



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102956845 A

(43) 申请公布日 2013. 03. 06

(21) 申请号 201210387310. 4

(22) 申请日 2012. 10. 12

(71) 申请人 华映视讯(吴江)有限公司

地址 215217 江苏省苏州市吴江经济开发区
同里分区江兴东路 88 号

申请人 中华映管股份有限公司

(72) 发明人 张锡明

(74) 专利代理机构 上海汉声知识产权代理有限公司 31236

代理人 胡晶

(51) Int. Cl.

H01L 51/56 (2006. 01)

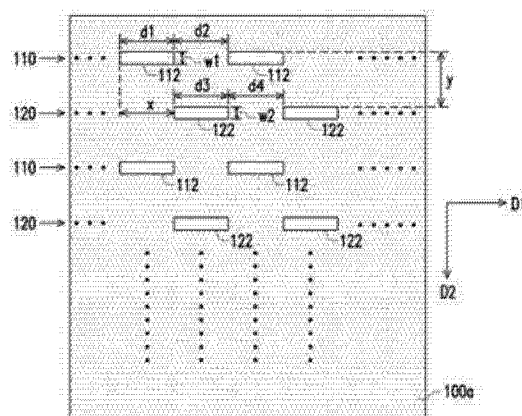
权利要求书 2 页 说明书 9 页 附图 21 页

(54) 发明名称

屏蔽以及有机发光材料层的制作方法

(57) 摘要

一种屏蔽, 包括多个第一开口列以及多个第二开口列。各第一开口列包括排成一列的多个第一开口。位于不同第一开口列中的第一开口在行方向上对齐。各第二开口列包括排成一列的多个第二开口。位于不同第二开口列中的第二开口在行方向上对齐。第一开口列与第二开口列交替设置且任一第二开口列位于两相邻的第一开口列之间。第一开口与第二开口在列方向上交错。



1. 一种屏蔽,其特征在于,包括:

多个第一开口列,各该第一开口列包括排成一列的多个第一开口,位于不同第一开口列中的该些第一开口在行方向上对齐,其中各该第一开口具有一第一长度,位于同一列的两相邻的该些第一开口之间具有一第一间距;以及

多个第二开口列,各该第二开口列包括排成一列的多个第二开口,位于不同第二开口列中的该些第二开口在行方向上对齐,其中各该第二开口具有一第二长度,位于同一列的两相邻的该些第二开口之间具有一第二间距,

该些第一开口列与该些第二开口列交替设置且任一该第二开口列位于两相邻的该些第一开口列之间,该些第一开口与该些第二开口在列方向上交错。

2. 如权利要求1所述的屏蔽,其特征在于,该第一间距等于或大于该第二长度,该第二间距等于或大于该第一长度。

3. 如权利要求1所述的屏蔽,其特征在于,该第一开口具有一第一宽度,

该第二开口列相对于该第一开口列于列方向上偏移一第一距离,该第一距离大于或等于该第一长度,且该第一距离小于或等于该第一长度加上该第一间距与该第二长度的差,

该第二开口列相对于该第一开口列于行方向上偏移一第二距离,该第二距离大于或等于三倍的该第一宽度。

4. 一种屏蔽,其特征在于,包括:

多个第一开口列,各该第一开口列包括排成一列的多个第一开口,位于不同第一开口列中的该些第一开口在行方向上对齐,其中各该第一开口具有一第一长度,位于同一列的两相邻的该些第一开口之间具有一第一间距;以及

多个第二开口列,各该第二开口列包括排成一列的多个第二开口,位于不同第二开口列中的该些第二开口在行方向上对齐,其中各该第二开口具有一第二长度,位于同一列的两相邻的该些第二开口之间具有一第二间距,

该些第一开口列与该些第二开口列交替设置且任一该第二开口列位于两相邻的该些第一开口列之间,该些第一开口与该些第二开口在列方向上至少部分重叠,其中该第一间距等于或大于该第二长度,以及该第二间距等于或大于该第一长度。

5. 如权利要求4所述的屏蔽,其特征在于,该第一开口具有一第一宽度,

该第二开口列相对于该第一开口列于列方向上偏移一第一距离,该第一距离小于该第一长度,

该第二开口列相对于该第一开口列于行方向上偏移一第二距离,该第二距离大于或等于三倍的该第一宽度。

6. 一种有机发光材料层的制作方法,其特征在于,包括:

于一基板上形成一第一颜色图案,包括:

提供该基板,该基板包括多个第一区域,各该第一区域包括在列方向上交替配置的多个第一次区域与多个第二次区域,该些第一次区域与该些第二次区域之间具有一间隙或紧密连接;

于该基板上提供如权利要求1或4所述的一屏蔽,其中该些第一开口与该些第二开口暴露出该些第一次区域,以及该些第二次区域被该屏蔽遮蔽;

经由该些第一开口与该些第二开口,于该基板的各该第一次区域上形成一第一次图

案 ; 以及

于各该第二次区域上形成一第二次图案, 其中该些第一次图案与该些第二次图案之间具有该间隙或紧密连接, 该第一颜色图案包括该些第一次图案与该些第二次图案。

7. 如权利要求 6 所述的有机发光材料层的制作方法, 其特征在于, 于各该第二次区域上形成该第二次图案的方法包括:

移动该屏蔽, 使该屏蔽的该些第一开口与该些第二开口暴露出该些第二次区域, 且位于该些第一次区域的该些第一次图案被该屏蔽遮蔽 ; 以及

经由该些第一开口与该些第二开口, 于该基板的各该第二次区域上形成该第二次图案。

8. 如权利要求 6 所述的有机发光材料层的制作方法, 其特征在于, 于各该第二次区域上形成该第二次图案的方法包括:

移除该屏蔽 ; 于该基板上提供如权利要求 1 或 4 所述的另一屏蔽, 其中该另一屏蔽的该些第一开口与该些第二开口暴露出该些第二次区域, 以及位于该些第一次区域的该些第一次图案被该屏蔽遮蔽 ; 以及

经由该些第一开口与该些第二开口, 于该基板的各该第二次区域上形成该第二次图案。

9. 如权利要求 6 所述之有机发光材料层的制作方法, 其特征在于, 还包括:

于一基板上形成一第二颜色图案, 包括:

提供该基板, 该基板包括多个第二区域, 各该第二区域包括在列方向上交替配置的多个第三次区域与多个第四次区域, 该些第三次区域与该些第四次区域之间具有一间隙或紧密连接 ;

于该基板上提供如权利要求 1 或 4 所述的一屏蔽, 其中该些第一开口与该些第二开口暴露出该些第三次区域, 以及该些第四次区域被该屏蔽遮蔽 ;

经由该些第一开口与该些第二开口, 于该基板的各该第三次区域上形成一第三次图案 ; 以及

于各该第四次区域上形成一第四次图案, 其中该些第三次图案与该些第四次图案之间具有该间隙或紧密连接, 该第二颜色图案包括该些第三次图案与该些第四次图案。

10. 如权利要求 6 所述的有机发光材料层的制作方法, 其特征在于, 该间隙的大小为该第一间距与该第一长度的差值的二分之一。

屏蔽以及有机发光材料层的制作方法

技术领域

[0001] 本发明是有关于一种屏蔽以及一种发光材料层的制作方法,且特别是有关于一种具有多个开口列的屏蔽以及一种使用该屏蔽的有机发光材料层的制作方法。

背景技术

[0002] 在现行图案化制程中,常藉由屏蔽搭配镀膜制程来形成图案化膜层。以用来形成有机发光材料层的屏蔽为例,屏蔽包括屏蔽主体以及配置于屏蔽主体中的多个长条状开口,该些长条状开口在行方向上排列且各长条状开口几乎延伸至屏蔽主体的边缘。当搭配蒸镀制程时,可经由屏蔽的每个长条状开口蒸镀出一个长条状单色图案,因此制作出包括交替排列的多色图案的有机发光层。

[0003] 然而,当屏蔽具有如上述的多个开口时,位于中央处的屏蔽主体容易因外部拉力及其整体重量而下垂,使得中央处的屏蔽主体相较于周边处的屏蔽主体与待镀物的距离不同。如此一来,导致蒸镀出来的长条状单色图案会有中央宽于两侧的失真形状,影响图案的均匀性与精确度。

[0004] 为解决上述问题,有人提出以多个长度较短但彼此紧邻的开口来替代单一个长条形开口,使得开口之间具有提供支撑性的屏蔽主体,进而避免屏蔽发生上述下垂或变形等情况。然而,由于这些开口之间具有屏蔽主体,因此经由这些开口蒸镀出来的多个图案之间会具有间隙,导致图案无法紧密接续配置。如此一来,将此屏蔽用于制作有机发光层时,多个单色图案之间会有显著的间隙存在,可能影响有机发光装置的光学质量。

发明内容

[0005] 本发明提供一种屏蔽,其具有稳固的结构且能用以形成多个紧密接续配置的图案。

[0006] 本发明提供一种有机发光材料层的制作方法,其中有机发光材料层包括藉由上述屏蔽制作的紧密接续配置的单色图案。

[0007] 本发明提出一种屏蔽,包括多个第一开口列以及多个第二开口列。各第一开口列包括排成一列的多个第一开口。位于不同第一开口列中的第一开口在行方向上对齐,其中各第一开口具有第一长度,位于同一列的两相邻第一开口之间具有第一间距。各第二开口列包括排成一列的多个第二开口。位于不同第二开口列中的第二开口在行方向上对齐,其中各第二开口具有第二长度,位于同一列的两相邻第二开口之间具有第二间距。第一开口列与第二开口列交替设置且任一第二开口列位于两相邻第一开口列之间,第一开口与第二开口在列方向上交错。

[0008] 在本发明的一实施例中,上述的第一间距等于或大于第二长度,第二间距等于或大于第一长度。

[0009] 在本发明的一实施例中,上述的第一开口具有第一宽度。第二开口列相对于第一开口列于列方向上偏移第一距离。第一距离大于或等于第一长度,且第一距离小于或等于

第一长度加上第一间距与第二长度之差。第二开口列相对于第一开口列于行方向上偏移第二距离。第二距离大于或等于三倍的第一宽度。

[0010] 本发明提出一种屏蔽,包括多个第一开口列以及多个第二开口列。各第一开口列包括排成一列的多个第一开口。位于不同第一开口列中的第一开口在行方向上对齐,其中各第一开口具有第一长度,位于同一列的两相邻第一开口之间具有第一间距。各第二开口列包括排成一列的多个第二开口。位于不同第二开口列中的第二开口在行方向上对齐,其中各第二开口具有第二长度,位于同一列的两相邻第二开口之间具有第二间距。第一开口列与第二开口列交替设置且任一第二开口列位于两相邻第一开口列之间,第一开口与第二开口在列方向上至少部分重迭。

[0011] 在本发明的一实施例中,上述的第一开口具有第一宽度。第二开口列相对于第一开口列于列方向上偏移第一距离。第一距离小于第一长度。第二开口列相对于第一开口列于行方向上偏移第二距离,第二距离大于或等于三倍的第一宽度。

[0012] 本发明还提出一种有机发光材料层的制作方法。此制作方法包括于基板上形成第一颜色图案,此步骤如下所述。首先,提供基板,基板包括多个第一区域,各第一区域包括在列方向上交替配置的多个第一次区域与多个第二次区域。第一次区域与第二次区域之间具有间隙或紧密连接。接着,于基板上提供前述的屏蔽。第一开口与第二开口暴露出第一次区域。第二次区域被屏蔽遮蔽。然后,经由第一开口与第二开口,于基板的各第一次区域上形成第一次图案。而后,于各第二次区域上形成第二次图案,其中第一次图案与第二次图案之间具有间隙或紧密连接。第一颜色图案包括第一次图案与第二次图案。

[0013] 在本发明的一实施例中,上述的于各第二次区域上形成第二次图案的步骤如下所述。首先,移动屏蔽,使屏蔽的第一开口与第二开口暴露出第二次区域,且位于第一次区域的第一次图案被屏蔽遮蔽。接着,经由第一开口与第二开口,于基板的各第二次区域上形成第二次图案。

[0014] 在本发明的一实施例中,上述的于各第二次区域上形成第二次图案的步骤如下所述。首先,移除屏蔽。接着,于基板上提供前述的另一屏蔽,此屏蔽的第一开口与第二开口暴露出第二次区域,且位于第一次区域的第一次图案被屏蔽遮蔽。然后,经由第一开口与第二开口,于基板的各第二次区域上形成第二次图案。

[0015] 在本发明的一实施例中,上述的有机发光材料层的制作方法更包括于基板上形成第二颜色图案,此步骤如下所述。首先,提供基板,基板包括多个第二区域,各第二区域包括在列方向上交替配置的多个第三次区域与多个第四次区域。第三次区域与第四次区域之间具有间隙或紧密连接。接着,于基板上提供前述的屏蔽。第一开口与第二开口暴露出第三次区域。第四次区域被屏蔽遮蔽。然后,经由第一开口与第二开口,于基板的各第三次区域上形成一第三次图案。而后,于各第四次区域上形成第四次图案,其中第三次图案与第四次图案之间具有间隙或紧密连接。第二颜色图案包括第三次图案与第四次图案。

[0016] 在本发明的一实施例中,上述的间隙的大小为第一间距与第一长度的差值的二分之一。

[0017] 综上所述,本发明的屏蔽具有交替设置的多个第一开口列以及多个第二开口列,位于同一列的相邻两个开口之间具有一定的间距,而且第一开口与第二开口于列方向上交错或重迭设置。在一实施例中,藉由使用多个上述屏蔽或移动上述屏蔽来进行多次蒸镀制

程,能制作出紧密接续配置的多个单色次图案,进而形成由该些单色次图案所构成的单色图案,以及由多个单色图案构成的有机发光材料层。由于本发明的屏蔽具有不易变形的稳固结构,因此透过本发明的屏蔽所制作的有机发光材料层的单色图案具有紧密接续配置、高均匀度以及高精确度的优点。

[0018] 为了让本发明的上述特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并配合所附图式作详细说明如下。

