

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H05B 33/12 (2006.01)

H05B 33/08 (2006.01)

H05B 33/04 (2006.01)

H05B 33/10 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200510082242.0

[43] 公开日 2007 年 1 月 10 日

[11] 公开号 CN 1893747A

[22] 申请日 2005.7.1

[21] 申请号 200510082242.0

[71] 申请人 悠景科技股份有限公司

地址 台湾省苗栗县

[72] 发明人 石升旭 蓝文正 冯建源 曾源仓  
陈丁洲 林志平 江建志

[74] 专利代理机构 隆天国际知识产权代理有限公司

代理人 王玉双 潘培坤

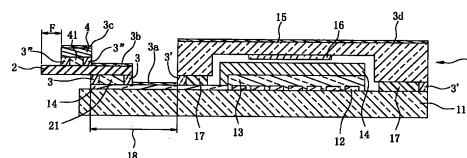
权利要求书 3 页 说明书 11 页 附图 13 页

## [54] 发明名称

有机电激发光显示器模块及其制作方法

## [57] 摘要

一种有机电激发光显示器模块及其制作方法，该有机电激发光显示器模块包括有机电激发光显示面板、软板、以及具抗水氧性质的保护薄膜。该有机电激发光显示面板包括有：基板；依序布设于该基板上的第一金属导线图层、有机发光构造、以及第二金属导线图层；与该基板对封的封盖；该第一金属导线图层与该第二金属导线图层向该基板的一侧延伸成为外部导线区域。其中，该软板接设于该有机电激发光显示面板的该外部导线区域；该保护薄膜通过化学气相沉积阶梯式沉积于该软板与该基板之间。



1.一种有机电激发光显示器模块，包含：

有机电激发光显示面板，其包括有：

基板；

依序布设于该基板上的第一金属导线图层、有机发光构造、以及第二金属导线图层；以及

与该基板对封的封盖；

其中，该第一金属导线图层与该第二金属导线图层向该基板的一侧延伸成为外部导线区域；

软板，接设于该有机电激发光显示面板的该外部导线区域；以及

保护薄膜，通过化学气相沉积制作过程阶梯式沉积于该软板与该基板接合处，该保护薄膜具有抗水氧性质及良好的阶梯覆盖性。

2.如权利要求1所述的有机电激发光显示器模块，其特征在于，该保护薄膜进一步阶梯式沉积于该封盖与该基板之间。

3.如权利要求1所述的有机电激发光显示器模块，其特征在于，该模块进一步包括设置于该保护薄膜与该基板之间的胶材。

4.如权利要求2所述的有机电激发光显示器模块，其特征在于，该保护薄膜覆盖于该封盖上。

5.如权利要求2所述的有机电激发光显示器模块，其特征在于，该保护薄膜覆盖于该外部导线区域上。

6.如权利要求2所述的有机电激发光显示器模块，其特征在于，该保护薄膜覆盖于该软板上。

7.如权利要求1所述的有机电激发光显示器模块，其特征在于，该有机电激发光显示面板包括设置于该封盖下的吸气剂。

8.如权利要求1所述的有机电激发光显示器模块，其特征在于，该有机电激发光显示面板包括接着于该封盖与该基板之间的胶材。

9.如权利要求1所述的有机电激发光显示器模块，其特征在于，该保护薄膜进一步包覆该有机电激发光显示面板与该软板的上表面。

10.如权利要求1所述的有机电激发光显示器模块，其特征在于，该模块

进一步包括有集成电路组件，其选择性地设置于该基板与该软板上，该保护薄膜阶梯式沉积于该集成电路组件与该基板或该软板的接合处。

11.如权利要求10所述的有机电激发光显示器模块，其特征在于，该集成电路组件以TCP、COF或COG方式封装。

12.如权利要求10所述的有机电激发光显示器模块，其特征在于，该保护薄膜覆盖于该集成电路组件上。

13.如权利要求1所述的有机电激发光显示器模块，其特征在于，该模块进一步包括有偏光组件，其设置于该有机电激发光显示面板的上。

14.如权利要求13所述的有机电激发光显示器模块，其特征在于，该保护薄膜覆盖于该偏光组件之上。

15.一种有机电激发光显示器模块的制作方法，包括：

提供有机电激发光显示面板，其中该有机电激发光显示面板包括有外部导线区域布设于基板上；

接设软板至该有机电激发光显示面板的该基板的该外部导线区域；以及  
以化学气相沉积制作具有抗水氧性质及阶梯覆盖性佳的保护薄膜于该软板与该有机电激发光显示面板的该基板接合处。

16.如权利要求15所述的制作方法，其特征在于，该有机电激发光显示面板进一步包括有：依序布设于该基板上的第一金属导线图层、有机发光构造、以及第二金属导线图层；以及与该基板对封的封盖；该第一金属导线图层与该第二金属导线图层向该基板的一侧延伸成为该外部导线区域。

17.如权利要求15所述的制作方法，其特征在于，该方法进一步包括：阶梯式沉积该保护薄膜于该封盖与该基板接合处。

18.如权利要求15所述的制作方法，其特征在于，该方法进一步包括：涂点胶材于该保护薄膜与该基板接合处。

19.如权利要求15所述的制作方法，其特征在于，制作该保护薄膜步骤之前该方法进一步包括：贴附保护胶带于部分的该外部导线区域。

20.如权利要求19所述的制作方法，其特征在于，制作该保护薄膜步骤之后该方法进一步包括：除去该保护胶带。

21.如权利要求15所述的制作方法，其特征在于，该方法进一步包括：设置集成电路组件于该基板的该外部导线区域上且介于该封盖与该软板之

间、或设置该集成电路组件于该软板上。

22.如权利要求21所述的制作方法，其特征在于，该方法进一步包括：阶梯式沉积该保护薄膜于集成电路组件与该基板或该软板的接合处。

23.如权利要求21所述的制作方法，其特征在于，制作该保护薄膜步骤之后该方法进一步包括：覆盖该保护薄膜于集成电路组件之上。

24.如权利要求15所述的制作方法，其特征在于，进一步包括设置于该有机电激发光显示面板上的偏光组件。

25.如权利要求24所述的制作方法，其特征在于，制作该保护薄膜步骤之后该方法进一步包括：覆盖该保护薄膜于偏光组件之上。

26.如权利要求15所述的制作方法，其特征在于，制作该保护薄膜步骤包括：以大气压化学气相沉积、低压化学气相沉积、或电浆辅助化学气相沉积制作该保护薄膜。

27.如权利要求15所述的制作方法，其特征在于，制作该保护薄膜步骤包括：沉积二氧化硅、氮化硅、氧化氮、聚氯对苯二甲等抗水氧材料形成该保护薄膜。

28.如权利要求15所述的制作方法，其特征在于，制作该保护薄膜步骤包括：

置放将该有机电激发光显示器模块于承载装置上；

将该承载装置放置于可进行化学气相沉积的反应腔体中；以及

在该化学气相沉积完成后，自该反应腔体中取出该承载装置，即可完成覆盖有该保护薄膜的该有机电激发光显示器模块。

29.一种有机电激发光显示器模块的制作方法，包括：

提供多个有机电激发光显示器模块，每一该有机电激发光显示器模块包括：包括有外部导线区域布设于基板上的有机电激发光显示面板、以及接设至该有机电激发光显示面板的软板，其中该软板电性连接至该基板的该外部导线区域；

