



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208596366 U

(45)授权公告日 2019.03.12

(21)申请号 201821100729.6

(22)申请日 2018.07.11

(73)专利权人 OPPO广东移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙海
滨路18号

(72)发明人 贾玉虎

(74)专利代理机构 深圳市恒申知识产权事务所
(普通合伙) 44312

代理人 李红梅

(51) Int. Cl.

G06F 3/041(2006.01)

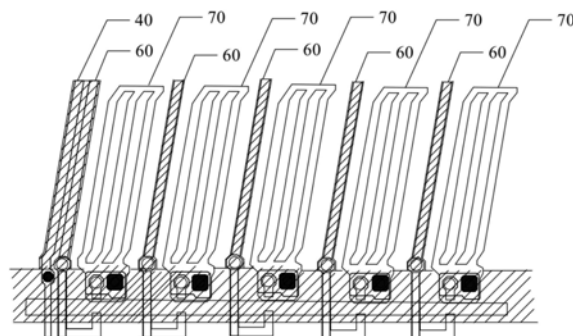
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

触控显示模组及电子装置

(57)摘要

一种触控显示模组及电子装置,涉及终端技术领域。其中的触控显示模组包括:触控芯片,多个触控传感器和显示屏,触控芯片和多个触控传感器嵌入显示屏,多个触控传感器中的每个触控传感器的线路中设置触控线,触控线连接触控芯片的输出端,多个触控传感器的部分触控传感器的线路中不设置伪触控线,不设置伪触控线的触控传感器中开口面积大于设置伪触控线的触控传感器中开口面积。上述触控显示模组及电子装置可提高移动终端的显示屏的透过率。



1. 一种触控显示模组,其特征在于,包括:
触控芯片,多个触控传感器和显示屏;
所述触控芯片和多个触控传感器嵌入所述显示屏;
所述多个触控传感器中的每个触控传感器的线路中设置触控线,所述触控线连接所述触控芯片的输出端;
所述多个触控传感器的部分触控传感器的线路中不设置伪触控线;
不设置所述伪触控线的触控传感器中开口面积大于设置所述伪触控线的触控传感器中开口面积。
2. 如权利要求1所述的触控显示模组,其特征在于,所述多个触控传感器中除去所述部分触控传感器的其余传感器中,线路中设置一根伪触控线。
3. 如权利要求1所述的触控显示模组,其特征在于,所述多个触控传感器中的每个触控传感器的线路中均不设置所述伪触控线。
4. 如权利要求2所述的触控显示模组,其特征在于,所述触控显示模组中还包括:
多根数据线;
所述数据线连接所述触控芯片;
所述多根数据线中的第一数据线设置在所述触控线旁。
5. 如权利要求4所述的触控显示模组,其特征在于,所述多根数据线中的第二数据线设置在所述伪触控线旁。
6. 如权利要求4所述的触控显示模组,其特征在于,所述多根数据线之间间隔相等。
7. 如权利要求4所述的触控显示模组,其特征在于,所述触控显示模组还包括:
多个像素电极;
所述多个像素电极间隔设置在相邻两根所述数据线之间。
8. 如权利要求4所述的触控显示模组,其特征在于,所述多根数据线与所述触控线的位置于同层。
9. 如权利要求1所述的触控显示模组,其特征在于,所述显示屏还包括有源层:
所述有源层包括:低温多晶硅有源层,或者,非晶硅有源层,或者,氧化物有源层。
10. 一种电子装置,其特征在于,包括如前述权利要求1至9任意一项所述的触控显示模组。

触控显示模组及电子装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及终端技术领域,尤其涉及一种触控显示模组及电子装置。

背景技术

[0002] 移动终端已成为人们的日常通话、上网等工具,移动终端的显示屏也向着清晰、轻薄的发展方向。显示屏可分为In-Cell、On-Cell、OGS(One Glass Solution)等不同种类,其中In-Cell和On-Cell显示屏是将触控层和显示面板整合在了一起,相对于OGS显示屏,更为轻薄,而In-Cell是将触摸面板功能嵌入到液晶像素中,即在显示屏内部嵌入触摸传感器功能,这样能使屏幕变得更加轻薄,使用In-Cell显示屏的移动终端是机身最轻薄的。但是In-Cell显示屏的透过率是短板,

[0003] 在现有技术中,通常都是采用优化触控材料的方式,提高显示屏的透过率,例如优化触控材料的光学性质或化学性质,但是新材料一般会具有其他新的劣势,使用后会影响到显示屏的其他显示性质。

