



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105653086 A

(43) 申请公布日 2016.06.08

(21) 申请号 201510989303.5

(22) 申请日 2015.12.28

(71) 申请人 信利光电股份有限公司

地址 516600 广东省汕尾市区工业大道信利
工业城一区 15 栋

(72) 发明人 林汉良 邱泽银 胡爱兰

(74) 专利代理机构 广州粤高专利商标代理有限
公司 44102

代理人 邓义华 陈卫

(51) Int. Cl.

G06F 3/041(2006.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

一种触摸显示屏及其制造方法

(57) 摘要

本发明公开了一种触摸显示屏的制造方法，包括以下步骤：于盖板下表面形成第一导电图案层和第一绑定位；切割盖板，获得多个小片盖板；于上基板上表面形成第二导电图案层和第二绑定位；于下基板上表面形成发光功能层；将上基板下表面朝向下基板上表面对位封装贴合，获得大片显示模组；切割大片显示模组，获得多个小片显示模组；将小片盖板下表面朝向小片显示模组上表面对位贴合。本发明还公开了一种触摸显示屏。该制造方法将实现触摸功能用的两层导电功能图案层分别形成在盖板下表面和上基板上表面，可以避免或减少现有技术触摸显示屏制程造成发光功能层和/或触摸功能层不良的问题，提高制作良率，工艺简单且节约成本。

1. 一种触摸显示屏的制造方法,包括以下步骤:
提供一盖板;
于所述盖板下表面形成第一导电图案层和与该第一导电图案层连接的第一绑定位;
切割所述盖板,获得多个具有第一导电图案层的小片盖板;
提供一显示面板;
于所述显示面板上表面形成第二导电图案层和与该第二导电图案层连接的第二绑定位;
切割所述显示面板,获得多个小片显示面板;
将所述小片盖板下表面朝向所述小片显示面板上表面对位贴合,获得触摸显示屏;其中,
所述第一导电图案层包括沿第一方向排布的多条第一电极,所述第二导电图案层包括沿第二方向排布的多条第二电极,所述第一方向与第二方向相互交叉设置。
2. 根据权利要求1所述的触摸显示屏的制造方法,其特征在于,还包括以下步骤:于所述盖板下表面形成第一走线,其电连接所述第一导电图案层和第一绑定位;于所述显示面板上表面形成第二走线,其电连接所述第二导电图案层与第二绑定位。
3. 根据权利要求1所述的触摸显示屏的制造方法,其特征在于,还包括以下步骤:在所述小片盖板和小片显示面板贴合之前,于所述小片显示面板的上表面上方贴合偏光片。
4. 根据权利要求1所述的触摸显示屏的制造方法,其特征在于,还包括以下步骤:在所述小片盖板和小片显示面板贴合后,通过FPC将所述第一绑定位和第二绑定位绑定连接至触摸控制芯片。
5. 根据权利要求4所述的触摸显示屏的制造方法,其特征在于,所述FPC包括与所述第一绑定位连接的第一FPC和与所述第二绑定位连接的第二FPC。
6. 一种触摸显示屏,其包括:
一盖板,其下表面具有第一导电图案层和与该第一导电图案层连接的第一绑定位;
一显示面板,其上表面具有第二导电图案层和与该第二导电图案层连接的第二绑定位;
所述盖板下表面朝向所述显示面板上表面对位贴合,获得触摸显示屏;其中,
所述第一导电图案层包括沿第一方向排布的多条第一电极,所述第二导电图案层包括沿第二方向排布的多条第二电极,所述第一方向与第二方向相互交叉设置。
7. 根据权利要求6所述的触摸显示屏,其特征在于,还包括形成在所述盖板下表面的第一走线和形成在所述显示面板上表面的第二走线,所述第一走线电连接所述第一导电图案层和第一绑定位,所述第二走线电连接所述第二导电图案层与第二绑定位。
8. 根据权利要求6所述的触摸显示屏,其特征在于,所述盖板和显示面板之间贴合有偏光片。
9. 根据权利要求6所述的触摸显示屏,其特征在于,还包括FPC,其与所述第一绑定位和第二绑定位绑定连接。
10. 根据权利要求9所述的触摸显示屏,其特征在于,所述FPC包括与第一绑定位连接的第一FPC和与第二绑定位连接的第二FPC。