批次放置多个的该有机电激发光显示器模块于承载装置上；以及

将该承载装置放置于可进行化学气相沉积的反应腔体中，以化学气相沉积制作具有抗水氧性质与阶梯覆盖性佳的保护薄膜于每一有机电激发光显示器模块的该软板与该有机电激发光显示面板的该基板接合处。

## 有机电激发光显示器模块及其制作方法

### 技术领域

本发明涉及一种有机电激发光显示器模块及其制作方法，尤其是可抗电蚀的一种有机电激发光显示器模块及其制作方法。

### 背景技术

电蚀为存在于有机电机发光显示面板（以下简称为面板）的一种失效模式，请参阅图 1，其顾名思义为布设于面板上的 ITO 电极或金属电极 A 腐烂而失去导电功能；其发生原因为 ITO 电极或金属电极 A 表面存在杂质，而于电极导通时与空气中的水分或氧气产生电化学反应，长久以往将导致 ITO 电极、金属电极 A 发生腐烂现象 B 而失去导电功能，进而影响正常功能的画面显示。

最容易发生电蚀的位置位于有机电机发光显示面板的端子部位，其为基板上 ITO 电极或是堆栈于透明金属上的辅助导电金属电极与集成电路（IC）或软性印刷电路板（Flexible Printed Circuit, FPC，以下简称为软板）相接的位置；因为此处的氧化铟锡（Indium Tin Oxide, ITO）电极（以下简称为 ITO 电极）或金属电极在与该软板或集成电路组装之前为裸露的并与大气接触，最易受到污染。由于部分电蚀经分析后有钠离子或有机污染物的残留，判断可能由玻璃基板本身逸出钠离子、或制造过程环境及化学品与化学品容器本身也是可能的污染来源之一，有机污染物则多来自光阻的残留物、环境、容器以及操作人员的身体及衣物。另外，导线之前述堆栈结构经常因为环境中水、氧的作用，或是因为频繁的电流驱动，造成迭层结构部份剥落、烧毁或短路，并导致显示装置显示区显示不正常，如发生亮线或暗线的情形。

请参阅图 2，第一已知面板 1a 通过延伸而出的基板 11a 与软板 2a 相接，其基板 11a 上裸露的 ITO 电极与金属电极易因沾附在其上的污染物 3a 而发生锈蚀状况；所以，已知改善上述电极电蚀现象的方法，除了要求操作人员穿戴手套以外，并辅以湿式清洗，以去除该面板的端子部位的表面的有机或

无机物；或者，还有利用紫外线干清洗方式（UV clean）在贴附软板后，以紫外光做该软板与该面板相接处的干清洗，通过清洁表面的有机或无机物，避免其与空气中的水分或氧气产生反应；然而清洗后若无后续防污或防水气动作，仍旧无法有效降低电蚀现象的发生机率。

请参阅图 3，第二已知面板 1b 于基板 11b 于衔接处或软板 2b 与该基板 11b 接合处覆盖一层胶材 4b，以防止水气或污染物 3b 侵蚀而使布设于该基板 11b 上的 ITO 电极与金属电极产生电化学反应；然而，由于该胶材 4b 是利用人工方式涂布，无法精确控制，并易产生涂布不均的情况，且当产品大量生产时，人工方式涂胶相当耗费工时，并降低制作过程效率；另外，该胶材 4b（紫外线固化胶、热固胶或绝缘阻水涂料）若需有良好的覆盖能力，则其黏滞系数需较低，此时其加工性就较差，若为提高加工性而调高黏滞系数，则无法兼顾涂布时的覆盖能力；再者，虽然对目前绝缘材料而言，该胶材 4b 的抗水、氧穿透能力都具有一定的水平，可是其加工方式仍有可能产生细微孔洞（pin hole），导致无法完全阻挡水气的侵蚀，仍旧无法有效降低电蚀现象的发生机率。

此外，电极电蚀现象除了发生于上述衔接处外，也会因为面板左右两旁的金属电极因包覆不完全而发生电蚀，同样影响正常功能的画面显示。

于是，本发明人提出一种设计合理且有效改善上述缺陷的本发明的技术方案。

## 发明内容

本发明提供一种有机电激发光显示器模块及其制造方法，可覆盖面板衔接处，以防止电极电蚀，有效提升有机电激发光显示器模块的使用寿命、以及产品合格率。

本发明提供一种有机电激发光显示器模块及其制造方法，可进一步覆盖面板左右两旁未包覆完全的金属电极，以达到防止电极电蚀的效果。

本发明提供一种有机电激发光显示器模块及其制造方法，可通过批处理的方式，避免浪费人力与工时、有效提高制作过程效率。

本发明提供一种有机电激发光显示器模块，其包含有机电激发光显示面板、软板、以及具抗水氧性质的保护薄膜。该有机电激发光显示面板包括有：

基板；依序布设于该基板上的第一金属导线图层、有机发光构造、以及第二金属导线图层；与该基板对封的封盖；其中，该第一金属导线图层与该第二金属导线图层向该基板的一侧延伸成为外部导线区域。该软板接设于该有机电激发光显示面板的该外部导线区域。该保护薄膜透过化学气相沉积阶梯式沉积于该软板与该基板之间。

根据本发明的技术构思，该保护薄膜进一步阶梯式沉积于该封盖与该基板之间。

根据本发明的技术构思，进一步包括设置于该保护薄膜与该基板之间的胶材。

根据本发明的技术构思，该保护薄膜覆盖于该封盖上。

根据本发明的技术构思，该保护薄膜覆盖于该外部导线区域上。

根据本发明的技术构思，该保护薄膜覆盖于该软板上。

根据本发明的技术构思，该有机电激发光显示面板包括设置于该封盖下的吸气剂。

根据本发明的技术构思，该有机电激发光显示面板包括接着于该封盖与该基板之间的胶材。

根据本发明的技术构思，该保护薄膜进一步包覆该有机电激发光显示面板与该软板的上表面。

根据本发明的技术构思，进一步包括有集成电路组件，其选择性地设置于该基板与该软板上，该保护薄膜阶梯式沉积于该集成电路组件与该基板或该软板的接合处。

根据本发明的技术构思，该集成电路组件以 TCP、COF 或 COG 方式封装。

根据本发明的技术构思，该保护薄膜覆盖于该集成电路组件上。

根据本发明的技术构思，进一步包括有偏光组件，其设置于该有机电激发光显示面板的上。

根据本发明的技术构思，该保护薄膜覆盖于该偏光组件之上。

本发明提供一种有机电激发光显示器模块的制造方法，其包括：

提供有机电激发光显示面板，其中该有机电激发光显示面板包括有外部导线区域布设于基板上；

接设软板至该有机电激发光显示面板的该基板的该外部导线区域；以及以化学气相沉积制作抗水氧性质及阶梯覆盖性佳的保护薄膜于该软板与该有机电激发光显示面板的该基板接合处。

