



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 105807470 A

(43)申请公布日 2016.07.27

(21)申请号 201610370170.8

(22)申请日 2016.05.27

(71)申请人 厦门天马微电子有限公司

地址 361100 福建省厦门市翔安区翔安西路6999号

申请人 天马微电子股份有限公司

(72)发明人 许喜爱 刘冰萍 周秀峰 颜佳友 李俊谊

(74)专利代理机构 北京集佳知识产权代理有限公司 11227

代理人 王宝筠

(51)Int. Cl.

G02F 1/1333(2006.01)

G09F 9/33(2006.01)

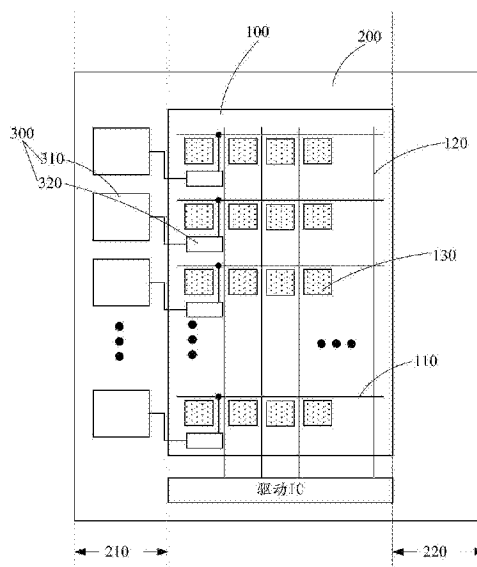
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)发明名称

一种阵列基板、显示面板及显示装置

(57)摘要

本发明公开了一种阵列基板、显示面板及显示装置,包括显示区域,显示区域设置有多条栅极线和多条数据线;以及,环绕显示区域的边框区域,还包括栅极驱动电路,栅极驱动电路包括:多级信号输出单元和多级缓冲单元,信号输出单元用于逐一输出至少一级传输信号,每一级传输信号对应接入至一级缓冲单元,且每一级缓冲单元与一栅极线电连接,缓冲单元用于根据传输信号而输出用于扫描栅极线的扫描开启信号;其中,信号输出单元位于边框区域,缓冲单元位于显示区域。将栅极驱动电路中的多级缓冲单元设置于显示区域,进而减小栅极驱动电路占用边框区域的面积,进而能够减小边框区域的面积,实现显示装置的窄边框的设计。



1. 一种阵列基板,包括显示区域,所述显示区域设置有多条栅极线 and 多条数据线,且所述多条栅极线 and 多条数据线交叉限定多个像素点;

以及,环绕所述显示区域的边框区域,其特征在于,还包括栅极驱动电路,所述栅极驱动电路包括:

多级信号输出单元 and 多级缓冲单元,所述信号输出单元用于逐一输出至少一级传输信号,每一级传输信号对应接入至一级缓冲单元,且每一级缓冲单元与一栅极线电连接,所述缓冲单元用于根据所述传输信号而输出用于扫描所述栅极线的扫描开启信号;

其中,所述信号输出单元位于所述边框区域,且所述缓冲单元位于所述显示区域。

2. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述边框区域包括第一侧边框区域 and 第二侧边框区域,所述第一侧边框区域 and 第二侧边框区域分别位于所述栅极线的延伸方向上的两端;

其中,所述多级信号输出单元位于所述第一侧边框区域 and 第二侧边框区域中任意一侧边框区域。

3. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述边框区域包括第一侧边框区域 and 第二侧边框区域,所述第一侧边框区域 and 第二侧边框区域分别位于所述栅极线的延伸方向上的两端;

其中,所述多级信号输出单元划分为第一信号输出单元组 and 第二信号输出单元组,所述第一信号输出单元组位于所述第一边框区域,所述第二信号输出单元组位于第二侧边框区域。

4. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述信号输出单元为移位寄存电路,所述移位寄存电路用于输出所述传输信号。

5. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述信号输出单元包括锁存电路、与 said 锁存电路电连接的至少一级选择输出电路 and 与 said 选择输出电路电连接的时钟控制端;

所述锁存电路用于锁存输出开启信号、且直至扫描完毕与 said 信号输出单元对应的栅极线为止,所述至少一级选择输出电路用于根据相应时钟控制端的控制逐一根据 said 开启信号输出所述传输信号。

6. 根据权利要求5所述的阵列基板,其特征在于,所述选择输出电路位于所述锁存电路 and 显示区域之间。

7. 根据权利要求1所述的阵列基板,其特征在于,所述多级信号输出单元沿所述数据线的延伸方向排列。

8. 根据权利要求1~7任意一项所述的阵列基板,其特征在于,所述缓冲单元位于所述多个像素点之间的间隙。

9. 根据权利要求8所述的阵列基板,其特征在于,所述多个像素点沿所述数据线的延伸方向分为多个像素点行,且所述缓冲单元位于相邻两个所述像素点行之间的间隙。

10. 根据权利要求8所述的阵列基板,其特征在于,所述缓冲单元位于与其电连接的栅极线在所述数据线延伸方向上的任意一侧。

11. 根据权利要求10所述的阵列基板,其特征在于,相邻两个所述栅极线之间包括一个所述缓冲单元。

12. 根据权利要求8所述的阵列基板,其特征在于,所述缓冲单元与所述栅极线的连接端位于所述栅极线的中点。

13. 一种显示面板,其特征在于,所述显示面板包括权利要求1~12任意一项所述的阵列基板。

14. 一种显示装置,其特征在于,所述显示装置包括权利要求13所述的显示面板。

15. 根据权利要求14所述的显示装置,其特征在于,所述显示装置为有机发光显示装置或液晶显示装置。

一种阵列基板、显示面板及显示装置

技术领域

[0001] 本发明涉及显示技术领域,更为具体的说,涉及一种阵列基板、显示面板及显示装置。

背景技术

[0002] 随着电子技术的发展和人们生活水平的不断提高,液晶显示装置和有机发光显示装置等已被广泛应用于人们日常工作和生活当中,具体如电子计算机、手机、平板电脑等电子设备。为了实现显示装置的显示扫描,在显示装置的阵列基板的边框区域会设置栅极驱动电路,通过栅极驱动电路产生的扫描开启信号实现显示扫描。但是,栅极驱动电路需要占用较大的空间,这会使得阵列基板的边框区域面积较大,从而使得显示装置很难实现窄边框的设计。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明提供了一种阵列基板、显示面板及显示装置,将栅极驱动电路中的多级缓冲单元设置于显示区域,进而减小栅极驱动电路占用边框区域的面积,进而能够减小边框区域的面积,实现显示装置的窄边框的设计。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供的技术方案如下:

[0005] 一种阵列基板,包括显示区域,所述显示区域设置有多条栅极线和多条数据线,且所述多条栅极线和多条数据线交叉限定多个像素点;

[0006] 以及,环绕所述显示区域的边框区域,还包括栅极驱动电路,所述栅极驱动电路包括:

[0007] 多级信号输出单元和多级缓冲单元,所述信号输出单元用于逐一输出至少一级传输信号,每一级传输信号对应接入至一级缓冲单元,且每一级缓冲单元与一栅极线电连接,所述缓冲单元用于根据所述传输信号而输出用于扫描所述栅极线的扫描开启信号;

[0008] 其中,所述信号输出单元位于所述边框区域,且所述缓冲单元位于所述显示区域。

[0009] 可选的,所述边框区域包括第一侧边框区域和第二侧边框区域,所述第一侧边框区域和第二侧边框区域分别位于所述栅极线的延伸方向上的两端;

[0010] 其中,所述多级信号输出单元位于所述第一侧边框区域和第二侧边框区域中任意一侧边框区域。

[0011] 可选的,所述边框区域包括第一侧边框区域和第二侧边框区域,所述第一侧边框区域和第二侧边框区域分别位于所述栅极线的延伸方向上的两端;

[0012] 其中,所述多级信号输出单元划分为第一信号输出单元组和第二信号输出单元组,所述第一信号输出单元组位于所述第一边框区域,所述第二信号输出单元组位于第二侧边框区域。

[0013] 可选的,所述信号输出单元为移位寄存电路,所述移位寄存电路用于输出所述传输信号。

- [0014] 可选的,所述信号输出单元包括锁存电路、与所述锁存电路电连接的至少一级选择输出电路和与所述选择输出电路电连接的时钟控制端;
- [0015] 所述锁存电路用于锁存输出开启信号、且直至扫描完毕与所述信号输出单元对应的栅极线为止,所述至少一级选择输出电路用于根据相应时钟控制端的控制逐一根据所述开启信号输出所述传输信号。
- [0016] 可选的,所述选择输出电路位于所述锁存电路和显示区域之间。
- [0017] 可选的,所述多级信号输出单元沿所述数据线的延伸方向排列。
- [0018] 可选的,所述缓冲单元位于所述多个像素点之间的间隙。
- [0019] 可选的,所述多个像素点沿所述数据线的延伸方向分为多个像素点行,且所述缓冲单元位于相邻两个所述像素点行之间的间隙。
- [0020] 可选的,所述缓冲单元位于与其电连接的栅极线在所述数据线延伸方向上的任意一侧。
- [0021] 可选的,相邻两个所述栅极线之间包括一个所述缓冲单元。
- [0022] 可选的,所述缓冲单元与所述栅极线的连接端位于所述栅极线的中点。
- [0023] 相应的,本发明还提供了一种显示面板,所述显示面板包括上述的阵列基板。
- [0024] 相应的,本发明还提供了一种显示装置,所述显示装置包括上述的显示面板。
- [0025] 可选的,所述显示装置为有机发光显示装置或液晶显示装置。
- [0026] 相较于现有技术,本发明提供的技术方案至少具有以下优点:
- [0027] 本发明提供了一种阵列基板、显示面板及显示装置,包括显示区域,所述显示区域设置有多条栅极线和多条数据线;以及,环绕所述显示区域的边框区域,还包括栅极驱动电路,所述栅极驱动电路包括:多级信号输出单元和多级缓冲单元,所述信号输出单元用于逐一输出至少一级传输信号,每一级传输信号对应接入至一级缓冲单元,且每一级缓冲单元与一栅极线电连接,所述缓冲单元用于根据所述传输信号而输出用于扫描所述栅极线的扫描开启信号;其中,所述信号输出单元位于所述边框区域,所述缓冲单元位于所述信号输出单元和所述栅极线之间、且位于所述显示区域。由上述内容可知,本发明提供的技术方案,将栅极驱动电路中的多级缓冲单元设置于显示区域,进而减小栅极驱动电路占用边框区域的面积,进而能够减小边框区域的面积,实现显示装置的窄边框的设计。

附图说明

[0028] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例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发明的实施例,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,还可以根据提供的附图获得其他的附图。

- [0029] 图1为本申请实施例提供的一种阵列基板的结构示意图;
- [0030] 图2为本申请实施例提供的另一种阵列基板的结构示意图;
- [0031] 图3为本申请实施例提供的又一种阵列基板的结构示意图;
- [0032] 图4为本申请实施例提供的又一种阵列基板的结构示意图;
- [0033] 图5为本申请实施例提供的又一种阵列基板的结构示意图;
- [0034] 图6为本申请实施例提供的又一种阵列基板的结构示意图;

[0035] 图7为本申请实施例提供的一种显示面板的结构示意图；

[0036] 图8为本申请实施例提供的一种显示装置的结构示意图。

具体实施方式

[0037] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0038] 正如背景技术所述,为了实现显示装置的显示扫描,在显示装置的阵列基板的边框区域会设置栅极驱动电路,通过栅极驱动电路产生的扫描开启信号实现显示扫描。但是,栅极驱动电路需要占用较大的空间,这会使得阵列基板的边框区域面积较大,从而使得显示装置很难实现窄边框的设计。

