

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H05B 33/10 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200610121469.6

[43] 公开日 2008 年 2 月 27 日

[11] 公开号 CN 101132661A

[22] 申请日 2006.8.24

[21] 申请号 200610121469.6

[71] 申请人 铌宝科技股份有限公司

地址 中国台湾新竹县

[72] 发明人 陈彦君

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所
代理人 陶凤波

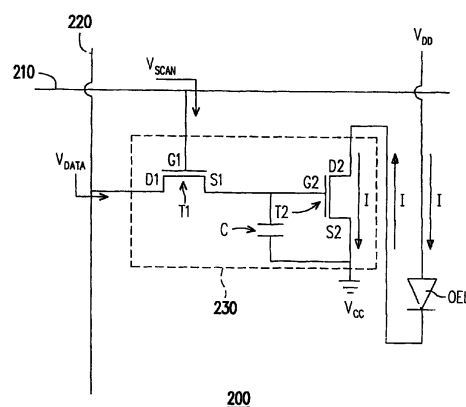
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 28 页

[54] 发明名称

有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造方法

[57] 摘要

本发明公开了一种有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造方法，所述方法包括下列步骤。首先，在基板上形成驱动电路阵列，其中驱动电路阵列包括多个阵列排列的驱动电路。接着，在驱动电路阵列上方形成图案化导电层，其中图案化导电层耦接于电压源且位于驱动电路上方。之后，在图案化导电层上形成多个对应于驱动电路的有机功能层。最后，在有机功能层上形成多个彼此电性绝缘的阴极，其中各个阴极与对应的驱动电路电性连接。



1.一种有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造方法, 包括:

在基板上形成驱动电路阵列, 其中该驱动电路阵列包括多个阵列排列的驱动电路;

在该驱动电路阵列上方形成图案化导电层, 其中该图案化导电层耦接于电压源且位于这些驱动电路上方;

在该图案化导电层上形成多个对应于这些驱动电路的有机功能层; 以及在
在这些有机功能层上形成多个彼此电性绝缘的阴极, 其中各该阴极与对应的这些驱动电路电性连接。

2.如权利要求1所述的有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造方法, 其中该驱动电路阵列是以非晶硅薄膜晶体管阵列工艺、低温多晶硅薄膜晶体管阵列工艺, 或是有机薄膜晶体管阵列工艺进行制作。

3.如权利要求1所述的有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造方法, 还包括形成介电层, 其中该介电层覆盖住该驱动电路阵列, 以使该驱动电路阵列与该图案化导电层电性绝缘。

4.如权利要求1所述的有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造方法, 其中该图案化导电层的形成方法包括:

形成多个彼此电性绝缘的条状阳极以及多个与这些条状阳极电性绝缘的接触导体, 其中各该阴极透过对应的接触导体与对应的驱动电路电性连接; 以及

形成阳极汇流线, 其中这些条状阳极通过该阳极汇流线彼此电性连接。

5.如权利要求1所述的有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造方法, 其中该图案化导电层的形成方法包括:

形成多个彼此电性绝缘的条状阳极以及多个与这些条状阳极电性绝缘的接触导体, 其中各该接触导体与对应的驱动电路电性连接; 以及

形成一阳极汇流线与多个与该阳极汇流线电性绝缘的连接导体, 其中这些条状阳极通过该阳极汇流线彼此电性连接, 而各该阴极透过对应的连接导体以及接触导体与对应的驱动电路电性连接。

6.如权利要求1所述的有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造方法, 其中该图案化导电层的形成方法包括:

形成共用阳极以及多个与该共用阳极电性绝缘的接触导体，其中各该阴极透过对应的接触导体与对应的驱动电路电性连接。

7.如权利要求1所述的有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造方法，还包括形成保护层，其中该保护层覆盖住该驱动电路阵列以及该图案化导电层的部分区域。

8.如权利要求7所述的有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造方法，其中这些有机功能层与这些阴极的形成方法包括：

在该保护层上形成阻隔图案，其中该阻隔图案的侧壁为底切的轮廓；

在该基板上沉积有机膜层，以在未受该保护层覆盖的该图案化导电层上形成这些有机功能层，并同时在该阻隔图案上形成有机材料层；以及

在该有机膜层上沉积导体膜层，以在这些有机功能层上形成这些阴极，并同时在这些有机材料层上形成导体材料层。

9.如权利要求1所述的有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造方法，其中这些有机功能层与这些阴极的形成方法包括利用一掩模遮挡，以进行有机膜层与导体膜层的沉积。

10.如权利要求1所述的有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造方法，其中各该有机功能层的形成方法包括：

在未受该保护层覆盖的该图案化导电层上形成空穴传输层；

在该空穴传输层上形成有机电激发光层；以及

在该有机电激发光层上形成电子传输层。

有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造方法

技术领域

本发明涉及一种显示面板的制造方法，且特别涉及一种有源矩阵式有机电激发光显示面板(active matrix organic electro-luminescence display panel)的制造方法。

背景技术

信息通讯产业已成为现今的主流产业，特别是携带型的各式通讯显示产品更是发展的重点，而平面显示器为人与信息的沟通界面，因此其发展显得特别重要。目前应用在平面显示器的技术主要有以下几种：等离子体显示器(Plasma Display Panel, PDP)、液晶显示器(Liquid Crystal Display, LCD)、无机电致发光显示器(Electro-luminescent Display)、发光二极管(Light Emitting Diode, LED)、真空荧光显示器(Vacuum Fluorescent Display)、场致发射显示器(Field Emission Display, FED)以及电变色显示器(Electro-chromic Display)等。与其他平面显示技术相比较，有机电激发光显示面板因其具有自发光、无视角依存、省电、工艺简易、低成本、低操作温度范围、高响应速度以及全彩化等优点，而具有极大的应用潜力，可望成为下一代的平面显示器的主流。

图1是公知的驱动电路的电路图。请参照图1，公知的驱动电路100适于与高电压源VDD以及低电压源VCC搭配，以驱动有机电激发光元件OEL。公知的驱动电路100包括扫描线110、数据线120以及控制单元130。其中，控制单元130电性耦接至扫描线110、数据线120以及高电压源VDD，且有机电激发光元件OEL电性耦接于控制单元130与低电压源VCC之间。一般而言，高电压源VDD为正电压，而低电压源VCC的电压通常为0伏特（处于接地状态）。

由图1可知，驱动电路100中的控制单元130是由两个薄膜晶体管T1、T2以及一个电容器C所构成。其中，薄膜晶体管T1具有栅极G1、源极S1以及漏极D1，而栅极G1电性耦接至扫描线110，且漏极D1电性耦接至数

据线 120。此外，薄膜晶体管 T2 具有栅极 G2、源极 S2 以及漏极 D2，栅极 G2 电性耦接至 S1 源极，而漏极 D2 电性耦接至高电压源 VDD，且源极 S2 则电性耦接至有机电激发光元件 OEL。值得注意的是，在公知的驱动电路 100 中，电容器 C 电性耦接于第二栅极 G2 以及漏极 D2 之间。

当扫描信号 VSCAN 传送至扫描线 110 时，薄膜晶体管 T1 会被开启，此时，从数据线 120 所传送的电压信号 VDATA 便会透过薄膜晶体管 T1 施加于薄膜晶体管 T2 的栅极 G2 上，而施加于栅极 G2 上的电压信号 VDATA 可控制流经薄膜晶体管 T2 以及有机电激发光元件 OEL 的电流 I，以控制有机电激发光元件 OEL 所欲显示的亮度。在数据线 120 所传送的电压信号 VDATA 施加于栅极 G2 的同时，电压信号 VDATA 亦会对电容器 C 进行充电的操作，且其参考电压为高电压源 VDD。换言之，当电压信号 VDATA 施加于栅极 G2 时，电容器 C 会记录其两端的跨压 ($|V_{DATA} - V_{DD}|$)。理想状态下，当薄膜晶体管 T1 被关闭时，电容器 C 可有效地维持施加于薄膜晶体管 T2 的栅极 G2 上的电压 (VDATA)，但实际上，在长时间的操作后，薄膜晶体管 T2 的源极 S2 的电压 V_s 常会有向上飘移的现象，使得栅极 G2 与源极 S2 的电压差 V_{gs} 逐渐变小，进而造成控制有机电激发光元件 OEL 所欲显示的亮度衰减。

由上述可知，驱动电路 100 中的控制单元 130 仍然无法十分稳定地控制通过有机电激发光元件 OEL 的电流 I，而如何使通过有机电激发光元件 OEL 的电流 I 更为稳定，将是有机电激发光显示面板在制造上会面临到的问题。

发明内容

本发明的目的是提供一种有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造方法，其可制造出具有稳定影像品质的有源矩阵式有机电激发光显示面板。

为达上述或是其他目的，本发明提出一种有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造方法，其包括下列步骤。首先，在基板上形成驱动电路阵列，其中驱动电路阵列包括多个阵列排列的驱动电路。接着，在驱动电路阵列上方形成图案化导电层，其中图案化导电层耦接于高电压源且位于驱动电路上方。之后，在图案化导电层上形成多个对应于驱动电路的有机功能层。最后，在有机功能层上形成多个彼此电性绝缘的阴极，其中各个阴极与对应的驱动电路电性连接。

在本发明的实施例中，驱动电路阵列是以非晶硅薄膜晶体管阵列工艺、低温多晶硅薄膜晶体管阵列工艺，或是有机薄膜晶体管阵列工艺进行制作。

在本发明的一实施例中，有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造方法可进一步还包括介电层的形成步骤，其中介电层会覆盖住驱动电路阵列，以使驱动电路阵列与图案化导电层电性绝缘。

在本发明的一实施例中，图案化导电层的形成方法包括下列步骤。首先，形成多个彼此电性绝缘的条状阳极以及多个与条状阳极电性绝缘的接触导体，其中各个阴极会透过对应的接触导体与对应的驱动电路电性连接。接着，形成阳极汇流线，其中各个条状阳极会通过该阳极汇流线而彼此电性连接。

在本发明的一实施例中，图案化导电层的形成方法包括下列步骤。首先，形成多个彼此电性绝缘的条状阳极以及多个与条状阳极电性绝缘的接触导体，其中各个接触导体与对应的驱动电路电性连接。接着，形成阳极汇流线与多个与阳极汇流线路电性绝缘的连接导体，其中条状阳极会通过阳极汇流线而彼此电性连接，而各个阴极会透过对应的连接导体以及接触导体与对应的驱动电路电性连接。

在本发明的一实施例中，图案化导电层的形成方法例如是，形成共用阳极以及多个与共用阳极电性绝缘的接触导体，其中各个阴极透过对应的接触导体与对应的驱动电路电性连接。

在本发明的一实施例中，有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造方法可进一步包括保护层的形成，其中保护层会覆盖住驱动电路阵列以及图案化导电层的部分区域。在本发明的优选实施例中，有机功能层与阴极的形成方法包括下列步骤。首先，在保护层上形成阻隔图案，其中阻隔图案的侧壁为底切的轮廓。接着，在基板上沉积有机膜层，以在未受保护层覆盖的图案化导电层上形成有机功能层，并同时在阻隔图案上形成有机材料层。之后，在有机膜层上沉积导体膜层，以在有机功能层上形成阴极，并同时在有机材料层上形成导体材料层。

在本发明的一实施例中，有机功能层与阴极的形成方法包括利用掩模遮挡，以进行有机膜层与导体膜层的沉积。

在本发明的一实施例中，有机功能层的形成方法包括下列步骤。首先，在未受保护层覆盖的图案化导电层上依序形成空穴传输层、有机电激发光层以及电子传输层。

为了让本发明的上述和其他目的、特征和优点能更明显易懂，下文特举优选实施例，并配合附图，作详细说明如下。

附图说明

图 1 是公知的驱动电路的电路图。

图 2 是依照本发明的驱动电路的电路图。

图 3A ~ 图 3I 是依照本发明的第一实施例的有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造流程示意图。

图 4A ~ 图 4I 是依照本发明的第二实施例的有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造流程示意图。

图 5A ~ 图 5H 是依照本发明的第三实施例的有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造流程示意图。

附图标记说明

100、200: 驱动电路
110、210: 扫描线
120、220: 数据线
130、230: 控制单元
200a: 驱动电路阵列
300: 基板
302: 介电层
302a、308a: 接触窗
304、306: 图案化导电层
304a: 阳极
304b: 接触导体
304c: 共用阳极
306a: 阳极汇流线
306b: 连接导体
308: 保护层
310: 阻隔图案
312: 有机功能层

312a: 有机材料层
314: 阴极
314a: 导体材料层
VCC: 低电压源
VDD: 高电压源
VSCAN: 扫描信号
VDATA: 高电压源
OEL: 有机电激发光元件
T1、T2: 薄膜晶体管
G1、G2: 栅极
S1、S2: 源极
D1、D2: 漏极
C: 电容器
I: 电流
R: 重配置线路
HTL: 空穴传输层
R、G、B: 有机电激发光层
ETL: 电子传输层

具体实施方式

图2是依照本发明的驱动电路的电路图。请参照图2, 本发明的驱动电路200适于与高电压源VDD以及低电压源VCC搭配, 以驱动有机电激发光元件OEL。由图2可知, 驱动电路200包括扫描线210、数据线220以及控制单元230。其中, 控制单元230电性耦接至扫描线210、数据线220以及低电压源VCC, 且有机电激发光元件OEL电性耦接于控制单元230与高电压源VDD之间。在本发明的优选实施例中, 高电压源VDD所提供的电压为正电压(V_1 伏特), 而低电压源VCC所提供的电压(V_2 伏特)为正电压或负电压, 且 $V_1 > V_2$ 。当然, 低电压源VCC亦可以是接地, 意即 $V_2 = 0$ 。

本发明的驱动电路200中, 控制单元230可采用多种不同的电路布局(circuit layout), 如2T1C架构、4T1C架构等, 本发明以下虽仅举2T1C架构为例子进行说明, 但本发明并非用以限定本发明的电路连接方式仅适用于

2T1C 架构中,本领域的技术人员,当可将本发明所披露的电路连接方式与4T1C 架构或是其他架构的控制单元进行整合。

由图2可知,在本发明的优选实施例中,控制单元230包括第一薄膜晶体管T1、第二薄膜晶体管T2以及电容器C。其中,第一薄膜晶体管T1具有第一栅极G1、第一源极S1以及第一漏极D1,而第一栅极G1电性耦接至扫描线210,且第一漏极D1电性耦接至数据线D1。第二薄膜晶体管T2具有第二栅极G2、第二源极S2以及第二漏极D2,第二栅极G2电性耦接至第一源极S1,而第二源极S2电性耦接至低电压源VCC,且第二漏极D2电性耦接至有机电激发光元件OEL。此外,由图2可清楚得知,有机电激发光元件OEL具有电性耦接至高电压源VDD的阳极(+)以及电性耦接至第二漏极D2的阴极(-)。

值得注意的是,在本发明的驱动电路200中,电容器C电性耦接于第二栅极G2以及第二源极S2之间,以有效地维持第二栅极G2以及第二源极S2之间的电压差,进而避免通过有机电激发光元件OEL的电流因长时间操作而发生亮度衰减的问题。

在本发明的优选实施例中,第一薄膜晶体管T1与第二薄膜晶体管T2可为非晶硅薄膜晶体管、低温多晶硅薄膜晶体管或有机薄膜晶体管。除此之外,第一薄膜晶体管T1与第二薄膜晶体管T2可以是顶栅极型态的薄膜晶体管(top gate TFT)或是底栅极型态的薄膜晶体管(bottom gate TFT)。

