

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
G02F 1/1333 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200610090732.X

[45] 授权公告日 2009 年 11 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 100562783C

[22] 申请日 2006.6.28

[21] 申请号 200610090732.X

[30] 优先权

[32] 2005.6.30 [33] KR [31] 10-2005-0058339

[73] 专利权人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

[72] 发明人 金声佑 金贤基

[56] 参考文献

JP2005-100692A 2005.4.14

CN1399160A 2003.2.26

CN1349126A 2002.5.15

JP2002-93233A 2002.3.29

JP2001-52521A 2001.2.23

JP2001-60065A 2001.3.6

审查员 郑 振

[74] 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理有限公司

代理人 徐金国 祁建国

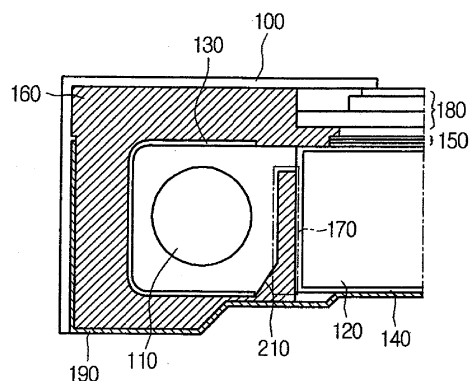
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 5 页

[54] 发明名称

模框以及具有该模框的液晶显示器

[57] 摘要

一种液晶显示器包括：液晶板；向液晶板发光的背光单元，该背光单元包括灯、导光板、光散射片和反射板，及用于固定所述液晶显示板和所述背光单元的模框。模框具有中间开口并包括一个或多个沿模框边缘形成的制动器单元，该制动器单元形成在对应于所述灯的两端的区域处，并且其中所述制动器单元具有包括倾斜表面的第一和第二斜面部。



1. 一种模框，用于保持显示板和背光单元，所述模框包括：

制动器单元，沿所述模框的边缘形成并且位于对应于灯的两端的区域处，所述制动器单元具有第一斜面部和第二斜面部，第一斜面部与第二斜面部彼此连接且位于灯及导光板之间，其中，第一斜面部具有第一倾斜表面，第二斜面部具有第二倾斜表面，第二斜面部从模框边缘的拐角区域向灯的中间部分地突出，

其中，所述制动器单元的所述第一斜面部形成在其上设置有灯的模框底面与形成第二斜面部的平面垂直交叉的区域。

2. 根据权利要求 1 所述的模框，其特征在于，所述制动器单元与所述模框一体地成形。

3. 一种液晶显示器，包括：

液晶板；

背光单元，包括灯、导光板、光散射片及反射板；以及

模框，用于保持所述液晶板和所述背光单元，

其中所述模框具有沿所述模框边缘形成的制动器单元，其中所述制动器单元形成在对应于所述灯的两端的区域处，所述制动器单元具有第一斜面部和第二斜面部，第一斜面部具有第一倾斜表面，第二斜面部具有第二倾斜表面，第一斜面部与第二斜面部彼此连接且位于灯及导光板之间，其中，第二斜面部从模框边缘的拐角区域向灯的中间部分地突出，

其中，所述制动器单元的所述第一斜面部形成在其上设置有灯的模框底面与形成第二斜面部的平面垂直交叉的区域。

4. 根据权利要求 3 所述的液晶显示器，其特征在于，所述制动器单元形成在所述模框的一端，所述背光单元固定在所述模框中。

5. 根据权利要求 3 所述的液晶显示器，其特征在于，所述制动器单元是和所述模框一体地成形的。

6. 根据权利要求 3 所述的液晶显示器，其特征在于，所述制动器单元形成在所述模框的拐角区域，并且所述背光单元固定在所述模框中。

模框以及具有该模框的液晶显示器

本申请要求 2005 年 6 月 30 日提交的韩国专利申请第 58339/2005 号的优先权，其在此引用全文作为参考。

技术领域

本发明涉及液晶显示器件（LCD）领域，尤其涉及用以防止由于导光板的运动而打破灯的模框。

背景技术

阴极射线管（CRT）通常用作诸如电视机（TV）、测量设备、信息终端等的显示器件。然而，由于 CRT 的重量和体积的因素，很难减小结合了 CRT 元件的电子设备的重量和体积。

