



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108169944 A

(43)申请公布日 2018.06.15

(21)申请号 201711243059.3

(22)申请日 2017.11.30

(71)申请人 维沃移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72)发明人 袁小民

(74)专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有
限公司 11319

代理人 王洪

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G06F 3/041(2006.01)

G06F 3/044(2006.01)

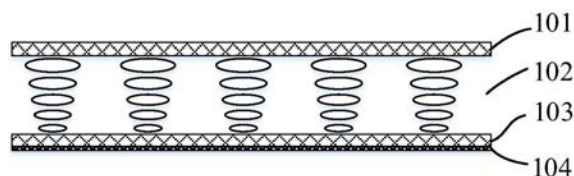
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种液晶显示模块及其制作方法、移动终端

(57)摘要

本发明实施例提供了一种液晶显示模块及其制作方法、移动终端,该液晶显示模块,包括:上玻璃基板;下玻璃基板;设置在所述上玻璃基板与所述下玻璃基板之间的液晶层;以及覆盖在所述下玻璃基板的下表面的薄膜层。薄膜层等效于大地,可以隔绝人体电容,当从背后触摸或者重压时,对电容的值影响小,不会触发,防止从背后误触发,因此,无需在屏幕背后增加铁框,可以避免当铁框接地不稳时,导致屏幕出现误报点而触发的问题,提高了实用性;薄膜层相比铁框的厚度小,可以降低屏幕厚度,降低成本;薄膜层无需进入天线净空区,提高射频性能。



1. 一种液晶显示模块,其特征在于,包括:
上玻璃基板;
下玻璃基板;
设置在所述上玻璃基板与所述下玻璃基板之间的液晶层;以及
覆盖在所述下玻璃基板的下表面的薄膜层。
2. 根据权利要求1所述的液晶显示模块,其特征在于,所述薄膜层为导电材质。
3. 根据权利要求1所述的液晶显示模块,其特征在于,所述上玻璃基板为彩色滤光膜基板,所述下玻璃基板为薄膜晶体管基板。
4. 根据权利要求1-3任一项所述的液晶显示模块,其特征在于,所述薄膜层为氧化铟锡。
5. 一种液晶显示模块的制作方法,其特征在于,包括:
提供上玻璃基板及下玻璃基板;
封装液晶层于所述上玻璃基板及所述下玻璃基板之间;
在所述下玻璃基板的下表面形成薄膜层。
6. 根据权利要求5所述的方法,其特征在于,所述薄膜层为导电材质。
7. 根据权利要求5或6所述的方法,其特征在于,所述在所述下玻璃基板的下表面形成薄膜层,包括:
使用反应气体撞击靶材,以溅射出所述靶材的原子、并在所述下玻璃基板的下表面沉积薄膜层。
8. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,在所述使用反应气体撞击靶材,以溅射出所述靶材的原子、并在所述下玻璃基板的下表面沉积薄膜层的步骤之前,还包括:
对所述下玻璃基板进行研磨处理;
对所述下玻璃基板进行清洗处理;
对所述下玻璃基板进行去尘处理。
9. 根据权利要求7所述的方法,其特征在于,在所述使用反应气体撞击靶材,以溅射出所述靶材的原子、并在所述下玻璃基板的下表面沉积薄膜层的步骤之前,还包括:
检测所述薄膜层的方阻。
10. 一种移动终端,其特征在于,包括如权利要求1-4任一项所述的液晶显示模块。

一种液晶显示模块及其制作方法、移动终端

技术领域

[0001] 本发明涉及通信技术领域,尤其涉及一种液晶显示模块及其制作方法、移动终端。

背景技术

[0002] incell(内嵌式触控面板)屏幕采用自容(自发自收)的触控方式,其RX(发送端)、TX(接收端)共用屏幕内部的VCOM(公共电极),同时,VCOM被分为多个sensor(传感器)小块,作为touch sensor(触摸传感器)电极,而触控、显示的控制采用分时复用的方式来实现。

[0003] 当手指触摸到屏幕时,手指的电容将会叠加到屏幕的电容上,使屏体电容量增加,从而检测到电容值变大。

[0004] 正常触摸时,人体等效于大地,电极又多了一个对地电容,Differ(差异)值继续增加;当悬空触摸时,极端条件下,增加量为0,故实际检测到的有效Differ值为(100+0),此时不会触发屏幕。

