

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200610089815.7

[51] Int. Cl.

H01L 51/05 (2006.01)

H01L 51/40 (2006.01)

H01L 29/786 (2006.01)

H01L 21/336 (2006.01)

[43] 公开日 2006 年 11 月 29 日

[11] 公开号 CN 1870316A

[22] 申请日 2006.5.24

[21] 申请号 200610089815.7

[30] 优先权

[32] 2005.5.24 [33] KR [31] 43701/05

[71] 申请人 三星 SDI 株式会社

地址 韩国京畿道

[72] 发明人 徐旻彻 朴容佑 牟然坤

[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

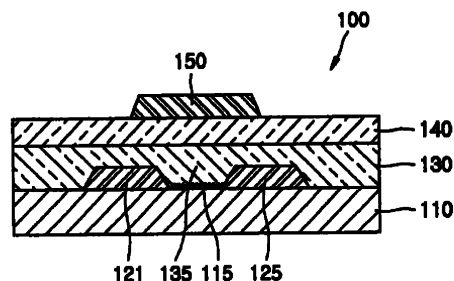
权利要求书 3 页 说明书 9 页 附图 4 页

[54] 发明名称

有机薄膜晶体管、其制造方法、和包括其的平板显示器

[57] 摘要

本发明公开了一种有机薄膜晶体管 (OTFT)、一种制造这样的 OTFT 的方法、和包括这样的 OTFT 的有机电致发光 (EL) 显示器。所述 OTFT 具有由于使用氟基气体表面处理对应于沟道区的基底的部分以稳定沟道区而改善了的特性。所述方法包括：处理基底表面的预定部分；在未被表面处理的基底的部分上形成源电极和漏电极；形成半导体层以接触所述基底的表面处理过的部分；在所述基底上形成栅绝缘层；并且在所述栅绝缘层上形成栅极。所述基底使用例如 CF_4 或 C_3F_8 的氟基气体进行等离子体表面处理。



1. 一种薄膜晶体管，包括：
基底，包括接触沟道区的第一区、和不接触所述沟道区的第二区，其中所述第一区和第二区具有彼此不同的表面特性；
源电极和漏电极，布置在第二区上；
半导体层，包括接触所述基底的第一区的沟道区；
栅极，布置在所述基底上；和
栅极绝缘层，布置在源电极和漏电极与栅极之间。
2. 根据权力要求 1 的薄膜晶体管，其中所述半导体层包括有机半导体材料。
3. 根据权力要求 1 的薄膜晶体管，其中所述基底的第一区包括基底的等离子体处理的部分。
4. 根据权力要求 3 的薄膜晶体管，其中所述基底的第一区的表面使用至少包括 CF_4 或 C_3F_8 之一的氟基气体进行等离子体处理。
5. 根据权力要求 3 的薄膜晶体管，其中所述半导体层包括沟道区，所述沟道区具有通过接触所述基底的第一区而改变的表面。
6. 根据权力要求 5 的薄膜晶体管，其中所述半导体层的沟道区被改变到离接触所述基底的第一区的沟道区表面数十至数百 Å 范围的深度。
7. 一种薄膜晶体管，包括：
栅极，布置在基底上；
栅极绝缘层，布置在所述基底上，并且包括接触沟道区的第一区和不接触所述沟道区的第二区，其中所述第一区和第二区具有彼此不同的表面特性；
源电极和漏电极，布置在所述栅极绝缘层的第二区上；和
半导体层，包括接触所述栅极绝缘层的第一区的沟道区。
8. 根据权力要求 7 的薄膜晶体管，其中所述半导体层包括有机半导体材料。
9. 根据权力要求 8 的薄膜晶体管，其中所述栅极绝缘层的第一区包括所述栅极绝缘层的等离子体处理过的部分。
10. 根据权力要求 9 的薄膜晶体管，其中所述栅极绝缘层的第一区的表面

使用至少包括 CF_4 或 C_3F_8 之一的氟基气体进行等离子体处理。

11. 根据权力要求 9 的薄膜晶体管, 其中所述半导体层包括所述沟道区, 所述沟道区具有通过接触所述栅绝缘层的第一区而改变的表面。

12. 根据权力要求 11 的薄膜晶体管, 其中所述半导体层的沟道区被改变到离接触所述基底的第一区的沟道区表面数十~数百范围的 $\text{\AA}$ 深度。

13. 一种制造薄膜晶体管的方法, 所述方法包括:

处理基底表面的预定部分;

在未被表面处理的基底的部分上形成源电极和漏电极;

形成半导体层, 以接触所述基底的表面处理过的部分;

在所述基底上形成栅极绝缘层; 并且

在所述栅绝缘层上形成栅极。

14. 根据权力要求 13 的方法, 其中所述基底的表面处理过的部分通过使用至少包括 CF_4 或 C_3F_8 之一的氟基气体的等离子体进行处理。

15. 根据权力要求 13 的方法, 其中所述半导体层包括沟道区, 所述沟道区的表面被改变, 接触所述基底的等离子体处理过部分, 并且在离接触所述基底的沟道区的表面几十至几百 $\text{\AA}$ 范围的深度改变所述沟道区。

16. 一种包括由一种方法制造的薄膜晶体管的平板显示器, 所述方法包括:

处理基底表面的预定部分;

在未被表面处理的基底的部分上形成源电极和漏电极;

形成半导体层, 以接触所述基底的表面处理过的部分;

在所述基底上形成栅极绝缘层; 并且

在所述栅绝缘层上形成栅极。

17. 一种制造薄膜晶体管的方法, 包括:

在基底上形成栅极;

在所述基底上形成栅极绝缘层;

处理所述栅极绝缘层表面的预定部分;

在未被处理的所述栅绝缘层上形成源电极和漏电极; 以及

形成半导体层, 以接触所述栅绝缘层的表面处理过的部分。

18. 根据权力要求 17 的方法, 其中所述基底的表面处理部分使用至少包括 CF_4 和 C_3F_8 之一的氟基气体的等离子体进行处理。

19. 根据权利要求 18 的方法，其中所述半导体层包括沟道区，所述沟道区的表面被改变，接触所述基底的等离子体处理过部分，并且在离接触所述基底的沟道区的表面几十至几百 Å 范围的深度改变所述沟道区。

20. 一种包括由一种方法制造的薄膜晶体管的平板显示器，所述方法包括：

在基底上形成栅极；

在所述基底上形成栅极绝缘层；

处理所述栅极绝缘层表面的预定部分；

在未被处理的所述栅极绝缘层上形成源电极和漏电极；以及
形成半导体层，以接触所述栅极绝缘层的表面处理过的部分。

有机薄膜晶体管、其制造方法、和包括其的平板显示器

技术领域

本发明涉及一种有机薄膜晶体管 (OTFT)，更具体地，涉及一种由于通过使用氟基气体处理其基底表面使其沟道层稳定从而改善了特性的 OTFT，一种制造这样的 OTFT 的方法，和包括所述 OTFT 的有机电致发光 (EL) 平板显示器。

背景技术

柔性有机电致发光 (EL) 显示器通常包括柔性基底，例如塑料基底。塑料基底不能够抗热，因而柔性有机 EL 显示器必须在低的温度下制造。

可以在低的温度下运行的薄膜晶体管 (OTFT) 可以用作柔性有机 EL 显示器中的驱动装置。OTFT 已作为下一代显示器可能的驱动装置被积极地研究。

OTFT 使用有机层作为半导体层代替使用硅层。OTFT 可以分为使用例如低聚噻吩和并五苯的聚合物的低聚合物 OTFT 和使用例如聚噻吩的聚合物的高聚合物 OTFT。

在半导体层包括有机材料的 OTFT 中，当基底的表面被极化时，接触所述基底表面的有机半导体层的沟道层不稳定，因而降低了 OTFT 的特性。

发明内容

本发明提供一种由于使用氟基气体处理其基底表面而具有稳定的沟道区的有机薄膜晶体管 (OTFT)，和一种制造这样的 OTFT 的方法。

本发明还提供一种包括这样的具有稳定的沟道层的 OTFT 的有机电致发光 (EL) 显示设备。

根据本发明的一个方面，提供了一种薄膜晶体管 (TFT)，所述薄膜晶体管包括：基底，所述基底包括接触沟道区的第一区和不接触沟道区的第二区，第一区和第二区具有彼此不同的表面特性；布置在第二区上的源电极和漏电极；包括接触基底第一区的沟道区的半导体层；布置在基底上的栅极；和布

