



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205038626 U

(45) 授权公告日 2016. 02. 17

(21) 申请号 201520834558. X

(22) 申请日 2015. 10. 26

(73) 专利权人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路 10 号
专利权人 北京京东方光电科技有限公司

(72) 发明人 杨盛际 董学 薛海林 陈小川
王海生 赵卫杰 刘英明 丁小梁
刘红娟 李昌峰 王鹏鹏

(74) 专利代理机构 北京同达信恒知识产权代理
有限公司 11291
代理人 黄志华

(51) Int. Cl.
G06F 3/044(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

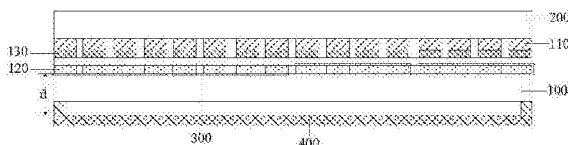
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种内嵌式触摸屏及显示装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种内嵌式触摸屏及显示装置,通过将多个第一电极板复用为一个压感检测电极,并与设置在衬底基板下方的导电层形成电容结构;当压感检测电极所在位置被按压时,压感检测电极与导电层之间的距离产生变化随之带来两者之间电容的变化,因此,增加压感检测芯片,在压感触控阶段对压感检测电极施加压感检测信号,并通过检测压感检测电极与导电层之间的电容值的变化来判断触控位置的压力大小,可以实现压感触控功能。并且对显示装置的结构设计改动较小,不会受到装配公差的限制,有利于实现更好的探测精度,且有利于节省制作成本。



1. 一种内嵌式触摸屏,包括:衬底基板、与所述衬底基板相对设置的对向基板、位于所述衬底基板面向所述对向基板一侧的呈矩阵排列的多个有机电致发光像素单元、以及位于所述有机电致发光像素单元与所述衬底基板之间且与各所述有机电致发光像素单元对应的像素电路,其中各所述像素电路至少包括一个由依次位于所述衬底基板上的第一电极板和第二电极板组成的存储电容;其特征在于,

以相邻的多个所述第一电极板为一组复用为一个压感检测电极;所述内嵌式触摸屏包括多个所述压感检测电极;所述压感检测电极与位于所述衬底基板下方的导电层形成电容结构;

所述内嵌式触摸屏还包括用于在压感触控阶段对所述压感检测电极施加压感检测信号,并通过检测所述压感检测电极与所述导电层之间的电容值的变化来判断触控位置的压力大小的压感检测芯片。

2. 如权利要求 1 所述的内嵌式触摸屏,其特征在于,沿所述衬底基板的中心区域指向边缘区域的方向,各所述压感检测电极所在区域在所述衬底基板上的所占面积逐渐变大。

3. 如权利要求 1 所述的内嵌式触摸屏,其特征在于,还包括:与各所述压感检测电极一一对应的导线,以及与各所述压感检测电极一一对应的导通连接点;其中,

各所述导通连接点位于所述内嵌式触摸屏围绕显示区域的周边区域内;

各所述压感检测电极通过所述导线与所述导通连接点连接后,通过与所述导通连接点一一对应的且位于所述周边区域内的金属走线与所述压感检测芯片电性连接。

4. 如权利要求 3 所述的内嵌式触摸屏,其特征在于,所述周边区域具有四个侧边;

各所述导通连接点均分布于所述周边区域的一个侧边处;或,

所述导通连接点在所述周边区域的各侧边均有分布;且与各所述压感检测电极对应的导通连接点分布在与所述压感检测电极距离最近的周边区域的侧边处。

5. 如权利要求 3 所述的内嵌式触摸屏,其特征在于,还包括:位于所述衬底基板与所述对向基板之间的黑矩阵层;

各所述导线在所述衬底基板的正投影位于所述黑矩阵层在所述衬底基板的正投影所在的区域内。

6. 如权利要求 3 所述的内嵌式触摸屏,其特征在于,各所述导线与各所述压感检测电极同层设置。

7. 如权利要求 1-6 任一项所述的内嵌式触摸屏,其特征在于,所述有机电致发光像素单元包括依次位于所述衬底基板上的阳极层、发光层与阴极层;

所述阴极层被分割为多个相互独立的自电容电极;

所述内嵌式触摸屏还包括用于在电容触控阶段对所述自电容电极施加电容检测信号,并通过检测所述自电容电极的电容值的变化来确定触控位置的电容检测芯片。

8. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求 1-7 任一项所述的内嵌式触摸屏。

9. 如权利要求 8 所述的显示装置,其特征在于,所述导电层为所述内嵌式触摸屏的支撑背板。

10. 如权利要求 9 所述的显示装置,其特征在于,所述显示装置为手机,所述支撑背板为手机中框。

一种内嵌式触摸屏及显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,特别涉及一种内嵌式触摸屏及显示装置。

