(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国 际 局

(43) 国际公布日
2024 年 11 月 28 日 (28.11.2024)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2024/239353 A1

(51) 国际专利分类号:
*G09G 3/32* (2016.01) *G09G 3/20* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2023/096763

(22) 国际申请日: 2023 年 5 月 29 日 (29.05.2023)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
202310573512.6 2023年5月19日 (19.05.2023) CN

(71) 申请人: 武汉华星光电技术有限公司 (**WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.**) [CN/CN]; 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, Hubei 430079 (CN)。

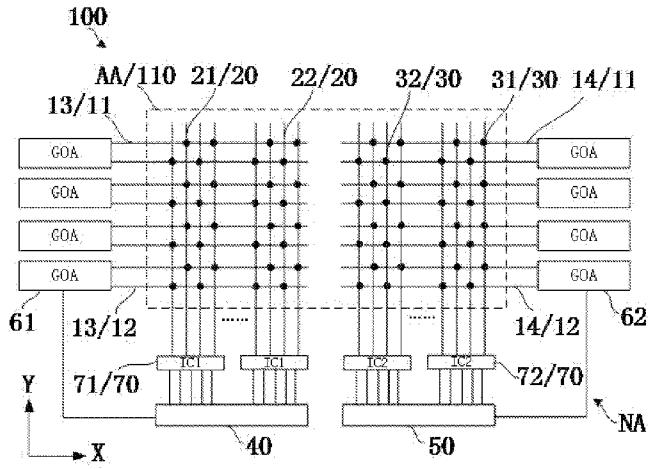
(72) 发明人: 李秀妍 (**LI, Xiuyan**); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, Hubei 430079 (CN)。 马长文 (**MA, Changwen**); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, Hubei 430079 (CN)。 梅新东 (**MEI, Xindong**); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, Hubei 430079 (CN)。 王超 (**WANG, Chao**); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, Hubei 430079 (CN)。 李明月 (**LI, Mingyue**); 中国湖北省武汉市东湖开发区高新大道666号生物城C5栋, Hubei 430079 (CN)。

(74) 代理人: 深圳紫藤知识产权代理有限公司 (**PURPLEVINE INTELLECTUAL PROPERTY (SHENZHEN) CO., LTD.**); 中国广东省深圳市南山区粤海街道大冲社区华润置地大厦C座2901, Guangdong 518052 (CN)。

(81) 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的国家保护): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, MG, MK, MN,

(54) **Title:** DISPLAY APPARATUS

(54) 发明名称: 显示装置




[图1]

(57) **Abstract:** An display apparatus (100). The display apparatus (100) comprises first scanning lines (11), second scanning lines (12), first data lines (21), second data lines (22), first sub-pixels (31) and second sub-pixels (32); each first sub-pixel (31) comprises a first thin film transistor (311); each second sub-pixel (32) comprises a second thin film transistor (321); each first thin film transistor (311) is connected to a first scanning line (11) and a first data line (21); each second thin film transistor (321) is connected to a second scanning line (12) and a second data line (22); the first thin film transistors (311) and the second thin film transistors (321) are offset with respect to each other.

WO 2024/239353 A1

[见续页]

MU, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

**(84)** 指定国(除另有指明，要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, CV, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SC, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, ME, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

本国际公布:
— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

**(57)** 摘要: 一种显示装置（100），显示装置（100）包括第一扫描线（11）、第二扫描线（12）、第一数据线（21）、第二数据线（22）、第一子像素（31）以及第二子像素（32），第一子像素（31）包括第一薄膜晶体管（311），第二子像素（32）包括第二薄膜晶体管（321），第一薄膜晶体管（311）与第一扫描线（11）以及第一数据线（21）连接，第二薄膜晶体管（321）与第二扫描线（12）以及第二数据线连接（22）；第一薄膜晶体管（311）与第二薄膜晶体管（321）交错设置。

# 说明书

# 发明名称：显示装置

## 技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，具体涉及一种显示装置。

## 背景技术

[0002] VR（VirtualReality，虚拟现实）利用仿真技术与计算机图形学人机接口技术、多媒体技术、传感技术以及网络技术等实现模拟用户视觉，使用户有身临其境的体验感。随着VR显示技术的不断发展，VR显示设备的分辨率越来越高，而现有的VR显示设备受硬件和软件的限制，无法提升VR显示设备的分辨率。

## 发明概述

[0003] 本申请提供一种显示装置，该显示装置能够提升分辨率，实现高分辨率的显示效果。

[0004] 一方面，本申请的实施例提供一种显示装置，包括：多条扫描线、多条数据线以及多个子像素，多条所述扫描线包括第一扫描线以及第二扫描线，所述第一扫描线与所述第二扫描线沿第一方向间隔设置；多条所述数据线包括第一数据线以及第二数据线，所述第一数据线与所述第二数据线沿第二方向间隔设置；多个所述子像素包括第一子像素以及第二子像素，所述第一子像素包括第一薄膜晶体管，所述第二子像素包括第二薄膜晶体管，所述第一薄膜晶体管与所述第一扫描线以及所述第一数据线连接，所述第二薄膜晶体管与所述第二扫描线以及所述第二数据线连接；所述第一薄膜晶体管与所述第二薄膜晶体管交错设置。

[0005] 可选地，在本申请的一些实施例中，所述第一薄膜晶体管的沟道的延伸方向与相邻的所述第二薄膜晶体管的沟道的延伸方向在所述第二方向上呈镜像对称。

[0006] 可选地，在本申请的一些实施例中，所述第一数据线与所述第二数据线沿所述第二方向交替排布，且所述第一扫描线与所述第二扫描线沿所述第一方向交替排布。

[0007] 可选地，在本申请的一些实施例中，多个所述子像素包括多个子像素组，所述子像素组包括第一子像素组以及第二子像素组，所述第一子像素组以及所述第二子像素组均包括第一子像素列以及第二子像素列，所述第一子像素列包括多个沿所述第一方向间隔设置的所述第一子像素，所述第二子像素列包括多个沿所述第一方向间隔设置的所述第二子像素；其中，所述第一子像素组与所述第二子像素组沿所述第二方向交替设置，且所述第一子像素组与所述第二子像素组在所述第二方向上呈镜像对称。

[0008] 可选地，在本申请的一些实施例中，所述显示面板包括多个遮光部，所述遮光部与所述子像素组一一对应设置。

[0009] 可选地，在本申请的一些实施例中，所述显示面板包括基板以及隔垫物，所述遮光部在所述基板上的正投影覆盖所述隔垫物在所述基板上的正投影，所述隔垫物设于沿所述第二方向相邻的两个所述第一子像素之间；和/或，所述隔垫物设于沿所述第二方向相邻的两个所述第二子像素之间。

[0010] 可选地，在本申请的一些实施例中，所述隔垫物在所述基板上的正投影与所述第二扫描线在所述基板上的正投影至少部分交叠。

[0011] 可选地，在本申请的一些实施例中，所述显示装置包括基板，所述第一数据线设于所述基板上，所述第二数据线设于所述第一数据线远离所述基板的一侧，所述第一数据线在所述基板上的正投影与所述第二数据线在所述基板上的正投影至少部分交叠。

[0012] 可选地，在本申请的一些实施例中，所述显示装置具有显示区以及设于所述显示区周围的非显示区，所述显示区设有所述子像素，所述非显示区设有第一驱动模块、第二驱动模块、多级级联的第一栅极驱动单元以及多级级联的第二栅极驱动单元，所述第一驱动模块与所述第一栅极驱动单元连接，所述第二驱动模块与所述第二栅极驱动单元连接，所述第一栅极驱动单元以及所述第二栅极驱动单元分别位于所述非显示区沿所述第二方向的相对两侧；其中，所述第一栅极驱动单元与至少两条所述扫描线连接，且所述第二栅极驱动单元与至少两条所述扫描线连接。

