



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810118361.0

[43] 公开日 2010 年 2 月 17 日

[11] 公开号 CN 101650496A

[22] 申请日 2008.8.14

[21] 申请号 200810118361.0

[71] 申请人 北京京东方光电科技有限公司

地址 100176 北京市经济技术开发区西环中
路 8 号

[72] 发明人 赵海玉 梁晶晶

[74] 专利代理机构 北京同立钧成知识产权代理有限公司
代理人 刘 芳

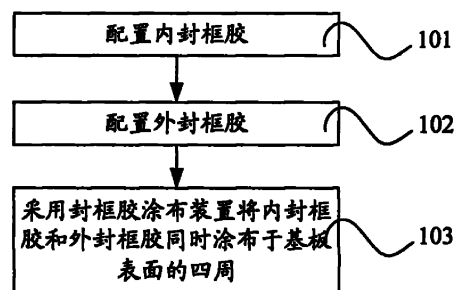
权利要求书 2 页 说明书 12 页 附图 4 页

[54] 发明名称

封框胶涂布方法、装置和液晶显示面板

[57] 摘要

本发明公开了一种封框胶涂布方法、装置和液晶显示面板，其中方法包括：配置内封框胶，内封框胶为光固化型封框胶，或者为光固化型封框胶和热固化型封框胶的第一混合物，其中第一混合物中光固化型封框胶的含量大于热固化型封框胶；配置外封框胶，外封框胶为热固化型封框胶，或者为光固化型封框胶和热固化型封框胶的第二混合物，其中第二混合物中光固化型封框胶的含量小于或等于热固化型封框胶；采用封框胶涂布装置将内封框胶和外封框胶同时涂布于基板表面的四周，内封框胶的一侧靠近液晶，内封框胶的另一侧与所述外封框胶贴合。本发明还提供了一种封框胶涂布装置和液晶显示面板。本发明有效地减少了封框胶和液晶之间的污染。



1、一种封框胶涂布方法，其特征在于，包括：

配置内封框胶，所述内封框胶为光固化型封框胶，或者为光固化型封框胶和热固化型封框胶的第一混合物，其中所述第一混合物中所述光固化型封框胶的含量大于所述热固化型封框胶；

配置外封框胶，所述外封框胶为热固化型封框胶，或者为光固化型封框胶和热固化型封框胶的第二混合物，其中所述第二混合物中所述光固化型封框胶的含量小于或等于所述热固化型封框胶；

采用封框胶涂布装置将所述内封框胶和所述外封框胶同时涂布于基板表面的四周，所述内封框胶的一侧靠近液晶，所述内封框胶的另一侧与所述外封框胶贴合。

2、根据权利要求1所述的封框胶涂布方法，其特征在于，所述采用封框胶涂布装置将所述内封框胶和所述外封框胶同时涂布于基板表面的四周具体为：将所述内封框胶和所述外封框胶分别从所述封框胶涂布装置的内封框胶入口和外封框胶入口压入，分别经由所述封框胶涂布装置的第一通道和第二通道，从所述封框胶涂布装置的封框胶涂布口压出，同时涂布于基板表面的四周。

3、根据权利要求2所述的封框胶涂布方法，其特征在于，所述内封框胶与所述外封框胶的体积比为1：3～1：1。

4、根据权利要求1所述的封框胶涂布方法，其特征在于，所述光固化型封框胶在所述第一混合物中的含量至少为70%。

5、根据权利要求1所述的封框胶涂布方法，其特征在于，所述光固化型封框胶在所述第二混合物中的含量为50%以下。

6、一种液晶显示面板，包括阵列基板、彩膜基板、液晶和封框胶，其特征在于，所述封框胶为由内封框胶和外封框胶组成的一体式结构；所述内封框胶的一侧靠近液晶，所述内封框胶的另一侧与所述外封框胶贴合；所述内

封框胶为光固化型封框胶，或者为光固化型封框胶和热固化型封框胶的第一混合物，其中所述第一混合物中所述光固化型封框胶的含量大于所述热固化型封框胶；所述外封框胶为热固化型封框胶，或者为光固化型封框胶和热固化型封框胶的第二混合物，其中所述第二混合物中所述光固化型封框胶的含量小于或等于所述热固化型封框胶。

7、根据权利要求6所述的液晶显示面板，其特征在于，所述内封框胶与所述外封框胶的体积比为1:3~1:1。

8、根据权利要求6所述的液晶显示面板，其特征在于，所述光固化型封框胶在所述第一混合物中的含量至少为70%。

9、根据权利要求6所述的液晶显示面板，其特征在于，所述光固化型封框胶在所述第二混合物中的含量为50%以下。

10、一种封框胶涂布装置，包括涂布头，其特征在于，所述涂布头包括内封框胶入口、外封框胶入口、容纳内封框胶的第一通道、容纳外封框胶的第二通道和封框胶涂布口，所述第一通道与所述内封框胶入口连通，所述第二通道与所述外封框胶入口连通，所述封框胶涂布口由所述第一通道和所述第二通道的出口在所述涂布头的底部汇合而形成。

