



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101923255 A

(43) 申请公布日 2010. 12. 22

(21) 申请号 201010258554. 3

(22) 申请日 2010. 08. 12

(71) 申请人 友达光电(苏州)有限公司

地址 215021 江苏省苏州市苏州工业园区苏
虹中路 398 号

申请人 友达光电股份有限公司

(72) 发明人 李春 陳建仲

(51) Int. Cl.

G02F 1/1339 (2006. 01)

G02F 1/1333 (2006. 01)

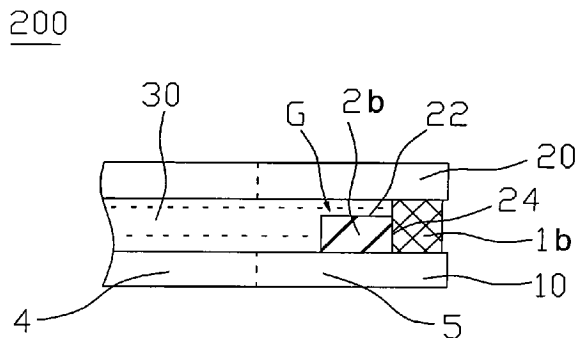
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 4 页

(54) 发明名称

液晶显示面板

(57) 摘要

本发明关于一种液晶显示面板,其包含第一基板、第二基板、挡墙、框胶以及液晶层。该第二基板与该第一基板相对设置,该第一基板和该第二基板具有共同的显示区和非显示区;该挡墙设置于该第一基板上,该挡墙环绕该显示区且位于该非显示区内,该挡墙与该第二基板之间具有间距;该框胶与该挡墙相接设置且位于该第一基板的该非显示区内,该框胶用于黏合该第一基板和该第二基板。本发明的液晶显示面板可避免该框胶固化前框胶污染该液晶层内的液晶分子,进而可提升该液晶显示面板的显示品质。另外,本发明的挡墙与框胶相接设置,解决了习知技术中挡墙与框胶间常会封存气泡的问题。



1. 一种液晶显示面板,其特征在于包含:

第一基板;

第二基板,其与该第一基板相对设置,该第一基板和该第二基板具有共同的显示区和非显示区;

挡墙,设置于该第一基板上,该挡墙环绕该显示区且位于该非显示区内,该挡墙与该第二基板之间具有间距;

框胶,其与该挡墙相接设置且位于该第一基板的该非显示区内,该框胶用于黏合该第一基板和该第二基板;

液晶层,封存于该第一基板、该第二基板、该挡墙及该框胶之间。

2. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于:该第一基板为主动组件阵列基板或者该第二基板为主动组件阵列基板。

3. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于:该挡墙具有顶面和远离该显示区的侧壁,该框胶与该侧壁相接。

4. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于:该挡墙具有顶面和远离该显示区的侧壁,该框胶与该侧壁相接且与该顶面部分重叠。

5. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于:该框胶设于该挡墙上。

6. 根据权利要求1所述的液晶显示面板,其特征在于:该挡墙与该第一基板上的色阻层同时形成。

7. 一种液晶显示面板,其特征在于包含:

第一基板;

第二基板,其与该第一基板相对设置,该第一基板和该第二基板具有共同的显示区和非显示区;

框胶,设置于该第一基板上,该框胶环绕该显示区且位于该非显示区内,用于黏合该第一基板和该第二基板;

第一缓冲带,设置于该第一基板上并位于该显示区与该框胶之间,该第一缓冲带包含复数个第一缓冲柱,该些第一缓冲柱之间具有缝隙;

液晶层,封存于该第一基板、该第二基板及该框胶之间。

8. 根据权利要求7所述的液晶显示面板,其特征在于:该第一基板为主动组件阵列基板;或者该第二基板为主动组件阵列基板。

9. 根据权利要求7所述的液晶显示面板,其特征在于:该液晶显示面板还包括第二缓冲带,该第二缓冲带设置于该第一缓冲带与该框胶之间,该第二缓冲带包含复数个第二缓冲柱,该些第二缓冲柱之间具有缝隙,该些第二缓冲柱与该些第一缓冲柱交错排列。

