



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106711183 A

(43)申请公布日 2017.05.24

(21)申请号 201710084053.X

(22)申请日 2017.02.16

(71)申请人 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 石领

(74)专利代理机构 北京律智知识产权代理有限公司

公司 11438

代理人 阚梓瑄 王卫忠

(51)Int.Cl.

H01L 27/32(2006.01)

H01L 51/00(2006.01)

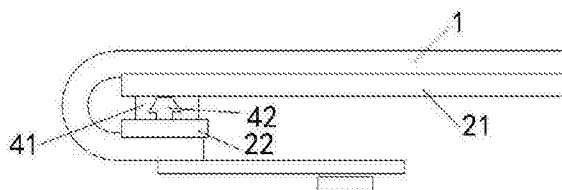
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

柔性OLED显示面板和显示装置

(57)摘要

本发明公开一种柔性OLED显示面板和显示装置。柔性OLED显示面板包括柔性基板、支撑层以及连接结构,其中柔性基板具有第一表面;支撑层固定设置于柔性基板的第一表面;连接结构包括第一连接件和第二连接件,连接结构设置于第一表面上;第一连接件和第二连接件可拆卸结合,第一连接件和第二连接件处于结合状态,第一连接件和第二连接件之间的柔性基板形成弯折区。通过第一连接件和第二连接件的结合和分离,可以实现弯折区的重复弯折,以调整弯折半径。另一方面,通过第一连接件和第二连接件的配合,可以准确控制弯折区的弯折半径,从而提高折叠精度。



1. 一种柔性OLED显示面板,其特征在于,所述柔性OLED显示面板包括:
柔性基板,所述柔性基板具有第一表面;
支撑层,所述支撑层固定设置于所述柔性基板的所述第一表面;以及
连接结构,所述连接结构包括第一连接件和第二连接件,所述连接结构设置于所述第一表面上;

其中所述第一连接件和所述第二连接件可拆卸结合,所述第一连接件和所述第二连接件处于结合状态,所述第一连接件和所述第二连接件之间的柔性基板形成弯折区。

2. 如权利要求1所述的柔性OLED显示面板,其特征在于,所述支撑层包括间隔设置的第一支撑结构和第二支撑结构,所述第一连接件设置于所述第一支撑结构和所述第二支撑结构两者中的一者上,所述第二连接件设置于所述第一支撑结构和所述第二支撑结构两者中的另一者上。

3. 如权利要求2所述的柔性OLED显示面板,其特征在于,所述第一连接件设置于所述第一支撑结构的背离所述第一表面的侧面上,和/或所述第二连接件设置于所述第二支撑结构的背离所述第一表面的侧面上。

4. 如权利要求1所述的柔性OLED显示面板,其特征在于,所述第一连接件和所述第二连接件两者中的一者设置有突出部,另一者设置有与所述突出部匹配的凹槽,所述突出部能够伸入到所述凹槽内以与所述凹槽卡合。

5. 如权利要求4所述的柔性OLED显示面板,其特征在于,所述突出部包括第一突出部以及固定连接于所述第一突出部和所述支撑层之间的第二突出部,所述第一突出部具有朝向所述支撑层的第一端面 and 背离所述支撑层的第二端面,所述第一突出部的截面尺寸由所述第一端面向所述第二端面逐渐减小,所述第二突出部的横截面面积小于所述第一端面的横截面面积。

6. 如权利要求5所述的柔性OLED显示面板,其特征在于,所述第一突出部为锥台形。

7. 如权利要求4至6中任一项所述的柔性OLED显示面板,其特征在于,所述凹槽和/或所述突出部为多个,多个所述凹槽和/或多个所述突出部沿所述支撑层的延伸方向均匀分布。

