

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/1333 (2006.01)

G02F 1/1335 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410103762.0

[45] 授权公告日 2009 年 4 月 1 日

[11] 授权公告号 CN 100474050C

[22] 申请日 2004.12.30

[21] 申请号 200410103762.0

[30] 优先权

[32] 2003.12.30 [33] US [31] 10/748,601

[73] 专利权人 友达光电股份有限公司

地址 台湾省新竹市

[72] 发明人 吴志刚 王明发

[56] 参考文献

JP 5-119703 A 1993.5.18

JP 2002-244118 A 2002.8.28

JP 8-315625 A 1996.11.29

JP 2001-210126 A 2001.8.3

US 2002/0044437 A1 2002.4.18

审查员 周佳凝

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 李宗明 杨 梧

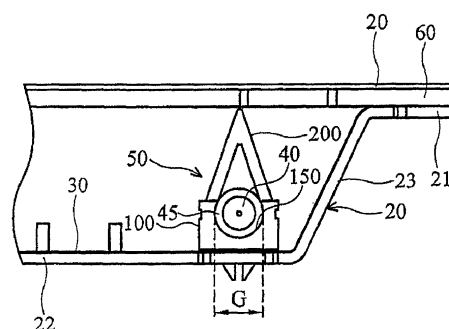
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 6 页

[54] 发明名称

液晶显示器的背光组件及其支撑结构

[57] 摘要

一种液晶显示器的背光组件及其支撑结构，其中背光组件包括一灯管外壳、一灯管、一扩散板以及一支撑结构。每一支撑结构包括一第一元件以及一第二元件。第一元件连接于灯管与灯管外壳，第一元件包括一本体以及一沟槽，其中，沟槽形成于本体，以支持灯管。环型元件环设于灯管的一段，灯管及第一元件之间可通过环型元件而达到缓冲的效果。第二元件包括一细长形本体，该细长形本体用以支撑扩散板、防止扩散板下垂或变形。



1.一种支撑结构，适用于支承一液晶显示器的一背光组件，该背光组件包括一灯管、一灯管外壳以及一扩散板，该支撑结构包括：

一第一元件，该第一元件包括一本体、成对的扣合用突块以及一沟槽，该沟槽形成于该本体中，用以支持该灯管，且该第一元件连接该灯管与该灯管外壳，该第一元件通过该扣合用突块扣合于该灯管外壳底部上的孔洞；以及

一第二元件，该第二元件包括一细长形本体，用以支撑该扩散板；

其中该第一元件做为下部元件，该第一元件包含成对的凹陷部形成于该沟槽的表面上，各凹陷部的底面上分别形成了锁紧开口，该第二元件做为上部元件，该第二元件具有锁固元件，锁固元件上具有成对的锁固肩部，将该第二元件的该锁固元件设置于该第一元件的该凹陷部，并且锁固肩部延伸穿过第一元件的锁紧开口，而使该第二元件与该第一元件相互接合。

2.如权利要求1所述的支撑结构，其特征在于：该第二元件的细长形本体的形状为截头圆锥状。

3.如权利要求1所述的支撑结构，其特征在于：该第二元件的该细长形本体包括一凹槽，该凹槽提供一空间，该空间用以容纳该灯管。

4.如权利要求3所述的支撑结构，其特征在于：通过该第二元件的细长形本体的凹槽将该灯管夹置于该第一元件的沟槽之中。

5.如权利要求1所述的支撑结构，其特征在于：该第一元件的该本体包括一反射面。

6.如权利要求1所述的支撑结构，其特征在于：该第二元件的该细长形本体是透明的。

7.如权利要求1所述的支撑结构，其特征在于：包括一环型元件，该环型元件包覆于该支撑结构所支承该灯管的一段，该灯管及该第一元件之间通过该环型元件以达到缓冲效果。

8.如权利要求1所述的支撑结构，其特征在于：该第一元件的该本体的该沟槽的剖面形状是略大于半圆形。

9.一种背光组件，适用于一液晶显示器，该背光组件包括：

一灯管外壳；

一灯管；

一扩散板；以及

一支撑结构，该支撑结构包括：

一第一元件，该第一元件包括一本体、成对的扣合用突块以及一沟槽，该沟槽形成于该本体中，该第一元件用以支持该灯管，该第一元件连接该灯管与该灯管外壳，该第一元件通过该扣合用突块扣合于该灯管外壳底部上的孔洞；以及

一第二元件，该第二元件包括一细长形本体，用以支撑该扩散板且防止该扩散板下垂或变形，

其中，该第一元件做为下部元件，该第一元件包含成对的凹陷部形成于该沟槽的表面上，各凹陷部的底面上分别形成了锁紧开口，该第二元件做为上部元件，该第二元件具有锁固元件，锁固元件上具有成对的锁固肩部，将该第二元件的该锁固元件设置于该第一元件的该凹陷部，并且锁固肩部延伸穿过第一元件的锁紧开口，而使该第二元件与该第一元件相互接合。

## 液晶显示器的背光组件及其支撑结构

### 技术领域

本发明涉及一种液晶显示器，特别是涉及一种具有一整合灯管支持部与扩散板支撑架的支撑结构的液晶显示器用的背光组件。

### 背景技术

液晶显示器(LCD)是常见的平面显示装置，广泛地应用在各种电子装置，例如：笔记型计算机或桌上型计算机的屏幕的使用，或是作为 30 吋以上的大型屏幕或是壁挂式电视。

