



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104345496 A

(43) 申请公布日 2015. 02. 11

(21) 申请号 201410381945. 2

(22) 申请日 2014. 08. 05

(30) 优先权数据

10-2013-0093043 2013. 08. 06 KR

(71) 申请人 乐金显示有限公司

地址 韩国首尔

(72) 发明人 李世民 延周映 尹龙重 金泰亨

李孝成 宋善福

(74) 专利代理机构 北京律诚同业知识产权代理

有限公司 11006

代理人 徐金国 郑焱

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006. 01)

F21V 21/00(2006. 01)

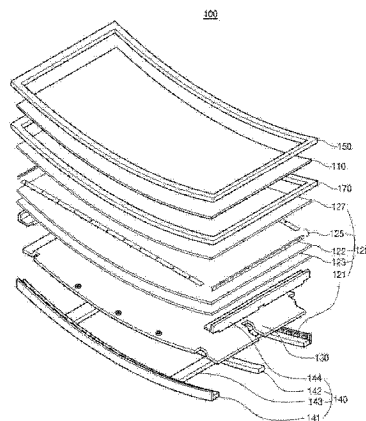
权利要求书3页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

弯曲型显示装置

(57) 摘要

一种弯曲型显示装置,包括:液晶面板;给所述液晶面板提供光的背光单元,所述背光单元包括具有一曲率的导光板。所述背光单元进一步包括耦接到所述导光板的弹性光学引导构件,所述弹性光学引导构件具有与所述导光板的曲率大致相同的曲率。所述弯曲型显示装置进一步包括第一框架和加固构件,所述第一框架具有与所述弹性光学引导构件的曲率大致相同的曲率,所述第一框架耦接到所述背光单元并配置成支撑所述背光单元;所述加固构件具有与所述第一框架的曲率大致相同的曲率,所述加固构件耦接到所述第一框架。



1. 一种弯曲型显示装置,包括:

液晶面板;

背光单元,所述背光单元给所述液晶面板提供光,所述背光单元包括:

导光板,具有一曲率,所述导光板将来自所述背光单元的光从第一类型的光处理为被所述液晶面板接收的第二类型的光;和

弹性光学引导构件,耦接到所述导光板,所述弹性光学引导构件具有与所述导光板的曲率大致相同的曲率;

第一框架,具有与所述弹性光学引导构件的曲率大致相同的曲率,所述第一框架耦接到所述背光单元并配置成支撑所述背光单元;和

加固构件,具有与所述第一框架的曲率大致相同的曲率,所述加固构件耦接到所述第一框架。

2. 根据权利要求1所述的弯曲型显示装置,其中所述第一框架包括:

中心部,所述中心部配置成支撑所述背光单元且具有与所述导光板的曲率和所述弹性光学引导构件的曲率大致相同的曲率;

第一侧部,所述第一侧部位于所述中心部的第一侧并相对于所述中心部倾斜,所述第一侧部包括将所述第一框架耦接到所述加固构件的第一凹槽;和

第二侧部,所述第二侧部位于所述中心部的第二侧并相对于所述中心部倾斜,所述第二侧部包括将所述第一框架耦接到所述加固构件的第二凹槽。

3. 根据权利要求2所述的弯曲型显示装置,其中所述加固构件包括:

多个机架,所述多个机架中的每一个都具有与所述第一框架的曲率大致相同的曲率并包括侧表面和底表面,所述多个机架的所述底表面配置成支撑所述第一框架;

第一加固部,所述第一加固部位于所述多个机架之间并大致平行于所述多个机架,所述第一加固部具有与所述第一框架的曲率大致相同的曲率;

多个第二加固部,所述多个第二加固部位于所述多个机架之间并大致垂直于所述多个机架和所述第一加固部,所述多个第二加固部中的每一个将所述多个机架和所述第一加固部连接在一起;和

多个第三加固部,所述多个第三加固部大致垂直于所述多个机架和所述第一加固部,所述多个第三加固部中的每一个将所述第一加固部和所述多个机架的端部连接在一起。

4. 根据权利要求3所述的弯曲型显示装置,其中所述多个第二加固部中的每一个包括:

第一凹槽,位于所述第二加固部的第一端;

第二凹槽,位于所述第二加固部的第二端;和

第三凹槽,位于所述第二加固部的所述第一端和所述第二端之间;

其中所述多个第二加固部中的每一个的所述第一凹槽耦接到所述多个机架中的一个机架,所述多个第二加固部中的每一个的第二凹槽耦接到所述多个机架中的另一个机架;且

其中所述多个第二加固部中的每一个的所述第三凹槽耦接到所述第一加固部。

5. 根据权利要求3所述的弯曲型显示装置,其中所述多个第三加固部中的每一个包括:

第一凹槽,位于所述第三加固部的第一端;

第二凹槽,位于所述第三加固部的第二端;和

第三凹槽,位于所述第三加固部的所述第一端和所述第二端之间;

其中所述多个第三加固部中的每一个的所述第一凹槽耦接到所述多个机架中的一个机架的一端,所述多个第三加固部中的每一个的所述第二凹槽耦接到所述多个机架中的另一个机架的一端;且

其中所述多个第三加固部中的每一个的所述第三凹槽耦接到所述第一加固部的一端。

6. 根据权利要求3所述的弯曲型显示装置,其中所述背光单元进一步包括:

光源,产生所述第一类型的光,所述光源耦接到所述多个机架中的一个机架的所述侧面;

反射构件,位于所述导光板与所述第一框架之间,所述反射构件反射从所述导光板泄漏的光并具有与所述加固构件大致相同的曲率;和

光学片,设置在所述弹性光学引导构件上。

7. 根据权利要求6所述的弯曲型显示装置,其中所述弹性光学引导构件包括:

引导板,耦接到所述导光板的一边缘;和

辅助引导板,耦接到所述导光板的另一边缘,所述另一边缘大致垂直于所述导光板的耦接到所述引导板的所述边缘。

8. 根据权利要求7所述的弯曲型显示装置,其中所述辅助引导板包括水平部和大致垂直于所述水平部的竖直部。

9. 根据权利要求8所述的弯曲型显示装置,其中所述竖直部包括多个孔,且其中所述辅助引导板的所述竖直部通过使用紧固件穿过所述多个孔而耦接到所述加固构件。

10. 根据权利要求7所述的弯曲型显示装置,其中所述引导板包括:

片支撑部,从所述引导板向所述光学片突出;和

引导部,从所述引导板向所述导光板突出。

11. 根据权利要求10所述的弯曲型显示装置,其中所述弹性光学引导构件进一步包括:

包围所述片支撑部的外周的盖部。

12. 根据权利要求11所述的弯曲型显示装置,其中所述盖部是弹性的且包括围绕所述盖部的外周的凹槽,其中所述光学片的一侧插入所述凹槽中。

13. 根据权利要求10所述的弯曲型显示装置,其中所述光学片包括:

从所述光学片的一侧突出的部分,所述部分包括孔,

其中所述引导板的所述片支撑部插入所述孔中。

14. 根据权利要求1所述的弯曲型显示装置,进一步包括:

第二框架,覆盖所述液晶面板的边缘,所述第二框架具有与所述加固构件大致相同的曲率;

第三框架,支撑所述液晶面板;和

电路板构件,包括多个电子组件,

其中所述电路板构件耦接到所述第一框架。

15. 一种弯曲型显示装置,包括:

