



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206460235 U

(45)授权公告日 2017.09.01

(21)申请号 201621460503.8

(22)申请日 2016.12.28

(30)优先权数据

2015-256480 2015.12.28 JP

(73)专利权人 株式会社日本显示器

地址 日本东京

(72)发明人 越智铁朗 坂仓博幸

(74)专利代理机构 北京康信知识产权代理有限

责任公司 11240

代理人 田喜庆 吴孟秋

(51)Int.Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

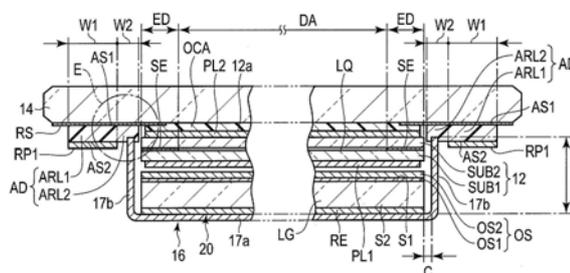
权利要求书2页 说明书10页 附图17页

(54)实用新型名称

显示装置及用于显示装置的粘接片

(57)摘要

本实用新型提供显示装置及用于显示装置的粘接片,实施方式的显示装置包括:液晶显示面板(12);覆盖面板(14),重叠地设于液晶显示面板的显示面;背光单元(20),与液晶显示面板相对配置;壳体(16),覆盖背光单元以及液晶显示面板,并且至少一部分固定于覆盖面板;以及粘接材料(AD),沿液晶显示面板而设于覆盖面板。粘接材料(AD)在与覆盖面板相对的面的相反一侧的面具有第一区域(AR1)和第二区域(AR2),所述第二区域位于第一区域的内侧,所述内侧是所述液晶显示面板一侧,壳体的至少一部分粘附于第二区域。



1. 一种显示装置,其特征在于,包括:
液晶显示面板,具有显示面;
覆盖面板,重叠地设于所述显示面;
背光单元,与所述液晶显示面板相对配置;
壳体,覆盖所述背光单元和所述液晶显示面板,并且至少一部分固定于所述覆盖面板;
以及
粘接材料,沿所述液晶显示面板而设于所述覆盖面板,
所述粘接材料在与所述覆盖面板相对的面的相反一侧的面具有第一区域和第二区域,
所述第二区域位于所述第一区域的内侧,所述内侧是所述液晶显示面板一侧,
所述壳体的至少一部分粘附于所述第二区域。
2. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,
所述壳体具有与所述背光单元相对的底壁和沿所述底壁的周缘立起设置的多个侧壁,
并且至少一个侧壁的端缘部粘附在所述粘接材料的第二区域。
3. 根据权利要求2所述的显示装置,其特征在于,
所述壳体具有一对长边侧的第一侧壁和一对短边侧的第二侧壁,
所述粘接材料的第二区域位于沿所述液晶显示面板的各长边的位置,
所述第一侧壁的端缘部粘附在所述粘接材料的第二区域。
4. 根据权利要求3所述的显示装置,其特征在于,
所述粘接材料的第二区域位于沿所述液晶显示面板的短边的位置,
所述壳体的一方的第二侧壁的端缘部粘附在所述粘接材料的第二区域。
5. 根据权利要求2至4中任一项所述的显示装置,其特征在于,
所述至少一个侧壁的端缘部插入所述粘接材料的第二区域,并且所述粘接材料介于该端缘部与所述覆盖面板之间。
6. 根据权利要求5所述的显示装置,其特征在于,
所述至少一个侧壁的所述端缘部的表面被实施了使所述至少一个侧壁的所述端缘部的表面比所述壳体的其它部分的表面粗糙的表面处理。
7. 根据权利要求1至4中任一项所述的显示装置,其特征在于,
所述显示装置还包括覆盖所述粘接材料的第一区域的剥离纸。
8. 根据权利要求1至4中任一项所述的显示装置,其特征在于,
所述显示装置还包括壳体盖,
所述壳体盖覆盖所述壳体,并通过所述粘接材料的第二区域而粘附于所述覆盖面板。
9. 一种粘接片,其特征在于,包括:
粘接材料,形成包围显示面板的框状,所述粘接材料包括与覆盖面板粘接的第一面,并且在所述第一面的相反侧的第二面具有第一区域和位于该第一区域的内侧的第二区域;
能够剥离的第一纸,粘附于所述粘接材料的第二面,并覆盖所述第一区域;以及
能够剥离的第二纸,粘附于所述粘接材料的第二面,并覆盖所述第二区域。
10. 根据权利要求9所述的粘接片,其特征在于,
所述粘接片还包括形成于所述第一纸与所述第二纸的边界的狭缝。
11. 根据权利要求9或10所述的粘接片,其特征在于,

所述第二纸形成得比所述第一纸更厚。

12. 根据权利要求9或10所述的粘接片,其特征在于,
所述粘接片还包括粘附于所述粘接材料的第一面的衬纸。

显示装置及用于显示装置的粘接片

[0001] 相关申请的交叉引用

[0002] 本申请基于并要求享有于2015年12月28日提交的日本专利申请第2015-256480号的优先权权益,其全部内容结合于此作为参考。

技术领域

[0003] 在此叙述的实施方式涉及显示装置、用于显示装置的粘接片以及显示装置的制造方法。

背景技术

[0004] 近年来,作为智能手机、个人助理设备(PAD)、平板电脑、汽车导向系统等显示装置,液晶显示装置被广泛地应用。通常,液晶显示装置包括液晶显示面板、以及与该液晶显示面板的背面重叠地配置且用于照明液晶显示面板的面状照明装置(背光装置)。以往的背光装置具有反射层、导光板(光导)、光学片、作为光源的LED、矩形框状的模框。反射层、导光板、光学片以彼此重叠的方式层叠配置,并嵌入模框。由此,反射层、导光板、光学片的周缘部通过模框保持及定位。

[0005] 或者,提出了将模框嵌入金属板制的壳体(背光盖),而且,在模框的空腔部配置反射层、导光板以及光学片的构成。

[0006] 近年来,液晶显示装置随着显示区域的大型化,持续不断要求进一步地边框窄化及薄型化。但是,模框的宽度、厚度等的尺寸靠近通过注塑成型而能够形成的极限尺寸,并且难以应对更进一步的薄型窄边框化的要求。

实用新型内容

[0007] 本实用新型是鉴于上述问题而完成的,其目的在于,提供能够满足更进一步的薄型窄边框化的要求的显示装置。

[0008] 总的来说,根据一实施方式,提供一种显示装置,其特征在于,包括:液晶显示面板,具有显示面;覆盖面板,重叠地设于所述显示面;背光单元,与所述液晶显示面板相对配置;壳体,覆盖所述背光单元和所述液晶显示面板,并且至少一部分固定于所述覆盖面板;以及粘接材料,沿所述液晶显示面板而设于所述覆盖面板,所述粘接材料在与所述覆盖面板相对的面的相反一侧的面具有第一区域和第二区域,所述第二区域位于所述第一区域的内侧,所述内侧是所述液晶显示面板一侧,所述壳体的至少一部分粘附于所述第二区域。

[0009] 根据本实施方式,也可以所述壳体具有与所述背光单元相对的底壁和沿所述底壁的周缘立起设置的多个侧壁,并且至少一个侧壁的端缘部粘附在所述粘接材料的第二区域。根据本实施方式,也可以所述壳体具有一对长边侧的第一侧壁和一对短边侧的第二侧壁,所述粘接材料的第二区域位于沿所述液晶显示面板的各长边的位置,所述第一侧壁的端缘部粘附在所述粘接材料的第二区域。

[0010] 根据本实施方式,也可以所述粘接材料的第二区域位于沿所述液晶显示面板的短

边的位置,所述壳体的一方的第二侧壁的端缘部粘附在所述粘接材料的第二区域。

[0011] 根据本实施方式,也可以所述至少一个侧壁的端缘部插入所述粘接材料的第二区域,并且所述粘接材料介于该端缘部与所述覆盖面板之间。

[0012] 根据本实施方式,也可以所述至少一个侧壁的所述端缘部的表面被实施了使所述至少一个侧壁的所述端缘部的表面比所述壳体的其它部分的表面粗糙的表面处理。

[0013] 根据本实施方式,也可以所述显示装置还包括覆盖所述粘接材料的第一区域的剥离纸。

[0014] 根据本实施方式,也可以所述显示装置还包括壳体盖,所述壳体盖覆盖所述壳体,并通过所述粘接材料的第二区域而粘附于所述覆盖面板。

[0015] 根据本实施方式,提供一种粘接片,其特征在于,包括:粘接材料,形成包围显示面板的框状,所述粘接材料包括与覆盖面板粘接的第一面,并且在该第一面的相反一侧的第二面具有第一区域和位于该第一区域的内侧的第二区域;能够剥离的第一纸,粘附于所述粘接材料的第二面,并覆盖所述第一区域;以及能够剥离的第二纸,粘附于所述粘接材料的第二面,并覆盖所述第二区域。

[0016] 根据本实施方式,也可以所述粘接片还包括形成于所述第一纸与所述第二纸的边界的狭缝。

[0017] 根据本实施方式,也可以所述第二纸形成得比所述第一纸更厚。

[0018] 根据本实施方式,也可以所述粘接片还包括粘附于所述粘接材料的第一面的衬纸。

[0019] 根据本实用新型的一实施方式,可获得能够实现更进一步的薄型窄边框化的显示装置。

附图说明

[0020] 图1是示出第一实施方式的液晶显示装置的显示面侧的立体图。

[0021] 图2是示出所述液晶显示装置的背面侧的立体图。

[0022] 图3是所述液晶显示装置的分解立体图。

[0023] 图4是示出所述液晶显示装置的背面侧的分解立体图。

[0024] 图5A是沿着图1的线A-A的所述液晶显示装置的截面图。

[0025] 图5B是示出放大图5A的局部的截面图。

[0026] 图6是沿着图1的线B-B的所述液晶显示装置的截面图。

[0027] 图7是示出用于所述液晶显示装置的制造的粘接片的立体图。

[0028] 图8是沿图7的线F-F的所述粘接片的截面图。

[0029] 图9是所述粘接片的分解立体图。

[0030] 图10是示出用于所述液晶显示装置的制造工序的覆盖面板的立体图。

[0031] 图11是示出在所述制造工序中,将液晶显示面板粘附在所述覆盖面板的状态的立体图。

[0032] 图12是示出放大所述覆盖面板的局部的立体图。

[0033] 图13是示出在所述制造工序中,粘附所述液晶显示面板的覆盖面板以及粘接片的分解立体图。

- [0034] 图14是示出在所述制造工序中,将粘接片粘附于所述覆盖面板的状态的立体图。
- [0035] 图15是示出放大所述液晶显示装置的局部的立体图。
- [0036] 图16是示出在所述制造工序中,安装了壳体的状态的液晶显示装置的立体图。
- [0037] 图17是示出放大所述液晶显示装置的局部的立体图。
- [0038] 图18是示出在所述液晶显示装置中安装了壳体的状态的显示装置的立体图。
- [0039] 图19是沿图18的线G-G的显示装置的截面图。
- [0040] 图20是示出所述液晶显示装置及壳体的分解立体图。
- [0041] 图21是示出变形例的粘接片的立体图。
- [0042] 图22是沿图21的线H-H的所述粘接片的截面图。
- [0043] 图23是所述粘接片的分解立体图。
- [0044] 图24是示出在粘附有液晶显示面板的覆盖面板粘附所述粘接片的工序的分解立体图。

具体实施方式

[0045] 下面,参照附图来描述各种实施方式。

[0046] 需要说明的是,本公开只不过是一个示例,对本领域技术人员来说在本实用新型的主旨的范围内容易想到的适当变更当然也包含在本实用新型的范围之内。另外,附图有时为了使说明更加清楚而与实际的方式相比对各部的宽度、厚度、形状等示意性地加以表示,其只不过是一个示例,并非限定性地解释本实用新型。另外,在本说明书和各图中,对于与在已出现的图中描述过的部分相同的部分标注相同的附图标记,有时适当省略其详细的说明。

[0047] (第一实施方式)

[0048] 图1以及图2是分别示出第一实施方式的液晶显示装置的显示面侧以及背面侧的立体图,图3以及图4是分别示出液晶显示装置的显示面侧以及背面侧的分解立体图。

[0049] 液晶显示装置10能够安装到例如智能手机、平板终端、便携式电话、笔记本型PC、便携型游戏机、电子辞典、电视装置、汽车导向系统等各种电子设备以及显示设备中进行使用。

