

(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 9 月 3 日 (03.09.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/173441 A1

(51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01) *H01L 23/29* (2006.01)
H01L 51/52 (2006.01) *H01L 23/498* (2006.01)
H01L 51/56 (2006.01) *H01L 23/552* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2020/076649

(22) 国际申请日: 2020 年 2 月 25 日 (25.02.2020)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201910143284.2 2019 年 2 月 26 日 (26.02.2019) 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: 刘亚丽 (LIU, Yali); 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: 深圳紫藤知识产权代理有限公司 (PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD.); 中国广东省深圳市南山区粤海街道高新区社区高新南一道 006 号 TCL 工业研究院大厦 A802, Guangdong 518057 (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: FOLDING SCREEN BENDING AREA WIRING STRUCTURE, DISPLAY APPARATUS AND FABRICATION METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种折叠屏弯折区走线结构、显示装置及其制造方法

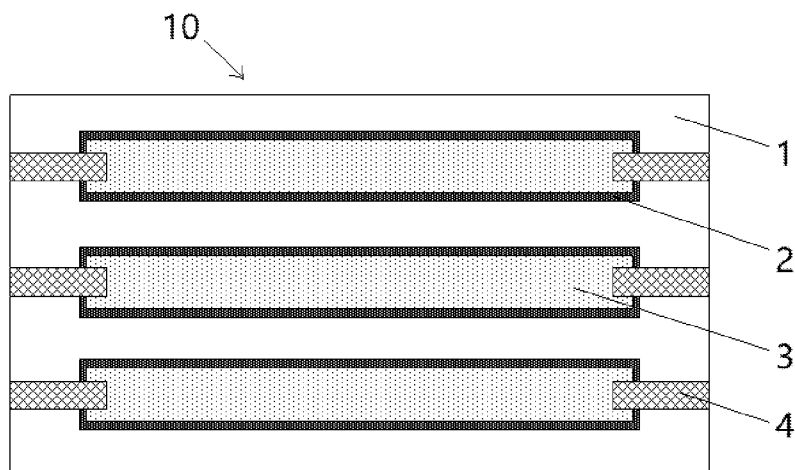


图 1

(57) Abstract: Provided are a folding screen bending area wiring structure, a display apparatus and a fabrication method therefor. The folding screen bending area wiring structure (10) comprises a wiring substrate (1), a silica gel packaging layer (2), liquid wiring (3) and metal wiring (4). The liquid wiring is packaged in the silica gel packaging layer, and the silica gel packaging layer may shape the liquid wiring; and the metal wiring is disposed at an end part of the silica gel packaging layer, extends therein and is electrically connected to the liquid wiring. The display apparatus comprises the folding screen bending area wiring structure.

(57) 摘要: 提供一种折叠屏弯折区走线结构、显示装置及其制造方法。折叠屏弯折区走线结构 (10) 包括走线基板 (1)、硅胶封装层 (2)、液态走线 (3) 和金属走线 (4)。液态走线封装于硅胶封装层内, 硅胶封装层可实现对液态走线的定型; 金属走线设置于硅胶封装层的端部并伸入其与液态走线电连接。显示装置包括折叠屏弯折区走线结构。

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,
ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US,
UZ, VC, VN, WS, 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))。

一种折叠屏弯折区走线结构、显示装置及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域，尤其涉及一种折叠屏弯折区走线结构、显示装置及其制造方法。

背景技术

[0002] 柔性显示器是目前柔性有机发光二极管显示器件(Organic Light Emitting Display, OLED)技术的主流，柔性OLED不使用玻璃作为基板，其中可折叠有源矩阵有机发光二极管(AMOLED)显示屏，更是可以像钱包一样折叠起来。当不使用时，将其折叠以使其更小，并且通过在使用时展开它，可以实现大屏幕。显示器在技术上难以实现折叠，若要实现可折叠，需要研究通过在折叠部分使用具有低应力(拉伸/压缩强度)的材料来最小化面板的损坏。其中AMOLED柔性折叠屏中的Hinge(铰链)弯折区结构是目前折叠屏生产厂商重点研究的问题。

[0003] 目前，折叠屏Hinge弯折区结构主要采用Ti/Al/Ti或者Mo/Al/Mo的金属走线结构，金属走线通过等离子溅射的工艺沉积到基底膜层表面，高温激冷状态下凝固形成脆性的非晶组织，然后在金属走线周围加上有机高分子填充物，辅助其实现更好的弯折，但在弯折过程中金属走线表面还是不可避免地形成了微裂纹，这些微裂纹在折叠屏Hinge弯折区结构过程中发生裂纹扩展，最终造成金属走线断线。并且裂纹很细微，不借助显微镜，很难观察到，所以实现金属走线Hinge弯折区的断线问题是AMOLED折叠屏制程中急需解决的问题。

发明概述

技术问题

[0004] 本发明的目的在于，提供一种折叠屏弯折区走线结构、显示装置及其制造方法，规避掉了金属走线结构不宜弯折及弯折过程中易产生裂纹的缺陷，该结构可以防止弯折过程中断线问题，提高产品良率，降低折叠屏使用过程中失效的风险。

