

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01L 27/32 (2006.01)

H01L 51/56 (2006.01)

H05B 33/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410032649.8

[45] 授权公告日 2008年12月10日

[11] 授权公告号 CN 100442534C

[22] 申请日 2004.2.24

[21] 申请号 200410032649.8

[30] 优先权

[32] 2003. 2. 24 [33] JP [31] 046318/03

[32] 2004. 1. 19 [33] JP [31] 010345/04

[73] 专利权人 索尼株式会社

地址 日本东京都

[72] 发明人 岩濑佑一 浅野慎 平野贵之

[56] 参考文献

US2003/0017297 A1 2003.1.23

JP11-40345A 1999.2.12

CN1363200A 2002.8.7

CN1383352A 2002.12.4

CN1392615A 2003.1.22

审查员 钱丹娜

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

代理人 陶凤波 侯宇

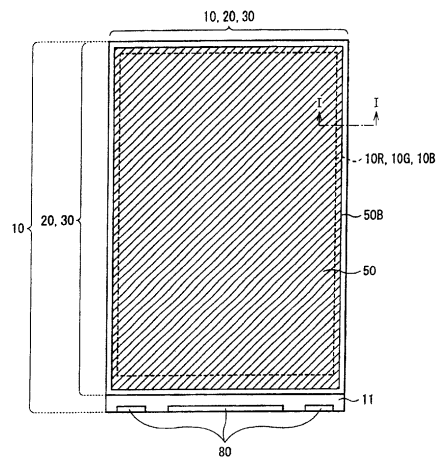
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 12 页

[54] 发明名称

显示装置和制造该显示装置的方法

[57] 摘要

本发明提供了一种能防止湿气通过涂覆层进入、并具有较高可靠性的显示器装置。驱动板和密封板相互面对，中间层位于它们之间。该驱动板包括在驱动基片上的有机发光器件，驱动基片带有驱动器件层和涂覆层，涂覆层敷设在驱动器件层上，驱动器件层位于驱动基片和涂覆层之间。中间层设置在驱动板和密封板之间从而敷设在有机发光器件上，并且该中间层不仅敷设在涂覆层的表面上，还敷设在涂覆层的端面上。因此，涂覆层的端面没有从驱动板和密封板之间露出来，因此可避免外部湿气通过涂覆层进入。



1. 一种显示器装置, 包括:

驱动板, 它包括多个在驱动基片上的发光器件, 该驱动基片带有驱动器件层和涂覆层, 该涂覆层敷设在该驱动器件层上, 该驱动器件层位于该驱动基片和该涂覆层之间;

密封板, 它包括密封基片, 并面向该驱动板的设置该发光器件的一侧;
和

中间层, 它设置在该驱动板和该密封板之间, 从而敷设在所述多个发光器件之上, 并且敷设在该涂覆层的表面及端面上,

其中该涂覆层包括从该中间层的端面突起的部分, 并且该突起部分和该涂覆层的其它部分被分隔槽隔开。

2. 根据权利要求1所述的显示器装置, 其中该涂覆层由有机材料构成。

3. 根据权利要求1所述的显示器装置, 还包括设置在该驱动基片的外围部分的外围电路部分, 且该涂覆层敷设在该外围电路部分上。

4. 根据权利要求1所述的显示器装置, 其中中间层包括:

保护膜, 敷设在所述多个发光器件和所述涂覆层的该表面及该端面上;
和

粘结层, 设置在该保护膜和该密封基片之间, 用来将该驱动板和该保护膜的整个表面与该密封板的整个表面粘结在一起。

5. 根据权利要求1所述的显示器装置, 其中该发光器件是有机发光器件, 每个有机发光器件具有堆叠层, 该堆叠层包括第一电极、含有发光层的有机层、和第二电极, 它们按顺序从驱动基片开始堆叠, 由此使得从第二电极提取在发光层中产生的光。

6. 根据权利要求5所述的显示器装置, 其中该发光器件包括辅助电极, 用来防止该第二电极中的电压降, 该辅助电极与该涂覆层相接触。

7. 根据权利要求1所述的显示器装置, 其中所述中间层包括用于将所述密封板和所述驱动板的整个表面粘合在一起的粘结层。

8. 一种制造显示器装置的方法, 包括以下步骤:

在带有驱动器件层和涂覆层的驱动基片上形成多个发光器件, 将涂覆层敷设在该驱动器件层上, 该驱动器件层位于该驱动基片和该涂覆层之间, 由

此形成驱动板;

形成在该多个发光器件与该涂覆层的表面及端面上敷设的中间层; 和
设置包括在该驱动板的设置发光器件的一侧上的密封基片的密封板, 使得该密封板面向该驱动板, 该中间层位于该驱动板和该密封板之间,

其中该涂覆层包括从该中间层的端面突起的部分, 并且该突起部分和该涂覆层的其它部分被分隔槽隔开。

9. 根据权利要求 8 所述的制造显示器装置的方法, 其中该涂覆层通过设置片状涂覆膜形成。

10. 根据权利要求 8 所述的制造显示器装置的方法, 其中在形成由感光材料构成的感光膜后, 该感光膜被曝光并显影使其形成该涂覆层。

11. 根据权利要求 8 所述的制造显示器装置的方法, 其中对于该中间层, 依次形成敷设在所述多个发光器件和所述涂覆层端面上的保护膜和粘结层, 然后将所述驱动板和所述保护膜的整个表面与所述密封板的整个表面粘结在一起, 粘结层位于之间。

12. 根据权利要求 8 所述的制造显示器装置的方法, 其中该发光器件是有机发光器件, 每个有机发光器件具有堆叠层, 该堆叠层包括第一电极、含有发光层的有机层、和第二电极, 它们按顺序从驱动基片开始堆叠, 从而从第二电极提取在发光层中产生的光。

显示装置和制造该显示装置的方法

技术领域

本发明涉及一种显示器装置，其中包括发光器件的驱动板与密封板相互对置，中间层设置在它们之间，还涉及制造该显示器装置的方法，特别涉及适于使用顶部发射有机发光器件的有机发光显示器的显示器装置及其制造这种显示器装置的方法。

背景技术

近年来，作为液晶显示器的替代，使用有机发光器件的有机发光显示器已经成为关注的焦点。由于有机发光显示器为自发光型，因此有机发光显示器被认为具有宽视角、低能耗和对非常鲜明的高速视频信号充分响应的优点。因此，有机发光显示器已经有所发展并用于实践。

在有机发光显示器中，例如，驱动器件如薄膜晶体管（TFT）形成于基片上，有机发光器件形成于驱动器件上，平面层设置在它们之间。平面层通常仅形成在显示区域（例如参见日本专利申请公开 No.2001-102168）。另一方面，存在一种结构，使得该平面层延伸超出显示区域，直至将保护套粘接到基片背面的外围部分的封口的下面的区域，并且该平面层被用作缓冲层来缓冲在固化该封口期间产生的压力（例如参见日本专利申请公开 No.2001-102166）。

此外，例如为了防止湿气进入到有机发光器件内，建议使用能够抵御蒸发湿气温度的膜如旋涂玻璃（SOG）作为平面层的材料（参见日本专利公开 JP2001-102165）。此外，据报导使用包括环氧碱溶性树脂和 1,2-醌二叠氮基化合物的材料可形成具有高分辨率的通孔或类似物（例如参见日本专利申请公开 No.2002-182380）。

近年来，作为具有高亮度和高孔径的有机发光显示器，顶部发光且整体固态密封结构的显示器已经被提出，在该显示器中，驱动板与密封板的整个表面连接在一起，粘结层位于二者之间，并且从密封板提取该有机发光器件中产生的光。例如，该驱动板包括多个在驱动基片上的有机发光器件，驱动

基片带有驱动器件层如 TFT 和作为平面层的涂覆层,涂覆层敷设在驱动器件层上,驱动器件层位于驱动基片和涂覆层之间。

可是,在这种结构中,涂覆层形成在整个驱动基片的表面,并没有对该涂覆层进行构图,因此涂覆层的端部从粘结层的端部露出。因此,外部湿气可以通过作为通路的涂覆层而进入,由此导致了有机发光器件的老化。

发明内容

鉴于上述描述,本发明的目的是提出一种能防止湿气通过涂覆层进入且具有更高可靠性的显示器装置,并提出制造该显示器装置的方法。

根据本发明的显示器装置包括:包含多个在驱动基片上的发光器件的驱动板,驱动基片上带有驱动器件层和涂覆层,涂覆层敷设在驱动器件层上,驱动器件层位于驱动基片和涂覆层之间;包括密封基片且在设置发光器件的一侧面对驱动板的密封板;和设置在驱动板和密封板之间从而敷设在多个发光器件上、并敷设在涂覆层的表面和端面上的中间层。

