



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108107619 A

(43)申请公布日 2018.06.01

(21)申请号 201711441015.1

(22)申请日 2017.12.26

(71)申请人 上海展扬通信技术有限公司

地址 201203 上海市浦东新区自由贸易试  
验区盛夏路399弄1号A座922/926室

(72)发明人 王尊伟 党进 曾长启 袁鹏

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限  
公司 44202

代理人 郝传鑫

(51) Int. Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G02F 1/1339(2006.01)

G06F 3/041(2006.01)

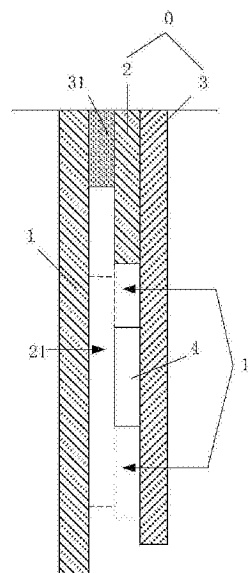
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种显示模组结构及终端设备

(57)摘要

本发明实施例公开了一种显示模组结构,包括:玻璃盖板以及与所述玻璃盖板粘接的显示模组,所述显示模组包括:与所述玻璃盖板粘接并且与所述玻璃盖板平行设置的第一玻璃,以及与所述第一玻璃粘接并且与所述第一玻璃平行设置的第二玻璃,所述第二玻璃的长边长度大于所述第一玻璃的长边长度,所述第二玻璃与所述玻璃盖板之间形成的空腔内包括第一粘接材料。该显示模组结构可以降低显示模组的第二玻璃的单层区破碎的风险,即增加LCD的ITO端强度,从而增加LCD的整体强度,使显示模组不易破碎。



1. 一种显示模组结构,其特征在于,包括:玻璃盖板以及与所述玻璃盖板粘接的显示模组,

所述显示模组包括:与所述玻璃盖板粘接并且与所述玻璃盖板平行设置的第一玻璃,以及与所述第一玻璃粘接并且与所述第一玻璃平行设置的第二玻璃,所述第二玻璃的长边长度大于所述第一玻璃的长边长度,所述第二玻璃与所述玻璃盖板之间形成的空腔内包括第一粘接材料。

2. 根据权利要求1所述的显示模组结构,其特征在于,所述显示模组的玻璃单层区上涂有第二粘接材料,所述玻璃单层区为所述第二玻璃与所述第一玻璃粘接的一面上未被所述第一玻璃覆盖的区域,

所述第一粘接材料位于涂有所述第二粘接材料的区域上。

3. 根据权利要求2所述的显示模组结构,其特征在于,所述第一粘接材料的固化方式为接触空气中的水分而产生物理性质的改变。

4. 根据权利要求3所述的显示模组结构,其特征在于,所述第一粘接材料包括硅酮胶,所述第二粘接材料包括可剥蓝胶。

5. 根据权利要求3所述的显示模组结构,其特征在于,所述第二玻璃包含倒角,所述倒角位于所述第二玻璃的所述玻璃单层区上,所述倒角包括45度直角倒角或者圆弧倒角。

6. 根据权利要求5所述的显示模组结构,其特征在于,所述第二玻璃的所述玻璃单层区上粘接有控制电路模块,

所述第二粘接材料位于所述玻璃单层区上除所述控制电路模块区域之外的第一区域上,所述第一粘接材料位于涂有所述第一粘接材料的区域上。

7. 根据权利要求6所述的显示模组结构,其特征在于,所述玻璃盖板与所述第一玻璃通过光学胶粘接,所述玻璃盖板与所述显示模组相邻的一面上贴有绝缘胶纸,所述绝缘胶纸将所述玻璃盖板与涂有所述第一粘接材料的区域隔绝。

8. 根据权利要求7所述的显示模组结构,其特征在于,所述绝缘胶纸的厚度为0.03-0.07毫米。

9. 根据权利要求4所述的显示模组结构,其特征在于,所述显示模组结构还包括胶框,所述显示模组嵌入所述胶框内,所述胶框的至少一边上设有用于保护所述显示模组的挡墙,所述挡墙高于涂有所述第一粘接材料与所述第二粘接材料的所述显示模组的顶面。

