

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.⁷
G02F 1/1335
G02F 1/13357



[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 200320123772.1

[45] 授权公告日 2005 年 3 月 23 日

[11] 授权公告号 CN 2687709Y

[22] 申请日 2003.12.12

[21] 申请号 200320123772.1

[73] 专利权人 晶达光电股份有限公司

地址 台湾省台北县新店市宝桥路 235 巷 131
之 3 号 4 楼

[72] 设计人 金仲仁

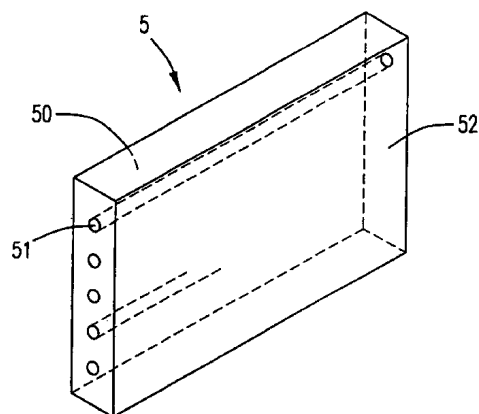
[74] 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公司
代理人 陈 亮

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 9 页

[54] 实用新型名称 液晶显示器的背光组件

[57] 摘要

一种液晶显示器的背光组件，包含一支撑体，开设有至少一支撑通道，以及至少一灯管，设置于该支撑通道内，且该灯管被分散的支撑于该支撑通道内。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种液晶显示器的背光组件，其特征在于，包含：
一支撑体，开设有至少一支撑通道；以及
至少一灯管，设置于该支撑通道内，且该灯管被分散的支撑于该支撑通道内。
2. 根据权利要求1所述的组件，其特征在于，该支撑体是一实心体。
3. 根据权利要求1所述的组件，其特征在于，该支撑体上进一步附着一反射器，在该反射器的对面则附着一散光器。
4. 根据权利要求1所述的组件，其特征在于：
该支撑体是一壳体，而该支撑通道是一管体；
该支撑体与该支撑通道间进一步设置一支撑肋；及/或
该支撑体之内形成一容置空间用以储存流体而供热对流使用。
5. 一种液晶显示器的背光组件，包含：
一支撑体，开设有至少一支撑沟；以及
至少一灯管，设置于该支撑沟内。
6. 根据权利要求5所述的组件，其特征在于：
该支撑体是一壳体，而该支撑沟是一开放管体；
该支撑体与该开放管体间进一步设置一支撑肋；
该支撑体之内形成一容置空间用以储存流体而供热对流使用；及/或
该支撑体与该开放管体间进一步设置一支撑肋，而该支撑体的内形成一容置空间用以储存流体而供热对流使用，并于该支撑肋上更开设通孔以供该流体通过。
7. 一种液晶显示器及其背光组件，包含一液晶显示元件，设置于一背光组件上，其中该背光组件进一步包含：
一支撑体，开设有至少一支撑通道；以及
至少一灯管，设置于该支撑通道内，且该灯管被分散的支撑于该支撑

