

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2020 年 6 月 4 日 (04.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/107752 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2019/079076

(22) 国际申请日: 2019 年 3 月 21 日 (21.03.2019)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201811430589.3 2018 年 11 月 28 日 (28.11.2018) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电半导体显示技术有限公司(WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖新技

术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430079 (CN)。

(72) 发明人: 翁金学(WENG, Jinxue); 中国湖北省武汉市东湖新技术开发区高新大道 666 号光谷生物创新园 C5 栋 305 室, Hubei 430079 (CN)。

(74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙)(ESSEN PATENT&TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK,

(54) Title: DISPLAY STRUCTURE AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 显示器结构及其制造方法

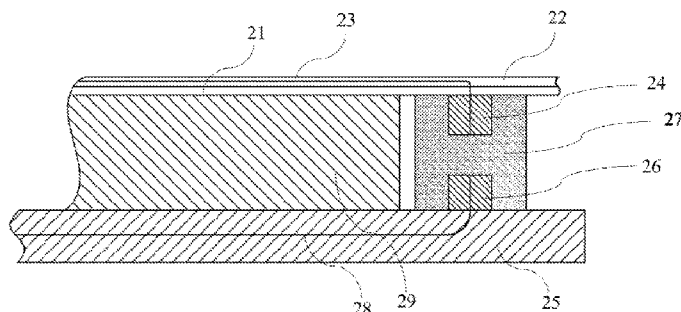


图 2

(57) Abstract: A display structure and a manufacturing method. The display structure includes a substrate (21), a display element layer (22), an insulating protection layer (35), multiple display signal lines (23), multiple first connection pads (24) and a chip-on-film packaging member (25), wherein the first connection pads (24) are arranged on a back face of the substrate (21) and are connected to the multiple display signal lines (23); and the chip-on-film packaging member (25) is provided with multiple second connection pads (26), and are electrically connected to the multiple first connection pads (24). The second connection pads (26) on the chip-on-film packaging member (25) are connected to the first connection pads (24) on the back face of a display panel so as to increase the screen-to-body ratio of a display without bending the display.

(57) 摘要: 一种显示器结构及制造方法。所述显示器结构包含一基板(21)、一显示器元件层(22)、一绝缘保护层(35)、多条显示信号线(23)、多个第一连接垫(24)及一覆晶薄膜封装件(25); 所述第一连接垫(24)设置在基板(21)背面上, 并与所述多条显示信号线(23)相连接; 所述覆晶薄膜封装件(25)具有多个第二连接垫(26), 与所述多个第一连接垫(24)电性连接。通过将覆晶薄膜封装件(25)上的第二连接垫(26)与显示面板背面的第一连接垫(24)相连接, 以达到不用弯折显示器, 从而提高显示器的屏占比。

LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL,
PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG,
US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区
保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ,
NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM,
AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG,
CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU,
IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT,
RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,
CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

显示器结构及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种显示器结构及其制造方法，特别是有关于一种提高显示器屏占比的显示器结构及其制造方法。

背景技术

[0002] 近年来，随着智能手机的普及，消费者对手机功能的需求随着增加，例如，高屏占比、高分辨率等。因此，窄边框面板已经成为手机结构发展的一种的趋势。然而，窄边框面板在设计和制造工艺方面仍存在一些限制。目前面板普遍通过将显示器的连接垫弯折至显示器的背面这样的结构来提高屏占比，但显示器连接垫弯折的结构设计较复杂，对模组产品的良率影响较大，且限制了显示器提高屏占比的可能。

[0003] 请参照图1所示，示出了现有技术中显示器结构的弯折示意图。一显示器结构1包含一显示区10、一可弯折区11、多条显示信号线12及一薄膜基板20。所述显示区10具有一柔性基板向下延伸至所述可弯折区11。所述柔性基板内设置有所述多条显示信号线12用以连接所述显示区的多个显示元件。所述柔性基板可以朝向所述显示区的背面弯折，并与所述薄膜基板20相连接，以通过所述薄膜基板20上设置的一控制芯片控制所述多个显示元件。

发明概述

技术问题

[0004] 但所述柔性基板弯折后，仍会有一定的弯曲半径，造成显示器结构边框仍须保留一定的尺寸以容纳所述柔性基板，因而限制了显示器提高屏占比的可能。再者，显示信号线上会覆盖一层无机层以阻挡水氧对显示信号线的影响。但所述无机层经过多次弯折后，可能会造成所述无机层破裂，水氧会沿着所述无机层的破裂处渗入，造成显示器的劣化或失效。