问题的解决方案

技术解决方案

- [0005] 为了解决上述问题，本发明一实施例中提供一种折叠屏弯折区走线结构，包括：
- [0006] 走线基板；
- [0007] 硅胶封装层，设置于所述走线基板内；
- [0008] 液态走线，封装于所述硅胶封装层内，所述硅胶封装层可实现所述液态走线定型；
- [0009] 金属走线，设置于所述硅胶封装层的端部并伸入其内与所述液态走线电连接。
- [0010] 进一步的，其中所述硅胶封装层采用柔性硅胶材料，所述柔性硅胶材料的弹性模量为 $0.0078 \sim 1.2 \text{ GPa}$ ；所述柔性硅胶材料的体积电阻率为 $10^{-4} \sim 1 \Omega \cdot \text{cm}$ 。
- [0011] 进一步的，其中所述硅胶封装层呈线型。
- [0012] 进一步的，其中所述硅胶封装层呈单道螺旋缠绕管型。
- [0013] 进一步的，其中所述硅胶封装层呈双道缠绕型。
- [0014] 进一步的，其中所述液态走线的材料包括液态硅胶，所述液态硅胶的体积电阻率为 $10^{-4} \sim 1 \Omega \cdot \text{cm}$ 。
- [0015] 进一步的，其中所述走线基板内还包括走线过渡封装区，设置于所述硅胶封装层端部并包覆所述液态走线与金属走线的相接部。
- [0016] 本发明又一实施例中提供一种显示装置，包括上述任一项的折叠屏弯折区走线结构。
- [0017] 本发明再一实施例中提供一种使用上述任一项的折叠屏弯折区走线结构的制造方法，包括步骤：
- [0018] S1刻蚀走线基板步骤，提供一走线基板，利用等离子体处理蚀刻所述走线基板，在其表面形成液态走线区域范围内的很多微细的小孔，进而挖出液体走线流道；
- [0019] S2制造硅胶封装层步骤，将柔性硅胶材料涂覆到所述液体走线流道表面，对其进行封装形成硅胶封装层；
- [0020] S3制造液态走线步骤，采用喷墨打印或蒸镀技术在所述硅胶封装层中注入液态硅胶，形成液态走线；

[0021] S4电连接处理步骤，在所述硅胶封装层的端部设置金属走线并伸入其内与所述液态走线电连接。

[0022] 进一步的，其中在所述S4封装处理步骤后还包括：

[0023] S5封装处理步骤，对所述液体走线流道两端制造走线过渡封装区，包覆所述液态走线与金属走线，实现所述走线基板两侧封装处理。

发明的有益效果

有益效果

[0024] 本发明的优点在于，提供一种折叠屏弯折区走线结构、显示装置及其制造方法，规避掉了金属走线结构不宜弯折及弯折过程中易产生裂纹的缺陷，其中折叠屏弯折区采用液态高导电硅橡胶作为导电走线，并采用高导电硅橡胶软材质对液态硅橡胶走线进行封装，实现了良好的封装及保证了高导电和良好电磁屏蔽性的特点，在折叠屏弯折区的两端采用高导电硅橡胶软材质进行金属走线与液态金属走线的过渡设计，保证其功能完好。液态硅胶体具有极好的导电性及弯折性，并且采用软质硅胶体对其液态进行封装，保证其具有极好的防水氧的密封性及良好的电磁屏蔽特性，该结构可以防止弯折过程中断线问题，提高产品良率，降低折叠屏使用过程中失效的风险。

