

(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
2020 年 7 月 23 日 (23.07.2020)



(10) 国际公布号
WO 2020/147212 A1

- (51) 国际专利分类号:
G09F 9/33 (2006.01) **G09G 3/32** (2016.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2019/083054
- (22) 国际申请日: 2019 年 4 月 17 日 (17.04.2019)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
201910038416.5 2019 年 1 月 16 日 (16.01.2019) CN
- (71) 申请人: 深圳市华星光电半导体显示技术有限公司(SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS SEMICONDUCTOR DISPLAY TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (72) 发明人: 王振岭(WANG, Zhenling); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。 黄泰钧(HWANG, Tai-jun); 中国广东省深圳市光明新区公明街道塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

- (74) 代理人: 深圳翼盛智成知识产权事务所(普通合伙)(ESSEN PATENT & TRADEMARK AGENCY); 中国广东省深圳市福田区深南大道 6021 号喜年中心 A 座 1709-1711, Guangdong 518040 (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, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, 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, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT,

(54) Title: LED DISPLAY SCREEN MODULE AND DISPLAY DEVICE

(54) 发明名称: LED 显示屏模组及显示装置

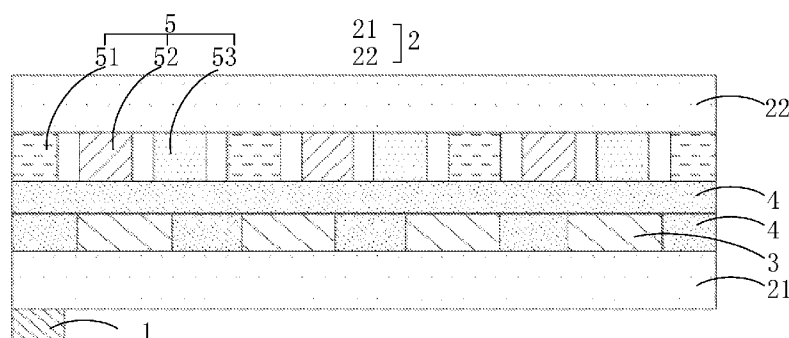


图 1

(57) Abstract: An LED display screen module comprises: a connector (1) and a first glass substrate (21) disposed above the connector (1); a plurality of driving chips (3) spaced apart from each other on the first glass substrate (21); an insulation layer (4) disposed above the first glass substrate (21) and surrounding the driving chips (3); a plurality of light-emitting diodes (5) spaced apart from each other on the insulation layer (4) and controlled by the driving chips (3); and a second glass substrate (22) disposed on the plurality of light-emitting diodes (5).

(57) 摘要: 一种 LED 显示屏模组, 包括: 连接器(1)以及设置于连接器(1)上方的第一玻璃基板(21); 多个驱动芯片(3), 驱动芯片(3)间隔设置于第一玻璃基板(21)上方; 绝缘层(4), 设置于第一玻璃基板(21)上方并包裹驱动芯片(3); 多个发光二极管(5), 发光二极管(5)间隔设置于绝缘层(4)上方, 驱动芯片(3)用于控制发光二极管(5); 第二玻璃基板(22), 设于多个发光二极管(5)上。

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))。

LED显示屏模组及显示装置

技术领域

[0001] 本申请涉及显示技术领域，尤其涉及一种LED显示屏模组及显示装置。

背景技术

[0002] 发光二极管（Light-Emitting Diode，简称LED）使用寿命长、成本低、亮度高、视角大、可视距离远等特点，可以满足各种不同应用场景的需求，被公认为最具有增长潜力也是发展最快的显示设备，特别是点间距为3mm以下的小间距LED显示屏。对于LED显示屏而言，其像素间距越小意味着单位面积内的像素密度越高，色彩越艳丽、分辨率越高、无法拼接和超强静音等优点，市场需求量日益增加。

[0003] 现有市面上的LED显示屏，由于驱动方式为被动式，需要的驱动(Driver IC)数量较多，均为在印刷线路板(Print Circuit Board,简称PCB)板上进行制作，这样便于拼接，但无法实现透明显示的效果。

