



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106992264 B

(45)授权公告日 2019. 07. 30

(21)申请号 201710239246.8

(22)申请日 2017.04.13

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106992264 A

(43)申请公布日 2017.07.28

(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

(72)发明人 崔颖

(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 郭润湘

(51)Int.Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

G01K 11/12(2006.01)

(56)对比文件

JP 2004284181 A, 2004.10.14, 说明书第【0008】-【0062】段, 附图1-2.

JP 2012238696 A, 2012.12.06, 说明书第【0015】-【0065】段, 附图1-14.

JP 2012238696 A, 2012.12.06, 说明书第【0015】-【0065】段, 附图1-14.

CN 104821376 A, 2015.08.05, 全文.

CN 201838609 U, 2011.05.18, 全文.

CN 104216146 A, 2014.12.17, 全文.

CN 101326654 A, 2008.12.17, 全文.

CN 106298571 A, 2017.01.04, 全文.

审查员 程健

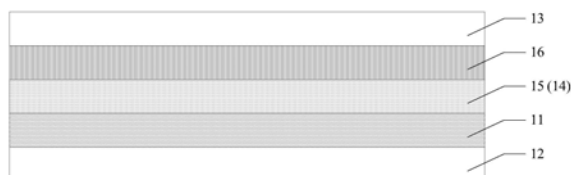
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

OLED显示面板、制备方法及温度异常检测方法

(57)摘要

本申请提供了一种OLED显示面板、制备方法及温度异常检测方法,用以快速而精准地找到温度异常的位置,本申请提供的一种有机电致发光显示面板,包括:设置有有机电致发光器件的基板和保护板,所述基板和所述保护板之间设置有至少一层感温变色层,所述感温变色层中的感温变色材料在温度大于预设阈值时会发生变色。



1. 一种有机电致发光显示面板, 包括: 设置有有机电致发光器件的基板和保护板, 其特征在于, 所述基板和所述保护板之间设置有至少一层感温变色层, 所述感温变色层中的感温变色材料在温度大于预设阈值时会发生变色; 其中,

所述有机电致发光器件与所述保护板之间还设置有封装结构, 所述感温变色层设置于所述有机电致发光器件与所述封装结构之间。

2. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示面板, 其特征在于, 所述感温变色材料为酞内酯化合物、荧光黄母体化合物、苯乙烯喹啉化合物、吡啶化合物、喹啉化合物、双喹啉化合物、胺基荧光黄母体化合物、烷氧基荧光黄母体化合物其中之一或组合。

3. 根据权利要求1所述的有机电致发光显示面板, 其特征在于, 所述封装结构与所述保护板之间还设置有一整面封装胶。

4. 一种有机电致发光显示面板的制备方法, 其特征在于, 包括:

在基板上形成有机电致发光器件;

在形成有所述有机电致发光器件的基板上形成至少一层感温变色层; 其中, 所述感温变色层中的感温变色材料在温度大于预设阈值时会发生变色;

将形成有所述感温变色层的基板与保护板进行贴合; 其中,

所述有机电致发光器件与所述保护板之间还设置有封装结构, 所述感温变色层设置于所述有机电致发光器件与所述封装结构之间。

5. 一种检测如权利要求1-3任一项所述的有机电致发光显示面板温度异常的方法, 其特征在于, 包括:

在所述有机电致发光显示面板工作中, 检测所述有机电致发光显示面板中感温变色材料发生变色的区域;

根据所述感温变色材料发生变色的区域, 确定所述有机电致发光显示面板出现温度异常的位置。

OLED显示面板、制备方法及温度异常检测方法

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域,特别是涉及一种OLED显示面板、制备方法及温度异常检测方法。

背景技术

[0002] 有机电致发光显示面板(Organic Electroluminescent Display,OLED)相对于液晶显示屏(Liquid Crystal Display,LCD),具有自发光、反应快、视角广、亮度高、色彩艳、轻薄等优点,被认为是下一代显示技术。

[0003] 但是当OLED显示面板的温度超过50摄氏度时它的寿命衰减速度成指数增加,所以严格控温对OLED的寿命尤为重要。

[0004] 目前,在进行OLED显示面板的信赖性测试时,用来检测OLED显示面板的温度的设备一般为热成像仪,热成像仪可以测量出整个OLED显示面板的大致温度分布情况,但如果想确定局部区域的温度分布情况,例如某个像素或某几个像素的温度,以便精准地找到温度异常的位置,该设备就难以实现。