8. 一种显示装置,其特征在于,所述显示装置包括如权利要求1至7中任一项所述的柔性OLED显示面板。

柔性OLED显示面板和显示装置

技术领域

[0001] 本发明总体来说涉及显示技术领域,尤其涉及一种柔性OLED显示面板。本发明还涉及一种具有柔性OLED显示面板的显示装置。

背景技术

[0002] 随着显示技术的发展,柔性显示技术的应用越来越广泛,柔性OLED显示面板应用较为广泛。与刚性OLED显示面板不同的是,柔性OLED显示面板可以像纸一样进行折叠或弯曲,通过折叠或弯曲可以实现窄边框显示,甚至是无边框显示。

[0003] 柔性OLED显示面板以可折叠而备受关注,例如图1和图2显示的柔性OLED显示面板。图1为现有技术中的柔性OLED显示面板处于非弯折状态的结构图。图2为图1中的柔性OLED显示面板处于弯折状态的结构图。

[0004] 现有的折叠方式为了使弯折区的弯折性更佳,通常是将弯折区内的支撑层去除,以使支撑层形成为第一支撑结构21和第二支撑结构22,使用粘合剂3将第一支撑结构21和第二支撑结构22粘合,以使柔性OLED显示面板处于弯折状态。

[0005] 在折叠过程中,由于折叠半径较小,通常需要使用特殊的弯曲装置来对柔性OLED显示面板进行弯曲,然后再使用粘合剂3将该弯折区固定。上述该固定方式,一旦固定形成,通常无法进行重复贴合,在出现误差的情况下,将造成不必要的浪费;除此,该折叠方式通常难以控制弯曲半径的大小,导致其折叠精度无法控制。

[0006] 在所述背景技术部分公开的上述信息仅用于加强对本发明的背景的理解,因此它可以包括不构成对本领域普通技术人员已知的现有技术的信息。

发明内容

[0007] 本发明内容部分并不意味着要试图限定出所要求保护的技术方案的关键特征和必要技术特征,更不意味着试图确定所要求保护的技术方案的保护范围。

[0008] 本发明的一个主要目的在于克服上述现有技术的至少一种缺陷,提供一种柔性OLED显示面板,以准确控制弯折半径,提高折叠精度。

[0009] 本发明的另一个主要目的在于克服上述现有技术的至少一种缺陷,提供一种柔性OLED显示面板,以实现柔性OLED显示面板的重复贴合。

[0010] 本发明的另一个主要目的在于克服上述现有技术的至少一种缺陷,提供一种显示装置,所述显示装置的柔性OLED显示面板能准确控制弯折半径,从而提高折叠精度。

[0011] 为实现上述发明目的,本发明采用如下技术方案:

[0012] 根据本发明的一个方面,提供了一种柔性OLED显示面板,所述柔性OLED显示面板包括柔性基板、支撑层以及连接结构,其中所述柔性基板具有第一表面;所述支撑层固定设置于所述柔性基板的所述第一表面;所述连接结构包括第一连接件和第二连接件,所述连接结构设置于所述第一表面上;所述第一连接件和所述第二连接件可拆卸结合,所述第一连接件和所述第二连接件处于结合状态,所述第一连接件和所述第二连接件之间的柔性基

板形成弯折区。

[0013] 根据本发明的一实施方式,其中所述支撑层包括间隔设置的第一支撑结构和第二支撑结构,所述第一连接件设置于所述第一支撑结构和所述第二支撑结构两者中的一者上,所述第二连接件设置于所述第一支撑结构和所述第二支撑结构两者中的另一者上。

[0014] 根据本发明的一实施方式,其中所述第一连接件设置于所述第一支撑结构的背离所述第一表面的侧面上,和/或所述第二连接件设置于所述第二支撑结构的背离所述第一表面的侧面上。

[0015] 根据本发明的一实施方式,其中所述第一连接件和所述第二连接件两者中的一者设置有突出部,另一者设置有与所述突出部匹配的凹槽,所述突出部能够伸入到所述凹槽内以与所述凹槽卡合。