发明概述

技术问题

[0004] 现有技术的LED显示屏存在无法透明显示的问题。

问题的解决方案

技术解决方案

[0005] 本申请提供的LED显示屏模组及显示装置，通过增加在两层玻璃中放置放光层，解决了现有技术的LED显示屏的无法透明显示的问题。

[0006] 本申请提供的技术方案如下：

[0007] 本申请实施例提供一种LED显示屏模组，所述LED显示屏模组包括：连接器以及设置于所述连接器上方的第一玻璃基板；

[0008] 多个驱动芯片，所述驱动芯片间隔设置于所述第一玻璃基板上，所述驱动芯片包括扫描线引脚、数据线引脚及控制信号引脚，所述控制信号引脚与所述连接器电连接；

- [0009] 绝缘层，设置于所述第一玻璃基板上方并包裹所述驱动芯片；
- [0010] 多个发光二极管，所述发光二极管间隔设置于所述绝缘层上方，所述发光二极管包括阴极与阳极，所述扫描线引脚与所述阴极电连接，所述数据线引脚与所述阳极电连接，所述驱动芯片用于控制所述发光二极管；
- [0011] 第二玻璃基板，设于所述多个发光二极管上。
- [0012] 在本申请实施例所提供的LED显示屏模组中，所述LED显示屏模组还包括第一金属层与第二金属层；
- [0013] 所述第一金属层设置于所述多个发光二极管与所述绝缘层之间；
- [0014] 所述第二金属层设置于所述多个驱动芯片与所述连接器之间。
- [0015] 在本申请实施例所提供的LED显示屏模组中，所述扫描线引脚引出至所述第一金属层，通过所述第一金属层与所述阴极电连接；所述数据线引脚引出至所述第一金属层，通过所述第一金属层与阳极电连接。
- [0016] 在本申请实施例所提供的LED显示屏模组中，所述控制信号引脚引出至所述第二金属层，通过所述第二金属层与所述连接器电连接。
- [0017] 在本申请实施例所提供的LED显示屏模组中，所述绝缘层的材料为透明材料，所述透明材料包括均苯型聚酰亚胺或者联苯型聚酰亚胺。
- [0018] 在本申请实施例所提供的LED显示屏模组中，所述发光二极管为三基色或双基色或单基色发光二极管，所述发光二极管间距小于或等于3毫米。
- [0019] 在本申请实施例所提供的LED显示屏模组中，所述连接器连接LED驱动系统，用于实现所述LED显示屏模组屏幕显示效果。
- [0020] 本申请实施例所提供的LED显示屏模组中，所述连接器的长或宽小于或等于3毫米。
- [0021] 本申请还提供一种LED显示屏模组，所述LED显示屏模组包括：连接器以及设置于所述连接器上方的第一玻璃基板；
- [0022] 多个驱动芯片，所述驱动芯片间隔设置于所述第一玻璃基板上方，所述驱动芯片包括扫描线引脚、数据线引脚及控制信号引脚，所述控制信号引脚与所述连接器电连接；
- [0023] 绝缘层，设置于所述第一玻璃基板上方并包裹所述驱动芯片，其中，所述绝缘

层的材料为透明材料；

[0024] 多个发光二极管，所述发光二极管间隔设置于所述绝缘层上方，所述发光二极管包括阴极与阳极，所述扫描线引脚与所述阴极电连接，所述数据线引脚与所述阳极电连接，所述驱动芯片用于控制所述发光二极管，其中，所述发光二极管为三基色或双基色或单基色发光二极管；

[0025] 第二玻璃基板，设于所述多个发光二极管上。

[0026] 在本申请所提供的LED显示屏模组中，所述LED显示屏模组还包括第一金属层与第二金属层；

[0027] 所述第一金属层设置于所述多个发光二极管与所述绝缘层之间；

[0028] 所述第二金属层设置于所述多个驱动芯片与所述连接器之间。

[0029] 在本申请所提供的LED显示屏模组中，所述扫描线引脚引出至所述第一金属层，通过所述第一金属层与所述阴极电连接；所述数据线引脚引出至所述第一金属层，通过所述第一金属层与阳极电连接。

[0030] 在本申请所提供的LED显示屏模组中，所述控制信号引脚引出至所述第二金属层，通过所述第二金属层与所述连接器电连接。

[0031] 在本申请所提供的LED显示屏模组中，所述连接器连接LED驱动系统，用于实现所述LED显示屏模组屏幕显示效果。

[0032] 在本申请所提供的LED显示屏模组中，所述连接器的长或宽小于或等于3毫米。

[0033] 在本申请所提供的LED显示屏模组中，所述透明材料包括均苯型聚酰亚胺或者联苯型聚酰亚胺。

[0034] 在本申请所提供的LED显示屏模组中，所述发光二极管间距小于或等于3毫米。

[0035] 本申请实施例还提供一种显示装置，所述显示装置包括至少2个的LED显示屏模组，所述LED显示屏模组拼接构成一整体；所述LED显示屏模组包括：连接器以及设置于所述连接器上方的第一玻璃基板；

[0036] 多个驱动芯片，所述驱动芯片间隔设置于所述第一玻璃基板上，所述驱动芯片包括扫描线引脚、数据线引脚及控制信号引脚，所述控制信号引脚与所述连

接器电连接；

[0037] 绝缘层，设置于所述第一玻璃基板上方并包裹所述驱动芯片；

[0038] 多个发光二极管，所述发光二极管间隔设置于所述绝缘层上方，所述发光二极管包括阴极与阳极，所述扫描线引脚与所述阴极电连接，所述数据线引脚与所述阳极电连接，所述驱动芯片用于控制所述发光二极管；

