



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102819343 A

(43) 申请公布日 2012. 12. 12

(21) 申请号 201110156094. 8

(22) 申请日 2011. 06. 10

(71) 申请人 胜华科技股份有限公司

地址 中国台湾台中市

(72) 发明人 王文俊 简铭信 吴三贤 林明传

罗启文 王文宏 陈世正 陈炳文

(74) 专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司

11127

代理人 任默闻

(51) Int. Cl.

G06F 3/041 (2006. 01)

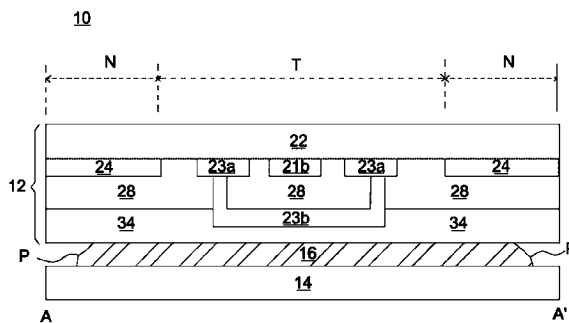
权利要求书 2 页 说明书 5 页 附图 7 页

(54) 发明名称

触控显示装置

(57) 摘要

本发明公开了一种触控显示装置,可区分为一可视区及一非可视区且包含一触控装置及一显示装置。触控装置具有一触控操作区,且触控操作区重合可视区。显示装置设置于触控装置的一侧,一液态光学胶设置于触控装置及显示装置间,以接合触控装置及显示装置,且液态光学胶的一侧缘位于触控显示装置的非可视区内。本发明实施例的触控显示装置具有低眩光、高背光输出效率、高贴合良率及良好静电防护能力的至少其一优点。



1. 一种触控显示装置,其特征在于,所述触控显示装置区分为一可视区及一非可视区且包含:

一触控装置,具有一触控操作区且所述触控操作区重合所述可视区;

一显示装置,设置于所述触控装置的一侧;以及

一液态光学胶,设置于所述触控装置及所述显示装置间以接合所述触控装置及所述显示装置,且所述液态光学胶的一侧缘位于所述触控显示装置的所述非可视区内。

2. 如权利要求1所述的触控显示装置,其特征在于,所述触控装置包含:

一透明基板;

一触控感测结构,设置于所述透明基板的一侧且位于所述触控操作区,其中所述触控感测结构包含多个第一电极串列及多个第二电极串列;

一装饰层,设置于所述透明基板的该侧,且所述装饰层的分布区域重合所述非可视区;以及

一保护层,设置于所述透明基板上且至少覆盖所述触控感测结构及所述装饰层。

3. 如权利要求2所述的触控显示装置,其特征在于,所述液态光学胶的所述侧缘与所述可视区间的距离大于所述侧缘与所述透明基板的一端侧间的距离。

4. 如权利要求2所述的触控显示装置,其特征在于,各所述第一电极串列包含多个第一透明电极以及多个串连所述第一透明电极的第一连接线,各所述第二电极串列包含多个第二透明电极以及多个串连所述第二透明电极的第二连接线,所述第二连接线与所述第一连接线、所述第一透明电极及所述第二透明电极分属不同道工艺所形成,且相对的所述第一连接线以及所述第二连接线间设有一电性绝缘层。

5. 如权利要求4所述的触控显示装置,其特征在于,所述第二连接线设置于所述透明基板与所述电性绝缘层之间或所述电性绝缘层与所述保护层之间。

6. 如权利要求2所述的触控显示装置,其特征在于,更包含:

多个金属走线,设置于所述装饰层上,其中所述液态光学胶的所述侧缘与所述金属走线的一侧缘的间距大于0.5mm。

7. 如权利要求6所述的触控显示装置,其特征在于,所述液态光学胶的厚度为50um-350um。

8. 如权利要求7所述的触控显示装置,其特征在于,所述液态光学胶的厚度为100um或175um。

9. 如权利要求2所述的触控显示装置,其特征在于,所述装饰层由陶瓷、类钻碳、颜色油墨、光阻以及树脂的至少其中之一所构成。

10. 如权利要求1所述的触控显示装置,其特征在于,更包含:

一框胶,设置于所述触控装置与所述显示装置之间,其中所述框胶围绕所述液态光学胶且邻近所述液态光学胶的一侧缘。

11. 如权利要求1所述的触控显示装置,其特征在于,所述液态光学胶为紫外光固化光学胶或热固化光学胶。

12. 如权利要求1所述的触控显示装置,其特征在于,更包含一防溢胶结构形成于所述触控装置与所述显示装置的至少其中之一。

13. 如权利要求12所述的触控显示装置,其特征在于,所述显示装置包含一导光板及

容置所述导光板的一框体,且所述防溢胶结构包含:

一凹口,形成于所述导光板;以及

至少一凹槽,形成于所述框体上且邻接所述导光板的所述凹口。

14. 如权利要求 12 所述的触控显示装置,其特征在于,所述触控装置包含一覆盖板,且所述防溢胶结构包含:

至少一凹槽,形成于所述覆盖板上。

15. 如权利要求 1 所述的触控显示装置,其特征在于,所述显示装置为液晶显示器、有机发光显示器、电润湿显示器、双稳态显示器或电泳显示器。

16. 一种触控显示装置,其特征在于,所述触控显示装置区分为一可视区及一非可视区且包含:

一显示装置;