[0013] 可选地，在本申请的一些实施例中，所述扫描线包括第一子扫描线以及第二子

扫描线，所述第一子扫描线与所述第二子扫描线沿所述第二方向间隔设置，所述第一子扫描线与所述第一栅极驱动单元连接，所述第二子扫描线与所述第二栅极驱动单元连接。

[0014] 可选地，在本申请的一些实施例中，所述第一栅极驱动单元与相邻的两条所述第一子扫描线连接，所述第二栅极驱动单元与相邻的两条所述第二子扫描线连接。

[0015] 可选地，在本申请的一些实施例中，所述第一栅极驱动单元与所述第一扫描线连接，所述第二栅极驱动单元与所述第二扫描线连接。

[0016] 可选地，在本申请的一些实施例中，所述第一栅极驱动单元与相邻的两条所述第一扫描线连接；和/或，所述第二栅极驱动单元与相邻的两条所述第二扫描线连接。

[0017] 可选地，在本申请的一些实施例中，所述非显示区还设有源极驱动芯片，所述源极驱动芯片包括多个第一源极驱动芯片以及多个第二源极驱动芯片，所述第一驱动模块与所述第一源极驱动芯片连接，所述第二动模块与所述第二源极驱动芯片连接，所述源极驱动芯片与所述数据线连接。

[0018] 可选地，在本申请的一些实施例中，所述第一源极驱动芯片、所述第二源极驱动芯片、所述第一驱动模块以及所述第二驱动模块位于所述非显示区沿所述第一方向的同一侧。

[0019] 可选地，在本申请的一些实施例中，多个所述第一源极驱动芯片分别与多条所述第一数据线连接，多个所述第二源极驱动芯片分别与多条所述第二数据线连接。

[0020] 可选地，在本申请的一些实施例中，所述第一栅极驱动单元与相邻的两条所述第一扫描线连接；和/或，所述第二栅极驱动单元与相邻的两条第二扫描线连接。

[0021] 可选地，在本申请的一些实施例中，所述第一驱动模块以及所述第二驱动模块位于所述非显示区沿所述第一方向的相对两侧。

[0022] 可选地，在本申请的一些实施例中，所述子像素还包括开口区，所述开口区沿水平方向的截面形状为类“P”型。

[0023] 可选地，在本申请的一些实施例中，所述第一子像素包括第一开口区，所述第二子像素包括第二开口区，沿所述第二方向相邻的两个所述第二开口区沿所述第一方向呈镜像对称，且沿所述第二方向相邻的两个所述第一开口区沿所述第一方向呈镜像对称。

## 有益效果

[0024] 本申请提供的显示装置包括多条扫描线、多条数据线以及多个子像素，多条所述扫描线包括第一扫描线以及第二扫描线，所述第一扫描线与所述第二扫描线沿第一方向间隔设置；多条所述数据线包括第一数据线以及第二数据线，所述第一数据线与所述第二数据线沿第二方向间隔设置；多个所述子像素包括第一子像素以及第二子像素，所述第一子像素包括第一薄膜晶体管，所述第二子像素包括第二薄膜晶体管，所述第一薄膜晶体管与所述第一扫描线以及所述第一数据线连接，所述第二薄膜晶体管与所述第二扫描线以及所述第二数据线连接；所述第一薄膜晶体管与所述第二薄膜晶体管交错设置。本申请提供的显示装置通过设置第一数据线与第二数据线，使第一子像素与第一数据线连接，第二子像素与第二数据线连接，即，在不增加像素驱动电路的负载的基础上，使得奇数列的子像素与偶数列的子像素分别由不同的数据线提供数据信号，进而有效提升显示装置的分辨率，实现高分辨率的显示效果。

## 附图说明

[0025] 图1是本申请的实施例提供的显示装置的第一种示意图；

[0026] 图2是本申请的实施例提供的显示装置中背光驱动电路的时序图；

[0027] 图3是图1提供的显示装置中的子像素的第一种排布示意图；

[0028] 图4是图1提供的显示装置中的子像素的第二种排布示意图；

[0029] 图5是本申请的实施例提供的显示装置中的遮光部与隔垫物的示意图；

[0030] 图6是本申请的实施例提供的显示装置中的数据线的排布的剖视图；

[0031] 图7是本申请的实施例提供的显示装置中的子像素的第一种排布示意图；

[0032] 图8是本申请的实施例提供的显示装置中的子像素的第二种排布示意图；

[0033] 图9本申请的实施例提供的显示装置的第二种示意图；

[0034] 图10是本申请的实施例提供的显示装置中像素驱动电路的时序图。

## 本发明的实施方式

[0035] 如图1所示，本申请的实施例提供一种显示装置100，显示装置100包括显示面板110，显示面板110包括：多条扫描线10、多条数据线20以及多个子像素30，多条扫描线10包括第一扫描线11以及第二扫描线12，第一扫描线11与第二扫描线12沿第一方向Y间隔设置。多条数据线20包括第一数据线21以及第二数据线22，第一数据线21与第二数据线22沿第二方向X间隔设置。多个子像素30包括第一子像素31以及第二子像素32，第一子像素31包括第一薄膜晶体管311，第二子像素32包括第二薄膜晶体管321，第一薄膜晶体管311与第一扫描线11以及第一数据线21连接，第二薄膜晶体管321与第二扫描线12以及第二数据线22连接。第一薄膜晶体管311与第二薄膜晶体管321交错设置。

[0036] 本申请提供的显示装置通过设置第一数据线21与第二数据线22，使第一薄膜晶体管311与第一数据线21连接，第二薄膜晶体管321与第二数据线22连接，即，在不增加像素驱动电路的负载的基础上，使得奇数列的子像素30与偶数列的子像素30分别由不同的数据线20提供数据信号，进而有效提升显示装置的分辨率，实现高分辨率的显示效果。

[0037] 在本申请的实施例中，第一数据线21与第二数据线22沿第二方向X交替排布，且第一扫描线11与第二扫描线12沿第一方向Y交替排布。具体地，第一方向Y为数据线20的延伸方向，第二方向X为扫描线10的延伸方向。

[0038] 在本申请的实施例中，像素单元包括一个第一子像素31以及两个第二子像素32，或者，一个第二子像素32以及两个第一子像素31。即，每个像素单元均由两条数据线20（第一数据线21以及第二数据线22）进行驱动。

[0039] 在本申请的实施例中，显示装置100具有显示区AA以及设于显示区AA周围的非显示区NA。显示区AA设有子像素30以及与子像素30连接的扫描线10与数据线20。非显示区NA设有第一驱动模块40、第二驱动模块50、多级级联的第一栅极驱动单元61以及多级级联的第二栅极驱动单元62，第一驱动模块40与第一栅极驱动单元61连接，第二驱动模块50与第二栅极驱动单元62连接，第一栅极驱动单元61以及第二栅极驱动单元62分别位于非显示区NA沿第二方向X的相对两侧。其

中，第一栅极驱动单元61与至少两条扫描线10连接，且第二栅极驱动单元62与至少两条扫描线10连接。

[0040] 在本申请的实施例中，扫描线10包括第一子扫描线13以及第二子扫描线14，第一子扫描线13与第二子扫描线14沿第二方向X间隔设置，第一子扫描线13与第一栅极驱动单元61连接，第二子扫描线14与第二栅极驱动单元62连接。具体地，第一扫描线11与第二扫描线12均包括第一子扫描线13以及第二子扫描线14。第一子扫描线13上连接的子像素30的数量与第二子扫描线14上连接的子像素30的数量相等，使得第一栅极驱动单元61与第二栅极驱动单元62的负载相同，避免由于负载差异引起显示装置亮度不均。

[0041] 进一步地，第一子扫描线13的长度与第二子扫描线14的长度相等，第一子扫描线13上连接的多个子像素30与第二子扫描线14上连接的子像素30沿显示区AA的中轴线对称分布，进一步确保显示装置的亮度均一性。

[0042] 在本申请的实施例中，第一栅极驱动单元61与相邻的两条第一子扫描线13连接，第二栅极驱动单元62与相邻的两条第二子扫描线14连接。具体地，第一栅极驱动单元61分别与第一扫描线11的第一子扫描线13以及相邻的第二扫描线12的第一子扫描线13连接，对应的，第二栅极驱动单元62分别与第一扫描线11的第二子扫描线14以及相邻的第二扫描线12的第二子扫描线14连接，使得同一像素单元由一个第一栅极驱动单元61或者一个第二栅极驱动单元62输入扫描信号，有利于提高子像素30的充电时间并增强栅极驱动电路的级传稳定性。

[0043] 在本申请的实施例中，非显示区NA还设有源极驱动芯片70，源极驱动芯片70包括多个第一源极驱动芯片71以及多个第二源极驱动芯片72，第一驱动模块40与第一源极驱动芯片71连接，第二动模块与第二源极驱动芯片72连接，源极驱动芯片70与数据线20连接。