[0039] 第二玻璃基板，设于所述多个发光二极管上。

[0040] 在本申请实施例所提供的显示装置中，所述连接器设置于所述第一玻璃基板下表面的顶角区域，相邻两个所述LED显示屏模组中，所述连接器所在的顶角区域相互拼接。

发明的有益效果

有益效果

[0041] 本申请提出一种小间距LED显示屏模组，使得LED显示屏模组的发光二极管设置于两层玻璃基板之间，实现LED显示屏模组的透明显示效果，减少非现实区域面积。

对附图的简要说明

附图说明

[0042] 为了更清楚地说明本申请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申请的一些实施例，对于本领域技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0043] 图1为本申请实施例提供的LED显示屏模组剖面结构图。

[0044] 图2为本实施例提供的显示装置的显示区域像素排列示意图。

[0045] 图3为本申请实施例提供的显示装置的非显示区域排列示意图。

发明实施例

本发明的实施方式

[0046] 以下各实施例的说明是参考附加的图示，用以例示本申请可用以实施的特定实施例。本申请所提到的方向用语，例如[上]、[下]、[前]、[后]、[左]、[右]、[内]

、[外]、[侧面]等，仅是参考附加图式的方向。因此，使用的方向用语是用以说明及理解本申请，而非用以限制本申请。在图中，结构相似的单元是用以相同标号表示。

[0047] 如图1所示，本申请实施提供的LED显示屏模组剖面结构图，所述LED显示屏模组包括：连接器1以及设置于所述连接器1上方的第一玻璃基板21；

[0048] 多个驱动芯片3，所述驱动芯片3等间隔设置于所述第一玻璃基板21上方，所述驱动芯片3间隔设置于所述第一玻璃基板21上方，所述驱动芯片3包括扫描线引脚、数据线引脚及控制信号引脚（图中未示出），所述控制信号引脚与所述连接器1电连接；

[0049] 绝缘层4，设置于所述第一玻璃基板21上方并包裹所述驱动芯片3；

[0050] 多个发光二极管5，设置于所述绝缘层4上方，所述发光二极管5间隔设置于所述绝缘层4上方，所述发光二极管5包括阴极与阳极（图中未示出），所述扫描线引脚与所述阴极电连接，所述数据线引脚与所述阳极电连接，其中，所述驱动芯片3用于控制所述发光二极管5；

[0051] 第二玻璃基板22，设于所述多个发光二极管5上。

[0052] 进一步的，所述第一玻璃基板21和第二玻璃基板22共同构成玻璃基板2，用于封装本申请实施例所提供的LED显示屏模组。

[0053] 进一步的，所述第一玻璃基板21与所述第二玻璃基板22一般选择聚酰亚胺薄膜（Polyimide Film，简称PI）作为基底。聚酰亚胺薄膜是目前世界上性能最好的薄膜类绝缘材料，具有较强的拉伸强度，由均苯四甲酸二酐和二胺基二苯醚在强极性溶剂中经缩聚并流延成膜再经亚胺化而成。

[0054] 进一步的，所述驱动芯片3为无封装驱动芯片，即晶圆，设置于所述第一玻璃基板21上方并与所述连接器1电连接，所述驱动芯片3通过均匀分布的晶圆电连接发光二极管5，其中，所述驱动芯片用于驱动及控制所述多个发光二极管5。

[0055] 本申请实施例在所述第一玻璃基板21下端设置有连接器1，通过将连接器1设置于所述第一玻璃基板21下表面的顶角区域，使得本申请提供的LED显示屏模组中发光二极管5之间间距更小，良品率高。

[0056] 进一步的，所述LED显示屏模组还包括第一金属层与第二金属层（图中未示出

), 所述第一金属层设置于所述多个发光二极管与所述绝缘层之间, 所述第二金属层设置于所述多个驱动芯片与所述连接器之间; 该第一金属层与该第二金属层的设置使得该LED显示屏模组内部排线趋于规整化, 尤其使得扫描线引脚与数据线引脚交错设置, 进一步的减薄该LED显示屏模组的厚度。

[0057] 所述驱动芯片包括扫描线引脚与数据线引脚及控制信号引脚, 所述扫描线与所述数据线的引脚的数量为三个及三个以上, 所述扫描线引脚与数据线引脚交错设置; 所述扫描线引脚引出至所述第一金属层, 通过所述第一金属层与所述发光二极管阴极电连接; 所述数据线引脚引出至所述第一金属层, 通过所述第一金属层与所述发光二极管阳极电连接。

[0058] 所述控制信号引脚引出至所述第二金属层, 通过所述第二金属层与所述连接器电连接。

[0059] 除此之外, 该LED显示屏模组与现有技术的LED显示屏模组结构相比, 极大地缩短了产品研发周期, 并且维护方便、相对于现有技术的LED显示屏维护成本极大降低, 本申请中如果LED显示屏模组故障需维修只需将有故障的LED显示屏模组卸下维修即可, 当故障无法维修需要更换理论上成本只为现有技术维修成本很少部分。