背景技术

[0002] 压力感应技术是指对外部受力能够实施探测的技术,这项技术很久前就运用在工控,医疗等领域。目前,在显示领域尤其是手机或平板领域实现压力感应的方式是在液晶显示面板的背光部分或者手机的中框部分增加额外的机构来实现,这种设计需要对液晶显示面板或者手机的结构设计做出改动,而且由于装配公差较大,这种设计的探测准确性也受到了限制。

[0003] 因此,如何在显示面板硬件改动较小的情况下实现探测精度较高的压力感应,是本领域技术人员亟需解决的问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型实施例提供一种内嵌式触摸屏及显示装置,通过将多个第一电极板复用为一个压感检测电极,利用压感检测电极和位于衬底基板下方的导电层,实现了更好的探测精度的压感触控功能,降低了装配公差与工艺流程的复杂程度。

[0005] 因此,本实用新型实施例提供一种内嵌式触摸屏,包括:衬底基板、与所述衬底基板相对设置的对向基板、位于所述衬底基板面向所述对向基板一侧的呈矩阵排列的多个有机电致发光像素单元、以及位于所述有机电致发光像素单元与所述衬底基板之间且与各所述有机电致发光像素单元对应的像素电路,其中各所述像素电路至少包括一个由依次位于所述衬底基板上的第一电极板和第二电极板组成的存储电容;

[0006] 以相邻的多个所述第一电极板为一组复用为一个压感检测电极;所述内嵌式触摸屏包括多个所述压感检测电极;所述压感检测电极与位于所述衬底基板下方的导电层形成电容结构;

[0007] 所述内嵌式触摸屏还包括用于在压感触控阶段对所述压感检测电极施加压感检测信号,并通过检测所述压感检测电极与所述导电层之间的电容值的变化来判断触控位置的压力的压感检测芯片。

[0008] 较佳地,在本实用新型实施例提供的上述内嵌式触摸屏中,沿所述衬底基板的中心区域指向边缘区域的方向,各所述压感检测电极所在区域在所述衬底基板上的所占面积逐渐变大。

[0009] 较佳地,在本实用新型实施例提供的上述内嵌式触摸屏中,还包括:与各所述压感检测电极一一对应的导线,以及与各所述压感检测电极一一对应的导通连接点;其中,

[0010] 各所述导通连接点位于所述内嵌式触摸屏围绕显示区域的周边区域内;

[0011] 各所述压感检测电极通过所述导线与所述导通连接点连接后,通过与所述导通连接点一一对应的且位于所述周边区域内的金属走线与所述压感检测芯片电性连接。

[0012] 较佳地,在本实用新型实施例提供的上述内嵌式触摸屏中,所述周边区域具有四

个侧边；

[0013] 各所述导通连接点均分布于所述周边区域的一个侧边处；或，

[0014] 所述导通连接点在所述周边区域的各侧边均有分布；且与各所述压感检测电极对应的导通连接点分布在与所述压感检测电极距离最近的周边区域的侧边处。

[0015] 较佳地，在本实用新型实施例提供的上述内嵌式触摸屏中，还包括：位于所述衬底基板与所述对向基板之间的黑矩阵层；

[0016] 各所述导线在所述衬底基板的正投影位于所述黑矩阵层在所述衬底基板的正投影所在的区域内。

[0017] 较佳地，在本实用新型实施例提供的上述内嵌式触摸屏中，各所述导线与各所述压感检测电极同层设置。

[0018] 较佳地，在本实用新型实施例提供的上述内嵌式触摸屏中，各所述有机电致发光像素单元包括依次位于所述衬底基板上的阳极层、发光层与阴极层；

[0019] 所述阴极层被分割为多个相互独立的自电容电极；

[0020] 所述内嵌式触摸屏还包括用于在电容触控阶段对所述自电容电极施加电容检测信号，并通过检测所述自电容电极的电容值的变化来确定触控位置的电容检测芯片。

[0021] 相应地，本实用新型实施例还提供了一种显示装置，包括本实用新型实施例提供的上述任一种内嵌式触摸屏。

[0022] 较佳地，在本实用新型实施例提供的上述显示装置中，所述导电层为所述内嵌式触摸屏的支撑背板。

[0023] 较佳地，在本实用新型实施例提供的上述显示装置中，所述显示装置为手机，所述支撑背板为手机中框。

[0024] 本实用新型实施例提供的内嵌式触摸屏及显示装置，包括：衬底基板、与衬底基板相对设置的对向基板、位于衬底基板上的呈矩阵排列的多个有机电致发光像素单元以及与有机电致发光像素单元对应的像素电路，其中各像素电路至少包括依次位于衬底基板上的第一电极板和第二电极板；通过将多个第一电极板复用为一个压感检测电极，并与设置在衬底基板下方的导电层形成电容结构；当压感检测电极所在位置被按压时，压感检测电极与导电层之间的距离产生变化随之带来两者之间电容的变化，因此，增加压感检测芯片，在压感触控阶段对压感检测电极施加压感检测信号，并通过检测压感检测电极与导电层之间的电容值的变化来判断触控位置的压力大小，可以实现压感触控功能。这样将现有有机电致发光显示面板中的多个第一电极板复用为一个压感检测电极，利用压感检测电极和位于衬底基板下方的导电层实现压感触控功能，对显示装置的结构设计改动较小，不会受到装配公差的限制，有利于实现更好的探测精度，且有利于节省制作成本。