为替代 CRT 元件，开发了在体积、重量和耗电量等多方面具有优点的液晶显示（LCD）器件。LCD 已经应用于各种电子设备，比如用作笔记本电脑、台式电脑、大尺寸显示单元等的显示器件。因此，预计未来对 LCD 的需求将飞速增长。

LCD 设计为通过在液晶分子上施加电压，使具有预定方向的液晶分子转换到其他方向。即，LCD 设计为将诸如双折射性、圆周偏振性、二色性以及光散射性等光学特性的变化转化为视觉变化。LCD 是一种使用液晶单元的光调制的显示器件。

与 CRT 不同，LCD 本身并不发光。因此，为了在液晶显示板表面呈现视觉上的图像，需要诸如具有比如冷阴极荧光灯泡的背光单元的光源。

图 1 所示为传统 LCD 的示意图，而图 2 所示为沿图 1 中 I-I' 线提取的截面图。传统 LCD 通常分为显示图像的液晶板 8 和向液晶板发光的背光单元。

背光单元包括：发光的灯 1；位于液晶板 8 下方的导光板 2，其用于将从灯 1 发射的光转化为平面光并将平面光引导至液晶板 8；围绕灯 1 的灯架 3；位于导光板 2 下方用于使光反射到液晶板 8 的反射板 4，及位于导光板 2 上方

用于散射和聚焦来自导光板 2 的平面光的光学片单元 5。光学片单元 5 包括散射片、棱镜片和保护片。

液晶板 8 和背光单元安装在模框 6 上，而上下壳 10 和 9 分别安装在模框 6 的上下部分，用以保护组件不受外部冲击或震动的影响。

为了防止模框中导光板的运动损坏灯 1，在模框 6 的拐角区域设置夹子 7。

夹子 7 设置在灯 1 和导光板 2 之间。夹子 7 一定要有足够的长度从而可以承受通过导光板 2 的运动施加的冲击力。

如图 3 所示，模框 6 和导光板 2 彼此安装在一起，而夹子 7 设置在和灯（没有示出）边界区域对应的区域。

夹子 7 由暗金属（dark metal）材料形成，并成直角形。夹子 7 用于防止导光板 2 移动到灯区域，从而防止灯受损或毁掉。

然而，这种使用夹子 7 的方法不能完全防止导光板的运动损坏或毁掉灯。在实际冲击测试中，可以看到即使在有夹子 7 夹到模框 6 上时，灯仍然经常破损或坏掉。

另外，在模框上附加夹子 7 使制造工序复杂了，因为需要额外的工具粘接夹子 7。这增加了制造成本。另外，在夹子粘接加工工序中，在背光单元上经常形成异物。

因为夹子 7 由暗金属材料形成，它们反射光，因此在导光板 2 的拐角区域形成黑暗区域，从而降低液晶板拐角区域的亮度。这导致 LCD 整体画质降低。

因为夹子 7 由金属形成，灯产生的热量通过夹子 7 传到导光板 2 上。这可以导致导光板 2 软化或熔化。

发明内容

本发明公开了一种模框，具有用于固定显示板和背光板的中间开口，模框包括形成在对应于灯的两端的区域处的一个或多个制动器单元，其中该制动器单元具有包括第一和第二倾斜表面的第一和第二斜面部。

另一方面，液晶显示器包括：液晶板；背光单元，其用于向液晶板发光，该背光单元包括灯、导光板、光散射片和反射板；及用于固定液晶面板和背光板的模框，其中模框有中间开口并包括一个或多个沿模框边缘形成的制动器单元，该制动器单元形成在对应于所述灯的两端的区域处，并且其中所述制动器单元具有包括倾斜表面的第一和第二斜面部。

附图说明

- 图 1 是传统 LCD 的透视图；
图 2 是沿图 1 中 I-I' 线提取的截面图；
图 3 是其上安装有以防止导光板移动的夹子的模框的示意图；
图 4 是在实施例中 LCD 的分解透视图；
图 5 是图 4 中 LCD 的灯区域的放大截面图；以及
图 6 是在实施例中其上形成有固定单元的模框的示意图。