一种制造根据本发明的显示器装置的方法包括以下步骤:在带有驱动器件层和涂覆层的驱动基片上形成多个发光器件,涂覆层敷设在驱动器件层上,驱动器件层位于驱动基片和涂覆层之间,从而形成驱动板;形成在多个发光器件及涂覆层的表面上和端面上敷设的中间层;在设置发光器件的驱动板的一侧设置包括密封基片的密封板,使其面对驱动板,中间层位于密封板和驱动板之间。

在根据本发明的显示器装置中,在涂覆层的表面和端面上敷设中间层,使得涂覆层的端面没有暴露在驱动板和密封板之间的外部,由此避免了外部的湿气经过涂覆层进入发光器件部分。

在制造根据本发明的显示器装置的方法中,在带有驱动器件层和涂覆层的驱动基片上形成多个发光器件,涂覆层敷设在驱动器件层上,从而形成驱动板。然后,形成在多个发光器件和涂覆层的表面及端面上敷设的中间层。接着,在设置发光器件的驱动板的一侧设置包括密封基片的密封板,使其面对驱动板,中间层位于密封板和驱动板之间。

本发明的另外的或进一步的目的、特征和优点将通过下述描述更加充分地表示出来。

附图说明

图 1A 和图 1B 是根据本发明的实施例的显示器装置的截面图；

图 2 是表示图 1A 和图 1B 所示的驱动板、密封板、中间层和涂覆层的位置关系的平面图；

图 3A 和 3B 是描述图 1A 和图 1B 所示的显示器装置的制造方法的步骤的截面图；

图 4A 和 4B 是描述图 3A 和 3B 所示步骤的下一步骤的示意图；

图 5A 和 5B 是描述图 4A 和 4B 所示步骤的下一步骤的示意图；

图 6A 和 6B 是描述图 5A 和 5B 所示步骤的下一步骤的示意图；

图 7A 和 7B 是描述图 6A 和 6B 所示步骤的下一步骤的示意图；

图 8A 和 8B 是描述图 1A 和图 1B 所示的显示器装置的另一制造方法的示意图；

图 9A 和 9B 是描述图 8A 和 8B 所示步骤的下一步骤的示意图；

图 10A 和 10B 是图 1A 和 1B 所示的显示器装置的变形的截面图；

图 11 是图 1A 和 1B 所示的显示器装置的变形的截面图；和

图 12 是表示图 11 所示的驱动板、密封板、中间层和涂覆层的位置关系的平面图。

具体实施方式

以下将参照附图对本发明的优选实施例作更详细的说明。

图 1A 和 1B 表示根据本发明的实施例的显示器装置的截面图。例如该显示器装置被用作超薄有机发光显示器，在该显示器装置中，驱动板 10 和密封板 20 相互对置，中间层 30 设置在驱动板 10 和密封板 20 之间。在驱动板 10 中，如图 1A 所示，发红光的有机发光器件 10R、发绿光的有机发光器件 10G、和发蓝光的有机发光器件 10B 按顺序放置在由绝缘材料如玻璃构成的带有驱动层 40 和涂覆层 50 的驱动基片 11 上的基体内，涂覆层 50 敷设在驱动器件层 40 上，驱动器件层 40 位于驱动基片 11 和涂覆层 50 之间。此外，如图 1B 所示，外围电路部分 60 和辅助电极 70 设置在驱动基片 11 的外围部分。

例如，每个有机发光器件 10R、10G 和 10B 包括作为阳极的第一电极 12、绝缘层 13、包括发光层的有机层 14、和作为阴极的第二电极 15，它们

按顺序从驱动基片 11 起堆叠。形成第二电极 15 作为公共电极，它敷设在所有有机发光器件 10R、10G 和 10B 上，第二电极 15 电连接至辅助电极 70 的支线 70A。此外，第二电极 15 延伸至驱动基片 11 的外围部分，使得与辅助电极 70 电连接。

第一电极 12 还起到反射层的作用。第一电极 12 由如金属或铂 (Pt)、金 (Au)、铬 (Cr)、钨 (W) 或类似物的合金构成。

绝缘层 13 提供在第一电极 12 和第二电极 15 之间的绝缘，通过绝缘层 13，每个有机发光器件 10R、10G 和 10B 内的发光区域准确地形成为预定形状。绝缘层 13 由例如绝缘材料如二氧化硅 (SiO₂) 构成。

有机层 14 依据从有机发光器件中发出的色光而具有不同结构。每个有机发光器件 10R 和 10B 具有空穴传输层、发光层和电子传输层按顺序在第一电极 12 上堆叠的结构，有机发光器件 10G 具有空穴传输层和发光层按顺序在第一电极 12 堆叠的结构。设置空穴传输层使得可提高注入发光层的空穴注入效率。发光层通过施加电场重组电子和空穴而发光。设置电子传输层使得可提高注入发光层的电子注入效率。

在有机发光器件 10R 中，使用如二[(N-萘基)-N-苯基]对二氨基联苯(bis[(N-naphthyl)-N-phenyl] benzidine, α -NPD)作为空穴传输层的材料，使用如 2,5-二[4-[N-(4-甲氧基苯基)-N-苯基氨基]苯乙烯基苯-1,4-二腈(2,5-bis[4-[N-(4-methoxyphenyl)-N-phenylamino] styrylbenzene-1,4-dicarbonitrile, BSB)作为发光层的材料，此外，使用如 8-羟基喹啉铝络合物(8-quinolinol aluminum complex, Alq₃)作为电子传输层的材料。

在有机发光器件 10B 中，使用如 α -NPD 作为空穴传输层的材料，使用如 4-4'-二(2,2'-联苯基乙烯基)联苯(4,4'-bis(2,2'-diphenylvinyl) biphenyl, DPVBi)作为发光层的材料，使用如 Alq₃ 作为电子传输层的材料。

在有机发光器件 10G 中，使用如 α -NPD 作为空穴传输层的材料，使用如混合了 1%体积比的香豆素 6(Coumarin 6, C6)的 Alq₃ 作为发光层的材料。

第二电极 15 由半透明的电极构成，在发光层内产生的光从第二电极 15 提取出来。第二电极 15 由例如金属或银 (Ag)、铝 (Al)、镁 (Mg)、钙 (Ca)、钠 (Na) 或类似物的合金构成。

密封板 20 包括密封基片 21，该密封基片 21 设置在驱动板 10 的设置有机发光器件 10R、10G 和 10B 的侧面上，使得有机发光器件 10R、10G 和 10B

与中间层 30 密封在一起。密封基片 21 由可透射有机发光器件 10R、10G 和 10B 产生的光的材料如玻璃构成。例如，密封基片 21 包括滤色镜和反射光吸收膜（二者都未示出）来提取在有机发光器件 10R、10G 和 10B 中产生的光，并吸收由有机发光器件 10R、10G 和 10B 反射的外部光；还包括在它们之间的配线，因而提高了对比度。

中间层 30 设置在驱动板 10 和密封板 20 之间，以致于它与涂覆层 50 的表面 50A 及端面 50B 一起敷设在有机发光器件 10R、10G 和 10B 上。因而在该显示器装置中，涂覆层 50 的端面 50B 没有暴露在驱动板 10 和密封板 20 之间的外部，因此可避免外部的湿气通过涂覆层 50 进入有机发光器件 10R、10G 和 10B。

例如，该中间层 30 优选包括敷设在有机发光器件 10R、10G 和 10B 和涂覆层 50 的表面 50A 及端面 50B 上的保护膜 31、和设置在保护膜 31 和密封基片 21 之间的粘结层 32。保护膜 31 防止有机发光器件 10R、10G 和 10B 老化，它由例如透明绝缘材料如二氧化硅（ SiO_2 ）或氮化硅（ SiN ）构成。粘结层 32 由例如热固树脂构成，它将驱动板 10 和保护膜 31 的整个表面和密封板 20 的整个表面粘结在一起。此外，在驱动基片 11 的外围部分，粘结层 32 优选形成在驱动基片 11 上，保护膜 31 位于二者之间，这是因为保护膜 31 对粘结层 32 具有比对由玻璃构成的驱动基片 11 更好的粘结性。

驱动器件层 40 包括作为驱动器件来驱动有机发光器件 10R、10G 和 10B 的 TFT 41。TFT 41 的栅极与扫描电路（未示出）相连接，源极和漏极（均未示出）通过例如由二氧化硅（ SiO_2 ）、磷酸硅酸盐玻璃（PSG）或类似物构成的夹层绝缘膜 42 连接至配线 43。配线 43 通过设置在夹层绝缘膜 42 中的连接孔（未示出）与 TFT 41 的源极和漏极相连接，从而配线 43 被用作信号线。配线 43 由例如铝（Al）或铝（Al）铜（Cu）合金构成。TFT 41 可以具有任意形状如底部栅极结构或顶部栅极结构。