通道内。

8. 根据权利要求 7 所述的组件，其特征在于，该支撑体是一实心体，而该支撑通道穿设于该实心体内。

9. 根据权利要求 7 所述的组件，其特征在于，该支撑体是一实心体，而该支撑通道呈沟渠状。

10. 根据权利要求 7 所述的组件，其特征在于，该支撑体是一壳体，而该支撑通道是呈弯折的壳状构造。

11. 根据权利要求 7 所述的组件，其特征在于，在该液晶显示元件与该支撑体之间进一步附着一散光器，在该散光器的对面则附着一反射器。

液晶显示器的背光组件

技术领域

本实用新型与一种背光组件有关，尤指一种应用于液晶显示器的背光组件。

背景技术

请参阅图 1，是已有的液晶显示器及其背光组件剖面图，其灯管 1 设置于液晶显示器 10 的侧边，并被一反射壳体 3 的灯管槽 30 所包覆。又反射壳体 3 与一光导 2 相接，故灯管 1 所发出的光线得以进入光导 2，由于光线在光导 2 内会产生漫射等现象，故而光线会于光导 2 的上下方透出，产生背光透射的效果。图 1 所示的液晶显示器的背光组件通常被称做侧投式(edge light)组件，侧投式的优点在于灯管 1 位于液晶显示器 10 的侧边，故显示器的厚度可以降低；然其缺点也是因为其灯管 1 系设置于液晶显示器 10 的侧边，故距离灯管愈远的位置，其所受的光量相较于距离灯管近者，明显的小了许多，虽然可在液晶显示元件 100 与光导 2 之间靠近反射壳体 3 的位置，贴设扩散片(diffuser，图中未揭示，此为周知的已有技术)，以平衡近处与远处的光量，使得距离较近与距离较远两者的光量趋近一致。但是当液晶显示器 10 的尺寸加大后，距离太远总有鞭长莫及的感觉。即使在显示器 10 的两对侧边均设置灯管 1，也无法兼顾显示器 10 中央的部分，因此有另一种背光组件应运而生。

请参考图 2 所揭露的另一已有液晶显示器及其背光组件正面示意图，由于侧投式的背光组件有其缺点，故诞生了所谓的直下式(direct-backlight)背光组件。其概念甚简单，就是将灯管直接设置于液晶显示元件(请参考图 1 的元件 100)的背后，在图 2 中，此背光组件有一边框 4，而向内定义一范围为一显示区域 40 作为置放液晶显示元件的作用，而在边框 4 内则架设多根灯管 1，

虽然仍然存在灯管 1 正上方的亮度较强，而两根灯管 1 间的上方亮度较弱的问题，但可简单的以扩散片(diffuser, 图中未揭示，此为周知的已有技术)解决，更重要的是，当显示器 10 大型化后，灯管 1 与液晶显示元件 100 之间的距离并不必然的增加，故在相同的灯管 1 间隔与灯管 1 亮度下，尺寸较大的显示器仅仅需要增加灯管、或是加长灯管即可。

然而，显示器的尺寸增加后，而灯管 1 也随的加长，但是灯管 1 在设置于边框 4 内时，仅有灯管 1 的两端受到边框 4 的支撑，当灯管 1 逐渐变的细长后，刚性变差而容易弯曲，然而灯管本身的材质多为玻璃，一但拉长后，对侧向的外力的抵抗就变的很脆弱。或者，当灯管 1 以水平设置时，过细的灯管 1 常因自重而弯曲，一但灯管 1 弯曲就会改变原本的发光位置，而且在长期受到重力的弯曲后，灯管 1 的材质也会变得脆弱。另外，由于细长形的灯管刚性甚差，且仅有灯管的两端固定于边框上，若边框受到震动时，灯管 1 的中间段落会因为本身的质量而来回震荡，来回震荡所产生的往复应力则导致灯管 1 材质的疲劳，进而使得灯管极易破断。

因此在液晶显示器的背光组件上，急需要一种可以妥善支撑灯管的组件结构。

发明内容

为解决上述问题，本实用新型提供一种液晶显示器的背光组件，包含一支撑体，开设有至少一支撑通道，以及至少一灯管，系设置于该支撑通道内，且该灯管系被分散的支撑于该支撑通道内。

为解决上述问题，本实用新型提供另一种液晶显示器的背光组件，包含一支撑体，开设有至少一支撑沟，以及至少一灯管，系设置于该支撑沟内。

如上述的组件，其中该支撑体系一实心体。

如上述的组件，其中该支撑体上更附着一反射器，在该反射器的对面则附着一散光器(diffuser)。

如上述的组件，其中该支撑体是一壳体，而该支撑通道是一管体。

如上述的组件，其中该支撑体与该支撑通道间更设置一支撑肋。

如上述的组件，其中该支撑体的内形成一容置空间用以储存流体而供热对流之用。

为解决上述问题，本实用新型再提供一种液晶显示器及其背光组件，包含一液晶显示元件，系设置于一背光组件上，其中该背光组件更包含一支撑体，开设有至少一支撑通道，以及至少一灯管，系设置于该支撑通道内，且该灯管系被分散的支撑于该支撑通道内。

