

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810104393.5

[51] Int. Cl.

G02F 1/1339 (2006.01)

G02F 1/1343 (2006.01)

G02F 1/1333 (2006.01)

[43] 公开日 2009 年 10 月 21 日

[11] 公开号 CN 101561591A

[22] 申请日 2008.4.17

[21] 申请号 200810104393.5

[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 林允植

[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

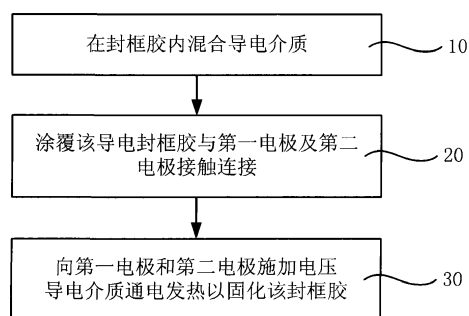
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 2 页

[54] 发明名称

封框胶涂覆固化方法、封框胶和液晶面板

[57] 摘要

本发明涉及一种封框胶涂覆固化方法、封框胶和液晶面板。该方法包括：在阵列基板和彩膜基板之间涂覆导电封框胶，该封框胶与第一电极和第二电极分别接触连接；向第一电极和第二电极施加电压，该导电介质导电发热以固化封框胶。该封框胶用于密封液晶面板，其内混合有导电介质。该液晶面板采用本发明的封框胶进行密封。本发明采用在封框胶内混合入导电介质，并通过电极向导电介质施加电压使其发热，产生能量来固化封框胶的技术手段，能够使封框胶的固化均匀、快捷，且固化完全，避免了杂质的产生，因此能够消除因产生杂质而导致的残像，进而能够改善液晶显示装置的显示效果。



1、一种封框胶涂覆固化方法，其特征在于，包括：

步骤 1、在阵列基板和彩膜基板之间涂覆封框胶，所述封框胶内混合有导电介质，所述封框胶分别与第一电极和第二电极连接；

步骤 2、向所述第一电极和所述第二电极施加电压，所述导电介质导电发热以固化所述封框胶。

2、根据权利要求 1 所述的封框胶涂覆固化方法，其特征在于，在所述步骤 1 之前还包括：在所述阵列基板和彩膜基板上，分别布设用于向所述封框胶内的导电介质施加电压的第一电极和第二电极。

3、根据权利要求 1 所述的封框胶涂覆固化方法，其特征在于：所述第一电极为阵列基板上的公共电极线。

4、根据权利要求 1 所述的封框胶涂覆固化方法，其特征在于：所述第二电极为彩膜基板上的公共电极。

5、一种用于密封液晶面板的封框胶，其特征在于：所述封框胶内混合有导电介质，用于在施加电压时导电发热以固化所述封框胶。

6、根据权利要求 5 所述的用于密封液晶面板的封框胶，其特征在于：所述导电介质选自钾、钙、钠、镁、铝、锌、铁、镍、锡、铅、铜、汞、银、铂或金中的任一材质或其任意组合。

7、一种液晶面板，包括对盒设置的阵列基板和彩膜基板，所述阵列基板和彩膜基板之间填充有液晶层，所述阵列基板和彩膜基板的边缘处涂覆有用于密封的封框胶，其特征在于：所述封框胶内混合有导电介质，且所述封框胶分别与第一电极和第二电极接触连接。

8、根据权利要求 7 所述的液晶面板，其特征在于：所述第一电极和第二电极为分别布设在所述阵列基板和彩膜基板上，用于向所述封框胶内的导电介质施加电压的电极引线。

9、根据权利要求 7 所述的液晶面板，其特征在于：所述第一电极为阵列基板上的公共电极线。

10、根据权利要求 7 所述的液晶面板，其特征在于：所述第二电极为彩

膜基板上的公共电极。

11、 根据权利要求 7 所述的液晶面板，其特征在于：所述导电介质选自钾、钙、钠、镁、铝、锌、铁、镍、锡、铅、铜、汞、银、铂或金中的任一材质或其任意组合。

封框胶涂覆固化方法、封框胶和液晶面板

技术领域

本发明涉及一种封框胶涂覆固化方法、封框胶和液晶面板，尤其涉及一种在液晶显示装置面板的对盒过程中，涂覆封框胶并使其固化成型的方法，以及用于密封该液晶显示装置面板的封框胶和涂覆有该封框胶的液晶面板。

