



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 108873474 B

(45) 授权公告日 2021.08.13

(21) 申请号 201810713234.9

(22) 申请日 2018.06.29

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 108873474 A

(43) 申请公布日 2018.11.23

(73) 专利权人 厦门天马微电子有限公司  
地址 361101 福建省厦门市翔安区翔安西  
路6999号

(72) 发明人 黄阿海

(74) 专利代理机构 北京晟睿智杰知识产权代理  
事务所(特殊普通合伙)  
11603

代理人 于淼

(51) Int. Cl.

G02F 1/13357(2006.01)

(56) 对比文件

KR 20090017778 A,2009.02.19

CN 205405018 U,2016.07.27

CN 101866069 A,2010.10.20

CN 107966858 A,2018.04.27

CN 101799594 A,2010.08.11

KR 20080097778 A,2008.11.06

CN 106444154 A,2017.02.22

审查员 刘洪双

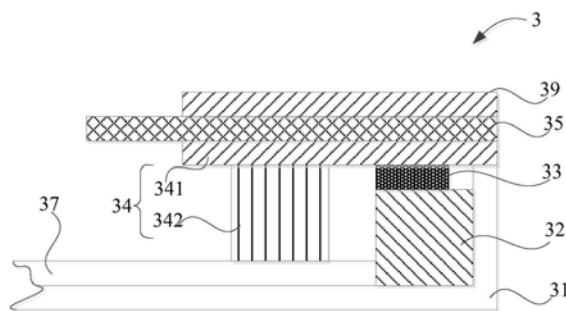
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

背光模组及显示装置

(57) 摘要

本发明提供一种背光模组及显示装置,背光模组包括第一柔性电路板,包括:主体部;一个或多个发光元件,安装在主体部上;以及第一连接部,耦接于主体部;第二连接部,耦接于主体部;接地部,耦接于第二连接部;以及遮光胶,贴附在第一柔性电路板的主体部上;其中,当第二连接部反折后时,接地部位于遮光胶之上。该背光模组及显示装置,具有接地部,并通过第二连接部连接于第一柔性电路板,当有静电产生时,会即时传输至接地部上,而不会传输至发光元件上,之后,通过第二连接部、第一连接部传输至主柔性电路板上进行放电,从而避免了发光元件受静电损坏。另外,由于接地部沿着第二连接部反折,贴附在遮光胶上,不需要额外增加一层PET,节约了成本。



1. 一种背光模组,其特征在于,包括:  
第一柔性电路板,包括:  
主体部;  
一个或多个发光元件,安装在所述主体部上;以及  
第一连接部,耦接于所述主体部;  
第二连接部,耦接于所述主体部;  
接地部,耦接于所述第二连接部;以及  
遮光胶,贴附在所述第一柔性电路板的所述主体部上;  
其中,当所述第二连接部反折后时,所述接地部位于所述遮光胶之上。
2. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述主体部包括第一端、第二端、第一面及第二面,其中,所述第一端与所述第二端相对应,所述第一面与所述第二面相对应。
3. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于,所述第二连接部耦接于所述主体部的所述第一端,所述接地部贴附在靠近所述第二面的所述遮光胶上。
4. 根据权利要求3所述的背光模组,其特征在于,所述接地部覆盖所述主体部的所述第一端至所述第二端。
5. 根据权利要求2所述的背光模组,其特征在于:  
所述第二连接部包括第一连接分部、第二连接分部,所述第一连接分部耦接于所述主体部靠近所述第一端的所述第一面,所述第二连接分部耦接于所述主体部靠近所述第二端的所述第一面;  
所述接地部包括第一接地分部、第二接地分部,分别耦接于所述第一连接分部、所述第二连接分部,并分别贴附在靠近所述第二面的所述遮光胶上。
6. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述接地部为铜箔片。
7. 根据权利要求6所述的背光模组,其特征在于,所述铜箔片厚度为0.04~0.07mm。
8. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述第二连接部为柔性电路板结构或铜箔结构。
9. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,还包括:  
第二柔性电路板,通过所述第一连接部耦接于所述第一柔性电路板。
10. 根据权利要求1所述的背光模组,其特征在于,所述发光元件为Mini-LED或Micro-LED。
11. 一种显示装置,其特征在于,包括如权利要求1-10中的任一项所述的背光模组。