一般而言，液晶显示器必须通过发光装置或背光组件以提供液晶面板(LCD panel)所需的光源，以呈现出图像。举例而言，背光组件的种类通常可分为端缘式(edge light type)与直下式(direct light type)两大类，其中，直下式背光组件是适用于 30 吋以上的大型面板，而端缘式背光组件则是应用在 30 吋以下或较小尺寸的面板。

直下式背光组件包括多个圆柱型灯管、一反射板以及一扩散板。反射板用以反射灯管所发射的光线至显示区域，藉此将光线反射至显示区域，同时防止光线的损失。扩散板用以对于来自灯管的光线进行均匀、分散处理，以达到均匀的光线。

值得注意的是，特别是针对大型液晶显示器，由于其所相对应的背光组件中的扩散板、灯管的尺寸也较大，相当容易下垂或变形。以厚度为介于 2-3 毫米的扩散板为例子，由于对应于此厚度的扩散板具有较大体积与重量，在安装过程中极为容易受其自重的关系而造成变型或下垂。此外，灯管所产生的热度与其周围湿度的影响下也相当容易造成扩散板的变形。

另外，由于灯管的长度均超过 30 吋以上，并且其直径一般仅介于 3-4 毫米，不当的设计相当容易造成灯管的下垂与变形。下垂、变形的灯管除了无法提供均匀的光线亮度的外，更容易造成液晶显示器上出现暗点、亮点及辉度不均的现象。

为了防止扩散板产生下垂或变形,在相关的公知技术中披露了多种解决方式。举例而言,在背光组件中采用了一间隔保持结构(spacer pin structure),此一间隔保持结构延伸至扩散板及反射板之间,藉此防止扩散板产生下垂或变形。然而,虽然间隔保持结构可以防止扩散板产生不当的下垂或变形,但此种结构并无法有效对于灯管的变形问题提出有效的解决方案。

另一种方式采用了一种结合灯管支持部以及间隔保持结构,通过此结合灯管支持部以及间隔保持结构以防止扩散板及灯管下垂或变形的问题产生。然而,由于此结合方式将灯管直接设置在坚硬的灯管支持部的上,相当容易造成灯管破裂或断裂。再者,若液晶显示器受到外力冲击或摇摆时,则灯管便有自灯管支持部产生跳脱的缺点。

因此,为解决上述问题,如何在液晶显示器的背光组件中同时达到对于灯管、扩散板的支持及防止下垂或变形便成了相当重要的课题。

#### 发明内容

有鉴于此,本发明的目的在于提供一种背光组件,通过本发明的背光组件以同时达到对于灯管、扩散板的支持,且可解决公知的下垂或变形的缺点。

本发明的目的是这样实现的,即提供一种支撑结构,适用于支承一液晶显示器的一背光组件,该背光组件包括一灯管、一灯管外壳以及一扩散板,该支撑结构包括:

一第一元件,该第一元件包括一本体、成对的扣合用突块以及一沟槽,该沟槽形成于该本体中,用以支持该灯管,且该第一元件连接该灯管与该灯管外壳,该第一元件通过该扣合用突块扣合于该灯管外壳底部上的孔洞;以及

一第二元件,该第二元件包括一细长形本体,用以支撑该扩散板;

其中该第一元件做为下部元件,该第一元件包含成对的凹陷部形成于该沟槽的表面上,各凹陷部的底面上分别形成了锁紧开口,该第二元件做为上部元件,该第二元件具有锁固元件,锁固元件上具有成对的锁固肩部,将该第二元件的该锁固元件设置于该第一元件的该凹陷部,并且锁固肩部延伸穿过第一元件的锁紧开口,将该第二元件的该锁固元件设置于该第一元件的该凹陷部,而使该第二元件与该第一元件相互接合。

本发明还提供一种背光组件,适用于一液晶显示器,该背光组件包

括:

一灯管外壳;

一灯管;

一扩散板; 以及

一支撑结构, 该支撑结构包括:

一第一元件, 该第一元件包括一本体、成对的扣合用突块以及一沟槽, 该沟槽形成于该本体中, 该第一元件用以支持该灯管, 该第一元件连接该灯管与该灯管外壳, 该第一元件通过该扣合用突块扣合于该灯管外壳底部上的孔洞; 以及

一第二元件, 该第二元件包括一细长形本体, 用以支撑该扩散板且防止该扩散板下垂或变形,

其中, 该第一元件做为下部元件, 该第一元件包含成对的凹陷部形成于该沟槽的表面上, 各凹陷部的底面上分别形成了锁紧开口, 该第二元件做为上部元件, 该第二元件具有锁固元件, 锁固元件上具有成对的锁固肩部, 将该第二元件的该锁固元件设置于该第一元件的该凹陷部, 并且锁固肩部延伸穿过第一元件的锁紧开口, 而使该第二元件与该第一元件相互接合。

进一步说, 本发明的背光组件适用于一液晶显示器, 其包括一灯管外壳、一灯管、一扩散板以及一支撑结构。每一支撑结构包括一第一元件以及一第二元件。第一元件包括一本体以及一沟槽, 其中, 沟槽形成于本体, 通过沟槽以支持灯管, 并且第一元件连接于灯管与灯管外壳。环型元件包覆于该支撑结构所支承灯管的一段, 灯管及第一元件之间通过环型元件以达到缓冲的效果。第二元件包括一细长形本体, 通过第二元件以支撑扩散板且防止扩散板下垂或变形。