对附图的简要说明

附图说明

[0025] 图1为本发明的第一实施例中一种折叠屏弯折区走线结构的结构示意图；

[0026] 图2为图1所示的硅胶封装层，呈单道螺旋缠绕管型的结构示意图；

[0027] 图3为图1所示的硅胶封装层，呈双道缠绕型的结构示意图；

[0028] 图4为本发明的第二实施例中一种折叠屏弯折区走线结构的结构示意图；

[0029] 图5为本发明的第三实施例中一种显示装置的结构示意图；

[0030] 图6为本发明的第四实施例中一种喷折叠屏弯折区走线结构的制造方法流程图；

[0031] 图7为本发明的第五实施例中一种喷折叠屏弯折区走线结构的制造方法流程图。

[0032] 图中部件标识如下：

- [0033] 1走线基板、2硅胶封装层、3液态走线、4金属走线、5走线过渡封装区、
- [0034] 10折叠屏弯折区走线结构、20折叠屏非弯折区走线结构。

发明实施例

本发明的实施方式

- [0035] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚，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。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。
- [0036] 因此，以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围，而是仅仅表示本发明的选定实施例。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。
- [0037] 请参阅图1所示，本发明第一实施例中提供一种折叠屏弯折区走线结构10，包括：走线基板1、硅胶封装层2、液态走线3和金属走线4。其中，硅胶封装层2设置于所述走线基板1内；液态走线3封装于所述硅胶封装层2内，所述硅胶封装层2可实现所述液态走线3定型；金属走线4设置于所述硅胶封装层2的端部并伸入其内与所述液态走线3电连接。
- [0038] 其中，所述硅胶封装层2采用柔性硅胶材料，所述柔性硅胶材料的弹性模量为0.0078~1.2GPa；所述柔性硅胶材料的体积电阻率为 $10^{-4} \sim 1 \Omega \cdot \text{cm}$ 。所述硅胶封装层2可以实现对所述液态走线3良好的封装且保证了高导电和良好电磁屏蔽性。
- [0039] 其中，所述硅胶封装层2，如图1中所示，可以呈线型；或呈单道螺旋缠绕管型，如图2中所示；或呈双道缠绕型，如图3中所示。所述硅胶封装层2用来存储所述液态走线3并规划出走线的整体布局，实现所述液态走线3定型作用。
- [0040] 其中，所述液态走线3的材料包括液态硅胶，所述液态硅胶的体积电阻率为 $10^{-4} \sim 1 \Omega \cdot \text{cm}$ 。液态走线3的选用材料优选高导电性液态硅胶，但本发明不限于于此液，只要是能够实现导电作用的液态、半液态导电液均为本发明保护范围。
- [0041] 请参阅图4所示，本发明第二实施例中，所述走线基板1内还包括走线过渡封装

区5，设置于所述硅胶封装层2端部并包覆所述液态走线3与金属走线的相接部。本发明中所述走线过渡封装区5结构形状任意，其基本要求为金属走线4要被液态硅胶覆盖或浸没，以保证走线过渡封装区5的良好电性。

[0042] 请参阅图5所示，本发明第三实施例中提供一种显示装置，包括上述任一项的折叠屏弯折区走线结构10。在所述折叠屏弯折区走线结构10两侧分别为折叠屏非弯折区走线结构20，两者中的金属走线4为一体共用。显示装置通过所述折叠屏弯折区走线结构10弯折实现可折叠。

[0043] 由于液态走线3采用液态、半液态导电液材质具有流动特性，液态走线3在进行弯折时，并不产生应力，封装膜层采用的是柔性材料，保证了液态走线3的密封性及电磁屏蔽性，螺旋缠绕管式流道设计可以消除走线堵塞隐患，不存在堵塞造成不流动情况，保证了显示装置的折叠屏弯折区的电信号可以稳定传导。

[0044] 请参阅图6所示，本发明第四实施例中提供一种使用上述任一项的折叠屏弯折区走线结构10的制造方法，包括步骤：

[0045] S1刻蚀走线基板1步骤，提供一走线基板1，利用等离子体处理蚀刻所述走线基板1，在其表面形成液态走线3区域范围内的很多微细的小孔，进而挖出液体走线流道。

[0046] S2制造硅胶封装层2步骤，将柔性硅胶材料涂覆到所述液体走线流道表面，对其进行封装形成硅胶封装层2。

[0047] S3制造液态走线3步骤，采用喷墨打印或蒸镀技术在所述硅胶封装层2中注入液态硅胶，形成液态走线3。

[0048] S4电连接处理步骤，在所述硅胶封装层2的端部设置金属走线4并伸入其内与所述液态走线3电连接。

[0049] 请参阅图7所示，本发明第五实施例中，在所述S4封装处理步骤后还包括：

[0050] S5封装处理步骤，对所述液体走线流道两端制造走线过渡封装区5，包覆所述液态走线3与金属走线4，实现所述走线基板1两侧封装处理。

[0051] 本发明的优点在于，提供一种折叠屏弯折区走线结构、显示装置及其制造方法，规避掉了金属走线结构不宜弯折及弯折过程中易产生裂纹的缺陷，其中折叠屏弯折区采用高导电性液态硅胶作为导电走线，并采用高导电性柔性硅胶对液

态走线进行封装，实现了良好的封装及保证了高导电性和良好电磁屏蔽性的特点，在折叠屏弯折区的两端采用走线过渡封装区进行金属走线与液态走线的过渡设计，保证其功能完好。液态硅胶体具有极好的导电性及弯折性，并且采用柔性硅胶体对液态走线进行封装，保证其具有极好的防水氧的密封性及良好的电磁屏蔽特性，该结构可以防止弯折过程中断线问题，提高产品良率，降低折叠屏使用过程中失效的风险。