当扫描信号VSCAN传送至扫描线210时,第一薄膜晶体管T1会被开启,此时,从数据线220所传送的电压信号VDATA便会透过第一薄膜晶体管T1施加于第二薄膜晶体管T2的第二栅极G2上,而施加于第二栅极G2上的电压信号VDATA可控制流经第二薄膜晶体管T2以及有机电激发光元件OEL的电流I,以控制有机电激发光元件OEL所欲显示的亮度。在数据线220所传送的电压信号VDATA施加于第二栅极G2的同时,电压信号VDATA亦会对电容器C进行充电的操作,且其参考电压为低电压源VCC。换言之,当电压信号VDATA施加于第二栅极G2时,电容器C会记录其两端的跨压($|V_{DATA} - V_{CC}|$)。在本发明的驱动电路中,当第一薄膜晶体管T1被关闭时,电容器C将可有效地维持施加于第二薄膜晶体管T2的第二栅极G2上的电压(VDATA),此外,在长时间的操作后,由于电容器C是电性耦接于第二栅极G2与第二源极S2,因此第二源极S2的电压 V_s 便不

会有严重的飘移现象。换言之，第二栅极 G2 与第二源极 S2 的电压差 V_{gs} 亦不会有太大的变化，如此设计将可有效地控制通过有机电激发光元件 OEL 的电流 I，以使得有机电激发光显示面板的显示品质更为稳定。

本发明将举实施例进行详细的说明如下，以阐述如何将图 2 中的驱动电路 200 制作于有源矩阵式有机电激发光显示面板上。

第一实施例

图 3A ~ 图 3I 是依照本发明的第一实施例的有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造流程示意图。请参照图 3A，首先提供基板 300，并在基板 300 上形成驱动电路阵列 200a。其中，驱动电路阵列 200a 包括多个阵列排列于基板上的驱动电路 200，有关于各个驱动电路 200 中的构件（如扫描线 210、数据线 220、控制单元 230、第一薄膜晶体管 T1、第二薄膜晶体管 T2、电容器 C，以及低电压源 VCC 等）以及各构件之间的电性耦接关系，已在图 2 的相关说明中叙述，故在此不再重述。

值得注意的是，上述的扫描线 210、数据线 220，以及控制单元 230 中的第一薄膜晶体管 T1、第二薄膜晶体管 T2 与电容器 C 皆可采用目前的薄膜晶体管阵列工艺(TFT-array process)来制作，如非晶硅薄膜晶体管阵列工艺、低温多晶硅薄膜晶体管阵列工艺、有机薄膜晶体管阵列工艺等。

请参照图 3B，在形成驱动电路阵列 200a 之后，本实施例可进一步在基板 300 上形成介电层 302，以覆盖住驱动电路阵列 200a。其中，介电层 302 具有多个对应于第二漏极 S2 的接触窗 302a，以将第二漏极 S2 的部分区域暴露。接着，在介电层 302 上形成图案化导电层 304，此图案化导电层 304 包括多个阳极 304a 以及多个分别透过接触窗 302a 与第二漏极 S2 电性耦接的接触导体 304b。值得注意的是，本实施例的阳极 304a 是条状电极，而各个条状的阳极 304a 的延伸方向平行于扫描线 210 的延伸方向，且阳极 304a 与接触导体 304b 电性绝缘。当然，上述条状的阳极 304a 的延伸方向亦可以是平行于数据线 220 的延伸方向，或是设计成其他延伸方向，本实施例并不限定其延伸方向。除此之外，图案化导电层 304 的材料例如是铟锡氧化物、铟锌氧化物，或是其他透明/不透明的导电材料。

请参照图 3C，在完成图案化导电层 304 的制作之后，接着在介电层 302 以及部分的图案化导电层 304 上形成图案化导电层 306。在本实施例中，图案化导电层 306 包括阳极汇流线 306a 以及多个与接触导体 304b 电性耦接的

连接导体 306b。其中，阳极汇流线 306a 电性耦接至阳极 304a，以使所有阳极 304a 同时电性耦接至高电压源 VDD。如图 3C 所示，阳极汇流线 306a 的延伸方向垂直于扫描线 210 的延伸方向，且阳极汇流线 306a 与连接导体 306b 电性绝缘。当然，阳极汇流线 306a 的延伸方向可随着阳极 304a 的延伸方向而改变，本实施例并不限定其延伸方向。除此之外，图案化导电层 306 的材料例如是金属、合金，或是其他透明/不透明的导电材料。

由图 3C 可知，接触导体 304b 会与连接导体 306b 电性耦接，以构成所谓的重配置线路 R。值得注意的是，由接触导体 304b 以及连接导体 306b 所构成的这些重配置线路 R 是用以连接第二漏极 D2 以及后续形成的阴极 314（绘示于图 3I 中）。

请参照图 3D，在完成图案化导电层 306 的制作之后，接着形成保护层 308，以覆盖在驱动电路 200 以及阳极 304a 的部分区域上。在本实施例中，保护层 308 会将重配置线路 R 覆盖住，且保护层 308 具有多个接触窗 308a，而这些接触窗 308a 能够将连接导体 306b 的部分区域暴露。除此之外，保护层 308 亦会将阳极 304a 的大部分区域（用以显示的区域）暴露。承上述，保护层 308 的材料例如是聚酰亚胺(polyimide)、环氧树脂(epoxy)或是其他材料，而保护层 308 的主要目的为避免图案化导电层 306 氧化，或是受到破坏。

请参照图 3E，在完成保护层 308 的制作之后，接着在保护层 308 上形成阻隔图案 310。在本实施例中，阻隔图案 310 主要是用以定义出后续形成的阴极 314 的位置（绘示于图 3I 中）。一般而言，阻隔图案 310 的材料为介电材料，且阻隔图案 310 的侧壁(sidewall)为底切的轮廓(under-cut profile)，以使得后续形成的膜层（如有机膜层或导体膜层）能够自然地由阻隔图案 310 分离成各自独立的薄膜图案(individual film patterns)。

请参照图 3F～图 3H，在形成阻隔图案 310 之后，接着在阳极 304a 上形成有机功能层 312。由于阻隔图案 310 具有将膜层自动分离的功能，因此在形成有机功能层 312 的同时，阻隔图案 310 上会形成有机材料层 312a，且有机材料层 312a 的材料与有机功能层 312 的材料相同。本实施例的有机材料层 312a 包括许多有机薄膜，且各层有机薄膜可采用蒸镀、喷墨印刷等方式制作。如图 3F～图 3H 所绘示，本实施例可在阳极 304a 上依序形成空穴传输层 HTL、有机电激发光层 R、G、B，以及电子传输层 ETL。

请参照图 3I，在形成有机功能层 312（绘示于图 3H）之后，接着在各

个有机功能层 312 (绘示于图 3H) 上形成彼此电性绝缘的阴极 314。由于阻隔图案 310 具有将膜层自动分离的功能, 因此在形成阴极 314 的同时, 有机材料层 312a (绘示于图 3H) 上会形成导体材料层 314a, 且导体材料层 314a 的材料与阴极 314 的材料相同, 例如为铝金属。

承上述, 上述空穴传输层 HTL、有机电激发光层 R、G、B、电子传输层 ETL 以及阴极 314 的图案化不一定要透过阻隔图案 310, 本发明亦可采用其他方式来进行这些膜层的图案化, 例如: 利用阴影掩模(shadow mask) 遮挡, 以定义这些膜层所欲形成的位置, 的后再以阴影掩模为掩模进行有机膜层与导体膜层的沉积。

值得注意的是, 在彼此电性绝缘的阴极 314 制作完成之后, 各个有机电激发光元件 OEL 便已被视为制作完成, 此时, 由有机电激发光元件 OEL 阵列排列而成的有机电激发光元件阵列 316 亦被视为制作完成。

第二实施例

图 4A ~ 图 4I 是依照本发明的第二实施例的有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造流程示意图。请参照图 4A ~ 图 4I, 本实施例的有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造流程与第一实施例类似, 惟二者主要差异在于图 4A 以及图 4C 中的工艺步骤。

如图 4A 所示, 本实施例主要是针对第二薄膜晶体管 T2 的布局线路(layout)进行修改, 以省去图 3C 中的连接导体 306b 的制作。具体而言, 本实施例主要是将第一实施例中的第二源极 S2 与第二漏极 D2 的位置互换, 以使得第二漏极 D2 能够较远离阳极 304a, 而不致被后续形成的有机电激发光元件 OEL 所覆盖。

第三实施例

图 5A ~ 图 5H 是依照本发明的第三实施例的有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造流程示意图。请参照图 5A ~ 图 5H, 本实施例的有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造流程与第一实施例类似, 惟二者主要差异在于图 5B 以及图 5C 中的工艺步骤。

如图 5B 所示, 本实施例主要是针对条状的阳极 304a 的图案进行修改, 以省去图 3C 中的阳极汇流线 306a 与连接导体 306b 的制作。具体而言, 本实施例主要是将第一实施例中的条状阳极 304a 修改为共用阳极 304c, 由于

共用阳极 304c 可作为所有有机电激发光显示元件 OEL 的阳极，因此本实施例无需制作图 3C 中的阳极汇流线 306a 以及连接导体 306b 汇流线 306a。

由图 3I、图 4I 以及图 5H 可知，本发明的有源矩阵式有机电激发光显示面板包括基板 300、有机电激发光元件阵列 316 以及驱动电路阵列 200a。其中，有机电激发光元件阵列 316 包括多个阵列排列于基板 300 上的有机电激发光元件 OEL，而驱动电路阵列 200a 包括多个阵列排列于基板 300 上的驱动电路 200，且驱动电路 200 适于与高电压源 VDD 以及低电压源 VCC 搭配，以驱动对应的有机电激发光元件 OEL。此外，每一驱动电路 200 包括扫描线 210、数据线 220 以及控制单元 230。其中，控制单元 230 电性耦接至扫描线 210、数据线 220 以及低电压源 VCC，且对应的有机电激发光元件 OEL 电性耦接于控制单元 230 与高电压源 VDD 之间。

综上所述，本发明的驱动电路与有源矩阵式有机电激发光显示面板至少具有下列优点：

1. 由于本发明的驱动电路可以有效地稳定通过有机电激发光元件的驱动电流，因此本发明可使有源矩阵式有机电激发光显示面板具备较佳的显示品质。

2. 本发明的有源矩阵式有机电激发光显示面板在制作上与现有工艺相容，且不会造成过度的成本负担。

虽然本发明已以优选实施例披露如上，然其并非用以限定本发明，本领域的技术人员，在不脱离本发明的精神和范围内，当可作些许的更动与润饰，因此本发明的保护范围当视权利要求所界定者为准。