## 背光模组及显示装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,更具体地,涉及一种背光模组及显示装置。

### 背景技术

[0002] 薄膜晶体管液晶显示器(TFT-LCD)具有低电压、低功耗、显示信息量大、易于彩色化等优点,在当前的显示器市场占据了主导地位。其已被广泛应用于电子计算机、电子记事本、移动电话、摄像机、高清电视机等电子设备中。

[0003] 现有市场上的液晶显示器大部分为背光型液晶显示器,包括液晶面板及背光模组,液晶面板与背光模组相对设置,背光模组提供显示光源给液晶面板,以使液晶面板显示影像,对于背光模块,目前已广泛使用发光二极管(LED)作为背光源。

[0004] 参照图1、图2,图1绘示了现有背光模组的局部示意图,图2绘示了灯条14的结构示意图。如图1所示,背光模组1包括铁框11、胶框12、灯胶13、灯条14、遮光胶15、PET材质层16及反射片17。

[0005] 由图1可知,胶框12、反射片17组装在铁框11里,灯胶13用于将灯条14固定在胶框12上,灯条14上设有遮光胶15,遮光胶15上设有PET材质层16,其作用是形成“无胶区”,具体而言,由于遮光胶15的双面粘性,为防止遮光胶15粘贴上方的显示面板(未绘示),则需要贴上一层聚对苯二甲酸乙二醇酯(Polyethylene terephthalate,简称PET)材料层16,这样就避免了粘贴到显示面板,从而起到了防破片、便于返工等作用。

[0006] 如图1、图2所示,灯条14包括主体部141及多个LED灯142,LED灯142通过表面组装技术(Surface Mounted Technology,简称SMT)焊接在主体部141上。

[0007] 但是,对于现有背光模组1,由于灯条14无GND接地设计,使得LED灯142周围的静电无法被导走,容易被击伤,甚至造成死灯。另外,由于遮光胶15上需要加贴PET材质层16,从而增加了成本。

### 发明内容

[0008] 鉴于上述,本发明提供了一种背光模组及显示装置,以解决现有灯条无接地设计所带来的灯损坏及需要加贴PET材料层所带来的成本问题。

[0009] 本发明的一方面提出了一种背光模组,包括

[0010] 第一柔性电路板,包括:

[0011] 主体部;

[0012] 一个或多个发光元件,安装在所述主体部上;以及

[0013] 第一连接部,耦接于所述主体部;

[0014] 第二连接部,耦接于所述主体部;

[0015] 接地部,耦接于所述第二连接部;以及

[0016] 遮光胶,贴附在所述第一柔性电路板的所述主体部上;

[0017] 其中,当所述第二连接部反折后时,所述接地部位于所述遮光胶之上。

[0018] 在其中一实施方式中,所述主体部包括第一端、第二端、第一面及第二面,其中,所述第一端与所述第二端相对应,所述第一面与所述第二面相对应。

[0019] 在其中一实施方式中,所述第二连接部耦接于所述主体部的所述第一端,所述接地部贴附在靠近所述第二面的所述遮光胶上。

[0020] 在其中一实施方式中,所述接地部覆盖所述主体部的所述第一端至所述第二端。

[0021] 在其中一实施方式中,所述第二连接部包括第一连接分部、第二连接分部,所述第一连接分部耦接于所述主体部靠近所述第一端的所述第一面,所述第二连接分部耦接于所述主体部靠近所述第二端的所述第一面;