[0005] 基于此,如何快速而精准地找到温度异常的位置,是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

[0006] 本申请实施例提供了一种OLED显示面板、制备方法及温度异常检测方法,用以快速而精准地找到温度异常的位置。

[0007] 本申请实施例提供的一种有机电致发光显示面板,包括:设置有有机电致发光器件的基板和保护板,所述基板和所述保护板之间设置有至少一层感温变色层,所述感温变色层中的感温变色材料在温度大于预设阈值时会发生变色。

[0008] 本申请实施例提供的有机电致发光显示面板,包括:设置有有机电致发光器件的基板和保护板,所述基板和所述保护板之间设置有至少一层感温变色层,所述感温变色层中的感温变色材料在温度大于预设阈值时会发生变色,由于在设置有有机电致发光器件的基板和保护板之间设置有感温变色层,而感温变色层中的感温变色材料在温度大于预设阈值时会发生变色,因此,通过检查有机电致发光显示面板中感温变色材料发生变色的区域,就可以快速而精准地找到温度异常的位置。

[0009] 较佳地,所述感温变色材料为酞内酯化合物、荧光黄母体化合物、苯乙烯喹啉化合物、吡啶化合物、喹啉化合物、双喹啉化合物、胺基荧光黄母体化合物、烷氧基荧光黄母体化合物其中之一或组合。

[0010] 较佳地,所述有机电致发光器件与所述保护板之间设置有封装结构,所述感温变色层设置于所述封装结构中。

[0011] 由于封装结构还可同时作为感温变色层,无需额外制作一层感温变色层,因此,可以简化工艺。

[0012] 较佳地,所述封装结构包括至少一层封装薄膜,所述感温变色层设置于至少一层所述封装薄膜中。

[0013] 较佳地,所述封装结构与所述保护板之间还设置有一整面封装胶。

[0014] 较佳地,所述感温变色层设置于所述封装胶中。

[0015] 由于封装胶还可同时作为感温变色层,无需额外制作一层感温变色层,因此,可以简化工艺。

[0016] 本申请实施例还提供了一种有机电致发光显示面板的制备方法,包括:

[0017] 在基板上形成有机电致发光器件;

[0018] 在形成有所述有机电致发光器件的基板上形成至少一层感温变色层;其中,所述感温变色层中的感温变色材料在温度大于预设阈值时会发生变色;

[0019] 将形成有所述感温变色层的基板与保护板进行贴合。

[0020] 采用该方法制备的有机电致发光显示面板,包括:设置有有机电致发光器件的基板和保护板,所述基板和所述保护板之间设置有至少一层感温变色层,所述感温变色层中的感温变色材料在温度大于预设阈值时会发生变色,由于在设置有有机电致发光器件的基板和保护板之间设置有感温变色层,而感温变色层中的感温变色材料在温度大于预设阈值时会发生变色,因此,通过检查有机电致发光显示面板中感温变色材料发生变色的区域,可以快速而精准地找到温度异常的位置。

[0021] 较佳地,所述在形成有所述有机电致发光器件的基板上形成感温变色层,具体包括:

[0022] 在形成有所述有机电致发光器件的基板上进行薄膜封装工艺,形成封装结构,所述封装结构还作为所述感温变色层,所述封装结构的材料中掺杂有感温变色材料。

[0023] 通过该方法,封装结构与感温变色层复用一层,可通过一次工艺完成,因此,可以简化工艺。

[0024] 较佳地,所述在形成有所述有机电致发光器件的基板上形成感温变色层,具体包括:

[0025] 在形成有所述有机电致发光器件的基板上形成一整面的封装胶,所述封装胶还作为所述感温变色层,所述封装胶的材料中掺杂有感温变色材料。

[0026] 通过该方法,封装胶与感温变色层复用一层,可通过一次工艺完成,因此,可以简化工艺。

[0027] 本申请实施例还提供了一种检测本申请任意实施例提供的有机电致发光显示面板温度异常的方法,包括:

[0028] 在所述有机电致发光显示面板工作中,检测所述有机电致发光显示面板中感温变色材料发生变色的区域;

[0029] 根据所述感温变色材料发生变色的区域,确定所述有机电致发光显示面板出现温度异常的位置。

[0030] 该方法中,由于待检测的有机电致发光显示面板的有机电致发光器件和保护板之间设置有至少一层感温变色层,而感温变色层中的感温变色材料在温度大于预设阈值时会发生变色,因此,通过检查有机电致发光显示面板中感温变色材料发生变色的区域,可以快速而精准地找到温度异常的位置。