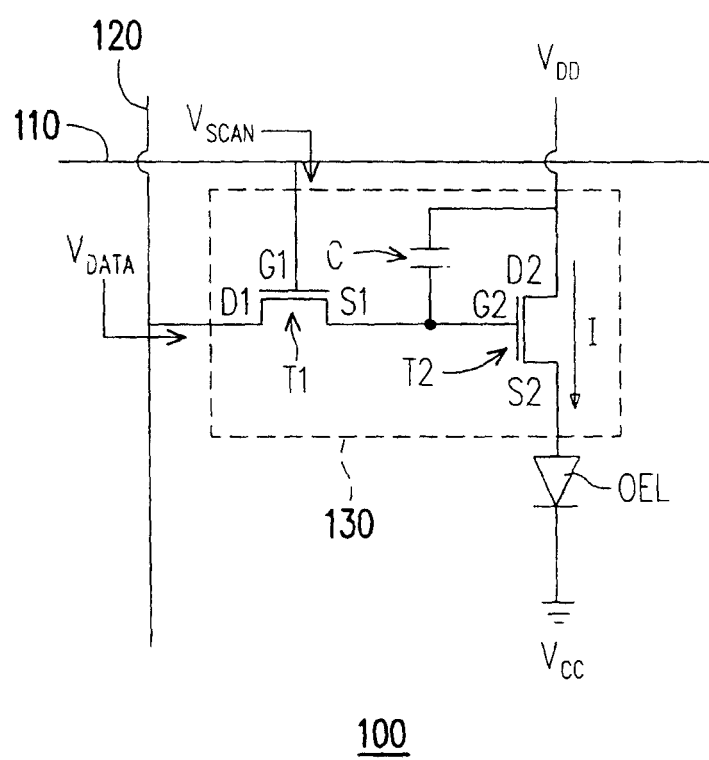


图 1

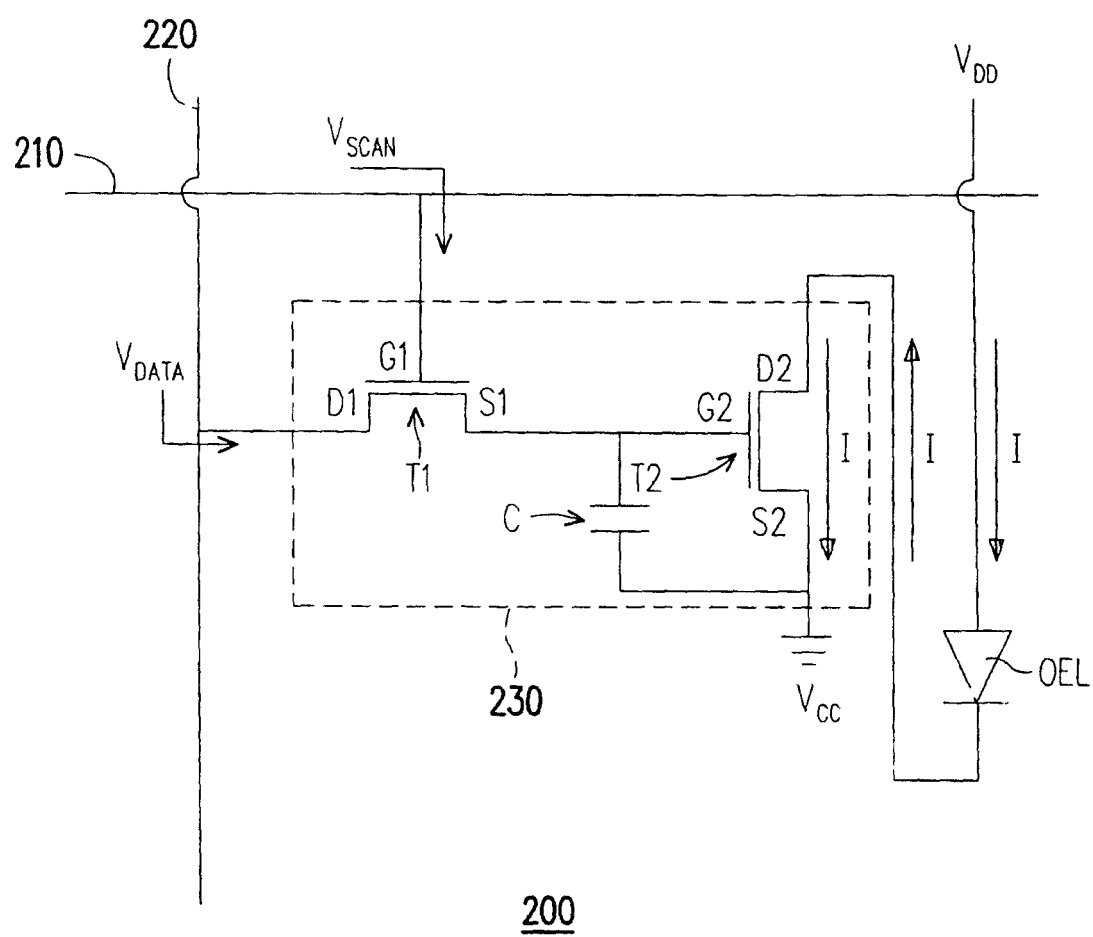


图 2

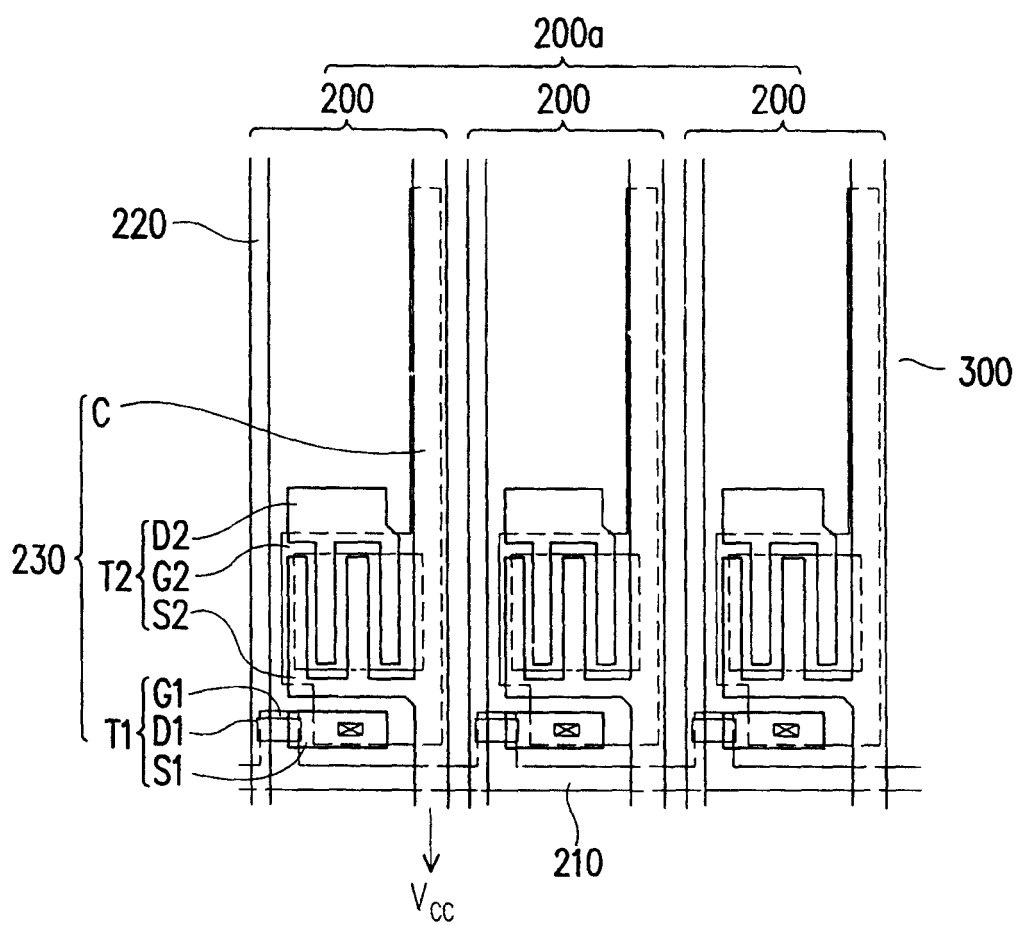


图 3A

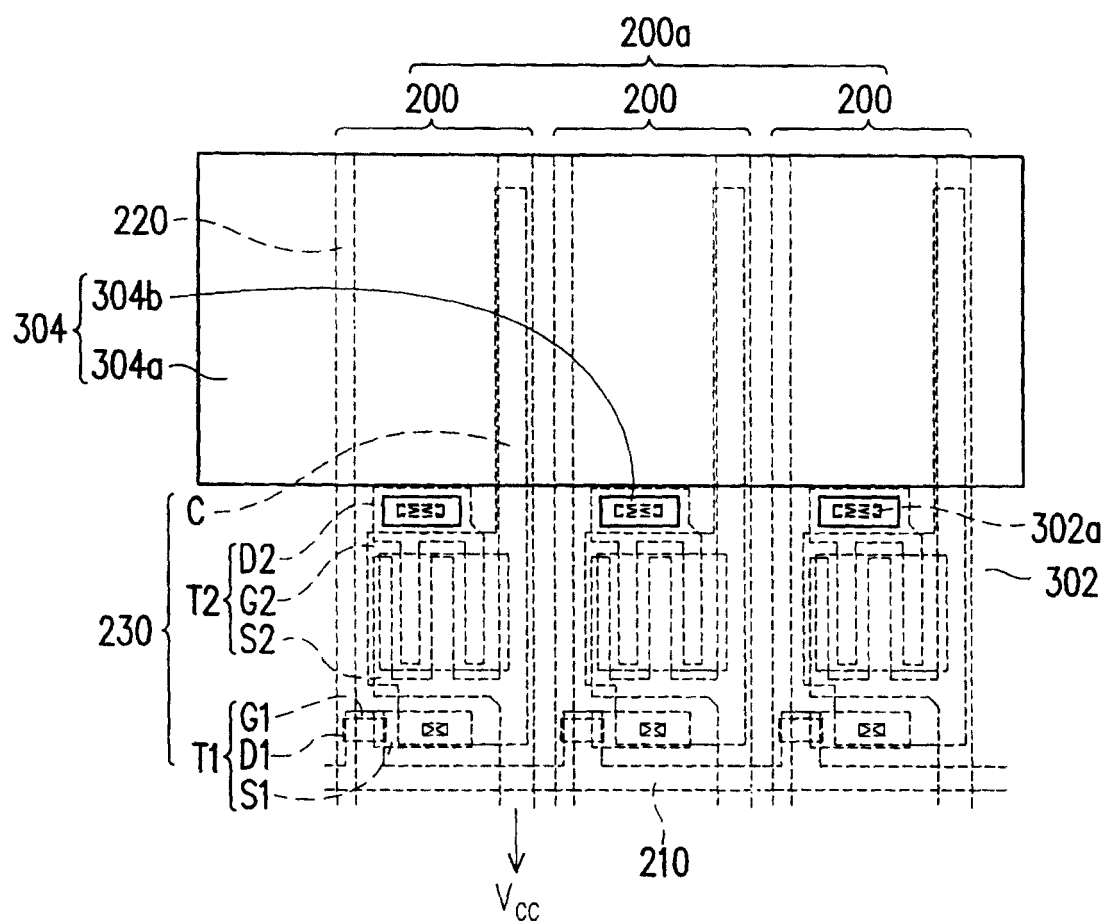


图 3B

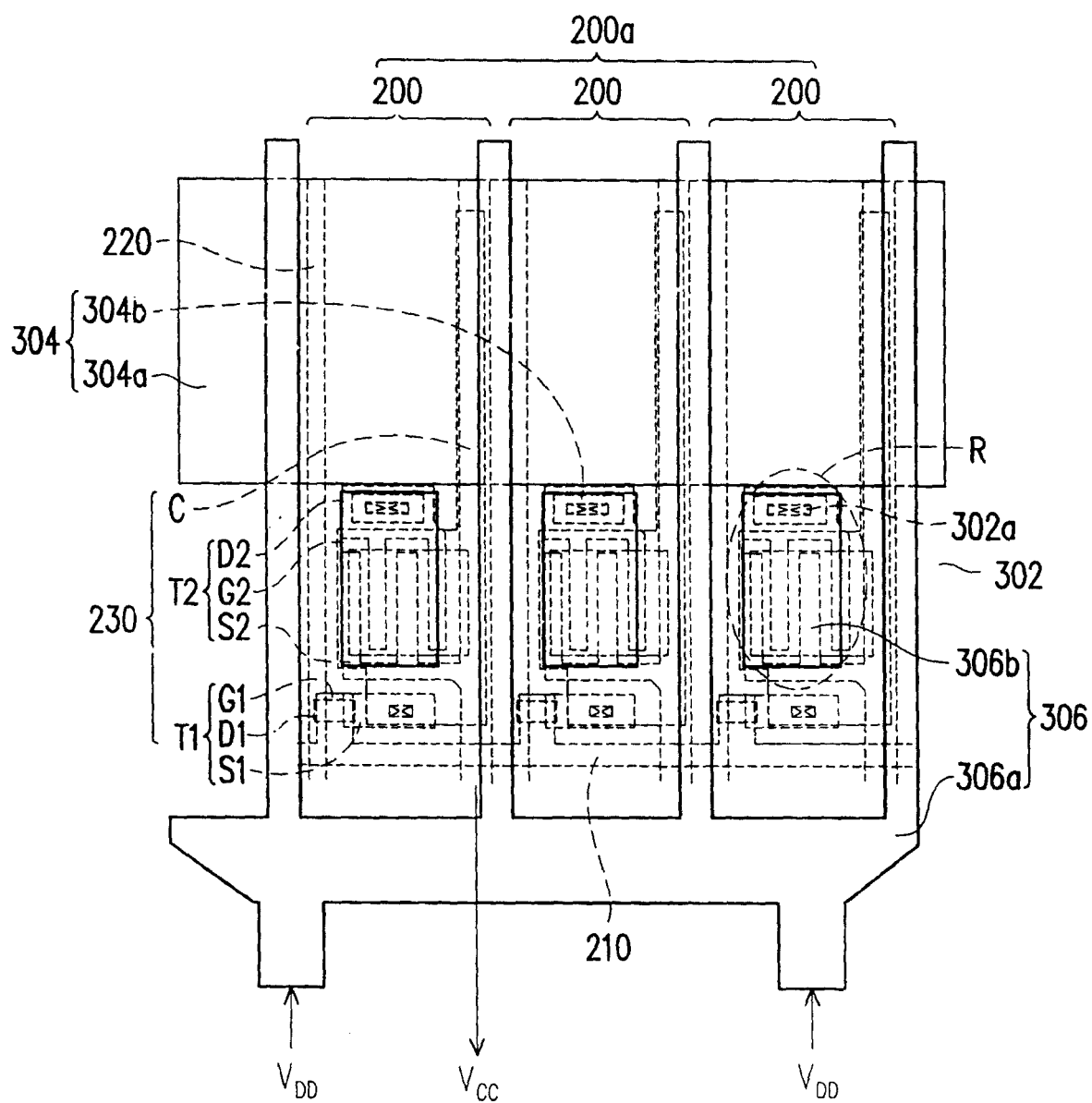


图 3C

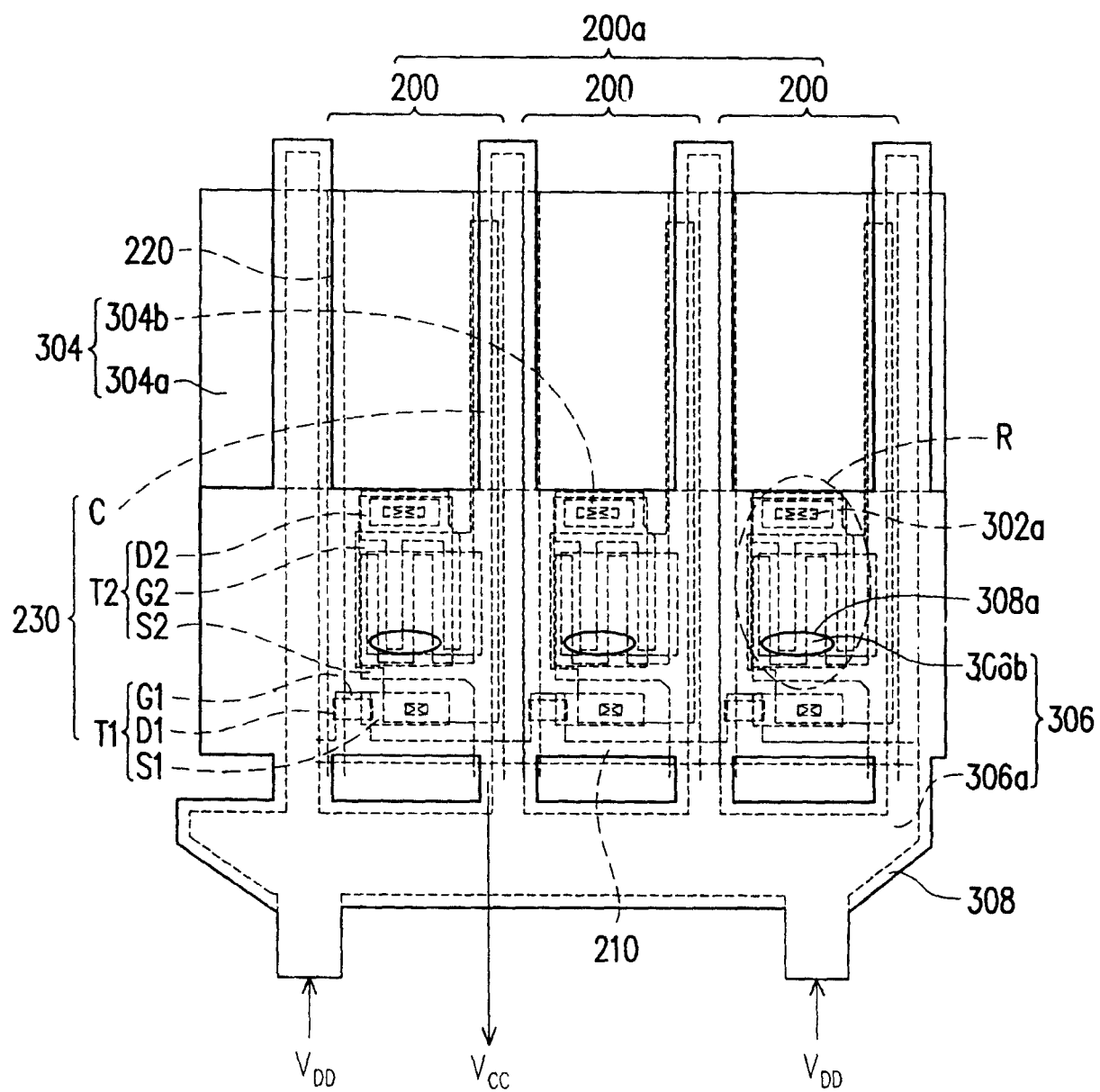


图 3D

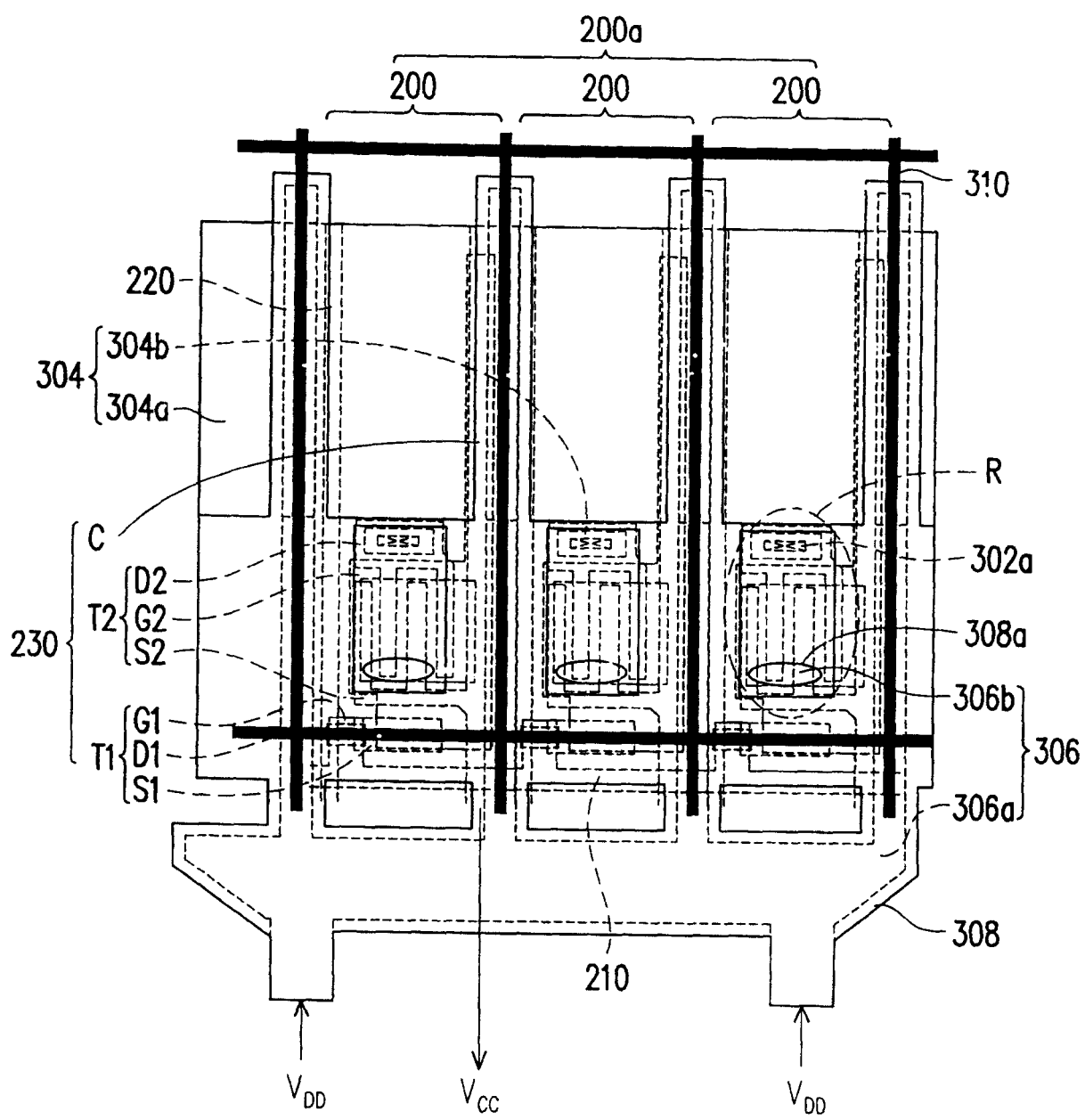