背景技术

液晶显示装置是目前日趋普及的平板显示装置，例如薄膜晶体管液晶显示装置（Thin Film Transistor-Liquid Crystal Display，以下简称 TFT-LCD）就是常见的类型之一。其中，液晶面板（panel）是液晶显示装置中的主要部件之一，液晶面板的基本结构如图 1 所示，是由彩膜基板（CF）10 和阵列基板（Array）20 对盒形成的，阵列基板也称 TFT 基板。一般在彩膜基板 10 上设置有黑矩阵 11、彩膜树脂 12 和公共电极 13，在阵列基板 20 上设置有 TFT 开关元件、像素电极 23、数据线 24、栅极扫描线、绝缘层 21 和公共电极线 22 等，其中像素电极 23 和数据线 24 之间设有钝化层 25，像素电极 23 通过钝化层 25 上的过孔（图中未示）与数据线 24 相连，在彩膜基板 10 和阵列基板 20 之间填充有液晶材料 30。在彩膜基板 10 和阵列基板 20 边缘的缝隙处，为将液晶材料 30 固定密封在液晶面板中，还需要在液晶面板的边缘处涂覆并固化封框胶 40。

彩膜基板和阵列基板对盒形成液晶面板的工艺过程，又称“Cell”过程，在采用滴下式液晶注入法在对盒的液晶面板内填充液晶后，涂覆并固化封框胶（Sealant）在阵列基板与彩膜基板的边缘处是用于固定阵列基板和彩膜基板，并将液晶材料封闭在其内。在涂覆封框胶之后，对封框胶进行固化是一

个重要环节。

现有技术形成封框胶的手段是采用光硬化性封框胶材料,将该封框胶涂覆在基板的适当位置上,并将两块彩膜基板和阵列基板对盒之后,采用紫外线(UV)照射方式来硬化该封框胶。在紫外线的照射过程中,为了不给液晶面板上液晶像素电极的有效工作(Active)区域造成影响,通常用掩模板(Blocking Mask)对有效工作区域遮挡后,再实现仅对封框胶部分进行硬化。掩模板能够保护阵列基板和彩膜基板上不需要被紫外线照射的部分,被紫外线照射的部分则会使封框胶硬化。但是现有技术存在的问题是:由于紫外线特性的限制,即使进行了充分的照射,仍然可能会出现封框胶硬化不完全的现象,在封框胶内残留没有被硬化的封框胶成份,并且这种残留的杂质成为离子成分掉入液晶面板内部形成电场,导致液晶分子不能正常旋转,这是 TFT LCD 中的液晶面板长时间显示同一图像(pattern)时产生残像的主要原因。因此紫外线照射来固化封框胶的技术会在封框胶内产生污染物、导致残像缺陷。

发明内容

本发明的目的是提供一种封框胶涂覆固化方法、用于密封液晶面板的封框胶和液晶面板,以实现封框胶的固化完全,避免在封框胶内形成杂质,从而消除因封框胶固化问题导致的杂质对液晶材料的影响,进而改善液晶显示装置的显示效果。

为实现上述目的,本发明提供了一种封框胶涂覆固化方法,包括如下步骤:

步骤 1、在阵列基板和彩膜基板之间涂覆封框胶,该封框胶内混合有导电介质,该封框胶分别与第一电极和第二电极连接;

步骤 2、向第一电极和第二电极施加电压,该导电介质导电发热以固化封框胶。

进一步的,可采用阵列基板上的公共电极线作为第一电极,也可以采用彩膜基板上的公共电极作为第二电极。

为实现上述目的，本发明还提供了一种用于密封液晶面板的封框胶，其中，该封框胶内混合有导电介质，用于在施加电压时导电发热以固化封框胶。

为实现上述目的，本发明还提供了一种液晶面板，包括对盒设置的阵列基板和彩膜基板，该阵列基板和彩膜基板之间填充有液晶层，该阵列基板和彩膜基板的边缘处涂覆有用于密封的封框胶，其中：该封框胶内混合有导电介质，且该封框胶分别与第一电极和第二电极接触连接。