设置涂覆层 50 使得其敷设在驱动板 40 和外围电路部分 60 上，因而在有机发光器件 10R、10G 和 10B 的制造步骤中该涂覆层 50 保护驱动板 40 和外围电路部分 60。此外，涂覆层 50 还具有作为平面层的作用，使其上形成有驱动器件层 40 的驱动基片 11 的表面平面化，从而避免了在有机发光器件 10R、10G 和 10B 中故障的发生。在涂覆层 50 中，设置连接孔 51 将每个有机发光器件 10R、10G 和 10B 的第一电极 12 与配线 43 相连接。

涂覆层 50 优选由具有高构图精度的材料构成,这是因为在涂覆层 50 中,形成了小连接孔 51。此外,当有机发光器件 10R、10G 和 10B 在涂覆层 50 上形成时,涂覆层 50 更优选由具有低吸湿率的材料构成,这是为了防止有机发光器件 10R、10G 和 10B 的老化。该吸湿率在特殊测量条件下优选是例如大约 1%或更小。更具体地,涂覆层 50 由例如有机材料如聚酰亚胺构成。

辅助电极 70 和支线 70A 防止在第二电极 15 中的电压降,它们由例如单层或具有低阻抗的导电材料如铝 (Al) 或铬 (Cr) 的叠层构成。例如,辅助电极形成在驱动基片 11 的外围部分内,以致于它能环绕有机发光器件 10R、10G 和 10B 形成的区域。支线 70A 形成在基体中的绝缘层 13 上,并与辅助电极 70 相连接。该辅助电极 70 的厚度和宽度比支线 70A 的要大。

辅助电极 70 可以如图 1A 和 1B 所示形成在涂覆层 50 上,或者可以形成在驱动基片 11 上,并通过连接孔与第二电极 15 相连接。当辅助电极 70 形成在驱动基片 11 上时,优选形成涂覆层 50 使其敷设在辅助电极 70 上,这是因为涂覆层 50 能保护辅助电极 70。

图 2 表示驱动板 10、密封板 20、中间层 30 和涂覆层 50 的二维位置关系。驱动板 10 和密封板 20 不需要具有相同的尺寸。例如,一部分驱动基片 11 没有被密封板 20 和中间层 30 涂覆,因此这部分驱动基片 11 就暴露出来。由例如钛 (Ti) 铝 (Al) 合金构成的端子部分 80 设置在该暴露部分中。

正如图 2 所示,中间层 30 形成在整个密封板 20 上。此外,涂覆层 50 的形成范围是在形成中间层 30 的区域内的区域(图 2 中的斜线阴影部分)。

在该显示器装置中,例如,当在第一电极 12 和第二电极 15 之间施加预置电压时,电流注入有机层 14 的发光层中来重组空穴和电子,因此发光。该光从密封板 20 提取。在此,涂覆层的表面 50 及端面 50B 都被中间层 30 即保护膜 31 和粘结层 32 涂覆。因此,涂覆层 50 的端面 50B 没有暴露在驱动板 10 和密封板 20 之间的外部,因此能防止外部的湿气通过涂覆层 50 进入内部,因而防止了有机发光器件 10R、10G 和 10B 的老化。

该显示器装置例如可通过下列步骤制造。

图 3A 和 3B 至图 6A 和 6B 表示按顺序制造显示器装置的方法的步骤。首先,如图 3A 和 3B 所示,如包括 TFT 41、夹层绝缘膜 42 和配线 43 的驱动器件层 40 和外围电路部分 60 形成在由上述材料构成的驱动基片 11 上。

接着,正如 4A 和 4B 所示,由感光性材料构成的感光膜 91 形成在整个

驱动基片 11 上。对于感光膜 91 的材料，可以使用上述的涂覆层 50 的材料。

然后，正如图 5A 和 5B 所示，感光膜 91 被曝光并显影使得形成敷设在驱动器件层 40 和外围电路部分 60 上的涂覆层 50。同时，可形成连接孔 51。

随后，正如图 6A 和 6B 所示，形成该有机发光器件 10R、10G 和 10B 和端子部分 80（参见图 2）。更具体地，首先由上述材料构成的第一电极 12 对应于涂覆层 50 的连接孔 51 形成，使得将驱动器件层 40 和第一电极 12 相连接。接着，在第一电极 12 上，绝缘层 13 形成预定形状。然后，在绝缘层 13 上，形成辅助电极 70 的支线 70A，并且辅助电极 70 形成在驱动基片 11 的外围部分中。接着，为了形成有机层而形成空穴注入层、空穴传输层、发光层和电子传输层，它们中的每一个都是由上述材料构成的，然后形成由上述材料构成的第二电极 15。

在形成有机发光器件 10R、10G 和 10B 之后，如图 7A 和 7B 所示，形成保护膜 31 使其敷设在有机发光器件 10R、10G 和 10B 和涂覆层 50 的表面 50A 及端面 50B 上，然后形成由上述材料构成的粘结层 32。由此，形成了中间层 30。

接着，配置由上述材料构成的、且包括密封基片 21 的密封板 20，该密封基片 21 上形成有滤色镜，如果它是必要的，然后驱动板 10 和保护膜 31 的整个表面与密封板 20 的整个表面粘结在一起，粘结层 32 位于之间。最后，完成了图 1A、1B 和 2 中所示的显示器装置。

该显示器装置还可通过例如下列步骤制成。

首先，通过图 3A 和 3B 中表示的步骤，在驱动基片 11 上形成驱动器件层 40 和外围电路部分 60。

接着，如图 8A 和 8B 所示，制备与涂覆层 50 形成的区域（即图 2 中的斜线阴影部分）大小相同的片状平面膜 92。该片状平面膜 92 设置在其上形成有驱动器件层 40 和外围电路部分 60 的驱动基片 11 上的预定位置内。由此，如图 9A 和 9B 所示，形成了涂覆层 50。

接着，通过图 5A 和 5B 中表示的步骤，在涂覆层 50 中形成连接孔 51。随后，通过图 6A 和 6B 中表示的步骤，形成有机发光器件 10R、10G 和 10B 和端子部分 80。然后，通过图 7A 和 7B 中表示的步骤，依次形成保护膜 31 和粘结层 32，然后，驱动板 10 和保护膜 31 的整个表面与密封板 20 的整个表面粘结在一起，粘结层 32 位于之间。由此，完成了图 1A、1B 和 2 中所

示的显示器装置。

在上述实施例中，在驱动板 10 和密封板 20 之间的中间层 30 不仅敷设在有机发光器件 10R、10G 和 10B 和涂覆层 50 的表面 50A 上，还敷设在涂覆层 50 的端面 50B 上，因此该涂覆层 50 的端面 50B 没有暴露在驱动板 10 和密封板 20 之间的外部。因此能防止外部的湿气通过涂覆层 50 进入内部，并且可防止有机发光器件 10R、10G 和 10B 的老化。由此，提高了该显示器装置的可靠性。

更具体地，在该实施例中，用保护膜 31 涂覆有机发光器件 10R、10G 和 10B 和涂覆层 50 的表面 50A 及端面 50B，粘结层 32 设置在保护膜 31 和密封基片 21 之间，因此通过保护膜 31 和粘结层 32 可有效地防止有机发光器件 10R、10G 和 10B 老化。因此，可改善密封能力，尤其适于全固态密封结构的显示器装置，在该全固态密封结构中，驱动板 10 和密封板 20 的整个表面的粘结在一起，保护层 32 位于二者之间。

在该实施例中，对中间层 30 包括保护膜 31 和粘结层 32 的情况进行了说明；可是，该保护膜 31 并不是必须包括的。例如，如图 10A 和 10B 所示，中间层 30 可以不包括保护膜 31，仅包括粘结层 32。

(变形)

图 11 表示根据上述实施例的变形的显示器装置的截面图。在该显示器装置中，在上述实施例的情况下，中间层 30 设置在驱动板 10 和密封板 20 之间，并且中间层 30 涂覆涂覆层 50 的表面 50A 和端面 50B。因此，上述实施例的相同的附图标记指示相同的元件。

涂覆层 50 包括从中间层 30 的端面 30A 突起的部分 52，并且该突起部分 52 和涂覆层 50 的其它部分被分隔槽 53 隔开。由此，在该显示器装置中，能防止外部的湿气通过该突起部分 52 进入内部，并能防止有机发光器件 10R、10G 和 10B 的老化。