附图说明

- [0019] 图 1 是依照本发明一实施例的屏蔽的上视示意图；
[0020] 图 2 是依照本发明一实施例的屏蔽的上视示意图；
[0021] 图 3 是依照本发明一实施例的屏蔽的上视示意图；
[0022] 图 4 是依照本发明一实施例的屏蔽的上视示意图；
[0023] 图 5 是依照本发明一实施例的屏蔽的上视示意图；
[0024] 图 6 是依照本发明一实施例的屏蔽的上视示意图；
[0025] 图 7A 是依照本发明一实施例的屏蔽的上视示意图；
[0026] 图 7B 是依照本发明一实施例的屏蔽的上视示意图；
[0027] 图 8A 至图 8M 是依照本发明一实施例的有机发光材料层的制作流程示意图。

[0028] 【主要组件符号说明】

- [0029] 100、100a、100b、100c、100d、100e、100f :屏蔽
[0030] 110 :第一开口列
[0031] 112 :第一开口
[0032] 120 :第二开口列
[0033] 122 :第二开口
[0034] 200 :基板
[0035] 210 :第一区域
[0036] 210a :第一次区域
[0037] 210b :第二次区域
[0038] 220 :第二区域
[0039] 220a :第三次区域
[0040] 220b :第四次区域
[0041] 230 :第三区域
[0042] 300 :有机发光材料层
[0043] 310 :第一颜色图案
[0044] 310a :第一次图案
[0045] 310b :第二次图案
[0046] 320 :第二颜色图案
[0047] 320a :第三次图案
[0048] 320b :第四次图案
[0049] 330 :第三颜色图案

- [0050] 330a :第五次图案
- [0051] 330b :第六次图案
- [0052] d :间隙
- [0053] d1 :第一长度
- [0054] d2 :第一间距
- [0055] d3 :第二长度
- [0056] d4 :第二间距
- [0057] D1 :列方向
- [0058] D2 :行方向
- [0059] M :移动程序
- [0060] w1 :第一宽度
- [0061] w2 :第二宽度
- [0062] x :第一距离
- [0063] y :第二距离

具体实施方式

[0064] 图 1 至图 7B 是依照本发明实施例中的屏蔽的上视示意图。首先,请参照图 1,屏蔽 100 包括多个第一开口列 110 以及多个第二开口列 120。第一开口列 110 与第二开口列 120 交替设置。换言之,任一第二开口列 120 例如是位于两相邻的第一开口列 110 之间,任一第一开口列 110 例如是位于两相邻的第二开口列 120 之间。

[0065] 各第一开口列 110 包括在列方向 D1 上排成一列的多个第一开口 112。位于不同第一开口列 110 中的第一开口 112 在行方向 D2 上对齐。第一开口 112 具有第一长度 d1,位于同一列的两个相邻的第一开口 112 之间具有第一间距 d2。在本实施例中,第一开口 112 例如是具有第一宽度 w1。

[0066] 各第二开口列 120 包括在列方向 D1 上排成一列的多个第二开口 122。位于不同第二开口列 120 中的第二开口 122 在行方向 D2 上对齐。第二开口 122 具有第二长度 d3,位于同一列的两个相邻的第二开口 122 之间具有第二间距 d4。在本实施例中,第二开口 122 例如是具有第二宽度 w2。

[0067] 在本实施例中,第一开口 112 与第二开口 122 在列方向 D1 上交错,第一开口 112 之间的第一间距 d2 等于或大于第二长度 d3,第二间距 d4 等于或大于第一长度 d1。因此,以列方向 D1 来看,位于同一列的两个相邻第一开口 112 之间配置有一个第二开口 122,位于同一列的两个相邻第二开口 122 之间配置有一个第一开口 112,且第一开口 112 与第二开口 122 在列方向 D1 上不重迭。因此,以整体观之,第一开口 112 与第二开口 122 例如是呈千鸟格状排列。

[0068] 在本实施例中,是以第一间距 d2 大于第二长度 d3 以及第二间距 d4 大于第一长度 d1 为例,也就是第一间距 d2 与第二长度 d3 之间具有第一距离差 $\Delta d1$,第二间距 d4 与第一长度 d1 之间具有第二距离差 $\Delta d2$ 。因此,第一开口 112 与第二开口 122 在列方向 D1 上不会刚好切齐。第一距离差 $\Delta d1$ 例如是小于 $100\ \mu\text{m}$ 。第二距离差 $\Delta d2$ 例如是小于 $100\ \mu\text{m}$ 。在本实施例中,是以第一开口 112 的第一长度 d1 等于第二开口 122 的第二长度 d3,第一间

距 d_2 等于第二间距 d_4 为例,因此第一开口 112 与第二开口 122 例如是具有相同尺寸且具有尺寸相同的间距,且第一距离差 Δd_1 例如是等于第二距离差 Δd_2 ,但本发明不以此为限。

[0069] 以另一观点来看,当第一开口 112 与第二开口 122 在列方向 D1 上交错时,表示屏蔽 100 的第二开口列 120 是相对第一开口列 110 于列方向 D1 上偏移一段第一距离 x ,其中第一距离 x 具有 $d_1x(d_1 + \Delta d_1)$ 的关系。在本实施例中,是以 $d_1 < x < (d_1 + \Delta d_1)$ 且 $x = d_1 + 1/2(\Delta d_1)$ 为例,但在其它实施例中, x 也可以等于 d_1 、 $d_1 + \Delta d_1$ 或位于上述两者之间的其它值,也就是第二开口列 120 是相对第一开口列 110 于列方向 D1 上偏移第一长度 d_1 或第一长度 d_1 加上第一距离差 Δd_1 的距离或两者之间的任意距离。再者,在本实施例中,第一开口 112 的第一宽度 w_1 例如是等于第二开口 122 的第二宽度 w_2 ,且屏蔽 100 的第二开口列 120 是相对第一开口列 110 于行方向 D2 上偏移一段第二距离 y ,第二距离 y 例如是实质上大于或等于三倍的第一宽度 w_1 。

[0070] 在本实施例中,是以第一间距 d_2 大于第二长度 d_3 以及第二间距 d_4 大于第一长度 d_1 为例,但在另一实施例中,如图 2 的屏蔽 100a 所示,第一间距 d_2 也可以等于第二长度 d_3 以及第二间距 d_4 也可以等于第一长度 d_1 ,也就是说,第一间距 d_2 与第二长度 d_3 之间的第一距离差 Δd_1 例如是等于 0,第二间距 d_4 与第一长度 d_1 之间的第二距离差 Δd_2 例如是等于 0。如此一来,第二开口列 120 是相对第一开口列 110 于列方向 D1 上偏移的第一距离 x 等于第一长度 d_1 ,使得第一开口 112 与第二开口 122 在列方向 D1 上刚好切齐。

[0071] 再者,在又一实施例中,如图 3 的屏蔽 100b 所示,第一开口 112 的第一长度 d_1 也可以大于第二开口 122 的第二长度 d_3 。具体而言,第一开口 112 的第一长度 d_1 可以等于第二开口 122 的第二长度 d_3 ,或是,第一开口 112 的第一长度 d_1 也可以不等于第二开口 122 的第二长度 d_3 ,本发明并未对第一开口 112 与第二开口 122 的尺寸进行限制,只要第一开口 112 与第二开口 122 在列方向 D1 上交错时,第一开口 112 之间的第一间距 d_2 等于或大于第二长度 d_3 ,第二间距 d_4 等于或大于第一长度 d_1 即可。

[0072] 图 4 是依照本发明另一实施例的屏蔽的上视示意图。本实施例的屏蔽 100c 与图 1 的屏蔽 100 的构件相同,其不同处在于第一开口 112 与第二开口 122 在列方向 D1 上至少部份重迭,以下针对不同处进行说明。请参照图 4,在本实施例中,屏蔽 100c 的第一开口 112 与第二开口 122 在列方向 D1 上至少部份重迭,其中第一开口 112 之间的第一间距 d_2 等于或大于第二长度 d_3 ,第二间距 d_4 等于或大于第一长度 d_1 。

[0073] 第一开口 112 与第二开口 122 在列方向 D1 上重迭表示第一开口 112 与第二开口 122 可以是在列方向 D1 上部份重迭或完全重迭。若以第一开口列 110 为基准点来看,第二开口列 120 是相对第一开口列 110 实质上于列方向 D1 上偏移第一距离 x ,使得第一开口 112 与第二开口 122 在列方向 D1 上至少部份重迭,其中 $0 \leq x < d_1$ 。在本实施例中,是以第一开口 112 与第二开口 122 是在列方向 D1 上部份重迭,因此 $(d_1 - d_3) < x < d_1$ 。在本实施例中,是以第一开口 112 的第一长度 d_1 大于第二开口 122 的第二长度 d_3 ,第一间距 d_2 小于第二间距 d_4 为例,但本发明不以此为限。换言之,第一开口 112 的第一长度 d_1 也可以等于第二开口 122 的第二长度 d_3 。在本实施例中,第一开口列 110 与第二开口列 120 在行方向 D2 上的第二距离 y 例如是实质上大于或等于三倍的第一宽度 w_1 。

[0074] 如图 5 所示,在另一实施例的屏蔽 100d 中,第一开口 112 与第二开口 122 在列方向 D1 上可以完全重迭为例,也就是第二开口列 120 相对第一开口列 110 实质上于列方向 D1

上未偏移,即上述关系式 $0 \leq x < d_1$ 中 $x=0$ 的情况。再者,在上述实施例中,是以第一间距 d_2 大于第二长度 d_3 以及第二间距 d_4 大于第一长度 d_1 为例。

[0075] 在另一实施例中,如图 6 的屏蔽 100e 所示,第一间距 d_2 也可以等于第二长度 d_3 以及第二间距 d_4 也可以等于第一长度 d_1 。

[0076] 在又一实施例中,如图 7 的屏蔽 100f 所示,第一开口 112 的第一长度 d_1 也可以大于第二开口 122 的第二长度 d_3 。

[0077] 换言之,本发明未对第一开口 112 与第二开口 122 的尺寸进行限制,只要第一开口 112 与第二开口 122 在列方向 D1 上重叠时,第一开口 112 之间的第一间距 d_2 等于或大于第二长度 d_3 ,第二间距 d_4 等于或大于第一长度 d_1 即可。再者,在上述的实施例中都是以第二开口列 120 相对第一开口列 110 实质上于列方向 D1 上未偏移为例,但当 $d_1 > d_3$ 时,第二开口列 120 也以是相对第一开口列 110 偏移 x ,其中 $x \leq (d_1 - d_3)$,如图 7B 所示。

[0078] 在上述的实施例中,由于位于同一列的相邻两开口 112、122 之间具有一定的间距 d_1 、 d_2 ,因此开口 112、122 之间具有提供支撑性的屏蔽主体。如此一来,屏蔽 100-100f 具有稳固的结构,能避免架设屏蔽 100-100f 时所产生的中央处下垂或变形的情况。因此,藉由此屏蔽的开口所形成的图案具有较佳的均匀度与精确度。再者,由于第一开口 112 与第二开口 122 在列方向 D1 上交错或重叠,因此藉由使用多个此屏蔽或移动此屏蔽来进行多次蒸镀制程,能制作出紧密接续配置的多个次图案。这些所形成的次图案之间不具有间隙或者是具有实质上可忽略的间隙,因此能拼接成诸如长条状等所需形状的图案。

[0079] 以下将使用前述实施例的屏蔽来进行有机发光材料层的制作。

[0080] 图 8A 至图 8M 是依照本发明一实施例的有机发光材料层的制作流程示意图。请参照图 8A,首先,提供基板 200。基板 200 包括多个第一区域 210,各第一区域 210 包括在列方向 D1 上交替配置的多个第一次区域 210a 与多个第二次区域 210b,第一次区域 210a 与第二次区域 210b 之间例如是具有间隙 d 。在本实施例中,基板 200 例如是更包括多个第二区域 220 与多个第三区域 230,其中第一区域 210、第二区域 220 以及第三区域 230 在行方向 D2 上交替配置。

[0081] 须说明的是,基板 200 在此是指用来承载有机发光材料层 300 的待镀基板,因此基板 200 可以例如是有机发光组件中的电极层,本发明不加以限制。

[0082] 请参照图 8B,接着,于基板 200 上提供屏蔽 100,屏蔽 100 的结构可以参照前文所述,于此不赘述。屏蔽 100 的第一开口 112 与第二开口 122 暴露出第一次区域 210a,并且将第二次区域 210b 遮蔽。必须说明的是,虽然在本实施例中是以使用屏蔽 100 为例来进行有机发光材料层的制作,但在其它实施例中,也可以使用诸如前述的其它屏蔽 100a-100f 或具有前述特性的其它屏蔽来制作有机发光材料层。

[0083] 请参照图 8C,然后,经由第一开口 112 与第二开口 122,于基板 200 的各第一次区域 210a 上形成第一次图案 310a。其中,第一次图案 310a 的形成方法例如是镀膜制程。第一次图案 310a 例如是红色次图案、绿色次图案或蓝色次图案。

[0084] 请同时参照图 8C 以及图 8D,而后,对屏蔽 100 进行移动程序 M,使屏蔽 100 的第一开口 112 与第二开口 122 例如是暴露出第二次区域 210b。而且,屏蔽 100 遮蔽位于第一次区域 210a 的第一次图案 310a。必须说明的是,在本实施例中,移动程序 M 例如是将屏蔽 100 往右移动的横向移动,以使屏蔽 100 的第一开口 112 与第二开口 122 暴露出第二次区域

210b,而且使屏蔽 100 遮蔽位于第一次区域 210a 的第一次图案 310a。以另一观点来看,由于移动程序 M 例如是将屏蔽 100 往右移动的横向移动,因此在移动屏蔽 100 之前,屏蔽 100 例如是暴露出基板 200 的右侧区域,在移动屏蔽 100 之后,屏蔽 100 例如是暴露出基板 200 的左侧区域。然而,本发明不限于此。在其它实施例中,移动程序 M 也可以例如是将屏蔽 100 往上或往下移动的纵向移动,或是先横向移动后再纵向移动,或是先纵向移动后再横向移动、或是直接移动到所欲对准的区域。换言之,本发明并不限定移动程序 M 的移动方式,只要能使屏蔽 100 的第一开口 112 与第二开口 122 暴露出第二次区域 210b,而且使屏蔽 100 遮蔽位于第一次区域 210a 的第一次图案 310a 即可。