[0022] 所述接地部包括第一接地分部、第二接地分部,分别耦接于所述第一连接分部、所述第二连接分部,并分别贴附在靠近所述第二面的所述遮光胶上。

[0023] 在其中一实施方式中,所述接地部为铜箔片。

[0024] 在其中一实施方式中,所述铜箔片厚度为0.04~0.07mm。

[0025] 在其中一实施方式中,所述第二连接部为柔性电路板结构或铜箔结构。

[0026] 在其中一实施方式中,所述背光模组还包括第二柔性电路板,通过所述第一连接部耦接于所述第一柔性电路板。

[0027] 在其中一实施方式中,所述发光元件为LED、Mini-LED或Micro-LED。

[0028] 本发明的另一方面提出了一种显示装置,包括上述任一项所述的背光模组。

[0029] 本发明所提出的背光模组及显示装置,具有接地部,并通过第二连接部连接于第一柔性电路板,当有静电产生时,会即时传输至接地部上,而不会传输至发光元件上,之后,通过第二连接部、第一连接部传输至主柔性电路板上进行放电,从而避免了发光元件受静电损坏。另外,由于接地部沿着第二连接部反折,贴附在遮光胶上,从而不需要额外增加一层PET,从而还可以节约成本。

[0030] 通过以下参照附图对本发明的示例性实施例的详细描述,本发明的其它特征及其优点将会变得清楚。

## 附图说明

[0031] 被结合在说明书中并构成说明书的一部分的附图示出了本发明的实施例,并且连同其说明一起用于解释本发明的原理。

[0032] 图1绘示了现有背光模组的局部示意图;

[0033] 图2绘示了灯条14的结构示意图;

[0034] 图3绘示了本发明的一实施方式的背光模组的局部结构示意图;

[0035] 图3A绘示了图3的背光模组的局部示意图;

[0036] 图3B绘示了图3A的背光模组将连接部反折后的示意图;

[0037] 图3C绘示了图3的背光模组的作业示意图;

[0038] 图4绘示了本发明的另一实施方式的背光模组的局部结构示意图;

[0039] 图4A绘示了图4的背光模组的局部示意图;以及

[0040] 图4B绘示了图4A的背光模组将连接部反折后的示意图。

## 具体实施方式

[0041] 现在将参照附图来详细描述本发明的各种示例性实施例。应注意到：除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本发明的范围。

[0042] 以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本发明及其应用或使用的任何限制。

[0043] 对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为说明书的一部分。

[0044] 在这里示出和讨论的所有例子中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它例子可以具有不同的值。

[0045] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0046] 还需注意的是，文中所出现的“耦接”，既表示直接连接，也表示间接连接。

[0047] 参照图3、图3A、图3B，图3绘示了本发明的一实施方式的背光模组的局部结构示意图；图3A绘示了图3的背光模组的局部示意图；图3B绘示了图3A的背光模组将连接部反折后的示意图；图3C绘示了图3的背光模组的作业示意图。

[0048] 由图可知，背光模组3包括铁框31、胶框32、灯胶33、第一柔性电路板34、遮光胶35、反射片37、第二连接部38、接地部39。

[0049] 第一柔性电路板34包括主体部341、发光元件342、第一连接部343，其中，一个或多个发光元件342安装在主体部341上，为了简要，因此，图中只是示意性画出一个发光元件342，第一连接部343，耦接于主体部341。第二连接部38，耦接于主体部341；接地部39，耦接于第二连接部38。

[0050] 此外，胶框32、反射片37组装在铁框31里，灯胶33用于将柔性电路板34固定在胶框32上，柔性电路板34上设有遮光胶35，即，遮光胶35贴附在第一柔性电路板34的主体部341上。

[0051] 本实施方式中，当第二连接部38反折后时，接地部39位于遮光胶35之上。具体而言，如图3A所示，随着对第二连接部38的反折，使得接地部将转至主体部341之上，进而盖在遮光胶35上并粘贴，如图3C所示。

[0052] 本实施方式中，主体部341包括第一端、第二端、第一面及第二面，其中，第一端与第二端相对应，第一面与第二面对应，第一端靠近第二连接部38，第二端远离第二连接部38，第一面靠近灯胶33，第二面靠近遮光胶35。

[0053] 本实施方式中，第二连接部38耦接于主体部341的第一端，接地部39贴附在靠近主体部341第二面的遮光胶35上，较佳地，接地部39覆盖主体部341的第一端至第二端，也即，覆盖主体部341的第一端至第二端相对应的遮光胶35上，但是并不以此为限，也可以不完全覆盖，仅仅部分覆盖。

