

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

H01L 27/00

H05B 33/02

G09G 3/34



[12] 发 明 专 利 说 明 书

专利号 ZL 02140711.8

[45] 授权公告日 2005 年 8 月 17 日

[11] 授权公告号 CN 1215558C

[22] 申请日 2002.7.12 [21] 申请号 02140711.8

[30] 优先权

[32] 2001.7.12 [33] KR [31] 41891/2001

[71] 专利权人 LG 电子株式会社

地址 韩国汉城市

[72] 发明人 金昌男

审查员 陈玉华

[74] 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

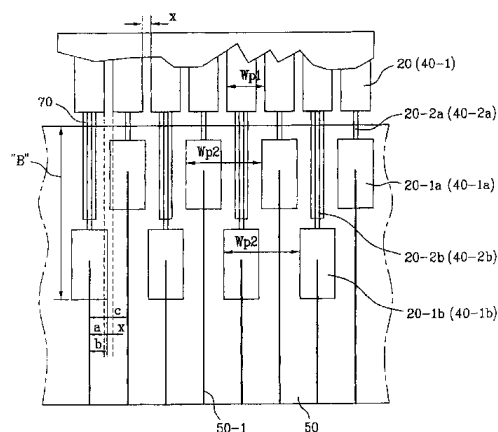
代理人 李晓舒 魏晓刚

权利要求书 1 页 说明书 6 页 附图 3 页

[54] 发明名称 有机场致发光显示装置

[57] 摘要

本发明公开了一种有机场致发光显示装置，此装置由载带自动键合 (TAB) 方法制造。有机场致发光显示装置包括驱动部分；显示面板，其包括基底；以矩阵型式形成在基底上的多个第一和第二电极；以及多个分别与多个第一电极相连接的第一导线和多个分别与第二电极相连接的第二导线；以及连接部分，其包括第三导线，用于将第一和第二导线分别电连接于驱动部分上，其中，所述多个第一导线具有不同长度，以用于交替地配置，并用于分别将来自驱动部分的信号施加到第一电极上，所述多个第二导线具有不同长度，以用于交替地配置，并用于分别将来自驱动部分的信号施加到第二电极上。



1. 一种有机场致发光显示装置，包括：
驱动部分；
5 显示面板，其包括基底；
以矩阵型式形成在基底上的多个第一和第二电极；以及
多个分别与多个第一电极相连接的第一电极导线和多个通过第二电极
的连接部分分别与第二电极相连接的第二电极导线；以及
连接部分，其包括第三导线，用于将第一和第二电极导线分别电连接
10 于驱动部分上，其特征在于：
所述多个第一电极导线具有不同长度，以用于交替地配置，并用于分
别将来自驱动部分的信号施加到第一电极上，
所述多个第二电极导线具有不同长度，以用于交替地配置，并用于分
别将来自驱动部分的信号施加到第二电极上，
15 所述多个第一电极导线和第二电极导线布置在基底的同一侧上，并且
沿相同方向延伸。
2. 如权利要求 1 所述的有机场致发光显示装置，还包括连接器，所述
连接器具有预定间距，以分别把第一和第二导线连接于第三导线。
3. 如权利要求 2 所述的有机场致发光显示装置，其特征在于，连接器
20 之间的间距宽于第一电极之间以及第二电极之间的间距。
4. 如权利要求 2 所述的有机场致发光显示装置，还包括形成在第一和
第二导线上的绝缘层，其中第一和第二导线通过绝缘层与连接器绝缘。
5. 如权利要求 1 所述的有机场致发光显示装置，其特征在于，连接部
分还包括具有第三导线的薄膜型装置，其中薄膜型装置通过载带自动键合
25 (TAB)方法连接于显示面板上。
6. 如权利要求 5 所述的有机场致发光显示装置，其特征在于，薄膜型
装置连接于具有第一电极导线、第二电极导线、以及连接于第一电极导线
和第二电极导线的连接器的显示面板的预定区域。
7. 如权利要求 1 所述的有机场致发光显示装置，其特征在于，第三导
30 线的间距和形状与第一和第二电极导线的相同。