依上述的组件，其中该支撑体系一实心体，而该支撑通道系穿设于该实心体内。

依上述的组件，其中该支撑体是一壳体，而该支撑通道是一管体。

依上述的组件，其中该支撑体系一实心体，而该支撑通道系呈沟渠状。

依上述的组件，其中该支撑体是一壳体，而该支撑通道是呈弯折的壳状构造。

依上述的组件，其中在该液晶显示元件与该支撑体之间更附着一散光器，在该散光器的对面则附着一反射器。

依上述的组件，其中该支撑体的内形成一容置空间用以储存流体而供热对流之用。

附图说明

图 1 为已有的液晶显示器及其背光组件剖面图；

图 2 另一为已有液晶显示器及其背光组件正面示意图；

图 3 为本实用新型实施例的立体示意图；

图 4 为图 3 实施例的侧视图；

图 5 为本实用新型另一实施例的侧视图；

图 6 为图 5 实施例的立体局部视图；

图 7 为本实用新型的再一种实施例；

图 8 为本实用新型的又一种实施例侧面剖视图；以及

图 9 为本实用新型的实施例运用示意图。

具体实施方式

本实用新型的目的即在于提供一种液晶显示器所用的背光组件内的灯管能有均匀分散的支撑而不会任意弯曲，请参阅图 3，所示为本实用新型实施例的立体示意图。本实用新型的背光组件，包含一支撑体 5，而在其上开设一支撑通道 51，以及至少一灯管(图中未揭示)，系设置于该支撑通道 51 内，由于支撑通道 51 系呈连续的长隧道状，故其内面都可以与灯管接触而作为支撑灯管之用，因此灯管即可被均匀分散的被支撑于该支撑通道 51 内，如此一来，灯管即不会因为自重而弯曲，而在液晶显示器(图中未揭示)遇到外力而有所震动时，当此震动的力量传至灯管时，灯管会因为受到支撑通道 51 的限制而不会有弯曲的现象产生，自然也大大的降低了灯管因为震动、弯曲而破断的机率。所以本实用新型比起图 2 的已有技术优秀甚多，不言可喻。

请继续参阅图 3 并配合图 4，图 4 为图 3 实施例的侧视图，支撑体 5 还包含两面，第一面 50 与第二面 52，其中第二面 52 系用以附着一散光器 52a(diffuser)，而第一面 50 则能附着一反射器 50a，散光器 52a 的作用在于使光线能均匀的透出，反射器 50a 则用来将光线尽量反射到散光器 52a 所在之处，以增加透出的光线强度。又散光器与反射器为周知的已有技术，故在此不再赘述。此外，由图 4 所揭示的支撑体 5 得为实心体，此实心体可为全透明或是半透明状，当然，实心体的材质也可以图 1 所示光导 2 的材质来加以制造，或是以与散光器 52a 相同材质制成也无不可。

请参阅图 5，其系为本实用新型另一实施例的侧视图，此实施例中的支撑体 6 得为壳体的构造，壳体的好处在于中空，因此重量较实心体轻许多。而支撑通道 61 则系呈管体，而灯管(图中未揭示)就设置在管体内，由于管体系呈连续的长隧道状，故其内面都得与灯管接触而作为支撑灯管之用，因此灯管即可被均匀分散的被支撑于该支撑通道 61 内，灯管不易任意的被弯曲、乃至于破断。

请参考图 6，其系为图 5 实施例的立体局部视图。由于液晶显示器的尺寸增加，连带使得背光组件的尺寸水涨船高，如此呈管体的支撑通道 61 也会因为自重而弯曲，或是因为外力的震动而跟着一起来回震荡，因此需要在支撑体

6 与支撑通道 61 之间设置一支撑肋 63, 以免遭受到图 2 的已有技术一样的困扰。

又, 图 5 所示的支撑体 6 也包含一第一面 60 与一第二面 62, 如同图 4 一般, 在第一面 60 与第二面 62 上各得贴设一反射器(请参阅图 4 的元件 50a)与一散光器(请参阅图 4 的元件 52a)。当然, 在无特殊的情形下, 反射器与散光器在支撑体 6 上的位置可以互换。

在长时间的使用下, 灯管发热是很正常的事, 以图 3 所示的实施例而言, 灯管的热系以传导的方式, 通过实心的支撑体 5 将热散到外界。然而, 以图 5 与图 6 的实施例而言, 支撑体 6 系壳体构造, 也就是说其系空心的构造而内部形成一容置空间 64, 热传导的路径是从灯管到达支撑通道 61, 再到达支撑肋 63, 再传到支撑体 6。而容置空间 64 内一般而言其所存在的流体是空气, 当支撑通道 61 被灯管加热后, 支撑通道 61 就会加热与接触的空气, 而空气就会产生热对流, 将热带给支撑体 6, 因此也能达到散热的功效。然鉴于空气的密度甚低, 且为混合物, 热流不均, 故可以单一气体填充于容置空间 64 内, 如氩、氮等气体。当然, 也可在支撑体 6 内设置强制对流装置(图中未揭示, 此为周知的已有技术), 加强对流效率进而增进散热效果。

