

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480004021.5

[51] Int. Cl.

G02F 1/13 (2006.01)

G02F 1/1333 (2006.01)

G02F 1/13357 (2006.01)

G02B 27/22 (2006.01)

G03B 35/24 (2006.01)

[45] 授权公告日 2008 年 4 月 2 日

[11] 授权公告号 CN 100378509C

[22] 申请日 2004.3.24

[21] 申请号 200480004021.5

[30] 优先权

[32] 2003.3.25 [33] JP [31] 082897/2003

[32] 2003.3.25 [33] JP [31] 082898/2003

[86] 国际申请 PCT/JP2004/004003 2004.3.24

[87] 国际公布 WO2004/086127 日 2004.10.7

[85] 进入国家阶段日期 2005.8.11

[73] 专利权人 三洋电机株式会社

地址 日本大阪府守口市

共同专利权人 鸟取三洋电机株式会社

[72] 发明人 田中慎一郎 荒松义明

[56] 参考文献

JP3119889A 1991.5.22

JP10054977A 1998.2.24

JP2001228465A 2001.8.24

JP9258191A 1997.10.3

JP3251822A 1991.11.11

JP8094968A 1996.4.12

JP6011703A 1994.1.21

审查员 徐芙嫻

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

代理人 高龙鑫 王玉双

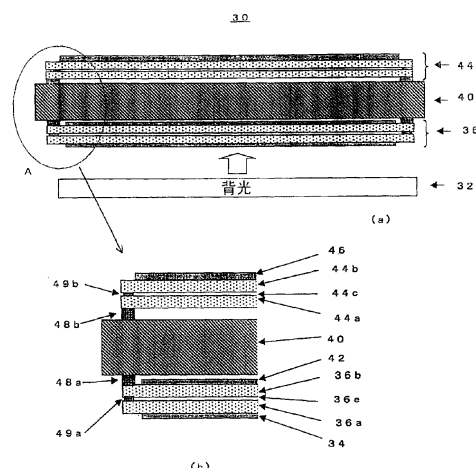
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 5 页

[54] 发明名称

立体影像显示装置及其制造方法

[57] 摘要

一种立体影像显示装置 30，包括：背光 32、显示用液晶面板 36、液晶视差隔板 44、配置在上述显示用液晶面板 36 和液晶视差隔板 44 之间的隔离片构件 40，上述隔离片构件 40 由与构成上述显示用液晶面板 36 的玻璃基板 36a、36b 不同的玻璃材料构成。此时优选上述隔离片构件 40 是与上述构成显示用液晶面板 36 的玻璃基板 36、36b 相比热膨胀系数大的玻璃基板，具体而言优选上述隔离片构件 40 是钠玻璃基板，上述显示用液晶面板 36 是无碱玻璃。通过形成这样的结构，也能用于液晶视差隔板方式的大型的立体影像显示装置中，可以提供一种显示品质良好、且也考虑了由背光产生的热导致的基板的热膨胀的立体影像显示装置及其制造方法。



1、一种立体影像显示装置，包括：背光、显示用液晶面板、液晶视差隔板、配置在上述显示用液晶面板和液晶视差隔板之间的隔离片构件，其特征在于，

上述隔离片构件是由与构成上述显示用液晶面板的玻璃基板不同的玻璃材料构成的，

上述显示用液晶面板和隔离片构件的周围边缘部的整个周边、以及隔离片构件和液晶视差隔板的周围边缘部的整个周边由粘合剂粘结在一起，

在上述显示用液晶面板和隔离片构件之间、以及隔离片构件和液晶视差隔板之间形成负压区域。

2、如权利要求 1 所述的立体影像显示装置，其特征在于，上述隔离片构件是与构成上述显示用液晶面板的玻璃基板相比热膨胀系数大的玻璃基板。

3、如权利要求 1 或 2 所述的立体影像显示装置，其特征在于，上述隔离片构件是钠玻璃基板。

4、如权利要求 1 或 2 所述的立体影像显示装置，其特征在于，构成上述显示用液晶面板的玻璃基板是无碱玻璃。

5、如权利要求 1 所述的立体影像显示装置，其特征在于，上述粘合剂涂敷在显示用液晶面板的显示区域以外的周围边缘部上。

6、如权利要求 1 所述的立体影像显示装置，其特征在于，在上述粘合剂的一部分上形成有开口区域，同时在该开口区域涂敷有封固材料。

7、如权利要求 6 所述的立体影像显示装置，其特征在于，上述封固材料是紫外线硬化树脂、丙烯树脂、或者环氧树脂。

8、如权利要求 1、5、6 中任一项所述的立体影像显示装置，其特征在于，上述粘合剂是热硬化性或者紫外线硬化性的密封材料。

9、一种立体影像显示装置的制造方法，该立体影像显示装置包括：显示用液晶面板；液晶视差隔板；配置在上述显示用液晶面板和液晶视差隔板之间的、由与构成上述显示用液晶面板的玻璃基板不同的玻璃材料等构成的隔离片构件，其特征在于，包括：

