

(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25日 (25.06.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/124840 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 27/32 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/079410
- (22) 国际申请日: 2019年3月25日 (25.03.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201811550380.0 2018年12月18日 (18.12.2018) 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: 赵振宇(ZHAO, Zhenyu); 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)。李威(LI, Wei); 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, 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))。

(54) Title: SUBSTRATE AND DISPLAY PANEL

(54) 发明名称: 基板和显示面板

300

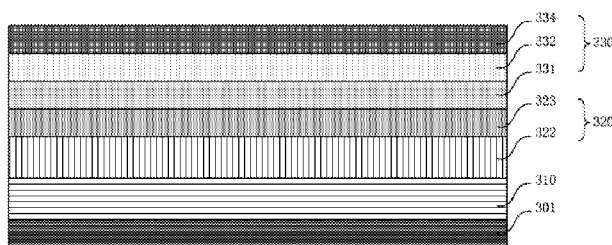


图3

(57) Abstract: A substrate and a display panel. The display panel employs a porous metal material, and the excellent performance of the material is used as a composite functional layer of the panel so that the material may simultaneously be responsible for protection, buffering, dissipating heat, and so on, thereby achieving the objectives of simplifying the device structure of the display panel and reducing the thicknesses of related assemblies.

(57) 摘要: 一种基板和显示面板。所述显示面板采用多孔金属材料, 并且利用该材料的优异性能作为面板的复合功能层, 使其能同时承担保护、缓冲和散热等职责, 达到简化显示面板的器件结构并降低相关组件厚度的目的。



WO 2020/124840 A1

基板和显示面板

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域，尤其涉及一种基板和显示面板。

背景技术

[0002] 近年来，随着人们对显示水平的要求不断提高，显示屏制造技术不断革新。目前显示面板出于保护、缓冲、散热的需要，常常在显示面板的背部贴附PET、泡棉、石墨、铜箔等膜层。

发明概述

技术问题

[0003] 由于这些传统材料特性受到限制，难以将不同的需求在同一功能层中实现，因此造成显示面板的器件结构复杂，难以实现轻薄化。

[0004] 因此，如何通过对现有显示面板的改进，以在能够起到保护、缓冲、散热作用的基础上，同时使得显示面板的器件结构简单、易于实现轻薄化，是显示面板发展过程中亟待解决的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本发明的目的在于，提供一种显示面板。所述显示面板采用新兴的多孔金属材料，并且利用该材料的优异性能以作为面板的复合功能层，使其能同时承担保护、缓冲和散热等职责，达到了简化显示器件结构及降低组件厚度的目的。

[0006] 根据本发明的一方面，本发明提供一种基板，其包括一衬底和设置在所述衬底的一表面上的至少一多孔金属层；所述多孔金属层的材料为铜、铝、铁、镍、锌铜合金、镍铜合金、镍铜合金、镍铬钨合金及镍铁合金中的一种或多种的组合；所述多孔金属层包括多个具有方向性或随机性的孔；所述多孔金属层是通过液相法、固相法、金属沉积法中的一种方式而制成。

