



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108682992 B

(45)授权公告日 2019.09.24

(21)申请号 201810421176.2

G01R 31/00(2006.01)

(22)申请日 2018.05.04

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108682992 A

CN 106026228 A, 2016.10.12,
CN 207303548 U, 2018.05.01,
CN 107797955 A, 2018.03.13,
CN 107942175 A, 2018.04.20,

(43)申请公布日 2018.10.19

(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

审查员 杨龙兴

(72)发明人 靳勇

(74)专利代理机构 深圳翼盛智成知识产权事务
所(普通合伙) 44300

代理人 黄威

(51)Int.Cl.

H01R 13/04(2006.01)

H01R 13/652(2006.01)

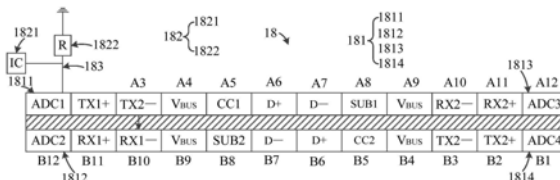
权利要求书2页 说明书9页 附图10页

(54)发明名称

串行总线插头、从设备、主设备、从设备检测
方法及系统

(57)摘要

本申请实施例提供一种串行总线插头、从设备、主设备、从设备检测方法及系统,主设备包括串行总线接口和测压模块,串行总线接口用于与从设备的串行总线插头插接,串行总线接口包括四个测压引脚,四个测压引脚分别位于串行总线接口的边侧,四个测压引脚中的一个、两个或三个连接到测压模块,四个测压引脚中的其余测压引脚接地。本申请实施例测压模块和串行总线接口可以检测从设备的串行总线插头的电压,以判断从设备是否为原装设备。



1. 一种串行总线插头,其特征在于,所述串行总线插头用于与主设备的串行总线接口插接,所述串行总线插头包括一配置通道信号引脚和四个检测引脚,所述四个检测引脚分别位于所述串行总线插头的边侧,所述四个检测引脚中的一个、两个或三个与所述配置通道信号引脚连接,所述四个检测引脚中的其余检测引脚接地;

其中,所述四个检测引脚中的其中两个检测引脚位于所述串行总线插头的一端的两侧位置,且相对设置;

其中,所述四个检测引脚中的另外两个检测引脚位于所述串行总线插头的另一端的两侧位置,且相对设置。

2. 根据权利要求1所述的串行总线插头,其特征在于,所述四个检测引脚包括第一检测引脚、第二检测引脚、第三检测引脚和第四检测引脚,所述第一检测引脚和第二检测引脚通过不同的信号线连接到所述配置通道信号,所述第三检测引脚和所述第四检测引脚接地。

3. 根据权利要求1所述的串行总线插头,其特征在于,所述四个检测引脚包括第一检测引脚、第二检测引脚、第三检测引脚和第四检测引脚,所述第一检测引脚和所述第二检测引脚通过同一信号线连接到所述配置通道信号,所述第三检测引脚和所述第四检测引脚接地。

4. 根据权利要求1所述的串行总线插头,其特征在于,所述四个检测引脚包括第一检测引脚、第二检测引脚、第三检测引脚和第四检测引脚,所述第一检测引脚、第二检测引脚和第三检测引脚通过不同的信号线连接到所述配置通道信号,所述第四检测引脚接地。

5. 根据权利要求1所述的串行总线插头,其特征在于,所述四个检测引脚包括第一检测引脚、第二检测引脚、第三检测引脚和第四检测引脚,所述第一检测引脚、所述第二检测引脚和所述第三检测引脚通过同一信号线连接到所述配置通道信号,所述第四检测引脚接地。

6. 一种从设备,其特征在于,所述从设备包括串行总线插头,所述串行总线插头为权利要求1至5任一项所述的串行总线插头。

7. 一种主设备,其特征在于,所述主设备包括串行总线接口和测压模块,所述串行总线接口用于与从设备的串行总线插头插接,所述串行总线插头为如权利要求1至5任一项所述串行总线插头,所述串行总线接口包括四个测压引脚,所述四个测压引脚分别位于所述串行总线接口的边侧,所述四个测压引脚中的一个、两个或三个连接到所述测压模块,所述四个测压引脚中的其余测压引脚接地;

其中,所述四个测压引脚中的其中两个测压引脚位于所述串行总线接口的一端的两侧位置,且相对设置;

其中,所述四个测压引脚中的另外两个测压引脚位于所述串行总线接口的另一端的两侧位置,且相对设置。

8. 根据权利要求7所述的主设备,其特征在于,所述四个测压引脚包括第一测压引脚、第二测压引脚、第三测压引脚和第四测压引脚,所述第一测压引脚和第二测压引脚通过不同的信号线连接到所述测压模块,所述第三测压引脚和所述第四测压引脚接地。

9. 根据权利要求7所述的主设备,其特征在于,所述四个测压引脚包括第一测压引脚、第二测压引脚、第三测压引脚和第四测压引脚,所述第一测压引脚和所述第二测压引脚通过同一信号线连接到所述测压模块,所述第三测压引脚和所述第四测压引脚接地。

10. 根据权利要求7所述的主设备,其特征在于,所述四个测压引脚包括第一测压引脚、第二测压引脚、第三测压引脚和第四测压引脚,所述第一测压引脚、第二测压引脚和第三测压引脚通过不同的信号线连接到所述测压模块,所述第四测压引脚接地。

11. 根据权利要求7所述的主设备,其特征在于,所述四个测压引脚包括第一测压引脚、第二测压引脚、第三测压引脚和第四测压引脚,所述第一测压引脚、所述第二测压引脚和所述第三测压引脚通过同一信号线连接到所述测压模块,所述第四测压引脚接地。

12. 根据权利要求7至11任一项所述的主设备,其特征在于,所述测压模块包括测压芯片和测压电阻,所述测压电阻一端与所述四个测压引脚中的一个、两个或三个连接,所述测压电阻的另一端接地,所述测压芯片与所述测压电阻连接。

13. 根据权利要求12所述的主设备,其特征在于,所述主设备包括控制电路,所述串行总线接口与所述控制电路连接,所述测压芯片集成在所述控制电路上。

14. 一种从设备检测系统,其特征在于,包括主设备和从设备,所述主设备为权利要求7至13任一项所述的主设备,所述从设备为权利要求6所述的从设备,当所述从设备的串行总线插头与所述主设备的串行总线接口插接时,所述四个测压引脚分别与所述四个检测引脚一一插接,所述四个测压引脚用于获取所述四个检测引脚的电压值,所述主设备的测压模块用于:判断所述电压值是否在预设范围内;

若所述电压值在所述预设范围内,则所述主设备确定所述从设备为原装设备;

若所述电压值不在所述预设范围内,则所述主设备确定所述从设备不是原装设备。

15. 一种从设备检测方法,应用于主设备,其特征在于,所述主设备为权利要求7至13任一项所述的主设备,所述从设备为权利要求6所述的从设备,当所述从设备的串行总线插头与所述主设备的串行总线接口插接时,所述四个测压引脚分别与所述四个检测引脚一一插接,所述四个测压引脚用于获取所述四个检测引脚的电压值,所述主设备的测压模块用于判断所述电压值是否在预设范围内;

若所述电压值在所述预设范围内,则所述主设备确定所述从设备为原装设备;

若所述电压值不在所述预设范围内,则所述主设备确定所述从设备不是原装设备;

所述从设备检测方法包括:

获取所述四个检测引脚的电压值;

判断所述电压值是否在预设范围内;

若所述电压值在所述预设范围内,则确定所述从设备为原装设备;

若所述电压值不在所述预设范围内,则确定所述从设备不是原装设备。

串行总线插头、从设备、主设备、从设备检测方法及系统

技术领域

[0001] 本申请涉及电子技术领域,特别涉及一种串行总线插头、从设备、主设备、从设备检测方法及系统。

背景技术

[0002] USB在2013年推出了新规范USB 3.1,并且在2014年8月公告了USB新增加的Type-C规范。USB Type-C接口是在USB 3.1时代之后出现的,该接口的亮点在于支持USB接口双面插入、更加纤薄的设计、更快的传输速度(最高10Gbps)以及更强悍的电力传输(最高100W)。

[0003] USB开发者论坛(USB-IF)于2014年8月11日发布了USB Type-C线缆和连接器规范(Universal Serial Bus Type-C Cable and Connector Specification)(版本1.0),根据该规范,Type-C插头接口有22-24个数量不等的引脚,并描述了这些引脚的引脚功能分配。

