

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

H05B 37/02 (2006.01)

F21V 23/00 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200710196451.7

[43] 公开日 2008 年 6 月 25 日

[11] 公开号 CN 101206347A

[22] 申请日 2007.12.3

[21] 申请号 200710196451.7

[30] 优先权

[32] 2006.12.15 [33] KR [31] 128421/06

[71] 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 梁容硕 金柱泳 姜正泰 河镇镐

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 马高平

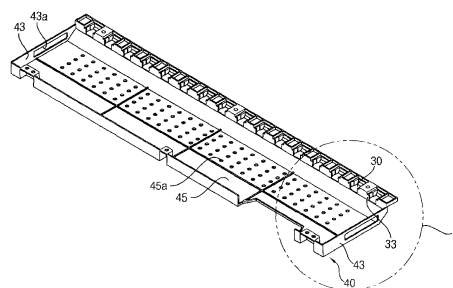
权利要求书 2 页 说明书 8 页 附图 8 页

[54] 发明名称

背光组件和具有该组件的液晶显示器装置

[57] 摘要

本发明公开一种背光组件及具有该组件的液晶显示器装置。所述背光组件包括：包括灯电极的至少一个灯；保持所述灯的至少一个灯座；向所述灯施加电力的逆变器；和接收容器，该接收容器包括与所述灯的端部对应的用于接收所述灯座的灯座接收部分、和用于接收逆变器的逆变器接收部分。根据本发明，可使制造过程简单，并降低制造成本。



1. 一种背光组件，包括：

包括灯电极的至少一个灯；

保持所述灯的至少一个灯座；

向所述灯施加电力的逆变器；和

接收容器，其包括与所述灯的端部对应的用于接收所述灯座的灯座接收部分、和用于接收逆变器的逆变器接收部分。

2. 如权利要求1所述的背光组件，其中，所述灯座接收部分形成在从一纵向侧壁的上侧突出的延伸侧壁上，其中所述纵向侧壁从所述接收容器的底板的纵向边缘突出。

3. 如权利要求2所述的背光组件，其中，所述灯座接收部分通过从所述纵向侧壁的端部延伸出的分隔栏与所述逆变器接收部分隔开。

4. 如权利要求3所述的背光组件，其中，所述灯座接收部分在面向所述灯座的侧表面上还包括台阶部分；所述灯座通过滑动结合与所述灯座接收部分相结合。

5. 如权利要求4所述的背光组件，其中，所述灯座接收部分在所述台阶部分上还包括用于保持灯座的钩挂部分。

6. 如权利要求2所述的背光组件，其中，所述灯座接收部分通过从所述纵向侧壁的端部突出的突出部分与所述逆变器接收部分隔开。

7. 如权利要求6所述的背光组件，其中，所述灯座接收部分在面向所述灯座的侧表面上还包括台阶部分，以便所述灯座在垂直方向上与灯座接收部分结合。

8. 如权利要求7所述的背光组件，其中，所述灯座接收部分在所述台阶部分上还包括用于保持灯座的钩挂部分。

9. 如权利要求2所述的背光组件，其中，穿过所述底板形成用于散失由所述逆变器产生的热的孔。

10. 如权利要求9所述的背光组件，其中，所述接收容器包括结合部分，所述接收容器通过该结合部分与所述底板结合。

11. 如权利要求10所述的背光组件，其中，所述结合部分形成在一相对的纵向侧壁上，邻近所述接收容器的角部，所述相对的纵向侧壁面向邻

近所述灯座接收部分的纵向侧壁。

12. 如权利要求 11 所述的背光组件，其中，在所述接收容器的一水平侧壁上形成窗，以散失由所述逆变器产生的热。

13. 如权利要求 1 所述的背光组件，其中，所述灯座包括与所述灯电极电连接的灯保持部分，和位于所述灯座的下部、用于接收驱动所述灯的电力逆变器保持部分。

14. 一种液晶显示器装置，包括：

显示图像的液晶显示器面板；和

向所述液晶显示器面板提供光的背光组件，所述背光组件包括：

包括灯电极的至少一个灯；

保持所述灯电极的至少一个灯座；

向所述灯施加电力的逆变器；和

接收容器，其包括与所述灯的端部对应、用于接收所述灯座的灯座接收部分，和用于接收逆变器的逆变器接收部分。

背光组件和具有该组件的液晶显示器装置

技术领域

本发明涉及背光组件和具有该组件的液晶显示器(LCD)装置。

背景技术

液晶显示器(LCD)装置利用液晶的光学和电气特性显示图像。

LCD 装置包括液晶控制单元和光供给单元。液晶控制单元控制液晶，而光供给单元将光供给液晶控制单元。例如，LCD 装置包括作为液晶控制单元的 LCD 面板和作为光供给单元的背光组件。背光组件包括产生光的光源。背光组件分为边缘照明式背光组件或直接照明式背光组件。边缘照明式背光组件包括靠近灯、将光引导向着 LCD 面板的导光板。直接照明式背光组件包括散射由灯产生的光从而使散射的光入射在 LCD 面板上的散射板。

一般，灯座将灯固定在接收容器中。直接照明式背光组件包括多个灯，通过利用调准板固定灯座，将这些灯布置在接收容器中。例如，灯座插入接收孔中，并且灯座通过调准板固定在接收容器中。

当背光组件包括用于将灯固定在接收容器中的灯座和调准板时，制造 LCD 装置的方法复杂。这是因为，为了在 LCD 装置中使用灯座和调准板，要使用模具和模型来制造灯座和调准板，这样增加了制造成本。另外，杂质进入灯座和调准板之间的空间中。当 LCD 装置的形状改变时，灯座的位置和调准板的形状也改变。这样，制造成本和制造时间增加。