[0085] 请参照图 8E,接着,经由屏蔽 100 的第一开口 112 与第二开口 114,于基板 200 的各第二次区域 210b 上形成第二次图案 310b。

[0086] 请参照图 8F,之后,移除屏蔽 100,以完成第一颜色图案 310 的制作。在本实施例中,第一次图案 310a 与第二次图案 310b 之间例如是具有间隙 d。第二次图案 310b 的形成方法例如是镀膜制程,第二次图案 310b 的颜色例如是与第一次图案 310a 的颜色相同。第一次图案 310a 以及第二次图案 310b 构成第一颜色图案 310。第一颜色图案 310 例如是红色图案、绿色图案或蓝色图案,且第一颜色图案 310 例如是长条状图案。换言之,第一次图案 310a 以及第二次图案 310b 例如是构成具有间隙 d 的第一颜色图案 310。

[0087] 在本实施例中,是藉由移动同一张屏蔽 100 来形成第一颜色图案 310。在形成第二次图案 310b 时,例如是将屏蔽 100 移动至适当的位置,并使屏蔽 100 暴露出第二次区域 210b,以进行后续的制程。然而,本发明不限于此。在另一实施例中,也可以使用另一与屏蔽 100 的开口图案互补的屏蔽来形成第二次图案 310b。

[0088] 在本实施例中,第一次图案 310a 与第二次图案 310b 之间的间隙 d 大小可透过屏蔽 100 的第一开口 112 的第一长度 d1 以及第一开口 112 之间的第一间距 d2 来决定。举例而言,间隙 d 大小例如是具有以下关系:

[0089] $d = (d2 - d1) / 2$

[0090] 当第一间距 d2 大于第一长度 d1 时,第一颜色图案 310 例如是具有间隔的图案。然而,本发明不限于此。在其它实施例中,第一颜色图案 310 也可以是连续性的图案。举例来说,当第一间距 d2 等于第一长度 d1 时,第一次图案 310a 与第二次图案 310b 之间的间距为零且紧密连接。如此一来,便形成紧密接续配置的多个第一次图案 310a 以及多个第二次图案 310b,这些第一次图案 310a 以及第二次图案 310b 可拼接成诸如长条状的第一颜色图案 310。

[0091] 再者,本实施例的有机发光材料层 300 的制作方法可以更包括形成第二颜色图案 320。请参照图 8G,首先,提供前述基板 200。基板 200 包括多个第二区域 220,各第二区域 220 包括在列方向 D1 上交替配置的多个第三次区域 220a 与多个第四次区域 220b,第三次区域 220a 与第四次区域 220b 之间例如是具有间隙 d。

[0092] 请参照图 8H,接着,于基板 200 上提供屏蔽 100,以使屏蔽 100 的第一开口 112 与第二开口 122 暴露出第三次区域 220a,并且将第四次区域 220b 遮蔽。

[0093] 请参照图 8I,然后,经由第一开口 112 与第二开口 122,于基板 200 的各第三次区域 220a 上形成第三次图案 320a。其中,第三次图案 320a 的形成方法例如是镀膜制程。第三次图案 320a 例如是红色次图案、绿色次图案或蓝色次图案。而后,对屏蔽 100 进行移动

程序 M。

[0094] 请参考图 8J, 移动程序 M 例如是移动屏蔽 100, 使屏蔽 100 的第一开口 112 与第二开口 122 例如是暴露出第四次区域 220b。而且, 屏蔽 100 遮蔽位于第三次区域 220a 的第三次图案 320a。在本实施例中, 移动程序 M 例如是将屏蔽 100 往右移动的横向移动, 因此在移动屏蔽 100 之前, 屏蔽 100 例如是暴露出基板 200 的右侧区域, 在移动屏蔽 100 之后, 屏蔽 100 例如是暴露出基板 200 的左侧区域。必须说明的是, 本发明不限定移动程序 M 的移动方式, 只要能使屏蔽 100 的第一开口 112 与第二开口 122 暴露出第四次区域 220b, 而且使屏蔽 100 遮蔽位于第三次区域 220a 的第三次图案 320a 即可。

[0095] 请参照图 8K, 接着, 经由屏蔽 100 的第一开口 112 与第二开口 114, 于基板 200 的各第四次区域 220b 上形成第四次图案 320b。

[0096] 请参照图 8L, 之后, 移除屏蔽 100, 以完成第二颜色图案 320 的制作。在本实施例中, 第三次图案 320a 与第四次图案 320b 之间例如是具有间隙 d。第四次图案 320b 的形成方法例如是镀膜制程, 第四次图案 320b 的颜色例如是与第三次图案 320a 的颜色相同。第三次图案 320a 以及第四次图案 320b 构成第二颜色图案 320。第二颜色图案 320 与第一颜色图案 310 的颜色例如是不同, 其例如是红色图案、绿色图案或蓝色图案, 且第二颜色图案 320 例如是长条状图案。换言之, 第三次图案 320a 以及第四次图案 320b 例如是构成具有间隙 d 的第二颜色图案 320。

[0097] 此外, 本实施例有机发光材料层 300 的制作方法可以更包括形成第三颜色图案 330。第三颜色图案 330 的形成方法例如是进行与图 8A 至图 8F 或是与图 8G 至图 8L 相似的步骤, 以完成如图 8M 所示的第三颜色图案 330。详言之, 第三颜色图案 330 包括第五次图案 330a 与第六次图案 330b, 第五次图案 330a 与第六次图案 330b 之间例如是具有间隙 d。第六次图案 330b 的形成方法例如是镀膜制程, 第六次图案 330b 的颜色与第五次图案 330a 的颜色相同。第一颜色图案 310、第二颜色图案 320 以及第三颜色图案 330 的颜色例如是不同, 第三颜色图案 330 例如是红色图案、绿色图案或蓝色图案, 且第三颜色图案 330 例如是长条状图案。换言之, 第五次图案 330a 以及第六次图案 330b 例如是构成具有间隙 d 的第三颜色图案 330。

[0098] 在本实施例中, 有机发光材料层 300 例如是由第一颜色图案 310、第二颜色图案 320 以及第三颜色图案 330 所构成。然而, 本发明不限于此。在其它实施例中, 有机发光材料层 300 也可以例如是由一种颜色图案、两种颜色图案或三种以上的颜色图案所组成, 本发明不加以限制。

[0099] 在本实施例中, 例如是透过对屏蔽 100 进行移动程序 M, 来形成第二次图案 310b。然而, 本发明不限于此。在其它实施例中, 也可以是透过提供另一与屏蔽 100 的开口图案互补的屏蔽, 来形成第二次图案 310b。具体而言, 另一屏蔽的结构与屏蔽 100a 实质上相同, 但另一屏蔽的开口图案与屏蔽 100a 的开口图案互补, 也就是说, 另一屏蔽的第一开口 112 对应地位于屏蔽 100a 的第一开口 112 之间的屏蔽主体处, 另一屏蔽的第二开口 122 对应地位于屏蔽 100a 的第二开口 122 之间的屏蔽主体处。

[0100] 综上所述, 本发明的屏蔽具有交替设置的多个第一开口列以及多个第二开口列, 位于同一列的相邻两个开口之间具有一定的间距, 而且第一开口与第二开口于列方向上交错或重迭设置。在一实施例中, 藉由使用多个上述屏蔽或移动上述屏蔽来进行多次蒸镀制

程,能制作出具有间距或是紧密接续配置的多个单色次图案,进而形成由该些单色次图案所构成的单色图案,以及由多个单色图案构成的有机发光材料层。此外,由于本发明的屏蔽具有不易变形的稳固结构,因此透过本发明的屏蔽所制作的有机发光材料层的单色图案具有紧密接续配置、高均匀度以及高精确度的优点。

[0101] 虽然本发明已以实施例公开如上,然其并非用以限定本发明,任何所属技术领域中具有通常知识者,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,故本发明的保护范围当视前述的专利申请范围所界定者为准。

