

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/13357 (2006.01)

F21V 23/00 (2006.01)

F21V 23/06 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200910130127.4

[43] 公开日 2009 年 9 月 30 日

[11] 公开号 CN 101546066A

[22] 申请日 2009.3.25

[21] 申请号 200910130127.4

[30] 优先权

[32] 2008.3.25 [33] KR [31] 10-2008-0027410

[71] 申请人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道水原市

[72] 发明人 闵丙圭 崔充源 张镇元

[74] 专利代理机构 北京铭硕知识产权代理有限公司

代理人 韩明星 刘奕晴

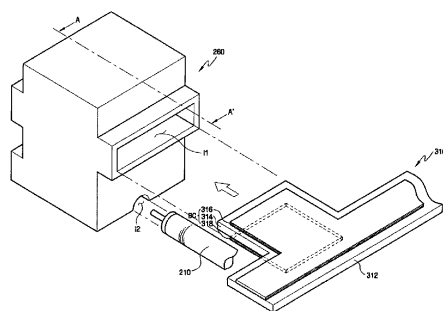
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 12 页

[54] 发明名称

液晶显示器

[57] 摘要

本发明提供了一种液晶显示器。一种背光组件包括：多个灯座，均具有座电极；多个灯，分别插入到所述多个灯座中，所述多个灯中的每个灯包括与插入有该灯的灯座的座电极连接的灯电极；逆变器，输出用于驱动所述多个灯的驱动电压；平衡板，具有多个平衡电容器，其中，所述多个平衡电容器分别插入到所述多个灯座中，每个平衡电容器包括提供有驱动电压的第一平衡电极和与插入有该平衡电容器的灯座的座电极连接的第二平衡电极。



1、一种液晶显示器，包括液晶面板和背光组件，所述背光组件包括：
多个灯座，均具有座电极；

多个灯，分别插入到所述多个灯座中，每个灯包括与插入有该灯的灯座的座电极连接的灯电极；

逆变器，输出用于驱动所述多个灯的驱动电压；

平衡板，具有多个平衡电容器，

其中，所述多个平衡电容器分别插入到所述多个灯座中，每个平衡电容器包括第一平衡电极和第二平衡电极，第一平衡电极被提供有驱动电压，第二平衡电极与插入有该平衡电容器的灯座的座电极连接。

2、如权利要求1所述的液晶显示器，其中，被提供有驱动电压的平衡板将均匀的驱动电流提供到所述多个灯中的每个灯，所述驱动电流通过所述多个平衡电容器中的每个平衡电容器被分别提供到每个灯的灯电极。

3、如权利要求1所述的液晶显示器，其中，平衡板包括：

主体；

绝缘基板，从主体延伸，并包括分别插入到所述多个灯座中的多个突起，

其中，至少一个第一平衡电极形成在所述多个突起中的每个突起的第一表面上，至少一个第二平衡电极形成在所述多个突起中的每个突起的第二表面上，第二表面面对第一表面。

4、如权利要求3所述的液晶显示器，其中，第一平衡电极彼此连接。

5、如权利要求3所述的液晶显示器，其中，第二平衡电极彼此分开并彼此绝缘。

6、如权利要求1所述的液晶显示器，其中，平衡板包括：

绝缘基板；

多个电介质，形成为从绝缘基板的侧部突出，

其中，至少一个第一平衡电极形成在所述多个电介质中的每个电介质的第一表面上，至少一个第二平衡电极形成在所述多个电介质中的每个电介质的第二表面上，第二表面面对第一表面。

7、如权利要求1所述的液晶显示器，其中，平衡板包括：

主体；

绝缘基板，从主体延伸，并包括分别插入到所述多个灯座中的多个突起，其中，至少一个第一平衡电极形成在所述多个突起中的每个突起内，至少一个第二平衡电极形成在所述多个突起中的每个突起外。

8、如权利要求 1 所述的液晶显示器，其中，平衡板包括：

主体；

多个突起，从主体延伸，所述多个突起分别插入到所述多个灯座中，

其中，至少一个第二平衡电极形成在插入到所述多个灯座中的所述多个突起中的每个突起的边缘，至少一个第一平衡电极安装在所述多个突起中的每个突起内，并面对形成在该突起的边缘的第二平衡电极。

9、如权利要求 1 所述的液晶显示器，其中，所述多个灯座中的每个灯座还包括支撑构件，从而支撑平衡板。

10、如权利要求 9 所述的液晶显示器，其中，支撑构件面对灯座内的座电极，从而当平衡电容器被插入在座电极和支撑构件之间时，支撑构件朝向座电极对平衡电容器施加压力。

液晶显示器

本申请要求于 2008 年 3 月 25 日在韩国知识产权局提交的第 10-2008-0027410 号韩国专利申请的利益，其全部内容通过引用包含于此。

技术领域

本发明涉及一种背光组件和一种包括所述背光组件的液晶显示器。

背景技术

液晶显示器(LCD)是应用最广泛的平板显示器之一。例如，LCD 通常安装在多种电子装置中，诸如电视、膝上型计算机、个人数字助理、蜂窝电话和数字相机。

LCD 包括液晶面板，液晶面板具有第一基板、第二基板以及设置在第一基板和第二基板之间的液晶层，其中，第一基板具有像素电极，第二基板具有共电极。LCD 这样显示图像，即，将电压施加到像素电极和共电极，以在液晶层中产生电场，所述电场确定液晶层中的 LC 分子的取向，从而改变穿过液晶面板的光的透射率。由于 LCD 不是自发光型的，所以 LCD 需要背光组件。

背光组件包括用于向 LCD 提供光的多个灯。背光组件通常采用平衡板，平衡板中形成有平衡电容器，以将均匀的电流提供到每个灯。然而，这样的构造增加了平衡板的尺寸，并提高了背光组件和包括所述背光组件的液晶显示器的制造成本。

因此，需要一种能够降低这样的装置的制造成本的平衡板。

发明内容

根据本发明的示例性实施例，提供了一种背光组件，所述背光组件包括：多个灯座，均具有座电极；多个灯，分别插入到所述多个灯座中，每个灯包括与插入有该灯的灯座的座电极连接的灯电极；逆变器，输出用于驱动所述多个灯的驱动电压；平衡板，具有多个平衡电容器。所述多个平衡电容器分

别插入到所述多个灯座中，每个平衡电容器包括提供有驱动电压的第一平衡电极和与插入有该平衡电容器的灯座的座电极连接的第二平衡电极。

平衡板被提供有驱动电压，以将均匀的驱动电流提供到所述多个灯中的每个灯，所述驱动电流通过所述多个平衡电容器中的每个平衡电容器被分别提供到每个灯的灯电极。

平衡板包括：主体；绝缘基板，从主体延伸，并包括分别插入到所述多个灯座中的多个突起，其中，至少一个第一平衡电极形成在所述多个突起中的每个突起的第一表面上，至少一个第二平衡电极形成在所述多个突起中的每个突起的第二表面上，第二表面面对第一表面。

第一平衡电极彼此连接。

第二平衡电极彼此分开并彼此绝缘。

平衡板还包括覆盖第一平衡电极的绝缘膜。

平衡板包括：绝缘基板；多个电介质，形成为从绝缘基板的侧部突出，其中，至少一个第一平衡电极形成在所述多个电介质中的每个电介质的第一表面上，至少一个第二平衡电极形成在所述多个电介质中的每个电介质的第二表面上，第二表面面对第一表面。

平衡板包括：主体；绝缘基板，从主体延伸，并包括分别插入到所述多个灯座中的多个突起，其中，至少一个第一平衡电极形成在所述多个突起中的每个突起内，至少一个第二平衡电极形成在所述多个突起中的每个突起外。

所述多个平衡电容器中的每个平衡电容器是柱形电容器。

平衡板包括：主体；多个突起，从主体延伸，所述多个突起分别插入到所述多个灯座中，其中，至少一个第二平衡电极形成在插入到所述多个灯座中的所述多个突起中的每个突起的边缘，至少一个第二平衡电极安装在所述多个突起中的每个突起内，并面对形成在该突起的边缘的第一平衡电极。

