



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206557508 U

(45)授权公告日 2017.10.13

(21)申请号 201720275665.2

(22)申请日 2017.03.21

(73)专利权人 厦门天马微电子有限公司

地址 361101 福建省厦门市火炬高新区翔安产业区翔安西路6999号

(72)发明人 潘朝煌 赖国昌

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 孟金喆 胡彬

(51)Int.Cl.

G02F 1/1339(2006.01)

G02F 1/1333(2006.01)

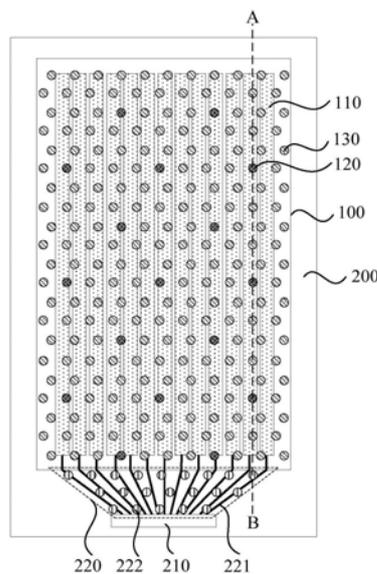
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种显示面板及显示装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种显示面板及显示装置,显示面板包括显示区和围绕显示区设置的非显示区;显示区内设置有多个触控电极、多个主支撑隔垫物以及多个辅助支撑隔垫物,主支撑隔垫物的高度大于辅助支撑隔垫物的高度;非显示区内设置有控制芯片;非显示区包括扇出区域,扇出区域内设置有用于连接控制芯片和多个触控电极的多条触控信号线;扇出区域内还设置有多个虚拟支撑隔垫物,虚拟支撑隔垫物的高度小于或等于辅助支撑隔垫物的高度。本实用新型实施例提供的技术方案,使得扇出区域内虚拟支撑隔垫物与触控信号线交叠位置处的液晶盒盒厚不会偏高,避免靠近触控芯片的边框区域显示发白的现象。



1. 一种显示面板,其特征在于,包括显示区和围绕所述显示区设置的非显示区;
所述显示区内设置有多个触控电极、多个主支撑隔垫物以及多个辅助支撑隔垫物,所述主支撑隔垫物的高度大于所述辅助支撑隔垫物的高度;所述非显示区内设置有控制芯片;
所述非显示区包括扇出区域,所述扇出区域内设置有用于连接所述控制芯片和所述多个触控电极的多条触控信号线;
所述扇出区域内还设置有多个虚拟支撑隔垫物,所述虚拟支撑隔垫物的高度小于或等于所述辅助支撑隔垫物的高度。
2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述主支撑隔垫物的高度取值范围为 $2.5\text{-}3.5\mu\text{m}$ 。
3. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述辅助支撑隔垫物的高度取值范围为 $2\text{-}3\mu\text{m}$ 。
4. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述虚拟支撑隔垫物的长度取值范围为小于 $3\mu\text{m}$ 。
5. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述虚拟支撑隔垫物的形状为圆柱形、圆台形或长方体形。
6. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述显示面板包括相对设置的阵列基板和彩膜基板,所述主支撑隔垫物、所述辅助支撑隔垫物以及所述虚拟支撑隔垫物形成于所述彩膜基板靠近所述阵列基板的一侧。
7. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述多个触控电极为多个自电容触控电极块,所述多个自电容触控电极块呈矩阵排列。
8. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述多个触控电极为多个触控驱动电极条或多个触控感应电极条,所述多个触控驱动电极条或所述多个触控感应电极条平行排列。
9. 根据权利要求7或8所述的显示面板,其特征在于,所述多个触控电极复用为公共电极。
10. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1-9任一项所述的显示面板。

一种显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型实施例涉及液晶显示器领域,尤其涉及一种显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 液晶触控显示装置集成了触控功能,提高了用户操作的便捷性,受到越来越多用户的青睐。

