



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710127877.7

[43] 公开日 2009年1月14日

[11] 公开号 CN 101344672A

[22] 申请日 2007.7.9

[21] 申请号 200710127877.7

[71] 申请人 奇美电子股份有限公司

地址 台湾省台南县台南科学工业园区奇业路1号

[72] 发明人 江吉祥

[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司  
代理人 左一平

权利要求书2页 说明书6页 附图5页

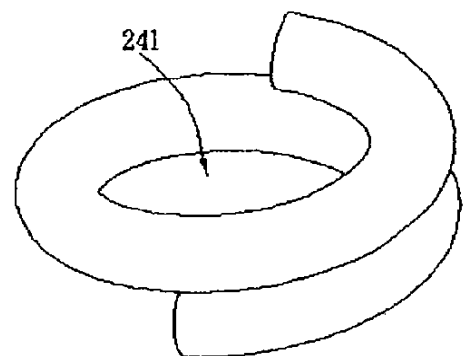
## [54] 发明名称

具有灯管缓冲体的背光模组及液晶显示装置

## [57] 摘要

本发明公开了一种具有灯管缓冲体的背光模组及液晶显示装置。背光模组包含：一背板；一灯管，设置于背板；以及一灯管缓冲体，该灯管缓冲体实质上呈螺旋状或呈环状且具有一断口，中间形成一通孔，该灯管缓冲体环绕于灯管，并使灯管穿设通孔。液晶显示装置包含：一具有上述特征的背光模组，以及一液晶显示面板，邻设于所述背光模组。故于装设灯管缓冲体时可直接由欲装设处，将灯管缓冲体的一端旋至灯管的外周围，或是借由断口将灯管缓冲体直接套至灯管上，而达成一次到位的装设。可减少灯管缓冲体的装设时间及人力成本，还可以降低现有套设灯管缓冲体时与灯管摩擦而断裂的情形，进而可提高产量并减少原材料的浪费。

