



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204028526 U

(45) 授权公告日 2014. 12. 17

(21) 申请号 201420420889. 4

(22) 申请日 2014. 07. 28

(73) 专利权人 江门亿都电子科技有限公司  
地址 529030 广东省江门市南山路 308 号

(72) 发明人 吴耕豪 林国起

(74) 专利代理机构 广州嘉权专利商标事务所有  
限公司 44205

代理人 江侧燕

(51) Int. Cl.

G02F 1/1343 (2006. 01)

G02F 1/1333 (2006. 01)

G06F 3/041 (2006. 01)

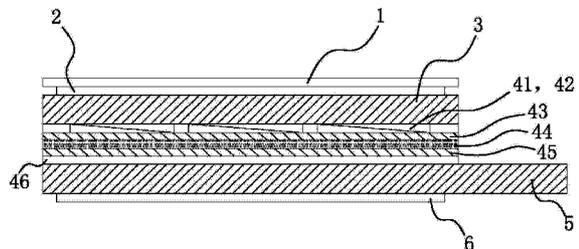
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种触摸层嵌入至液晶像素中的液晶触摸屏

(57) 摘要

本实用新型公开了一种触摸层嵌入至液晶像素中的液晶触摸屏，包括液晶层和分别设置于液晶层上、下方的上层玻璃基板和下层玻璃基板，所述下层玻璃基板的下方设置有下层偏光片，所述上层玻璃基板的上方设置有上层偏光片，所述下层玻璃基板面向液晶层的一面镀有用于控制液晶层的下层 ITO 电极，所述上层玻璃基板面向液晶层的一面镀有用于控制液晶层的上层 ITO 电极，在该面镀上 ITO 电极后剩余的位置上镀有 ITO 触摸电极，所述上层偏光片上设有盖板玻璃。本实用新型将 ITO 触摸电极和上层 ITO 电极堵在上层玻璃基板的底面，减少了现有技术中的一片触摸层玻璃基板，有效节省材料、降低了产品的厚度。



1. 一种触摸层嵌入至液晶像素中的液晶触摸屏，其特征在于：包括液晶层(44)和分别设置于液晶层(44)上、下方的上层玻璃基板(3)和下层玻璃基板(5)，所述下层玻璃基板(5)的下方设置下层偏光片(6)，所述上层玻璃基板(3)的上方设置上层偏光片(2)，所述下层玻璃基板(5)面向液晶层(44)的一面上镀有用于控制液晶层(44)的下层ITO电极(46)，所述上层玻璃基板(3)面向液晶层(44)的一面上镀有用于控制液晶层(44)的上层ITO电极(42)，在该面镀上上层ITO电极(42)后剩余的位置上镀有ITO触摸电极(41)，所述上层偏光片(2)上设有盖板玻璃(1)。

2. 根据权利要求1所述的一种触摸层嵌入至液晶像素中的液晶触摸屏，其特征在于：所述上层ITO电极(42)呈矩阵分布，所述ITO触摸电极(41)分布于上层ITO电极(42)矩阵的间隙之中。

3. 根据权利要求1所述的一种触摸层嵌入至液晶像素中的液晶触摸屏，其特征在于：所述上层ITO电极(42)与液晶层(44)之间设置有上层导向膜(43)，所述下层ITO电极(46)与液晶层(44)之间设置下层导向膜(45)。

4. 根据权利要求1所述的一种触摸层嵌入至液晶像素中的液晶触摸屏，其特征在于：所述下层偏光片(6)包括偏振片(63)和设置于偏振片(63)下方的半反射膜(64)。

5. 根据权利要求4所述的一种触摸层嵌入至液晶像素中的液晶触摸屏，其特征在于：所述偏振片(63)的上方还依次设置有扩散粘着层(62)和剥离膜(61)。

6. 根据权利要求1所述的一种触摸层嵌入至液晶像素中的液晶触摸屏，其特征在于：所述下层偏光片(6)为半反射光学片，所述半反射光学片包括反射偏振膜(65)，所述反射偏振膜(65)的下方设置有半透膜(68)。

