(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 208027722 U
(45)授权公告日 2018.10.30

(21)申请号 201820625147.3

(22)申请日 2018.04.28

(73)专利权人 京东方科技集团股份有限公司
地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72)发明人 郝学光 乔勇 吴新银

(74)专利代理机构 北京中博世达专利商标代理有限公司 11274
代理人 申健

(51)Int.Cl.
G09G 3/00(2006.01)

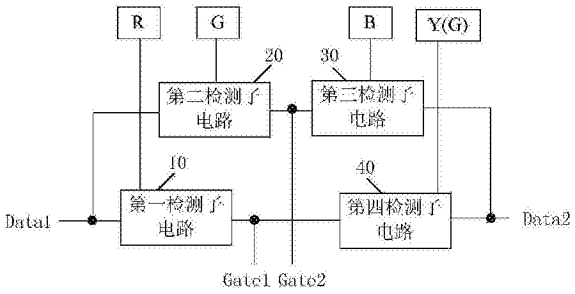
权利要求书1页 说明书10页 附图2页

(54)实用新型名称

一种电学检测电路、显示装置

(57)摘要

本实用新型提供一种电学检测电路、显示装置，涉及显示技术领域，通过一种结构简单的电学检测电路进行单色、白色以及混色画面的检测，以及时发现不同画面下的不良现象。电学检测电路中第一检测子电路用于在第一扫描信号的控制下，将第一数据信号输出至红色子像素；第二检测子电路用于在第二扫描信号的控制下，将第一数据信号输出至绿色子像素；第三检测子电路用于在第二扫描信号的控制下，将第二数据信号输出至蓝色子像素；第四检测子电路用于在第一扫描信号的控制下，将第二数据信号的信号输出至预设子像素；预设子像素为红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素中的任意一种。



CN 208027722 U

1.一种电学检测电路，其特征在于，所述电学检测电路包括第一检测子电路、第二检测子电路、第三检测子电路和第四检测子电路；

所述第一检测子电路电连接第一扫描信号线、第一数据信号线和红色子像素，所述第一检测子电路用于在所述第一扫描信号线传输的信号的控制下，将所述第一数据信号线传输的信号输出至所述红色子像素；

所述第二检测子电路电连接第二扫描信号线、所述第一数据信号线和绿色子像素，所述第二检测子电路用于在所述第二扫描信号线传输的信号的控制下，将所述第一数据信号线传输的信号输出至所述绿色子像素；

所述第三检测子电路电连接所述第二扫描信号线、第二数据信号线和蓝色子像素，所述第三检测子电路用于在所述第二扫描信号线传输的信号的控制下，将所述第二数据信号线传输的信号输出至所述蓝色子像素；

所述第四检测子电路电连接所述第一扫描信号线、所述第二数据信号线和预设子像素，所述第四检测子电路用于在所述第一扫描信号线传输的信号的控制下，将所述第二数据信号线传输的信号输出至所述预设子像素；其中，所述预设子像素为所述红色子像素、所述绿色子像素和所述蓝色子像素中的任意一种。

2.根据权利要求1所述的电学检测电路，其特征在于，所述第一检测子电路包括第一晶体管；所述第一晶体管的控制极电连接所述第一扫描信号线，所述第一晶体管的第一极电连接所述第一数据信号线，所述第一晶体管的第二极电连接所述红色子像素。

3.根据权利要求1所述的电学检测电路，其特征在于，所述第二检测子电路包括第二晶体管；所述第二晶体管的控制极电连接所述第二扫描信号线，所述第二晶体管的第一极电连接所述绿色子像素，所述第二晶体管的第二极电连接所述第一数据信号线。

4.根据权利要求1所述的电学检测电路，其特征在于，所述第三检测子电路包括第三晶体管；所述第三晶体管的控制极电连接所述第二扫描信号线，所述第三晶体管的第一极电连接所述蓝色子像素，所述第三晶体管的第二极电连接所述第二数据信号线。

5.根据权利要求1所述的电学检测电路，其特征在于，所述第四检测子电路包括第四晶体管；所述第四晶体管的控制极电连接所述第一扫描信号线，所述第四晶体管的第一极电连接所述第二数据信号线，所述第四晶体管的第二极电连接所述预设子像素。

6.根据权利要求1或5所述的电学检测电路，其特征在于，所述预设子像素为绿色子像素。

7.根据权利要求1所述的电学检测电路，其特征在于，

构成所述第一检测子电路的晶体管和构成所述第三检测子电路的晶体管为相同类型，构成所述第二检测子电路的晶体管和构成所述第四检测子电路的晶体管为相同类型，且构成所述第一检测子电路的晶体管和构成所述第二检测子电路的晶体管为不同类型。

8.根据权利要求1所述的电学检测电路，其特征在于，

构成所述第一检测子电路的晶体管和构成所述第四检测子电路的晶体管为相同类型，构成所述第二检测子电路的晶体管和构成所述第三检测子电路的晶体管为相同类型，且构成所述第一检测子电路的晶体管和构成所述第二检测子电路的晶体管为不同类型。

9.一种显示装置，其特征在于，包括如权利要求1-8任一项所述的电学检测电路。

一种电学检测电路、显示装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及显示技术领域，尤其涉及一种电学检测电路、显示装置。

背景技术

[0002] 显示面板在绑定芯片、柔性电路之前需要进行电学测试，通过测试不同颜色的显示画面，来判断显示屏是否存在缺陷，以及时将具有严重显示缺陷的产品挑选出来，不再进行后续的芯片绑定和柔性电路的绑定。