根据本发明的技术构思，该有机电激发光显示面板进一步包括有：依序布设于该基板上的第一金属导线图层、有机发光构造、以及第二金属导线图层；以及与该基板对封的封盖；该第一金属导线图层与该第二金属导线图层向该基板的一侧延伸成为该外部导线区域。

根据本发明的技术构思，进一步包括：阶梯式沉积该保护薄膜于该封盖与该基板接合处。

根据本发明的技术构思，进一步包括：涂点胶材于该保护薄膜与该基板接合处。

根据本发明的技术构思，制作该保护薄膜步骤之前进一步包括：贴附保护胶带于部分的该外部导线区域。

根据本发明的技术构思，制作该保护薄膜步骤之后进一步包括：除去该保护胶带。

根据本发明的技术构思，进一步包括：设置集成电路组件于该基板的该外部导线区域上且介于该封盖与该软板之间、或设置该集成电路组件于该软板上。

根据本发明的技术构思，进一步包括：阶梯式沉积该保护薄膜于集成电路组件与该基板或该软板的接合处。

根据本发明的技术构思，制作该保护薄膜步骤之后进一步包括：覆盖该保护薄膜于集成电路组件之上。

根据本发明的技术构思，进一步包括设置于该有机电激发光显示面板上的偏光组件。

根据本发明的技术构思，制作该保护薄膜步骤之后进一步包括：覆盖该保护薄膜于偏光组件之上。

根据本发明的技术构思，制作该保护薄膜步骤包括：以大气压化学气相沉积、低压化学气相沉积、或电浆辅助化学气相沉积制作该保护薄膜。

根据本发明的技术构思，制作该保护薄膜步骤包括：沉积二氧化硅、氮化硅、氧化氮、聚氯对苯二甲等抗水氧材料形成该保护薄膜。

根据本发明的技术构思，制作该保护薄膜步骤包括：  
置放将该有机电激发光显示器模块于承载装置上；  
将该承载装置放置于可进行化学气相沉积的反应腔体中；以及  
在该化学气相沉积完成后，自该反应腔体中取出该承载装置，即可完成覆盖有该保护薄膜的该有机电激发光显示器模块。

本发明提供一种有机电激发光显示器模块的制作方法，其包括：

提供复数有机电激发光显示器模块，每一有机电激发光显示器模块包括：包括有外部导线区域布设于基板上的有机电激发光显示面板、以及接设至该有机电激发光显示面板的软板，其中该软板电性连接至该基板的该外部导线区域；

批次放置该有机电激发光显示器模块于承载装置上；以及

将该承载装置放置于可进行化学气相沉积的反应腔体中，以化学气相沉积制作具有抗水氧性质与阶梯覆盖性佳的保护薄膜于每一有机电激发光显示器模块的该软板与该有机电激发光显示面板的该基板接合处。

本发明的有益效果和优点在于，本发明可覆盖面板衔接处，防止电极电蚀，可以有效提升有机电激发光显示器模块的使用寿命、以及产品合格率；本发明进一步覆盖面板左右两旁未包覆完全的金属电极，可以达到防止电极电蚀的效果；本发明可以利用批处理的方式，避免浪费人力与工时、有效提高制程效率。

为了进一步了解本发明的特征及技术内容，请参阅以下有关本发明的详细说明，然而所记载内容仅提供参考与说明用，并非用来对本发明加以限制。

## 附图说明

图 1 为已知有机电激发光显示面板的电蚀现象的示意图；

图 2 为第一已知的有机电激发光显示器模块的侧视示意图；

图 3 为第二已知的有机电激发光显示器模块的侧视示意图；

图 4 为本发明的有机电激发光显示器模块的第一实施例的侧视示意图；

图 4A 为本发明的有机电激发光显示器模块的第一实施例的俯视示意图；

图 5 为本发明的有机电激发光显示器模块的第二实施例的侧视示意图；

图 5A 为本发明的有机电激发光显示器模块的第二实施例的俯视示意图；

图 6 为本发明的有机电激发光显示器模块的第三实施例的侧视示意图；

图 6A 为本发明的有机电激发光显示器模块的第三实施例的俯视示意图；

图 7 为本发明的有机电激发光显示器模块增加偏光组件的另一实施例的侧视示意图；

图 7A 为本发明的有机电激发光显示器模块增加偏光组件的另一实施例的俯视示意图；

图 8 为本发明的有机电激发光显示器模块增加胶材的俯视示意图；

图 9 为本发明的有机电激发光显示器模块的制作流程图。

其中，附图标记说明如下：

|                                    |              |
|------------------------------------|--------------|
| 第一已知面板 1a                          | 基板 11a       |
| 软板 2a                              | 污染物 3a       |
| 第二已知面板 1b                          | 基板 11b       |
| 软板 2b                              | 污染物 3b       |
| 胶材 4b                              | 有机电激发光显示面板 1 |
| 基板 11                              | 第一金属导线图层 12  |
| 有机发光构造 13                          | 第二金属导线图层 14  |
| 封盖 15                              | 吸气剂 16       |
| 胶材 17                              | 外部导线区域 18    |
| 软板 2                               | 导电胶材 21      |
| 保护薄膜 3、3'、3''、3a、3b、3c、3d、3e、3f、3g |              |
| 集成电路组件 4、4'                        | 导电组件 41、41'  |
| 偏光组件 5                             | 胶材 6         |

具体实施方式

本发明提供一种有机电激发光显示器模块及其制造方法，利用化学气相沉积（Chemical Vapor Deposition, CVD）制作一保护薄膜于该有机电激发光显示器模块上，以达成有效降低电蚀现象发生的机率。其中，化学气相沉积

是一种将反应源以气体形式通入反应腔中，经由氧化、还原或与基板反应的方式进行化学反应，其生成物通过内扩散作用，经过边界层（boundary layer）到达基板表面，而由基板表面提供反应所需的能量，反应气体就在基板表面产生化学变化，生成固体生成物，而沉积于基板表面上；此外，因其蒸镀温度高及扩散结合的发生，化学气相沉积可以得到相当好的平坦度及提供较佳的阶梯覆盖（Step Coverage）效果，较复杂的形状及小孔隙皆能覆盖。