[0005] 故，有必要提供一种显示器结构及其制造方法，以解决现有技术所存在的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

- [0006] 有鉴于此，本发明提供一种显示器结构及其制造方法，以解决现有技术所存在显示器的弯折区通过弯折后，所述弯折区仍会具有一定的弯曲半径，造成显示器无法提高屏占比的问题。
- [0007] 本发明的主要目的在于提供一种显示器结构及其制造方法，其可以提高显示器的屏占比。
- [0008] 本发明的次要目的在于提供一种显示器结构及其制造方法，其可以通过将覆晶薄膜封装件（COF）上的连接垫与显示面板背面的连接垫相连接，以达到不用弯折显示器，从而提高显示器的屏占比。
- [0009] 本发明的次要目的在于提供一种显示器结构及其制造方法，其可以不用弯折显示器，以避免造成无机层破裂，水氧会沿着无机层的破裂处渗入显示器，造成显示器劣化或失效，从而提高显示器的信赖性及产品的生命周期。
- [0010] 为达成本发明的前述目的，本发明一实施例提供一种显示器结构，包含：一聚酰亚胺薄膜基板；一有机发光二极管层，设置于所述聚酰亚胺薄膜基板上；一绝缘保护层，设置于有机发光二极管层上；多条显示信号线，连接所述有机发光二极管层中的多个显示器元件，并贯穿所述绝缘保护层、所述有机发光二极管层及所述聚酰亚胺薄膜基板；多个第一连接垫，设置在所述聚酰亚胺薄膜基板背离所述有机发光二极管层的一聚酰亚胺薄膜基板表面上，所述多个第一连接垫与所述多条显示信号线相连接；及一覆晶薄膜封装件，设置于与所述聚酰亚胺薄膜基板表面的一相同侧，所述覆晶薄膜封装件具有多个第二连接垫，与所述多个第一连接垫电性连接。
- [0011] 在本发明的一实施例中，所述多个第一连接垫与所述多个第二连接垫通过一异方性导电膜连接。
- [0012] 在本发明的一实施例中，所述显示器结构更包含：一背板，设置于所述聚酰亚胺薄膜基板及所述覆晶薄膜封装件之间及所述异方性导电膜的一侧。
- [0013] 在本发明的一实施例中，所述有机发光二极管层包含：一绝缘层，设置于所述聚酰亚胺薄膜基板上；一有源层，设置于所述绝缘层上；一栅极绝缘层，设置

于所述有源层上；一栅极，设置于所述栅极绝缘层上；所述绝缘保护层设置于所述栅极上；一第一过孔，贯穿所述绝缘保护层及所述栅极绝缘层；及一第二过孔，贯穿所述绝缘保护层、所述栅极绝缘层、所述绝缘层及所述聚酰亚胺薄膜基板，其中所述多条显示信号线通过所述第一过孔连接所述有源层并延伸在所述绝缘保护层上，并通过所述第二过孔连接至所述多个第一连接垫。

[0014] 在本发明的一实施例中，所述聚酰亚胺薄膜基板与所述覆晶薄膜封装件呈相互平行设置。

[0015] 再者，本发明另一实施例另提供一种显示器结构，包含：一基板；一显示器元件层，设置于所述基板上；一绝缘保护层，设置于显示器元件层上；多条显示信号线，连接所述显示器元件层中的多个显示器元件，并贯穿所述绝缘保护层、所述显示器元件层及所述基板；多个第一连接垫，设置在所述基板背离所述显示器元件层的一基板表面上，所述多个第一连接垫与所述多条显示信号线相连接；及一覆晶薄膜封装件，设置于与所述基板表面的一相同侧，所述覆晶薄膜封装件具有多个第二连接垫，与所述多个第一连接垫电性连接。

[0016] 在本发明的一实施例中，所述多个第一连接垫与所述多个第二连接垫通过一异方性导电膜连接。

[0017] 在本发明的一实施例中，所述显示器结构更包含：一背板，设置于所述基板及所述覆晶薄膜封装件之间及所述异方性导电膜的一侧。

[0018] 在本发明的一实施例中，所述显示器元件层包含：一绝缘层，设置于所述基板上；一有源层，设置于所述绝缘层上；一栅极绝缘层，设置于所述有源层上；一栅极，设置于所述栅极绝缘层上；所述绝缘保护层设置于所述栅极上；一第一过孔，贯穿所述绝缘保护层及所述栅极绝缘层；及一第二过孔，贯穿所述绝缘保护层、所述栅极绝缘层、所述绝缘层及所述基板，其中所述多条显示信号线通过所述第一过孔连接所述有源层并延伸在所述绝缘保护层上，并通过所述第二过孔连接至所述多个第一连接垫。