置在源和漏电极和栅极之间的栅绝缘层。

半导体层优选包括有机半导体材料。

基底的第一区优选包括基底的等离子体处理过的部分。基底的第一区的表面使用至少包括 CF_4 或 C_3F_8 之一的氟基气体进行等离子体处理。

半导体层优选包括具有通过接触基底的第一区而改变的表面的沟道区。

半导体层的沟道区优选被改变到离接触基底的第一区的沟道区的表面数十~数百 Å 范围的深度。

根据本发明的另一个方面,提供一种薄膜晶体管(TFT),所述薄膜晶体管包括:布置在基底上的栅极;布置在基底上的栅绝缘层,并且包括接触沟道区的第一区和不接触沟道区的第二区,第一区和第二区具有彼此不同的表面特性;布置在栅绝缘层的第二区上的源电极和漏电极;和包括接触栅绝缘层的第一区的沟道区的半导体层。

半导体层优选包括有机半导体材料。

栅绝缘层的第一区优选包括栅绝缘层的等离子体处理过的部分。

栅绝缘层的第一区的表面优选使用至少包括 CF_4 或 C_3F_8 之一的氟基气体进行等离子体处理。

半导体层优选包括具有通过接触栅绝缘层的第一区而改变的表面的沟道区。半导体层的沟道区被改变到离接触栅绝缘层的第一区的沟道区表面数十~数百 Å 范围的深度。

根据本发明的又一个方面,提供了一种制造薄膜晶体管(TFT)的方法,所述方法包括:处理基底表面的预定部分;在未被处理的基底表面上形成源电极和漏电极;形成半导体层以接触基底的表面处理过的部分;在基底上形成栅绝缘层;并且在栅绝缘层上形成栅极。

基底的表面处理部分优选通过使用至少包括 CF_4 或 C_3F_8 之一的氟基气体的等离子体进行处理。

半导体层优选包括沟道区,沟道区的表面被改变,接触基底的等离子体处理的部分,并且沟道区被改变到离接触栅绝缘层的第一区的沟道区表面数十~数百 Å 范围的深度。

根据本发明的又一方面,提供一种包括由一种方法制造的薄膜晶体管(TFT)的平板显示器,所述方法包括:处理基底表面的预定部分;在未被处理的基底的部分上形成源电极和漏电极;形成半导体层以接触基底的表面

处理部分；在基底上形成栅绝缘层；并且在栅绝缘层上形成栅极。

根据本发明的又一方面，提供了一种制造薄膜晶体管（TFT）的方法，所述方法包括：在基底上形成栅极；在基底上形成栅绝缘层；处理栅绝缘层表面的预定部分；在栅绝缘层的未被处理的部分上形成源电极和漏电极；并且形成接触栅绝缘层的表面处理过的部分的半导体层。

基底的表面处理的部分优选通过使用至少包括 CF_4 或 C_3F_8 之一的氟基气体的等离子体进行处理。

半导体层优选包括沟道区，沟道区的表面被改变，接触上绝缘层的等离子表面处理的部分，并且沟道区被改变到离接触栅绝缘层的第一区的沟道区表面数十~数百 Å 范围的深度。

根据本方面的又一方面，提供了一种包括由一种方法制造的薄膜晶体管（TFT）的平板显示器，所述方法包括：在基底上形成栅极；在基底上形成栅绝缘层；处理栅绝缘层表面的预定部分；在未被处理的栅绝缘层的部分上形成源电极和漏电极；并且形成接触栅绝缘层的表面处理过的部分的半导体层。

附图说明

当结合附图时，通过参照下列详细描述，本发明变得更好地理解，从而将更容易地显见本发明的更完整的理解及其许多伴随的优点，在附图中相同的符号表示相同或相似的元件，其中：

图 1 是根据本发明一实施例的具有顶栅极结构的有机薄膜晶体管（OTFT）的截面图；

图 2A 至图 2C 是根据本发明的另一实施例的制造图 1 的 OTFT 的方法的截面图；

图 3 是根据本发明另一实施例的具有底栅极结构的 OTFT 的截面图；

图 4A 至图 4C 是根据本发明的另一实施例的制造图 3 的 OTFT 的方法的截面图；

图 5 是根据本发明的实施例的有机电致发光（EL）显示设备的截面图；并且

图 6 是根据本发明另一实施例的 EL 显示设备的截面图。

具体实施方式

图1是根据本发明一实施例的有机薄膜晶体管(OTFT)的截面图。图1的OTFT100具有顶栅极结构。

参照图1, OTFT 100包括基底110, 在其上源电极121和漏电极125之间的部分115, 即接触半导体层130的沟道区135的部分被表面处理。基底110的表面处理的部分115通过使用例如 CF_4 或 C_3F_8 的氟基气体的等离子体进行处理。