10. 一种终端设备,其特征在于,包括权利要求1-9任一权利要求所述的显示模组结构。

## 一种显示模组结构及终端设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及终端设备领域,尤其涉及一种显示模组结构及终端设备。

### 背景技术

[0002] 随着触摸屏的广泛使用,以及液晶显示器(LCD,Liquid Crystal Display)的不断发展,全面屏终端设备的普及必定为一个趋势,可以通过全面屏显示模组实现终端设备的全面屏效果。由于实现全面屏的LCD中包含导电玻璃(Indium tin oxide,ITO)端,也称透明导电膜玻璃、氧化铟锡玻璃,ITO端通常为单层玻璃,并且许多全面屏显示模组使用的LCD的ITO端包含倒角(一般为两个斜角),例如手机的LCD呈下边的两个角被切除的形状,因此存在强度不足导致LCD的ITO端容易破碎的问题,尤其在全面屏显示模组或终端设备的整机设计、可靠性分析过程以及运输过程中,容易导致LCD的破碎。

### 发明内容

[0003] 本发明实施例提供一种显示模组结构及终端设备,可以降低显示模组中的第二玻璃单层区破碎的风险,即增加LCD的ITO端强度,从而增加LCD的整体强度,使显示模组不易破碎。

[0004] 第一方面,本发明实施例提供了一种显示模组结构,包括:玻璃盖板以及与所述玻璃盖板粘接的显示模组,

[0005] 所述显示模组包括:与所述玻璃盖板粘接并且与所述玻璃盖板平行设置的第一玻璃,以及与所述第一玻璃粘接并且与所述第一玻璃平行设置的第二玻璃,所述第二玻璃的长边长度大于所述第一玻璃的长边长度,所述第二玻璃与所述玻璃盖板之间形成的空腔内包括第一粘接材料。

[0006] 第二方面,本发明实施例提供了一种终端设备,包括如第一方面所述的显示模组结构。

[0007] 本发明实施例可以通过在第二玻璃与所述玻璃盖板之间形成的空腔内增加合适的粘接材料来保护第二玻璃,特别是第二玻璃带斜角的区域,从而加强显示模组的强度,使其不易破碎,即可以增加LCD的ITO端的强度,降低显示模组破碎的风险。

### 附图说明

[0008] 为了更清楚地说明本发明实施例技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0009] 图1是本发明实施例提供的一种显示模组的正视示意图;

[0010] 图2是本发明实施例提供的一种显示模组的右视示意图;

[0011] 图3是本发明实施例提供的一种显示模组结构的右视示意图;

[0012] 图4是本发明实施例提供的一种显示模组结构的正视示意图;

[0013] 图5是本发明实施例提供的一种显示模组结构的右视示意图;

- [0014] 图6是本发明实施例提供的一种倒角示意图；
- [0015] 图7是本发明实施例提供的另一种显示模组结构的正视示意图；
- [0016] 图8是本发明实施例提供的另一种显示模组结构的右视示意图。

### 具体实施方式

[0017] 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。在本文中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本发明的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本文所描述的实施例可以与其它实施例相结合。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0018] 本发明的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。此外,术语“包括”和“具有”以及它们任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。

[0019] 还应当理解,在此本发明说明书中所使用的术语仅仅是出于描述特定实施例的目的而并不意在限制本发明。如在本发明说明书和所附权利要求书中所使用的那样,除非上下文清楚地指明其它情况,否则单数形式的“一”、“一个”及“该”意在包括复数形式。

[0020] 还应当进一步理解,在本发明说明书和所附权利要求书中使用的术语“和/或”是指相关联列出的项中的一个或多个的任何组合以及所有可能组合,并且包括这些组合。

[0021] 如在本说明书和所附权利要求书中所使用的那样,术语“如果”可以依据上下文被解释为“当...时”或“一旦”或“响应于确定”或“响应于检测到”。类似地,短语“如果确定”或“如果检测到[所描述条件或事件]”可以依据上下文被解释为意指“一旦确定”或“响应于确定”或“一旦检测到[所描述条件或事件]”或“响应于检测到[所描述条件或事件]”。

[0022] 具体实现中,本发明实施例中描述的终端设备包括但不限于诸如具有触摸敏感表面(例如,触摸屏显示器和/或触摸板)的移动电话、膝上型计算机或平板计算机之类的其它便携式设备。还应当理解的是,在某些实施例中,所述设备并非便携式通信设备,而是具有触摸敏感表面(例如,触摸屏显示器和/或触摸板)的台式计算机。

[0023] 在接下来的讨论中,描述了包括显示器和触摸敏感表面的终端设备。然而,应当理解的是,终端设备可以包括诸如物理键盘、鼠标和/或控制杆的一个或多个其它物理用户接口设备。

[0024] 终端设备支持各种应用程序,例如以下中的一个或多个:绘图应用程序、演示应用程序、文字处理应用程序、网站创建应用程序、盘刻录应用程序、电子表格应用程序、游戏应用程序、电话应用程序、视频会议应用程序、电子邮件应用程序、即时消息收发应用程序、锻炼支持应用程序、照片管理应用程序、数码相机应用程序、数字摄影机应用程序、web浏览应用程序、数字音乐播放器应用程序和/或数字视频播放器应用程序。

