



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105489629 A

(43) 申请公布日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201510631811. 6

(22) 申请日 2015. 09. 29

(30) 优先权数据

10-2014-0133150 2014. 10. 02 KR

(71) 申请人 三星显示有限公司

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 郑镇旭 赵一花世界 金相烈

(74) 专利代理机构 北京德琦知识产权代理有限公司 11018

代理人 康泉 宋志强

(51) Int. Cl.

H01L 27/32(2006. 01)

H01L 51/52(2006. 01)

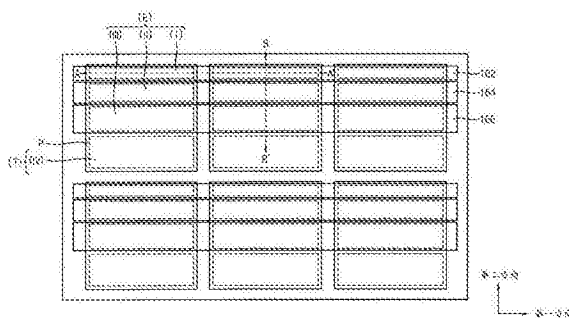
权利要求书4页 说明书17页 附图37页

(54) 发明名称

有机发光显示设备和制造有机发光显示设备的方法

(57) 摘要

本发明涉及有机发光显示设备和制造有机发光显示设备的方法。该有机发光显示设备,包括:基板,具有在第一方向上的第一宽度和在第二方向上的第二宽度,所述第二宽度垂直于第一宽度并小于第一宽度;以及在基板上的像素区域,像素区域中的每一个像素区域包括沿第二方向布置的第一发光部分、第二发光部分、第三发光部分和透射部分,第一至第三发光部分中的每一个发光部分在第一方向上延伸。



1. 一种有机发光显示设备,包括:

基板,具有在第一方向上的第一宽度和在垂直于所述第一方向的第二方向上的第二宽度,所述第一宽度大于所述第二宽度;和

在所述基板上的多个像素区域,所述多个像素区域中的每一个像素区域被分成第一区域和第二区域,所述多个像素区域中的每一个像素区域包括沿所述第二方向布置的第一发光部分、第二发光部分、第三发光部分和透射部分,并且所述第一发光部分、所述第二发光部分和所述第三发光部分中的每一个发光部分在所述第一方向上延伸,

其中所述第一发光部分、所述第二发光部分和所述第三发光部分被设置在所述像素区域中的每一个像素区域的所述第一区域中,并且所述透射部分被设置在所述像素区域中的每一个像素区域的所述第二区域中。

2. 根据权利要求 1 所述的有机发光显示设备,进一步包括:

在多个所述第一发光部分中的多个第一下电极;

在多个所述第二发光部分中的多个第二下电极;和

在多个所述第三发光部分中的多个第三下电极。

3. 根据权利要求 2 所述的有机发光显示设备,进一步包括:

在所述多个第一下电极上的第一有机发光层图案,所述第一有机发光层图案在所述第一方向上延伸;

在所述多个第二下电极上的第二有机发光层图案,所述第二有机发光层图案在所述第一方向上延伸;和

在所述多个第三下电极上的第三有机发光层图案,所述第三有机发光层图案在所述第一方向上延伸。

4. 根据权利要求 3 所述的有机发光显示设备,其中:

所述第一有机发光层图案覆盖所述第一发光部分,并暴露所述透射部分,

所述第二有机发光层图案覆盖所述第二发光部分,并暴露所述透射部分,并且

所述第三有机发光层图案覆盖所述第三发光部分,并暴露所述透射部分。

5. 根据权利要求 3 所述的有机发光显示设备,进一步包括:

在所述第一有机发光层图案、所述第二有机发光层图案和所述第三有机发光层图案上的上电极,

其中所述上电极覆盖所述第一发光部分、所述第二发光部分、所述第三发光部分和所述透射部分。

6. 根据权利要求 3 所述的有机发光显示设备,进一步包括:

在所述第一有机发光层图案、所述第二有机发光层图案和所述第三有机发光层图案上的上电极,

其中所述上电极在暴露所述透射部分的同时,覆盖所述第一发光部分、所述第二发光部分和所述第三发光部分。

7. 根据权利要求 6 所述的有机发光显示设备,其中所述上电极包括铝、铂、银、镁、金、铬、钨、钼、钛或其合金。

8. 根据权利要求 6 所述的有机发光显示设备,进一步包括覆盖所述透射部分的有机层图案,所述有机层图案具有相对于所述上电极较低的粘附特性。

9. 根据权利要求 8 所述的有机发光显示设备,其中所述有机层图案包括喹啉锂。

10. 根据权利要求 1 所述的有机发光显示设备,其中所述透射部分在所述第一方向上看时不与所述第一发光部分、所述第二发光部分或所述第三发光部分重叠。

11. 根据权利要求 1 所述的有机发光显示设备,其中:

所述第一发光部分在所述第一方向上的长度大于所述第一发光部分在所述第二方向上的宽度,

所述第二发光部分在所述第一方向上的长度大于所述第二发光部分在所述第二方向上的宽度,并且

所述第三发光部分在所述第一方向上的长度大于所述第三发光部分在所述第二方向上的宽度。

12. 根据权利要求 2 所述的有机发光显示设备,进一步包括:

在所述第一发光部分中的第一像素电路,所述第一像素电路被电连接到所述第一下电极;

在所述第二发光部分中的第二像素电路,所述第二像素电路被电连接到所述第二下电极;和

在所述第三发光部分中的第三像素电路,所述第三像素电路被电连接到所述第三下电极。

13. 根据权利要求 12 所述的有机发光显示设备,进一步包括:

在所述基板的边缘的驱动电路部分;和

电连接所述驱动电路部分与所述第一像素电路、所述第二像素电路或所述第三像素电路的多个配线。

14. 根据权利要求 13 所述的有机发光显示设备,其中所述配线包括扫描线、数据线和 Vdd 线。

15. 根据权利要求 14 所述的有机发光显示设备,其中所述扫描线在所述第二方向上延伸,并且所述数据线和所述 Vdd 线在所述第一方向上延伸。

16. 根据权利要求 14 所述的有机发光显示设备,其中所述扫描线在所述第一方向上延伸,并且所述数据线和所述 Vdd 线在所述第二方向上延伸。

17. 根据权利要求 1 所述的有机发光显示设备,其中所述有机发光显示设备绕在所述第二方向上延伸的轴线可弯曲。

18. 根据权利要求 3 所述的有机发光显示设备,其中所述第一有机发光层图案、所述第二有机发光层图案和所述第三有机发光层图案没有被设置在所述透射部分中。

19. 一种有机发光显示设备,包括:

基板,具有在所述第一方向上的第一宽度和在垂直于所述第一方向的第二方向上的第二宽度,所述第一宽度大于所述第二宽度;和

在所述基板上的多个像素区域,所述像素区域中的每一个像素区域被分成第一区域和第二区域,所述多个像素区域中的每一个像素区域包括沿所述第一方向布置的第一发光部分、第二发光部分、第三发光部分和透射部分,并且所述第一发光部分、所述第二发光部分和所述第三发光部分中的每一个发光部分在所述第二方向上延伸,

其中所述第一发光部分、所述第二发光部分和所述第三发光部分被设置在所述像素区

域中的每一个像素区域的所述第一区域中,并且所述透射部分被设置在所述像素区域中的每一个像素区域的所述第二区域中。

20. 根据权利要求 19 所述的有机发光显示设备,进一步包括:

在多个所述第一发光部分中的多个第一下电极;

在多个所述第二发光部分中的多个第二下电极;和

在多个所述第三发光部分中的多个第三下电极。

21. 根据权利要求 19 所述的有机发光显示设备,进一步包括:

在所述多个第一下电极上的第一有机发光层图案,所述第一有机发光层图案在所述第二方向上延伸;

在所述多个第二下电极上的第二有机发光层图案,所述第二有机发光层图案在所述第二方向上延伸;和

在所述多个第三下电极上的第三有机发光层图案,所述第三有机发光层图案在所述第二方向上延伸。

22. 根据权利要求 21 所述的有机发光显示设备,

其中所述第一有机发光层图案覆盖所述第一发光部分,并暴露所述透射部分,

其中所述第二有机发光层图案覆盖所述第二发光部分,并暴露所述透射部分,并且

其中所述第三有机发光层图案覆盖所述第三发光部分,并暴露所述透射部分。

23. 根据权利要求 21 所述的有机发光显示设备,进一步包括:

在所述第一有机发光层图案、所述第二有机发光层图案和所述第三有机发光层图案上的上电极,

其中所述上电极覆盖所述第一发光部分、所述第二发光部分、所述第三发光部分和所述透射部分。

24. 根据权利要求 21 所述的有机发光显示设备,进一步包括:

在所述第一有机发光层图案、所述第二有机发光层图案和所述第三有机发光层图案上的上电极,

其中所述上电极覆盖所述第一发光部分、所述第二发光部分和所述第三发光部分,并且暴露所述透射部分。

25. 根据权利要求 19 所述的有机发光显示设备,其中所述透射部分在所述第二方向上看时不与所述第一发光部分、所述第二发光部分和所述第三发光部分重叠。

26. 根据权利要求 19 所述的有机发光显示设备,

其中所述第一发光部分在所述第二方向上的长度大于所述第一发光部分在所述第一方向上的宽度,

其中所述第二发光部分在所述第二方向上的长度大于所述第二发光部分在所述第一方向上的宽度,并且

其中所述第三发光部分在所述第二方向上的长度大于所述第三发光部分在所述第一方向上的宽度。

27. 一种制造有机发光显示设备的方法,所述方法包括:

提供具有在第一方向上的第一宽度和在垂直于所述第一方向的第二方向上的第二宽度的基板,所述第一宽度大于所述第二宽度;

在所述基板上限定多个像素区域,所述多个像素区域中的每一个像素区域包括沿所述第二方向布置的第一发光部分、第二发光部分、第三发光部分和透射部分;

形成在所述第一方向上延伸的第一有机发光层图案,所述第一有机发光层图案与所述第一发光部分重叠;

形成在所述第一方向上延伸的第二有机发光层图案,所述第二有机发光层图案与所述第二发光部分重叠;和

形成在所述第一方向上延伸的第三有机发光层图案,所述第三有机发光层图案与所述第三发光部分重叠。

28. 根据权利要求 27 所述的方法,进一步包括:在形成所述第一有机发光层图案之前,形成多个所述第一发光部分中的多个第一下电极、多个所述第二发光部分中的多个第二下电极和多个所述第三发光部分中的多个第三下电极。

29. 根据权利要求 27 所述的方法,进一步包括:在形成所述第三有机发光层图案之后,在所述第一有机发光层图案、所述第二有机发光层图案和所述第三有机发光层图案上形成上电极。

30. 根据权利要求 27 所述的方法,其中形成所述第一有机发光层图案包括:

在沉积装置上方布置掩模结构,所述掩模结构包括多个开口;

通过加热所述沉积装置从所述沉积装置排出沉积颗粒;和

在所述第一方向上在所述掩模结构上方传送所述基板。

31. 根据权利要求 30 所述的方法,其中所述掩模结构具有在所述第二方向上的所述第二宽度。

32. 根据权利要求 27 所述的方法,在形成所述第三有机发光层图案之后进一步包括:

形成覆盖所述透射部分的有机层图案;和

在所述第一有机发光层图案、所述第二有机发光层图案和所述第三有机发光层图案上形成上电极,所述上电极暴露所述透射部分。

33. 根据权利要求 32 所述的方法,其中所述有机层图案包括喹啉锂,并且

其中所述上电极包括铝、铂、银、镁、金、铬、钨、钼、钛或其合金。

34. 根据权利要求 33 所述的方法,其中所述上电极不与所述有机层图案重叠,或者所述上电极与所述有机层图案的边缘部分重叠。

有机发光显示设备和制造有机发光显示设备的方法

技术领域

[0001] 示例实施例涉及有机发光显示设备和制造有机发光显示设备的方法。更具体地说,示例实施例涉及具有对于外部光的提高的透射率的有机发光显示设备和制造有机发光显示设备的方法。

背景技术

[0002] 显示器包括多个像素,多个像素发光以形成图像。OLED 显示器的像素包括有机发光二极管 (OLED)。OLED 发射具有取决于被包括在 OLED 的发光层中的有机材料的类型的波长的光。例如,为了发射红色光、绿色光和蓝色光中的一种,OLED 可包括不同类型的有机材料。OLED 显示器混合由 OLED 发射的具有不同颜色的光,以形成彩色图像。最近已经研究具有预定透射率的 OLED 显示器。

发明内容

[0003] 示例实施例提供了一种具有对于外部光的提高的透射率的有机发光显示设备。

[0004] 示例实施例提供了一种制造有机发光显示设备的方法。

[0005] 根据示例实施例,一种有机发光显示设备包括:基板,具有在第一方向上的第一宽度和在基本上垂直于第一方向的第二方向上的第二宽度,第一宽度大于第二宽度;以及设置在基板上的多个像素区域,多个像素区域中的每一个像素区域被分成第一区域和第二区域,多个像素区域中的每一个像素区域包括沿第二方向布置的第一发光部分、第二发光部分、第三发光部分和透射部分,并且第一发光部分、第二发光部分和第三发光部分中的每一个发光部分在第一方向上延伸,其中第一发光部分、第二发光部分和第三发光部分被设置在像素区域中的每一个像素区域的第一区域中,并且透射部分被设置在像素区域中的每一个像素区域的第二区域中。

[0006] 在示例实施例中,有机发光显示设备可进一步包括:设置在多个第一发光部分中的多个第一下电极;设置在多个第二发光部分中的多个第二下电极;以及设置在多个第三发光部分中的多个第三下电极。

[0007] 在示例实施例中,有机发光显示设备可进一步包括:设置在多个第一下电极上的第一有机发光层图案;设置在多个第二下电极上的第二有机发光层图案;以及设置在多个第三下电极上的第三有机发光层图案。第一有机发光层图案可在第一方向上延伸,第二有机发光层图案可在第一方向上延伸,并且第三有机发光层图案可在第一方向上延伸。

[0008] 在示例实施例中,第一有机发光层图案可覆盖第一发光部分,并可暴露透射部分。第二有机发光层图案可覆盖第二发光部分,并可暴露透射部分。第三有机发光层图案可覆盖第三发光部分,并可暴露透射部分。

[0009] 在示例实施例中,有机发光显示设备可进一步包括设置在第一有机发光层图案、第二有机发光层图案和第三有机发光层图案上的上电极。上电极可覆盖第一发光部分、第二发光部分、第三发光部分和透射部分。

[0010] 在示例实施例中,有机发光显示设备可进一步包括设置在第一有机发光层图案、第二有机发光层图案和第三有机发光层图案上的上电极。上电极可覆盖第一发光部分、第二发光部分和第三发光部分,并可暴露透射部分。

[0011] 在示例实施例中,上电极可包括铝 (Al)、铂 (Pt)、银 (Ag)、镁 (Mg)、金 (Au)、铬 (Cr)、钨 (W)、钼 (Mo)、钛 (Ti) 或其合金。

[0012] 在示例实施例中,有机发光显示设备可进一步包括覆盖透射部分的有机层图案。有机层图案可具有相对于上电极较低的粘附特性。

[0013] 在示例实施例中,有机层图案可包括喹啉锂。

[0014] 在示例实施例中,透射部分在第一方向上看时不与第一发光部分、第二发光部分和第三发光部分重叠。

[0015] 在示例实施例中,第一发光部分在第一方向上的长度可基本上大于第一发光部分在第二方向上的宽度。第二发光部分在第一方向上的长度可基本上大于第二发光部分在第二方向上的宽度。第三发光部分在第一方向上的长度可基本上大于第三发光部分在第二方向上的宽度。

[0016] 在示例实施例中,有机发光显示设备可进一步包括:设置在第一发光部分中的第一像素电路、设置在第二发光部分中的第二像素电路、以及设置在第三发光部分中的第三像素电路。第一像素电路可被电连接到第一下电极,第二像素电路可被电连接到第二下电极,并且第三像素电路可被电连接到第三下电极。

[0017] 在示例实施例中,有机发光显示设备可进一步包括设置在基板的边缘的驱动电路部分以及电连接驱动电路部分与第一像素电路、第二像素电路或第三像素电路的多个配线。

[0018] 在示例实施例中,配线可包括扫描线、数据线和 Vdd 线。

[0019] 在示例实施例中,扫描线可在第二方向上延伸,并且数据线和 Vdd 线可在第一方向上延伸。

[0020] 在示例实施例中,扫描线可在第一方向上延伸。数据线和 Vdd 线可在第二方向上延伸。

[0021] 在示例实施例中,有机发光显示设备可绕在第二方向上延伸的轴线被弯曲。

[0022] 在示例实施例中,第一有机发光层图案、第二有机发光层图案和第三有机发光层图案可没有被设置在透射部分中。

[0023] 根据示例实施例,一种有机发光显示设备包括基板和设置在基板上的多个像素区域。基板具有在第一方向上的第一宽度和在基本上垂直于第一方向的第二方向上的第二宽度,并且第一宽度大于第二宽度。像素区域中的每一个像素区域被分成第一区域和第二区域。像素区域中的每一个像素区域包括沿第一方向布置的第一发光部分、第二发光部分、第三发光部分和透射部分。第一发光部分、第二发光部分和第三发光部分中的每一个发光部分在第二方向上延伸。第一发光部分、第二发光部分和第三发光部分被设置在像素区域中的每一个像素区域的第一区域中,并且透射部分被设置在像素区域中的每一个像素区域的第二区域中。

[0024] 在示例实施例中,有机发光显示设备可进一步包括:设置在多个第一发光部分中的多个第一下电极;设置在多个第二发光部分中的多个第二下电极;以及设置在多个第三

发光部分中的多个第三下电极。

[0025] 在示例实施例中,有机发光显示设备可进一步包括:设置在多个第一下电极上的第一有机发光层图案;设置在多个第二下电极上的第二有机发光层图案;以及设置在多个第三下电极上的第三有机发光层图案。第一有机发光层图案可在第二方向上延伸,第二有机发光层图案可在第二方向上延伸,并且第三有机发光层图案可在第二方向上延伸。

[0026] 在示例实施例中,第一有机发光层图案可覆盖第一发光部分,并可暴露透射部分。第二有机发光层图案可覆盖第二发光部分,并可暴露透射部分。第三有机发光层图案可覆盖第三发光部分,并可暴露透射部分。

[0027] 在示例实施例中,有机发光显示设备可进一步包括设置在第一有机发光层图案、第二有机发光层图案和第三有机发光层图案上的上电极。上电极可覆盖第一发光部分、第二发光部分、第三发光部分和透射部分。

[0028] 在示例实施例中,有机发光显示设备可进一步包括设置在第一有机发光层图案、第二有机发光层图案和第三有机发光层图案上的上电极。上电极可覆盖第一发光部分、第二发光部分和第三发光部分,并可暴露透射部分。

[0029] 在示例实施例中,透射部分可在第二方向上看时不与第一发光部分、第二发光部分和第三发光部分重叠。

[0030] 在示例实施例中,第一发光部分在第二方向上的长度可基本上大于第一发光部分在第一方向上的宽度。第二发光部分在第二方向上的长度可基本上大于第二发光部分在第一方向上的宽度。第三发光部分在第二方向上的长度可基本上大于第三发光部分在第一方向上的宽度。

[0031] 根据示例实施例,基板被提供为具有在第一方向上的第一宽度和在基本上垂直于第一方向的第二方向上的第二宽度。第一宽度大于第二宽度。多个像素区域被限定在基板上。像素区域中的每一个像素区域包括沿第二方向布置的第一发光部分、第二发光部分、第三发光部分和透射部分。第一有机发光层图案被形成为在第一方向上延伸。第一有机发光层图案与第一发光部分重叠。第二有机发光层图案被形成为在第一方向上延伸。第二有机发光层图案与第二发光部分重叠。第三有机发光层图案被形成为在第一方向上延伸。第三有机发光层图案与第三发光部分重叠。

[0032] 在示例实施例中,在形成第一有机发光层图案之前,多个第一下电极被形成在多个第一发光部分中,多个第二下电极被形成在多个第二发光部分中,并且多个第三下电极被形成在多个第三发光部分中。

[0033] 在示例实施例中,在形成第三有机发光层图案之后,上电极被形成在第一有机发光层图案、第二有机发光层图案和第三有机发光层图案上。

[0034] 在示例实施例中,形成第一有机发光层图案可包括:在沉积装置上方布置掩模结构,掩模结构包括多个开口;通过加热沉积装置从沉积装置排出沉积颗粒;以及第一方向上在掩模结构上方传送基板。

[0035] 在示例实施例中,掩模结构可具有在第二方向上的第二宽度。

[0036] 在示例实施例中,在形成第三有机发光层图案之后,有机层图案被形成为覆盖透射部分,并且上电极被形成在第一有机发光层图案、第二有机发光层图案和第三有机发光层图案上。上电极可暴露透射部分。

[0037] 在示例实施例中,有机层图案可包括喹啉锂。上电极可包括铝 (Al)、铂 (Pt)、银 (Ag)、镁 (Mg)、金 (Au)、铬 (Cr)、钨 (W)、钼 (Mo)、钛 (Ti) 或其合金。

[0038] 在示例实施例中,上电极可不与有机层图案重叠,或者上电极可与有机层图案的边缘部分重叠。

附图说明

[0039] 通过参考附图详细描述示例性实施例,对于本领域普通技术人员来说特征将变得显而易见,附图中:

[0040] 图 1 图示了根据一些示例实施例的有机发光显示设备的平面图;

[0041] 图 2 图示了图 1 的放大平面图;

[0042] 图 3 图示了根据一些示例实施例的有机发光显示设备的像素电路的示意图;

[0043] 图 4 图示了根据一些示例实施例的有机发光显示设备的平面图;

[0044] 图 5 图示了根据一些示例实施例的沿图 2 的线 A-A' 截取的剖视图;

[0045] 图 6 图示了根据一些示例实施例的沿图 2 的线 B-B' 截取的剖视图;

[0046] 图 7 图示了根据一些示例实施例的有机发光显示设备的透视图;

[0047] 图 8 至图 23 是根据一些示例实施例的制造有机发光显示设备的方法中各阶段的平面图、剖视图和透视图;

[0048] 图 24 图示了根据其它示例实施例的有机发光显示设备的平面图;

[0049] 图 25 图示了根据一些示例实施例的有机发光显示设备的平面图;

[0050] 图 26 图示了根据其它示例实施例的有机发光显示设备的平面图;

[0051] 图 27 图示了根据一些示例实施例的沿图 26 的线 B-B' 截取的剖视图;

[0052] 图 28 至图 32 是根据一些示例实施例的制造有机发光显示设备的方法中各阶段的平面图、剖视图和透视图;

[0053] 图 33 图示了根据一些示例实施例的有机发光显示设备的平面图;

[0054] 图 34 图示了图 33 的放大平面图;

[0055] 图 35 图示了根据一些示例实施例的有机发光显示设备的像素电路的示意图;

[0056] 图 36 图示了根据一些示例实施例的沿图 35 的线 B-B' 截取的剖视图;和

[0057] 图 37 图示了根据一些示例实施例的沿图 35 的线 A-A' 截取的剖视图。

具体实施方式

[0058] 在下文中将参考附图更详细地描述示例实施例;然而,示例实施例可以以不同的形式体现,不应当被认为限于本文所提出的实施例。相反,提供这些实施例是为了使得本公开充分和完整,并且向本领域技术人员充分地传达示例性实施方式。

[0059] 将理解的是,当元件或层被称为在另一元件或层“上”、“被连接到”或“被联接到”另一元件或层时,其可直接在另一元件或层上,被直接连接到或联接到另一元件或层,或者可存在中间元件或中间层。与此相反,当元件被称为“直接在”另一元件或层“上”、“被直接连接到”或“被直接联接到”另一元件或层时,不存在中间元件或中间层。在整个文件中,相同的附图标记指代相同的元件。如本文所用,术语“和 / 或”包括相关联的所列项目的一个或多个的任意和所有组合。

[0060] 将理解的是,虽然术语第一、第二、第三等可在本文中用来描述各种元件、组件、区域、层和 / 或部分,但是这些元件、组件、区域、层和 / 或部分不应该受这些术语的限制。这些术语仅用来区分一个元件、组件、区域、层或部分与另一个元件、组件、区域、层或部分。因此,下面讨论的第一元件、组件、区域、层或部分可被称为第二元件、组件、区域、层或部分,而不脱离示例实施例的教导。

[0061] 出于易于描述的目的,在本文中可能使用诸如“之下”、“下方”、“下”、“上方”、“上”等的空间相对术语来描述如图中所示的一个元件或特征相对于另一个元件或特征的关系。将理解的是,除了图中描绘的方位之外,空间相对术语意在包含设备在使用或操作中的不同方位。例如,如果图中设备被翻转,则被描述为在其它元件或特征“下方”或“之下”的元件将被定向为在其它元件或特征的“上方”。因此,示例性术语“下方”可包含上方和下方两种方位。设备可被另外定向(旋转 90 度或者在其它方位),并且本文使用的空间相对描述符可进行相应的解释。

[0062] 本文使用的术语仅用于描述特定的示例实施例,并不旨在限制示例实施例。如本文所用,单数形式的“一”和“该”旨在也包括复数形式,除非上下文另有明确说明。将进一步理解的是,当在本申请文件中使用时,术语“包括”表明存在所陈述的特征、整体、步骤、操作、元件和 / 或组件,但不排除存在或添加一个或多个其它特征、整体、步骤、操作、元件、组件和 / 或它们的组。

[0063] 在本文中参考代表性的图示来描述示例实施例,该代表性的图示是理想化示例实施例(和中间结构)的示意性图示。这样,作为例如制造技术和 / 或公差的结果,可预期图示形状之间的变化。因此,示例实施例不应该被解释为限于本文所示的区域的特定形状,而是包括例如由制造产生的形状的偏差。图中所示的区域在本质上是示意性的,并且它们的形状并不旨在图示设备的区域的实际形状,也不旨在限制示例实施例的范围。