附图说明

[0025] 图 1 为本实用新型实施例提供的内嵌式触摸屏的俯视结构示意图；

[0026] 图 2a 为本实用新型实施例提供的内嵌式触摸屏中的剖面结构示意图之一；

[0027] 图 2b 为本实用新型实施例提供的内嵌式触摸屏中的剖面结构示意图之二；

[0028] 图 3 为本实用新型实施例提供的内嵌式触摸屏中的压感检测电极的充电时间与电压的关系的坐标图；

[0029] 图 4 为本实用新型实施例提供的内嵌式触摸屏的驱动时序示意图。

具体实施方式

[0030] 下面结合附图,对本实用新型实施例提供的内嵌式触摸屏及显示装置的具体实施方式进行详细地说明。

[0031] 附图中各膜层的厚度和形状不反映真实比例,目的只是示意说明本实用新型内容。

[0032] 本实用新型实施例提供一种内嵌式触摸屏,如图 1 至图 2b 所示,包括:衬底基板 100、与衬底基板 100 相对设置的对向基板 200、位于衬底基板 100 面向对向基板 200 一侧的呈矩阵排列的多个有机电致发光像素单元 110、以及位于有机电致发光像素单元 110 与衬底基板 100 之间且与各有机电致发光像素单元 110 对应的像素电路(图 1 至图 2b 中均未示出),其中各像素电路至少包括一个由依次位于衬底基板 100 上的第一电极板 120 和第二电极板 130 组成的存储电容;

[0033] 以相邻的多个第一电极板 120 为一组复用为一个压感检测电极 300;内嵌式触摸屏包括多个压感检测电极 300;压感检测电极 300 与位于衬底基板 100 下方的导电层 400 形成电容结构;

[0034] 内嵌式触摸屏还包括用于在压感触控阶段对压感检测电极 300 施加压感检测信号,并通过检测压感检测电极 300 与导电层 400 之间的电容值的变化来判断触控位置的压力大小的压感检测芯片(图 1 至图 2b 中均未示出)。

[0035] 本实用新型实施例提供的内嵌式触摸屏,包括:衬底基板、与衬底基板相对设置的对向基板、位于衬底基板上的呈矩阵排列的多个有机电致发光像素单元以及与有机电致发光像素单元对应的像素电路,其中各像素电路至少包括依次位于衬底基板上的第一电极板和第二电极板;通过将多个第一电极板复用为一个压感检测电极,并与设置在衬底基板下方的导电层形成电容结构;当压感检测电极所在位置被按压时,压感检测电极与导电层之间的距离产生变化随之带来两者之间电容的变化,因此,增加压感检测芯片,在压感触控阶段对压感检测电极施加压感检测信号,并通过检测压感检测电极与导电层之间的电容值的变化来判断触控位置的压力大小,可以实现压感触控功能。这样将现有有机电致发光显示面板中的多个第一电极板复用为一个压感检测电极,利用压感检测电极和位于衬底基板下方的导电层实现压感触控功能,对显示装置的结构设计改动较小,不会受到装配公差的限制,有利于实现更好的探测精度,且有利于节省制作成本。

[0036] 需要说明的是,在本实用新型实施例提供的上述内嵌式触摸屏中,各有机电致发光像素单元包括依次位于衬底基板上的阳极层、发光层与阴极层,且为顶发射型,即有机电致发光像素单元所发的光由阴极层一侧出射。

[0037] 具体地,在本实用新型实施例提供的上述内嵌式触摸屏中,如图 1 所示,形成电容结构的各压感检测电极 300 与导电层 400 之间的间距为 d 。根据电容公式: $C = \epsilon S / 4 \pi kd$,其中, C 为压感检测电极 300 与导电层 400 形成的电容结构的电容, ϵ 为处于间距 d 处的绝缘电解质的介电常数, S 为压感检测电极 300 与导电层 400 形成的电容结构的正对面积, k 为静电力常数, d 为压感检测电极 300 与导电层 400 的间距。当压感检测电极 300 所在位置被按压时,间距 d 就会减小,这样压感检测电极 300 与导电层 400 之间形成的电容就会增

