

# (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  
2018 年 11 月 1 日 (01.11.2018)



(10) 国际公布号  
**WO 2018/196093 A1**

- (51) 国际专利分类号:  
**G09F 9/00** (2006.01) **H01L 27/32** (2006.01)  
**G09F 9/35** (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2017/086735
- (22) 国际申请日: 2017 年 5 月 31 日 (31.05.2017)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:  
201710289970.1 2017 年 4 月 27 日 (27.04.2017) 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]; 中国湖北省武汉市武汉东湖开发区高新大道 666 号生物城 C5 栋, Hubei 430070 (CN)。
- (72) 发明人: 唐岳军 (TANG, Yuejun); 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。
- (74) 代理人: 广州三环专利商标代理有限公司 (SCIHEAD IP LAW FIRM); 中国广东省广州市

越秀区先烈中路 80 号汇华商贸大厦 1508 室, Guangdong 510070 (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, 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, 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)。

(54) Title: DOUBLE-SIDED DISPLAY

(54) 发明名称: 双面显示器

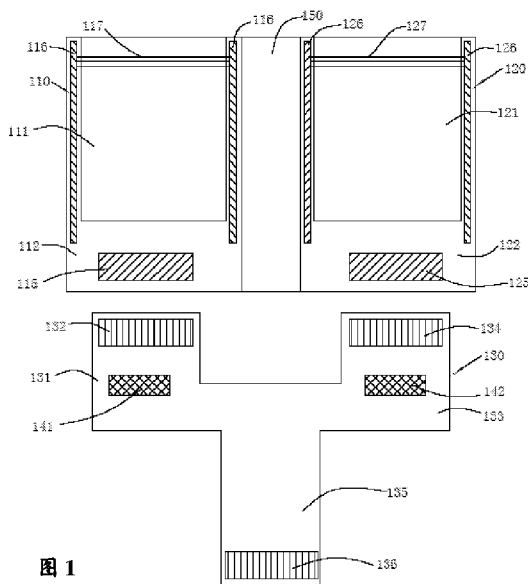


图 1

(57) Abstract: A double-sided display, comprising: a first display panel (110) having a first pad (115) on one side thereof; a second display panel (120) oppositely disposed with respect to the first display panel (110) and having a second pad (125) on one side thereof; and a flexible circuit board (130) having an input end (136), a first output end (132), and a second output end (134), wherein the first output end (132) is electrically connected to the first pad (115), the second output end (134) is electrically connected to the second pad (125), and the input end (136) is used to receive an input signal. The present invention has the advantages of a reduced cost and simple assembly and connection.

(57) 摘要: 一种双面显示器, 包括: 第一显示面板 (110), 其一侧设有第一焊盘 (115); 第二显示面板 (120), 其与第一显示面板 (110) 相对设置, 其一侧设有第二焊盘 (125); 柔性电路板 (130), 其包括输入端 (136)、第一输出端 (132) 和第二输出端 (134), 第一输出端 (132) 与第一焊盘 (115) 电连接, 第二输出端 (134) 与第二焊盘 (125) 电连接, 输入端 (136) 用于接输入信号。具有成本可以降低、安装连接简化的优点。

本国际公布：

— 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

## 双面显示器

本发明要求 2017 年 4 月 27 日递交的发明名称为“双面显示器”的申请号 CN201710289970.1 的在先申请优先权，上述在先申请的内容以引入的方式并入本文本中。

5

### 技术领域

本发明属于显示技术领域，具体地讲，涉及一种双面显示器。

### 背景技术

10 随着商业显示需求日趋多样化，传统的单面显示器已不能完全满足实际需求，双面显示器应运而生，其可通过软体写入的方式来控制两面的显示内容是否相同。

现有的双面显示器，包括第一显示面板和第二显示面板，所述第一显示面板和第二显示面板相对设置，所述第一显示面板的下侧设有第一焊盘，所述第二显示面板的下侧设有第二焊盘，所述双面显示器还包括第一电路板和第二电路板，所述第一电路板设有第一输入接口和第一输出接口，所述第二电路板设有第二输入接口和第二输出接口，所述第一输出接口与所述第一焊盘电连接，所述第二输出接口与所述第二焊盘，所述第一输入接口和第二输入接口用于接入输入信号，所述输入信号例如为图像信号、视频信号、声音信号等。然而，由于第一电路板和第二电路板是单独的两块电路板，成本较高，安装也比较繁琐，而且，第一电路板和第二电路板分别设有第一输入接口和第二输入接口，接口连接安装也比较繁琐。

15

20

### 发明内容

本发明实施例所要解决的技术问题在于，提供一种双面显示器。成本较低且安装简便。

为了解决上述技术问题，本发明实施例提供了一种双面显示器，包括：

25 第一显示面板，其一侧设有第一焊盘；

第二显示面板，其与所述第一显示面板相对设置，其一侧设有第二焊盘；

柔性电路板，其包括输入端、第一输出端和第二输出端，所述第一输出端与所述第一焊盘电连接，所述第二输出端与所述第二焊盘电连接，所述输入端用于接输入信号。

其中，所述柔性电路板呈“Y”型，所述柔性电路板包括第一支路板、第二支路板、第

三支路板，所述第一输出端位于所述第一支路板上，所述第二输出端位于所述第二支路板上，所述输入端位于所述第三支路板上，所述第一支路板和所述第二支路板位于相同的一侧，所述第三支路板位于另一侧。

本发明实施例还提供了一种应用终端，包括上述的双面显示器。

5 实施本发明实施例，具有如下有益效果：

1、所述双面显示器包括第一显示面板、第二显示面板和柔性电路板，所述第一显示面板和第二显示面板分别电连接柔性电路板的第一输出端和第二输出端，输送给第一显示面板和第二显示面板的信号都经由柔性电路板的输入端输入，从而接口得到了简化，安装连接也得到了简化。而且，所述双面显示器只需要一个柔性电路板，成本可以得到降低，柔性电路板的安装也比简单。

2、由于所述双面显示器包括共用驱动芯片，所述共用驱动芯片用于驱动所述第一显示面板和所述第二显示面板，所述共用驱动芯片位于述所述第一支路板上或者所述第二支路板上或者所述第三支路板上。从而只需要一个驱动芯片，可以节省驱动芯片，从而可以降低成本。

## 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术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一些实施例，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，还可以根据这些附图获得其他的附图。

图 1 是本发明第一实施例双面显示器展开的平面图（第一显示面板、第二显示面板和柔性电路板爆炸开）；

图 2 是本发明第一实施例双面显示器部分结构的立体图；

图 3 是本发明第一实施例双面显示器部分结构剖视图；

图 4 是本发明一实施例柔性电路板的平面图；

图 5 是本发明另一实施例柔性电路板的平面图；

图 6 是本发明第二实施例双面显示器展开的平面图；

图 7 是本发明第三实施例双面显示器展开的平面图；

图 8 是本发明第四实施例双面显示器展开的平面图；

图 9 是本发明第五实施例双面显示器展开的平面图；

图 10 是本发明第六实施例双面显示器展开的平面图；

图 11 是本发明一实施例双面显示器展开的平面图；

图 12 是本发明第七实施例双面显示器展开的平面图；

5 图 13 是本发明第八实施例双面显示器展开的平面图；

图 14 是本发明第九实施例双面显示器展开的平面图；

图 15 是本发明第十实施例双面显示器展开的平面图。

### **具体实施方式**

10 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作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。

15 本申请说明书、权利要求书和附图中出现的术语“包括”和“具有”以及它们任何变形，意图在于覆盖不排他的包含。例如包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备没有限定于已列出的步骤或单元，而是可选地还包括没有列出的步骤或单元，或可选地还包括对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。此外，术语“第一”、“第二”和“第三”等是用于区别不同的对象，而并非用于描述特定的顺序。

#### **第一实施例**

20 本发明实施例提供一种双面显示器，请参见图 1-图 3，所述双面显示器包括第一显示面板 110、第二显示面板 120 和柔性电路板 130，所述第一显示面板 110 用于正面显示，所述第二显示面板 120 用于反面显示，所述第一显示面板 110 中设有第一显示区 111 和第一非显示区 112，所述第二显示面板 120 设有第二显示区 121 和第二非显示区 122，所述第一显示区 111 和第二显示区 121 用于显示，所述第一非显示区 112 和第二非显示区 122 用于  
25 芯片、驱动电路、焊盘的排布。在本实施例中，所述第一显示面板 110 和所述第二显示面板 120 均为有机发光二极管（OLED）显示面板。另外，在本发明的其他实施例中，所述第一显示面板和所述第二显示面板还可以为液晶显示面板或者其他常规的显示面板，或者第一显示面板为液晶显示面板，第二显示面板为 OLED 显示面板，或者反过来，或者与其他常规的显示面板的组合。

在本实施例中，所述第一显示面板 110 包括第一显示面 113 和第一背向面 114，所述第一显示面 113 是用户观看的一面，所述第一背向面 114 靠近所述第二显示面板 120 设置，所述第一显示面 113 和所述第一背向面 114 相对设置；所述第一显示面板 110 设有第一焊盘 115，所述第一焊盘 115 用于与其他接口信号连接，所述第一焊盘 115 包括第一引脚。

- 5 所述第二显示面板 120 包括第二显示面 123 和第二背向面 124，所述第二显示面 123 是用户观看的一面，所述第二背向面 124 靠近所述第一显示面板 110 设置，所述第二显示面 123 和所述第二背向面 124 相对设置，所述第二显示面板 120 与所述第一显示面板 110 相对设置，也即所述第一背向面 114 和所述第二背向面 124 相对设置，所述第一显示面 113 和第二显示面 123 用于用户观看；所述第二显示面板 120 设有第二焊盘 125，所述第二焊盘 125  
10 用于与其他接口信号连接，所述第二焊盘 125 包括第二引脚。

所述柔性电路板 130 包括输入端 136、第一输出端 132 和第二输出端 134，所述第一输出端 132 与第一焊盘 115 电连接，所述第二输出端 134 与第二焊盘 125 电连接，所述输入端 136 用于接输入信号。