[0064] 除非另有定义,本文使用的所有术语(包括技术和科学术语)具有示例实施例所属的技术领域的普通技术人员所通常理解的含义。将进一步理解,例如那些在常用字典中定义的术语应该被解释为具有与它们在相关领域的上下文的含义一致的含义,并且将不以理想化或过于正式的意义来解释,除非在本文中明确地如此定义。

[0065] 在下文中,将参考附图详细解释示例实施例。

[0066] 图 1 图示了根据一些示例实施例的有机发光显示设备的平面图,并且图 2 是图 1 的区域(Z)的放大平面图。

[0067] 参考图 1,有机发光显示设备的基板 100 可被分成显示区域(X)和周边区域(Y)。在示例实施例中,显示区域(X)可被设置在基板 100 的中心,并且周边区域(Y)可被设置在基板 100 的边缘。也就是说,周边区域(Y)可围绕显示区域(X)的至少一侧。例如,周边区域(Y)可如图 1 所示围绕显示区域(X)的四侧,然而实施例不限于此。例如,周边区域(Y)可被设置在显示区域(X)的左侧、右侧、上侧和 / 或下侧。

[0068] 有机发光显示设备的基板 100 可具有在第一方向上的第一宽度 W1,并且可具有在第二方向上的第二宽度 W2。在示例实施例中,第一宽度 W1 可大于第二宽度 W2。也就是说,基板 100 可具有可在第一方向上延伸的矩形形状。

[0069] 驱动电路部分(IC)可被设置在基板 100 的周边区域(Y)中。驱动电路部分(IC)可包括可控制电信号并传送电信号到像素区域(P)的数据驱动器、扫描驱动器、电平移位

器和缓冲电路。在示例实施例中,驱动电路部分(IC)可被设置在显示区域(X)的下侧或上侧。此外,驱动电路部分(IC)可如图1所示在第一方向上延伸。

[0070] 参考图1和图2,多个像素区域(P)可被设置在基板100的显示区域(X)中。在示例实施例中,多个像素区域(P)可在基板100上沿第一方向和第二方向被布置。如上所述,基板100可具有可在第一方向上延伸的矩形形状,从而使在第一方向上布置的像素区域(P)的数量可大于在第二方向上布置的像素区域(P)的数量。如图2所示,像素区域(P)中的每一个像素区域可包括第一区域(E)和第二区域(T),第一区域(E)可包括第一发光部分(I)、第二发光部分(II)和第三发光部分(III),并且第二区域(T)可包括透射部分(IV)。

[0071] 在示例实施例中,第一发光部分(I)、第二发光部分(II)和第三发光部分(III)可与红光、绿光和蓝光对应。也就是说,设置在第一至第三发光部分(I、II、III)中的发光结构可产生红光、绿光和蓝光。

[0072] 在示例实施例中,第一发光部分(I)、第二发光部分(II)和第三发光部分(III)中的每一个发光部分可具有在第一方向上延伸的多边形形状。也就是说,第一发光部分(I)在第一方向上的长度可大于第一发光部分(I)在第二方向上的宽度,第二发光部分(II)在第一方向上的长度可大于第二发光部分(II)在第二方向上的宽度,并且第三发光部分(III)在第一方向上的长度可大于第三发光部分(III)在第二方向上的宽度。

[0073] 在一些示例实施例中,第三发光部分(III)可具有比第一发光部分(I)和第二发光部分(II)的面积更大的面积。然而,实施例不限于此。例如,第三发光部分(III)可具有与第一发光部分(I)和第二发光部分(II)的面积基本相等的面积。

[0074] 第一发光部分(I)、第二发光部分(II)和第三发光部分(III)可在第二方向上被依次布置。也就是说,第一发光部分(I)、第二发光部分(II)和第三发光部分(III)可在第二方向上彼此隔开。当从第一方向看时,同一像素(P)的第一发光部分(I)、第二发光部分(II)和第三发光部分(III)可彼此不重叠。

[0075] 此外,透射部分(IV)可在第二方向上与第三发光部分(III)隔开。在示例实施例中,透射部分(IV)可相对于像素区域(P)的面积占据大约20%至大约90%的范围内的比率。

[0076] 现在参考图2,相邻像素区域(P)的第一发光部分(I)、第二发光部分(II)、第三发光部分(III)和透射部分(IV)可在第一方向上被布置。也就是说,相邻像素区域(P)的第一发光部分(I)可在第一方向上被布置。相邻像素区域(P)的第二发光部分(II)可在第一方向上被布置。相邻像素区域(P)的第三发光部分(III)可在第一方向上被布置。此外,相邻像素区域(P)的透射部分(IV)可在第一方向上被布置。因此,当从第一方向看时,像素区域(P)的透射部分(IV)可不与同一像素区域(P)或相邻像素区域(P)的第一发光部分(I)、第二发光部分(II)和第三发光部分(III)重叠。此外,有机发光结构和用于电控制有机发光结构的像素电路可被设置在第一发光部分(I)、第二发光部分(II)和第三发光部分(III)中的每一个发光部分中。

[0077] 图3图示了根据一些示例实施例的有机发光显示设备的像素电路的示意图,并且图4是根据一些示例实施例的有机发光显示设备的平面图。

[0078] 参考图3,扫描线(S)、数据线(D)和Vdd线(V)可被电连接到像素电路(C)。在示

例实施例中,取决于像素电路(C)的结构,其它配线可被电连接到像素电路(C)。

[0079] 在示例实施例中,像素电路(C)可包括第一晶体管(TR1)、第二晶体管(TR2)和存储电容器(Cst)。在这种情况下,第一晶体管(TR1)可被电连接到扫描线(S)和数据线(D),第二晶体管(TR2)可被电连接到第一晶体管(TR1)和Vdd线(V),并且存储电容器(Cst)可被电连接到第一晶体管(TR1)和Vdd线(V)。也就是说,第二晶体管(TR2)的第一电极可被电连接到Vdd线(V)和存储电容器(Cst),并且第二晶体管(TR2)的第二电极可被电连接到有机发光二极管(EL)。第一晶体管(TR1)可以是开关晶体管,并且第二晶体管(TR2)可以是驱动晶体管。

[0080] 图3中的像素电路(C)是示例性实施例,并且实施例不限于此。例如,像素电路(C)可包括七个晶体管和两个电容器。

[0081] 参考图4,单条扫描线(S)可被电连接到第一像素电路(C1)、第二像素电路(C2)和第三像素电路(C3)。也就是说,布置在同一列上的像素电路(C1、C2、C3)可被电连接到单条扫描线(S),也就是,同一扫描线(S)。第一像素电路(C1)、第二像素电路(C2)和第三像素电路(C3)可被分别设置在第一发光部分(I)、第二发光部分(II)和第三发光部分(III)中。第一像素电路(C1)、第二像素电路(C2)和第三像素电路(C3)可不被设置在透射部分(IV)中,使得第一像素电路(C1)、第二像素电路(C2)和第三像素电路(C3)不会降低透射部分(IV)的透射率。

[0082] 第一像素电路(C1)、第二像素电路(C2)和第三像素电路(C3)可被设置为与透射部分(IV)相邻,使得分别电连接到第一像素电路(C1)、第二像素电路(C2)和第三像素电路(C3)的第一数据线(D1)、第二数据线(D2)和第三数据线(D3)可被设置为与透射部分(IV)相邻。参考图4,第一数据线(D1)可被设置在第一发光部分(I)上方,并且第二数据线(D2)和第三数据线(D3)可被设置在第三发光部分(III)和透射部分(IV)之间。因此,第一数据线(D1)、第二数据线(D2)和第三数据线(D3)可不与透射部分(IV)重叠。

[0083] 此外,分别电连接到第一像素电路(C1)、第二像素电路(C2)和第三像素电路(C3)的第一Vdd线(V1)、第二Vdd线(V2)和第三Vdd线(V3)可被设置为与透射部分(IV)相邻。然而,第一Vdd线(V1)、第二Vdd线(V2)和第三Vdd线(V3)可不与透射部分(IV)重叠。第一Vdd线(V1)、第二Vdd线(V2)和第三Vdd线(V3)不会降低透射部分(IV)的透射率。

[0084] 图5图示了根据一些示例实施例的沿图2的线A-A'截取的剖视图,并且图6是根据一些示例实施例的沿图2的线B-B'截取的剖视图。

[0085] 参考图5和图6,像素电路和发光结构可被设置在基板100的发光部分(I、II、III)上。有机发光显示设备可包括基板100、像素电路的开关结构、下电极152、154和156、发光结构、以及上电极170。

[0086] 基板100可包括透明绝缘基板。例如,基板100可包括玻璃基板、石英基板或透明树脂基板等。可替代地,基板100可包括柔性基板。

[0087] 缓冲层105可被设置在基板100上。缓冲层105可提供平坦的顶表面,并且可防止杂质扩散到基板100内。缓冲层105可包括无机材料、有机材料或其层叠结构。例如,无机材料可包括氧化硅、氮化硅、氧氮化硅、氧化铝、氮化铝、氧化钛或氮化钛,有机材料可包括聚酰亚胺、聚酯或丙烯酸树脂。在其它示例实施例中,缓冲层105可被省略。

[0088] 构成像素电路的晶体管和电容器可被设置在缓冲层 105 上。像素电路可被设置在第一发光部分 (I)、第二发光部分 (II) 和第三发光部分 (III) 中。

[0089] 为了便于描述,在图 5 和图 6 中图示了第二晶体管 (TR2),然而第一晶体管(未示出)和电容器(未示出)可被进一步设置在缓冲层 105 上。

[0090] 有源图案 110 可包括氧化物半导体、多晶硅、掺杂多晶硅、非晶硅或掺杂非晶硅等。在示例实施例中,氧化物半导体可包括二元化合物 (AB_x)、三元化合物 (AB_xC_y)、四元化合物 ($AB_xC_yO_z$) 等,其可含有铟 (In)、锌 (Zn)、镓 (Ga)、锡 (Sn)、钛 (Ti)、铝 (Al)、铪 (Hf)、锆 (Zr)、镁 (Mg) 等。这些可单独使用或以其混合物使用。例如,氧化物半导体可包括 G-I-Z-O 层 $[(In_2O_3)_a(Ga_2O_3)_b(ZnO)_c]$ 层,其中 a、b 和 c 各自是满足 $a \geq 0$ 、 $b \geq 0$ 、 $c > 0$ 的实数。当有源图案 110 由氧化物半导体形成时,发光部分 (I、II、III) 的外部光的透射率可得到增加。

[0091] 此外,有源图案 110 可包括沟道区 112、源区 114 和漏区 116。源区 114 和漏区 116 可掺杂杂质,并且沟道区 112 可被设置在源区 114 和漏区 116 之间。

[0092] 栅绝缘层 120 可被设置为覆盖有源图案 110,并且栅电极 125 可被设置在栅绝缘层 120 上。在示例实施例中,栅电极 125 可与有源图案 110 的沟道区 112 重叠。

[0093] 第一绝缘夹层 130 可被设置为覆盖栅电极 125,并且源电极 132 和漏电极 134 可穿过第一绝缘夹层 130 和栅绝缘层 120 被分别电连接到源区 114 和漏区 116。

[0094] 图 5 中所示的第二晶体管 TR2 可具有其中栅电极 125 被设置在有源图案 110 上方的顶栅结构,然而实施例不限于此。例如,晶体管可具有其中有源图案被设置在栅电极上方的底栅结构。

[0095] 此外,第二绝缘夹层 140 可被设置为覆盖包括第二晶体管 (TR2) 的像素电路。在示例实施例中,第二绝缘夹层 140 可具有基本上平坦的上表面。

[0096] 下电极 152、154 和 156 可被设置在第二绝缘夹层 140 上。下电极 152、154 和 156 可被分别设置在发光部分 (I、II、III) 中。在示例实施例中,第一下电极 152 可被设置在第一发光部分 (I) 中,第二下电极 154 可被设置在第二发光部分 (II) 中,并且第三下电极 156 可被设置在第三发光部分 (III) 中。也就是说,下电极 152、154 和 156 可不被设置在透射部分 (IV) 中。下电极 152、154 和 156 可包括诸如氧化铟锌 (IZO) 或氧化铟锡 (ITO) 的透明导电材料。

[0097] 像素限定层 155 可被设置在第二绝缘夹层 140 上,以部分覆盖下电极 152、154 和 156。在示例实施例中,像素限定层 155 可包括有机绝缘材料或诸如氧化硅或氮化硅的无机绝缘材料。

[0098] 空穴传输层 160 可被设置在下电极 152、154 和 156 以及像素限定层 155 上。在示例实施例中,空穴传输层 160 可不使用掩模或不执行使用蚀刻溶液的蚀刻工艺来形成。

[0099] 有机发光层图案 162、164 和 166 可被设置在下电极 152、154 和 156 的顶表面和像素限定层 155 的侧壁上。在示例实施例中,有机发光层图案 162、164 和 166 可具有在大约 200Å 至大约 500Å,例如大约 250Å 至大约 350Å,的范围内的厚度。

[0100] 参考图 2、图 5 和图 6,第一有机发光层图案 162 可在第一方向上延伸,使得第一有机发光层图案 162 可与多个第一发光部分 (I) 重叠。第二有机发光层图案 164 可在第一方向上延伸,使得第二有机发光层图案 164 可与多个第二发光部分 (II) 重叠。第三有机发光层图案 166 可在第一方向上延伸,使得第三有机发光层图案 166 可与多个第三发光部分

(III) 重叠。另外,第一有机发光层图案 162、第二有机发光层图案 164 和第三有机发光层图案 166 可在第二方向上彼此隔开。

[0101] 如上所述,当从第一方向看时,第一发光部分 (I)、第二发光部分 (II) 和第三发光部分 (III) 可不与透射部分 (IV) 重叠,使得第一有机发光层图案 162、第二有机发光层图案 164 和第三有机发光层图案 166 可不与透射部分 (IV) 重叠。也就是说,穿过透射部分 (IV) 的外部光可不穿过有机发光层图案 162、164 和 166,使得可增加外部光在透射部分 (IV) 中的透射率,并且可防止由于有机发光层图案 162、164 和 166 而引起的色偏问题。

[0102] 在示例实施例中,第一有机发光层图案 162 可包括用于发射红光的材料,第二有机发光层图案 164 可包括用于发射绿光的材料,并且第三有机发光层图案 166 可包括用于发射蓝光的材料。

[0103] 在其它示例实施例中,空穴注入层 (HIL) 可被进一步设置在空穴传输层 160 的下方,并且电子传输层 (ETL) 和 / 或电子注入层 (EIL) 可被进一步设置在有机发光层图案 162、164 和 166 上。

[0104] 上电极 170 可被设置在有机发光层图案 162、164 和 166 以及空穴传输层 160 上。例如,上电极 170 可包括铝 (Al)、铂 (Pt)、银 (Ag)、镁 (Mg)、金 (Au)、铬 (Cr)、钨 (W)、钼 (Mo)、钛 (Ti) 或其合金。然而,上电极 170 可具有相对薄的厚度,使得上电极 170 可具有相对高的透射率。

[0105] 图 7 图示了根据一些示例实施例的有机发光显示设备的透视图。有机发光显示设备可与参考图 1 至图 6 描述的有机发光显示设备基本相似。有机发光显示设备可具有预定的柔性并可在预定的方向上弯曲。

[0106] 参考图 7,有机发光显示设备可围绕在第二方向上延伸的轴线沿第一方向弯曲。因此,当用户看有机发光显示设备时,有机发光显示设备在第一方向上的长度可减小。

[0107] 如上所述,第一发光部分 (I)、第二发光部分 (II) 和第三发光部分 (III) 中的每一个发光部分可具有在第一方向上延伸的矩形形状。当有机发光显示设备围绕在第二方向上延伸的轴线沿第一方向弯曲时,第一发光部分 (I)、第二发光部分 (II) 和第三发光部分 (III) 中的每一个发光部分可具有长度减小的矩形形状。因此,第一发光部分 (I)、第二发光部分 (II) 和第三发光部分 (III) 中的每一个发光部分的可见性不会由于弯曲的形状而降低。

[0108] 图 8 至图 23 图示了根据一些示例实施例的制造有机发光显示设备的方法中各阶段的平面图、剖视图和透视图。

[0109] 参考图 8,可提供包括多个像素区域 (P) 的基板 100。多个像素区域 (P) 可在第一方向和第二方向上被布置。像素区域 (P) 中的每一个像素区域可包括第一发光部分 (I)、第二发光部分 (II)、第三发光部分 (III) 和透射部分 (IV)。

[0110] 在示例实施例中,第一发光部分 (I)、第二发光部分 (II) 和第三发光部分 (III) 中的每一个发光部分可具有在第一方向上延伸的矩形形状。也就是说,第一发光部分 (I) 在第一方向上的长度可大于第一发光部分 (I) 在第二方向上的宽度,第二发光部分 (II) 在第一方向上的长度可大于第二发光部分 (II) 在第二方向上的宽度,并且第三发光部分 (III) 在第一方向上的长度可大于第三发光部分 (III) 在第二方向上的宽度。

[0111] 第一发光部分 (I)、第二发光部分 (II) 和第三发光部分 (III) 可在第二方向上彼

此隔开。第一发光部分 (I)、第二发光部分 (II) 和第三发光部分 (III) 可在第二方向上被依次布置。

[0112] 此外,透射部分 (IV) 可在第二方向上与第三发光部分 (III) 隔开。在示例实施例中,透射部分 (IV) 可相对于像素区域 (P) 的面积占据大约 20%至大约 90%的范围内的比率。

[0113] 现在参考图 8,相邻像素区域 (P) 的第一发光部分 (I)、第二发光部分 (II)、第三发光部分 (III) 和透射部分 (IV) 可在第一方向上被布置。也就是说,相邻像素区域 (P) 的第一发光部分 (I) 可在第一方向上被布置。相邻像素区域 (P) 的第二发光部分 (II) 可在第一方向上被布置。相邻像素区域 (P) 的第三发光部分 (III) 可在第一方向上被布置。此外,相邻像素区域 (P) 的透射部分 (IV) 可在第一方向上被布置。因此,当从第一方向看时,透射部分 (IV) 可不与第一发光部分 (I)、第二发光部分 (II) 和第三发光部分 (III) 重叠。

[0114] 参考图 9 和图 10,包括第二晶体管 (TR2) 的像素电路可被形成在基板 100 上。为了便于描述,在图 9 和图 10 中图示了第二晶体管 (TR2),然而第一晶体管 (未示出) 和电容器 (未示出) 可被进一步设置在基板 100 上。

[0115] 首先,缓冲层 105 可被形成在基板 100 上。在示例实施例中,缓冲层 105 可通过使用无机材料、有机材料或其层叠结构由沉积工艺或涂覆工艺形成。例如,无机材料可包括氧化硅、氮化硅、氧氮化硅、氧化铝、氮化铝、氧化钛或氮化钛,有机材料可包括聚酰亚胺、聚酯或丙烯酸树脂。在其它示例实施例中,缓冲层 105 可被省略。

[0116] 半导体层可使用氧化物半导体、多晶硅、掺杂多晶硅、非晶硅或掺杂非晶硅等被形成在缓冲层 105 上,然后半导体层可被部分蚀刻,以形成有源图案 110。在示例实施例中,半导体层可使用氧化物半导体通过使用多个靶的溅射工艺来形成。

[0117] 然后,栅绝缘层 120 可被形成覆盖有源图案 110,并且栅电极 125 可被形成在栅绝缘层 120 上,以与有源图案 110 重叠。此外,可通过使用栅电极 125 作为离子注入掩模将杂质注入到有源图案 110 的部分中,从而形成源区 114 和漏区 116。

[0118] 第一绝缘夹层 130 可被形成覆盖栅电极 125。源电极 132 和漏电极 134 可穿过第一绝缘夹层 130 和栅绝缘层 120 形成,使得源电极 132 和漏电极 134 可分别被电连接到源区 114 和漏区 116。

[0119] 然后,第二绝缘夹层 140 可被形成在第一绝缘夹层 130 上,以覆盖源电极 132 和漏电极 134。第二绝缘夹层 140 可具有大致平坦的顶表面。

[0120] 参考图 11 至图 13,下电极 152、154 和 156 以及像素限定层 155 可被形成在第二绝缘夹层 140 上。第二绝缘夹层 140 可被部分地去除,以形成暴露漏电极 134 的接触孔,下电极层可被形成在第二绝缘夹层 140 上,以填充接触孔,然后下电极层可被部分地去除,以形成下电极 152、154 和 156。

[0121] 下电极 152、154 和 156 可被分别设置在发光部分 (I、II、III) 中。也就是说,下电极 152、154 和 156 可不被设置在透射部分 (IV) 中。在示例实施例中,下电极层可使用诸如氧化铟锌 (IZO) 或氧化铟锡 (ITO) 的透明导电材料形成。

[0122] 然后,像素限定层 155 可被形成部分覆盖下电极 152、154 和 156。在示例实施例中,像素限定层 155 可部分暴露第一发光部分 (I) 中的第一下电极 152,可部分暴露第二发光部分 (II) 中的第二下电极 154,并且可部分暴露第三发光部分 (III) 中的第三下电极

156。在示例实施例中,如图 12 所示,像素限定层 155 可被形成在透射部分 (IV) 中。可替代地,像素限定层 155 没有被形成在透射部分 (IV) 中。

[0123] 参考图 14,空穴传输层 160 可被形成在下电极 152、154 和 156 以及像素限定层 155 上。在示例实施例中,空穴传输层 160 可被形成在第一发光部分 (I)、第二发光部分 (II)、第三发光部分 (III) 和透射部分 (IV) 中。也就是说,空穴传输层 160 可不使用附加掩模或不执行额外的图案化工艺来形成。

[0124] 参考图 15 至图 19,第一有机发光层图案 162 可通过使用第一掩模结构 200 被形成与多个第一发光部分 (I) 重叠。图 15 是用于图示根据一些示例实施例的制造有机发光显示设备的方法的放大平面图,图 16 是用于图示形成第一有机发光层图案 162 的工艺的透视图,并且图 17 是根据一些示例实施例的第一掩模结构 200 的平面图。

[0125] 参考图 17,第一掩模结构 200 可包括掩模主体 210 和穿透掩模主体 210 的多个开口 221、222、223、224 和 225。在示例实施例中,掩模主体 210 可具有在第二方向上延伸的平坦的形状,并且掩模主体 210 可具有在第二方向上的第二宽度 (W2)。也就是说,掩模主体 210 和基板 100 可具有相同的宽度 (也就是在第二方向上的第二宽度 (W2))。此外,掩模主体 210 可在第一方向上具有比第二宽度 (W2) 小的宽度。

[0126] 多个开口 221、222、223、224 和 225 可在第二方向上被布置,使得多个开口 221、222、223、224 和 225 可在第二方向上彼此隔开。在示例实施例中,设置在掩模主体 210 的中心部分处的第一开口 221 可在第一方向上具有相对小的长度,并且设置在掩模主体 210 的边缘部分处的第五开口 225 可在第一方向上具有相对大的长度。也就是说,如图 17 所示,开口 221、222、223、224 和 225 在第一方向上的长度可从掩模主体 210 的中心部分到边缘部分逐渐增加。可替代地,开口 221、222、223、224 和 225 可在第一方向上具有相同长度。

[0127] 参考图 16,设置在沉积装置 300 上方的基板 100 和第一掩模结构 200 可在沉积工艺期间在第一方向上被传送。沉积装置 300 可包括主体 310 和设置在主体 310 的顶表面处的多个开口部分 330,并且主体 310 可包含沉积颗粒 320。沉积颗粒 320 可流过多个开口部分 330。

[0128] 随着沉积装置 300 的主体 310 被加热,主体 310 中的沉积颗粒 320 可通过多个开口部分 330 在第三方向上被排出。沉积颗粒 320 可穿过第一掩模结构 200 的开口 221、222、223、224 和 225,然后可到达基板 100,从而在基板 100 上形成第一有机发光层图案 162。

[0129] 第一有机发光层图案 162 可横跨基板 100 具有均匀厚度。如果第一掩模结构 200 被省略,到达基板 100 的中心部分的沉积颗粒 320 的数量可大于到达基板 100 的边缘部分的沉积颗粒 320 的数量。然而,设置在掩模主体 210 的边缘部分的第五开口 225 可具有比设置在掩模主体 210 的中心部分的第一开口 221 的面积更大的面积。也就是说,开口 221、222、223、224 和 225 的面积可被调节,以控制穿过开口 221、222、223、224 和 225 的沉积颗粒 320 的数量,使得第一有机发光层图案 162 在基板 100 的中心部分和边缘部分可具有均匀的厚度。此外,基板 100 在第二方向上的第二宽度 (W2) 可小于基板 100 在第一方向上的第一宽度 (W1)。当基板 100 在沉积工艺期间在第一方向上相对于第一掩模结构 200 被传送时,例如与基板 100 在第二方向上相对于第一掩模结构 200 的传送相比,第一有机发光层图案 162 的厚度的均匀性可得到提高。因此,沉积工艺可被用来制造诸如监视器或电视的具有大屏幕的有机发光显示设备。

[0130] 现在参考图 15、图 18 和图 19,随着基板 100 在沉积工艺期间在第一方向上相对于第一掩模结构 200 被传送,通过使用可具有比基板 100 的面积小的面积的第一掩模结构 200,可横跨基板 100 形成第一有机发光层图案 162。此外,第一有机发光层图案 162 中的每一个第一有机发光层图案可被形成为与多个像素区域 (P) 的多个第一发光部分 (I) 重叠。

