



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109585683 A

(43)申请公布日 2019.04.05

(21)申请号 201811488878.9

(22)申请日 2018.12.06

(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

申请人 鄂尔多斯市源盛光电有限责任公司

(72)发明人 李铸毅 刘祺 李子华 王强

(74)专利代理机构 北京天昊联合知识产权代理有限公司 11112

代理人 汪源 陈源

(51) Int. Cl.

H01L 51/52(2006.01)

H01L 51/56(2006.01)

H01L 27/32(2006.01)

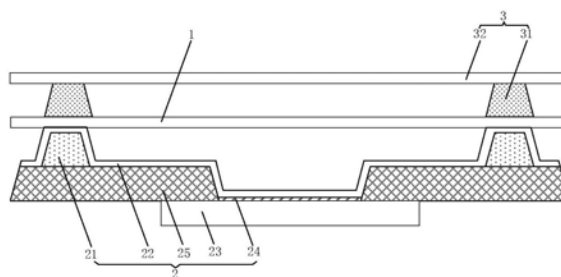
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

显示装置及其制造方法

(57)摘要

本发明提供一种显示装置及其制造方法。该显示装置包括相对设置的第一盖板与背板,所述第一盖板的远离所述背板的一侧设置有至少一个支撑层;所述支撑层包括支撑结构和第二盖板,所述第二盖板位于所述支撑结构的远离所述第一盖板的一侧,所述支撑结构用于支撑所述第二盖板。本发明提供的显示装置的技术方案中,第一盖板的远离背板的一侧设置有至少一个支撑层,支撑层包括支撑结构和第二盖板,当外部压力施加于显示装置上时,第二盖板承受了外部压力,使得第一盖板不会沾到背板中结构的材料,从而避免了背板产生压痕不良。



1. 一种显示装置,其特征在于,包括:相对设置的第一盖板与背板,所述第一盖板的远离所述背板的一侧设置有至少一个支撑层;

所述支撑层包括支撑结构和第二盖板,所述第二盖板位于所述支撑结构的远离所述第一盖板的一侧,所述支撑结构用于支撑所述第二盖板。

2. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,所述支撑层的数量为一个;

所述支撑结构位于第一盖板的远离所述背板的一侧。

3. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,每个所述支撑层中,所述支撑结构的数量为多个,且多个所述支撑结构间隔设置。

4. 根据权利要求1所述的显示装置,其特征在于,所述背板包括第一电极、发光层、第二电极、多个隔垫物和多个像素界定层;

所述第一电极位于所述第二电极的远离所述第一盖板的一侧,所述发光层位于所述第一电极与所述第二电极之间,所述像素界定层位于所述第一电极与所述第二电极之间,所述隔垫物位于所述像素界定层与所述第二电极之间,所述像素界定层之间限定出像素区域,所述发光层位于所述像素区域中。

5. 根据权利要求4所述的显示装置,其特征在于,所述支撑结构和所述隔垫物对应设置。

6. 根据权利要求4所述的显示装置,其特征在于,所述支撑结构和所述隔垫物的材料相同。

7. 根据权利要求2所述的显示装置,其特征在于,所述支撑结构的厚度的范围为500nm至2000nm。

8. 一种显示装置的制造方法,其特征在于,包括:

将背板和第一盖板相对设置;

在所述第一盖板的远离所述背板的一侧形成至少一个支撑层,所述支撑层包括支撑结构和第二盖板,所述第二盖板位于所述支撑结构的远离所述第一盖板的一侧,所述支撑结构用于支撑所述第二盖板。

9. 根据权利要求8所述的显示装置的制造方法,其特征在于,所述支撑层的数量为一个;

所述在所述第一盖板的远离所述背板的一侧形成至少一个支撑层包括:

在所述第一盖板的远离所述背板的一侧形成支撑结构;

在支撑结构的远离所述第一盖板的一侧形成第二盖板。

10. 根据权利要求9所述的显示装置的制造方法,其特征在于,所述在所述第一盖板的远离所述背板的一侧形成支撑结构包括:

在第一盖板的远离背板的一侧形成支撑材料层;

对所述支撑材料层进行构图工艺形成所述支撑结构。

## 显示装置及其制造方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,特别涉及一种显示装置及其制造方法。

### 背景技术

[0002] OLED显示装置可包括相互贴合的盖板与背板。当外部压力施加于OLED显示装置上时,外部压力施加于盖板上,使得盖板发生变形。发生变形的盖板会与背板接触,从而沾到背板中结构的材料。

