

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局

(43) 国际公布日
2015 年 3 月 19 日 (19.03.2015)



(10) 国际公布号
WO 2015/035615 A1

- (51) 国际专利分类号:
H01L 29/786 (2006.01) H01L 27/12 (2006.01)
H01L 21/336 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2013/083484
- (22) 国际申请日: 2013 年 9 月 13 日 (13.09.2013)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201310411135.2 2013 年 9 月 10 日 (10.09.2013) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 杜鹏 (DU, Peng); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 陈政鸿 (CHEN, Cheng-hung); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 深圳市威世博知识产权代理事务所 (普通合伙) (CHINA WISPRO INTELLECTUAL PROPERTY LLP.); 中国广东省深圳市南山区高新

区粤兴三道 8 号中国地质大学产学研基地中地大楼 A806, Guangdong 518057 (CN)。

(81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第 21 条(3))。

(54) Title: THIN FILM TRANSISTOR SWITCH AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) 发明名称: 一种薄膜晶体管开关及其制造方法

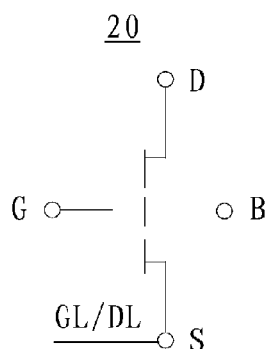


图 2 / FIG. 2

(57) Abstract: A thin film transistor switch (20) and a manufacturing method therefor. The switch comprises a gate electrode G, a drain electrode D, a source electrode S, a semiconductor layer (23) and a fourth electrode B. The drain electrode D is connected to a first signal. The gate electrode G is connected to a control signal to control the ON or OFF state of the switch. The source electrode S outputs a first signal when the switch is in an ON state. The fourth electrode B and the gate electrode G are respectively provided at either side of the semiconductor layer (23), and the fourth electrode B is made of a conductive material, which can connect to a different potential as required. In the above-mentioned manner, a leakage current can be reduced in a channel while a switch is in an ON state so as to improve the properties of the switch.

(57) 摘要: 一种薄膜晶体管 (20) 开关及其制作方法, 开关包括栅极 G、漏极 D、源极 S、半导体层 (23) 以及第四电极 B, 漏极 D 连接第一信号, 栅极 G 连接控制信号以控制开关的导通或关闭, 开关导通时源极 S 输出所述第一信号, 第四电极 B 和栅极 G 分别设置于半导体层 (23) 的两侧, 且第四电极 B 为导电材料, 其根据需要连接不同的电位。通过上述方式, 能够在开关处于关闭状态时降低沟道中的漏电流, 改善开关的特性。



WO 2015/035615 A1

一种薄膜晶体管开关及其制造方法

[1] 【技术领域】

[2] 本发明涉及液晶显示技术领域，特别是涉及一种薄膜晶体管开关及其制造方法。

[3] 【背景技术】

[4] 在液晶显示面板的检测中，检测线路常用的设计方法有两种，一种是检测线路和面板内显示区的扫描线或数据线直接相连，采用这种方式的设计在检测完毕后需要进行激光切割（Laser cut）把测试线路和显示区内的线路切断。第二种方式是测试线路和显示区的信号线通过一个TFT (Thin Film Transistor, 薄膜场效应晶体管)的开关连接，检测时TFT的栅极侧加高电压，此时开关处于导通状态，信号能够进入显示区。当面板正常工作时，TFT的栅极侧加低电压，此时开关关闭，测试线路和扫描线或数据线的连接断开，省去了laser cut这道制程。

[5] 传统的用于检测线路的开关TFT只有3个电极：G（栅极）、D（漏极）、S（源极）。TFT在面板正常工作时长处于栅电极为负偏压的状态，可能导致TFT中半导体层的电学特性发生变化，漏电流增大。图1是开关TFT的漏电路线图，如图1所示，如果采用短路棒（shorting bar）设计的时候，两个TFT的漏极11、14之间连接shorting bar，两个TFT的源极12、15连接不同的扫描线（GL）或者数据线（DL）。两个栅极13、16接低电压以使两个TFT关闭，如果此时发生漏电，漏电流能通过两个TFT以及短路棒，进而造成不同扫描线或者数据线之间的短路，即不同信号之间的短路，对显示产生不良影响。