氟原子(F)避免基底被极化并且稳定基底的表面, 因而形成部分115。因此, 基底110的表面处理部分115具有比基底110剩余部分强的疏水性。

基底110可以是玻璃基底、塑料基底、或金属基底。金属基底可以是不锈钢(Steel Use Stainless SUS)。塑料基底可以是选自聚醚砜(PES)、聚丙烯酸酯(PAR)、聚醚酰亚胺(PEI)、聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)、聚对苯二甲酸乙二醇盐(PET)、聚苯硫醚(PPS)、聚烯丙酯(Polyallylate)、聚酰亚胺、聚碳酸酯(PC)、三乙醋酸纤维素(TAC)和醋酸丙酸纤维素(CAP)的塑料膜。

源电极121和漏电极125形成于未表面处理的基底110的部分上。半导体层130形成于基底110上, 半导体层130包括在源电极121和漏电极125之间的沟道区135。半导体层130接触源电极121和漏电极125, 并且在源电极121和漏电极125之间的沟道区135接触基底110的表面处理过的部分115。

因此, 由于半导体层130的沟道区135接触基底110的表面处理过的部分115, 所以可以稳定沟道区135和基底110之间的中间层。疏水性的氟原子F通过使用氟基气体的等离子体处理与半导体层130的有机材料结合, 因而基底110的表面不被极化, 并且该表面被稳定化。

即在氟基等离子体气氛下直接化学反应(替代反应)被加速, 因而改变了有机薄膜的表面特性。因此, 改变了半导体层130的表面的化学和物理特性, 并且可以改善基底110和半导体层130的沟道区之间的界面特性。

接触基底110的半导体层130的沟道区135的表面仅通过等离子体处理而改变, 并且剩余的体区不被改变。沟道区135的被改变的部分的深度是离接触基底110的表面处理部分115的沟道区的表面大约几十至几百Å。术语“改变”意指通过等离子体处理, 沟道区135的表面特性被改变为疏水特性。

基底 110 的表面处理抑制了基底 110 的表面的极化。因此,通过改变基底的表面特性,可以避免接触基底的沟道区 135 被极化。

半导体层 130 可以是有机半导体层,由选自下列的材料形成,这些材料包括并五苯、并四苯、蒽、萘 α -6-噻吩、二萘嵌苯及其衍生物,红荧烯及其衍生物、六苯并苯及其衍生物、二萘嵌苯四羧酸二酰亚胺及其衍生物、二萘嵌苯四羧酸二酐及其衍生物、聚噻吩及其衍生物、聚对二萘嵌苯亚乙烯及其衍生物、polyflorene 及其衍生物、聚噻吩亚乙烯、聚对亚苯、聚噻吩-杂环芳香族共聚物及其衍生物、低聚邻苯二亚甲基烯(oligophthalene)及其衍生物、 α -5-噻吩 低聚噻吩及其衍生物、包含金属或不包含金属的酞菁染料及其衍生物、均苯四酸二酐及其衍生物、均苯四酸二酰亚胺及其衍生物、二萘嵌苯四羧酸二酐及其衍生物、萘四羧酸二酰亚胺及其衍生物,和萘四羧酸二酐及其衍生物。

OTFT 100 包括形成在半导体层 130 上的栅绝缘层 140,和形成于栅绝缘层 140 上以对应于半导体层 130 的沟道区 135 的栅极 150。尽管在图中未表示,缓冲层可以进而被布置在基底 110 与源电极和漏电极 121 和 125 之间。

栅绝缘层 140 可以是无机绝缘层、有机绝缘层、或无机-有机混和层。用作绝缘层 140 的无机绝缘层可以是氮化物层或氧化物层,并且有机绝缘层可以选自苯环丁烯(BCB)、聚酰亚胺、聚对二甲苯、和聚乙烯基苯酚(PVP)。