有鉴于此，于是利用化学气相沉积的良好阶梯覆盖性（step coverage），将保护材料，如二氧化硅、氮化硅、氧化氮、聚氯对苯二甲或其它抗水、氧的材料，以沉积一保护薄膜的方式，阶梯式沉积或填塞于整个有机电激发光显示器模块的细缝中，以此方式将该有机电激发光显示器模块与集成电路组件或软板的衔接处与空气阻绝，可大幅减少电蚀的发生机率。此外，在制作过程进行中，该保护薄膜也会阶梯式沉积于显示面板的封盖与基板间的间隙（gap），可作为于封装的胶材之外再形成一个功能类似钝化膜（passivation layer）的薄膜成形于封装结构上，以进一步保护有机电机发光显示模块。

请参阅图 4，一种有机电激发光显示器模块，其包含有机电激发光显示面板 1、接合至该有激发光显示面板 1 的软板 2、以及具有抗水氧性质的保护薄膜 3。该有机电激发光显示面板 1 包括：基板 11；依序布设于该基板 11 上的第一金属导线图层 12、有机发光构造 13 与第二金属导线图层 14；与该基板 11 对封的封盖 15；设置于该封盖 15 下的吸气剂 16；以及接着于该封盖 15 与该基板 11 间的胶材 17。其中，该第一金属导线图层 12 与该第二金属导线图层 14 向该基板 11 的一侧延伸成为外部导线区域 18；该软板 2 通过导电胶材 21 而电连接至该有机电激发光显示面板 1 的该外部导线区域 18；其中，针对该基板 11 与该封盖 15 接合处或该软板 2 与该基板 11 衔接处的封合处均可能出现缝隙的困扰，可通过该保护薄膜 3'、3 解决它，其以化学气相沉积制作过程沉积于其间而使具有良好的阶梯覆盖性填塞于该软板 2 与该基板 11、或该封盖 15 与该基板 11 的接合处，避免电极电蚀的产生；该保护薄膜 3、3' 可视情况而不必同时实施，如仅化学气相沉积该保护薄膜 3 于该软板 2 与该基板 11 的衔接处。

该有机电激发光显示器模块进一步包括有集成电路组件 4，其可设置于该基板 11 或该软板 2 上；如图 4 所提供的本实施例，该集成电路组件 4 通

过导电组件 41 电连接于该软板 2 上；当进行化学气相沉积的阶梯覆盖时，可进一步在该集成电路组件 4 与该软板 2 间的衔接处形成保护薄膜 3”；此外，可更进一步于该外部导线区域 18 形成保护薄膜 3a；或进一步于该软板 2 上形成保护薄膜 3b；或进一步于该集成电路组件 4 上形成保护薄膜 3c；或进一步于该封盖 15 上形成保护薄膜 3d；以达到彻底防止电极电蚀的效果。其中，该集成电路组件 4 的封装方式可为卷带软板封装（Tape Carrier Package，简称 TCP）或卷带式薄膜封装（Chip On Film，简称 COF）等，如图 4A 即为卷带式薄膜封装，同时为图 4 的俯视图，在此实施例中，除前述所提的保护薄膜 3、3’、3”、3a、3b、3c、3d 的外，更可以于该基板 11 上除该封盖 15 覆盖外的其它区域上形成保护薄膜 3e；此外，请同时参阅图 4 与图 4A，该软板 2 仅保留金手指区 F 未覆盖于该保护薄膜 3b 之下。如图 5 与图 5A 即为卷带软板封装的侧视图与俯视图，在此实施例中，均可选择覆盖该等保护薄膜 3、3’、3”、3a、3b、3c、3d、3e 等；并在该软板 2 上保留金手指区 F 未进行化学沉积。

请参阅图 6，该集成电路组件 4’通过导电组件 41’设置在该基板 11 的该外部导线区域 18 上、且介于该封盖 15 与该软板 2 之间；其中，该集成电路组件 4’的封装方式为玻璃覆晶封装(Chip On Glass，简称 COG)，请参阅图 6A；所以，沉积的保护薄膜 3”阶梯式沉积于集成电路组件 4 与该基板 11 之间，此实施例中也可选择覆盖所述的保护薄膜 3、3’、3”、3a、3b、3c、3d、3e 等；并在该软板 2 上保留金手指区 F 未进行化学沉积。

请参阅图 7，该有机电激发光显示器模块进一步包括有偏光组件 5，其可适用于任一种封装方式，此实施例以玻璃覆晶封装为例，该偏光组件 5 设置于该有机电激发光显示面板 1 的该封盖 15 之上，该保护薄膜 3d 可沉积于该偏光组件 5 之上。

请参阅图 7A，当进行该化学沉积时，可透过调整制程参数以变化阶梯式覆盖的范围，如保护薄膜 3g 可透过前述调整，完全封闭该有机电激发光显示面板 1。

请参阅图 8，可于进行该化学沉积之前，进行点胶步骤，胶材 6（如紫外线固化胶、热固胶或绝缘阻水涂料等，）可设置于保护薄膜与基板之间，以图 4 的第一实施例为例，该胶材 6 置于该保护薄膜 3、3’以及该基板 11 与

该软板 2 与封盖 15 接合处之间；此外，点胶步骤可考虑制作过程的实际状况进行，也可不必每批次产品均进行点胶。

请参阅图 9，该有机电激发光显示器模块由有机电激发光面板与集成电路组件（IC）及软板所组成，先贴附偏光组件在该有机电机发光面板上、及贴附保护胶带于不须保护的部位（如软板的金手指区等），透过化学气相沉积制作出保护薄膜，再除去该保护胶带，完成具有防电极电蚀功能的有机电激发光显示器模块。请同时参阅图 4，其制作步骤包括：（a）提供该有机电激发光显示面板 1，其包括有该外部导线区域 18 布设于该基板 11 上；（b）接设该软板 2 至该有机电激发光显示面板 1 的该基板 11 的该外部导线区域 18；（c）贴附保护胶带于部分的该外部导线区域 18，其可避开该软板 2 或该集成电路组件 4；且该保护胶带具有方便贴附与撕除的性质；（d）以化学气相沉积制作具有抗水氧性质及阶梯覆盖性佳的该保护薄膜 3 于该软板 2 与该有机电激发光显示面板 1 的该基板 11 接合处；其中该化学气相沉积方式包括有以大气压化学气相沉积（atmospheric pressure CVD、缩写 APCVD）、低压化学气相沉积（low pressure CVD，缩写 LPCVD）、或电浆辅助化学气相沉积（plasma enhanced CVD，缩写 PECVD）制作；其中，该保护薄膜 3 经由沉积二氧化硅、氮化硅、氧化氮、聚氯对苯二甲等可抗水氧材料而形成；以及（e）完成该保护薄膜 3 沉积后则除去该保护胶带，其中，该保护胶带可于出厂前即剥除或出厂后才进行剥除。