[0054] 本实施方式中，背光模组3还可以包括第二柔性电路板（未绘示），即主柔性电路板，通过第一连接部343耦接于第一柔性电路板34，接地部39可以通过第一连接部343将静电传输至主柔性电路板，以进行放电。

[0055] 本实施方式中，接地部39为铜箔片，较佳地，为整片铜箔，从而可以整片贴附在遮

光胶35上。铜箔片的厚度,可根据实际的遮光胶35和显示面板之间的空隙值而定,较佳地,可以是0.04~0.07mm。

[0056] 本实施方式中,第二连接部38为柔性电路板结构,较佳地,与主体部341一体成型,当然,也可以是铜箔结构,不以此为限。

[0057] 本实施方式中,发光元件342为可以是LED,也可以是Mini-LED或Micro-LED等等。

[0058] 需要说明的是,本实施方式的背光模组3,当然还可以包括其它元器件,比如导光板、扩散片、棱镜片等等,但为了叙述简要,在此不再赘述。

[0059] 本实施方式中,由于背光模组3具有接地部39,并通过第二连接部38连接于第一柔性电路板34,当有静电产生时,会即时传输至接地部39,而不会传输至发光元件342上,之后,通过第二连接部38、第一连接部341传输至主柔性电路板上进行放电,从而避免了发光元件342受静电损坏。另外,由于接地部39沿着第二连接部38反折,贴附在遮光胶35上,从而不需要额外增加一层PET,从而还可以节约成本。

[0060] 参照图4、图4A、图4B,图4绘示了本发明的另一实施方式的背光模组的局部结构示意图;图4A绘示了图4的背光模组的局部示意图;图4B绘示了图4A的背光模组将连接部反折后的示意图。

[0061] 由图可知,背光模组4包括铁框41、胶框42、灯胶43、第一柔性电路板44、遮光胶45、反射片47、第二连接部48、接地部49。

[0062] 第一柔性电路板44包括主体部441、发光元件442、第一连接部443,其中一个或多个发光元件442安装在主体部441上,第一连接部443,耦接于主体部441。第二连接部48,耦接于主体部441;接地部49,耦接于第二连接部48。

[0063] 此外,胶框42、反射片47组装在铁框41里,灯胶43用于将第一柔性电路板44固定在胶框42上,第一柔性电路板44上设有遮光胶45,即,遮光胶45贴附在第一柔性电路板44的主体部441上。

[0064] 本实施方式中,主体部441包括第一端、第二端、第一面及第二面,其中,第一端与第二端相对应,第一面与第二面相对应,第一面靠近灯胶43,第二面靠近遮光胶45。

[0065] 本实施方式中,第二连接部48包括第一连接分部48a、第二连接分部48b,第一连接分部48a耦接于主体部441靠近第一端的第一面,第二连接分部48b耦接于主体部441靠近第二端的第一面。相应地,接地部49包括第一接地分部49a、第二接地分部49b,分别耦接于第一连接分部48a、第二连接分部48b,并分别贴附在靠近第二面的遮光胶45上。

[0066] 由图可知,当第一连接分部48a、第二连接分部48b反折后,此时,第一接地分部49a、第二接地分部49b相应被翻转至位于遮光胶45之上,并贴附在遮光胶45上。

[0067] 本实施方式中,背光模组4也还可以包括第二柔性电路板(未绘示),即主柔性电路板,通过第一连接部443耦接于第一柔性电路板44。

[0068] 本实施方式中,第一接地分部49a、第二接地分部49b为铜箔片,较佳地,为整片铜箔,从而可以整片贴附在遮光胶45上。铜箔片的厚度,可根据实际的遮光胶45和显示面板之间的空隙值而定,较佳地,可以是0.04~0.07mm。