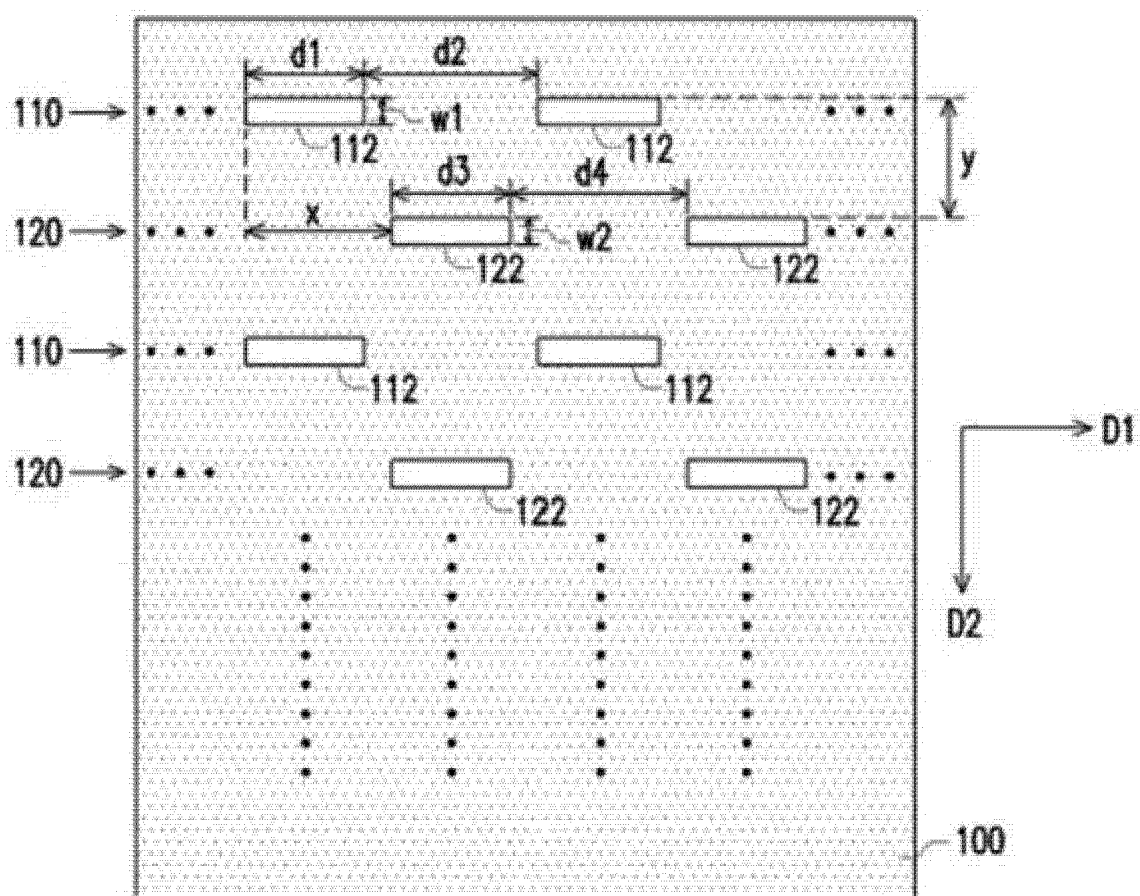


图 1

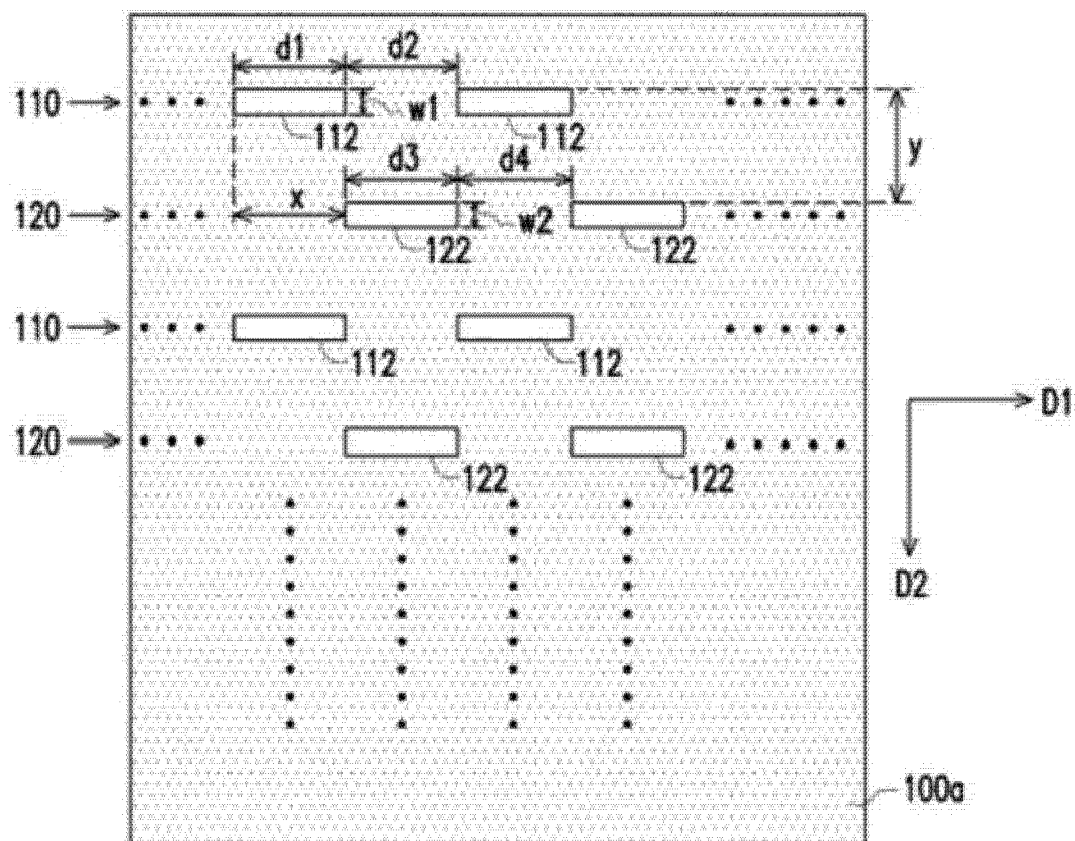


图 2

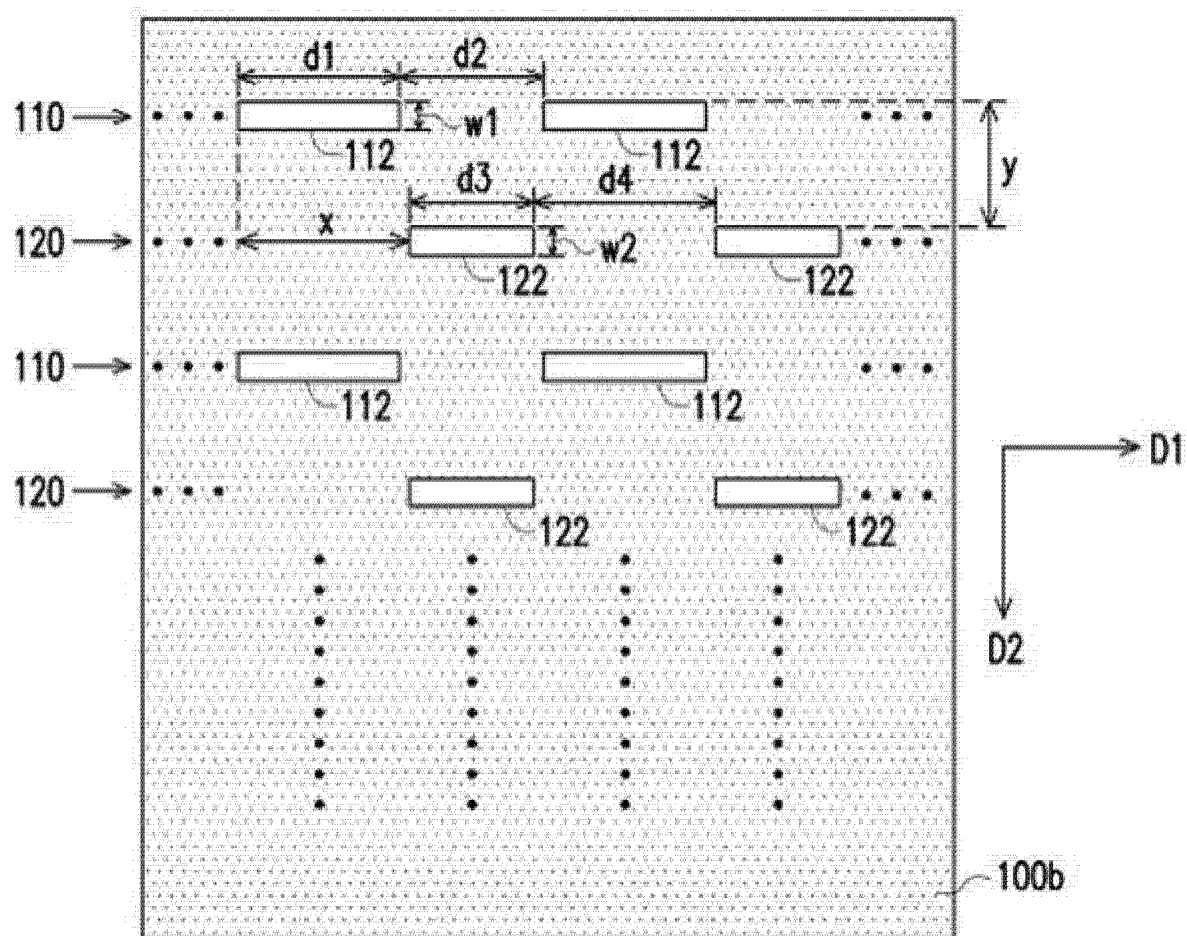


图 3

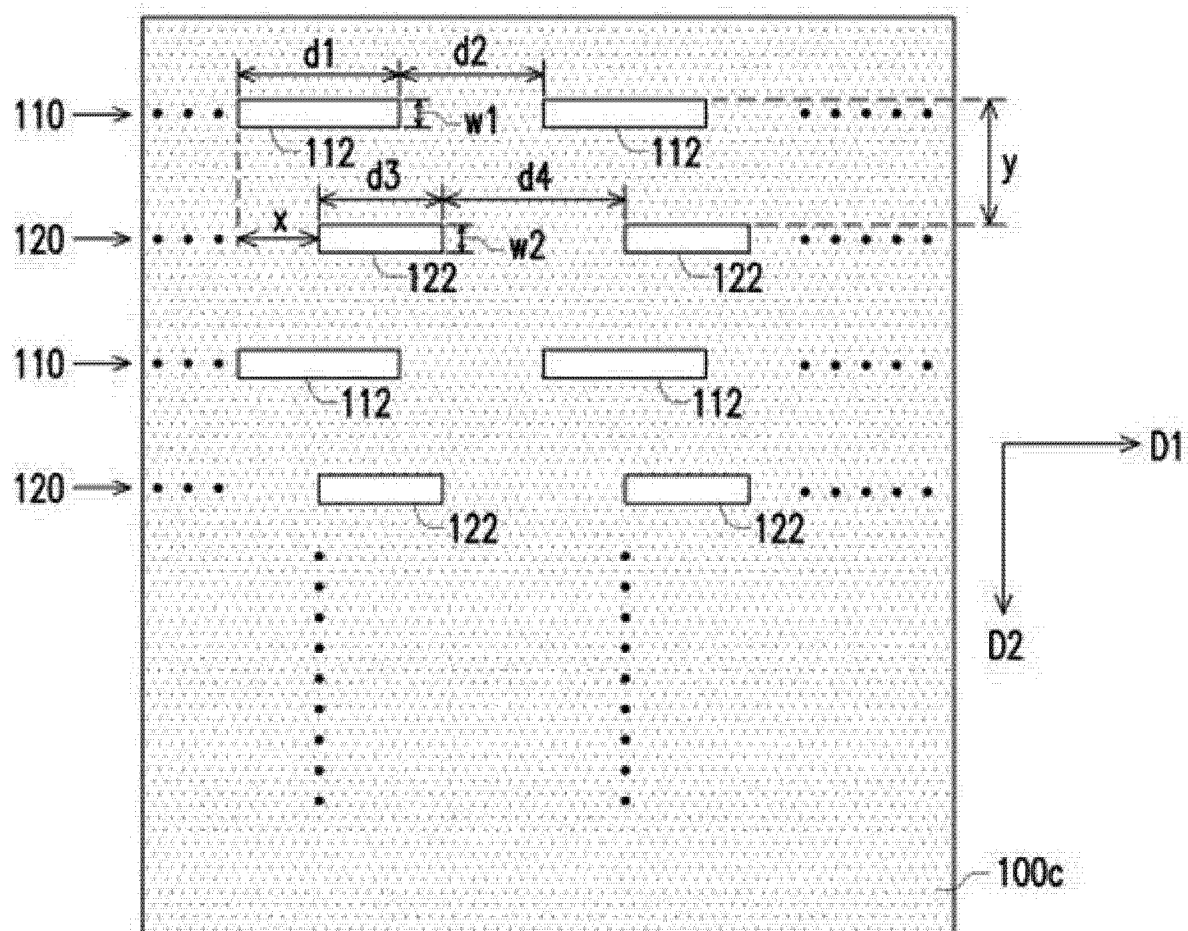


图 4

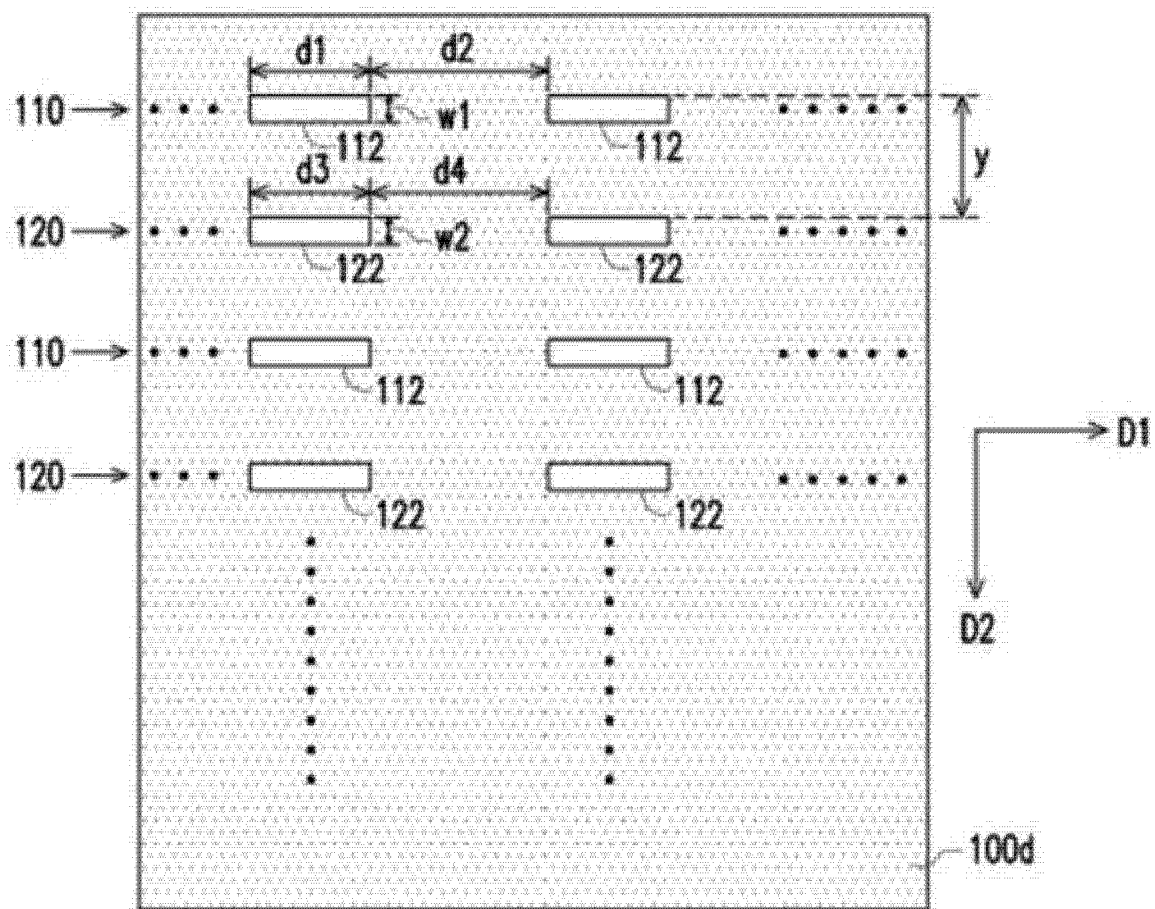


图 5

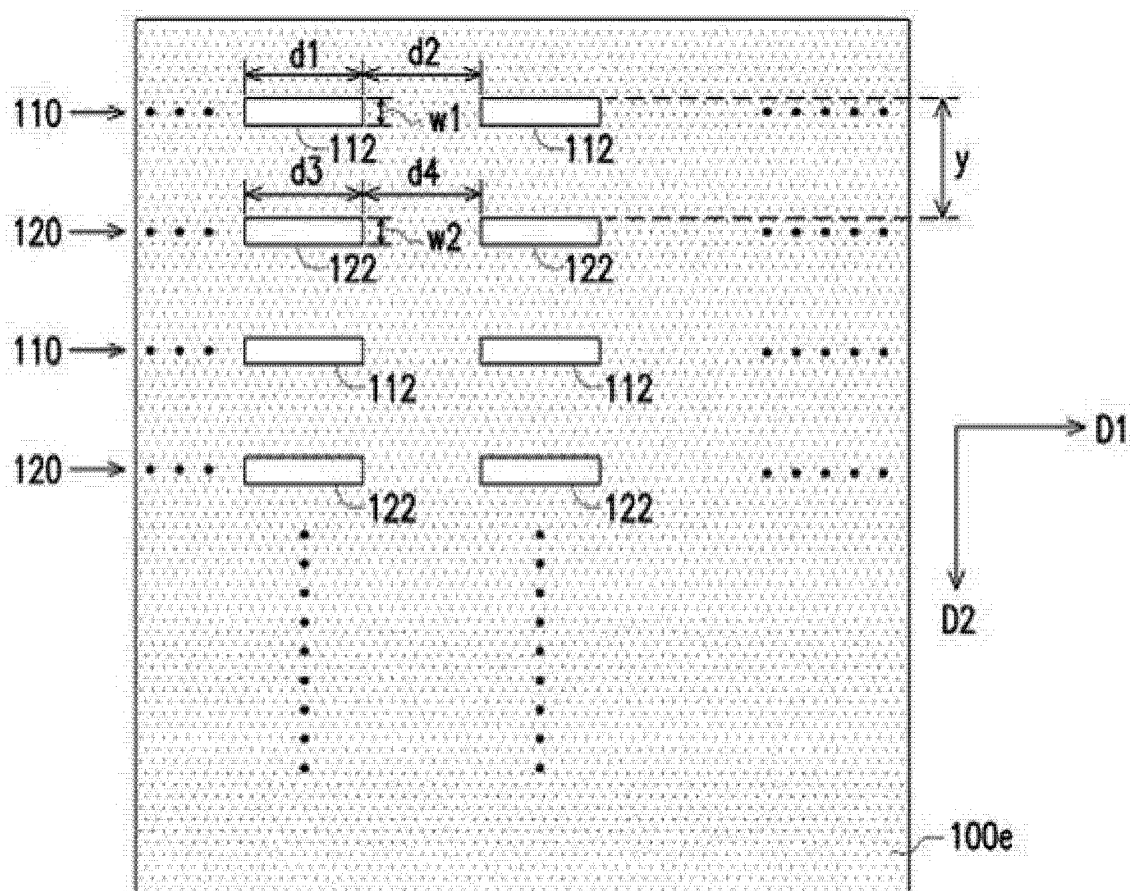


图 6

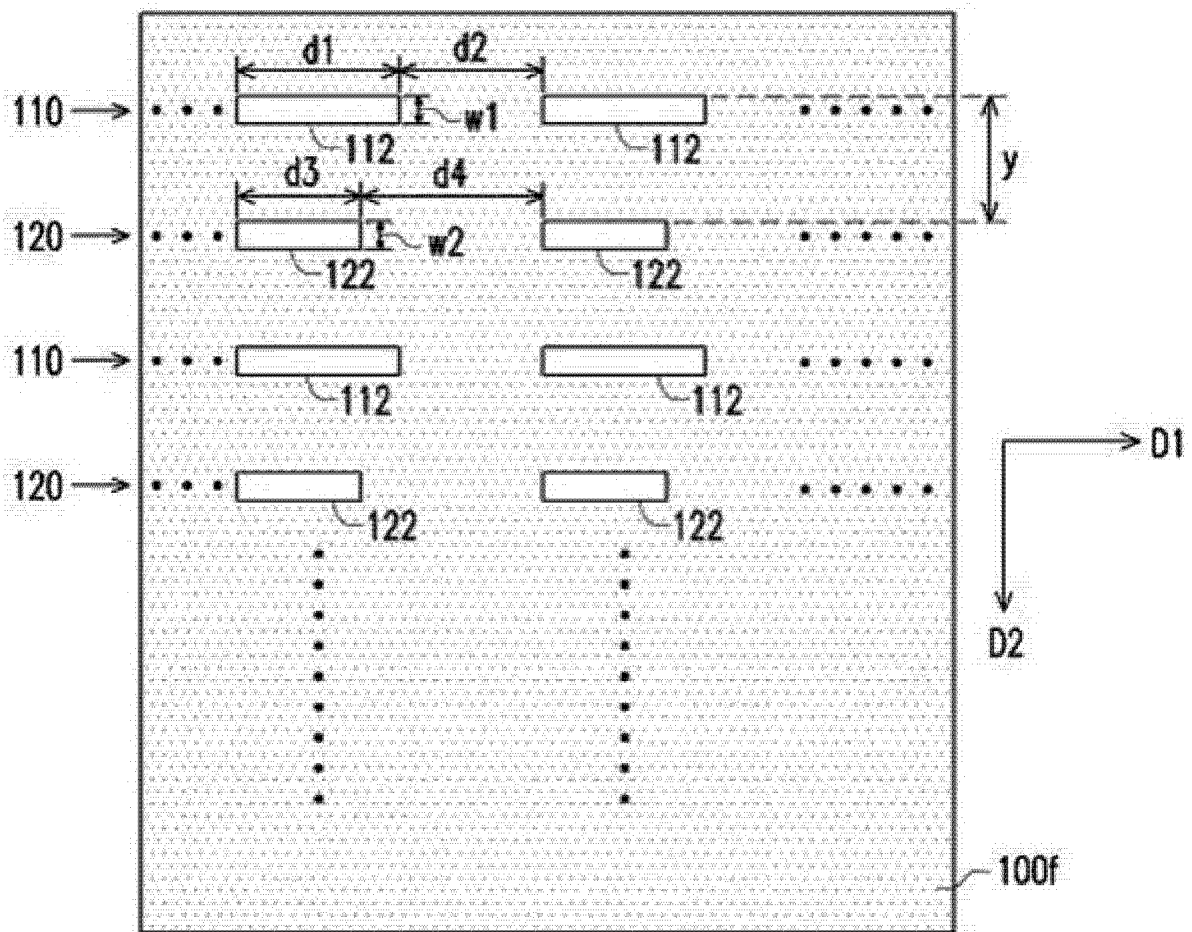