其中，该化学气相沉积步骤又包括有（i）置放该有机电激发光显示器模块于承载装置上，该承载装置可为承载治具或承载盘（tray）；（ii）将该承载装置放置于可进行化学气相沉积的反应腔体中；以及（iii）于该化学气相沉积完成后，自该反应腔体中取出该承载装置；所以，覆盖有该保护薄膜的该有机电激发光显示器模块即可完成。

该有机电激发光显示面板进一步包括有：依序布设于该基板 11 上的该第一金属导线图层 12、该有机发光构造 13、以及该第二金属导线图层 14；与该基板 11 对封的该封盖 15；设置于该封盖 15 下的吸气剂（getter）；以及接着于该封盖 15 与该基板 11 间的胶材 17。该第一金属导线图层 12 与该第二金属导线图层 14 向该基板 11 的一侧延伸成为该外部导线区域 18；所以制作该保护薄膜步骤进一步包括：于该封盖 15 与该基板 11 之间保持未贴附

该保护胶带的状态，进行化学气相沉积以阶梯式沉积该保护薄膜 3' 于该封盖 15 与该基板 11 接合处。此外，可选择性贴附该保护胶带于该封盖 15 以及该软板 2 的上表面，而得到该封盖 15 的该上表面是否覆盖该保护薄膜 3、以及该软板 2 的该上表面是否覆盖该保护薄膜 3 的多种模块态样。

该有机电激发光显示器模块进一步设置该集成电路组件 4 于该基板 11 的该外部导线区域 18 上、且介于该封盖 15 与该软板 2 之间；或设置该集成电路组件 4' 于该软板 2 上；其中，制作该保护薄膜步骤之后进一步包括：可选择贴附该保护胶带除该集成电路组件 4 设置外的该基板 11（或不贴附），进行化学气相沉积以阶梯式沉积该保护薄膜于集成电路组件 4 与该基板 11 接合处；或直接进行化学气相沉积以阶梯式沉积该保护薄膜于集成电路组件 4 与该软板 2 接合处。此外，可选择性贴附该保护胶带于该集成电路组件 4（或 4'）的上表面，而得到该集成电路组件 4（或 4'）的该上表面覆盖以及未覆盖该保护薄膜 3 的模块态样。

该有机电激发光显示器模块进一步包括设置于该有机电激发光显示面板上的该偏光组件 5；该偏光组件 5 上也可选择性贴附该保护胶带，而得到该偏光组件 5 上是否覆盖该保护薄膜 3 的模块态样。

该有机电激发光显示器模块可以以一次生产一批量的方式产出，其制作步骤包括：（a）提供多个有机电激发光显示器模块，每一有机电激发光显示器模块包括：包括有外部导线区域布设于基板上的有机电激发光显示面板、以及接设至该有机电激发光显示面板的软板，其中该软板电性连接至该基板的该外部导线区域；（b）在同一承载装置或不同承载装置上，均批次放置多个的该有机电激发光显示器模块；以及（c）将该承载装置放置于可进行化学气相沉积的反应腔体中，以化学气相沉积制作具有抗水氧性质与阶梯覆盖性佳的保护薄膜于每一有机电激发光显示器模块的该软板与该发光显示面板的该基板接合处。此外，每一有机电激发光显示器模块的实施例均可参阅上述所提的实施例。

由上述可知，该保护薄膜 3 为一层结构致密、稳定、不易受到破坏且具有抗水氧性质与良好阶梯覆盖性的薄膜，布设于该有机电激发光显示器模块的所欲保护的部位（尤指接合处），不仅能够阻挡外部水氧入侵，避免油污沾污，还可以提供如钝化膜的功能，含有大量的负电荷以束缚住可移动离子，

进一步减弱可移动离子对该显示器模块的影响。该保护薄膜能够提高该有机电激发光显示器模块的成品率、成品寿命、可靠性以及改善电光参数性能；并且相较于已知单纯仅涂点防水胶的方式，更可节约人力，再加上透过批处理的方式，可配合量产、避免浪费工时、大幅提高制作过程效率。