[0025] 可以在终端设备上执行的各种应用程序可以使用诸如触摸敏感表面的至少一个公共物理用户接口设备。可以在应用程序之间和/或相应应用程序内调整和/或改变触摸敏感表面的一个或多个功能以及终端设备上显示的相应信息。这样,终端设备的公共物理架

构(例如,触摸敏感表面)可以支持具有对用户而言直观且透明的用户界面的各种应用程序。

[0026] 本发明实施例中提到的显示模组主要包括两层玻璃,即第一玻璃2和第二玻璃3,结合图1和图2所示的显示模组结构示意图可知,在图1所示的显示模组正视示意图中,由上到下依次为第一玻璃2和第二玻璃3,第一玻璃2和第二玻璃3可以通过光学胶粘接,该显示模组中还标出了显示区域20,在实际应用中对应于LCD的有效显示区域,即可显示文字图形的总面积。图2为图1所示的显示模组的右视示意图,需要注意的是该右视示意图只画出了图1中该显示模组的下半部分,并非完整的右视图。由图2可以进一步确认第二玻璃3的长度大于第一玻璃2,多出的区域可以称为单层区(图1中阴影区),也是本发明实施例中提到的LCD的ITO端、显示模组的玻璃单层区。LCD的构造是在两片平行的玻璃基板当中放置液晶盒,下基板玻璃上设置薄膜晶体管(TFT),上基板玻璃上设置彩色滤光片,通过TFT上的信号与电压改变来控制液晶分子的转动方向,从而达到控制每个像素点偏振光出射与否而达到显示目的。由图1可见,由于第二玻璃3单层区的两端带斜角C,也叫倒角,导致ITO较脆弱,容易破碎。针对上述问题,本发明实施例提供的方案示意如下:

[0027] 参见图3本发明实施例提供的一种显示模组结构的右视示意图,如图所示,该显示模组结构包括:玻璃盖板1以及与玻璃盖板1粘接的显示模组0,显示模组0包括:与玻璃盖板1粘接并且与玻璃盖板1平行设置的第一玻璃2,以及与第一玻璃2粘接并且与第一玻璃2平行设置的第二玻璃3,第二玻璃3的长边长度大于第一玻璃2的长边长度,第二玻璃3与玻璃盖板1之间形成的空腔11内包括第一粘接材料。

[0028] 具体地,上述第一玻璃2与顶端玻璃盖板1之间可通过光学胶31粘接,其中,上述光学胶可以为OCA(Optically Clear Adhesive)光学胶,OCA是用于胶结透明光学元件(如镜头等)的特种粘胶剂,要求具有无色透明、光透过率在90%以上、胶结强度良好、可在室温或中温下固化,且有固化收缩小等特点。OCA光学胶是重要的触摸屏原材料之一。

[0029] 具体地,本发明实施例中提到的第一粘接材料需要满足固化方式为接触空气中的水分而产生物理性质的改变,这样才能在生产过程中方便填充粘胶材料的操作,上述第一粘接材料可以为硅酮胶,硅酮胶是一种类似软膏,一旦接触空气中的水分就会固化成一种坚韧的橡胶类固体的材料。主要分为脱醋酸型,脱醇型,脱氨型,脱丙型。硅酮胶因为常被用于玻璃方面的粘接和密封,所以俗称玻璃胶;第二粘接材料可以为可剥蓝胶,也叫蓝胶,为触摸屏专用绝缘保护用,主要应用于触摸屏中的透明导电玻璃、薄膜的ITO镀膜上,起到绝缘、防潮和保护的作用。

[0030] 进一步地,可以参见图4所示的显示模组结构正视示意图,图4为该显示模组结构的下半部分,从上到下依次为显示区域20,玻璃盖板0、第一玻璃2和第二玻璃3,显示模组0的上述玻璃单层区上可以涂有第二粘接材料,玻璃单层区为第二玻璃3与第一玻璃2粘接的一面上未被第一玻璃2覆盖的区域。第一粘接材料可以位于涂有上述第二粘接材料的区域上。

[0031] 可以结合图1进一步理解,第二玻璃3上存在玻璃单层区,由于第二玻璃3的长度大于第一玻璃2的长度,所以第二玻璃3的一部分区域未被第一玻璃2覆盖,仅有一层玻璃,此为玻璃单层区。第二玻璃3包含倒角C1和倒角C2(图1中的倒角C),分别位于上述玻璃单层区两边末端。