- 具体说来，所述第一输出端 132 包括第一输出引脚，所述第一输出引脚与所述第一焊  
15 盘 115 的第一引脚兼容和匹配，所述第一输出引脚与所述第一引脚电连接，从而所述第一输出端 132 侧的信号可以传递到第一焊盘 115。所述第二输出端 134 包括第二输出引脚，所述第二输出引脚与所述第二焊盘 125 的第二引脚兼容和匹配，所述第二输出引脚与所述第二引脚电连接，从而所述第二输出端 134 侧的信号可以传递到第二焊盘 125。另外，在本发明的其他实施例中，所述第一输出端不包括第一输出引脚，所述第二输出端不包括第  
20 二输出引脚，所述第一输出端包括第一输出金手指，所述第一输出金手指与所述第一焊盘的第一引脚兼容和匹配，所述第一输出金手指与所述第一引脚电连接；所述第二输出端包括第二输出金手指，所述第二输出金手指与所述第二焊盘的第二引脚兼容和匹配，所述第二输出金手指与所述第二引脚电连接。在本实施例中，所述输入端 136 用于接输入信号，所述输入信号例如为视频信号、图像信号、音频信号等，经由输入端 136 接入的输入信号  
25 输出给第一输出端 132 和第二输出端 134，所述输入端 136 的形状和电性引脚同时匹配和兼容外部连接器。

在本实施例中，所述双面显示器包括第一显示面板 110、第二显示面板 120 和柔性电路板 130，所述第一显示面板 110 和第二显示面板 120 分别电连接柔性电路板 130 的第一输出端 132 和第二输出端 134，输送给第一显示面板 110 和第二显示面板 120 的信号都经

由柔性电路板 130 的输入端 136 输入，也即共用同一个柔性电路板 130 上的输入端 136，从而接口得到了简化，安装连接也得到了简化。而且，所述双面显示器只需要一个柔性电路板 130，成本可以得到降低，柔性电路板 130 的安装也比简单。

在本实施例中，所述柔性电路板 130 呈“Y”型，所述柔性电路板 130 包括第一支路板 131、第二支路板 133 和第三支路板 135，所述第一支路板 131、所述第二支路板 133 和所述第三支路板 135 近似呈长条形或者其他形状，三个所述支路板分别位于“Y”型柔性电路板 130 的三个分支上，所述第一支路板 131 和第二支路板 133 位于相同的一侧，在本实施例中位于上侧，所述第三支路板 135 位于另一侧，在本实施例中位于下侧，所述第一输出端 132 位于第一支路板 131 上，所述第二输出端 134 位于第二支路板 133 上，所述输入端 136 位于第三支路板 135 上。通过将柔性电路板 130 设计成“Y”型，可以共用输入端 136，从而可以降低柔性电路板 130 的成本。另外，在本发明的其他实例中，所述第一输出端、所述第二输出端、所述输入端排列在第一支路板、第二支路板、第三支路板上的方式还可以有其他方式，但所述第一输出端、所述第二输出端、所述输入端分别排列在单独的一个支路板上。

在本实施例中，所述第三支路板 135 位于所述第一支路板 131 和所述第二支路板 133 之间，例如，所述第一支路板 131 位于最左侧，所述第三支路板 135 位于中间，也即位于第一支路板 131 和第二支路板 133 之间的中轴线上，所述第二支路板 133 位于最右侧。但本发明不限于此，在本发明的其他实施例中，请参见图 4，所述第三支路板 935 和所述第一支路板 131 位于同一条竖直线上。另外，在本发明的其他实施例中，请参见图 5，所述第三支路板 975 和所述第二支路板 133 位于同一条竖直线上。

在本实施例中，所述第一显示面板 110 设有第一焊盘 115 的一侧和所述第二显示面板 120 设有第二焊盘 125 的一侧平齐，请参见图 1，也即所述第一显示面板 110 的下侧和所述第二显示面板 120 的下侧平齐，在本实施例中，所述第一显示面板 110 和所述第二显示面板 120 的面积相同，所述第一显示面板 110 的上侧和所述第二显示面板 120 的上侧也平齐。所述第一焊盘 115 靠近第一支路板 131 一侧和所述第二焊盘 125 靠近第二支路板 133 一侧平齐，也即在本实施例中所述第一焊盘 115 的下侧与所述第二焊盘 125 的下侧平齐，在本实施例中，所述第一焊盘 115 在第一显示面板 110 上的位置与第二焊盘 125 在第二显示面板 120 上的位置相同。在本实施例中，所述第一支路板 131 靠近第一焊盘 115 的一侧和所述第二支路板 133 靠近第二焊盘 125 的一侧平齐，也即所述第一支路板 131 的上侧和所述

第二支路板 133 的上侧平齐。

5 为了驱动所述第一显示面板 110 和第二显示面板 120，所述双面显示器包括第一驱动芯片 141 和第二驱动芯片 142，所述第一驱动芯片 141 用于驱动所述第一显示面板 110，所述第二驱动芯片 142 用于驱动所述第二显示面板 120，在本实施例中，所述第一驱动芯片 141 位于所述第一支路板 131（采用 COF 的封装方式，Chip on Film）上，所述第二驱动芯片 142 位于所述第二支路板 133（采用 COF 的封装方式，Chip on Film）上，从而第一驱动芯片 141 和第二驱动芯片 142 可以安装到柔性电路板 130 后，通过柔性电路板 130 与第一显示面板 110 和第二显示面板 120 电连接，实现第一驱动芯片 141 和第二驱动芯片 142 分别驱动第一显示面板 110 和第二显示面板 120，安装方便。另外，在本发明的其他实施例中，所述第一驱动芯片和第二驱动芯片还可以其中一个位于柔性电路板上，另外一个位于第一显示面板或者第二显示面板上。

15 在本实施例中，请参见图 1-图 3，所述双面显示器还包括弯折部 150，所述弯折部 150 位于第一显示面板 110 和第二显示面板 120 之间，所述弯折部 150 竖直设置，所述第一显示面板 110 和第二显示面板 120 呈水平面设置。在本实施例中，所述弯折部 150、所述第一显示面板 110、所述第二显示面板 120 共用同一块柔性基板，所述柔性基板可以由具有柔性的任意合适的绝缘材料形成，例如为聚酰亚胺(PI)、聚碳酸酯(PC)、聚醚砜(PES)、聚对苯二甲酸乙二醇酯(PET)、聚萘二甲酸乙二醇酯(PEN)、多芳基化合物(PAR)或玻璃纤维增强塑料(FRP)等。由于柔性基板可以弯折，从而通过弯折所述柔性基板形成弯折部 150、第一显示面板 110 的部分、第二显示面板 120 的部分，从而可以减小弯折区的不必要切割，20 有利于生产效率提升。另外，在本实施例中，所述弯折部 150 一次性弯折 180°，但本发明不限于此，在本发明的其他实施例中，所述弯折部 150 还可以经由两次弯折 90° 形成，或者缓慢逐渐弯曲 180 度而成。另外，在本发明的其他实施例中，所述第一显示面板包括第一基板，所述第二显示面板 120 包括第二基板，所述弯折部包括弯折基板，所述第一基板、所述第二基板和所述弯折基板为同一块玻璃基板，所述玻璃基板在高温条件下弯折形成所述第一基板、第二基板和所述弯折基板。另外，在本发明的其他实施例中，所述第一显示面板包括第一基板，所述第二显示面板包括第二基板，所述弯折部包括弯折基板，所述25 所述第一基板和所述第二基板为玻璃基板，所述弯折基板为柔性基板，所述柔性基板用于弯折以连接第一基板和第二基板。

在本实施例中，所述双面显示器包括两个第一栅极驱动电路 116，两个所述第一栅极

驱动电路 116 用于驱动所述第一显示面板 110，两个所述第一栅极驱动电路 116 位于第一显示面板 110 的左右两侧，两个所述第一栅极驱动电路 116 之间设有第一扫描线 117。另外，在本发明的其他实施例中，请参见图 11，其中一个所述第一栅极驱动电路 916 位于所述弯折部 150 上，另一个第一栅极驱动电路 116 位于第一显示面板 110 远离弯折部 150 的一侧，由于其中一个第一栅极驱动电路 916 位于弯折部 150 上，可以减小第一显示面板 110 的边框宽度，利于窄边框化，可以增加第一显示面板 110 的显示区域面积。

在本实施例中，所述双面显示器包括两个第二栅极驱动电路 126，两个所述第二栅极驱动电路 126 用于驱动所述第二显示面板 120，两个所述第二栅极驱动电路 126 位于第二显示面板 120 的左右两侧，两个所述第二栅极驱动电路 126 之间设有第二扫描线 127。另外，在本发明的其他实施例中，请参见图 11，其中一个所述第二栅极驱动电路 926 位于所述弯折部 150 上，另一个第二栅极驱动电路 126 位于第二显示面板 120 远离弯折部 150 的一侧，由于其中一个第二栅极驱动电路 926 位于弯折部 150 上，可以减小第二显示面板 120 的边框宽度，利于窄边框化，可以增加第二显示面板 120 的显示区域面积。

另外，本发明实施例还提供一种具有第一实施例的双面显示器的应用终端，所述应用终端例如为手机等。具体而言，所述应用终端包括双面显示器，所述双面显示器包括第一显示面板、第二显示面板和柔性电路板，所述第一显示面板一侧设有第一焊盘；所述第二显示面板与所述第一显示面板相对设置，所述第二显示面板一侧设有第二焊盘；所述柔性电路板包括输入端、第一输出端和第二输出端，所述第一输出端与所述第一焊盘电连接，所述第二输出端与所述第二焊盘电连接，所述输入端用于接输入信号。另外，所述第一显示面板和所述第二显示面板之间的空间可以放置应用终端的其他部件。另外，在本发明的其他实施例中，所述应用终端还可以具有以下第二实施例-第十实施例的双面显示器，在此就不再赘述。

## 第二实施例

图 6 为本发明第二实施例提供的一种双面显示器，图 6 的结构与图 1 的结构相似，因此相同的元件符号代表相同的元件，本实施例与第一实施例的主要不同点为第一焊盘，和第二焊盘位置不平齐。