[0003] 现有技术中,发生变形的盖板沾到背板中结构的材料,会导致背板产生压痕不良。

### 发明内容

[0004] 本发明提供一种显示装置及其制造方法,用于避免背板产生压痕不良。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供了一种显示装置,包括:相对设置的第一盖板与背板,所述第一盖板的远离所述背板的一侧设置有至少一个支撑层;

[0006] 所述支撑层包括支撑结构和第二盖板,所述第二盖板位于所述支撑结构的远离所述第一盖板的一侧,所述支撑结构用于支撑所述第二盖板。

[0007] 可选地,所述支撑层的数量为一个;

[0008] 所述支撑结构位于第一盖板的远离所述背板的一侧。

[0009] 可选地,每个所述支撑层中,所述支撑结构的数量为多个,且多个所述支撑结构间隔设置。

[0010] 可选地,所述背板包括第一电极、发光层、第二电极、多个隔垫物和多个像素界定层;

[0011] 所述第一电极位于所述第二电极的远离所述第一盖板的一侧,所述发光层位于所述第一电极与所述第二电极之间,所述像素界定层位于所述第一电极与所述第二电极之间,所述隔垫物位于所述像素界定层与所述第二电极之间,所述像素界定层之间限定出像素区域,所述发光层位于所述像素区域中。

[0012] 可选地,所述支撑结构和所述隔垫物对应设置。

[0013] 可选地,所述支撑结构和所述隔垫物的材料相同。

[0014] 可选地,所述支撑结构的厚度的范围为500nm至2000nm。

[0015] 为实现上述目的,本发明提供了一种显示装置的制造方法,包括:

[0016] 将背板和第一盖板相对设置;

[0017] 在所述第一盖板的远离所述背板的一侧形成至少一个支撑层,所述支撑层包括支撑结构和第二盖板,所述第二盖板位于所述支撑结构的远离所述第一盖板的一侧,所述支撑结构用于支撑所述第二盖板。

[0018] 可选地,所述支撑层的数量为一个;

[0019] 所述在所述第一盖板的远离所述背板的一侧形成至少一个支撑层包括:

[0020] 在所述第一盖板的远离所述背板的一侧形成支撑结构;

- [0021] 在支撑结构的远离所述第一盖板的一侧形成第二盖板。
- [0022] 可选地,所述在所述第一盖板的远离所述背板的一侧形成支撑结构包括:
- [0023] 在第一盖板的远离背板的一侧形成支撑材料层;
- [0024] 对所述支撑材料层进行构图工艺形成所述支撑结构。

### 附图说明

- [0025] 图1为本发明实施例一提供的一种显示装置的结构示意图;
- [0026] 图2为图1中显示装置的应用示意图;
- [0027] 图3为本发明实施例二提供的一种显示装置的制造方法的流程图。

### 具体实施方式

[0028] 为使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图对本发明提供的显示装置及其制造方法进行详细描述。

[0029] 图1为本发明实施例一提供的一种显示装置的结构示意图,如图1所示,该显示装置包括:相对设置的第一盖板1与背板2,第一盖板1的远离背板2的一侧设置有至少一个支撑层3。支撑层3包括支撑结构31和第二盖板32,第二盖板32位于支撑结构31的远离第一盖板2的一侧,支撑结构31用于支撑第二盖板32。

[0030] 本实施例中,优选地,支撑层3的数量为一个。在实际应用中,可根据产品设计的需要对支撑层3的数量进行设置。本实施例采用一个支撑层3可简化显示装置的结构。

[0031] 本实施例中,支撑结构31位于第一盖板1的远离背板2的一侧,。如图1所示,支撑结构31位于第一盖板1之上,第二盖板32位于支撑结构31之上。支撑结构31支撑于第一盖板1和第二盖板32之间。

[0032] 本实施例中,每个支撑层3中,支撑结构31的数量为多个,且多个支撑结构31间隔设置。图1中仅以两个支撑结构31为例进行描述。

[0033] 本实施例中,显示装置为OLED显示装置。背板2包括第一电极23、发光层24和第二电极22。第一电极23位于第二电极22的远离第一盖板1的一侧,发光层24位于第一电极23和第二电极22之间。具体地,发光层24位于第一电极23之上,第二电极22位于发光层24之上,第一盖板1位于第二电极22之上。优选地,第一电极23为阳极,第二电极为阴极。第一电极23可包括多层子电极层,例如三层子电极层,三层子电极层的材料分别为ITO、Ag和ITO。