液晶面板；

背光单元，所述背光单元给所述液晶面板提供光；

框架，所述框架具有一曲率，所述框架耦接到所述背光单元并配置成支撑所述背光单元；

电路板构件，所述电路板构件耦接到所述框架，所述电路板构件包括：

电路板；和

连接部，所述连接部具有连接到所述电路板的第一端和连接到所述框架的第二端；以及

加固构件，所述加固构件具有与所述框架的曲率大致相同的曲率，所述加固构件耦接到所述框架。

16. 根据权利要求 15 所述的弯曲型显示装置，其中所述连接部包括位于所述连接部的所述第一端和所述第二端之间的主体。

17. 根据权利要求 16 所述的弯曲型显示装置，其中所述主体是弹性的并具有一曲率。

18. 根据权利要求 15 所述的弯曲型显示装置，其中所述连接部包括多个连接部，每个连接部耦接到所述电路板的相应的一个角。

19. 根据权利要求 15 所述的弯曲型显示装置，其中所述连接部包括：

第一连接部，所述第一连接部连接到所述电路板的第一侧；和

第二连接部，所述第二连接部连接到所述电路板的与所述第一侧相对的第二侧。

20. 根据权利要求 15 所述的弯曲型显示装置，其中所述连接部是框架的一部分，所述部分被切割并弯曲以形成从所述框架向所述电路板延伸的凸片。

弯曲型显示装置

[0001] 本申请要求 2013 年 8 月 6 日在韩国提交的韩国专利申请 10-2013-0093043 的优先权,在此援引该专利申请作为参考。

技术领域

[0002] 本发明涉及一种显示装置,尤其涉及一种具有弯曲形状的弯曲型显示装置。

背景技术

[0003] 随着社会进入信息时代,需要用于显示图像的各种显示装置。

[0004] 在这些装置之中,诸如液晶显示 (LCD) 装置、等离子显示面板 (PDP) 和有机发光二极管 (OLED) 显示装置这样的平板显示装置具有薄外形、轻重量和低功耗等的出色性能,并被广泛研究和使用的代替阴极射线管 (CRT)。

[0005] 然而,参照图 1,其显示了现有技术的 LCD 装置,在从主视点到 LCD 装置 10 的中心的第一距离 a 与从主视点到 LCD 装置 10 的侧边的第二距离 b 之间存在差异。就是说,在平板型显示装置中存在距离偏差。

发明内容

[0006] 因此,本发明涉及一种基本上克服了由于现有技术的限制和缺点而导致的一个或多个问题的弯曲型显示装置。

[0007] 本发明的一个目的是提供一种能避免距离偏差的弯曲型显示装置。

[0008] 一种弯曲型显示装置,包括:液晶面板;给所述液晶面板提供光的背光单元,所述背光单元包括具有一曲率的导光板,所述导光板将来自所述背光单元的光从第一类型的光处理为被所述液晶面板接收的第二类型的光。所述背光单元进一步包括耦接到所述导光板的弹性光学引导构件,所述弹性光学引导构件具有与所述导光板的曲率大致相同的曲率。所述弯曲型显示装置进一步包括第一框架和加固构件,所述第一框架具有与所述弹性光学引导构件的曲率大致相同的曲率,所述第一框架耦接到所述背光单元并配置成支撑所述背光单元,所述加固构件具有与所述第一框架的曲率大致相同的曲率,所述加固构件耦接到所述第一框架。

[0009] 一种弯曲型显示装置,包括:液晶面板;给所述液晶面板提供光的背光单元;具有一曲率的框架,所述框架耦接到所述背光单元并配置成支撑所述背光单元;耦接到所述框架的电路板构件。所述电路板构件包括:电路板和连接部,所述连接部具有与所述电路板连接的第一端和与所述框架连接的第二端。所述弯曲型显示装置进一步包括加固构件,所述加固构件具有与所述框架的曲率大致相同的曲率,所述加固构件耦接到所述框架。

[0010] 在下面的描述中将列出本发明其他的特征和优点,这些特征和优点的一部分通过下面的描述将是显而易见的,或者可从本发明的实施领会到。通过在说明书、权利要求书以及附图中特别指出的结构可实现和获得本发明的目的和其他优点。

[0011] 为了获得这些和其他优点并根据本发明的目的,如在此具体和概括描述的,本发

明提供了一种弯曲型显示装置,包括:液晶面板;在液晶面板上提供光的背光单元;支撑所述背光单元的底框架;和与所述底框架结合并具有一曲率的加固构件。

[0012] 应当理解,本发明前面的一般性描述和下面的详细描述都是示例性的和解释性的,意在对本发明提供进一步的解释。

附图说明

[0013] 给本发明提供进一步理解并组成说明书一部分的附图示出了本发明的实施方式并与说明书一起用于说明本发明的原理。

[0014] 图 1 显示了现有技术的 LCD 装置;

[0015] 图 2 是根据一个实施方式的弯曲型显示装置的分解透视图;

[0016] 图 3 是根据一个实施方式的弯曲型显示装置的底框架的透视图;

[0017] 图 4 是根据一个实施方式的弯曲型显示装置的加固构件的透视图;

[0018] 图 5 是根据一个实施方式的弯曲型显示装置的竖直加固部的透视图;

[0019] 图 6 是根据一个实施方式的弯曲型显示装置的光学引导构件的透视图;

[0020] 图 7 显示了根据一个实施方式的弯曲型显示装置的盖构件的形状;

[0021] 图 8 是显示根据一个实施方式的弯曲型显示装置的光学片和光学引导构件的剖面图;

[0022] 图 9 是显示根据一个实施方式的弯曲型显示装置的光学片和光学引导构件的平面图;

[0023] 图 10A 和 10B 是根据一个实施方式的弯曲型显示装置的剖面图;

[0024] 图 11 是根据一个实施方式的弯曲型显示装置的电路板构件和底框架的透视图;

[0025] 图 12 是根据一个实施方式的弯曲型显示装置的电路板构件和底框架的剖面图;

[0026] 图 13A 和 13B 是显示根据一个实施方式的弯曲型显示装置的电路板构件和底框架的透视图。

具体实施方式

[0027] 现在将详细描述各实施方式,附图中图解了这些实施方式的一些例子。

[0028] 同一附图标记在不同附图中用于同一元件。术语“第一”、“第二”等用于举例说明各元件,但元件不受这些术语限制。这些术语用于区分一个元件与其他元件。

[0029] 图 2 是根据一个实施方式的弯曲型显示装置的分解透视图。

[0030] 如图 2 中所示,弯曲型显示装置 100 包括液晶面板 110、向液晶面板 110 提供光的背光单元 120、支撑背光单元 120 的底框架 130(即第一框架)、以及与底框架 130 结合并具有预定曲率的加固构件 140。

[0031] 背光单元 120 可包括光源 121、导光板 122、反射构件 123、光学引导构件 125 和光学片 127。

[0032] 参照图 3,其是根据一个实施方式的弯曲型显示装置 100 的底框架 130 的透视图,底框架 130 包括中心部 131 和位于中心部 131 两侧的侧部 132。

[0033] 中心部 131 支撑背光单元 120,侧部 132 形成为相对于中心部 131 倾斜。

[0034] 在底框架 130 的中心部 131 中形成有多个孔 131a。诸如螺丝这样的连接构件插

入所述多个孔 131a 中,从而使得具有预定曲率的加固构件 140 和底框架 130 彼此附接。此外,在侧部 132 中形成有第一凹槽 132a 和 132b,以与加固构件 140 附接。因为底框架 130 附接并固定到具有曲率的加固构件 140,所以底框架 130 被弯曲一预定曲率。

[0035] 参照图 4,其是根据一个实施方式的弯曲型显示装置 100 的加固构件 140 的透视图,加固构件 140 包括机架 (housing) 141、水平加固部 142、竖直加固部 143 和侧加固部 144。

[0036] 用于在液晶面板 110 上提供光的光源 121 布置在机架 141 上,机架 141 具有弯曲形状。就是说,机架 141 包括侧表面 141a 和底表面 141b,其中光源 121 布置在所述侧表面 141a 上,底表面 141b 支撑底框架 130。侧表面 141a 和底表面 141b 均具有弯曲形状。侧表面 141a 和底表面 141b 一体形成。就是说,侧表面 141a 和底表面 141b 是单个元件。可选择地,侧表面 141a 和底表面 141b 是彼此附接在一起形成机架 141 的分离的元件。

[0037] 水平加固部 142 也具有弯曲形状。水平加固部 142 的曲率可等于机架 141 的曲率并基本平行于机架 141。图 4 显示了在一对机架 141 之间的一个水平加固部 142。然而,根据底框架 130 的尺寸,可以有两个或更多个水平加固部 142。

[0038] 竖直加固部 143 支撑并连接机架 141 和水平加固部 142。竖直加固部 143 例如垂直地横跨机架 141 和水平加固部 142。

[0039] 参照图 5,其是根据一个实施方式的弯曲型显示装置 100 的竖直加固部 143 的透视图。竖直加固部 143 可包括水平部 143a、第一凹槽 143B、第二凹槽 143C 和第三凹槽 143D。