在本实施例中，请参见图 6，所述第一显示面板 210 设有第一焊盘 215 的一侧与所述第二显示面板 220 设有第二焊盘 225 的一侧不平齐，以满足不同功能的需求，在此处，所述第一显示面板 210 设有第一焊盘 215 的一侧相对所述输入端 136 的距离小于所述第二显

示面板 220 设有第二焊盘 225 的一侧相对所述输入端 136 的距离，也即所述第一显示面板 210 的下侧比第二显示面板 220 的下侧更靠近下方，所述第一焊盘 215 相对输入端 136 的距离小于所述第二焊盘 225 相对所述输入端 136 的距离，为了使柔性电路板 230 分别与所述第一显示面板 210、所述第二显示面板 220 电连接，所述第一支路板 231 远离所述输入端 136 的一侧与所述输入端 136 的距离小于所述第二支路板 233 远离所述输入端 136 的一侧与所述输入端 136 的距离，也即所述第二支路板 233 的上侧比第一支路板 231 的上侧更靠近上方，同样，所述第二输入端 134 也比所述第一输入端 132 更位于上方。

### 第三实施例

图 7 为本发明第三实施例提供的一种双面显示器，图 7 的结构与图 1 的结构相似，因此相同的元件符号代表相同的元件，本实施例与第一实施例的主要不同点为第一焊盘和第二焊盘位置不平齐。

在本实施例中，请参见图 7，所述第一显示面板 310 设有第一焊盘 315 的一侧与所述第二显示面板 320 设有第二焊盘 325 的一侧不平齐，以满足不同功能的需求，在此处，所述第一显示面板 310 设有第一焊盘 315 的一侧相对所述输入端 136 的距离大于所述第二显示面板 320 设有第二焊盘 325 的一侧相对所述输入端 136 的距离，也即所述第一显示面板 310 的下侧比第二显示面板 320 的下侧更靠近上方，所述第一焊盘 315 相对输入端 136 的距离大于所述第二焊盘 325 相对所述输入端 136 的距离，为了使柔性电路板 330 分别与所述第一显示面板 310、所述第二显示面板 320 电连接，所述第一支路板 331 远离所述输入端 136 的一侧与所述输入端 136 的距离大于所述第二支路板 333 远离所述输入端 136 的一侧与所述输入端 136 的距离，也即所述第二支路板 333 的上侧比第一支路板 331 的上侧更靠近下方，同样，所述第一输入端 132 也比所述第二输入端 134 更位于上方。

### 第四实施例

图 8 为本发明第四实施例提供的一种双面显示器，图 8 的结构与图 1 的结构相似，因此相同的元件符号代表相同的元件，本实施例与第一实施例的主要不同点为第一显示面板的上侧和所述第二显示面板的上侧不平齐。

在本实施例中，请参见图 8，所述第一显示面板 410 的上侧和所述第二显示面板 420 的上侧不平齐，在此处，所述第一显示面板 410 的上侧比所述第二显示面板 420 的上侧位置更上。

### 第五实施例

图 9 为本发明第五实施例提供的一种双面显示器，图 9 的结构与图 1 的结构相似，因此相同的元件符号代表相同的元件，本实施例与第一实施例的主要不同点为只需设计一个驱动芯片。

在本实施例中，请参见图 9，所述第一驱动芯片和第二驱动芯片可以集成在一块形成一个共用驱动芯片 540，所述共用驱动芯片 540 用于驱动所述第一显示面板 110 和所述第二显示面板 120，所述共用驱动芯片 540 位于所述第一支路板 131 上或者第二支路板 133 上或者第三支路板 135 上（COF 的封装方式，Chip on Film），在本实施例中是位于第三支路板 135 上。由于第一驱动芯片和第二驱动芯片集成为一块共用驱动芯片，从而可以降低成本，且简便了芯片的安装。

## 10 第六实施例

图 10 为本发明第六实施例提供的一种双面显示器，图 10 的结构与图 1 的结构相似，因此相同的元件符号代表相同的元件，本实施例与第一实施例的主要不同点为第一驱动芯片和第二驱动芯片的位置。

在本实施例中，请参见图 10，所述双面显示器包括第一驱动芯片 561 和第二驱动芯片 562，所述第一驱动芯片 561 用于驱动所述第一显示面板 110，所述第二驱动芯片 562 用于驱动所述第二显示面板 120，所述第一驱动芯片 561 位于第一显示面板 110 板（COG 的封装方式，Chip on Glass）上，在此处所述第一驱动芯片 561 邻近所述第一焊盘 115 设置，所述第二驱动芯片 562 位于第二显示面板 120 板（COG 的封装方式，Chip on Glass）上，在此处所述第二驱动芯片 562 邻近所述第二焊盘 125 设置。

## 20 第七实施例

图 12 为本发明第七实施例提供的一种双面显示器，图 12 的结构与图 1 的结构相似，因此相同的元件符号代表相同的元件，本实施例与第一实施例的主要不同点为栅极驱动电路的数量和位置。

在本实施例中，请参见图 12，所述双面显示器包括第一栅极驱动电路 616 和第二栅极驱动电路 626，所述第一栅极驱动电路 616 用于驱动所述第一显示面板 110，所述第二栅极驱动电路 626 用于驱动所述第二显示面板 120，所述第一栅极驱动电路 616 位于第一显示面板 110 远离弯折部 150 一侧上，所述第二栅极驱动电路 626 位于第一显示面板 110 远离弯折部 150 一侧上，所述第一栅极驱动电路 616 和第二栅极驱动电路 626 之间设有共用扫描线 617，所述共用扫描线 617 从第一栅极驱动电路 616 跨过第一显示面板 110、弯折部

150、第二显示面板 120 连到第二栅极驱动电路 626。在本实施例中，由于第一栅极驱动电路 616 的数目是一个，第二栅极驱动电路 626 的数目也是一个，从而减少了第一栅极驱动电路和第二栅极驱动电路的数目，从而可以降低成本，也方便了共用扫描线的连接；而且可以增加第一显示面板 110 和第二显示面板 120 的显示区面积。

## 5 第八实施例

图 13 为本发明第八实施例提供的一种双面显示器，图 13 的结构与图 1 的结构相似，因此相同的元件符号代表相同的元件，本实施例与第一实施例的主要不同点为栅极驱动电路的数量和位置。

在本实施例中，请参见图 13，所述双面显示器包括第一栅极驱动电路 716、第二栅极驱动电路 726 和共用栅极驱动电路 760，所述第一栅极驱动电路 716 用于驱动所述第一显示面板 110，所述第二栅极驱动电路 726 用于驱动所述第二显示面板 120，所述共用栅极驱动电路 760 用于驱动所述第一显示面板 110 和所述第二显示面板 120，所述第一栅极驱动电路 716 位于第一显示面板 110 远离弯折部 150 一侧上，所述第二栅极驱动电路 726 位于第二显示面板 110 远离弯折部 150 一侧上，所述共用栅极驱动电路 760 位于所述弯折部 150 上，所述第一栅极驱动电路 716 和所述共用栅极驱动电路 760 之间设有第一扫描线 117，所述第二栅极驱动电路 726 和所述共用栅极驱动电路 760 之间设有第二扫描线 127。在本实施例中，由于只需要三个栅极驱动电路，从而可以节省成本，而且可以增加第一显示面板 110 和第二显示面板 120 的显示区面积。

## 第九实施例

图 14 为本发明第九实施例提供的一种双面显示器，图 14 的结构与图 1 的结构相似，因此相同的元件符号代表相同的元件，本实施例与第一实施例的主要不同点为栅极驱动电路的数量和位置。

在本实施例中，请参见图 14，所述双面显示器包括第一栅极驱动电路 816 和第二栅极驱动电路 826，所述第一栅极驱动电路 816 用于驱动所述第一显示面板 110，所述第二栅极驱动电路 826 用于驱动所述第二显示面板 120，所述第一栅极驱动电路 816 和所述第二栅极驱动电路 826 都位于所述弯折部 150 上，所述第一栅极驱动电路 816 靠近第一显示面板 110 一侧电连接第一扫描线 117，所述第二栅极驱动电路 826 靠近第二显示面板 120 一侧电连接第二扫描线 127，所述第一扫描线 117 排列在第一显示面板 110 上，所述第二扫描线 127 排列在第二显示面板 120 上。在本实施例中，由于只需要两个栅极驱动电路，从而可

以进一步节省成本，而且可以减小两显示面板的边框宽度，从而可以进一步增加第一显示面板 110 和第二显示面板 120 的显示区面积。另外，在本发明的其他实施例中，所述第一栅极驱动电路可以位于第一显示面板靠近弯折部一侧，所述第二栅极驱动电路可以位于第二显示面板靠近弯折部一侧。

## 5 第十实施例

图 15 为本发明第十实施例提供的一种双面显示器，图 15 的结构与图 1 的结构相似，因此相同的元件符号代表相同的元件，本实施例与第一实施例的主要不同点为栅极驱动电路的数量和位置。

在本实施例中，请参见图 15，所述双面显示器包括共用栅极驱动电路 860，所述共用栅极驱动电路 860 用于驱动所述第一显示面板 110 和所述第二显示面板 120，所述共用栅极驱动电路 860 位于所述弯折部 150 上，所述共用栅极驱动电路 860 两侧分别电连接第一扫描线 117 和第二扫描线 127，所述第一扫描线 117 排列在第一显示面板 110 上，所述第二扫描线 127 排列在第二显示面板 120 上。在本实施例中，由于只需要一个栅极驱动电路，从而可以进一步节省成本，而且可以减小两显示面板的边框宽度，从而可以进一步增加第一显示面板 110 和第二显示面板 120 的显示区域面积。另外，在本发明的其他实施例中，所述共用栅极驱动电路可以位于第一显示面板靠近弯折部一侧，或者所述共用栅极驱动电路也可以位于第二显示面板靠近弯折部一侧。

需要说明的是，本说明书中的各个实施例均采用递进的方式描述，每个实施例重点说明的都是与其它实施例的不同之处，各个实施例之间相同相似的部分互相参见即可。对于装置实施例而言，由于其与方法实施例基本相似，所以描述的比较简单，相关之处参见方法实施例的部分说明即可。