[0007] 根据本发明的一方面，本发明提供一种基板，所述基板包括一衬底和设置在所述衬底的一表面上的至少一多孔金属层。

[0008] 在本发明的一实施例中，所述多孔金属层的材料为铜、铝、铁、镍、锌铜合金、镍铜合金、镍铜合金、镍铬钨合金及镍铁合金中的一种或多种的组合。

[0009] 在本发明的一实施例中，所述多孔金属层包括多个具有方向性或随机性的孔。

[0010] 在本发明的一实施例中，所述多孔金属层是通过液相法、固相法、金属沉积法中的一种方式而制成。

[0011] 根据本发明的另一方面，本发明提供一种显示面板，所述显示面板包括上述基板、设置在所述基板上的像素阵列。

[0012] 在本发明的一实施例中，所述多孔金属层的材料为铜、铝、铁、镍、锌铜合金、镍铜合金、镍铜合金、镍铬钨合金及镍铁合金中的一种或多种的组合。

[0013] 在本发明的一实施例中，所述多孔金属层包括多个具有方向性或随机性的孔。

[0014] 在本发明的一实施例中，所述多孔金属层是通过液相法、固相法、金属沉积法中的一种方式而制成。

[0015] 根据本发明的又一方面，提供一种显示装置，所述显示装置包括上述显示面板。

[0016] 根据本发明的又一方面，提供一种基板的制作方法，所述方法包括以下步骤：
(a) 提供一衬底； (b) 在所述衬底的一表面上形成至少一多孔金属层。

[0017] 在本发明的一实施例中，在步骤 (b) 中，通过液相法、固相法、金属沉积法中的一种方式来制成多孔金属层。

[0018] 在本发明的一实施例中，在步骤 (b) 中，所述多孔金属层的材料为铜、铝、铁、镍、锌铜合金、镍铜合金、镍铜合金、镍铬钨合金及镍铁合金中的一种或多种的组合。

发明的有益效果

有益效果

[0019] 本发明的优点在于，所述显示面板通过采用新兴的多孔金属材料使其能同时承担保护、缓冲和散热等职责，以达到了简化显示器件结构、降低显示器件的整体厚度，使得显示面板更加简单、厚度更加轻薄。

对附图的简要说明

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1是本发明一实施例中的基板的结构示意图。

[0022] 图2是传统的OLED面板的结构示意图。

[0023] 图3是本发明一实施例中的OLED面板的结构示意图。

[0024] 图4是本发明一实施例中的显示装置的结构示意图。

[0025] 图5是本发明一实施例中的基板的制作方法流程示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[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，所描述的实施例仅仅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] 本发明的说明书和权利要求书以及上述附图中的术语“第一”、“第二”、“第三”等（如果存在）是用于区别类似的对象，而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应当理解，这样描述的对象在适当情况下可以互换。此外，术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。

[0028] 在本专利文档中，下文论述的附图以及用来描述本发明公开的原理的各实施例仅用于说明，而不应解释为限制本发明公开的范围。所属领域的技术人员将理解，本发明的原理可在任何适当布置的系统中实施。将详细说明示例性实施方式，在附图中示出了这些实施方式的实例。此外，将参考附图详细描述根据示例性实施例的终端。附图中的相同附图标号指代相同的元件。

[0029] 本发明说明书中使用的术语仅用来描述特定实施方式，而并不意图显示本发明的概念。除非上下文中有明确不同的意义，否则，以单数形式使用的表达涵盖复数形式的表达。在本发明说明书中，应理解，诸如“包括”、“具有”以及“含有”等术语意图说明存在本发明说明书中揭示的特征、数字、步骤、动作或其组合

的可能性，而并不意图排除可存在或可添加一个或多个其他特征、数字、步骤、动作或其组合的可能性。附图中的相同参考标号指代相同部分。

[0030] 本发明实施例提供一种基板、显示面板及其制作方法和显示装置。以下将分别进行详细说明。

[0031] 参阅图1，本发明提供一种基板。所述基板包括一衬底110和设置在所述衬底110的一表面上的至少一多孔金属层101。所述多孔金属层101的材料为铜、铝、铁、镍、锌铜合金、镍铜合金、镍铜合金、镍铬钨合金及镍铁合金中的一种或多种的组合。所述多孔金属层101是通过液相法、固相法、金属沉积法中的一种方式而制成。所述多孔金属层101包括多个具有方向性或随机性的孔。

[0032] 由于所述多孔金属层101采用诸如泡沫铜，泡沫铝合金、镍铬钨合金及镍铁合金等材料，且这些材料混合之后所形成的金属层其内部分布着大量的有方向性或随机的空洞，因此能够起到很好的保护和缓冲作用。且，所形成的多孔金属层101吸能能力可达 $490\text{KJ}/\text{m}^3 \sim 3430\text{KJ}/\text{m}^3$ ，能对显示面板起到良好的保护作用。所形成的多孔金属层101还具有很好的电磁波吸收特性，可以起到电磁保护的作用。所形成的多孔金属层101在作为散热材料时，散热能力能达到 $30 \sim 40\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})$ 。另外，所形成的多孔金属层101还具有比重小，能量吸收强、制振性能好，比表面积大等特性。有鉴于所述多孔金属层101具有优异的性能，因此，可以将现有分别起着保护、缓冲、散热等的多个功能层进行合并，以达到一层材料实现多层功能的效果，因此，可以将该多孔金属层101应用于显示面板上，从而能够有效降低组件厚度，并且简化原有显示面板的工艺流程。