[0016] 根据本发明的一实施方式,其中所述突出部包括第一突出部以及固定连接于所述第一突出部和所述支撑层之间的第二突出部,所述第一突出部具有朝向所述支撑层的第一端面 and 背离所述支撑层的第二端面,所述第一突出部的截面尺寸由所述第一端面向所述第二端面逐渐减小,所述第二突出部的横截面面积小于所述第一端面的横截面面积。

[0017] 根据本发明的一实施方式,其中所述第一突出部为锥台形。

[0018] 根据本发明的一实施方式,其中所述凹槽和/或所述突出部为多个,多个所述凹槽和/或多个所述突出部沿所述支撑层的延伸方向均匀分布。

[0019] 根据本发明的一个方面,提供了一种显示装置,所述显示装置包括本发明提供的柔性OLED显示面板。

[0020] 由上述技术方案可知,本发明的柔性OLED显示面板和显示装置的优点和积极效果在于:通过在支撑层的不同部位上设置连接结构,该连接结构可以包括设置于弯折区两侧的第一连接件和第二连接件,该第一连接件和第二连接件为可拆卸的结合,在两者处于结合状态的情况下,弯折区处于弯折状态;在两者处于非结合状态的情况下,弯折区处于非弯折状态。通过第一连接件和第二连接件的结合和分离,可以实现弯折区的重复弯折,以对弯折区的弯折半径进行调整。另一方面,通过第一连接件和第二连接件的配合,可以准确控制弯折区的弯折半径,从而提高折叠精度。

附图说明

[0021] 通过结合附图考虑以下对本发明的优选实施例的详细说明,本发明的各种目标、特征和优点将变得更加显而易见。附图仅为本发明的示范性图解,并非一定是按比例绘制。在附图中,同样的附图标记始终表示相同或类似的部件。其中:

[0022] 图1是现有的柔性OLED显示面板处于非弯折状态的结构示意图。

[0023] 图2是图1中的柔性OLED显示面板处于弯折状态的结构示意图。

[0024] 图3是本发明一种具体实施方式提供的柔性OLED显示面板处于非弯折状态的结构示意图。

[0025] 图4是图3中的柔性OLED显示面板处于弯折状态的结构示意图。

[0026] 其中,附图标记说明如下:

[0027] 1、柔性基板; 11、第一表面;

[0028] 21、第一支撑结构; 22、第二支撑结构;

- [0029] 3、粘合剂； 41、第一连接件；
[0030] 42、第二连接件； 421、第一突出部；
[0031] 422、第二突出部；

具体实施方式

[0032] 现在将参考附图更全面地描述示例实施方式。然而，示例实施方式能够以多种形式实施，且不应被理解为限于在此阐述的实施方式；相反，提供这些实施方式使得本发明将全面和完整，并将示例实施方式的构思全面地传达给本领域的技术人员。图中相同的附图标记表示相同或类似的结构，因而将省略它们的详细描述。

[0033] 本发明中使用的顺序词“第一、第二”等，只是为了更好地说明本发明，以区分不同部件，并不构成对本发明的限定。

[0034] 图3是本发明一种具体实施方式提供的柔性OLED显示面板处于非弯折状态的结构图。图4是图3中的柔性OLED显示面板处于弯折状态的结构图。

[0035] 根据本发明的一个方面，提供了一种柔性OLED显示面板，参照图3和图4，柔性OLED显示面板可以包括柔性基板1、支撑层以及连接结构，柔性基板1具有第一表面11，该第一表面11可以为背离显示表面的侧面，即下文提高的支撑层设置于柔性基板1的背离显示表面的侧面上。支撑层可以固定设置于柔性基板1的第一表面11，支撑层包括间隔设置的第一支撑结构21和第二支撑结构22，第一支撑结构21和第二支撑结构22之间的柔性基板1构成弯折区。通常可以采用去除弯折区对应的支撑层的材料，而使支撑层形成为具有间隔的两部分，即第一支撑结构21和第二支撑结构22，当然也可以采用分别将两个支撑层间隔固定于柔性基板1的第一表面11上，都在本发明的保护范围内。连接结构可以包括第一连接件41和第二连接件42，其中第一连接件41和第二连接件42可拆卸结合。

