



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111509818 A

(43)申请公布日 2020.08.07

(21)申请号 202010479652.3

(22)申请日 2020.05.29

(71)申请人 维沃移动通信有限公司

地址 523860 广东省东莞市长安镇乌沙步
步高大道283号

(72)发明人 卫俊臣

(74)专利代理机构 北京银龙知识产权代理有限公司 11243

代理人 许静 黄灿

(51)Int.Cl.

H02J 7/00(2006.01)

H01R 13/70(2006.01)

H01R 13/66(2006.01)

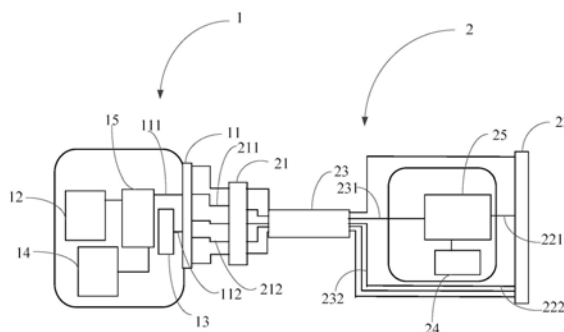
权利要求书3页 说明书14页 附图6页

(54)发明名称

充电器、数据线和充电设备

(57)摘要

本申请公开了一种充电器、数据线和充电设备,属于通信技术领域。其中,充电器包括:Type-A母座和第一处理模块,第一处理模块包括PD充电处理单元、非PD充电处理单元、数据线匹配单元以及第一切换单元;Type-A母座包括第一CC引脚和第一通信引脚;其中,在数据线匹配单元基于经第一CC引脚传输的匹配信号确定充电器与连接的数据线匹配的情况下,第一切换单元的连通第一CC引脚和PD充电处理单元;在充电器与连接的数据线不匹配的情况下,第一切换单元连通第一CC引脚和数据线匹配单元连接。本申请实施例能够使具有Type-A接口的充电设备支持PD快速充电功能。



1. 一种充电器,其特征在于,包括:Type-A母座、PD充电处理单元、非PD充电处理单元、数据线匹配单元以及第一切换单元;

所述Type-A母座包括第一CC引脚和第一通信引脚,所述第一CC引脚与所述第一切换单元的第一端连接,所述第一切换单元的第二端与所述PD充电处理单元连接,所述第一切换单元的第三端与所述数据线匹配单元连接,所述第一通信引脚与所述非PD充电处理单元连接;

在所述充电器与数据线连接的情况下,若所述数据线为第一数据线,所述第一切换单元的第一端与所述第一切换单元的第二端连通,且所述第一切换单元的第一端与所述第一切换单元的第三端断开,所述充电器通过所述第一CC引脚对连接所述第一数据线的待充电设备进行PD充电或者通过所述第一通信引脚对连接所述第一数据线的待充电设备进行非PD充电;或,

在所述充电器与数据线连接的情况下,若所述数据线为第二数据线,所述第一切换单元的第一端与所述第一切换单元的第三端连通,且所述第一切换单元的第一端与所述第一切换单元的第二端断开,所述充电器通过所述第一通信引脚对连接所述第二数据线的待充电设备进行非PD充电;

其中,所述数据线匹配单元基于经所述第一CC引脚传输的匹配信号确定所述充电器与所述数据线匹配时,所述数据线为第一数据线;所述数据线匹配单元基于经所述第一CC引脚传输的匹配信号确定所述充电器与所述数据线不匹配时,所述数据线为第二数据线。

2. 根据权利要求1所述充电器,其特征在于,所述第一切换单元包括第一开关和第二开关;

所述第一开关的第一端与所述第一CC引脚连接,所述第一开关的第二端与所述数据线匹配单元连接;

所述第二开关的第一端与所述第一CC引脚连接,所述第二开关的第二端与所述PD充电处理单元连接;

其中,在所述充电器与所述第一数据线连接的情况下,所述第二开关闭合,且所述第一开关断开;在所述充电器与所述第二数据线连接的情况下,所述第二开关断开,且所述第一开关闭合。