[0003] 现有电学检测电路的设计存在两方面的缺陷：为了实现多个显示画面的测试、检查，现有的电学检测电路设计结构一般比较复杂，占用了较大的边框尺寸；而当电学检测电路结构简单，不占用太多的边框面积时，仅能进行单色画面和白色画面的测试和检测，不能及时发现在不同灰阶或混色画面下才能发现的显示不良。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的实施例提供一种电学检测电路、显示装置，通过一种结构简单的电学检测电路来进行单色画面、白色画面以及混色画面的检测，从而及时发现在不同画面下存在的不良现象。

[0005] 为达到上述目的，本实用新型的实施例采用如下技术方案：

[0006] 本实用新型的第一方面提供一种电学检测电路，所述电学检测电路包括第一检测子电路、第二检测子电路、第三检测子电路和第四检测子电路；所述第一检测子电路电连接第一扫描信号线、第一数据信号线和红色子像素，所述第一检测子电路用于在所述第一扫描信号线传输的信号的控制下，将所述第一数据信号线传输的信号输出至所述红色子像素；所述第二检测子电路电连接第二扫描信号线、所述第一数据信号线和绿色子像素，所述第二检测子电路用于在所述第二扫描信号线传输的信号的控制下，将所述第一数据信号线传输的信号输出至所述绿色子像素；所述第三检测子电路电连接所述第二扫描信号线、第二数据信号线和蓝色子像素，所述第三检测子电路用于在所述第二扫描信号线传输的信号的控制下，将所述第二数据信号线传输的信号输出至所述蓝色子像素；所述第四检测子电路电连接所述第一扫描信号线、所述第二数据信号线和预设子像素，所述第四检测子电路用于在所述第一扫描信号线传输的信号的控制下，将所述第二数据信号输出至所述预设子像素；其中，所述预设子像素为所述红色子像素、所述绿色子像素和所述蓝色子像素中的任意一种。

[0007] 可选的，所述第一检测子电路包括第一晶体管；所述第一晶体管的控制极电连接所述第一扫描信号线，所述第一晶体管的第一极电连接所述第一数据信号线，所述第一晶体管的第二极电连接所述红色子像素。

[0008] 可选的，所述第二检测子电路包括第二晶体管；所述第二晶体管的控制极电连接所述第二扫描信号线，所述第二晶体管的第一极电连接所述绿色子像素，所述第二晶体管的第二极电连接所述第一数据信号线。

[0009] 可选的，所述第三检测子电路包括第三晶体管；所述第三晶体管的控制极电连接所述第二扫描信号，所述第三晶体管的第一极电连接所述蓝色子像素，所述第三晶体管的第二极电连接所述第二数据信号。

[0010] 可选的，所述第四检测子电路包括第四晶体管；所述第四晶体管的控制极电连接所述第一扫描信号线，所述第四晶体管的第一极电连接所述第二数据信号线，所述第四晶体管的第二极电连接所述预设子像素。

[0011] 可选的，所述预设子像素为绿色子像素。

[0012] 可选的，构成所述第一检测子电路的晶体管和构成所述第三检测子电路的晶体管为相同类型，构成所述第二检测子电路的晶体管和构成所述第四检测子电路的晶体管为相同类型，且构成所述第一检测子电路的晶体管和构成所述第二检测子电路的晶体管为不同类型。

[0013] 可选的，构成所述第一检测子电路的晶体管和构成所述第四检测子电路的晶体管为相同类型，构成所述第二检测子电路的晶体管和构成所述第三检测子电路的晶体管为相同类型，且构成所述第一检测子电路的晶体管和构成所述第二检测子电路的晶体管为不同类型。

[0014] 本实用新型的第二方面，提供一种显示装置，包括如第一方面的任一种电学检测电路。

[0015] 本实用新型提供一种电学检测电路、显示装置，该电学检测电路的第一检测子电路用于在第一扫描信号线传输的信号的控制下，将第一数据信号线传输的信号输出至红色子像素；第二检测子电路用于在第二扫描信号线传输的信号的控制下，将第一数据信号线传输的信号输出至绿色子像素；第三检测子电路用于在第二扫描信号线传输的信号的控制下，将第二数据信号线传输的信号输出至蓝色子像素；第四检测子电路用于在第一扫描信号线传输的信号的控制下，将第二数据信号线传输的信号输出至预设子像素；预设子像素为红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素中的任意一种。通过控制第一扫描信号线的传输信号、第二扫描信号线的传输信号、第一数据信号线的传输信号、第二数据信号线的传输信号，使得第一检测子电路、第二检测子电路、第三检测子电路和第四检测子电路中的一个工作，从而向一种颜色的子像素输入信号以点亮该颜色的子像素，进而实现单色画面的检测；或者使得上述检测子电路中的多个同时工作，从而向多个颜色的子像素输入信号以点亮该颜色的子像素，进而实现混色画面或者白色画面的检测。这样一来，可以及时发现在不同画面下存在的不良现象，从而及时终止显示面板制作工序，避免模组资材浪费，降低显示面板的制作成本。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0017] 图1为本实用新型实施例提供的一种电学检测电路的模块结构图；