11、根据权利要求10所述的封框胶涂布装置，其特征在于，所述涂布头还包括调节所述第一通道的出口面积的第一调节阀门和调节所述第二通道的出口面积的第二调节阀门。

12、根据权利要求11所述的封框胶涂布装置，其特征在于，所述涂布头还包括封框胶混合腔，所述封框胶混合腔与所述第一通道和所述第二通道相连通，所述封框胶涂布口与所述封框胶混合腔相连通。

13、根据权利要求12所述的封框胶涂布装置，其特征在于，所述涂布头还包括设置在所述涂布头顶端的压力腔，所述压力腔的下端与所述第一通道和所述第二通道均连通。

封框胶涂布方法、装置和液晶显示面板

技术领域

本发明涉及液晶显示面板领域，尤其涉及一种封框胶涂布方法、装置和液晶显示面板。

背景技术

随着科技的不断进步，液晶显示器基于其轻薄短小，大幅节省摆放空间等优点，已经逐渐代替阴极射线管显示器成为电视和电脑显示器等领域的主要产品。液晶显示面板是液晶显示器中主要的组成部分，液晶显示面板由阵列基板和彩膜基板对盒，然后在两个基板间注入液晶而形成的。为了确保阵列基板和彩膜基板之间的密封性，切断液晶分子与外界的联系，保证液晶显示面板制品的信赖性，并维持阵列基板和彩膜基板之间的盒厚，需要使用封框胶（Sealant）来实现阵列基板和彩膜基板的对盒。

封框胶的主要成分为树脂，分为热固化型和光固化型两种基本类型，对于热固化型封框胶来说，其粘着强度高，但所需固化时间长；对于光固化型封框胶来说，其粘着强度低，但所需固化时间短。基于不同类型封框胶的上述不同特点，现有技术中一般将这两种类型进行混合使用，即使用混合型封框胶，通常情况下，混合型封框胶是通过搅拌将热固化型和光固化型两者均匀分散而形成的混合物。图1为现有技术中液晶显示面板的结构示意图，图2为现有技术中液晶显示面板的横截面示意图，结合图1和图2，液晶显示面板主要由导电胶1、封框胶2、液晶3、阵列基板4、彩膜基板5和隔垫物6所构成，其中，封框胶2分布在液晶显示面板的四周，用于防止液晶3的泄漏以及保持盒厚。图3为现有技术的封框胶涂布装置中涂布头的结构示意图，如图3所示，现有技术中封框胶涂布装置的涂布头中只包含有一个通道，采

用该涂布头涂布后的封框胶仍为单一结构，如图4所示即为现有技术中封框胶涂布后的截面示意图。

现有技术中大尺寸液晶显示面板的对盒工艺主要包括滴液晶、涂布封框胶、真空对盒、紫外光固化和热固化等工艺。在真空对盒之前，液晶和封框胶分别涂布在阵列基板和彩膜基板上，在紫外光固化后，液晶和封框胶的距离非常接近，一般情况下，在热固化之前和热固化的过程中，液晶和封框胶会相互接触。现有技术的封框胶为单一的结构，当采用热固化型封框胶时所需的固化时间长；当采用光固化型封框胶时虽然固化时间短，但粘着强度低；当采用混合型封框胶时尽管兼顾了二者的特点，但仍然存在封框胶与液晶的污染。如果在封框胶没有完全固化的时候和液晶接触，二者会发生反应，产生杂质，这些杂质可能导致液晶显示面板在显示时产生亮点、漏光、残像等不良现象。

发明内容

本发明的目的是针对上述现有技术的缺陷，提供一种封框胶涂布方法、装置和液晶显示面板，减少封框胶和液晶之间的污染，避免因杂质的产生而导致的液晶显示面板显示时所出现的亮点、漏光、残像等不良现象。

为了实现上述目的，本发明提供了一种封框胶涂布方法，包括：

配置内封框胶，所述内封框胶为光固化型封框胶，或者为光固化型封框胶和热固化型封框胶的第一混合物，其中所述第一混合物中所述光固化型封框胶的含量大于所述热固化型封框胶；

配置外封框胶，所述外封框胶为热固化型封框胶，或者为光固化型封框胶和热固化型封框胶的第二混合物，其中所述第二混合物中所述光固化型封框胶的含量小于或等于所述热固化型封框胶；

采用封框胶涂布装置将所述内封框胶和所述外封框胶同时涂布于基板表面的四周，所述内封框胶的一侧靠近液晶，所述内封框胶的另一侧与所述外

封框胶贴合。

进一步地，所述采用封框胶涂布装置将所述内封框胶和所述外封框胶同时涂布于基板表面的四周具体为：将所述内封框胶和所述外封框胶分别从所述封框胶涂布装置的内封框胶入口和外封框胶入口压入，分别经由所述封框胶涂布装置的第一通道和第二通道，从所述封框胶涂布装置的封框胶涂布口压出，同时涂布于基板表面的四周。