3. 根据权利要求1或2所述充电器,其特征在于,所述非PD充电处理单元为D+/D-通信协议的充电处理单元,所述第一通信引脚包括D+引脚和D-引脚。

4. 根据权利要求1或2所述充电器,其特征在于,所述充电器还包括第一控制单元,所述第一控制单元与所述数据线匹配单元以及所述第一切换单元分别连接;

其中,所述第一控制单元用于在所述数据线匹配单元通过所述第一CC引脚获取到第一匹配信号的情况下,驱使所述第一切换单元的第一端与所述第一切换单元的第二端连通,并驱使所述第一切换单元的第一端与所述第一切换单元的第三端断开,所述第一匹配信号由与所述充电器连接的所述第一数据线发送。

5. 一种数据线,其特征在于,包括:Type-A公头、Type-C接口以及连接于所述Type-A公头与所述Type-C接口之间的线缆,所述线缆上设置有充电器匹配单元以及第二切换单元;

所述Type-A公头包括第二CC引脚和第二通信引脚,所述线缆包括CC走线和通信走线,所述CC走线的第一端连接所述第二CC引脚,所述Type-C接口包括第三CC引脚和第三通信引

脚,所述通信走线的两端分别连接所述第二通信引脚和所述第三通信引脚;

所述第二切换单元的第一端与所述CC走线的第二端连接,所述第二切换单元的第二端与所述充电器匹配单元连接,所述第二切换单元的第三端与所述第三CC引脚连接;

在所述数据线与充电器连接的情况下,若所述充电器为第一充电器,所述第二切换单元的第一端与所述第二切换单元的第三端连通,且所述第二切换单元的第一端与所述第二切换单元的第二端断开,所述第一充电器和所述数据线通过所述第三CC引脚对连接所述数据线的待充电设备进行PD充电或者通过所述第三通信引脚对连接所述数据线的待充电设备进行非PD充电;若所述充电器为第二充电器,所述第二切换单元的第一端与所述第二切换单元的第二端连通,且所述第二切换单元的第一端与所述第二切换单元的第三端断开,所述第二充电器和所述数据线通过所述第三通信引脚对连接所述数据线的待充电设备进行非PD充电;

其中,所述充电器匹配单元基于经所述第二CC引脚传输的匹配信号确定所述充电器与所述数据线匹配时,所述充电器为第一充电器;所述充电器匹配单元基于经所述第二CC引脚传输的匹配信号确定所述充电器与所述数据线不匹配时,所述充电器为第二充电器。

6. 根据权利要求5所述数据线,其特征在于,所述Type-C接口还包括第四CC引脚,所述线缆上还设置有第一电阻,所述第一电阻的第一端与所述线缆中的VBUS走线连接,所述第二切换单元还包括第四端和第五端,所述第二切换单元的第四端与所述第一电阻的第二端连接,所述第二切换单元的第五端与所述第四CC引脚连接;

其中,在所述数据线与所述第一充电器连接的情况下,所述第二切换单元的第四端与所述第二切换单元的第五端断开;在所述数据线与所述第二充电器连接的情况下,所述第二切换单元的第四端与所述第二切换单元的第五端连通。

7. 根据权利要求6所述数据线,其特征在于,所述第二切换单元包括第三开关和第四开关;

所述第三开关的第一端与所述CC走线的第二端连接,所述第三开关的第二端与所述充电器匹配单元连接,所述第三开关的第三端与所述第三CC引脚连接;

所述第四开关的第一端与所述第一电阻的第二端连接,所述第四开关的第二端与所述第四CC引脚连接;

其中,在所述数据线与所述第一充电器连接的情况下,所述第三开关的第一端与所述第三开关的第三端连通,所述第三开关的第一端与所述第三开关的第二端断开,且所述第四开关断开;在所述数据线与所述第一充电器连接的情况下,所述第三开关的第一端与所述第三开关的第二端连通,所述第三开关的第一端与所述第三开关的第三端断开,且所述第四开关闭合。

