



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209000916 U

(45)授权公告日 2019.06.18

(21)申请号 201822044948.3

(22)申请日 2018.12.06

(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 贾聪聪

(74)专利代理机构 北京润泽恒知识产权代理有

限公司 11319

代理人 莎日娜

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

### (54)实用新型名称

一种柔性基板、显示面板和显示装置

### (57)摘要

本实用新型实施例提供一种柔性基板、显示面板和显示装置,包括:功能层,所述功能层导电导热,在通电时可产生热量并发生形变;绝缘绝热层,设置在所述功能层的一侧;有机发光器件,设置在所述绝缘绝热层背离所述功能层的一侧。本实用新型实施例中,在有机发光器件的一侧设置绝缘绝热层,刻意保护有机发光器件受热影响质量,在绝缘绝热层的一侧设置功能层,可以作为有机发光器件的保护层。



1. 一种柔性基板,其特征在于,包括:  
功能层,所述功能层导电导热,在通电时可产生热量并发生形变;  
绝缘绝热层,设置在所述功能层的一侧;  
有机发光器件,设置在所述绝缘绝热层背离所述功能层的一侧。
2. 根据权利要求1所述的基板,其特征在于,所述功能层包括:分离层和导电导热层;  
所述分离层受热可发生形变;  
所述导电导热层设置在所述分离层和所述绝缘绝热层之间,所述导电导热层在通电时产生热量。
3. 根据权利要求2所述的基板,其特征在于,所述分离层的材料为聚酰亚胺、胺类化合物、聚醇类化合物、石蜡、松香中的一个。
4. 根据权利要求2所述的基板,其特征在于,所述导电导热层的材料为金属、导电氧化物和石墨烯中的一种。
5. 根据权利要求4所述的基板,其特征在于,所述导电导热层包括:交替设置的石墨烯层和金属层;其中,一所述石墨烯层设置在所述分离层上,另一所述石墨烯层设置在所述绝缘绝热层背离所述有机发光器件的一侧。
6. 根据权利要求5所述的基板,其特征在于,所述金属层为铜箔。
7. 根据权利要求5所述的基板,其特征在于,所述金属层呈多条线状或多条条状或曲线状。
8. 根据权利要求1所述的基板,其特征在于,所述绝缘绝热层的材料包括:硅氧化合物或氮硅化合物。
9. 一种显示面板,其特征在于,包括如权利要求1至8任意一项所述的基板。
10. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求9所述的显示面板。

## 一种柔性基板、显示面板和显示装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域,尤其涉及一种柔性基板、显示面板和显示装置。

### 背景技术

[0002] OLED(即有机发光二极管)具有自发光特性,清晰亮丽、轻薄、响应速度快、视角宽、低功耗、适用温度范围大、成本低、制造工艺简单等特点,目前已经在许多移动设备上得到了应用。柔性OLED还具有可弯曲的优势,具有更广阔的应用前景。目前的柔性OLED基板,由于没有设置保护层,使其在制备和使用的过程中,容易在柔性基板的一侧产生破坏。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型提供一种基板,以解决现有技术柔性基板容易被损坏的问题。

[0004] 根据本实用新型的第一方面,提供了一种柔性基板,包括:功能层,所述功能层导电导热,在通电时可产生热量并发生形变;

[0005] 绝缘绝热层,设置在所述功能层的一侧;

[0006] 有机发光器件,设置在所述绝缘绝热层背离所述功能层的一侧。

[0007] 优选的,所述功能层包括:分离层和导电导热层;

[0008] 所述分离层受热可发生形变;

[0009] 所述导电导热层设置在所述分离层和所述绝缘绝热层之间,所述导电导热层在通电时产生热量。

[0010] 优选的,所述分离层的材料为聚酰亚胺、磷、胺类化合物、聚醇类化合物、石蜡、松香中的一个。

[0011] 优选的,所述导电导热层的材料为金属、导电氧化物和石墨烯中的至少一种。

[0012] 优选的,所述导电导热层包括:交替设置的石墨烯层和金属层;其中,一所述石墨烯层设置在所述分离层上,另一所述石墨烯层设置在所述绝缘绝热层背离所述有机发光器件的一侧。