在上述显示用液晶面板和隔离片构件的至少一方的周围边缘部、以及隔

离片构件和液晶视差隔板的至少一方的周围边缘部上涂敷粘合剂，使得在该周围边缘部的至少一个位置上形成不存在粘合剂的开口区域的工序；

将上述显示用液晶面板和隔离片构件、以及隔离片构件和液晶视差隔板粘合在一起，使上述粘合剂硬化的工序；

将上述显示用液晶面板和隔离片构件、以及隔离片构件和液晶视差隔板之间的空气从上述开口区域抽出的工序；

密封上述开口区域的工序。

10、如权利要求9所述的立体影像显示装置的制造方法，其特征在于，上述涂敷粘合剂的工序是在显示用液晶面板的显示区域以外的周围边缘部进行涂敷的工序。

11、如权利要求9或10所述的立体影像显示装置的制造方法，其特征在于，上述粘合剂是热硬化性或者紫外线硬化性的密封材料，上述开口区域的密封是通过紫外线硬化性树脂、丙烯树脂、或者环氧树脂而进行的。

立体影像显示装置及其制造方法

技术领域

本发明涉及不使用特殊的眼镜就可以进行立体影像显示的液晶视差隔板方式的立体影像显示装置及其制造方法，尤其涉及考虑了由背光产生的热导致的基板的热膨胀的立体影像显示装置及其制造方法。

背景技术

过去，作为不使用特殊的眼镜而显示立体影像的方法，公知有双凸透镜方式、视差隔板（パララックスバリア）方式、将光源狭缝化的方式等方式。

图4是表示视差隔板方式的立体影像显示的原理的示意图。观察者所观察的影像在液晶显示面板50上形成。为了能够进行立体观察，在上述液晶显示面板50上，显示左眼用影像的左眼用像素L和显示右眼用影像的右眼用像素R交替配置而形成。左眼用像素L和右眼用像素R例如可以用左眼用和右眼用的2台摄像机同时进行摄影而得到，或者从一个图像数据通过逻辑运算而计算出。在这样得到的两像素中，包括人类通过两眼视差而进行立体感觉所需的视差信息。

在液晶显示面板50的前方配置了作为遮光隔板的视差隔板51。在视差隔板51上呈纵向条状而形成开口部51a…。开口部51a…的间隔对应于上述左眼用像素L和右眼用像素R的排列而设定。通过上述视差隔板51，将左眼用影像和右眼用影像左右分离，该被分离的影像分别入射到观察者的左眼2L、右眼2R中。这样观察者就能够观察到立体影像。

上述的液晶视差隔板方式的立体影像显示装置，例如在JP特开平3-119889号公报中被公开。利用图5对JP特开平3-119889号公报中所公开的过去的液晶视差隔板方式的立体影像显示装置的具体例子进行说明。

图5是具备配置在作为图像显示装置的液晶面板的前面配置的液晶视差隔板的视差隔板方式的立体影像显示装置10的概略横截面图。图5中，在背光12的表面上，通过第1偏振光片14而配置有排列了显示像素的透射型液晶面板16，而且还经由第2偏振光片18、玻璃隔离片20以及第3偏振光

片 22 而配置有液晶视差隔板 24，另外，在该液晶视差隔板 24 的表面上配置有第 4 偏振光片 26。

透射型液晶面板 16 包括：位于光的入射侧的背面玻璃板 16a 和位于光的射出侧的前面玻璃板 16b；形成在背面玻璃板 16a 的内表面上的像素电极 16c；形成在前面玻璃板 16b 的内表面上的彩色滤光片 16d 以及密封填充在背面玻璃板 16a 和前面玻璃板 16b 之间的液晶 16e。透射型液晶面板 16 分别交替显示右眼用图像和左眼用图像。

液晶视差隔板 24 在由在内侧分别形成有与透射型液晶面板 16 的像素 L 以及 R 的条纹平行的条状的电极及其对置电极（未图示）的 2 片玻璃板 24a、24b 所夹持的密闭空间中充填有液晶 24c，在没有施加电压的状态下进行 2D 的影像显示，在施加了电压的状态下进行 3D 的影像显示。即，该液晶视差隔板 24 通过微机等控制装置来指定其 XY 地址，所以在 3D 显示的情况下能够在隔板表面上的任意位置形成任意形状的隔板条纹。

可是，产生纵条状的隔板条纹仅是显示 3D 影像的情况，在 2D 影像显示的情况下，就需要进行驱动控制使得停止隔板条纹的产生，由此在影像显示区域的整个范围内成为无色透明的状态。

在显示用的液晶面板 16 和液晶视差隔板 24 之间，配置了利用玻璃基板作为隔离片构件的玻璃隔离片 20。显示用液晶面板和隔离片构件、以及隔离片构件和液晶视差隔板通过双面粘合胶带在它们的面板的周围边缘部粘合。

该立体影像显示装置中，随着显示装置的画面向大型化方面发展而产生了要将显示用液晶面板 16 和液晶视差隔板 24 之间的间隔扩大的需要。即，在观察所显示的双眼视差图像时，为了观察到良好的立体影像，需要显示用液晶面板和液晶视差隔板之间的距离在一定的范围之内，在画面大型化而观察者和画面之间的距离也变大的情况下，产生了增大该距离的需要。也就是说，虽然对于在手机中使用的小型屏幕来说该距离不怎么大，但是对于在 TV 等中使用的屏幕来说该距离必然变大。