该显示器装置可由该实施例的方案制成。此外，显示器装置的作用也和该实施例的相同。

因此，在该变形中，涂覆层 50 包括从中间层 30 的端部 30A 突起的部分 52，并且该突起部分 52 和涂覆层 50 的其它部分被分隔槽 53 隔开，因此能防止外部的湿气通过该突起部分 52 进入内部，并能防止有机发光器件 10R、

10G 和 10B 的老化。

参照实施例对本发明进行了说明，但是本发明并不局限于该实施例，可以进行多种变形。例如，每层的材料和厚度、膜形成方法和膜形成条件并不局限于上述实施例中描述的那样，并且可适用任意其它的材料、任意其它的厚度、任意其它的方法和任意其它的条件。例如，在上述实施例中，对将第一电极 12、绝缘层 13、有机层 14 和第二电极 15 依次堆叠在驱动基片 11 上使得从密封板 20 中提取光的情况进行描述，但是也可将第二电极 15、有机层 14 和第一电极 12 依次堆叠在驱动基片 11 上使得从驱动基片 11 中提取光。

此外，例如在该实施例中，对第一电极 12 是阳极、第二电极 15 是阴极端的情况进行了描述，但是第一电极 12 可以是阴极，且第二电极 15 可以是阳极。此外，当第一电极 12 是阴极、第二电极 15 是阳极时，第二电极 15、有机层 14 和第一电极 12 可依次堆叠在驱动基片 11 上，以此从驱动基片 11 提取光。

另外，在该实施例中，对有机发光器件 10R、10G 和 10B 的结构进行了详细的描述，但是并不是所有层都必须需要，或者可以包括另外的层。

更进一步地，在该实施例中，对第二电极 15 由半透明反射层构成、并包括辅助电极 70 和支线 70A 来避免第二电极 15 中的电压降的情况进行描述；可是，第二电极 15 也可以具有半透明反射层和透明电极依次从第一电极 12 堆叠的结构。设置透明电极来减少该半透明反射层的电阻抗，并且该透明电极由对发光层中产生的光具有足够半透明度的导电材料构成。对于透明电极的材料，优选为例如 ITO 或包含铟、锌 (Zn) 和氧的化合物，这是因为即使在室温时进行膜形成，也可得到高导电率。

另外，在该实施例中，对用粘结层 32 将驱动板 10 和保护膜 31 的整个表面和密封板 20 的整个表面粘结在一起、粘结层 32 位于它们之间的情况进行了描述；可是，本发明还适用于粘结层 32 仅在驱动板 10 和密封板 20 之间的一部分形成的情况，如粘结层 32 仅在驱动板 10 的边缘部分形成以粘结至金属罐或类似物的情况。

在根据本发明的该显示器装置和该制造显示器的方法中，在驱动板和密封板之间的中间层不仅敷设在涂覆层的表面，而且还敷设在涂覆层的端面，因此涂覆层的端面没有暴露在驱动板和密封板之间的外部，由此能防止外部的湿气通过涂覆层进入显示器装置内的器件部分。因此可防止器件的老化，