[0018] 图2为图1所示的电学检测电路的一种电路结构图；

[0019] 图3为本实用新型实施例提供的图2所示的电学检测电路的驱动时序图；

[0020] 图4为图1所示的电学检测电路的另一种电路结构图；

[0021] 图5为本实用新型实施例提供的图4所示的电学检测电路的驱动时序图。

具体实施方式

[0022] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 本实用新型实施例提供一种显示面板的电学检测电路，如图1所示，电学检测电路包括第一检测子电路10、第二检测子电路20、第三检测子电路30和第四检测子电路40。其中：

[0024] 第一检测子电路10电连接第一扫描信号线Gate1、第一数据信号线Data1和红色子像素R，第一检测子电路10用于在第一扫描信号线Gate1传输的信号的控制下，将第一数据信号线Data1传输的信号输出至红色子像素R。

[0025] 第二检测子电路20电连接第二扫描信号线Gate2、第一数据信号线Data1和绿色子像素G，第二检测子电路20用于在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，将第一数据信号线Data1传输的信号输出至绿色子像素G。

[0026] 第三检测子电路30电连接第二扫描信号线Gate2、第二数据信号线Data2和蓝色子像素B，第三检测子电路30用于在第二扫描信号线Gate2的控制下，将第二数据信号线Data2传输的信号输出至蓝色子像素B。

[0027] 第四检测子电路40连接第一扫描信号线Gate1、第二数据信号线Data2和预设子像素Y，第四检测子电路40用于在第一扫描信号线Gate1传输的信号的控制下，将第二数据信号线Data2传输的信号输出至预设子像素Y；其中，预设子像素Y为红色子像素R、绿色子像素G和蓝色子像素B中的任意一种。

[0028] 需要说明的是，上述各个检测子电路在与显示面板的各子像素电连接时，以预设子像素Y为绿色子像素G为例，第一检测子电路10连接显示面板的部分绿色子像素G，第四检测子电路40电连接显示面板的剩余部分绿色子像素G。其中，检测子电路电连接子像素是指：检测子电路电连接子像素中的数据线，例如，第一检测子电路10电连接红色子像素R是指：第一检测子电路10电连接红色子像素R中的数据线。

[0029] 基于此，本实用新型实施例提供一种电学检测电路，该电学检测电路中的第一检测子电路10用于在第一扫描信号线Gate1的控制下，将第一数据信号线Data1输出至红色子像素R；第二检测子电路20用于在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，将第一数据信号线Data1传输的信号输出至绿色子像素G；第三检测子电路30用于在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，将第二数据信号线Data2传输的信号输出至蓝色子像素B；第四检测子电路40用于在第一扫描信号线Gate1传输的信号的控制下，将第二数据信号线Data2传输的信号输出至预设子像素Y。通过控制第一扫描信号线Gate1、第二扫描信号线Gate2、第一数据信号线Data1和第二数据信号线Data2的传输信号，使得第一检测子电路10、第二检测子电路20、第三检测子电路30和第四检测子电路40中的一个工作，从而向一种颜色的

子像素输入信号以点亮该颜色的子像素，进而实现单色画面的检测；或者使得上述检测子电路中的多个同时工作，从而向多个颜色的子像素输入信号以点亮该颜色的子像素，进而实现混色画面或者白色画面的检测。这样一来，可以及时发现在不同画面下存在的不良现象，从而及时终止显示面板制作工序，避免模组资材浪费，降低显示面板的制作成本。

[0030] 以下结合具体实施例对图1所示的电学检测电路的电路结构进行具体的举例说明。

[0031] 具体实施例一

[0032] 如图2所示，第一检测子电路包括第一晶体管T1；第一晶体管T1的控制极电连接第一扫描信号线Gate1，第一晶体管T1的第一极电连接第一数据信号线Data1，第一晶体管T1的第二极电连接红色子像素R。

[0033] 第二检测子电路20包括第二晶体管T2；第二晶体管T2的控制极电连接第二扫描信号线Gate2，第二晶体管T2的第一极电连接绿色子像素G，第二晶体管T2的第二极电连接第一数据信号线Data1。

[0034] 第三检测子电路30包括第三晶体管T3；第三晶体管T3的控制极电连接第二扫描信号线Gate2，第三晶体管T3的第一极电连接蓝色子像素B，第三晶体管T3的第二极电连接第二数据信号线Data2。

[0035] 第四检测子电路40包括第四晶体管T4；第四晶体管T4的控制极电连接第一扫描信号线Gate1，第四晶体管T4的第一极电连接第二数据信号线Data2，第四晶体管T4的第二极电连接预设子像素Y。本实施例中以预设子像素Y为绿色子像素G为例进行说明。

[0036] 在此基础上，可选的，构成第一检测子电路10的晶体管和构成第三检测子电路30的晶体管为相同类型，构成第二检测子电路20的晶体管和构成第四检测子电路40的晶体管为相同类型，且构成第一检测子电路10的晶体管和构成第二检测子电路20的晶体管为不同类型。本实施例中，第一晶体管T1和第三晶体管T3为相同类型的晶体管，第二晶体管T2和第四晶体管T4为相同类型的晶体管，且第一晶体管T1和第二晶体管T2为不同类型的晶体管。图2中以第一晶体管T1和第三晶体管T3为P型晶体管、第二晶体管T2和第四晶体管T4为N型晶体管为例进行示意。本领域技术人员已知，P型晶体管低电平导通、高电平截止；N型晶体管高电平导通、低电平截止。