[0050] 如图1至图4所示,液晶显示装置10包括:有源矩阵型的平板状的液晶显示面板(以下,称为显示面板)12;透明的覆盖面板14,重叠地配置于作为显示面板12的一平板面的显示面12a,并覆盖整体该显示面12a;与作为显示面板12的另一平板面的背面相对配置的作为照明装置(背光装置)的背光单元20。液晶显示装置10具有壳体16,该壳体16固定于覆盖面板14,并覆盖显示面板12和背光单元20的背面侧。

[0051] 图5A是沿着图1的线A-A的液晶显示装置的横截面图,图5B是示出放大图5A的局部E的截面图,图6是沿着图1的线B-B的液晶显示装置的纵截面图。如图3至图6所示,显示面板12具有:矩形平板状的第一基板SUB1、与第一基板SUB1相对配置的矩形平板状的第二基板SUB2、以及保持在第一基板SUB1与第二基板SUB2之间的液晶层LQ。第二基板SUB2的周缘部通过密封材料SE而贴合于第一基板SUB1。在第二基板SUB2的表面粘附有偏光板PL2,形成了显示面板12的显示面12a。在第一基板SUB1的表面(显示面板12的背面)粘附有偏光板PL1。

[0052] 在显示面板12中,在俯视观察该显示面板12的状态下成为密封材料SE的内侧的区

域上设有矩形状的显示区域(有效显示区域(active area))DA,在该显示区域DA显示图像。另外,在该显示区域DA的周围设置有矩形框状的周缘区域ED。显示面板12是具有通过使来自背光单元20的光选择性地透过至显示区域DA而显示图像的透过显示功能的透过型。显示面板12既可以具有对应于作为显示模式的、主要利用沿着基板主面的横向电场的横向电场模式的构成,也可以具有对应于作为显示模式的、主要利用与基板主面交叉的纵向电场的纵向电场模式的构成。

[0053] 在图示的例子中,第一基板SUB1的短边侧的端部粘接柔性印刷电路基板(FPC)22,其从显示面板12向外延伸。在FPC22安装有驱动IC芯片21等的半导体元件来作为供给对显示面板12所需的驱动信号的信号供给源。

[0054] 如图1至图5A、5B所示,覆盖面板14例如通过玻璃板或丙烯酸系的透明树脂等形成矩形平板状。覆盖面板14具有比显示面板12的尺寸(宽度、长度)大的宽度以及长度。由此,在俯视观察(是指从显示面板的表面的法线方向视觉确认该显示面板的状态。以下同样)下具有比显示面板12大的面积。覆盖面板14的背面(显示面板一侧的面、或者与从正面观察显示面的观察者相对的面相反一侧的面)形成有框状的遮光层RS。在覆盖面板14中,与显示面板12的显示区域DA相对的区域之外的区域通过遮光层RS遮光。遮光层RS可以形成在覆盖面板14的上表面(显示面)。

[0055] 覆盖面板14的背面通过透明的粘合剂或粘结剂,例如从由光学用透明树脂构成的粘结片OCA,粘附于显示面板12的偏光板PL2,在显示面板12的显示面12a整面覆盖。此外,粘结片OCA形成与偏光板PL2相同的尺寸,以排列的方式粘附于偏光板PL2。

[0056] 覆盖面板14的周缘部比显示面板12的外周缘向外侧突出。覆盖面板14的各长边与显示面板12的长边具有预定间隔地处于大致平行的状态。覆盖面板14的各短边与显示面板12的短边具有预定间隔地处于大致平行的状态。在本实施方式中,覆盖面板14的长边与显示面板12的长边的间隔,即覆盖面板14的长边侧周缘部的宽度形成为比覆盖面板14的短边与显示面板12的短边的间隔、即覆盖面板的短边侧周缘部的宽度小。

[0057] 在覆盖面板14的背面上,在显示面板12的周围形成(粘附)框状的粘接材料AD。粘接材料AD例如通过热可塑性塑料、乙酸乙烯树脂等的热熔树脂粘合剂形成。粘接材料AD重叠地设于遮光层RS。如图5A、5B以及图6所示,粘接材料AD具有与覆盖面板14相对的平坦的第一面AS1、与该第一面AS1的相反一侧的平坦的第二面AS2、相对于覆盖面板14大致垂直延伸的侧面。粘接材料AD的第二面AS2具有:第一区域AR1,粘附有后述的安装侧的壳体;以及第二区域AR2,位于第一区域AR1的内侧,所述内侧是显示面板一侧,并且固定有后述的壳体16。粘接材料AD的各部分的横截面具有大致矩形形状,由第一面S1以及第二面S2构成的一对长边位于与覆盖面板14的背面平行的位置,由侧面构成的一对短边位于相对于覆盖面板14的底面大致垂直的位置。另外,粘接材料AD的厚度(第一面S1和第二面S2的间隔)形成为比偏光板PL2的厚度与粘结片OCA的厚度的总和稍厚。

[0058] 如图3至图6所示,粘接材料AD的第一区域AR1形成矩形框状,具有分别沿着显示面板12的长边延伸的一对第一长边部ARL1、分别沿着显示面板12的短边12延伸的一对第一短边部ARS1、以及沿着覆盖面板14的各短边侧的端缘延伸的宽度宽的一对外周缘部ARE1。另外,第二区域AR2具有:一对第二长边部ARL2,位于第一长边部ARL1的内侧并沿着显示面板12的长边延伸;第二短边部ARS2,位于第一短边部ARS1的内侧并沿着显示面板12的一方的

短边(与后述的光源相反一侧的短边)延伸。

[0059] 如图5A、5B以及图6所示,在一对长边部以及一对短边部中,第一区域AR1(第一长边部ARL1、第一短边部ARS1)的宽度W1形成为例如0.6mm~0.8mm(600 μ m~800 μ m),第二区域AR2(第二长边部ARL2、第二短边部ARS2)的宽度W2形成为例如0.2mm~0.4mm(200 μ m~400 μ m)左右。另外,第一区域AR1的各外周缘部ARE1的宽度W3例如形成为0.6mm~1.2mm(600 μ m~1200 μ m)左右。粘接材料AD的厚度形成为约240 μ m。并且,在将液晶显示装置10安装在安装壳体(外壳)之前,即,在安装到显示设备或电子设备前的状态下,在粘接材料AD的第一区域AR1粘附与该第一区域AR1大致相同形状、尺寸的第一纸RP1,覆盖第一区域AR1。

[0060] 如图2至图6所示,覆盖背光单元20的壳体16通过薄的板材构成。壳体16例如通过对0.1mm厚度的不锈钢板材进行弯曲加工、冲压成形等而形成扁平的矩形箱状(矩形盖状)。能够壳体16的板厚越薄,越能够使边框越窄,也越能够使整个显示装置的厚度变薄。在一个例子中,使用了0.1mm厚度的不锈钢板材,但如果使用0.05mm厚度的板金的话,则能够使边框薄0.05mm,使整个装置的厚度薄0.05mm。

[0061] 在俯视观察下,壳体16比显示面板12的尺寸大,且比覆盖面板14的尺寸小。壳体16具有:矩形状的底壁17a、以及在底壁17a的各侧边缘上立起设置的一对长边侧的侧壁(第一侧壁)17b和一对短边侧的侧壁(第二侧壁)17c。在本实施方式中,长边侧的侧壁17b相对于底壁17a大致垂直地立起设置,在底壁17a的长边的全长上延伸。短边侧的侧壁17c相对于底壁17a大致垂直地立起设置,在底壁17a的短边的全长上延伸。这些侧壁17b、17c的从底壁17a的高度h形成得比显示面板12的厚度与后述的背光单元20的厚度的合计小一点,并且能够到达上述的粘接材料AD的高度。

[0062] 在本实施方式中,壳体16具有从一方的短边侧的侧壁,在此是从位于后述的光源侧的侧壁17c的端缘部延伸到外侧的多个凸缘18。另外,在该侧壁17c形成有用于插入通过FPC22以及背光单元20的FPC的开口26。凸缘18设于开口26的两侧。

[0063] 如图2、图5A、5B、图6所示,如上述构成的壳体16配置为覆盖背光单元20以及显示面板12,至少一部分通过粘接材料AD固定(粘附)在覆盖面板14。在本实施方式中,壳体16的侧壁17a、17b的端缘部通过利用与用于壳体盖固定的共同的粘接材料AD及双面胶24而粘附于覆盖面板14的下表面,从而壳体16被固定于覆盖面板14。

[0064] 除壳体16的一方的短边侧的侧壁(光源侧的侧壁)17c之外,另一方的短边侧的侧壁17c以及一对长边侧的侧壁17b与显示面板12对应的侧缘隔着极其小的间隙C(例如0.05mm~0.15mm)而相对。这些侧壁17b、17c的上缘17S(参照图5B)插入粘接材料AD的第二区域AR2(ARL2、ARS2),通过该粘接材料AD而粘附及固定于覆盖面板14。如图5B所示,为了提高与粘接材料AD之间的粘着力,这些侧壁17b、17c的上缘17S的表面被实施了使这些侧壁17b、17c的上缘17S的表面比壳体16的其它部分的表面粗糙的表面处理,具有适度的凹凸。例如,通过用粗糙的锉刀锉上缘17S的表面来形成凹凸的、或者用酸洗上缘17S而使表面变得粗糙等的表面处理,能够使侧壁17b、17c的上缘17S的粗糙的表面形成得粗糙。由此,提高上缘17S与粘接材料AD的粘着力,能够得到投锚效应。

[0065] 如图5A、5B以及图6所示,侧壁17b、17c在粘接材料AD的厚度方向上,在粘接材料AD介于侧壁17b、17c的上端缘与覆盖面板14的背面(遮光层RS)之间的状态下固定在粘接材料AD的第二区域AR2。通过这样使粘接材料AD介于之间,能够防止侧壁的上缘17S直接接触覆

盖面板14的内表面或遮光层RS而造成损伤。另外,通过粘接材料AD自身的弹性,使出现在壳体16的变形(例如铁球下落等)不易传递到显示面板12,能够避免显示面板的破损。通过使用柔软并能容易地伸长的材料作为粘接材料AD,从而使静态应变(例如因线膨胀系数的差异而导致的翘曲等)不易传递到显示面板,能够避免显示面板12的间隙散布(ギャップムラ)。

[0066] 如图6所示,上述一方的短边侧的侧壁17c隔着比其它侧壁与显示面板12之间的间隙C更大的间隙与显示面板12的短边相对。侧壁17c的凸缘18通过双面胶24而粘附、固定于覆盖面板14。对于凸缘18和覆盖面板14的固定,除了可使用双面胶24之外,还可以使用上述的粘接材料AD的一部分,或者能够使用环氧粘合剂、UV固化粘合剂等。

[0067] 在将壳体16安装于覆盖面板14的状态下,壳体16的底壁17a与显示面板12的背面留有间隙地大致平行地相对。从显示面板12延伸出的FPC22插入通过侧壁17c的开口26而向壳体16的外侧延伸。

[0068] 此外,通过壳体16的侧壁的端缘部固定在粘接材料AD的第二区域AR2的不一定是壳体16的侧壁,也可以只是特别要求窄边框的一对长边侧的侧壁17b。此时,可以在另一方的短边侧的侧壁17c上设置凸缘,通过粘合层等将该凸缘牢固地固定于覆盖面板14上。

[0069] 如图3至图6所示,背光单元20载置于壳体16内,与显示面板12的背面相对。背光单元20包括:矩形平板状的导光板LG、矩形状的反射片RE、重叠地配置于导光板LG上的光学片OS、使光入射至导光板LG光的光源单元30。

[0070] 反射片RE载置于壳体16的底壁17a上,与底壁17a的大致整面相对。导光板LG具有:作为出射面的第一主面S1、该第一主面S1的相反侧的第二主面S2、以及连接第一主面S1和第二主面S2的入射端面EF。在本实施方式中,将导光板LG的短边侧的一侧面作为入射面EF。导光板LG形成为在俯视观察下比壳体16的内侧尺寸小一点的尺寸(长度、宽度),且比显示面板12的显示区域DA大一点的尺寸。关于导光板LG的板厚,与光源单元30相对的一侧面(入射面)侧的厚度最厚,作为与该一侧面正相反一侧的另一侧面侧的厚度最薄。导光板LG在第二主面S2与反射片RE相对的状态下,重叠地载置于反射片RE上。导光板LG的入射面EF与壳体16的短边侧的侧壁17c留有间隙地相对。导光板LG的另一侧面分别留有0.05mm~0.2mm(50 μ m~200 μ m)左右的微小间隙地与壳体16的侧壁17b、17c相对。