[0004] 目前,支持Type-C接口的便携式电子设备刚刚开始成为趋势,比如智能手机通过Type-C接口外接充电器、耳机等外部配件。而充电器、耳机等外部配件包括原装和非原装,对于电子设备而言,在不知道外接设备是否为非原装充电器或耳机,而直接采用与原装配件相同的配置可能对电子设备造成损害。

发明内容

[0005] 本申请实施例提供一种串行总线插头、从设备、主设备、从设备检测方法及系统,主设备可以识别从设备是否为原装设备。

[0006] 本申请实施例提供一种串行总线插头,所述串行总线插头用于与主设备的串行总线接口插接,所述串行总线插头包括一配置通道信号引脚和四个检测引脚,所述四个检测引脚分别位于所述串行总线插头的边侧,所述四个检测引脚中的一个、两个或三个与所述配置通道信号引脚连接,所述四个检测引脚中的其余检测引脚接地。

[0007] 本申请实施例提供还一种从设备,所述从设备包括串行总线插头,所述串行总线插头为以上所述的串行总线插头。

[0008] 本申请实施例提供还一种主设备,所述主设备包括串行总线接口和测压模块,所述串行总线接口用于与从设备的串行总线插头插接,所述串行总线接口包括四个测压引脚,所述四个测压引脚分别位于所述串行总线接口的边侧,所述四个测压引脚中的一个、两个或三个连接到所述测压模块,所述四个测压引脚中的其余测压引脚接地。

[0009] 本申请实施例还提供一种从设备检测系统,包括主设备和从设备,所述主设备包括以上所述的主设备,所述从设备包括以上所述的从设备,当所述从设备的串行总线插头与所述主设备的串行总线接口插接时,所述四个测压引脚分别与所述四个检测引脚一一插接,所述四个测压引脚用于获取所述四个检测引脚的电压值,所述主设备的测压模块用于:判断所述电压值是否在预设范围内;

[0010] 若所述电压值在所述预设范围内,则所述主设备确定所述从设备为原装设备;

[0011] 若所述电压值不在所述预设范围内,则所述主设备确定所述从设备不是原装设

备。

[0012] 本申请实施例还提供一种从设备检测方法,应用于主设备,所述主设备包括以上所述的主设备,所述从设备包括以上所述的从设备,所述从设备检测方法包括:

[0013] 获取所述四个检测引脚的电压值;

[0014] 判断所述电压值是否在预设范围内;

[0015] 若所述电压值在所述预设范围内,则确定所述从设备为原装设备;

[0016] 若所述电压值不在所述预设范围内,则确定所述从设备不是原装设备。

[0017] 本申请实施例中,主设备可以通过四个测压引脚获取四个检测引脚的电压值,然后主设备通过测压模块判断电压值是否在预设范围内,当电压值在预设范围内时,确定从设备为原装设备,可以进行默认的配置,比如默认配置充电;而当电压值不在预设范围内时,则确定从设备不是原装设备,可以采用不同于原装设备的配置,避免在通信过程中从设备对主设备造成损害。

附图说明

[0018] 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。

[0019] 图1为本申请实施例提供的电子设备的结构示意图。

[0020] 图2为本申请实施例提供的电子设备的框图。

[0021] 图3为本申请实施例提供的电子设备的另一结构示意图。

[0022] 图4为本申请实施例提供主设备中串行总线接口的引脚示意图。

[0023] 图5为本申请实施例提供的主设备中串行总线接口的另一引脚示意图。

[0024] 图6为本申请实施例提供的主设备的另一结构示意图。

[0025] 图7为本申请实施例提供的主设备的另一结构示意图。

[0026] 图8为本申请实施例提供的主设备中串行总线接口的另一引脚示意图。

[0027] 图9为本申请实施例提供的主设备中串行总线接口的另一引脚示意图。

[0028] 图10为本申请实施例提供的主设备中串行总线接口的另一引脚示意图。

[0029] 图11为本申请实施例提供的主设备中串行总线接口的另一引脚示意图。

[0030] 图12为本申请实施例提供的主设备中串行总线接口的另一引脚示意图。

[0031] 图13为本申请实施例提供的从设备的结构示意图。

[0032] 图14为本申请实施例提供的从设备中串行总线插头的引脚示意图。

[0033] 图15为本申请实施例提供的从设备中串行总线插头的另一引脚示意图。

[0034] 图16为本申请实施例提供的从设备中串行总线插头的另一引脚示意图。

[0035] 图17为本申请实施例提供的从设备中串行总线插头的另一引脚示意图。

[0036] 图18为本申请实施例提供的从设备中串行总线插头的另一引脚示意图。

[0037] 图19为本申请实施例提供的从设备中串行总线插头的另一引脚示意图。

[0038] 图20为本申请实施例提供的从设备检测系统的结构示意图。

[0039] 图21为本申请实施例提供的从设备检测方法的流程示意图。

具体实施方式

[0040] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域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,都属于本申请保护的范围。

[0041] 在本申请的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本申请和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本申请的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个所述特征。在本申请的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0042] 在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接或可以相互通讯;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

[0043] 在本申请中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0044] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开,下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然,它们仅仅为示例,并且目的不在于限制本申请。此外,本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母,这种重复是为了简化和清楚的目的,其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外,本申请提供了的各种特定的工艺和材料的例子,但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0045] 本申请实施例提供一种串行总线插头、从设备、主设备、从设备检测方法及系统。串行总线插头具体为通用串行总线(Universal Serial Bus,简称USB)插头,串行总线插头可以简称为USB Type-C插头。串行总线插头可以直接设置在从设备上,从设备包括但不限于耳机、充电器、移动硬盘、U盘。从设备具有串行总线插头可以与主设备的串行总线接口插接,实现从设备与主设备的通信,主设备包括但不限于智能手机、平板电脑。主设备的串行总线接口具体为通用串行总线接口,可以简称为USB Type-C接口。

[0046] 请参阅图1,图1为本申请实施例提供的电子设备的结构示意图。电子设备10可以包括盖板11、显示屏12、控制电路13、电池14、壳体15、前置摄像头161、后置摄像头162以及指纹解锁模块17。需要说明的是,电子设备10并不限于以上内容。

[0047] 其中,盖板11安装到显示屏12上,以覆盖显示屏12。盖板1可以为透明玻璃盖板,以便显示屏透光盖板11进行显示。在一些实施例中,盖板11可以是用诸如蓝宝石等材料制成的玻璃盖板。

[0048] 其中,显示屏12安装在壳体15中。显示屏12电连接至控制电路13上,以形成电子设备10的显示面。显示屏12可以为规则的形状,比如长方体结构,电子设备10的顶端或/和底端形成非显示区域,即电子设备10在显示屏12的上部或/和下部形成非显示区域,电子设备10可以在非显示区域安装前置摄像头161、后置摄像头162等器件。

[0049] 其中,控制电路13安装在壳体15中,控制电路13可以为电子设备10的主板,控制电路13上可以集成有马达、麦克风、扬声器、耳机接口、通用串行总线接口、前置摄像头161、后置摄像头162、距离传感器、环境光传感器、受话器以及处理器等功能组件中的一个、两个或多个。

[0050] 在一些实施例中,控制电路13可以固定在壳体15内。具体的,控制电路13可以通过螺钉螺接到中框151上,也可以采用卡扣的方式卡配到中框151上。需要说明的是,本申请实施例控制电路13具体固定到中框151上的方式并不限于此,还可以其它方式,比如通过卡扣和螺钉共同固定的方式。

[0051] 其中,电池14安装在壳体15中,电池14与控制电路13进行电连接,以向电子设备10提供电源。壳体15可以作为电池14的电池盖。壳体15覆盖电池14以保护电池14,减少电池14由于电子设备10的碰撞、跌落等而受到的损坏。

[0052] 其中,壳体15可以形成电子设备10的外部轮廓。在一些实施例中,壳体15可以包括中框151和后盖152,中框151和后盖152相互组合形成该壳体15,中框151和后盖152可以形成收纳空间,以收纳控显示屏12、制电路13、电池14等器件。盖板11可以固定到壳体15上,盖板11盖设到中框151上,后盖152盖设到中框151上,盖板11和后盖152位于中框151的相对面,盖板11和后盖152相对设置。