[0033] 根据本发明的另一方面，本发明提供一种显示面板，所述显示面板包括上述基板、设置在所述基板上的像素阵列。所述显示面板可以为OLED面板或LCD面板。当所述显示面板为OLED面板时，所述像素阵列包括层叠设置的薄膜晶体管层和电致发光层。当所述显示面板为LCD面板时，所述像素阵列包括层叠设置的薄膜晶体管层和彩膜层以及设置在所述薄膜晶体管层和彩膜之间的液晶。

[0034] 以下将以本发明所述显示面板为OLED面板为例进行描述，并且与现有的OLED面板进行比较。

[0035] 参阅图2，现有的OLED面板包括：一柔性基板205、薄膜晶体管层206（由低温

多晶硅工艺制备而成)、电致发光层207、触摸屏208、偏光片209和盖板210。并且在OLED面板的背部设置聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)层204、泡沫层203、铜箔层202以及石墨层201,以起到保护、缓冲、散热等作用,但是这样就会增加了OLED面板的厚度,阻碍了更轻薄的显示器件的发展。

[0036] 参阅图3,本发明提供了一种OLED面板300。

[0037] 在一实施例中,所述OLED面板300包括:包括上述多孔金属层301和衬底(图中未示)的基板和设置在所述基板上的像素阵列320。其中,所述像素阵列320包括层叠设置的薄膜晶体管层322和电致发光层323。

[0038] 在本实施例中,所述基板进一步包括一设置在所述衬底上的PI膜层(图中未示),所述PI膜层是由聚酰亚胺材料制成。由于聚酰亚胺材料具有温度广、耐化学腐蚀、高强度等优点,因此所述PI膜层和所述衬底所形成的柔性基板310具有良好的柔韧性。当然,在本发明的其他部分实施中,所述柔性基板310也可以采用聚醚酰亚胺(PET)、聚苯硫醚(PPS)、聚芳酯(PAR)等一种或几种材料组合制成。

[0039] 在所述柔性基板310上设置有像素阵列320。所述像素阵列320包括依次层叠设置有薄膜晶体管层322和电致发光层323。所述薄膜晶体管层322通过采用低温多晶硅(LTPS)工艺而制成。当然,在其他部分实施例中,所述薄膜晶体管层322也可以通过氧化铟镓锌(IGZO)工艺制成。

[0040] 可选的,所述像素阵列320还可以包括薄膜封装层(图未示),所述薄膜封装层设置在所述电致发光层323上。所述薄膜封装层用于阻挡水气侵蚀。

[0041] 另外,所述OLED面板300还包括一触摸模块330,所述触摸模块330包括触摸层331和盖板玻璃333。所述触摸层331用于实现触控功能。优选的,所述触摸层331采用电子墨水膜。所述盖板玻璃333用于保护所述触摸模块330和所述像素阵列320。

[0042] 另外,所述OLED面板300还包括偏光片332,所述偏光片332设置在所述触摸模块330中的触摸层331和盖板玻璃333之间。所述偏光片332用于减少外部入射光线造成的反射影响。在其他部分实施例中,所述偏光片332也可以设置在电致发光层323上。或者,所述偏光片332与所述触摸层331制作为一层。