10. 根据权利要求9所述的液晶显示面板,其特征在于:该些第一缓冲柱和该些第二缓冲柱与该液晶显示面板的支撑柱同时形成。

液晶显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及一种液晶显示面板,特别是一种可避免框胶污染液晶层的液晶显示面板。

背景技术

[0002] 液晶显示面板是一种利用半导体制程在硅晶片上制作出画素阵列、驱动积体电路以及其他电子元件的显示装置。液晶显示面板不仅具有小画素尺寸、高亮度及高解析度等技术优势,还具有制程简单、成本低廉以及体积小等优点,因此液晶显示面板已广泛应用于手提摄影机与能上网的手机等的手携式个人通讯影音设备,以及电视与多媒体投影机等影音器材上。

[0003] 液晶显示面板有两种注入液晶的方式,一种是吸入式,一种是滴入式。吸入式是两个基板黏合后留有吸入口,将液晶显示面板盒抽真空后插入液晶槽中靠大气压将液晶吸入液晶显示面板盒,吸入液晶后将吸入口封住即完成了液晶的注入。滴入式是在两片基板的其中之一上沿液晶显示面板的显示区四周围设框胶,在框胶围合区滴入液晶,之后在框胶固化前再盖合第二基板,固化框胶后将液晶密封于两片基板之间。众所周知,框胶固化前液晶与框胶接触会污染液晶,影响液晶显示面板边缘的显示品质。另外,框胶固化前盖合上基板,液晶会冲击框胶,常导致框胶有裂缝,导致液晶显示面板报废。

[0004] 如图 1 和图 2 所示,图 1 是习知的液晶显示面板的示意图,图 2 是图 1 沿 HH 线的剖视图。如图所示,为了解决框胶固化前框胶污染液晶及盖合上基板时液晶冲击框胶的问题,日本专利 11-038424 提出在显示区 48 与框胶 18a 之间设置挡墙 28a 的设计。如图 2 所示,习知的液晶显示面板 100 包括上基板 108、下基板 208、液晶层 30、挡墙 28a 以及框胶 18a。挡墙 28a 和框胶 18a 设置于非显示区 58 内,挡墙 28a 和上基板 108 之间具有缝隙,挡墙 28a 和框胶 18a 之间具有间距。液晶经挡墙 28a 和上基板 108 之间的缝隙进入挡墙 28a 和框胶 18a 之间,并且常常会在挡墙 28a 和框胶 18a 之间留有气泡 38。液晶显示面板完成组装后经过一段时间气泡 38 会再经挡墙 28a 和上基板 108 之间的缝隙进入显示区 48,造成液晶显示面板品质下降或报废。

发明内容

[0005] 有鉴于此,本发明提供一种液晶显示面板,其包含第一基板、第二基板、挡墙、框胶以及液晶层。该第二基板与该第一基板相对设置,该第一基板和该第二基板具有共同的显示区和非显示区;该挡墙设置于该第一基板上,该挡墙环绕该显示区且位于该非显示区内,该挡墙与该第二基板之间具有间距;该框胶与该挡墙相接设置且位于该第一基板的该非显示区内,该框胶用于黏合该第一基板和该第二基板;该液晶层封存于该第一基板、该第二基板、该挡墙及该框胶之间。

[0006] 作为可选的技术方案,该第一基板为主动组件阵列基板或者该第二基板为主动组件阵列基板。

[0007] 作为可选的技术方案,该挡墙具有顶面和远离该显示区的侧壁,该框胶与该侧壁

相接。

[0008] 作为可选的技术方案,该挡墙具有顶面和远离该显示区的侧壁,该框胶与该侧壁相接且与该顶面部分重叠。

[0009] 作为可选的技术方案,该框胶设于该挡墙上。

[0010] 作为可选的技术方案,该挡墙与该第一基板上的色阻层同时形成。

[0011] 根据一具体实施方式,本发明提供一种液晶显示面板,其包含第一基板、第二基板、框胶、第一缓冲带以及液晶层。该第二基板与该第一基板相对设置,该第一基板和该第二基板具有共同的显示区和非显示区;该框胶设置于该第一基板上,该框胶环绕该显示区且位于该非显示区内,用于黏合该第一基板和该第二基板;该第一缓冲带,设置于该第一基板上并位于该显示区与该框胶之间,该第一缓冲带包含复数个第一缓冲柱,该些第一缓冲柱之间具有缝隙;该液晶层封存于该第一基板、该第二基板及该框胶之间。