[0005] 采用自容触控方式的incell屏幕,从屏幕的背后触摸时同样可以触发和控制屏幕,为避免整机结构变形导致误触发,在屏幕背后增加铁框并同时铁框接地,铁框等效于大地,可以隔绝人体电容,防止屏幕从背后被触发。

[0006] 但是,此设计存在如下缺陷:

[0007] 1、当铁框接地不稳时,同样会导致屏幕出现误报点而触发,实用性差。

[0008] 2、增加铁框会导致屏幕厚度增加以及成本增加。

[0009] 3、如果屏幕为全面屏,由于上、下边框窄,会导致铁框进入天线净空区,致使射频性能明显下降。

发明内容

[0010] 本发明实施例提供一种液晶显示模块及其制作方法、移动终端,以解决增加铁框实用性差、且导致屏幕厚度增加、成本增加、射频性能明显下降的问题。

[0011] 为了解决上述技术问题,本发明是这样实现的:一种液晶显示模块,包括:

[0012] 上玻璃基板;

[0013] 下玻璃基板;

[0014] 设置在所述上玻璃基板与所述下玻璃基板之间的液晶层;以及

[0015] 覆盖在所述下玻璃基板的下表面的薄膜层。

[0016] 第一方面,本发明实施例还提供了一种液晶显示模块的制作方法,包括:

[0017] 提供上玻璃基板及下玻璃基板;

[0018] 封装液晶层于所述上玻璃基板及所述下玻璃基板之间;

[0019] 在所述下玻璃基板的下表面形成薄膜层。

[0020] 第二方面,本发明实施例提供了一种移动终端,包括所述的液晶显示模块。

[0021] 在本发明实施例中,液晶显示模块包括上玻璃基板、下玻璃基板,设置在上玻璃基

板与下玻璃基板之间的液晶层;以及覆盖在下玻璃基板的下表面的薄膜层,薄膜层等效于大地,可以隔绝人体电容,当从背后触摸或者重压时,对电容的值影响小,不会触发,防止从背后误触发,因此,无需在屏幕背后增加铁框,可以避免当铁框接地不稳时,导致屏幕出现误报点而触发的问题,提高了实用性;薄膜层相比铁框的厚度小,可以降低屏幕厚度,降低成本;薄膜层无需进入天线净空区,提高射频性能。

附图说明

- [0022] 图1为本发明实施例的液晶显示模块的结构示意图。
- [0023] 图2为本发明实施例的移动终端的结构示意图。
- [0024] 图3为本发明的液晶显示模块的制作方法实施例的流程图。
- [0025] 图4为本发明实施例的薄膜层的形成示例图。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0027] 参照图1,示出了本发明实施例的液晶显示模块的结构示意图。

[0028] 上玻璃基板101,下玻璃基板103,设置在上玻璃基板101与下玻璃基板103之间的液晶层102;以及覆盖在下玻璃基板103的下表面的薄膜层104。

[0029] 在具体实现中,上玻璃基板101可以为CF(Color Filler,彩色滤光膜)基板中。

[0030] 在上玻璃基板101的上方还可以设置其他结构,如上偏光片等,同样地,在上玻璃基板101的下方还可以设置其他结构,如彩色滤光膜、透明导电电极、取向膜等,本发明实施例对此不加以限制。

[0031] 下玻璃基板103可以为TFT(Thin Film Transistor,薄膜晶体管)基板中。

[0032] 在下玻璃基板103下方还可以设置其他结构,如取向膜、透明导电电极等,本发明实施例对此不加以限制。

[0033] 一般情况下,液晶显示模块下方设置背光模组,产生光线,在上玻璃基板101与下玻璃基板103上施加驱动电压控制液晶层102的液晶分子旋转,将背光模组的光线折射出来产生画面。

[0034] 在本发明实施例中,薄膜层104为导电材质。

[0035] 在本发明实施例的一个示例中,由于在移动终端的生产过程中,会多处使用氧化铟锡(Indium tin oxide,ITO),为了复用已有的生产设施,降低生产成本,薄膜层104可以为氧化铟锡。

[0036] 当然,除了氧化铟锡之外,薄膜层104还可以为其他材质,如铝、钛等等,本发明实施例对此不加以限制。

[0037] 在具体实现中,薄膜层104的厚度为190Å-250Å(1Å=0.0001μm)、方阻 $\leq 1000\ \Omega$ 、穿透率 $\geq 95\%$ 。