- [0043] 所述柔性基板310的背部为多孔金属层301。所述多孔金属层301采用多孔金属材料制成。
- [0044] 所述多孔金属材料可以为如泡沫铜，泡沫铝合金、镍铬钨合金及镍铁合金等材料，这些材料混合之后所形成的金属层内部弥散分布着大量的有方向性或随机的空洞，因此能够起到很好的保护和缓冲作用。且，所形成的多孔金属层吸能力可达 $490\text{KJ}/\text{m}^3\sim 3430\text{KJ}/\text{m}^3$ ，能对显示面板起到良好的保护作用。所形成的多孔金属层还具有很好的电磁波吸收特性，可以起到电磁保护的作用。所形成的多孔金属层在作为散热材料时，散热能力能达到 $30\sim 40\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 。而现有OLED面板中所使用石墨层、铜箔层的导热性能虽然达到了 $100\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ 、 $370\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ，但是因直接与热源OLED面板接触的PET材料的导热性能仅为 $0.2\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ，且因为接触热阻的存在，导热性能实际上不如本发明仅采用一层多孔金属层的导热性能。
- [0045] 另外，所形成的多孔金属层还具有比重小，能量吸收强、制振性能好，比表面积大等特性。有鉴于所述多孔金属层具有优异的性能，因此，可以将现有分别起着保护、缓冲、散热等的多个功能层进行合并，以达到一层材料实现多层功能的效果，从而能够将该多孔金属层应用于不同的显示面板上，以有效降低显示面板的组件厚度。
- [0046] 在本实施例中，所述多孔金属层310可以通过液相法、固相法、金属沉积法中的任意一种方式而制成。
- [0047] 参阅图4，本发明还提供一种显示装置400，所述显示装置400包括上述的OLED面板300或者LCD面板（图未示）。在此不再详述OLED面板的具体结构。另外，由于LCD面板的基本结构为本领域技术人员所熟知的，因此，在此也不再赘述。另外，所述显示装置可以为但不仅限于电子书、智能手机、数字电视、平板电脑、掌上电脑、笔记本电脑、移动互联网设备或穿戴式设备等。
- [0048] 参阅图5，本发明还提供一种基板的制作方法，其包括以下步骤：
- [0049] 步骤S510：提供一衬底；
- [0050] 步骤S520：在所述衬底的一表面上形成至少一多孔金属层；
- [0051] 在步骤S520中，可以通过液相法、固相法、金属沉积法中的一种方式来制成多

孔金属层。

[0052] 另外，在步骤S520中，所述多孔金属层的材料为铜、铝、铁、镍、锌铜合金、镍铜合金、镍铬钨合金及镍铁合金中的一种或多种的组合。

[0053] 本发明的优点在于，本发明所述显示面板通过采用新兴的多孔金属材料使其能同时承担保护、缓冲和散热等职责，以达到了简化显示器件结构、降低显示面板整个组件厚度，使得显示面板更加简单、厚度更加轻薄。

[0054] 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。

工业实用性

[0055] 本申请的主题可以在工业中制造和使用，具备工业实用性。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种基板，其包括一衬底和设置在所述衬底的一表面上的至少一多孔金属层；所述多孔金属层的材料为铜、铝、铁、镍、锌铜合金、镍铜合金、镍铜合金、镍铬钨合金及镍铁合金中的一种或多种的组合；所述多孔金属层包括多个具有方向性或随机性的孔；所述多孔金属层是通过液相法、固相法、金属沉积法中的一种方式而制成。
- [权利要求 2] 一种基板，其包括一衬底和设置在所述衬底的一表面上的至少一多孔金属层。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的基板，其中所述多孔金属层的材料为铜、铝、铁、镍、锌铜合金、镍铜合金、镍铜合金、镍铬钨合金及镍铁合金中的一种或多种的组合。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的基板，其中所述多孔金属层包括多个具有方向性或随机性的孔。
- [权利要求 5] 根据权利要求2所述的基板，其中所述多孔金属层是通过液相法、固相法、金属沉积法中的一种方式而制成。
- [权利要求 6] 一种显示面板，其包括：权利要求2所述基板、设置在所述基板上的像素阵列。
- [权利要求 7] 根据权利要求6所述的显示面板，其中所述多孔金属层的材料为铜、铝、铁、镍、锌铜合金、镍铜合金、镍铜合金、镍铬钨合金及镍铁合金中的一种或多种的组合。
- [权利要求 8] 根据权利要求6所述的显示面板，其中所述多孔金属层包括多个具有方向性或随机性的孔。
- [权利要求 9] 根据权利要求6所述的显示面板，其中所述多孔金属层是通过液相法、固相法、金属沉积法中的一种方式而制成。