大,因此通过检测此电容值的变化就可以确定出压力的大小。

[0038] 进一步地,根据电容的充电公式: $V_t = V_0 + (V_u - V_0) * [1 - \exp(-t/RC)]$,其中, V_t 为任意时间 t 电容上的电压值, V_0 为电容上的初始电压值, V_u 为电容充满后终止电压值, RC 为 RC 电路的时间常数。压感检测芯片可以根据压感检测电极与导电层形成的电容结构,在不同的触控压力下电容结构的电容值不同,导致电容结构的充电时间不同,通过检测充电时间的差异来检测电容的变化,以确定出压力的大小。具体地,在压感检测阶段,压感检测芯片对压感检测电极施加压感检测信号,使压感检测电极与导电层形成的电容结构产生耦合电容,由于信号的 RC 延迟作用,如图 3 所示,其中横轴表示时间 t ,纵轴表示电容结构两端的电压 V ,假设在无触控压力时电容结构的充电时间为 T_1 ,那么当有触控压力时,压感检测电极与导电层之间的距离就变小,从而使电容结构的电容值 C 变大,对应的充电时间就会变为 T_2 ,因此压感检测芯片可以通过检测压感检测电极与导电层形成的电容结构的充电时间的变化来间接反馈触控位置的压力大小,从而使内嵌式触摸屏实现压感触控功能。

[0039] 具体地,由于以与有机电致发光像素单元对应的像素电路中的多个第一电极板为一组作为一个压感检测电极,在本实用新型实施例提供的上述内嵌式触摸屏中,为了减少显示阶段和压感触控阶段的相互干扰,需要采用显示阶段和压感触控阶段分时驱动的方式,并且,在具体实施时还可以将显示用的显示驱动芯片和压感检测芯片整合为一个芯片,这样可以进一步降低生产成本。

[0040] 进一步地,由于内嵌式触摸屏一般是将围绕显示区域的边框区域固定于显示装置的外框上,因此,采用相同力度按压内嵌式触摸屏的中心区域和边缘区域时,中心区域的压感检测电极更容易将压力转换为压感检测电极与导电层之间的距离变化,即中心区域比边缘区域对于压力的感应更加敏感。因此,为了使内嵌式触摸屏的整个显示区域压力感应的精准度相对均匀,在具体实施时,在本实用新型实施例提供的上述内嵌式触摸屏中,可以沿衬底基板的中心区域指向边缘区域的方向,使各压感检测电极所在区域在衬底基板上的所占面积逐渐变大。这样,对于内嵌式触摸屏中压力感应的精准度相对较差的周边区域,将压感检测电极的面积变大,可以使压感检测电极的电容值相对变大,对于电容值的变化也会有所提高。

[0041] 进一步地,各压感检测电极一般需要通过与其对应的导线与压感检测芯片实现电性连接,因此,在具体实施时,在本实用新型实施例提供的上述内嵌式触摸屏中,如图 2a 和图 2b 所示,还包括:与各压感检测电极 300 一一对应的导线 310,以及与各压感检测电极 300 一一对应的导通连接点 140;其中,各导通连接点 140 位于内嵌式触摸屏围绕显示区域 150 的周边区域 160 内;各压感检测电极 300 通过导线 310 与导通连接点 140 连接后,通过与导通连接点 140 一一对应的且位于周边区域 160 内的金属走线(图 2a 和图 2b 中均未示出)与压感检测芯片(图 2a 和图 2b 中均未示出)电性连接。这样实现了各压感检测电极与压感检测芯片电性连接,并且使导线与金属走线不影响内嵌式触摸屏的开口率。

[0042] 进一步地,在具体实施时,在本实用新型实施例提供的上述内嵌式触摸屏中,如图 2a 所示,周边区域 160 具有四个侧边,导通连接点 140 在周边区域 160 的各侧边均有分布;且与各压感检测电极 300 对应的导通连接点 140 分布在与压感检测电极 300 距离最近的周边区域 160 的侧边处。这样,降低了导线中信号的衰减,提高了信号的传输稳定性。

[0043] 或者,在具体实施时,在本实用新型实施例提供的上述内嵌式触摸屏中,如图 2b

所示,各导通连接点 140 均分布于周边区域的一个侧边处。这样,只需将导线沿一个方向排布,简化制备工艺,提高生产效率。

[0044] 进一步地,为了不影响内嵌式触摸屏在显示时光透过率的均一性,在具体实施时,在本实用新型实施例提供的上述内嵌式触摸屏中,还包括:位于衬底基板与对向基板之间的黑矩阵层;各导线在衬底基板的正投影位于黑矩阵层在衬底基板的正投影的所在区域内。

[0045] 进一步地,在具体实施时,在本实用新型实施例提供的上述内嵌式触摸屏中,黑矩阵层具体可以设置在衬底基板面向对向基板的一侧,也可以设置在对向基板面向衬底基板的一侧,在此不作限定。