[0053] 在一些实施例中,壳体15可以为金属壳体,比如镁合金、不锈钢等金属。需要说明的是,本申请实施例壳体15的材料并不限于此,还可以采用其它方式,比如:壳体15可以为塑胶壳体。还比如:壳体15为陶瓷壳体。再比如:壳体15可以包括塑胶部分和金属部分,壳体15可以为金属和塑胶相互配合的壳体结构,具体的,可以先成型金属部分,比如采用注塑的方式形成镁合金基板,在镁合金基板上再注塑塑胶,形成塑胶基板,则构成完整的壳体结构。需要说明的是,该壳体15的材料及工艺并不限于此,还可以采用玻璃壳体。

[0054] 需要说明的是,本申请实施例壳体的结构并不限于此,比如:后盖和中框一体成型形成一完成的壳体15结构,该壳体直接具有一收纳空间,用于收纳显示屏12、控制电路13、电池14等器件。

[0055] 请参阅图2,图2为本申请实施例提供的电子设备的框图。电子设备10的控制电路13可以包括存储和处理电路131。存储和处理电路131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只读存储器等),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131中的处理电路可以用于控制电子设备10的运转。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。

[0056] 存储和处理电路131可用于运行电子设备10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,与收集和产生按钮按压事件数据相关联的控制操作,以及电子设备10中的其它功能等,本申请实施例不作限制。

[0057] 电子设备10还可以包括输入-输出电路132。输入-输出电路132可用于使电子设备10实现数据的输入和输出,即允许电子设备10从外部设备接收数据和也允许电子设备10将数据从电子设备10输出至外部设备。输入-输出电路132可以进一步包括传感器1321。传感器1321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。

[0058] 输入-输出电路132还可以包括一个或多个显示器,例如显示器1322,显示器1322可以参阅以上显示屏12。显示器1322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1322可以包括触摸传感器阵列(即,显示器1322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。

[0059] 电子设备10还可以包括音频组件1323。音频组件1323可以用于为电子设备10提供音频输入和输出功能。电子设备10中的音频组件1323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。

[0060] 电子设备10还可以包括通信电路1324。通信电路1324可以用于为电子设备10提供与外部设备通信的能力。通信电路1324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1324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、滤波器和天线结构19。举例来说,通信电路1324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124可以包括近场通信天线和近场通信收发器。通信电路1324还可以包括蜂窝电话收发器,无线局域网收发器电路等。

[0061] 电子设备10还可以进一步包括电力管理电路和其它输入-输出单元1325。输入-输出单元1325可以包括串行总线接口,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。

[0062] 用户可以通过输入-输出电路132输入命令来控制电子设备10的操作,并且可以使用输入-输出电路132的输出数据以实现接收来自电子设备10的状态信息和其它输出。

[0063] 请参阅图3,图3为本申请实施例提供的电子设备的另一结构示意图,电子设备10还可以包括串行总线接口18和测压模块182,电子设备10可以通过串行总线接口18与外部设备连接,需要说明的是,为了区分电子设备10与外部设备,在此将电子设备10命名为主设

备10,即主设备10包括串行总线接口18,串行总线接口18与控制电路13连接。

[0064] 请参阅图4,图4为本申请实施例提供主设备中串行总线接口的引脚示意图。串行总线接口18用于与从设备的串行总线插头插接。串行总线接口18可以包括四个测压引脚181,分别为第一测压引脚1811、第二测压引脚1812、第三测压引脚1813和第四测压引脚1814。

[0065] 其中,第一测压引脚1811可以简称为ADC1。在一些实施例中,第一测压引脚1811可以连接到测压模块182。请参阅图5,图5为本申请实施例提供的主设备中串行总线接口的另一引脚示意图。测压模块182可以包括测压芯片1821和测压电阻1822。

[0066] 其中,测压芯片1821可以简称为IC。在一些实施例中,请参阅图6,图6为本申请实施例提供的主设备的另一结构示意图。测压芯片1821可以直接集成在控制电路13上,比如:测压芯片1821直接集成在控制电路13的中央处理器上。需要说明的是,测压芯片1821也可以设置在其他位置,比如:请参阅图7,图7为本申请实施例提供的主设备的另一结构示意图。测压芯片1821直接设置在串行总线接口18上。

[0067] 其中,测压电阻1822可以简称为R,测压电阻1822的一端通过信号线183与第一测压引脚1811连接,测压电阻1822的另一端接地,测压芯片1821和测压电阻1822连接,测压芯片1821可以获取测压电阻1822的阻值变化,或者说测压芯片1821可以获取测压电阻1822的电压值变化。需要说明的是,测压电阻1822也可以直接设置在串行总线接口18上,比如图7所示,即测压模块182设置在串行中心接口18上。需要说明的是,测压电阻1822也可以设置在其他位置,比如测压电阻1822设置在控制电路13上。

[0068] 其中,第二测压引脚1812可以简称为ADC2,第二测压引脚1812接地。其中,第三测压引脚1813可以简称为ADC3,第三测压引脚1813接地。其中,第四测压引脚1814可以简称为ADC4,第四测压引脚1814接地。

[0069] 其中,第一测压引脚1811、第二测压引脚1812、第三测压引脚1813和第四测压引脚1814分别位于串行总线接口18的边侧位置,具体位于串行总线接口18的两端边侧位置。第一测压引脚1811和第二测压引脚1812位于串行总线接口18的同一段、两侧位置,相对设置。第三测压引脚1813和第四测压引脚1814位于串行总线接口18的同一段、两侧位置,相对设置。第一测压引脚1811和第三测压引脚1813位于串行总线接口18的同一段、两端位置。第二测压引脚1812和第四测压引脚1814位于串行总线接口18的同一段、两端位置。

[0070] 需要说明的是,本申请实施例并不限于将第一测压引脚1811与测压模块182连接,也可以单独将第二测压引脚1812与测压模块182连接,或者还可以单独将第三测压引脚1813与测压模块182连接,或者还可以单独将第四测压引脚1814与测压模块182连接。即本申请实施例可以将四个测压引脚181中的任意一个引脚与测压模块182连接,而将四个测压引脚181中的其余三个引脚接地。

[0071] 本申请实施例并不限于将第一测压引脚1811与测压模块182连接。请参阅图8,图8为本申请实施例提供的主设备中串行总线接口的另一引脚示意图。串行总线接口18中的第一测压引脚1811和第二测压引脚1812共同连接到测压模块182上。且第一测压引脚1811和第二测压引脚1812连接到同一信号线183上,然后通过信号线183连接到测压模块182上。第三测压引脚1813和第四测压引脚1814接地。

[0072] 需要说明的是,第一测压引脚1811和第二测压引脚1812也可以通过不同的信号线

183连接到测压模块182上。具体的,请参阅图9,图9为本申请实施例提供的主设备中串行总线接口的另一引脚示意图。第一测压引脚1811和第二测压引脚1812分别通过不同的信号线183连接到测压模块182上。即第一测压引脚1811和第二测压引脚1812分别通过不同的通路连接到测压模块182上。

[0073] 还需要说明的是,本申请实施例并不限于将第一测压引脚1811和第二测压引脚1812与测压模块182连接,本申请实施例可以将四个测压引脚181中的任意两个引脚与测压模块182连接,而将四个测压引脚181中的其余两个引脚接地。

[0074] 本申请实施例并不限于将第一测压引脚1811和第二测压引脚1812与测压模块182连接。请参阅图10,图10为本申请实施例提供的主设备中串行总线接口的另一引脚示意图。串行总线接口18中的第一测压引脚1811、第二测压引脚1812和第三测压引脚1813分别与测压模块182连接。且第一测压引脚1811、第二测压引脚1812和第三测压引脚1813连接到同一信号线183上,然后通过信号线183连接到测压模块182上。第四测压引脚1814接地。

[0075] 需要说明的是,第一测压引脚1811、第二测压引脚1812和第三测压引脚1813也可以通过不同的信号线183连接到测压模块182上。具体的,请参阅图11,图11为本申请实施例提供的主设备中串行总线接口的另一引脚示意图。第一测压引脚1811和第二测压引脚1812通过同一信号线183连接到测压模块182上,第三测压引脚1813通过另一信号线183连接到测压模块182上。

[0076] 请参阅图12,图12为本申请实施例提供的主设备中串行总线接口的另一引脚示意图。第一测压引脚1811、第二测压引脚1812和第三测压引脚1813分别通过不同信号线183连接到测压模块182上。

[0077] 可以理解的是,串行总线接口18中的其他引脚为常规引脚,在此不再赘述。

[0078] 以上为本申请实施例从主设备10的串行总线接口18的角度进行的描述。主设备10的串行总线接口18与从设备的串行总线插头相互插接,实现主设备10与从设备的通信,下面进一步描述从设备。

