(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204303313 U
(45)授权公告日 2015.04.29

(21)申请号 201420846136.X

(22)申请日 2014.12.26

(73)专利权人 昆山国显光电有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市开发区龙腾路1号4幢

(72)发明人 黄星星

(74)专利代理机构 上海思微知识产权代理事务所（普通合伙） 31237
代理人 郑玮

(51)Int.Cl.
G09G 3/00(2006.01)
G09G 3/32(2006.01)
G01R 31/00(2006.01)

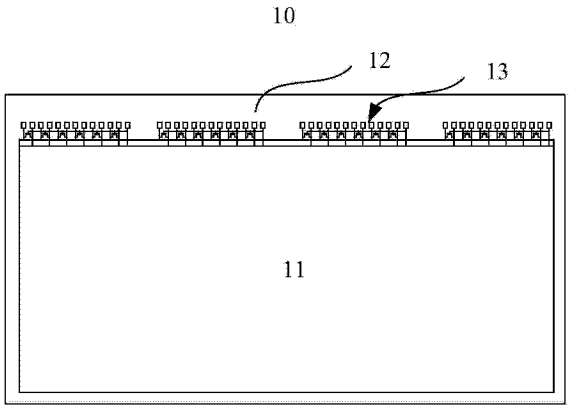
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

线路检测结构

(57)摘要

本实用新型揭示了一种线路检测结构，所述线路检测结构包括检测模组，所述检测模组包括控制端和检测单元，所述检测单元包括用于连接一探针的第一检测端、用于连接另一探针的第二检测端以及薄膜晶体管，所述薄膜晶体管的源极与所述第一检测端连接，漏极与所述第二检测端连接，且所述薄膜晶体管的源极和漏极对应与所述待测线路的两端连接，所述薄膜晶体管的栅极与所述控制端连接，所述控制端用于输入一检测信号。本实用新型在第一检测端和第二检测端分别仅连接一个探针，从而释放了更多的探针，提高了检测效率。



CN 204303313 U

1. 一种线路检测结构，其用于检测一待测线路，其特征在于，所述线路检测结构包括检测模组，所述检测模组包括控制端和检测单元，所述检测单元包括用于连接一探针的第一检测端、用于连接另一探针的第二检测端以及薄膜晶体管，所述薄膜晶体管的源极与所述第一检测端连接，漏极与所述第二检测端连接，且所述薄膜晶体管的源极和漏极对应与所述待测线路的两端连接，所述薄膜晶体管的栅极与所述控制端连接，所述控制端用于输入一检测信号。

2. 如权利要求 1 所述的线路检测结构，其特征在于，所述线路检测结构设置于一 AMOLED 阵列结构上。

3. 如权利要求 2 所述的线路检测结构，其特征在于，所述 AMOLED 阵列结构包括显示区域和与所述显示区域相连的外围区，所述线路检测结构位于所述外围区。

4. 如权利要求 1 所述的线路检测结构，其特征在于，所述检测模组包括多个检测单元，在每个所述检测单元中，所述薄膜晶体管的源极通过一第一信号线与所述待测线路的第一端连接。

5. 如权利要求 1 所述的线路检测结构，其特征在于，所述检测模组包括多个检测单元，在每个所述检测单元中，所述薄膜晶体管的漏极通过第二信号线与所述待测线路的第二端连接。

6. 如权利要求 1 所述的线路检测结构，其特征在于，所述检测模组包括多个检测单元，在每个所述检测单元中，所述薄膜晶体管的栅极通过第三信号线与所述控制端连接。

7. 如权利要求 1 所述的线路检测结构，其特征在于，所述检测信号为直流电压信号。

8. 如权利要求 1 或 7 所述的线路检测结构，其特征在于，所述检测信号为等电压直流信号。

线路检测结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及像素电路检测领域，特别是涉及一种线路检测结构。

背景技术

[0002] 随着平面显示器技术的发展，有源矩阵有机发光二极管（Active Matrix Organic Light Emitting Diode，AMOLED）阵列结构得到了广泛的应用。其与传统的液晶显示器（Liquid Crystal Display，LCD）相比，除了更轻薄外，更具有自发光、低功率消耗、不需要背光源、无视角限制及高反应速率等优良特性，已成为目前平面显示器技术中的主流。

[0003] AMOLED 阵列结构的性能由其所在显示区域（Active Area，AA）中线路（例如源线、栅线、信号线、数据线等）的优劣来决定，因此，如何对线路进行有效的检测，直接制约着 AMOLED 阵列结构的性能。