24



1、一种背光模组，其特征在于，包含：

一背板；

一灯管，设置于所述背板；以及

一灯管缓冲体，该灯管缓冲体实质上呈螺旋状，中间形成一通孔，该灯管缓冲体环绕于所述灯管，并使所述灯管穿设所述通孔。

2、如权利要求 1 所述的背光模组，其特征在于，所述灯管缓冲体实质上呈平面螺旋状或立体螺旋状。

3、如权利要求 1 所述的背光模组，其特征在于，所述灯管缓冲体的材质为弹性材料。

4、如权利要求 1 所述的背光模组，其特征在于，所述灯管缓冲体与另一灯管缓冲体连接，该另一灯管缓冲体环设于所述灯管或另一灯管。

5、一种液晶显示装置，其特征在于，包含：

一背光模组，其具有一背板、一灯管及一灯管缓冲体，所述灯管设置于所述背板，所述灯管缓冲体实质上呈螺旋状并形成一通孔，且环绕于所述灯管，并使该灯管穿设所述通孔；以及

一液晶显示面板，邻设于所述背光模组。

6、如权利要求 5 所述的液晶显示装置，其特征在于，所述灯管缓冲体实质上呈平面螺旋状或立体螺旋状。

7、如权利要求 5 所述的液晶显示装置，其特征在于，所述灯管缓冲体的材质为弹性材料。

8、如权利要求 5 所述的液晶显示装置，其特征在于，所述灯管缓冲体与另一灯管缓冲体连接，所述另一灯管缓冲体环设所述灯管或另一灯管。

9、一种液晶显示装置，其特征在于，包含：

一背光模组，其具有一背板、一灯管及一灯管缓冲体，所述灯管设置于所述背板，所述灯管缓冲体实质上呈环状且有一断口，所述灯管穿设于该灯

管缓冲体，当不受外力的情形下，于该灯管缓冲体的内缘，所述断口的周向长度小于所述灯管缓冲体整体周向长度的 2%；以及

一液晶显示面板，邻设于该背光模组。

10、如权利要求 9 所述的液晶显示装置，其特征在于，所述灯管缓冲体的材质为弹性材料。

11、如权利要求 9 所述的液晶显示装置，其特征在于，所述灯管缓冲体与另一灯管缓冲体连接，所述另一灯管缓冲体环设所述灯管或另一灯管。

## 具有灯管缓冲体的背光模组及液晶显示装置

### 技术领域

本发明是关于一种背光模组及液晶显示装置，特别关于一种具有灯管缓冲体的背光模组及液晶显示装置。

### 背景技术

液晶显示装置 (Liquid Crystal Display, LCD) 以其耗电量低、发热量少、重量轻、以及非辐射性等等优点，已经被使用于各式各样的电子产品中，并且逐渐地取代传统的阴极射线管显示装置 (Cathode Ray Tube Display, CRT Display)。

一般而言，液晶显示装置包含一液晶显示面板 (LCD Panel)、以及一背光模组 (Backlight Module)。其中，液晶显示面板主要具有两基板、以及一夹设于两基板间的液晶层；而背光模组可将来自一光源的光线均匀地分布到液晶显示面板。

请参照图 1，图 1 为现有技术的背光模组示意图，其为一直下式 (Direct Type) 的背光模组。背光模组 1 包含一背板 11、多个灯管 12、多个灯管缓冲体 13、多个灯管保护件 14 及多个光学膜片 15。

其中，灯管 12 为一 U 型灯管，并间隔排列设置于背板 11 上。灯管缓冲体 13 呈环状，由灯管 12 的一端穿设，并设置于灯管 12 的转折处，用以使灯管 12 与背光模组 1 中其他元件保持适当距离，例如是灯管 12 与背板 11 的适当距离。另外，当背光模组 1 为侧光式时，则灯管缓冲体 13 可用以保持灯管 12 与导光板的适当距离。在装设好灯管缓冲体 13 后，才将灯管 12 的两端穿设于灯管保护件 14 内，灯管保护件 14 用以保护灯管 12 与电线的焊点。光学膜片 15 用以使灯管 12 发出的光线得到良好的光学性质，如均匀发散、聚光及提高轴向亮度等等。

其中，虽然灯管缓冲体 13 可使灯管 12 与其他元件保持一适当距离，然

而，在装设过程中，皆需要利用人工的方式，从灯管 12 的一端穿入，再移动至想要设置的地方(装设处)，如灯管 12 的转折处，因而增加生产时间及成本。而且，随着背光模组 1 的尺寸增大，灯管 12 长度亦变得 longer，更加造成装设灯管缓冲体 13 的时间大幅增加。此外，由于在装设灯管缓冲体 13 时，皆需要移动灯管缓冲体 13 至装设处，易因人为疏忽而于移动灯管缓冲体 13 时，导致灯管 12 断裂的机率也大幅增加，故而造成原材料的浪费。

因此，如何提供一种灯管缓冲体、背光模组及液晶显示装置，能够缩短装设灯管缓冲体的时间，且避免装设灯管缓冲体时灯管的断裂，实为当前重要课题之一。

### 发明内容

本发明的目的是为提供一种能缩短装设灯管缓冲体的时间，且避免装设灯管缓冲体时灯管断裂的灯管缓冲体、背光模组及液晶显示装置。

为达上述目的，依本发明的一种背光模组包含一背板、一灯管以及一灯管缓冲体。灯管设置于背板；灯管缓冲体实质上呈螺旋状并形成一通孔，灯管缓冲体环绕于灯管，并使灯管穿设通孔。

为达上述目的，依本发明的一种液晶显示装置包含一背光模组以及一液晶显示面板。背光模组具有一背板、一灯管以及一灯管缓冲体，灯管设置于背板，灯管缓冲体实质上呈螺旋状并形成一通孔，灯管缓冲体环绕于灯管，并使灯管穿设通孔；液晶显示面板邻设于背光模组。

为达上述目的，依本发明的一种灯管缓冲体，其实质上呈环状且有一断口，灯管缓冲体的特征在于当不受外力的情形下，于灯管缓冲体的内缘，断口的周向长度小于灯管缓冲体整体周向长度的 2%。