作为调整显示用液晶面板和液晶视差隔板之间的间隔的手段，在上述 JP 特开平 3-119889 号公报中记载的立体影像显示装置中，在显示用液晶面板和液晶视差隔板之间配置了作为隔离片构件的玻璃基板或者丙烯酸板，可以通过该隔离片构件的厚度来调整显示用液晶面板和液晶视差隔板之间的间隔。之

所以用玻璃基板和丙烯板来用作隔离片构件是因为其必须是能够透射来自背光的照明光的材料。

发明的公开

在上述这样的立体影像显示装置中，如果显示装置是小型的装置，则显示用液晶面板和液晶视差隔板之间的间隔较小即可，无需对隔离片构件进行过多的考虑，但是如果显示装置是大型装置，则有必要如前所述扩大显示用液晶面板和液晶视差隔板之间的间隔，比如，在 40 英寸的显示画面下需要 5mm 左右的间隔。由此，也需要考虑隔离片构件的透明度、构件成本。

此外，由于在立体影像显示装置中使用的背光所产生的热，液晶视差隔板、隔离片构件、显示用液晶面板中使用的玻璃基板引起热膨胀，而且由于每个玻璃基板到背光的距离都不同，所以还存在由于各个玻璃基板膨胀率也不同而使玻璃基板产生变形的问题。立体影像显示装置由于是将液晶视差隔板、隔离片构件、显示用液晶面板、以及偏振光片等多段叠层而形成，如果基板由于热膨胀而产生变形，则还会对各个构件的表面的平坦性产生恶劣的影响，结果是造成立体影像显示装置的显示质量恶化。因此，如上述 JP 特开平 3-119889 号公报的立体影像显示装置那样，仅在显示用液晶面板和液晶视差隔板之间的隔离片构件上配置仅能透射光的构件，存在难于提供具有充分的显示质量的显示装置的问题。

本申请发明人，为了解决这样的问题而反复进行各种研究的结果是发现了这样的情况：在利用液晶视差隔板方式的立体影像显示装置中，使构成显示用液晶面板的玻璃基板为无碱玻璃，而隔离片构件为与构成显示用液晶面板的玻璃基板不同的玻璃材料，由此能够解决上述问题，从而完成了本发明。

即，本发明的目的在于提供一种立体影像显示装置及其制造方法，以解决上述问题为主题，尤其是也能够使用于液晶视差隔板方式的大型的立体影像显示装置中，显示质量良好，还考虑了背光产生的热导致的基板的热膨胀。

本发明的上述目的可以通过下面的结构来实现。即，本发明的立体影像显示装置包括：背光、显示用液晶面板、液晶视差隔板、配置在上述显示用液晶面板和液晶视差隔板之间的隔离片构件，其特征在于，上述隔离片构件是由与构成上述显示用液晶面板的玻璃基板不同的玻璃材料构成的。

根据该结构，能够调整由于背光的发热导致的构成显示用液晶面板的由无碱玻璃构成的玻璃基板和隔离片构件的热膨胀所引起的变形。由此，作为隔离片构件，优选是与构成上述显示用液晶面板的玻璃基板相比热膨胀系数大的玻璃基板。

而且，在本发明的立体影像显示装置中，其特征在于，上述隔离片构件是钠玻璃，另外，构成显示用液晶面板的玻璃基板是无碱玻璃。通过将钠玻璃基板作为隔离片构件使用，与丙烯等材料相比，能够确保隔离片构件的透明程度，并且能够抑制成本的增加。此外，钠玻璃还具有不易变质变形、平面程度高等优点，所以能够提供一种具备不易伤害所叠层的其他构件、适于立体影像显示装置的隔离片构件的装置。

而且，上述显示用液晶面板和隔离片构件的周围边缘部的整个周边、以及隔离片构件和液晶视差隔板的周围边缘部的整个周边由粘合剂粘结在一起，在上述显示用液晶面板和隔离片构件之间、以及隔离片构件和液晶视差隔板之间形成负压区域。在所述立体影像显示装置中，其特征在于，上述粘合剂涂敷在显示用液晶面板的显示区域以外的周围边缘部上。

根据该结构，与过去的用双面粘合胶带进行的固定相比，能够实现更加稳固的固定，更加适于大型的立体影像显示装置。此外，由于使得隔离片构件和液晶视差隔板通过粘合剂而形成的区域、以及隔离片构件和显示用液晶面板通过粘合剂而形成的区域成为负压区域，能够使得各构件间的间隙稳定化，而且还能够抑制伴随着背光的发热的热膨胀导致的变形的产生。

更进一步，该粘合剂形成有一部分未涂敷的开口区域，同时在该开口区域涂敷有封固材料。

根据该结构，与过去的用双面粘合胶带进行的固定相比，能够实现更加稳固的固定，更加适于大型的立体影像显示装置。此外，由于使得隔离片构件和液晶视差隔板通过粘合剂而形成的区域、以及隔离片构件和显示用液晶面板通过粘合剂而形成的区域成为负压区域，能够使得各构件之间的间隙稳定化，而且还能够抑制伴随着背光的发热的热膨胀导致的变形的产生。

此外，本发明的立体影像显示装置的制造方法，其中该立体影像显示装置包括：显示用液晶面板；液晶视差隔板；配置在上述显示用液晶面板和液晶视差隔板之间的、由与构成上述显示用液晶面板的玻璃基板不同的玻璃材