[0003] 液晶触控显示装置包括多个触控电极和触控芯片,其中多个触控电极设置于显示区,触控芯片设置于非显示区。多个触控电极分别通过至少一条触控信号线与触控芯片连接,由于触控芯片的尺寸较小,设置于非显示区域的多条触控信号线呈扇形排布于扇出区域中。为保证液晶触控显示装置液晶盒厚度一定,液晶触控显示装置的显示区和非显示区设置有支撑隔垫物,包括主支撑隔垫物和辅助支撑隔垫物。在扇出区域中,主支撑隔垫物与触控信号线交叠位置处的液晶盒盒厚大于其他位置处的液晶盒盒厚,使得该位置处盒厚偏高,从而导致靠近触控芯片的边框区域显示发白。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供一种显示面板及显示装置,以避免扇出区域的盒厚偏高。

[0005] 第一方面,本实用新型实施例提供了一种显示面板,所述显示面板包括显示区和围绕所述显示区设置的非显示区;

[0006] 所述显示区内设置有多个触控电极、多个主支撑隔垫物以及多个辅助支撑隔垫物,所述主支撑隔垫物的高度大于所述辅助支撑隔垫物的高度;所述非显示区内设置有控制芯片;

[0007] 所述非显示区包括扇出区域,所述扇出区域内设置有用于连接所述控制芯片和所述多个触控电极的多条触控信号线;

[0008] 所述扇出区域内还设置有多个虚拟支撑隔垫物,所述虚拟支撑隔垫物的高度小于或等于所述辅助支撑隔垫物的高度。

[0009] 第二方面,本实用新型实施例还提供了一种显示装置,所述显示装置包括第一方面所述的显示面板。

[0010] 本实用新型实施例提供的显示面板包括显示区和围绕显示区设置的非显示区,显示区内设置有多个触控电极、多个主支撑隔垫物以及多个辅助支撑隔垫物,主支撑隔垫物的高度大于辅助支撑隔垫物的高度,非显示区内设置有控制芯片,非显示区包括扇出区域,扇出区域内设置有用于连接控制芯片和多个触控电极的多条触控信号线,扇出区域内还设置有多个虚拟支撑隔垫物,虚拟支撑隔垫物的高度小于或等于辅助支撑隔垫物的高度,使得扇出区域内虚拟支撑隔垫物与触控信号线交叠位置处的液晶盒盒厚不会偏高,避免了靠近触控芯片的边框区域显示发白的现象。

附图说明

[0011] 通过阅读参照以下附图所作的对非限制性实施例所作的详细描述,本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显:

[0012] 图1是本实用新型实施例提供的一种显示面板的结构示意图;

[0013] 图2是沿图1中虚线AB的剖面结构示意图;

[0014] 图3是本实用新型实施例提供的又一种显示面板的结构示意图;

[0015] 图4是本实用新型实施例提供的一种显示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 为更进一步阐述本实用新型为达成预定实用新型目的所采取的技术手段及功效,以下结合附图及较佳实施例,对依据本实用新型提出的一种显示面板及其制作方法的具体实施方式、结构、特征及其功效,详细说明如后。

[0017] 本实用新型实施例提供了一种显示面板,包括显示区和围绕所述显示区设置的非显示区;

[0018] 所述显示区内设置有多个触控电极、多个主支撑隔垫物以及多个辅助支撑隔垫物,所述主支撑隔垫物的高度大于所述辅助支撑隔垫物的高度;所述非显示区内设置有控制芯片;

[0019] 所述非显示区包括扇出区域,所述扇出区域内设置有用于连接所述控制芯片和所述多个触控电极的多条触控信号线;

[0020] 所述扇出区域内还设置有多个虚拟支撑隔垫物,所述虚拟支撑隔垫物的高度小于或等于所述辅助支撑隔垫物的高度。

[0021] 本实用新型实施例提供的显示面板包括显示区和围绕显示区设置的非显示区,显示区内设置有多个触控电极、多个主支撑隔垫物以及多个辅助支撑隔垫物,主支撑隔垫物的高度大于辅助支撑隔垫物的高度,非显示区内设置有控制芯片,非显示区包括扇出区域,扇出区域内设置有用于连接控制芯片和多个触控电极的多条触控信号线,扇出区域内还设置有多个虚拟支撑隔垫物,虚拟支撑隔垫物的高度小于或等于辅助支撑隔垫物的高度,使得扇出区域内虚拟支撑隔垫物与触控信号线交叠位置处的液晶盒盒厚不会偏高,避免了靠近触控芯片的边框区域显示发白的现象。