[0046] 进一步地,在具体实施时,在本实用新型实施例提供的上述内嵌式触摸屏中,各导线与各压感检测电极同层设置。这样,在制备时不需要增加额外的制备各导线的工艺,只需要通过一次构图工艺即可形成各导线与各压感检测电极的图形,能够节省制备成本。

[0047] 进一步地,在具体实施时,在本实用新型实施例提供的上述内嵌式触摸屏中,有机电致发光像素单元包括依次位于衬底基板上的阳极层、发光层与阴极层;其中,阴极层被分割为多个相互独立的自电容电极;内嵌式触摸屏还包括用于在电容触控阶段对自电容电极施加电容检测信号,并通过检测自电容电极的电容值的变化来确定触控位置的电容检测芯片。

[0048] 具体地,由于将有机电致发光像素单元中的阴极层复用为自电容电极,在本实用新型实施例提供的上述内嵌式触摸屏中,还可以将显示用的显示驱动芯片和电容检测芯片整合为一个芯片,这样可以进一步降低生产成本。

[0049] 进一步地,在本实用新型实施例提供的上述内嵌式触摸屏中,由于将多个第一电极板作为一组复用为一个压感检测电极,实现了压感触控功能;又将有机电致发光像素单元中的阴极层复用为自电容电极,实现了电容触控功能,因此,为了减少显示阶段、电容触控阶段和压感触控阶段的相互干扰,在具体实施时,需要采用显示阶段、电容触控阶段和压感触控阶段分时驱动的方式,其中,电容检测芯片在电容触控阶段对自电容电极施加电容检测信号,压感检测芯片在压感触控阶段对压感检测电极施加压感检测信号。当然,还可以将显示用的显示驱动芯片、电容检测芯片和压感检测芯片整合为一个芯片,这样可以进一步降低生产成本。

[0050] 基于同一实用新型构思,本实用新型实施例还提供了一种上述内嵌式触摸屏的驱动方法,一帧时间中至少包括:显示阶段和压感触控阶段;其中,

[0051] 在压感触控阶段,压感检测芯片对压感检测电极施加压感检测信号,并通过检测压感检测电极与导电层之间的电容值的变化来判断触控位置的的压力大小。

[0052] 在本实用新型实施例提供的上述驱动方法中,在压感触控阶段,压感检测芯片对压感检测电极施加压感检测信号,同时对导电层施加固定值电压信号。在此阶段中,当压感检测电极所在位置被按压时,会引起压感检测电极与导电层之间的距离发生变化,从而引起两者之间形成的电容结构的电容值的变化,使电容的充电时间发生变化,因此压感检测芯片可以通过检测压感检测电极的电容的充电时间的变化来判断触控位置的的压力大小,实现压感触控功能。

[0053] 具体地,为了使压感检测信号的输入对内嵌式触摸屏的正常显示不造成影响,在

压感触控阶段可以使有机电致发光像素单元处于不发光的状态。

[0054] 进一步地,由于将有机电致发光像素单元中的阴极层复用为自电容电极,在具体实施时,在本实用新型实施例提供的上述驱动方法中,一帧时间中还包括:电容触控阶段;其中,在电容触控阶段,电容检测芯片对自电容电极施加电容检测信号,并通过检测自电容电极的电容值的变化来确定触控位置。

[0055] 具体地,在电容触控阶段,自电容电极对地电极(指衬底基板上除了自电容电极之外的其它电极和信号线)的电容越大,电容触控的精确度越小,因此为了保证电容触控的精确度,在电容触控阶段,电容检测芯片不仅对自电容电极施加电容检测信号,并且还可以对该自电容电极对应的地电极施加相同的电容检测信号,从而使自电容电极的 base 电容在理论上可以为 0。

[0056] 下面通过一帧时间的驱动时序图对本实用新型实施例提供的驱动方法进行详细说明,图 4 中仅给出了一帧时间内压感检测电极上所施加的信号 Sensor,导电层上所施加的信号 V_e ,自电容电极上所施加的信号 V_{ss} 以及自电容电极所对应的地电极中的一条栅线上所施加的信号 Gate 和一条数据线上所施加的信号 Data 的时序图。需要说明的是,本实施例是为了更好的解释本实用新型,但不限制本实用新型。

[0057] 如图 4 所示的驱动时序图中,一帧时间中包括:显示阶段 t1、电容触控阶段 t2 和压感触控阶段 t3;其中,

[0058] 在显示阶段 t1,压感检测电极上施加的信号 Sensor、导电层上施加的信号 V_e 、阴极层上施加的信号 V_{ss} 、栅线上施加的信号 Gate、以及数据线上施加的信号 Data 均为内嵌式触摸屏在正常显示时所需的信号。