料等构成的隔离片构件，其特征在于，包括：在上述显示用液晶面板和隔离片构件的至少一方的周围边缘部、以及隔离片构件和液晶视差隔板的至少一方的周围边缘部上涂敷粘合剂，使得在该周围边缘部的至少一个位置上形成不存在粘合剂的开口区域的工序；通过该粘合剂将上述显示用液晶面板和隔离片构件、以及隔离片构件和液晶视差隔板粘合在一起，使该粘合剂硬化的工序；将上述显示用液晶面板和隔离片构件、以及隔离片构件和液晶视差隔板之间的空气从上述开口区域抽出的工序；密封上述开口区域的工序。该制造方法中，上述涂敷粘合剂的工序是在显示用液晶面板的显示区域以外的周围边缘部进行涂敷的工序。

根据该制造方法，与过去的张贴双面粘合胶带的作业相比，由于以涂敷粘合剂的作业而完成，所以制造变得容易，不产生气泡而能够实现更加稳固的固定。而且，由于能够使隔离片构件和液晶视差隔板通过粘合剂而形成的区域、以及隔离片构件和显示用液晶面板通过粘合剂而形成的区域成为负压区域，能够使得各构件之间的间隙稳定化，而且还能够抑制伴随着背光的发热的热膨胀导致的变形的产生。

附图的简单说明

图 1 是表示本发明的立体影像显示装置的结构图，(a)是概略横截面图，(b)是其 A 部分的放大图，

图 2 是表示背光的发热导致的热应力的示意图，(a)是表示热应力的方向的图，(b)是示意性表示热膨胀导致的面板的变形的图，

图 3 是表示本发明的立体影像显示装置的基板接合部的截断平面的示意图，

图 4 是表示视差隔板方式的立体影像显示的原理的示意图，

图 5 是 JP 特开平 3-119889 号公报中公开的立体影像显示装置的一个例子的概略横截面图。

实施发明的最佳方式

下面参照附图对本发明的立体影像显示装置的实施形式进行详细的说明。图 1 是表示本发明的立体影像显示装置 30 的结构图，(a)是概略横

截面图，(b)是其A部分的放大图。本发明的立体影像显示装置30，在背光32的上部上配置有隔着玻璃基板等的隔离片构件40而通过粘合剂粘合的显示用液晶面板36和液晶视差隔板44而构成。

显示用液晶面板36是透射型液晶面板，包括：位于光的入射侧的背面玻璃板36a和位于光的射出侧的前面玻璃板36b；形成在背面玻璃板36a的内表面上的未图示的像素电极；形成在前面玻璃板36b的内表面上的未图示的彩色滤光片；以及用密封材料密封填充在背面玻璃板36a和前面玻璃板36b之间的液晶36e。在显示用液晶面板36上，在进行立体显示时分别交替显示右眼用图像和左眼用图像，在不进行立体显示时显示通常的图像。

液晶视差隔板44虽然是在通常的液晶显示装置中所使用的那样的单纯的矩阵驱动型的视差隔板和利用有源矩阵驱动型的液晶面板的视差隔板也没有问题，但是由于需要在基板上形成复杂的配线等，很有可能因此而导致良品率下降。

因此，液晶视差隔板44，在夹持液晶44c的一对透明的玻璃基板44a、44b中，在一个玻璃基板44a上整体形成ITO等的透明电极，而在另一个玻璃基板44b上，在除了作为透射部的部位之外的地方形成透明电极。且在电极上没有施加驱动电压时，按完全透射光这样的取向设定液晶。这样，通过施加驱动电压，使得两个基板上形成透明电极的位置成为遮光部，仅在一个基板上没有形成透明电极的部分成为使光透射的透射部。

这样的液晶视差隔板44仅要在要形成透射部的位置上不形成透明电极即可，与使用有源矩阵驱动型等的液晶面板的隔板相比，能够以比较简单的工艺进行制造。而且，通过改变透明电极的未形成部的形状等，能够比较自由地使透射部的形状和位置变化。

背光32是为了实现高亮度而使用了多个冷阴极管的正下方型的背光。尤其对于需要隔离片构件40的立体影像显示装置来说，显示装置是大型装置，因为通常中小型的液晶显示装置中使用的所谓侧面光源型的背光的亮度不够，所以使用正下方型的背光。另外，视差隔板方式的情况下，即使在2D显示的情况下具有足够的亮度，但是在切换到立体显示时由于隔板的遮光，因此而使得亮度不足，所以需要使用能够实现高亮度的正下方型背光。且背光32、显示用液晶面板36、隔离片构件40、液晶视差隔板44等的构成构件

用粘合材料或者粘合胶带等固定，并以框体保持其侧面、背面，而容纳在适当的壳体内。而且，在上述现有技术那样的立体影像显示装置中，一般显示用液晶面板和隔离片构件、以及隔离片构件和液晶视差隔板用双面粘合胶带将它们的面板周围边缘部粘合。由此，在显示装置的画面大型化的情况下，用双面粘合胶带进行的粘合方法中具有强度不够的问题。