具体实施方式

以下将参照附图中所示的实施例来详细描述本发明的优选实施方式。尽可能的，在整个附图中使用相同的附图标记表示相同或相似的部件。

在图 4 所示的示例中，LCD 包括：通过彼此粘接在一起的滤色片板和 TFT 板形成的液晶板 180；用于向液晶板发光的背光单元；用于容纳液晶板 180 和背光单元的模框 160；及分别安装在模框上下部分的上壳 100 和下壳 190。

背光单元包括：灯 110，灯架 130，反射板 140，导光板 120，光学片单元 150，和用于固定液晶板 180 到模框 160 的面板导板 103。

模框可以形成为矩形，其上有对应液晶板 180 和背光单元的开口。制动器单元 170 可以沿模框 160 边缘一体地形成。制动器单元 170 包括第一斜面部 210 和第二斜面部 200。

制动器单元 170 形成在对应组装在模框 160 上的灯 110 两端的区域。制动器单元 170 的第二斜面部 200 从模框 160 边缘的拐角区域向灯 100 的中间部分地突出，并形成在和导光板 120 的入射光板平行的平面上。

制动器单元 170 的第一斜面部 210 形成在其上设置有灯 110 的模框的底面和与形成第二斜面部 200 的平面垂直交叉的区域。第一斜面部 210 具有第一倾斜表面。制动器单元 170 的第二斜面部 200 具有形成在突出区域的第二倾斜表面。

在制动器单元 170 中，从模框 160 边缘的拐角区域向灯 100 的中间突出的部分，和导光板 120 的入射光平面平行，设置有第二斜面部 200。甚至在导光板 120 移动的时候，第二斜面部 200 也不会损伤到灯 110。更确切的说，制动

器单元 170 中, 模框不会向灯区域方向的弯曲, 从而防止灯损坏。

因为制动器单元 170 的第一斜面部 210 具有在形成有第二斜面部 200 的平面下方形成的斜面, 所以它能够抵抗导光板 120 运动产生的冲击, 从而防止导光板 120 在灯区域 110 的运动损坏灯 110。

制动器单元 170 可以用和模框 160 相同的材料与模框 160 一体地成型。另一个选择是, 具有第一和第二斜面部 210 和 220 的单独制动器单元用粘合剂或扣件与模框 160 连接。

如图 5 所示, 灯 110 固定到灯架 130 并设置在模框 160 里面。导光板 120 邻近灯 110 设置。反射板 140 设置在导光板 120 下方, 而光学片单元 150 设置在导光板 120 上方。

光学片单元 150 包括散射片、棱镜片和保护片。散射片用于散射灯 110 射过来的光。棱镜片可以是具有多个凸起的多棱镜条型。棱镜片的功能是在与液晶显示板垂直的方向上聚焦散射光。

保护片的功能是保护棱镜片的凸起棱镜。保护片还用于允许通过棱镜层的聚焦光向液晶板 180 方向前进。

液晶板 180 通过模框 160 固定并设置在光学片单元 150 上方。安装上下壳 190 以封装模框 160 的整体部分。

制动器单元 170 与模框 160 一体地形成在导光板 120 和灯 110 之间。第一斜面部 210 形成在制动器单元 170 和模框 160 垂直相交的区域, 以牢固地支持制动器单元 170。

制动器单元 170 的第一斜面部 210 用于防止导光板 120 移动到灯区域产生相应的外部震动或冲击。为了防止导光板 120 的运动使制动器单元 170 的边缘拐角区域弯曲, 制动器单元 170 的拐角区域设置有第二斜面部 200 限定的斜面 (见图 4 或图 6)。

制动器单元 170 可以用与模框 160 相同的材料和模框 160 一体地成形。另一个选择是, 具有第一和第二斜面部 210 和 220 的单独制动器单元用粘合剂或扣件与模框 160 连接。另一方面, 多个制动器单元 170 可以沿模框 160 的末端以一定间隔形成。

灯 110 可以是 EEFL 或 CCFL 之类。导光板 120 将从灯 110 来的入射光转化为平面光。导光板 120 可以由, 比如聚甲基丙烯酸甲酯形成, 具有高强度和高

透射率的聚合体。

制动器单元 170 可以修改为有多种斜面部。

图 6 所示为其上形成有固定单元的模框的示意图。制动器单元 170 形成在模框 160 的边缘拐角区域以抑制模框 160 拐角区域的导光板 120。即，在和灯 110 两端对应的区域，制动器单元 170 防止导光板 120 进入灯区域。