附图说明

- [0031] 图1为本申请实施例提供的第一种OLED显示面板的结构示意图；
[0032] 图2为本申请实施例提供的第二种OLED显示面板的结构示意图；
[0033] 图3为本申请实施例提供的第三种OLED显示面板的结构示意图；
[0034] 图4为本申请实施例提供的第四种OLED显示面板的结构示意图；
[0035] 图5为本申请实施例提供的一种OLED显示面板的制备方法的流程示意图；
[0036] 图6为本申请实施例提供的一种检测OLED显示面板温度异常的方法的流程示意图。

具体实施方式

[0037] 本申请实施例提供了一种OLED显示面板、制备方法及温度异常检测方法，用以快速而精准地找到温度异常的位置。

[0038] 下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请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申请一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都属于本申请保护的范围。

[0039] 需要说明的是，本申请附图中各层的厚度和形状不反映真实比例，目的只是示意说明本申请内容。

[0040] 参见图1~图4，本申请实施例提供的一种有机电致发光显示面板，包括：设置有有机电致发光器件11的基板12和保护板13，基板12和保护板13之间设置有至少一层感温变色层14，感温变色层14中的感温变色材料在温度大于预设阈值时会发生变色。

[0041] 上述的有机电致发光显示面板，由于在设置有有机电致发光器件11的基板12和保护板13之间设置有感温变色层14，而感温变色层14中的感温变色材料在温度大于预设阈值时会发生变色，因此，通过检查有机电致发光显示面板中感温变色材料发生变色的区域，就可以快速而精准地找到温度异常的位置。

[0042] 目前，当OLED显示面板的温度超过50℃时它的寿命衰减速度成指数增加，故上述的预设阈值可以设置为50℃，例如：当温度超过50℃时，感温变色材料就会发生变色。较佳地，感温变色材料可以为酞内酯化合物、荧光黄母体化合物、苯乙烯喹啉化合物、吡啶化合物、喹啉化合物、双喹啉化合物、胺基荧光黄母体化合物、烷氧基荧光黄母体化合物及其衍生物等其中之一或组合。

[0043] 当然，上述的预设阈值还可以设置为其它的值，具体可根据实际情况进行设置。

[0044] 需要指出的是，感温变色层14可以是在现有的OLED显示面板基础上，在基板12和保护板13之间增设的感温变色层14，当然，感温变色层14也可以是在现有的OLED显示面板的膜层材料中掺杂感温变色材料，以使该膜层与感温变色层14复用一层，本申请实施例对此并不进行限定。

[0045] 在一较佳实施方式中，有机电致发光器件11与保护板13之间设置有封装结构15，封装结构15与保护板13之间还设置有封装胶16，感温变色层14可以设置在封装结构15封装胶16之间，如图1所示，感温变色层14还可以设置在有机电致发光器件11与封装结构15之间，本申请实施例对此并不进行限定。封装胶16可以设置一整面或者仅设置于边缘区域。

[0046] 在一较佳实施方式中,如图2所示,有机电致发光器件11与保护板13之间设置有封装结构15,感温变色层14设置于封装结构15中。

[0047] 其中,封装结构15可以包括至少一层封装薄膜,感温变色层14设置于至少一层封装薄膜中。

[0048] 在一较佳实施方式中,如图3所示,封装结构15与保护板13之间设置有一整面封装胶16,感温变色层14设置于封装胶16中。

[0049] 在一较佳实施方式中,如图4所示,封装结构15与保护板13之间设置有一整面封装胶16,感温变色层14设置于封装结构15和封装胶16中。

[0050] 基于同一发明构思,参见图5,本申请实施例还提供了一种有机电致发光显示面板的制备方法,包括如下步骤:

[0051] S101、在基板上形成有机电致发光器件;

[0052] S102、在形成有所述有机电致发光器件的基板上形成至少一层感温变色层;其中,所述感温变色层中的感温变色材料在温度大于预设阈值时会发生变色;

[0053] S103、将形成有所述感温变色层的基板与保护板进行贴合。

[0054] 其中,上述贴合可以是全贴合,也可以是部分贴合,本申请实施例对此并不进行限定。

[0055] 在一较佳实施方式中,步骤S102中在形成有所述有机电致发光器件的基板上形成感温变色层,具体包括:

[0056] 在形成有所述有机电致发光器件的基板上进行薄膜封装工艺,形成封装结构,所述封装结构还作为所述感温变色层,所述封装结构的材料中掺杂有感温变色材料。

[0057] 通过该方法,封装结构与感温变色层复用一层,可通过一次工艺完成,因此,可以简化工艺。

[0058] 具体地,例如:若采用真空蒸镀工艺制作封装结构,可在蒸镀过程中,增加感温变色材料的蒸发源,从而使得制作的封装结构的材料中掺杂有感温变色材料,该封装结构同时还作为感温变色层;若采用喷墨打印工艺制作封装结构,可在打印的墨水中添加感温变色材料,从而使得制作的封装结构的材料中掺杂有感温变色材料,该封装结构同时还作为感温变色层。

[0059] 较佳地,上述封装结构的掺杂比例可以设置成不大于30%。

[0060] 在一较佳实施方式中,步骤S102中在形成有所述有机电致发光器件的基板上形成感温变色层,具体包括:

[0061] 在形成有所述有机电致发光器件的基板上形成一整面的封装胶,所述封装胶还作为所述感温变色层,所述封装胶的材料中掺杂有感温变色材料。

[0062] 通过该方法,封装胶与感温变色层复用一层,可通过一次工艺完成,因此,可以简化工艺。

[0063] 具体地,例如可以在形成封装胶的材料中掺杂感温变色材料,然后再制作封装胶。

[0064] 较佳地,上述封装胶的掺杂比例可以设置成不大于30%。

[0065] 基于同一发明构思,参见图6,本申请实施例还提供了一种检测本申请任意实施例提供的有机电致发光显示面板温度异常的方法,包括如下步骤:

[0066] S201、在所述有机电致发光显示面板工作中,检测所述有机电致发光显示面板中

感温变色材料发生变色的区域；

[0067] S202、根据所述感温变色材料发生变色的区域，确定所述有机电致发光显示面板出现温度异常的位置。

[0068] 通过上述检测方法，可以快速而精准地找到温度异常的位置，这样有助于及时分析以及查出OLED显示面板出现温度异常的原因。

[0069] 在一较佳实施方式中，步骤S201中检测所述有机电致发光显示面板中感温变色材料发生变色的区域，具体可以包括：

[0070] 通过光学显微镜 (Optical Microscope, OM) 检测所述有机电致发光显示面板中感温变色材料发生变色的区域。

[0071] 综上所述，本申请实施例提供的技术方案中，有机电致发光显示面板包括：设置有有机电致发光器件的基板和保护板，所述基板和所述保护板之间设置有至少一层感温变色层，所述感温变色层中的感温变色材料在温度大于预设阈值时会发生变色，由于在设置有有机电致发光器件的基板和保护板之间设置有感温变色层，而感温变色层中的感温变色材料在温度大于预设阈值时会发生变色，因此，通过检查有机电致发光显示面板中感温变色材料发生变色的区域，就可以快速而精准地找到温度异常的位置。

[0072] 显然，本领域的技术人员可以对本申请进行各种改动和变型而不脱离本申请的精神和范围。这样，倘若本申请的这些修改和变型属于本申请权利要求及其等同技术的范围之内，则本申请也意图包含这些改动和变型在内。