[0032] 进一步地,第二玻璃3的玻璃单层区上可以粘接有控制电路模块4,上述第二粘接材料可以位于玻璃单层区上除控制电路模块4区域之外的第一区域11上,上述第一粘接材料可以位于涂有所述第一粘接材料的区域21上,所有粘接材料都不覆盖在上述控制电路模块4上。

[0033] 可以结合图5所示的显示模组结构的右视示意图进一步理解。图5为本发明实施例提供的一种显示模组结构的右视示意图,该右视示意图只画出了该显示模组的一部分,并非完整的右视图,图5中包含图4所示的显示模组结构,。该显示模组包括玻璃盖板1、第一玻璃2、第二玻璃3和控制电路模块4,控制电路模块可以粘接于第二玻璃3上,玻璃盖板1与第一玻璃2通过光学胶31粘接,其中,涂有第二粘接材料的区域为21,需要注意的是,涂有第二粘接材料的区域21未覆盖控制电路模块4,通过图4可以看出。

[0034] 总的来说,参考图4,上述第一粘接材料可以位于玻璃盖板1与第二玻璃3形成的空腔内,但不覆盖控制电路模块4,即在玻璃单层区避开控制电路模块4涂有上述第二粘接材料,可以在涂有上述第二粘接材料的区域上涂上述第一粘接材料,例如,上述第一粘接材料所在的区域可以全部覆盖上述第二粘接材料的区域,也可以为涂有上述第二粘接材料的区域的部分区域,即上述第一粘接材料其实可以位于第二玻璃的玻璃单层区上除控制电路模块以外的任意地方。但为了更好地实现保护单层区,即保护LCD的ITO端不易破碎,需要选择合适的位置涂第二粘接材料,例如图4、图5中的区域21。

[0035] 上述控制电路模块4可以理解为集成电路(integrated circuit, IC), IC是一种微型电子器件或部件,采用一定的工艺,把一个电路中所需的晶体管、电阻、电容和电感等元件及布线互连一起,制作在一小块或几小块半导体晶片或介质基片上,然后封装在一个管壳内,成为具有所需电路功能的微型结构;其中所有元件在结构上已组成一个整体,使电子元件向着微型化、低功耗、智能化和高可靠性方面迈进了一大步。

[0036] 可选的,上述第二玻璃3可以包含倒角,上述倒角位于上述第二玻璃的上述玻璃单层区的角上,上述第一粘接材料可以位于上述玻璃单层区的倒角区域。倒角是为了去除零件上因机加工产生的毛刺,也为了便于零件装配,一般在零件端部做出倒角。可选的,上述第二玻璃的倒角为45度直角倒角或者圆弧倒角。例如,如图6所示的45度直角倒角C和圆弧倒角R,第二玻璃的倒角也可以为其它形状,例如其他角度的直角倒角。

[0037] 例如,由于如图7所示的第二玻璃3带倒角C1和倒角C2,为了针对这两个倒角区域进行保护,可以在第二玻璃的倒角区域22涂上述第一粘接材料,倒角区域22避开了上述控制电路模块4。该显示模组结构的侧视图仍可参考图5。这样能用较少的粘接材料更有针对性地保护第二玻璃3,在实际应用中,可以降低带倒角的LCD破碎的概率,增加整个显示模组结构的强度。

[0038] 可选的,如图8所示,该显示模组结构包括玻璃盖板1和显示模组0,显示模组0包括第一玻璃2和第二玻璃3,控制电路模块4粘接于第二玻璃3上,玻璃盖板1与第一玻璃2通过光学胶31粘接,在前述实施例的基础上,玻璃盖板1与显示模组0相邻的一面上可以贴有绝缘胶纸10,绝缘胶纸10将玻璃盖板1与涂有第一粘接材料的区域隔绝。其中,涂有第一粘接材料的区域为21,涂有第二粘接材料的区域为11,需要注意的是,涂有第一粘接材料的区域21和涂有第二粘接材料的区域为11未覆盖控制电路模块4。

[0039] 上述玻璃盖板1上的绝缘胶纸,在玻璃盖板1与显示模组通过光学胶31粘接的时

候,可以使玻璃盖板不与第一粘接材料接触,因为若第一粘接材料与上述盖板粘接后,在需要进行维修的时候,不便于拆分,使返修良率低,通过增加一层绝缘胶纸,避免第一粘接材料与玻璃盖板接触,便于进行拆分维修。

[0040] 上述显示模组结构中还可以包括偏光片(Polarizer,POL),如图8所示,第一偏光片61和第二偏光片62分别位于显示模组0的上下表面。偏光片的全称应该是偏振光片,液晶显示器的成像依靠偏振光,所有的液晶都有前后两片偏振光片紧贴在液晶玻璃上,组成总厚度1mm左右的液晶片。如果少了任何一张偏光片,液晶片都是不能显示图像的。