[0071] 光学片OS具有光透过性,重叠地载置于导光板LG的第一主面S1。在本实施方式中,作为光学片OS,例如使用了由聚对苯二甲酸乙二醇酯等的合成树脂形成的扩散片OS1以及棱镜片OS2。这些光学片OS依次重叠地载置于导光板LG的第一主面S1上。各光学片OS形成为与导光板LG的宽度相同的宽度、以及比导光板LG的长度短一点的长度、且形成比显示面板12的显示区域DA大一点的尺寸。光学片OS的除光源侧的侧缘以外的至少三个侧缘隔开预定间隙(0.1mm~0.2mm)地与壳体16的侧壁相对。而且,光学片OS在与显示面板12的背面留有微小间隙地相对,进而,还与显示面板12的整个显示区域DA相对。

[0072] 如图3以及图6所示,光源单元30包括:细长的带状的印刷电路板(FPC)32、安装在该FPC32上的多个光源,例如多个发光二极管(LED)34以及配置于壳体16的短边侧端部的棒状的支撑框架36。多个LED34在FPC32的长边方向(与壳体16的短边平行的方向)上排列设置。另外,FPC32具有从一侧缘延伸出的连接端部32a。

[0073] FPC32的一长边部通过粘合剂层35而粘附在支撑框架36上,另一长边部通过粘合

剂层35而粘附在导光板LG的入射面EF侧的端部上。由此,多个LED34配置于壳体16的短边侧的侧壁17c与导光板LG的入射面EF之间,分别与入射面EF相对。各LED34的高度(厚度)例如优选为0.4mm(400 μ m)以下,更优选为0.3mm(300 μ m)以下。

[0074] FPC32的连接端部32a通过壳体16的侧壁17c的开口26而向壳体16的外侧延伸出,并与FPC22电连接。如图6所示,最下部的光学片OS1的光源侧的一端部超出光学片OS2的一端部而向光源侧延伸出,并通过未图示的双面胶而与FPC32粘接。

[0075] 根据如上述构成的背光单元20,经由FPC22以及FPC32而向LED34通上驱动电流。自LED34射出的光从导光板LG的入射面EF入射到导光板LG内,并在导光板LG内传播,或者从导光板LG的第二主面S2射出后被反射片RE反射,并再次入射到导光板LG内。在通过了这种光路之后,来自LED的光从第一主面(出射面)S1的整面向显示面板12侧射出。射出的光通过光学片OS扩散之后照射至显示面板12的显示区域DA。

[0076] 根据构成以上那样的液晶显示装置10,采用通过共同的粘接材料AD将背光单元20的壳体16以及安装壳体固定于覆盖面板14的构成,从而壳体固定用的粘合层例如与分别设置双面胶和安装壳体固定用的粘合层的情况相比,能够减少了部件个数,实现制造成本的减少以及制造工序的简化。另外,在分别独立地设置壳体固定用的粘合层和安装壳体固定用的粘合层的情况下,两者间产生公差、即间隙,该部分边框宽度增大。与此相反,通过单一的粘接材料AD形成两者,从而能够在不产生上述的公差的情况下将安装壳体固定用的第一区域靠近第二区域配置。由此,能够使粘接材料AD靠近显示面板12配置,能够实现显示装置的窄边框化。

[0077] 接着,说明用于液晶显示装置10的制造的粘接片,以及使用该粘接片的液晶显示装置的制造方法的一个例子。

[0078] 图7是粘接片的立体图,图8是沿着图7的线F-F的粘接片的截面图,图9是粘接片的分解立体图。

[0079] 如图7至图9所示,粘接片50包括衬纸60、载置及粘附在该衬纸60上的上述粘接材料AD、与粘接材料AD重叠地粘附的能够剥离的剥离纸70。

[0080] 粘接材料AD例如通过热可塑性塑料、乙酸乙烯树脂等的热熔树脂粘合剂而形成。粘接材料AD具有:框状的第一区域AR1,粘附由后述的安装壳体的壳体盖;第二区域AR2,位于第一区域AR1的内侧,并固定壳体16的一部分。第一区域AR1具有一对第一长边部ARL1、一对第一短边部ARS1、以及宽度宽的一对外周缘部ARE1。第二区域AR2具有:位于第一长边部ARL1的内侧,与第一长边部ARL1平行地延伸的一对第二长边部ARL2、位于第一短边部ARS1的内侧并与第一短边部ARS1平行地延伸的第二短边部ARS2。

[0081] 衬纸60具有:矩形状的第一衬纸BP1,具有比粘接材料AD大的宽度以及长度;第二衬纸BP2,十分小于第一衬纸BP1。第一衬纸BP1以及第二衬纸BP2以抵接侧缘52a彼此的状态排列。

[0082] 在粘接材料AD内,一方的外缘部ARE1载置在第二衬纸BP2上,粘接材料AD的另一部分载置在第一衬纸BP1上。第一衬纸BP1和第二衬纸BP2的边界线(侧缘52a)与外缘部ARE1的内侧缘排列。

[0083] 剥离纸70具有彼此独立的第一纸RP1以及第二纸RP2。第一纸RP1形成为与粘接材料AD的第一区域AR1相同的形状以及尺寸的框状。第一纸RP1重叠地粘附于粘接材料AD的第

一区域AR1,并覆盖第一区域AR1的整面。第二纸RP2形成与第一纸RP1的内侧空间大致相同形状以及尺寸的矩形状。第二纸RP2嵌入地配置在第一纸RP1的内侧空间,其周缘部与粘接材料AD的第二区域AR2重叠地粘附,覆盖第二区域AR2的整面。

[0084] 第一纸RP1和第二纸RP2分别独立,形成为能够从粘接材料AD剥离。如图8所示,在本实施方式中,第二纸RP2形成为比第一纸RP1的厚度厚,第二纸RP2的各侧缘抵接于第一纸RP1的内侧缘,形成阶梯71。如后所述,制造液晶显示装置时,先于第一纸P1剥离第二纸RP2。该剥离时,利用第一纸RP1和第二纸RP2的边界的阶梯71,能够容易地仅剥离第二纸RP2。

[0085] 另外,在第二纸RP2的一方的短边和与该短边相对的第一纸RP1的一方的内侧缘之间设置狭缝(间隙)52b。该狭缝52b位于与粘接材料AD的一方的外缘部ARE1的内侧缘以及上述的第一衬纸BP1的侧缘52a排列的位置。

[0086] 接着,说明使用上述粘接片50的液晶显示装置的制造方法的一个例子。如图10所示,首先,准备形成遮光层RS的覆盖面板14。接着,如图11以及图12所示,通过由光学用透明树脂形成的粘结片OCA,将显示面板12粘附于覆盖面板14的预定位置。此时,配置显示面板12,以使显示面板12的周缘部(周缘区域)与遮光层RS一部分重叠。

[0087] 接着,如图13所示,准备上述的粘接片50,在仅剥离第一衬纸BP1的状态下,配置在显示面板12以及覆盖面板14的上方。其时,将显示面板12的FPC22向上方弯曲,插入通过于粘接片50的狭缝52b。在该状态下,剥离第二衬纸BP2以及第二纸RP2后,如图14以及图15所示,将粘接材料AD重叠地粘附于覆盖面板14的遮光层RS。此时,通过粘接材料AD的第二区域AR2的一对第二长边部ARL2和与第二短边部ARS2和第一区域AR1的一方的外周缘部ARE1对应的部分,形成具有比显示面板12的外形大一点的内侧尺寸的矩形状的开口部。通过将该开口部的各边部用作对显示面板的粘附导引,能够容易且高精度地进行粘接材料AD的对覆盖面板14的粘附。由此,在显示面板12的周围配置粘接材料AD,另外,剥离第二纸RP2的粘接材料AD的第二区域AR2从显示面板12的周围露出。

[0088] 接着,如图16以及图17所示,在壳体16内设置背光单元20后,在显示面板的背面侧配置壳体16以及背光单元20。并且,将壳体16的侧壁17b、17c的上缘插入粘接材料AD的第二区域AR2,通过该粘接材料AD固定在覆盖面板14。配合于此,通过未图示的双面胶将壳体16的凸缘18粘附在覆盖面板14。通过以上的工序,得到液晶显示装置10。

[0089] 此外,当在安装壳体等安装液晶显示装置10时,粘接片50的第一纸RP1从粘接材料AD剥离。至此,第一纸RP1维持粘附于粘接材料AD的状态。

[0090] 根据上述液晶显示装置的制造方法,仅将形成预定形状的粘接材料AD粘附于覆盖面板14,能够形成壳体固定用以及安装壳体固定用的粘合层,能够实现制造工序的减少以及制造成本的降低。

[0091] 由以上,根据本实施方式,得到更进一步的薄型窄边框化的显示装置、粘接片以及该显示装置的制造方法。

[0092] 接着,说明其它实施方式的显示装置以及变形例的粘接片。此外,在以下说明的其它实施方式以及变形例中,对与上述的第一实施方式相同的部分赋予相同的参照符号,省略或简化其详细的说明,以与第一实施方式不同的部分为中心进行详细地说明。

[0093] (第二实施方式)

[0094] 图18是示出第二实施方式的液晶显示装置的立体图,图19是沿着图18的线G-G的

液晶显示装置的截面图,图20是液晶显示装置的分解立体图。

[0095] 根据本实施方式,液晶显示装置还包括作为安装壳体的壳体盖72。壳体盖72具有与覆盖面板14大致相同大小的矩形状的底壁72a,以及沿着底壁72a的周围立起设置的多个侧壁74b,通过合成树脂或金属一体地形成。壳体盖72覆盖壳体16,配置在覆盖面板14的背面侧,各侧壁74b的上端面粘附于粘接材料AD的第一区域AR1。由此,壳体盖72通过粘接材料AD固定于覆盖面板14。液晶显示装置10的其它构成与上述的第一实施方式的液晶显示装置相同。

[0096] 根据如上构成的第二实施方式,通过共同的粘接材料AD将背光单元20的壳体16以及壳体盖72固定在覆盖面板14,通过这样的构成,能够减少部件个数,实现制造成本的减少以及制造工序的简化。能够使粘接材料AD靠近显示面板配置,可实现显示装置的窄边框化。

[0097] (第一变形例)

[0098] 图21是示出第一变形例的粘接片的立体图,图22是沿着图21的线H-H的粘接片的截面图,图23是粘接片的分解立体图,图24是示出在粘附有显示面板的覆盖面板粘附粘接片的工序的分解立体图。如图21至图23所示,根据第一变形例,粘接片50包括衬纸60、载置以及粘附在该衬纸60上的粘接材料AD、与粘接材料AD重叠地粘附的能够剥离的剥离纸70。

[0099] 粘接材料AD例如通过热可塑性塑料、乙酸乙烯树脂等的热熔树脂粘合剂形成。粘接材料AD具有:第一区域AR1,粘附安装壳体的壳体盖;第二区域AR2,位于第一区域AR1的内侧,固定壳体16的一部分。在本变形例中,第一区域AR1具有仅一对第一长边部ARL1,并且,第二区域AR2位于第一长边部ARL1的内侧,仅具有与第一长边部ARL1分别平行延伸的一对第二长边部ARL2。即,粘接材料AD作为省略一对短边部以及宽度宽的一对外周缘部的形状。

[0100] 与上述的第一实施方式同样地,衬纸60具有:矩形状的第一衬纸BP1,具有比粘接材料AD大的宽度以及长度;第二衬纸BP2,比第一衬纸BP1小很多。第一衬纸BP1以及第二衬纸BP2以抵接侧缘52a彼此的状态并列。粘接材料AD的第一区域AR1以及第二区域AR2载置于第一衬纸BP1上。

[0101] 剥离纸70具有相互独立的第一纸RP1以及第二纸RP2。与上述的第一实施方式同样地,第一纸RP1形成框状,仅其一对长边部与粘接材料AD的第一区域AR1,即一对第一长边部ARL1重叠粘附。第一纸RP1的一对短边部在衬纸60留有间隙相对。另外,第一纸RP1的一方的内侧缘80位于与衬纸60的侧缘52a排列。