另外，在粘合胶带与各构件之间不产生气泡，将大型的显示用液晶面板、液晶视差隔板与玻璃隔离片等的隔离片构件的整个面用双面粘合胶带粘结的作业是非常困难的。而且如果产生了气泡则会对显示造成影响。因此，显示用液晶面板与隔离片构件、以及隔离片构件与液晶视差隔板通过后述的方法来固定。

构成显示用液晶面板 36 的背面玻璃板 36a 以及前面玻璃板 36b 除了要求透明性能良好、不易变质、变形、且平面程度高之外，由于还需要形成 TFT 驱动元件、像素电极、对置电极、彩色滤光片等，所以还需要有耐化学腐蚀性，由于从玻璃中溶出碱影响到 TFT 性能，所以使用无碱的玻璃材料。构成液晶视差隔板 44 的玻璃板 44a、44b 也是一样。为了避免液晶面板中使用的无碱玻璃由于电极和 TFT 制膜时的热引起变形，需要在其材料和制造方法上下功夫以减小热膨胀系数，由此也导致其成本很高。

另一方面，配置在显示用液晶面板 36 和液晶视差隔板 44 之间的隔离片构件 40，如果显示装置是大型的话，需要如上所述增大显示用液晶面板和液晶视差隔板的间隔，例如，40 英寸的显示画面下就需要 5mm 左右的间隔。由此、就需要考虑隔离片构件的透明度、部件成本。

此外，还需要考虑立体影像显示装置 30 中使用的背光 32 导致的热的影响。尤其是在背光 32 是使用了多个冷阴极管的正下方型的情况下，发热导致的影响是非常高的。而且，由于显示用液晶面板 36 和液晶视差隔板 44 分别使用了 2 个基板，各自的基板表面就有 4 个，且隔离片构件 40 也有 2 个基板表面。立体影像显示装置 30 是将它们叠层而构成，至少存在 10 个基板表面。因此，由于各构件的表面的平坦性和制造中途产生的损伤使得产生了牛顿环或莫尔条纹等，会给装置的显示品质造成很大影响。

在本发明的立体影像显示装置 30 中，从上述观点出发，相对于用无碱玻璃构成显示用液晶面板 36 和液晶视差隔板 44 的玻璃板 36a、36b、44a、

44b, 隔离片构件 40 用与构成显示用液晶面板以及液晶视差隔板的无碱玻璃不同的玻璃材料构成。

作为隔离片构件 40 的玻璃材料, 优选例如使用相对于无碱玻璃的玻璃板 36a、36b、44a、44b 而言热膨胀系数大的玻璃材料。这是因为, 显示用液晶面板 36 配置在背光 32 的正上方, 隔离片构件 40 配置在显示用液晶面板 36 的上面, 所以背光 32 的发热导致的影响对构成显示用液晶面板 36 的玻璃基板 36a、36b 的作用比对隔离片构件 40 的作用大。

图 2 是表示背光 32 的发热导致的热应力的示意图, (a) 是表示热应力的方向的图, (b) 是示意性表示热膨胀导致的面板的变形的图。如图 2 所示, 在隔离片构件 40 和玻璃基板 36a、36b 为同样的玻璃材料的情况下, 与隔离片构件 40 的热膨胀相比, 玻璃基板 36a、36b 的热膨胀大, 所以在隔离片构件 40 和玻璃基板 36b 的接合部(用粘合剂等形成的固接部)产生变形, 造成显示质量降低。

如本申请那样作为隔离片构件 40, 通过采用具有比如上所述那样的构成显示用液晶面板 36 的玻璃基板 36a、36b 的热膨胀系数大的热膨胀系数的玻璃材料, 从而能够降低背光 32 的热造成的影响。也就是说, 由于接近背光 32 的显示用液晶面板 36 膨胀的大小和与显示用液晶面板 36 相比远离背光 32 的隔离片构件 40 膨胀的大小之间的差异减小了, 所以也就减小了隔离片构件 40 和玻璃基板 36b 的接合部的变形。

作为与玻璃基板 36a、36b 中使用的无碱玻璃相比热膨胀系数大的玻璃材料, 例如可以使用钠玻璃。钠玻璃的热膨胀系数通常是 $85 \times 10^{-7}/^{\circ}\text{C} \sim 95 \times 10^{-7}/^{\circ}\text{C}$ ($0 \sim 300^{\circ}\text{C}$) 左右, 与无碱玻璃的热膨胀系数 $30 \times 10^{-7}/^{\circ}\text{C} \sim 50 \times 10^{-7}/^{\circ}\text{C}$ ($0 \sim 300^{\circ}\text{C}$) 相比非常大。而且, 钠玻璃还具有价格低廉, 透明度也很好, 不易受热变质, 平坦性优秀, 不易损伤等优点, 能够作为适于立体影像显示装置的隔离片构件。

而且, 作为玻璃基板 36a、36b 所使用的玻璃除了无碱玻璃之外, 还可以使用热膨胀系数为 $30 \times 10^{-7}/^{\circ}\text{C}$ ($0 \sim 300^{\circ}\text{C}$) 左右的硼硅酸类玻璃。

图 3 是表示图 1 所示的立体影像显示装置 30 的基板接合部的截断平面的示意图。在隔离片构件 40 中, 显示用液晶面板的显示区域之外的周围边缘部涂敷有热硬化性或者紫外线硬化性的粘合剂 48a (48b), 用该粘合剂