所述多个灯座中的每个灯座还包括支撑构件，从而支撑平衡板。

支撑构件面对灯座内的座电极，从而当平衡电容器被插入在座电极和支撑构件之间时，支撑构件朝向座电极对平衡电容器施加压力。

根据本发明的示例性实施例，提供了一种液晶显示器，所述液晶显示器包括液晶面板和背光组件。所述背光组件包括：多个灯座，均具有座电极；多个灯，分别插入到所述多个灯座中，每个灯包括与插入有该灯的灯座的座电极连接的灯电极；逆变器，输出用于驱动所述多个灯的驱动电压；平衡板，

具有多个平衡电容器。所述多个平衡电容器分别插入到所述多个灯座中，每个平衡电容器包括提供有驱动电压的第一平衡电极和与插入有该平衡电容器的灯座的座电极连接的第二平衡电极。

平衡板被提供有驱动电压，以将均匀的驱动电流提供到所述多个灯中的每个灯，所述驱动电流通过所述多个平衡电容器中的每个平衡电容器被提供到每个灯的灯电极。

平衡板包括：主体；绝缘基板，从主体延伸，并包括分别插入到所述多个灯座中的多个突起，其中，至少一个第一平衡电极形成在所述多个突起中的每个突起的第一表面上，至少一个第二平衡电极形成在所述多个突起中的每个突起的第二表面上，第二表面面对第一表面。

第一平衡电极彼此连接。

第二平衡电极彼此分开并彼此绝缘。

平衡板还包括覆盖第一平衡电极的绝缘膜。

平衡板包括：绝缘基板；多个电介质，形成为从绝缘基板的侧部突出，其中，至少一个第一平衡电极形成在所述多个电介质中的每个电介质的第一表面上，至少一个第二平衡电极形成在所述多个电介质中的每个电介质的第二表面上，第二表面面对第一表面。

平衡板包括：主体；绝缘基板，从主体延伸，并包括分别插入到所述多个灯座中的多个突起，其中，至少一个第一平衡电极形成在所述多个突起中的每个突起内，至少一个第二平衡电极形成在所述多个突起中的每个突起外。

所述多个平衡电容器中的每个平衡电容器是柱形电容器。

平衡板包括：主体；多个突起，从主体延伸，所述多个突起分别插入到所述多个灯座中，其中，至少一个第二平衡电极形成在插入到所述多个灯座中的所述多个突起中的每个突起的边缘，至少一个第一平衡电极安装在所述多个突起中的每个突起内，并面对形成在该突起的边缘的第二平衡电极。

所述多个灯座中的每个灯座还包括支撑构件，从而支撑平衡板。

支撑构件面对灯座内的座电极，从而当平衡电容器被插入在座电极和支撑构件之间时，支撑构件朝向座电极对平衡电容器施加压力。

根据本发明的示例性实施例，一种用于背光组件的平衡板包括：主体；多个突起，从主体延伸，其中，第一平衡电极形成在所述多个突起中的每个突起的第一表面上，第二平衡电极形成在所述多个突起中的每个突起的第二

表面上，第一表面和第二表面彼此面对，其中，形成有第一平衡电极和第二平衡电极的每个突起构成平衡电容器。

附图说明

通过参照附图详细描述本发明的示例性实施例，本发明的上面的和其它特征将变得更明显，在附图中：

图 1 是根据本发明示例性实施例的背光组件和包括所述背光组件的液晶显示器的分解透视图；

图 2A 至图 2C 分别是根据本发明示例性实施例的图 1 中示出的平衡板的俯视图、仰视图和侧视图；

图 3 是根据本发明示例性实施例的在将灯和平衡板连接到灯座之前的灯座、灯以及平衡板的透视图；

图 4 是沿图 3 的 A-A' 线截取的灯座的剖视图，其中，所述灯座包括了连接到所述灯座的灯和平衡板；

图 5 是根据本发明示例性实施例的用于说明平衡电容器的功能的电路图；

图 6A 和图 6B 分别是根据本发明示例性实施例的连接有灯的灯座以及连接有灯和平衡板的灯座的剖视图；

图 7 是根据本发明示例性实施例的连接有灯和平衡板的灯座的剖视图；

图 8A 是根据本发明示例性实施例的平衡板的透视图，其中，所述平衡板具有位于灯座的插入孔内的突起；

图 8B 是沿图 8A 的 S1 观看的图 8A 中示出的平衡板的剖视图；

图 9A 是根据本发明示例性实施例的平衡板的透视图；

图 9B 是沿图 9A 的 B-B' 线截取的剖视图；

图 10A 是根据本发明示例性实施例的平衡板的透视图；

图 10B 是沿图 10A 的 C-C' 线截取的剖视图；

图 11 是根据本发明示例性实施例的具有灯以及图 10A 和图 10B 中示出的平衡板的灯座的剖视图。

具体实施方式

下文中，将参照附图来更充分地描述本发明的示例性实施例。然而，本

发明可以以许多不同的形式来实施，而不应该被解释为限于在此阐述的实施例。在附图中，为了清晰起见，可以夸大层和区域的厚度。

诸如层、区域、基板等的第一部件设置“在”第二部件“上方”或“上”时可以表示所述第一部件直接设置在所述第二部件上，或者在它们之间设置有第三部件。

为了方便描述，可以在此使用空间相对术语，诸如“在……下”、“在……下方”、“下面的”、“在……上方”、“上面的”等来描述如附图中示出的一个元件或特征与其它的元件或特征的关系。应该理解的是，空间相对术语可以包括装置除附图中示出的方位之外在使用或操作中的不同方位。相同的标号始终表示相同的元件。

下文中，将参照图 1 至图 5 来描述根据本发明示例性实施例的背光组件 200 和包括背光组件 200 的液晶显示器 10。图 1 是根据本发明示例性实施例的背光组件和包括所述背光组件的液晶显示器的分解透视图；图 2A 至图 2C 分别是根据本发明示例性实施例的图 1 中示出的平衡板的俯视图、仰视图和侧视图；图 3 是根据本发明示例性实施例的在将灯和平衡板连接到灯座之前的灯座、灯以及平衡板的透视图；图 4 是沿图 3 的 A-A' 线截取的灯座的剖视图，其中，所述灯座包括了连接到所述灯座的灯和平衡板；图 5 是用于说明根据本发明示例性实施例的用于说明平衡电容器的功能的电路图。

参照图 1，液晶显示器 10 包括液晶面板组件 100、背光组件 200、顶壳 450 和底壳 400。

液晶面板组件 100 包括液晶面板 120 和 130、印刷电路板 110 以及驱动器集成电路(IC)140。

印刷电路板 110 安装有多种电路组件(未示出)，所述多种电路组件将数据信号和栅极信号提供到驱动器 IC 140。

液晶面板 120 和 130 由驱动器 IC 140 控制并显示图像。

背光组件 200 设置在液晶面板 120 和 130 下，并向液晶面板 120 和 130 提供光。背光组件 200 包括多个灯 210、多个灯座 260 和 260'、逆变器 280、平衡板 310、漫射片 220、光学片 230 以及反射片 240。

灯 210 的示例可以包括发光二极管(LED)、冷阴极荧光灯(CCFL)和外部电极荧光灯(EEFL)元件。各灯 210 接收来自逆变器 280 的均匀的驱动电流并产生光。根据本示例性实施例，灯 210 彼此分开预定的距离，并彼此平行地

位于同一平面中。灯 210 可以被构造成用于直下式 LCD。为了实现亮度均匀性，灯 210 可以布置为与底壳 400 的长边平行。在下面的描述中，根据本示例性实施例的灯 210 针对 CCFL 进行说明。然而，本示例性实施例不限于此。

漫射片 220 设置在灯 210 上，并改善从灯 210 入射的光的亮度和亮度均匀性。

光学片 230 设置在漫射片 220 上，并用于漫射并会聚来自灯 210 的光。光学片 230 包括漫射片、第一棱镜片、第二棱镜片和具有类似性质的各种其它片。第一棱镜片设置在漫射片上，并可以包括均匀地布置在第一棱镜片的表面上的三棱镜图案(未示出)，以会聚由漫射片漫射的光并输出会聚的光。第二棱镜片设置在第一棱镜片上，第二棱镜片为多层反射偏振棱镜片，用于会聚、偏振并输出光。在本发明的第一棱镜片提供足够的亮度和视角的示例性实施例中，可以省略第二棱镜片。