[0044] 具体地，多个第一源极驱动芯片71以及多个第二源极驱动芯片72均沿第二方向X间隔排布，第一驱动模块40与第一源极驱动芯片71沿第一方向Y对应设置，第二驱动模块50与第二源极驱动芯片72沿第一方向Y对应设置。第一源极驱动芯片71/第二源极驱动芯片72分别与多条数据线20连接，使得同一像素单元中的三个或多个子像素30由同一第一栅极驱动单元61/第二栅极驱动单元62输入扫描信号

，并由同一第一源极驱动芯片71/第二源极驱动芯片72输入数据信号，确保扫描信号与数据信号的同一性，避免信号输入差异引起的显示异常。

[0045] 在本申请的实施例中，第一源极驱动芯片71、第二源极驱动芯片72、第一驱动模块40以及第二驱动模块50位于非显示区NA沿第一方向Y的同一侧。

[0046] 在本申请的实施例中，显示装置还包括发光基板101，发光基板101包括多个发光区，发光区内设有多个发光器件，发光器件包括微型发光二极管或者次毫米发光二极管。每个发光区中的发光器件是否开启或亮暗程度与显示装置所显示的图像中对应位置的灰阶有关。在一帧显示画面的时间周期内，发光区依次发光，发光区发光的时间与显示数据写入时间同步，且发光区在显示数据写入时间的基础上延迟半帧的时间开始发光。发光器件所发出的光线的扩散范围介于相邻的1至3个发光区内。同时发光的发光区占所有发光区域的5%至25%。

[0047] 在本申请的实施例中，显示装置还包括图像处理模块，图像处理模块用于对主机端输入的图像信号进行处理并向背光驱动电路输出图像数据，图像数据包括背光驱动信号以及同步信号，同步信号用于保证背光与显示图像的同步。如图2所示，一帧显示图像包括3个子帧，图像处理模块同时向3个子帧对应的背光驱动电路输出背光驱动信号和同步信号。具体地，图像处理模块新生成的子帧图像和背光数据，分别存储在对应的缓存器中。第一驱动模块以及第二驱动模块在图像处理模块输出的同步信号的控制下实现显示图像的同步。

[0048] 在本申请的实施例中，驱动模块也可以为一个，在图像处理模块输出的同步信号的控制下控制第一源极驱动芯片与对应的第二源极驱动芯片同步输出数据信号，以及控制第一栅极驱动单元与对应的第二栅极驱动单元同步输出扫描信号，确保背光与显示面板按照预设的时序驱动，同时，确保多个子帧画面同步显示，避免图像数据不同步造成的画面异常。

[0049] 如图3所示，第一薄膜晶体管311的沟道的延伸方向与相邻的第二薄膜晶体管321的沟道的延伸方向在第二方向X上呈镜像对称，使得第一薄膜晶体管311与第二薄膜晶体管321的设计图形一致，避免受制程波动影响使相邻的子像素30的设计图形不同进而子像素30中的薄膜晶体管的沟道长度不一致，导致器件性能出现差异，影响显示效果。

[0050] 在本申请的实施例中，第一数据线21上连接的第一子像素31的数量与第二数据线22上连接的第二子像素32的数量相同。第一子像素31位于奇数行，第二子像素32位于偶数行。或者，第一子像素31位于偶数行，第二子像素32位于奇数行。

[0051] 如图4所示，多个子像素30包括多个子像素组33，子像素组33包括第一子像素组331以及第二子像素组332，第一子像素组331以及第二子像素组332均包括第一子像素列以及第二子像素列，第一子像素列包括多个沿第一方向Y间隔设置的第一子像素31，第二子像素列包括多个沿第一方向Y间隔设置的第二子像素32。其中，第一子像素组331与第二子像素组332沿第二方向X交替设置，且第一子像素组331与第二子像素组332在第二方向X上呈镜像对称，即子像素组33包括四个像素列，子像素组33在第二方向X上分别包括第一子像素列、第二子像素列、第二子像素列以及第一子像素列。

[0052] 在本申请的实施例中，相邻的两个第一子像素31在第二方向X上呈镜像对称，且相邻的两个第二子像素32在第二方向X上呈镜像对称。具体地，相邻的两个第一薄膜晶体管311的沟道的延伸方向在第二方向X上呈镜像对称，相邻的两个第二薄膜晶体管321的沟道的延伸方向在第二方向X上呈镜像对称，使得第一薄膜晶体管311与第二薄膜晶体管321的设计图形一致，避免受制程波动影响使相邻的子像素30的设计图形不同进而子像素30中的薄膜晶体管的沟道长度不一致，导致器件性能出现差异，影响显示效果。

[0053] 在本申请的实施例中，第一数据线21上连接的第一子像素31的数量与第二数据线22上连接的第二子像素32的数量相同。一条第一数据线21上连接的第一子像素31的数量与一条第二数据线22上连接的第二子像素32的数量之和与沿第一方向Y间隔排布的扫描线的数量相等。其中，第一子像素31位于奇数行，第二子像素32位于偶数行。或者，第一子像素31位于偶数行，第二子像素32位于奇数行。

[0054] 如图5所示，显示装置包括多个遮光部80，遮光部80与子像素组33一一对应设置。即，一个遮光部80与一个子像素组33中的非显示区对应设置。非显示区域包括扫描线10（第一扫描线11、第二扫描线12）、数据线20（第一数据线21、

第二数据线22）、薄膜晶体管以及子像素30（第一子像素31、第二子像素32）之间的间隔区等。

[0055] 在本申请的实施例中，同一子像素组33中沿第二方向X相邻的两个第二子像素32以及沿第二方向X相邻的两个第一子像素31为一重复单元，即，同一子像素组33中每四个呈“田”字型排布的子像素30为一重复单元。具体地，遮光部80也可以和重复单元一一对应设置，即，多个遮光部80呈阵列排布。

[0056] 在本申请的实施例中，子像素30还包括开口区34。具体地，第一子像素31包括第一开口区341，第二子像素32包括第二开口区342，沿第二方向X相邻的两个第二开口区342沿第一方向Y呈镜像对称，沿第二方向X相邻的两个第一开口区341沿第一方向Y呈镜像对称。具体地，开口区34沿水平方向的截面形状为类“P”型。对应的，遮光部80对应于同一子像素组33中相邻两个第二薄膜晶体管321的位置呈类菱形。

[0057] 在本申请的实施例中，显示装置包括基板101以及隔垫物90，遮光部80在基板101上的正投影覆盖隔垫物90在基板101上的正投影，隔垫物90设于沿第二方向X相邻的两个第二子像素32之间。具体地，隔垫物90设于同一子像素组33中相邻两个第二薄膜晶体管321之间，并位于遮光部80的类菱形区域内。

[0058] 在本申请的实施例中，隔垫物90在基板101上的正投影与第二扫描线12在基板101上的正投影至少部分交叠。图5中相邻两个子像素组33中沿第二方向X相邻的两个第二子像素32之间设有一个隔垫物90，且隔垫物90在基板101上的正投影与第二扫描线12在基板101上的正投影部分交叠。

[0059] 在本申请的实施例中，隔垫物90还可以设于沿第二方向X相邻的两个第一子像素31之间。具体地，相邻两个子像素组33中沿第二方向X相邻的两个第一子像素31之间可以设置多个隔垫物90，例如两个、三个、四个、五个、六个等。多个隔垫物90沿第一方向Y/第二方向X的横截面面积可以相等也可以不相等，即，多个隔垫物90的尺寸可以相同也可以不相同。隔垫物90设于遮光部80上，可以省去单独为隔垫物90设置的遮光部80，简化工艺的同时有利于提升像素的开口率。

[0060] 在本申请的实施例中，隔垫物90还可以设于沿第二方向X相邻的两个第一子像

素31之间以及沿第二方向X相邻的两个第二子像素32之间。

[0061] 如图6所示，显示装置包括基板101，第一数据线21设于基板101上，第二数据线22设于第一数据线21远离基板101的一侧，第一数据线21在基板101上的正投影与第二数据线22在基板101上的正投影至少部分交叠。优选地，第一数据线21与第二数据线22沿基板101厚度方向交叠设置。进一步地，沿基板101厚度方向交叠设置第一数据线21上的数据信号的极性与第二数据线22上的数据信号的极性相同，可以同为正极性或负极性。

[0062] 具体地，显示装置还包括依次设于基板101上的遮光部80、第一绝缘层102、有源层103、第二绝缘层104、栅极层105、栅极绝缘层106、第一数据线21、第三绝缘层107、第二数据线22以及漏极23，其中，第一子像素31与第一数据线21连接，第一子像素31的源极21与第一数据线21同层设置，漏极23与第二数据线22同层设置。第二子像素32与第二数据线22连接，对应的，第二子像素32的源极22与第二数据线22同层设置，漏极23与第二数据线22同层设置，以减少数据线20在显示区AA的空间占比，提升像素的开口率。