为达上述目的，依本发明的一种背光模组包含一背板、一灯管以及一灯管缓冲体。灯管设置于背板；灯管缓冲体实质上呈环状且有一断口，灯管穿设于灯管缓冲体，当不受外力的情形下，于灯管缓冲体的内缘，断口的周向长度小于灯管缓冲体整体周向长度的 2%。

为达上述目的，依本发明的一种液晶显示装置包含一背光模组以及一液晶显示面板。背光模组具有一背板、一灯管及一灯管缓冲体，灯管设置于背

板，灯管缓冲体实质上呈环状且有一断口，灯管穿设于灯管缓冲体，当不受外力的情形下，于灯管缓冲体的内缘，断口的周向长度小于灯管缓冲体整体周向长度的2%；液晶显示面板邻设于背光模组。

承上所述，因依本发明的一种具有灯管缓冲体的背光模组及液晶显示装置。其中，灯管缓冲体呈螺旋状，或呈环状且具有一断口，故于装设灯管缓冲体时可直接由欲装设处，将灯管缓冲体的一端旋至灯管的外周围，或是借由断口将灯管缓冲体直接套至灯管上，而达成一次到位的装设。与现有技术相较，本发明不需先将灯管缓冲体套入灯管的一端，再移动至欲装设处，因而减少装设时间及人力成本。且减少灯管缓冲体的装设时间，还可以降低现有套设灯管缓冲体时与灯管摩擦而断裂的情形，进而可提高产量并减少原材料的浪费。

#### 附图说明

本发明的具体特征、性能以及技术效果由以下的实施例及其附图进一步描述。

图1为一种现有的背光模组的示意图；

图2为依据本发明较佳实施例的背光模组的示意图；

图3A至3C为依据本发明较佳实施例的灯管缓冲体具有不同变化态样的示意图；

图4A至4B为依据本发明较佳实施例灯管缓冲体与另一灯管缓冲体连接的示意图；以及

图5为依据本发明较佳实施例的液晶显示装置的示意图。

图中元件符号说明如下：

- 1、2 背光模组
- 11、21 背板
- 12、22 灯管
- 13、24 灯管缓冲体
- 14、23 灯管保护件

15、25	光学膜片
241	通孔
242	断口
243	内缘
3	液晶显示面板
4	液晶显示装置
41	外框
A	夹角
D	间距
L1	延伸方向
L2	径向方向

### 具体实施方式

以下将参照相关图式，说明依本发明较佳实施例的一种灯管缓冲体、背光模组及液晶显示装置。

如图 2 所示，背光模组 2 包含一背板 21、多个灯管 22、多个灯管保护件 23、多个灯管缓冲体 24 及多个光学膜片 25。本实施例的背光模组 2 以但不限于直下式背光模组为例，其亦可为侧光式背光模组。另外，灯管 22、灯管保护件 23、灯管缓冲体 24 及光学膜片 25 的数量，当然也可以只有一个，本实施例中，以多个为例。

其中，多个灯管 22 设置于背板 21 之上，且相邻并排设置，本实施例中，灯管 22 可为一 U 型灯管或一直线型灯管，且可为一萤光灯管，例如为一冷阴极灯管（Cold Cathode Fluorescent Lamp, CCFL）。灯管 22 的两端插设于灯管保护件 23，灯管保护件 23 用以保护灯管 22 的焊点。光学膜片 25 设置于灯管 22 之上，以提供灯管 22 所发出的光线良好的光学性质，如均匀发散、聚光及提高轴向亮度等等，本实施例中，光学膜片 25 可包含扩散膜及增亮膜。

在本实施例中，灯管缓冲体 24 用以使灯管 22 与背光模组 2 中其他元件保持适当距离，例如是灯管 22 与背板 21 的适当距离。另外，当背光模组 2 为侧光式时，则灯管缓冲体 24 则可用以保持灯管 22 与导光板的适当距离。

在本实施例中，灯管缓冲体 24 具有不同的变化态样。如图 3A 所示，其为图 2 的灯管缓冲体 24 的放大示意图，灯管缓冲体 24 实质上呈螺旋状，且呈立体螺旋状，其是在轴向上具有重叠部分，并形成一通孔 241，借由环绕于灯管 22，而使灯管 22 穿设于通孔 241。由于灯管缓冲体 24 呈螺旋状，故于装设灯管缓冲体 24 时可直接由欲装设处，如灯管 22 的转折处，将灯管缓冲体 24 的一端旋至灯管 22 的外周围，而达成一次到位的装设。