再者, 容置空间 64 内也可填充液体, 由于液体较气体多出好几倍的密度, 且仍具有流动的特性, 则可大大的增加热对流的效果, 也可增设强制对流装置(图中未揭示, 此为周知的已有技术), 加强对流效率进而增进散热效果。

请参阅图 7, 其系为本实用新型的再一种液晶显示器的背光组件的实施例, 其包含一实心的支撑体 7, 开设有至少一支撑沟 71, 以及设置于该支撑沟 71 内的灯管 1。与图 3 的实施例相比, 由于图 3 所揭示的支撑体 5 的支撑通道 51 系于实心的支撑体 5 上钻孔, 当支撑体 5 的体积加大时, 支撑通道 51 的钻通变的相当困难, 除了通道的平直度、真圆度难以保持外, 钻头也易折断。而图 7 的支撑体 7 虽然也为实心构造, 然而支撑沟 71 的侧面穿出支撑体 7 而与外界相通, 因此, 这一构造在加工上十分简单, 不论是直接模造或是再以机械加工都十分轻松, 无须任何过于精密的加工机或是高超的加工技术即可制造。

又, 灯管 1 即直接设置于支撑沟 71 内, 为了避免灯管 1 滚动, 可以黏胶

将灯管 1 黏着于支撑沟 71 内，或是再以一卡块 71a 挡住灯管 1。再者，支撑体 7 还包含两面，第一面 70 与第二面 72，其中第二面 72 系用以附着一散光器 (diffuser)，而第一面 70 则能附着一反射器，其中散光器与反射器的功能已于先前说明了，故不再赘述。

请参阅图 8，其系本实用新型的再一种实施例侧面剖视图，其中的支撑体 8 系一壳体的构造，而支撑沟 81 系一开放管体，简而言之，就是把图 7 的支撑体 7 构造改为空心的壳体。各支撑沟 81 之间，以及支撑沟 81 与支撑体 8 间则也设置支撑肋 84 以加强支撑效果。而支撑体 8 内也形成一容置空间 83，其内可以容纳流体，如空气或氦、氮等气体，或是流体，以作为散热之用。又，假使支撑沟 81 系垂直设置，为了避免流体的对流不顺畅，在支撑肋 84 更开设通孔 84a 以供流体通过。

又，图 8 所示的支撑体 8 也包含一第一面 80 与一第二面 82，如同图 4 一般，在第一面 80 与第二面 82 上各得贴设一反射器 (请参阅图 4 的元件 50a) 与一散光器 (请参阅图 4 的元件 52a)。当然，在无特殊的情形下，反射器与散光器在支撑体 8 上的位置可以互换。

请参阅图 9，其系本实用新型的实施例运用示意图。虽仅以图 3、图 4 的实施例为例，但也可运用于其他的实施例上。其中支撑体 5 上所开设的支撑通道 51 内以设置有灯管 1，而第一面 50 贴设一散光板 50a，第二面 52 则贴设一反射器 52a。灯管 1 所发出的光线除了直接照射在散光板 50a 上外，也通过反射器 52a 的反射而到达散光板 50a 的位置，的后再穿透一设置于散光板 50a 上的液晶显示元件 9，而使用者即可通过穿通过液晶显示元件 9 的背光得知其上所显示的信息。

由上述的各图示与说明可知，本实用新型提供一种可以针对液晶显示器所使用的灯管作有效支撑的背光组件，而手段就是利用一个可以整体的、均匀的、分散的来支撑灯管的支撑通道，来作为支撑灯管之用，以免于已有技术的灯管因为只有灯管的两头有支撑而使灯管的其他部位支撑力不足、导致的破断情形发生。