[0012] 作为可选的技术方案,该第一基板为主动组件阵列基板;或者该第二基板为主动组件阵列基板。

[0013] 作为可选的技术方案,该液晶显示面板还包括第二缓冲带,该第二缓冲带设置于该第一缓冲带与该框胶之间,该第二缓冲带包含复数个第二缓冲柱,该些第二缓冲柱之间具有缝隙,该些第二缓冲柱与该些第一缓冲柱交错排列。

[0014] 作为可选的技术方案,该些第一缓冲柱和该些第二缓冲柱与该液晶显示面板的支撑柱同时形成。

[0015] 本发明的液晶显示面板,其具有挡墙或缓冲带,可减小框胶固化前液晶对框胶的冲击,延迟液晶与框胶接触时间,避免该框胶污染该液晶层内的液晶分子,进而可提升该液晶显示面板的显示品质。本发明的挡墙与框胶相接设置可避免习知技术中挡墙与框胶间常会封存气泡的问题。另外,本发明的挡墙或缓冲带与色阻层或液晶显示面板的支撑柱同时形成,不增加制程及生产成本。

[0016] 于本发明的优点与精神可以由以下的附图说明及具体实施方式详述得到进一步的了解。

附图说明

[0017] 图 1 是习知的液晶显示面板的示意图。

[0018] 图 2 是图 1 沿 HH 线的剖视图。

[0019] 图 3 是本发明液晶显示面板一具体实施方式的示意图。

[0020] 图 4 是图 3 沿 KK 线的剖视图。

[0021] 图 5 是本发明液晶显示面板一具体实施方式的剖视图。

[0022] 图 6 是本发明液晶显示面板一具体实施方式的剖视图。

[0023] 图 7 是本发明液晶显示面板一具体实施方式的示意图。

[0024] 图 8 是图 7 沿 MM 线的剖视图。

[0025] 图 9 是本发明液晶显示面板一具体实施方式的示意图。

具体实施方式

[0026] 请同时参照图 3 和图 4,图 3 是本发明液晶显示面板的示意图,图 4 是图 3 沿 KK 线

的剖视图。如图所示,本具体实施方式提供液晶显示面板 200,该液晶显示面板 200 包含第一基板 10、第二基板 20、挡墙 2b、框胶 1b 以及液晶层 30。该第二基板 20 与该第一基板 10 相对设置,该第一基板 10 和该第二基板 20 具有共同的显示区 4 和非显示区 5。该挡墙 2b 设置于该第一基板 10 上,该挡墙 2b 环绕该显示区 4 且位于该非显示区 5 内。该挡墙 2b 与该第二基板 20 之间具有间距 G,间距 G 便于在制程上降低制作挡墙 2b 的误差精度,如果挡墙 2b 的设计高度等于第一基板 10 和第二基板 20 间的间距,即要求所有挡墙 2b 的高度一致,从而增加制程的难度。该框胶 1b 与该挡墙 2b 相接设置,且挡墙 2b 和框胶 1b 都位于该第一基板 10 的该非显示区 5 内,该框胶 1b 用于黏合该第一基板 10 和该第二基板 20。该液晶层 30 封存于该第一基板 10、该第二基板 20、该挡墙 2b 及该框胶 1b 之间。

[0027] 根据上述具体实施方式,该第一基板 10 可为主动组件阵列基板或者该第二基板 20 可为主动组件阵列基板。当该第二基板 20 为主动组件阵列基板时,该第一基板 10 具有色阻层,该挡墙 2b 可与该第一基板 10 上的色阻层同时形成,简言之,即在第一基板 10 上制作 RGB 色阻时同时形成挡墙 2b。