图 3E

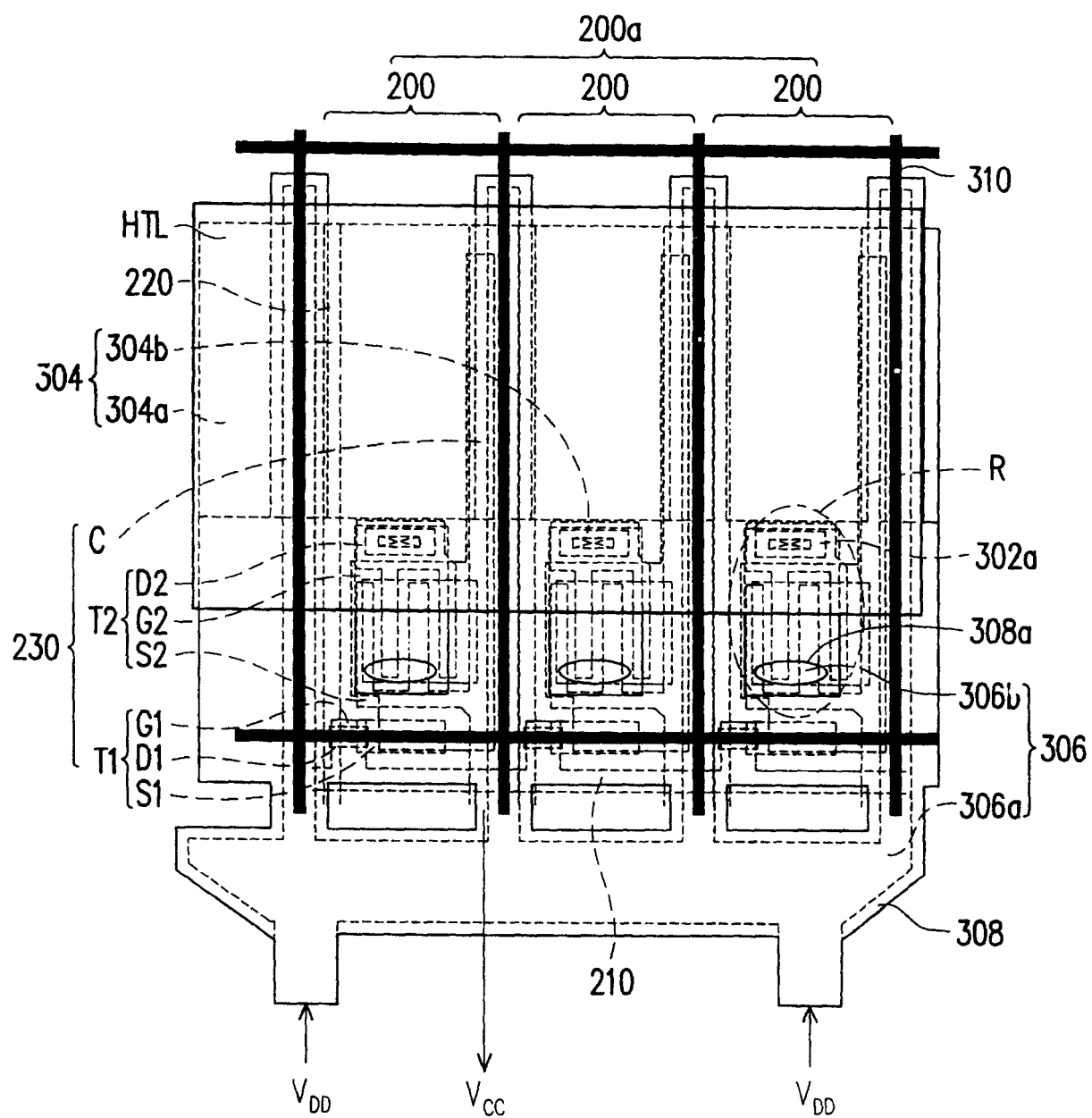


图 3F

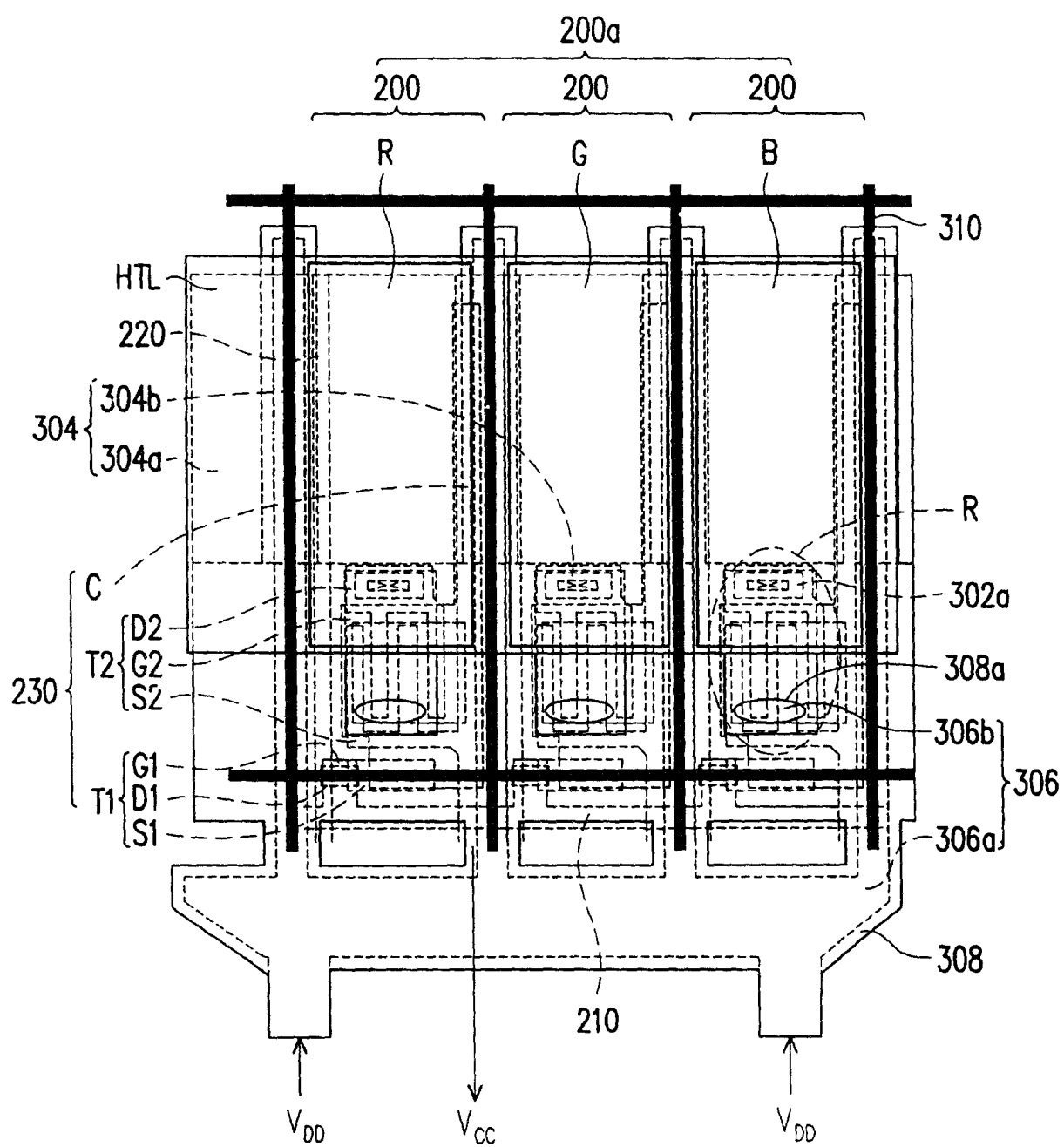


图 3G

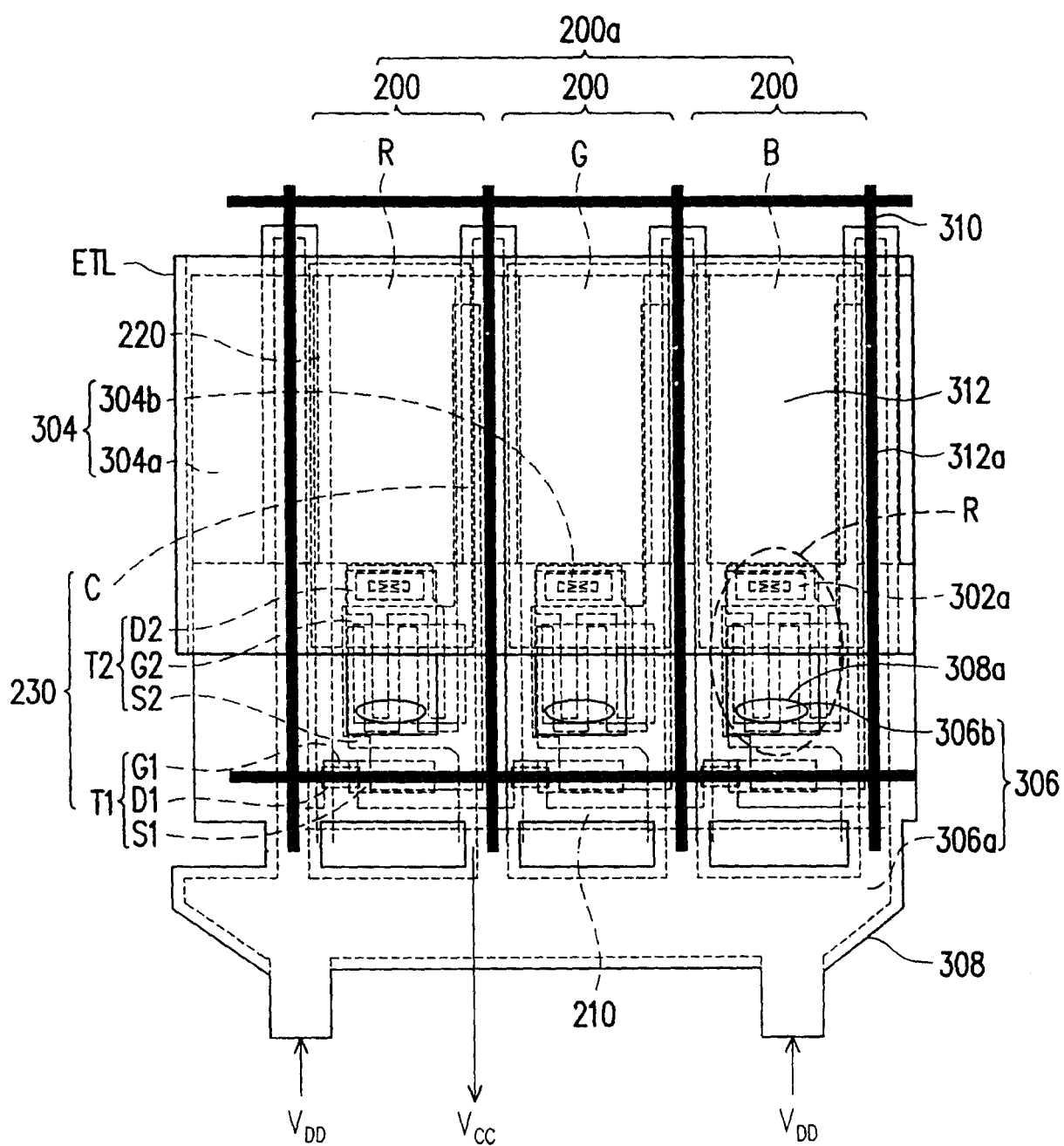


图 3H

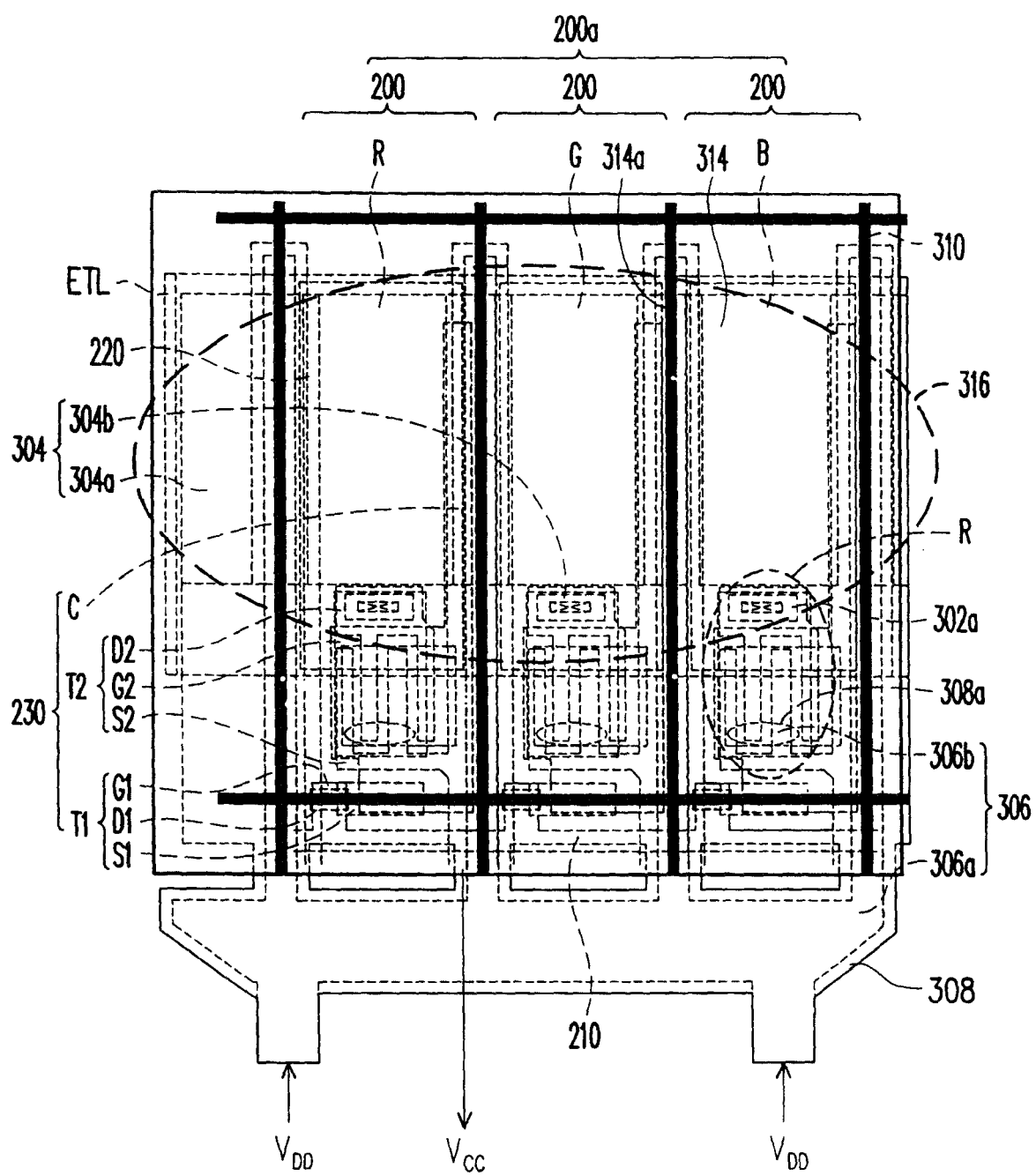


图 3I

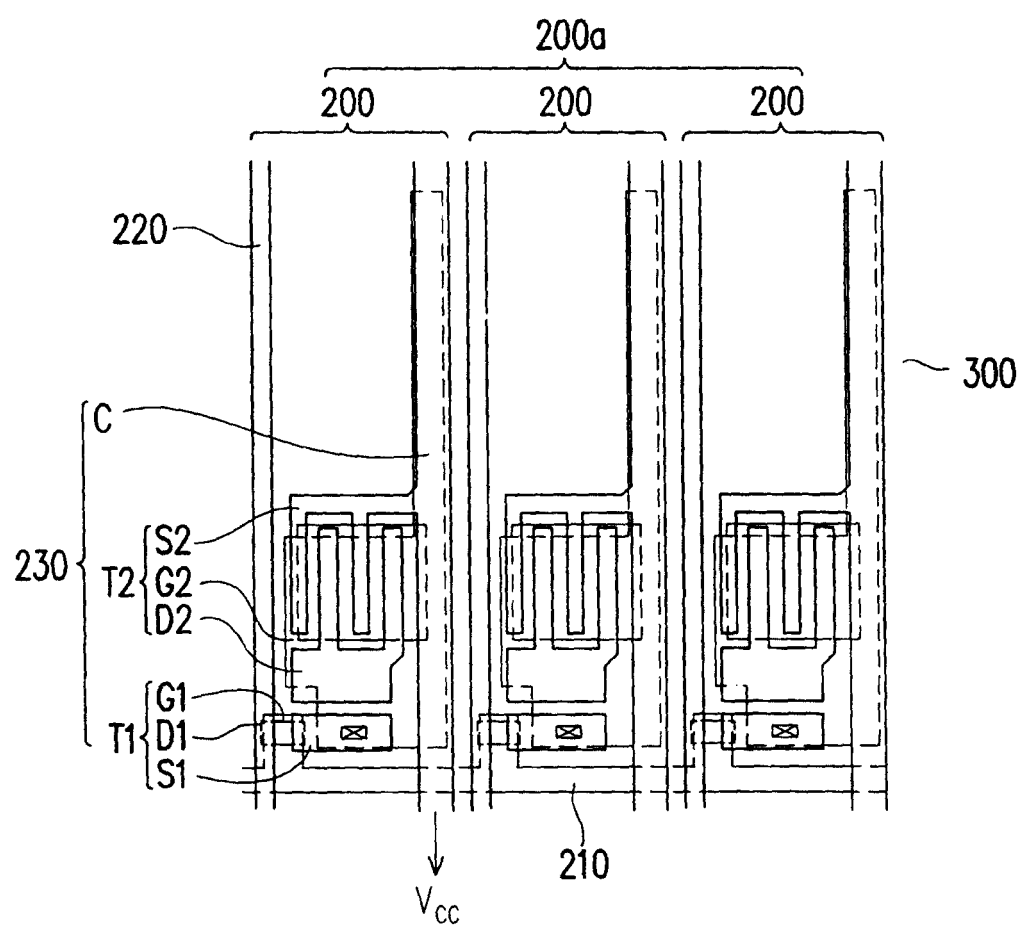


图 4A

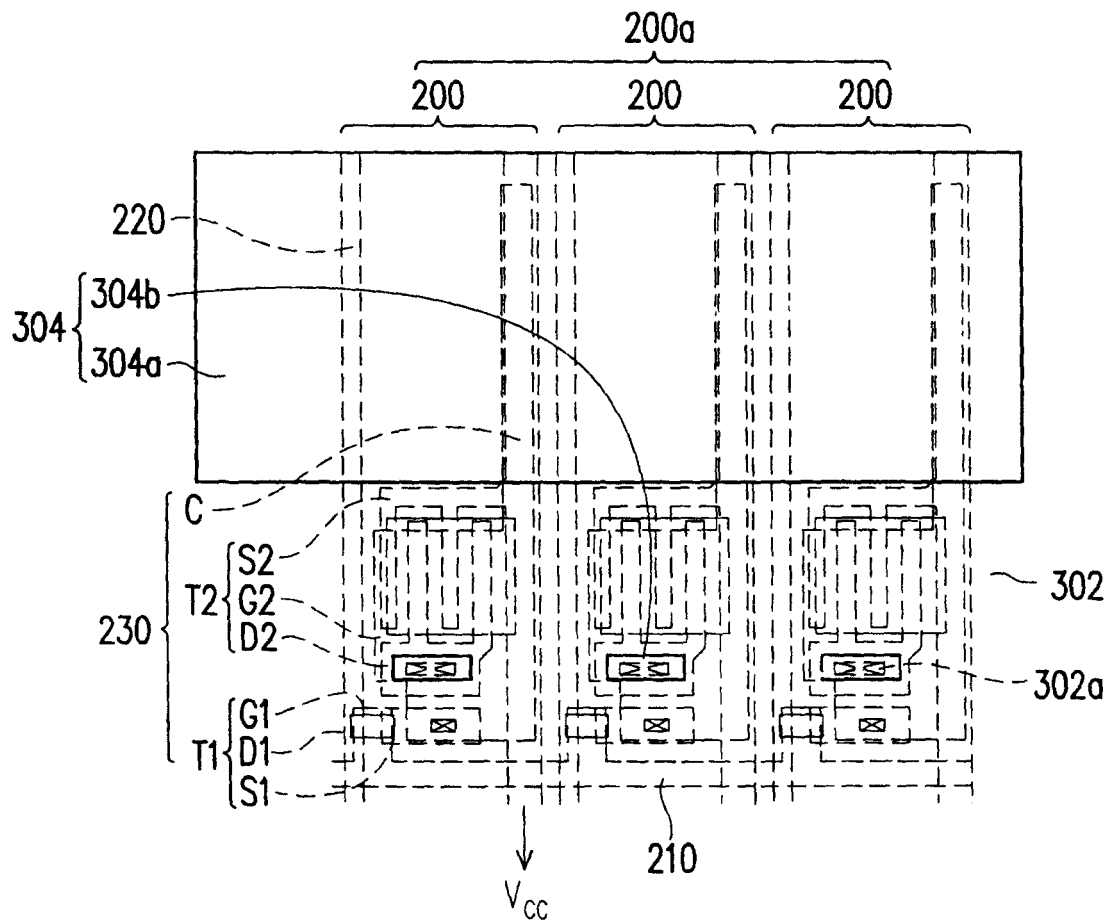


图 4B