[0039] 基于此,本申请实施例提供了一种阵列基板、显示面板及显示装置,将栅极驱动电路中的多级缓冲单元设置于显示区域,进而减小栅极驱动电路占用边框区域的面积,进而能够减小边框区域的面积,实现显示装置的窄边框的设计。为实现上述目的,本申请实施例提供的技术方案如下,具体结合图1至图8所示,对本申请实施例提供的技术方案进行详细的描述。

[0040] 参考图1所示,为本申请实施例提供的一种阵列基板的结构示意图,其中,阵列基板包括:

[0041] 显示区域100,所述显示区域100设置有多条栅极线110和多条数据线120,且所述多条栅极线110和多条数据线120交叉限定多个像素点130;

[0042] 以及,环绕所述显示区域100的边框区域200;

[0043] 以及,阵列基板还包括栅极驱动电路300,所述栅极驱动电路300包括:

[0044] 多级信号输出单元310和多级缓冲单元320,所述信号输出单元310用于逐一输出至少一级传输信号,每一级传输信号对应接入至一级缓冲单元320,且每一级缓冲单元320与一栅极线110电连接,所述缓冲单元320用于根据所述传输信号而输出用于扫描所述栅极线110的扫描开启信号;

[0045] 其中,所述信号输出单元310位于所述边框区域200,且所述缓冲单元320位于所述显示区域100。

[0046] 需要说明的是,本申请实施例提供的阵列基板,所有像素点沿栅极线延伸方向分为个像素点列,且沿数据线延伸方向分为多个像素点行;本申请实施例提供的阵列基板其他结构与现有技术相同,故不做赘述;如,本申请实施例提供的多条数据线,其与位于边框区域的驱动IC电连接,对此与现有技术相同。

[0047] 由上述内容可知,本申请实施例提供的技术方案,将栅极驱动电路中的多级缓冲单元设置于显示区域,进而减小栅极驱动电路占用边框区域的面积,进而能够减小边框区域的面积,实现显示装置的窄边框的设计。

[0048] 在本申请一实施例中,栅极驱动电路可以位于阵列基板的一侧边,而在另一侧边不做栅极驱动电路结构的设置,具体参考图1所示,本申请实施例提供的所述边框区域200包括:

[0049] 第一侧边框区域210和第二侧边框区域220,所述第一侧边框区域210和第二侧边框区域220分别位于所述栅极线110的延伸方向上的两端;

[0050] 其中,所述多级信号输出单元310位于所述第一侧边框区域210和第二侧边框区域220中任意一侧边框区域。

[0051] 其中,本申请图1所对应实施例提供的栅极驱动电路,可以通过设置于一侧边框区域的多级信号输出单元,和在显示区域设置相应连接的缓冲单元对栅极线进行逐级扫描。

[0052] 另外,在本申请另一实施例中,栅极驱动电路还可以分为两部分,分别设置于阵列基板的不同侧边。具体参考图2所示,为本申请实施例提供的另一种阵列基板的结构示意图,其中,本申请实施例提供的所述边框区域200包括:

[0053] 第一侧边框区域210和第二侧边框区域220,所述第一侧边框区域210和第二侧边框区域220分别位于所述栅极线110的延伸方向上的两端;

[0054] 其中,所述多级信号输出单元310划分为第一信号输出单元组301和第二信号输出单元组302,所述第一信号输出单元组301位于所述第一侧边框区域210,所述第二信号输出单元组302位于第二侧边框区域220

[0055] 在本申请一实施例中,栅极驱动电路可以移位寄存电路型的栅极驱动电路,其中,参考图3所示,为本申请实施例提供的又一种阵列基板的结构示意图,其中,本申请实施例提供的所述信号输出单元310为移位寄存电路SR(shift register),所述移位寄存电路SR用于输出所述传输信号,而后,通过缓冲单元320对传输信号进行驱动能力的提高后,输出扫描开启信号且传输至栅极线110,以对栅极线110进行扫描。

[0056] 另外,在本申请另一实施例中,栅极驱动电路还可以为锁存电路型的栅极驱动电路,其中,参考图4所示,为本申请实施例提供的又一种阵列基板的结构示意图,本申请实施例提供的所述信号输出单元310包括锁存电路311、与所述锁存电路311电连接的至少一级选择输出电路312和与所述选择输出电路312电连接的时钟控制端313;

[0057] 所述锁存电路311用于锁存和输出开启信号、且直至扫描完毕与所述信号输出单元310对应的栅极线110为止,所述至少一级选择输出电路312用于根据相应时钟控制端313的控制逐一根据所述开启信号输出所述传输信号。

[0058] 其中,为了优化信号输出单元310的占用面积,本申请实施例提供的所述选择输出电路312位于所述锁存电路311和显示区域100之间。

[0059] 参考图5所示,为本申请实施例提供的又一种阵列基板的结构示意图,其中,在本申请上述任意一实施例中,本申请提供的所述多级信号输出单元310沿所述数据线120的延伸方向排列。

[0060] 另外,为了避免对阵列基板的显示区域的开口率造成影响,本申请实施例提供的缓冲单元320位于所述多个像素点130之间的间隙。进一步的,本申请实施例提供的所述多个像素点130沿所述数据线的延伸方向分为多个像素点行131,且所述缓冲单元320位于相邻两个所述像素点行131之间的间隙。

[0061] 由于需要将缓冲单元与栅极线电连接,为了便于两者电连接,本申请实施例提供的缓冲单元320位于与其电连接的栅极线110在所述数据线120延伸方向上的任意一侧。并且,由于相连两个像素点行131之间的间隙面积有限,为了避免出现影响显示装置开口率的情况,相邻两个所述栅极线110之间包括一个所述缓冲单元320。

[0062] 进一步的,参考图6所示,为本申请实施例提供的又一种阵列基板的结构示意图,其中,当本申请实施例提供的缓冲单元320位于所述多个像素点130之间的间隙时,为了保证栅极线110上信号传输的均匀性高,本申请实施例提供的所述缓冲单元320与所述栅极线110的连接端位于所述栅极线110的中点。

