

(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 3 月 8 日 (08.03.2018)



(10) 国际公布号
WO 2018/040233 A1

(51) 国际专利分类号:
G06F 3/044 (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2016/101892

(22) 国际申请日: 2016 年 10 月 12 日 (12.10.2016)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201610792710.1 2016 年 8 月 31 日 (31.08.2016) CN

(71) 申请人: 深圳市华星光电技术有限公司 (SHENZHEN CHINA STAR OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市光明新区塘明大道 9-2 号, Guangdong 518132 (CN)。

(72) 发明人: 郝思坤 (HAO, Sikun); 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: 北京聿宏知识产权代理有限公司 (YUHONG INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市西城区宣武门外大街 6 号庄胜广场第一座西翼 713 室吴大建 / 刘华联, Beijing 100052 (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, 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,

(54) Title: LIQUID CRYSTAL DISPLAY DEVICE WITH TOUCH SENSOR AND DRIVING METHOD THEREOF

(54) 发明名称: 具有触控感测器的液晶显示装置及其驱动方法

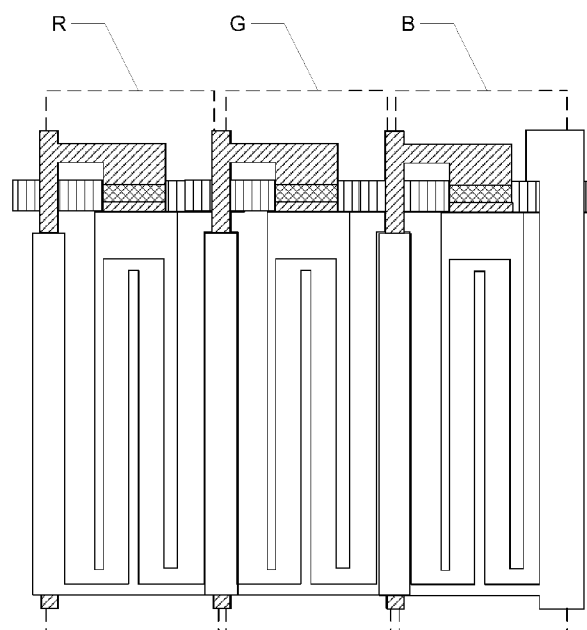


图 14

(57) Abstract: A liquid crystal display device with a touch sensor, which takes a data line (1-1) covering pixels as a touch lead, wherein the liquid crystal display device comprises an array substrate (21) and a color film substrate (22) which are arranged opposite to each other, the array substrate (21) comprises a plurality of pixel units (10) arrayed in an array, each of the pixel units (10) including a red sub-pixel, a green sub-pixel, and a blue sub-pixel, and a common electrode (1-3) covering the data line (1-1) between the blue sub-pixels and the red sub-pixels of two adjacent pixel units (10) is set as the touch lead. Decrease of pixel transmittance caused by introduction of the touch electrode lead can be reduced.

(57) 摘要: 一种具有触控感测器的液晶显示装置, 将覆盖像素的数据线 (1-1) 作为触控引线, 其中, 液晶显示装置包括相对设置的阵列基板 (21) 和彩膜基板 (22), 阵列基板 (21) 包括若干阵列排列的像素单元 (10), 每个像素单元 (10) 包括红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素, 两个相邻像素单元 (10) 的蓝色子像素和红色子像素之间覆盖数据线 (1-1) 的公共电极 (1-3) 设置为触控引线。能够减小引入触控电极引线造成的像素透光率下降。

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)。

根据细则4.17的声明：

- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

具有触控感测器的液晶显示装置及其驱动方法

5

相关申请的交叉引用

本申请要求享有于 2016 年 8 月 31 日提交的名称为“具有触控感测器的液晶显示装置及其驱动方法”的中国专利申请 CN201610792710.1 的优先权，该申请的全部内容通过引用并入本文中。

10

技术领域

本发明涉及液晶显示技术领域，尤其涉及一种具有触控功能的液晶显示装置。

15

背景技术

液晶显示器（LCD，Liquid Crystal Display）是目前使用最广泛的一种平板显示器，已经逐渐成为各种电子设备如移动电话、个人数字助理(PDA)、数字相机、计算机屏幕或笔记本电脑屏幕所广泛应用的具有高分辨率彩色屏幕的显示器。随着液晶显示器技术的发展进步，人们对液晶显示器的显示品质、外观设计、人机界面等提出了更高的要求，触控技术因具有操作方便，高度集成等特点成为技术发展的热点。现有薄膜晶体管液晶显示器主要包含两片玻璃基板以及一液晶层，其中上层玻璃基板表面设有彩色滤光片；而下层玻璃基板则设有薄膜晶体管与像素电极。每个像素都是由三个液晶单元格构成，其中每个单元格前面分别由红色、绿色或蓝色过滤器，这样，通过不同单元格的光线就可以在屏幕上显示出不同的颜色、

25

触控技术人们并不陌生，银行的取款机大多有触摸屏功能，很多医院、图书馆等的大厅都有这种触控技术的电脑，支持触摸屏的手机、MP3、数码相机也很多。这些已经存在的触控幕可分为单点触控，即识别和支持每次一个手指的触控、点击；另一类多点触控技术（Multi-Touch），能把任务分解为两个方面的工作，一是同时采集多点信号，二是对每路信号的意义进行判断，也就是所谓的手势识别，从而实现屏幕识别人的五个手指同时做的点击、触控动作。

30

目前, 为了实现触控显示器的薄型化和轻量化, 将触控面板和液晶显示面板一体化的研究日渐盛行。其中, 将触控面板嵌入到液晶显示面板内部的内嵌式(In-Cell) 触控方案受到人们的广泛关注。In-Cell 触控方案包括自电容触控和互电容触控两种方式。

5 自电容触控方式: 将阵列基板上用作公共(VCOM) 电极的透明导电层分割成若干方块作为触控传感器单元, 利用特定的金属走线一端通过过孔和触控传感器单元连通, 另一端连接至驱动集成电路, 当手指触碰触控显示面板时, 会引起相应位置处触控传感器单元电容值的波动, 驱动集成电路通过检测电容值的波动能够确定触碰点的位置, 从而实现触控功能。

10 互电容触控方式: 在阵列基板上设计横向驱动电极(Tx) 线, 在彩膜基板上设计纵向感应电极(Rx) 线, Tx 线依次发射激励信号, 所有 Rx 线同时接收信号, 得到整个触控显示面板二维平面的电容大小, 由此根据电容值的变化量计算出触控点的位置, 从而实现触控功能。

15 综上所述, 现有技术自电容触控方式的触控显示面板, 由于与触控传感器单元连接的触控引线采用特定的金属, 需要增加黑矩阵的宽度对触控引线进行遮挡, 是以通常会导致像素开口率和透过率的较大下降, 会引起显示器穿透率的大幅下降。

发明内容

20 针对上述现有技术中的问题, 本申请提出了一种具有触控感测器的液晶显示装置及其驱动方法。

 本发明所述具有触控感测器的液晶显示装置, 将覆盖像素的数据线作为触控引线。

25 如上所述的具有触控感测器的液晶显示装置, 其中, 液晶显示装置包括相对设置的阵列基板和彩膜基板, 阵列基板包括若干阵列排列的像素单元, 每个像素单元包括红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素, 两个相邻像素单元的蓝色子像素和红色子像素之间覆盖数据线的公共电极设置为触控引线。