一触控装置,设置于所述显示装置上,所述触控装置具有一触控操作区且所述触控操作区重合所述可视区,所述触控装置包含:

一透明基板;

一触控感测结构,设置于所述透明基板的一侧且位于所述触控操作区;及

一保护层,设置于所述透明基板上且至少覆盖所述触控感测结构;

一覆盖板,设置于所述触控装置上且包含一对应所述非可视区的装饰层;及

一液态光学胶,设置于所述触控装置及所述覆盖板间以接合所述触控装置及所述覆盖板,且所述液态光学胶的一侧缘位于所述触控显示装置的所述非可视区内。

17. 如权利要求 16 所述的触控显示装置,其特征在于,所述液态光学胶的所述侧缘与所述可视区间的距离大于所述侧缘与所述透明基板的一端侧间的距离。

18. 如权利要求 16 所述的触控显示装置,其特征在于,所述触控装置更包含:

一透明电极屏蔽层,设置于该透明基板的背向所述触控感测结构的一侧。

19. 如权利要求 16 所述的触控显示装置,其特征在于,更包含:

多个金属走线,设置于所述透明基板上,其中所述液态光学胶的所述侧缘与所述金属走线的一侧缘的间距大于 0.5mm。

20. 如权利要求 19 所述的触控显示装置,其特征在于,所述液态光学胶的厚度为 100um 或 175um。

触控显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种触控显示装置。

背景技术

[0002] 图 11 显示一现有触控显示装置的立体分解图。如图 11 所示,触控显示装置 100 包含一触控面板 102 及一显示面板 104,且在组装触控显示装置 100 时,通常利用网印工艺形成一口字型框胶 106 于显示面板 104 上,再通过框胶 106 将触控面板 102 贴合于显示面板 104 上以完成组装。

[0003] 一般而言,当光线从光密介质(折射率较高的介质)进入到光疏介质(折射率较低的介质)且入射角大于临界角时,会有全反射的现象产生。如图 12 所示,当触控面板 102 及显示面板 104 完成贴合组装后,触控面板 102 与显示面板 104 间被框胶 106 围绕的区域会形成一空气间隙 108。当触控面板 102 使用的基板为玻璃基板时,环境光从玻璃基板(折射率约为 1.5)进入空气间隙 108(折射率约为 1)且入射角大于临界角时将形成全反射,进而在触控面板 102 的表面产生眩光,造成使用者在视觉上的不适感。另一方面,当显示面板 104 所使用基板为玻璃基板时,背光从玻璃基板进入空气间隙 108 且入射角大于临界角时将形成全反射,降低背光的输出效率。

发明内容

[0004] 本发明提供一种具有低眩光、高背光输出效率、高贴合良率及良好静电防护能力的至少其一优点的触控显示装置。

[0005] 依本发明一实施例的设计,一种触控显示装置可区分为一可视区及一非可视区且包含一触控装置及一显示装置。触控装置具有一触控操作区,且触控操作区实质上重合可视区。显示装置设置于触控装置的一侧,一液态光学胶设置于触控装置及显示装置间以接合触控装置及显示装置,且液态光学胶的一侧缘位于触控显示装置的非可视区内。

[0006] 在一实施例中,液态光学胶的厚度为 50um-350um,且较佳为 100um 或 175um。

[0007] 于一实施例中,触控装置包含一透明基板、一触控感测结构、一装饰层及一保护层。触控感测结构设置于透明基板的一侧且位于触控操作区,且触控感测结构包含多个第一电极串列及多个第二电极串列。装饰层设置于透明基板的一侧,且装饰层的分布区域实质上重合非可视区。保护层设置于透明基板上且至少覆盖触控感测结构及装饰层。

[0008] 于一实施例中,液态光学胶的侧缘与可视区间的距离大于侧缘与透明基板的一端侧间的距离。

[0009] 于一实施例中,各个第一电极串列包含多个第一透明电极以及多个串连第一透明电极的第一连接线,各个第二电极串列包含多个第二透明电极以及多个串连第二透明电极的第二连接线,第二连接线与第一连接线、第一透明电极及第二透明电极分属不同道工艺所形成,且相对的第一连接线以及第二连接线间设有一电性绝缘层。于一实施例中,第二连接线设置于透明基板与电性绝缘层之间或电性绝缘层与保护层之间。

[0010] 于一实施例中,触控显示装置更包含多个金属走线设置于装饰层上,其中液态光学胶的一侧缘与金属走线的一侧缘的间距大于 0.5mm。

[0011] 于一实施例中,装饰层可由类钻、陶瓷、油墨以及光阻材料的至少其中之一所构成。

[0012] 于一实施例中,一框胶设置于触控装置与显示装置之间,框胶围绕液态光学胶且邻近液态光学胶的一侧缘。液态光学胶例如可为紫外光固化光学胶或热固化光学胶。

[0013] 于一实施例中,一防溢胶结构形成于该触控装置与该显示装置的至少其中之一。

[0014] 本发明另一实施例提供一种触控显示装置,触控显示装置区分为一可视区及一非可视区且包含一触控装置、一显示装置、一覆盖板及一液态光学胶。触控装置设置于显示装置上,触控装置具有一触控操作区且触控操作区实质上重合可视区。触控装置包含一透明基板、一触控感测结构及一保护层,触控感测结构设置于透明基板的一侧且位于触控操作区,保护层设置于透明基板上且至少覆盖触控感测结构。覆盖板设置于触控装置上且包含一对应非可视区的装饰层,液态光学胶设置于触控装置及覆盖板间以接合触控装置及覆盖板,且液态光学胶的一侧缘位于触控显示装置的非可视区内。