[0063] 此外,在本申请的另一实施例中,缓冲单元还可以位于显示区域的边缘区域,即,当本申请实施例提供的所述多级信号输出单元位于所述第一侧边框区域和第二侧边框区域中任意一侧边框区域时,本申请实施例提供的所述多级缓冲单元位于所述显示区域靠近所述信号输出单元一侧的边缘区域。或者,当第一信号输出单元组位于第一侧边框区域、且第二信号输出单元组位于第二侧边框区域时,本申请实施例提供的与所述第一信号输出单元组中每个信号输出单元对应的缓冲单元,位于所述显示区域靠近所述第一信号输出单元组一侧的边缘区域;以及,与所述第二信号输出单元组中每个信号输出单元对应的缓冲单元,位于所述显示区域靠近所述第二信号输出单元组一侧的边缘区域。需要说明的是,本申请实施例对于缓冲单元位于显示区域的具体位置不做限定,需要根据实际应用进行具体的设计。

[0064] 相应的,本申请实施例还提供了一种显示面板,其中,所述显示面板包括上述任意一实施例提供的阵列基板。

[0065] 可选的,本申请提供的显示面板可以为液晶显示面板,具体参考图7所示,为本申请实施例提供的一种显示面板的结构示意图,显示面板包括:

[0066] 相对设置的彩膜基板10和阵列基板20,阵列基板20为上述任意一实施例提供的阵列基板;

[0067] 以及,设置于彩膜基板10和阵列基板20之间的液晶层30。

[0068] 此外,本申请实施例提供的显示面板还可以为有机发光显示面板,对此本申请不做具体限制。

[0069] 相应的,本申请实施例还提供了一种显示装置,所述显示装置包括上述实施例提供的显示面板。

[0070] 可选的,本申请提供的显示装置可以为液晶显示装置,具体参考图8所示,为本申请实施例提供的一种显示装置的结构示意图,显示装置包括:

[0071] 显示面板和为显示

[0072] 面板提供光源(如图8中箭头)的背光源模组40;

[0073] 其中,显示面板包括:

[0074] 相对设置的彩膜基板10和阵列基板20,阵列基板20为上述任意一实施例提供的阵列基板;

[0075] 以及,设置于彩膜基板10和阵列基板20之间的液晶层30。

[0076] 此外,本申请实施例提供的显示装置还可以为有机发光显示装置,对此本申请不做具体限制。具体的,本申请实施例提供的显示装置可以为手机、电子计算机、平板电脑等。

[0077] 本申请实施例提供了一种阵列基板、显示面板及显示装置,包括显示区域,所述显示区域设置有多条栅极线和多条数据线;以及,环绕所述显示区域的边框区域,还包括栅极驱动电路,所述栅极驱动电路包括:多级信号输出单元和多级缓冲单元,所述信号输出单元用于逐一输出至少一级传输信号,每一级传输信号对应接入至一级缓冲单元,且每一级缓

冲单元与一栅极线电连接,所述缓冲单元用于根据所述传输信号而输出用于扫描所述栅极线的扫描开启信号;其中,所述信号输出单元位于所述边框区域,所述缓冲单元位于所述信号输出单元和所述栅极线之间、且位于所述显示区域。由上述内容可知,本申请实施例提供的技术方案,将栅极驱动电路中的多级缓冲单元设置于显示区域,进而减小栅极驱动电路占用边框区域的面积,进而能够减小边框区域的面积,实现显示装置的窄边框的设计。

[0078] 对所公开的实施例的上述说明,使本领域专业技术人员能够实现或使用本发明。对这些实施例的多种修改对本领域的专业技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本发明的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本发明将不会被限制于本文所示的这些实施例,而是要符合与本文所公开的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