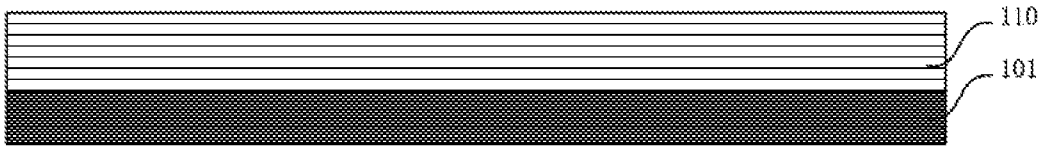


图 1

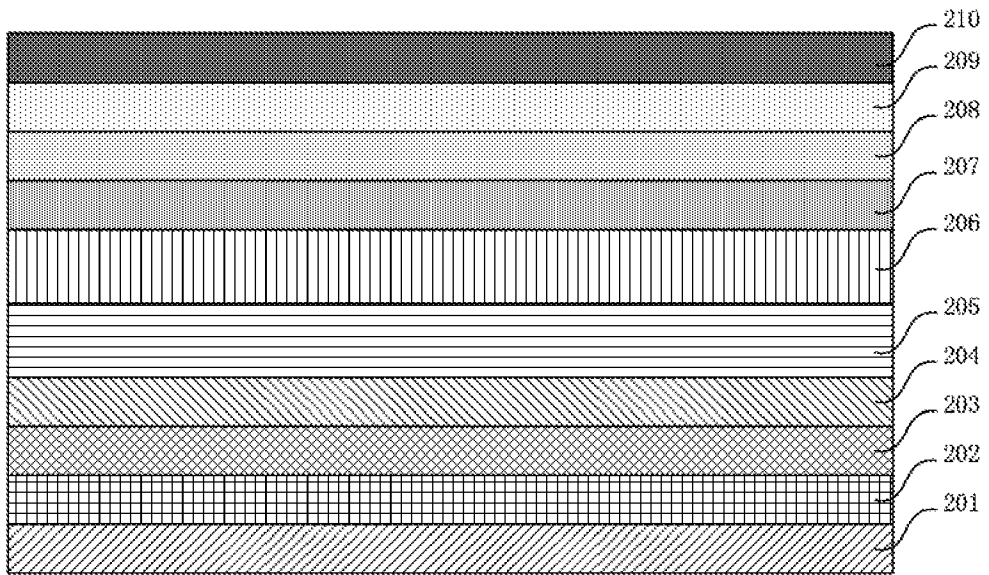


图 2

300

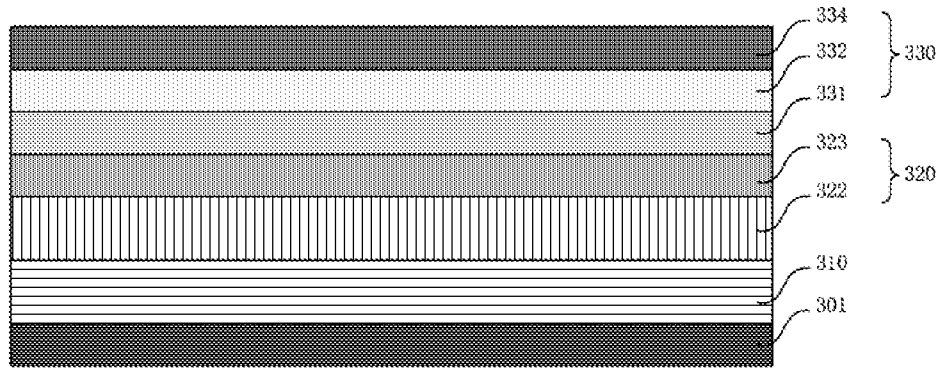


图 3

400

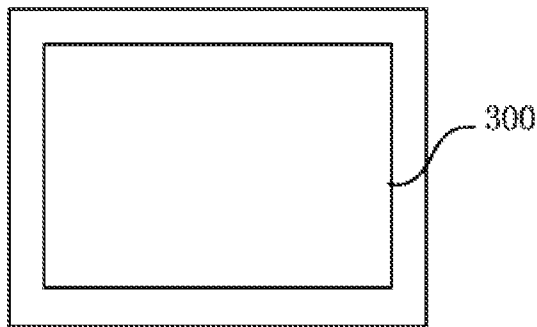


图 4

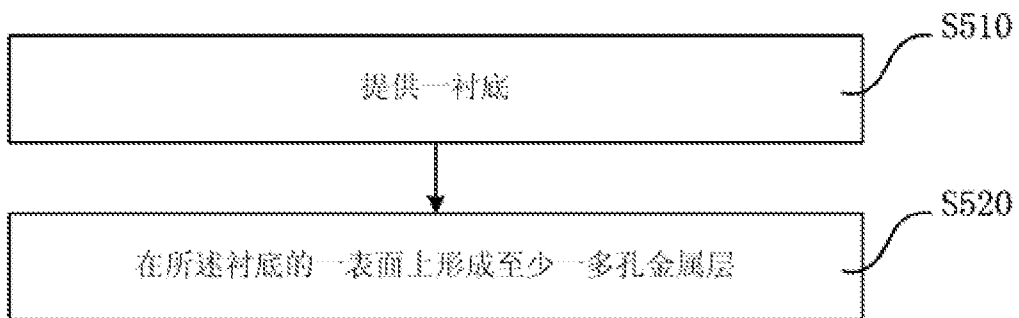


图 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/079410

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, IEEE, WPI: 显示, 多孔, 金属, display, porous, metal+		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 1655377 A (SEIKO EPSON CORPORATION) 17 August 2005 (2005-08-17) description, page 7, line 5 to page 13, line 14, and figure 1	2-4, 6-8
Y	CN 1655377 A (SEIKO EPSON CORPORATION) 17 August 2005 (2005-08-17) description, page 7, line 5 to page 13, line 14, and figure 1	1, 5, 9
Y	CN 101818278 A (DALIAN MARITIME UNIVERSITY) 01 September 2010 (2010-09-01) description, paragraph [0002]	1, 5, 9
A	CN 101545060 A (YANSHAN UNIVERSITY) 30 September 2009 (2009-09-30) entire document	1-9
A	US 2015375210 A1 (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) 31 December 2015 (2015-12-31) entire document	1-9
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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		Date of mailing of the international search report
05 September 2019		18 September 2019
Name and mailing address of the ISA/CN		Authorized officer
China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088 China		
Facsimile No. (86-10)62019451		Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/079410

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	1655377	A	17 August 2005	EP	1562240	A2	10 August 2005
				US	2005173701	A1	11 August 2005
				US	7180108	B2	20 February 2007
				TW	200536124	A	01 November 2005
				KR	100707775	B1	17 April 2007
				JP	4100351	B2	11 June 2008
				KR	20050080439	A	12 August 2005
				TW	1286386	B	01 September 2007
				JP	2005223286	A	18 August 2005
				CN	100580973	C	13 January 2010
				US	2006267005	A1	30 November 2006
				EP	1562240	A3	02 September 2009
				US	7361927	B2	22 April 2008
CN	101818278	A	01 September 2010	None			
CN	101545060	A	30 September 2009	CN	101545060	B	27 October 2010
US	2015375210	A1	31 December 2015	US	10105683	B2	23 October 2018
				WO	2014129545	A1	28 August 2014
				JP	6179587	B2	16 August 2017
				JP	WO2014129545	A1	02 February 2017
				CN	105073252	B	24 July 2018
				CN	105073252	A	18 November 2015
				DE	112014000964	T5	05 November 2015