并提高了显示器装置的可靠性。

显然根据上述教导，对本发明的一些改进和变化都是可能的。因此可理解在附加权利要求的范围内本发明是可实现的，除了作出特别说明的以外。

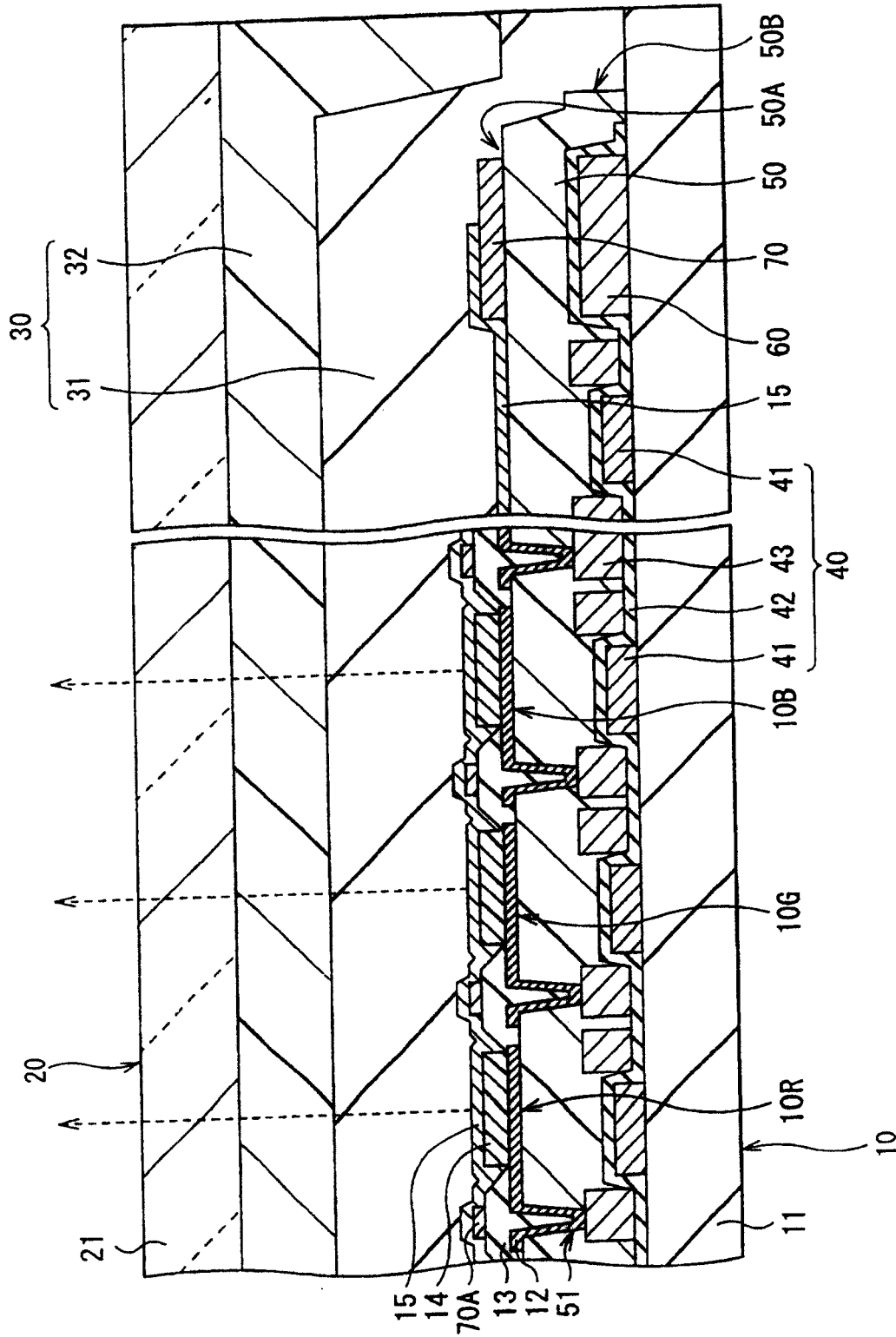


图 1B

图 1A

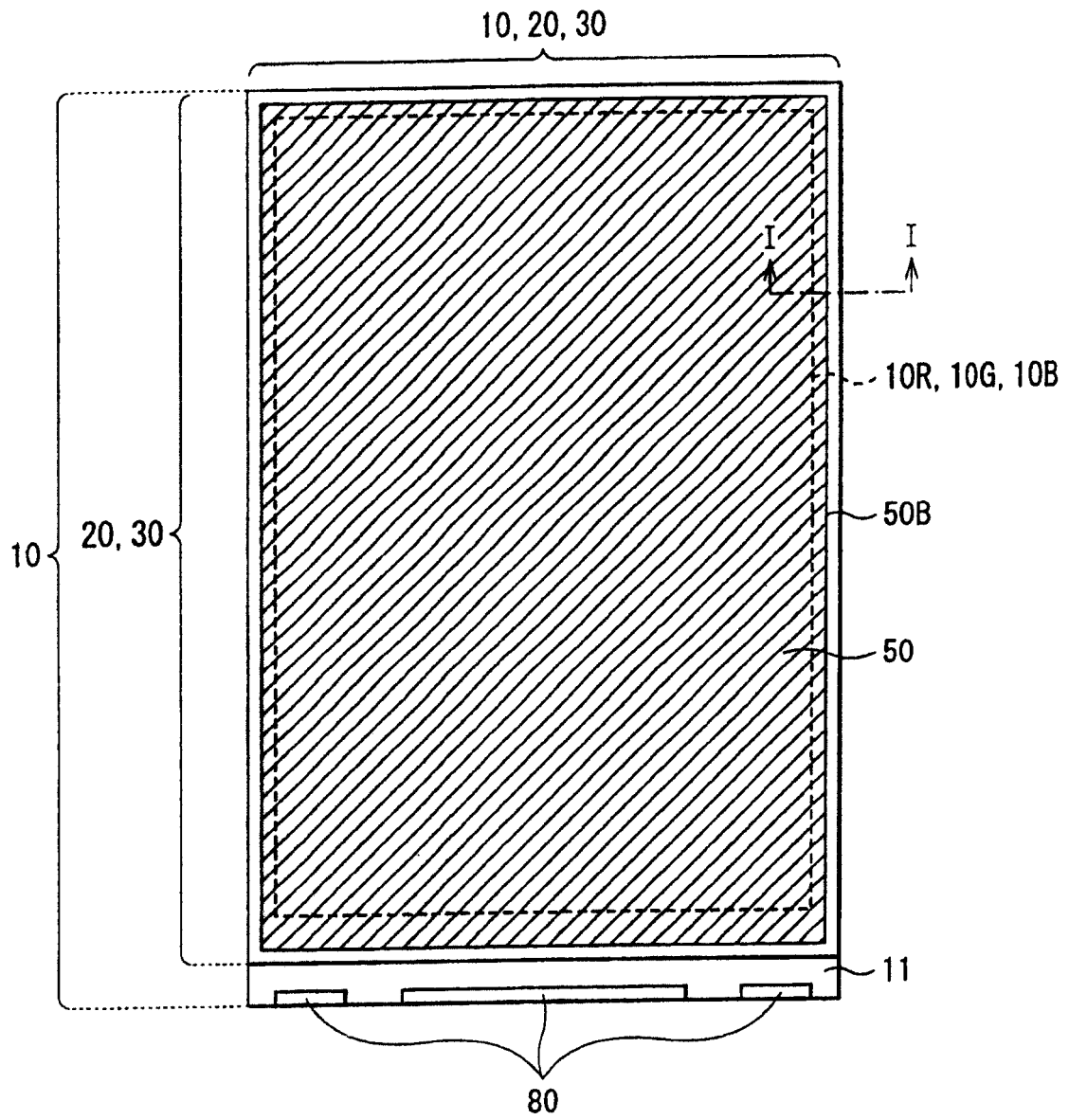


图 2

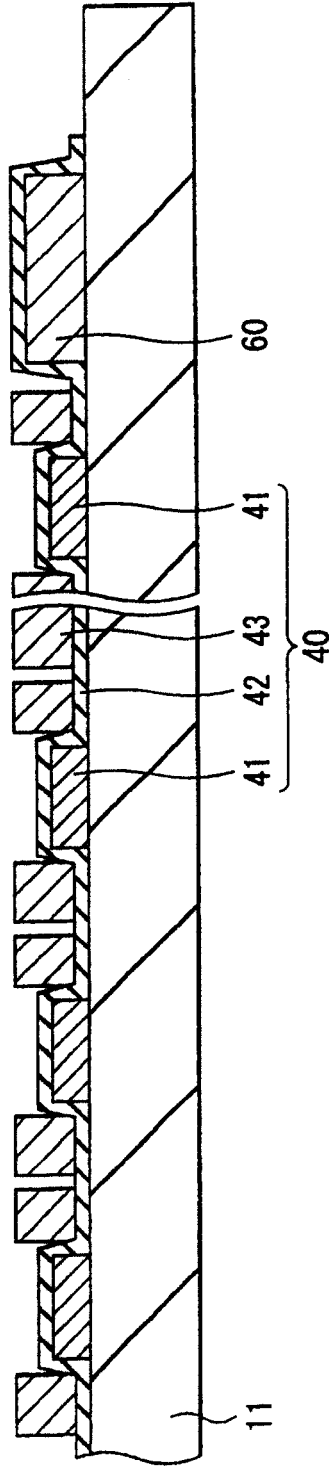


图 3B

图 3A

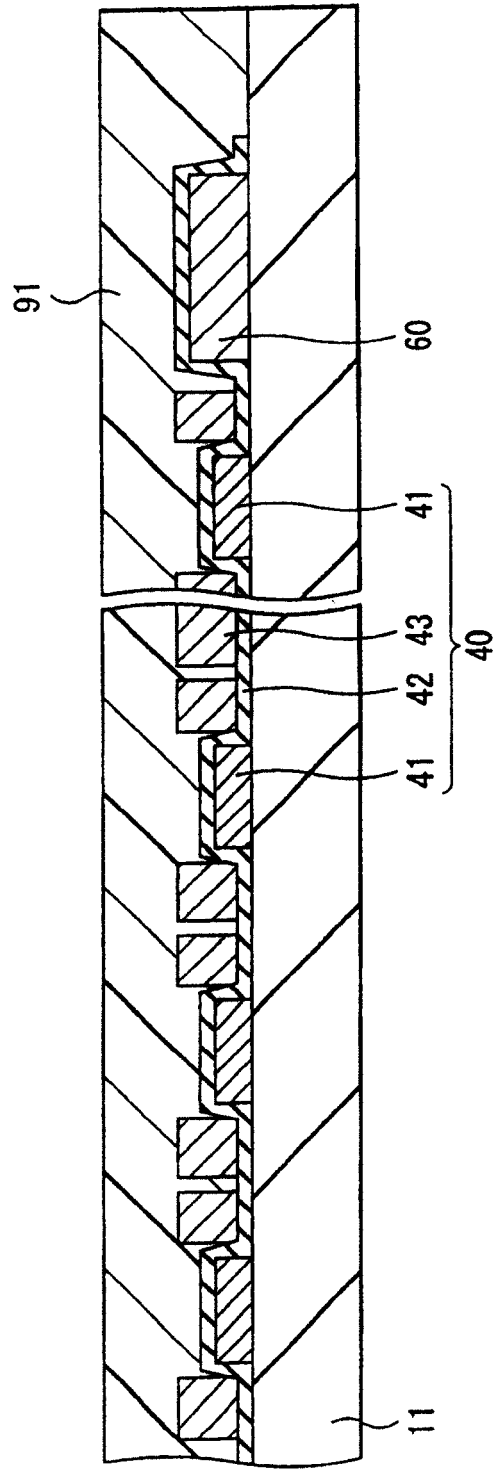


图 4B

图 4A

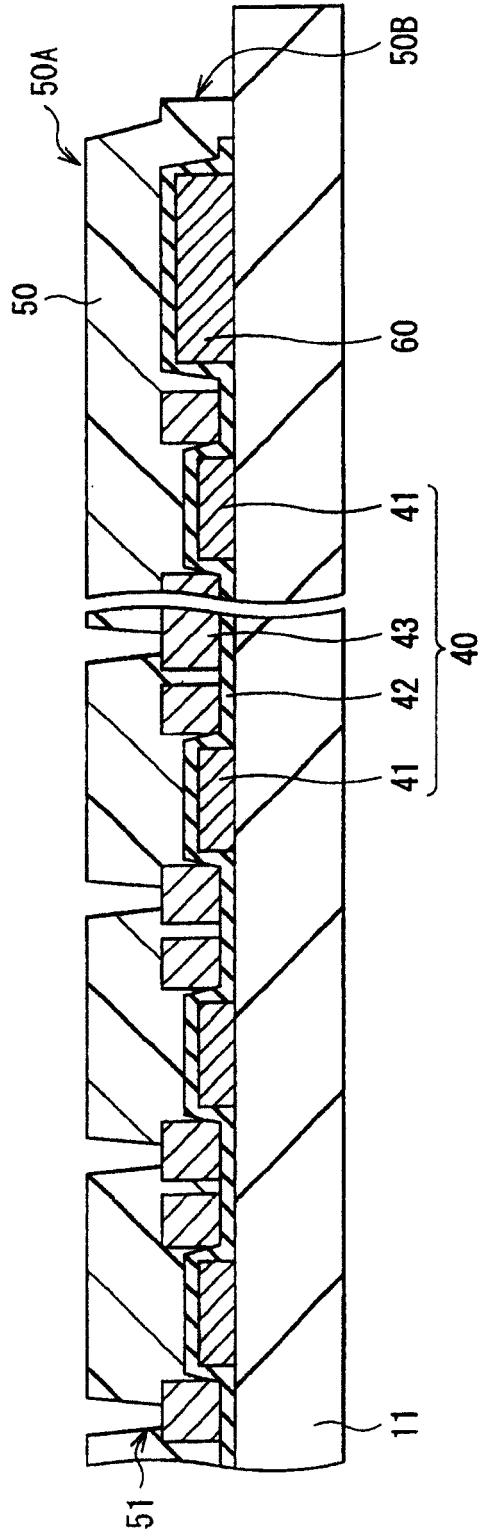


图 5B

图 5A

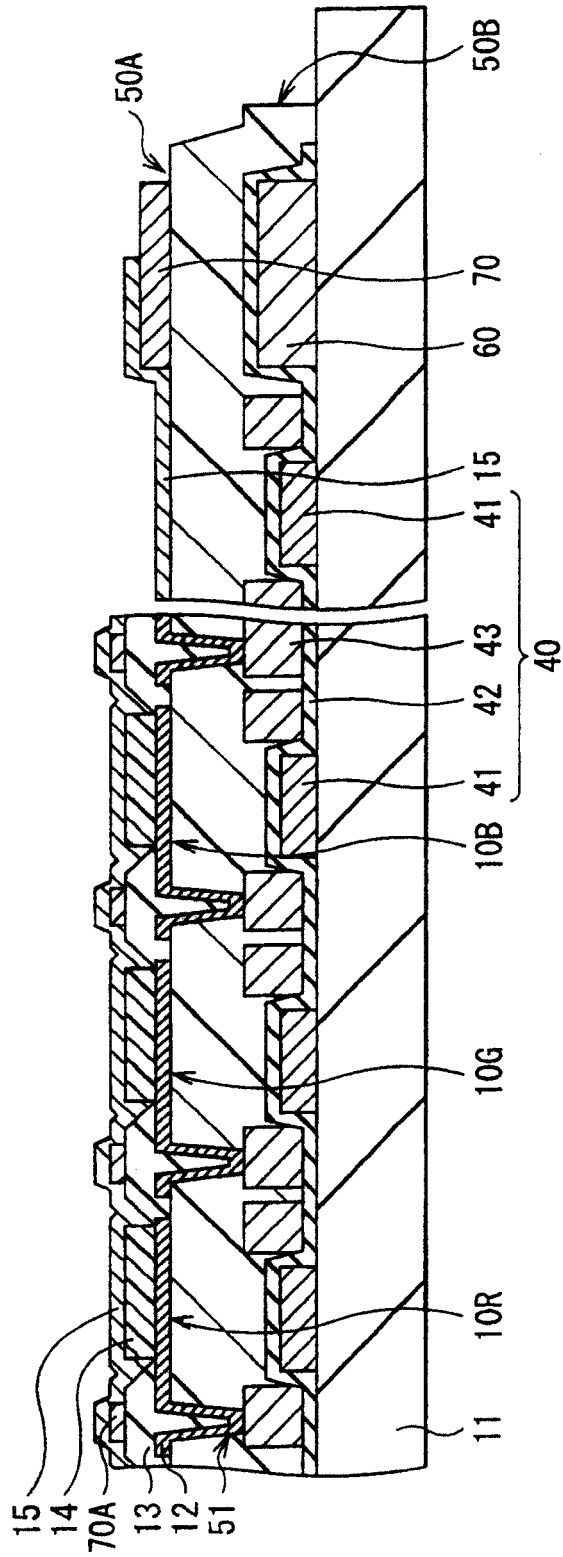


图 6B