本实用新型可以通过熟悉本技术领域的人员的进行各种改进，但仍旧不

脱离本申请权利要求书的保护范围。

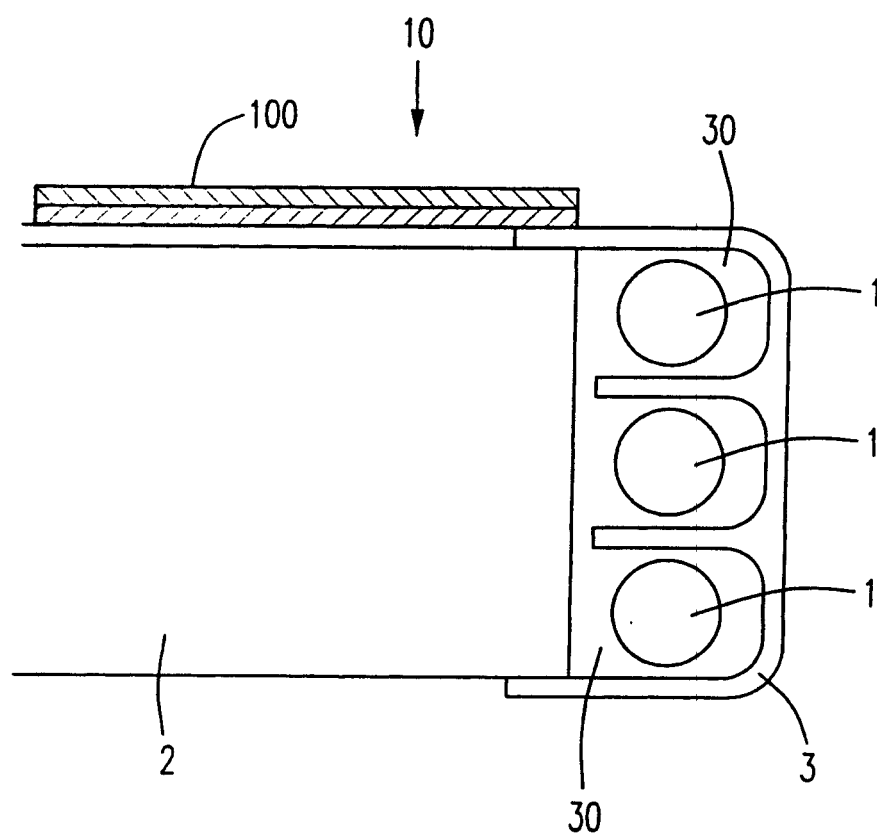


图 1

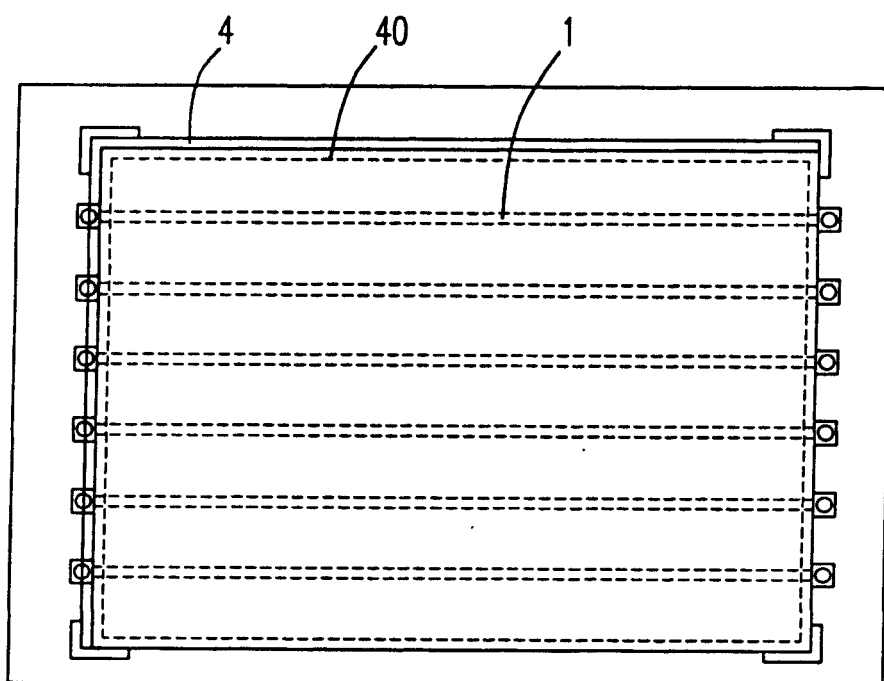


图 2

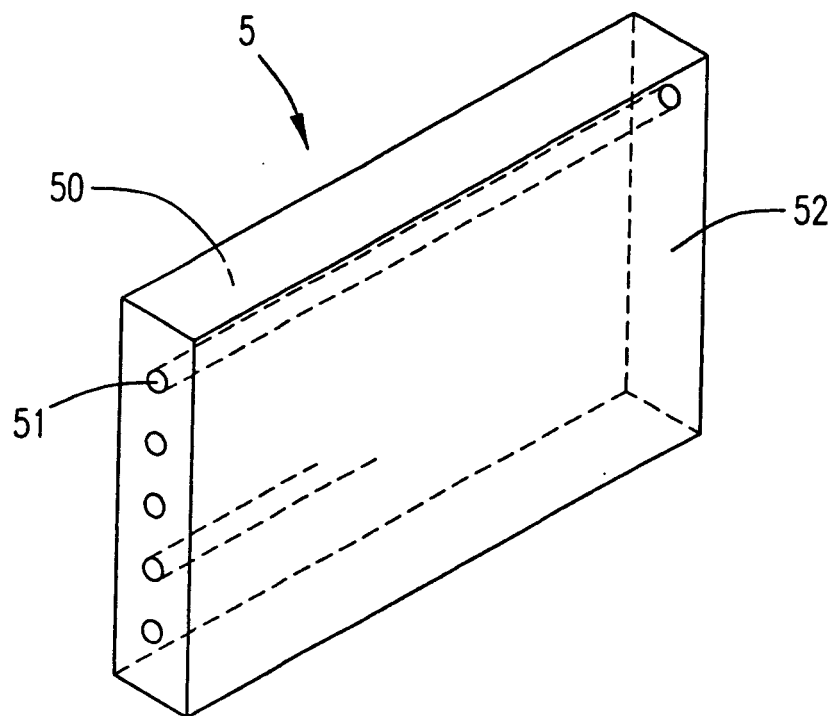


图 3

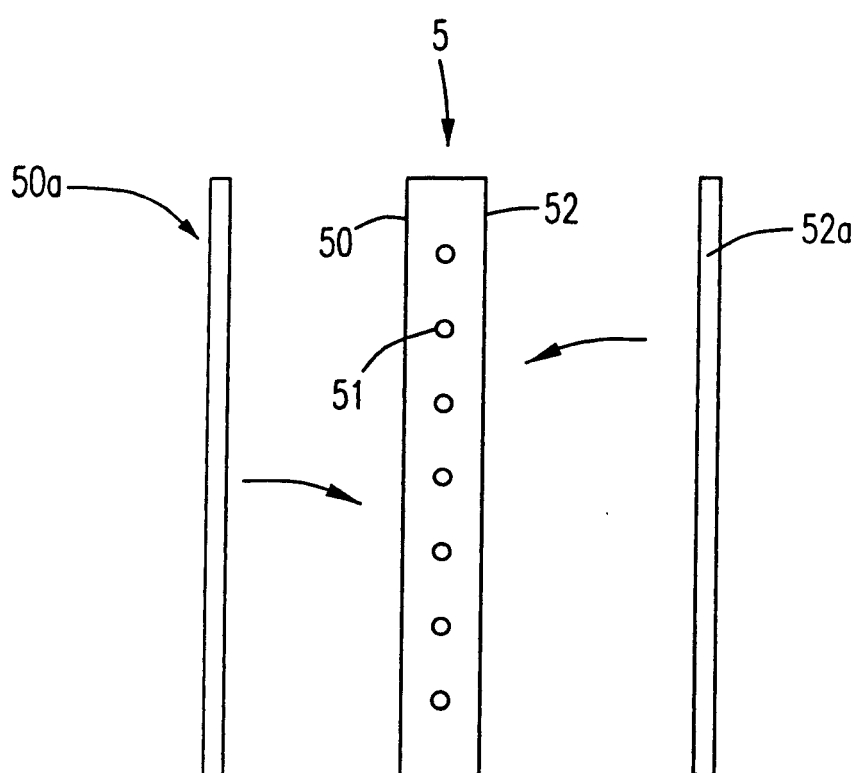