为了使本发明的上述和其它目的、特征、和优点能更明显易懂, 下文特举一较佳实施例, 并结合附图, 作详细说明如下。

#### 附图说明

图 1A 是一直立式背光组件的分解示意图;

图 1B 是图 1A 的直立式背光组件的灯管外壳的平面图;

图 2 是本发明第一实施例的背光组件的灯管外壳剖面示意图, 其中显示背光组件的灯管支持部及扩散板支撑结构;

图 3 是图 2 的灯管支持部及扩散板支撑结构以及灯管的透视示意图;

图 4A 是图 2 的灯管支持部及扩散板支撑结构的第二元件(下部元件)的透视示意图;

图 4B 是图 2 的灯管支持部及扩散板支撑结构的第一元件(上部元件)的透视示意图;

图 4C 是图 2 的灯管支持部及扩散板支撑结构的第一元件的正视示意图;

图 5A 是用于灯管支持部及扩散板支撑结构的缓冲用 O 型环的正视示意图;

图 5B 是缓冲用 O 型环以及灯管的正视示意图;

图 6 是本发明的背光组件的灯管外壳剖面示意图,其中显示灯管支持部及扩散板支撑结构的第一元件,省略第二元件;以及

图 7 是本发明第二实施例的灯管支持部及扩散板支撑结构的分解正视视图。

附图符号说明:

10~背光组件

20~灯管外壳

21~托架用凸缘

22~底部

23~侧壁

30~反射板

40~灯管

45~O 型环

50~支撑结构

60~扩散板

70~光学薄膜层

80~框架

100~第一元件(下部元件)

100'~第一元件

110~本体

120~上表面

130~下表面

140~圆柱形侧壁表面  
140a、140b~弹性壁  
141a、141b~突出部  
150~沟槽  
150'~沟槽  
151~定位用沟槽的表面  
151a、151b~凹陷部  
152a、152b~锁紧开口  
160a、160b~锁紧凸部  
161a、161b~扣合用突块  
200~第二元件(或上部元件)  
200'~第二元件  
210~第二元件 200 的截头圆锥形体(细长形本体)  
220~上接触面  
230~底面  
240~截头圆锥形侧壁  
240a、240b~侧壁段部  
250~V 字型凹槽  
250'~定位用凹槽  
260a、260b~锁固元件  
261a、261b~锁固肩部  
G~沟槽 150 的直径  
 $G_L$ ~定位用沟槽 150' 的直径  
 $G_U$ ~定位用凹槽 250' 的直径  
 $L_0$ ~灯管 40 的外径  
 $R_1$ ~O 型环 45 的内径  
 $RL_0$ ~O 型环 45 的外径  
W~宽度

具体实施方式

第 1A 及 1B 图是分别显示本发明的液晶显示器(LCD)的一背光组件 10



的剖面示意图。在本实施例中的背光组件 10 是一直下式背光组件。

如图 1A 所示,背光组件 10 包括一灯管外壳 20、一反射板 30、至少一灯管 40、多个支撑结构 50、一扩散板 60、至少一光学薄膜层 70 以及框架 80。如图 1B 所示,每一支撑结构 50 是由一灯管支持部(lamp holder)及一扩散板支架(diffuser plate prop)所共同结合而成。在其它实施例中,背光组件 10 可应用于锁固 LCD 面板及电路部份(未显示)。

图 2、图 3 是显示第一实施例的支撑结构 50。如图 2 所示,灯管外壳 20 是由一托架用凸缘 21 与一底部 22 所构成,并且一倾斜侧壁 23 分隔底部 22 与托架用凸缘 21。反射板 30 设置于灯管外壳 20 的底部 22 与侧壁 23,通过反射板 30 对于反射灯管 40 所发出的光线进行反射,如此以传送大量光线至背光组件 10。扩散板 60 设置于灯管 40 的上方,扩散板 60 设置于灯管外壳 20 的托架用凸缘 21 上,其位置位于灯管 40 的上方,通过扩散板 60 分散灯管 40 所放射的光线,以产生均匀的光线。光学薄膜层 70 设置于扩散板 60 的上,通过光学薄膜层 70 以增强扩散的光线亮度。值得注意的是,若是光线亮度非必要条件时,则可通过省去光学薄膜层 70 以减少背光组件 10 的成本。

一般而言,在背光组件 10 中的灯管 40 的数量是由背光组件 10 的尺寸而决定,并且背光组件 10 的尺寸则是根据 LCD 面板的大小而决定。举例而言,20 吋 LCD 面板需使用具有 12 至 16 根灯管的背光组件;30 吋 LCD 面板需使用具有 16 至 18 根灯管的背光组件;46 吋 LCD 面板需使用具有 25 至 30 根灯管的背光组件。

参见图 3,每一灯管 40 包括一长条形、圆柱体状的灯管本体 41。在本实施例中,灯管 40 是冷或热阴极灯管(CFL)。

同时参阅图 1B,每一灯管 40 以等间隔、相互平行方式沿着底部 22 的长度 L 方向进行设置,并且各灯管 40 延伸横越灯管外壳 20 的底部 22 的宽度 W。换言之,多个灯管 40 沿着外壳底部 22 的宽度 W 等间隔排列、平行于底部 22 的长度 L 方向进行设置。