[0060] 进一步的, 把发光二极管5的小间距LED像素晶圆通过固金的方式转移到第一玻璃基板21与第二玻璃基板22上, 且该固金方式为一种固定方式, 可减少走线的混乱、便于以后的维修; 与此同时, 所述连接器以同样方式转移到玻璃基板上, 连接到驱动系统, 可以实现屏幕显示效果, 由于所述LED显示屏模组尺寸较小, 玻璃基板的空余区域为透明的, 由此方便制作透明的显示效果。

[0061] 进一步的, 所述发光层上包括LED像素晶圆, 所述发光二极管间距小于或等于3毫米; 所述发光二极管为三基色或双基色或单基色发光二极管。

[0062] 进一步的, 所述驱动芯片为无封装驱动芯片, 即晶圆, 晶圆共同构成驱动芯片, 所述晶圆为硅半导体集成电路制作所用的硅晶片, 由于其形状为圆形, 故称为晶圆; 在硅晶片上可加工制作成各种电路元件结构, 而成为有特定电性功能之IC产品。晶圆的原始材料是硅, 而地壳表面有用之不竭的二氧化硅。二氧化硅矿石经由电弧炉提炼, 盐酸氯化, 并经蒸馏后, 制成了高纯度的多晶硅晶圆

，其纯度高达99.999999999%。

[0063] 进一步的，为提升所述LED显示屏的透明显示效果，所述绝缘层的材料为透明材料，所述透明材料包括均苯型聚酰亚胺或者联苯型聚酰亚胺。

[0064] 如图2所示，该图为本实施例提供的显示装置的显示面像素排列示意图，在该图中，所述显示装置包括本申请实施例所提供的LED显示屏模组，所述LED显示屏模组拼接构成一个整体。

[0065] 所述发光二极管5为像素晶圆形态，所述发光二极管包括R发光二极管51、G发光二极管52以及B发光二极管53，该R发光二极管51、G发光二极管52以及B发光二极管53共同构成LED显示屏模组的多个发光二极管5；进一步的，所述发光二极管间隔小于或等于3毫米。

[0066] 如图3所述，该图为本申请实施例所提供的显示装置的非显示区域驱动芯片3与连接器1排列示意图，所述连接器1设置于所述第一玻璃基板21下表面的顶角区域，所述LED显示屏模组拼接构成所述显示装置，所述连接器1所在的顶角区域相互拼接。

[0067] 进一步的，所述顶角区域包括至少一个所述LED显示屏模组四角，所述连接器1集中设置于该显示装置一整体内部。

[0068] 进一步的，所述LED显示屏模组为四个及以上偶数，该LED显示屏模组之间拼接构成该显示装置整体。所述连接器1尽量放置在所述第一玻璃基板21集中放置于顶角区域，便于拼接时减少不透明的面积。

[0069] 本实施例还提供一种LED显示屏模组驱动架构和方法，该LED显示屏模组连接驱动系统，所述驱动系统包括：

[0070] 系统接收到来自数字视频（Digital Visual Interface，简称DVI）接口数据；

[0071] 根据所述数字视频接口数据，向传输部分传输差分信号；

[0072] 根据所述差分信号，向接收系统传输数据传输信号；

[0073] 所述数据传输信号传输到驱动电路，所述驱动电路驱动所述LED显示屏模组，所述LED显示屏发光。

[0074] 进一步的，所述根据所述数字视频接口数据，向传输部分传输差分信号中，所述数字视频接口数据经过数字视频解码电路，传达到LED模组的发送系统；进一

步的，该发送系统包括两个数据存储器和现场可编程门阵列(Programmable Gate Array,FPGA)控制器。所述发送系统接收到由数字视频接口 (Digital Visual Interface, 简称DVI) 解码电路传输的数字视频接口数据，由FPGA控制器进行处理并由数据存储器和进行缓存存储，发送至显示系统。

[0075] 进一步的，所述显示系统包括成对的以太网发送器和变压器，当以太网发送器接收到来自发送系统传来的DVI接口数据时，该以太网发送器将该DVI接口数据传输至变压器，经变压器传输变成差分信号，再经由变压器传输至以太网发送器，并由显示系统传输给接收电路。

[0076] 进一步的，该接收电路包括成对的数据存储器以及FPGA控制器，当接收系统接收到来自传输部分传来的差分信号时，所述差分信号进入FPGA控制器进行存储处理，并将该数据信号传输至驱动电路。

[0077] 所述驱动电路驱动本申请提供的LED显示屏模组，所述LED显示屏模组的发光二极管发亮。

[0078] 本申请提供的LED显示屏模组，搭配该LED驱动方法，与现有技术提供的LED显示屏模组相比，现有技术的LED显示屏模组由于驱动方式为被动式，需要的数量较多，均为在印刷电路板(Print Circuit Board, 简称PCB)上进行制作，这样便于拼接，单无法实现透明显示的效果；本申请提供的LED显示屏模组通过设置多个驱动芯片和连接器的区域，实现LED显示屏模组的透明显示效果，减少非现实区域面积；申请提出一种适用于本申请实施例所提供是LED显示器模组的驱动方法，实现了透明LED显示屏模组实现方式。