[0040] 第一凹槽 143B、第二凹槽 143C 和第三凹槽 143D 是水平部 143a 的凹陷部。第一凹槽 143B 位于竖直加固部 143 的第一端,第二凹槽 143C 位于竖直加固部 143 的第二端,第一凹槽 143B 和第二凹槽 143C 用于机架 141。第三凹槽 143D 位于第一凹槽 143B 和第二凹槽 143C 之间,如位于竖直加固部 143 的中心处,第三凹槽 143D 用于水平加固部 142。就是说,机架 141 和水平加固部 142 分别在第一、第二和第三凹槽 143B、143C 和 143D 中与竖直加固部 143 结合。

[0041] 第一凹槽 143B 和第二凹槽 143C 的深度大致等于机架 141 的底表面 141b 的厚度,第三凹槽 143D 的深度大致等于水平加固部 142 的厚度。第三凹槽 143D 的数量设置为等于水平加固部 142 的数量。

[0042] 参照图 2 和 4,侧加固部 144 从底框架 130 的侧面方向与机架 141 和水平加固部 142 结合。侧加固部 144 包括位于下表面处的第四和第五凹槽 144a 和 144b。第五凹槽 144b 位于一对第四凹槽 144a 之间。

[0043] 机架 141 与第四凹槽 144a 结合,水平加固部 142 与第五凹槽 144b 结合。更详细地说,机架 141 的底表面 141b 与侧加固部 144 的两侧处的第四凹槽 144a 结合。第五凹槽 144b 的总数量等于加固构件 140 中水平加固部 142 的总数量。

[0044] 背光单元 120 包括光源 121、导光板 122、反射构件 123、光学引导构件 125 和光学片 127。

[0045] 更详细地说,参照图 2 和 4,光源 121 附接在机架 141 的侧表面 141a 上,并包括用于在液晶面板 110 上提供光的 LED 阵列。

[0046] 导光板 122 对应于光源 121,并将来自光源 121 的点型光源处理成平面型光源。导光板 122 容纳在底框架 130 中。

[0047] 因为容纳导光板 122 的底框架 130 通过与加固构件 140 结合而具有弯曲形状,所以导光板 122 也具有弯曲形状。导光板 122 的曲率可等于加固构件 140 的曲率。

[0048] 反射构件 123 设置在导光板 122 下方。就是说,反射构件 123 设置在导光板 122 与底框架 130 之间,从而使得从导光板 122 泄漏的光被反射构件 123 朝向液晶面板 110 反射。

[0049] 因为导光板 122 和反射构件 123 结合在底框架 130 中,底框架 130 与具有预定曲率的加固构件 140 结合,因此导光板 122 和反射构件 123 可被弯曲成具有与加固构件 140 和底框架 130 的曲率大致相等的曲率。

[0050] 光学引导构件 125 结合在导光板 122 的上侧上,从而使得光学引导构件 125 的一部分可以被弯曲以具有预定曲率。

[0051] 就是说,参照图 6,其是根据一个实施方式的弯曲型显示装置 100 的光学引导构件 125 的透视图,光学引导构件 125 包括引导板 125a、盖部 125c 和辅助引导板 125d。

[0052] 参照图 2,引导板 125a 和辅助引导板 125d 沿导光板 122 的上边缘与导光板 122 结合。

[0053] 更详细地说,参照图 2 和 6,因为引导板 125a 位于导光板 122 的光入射侧或相对侧(即光折射侧)的上边缘处并与该上边缘结合,所以引导板 125a 可以被弯曲以具有预定曲率。

[0054] 引导板 125a 包括片支撑部 125b 和引导部 125e。片支撑部 125b 从引导板 125a 向光学片 127 突出。当片支撑部 125b 与引导板 125a 一体形成时,引导板 125a 的外侧部分(而不是内侧部分)被处理成弯曲的。就是说,如图 6 的放大部中的箭头所示,处理在引导板 125a 面对(图 2 的)顶框架 150(即第二框架)或(图 2 的)主框架 170(即第三框架)的一侧处的部分,以形成片支撑部 125b。

[0055] 当通过处理位于导光板 122 的光入射侧处的引导板 125a 的内侧部分来形成片支撑部 125b 时,可能存在经由引导板 125a 的切除部分的漏光。然而,因为通过处理引导板 125a 的外侧部分形成了片支撑部 125b,所以不会产生漏光问题。

[0056] 引导部 125e 形成为将引导板 125a 引导到导光板 122 的上边缘上。

[0057] 此外,在引导板 125a 中可形成多个通孔 125h。引导板 125a 和加固构件 140 的机架 141 通过使用例如螺丝的固定构件穿过通孔 125h 而彼此附接在一起。

[0058] 辅助引导板 125d 位于导光板 122 的其他两个边缘处并与所述其他两个边缘结合。就是说,一对引导板 125a 与一对辅助引导板 125d 连接。

[0059] 再次参照图 6,辅助引导板 125d 在剖面中具有“ $\neg$ ”形状。就是说,辅助引导板 125d 包括覆盖导光板 122 的上边缘的水平部和沿向着底框架 130 的方向从水平部竖直延伸的侧部。

[0060] 此外,在辅助引导板 125d 的侧部处可形成多个孔 h。辅助引导板 125d 和加固构件 140 的侧加固部 144 通过使用例如螺丝的固定构件穿过孔 h 而结合。

[0061] 盖部 125c 附接到片支撑部 125b,以包围片支撑部 125b 的外周表面。例如,盖部 125c 可由例如橡胶或硅的弹性材料形成。

[0062] 因此,即使光学片 127 与由金属材料形成的片支撑部 125b 结合,但由于覆盖片支撑部 125b 的盖部 125c,所以可避免损坏光学片 127。

[0063] 参照图 7,显示了根据一个实施方式的弯曲型显示装置 100 的盖部 125c 的各种形状。在一个实施方式中,可在盖部 125c 的外周表面处形成凹槽 g 或台阶。光学片 127 的一侧插入凹槽 g 或台阶中。

[0064] 例如,如图 7(a) 到 7(e) 中所示,盖部 125c 可具有哑铃形或树形的各种形状。图 7(a)、7(b)、7(d) 和 7(e) 是哑铃形的例子,而图 7(c) 是树形的例子。只要在盖部 125c 的外周表面处具有凹槽 g 或台阶即可,盖部 125c 的具体形状不限于此。

[0065] 通过将光学片 127 插入盖部 125c 的凹槽 g 或台阶中,光学片 127 被精确固定到片支撑部 125b。

[0066] 此外,因为光学片 127 被固定到片支撑部 125b,所以可防止由于外部撞击导致的光学片 127 的移动。

[0067] 光学片 127 设置在光学引导构件 125 上。从导光板 122 提供的光通过光学片 127 向液晶面板 110 聚集并扩散。

[0068] 更详细地说,参照图 8 和 9,图 8 是显示根据一个实施方式的弯曲型显示装置 100 的光学片 127 和光学引导构件 125 的剖面图,图 9 是显示根据一个实施方式的弯曲型显示装置 100 的光学片 127 和光学引导构件 125 的平面图。光学片 127 包括从光学片 127 的一侧延伸并具有通孔 127h 的片突出部 127b。

[0069] 被盖部 125c 覆盖的片支撑部 125b 插入片突出部 127b 中的通孔 127h 中。就是说,片突出部 127b 与被盖部 125c 覆盖的片支撑部 125b 结合。

[0070] 参照图 8,因为盖部 125c 由弹性材料形成,所以盖部 125c 被片突出部 127b 压制,且片突出部 127b 插入盖部 125c 的(图 7(a) 到 7(e) 的)凹槽 g 或台阶中。

[0071] 此外,在覆盖片支撑部 125b 的盖部 125c 与光学片 127 的片突出部 127b 之间具有热容许空间“h/a”。因此,即使当光学片 127 由于(图 2 的)光源 121 而沿 +X 方向热膨胀时,也避免了对光学片 127 的损害。就是说,当光学片 127 沿 +X 方向热膨胀时,沿 -X 方向产生张力,从而使得由于热容许空间 h/a,避免了由于光学片 127 与片支撑部 125b 接触而导致对光学片 127 的损害,如片褶皱问题。