一种触摸显示屏及其制造方法

技术领域

[0001] 本发明涉及显示领域,特别是涉及了一种触摸显示屏的制造方法及触摸显示屏。

背景技术

[0002] 目前ON CELL结构多样化,各产家之间竞争越来越激烈,产品的单价、交期与品质将成为各产家比拼的筹码,而在AMOLED属于高端显示产品,配套的触摸屏也必须是高端的,必须具备菲林双层结构和OGS架桥结构CTP的高触摸精准度和多点触摸等功能,但在AMOLED上制作ON CELL触摸功能,存在以下缺点:

1)如果先制作AMOLED后再制作触摸功能图案,则触摸功能图案制程将对AMOLED上的发光功能层造成不良而影响良率;

2)如果先将触摸功能图案制作在AMOLED上盖板玻璃后再与带有发光层等的AMOLED下玻璃进行封装贴合,但封装的高温制程将对触摸功能图案层造成不良而影响良率,而且此实现触摸功能用的图案和工艺比较复杂,容易在封装过程中被损坏(划伤等)。

发明内容

[0003] 为了解决上述现有技术的不足,本发明提供了一种触摸显示屏的制造方法,其将实现触摸功能用的两层导电功能图案层分别形成在盖板下表面和显示面板上表面,可以避免或减少现有技术触摸显示屏制程造成发光功能层和/或触摸功能层不良的问题,提高制作良率,工艺简单且节约成本。本发明还提供了一种触摸显示屏。

[0004] 本发明所要解决的技术问题通过以下技术方案予以实现:

一种触摸显示屏的制造方法,包括以下步骤:

提供一盖板;

于所述盖板下表面形成第一导电图案层和与该第一导电图案层连接的第一绑定位;

切割所述盖板,获得多个具有第一导电图案层的小片盖板;

提供一显示面板;

于所述显示面板上表面形成第二导电图案层和与该第二导电图案层连接的第二绑定位;

切割所述显示面板,获得多个小片显示面板;

将所述小片盖板下表面朝向所述小片显示面板上表面对位贴合,获得触摸显示屏;其中,

所述第一导电图案层包括沿第一方向排布的多条第一电极,所述第二导电图案层包括沿第二方向排布的多条第二电极,所述第一方向与第二方向相互交叉设置。

[0005] 进一步地,还包括以下步骤:于所述盖板下表面形成第一走线,其电连接所述第一导电图案层和第一绑定位;于所述显示面板上表面形成第二走线,其电连接所述第二导电图案层与第二绑定位。

[0006] 进一步地,还包括以下步骤:在所述小片盖板和小片显示面板贴合之前,于所述小

片显示面板的上表面上方贴合偏光片。

[0007] 进一步地,还包括以下步骤:在所述小片盖板和小片显示面板贴合后,通过FPC将所述第一绑定和第二绑定绑定连接至触摸控制芯片。

[0008] 进一步地,所述FPC包括与所述第一绑定连接的第一FPC和与所述第二绑定连接的第二FPC。

[0009] 一种触摸显示屏,其包括:

一盖板,其下表面具有第一导电图案层和与该第一导电图案层连接的第一绑定;

一显示面板,其上表面具有第二导电图案层和与该第二导电图案层连接的第二绑定;

所述盖板下表面朝向所述显示面板上表面对位贴合,获得触摸显示屏;其中,

所述第一导电图案层包括沿第一方向排布的多条第一电极,所述第二导电图案层包括沿第二方向排布的多条第二电极,所述第一方向与第二方向相互交叉设置。

[0010] 进一步地,还包括形成在所述盖板下表面的第一走线和形成在所述显示面板上表面的第二走线,所述第一走线电连接所述第一导电图案层和第一绑定,所述第二走线电连接所述第二导电图案层与第二绑定。

[0011] 进一步地,所述盖板和显示面板之间贴合有偏光片。

[0012] 进一步地,还包括FPC,其与所述第一绑定和第二绑定绑定连接。

[0013] 进一步地,所述FPC包括与第一绑定连接的第一FPC和与第二绑定连接的第二FPC。

[0014] 本发明具有如下有益效果:所述触摸显示屏的制造方法将实现触摸功能用的两层导电功能图案层分别形成在盖板下表面和显示面板上表面,可以避免或减少现有技术中触摸显示屏制程造成AMOLED发光功能层和触摸功能层不良的问题,提高制作良率,工艺简单且节约成本;