 如上所述的具有触控感测器的液晶显示装置, 其中, 该触控引线在触控扫描阶段作为触控线, 在非触控扫描阶段作为公共电极。

30 如上所述的具有触控感测器的液晶显示装置, 其中, 复用为触控引线的相邻

两行像素的公共电极相互连接。

如上所述的具有触控感测器的液晶显示装置，其中，复用为触控引线的公共电极的宽度大于其余部分公共电极的宽度。

5 如上所述的具有触控感测器的液晶显示装置，其中，所述公共电极的形状为条形。

如上所述的具有触控感测器的液晶显示装置，其中，所述阵列基板包括若干平行排列的数据线，所述触控引线与所述数据线同层绝缘设置，每一触控电极至少对应一个触控引线。

具有触控感测器的液晶显示装置的驱动方法，该驱动方法包括：

10 触控扫描阶段，通过触控引线向触控电极加载触控驱动信号，触控电极输出感应信号，触控电极与触控信号检测模块相连接，触控信号检测模块根据触控电极输出的感应信号确定触控位置；

非触控扫描阶段，通过触控引线向触控电极加载公共电极信号，以实现液晶显示。

15 本发明的优点：本发明提出的具有触控感测器的液晶显示装置及其驱动方法，在蓝色子像素内增加了触控引线，该引线在触控扫描时作为触控线使用，通过触控引线向触控电极加载触控驱动信号，触控电极输出感应信号，触控电极与触控信号检测模块相连接，触控信号检测模块根据触控电极输出的感应信号确定触控位置，其余时间作为公共电极使用，通过触控引线向触控电极加载公共电极
20 信号，即为显示阶段。将触控引线设置在蓝色子像素内，使像素具有了触控功能，并且不会造成显示器穿透率大幅下降。

上述技术特征可以各种适合的方式组合或由等效的技术特征来替代，只要能够达到本发明的目的。

25 附图说明

在下文中将基于实施例并参考附图来对本发明进行更详细的描述。其中：

图 1 是现有技术中的子像素结构，其中 1-1 表示数据线，1-2 表示电极闸线，1-3 表示公共电极线，1-4 表示薄膜晶体管，1-5 表示像素电极；

图 2 是基于图 1 子像素结构的像素结构，R 表示红色色阻、G 表示绿色色阻、
30 B 表示蓝色色阻；

图 3 是基于图 2 像素结构的像素的 GE 层别结构图；

图 4 是基于图 2 像素结构的像素的 AS 层别结构图；

图 5 是基于图 2 像素结构的像素的 SE 层别结构图；

图 6 是基于图 2 像素结构的像素的 VIA 层别结构图；

5 图 7 是基于图 2 像素结构的像素的 PE 层别结构图；

图 8 是本发明所述的子像素结构其中 1-1 表示数据线，1-2 表示电极闸线，1-3 表示公共电极线，1-4 表示薄膜晶体管，1-5 表示像素电极；

图 9 是基于图 8 像素结构的像素 GE 层别结构图；

图 10 是基于图 8 像素结构的像素 AS 层别结构图；

10 图 11 是基于图 8 像素结构的像素 SE 层别结构图；

图 12 是基于图 8 像素结构的像素 VIA 层别结构图；

图 13 是基于图 8 像素结构的像素 PE 层别结构图；

图 14 是基于图 1 和图 8 的完整像素结构图，红色色阻子像素和绿色色阻子像素由图 1 所示子像素构成，蓝色色阻子像素由图 8 所示子像素构成；

15 图 15 是现有技术的自电容触控显示面板的平面结构示意图；

图 16 是图 15 中沿 AA1 方向的截面结构示意图。

在附图中，相同的部件使用相同的附图标记。附图并未按照实际的比例。

具体实施方式

20 结合附图和本发明具体实施方式的描述，能够更加清楚地了解本发明的细节。但是，在此描述的本发明的具体实施方式，仅用于解释本发明的目的，而不能以任何方式理解成是对本发明的限制。在本发明的教导下，技术人员可以构想基于本发明的任意可能的变形，这些都应被视为属于本发明的范围，下面将结合附图对本发明作进一步说明。

25 本发明实施例提供了一种具有触控感测器的液晶显示装置及其驱动方法，用以提高触控显示面板的透过率。

本发明是基于以下考虑实现的：

为了解决像素的透过率降低的问题，最直接的手段为减小黑矩阵的宽度，而基于现有技术中的触感显示面板结构而言，单纯减小黑矩阵则会导致液晶偏转紊乱区被暴露，如图 16 所示，若单纯减少黑矩阵 221 左侧宽度，则导致公共电极

30

213 与 Tx 引线 212 之间的区域暴露,而暴露的该区域液晶由于出于像素电极 214 与公共电极 213 所形成的电场边缘,其偏转会出现紊乱,进而影响整体面板显示效果。进一步的,作为解决上述像素开口率和透过率降低的问题的技术手段,同时仍需满足不会造成光效的降低的目的。

5 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。下面将结合附图对本发明作进一步说明。

10 现有技术的自电容触控显示面板的平面结构如图 15 所示,图中沿 AA1 方向的截面图如图 16 所示,自电容触控显示面板包括相对设置的阵列基板 21 和彩膜基板 22,阵列基板 21 采用 6 道掩膜板制程,依次形成位于衬底基板上的栅极、半导体有源层、像素电极、源极、漏极、钝化层和公共电极。将公共电极分割成若干方块复用为触控电极,每个触控电极通过贯穿钝化层的过孔和一条触控电极 (Tx) 引线相连,Tx 引线最后连接到集成显示和触控功能的驱动集成电路上。

15 如图 15 所示,阵列基板包括若干阵列排列的像素单元 10,每一像素单元 10 包括三个子像素单元,分别对应彩膜基板的红色(R)色阻、绿色(G)色阻和蓝色(B)色阻,一个像素单元 10 中包括三条数据(Data)线和一条 Tx 引线,Data 线和 Tx 引线共用同一层金属,一个像素单元中的 Tx 引线和下一个像素单元的 Data 线组成双源结构。具体地,图中像素单元 10 中包括 Data1、Data2 和 Data3 三条 Data 线和一条 Tx 引线,Tx 引线和下一个像素单元中的 Data4 组成双源结构。

20 如图 16 所示,为了直观的说明阵列基板 21 双源结构位置处对应的彩膜基板 22 上的黑矩阵 221 的宽度,图 16 中给出了通常设置的各个部分的宽度。从图中可以看到,Data 线 211 的宽度为 3 微米(μm),Tx 引线 212 的宽度为 $3\mu\text{m}$,Data 线 211 和 Tx 引线 212 之间的距离为 $3\mu\text{m}$,为了保证黑矩阵 221 开口区的设计在三个子像素单元处都一致,Tx 引线 212 左侧需要设计一条公共电极,Tx 引线 212 和 Tx 引线 212 左侧的公共电极 213 之间的距离为 $2.5\mu\text{m}$,以保证工
25 艺波动最差的情况下,Tx 引线和公共电极之间不会发生交叠;Tx 引线 212 左侧公共电极 213 的宽度为 $3\mu\text{m}$,黑矩阵 221 右侧边缘距离 Data 线 211 的右侧边缘的值为 $1.5\mu\text{m}$,黑矩阵 221 左侧边缘距离 Tx 引线 212 的左侧边缘的值为 $4\mu\text{m}$,Tx 引线 212 与像素电极 214 之间的距离为 $7.5\mu\text{m}$,Data 线 211 与像素电
30 极 214 之间的距离为 $5\mu\text{m}$,公共电极的宽度 W1,以及相邻两个公共电极之间

