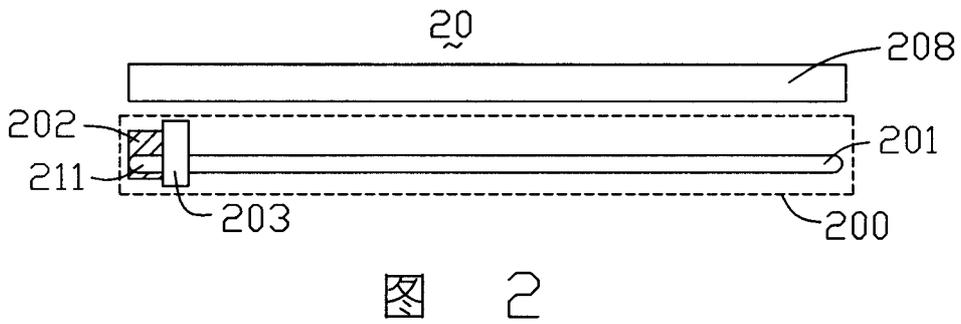
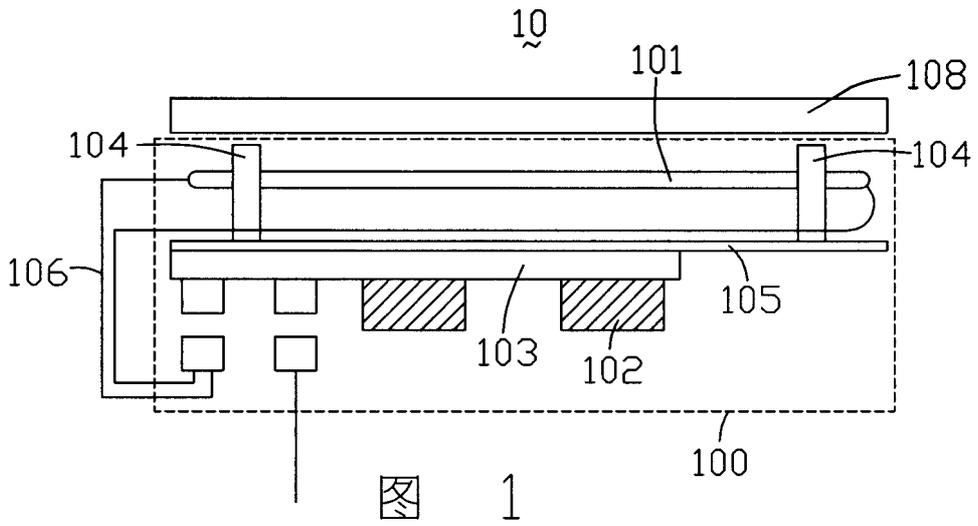
图6是本发明液晶显示器第三实施方式的侧视示意图。该液晶显示器40包括一液晶显示面板408和一背光模组400。该背光模组400包括多个直型灯管401、多个变压器线圈402、一第一电路板403、一第二电路板404和一底板405。每一直型灯管401包括两端，各端包括一灯管电极411。该两个电路板403、404分别位于该多个灯管401的两端，固定并电连接到各灯管电极411。该多个变压器线圈402固定于该电路板403上，并配合该电路板403产生用于驱动该多个灯管401的电压。该底板405位于该多个灯管401的下方用于固定该多个灯管401和两个电路板403、404。通常，该两个电路板403、404之间的电连接是通过导线来实现，为简化该电路板403与该第二电路板404之间的电连接，该底板405也可以是一电路板，以省略该两个电路板403、404之间的连接导线；另外为提高该背光模组400的光利用率，可以将该两个电路板403、404和底板405相对该多个灯管401的一面都涂上能反射光线的材料，如：金(aurum, Au)、银(argentum, Ag)、铝(Aluminum, Al)或铜(cuprum, Cu)等材料；当然也可以增加一片位于该多个灯管401下方的铝箔反射片来提高光利用率。