图 2A 至 2C 是根据本发明一实施例的制造图 1 中的 OTFT 的方法的截面图。

参照图 2A,基底 110 的预定部分 115 通过等离子体处理以避免基底 110 被极化。等离子体处理工艺使用氟基气体例如 CF_4 或 C_3F_8 进行。基底 110 的表面处理部 115 接触在后续工艺中形成的半导体层的沟道区。由于氟原子 F,部分 115 具有比基底 110 的剩余部分强的疏水特性。

参照图 2B,源电极 121 和漏电极 125 形成于未被等离子体处理的基底 110 的部分上。参照图 2C,半导体层 130 形成于基底 110 上。半导体层 130 包括有机半导体材料。半导体层 130 的沟道区 135 接触基底 110 的表面处理过的部分 115。半导体层 130 的沟道区 135 被改变到接触基底 110 的部分 115 的几十至几百 Å 的深度,并且沟道区 135 的剩余的体部分未被改变。

此外,栅绝缘层 140 形成于基底上,并且栅电极 150 形成于栅绝缘层 140 上以对应半导体层 130 的沟道区 135。从而,获得图 1 的 OTFT。

图3是根据本发明另一实施例的OTFT的截面图。图3的OTFT 200具有底栅结构。

参照图3, OTFT 200包括栅极220和形成在基底210上的栅绝缘层230。栅绝缘层230的部分235布置在源电极和漏电极之间, 即接触半导体层250的沟道区235的部分被表面处理。栅绝缘层的部分235通过使用例如 CF_4 或 C_3F_8 的氟基气体的等离子体进行表面处理。

栅绝缘层230的表面处理过的部分235具有与栅绝缘层230的剩余部分不同的表面特性。即栅绝缘层230的表面处理过的部分235具有比栅绝缘层230的剩余部分强的疏水性。栅绝缘层230的表面处理部235使用氟原子F以避免栅绝缘层被极化, 并且稳定栅绝缘层230的表面。

基底210可以是玻璃基底、塑料基底、或金属基底。栅绝缘层230可以是无机绝缘层、有机绝缘层、或无机-有机混和层。用作绝缘层230的无机绝缘层可以是氮化物层或氧化物层, 并且有机绝缘层可以选自苯环丁烯(BCB)、聚酰亚胺、聚对二甲苯、和聚乙炔基苯酚(PVP)。

源极241和漏极245形成于未被表面处理的栅绝缘层230的部分上。半导体层250形成于栅绝缘层230上, 半导体层250包括源电极241和漏电极245之间的沟道区255。半导体层250包括有机半导体材料。

半导体层250接触源电极241和漏电极245, 并且源电极241和漏电极245之间的沟道区255接触栅绝缘层230的表面处理的部分235。因此, 半导体层250的沟道区255接触栅绝缘层230的表面处理的部分235, 因而, 沟道区255和栅绝缘层230之间的中间层可以被稳定化。

通过使用氟基气体的表面处理, 使具有疏水特性的氟原子F与半导体层250的有机材料结合, 以避免栅绝缘层230被极化, 并且因而可以稳定接触半导体层250的沟道区255的栅绝缘层230的表面。因此, 改变了半导体层250的表面的化学和物理特性, 并且可以改善栅绝缘层230和半导体层250的沟道区255之间的界面特性。

接触栅绝缘层230的表面处理部235的沟道区255的表面仅通过用等离子体的表面处理改变, 并且沟道区255的剩余的体部分未改变。接触栅绝缘层230的表面处理的部分235的半导体层250的沟道区255被改变到几十至几百Å的深度。

图4A至4C是根据本发明另一实施例的具有底栅极结构的制造图3的

OTFT 的方法的截面图。

参照图 4A, 栅极 220 形成于基底 210 的预定部分上, 并且栅绝缘层 230 形成于其上形成有栅极 220 的基底 210 上。参照图 4B, 栅绝缘层 230 的预定部分 235 被等离子体处理, 以便避免栅绝缘层 230 的表面被极化并且使表面稳定化。

通过等离子体的表面处理是使用例如 CF_4 或 C_3F_8 的氟基气体进行的。栅绝缘层 230 的表面处理的部分 235 接触在后续工艺中形成的半导体层的沟道区。接触半导体层的沟道区的表面处理部分 235 由于氟原子 F 而具有比栅绝缘层 230 的剩余部分强的疏水性。

参照图 4C, 源电极 241 和漏电极 245 形成于未被处理的栅绝缘层 230 的部分上。另外, 半导体层 250 形成于栅绝缘层 230 上, 并且因而获得图 3 的 OTFT 200。