[0069] 本实施方式中,第一连接分部48a、第二连接分部48b为柔性电路板结构,较佳地,与主体部441一体成型,当然,也可以是铜箔结构,不以此为限。

[0070] 本实施方式中,发光元件442为可以是LED,也可以是Mini-LED或Micro-LED等等。

[0071] 本实施方式中,由于背光模组4具有第一接地分部49a、第二接地分部49b,分别通过第一连接分部48a、第二连接分部48b连接于第一柔性电路板44,当有静电产生时,会即时传输至第一接地分部49a、第二接地分部49b,而不会传输至发光元件442上,之后,分别通过第一连接分部48a、第二连接分部48b,并透过第一连接部441传输至主柔性电路板上进行放电,从而避免了发光元件442受静电损坏。另外,由于第一接地分部49a、第二接地分部49b,分别沿着第一连接分部48a、第二连接分部48b反折,贴附在遮光胶45上,从而不需要额外增加一层PET,所以节约了成本。

[0072] 在又一实施方式中,一种显示装置,可以包括图3、3A、3B所示的背光模组,也可以包括图4、4A、4B所示的背光模块。当然,本实施方式的显示装置还可以包括显示面板,该显示面板可以是液晶显示面板,与背光模组可以是层叠式设置,为了叙述简要,在此不再赘述。

[0073] 本发明所提出的背光模组,具有接地部,并通过第二连接部连接于第一柔性电路板,当有静电产生时,会即时传输至接地部上,而不会传输至发光元件上,之后,通过第二连接部、第一连接部传输至主柔性电路板上进行放电,从而避免了发光元件受静电损坏。另外,由于接地部沿着第二连接部反折,贴附在遮光胶上,从而不需要额外增加一层PET,从而还可以节约成本。

[0074] 虽然已经通过例子对本发明的一些特定实施例进行了详细说明,但是本领域的技术人员应该理解,以上例子仅是为了进行说明,而不是为了限制本发明的范围。本领域的技术人员应该理解,可在不脱离本发明的范围和精神的情况下,对以上实施例进行修改。本发明的范围由所附权利要求来限定。