[0131] 如上所述,当从第一方向看时,第一发光部分 (I) 可不与透射部分 (IV) 重叠。因此,在第一方向上延伸并与第一发光部分 (I) 重叠的第一有机发光层图案 162 可不与透射部分 (IV) 重叠。也就是说,穿过透射部分 (IV) 的外部光可不穿过第一有机发光层图案 162,使得可增加外部光在透射部分 (IV) 中的透射率,并且可防止由于第一有机发光层图案 162 而引起的色偏问题。

[0132] 参考图 20 和图 21,第二有机发光层图案 164 可通过使用第二掩模结构被形成为与多个第二发光部分 (II) 重叠。用于形成第二有机发光层图案 164 的工艺可与形成第一有机发光层图案 162 的工艺基本相似。然而,第二有机发光层图案 164 和第一有机发光层图案 162 可包括可发射不同颜色的光的材料。另外,第二有机发光层图案 164 可被形成为与第二发光部分 (II) 重叠,并且不与透射部分 (IV) 重叠。

[0133] 参考图 22 和图 23,第三有机发光层图案 166 可通过使用第三掩模结构被形成为与多个第三发光部分 (III) 重叠。用于形成第三有机发光层图案 166 的工艺可与形成第一有机发光层图案 162 的工艺基本相似。然而,第三有机发光层图案 166、第二有机发光层图案 164 和第一有机发光层图案 162 可包括可发射不同颜色的光的材料。此外,第三有机发光层图案 166 可被形成为与第三发光部分 (III) 重叠,并且不与透射部分 (IV) 重叠。

[0134] 然后,可形成上电极,以制造有机发光显示设备。根据示例实施例,当从第一方向看时,第一发光部分 (I)、第二发光部分 (II) 和第三发光部分 (III) 可不与透射部分 (IV) 重叠,使得第一有机发光层图案 162、第二有机发光层图案 164 和第三有机发光层图案 166 可不与透射部分 (IV) 重叠。也就是说,穿过透射部分 (IV) 的外部光可不穿过有机发光层图案 162、164 和 166,使得可增加外部光在透射部分 (IV) 的透射率,并且可防止由于有机发光层图案 162、164 和 166 而产生的色偏问题。

[0135] 图 24 图示了根据其它示例实施例的有机发光显示设备的平面图,并且图 25 是根据又一些其它示例实施例的有机发光显示设备的平面图。除了驱动电路部分 (IC) 和配线的布置之外,有机发光显示设备可与参考图 1 至图 7 描述的有机发光显示设备基本相似。

[0136] 参考图 24,有机发光显示设备的基板 100 可被分成显示区域 (X) 和周边区域 (Y)。驱动电路部分 (IC) 可被设置在基板 100 的周边区域 (Y) 中。驱动电路部分 (IC) 可包括可控制和传送电信号到像素区域 (P) 的数据驱动器、扫描驱动器、电平移位器和缓冲电路。在示例实施例中,如图 24 所示,驱动电路部分 (IC) 可被设置在显示区域 (X) 的左侧。此外,驱动电路部分 (IC) 可在第二方向上延伸。由于驱动电路部分 (IC) 可被设置在显示区域 (X) 的左侧或右侧,扫描线 (S)、数据线 (D) 和 Vdd 线 (V) 的布置和方向可与参考图 1 至图 7 描述的不同。

[0137] 参考图 25,扫描线 (S)、数据线 (D) 和 Vdd 线 (V) 可被电连接到像素电路 (C1、C2、C3)。单条扫描线 (S) 可被电连接到第一像素电路 (C1)、第二像素电路 (C2) 和第三像素电路 (C3)。也就是说,布置在同一行中的像素电路 (C1、C2、C3) 可被电连接到单条扫描线 (S)。

[0138] 第一发光部分 (I)、第二发光部分 (II) 和第三发光部分 (III) 可被设置为与透射

部分 (IV) 相邻,使得分别电连接到第一像素电路 (C1)、第二像素电路 (C2) 和第三像素电路 (C3) 的第一数据线 (D1)、第二数据线 (D2) 和第三数据线 (D3) 可被设置为与透射部分 (IV) 相邻。参考图 25,第一数据线 (D1)、第二数据线 (D2) 和第三数据线 (D3) 可被设置在透射部分 (IV) 的左侧。因此,第一数据线 (D1)、第二数据线 (D2) 和第三数据线 (D3) 可不与透射部分 (IV) 重叠。

[0139] 另一方面,分别电连接到第一像素电路 (C1)、第二像素电路 (C2) 和第三像素电路 (C3) 的第一 Vdd 线 (V1)、第二 Vdd 线 (V2) 和第三 Vdd 线 (V3) 可被设置为与透射部分 (IV) 相邻。参考图 25,第一 Vdd 线 (V1)、第二 Vdd 线 (V2) 和第三 Vdd 线 (V3) 可被设置在透射部分 (IV) 的右侧。因此,第一 Vdd 线 (V1)、第二 Vdd 线 (V2) 和第三 Vdd 线 (V3) 可不与透射部分 (IV) 重叠。因此,配线 (S、D1、D2、D3、V1、V2、V3) 可被设置为不与透射部分 (IV) 重叠,使得配线 (S、D1、D2、D3、V1、V2、V3) 不会降低透射部分 (IV) 的透射率。

[0140] 图 26 图示了根据又一些其它示例实施例的有机发光显示设备的平面图,并且图 27 是根据一些示例实施例的沿图 26 的线 B-B' 截取的剖视图。除了有机层图案 168 和上电极 172 之外,有机发光显示设备可与参考图 1 至图 7 描述的有机发光显示设备基本相似。

[0141] 参考图 26 至图 27,包括薄膜晶体管 (TR2) 和电容器的像素电路可被设置在基板 100 上并分别在第一发光部分 (I)、第二发光部分 (II) 和第三发光部分 (III) 中。第二绝缘夹层 140 可被设置为覆盖像素电路。

[0142] 下电极 152、154 和 156 可被设置在第二绝缘夹层 140 上,并且像素限定层 155 可被设置在第二绝缘夹层 140 上,以部分覆盖下电极 152、154 和 156。此外,有机发光层图案 162、164 和 166 可被分别设置在下电极 152、154 和 156 的顶表面以及像素限定层 155 的侧壁上。

[0143] 有机层图案 168 可被设置在像素限定层 155 上。有机层图案 168 可在第一方向上延伸,并且可覆盖多个透射部分 (IV)。在示例实施例中,有机层图案 168 可从透射部分 (IV) 延伸至第三发光部分 (III),使得有机层图案 168 可与第三发光部分 (III) 部分重叠。可替代地,有机层图案 168 可不被设置在第三发光部分 (III) 中。

[0144] 有机层图案 168 可包括相对于上电极 172 可具有较弱的粘附特性的材料。例如,有机层图案 168 可包括例如喹啉锂 (LiQ) 的透明有机材料。也就是说,有机层图案 168 可具有比上电极 172 的透射率更好的透射率。因此,可减少或最小化透射部分 (IV) 由有机层图案 168 引起的透射率降低。

[0145] 上电极 172 可被设置在有机发光层图案 162、164 和 166 以及空穴传输层 160 上。然而,上电极 172 可不与有机层图案 168 重叠,或可与有机层图案 168 的边缘部分重叠。也就是说,上电极 172 可不被设置在透射部分 (IV) 中。

[0146] 根据示例实施例,上电极 172 可不与透射部分 (IV) 重叠,使得透射部分 (IV) 的透射率可得到提高。此外,上电极 172 和有机层图案 168 可具有较弱的粘附性,使得上电极 172 可不使用掩模而由金属自图案化工艺形成。

[0147] 图 28 至图 32 是根据一些示例实施例的制造有机发光显示设备的方法中各阶段的平面图、剖视图和透视图。

[0148] 参考图 28,参考图 8 至图 23 描述的工艺可被执行。也就是说,包括薄膜晶体管 (TR2) 的像素电路可被形成在基板 100 上,并且第二绝缘夹层 140 可被形成覆盖像素电

路。下电极 152、154 和 156 以及像素限定层 155 可被形成在第二绝缘夹层 140 上,然后空穴传输层 160 可被形成在下电极 152、154 和 156 以及像素限定层 155 上。当在第一方向上传送基板 100 时,第一有机发光层图案 162 可被形成为与第一发光部分 (I) 重叠,第二有机发光层图案 164 可被形成为与第二发光部分 (II) 重叠,并且第三有机发光层图案 166 可被形成为与第三发光部分 (III) 重叠。

[0149] 参考图 29 至图 31,有机层图案 168 可被形成为与透射部分 (IV) 重叠。用于形成有机层图案 168 的工艺可与参考图 15 至图 19 描述的基本相同或相似。也就是说,当在第一方向上传送基板 100 时,从沉积装置 300 发射的沉积颗粒 322 可穿过第四掩模结构 202,然后可到达基板 100,以形成有机层图案 168。

[0150] 在示例实施例中,沉积颗粒 322 可包括相对于上电极 172 可具有较弱的粘附特性的材料。例如,沉积颗粒 322 可包括例如喹啉锂 (LiQ) 的透明有机材料。

[0151] 在示例实施例中,有机层图案 168 可被形成在像素限定层 155 上。有机层图案 168 可在第一方向上延伸,并且可覆盖多个透射部分 (IV)。在示例实施例中,有机层图案 168 可从透射部分 (IV) 延伸至第三发光部分 (III),使得有机层图案 168 可与第三发光部分 (III) 部分重叠。可替代地,有机层图案 168 可不被设置在第三发光部分 (III) 中。

[0152] 参考图 32,上电极 172 可被形成为与第一至第三有机发光层图案 162、164 和 166 重叠。在示例实施例中,上电极 172 可使用诸如铝 (Al)、铂 (Pt)、银 (Ag)、镁 (Mg)、金 (Au)、铬 (Cr)、钨 (W)、钼 (Mo)、钛 (Ti) 的金属或其合金形成。上电极 172 的金属相对于有机层图案 168 可具有较弱的粘附特性。因此,上电极 172 可被形成为不与有机层图案 168 重叠,或者与有机层图案 168 的边缘部分重叠。因此,上电极 172 可不与透射部分 (IV) 重叠,使得透射部分 (IV) 中的透射率可得到提高。

[0153] 图 33 图示了根据一些示例实施例的有机发光显示设备的平面图,并且图 34 是图 33 的放大平面图。参考图 33,有机发光显示设备的基板 100 可被分成显示区域 (X) 和周边区域 (Y)。

[0154] 在示例实施例中,显示区域 (X) 可被设置在基板 100 的中心,并且周边区域 (Y) 可被设置在基板 100 的边缘。也就是说,周边区域 (Y) 可围绕显示区域 (X) 的至少一侧。

[0155] 有机发光显示设备的基板 100 可具有在第一方向上的第一宽度 W1,并且可具有在第二方向上的第二宽度 W2。在示例实施例中,第一宽度 W1 可大于第二宽度 W2。也就是说,基板 100 可具有可在第一方向上延伸的矩形形状。

[0156] 另一方面,驱动电路部分 (IC) 可被设置在基板 100 的周边区域 (Y) 中。驱动电路部分 (IC) 可包括可控制和传送电信号到像素区域 (P) 的数据驱动器、扫描驱动器、电平移位器和缓冲电路。在示例实施例中,驱动电路部分 (IC) 可被设置在显示区域 (X) 的下侧或上侧。此外,驱动电路部分 (IC) 可如图 33 所示在第一方向上延伸。

[0157] 参考图 33 和图 34,多个像素区域 (P) 可被设置在基板 100 的显示区域 (X) 中。多个像素区域 (P) 可在第一方向和第二方向上被布置。像素区域 (P) 中的每一个像素区域可包括第一区域 (E) 和第二区域 (T),第一区域 (E) 可包括第一发光部分 (I)、第二发光部分 (II) 和第三发光部分 (III),并且第二区域 (T) 可包括透射部分 (IV)。

[0158] 在示例实施例中,第一发光部分 (I)、第二发光部分 (II) 和第三发光部分 (III) 可与红光、绿光和蓝光对应。也就是说,设置在第一至第三发光部分 (I、II、III) 中的发光结

构可产生红光、绿光和蓝光。

[0159] 在示例实施例中,第一发光部分(I)、第二发光部分(II)和第三发光部分(III)中的每一个发光部分可具有在第二方向上延伸的多边形形状。也就是说,第一发光部分(I)在第二方向上的长度可大于第一发光部分(I)在第一方向上的宽度,第二发光部分(II)在第二方向上的长度可大于第二发光部分(II)在第一方向上的宽度,并且第三发光部分(III)在第二方向上的长度可大于第三发光部分(III)在第一方向上的宽度。

[0160] 第一发光部分(I)、第二发光部分(II)和第三发光部分(III)可在第一方向上被依次布置。也就是说,第一发光部分(I)、第二发光部分(II)和第三发光部分(III)可在第一方向上彼此隔开。当从第二方向看时,第一发光部分(I)、第二发光部分(II)和第三发光部分(III)可彼此不重叠。

[0161] 此外,透射部分(IV)可在第一方向上与第三发光部分(III)隔开。在示例实施例中,透射部分(IV)可相对于像素区域(P)的面积占据约20%至约90%的范围内的比率。

[0162] 现在参考图34,相邻像素区域(P)的第一发光部分(I)、第二发光部分(II)、第三发光部分(III)和透射部分(IV)可在第二方向上被布置。也就是说,相邻像素区域(P)的第一发光部分(I)可在第二方向上被布置。相邻像素区域(P)的第二发光部分(II)可在第二方向上被布置。相邻像素区域(P)的第三发光部分(III)可在第二方向上被布置。此外,相邻像素区域(P)的透射部分(IV)可在第二方向上被布置。因此,当从第二方向看时,透射部分(IV)可不与第一发光部分(I)、第二发光部分(II)和第三发光部分(III)重叠。

[0163] 此外,有机发光结构和用于电控制有机发光结构的像素电路可被设置在第一发光部分(I)、第二发光部分(II)和第三发光部分(III)中的每一个发光部分中。

[0164] 图35图示了根据一些示例实施例的有机发光显示设备的像素电路的示意图。

[0165] 参考图35,扫描线(S)、数据线(D1、D2、D3)、Vdd线(V1、V2、V3)可被电连接到像素电路(C1、C2、C3)。在示例实施例中,取决于像素电路(C1、C2、C3)的结构,其它配线可被电连接到像素电路(C1、C2、C3)。

[0166] 在示例实施例中,单条扫描线(S)可被电连接到第一像素电路(C1)、第二像素电路(C2)和第三像素电路(C3)中。也就是说,布置在同一列上的像素电路(C1、C2、C3)可被电连接到单条扫描线(S)。第一像素电路(C1)、第二像素电路(C2)和第三像素电路(C3)可被分别设置在第一发光部分(I)、第二发光部分(II)和第三发光部分(III)中。第一像素电路(C1)、第二像素电路(C2)和第三像素电路(C3)可不被设置在透射部分(IV)中,使得第一像素电路(C1)、第二像素电路(C2)和第三像素电路(C3)不会降低透射部分(IV)的透射率。

[0167] 分别电连接到第一像素电路(C1)、第二像素电路(C2)和第三像素电路(C3)的第一数据线(D1)、第二数据线(D2)和第三数据线(D3)可被设置为与透射部分(IV)相邻。参考图35,第一数据线(D1)、第二数据线(D2)和第三数据线(D3)可被设置在透射部分(IV)上方,使得第一数据线(D1)、第二数据线(D2)和第三数据线(D3)可不与透射部分(IV)重叠。

[0168] 此外,第一Vdd线(V1)、第二Vdd线(V2)和第三Vdd线(V3)可被设置为与透射部分(IV)相邻。然而,第一Vdd线(V1)、第二Vdd线(V2)和第三Vdd线(V3)可不与透射部分(IV)重叠,使得第一Vdd线(V1)、第二Vdd线(V2)和第三Vdd线(V3)不会降低透射部

分 (IV) 的透射率。

[0169] 图 36 图示了根据一些示例实施例的沿图 34 的线 B-B' 截取的剖视图,并且图 37 是根据一些示例实施例的沿图 34 的线 A-A' 截取的剖视图。

[0170] 参考图 36 和图 37,像素电路和发光结构可被设置在基板 100 的发光部分 (I、II、III) 上。

[0171] 有机发光显示设备可包括基板 100、像素电路的开关结构、下电极 152、154 和 156、发光结构、以及上电极 170。

[0172] 基板 100 可包括透明绝缘基板。例如,基板 100 可包括玻璃基板、石英基板、透明树脂基板等。可替代地,基板 100 可包括柔性基板。

[0173] 缓冲层 105 可被设置在基板 100 上。缓冲层 105 可提供平坦的顶表面,并且可防止杂质扩散到基板 100 内。构成像素电路的晶体管和电容器可被设置在缓冲层 105 上。像素电路可被分别设置在第一发光部分 (I)、第二发光部分 (II) 和第三发光部分 (III) 中。

[0174] 为了便于描述,在图 36 和图 37 中图示了第二晶体管 (TR2),然而第一晶体管 (未示出) 和电容器 (未示出) 可被进一步设置在缓冲层 105 上。第二晶体管 (TR2) 可包括有源图案 110、栅电极 125、源电极 132 和漏电极 134。

[0175] 有源图案 110 可包括氧化物半导体、多晶硅、掺杂多晶硅、非晶硅、掺杂非晶硅等。此外,有源图案 110 可包括沟道区 112、源区 114 和漏区 116。源区 114 和漏区 116 可被掺杂杂质,并且沟道区 112 可被设置在源区 114 和漏区 116 之间。

[0176] 栅绝缘层 120 可被设置为覆盖有源图案 110,并且栅电极 125 可被设置在栅绝缘层 120 上。在示例实施例中,栅电极 125 可与有源图案 110 的沟道区 112 重叠。

[0177] 第一绝缘夹层 130 可被设置为覆盖栅电极 125,并且源电极 132 和漏电极 134 可穿过第一绝缘夹层 130 和栅绝缘层 120 被分别电连接到源区 114 和漏区 116。此外,第二绝缘夹层 140 可被设置为覆盖包括第二晶体管 (TR2) 的像素电路。在示例实施例中,第二绝缘夹层 140 可具有基本上平坦的上表面。

[0178] 下电极 152、154 和 156 可被设置在第二绝缘夹层 140 上。下电极 152、154 和 156 可被分别设置在发光部分 (I、II、III) 中。下电极 152、154 和 156 可包括诸如氧化铟锌 (IZO) 或氧化铟锡 (ITO) 的透明导电材料。

[0179] 像素限定层 155 可被设置在第二绝缘夹层 140 上,以部分覆盖下电极 152、154 和 156。在示例实施例中,像素限定层 155 可包括有机绝缘材料或诸如氧化硅或氮化硅的无机绝缘材料。

[0180] 空穴传输层 160 可被设置在下电极 152、154 和 156 以及像素限定层 155 上。在示例实施例中,空穴传输层 160 可不使用掩模或不执行使用蚀刻溶液的蚀刻工艺来形成。

[0181] 有机发光层图案 182、184 和 186 可被设置在下电极 152、154 和 156 的顶表面和像素限定层 155 的侧壁上。在示例实施例中,有机发光层图案 182、184 和 186 可具有在大约 200Å 至大约 500Å 的范围内的厚度。

[0182] 参考图 36 和图 37,第一有机发光层图案 182 可在第二方向上延伸,使得第一有机发光层图案 182 可与多个第一发光部分 (I) 重叠。第二有机发光层图案 184 可在第二方向上延伸,使得第二有机发光层图案 184 可与多个第二发光部分 (II) 重叠。第三有机发光层图案 186 可在第二方向上延伸,使得第三有机发光层图案 186 可与多个第三发光部分 (III)

重叠。此外,第一有机发光层图案 182、第二有机发光层图案 184 和第三有机发光层图案 186 可在第一方向上彼此隔开。

[0183] 如上所述,当从第二方向看时,第一发光部分 (I)、第二发光部分 (II) 和第三发光部分 (III) 可不与透射部分 (IV) 重叠,使得第一有机发光层图案 182、第二有机发光层图案 184 和第三有机发光层图案 186 可不与透射部分 (IV) 重叠。也就是说,穿过透射部分 (IV) 的外部光可不穿过有机发光层图案 182、184 和 186,使得可增加外部光在透射部分 (IV) 中的透射率,并且可防止由于有机发光层图案 182、184 和 186 而引起的色偏问题。

[0184] 上电极 170 可被设置在有机发光层图案 182、184 和 186 以及空穴传输层 160 上。例如,上电极 170 可包括铝 (Al)、铂 (Pt)、银 (Ag)、镁 (Mg)、金 (Au)、铬 (Cr)、钨 (W)、钼 (Mo)、钛 (Ti) 或其合金。然而,上电极 170 可具有相对薄的厚度,使得上电极 170 可具有相对高的透射率。

[0185] 根据示例实施例,第一有机发光层图案 182、第二有机发光层图案 184 和第三有机发光层图案 186 可在第二方向上延伸。此外,当从第二方向看时,第一发光部分 (I)、第二发光部分 (II) 和第三发光部分 (III) 可不与透射部分 (IV) 重叠。当在第二方向上传送基板 100 时,第一有机发光层图案 182、第二有机发光层图案 184 和第三有机发光层图案 186 中的每一个有机发光层图案可被形成成为不与透射部分 (IV) 重叠。因此,可增加外部光在透射部分 (IV) 中的透射率,并且可防止由于有机发光层图案 182、184 和 186 而引起的色偏问题。

[0186] 根据示例实施例,当从第一方向看时,第一发光部分 (I)、第二发光部分 (II) 和第三发光部分 (III) 可不与透射部分 (IV) 重叠,使得第一有机发光层图案、第二有机发光层图案和第三有机发光层图案可不与透射部分 (IV) 重叠。也就是说,穿过透射部分 (IV) 的外部光可不穿过有机发光层图案,使得可增加外部光在透射部分 (IV) 中的透射率,并且可防止由于有机发光层图案而引起的色偏问题。

[0187] 在本文中已经公开了示例实施例,尽管使用了特定的术语,但它们仅以一般和描述性的意思被使用和解释,而不是为了限制的目的。在某些情况下,如对递交本申请的领域内的普通技术人员来说将是显而易见的那样,结合特定实施例描述的特征、特性和 / 或元件可单独使用,或可与结合其它实施例描述的特征、特性和 / 或元件组合使用,除非另有明确说明。因此,本领域技术人员将理解,可在不脱离如以下权利要求中提出的本发明的精神和范围的情况下对形式和细节进行各种改变。