反射片 240 设置在灯 210 下，并将由灯 210 产生的光向液晶面板组件 100 反射。为了将从灯 210 发射的光的损失最小化，反射片 240 由高反射材料制成。

在固定板 250 和 250' 上，多个灯座 260 和 260' 被固定并被对齐，以被随后固定到底壳 400 的座孔 410。这里，多个灯座 260 和 260' 以及固定板 250 和 250' 可以彼此一体地形成。可以省略固定板 250 和 250'。

平衡板 310 通过连接器 270 与逆变器 280 连接，从而被提供有来自逆变器 280 的驱动电压，平衡板 310 将均匀的驱动电流提供到每个灯 210。如图 1 中所示，平衡板 310 可以与一些灯座 260 连接，而其它的灯座 260' 可以与逆变器 280 的接地端连接。

现在，将参照图 2A 至图 2C 更详细地描述平衡板 310。图 2A 是平衡板 310 的俯视图，图 2B 是平衡板 310 的仰视图，图 2C 是平衡板 310 的侧视图。

平衡板 310 包括：主体 312；绝缘基板，具有多个突起 314，多个突起 314 从主体 312 延伸并插入到灯座 260 中；多个第一平衡电极 316，形成在突起 314 的第一表面上；多个第二平衡电极 318，形成在突起 314 的第二表面上，同时面对第一表面。每个第一平衡电极 316、每个突起 314 和每个第二平衡电极 318 构成平衡电容器 BC。换句话说，在第一平衡电极 316 和第二平衡电极 318 之间的每个突起 314 用作电介质。突起 314 可以形成与主体 312 一体化为一块的绝缘基板。

多个第一平衡电极 316 彼此连接, 并通过连接器 270 被提供有从逆变器 280 提供的驱动电压。多个第二平衡电极 318 彼此分开并彼此绝缘。

平衡板 310 和每个灯 210 插入到每个灯座 260 的第一插入孔 I1 和第二插入孔 I2, 如图 3 中所示。更具体地讲, 绝缘基板的每个突起 314 插入到第一插入孔 I1 中。换句话说, 每个平衡电容器 BC 插入到每个灯座 260 中。

下文中, 将参照图 3 和图 4 来详细描述每个灯座 260 和平衡板 310 之间的连接关系。为了方便说明, 在图 3 和图 4 中仅示出图 1 中示出的一个灯座 260、一个灯 210 和平衡板 310。

灯座 260 可以包括第一壳体 264、第二壳体 265、第三壳体 266 和座电极 267。第一插入孔 I1 可以形成在第一壳体 264 中, 第二插入孔 I2 可以形成在第二壳体 265 中, 第三壳体 266 可以支撑座电极 267。第一壳体 264 和第二壳体 265 可以在它们之间具有阶梯形状, 以支撑平衡板 310、底壳 400 和反射片 240。座电极 267 的一端与灯电极 212 连接, 座电极 267 的另一端与平衡电容器 BC 的第二平衡电极 318 连接。这里, 座电极 267 没有与平衡电容器 BC 的第一平衡电极 316 连接。当平衡板 310 被提供有来自逆变器 280 的驱动电压时, 平衡板 310 将驱动电流提供到灯 210。驱动电流通过平衡电容器 BC 和座电极 267 提供到灯 210。

现在, 将参照图 5 来描述根据本发明示例性实施例的平衡电容器 BC 的功能。

参照图 5, 逆变器 280、平衡电容器 BC_1 和 BC_2 以及灯 210_1 和 210_2 被示出为等效电路图。逆变器 280 可以被等效地认为是用于输出交流(AC)驱动电压 V_s 的电源。平衡电容器 BC_1 和 BC_2 可以被认为是电容器 C_1 和 C_2。灯 210_1 和 210_2 可以被认为是电阻器 R1 和 R2。由于驱动电压 V_s 是 AC 型, 所以平衡电容器 BC_1 和 BC_2 以及灯 210_1 和 210_2 起到阻抗的作用。这里, 当平衡电容器 BC_1 和 BC_2 的阻抗值很大时, 流过多个灯 210_1 和 210_2 的电流变得均匀, 而与灯 210_1 和 210_2 的电阻器 R1 和 R2 的阻抗差异无关。

如上所述, 由于这样的平衡电容器 BC 插入到灯座 260 中, 所以可以减小平衡板 310 的尺寸。换句话说, 通过在突起 314 中形成平衡电容器 BC, 可以减小主体 312 的尺寸。通过减小平衡板 310 的尺寸, 还可以降低液晶显示器 10 的制造成本。

图 1 中示出的底壳 400 容纳灯 210、漫射片 220、光学片 230 和反射片 240。图 1 中示出的顶壳 450 从液晶面板 120 和 130 上方降下来，以与底壳 400 啮合。

现在，将在下面参照图 6A 和图 6B 来描述根据本发明示例性实施例的背光组件和包括所述背光组件的液晶显示器。图 6A 和图 6B 分别是根据本发明示例性实施例的连接有灯的灯座以及连接有灯和平衡板的灯座的剖视图。为了方便示出，与图 4 中示出的本发明示例性实施例中的元件功能相同的元件将以相同的标号表示，并将省略对它们的详细描述。

参照图 6A，在灯座 261 中包括支撑构件 SM。例如，包括的支撑构件 SM 面对座电极 267，并可以具有沿座电极 267 的方向的弹性。换句话说，支撑构件 SM 可以沿 Z 轴运动，如图 6A 中所示。

参照图 6B，一旦平衡板 310 被插入到灯座 261 中，支撑构件 SM 就沿 Z 轴向上收缩，并可以通过弹性沿 Z 轴向下施加压力。通过这样的方式，可以防止平衡板 310 与灯座 261 分开，并可以防止座电极 267 和第二平衡电极 318 之间的接触不良。然而，支撑构件 SM 不限于图 6A 和图 6B 中示出的形状。此外，支撑构件 SM 可以通过利用除弹性之外的其它的物理作用力或通过利用机械啮合手段来支撑平衡板 310。支撑构件 SM 也可以由绝缘材料制成。

下面，将参照图 7 来描述根据本发明示例性实施例的背光组件和包括所述背光组件的液晶显示器。图 7 是根据本发明示例性实施例的连接有灯和平衡板的灯座的剖视图。

参照图 7，平衡板 311 还包括覆盖第一平衡电极 316 的绝缘膜 319。因此，即使当灯座 262 的座电极 268 具有如图 7 中所示的形状时，第一平衡电极 316 和第二平衡电极 318 也不会短路。此时，座电极 268 可以通过弹性支撑并固定平衡板 311。

将参照图 8A 和图 8B 来描述根据本发明示例性实施例的背光组件和包括所述背光组件的液晶显示器。图 8A 是根据本发明示例性实施例的平衡板的透视图，其中，所述平衡板具有位于灯座的插入孔内的突起；图 8B 是沿图 8A 的 S1 观看图 8A 中示出的平衡板的剖视图。为了方便示出，与图 4、图 6A 和图 6B 中示出的本发明示例性实施例中的元件功能相同的元件将以相同的标号表示，并将省略对它们的详细描述。

参照图 8A 和图 8B，第一平衡电极 326 安装在主体 322 和突起 324 内，

第二平衡电极 328 形成在突起 324 外部。因此，平衡电容器 BC 可以具有柱形形状。由于将这样的平衡电容器 BC 插入到灯座 260 中，所以减小了平衡板 320 的尺寸，从而降低了液晶显示器的制造成本。

下面，将参照图 9A 和图 9B 来描述根据本发明示例性实施例的背光组件和包括所述背光组件的液晶显示器。图 9A 是根据本发明示例性实施例的平衡板的透视图，图 9B 是沿图 9A 的 B-B' 线截取的剖视图。