48a (48b) 粘结显示用液晶面板 36 (液晶视差隔板 44)。作为粘合剂 48a (48b)，比较适当的是机械性粘结强度高、对温度、湿度的环境变化的稳定性好、能够利用现有设备进行涂敷的热硬化性或者紫外线硬化性的密封材料。而且，粘合剂 48a (48b) 上，在周围边缘部的一部分上形成有没有涂敷粘合剂的开口区域 50。

粘结工序如下所述进行。首先，在隔离片构件 40 的显示用液晶面板的显示区域之外的周围边缘部，涂敷由热硬化性或者紫外线硬化性的密封材料构成的粘合剂 48a (48b)。在粘合剂 48a (48b) 的涂敷中，进行作业，使得在周围边缘部的一部分上形成没有涂敷粘合剂 48a (48b) 的开口区域 50。

接着，粘合隔离片构件 40 和显示用液晶面板 36 (液晶视差隔板 44)，使粘合剂 48a (48b) 硬化。在粘合剂 48a (48b) 硬化之后，从开口区域 50，抽取出隔离片构件 40 和显示用液晶面板 36 (液晶视差隔板 44) 之间用粘合剂 48a (48b) 造成的空间中的空气。最后用封固材料密封开口区域 50，使隔离片构件 40 和显示用液晶面板 36 (液晶视差隔板 44) 之间用粘合剂 48a (48b) 造成的区域内保持负压。而且对于封固材料，只要是能可靠的密封开口区域 50 的材料即可，紫外线硬化树脂、丙烯酸树脂或者单液性或两液性的环氧树脂等，从机械性粘结强度、对温度、湿度的环境变化的稳定性、或者能够利用现有设备进行涂敷等方面来看都很适合。如此的抽取出空气的话，能够防止使用立体影像显示装置 30 时由于背光产生的热使得空气膨胀。而且在抽取空气时不一定要完全的抽取所有的空气，只要大概在 80kPa 以下就行，优选在 50kPa 以下。另外，在粘结如上述那样的显示用液晶面板和隔离片构件、以及隔离片构件和液晶视差隔板的情况下，在显示用液晶面板和隔离片构件之间、以及隔离片构件和液晶视差隔板之间分布有球状的隔离件，在保证各构件之间的距离的均匀性方面是很有效果的。

如上所述，根据本发明的立体影像显示装置，能够调整由于背光的发热导致的构成显示用液晶面板的玻璃基板和隔离片构件之间的热膨胀引起的变形。作为隔离片构件，采用与构成显示用液晶面板的玻璃基板相比热膨胀系数大的玻璃基板，尤其通过使用钠玻璃，与丙烯等材料相比，还能够确保隔离片构件的透明度，抑制成本的增加。

此外，钠玻璃具有不易变质、平面度高、难于损伤等优点，所以能够提

供一种具备适于立体影像显示装置的隔离片构件的装置。

此外，由于隔离片构件 40 和液晶视差隔板 44、以及隔离片构件 40 和显示用液晶面板 36 是通过粘合剂 48b、48a 来粘结的，与象过去那样粘贴双面粘合胶带的作业相比，通过涂敷粘合剂 48a、48b 的作业就可实现，所以制造加工容易，同时还能实现更加稳固的固定。而且，隔离片构件 40 和液晶视差隔板 44 之间通过粘合剂 48b 形成的区域、以及隔离片构件 40 和显示用液晶面板 36 之间通过粘合剂 48a 形成的区域由于构成负压区域，能够使各构件之间的间隙稳定化，从而能够抑制伴随着背光 32 的发热而产生的热膨胀导致的基板的变形的发生。