[0004] 目前在对线路进行检测时，通常使用阵列检查仪，但使用阵列检测仪对线路进行测试时，需要双探针（pin）形式来进行测试，一个探针用于施加信号，另一个则用于检测。在实际检测时，由于信号复杂，需要的通道较多，从而就需要较多的探针来进行检测。但是由于探针条（Probe Bar）的硬件特性限制，探针数的上限是一定的，致使检测效率低。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于，提供一种线路检测结构，释放更多的探针，提高对线路的检测效率。

[0006] 为解决上述技术问题，本实用新型提供一种线路检测结构，其用于检测一待测线路，所述线路检测结构包括检测模组，所述检测模组包括控制端和检测单元，所述检测单元包括用于连接一探针的第一检测端、用于连接另一探针的第二检测端以及薄膜晶体管，所述薄膜晶体管的源极与所述第一检测端连接，漏极与所述第二检测端连接，且所述薄膜晶体管的源极和漏极对应与所述待测线路的两端连接，所述薄膜晶体管的栅极与所述控制端连接，所述控制端用于输入一检测信号。

[0007] 可选的，对于所述的线路检测结构，所述线路检测结构设置于一 AMOLED 阵列结构上。

[0008] 可选的，对于所述的线路检测结构，所述 AMOLED 阵列结构包括显示区域和与所述显示区域相连的外围区，所述线路检测结构位于所述外围区。

[0009] 可选的，对于所述的线路检测结构，所述检测模组包括多个检测单元，在每个所述检测单元中，所述薄膜晶体管的源极通过第一信号线与所述待测线路的第一端连接。

[0010] 可选的，对于所述的线路检测结构，所述检测模组包括多个检测单元，在每个所述检测单元中，所述薄膜晶体管的漏极通过第二信号线与所述待测线路的第二端连接。

[0011] 可选的，对于所述的线路检测结构，所述检测模组包括多个检测单元，在每个所述检测单元中，所述薄膜晶体管的栅极通过第三信号线与所述控制端连接。

[0012] 可选的，对于所述的线路检测结构，所述检测信号为直流电压信号。

[0013] 可选的，对于所述的线路检测结构，所述检测信号为等电压直流信号。

[0014] 在本实用新型提供的线路检测结构中，设计了检测单元，所述检测单元包括连接探针的第一检测端、连接探针的第二检测端以及薄膜晶体管，所述薄膜晶体管的源极与所述第一检测端连接，漏极与所述第二检测端连接，且所述薄膜晶体管的源极和漏极对应与所述待测线路的两端连接，所述薄膜晶体管的栅极与一控制端连接，所述控制端用于输入一检测信号。相比现有技术，本实用新型通过在所述控制端施加检测信号，利用检测端在源漏极进行探针检测，就能够获知线路的优劣，由于仅是检测源漏极的信号，因此可以在第一检测端和第二检测端分别仅连接一个探针，从而释放了更多的探针，有效解决了现有技术中探针数量受到制约的问题，提高了检测效率。

附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型线路检测结构设于 AMOLED 阵列上的示意图；

[0016] 图 2 为图 1 中检测模组与待测线路连接的示意图。

具体实施方式

[0017] 下面将结合示意图对本实用新型的线路检测结构进行更详细的描述，其中表示了本实用新型的优选实施例，应该理解本领域技术人员可以修改在此描述的本实用新型，而仍然实现本实用新型的有利效果。因此，下列描述应当被理解为对于本领域技术人员的广泛知道，而并不作为对本实用新型的限制。

[0018] 在下列段落中参照附图以举例方式更具体地描述本实用新型。根据下面说明和权利要求书，本实用新型的优点和特征将更清楚。需说明的是，附图均采用非常简化的形式且均使用非精准的比例，仅用以方便、明晰地辅助说明本实用新型实施例的目的。

[0019] 本实用新型的主要思想是，提供一种线路检测结构，所述线路检测结构包括检测模组，所述检测模组包括控制端和检测单元，所述检测单元包括用于连接一探针的第一检测端、用于连接另一探针的第二检测端以及薄膜晶体管，所述薄膜晶体管的源极与所述第一检测端连接，漏极与所述第二检测端连接，且所述薄膜晶体管的源极和漏极对应与所述待测线路的两端连接，所述薄膜晶体管的栅极与所述控制端连接，所述控制端用于输入一检测信号。如此便可在第一检测端和第二检测端分别只连接一个探针，解决了现有技术中探针数量受到制约的问题，实现了对线路的较佳检测。