有机场致发光显示装置

5 技术领域

本发明涉及一种显示装置，而更为具体地涉及一种由载带自动键合(TAB)方法制成的有机场致发光显示装置。

10 背景技术

图 1 是平面视图，示出装有现有技术的薄膜型装置的一种有机场致发光显示面板。

如图 1 所示，有机场致发光显示装置包括第一电极 2、第二电极 4、第二电极的连接部分 4-1、屏蔽 6 和有机场致发光层 3。

带式电极是通过在透明基底 1 上化学蚀刻而制成的，而第二电极 4 垂直于第一电极 2 形成。此时，第二电极的连接部分 4-2 用以容易地形成第二电极图案，而屏蔽形成为使第二电极图案彼此电路断开。这之后，有机场致发光层 3 通过真空沉积法沉积在屏蔽 6 上。

20 参照图 1。第一电极 2 垂直于第二电极 4 形成。在这方面，现有技术的有机场致发光面板包括一薄膜型装置 5(COF、FPC、TCP 等)，其具有用于把显示面板连接到驱动芯片(未示出)上的引线 5-1，以及两个 TAB 区域，用于把显示面板连接于第一和第二电极。

25 即，需要诸如 FPC、TCP 和 COF 的两个薄膜型装置 5，以便把导线安装于 PCB 上，而各 TAB 工序执行两次。

因此，由于采用两个 FPC(或 TCP)并执行两次 TAB 工序而增加了制造成本，以致因制造成本高而削弱了有机场致发光显示面板的竞争能力。

发明内容

30

于是，本发明的目的在于一种有机场致发光显示面板，其基本上免除

了由于现有技术的各种局限和缺点而造成的一或多种问题。

本发明的目的是提供一种有机场致发光显示面板，其中薄膜型装置的TAB区域以最小尺寸形成以减少模块的制造成本，而具有不同长度的电极导线交替地制成在TAB区域内以在随着有机场致发光显示装置的分辨率增高而电极导线的间距变小的情况下增大电极导线与连接器的接触区域，以便有可能通过连接器把电极导线可靠地连接于薄膜型装置上，即使在对准误差范围较宽的情况下。

本发明的另一目的是提供一种具有上述有机场致发光显示面板的有机场致发光显示装置。

10 本发明的其他一些优点、目的和特点将部分地在以下的说明中予以叙述，并部分地对于本领域技术人员来说，在审视以下内容时将是显而易见的，或是可以从本发明的实施中得悉。本发明的各项目的和其他一些优点可以通过文字说明和本发明的权利要求以及所附各图之中特定指出的结构予以实现和获得。

15 为了达到这些目的和获得其他一些优点，并符合本发明的用途，如在此所实施和略述的那样，根据本发明的有机场致发光显示装置包括驱动部分；显示面板，其包括基底；以矩阵型式形成在基底上的多个第一和第二电极；以及多个分别与多个第一电极相连接的第一电极导线和多个通过第二电极的连接部分分别与第二电极相连接的第二电极导线；以及连接部分，
20 其包括第三导线，用于将第一和第二电极导线分别电连接于驱动部分上，其中，所述多个第一电极导线具有不同长度，以用于交替地配置，并用于分别将来自驱动部分的信号施加到第一电极上，所述多个第二电极导线具有不同长度，以用于交替地配置，并用于分别将来自驱动部分的信号施加到第二电极上，所述多个第一电极导线和第二电极导线布置在基底的同一
25 侧上，并且沿相同方向延伸。

优选的是，有机场致发光显示装置还包括连接器，所述连接器具有预定间距，以分别把第一和第二导线连接于第三导线。连接器之间的间距宽于第一电极之间以及第二电极之间的间距。

30 优选的是，有机场致发光显示装置还包括形成在第一和第二导线上的绝缘层，其中第一和第二导线通过绝缘层与连接器绝缘。

优选的是，有机场致发光显示装置还包括第四导线，第四导线将倾斜

的第二导线连接到第三导线上，其中第一和第三导线根据显示面板上第二导线的连接方式形成在一个方向上。

优选的是，连接部分还包括具有第三导线的薄膜型装置，其中薄膜型装置通过载带自动键合(TAB)方法连接于显示面板上。薄膜型装置通过 TAB
5 方法连接于具有第一电极导线的显示面板的预定区域，与第二电极导线相连接的线路，以及连接于第一电极导线和连接线路的连接器的上。