由本制造方法所制造的触摸显示屏,相对外挂式双层菲林结构触摸屏更节省材料,透过率更高,厚度更薄,重量更轻;相对OGS架桥结构触摸屏,工艺更简单,制程更优化,良率更高,效率更高,成本更低;而触摸效果等同外挂式双层菲林结构和OGS架桥结构的触摸屏,都具有高精度的多点触摸效果。

附图说明

[0015] 图1为本发明一较佳实施例的触摸显示屏的制造方法的流程示意图;

图2为本发明一实施例触摸显示屏的结构示意图。

具体实施方式

[0016] 本发明提供了一种触摸显示屏的制造方法,其包括以下步骤:

提供一盖板;

于所述盖板下表面形成第一导电图案层和与该第一导电图案层连接的第一绑定;

切割所述盖板,获得多个具有第一导电图案层的小片盖板;

提供一显示面板;

于所述显示面板上表面形成第二导电图案层和与该第二导电图案层连接的第二绑定

位；

切割所述显示面板，获得多个小片显示面板；

将所述小片盖板下表面朝向所述小片显示面板上表面对位贴合，获得触摸显示屏；其中，

所述第一导电图案层包括沿第一方向排布的多条第一电极，所述第二导电图案层包括沿第二方向排布的多条第二电极，所述第一方向与第二方向相互交叉设置。

[0017] 所述第一导电图案层和第二导电图案层可根据实际情况互换位置。

[0018] 所述触摸显示屏的制造方法将实现触摸功能用的两层导电功能图案层分别形成在盖板下表面和显示面板上表面，可以避免或减少现有技术中触摸显示屏制程造成发光功能层和/或触摸功能层不良的问题，提高制作良率，工艺简单且节约成本；由本制造方法所制造的触摸显示屏，相对外挂式双层菲林结构触摸屏更节省材料，透过率更高，厚度更薄，重量更轻；相对OGS架桥结构触摸屏，工艺更简单，制程更优化，良率更高，效率更高，成本更低；而触摸效果等同外挂式双层菲林结构和OGS架桥结构的触摸屏，都具有高精度的多点触摸效果。

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明进行详细的说明。

[0020] 值得注意的是，以下优选AMOLED显示模组作为显示面板，本领域技术人员应该知道，本发明不仅仅只适用于AMOLED显示面板，还可以是其他发光类型的显示面板，如TFT显示面板等。

[0021] 实施例1

请参考图1，本实施例提供了一种较佳的AMOLED触摸显示屏的制造方法，其包括以下步骤：

提供一盖板；

于所述盖板下表面形成第一导电图案层及与该第一导电图案层电连接的第一绑定位；

切割所述盖板，获得多个具有第一导电图案层的小片盖板；

提供一AMOLED上基板；

于所述AMOLED上基板上表面形成第二导电图案层及与该第二导电图案层电连接的第二绑定位；

提供一AMOLED下基板；

于所述AMOLED下基板上表面形成发光功能层；

将所述AMOLED上基板下表面朝向所述AMOLED下基板上表面通过密封胶对位封装贴合，获得大片AMOLED；

切割所述大片AMOLED，获得多个小片AMOLED；

将所述小片盖板下表面（即具有第一导电图案层的一侧）朝向所述小片AMOLED上表面（即具有第二导电图案层的一侧）通过光学胶对位贴合，获得AMOLED触摸显示屏；其中，

所述第一导电图案层包括沿第一方向排布的多条第一电极，所述第二导电图案层包括沿第二方向排布的多条第二电极，所述第一方向与第二方向相互交叉设置。

[0022] 在本实施例中，所述AMOLED触摸显示屏制造方法还可包括以下步骤：在所述盖板下表面形成第一走线，其用于电连接所述第一导电图案层与第一绑定位，以降低通道电阻；在所述AMOLED上基板上表面形成第二走线，其用于电连接所述第二导电图案层和第二绑定