[0059] 在电容触控阶段 t2,自电容电极上施加的信号 V_{ss} 、压感检测电极上施加的信号 Sensor、导电层上施加的信号 V_e 、栅线上施加的信号 Gate、以及数据线上施加的信号 Data 均为电容检测信号。

[0060] 在压感触控阶段 t3,压感检测电极上施加的信号 Sensor 为压感检测信号,导电层上施加的信号 V_e 、阴极层上施加的信号 V_{ss} 、栅线上施加的信号 Gate、以及数据线上施加的信号 Data 均为固定电压信号。

[0061] 基于同一实用新型构思,本实用新型实施例还提供了一种显示装置,包括本实用新型实施例提供的上述内嵌式触摸屏。该显示装置可以为:手机、平板电脑、电视机、显示器、笔记本电脑、数码相框、导航仪等任何具有显示功能的产品或部件。对于该显示装置的其它必不可少的组成部分均为本领域的普通技术人员应该理解具有的,在此不做赘述,也不应作为对本实用新型的限制。该显示装置的实施可以参见上述封装结构的实施例,重复之处不再赘述。

[0062] 进一步地,在具体实施时,在本实用新型提供的上述显示装置中,导电层为内嵌式触摸屏的支撑背板。该支撑背板可以为包覆在内嵌式触摸屏外侧的金属框,也可以为贴敷于内嵌式触摸屏的衬底基板下方的金属贴片,在此不作赘述。当将该内嵌式触摸屏应用于手机时,支撑背板也可以为设置有导电材料的手机中框。

[0063] 本实用新型实施例提供的内嵌式触摸屏及显示装置,包括:衬底基板、与衬底基板相对设置的对向基板、位于衬底基板上的呈矩阵排列的多个有机电致发光像素单元以及与有机电致发光像素单元对应的像素电路,其中各像素电路至少包括依次位于衬底基板上

的第一电极板和第二电极板；通过将多个第一电极板复用为一个压感检测电极，并与设置在衬底基板下方的导电层形成电容结构；当压感检测电极所在位置被按压时，压感检测电极与导电层之间的距离产生变化随之带来两者之间电容的变化，因此，增加压感检测芯片，在压感触控阶段对压感检测电极施加压感检测信号，并通过检测压感检测电极与导电层之间的电容值的变化来判断触控位置的压力大小，可以实现压感触控功能。这样将现有有机电致发光有机电致发光显示面板中的多个第一电极板复用为一个压感检测电极，利用压感检测电极和位于衬底基板下方的导电层实现压感触控功能，对显示装置的结构设计改动较小，不会受到装配公差的限制，有利于实现更好的探测精度，且有利于节省制作成本。

[0064] 显然，本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样，倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内，则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