[0079] 有益效果为：提出一种小间距LED显示屏模组，使得LED显示屏模组的发光二极管设置于两层玻璃基板之间，实现LED显示屏模组的透明显示效果，减少非现实区域面积。

[0080] 除上述实施例外，本申请还可以有其他实施方式。凡采用等同替换或等效替换形成的技术方案，均落在本申请要求的保护范围。

[0081] 综上所述，虽然本申请已将优选实施例揭露如上，但上述优选实施例并非用以限制本申请，本领域的普通技术人员，在不脱离本申请的精神和范围内，均可作各种更动与润饰，因此本申请的保护范围以权利要求界定的范围为准。

权利要求书

- [权利要求 1] 一种LED显示屏模组，其中，所述LED显示屏模组包括：连接器以及设置于所述连接器上方的第一玻璃基板；
- 多个驱动芯片，所述驱动芯片间隔设置于所述第一玻璃基板上，所述驱动芯片包括扫描线引脚、数据线引脚及控制信号引脚，所述控制信号引脚与所述连接器电连接；
- 绝缘层，设置于所述第一玻璃基板上并包裹所述驱动芯片，其中，所述绝缘层的材料为透明材料；
- 多个发光二极管，所述发光二极管间隔设置于所述绝缘层上方，所述发光二极管包括阴极与阳极，所述扫描线引脚与所述阴极电连接，所述数据线引脚与所述阳极电连接，所述驱动芯片用于控制所述发光二极管，所述发光二极管为三基色或双基色或单基色发光二极管；
- 第二玻璃基板，设于所述多个发光二极管上。
- [权利要求 2] 根据权利要求1所述的LED显示屏模组，其中，所述LED显示屏模组还包括第一金属层与第二金属层；
- 所述第一金属层设置于所述多个发光二极管与所述绝缘层之间；
- 所述第二金属层设置于所述多个驱动芯片与所述连接器之间。
- [权利要求 3] 根据权利要求2所述的LED显示屏模组，其中，所述扫描线引脚引出至所述第一金属层，通过所述第一金属层与所述阴极电连接；所述数据线引脚引出至所述第一金属层，通过所述第一金属层与阳极电连接。
- [权利要求 4] 根据权利要求2所述的LED显示屏模组，其中，所述控制信号引脚引出至所述第二金属层，通过所述第二金属层与所述连接器电连接。
- [权利要求 5] 根据权利要求1所述的LED显示屏模组，其中，所述连接器连接LED驱动系统，用于实现所述LED显示屏模组屏幕显示效果。
- [权利要求 6] 根据权利要求1所述的LED显示屏模组，其中，所述连接器的长或宽小于或等于3毫米。
- [权利要求 7] 根据权利要求1所述的LED显示屏模组，其中，所述透明材料包括均苯

型聚酰亚胺或者联苯型聚酰亚胺。

- [权利要求 8] 根据权利要求1述的LED显示屏模组，其中，所述发光二极管间距小于或等于3毫米。
- [权利要求 9] 一种LED显示屏模组，其中，所述LED显示屏模组包括：连接器以及设置于所述连接器上方的第一玻璃基板；
多个驱动芯片，所述驱动芯片间隔设置于所述第一玻璃基板上，所述驱动芯片包括扫描线引脚、数据线引脚及控制信号引脚，所述控制信号引脚与所述连接器电连接；
绝缘层，设置于所述第一玻璃基板上并包裹所述驱动芯片；
多个发光二极管，所述发光二极管间隔设置于所述绝缘层上方，所述发光二极管包括阴极与阳极，所述扫描线引脚与所述阴极电连接，所述数据线引脚与所述阳极电连接，所述驱动芯片用于控制所述发光二极管；
第二玻璃基板，设于所述多个发光二极管上。
- [权利要求 10] 根据权利要求9所述的LED显示屏模组，其中，所述LED显示屏模组还包括第一金属层与第二金属层；
所述第一金属层设置于所述多个发光二极管与所述绝缘层之间；
所述第二金属层设置于所述多个驱动芯片与所述连接器之间。
- [权利要求 11] 根据权利要求10所述的LED显示屏模组，其中，所述扫描线引脚引出至所述第一金属层，通过所述第一金属层与所述阴极电连接；所述数据线引脚引出至所述第一金属层，通过所述第一金属层与阳极电连接。
- [权利要求 12] 根据权利要求10所述的LED显示屏模组，其中，所述控制信号引脚引出至所述第二金属层，通过所述第二金属层与所述连接器电连接。
- [权利要求 13] 根据权利要求9所述的LED显示屏模组，其中，所述绝缘层的材料为透明材料，所述透明材料包括均苯型聚酰亚胺或者联苯型聚酰亚胺。
- [权利要求 14] 根据权利要求9所述的LED显示屏模组，其中，所述发光二极管为三基色或双基色或单基色发光二极管，所述发光二极管间距小于或等于