位,以降低通道电阻。具体实现时,所述第一走线和/或第二走线可以是Ag走线,还可以是钼走线,还可以是铜走线,但不局限于此。

[0023] 在本实施例中,所述AMOLED触摸显示屏制造方法还包括以下步骤:在切割获得多个小片AMOLED之后,将FPC与所述第二绑定位绑定连接;在获得AMOLED触摸显示屏之后,将FPC与所述第一绑定位绑定连接;通过FPC将所述第一绑定位和第二绑定位绑定连接至触摸控制芯片。具体实现时,所述FPC优选包括与第一绑定位连接的第一FPC和与第二绑定位连接的第二FPC。该步骤可以在所述小片盖板与小片AMOLED贴合后同时完成绑定;也可以在贴合前将所述第二FPC预先绑定在所述第二绑定位上再进行贴合,然后将所述第一FPC绑定在所述第一绑定位上,完成FPC绑定步骤。具体实现时,当增加有所述偏光片时,可先绑定所述第二FPC于第二绑定位上再贴合偏光片;或,先贴合偏光片预留出所述第二绑定位,再绑定所述第二FPC于第二绑定位上;可根据实际情况进行选择。

[0024] 在本实施例中,所述AMOLED触摸显示屏制造方法还包括以下步骤:在所述小片盖板和小片AMOLED贴合之前,于所述小片AMOLED的AMOLED上基板上方贴合偏光片,即所述偏光片介于所述AMOLED上基板和盖板之间。

[0025] 需要说明的是,所述第一电极和/或第二电极材料可以是ITO透明导电材料,还可以是IZO透明导电材料,也可以是其他透明导电材料,本实施例优选为ITO透明导电材料。所述盖板可以是硬质盖板或软质盖板,所述硬质盖板可以是玻璃盖板,所述软质盖板可以是薄膜盖板或其他盖板,但不局限于此。所述AMOLED上基板可以是彩膜基板,其所用材质可以是硬质基板或软质基板,本发明优选为硬质基板,如玻璃基板。

[0026] 需要说明的是,所述第一导电图案层和第二导电图案层的形成工艺并没有特别的限制,按照设定的图案完成导电图案层的制作即可。

[0027] 制得注意的是,所述密封胶和光学胶并没有特别的限制,其为现有技术,在此不再赘述。

[0028] 需要说明的是,所述大片AMOLED的制造方法并没有特别的限制,采用现有的AMOLED制造方法即可。本发明是基于现有AMOLED制造方法中增加在AMOLED上基板上表面形成实现触摸功能用的第二导电图案层、第二走线及第二绑定位的步骤,其余均可通过现有制造方法来实现。

[0029] 本实施例所提供的AMOLED触摸显示屏的制造方法将实现触摸功能用的两层导电功能图案层分别形成在盖板下表面和AMOLED上基板上表面,可以避免或减少现有技术中AMOLED触摸显示屏制程造成AMOLED发光功能层和触摸功能层不良的问题,提高制作良率,工艺简单且节约成本;制得的AMOLED触摸显示屏相对外挂式双层菲林结构触摸屏更节省材料,透过率更高,厚度更薄,重量更轻;相对OGS架桥结构触摸屏,工艺更简单,制程更优化,良率更高,效率更高,成本更低;而触摸效果等同外挂式双层菲林结构和OGS架桥结构的触摸屏,都具有高精度度的多点触摸效果。

[0030] 实施例2

请参考图2,本实施例提供了一种AMOLED触摸显示屏,其包括:

一盖板1,其具有形成在所述盖板1下表面11的第一导电图案层12及与该第一导电图案层12电连接的第一绑定位13;

一AMOLED上基板2,其具有形成在所述AMOLED上基板2上表面21的第二导电图案层23及

与该第二导电图案层23电连接的第二绑定位24；

—AMOLED下基板3,其具有形成在所述AMOLED下基板3上表面31的发光功能层32;其中,所述AMOLED上基板2下表面22朝向所述AMOLED下基板3上表面31通过密封胶对位封装贴合;

所述盖板1下表面11朝向所述封装贴合后的AMOLED上基板2上表面21通过光学胶对位贴合;