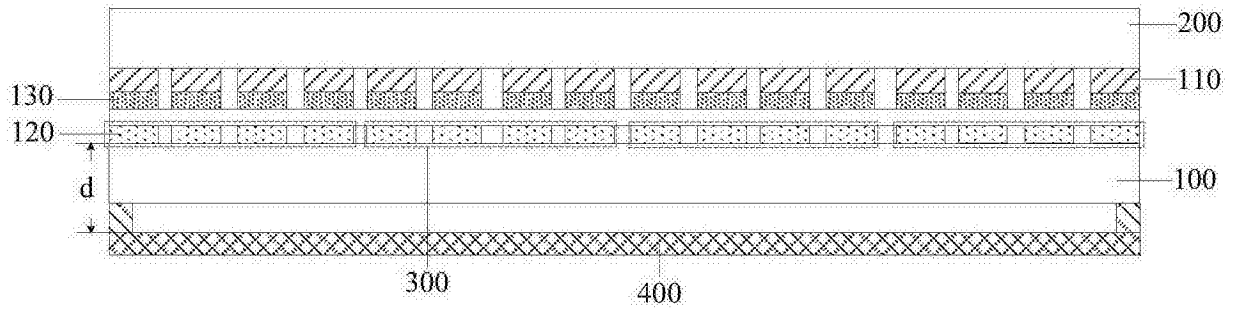


图 1

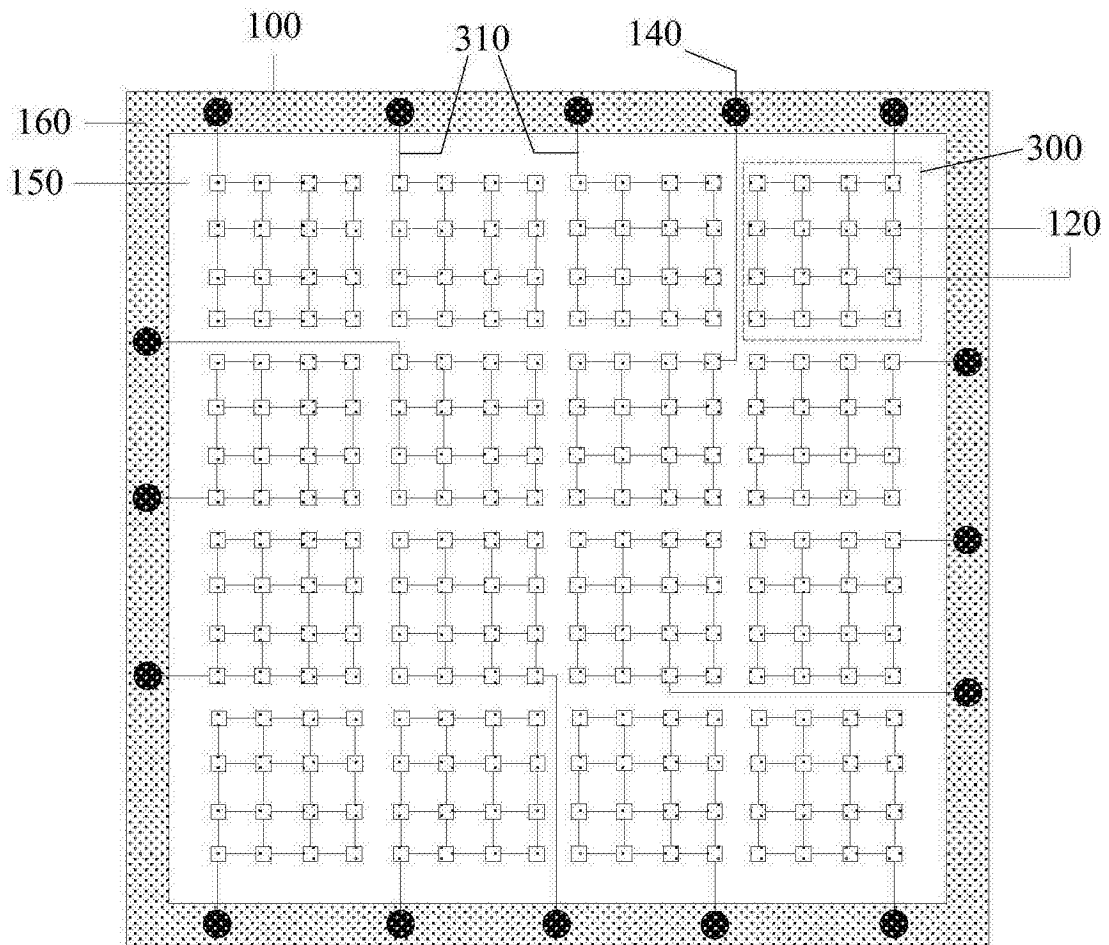


图 2a

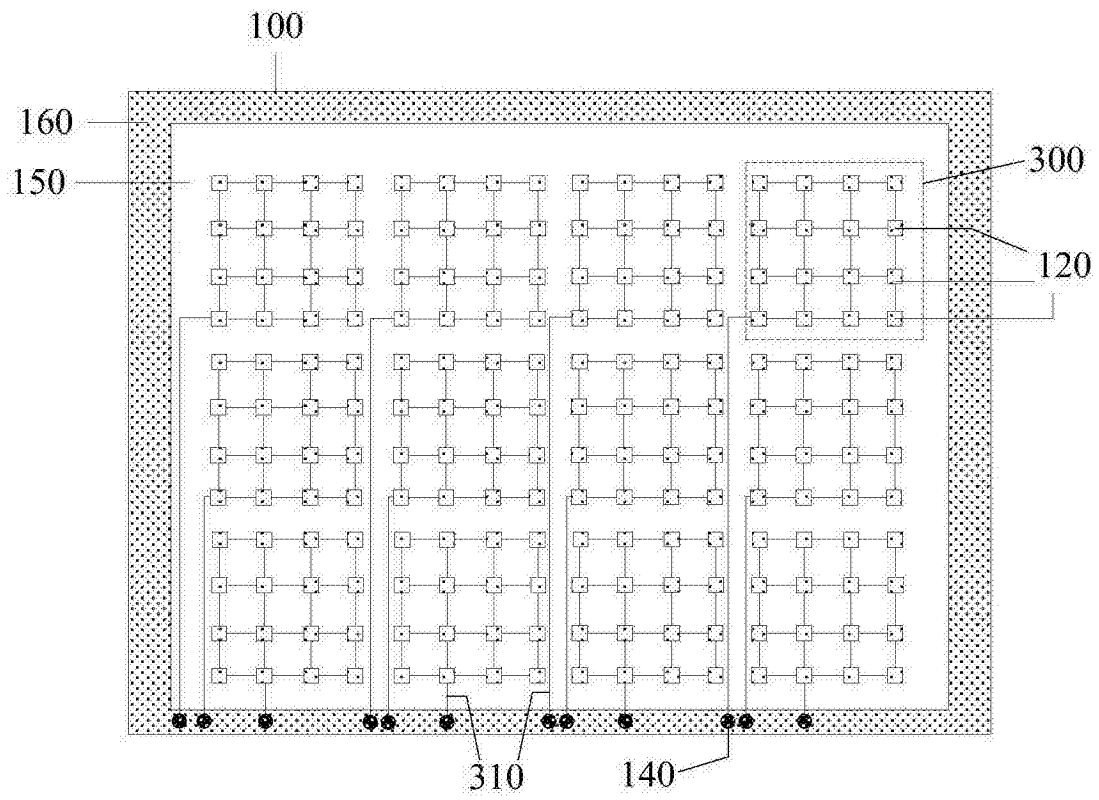