[0072] 在液晶面板 110 的前侧上,形成具有与加固构件 140 相同曲率的顶框架 150。顶框架 150 覆盖液晶面板 110 的前边缘。

[0073] 图 10A 和 10B 是根据一个实施方式的弯曲型显示装置的剖面图。图 10A 是沿图 9 中的线 A-A' 的剖面图,图 10B 是沿图 9 中的线 B-B' 的剖面图。

[0074] 参照图 10A,主框架 170 与光学引导构件 125 结合,光学引导构件 125 与光学片 127 结合,且主框架 170 支撑液晶面板 110。主框架 170 包括与光学引导构件 125 的片支撑部 125b 对应的容纳部 170h。当片支撑部 125b 容纳在容纳部 170h 中时,片支撑部 125b 被定位成与容纳部 170h 的内侧表面 171h 接触。

[0075] 就是说,光学片 127 在片支撑部 125b 的一侧接触盖部 125c,而主框架 170 接触片支撑部 125b 的另一侧。

[0076] 当弯曲型显示装置 100 变大时,由于光学片 127 的重量,在片支撑部 125b 的下部处存在沿 +X 方向的力。然而,主框架 170 沿 -X 方向支撑片支撑部 125b 的上部,避免了片支撑部 125b 的变形或破裂的问题。

[0077] 另一方面,如螺丝 s 这样的固定构件与引导板 125a 的通孔 125h 结合,从而使得引

导板 125a 和加固构件 140 的机架 141 被附接在一起。

[0078] 参照图 10B, 引导板 125a 的不具有片支撑部 125b 的部分支撑光学片 127。此外, 通过引导板 125a 的不具有片支撑部 125b 的所述部分密封了主框架 170 与机架 141 之间的空间, 从而可防止来自光源 121 的光向背光单元 120 的外侧泄漏。

[0079] 包括多个电子组件的电路板构件可结合在底框架 130 的后表面上。将参照图 11 到 13B 进行解释。

[0080] 图 11 是根据一个实施方式的弯曲型显示装置 100 的电路板构件和底框架 130 的透视图。图 12 是根据一个实施方式的弯曲型显示装置 100 的电路板构件和底框架 130 的剖面图。图 13A 和 13B 是显示根据一个实施方式的弯曲型显示装置 100 的电路板构件和底框架 130 的透视图。

[0081] 参照图 11, 附接到底框架 130 的后表面的电路板构件 160 包括电路板 161 和连接部 162。

[0082] 电路板 161 可以是平板印刷电路板 (PCB) 或柔性 PCB (FPCB)。多个电子组件安装在电路板 161 上。

[0083] 连接部 162 的一端使用如螺丝这样的固定构件与电路板 161 结合, 连接部 162 的另一端与底框架 130 结合。

[0084] 更详细地说, 连接部 162 包括第一支撑部 162a、第二支撑部 162b 和主体 162c。第一支撑部 162a 与电路板 161 附接, 第二支撑部 162b 与底框架 130 附接。主体 162c 连接第一支撑部 162a 与第二支撑部 162b 并由弹性金属材料形成。结果是, 如图 12 中所示, 主体 162c 可沿底框架 130 的曲率柔性地弯曲。

[0085] 参照图 13A, 支撑电路板 261 的第一支撑部 262a、与底框架 130 附接的第二支撑部 262b 及主体 262c 的形状被不同地修改, 以提高电路板构件 260 与底框架 130 之间的结合强度。就是说, 如图 11 中所示, 在电路板 161 的一侧设置有两个连接部 162, 或者如图 13A 中所示, 在电路板 261 的一侧设置有一个连接部 262。

[0086] 可选择地, 如图 13B 中所示, 底框架 130 的一部分被切割并向电路板构件 360 弯曲, 从而使得底框架 130 的所述部分作为连接部 362 支撑电路板 361。就是说, 连接部 362 从底框架 130 延伸, 以支撑电路板 361。

[0087] 在不脱离本发明的精神或范围的情况下, 在本发明中可进行各种修改和变化, 这对于本领域技术人员来说是显而易见的。因而, 本发明意在覆盖落入所附权利要求范围及其等同范围内的本发明的修改和变化。