[0019] 在本发明的一实施例中，所述基板与所述覆晶薄膜封装件呈相互平行设置。

[0020] 另外，本发明又一实施例提供一种显示器结构制造方法，包含步骤：提供一显示器面板，包含：一基板；一显示器元件层，设置于所述基板上；一绝缘保护

层，设置于显示器元件层上；多条显示信号线，连接所述显示器元件层中的多个显示器元件，并贯穿所述绝缘保护层、所述显示器元件层及所述基板；及多个第一连接垫，设置在所述基板背离所述显示器元件层的一基板表面上，所述多个第一连接垫与所述多条显示信号线相连接；提供一覆晶薄膜封装件，具有多个第二连接垫；及将所述多个第一连接垫与所述多个第二连接垫电性相连接。

[0021] 在本发明的一实施例中，所述多个第一连接垫与所述多个第二连接垫通过一异方性导电膜连接。

[0022] 在本发明的一实施例中，所述覆晶薄膜封装件包含一背板，当所述多个第一连接垫与所述多个第二连接垫电性相连接时，所述背板与所述基板表面相接触。

[0023] 在本发明的一实施例中，所述显示器元件层包含：一绝缘层，设置于所述基板上；一有源层，设置于所述绝缘层上；一栅极绝缘层，设置于所述有源层上；一栅极，设置于所述栅极绝缘层上；所述绝缘保护层设置于所述栅极上；一第一过孔，贯穿所述绝缘保护层及所述栅极绝缘层；及一第二过孔，贯穿所述绝缘保护层、所述栅极绝缘层、所述绝缘层及所述基板，其中所述多条显示信号线通过所述第一过孔连接所述有源层并延伸在所述绝缘保护层上，并通过所述第二过孔连接至所述多个第一连接垫。

[0024] 在本发明的一实施例中，所述基板与所述覆晶薄膜封装件呈相互平行设置。

发明的有益效果

有益效果

[0025] 与现有技术相比较，本发明的显示器结构及其制造方法，不但可改善现有技术所存在显示器的弯折区弯折后，所述弯折区仍会具有一定的弯曲半径，造成显示器无法提高屏占比的问题，本发明还可以不用弯折显示器，以避免造成无机层破裂，水氧会沿着无机层的破裂处渗入显示器，造成显示器劣化或失效，从而提高显示器的屏占比、信赖性及产品的生命周期。

对附图的简要说明

附图说明

[0026] 为了让本发明的上述内容能更明显易懂，下文特举优选实施例，并配合所附图式

，作详细说明如下：

[0027] 图1是现有技术中显示器结构的弯折示意图；

[0028] 图2是本发明的实施例中显示器结构与覆晶薄膜封装件（COF）连接的剖面示意图；

[0029] 图3是本发明的实施例中显示器结构的剖面示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0030] 以下各实施例的说明是参考附加的图式，用以例示本发明可用以实施的特定实施例。再者，本发明所提到的方向用语，例如上、下、顶、底、前、后、左、右、内、外、侧面、周围、中央、水平、横向、垂直、纵向、轴向、径向、最上层或最下层等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本发明，而非用以限制本发明。

[0031] 请参照图2及图3所示，图2示出了本发明的实施例中显示器结构与覆晶薄膜封装件（COF）连接的剖面示意图；图3示出了本发明的实施例中显示器结构的剖面示意图。本发明实施例为达成本发明的前述目的，提供一种显示器结构及其制造方法。所述显示器结构包含：一基板21、一显示器元件层22、一绝缘保护层35、多条显示信号线23、多个第一连接垫24及一覆晶薄膜封装件25。可选地，所述基板21为一柔性基板（例如，一聚酰亚胺薄膜）。替代地，所述基板21可以为一玻璃基板。所述显示器元件层22设置于所述基板21上。所述绝缘保护层35设置于显示器元件层22上。所述多条显示信号线23，连接所述显示器元件层22中的多个显示器元件，并贯穿所述绝缘保护层35、所述显示器元件层22及所述基板21。所述多个第一连接垫24，设置在所述基板21背离所述显示器元件层22的一基板21表面上，所述多个第一连接垫24与所述多条显示信号线23相连接。可选地，所述多个显示器元件可以是多个薄膜晶体管元件或多个有机发光二极管元件。可选地，所述显示器元件层22还包含：一绝缘层31、一有源层32、一栅极绝缘层33、一栅极34、一第一过孔36及一第二过孔37。所述绝缘层31设置于所述基板21上。所述有源层32，设置于所述绝缘层31上。所述栅极绝缘层33，设置于所述有源层32上。所述栅极34，设置于所述栅极绝缘层33上。所