实用新型内容

[0004] 有鉴于此,本实用新型实施例提供一种触控显示模组及电子装置,可通过不设置伪触控线,来提高显示屏的透过率。

[0005] 本实用新型实施例提供了一种触控显示模组,包括:

[0006] 触控芯片,多个触控传感器和显示屏;

[0007] 所述触控芯片和多个触控传感器嵌入所述显示屏;

[0008] 所述多个触控传感器中的每个触控传感器的线路中设置触控线,所述触控线连接所述触控芯片的输出端;

[0009] 所述多个触控传感器的部分触控传感器的线路中不设置伪触控线;

[0010] 不设置所述伪触控线的触控传感器中开口面积大于设置所述伪触控线的触控传感器中开口面积。

[0011] 本实用新型实施例提供了一种电子装置,包括如前述所述的触控显示模组。

[0012] 本实用新型各实施例,多个触控传感器的部分触控传感器中不设置伪触控线,增加触控传感器的开口面积,提高显示屏的透过率,提高亚像素的开口率,提高显示屏的亮度。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型一实施例提供的触控显示模组结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型实施例提供的触控显示模组结构中触控传感器中设置伪触控线的布线示意图;

[0015] 图3为本实用新型实施例提供的触控显示模组结构中触控传感器中不设置伪触控线的布线示意图;

- [0016] 图4为一个实例的触控线和伪触控线的走线排布示意图；
[0017] 图5为另一个实例的触控线和伪触控线的走线排布示意图；
[0018] 图6为本实用新型实施例提供的电子装置的硬件结构示意图。

具体实施方式

[0019] 为更进一步阐述本实用新型为实现预定实用新型目的所采取的技术手段及功效，以下结合附图及较佳实施例，对依据本实用新型的具体实施方式、结构、特征及其功效，详细说明如后。

[0020] 请参阅图1，图1为本实用新型一实施例提供的触控显示模组结构示意图。该触控显示模组可应用于包括手机、笔记本电脑、平板电脑、车载电脑、智能穿戴设备等可在移动中使用的电子装置中。该触控显示模组包括：

[0021] 触控芯片(IC) 10，多个触控传感器(touch sensor) 20和显示屏30。其中，触控芯片10和多个触控传感器20嵌入显示屏30中。图1中以一个触控传感器为示例。

[0022] 多个触控传感器20中的每个触控传感器20的线路中设置触控线(touchline) 40，触控线40连接触控芯片10的输出端，触控芯片10和触控传感器20发送控制信号。

[0023] 多个触控传感器的部分触控传感器的线路中不设置伪触控线(dummy route)，其余的部分传感器设置伪触控线50。具体地，可以在线路中设置一根伪触控线50。伪触控线50的作用可以平衡线路结构，防止显示时出现异常的条纹。参见图2，图2为本实施例提供的触控显示模组结构中触控传感器中设置伪触控线的布线示意图。参见图3，图3为本实施例提供的触控显示模组结构中触控传感器中不设置伪触控线的布线示意图。

[0024] 由于伪触控线50占据一定的空间，因此不设置伪触控线的触控传感器中空间比设置有伪触控线50的触控传感器的空间更大，因此开口面积大于设置伪触控线50的触控传感器中开口面积。进一步地，像素不变的前提下，分配给每个亚像素的开口面积也大，开口面积越大，显示屏的开口率越高。

[0025] 其中开口面积是指触控传感器中亚像素的开口所占空间。

[0026] 如图4所示，在一个具体实例中，全高清(Full High Definition)显示屏通常分成16*30个触控传感器20，每个触控传感器20有一根触控线40，部分触控传感器20有一根伪触控线50。一行30个触控传感器20需要30根触控线40。

[0027] 进一步地，触控显示模组中还包括：多根数据线(source line) 60。

[0028] 多根数据线60连接触控芯片10，以及，连接电子装置的电源和待供电元件，根据触控芯片10的供电控制信号产生电信号，为该待供电元件进行供电，具体地带供电元件不做限定。

[0029] 多根数据线60与触控线40的位于同层，即在线路板上数据线60与触控线40属于同一层的布线。且，数据线60与触控线40均为金属线。

[0030] 多根数据线60中的第一数据线设置在触控线40旁，第二数据线设置在伪触控线50旁。图2中，该第一数据线设置在触控线40的右侧，该第二数据线设置在伪触控线50的右侧。且多根数据线之间间隔相等。