[0102] 第二纸RP2形成与第一纸RP1的内侧空间大致相同形状以及尺寸的矩形状。第二纸RP2嵌入配置在第一纸RP1的内侧空间,其长边侧的侧缘部与粘接材料AD的第二区域AR2,即第二长边部ARL2重叠地粘附,覆盖第二区域AR2。

[0103] 第一纸RP1以及第二纸RP2分别独立,形成为可从粘接材料AD剥离。如图22所示,在本变形例中,第二纸RP2形成为比第一纸RP1的厚度厚,第二纸RP2的各侧缘抵接于第一纸RP1的内侧缘,形成阶梯71。剥离时,利用第一纸RP1和第二纸RP2的边界的阶梯71,能够容易地仅剥离第二纸RP2。

[0104] 在使用第一变形例的粘接片50制造液晶显示装置的情况下,如图24所示,在剥离第一衬纸BP1以及第二纸RP2的状态下,将粘接片50配置在显示面板12以及覆盖面板14的上方。其时,将显示面板12的FPC22向上方翘曲,插入通过于第一纸RP1的内侧空间。该状态下,使第一纸RP1的内侧缘80以及第二衬纸BP2的侧缘抵接于FPC22,将该FPC22作为引导,使粘

接片50移动到覆盖面板14的背面上,将粘接材料AD,即一对第一长边部ARL1以及一对第二长边部ARL2粘附在覆盖面板14的内面。更具体来说,通过剥离第二纸RP2,由第一纸RP1形成具有比显示面板12的外形大一点的内侧尺寸的矩形状的开口部。然后,通过将该开口部的各边部用作对显示面板12的粘附导引,即便是在显示面板12的长边部侧仅设置粘接材料AD的构成,能够容易且高精度地进行粘接材料AD的对覆盖面板14的粘附。由此,在显示面板12的长边侧的附近配置粘接材料AD,并且,一对第二长边部ARL2露出至显示面板12的长边侧。

[0105] 接着,在壳体16内设置背光单元后,在显示面板12的背面侧配置壳体16以及背光单元20。并且,将壳体16的一对长边侧的侧壁的端缘部插入粘接材料AD的第二区域AR2,通过该粘接材料AD固定在覆盖面板14。在使用第一变形例的粘接片50的情况下,壳体16的一对短边侧的侧壁17c以及凸缘18通过未图示的双面胶等粘附于覆盖面板14。

[0106] 此外,当在安装壳体等安装液晶显示装置10时,粘接片50的第一纸RP1以及第二衬纸BP2从粘接材料AD剥离。至此,第一纸RP1维持粘附于粘接材料AD的状态。

[0107] 在如上构成的第一变形例使用粘接片50的情况下,仅将形成预定形状的粘接材料AD粘附于覆盖面板,能够形成壳体固定用以及安装壳体固定用的粘合层,能够实现制造工序数的减少以及制造成本的降低。另外,得到能够更加薄型窄边框化的显示装置以及粘接片。

[0108] 虽然说明了几个实施方式,但这些实施方式只是作为示例而提出的,并非旨在限定实用新型的范围。实际上,在此描述的新颖的方法和系统能够以其它各种方式进行实施,能够在不脱离实用新型的宗旨的范围内进行各种省略、替换、变更。这些实施方式及其变形被包括在实用新型的范围和宗旨中,同样地被包括在权利要求书所记载的实用新型及其均等的范围内。

[0109] 例如,粘接材料AD的厚度可以是具有和偏光板PL2同程度的厚度或比偏光板PL2和粘结片OCA的厚度的合计小的厚度。

[0110] 另外,背光单元20的光学片OS不限于两张,可以根据需要而增减。显示面板12、背光单元20的构成部件以及壳体16不限于俯视观察时为矩形状,也可以是俯视观察时多边形、圆形、椭圆形以及组合它们而成的椭圆形、轨道形状等的其它形状。

[0111] 作为本实用新型的实施方式,以上述各构成以及制造工序为基础,本领域技术人员适当改变涉及实施得到的全部的构成以及制造工序只要包含本实用新型的主旨,也属于本实用新型的范围。另外,关于通过上述实施方式得到的其它的作用效果从本说明书的记载明确的,或者关于本领域技术人员容易想到的,当然理解为通过本实用新型得到的。