述绝缘保护层35设置于所述栅极34上。所述第一过孔36，贯穿所述绝缘保护层35及所述栅极绝缘层33。所述第二过孔37，贯穿所述绝缘保护层35、所述栅极绝缘层33、所述绝缘层31及所述基板21，其中所述多条显示信号线23通过所述第一过孔36连接所述有源层32并延伸在所述绝缘保护层35上，并通过所述第二过孔37连接至所述多个第一连接垫24。

[0032] 接着，请参照图2所示，所述覆晶薄膜封装件25设置于与所述基板21表面的一相同侧。优选地，所述基板21与所述覆晶薄膜封装件25呈相互平行设置。本实施例中，所述覆晶薄膜封装件25具有一薄膜基板、多条走线28、多个第二连接垫26、多个覆晶薄膜封装连接垫（未示出）及一控制芯片（未示出）。所述多条走线28设置于所述薄膜基板上。所述多条走线28的一端连接所述多个第二连接垫26，所述多条走线28的另一端连接所述多个覆晶薄膜封装连接垫。所述控制芯片以倒装封装的方式设置于所述多个覆晶薄膜封装连接垫上。所述多个第二连接垫26与所述多个第一连接垫24电性连接，以使得所述控制芯片可以通过所述多条走线28及所述多条显示信号线23控制所述多个显示元件。可选地，所述多个第一连接垫24与所述多个第二连接垫26通过一异方性导电膜27连接。另外地，所述显示器结构更具有一背板29，设置于所述基板21及所述覆晶薄膜封装件25之间，以及位于所述异方性导电膜27的一侧。可选地，当所述多个第一连接垫24与所述多个第二连接垫26电性相连接时，所述背板29与所述基板21表面相接触。

[0033] 另外，本发明另一实施例提供一种显示器结构制造方法，包含步骤：

[0034] 提供一显示器面板，所述显示器面板包含：一基板21；一显示器元件层22，设置于所述基板21上；一绝缘保护层35，设置于显示器元件层22上；多条显示信号线23，连接所述显示器元件层22中的多个显示器元件，并贯穿所述绝缘保护层35、所述显示器元件层22及所述基板21；及多个第一连接垫24，设置在所述基板21背离所述显示器元件层22的一基板21表面上，所述多个第一连接垫24与所述多条显示信号线23相连接；