[6] 【发明内容】

[7] 本发明解决的技术问题是提供一种薄膜晶体管开关及其制造方法，能够在开关处于关闭状态时降低沟道中的漏电流，改善开关的特性。

[8] 为解决上述技术问题，本发明实施例提供了一种薄膜晶体管开关，包括栅极、漏极、源极、半导体层以及第四电极，漏极连接第一信号，栅极连接控制信号

以控制开关的导通或关闭，开关导通时源极输出第一信号，第四电极和栅极分别设置于源极和漏极的两侧，且第四电极为导电材料，其根据需要连接不同的电位。

[9] 其中，开关导通时，栅极和第四电极接高电位。

[10] 其中，第四电极的电位与栅极的电位相同。

[11] 其中，第四电极的电位与栅极的电位不相同。

[12] 其中，开关还包括栅绝缘层以及钝化层，栅绝缘层设置在栅极上，半导体层设置在栅绝缘层上，漏极和源极设置在半导体层上，上面设置钝化层，第四电极设置在钝化层上，开关关闭时，栅极接低电位，第四电极连接高电位以导走积累在半导体层中且远离栅极侧的电子，之后第四电极接低电位。

[13] 其中，第四电极接低电位时，其电位与栅极的电位相同。

[14] 其中，第四电极接低电位时，其电位与栅极的电位不相同。

[15] 其中，开关还包括栅绝缘层以及钝化层，栅绝缘层设置在栅极上，漏极和源极设置在所述栅绝缘层上，上面设置半导体层，第四电极设置在半导体层上，钝化层设置在第四电极的外围，开关关闭时，栅极接低电位，第四电极接地以导走积累在半导体层中且远离栅极侧的电子。

[16] 其中，第一信号为测试信号，源极连接待测试的扫描线或数据线。

[17] 为解决上述技术问题，本发明实施例提供了另一种薄膜晶体管开关的制造方法，包括：依次在基底上制作栅极和栅绝缘层，栅极用于连接控制信号以控制开关的导通或关闭；在栅绝缘层上制作一半导体层；在半导体层上分别制作漏极和源极并覆盖一钝化层，漏极用于连接第一信号；在钝化层上制作第四电极，第四电极用于根据需要连接不同的电位。

[18] 为解决上述技术问题，本发明实施例提供了又一种薄膜晶体管开关的制造方法，包括：依次在基底上制作栅极和栅绝缘层，栅极用于连接控制信号以控制开关的导通或关闭；在栅绝缘层上分别制作漏极和源极，漏极用于连接第一信号；半导体层制作在漏极和源极上并与栅绝缘层接触；第四电极制作在半导体层上，并在第四电极的周围覆盖钝化层，第四电极用于根据需要连接不同的电位。

[19] 通过上述方案，本发明的有益效果是：一种薄膜晶体管开关通过在传统的栅极、漏极、源极基础上增加第四电极，并且漏极连接第一信号，栅极连接控制信号以控制开关的导通或关闭，开关导通时源极输出第一信号，第四电极和栅极分别设置于半导体层的两侧，且第四电极为导电材料，并根据需要连接不同的电位，能够在开关处于关闭状态时降低沟道中的漏电流，改善开关的特性。

[20] **【附图说明】**

[21] 图1是现有技术中薄膜晶体管开关的漏电路线图；

[22] 图2是本发明第一实施例的薄膜晶体管开关的符号示意图；

[23] 图3是本发明第一实施例的薄膜晶体管开关的结构示意图；

[24] 图4是本发明第二实施例的薄膜晶体管开关的结构示意图；

[25] 图5是本发明第一实施例的薄膜晶体管开关的制造方法示意图；

[26] 图6是本发明第二实施例的薄膜晶体管的开关的制造方法示意图。

[27] **【具体实施方式】**

[28] 请参阅图2，图2是本发明第一实施例的薄膜晶体管开关的符号示意图。如图2所示，本发明实施例的薄膜晶体管开关20包括栅极G、漏极D、源极S、设置在栅极G、漏极D、源极S之间的半导体层23以及第四电极B。漏极D连接第一信号，栅极G连接控制信号以控制开关20的导通或关闭，开关20导通时源极S输出第一信号，第四电极B和栅极G分别设置于半导体层23的两侧，且第四电极B根据需要连接不同的电位。其中，栅极G、漏极D、源极S以及第四电极B为导电材料。