[0013] 优选的,所述金属层为铜箔。

[0014] 优选的,所述金属层呈多条线状或多条条状或曲线状。

[0015] 优选的,所述绝缘层的材料包括:硅氧化合物或氮硅化合物。

[0016] 根据本实用新型的第二方面,提供了一种显示面板,所述显示装置包括如上述任意一项所述的柔性基板。

[0017] 根据本实用新型的第三方面,提供了一种显示装置,包括上述所述的显示面板。

[0018] 本实用新型实施例提供一种柔性基板,包括:功能层,所述功能层导电导热,在通电时可产生热量并发生形变;绝缘绝热层,设置在所述功能层的一侧;有机发光器件,设置在所述绝缘绝热层背离所述功能层的一侧。本实用新型实施例中,在有机发光器件的一侧设置绝缘绝热层,刻意保护有机发光器件受热影响质量,在绝缘绝热层的一侧设置功能层,可以作为有机发光器件的保护层。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对本实用新型实施例的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实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是本实用新型实施例提供的一种柔性基板的结构示意图;

[0021] 图2是本实用新型实施例提供的一种导电导热层的俯视结构示意图;

[0022] 图3是本实用新型实施例提供的另一种导电导热层的俯视结构示意图;

[0023] 图4是本实用新型实施例提供的另一种导电导热层的俯视结构示意图。

## 具体实施方式

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 下面通过列举几个具体的实施例详细介绍本实用新型提供的一种柔性基板、显示面板和显示装置。

[0026] 参照图1,示出了本实用新型实施例的一种柔性基板的结构示意图,该柔性基板,包括:功能层10,所述功能层导电导热,在通电时可产生热量并发生形变;

[0027] 绝缘绝热层20,设置在所述功能层的一侧;

[0028] 有机发光器件30,设置在所述绝缘绝热层背离所述功能层的一侧。

[0029] 功能层10,所述功能层10导电导热,在通电时可产生热量并发生形变;绝缘绝热层20,设置在所述功能层10的一侧;有机发光器件30,设置在所述绝缘绝热层20背离所述功能层10的一侧。

[0030] 在本实用新型实施例中,功能层10在通电时,产生热量,由于在功能层10与有机发光器件30之间具有绝缘绝热层20,因此,功能层10产生的热量不会对有机发光器件30产生影响。

[0031] 在本实用新型实施例中,柔性基板在制备的过程中,是放置在刚性衬底上制备的,其中,刚性衬底包括:玻璃板、亚克力板和金属板中的一项。在本实用新型实施例中,刚性衬底优选玻璃板。

[0032] 在本实用新型实施例中,有机发光器件30包括:设置在绝缘绝热层20上的柔性衬底31,和设置在柔性衬底31背离绝缘绝热层20的一侧的像素控制电路32。

[0033] 在本实用新型实施例中,所述功能层10包括:分离层11和导电导热层12;所述分离层11受热可发生形变。

[0034] 在本实用新型实施例中,柔性基板在制备过程中,分离层11是设置在所述刚性衬底上。

[0035] 在本实用新型实施例中,分离层11在常温下与刚性衬底结合力强,能很好的结合在刚性衬底上。在有机发光器件30的制备过程中,不会与刚性衬底发生剥离。其中,分离层11在加热条件下能够软化或溶解,与刚性衬底能够很好的分离,因此不会损坏柔性基板。

[0036] 在本实用新型实施例中,所述分离层11的材料为聚酰亚胺、磷、胺类化合物、聚醇类化合物、石蜡、松香中的一个。

[0037] 在本实用新型实施例中,分离后的功能层位于柔性衬底31的外侧,形成柔性基板的保护层,提升柔性基板的阻水氧性,并且在OLED屏幕弯折时,能对柔性基板进行保护,防止屏幕弯折时,基板发生断裂。

[0038] 所述导电导热层12设置在所述分离层11和所述绝缘绝热层20之间,所述导电导热层12在通电时产生热量

[0039] 在本实用新型实施例中,所述导电导热层12的材料为金属、导电氧化物和石墨烯中的至少一种。

[0040] 在本发明实用新型实施例中,导电导热层的材料要求,在通电时,导电导热层的热量升高,并且热量容易散掉。其中,导电氧化物包括:氧化铜,氧化铁,氧化锌,氧化锡,氧化钛等。

