



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107068907 B

(45)授权公告日 2020.06.02

(21)申请号 201710329212.8

(22)申请日 2017.05.11

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107068907 A

(43)申请公布日 2017.08.18

(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 侯文军

(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)

(56)对比文件

CN 106549116 A, 2017.03.29,
JP 2001221986 A, 2001.08.17,
CN 101363987 A, 2009.02.11,
CN 103472629 A, 2013.12.25,
CN 105093632 A, 2015.11.25,
CN 202443223 U, 2012.09.19,
CN 105097885 A, 2015.11.25,
CN 105607352 A, 2016.05.25,

审查员 程健

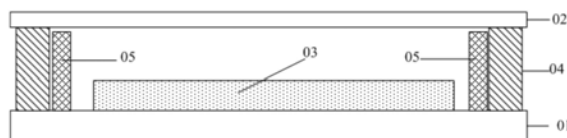
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种显示面板和显示装置

(57)摘要

本发明公开了一种显示面板和显示装置,用以减少封框胶受到的压力,进一步增加显示面板的密封性。所述显示面板,包括相对设置的衬底基板和盖板、设置在所述衬底基板和盖板之间的有机电致发光器件、设置在所述衬底基板和盖板之间且位于所述有机电致发光器件周围的封框胶,所述显示面板还包括:设置在所述封框胶和所述有机电致发光器件之间的弹性结构。



1. 一种显示面板,包括相对设置的衬底基板和盖板、设置在所述衬底基板和盖板之间的有机电致发光器件、设置在所述衬底基板和盖板之间且位于所述有机电致发光器件周围的封框胶,其特征在于,所述显示面板还包括:

设置在所述封框胶和所述有机电致发光器件之间的弹性结构;

所述弹性结构与所述封框胶相接触;所述弹性结构的厚度小于所述封框胶的厚度;

所述弹性结构包括吸水化合物。

2. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述弹性结构围绕所述有机电致发光器件设置。

3. 根据权利要求2所述的显示面板,其特征在于,所述弹性结构围绕所述有机电致发光器件间隔设置。

4. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述显示面板还包括:

设置在所述有机电致发光器件和盖板之间且完全覆盖所述有机电致发光器件的封装层。

5. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述弹性结构的材料为橡胶、ABS树脂或聚硅氧烷中的任一种或任几种。

6. 根据权利要求1所述的显示面板,其特征在于,所述吸水化合物为氧化钙、氧化钠、氧化钡、氧化镁、氧化锂或溴化锂中的任一种或任几种。

7. 一种显示装置,其特征在于,包括权利要求1-6任一权项所述的显示面板。

一种显示面板和显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,尤其涉及一种显示面板和显示装置。

背景技术

[0002] 有机电致发光器件(OLED)相对于液晶显示器(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] OLED显示面板中的有机材料和金属材料对水氧具有很高的敏感性,容易被其氧化变性,从而导致暗点、像素收缩、寿命降低等缺陷。因此,OLED显示面板对封装提出更高的要求。

[0004] 一般地,OLED显示面板,如图1所示,包括衬底基板01和盖板02,设置在衬底基板01和盖板02之间的有机电致发光器件03,设置在衬底基板01和盖板02之间的封框胶04,封框胶04用于密封有机电致发光器件03。当在密封的显示面板中填充填充物时,由于压力作用,可能会导致已经固化的边缘封框胶产生裂缝,从而导致水氧透过率增加,影响OLED显示面板的可靠性。

发明内容

[0005] 本发明提供一种显示面板和显示装置,用以减少封框胶受到的压力,进一步增加显示面板的密封性。

[0006] 本发明实施例提供了一种显示面板,包括相对设置的衬底基板和盖板、设置在所述衬底基板和盖板之间的有机电致发光器件、设置在所述衬底基板和盖板之间且位于所述有机电致发光器件周围的封框胶,所述显示面板还包括:

[0007] 设置在所述封框胶和所述有机电致发光器件之间的弹性结构。

[0008] 在一种可能的实施方式中,本发明实施例提供的上述显示面板中,所述弹性结构与所述衬底基板和盖板均接触。

[0009] 在一种可能的实施方式中,本发明实施例提供的上述显示面板中,所述弹性结构围绕所述有机电致发光器件设置。

[0010] 在一种可能的实施方式中,本发明实施例提供的上述显示面板中,所述弹性结构围绕所述有机电致发光器件间隔设置。

[0011] 在一种可能的实施方式中,本发明实施例提供的上述显示面板中,所述封框胶与所述弹性结构之间具有空隙。

[0012] 在一种可能的实施方式中,本发明实施例提供的上述显示面板中,所述空隙中包括吸水化合物。

[0013] 在一种可能的实施方式中,本发明实施例提供的上述显示面板中,所述弹性结构与所述封框胶相接触。

[0014] 在一种可能的实施方式中,本发明实施例提供的上述显示面板中,所述弹性结构包括吸水化合物。

[0015] 在一种可能的实施方式中,本发明实施例提供的上述显示面板中,所述显示面板还包括:设置在所述有机电致发光器件和盖板之间且完全覆盖所述有机电致发光器件的封装层。