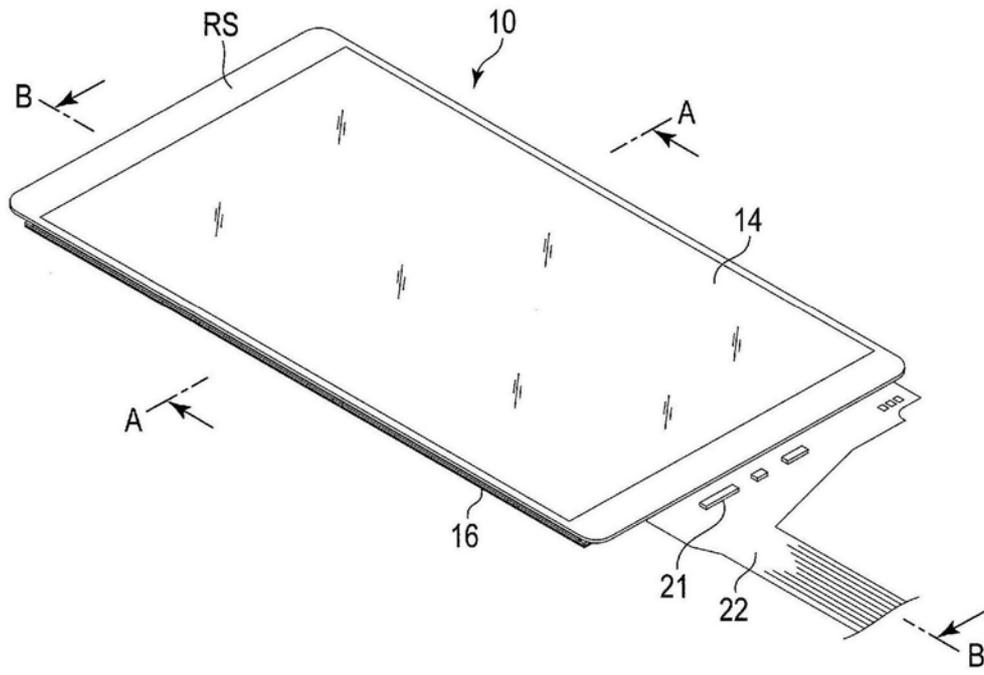


图1

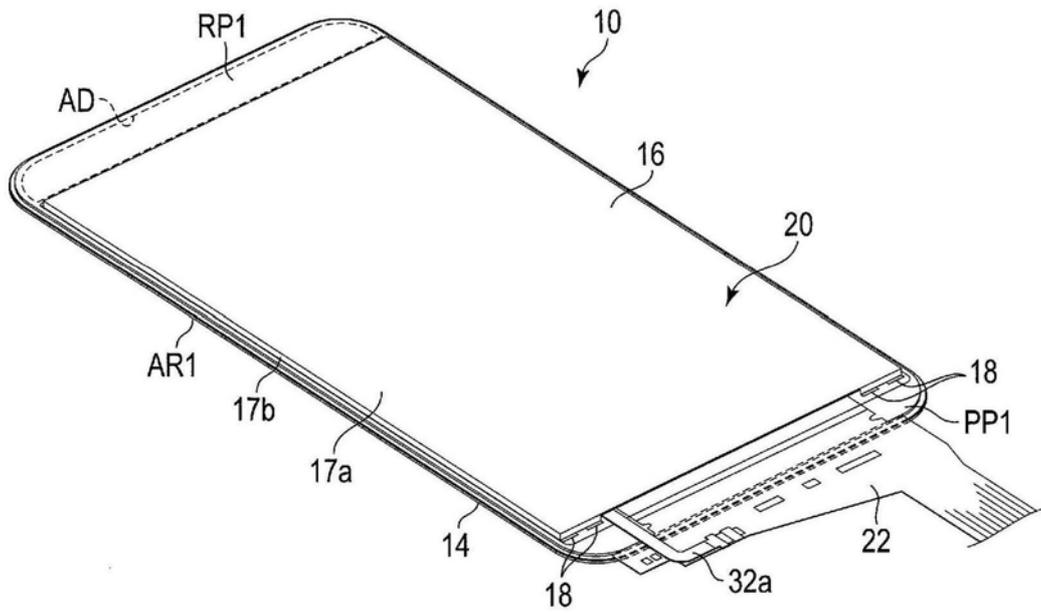


图2

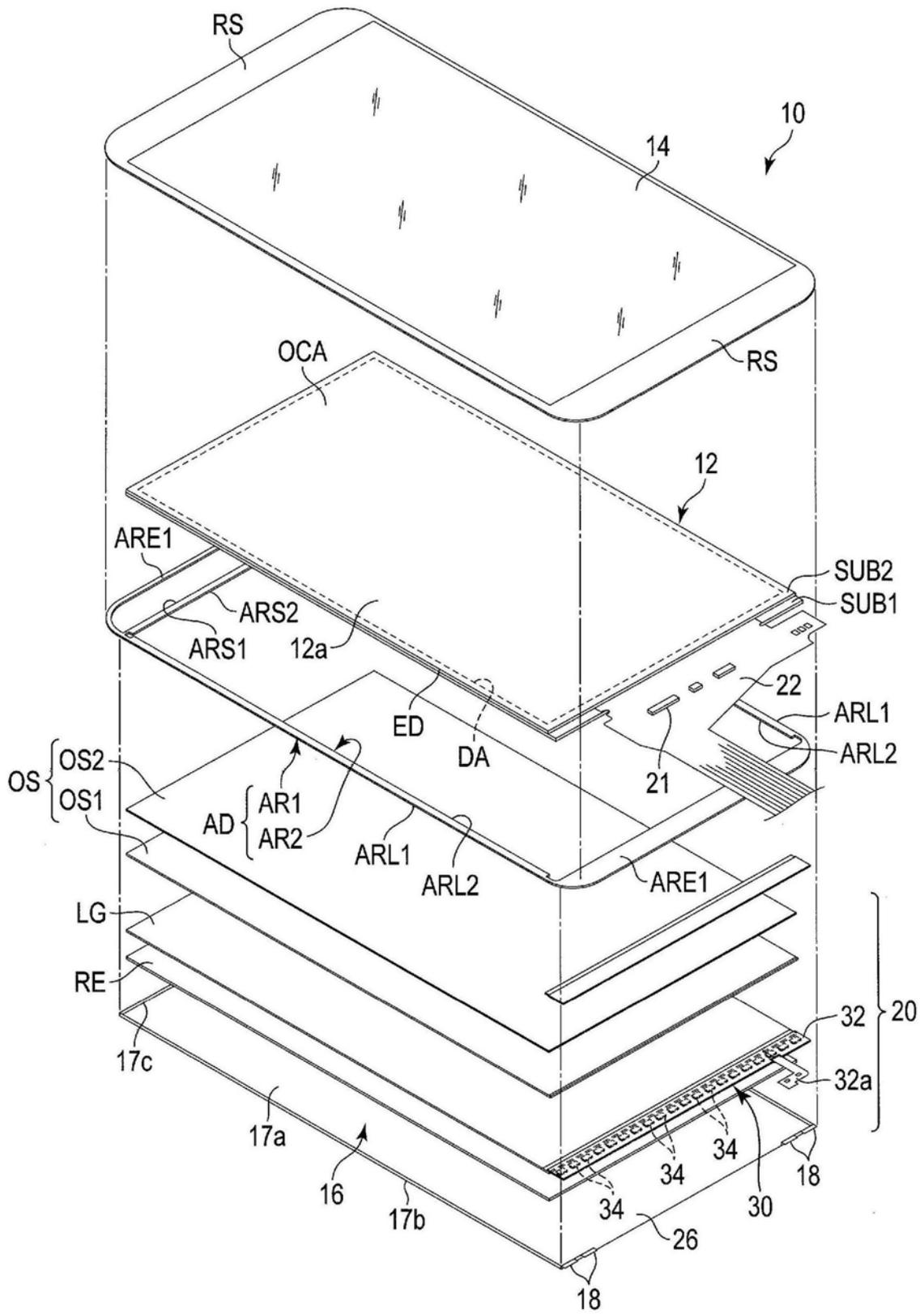


图3

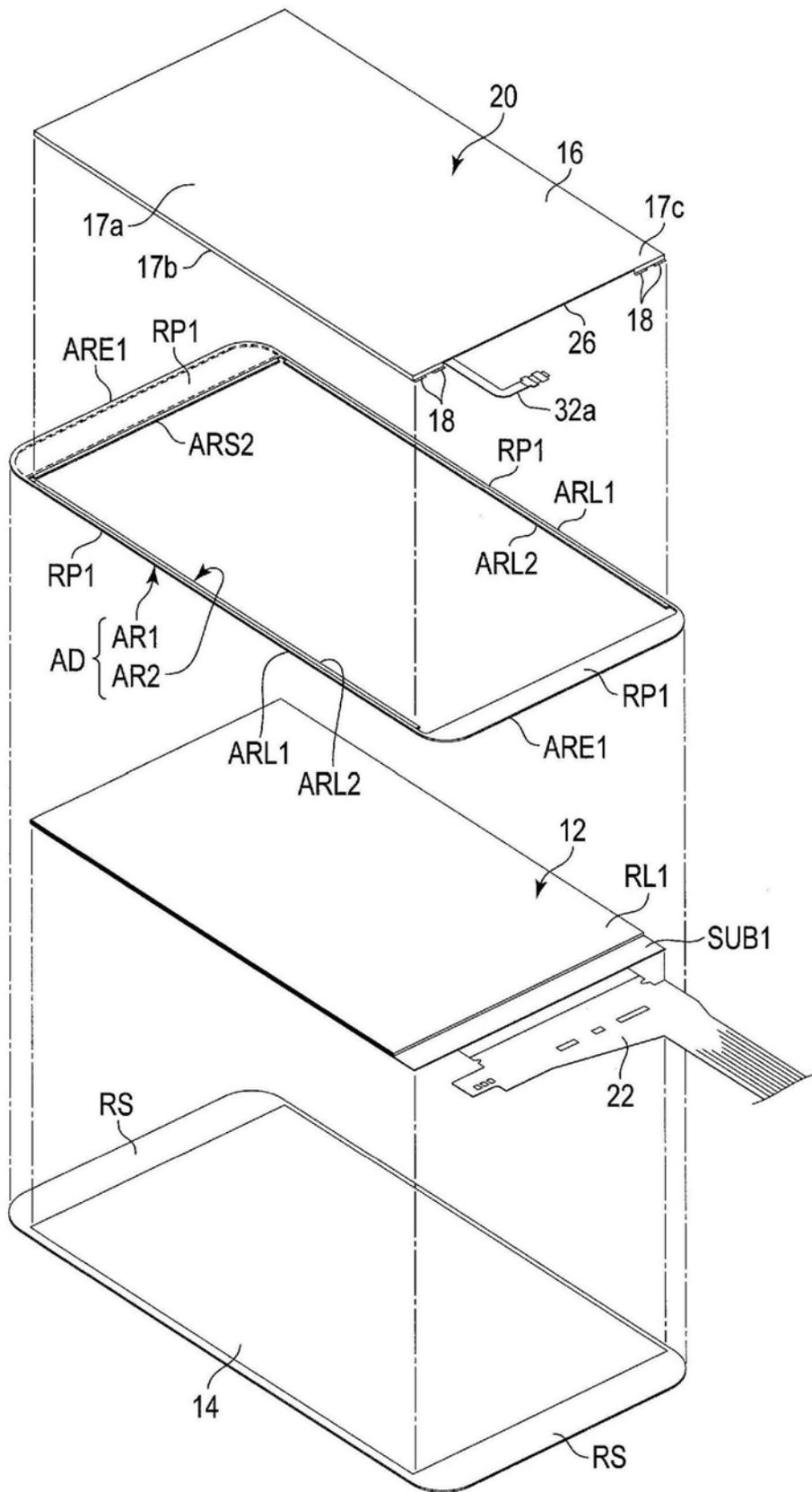


图4

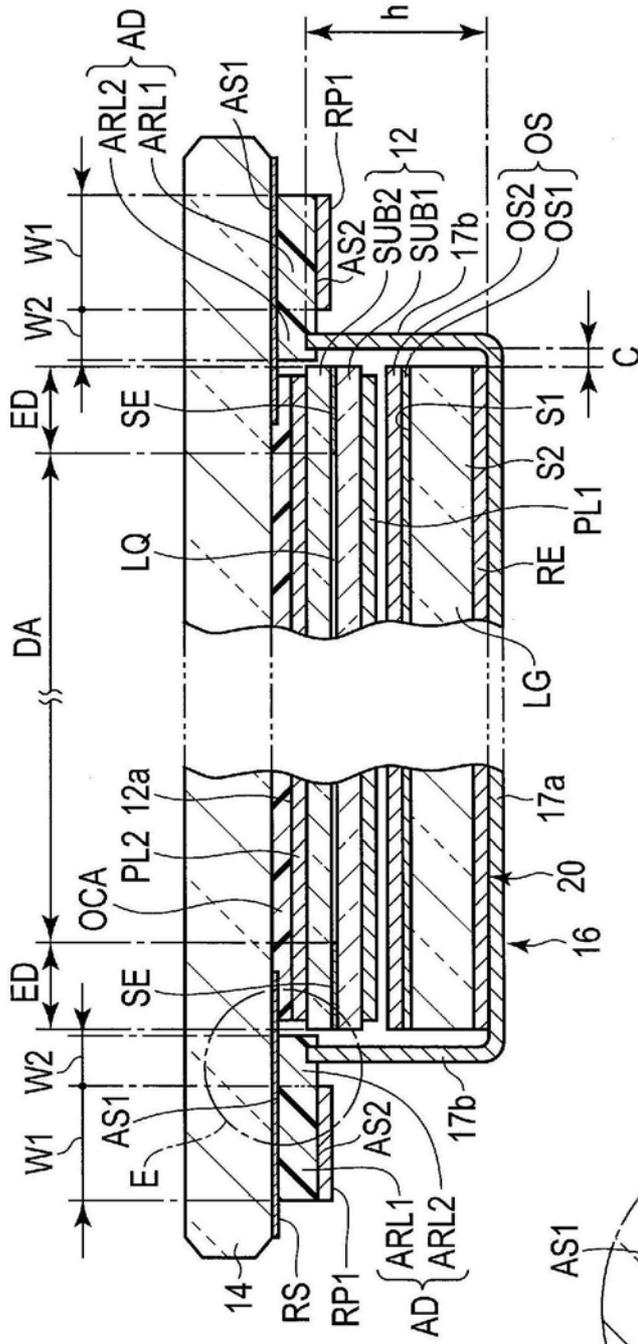


图 5A

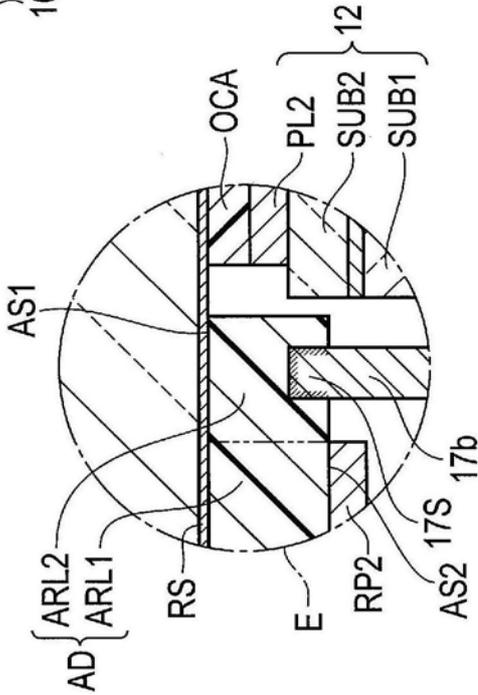


图 5B

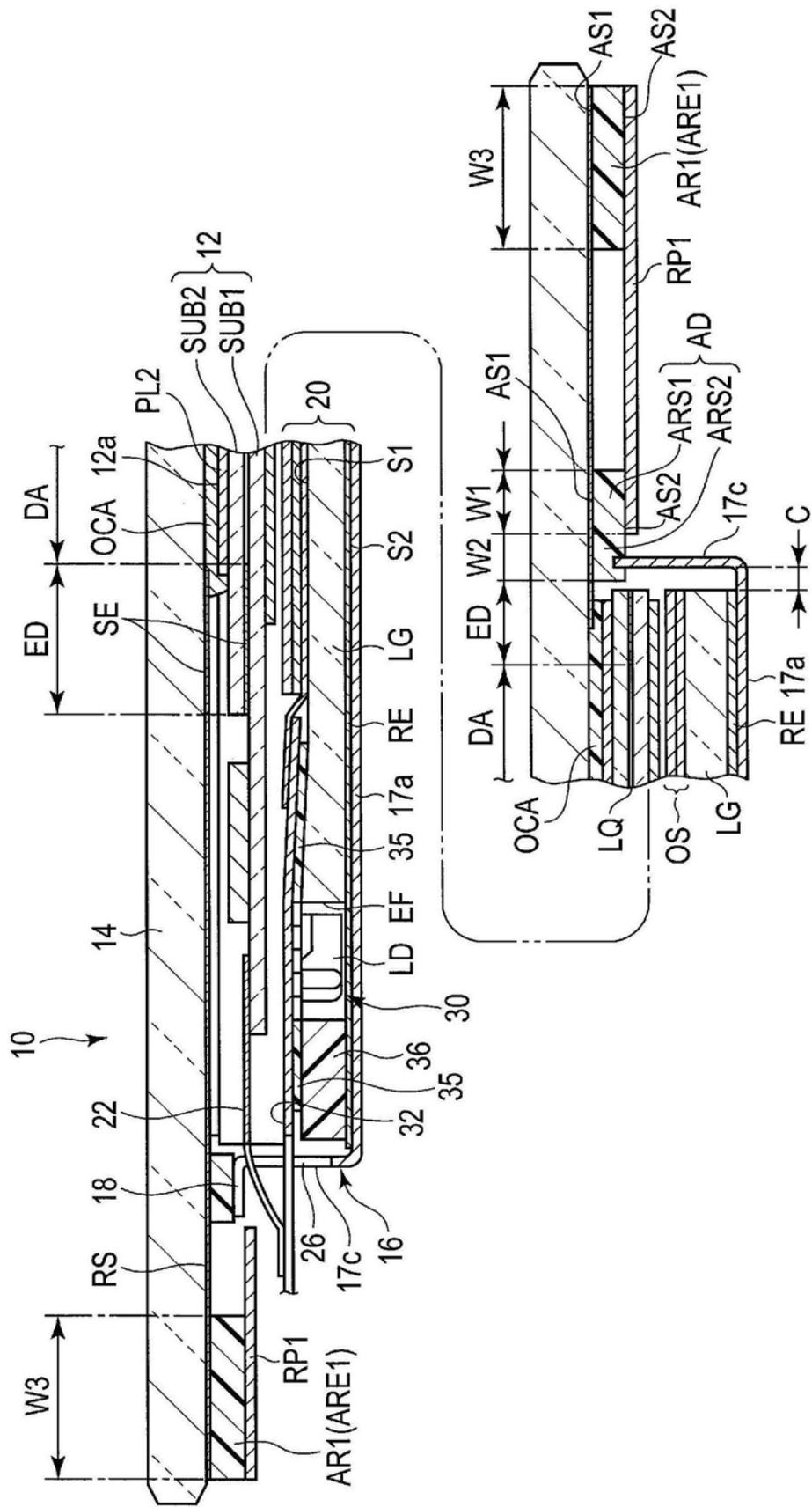


图6

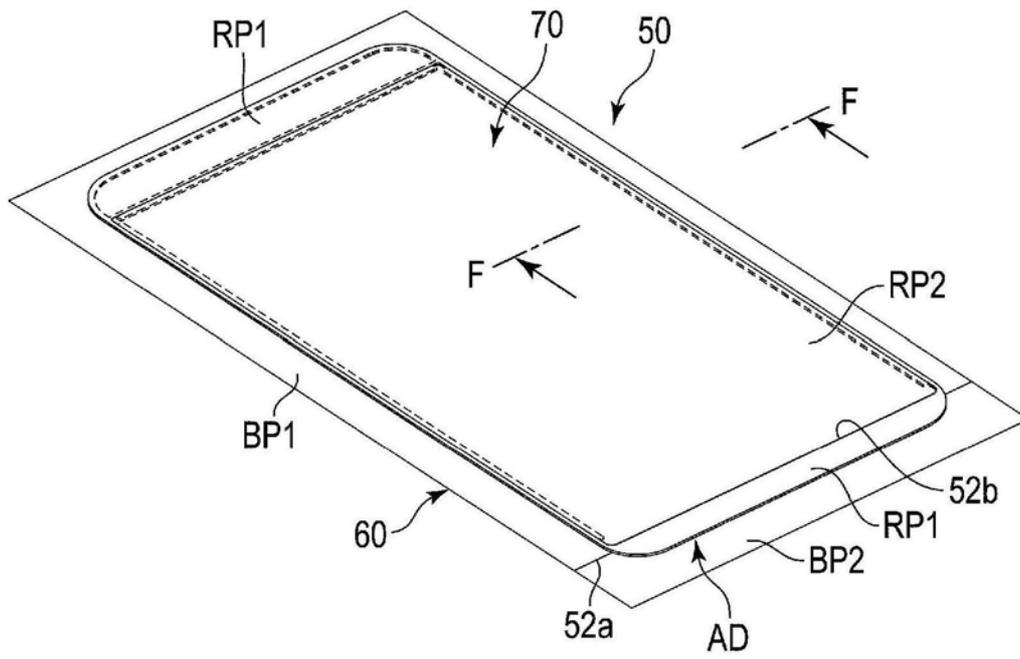


图7

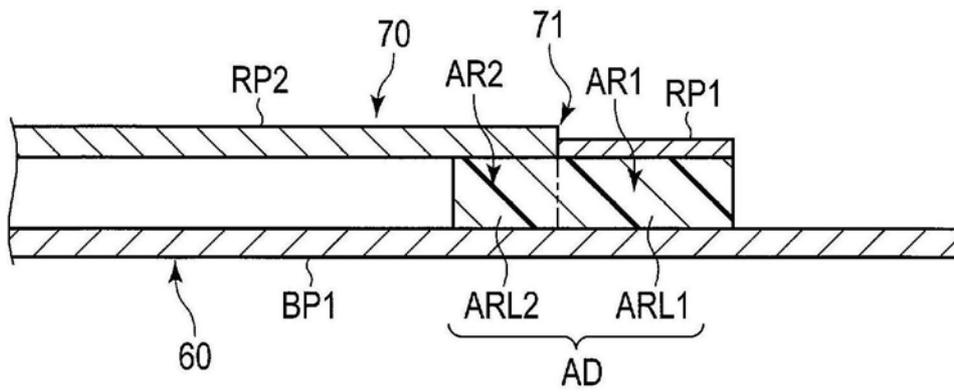