通过上述实施例的描述，本发明具有以下优点：

所述双面显示器包括第一显示面板、第二显示面板和柔性电路板，所述第一显示面板和第二显示面板分别电连接柔性电路板的第一输出端和第二输出端，输送给第一显示面板和第二显示面板的信号都经由柔性电路板的输入端输入，从而接口得到了简化，安装连接也得到了简化。而且，所述双面显示器只需要一个柔性电路板，成本可以得到降低，柔性电路板的安装也比简单。

以上所揭露的仅为本发明较佳实施例而已，当然不能以此来限定本发明之权利范围，因此依本发明权利要求所作的等同变化，仍属本发明所涵盖的范围。

## 权利要求

1、一种双面显示器，其中，包括：

第一显示面板，其一侧设有第一焊盘；

5 第二显示面板，其与所述第一显示面板相对设置，其一侧设有第二焊盘；

柔性电路板，其包括输入端、第一输出端和第二输出端，所述第一输出端与所述第一焊盘电连接，所述第二输出端与所述第二焊盘电连接，所述输入端用于接输入信号。

2、如权利要求 1 所述的双面显示器，其中，所述柔性电路板呈“Y”型，所述柔性电路板包括第一支路板、第二支路板、第三支路板，所述第一输出端位于所述第一支路板上，  
10 所述第二输出端位于所述第二支路板上，所述输入端位于所述第三支路板上，所述第一支路板和所述第二支路板位于相同的一侧，所述第三支路板位于另一侧。

3、如权利要求 2 所述的双面显示器，其中，所述第三支路板和所述第一支路板位于同一条竖直线上，或者所述第三支路板和所述第二支路板位于同一条竖直线上，或者所述第三支路板位于所述第一支路板和所述第二支路板之间。

15 4、如权利要求 2 所述的双面显示器，其中，所述第一显示面板设有所述第一焊盘的一侧和所述第二显示面板设有所述第二焊盘的一侧平齐，所述第一焊盘靠近所述第一支路板一侧和所述第二焊盘靠近所述第二支路板一侧平齐，所述第一支路板靠近所述第一焊盘的一侧和所述第二支路板靠近所述第二焊盘的一侧平齐；或者，

20 所述第一显示面板设有所述第一焊盘的一侧相对所述输入端的距离小于所述第二显示面板设有所述第二焊盘的一侧相对所述输入端的距离，所述第一焊盘相对所述输入端的距离小于所述第二焊盘相对所述输入端的距离，所述第一支路板远离所述输入端的一侧与所述输入端的距离小于所述第二支路板远离所述输入端的一侧与所述输入端的距离；或者，

25 所述第一显示面板设有所述第一焊盘的一侧相对所述输入端的距离大于所述第二显示面板设有所述第二焊盘的一侧相对所述输入端的距离，所述第一焊盘相对所述输入端的距离大于所述第二焊盘相对所述输入端的距离，所述第一支路板远离所述输入端的一侧与所述输入端的距离大于所述第二支路板远离所述输入端的一侧与所述输入端的距离。

5、如权利要求 1 所述的双面显示器，其中，所述双面显示器包括第一驱动芯片和第二驱动芯片，所述第一驱动芯片用于驱动所述第一显示面板，所述第二驱动芯片用于驱动所述第二显示面板，所述第一驱动芯片位于所述第一显示面板上，所述第二驱动芯片位于所

述第二显示面板上。

6、如权利要求2所述的双面显示器，其中，所述双面显示器包括第一驱动芯片和第二驱动芯片，所述第一驱动芯片用于驱动所述第一显示面板，所述第二驱动芯片用于驱动所述第二显示面板，所述第一驱动芯片位于所述第一支路板上，所述第二驱动芯片位于所述第二支路板上；或者，

所述双面显示器包括共用驱动芯片，所述共用驱动芯片用于驱动所述第一显示面板和所述第二显示面板，所述共用驱动芯片位于所述第一支路板上或者所述第二支路板上或者所述第三支路板上。

7、如权利要求1所述的双面显示器，其中，所述双面显示器包括弯折部，所述弯折部位于所述第一显示面板和所述第二显示面板之间。

8、如权利要求7所述的双面显示器，其中，所述双面显示器包括两个第一栅极驱动电路，两个所述第一栅极驱动电路用于驱动所述第一显示面板，其中一个第一栅极驱动电路位于所述弯折部上，另外一个第一栅极驱动电路位于所述第一显示面板远离所述弯折部一侧上，两个所述第一栅极驱动电路之间设有第一扫描线；或者，

所述双面显示器包括两个第二栅极驱动电路，两个所述第二栅极驱动电路用于驱动所述第二显示面板，其中一个第二栅极驱动电路位于所述弯折部上，另外一个第二栅极驱动电路位于所述第一显示面板远离所述弯折部一侧上，两个所述第二栅极驱动电路之间设有第二扫描线；或者，

所述双面显示器包括第一栅极驱动电路和第二栅极驱动电路，所述第一栅极驱动电路用于驱动所述第一显示面板，所述第二栅极驱动电路用于驱动所述第二显示面板，所述第一栅极驱动电路位于所述第一显示面板远离所述弯折部一侧上，所述第二栅极驱动电路位于所述第一显示面板远离所述弯折部一侧上，所述第一栅极驱动电路和所述第二栅极驱动电路之间设有共用扫描线，所述共用扫描线由第一栅极驱动电路跨过所述第一显示面板、所述弯折部、所述第二显示面板连到第二栅极驱动电路；或者，

所述双面显示器包括第一栅极驱动电路、第二栅极驱动电路和共用栅极驱动电路，所述第一栅极驱动电路用于驱动所述第一显示面板，所述第二栅极驱动电路用于驱动所述第二显示面板，所述共用栅极驱动电路用于驱动所述第一显示面板和所述第二显示面板，所述第一栅极驱动电路位于所述第一显示面板远离所述弯折部一侧上，所述第二栅极驱动电路位于所述第一显示面板远离所述弯折部一侧上，所述共用栅极驱动电路位于所述弯折部

上, 所述第一栅极驱动电路和所述共用栅极驱动电路之间设有第一扫描线, 所述第二栅极驱动电路和所述共用栅极驱动电路之间设有第二扫描线; 或者,

所述双面显示器包括共用栅极驱动电路, 所述共用栅极驱动电路用于驱动所述第一显示面板和所述第二显示面板, 所述共用栅极驱动电路位于所述弯折部上, 所述共用栅极驱动电路两侧分别电连接第一扫描线和第二扫描线, 所述第一扫描线排列在所述第一显示面板上, 所述第二扫描线排列在所述第二显示面板上; 或者,

所述双面显示器包括第一栅极驱动电路和第二栅极驱动电路, 所述第一栅极驱动电路用于驱动所述第一显示面板, 所述第二栅极驱动电路用于驱动所述第二显示面板, 所述第一栅极驱动电路和所述第二栅极驱动电路位于所述弯折部上, 所述第一栅极驱动电路靠近所述第一显示面板一侧电连接第一扫描线, 所述第二栅极驱动电路靠近所述第二显示面板一侧电连接第二扫描线, 所述第一扫描线排列在所述第一显示面板上, 所述第二扫描线排列在所述第二显示面板上。

9、如权利要求 7 所述的双面显示器, 其中, 所述弯折部、所述第一显示面板、所述第二显示面板共用同一块柔性基板; 或者,

所述第一显示面板包括第一基板, 所述第二显示面板包括第二基板, 所述弯折部包括弯折基板, 所述第一基板、所述第二基板和所述弯折基板为同一块玻璃基板, 所述玻璃基板在高温条件下弯折形成第一基板、所述第二基板和所述弯折基板; 或者,

所述第一显示面板包括第一基板, 所述第二显示面板包括第二基板, 所述弯折部包括弯折基板, 所述第一基板和第二基板为玻璃基板, 所述弯折基板为柔性基板, 所述柔性基板用于弯折以连接第一基板和第二基板。

10、一种应用终端, 其中, 包括双面显示器, 所述双面显示器包括:

第一显示面板, 其一侧设有第一焊盘;

第二显示面板, 其与所述第一显示面板相对设置, 其一侧设有第二焊盘;

柔性电路板, 其包括输入端、第一输出端和第二输出端, 所述第一输出端与所述第一焊盘电连接, 所述第二输出端与所述第二焊盘电连接, 所述输入端用于接输入信号。

11、如权利要求 10 所述的应用终端, 其中, 所述柔性电路板呈“Y”型, 所述柔性电路板包括第一支路板、第二支路板、第三支路板, 所述第一输出端位于所述第一支路板上, 所述第二输出端位于所述第二支路板上, 所述输入端位于所述第三支路板上, 所述第一支路板和所述第二支路板位于相同的一侧, 所述第三支路板位于另一侧。

12、如权利要求 11 所述的应用终端，其中，所述第三支路板和所述第一支路板位于同一条竖直线上，或者所述第三支路板和所述第二支路板位于同一条竖直线上，或者所述第三支路板位于所述第一支路板和所述第二支路板之间。

5 13、如权利要求 11 所述的应用终端，其中，所述第一显示面板设有所述第一焊盘的一侧和所述第二显示面板设有所述第二焊盘的一侧平齐，所述第一焊盘靠近所述第一支路板一侧和所述第二焊盘靠近所述第二支路板一侧平齐，所述第一支路板靠近所述第一焊盘的一侧和所述第二支路板靠近所述第二焊盘的一侧平齐；或者，

10 所述第一显示面板设有所述第一焊盘的一侧相对所述输入端的距离小于所述第二显示面板设有所述第二焊盘的一侧相对所述输入端的距离，所述第一焊盘相对所述输入端的距离小于所述第二焊盘相对所述输入端的距离，所述第一支路板远离所述输入端的一侧与所述输入端的距离小于所述第二支路板远离所述输入端的一侧与所述输入端的距离；或者，

15 所述第一显示面板设有所述第一焊盘的一侧相对所述输入端的距离大于所述第二显示面板设有所述第二焊盘的一侧相对所述输入端的距离，所述第一焊盘相对所述输入端的距离大于所述第二焊盘相对所述输入端的距离，所述第一支路板远离所述输入端的一侧与所述输入端的距离大于所述第二支路板远离所述输入端的一侧与所述输入端的距离。