的距离 S1 根据实际的生产可以设置为不同的值,从图中可以看到,黑矩阵 221 的宽度为 $14.5\ \mu\text{m}$ 。图中标号 215 和标号 216 均表示绝缘层。

现有技术的双源结构设计中,因 Tx 引线 and Data 线共用同一层金属, Tx 引线的引入会造成像素开口区的减小,从而导致像素透过率的较大降低。

5 现有技术还提供了一种自电容触控显示面板,其阵列基板包括位于衬底基板上的公共电极,公共电极复用为若干触控电极,每一触控电极电连接一触控电极引线,触控电极引线复用为公共电极线,触控电极引线 with 数据线同层绝缘设置,每一触控电极至少对应一触控电极引线,每一像素单元对应一触控电极引线,触控电极引线设置在相邻两个像素单元之间,触控电极引线 with 蓝色子像素单元紧邻设置。

10 为了提高触控显示面板的透过率,本发明具体实施例提供一种具有触控感测器的液晶显示装置,液晶显示装置包括相对设置的阵列基板和彩膜基板,阵列基板包括若干阵列排列的像素单元,每个像素单元包括红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素,触控功能采用触控引线实现,两个相邻像素单元的蓝色子像素和红色子像素之间覆盖数据线的公共电极设置为触控引线。

15 本发明的具体实施例提供了一种具有触控感测器的液晶显示装置,将相邻两个像素的蓝色子像素和红色子像素之间覆盖数据线的这部分公共电极设置为触控引线,相邻两行像素复用为触控引线的这部分公共电极相互连接,其余部分公共电极不相互连接,复用为触控引线的这部分公共电极的宽度比其余部分公共电极的宽度要宽。

20 如图 1 和图 2 所示,图 1 是现有技术中的子像素结构,图 2 是基于图 1 子像素结构的像素结构,图 3-图 7 是基于图 2 像素结构的像素各层别结构图;

25 由于触控显示面板在显示和触控阶段, Tx 引线上加载的信号始终和公共电极的信号保持一致,本发明具体实施例将触控电极引线复用为公共电极线,而无需像现有技术在触控电极引线旁边再额外设计一条公共电极,从而能够减小因触控电极引线的引入造成的像素透光率的下降。

下面结合附图详细介绍本发明具体实施例提供的具有触控感测器的触控显示面板。

30 本发明的每个像素包括两种子像素,第一种子像素与传统的像素相同,如图 1 所示,用于红色色阻 R 子像素、绿色色阻 G 子像素。第二种子像素内增加触控

引线，如图 8 所示，该引线在触控扫描时作为触控线使用，其余时间作为公共电极使用。第二种子像素用于蓝色色阻 B 子像素，触控引线放置在蓝色色阻 B 子像素内，不会造成显示器穿透率大幅下降。图 9-图 13 是第二种子像素的各层别结构图。

5 图 14 所示为完整的像素结构图。该像素由两种子像素构成，其中 R、G 由第一种子像素构成，B 由第二种子像素构成。

像素阵列结构是以图 14 所示像素为重复单元，周期性排列而成。触控显示器内由多个传感器，每个传感器均为像素阵列。

10 本发明所述具有触控感测器的液晶显示装置，液晶显示装置包括相对设置的阵列基板和彩膜基板，阵列基板包括若干阵列排列的像素单元，每个像素单元包括红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素，触控功能采用触控引线实现，两个相邻像素单元的蓝色子像素和红色子像素之间覆盖数据线的公共电极设置为触控引线。该触控引线在触控扫描阶段作为触控线，在非触控扫描阶段作为公共电极。相邻两行像素复用为触控引线的公共电极相互连接。

15 具有触控感测器的液晶显示装置的驱动方法，该驱动方法为：触控扫描阶段，通过触控引线向触控电极加载触控驱动信号，触控电极输出感应信号，触控电极与触控信号检测模块相连接，触控信号检测模块根据触控电极输出的感应信号确定触控位置；非触控扫描阶段，即显示阶段，通过触控引线向触控电极加载公共电极信号。

20 虽然在本文中参照了特定的实施方式来描述本发明，但是应该理解的是，这些实施例仅仅是本发明的原理和应用的示例。因此应该理解的是，可以对示例性的实施例进行许多修改，并且可以设计出其他的布置，只要不偏离所附权利要求所限定的本发明的精神和范围。应该理解的是，可以通过不同于原始权利要求所描述的方式来结合不同的从属权利要求和本文中所述的特征。还可以理解的是，
25 结合单独实施例所描述的特征可以使用在其他所述实施例中。

权利要求书

1. 具有触控感测器的液晶显示装置，其中，将覆盖像素的数据线作为触控引线。

5 2.根据权利要求 1 所述的具有触控感测器的液晶显示装置，其中，液晶显示装置包括相对设置的阵列基板和彩膜基板，阵列基板包括若干阵列排列的像素单元，每个像素单元包括红色子像素、绿色子像素和蓝色子像素，两个相邻像素单元的蓝色子像素和红色子像素之间覆盖数据线的公共电极设置为触控引线。

10 3.根据权利要求 2 所述的具有触控感测器的液晶显示装置，其中，该触控引线在触控扫描阶段作为触控线，在非触控扫描阶段作为公共电极。

4.根据权利要求 2 所述的具有触控感测器的液晶显示装置，其中，复用为触控引线的相邻两行像素的公共电极相互连接。

5.根据权利要求 3 所述的具有触控感测器的液晶显示装置，其中，复用为触控引线的公共电极的宽度大于其余部分公共电极的宽度。

15 6.根据权利要求 3 所述的具有触控感测器的液晶显示装置，其中，所述公共电极的形状为条形。

7.根据权利要求 3 所述的具有触控感测器的液晶显示装置，其中，所述阵列基板包括若干平行排列的数据线，所述触控引线与数据线同层绝缘设置，每一触控电极至少对应一个触控引线。

20 8.根据权利要求 3 所述的具有触控感测器的液晶显示装置，其中，复用为触控引线的相邻两行像素的公共电极相互连接。

9.根据权利要求 2 所述的具有触控感测器的液晶显示装置，其中，所述阵列基板包括若干平行排列的数据线，所述触控引线与数据线同层绝缘设置，每一触控电极至少对应一个触控引线。

25 10.具有触控感测器的液晶显示装置的驱动方法，其中，该驱动方法包括：

触控扫描阶段，通过触控引线向触控电极加载触控驱动信号，触控电极输出感应信号，触控电极与触控信号检测模块相连接，触控信号检测模块根据触控电极输出的感应信号确定触控位置；