[0079] 请参阅图13,图13为本申请实施例提供的从设备的结构示意图。从设备2可以包括串行总线插头20,从设备2的串行总线插头20与主设备10的串行总线接口18相互插接,实现主设备10与从设备2的连接,进而实现主设备10与从设备2的通信。

[0080] 请参阅图14,图14为本申请实施例提供的从设备中串行总线插头的引脚示意图。串行总线插头20可以包括一配置通道信号引脚22和四个检测引脚21。其中,配置通道信号引脚22可以简称为CC。其中四个检测引脚21分别为第一检测引脚211、第二检测引脚212、第三检测引脚213和第四检测引脚214。

[0081] 其中,第一检测引脚211可以简称为DE1。在一些实施例中,第一检测引脚211可以连接到配置通道信号引脚22。具体的,第一检测引脚211可以通过一信号线23连接到配置通道信号引脚22。第二检测引脚212、第三检测引脚213和第四检测引脚214接地。

[0082] 其中,第一检测引脚211、第二检测引脚212、第三检测引脚213和第四检测引脚214分别位于串行总线插头20的边侧位置,具体位于串行总线插头20的两端边侧位置。第一检测引脚211和第二检测引脚212位于串行总线插头20的同一端、两侧位置,相对设置。第三检测引脚213和第四检测引脚214位于串行总线插头20的同一端、两侧位置,相对设置。第一检测引脚211和第三检测引脚213位于串行总线插头20的同一侧、两端位置。第二检测引脚212

和第四检测引脚214位于串行总线插头20的同一侧、两端位置。

[0083] 需要说明的是,本申请实施例并不限于将第一检测引脚211与配置通道信号引脚22连接,申请实施例可以将四个检测引脚21中的任意一个引脚与配置通道信号引脚22连接,而将四个检测引脚21中的其余三个引脚接地。

[0084] 在一些实施例中,一个检测引脚21和引脚与配置通道信号引脚22之间可以连接电阻,阻值可以根据需要设置。

[0085] 本申请实施例并不限于将第一检测引脚211与配置通道信号引脚22连接。请参阅图15,图15为本申请实施例提供的从设备中串行总线插头的另一引脚示意图。串行总线插头20中的第一检测引脚211和第二检测引脚212共同连接到配置通道信号引脚22。且第一检测引脚211和第二检测引脚212连接到同一信号线23上,然后通过信号线23连接到配置通道信号引脚22。第三检测引脚213和第四检测引脚214接地。

[0086] 需要说明的是,第一检测引脚211和第二检测引脚212也可以通过不同的信号线23连接到配置通道信号引脚22。具体的,请参阅图16,图16为本申请实施例提供的从设备中串行总线插头的另一引脚示意图。第一检测引脚211和第二检测引脚212分别通过不同的信号线23连接到配置通道信号引脚22。即第一检测引脚211和第二检测引脚212通过不同的通路连接到配置通道信号引脚22。

[0087] 还需要说明的是,本申请实施例并不限于将第一检测引脚211和第二检测引脚212与配置通道信号引脚22连接。本申请实施例可以将四个检测引脚21中的任意两个引脚与配置通道信号引脚22连接,而将四个检测引脚21中的其余两个引脚接地。

[0088] 本申请实施例并不限于将第一检测引脚211和第二检测引脚212与配置通道信号引脚22连接。请参阅图17,图17为本申请实施例提供的从设备中串行总线插头的另一引脚示意图。串行总线插头20中的第一检测引脚211、第二检测引脚212和第三检测引脚213共同连接到配置通道信号引脚22。且第一检测引脚211、第二检测引脚212和第三检测引脚213连接到同一信号线23上,然后通过信号线23连接到配置通道信号引脚22。第四检测引脚214接地。

[0089] 需要说明的是,第一检测引脚211、第二检测引脚212和第三检测引脚213也可以通过不同的信号线23连接到配置通道信号引脚22。具体的,请参阅图18,图18为本申请实施例提供的从设备中串行总线插头的另一引脚示意图。第一检测引脚211和第二检测引脚212通过同一信号线23连接到配置通道信号引脚22,第三检测引脚213通过另一条信号线23连接到配置通道信号引脚22。

[0090] 请参阅图19,图19为本申请实施例提供的从设备中串行总线插头的另一引脚示意图。第一检测引脚211、第二检测引脚212和第三检测引脚213分别通过不同的信号线23连接到配置通道信号引脚22。

[0091] 由上可知,本申请实施例在将主设备10和从设备2相互连接时,将从设备2的串行总线插头20和主设备10的串行总线接口18相互插接,串行总线插头20和串行总线接口18相互插接后,可以将四个检测引脚21的拉往测压电阻1822的接地端,可以获取检测引脚21的电压值,测压芯片1821通过测压电阻1822上电压的变化可以判断检测引脚21的电压值是否在预设范围内,若所述电压值在所述预设范围内,则所述主设备10确定所述从设备2为原装设备;若所述电压值不在所述预设范围内,则所述主设备10确定所述从设备2不是原装设

备。从而,主设备10可以根据从设备2是否为原装设备而确定采用何种配置进行电性导通,避免从设备2对主设备10造成损害。

[0092] 可以理解的是,当串行总线插头20和串行总线接口18未插接时,测压芯片1821上不具有电压,不会检测到电压变化。

[0093] 请参阅图20,图20为本申请实施例提供的从设备检测系统的结构示意图。从设备检测系统3包括主设备10和从设备2。其中主设备10可以参阅以上内容,其中从设备2可以参阅以上内容在此不再赘述。

[0094] 请参阅图21,图21为本申请实施例提供的从设备检测方法的流程示意图。从设备检测方法应用于主设备,其中从设备可以参阅以上从设备2,其中主设备可以参阅以上主设备10,在此不再赘述。从设备检测方法包括:

[0095] 在步骤101中,获取所述四个检测引脚21的电压值。可以通过测压芯片1821检测测压电阻1822的电压变化获取四个检测引脚21的电压值。具体是,当串行总线插头20和串行总线接口18相互插接时,四个检测引脚21会拉向测压电阻1822的接地端,进而可以通过测压芯片1821检测测压电阻1822的电压变化实现获取四个检测引脚21的电压值。

[0096] 在步骤102中,判断所述电压值是否在预设范围内。具体的,测压芯片1821判断检测引脚21的电压值是否在预设范围内。预设范围可以根据需要进行设定。

[0097] 在步骤103中,若所述电压值在所述预设范围内,则确定所述从设备为原装设备。如果检测引脚21的电压值在预设范围内,则表明从设备2是原装设备,可以采用与原装设备对应的配置进行电性连接,实现通信。

[0098] 在步骤104中,若所述电压值不在所述预设范围内,则确定所述从设备2不是原装设备。如果检测引脚21的电压值不在预设范围内,则表明从设备2不是原装设备,可以采用与原装设备不同对应的配置进行电性连接,实现通信,避免非原装的从设备2对主设备10造成损害。

[0099] 由上可知,本申请实施例可以根据主设备10的测压模块182检测到从设备2是否为原装配件,或者说本申请实施例可以根据主设备10的测压模块182检测到从设备2是否为原厂的标配设备,并且可以根据检测结果确定主设备10采用何种配置实现通信,主设备10可以根据不同的从设备2采用不同的功能,避免主设备10损坏。

[0100] 以上对本申请实施例提供的串行总线插头、从设备、主设备、从设备检测方法及系统进行了详细介绍。本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请。同时,对于本领域的技术人员,依据本申请的思想,在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处,综上所述,本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