发明内容

本发明提供可以使用自动化方法制造的背光组件。本发明还涉及制造成本降低的简单制造方法。

本发明还提供具有上述背光组件的液晶显示器(LCD)装置。

在一个实施例中，一种背光组件包括：包括灯电极的至少一个灯；保持所述灯的至少一个灯座；向所述灯施加电力的逆变器(inverter)；和接收

容器，其包括与所述灯的端部对应的用于接收所述灯座的灯座接收部分、和用于接收逆变器的逆变器接收部分。

所述灯座接收部分可以形成在从一纵向侧壁的上侧突出的延伸侧壁上，其中所述纵向侧壁从所述接收容器的底板的纵向边缘突出。

所述灯座接收部分可以通过从所述纵向侧壁的端部延伸出的分隔栏与所述逆变器接收部分隔开。所述灯座接收部分还可以在面向所述灯座的侧表面上包括台阶部分，以便所述灯座通过滑动结合与所述灯座接收部分相结合。所述灯座接收部分还可以在所述台阶部分上包括用于保持灯座的钩挂部分。

所述灯座接收部分可以通过从所述纵向侧壁的端部突出的突出部分与所述逆变器接收部分隔开。所述灯座接收部分还可以在面向所述灯座的侧表面上包括台阶部分，以便所述灯座在垂直方向上与灯座接收部分结合。

可以穿过所述底板形成用于散失由所述逆变器产生的热的一个或多个孔。所述接收容器可以包括结合部分，所述接收容器通过该结合部分与所述底板结合。所述结合部分可以形成在一相对的纵向侧壁上，邻近所述接收容器的角部，所述相对的纵向侧壁可以面向邻近所述灯座接收部分的纵向侧壁。

可以在所述接收容器的一水平侧壁上形成窗，以散失由所述逆变器产生的热。

所述灯座可以包括与所述灯电极电连接的灯保持部分以及位于所述灯座的下部、用于接收驱动所述灯的电力的逆变器保持部分。

一种液晶显示器装置包括：显示图像的 LCD 面板；和向所述 LCD 面板提供光的背光组件。所述背光组件包括：包括灯电极的至少一个灯；保持所述灯电极的至少一个灯座；向所述灯施加电力的逆变器；和接收容器，其包括与所述灯的端部对应、用于接收所述灯座的灯座接收部分，和用于接收逆变器的逆变器接收部分。

本发明具有可省略用于调准灯座的调准板，使得背光组件的制造过程可以自动化的优点。这样，可使制造过程简单，减少制造时间。另外，制造成本可以降低。

附图说明

本发明的上述和其他优点通过参照附图对其示例性实施例的详细说明将可以更清楚。其中：

图 1 为表示根据本发明的一个实施例的液晶显示器(LCD)装置的示例性的分解透视图；

图 2 为表示接收在图 1 所示的逆变器接收容器中的逆变器的示例性透视图；

图 3 为表示图 1 所示的灯座的示例性横截面图；

图 4 为表示图 1 所示电源端子和逆变器的结合的示例性透视图；

图 5 为表示图 1 所示的接收容器的后表面的示例性透视图；

图 6 为表示根据本发明的另一个示例性实施例的接收容器的示例性透视图，其中不带有图 1 所示的灯座；

图 7 为表示图 6 所示的部分“A”的示例性放大透视图；

图 8 为表示与图 1 所示的接收容器组合的灯座的示例性透视图；和

图 9 为表示图 8 所示的部分“B”的示例性放大透视图。

具体实施方式

下面参考附图对本发明进行更充分的描述，其中附图示出了本发明的实施例。但是，本发明可以包含许多不同的形式，而不应当理解为限于在此提出的实施例。更确切地说，提供这些实施例是为了使公开彻底和完整，并且对本领域技术人员充分地表达本发明的范围。在这些附图中，为了清晰，可能夸大了层和区域的尺寸和相对尺寸。

可以理解，当一个元件或层指示为“在...上(on)”、“连接到(connected to)”或“耦接到(coupled to)”另一个元件或层时，其可能是直接地位于另一个元件或层上方、连接到或耦接到另一个元件或层，或者可以出现中间元件或层。相反，当一个元件或层指示为“直接在...上”、“直接连接到”或“直接耦接到”另一个元件或层时，则没有中间元件或层出现。全文中，相同的标号指代相同的元件。词“和/或”用在这里表示包括列出的一个或多个相关项目的任意和所有的组合。

可以理解，尽管这里使用了第一、第二、第三等词用来描述不同的元件、构件、区域、层和/或部分，但是这些元件、构件、区域、层和/或部分不受这些词的限制。这些词仅用于将一个元件、构件、区域、层或部分与

另一区域、层或部分区分开。因此，在不背离本发明教导的情况下，下面讨论的第一元件、构件、区域、层或部分可以称为第二元件、构件、层或部分。

这里使用的，如：“在...之下 (beneath)”、“在...下面 (below)”、“下部的 (lower)”、“在...上面 (above)”、“上部的 (upper)”之类的表示空间关系的词，是为了易于描述一个元件或零件相对于图中所示的其它元件或零件的关系。可以理解，除图中所示取向以外，空间关系的词还意图包含所使用或操作的装置的不同取向。例如，如果图中的装置翻转过来，描述为对于其它元件或零件的“在...下面”或“在...之下”的元件将成为对于其它元件或零件的“在...上面”的方向。因此，这个示例性的词“在...下面 (below)”可以包含位于上面和位于下面的两种取向。这个装置可以采取其他的取向（旋转 90 度或处于其它取向），而这里使用的空间关系的描述符应作相应的解释。

这里使用的技术术语只是用于描述具体实施例的目的，并不想限制本发明。除非文中明确表示的除外，这里使用的单数形式的“一 (a)”和“该 (the)”同样包括复数形式。此外可以理解，词“包括 (comprises)”使用在本说明书中表示指定的零件、整体、步骤、操作、元件和/或构件的存在，但并不排除一个或多个其它的附加零件、整体、步骤、操作、元件、构件和/或其群组。