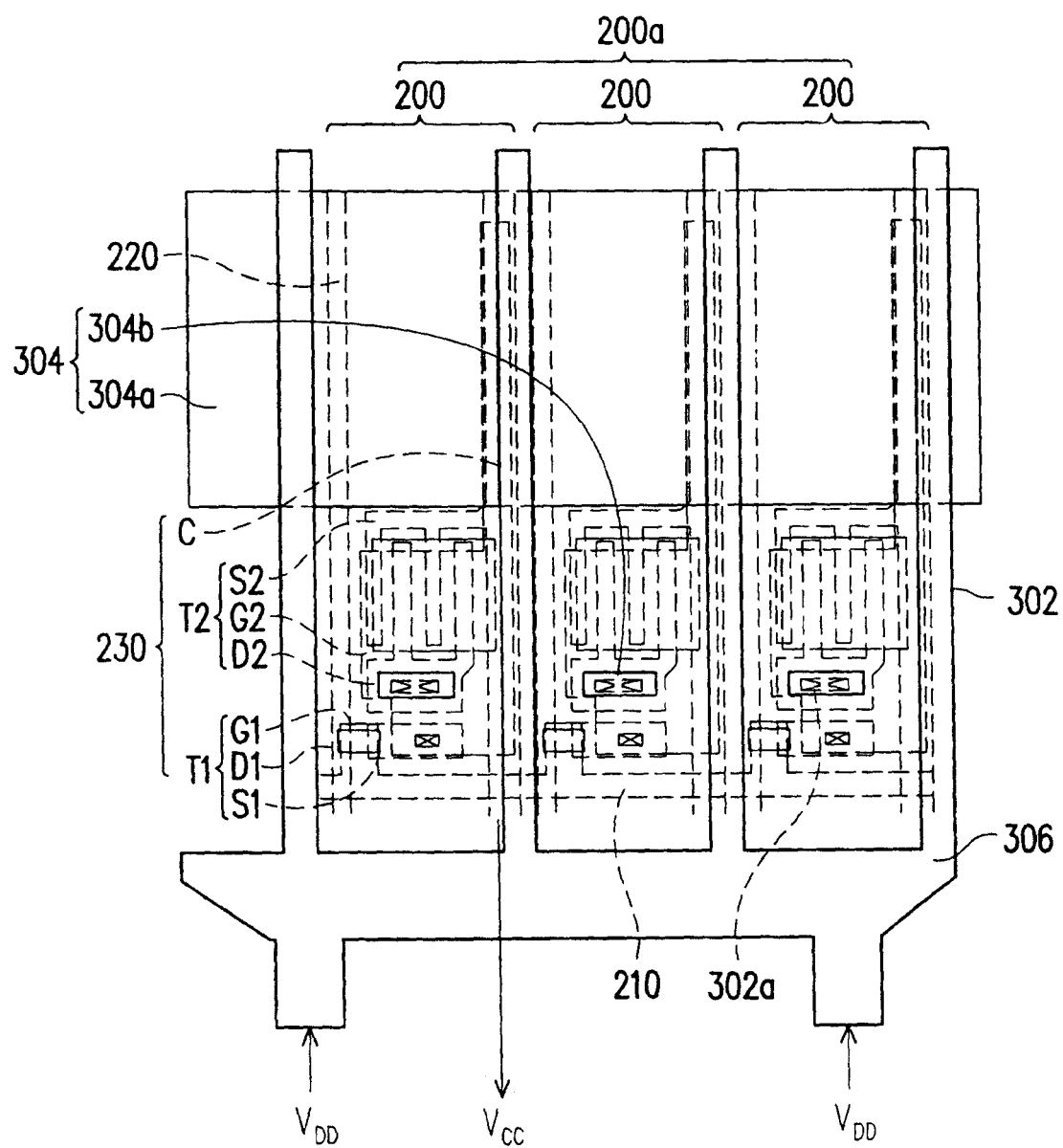


图 4C

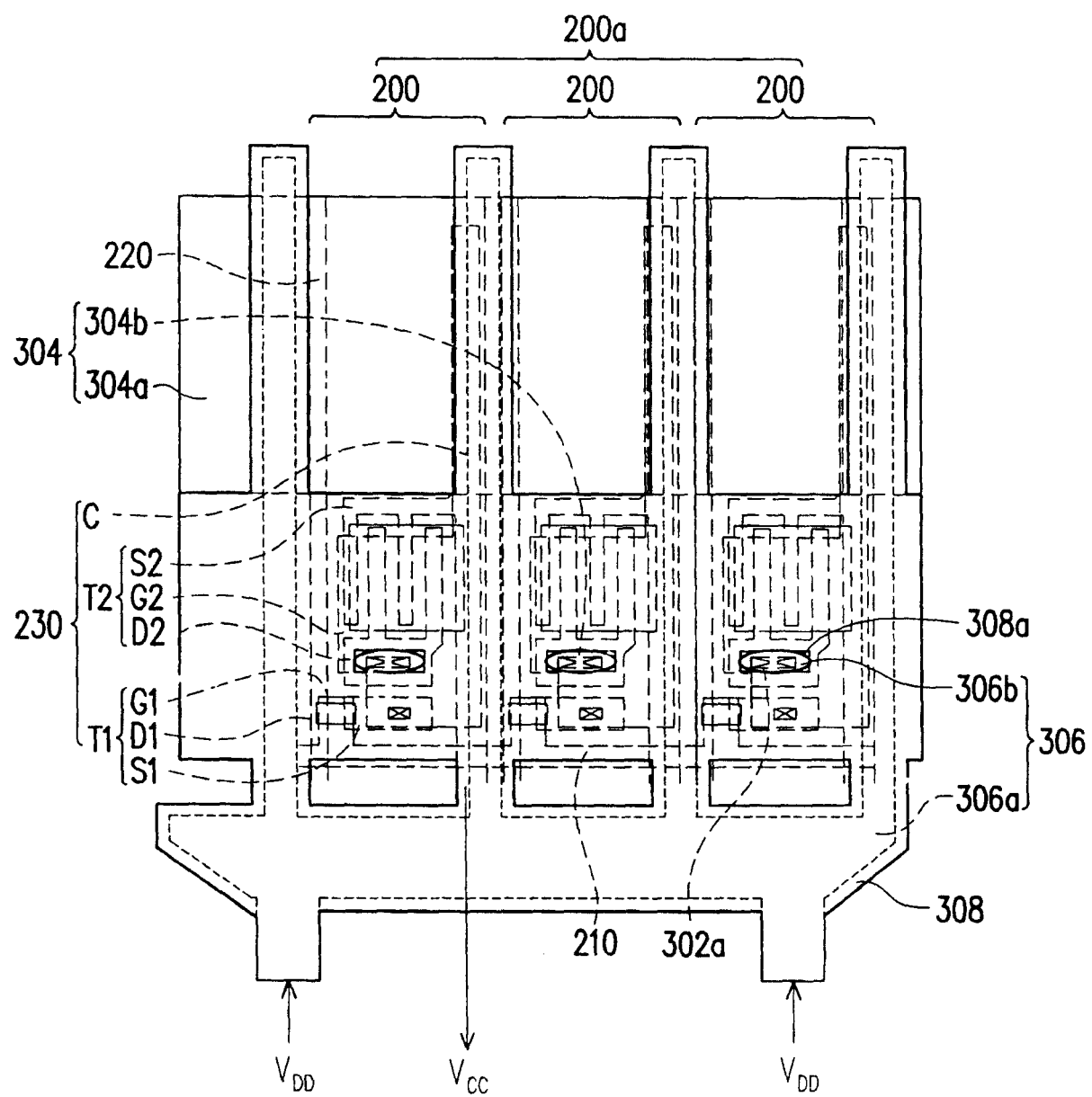


图 4D

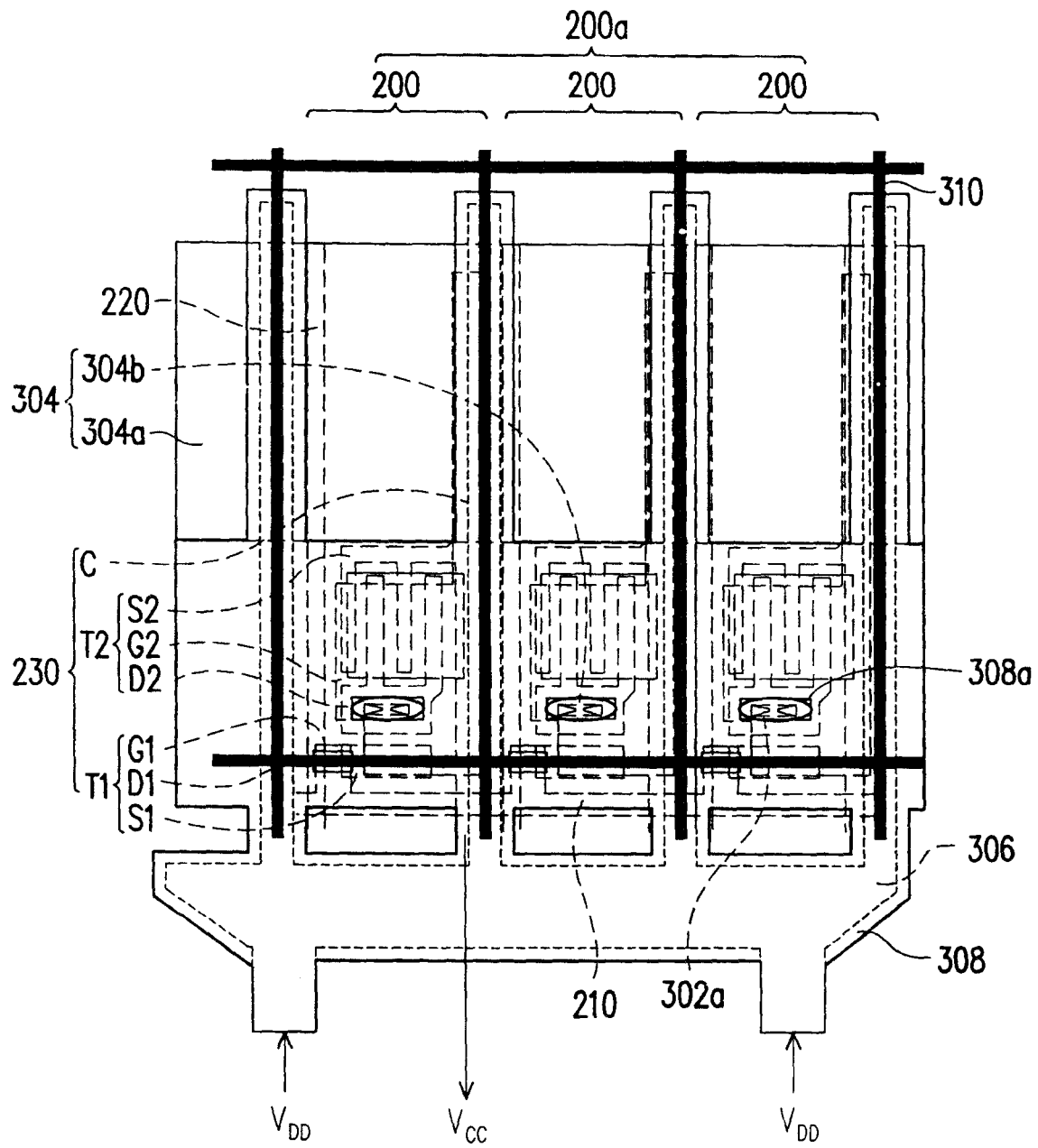


图 4E

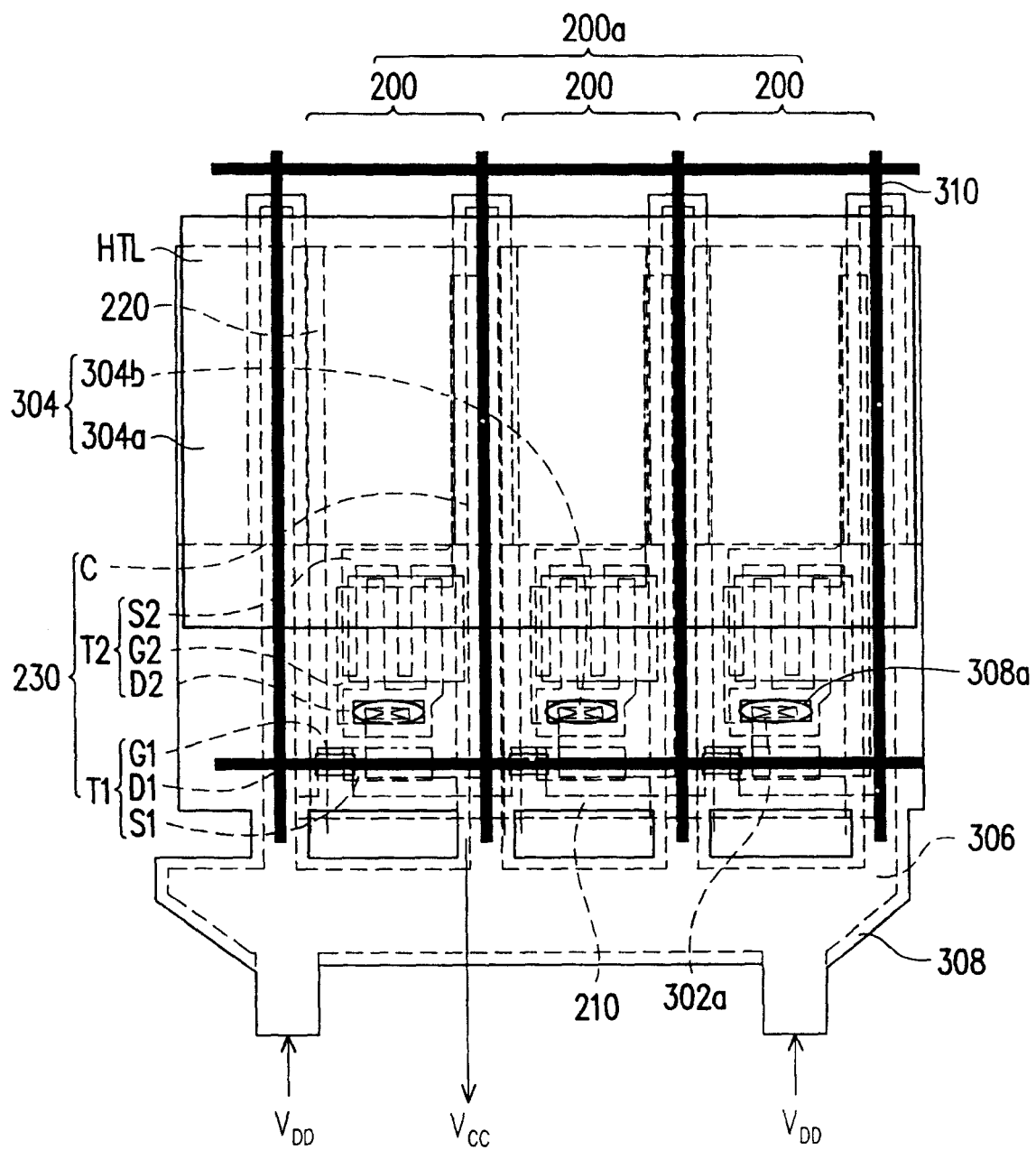


图 4F

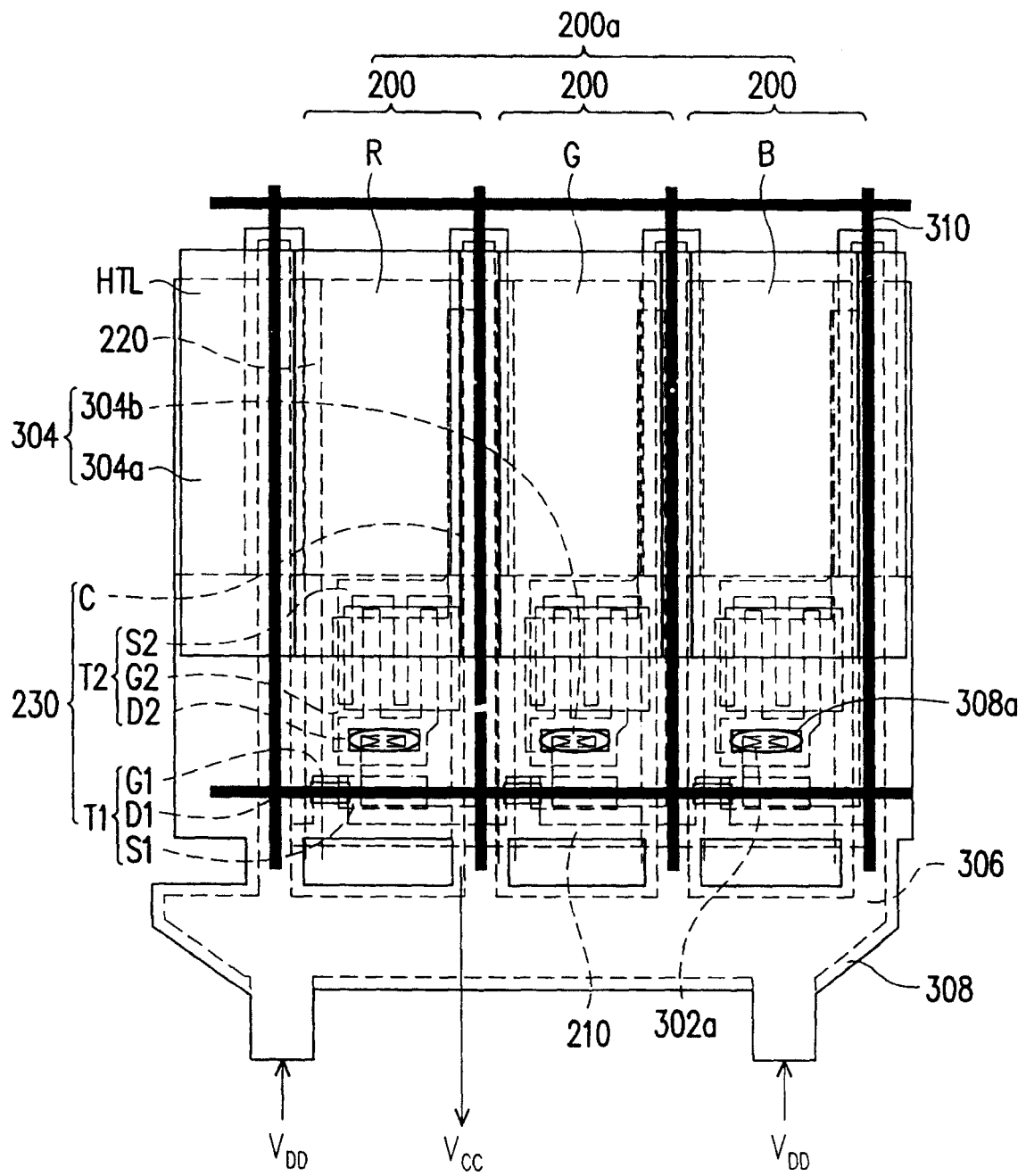


图 4G

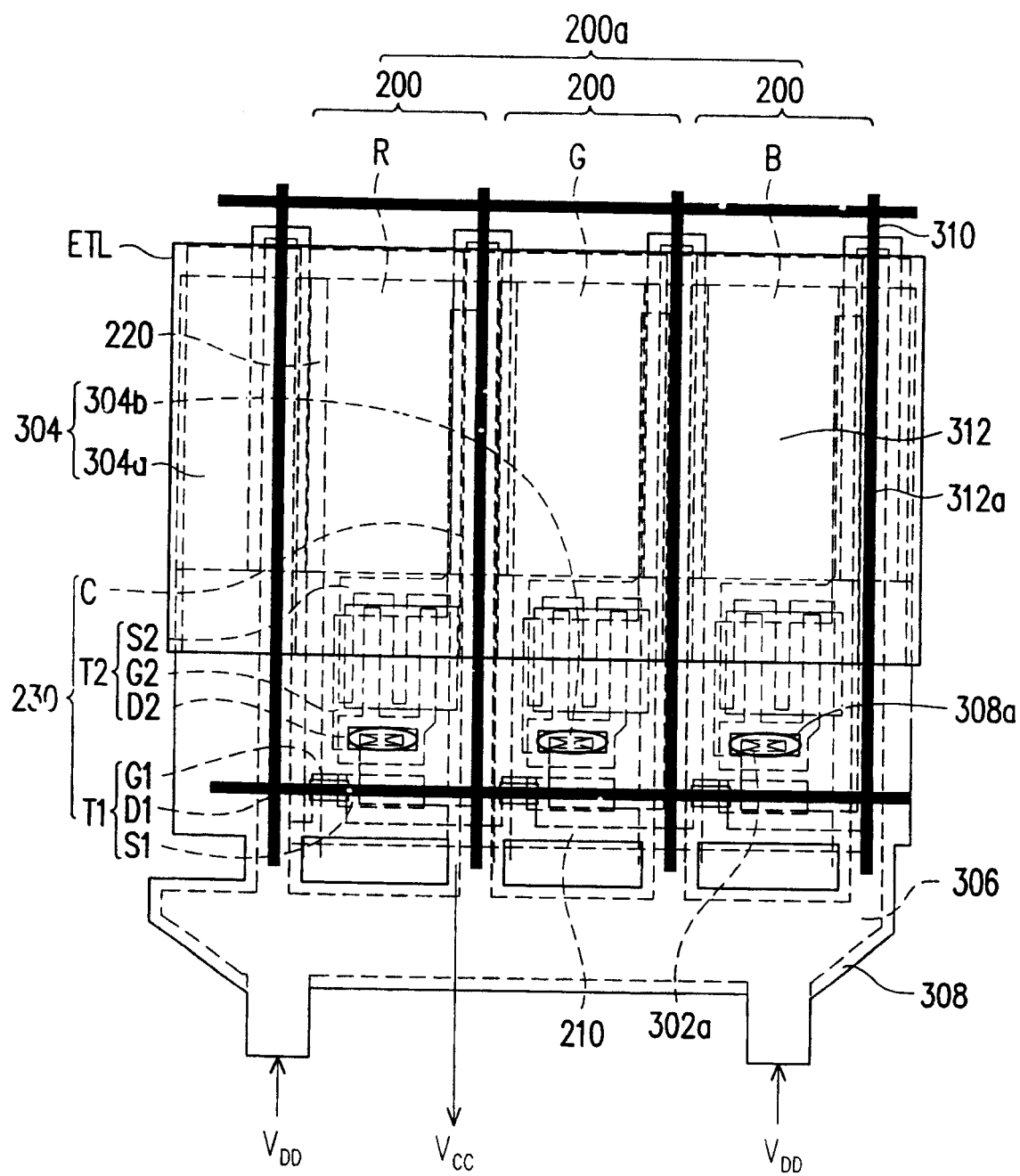


图 4H

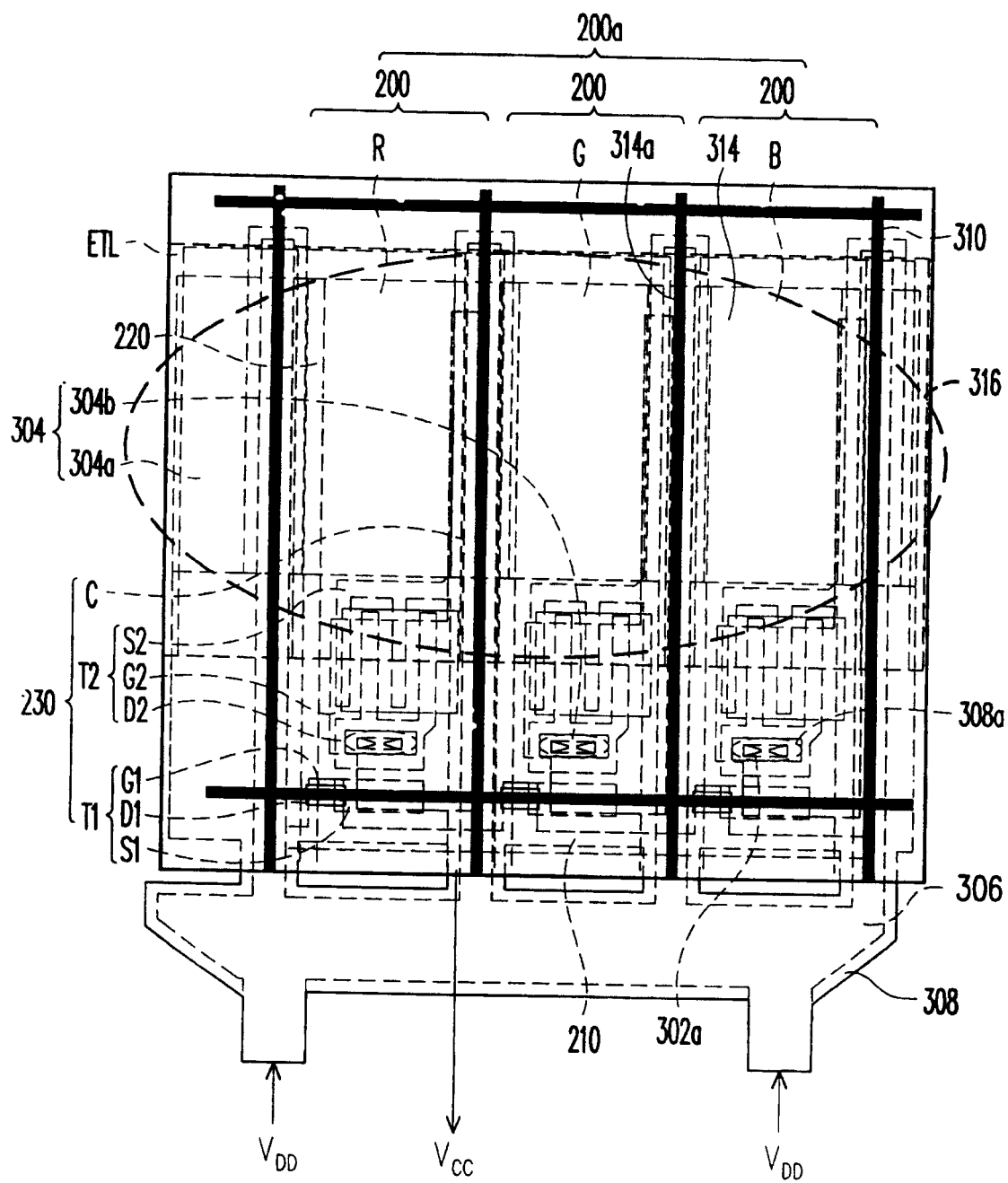