3毫米。

[权利要求 15] 根据权利要求9所述的LED显示屏模组，其中，所述连接器连接LED驱动系统，用于实现所述LED显示屏模组屏幕显示效果。

[权利要求 16] 根据权利要求9所述的LED显示屏模组，其中，所述连接器的长或宽小于或等于3毫米。

[权利要求 17] 一种显示装置，其中，所述显示装置包括至少2个LED显示屏模组，所述LED显示屏模组拼接构成一整体；
所述LED显示屏模组包括：连接器以及设置于所述连接器上方的第一玻璃基板；
多个驱动芯片，所述驱动芯片间隔设置于所述第一玻璃基板上方，所述驱动芯片包括扫描线引脚、数据线引脚及控制信号引脚，所述控制信号引脚与所述连接器电连接；
绝缘层，设置于所述第一玻璃基板上方并包裹所述驱动芯片；
多个发光二极管，所述发光二极管间隔设置于所述绝缘层上方，所述发光二极管包括阴极与阳极，所述扫描线引脚与所述阴极电连接，所述数据线引脚与所述阳极电连接，所述驱动芯片用于控制所述发光二极管；
第二玻璃基板，设于所述多个发光二极管上。

[权利要求 18] 根据权利要求17所述的显示装置，其中，所述连接器设置于所述第一玻璃基板下表面的顶角区域，相邻两个所述LED显示屏模组中，所述连接器所在的顶角区域相互拼接。