[0035] 提供一覆晶薄膜封装件25，具有多个第二连接垫26；及

[0036] 将所述多个第一连接垫24与所述多个第二连接垫26电性相连接。

- [0037] 可选地，所述多个第一连接垫24与所述多个第二连接垫26通过一异方性导电膜27连接。可选地，所述覆晶薄膜封装件25包含一背板29，当所述多个第一连接垫24与所述多个第二连接垫26电性相连接时，所述背板29与所述基板21表面相接触。本实施例中，所述显示器元件层22还包含：一绝缘层31，设置于所述基板21上；一有源层32，设置于所述绝缘层31上；一栅极绝缘层33，设置于所述有源层32上；一栅极34，设置于所述栅极绝缘层33上；所述绝缘保护层35设置于所述栅极34上；一第一过孔36，贯穿所述绝缘保护层35及所述栅极绝缘层33；及一第二过孔37，贯穿所述绝缘保护层35、所述栅极绝缘层33、所述绝缘层31及所述基板21，其中所述多条显示信号线23通过所述第一过孔36连接所述有源层32并延伸在所述绝缘保护层35上，并通过所述第二过孔37连接至所述多个第一连接垫24。可选地，所述基板21与所述覆晶薄膜封装件25呈相互平行设置。
- [0038] 如上所述，相较于现有技术所存在显示器的弯折区弯折后，所述弯折区仍会具有一定的弯曲半径，造成显示器无法提高屏占比。本发明的显示器结构及其制造方法通过将覆晶薄膜封装件（COF）上的连接垫与显示面板背面的连接垫相连接，以达到不用弯折显示器,从而提高显示器的屏占比。再者，本发明可以不用弯折显示器，可以避免无机层破裂，造成水氧从无机层破裂处渗入显示器造成显示器劣化或失效,从而提高显示器的信赖性及产品的生命周期。
- [0039] 本发明已由上述相关实施例加以描述，然而上述实施例仅为实施本发明的范例。必需指出的是，已公开的实施例并未限制本发明的范围。相反地，包含于权利要求书的精神及范围的修改及均等设置均包括于本发明的范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种显示器结构，包含：
- 一聚酰亚胺薄膜基板；
 - 一有机发光二极管层，设置于所述聚酰亚胺薄膜基板上；
 - 一绝缘保护层，设置于有机发光二极管层上；
 - 多条显示信号线，连接所述有机发光二极管层中的多个显示器元件，并贯穿所述绝缘保护层、所述有机发光二极管层及所述聚酰亚胺薄膜基板；
 - 多个第一连接垫，设置在所述聚酰亚胺薄膜基板背离所述有机发光二极管层的一聚酰亚胺薄膜基板表面上，所述多个第一连接垫与所述多条显示信号线相连接；及
 - 一覆晶薄膜封装件，设置于与所述聚酰亚胺薄膜基板表面的一相同侧，所述覆晶薄膜封装件具有多个第二连接垫，与所述多个第一连接垫电性连接。
- [权利要求 2] 如权利要求1所述的显示器结构，其中所述多个第一连接垫与所述多个第二连接垫通过一异方性导电膜连接。
- [权利要求 3] 如权利要求2所述的显示器结构，所述显示器结构更包含：一背板，设置于所述聚酰亚胺薄膜基板及所述覆晶薄膜封装件之间及所述异方性导电膜的一侧。
- [权利要求 4] 如权利要求1所述的显示器结构，其中所述有机发光二极管层包含：
- 一绝缘层，设置于所述聚酰亚胺薄膜基板上；
 - 一有源层，设置于所述绝缘层上；
 - 一栅极绝缘层，设置于所述有源层上；
 - 一栅极，设置于所述栅极绝缘层上；
 - 所述绝缘保护层设置于所述栅极上；
 - 一第一过孔，贯穿所述绝缘保护层及所述栅极绝缘层；及
 - 一第二过孔，贯穿所述绝缘保护层、所述栅极绝缘层、所述绝缘层及所述聚酰亚胺薄膜基板，

其中所述多条显示信号线通过所述第一过孔连接所述有源层并延伸在所述绝缘保护层上，并通过所述第二过孔连接至所述多个第一连接垫。

[权利要求 5] 如权利要求1所述的显示器结构，其中所述聚酰亚胺薄膜基板与所述覆晶薄膜封装件呈相互平行设置。

[权利要求 6] 一种显示器结构，包含：
一基板；
一显示器元件层，设置于所述基板上；
一绝缘保护层，设置于显示器元件层上；
多条显示信号线，连接所述显示器元件层中的多个显示器元件，并贯穿所述绝缘保护层、所述显示器元件层及所述基板；
多个第一连接垫，设置在所述基板背离所述显示器元件层的一基板表面上，所述多个第一连接垫与所述多条显示信号线相连接；及
一覆晶薄膜封装件，设置于与所述基板表面的一相同侧，所述覆晶薄膜封装件具有多个第二连接垫，与所述多个第一连接垫电性连接。

[权利要求 7] 如权利要求6所述的显示器结构，其中所述多个第一连接垫与所述多个第二连接垫通过一异方性导电膜连接。

[权利要求 8] 如权利要求7所述的显示器结构，更包含：一背板，设置于所述基板及所述覆晶薄膜封装件之间及所述异方性导电膜的一侧。

[权利要求 9] 如权利要求6所述的显示器结构，其中所述显示器元件层包含：
一绝缘层，设置于所述基板上；
一有源层，设置于所述绝缘层上；
一栅极绝缘层，设置于所述有源层上；
一栅极，设置于所述栅极绝缘层上；
所述绝缘保护层设置于所述栅极上；
一第一过孔，贯穿所述绝缘保护层及所述栅极绝缘层；及
一第二过孔，贯穿所述绝缘保护层、所述栅极绝缘层、所述绝缘层及所述基板，