参照图 9A 和图 9B，平衡板 330 包括：主体 312，作为绝缘基板；电介质 334，形成为从主体 312 的一侧突出；第一平衡电极 316，形成在电介质 334 的第一表面上；第二平衡电极 318，形成在电介质 334 的第二表面上。这里，电介质 334 可以具有由制造者期望的介电常数。换句话说，制造者可以形成具有灯 210 的电阻所需的电容的平衡电容器 BC。

下文中，将参照图 10A 至图 11 来描述根据本发明示例性实施例的背光组件和包括所述背光组件的液晶显示器。图 10A 是根据本发明示例性实施例的平衡板的透视图，图 10B 是沿图 10A 中的 C-C' 线截取的剖视图，图 11 是根据本发明示例性实施例的连接有灯以及图 10A 和图 10B 中示出的平衡板的灯座的剖视图。

参照图 10A 和图 10B，平衡板 340 的第二平衡电极 348 形成在突起 344 的一侧上，从主体 342 延伸的第一平衡电极 346 被弯曲以面对第二平衡电极 348，并被安装在突起 344 内。因此，形成在突起 344 的侧部上的第二平衡电极 348 和安装在突起 344 内的第一平衡电极 346 形成平衡电容器 BC。

参照图 11，座电极 269 形成为与形成在突起 344 的侧部上的第二平衡电极 348 连接。通过这样的方式，由于平衡电容器 BC 被插入到灯座 263 中，所以减小了平衡板 340 的尺寸，从而降低了液晶显示器的制造成本。

已经在上面描述了根据本发明示例性实施例的平衡板的多种构造。所得的平衡板尺寸小，从而能够降低背光组件和包括所述背光组件的液晶显示器的制造成本。此外，平衡板能够将均匀的驱动电流提供到多个背光灯。

虽然已经参照本发明的示例性实施例具体地示出并描述了本发明，但是本领域技术人员应该理解，在不脱离权利要求限定的本发明的精神和范围的情况下，可以在其中做出各种形式和细节上的改变。