此外,一支撑结构 50 是由至少一灯管支持部及扩散板支撑架所组成,通过支撑结构 50 可牢固地将灯管 40、灯管外壳 20 的底部 22 之间进行结合,支撑结构 50 除了可支承扩散板 60 的外,还可通过支撑结构 50 以防止扩散板 60 产生不当的下垂或变形。值得注意的是,支撑结构 50 的实际数量主要

根据扩散板 60 的长度与宽度、灯管 40 的长度而决定，而扩散板 60 的尺寸则相同于与其相对应的 LCD 面板的尺寸。支撑结构 50 设置于最佳化的位置，以同时对于扩散板 60、灯管 40 同时进行支承，如此可有效防止扩散板 60 的不当下垂或变形。在较佳实施例中，26-30 吋 LCD 面板的背光组件大约需要配置 4 个支撑结构 50，37 吋 LCD 面板的背光组件则大约需要 14-16 个支撑结构 50。

同时参阅图 5A 及图 5B，一 O 型环(环形组件)45 包覆在支撑结构 50 所支承的灯管 40 的一段，O 型环(环形组件)45 是用以做为缓冲组件。当外力骤然作用在灯管 40 的上时，通过 O 型环 45 以缓和外力对于灯管 40 的冲击，同时防止灯管 40 发生断裂现象。在本实施例中，缓冲用 O 型环 45 是由具有弹性且透明材料(例如：透明硅胶)所制成。此外，透明的 O 型环 45 可避免于 LCD 面板的图像上形成暗点，并且由于每一 O 型环 45 的内径  $R_1$  是略小于灯管的外径  $L_0$ ，如此便可通过 O 型环 45 适当地对于灯管 40 进行包覆。

再参阅图 2、3，每一支撑结构 50 包括一第一元件 100 及第二元件 200，其中，第一元件 100 用以支承灯管 40 且连接灯管 40 与灯管外壳 20 的底部 22，并且第二元件 200 用以支撑扩散板 60 且防止扩散板 60 下垂或变形。由此可知，在相对于背光组件 10 的结构可知，第一元件 100 用以做为下部元件(lower member)，通过下部元件以对于灯管 40 进行支承，而第二元件 200 用以做为上部元件(upper member)，通过上部元件以对于扩散板 60 进行支承。由图 4B 可知，第一元件 100 包括一本体 110。值得注意的是，本实施的本体 110 除了可以采用圆形结构的外，在其它实施例中也可采用长方形、正方形或其它任何几何形状加以成型。此外，本体 110 包括了大致呈平面的上表面(planar upper surface)120、下表面(planar lower surface)130 及圆柱形侧壁表面 140，其中，圆柱形侧壁表面 140 由上表面 120 延伸至下表面 130。一沟槽(retaining groove)150 形成在本体 110 的上表面 120 上，通过沟槽 150 以对灯管 40 进行定位，并且利用沟槽 150 将圆柱形侧壁表面 140 分为相对的弹性壁(resilient side wall section)140a 与 140b，在图 2 中所示的符号“G”是代表沟槽 150 的直径。当 O 型环 45 环绕于灯管 40 的段部时，沟槽 150 的直径 G 于实质上是等于 O 型环 45 的外径  $RL_0$ (如图 5B 所示)。

如图 4C 所示，沟槽 150 的剖面是略大于半圆形状，也即，沟槽 150 的

剖面具有大于 180 度的圆周角, 并且沟槽 150 具有一宽度 W 的开口, 此宽度 W 是略为小于 O 型环 45 的外径  $RL_0$ 。另外, 由于弹性壁 140a、弹性壁 140b 与 O 型环 45 均具有弹性, 则灯管 40 与其所对应的 O 型环 45 是可以扣合的方式结合于沟槽 150。弹性壁 140a、140b 分别具有突出部 141a、141b(overhanging protrusion), 通过弹性壁 140a、140b 可确实地将灯管 40 以及其相对应的 O 型环 45 固定于沟槽 150 之中。

再参见图 4B。第一元件 100 包括成对的凹陷部(recess)151a、151b, 其中, 两凹陷部 151a、151b 形成于沟槽 150 的表面 151 的上, 并且凹陷部 151a、151b 较为靠近于本体 110 的上表面 120, 通过凹陷部 151a、151b 接收第二元件 200 的锁固元件(locking member)260a、260b。此外, 在各凹陷部 151a、151b 的底面上分别形成了锁紧开口(locking aperture)152a、152b, 锁紧开口 152a、152b 用以接收第二元件 200 的锁固元件 260a、260b。

成对的弹性锁紧凸部(resilient locking projections)160a、160b 由第一元件 100 的下表面 130 而向下延伸, 其中, 锁紧凸部 160a、160b 分别包括了成对的扣合用突块(locking protrusions)161a、161b, 通过扣合用突块 161a、161b 将扣合用突块 161a、161b 扣合于灯管外壳 20 的底部 22 上的孔洞(未显示)。

支撑结构 50 的第一元件 100 可通过塑料模塑成形方式形成, 并且第一元件 100 可通过一体成型方式而形成单一构件, 或是通过不同组件的卡合、胶合或锁合等方式加以组合而得。