[0022] 以上是本申请的核心思想,下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下,所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的其他实施方式来实施,本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广,因此本实用新型不受下面公开的具体实施例的限制。

[0024] 其次,本实用新型结合示意图进行详细描述,在详述本实用新型实施例时,为便于说明,表示装置器件结构的示意图并非按照一般比例作局部放大,而且所述以试图只是示例,其在此不应限制本实用新型保护的范围。此外,在实际制作中应包含长度、宽度以及高度的三维空间尺寸。

[0025] 图1是本实用新型实施例提供的一种显示面板的结构示意图。如图1所示,显示面板包括显示区100和围绕显示区100设置的非显示区200,显示区100内设置有多个触控电极110、多个主支撑隔垫物120以及多个辅助支撑隔垫物130,主支撑隔垫物120的高度大于辅助支撑隔垫物130的高度,非显示区200内设置有控制芯片210,非显示区200包括扇出区域220,扇出区域220内设置有用于连接控制芯片210和多个触控电极110的多条触控信号线221,扇出区域220内还设置有多个虚拟支撑隔垫物222,虚拟支撑隔垫物222的高度小于或等于辅助支撑隔垫物130的高度。

[0026] 需要说明的是,扇出区域220内相邻触控信号线221之间的间距很小,为避免触控信号线221与虚拟支撑隔垫物222重叠后高度大于液晶盒标准盒厚,将扇出区域220内的虚拟支撑隔垫物222高度均设置为小于或等于显示区100中辅助支撑隔垫物130的高度。示例性的,可以设置扇出区域220内虚拟支撑隔垫物222的高度均等于辅助支撑隔垫物130的高度,且为了简化制作工艺,将虚拟支撑隔垫物222与辅助支撑隔垫物130在同一工艺步骤中形成。进一步地,虚拟支撑隔垫物222的密度和间距可与辅助支撑隔垫物130的密度和间距相同,也可与主支撑隔垫物120和辅助支撑隔垫物130总体密度和间距相同。

[0027] 本实施例提供的显示面板包括显示区100和围绕显示区100设置的非显示区200,显示区100内设置有多个触控电极110、多个主支撑隔垫物120以及多个辅助支撑隔垫物130,主支撑隔垫物120的高度大于辅助支撑隔垫物130的高度,非显示区200内设置有控制芯片210,非显示区200包括扇出区域220,扇出区域220内设置有用于连接控制芯片210和多个触控电极110的多条触控信号线221,扇出区域220内还设置有多个虚拟支撑隔垫物222,虚拟支撑隔垫物222的高度小于或等于辅助支撑隔垫物130的高度,使得扇出区域220内虚拟支撑隔垫物222与触控信号线221交叠位置处的液晶盒盒厚不会偏高,避免了靠近触控芯片的边框区域显示发白的现象。

[0028] 示例性的,主支撑隔垫物120的高度取值范围可以为 $2.5\text{-}3.5\mu\text{m}$ 。此外,辅助支撑隔垫物130的高度取值范围可以为 $2\text{-}3\mu\text{m}$ 。上述主支撑隔垫物120和辅助支撑隔垫物130的高度取值范围包含现有技术中常用的主支撑隔垫物120和辅助支撑隔垫物130高度,使得本实施例中制作虚拟支撑隔垫物222的工艺与现有工艺相兼容,达到了简化虚拟支撑隔垫物222制作过程的有益效果。

[0029] 考虑到虚拟支撑隔垫物222的高度小于或等于辅助支撑隔垫物130的高度,虚拟支撑隔垫物222的长度取值范围可以为小于 $3\mu\text{m}$ 。

[0030] 在图1中,虚拟支撑隔垫物222的俯视结构为圆形,可知虚拟支撑隔垫物222的形状为圆柱形。在本实用新型的其他方式中,虚拟支撑隔垫物222还可以为圆台形或长方体形。