图 7A

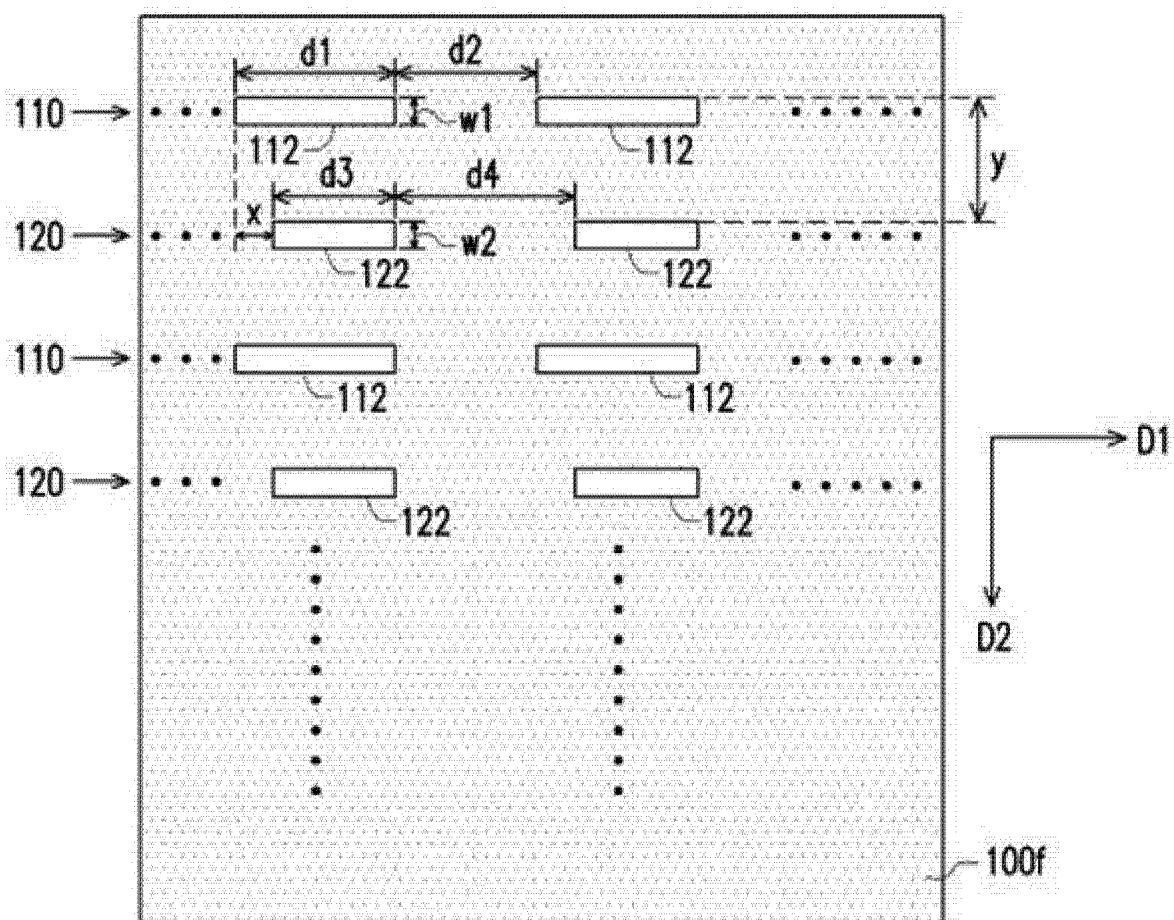


图 7B

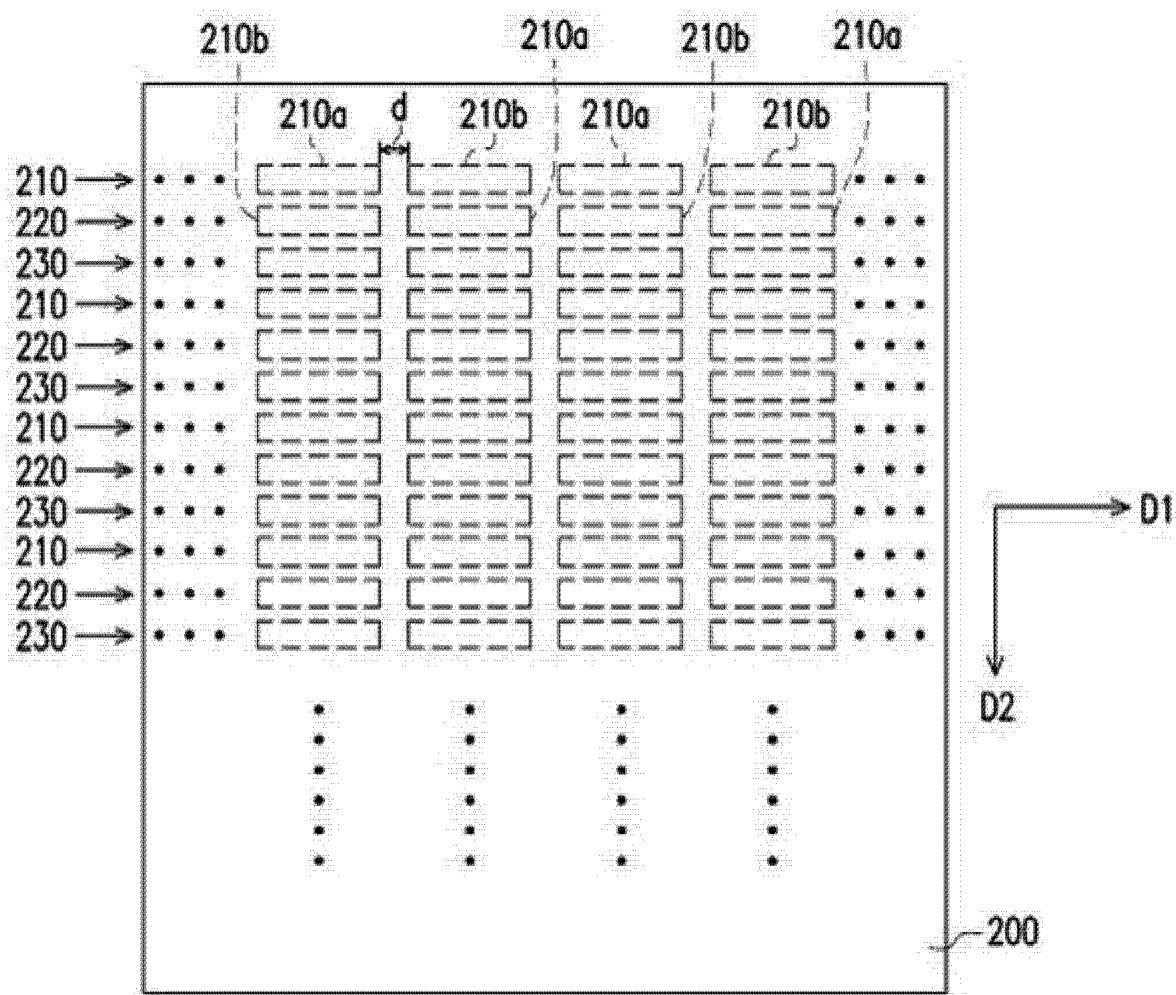


图 8A

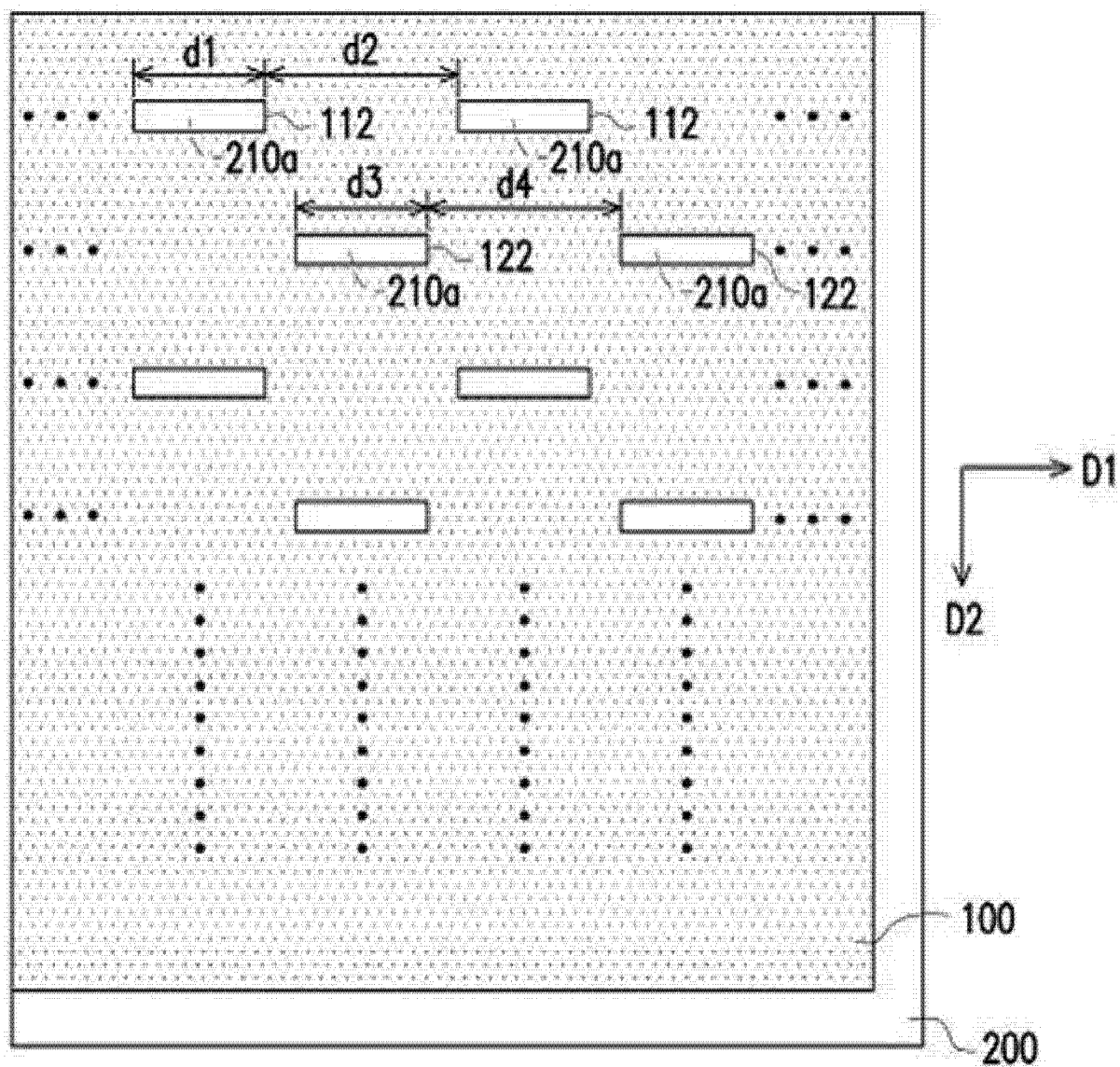


图 8B

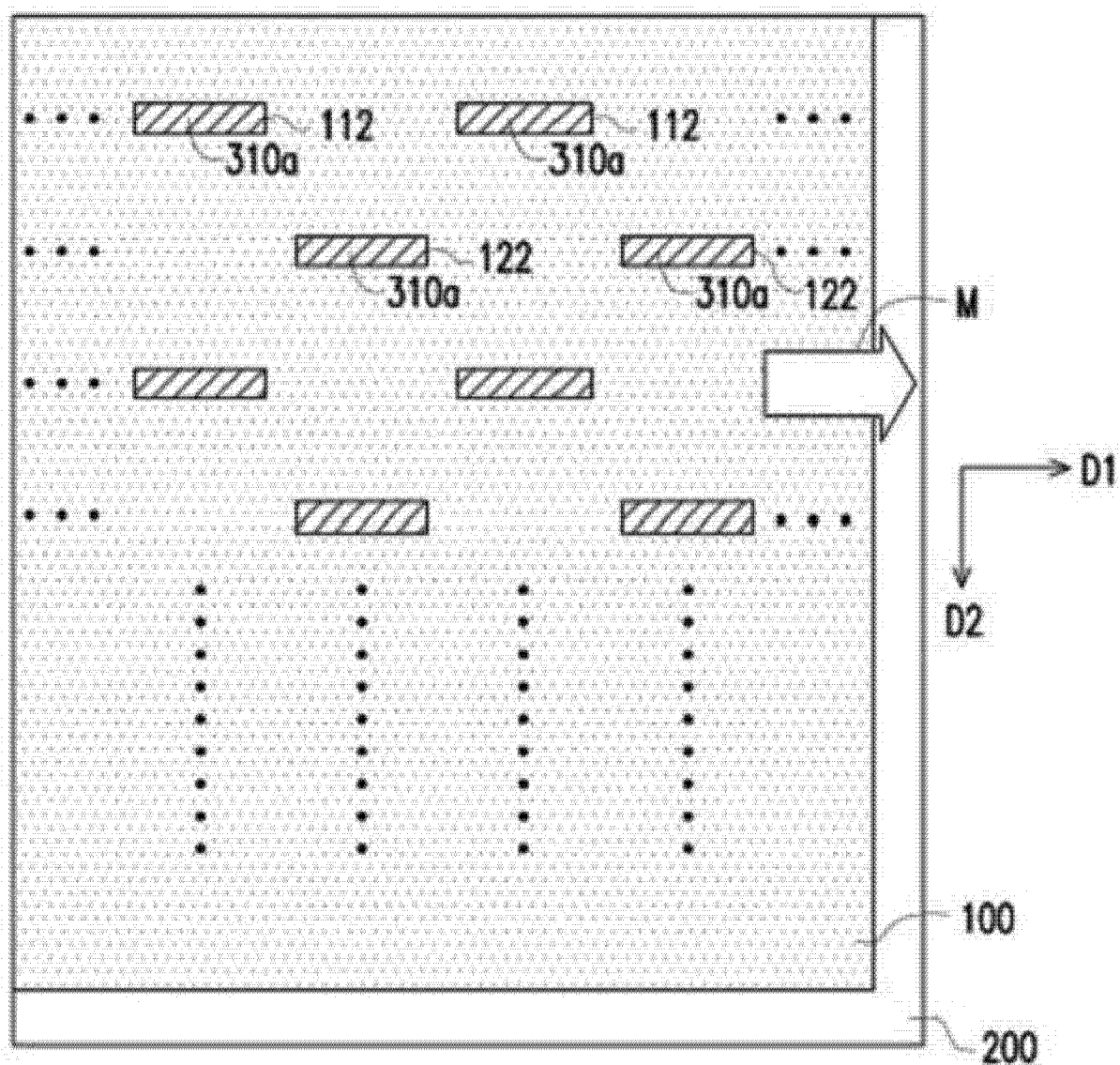


图 8C

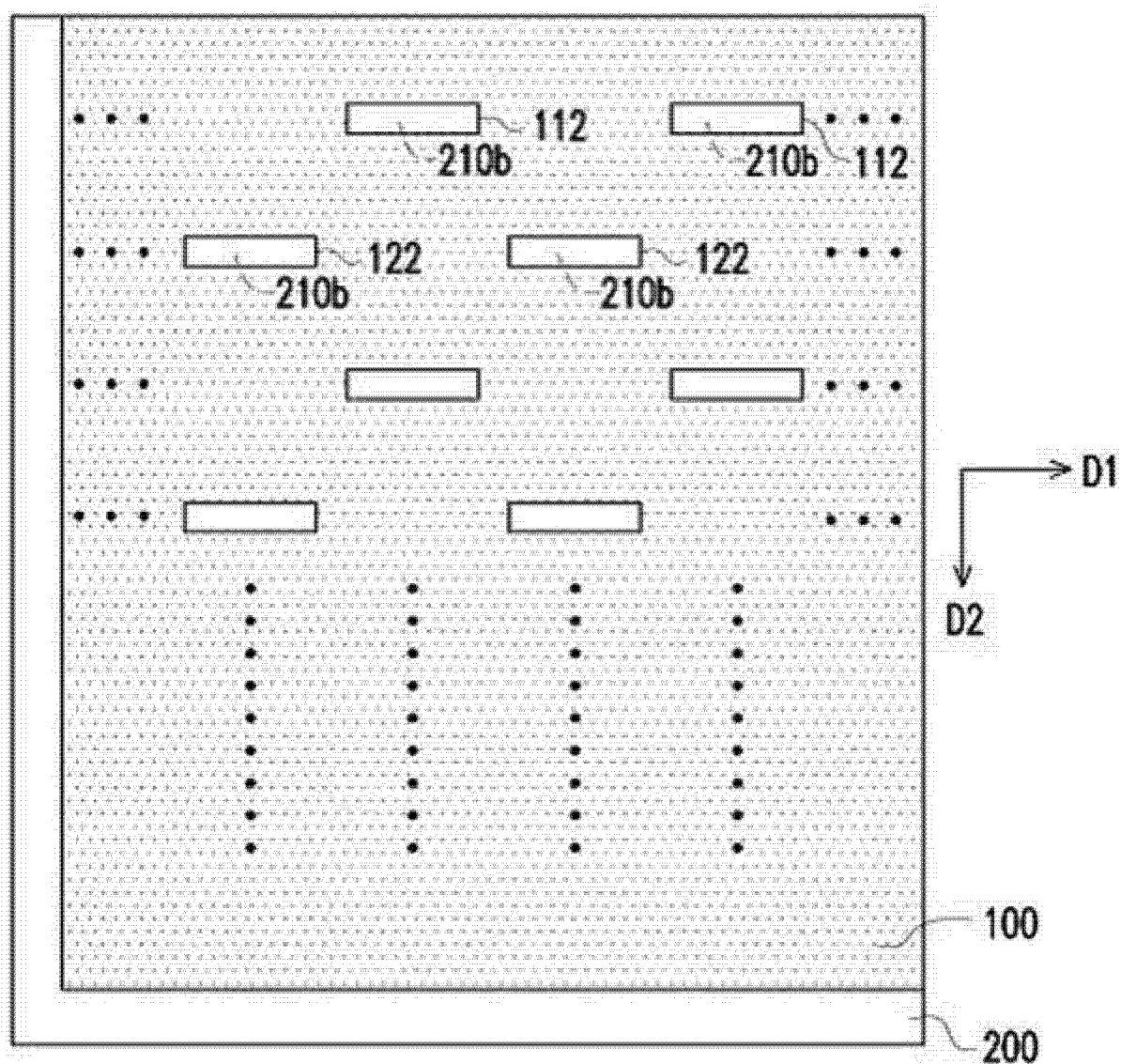


图 8D

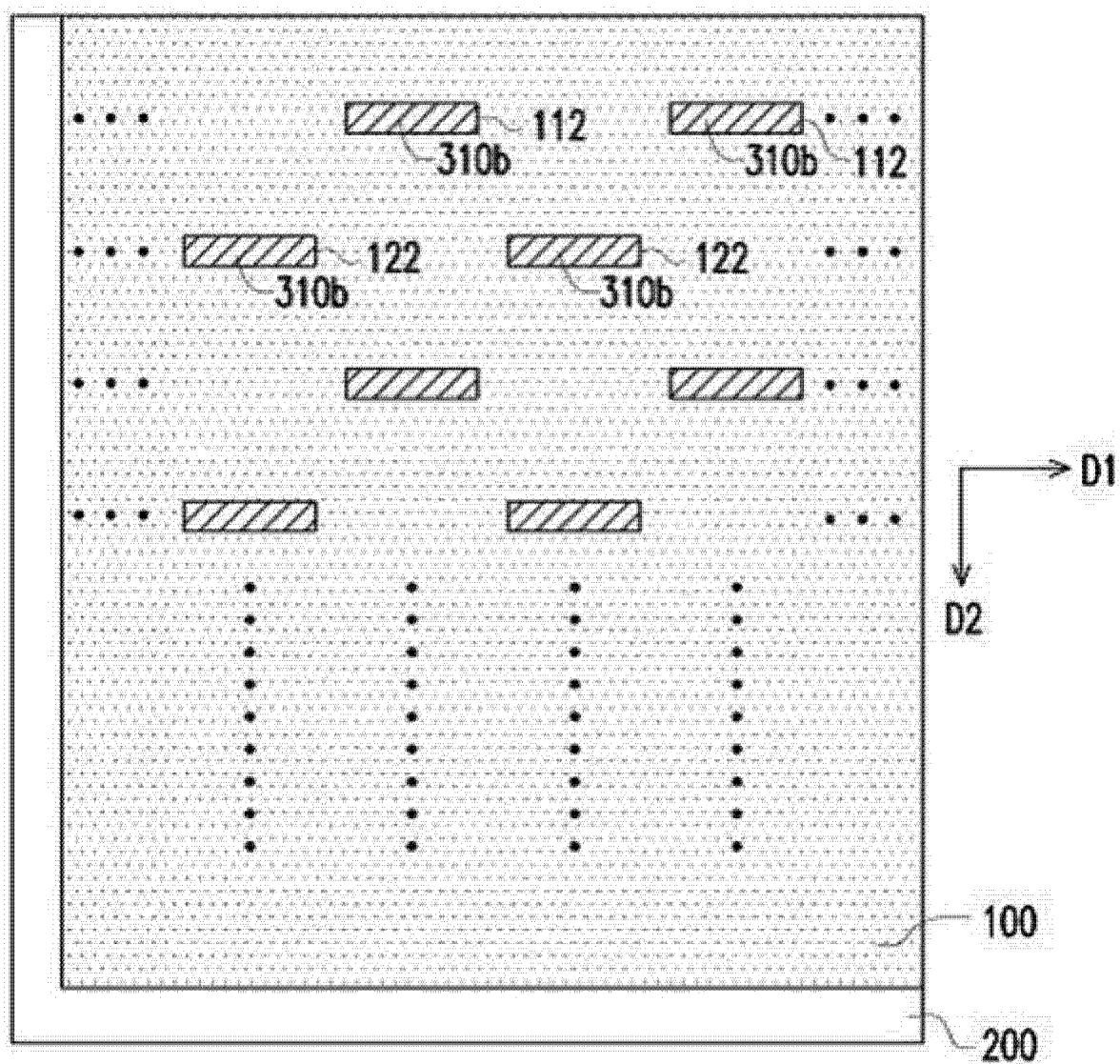


图 8E