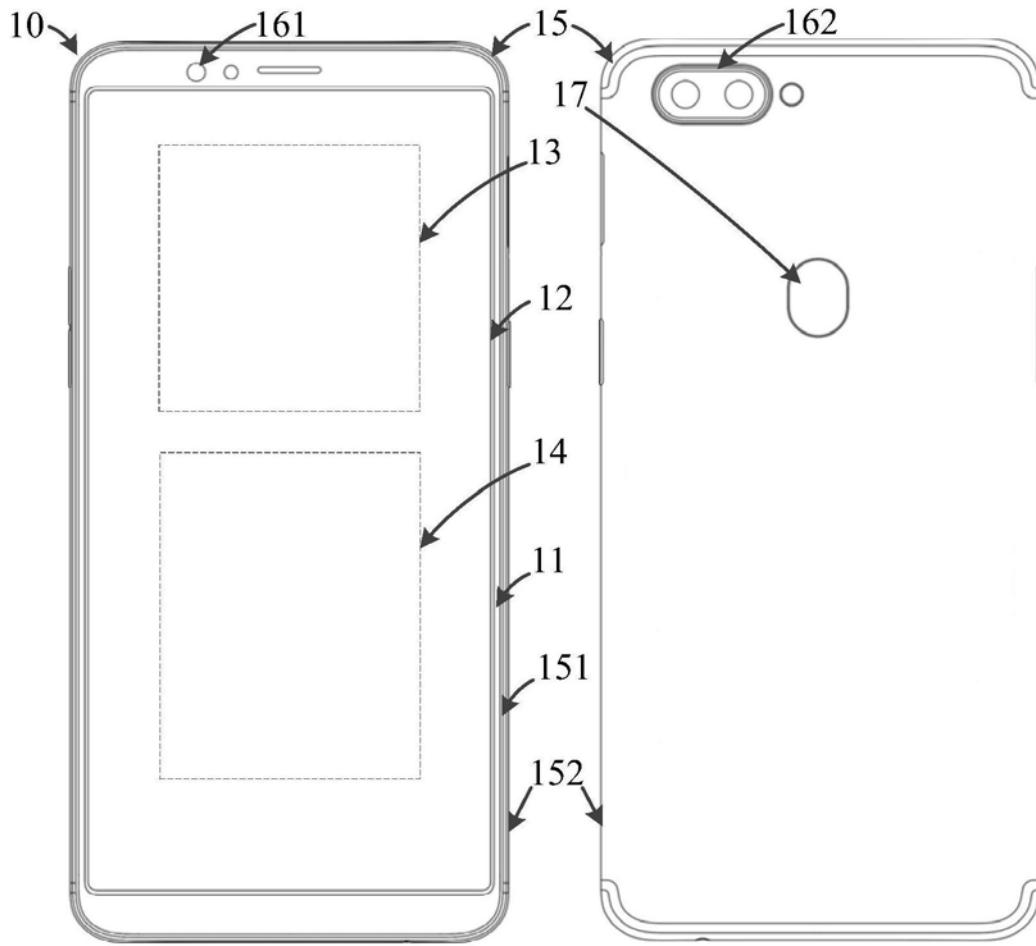


图1

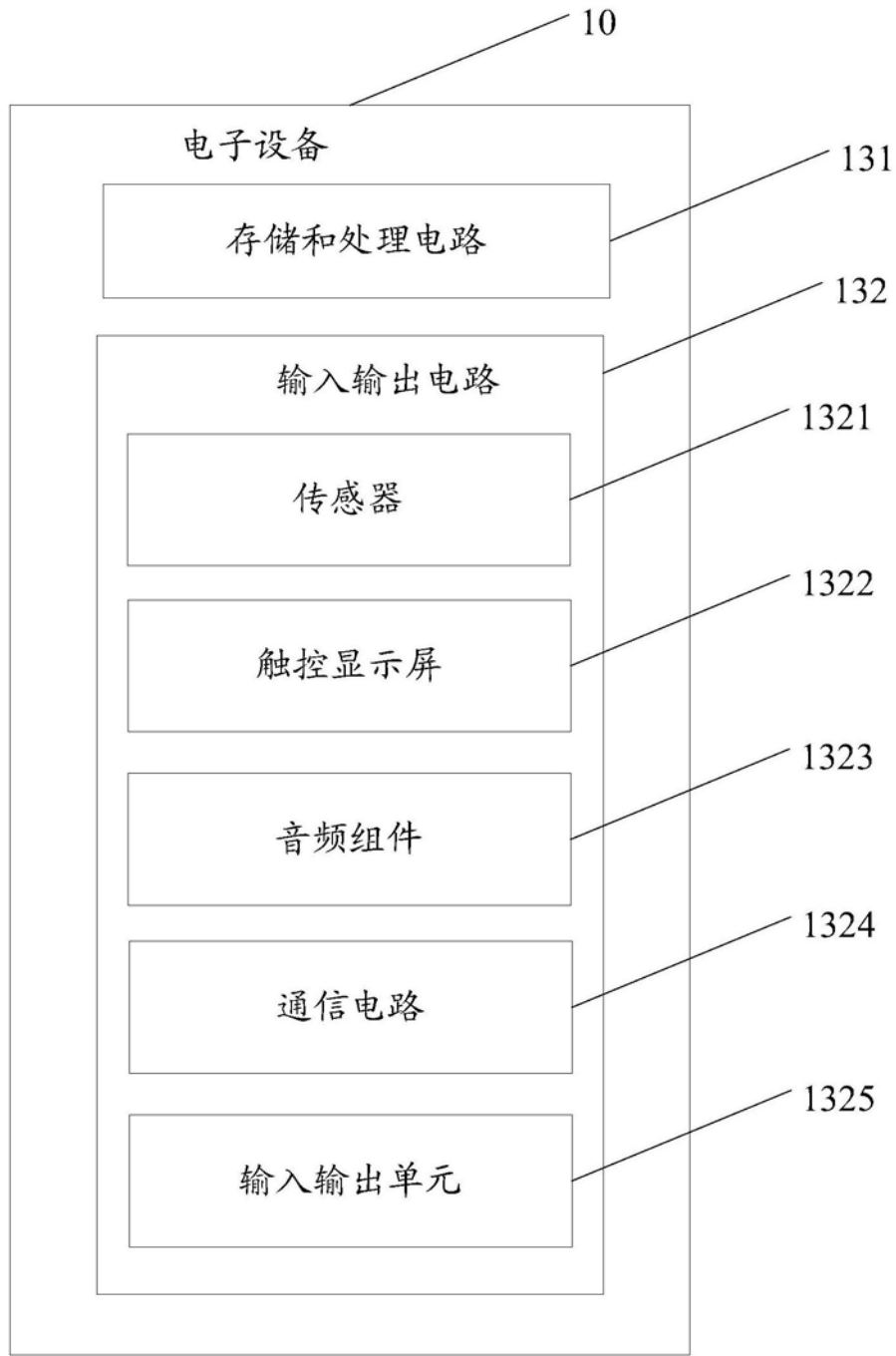


图2



图3

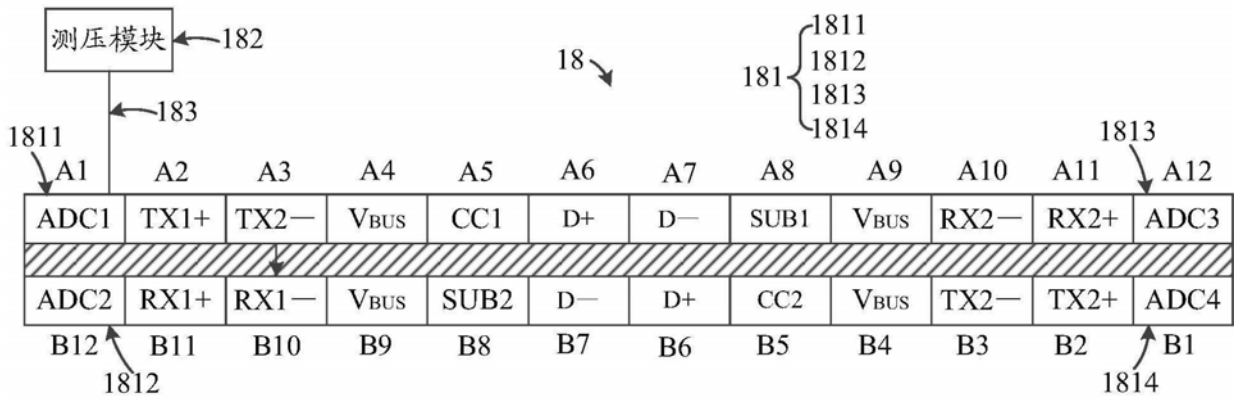


图4

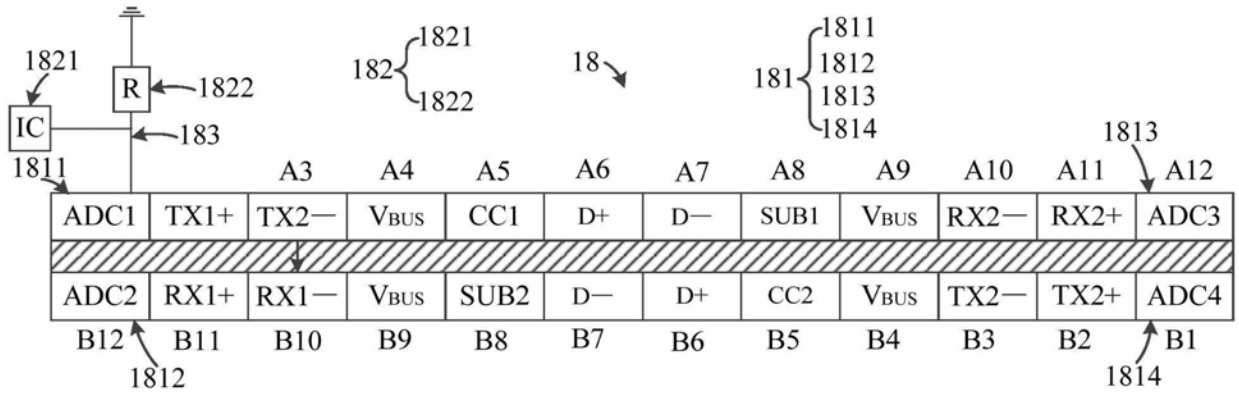


图5

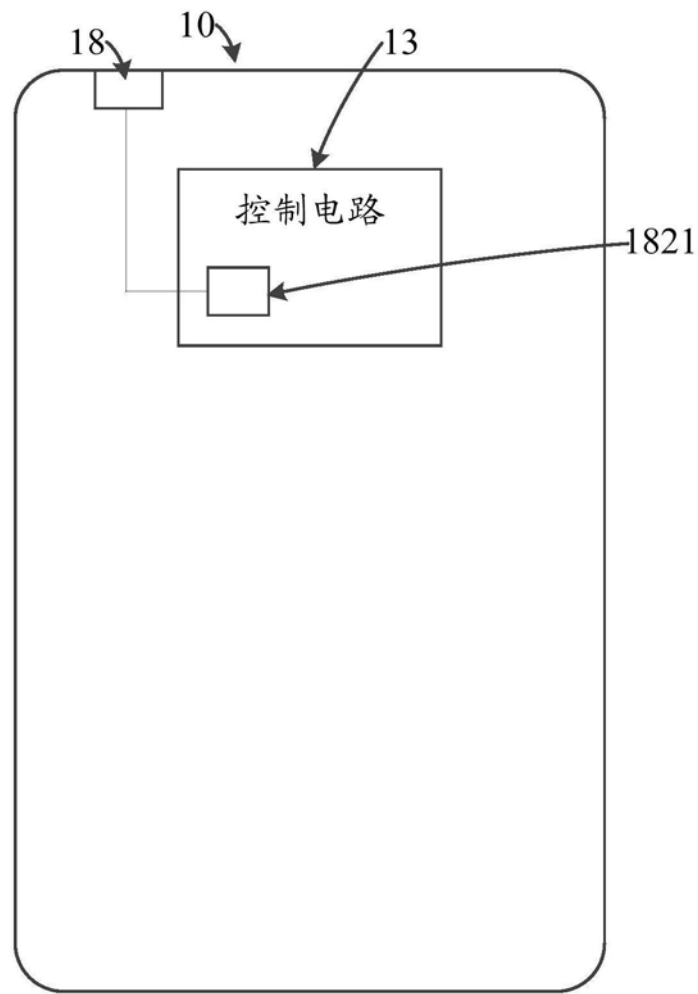