所述第一导电图案层12包括沿第一方向排布的多条第一电极,所述第二导电图案层23包括沿第二方向排布的多条第二电极,所述第一方向与第二方向相互交叉设置。

[0031] 进一步地,在所述盖板1和AMOLED上基板2之间贴合有偏光片5。

[0032] 进一步地,所述AMOLED触摸显示屏还包括FPC4,通过FPC4将所述第一绑定位13和第二绑定位24绑定连接至触摸控制芯片,以对触摸信号进行处理分析。作为优选地,所述FPC4包括与第一绑定位13连接的第一FPC41和与第二绑定位24连接的第二FPC42,先分别绑定第一FPC41和第二FPC42再汇总连接至触摸控制芯片。

[0033] 进一步地,所述AMOLED触摸显示屏还包括形成在所述盖板1下表面11的第一走线及形成在所述AMOLED上基板2上表面21的第二走线,所述第一导电图案层12经该第一走线与第一绑定位13电连接,所述第二导电图案层23经第二走线与第二绑定位24电连接,以降低通道电阻。具体实现时,所述第一走线和/或第二走线可以是Ag走线,还可以是钼走线,还可以是铜走线,但不局限于此。

[0034] 制得注意的是,所述密封胶和光学胶并没有特别的限制;通过密封胶将AMOLED上基板2和AMOLED下基板3密封粘结;通过光学胶将所述盖板1小片和小片AMOLED实现全贴合技术,以保证AMOLED触摸显示屏的良率。

[0035] 本实施例所提供的AMOLED触摸显示屏将实现触摸功能用的两层导电功能图案层分别形成在盖板下表面和AMOLED上基板上表面,可以避免或减少现有技术中AMOLED触摸显示屏制程造成AMOLED发光功能层和触摸功能层不良的问题,提高制作良率,工艺简单且节约成本;相对外挂式双层菲林结构触摸屏更节省材料,透过率更高,厚度更薄,重量更轻;相对OGS架桥结构触摸屏,工艺更简单,制程更优化,良率更高,效率更高,成本更低;而触摸效果等同外挂式双层菲林结构和OGS架桥结构的触摸屏,都具有高精度度的多点触摸效果。

[0036] 以上所述实施例仅表达了本发明的实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本发明专利范围的限制,但凡采用等同替换或等效变换的形式所获得的技术方案,均应落在本发明的保护范围之内。