[0031] 进一步地，触控显示模组还包括：多个像素电极70。如图4所示，像素电极70间隔设置在相邻两根数据线60之间。

[0032] 相邻两根数据线60之间距离越大,开口面积越大。不设置伪触控线50的触控传感器20中相邻两根数据线60之间的距离,比设置有伪触控线50的触控传感器20中相邻两根数据线60之间的距离更大。

[0033] 进一步地,显示屏30还包括有源层,该有源层可以是低温多晶硅(Low Temperature Poly-silicon)有源层,或者,非晶硅(A-Si,amorphous silicon)有源层,或者,氧化物有源层。

[0034] 本实用新型实施例中,在多个触控传感器的部分触控传感器中不设置伪触控线,增加触控传感器的开口面积,提高显示屏的透过率,提高亚像素的开口率,提高显示屏的亮度。

[0035] 在本实用新型的另一实施例中,触控显示模组与图1所示实施例中的触控显示模组的不同之处在于:

[0036] 多个触控传感器20中的每个触控传感器20的线路中均不设置伪触控线50,进一步减少伪触控线所占空间,提高显示屏的透过率。

[0037] 例如,在上述实例中,假设每根伪触控线大约占用6um(微米)X方向空间,30根一共占用180um,把180um空间平均分配给60个亚像素以增加其开口面积,每个亚像素对应的开口面积可增加3um,开口率大约可以提升15%。

[0038] 参见图3,图3为本实施例提供的触控显示模组结构中触控传感器中设置伪触控线的布线示意图。在图3中,多根数据线60中的第一数据线设置在触控线40的右侧。

[0039] 参见图5,在另一个实例中,每个触控传感器20有一根触控线40,但是每个触控传感器20都没有伪触控线50。

[0040] 本实施例中的其他技术细节,参见前述图1所示实施例的描述。

[0041] 本实用新型实施例中,每一个触控传感器中都不设置伪触控线,进一步增加触控传感器的开口面积,提高显示屏的透过率,提高亚像素的开口率,提高显示屏的亮度。

[0042] 本实用新型实施例还提供了一种电子装置,该电子装置包括如前述图1至图4中描述的触控显示模组。

[0043] 示例性的,上述电子装置可以为移动或便携式并执行无线通信的各种类型的计算机系统设备中的任何一种。具体的,电子装置可以为移动电话或智能电话(例如,基于iPhone™,基于Android™的电话),便携式游戏设备(例如Nintendo DS™,PlayStation Portable™,Gameboy Advance™,iPhone™)、膝上型电脑、PDA、便携式互联网设备、音乐播放器以及数据存储设备,其他手持设备以及诸如手表、耳机、吊坠、耳机等,电子装置还可以为其他的可穿戴设备(例如,诸如电子眼镜、电子衣服、电子手镯、电子项链、电子纹身、电子设备或智能手表的头戴式设备(HMD))。

[0044] 电子装置还可以是多个电子设备中的任何一个,多个电子设备包括但不限于蜂窝电话、智能电话、其他无线通信设备、个人数字助理、音频播放器、其他媒体播放器、音乐记录器、录像机、照相机、其他媒体记录器、收音机、医疗设备、车辆运输仪器、计算器、可编程遥控器、寻呼机、膝上型计算机、台式计算机、打印机、上网本电脑、个人数字助理(PDA)、便携式多媒体播放器(PMP)、运动图像专家组(MPEG-1或MPEG-2)音频层3(MP3)播放器,便携式医疗设备以及数码相机及其组合。

[0045] 在一些情况下,电子装置可以执行多种功能(例如,播放音乐,显示视频,存储图片

以及接收和发送电话呼叫)。如果需要,电子装置可以是诸如蜂窝电话、媒体播放器、其他手持设备、腕表设备、吊坠设备、听筒设备或其他紧凑型便携式设备的便携式设备。

[0046] 如图6所示,电子设备110可以包括控制电路,该控制电路可以包括存储和处理电路130。该存储和处理电路130可以包括存储器,例如硬盘驱动存储器,非易失性存储器(例如闪存或用于形成固态驱动器的其它电子可编程限制删除的存储器等),易失性存储器(例如静态或动态随机存取存储器等)等,本申请实施例不作限制。存储和处理电路130中的处理电路可以用于控制电子设备110的运转。该处理电路可以基于一个或多个微处理器,微控制器,数字信号处理器,基带处理器,功率管理单元,音频编解码器芯片,专用集成电路,显示驱动器集成电路等来实现。