所述内封框胶与所述外封框胶的体积比为 1: 3 ~ 1: 1。

所述光固化型封框胶在所述第一混合物中的含量至少为 70%。

所述光固化型封框胶在所述第二混合物中的含量为 50%以下。

本发明还提供了一种液晶显示面板，包括阵列基板、彩膜基板、液晶和封框胶，所述封框胶为由内封框胶和外封框胶组成的一体式结构；所述内封框胶的一侧靠近液晶，所述内封框胶的另一侧与所述外封框胶贴合；所述内封框胶为光固化型封框胶，或者为光固化型封框胶和热固化型封框胶的第一混合物，其中所述第一混合物中所述光固化型封框胶的含量大于所述热固化型封框胶；所述外封框胶为热固化型封框胶，或者为光固化型封框胶和热固化型封框胶的第二混合物，其中所述第二混合物中所述光固化型封框胶的含量小于或等于所述热固化型封框胶。

进一步地，所述内封框胶与所述外封框胶的体积比为 1: 3 ~ 1: 1。

所述光固化型封框胶在所述第一混合物中的含量至少为 70%。

所述光固化型封框胶在所述第二混合物中的含量为 50%以下。

本发明还提供了一种封框胶涂布装置，包括涂布头，所述涂布头包括内封框胶入口、外封框胶入口、容纳内封框胶的第一通道、容纳外封框胶的第二通道和封框胶涂布口，所述第一通道与所述内封框胶入口连通，所述第二通道与所述外封框胶入口连通，所述封框胶涂布口由所述第一通道和所述第二通道的出口在所述涂布头的底部汇合而形成。

进一步地，所述涂布头还包括调节所述第一通道的出口面积的第一调节

阀门和调节所述第二通道的出口面积的第二调节阀门。

所述涂布头还包括封框胶混合腔，所述封框胶混合腔与所述第一通道和所述第二通道相连通，所述封框胶涂布口与所述封框胶混合腔相连通。

所述涂布头还包括设置在所述涂布头顶端的压力腔，所述压力腔的下端与所述第一通道和所述第二通道均连通。

本发明提供了一种封框胶涂布方法、装置和液晶显示面板，将封框胶设置为由内封框胶和外封框胶所组成的结构，内封框胶为光固化型或以光固化型为主，外封框胶为热固化型或以热固化型为主，在提高封框胶粘着强度的同时，减少了封框胶固化所需的时间，有效地减少了封框胶和液晶之间的污染，避免了因污染产生杂质而导致液晶显示面板显示时出现亮点、漏光、残像等不良现象。

附图说明

图1为现有技术中液晶显示面板的结构示意图；

图2为现有技术中液晶显示面板的横截面示意图；

图3为现有技术的封框胶涂布装置中涂布头的结构示意图；

图4为现有技术中封框胶涂布后的截面示意图；

图5为本发明封框胶涂布方法实施例的流程示意图；

图6为本发明封框胶涂布方法实施例中封框胶涂布后的截面示意图；

图7为本发明液晶显示面板实施例的结构示意图；

图8为本发明液晶显示面板实施例的横截面示意图；

图9为本发明封框胶涂布装置实施例一中涂布头的结构截面示意图；

图10为本发明封框胶涂布装置实施例二中涂布头的结构截面示意图。

附图标记说明：

1—导电胶；

2—封框胶；

3—液晶；

4—阵列基板；

5—彩膜基板；

6—隔垫物；

- | | | |
|------------|------------|-----------|
| 21—内封框胶; | 22—外封框胶; | 7—内封框胶入口; |
| 8—外封框胶入口; | 9—第一通道; | 10—第二通道; |
| 11—封框胶涂布口; | 12—封框胶混合腔; | 13—压力腔; |
| 14—第一调节阀门; | 15—第二调节阀门。 | |

具体实施方式

下面通过附图和实施例，对本发明的技术方案做进一步的详细描述。

图5为本发明封框胶涂布方法实施例的流程示意图，如图5所示，本实施例提供的封框胶涂布方法具体包括如下步骤：

步骤101，配置内封框胶；

具体地，现有技术中的封框胶为单一结构，即可以为光固化型封框胶，或者为热固化型封框胶，或者为光固化型和热固化型封框胶的混合物，即使该封框胶为两种类型的混合物，也属于单一结构，因为该混合物为将上述两种类型的封框胶进行均匀混合之后所形成的。而本发明中的封框胶与现有技术中的不同，由内封框胶和外封框胶两种结构所组成，内封框胶和外封框胶可以分别为上述三种封框胶类型中的一种，但其二者之间则存在差别。因此，在进行本实施例的封框胶涂布之前，需要对内封框胶和外封框胶的成分分别进行配置。