7. 根据权利要求6所述的一种触摸层嵌入至液晶像素中的液晶触摸屏，其特征在于：所述反射偏振膜(65)与半透膜(68)之间设置有TAC保护膜(66)。

8. 根据权利要求7所述的一种触摸层嵌入至液晶像素中的液晶触摸屏，其特征在于：所述TAC保护膜(66)的下方设置有保护膜(67)、反射偏振膜(65)上方设置有剥离膜(61)。

## 一种触摸层嵌入至液晶像素中的液晶触摸屏

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种液晶触摸屏,特别是一种触摸层嵌入至液晶像素中的液晶触摸屏。

### 背景技术

[0002] 现有的液晶触摸屏是液晶屏和触摸屏面板部件组合在一起实现的,如图 1 所示,包括 LCD 液晶屏和触摸屏面板,所述 LCD 液晶屏包括液晶层 1' 和设置于液晶层上下两侧的基板玻璃 2' 和偏光片 3',所述触摸屏面板包括触摸层玻璃基板 4',所述触摸层玻璃基板 4' 上镀上有一层触摸电路层 5',所述触摸电路层上覆盖有一块盖板玻璃 6',所述触摸层玻璃基板粘贴在上层偏光片 3' 上。该设计产品整体较重且厚,触摸屏面板材料和生产成本较高。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述问题,本实用新型的目的在于提供更轻更薄、能够大大降低材料和人工成本的一种触摸层嵌入至液晶像素中的液晶触摸屏。

[0004] 本实用新型解决其问题所采用的技术方案是:

[0005] 一种触摸层嵌入至液晶像素中的液晶触摸屏,包括液晶层和分别设置于液晶层上、下方的上层玻璃基板和下层玻璃基板,所述下层玻璃基板的下方设置下层偏光片,所述上层玻璃基板的上方设置上层偏光片,所述下层玻璃基板面向液晶层的一面上镀有用于控制液晶层的下层 ITO 电极,所述上层玻璃基板面向液晶层的一面上镀有用于控制液晶层的上层 ITO 电极,在该面镀上层 ITO 电极后剩余的位置上镀有 ITO 触摸电极,所述上层偏光片上设有盖板玻璃。

[0006] 进一步,所述上层 ITO 电极呈矩阵分布,所述 ITO 触摸电极分布于上层 ITO 电极矩阵的间隙之中。

[0007] 进一步,所述上层 ITO 电极与液晶层之间设置有上层导向膜,所述下层 ITO 电极与液晶层之间设置下层导向膜。

[0008] 进一步,所述下层偏光片包括偏振片和设置于偏振片下方的半反射膜。

[0009] 进一步,所述偏振片的上方还依次设置有扩散粘着层和剥离膜。

[0010] 作为上述的另一种改进方式,所述下层偏光片为半反射光学片,所述半反射光学片包括反射偏振膜,所述反射偏振膜的下方设置有半透膜。

[0011] 进一步,所述反射偏振膜与半透膜之间设置有 TAC 保护膜。

[0012] 进一步,所述 TAC 保护膜的下方设置有保护膜、反射偏振膜上方设置有剥离膜。

[0013] 本实用新型的有益效果是:本实用新型采用的一种触摸层嵌入至液晶像素中的液晶触摸屏,由于将 ITO 触摸电极和上层 ITO 电极堵在上层玻璃基板的底面,减少了现有技术中的一片触摸层玻璃基板,有效节省材料、降低了产品的厚度。

### 附图说明

- [0014] 下面结合附图和实例对本实用新型作进一步说明。
- [0015] 图 1 是现有技术结构示意图；
- [0016] 图 2 是本实用新型第一实施例结构示意图；
- [0017] 图 3 是本实用新型上层玻璃基板的底面视图；
- [0018] 图 4 是本实用新型第二实施例结构示意图；
- [0019] 图 5 是本实用新型第三实施例结构示意图。