30 非触控扫描阶段，通过触控引线向触控电极加载公共电极信号，以实现液晶显示。

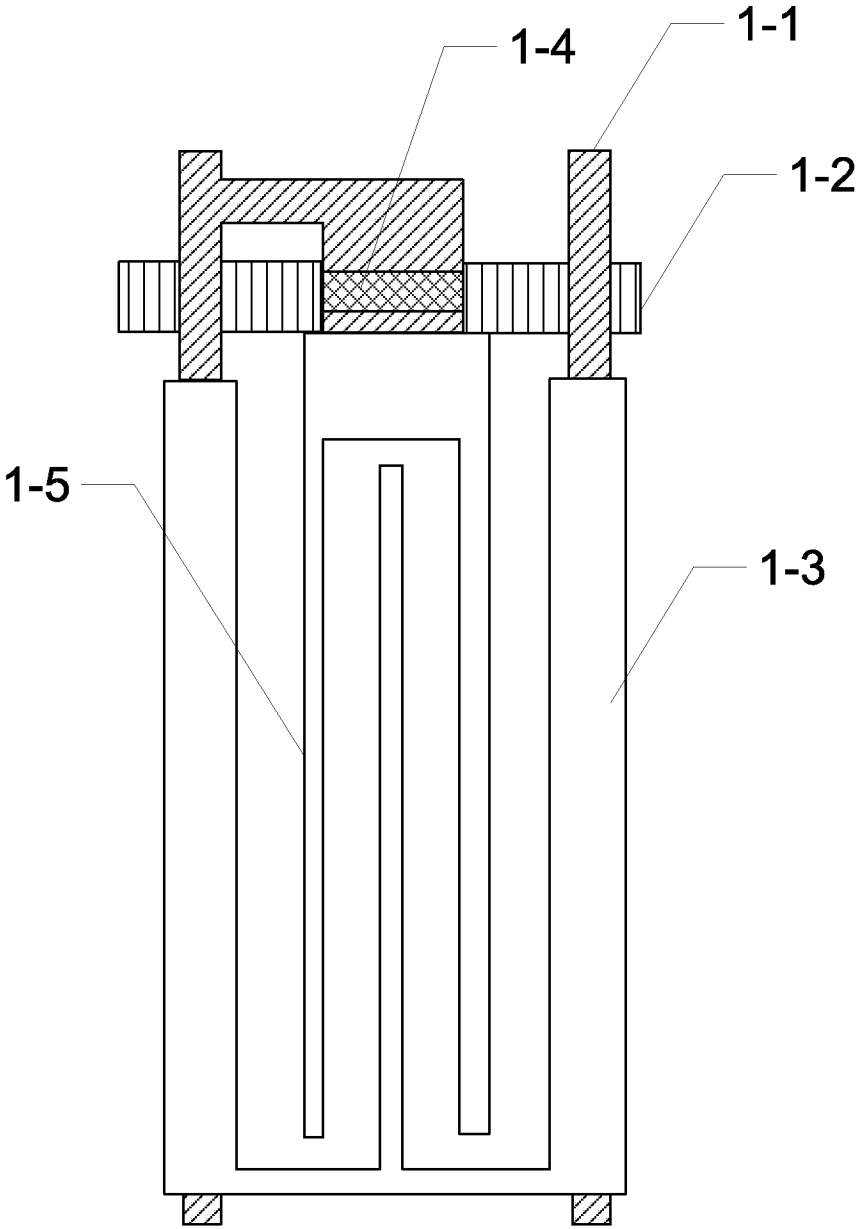


图 1

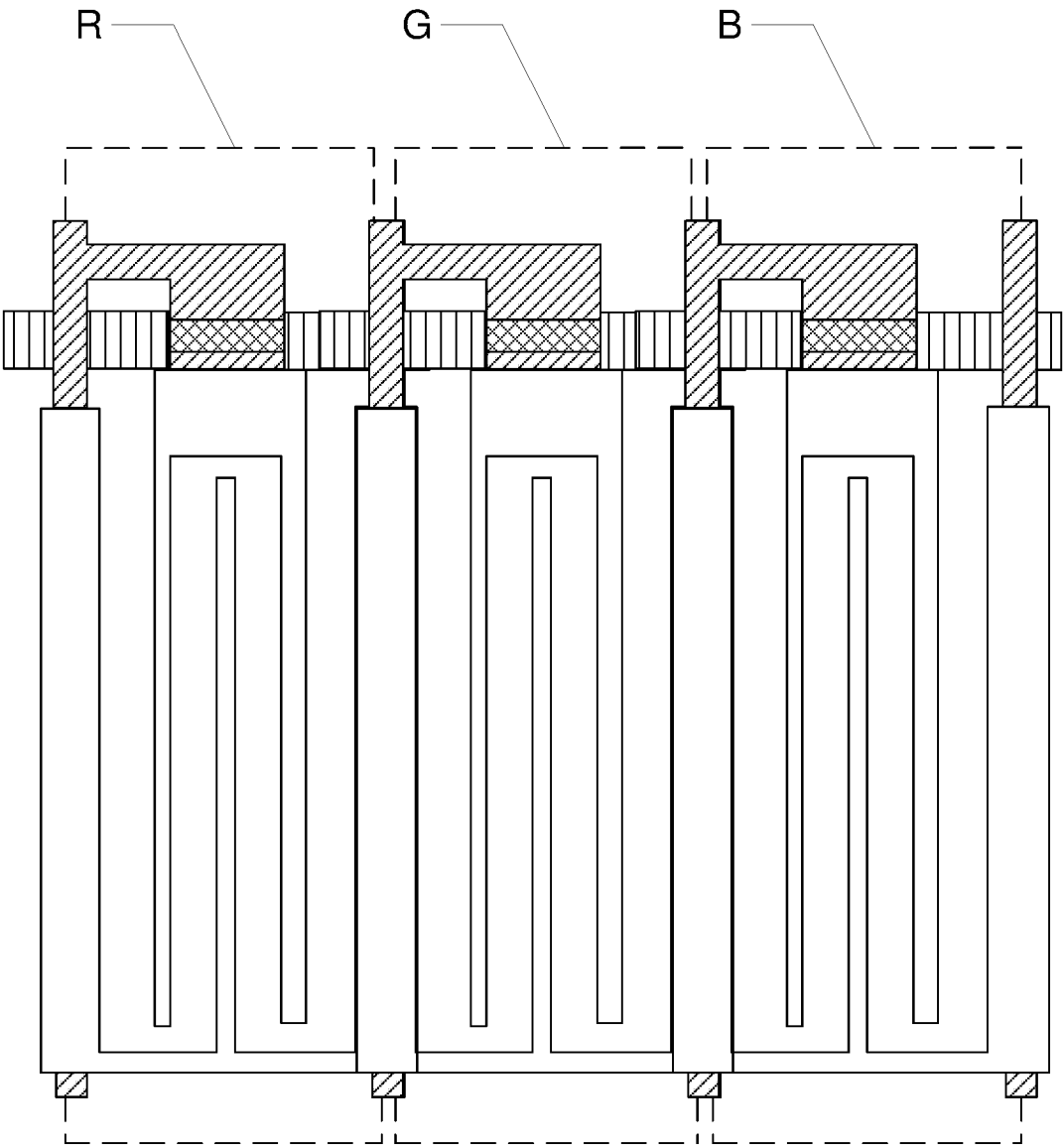


图 2

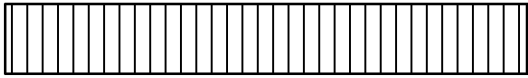


图 3

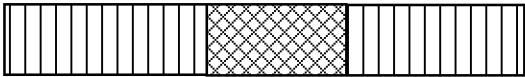


图 4

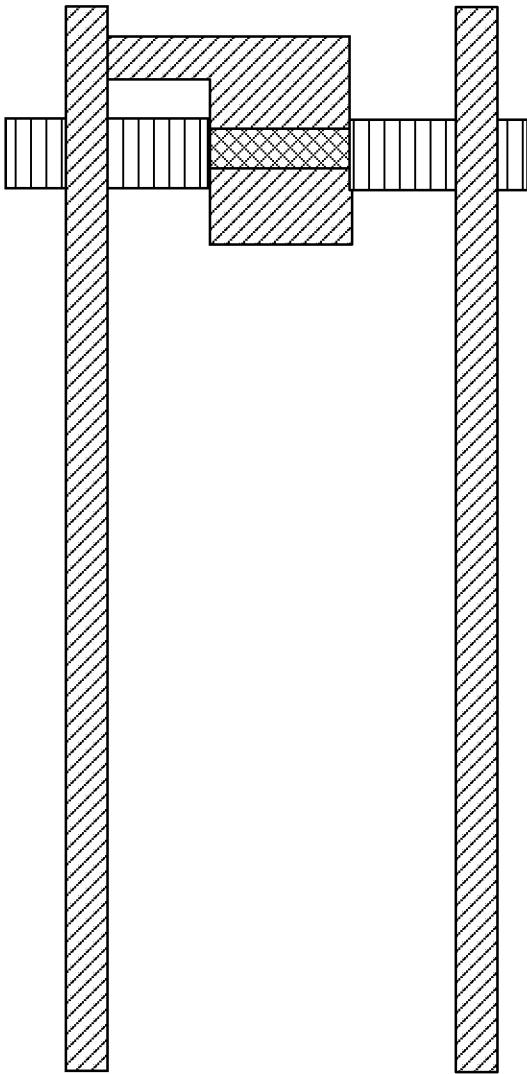


图 5

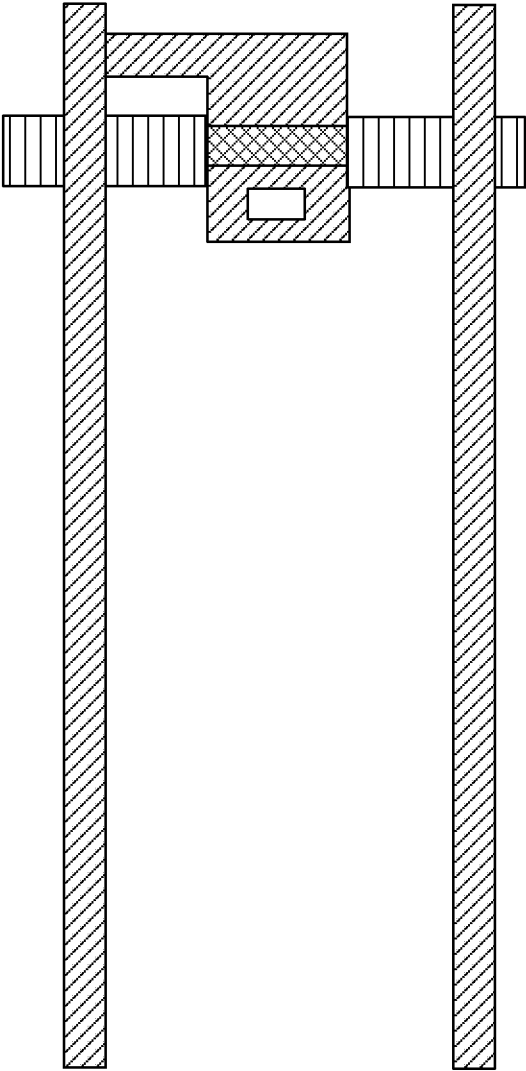


图 6

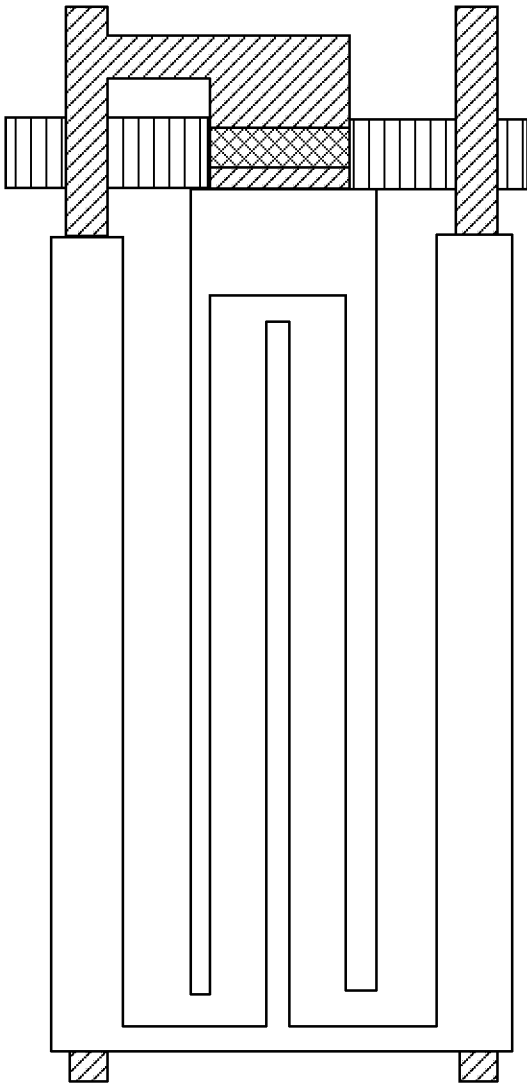


图 7

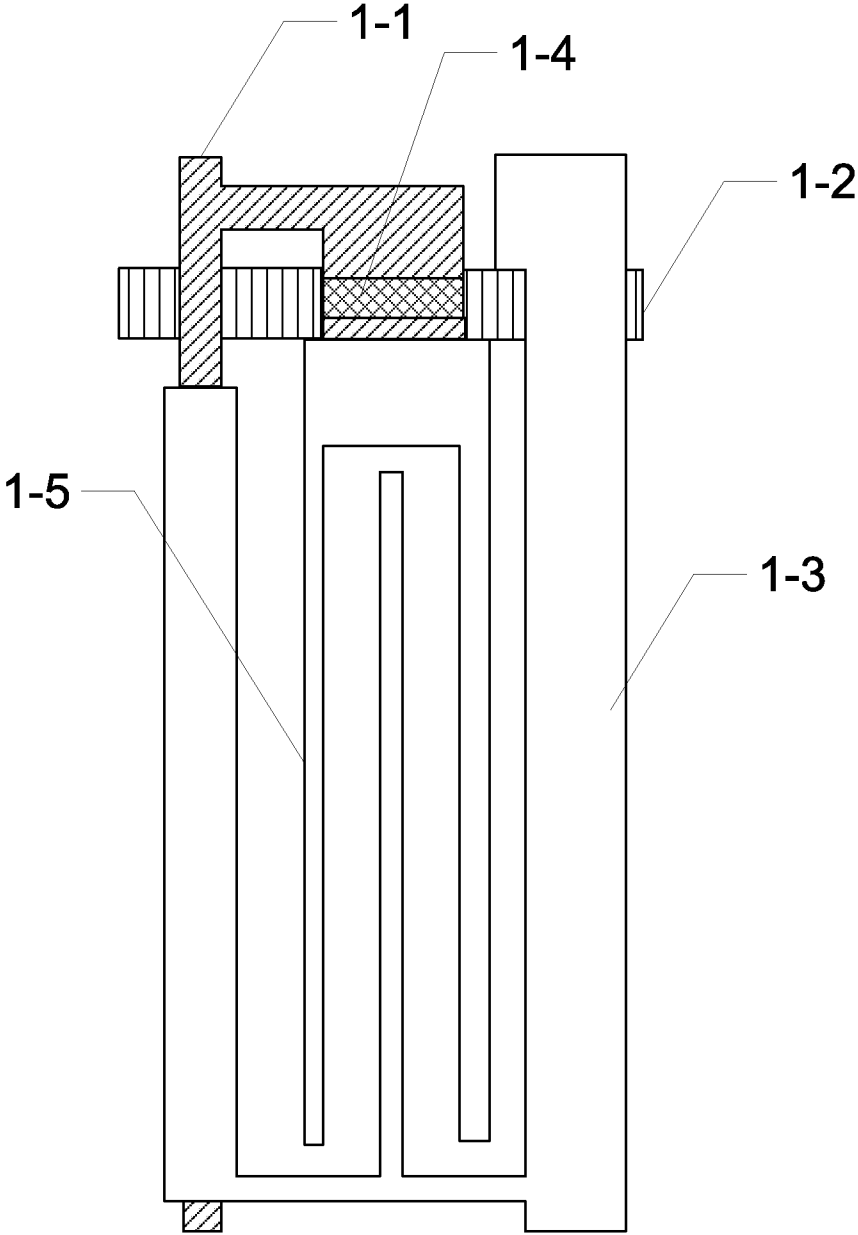


图 8



图 9

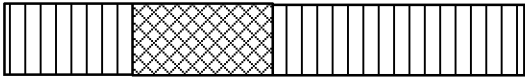


图 10

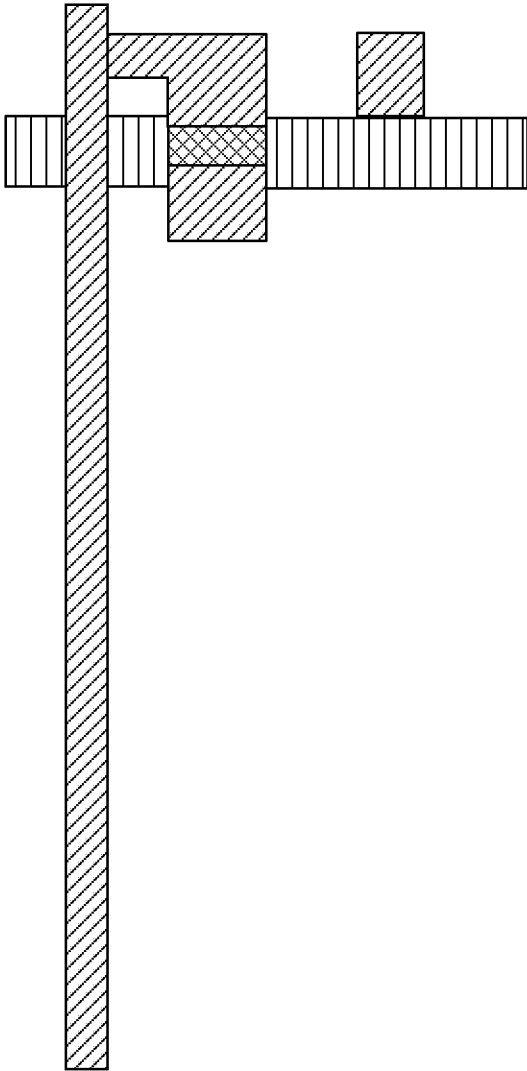


图 11

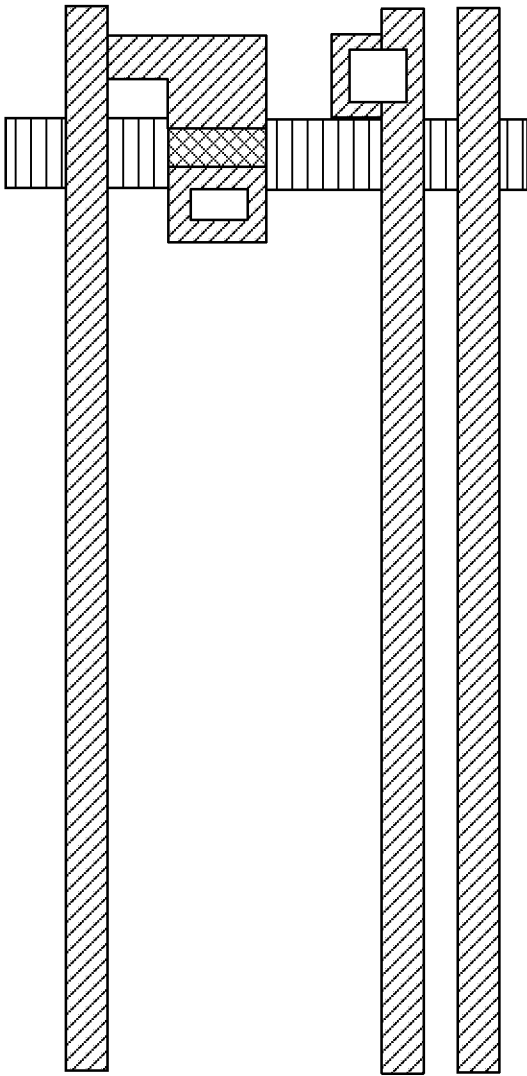


图 12

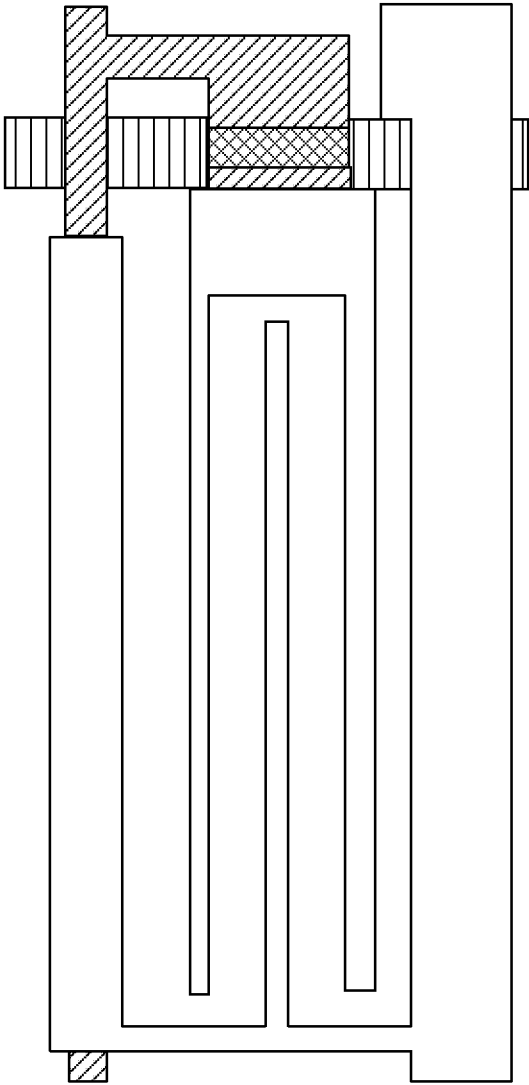


图 13

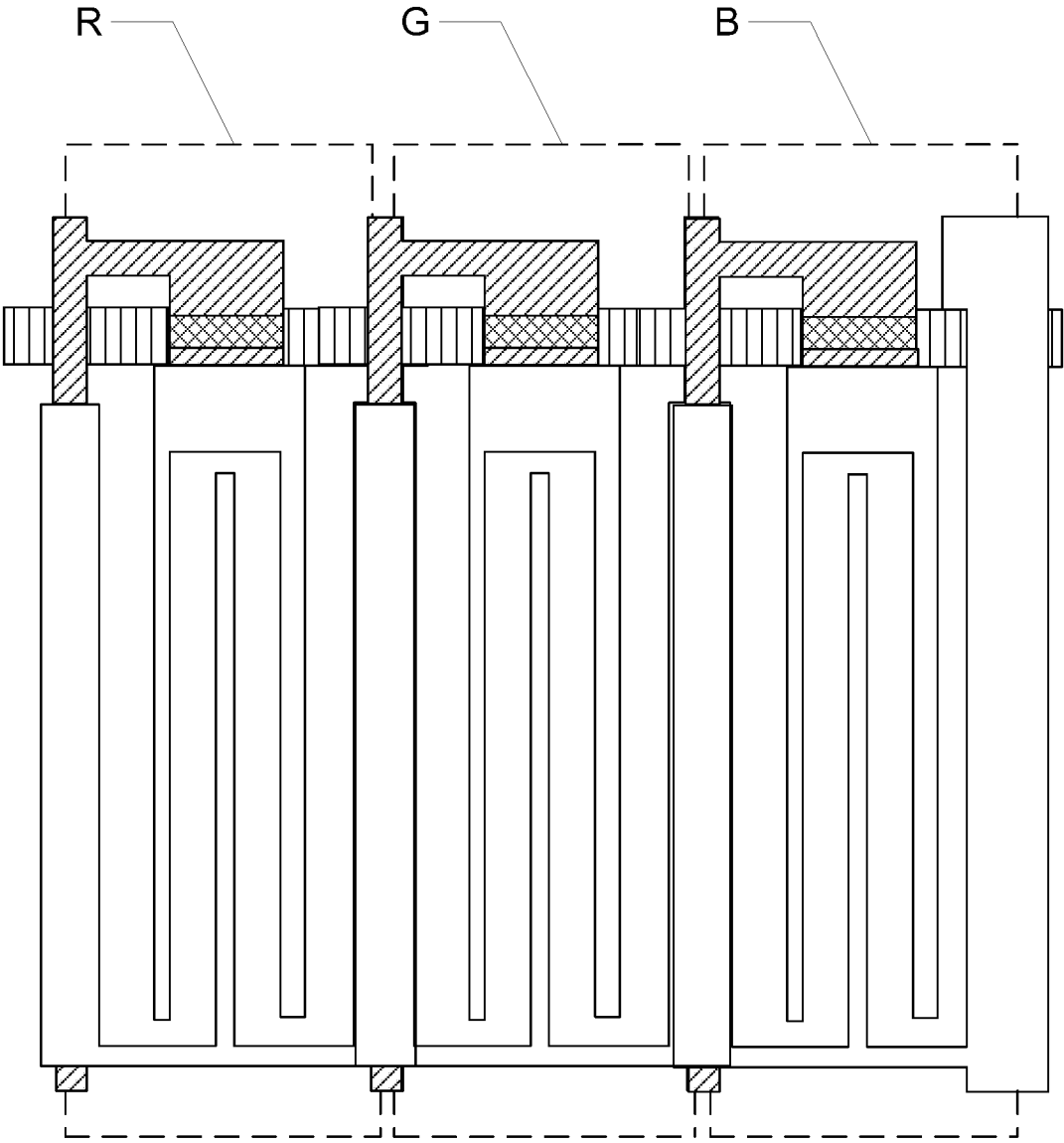


图 14

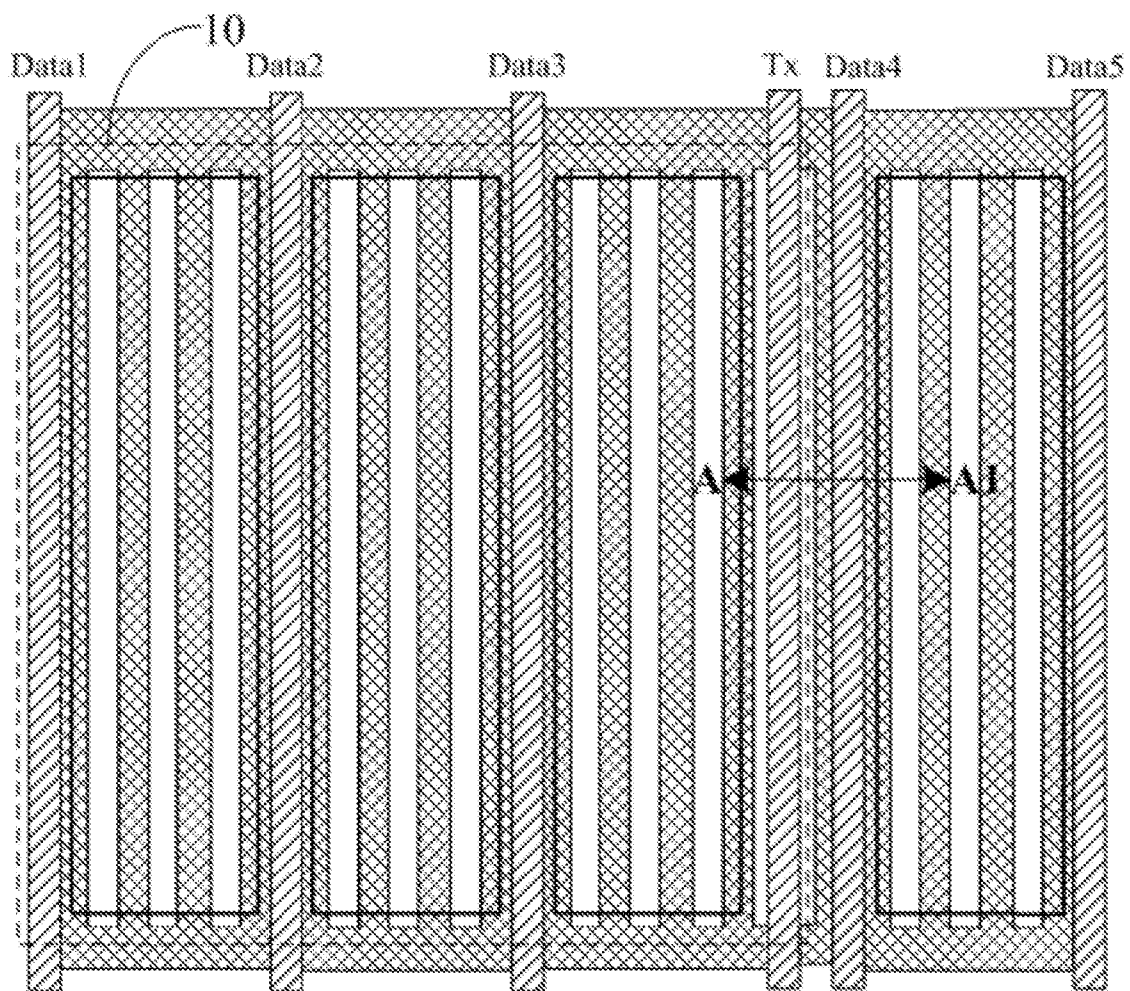


图 15

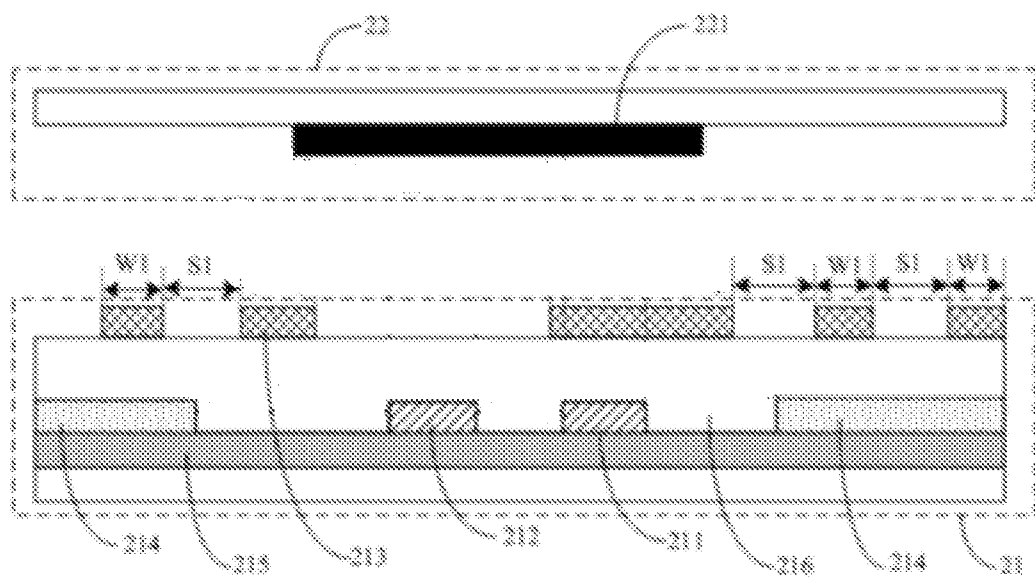


图 16

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2016/101892

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 3/044 (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)