步骤101可以具体为：配置内封框胶，其中内封框胶可以为光固化型封框胶，也可以为光固化型封框胶和热固化型封框胶的第一混合物，如果内封框胶为光固化型封框胶和热固化型封框胶的第一混合物，则需要对其中光固化型封框胶在第一混合物中的含量进行配置，使其大于热固化型封框胶在第一混合物中的含量。由于光固化型封框胶具有固化时间短的优点，当内封框胶直接采用光固化型封框胶时，或者采用光固化型封框胶所占的比重比较大的光固化型封框胶和热固化型封框胶的第一混合物时，可以缩短内封框胶固化所用的时间。

步骤 102, 配置外封框胶;

步骤 102 可以具体为: 配置外封框胶, 其中外封框胶可以为热固化型封框胶, 也可以为光固化型封框胶和热固化型封框胶的第二混合物, 如果外封框胶采用光固化型封框胶和热固化型封框胶的第二混合物这种类型, 则也需要对其中光固化型封框胶在第二混合物中的含量进行配置, 使其小于或等于热固化型封框胶在第二混合物中的含量。由于热固化型封框胶具有粘着强度高的优点, 当外封框胶直接采用热固化型封框胶时, 或者采用热固化型封框胶所占的比重比较大的光固化型封框胶和热固化型封框胶的第二混合物时, 可以提高外封框胶的粘着强度。

需要指出的是, 上述步骤 101 中的第一混合物具体为内封框胶所采用的由光固化型封框胶和热固化型封框胶所组成的混合型封框胶, 步骤 102 中的第二混合物具体为外封框胶所采用的由光固化型封框胶和热固化型封框胶所组成的混合型封框胶, 其类型是相同的, 均为混合型封框胶, 本实施例中对其进行分别命名只是为了区别内封框胶和外封框胶, 在本实施例的后续内容以及其它实施例中与此类似, 不再赘述。

步骤 103, 采用封框胶涂布装置将内封框胶和外封框胶同时涂布于基板表面的四周, 内封框胶的一侧靠近液晶, 内封框胶的另一侧与外封框胶贴合。

具体地, 本实施例中的基板可以为阵列基板或者为彩膜基板, 采用封框胶涂布装置将内封框胶和外封框胶同时涂布在阵列基板或彩膜基板表面的四周, 涂布后的内封框胶的一侧靠近液晶, 内封框胶的另一侧与外封框胶贴合。即内封框胶为封框胶中直接与液晶接触的部分, 而外封框胶为封框胶中不直接与液晶接触的部分。由上述内外封框胶成分的配置过程以及结合不同封框胶类型各自的优点, 将内封框胶配置成固化时间比较短的光固化型封框胶或以光固化型封框胶为主, 使得封框胶中与液晶接触的部分所需固化时间缩短, 减小了封框胶由于未完全固化时与液晶接触而导致的污染, 将外封框胶配置成粘着强度比较高的热固化型封框胶或以热固化型封框胶为主, 使得封框胶

中与不直接与液晶接触的部分具有较高的粘着强度，提高了封框胶对上下基板的密封效果，很好地切断了液晶和外界的联系。

优选地，在步骤 103 中，采用封框胶涂布装置将内封框胶和外封框胶同时涂布于基板表面的四周可以具体为：将内封框胶和外封框胶分别从封框胶涂布装置的内封框胶入口和外封框胶入口压入，分别经由封框胶涂布装置的第一通道和第二通道，从封框胶涂布装置的封框胶涂布口压出，同时涂布于基板表面的四周。即采用封框胶涂布装置将内封框胶和外封框胶作为一个整体同一时间涂布在基板表面的四周，而不是单独进行涂布，这种涂布方式可以完全保证涂布后的封框胶为由内封框胶和外封框胶组成的一体式结构，内外封框胶之间不会产生间隙，防止二者产生间隙所引起的气压等的相关问题。其中，封框胶涂布装置的结构在后面的实施例中将做具体的介绍，此处不再赘述。

进一步地，内封框胶与外封框胶的体积比为 1: 3 ~ 1: 1。不管采用何种涂布方式，内封框胶和外封框胶在涂布之后形成一体式的封框胶，其中内封框胶与外封框胶的体积之比满足的比例范围为 1: 3 ~ 1: 1，即内封框胶的体积至少占封框胶总体积的 25%，至多占封框胶总体积的 50%。图 6 所示为本发明封框胶涂布方法中封框胶涂布后的截面示意图，对比图 4 所示的现有技术中封框胶涂布后的截面示意图，通过本实施例提供的封框胶涂布方法涂布后的封框胶的外部轮廓与通过现有技术中封框胶涂布方法涂布后的封框胶的外部轮廓类似，其截面形状均与抛物面类似。封框胶涂布后的宽度、高度以及面积均与现有技术中规定的封框胶的相应参数的范围类似，例如，封框胶整体宽度为 1.1 毫米，横截面积为 6000 平方微米。优选地，发明人在实现本发明的目的时，经过理论分析以及反复的实验发现，当内封框胶与外封框胶的体积比为 1: 2，即内封框胶的体积占封框胶总体积的 33.3% 时所能达到的效果最好。