半导体层 250 包括有机半导体材料。半导体层 250 的沟道区 255 接触栅绝缘层 230 的表面处理部分 235。接触栅绝缘层 230 的表面处理部分 235 的半导体层 250 的沟道区 255 被改变到几十至几百 Å 的深度。

图 5 是根据本发明另一实施例的包括薄膜晶体管 (TFT) 的有机 EL 显示器的截面图。即图 5 是有机 EL 显示器 300 内的有机发光装置和用于驱动所述有机发光装置的 OTFT。

参照图 5, 形成 OTFT, OTFT 包括源电极 321、漏电极 325、半导体层 330、和栅极 350。源电极 321 和漏电极 325 形成于基底 310 上, 并且形成半导体层 330, 以便接触源电极 321 和漏电极 325 之间的基底 310。

半导体层 330 包括有机半导体材料, 并且包括在源电极 321 和漏电极 325 之间的沟道区 335。接触半导体层 330 的沟道区 335 的基底 310 的部分 315 通过使用氟基气体的等离子体进行处理, 以改变半导体层 330 的沟道区 335 的表面特性。

栅绝缘层 340 形成于半导体层 330 上, 并且栅极 350 形成于栅绝缘层 340 上以对应半导体层 330 的沟道区 335。另外, 保护层 360 形成于栅绝缘层 340 上。

形成有机发光装置, 有机发光装置包括通过在保护层 360 内的孔 365 连接漏电极 325 的下电极 370、有机层 390、和上电极 395。下电极 370 用作像素电极、并且被像素隔离层 380 的开口 385 暴露。

下电极 370 作为阳极运行并且上电极 395 作为阴极运行。但是，下电极 370 可以作为阴极运行并且上电极 395 可以作为阳极运行。有机层 390 可以是一层或更多层选自空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层、电极注入层、和电子限制层的有机层、

图 6 是根据本发明另一实施例的包括底栅极 TFT 的有机 EL 显示器设备的截面图。即图 6 是在有机 EL 显示器 400 中的有机发光装置和用于驱动有机发光装置的 OTFT。

参照图 6，形成 OTFT，OTFT 包括在基底 410 上的栅极 420、半导体层 450、源电极 441 和漏电极 445。栅极 420 形成于基底 410 上，并且栅绝缘层 430 形成于栅极 420 和半导体层 450 之间。

半导体层 450 包括有机半导体材料、和对应于栅极 420 的沟道区 455。栅绝缘层 430 的部分 435 接触半导体层 450 的沟道区 455，且使用氟基气体处理以改变半导体层 450 的沟道区 455 的表面特性。

保护层 460 形成于半导体层 450 上。在保护层 460 上形成包括通过保护层 460 内的孔 465 连接漏电极 445 的下电极 470、有机层 490、和上电极 495 的有机发光装置。下电极 470 作为像素电极运行，并且被像素隔离层 480 的开口 485 暴露。

下电极 470 作为阳极运行并且上电极 495 作为阴极运行。但是，下电极 470 可以作为阴极运行并且上电极 495 可以作为阳极运行。有机层 490 可以是一层或多层选自空穴注入层、空穴传输层、发光层、电子传输层、电极注入层、和电子限制层的有机层、

根据本发明的 OTFT 和包括 OTFT 的有机 EL 显示器不限于在图中图示的实施例，并且可以应用于各种 OTFT 和有机 EL 显示器。

在本发明中，OTFT 用作有机 EL 显示器中的驱动装置。但是，具有改善了的表面特性的本发明的 OTFT 可以应用于平板显示器，例如使用 OTFT 作为驱动装置的液晶显示器 (LCD)。

根据本发明，有机半导体层不被构图并且接触源/漏电极。但是，本发明可以应用于具有构图的有机半导体层的 OTFT。

根据本发明的 OTFT 和制造 OTFT 的制造方法，接触半导体层的通道区的基底表面使用氟基气体处理，因而可以改变有机半导体层上的沟道区的表面特性，并且可以改善 OTFT 的特性。

虽然本发明参照典型实施例进行了具体的表示和描述，但是本领域的普通技术人员应当理解在不偏离在权力要求中所界定的精神和范围的情况下，可以作出各种不同的形式和细节上的变化。