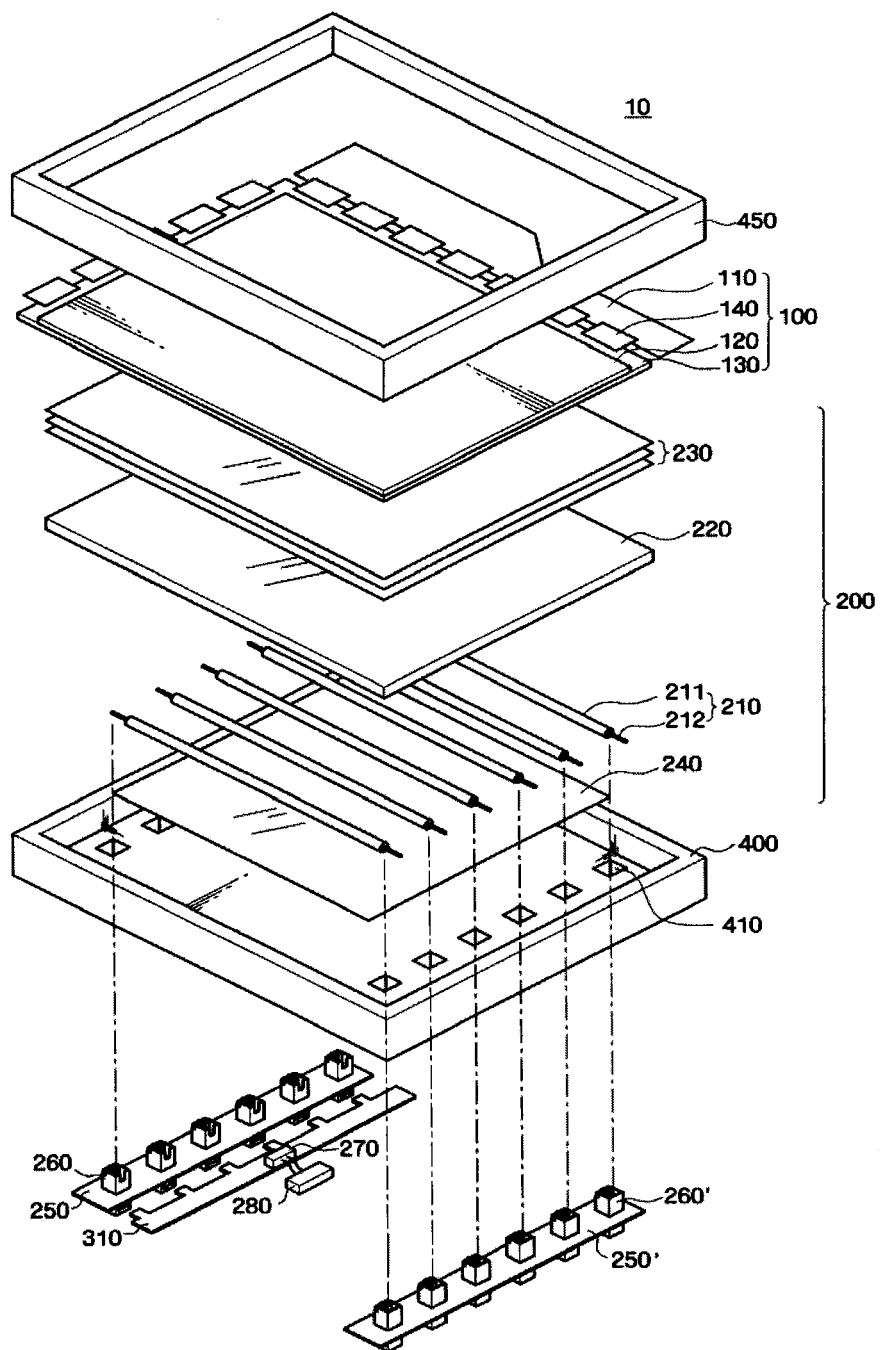


图1

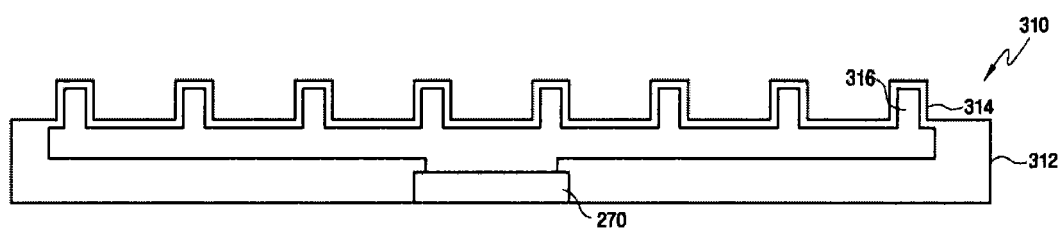


图 2A

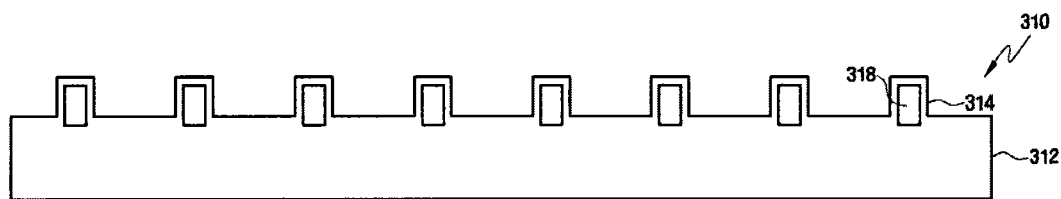


图 2B

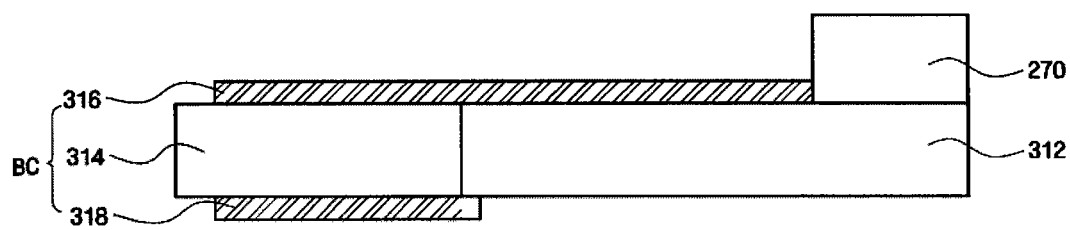


图 2C

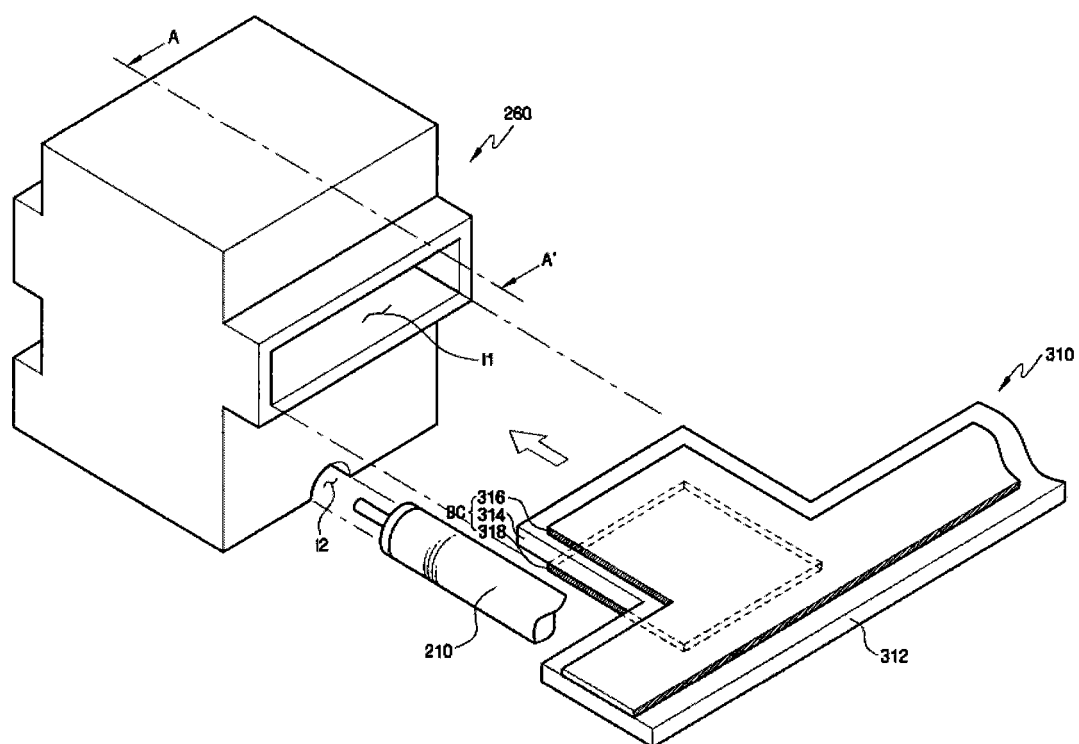


图3

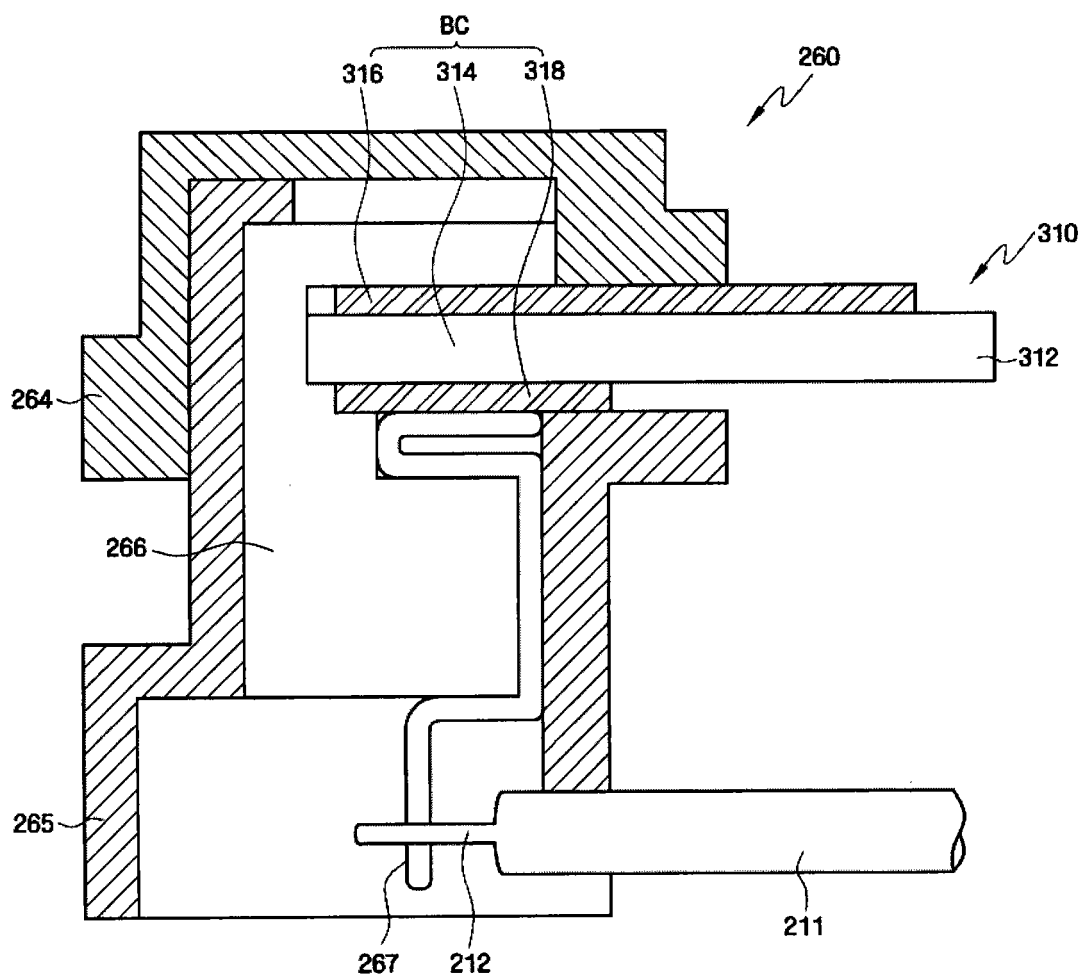


图4

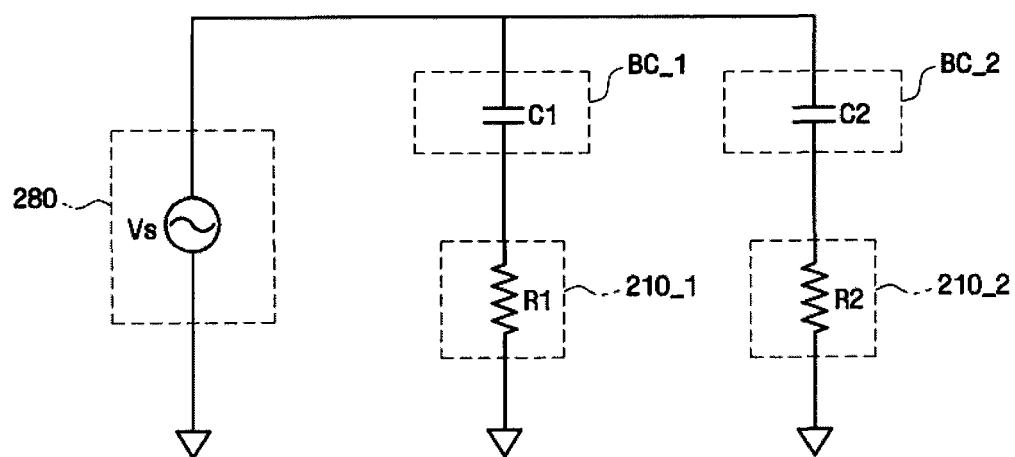


图 5

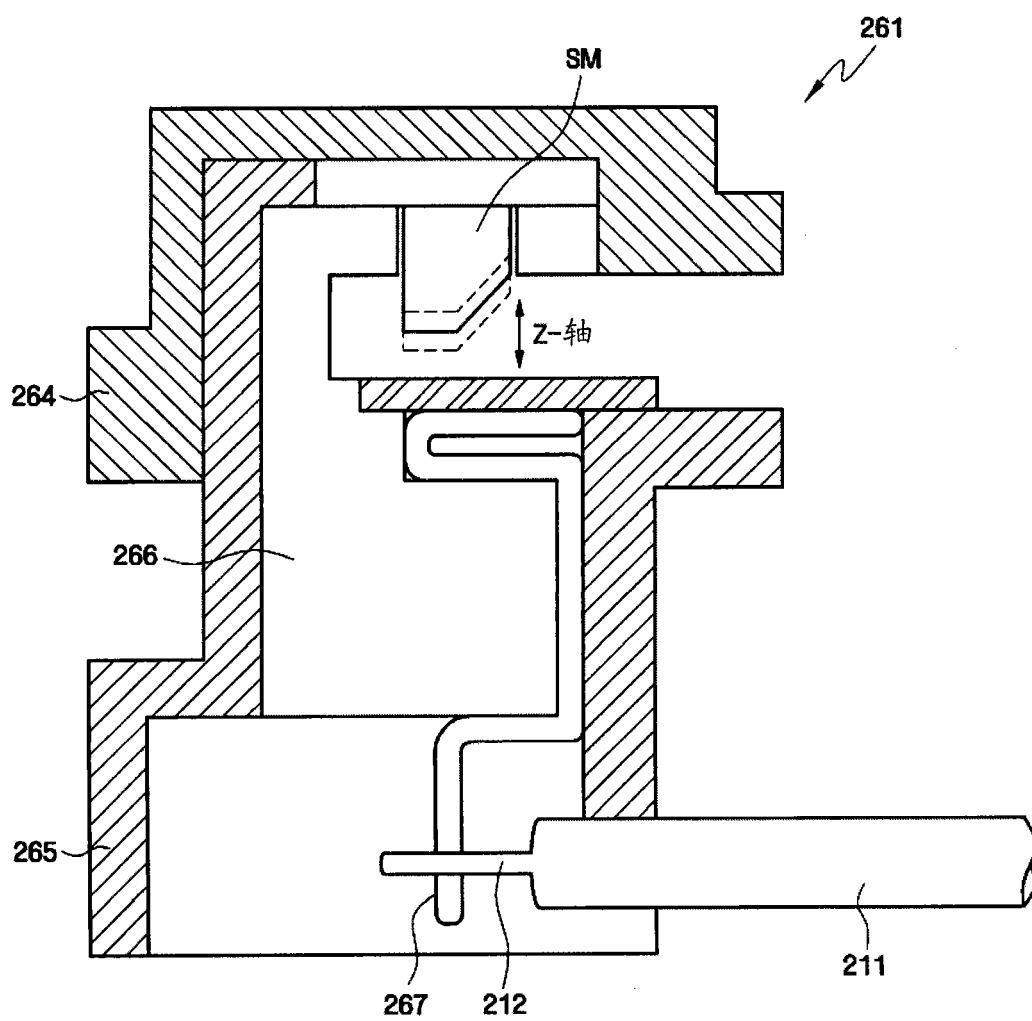