[0028] 请参照图 4,根据本实施例,本发明的液晶显示面板 200,其该挡墙 2b 具有顶面 22 和远离该显示区 4 的侧壁 24,该框胶 1b 与该侧壁 24 相接。在框胶 1b 固化前盖合第二基板 20 时,由于挡墙 2b 设置于该框胶 1b 之前,液晶层 30 冲击框胶 1b 的冲击力主要由挡墙 2b 承担,同时挡墙 2b 也可延迟框胶 1b 与液晶层 30 的接触时间并减少框胶 1b 与液晶层 30 的接触面积,避免未固化的框胶污染液晶层 30。相较于习知的液晶显示面板 100,其挡墙 2a 和框胶 1a 之间具有间距会封存气泡 3,本发明的液晶显示面板 200 可有效解决该问题。

[0029] 请同时参照图 5 和图 6,图 5 和图 6 是本发明另外两种具体实施方式液晶显示面板的剖视图。如图所示,本发明的液晶显示面板 300,其该挡墙 2c 具有顶面 22 和远离该显示区的侧壁 24,该框胶 1c 与该侧壁 24 相接且与该顶面 22 部分重叠。液晶显示面板 400,其框胶 1d 设于该挡墙 2d 上,这种设计可较少框胶 1d 的使用量,降低液晶显示面板的成本。图 5 和图 6 所示液晶显示面板的其它元件与图 4 一致,标号沿用。

[0030] 请参照图 7 和图 8,图 7 是本发明液晶显示面板一具体实施方式的示意图,图 8 是图 7 沿 MM 线的剖视图。根据本具体实施方式,液晶显示面板 500 包含第一基板 10、第二基板 20、框胶 1e、第一缓冲带以及液晶层 30。该第二基板 20 与该第一基板 10 相对设置,该第一基板 10 和该第二基板 20 具有共同的显示区 4 和非显示区 5。该框胶 1e 设置于该第一基板 10 上,该框胶 1e 环绕该显示区 4 且位于该非显示区 5 内,用于黏合该第一基板 10 和该第二基板 20。该第一缓冲带设置于该第一基板 10 上并位于该显示区 4 与该框胶 1e 之间,该第一缓冲带包含复数个第一缓冲柱 2e,该些第一缓冲柱 2e 之间具有缝隙,该液晶层 30 封存于该第一基板 10、该第二基板 20 及该框胶 1e 之间。

[0031] 根据上述具体实施方式,该第一基板 10 可为主动组件阵列基板或者该第二基板 20 可为主动组件阵列基板。当该第一基板 10 为主动组件阵列基板时,该第一基板 10 具有多个支撑柱 2f,用于支撑第一基板 10 和第二基板 20,该些第一缓冲柱 2e 可与该第一基板 10 上的支撑柱 2f 同时形成,简言之,即在第一基板 10 上制作支撑柱 2f 时同时在非显示区 5 内形成挡墙 2b。根据本具体实施方式,液晶显示面板 500 在框胶 1e 固化前盖合第二基板 20 时,由于第一缓冲带设置于该框胶 1b 之前,液晶层 30 冲击框胶 1b 的冲击力只要由第一缓冲带承担,同时也可延迟框胶 1b 与液晶层 30 的接触时间,避免未固化的框胶污染液晶层

30。

[0032] 请参照图 9, 图 9 是本发明液晶显示面板一具体实施方式的示意图。作为可选的技术方案, 与上述液晶显示面板 500 相比较, 本实施例的液晶显示面板 600 还包括第二缓冲带, 该第二缓冲带设置于该第一缓冲带与该框胶之间, 该第二缓冲带包含复数个第二缓冲柱 2g, 该些第二缓冲柱 2g 之间具有缝隙, 该些第二缓冲柱 2g 与该些第一缓冲柱 2e 交错排列, 这样具有更好的缓冲的作用。