[0041] 在本实用新型实施例中,石墨烯具有优良的导电和导热性能,在室温下的载流子迁移率约为 $15000\text{cm}^2/(\text{V}\cdot\text{s})$ ,这一数值超过了硅材料的10倍,是目前已知载流子迁移率最高的物质碲化铟(InSb)的两倍以上。纯的无缺陷的单层石墨烯的导热系数高达 $5300\text{W/mK}$ ,当它作为载体时,导热系数也可达 $600\text{W/mK}$ 。石墨烯同时还具有很好的韧性,且可以弯曲,石墨烯的理论杨氏模量达 $1.0\text{TPa}$ ,固有的拉伸强度为 $130\text{GPa}$ 。而利用氢等离子改性的还原石墨烯也具有非常好的强度,平均模量可达 $0.25\text{TPa}$ 。此外,石墨烯还具有良好的阻水氧能力。

[0042] 在本实用新型实施例中,参照图1,所述导电导热层12包括:交替设置的石墨烯层121和金属层122;其中,一所述石墨烯层121设置在所述分离层11上,另一所述石墨烯层121设置在所述绝缘绝热层20背离所述有机发光器件30的一侧。

[0043] 在本实用新型实施例中,对金属层122进行通电,金属层122在通电后,温度升高,由于石墨烯层121具有很好的导热性能,则可以将金属层产生的热量快速均匀的导出,传送给分离层11,提高分离层11的温度。其中,一石墨烯层121接触绝缘绝热层20,可以避免金属层122直接接触绝缘绝热层20。

[0044] 在本实用新型实施例中,设置多层金属层122,可以根据需要提高导电导热层12的温度。

[0045] 在本实用新型实施例中,所述金属层122为铜箔。所述金属层122呈多条线状或多条条状或曲线状。

[0046] 参照图2、图3和图4,如果在石墨烯层121上布置一块整体的金属层122,则在通电时,电流会选择最短的线路通过,无法保证整个金属板都会均匀升温,因此,可以在石墨烯层121上均匀的设置多条金属线、多条金属条或曲线状金属形成金属层。可以使石墨烯层121均匀的把热量传递给分离层11。

[0047] 在本实用新型实施例中,所述绝缘绝热层20的材料包括:硅氧化物或氮硅化合物。

[0048] 在实用新型实施例中,绝缘绝热层20能够避免导电导热层通电时产生的热量对有机发光器件30产生不良影响。

[0049] 根据本实用新型的第二方面,提供了一种显示面板,所述显示装置包括如上述任意一项所述的柔性基板。

[0050] 根据本实用新型的第三方面,提供了一种显示装置,包括上述所述的显示面板。

[0051] 综上所述,本实用新型实施例提供一种柔性基板,包括:功能层,所述功能层导电导热,在通电时可产生热量并发生形变;绝缘绝热层,设置在所述功能层的一侧;有机发光器件,设置在所述绝缘绝热层背离所述功能层的一侧。本实用新型实施例中,在有机发光器件的一侧设置绝缘绝热层,刻意保护有机发光器件受热影响质量,在绝缘绝热层的一侧设置功能层,可以作为有机发光器件的保护层。

[0052] 所属领域的技术人员可以清楚地了解到,为描述的方便和简洁,上述描述的系统、装置和单元的具体工作过程,可以参考前述方法实施例中的对应过程,在此不再赘述。