[0041] 本发明实施例提到的第一玻璃2可以包括彩色滤光片(Color filter,CF),彩色滤光片是一种表现颜色的光学滤光片,它可以精确选择欲通过的小范围波段光波,而反射掉其他不希望通过的波段。彩色滤光片通常安装在光源的前方,使人眼可以接收到饱和的某个颜色光线,有红外滤光片,绿色,蓝色等凡是带色的滤光片之总称。

[0042] 本发明实施例提到的第二玻璃3可以包括薄膜场效应晶体管(Thin Film Transistor,TFT),TFT是指液晶显示器上的每一液晶像素点都是由集成在其后的薄膜晶体管来驱动。从而可以做到高速度高亮度高对比度显示屏幕信息,TFT-LCD(薄膜晶体管液晶显示器)是多数液晶显示器的一种。

[0043] 通过填充粘胶材料,可以进一步固定上述第二玻璃相对于上述玻璃盖板的位置,并且同时保护了上述第二玻璃,增加上述第二玻璃的强度,使整个显示模组不易破碎。

[0044] 本发明实施例提到的绝缘胶纸也可以理解为绝缘胶带(insulated rubber tape),指电工使用的用于防止漏电,起绝缘作用的胶带,称绝缘胶布,胶布带,由基带和压敏胶层组成。基带一般采用棉布、合成纤维织物和塑料薄膜等,胶层由橡胶加增黏树脂等配合剂制成,黏性好,绝缘性能优良。绝缘胶带具有良好的绝缘耐压、阻燃、耐候等特性,适用于电线接驳、电气绝缘、隔热防护等特点。上述绝缘胶纸可以为黄色绝缘胶纸,可选的,上述绝缘胶纸的厚度可以为0.03-0.07毫米(例如0.05毫米),绝缘胶纸太厚可能会影响整个显示模组的厚度和美观,选择合适厚度的绝缘胶纸,避免影响整个显示模组的厚度,同时保证能够隔绝上述第一粘接材料。

[0045] 可选的,如图8所示,上述显示模组结构还包括胶框5,上述显示模组0可以嵌入胶框5内,胶框5的至少一边上设有用于保护显示模组0的挡墙51,挡墙51高于涂有第一粘接材料与第二粘接材料的显示模组0的顶面。

[0046] 具体的,可以理解为该显示模组结构包含的器件从上到下依次为玻璃盖板1、第一偏光片61、第一玻璃2、第二玻璃3、第二偏光片62和胶框5,胶框的挡墙51可以向上弯折,将上述第一玻璃2和第二玻璃3的至少一边包起来,挡墙51可以与玻璃盖板1接触,起到支撑作用,降低因为玻璃盖板1上压力过大引起的第一玻璃2或第二玻璃3的破碎。

[0047] 上述胶框5以内还可以包括背光源等构成LCD显示驱动接口(LCDModule,LCM)的组成部件,LCM即LCD显示模组、液晶模块,是指将液晶显示器件、连接件、控制与驱动等外围电路、PCB电路板、背光源、结构件等装配在一起的组件。

[0048] 本发明实施例还提供了一种终端设备,包括上述任意一种显示模组结构。

[0049] 该终端设备可以为移动终端,例如手机,在手机中上述玻璃盖板可以理解为手机上进行触摸操作的盖板,上述第一玻璃可以为CF基板,上述第二玻璃可以为TFT基板,上述第一玻璃和第二玻璃组成薄膜晶体管液晶显示器(thin film transistor-liquid

crystal display, TFT-LCD), 该技术是微电子技术 with 液晶显示器技术巧妙结合的一种技术, 微电子精细加工的技术移植到在大面积玻璃上进行TFT阵列的加工, 再将该阵列基板与另一片带彩色滤色膜的基板, 利用与业已成熟的LCD技术形成一个液晶盒相结合, 再经过后工序如偏光片贴覆等过程, 最后形成液晶显示器。上述实施例中的显示模组结构应用到终端设备中, 可以达到相同的技术效果, 即可以降低终端设备的LCD或者说显示模组的破碎率。