[0033] 本发明的液晶显示面板, 其具有挡墙或缓冲带, 可减小框胶固化前液晶对框胶的冲击, 延缓液晶与框胶接触时间, 避免该框胶污染该液晶层内的液晶分子, 进而可提升该液晶显示面板的显示品质。本发明的挡墙与框胶相接设置且挡墙与第二基板之间具有间距, 可避免习知技术中挡墙与框胶间常会封存气泡的问题。另外, 本发明的挡墙或缓冲带与色组层或液晶显示面板的支撑柱同时形成, 不增加制程及生产成本, 挡墙或缓冲带的材料可以是色阻或树脂。

[0034] 根据以上具体实施方式的详述, 希望能更加清楚描述本发明的特征与精神, 而并非以上述所揭露的具体实施方式来对本发明加以限制。

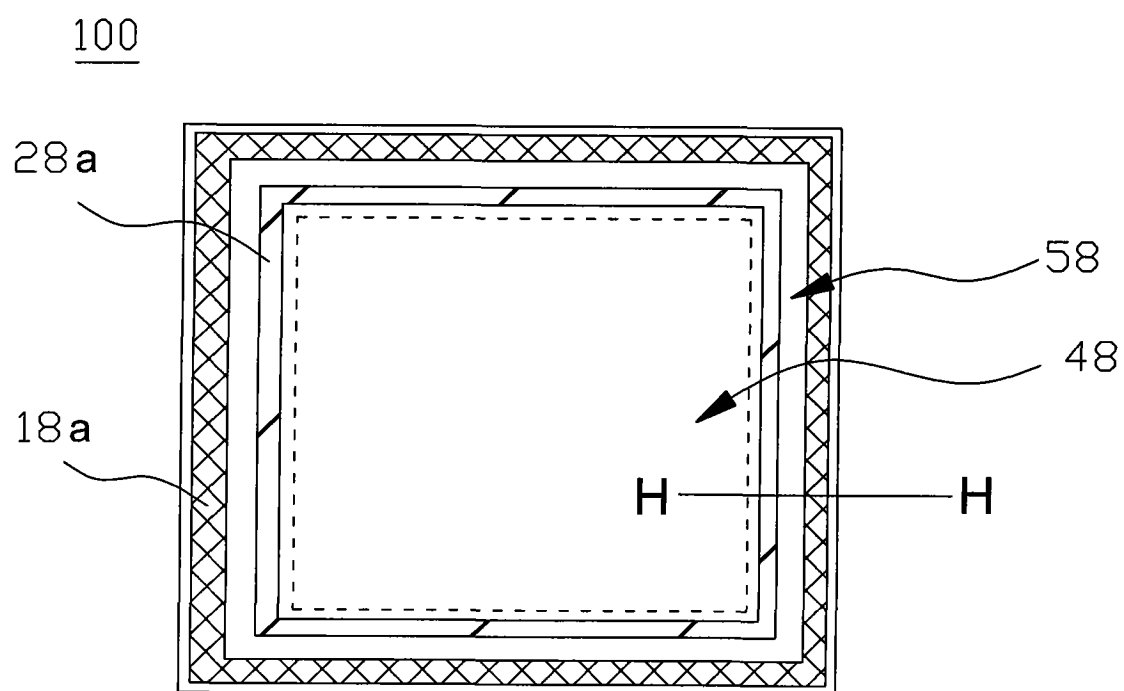


图 1

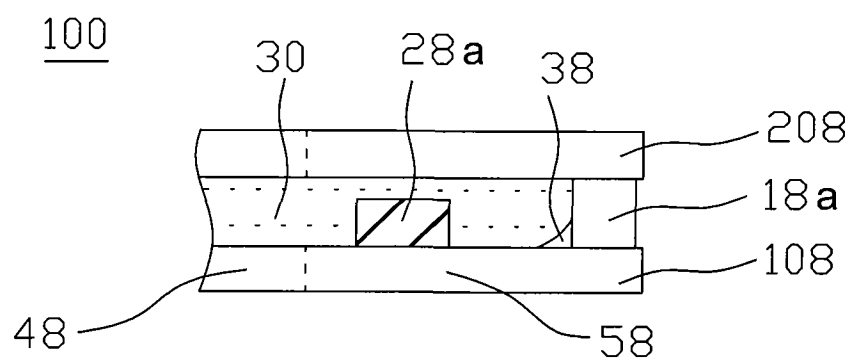


图 2

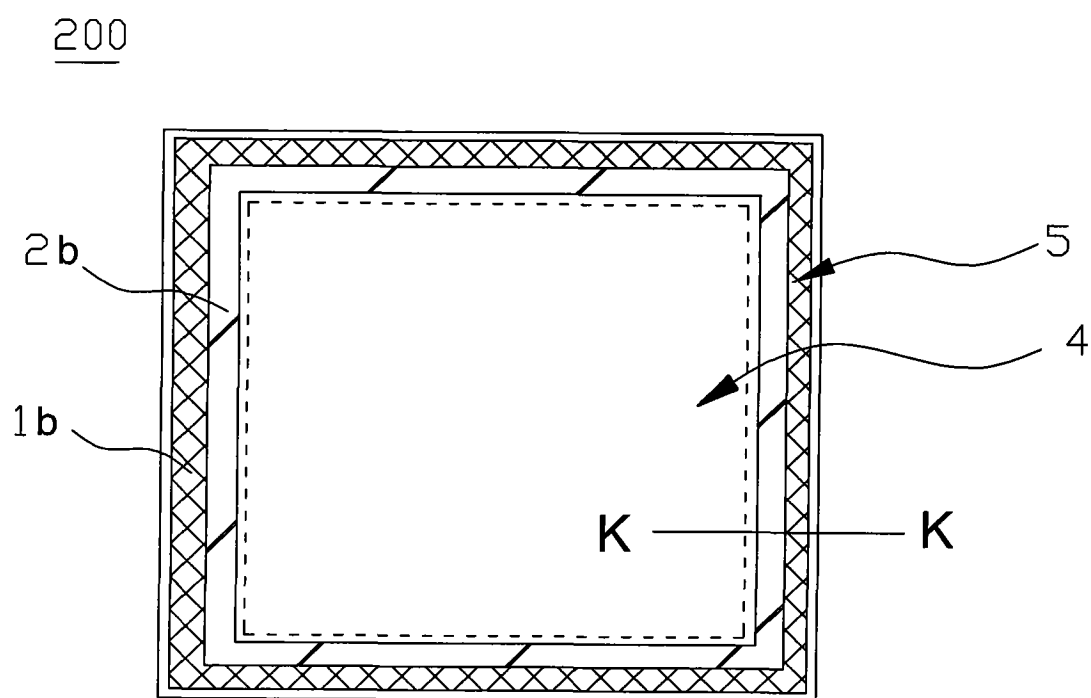


图 3

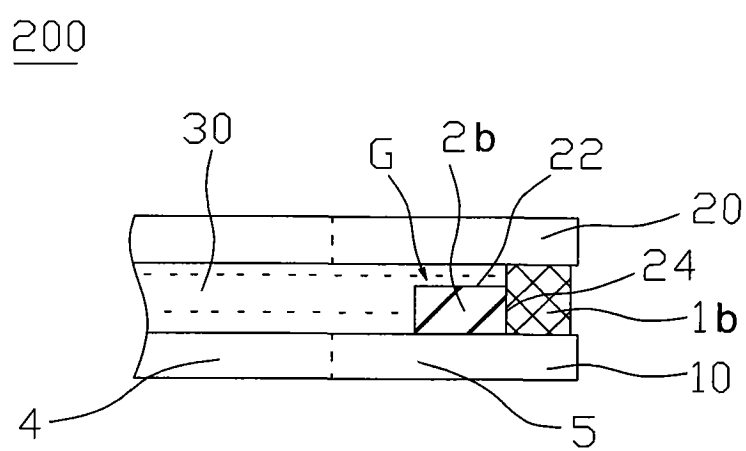


图 4