此外，灯管缓冲体 24 可由弹性材料制成，如橡胶、硅胶或塑胶，由于灯管缓冲体 24 富有弹性，受力时可拉伸；不受力时，可再回复至螺旋状，故于装设时，可稍微拉伸再套至灯管 22 的装设处，然后再让灯管缓冲体 24 回复原状，而使灯管 22 穿设于通孔 241。此外，灯管缓冲体 24 亦可如图 3B 所示，呈平面螺旋状，其在径向上具有重叠部分且形成一通孔 241，于此，装设方式亦可直接旋转置入或稍微拉伸再套至灯管 22。

另外，灯管缓冲体 24 可如图 3C 所示，其实质上呈环状且有一断口 242，可直接借由断口 242 而将灯管缓冲体 24 压设到灯管 22，使灯管 22 通过灯管缓冲体 24 的通孔 241。当不受外力的情形下，于灯管缓冲体 24 的内缘 243，断口 242 的周向长度小于灯管缓冲体 24 整体周向长度的 2%，以避免断口 242 太大而使灯管 22 易从断口 242 滑出。另外，断口 242 的延伸方向 L1 可与通过断口 241 的径向方向 L2 形成一夹角 A，且夹角 A 介于 0 度与 90 度之间，如此亦可避免灯管 22 从断口 242 滑出。于此，径向方向 L2 是以通过断口 242 的内侧为例，但不限于此。此外，灯管缓冲体 24 可由弹性材料制成，如橡胶、硅胶或塑胶。由于灯管缓冲体 24 富有弹性，受力时可拉伸；不受力时，可再回复至环状，故于装设时，可稍微拉伸再借由断口 242 而将灯管缓冲体 24 压设到灯管 22 的装设处，而使灯管 22 穿设于通孔 241。

在本实施例中，灯管缓冲体 24 可与另一灯管缓冲体 24 连接或一体成型，如图 4A 以立体螺旋状的灯管缓冲体 24 为例，图 4B 是以环状且有断口 242 的灯管缓冲体 24 为例，当然不同态样的灯管缓冲体 24 亦可连接。此外，两个连接的灯管缓冲体 24 可套在同一灯管 22 或是相邻的两灯管 22，而连接的灯管缓冲体 24 的间距 D 可视实际需要而变长或缩短。

请参照图 5 所示，本发明较佳实施例的一种液晶显示装置 4 包含一背光

模组 2 及一液晶显示面板 3。其中，背光模组 2 已于前述实施例详述，于此不再赘述。

液晶显示面板 3 邻设于背光模组 2，一般而言，液晶显示面板 3 具有一第一基板、一第二基板、以及一夹设于第一基板及第二基板之间的液晶层，液晶显示面板 3 更可具有驱动控制电路，以控制液晶显示面板 3 的显示画面。

另外，液晶显示装置 4 还可包含一外框 41，外框 41 与背光模组 2 的背板 21 结合，以夹置液晶显示面板 3 于外框 41 及背光模组 2 之间。此时，由背光模组 2 所发出的光线，进入液晶显示面板 3，进而产生画面。

综上所述，因依本发明的一种灯管缓冲体、背光模组及液晶显示装置。其中，灯管缓冲体系呈螺旋状，或呈环状且具有一断口，故于装设灯管缓冲体时可直接由欲装设处，将灯管缓冲体的一端旋至灯管的外周围，或是借由断口将灯管缓冲体直接套至灯管上，而达成一次到位的装设。与现有技术相比较，本发明不需先将灯管缓冲体套入灯管的一端，再移动至欲装设处，因而减少装设时间及人力成本，且减少灯管缓冲体的装设时间还可以降低现有套设灯管缓冲体时与灯管摩擦而断裂的情形，进而可提高产量并减少原材料的浪费。