图 4

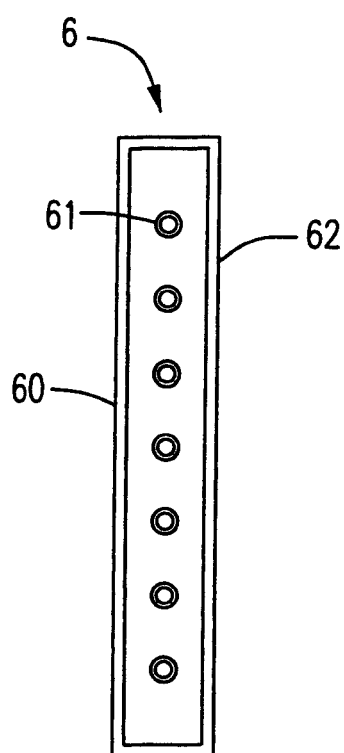


图 5

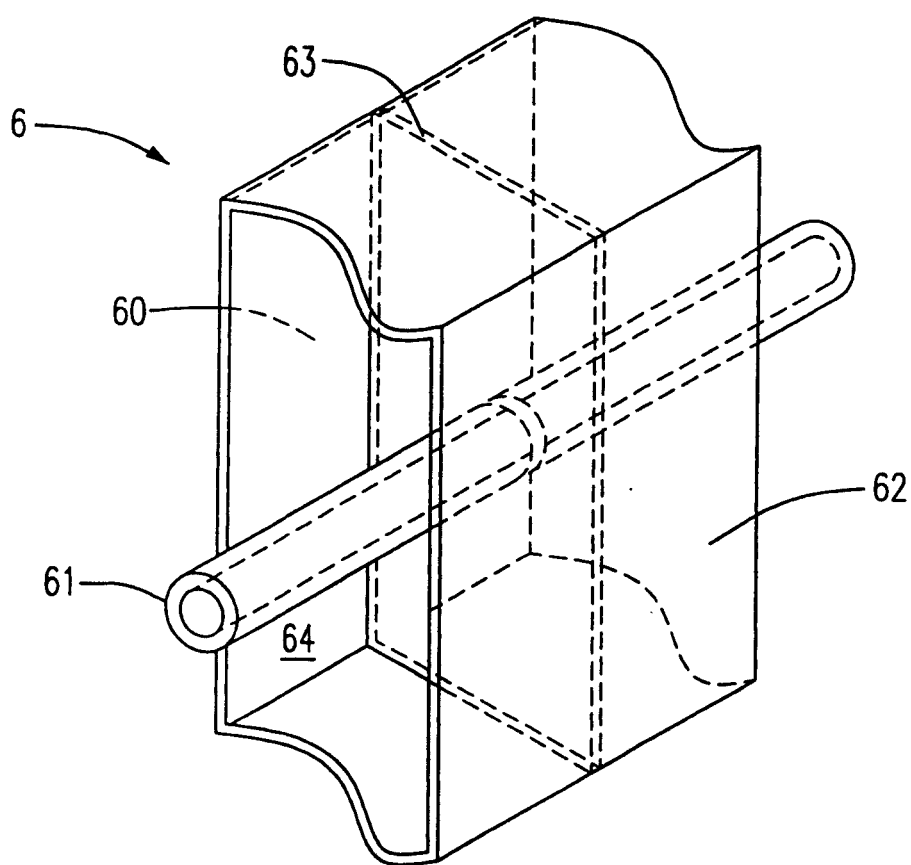


图 6

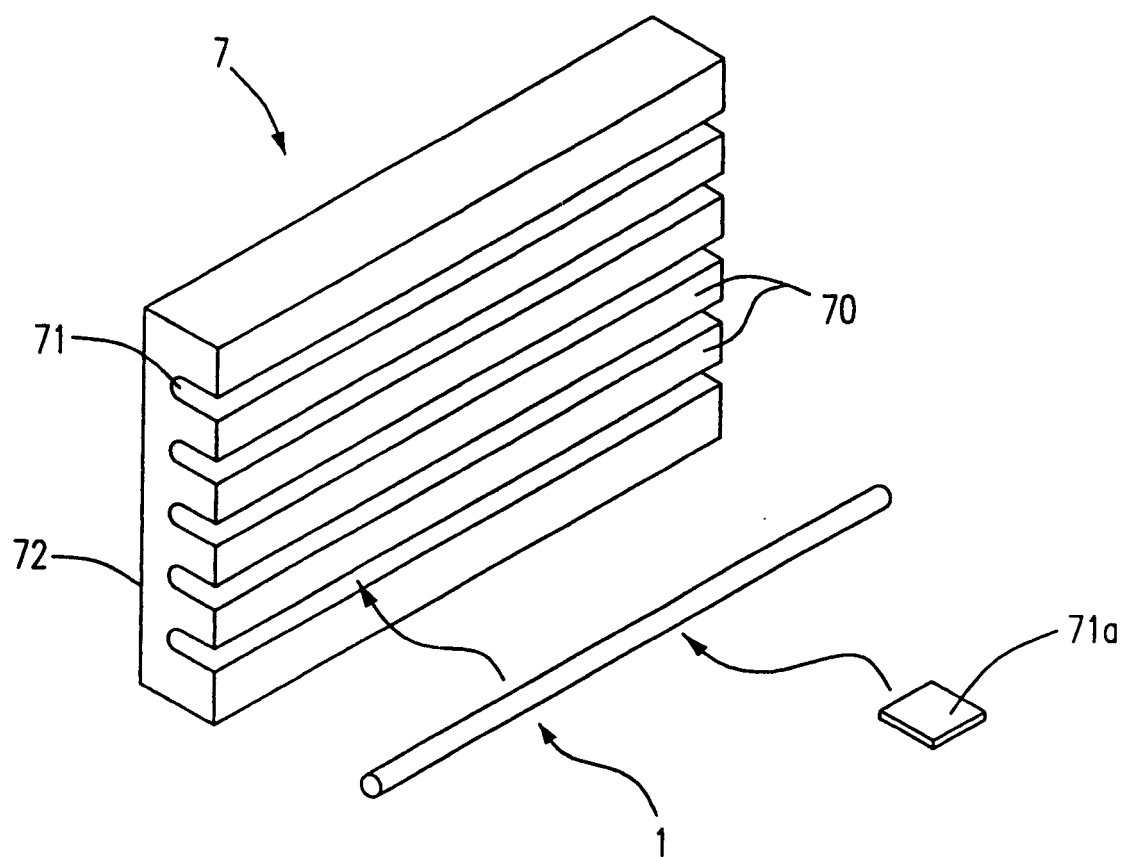


图 7

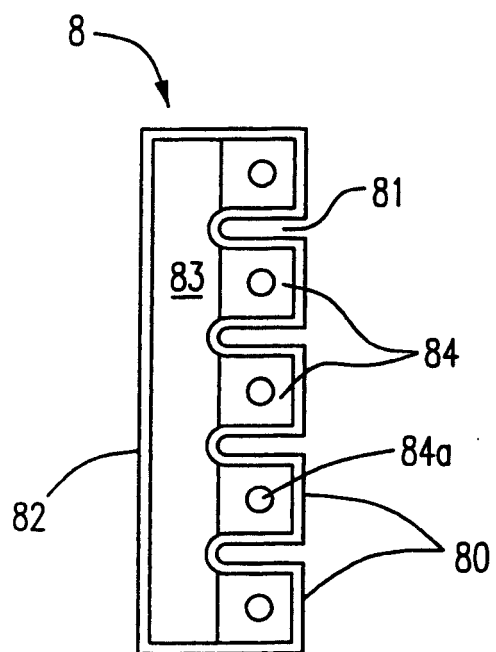


图 8