[0063] 如图7所示，第一子像素31与第一扫描线11连接，第二子像素32与第二扫描线12连接，第一子像素31与第一数据线21连接，且第一子像素31位于第一数据线21/第二数据线22的第一侧，第二子像素32与叠置的第二数据线22连接，且第二子像素32位于与第二数据线22/第一数据线21的第一侧相对的第二侧，使得第一子像素31与第二子像素32沿第一方向Y与第一数据线21以及第二数据线22交错连接。

[0064] 如图8所示，第一子像素31与第一扫描线11连接，第二子像素32与第二扫描线12连接，第一子像素31与第一数据线21连接，第二子像素32与叠置的第二数据线22连接，且第一子像素31与第二子像素32位于第二数据线22/第一数据线21的同一侧，使得第一子像素31与第二子像素32沿第一方向Y与第一数据线21以及第二数据线22交错连接。

[0065] 如图9所示，本申请还提供一种显示装置200，显示装置200与显示装置100的区别在于，显示装置200中多个第一源极驱动芯片71分别与多条第一数据线21连接，多个第二源极驱动芯片72分别与多条第二数据线22连接。

[0066] 具体地，显示装置200包括多条扫描线10、多条数据线20以及多个子像素30，多条扫描线10包括第一扫描线11以及第二扫描线12，第一扫描线11与第二扫描线12沿第一方向Y间隔设置。多条数据线20包括第一数据线21以及第二数据线22，第一数据线21与第二数据线22沿第二方向X间隔设置。多个子像素30包括第一子像素31以及第二子像素32，第一子像素31与第一扫描线11以及第一数据线21连接，第二子像素32与第二扫描线12以及第二数据线22连接。第一子像素31与第二子像素32交错设置。

[0067] 在本申请的实施例中，第一数据线21与第二数据线22沿第二方向X交替排布，且第一扫描线11与第二扫描线12沿第一方向Y交替排布。具体地，第一方向Y为数据线20的延伸方向，第二方向X为扫描线10的延伸方向。

[0068] 在本申请的实施例中，像素单元包括一个第一子像素31以及两个第二子像素32，或者，一个第二子像素32以及两个第一子像素31。即，每个像素单元均由两条数据线20（第一数据线21以及第二数据线22）进行驱动。

[0069] 在本申请的实施例中，显示装置200具有显示区AA以及设于显示区AA周围的非显示区NA。显示区AA设有子像素30以及与子像素30连接的扫描线10与数据线20。非显示区NA设有第一驱动模块40、第二驱动模块50、多级级联的第一栅极驱动单元61、多级级联的第二栅极驱动单元62以源极驱动芯片70，第一驱动模块40与第一栅极驱动单元61连接，第二驱动模块50与第二栅极驱动单元62连接，第一栅极驱动单元61以及第二栅极驱动单元62分别位于非显示区NA沿第二方向X的相对两侧。其中，第一栅极驱动单元61与至少两条扫描线10连接，且第二栅极驱动单元62与至少两条扫描线10连接。源极驱动芯片70包括多个第一源极驱动芯片71以及多个第二源极驱动芯片72，第一驱动模块40与第一源极驱动芯片71连接，第二动模块与第二源极驱动芯片72连接，源极驱动芯片70与数据线20连接。

[0070] 在本申请的实施例中，第一栅极驱动单元61与相邻的两条第一扫描线11连接，和/或，第二栅极驱动单元62与相邻的两条第二扫描线12连接。多个级联的第一栅极驱动单元61与多个级联的第二栅极驱动单元62分别与对应的时钟信号线CK（CK1，CK2，CK3，CK4，CK5，CK6，CK7，CK8.....）连接，同一级的第一栅

极驱动单元61与第二栅极驱动单元62与同一条时钟信号线连接，例如第一级第一栅极驱动单元61以及第一级第二栅极驱动单元62均与CK1连接。具体地，第一栅极驱动单元61也可以与多条第一扫描线11连接，第二栅极驱动单元62也可以与多条第二扫描线12连接。

[0071] 在本申请的实施例中，第一驱动模块40以及第二驱动模块50位于非显示区NA沿第一方向Y的相对两侧。第一驱动模块40设于第一源极驱动芯片71远离显示区AA的一侧，第二驱动模块50设于第二源极驱动芯片72远离显示区AA的一侧。具体地，多个第一源极驱动芯片71以及多个第二源极驱动芯片72均沿第二方向X间隔排布。

[0072] 如图10所示，与多级级联的第一栅极驱动单元61一一对应连接的时钟信号线CK（CK1，CK2，CK3，CK4，CK5，CK6，CK7，CK8.....）依次向对应的第一栅极驱动单元61输入高电平信号，第一栅极驱动单元61在高电平的时钟信号的控制下依次向对应行的子像素30输出高电平的扫描信号（Gate1，Gate2...GateMK）。对应的，与多级级联的第二栅极驱动单元62一一对应连接的时钟信号线CK（CK1，CK2，CK3，CK4，CK5，CK6，CK7，CK8.....）依次向对应的第二栅极驱动单元62输入高电平信号，第二栅极驱动单元62在高电平的时钟信号的控制下依次向对应行的子像素30输出高电平的扫描信号（Gate1，Gate2...GateMK）。其中，相邻两条时钟线中前一条时钟线上的时钟信号从高电平转为低电平到下一条时钟线上的时钟信号从低电平转为高电平之间间隔预设时间，以确保下一条时钟线上的时钟信号转为高电平之前上一条时钟线上的时钟信号已切换为低电平，避免出现错充现象造成的显示异常。由于同一像素单元中的子像素分别与相邻的两条扫描线以及两条数据线连接，因而同一像素单元的充电时间包括两行子像素的扫描时间以及两次数据电压的输入，相当于每个像素单元的充电时间是现有技术中的像素单元的充电时间的两倍。

[0073] 本申请提供的显示装置200通过设置第一数据线21与第二数据线22，使第一子像素31与第一数据线21连接，第二子像素32与第二数据线22连接，使得奇数列的子像素30与偶数列的子像素30分别由不同的数据线20提供数据信号，即，在减少数据线20的负载的基础上，提升子像素30的充电时间进而改善充电情况，

同时可以增强显示装置信号传输的稳定性。

[0074] 以上对本申请的实施例所提供的一种显示装置进行了详细介绍，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的核心思想，上述说明不应被理解为对本申请的保护范围的限制。

# 权利要求书

[权利要求 1] 一种显示装置，其包括显示面板，所述显示面板包括：

多条扫描线，所述扫描线包括第一扫描线以及第二扫描线，所述第一扫描线与所述第二扫描线沿第一方向间隔设置；

多条数据线，所述数据线包括第一数据线以及第二数据线，所述第一数据线与所述第二数据线沿第二方向间隔设置；

多个子像素，多个所述子像素包括第一子像素以及第二子像素，所述第一子像素包括第一薄膜晶体管，所述第二子像素包括第二薄膜晶体管，所述第一薄膜晶体管与所述第一扫描线以及所述第一数据线连接，所述第二薄膜晶体管与所述第二扫描线以及所述第二数据线连接；

所述第一薄膜晶体管与所述第二薄膜晶体管交错设置。

[权利要求 2] 根据权利要求1所述的显示装置，其中，所述第一薄膜晶体管的沟道的延伸方向与相邻的所述第二薄膜晶体管的沟道的延伸方向在所述第二方向上呈镜像对称。

[权利要求 3] 根据权利要求2所述的显示装置，其中，所述第一数据线与所述第二数据线沿所述第二方向交替排布，且所述第一扫描线与所述第二扫描线沿所述第一方向交替排布。

[权利要求 4] 根据权利要求2所述的显示装置，其中，多个所述子像素包括多个子像素组，所述子像素组包括第一子像素组以及第二子像素组，所述第一子像素组以及所述第二子像素组均包括第一子像素列以及第二子像素列，所述第一子像素列包括多个沿所述第一方向间隔设置的所述第一子像素，所述第二子像素列包括多个沿所述第一方向间隔设置的所述第二子像素；