G06F; G02F

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: 液晶, 显示, 触摸, 触控, 数据线, 公共电极, 阵列基板, 蓝, 共用, 复用;

WPI, EPDOC: liquid w crystal, display, touch+, data, common w electrode, array, substrate, blue, multiplex+

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CN 103268178 A (SHANGHAI TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.), 28 August 2013 (28.08.2013), description, paragraphs [0025]-[0028] and [0039]-[0046], and figures 2-4	1
Y	CN 103268178 A (SHANGHAI TIANMA MICRO-ELECTRONICS CO., LTD.), 28 August 2013 (28.08.2013), description, paragraphs [0025]-[0028] and [0039]-[0046], and figures 2-4	2-9
X	CN 105159520 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 16 December 2015 (16.12.2015), description, paragraphs [0044]-[0048]	10
Y	CN 105159520 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 16 December 2015 (16.12.2015), description, paragraphs [0036]-[0041]	2-9
A	CN 103019492 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 03 April 2013 (03.04.2013), entire document	1-10
A	US 2014062943 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.), 06 March 2014 (06.03.2014), entire document	1-10

☐ 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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"&" document member of the same patent family
"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	

Date of the actual completion of the international search 12 April 2017	Date of mailing of the international search report 28 April 2017
Name and mailing address of the ISA State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No. (86-10) 62019451	Authorized officer LIU, Jing Telephone No. (86-10) 62413952

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2016/101892

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103268178 A	28 August 2013	US 2014184944 A1	03 July 2014
		EP 2750007 A2	02 July 2014