[0038] 在薄膜层的下方还可以设置其他结构,如下偏光片等,本发明实施例对此不加以

限制。

[0039] 在本发明实施例中,液晶显示模块包括上玻璃基板、下玻璃基板,设置在上玻璃基板与下玻璃基板之间的液晶层;以及覆盖在下玻璃基板的下表面的薄膜层,薄膜层等效于大地,可以隔绝人体电容,当从背后触摸或者重压时,对电容的值影响小,不会触发,防止从背后误触发,因此,无需在屏幕背后增加铁框,可以避免当铁框接地不稳时,导致屏幕出现误报点而触发的问题,提高了实用性;薄膜层相比铁框的厚度小,可以降低屏幕厚度,降低成本;薄膜层无需进入天线净空区,提高射频性能。

[0040] 参照图2,示出了本发明实施例的移动终端的结构示意图。

[0041] 在本发明实施例中,该移动终端200包括液晶显示模块210,该液晶显示模块210包括:

[0042] 上玻璃基板211;

[0043] 下玻璃基板213;

[0044] 设置在上玻璃基板211与下玻璃基板213之间的液晶层212;以及

[0045] 覆盖在下玻璃基板213的下表面的薄膜层214。

[0046] 在本发明实施例中,薄膜层214为导电材质。

[0047] 在本发明实施例中,上玻璃基板211为彩色滤光膜基板,下玻璃基板213 为薄膜晶体管基板。

[0048] 在具体实现中,薄膜层214的厚度为190A-250A、方阻 $\leq 1000 \Omega$ 、穿透率 $\geq 95\%$ 。

[0049] 在本发明实施例的一个示例中,薄膜层214为氧化铟锡。

[0050] 需要说明的是,除了液晶显示模块210之外,移动终端200还可以设置其他结构,例如,盖板220、油墨层230、胶水240、装饰圈250、塑料彩镀 260、嵌体270、电池盖280,其中,盖板220位于液晶显示模组210之上,油墨层230覆盖在盖板220的下表面,装饰圈250位于盖板220的边缘之下,胶水240用于粘合盖板220的边缘与装饰圈250,塑料彩镀260位于装饰圈260之下,嵌体位于液晶显示模组210之下、并且被电池盖280包围,等等,本发明实施例对此不加以限制。

[0051] 在本发明实施例中,液晶显示模块包括上玻璃基板、下玻璃基板,设置在上玻璃基板与下玻璃基板之间的液晶层;以及覆盖在下玻璃基板的下表面的薄膜层,薄膜层等效于大地,可以隔绝人体电容,当从背后触摸或者重压时,对电容的值影响小,不会触发,防止从背后误触发,因此,无需在屏幕背后增加铁框,可以避免当铁框接地不稳时,导致屏幕出现误报点而触发的问题,提高了实用性;薄膜层相比铁框的厚度小,可以降低屏幕厚度,降低成本;薄膜层无需进入天线净空区,提高射频性能。

[0052] 参见图3,示出了本发明的液晶显示模块的制作方法实施例的流程图,具体可以包括如下步骤:

[0053] 步骤301,提供上玻璃基板及下玻璃基板。

[0054] 步骤302,封装液晶层于所述上玻璃基板及所述下玻璃基板之间。

[0055] 步骤303,在所述下玻璃基板的下表面形成薄膜层。

[0056] 在本发明实施例中,薄膜层为导电材质。

[0057] 在具体实现中,薄膜层的厚度为190A-250A、方阻 $\leq 1000 \Omega$ 、穿透率 $\geq 95\%$ 。

[0058] 在本发明实施例的一个示例中,薄膜层214为氧化铟锡。

[0059] 在本发明的一个实施例中,可以通过磁控溅射的方式在下玻璃基板的下表面形成薄膜层。

[0060] 参见图4,在真空的腔体中充入反应气体(如氩气),利用共动板平行电极401产生电子实现辉光放电,利用辉光放电将反应气体(如氩气)离子化。

[0061] 在电场的作用下,使用反应气体(如氩气)撞击靶材402,以溅射出靶材402的原子、并在下玻璃基板403的下表面沉积薄膜层404。

[0062] 此外,磁铁405会加速反应气体(如氩气)飞向靶材402的速度。

[0063] 当然,上述薄膜层的形成方法只是作为示例,在实施本发明实施例时,可以根据实际情况设置其他薄膜层的形成方法,本发明实施例对此不加以限制。另外,除了上述薄膜层的形成方法外,本领域技术人员还可以根据实际需要采用其它薄膜层的形成方法,本发明实施例对此也不加以限制。