[0016] 在一种可能的实施方式中,本发明实施例提供的上述显示面板中,所述弹性结构的材料为橡胶、ABS树脂或聚硅氧烷中的任一种或任几种。

[0017] 在一种可能的实施方式中,本发明实施例提供的上述显示面板中,所述吸水化合物为氧化钙、氧化钠、氧化钡、氧化镁、氧化锂或溴化锂中的任一种或任几种。

[0018] 相应地,本发明实施例还提供了一种显示装置,包括本发明实施例提供的上述任一种的显示面板。

[0019] 本发明有益效果如下:

[0020] 本发明实施例提供一种显示面板和显示装置,包括:相对设置的衬底基板和盖板、设置在所述衬底基板和盖板之间的有机电致发光器件、设置在所述衬底基板和盖板之间且位于所述有机电致发光器件周围的封框胶,所述显示面板还包括:设置在所述封框胶和所述有机电致发光器件之间的弹性结构。因此,本发明实施例提供的显示面板中,当在封框胶所围成的密封区域内填充填充物时,由于设置在封框胶和有机电致发光器件之间的弹性结构,且弹性结构具有弹性作用,从而缓冲了填充物的压力,减少了封框胶所受到的压力,避免封框胶造成的裂缝问题,进一步增加了显示面板的密封性。

附图说明

[0021] 图1为现有技术提供一种显示面板的结构示意图;

[0022] 图2为本发明实施例提供一种显示面板的结构示意图;

[0023] 图3为本发明实施例提供的第二种显示面板的结构示意图;

[0024] 图4为本发明实施例提供的第三种显示面板的结构示意图;

[0025] 图5为本发明实施例提供的第四种显示面板的结构示意图;

[0026] 图6为本发明实施例提供的第五种显示面板的结构示意图;

[0027] 图7为本发明实施例提供的第六种显示面板的结构示意图;

[0028] 图8为本发明实施例提供的第七种显示面板的结构示意图;

[0029] 图9为本发明实施例提供的第八种显示面板的结构示意图;

[0030] 图10(a)和图10(b)分别为本发明实施例提供的第九种显示面板的结构示意图;

[0031] 图11为本发明实施例提供的第十种显示面板的结构示意图。

具体实施方式

[0032] 为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合附图对本发明作进一步地详细描述,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它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0033] 本发明提供一种显示面板和显示装置,用以减少封框胶受到的压力,进一步增加显示面板的密封性。

[0034] 下面结合附图,对本发明实施例提供的显示面板和显示装置的具体实施方式进行

详细地说明。

[0035] 附图中各膜层的厚度和形状不反映真实比例,目的只是示意说明本发明内容。

[0036] 参见图2,本发明实施例提供了一种显示面板,包括相对设置的衬底基板01和盖板02、设置在衬底基板01和盖板02之间的有机电致发光器件03、设置在衬底基板01和盖板02之间且位于有机电致发光器件03周围的封框胶04,显示面板还包括:设置在封框胶04和有机电致发光器件03之间的弹性结构05。

[0037] 其中,本发明实施例中的弹性结构主要作用是缓冲填充物给封框胶的压力,因此,本发明实施例中的弹性结构可以为连续的围绕封框胶内侧设置一圈、多圈或者间隔设置在封框胶内侧,在此不做具体限定。另外,本发明实施例中提供的弹性结构可以与封框胶紧密相贴,或者与封框胶之间存在固定距离,在此也不做具体限定。图2中示意的显示面板的结构仅为一种较佳的实施例,并不仅代表图2所示的结构。

[0038] 通过本发明实施例提供的显示面板,当在封框胶所围成的密封区域内填充填充物时,由于设置在封框胶和有机电致发光器件之间的弹性结构,且弹性结构具有弹性作用,从而缓冲了填充物的压力,减少了封框胶所受到的压力,避免封框胶造成的裂缝问题,进一步增加了显示面板的密封性。