[29] 在本实施例中，薄膜晶体管开关20可以应用到不同的电路中，如像素电极区域或者测试线路或者主动式矩阵液晶显示器的TFT的周边布线中，优选为应用于测试线路。此时，漏极D连接的第一信号为测试信号，源极S连接待测试线路，其中，测试线路可以是数据线DL或者扫描线GL。以下以应用于测试线路的薄膜晶体管开关为例进行说明。

[30] 在本实施例中，开关20导通时，栅极D和第四电极B接高电位，此时第四电极B的电位与栅极D的电位可以相同，也可以不相同。值得注意的是，当两者电位不相同，两者的电位相差不应太大。在开关20开始关闭时，栅极D接低电位，第

四电极B根据测试需要连接不同的电位以导走半导体层23中远离栅极D侧的漏电流，之后第四电极B也接低电位，第四电极B的电位与栅极D的电位也可以相同，或者不相同。值得注意的是，当两者电位不相同，两者的电位相差不应太大。

[31] 图3是本发明第一实施例的薄膜晶体管开关的结构示意图。如图3所示，开关20在衬底21上设置栅极G，栅绝缘层22设置在栅极G上，半导体层23设置在栅绝缘层22上，漏极D和源极S都设置在半导体层23上，中间用PAV层（Passivating Layer，钝化层）24间隔开，同时PAV层24还覆盖整个平面，第四电极B设置在PAV层上，具体地，在漏极D和源极S间隔处的正上方，并且两端延伸至漏极D和源极S的上方。漏极D和源极S与半导体层22之间各设置一电子浓度较高的n+层25，其分别属于漏极D或源极S的一部分，该n+层25可以大大降低开关20导通时的沟道电阻。

[32] 在本实施例中，栅极G与漏极D以及源极S分别位于半导体层23的两侧。开关20关闭时，栅极G接低电位，第四电极B连接高电位以导走积累在半导体层23中且远离栅极G侧的电子，减少漏电流。之后第四电极B接低电位。第四电极B所接的低电位与栅极D的电位可以相同，或者不相同。值得注意的是，当两者电位不相同，两者的电位相差不应太大。第四电极B由高电位变到低电位，与开关20关闭时栅极G的电压由高电位变换到低电位类似，因此，半导体23中聚集在远离栅极G侧的电子与半导体层23中靠近栅极G侧的电子一样会被排出。

[33] 图4是本发明第二实施例的薄膜晶体管开关的结构示意图。如图4所示，开关30在衬底31上设置栅极G，栅绝缘层32设置在栅极G上，漏极D和源极S都设置在栅绝缘层32上，漏极D和源极S中间用半导体层33间隔开，同时半导体层33还覆盖整个漏极D和源极S。第四电极B设置在半导体层33上，具体地，在漏极D和源极S间隔处的正上方，并且两端延伸至漏极D和源极S的上方，但并不全部覆盖整个漏极D和源极S。在平面的其它地方都覆盖PAV层34，即PAV层34设置在第四电极B的外围，PAV层34与第四电极B保持一定的间隔。在漏极D和源极S与半导体层32之间各设置一电子浓度较高的n+层35，其分别属于漏极D或源极S的一部分，该n+层35可以大大降低开关30导通时的沟道电阻。其中，栅极G、漏极D、源

极S以及第四电极B为导电材料。

[34] 在本实施例中，栅极G与漏极D以及源极S分别位于半导体层33的同侧，第四电极B和栅极G分别设置于半导体层33的两侧。开关30关闭时，栅极G接低电位，第四电极B连接地以导走积累在半导体33层中且远离栅极G侧的电子，减少漏电流。第四电极B接低电位时，因其直接与半导体层33接触，半导体层33中远离栅极G侧的电子，也即靠近第四电极B的电子直接通过第四电极B导走。开关30关闭后，第四电极B的所接的电位与栅极D的电位可以相同，或者不相同。值得注意的是，当两者电位不相同，两者的电位相差不应太大。