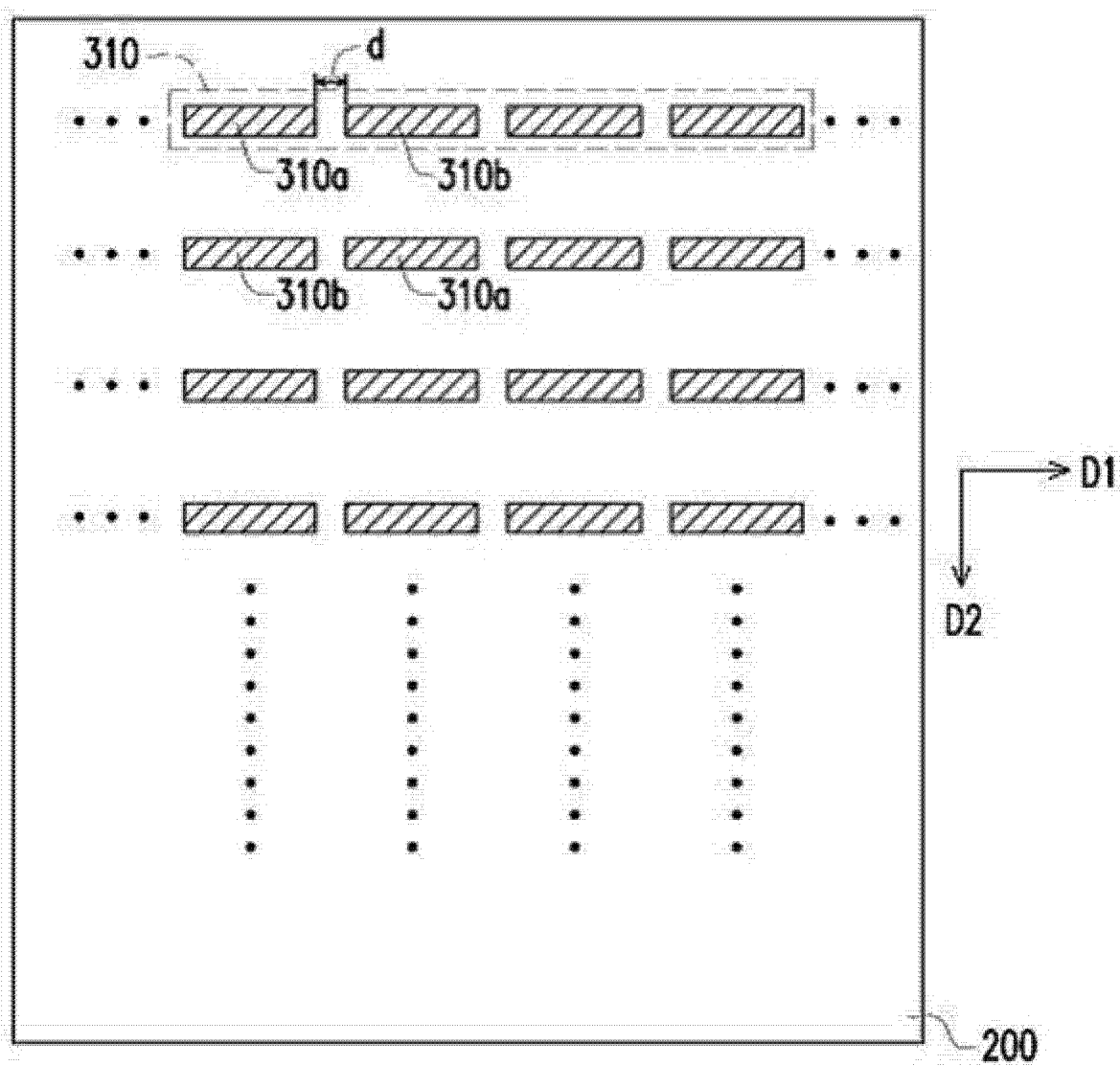


图 8F

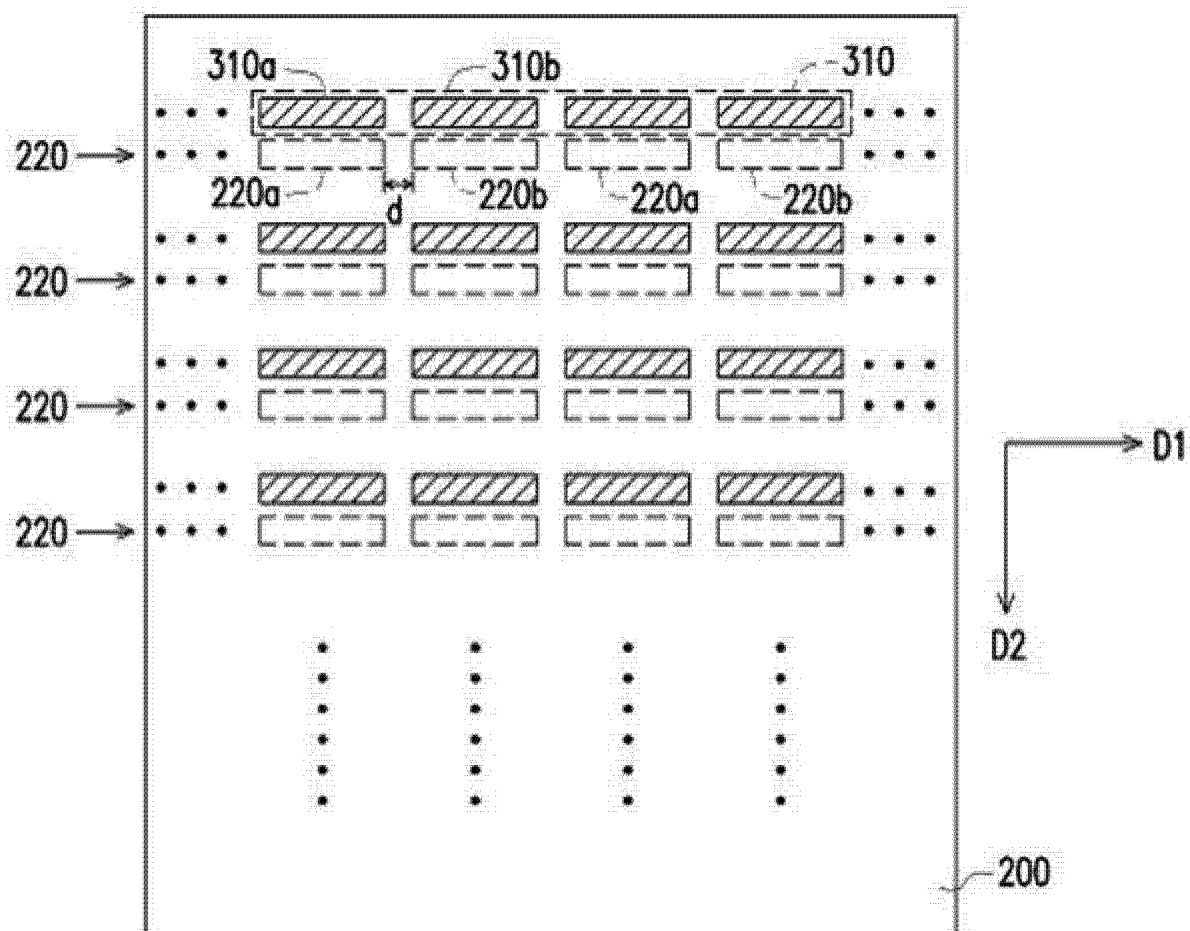


图 8G

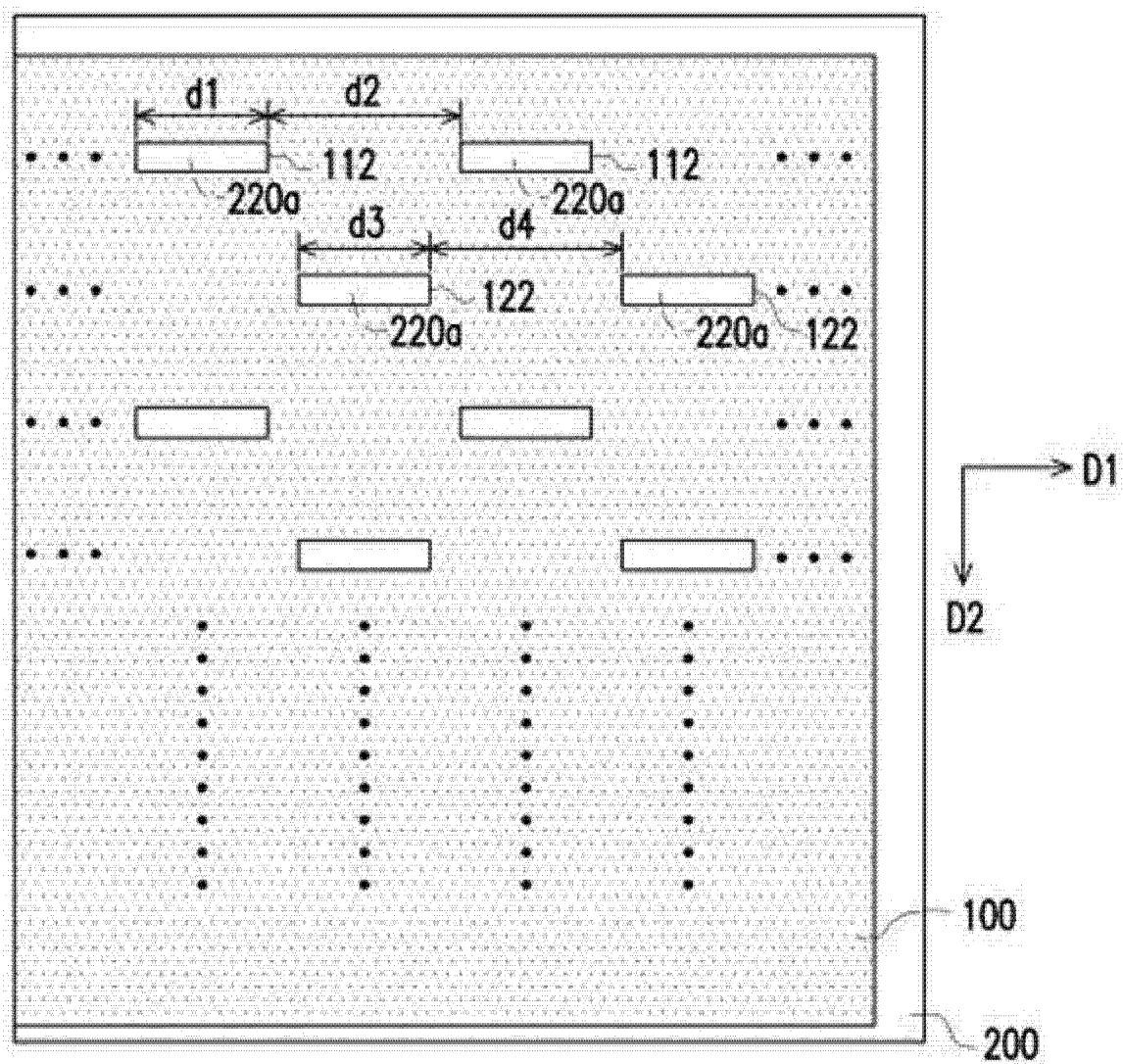


图 8H

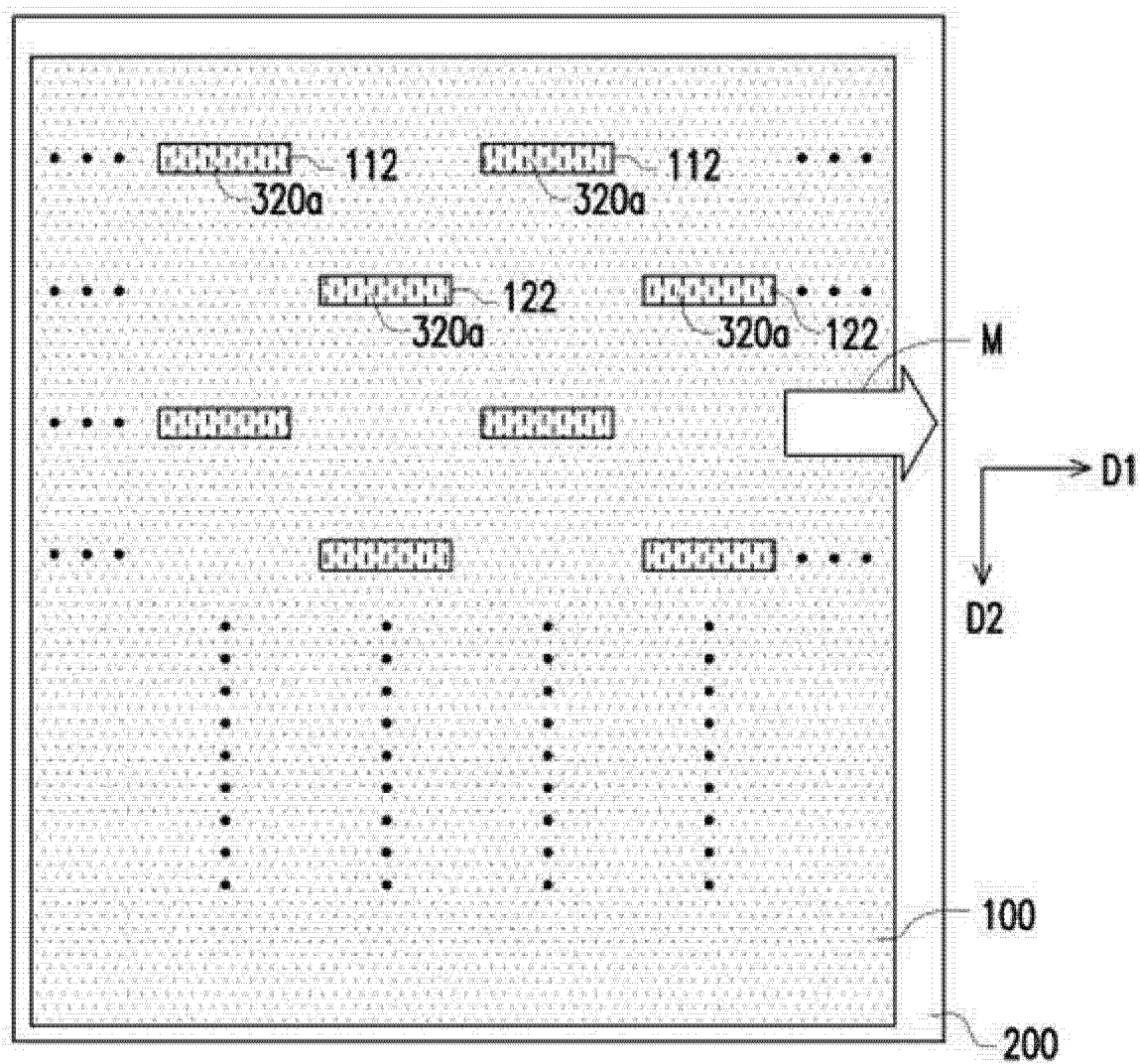


图 8I

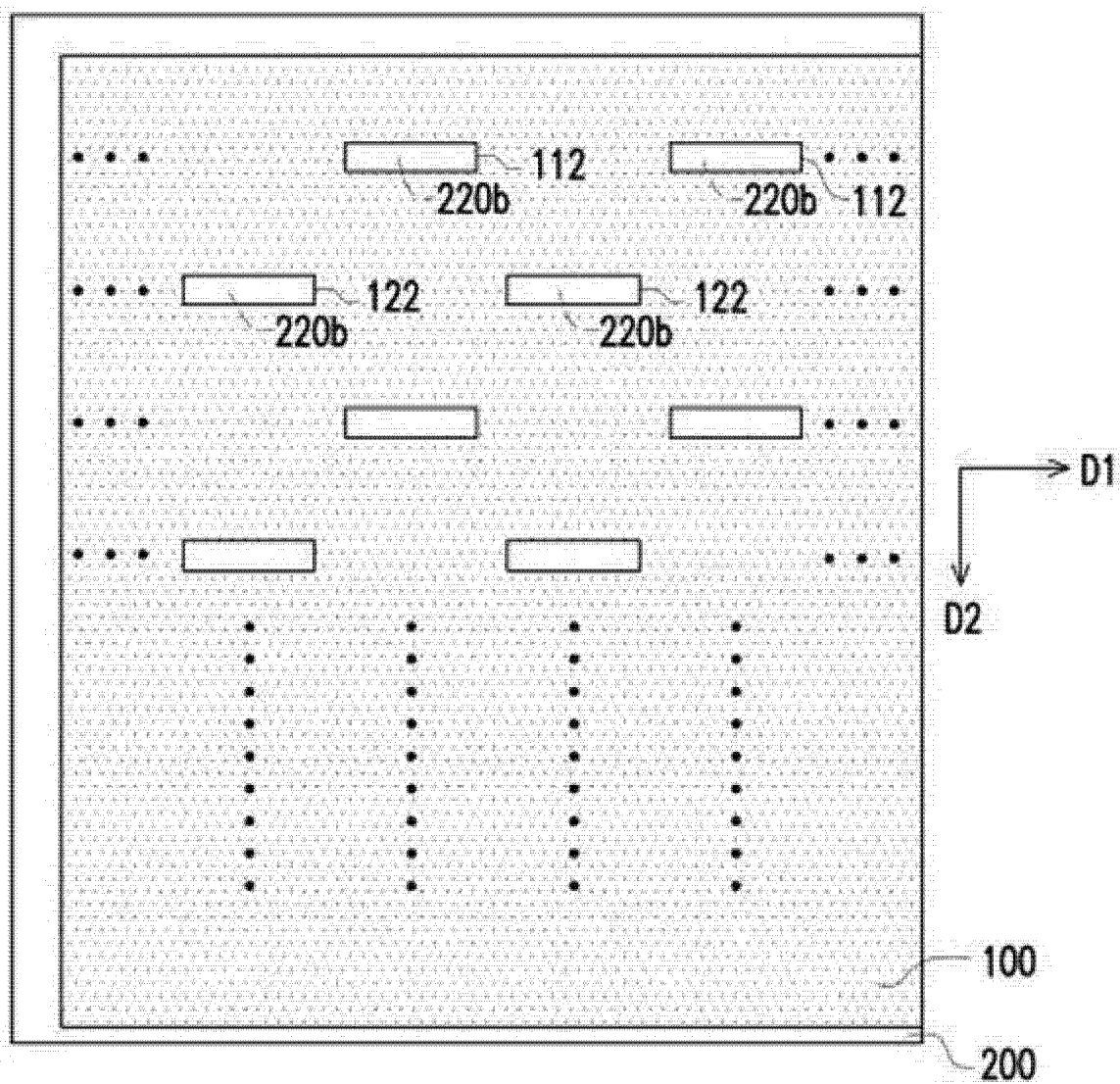


图 8J

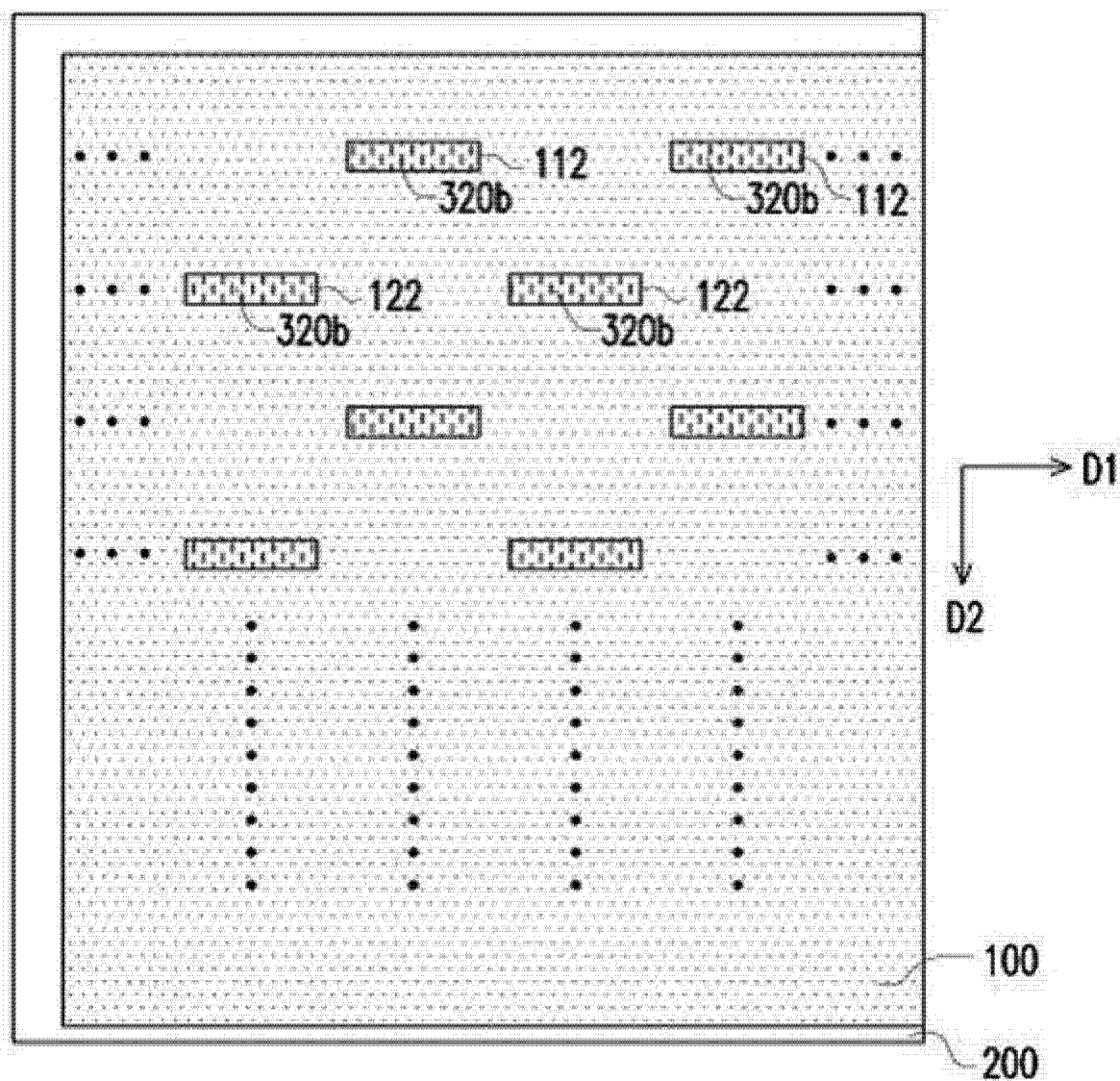


图 8K