其中所述多条显示信号线通过所述第一过孔连接所述有源层并延伸在所述绝缘保护层上，并通过所述第二过孔连接至所述多个第一连接垫。

[权利要求 10] 如权利要求6所述的显示器结构，其中所述基板与所述覆晶薄膜封装件呈相互平行设置。

[权利要求 11] 一种显示器结构制造方法，包含步骤：
提供一显示器面板，包含：
一基板；
一显示器元件层，设置于所述基板上；
一绝缘保护层，设置于显示器元件层上；
多条显示信号线，连接所述显示器元件层中的多个显示器元件，并贯穿所述绝缘保护层、所述显示器元件层及所述基板；及
多个第一连接垫，设置在所述基板背离所述显示器元件层的一基板表面上，所述多个第一连接垫与所述多条显示信号线相连接；
提供一覆晶薄膜封装件，具有多个第二连接垫；及
将所述多个第一连接垫与所述多个第二连接垫电性相连接。

[权利要求 12] 如权利要求11所述的显示器结构制造方法，其中所述多个第一连接垫与所述多个第二连接垫通过一异方性导电膜连接。

[权利要求 13] 如权利要求12所述的显示器结构制造方法，其中所述覆晶薄膜封装件包含一背板，当所述多个第一连接垫与所述多个第二连接垫电性相连接时，所述背板与所述基板表面相接触。

[权利要求 14] 如权利要求11所述的显示器结构制造方法，其中所述显示器元件层包含：
一绝缘层，设置于所述基板上；
一有源层，设置于所述绝缘层上；
一栅极绝缘层，设置于所述有源层上；
一栅极，设置于所述栅极绝缘层上；
所述绝缘保护层设置于所述栅极上；

一第一过孔，贯穿所述绝缘保护层及所述栅极绝缘层；及
一第二过孔，贯穿所述绝缘保护层、所述栅极绝缘层、所述绝缘层及
所述基板，
其中所述多条显示信号线通过所述第一过孔连接所述有源层并延伸在
所述绝缘保护层上，并通过所述第二过孔连接至所述多个第一连接垫
。