[0034] 进一步地,背板2还包括多个隔垫物21和多个像素界定层25。像素界定层25之间限定出像素区域,发光层24位于像素区域中。像素界定层25位于第一电极23与第二电极22之间,隔垫物21位于像素界定层25与第二电极22之间。具体地,隔垫物21位于像素界定层25之上。

[0035] 进一步地,背板2还包括依次设置的空穴注入层、空穴传输层、电子传输层和电子注入层。其中,空穴传输层和空穴注入层位于第一电极23和发光层24之间,空穴注入层靠近第一电极23设置,空穴传输层靠近发光层24设置;电子注入层和电子传输层位于发光层24和第二电极22之间,电子传输层靠近发光层24设置,电子注入层靠近第二电极22设置。优选地,空穴注入层、空穴传输层、电子传输层和电子注入层均位于像素区域中。其中,空穴注入层、空穴传输层、电子传输层和电子注入层在图中未示出。

[0036] 本实施例中,隔垫物21的数量为多个,且多个隔垫物21间隔设置。图1中仅以两个隔垫物21为例进行描述。

[0037] 本实施例中,支撑结构31和隔垫物21对应设置。具体地,支撑结构31位于对应设置的隔垫物21上方的第一盖板1之上。

[0038] 本实施例中,优选地,支撑结构31和隔垫物21的材料相同。优选地,支撑结构31的材料为光阻材料。

[0039] 本实施例中,优选地,支撑结构31的厚度的范围为500nm至2000nm。支撑结构31的厚度采用上述数值范围,从而能够更好的承受外部压力。

[0040] 图2为图1中显示装置的应用示意图,如图2所示,当显示装置受到外部压力时,外部压力施加于第二盖板32上,第二盖板32发生变形,由于第二盖板32承受了外部压力,因此第一盖板1未发生形变,进而第一盖板1不会沾到第二电极22的材料;进一步地,即便是第二盖板32发生形变而挤压到第一盖板1,第一盖板1也不会沾到第二电极22的材料,从而实现了第一盖板1不会沾到背板2中结构的材料。

[0041] 本实施例提供的显示装置的技术方案中,第一盖板的远离背板的一侧设置有至少一个支撑层,支撑层包括支撑结构和第二盖板,当外部压力施加于显示装置上时,第二盖板承受了外部压力,使得第一盖板不会沾到背板中结构的材料,从而避免了背板产生压痕不良。

[0042] 图3为本发明实施例二提供的一种显示装置的制造方法的流程图,如图3所示,该方法包括:

[0043] 步骤101、将背板和第一盖板相对设置。

[0044] 本实施例中,可将背板和第一盖板贴合,以实现将背板和第一盖板相对设置。

[0045] 步骤102、在所述第一盖板的远离所述背板的一侧形成至少一个支撑层,所述支撑层包括支撑结构和第二盖板,所述第二盖板位于所述支撑结构的远离所述第一盖板的一侧,所述支撑结构用于支撑所述第二盖板。

[0046] 本实施例中,所述支撑层的数量为一个,则步骤102具体包括:

[0047] 步骤1021、在所述第一盖板的远离所述背板的一侧形成支撑结构。

[0048] 具体地,在第一盖板的远离背板的一侧形成支撑材料层,对所述支撑材料层进行构图工艺形成所述支撑结构。其中,支撑结构31的材料为光阻材料,则构图工艺包括曝光和显影。

[0049] 步骤1022、在支撑结构的远离所述第一盖板的一侧形成第二盖板。

[0050] 本实施例中,可将第二盖板和第一盖板贴合,此时支撑结构位于第一盖板与第二盖板之间,以实现在支撑结构的远离所述第一盖板的一侧形成第二盖板。

[0051] 本实施例提供的显示装置的制造方法的技术方案中,第一盖板的远离背板的一侧设置有至少一个支撑层,支撑层包括支撑结构和第二盖板,当外部压力施加于显示装置上时,第二盖板承受了外部压力,使得第一盖板不会沾到背板中结构的材料,从而避免了背板产生压痕不良。