图 6A

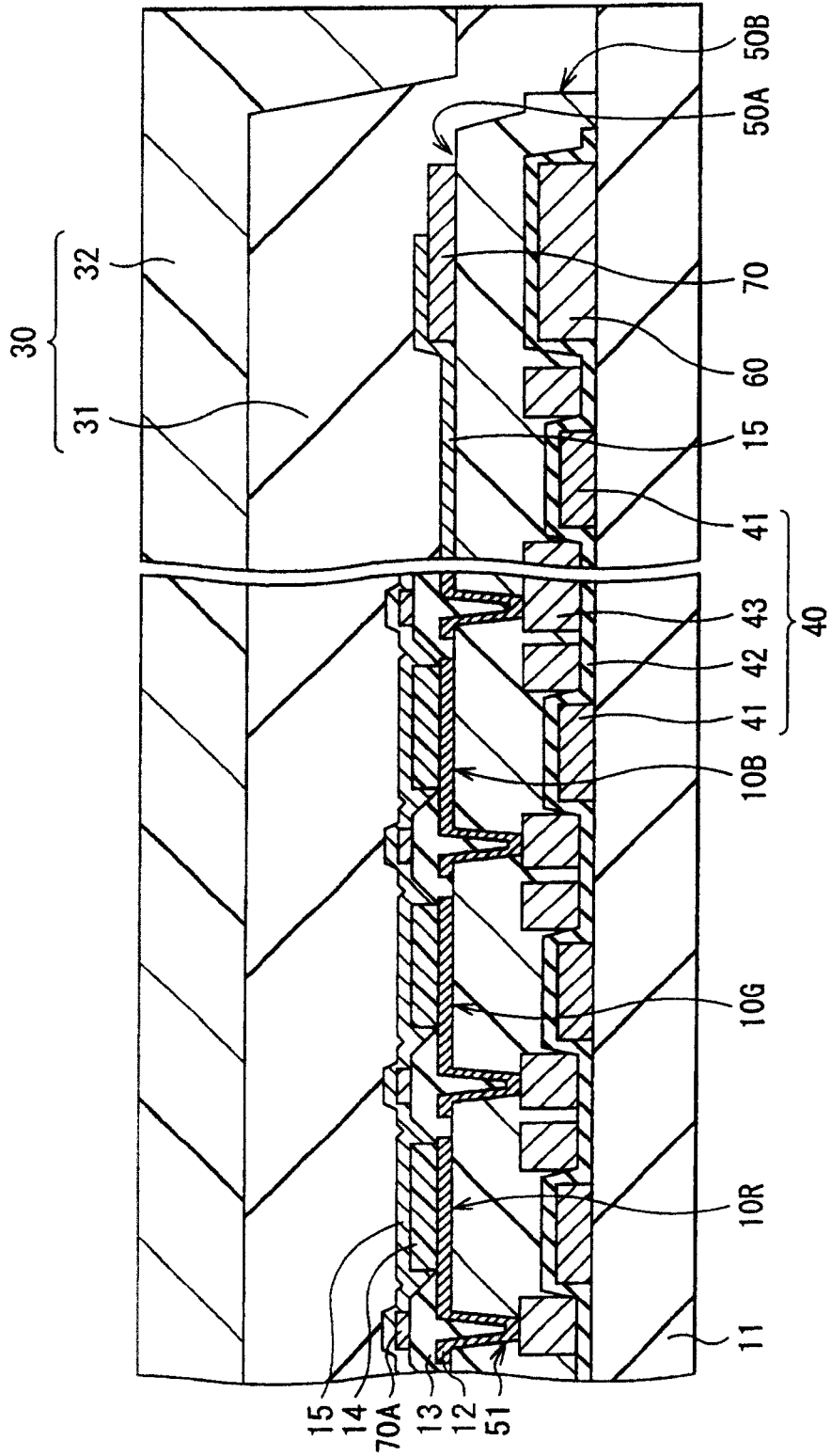


图 7B

图 7A

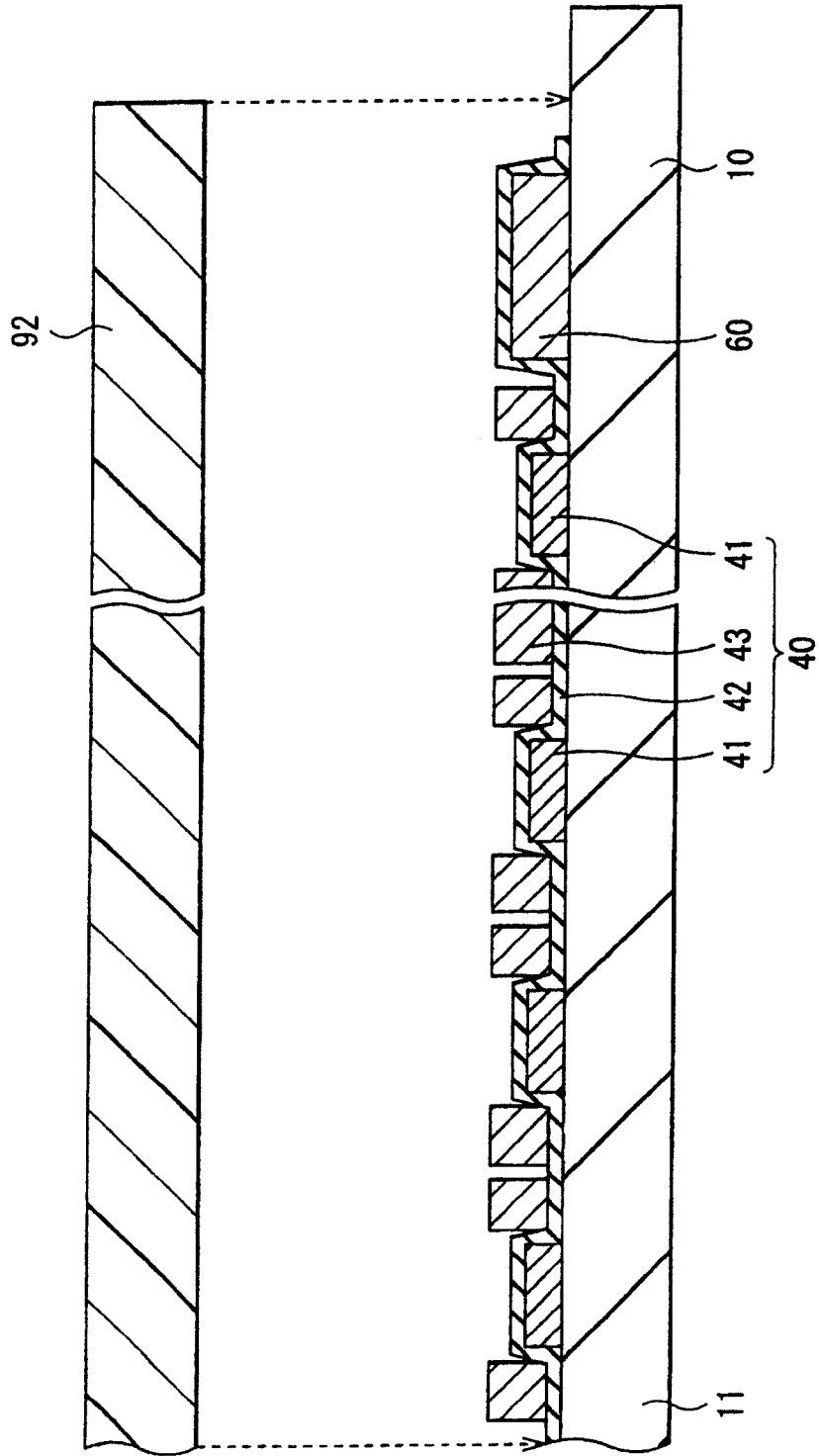


图 8B

图 8A

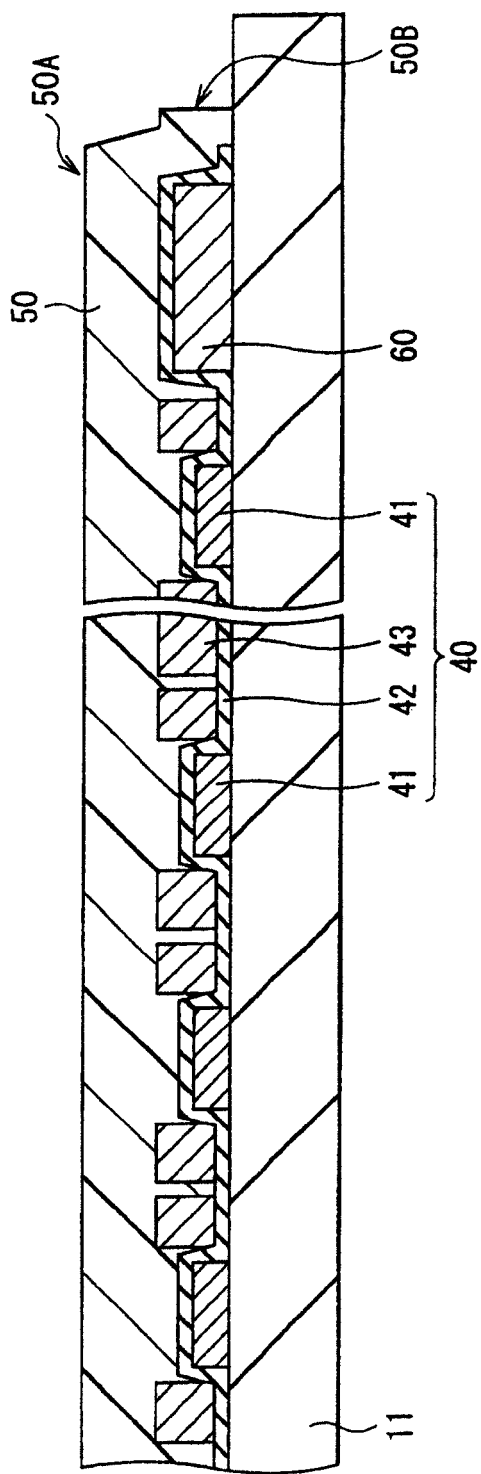


图 9A

图 9B

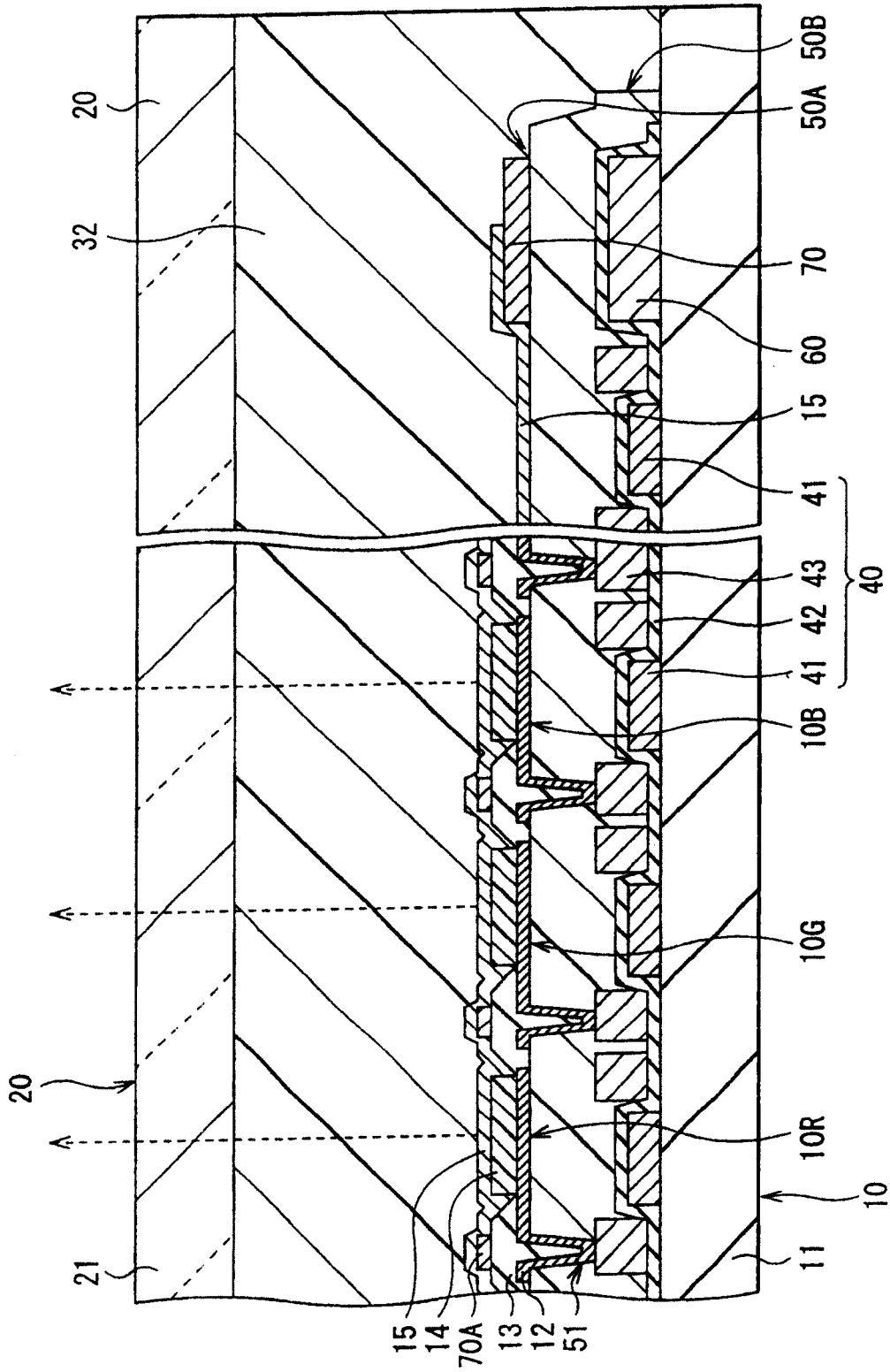


图 10B

图 10A

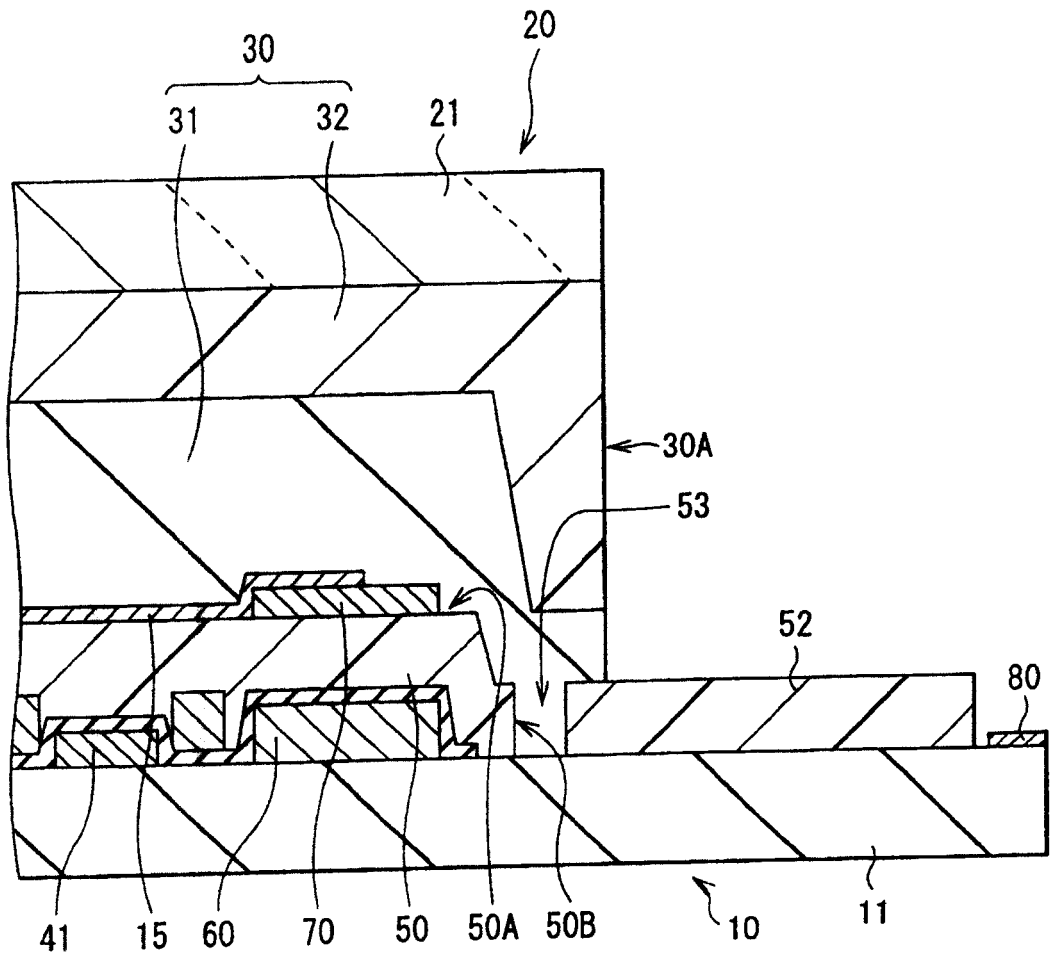


图 11

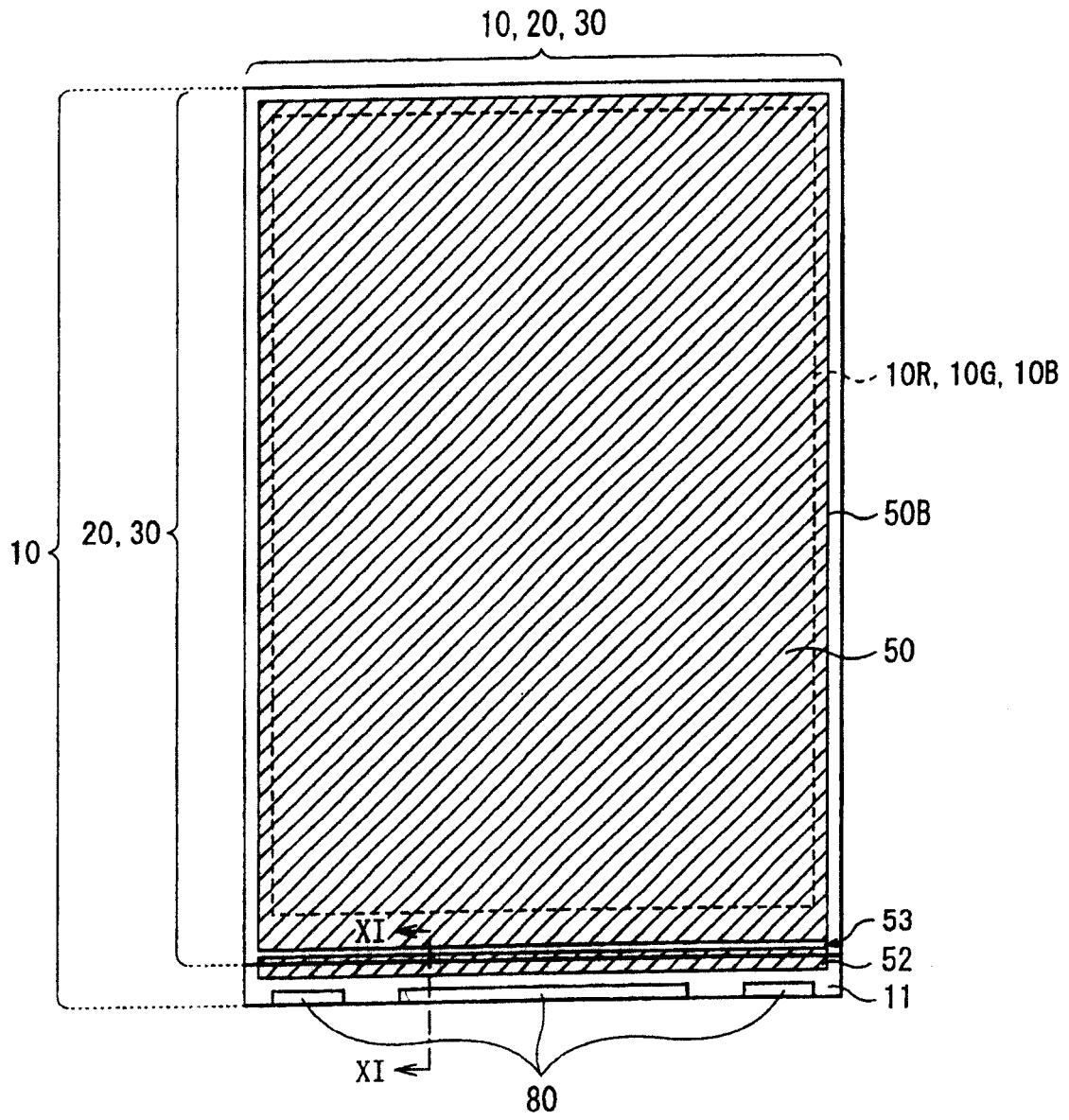


图 12

专利名称(译)	显示装置和制造该显示装置的方法		
公开(公告)号	CN100442534C	公开(公告)日	2008-12-10