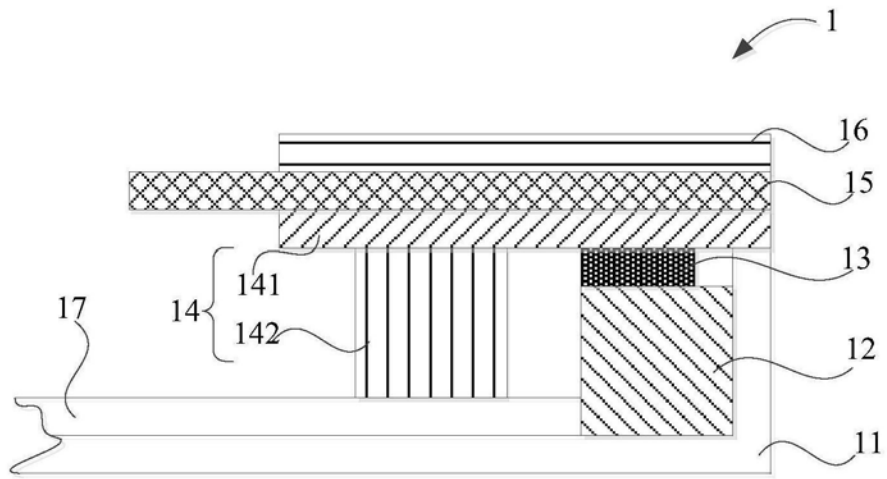


图1

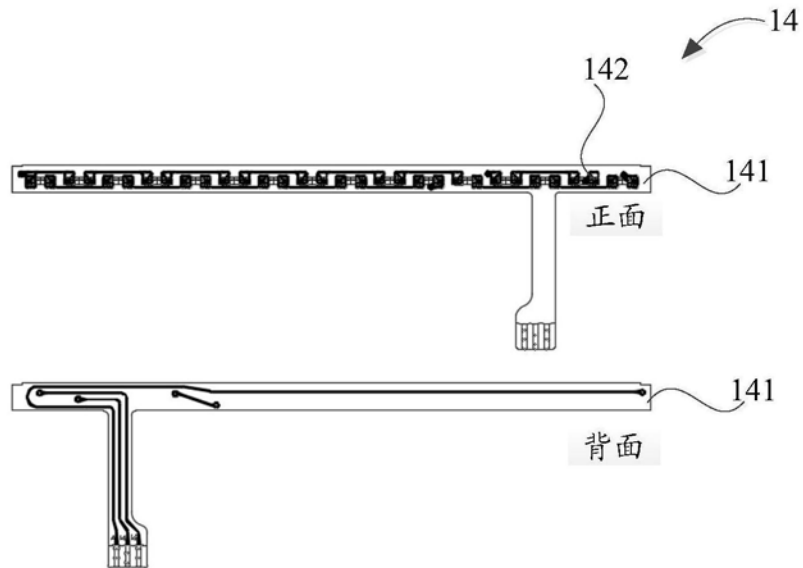


图2



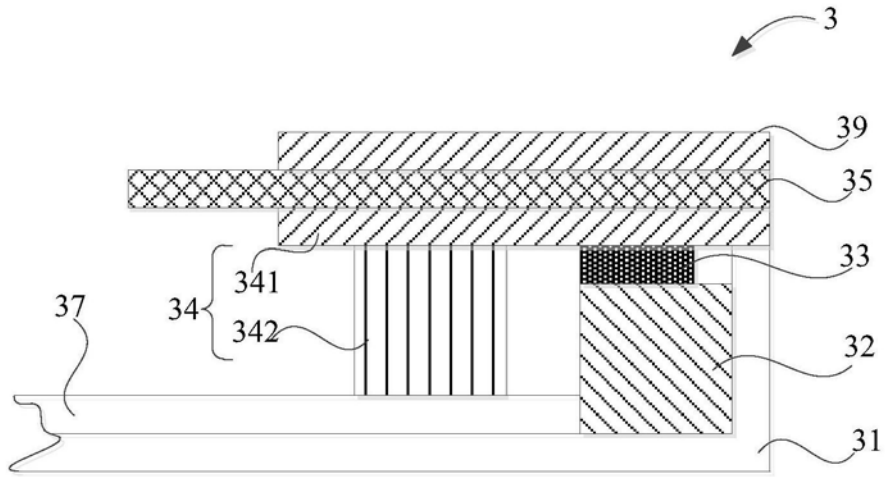


图3