### 具体实施方式

[0020] 参照图 2、图 3 所示，本实用新型的一种触摸层嵌入至液晶像素中的液晶触摸屏，包括液晶层 44 和分别设置于液晶层 44 上、下方的上层玻璃基板 3 和下层玻璃基板 5，所述下层玻璃基板 5 的下方设置下层偏光片 6，所述上层玻璃基板 3 的上方设置上层偏光片 2，所述下层玻璃基板 5 面向液晶层 44 的一面上镀有用于控制液晶层 44 的下层 ITO 电极 46，所述上层玻璃基板 3 面向液晶层 44 的一面上镀有用于控制液晶层 44 的上层 ITO 电极 42，在该面镀上层 ITO 电极 42 后剩余的位置上镀有 ITO 触摸电极 41，所述上层偏光片 2 上设有盖板玻璃 1，所述上层 ITO 电极 42 呈矩阵分布，所述 ITO 触摸电极 41 分布于上层 ITO 电极 42 矩阵的间隙之中。

[0021] 本实用新型采由于将 ITO 触摸电极 41 和上层 ITO 电极 42 堵在上层玻璃基板 3 的底面，减少了现有技术中的一片触摸层玻璃基板，有效节省材料、降低了产品的厚度。

[0022] 进一步，所述上层 ITO 电极 42 与液晶层 44 之间设置有上层导向膜 43，所述下层 ITO 电极 46 与液晶层 44 之间设置有下层导向膜 45。所述下层 ITO 电极 46 与液晶层 44 之间设置有下层导向膜 45。LCD 使用的 PI 导向膜固含成份在原液中是小分子化合物，它在高温下产生聚合反应，形成带很多支链的长链大分子固体聚合物聚酰胺。聚合物分子中支链与主链的夹角就是所谓的导向层预倾角。这些聚合物的支链基团与液晶分子间的作用力比较强，对液晶分子有锚定的作用，可以使液晶按预倾角方向排列。

[0023] 参照图 4 所示，为本实用新型的第二实施例，与第一实施例不同的地方在于，所述下层偏光片 6 包括偏振片 63 和设置于偏振片 63 下方的半反射膜 64，所述偏振片 63 的上方还依次设置有扩散粘着层 62 和剥离膜 61。由于偏振片 63 的下方设置有半反射膜 64，因此从外部进入的光线在该膜上会反生半反射，使其逆向射出，这样带来的好处即使在室内或室外光照环境下，不采用背光结构也能看清楚触摸屏幕，增加触摸屏室外的可视性，还可以降低背光光源的亮度，起到节能的降耗的目的。采用扩散粘着的工艺及剥离层能让偏振片 63 更好地粘贴在下层玻璃基板 5 上。

[0024] 参照图 5 所示，为本实用新型的第三实施例，与第二实施例不同的地方在于，所述下层偏光片 6 为半反射光学片，所述半反射光学片包括反射偏振膜 65，所述反射偏振膜 65 的下方设置有半透膜 68。所述反射偏振膜 65 具有特殊的反射偏振功能，当偏振方向与其反射偏振方向一致的偏振光会透过反射偏振膜 65，而偏振方向与其相反的偏振光则会发生反射，而不是吸收，因此能起到增亮的作用，又称为增亮膜，又称 DBEF 膜，本实用新型所采用的反射偏振膜 65 被广泛应用于各种电脑、手机显示屏上，为现有技术，在此不再详细对其原理进行叙述。采用所述反射偏振膜 65 和半透膜 68，从外部进入的光线反生半反射，使其逆向射出，这样带来的好处即使在室内或室外光照环境下，不采用背光结构也能看清楚触