[0036] 通过在支撑层的不同部位上设置连接结构，例如但不限于连接结构可以设置于本发明的第一支撑结构21和第二支撑结构22上，具体地，该连接结构可以包括第一连接件41和第二连接件42，根据实际组装需求，该第一连接件41可以设置于第一支撑结构21和第二支撑结构22两者中的一者上，响应的该第二连接件42可以设置于另一者上。本发明的一种具体实施方式，第一连接件41可以设置于第一支撑结构21上，第二连接件42可以设置于第二支撑结构22上，但并不以此为限。该第一连接件41和第二连接件42可以设置为可拆卸的结合，在两者处于结合状态的情况下，弯折区可以处于弯折状态；在两者处于非结合状态的情况下，弯折区可以处于非弯折状态。通过第一连接件41和第二连接件42的结合和分离，在第一连接件41和/或第二连接件42出现安装误差的情况下，可以将出现误差的该第一连接件41和/或第二连接件42舍弃，而在合适的位置再次固定第一连接件41和/或第二连接件42，从而使柔性OLED显示面板有安装误差后纠错的机会，也就是可以实现弯折区的重复弯折和固定。另一方面，由于第一连接件41和第二连接件42的安装位置固定，在安装前先理论确定出第一连接件41和第二连接件42的精确位置并进行安装固定，通过第一连接件41和第二连接件42的配合，可以准确控制弯折区的弯折半径，从而提高折叠精度。

[0037] 继续参照图3和图4，本发明的一实施方式，其中第一连接件41设置于第一支撑结构21的背离第一表面11的侧面上，和/或第二连接件42设置于第二支撑结构22的背离第一表面11的侧面上，但并不以此为限，第一连接件41和/或第二连接件42可以根据实际折叠需

求,对其安装位置进行选择,都在本发明的保护范围内。

[0038] 继续参照图3和图4,本发明的一实施方式,其中第一连接件41和第二连接件42两者中的一者设置有突出部,另一者设置有与突出部匹配的凹槽,突出部能够伸入到凹槽内以与凹槽卡合。对于连接结构的具体结构形式,并无具体限定,连接结构可以为魔术贴、卡扣或其他本领域技术人员能够想到的连接结构,都在本发明的保护范围内。

[0039] 继续参照图3和图4,本发明的一实施方式,其中突出部包括第一突出部421和以及固定连接于第一突出部421和支撑层之间的第二突出部422,第一突出部421具有朝向支撑层的第一端面 and 背离支撑层的第二端面,第一突出部421的截面尺寸由第一端面向第二端面逐渐减小,第二突出部422的截面面积小于第一端面的面积。本发明一种更加优选的具体实施方式,第一突出部421可以为锥台形。

[0040] 当然为了适应市场的需求,同一柔性OLED显示面板可以具有多种弯折半径,本发明的一种具体实施方式,上述凹槽和/或突出部可以为多个,多个凹槽和/或多个突出部可以沿支撑层的延伸方向均匀分布。根据实际安装需求,在多个凹槽或突出部的规定相同的情况下,可以选择安装一个凹槽或突出部,而相应地安装与其匹配的多个突出部或凹槽,从而可以节省安装工序,降低安装成本。通过将同一个凹槽(突出部)与位于不同位置的突出部(凹槽)配合,可以得到不同的弯折半径。另一方面,通过不同的凹槽与突出部之间的配合,可以实现柔性OLED显示面板的重复弯折,以调整弯折半径。

[0041] 根据本发明的一个方面,提供了一种显示装置,该显示装置包括本发明提供的柔性OLED显示面板。

[0042] 本发明所描述的特征、结构或特性可以以任何合适的方式结合在一个或更多实施方式中。在上面的描述中,提供许多具体细节从而给出对本发明的实施方式的充分理解。然而,本领域技术人员将意识到,可以实践本发明的技术方案而没有所述特定细节中的一个或更多,或者可以采用其它的方法、组件、材料等。在其它情况下,不详细示出或描述公知结构、材料或者操作以避免模糊本发明的各方面。