为了承受导光板 120 产生的冲击，制动器单元包括增强针对来自导光板冲击的强度的第一斜面部 210，和防止由导光板 120 的碰撞使制动单元 170 的拐角区域朝灯方向弯曲的第二斜面部 200。

第二斜面部 200 也提供了光通过的空间，减少了传统 LCD 夹子导致的黑暗问题。即，第二斜面部 200 不仅用于防止导光板 120 的运动使制动器单元 170 的第二斜面部区域弯曲，还用于增强来自灯的入射光的密度，从而防止屏幕边缘区域的亮度劣化。

因此，通过在模框 160 的成型工序中形成本发明的制动器单元 170，制动器单元 170 甚至在没有夹子时防止导光板 120 的运动损坏灯。

此外，因为通过第二斜面部 200 形成用于传播光的空间，可以避免黑暗问题。另外，因为制动器单元由具有相对低导热率的塑料材料形成，可以防止灯产生的热量导致的导光板熔化或软化。

与模框一起形成的制动器单元可以防止外部冲击损坏灯，并扩大来自灯的光入射区，从而改善液晶板边缘的亮度。

因为，制动器单元可以和模框一体地成形，不需要额外的制造工序，从而简化制造工序和降低制造成本。

很显然，本领域的熟练技术人员可以在不脱离本发明的精神或者范围内对本发明进行各种不同的修改和改进。因此，本发明旨在覆盖包括所有落入所附权利要求及其等效物范围内的对本发明进行的修改和改进。