进一步地，光固化型封框胶在第一混合物中的含量至少为 70%。在本实

施例中，为了避免封框胶与液晶相互接触产生污染，内封框胶最好选用光固化型封框胶，也可以选用光固化型封框胶和热固化型封框胶的第一混合物，但其中光固化型封框胶在第一混合物中所占的比例为 70%以上，这样才能达到缩短固化时间的目的。更进一步地，光固化型封框胶在第二混合物中的含量为 50%以下。在本实施例中，为了提高封框胶的整体粘着强度，在内封框胶选择光固化型封框胶或以光固化型封框胶为主的第一混合物的基础上，外封框胶最好选用热固化型，也可以选用光固化型封框胶和热固化型封框胶的第二混合物，但其中光固化型封框胶在第二混合物中的含量为 50%以下，这样才能实现本发明所要达到的封框胶整体粘着强度高的效果。优选地，光固化型封框胶在第二混合物中的含量为 40%。

在本实施例中，将封框胶设置为由内封框胶和外封框胶组成的结构，内封框胶采用光固化型封框胶或以光固化型为主的混合型封框胶，使得封框胶中与液晶接触的一侧固化所需的时间缩短，减小了封框胶因固化不完全与液晶接触而导致的污染，外封框胶采用热固化型或以热固化型为主的混合型封框胶，使得封框胶中不与液晶接触的一侧粘着强度提高，因此，通过本实施例提供的封框胶涂布方法可以在保证封框胶粘着强度的同时减少固化所需时间。但在现有技术中，如果采用光固化型封框胶，所需固化时间比较短但使得上下基板的粘着强度降低；如果采用热固化型封框胶，粘着强度提高但所需固化时间长；如果采用混合型封框胶，由于混合型封框胶是对二者的均匀混合，即使其中光固化型封框胶在混合物中所占的比例也达到 70%以上，在靠近液晶的一侧和背离液晶的一侧二者的比例均相同，即在靠近液晶的一侧以光固化型封框胶为主，使得封框胶固化所需的时间减少，但在背离液晶的一侧同样以光固化型封框胶为主，则显然不能保证封框胶整体的粘着强度。

本发明实施例提供了一种封框胶涂布方法，通过对内封框胶和外封框胶的成分进行配置，并采用封框胶涂布装置将内封框胶和外封框胶共同涂布在基板上，由于内封框胶为光固化型或以光固化型为主，减少了封框胶固化所

需时间，减少了封框胶和液晶之间的污染，避免了因杂质的产生而导致的液晶显示面板显示时所出现的亮点、漏光、残像等不良现象，同时由于外封框胶为热固化型或以热固化型为主，提高了封框胶的粘着强度。

图 7 为本发明液晶显示面板实施例的结构示意图，图 8 为本发明液晶显示面板实施例的横截面示意图，如图 7 和图 8 所示，本实施例提供的液晶显示面板包括阵列基板 4、彩膜基板 5、封框胶和液晶 3，其中，封框胶由内封框胶 21 和外封框胶 22 两部分构成，封框胶的类型包括热固化型、光固化型和混合型，混合型为将热固化型和光固化型的封框胶进行均匀混合后的混合物。本实施例中的封框胶为由内封框胶 21 和外封框 22 胶组成的一体式结构；内封框胶 21 的一侧靠近液晶，内封框胶 21 的另一侧与外封框胶 22 贴合；内封框胶 21 为光固化型封框胶，或者为光固化型封框胶和热固化型封框胶的第一混合物，其中第一混合物中光固化型封框胶的含量大于热固化型封框胶；外封框胶 22 为热固化型封框胶，或者为光固化型封框胶和热固化型封框胶的第二混合物，其中第二混合物中光固化型封框胶的含量小于或等于热固化型封框胶。

进一步地，内封框胶与外封框胶的体积比为 1: 3~1: 1。不管采用何种涂布方式，内封框胶和外封框胶在涂布之后形成一体式的封框胶，其中内封框胶与外封框胶的体积之比满足的比例范围为 1: 3~1: 1，即内封框胶的体积至少占封框胶总体积的 25%，至多占封框胶总体积的 50%。

更进一步地，光固化型封框胶在第一混合物中的含量至少为 70%，光固化型封框胶在第二混合物中的含量为 50%以下。优选地，光固化型封框胶在第二混合物中的含量为 40%。

本实施例提供了一种液晶显示面板，通过将其中的封框胶设置为由内封框胶和外封框胶组成的一体式结构，根据封框胶各类型的特点设置内外封框胶为不同的成分，由于内封框胶为光固化型或以光固化型为主，减少了封框胶固化所需时间，减少了封框胶和液晶之间的污染，避免了因杂质的产生而