[0015] 于一实施例中,触控装置更包含一透明电极屏蔽层,设置于透明基板的背向触控感测结构的一侧。

[0016] 通过上述实施例的设计,使接合触控装置及显示装置的液态光学胶的侧缘位于触控显示装置的非可视区内,因可视区内的间隙会完全被液态光学胶填满,故可避免因折射率差异造成的光线全反射现象,避免眩光产生且可提高背光的输出效率。另外,上述实施例的液态光学胶具有较大的分布面积,故可提高触控装置与显示装置的贴合强度,藉以提升组装良率。再者,通过调整液态光学胶的厚度及与金属走线的间距来提高静电放电防护能力。

附图说明

[0017] 此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,并不构成对本发明的限定。在附图中:

[0018] 图 1 为本发明一实施例的触控显示装置的平面示意图;

[0019] 图 2A 为沿图 1 的 A-A 线切割的剖面放大示意图;

[0020] 图 2B 为本发明另一实施例的触控显示装置的剖面示意图;

[0021] 图 3 为本发明一实施例的液态光学胶分布示意图;

[0022] 图 4 为本发明另一实施例的触控显示装置的剖面示意图;

[0023] 图 5 至图 7 为本发明一实施例的防溢胶结构示意图;

[0024] 图 8 为本发明另一实施例的防溢胶结构示意图;

[0025] 图 9 为本发明另一实施例的触控显示装置的剖面示意图;

[0026] 图 10 为本发明另一实施例的触控显示装置的剖面示意图;

[0027] 图 11 及图 12 分别显示一现有触控显示装置的立体分解图及组装后的示意图。

[0028] 附图标号:

[0029] 10、30、40、50、70、80 触控显示装置

[0030] 12 触控装置

[0031]	14	显示装置
[0032]	16、16'	液态光学胶
[0033]	21	第一电极串列
[0034]	21a	第一透明电极
[0035]	21b	第一连接线
[0036]	22	透明基板
[0037]	23	第二电极串列
[0038]	23a	第二透明电极
[0039]	23b	第二连接线
[0040]	24	装饰层
[0041]	25	金属走线
[0042]	28	电性绝缘层
[0043]	34	保护层
[0044]	42	框胶
[0045]	52	液晶面板
[0046]	54	导光板
[0047]	56	框体
[0048]	58	防溢胶结构
[0049]	58a	凹口
[0050]	58b、66a、66b	槽
[0051]	62	双面 ITO 触控面板
[0052]	64	盖板
[0053]	76	透明电极屏蔽层
[0054]	D1	光学胶侧缘与可视区距离
[0055]	D2	光学胶侧缘与透明基板端侧距离
[0056]	d	间距
[0057]	M	金属走线侧缘
[0058]	N	非可视区
[0059]	T	可视区
[0060]	P	光学胶侧缘
[0061]	Q	透明基板端侧

具体实施方式

[0062] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白，下面结合附图对本发明实施例做进一步详细说明。在此，本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明，但并不作为对本发明的限定。

[0063] 图 1 为本发明一实施例的触控显示装置的平面示意图，图 2A 为图 1 的一剖面放大示意图。请同时参考图 1 及图 2A，触控显示装置 10 包含利用一液态光学胶 16 接合的一触控装置 12 及一显示装置 14，且触控显示装置 10 可区分为一可视区 (active display area；

AA区)T及一非可视区(non-active area)N。触控装置12由一透明基板22及形成于透明基板22上的叠层结构所构成。透明基板22的材料并不限定,例如可为玻璃基板、聚甲基丙烯酸甲酯(PMMA)基板、聚碳酸酯(PC)基板、聚醚砜(PES)基板或聚对酞酸乙二酯(PET)基板等。触控装置12具有一触控感测结构以检测触碰位置并构成一触控操作区,且触控操作区实质上重合可视区T。一装饰层24设置于透明基板22的一侧以遮蔽金属走线(图未示),装饰层24的分布区域实质上重合非可视区N,且装饰层24例如可为陶瓷、类钻碳、颜色油墨、光阻或树脂等材料的至少其中之一所构成。触控感测结构例如包含多个第一电极串列21及多个第二电极串列23,且该些第一电极串列21与该些第二电极串列23彼此间隔开。保护层34同时覆盖可视区T中的触控感测结构及非可视区N中的叠层结构以保护触控装置12的整体结构。该些第一电极串列21经由多个第一连接线21b串连相邻的第一透明电极21a,而该些第二电极串列23经由多个第二连接线23b串连相邻的第二透明电极23a,且至少于相对的第一连接线21b与第二连接线23b间设有一电性绝缘层28。如图2A所示,第二连接线23b与第一透明电极21a、第二透明电极23a及第一连接线21b分属不同道工艺所形成,且第二连接线23b可设置于电性绝缘层28与保护层34之间。此外,如图2B的触控显示装置30所示,于另一实施例第二连接线23b可配置于透明基板22与电性绝缘层28之间。于上述本实施例中,在组装触控显示装置10后,设置于触控装置12与显示装置14中的液态光学胶16具有一侧缘P,且侧缘P的位置落在触控显示装置10的非可视区N内。换言之,触控装置12与显示装置14于可视区T内的间隙会完全被液态光学胶16填满。