14、如权利要求 10 所述的应用终端，其中，所述双面显示器包括第一驱动芯片和第二驱动芯片，所述第一驱动芯片用于驱动所述第一显示面板，所述第二驱动芯片用于驱动所述第二显示面板，所述第一驱动芯片位于所述第一显示面板上，所述第二驱动芯片位于所述第二显示面板上。

20 15、如权利要求 11 所述的应用终端，其中，所述双面显示器包括第一驱动芯片和第二驱动芯片，所述第一驱动芯片用于驱动所述第一显示面板，所述第二驱动芯片用于驱动所述第二显示面板，所述第一驱动芯片位于所述第一支路板上，所述第二驱动芯片位于所述第二支路板上；或者，

25 所述双面显示器包括共用驱动芯片，所述共用驱动芯片用于驱动所述第一显示面板和所述第二显示面板，所述共用驱动芯片位于所述第一支路板上或者所述第二支路板上或者所述第三支路板上。

16、如权利要求 10 所述的应用终端，其中，所述双面显示器包括弯折部，所述弯折部位于所述第一显示面板和所述第二显示面板之间。

17、如权利要求 16 所述的应用终端，其中，所述双面显示器包括两个第一栅极驱动电

路，两个所述第一栅极驱动电路用于驱动所述第一显示面板，其中一个第一栅极驱动电路位于所述弯折部上，另外一个第一栅极驱动电路位于所述第一显示面板远离所述弯折部一侧上，两个所述第一栅极驱动电路之间设有第一扫描线；或者，

5 所述双面显示器包括两个第二栅极驱动电路，两个所述第二栅极驱动电路用于驱动所述第二显示面板，其中一个第二栅极驱动电路位于所述弯折部上，另外一个第二栅极驱动电路位于所述第一显示面板远离所述弯折部一侧上，两个所述第二栅极驱动电路之间设有第二扫描线；或者，

10 所述双面显示器包括第一栅极驱动电路和第二栅极驱动电路，所述第一栅极驱动电路用于驱动所述第一显示面板，所述第二栅极驱动电路用于驱动所述第二显示面板，所述第一栅极驱动电路位于所述第一显示面板远离所述弯折部一侧上，所述第二栅极驱动电路位于所述第一显示面板远离所述弯折部一侧上，所述第一栅极驱动电路和所述第二栅极驱动电路之间设有共用扫描线，所述共用扫描线由第一栅极驱动电路跨过所述第一显示面板、所述弯折部、所述第二显示面板连到第二栅极驱动电路；或者，

15 所述双面显示器包括第一栅极驱动电路、第二栅极驱动电路和共用栅极驱动电路，所述第一栅极驱动电路用于驱动所述第一显示面板，所述第二栅极驱动电路用于驱动所述第二显示面板，所述共用栅极驱动电路用于驱动所述第一显示面板和所述第二显示面板，所述第一栅极驱动电路位于所述第一显示面板远离所述弯折部一侧上，所述第二栅极驱动电路位于所述第一显示面板远离所述弯折部一侧上，所述共用栅极驱动电路位于所述弯折部上，所述第一栅极驱动电路和所述共用栅极驱动电路之间设有第一扫描线，所述第二栅极驱动电路和所述共用栅极驱动电路之间设有第二扫描线；或者，

20

所述双面显示器包括共用栅极驱动电路，所述共用栅极驱动电路用于驱动所述第一显示面板和所述第二显示面板，所述共用栅极驱动电路位于所述弯折部上，所述共用栅极驱动电路两侧分别电连接第一扫描线和第二扫描线，所述第一扫描线排列在所述第一显示面板上，所述第二扫描线排列在所述第二显示面板上；或者，

25 所述双面显示器包括第一栅极驱动电路和第二栅极驱动电路，所述第一栅极驱动电路用于驱动所述第一显示面板，所述第二栅极驱动电路用于驱动所述第二显示面板，所述第一栅极驱动电路和所述第二栅极驱动电路位于所述弯折部上，所述第一栅极驱动电路靠近所述第一显示面板一侧电连接第一扫描线，所述第二栅极驱动电路靠近所述第二显示面板一侧电连接第二扫描线，所述第一扫描线排列在所述第一显示面板上，所述第二扫描线排

列在所述第二显示面板上。

18、如权利要求 16 所述的应用终端，其中，所述弯折部、所述第一显示面板、所述第二显示面板共用同一块柔性基板；或者，

5 所述第一显示面板包括第一基板，所述第二显示面板包括第二基板，所述弯折部包括弯折基板，所述第一基板、所述第二基板和所述弯折基板为同一块玻璃基板，所述玻璃基板在高温条件下弯折形成第一基板、所述第二基板和所述弯折基板；或者，

所述第一显示面板包括第一基板，所述第二显示面板包括第二基板，所述弯折部包括弯折基板，所述第一基板和第二基板为玻璃基板，所述弯折基板为柔性基板，所述柔性基板用于弯折以连接第一基板和第二基板。