图6A

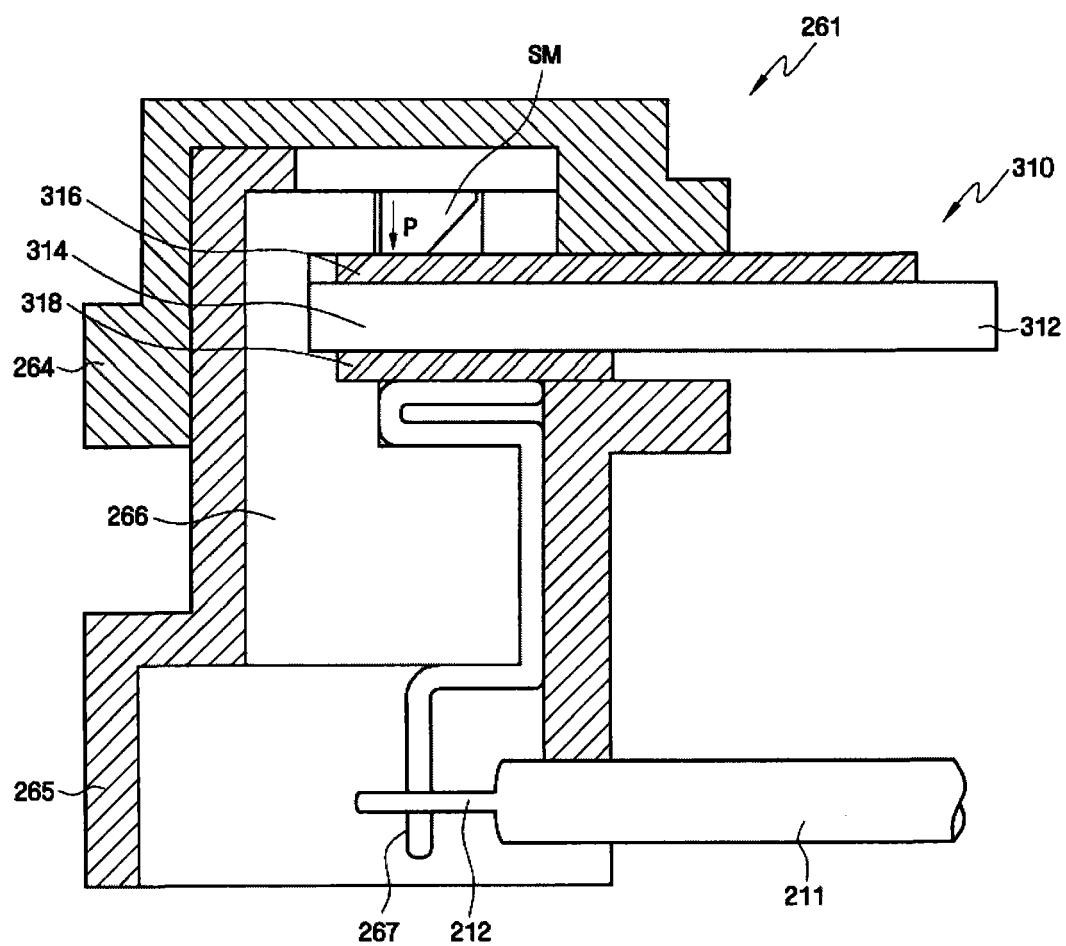


图 6B

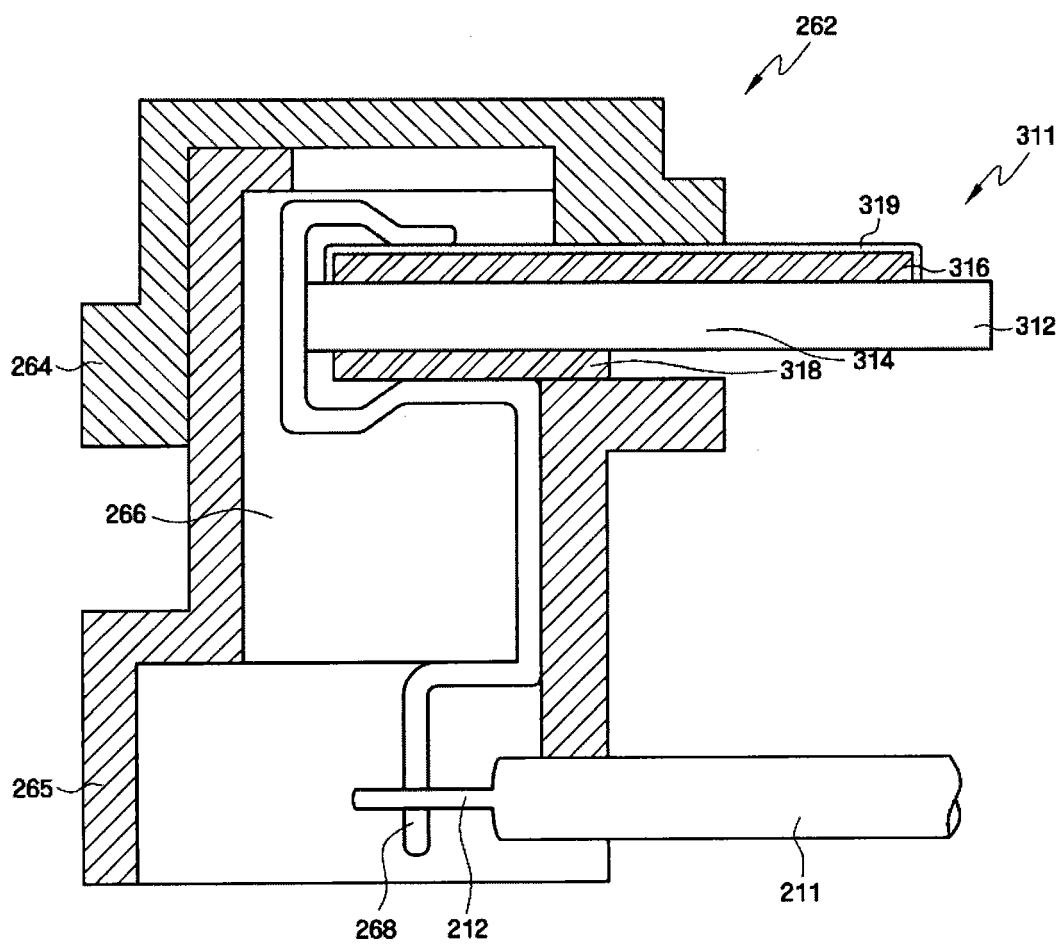


图7

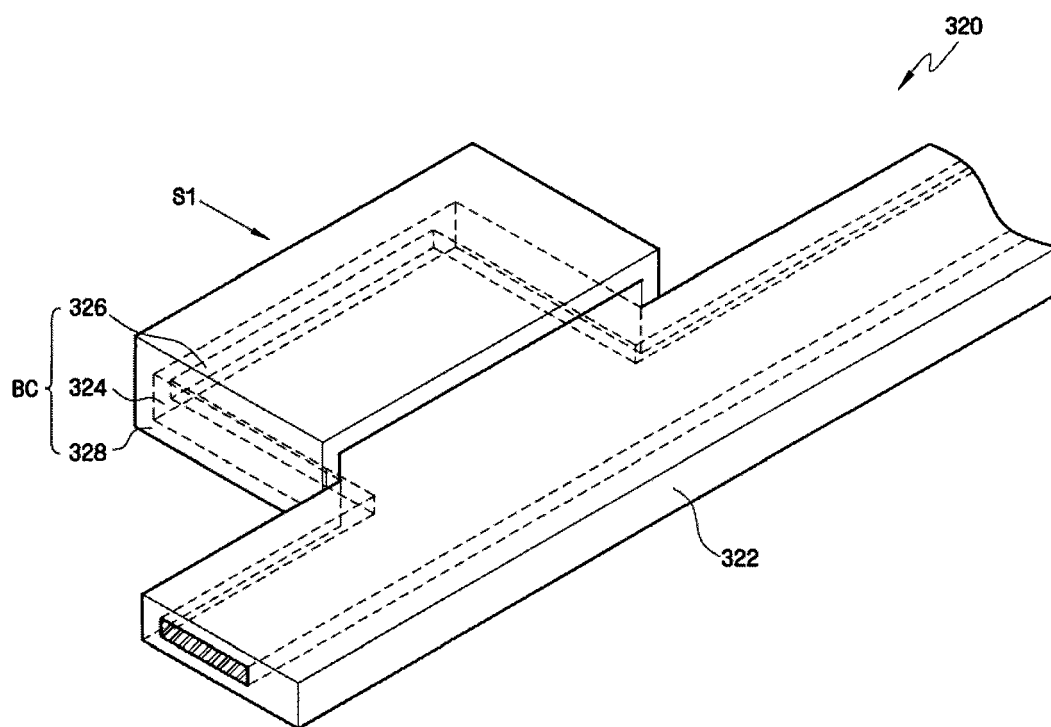


图8A

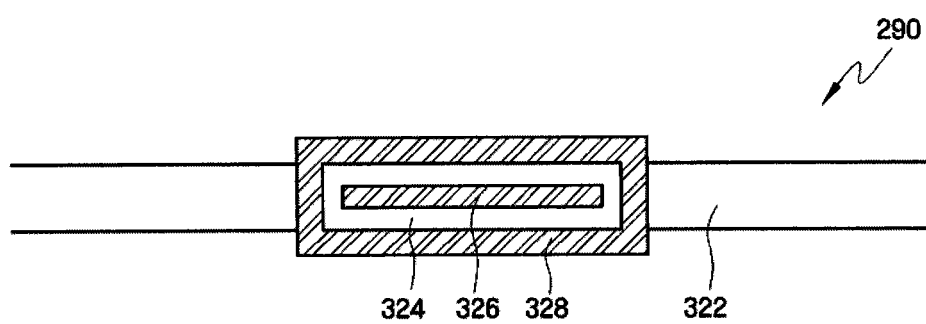


图8B

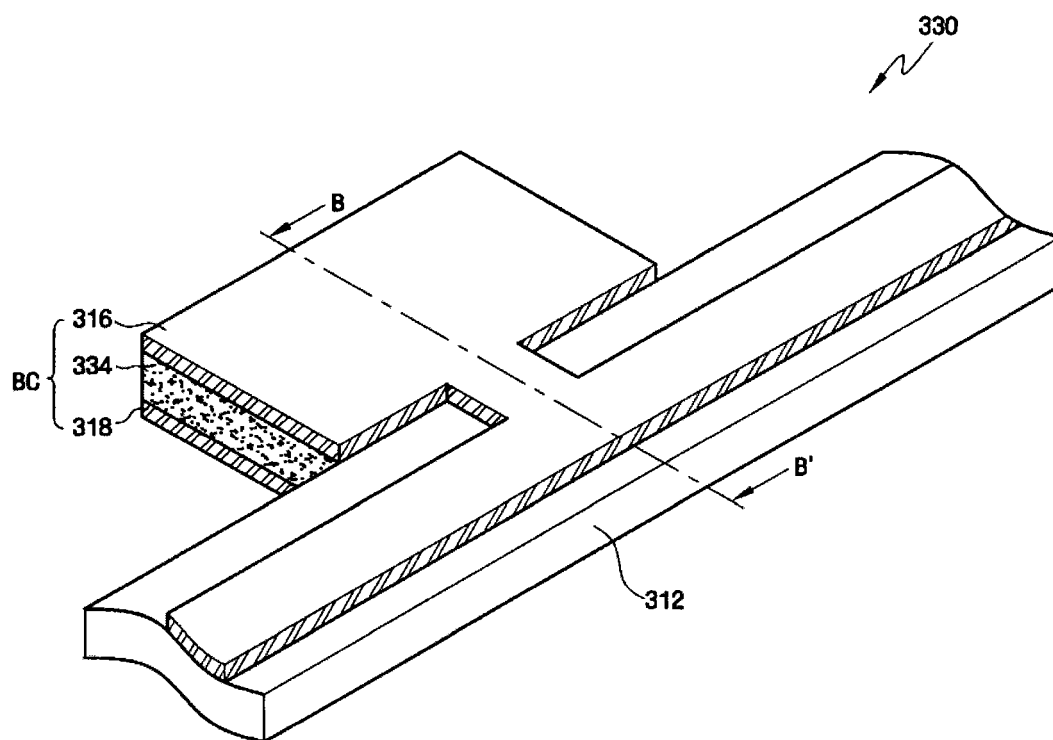


图9A

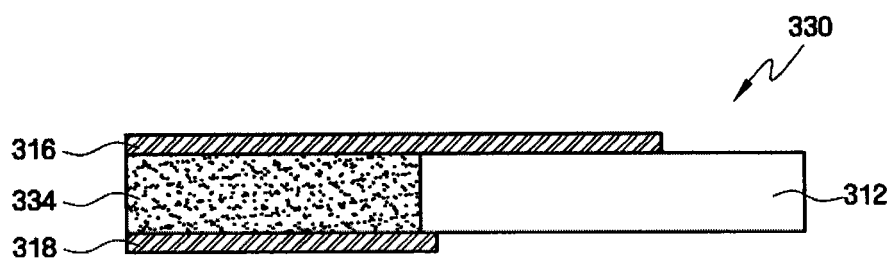


图9B

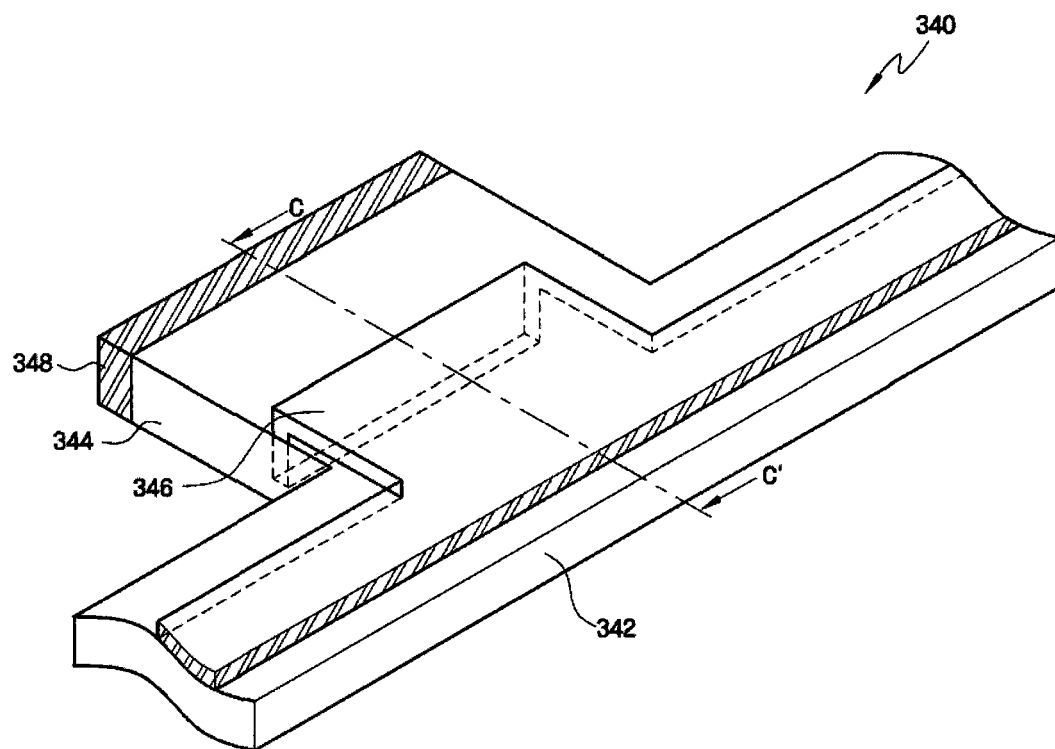