[0064] 通过上述实施例的设计,因可视区T内的间隙会完全被液态光学胶16填满,故可避免因折射率差异造成的光线全反射现象,避免眩光产生且可提高背光的输出效率。另外,上述实施例的液态光学胶16具有较大的分布面积,故可提高触控装置12与显示装置14的贴合强度,藉以提升组装良率。如图3所示,于一实施例中,液态光学胶16的侧缘P与可视区T的距离D1可大于侧缘P与透明基板22的端侧Q之间的距离D2($D1 > D2$),以进一步确保充分的胶合面积。

[0065] 图4为本发明另一实施例的触控显示装置的剖面示意图。如图4所示,在触控显示装置40中,一框胶42设置于触控装置12与显示装置14之间,框胶42围绕液态光学胶16且邻近液态光学胶16的侧缘P。液态光学胶16的种类并不限定,例如可为紫外光固化液态光学胶或热固化液态光学胶均可。

[0066] 一般而言,贴合后的液态光学胶越厚,溢胶量会越难控制,因此可将液态光学胶以最佳的胶量及点胶图型进行贴合,使液态光学胶扩散后尽量切齐边缘,接着在扩散后使用UV灯照射或加热以固化液态光学胶。如图5所示,在一触控显示装置50中,触控装置12及显示装置14利用一液态光学胶16贴合,且显示装置14例如包含一液晶面板52、一导光板54、及容置液晶面板52及导光板54的一框体56。在触控装置12或显示装置14上可形成一防溢胶结构58以防止溢胶并确保生产良率。举例而言,防溢胶结构58可对应形成于导光板54及框体56的周边,例如可搭配于导光板54形成一凹口58a(图6)并在框体56的内壁形成多个凹槽58b(图7),且凹槽58b邻接凹口58a以容纳溢胶。图8为另一防溢胶结构实施例的示意图,如图8所示,一液态光学胶16贴合一双面ITO触控面板62及一覆盖板64,且至少一防溢胶结构形成于覆盖板64的端侧上,防溢胶结构的外形并不限定,例如

可为一方形凹槽 66a 或一斜口凹槽 66b 均可。

[0067] 上述实施例的液态光学胶 16 可作为一抗静电绝缘层以进一步提高静电放电 (ESD) 防护能力, 依发明人的实测结果, 在一实施例中作为抗静电绝缘层的液态光学胶 16 的厚度例如可为 50um-350um, 即能将静电放电防护能力提升至 13KV 以上, 且一较佳实施例为液态光学胶 16 厚度为 100um 或 175um。再者, 如图 9 所示, 在一触控显示装置 70 中, 多个金属走线 25 设置于装饰层 24 上, 且液态光学胶 16 的侧缘 P 与金属走线 25 的侧缘 M 的一间距 d 可设为大于 0.5mm, 依发明人的实测结果, 当间距 d 大于 0.5mm 时触控装置 12 的静电放电防护能力可提升至 15KV 以上。依本实施例的设计, 使用绝缘的方式来阻隔静电放电冲击, 比起使用疏导的方式效果较为明显, 因为使用疏导方式一旦宣泄路径来不及疏导过量的电荷, 将会使剩余的电荷侵害到其余装置。如图 10 所示, 于另一实施例的触控显示装置 80 中, 触控装置 12 设置于显示装置 14 上, 触控感测结构设置于透明基板 22 的一侧且位于触控操作区, 保护层 34 设置于透明基板 22 上且至少覆盖触控感测结构。一覆盖板 64 设置于触控装置 12 上且包含一对应非可视区的装饰层 24, 一液态光学胶 16' 设置于触控装置 12 及覆盖板 64 间以接合触控装置 12 及覆盖板 64, 且液态光学胶 16' 的一侧缘 P 位于触控显示装置 80 的非可视区内, 并与金属走线 25 的侧缘 M 的一间距 d 可设为大于 0.5mm。另外, 一透明电极屏蔽层 76 设置于透明基板 22 的背向触控感测结构的一侧以降低显示装置 14 与触控装置 12 间的噪声干扰。在本实施例中, 液态光学胶 16' 同样可作为一抗静电绝缘层以提高静电放电 (ESD) 防护能力。依发明人的实测结果, 触控显示装置 80 的静电放电防护能力可提升至 13KV 以上。

[0068] 再者, 上述各个实施例在触控操作区中的触控感测结构仅为例示, 触控感测结构的形态完全不限定, 仅需能获得检测触碰位置的效果即可, 例如可为下导通触控感测结构、桥导通触控感测结构或其它触控感测结构均可。再者, 上述各个实施例的显示装置的种类不限定, 例如可为液晶显示器、有机发光显示器、电润湿显示器、双稳态显示器或电泳显示器等等。

[0069] 本发明已通过上述的实施例及变化例而描述。本发明的所有的实施例及变化例仅为例示性而非限制性。基于本发明实质精神及范围, 而包含上述特征的触控面板或触控装置的各种变化例均为本发明所涵盖。本发明由权利要求范围加以界定。