导致的液晶显示面板显示时所出现的亮点、漏光、残像等不良现象，同时由于外封框胶为热固化型或以热固化型为主，提高了封框胶的粘着强度。

图9为本发明封框胶涂布装置实施例一中涂布头的结构截面示意图，本发明提供了一种封框胶涂布装置，该装置包括涂布头，涂布头的结构类似于挤出设备中的多层塑料共挤出的挤出模口结构，一般情况下，封框胶涂布装置中的涂布头的内径为0.3~0.5毫米，由于涂布头的出口膨胀，使得涂布在基板表面的封框胶的宽度约为1毫米。如图9所示，本实施例提供的封框胶涂布装置中的涂布头与图3所示的现有技术中的涂布头结构不同，具体包括内封框胶入口7、外封框胶入口8、容纳内封框胶的第一通道9、容纳外封框胶的第二通道10和封框胶涂布口11，第一通道9与内封框胶入口7连通，第二通道10与外封框胶入口8连通，封框胶涂布口11由第一通道9和第二通道10的出口在涂布头的底部汇合而形成。对内外封框胶的成分进行配置之后，将内外封框胶分别从内封框胶入口7和外封框胶入口8分别注入到第一通道9和第二通道10中，内外封框胶受到压力作用分别经过第一通道9和第二通道10到达第一通道9的下部出口和第二通道10的下部出口，进而从第一通道9的下部出口和第二通道10的下部出口汇合而形成的封框胶涂布口11压出，在阵列基板4或彩膜基板上进行涂布。

进一步地，本实施例提供的封框胶涂布装置中的涂布头还可以包括调节第一通道9的出口面积的第一调节阀门14和调节第二通道10的出口面积的第二调节阀门15。第一调节阀门14设置在第一通道9的出口附近，用来调节第一通道9的出口面积，第二调节阀门15设置在第二通道10的出口附近，用来调节第二通道10的出口面积，通过第一调节阀门14和第二调节阀门对容纳内外封框胶的第一通道9和第二通道10的出口面积进行调节，使二者的比例为1:3~1:1，进而使得从第一通道9和第二通道10中压出的内封框胶和外封框胶的体积比为1:3~1:1。当第一通道9和第二通道10的出口面积的比例为1:3时，内封框胶与外封框胶的体积比即可控制为1:3；当

第一通道 9 和第二通道 10 的出口面积的比例为 1: 1 时, 内封框胶与外封框胶的体积比即可控制为 1: 1。

更进一步地, 本实施例中的涂布头还可以包括: 设置在涂布头顶端的压力腔 13, 压力腔 13 的下端与第一通道 9 和第二通道 10 均连通。通过调整压力腔 13 中两个子腔体分别对第一通道 9 和第二通道 10 所产生的挤出压力的大小, 使其中容纳的内外封框胶受到足够的挤出压力, 完成在基板表面的涂布。

本发明实施例提供了一种封框胶涂布装置, 通过对封框胶涂布装置中的涂布头的结构进行设置, 由第一通道和第二通道分别容纳内封框胶和外封框胶, 使得涂布后的封框胶为由内封框胶和外封框胶组成的一体式结构, 在保证封框胶的粘着强度的同时, 缩短了封框胶固化所需的时间, 减少了封框胶和液晶之间的污染, 避免了因杂质的产生而导致的液晶显示面板显示时所出现的亮点、漏光、残像等不良现象。

图 10 为本发明封框胶涂布装置实施例二中涂布头的结构截面示意图, 如图 10 所示, 本实施例提供的封框胶涂布装置与图 9 提供的封框胶涂布装置实施例一的区别在于, 本实施例提供的封框胶涂布装置中的涂布头还可以进一步包括封框胶混合腔 12, 封框胶混合腔 12 与第一通道 9 和第二通道 10 相连通, 封框胶涂布口 11 与封框胶混合腔 12 相连通。具体地, 封框胶混合腔 12 的上端口与第一通道 9 和第二通道 10 均相连通, 封框胶混合腔 12 的下端口与封框胶涂布口 11 相连通。内外封框胶分别从内封框胶入口 7 和外封框胶入口 8 注入, 经过第一通道 9 和第二通道 10, 在封框胶混合腔 12 内混合, 再由封框胶涂布口 11 涂布到基板表面, 本实施例通过增加封框胶混合腔 12 使得内外封框胶在基板上涂布之前便接触, 使得内外封框胶的贴合程度更高, 进一步提高涂布后的内外封框胶的一体化程度。

本发明实施例提供了一种封框胶涂布装置, 通过对封框胶涂布装置中的涂布头的结构进行设置, 并在涂布头中增设封框胶混合腔, 使得涂布后内外

封框胶的贴合程度进一步提高，在保证封框胶的粘着强度的同时，缩短了封框胶固化所需的时间，减少了封框胶和液晶之间的污染，避免了因杂质的产生而导致的液晶显示面板显示时所出现的亮点、漏光、残像等不良现象。