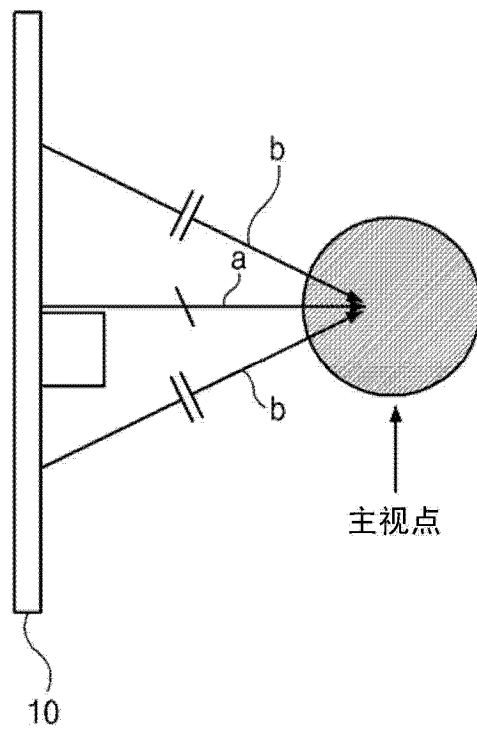


图 1

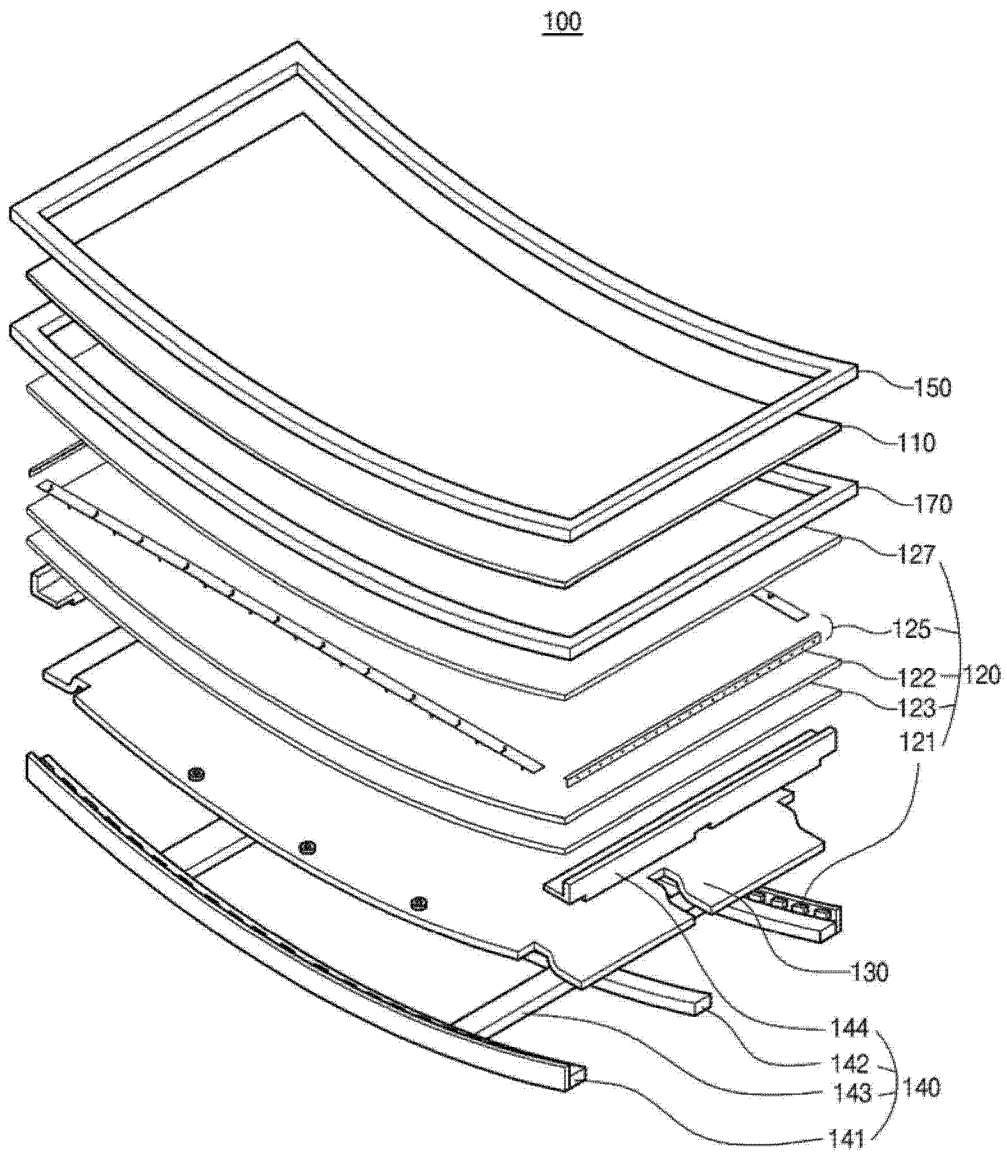


图 2

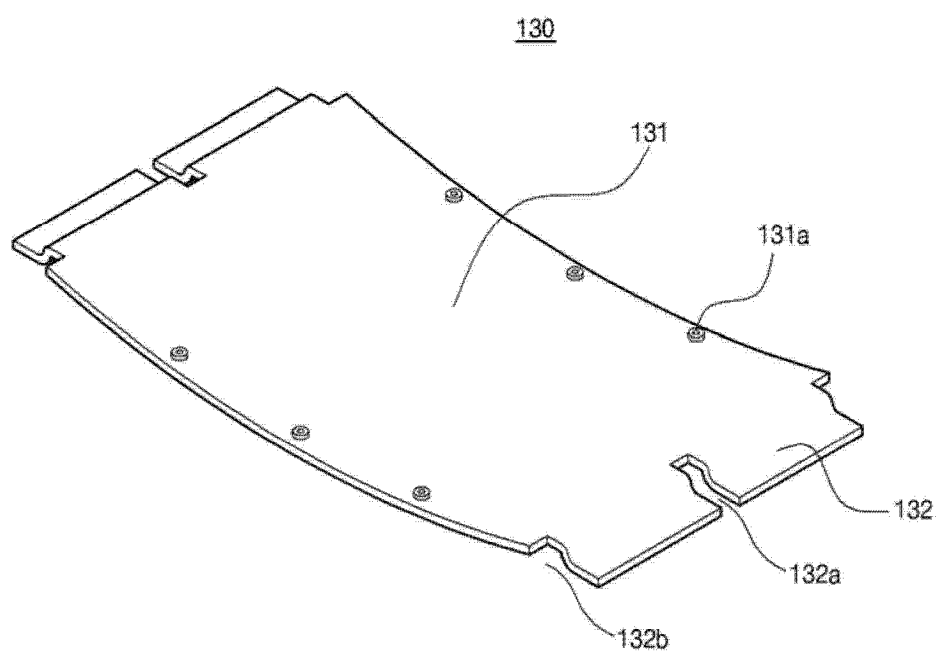


图 3

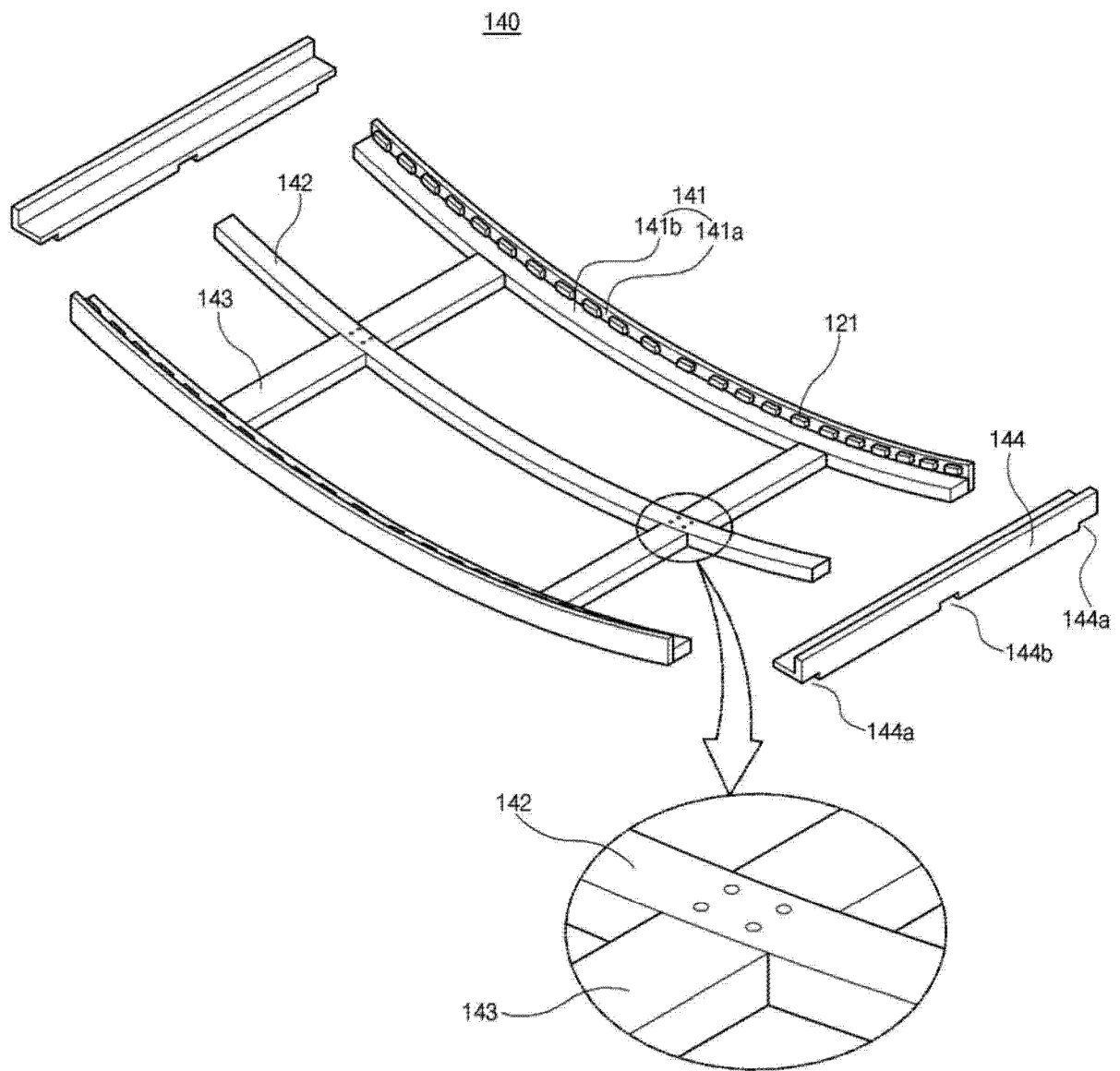


图 4

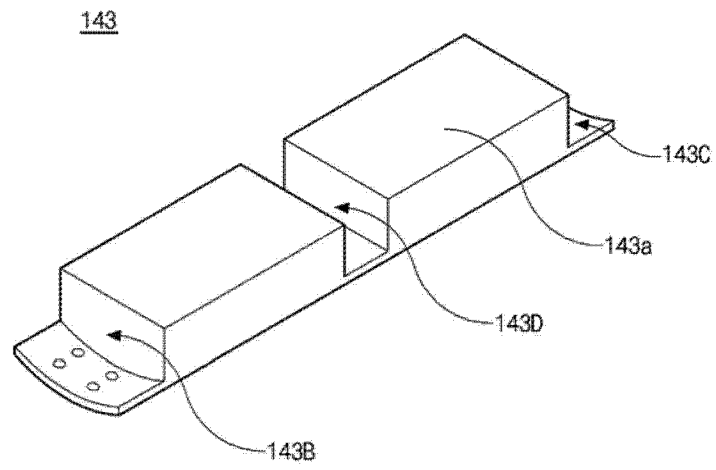


图 5

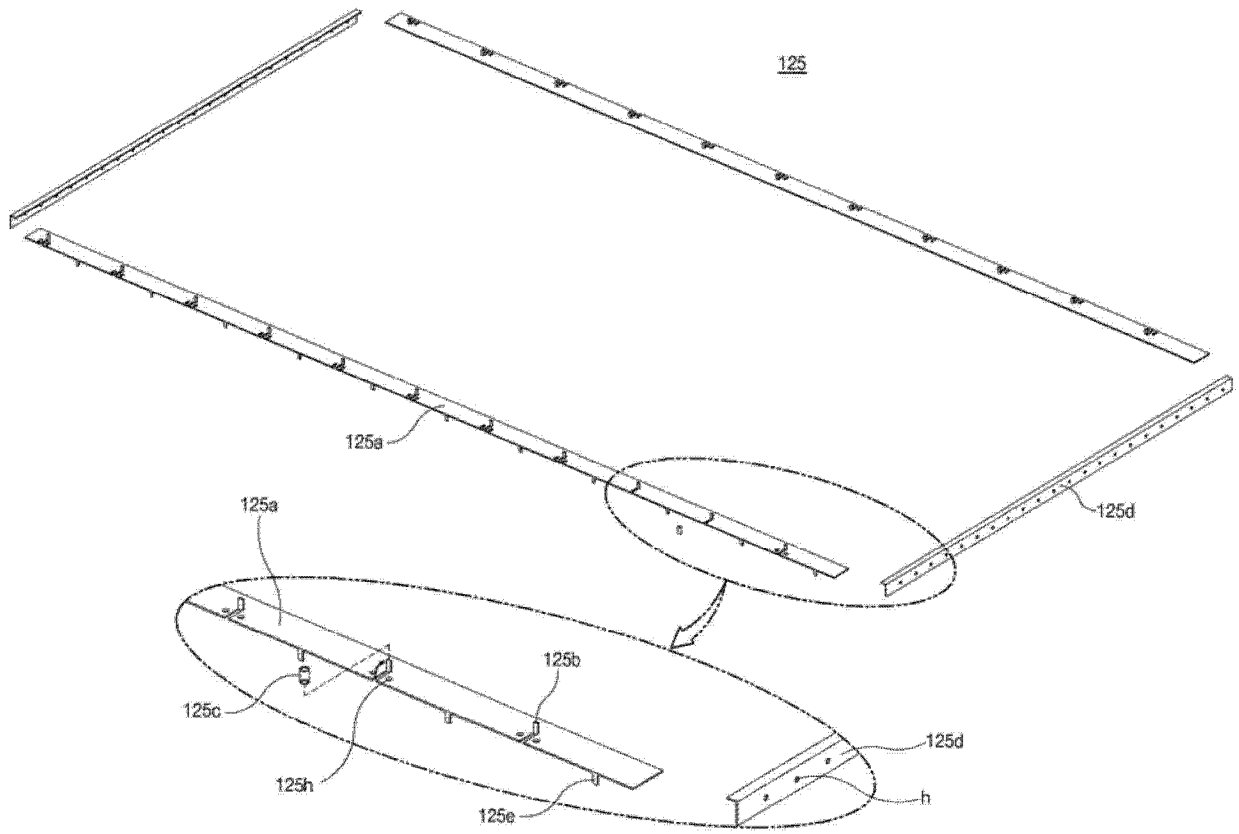


图 6

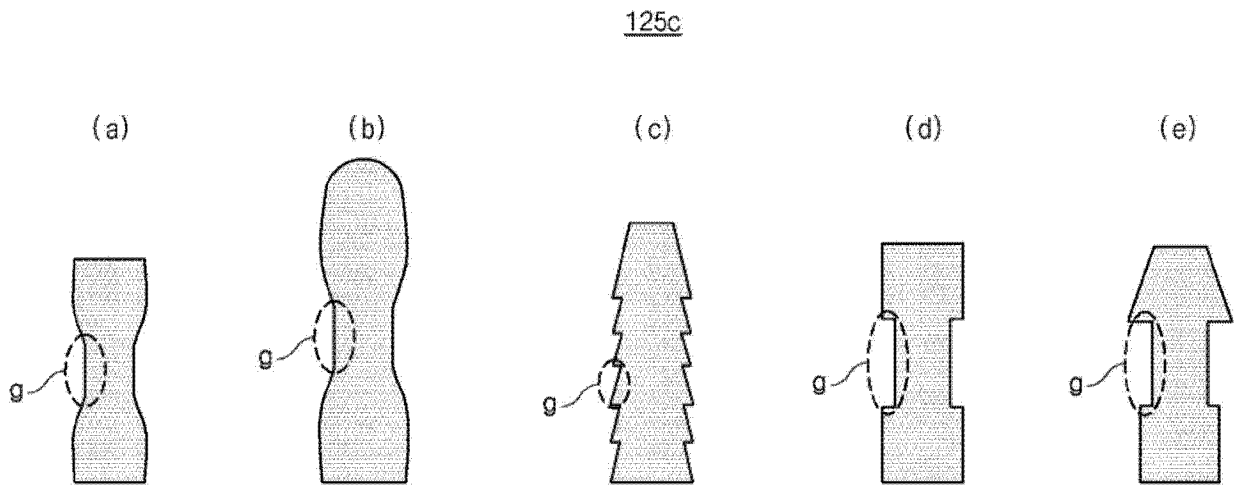


图 7

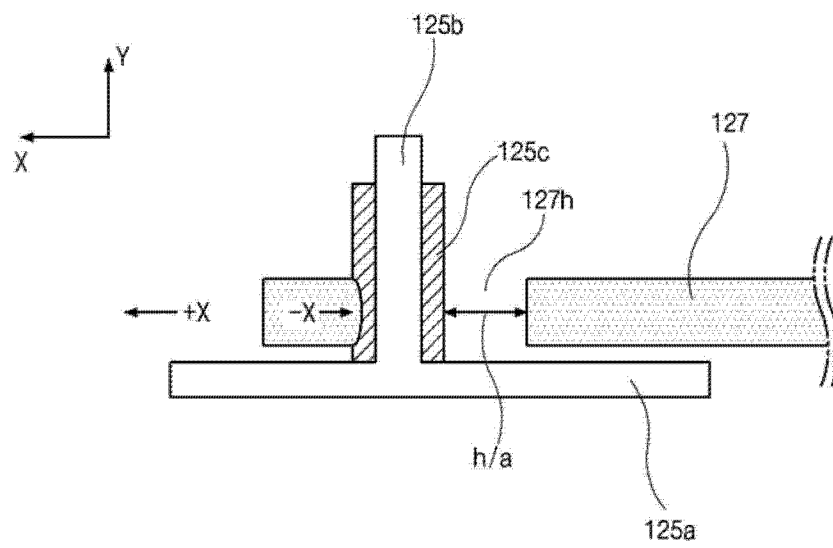