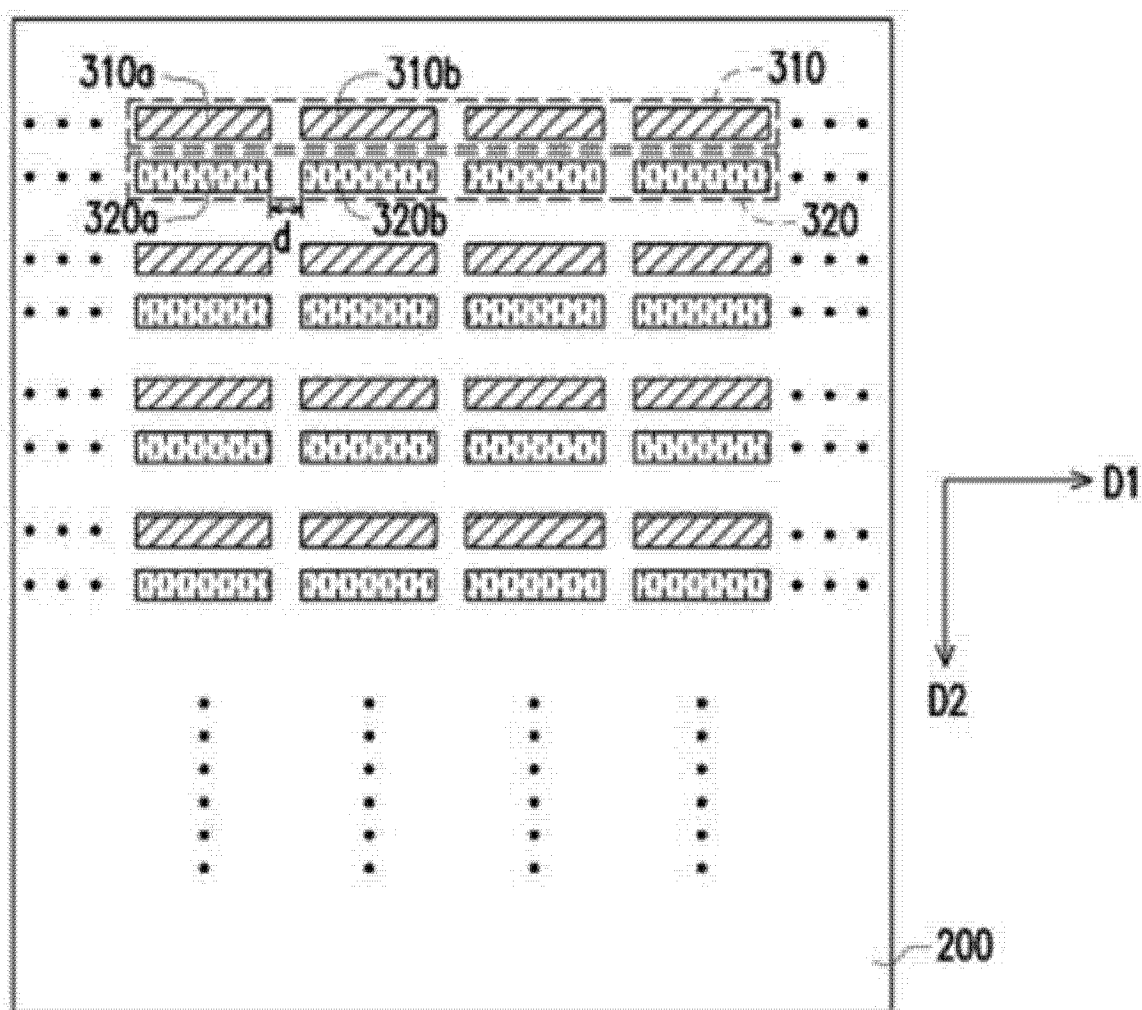


图 8L

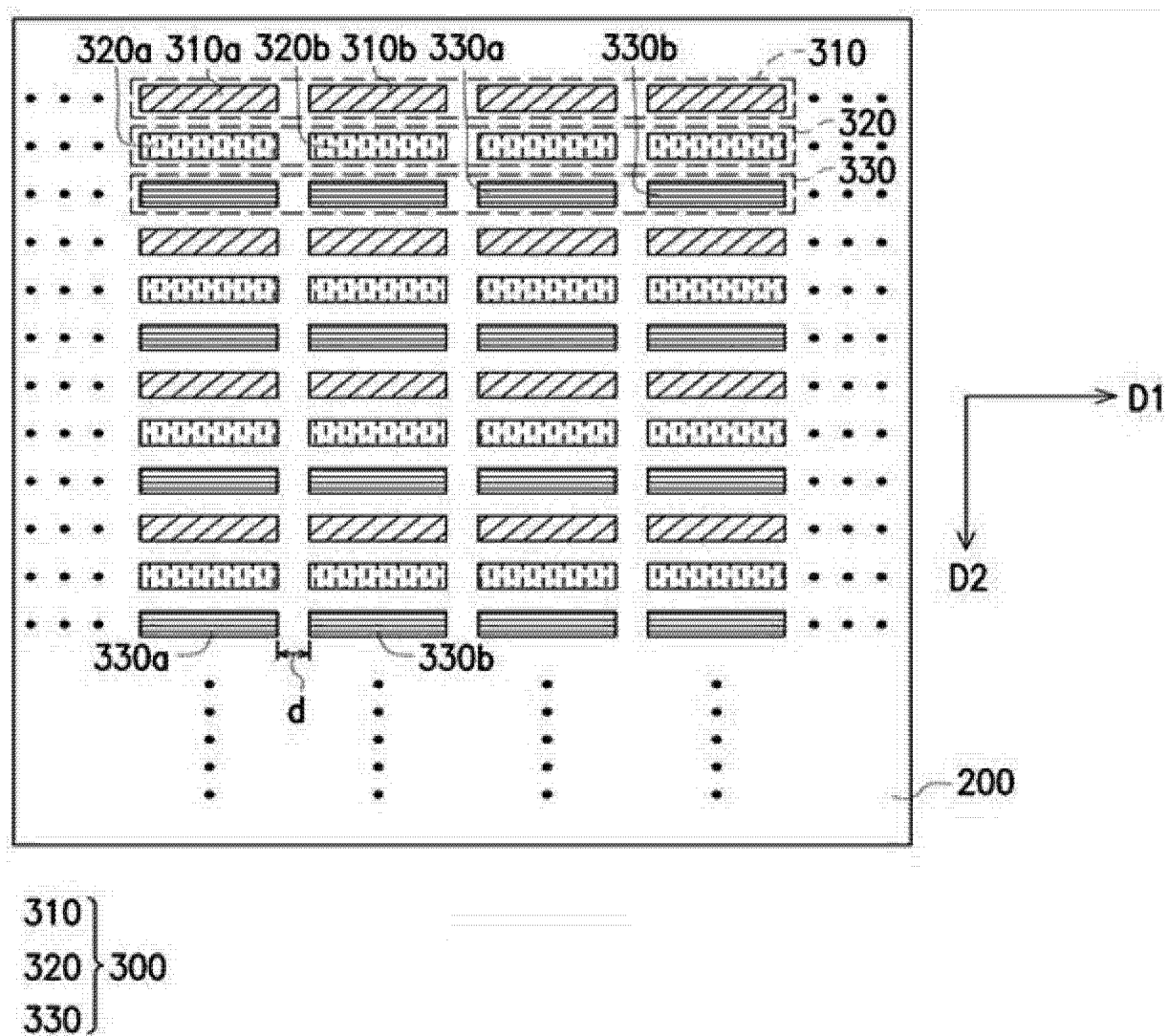


图 8M

专利名称(译)	屏蔽以及有机发光材料层的制作方法		
公开(公告)号	CN102956845A	公开(公告)日	2013-03-06
申请号	CN201210387310.4	申请日	2012-10-12
[标]申请(专利权)人(译)	华映视讯(吴江)有限公司 中华映管股份有限公司		
申请(专利权)人(译)	华映视讯(吴江)有限公司 中华映管股份有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	华映视讯(吴江)有限公司 中华映管股份有限公司		
[标]发明人	张锡明		
发明人	张锡明		
IPC分类号	H01L51/56		
代理人(译)	胡晶		
其他公开文献	CN102956845B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

一种屏蔽，包括多个第一开口列以及多个第二开口列。各第一开口列包括排成一列的多个第一开口。位于不同第一开口列中的第一开口在行方向上对齐。各第二开口列包括排成一列的多个第二开口。位于不同第二开口列中的第二开口在行方向上对齐。第一开口列与第二开口列交替设置且任一第二开口列位于两相邻的第一开口列之间。第一开口与第二开口在列方向上交错。