其中，所述第一子像素组与所述第二子像素组沿所述第二方向交替设置，且所述第一子像素组与所述第二子像素组在所述第二方向上呈镜像对称。

[权利要求 5] 根据权利要求4所述的显示装置，其中，所述显示面板包括多个遮光部，所述遮光部与所述子像素组一一对应设置。

[权利要求 6] 根据权利要求5所述的显示装置，其中，所述显示面板包括基板以及隔垫物，所述遮光部在所述基板上的正投影覆盖所述隔垫物在所述基板上的正投影，所述隔垫物设于沿所述第二方向相邻的两个所述第一子像素之间；

和/或，所述隔垫物设于沿所述第二方向相邻的两个所述第二子像素之间。

[权利要求 7] 根据权利要求6所述的显示装置，其中，所述隔垫物在所述基板上的正投影与所述第二扫描线在所述基板上的正投影至少部分交叠。

[权利要求 8] 根据权利要求1所述的显示装置，其中，所述显示面板包括基板，所述第一数据线设于所述基板上，所述第二数据线设于所述第一数据线远离所述基板的一侧，所述第一数据线在所述基板上的正投影与所述第二数据线在所述基板上的正投影至少部分交叠。

[权利要求 9] 根据权利要求4所述的显示装置，其中，所述显示装置具有显示区以及设于所述显示区周围的非显示区，所述显示区设有所述子像素，所述非显示区设有第一驱动模块、第二驱动模块、多级级联的第一栅极驱动单元以及多级级联的第二栅极驱动单元，所述第一驱动模块与所述第一栅极驱动单元连接，所述第二驱动模块与所述第二栅极驱动单元连接，所述第一栅极驱动单元以及所述第二栅极驱动单元分别位于所述非显示区沿所述第二方向的相对两侧；

其中，所述第一栅极驱动单元与至少两条所述扫描线连接，且所述第二栅极驱动单元与至少两条所述扫描线连接。

[权利要求 10] 根据权利要求9所述的显示装置，其中，所述扫描线包括第一子扫描线以及第二子扫描线，所述第一子扫描线与所述第二子扫描线沿所述第二方向间隔设置，所述第一子扫描线与所述第一栅极驱动单元连接，所述第二子扫描线与所述第二栅极驱动单元连接。

[权利要求 11] 根据权利要求10所述的显示装置，其中，所述第一栅极驱动单元与相邻的两条所述第一子扫描线连接，所述第二栅极驱动单元与相邻的两条所述第二子扫描线连接。

[权利要求 12] 根据权利要求9所述的显示装置，其中，所述第一栅极驱动单元与所述第一扫描线连接，所述第二栅极驱动单元与所述第二扫描线连接。

[权利要求 13] 根据权利要求9所述的显示装置，其中，所述第一栅极驱动单元与相邻的两条所述第一扫描线连接；

和/或，所述第二栅极驱动单元与相邻的两条所述第二扫描线连接。

[权利要求 14] 根据权利要求9所述的显示装置，其中，所述非显示区还设有源极驱动芯片，所述源极驱动芯片包括多个第一源极驱动芯片以及多个第二源极驱动芯片，所述第一驱动模块与所述第一源极驱动芯片连接，所述第二动模块与所述第二源极驱动芯片连接，所述源极驱动芯片与所述数据线连接。

[权利要求 15] 根据权利要求14所述的显示装置，其中，所述第一源极驱动芯片、所述第二源极驱动芯片、所述第一驱动模块以及所述第二驱动模块位于所述非显示区沿所述第一方向的同一侧。

[权利要求 16] 根据权利要求14所述的显示装置，其中，多个所述第一源极驱动芯片分别与多条所述第一数据线连接，多个所述第二源极驱动芯片分别与多条所述第二数据线连接。

[权利要求 17] 根据权利要求16所述的显示装置，其中，所述第一栅极驱动单元与相邻的两条所述第一扫描线连接；

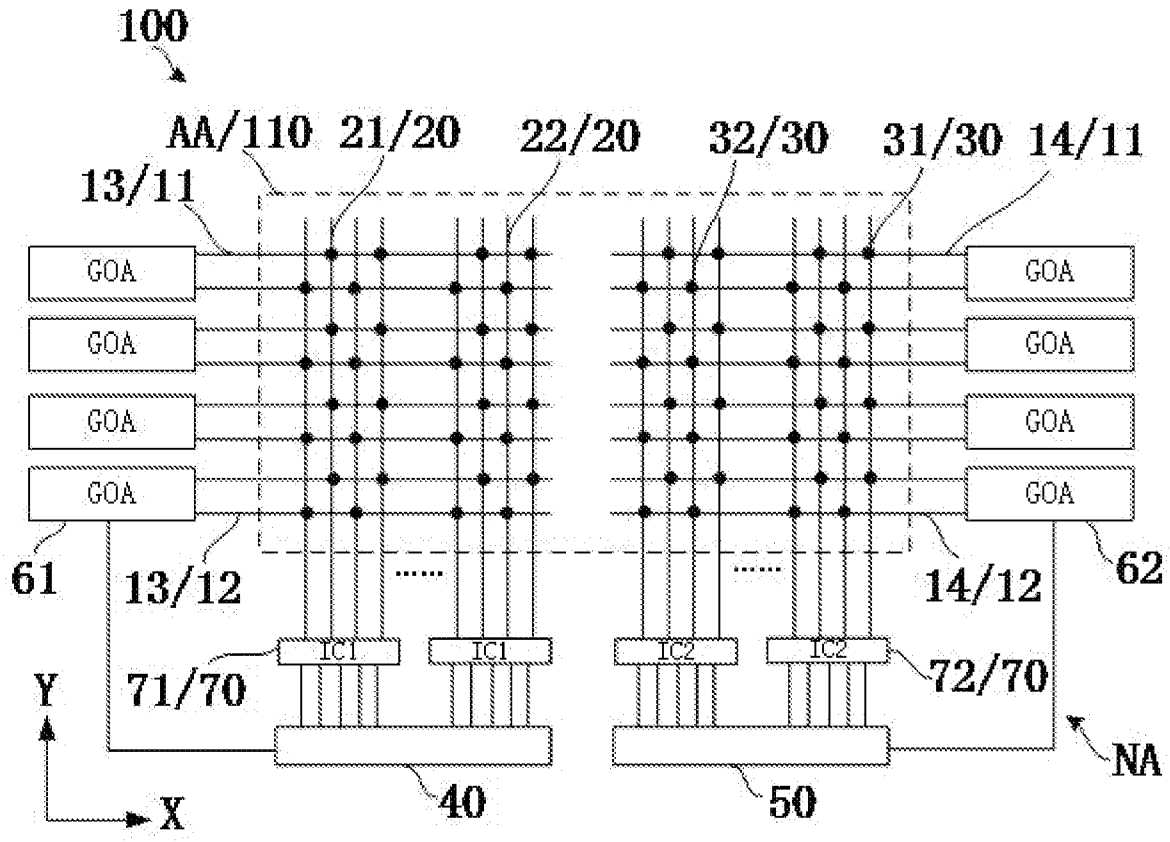
和/或，所述第二栅极驱动单元与相邻的两条第二扫描线连接。

[权利要求 18] 根据权利要求16所述的显示装置，其中，所述第一驱动模块以及所述第二驱动模块位于所述非显示区沿所述第一方向的相对两侧。

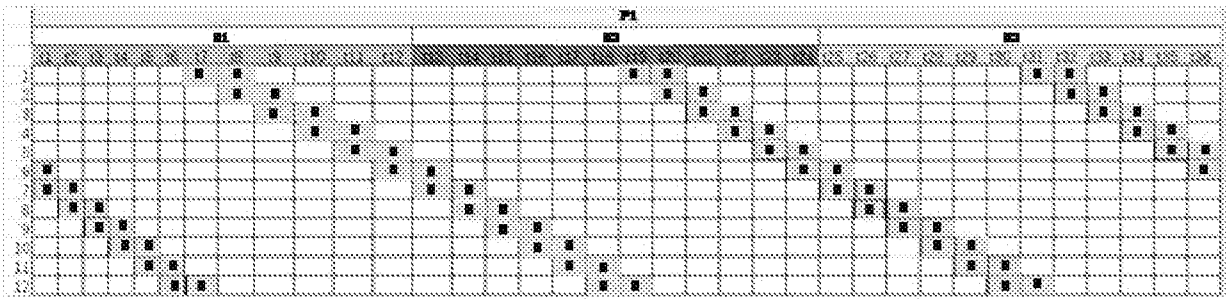
[权利要求 19] 根据权利要求1所述的显示装置，其中，所述子像素还包括开口区，所述开口区沿水平方向的截面形状为类“P”型。