图 8

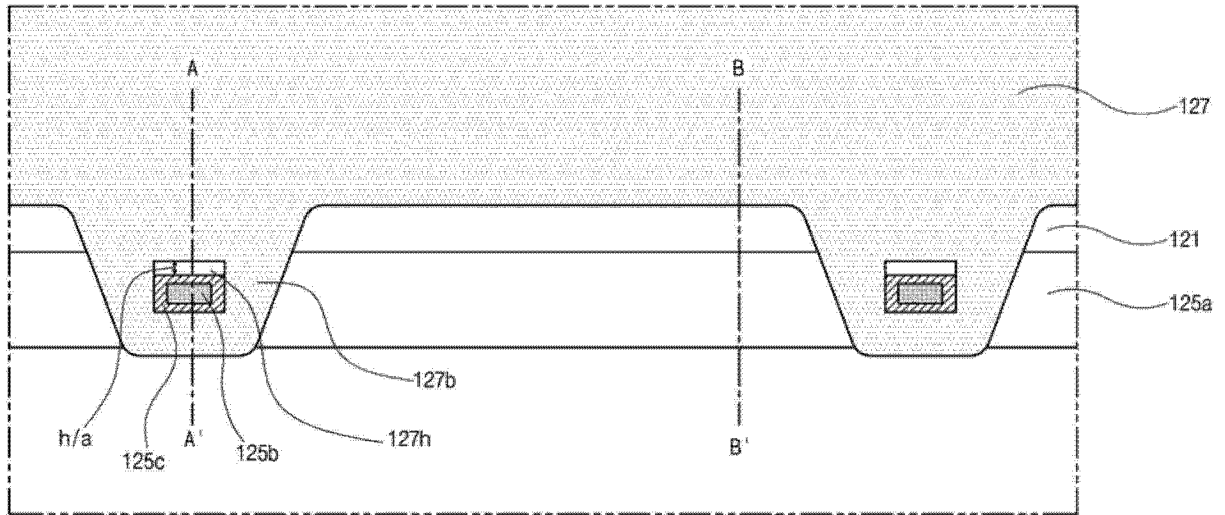


图 9

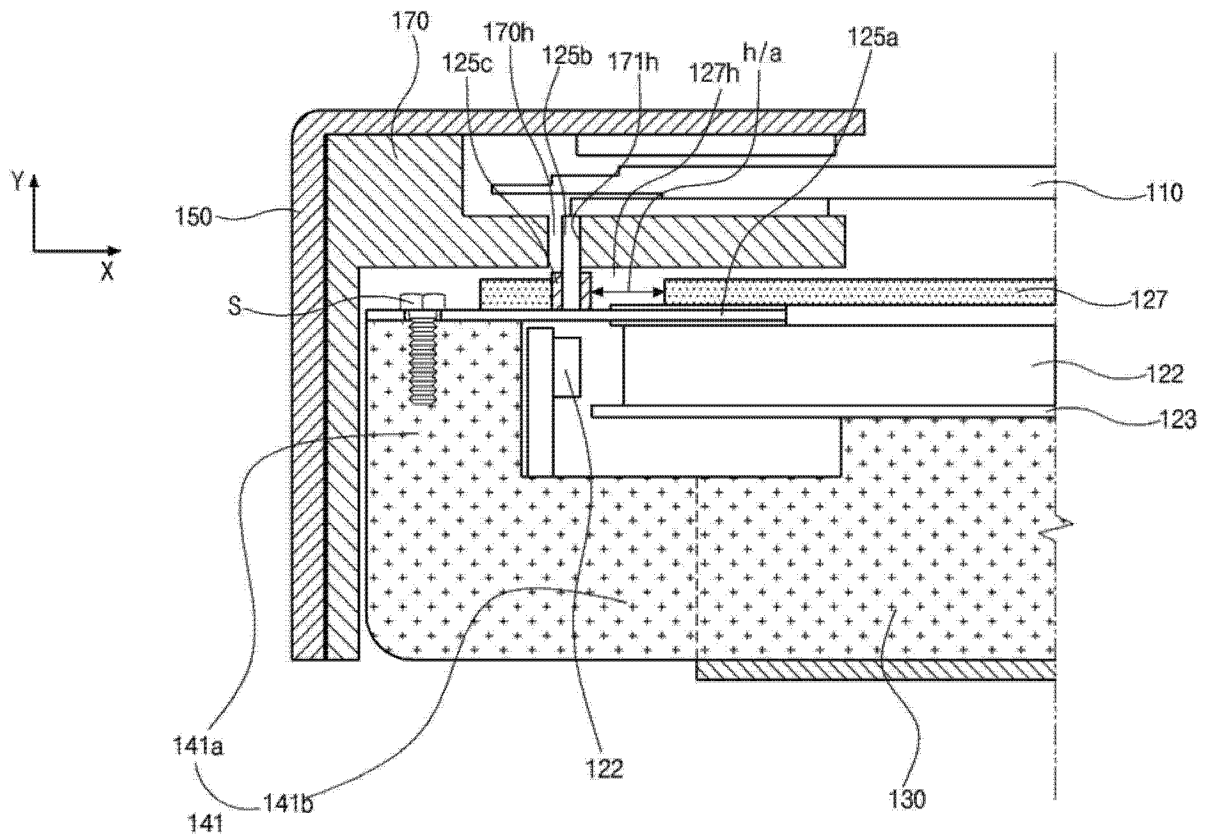


图 10A

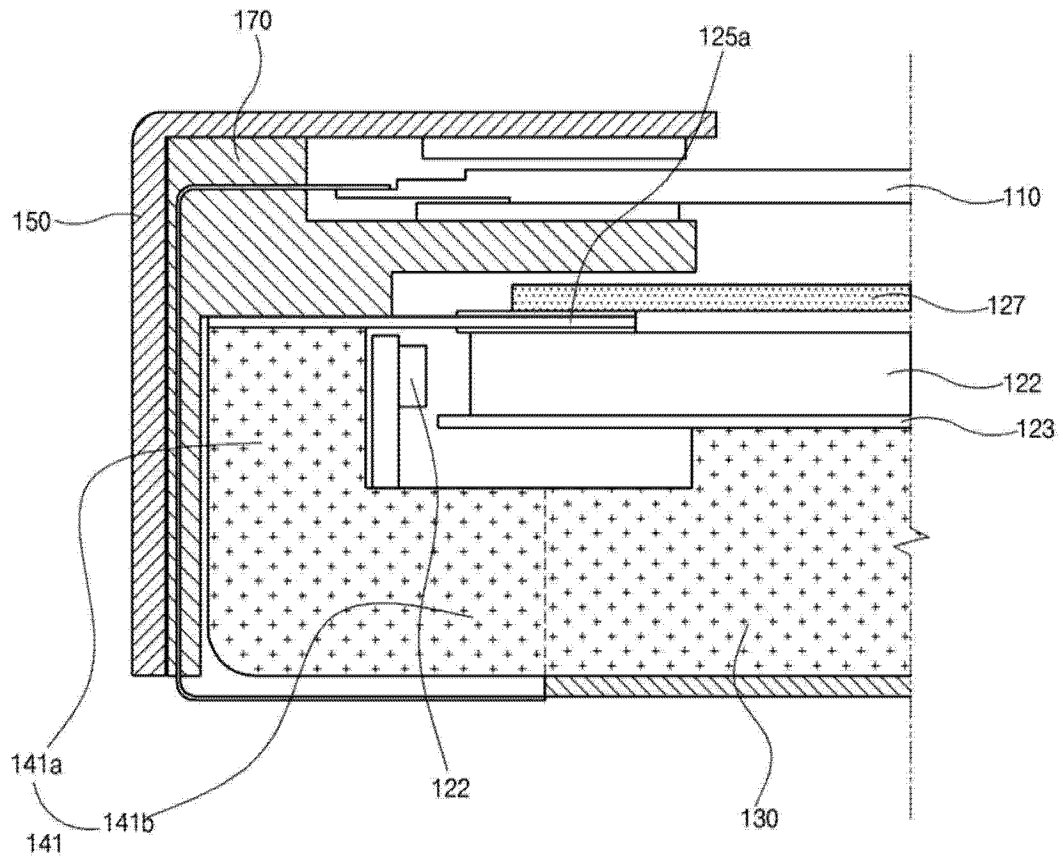


图 10B

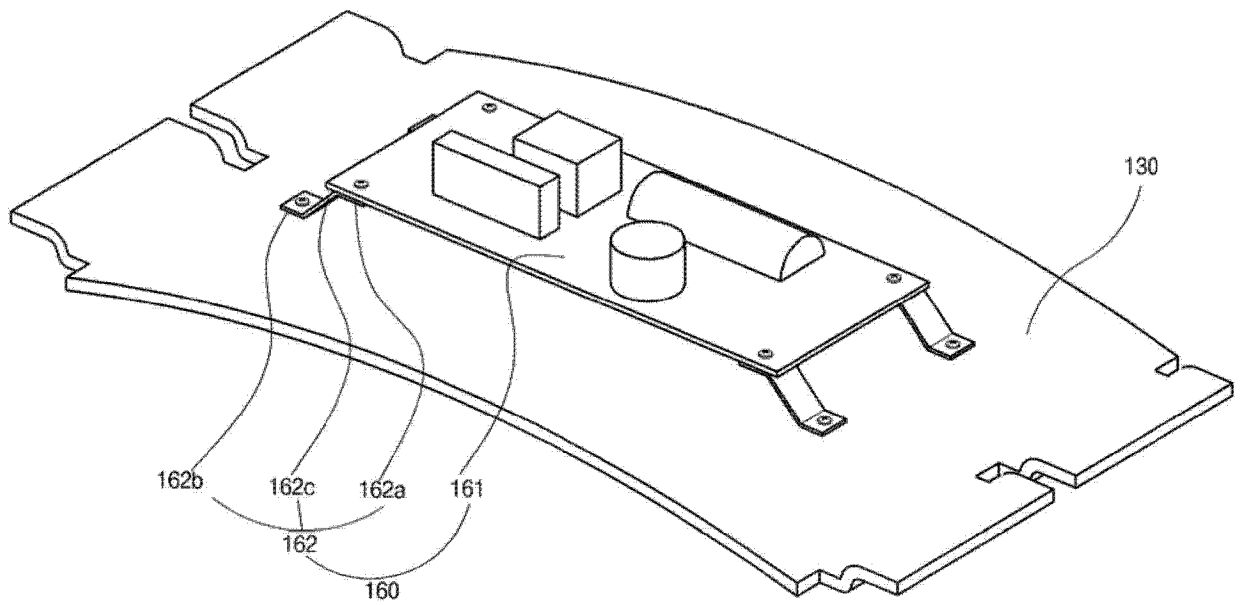


图 11

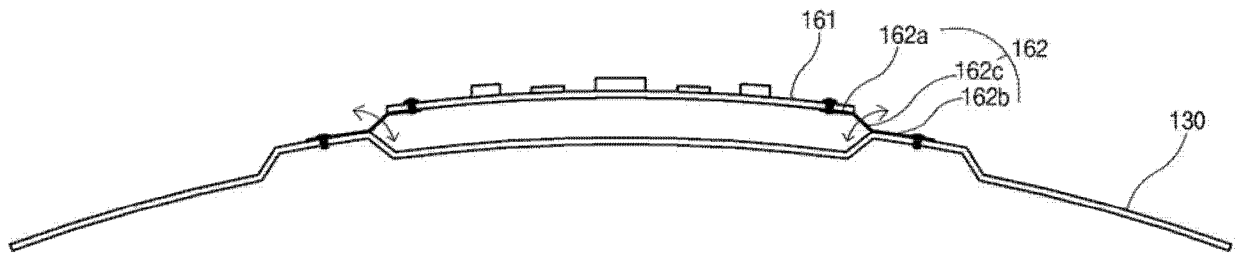


图 12

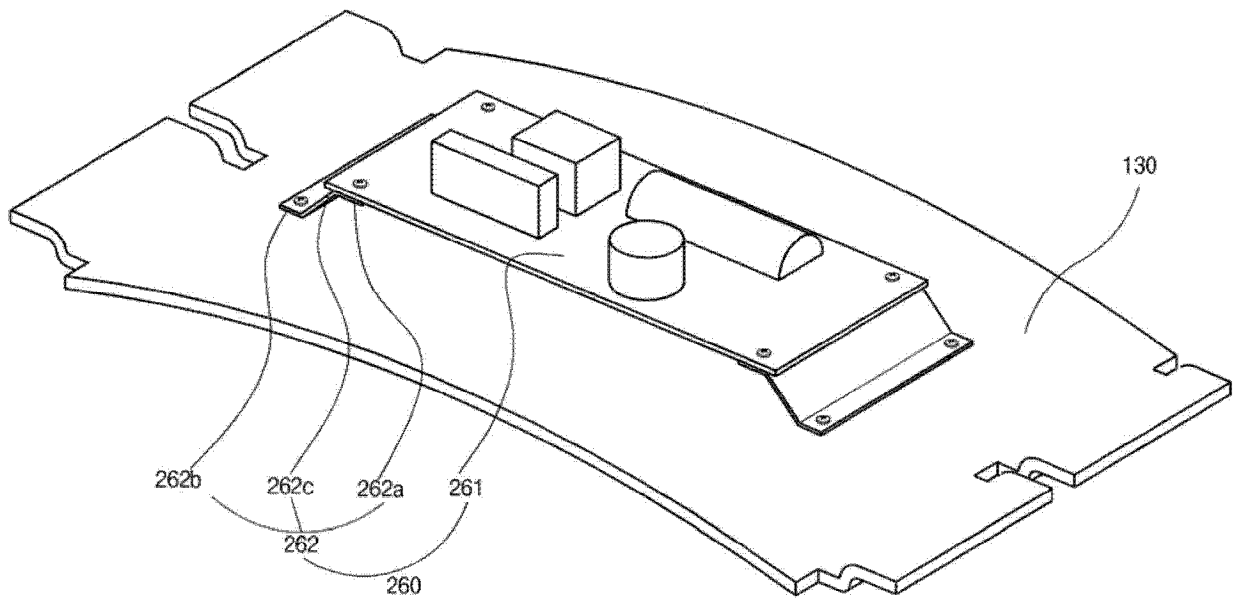


图 13A

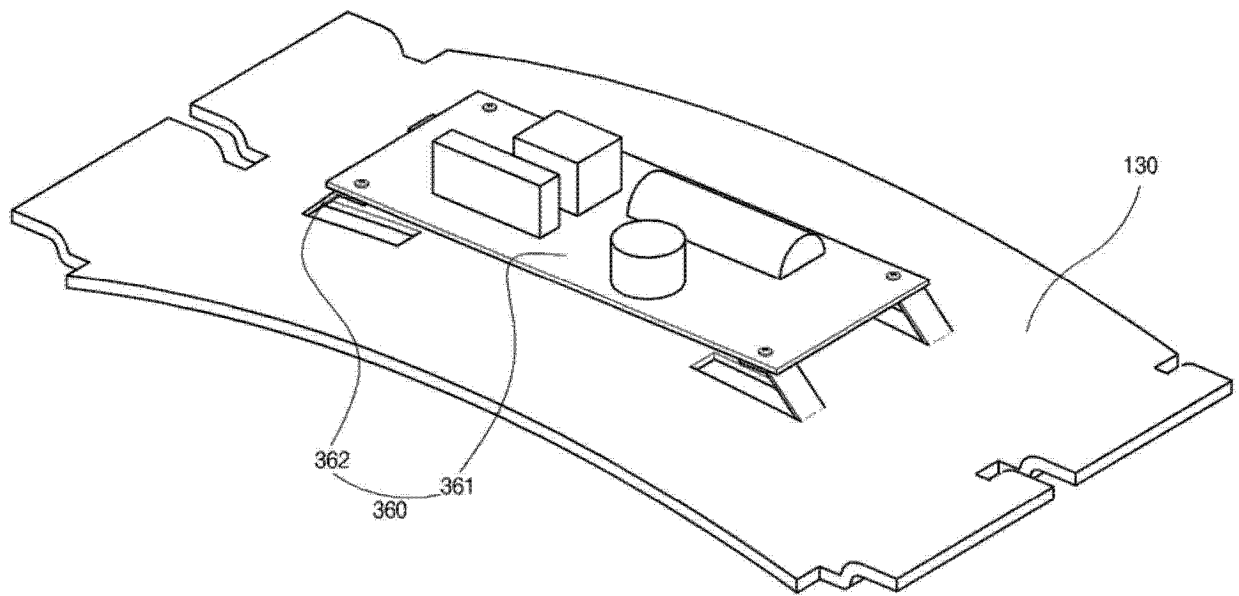


图 13B

专利名称(译)	弯曲型显示装置		