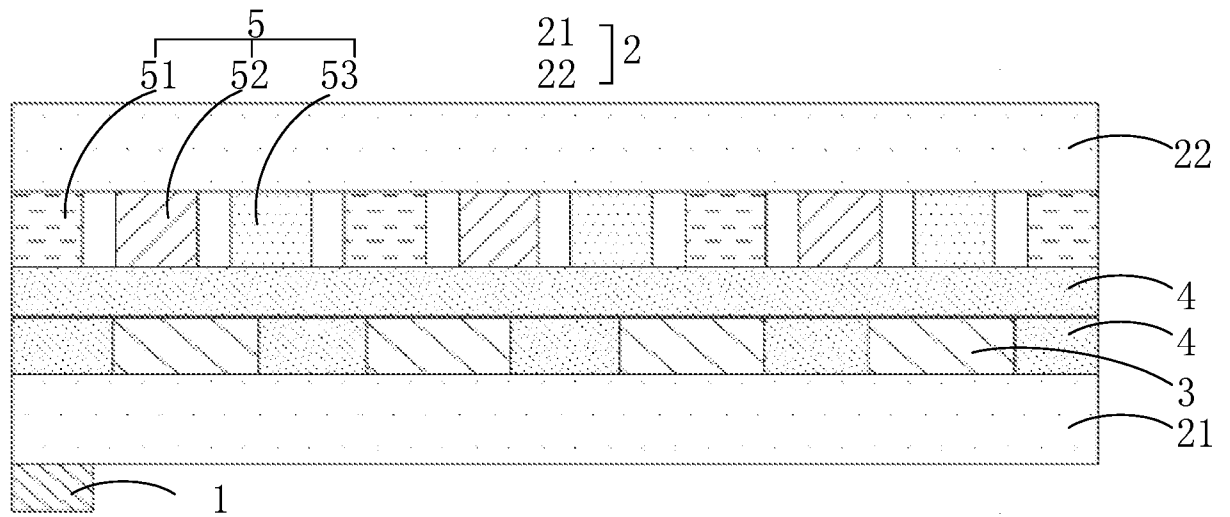


图 1

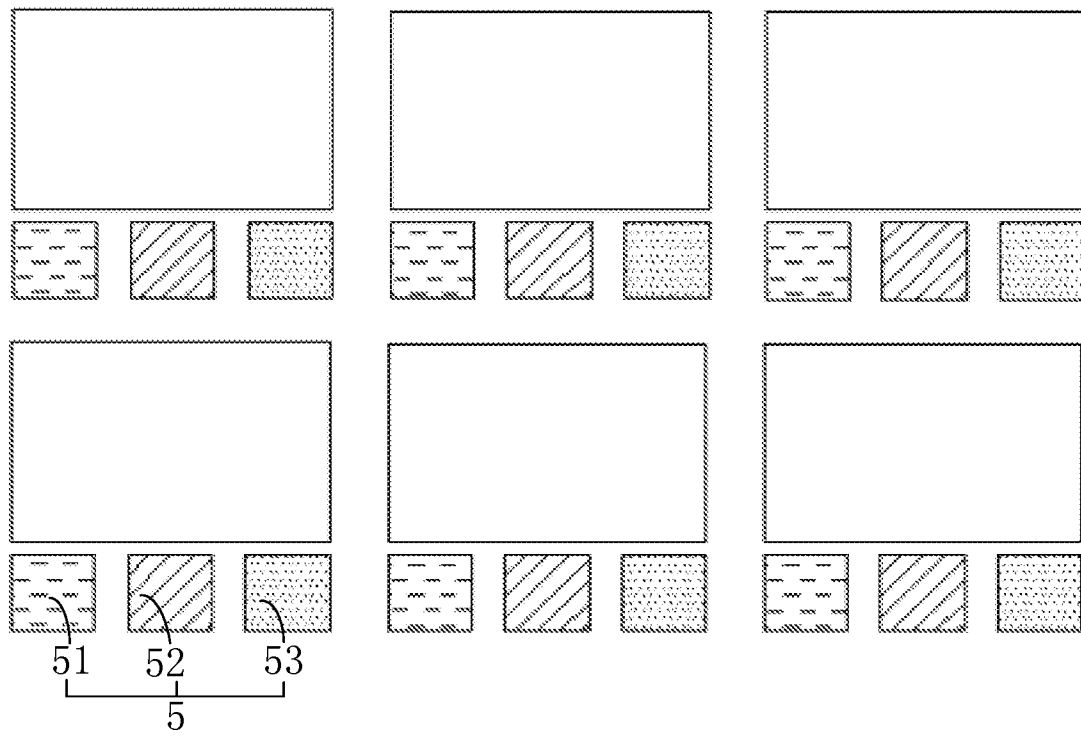


图 2

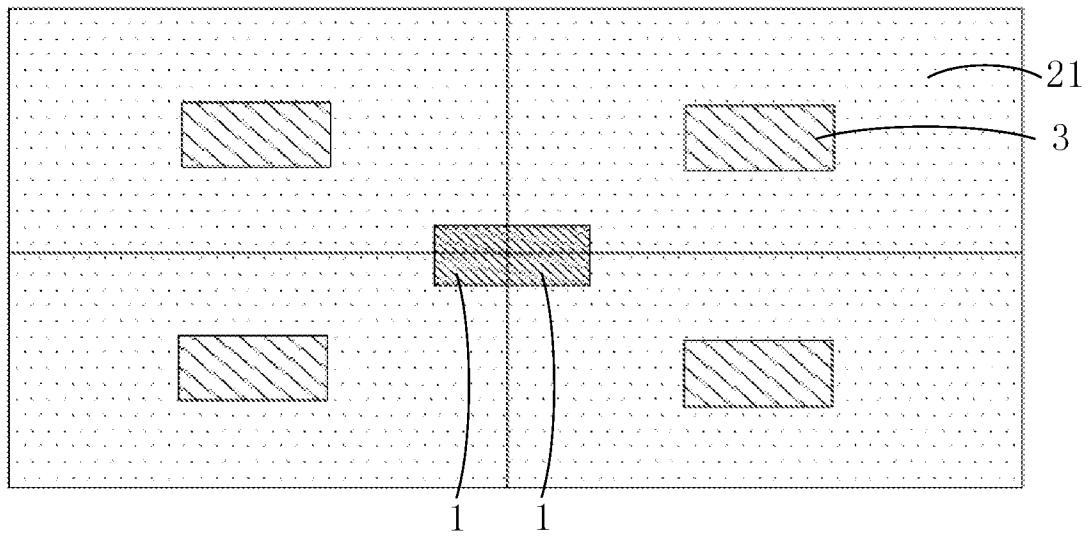


图 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/083054

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F 9/33(2006.01)i; G09G 3/32(2016.01)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)

G09F9/-; ; G09G3/-

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)

CNKI, CNPAT, WPI, EPODOC; 华星光电, 王振岭, 黄泰钧, 显示, LED, 发光二极管, 绝缘, 驱动, 玻璃, 透明, 扫描, 数据, 引脚, 管脚, display+, light emitting diode, insulat+, isolat+, glass, transparent, scan+, data, driv+, pin

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 205231116 U (LI, Aifa) 11 May 2016 (2016-05-11) description, paragraphs [0017]-[0025], and figures 1-4	1-18
Y	CN 205016161 U (LIN, Yi) 03 February 2016 (2016-02-03) description, paragraphs [0045]-[0087], and figures 1-16	1-18
A	CN 107871752 A (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) 03 April 2018 (2018-04-03) entire document	1-18
A	CN 109087910 A (SHENZHEN NEXNOVO TECHNOLOGY CO., LTD.) 25 December 2018 (2018-12-25) entire document	1-18
A	CN 109103176 A (SHENZHEN NEXNOVO TECHNOLOGY CO., LTD.) 28 December 2018 (2018-12-28) entire document	1-18
A	EP 2128845 A1 (C.R.F. SOCIETA CONSORTILE PER AZIONI) 02 December 2009 (2009-12-02) entire document	1-18