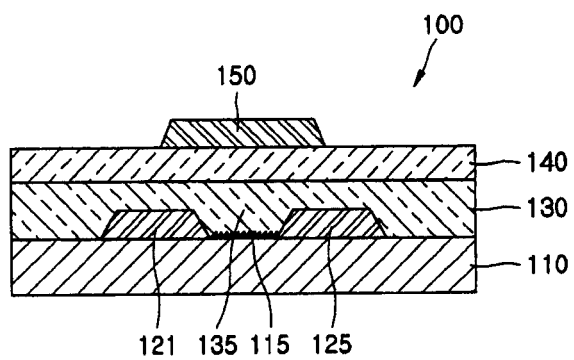


图 1

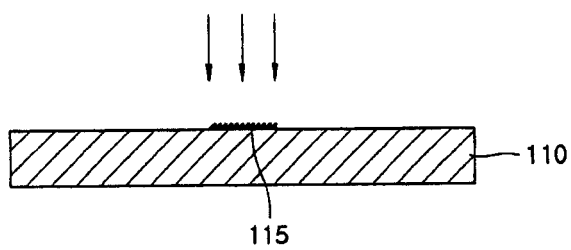


图 2A

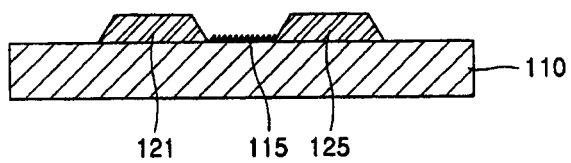


图 2B

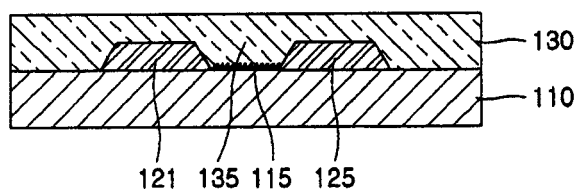


图 2C

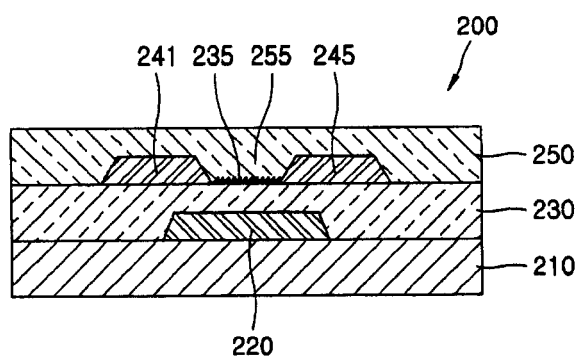


图 3

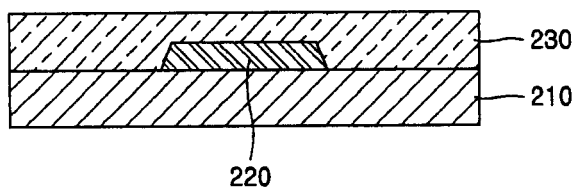


图 4A

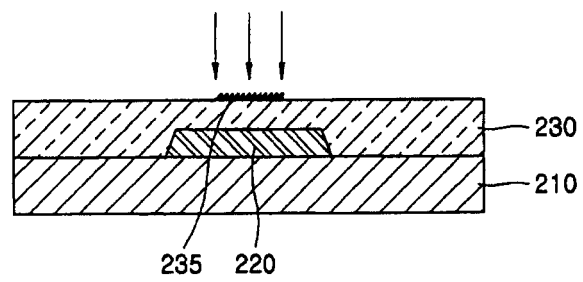


图 4B

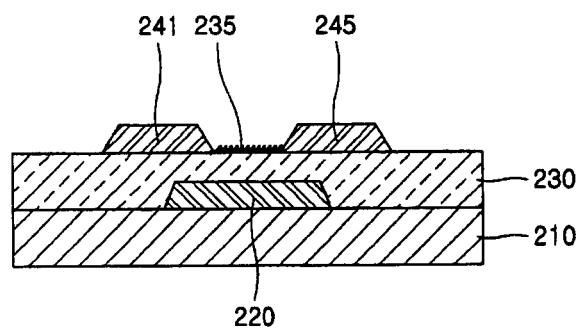


图 4C

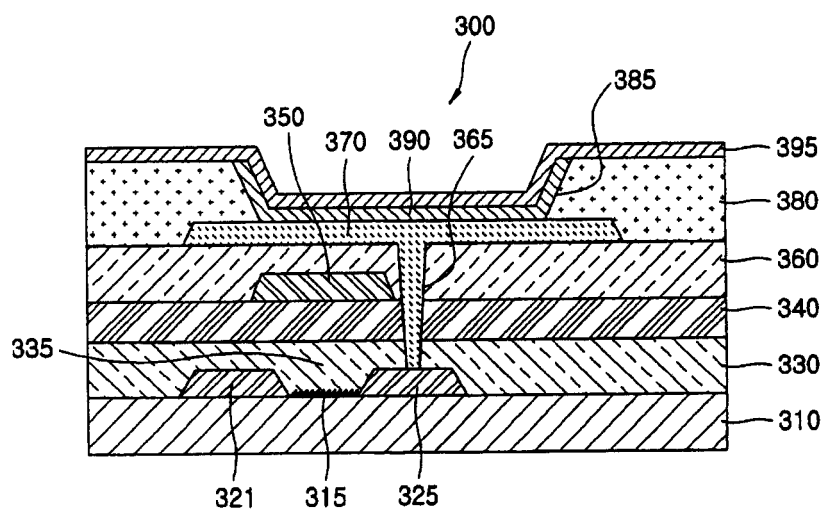


图 5

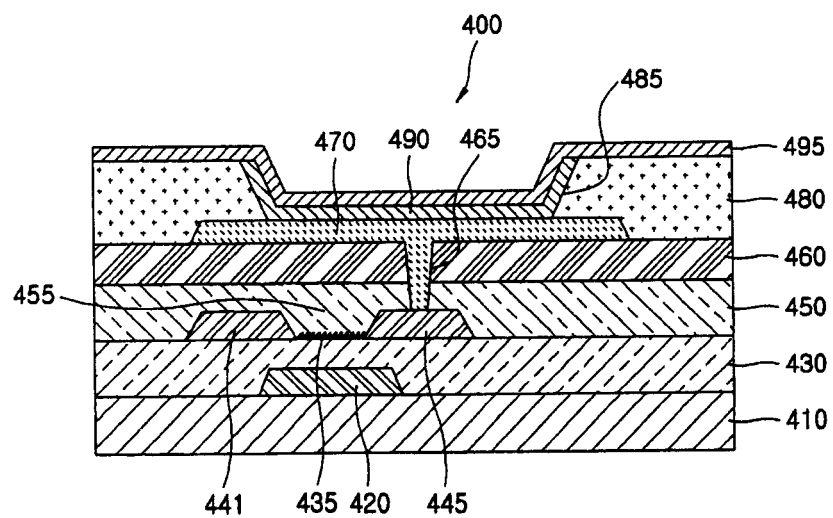


图 6

专利名称(译)	有机薄膜晶体管、其制造方法、和包括其的平板显示器		
公开(公告)号	CN1870316A	公开(公告)日	2006-11-29
申请号	CN200610089815.7	申请日	2006-05-24
[标]申请(专利权)人(译)	三星斯笛爱股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星SDI株式会社		