8. 根据权利要求5-7中任一项所述数据线,其特征在于,所述线缆中还设置有第二控制单元,所述第二控制单元与所述充电器匹配单元以及所述第二切换单元分别连接;

其中,所述第二控制单元用于在所述充电器匹配单元获取到经所述第二CC引脚传输的第二匹配信号的情况下,驱使所述第二切换单元的第一端与所述第二切换单元的第三端连通,且驱使所述第二切换单元的第一端与所述第二切换单元的第二端断开;所述第二控制单元还用于在所述充电器匹配单元未获取到经所述第二CC引脚传输的第二匹配信号的情况下,驱使所述第二切换单元的第一端与所述第二切换单元的第二端连通,且驱使所述第

二切换单元的第一端与所述第二切换单元的第三端断开,所述第二匹配信号由与所述数据线连接的所述第一充电器发送。

9. 根据权利要求5-7中任一项所述数据线,其特征在于,所述第二通信引脚包括第二D+引脚和第二D-引脚;所述第三通信引脚包括第三D+引脚和第三D-引脚;所述通信走线包括D+走线和D-走线,所述第二D+引脚和所述第三D+引脚分别连接于所述D+走线的两端,所述第二D-引脚和所述第三D-引脚分别连接于所述D-走线的两端;

其中,在所述数据线插入充电器的情况下,所述第二D+引脚和所述第二D-引脚中的至少一个与所述充电器中的非PD充电处理单元连通,所述非PD充电处理单元为D+/D-通信协议的充电处理单元。

10. 一种充电设备,包括充电器和与所述充电器连接的数据线,其特征在于,所述充电器为如权利要求1-4中任一项所述充电器,所述数据线为如权利要求5-9中任一项所述数据线,所述第一CC引脚与所述第二CC引脚连接,所述第一通信引脚与所述第二通信引脚连接;

在所述数据线与所述充电器匹配成功的情况下,所述第一切换单元的第一端与所述第一切换单元的第二端连通,且所述第一切换单元的第一端与所述第一切换单元的第三端断开,所述第二切换单元的第一端与所述第二切换单元的第三端连通,且所述第二切换单元的第一端与所述第二切换单元的第二端断开;

其中,在所述数据线连接待充电设备的情况下,所述充电设备通过所述第三CC引脚对所述待充电设备进行PD充电或者通过所述第三通信引脚对所述待充电设备进行非PD充电。

11. 根据权利要求10所述充电设备,其特征在于,在所述充电器接入电源的情况下,第一目标单元用于生成第一匹配信号,并传输至第二目标单元;

所述第二目标单元向所述第一目标单元发送第二匹配信号;

其中,所述第一目标单元在接收到所述第二匹配信号的情况下,所述第一目标单元确定所述第一目标单元与所述第二目标单元匹配;所述第二目标单元接收到所述第一匹配信号的情况下,所述第二目标单元确认所述第一目标单元与所述第二目标单元匹配;所述第一目标单元为所述数据线匹配单元或所述充电器匹配单元中之一单元,所述第二目标单元为所述数据线匹配单元或所述充电器匹配单元中另一单元。

充电器、数据线和充电设备

技术领域

[0001] 本申请属于通信技术领域，具体涉及一种充电器、数据线和充电设备。

背景技术

[0002] 随着科技的发展，快速充电的应用越来越广泛。

[0003] 在相关技术中，通常采用电力输送 (Power Delivery, PD) 协议进行快速充电，为支持PD协议充电的充电器需要采用CC信号线进行通信，该支持PD协议充电的充电器通常采用第三标准 (Type-C) 接口，并搭配Type-C to Type-C的数据线。对于采用第一标准 (Type-A或者Standard-A) 接口的充电器，其通过D+/D-信号线进行通信，不能够支持PD协议充电。但是，当前使用最广泛的数据线为具有Type-A接口的数据线，从而使得常规的数据线上的Type-A接口与支持PD协议充电的充电器上的Type-C接口不匹配。