为了进一步控制本发明背光模组的厚度，该电路板和该

多个变压器的高度或其组合的高度都不大于该背光模組的整体厚度较好。通常，上述电路板 203、303、403 还包括一连接外部直流电的电源供应端。

另外，作为变化，该第二及第三实施方式中的该多个变压器线圈还可分别固定于该两个电路板上，并配合该电路板和该第二电路板产生驱动该多个灯管的电压。

相较于现有技术，本发明背光模組的电路板和多个变压器线圈都位于该多个灯管电极的一侧，因此本发明的液晶显示器的厚度较现有技术要薄。



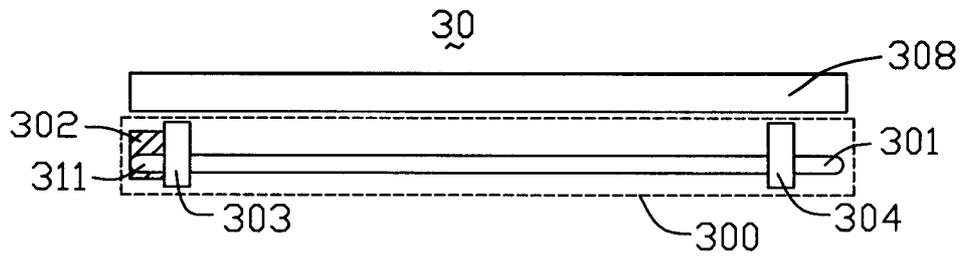


图 4

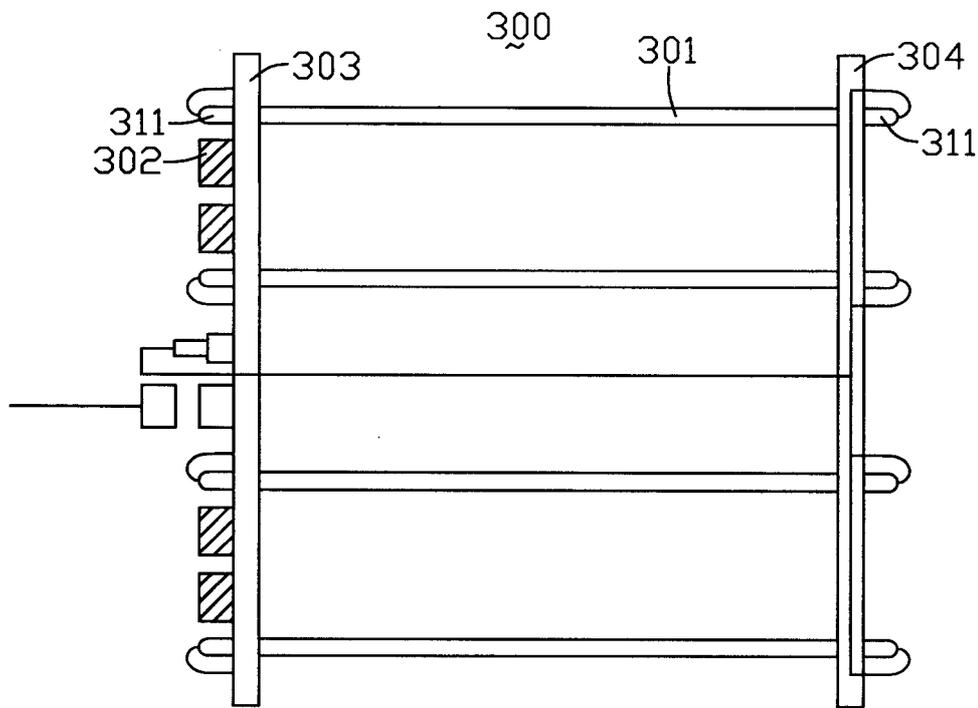


图 5

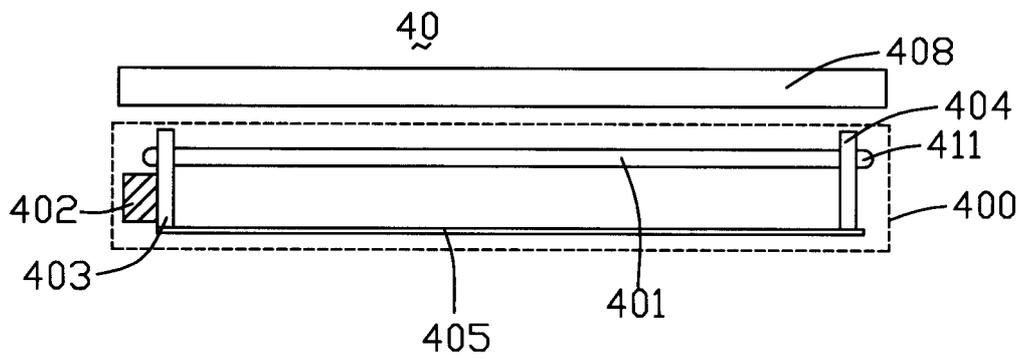


图 6

专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	CN1971375A	公开(公告)日	2007-05-30
申请号	CN200510101789.0	申请日	2005-11-25
[标]申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	群康科技(深圳)有限公司 群创光电股份有限公司		
[标]发明人	章绍汉		
发明人	章绍汉		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/133 G09G3/24 G02F1/1335		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种液晶显示器，其包括一液晶显示面板和一背光模组。该背光模组包括多个灯管、多个变压器线圈和一电路板，其中每一灯管包括两端，各端包括一灯管电极；该电路板位于该多个灯管电极的一侧，各灯管电极电连接到该电路板，该多个变压器线圈位于该多个灯管电极的一侧，并固定于该电路板上，其配合该电路板产生驱动该多个灯管的电压。本发明的液晶显示器厚度较小，结构简单。