[权利要求 20] 根据权利要求19所述的显示装置，其中，所述第一子像素包括第一开口区，所述第二子像素包括第二开口区，沿所述第二方向相邻的两个所述第二开口区沿所述第一方向呈镜像对称，且沿所述第二方向相邻的两个所述第一开口区沿所述第一方向呈镜像对称。

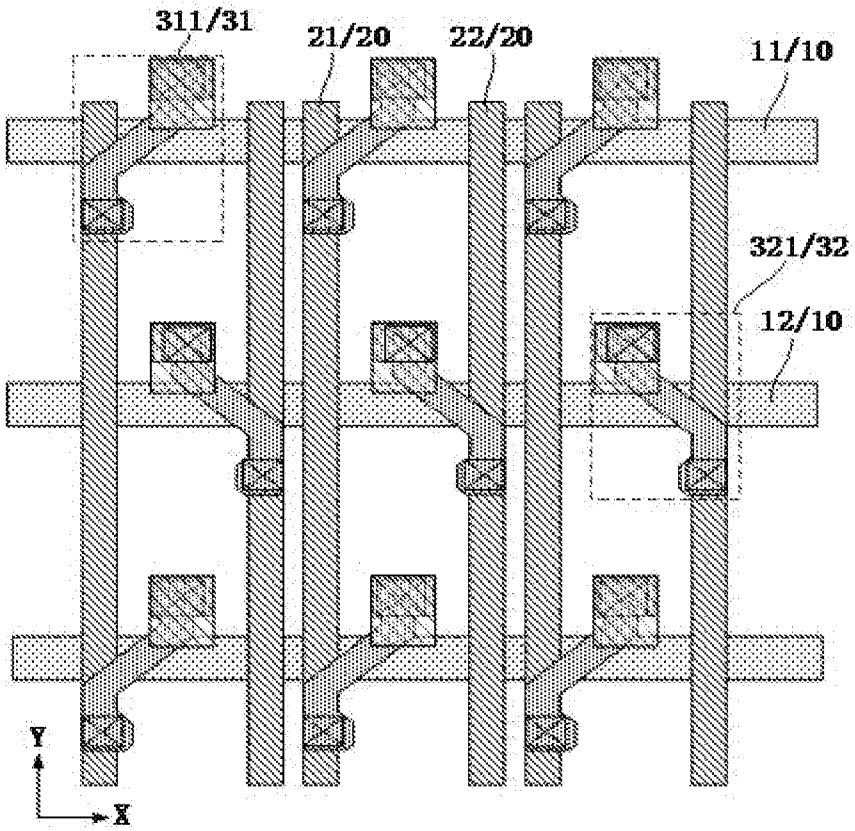
[图1]


100
AA/110
21/20
22/20
32/30
31/30
14/11
13/11
GOA
GOA
GOA
GOA
GOA
GOA
GOA
GOA
61
13/12
14/12
62
IC1
IC1
IC2
IC2
71/70
72/70
Y
X
40
50
NA

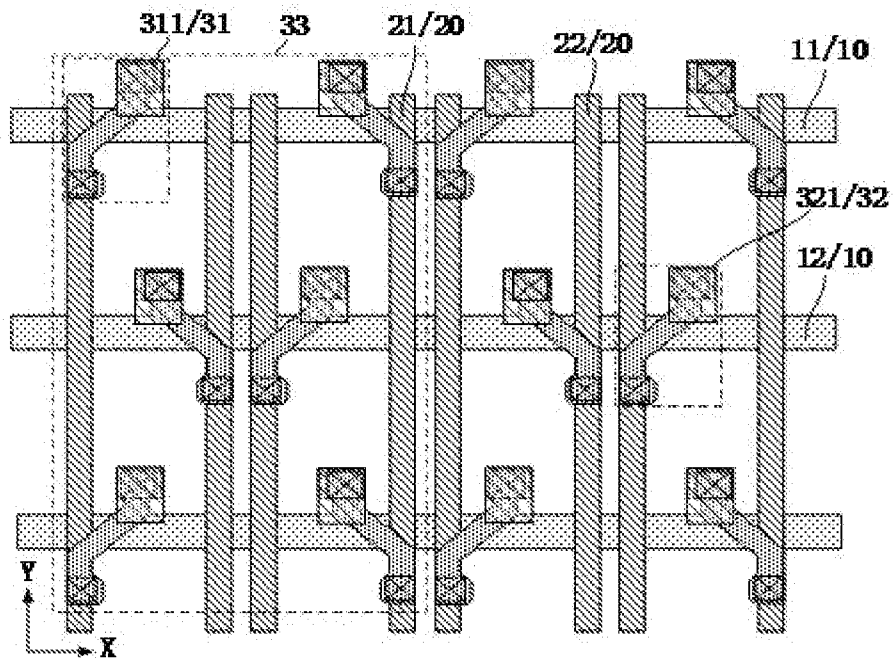
[图2]



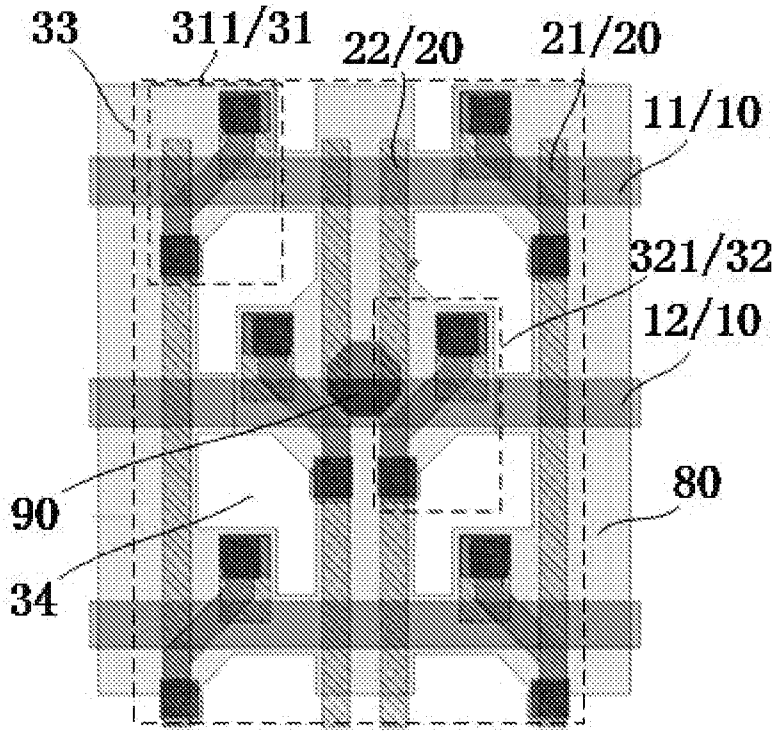
[图3]


311/31
21/20
22/20
11/10
321/32
12/10
Y
X

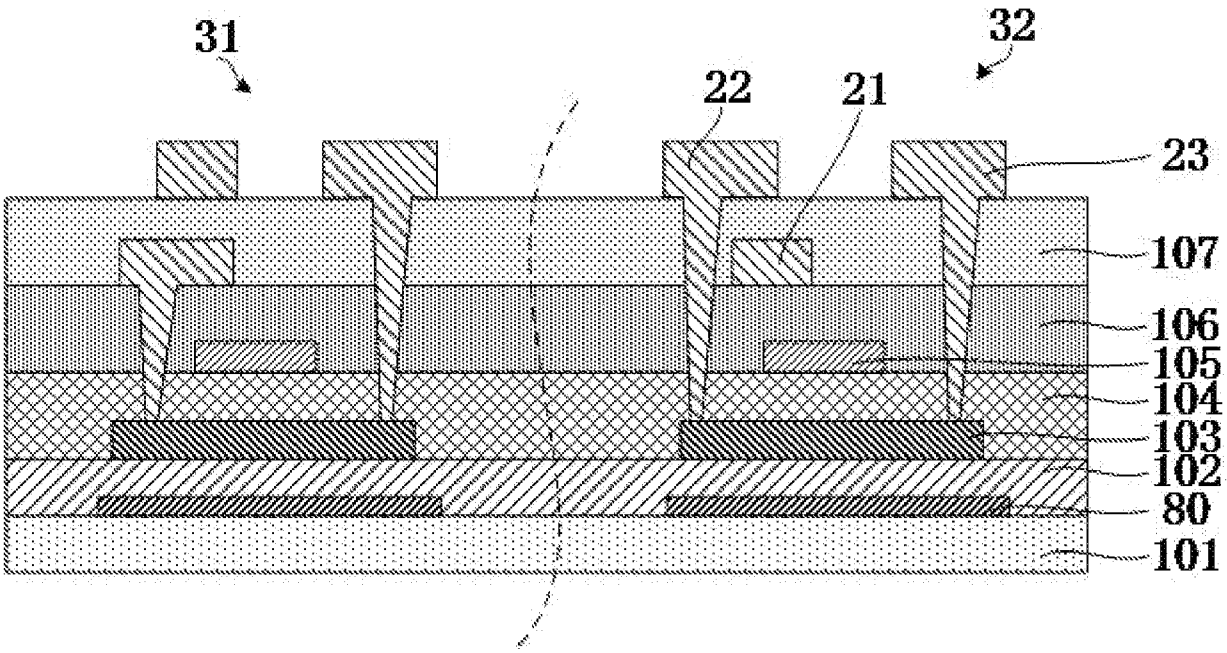
[图4]