在传统工法(例如: 塑料电镀(Plastic Plating))的制作下, 在于第一元件 100 的支撑结构 50 的上可进行一反射材料的涂覆, 通过反射材料以防止 LCD 显示面板的图像上产生暗点。

如图 4A 所示, 支撑结构 50 的第二元件 200 包括一细长形本体 210, 此细长形本体 210 具有倒置的截头圆锥形体形状。在细长形本体 210 的上、下方分别形成了大致呈平面的上接触面(planar contact wall)220、大致呈平面的底面(planar base wall)230, 并且在细长形本体 210 的另一侧上具有一截头圆锥形侧壁 240, 其中, 截头圆锥形侧壁 240 连接上接触面 220、底面 230。V 字型凹槽 250 以倒置的方式形成于底面 230 的上, 通过 V 字型凹槽 250 将圆锥形侧壁 240 分为成对的侧壁段部 240a、240b, 使得其所具有的强度以防止扩散板 60 的不当下垂、弯曲或变形。

此外, 由于第二元件 200 的上接触面 220、扩散板 60 的下表面(未显示)

之间的距离相当的小(约仅有 0.3 至 0.5 毫米左右),当扩散板 60 开始产生下垂时,扩散板 60 的下表面便会抵触于第二元件 200 的上接触面 220,如此便可防止扩散板 60 继续产生下沉。再者,V 字型凹槽 250 是用以做为容纳空间,位于支撑结构 50 的第一元件 100 上的灯管 40、缓冲用 O 型环 45 可容纳于 V 字型凹槽 250 之中。因此,通过第二元件 200 的细长形本体 210 上的凹槽 250 将灯管 40 维持在第一元件 100 的沟槽 150 之中,可同时支承灯管 40 且防止扩散板 60 的不当下垂、弯曲或变形。

在锁固元件 260a、260b 的上分别具有成对的锁固肩部 261a、261b,并且锁固肩部 261a、261b 是自第二元件 200 的本体 210 上的侧壁段部 240a、240b 而外向延伸,通过锁固元件 260a、260b 以达到第一元件 100、第二元件 200 之间的相互偶合。

当第一元件 100、第二元件 200 之间相互接合时,第二元件 200 的锁固元件 260a、260b 设置于第一元件 100 的凹陷部 151a、151b,并且锁固肩部 261a、261b 延伸穿过第一元件 100 的锁紧开口 152a、152b。

支撑结构 50 的第二元件 200 可通过具有足够强度且透明的材料所制成。举例而言,通过聚甲基丙烯酸酯塑料(polymethacrylate plastic)或压力克塑料以制成具透明结构的第二元件 200,其制作方式可通过传统工法(例如:模塑成形)而完成。如此一来,在支撑结构 50 的第二元件 200 下方的灯管段部所发出的光线便可穿透具透明结构的第二元件 200,如此以防止 LCD 显示面板的图像上产生暗点。此外,第二元件 200 是可采用一体成型方式形成,或是通过多个不同组件之间卡合、胶合或锁固等方式形成。

如图 6 所示,在多个支撑结构 50 的其中一者的第一元件 100 是可以不必搭配第二元件 200 而使用。举例而言,由于靠近灯管外壳 20 的区域上的扩散板 60 不太容易产生下垂,所以第二元件 200 便可予以省略,但就灯管支持部而言仍为必要组件,藉此以防止灯管产生不当的下垂或变形。

图 7 是本发明第二实施例的支撑结构 50'的分解正视图。支撑结构 50'大致上是与第一实施例中的支撑结构 50 相同,其不同的处在于第二元件 200'提供了具有半圆形剖面的定位用凹槽 250'。相较于第一实施例中的支撑结构 50 所具有的 V 字型凹槽 250 可知,定位用凹槽 250'的半圆直径是定义为  $G_U$ ,其中,直径  $G_U$  是大致相等于 O 型环 45 的外径  $D_0$ ,并且在第二元件 200'的作用下可将灯管 40 定位于第一元件 100'的沟槽 150'的内。此外,第一元件

100'的定位用沟槽 150'的形状是略大于半圆形,并且在定位用沟槽 150'的上形成有一开口,此开口的宽度  $W$  是略小于 O 型环 45 的直径  $R_0$ 。在另一实施例中,定位用沟槽 150'的开口剖面形状是大致上呈现出半圆形状。值得注意的是,在各实施例中的定位用沟槽 150'的直径  $G_L$  是大致上相等于 O 型环 45 的外径  $D_0$ 。

虽然本发明已以较佳实施例披露如上,然而其并非用以限定本发明,任何本技术领域的普通技术人员,在不脱离本发明的精神和范围内,当然可作各种更动与润饰,因此本发明的保护范围应当以权利要求书的范围所界定的为准。