最后应说明的是：以上实施例仅用以说明本发明的技术方案，而非对其限制；尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明，本领域的普通技术人员应当理解：其依然可以对前述实施例所记载的技术方案进行修改，或者对其中部分技术特征进行等同替换；而这些修改或者替换，并不使相应技术方案的本质脱离本发明实施例技术方案的精神和范围。

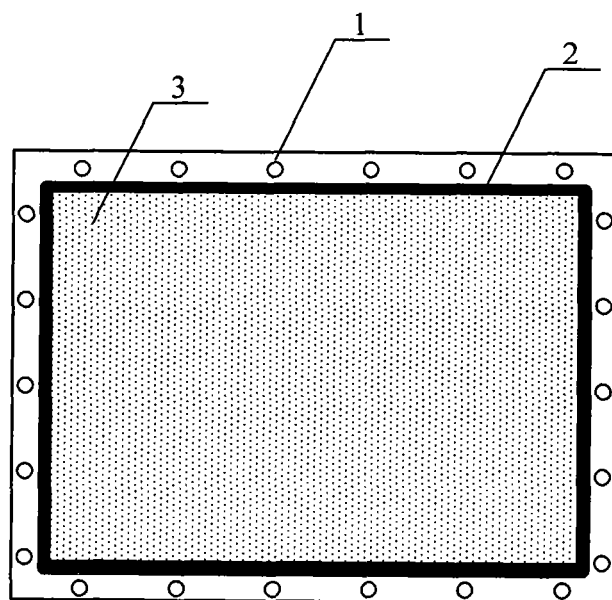


图 1

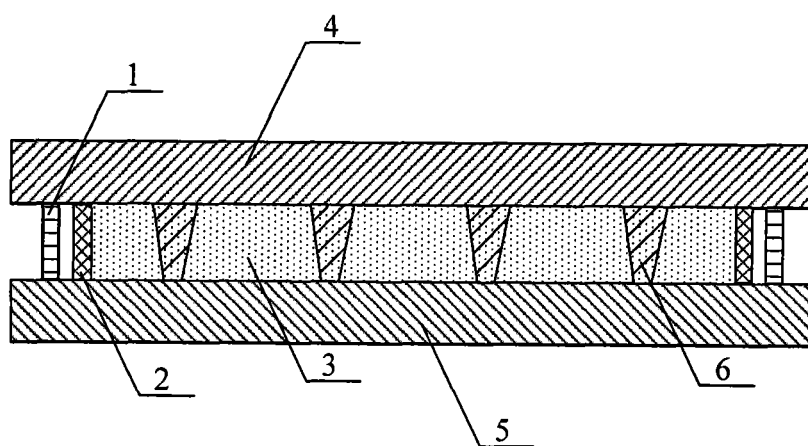


图 2

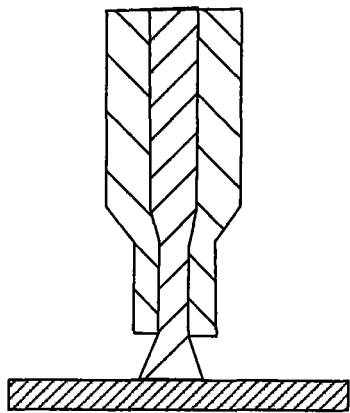


图 3

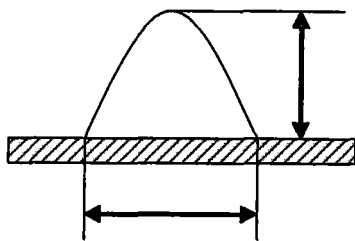


图 4

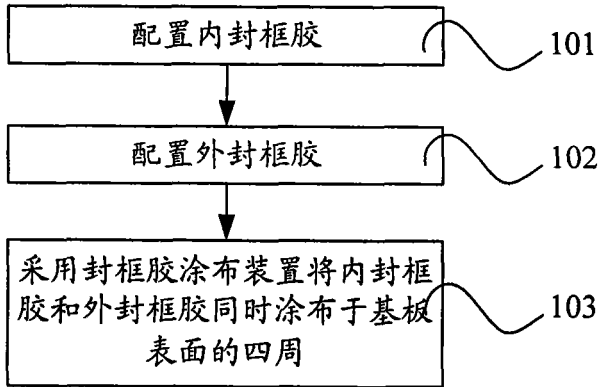


图 5

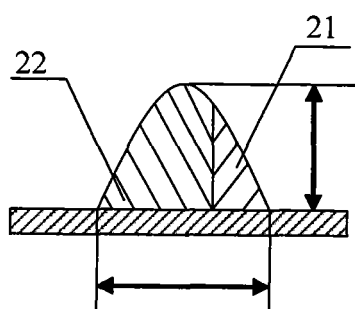


图 6

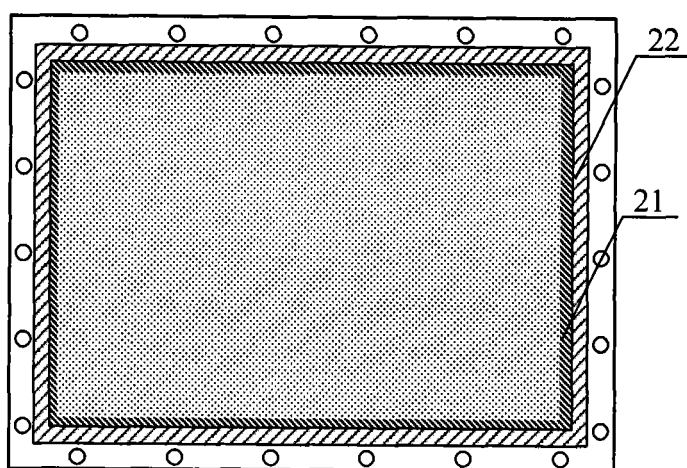


图 7

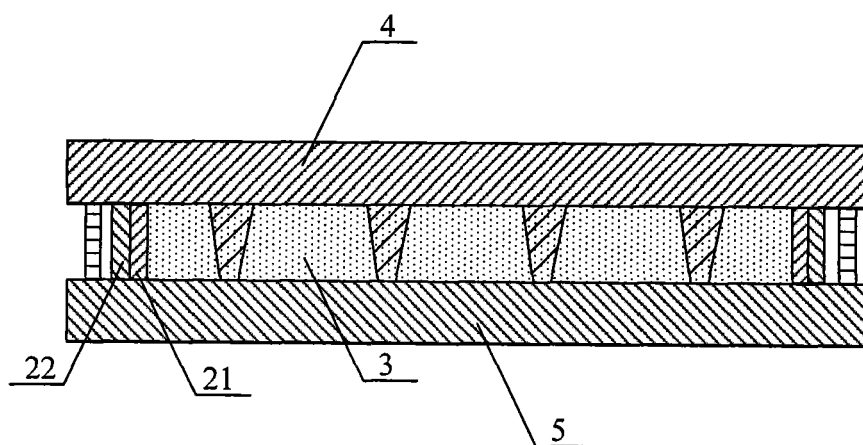


图 8

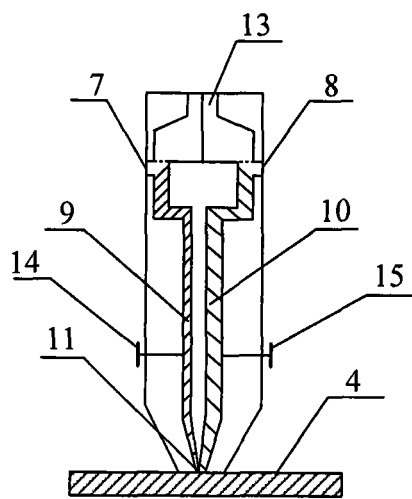


图 9

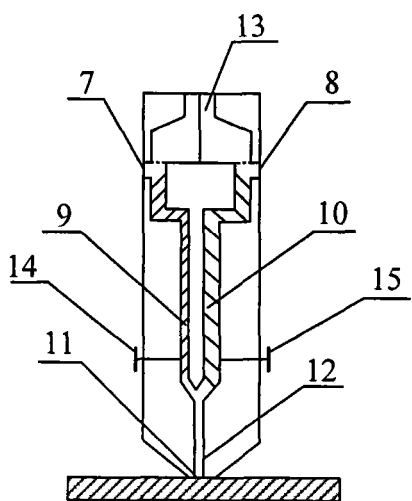


图 10

专利名称(译)	封框胶涂布方法、装置和液晶显示面板		
公开(公告)号	CN101650496A	公开(公告)日	2010-02-17
申请号	CN200810118361.0	申请日	2008-08-14
[标]申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	北京京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	赵海玉 梁晶晶		
发明人	赵海玉 梁晶晶		
IPC分类号	G02F1/1339		
CPC分类号	G02F1/1339		
代理人(译)	刘芳		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种封框胶涂布方法、装置和液晶显示面板，其中方法包括：配置内封框胶，内封框胶为光固化型封框胶，或者为光固化型封框胶和热固化型封框胶的第一混合物，其中第一混合物中光固化型封框胶的含量大于热固化型封框胶；配置外封框胶，外封框胶为热固化型封框胶，或者为光固化型封框胶和热固化型封框胶的第二混合物，其中第二混合物中光固化型封框胶的含量小于或等于热固化型封框胶；采用封框胶涂布装置将内封框胶和外封框胶同时涂布于基板表面的四周，内封框胶的一侧靠近液晶，内封框胶的另一侧与所述外封框胶贴合。本发明还提供了一种封框胶涂布装置和液晶显示面板。本发明有效地减少了封框胶和液晶之间的污染。