[0037] 在此基础上，上述具体实施例一所述的电学检测电路的结构简单，可以降低显示面板的边框尺寸，有利于显示面板的窄边框发展。

[0038] 以下结合图3对具体实施例一的电学检测电路的驱动方法进行说明，具体的包括：

[0039] 第一阶段P1：在第一扫描信号线Gate1传输的信号的控制下，第一检测子电路10将第一数据信号线Data1传输的信号输出至红色子像素R。

[0040] 示例的，第一扫描信号线Gate1和第二扫描信号线Gate2传输的信号为第一电平，第一数据信号线Data1传输的信号为第二电平，第二数据信号线Data2传输的信号为第一电平，以使得在第一扫描信号线Gate1传输的信号的控制下，第一检测子电路10将第一数据信号线Data1传输的信号输出至红色子像素R。

[0041] 需要说明的是，本实施例以第一晶体管T1和第三晶体管T3为P型晶体管、第二晶体管T2和第四晶体管T4为N型晶体管为例进行说明，此时第一电平为低电平，第二电平为高电平。

[0042] 具体的，根据图3，Gate1＝0，Gate2＝0，Data1＝1，Data2＝0，“1”表示高电平，“0”表示低电平，栅线上的低电平是与高电平极性相反的电位，即为负电平，数据线上的低电平与公共电平相同。在此情况下，第一晶体管T1和第三晶体管T3导通，第一数据信号线Data1传输的高电平通过第一晶体管T1输出至红色子像素R，红色子像素R被点亮，从而实现红色画面的检测。

[0043] 或者，第二阶段P2：在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，第二检测子电路20将第一数据信号线Data1传输的信号输出至绿色子像素G；且在第一扫描信号线Gate1传输的信号的控制下，第一检测子电路10将第一数据信号线Data1传输的信号输出至红色子像素R。

[0044] 示例的，第一扫描信号线Gate1传输的信号为第一电平，第二扫描信号线Gate2传输的信号为第二电平，第一数据信号线Data1传输的信号为第二电平，第二数据信号线Data2传输的信号为第一电平，以使得在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，第二检测子电路20将第一数据信号线Data1传输的信号输出至绿色子像素G，以及在第一扫描信号线Gate1传输的信号的控制下，第一检测子电路10将第一数据信号线Data1传输的信号输出至红色子像素R。

[0045] 具体的，根据图3，Gate1＝0，Gate2＝1，Data1＝1，Data2＝0。在此情况下，第一晶体管T1和第二晶体管T2导通，第一数据信号线Data1传输的高电平通过第一晶体管T1输出至红色子像素R以及通过第二晶体管T2输出至绿色子像素G，从而绿色子像素G和红色子像素R被点亮，从而实现黄色画面的检测。

[0046] 或者，第三阶段P3：在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，第二检测子电路20将第一数据信号线Data1传输的信号输出至绿色子像素G。

[0047] 示例的，第一扫描信号线Gate1传输的信号为第二电平，第二扫描信号线Gate2传输的信号为第二电平，第一数据信号线Data1传输的信号为第二电平，第二数据信号线Data2传输的信号为第一电平，以使得在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，第二检测子电路20将第一数据信号线Data1传输的信号输出至绿色子像素G。

[0048] 具体的，根据图3，Gate1＝1，Gate2＝1，Data1＝1，Data2＝0。在此情况下，第二晶体管T2和第四晶体管T4导通，第一数据信号线Data1传输的高电平通过第二晶体管T2输出至绿色子像素G，从而绿色子像素G被点亮，进而实现绿色画面的检测。

[0049] 或者，第四阶段P4：在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，第三检测子电路30将第二数据信号线Data2传输的信号输出至蓝色子像素B。

[0050] 示例的，第一扫描信号线Gate1和第二扫描信号线Gate2传输的信号为第一电平，第一数据信号线Data1传输的信号为第一电平，第二数据信号线Data2传输的信号为第二电平，以使得在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，第三检测子电路30将第二数据信号线Data2传输的信号输出至蓝色子像素B。

[0051] 具体的，根据图3，Gate1＝0，Gate2＝0，Data1＝0，Data2＝1。在此情况下，第一晶体管T1和第三晶体管T3导通，第二数据信号线Data2传输的高电平通过第三晶体管T3输出至蓝色子像素B，从而蓝色子像素B被点亮，从而实现蓝色画面的检测。

[0052] 或者，第五阶段P5：在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，第三检测子电路30将第二数据信号线Data2传输的信号输出至蓝色子像素B；且在第一扫描信号线Gate1

传输的信号的控制下，第四检测子电路40将第二数据信号线Data2传输的信号输出至预设子像素Y，本实施例中以将第二数据信号线Data2传输的信号输出至绿色子像素G为例说明。

[0053] 示例的，第一扫描信号线Gate1传输的信号为第二电平，第二扫描信号线Gate2传输的信号为第一电平，第一数据信号线Data1传输的信号为第一电平，第二数据信号线Data2传输的信号为第二电平，以使得在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，第三检测子电路30将第二数据信号线Data2传输的信号输出至蓝色子像素B，以及在第一扫描信号线Gate1传输的信号的控制下，第四检测子电路40将第二数据信号线Data2传输的信号输出至预设子像素Y，本实施例中即绿色子像素G。

[0054] 具体的，根据图3，Gate1＝1，Gate2＝0，Data1＝0，Data2＝1。在此情况下，第三晶体管T3和第四晶体管T4导通，第二数据信号线Data2传输的高电平通过第三晶体管T3输出至蓝色子像素B且通过第二晶体管T2输出至绿色子像素G，从而绿色子像素G和蓝色子像素B被点亮，从而实现青色画面的检测。