[0039] 可选地,本发明实施例提供的上述显示面板中,参见图3,弹性结构05与衬底基板01和盖板02均接触。具体地,将弹性结构设置在衬底基板和盖板之间,可以将弹性结构的高度设置为小于封框胶的高度,或者设置为与封框胶高度一致,如图3所示,在收到填充物的压力时,可以更大限度地缓冲压力,减少了封框胶所受到的压力。

[0040] 可选地,本发明实施例提供的上述显示面板中,参见图4所示的显示面板的俯视图,显示面板的有机电致发光器件03设置在显示面板的显示区域,非显示区域设置有围绕有机电致发光器件03的封框胶04,以及设置在封框胶04和有机电致发光器件03之间的弹性结构05,弹性结构05围绕有机电致发光器件03设置。其中,弹性结构05围绕有机电致发光器件03设置形成连续的一圈,比如,形状可以与封框胶的形状一样,围绕有机电致发光器件03形成封闭的一圈。需要说明的是,本发明实施例中的弹性结构结构还可以围绕有机电致发光器件设置成连续的多圈,从而进一步减少了封框胶所收到的压力。

[0041] 或者,如图5所示,弹性结构05围绕有机电致发光器件03间隔设置。如图4或图5所示的显示面板中,弹性结构05围绕有机电致发光器件03设置,弹性结构05可以与衬底基板和盖板均接触,或者仅与衬底基板接触,在此不做限定。较佳地,弹性结构05与衬底基板和盖板均接触,从而使得弹性结构、衬底基板和盖板形成密封的空间,在密封的空间填充填充物时,由于填充物的挤压,弹性结构最大力度的承受挤压的压力,从而减小了封框胶所受到的压力。

[0042] 可选地,参见图6,弹性结构05围绕有机电致发光器件03间隔设置时,弹性结构05在衬底基板01上间隔设置,且盖板02上也包括间隔设置的弹性结构,且衬底基板01上的弹性结构05与盖板02上的弹性结构05交错设置。即衬底基板01上设置的弹性结构05与盖板02上设置的弹性结构05间隔排列,从而起到缓冲作用,使得封框胶受到的压力减小。其中,图6中仅示意了弹性结构的排列方式,但不限于仅以图6所示的方向进行排列。例如,衬底基板和盖板中弹性结构05分别间隔设置,且衬底基板上的弹性结构,与盖板上的弹性结构上下一一对应,不呈现交错设置的方式。需要说明的是,当前图6中衬底基板01上设置的弹性结

构05和盖板02上设置的弹性结构05在垂直于图6中的横截面的平面上的正投影是没有交叠区域,但优选两者的正投影是有交叠区域的情况,这样可以进一步起到缓冲作用。

[0043] 在具体实施例中,为了进一步减少弹性结构在受到压力时产生的形变对封框胶造成影响,本发明实施例提供的上述显示面板中,参见图7,显示面板包括衬底基板01和盖板02,设置在衬底基板01和盖板02之间的有机电致发光器件03,设置在衬底基板01和盖板02之间且位于有机电致发光器件03周围的封框胶04,设置在封框胶04和有机电致发光器件03之间的弹性结构05,其中,封框胶04与弹性结构05之间具有空隙。因此,在衬底基板01、盖板02和封框胶04形成的密封空间中填充填充物时,由于弹性结构05的作用,起到了缓冲的作用,使得填充物由于挤压造成的压力施加在弹性结构05中,弹性结构05会产生形变,由于弹性结构05与封框胶04之间设置有空隙,使得产生形变的弹性结构05不会影响封框胶,进一步避免了封框胶变形产生裂缝的问题。

[0044] 在具体实施例中,由于有机电致发光器件容易被水氧化变性,进一步为了避免有机电致发光器件被氧化,本发明实施例提供的上述显示面板中,参见图8,空隙中包括吸水化合物M。其中,吸收化合物可以吸收水和氧气,避免对显示面板进行填充,或者填充完后,避免外界的水汽和空气进入有机电致发光器件,本发明实施例中在封框胶和弹性结构之间的空隙中设置吸收化合物。进一步地,当吸水化合物与透过的水发生化学反应后,使得吸水化合物体积增加,由于吸水化合物并没有设置在封框胶中,因此即使吸水化合物体积增大,只会挤压弹性结构,使弹性结构变形,并不会影响封框胶的形状。从而进一步保护了封框胶。其中,吸水化合物可以采用涂覆的方式形成,或者采用填充的方式填充在空隙中。