[35] 请参阅图5，图5是本发明第一实施例的薄膜晶体管开关的制造方法示意图。如图5所示，薄膜晶体管开关的制造方法包括以下步骤：

[36] 步骤S101：依次在基底上制作栅极和栅绝缘层，栅极用于连接控制信号以控制开关的导通或关闭。

[37] 步骤S102：在栅绝缘层上制作一半导体层。

[38] 步骤S103：在半导体层上分别制作漏极和源极并覆盖一钝化层，漏极用于连接第一信号。其中，薄膜晶体管开关用于测试线路时，第一信号为测试信号，而源极用于连接待测试线路。测试线路可以是数据线或者扫描线。

[39] 步骤S104：在钝化层上制作第四电极，第四电极用于根据需要连接不同的电位。

[40] 在本实施例中，栅极和漏极以及源极位于半导体层的两侧。开关导通时，第四电极和栅极都接高电压，两者电压可以相同，也可以不相同。开关关闭时，栅极接低电压，第四电极先接高电压以导走半导体层中远离栅极侧的电子，减少漏电流。之后第四电极也接低电压，其电压与栅极所接电压可相同，亦可不相同。值得注意的是，当两者电位不相同，两者的电位相差不应太大。

[41] 请参阅图6，图6是本发明第二实施例的薄膜晶体管开关的制造方法示意图。如图6所示，薄膜晶体管开关的制造方法包括以下步骤：

[42] 步骤S201：依次在基底上制作栅极和栅绝缘层，栅极用于连接控制信号以控制开关的导通或关闭。

[43] 步骤S202：在栅绝缘层上分别制作漏极和源极，漏极用于连接第一信号。其中

，薄膜晶体管开关用于测试线路时，第一信号为测试信号，而源极用于连接待测试线路，测试线路可以是数据线或者扫描线。

[44] 步骤S203：半导体层制作在漏极和源极上并与栅绝缘层接触。

[45] 步骤S204：第四电极制作在半导体层上，并在第四电极的周围覆盖钝化层，第四电极用于根据需要连接不同的电位。

[46] 在本实施例中，栅极和漏极以及源极位于半导体层的同侧。开关导通时，第四电极和栅极都接高电压，两者电压可以相同，也可以不相同。开关关闭时，栅极接低电压，第四电极接地以导走半导体层中远离栅极侧的电子，减少漏电流。开关关闭后，第四电极的所接的电位与栅极的电位可以相同，或者不相同。值得注意的是，当两者电位不相同，两者的电位相差不应太大。

[47] 综上所述，本发明通过一种薄膜晶体管开关，包括栅极、漏极、源极以及第四电极，漏极连接第一信号，栅极连接控制信号以控制开关的导通或关闭，开关导通时源极输出第一信号，第四电极和栅极分别设置于源极和漏极的两侧，且第四电极为导电材料，其根据需要连接不同的电位，能够在开关处于关闭状态时降低沟道中的漏电流，改善开关的特性。

[48] 以上所述仅为本发明的实施例，并非因此限制本发明的专利范围，凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换，或直接或间接运用在其他相关的技术领域，均同理包括在本发明的专利保护范围内。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种薄膜晶体管开关，其中，所述开关包括栅极、漏极、源极、半导体层以及第四电极，所述漏极连接第一信号，所述栅极连接控制信号以控制所述开关的导通或关闭，所述开关导通时所述源极输出所述第一信号，所述第四电极和所述栅极分别设置于所述半导体层的两侧，且所述第四电极为导电材料，其根据需要连接不同的电位。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的开关，其中，所述开关导通时，所述栅极和所述第四电极接高电位。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的开关，其中，所述第四电极的电位与所述栅极的电位相同。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的开关，其中，所述第四电极的电位与所述栅极的电位不相同。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的开关，其中，所述开关还包括栅绝缘层以及钝化层，所述栅绝缘层设置在所述栅极上，所述半导体层设置在所述栅绝缘层上，所述漏极和所述源极设置在所述半导体层上，上面设置所述钝化层，所述第四电极设置在所述钝化层上；所述开关关闭时，所述栅极接低电位，所述第四电极连接高电位以导走积累在所述半导体层中且远离所述栅极侧的电子，之后所述第四电极接低电位。
- [权利要求 6] 根据权利要求5所述的开关，其中，所述第四电极接低电位时，其电位与所述栅极的电位相同。
- [权利要求 7] 根据权利要求5所述的开关，其中，所述第四电极接低电位时，其电位与所述栅极的电位不相同。
- [权利要求 8] 根据权利要求1所述的开关，其中，所述开关还包括栅绝缘层以及钝化层，所述栅绝缘层设置在所述栅极上，所述漏极和所述源极设置在所述栅绝缘层上，上面设置所述半导体层，所述第四电极设置在所述半导体层上，所述钝化层设置在所述第四电极的外围