10

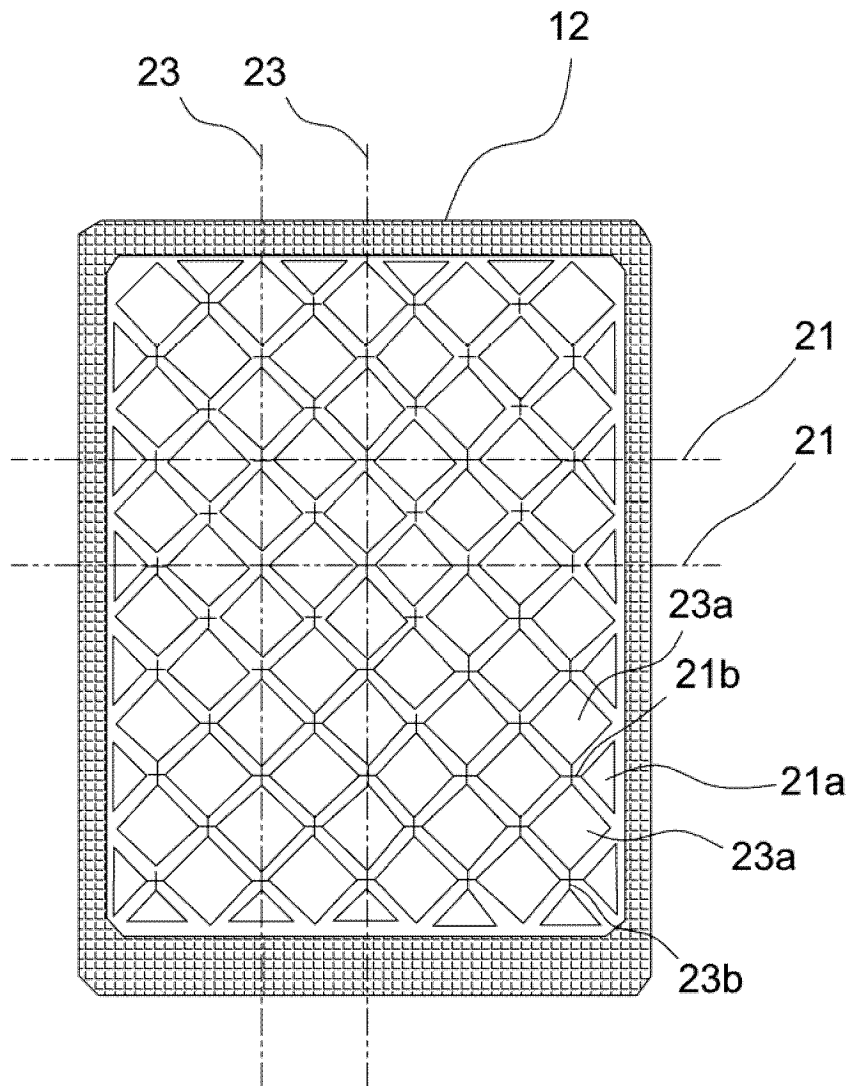


图 1

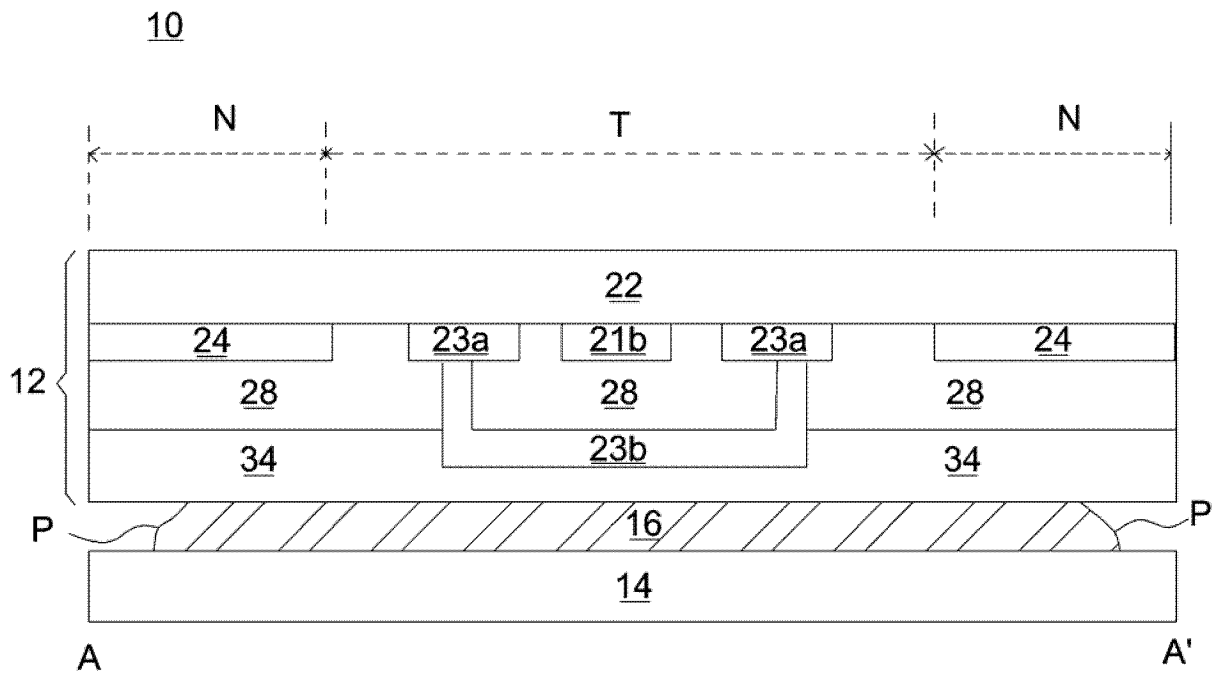


图 2A

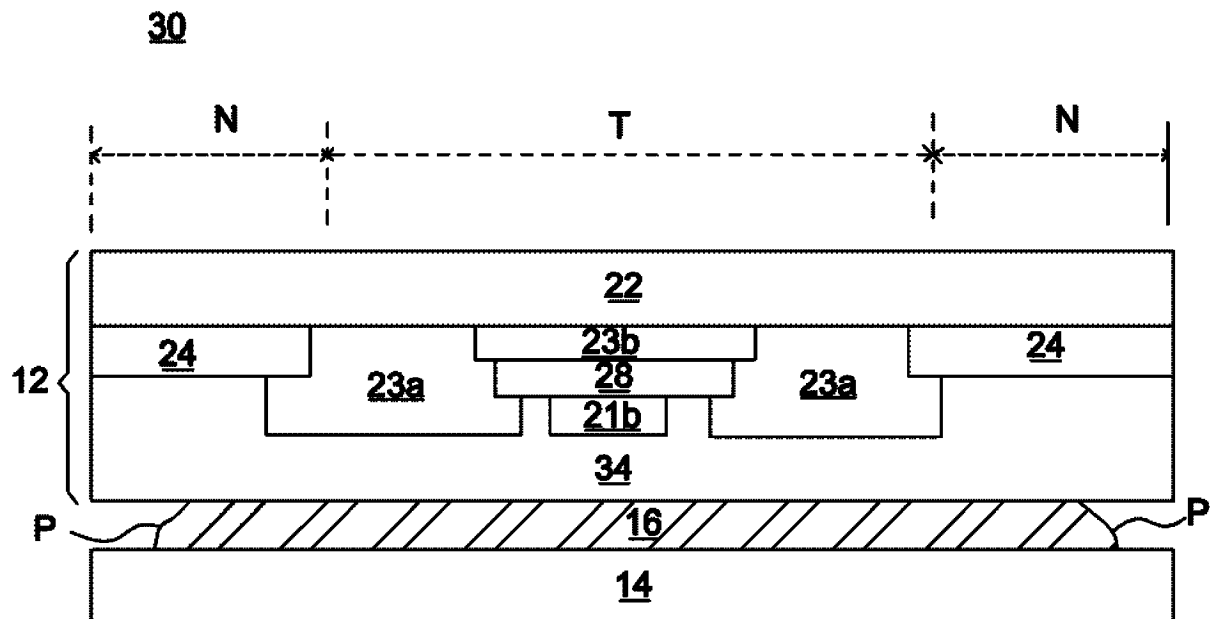


图 2B