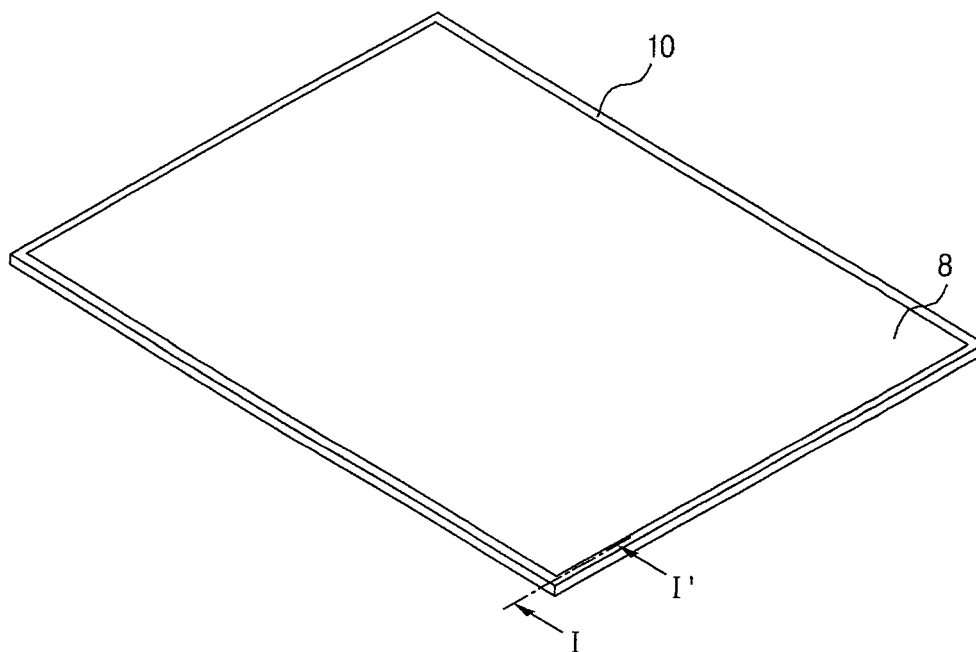


图 1

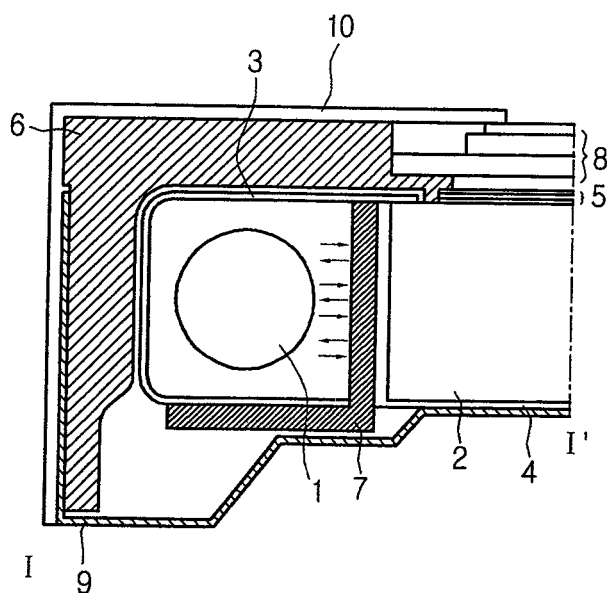