优选的是，第三导线的间距和形状与第一和第二电极导线的相同。

应当理解，本发明的以上一般说明和以下的详细说明二者都是示范性和解释性的，并意图提供如权利要求所述的本发明的进一步说明。

10

附图说明

包括进来以提供对本发明的进一步了解并被纳入而构成本申请的一部分的附图示出了本发明的实施例并与说明书一起用来解释本发明的原理。

15 图中：

图 1 是示出装有现有技术的薄膜型装置的有机场致发光显示面板的平面图；

图 2 是示出装有根据本发明的薄膜型装置的有机场致发光显示面板的平面图；

20 图 3 是示出图 2 的“A”部分的局部视图。

具体实施方式

现在将详细地参照本发明的优选实施例，其各范例图示在附图之中。凡是可能之处，遍及所有附图，同样的附图标记用于指明同样或类似的零
25 部件。

根据本发明的有机场致发光显示面板将参照附图予以说明。

图 2 是示出装有根据本发明的薄膜型装置的有机场致发光显示面板的平面图。

如图 2 所示，有机场致发光显示面板包括一透明基底 10、一有机场致
30 发光层 30、第二电极的连接部分 40-1、一屏蔽 60、第一电极导线 20-2a、20-2b 和第二电极导线 40-2a、40-2b。

此时，有机场致发光层 30 形成为由多个第一和第二电极 20、40 彼此交叉而确定的多个像素。然后，第二电极的连接部分 40-1 用于容易地形成第二电极图案，而屏蔽 60 形成为使第二电极图案 40 彼此电路断开。另外，彼此具有不同长度的第一电极导线 20-2a、20-2b 交替地形成在透明基底 10 上，用于与第一电极 20 连接。彼此具有不同长度的第二电极导线 40-2a、40-2b 交替地形成在透明基底 10 上，用于通过第二电极的连接部分 40-1 与第二电极 40 连接。

有机场致发光显示面板还包括与第一电极导线 20-2a、20-2b 连接的第一连接器 20-1a、20-1b，以及与第二电极导线 40-2a、40-2b 连接的第二连接器 40-1a、40-1b。

第一和第二电极导线 20-2a、20-2b 和 40-2a、40-2b 可以形成有透明电极，以及用于提高导电性的金属材料的补充电极。另外，第一和第二电极导线可以只形成有透明电极。

第一和第二连接器 20-1a、20-1b 和 40-2a、40-2b 可以形成有透明电极，以及用于提高导电性的金属材料的补充电极。另外，第一和第二连接器可以只形成有透明电极。

第一和第二电极导线 20-2a、20-2b 和 40-2a、40-2b 排列在同一方向上。然后，具有与第一和第二电极导线 20-2a、20-2b 和 40-2a、40-2b 相同间距的导线 50-1 的薄膜型装置 50(COF、FPC、TCP 等)通过第一 TAB 方法固连于显示面板上。

装置 50(FPC、TCP、COF 等)的导线 50-1 的间距和形状与第一和第二电极导线 20-2a、20-2b 和 40-2a、40-2b 的相同。

第一和第二电极导线 20-2a、20-2b 和 40-2a、40-2b 通过第一 TAB 方法与装置 50 的导线 50-1 接触，而导线 50-1 连接到用于驱动有机场致发光显示面板的驱动部分(未示出)上。

图 3 是示出图 2 的“A”部分的详细视图。

参照图 3，长电极导线 20-2b、40-2b 和短电极导线 20-2a、40-2a 交替地形成在有机场致发光显示面板的 TAB 区域 B 之内。此时，形成在短电极导线之间的长电极导线 20-2b、40-2b 定位在比短电极导线低的部分。

在这种结构中，长电极导线 20-2b、40-2b 之间和短电极导线 20-2a、40-2a 之间的间距 $Wp2$ 是显示面板电极之间间距“ $Wp1$ ”的两倍。