这里将参考横截面图示描述本发明的实施例，所述横截面图示示意性地示出本发明的理想实施例（和中间结构）。这样，由于例如制造技术和/或公差的原因，可以预期到相对于图示形状的变化。因此，本发明的实施例不应理解为限于这里图示出的区域的具体形状，而应包括例如由于制造的原因导致的在形状上的偏差。例如，图示为矩形的注入 (implant) 区域一般会在其边缘处具有圆形或弯曲的特征和/或具有注入浓度梯度，而不是从注入区域到非注入区域的二值变化。此外，由注入形成的埋置区域可以导致在埋置区域和注入所穿过的表面之间的区域中发生一定程度的注入物。因此，图中所示区域本质上是示意性的，它们的形状并不意图表示装置区域的实际形状，也不意图限制本发明的范围。

除非另有限定，这里使用的所有术语（包括技术术语和科学术语）都具有本发明所属技术领域的普通技术人员所通常理解的含义。此外可以理

解, 诸如常用词典中定义的之类的术语, 除非这里明确定义的, 应当解释为具有和相关技术背景一致的含义, 而不解释为一种理想化或过于正式的意义。

下面, 参照附图详细地说明本发明。

图 1 为表示根据本发明的一个实施例的液晶显示器(LCD)装置的示例性的分解透视图。

参见图 1 可看出, LCD 装置 10 包括 LCD 面板组件 120、背光组件 130 和中间模制件 110。

LCD 面板组件 120 包括 LCD 面板 126, 栅极 (gate) 载带式封装(tape carrier package)(栅极 TCP)121、数据载带式封装(数据 TCP)122 和印刷电路板(PCB)125。LCD 面板 126 包括薄膜晶体管(TFT)基板 123, 相对的基板 124 和液晶层(未示出)。

LCD 面板 126 的 TFT 基板 123 包括栅极线(未示出), 数据线(未示出), TFT 阵列(未示出), 象素电极(未示出)等。相对的基板 124 面向 TFT 基板 123 并包括黑底、公共电极等。

PCB 125 包括多个驱动元件, 以产生栅极和数据驱动信号, 将栅极和数据驱动信号分别施加在栅极 TCP 121 和数据 TCP 122 上。

背光组件 130 包括光学片 131、光学板 132、灯 133 和反射片 134。

灯 133 可以包括发光二极管(LED)、冷阴极荧光灯(CCFL)、外部电极荧光灯(EEFL)等。灯 133 根据加在灯 133 上的驱动电压产生光。例如多个灯 133 电气上互相并联连接, 并且互相隔开, 形成直接照明式背光组件。灯 133 可以沿 LCD 面板 126 的纵向方向排列, 使得在灯 133 中的放电气体均匀地分布, 从而改善背光组件 130 的亮度均匀性。

图 2 为表示接收在图 1 所示的逆变器接收容器中的逆变器的透视图。

图 3 为表示图 1 所示的灯座的横截面图。

参见图 1~3 可看出, 灯座 20 通过灯座接收孔与逆变器接收容器 40 结合, 从而支承和保持灯 133 的端部。灯 133 包括灯电极 133a 和灯管 133b。灯电极 133a 与固定在灯座 20 上的逆变器保持部分 21 连通。灯管 133b 包括根据施加在灯电极 133a 上的电能产生光的荧光材料。

设置在灯 133 上面的散射板 132 用于改善由灯 133 产生的光的光学特性—例如亮度, 亮度均匀性等。

光学片 131 设置在散射板 132 上,用于散射和会聚从灯 133 产生的光。光学片 131 可以包括散射片、第一棱镜片、第二棱镜片等,或包括上述元件的至少一种的组合。

在一个实施例中,第一棱镜片设置在散射片上,并包括排列在预先确定的方向上用于会聚透射通过散射片的散射光的多个三角形棱镜图形(未示出)。第二棱镜片放置在第一棱镜片上。第二棱镜片为多层结构的反射型偏振棱镜片。该偏振棱镜片提高沿从灯 133 向 LCD 面板 126 的方向的亮度。通过第一棱镜片的光具有必要的强度,第二棱镜片可以省略。

反射片 134 设置在灯 133 下面,用于向着背光组件 130 的上部(即向着 LCD 面板 126)反射从灯 133 发出的光。反射片 134 包括用于改善背光组件 130 的亮度的高反射性的材料。

中间模制件 110 支承 LCD 面板组件 120,并且与底架 150 的侧壁结合,以便于在中间模制件 110 和底架 150 之间固定灯 133、散射板 132 和光学片 131 的位置。

灯 133、散射板 132、光学片 131 和反射片 134 设置在底架 150 上。

图 4 为表示图 1 所示的电源端子和逆变器的结合的透视图。图 5 为表示图 1 所示的接收容器的后表面的透视图。

参见图 1~5 可看出,灯座 20 包括灯保持部分 22 和逆变器保持部分 21。灯保持部分 22 在灯座 20 的上部,用以保持灯电极 133a,并与引线(未示出)电连通。从图 2 可看出,逆变器保持部分 21 在灯座 20 的下部上,用于接收驱动灯 133 的电力。灯座 20 通过灯座接收孔与逆变器接收容器 40 结合。

从图 2 可看出,灯座接收孔形成在从逆变器接收容器 40 的纵向侧壁 47b 的上侧突出的延伸壁 47a 上。纵向侧壁 47b 从底板 45 的纵向边缘突出。例如,为了防止引线和逆变器 50 之间相互的电作用,灯座接收孔可以利用从纵向侧壁 47b 的端部伸出的分隔栏 32 与接收逆变器 50 的空间隔开。

灯座接收孔在面向灯座 20 的侧表面上还可包括台阶部分(未示出),使得灯座 20 可以沿着灯座接收孔的侧表面滑动,并可以以预定深度接收在灯座接收孔中。这样,灯座 20 可以牢固地与逆变器接收容器 40 结合。另外,灯座接收孔可以具有钩挂孔,使得灯座 20 可以钩在灯座接收孔中。

在灯座 20 通过滑动进入被插入逆变器接收容器 40 的灯座接收孔中后,可以通过滑动进入,将逆变器 50 的逆变器脚(inverter pad) 51 插入灯座 20