[0064] 在本发明的一个实施例中,在磁控溅射之前,可以对下玻璃基板进行如下处理:

[0065] 对下玻璃基板进行研磨处理,使得下玻璃基板符合预设的规格(如厚度),如果检验下玻璃基板符合预设的规格,则可以进行后续处理。

[0066] 对下玻璃基板进行清洗处理。

[0067] 对下玻璃基板进行去尘处理,使得下玻璃基板符合预设的无尘要求(如百级)。

[0068] 在本发明的一个实施例中,在磁控溅射之后,可以检测薄膜层的方阻,判断其方阻是否符合预设的要求(如小于或等于1000 Ω),如果符合,则可以进行后续处理。

[0069] 在本发明实施例中,液晶显示模块包括上玻璃基板、下玻璃基板,设置在上玻璃基板与下玻璃基板之间的液晶层;以及覆盖在下玻璃基板的下表面的薄膜层,薄膜层等效于大地,可以隔绝人体电容,当从背后触摸或者重压时,对电容的值影响小,不会触发,防止从背后误触发,因此,无需在屏幕背后增加铁框,可以避免当铁框接地不稳时,导致屏幕出现误报点而触发的问题,提高了实用性;薄膜层相比铁框的厚度小,可以降低屏幕厚度,降低成本;薄膜层无需进入天线净空区,提高射频性能。

[0070] 对于方法实施例,为了简单描述,故将其都表述为一系列的动作组合,但是本领域技术人员应该知悉,本发明实施例并不受所描述的动作顺序的限制,因为依据本发明实施例,某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次,本领域技术人员也应该知悉,说明书中所描述的实施例均属于优选实施例,所涉及的动作并不一定是本发明实施例所必须的。

[0071] 需要说明的是,在本文中,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0072] 上面结合附图对本发明的实施例进行了描述,但是本发明并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本发明的启示下,在不脱离本发明宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本发明的保护之内。