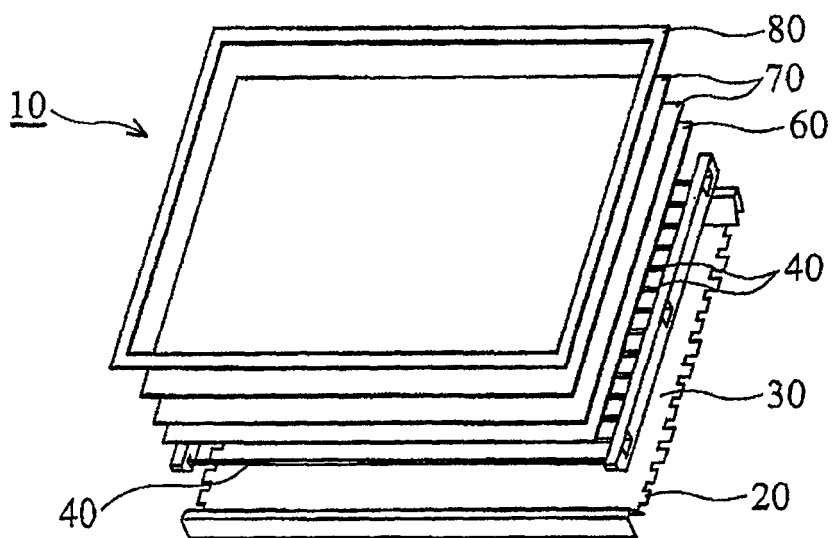


图 1A

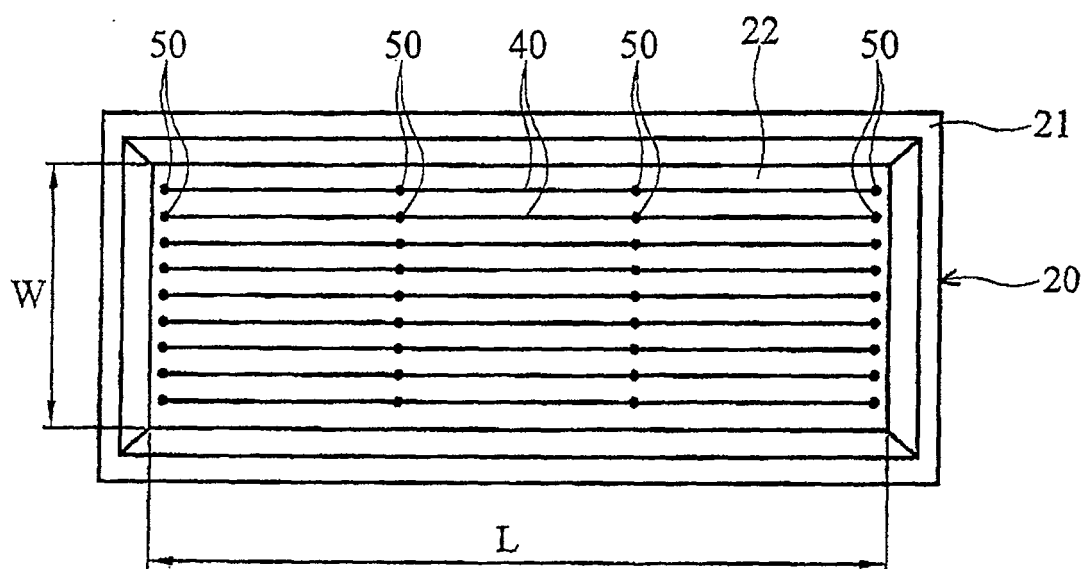


图 1B

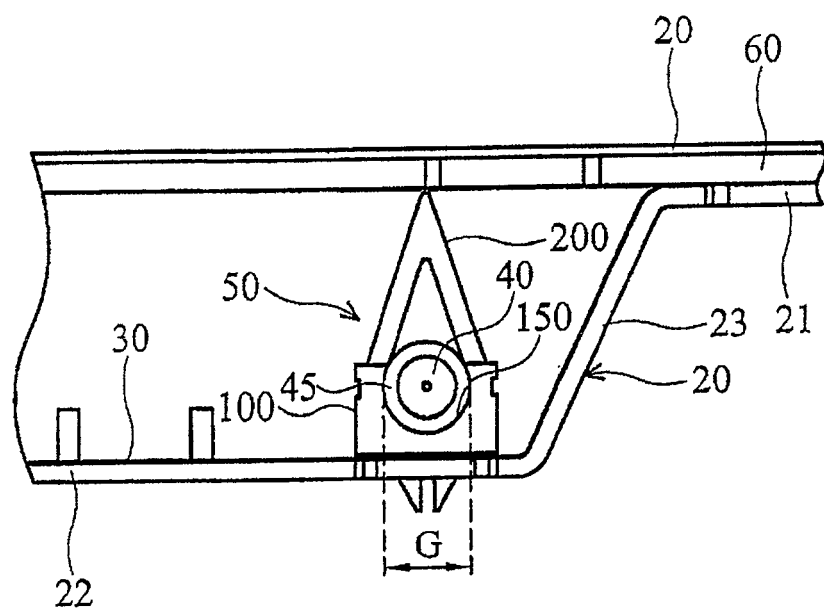


图 2

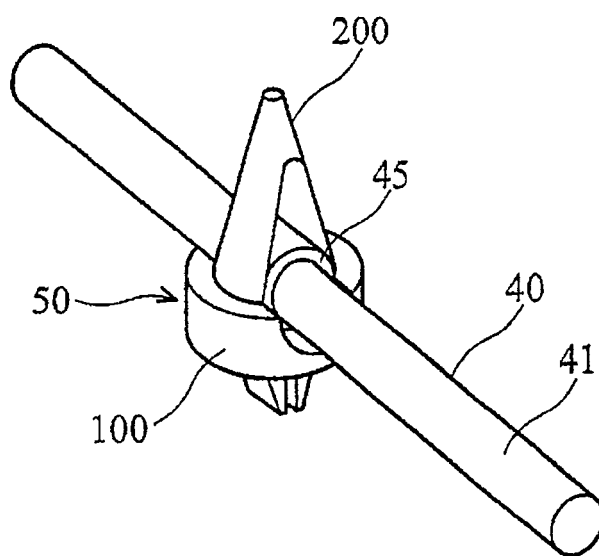


图 3

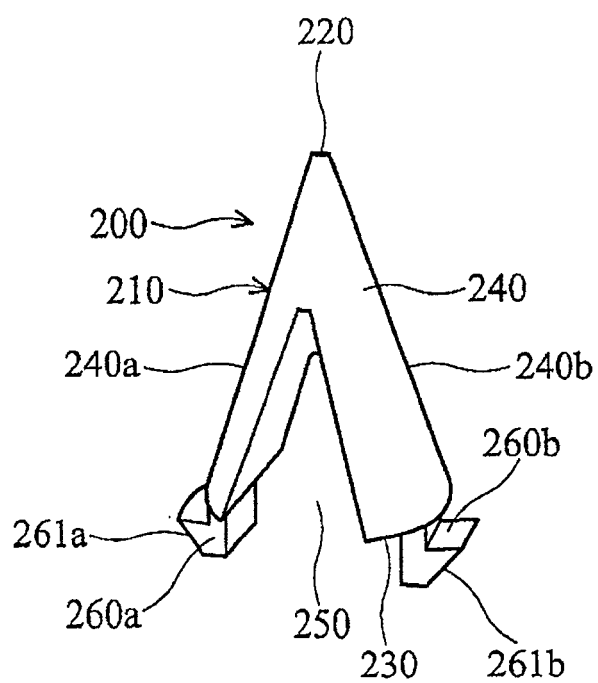


图 4A

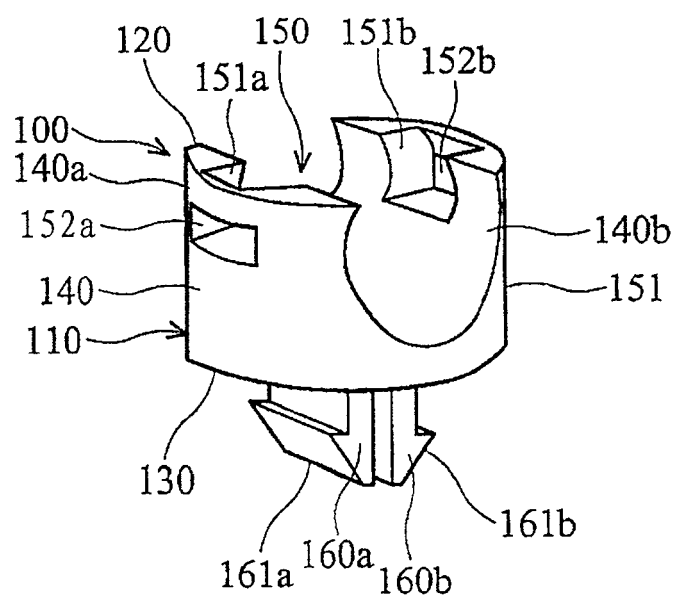


图 4B



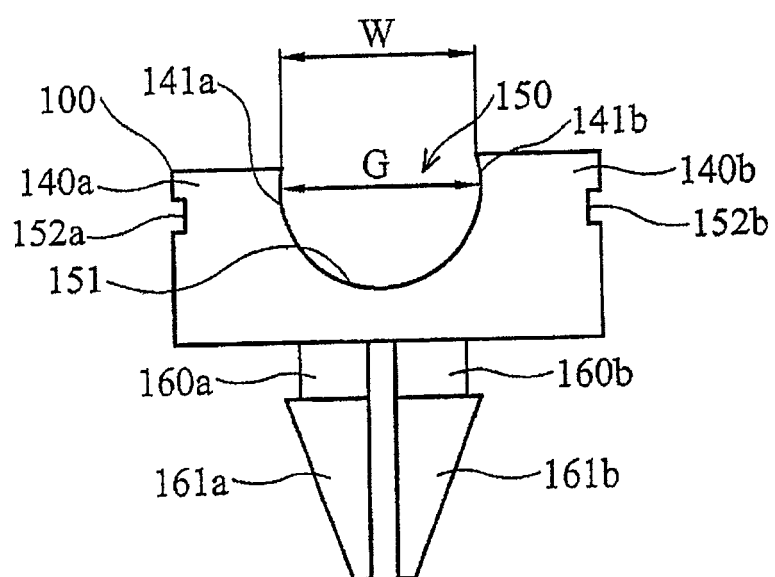


图 4C

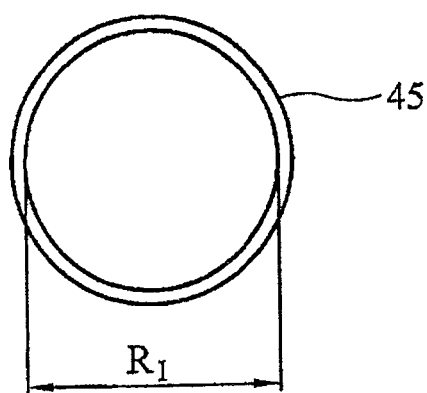


图 5A

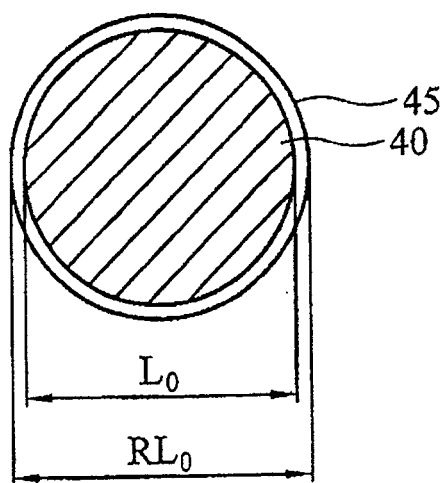