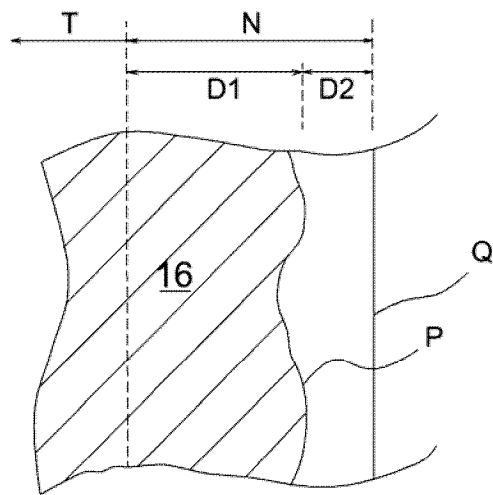


图 3

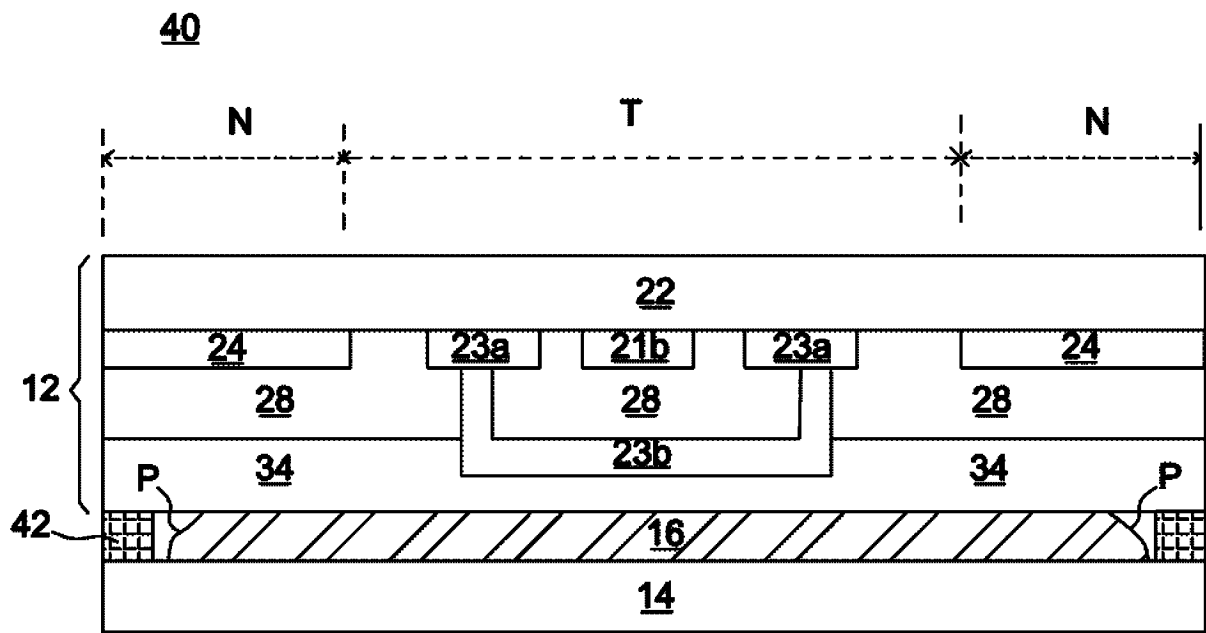


图 4

50

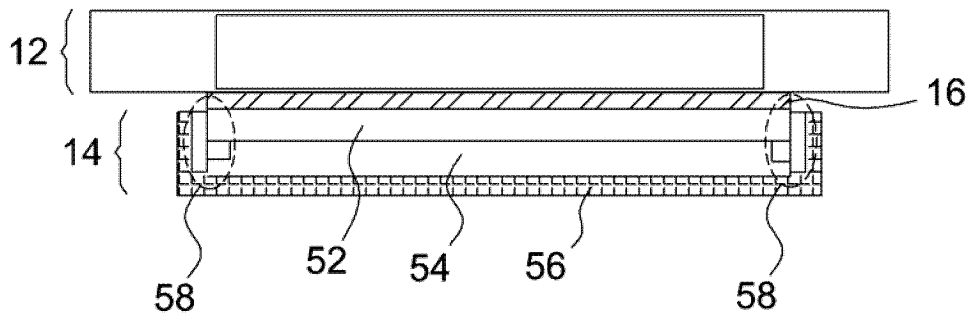


图 5

54

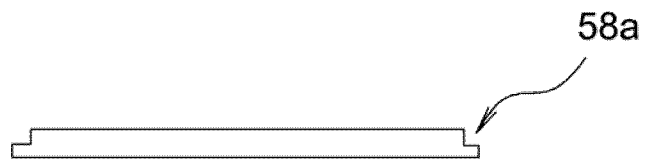