图 4I

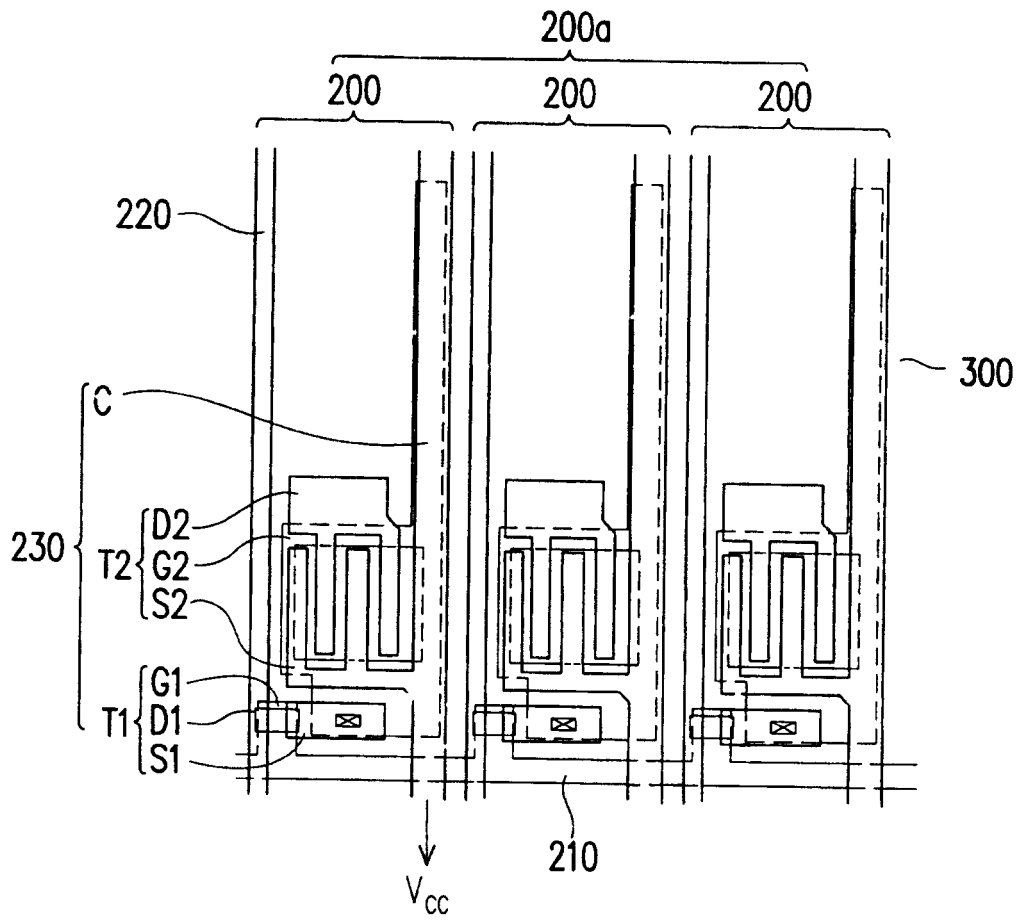


图 5A

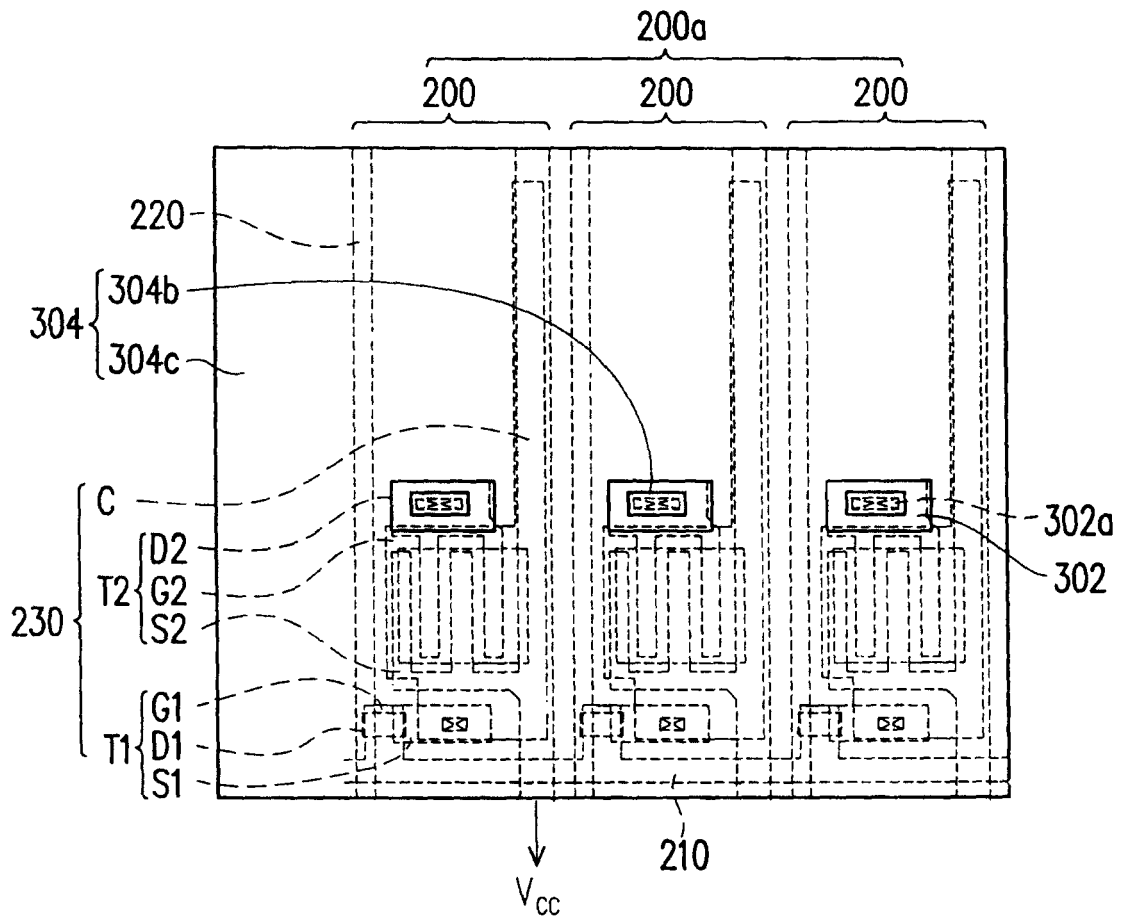


图 5B

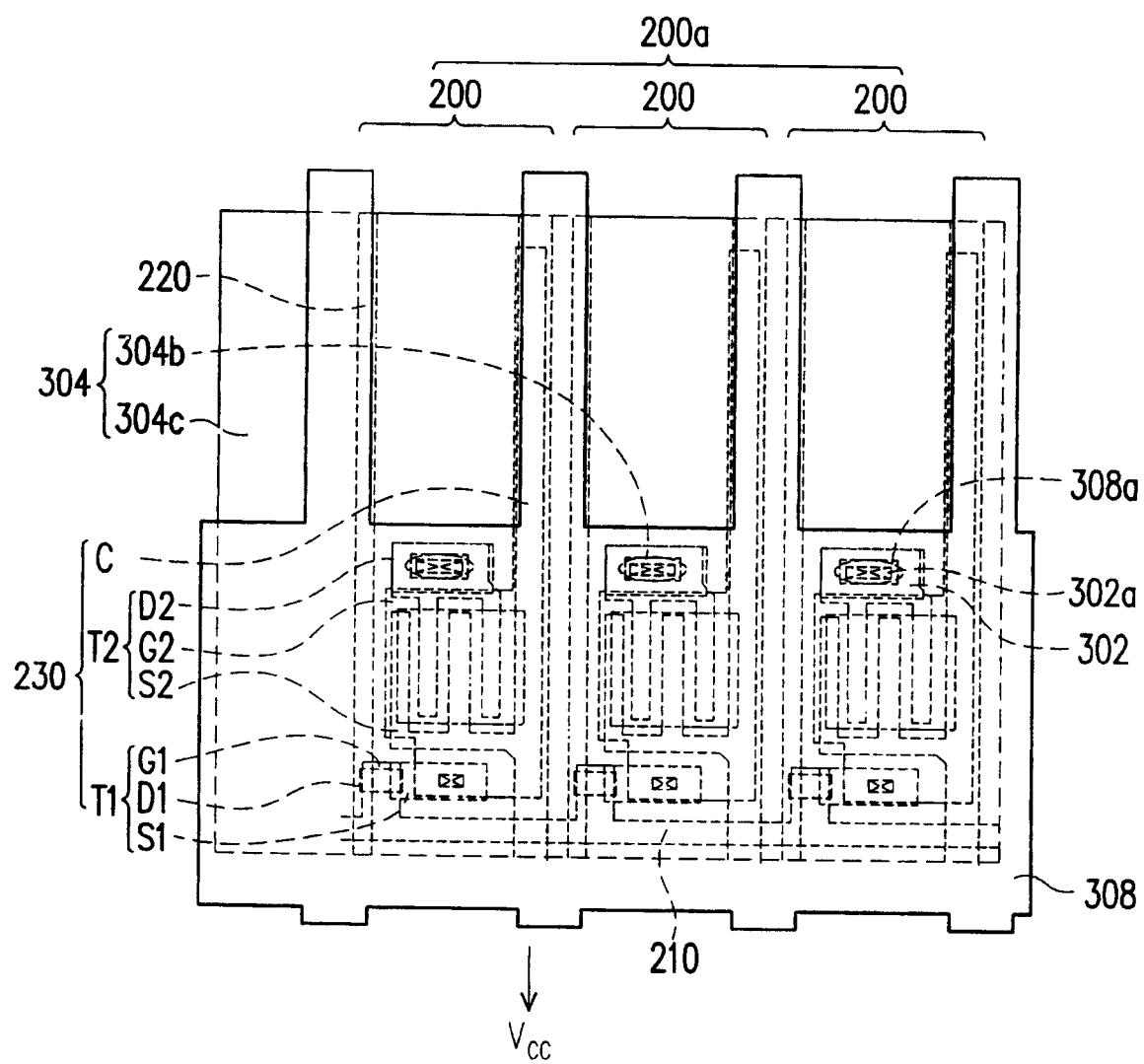


图 5C

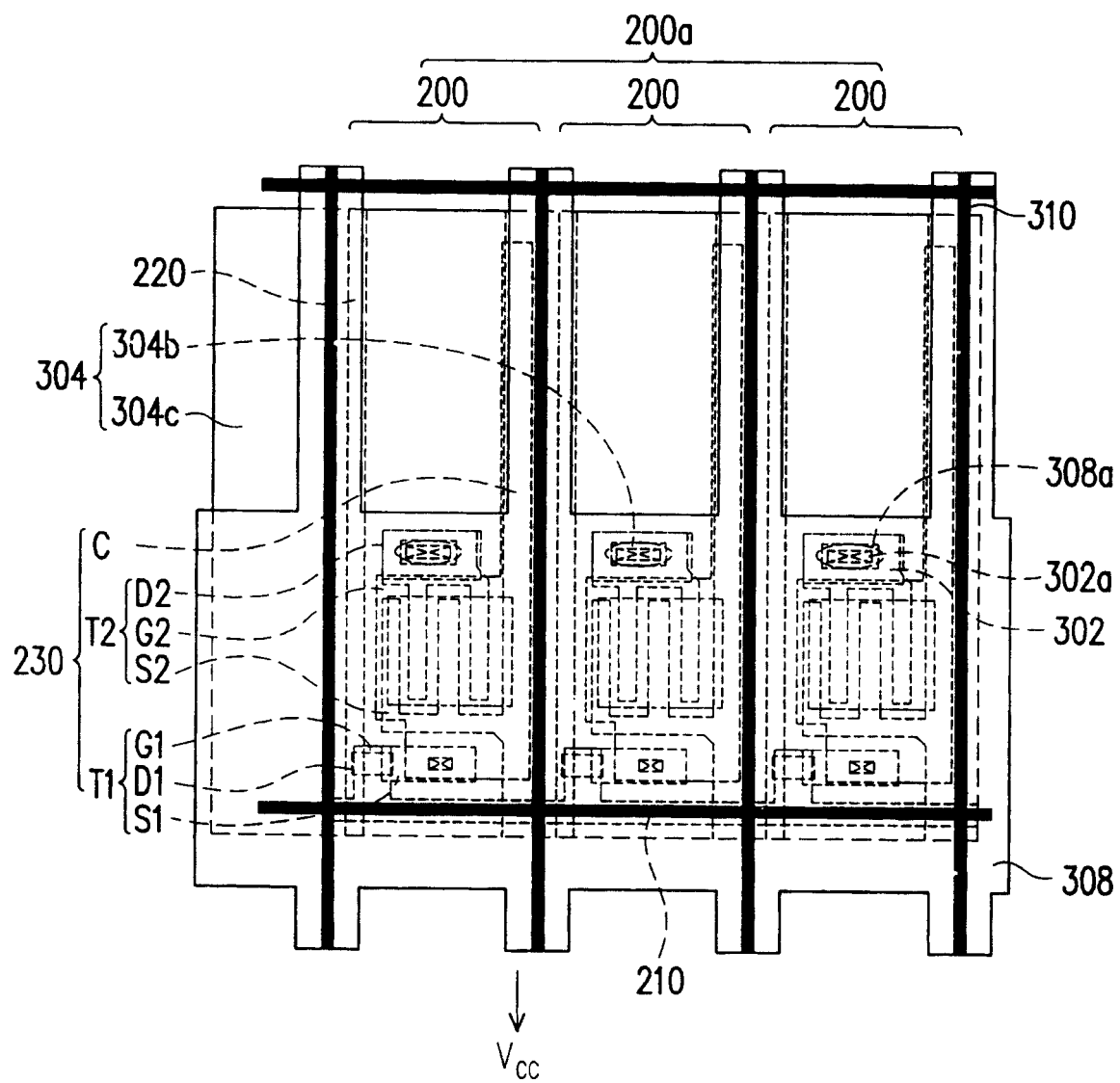


图 5D

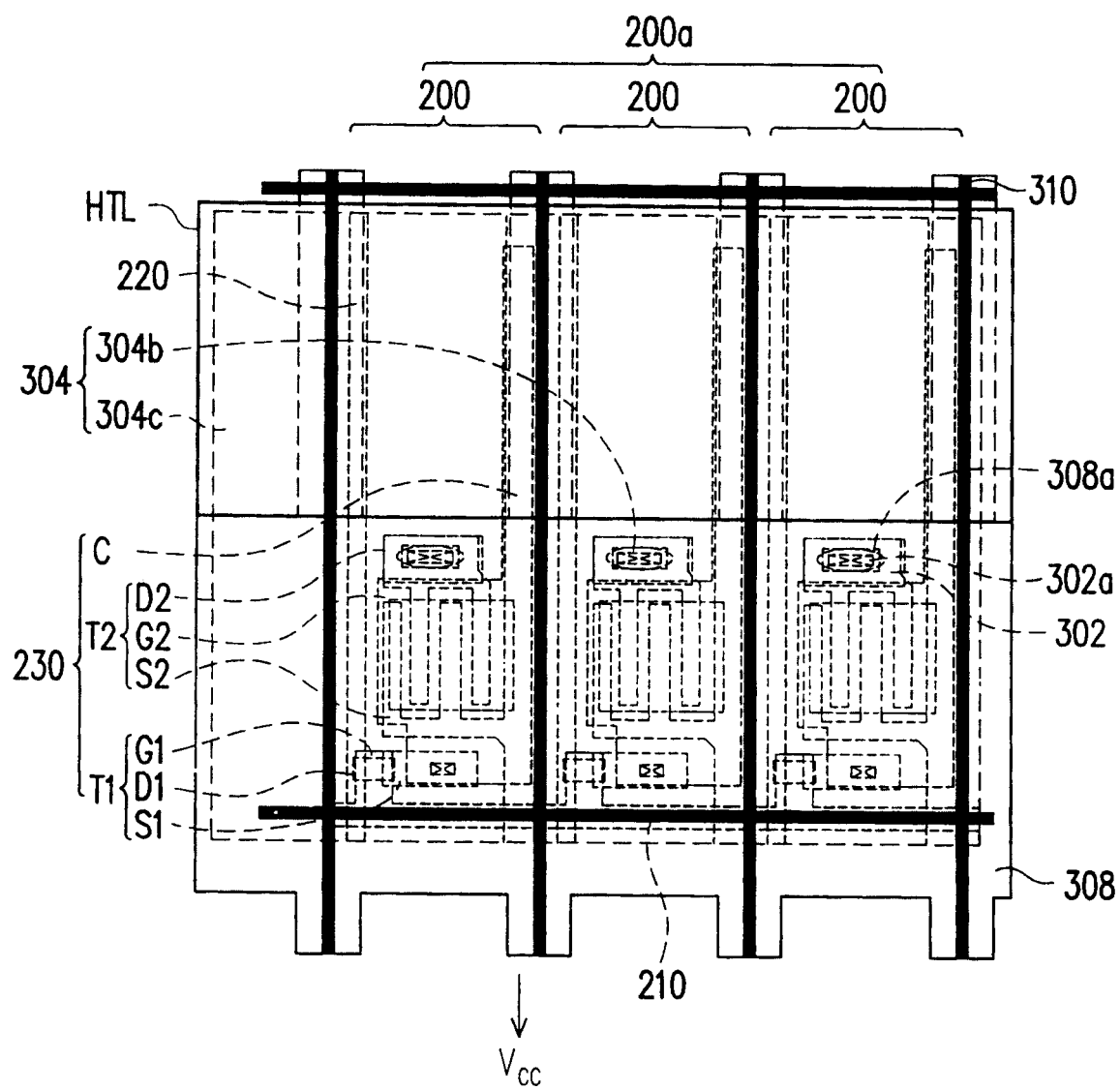


图 5E

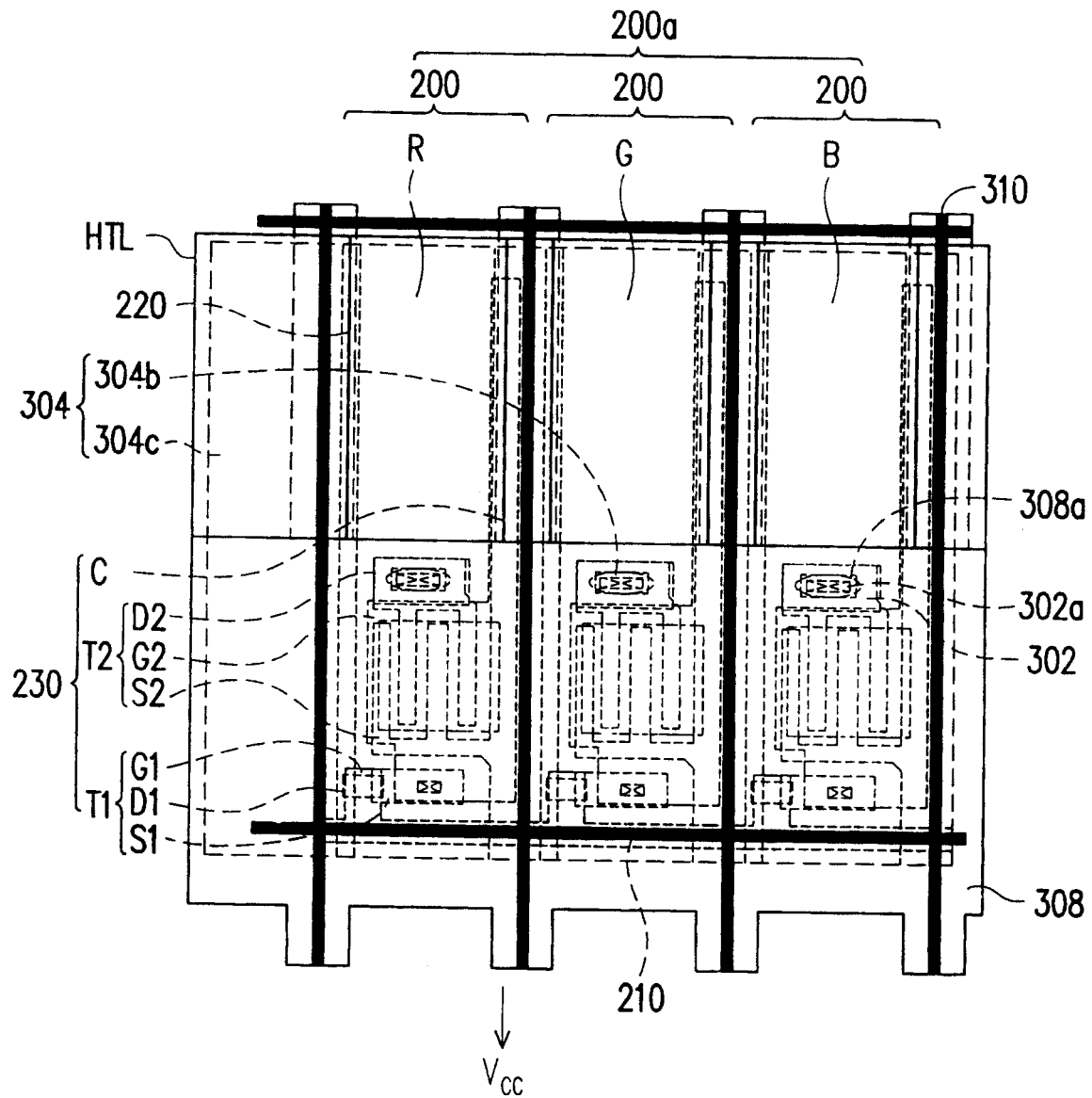


图 5F

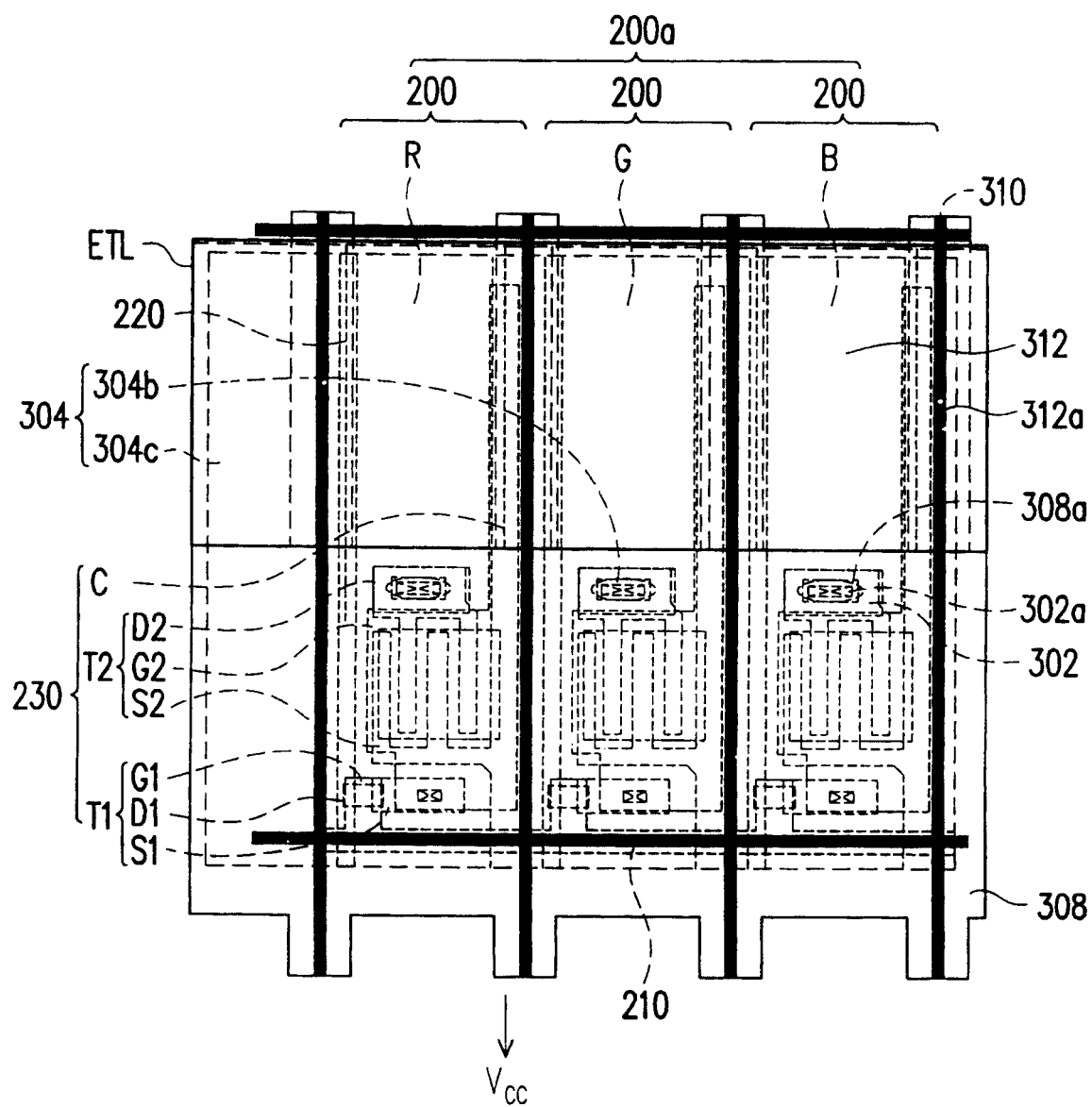