在 TAB 区域 B 中, 宽连接器 20-1a、20-1b 形成在电极导线 20-2a、20-2b 和 40-2a、40-2b 的端部, 用于容易地把装置的导线通过连接器连接于各电极导线上。

5 参照图 3, 在电极 20、40 之间的间距形成得低于最小间距范围方面存在限制。

因此, 第一和第二电极 20、40 直接与薄膜型装置 50 的导线 50-1 连接, 用于通过把扫描导线(第一电极导线)连接于数据导线(第二电极导线)而驱动显示面板。此时, 用于对准的误差范围较窄, 从而第一和第二电极导线可能与装置 50 的导线 50-1 不对准。

10 不过, 如果具有不同长度的电极导线 20-2a、20-2b 和 40-2a、40-2b 交替地排列, 就有可能在预定范围内增大连接于电极导线的连接器 20-1a、20-1b 和 40-1a、40-1b 的宽度, 从而此装置的导线可以在狭窄的误差范围内与连接器接触。

例如, 如果现有技术中装置 50 的导线 50-1 不在第一电极导线 20-2a、20-2b 连接器内中心两侧处的范围 “a” 之内, 则此装置的导线 50-1 不与第一电极 20 接触。

不过, 在本发明中, 装置 50 的导线 50-1 的误差范围是根据连接器 20-1a、20-1b 的宽度予以改变的。即, 如果装置 50 的导线 50-1 是在第一电极导线 20-2a、20-2b 连接器内中心两侧处的范围 “b” 之内, 则装置 50 的导线 50-1 与第一电极 20 接触。

具有长和短长度的第一电极导线 20-2a、20-2b 交替地形成在根据本发明的显示面板的 TAB 区域 B 之内。在这方面, 第一连接器 20-1a、20-1b 的宽度 “2b” 在 “X” 的范围内宽于第一电极之间的宽度 “2d”, 以便把导线 50-1 电连接于第一电极导线 20-2a、20-2b。

25 如果宽度在 “X” 范围内增大, 则有可能可靠地实现 TAB 工序, 即便用于对准的误差范围很宽。

另外, 绝缘层 70 形成在短第一电极导线 20-2a 之间的长第一电极导线 20-2b 上, 使得长第一电极导线 20-2b 在装置 50 的 TAB 工序期间与第一连接器 20-1a 绝缘。

30 即使加大连接于第一电极导线 20-2a 的第一连接器 20-1a 的宽度, 由于绝缘层 70 形成在第一电极导线 20-2b 上, 第一电极导线 20-2b 也与连接器

20-1a 绝缘。

此时，绝缘层 70 由诸如氧化物 SiO_2 和氮化物 SiN_x 的无机材料或诸如聚酰亚胺(特别是，聚丙烯、酚醛树脂、聚苯和聚苯乙烯)的有机材料制成。另外，绝缘层 70 以 $0.01\mu\text{m}$ 至 $10\mu\text{m}$ 的厚度制成。

- 5 第二电极导线 40-2a、40-2b 和第二连接器 40-1a、40-1b 的结构与图 3 的相同，因此关于其结构的解释将省略。

有机场致发光显示面板用于具有诸如 COF、TCP 和 EPC 的薄膜型装置的显示装置。此时，薄膜型装置具有连接到扫描和数据导线上的驱动芯片，用于驱动显示面板。

- 10 具有诸如 COF、TCP 和 FPC 的薄膜型装置的显示装置包括显示面板、COF、多条数据和扫描导线，以及多条连接导线。

- 在显示面板中，具有不同长度的两条第一电极导线交替地形成在透明基底上，并连接于第一电极。另外，具有不同长度的两条第二电极导线交替地形成在显示面板上，用于与第二电极连接。然后，COF 包括在该处定位芯片的芯片部分，以及在该处设置显示面板的连接部分。多条数据和扫描导线从显示面板的第一和第二电极导线连接于 COF。随之，多条连接导线形成在连接部分上，以便将扫描和数据线路分别电连接于 COF。
- 15