以上所述仅为举例性，而非为限制性。任何未脱离本发明的精神与范畴，而对其进行的等效修改或变更，均应包含于本发明的权利要求范围内。

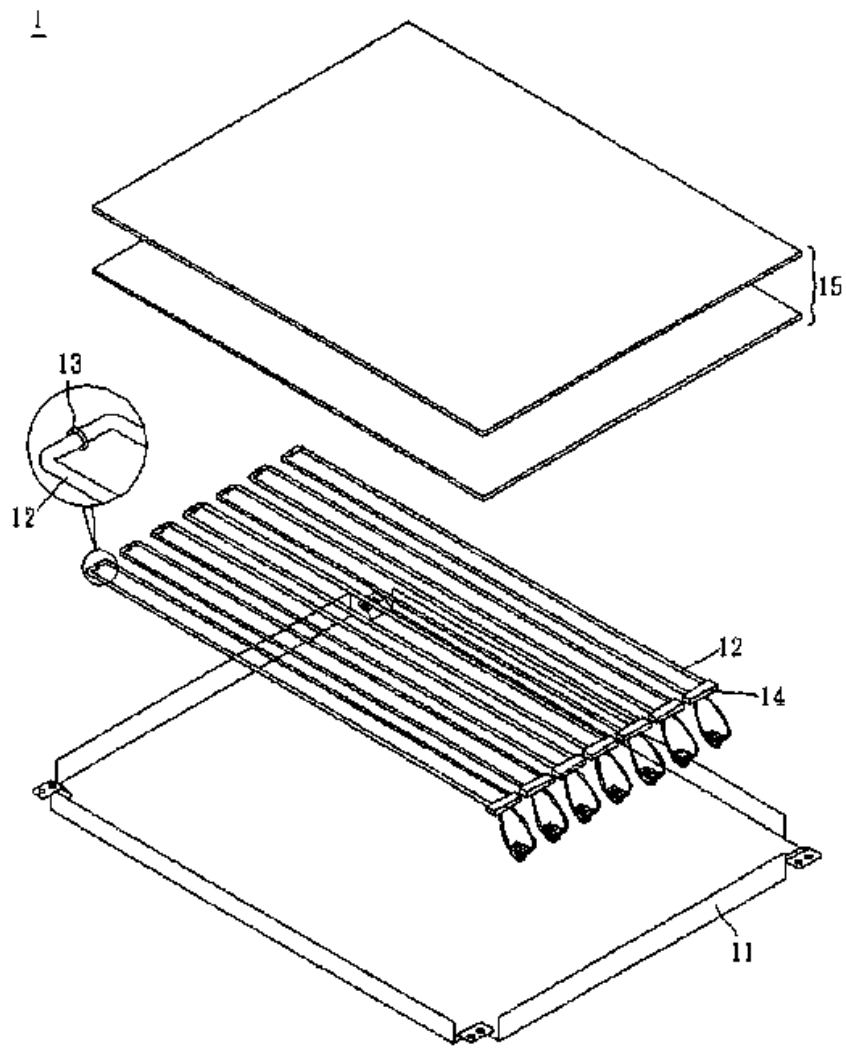