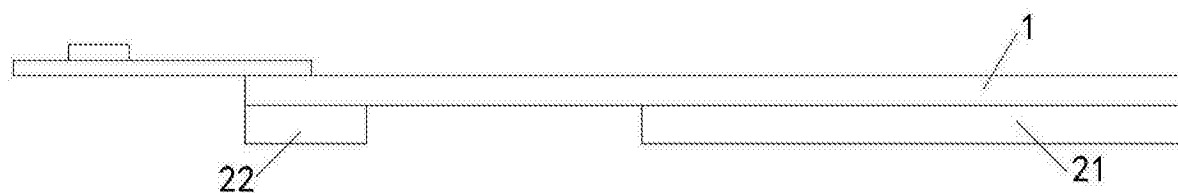


图1

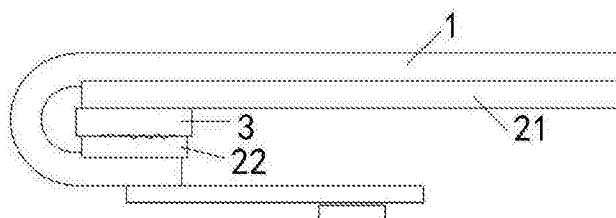


图2

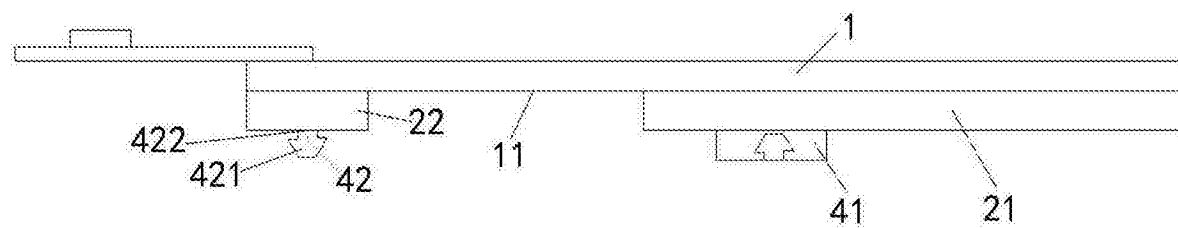


图3

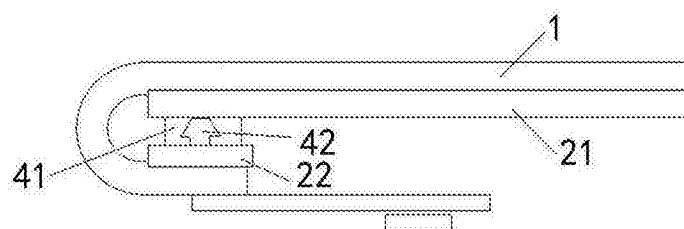


图4

专利名称(译)	柔性OLED显示面板和显示装置		
公开(公告)号	CN106711183A	公开(公告)日	2017-05-24
申请号	CN201710084053.X	申请日	2017-02-16
[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	石领		
发明人	石领		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/00		
CPC分类号	H01L27/3241 H01L51/0097		
代理人(译)	王卫忠		
其他公开文献	CN106711183B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开一种柔性OLED显示面板和显示装置。柔性OLED显示面板包括柔性基板、支撑层以及连接结构，其中柔性基板具有第一表面；支撑层固定设置于柔性基板的第一表面；连接结构包括第一连接件和第二连接件，连接结构设置于第一表面上；第一连接件和第二连接件可拆卸结合，第一连接件和第二连接件处于结合状态，第一连接件和第二连接件之间的柔性基板形成弯折区。通过第一连接件和第二连接件的结合和分离，可以实现弯折区的重复弯折，以调整弯折半径。另一方面，通过第一连接件和第二连接件的配合，可以准确控制弯折区的弯折半径，从而提高折叠精度。