图 5G

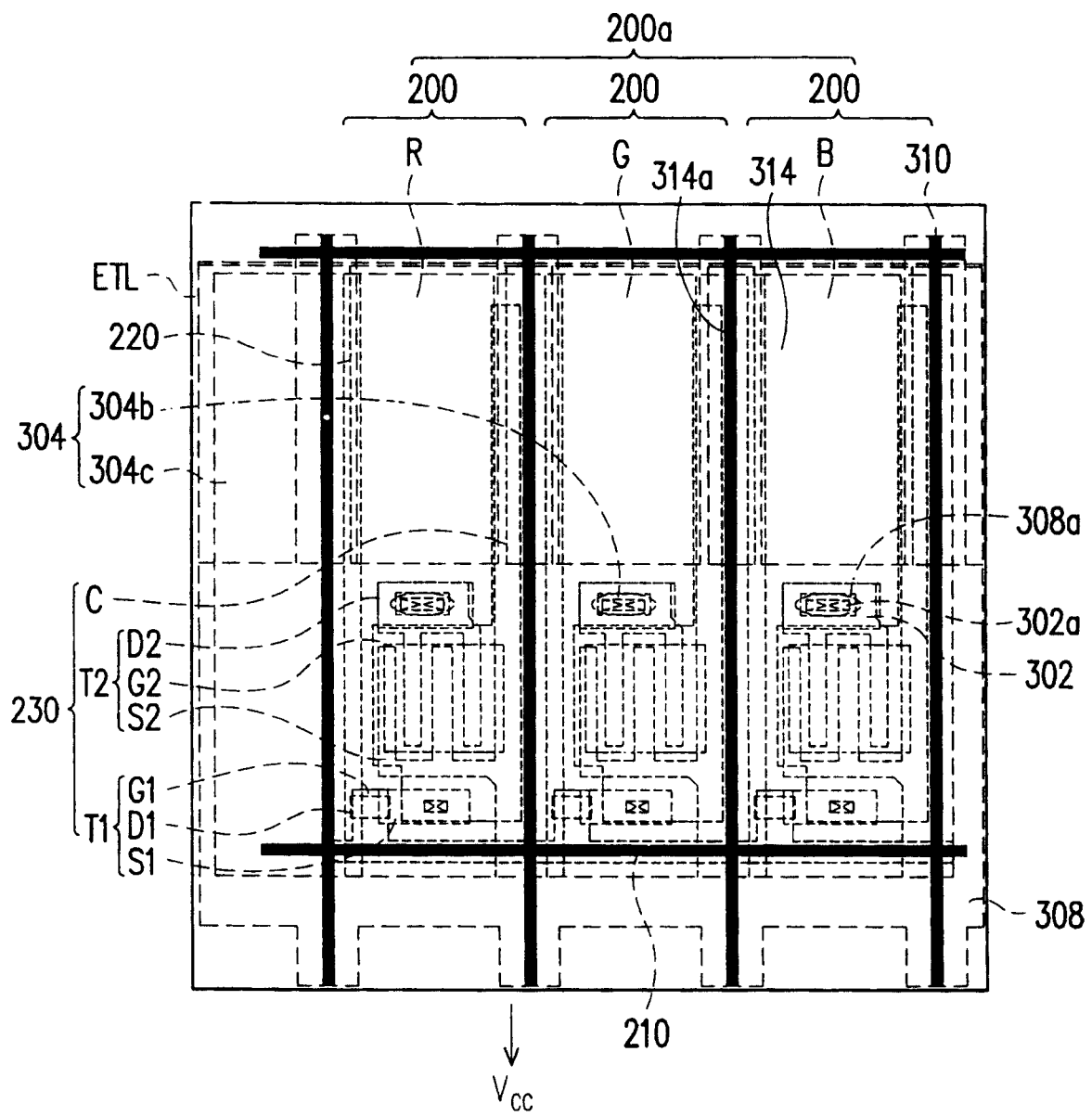


图 5H

专利名称(译)	有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造方法		
公开(公告)号	CN101132661A	公开(公告)日	2008-02-27
申请号	CN200610121469.6	申请日	2006-08-24
[标]申请(专利权)人(译)	铄宝科技股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	铄宝科技股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	铄宝科技股份有限公司		
[标]发明人	陈彦君		
发明人	陈彦君		
IPC分类号	H05B33/10		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种有源矩阵式有机电激发光显示面板的制造方法，所述方法包括下列步骤。首先，在基板上形成驱动电路阵列，其中驱动电路阵列包括多个阵列排列的驱动电路。接着，在驱动电路阵列上方形成图案化导电层，其中图案化导电层耦接于电压源且位于驱动电路上方。之后，在图案化导电层上形成多个对应于驱动电路的有机功能层。最后，在有机功能层上形成多个彼此电性绝缘的阴极，其中各个阴极与对应的驱动电路电性连接。