；所述开关关闭时，所述栅极接低电位，所述第四电极接地以导走积累在所述半导体层中且远离所述栅极侧的电子。

[权利要求 9] 根据权利要求1所述的开关，其中，所述第一信号为测试信号，所述源极连接待测试的扫描线或数据线。

[权利要求 10] 一种薄膜晶体管开关的制造方法，其中，所述方法包括：
依次在基底上制作栅极和栅绝缘层，所述栅极用于连接控制信号以控制所述开关的导通或关闭；
在所述栅绝缘层上制作一半导体层；
在所述半导体层上分别制作漏极和源极并覆盖一钝化层，所述漏极用于连接第一信号；
在所述钝化层上制作第四电极，所述第四电极用于根据需要连接不同的电位。

[权利要求 11] 一种薄膜晶体管开关的制造方法，其中，所述方法包括：
依次在基底上制作栅极和栅绝缘层，所述栅极用于连接控制信号以控制所述开关的导通或关闭；
在所述栅绝缘层上分别制作漏极和源极，所述漏极用于连接第一信号；
半导体层制作在漏极和源极上并与所述栅绝缘层接触；
第四电极制作在所述半导体层上，并在所述第四电极的周围覆盖钝化层，所述第四电极用于根据需要连接不同的电位。

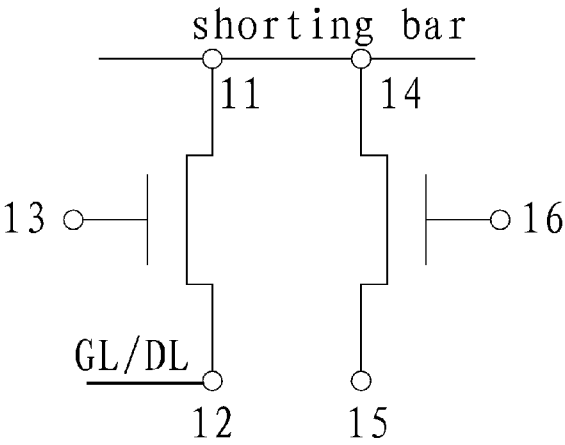


图 1