[0055] 或者，第六阶段P6：在第一扫描信号线Gate1传输的信号的控制下，第一检测子电路10将第一数据信号线Data1传输的信号输出至红色子像素R；且在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，第三检测子电路30将第二数据信号线Data2传输的信号输出至蓝色子像素B。

[0056] 示例的，第一扫描信号线Gate1和第二扫描信号线Gate2传输的信号为第一电平，第一数据信号线Data1和第二数据信号线Data2传输的信号为第二电平，以使得在第一扫描信号线Gate1传输的信号的控制下，第一检测子电路10将第一数据信号线Data1传输的信号输出至红色子像素R，以及在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，第三检测子电路30将第二数据信号线Data2传输的信号输出至蓝色子像素B。

[0057] 具体的，根据图3，Gate1＝0，Gate2＝0，Data1＝1，Data2＝1。在此情况下，第一晶体管T1和第三晶体管T3导通，第一数据信号线Data1传输的高电平通过第一晶体管T1输出至红色子像素R；第二数据信号线Data2传输的高电平通过第三晶体管T3输出至蓝色子像素B，从而红色子像素R和蓝色子像素B被点亮，从而实现紫色画面的检测。

[0058] 或者，第七阶段P7和第八阶段P8，在第一扫描信号线Gate1传输的信号的控制下，第四检测子电路40将第二数据信号线Gate2传输的信号输出至预设子像素Y即绿色子像素G。

[0059] 示例的，第一扫描信号线Gate1和第二扫描信号线Gate2传输的信号为第二电平，第二数据信号线Data2传输的信号为第二电平，以使得在第一扫描信号线Gate1传输的信号的控制下，第四检测子电路40将第二数据信号线Gate2传输的信号输出至预设子像素Y即绿色子像素G。此时，第一数据信号线Data1传输的信号可以为第一电平，第一数据信号线Data1传输的信号也可以为第二电平，本实用新型实施例对此不限定。

[0060] 具体的，根据图3，Gate1＝Gate2＝1，Data2＝1。在此情况下，第二晶体管T2和第四晶体管T4导通，第二数据信号线Data2传输的高电平通过第四晶体管T4输出至蓝色子像素B，从而蓝色子像素B被点亮，从而实现蓝色画面的检测。

[0061] 需要说明的是，本领域技术人员可以理解，当第一晶体管T1和第三晶体管T3为N型晶体管、第二晶体管T2和第四晶体管T4为P型晶体管时，第一电平为高电平，第二电平为低电平，在此情况下，各晶体管的开关情况以及点亮像素的颜色的原理与前述相同，此处不再

赘述。

[0062] 基于此，本实用新型实施例提供的电学检测电路可以实现单色画面和混色画面的检测。

[0063] 具体实施例二

[0064] 与具体实施例一不同的是，如图4所示，本具体实施例二提供的电学检测电路，构成第一检测子电路10的晶体管和构成第四检测子电路40的晶体管为相同类型，构成第二检测子电路20的晶体管和构成第三检测子电路30的晶体管为相同类型，且构成第一检测子电路10的晶体管和构成第二检测子电路20的晶体管为不同类型。本实施例中，第一晶体管T1和第四晶体管T4为相同类型的晶体管，第二晶体管T2和第三晶体管T3为相同类型的晶体管，且第一晶体管T1和第二晶体管T2为不同类型的晶体管。图4中以第二晶体管T2和第三晶体管T3为P型晶体管、第一晶体管T1和第四晶体管T4为N型晶体管为例进行示意。

[0065] 以下结合图5对具体实施例二所述的电学检测电路的驱动方法进行说明，具体的包括：

[0066] 第一阶段P1：在第一扫描信号线Gate1传输的信号的控制下，第一检测子电路10将第一数据信号线Data1传输的信号输出至红色子像素R。

[0067] 示例的，第一扫描信号线Gate1和第二扫描信号线Gate2传输的信号为第二电平，第一数据信号线Data1传输的信号为第二电平，第二数据信号线Data2传输的信号为第一电平，以使得在第一扫描信号线Gate1传输的信号的控制下，第一检测子电路10将第一数据信号线Data1传输的信号输出至红色子像素R。

[0068] 需要说明的是，本实施例以第一晶体管T1和第四晶体管T4为N型晶体管、第二晶体管T2和第三晶体管T3为P型晶体管为例进行说明，此时第一电平为低电平，第二电平为高电平。

[0069] 具体的，根据图5，Gate1＝1，Gate2＝1，Data1＝1，Data2＝0，“1”表示高电平，“0”表示低电平，栅线上的低电平是与高电平极性相反的电位，即为负电平，数据线上的低电平与公共电平相同。在此情况下，第一晶体管T1和第四晶体管T4导通，第一数据信号线Data1传输的高电平通过第一晶体管T1输出至红色子像素R，红色子像素R被点亮，从而实现红色画面的检测。

[0070] 或者，第二阶段P2：在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，第二检测子电路20将第一数据信号线Data1传输的信号输出至绿色子像素G。

[0071] 示例的，第一扫描信号线Gate1和第二扫描信号线Gate2传输的信号为第一电平，第一数据信号线Data1传输的信号为第二电平，第二数据信号线Data2传输的信号为第一电平，以使得在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，第二检测子电路20将第一数据信号线Data1传输的信号输出至绿色子像素G。