图 1

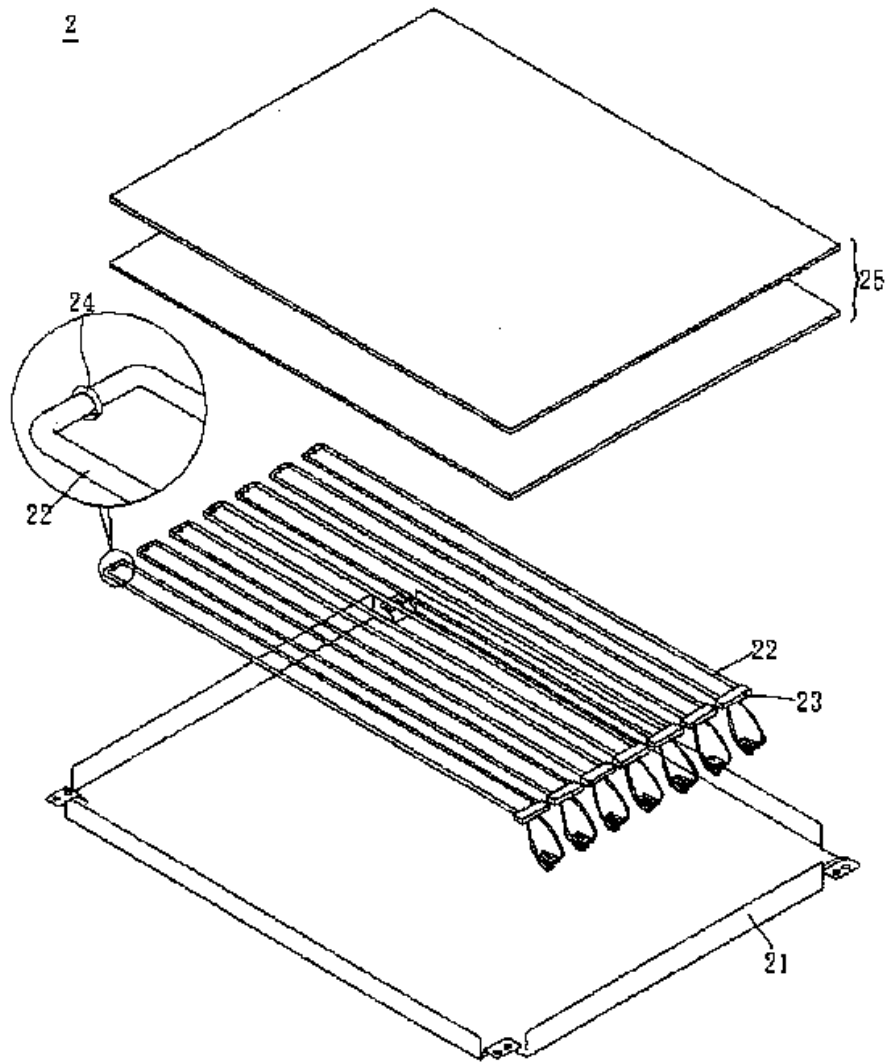
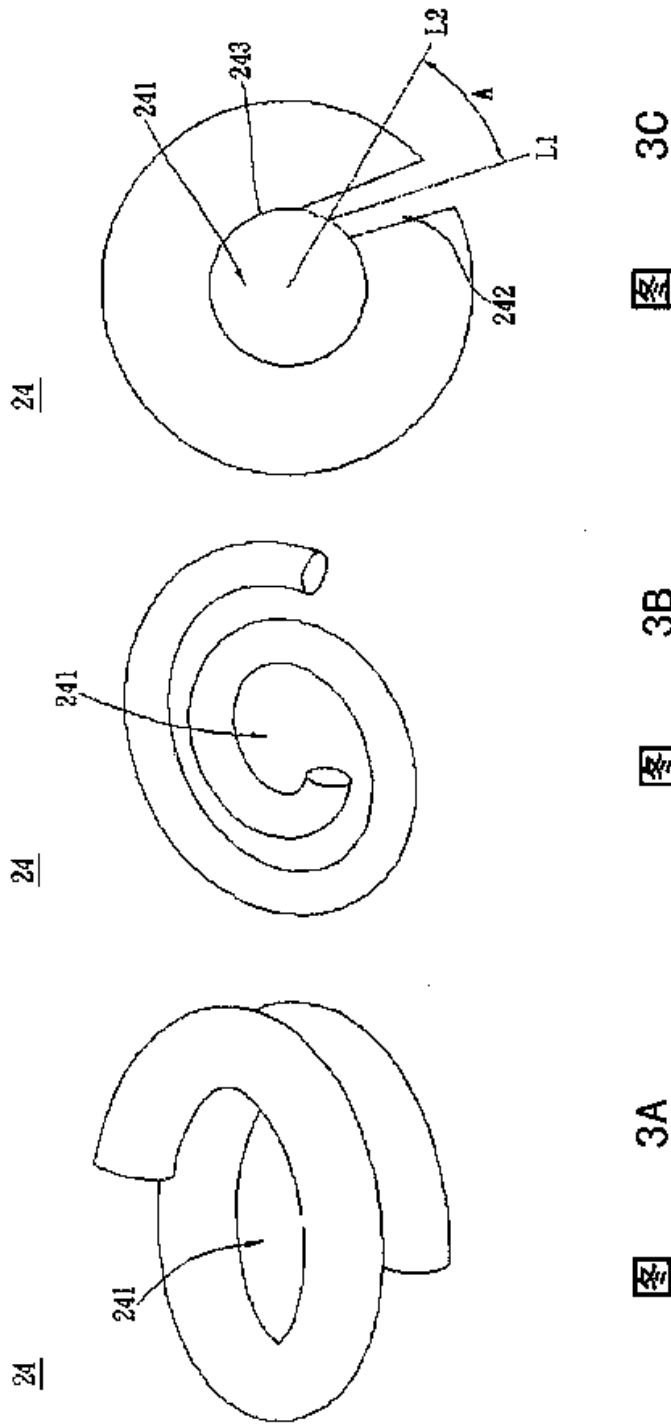