[权利要求 15] 如权利要求11所述的显示器结构制造方法，其中所述基板与所述覆晶
薄膜封装件呈相互平行设置。

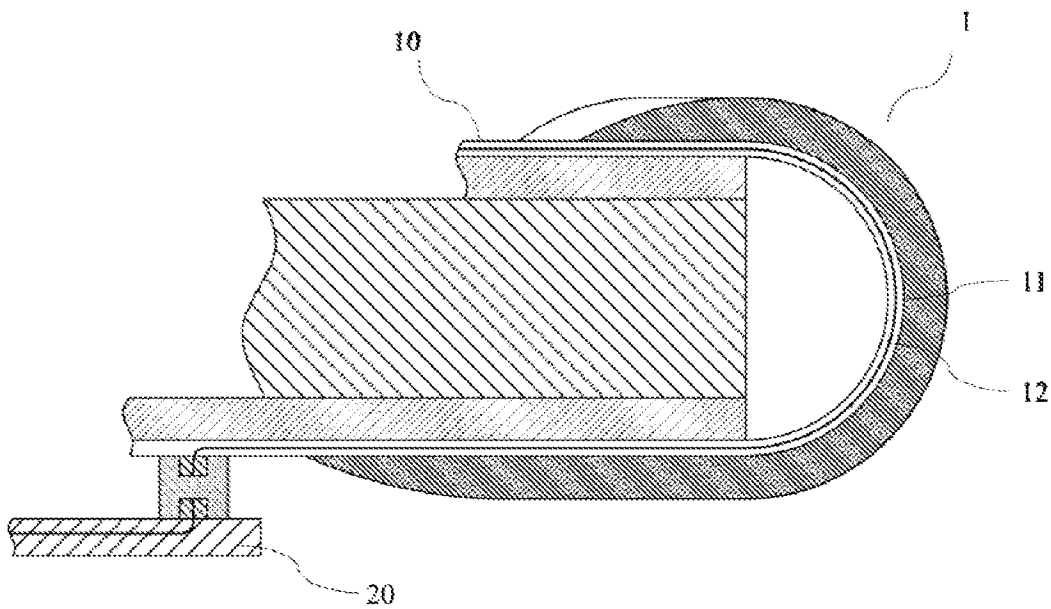


图 1

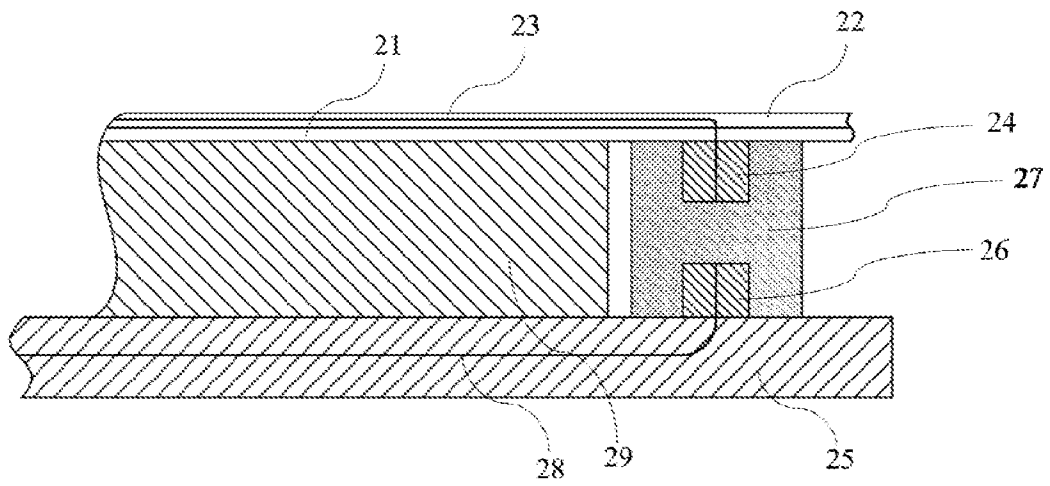


图 2

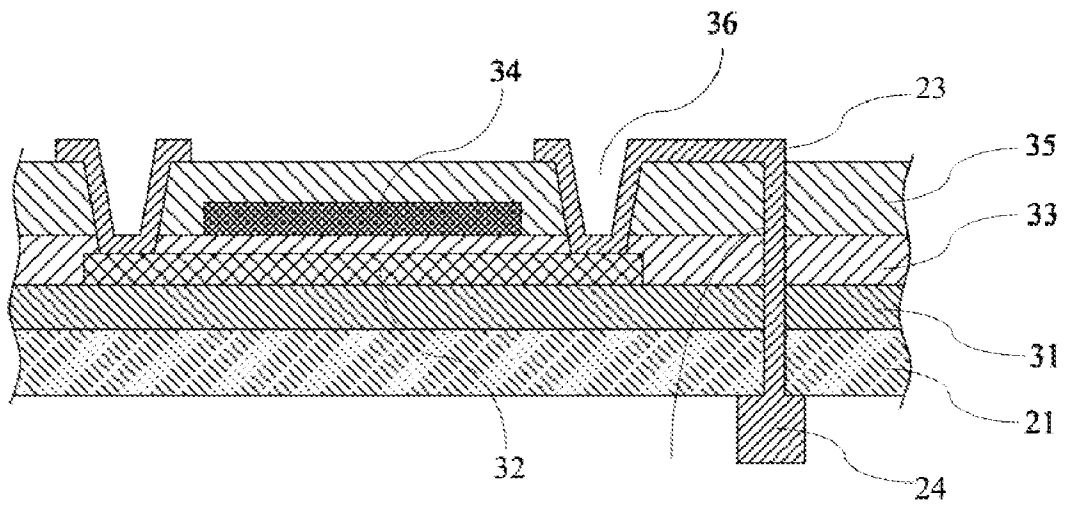


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/079076

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, EPODOC, WPI: display, frameless, narrow, minimized, boarder, frame, flexible, through, hole, 显示, 边框, 窄, 屏占比, 柔性, 贯穿, 孔

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 107039377 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.) 11 August 2017 (2017-08-11) description, paragraphs [0050]-[0098], and figures 2 and 5-6	1-15
A	US 2014184057 A1 (APPLE INC.) 03 July 2014 (2014-07-03) entire document	1-15
A	CN 104851892 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 19 August 2015 (2015-08-19) entire document	1-15
A	CN 104992956 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 21 October 2015 (2015-10-21) entire document	1-15