图10A

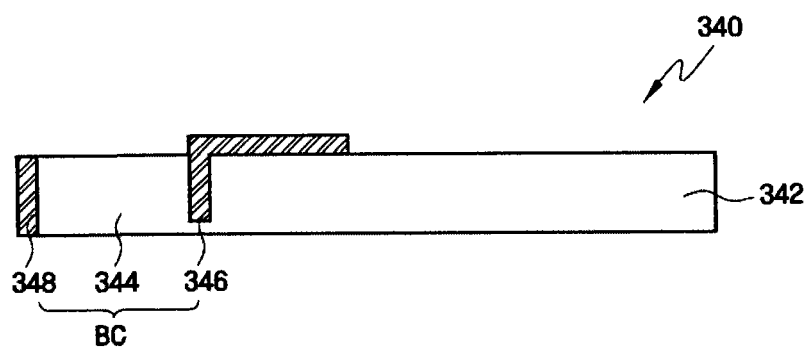


图10B

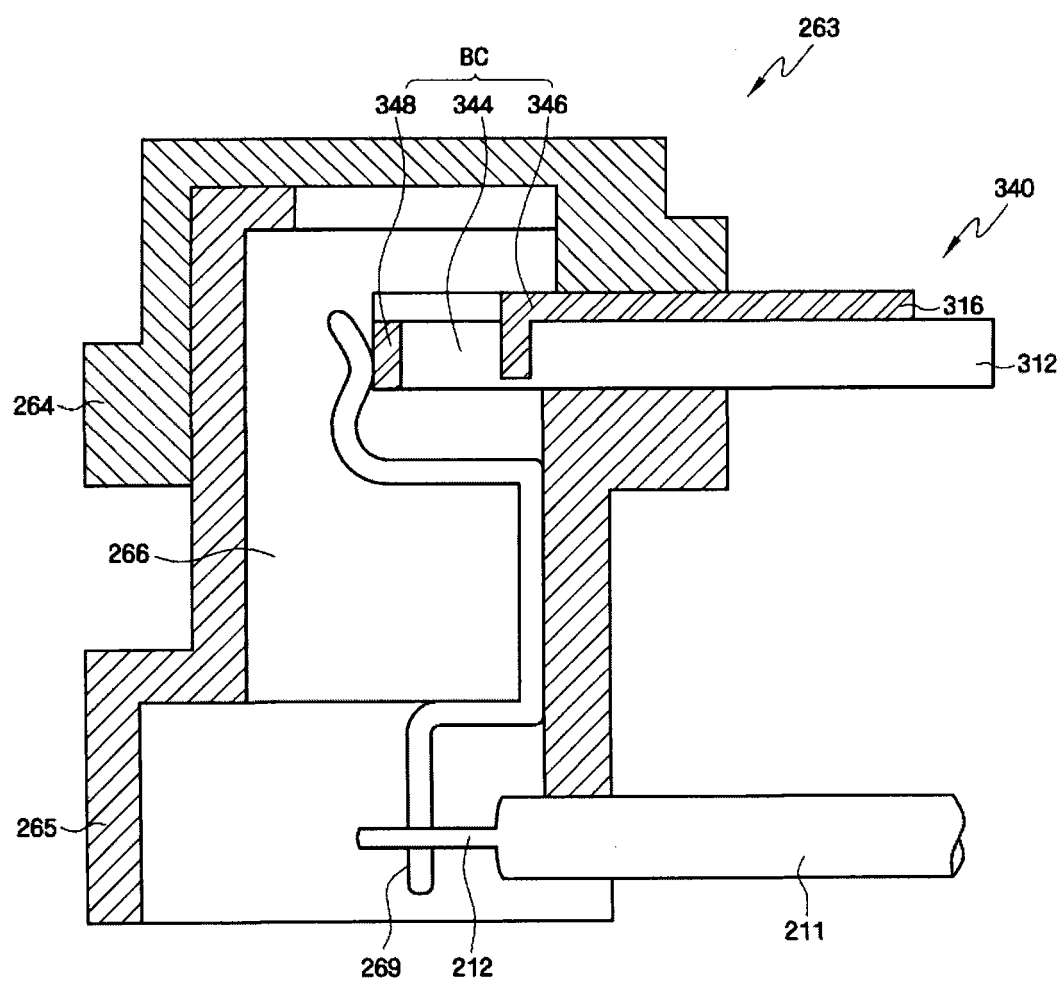


图11

专利名称(译)	液晶显示器		
公开(公告)号	CN101546066A	公开(公告)日	2009-09-30
申请号	CN200910130127.4	申请日	2009-03-25
[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	闵丙圭 崔充源 张镇元		
发明人	闵丙圭 崔充源 张镇元		
IPC分类号	G02F1/13357 F21V23/00 F21V23/06		
CPC分类号	H01R12/721 G02F1/133604 G02F1/133608 G02F2001/133612 H01R33/02 H01R23/7068		
代理人(译)	韩明星		
优先权	1020080027410 2008-03-25 KR		
其他公开文献	CN101546066B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种液晶显示器。一种背光组件包括：多个灯座，均具有座电极；多个灯，分别插入到所述多个灯座中，所述多个灯中的每个灯包括与插入有该灯的灯座的座电极连接的灯电极；逆变器，输出用于驱动所述多个灯的驱动电压；平衡板，具有多个平衡电容器，其中，所述多个平衡电容器分别插入到所述多个灯座中，每个平衡电容器包括提供有驱动电压的第一平衡电极和与插入有该平衡电容器的灯座的座电极连接的第二平衡电极。