CN 105159520 A	16 December 2015	None	
CN 103019492 A	03 April 2013	CN 103019492 B	14 October 2015
US 2014062943 A1	06 March 2014	US 9335857 B2	10 May 2016
		US 9092103 B2	28 July 2015
		US 2015286329 A1	08 October 2015
		KR 20140032043 A	14 March 2014

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2016/101892

A. 主题的分类

G06F 3/044(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)

G06F; G02F

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: 液晶, 显示, 触摸, 触控, 数据线, 公共电极, 阵列基板, 蓝, 共用, 复用 WPI, EPODOC: liquid w crystal, display, touch+, data, common w electrode, array, substrate, blue, multiplex+

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 103268178 A (上海天马微电子有限公司) 2013年 8月 28日 (2013 - 08 - 28) 说明书第[0025]-[0028], [0039]-[0046]段, 附图2-4	1
Y	CN 103268178 A (上海天马微电子有限公司) 2013年 8月 28日 (2013 - 08 - 28) 说明书第[0025]-[0028], [0039]-[0046]段, 附图2-4	2-9
X	CN 105159520 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 说明书第[0044]-[0048]段	10
Y	CN 105159520 A (京东方科技集团股份有限公司 等) 2015年 12月 16日 (2015 - 12 - 16) 说明书第[0036]-[0041]段	2-9
A	CN 103019492 A (北京京东方光电科技有限公司) 2013年 4月 3日 (2013 - 04 - 03) 全文	1-10
A	US 2014062943 A1 (SAMSUNG DISPLAY CO., LTD.) 2014年 3月 6日 (2014 - 03 - 06) 全文	1-10

☐ 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

2017年 4月 12日

国际检索报告邮寄日期

2017年 4月 28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

刘婧

电话号码 (86-10)62413952

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2016/101892

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	103268178	A	2013年 8月 28日	US	2014184944	A1	2014年 7月 3日
				EP	2750007	A2	2014年 7月 2日
CN	105159520	A	2015年 12月 16日	无			
CN	103019492	A	2013年 4月 3日	CN	103019492	B	2015年 10月 14日
US	2014062943	A1	2014年 3月 6日	US	9335857	B2	2016年 5月 10日
				US	9092103	B2	2015年 7月 28日
				US	2015286329	A1	2015年 10月 8日
				KR	20140032043	A	2014年 3月 14日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)