图 2



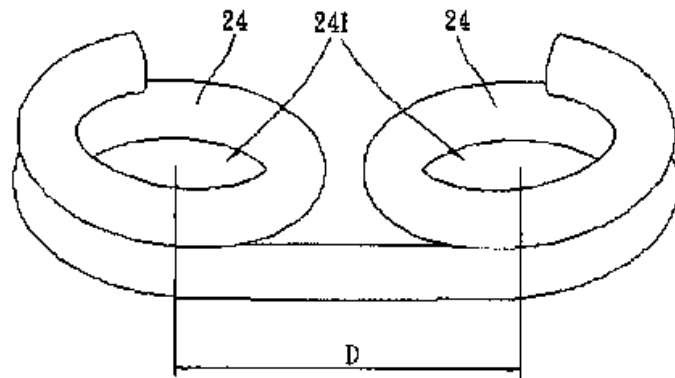


图 4A

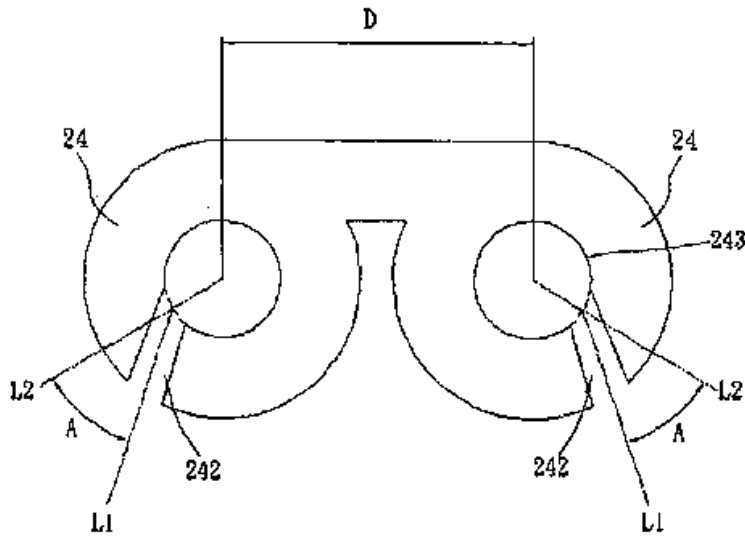


图 4B

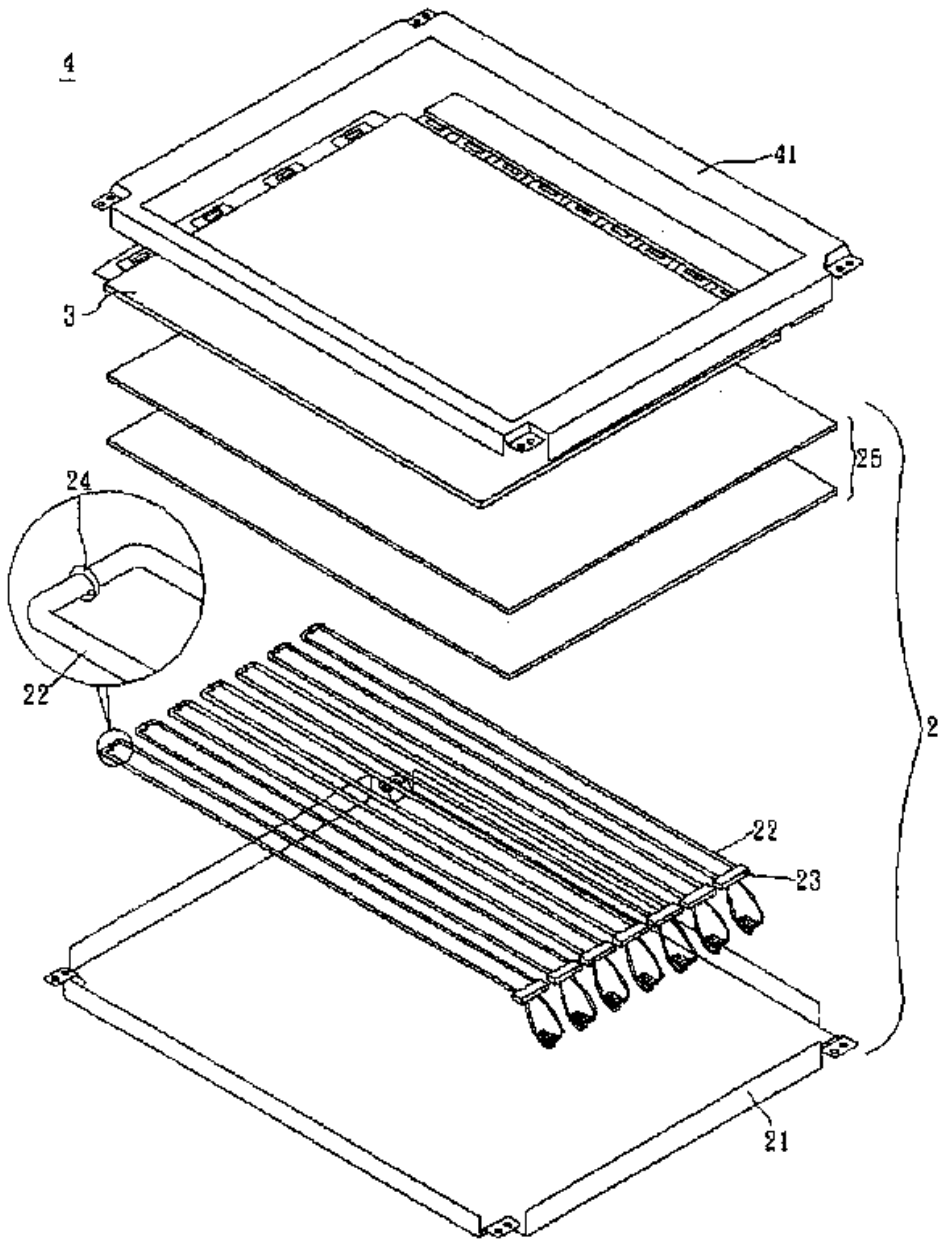


图 5

专利名称(译)	具有灯管缓冲体的背光模组及液晶显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN101344672A</a>	公开(公告)日	2009-01-14
申请号	CN200710127877.7	申请日	2007-07-09
[标]申请(专利权)人(译)	群创光电股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	奇美电子股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	奇美电子股份有限公司		
[标]发明人	江吉祥		
发明人	江吉祥		
IPC分类号	G02F1/13357 G02F1/1335		
代理人(译)	左一平		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明公开了一种具有灯管缓冲体的背光模组及液晶显示装置。背光模组包含：一背板；一灯管，设置于背板；以及一灯管缓冲体，该灯管缓冲体实质上呈螺旋状或呈环状且具有一断口，中间形成一通孔，该灯管缓冲体环绕于灯管，并使灯管穿设通孔。液晶显示装置包含：一具有上述特征的背光模组，以及一液晶显示面板，邻设于所述背光模组。故于装设灯管缓冲体时可直接由欲装设处，将灯管缓冲体的一端旋至灯管的外周围，或是借由断口将灯管缓冲体直接套至灯管上，而达成一次到位的装设。可减少灯管缓冲体的装设时间及人力成本，还可以降低现有套设灯管缓冲体时与灯管摩擦而断裂的情形，进而可提高产量并减少原材料的浪费。