[0052] 以上所述仅是本发明的优选实施方式，应当指出，对于本技术领域的普通技术人员，在不脱离本发明原理的前提下，还可以做出若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种折叠屏弯折区走线结构，其包括：
走线基板；
硅胶封装层，设置于所述走线基板内；
液态走线，封装于所述硅胶封装层内，所述硅胶封装层可实现所述液态走线定型；
金属走线，设置于所述硅胶封装层的端部并伸入其内与所述液态走线电连接。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的折叠屏弯折区走线结构，其中，所述硅胶封装层采用柔性硅胶材料，所述柔性硅胶材料的弹性模量为 $0.0078 \sim 1.2 \text{ GPa}$ ；所述柔性硅胶材料的体积电阻率为 $10^{-4} \sim 1 \Omega \cdot \text{cm}$ 。
- [权利要求 3] 根据权利要求1所述的折叠屏弯折区走线结构，其中，所述硅胶封装层呈线型。
- [权利要求 4] 根据权利要求1所述的折叠屏弯折区走线结构，其中，所述硅胶封装层呈单道螺旋缠绕管型。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的折叠屏弯折区走线结构，其中，所述硅胶封装层呈双道缠绕型。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的折叠屏弯折区走线结构，其中，所述液态走线的材料包括液态硅胶，所述液态硅胶的体积电阻率为 $10^{-4} \sim 1 \Omega \cdot \text{cm}$ 。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的折叠屏弯折区走线结构，其中，所述走线基板内还包括
走线过渡封装区，设置于所述硅胶封装层端部并包覆所述液态走线与金属走线的相接部。
- [权利要求 8] 一种显示装置，包括如权利要求1所述的折叠屏弯折区走线结构。
- [权利要求 9] 一种使用如权利要求1所述的折叠屏弯折区走线结构的制造方法，包括步骤：
S1刻蚀走线基板步骤，提供一走线基板，利用等离子体处理蚀刻所述走线基板，在其表面形成液态走线区域范围内的很多微细的小孔，进

而挖出液体走线流道；

S2制造硅胶封装层步骤，将柔性硅胶材料涂覆到所述液体走线流道表面，对其进行封装形成硅胶封装层；

S3制造液态走线步骤，采用喷墨打印或蒸镀技术在所述硅胶封装层中注入液态硅胶，形成液态走线；

S4电连接处理步骤，在所述硅胶封装层的端部设置金属走线并伸入其与所述液态走线电连接。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的折叠屏弯折区走线结构的制造方法，其中，所述S4封装处理步骤后还包括：

