

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

G02F 1/1335 (2006.01)

B29D 11/00 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410051185.5

[43] 公开日 2006年2月22日

[11] 公开号 CN 1737659A

[22] 申请日 2004.8.16

[21] 申请号 200410051185.5

[71] 申请人 鸿富锦精密工业(深圳)有限公司

地址 518109 广东省深圳市宝安区龙华镇油  
松第十工业区东环二路2号

共同申请人 鸿海精密工业股份有限公司

[72] 发明人 简士哲

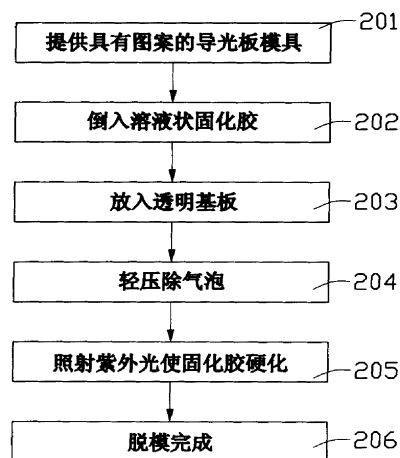
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

## [54] 发明名称

导光板制造方法

## [57] 摘要

本发明公开一种导光板制造方法，其包括以下步骤：提供一具有预定图案的模具；在该模具内倒入溶液状固化胶；在该溶液状固化胶上方放入一透明基板；硬化固化胶，使其与透明基板粘接；移除该模具，形成导光板。



1. 一种导光板制造方法，其包括以下步骤：提供一具有预定图案的模具；在该模具内倒入溶液状固化胶；在溶液状固化胶上方放入一透明基板；硬化固化胶，使其与透明基板粘接；移除该模具，形成导光板。

2. 如权利要求1所述的导光板制造方法，其特征在于：硬化该溶液状固化胶采用光照射的方法。

3. 如权利要求2所述的导光板制造方法，其特征在于：使用紫外光照射，使溶液状固化胶硬化。

4. 如权利要求2所述的导光板制造方法，其特征在于：使用可见光照射，使溶液状固化胶硬化。

5. 如权利要求1所述的导光板制造方法，其特征在于：硬化该溶液状固化胶前，进一步包括在透明基板上轻压除气泡的步骤。

6. 如权利要求5所述的导光板制造方法，其特征在于：该压除气泡过程可用方台型橡胶物轻压除气泡。

7. 如权利要求1所述的导光板制造方法，其特征在于：该透明基板的材料是聚甲基丙烯酸甲酯或者聚碳酸酯。

8. 如权利要求1所述的导光板制造方法，其特征在于：该模具图案为条状凹槽图案或者点状凹槽图案。

9. 如权利要求1所述的导光板制造方法，其特征在于：该溶液状固化胶是高透明度溶液状紫外光固化胶。

10. 如权利要求1所述的导光板制造方法，其特征在于：该溶液状固化胶是高透明溶液状可见光固化胶。

## 导光板制造方法

### 【技术领域】

本发明是关于一种导光板制造方法，特别是一种用于液晶显示器的导光板制造方法。

### 【背景技术】

近年来，随着液晶显示器的彩色化及大型化，其应用领域更为广泛，如笔记本式计算机、各种台式计算机及液晶电视等。由于液晶本身不能发光，因而需利用一光源系统作为液晶显示器的光源，如背光模组(Backlight Module)，其中，导光板是背光模组中的重要组件，其用于引导自光源发出光束的传输方向，将线光源或点光源转换成面光源。

为了提高光线出射的均匀性，一般在导光板表面设置多个网点，用于破坏光束在导光板内部传输的全反射条件，而且使其散射以提高导光板出射光束的均匀性，进而提高背光模组的整体光学性能。

目前，导光板网点的制造方法大致可分为印刷式和非印刷式两种，其中印刷式制程由于网点印刷的油墨粘度不容易控制，产品良率低因而有被非印刷式制程取代的趋势。非印刷式制程是将设计好的导光图案(与导光板的表面形状对应)制作在模具上，采用射出成型或压印等方式制作出具导光图案的导光板。

请参照图 1，是 2003 年 11 月 5 日公开的中国专利申请第 02118171.3 号所揭示的一种导光板制造方法的流程图，该导光板制造方法包括如下步骤：选用硅晶片作为基板(步骤 101)；在硅基板上表面涂覆光阻层(步骤 102)；曝光显影并采用湿式蚀刻方法形成 V 形槽图案，且该 V 形槽的夹角为  $70.52^\circ$  (步骤 103)；去除剩余光阻(步骤 104)；在蚀刻后的基板表面蒸镀一金属导电层(步骤 105)；对硅基板进行电铸，去除硅基板形成电铸模(步骤 106)；将

电铸模作成射出模具(步骤 107);以模具配合射出成型机射出导光板(步骤 108)。

上述方法,制出模具后采用射出成型方法制造导光板时,仍包括:在射出过程中加热软化原材料,将原料进行塑化成粘流状态后,经推压并射入密闭的模腔内,冷却后固化成型,开模、脱模而得成品步骤。此射出成型制程繁琐,并且因需加热软化材料的步骤,从而使成本较高。在制造大尺寸的导光板时,还容易因材料流动性欠佳而造成边缘部位的图案无法射饱而成型。