[0072] 具体的，根据图5，Gate1＝0，Gate2＝0，Data1＝1，Data2＝0。在此情况下，第二晶体管T2和第三晶体管T3导通，第一数据信号线Data1传输的高电平通过第二晶体管T2输出至绿色子像素G，绿色子像素G被点亮，从而实现绿色画面的检测。

[0073] 或者，第三阶段P3：在第一扫描信号线Gate1传输的信号的控制下，第四检测子电路40将第二数据信号线Data2传输的信号输出至预设子像素Y，其中，预设子像素Y为红色子像素R、绿色子像素G和蓝色子像素B中的任意一种。可选的，预设子像素Y为绿色子像素G。

[0074] 示例的，第一扫描信号线Gate1和第二扫描信号线Gate2传输的信号为第二电平，第一数据信号线Data1传输的信号为第一电平，第二数据信号线Data2传输的信号为第二电平，以使得在第一扫描信号线Gate1传输的信号的控制下，第四检测子电路40将第二数据信号线Data2传输的信号输出至预设子像素Y，其中，预设子像素Y为红色子像素R、绿色子像素G和蓝色子像素B中的任意一种。

[0075] 具体的，根据图5，Gate1＝1，Gate2＝1，Data1＝0，Data2＝1。在此情况下，第一晶体管T1和第四晶体管T4导通，第二数据信号线Data2传输的高电平通过第四晶体管T4输出至绿色子像素G，则有一半绿色子像素G被点亮，从而实现绿色画面的检测。

[0076] 或者，第四阶段P4：在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，第三检测子电路30将第二数据信号线Data2传输的信号输出至蓝色子像素B。

[0077] 示例的，第一扫描信号线Gate1和第二扫描信号线Gate2传输的信号为第一电平，第一数据信号线Data1传输的信号为第一电平，第二数据信号线Data2传输的信号为第二电平，以使得在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，第三检测子电路30将第二数据信号线Data2传输的信号输出至蓝色子像素B。

[0078] 具体的，根据图5，Gate1＝0，Gate2＝0，Data1＝0，Data2＝1。在此情况下，第二晶体管T2和第三晶体管T3导通，第二数据信号线Data2传输的高电平通过第三晶体管T3输出至蓝色子像素B，则蓝色子像素B被点亮，从而实现蓝色画面的检测。

[0079] 或者，第五阶段P5：在第一扫描信号线Gate1传输的信号的控制下，第一检测子电路20将第一数据信号线Data1传输的信号输出至红色子像素R，且在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，第二检测子电路20将第一数据信号线Data1传输的信号输出至绿色子像素G。

[0080] 示例的，第一扫描信号线Gate1传输的信号为第二电平，第二扫描信号线Gate2传输的信号为第一电平，第一数据信号线Data1传输的信号为第二电平，第二数据信号线Data2传输的信号为第一电平，以使得在第一扫描信号线Gate1传输的信号的控制下，第一检测子电路20将第一数据信号线Data1传输的信号输出至红色子像素R，且在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，第二检测子电路20将第一数据信号线Data1传输的信号输出至绿色子像素G。

[0081] 具体的，根据图5，Gate1＝1，Gate2＝0，Data1＝1，Data2＝0。在此情况下，第一晶体管T1、第二晶体管T2、第三晶体管T3和第四晶体管T4导通，第一数据信号线Data1传输的高电平通过第一晶体管T1输出至红色子像素R，且通过第二晶体管T2输出至绿色子像素G，则红色子像素R以及部分绿色子像素G被点亮，从而实现黄色画面的检测。

[0082] 或者，第六阶段P6：在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，第三检测子电路30将第二数据信号线Data2传输的信号输出至蓝色子像素B，以及在第一扫描信号线Gate1传输的信号的控制下，第四检测子电路40将第二数据信号线Data2传输的信号输出至预设子像素Y，即绿色子像素G。

[0083] 示例的，第一扫描信号线Gate传输的信号为第二电平，第二扫描信号线Gate2传输的信号为第一电平，第一数据信号线Data1传输的信号为第一电平，第二数据信号线Data2传输的信号为第二电平，以使得在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，第三检测子电路30将第二数据信号线Data2传输的信号输出至蓝色子像素B，以及在第一扫描信号线

Gate1传输的信号的控制下，第四检测子电路40将第二数据信号线Data2传输的信号输出至预设子像素Y，即绿色子像素G。

[0084] 具体的，根据图5，Gate1＝1，Gate2＝0，Data1＝0，Data2＝1。在此情况下，第一晶体管T1、第二晶体管T2、第三晶体管T3和第四晶体管T4导通，第二数据信号线Data2传输的高电平通过第三晶体管T3输出至蓝色子像素B，且通过第四晶体管T4输出至部分绿色子像素G，则蓝色子像素B和部分绿色子像素G被点亮，从而实现青色画面的检测。

[0085] 或者，第七阶段P7：在第一扫描信号线Gate1传输的信号的控制下，第一检测子电路10将第一数据信号线Data1传输的信号输出至红色子像素R，以及第四检测子电路40将第二数据信号线Data2传输的信号输出至预设子像素Y，即一半绿色子像素G；在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，第二检测子电路20将第一数据信号线Data1传输的信号输出至另一半绿色子像素G，以及第三检测子电路30将第二数据信号线Data2传输的信号输出至蓝色子像素B。