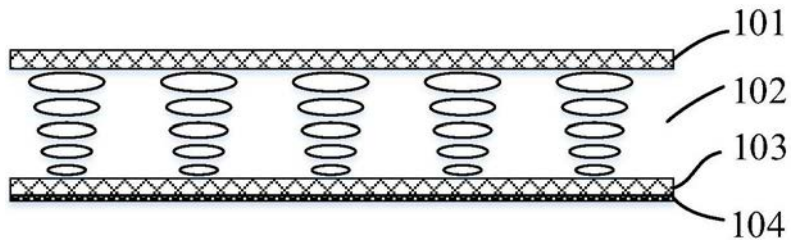


图1

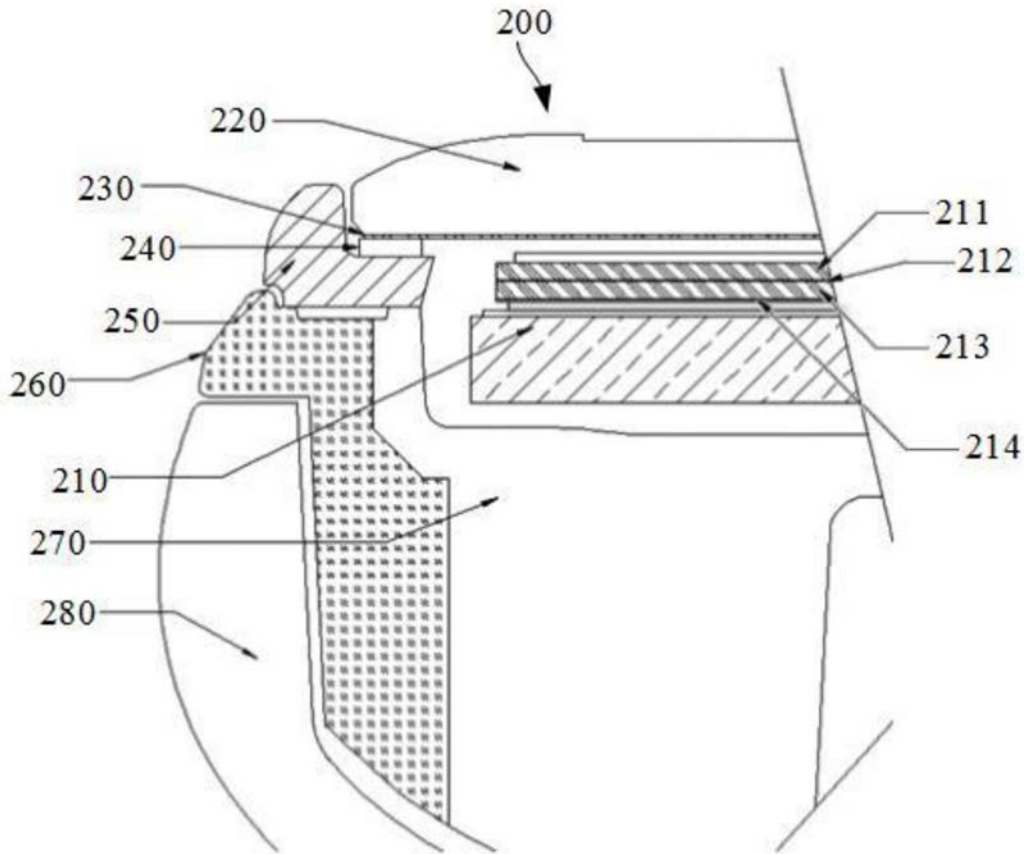


图2

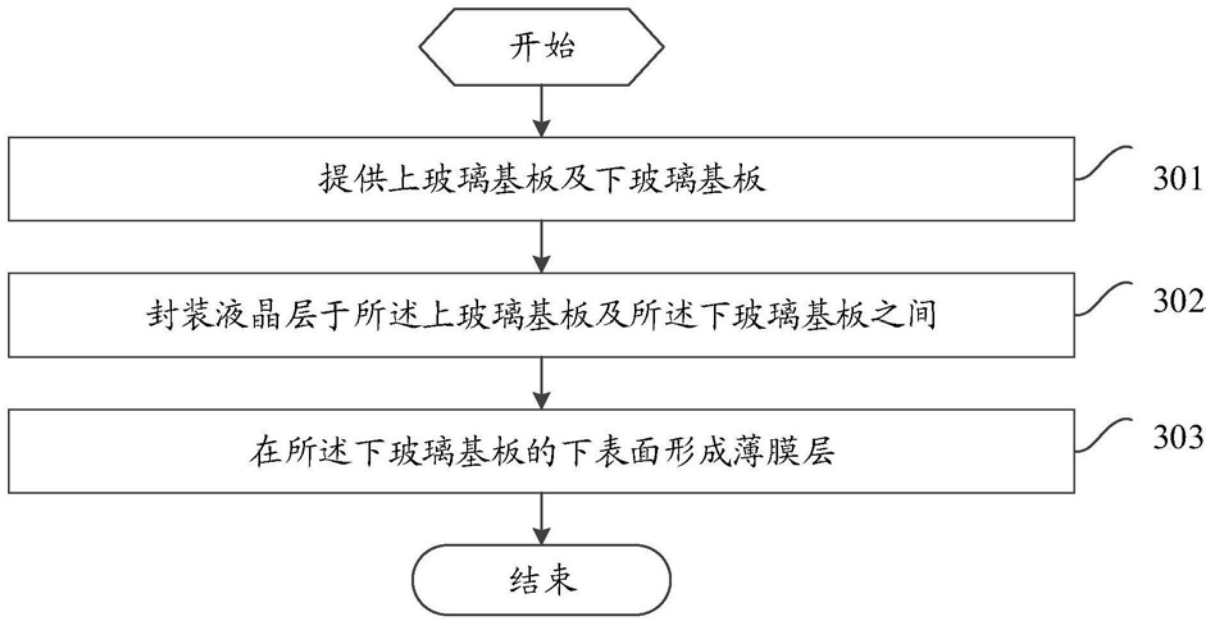


图3

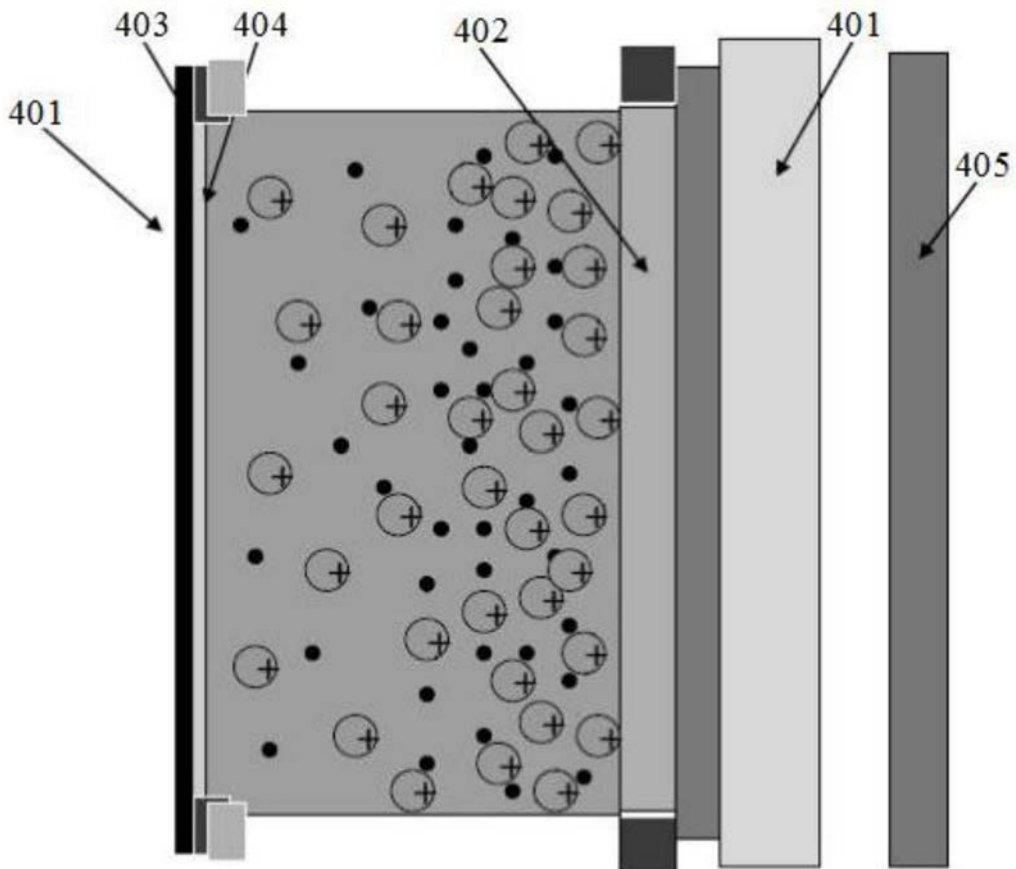


图4

专利名称(译)	一种液晶显示模块及其制作方法、移动终端		
公开(公告)号	CN108169944A	公开(公告)日	2018-06-15
申请号	CN201711243059.3	申请日	2017-11-30
[标]申请(专利权)人(译)	维沃移动通信有限公司		
申请(专利权)人(译)	维沃移动通信有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	维沃移动通信有限公司		
[标]发明人	袁小民		
发明人	袁小民		
IPC分类号	G02F1/1333 G06F3/041 G06F3/044		
CPC分类号	G02F1/13338 G02F1/1333 G06F3/0412 G06F3/044 G06F2203/04103		
代理人(译)	王洪		
外部链接	Espacenet	SIPO	

摘要(译)

本发明实施例提供了一种液晶显示模块及其制作方法、移动终端，该液晶显示模块，包括：上玻璃基板；下玻璃基板；设置在所述上玻璃基板与所述下玻璃基板之间的液晶层；以及覆盖在所述下玻璃基板的下表面的薄膜层。薄膜层等效于大地，可以隔绝人体电容，当从背后触摸或者重压时，对电容的值影响小，不会触发，防止从背后误触发，因此，无需在屏幕背后增加铁框，可以避免当铁框接地不稳时，导致屏幕出现误报点而触发的问题，提高了实用性；薄膜层相比铁框的厚度小，可以降低屏幕厚度，降低成本；薄膜层无需进入天线净空区，提高射频性能。