[0045] 需要说明的是,吸水化合物设置在封框胶和弹性结构之间的空隙中,也可以设置在弹性结构中,或者设置在封框胶和弹性结构之间的空隙中以及弹性结构中。设置吸水化合物均是为了吸收水汽和空气,因此,以任一种方式设置均可。

[0046] 在具体实施例中,本发明实施例提供的上述显示面板中,参见图9,弹性结构05与封框胶04之间相接触。具体地,弹性结构05可以与封框胶04紧密相贴。

[0047] 在具体实施例中,本发明实施例提供的上述显示面板中,参见图10(a),弹性结构05与封框胶04之间不存在间隙,弹性结构05包括吸水化合物M。或者,参见图10(b),弹性结构05与封框胶04之间具有间隙,弹性结构05包括吸水化合物M。其中,弹性结构05与封框胶04之间的间隙也可以包括吸水化合物M。通过在弹性结构05中设置吸水化合物,从而使得透过的水汽和空气与吸水化合物产生反应,从而减少了水汽和空气的透过率,避免了有机电致发光器件被氧化的现象。其中,弹性结构05中包括吸水化合物M时,可以将吸水化合物M掺杂在弹性材料中。

[0048] 在具体实施例中,本发明实施例提供的上述显示面板中,参见图11,显示面板还包括:设置在有机电致发光器件03与盖板02之间且完全覆盖有机电致发光器件的封装层06。封装层06用于封装有机电致发光器件03,封装层06可以包括第一无机膜层、第二无机膜层、以及设置在第一无机膜层和第二无机膜层之间的多层无机膜层和有机膜层相互叠加组成的膜层。如,封装层06按照依次远离有机电致发光器件的方向包括第一无机膜层、第一有机膜层、第三无机膜层、第二有机膜层和第二无机膜层五层膜层组成。在此不做具体限定。

[0049] 在具体实施例中,本发明实施例提供的上述显示面板中,弹性结构的材料为橡胶、ABS树脂或聚硅氧烷中的任一种或任几种。

[0050] 在具体实施例中,本发明实施例提供的上述显示面板中,吸水化合物为氧化钙、氧化钠、氧化钡、氧化镁、氧化锂或溴化锂中的任一种或任几种。

[0051] 需要说明的是,本发明实施例中的任一种的特征可以相互叠加,从而形成新的具体实施例。在此不再赘述。

[0052] 综上所述,本发明实施例中,通过在封框胶和有机电致发光器件之间设置弹性结构,从而避免了对显示面板进行填充填充物时,对封框胶产生的压力而造成的裂缝问题。进一步确保了显示面板的密封性。较佳地,在弹性结构中和/或在弹性结构与封框胶之间的空隙中添加吸水化合物,从而减少了水氧透过率,避免了显示面板中的有机电致发光器件被氧化的问题。因此,本发明实施例提供的显示面板提高了显示面板的可靠性,增加了显示面板的显示寿命。

[0053] 基于同一发明思想,本发明实施例还提供了一种显示面板的制作方法,该方法包括:

[0054] 提供一衬底基板,在衬底基板上形成有机电致发光器件;其中,形成电致发光器件,包括:采用构图工艺在衬底基板上形成ITO并图案化,作为OLED器件的阳极,在ITO上面依次制备空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层、电子注入层和阴极;

[0055] 提供一盖板,在盖板的边框位置制作封框胶,并在封框胶内侧形成弹性结构;

[0056] 在弹性结构所围成的区域填充填充物;

[0057] 将衬底基板和盖板在真空环境下贴合,并通过UV光或热对封框胶和填充物进行固化。

[0058] 可选地,本发明实施例提供的显示面板的制作方法中,在形成弹性结构之后,且在弹性结构所围成的区域填充填充物之前,该方法还包括:

[0059] 在弹性结构与封框胶之间形成吸水化合物。

[0060] 可选地,本发明实施例提供的显示面板的制作方法中,在形成弹性结构时,该方法还包括:

[0061] 在形成弹性结构的材料中混合吸水化合物,使得形成的弹性结构中包括吸收化合物。

[0062] 基于同一发明思想,本发明实施例还提供了一种显示装置,包括本发明实施例提供的上述任一种的显示面板。显示装置为OLED显示装置。显示装置的具体实施例和有益效果,与显示面板的具体实施例相同,相同之处在此不再赘述。