### 【发明内容】

为了克服现有技术导光板制造方法制程繁琐,成本较高的缺陷,本发明提供一种可以降低成本,制程快速方便的导光板制造方法。

本发明解决技术问题所采用的技术方案是:提供一具有预定图案的模具;在该模具内倒入溶液状固化胶;在该溶液状固化胶上方放入一透明基板;硬化固化胶,使其与透明基板粘接;移除该模具,形成导光板。

与现有技术相比,本发明的导光板制造方法具有如下优点:制程快速方便,并且由于本发明成型过程无需进行加热软化源材料,可降低成本,进而可避免在制造大尺寸的导光板时,因材料流动性不佳而造成边缘部位的图案无法射饱而成型。

### 【附图说明】

图 1 是一种现有技术导光板制造方法流程图。

图 2 是本发明导光板制造方法流程图。

图 3 是本发明的导光板制造方法的模具示意图。

图 4 是本发明的导光板制造方法的倒入溶液状固化胶示意图。

图 5 是本发明的导光板制造方法放入透明基板的示意图。

图 6 是本发明的导光板制造方法的轻压除气泡示意图。

图 7 是本发明的导光板制造方法的紫外光照射示意图。

图 8 是本发明的导光板制造方法所得的导光板示意图。

### 【具体实施方式】

请参阅图 2，是本发明导光板制造方法的流程图。本发明导光板制造方法包括以下步骤：提供一具有预定图案的模具(步骤 201)；在该模具内倒入溶液状固化胶(步骤 202)，于溶液状固化胶上方放入一透明基板(步骤 203)；压除气泡(步骤 204)；用紫外光照射硬化固化胶，使其与透明基板粘接(步骤 205)；移除该模具，形成导光板(步骤 206)。

请一并参阅图 3 至图 8，分别是本发明导光板制造方法的流程中各步骤示意图，其包括以下步骤：

步骤 201 如图 3 所示，提供一模具 30，其中，该模具 30 具有预定图案的平面 34，该图案为条状凹槽图案，该模具 30 边缘部位 32 高于该具有预定图案的平面 34。

步骤 202 如图 4 所示，于该具一定图案的模具内倒入溶液状固化胶 40，该溶液状固化胶 40 是高透明度溶液状紫外光固化胶(UV 胶)，该高透明度溶液状紫外光固化胶由 UV 光源照射起动化学连锁反应，而在数秒时间内固化，其适合与大部分塑料接著且具有高剪切和抗拉强度。

步骤 203 如图 5 所示，于该溶液状固化胶 40 上方放入一透明基板 50，该透明基板 50 是聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA，亚克力)基板，其与紫外光固化胶接著特性强。

步骤 204 如图 6 所示，于该透明基板 50 表面用方台型橡胶物 60 轻压，清除溶液状固化胶 40 内和接著面 45 的气泡。

步骤 205 如图 7 所示，采用光照射的方法使固化胶硬化，该照射光为紫外光，致使该溶液状固化胶 40 固化贴附于该透明基板 50，成为一体。

步骤 206，待该溶液状固化胶 40 与透明基板 50 充分贴合后，将该模具 30 移除，即得到如图 8 所示的导光板 70，该导光板 70 的一表面具光学结构 72，该光学结构 72 是由该模具 30 的预定图案转印得到。

并且，本发明导光板制造方法并不限于第一实施方式，其中，该透明基板也可以是聚碳酸酯(PC)基板；该溶液状固化胶材料是高

透明度且与透明基板接著特性佳即可，如可见光硬化胶，其光照射为可见光照射；模具图案也不限于条状凹槽，可为其它结构，如点状凹槽图案。

由于本发明导光板制造方法采用压贴成型方法进行转写，本发明制程快速方便，并且本发明成型过程无需进行加热软化材料，可降低成本，进而可避免在制造大尺寸的导光板时，因材料流动性不佳而造成边缘部位的图案无法射饱而成型。