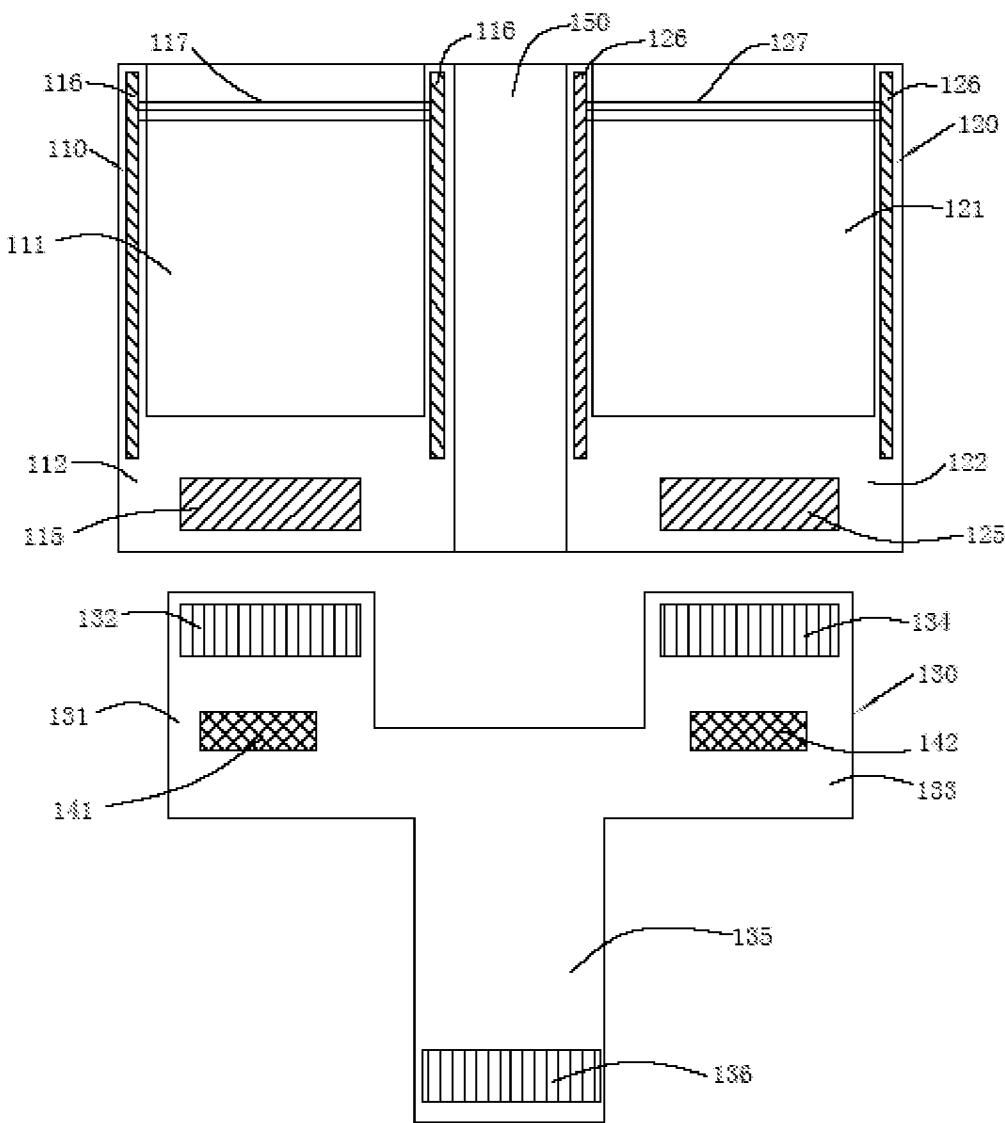


图 1

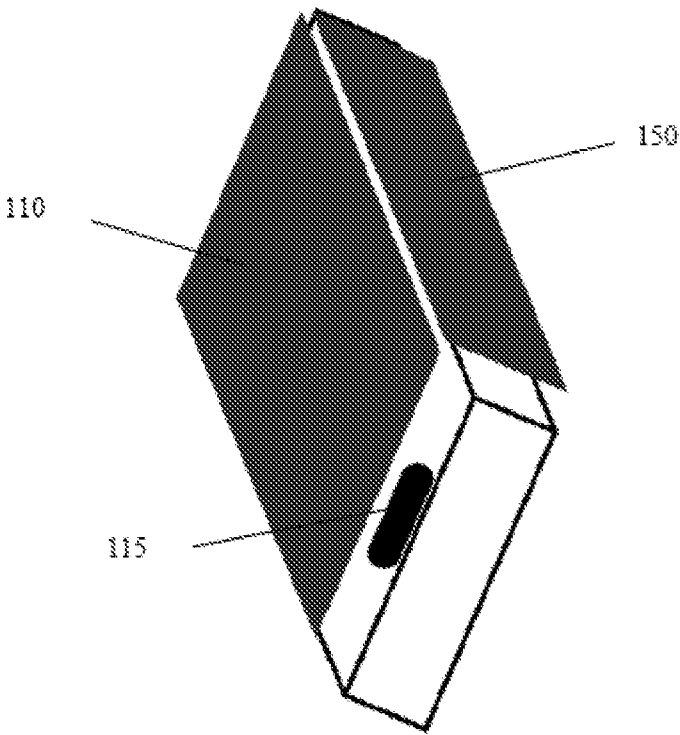


图 2

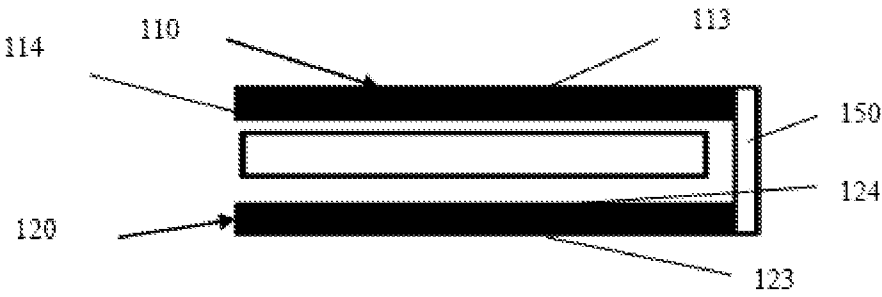


图 3

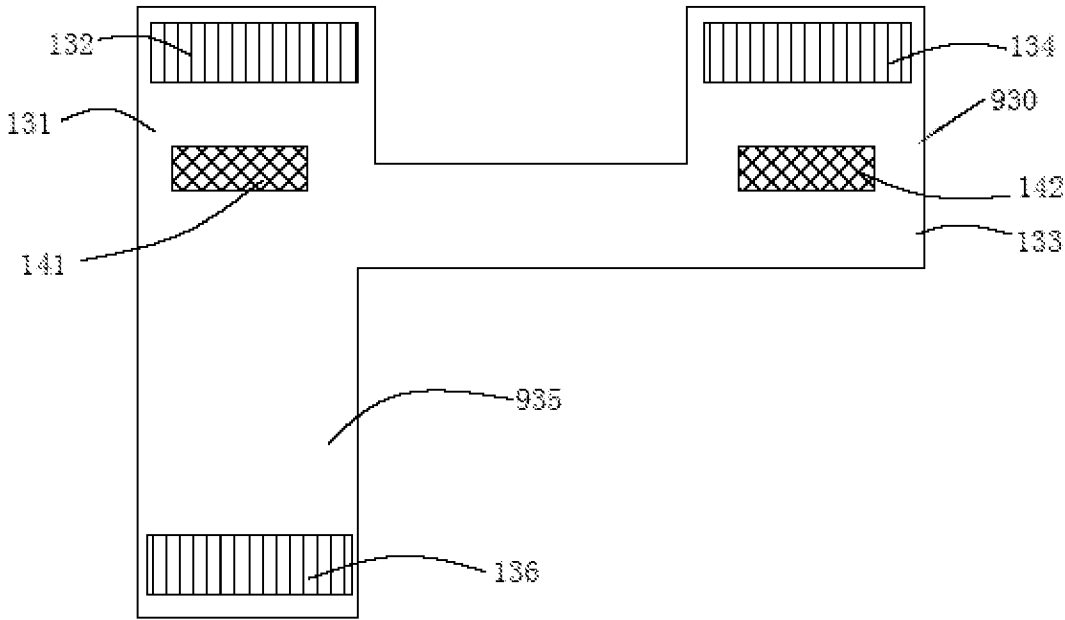


图 4

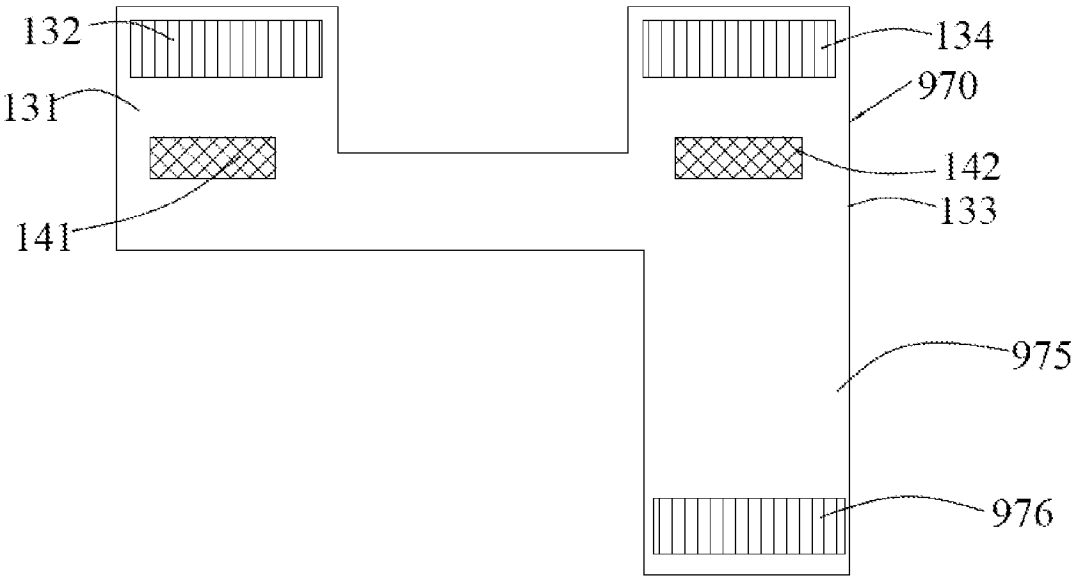


图 5

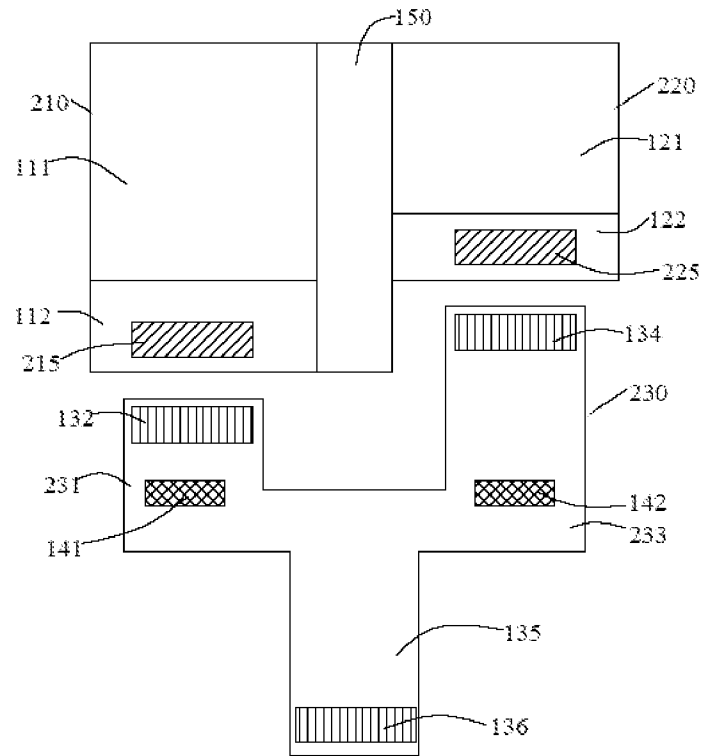


图 6

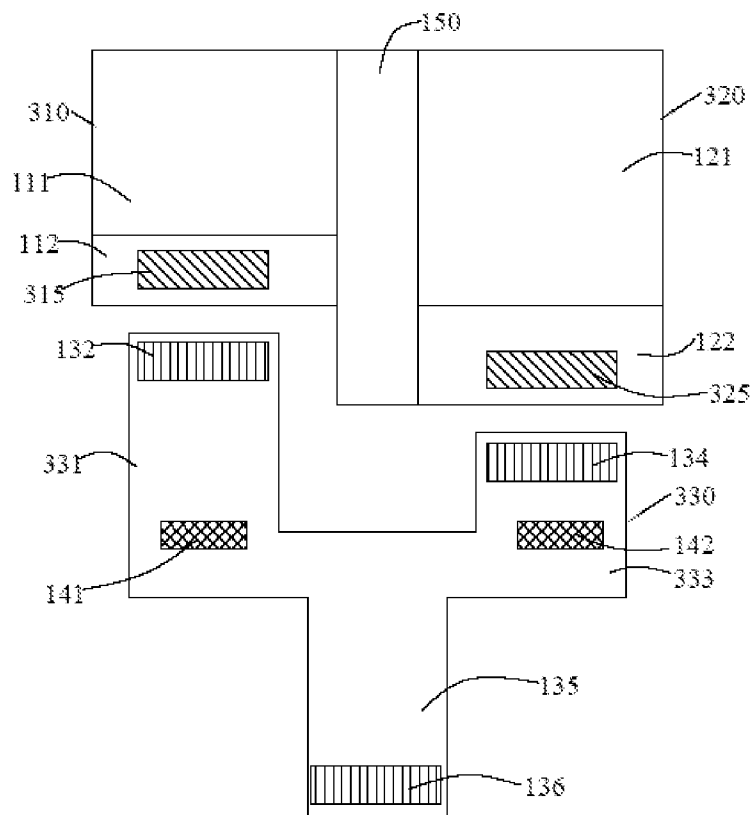


图 7

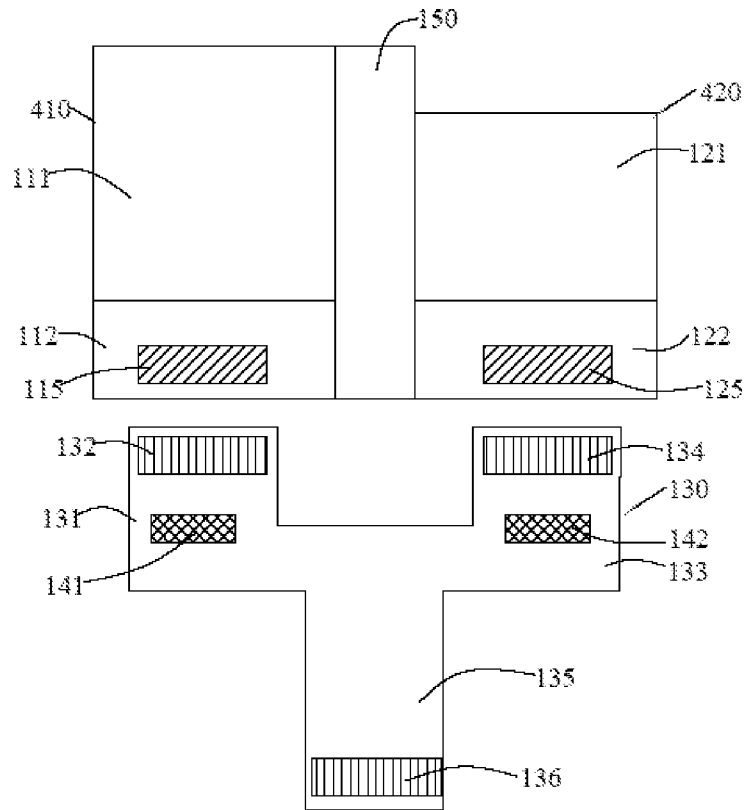


图 8

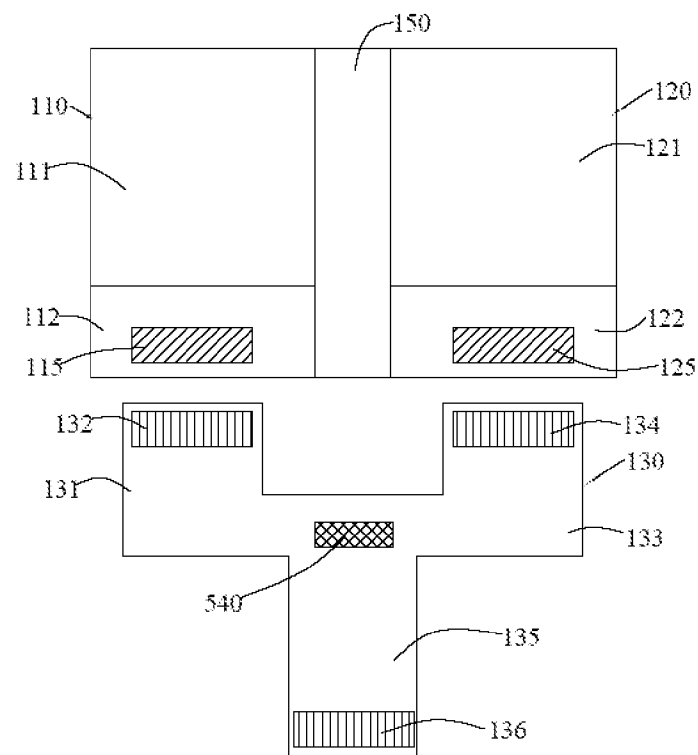


图 9

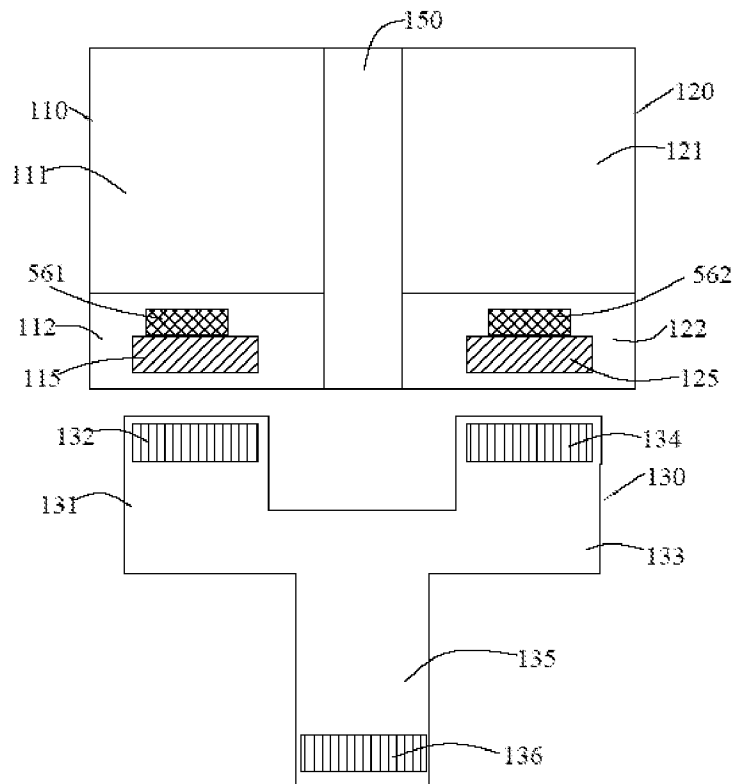


图 10

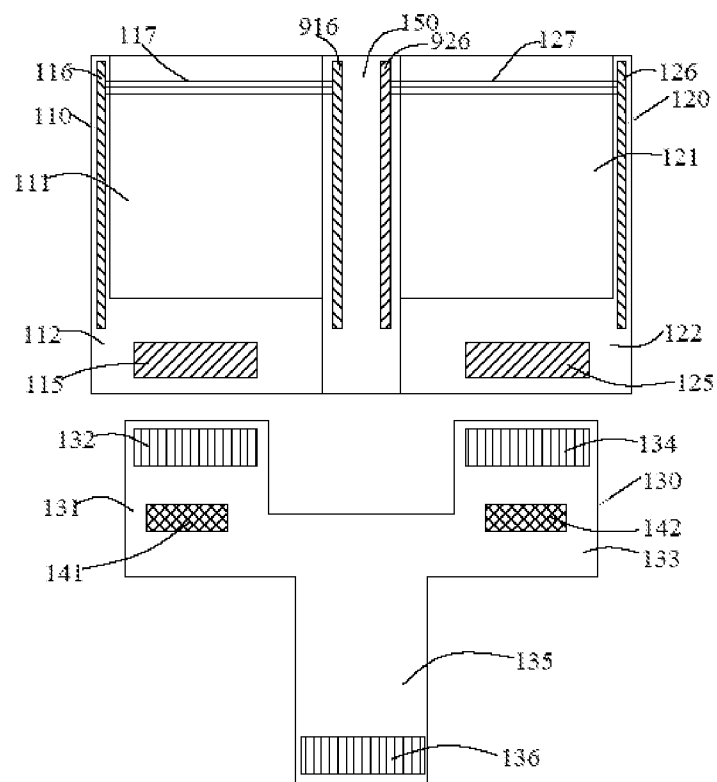


图 11

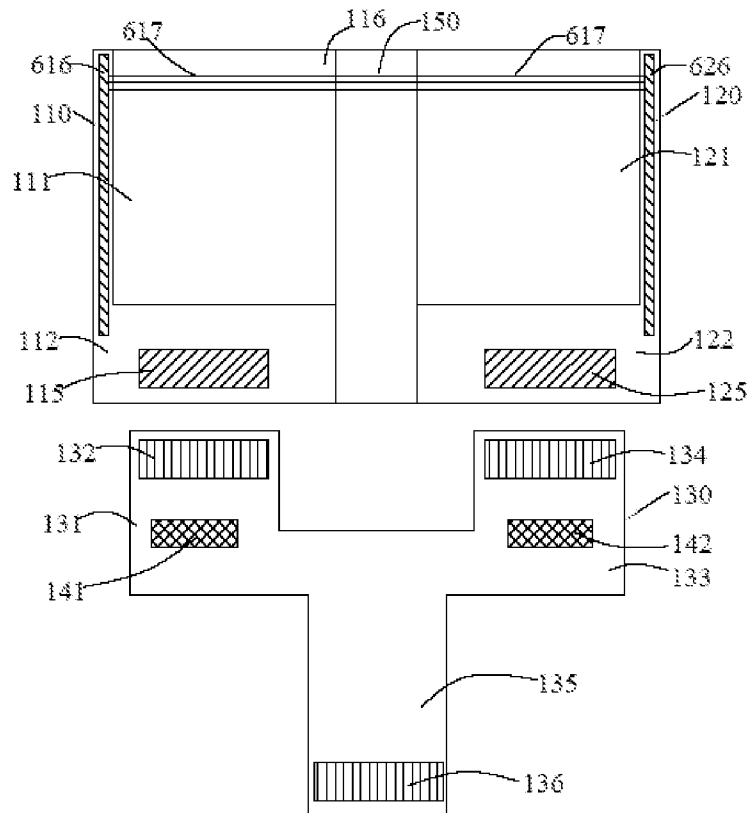


图 12

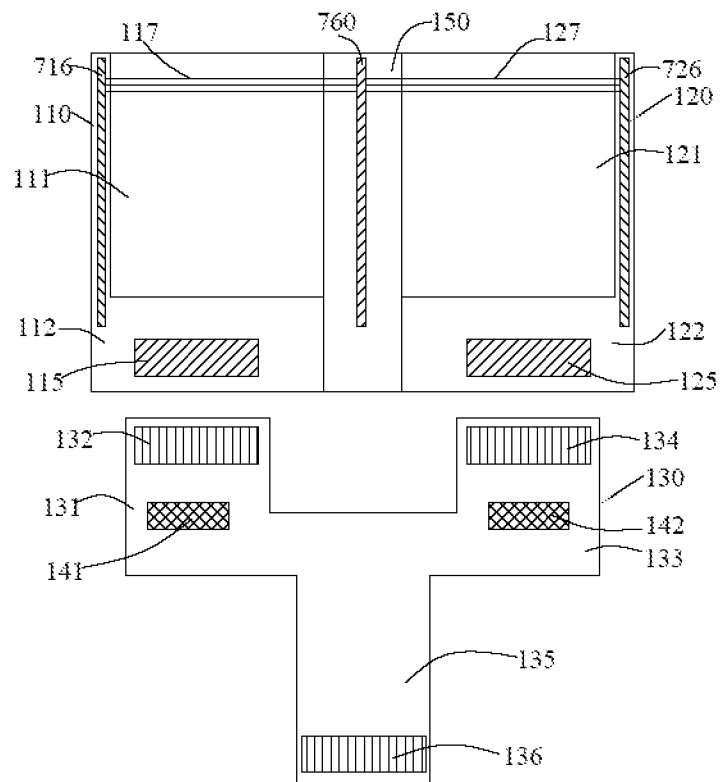


图 13

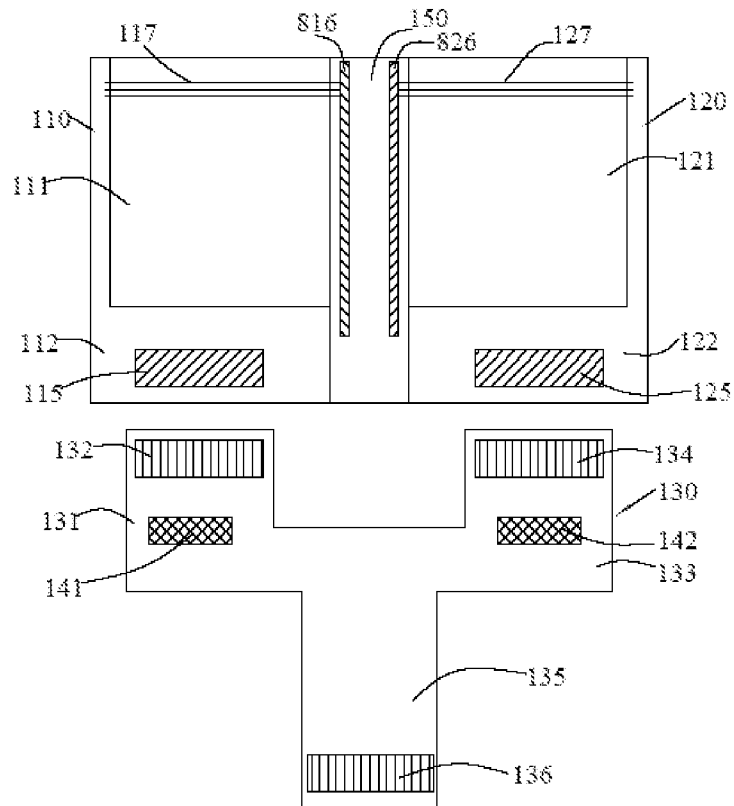


图 14

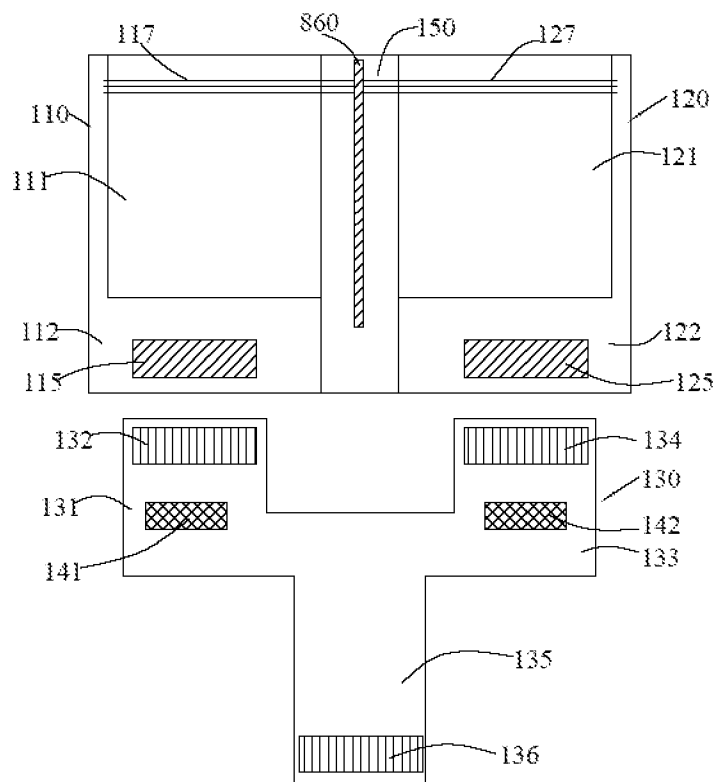


图 15

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/CN2017/086735

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G09F 9/00 (2006.01) i; G09F 9/35 (2006.01) i; H01L 27/32 (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)

G09F, H01L, G02F, 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)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 华星光电, 双面显示, 两面, 双面, 显示, pcb, fpc, 驱动, 控制, 电路板, 电路, 共用, 公用, 共享, 焊盘, 栅, 扫描, 折叠, display+, double+, face+, side+, two, control+, circuit+, driv +, shar+, PCB, FPC

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                                                   | Relevant to claim No. |
|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| X         | CN 1553252 A (TOPPOLY OPTOELECTRONICS CORP.), 08 December 2004 (08.12.2004), description, page 1, lines 11-16 and page 4, line 1 to page 5, line 28, and figures 3-4 | 1-6, 10-15            |
| Y         | CN 1553252 A (TOPPOLY OPTOELECTRONICS CORP.), 08 December 2004 (08.12.2004), description, page 1, lines 11-16 and page 4, line 1 to page 5, line 28, and figures 3-4 | 7-9, 16-18            |
| Y         | CN 105589236 A (INFOVISION OPTOELECTRONICS KUNSHAN CO., LTD.), 18 May 2016 (18.05.2016), description, paragraphs [0031]-[0046], and figures 2-11                     | 7-9, 16-18            |
| A         | CN 106530991 A (WUHAN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 March 2017 (22.03.2017), entire document                                                  | 1-18                  |
| A         | CN 1576980 A (SEIKO INSTRUMENTS INC.), 09 February 2005 (09.02.2005), entire document                                                                                | 1-18                  |
| A         | CN 201681587 U (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 22 December 2010 (22.12.2010), entire document                                                    | 1-18                  |
| A         | KR 20040009101 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.), 31 January 2004 (31.01.2004), entire document                                                                      | 1-18                  |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