图 2

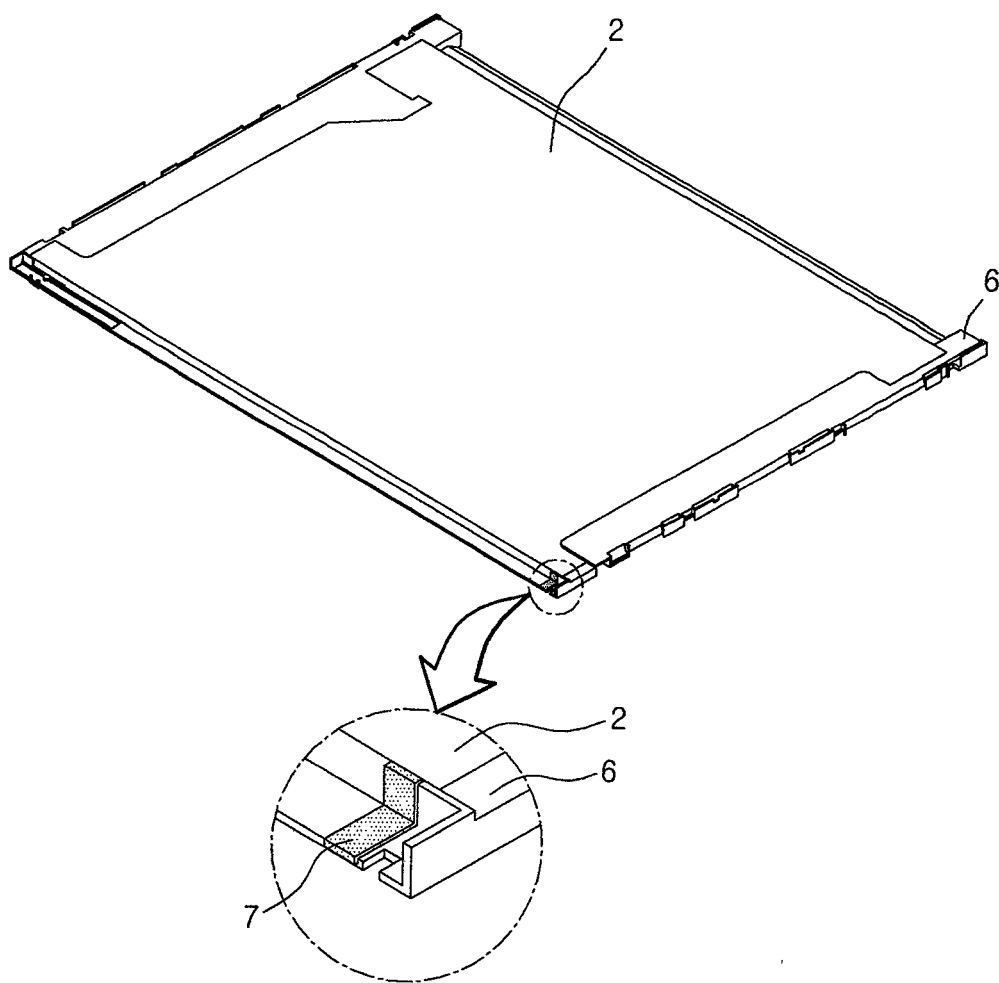
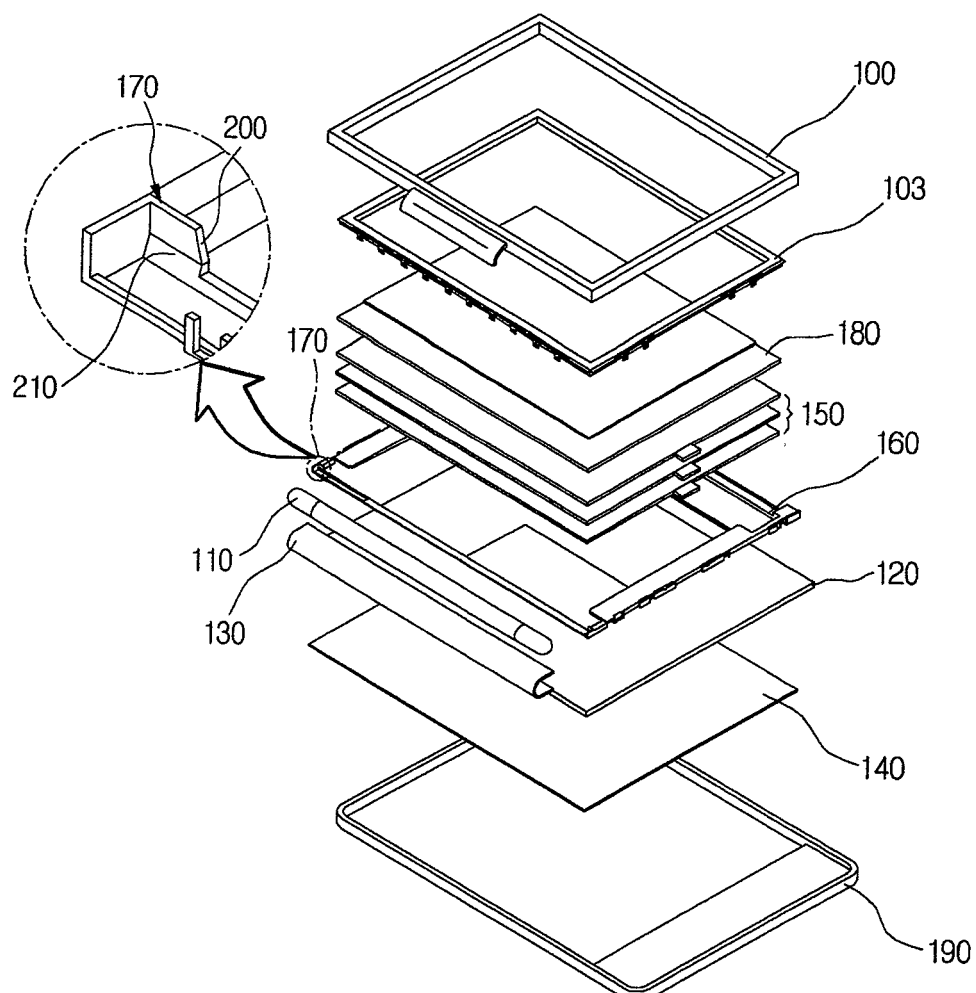