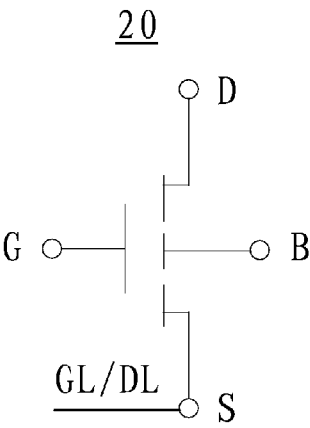


图 2

2/3

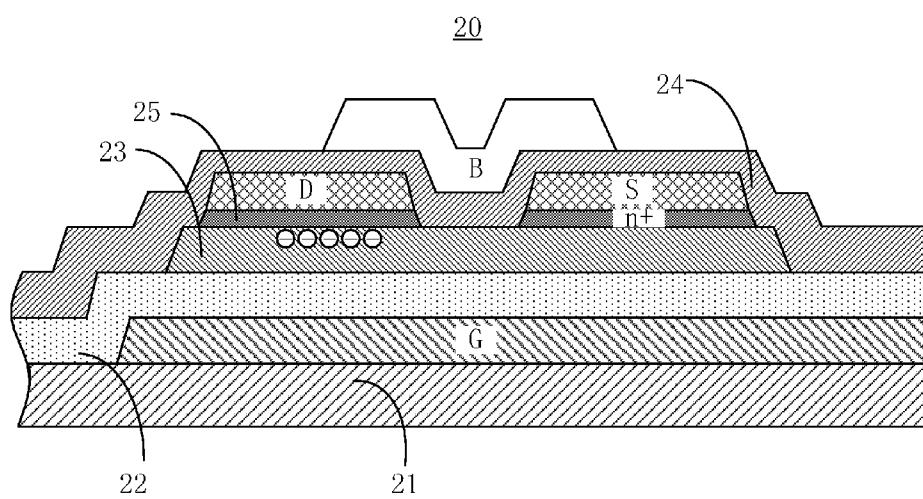


图 3

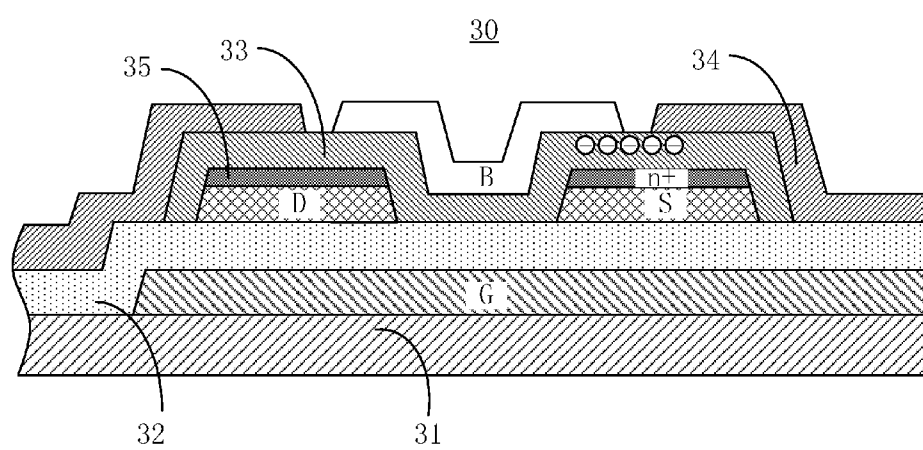


图 4

3/3

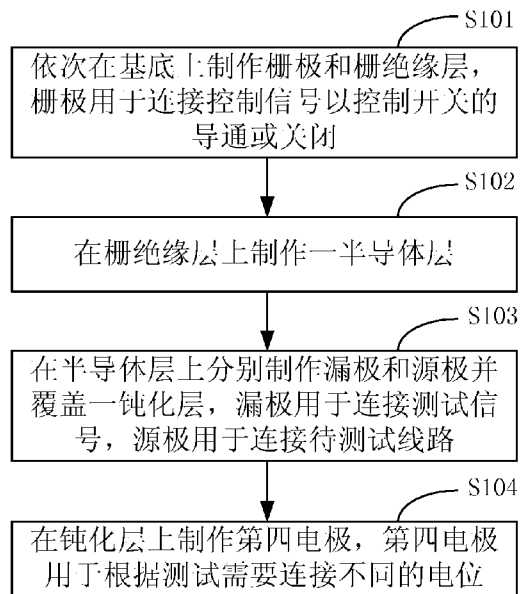


图 5

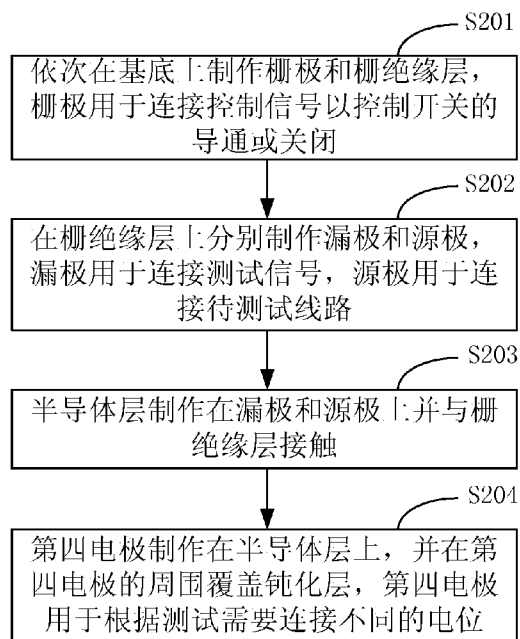


图 6

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2013/083484**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**

H01L 29/786 (2006.01) i; H01L 21/336 (2006.01) n; H01L 27/12 (2006.01) n

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H01L 29/-; H01L 21/-; H01L 27/-