[0086] 示例的，第一扫描信号线Gate1传输的信号为第二电平，第二扫描信号线Gate2传输的信号为第一电平，第一数据信号线Data1和第二数据信号线Data2传输的信号为第二电平，以使得在第一扫描信号线Gate1传输的信号的控制下，第一检测子电路10将第一数据信号线Data1传输的信号输出至红色子像素R，以及第四检测子电路40将第二数据信号线Data2传输的信号输出至预设子像素Y，即一半绿色子像素G；在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，第二检测子电路20将第一数据信号线Data1传输的信号输出至另一半绿色子像素G，以及第三检测子电路30将第二数据信号线Data2传输的信号输出至蓝色子像素B。

[0087] 具体的，根据图5，Gate1＝1，Gate2＝0，Data1＝1，Data2＝1。在此情况下，第一晶体管T1、第二晶体管T2、第三晶体管T3和第四晶体管T4导通，第一数据信号线Data1传输的高电平通过第一晶体管T1输出至红色子像素R，且通过第二晶体管T2输出至一半绿色子像素G；第二数据信号线Data2传输的高电平通过第三晶体管T3输出至蓝色子像素B，且通过第四晶体管T4输出至另一半绿色子像素G，则红色子像素R、绿色子像素G和蓝色子像素B被点亮，从而实现白色画面的检测。

[0088] 或者，第八阶段P8，在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，第二检测子电路20将第一数据信号线Data1传输的信号输出至绿色子像素G，在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，第三检测子电路30将第二数据信号线Data2传输的信号输出至蓝色子像素B。

[0089] 示例的，第一扫描信号线Gate1和第二扫描信号线Gate2传输的信号为第一电平，第一数据信号线Data1和第二数据信号线Data2为第二电平，以使得在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，第二检测子电路20将第一数据信号线Data1传输的信号输出至绿色子像素G，以及使得在第二扫描信号线Gate2传输的信号的控制下，第三检测子电路30将第二数据信号线Data2传输的信号输出至蓝色子像素B。

[0090] 具体的，根据图5，Gate1＝0，Gate2＝0，Data1＝1，Data2＝1。在此情况下，第二晶体管T2和第三晶体管T3导通，第一数据信号线Data1传输的高电平通过第二晶体管T2输出至绿色子像素G，第二数据信号线Data2传输的高电平通过第三晶体管T3输出至蓝色子像素B，则绿色子像素G和蓝色子像素B被点亮，从而实现青色画面的检测。

[0091] 或者，第九阶段P9：在第一扫描信号线Gate1传输的信号的控制下，第一检测子电路10将第一数据信号线Data1传输的信号输出至红色子像素R，以及在第一扫描信号线Gate1传输的信号的控制下，第四检测子电路40将第二数据信号线Data2传输的信号输出至预设子像素Y，即绿色子像素G。

[0092] 示例的，第一扫描信号线Gate1、第二扫描信号线Gate2、第一数据信号线Data1和第二数据信号线Data2传输的信号均为第二电平，以使得在第一扫描信号线Gate1传输的信号的控制下，第一检测子电路10将第一数据信号线Data1传输的信号输出至红色子像素R，以及在第一扫描信号线Gate1传输的信号的控制下，第四检测子电路40将第二数据信号线Data2传输的信号输出至预设子像素Y，即绿色子像素G。

[0093] 具体的，根据图5，Gate1＝1，Gate2＝1，Data1＝1，Data2＝1。在此情况下，第一晶体管T1和第四晶体管T4导通，第一数据信号线Data1传输的高电平通过第一晶体管T1输出至红色子像素R，第二数据信号线Data2传输的高电平通过第四晶体管T4输出至绿色子像素G，则红色子像素R和绿色子像素G被点亮，从而实现黄色画面的检测。

[0094] 需要说明的是，本领域技术人员可以理解，当第一晶体管T1和第四晶体管T4为N型晶体管、第二晶体管T2和第三晶体管T3为P型晶体管时，第一电平为高电平，第二电平为低电平，在此情况下，各晶体管的开关情况以及点亮像素的颜色的原理与前述相同，此处不再赘述。

[0095] 基于此，本实用新型实施例提供的电学检测电路可以实现单色画面、混色画面和白色画面的检测。

[0096] 需要说明的是，在利用图3和图5所示的驱动时序驱动本实用新型实施例提供的电学检测电路时，不限定必须按照图中所示的各个阶段的顺序进行驱动，具体的，可以根据实际检测画面来选择电学检测电路采用图中的哪个阶段的驱动时序来进行驱动。

[0097] 本实用新型实施例还提供一种显示装置，包括如前述实施例提供的任一种电学检测电路，该显示装置具有与前述电学检测电路相同的结构和有益效果，由于前述实施例已经对其进行了详细的说明，此处不再赘述。

[0098] 本领域普通技术人员可以理解：实现上述方法实施例的全部或部分步骤可以通过程序指令相关的硬件来完成，前述的程序可以存储于一计算机可读取存储介质中，该程序在执行时，执行包括上述方法实施例的步骤；而前述的存储介质包括：ROM、RAM、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

[0099] 以上所述，仅为本实用新型的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此，本实用新型的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