图 6

56

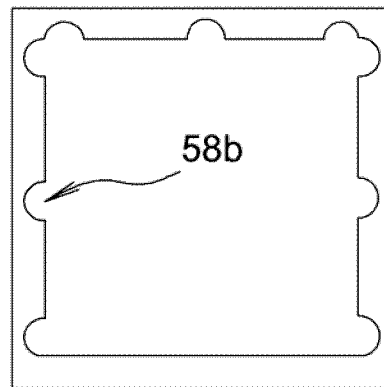


图 7

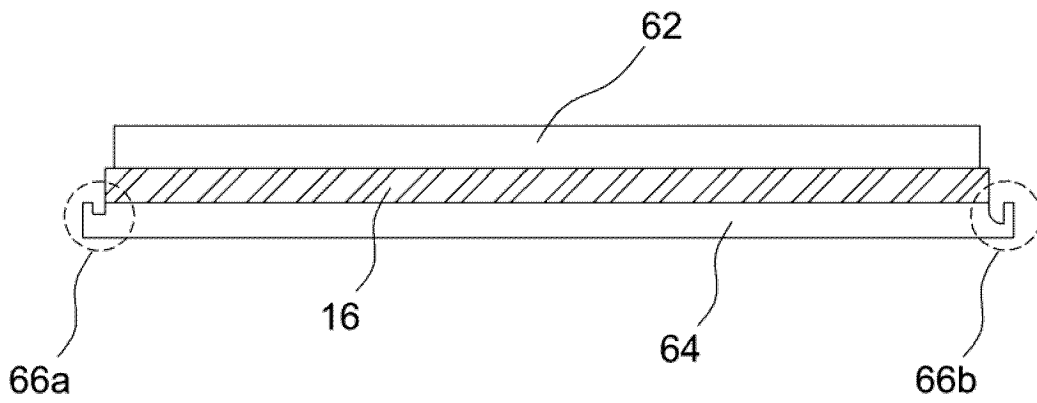


图 8

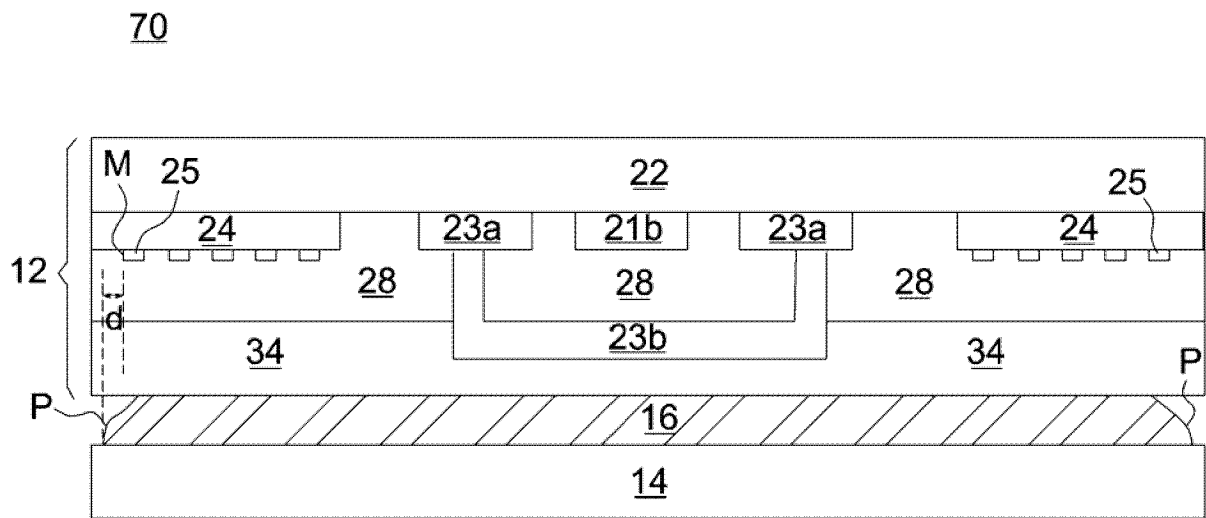