311/31
33
21/20
22/20
11/10
321/32
12/10
Y
X

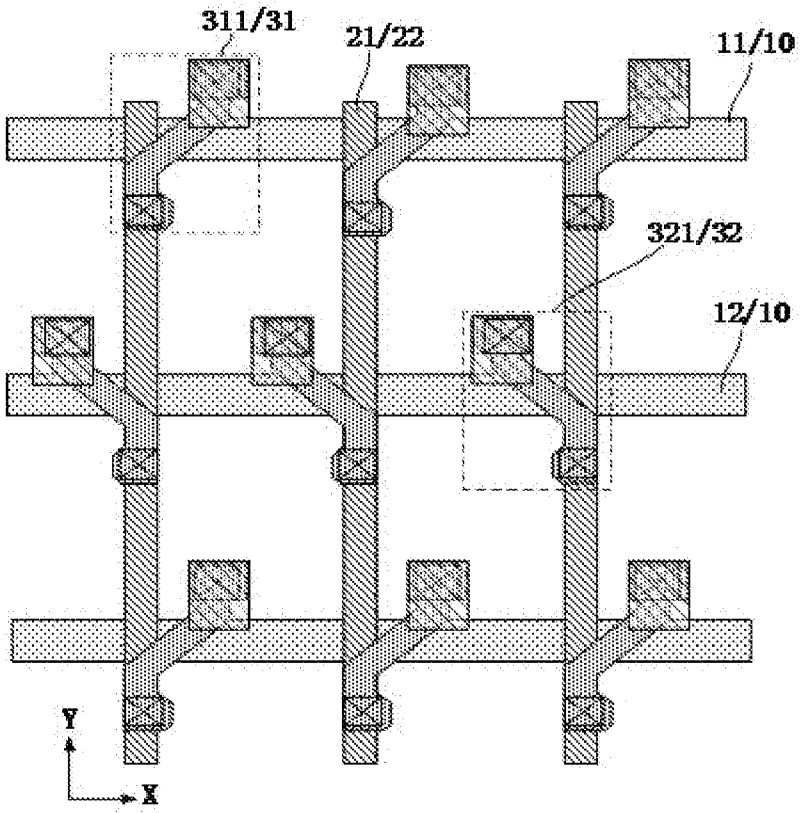
[图5]


33
311/31
22/20
21/20
11/10
321/32
12/10
90
80
34

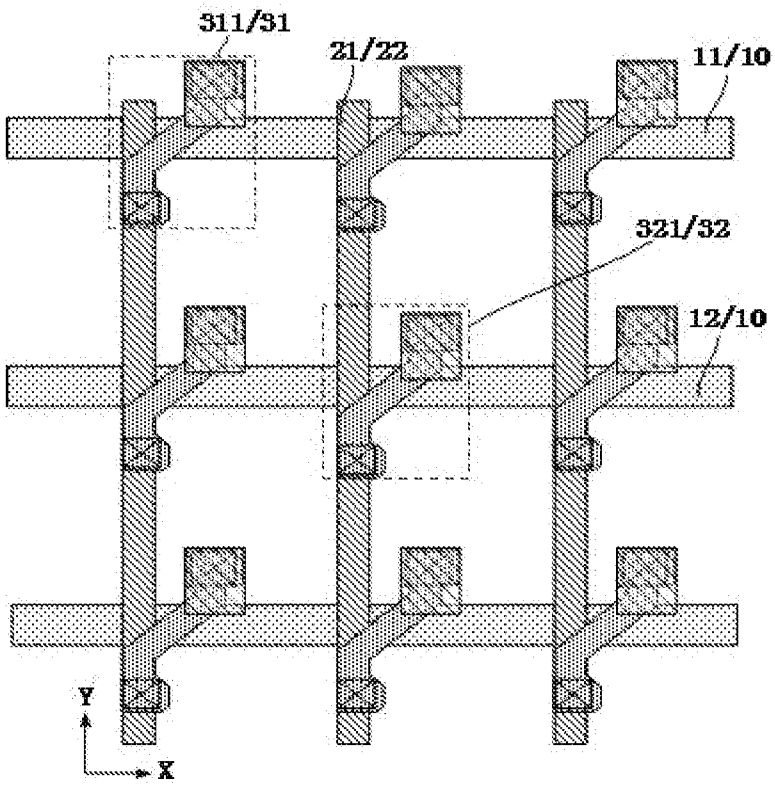
[图6]


31
32
22
21
23
107
106
105
104
103
102
80
101

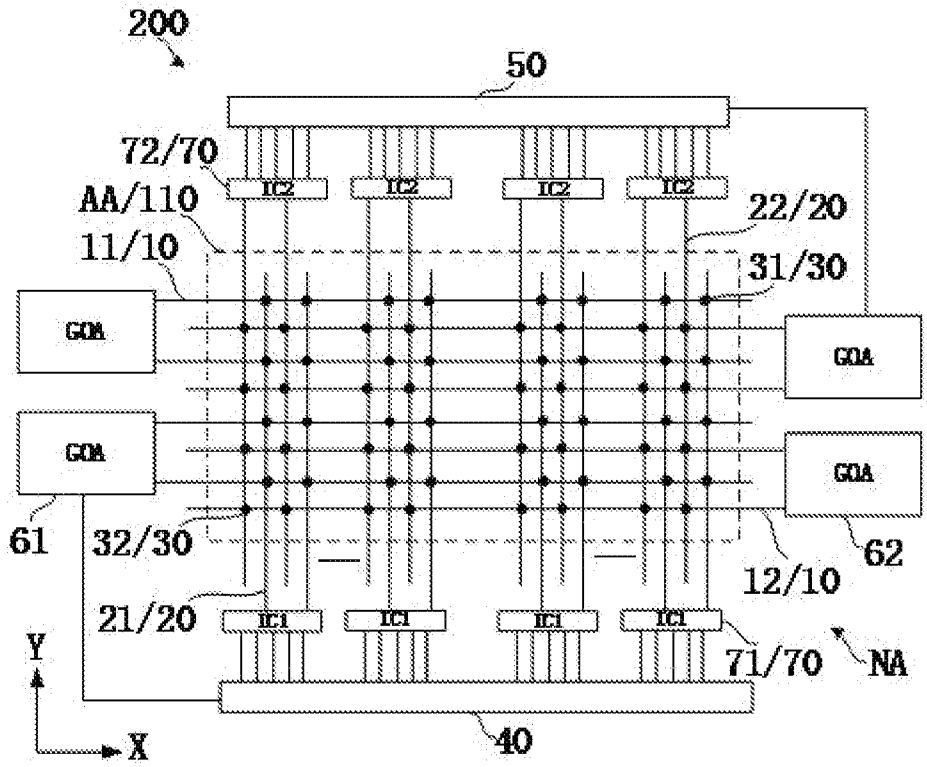
[图7]