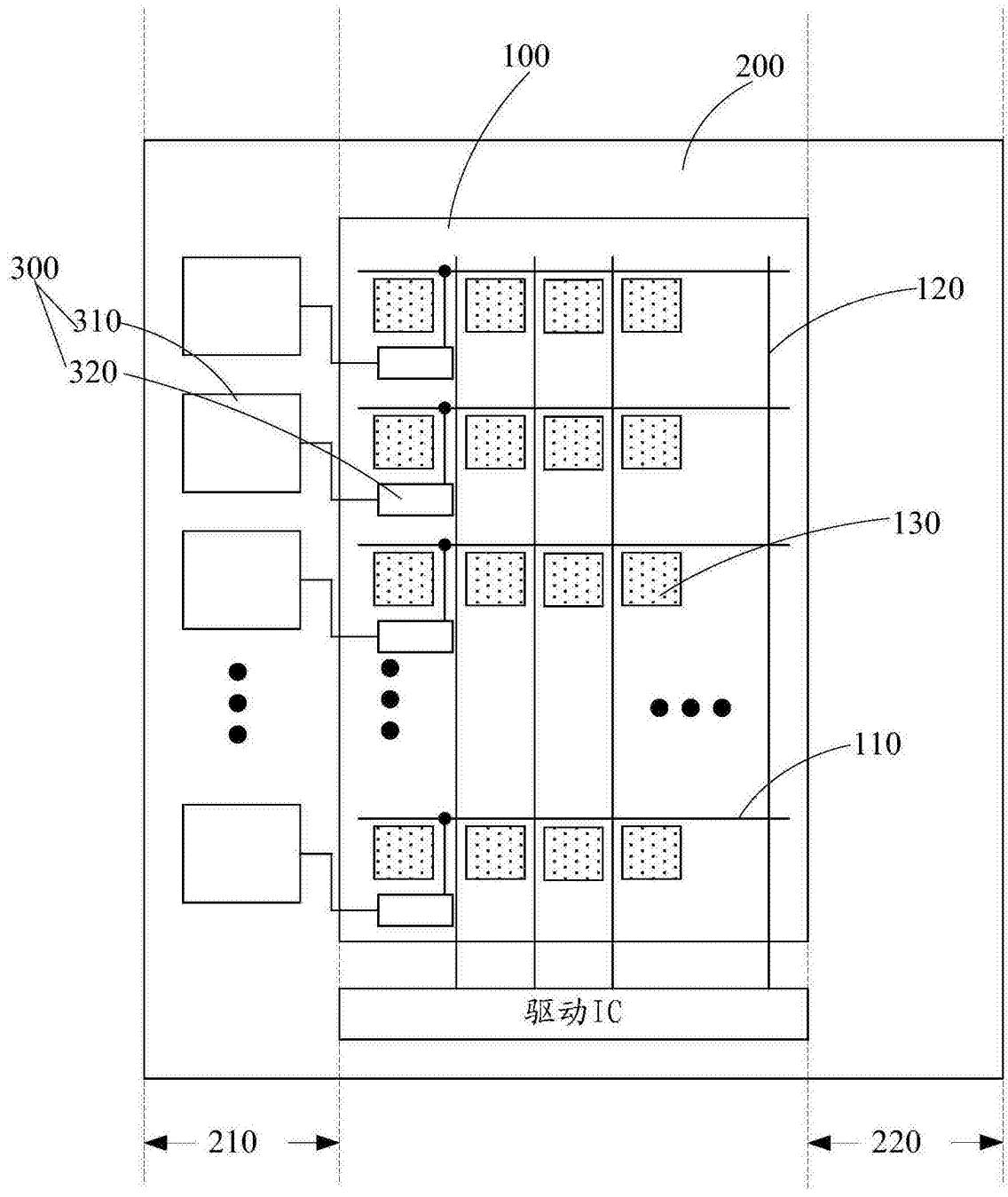


图1

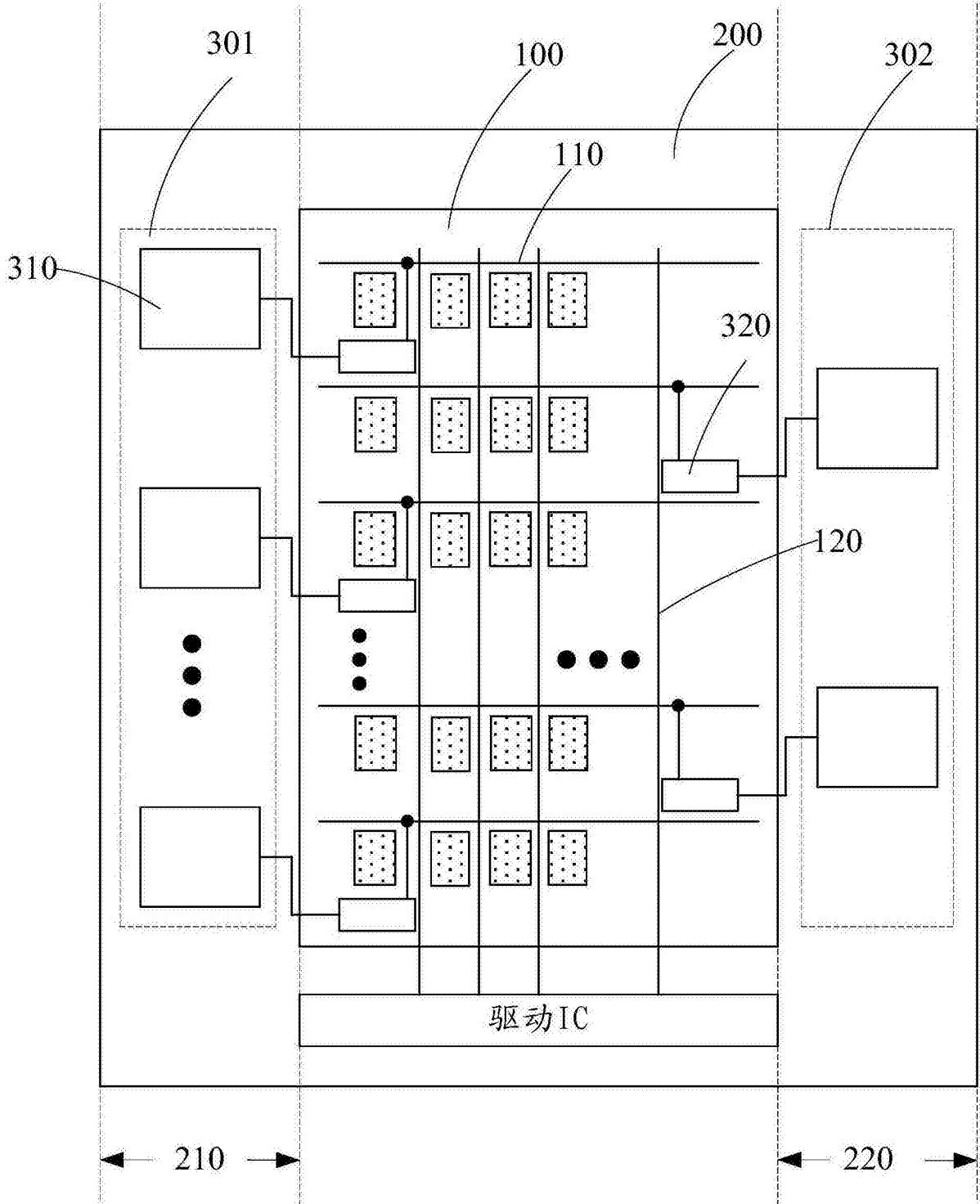


图2