[0047] 存储和处理电路130可用于运行电子设备110中的软件,例如互联网浏览应用程序,互联网协议语音(Voice over Internet Protocol,VOIP)电话呼叫应用程序,电子邮件应用程序,媒体播放应用程序,操作系统功能等。这些软件可以用于执行一些控制操作,例如,基于照相机的图像采集,基于环境光传感器的环境光测量,基于接近传感器的接近传感器测量,基于诸如发光二极管的状态指示灯等状态指示器实现的信息显示功能,基于触摸传感器的触摸事件检测,与在多个(例如分层的)显示器上显示信息相关联的功能,与执行无线通信功能相关联的操作,与收集和产生音频信号相关联的操作,与收集和按钮按钮事件数据相关联的控制操作,以及电子设备110中的其它功能等,本申请实施例不作限制。

[0048] 电子设备110还可以包括输入-输出电路142。输入-输出电路142可用于使电子设备110实现数据的输入和输出,即允许电子设备110从外部设备接收数据和也允许电子设备110将数据从电子设备110输出至外部设备。输入-输出电路142可以进一步包括传感器132。传感器132可以包括环境光传感器,基于光和电容的接近传感器,触摸传感器(例如,基于光触摸传感器和/或电容式触摸传感器,其中,触摸传感器可以是触控显示屏的一部分,也可以作为一个触摸传感器结构独立使用),加速度传感器,和其它传感器等。

[0049] 输入-输出电路142还可以包括一个或多个显示器,例如显示器114。显示器114可以包括液晶显示器,有机发光二极管显示器,电子墨水显示器,等离子显示器,使用其它显示技术的显示器中一种或者几种的组合。显示器114可以包括触摸传感器阵列(即,显示器14可以是触控显示屏)。触摸传感器可以由透明的触摸传感器电极(例如氧化铟锡(ITO)电极)阵列形成的电容式触摸传感器,或者可以是使用其它触摸技术形成的触摸传感器,例如音波触控,压敏触摸,电阻触摸,光学触摸等,本申请实施例不作限制。

[0050] 电子设备110还可以包括音频组件136。音频组件136可以用于为电子设备110提供音频输入和输出功能。电子设备110中的音频组件136可以包括扬声器,麦克风,蜂鸣器,音调发生器以及其它用于产生和检测声音的组件。

[0051] 通信电路138可以用于为电子设备110提供与外部设备通信的能力。通信电路138可以包括模拟和数字输入-输出接口电路,和基于射频信号和/或光信号的无线通信电路。通信电路138中的无线通信电路可以包括射频收发器电路、功率放大器电路、低噪声放大器、开关、滤波器和天线。举例来说,通信电路138中的无线通信电路可以包括用于通过发射和接收近场耦合电磁信号来支持近场通信(Near Field Communication,NFC)的电路。例如,通信电路138可以包括近场通信天线和近场通信收发器。通信电路138还可以包括蜂窝

电话收发器和天线,无线局域网收发器电路和天线等。

[0052] 电子设备110还可以进一步包括电池,电力管理电路和其它输入-输出单元140。输入-输出单元140可以包括按钮,操纵杆,点击轮,滚动轮,触摸板,小键盘,键盘,照相机,发光二极管和其它状态指示器等。

[0053] 用户可以通过输入-输出电路142输入命令来控制电子设备110的操作,并且可以使用输入-输出电路142的输出数据以实现接收来自电子设备110的状态信息和其它输出。

[0054] 上述实施例中,对各个实施例的描述都各有侧重,某个实施例中可以参见其它实施例的相关描述。

[0055] 在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者装置不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者装置所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。

[0056] 以上为对本申请所提供的触控显示模组及电子装置的描述,对于本领域的技术人员,依据本申请实施例的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