S5封装处理步骤，对所述液体走线流道两端制造走线过渡封装区，包覆所述液态走线与金属走线，实现所述走线基板两侧封装处理。

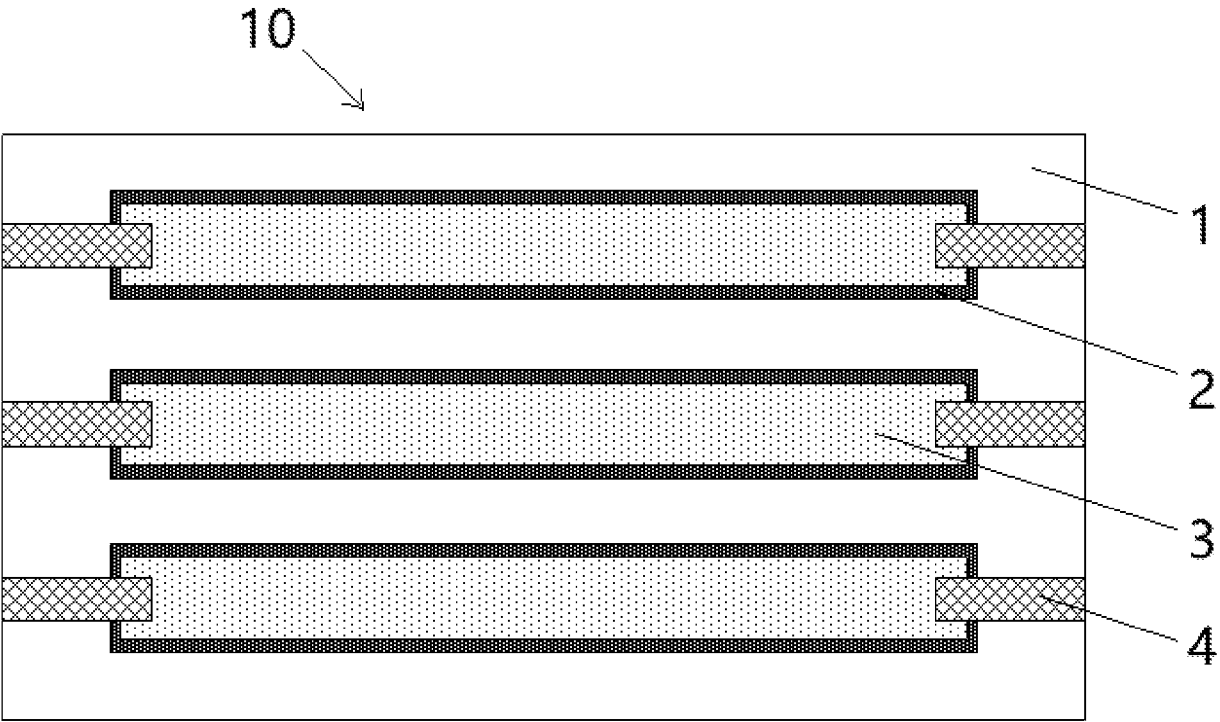


图 1

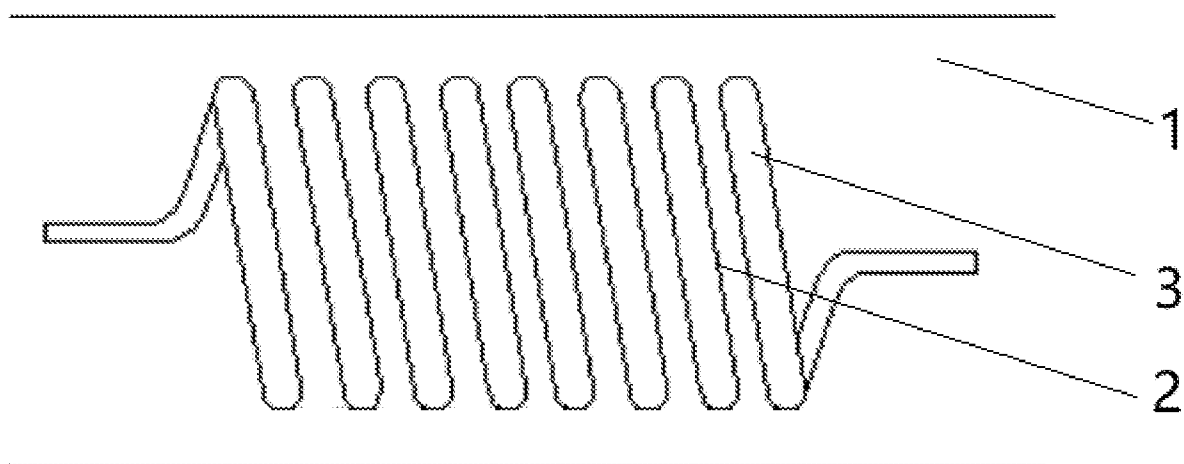


图 2

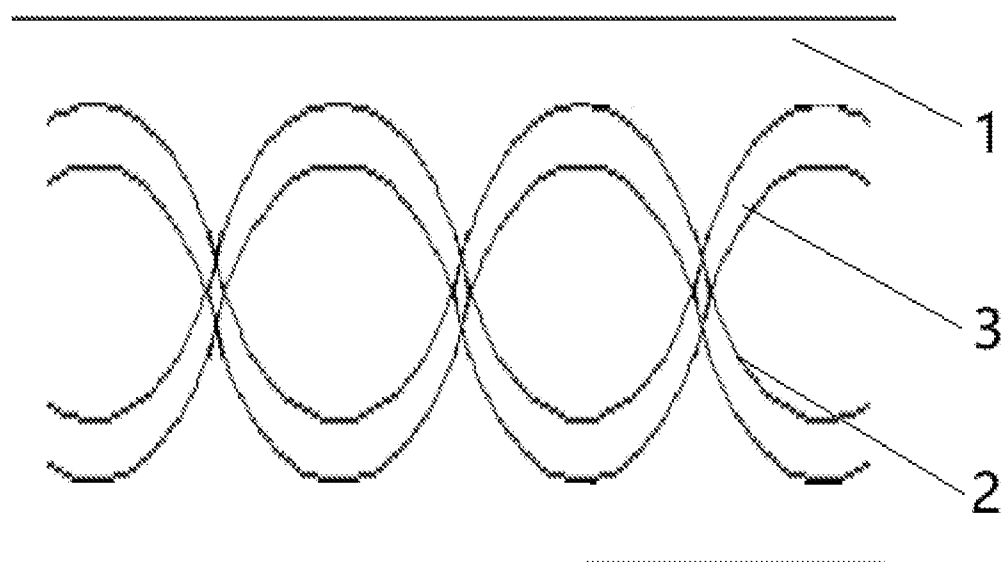


图 3

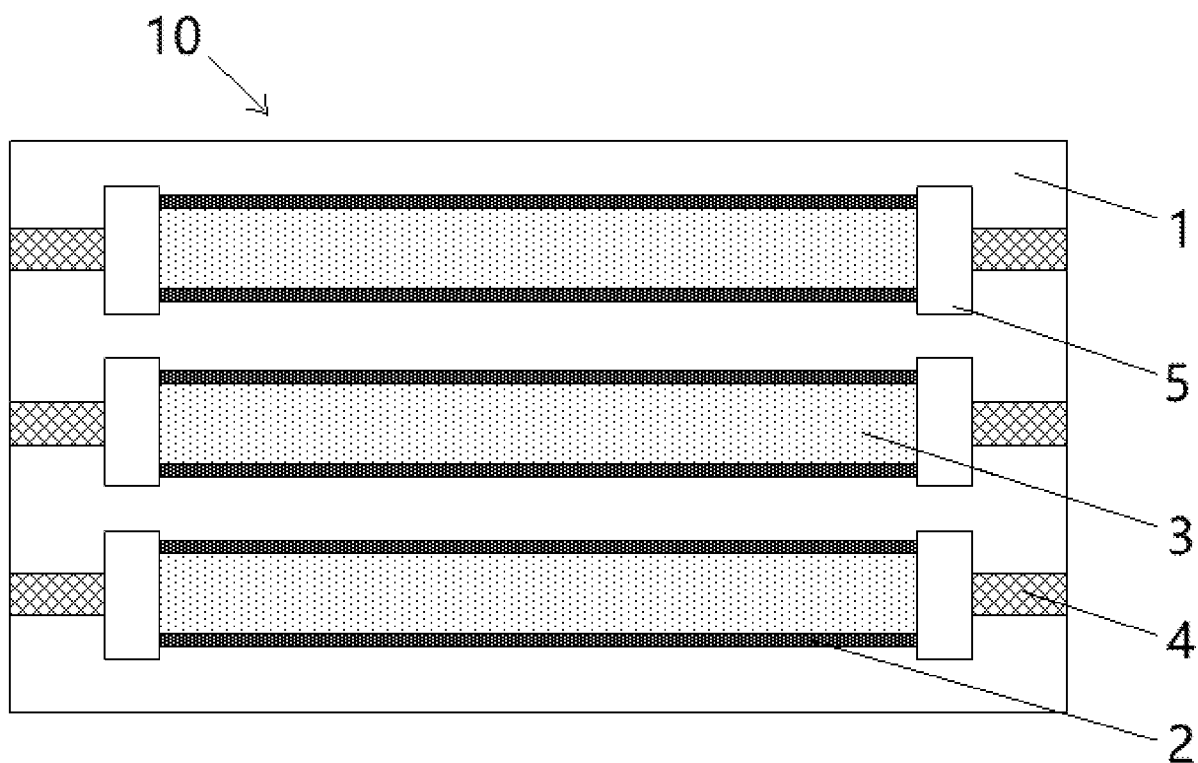


图 4

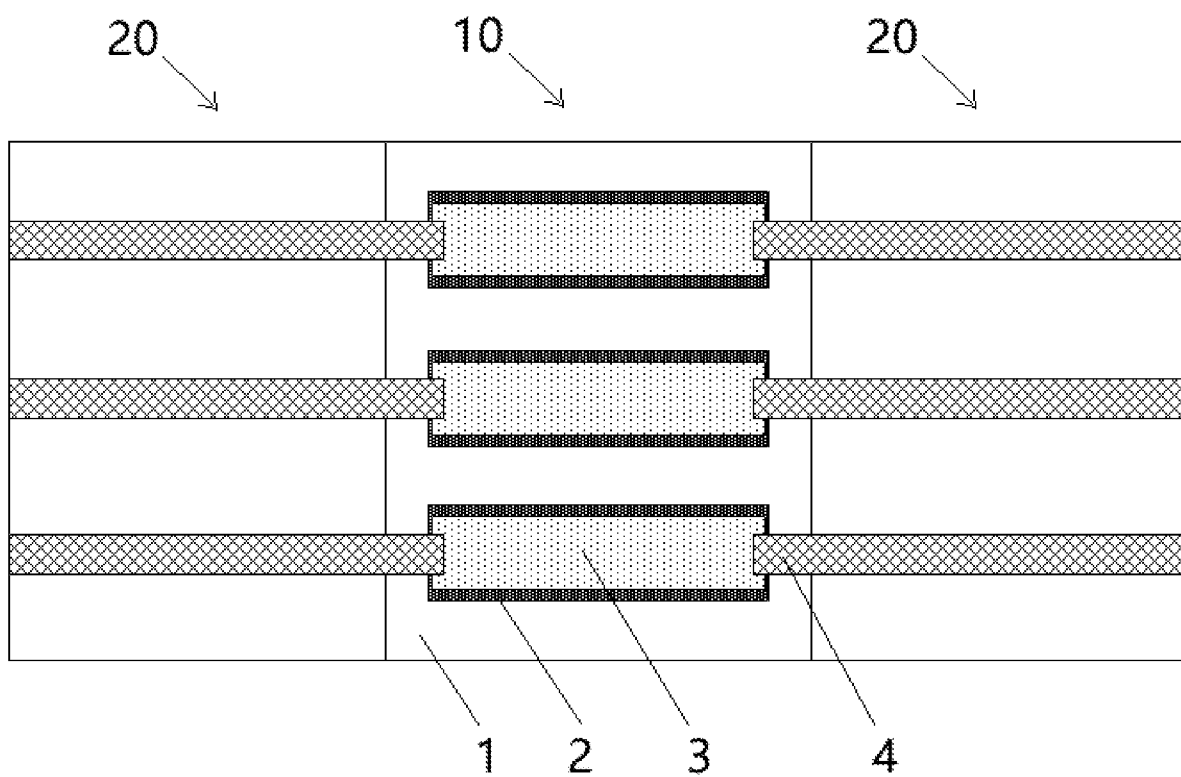


图 5

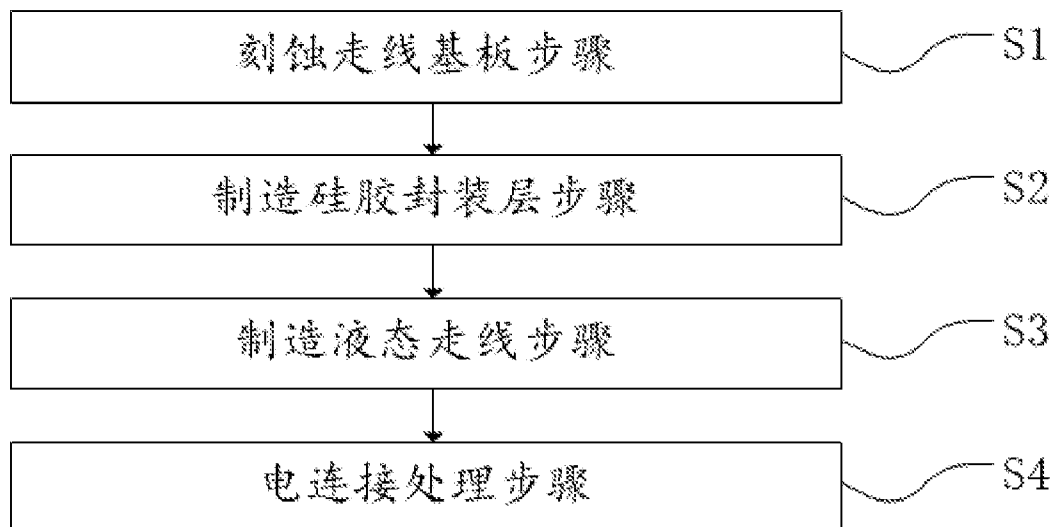


图 6

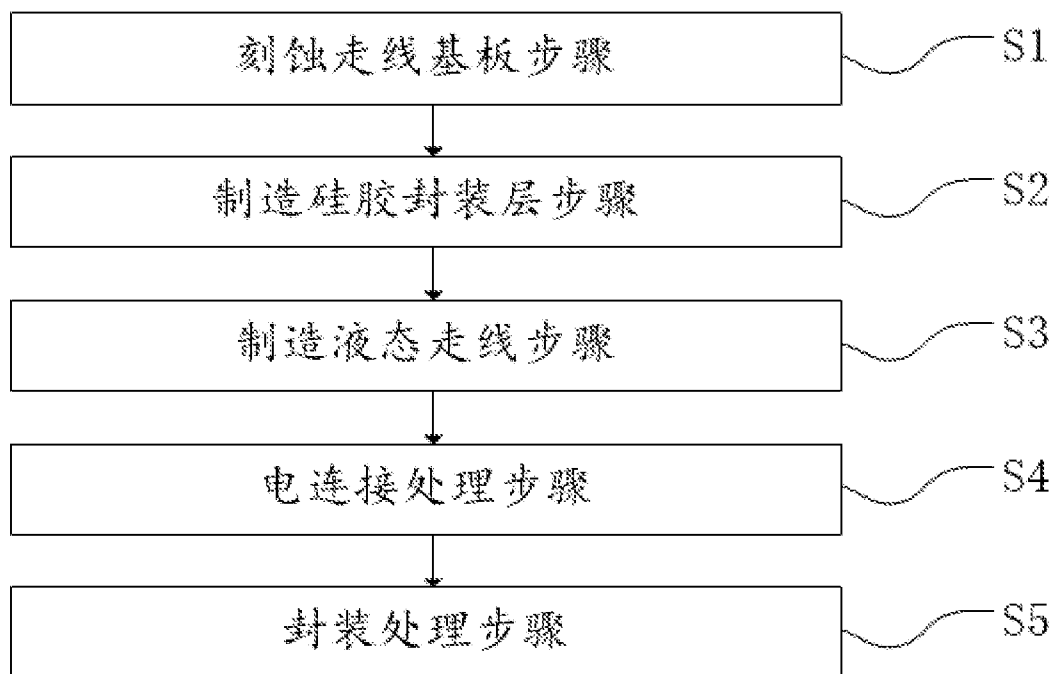


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/076649

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 27/32(2006.01)i; H01L 51/52(2006.01)i; H01L 51/56(2006.01)i; H01L 23/29(2006.01)i; H01L 23/498(2006.01)i; H01L 23/552(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; G09F