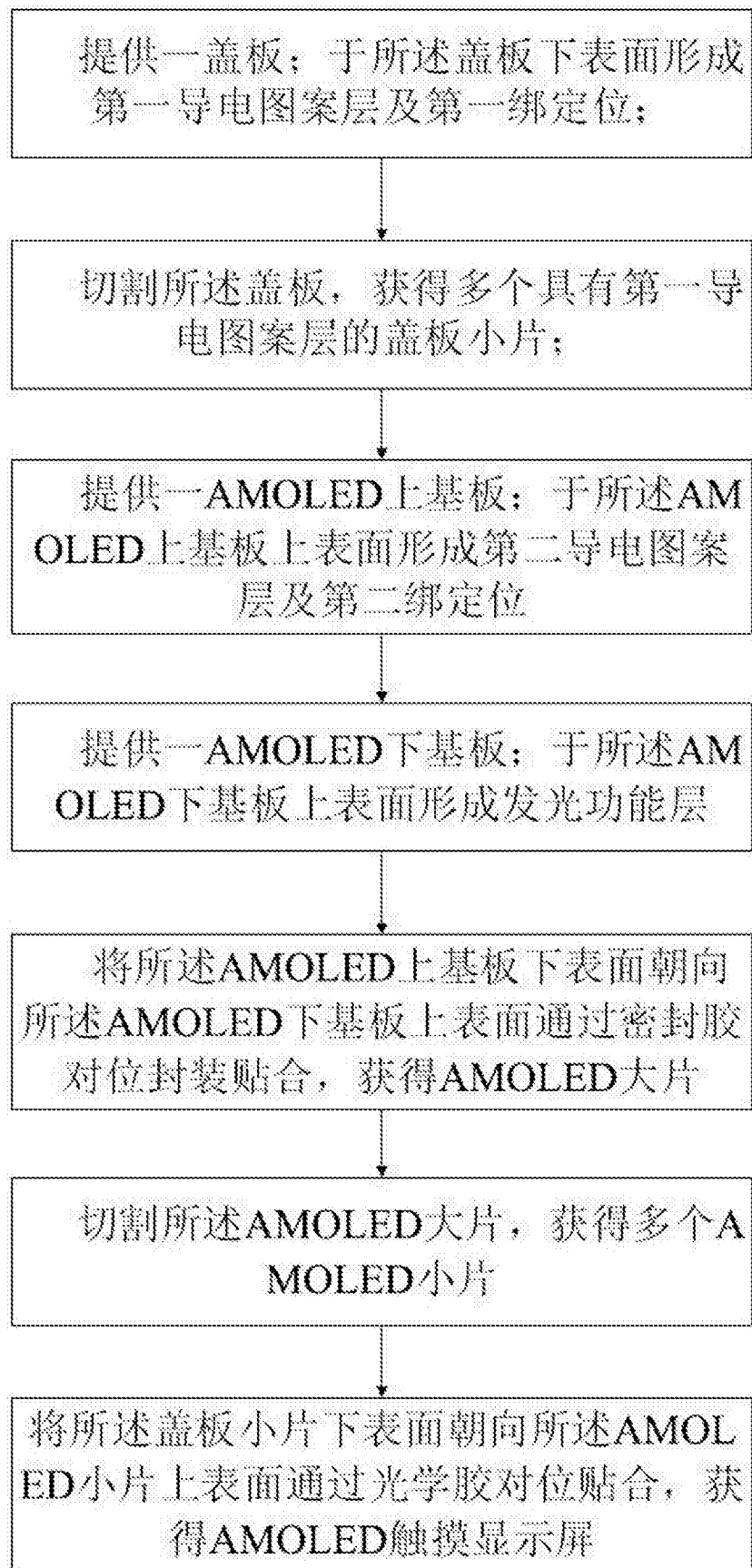


图1

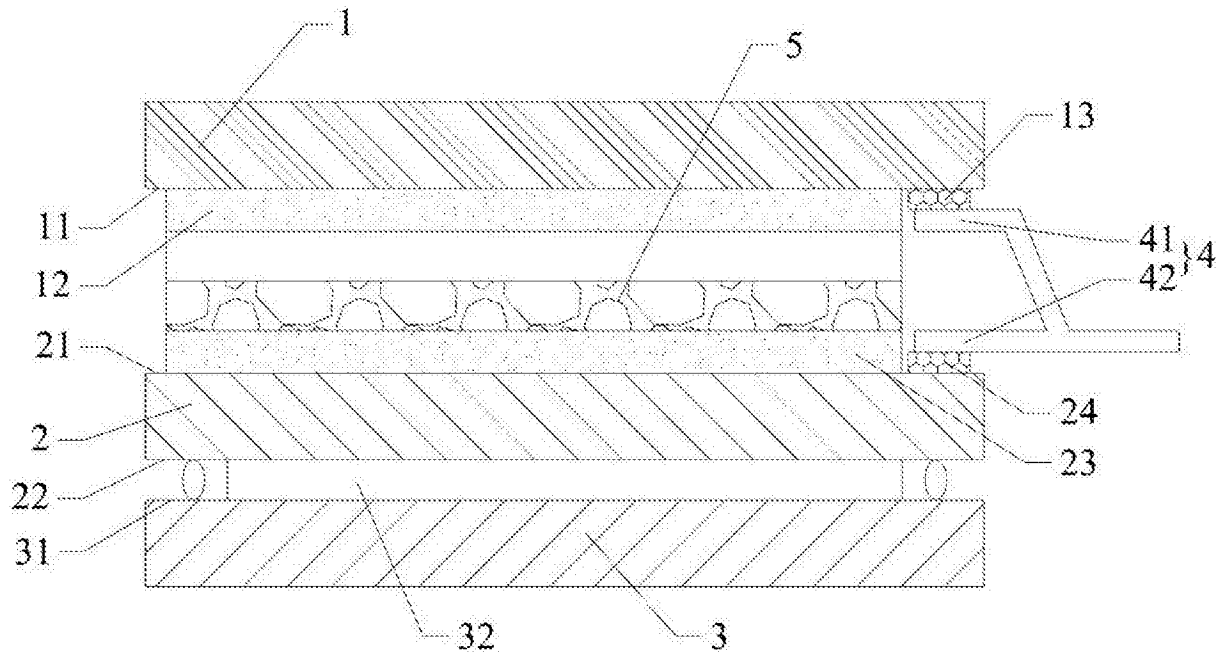


图2