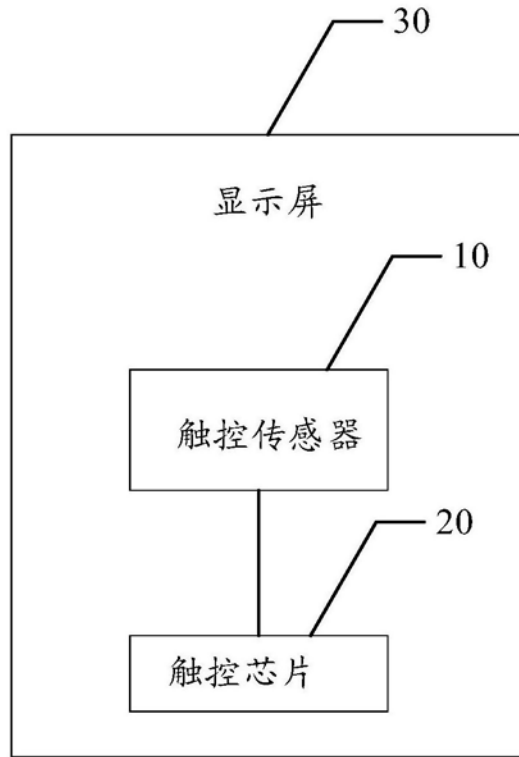


图1

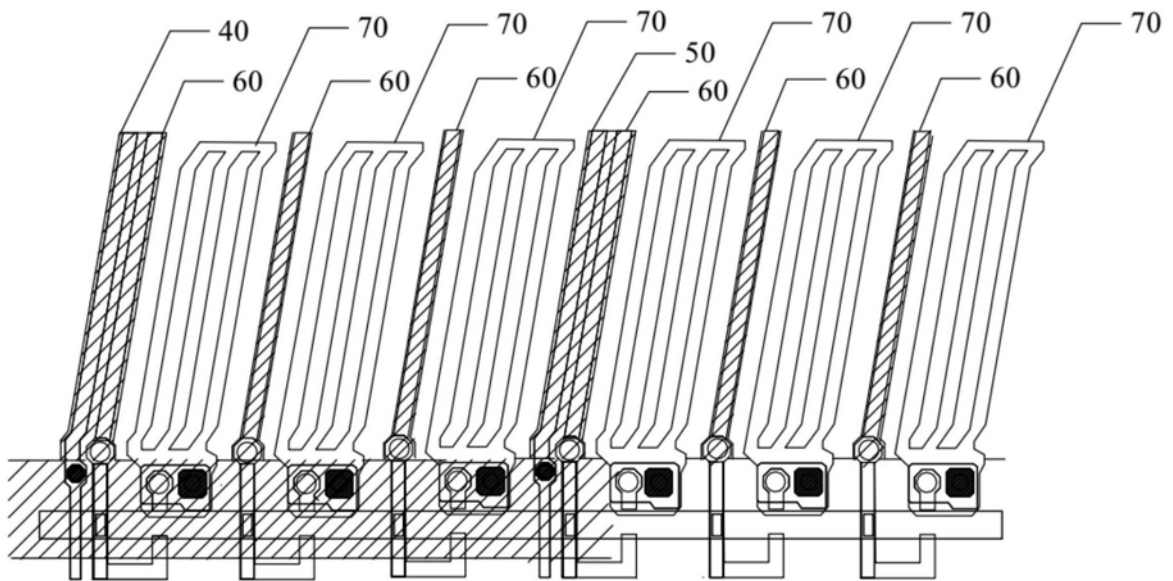