当前申请(专利权)人(译)	三星SDI株式会社		
[标]发明人	徐旼彻 朴容佑 牟然坤		
发明人	徐旼彻 朴容佑 牟然坤		
IPC分类号	H01L51/05 H01L51/40 H01L29/786 H01L21/336		
CPC分类号	H01L27/3244 H01L51/0096 H01L51/0036 H01L51/0529 H01L51/0525 H01L51/0053 H01L51/0002 H01L51/0038 H01L51/0516 H01L51/0545 H01L51/0003 H01L51/0541 H01L2251/5338 Y02E10/549 H01L51/052		
代理人(译)	侯宇		
优先权	1020050043701 2005-05-24 KR		
其他公开文献	CN1870316B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种有机薄膜晶体管(OTFT)、一种制造这样的OTFT的方法、和包括这样的OTFT的有机电致发光(EL)显示器。所述OTFT具有由于使用氟基气体表面处理对应于沟道区的基底的部分以稳定沟道区而改善了的特性。所述方法包括：处理基底表面的预定部分；在未被表面处理的基底的部分上形成源电极和漏电极；形成半导体层以接触所述基底的表面处理过的部分；在所述基底上形成栅绝缘层；并且在所述栅绝缘层上形成栅极。所述基底使用例如CF₄或C₃F₈的氟基气体进行等离子体表面处理。