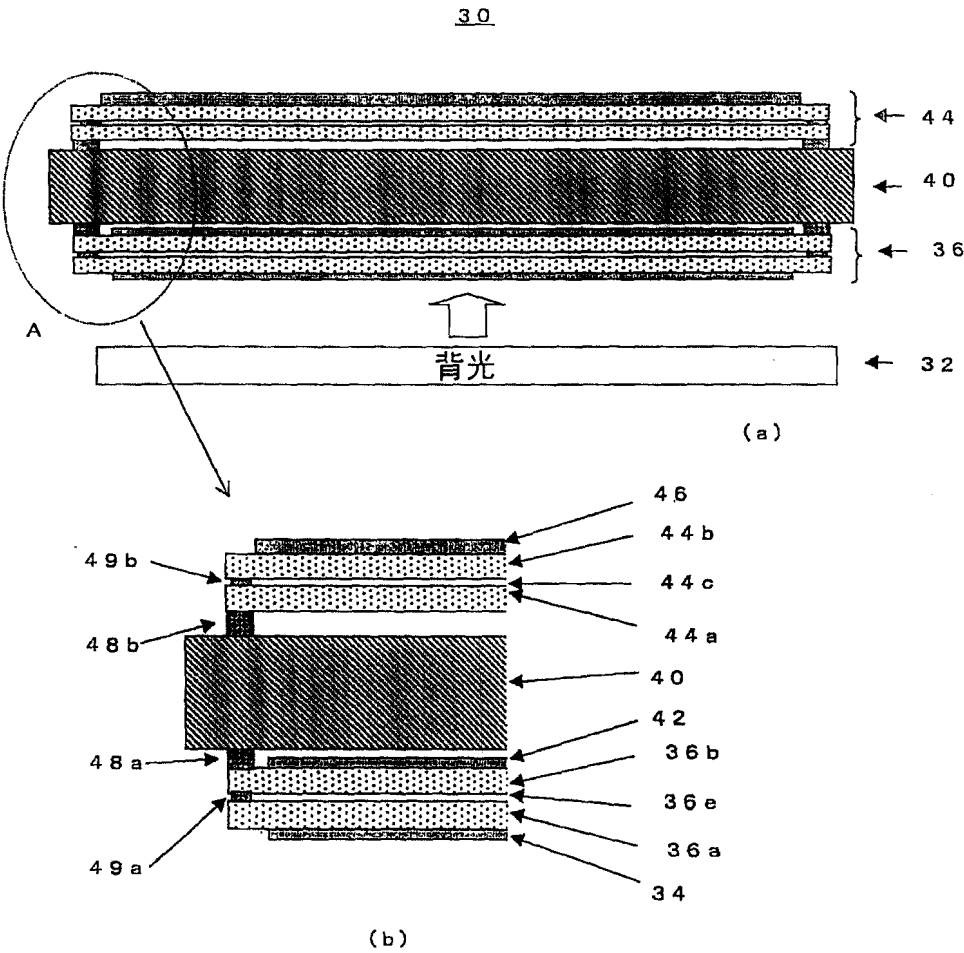
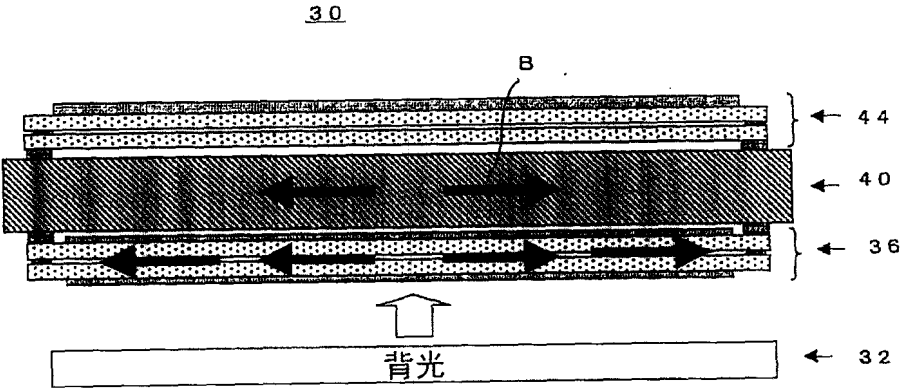
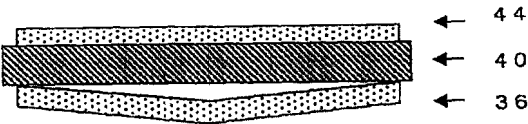


图 1



(a)



(b)