图2

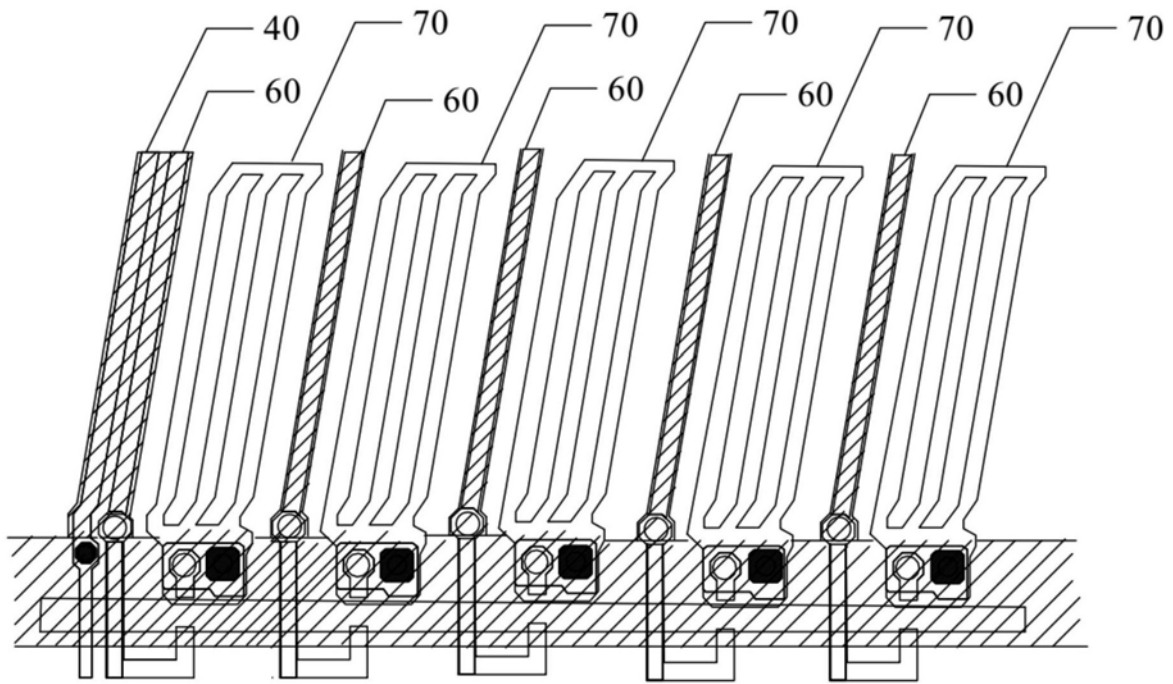


图3