发明内容

[0004] 本申请实施例的目的是提供一种充电器、数据线和充电设备，能够解决采用Type-A接口的数据线与支持PD协议的充电器的充电接口不匹配的问题。

[0005] 为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

[0006] 第一方面，本申请实施例提供了一种充电器，包括：Type-A母座、PD充电处理单元、非PD充电处理单元、数据线匹配单元以及第一切换单元；

[0007] 所述Type-A母座包括第一CC引脚和第一通信引脚，所述第一CC引脚与所述第一切换单元的第一端连接，所述第一切换单元的第二端与所述PD充电处理单元连接，所述第一切换单元的第三端与所述数据线匹配单元连接，所述第一通信引脚与所述非PD充电处理单元连接；

[0008] 在所述充电器与数据线连接的情况下，若所述数据线为第一数据线，所述第一切换单元的第一端与所述第一切换单元的第二端连通，且所述第一切换单元的第一端与所述第一切换单元的第三端断开，所述充电器通过所述第一CC引脚对连接所述第一数据线的待充电设备进行PD充电或者通过所述第一通信引脚对连接所述第一数据线的待充电设备进行非PD充电；或，

[0009] 在所述充电器与数据线连接的情况下，若所述数据线为第二数据线，所述第一切换单元的第一端与所述第一切换单元的第三端连通，且所述第一切换单元的第一端与所述第一切换单元的第二端断开，所述充电器通过所述第一通信引脚对连接所述第二数据线的待充电设备进行非PD充电；

[0010] 其中，所述数据线匹配单元基于经所述第一CC引脚传输的匹配信号确定所述充电器与所述数据线匹配时，所述数据线为第一数据线；所述数据线匹配单元基于经所述第一CC引脚传输的匹配信号确定所述充电器与所述数据线不匹配时，所述数据线为第二数据线。

[0011] 第二方面，本申请实施例提供了一种数据线，包括：Type-A公头、Type-C接口以及

连接于所述Type-A公头与所述Type-C接口之间的线缆,所述线缆上设置有充电器匹配单元以及第二切换单元;

[0012] 所述Type-A公头包括第二CC引脚和第二通信引脚,所述线缆包括CC走线和通信走线,所述CC走线的第一端连接所述第二CC引脚,所述Type-C接口包括第三CC引脚和第三通信引脚,所述通信走线的两端分别连接所述第二通信引脚和所述第三通信引脚;

[0013] 所述第二切换单元的第一端与所述CC走线的第二端连接,所述第二切换单元的第三端与所述第三CC引脚连接;

[0014] 在所述数据线与充电器连接的情况下,若所述充电器为第一充电器,所述第二切换单元的第一端与所述第二切换单元的第三端连通,且所述第二切换单元的第一端与所述第二切换单元的第二端断开,所述第一充电器和所述数据线通过所述第三CC引脚对连接所述数据线的待充电设备进行PD充电或者通过所述第三通信引脚对连接所述数据线的待充电设备进行非PD充电;若所述充电器为第二充电器,所述第二切换单元的第一端与所述第二切换单元的第二端连通,且所述第二切换单元的第一端与所述第二切换单元的第三端断开,所述第二充电器和所述数据线通过所述第三通信引脚对连接所述数据线的待充电设备进行非PD充电;

[0015] 其中,所述充电器匹配单元基于经所述第二CC引脚传输的匹配信号确定所述充电器与所述数据线匹配时,所述充电器为第一充电器;所述充电器匹配单元基于经所述第二CC引脚传输的匹配信号确定所述充电器与所述数据线不匹配时,所述充电器为第二充电器。

[0016] 第三方面,本申请实施例提供了一种充电设备,包括充电器和与所述充电器连接的数据线,所述充电器为第一方面的所述充电器,所述数据线为第二方面的所述数据线,所述第一CC引脚与所述第二CC引脚连接,所述第一通信引脚与所述第二通信引脚连接;

[0017] 在所述数据线与所述充电器匹配成功的情况下,所述第一切换单元的第一端与所述第一切换单元的第二端连通,且所述第一切换单元的第一端与所述第一切换单元的第三端断开,所述第二切换单元的第一端与所述第二切换单元的第三端连通,且所述第二切换单元的第一端与所述第二切换单元的第二端断开;