[0053] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

[0054] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

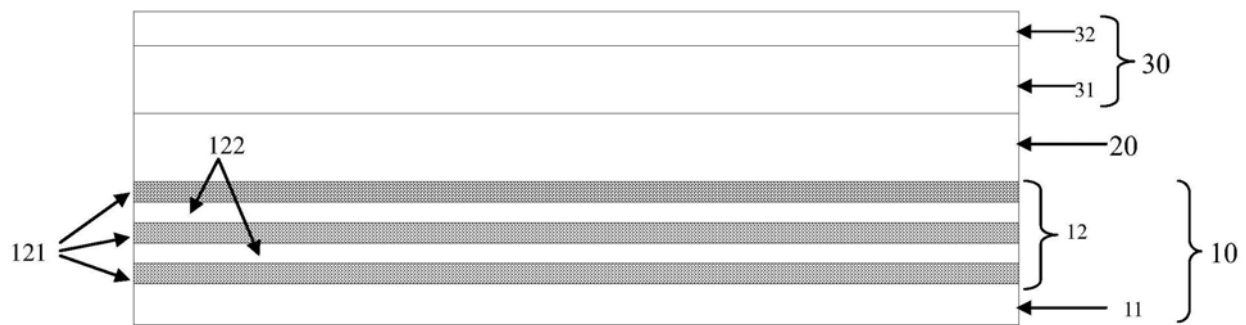


图1

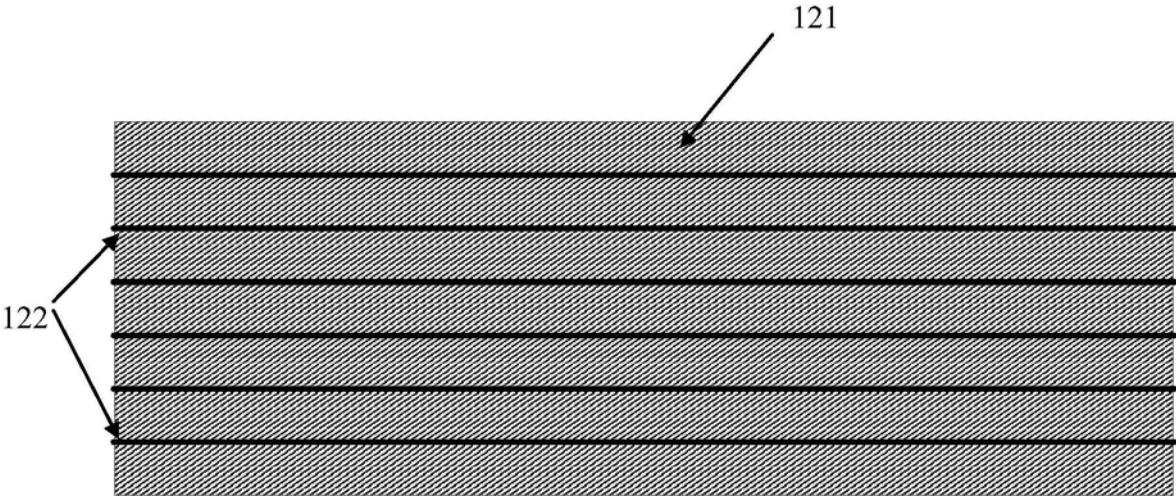


图2

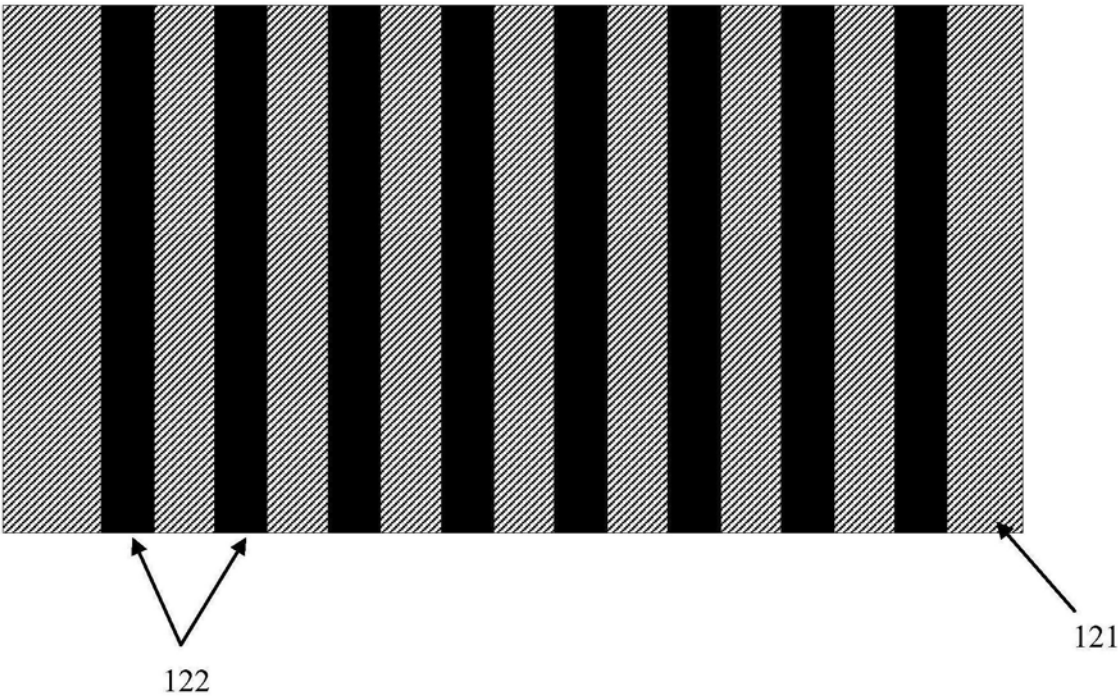


图3

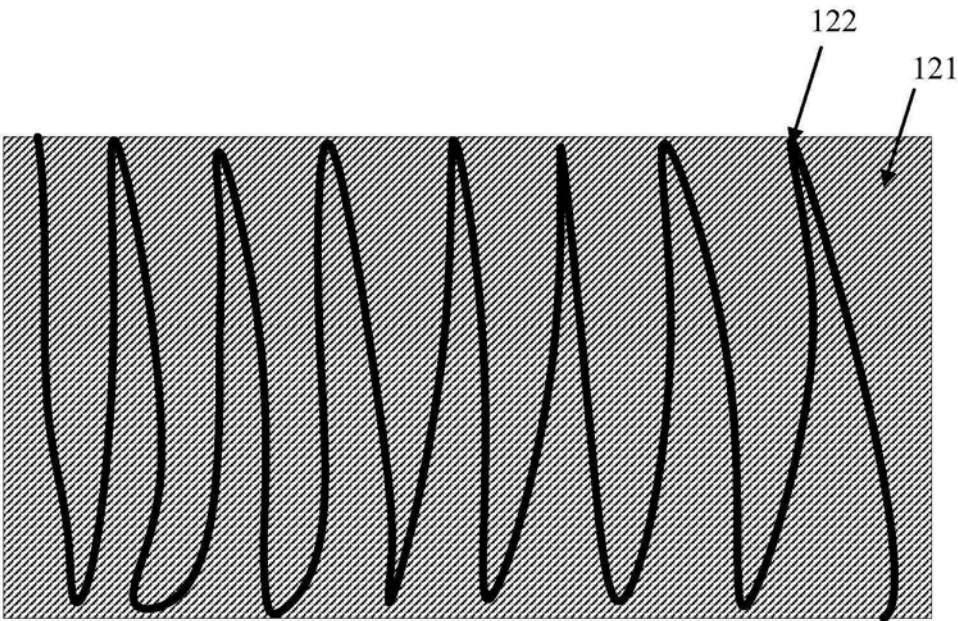


图4



专利名称(译)	一种柔性基板、显示面板和显示装置		
公开(公告)号	<a href="#">CN209000916U</a>	公开(公告)日	2019-06-18
申请号	CN201822044948.3	申请日	2018-12-06
[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	贾聪聪		
发明人	贾聪聪		
IPC分类号	H01L27/32		
CPC分类号	H01L51/5256 H01L51/529 H01L2251/5338 H01L51/003 H01L51/0097 H01L51/5253		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a>		

#### 摘要(译)

本实用新型实施例提供一种柔性基板、显示面板和显示装置，包括：功能层，所述功能层导电导热，在通电时可产生热量并发生形变；绝缘绝热层，设置在所述功能层的一侧；有机发光器件，设置在所述绝缘绝热层背离所述功能层的一侧。本实用新型实施例中，在有机发光器件的一侧设置绝缘绝热层，刻意保护有机发光器件受热影响质量，在绝缘绝热层的一侧设置功能层，可以作为有机发光器件的保护层。