[0020] 以下列举所述线路检测结构的较优实施例，以清楚的说明本实用新型的内容，应当明确的是，本实用新型的内容并不限制于以下实施例，其他通过本领域普通技术人员的常规技术手段的改进亦在本实用新型的思想范围之内。

[0021] 请参考图 1 和图 2，所述线路检测结构，所述线路检测结构包括检测模组 13，所述检测模组 13 包括控制端 21 和检测单元 20，所述检测单元 20 包括连接探针的第一检测端 (test pad)202、连接探针的第二检测端 203 以及薄膜晶体管 (TFT)201，所述薄膜晶体管 201 的源极与所述第一检测端 202 连接，漏极与所述第二检测端 203 连接，且所述薄膜晶体管 201 的源极和漏极对应与所述待测线路 22（例如 AA 区中的源线、栅线、信号线、数据线等）的两端连接，所述薄膜晶体管 201 的栅极与所述控制端 21 连接，所述控制端 21 用于输入一检测信号。

[0022] 如图 1 所示，所述线路检测结构设置于一 AMOLED 阵列结构 10 上。所述 AMOLED 阵列结构 10 包括显示区域 11(Active Area，AA) 和与所述显示区域 11 相连的外围区 12，所述线路检测结构位于所述外围区 12。所述待测线路 22 位于所述显示区域 11 中，但考虑到线路的设计为本领域技术人员所熟悉，故未进行详细图示。

[0023] 在图 1 中可以看出，在外围区 12 内，所述线路检测结构包括至少一个检测模组 13，其中，所述检测模组 13 的数量可以依据实际待测线路的分布等因素而定。

[0024] 如图 2 所示，以图 1 中最右侧的检测模组 13 为例进行详细说明，在每个检测模组 13 中，皆包括多个检测单元 20 和一个控制端 21。每个检测单元 20 中的薄膜晶体管 201 的源极通过第一信号线 L1 与所述待测线路 22 的第一端连接；每个检测单元 20 中的薄膜晶体管 201 的漏极通过第二信号线 L2 与所述待测线路 22 的第二端连接。例如在本实施例中，这一检测模组 13 包括 6 个检测单元 20，因而第一信号线 L1 和第二信号线 L2 分别将 6 个源极和 6 个漏极连接，当然，实际上经过第一信号线 L1 和第二信号线 L2 后，不同的薄膜晶体管 201 还是对应于不同的线路，这对于本领域技术人员是能够直接确认的。可以理解的是，在一个检测模组 13 中，可以是有着其他数量的检测单元 20，并且每个检测模组 13 中检测单元 20 的数量也可以是不同的，检测单元 20 的数量可以根据实际的待检测线路来进行具体设定。

[0025] 在每个检测单元 20 中，薄膜晶体管 201 的栅极通过第三信号线 L3 与所述控制端 21 连接。所述控制端 21 施加检测信号后，使得薄膜晶体管 201 导通，从而当探针（未图示）连接至检测端 202、203 后，能够相应的测得例如电流电压等信号，进而依据所测得的信号，就能够直接判断出待测线路的状态。

[0026] 在控制端 21 连接的检测信号为直流电压信号，较佳的，所述检测信号为等电压直流信号。例如常高电位或常低电位。进一步的，可以选择合适的薄膜晶体管，来降低对沟道的影响。

[0027] 综上所述，在本实用新型的线路检测结构中，设置了检测单元 20，每个检测单元 20 包括用于连接一探针的第一检测端 202、用于连接另一探针的第二检测端 202 以及薄膜晶体管 201，并且使得薄膜晶体管 201 的源漏极连接在待测线路 22 两端，在栅极上施加控制信号后，利用第一检测端 202 和第二检测端 202 来检测信号，并且第一检测端 202 和第二检测端 202 分别仅有一个探针，从而大大的释放了探针，能够有效的提高检测效率。

[0028] 显然，本领域的技术人员可以对本实用新型进行各种改动和变型而不脱离本实用新型的精神和范围。这样，倘若本实用新型的这些修改和变型属于本实用新型权利要求及其等同技术的范围之内，则本实用新型也意图包含这些改动和变型在内。