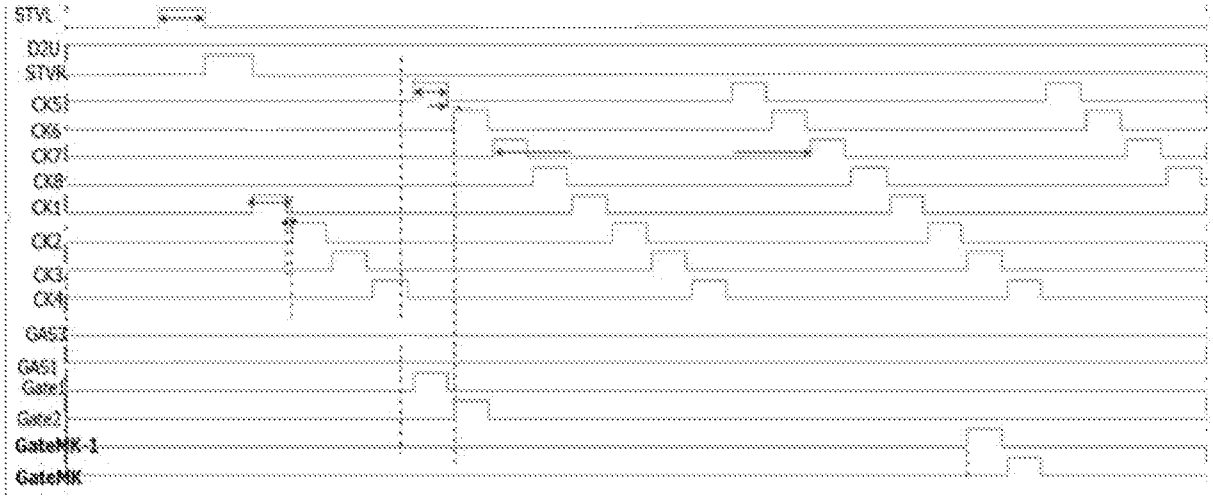

[图8]



[图9]


200
50
72/70
AA/110
11/10
22/20
31/30
IC2
GOA
61
32/30
21/20
IC1
12/10
62
71/70
NA
Y
X
40

[图10]


STVL
CK5
CK6
CK7
CK8
CK1
CK2
CK3
CK4
GAS2
GAS1
Gate1
Gate2
GateNK-1
GateNK

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
**PCT/CN2023/096763**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09G3/32(2016.01)i; G09G3/20(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC: G09G

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNABS, CNTXT, CNKI, VEN, ENTXTC: 第二扫描线, 第二数据线, 第一扫描线, 第一数据线, 分辨率, 奇数, 偶数, 子像素, first, second, scan, data, line, sub, pixel, resolution.

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| X | CN 113406832 A (INFOVISION OPTOELECTRONICS (KUNSHAN) CO., LTD.) 17 September 2021 (2021-09-17)<br>description, paragraphs 0053-0065, and figures 4-5 | 1-20 |
| A | CN 107065366 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 18 August 2017 (2017-08-18)<br>entire document | 1-20 |
| A | CN 213781542 U (SUZHOU CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 23 July 2021 (2021-07-23)<br>entire document | 1-20 |
| A | CN 103235431 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 August 2013 (2013-08-07)<br>entire document | 1-20 |
| A | US 2021335987 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 28 October 2021 (2021-10-28)<br>entire document | 1-20 |
| A | KR 20060109213 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 19 October 2006 (2006-10-19)<br>entire document | 1-20 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☑ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"D" document cited by the applicant in the international application
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| **07 February 2024** | **07 February 2024** |

| Name and mailing address of the ISA/CN | Authorized officer |
|---|---|
| **China National Intellectual Property Administration (ISA/CN)**<br>**China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088** | Telephone No. |

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**
**Information on patent family members**

International application No.
**PCT/CN2023/096763**

| Patent document cited in search report | | | Publication date (day/month/year) | Patent family member(s) | | | Publication date (day/month/year) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CN | 113406832 | A | 17 September 2021 | CN | 113406832 | B | 24 January 2023 |
| CN | 107065366 | A | 18 August 2017 | CN | 107065366 | B | 24 December 2019 |
| CN | 213781542 | U | 23 July 2021 | None | | | |
| CN | 103235431 | A | 07 August 2013 | GB | 201518645 | D0 | 02 December 2015 |
| | | | | GB | 2527470 | A | 23 December 2015 |
| | | | | GB | 2527470 | B | 19 February 2020 |
| | | | | WO | 2014161237 | A1 | 09 October 2014 |
| | | | | KR | 20160002876 | A | 08 January 2016 |
| | | | | KR | 101714952 | B1 | 09 March 2017 |
| | | | | US | 2015325186 | A1 | 12 November 2015 |
| | | | | CN | 103235431 | B | 17 June 2015 |
| US | 2021335987 | A1 | 28 October 2021 | KR | 20210130902 | A | 02 November 2021 |
| | | | | US | 2023020253 | A1 | 19 January 2023 |
| | | | | US | 11765952 | B2 | 19 September 2023 |
| | | | | US | 11456350 | B2 | 27 September 2022 |
| | | | | US | 2024008332 | A1 | 04 January 2024 |
| | | | | CN | 113540175 | A | 22 October 2021 |
| KR | 20060109213 | A | 19 October 2006 | None | | | |

# 国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2023/096763

A. 主题的分类

G09G3/32(2016.01)i；G09G3/20(2006.01)i

按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类

B. 检索领域

检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)

IPC：G09G

包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献

在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称，和使用的检索词（如使用））

CNABS,CNTXT,CNKI,VEN,ENTXTC:第二扫描线,第二数据线,第一扫描线,第一数据线,分辨率,奇数,偶数,子像素,first,second,scan,data,line,sub,pixel,resolution.

C. 相关文件

| 类 型* | 引用文件，必要时，指明相关段落 | 相关的权利要求 |
|---|---|---|
| X | CN 113406832 A (昆山龙腾光电股份有限公司) 2021年9月17日 (2021 - 09 - 17)<br>说明书第0053-0065段、图4-5 | 1-20 |
| A | CN 107065366 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2017年8月18日 (2017 - 08 - 18)<br>全文 | 1-20 |
| A | CN 213781542 U (苏州华星光电技术有限公司) 2021年7月23日 (2021 - 07 - 23)<br>全文 | 1-20 |
| A | CN 103235431 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2013年8月7日 (2013 - 08 - 07)<br>全文 | 1-20 |
| A | US 2021335987 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO LTD) 2021年10月28日 (2021 - 10 - 28)<br>全文 | 1-20 |
| A | KR 20060109213 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD) 2006年10月19日 (2006 - 10 - 19)<br>全文 | 1-20 |

☐ 其余文件在C栏的续页中列出。

☑ 见同族专利附件。

* 引用文件的具体类型：

“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件

“D” 申请人在国际申请中引证的文件

“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利

“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件，或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件（如具体说明的）

“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件

“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件

“T” 在申请日或优先权日之后公布，与申请不相抵触，但为了理解发明之理论或原理的在后文件

“X” 特别相关的文件，单独考虑该文件，认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性

“Y” 特别相关的文件，当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时，要求保护的发明不具有创造性

“&” 同族专利的文件

| 国际检索实际完成的日期 | 国际检索报告邮寄日期 |
|---|---|
| 2024年2月7日 | 2024年2月7日 |

| ISA/CN的名称和邮寄地址 | 受权官员 |
|---|---|
| 中国国家知识产权局<br>中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 | 陈祥<br>电话号码 (+86) 62085809 |

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2023/096763

| 检索报告引用的专利文件 | | | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 | | | 公布日<br>(年/月/日) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CN | 113406832 | A | 2021年9月17日 | CN | 113406832 | B | 2023年1月24日 |
| CN | 107065366 | A | 2017年8月18日 | CN | 107065366 | B | 2019年12月24日 |
| CN | 213781542 | U | 2021年7月23日 | | 无 | | |
| CN | 103235431 | A | 2013年8月7日 | GB | 201518645 | D0 | 2015年12月2日 |
| | | | | GB | 2527470 | A | 2015年12月23日 |
| | | | | GB | 2527470 | B | 2020年2月19日 |
| | | | | WO | 2014161237 | A1 | 2014年10月9日 |
| | | | | KR | 20160002876 | A | 2016年1月8日 |
| | | | | KR | 101714952 | B1 | 2017年3月9日 |
| | | | | US | 2015325186 | A1 | 2015年11月12日 |
| | | | | CN | 103235431 | B | 2015年6月17日 |
| US | 2021335987 | A1 | 2021年10月28日 | KR | 20210130902 | A | 2021年11月2日 |
| | | | | US | 2023020253 | A1 | 2023年1月19日 |
| | | | | US | 11765952 | B2 | 2023年9月19日 |
| | | | | US | 11456350 | B2 | 2022年9月27日 |
| | | | | US | 2024008332 | A1 | 2024年1月4日 |
| | | | | CN | 113540175 | A | 2021年10月22日 |
| KR | 20060109213 | A | 2006年10月19日 | | 无 | | |