[0018] 其中,在所述数据线连接待充电设备的情况下,若所述充电器对所述待充电设备进行PD充电,则所述充电设备通过所述第三CC引脚对所述待充电设备进行PD充电;若所述充电器对所述待充电设备进行非PD充电,则所述充电器通过所述第三通信引脚对所述待充电设备进行非PD充电。

[0019] 第四方面,本申请实施例提供了一种充电方法,应用于第一方面提供的所述充电器,所述方法包括:

[0020] 在所述充电器与数据线连接,且所述充电器接入电源的情况下,对所述数据线与所述充电器进行匹配;

[0021] 在所述充电器与所述数据线匹配成功的情况下,驱动第一切换单元将第一CC引脚与PD充电处理单元连通,其中,所述第一切换单元默认将第一CC引脚与数据线匹配单元连通。

[0022] 第五方面,本申请实施例提供了一种充电方法,应用于第二方面提供的所述的数据线,所述方法包括:

[0023] 在所述数据线与充电器连接,且所述充电器接入电源的情况下,对所述数据线与所述充电器进行匹配;

[0024] 在所述充电器与所述数据线匹配成功的情况下,驱动第二切换单元将第二CC引脚与第三CC引脚连通,其中,所述第二切换单元默认将第二CC引脚与充电器匹配单元连通。

[0025] 第六方面,本申请实施例提供了一种充电方法,应用于第三方面提供的所述充电设备,所述方法包括:

[0026] 在充电器接入电源的情况下,对所述充电器上连接的数据线与所述充电器进行匹配;

[0027] 在所述充电器与所述数据线匹配成功的情况下,驱动第一切换单元将第一CC引脚与PD充电处理单元连通,且驱动第二切换单元将第二CC引脚与第三CC引脚连通。

[0028] 第七方面,本申请实施例提供了一种电子设备,该电子设备包括处理器、存储器及存储在所述存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令,所述程序或指令被所述处理器执行时实现如第三方面所述的方法的步骤;或者实现如第四方面所述的方法的步骤;或者实现如第五方面所述的方法的步骤。

[0029] 第八方面,本申请实施例提供了一种可读存储介质,所述可读存储介质上存储程序或指令,所述程序或指令被处理器执行时实现如第三方面所述的方法的步骤;或者实现如第四方面所述的方法的步骤;或者实现如第五方面所述的方法的步骤。

[0030] 第九方面,本申请实施例提供了一种芯片,所述芯片包括处理器和通信接口,所述通信接口和所述处理器耦合,所述处理器用于运行程序或指令,实现如第三方面所述的方法的步骤;或者实现如第四方面所述的方法的步骤;或者实现如第五方面所述的方法的步骤。

[0031] 本申请实施例提供的充电器,在Type-A母座中增加第一CC引脚,并通过该第一CC引脚与数据线匹配单元连接。这样,在Type-A母座中插入Type-A公头的数据线的情况下,若在第一CC引脚上获取到匹配信号,则能够将该匹配信号传递至数据线匹配单元中进行匹配,并在匹配成功时使第一切换单元将第一CC引脚与PD充电处理单元连接,从而通过第一CC引脚连通PD快速充电通道,提供PD快速充电功能,从而使得充电器能够通过Type-A接口支持PD协议充电。

附图说明

[0032] 图1是本申请实施例提供的一种充电设备的电路图;

[0033] 图2是本申请实施例提供的一种充电器的电路图;

[0034] 图3是本申请实施例提供的一种数据线的电路图;

[0035] 图4是本申请实施例提供的另一种充电设备的电路图;

[0036] 图5是本申请实施例提供的充电器中的Type-A母座的引脚示意图;

[0037] 图6是本申请实施例提供的数据线中的Type-A公头的引脚示意图;

[0038] 图7是本申请实施例提供的充电器的工作流程图;

[0039] 图8是本申请实施例提供的数据线的工作流程图;

[0040] 图9是本申请实施例提供的第一种充电方法的流程图;