但是以上所述仅为本发明的较佳可行实施例，并非因此限制本发明的专利范围，所以所有应用本发明说明书或附图内容所作的等同变化，均包含在本发明的保护范围内。

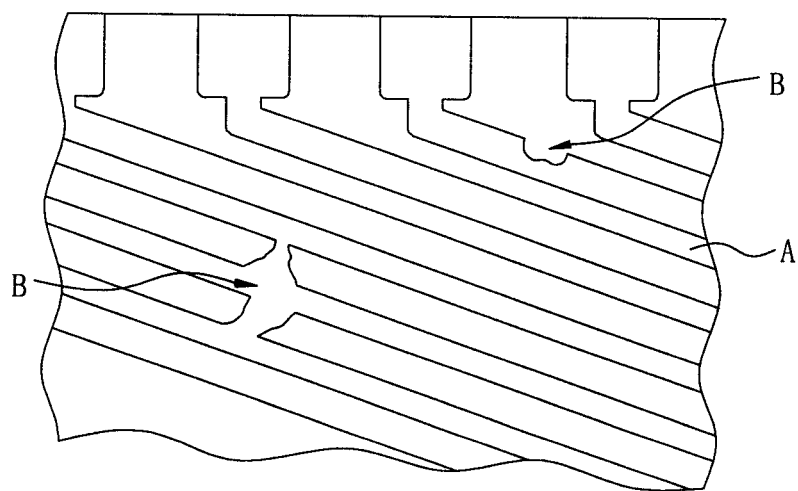


图1

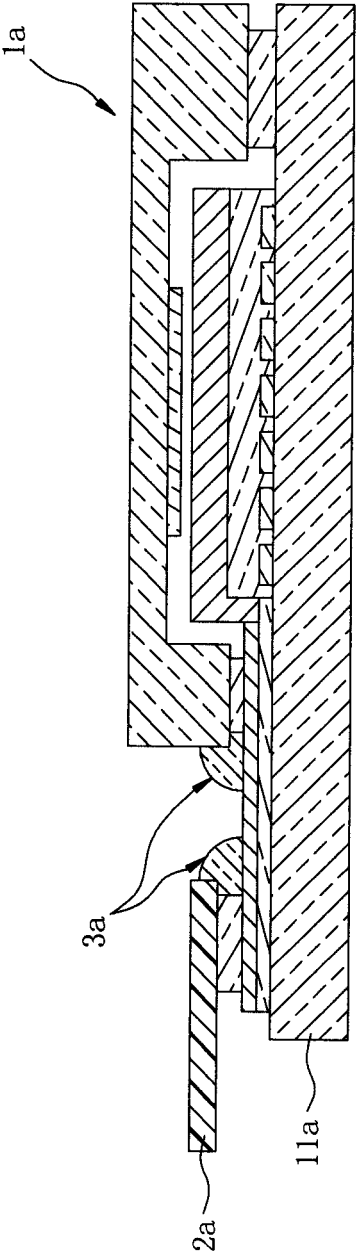


图2

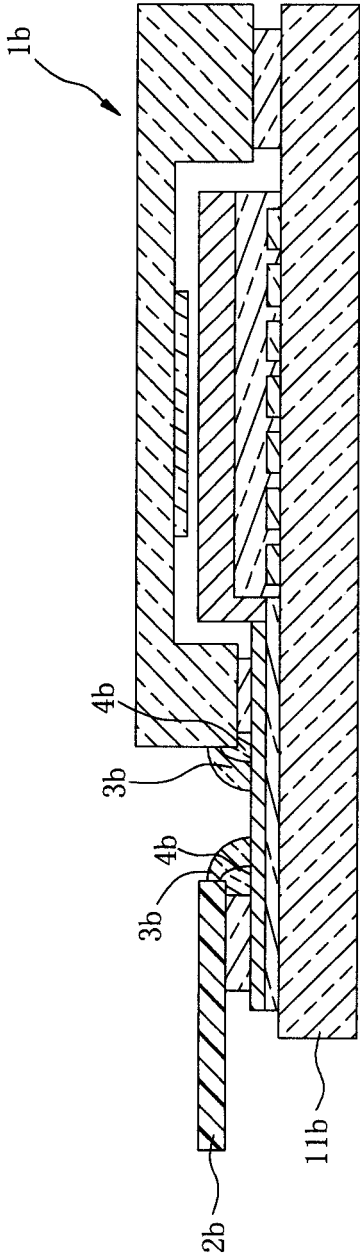


图3

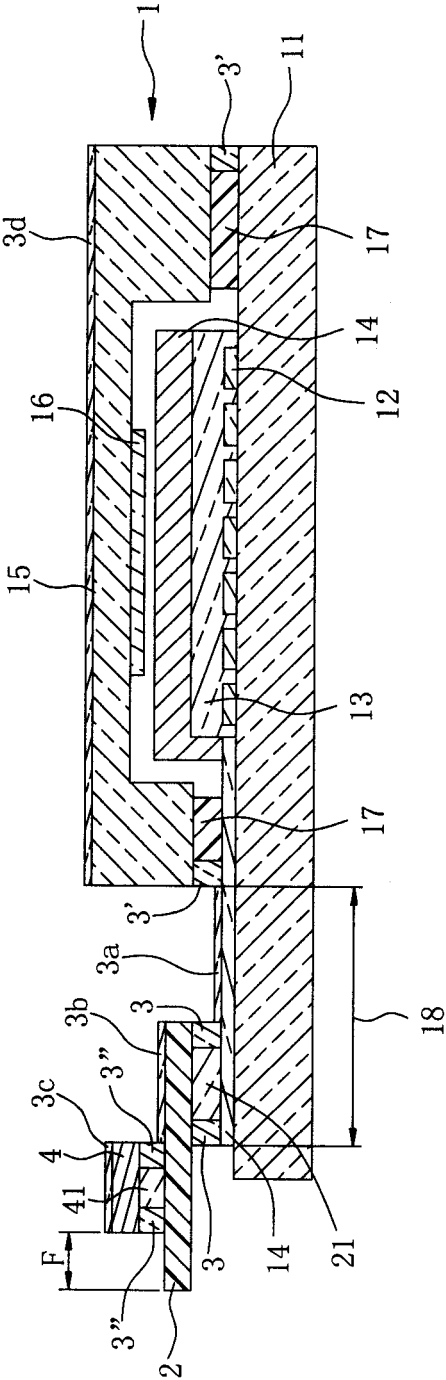


图4

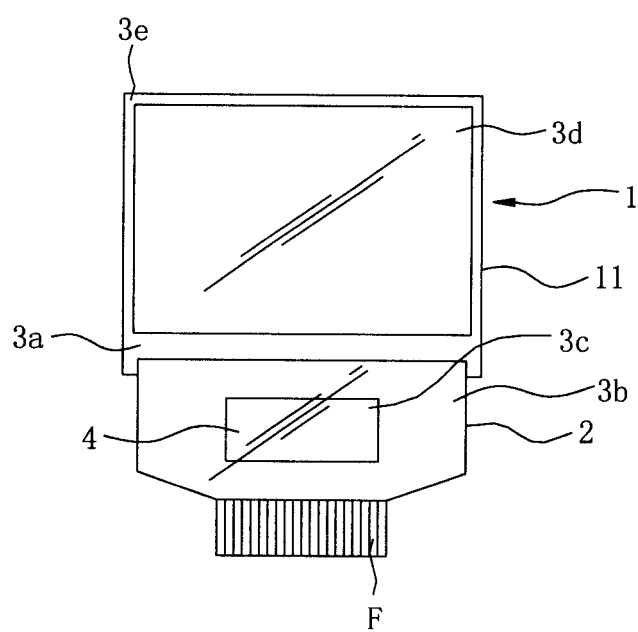


图4A

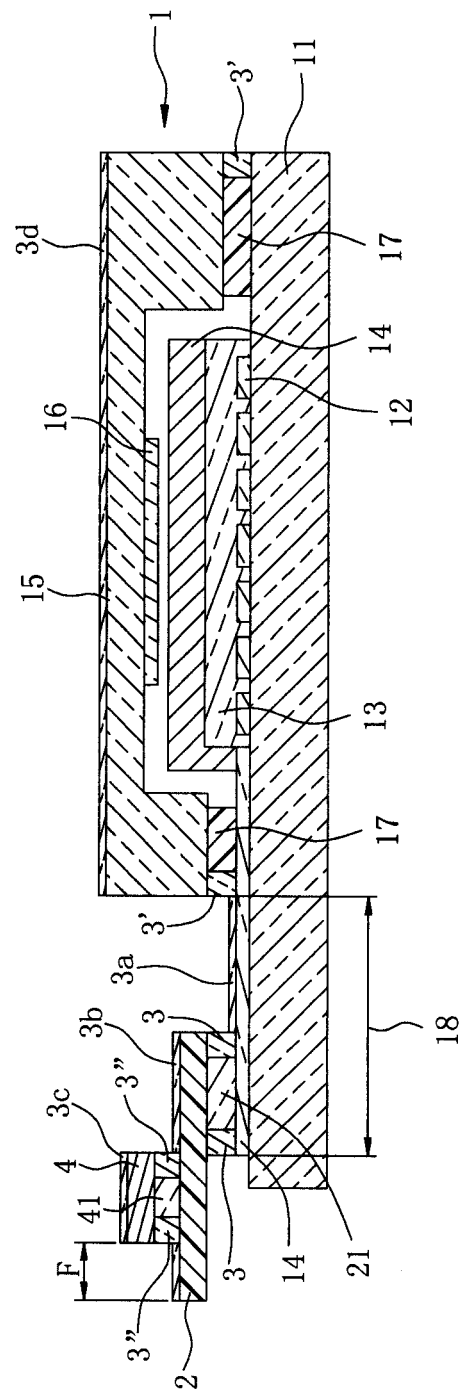


图5

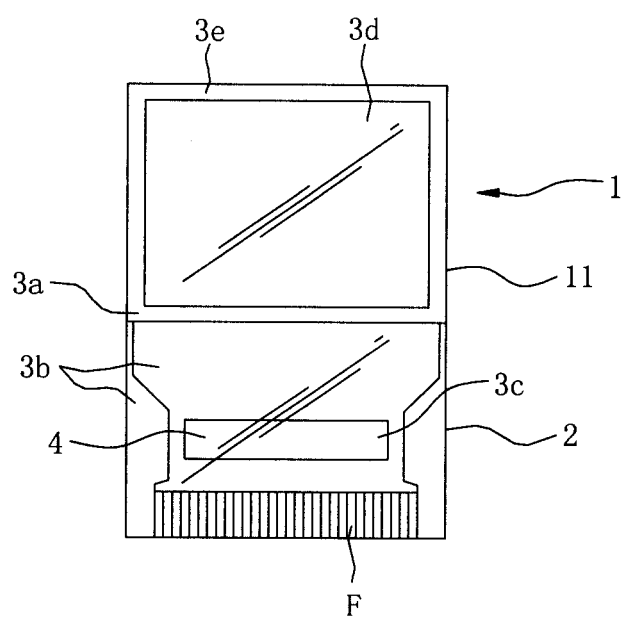


图5A

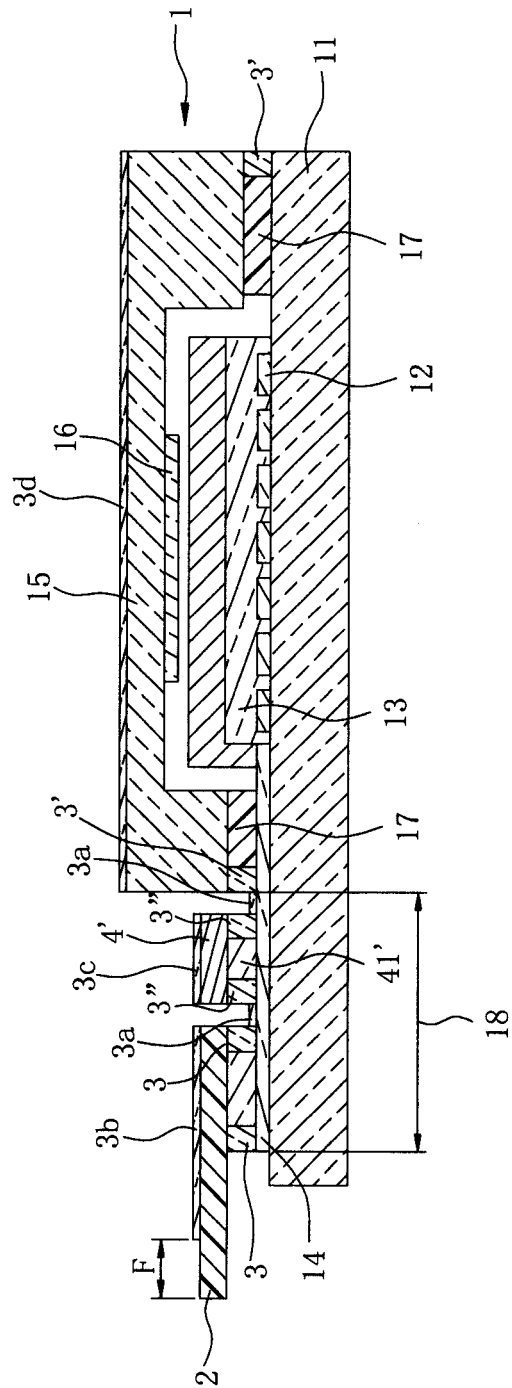


图6

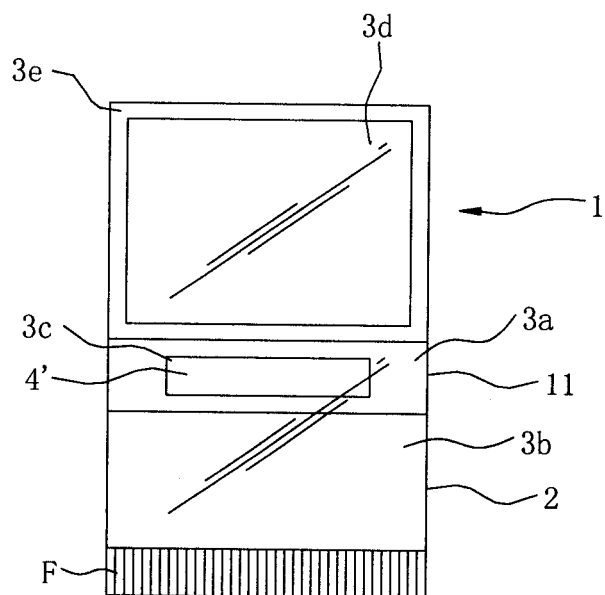


图6A

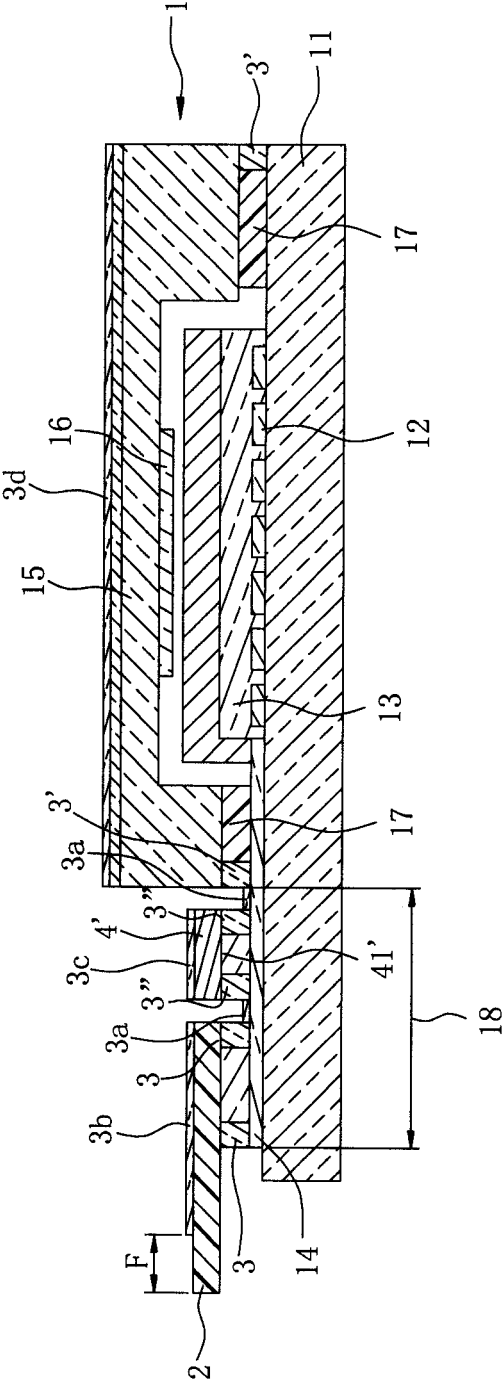
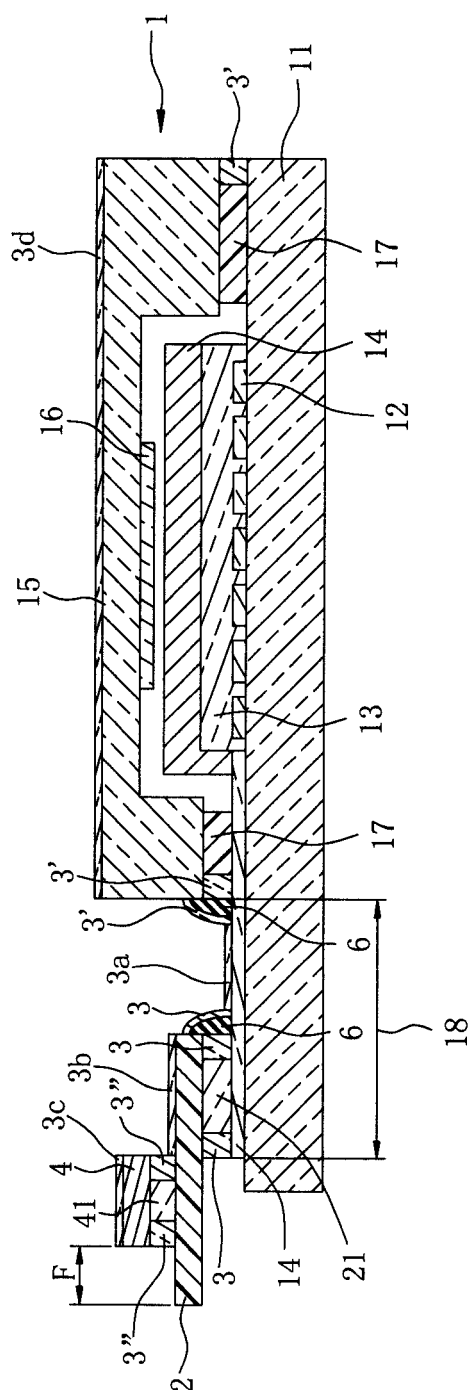


图7





8

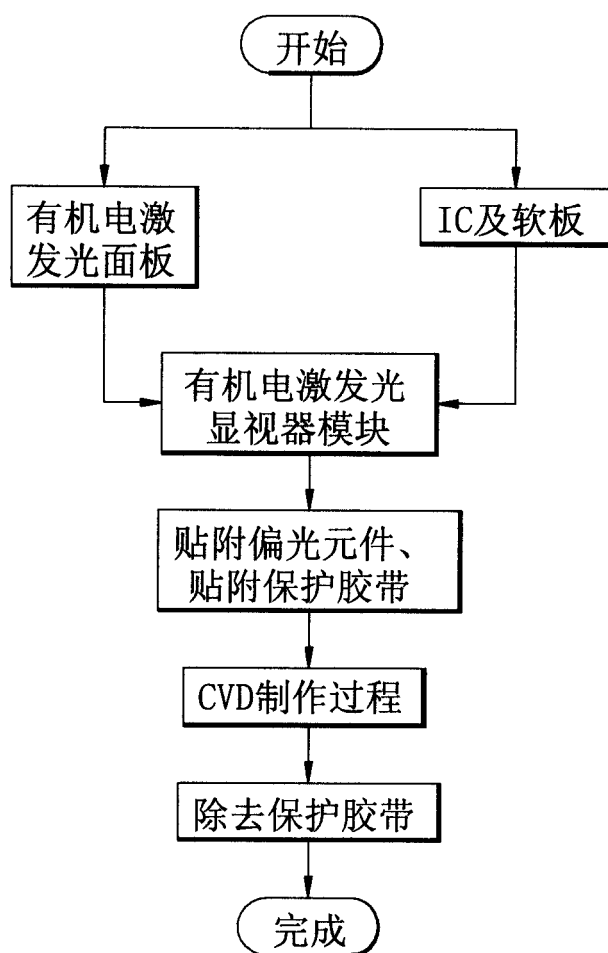


图9

|                |                                                |         |            |