摸屏幕,增加触摸屏室外的可视性,还可以降低背光光源的亮度,起到节能的降耗的目的。

[0025] 进一步,所述反射偏振膜 65 与半透膜 68 之间设置有 TAC 保护膜 66。目前 LCD 偏光板用之保护膜 67 主要成份为 TAC(三醋酸纤维素, Triacetyl Cellulose),其组成非常复杂,其中包含可塑剂、助溶剂、润湿剂、滑剂以及抗紫外线剂等等, TAC 以溶剂铸膜加工成膜,至今仍是穿透度最高之高分子材料之一,能有效保护偏振膜。

[0026] 进一步,所述 TAC 保护膜 66 的下方设置有保护膜 67、反射偏振膜 65 上方设置有剥离膜 61。剥离膜 61 作用与第二实施例的作用一致,保护膜 67 用于进一步对反射偏振膜 65 形成保护。

[0027] 以上所述,只是本实用新型的较佳实施例而已,本实用新型并不局限于上述实施方式,只要其以相同的手段达到本实用新型的技术效果,都应属于本实用新型的保护范围。

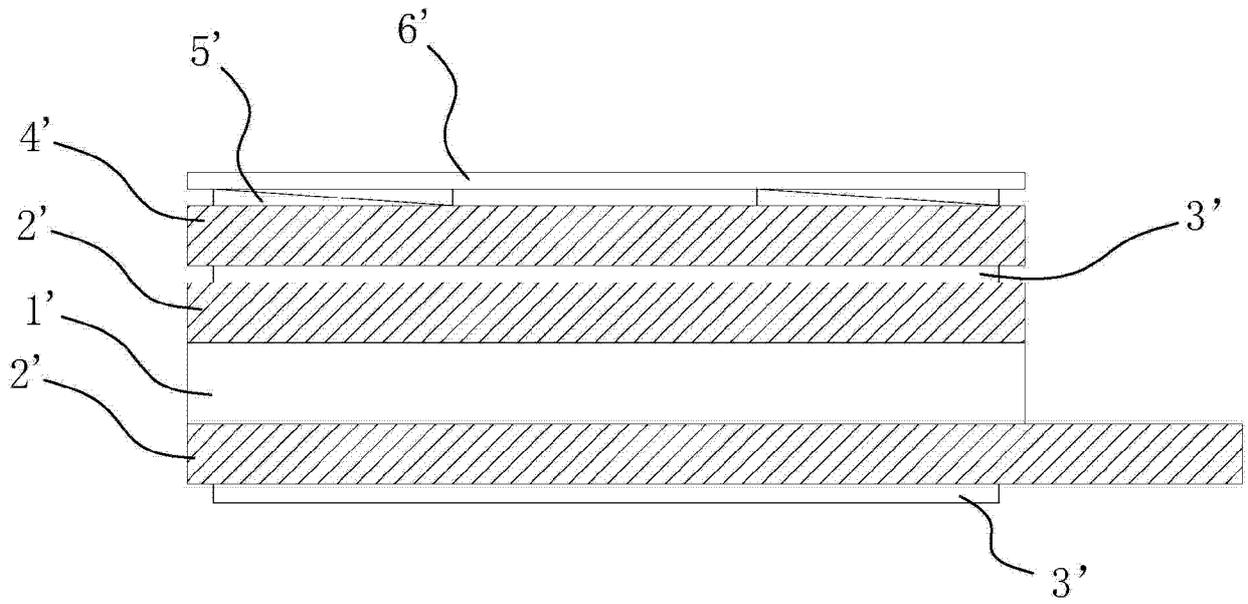


图 1

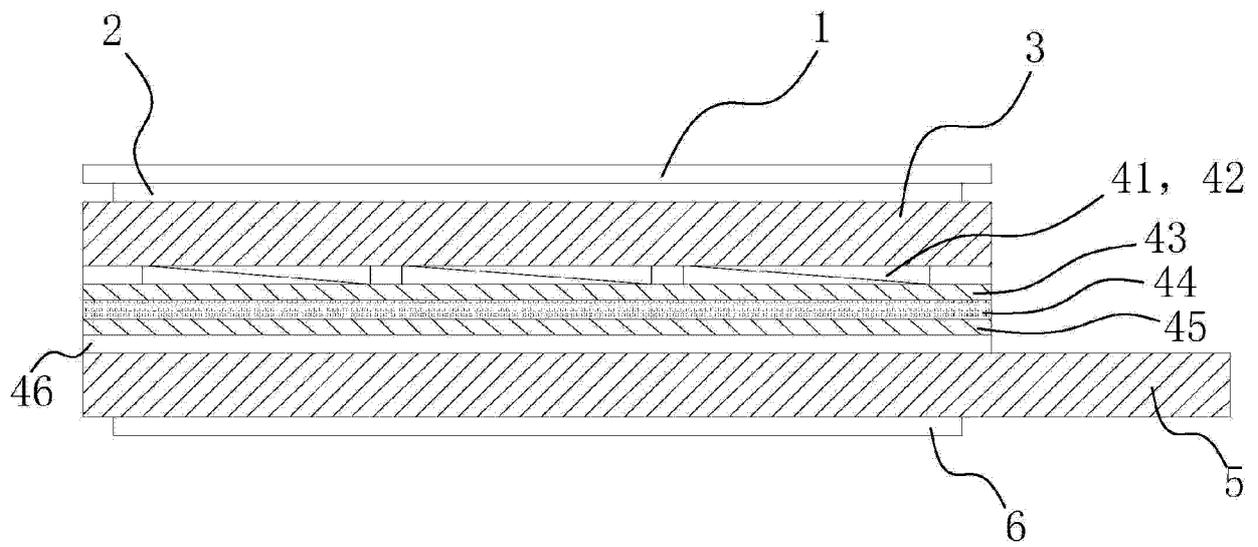


图 2

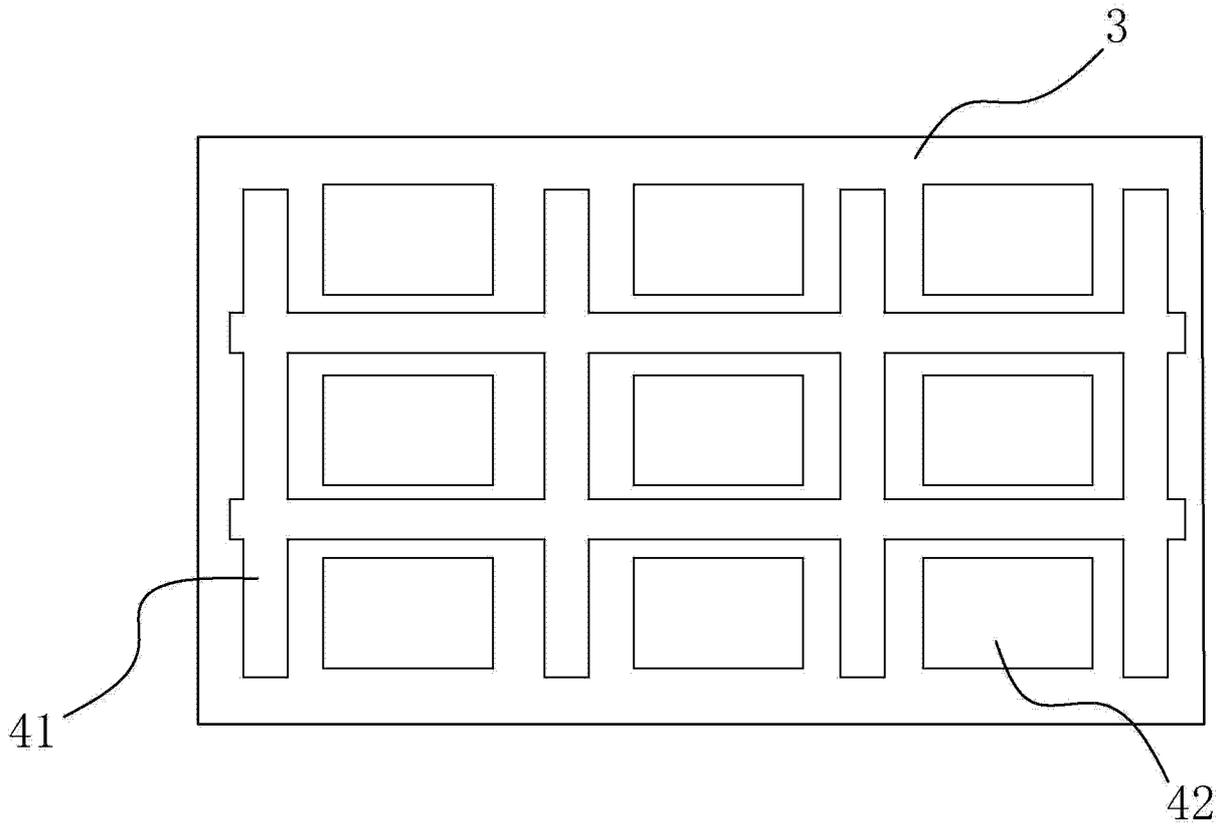


图 3

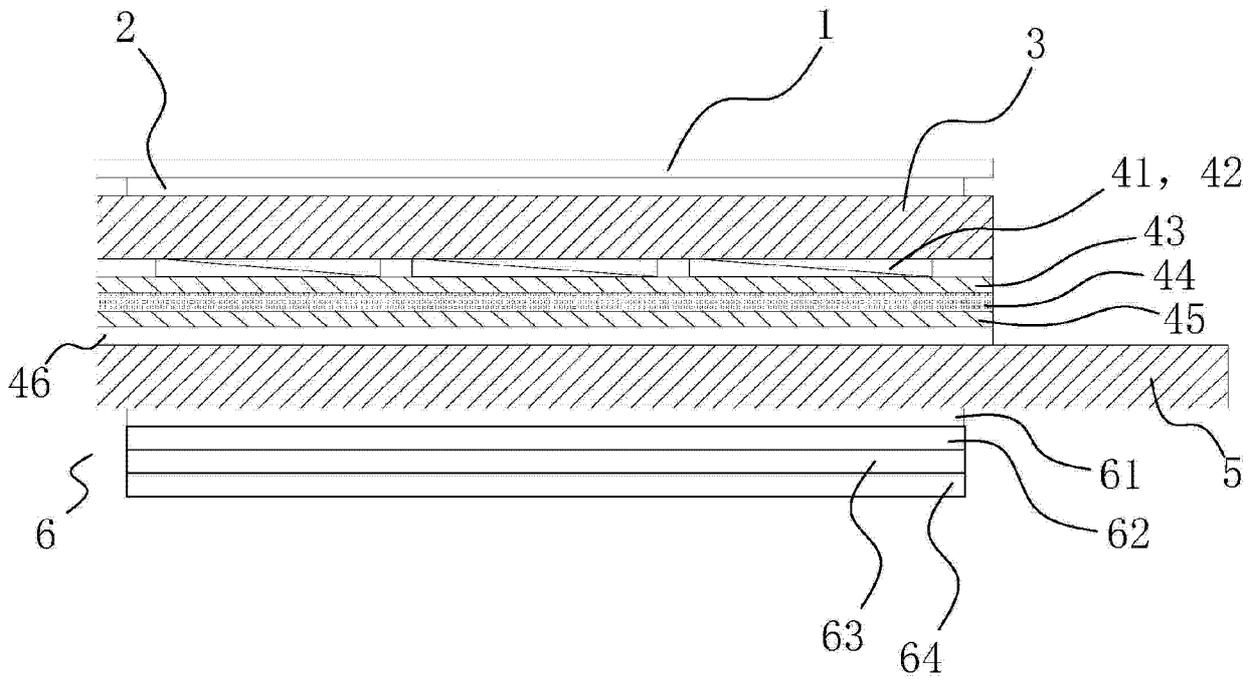