图 5B

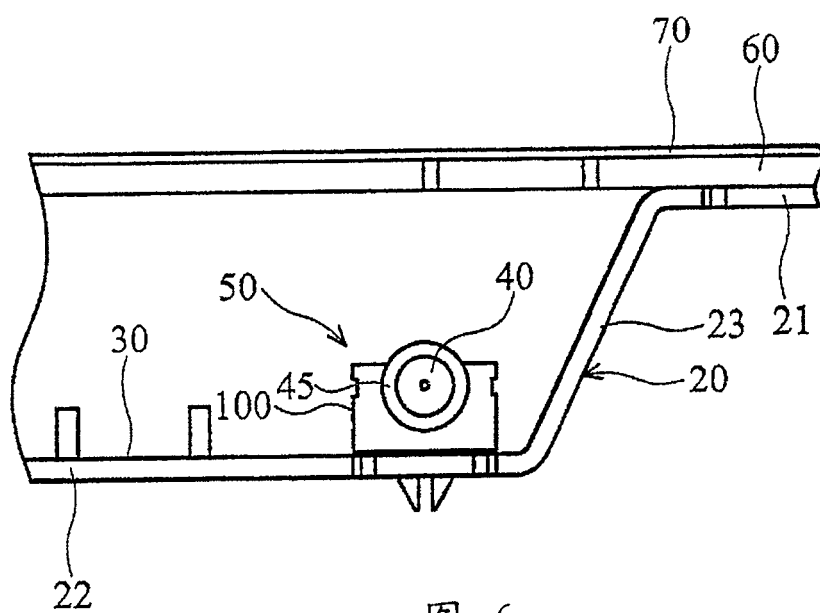


图 6

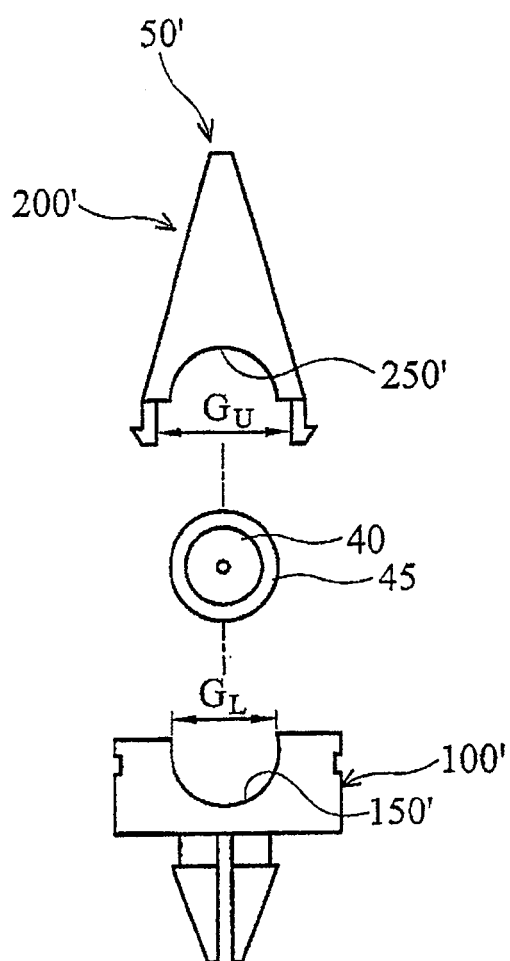


图 7

专利名称(译)	液晶显示器的背光组件及其支撑结构		
公开(公告)号	<a href="#">CN100474050C</a>	公开(公告)日	2009-04-01
申请号	CN200410103762.0	申请日	2004-12-30
[标]申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	友达光电股份有限公司		
[标]发明人	吴志刚 王明发		
发明人	吴志刚 王明发		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1335 F21S2/00 F21V7/04 F21V7/22 F21V19/00 F21Y103/00 G01D11/28 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133604 G02F1/133608		
代理人(译)	李宗明		
优先权	10/748601 2003-12-30 US		
其他公开文献	CN1651987A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

一种液晶显示器的背光组件及其支撑结构，其中背光组件包括一灯管外壳、一灯管、一扩散板以及一支撑结构。每一支撑结构包括一第一元件以及一第二元件。第一元件连接于灯管与灯管外壳，第一元件包括一本体以及一沟槽，其中，沟槽形成于本体，以支持灯管。环型元件环设于灯管的一段，灯管及第一元件之间可通过环型元件而达到缓冲的效果。第二元件包括一细长形本体，该细长形本体用以支撑扩散板、防止扩散板下垂或变形。