图 2b

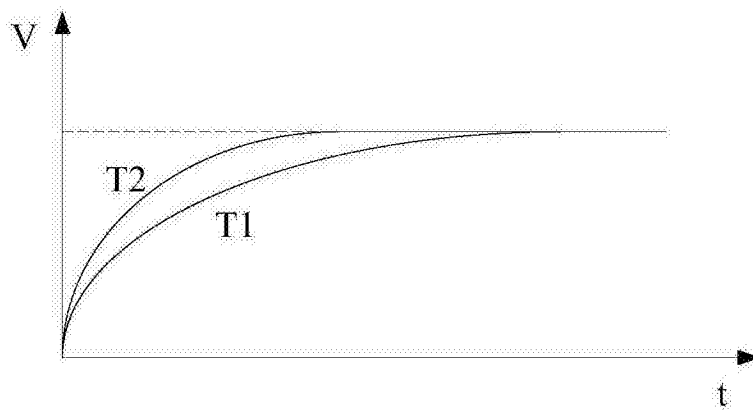


图 3

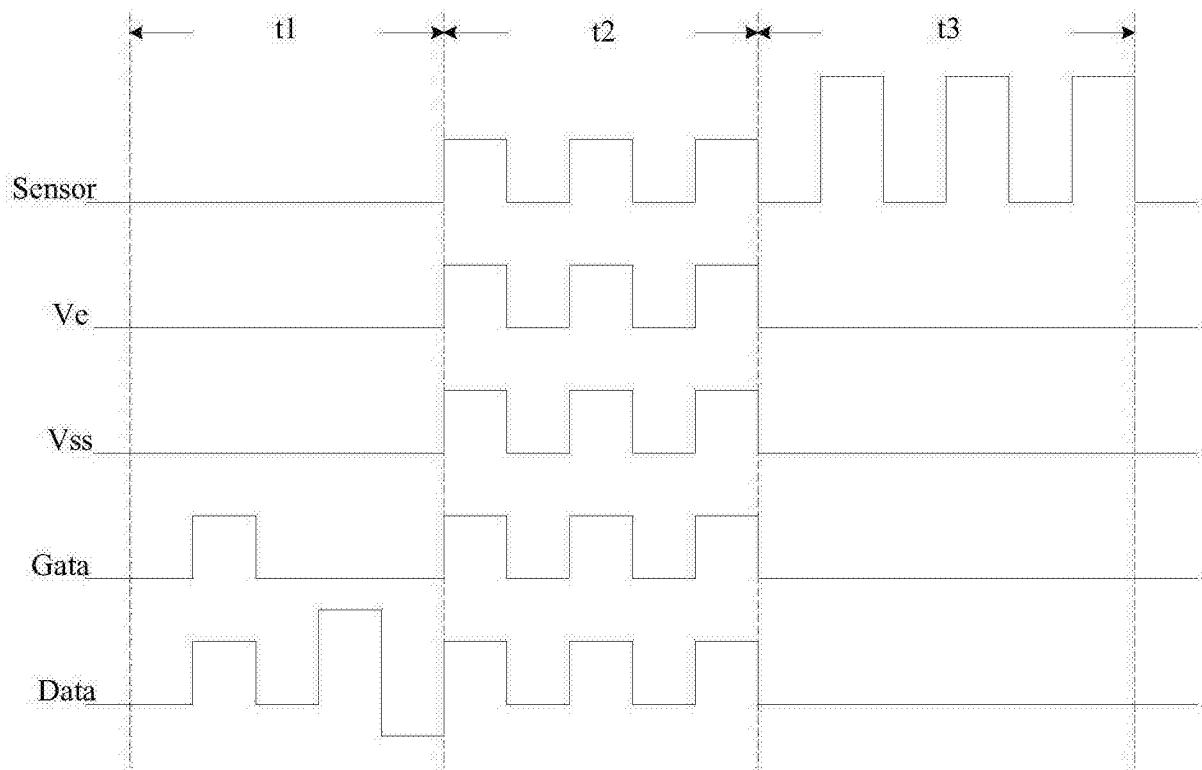


图 4