图8

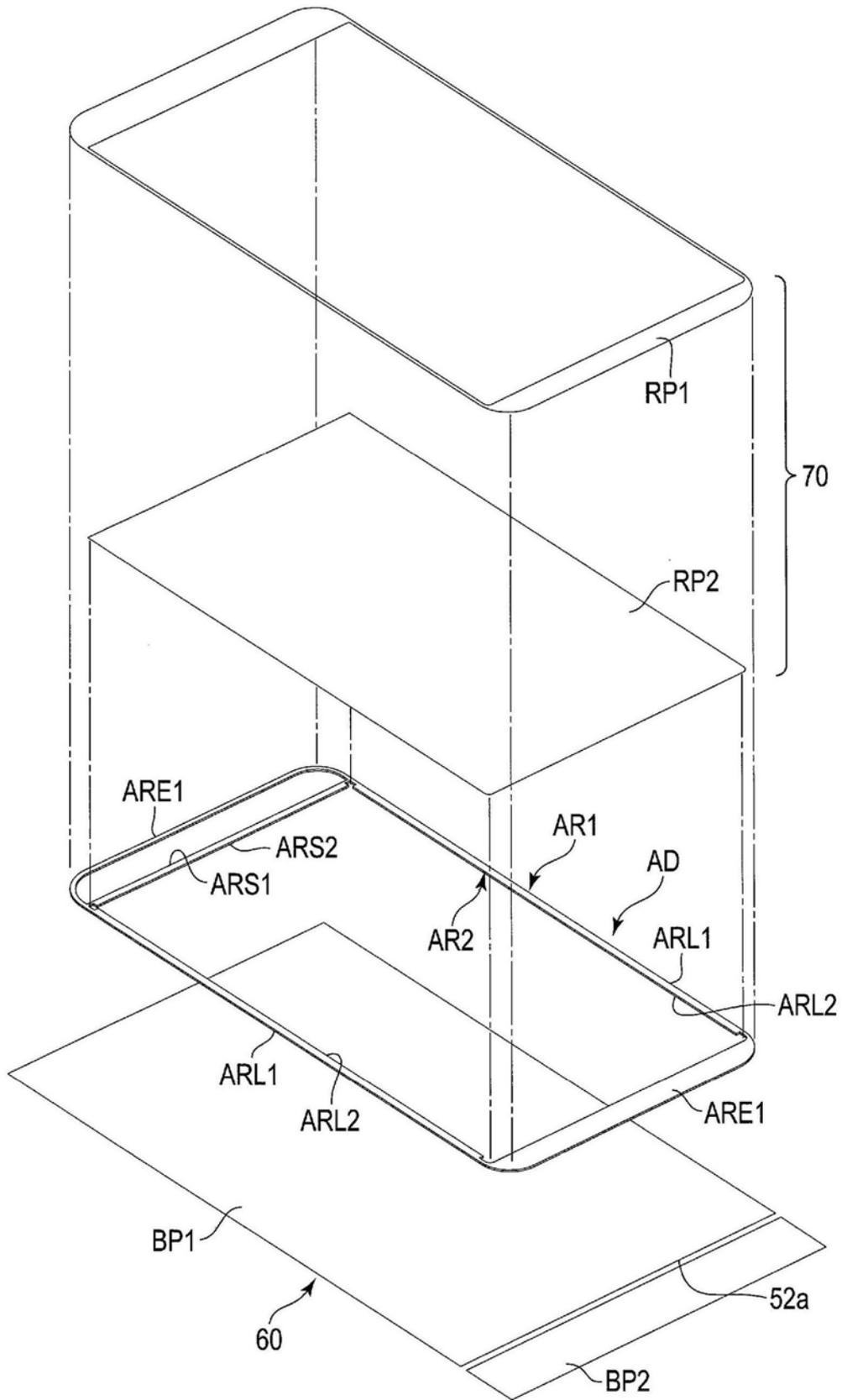


图9

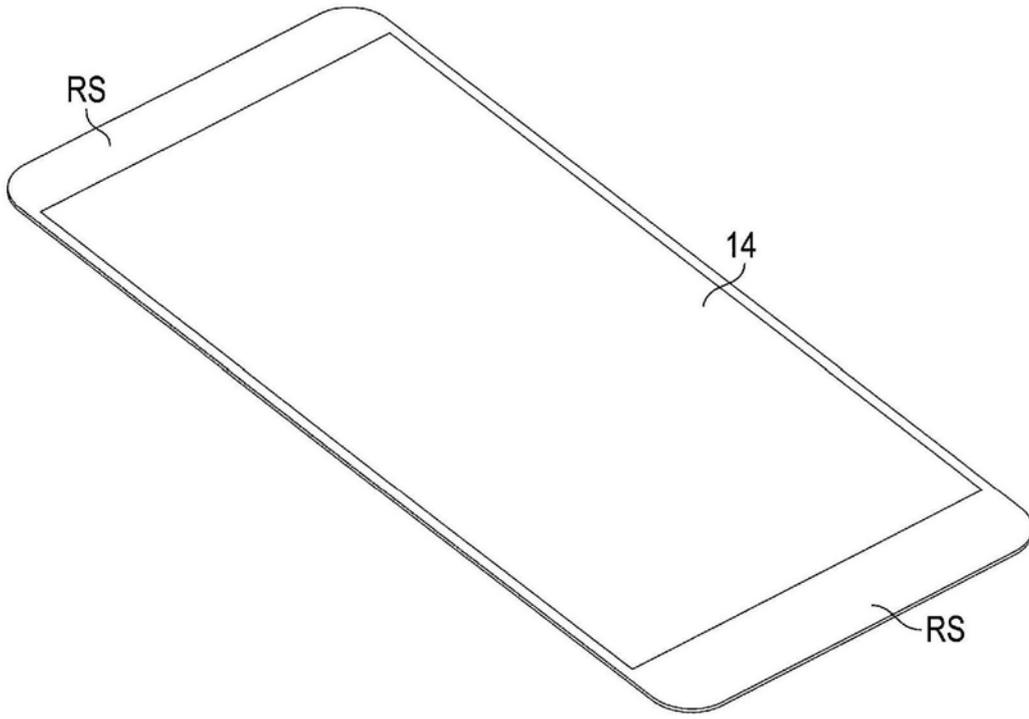


图10

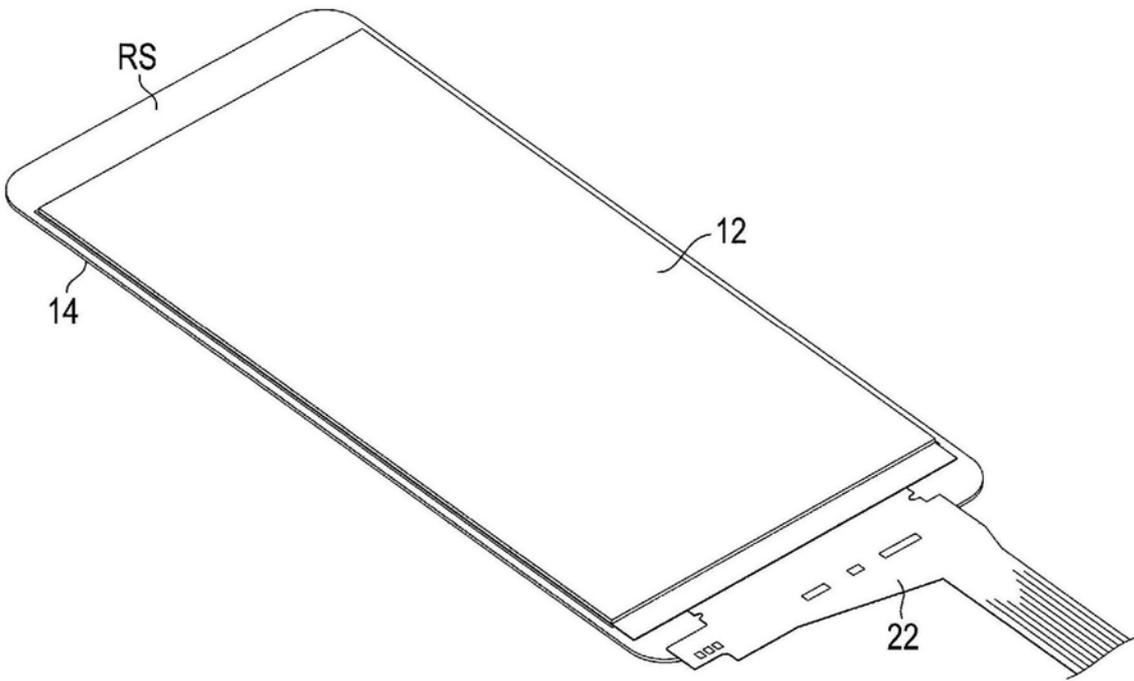


图11

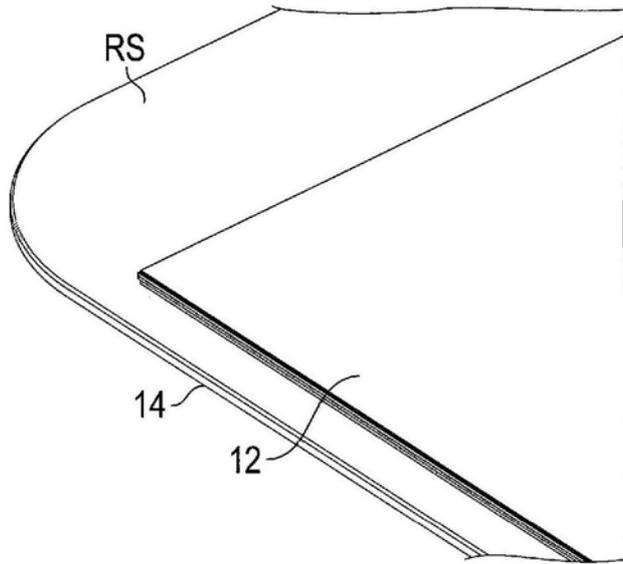


图12

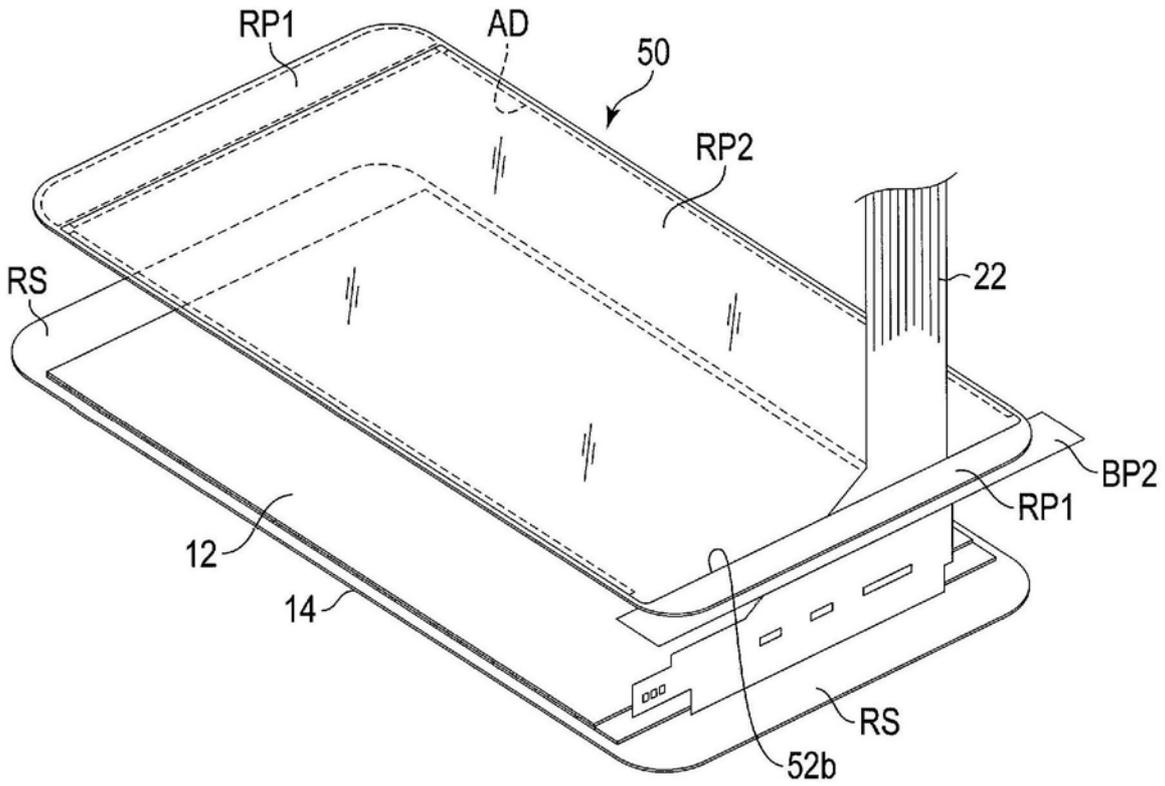


图13

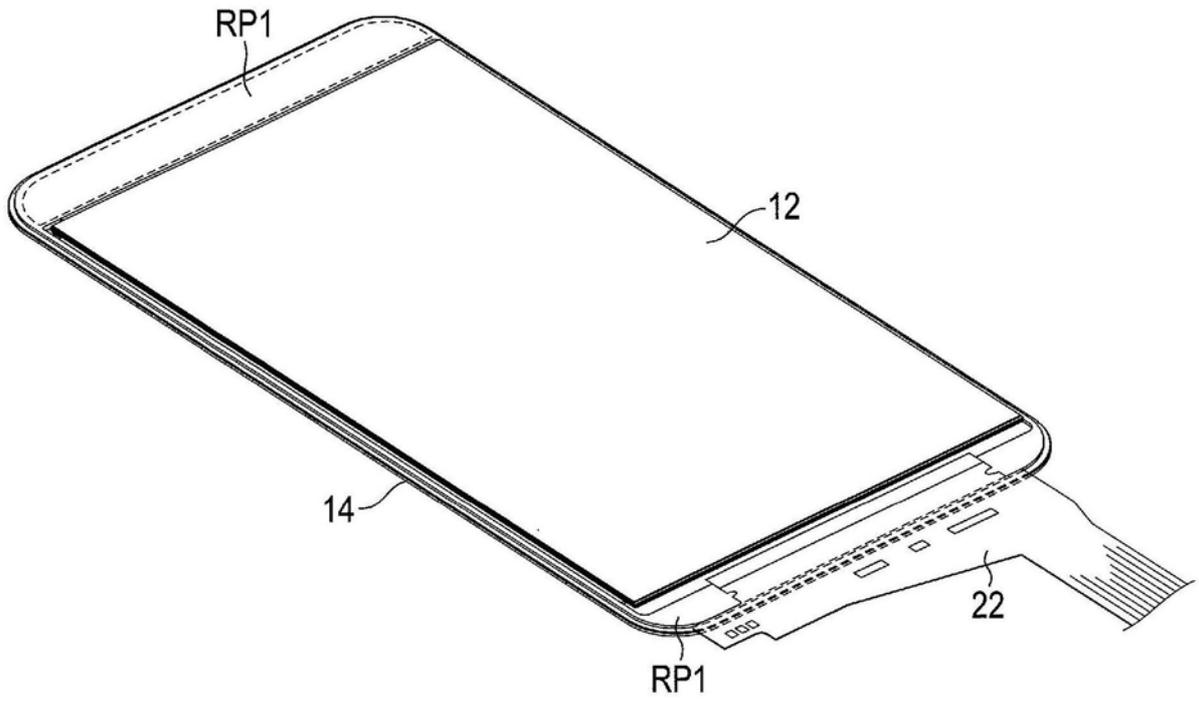


图14

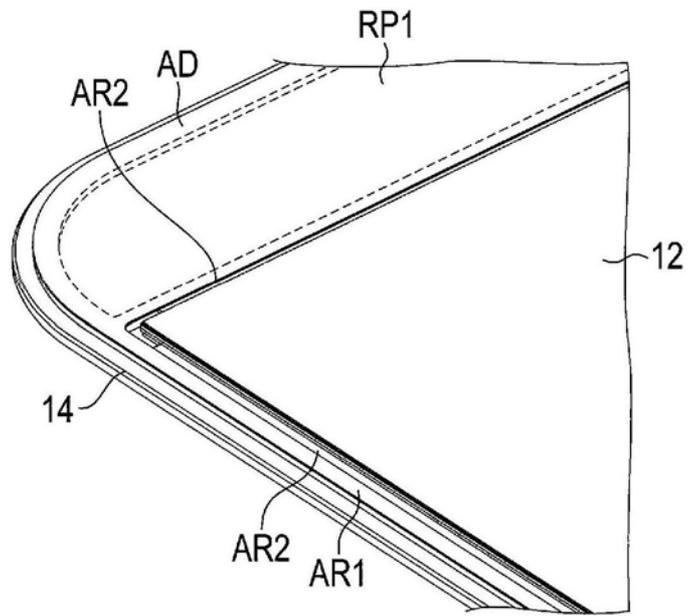


图15

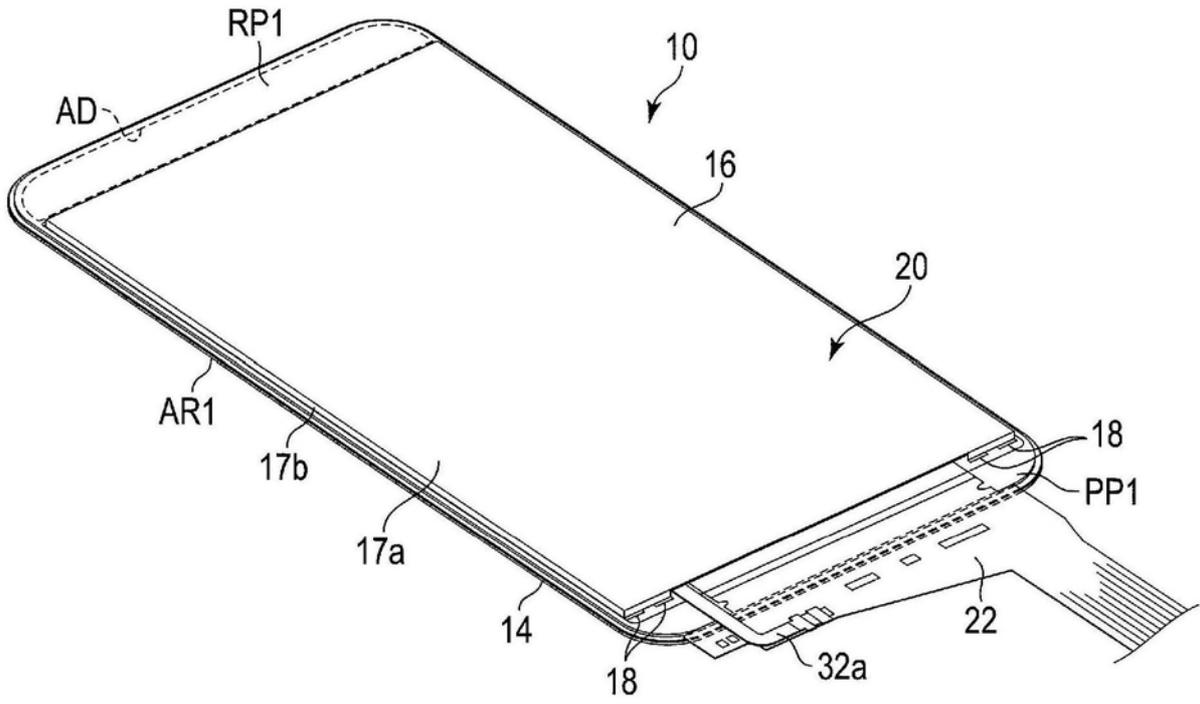


图16