|                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| * Special categories of cited documents:                                                                                                                                | "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                                              |
| "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                                                                               | "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                                                                     |
| "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) | "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 |
| "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                                                                  | "&" document member of the same patent family                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                                               |                                                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Date of the actual completion of the international search<br>17 January 2018                                                                                                                                  | Date of mailing of the international search report<br>29 January 2018 |
| Name and mailing address of the ISA<br>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br>Haidian District, Beijing 100088, China<br>Facsimile No. (86-10) 62019451 | Authorized officer<br>LI, Guochen<br>Telephone No. (86-10) 61648294   |

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

International application No.  
PCT/CN2017/086735

| Patent Documents referred<br>in the Report | Publication Date | Patent Family    | Publication Date |
|--------------------------------------------|------------------|------------------|------------------|
| CN 1553252 A                               | 08 December 2004 | CN 100485474 C   | 06 May 2009      |
| CN 105589236 A                             | 18 May 2016      | None             |                  |
| CN 106530991 A                             | 22 March 2017    | None             |                  |
| CN 1576980 A                               | 09 February 2005 | US 2004263759 A1 | 30 December 2004 |
|                                            |                  | JP 2005017790 A  | 20 January 2005  |
|                                            |                  | US 7453543 B2    | 18 November 2008 |
|                                            |                  | JP 4298400 B2    | 15 July 2009     |