图6

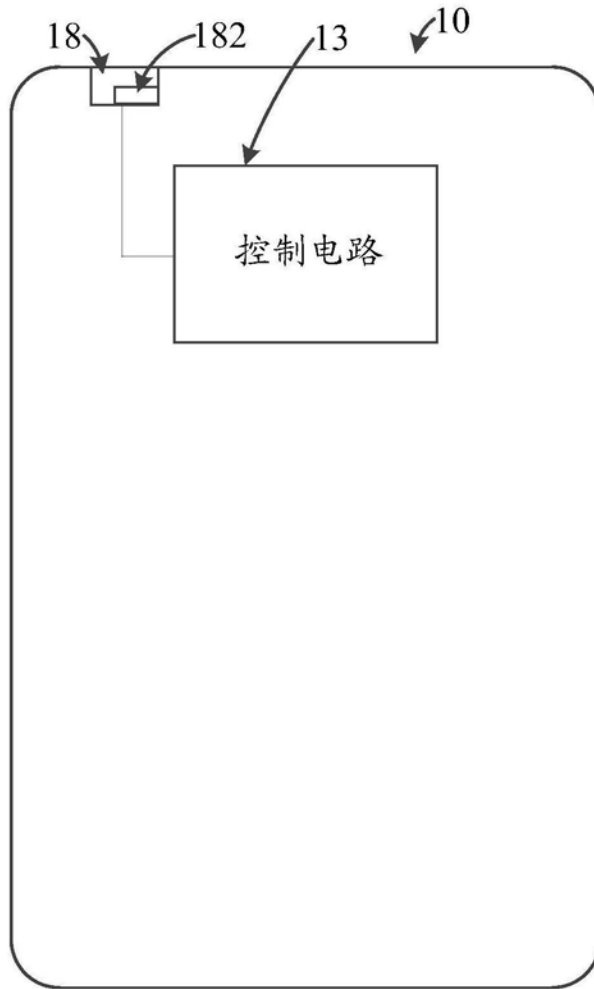


图7

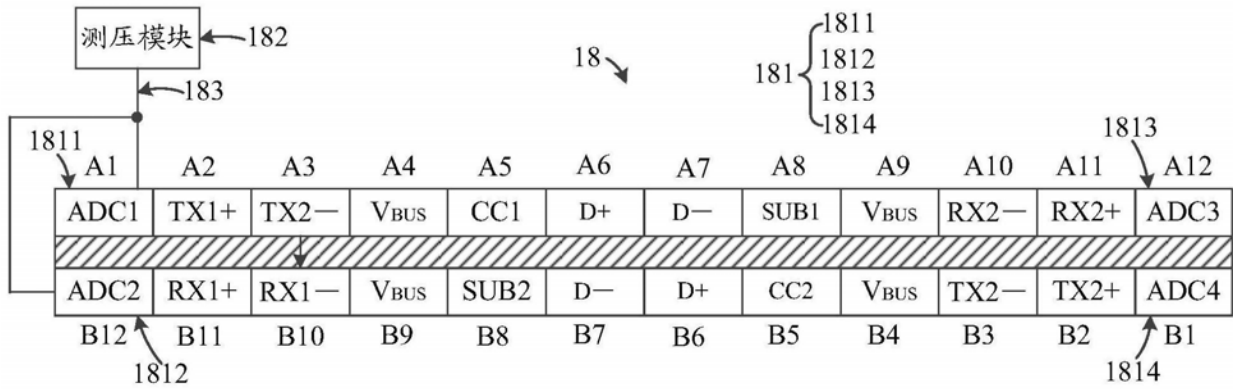


图8

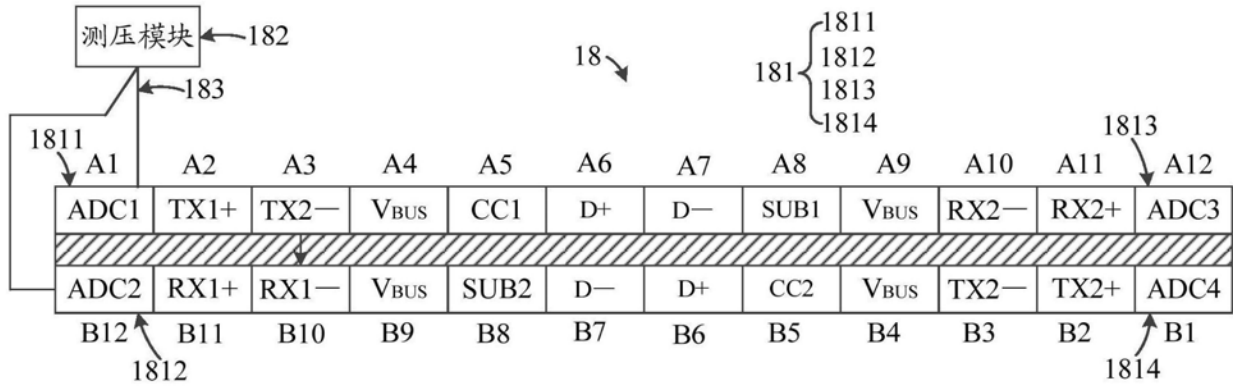


图9

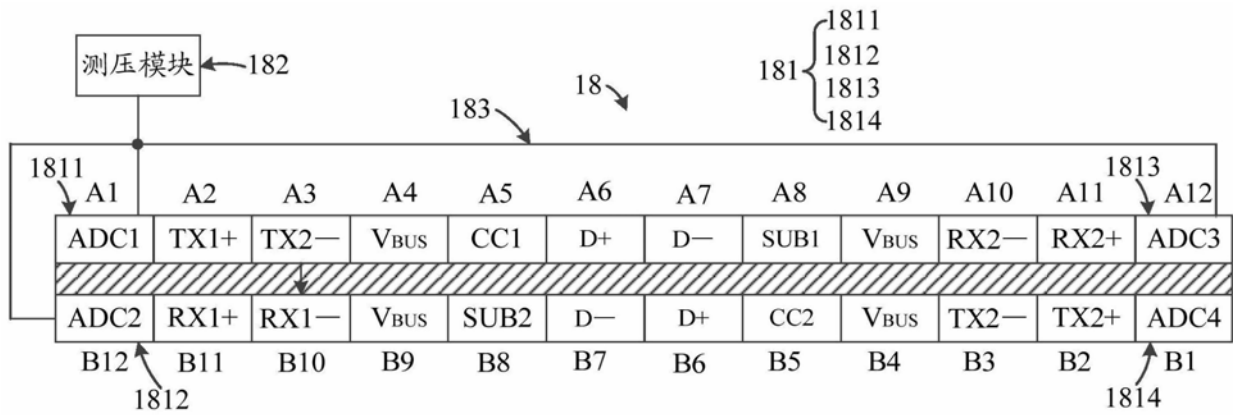


图10

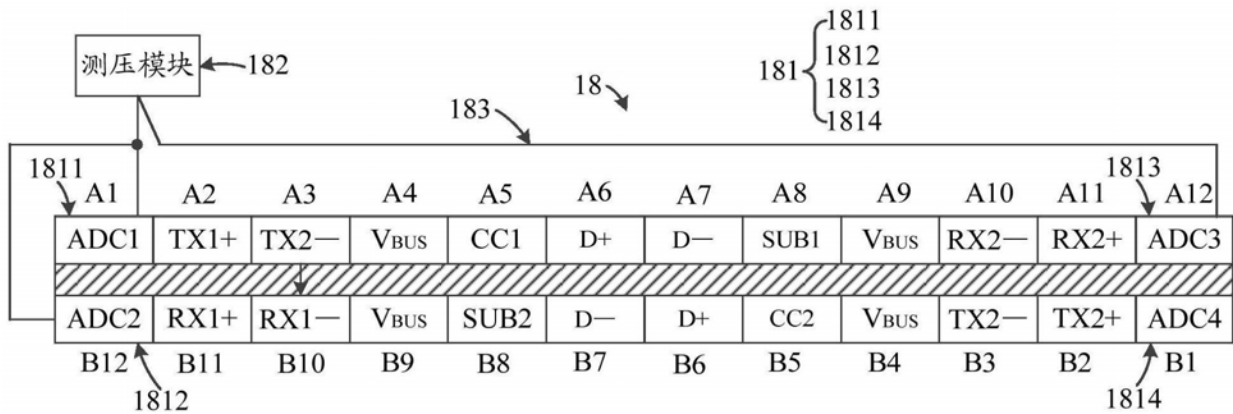


图11