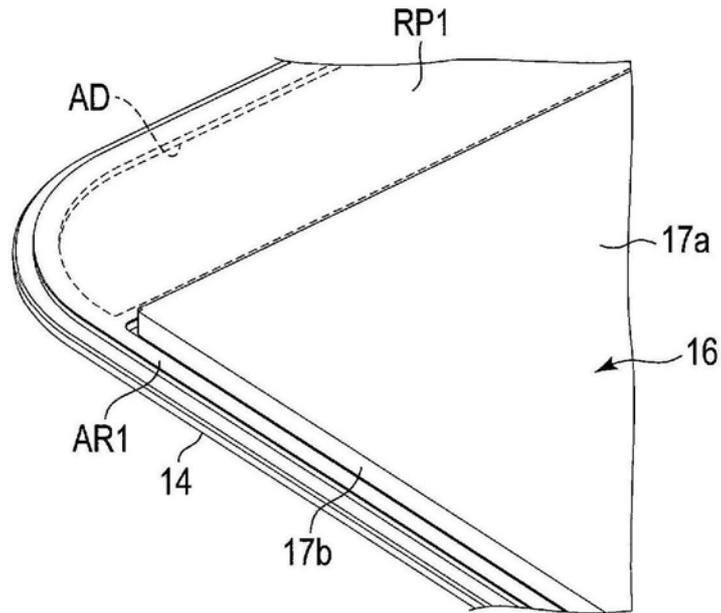


图17

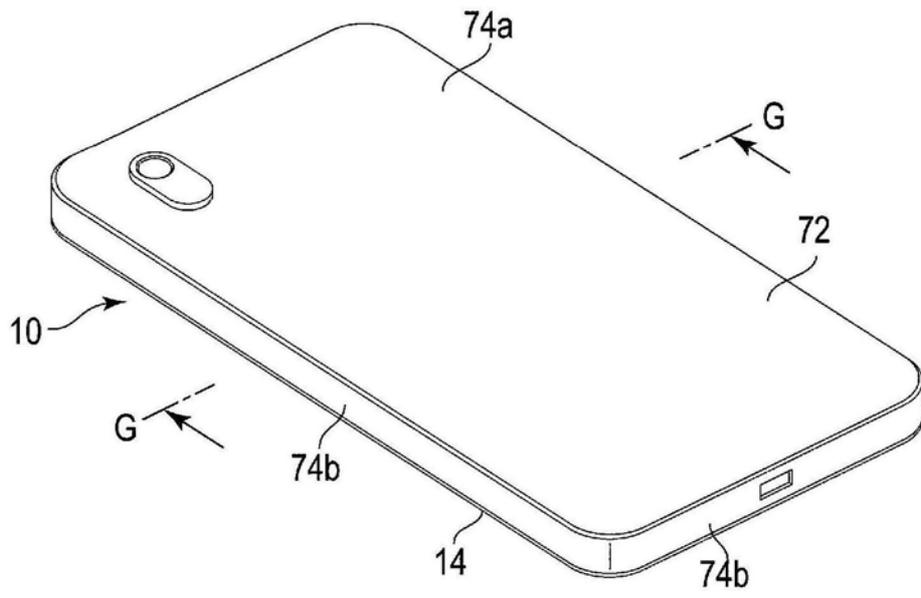


图18

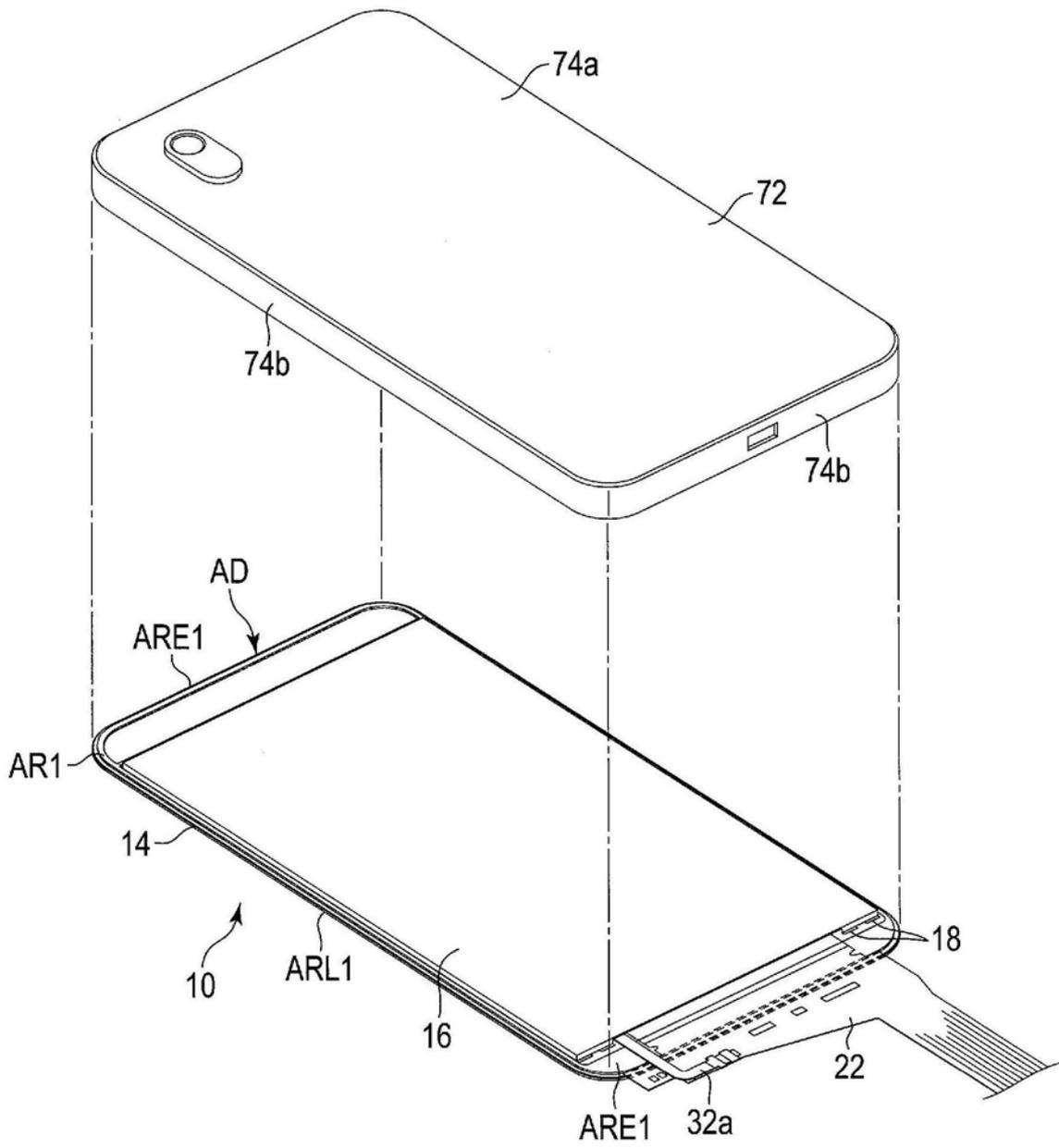


图20

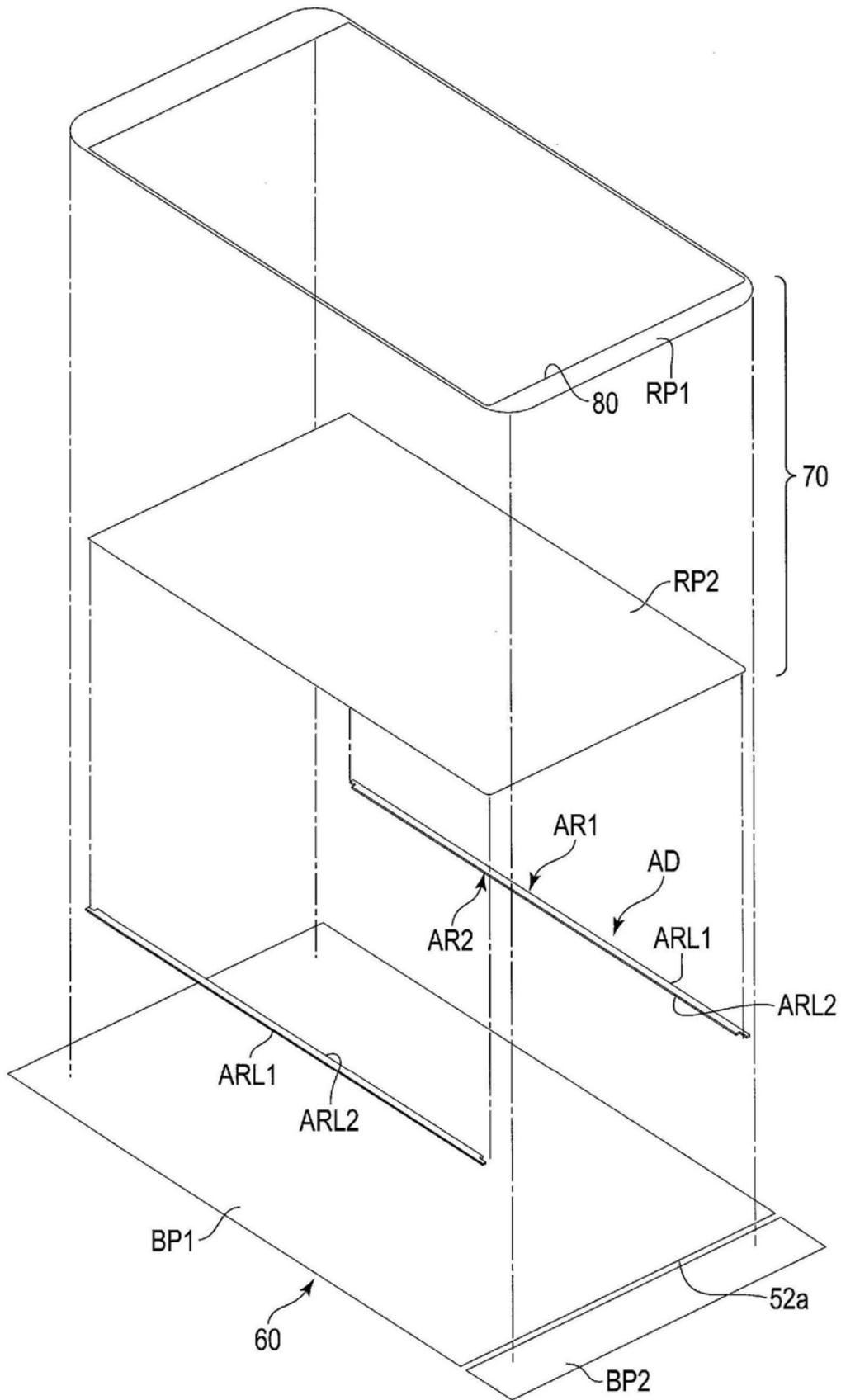


图23

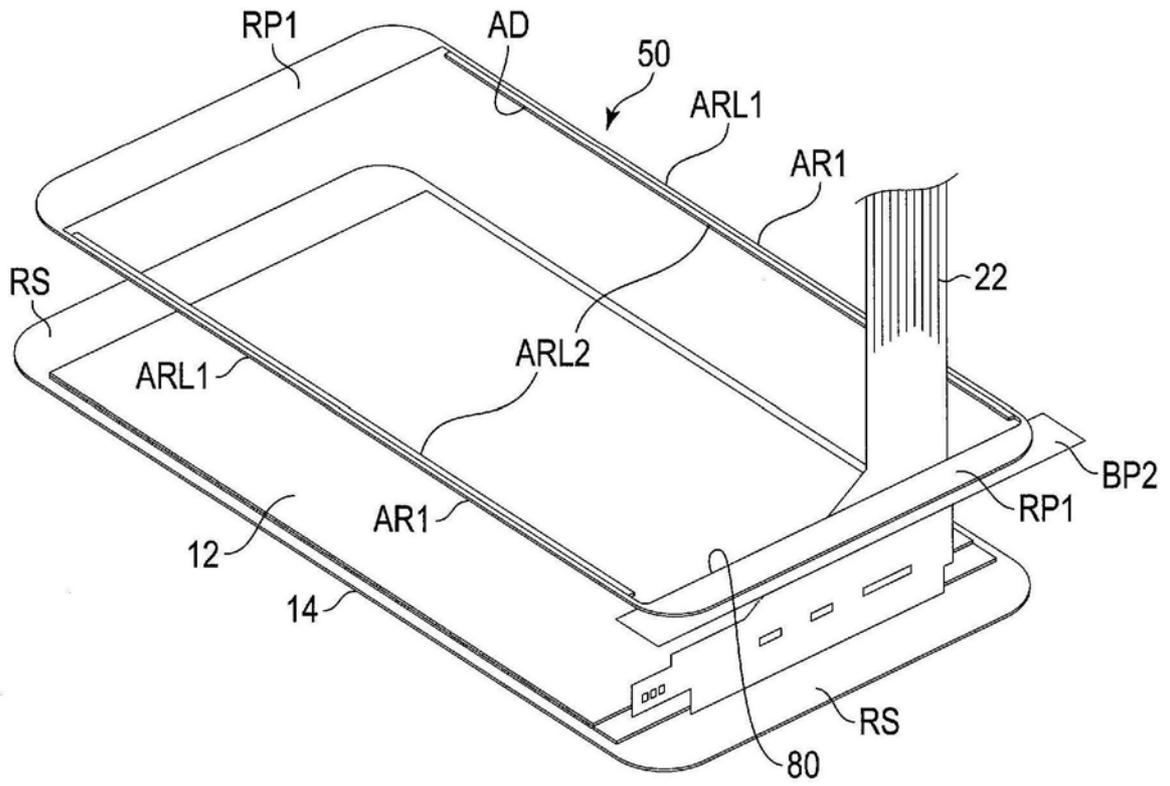


图24

专利名称(译)	显示装置及用于显示装置的粘接片		
公开(公告)号	CN206460235U	公开(公告)日	2017-09-01
申请号	CN201621460503.8	申请日	2016-12-28
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
当前申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
[标]发明人	越智铁朗 坂仓博幸		
发明人	越智铁朗 坂仓博幸		
IPC分类号	G02F1/1333		
优先权	2015256480 2015-12-28 JP		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提供显示装置及用于显示装置的粘接片，实施方式的显示装置包括：液晶显示面板(12)；覆盖面板(14)，重叠地设于液晶显示面板的显示面；背光单元(20)，与液晶显示面板相对配置；壳体(16)，覆盖背光单元以及液晶显示面板，并且至少一部分固定于覆盖面板；以及粘接材料(AD)，沿液晶显示面板而设于覆盖面板。粘接材料(AD)在与覆盖面板相对的面的相反一侧的面具有第一区域(AR1)和第二区域(AR2)，所述第二区域位于第一区域的内侧，所述内侧是所述液晶显示面板一侧，壳体的至少一部分粘附于第二区域。