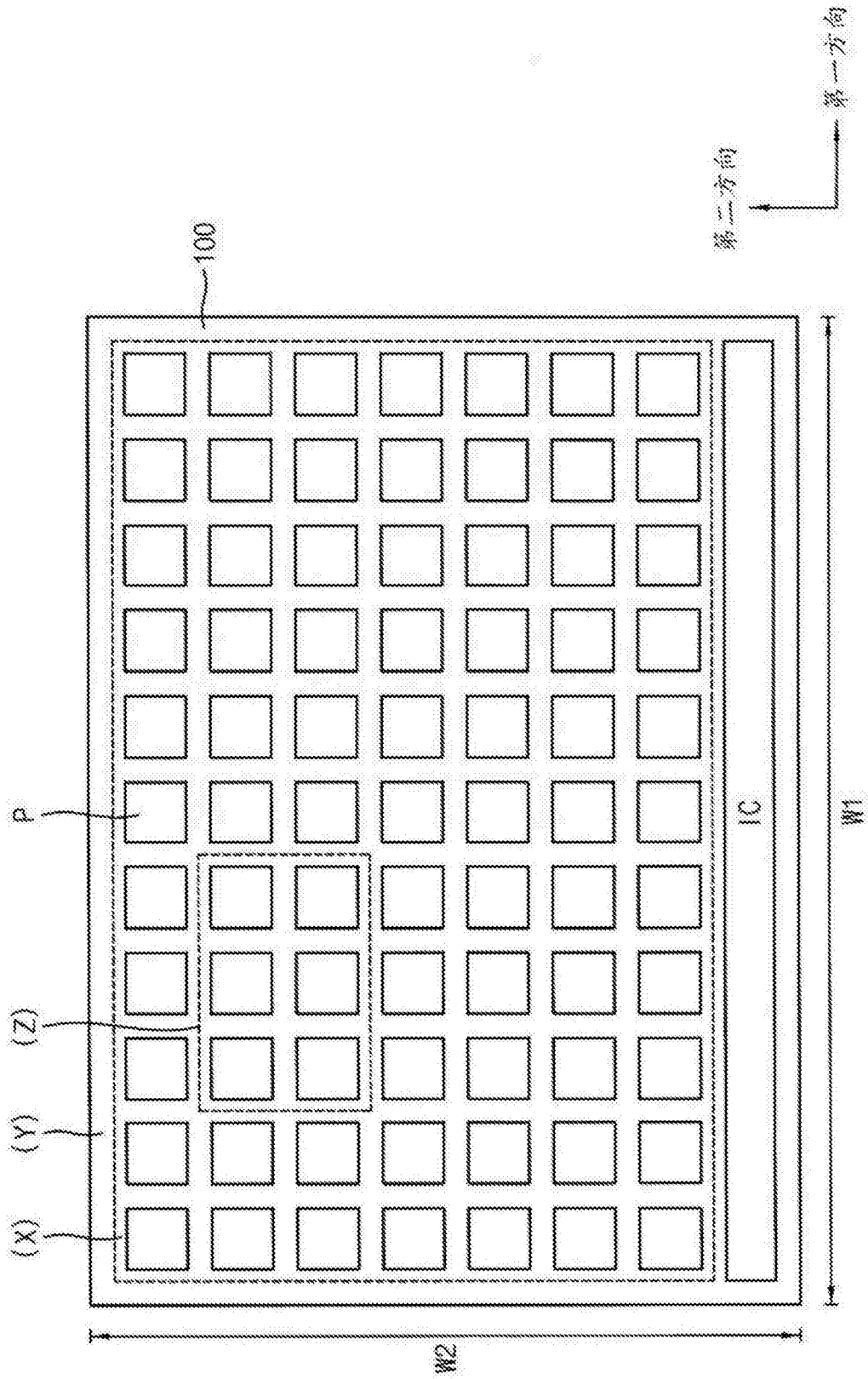


图 1

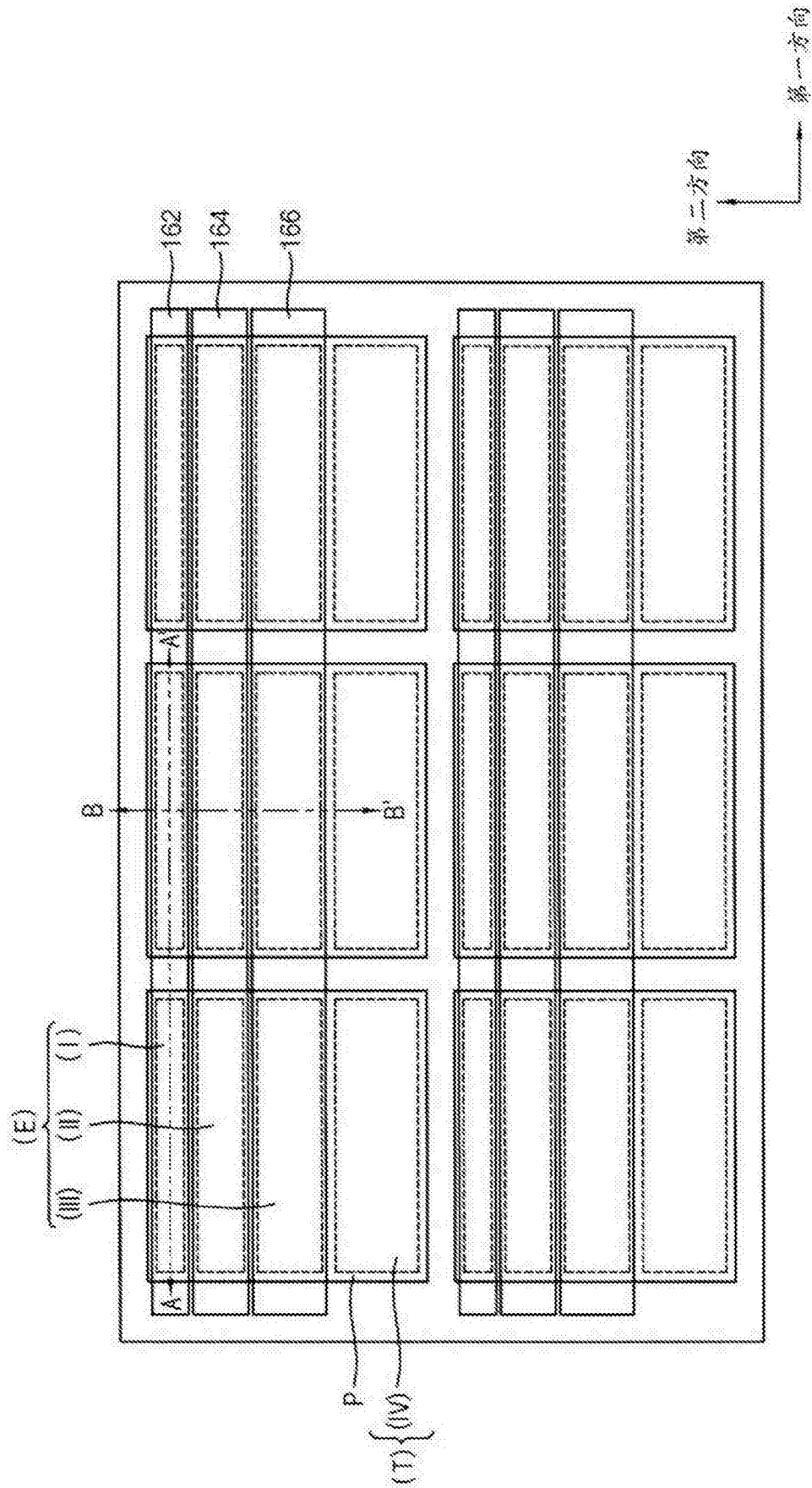


图 2

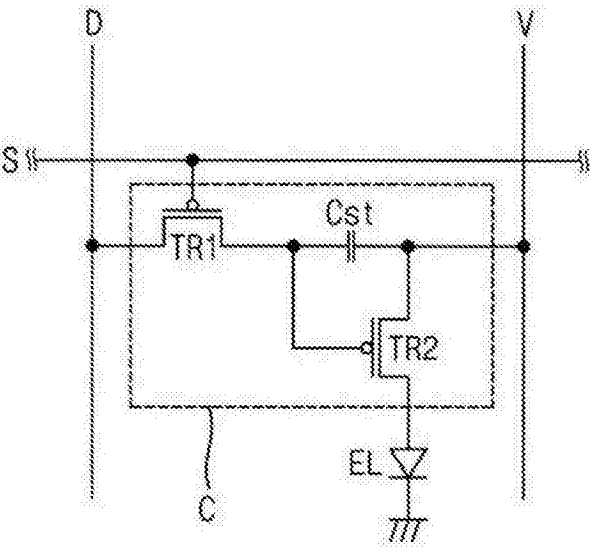


图 3

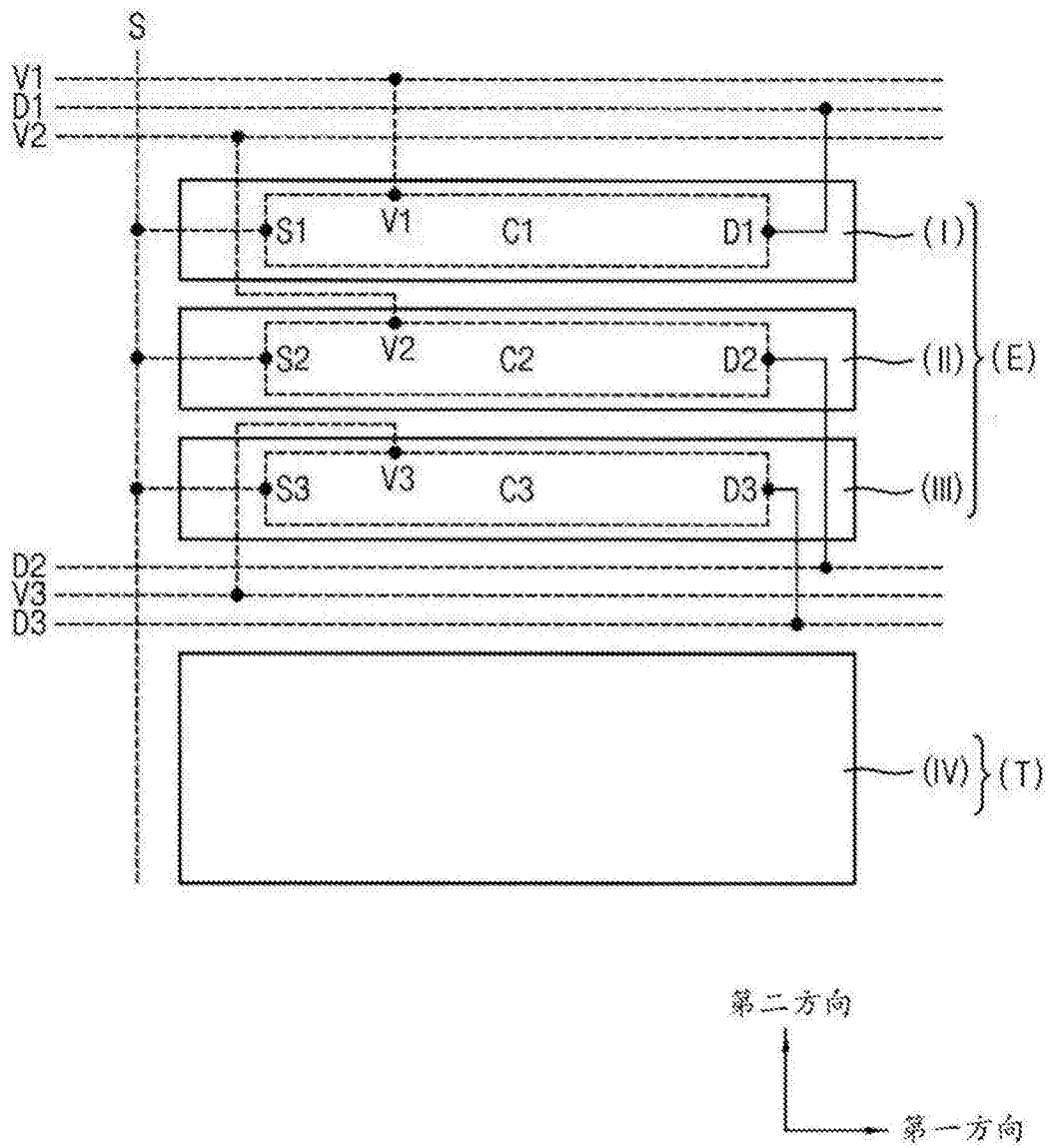


图 4

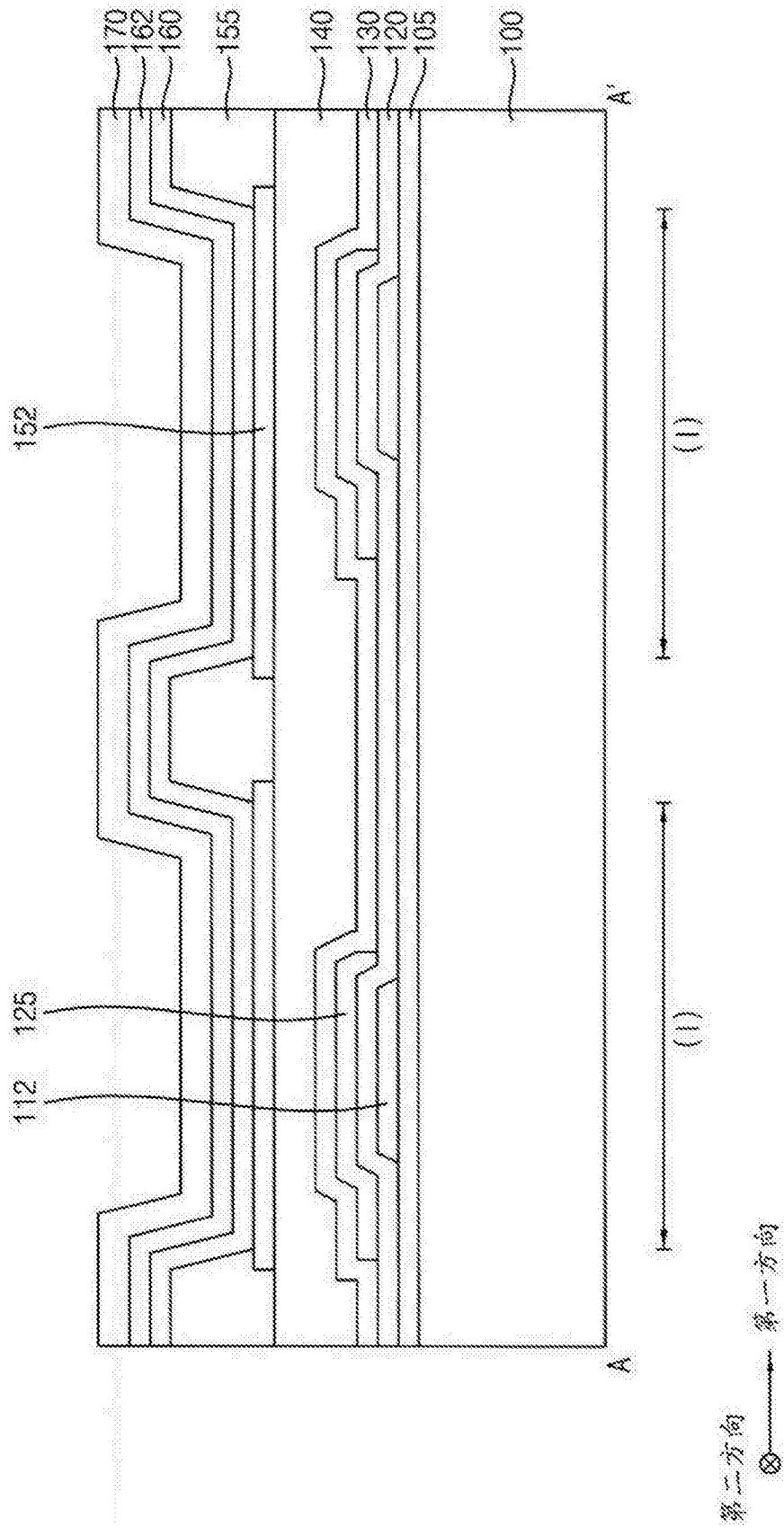


图 5

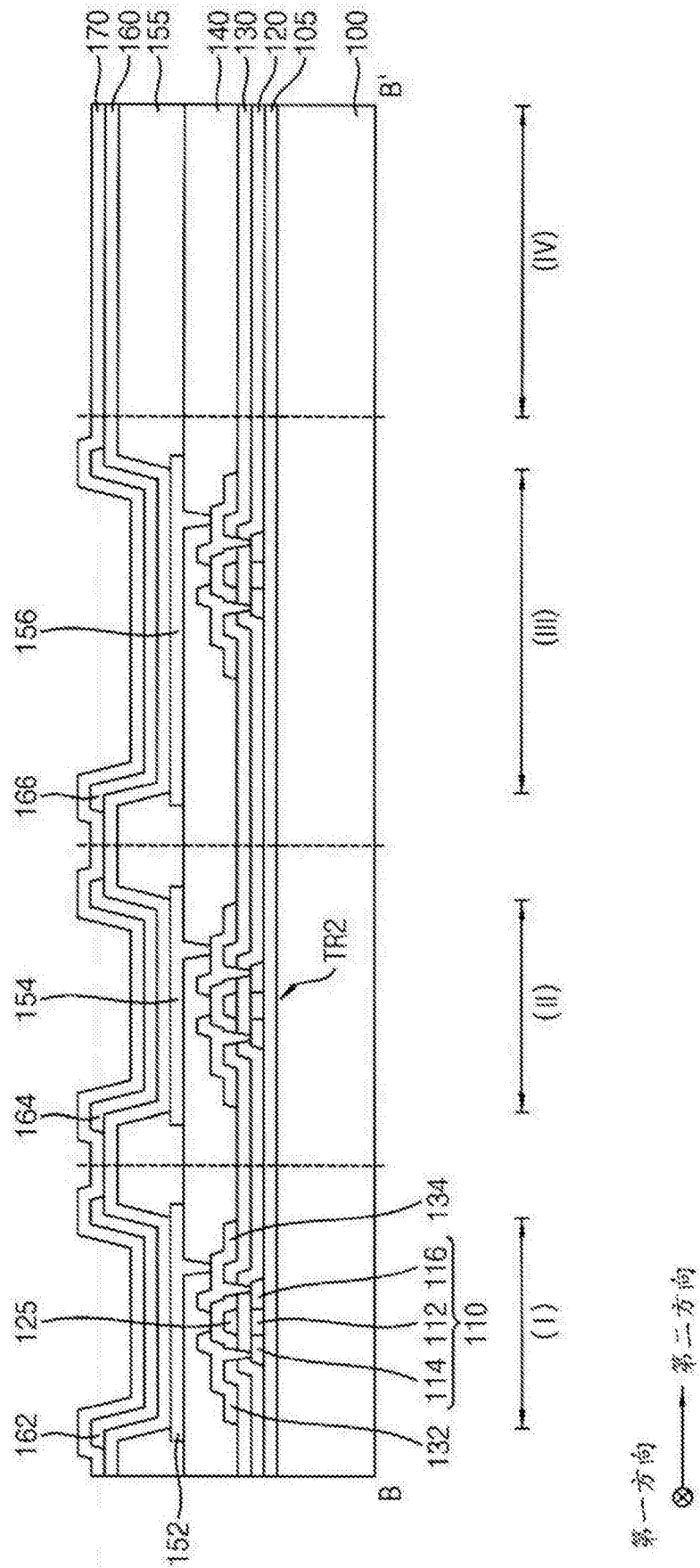


图 6

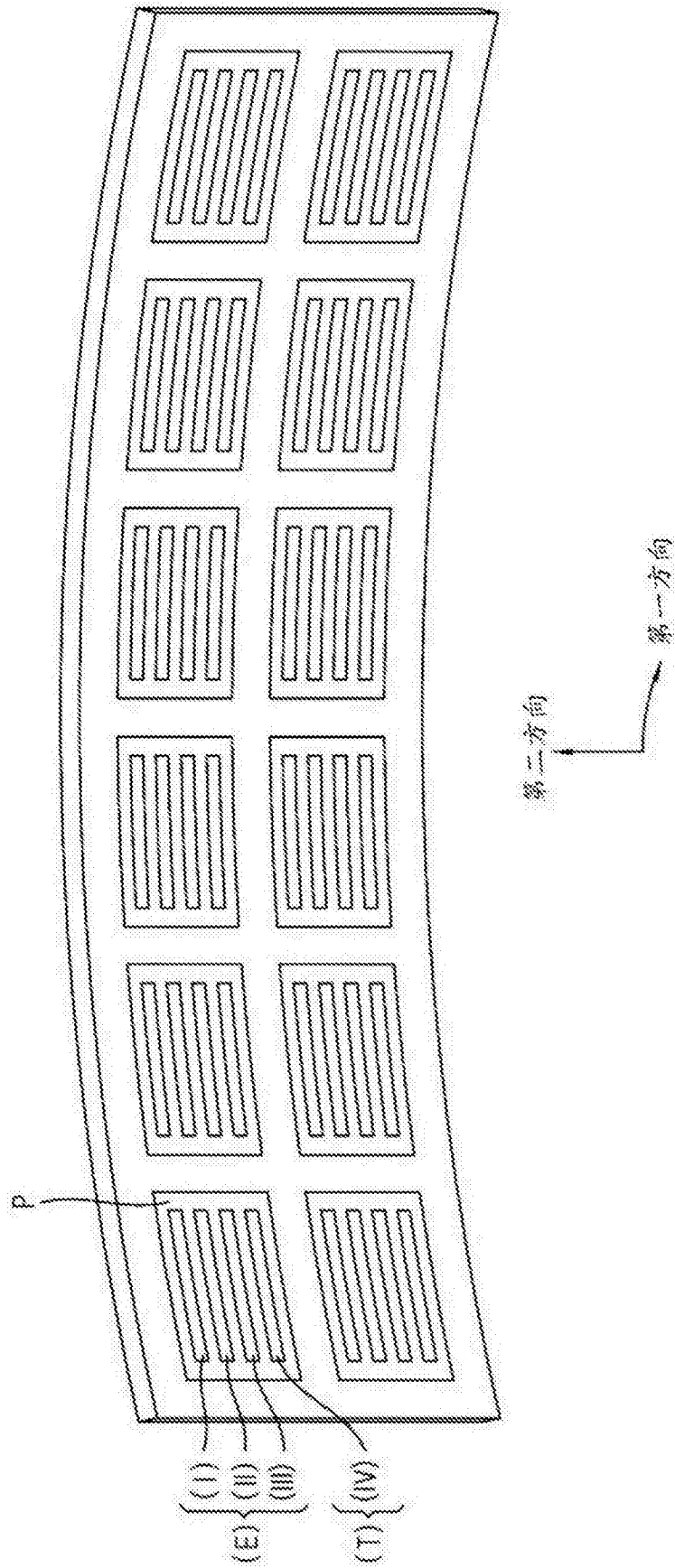


图 7

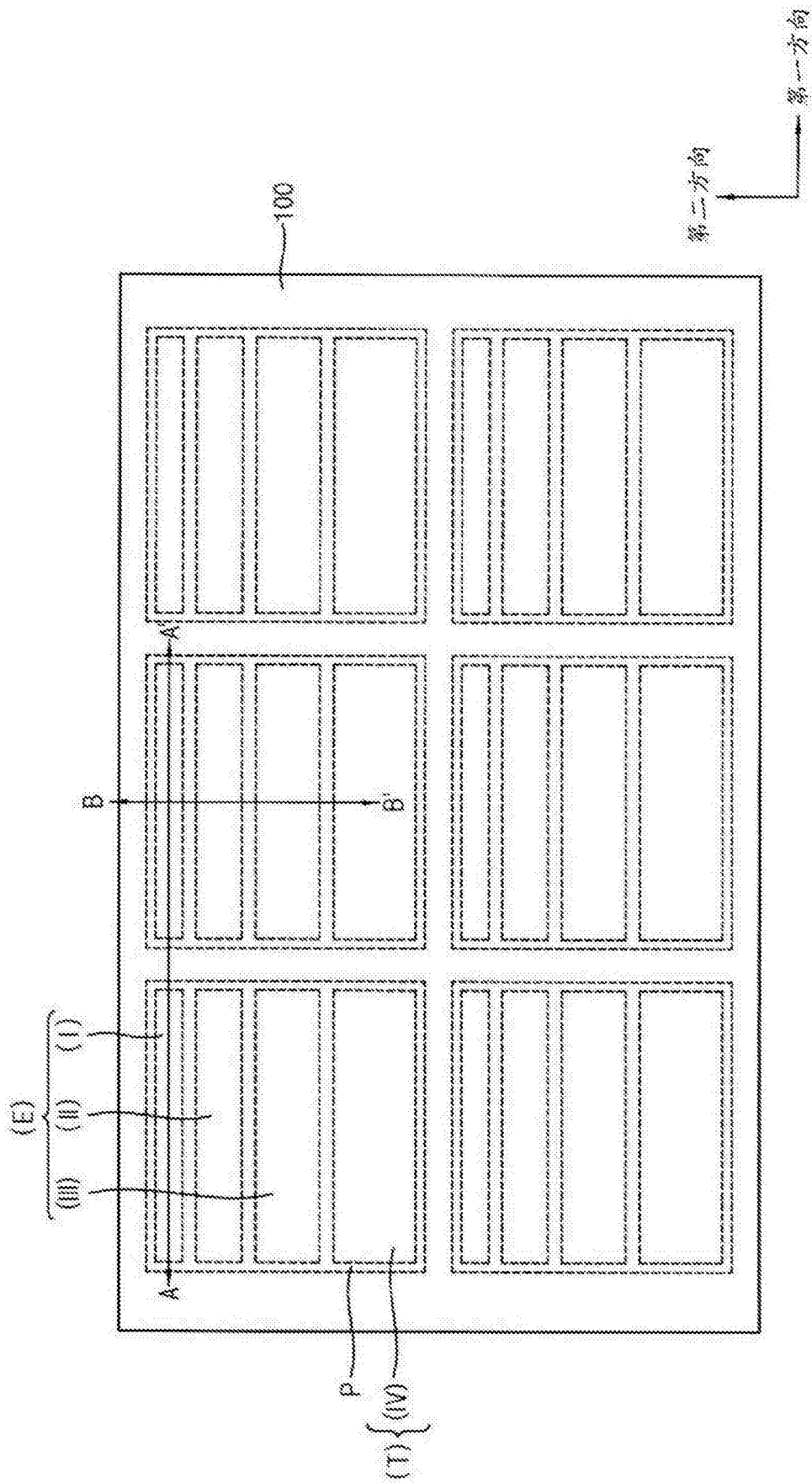


图 8

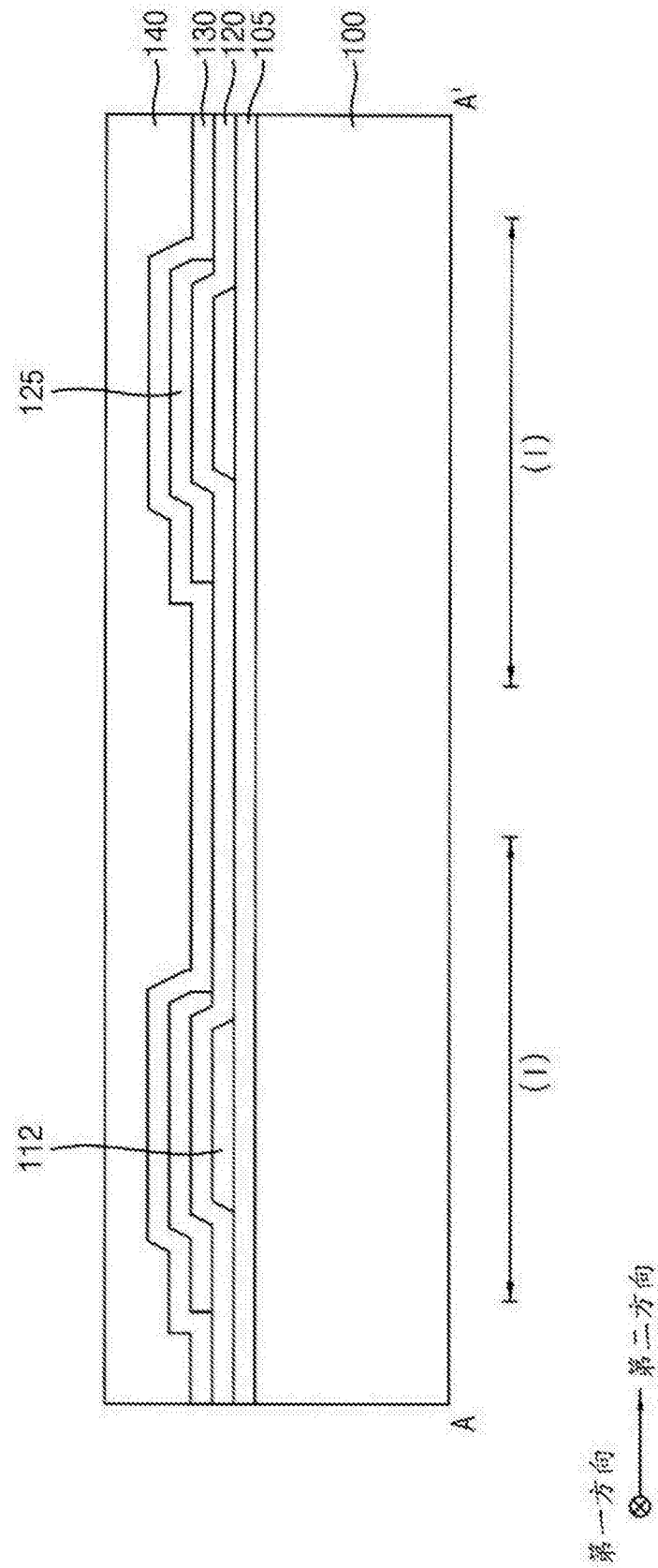


图 9

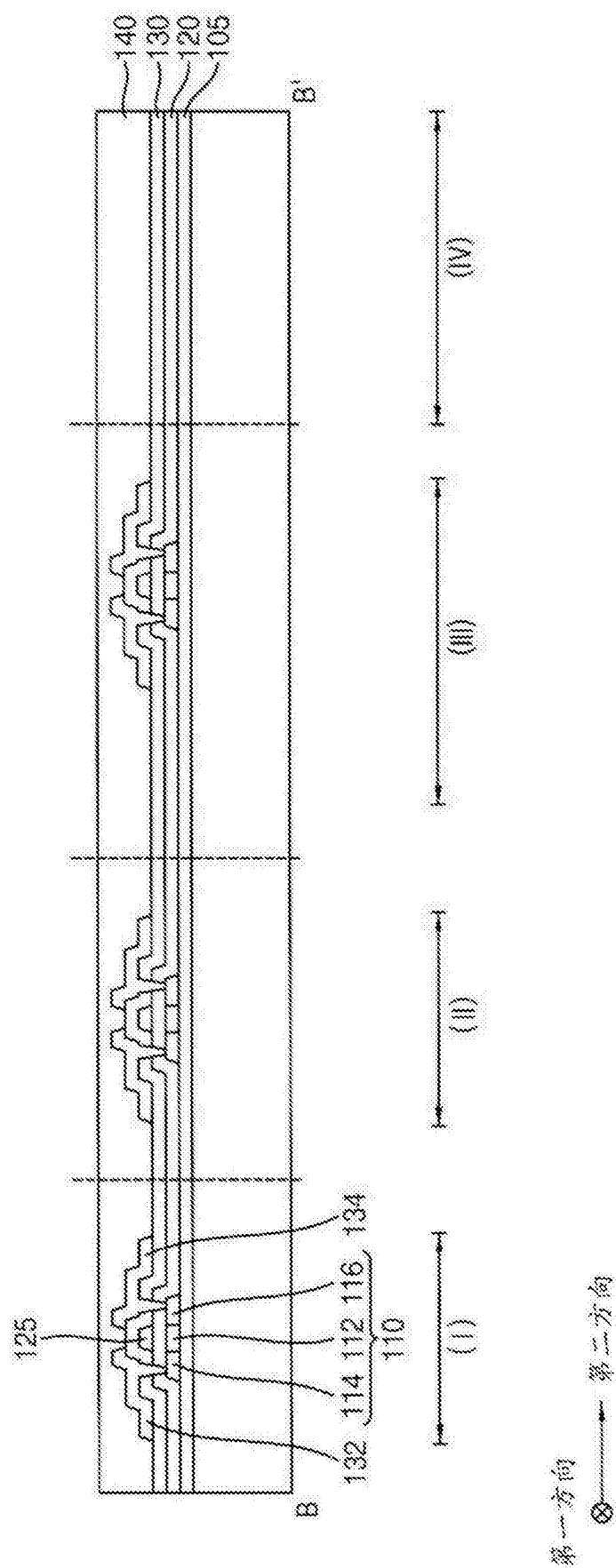


图 10

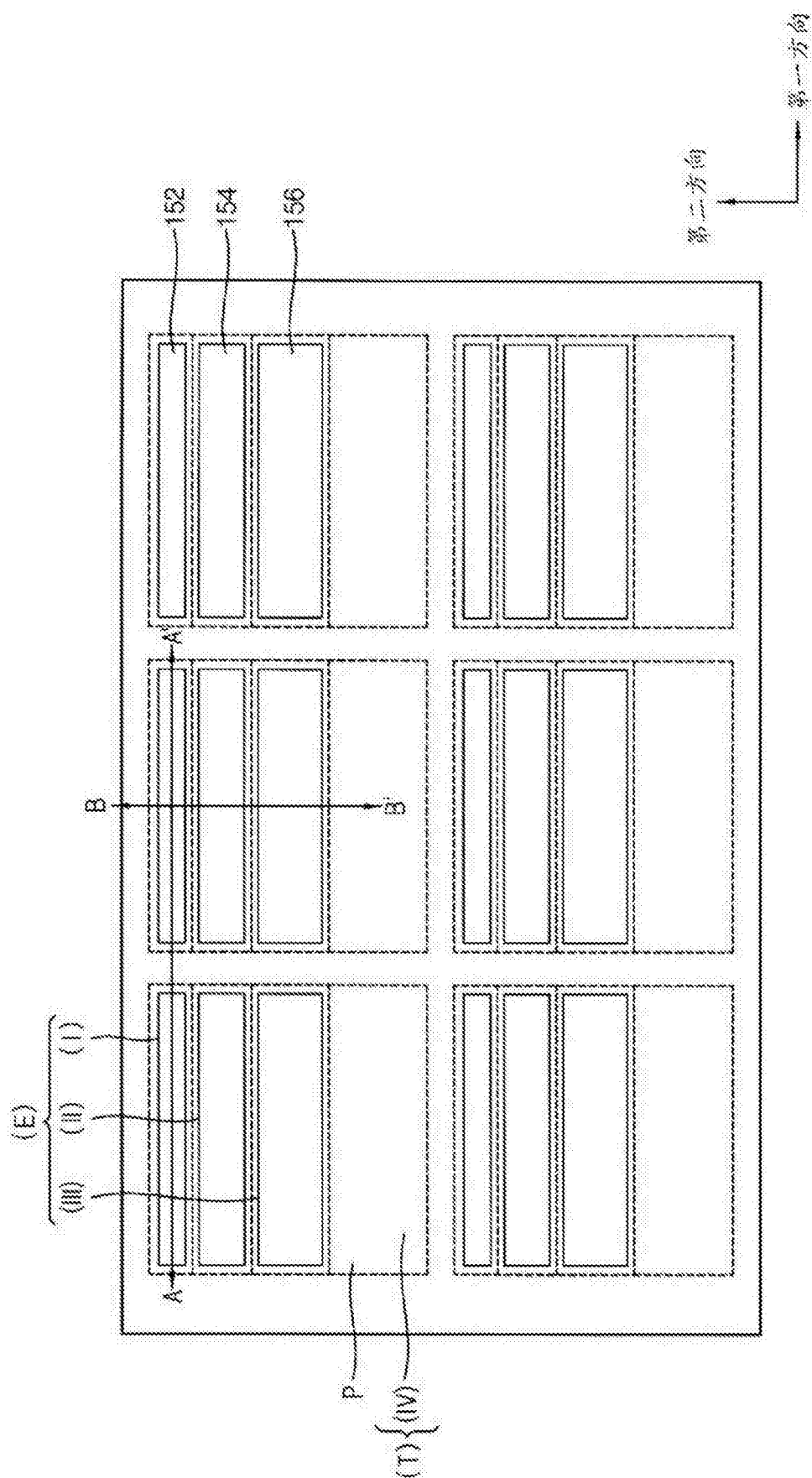