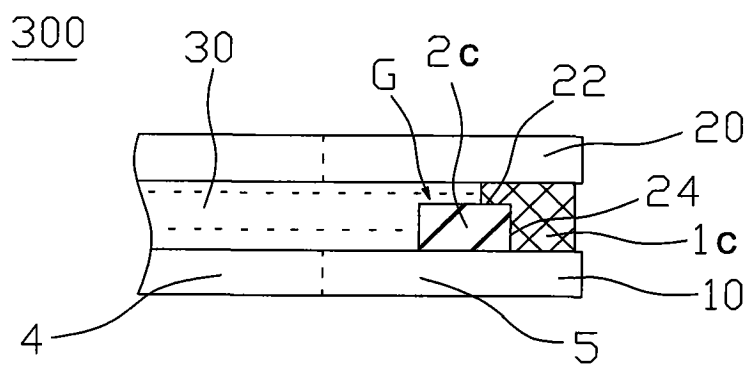


图 5

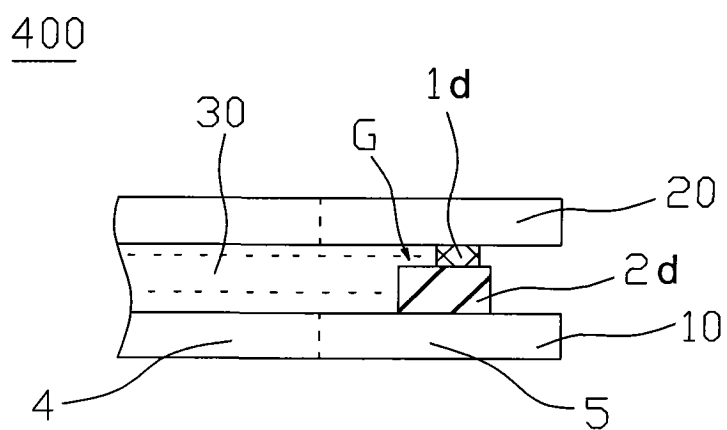


图 6

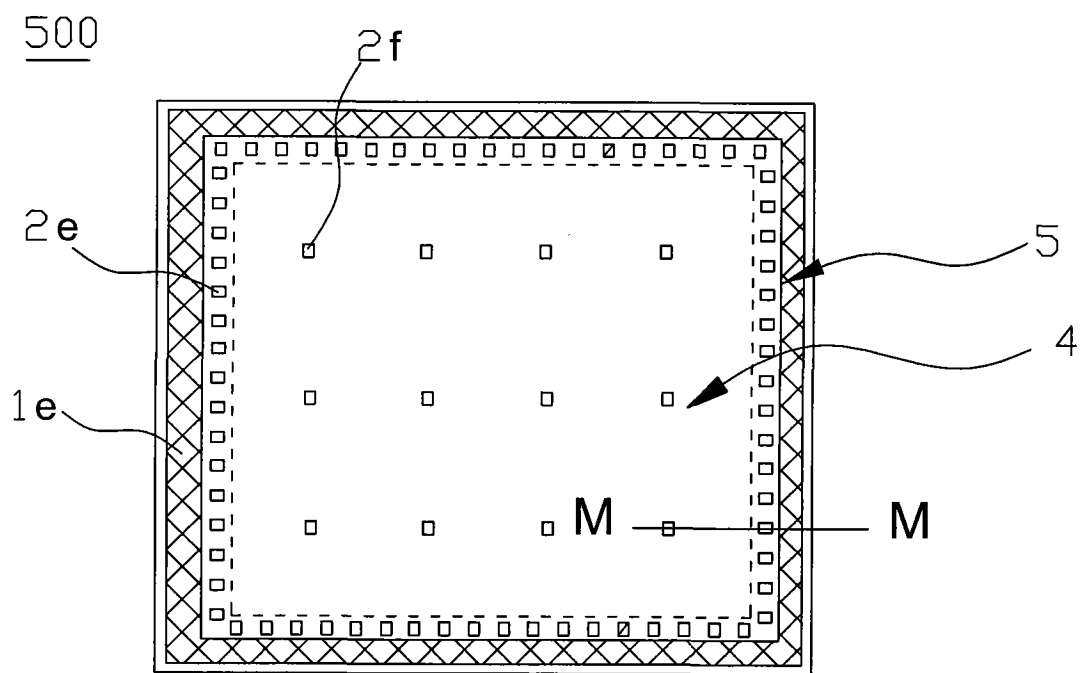


图 7

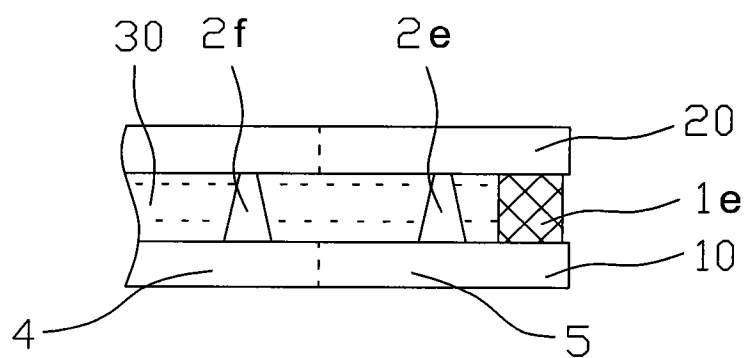
500

图 8

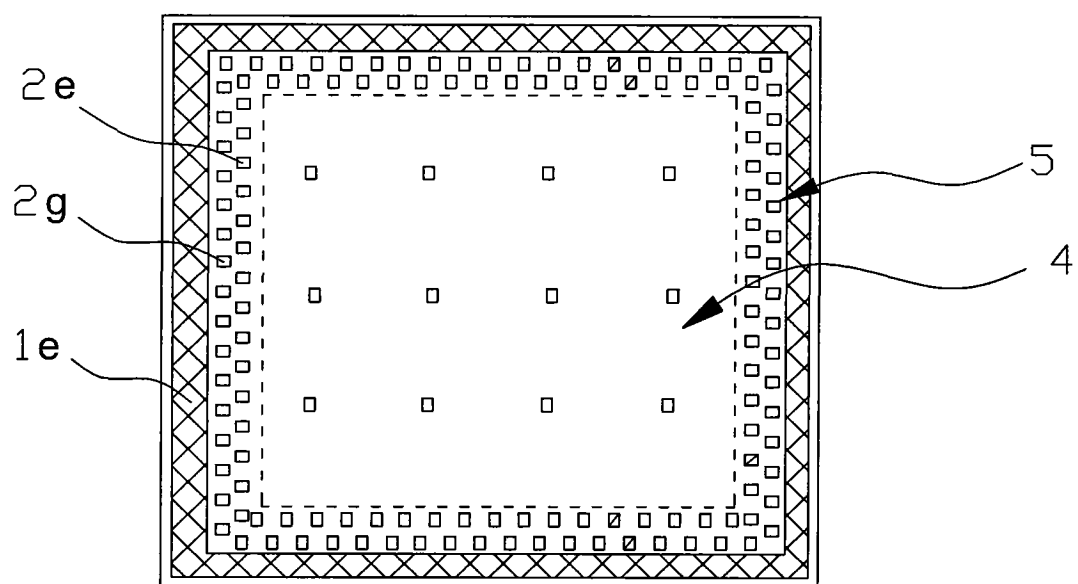
600

图 9

本发明关于一种液晶显示面板，其包含第一基板、第二基板、挡墙、框胶以及液晶层。该第二基板与该第一基板相对设置，该第一基板和该第二基板具有共同的显示区和非显示区；该挡墙设置于该第一基板上，该挡墙环绕该显示区且位于该非显示区内，该挡墙与该第二基板之间具有间距；该框胶与该挡墙相接设置且位于该第一基板的该非显示区内，该框胶用于黏合该第一基板和该第二基板。本发明的液晶显示面板可避免该框胶固化前框胶污染该液晶层内的液晶分子，进而可提升该液晶显示面板的显示品质。另外，本发明的挡墙与框胶相接设置，解决了习知技术中挡墙与框胶间常会封存气泡的问题。