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/079410

<p>A. 主题的分类</p> <p>H01L 27/32 (2006.01) i</p> <p>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</p>																				
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H01L</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNPAT, CNKI, IEEE, WPI: 显示, 多孔, 金属, display, porous, metal+</p>																				
<p>C. 相关文件</p> <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 1655377 A (精工爱普生株式会社) 2005年 8月 17日 (2005 - 08 - 17) 说明书第7页第5行-第13页第14行、图1</td> <td>2-4、6-8</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 1655377 A (精工爱普生株式会社) 2005年 8月 17日 (2005 - 08 - 17) 说明书第7页第5行-第13页第14行、图1</td> <td>1、5、9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101818278 A (大连海事大学) 2010年 9月 1日 (2010 - 09 - 01) 说明书第[0002]段</td> <td>1、5、9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101545060 A (燕山大学) 2009年 9月 30日 (2009 - 09 - 30) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2015375210 A1 (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) 2015年 12月 31日 (2015 - 12 - 31) 全文</td> <td>1-9</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 1655377 A (精工爱普生株式会社) 2005年 8月 17日 (2005 - 08 - 17) 说明书第7页第5行-第13页第14行、图1	2-4、6-8	Y	CN 1655377 A (精工爱普生株式会社) 2005年 8月 17日 (2005 - 08 - 17) 说明书第7页第5行-第13页第14行、图1	1、5、9	Y	CN 101818278 A (大连海事大学) 2010年 9月 1日 (2010 - 09 - 01) 说明书第[0002]段	1、5、9	A	CN 101545060 A (燕山大学) 2009年 9月 30日 (2009 - 09 - 30) 全文	1-9	A	US 2015375210 A1 (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) 2015年 12月 31日 (2015 - 12 - 31) 全文	1-9
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																		
X	CN 1655377 A (精工爱普生株式会社) 2005年 8月 17日 (2005 - 08 - 17) 说明书第7页第5行-第13页第14行、图1	2-4、6-8																		
Y	CN 1655377 A (精工爱普生株式会社) 2005年 8月 17日 (2005 - 08 - 17) 说明书第7页第5行-第13页第14行、图1	1、5、9																		
Y	CN 101818278 A (大连海事大学) 2010年 9月 1日 (2010 - 09 - 01) 说明书第[0002]段	1、5、9																		
A	CN 101545060 A (燕山大学) 2009年 9月 30日 (2009 - 09 - 30) 全文	1-9																		
A	US 2015375210 A1 (SUMITOMO ELECTRIC INDUSTRIES, LTD.) 2015年 12月 31日 (2015 - 12 - 31) 全文	1-9																		
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																				
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																				
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2019年 9月 5日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2019年 9月 18日</p>																		
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>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</p> <p>传真号 (86-10)62019451</p>		<p>受权官员</p> <p>陈龙</p> <p>电话号码 86-(10)-53961219</p>																		

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/079410

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	1655377	A	2005年 8月 17日	EP	1562240	A2	2005年 8月 10日
				US	2005173701	A1	2005年 8月 11日
				US	7180108	B2	2007年 2月 20日
				TW	200536124	A	2005年 11月 1日
				KR	100707775	B1	2007年 4月 17日
				JP	4100351	B2	2008年 6月 11日
				KR	20050080439	A	2005年 8月 12日
				TW	1286386	B	2007年 9月 1日
				JP	2005223286	A	2005年 8月 18日
				CN	100580973	C	2010年 1月 13日
				US	2006267005	A1	2006年 11月 30日
				EP	1562240	A3	2009年 9月 2日
				US	7361927	B2	2008年 4月 22日
CN	101818278	A	2010年 9月 1日	无			
CN	101545060	A	2009年 9月 30日	CN	101545060	B	2010年 10月 27日
US	2015375210	A1	2015年 12月 31日	US	10105683	B2	2018年 10月 23日
				WO	2014129545	A1	2014年 8月 28日
				JP	6179587	B2	2017年 8月 16日
				JP	W02014129545	A1	2017年 2月 2日
				CN	105073252	B	2018年 7月 24日
				CN	105073252	A	2015年 11月 18日
				DE	112014000964	T5	2015年 11月 5日