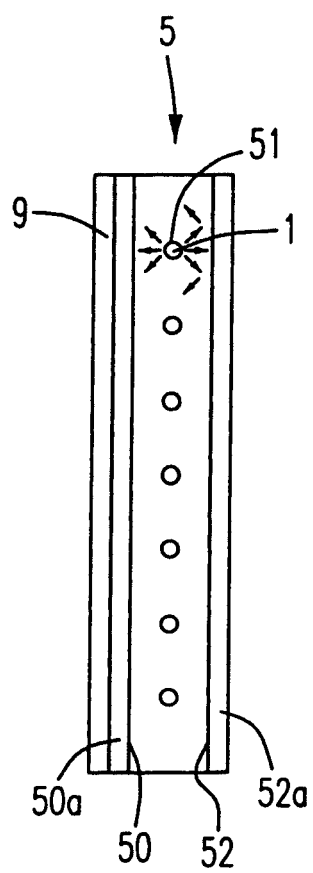


图 9

专利名称(译)	液晶显示器的背光组件		
公开(公告)号	CN2687709Y	公开(公告)日	2005-03-23
申请号	CN200320123772.1	申请日	2003-12-12
申请(专利权)人(译)	晶达光电股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	晶达光电股份有限公司		
[标]发明人	金仲仁		
发明人	金仲仁		
IPC分类号	G02F1/1335 G02F1/13357		
CPC分类号	G02F1/133604 G02F1/133605 G02F1/133606 G02F1/133608		
代理人(译)	陈亮		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种液晶显示器的背光组件，包含一支撑体，开设有至少一支撑通道，以及至少一灯管，设置于该支撑通道内，且该灯管被分散的支撑于该支撑通道内。