如以上所解释的，根据本发明的有机场致发光显示面板具有以下各项优点：

- 20 随着有机场致发光显示面板的分辨率增高，电极导线的间距减小。此时，如果具有不同长度的电极导线交替地形成，就有可能增大连接器的宽度，以用于通过 TAB 方法把电极导线连接于诸如 COF、FPC 和 TCP 等装置的线路上。即，即使对准误差范围很宽，电极导线也可以通过连接器可靠地连接于装置的线路上，从而获得显示面板的可靠性，并提高效率。

- 25 另外，有可能形成最少 TAB 区域，以致于在各制造工序中减少此模块的成本。

对于本领域技术人员来说，显然可以在本发明中作出多种修改和变型。因而，意图在于，本发明涵盖了本发明的各种修改和变型，只要它们处在所述权利要求及其等价物的范围之内。

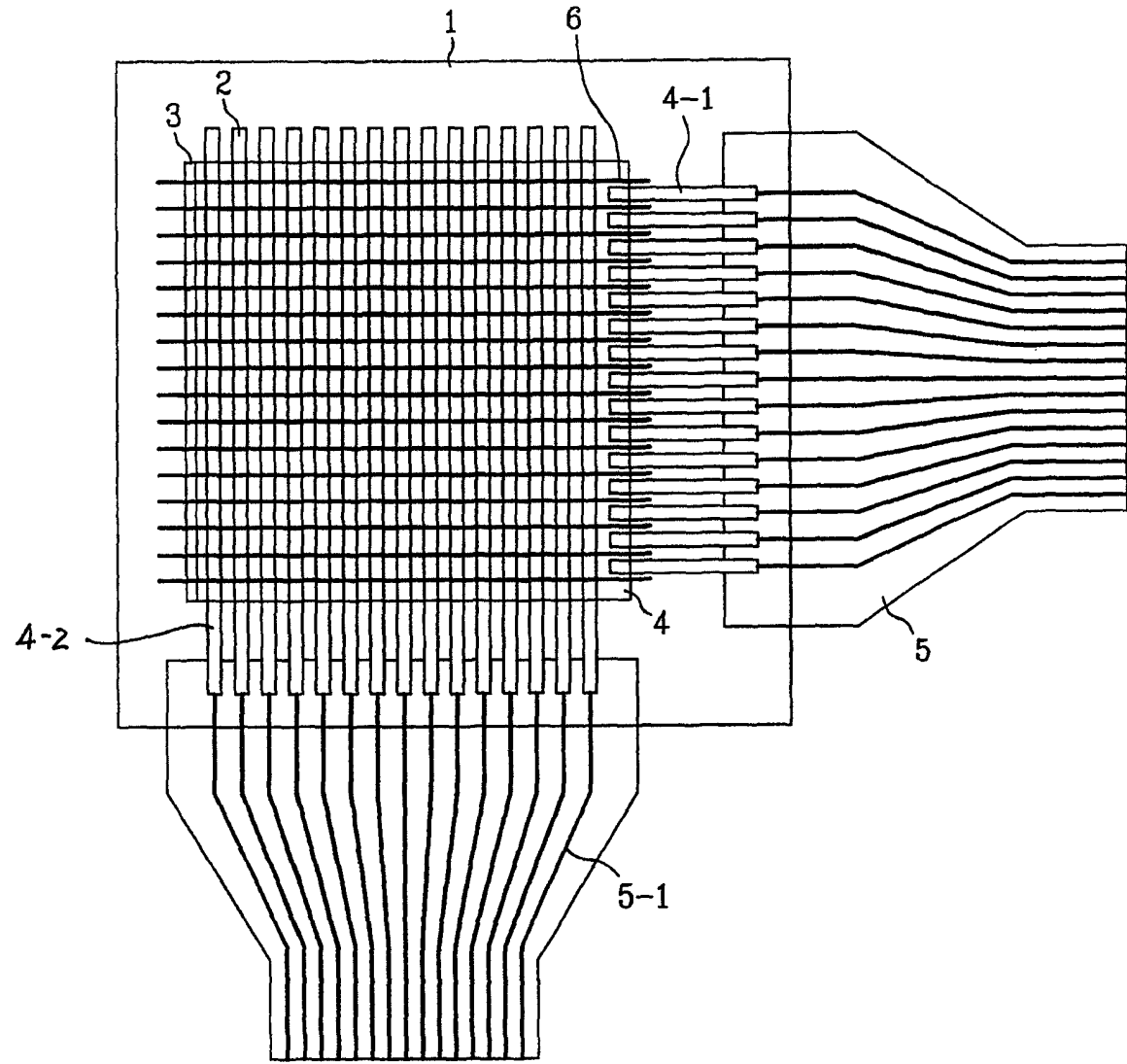


图 1

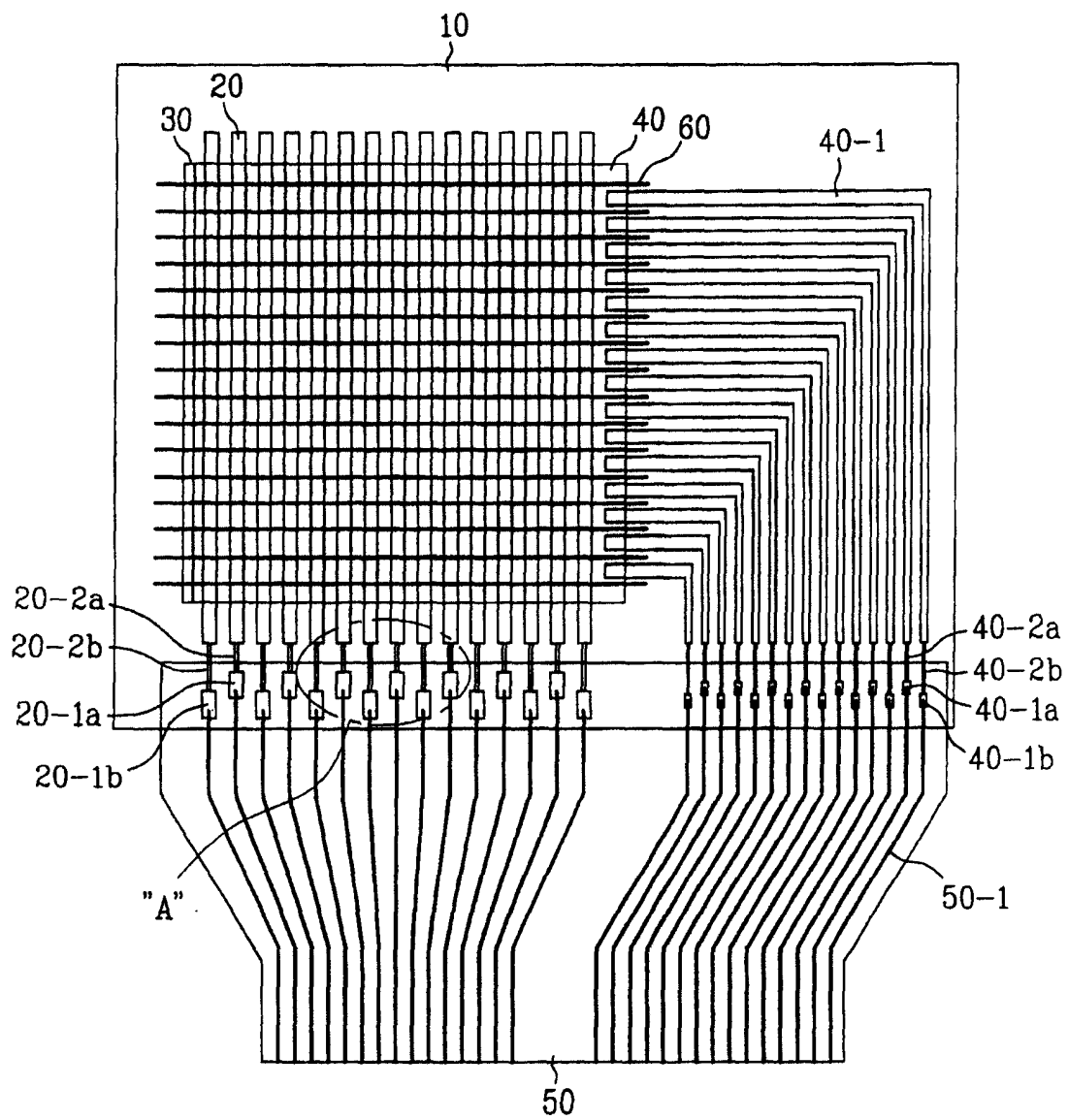


图 2

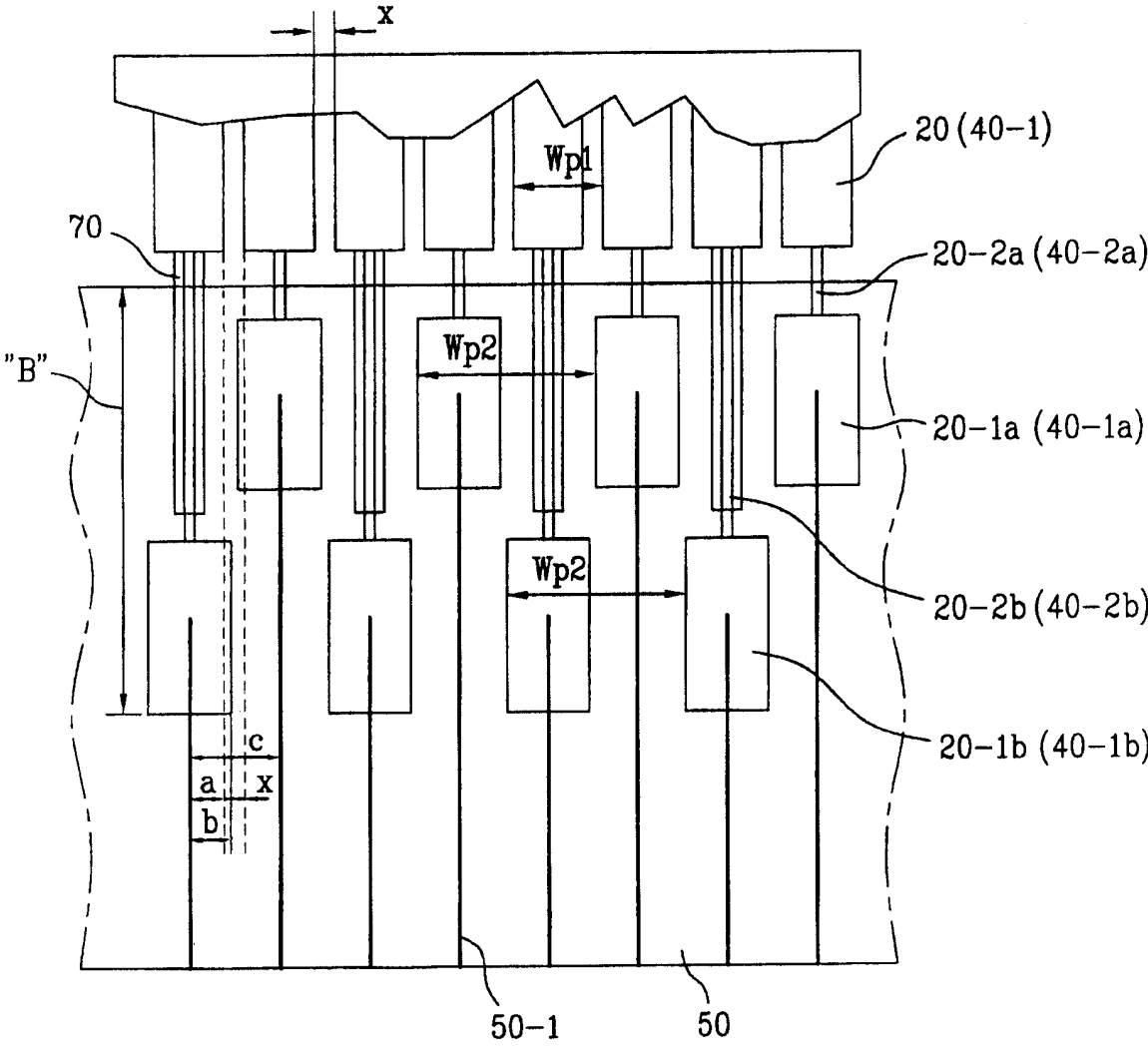


图 3