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

10 April 2019

Date of mailing of the international search report

30 August 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/079076

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	107039377	A	11 August 2017	WO	2018227973	A1	20 December 2018
US	2014184057	A1	03 July 2014	TW	201431060	A	01 August 2014
				WO	2014107292	A1	10 July 2014
				KR	101753501	B1	03 July 2017
				US	9504124	B2	22 November 2016
				JP	6375306	B2	15 August 2018
				EP	2936949	B1	11 October 2017
				CN	104904327	A	09 September 2015
				TW	1603467	B	21 October 2017
				CN	104904327	B	03 April 2018
				EP	2936949	A1	28 October 2015
				KR	20150102072	A	04 September 2015
				JP	2016507777	A	10 March 2016
				EP	3300466	A1	28 March 2018
CN	104851892	A	19 August 2015	WO	2016179876	A1	17 November 2016
				US	10032842	B2	24 July 2018
				US	9793330	B2	17 October 2017
				US	2017365652	A1	21 December 2017
				US	2016336532	A1	17 November 2016
CN	104992956	A	21 October 2015	US	10090486	B2	02 October 2018
				WO	2016183899	A1	24 November 2016
				US	2017301884	A1	19 October 2017
				US	2016336540	A1	17 November 2016
				CN	104992956	B	09 November 2018
				US	9741964	B2	22 August 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/079076

A. 主题的分类 H01L 27/32 (2006.01) i 按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类																	
B. 检索领域 检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号) H01L 包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献 在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用)) CNPAT, CNKI, EPDOC, WPI:display, frameless, narrow, minimized, boarder, frame, flexible, through, hole, 显示, 边框, 窄, 屏占比, 柔性, 贯穿, 孔																	
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>X</td> <td>CN 107039377 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11) 说明书第[0050]-[0098]段, 图2, 5-6</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014184057 A1 (APPLE INC.) 2014年 7月 3日 (2014 - 07 - 03) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104851892 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104992956 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 10月 21日 (2015 - 10 - 21) 全文</td> <td>1-15</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	X	CN 107039377 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11) 说明书第[0050]-[0098]段, 图2, 5-6	1-15	A	US 2014184057 A1 (APPLE INC.) 2014年 7月 3日 (2014 - 07 - 03) 全文	1-15	A	CN 104851892 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 全文	1-15	A	CN 104992956 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 10月 21日 (2015 - 10 - 21) 全文	1-15
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
X	CN 107039377 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11) 说明书第[0050]-[0098]段, 图2, 5-6	1-15															
A	US 2014184057 A1 (APPLE INC.) 2014年 7月 3日 (2014 - 07 - 03) 全文	1-15															
A	CN 104851892 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 8月 19日 (2015 - 08 - 19) 全文	1-15															
A	CN 104992956 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2015年 10月 21日 (2015 - 10 - 21) 全文	1-15															
☐ 其余文件在C栏的续页中列出。 ☒ 见同族专利附件。																	
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件																	
国际检索实际完成的日期 2019年 4月 10日		国际检索报告邮寄日期 2019年 8月 30日															
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 曹毓涵 电话号码 86-(10)-53961208															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/079076

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	107039377	A	2017年 8月 11日	WO	2018227973	A1	2018年 12月 20日
US	2014184057	A1	2014年 7月 3日	TW	201431060	A	2014年 8月 1日
				WO	2014107292	A1	2014年 7月 10日
				KR	101753501	B1	2017年 7月 3日
				US	9504124	B2	2016年 11月 22日
				JP	6375306	B2	2018年 8月 15日
				EP	2936949	B1	2017年 10月 11日
				CN	104904327	A	2015年 9月 9日
				TW	1603467	B	2017年 10月 21日
				CN	104904327	B	2018年 4月 3日
				EP	2936949	A1	2015年 10月 28日
				KR	20150102072	A	2015年 9月 4日
				JP	2016507777	A	2016年 3月 10日
				EP	3300466	A1	2018年 3月 28日
CN	104851892	A	2015年 8月 19日	WO	2016179876	A1	2016年 11月 17日
				US	10032842	B2	2018年 7月 24日
				US	9793330	B2	2017年 10月 17日
				US	2017365652	A1	2017年 12月 21日
				US	2016336532	A1	2016年 11月 17日
CN	104992956	A	2015年 10月 21日	US	10090486	B2	2018年 10月 2日
				WO	2016183899	A1	2016年 11月 24日
				US	2017301884	A1	2017年 10月 19日
				US	2016336540	A1	2016年 11月 17日
				CN	104992956	B	2018年 11月 9日
				US	9741964	B2	2017年 8月 22日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2015年1月)