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)

DWPI; SIPOABS; CNABS; CNTXT; CNKI; IEEE: 液态, 液体, 非固体, 非固态, 金属, 导电, 导电, 硅胶, 走线, 布线, 配线, 线路, 电路, 基板, 衬底, 弯曲, 弯折, 柔性, 断, 折叠, 硅橡胶, 非显示区, 显示区, 微流管道, 注入, 蚀刻, 封装, 刻蚀, 光刻, liquid, metal, conduct+, silic+, rubber, circuit, lead, base, substrate, bend+, flexible, break+, crack+, microchannel?, display, inject+, etch+, package, encapsul+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 109887971 A (WUHAN CSOT SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) 14 June 2019 (2019-06-14) claims 1-10, and figures 1-7	1-10
PX	CN 110098001 A (TENGFEI TECH CO., LTD.) 06 August 2019 (2019-08-06) description, paragraphs [0042]-[0070], figure 1	1-8
Y	CN 105744748 A (BEIJING DREAM INK TECHNOLOGIES CO., LTD.) 06 July 2016 (2016-07-06) description, paragraphs [0032]-[0069], and figures 1-2	1-8
Y	CN 105944228 A (TSINGHUA UNIVERSITY) 21 September 2016 (2016-09-21) description, paragraphs [0052]-[0074], and figures 1-2	1-8
Y	雷震 等 LEI,Zhen et al. "Study on Long-term Reliability Test of Shielding Effectiveness for Conductive Silica Gasket" <i>Safety & EMC</i> , No. 04, 25 August 2017 (2017-08-25), ISSN: 1005-9776, page 73, column 1, paragraph 1	2,