由以上技术方案可知，本发明采用在封框胶内混合入导电介质，并通过第一电极和第二电极向导电介质施加电压使其导电发热，产生能量来固化封框胶的技术手段，克服了光照射固化封框胶方式中，封框胶固化不完全产生杂质，影响显示效果的技术问题。采用本发明技术方案，能够使封框胶的固化均匀、快捷，且固化完全，避免了杂质的产生，因此能够消除因产生杂质而导致的残像，进而能够改善液晶显示装置的显示效果。

下面通过具体实施例并结合附图对本发明做进一步的详细描述。

附图说明

图1为现有技术中液晶显示装置面板的结构示意图；

图2为本发明封框胶涂覆固化方法具体实施例的流程图；

图3为本发明液晶面板具体实施例一的结构示意图；

图4为本发明液晶面板具体实施例二的结构示意图。

具体实施方式

如图2所示为本发明封框胶涂覆固化方法具体实施例的流程图，该方法包括如下步骤：

步骤10、在封框胶内混合导电介质（transfer）形成导电封框胶，导电介质通常选用电阻较大的导电物质，例如钾（K）和钙（Ca），但是其他导电物质也可以使用，例如钠（Na）、镁（Mg）、铝（Al）、锌（Zn）、铁（Fe）、

镍 (Ni)、锡 (Sn)、铅 (Pb)、铜 (Cu)、汞 (Hg)、银 (Ag)、铂 (Pt)、金 (Au) 等;

步骤 20、在阵列基板和彩膜基板之间涂覆该导电封框胶, 且使导电封框胶分别连接第一电极和第二电极;

在本实施例中, 较佳的可以是在步骤 10 前, 首先在阵列基板上设置用于向封框胶内的导电介质施加电压的第一电极, 并在彩膜基板上设置用于向封框胶内的导电介质施加电压的第二电极。

步骤 30、向第一电极和第二电极施加电压, 在第一电极、第二电极和导电封框胶内的导电介质间形成闭合回路, 导电介质因通电而发热, 将电能转化为热能以固化该导电封框胶。

图 3 为采用本发明封框胶涂覆固化方法的液晶面板结构示意图。彩膜基板 10 和阵列基板 20 对盒设置, 其间填充有液晶层 30。彩膜基板 10 上设置有黑矩阵 11、彩膜树脂 12 和公共电极 13, 在阵列基板 20 上设置有 TFT 开关元件、像素电极 23、数据线 24、绝缘层 21 和公共电极线 22, 以及其他阵列基板 20 上应有的部件, 其中像素电极 23 和数据线 24 之间设有钝化层 25, 像素电极 23 通过钝化层 25 上的过孔 (图中未示) 与数据线 24 相连。在彩膜基板 10 和阵列基板 30 的边缘之间涂覆有封框胶 40, 该封框胶 40 之内混合有导电介质 50。同时, 在阵列基板 20 上布设第一电极, 在彩膜基板 10 上布设第二电极, 第一电极和第二电极的布设位置使得封框胶 40 在涂覆后能够分别与第一电极和第二电极接触连接, 且第一电极和第二电极的设置位置对阵列基板 20 和彩膜基板 10 上其他结构及产品工作过程不构成影响, 例如第一电极和第二电极可以与公共电极线 13 或公共电极 22 同层设置。当第一电极和第二电极通入电流时, 相当于在导电介质 50 两侧形成了电压, 则导电介质 50 能够导电发热以固化封框胶 40。

本实施例的技术方案, 首先通过在封框胶内混合导电性物质, 例如金属微球等, 使封框胶具有导电性能, 而后将导电封框胶涂覆在基板上。涂覆完

成后，向与导电封框胶连接的第一电极和第二电极上施加高电压电流，使导电封框胶内的导电介质通电，导电介质电阻发热，所放出的热量使得封框胶从内部开始固化。事实上，采用紫外线照射方式来固化封框胶的方法，也是靠热量来固化封框胶，但是因为从外侧照射，所以封框胶内侧难以完全固化，且固化的过程、程度不均匀。本发明采用导电发热的方式来提供封框胶固化所需的热量，可以从封框胶内部开始其固化，且受热均匀，固化完全、迅速，能够解决固化不完全的封框胶材料产生污染物，与液晶之间产生反应，导致液晶被污染，出现残像的问题。最终能够改善液晶显示装置的显示质量，能够解决长时间显示同一画面时出现的残像问题。