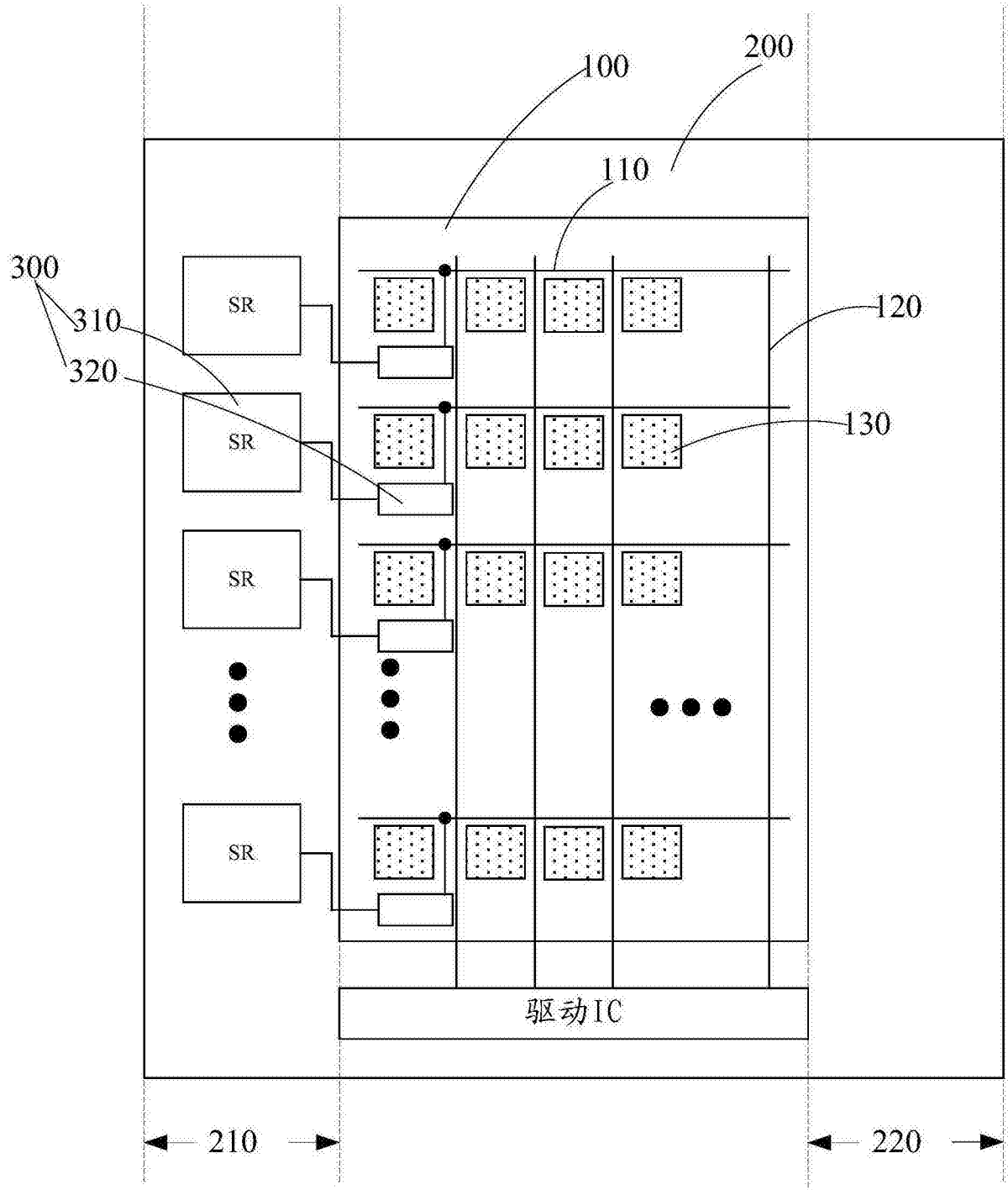


图3

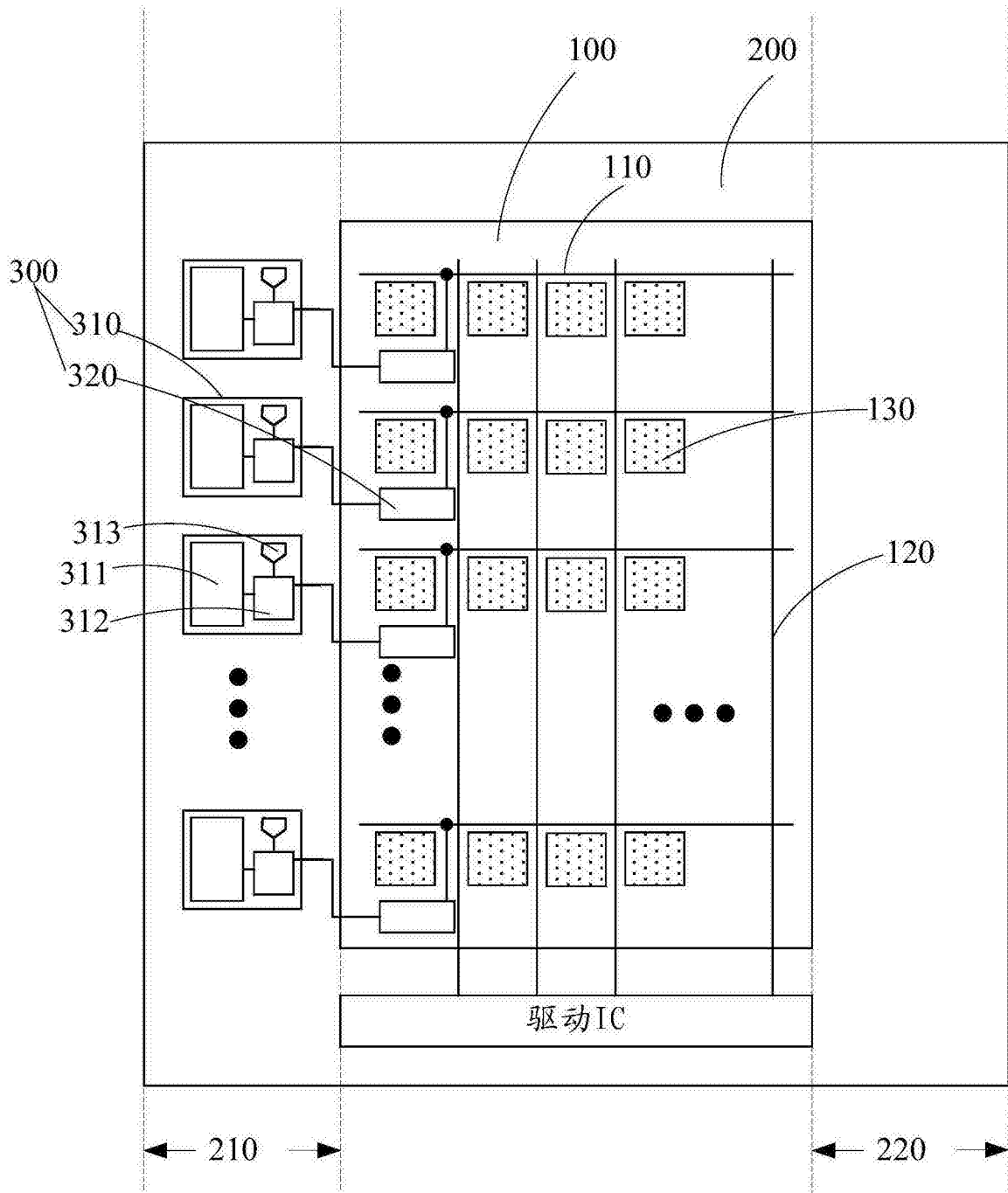


图4