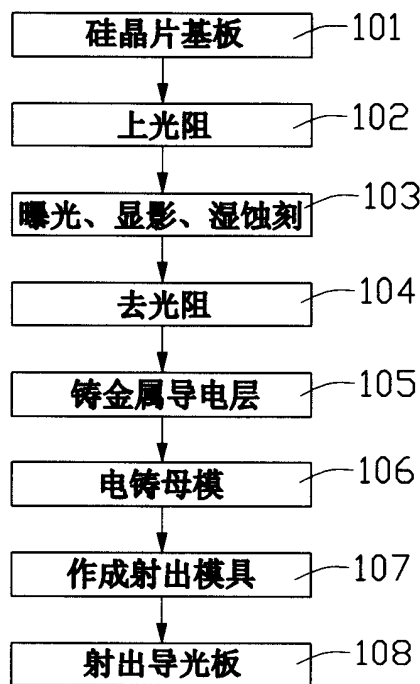


图 1

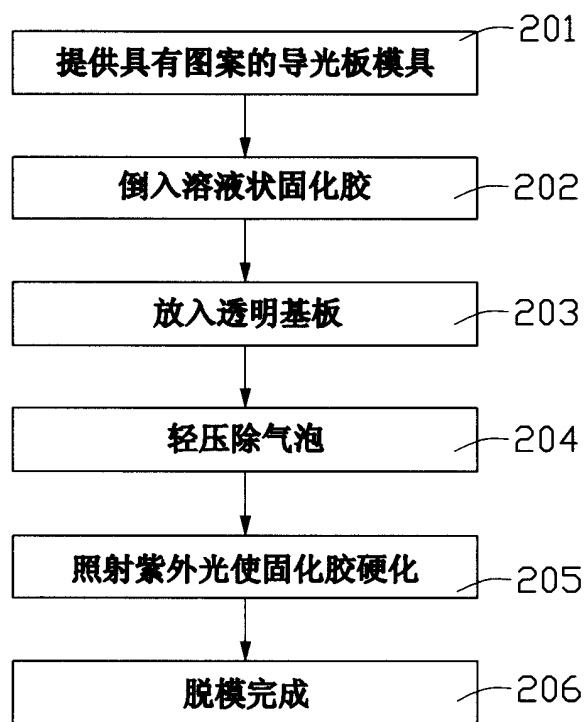


图 2



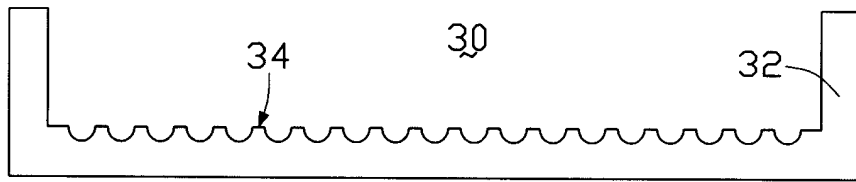


图 3

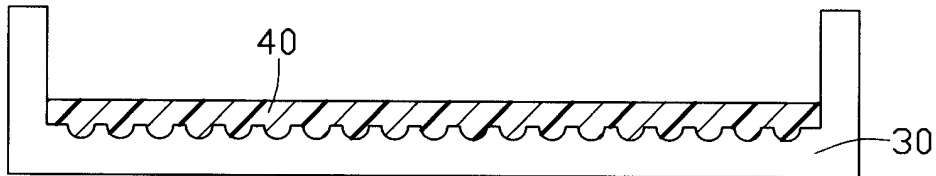


图 4

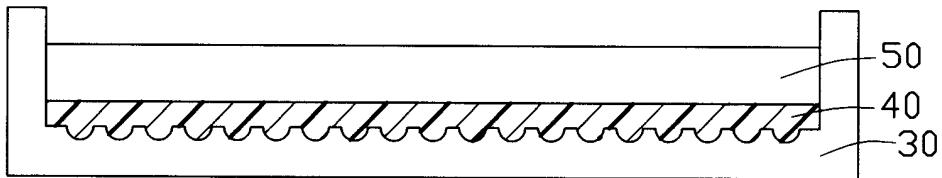


图 5

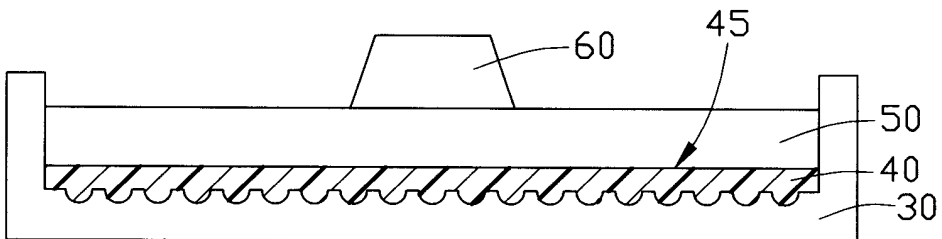


图 6

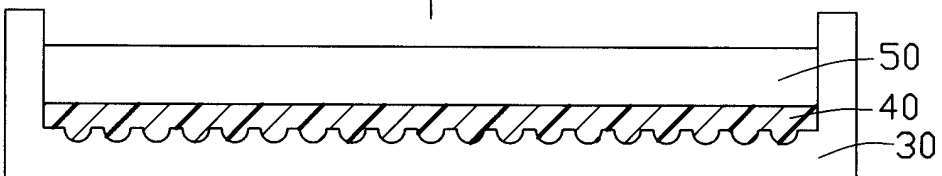
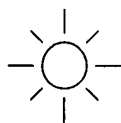


图 7

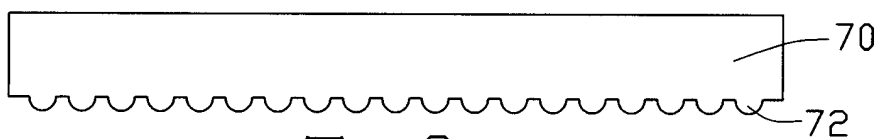


图 8