[0031] 继续参见图1,多个触控电极110可以为多个触控驱动电极条或多个触控感应电极条,多个触控驱动电极条或多个触控感应电极条平行排列。需要说明的是,触控驱动电极与触控感应电极同时存在于显示面板中,为简化图1结构,图1仅示出触控驱动电极与触控感应电极中的一种,另一种并未示出。在本实施例中,显示面板包括阵列基板和彩膜基板,触控驱动电极和触控感应电极可以分别位于阵列基板和彩膜基板中任一基板上,本实施例对此不做具体限定。还需要说明的是,在图1中,沿多个触控电极110的延伸方向,控制芯片210和扇出区域220位于多个触控电极的一侧。在本实用新型其他实施方式中,也可以是沿多个触控电极的排列方向,触控芯片210和扇出区域220位于多个触控电极的一侧。

[0032] 图2是沿图1中虚线AB的剖面结构示意图。如图2所示,显示面板包括相对设置的阵列基板300和彩膜基板400,主支撑隔垫物120、辅助支撑隔垫物130以及虚拟支撑隔垫物222形成于彩膜基板400靠近阵列基板300一侧的表面上。这样的设置一方面方便虚拟支撑隔垫物222与辅助支撑隔垫物130在同一工艺步骤中形成,以达到简化虚拟支撑隔垫物222制作过程的有益效果,另一方面阵列基板300上结构较多,支撑隔垫物的可设置位置相对于彩膜基板400较少,将主支撑隔垫物120、辅助支撑隔垫物130以及虚拟支撑隔垫物222形成于彩膜基板400靠近阵列基板300一侧的表面上时,设计支撑隔垫物位置时需要考虑的限制因素少,有利于简化设计过程。

[0033] 继续参见图2,沿阵列基板300和彩膜基板400的层叠方向,虚拟支撑隔垫物222和触控信号线221交叠。虚拟支撑隔垫物222的高度过高会导致虚拟支撑隔垫物222与触控信号线221的总高度过高,进而使得此处液晶盒盒厚高于其他位置,为避免上述情况发生,设置虚拟支撑隔垫物222的高度较短。

[0034] 图3是本实用新型实施例提供的又一种显示面板的结构示意图。如图3所示,显示面板包括显示区100和围绕显示区100设置的非显示区200,显示区100内设置有多个触控电极110、多个主支撑隔垫物120以及多个辅助支撑隔垫物130,主支撑隔垫物120的高度大于辅助支撑隔垫物130的高度,非显示区200内设置有控制芯片210,非显示区200包括扇出区域220,扇出区域220内设置有用于连接控制芯片210和多个触控电极110的多条触控信号线221,扇出区域220内还设置有多个虚拟支撑隔垫物222,虚拟支撑隔垫物222的高度小于或等于辅助支撑隔垫物130的高度。其中,多个触控电极110为多个自电容触控电极块,多个自电容触控电极块呈矩阵排列。

[0035] 需要说明的是,无论对于触控电极110为多个触控驱动电极条或多个触控感应电极条的情况,还是对于触控电极110为多个自电容触控电极块的情况,多个触控电极110均可以复用为公共电极,以利于显示面板的薄化。

[0036] 还需要说明的是,本实用新型中显示面板的阵列基板上设置有多个薄膜晶体管,各薄膜晶体管的有源层采用低温多晶硅技术形成,这种薄膜晶体管相较于其他薄膜晶体管其厚度更薄、重量更轻且耐久性更强,采用此种薄膜晶体管的显示面板性能更好。

[0037] 图4是本实用新型实施例提供的一种显示装置的结构示意图。如图4所示,显示装置10包括本实用新型任一实施例的显示面板11。

[0038] 注意,上述仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理。本领域技术人员会理解,本实用新型不限于这里所述的特定实施例,对本领域技术人员来说能够进行各种明显的变化、重新调整和替代而不会脱离本实用新型的保护范围。因此,虽然通过以上实施例对本实用新型进行了较为详细的说明,但是本实用新型不仅仅限于以上实施例,在不脱离本实用新型构思的情况下,还可以包括更多其他等效实施例,而本实用新型的范围由所附的权利要求范围决定。