图 2

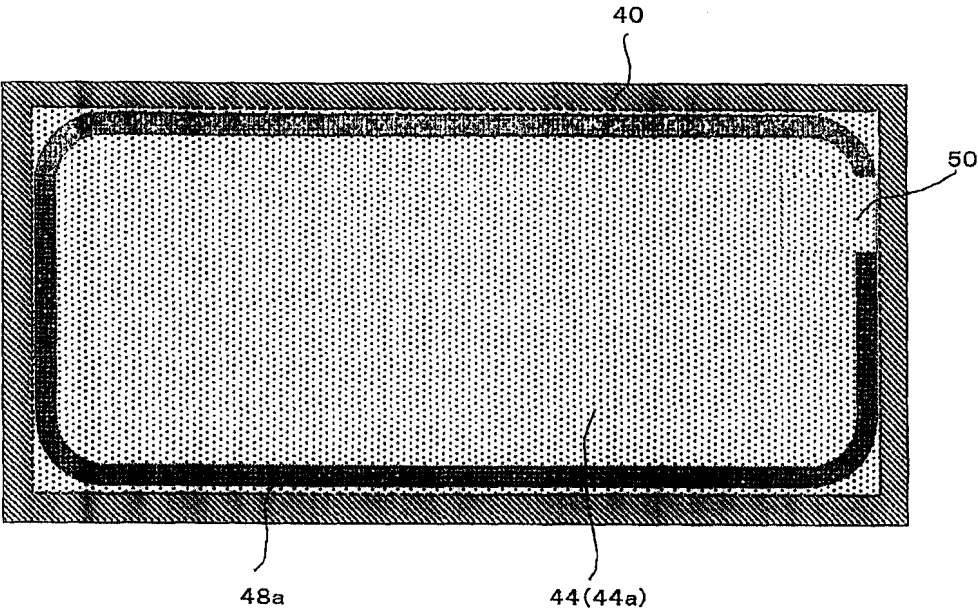


图 3

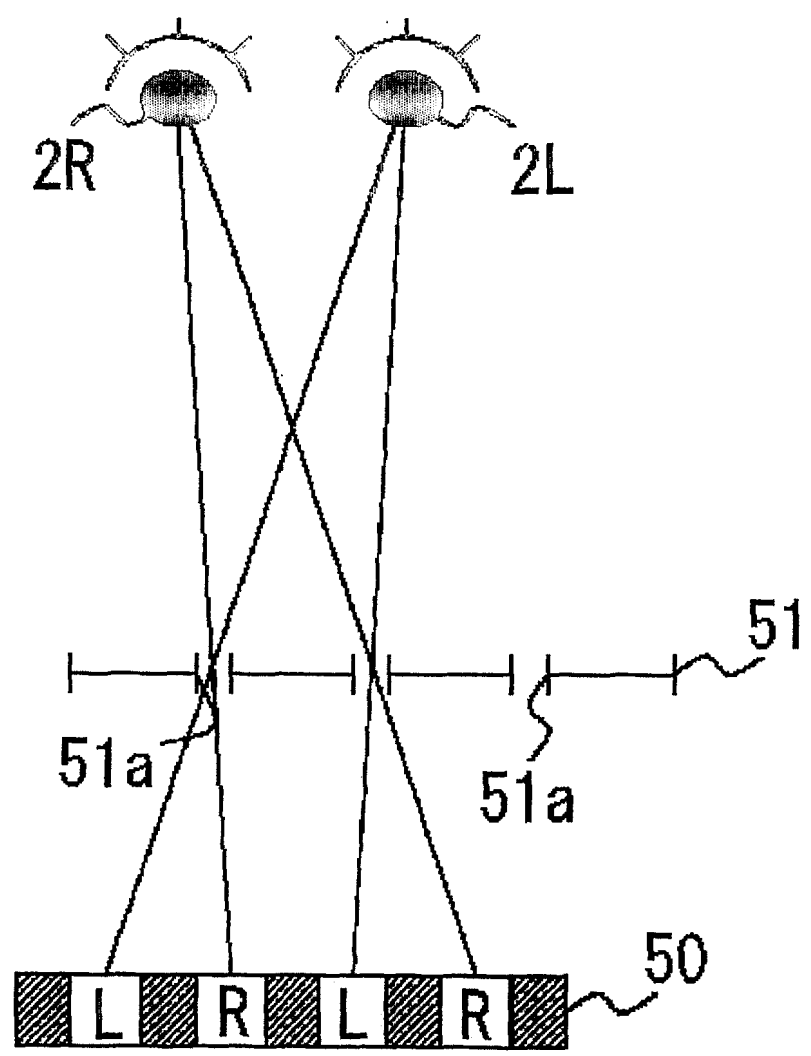


图 4

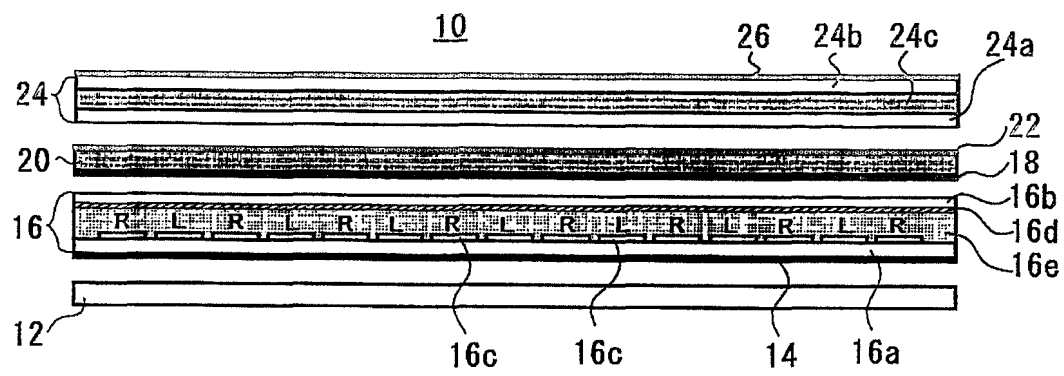


图 5

专利名称(译)	立体影像显示装置及其制造方法		
公开(公告)号	CN100378509C	公开(公告)日	2008-04-02
申请号	CN200480004021.5	申请日	2004-03-24
[标]申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社 鸟取三洋电机株式会社		
申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社 鸟取三洋电机株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三洋电机株式会社 鸟取三洋电机株式会社		
[标]发明人	田中慎一郎 荒松义明		
发明人	田中慎一郎 荒松义明		
IPC分类号	G02F1/13 G02F1/1333 G02F1/13357 G02B27/22 G03B35/24 G02B30/25 G02F1/1335 H04N13/04		
代理人(译)	王玉双		
优先权	2003082897 2003-03-25 JP 2003082898 2003-03-25 JP		
其他公开文献	CN1748173A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种立体影像显示装置30，包括：背光32、显示用液晶面板36、液晶视差隔板44、配置在上述显示用液晶面板36和液晶视差隔板44之间的隔离片构件40，上述隔离片构件40由与构成上述显示用液晶面板36的玻璃基板36a、36b不同的玻璃材料构成。此时优选上述隔离片构件40是与上述构成显示用液晶面板36的玻璃基板36、36b相比热膨胀系数大的玻璃基板，具体而言优选上述隔离片构件40是钠玻璃基板，上述显示用液晶面板36是无碱玻璃。通过形成这样的结构，也能用于液晶视差隔板方式的大型立体影像显示装置中，可以提供一种显示品质良好、且也考虑了由背光产生的热导致的基板的热膨胀的立体影像显示装置及其制造方法。