图 11

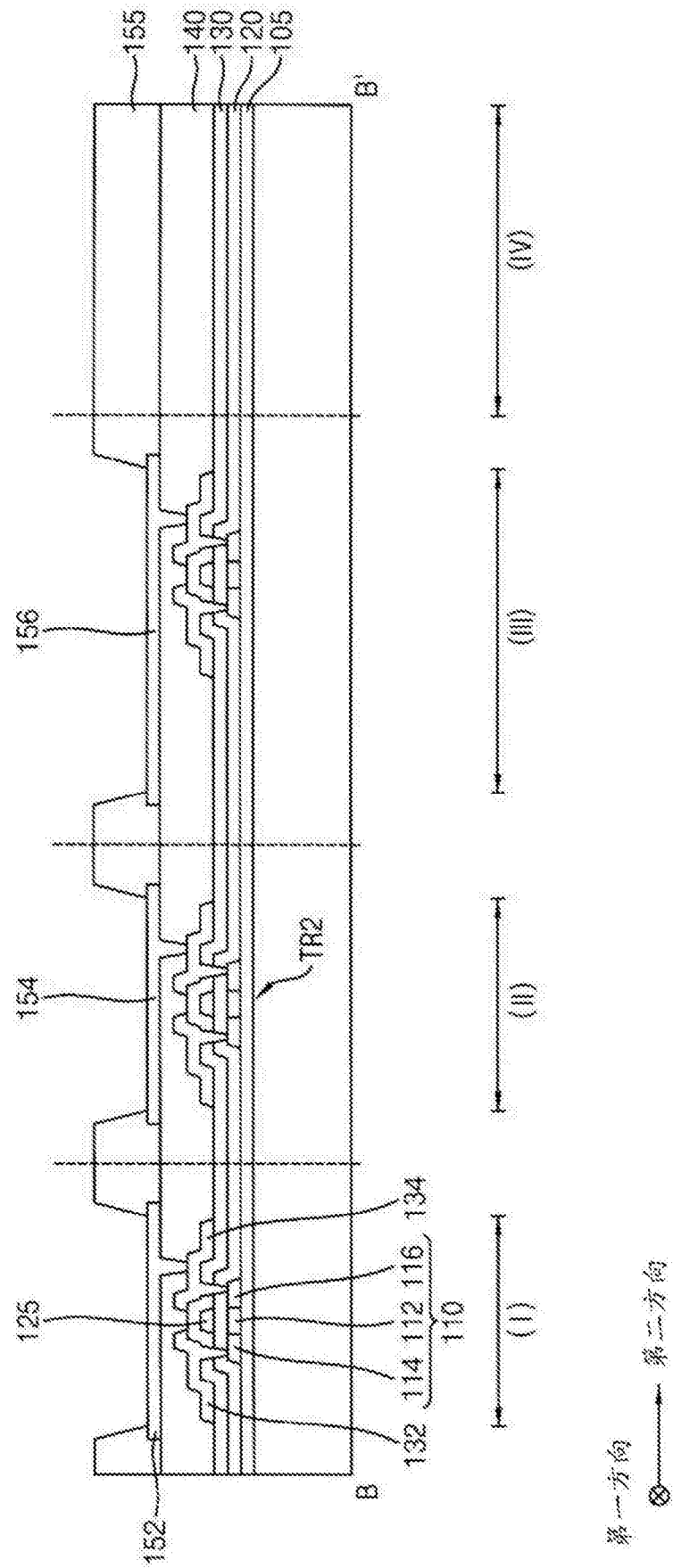


图 12

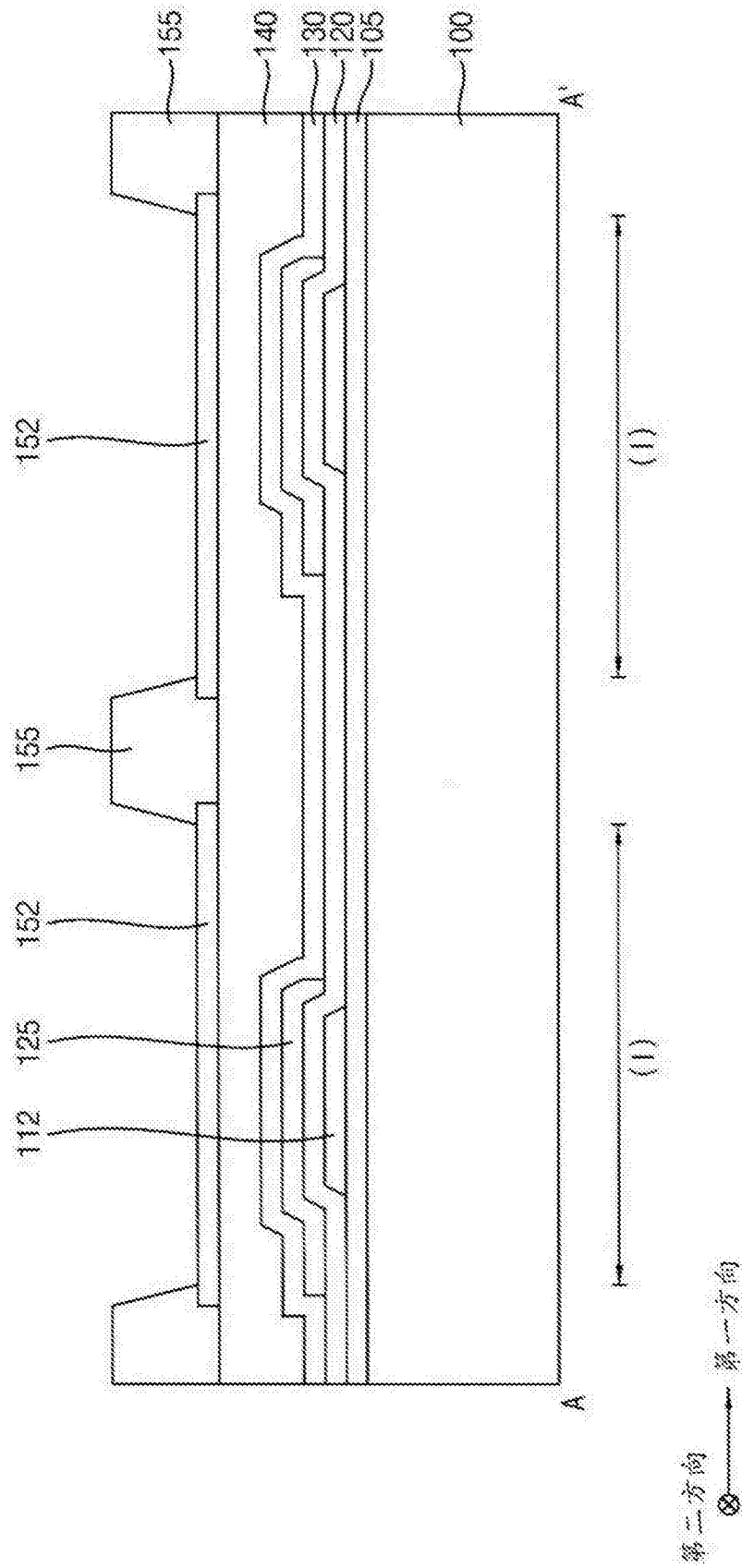


图 13

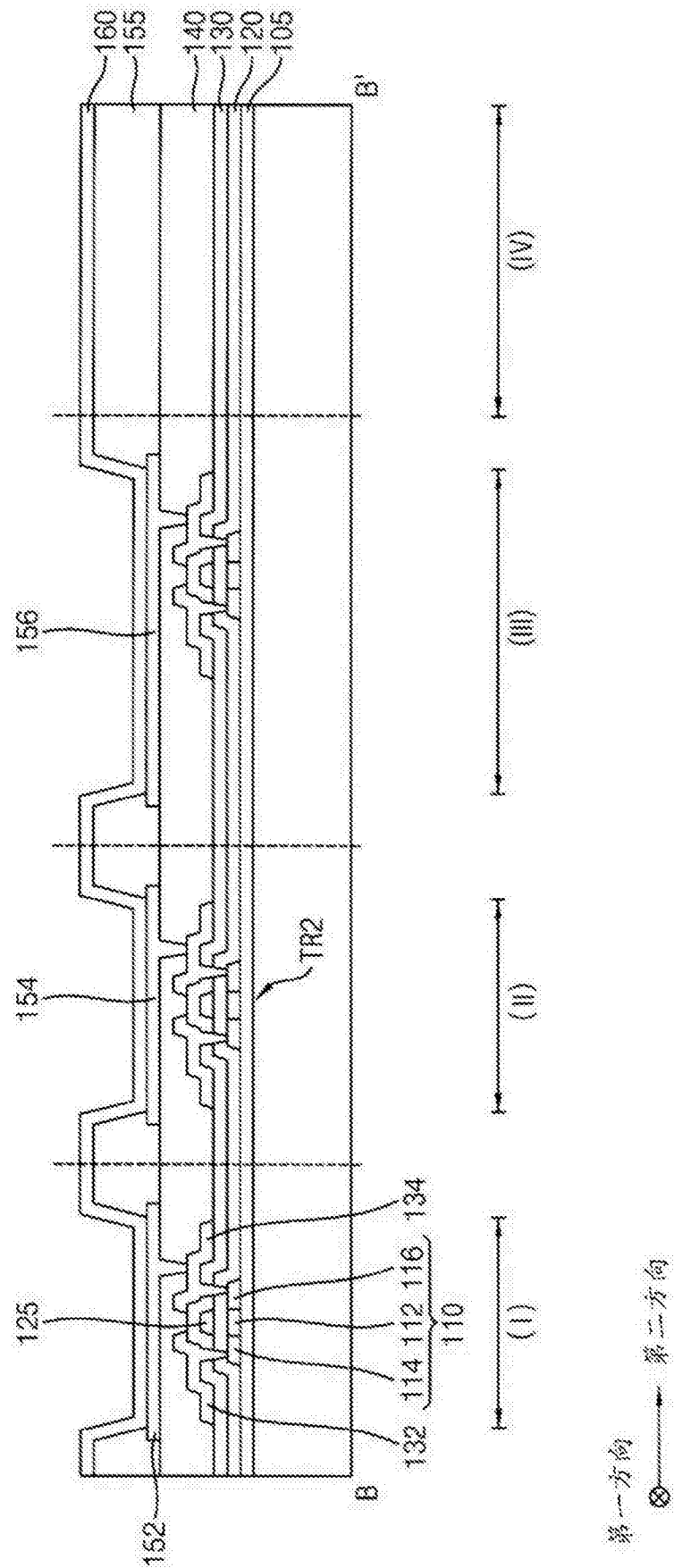


图 14

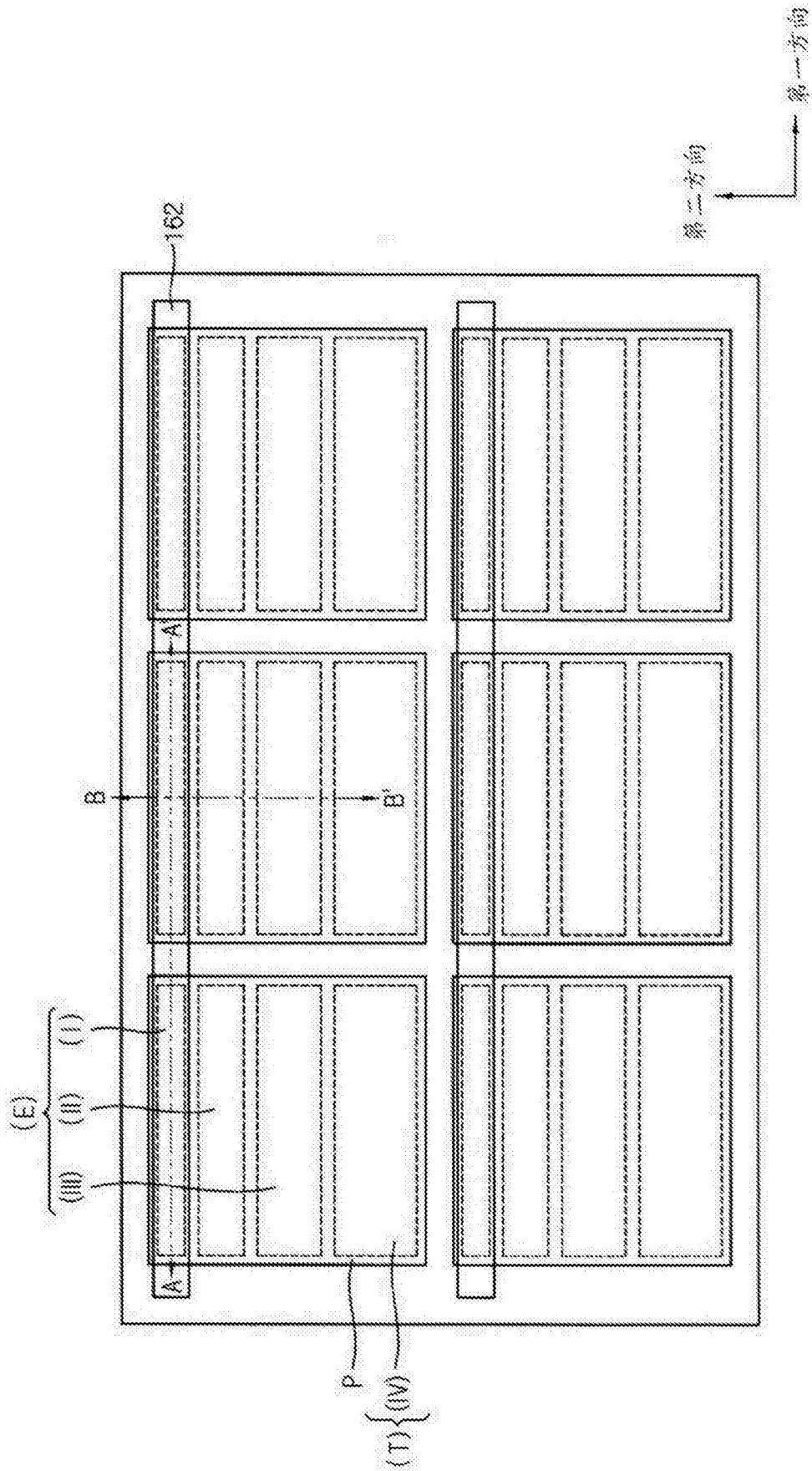


图 15

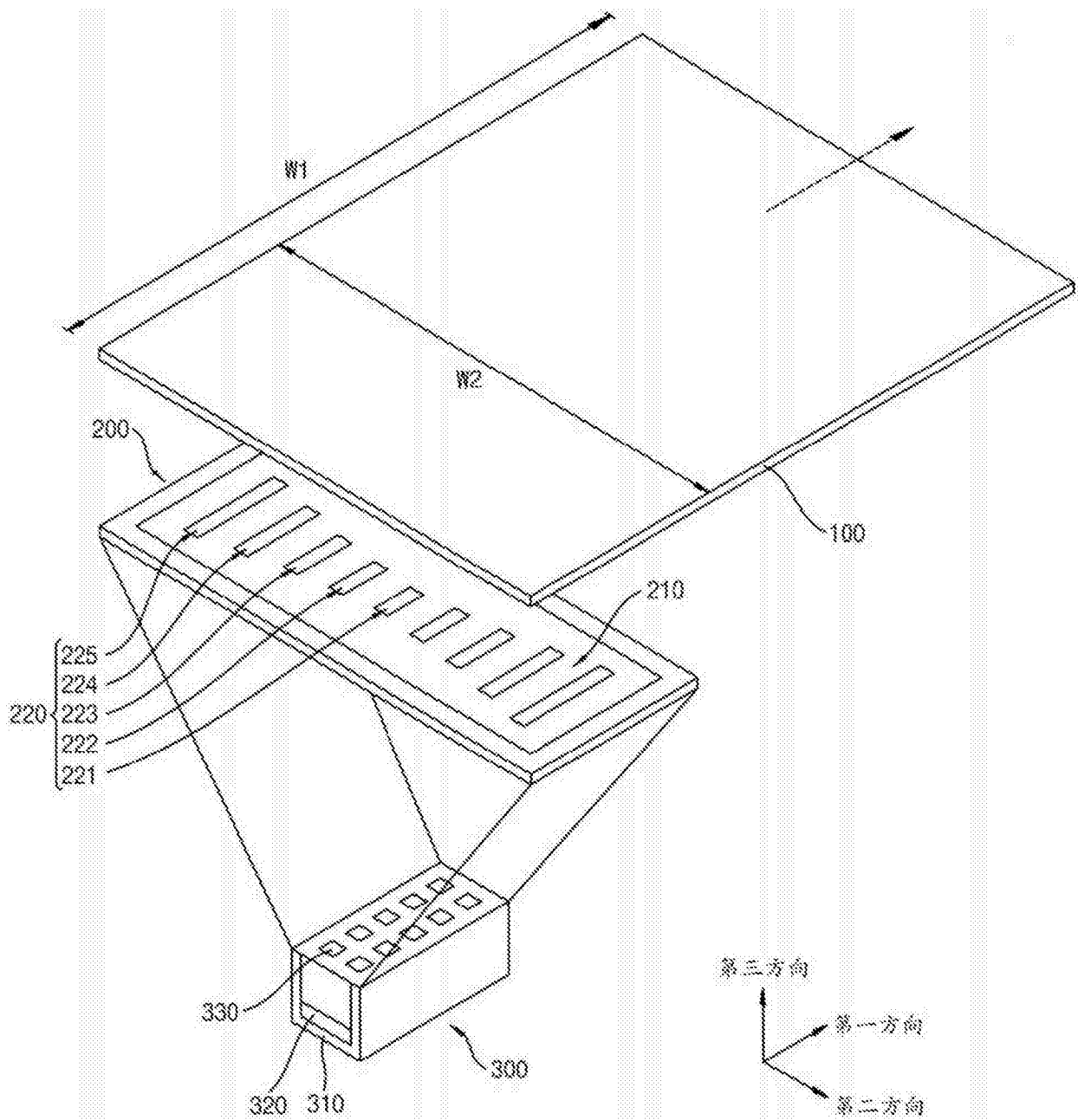


图 16

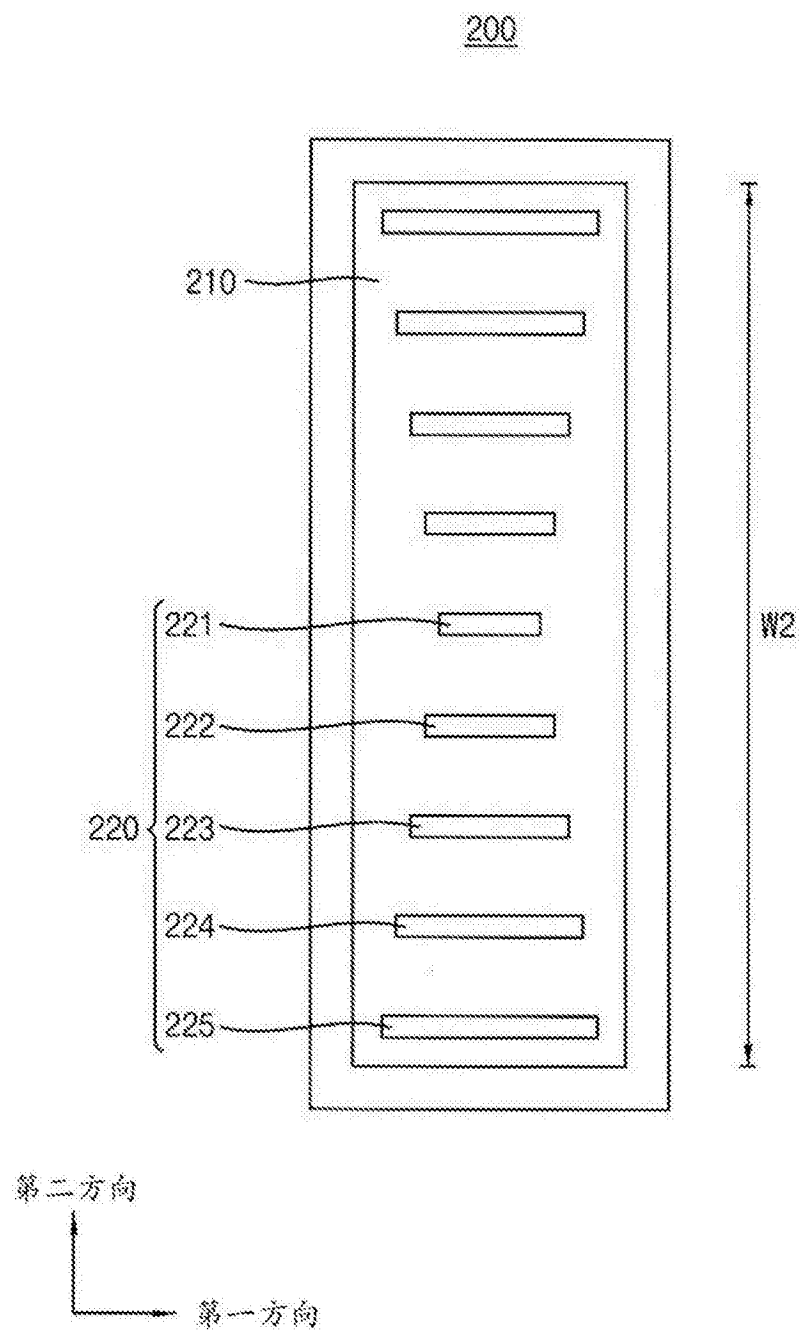


图 17

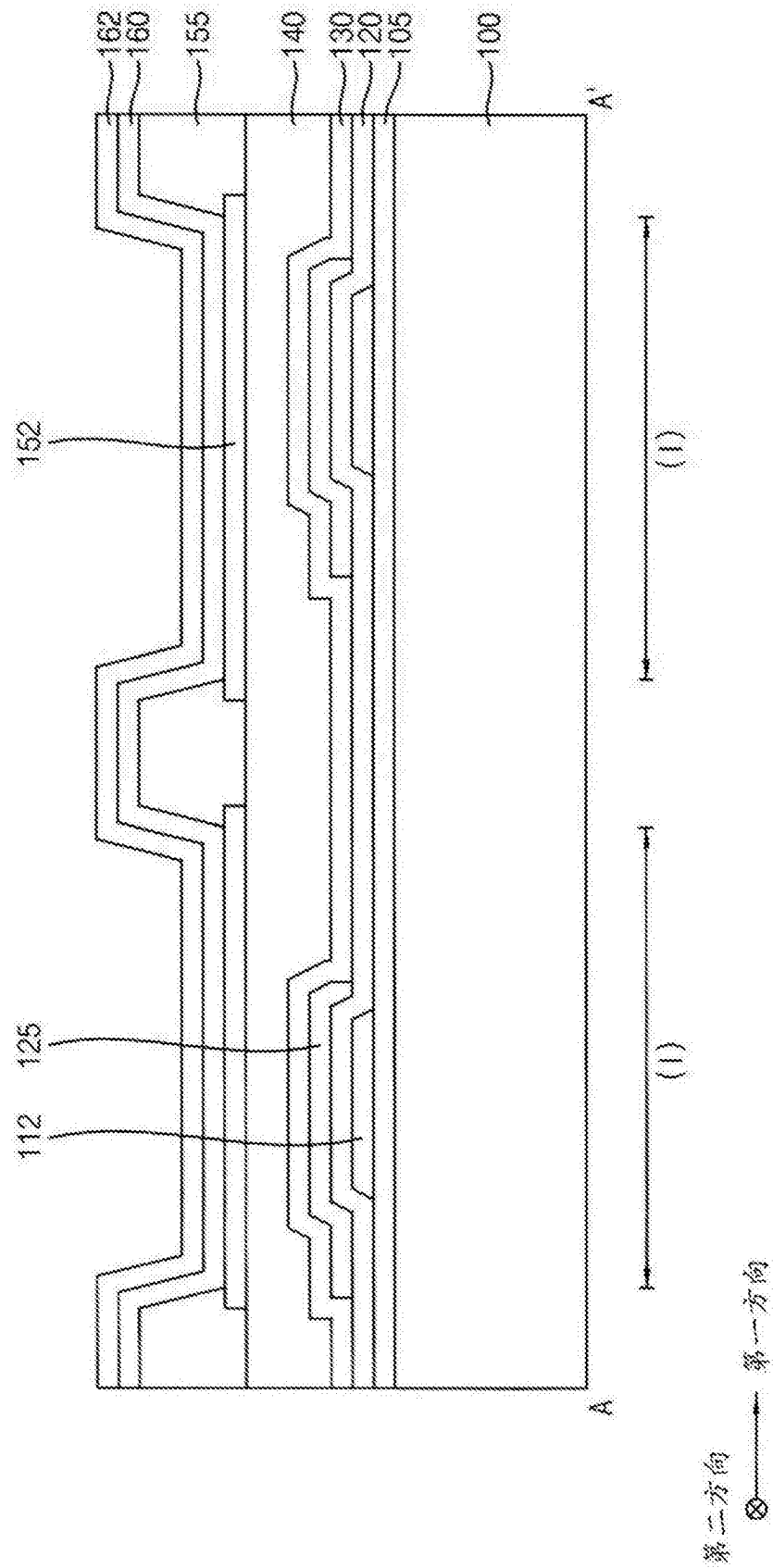


图 18

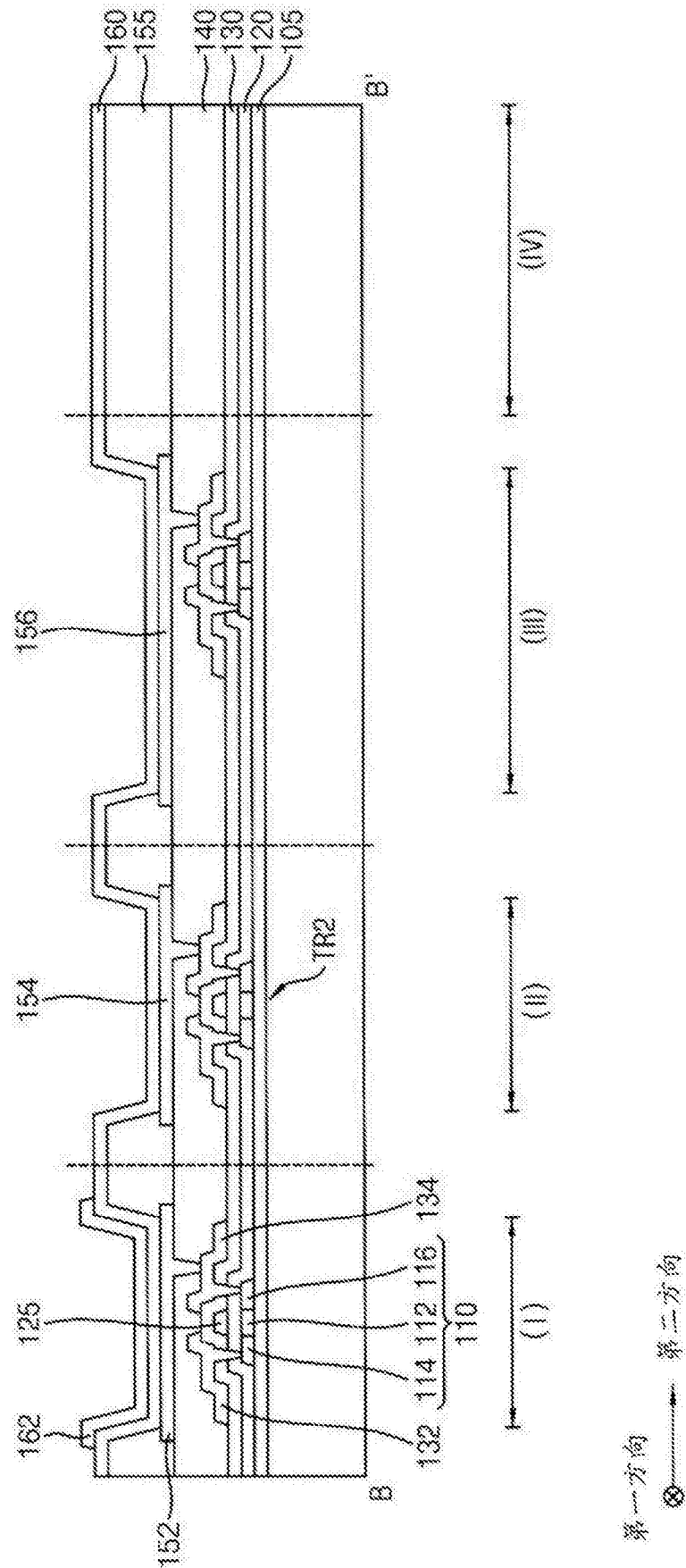


图 19

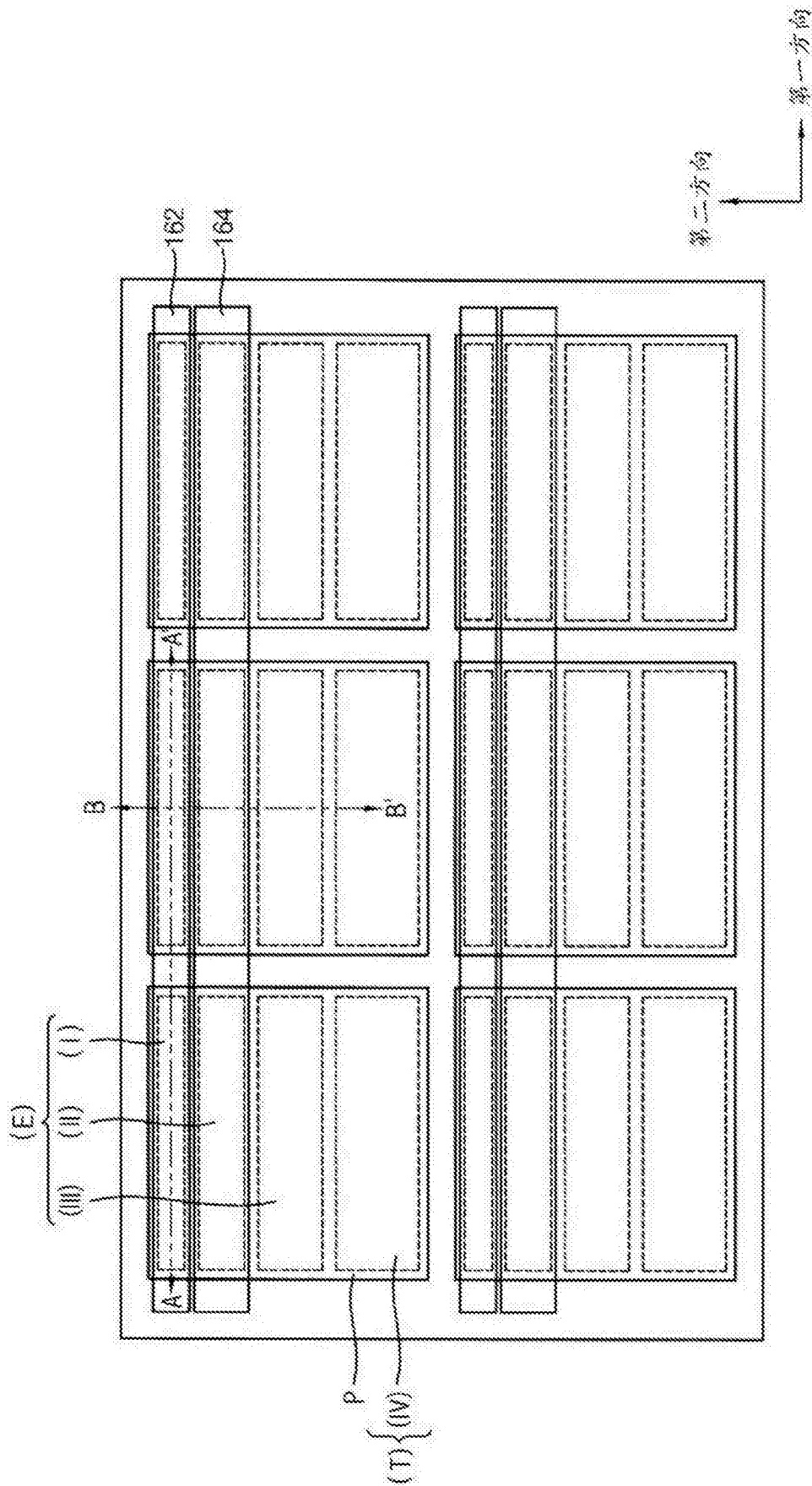


图 20

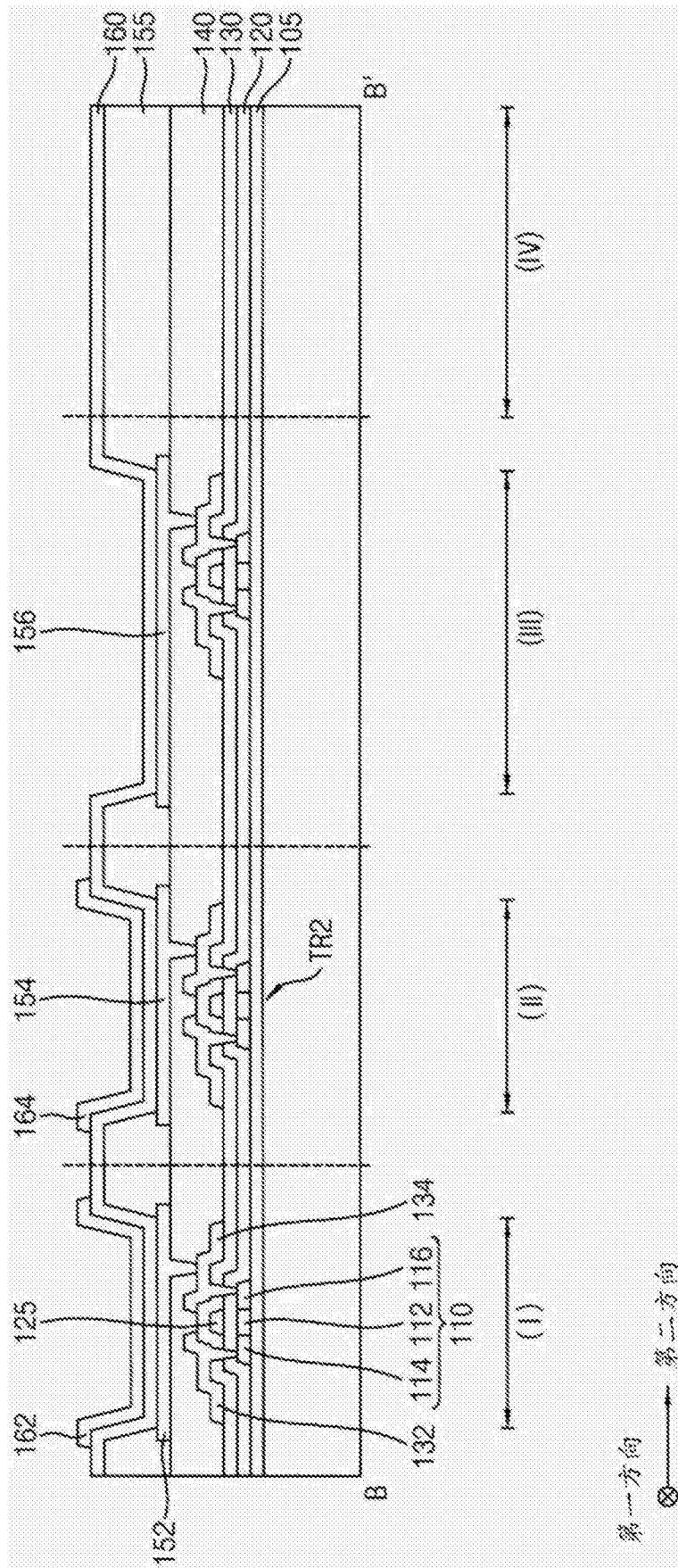