的逆变器保持部分 22 中,使得逆变器 50 与灯座 20 电连通。

灯座接收孔形成在从逆变器接收容器 40 的纵向侧壁突出的延伸侧壁上。在逆变器接收容器 40 的相对的纵向侧壁 47c 上形成槽 41a, 41b 和 41c。底架 150 通过逆变器接收容器 40 的槽 41a, 41b 和 41c, 与逆变器接收容器 40 结合。例如,槽 41a, 41b 和 41c 可以包括用于使底架 150 与逆变器接收容器 40 结合的多个孔。

在图 1~5 中,接收容器 40 的底板 45、纵向侧壁 47b、相对的纵向侧壁 47c 和水平侧壁 43 形成逆变器接收部分。逆变器接收部分具有接收逆变器的空间。

为了散失由逆变器和灯 133 产生的热,在水平侧壁 43 上可以形成一窗 43a。底板 45 支承逆变器 50。另外,可以穿过底板 45 形成多个孔 45a,以散失由辐射以及由诸如变压器一类的电气元件产生的热。例如,孔 45a 互相隔开一致的距离。当热量增加时,相邻的孔 46a 之间的距离可以减小。

图 6 为表示根据本发明的另一个示例性实施例的接收容器的透视图,其中不带有图 1 所示的灯座。图 6 还示出了图 5 所示的接收容器的下侧。图 7 为表示图 6 所示的部分“A”的放大透视图。图 8 为表示与图 1 所示的接收容器组合的灯座的透视图。图 9 为图 8 所示的部分“B”的放大透视图。

参见图 6~9 可看出,灯座 20 包括灯保持部分 22 和逆变器保持部分 21。灯保持部分 22 在灯座 20 的上部上,用于保持灯电极 133a(在图 1 中示出),并且与引线(未示出)电连接。逆变器保持部分 21 在灯座 20 的下部上,用于接收驱动灯 133(在图 1 中表示)的电力。灯座 20 通过灯座接收孔 30 与逆变器接收容器 40 结合。

在图 6 和图 7 中,灯座接收孔 30 形成在从逆变器接收容器 40 的纵向侧壁 47b 的上侧突出的延伸壁 47a 上。纵向侧壁 47b 从底板 45 的纵向边缘突出。为了防止引线和逆变器 50 之间相互的电作用,利用从纵向侧壁 47b 的端部突出的突出部分 33,将灯座接收孔 30 与接收逆变器 50(在图 2 中示出)的空间隔开。例如,灯座 20 可以在垂直方向放在灯座接收孔 30 中。

灯座接收孔 30 在面向灯座 20 的侧表面上还可包括台阶部分 31,使得灯座 20 可以容易地接收到灯座接收孔 30 中。这样,灯座 20 可以牢固地与逆变器接收容器 40 结合。另外,灯座接收孔 30 可以具有钩挂孔(未示出),使得灯座 20 可以钩在灯座接收孔 30 中。

现参见图 8 和图 9, 在通过滑动结合将灯座 20 插入逆变器接收容器 40 的灯座接收孔 30 中后, 可以通过滑动结合将逆变器 50(如图 4 所示)的逆变器脚 51(如图 4 所示)插入灯座 20 的逆变器保持部分 22 中, 使逆变器 50 与灯座 20 电连接。

再磁参见图 6~9, 灯座接收孔 30 形成在从逆变器接收容器 40 的纵向侧壁 47b 突出的延伸侧壁上。在逆变器接收容器 40 的相对的纵向侧壁 47c 上形成结合部分 41a, 41b 和 41c。底架 150 通过逆变器接收容器 40 的结合部分 41a, 41b 和 41c 与逆变器接收容器 40 结合。结合部分 41a, 41b 和 41c 可以包括侧部固定部分 41a 和 41b 与中心固定部分 41c。

在图 6~9 中, 接收容器 40 的底板 45、纵向侧壁 47b、相对的纵向侧壁 47c 和水平侧壁 43 形成逆变器接收部分。例如, 逆变器接收部分具有接收逆变器的空间。

在水平侧壁 43 上可以形成窗 43a, 以散失由逆变器和灯 133 产生的热。底板 45 支承逆变器 50。另外, 可以穿过底板 45 形成多个孔 45a, 以散失诸如变压器一类电气元件产生的热。例如, 孔 45a 彼此隔开一致的距离。当热量增加时, 相邻的孔 46a 之间的距离可以减小。

根据本发明, 可以省略用于调准灯座位置的调准板, 使得背光组件的制造过程可以自动化。这样, 可以使制造过程简单, 减少制造时间。另外, 可以降低制造成本。

以上已经参照示例性实施例说明了本发明。然而, 在上述说明的启示下, 许多另外的改进和变型对于本领域技术人员是显而易见的。因此, 本发明包括在所附权利要求的精神和范围内的所有这种改进和变型。