☒ 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

26 April 2020

Date of mailing of the international search report

27 May 2020

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2020/076649**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 109194186 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.) 11 January 2019 (2019-01-11) entire document	1-10
A	KR 20170061313 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 05 June 2017 (2017-06-05) entire document	1-10
A	CN 103093877 A (FOXCONN (KUNSHAN) COMPUTER CONNECTOR CO., LTD. et al.) 08 May 2013 (2013-05-08) entire document	1-10
A	CN 102802346 A (TECHNICAL INSTITUTE OF PHYSICS AND CHEMISTRY, CAS) 28 November 2012 (2012-11-28) entire document	1-10
A	US 2018120130 A1 (Microsoft Technology Licensing, LLC) 03 May 2018 (2018-05-03) entire document	1-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2020/076649

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
CN	109887971	A	14 June 2019	None	
CN	110098001	A	06 August 2019	None	
CN	105744748	A	06 July 2016	None	
CN	105944228	A	21 September 2016	CN 105944228	B 28 December 2018
CN	109194186	A	11 January 2019	CN 109194186	B 10 January 2020
KR	20170061313	A	05 June 2017	None	
CN	103093877	A	08 May 2013	None	
CN	102802346	A	28 November 2012	CN 102802346	B 05 August 2015
US	2018120130	A1	03 May 2018	WO 2018080947	A2 03 May 2018
				WO 2018080947	A3 12 July 2018
				US 10302460	B2 28 May 2019

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2020/076649

A. 主题的分类

H01L 27/32(2006.01)i; H01L 51/52(2006.01)i; H01L 51/56(2006.01)i; H01L 23/29(2006.01)i; H01L 23/498(2006.01)i; H01L 23/552(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; G09F

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))

DWPI; SIPOABS; CNABS; CNTXT; CNKI; IEEE: 液态, 液体, 非固体, 非固态, 金属, 导体, 导电, 硅胶, 走线, 布线, 配线, 线路, 电路, 基板, 衬底, 弯曲, 弯折, 柔性, 断, 折叠, 硅橡胶, 非显示区, 显示区, 微流管道, 注入, 蚀刻, 封装, 刻蚀, 光刻, liquid, metal, conduct+, silic+, rubber, circuit, lead, base, substrate, bend+, flexible, break+, crack+, microchannel?, display, inject+, etch+, package, encapsul+

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 109887971 A (武汉华星光电半导体显示技术有限公司) 2019年 6月 14日 (2019 - 06 - 14) 权利要求1-10, 图1-7	1-10
PX	CN 110098001 A (腾飞科技股份有限公司) 2019年 8月 6日 (2019 - 08 - 06) 说明书第[0042]-[0070]段, 图1	1-8
Y	CN 105744748 A (北京梦之墨科技有限公司) 2016年 7月 6日 (2016 - 07 - 06) 说明书第[0032]-[0069]段, 图1-2	1-8
Y	CN 105944228 A (清华大学) 2016年 9月 21日 (2016 - 09 - 21) 说明书第[0052]-[0074]段, 图1-2	1-8
Y	雷震 等. "导电硅胶屏蔽效能长期可靠性试验研究" 安全与电磁兼容, 第04期, 2017年 8月 25日 (2017 - 08 - 25), ISSN: 1005-9776, 第73页第1栏第1段	2
A	CN 109194186 A (京东方科技集团股份有限公司) 2019年 1月 11日 (2019 - 01 - 11) 全文	1-10

☒ 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

2020年 4月 26日

国际检索报告邮寄日期

2020年 5月 27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

甄丽娟

电话号码 (86-10)62411856

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	KR 20170061313 A (LG DISPLAY CO LTD) 2017年 6月 5日 (2017 - 06 - 05) 全文	1-10
A	CN 103093877 A (富士康昆山电脑接插件有限公司 等) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 全文	1-10
A	CN 102802346 A (中国科学院理化技术研究所) 2012年 11月 28日 (2012 - 11 - 28) 全文	1-10
A	US 2018120130 A1 (Microsoft Technology Licensing, LLC) 2018年 5月 3日 (2018 - 05 - 03) 全文	1-10

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2020/076649

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	109887971	A	2019年 6月 14日	无	
CN	110098001	A	2019年 8月 6日	无	
CN	105744748	A	2016年 7月 6日	无	
CN	105944228	A	2016年 9月 21日	CN 105944228	B 2018年 12月 28日
CN	109194186	A	2019年 1月 11日	CN 109194186	B 2020年 1月 10日
KR	20170061313	A	2017年 6月 5日	无	
CN	103093877	A	2013年 5月 8日	无	
CN	102802346	A	2012年 11月 28日	CN 102802346	B 2015年 8月 5日
US	2018120130	A1	2018年 5月 3日	WO 2018080947	A2 2018年 5月 3日
				WO 2018080947	A3 2018年 7月 12日
				US 10302460	B2 2019年 5月 28日