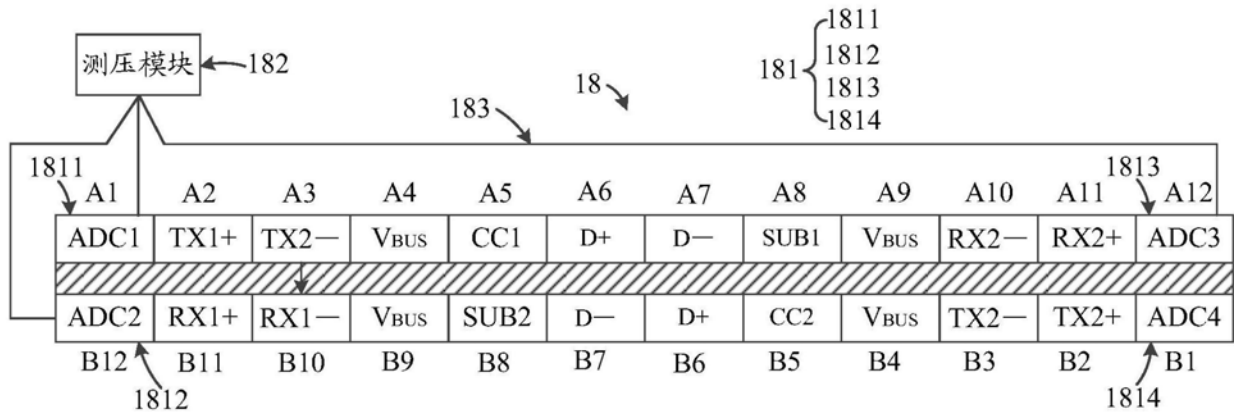


图12

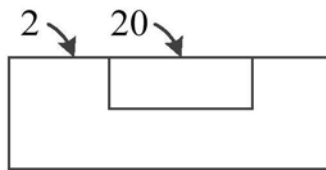


图13

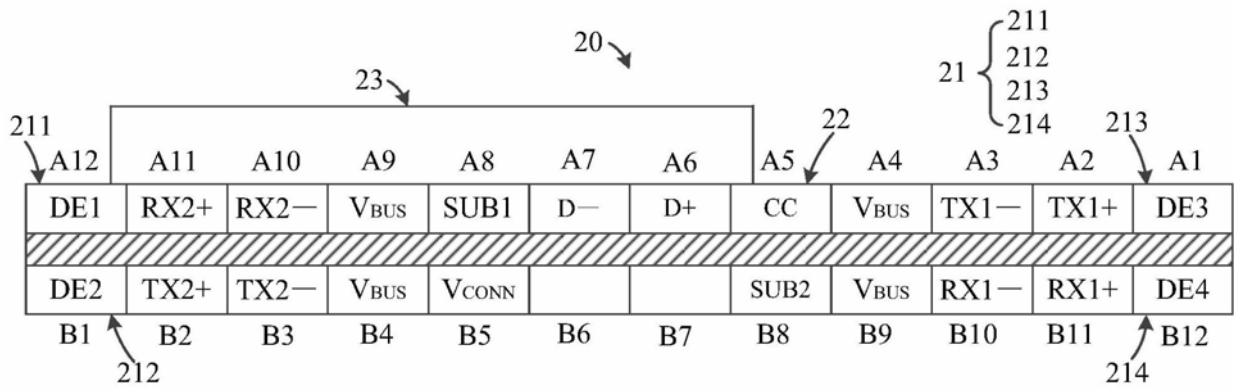


图14

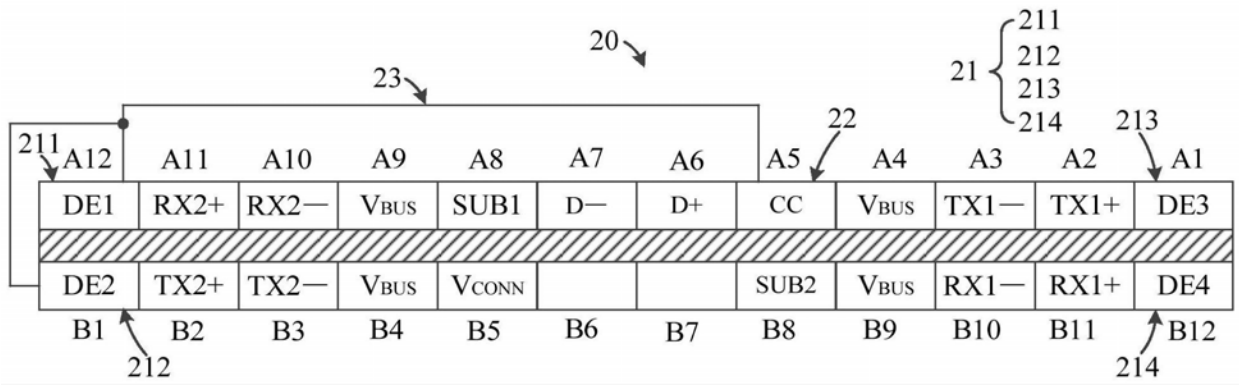


图15

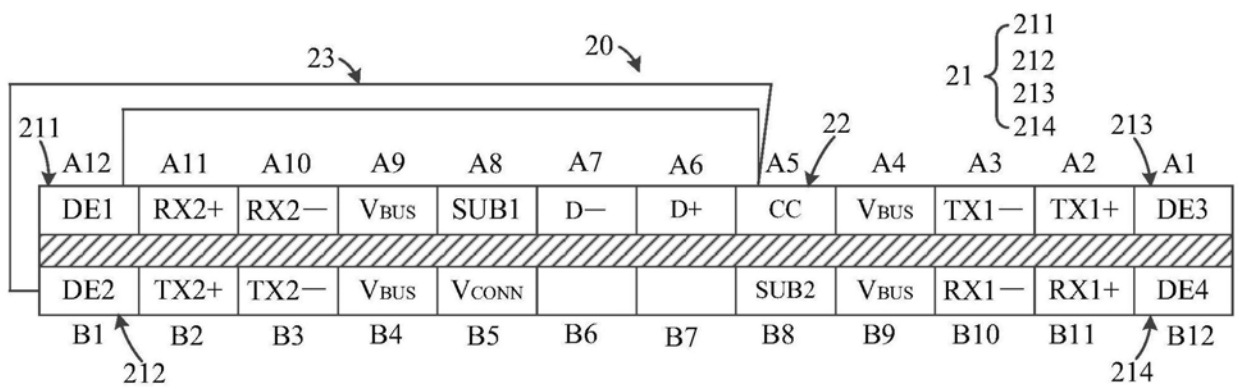


图16