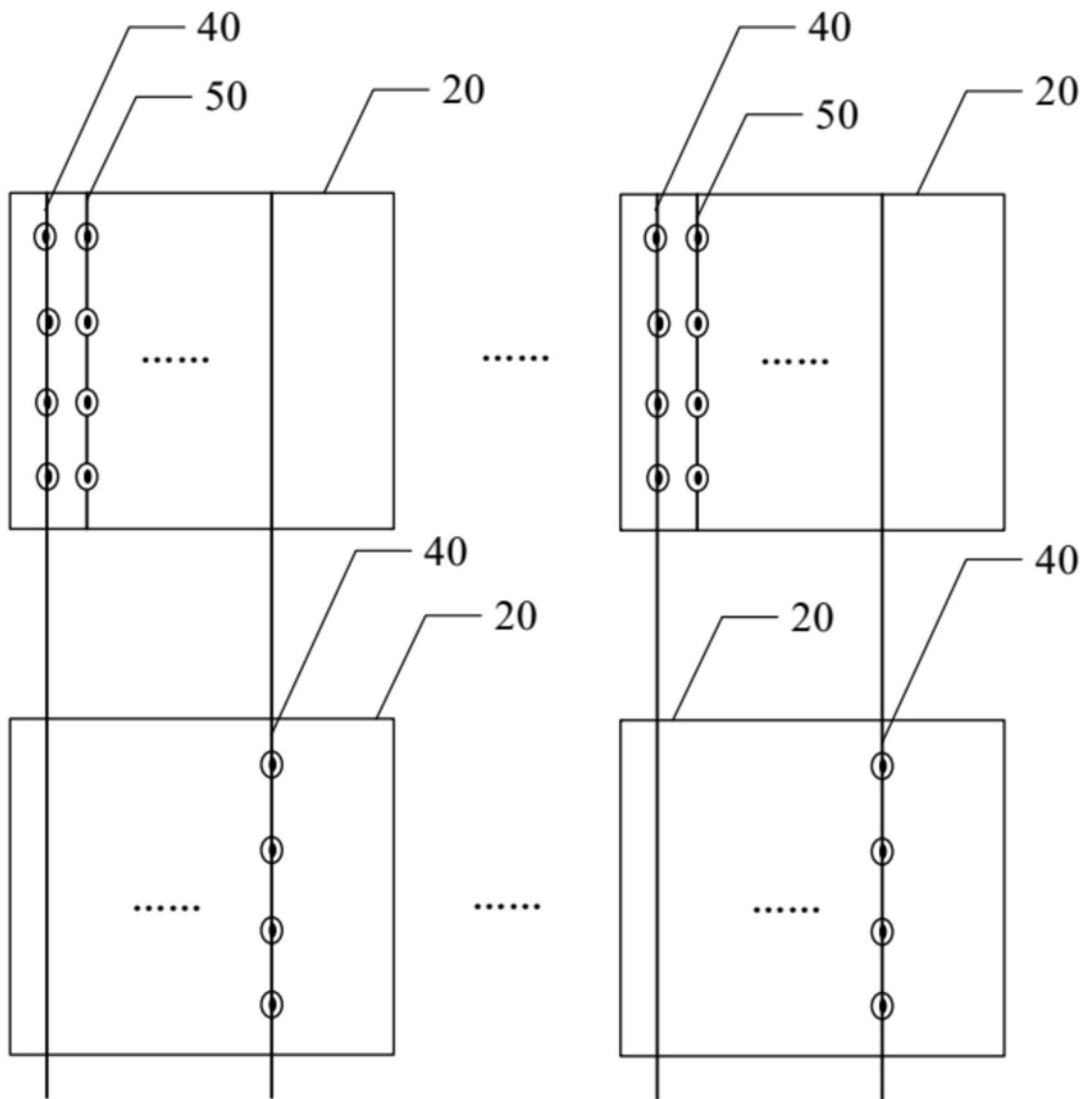


图4

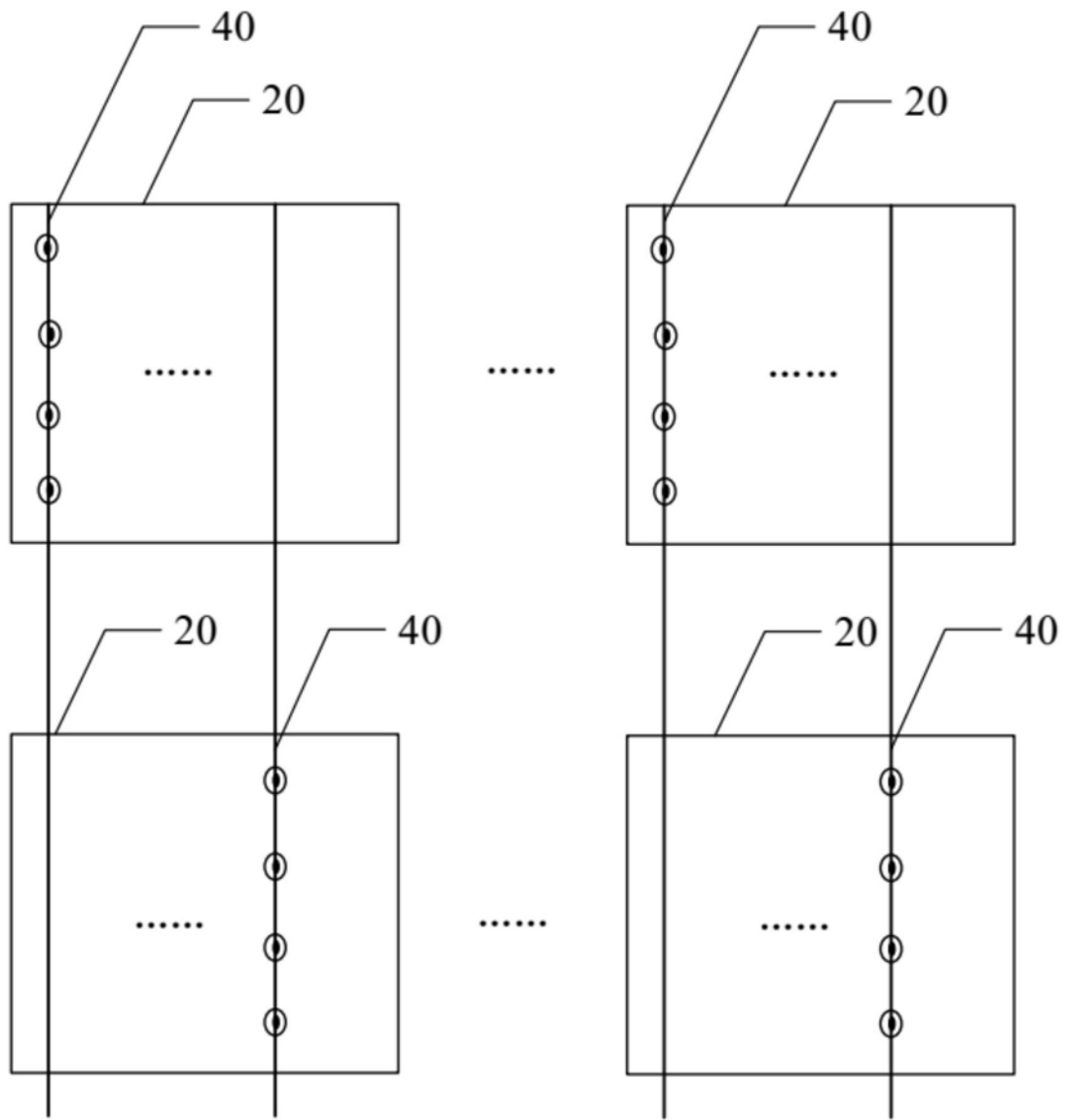