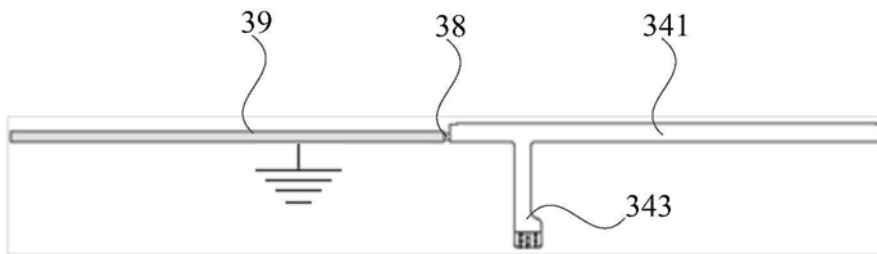


图3A

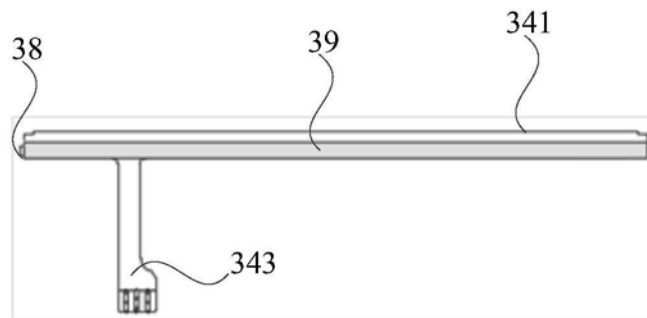


图3B

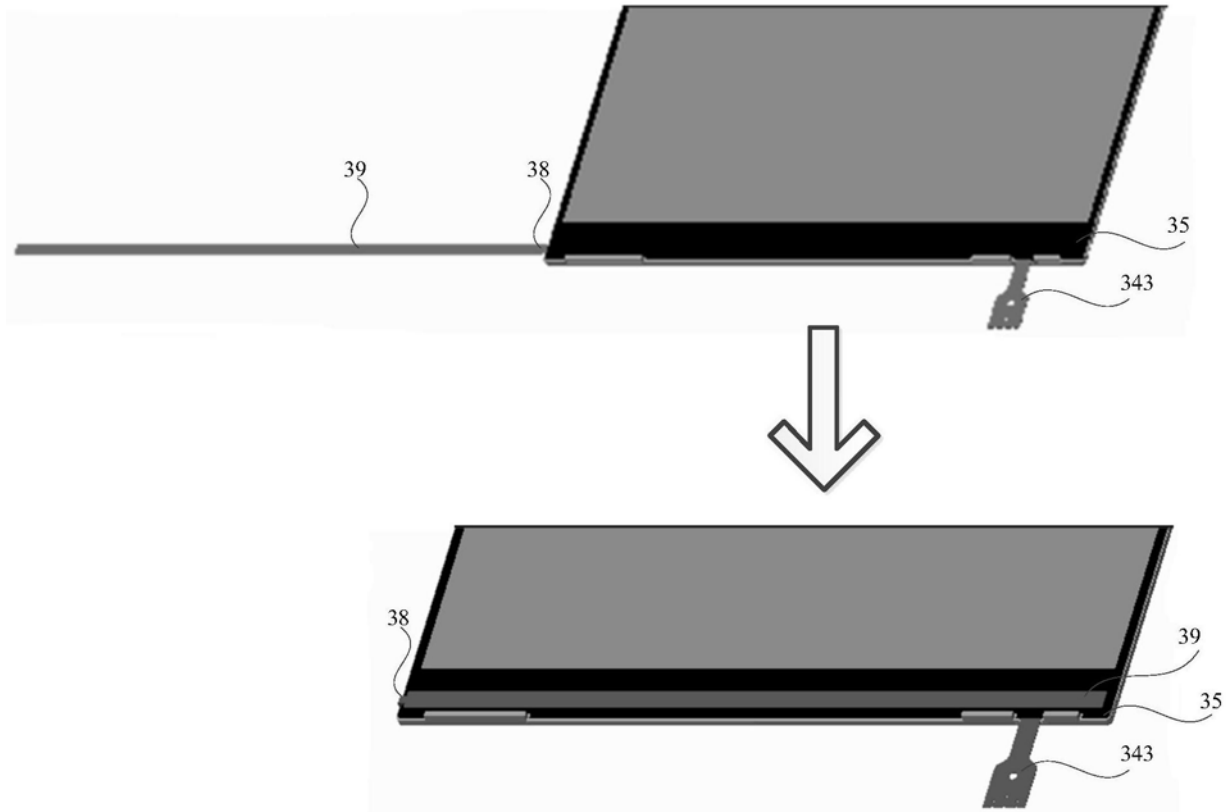


图3C