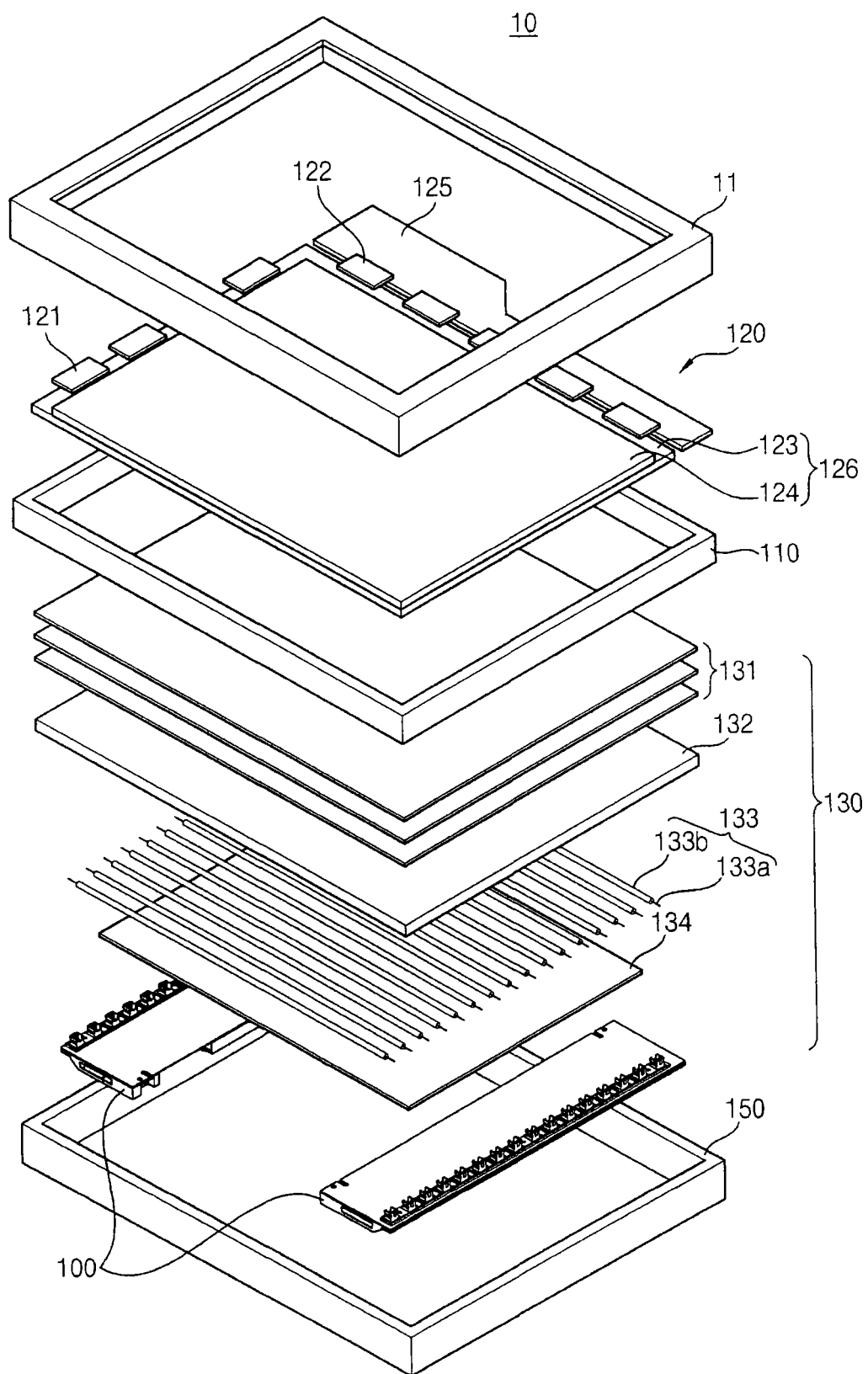


图 1

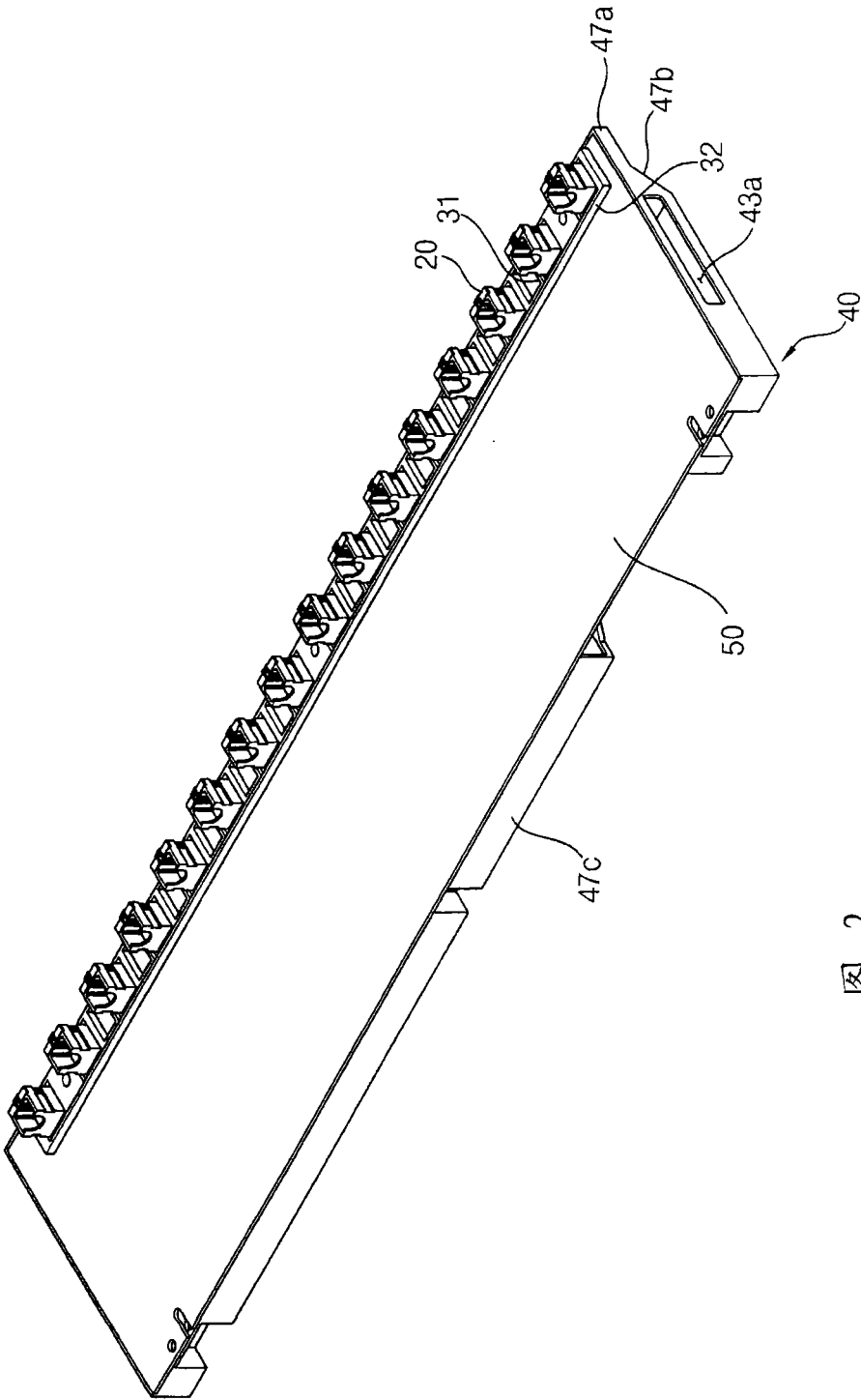


图 2

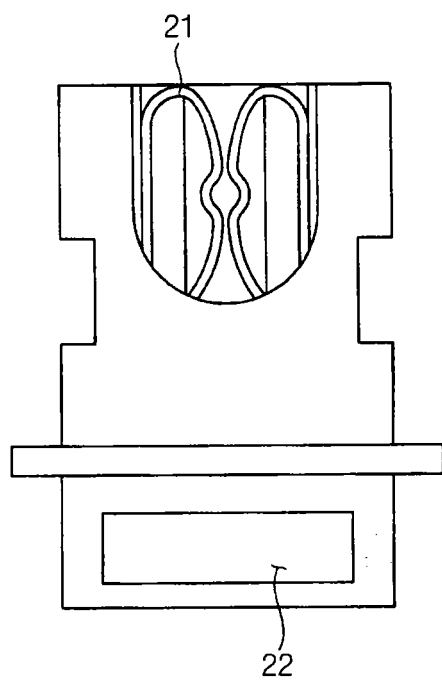


图 3

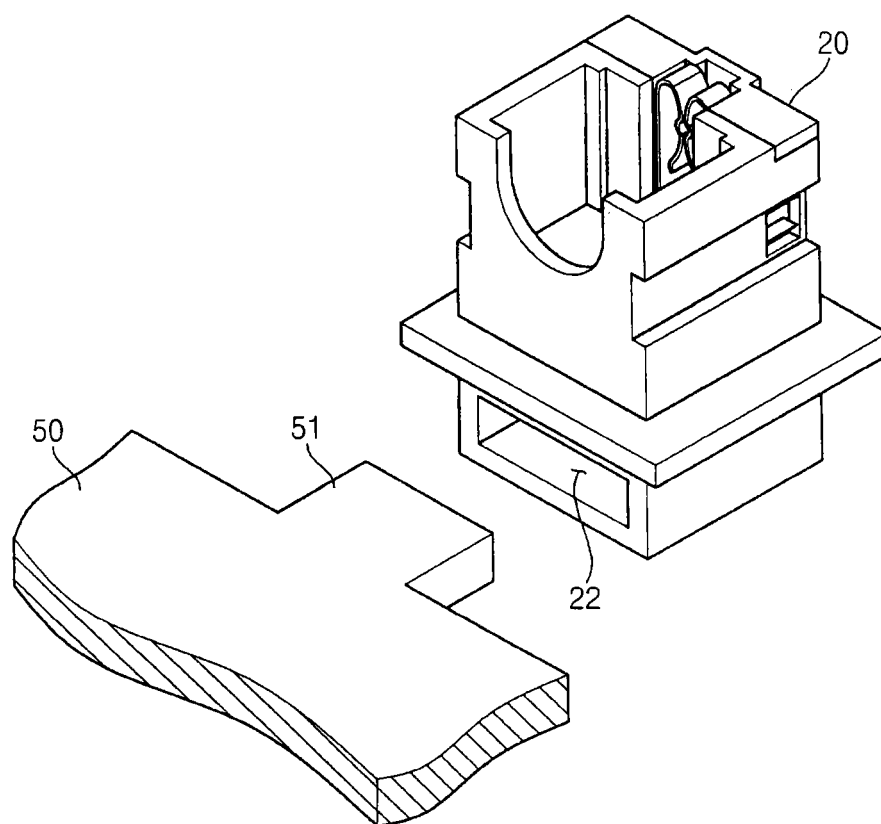


图 4

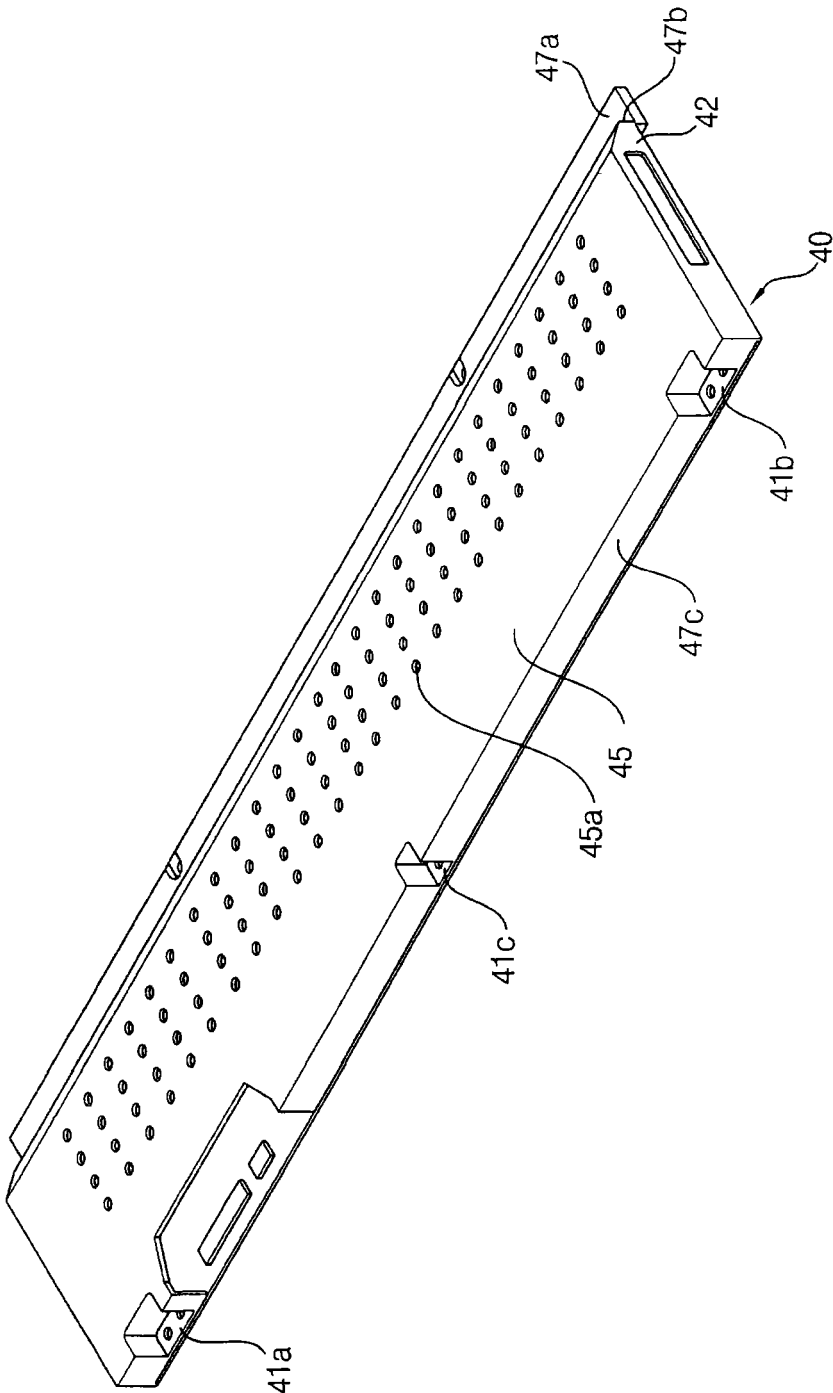


图 5