[0041] 图10是本申请实施例提供的第二种充电方法的流程图;

[0042] 图11是本申请实施例提供的第三种充电方法的流程图。

具体实施方式

[0043] 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,都属于本申请保护的范围。

[0044] 本申请的说明书和权利要求书中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不适用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便本申请的实施例能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,说明书以及权利要求中“和/或”表示所连接对象的至少其中之一,字符“/”,一般表示前后关联对象是一种“或”的关系。

[0045] 下面结合附图,通过具体的实施例及其应用场景对本申请实施例提供的手表进行详细地说明。

[0046] 请同时参阅图1、图2和图3,其中,图1是本申请实施例提供的充电设备的电路图;图2是本申请实施例提供的充电器的电路图;图3是本申请实施例提供的数据线的电路图。

[0047] 其中,充电器1,包括:Type-A母座11、PD充电处理单元12、非PD充电处理单元13、数据线匹配单元14以及第一切换单元15。具体的,Type-A母座11包括第一CC引脚111和第一通信引脚112,第一CC引脚111与第一切换单元15的第一端连接,第一切换单元15的第二端与PD充电处理单元12连接,第一切换单元15的第三端与数据线匹配单元14连接,第一通信引脚112与非PD充电处理单元13连接。

[0048] 在充电器1与数据线连接的情况下,若所述数据线为第一数据线,第一切换单元15的第一端与第一切换单元15的第二端连通,且第一切换单元15的第一端与第一切换单元15的第三端断开,充电器1通过第一CC引脚111对连接第一数据线的待充电设备进行PD充电或者通过第一通信引脚112对连接第一数据线的待充电设备进行非PD充电;或,

[0049] 在充电器1与数据线连接的情况下,若所述数据线为第二数据线,第一切换单元15的第一端与第一切换单元15的第三端连通,且第一切换单元15的第一端与第一切换单元15的第二端断开,充电器1通过第一通信引脚112对连接所述第二数据线的待充电设备进行非PD充电;

[0050] 其中,数据线匹配单元14基于经第一CC引脚111传输的匹配信号确定充电器1与所述数据线匹配时,所述数据线为第一数据线;数据线匹配单元14基于经第一CC引脚11传输的匹配信号确定充电器1与所述数据线不匹配时,所述数据线为第二数据线。

[0051] 在具体实施中,上述匹配信号可以从与充电器1连接的数据线获取,另外,上述第一数据线可以理解为与充电器1匹配的数据线,其具体可以是如图1和图4中所示数据线2。

[0052] 在一种实施方式中,上述匹配信号可以是具体取值的电信号,例如:第一CC引脚111上的电平值、电流值或者电阻值等,在该第一CC引脚111与数据线2中的第二CC引脚211接触时,该第一CC引脚111上的电信号的取值发生改变,从而能够根据第一CC引脚111上的电信号的取值确定充电器1上连接的数据线是否为与其匹配的第一数据线。

[0053] 需要说明的是,在充电器1上连接的数据线为与其不匹配的数据线的情况下,第一

CC引脚111与该不匹配的数据线上的CC引脚(或者该数据线不具有CC引脚)不接触,从而使得第一CC引脚111上的电信号的取值为0或者不等于第一匹配信号的电信号值,这样,数据线匹配单元14能够确定充电器1上连接的数据线为与其不匹配的数据线,从而使第一切换单元15的第一端与第一切换单元15的第三端连通。

[0054] 在另一种实施方式中,上述第一匹配信号可以是数字信号,例如:在充电器1连接电源和第一数据线的情况下,数据线匹配单元14生成第二匹配信号,并通过与其连接的第一CC引脚111以及数据线2上的第二CC引脚211等将该第二匹配信号传递至数据线2上的充电器匹配单元24,充电器匹配单元24响应于该第二匹配信号,生成第一匹配信号,并将该第一匹配信号通过第二CC引脚211和第一CC引脚111传递至数据线匹配单元14,则数据线匹配单元14在获取到该第一匹配信号时确定充电器1上连接的数据线为与其匹配的第一数据线,从而将第一切换单元15的第一端与第一切换单元15的第二端连通。