[0052] 可以理解的是,以上实施方式仅仅是为了说明本发明的原理而采用的示例性实施方式,然而本发明并不局限于此。对于本领域内的普通技术人员而言,在不脱离本发明的精神和实质的情况下,可以做出各种变型和改进,这些变型和改进也视为本发明的保护范围。

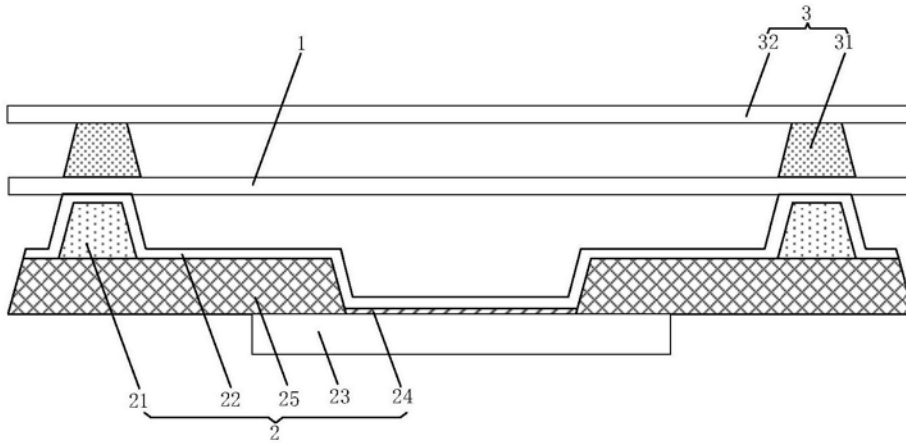


图1

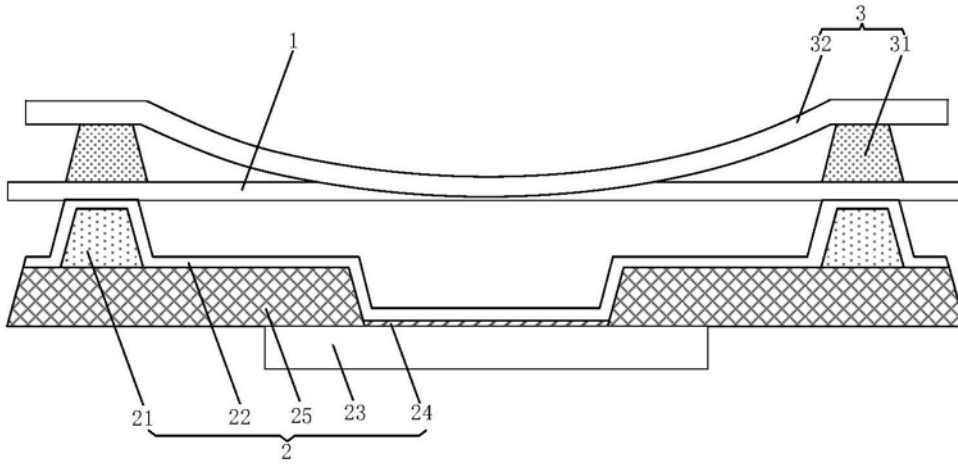


图2

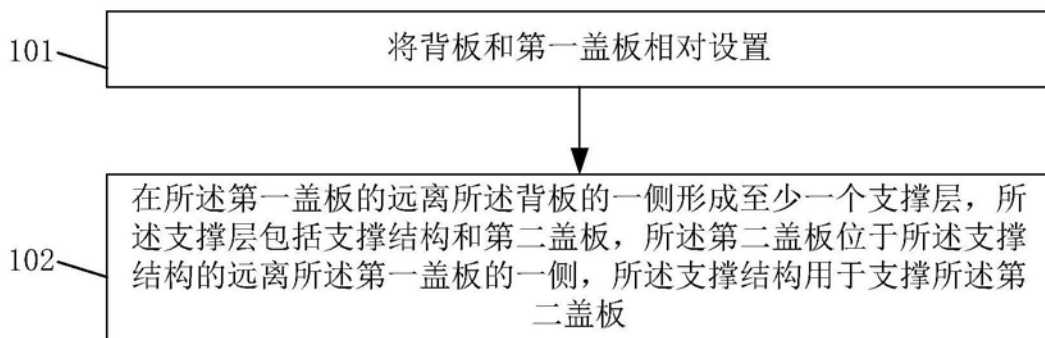


图3