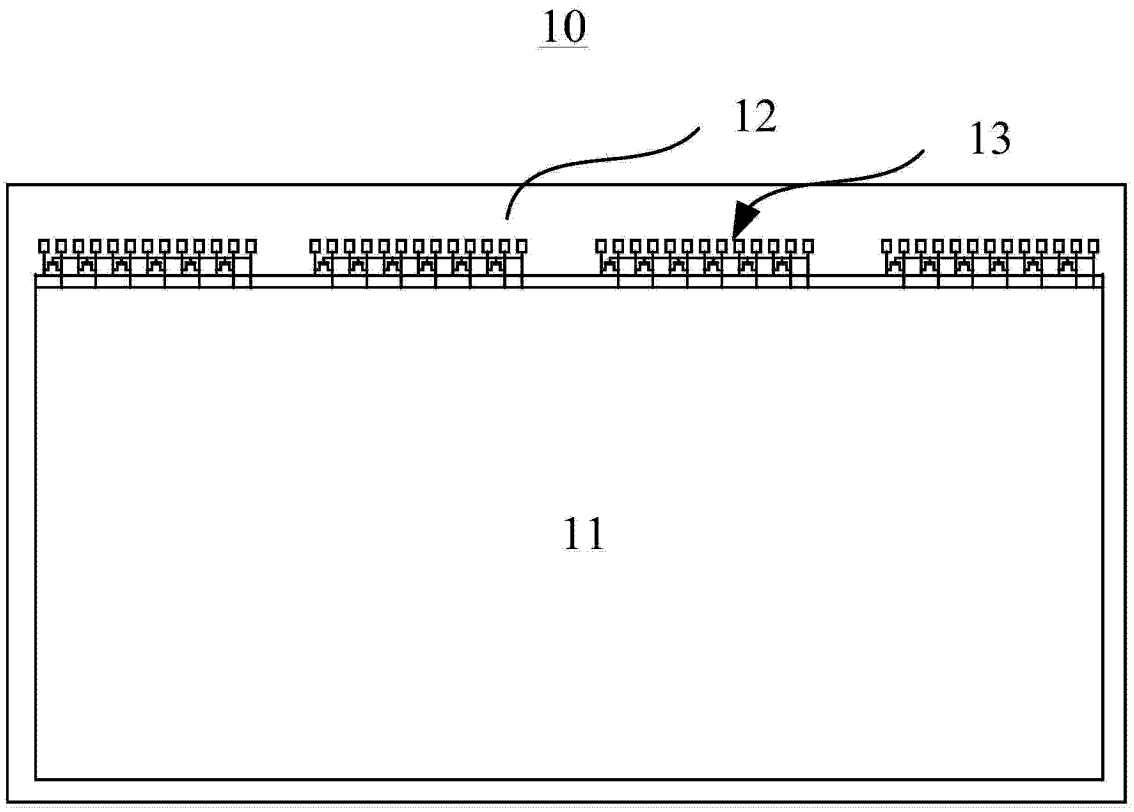


图 1

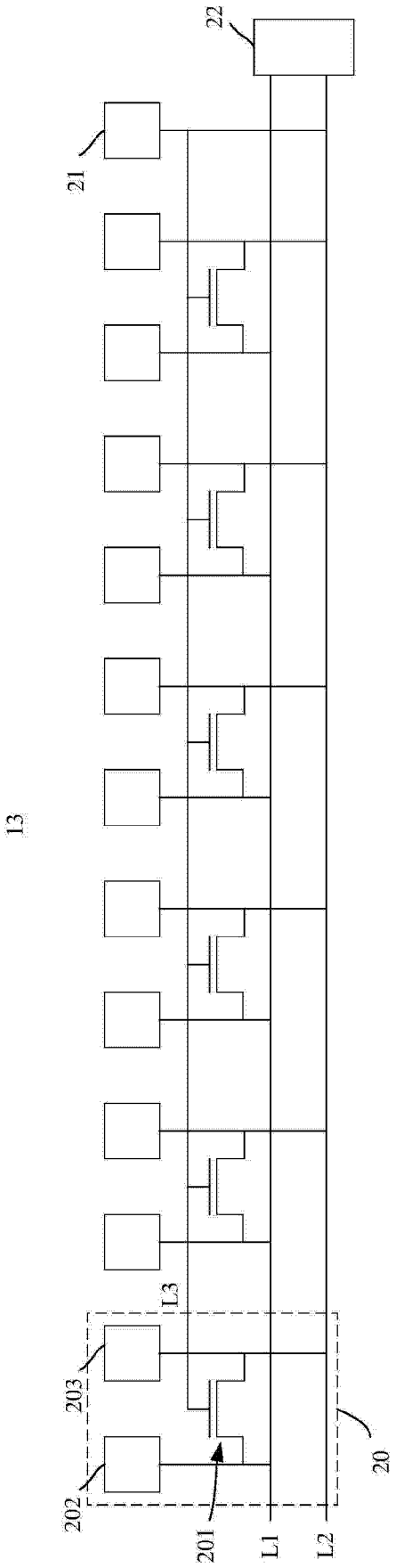


图 2