[0063] 总之,本发明实施例提供的一种显示面板,包括:相对设置的衬底基板和盖板、设置在所述衬底基板和盖板之间的有机电致发光器件、设置在所述衬底基板和盖板之间且位于所述有机电致发光器件周围的封框胶,所述显示面板还包括:设置在所述封框胶和所述有机电致发光器件之间的弹性结构。因此,本发明实施例提供的显示面板中,当在封框胶所围成的密封区域内填充填充物时,由于设置在封框胶和有机电致发光器件之间的弹性结构,且弹性结构具有弹性作用,从而缓冲了填充物的压力,减少了封框胶所受到的压力,避免封框胶造成的裂缝问题,进一步增加了显示面板的密封性。

[0064] 显然,本领域的技术人员可以对本发明进行各种改动和变型而不脱离本发明的精神和范围。这样,倘若本发明的这些修改和变型属于本发明权利要求及其等同技术的范围之内,则本发明也意图包含这些改动和变型在内。

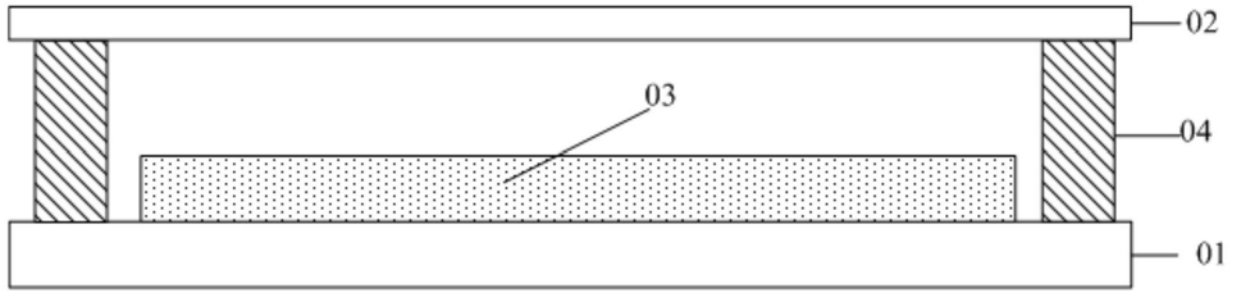


图1

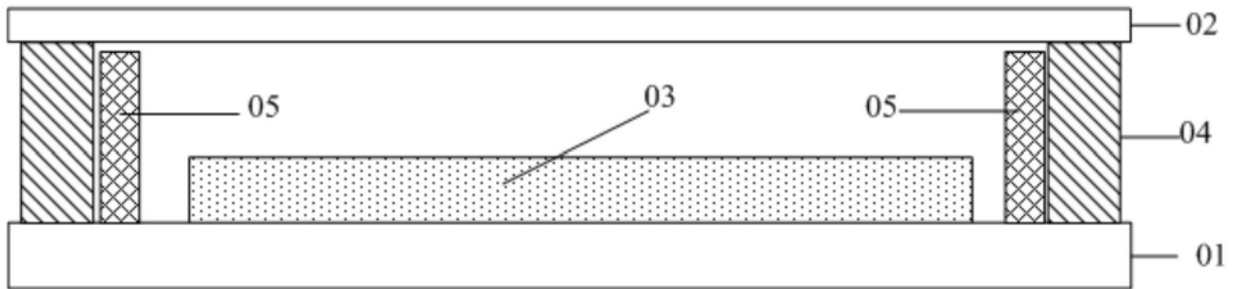


图2

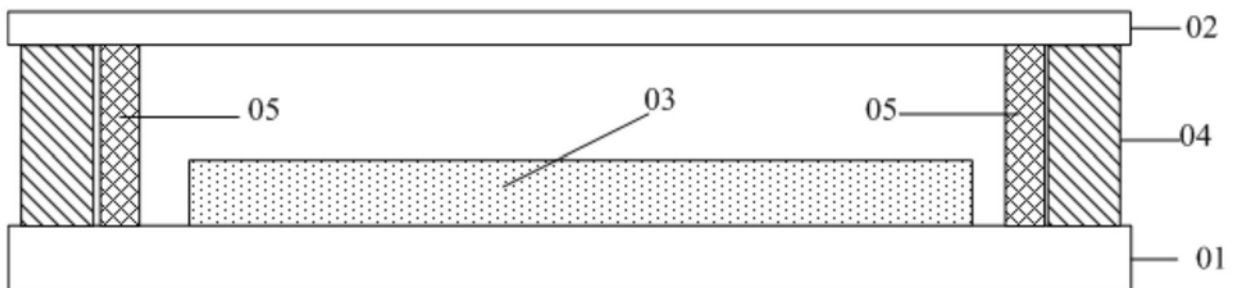


图3

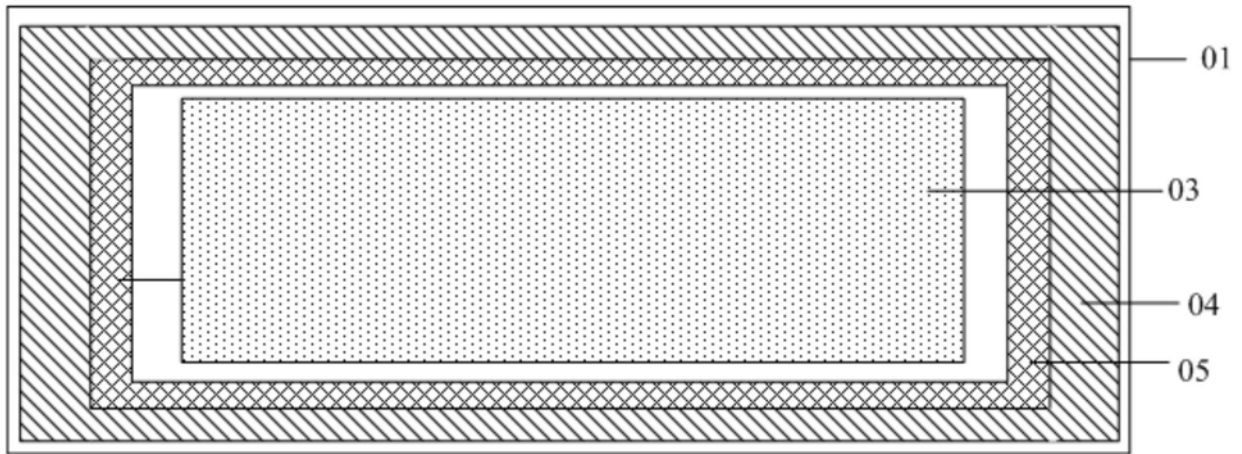


图4

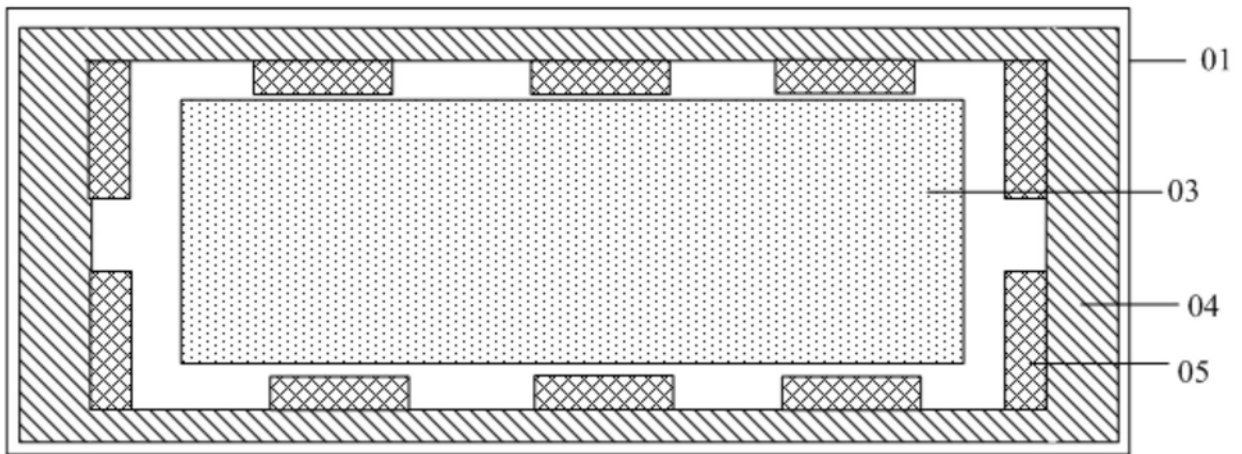


图5

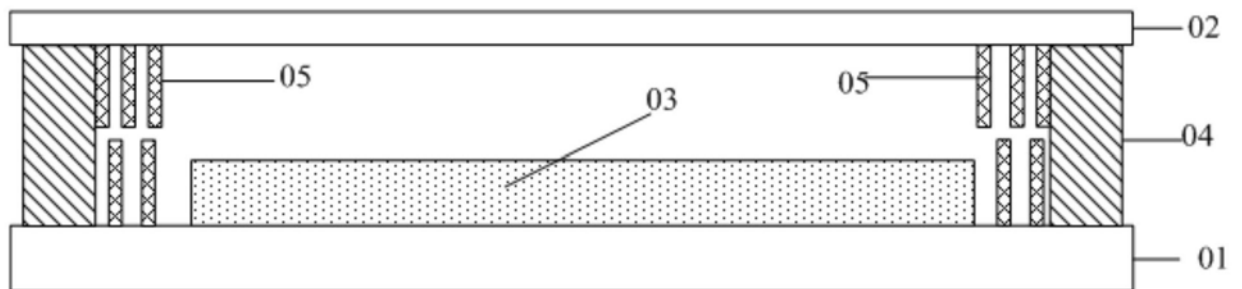


图6

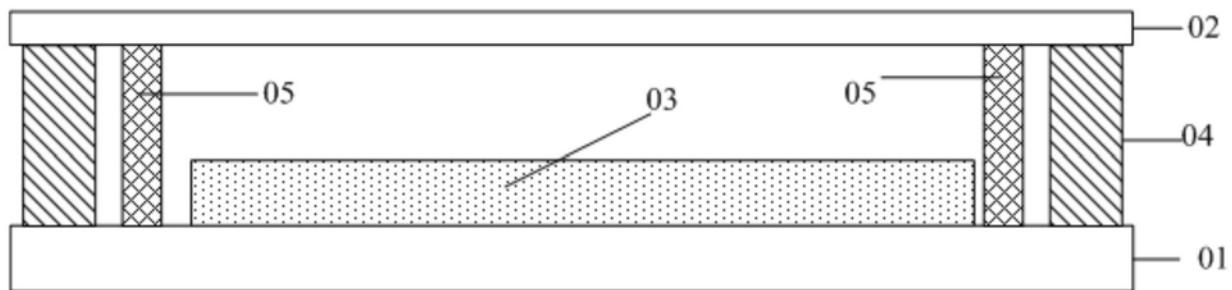


图7

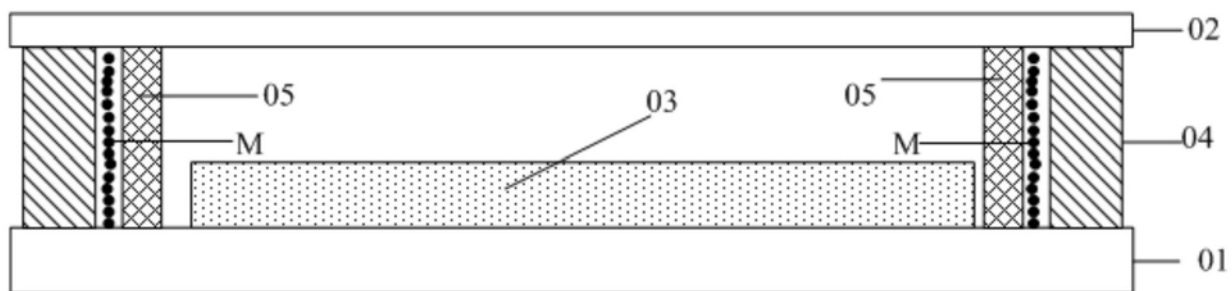