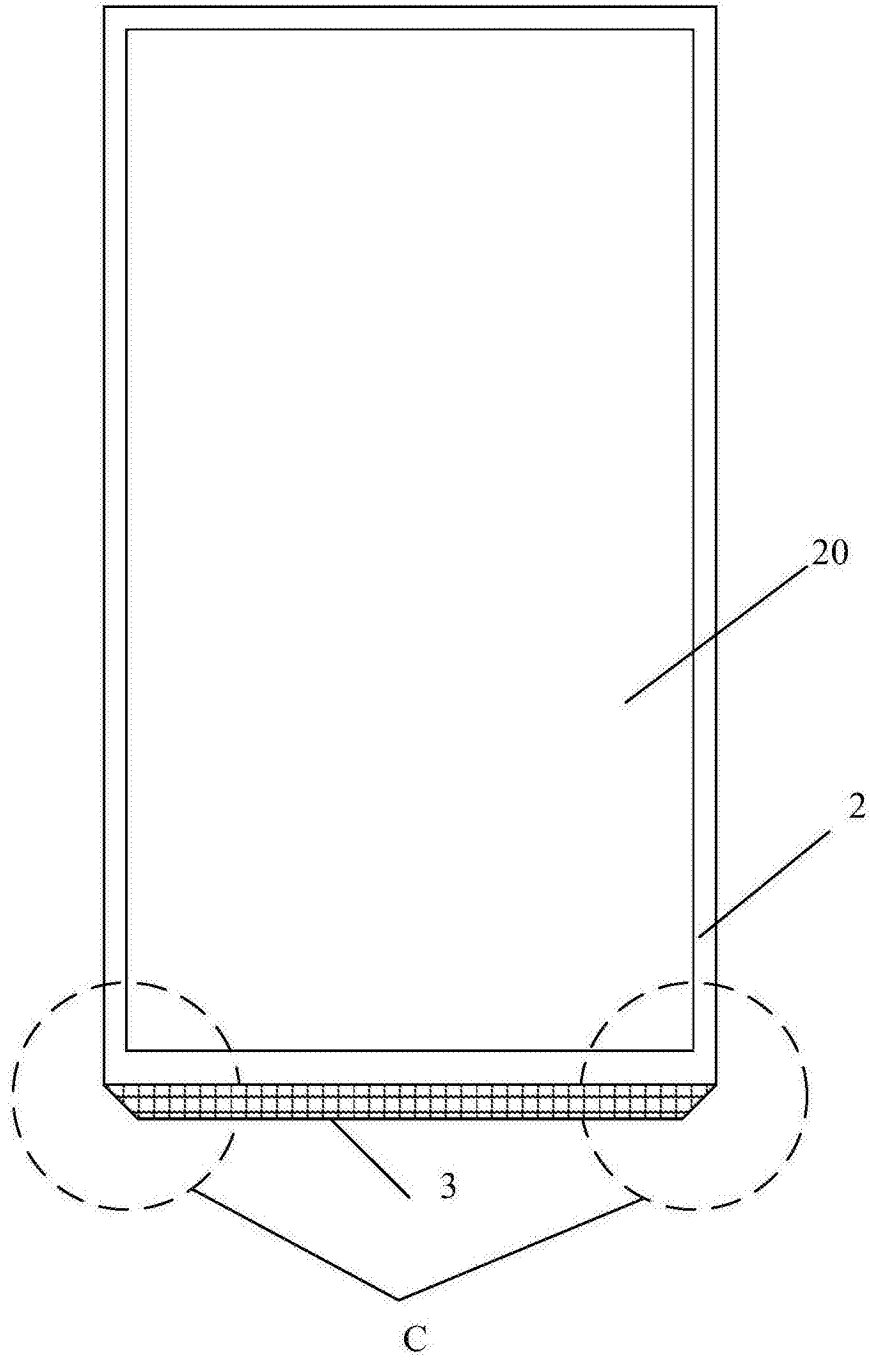


图1

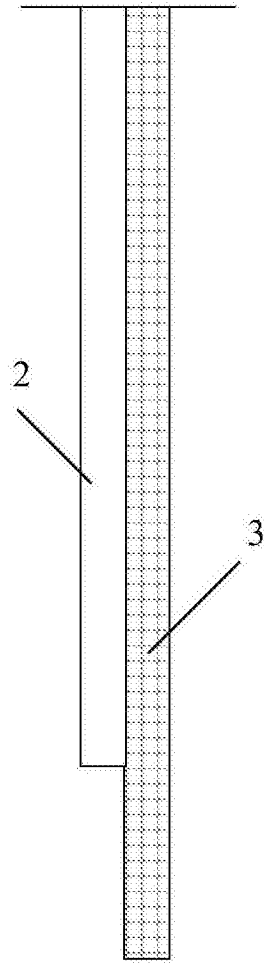


图2

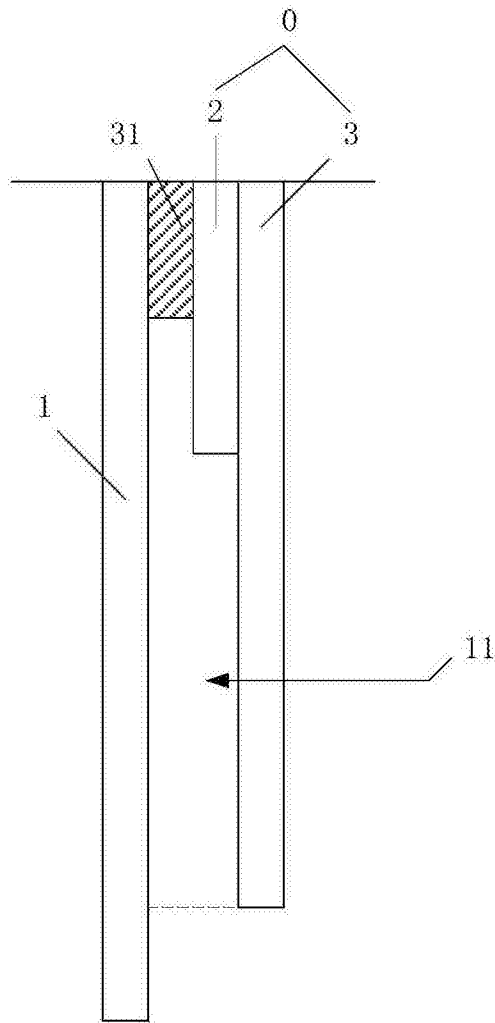


图3

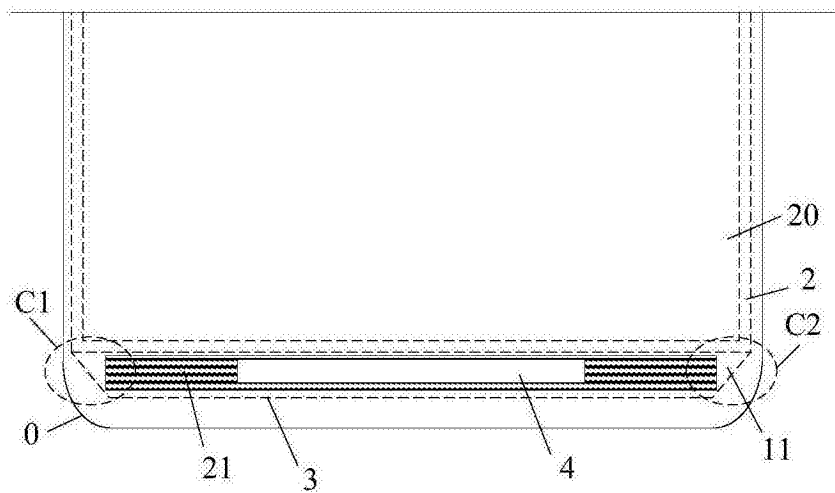


图4

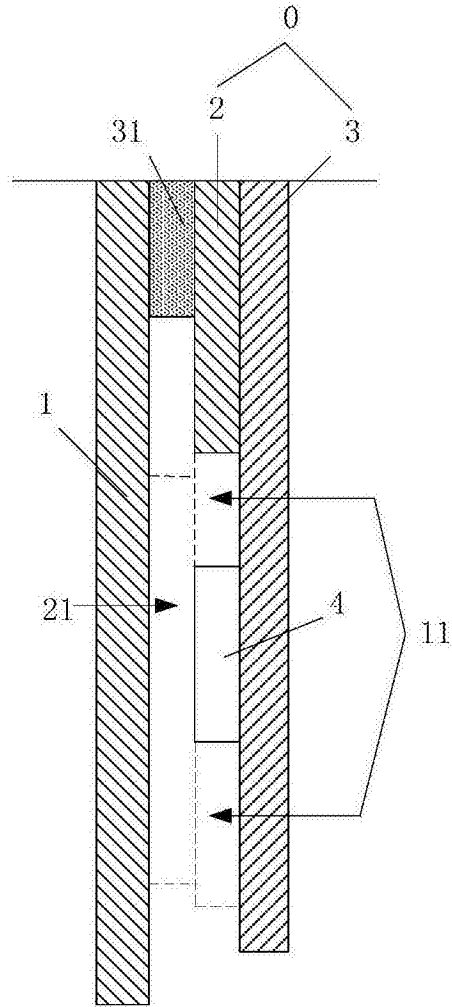


图5

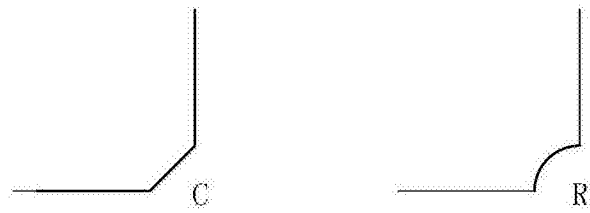


图6

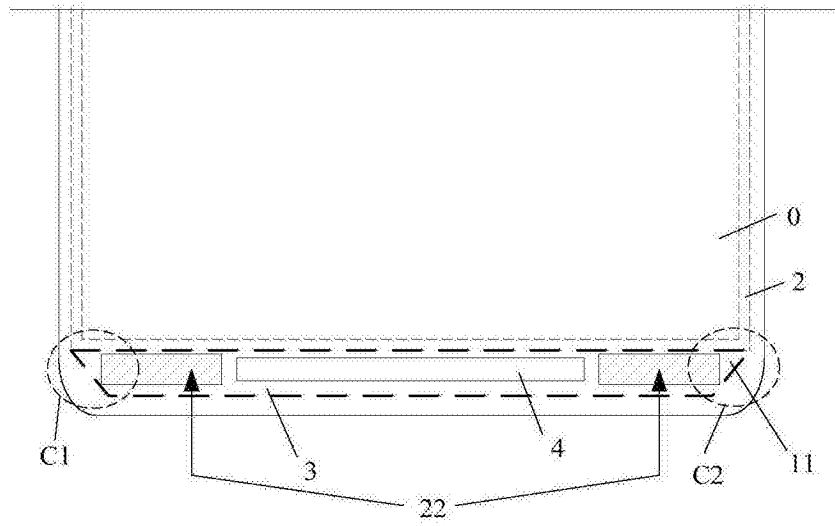


图7

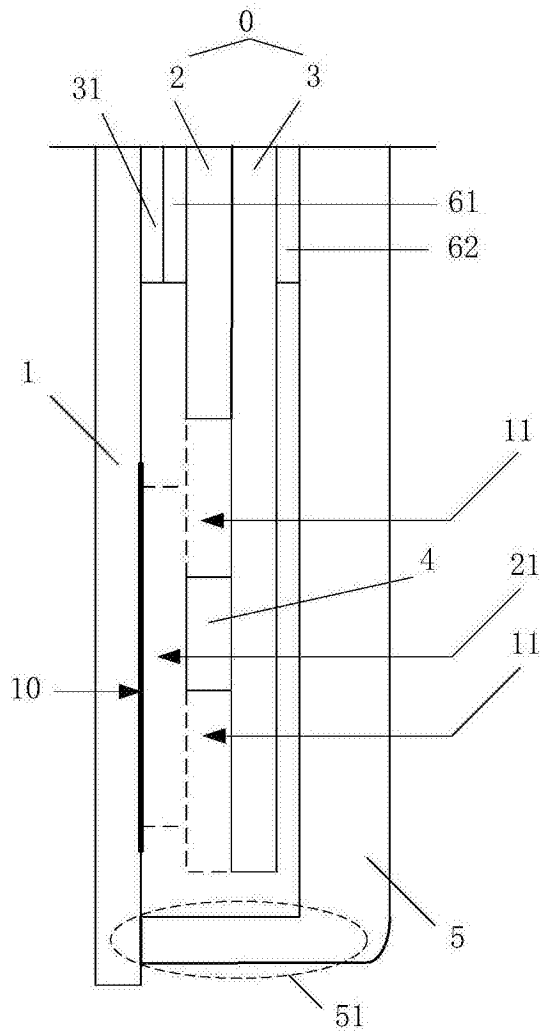