图 9

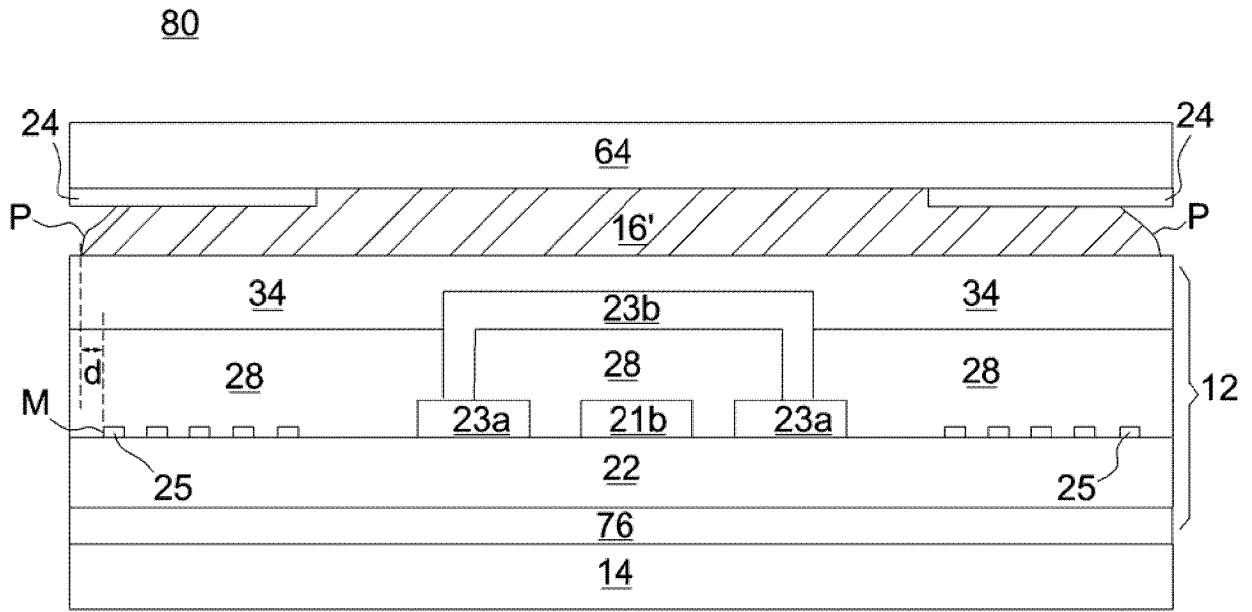


图 10

100

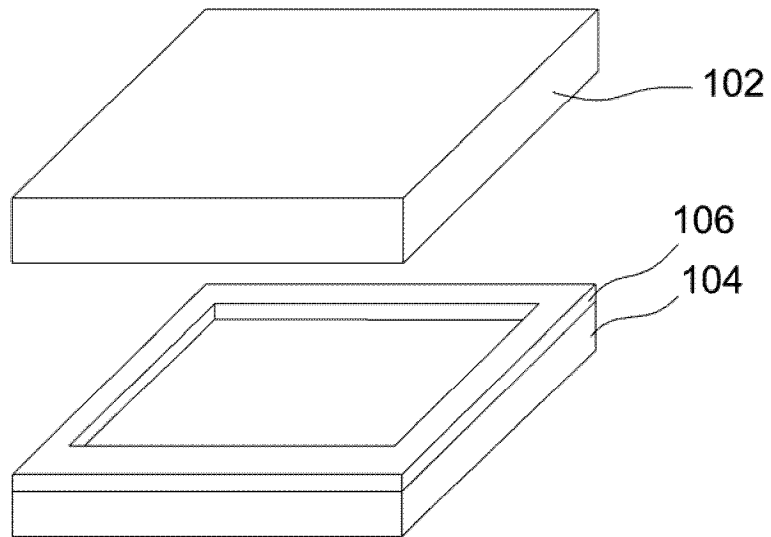


图 11

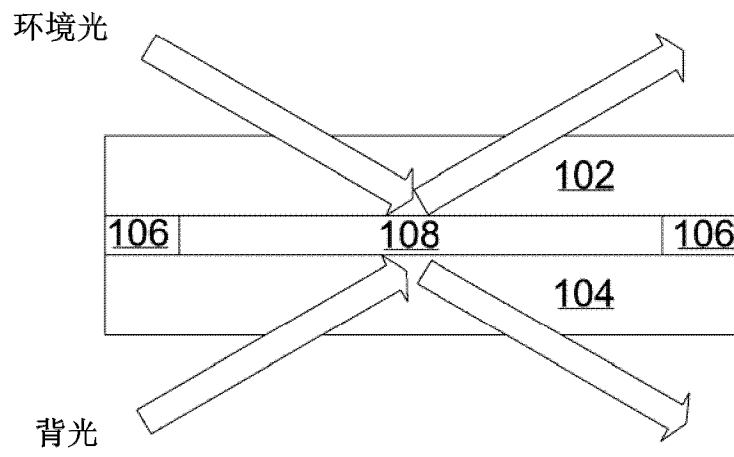


图 12