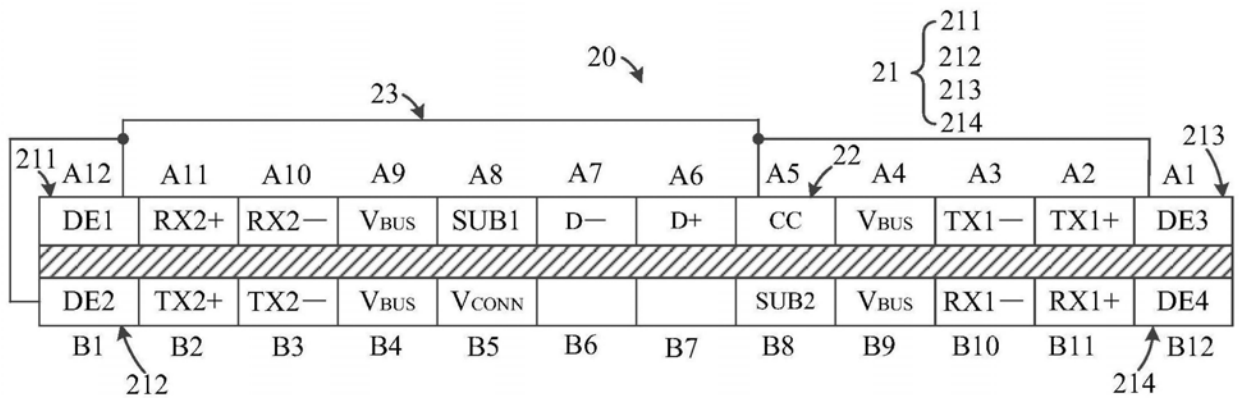


图17

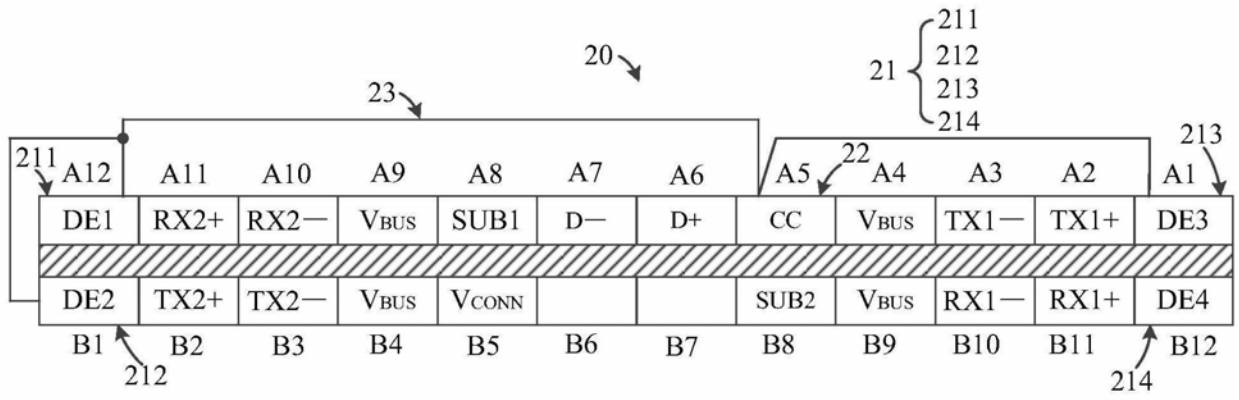


图18

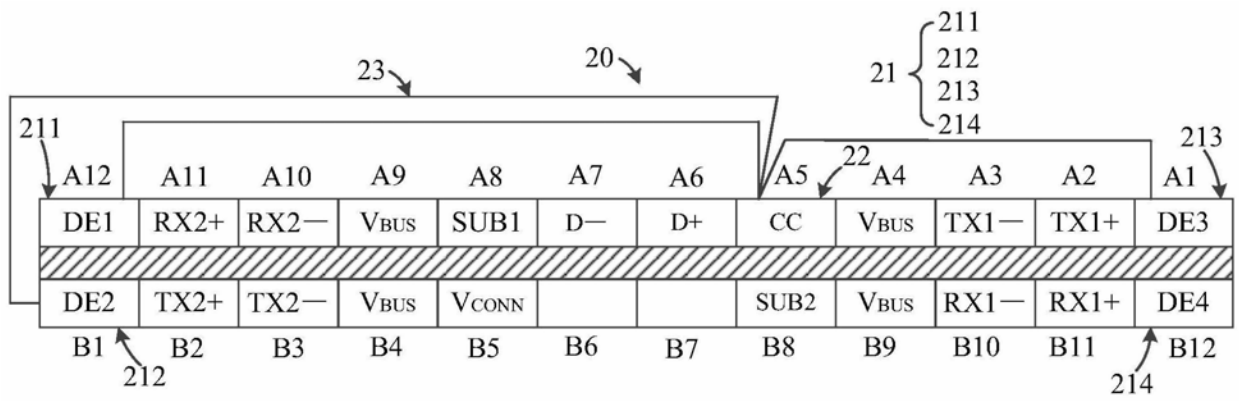


图19

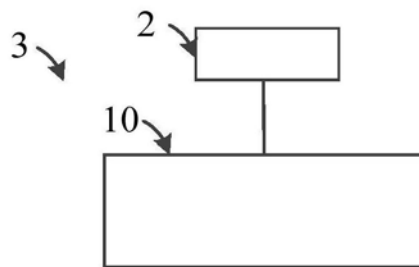


图20

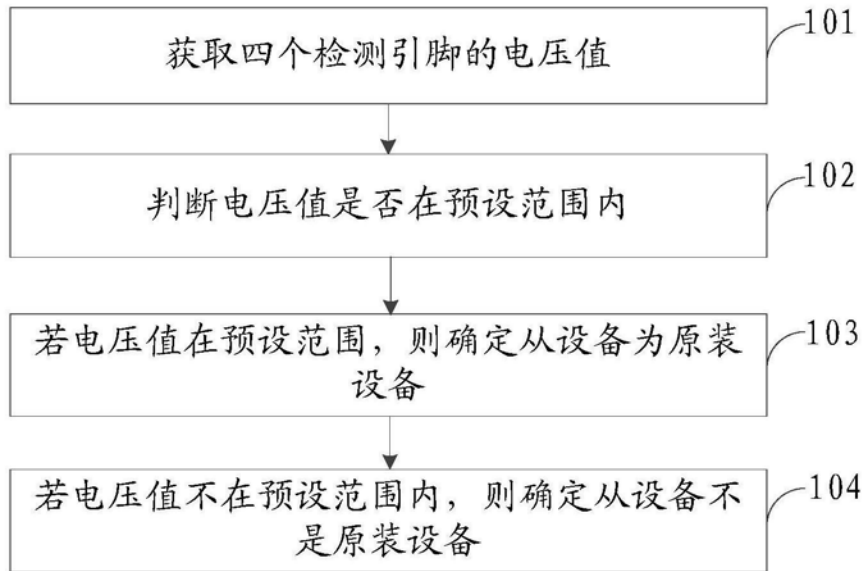


图21