申请号	CN200410032649.8	申请日	2004-02-24
[标]申请(专利权)人(译)	索尼公司		
申请(专利权)人(译)	索尼株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	索尼株式会社		
[标]发明人	岩濑佑一 浅野慎 平野贵之		
发明人	岩濑佑一 浅野慎 平野贵之		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/56 H05B33/00 H05B33/04 H01J17/00 H01L51/50 H01L51/52 H01S3/08 H05B33/10 H05B33/14 H05B33/26		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/5246 H01L51/5253 E06B9/262 E06B2009/2622 E06B2009/785		
代理人(译)	侯宇		
优先权	2003046318 2003-02-24 JP 2004010345 2004-01-19 JP		
其他公开文献	CN1538786A		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明提供了一种能防止湿气通过涂覆层进入、并具有较高可靠性的显示器装置。驱动板和密封板相互面对，中间层位于它们之间。该驱动板包括在驱动基片上的有机发光器件，驱动基片带有驱动器件层和涂覆层，涂覆层敷设在驱动器件层上，驱动器件层位于驱动基片和涂覆层之间。中间层设置在驱动板和密封板之间从而敷设在有机发光器件上，并且该中间层不仅敷设在涂覆层的表面上，还敷设在涂覆层的端面上。因此，涂覆层的端面没有从驱动板和密封板之间露出来，因此可避免外部湿气通过涂覆层进入。