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, DWPI: transistor, TFT, grid, gate, source, drain, conductive layer, insulating layer, close?, open, channel

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 102117837 A (SEMICONDUCTOR ENERGY LABORATORY CO., LTD.), 06 July 2011 (06.07.2011), description, paragraphs 0052-0069, and figures 1-3	1-7, 9, 10
A	US 2010224873 A1 (SEMICONDUCTOR ENERGY LAB), 09 September 2010 (09.09.2010), the whole document	1-11
A	US 2011147755 A1 (SEMICONDUCTOR ENERGY LAB), 23 June 2011 (23.06.2011), the whole document	1-11

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search 06 June 2014 (06.06.2014)	Date of mailing of the international search report 17 June 2014 (17.06.2014)
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451	Authorized officer WU, Haitao Telephone No.: (86-10) 62089265

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2013/083484

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102117837 A	06 July 2011	KR 20110076788 A	06 July 2011
		US 2012001178 A1	05 January 2012
		TW 201140847 A	16 November 2011
		JP 2011155256 A	11 August 2011
		US 8476744 B2	02 July 2013
US 2010224873 A1	09 September 2010	JP 5264025 B2	14 August 2013
		KR 20100100636 A	15 September 2010
		JP 2013055354 A	21 March 2013
		US 2013299826 A1	14 November 2013
		US 8492757 B2	23 July 2013
		CN 101826558 A	08 September 2010
		CN 103066130 A	24 April 2013
		JP 2010232647 A	14 October 2010
		TW 201108415 A	01 March 2011
		TW 201320349 A	16 May 2013
		KR 20130006582 A	17 January 2013
US 2011147755 A1	23 June 2011	TW 201140846 A	16 November 2011
		CN 102136498 A	27 July 2011
		JP 2011151379 A	04 August 2011
		KR 20110073289 A	29 June 2011

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2013/083484

A. 主题的分类

H01L 29/786(2006.01)i; H01L 21/336(2006.01)n; H01L 27/12(2006.01)n

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

H01L29/-; H01L21/-; H01L27/-

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))

CNABS, CNTXT, DWPI: 晶体管, 栅, 源, 漏, 导电层, 绝缘层, 关闭, 导通, 沟道, TFT, grid, gate, source, drain, conductive layer, insulating layer, close?, open, channel

C. 相关文件

类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
X	CN 102117837A (株式会社半导体能源研究所) 2011年 7月 06日 (2011 - 07 - 06) 说明书第52段-第69段, 附图1-3	1-7、9、10
A	US 2010224873A1 (SEMICONDUCTOR ENERGY LAB) 2010年 9月 09日 (2010 - 09 - 09) 全文	1-11
A	US 2011147755A1 (SEMICONDUCTOR ENERGY LAB) 2011年 6月 23日 (2011 - 06 - 23) 全文	1-11

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。☒ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型:

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2014年 6月 06日

国际检索报告邮寄日期

2014年 6月 17日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN)
北京市海淀区蓟门桥西土城路6号
100088 中国

传真号 (86-10)62019451

授权官员

吴海涛

电话号码 (86-10)62089265

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2013/083484

检索报告引用的专利文件	公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN 102117837A	2011年 7月 06日	KR 20110076788A	2011年 7月 06日
		US 2012001178A1	2012年 1月 05日
		TW 201140847A	2011年 11月 16日
		JP 2011155256A	2011年 8月 11日
		US 8476744B2	2013年 7月 02日
US 2010224873A1	2010年 9月 09日	JP 5264025B2	2013年 8月 14日
		KR 20100100636A	2010年 9月 15日
		JP 2013055354A	2013年 3月 21日
		US 2013299826A1	2013年 11月 14日
		US 8492757B2	2013年 7月 23日
		CN 101826558A	2010年 9月 08日
		CN 103066130A	2013年 4月 24日
		JP 2010232647A	2010年 10月 14日
		TW 201108415A	2011年 3月 01日
		TW 201320349A	2013年 5月 16日
		KR 20130006582A	2013年 1月 17日
US 2011147755A1	2011年 6月 23日	TW 201140846A	2011年 11月 16日
		CN 102136498A	2011年 7月 27日
		JP 2011151379A	2011年 8月 04日
		KR 20110073289A	2011年 6月 29日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)