图5

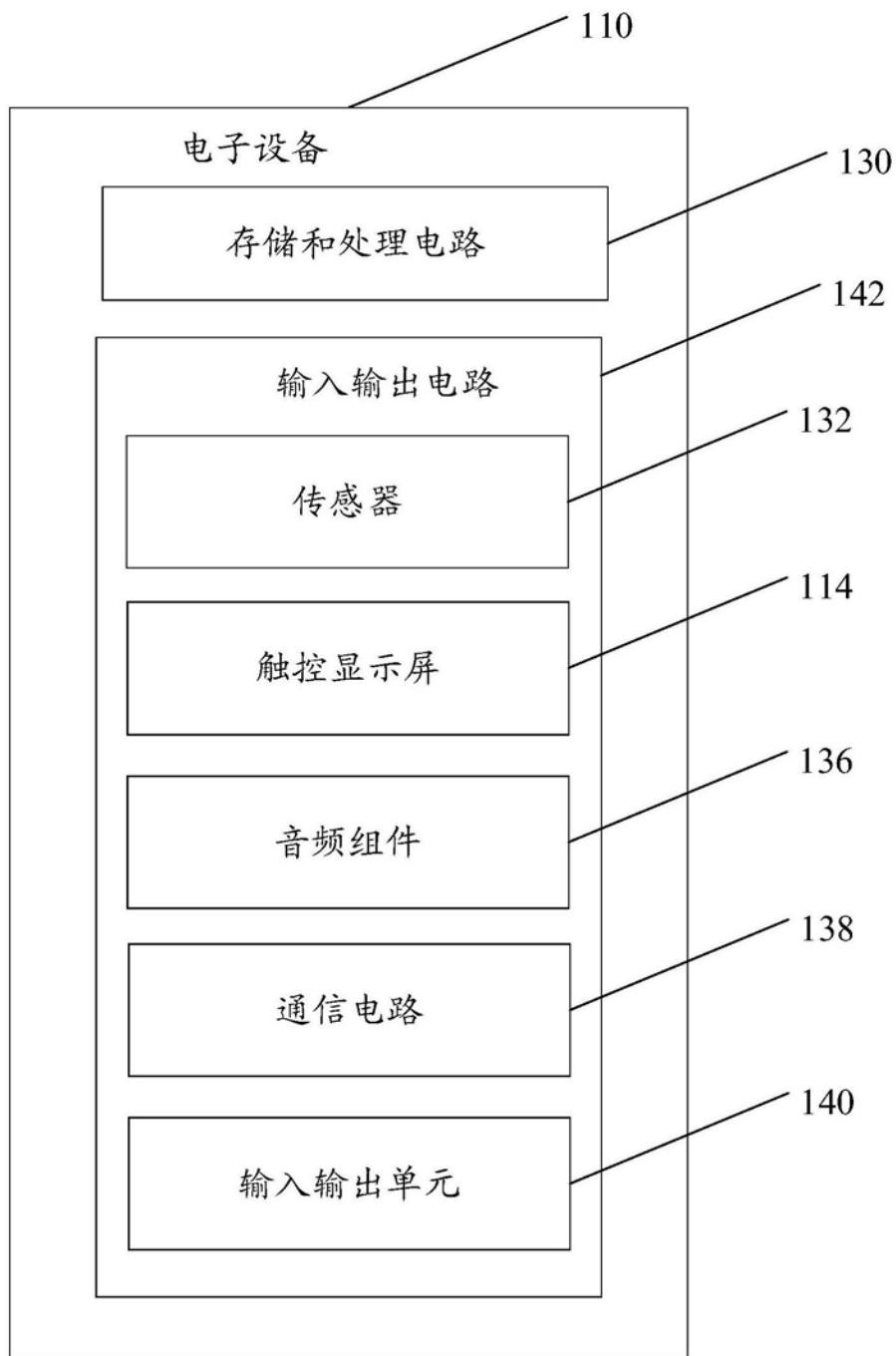


图6