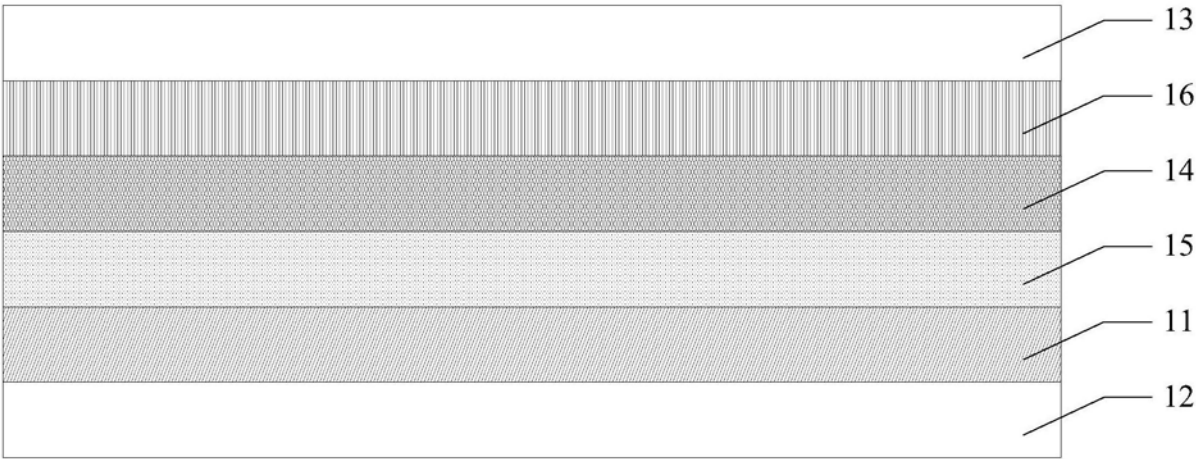


图1

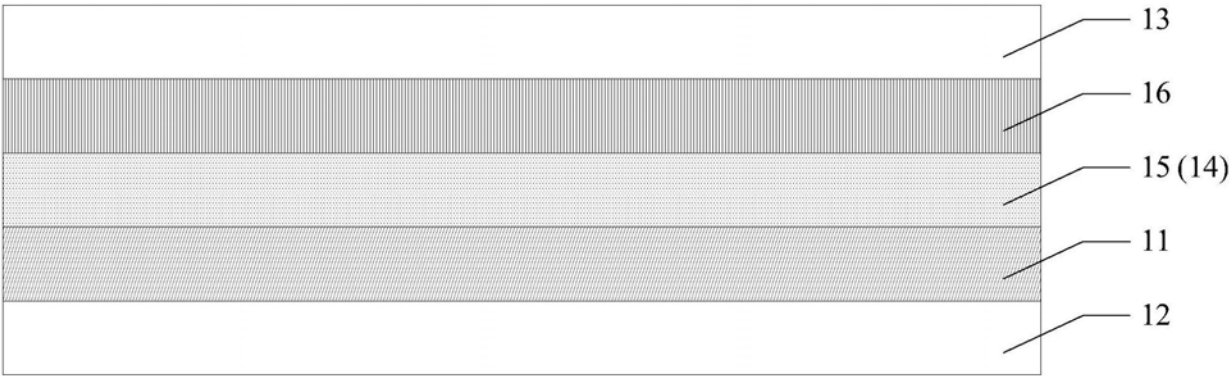


图2

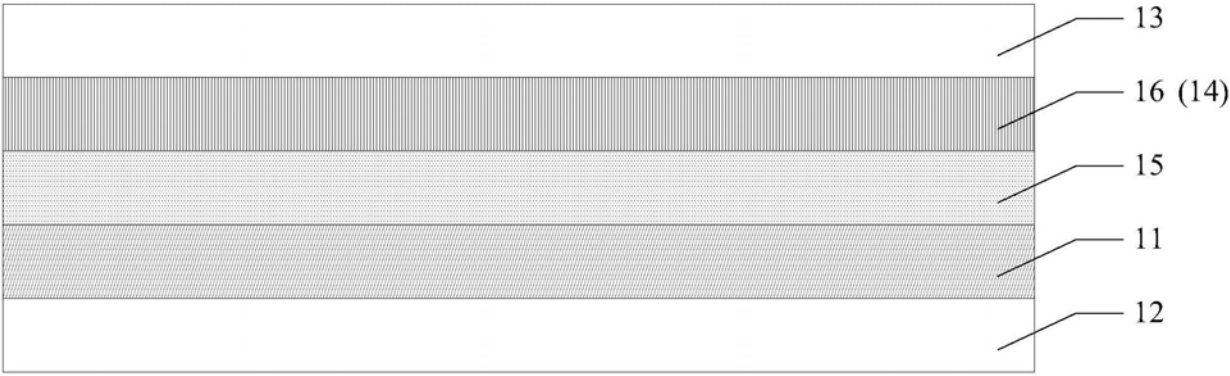


图3

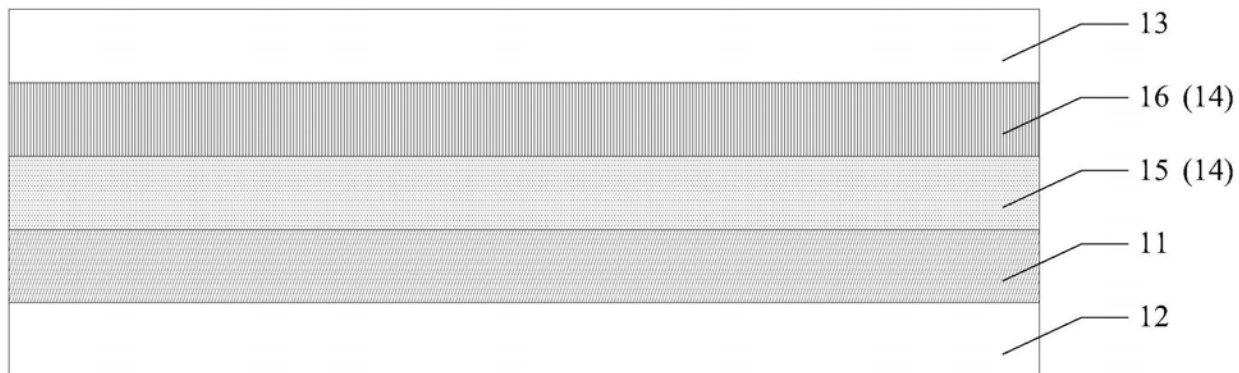


图4

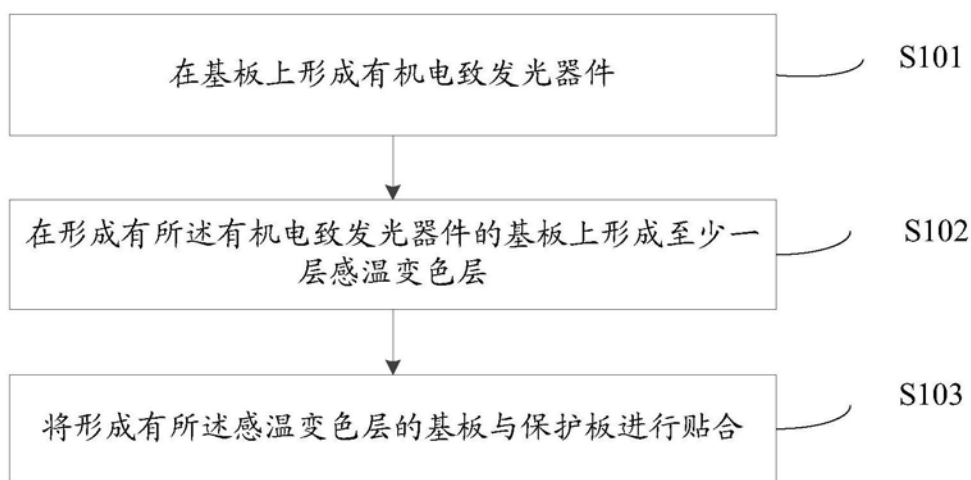


图5

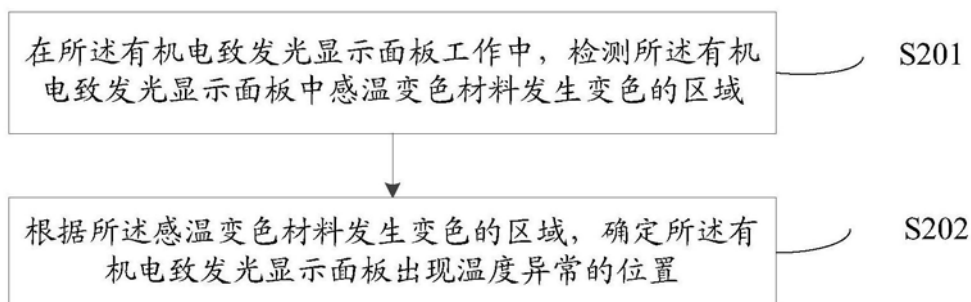


图6

专利名称(译)	OLED显示面板、制备方法及温度异常检测方法		
公开(公告)号	CN106992264B	公开(公告)日	2019-07-30
申请号	CN201710239246.8	申请日	2017-04-13
[标]申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	京东方科技集团股份有限公司		
[标]发明人	崔颖		
发明人	崔颖		
IPC分类号	H01L51/52 H01L51/56 G01K11/12		
CPC分类号	G01K11/12 H01L51/52 H01L51/524 H01L51/5246 H01L51/5253 H01L51/56		
审查员(译)	程健		
其他公开文献	CN106992264A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本申请提供了一种OLED显示面板、制备方法及温度异常检测方法，用以快速而精准地找到温度异常的位置，本申请提供一种有机电致发光显示面板，包括：设置有有机电致发光器件的基板和保护板，所述基板和所述保护板之间设置有至少一层感温变色层，所述感温变色层中的感温变色材料在温度大于预设阈值时会发生变色。