图 21

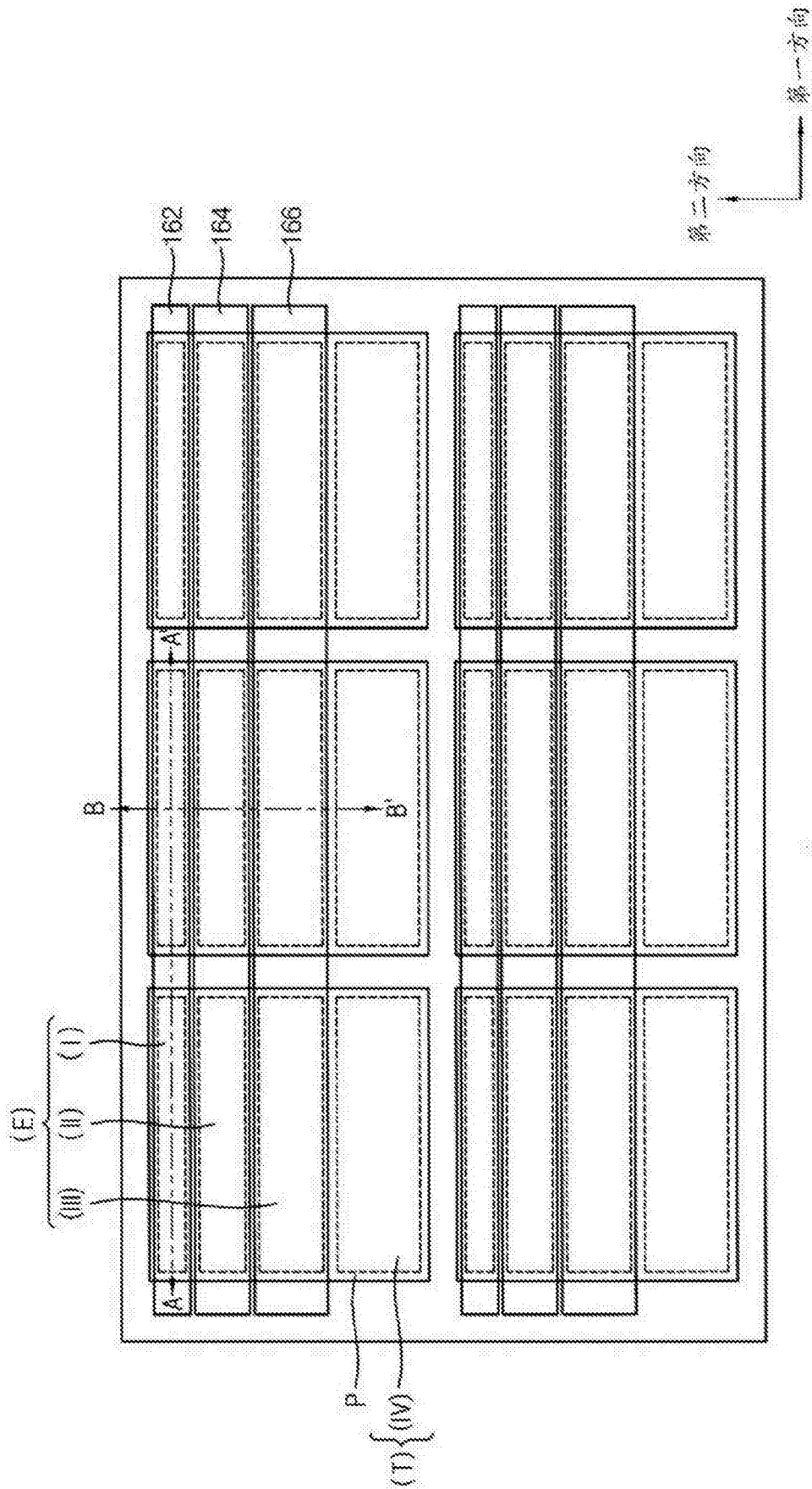


图 22

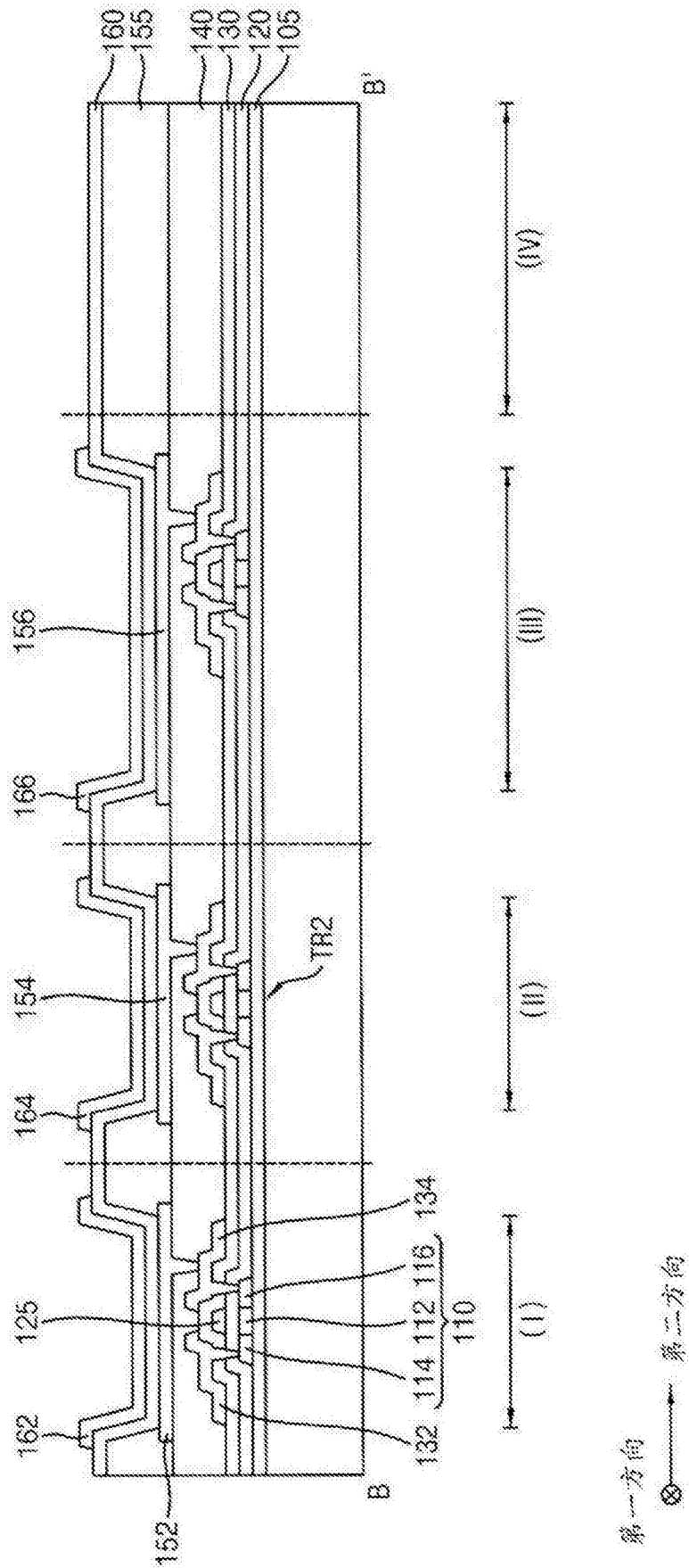


图 23

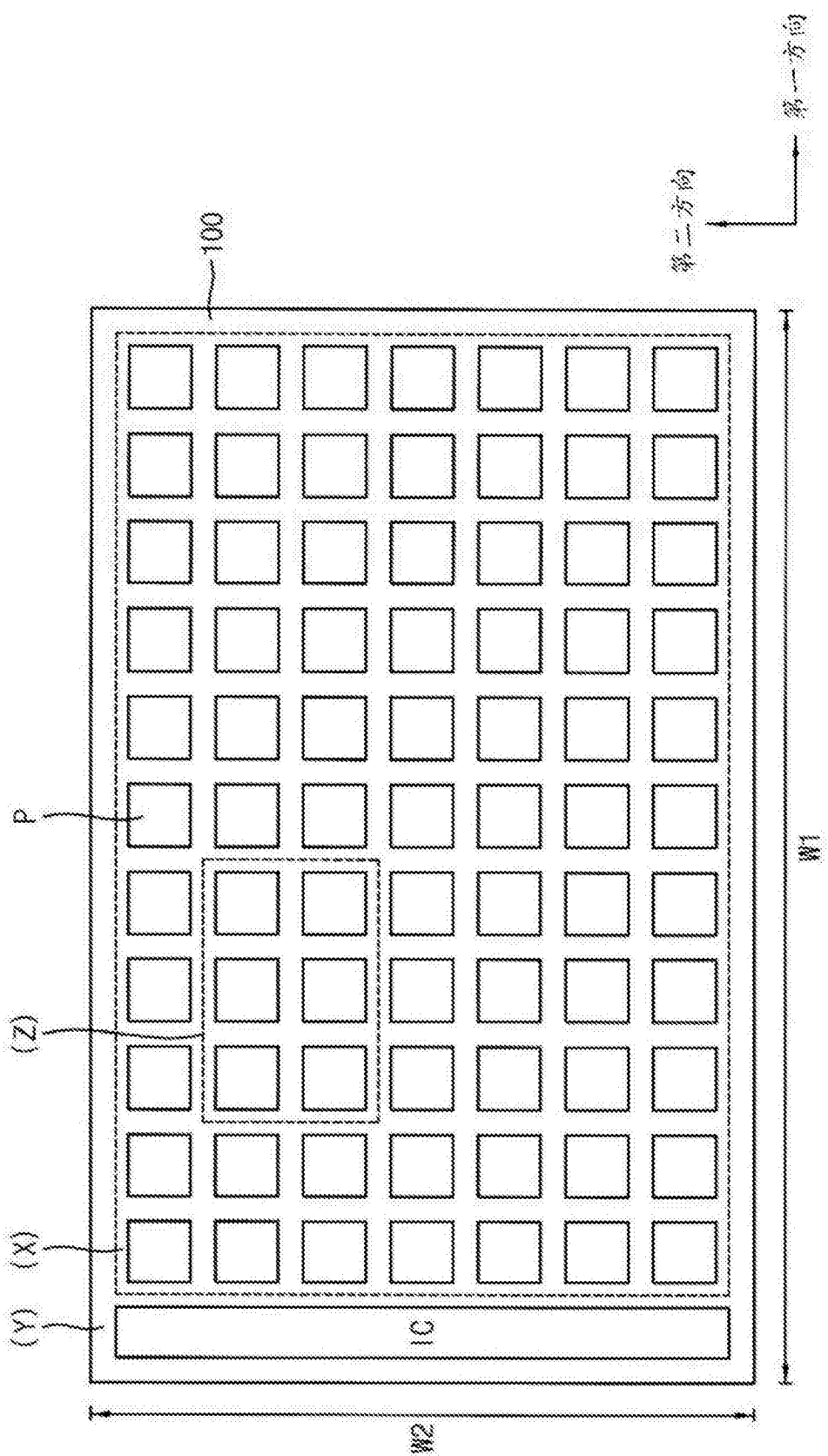


图 24

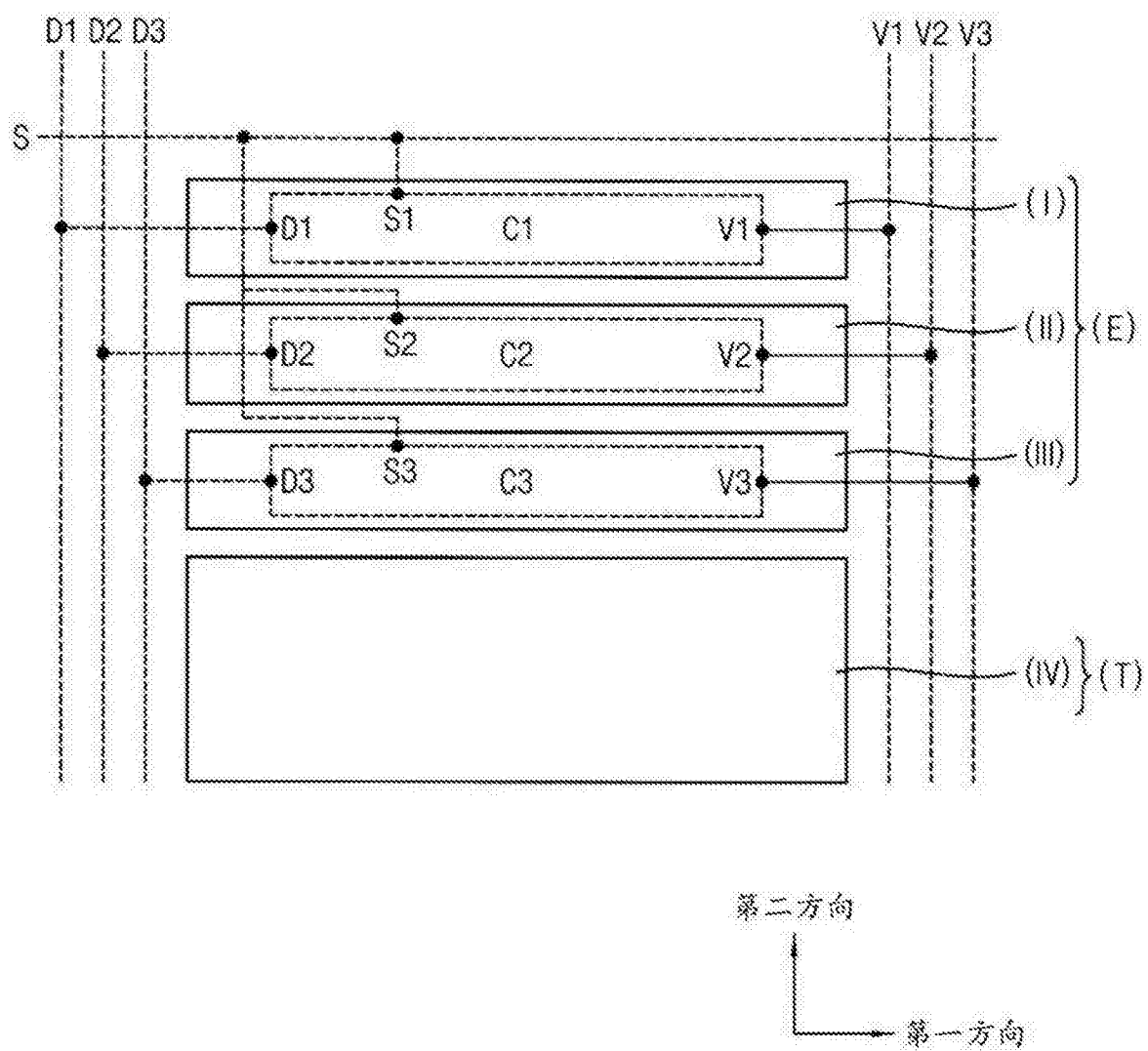


图 25

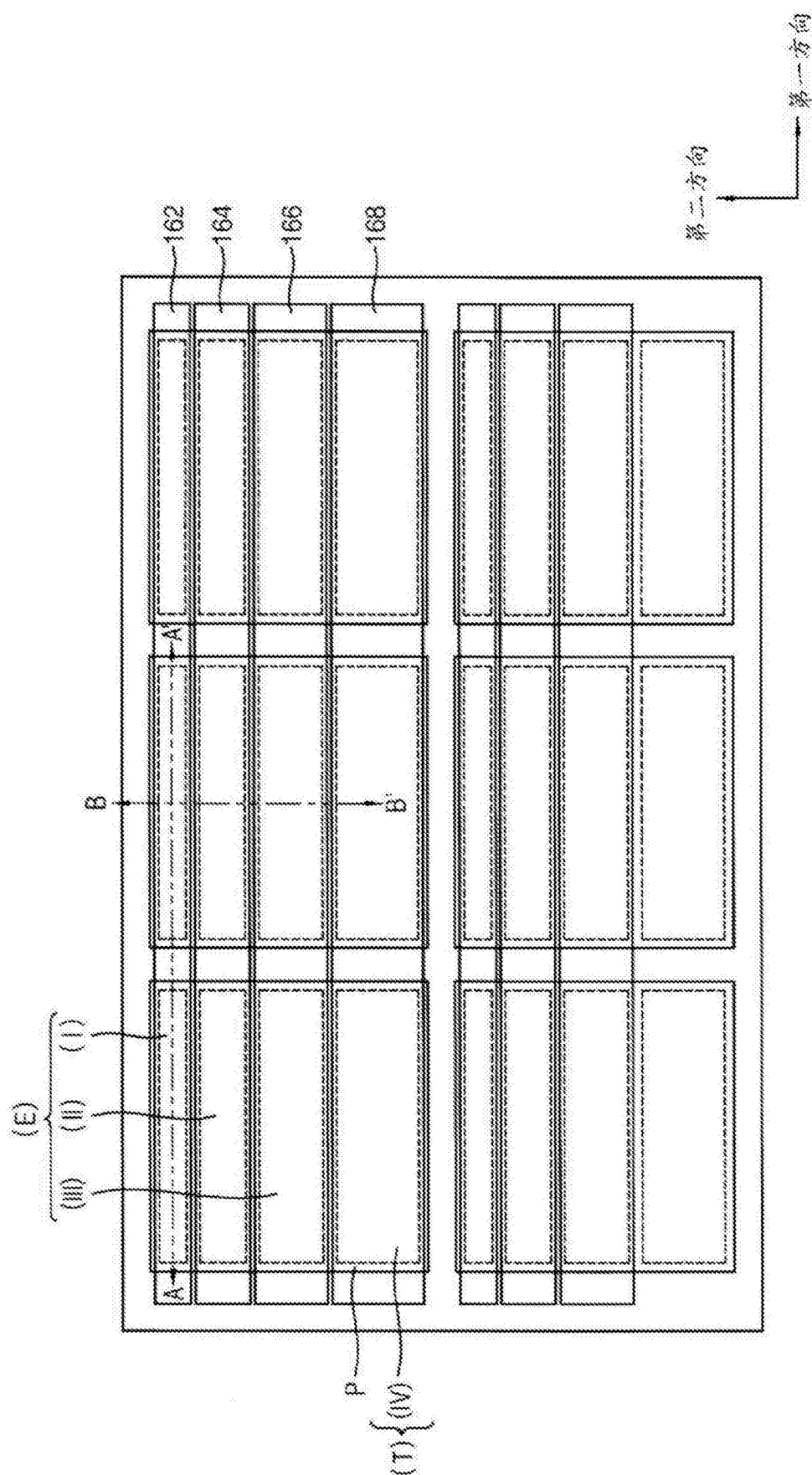


图 26

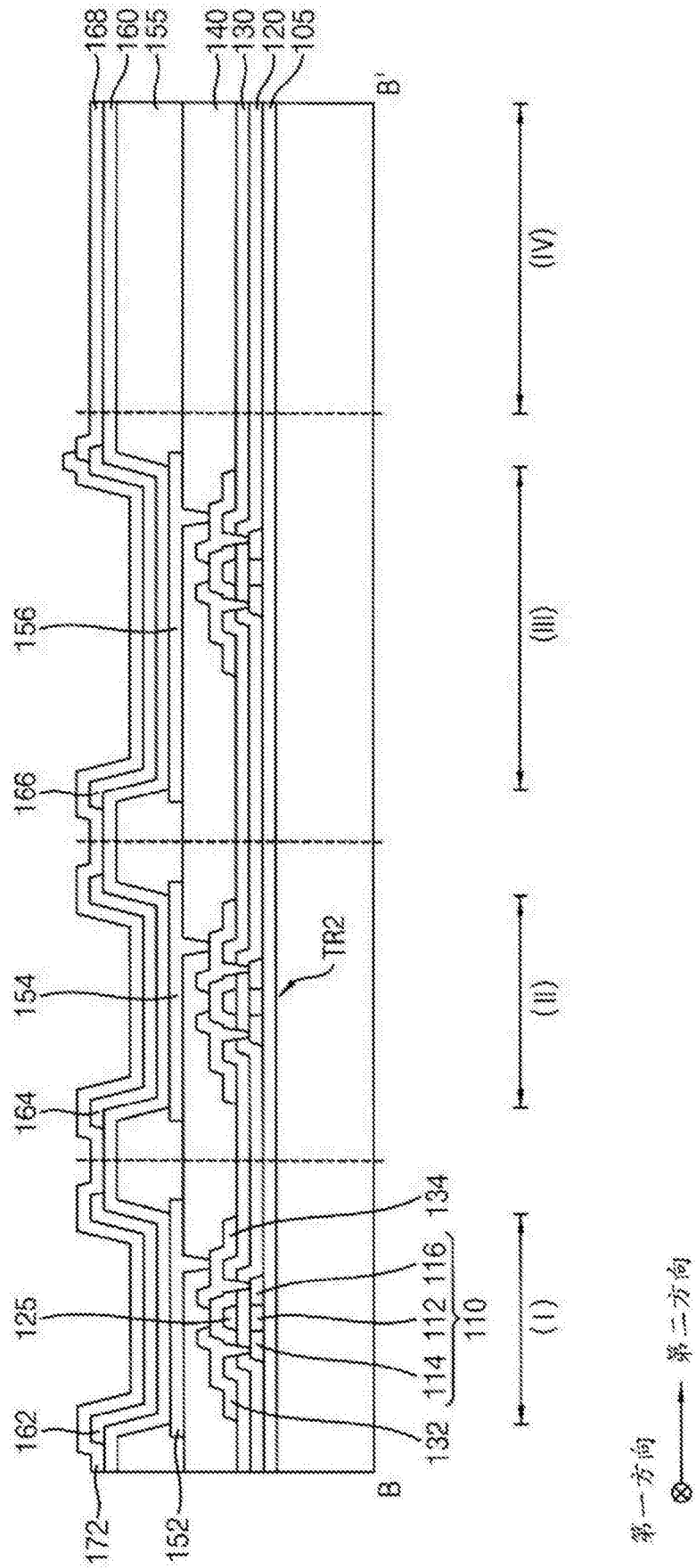


图 27

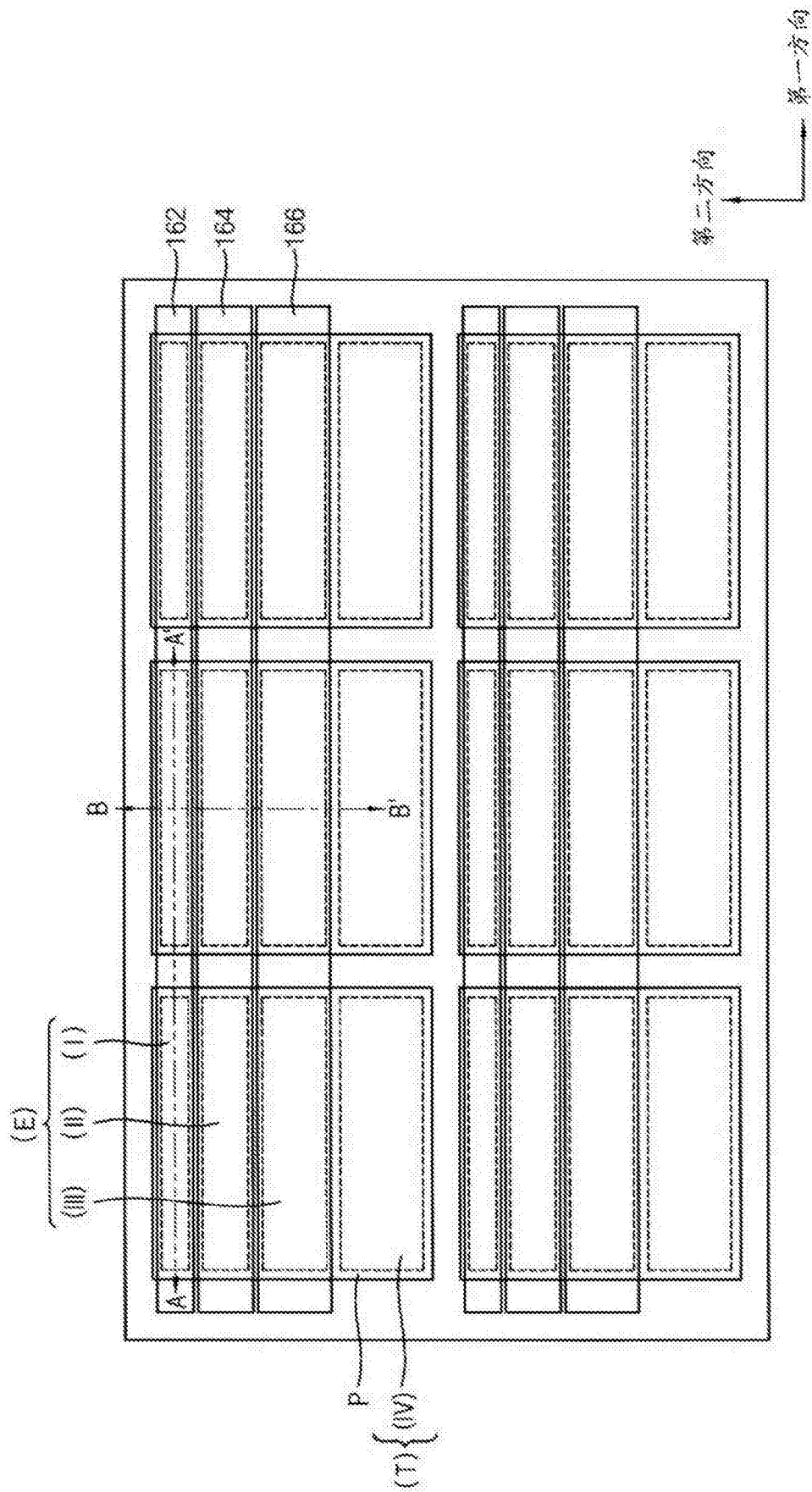


图 28

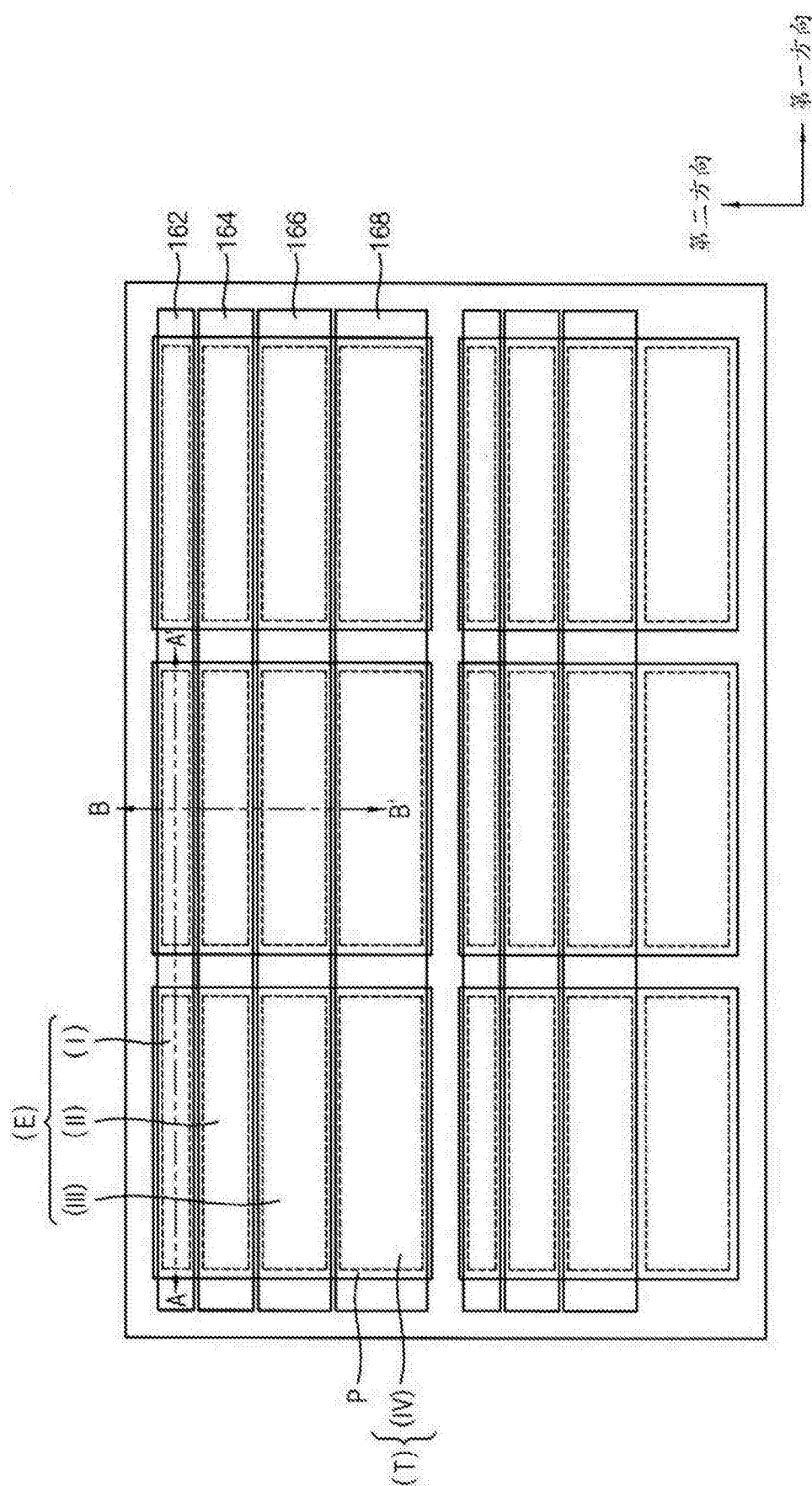


图 29

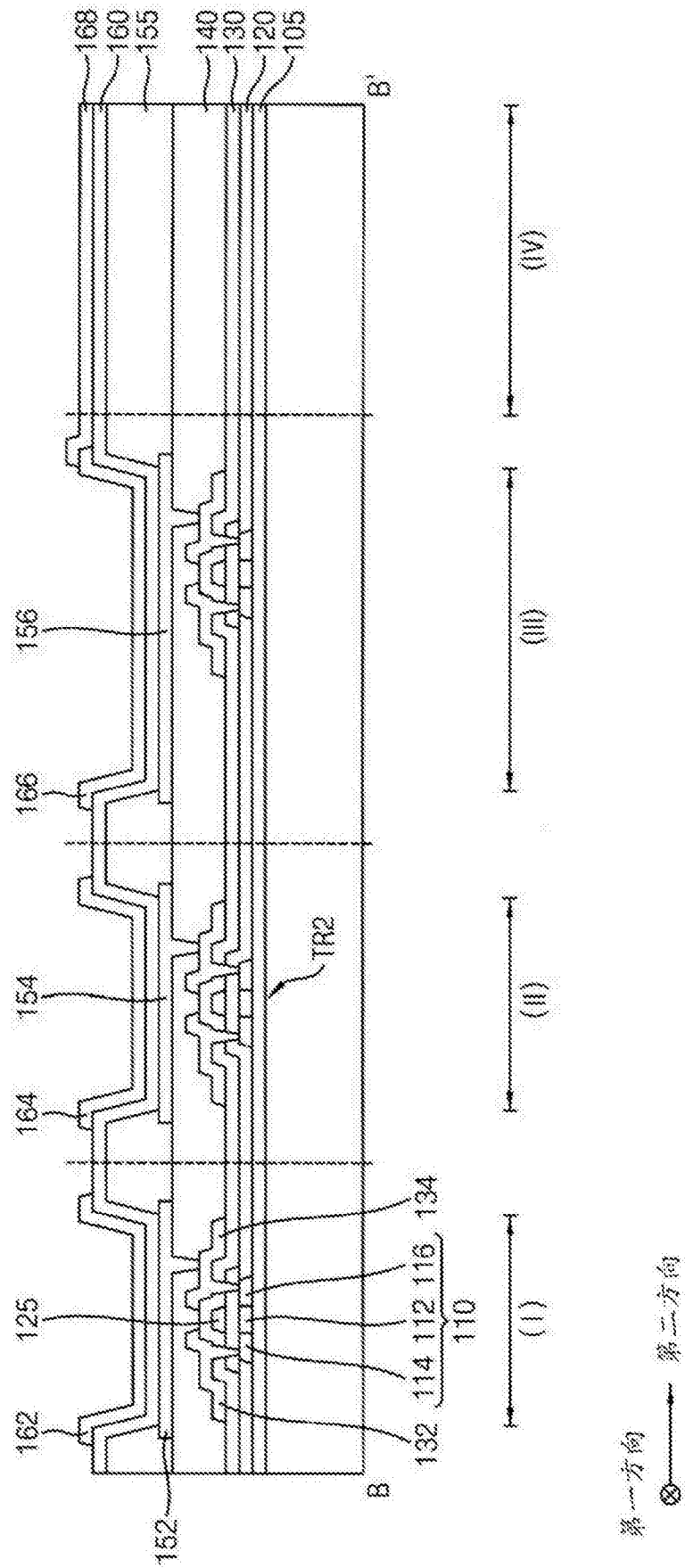


图 30

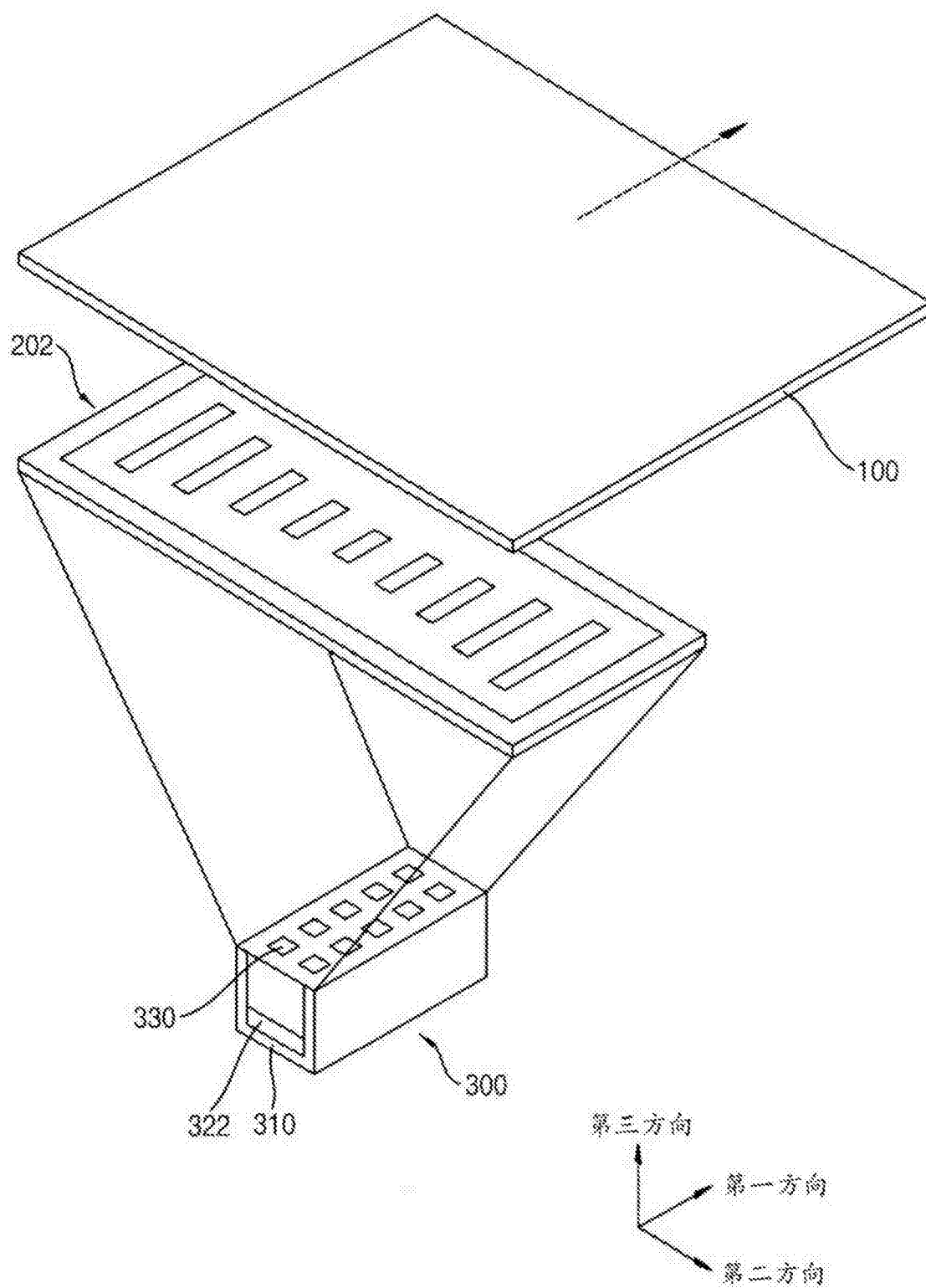


图 31