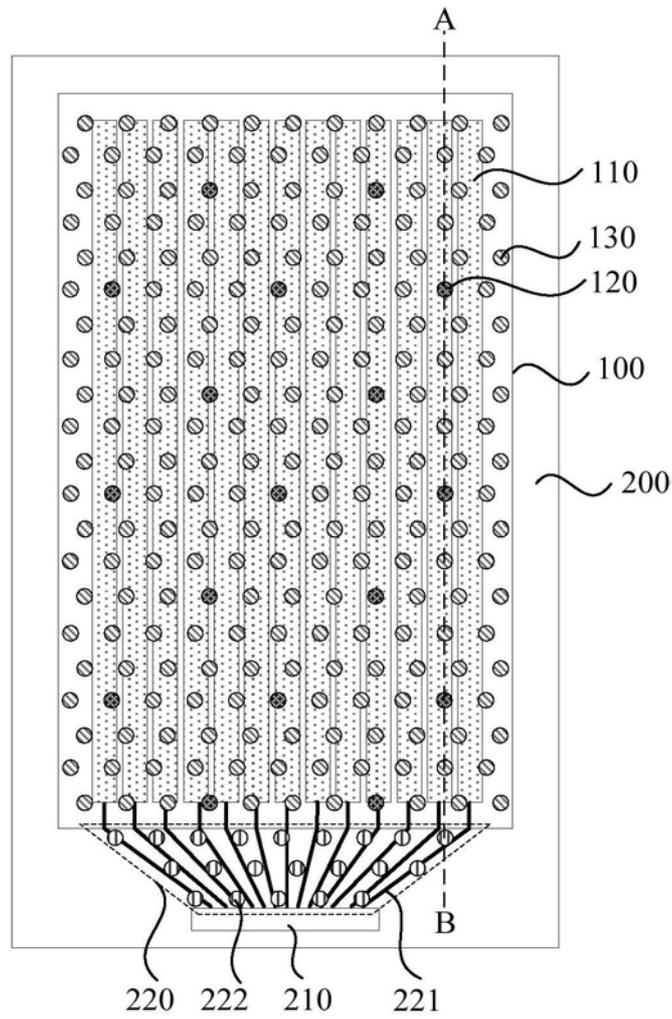


图1

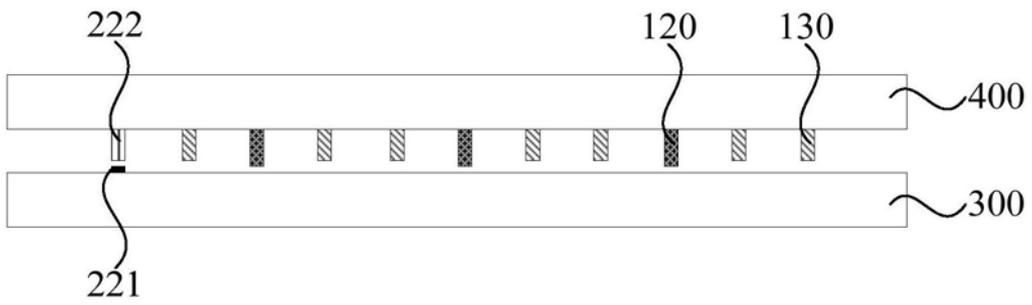


图2

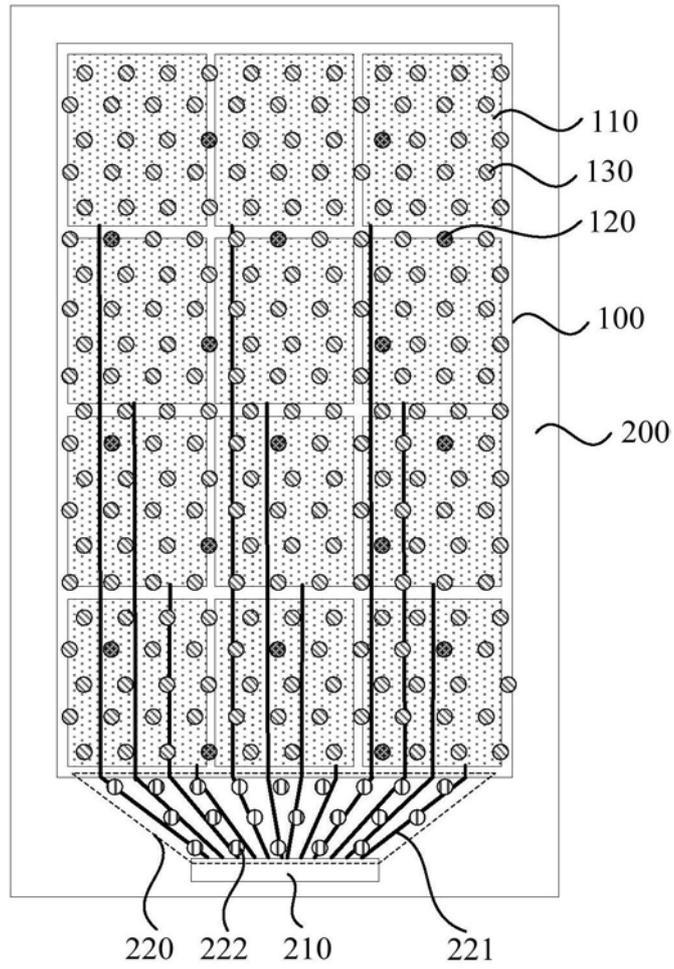


图3

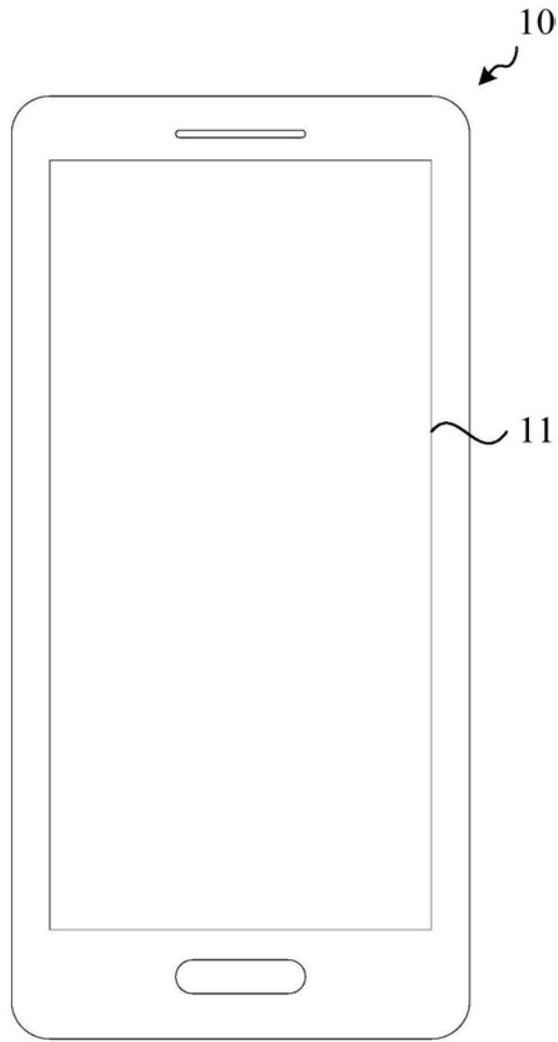


图4

专利名称(译)	一种显示面板及显示装置		
公开(公告)号	CN206557508U	公开(公告)日	2017-10-13
申请号	CN201720275665.2	申请日	2017-03-21
[标]申请(专利权)人(译)	厦门天马微电子有限公司		
申请(专利权)人(译)	厦门天马微电子有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	厦门天马微电子有限公司		
[标]发明人	潘朝煌 赖国昌		
发明人	潘朝煌 赖国昌		
IPC分类号	G02F1/1339 G02F1/1333		
代理人(译)	胡彬		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种显示面板及显示装置，显示面板包括显示区和围绕显示区设置的非显示区；显示区内设置有多个触控电极、多个主支撑隔垫物以及多个辅助支撑隔垫物，主支撑隔垫物的高度大于辅助支撑隔垫物的高度；非显示区内设置有控制芯片；非显示区包括扇出区域，扇出区域内设置有用于连接控制芯片和多个触控电极的多条触控信号线；扇出区域内还设置有多个虚拟支撑隔垫物，虚拟支撑隔垫物的高度小于或等于辅助支撑隔垫物的高度。本实用新型实施例提供的技术方案，使得扇出区域内虚拟支撑隔垫物与触控信号线交叠位置处的液晶盒盒厚不会偏高，避免靠近触控芯片的边框区域显示发白的现象。