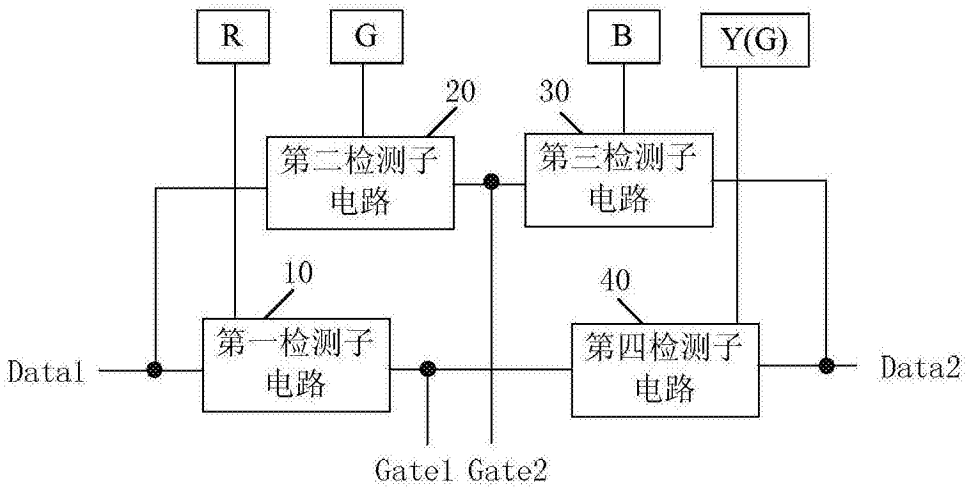

R
G
B
Y(G)
20
30
第二检测子电路
第三检测子电路
10
40
第一检测子电路
第四检测子电路
Data1
Data2
Gate1 Gate2

图1

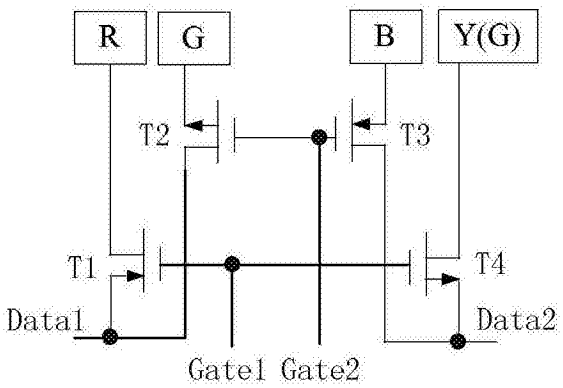

R
G
B
Y(G)
T2
T3
T1
T4
Data1
Data2
Gate1 Gate2

图2

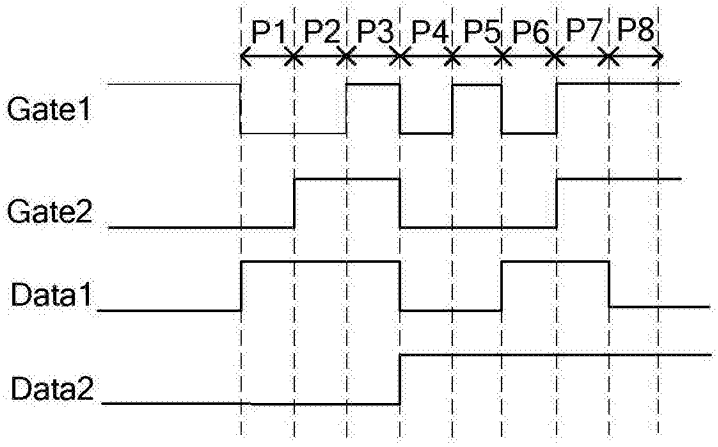

P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8
Gate1
Gate2
Data1
Data2

图3

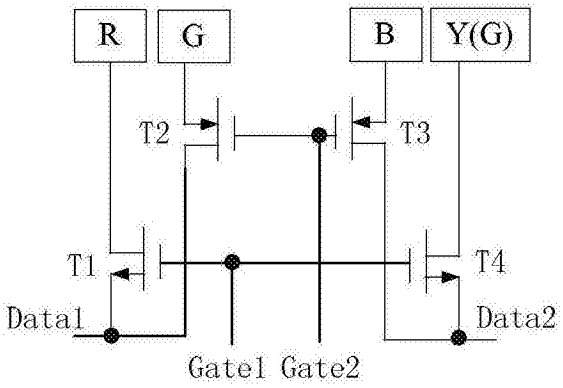

R
G
B
Y(G)
T2
T3
T1
T4
Data1
Data2
Gate1 Gate2

图4

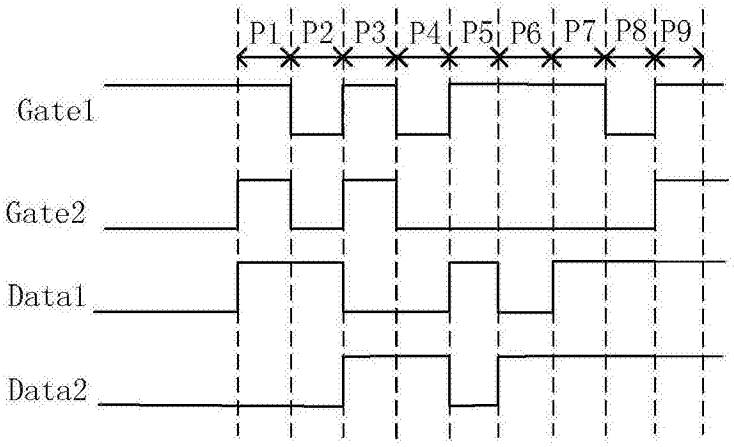

P1
P2
P3
P4
P5
P6
P7
P8
P9
Gate1
Gate2
Data1
Data2

图5