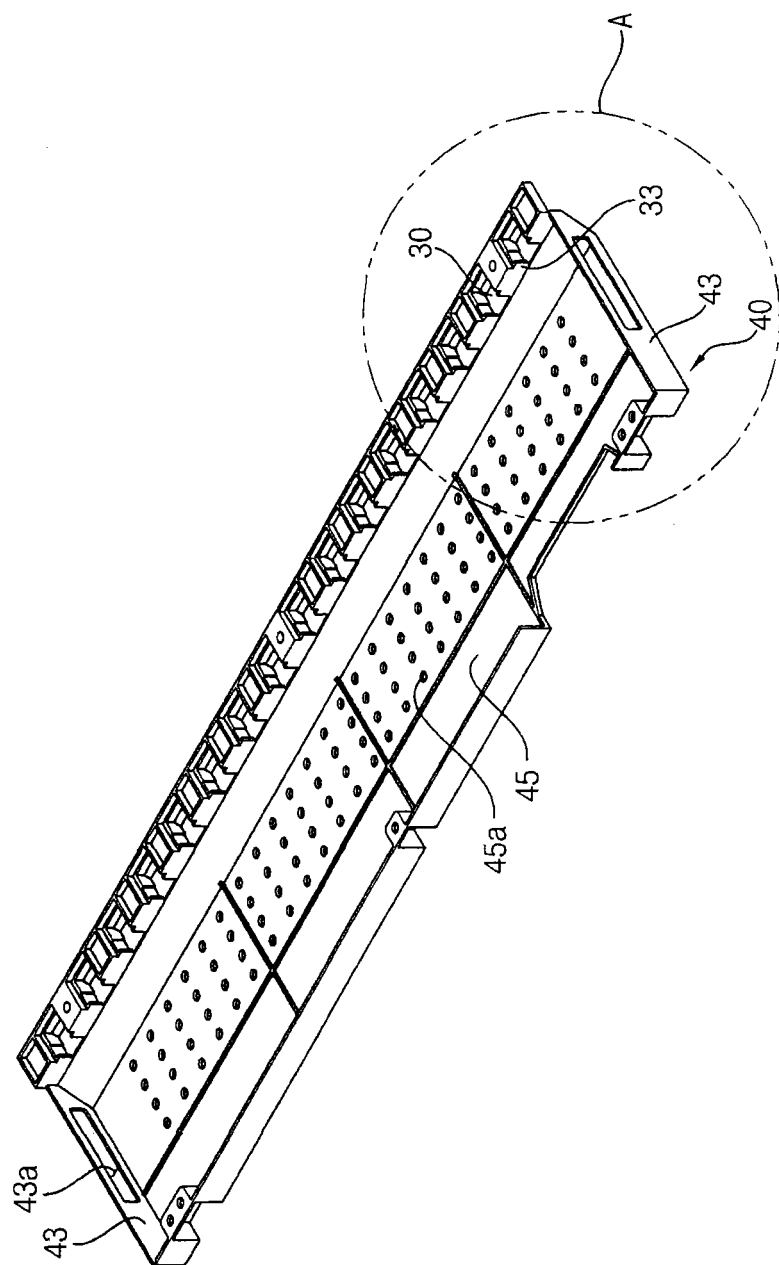


图 6

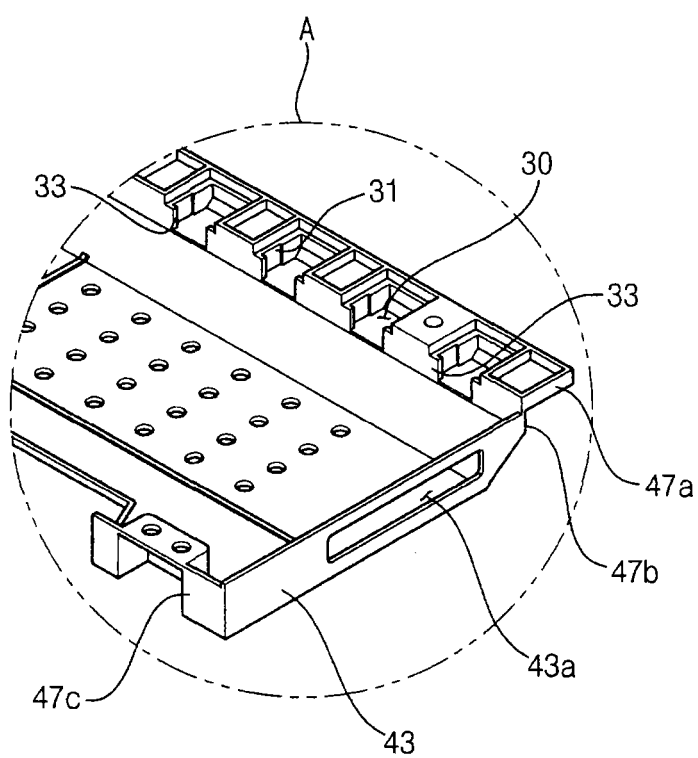


图 7

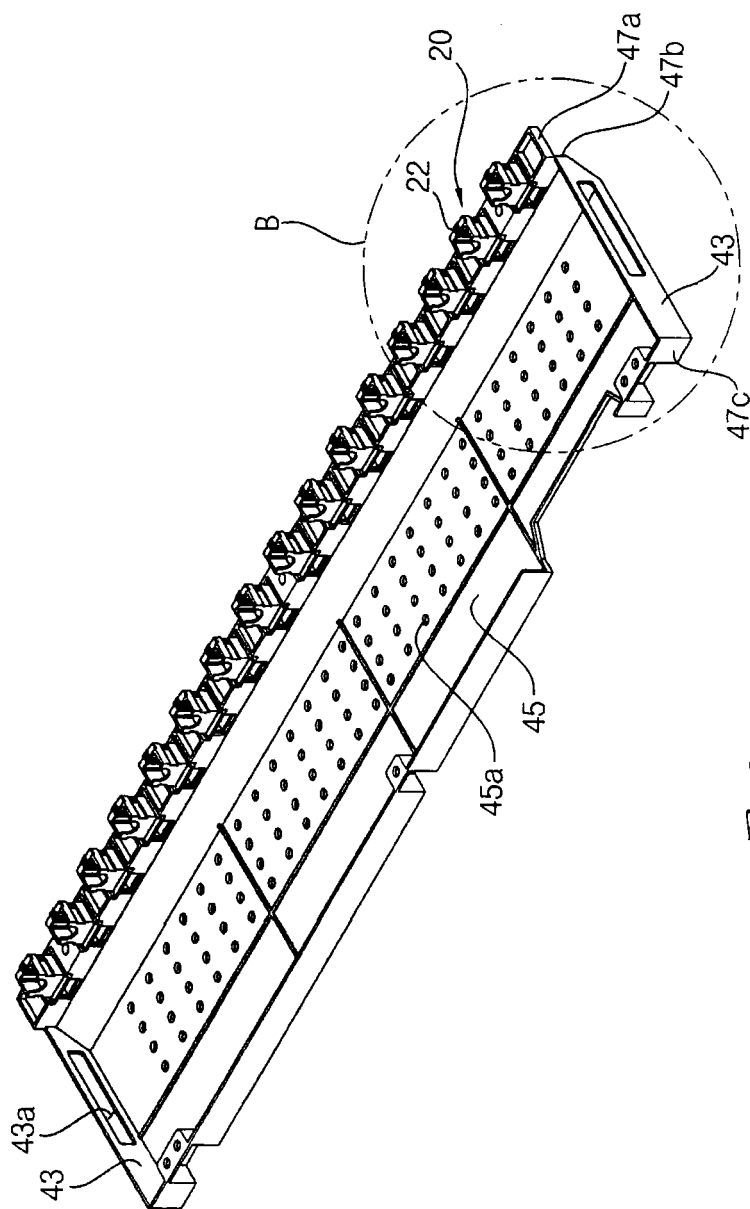


图 8

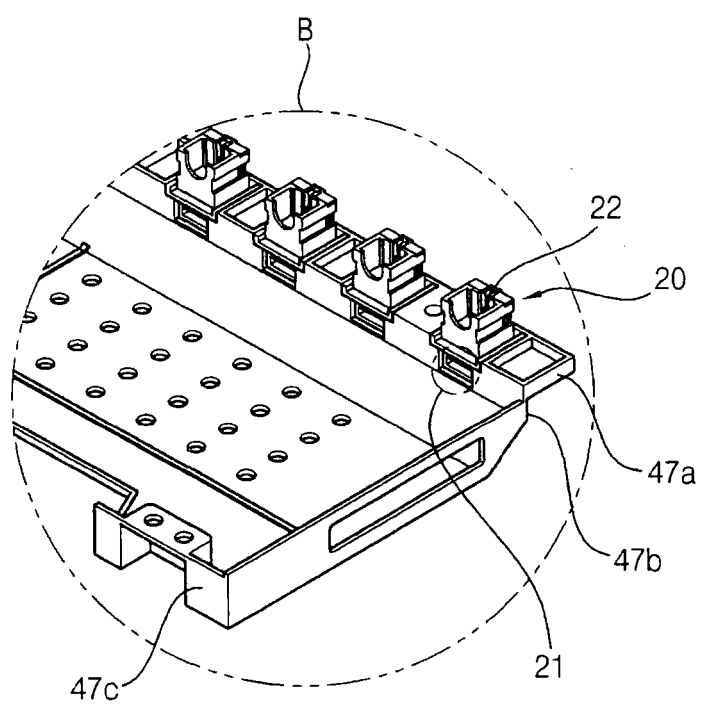


图 9

专利名称(译)	背光组件和具有该组件的液晶显示器装置		
公开(公告)号	CN101206347A	公开(公告)日	2008-06-25
申请号	CN200710196451.7	申请日	2007-12-03
[标]申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星电子株式会社		
[标]发明人	梁容硕 金柱泳 姜正泰 河镇镐		
发明人	梁容硕 金柱泳 姜正泰 河镇镐		
IPC分类号	G02F1/13357 H05B37/02 F21V23/00 G02F1/1335		
CPC分类号	G02F1/133608 G02F1/133604		
优先权	1020060128421 2006-12-15 KR		
其他公开文献	CN101206347B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种背光组件及具有该组件的液晶显示器装置。所述背光组件包括：包括灯电极的至少一个灯；保持所述灯的至少一个灯座；向所述灯施加电力的逆变器；和接收容器，该接收容器包括与所述灯的端部对应的用于接收所述灯座的灯座接收部分、和用于接收逆变器的逆变器接收部分。根据本发明，可使制造过程简单，并降低制造成本。