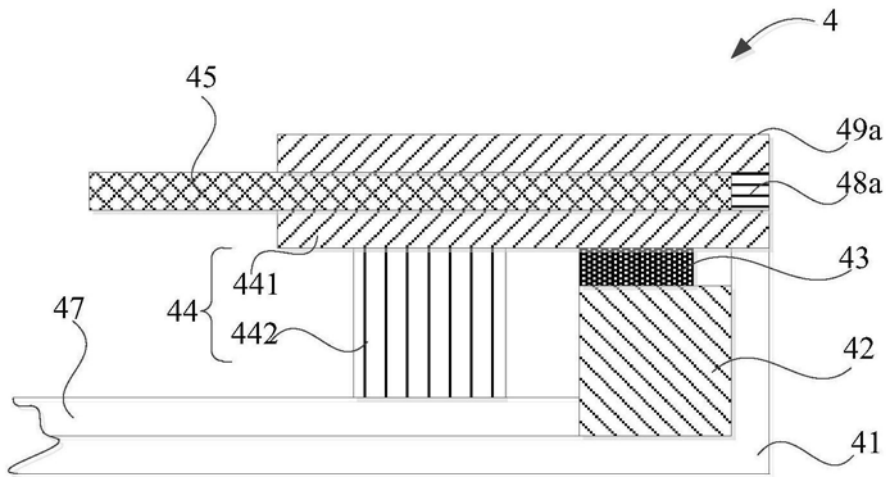


图4

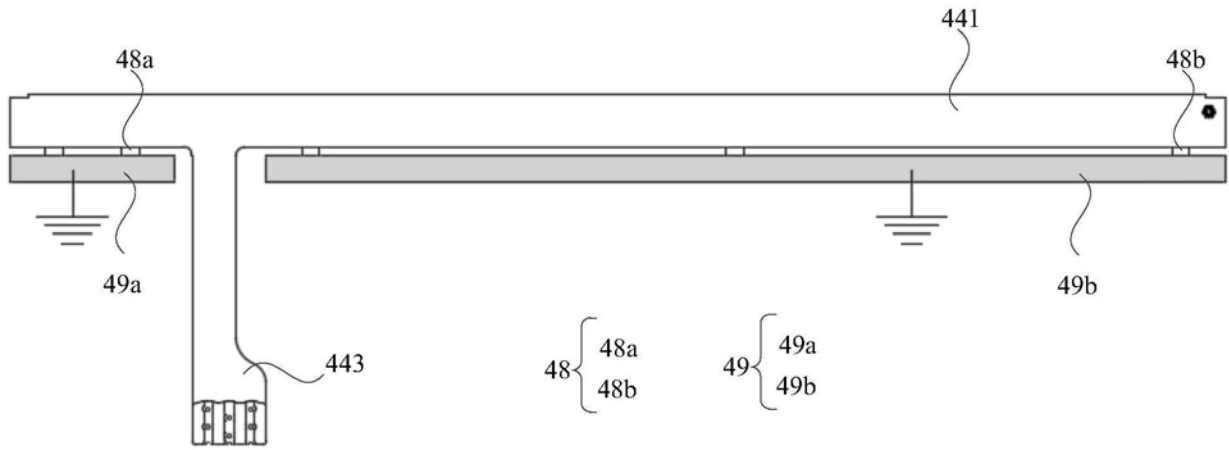


图4A

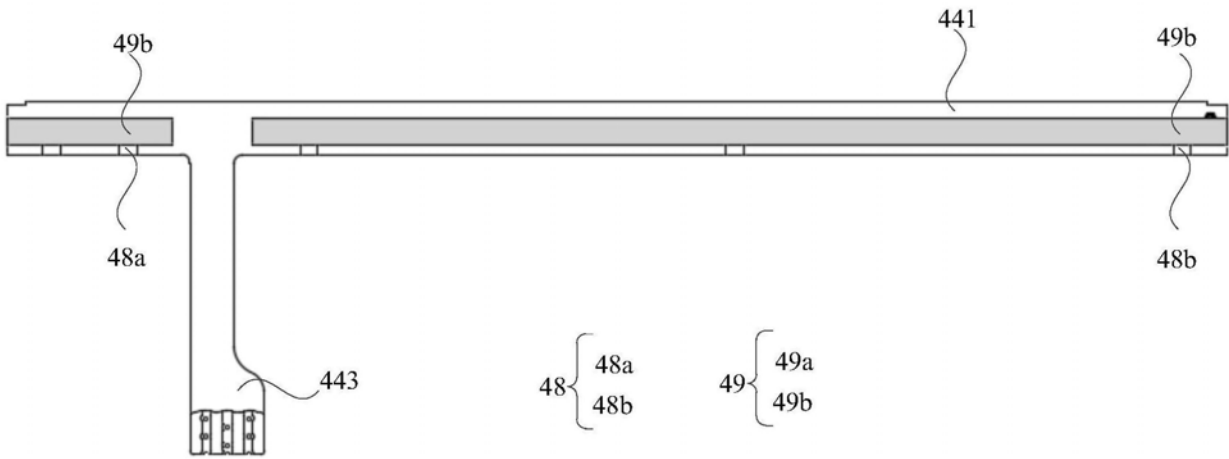


图4B