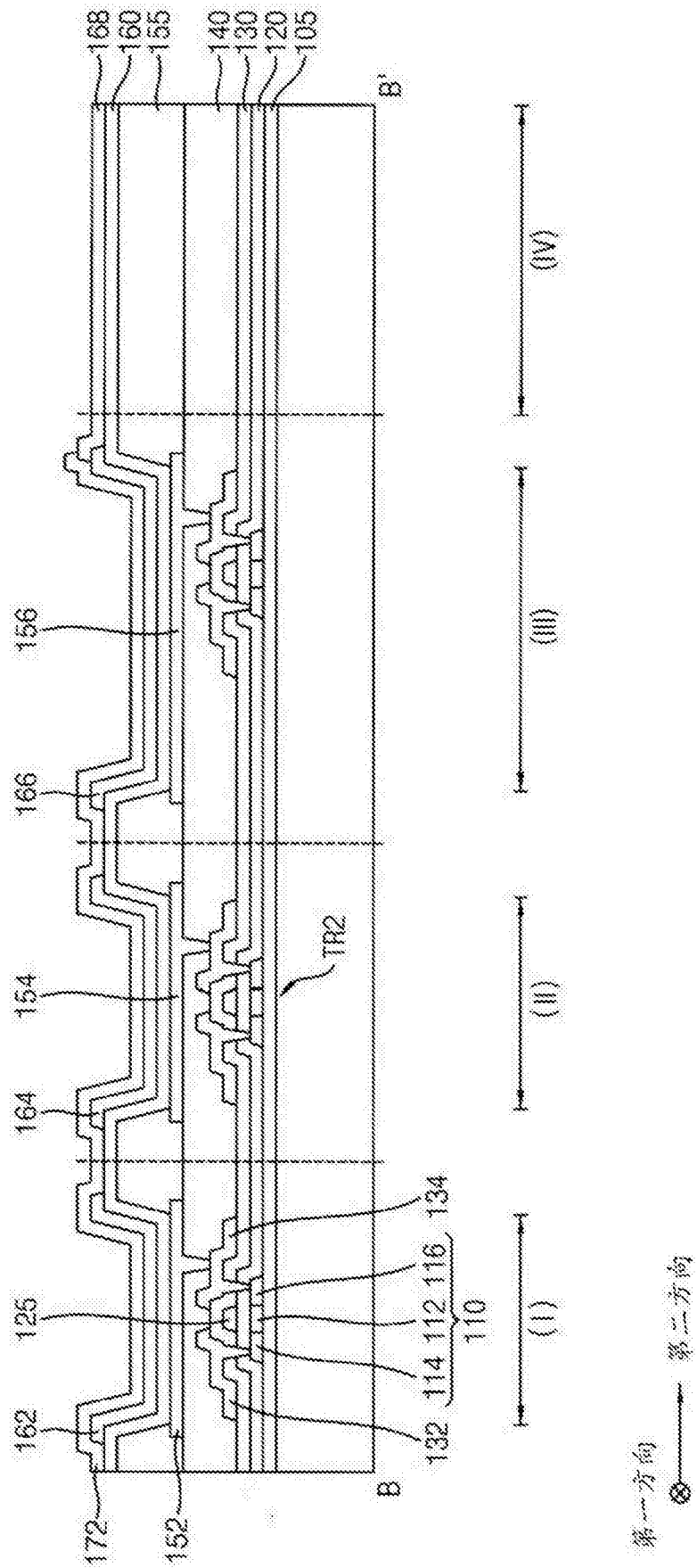


图 32

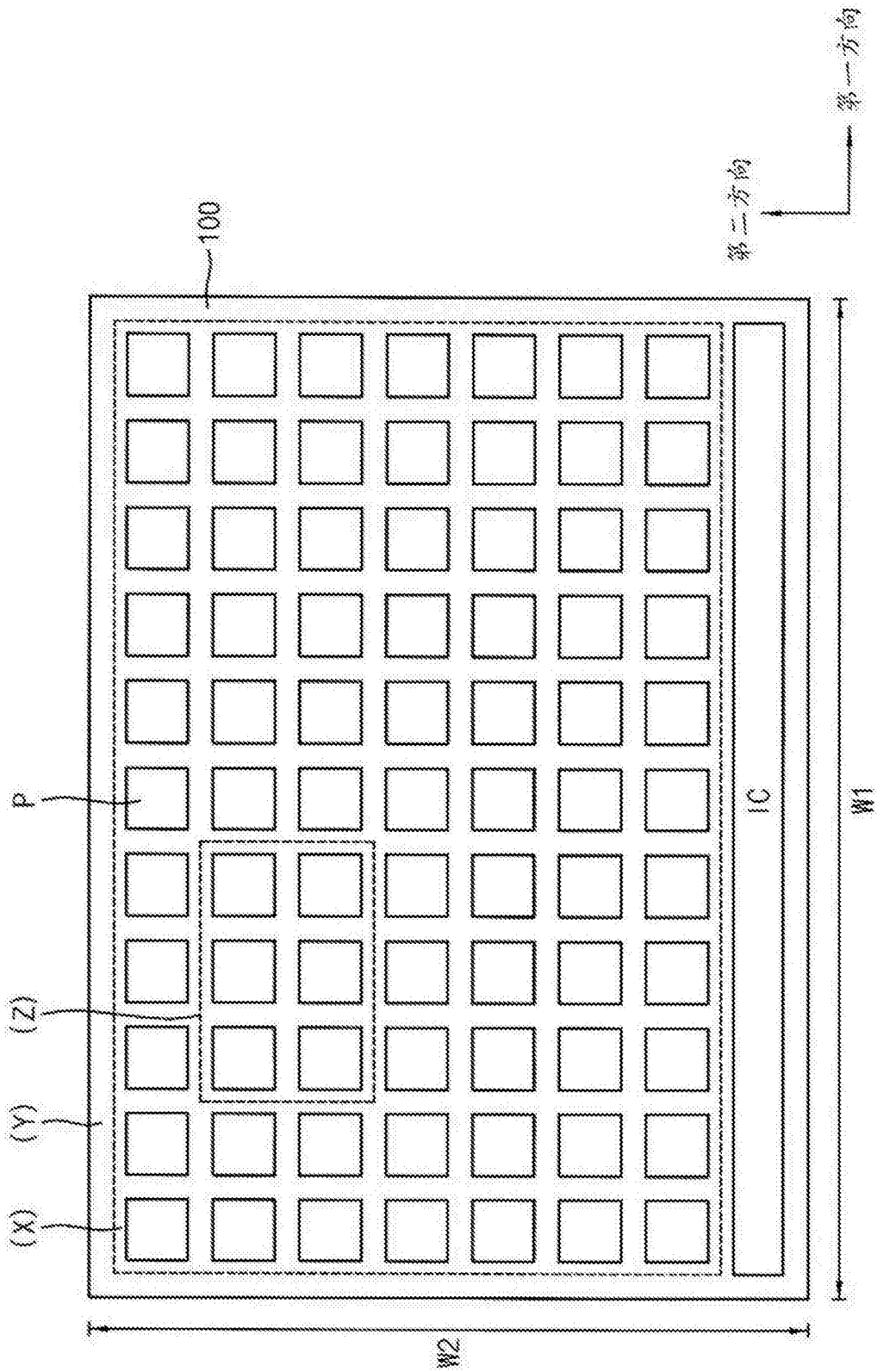


图 33

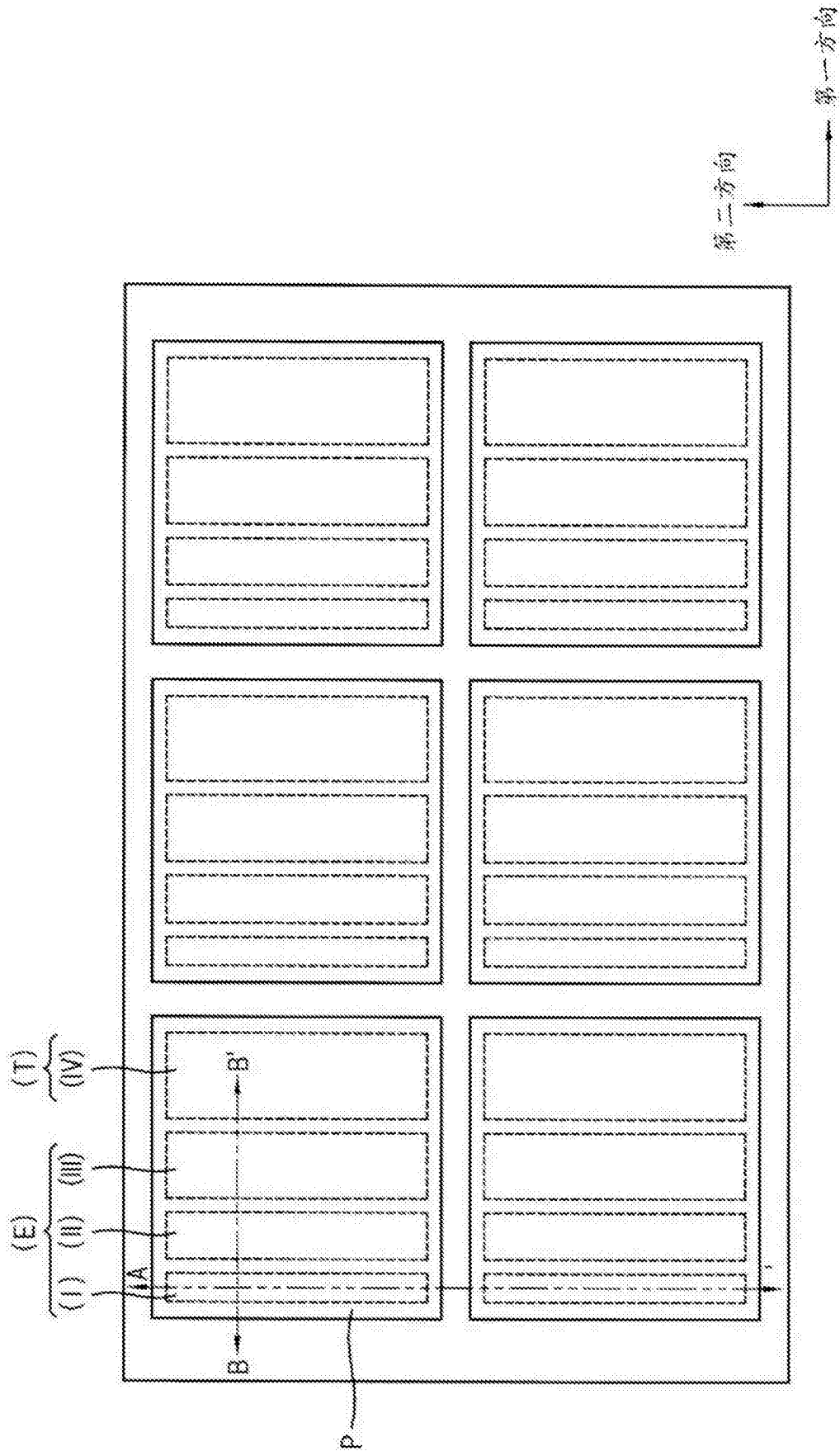


图 34

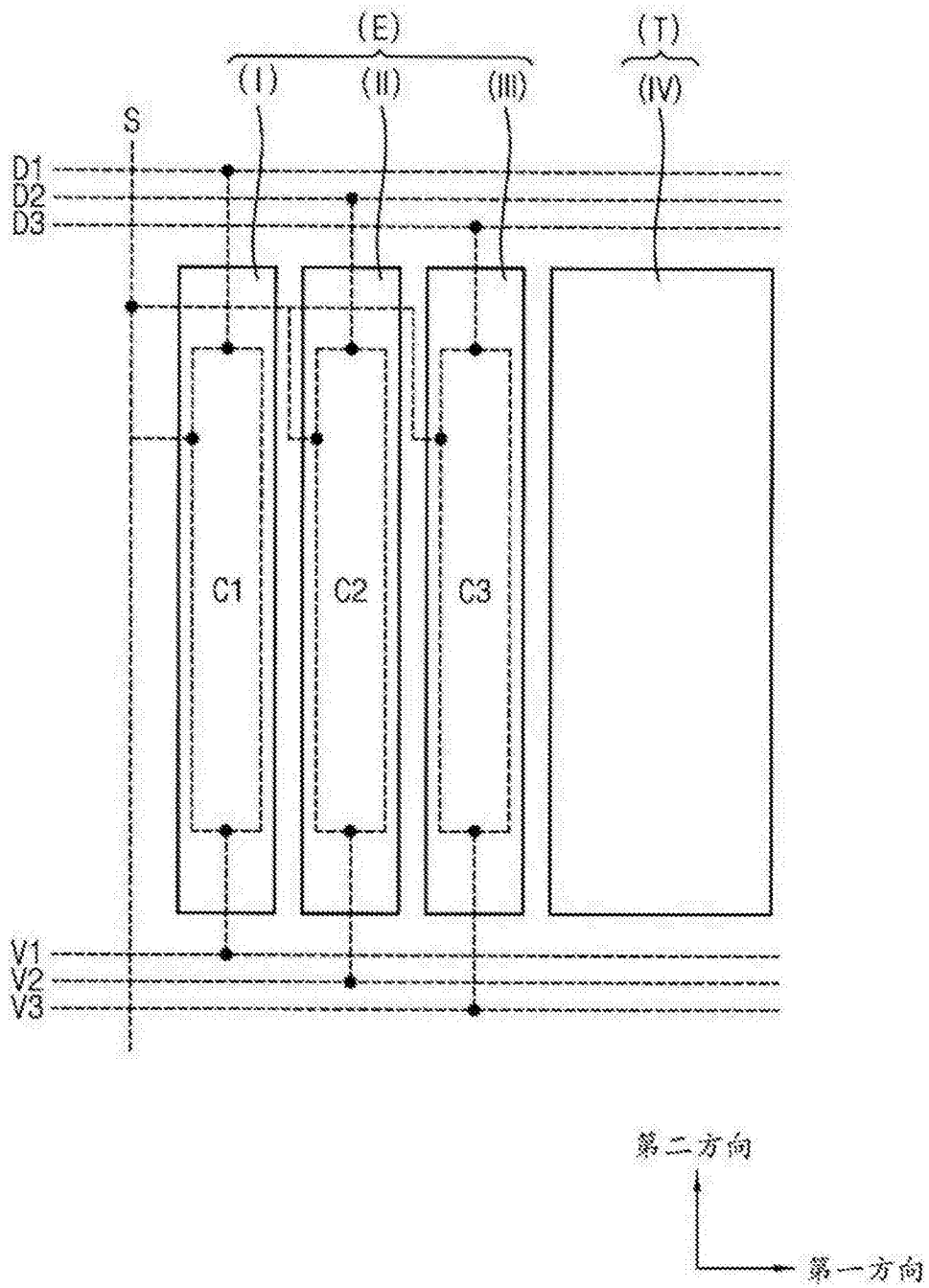


图 35

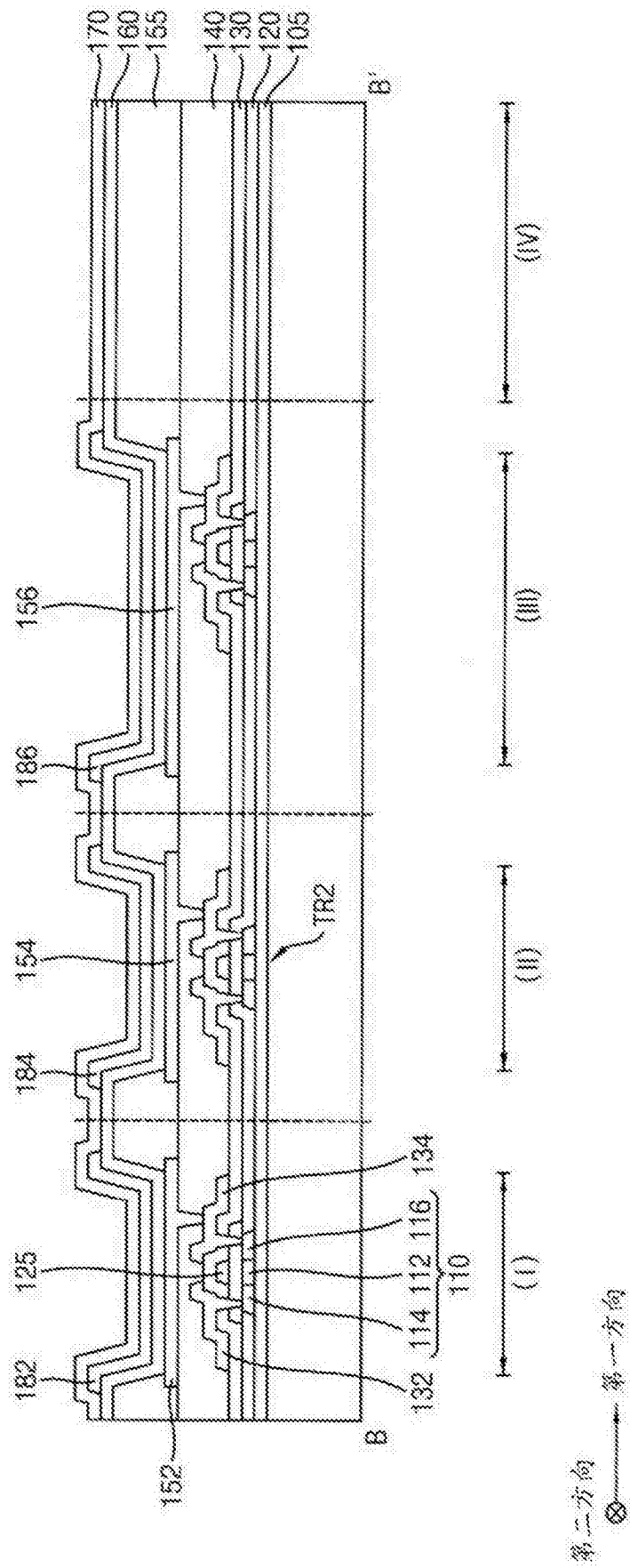


图 36

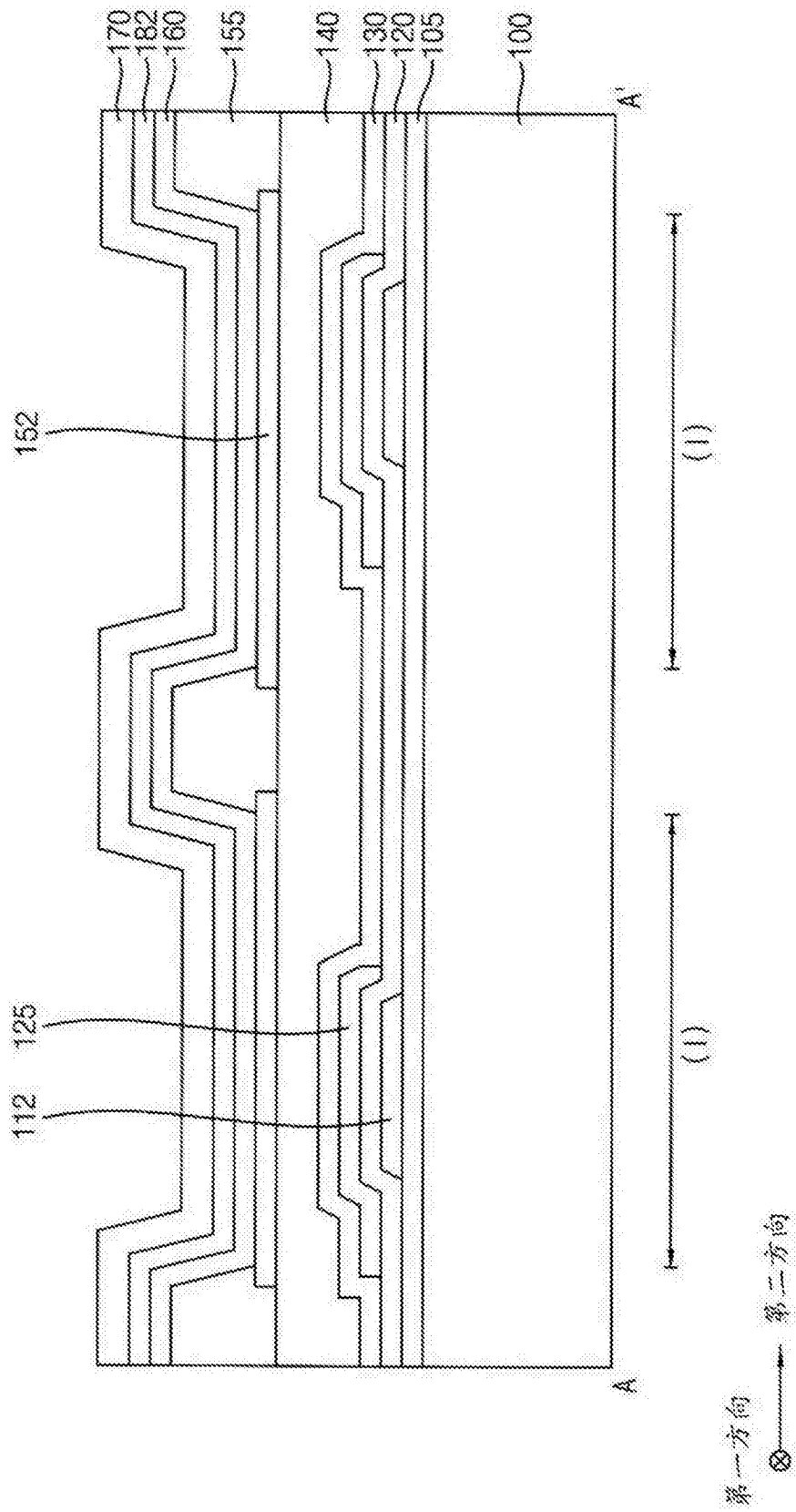


图 37

专利名称(译)	有机发光显示设备和制造有机发光显示设备的方法		
公开(公告)号	CN105489629A	公开(公告)日	2016-04-13
申请号	CN201510631811.6	申请日	2015-09-29
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
[标]发明人	郑镇旭 赵一花世界 金相烈		
发明人	郑镇旭 赵一花世界 金相烈		
IPC分类号	H01L27/32 H01L51/52		
CPC分类号	H01L27/3213 H01L27/3216 H01L27/326 H01L51/0011 H01L51/0097 H01L51/56 H01L2251/5338 H01L27/3218 H01L27/3248 H01L27/3276 H01L51/0013 H01L51/0077 H01L51/5012 H01L51/5221 H01L2227/323 H01L2251/301		
代理人(译)	宋志强		
优先权	1020140133150 2014-10-02 KR		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及有机发光显示设备和制造有机发光显示设备的方法。该有机发光显示设备，包括：基板，具有在第一方向上的第一宽度和在第二方向上的第二宽度，所述第二宽度垂直于第一宽度并小于第一宽度；以及在基板上的像素区域，像素区域中的每一个像素区域包括沿第二方向布置的第一发光部分、第二发光部分、第三发光部分和透射部分，第一至第三发光部分中的每一个发光部分在第一方向上延伸。