|----------------|------------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 有机电激发光显示器模块及其制作方法                              |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">CN1893747A</a>                     | 公开(公告)日 | 2007-01-10 |
| 申请号            | CN200510082242.0                               | 申请日     | 2005-07-01 |
| [标]申请(专利权)人(译) | 悠景科技股份有限公司                                     |         |            |
| 申请(专利权)人(译)    | 悠景科技股份有限公司                                     |         |            |
| 当前申请(专利权)人(译)  | 悠景科技股份有限公司                                     |         |            |
| [标]发明人         | 石升旭<br>蓝文正<br>冯建源<br>曾源仓<br>陈丁洲<br>林志平<br>江建志  |         |            |
| 发明人            | 石升旭<br>蓝文正<br>冯建源<br>曾源仓<br>陈丁洲<br>林志平<br>江建志  |         |            |
| IPC分类号         | H05B33/12 H05B33/08 H05B33/04 H05B33/10        |         |            |
| CPC分类号         | Y02B20/341                                     |         |            |
| 代理人(译)         | 王玉双                                            |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a> <a href="#">SIPO</a> |         |            |

#### 摘要(译)

一种有机电激发光显示器模块及其制作方法，该有机电激发光显示器模块包括有机电激发光显示面板、软板、以及具抗水氧性质的保护薄膜。该有机电激发光显示面板包括有：基板；依序布设于该基板上的第一金属导线图层、有机发光构造、以及第二金属导线图层；与该基板对封的封盖；该第一金属导线图层与该第二金属导线图层向该基板的一侧延伸成为外部导线区域。其中，该软板接设于该有机电激发光显示面板的该外部导线区域；该保护薄膜通过化学气相沉积阶梯式沉积于该软板与该基板之间。