图8

专利名称(译)	一种显示模组结构及终端设备		
公开(公告)号	<a href="#">CN108107619A</a>	公开(公告)日	2018-06-01
申请号	CN201711441015.1	申请日	2017-12-26
[标]申请(专利权)人(译)	上海展扬通信技术有限公司		
申请(专利权)人(译)	上海展扬通信技术有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	上海展扬通信技术有限公司		
[标]发明人	王尊伟 党进 曾长启 袁鹏		
发明人	王尊伟 党进 曾长启 袁鹏		
IPC分类号	G02F1/1333 G02F1/1339 G06F3/041		
CPC分类号	G02F1/133308 G02F1/13338 G02F1/1339 G02F2001/133331 G06F3/0412		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

摘要(译)

本发明实施例公开了一种显示模组结构，包括：玻璃盖板以及与所述玻璃盖板粘接的显示模组，所述显示模组包括：与所述玻璃盖板粘接并且与所述玻璃盖板平行设置的第一玻璃，以及与所述第一玻璃粘接并且与所述第一玻璃平行设置的第二玻璃，所述第二玻璃的长边长度大于所述第一玻璃的长边长度，所述第二玻璃与所述玻璃盖板之间形成的空腔内包括第一粘接材料。该显示模组结构可以降低显示模组的第二玻璃的单层区破碎的风险，即增加LCD的ITO端强度，从而增加LCD的整体强度，使显示模组不易破碎。