图8

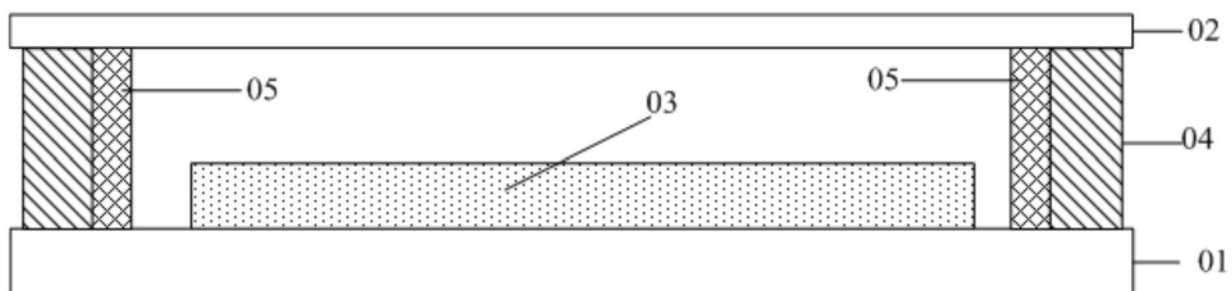


图9

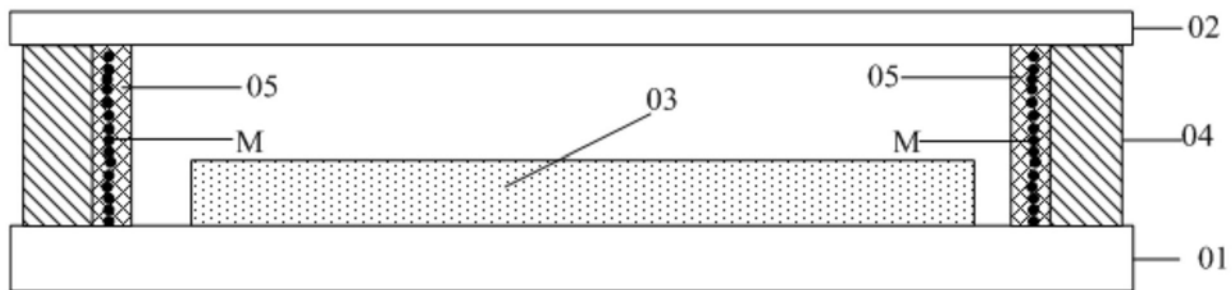


图10(a)

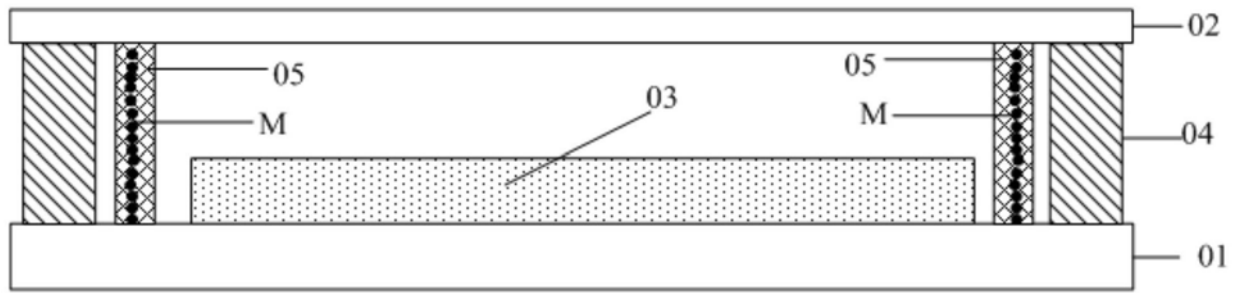


图10 (b)

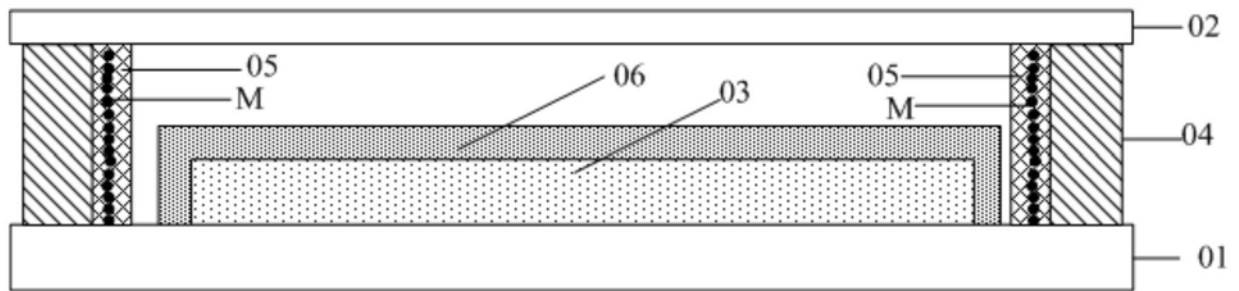


图11

专利名称(译)	一种显示面板和显示装置		
公开(公告)号	CN107068907B	公开(公告)日	2020-06-02
申请号	CN2017110329212.8	申请日	2017-05-11
[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	侯文军		
发明人	侯文军		
IPC分类号	H01L51/52		
CPC分类号	H01L51/5246 H01L51/5259 B01J20/041 B01J20/046 H01L27/32 H01L27/3244 H01L51/56 H01L2251/303		
审查员(译)	程健		
其他公开文献	CN107068907A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种显示面板和显示装置，用以减少封框胶受到的压力，进一步增加显示面板的密封性。所述显示面板，包括相对设置的衬底基板和盖板、设置在所述衬底基板和盖板之间的有机电致发光器件、设置在所述衬底基板和盖板之间且位于所述有机电致发光器件周围的封框胶，所述显示面板还包括：设置在所述封框胶和所述有机电致发光器件之间的弹性结构。