图 4

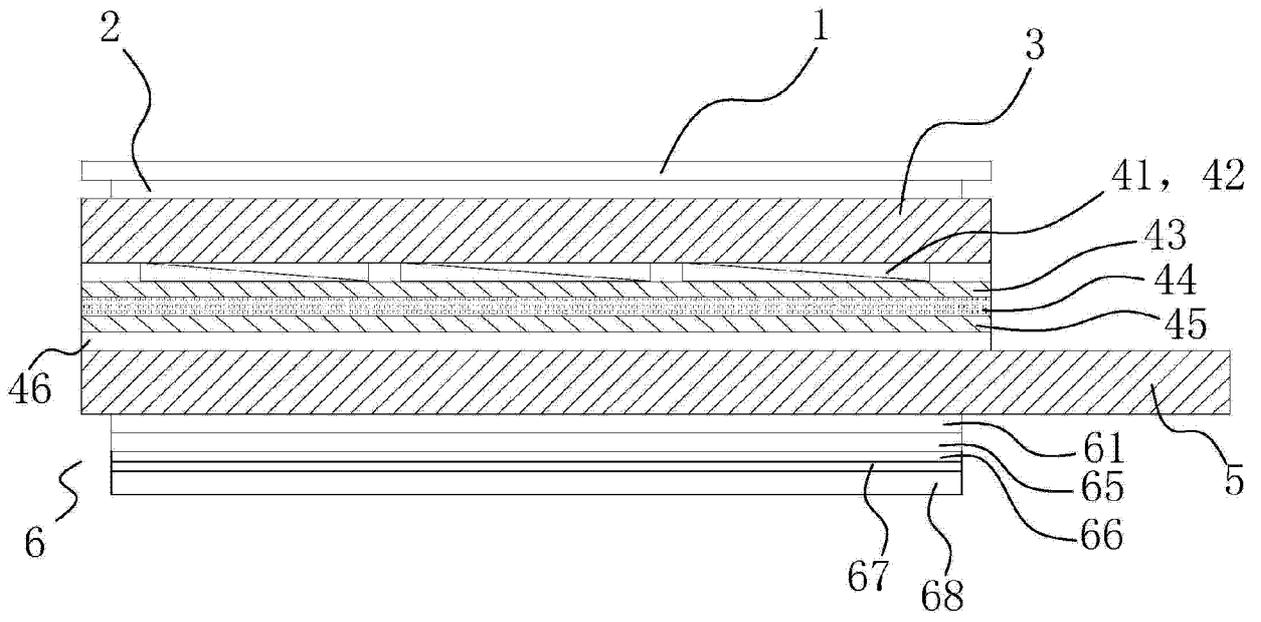


图 5

专利名称(译)	一种触摸层嵌入至液晶像素中的液晶触摸屏		
公开(公告)号	<a href="#">CN204028526U</a>	公开(公告)日	2014-12-17
申请号	CN201420420889.4	申请日	2014-07-28
[标]发明人	吴耕豪 林国起		
发明人	吴耕豪 林国起		
IPC分类号	G02F1/1343 G02F1/1333 G06F3/041		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本实用新型公开了一种触摸层嵌入至液晶像素中的液晶触摸屏,包括液晶层和分别设置于液晶层上、下方的上层玻璃基板和下层玻璃基板,所述下层玻璃基板的下方设置有下层偏光片,所述上层玻璃基板的上方设置有上层偏光片,所述下层玻璃基板面向液晶层的一面上镀有用于控制液晶层的下层ITO电极,所述上层玻璃基板面向液晶层的一面上镀有用于控制液晶层的上层ITO电极,在该面镀上ITO电极后剩余的位置上镀有ITO触摸电极,所述上层偏光片上设有盖板玻璃。本实用新型将ITO触摸电极和上层ITO电极堵在上层玻璃基板的底面,减少了现有技术中的一片触摸层玻璃基板,有效节省材料、降低了产品的厚度。