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

“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

17 September 2019

Date of mailing of the international search report

09 October 2019

Name and mailing address of the ISA/CN

China National Intellectual Property Administration (ISA/
CN)
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing
100088
China

Facsimile No. (86-10)62019451

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2019/083054

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 20050100083 A (LEE, Heuk Gu) 18 October 2005 (2005-10-18) entire document	1-18

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2019/083054

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	205231116	U	11 May 2016	None			
CN	205016161	U	03 February 2016	None			
CN	107871752	A	03 April 2018	WO	2019075813	A1	25 April 2019
				US	2019115389	A1	18 April 2019
CN	109087910	A	25 December 2018	None			
CN	109103176	A	28 December 2018	None			
EP	2128845	A1	02 December 2009	DE	202008017988	U1	17 March 2011
KR	20050100083	A	18 October 2005	None			

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2019/083054

A. 主题的分类 G09F 9/33(2006.01)i; G09G 3/32(2016.01)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) G09F9/-; ; G09G3/- 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)) CNKI, CNPAT, WPI, EPDOC; 华星光电, 王振岭, 黄泰钧, 显示, LED, 发光二极管, 绝缘, 驱动, 玻璃, 透明, 扫描, 数据, 引脚, 管脚, display+, light emitting diode, insulat+, isolat+, glass, transparent, scan+, data, driv+, pin																										
C. 相关文件 <table border="1"> <thead> <tr> <th>类 型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 205231116 U (李爱法) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 说明书第0017-0025段, 附图1-4</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 205016161 U (林谊) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 说明书第0045-0087段, 附图1-16</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107871752 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2018年 4月 3日 (2018 - 04 - 03) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109087910 A (深圳市晶泓科技有限公司) 2018年 12月 25日 (2018 - 12 - 25) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 109103176 A (深圳市晶泓科技有限公司) 2018年 12月 28日 (2018 - 12 - 28) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>EP 2128845 A1 (C.R.F. SCPA.) 2009年 12月 2日 (2009 - 12 - 02) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 20050100083 A (LEE, HEUK GU) 2005年 10月 18日 (2005 - 10 - 18) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> </tbody> </table>			类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 205231116 U (李爱法) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 说明书第0017-0025段, 附图1-4	1-18	Y	CN 205016161 U (林谊) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 说明书第0045-0087段, 附图1-16	1-18	A	CN 107871752 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2018年 4月 3日 (2018 - 04 - 03) 全文	1-18	A	CN 109087910 A (深圳市晶泓科技有限公司) 2018年 12月 25日 (2018 - 12 - 25) 全文	1-18	A	CN 109103176 A (深圳市晶泓科技有限公司) 2018年 12月 28日 (2018 - 12 - 28) 全文	1-18	A	EP 2128845 A1 (C.R.F. SCPA.) 2009年 12月 2日 (2009 - 12 - 02) 全文	1-18	A	KR 20050100083 A (LEE, HEUK GU) 2005年 10月 18日 (2005 - 10 - 18) 全文	1-18
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																								
Y	CN 205231116 U (李爱法) 2016年 5月 11日 (2016 - 05 - 11) 说明书第0017-0025段, 附图1-4	1-18																								
Y	CN 205016161 U (林谊) 2016年 2月 3日 (2016 - 02 - 03) 说明书第0045-0087段, 附图1-16	1-18																								
A	CN 107871752 A (深圳市华星光电技术有限公司) 2018年 4月 3日 (2018 - 04 - 03) 全文	1-18																								
A	CN 109087910 A (深圳市晶泓科技有限公司) 2018年 12月 25日 (2018 - 12 - 25) 全文	1-18																								
A	CN 109103176 A (深圳市晶泓科技有限公司) 2018年 12月 28日 (2018 - 12 - 28) 全文	1-18																								
A	EP 2128845 A1 (C.R.F. SCPA.) 2009年 12月 2日 (2009 - 12 - 02) 全文	1-18																								
A	KR 20050100083 A (LEE, HEUK GU) 2005年 10月 18日 (2005 - 10 - 18) 全文	1-18																								
☐ 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 “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 2019年 9月 17日		国际检索报告邮寄日期 2019年 10月 9日																								
ISA/CN的名称和邮寄地址 中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 传真号 (86-10)62019451		授权官员 邢济武 电话号码 86-(10)-53962427																								

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2019/083054

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利			公布日 (年/月/日)
CN	205231116	U	2016年 5月 11日	无			
CN	205016161	U	2016年 2月 3日	无			
CN	107871752	A	2018年 4月 3日	W0	2019075813	A1	2019年 4月 25日
				US	2019115389	A1	2019年 4月 18日
CN	109087910	A	2018年 12月 25日	无			
CN	109103176	A	2018年 12月 28日	无			
EP	2128845	A1	2009年 12月 2日	DE	202008017988	U1	2011年 3月 17日
KR	20050100083	A	2005年 10月 18日	无			