图 3

**图 4**

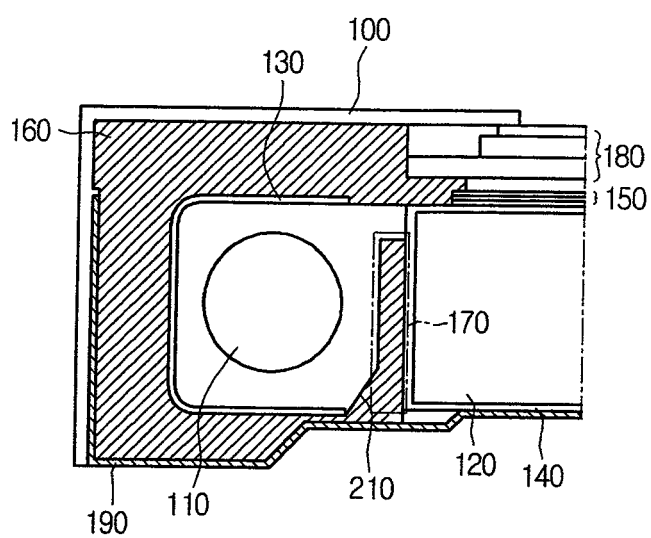


图 5

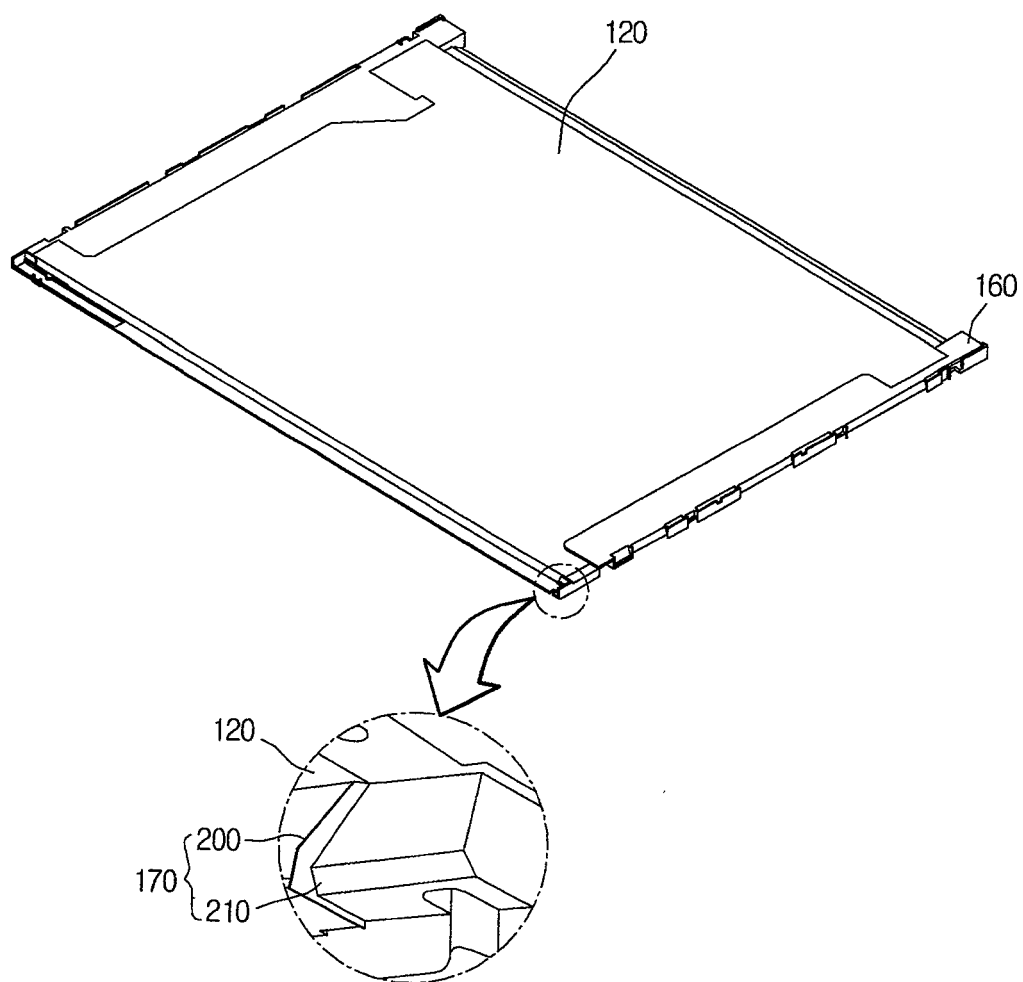


图 6

专利名称(译)	模框以及具有该模框的液晶显示器		
公开(公告)号	CN100562783C	公开(公告)日	2009-11-25
申请号	CN200610090732.X	申请日	2006-06-28
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	LG.飞利浦LCD株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	金声佑 金贤基		
发明人	金声佑 金贤基		
IPC分类号	G02F1/1333		
CPC分类号	G02F2001/133325 G02F1/133308 G02F1/133615		
代理人(译)	徐金国		
审查员(译)	郑振		
优先权	1020050058339 2005-06-30 KR		
其他公开文献	CN1892330A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种液晶显示器包括：液晶板；向液晶板发光的背光单元，该背光单元包括灯、导光板、光散射片和反射板，及用于固定所述液晶显示板和所述背光单元的模框。模框具有中间开口并包括一个或多个沿模框边缘形成的制动器单元，该制动器单元形成在对应于所述灯的两端的区域处，并且其中所述制动器单元具有包括倾斜表面的第一和第二斜面部。