本发明用于密封液晶面板的封框胶具体实施例中，封框胶的结构可参见图3中所示，该封框胶40内混合有导电介质50，用于在导电介质50被施加电压时导电发热，以固化封框胶40。该导电介质50可以为钾、钙、钠、镁、铝、锌、铁、镍、锡、铅、铜、汞、银、铂或金，或者为上述材质的任意组合或其合金。

本发明液晶面板具体实施例一的结构可参见图3中所示的液晶面板结构，该液晶面板包括对盒设置的阵列基板20和彩膜基板10，该阵列基板20和彩膜基板10之间填充有液晶层30，该阵列基板20和彩膜基板10的边缘处涂覆有用于密封的封框胶40，该封框胶40内混合有导电介质50，且封框胶40分别与阵列基板20上布设的第一电极和彩膜基板10上布设的第二电极接触连接，第一电极和第二电极可以和公共电极13和公共电极线22等同层设置，直接连接到外接电源上给封框胶40导电。

本实施例的技术方案能够实现封框胶的固化完全，避免在封框胶内形成杂质，从而消除因封框胶固化问题导致的杂质对液晶材料的影响，进而改善液晶显示装置的显示效果。

如图4所示为本发明液晶面板具体实施例二的结构示意图。在实施例一中，采用了在阵列基板和彩膜基板上设置专用的第一电极和第二电极的方式向

封框胶内导电介质通电，但是导电用的第一电极和第二电极并不限于设置专用电极引线，还可以采用其他方式。在本实施例二中，采用阵列基板 20 上的公共电极线 22 作为第一电极，采用彩膜基板 10 的公共电极 13 作为第二电极，这样能够充分利用液晶面板上原有的结构，使各实施例的技术方案实施更加简便，使产品的成本进一步降低。

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：其依然可以对前述各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各实施例技术方案的精神和范围。