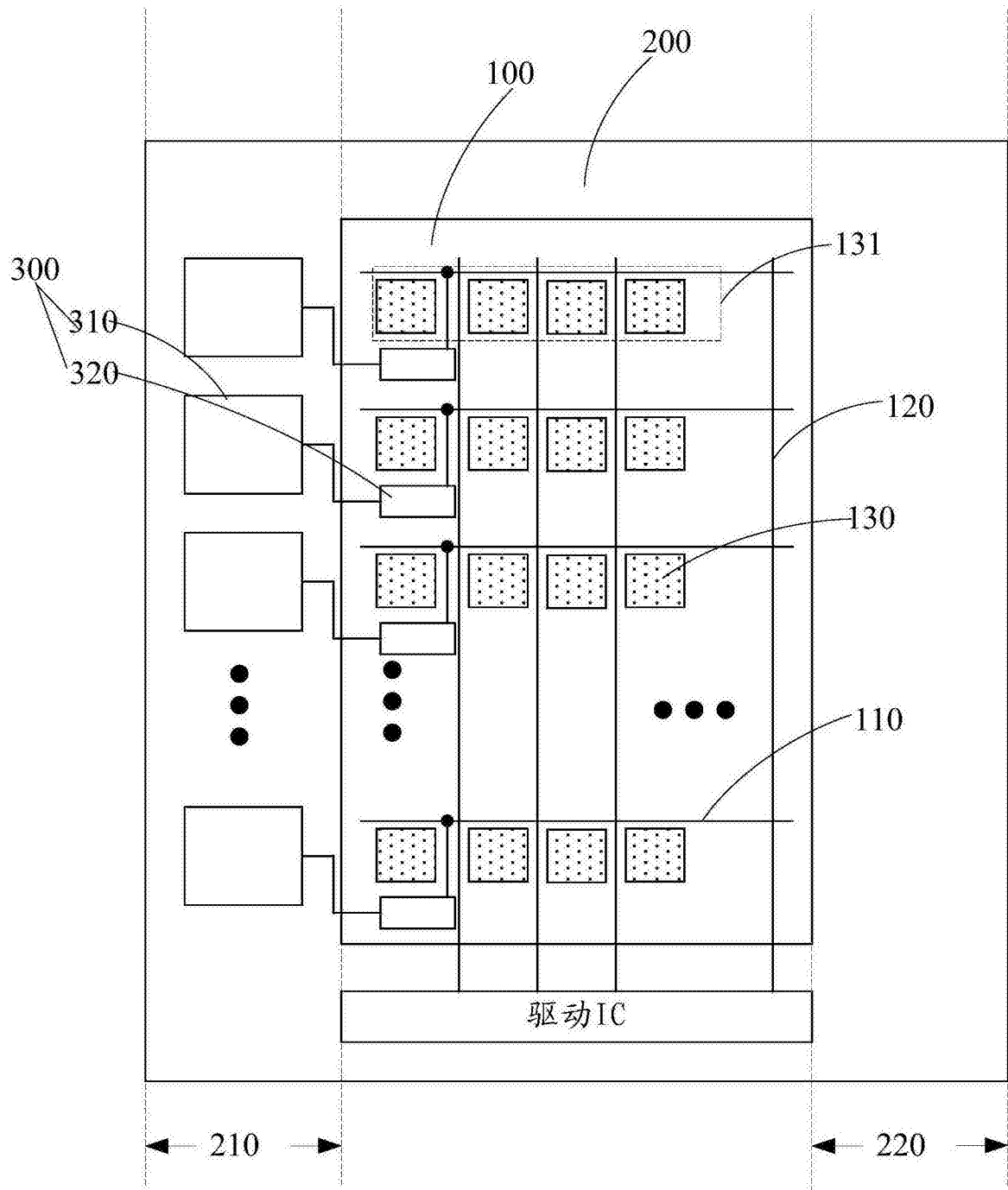


图5

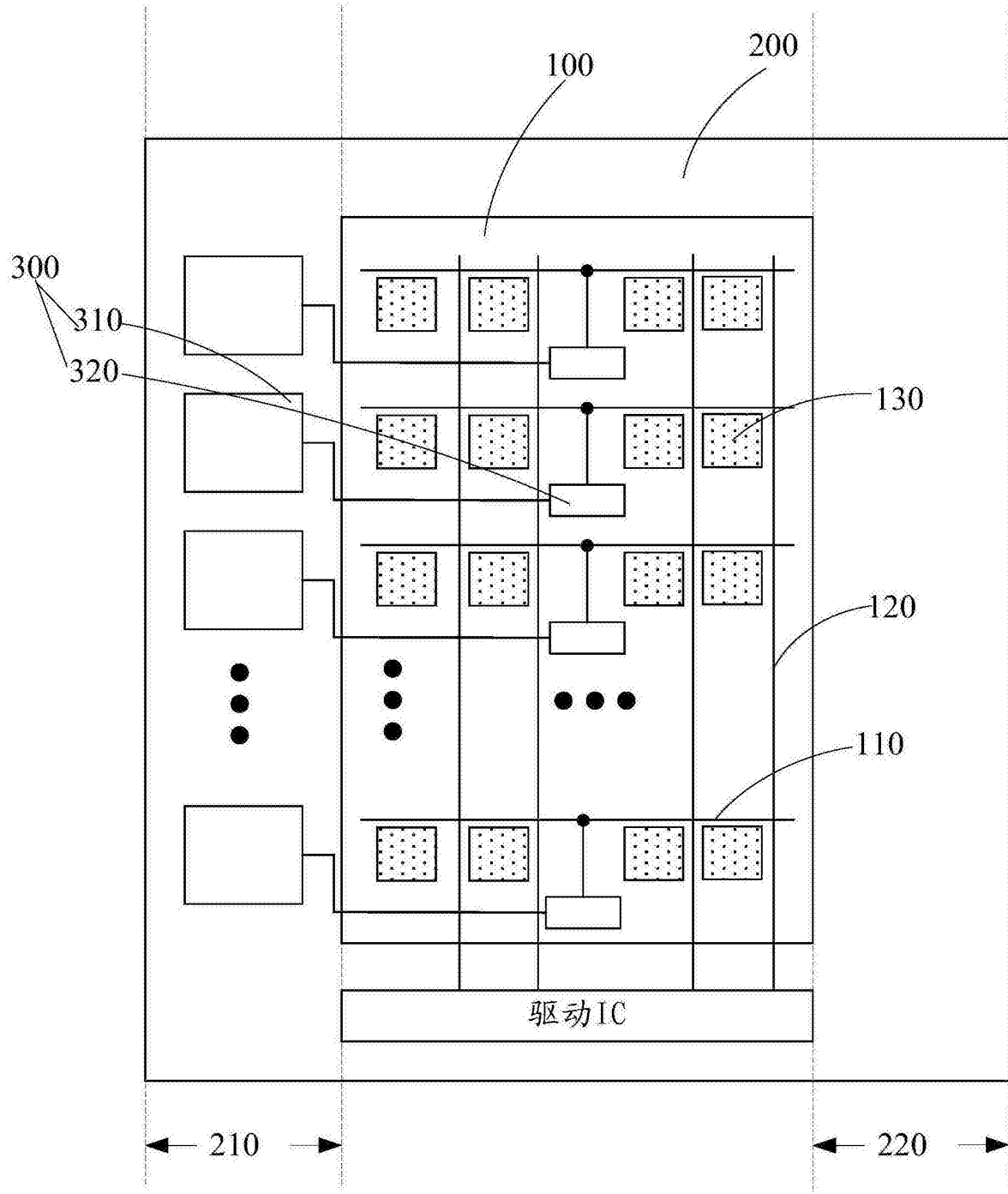


图6