公开(公告)号	CN104345496A	公开(公告)日	2015-02-11
申请号	CN201410381945.2	申请日	2014-08-05
[标]申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	乐金显示有限公司		
[标]发明人	李世民 延周映 尹龙重 金泰亨 李孝成 宋善福		
发明人	李世民 延周映 尹龙重 金泰亨 李孝成 宋善福		
IPC分类号	G02F1/13357 F21V21/00		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/133615 G02F2001/133314 G02F2001/13332 G02F2001/133317 G02F1/1336 G02F1/133608 G02F1/133606 G02F2001/133607 G02F2001/133612		
代理人(译)	徐金国 郑焱		
优先权	1020130093043 2013-08-06 KR		
其他公开文献	CN104345496B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种弯曲型显示装置，包括：液晶面板；给所述液晶面板提供光的背光单元，所述背光单元包括具有一曲率的导光板。所述背光单元进一步包括耦接到所述导光板的弹性光学引导构件，所述弹性光学引导构件具有与所述导光板的曲率大致相同的曲率。所述弯曲型显示装置进一步包括第一框架和加固构件，所述第一框架具有与所述弹性光学引导构件的曲率大致相同的曲率，所述第一框架耦接到所述背光单元并配置成支撑所述背光单元；所述加固构件具有与所述第一框架的曲率大致相同的曲率，所述加固构件耦接到所述第一框架。