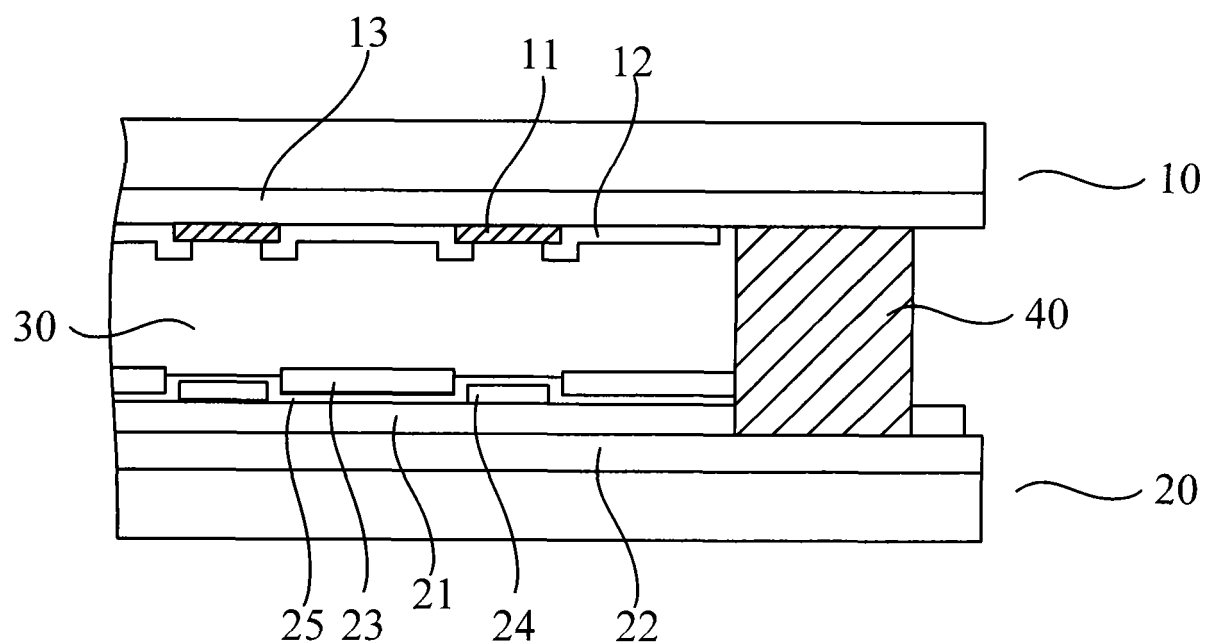


图 1

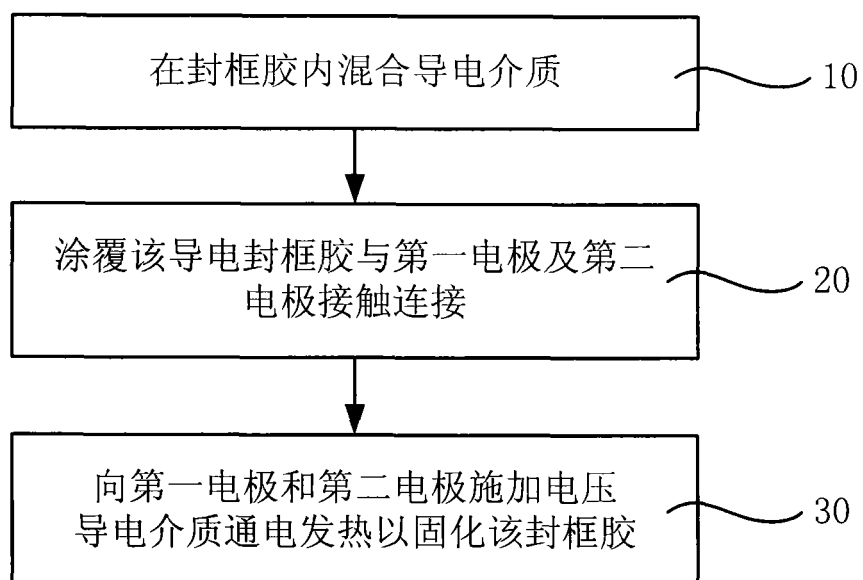


图 2

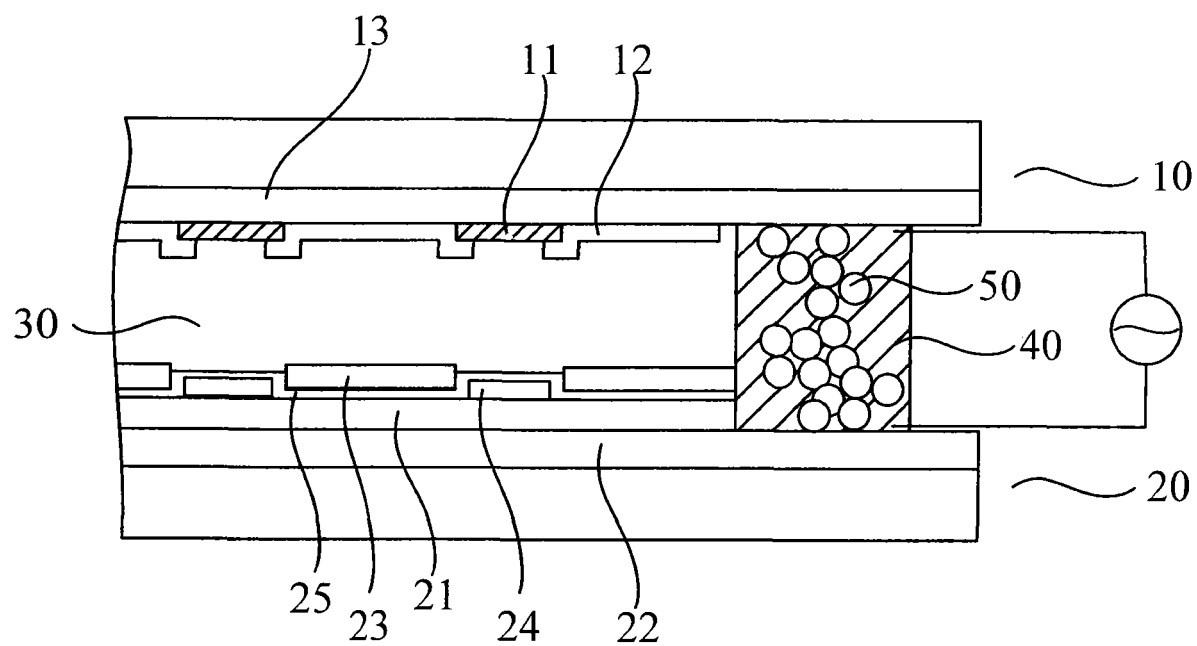


图 3

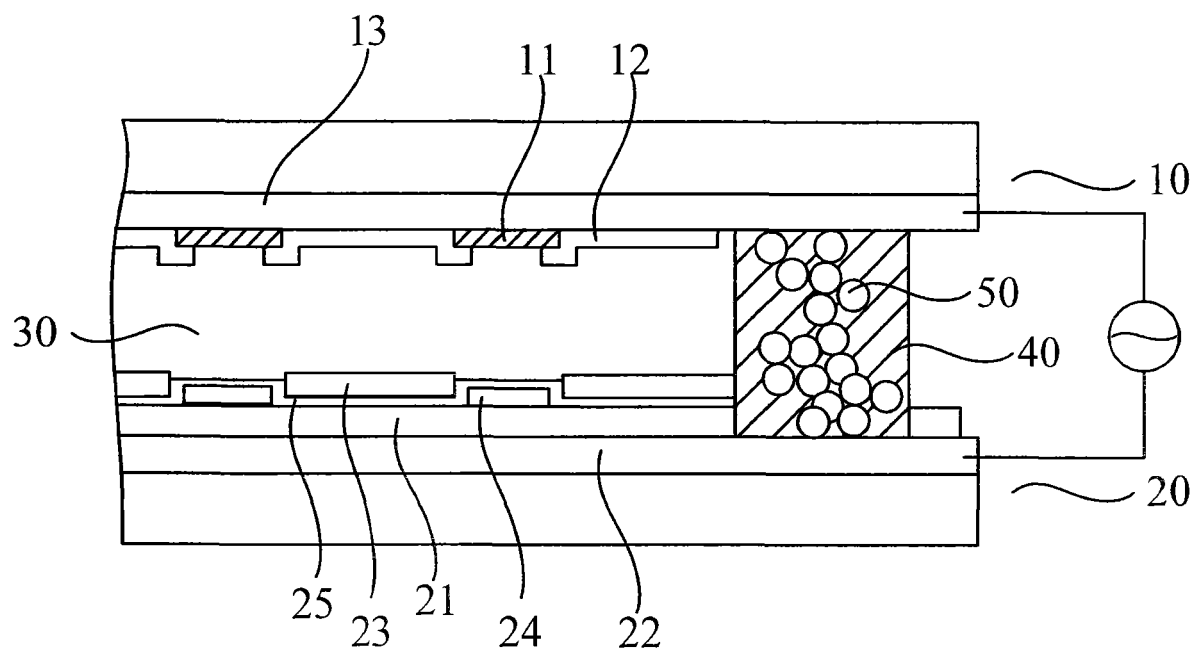


图 4

专利名称(译)	封框胶涂覆固化方法、封框胶和液晶面板		
公开(公告)号	CN101561591A	公开(公告)日	2009-10-21
申请号	CN200810104393.5	申请日	2008-04-17
[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)	京东方科技集团股份有限公司 北京京东方光电科技有限公司		
[标]发明人	林允植		
发明人	林允植		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1343 G02F1/1333		
代理人(译)	刘芳		
其他公开文献	CN101561591B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及一种封框胶涂覆固化方法、封框胶和液晶面板。该方法包括：在阵列基板和彩膜基板之间涂覆导电封框胶，该封框胶与第一电极和第二电极分别接触连接；向第一电极和第二电极施加电压，该导电介质导电发热以固化封框胶。该封框胶用于密封液晶面板，其内混合有导电介质。该液晶面板采用本发明的封框胶进行密封。本发明采用在封框胶内混合入导电介质，并通过电极向导电介质施加电压使其发热，产生能量来固化封框胶的技术手段，能够使封框胶的固化均匀、快捷，且固化完全，避免了杂质的产生，因此能够消除因产生杂质而导致的残像，进而能够改善液晶显示装置的显示效果。