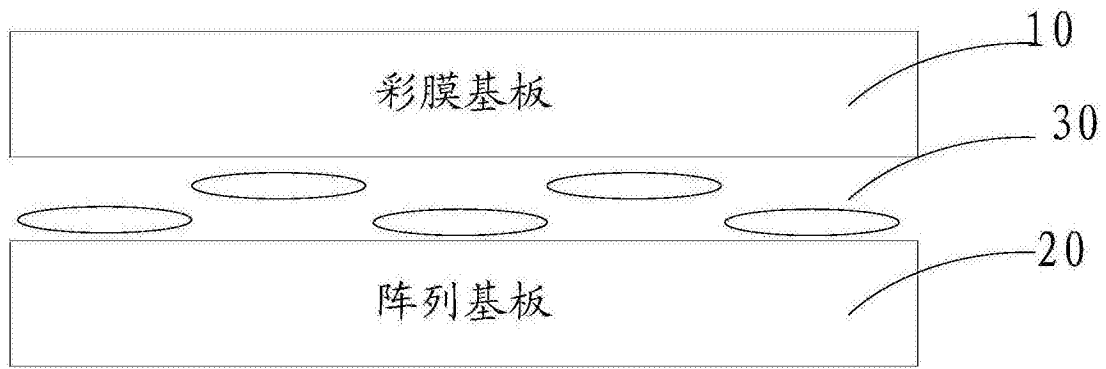


图7

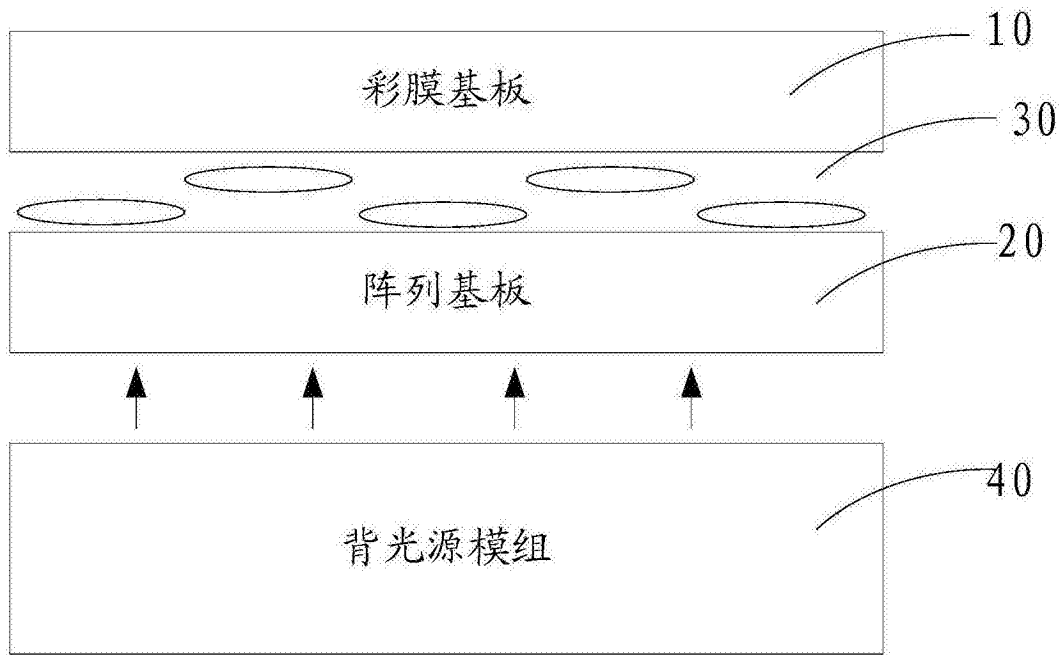


图8