| CN 201681587 U                             | 22 December 2010 | None             |                  |
| KR 20040009101 A                           | 31 January 2004  | KR 100864496 B1  | 20 October 2008  |

## 国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2017/086735

## A. 主题的分类

G09F 9/00(2006.01)i; G09F 9/35(2006.01)i; H01L 27/32(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)

G09F, H01L, G02F, 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))

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 华星光电, 双面显示, 两面, 双面, 显示, pcb, fpc, 驱动, 控制, 电路板, 电路, 共用, 公用, 共享, 焊盘, 栅, 扫描, 折叠, display+, double+, face+, side+, two, control+, circuit+, driv+, shar+, PCB, FPC

## 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 1553252 A (统宝光电股份有限公司) 2004年 12月 8日 (2004 - 12 - 08)<br>说明书第1页第11-16行, 第4页第1行至第5页第28行、图3-4 | 1-6, 10-15 |
| Y    | CN 1553252 A (统宝光电股份有限公司) 2004年 12月 8日 (2004 - 12 - 08)<br>说明书第1页第11-16行, 第4页第1行至第5页第28行、图3-4 | 7-9, 16-18 |
| Y    | CN 105589236 A (昆山龙腾光电有限公司) 2016年 5月 18日 (2016 - 05 - 18)<br>说明书第[0031]-[0046]段, 图2-11        | 7-9, 16-18 |
| A    | CN 106530991 A (武汉华星光电技术有限公司) 2017年 3月 22日 (2017 - 03 - 22)<br>全文                             | 1-18       |
| A    | CN 1576980 A (精工电子有限公司) 2005年 2月 9日 (2005 - 02 - 09)<br>全文                                    | 1-18       |
| A    | CN 201681587 U (北京京东方光电科技有限公司) 2010年 12月 22日 (2010 - 12 - 22)<br>全文                           | 1-18       |
| A    | KR 20040009101 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2004年 1月 31日 (2004 - 01 - 31)<br>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

“&amp;” 同族专利的文件

国际检索实际完成的日期

2018年 1月 17日

国际检索报告邮寄日期

2018年 1月 29日

ISA/CN的名称和邮寄地址

中华人民共和国国家知识产权局(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

受权官员

李国琛

电话号码 (86-10)61648294

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2017/086735

| 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          | 1553252     | A | 2004年 12月 8日   | CN   | 100485474  | C  | 2009年 5月 6日    |
| CN          | 105589236   | A | 2016年 5月 18日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 106530991   | A | 2017年 3月 22日   | 无    |            |    |                |
| CN          | 1576980     | A | 2005年 2月 9日    | US   | 2004263759 | A1 | 2004年 12月 30日  |
|             |             |   |                | JP   | 2005017790 | A  | 2005年 1月 20日   |
|             |             |   |                | US   | 7453543    | B2 | 2008年 11月 18日  |
|             |             |   |                | JP   | 4298400    | B2 | 2009年 7月 15日   |
| CN          | 201681587   | U | 2010年 12月 22日  | 无    |            |    |                |
| KR          | 20040009101 | A | 2004年 1月 31日   | KR   | 100864496  | B1 | 2008年 10月 20日  |

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)