[0055] 其中,上述第一匹配信号和第二匹配信号可以是相同的数字信号,例如:均为字符串“100101”等,这样,在数据线匹配单元14接收到与第一匹配信号相同的数字信号时,能够确定充电器1与第一数据线匹配。或者,第一匹配信号和第二匹配信号可以是不同的数字信号,且数据线匹配单元14和充电器匹配单元24中预先存储有第一匹配信号和第二匹配信号之间的对应关系等,以在数据线匹配单元14接收到与第一匹配信号对应的数字信号时,能够确定充电器1与第一数据线匹配。

[0056] 需要说明的是,在充电器1上连接的数据线为与其不匹配的数据线的情况下,该不匹配的数据线不能接收到第一CC引脚111传递的第二匹配信号,也不会反馈第一匹配信号,这样,数据线匹配单元14能够确定充电器1上连接的数据线为与其不匹配的第二数据线,从而使第一切换单元15的第一端与第一切换单元15的第三端连通。另外,可以在默认情况下(例如:充电器1未连接电源的情况;充电器1未与数据线连接或者与不匹配的数据线连接的情况下等),使第一切换单元15的第一端与第一切换单元15的第三端连通。

[0057] 在具体实施中,PD充电处理单元12包括CC逻辑控制器和PD控制器,且CC逻辑控制器和PD控制器连接,该PD充电处理单元12与第一CC引脚111连通时,CC逻辑控制器能够通过第一CC引脚111进行CC协议通信,PD控制器根据CC逻辑控制器接收的CC协议通信信息执行PD快速充电功能,以提升对待充电设备的充电效率。

[0058] 另外,上述在第一CC引脚111获取到第一匹配信号的情况下,也可以理解为:在第一CC引脚111获取到第一匹配信号,并传递至数据线匹配单元14的情况下,由数据线匹配单元14对第一匹配信号进行识别或者匹配。

[0059] 在具体应用中,当充电器1与常规的第二数据线连接的情况下,由于该常规的数据线的Type-A公头中未设置与第一CC引脚111相对应的第二CC引脚,则第一CC引脚不能够获取到第一匹配信号,从而使得充电器1中的第一切换单元15的第一端与第一切换单元15的第三端连通,即第一切换单元连通第一CC引脚111与数据线匹配单元14,而不连通第一CC引脚111与PD充电处理单元12,此时充电器1不提供PD充电通道,仅能够通过非PD充电处理单元13进行非PD充电。

[0060] 在具体实施中,还可以在如图4所示数据线2在检测到接入电源的情况下,数据线2中的充电器匹配单元24先向充电器1发送第一匹配信号,且充电器1中的数据线匹配单元14响应于该第一匹配信号向充电器匹配单元24反馈第二匹配信号,在此不作具体限定。

[0061] 另外,在具体实施中,在第一切换单元15的第一端与第一切换单元15的第二端连通的情况下,第一切换单元15的第一端与第一切换单元15的第三端断开连接;在第一切换单元15的第一端与第一切换单元15的第三端连通的情况下,第一切换单元15的第一端与第一切换单元15的第二端断开连接。

[0062] 需要说明的是,在具体实施中,充电器1还包括充电模块,Type-A母座11中还设置有电源总线(VBUS)引脚以及接地(GND)引脚,例如:如图5所示,该Type-A母座11的第一侧设置有GND引脚、D+引脚、D-引脚以及VBUS引脚,该Type-A母座11的第二侧设置有第一CC引脚,上述Type-A母座11的第一侧与第二侧为相对的两侧。

[0063] 当然,上述Type-A母座11中各引脚的分布位置还可以交换或者改变,在此不作具体限定,另外,该充电模块、VBUS引脚以及GND引脚引脚的结构和工作原理与现有技术中的充电模块、VBUS引脚以及GND引脚引脚的结构和工作原理相同,在此不再具体阐述。

[0064] 本实施方式中,在Type-A母座中增加第一CC引脚,并通过该第一CC引脚与数据线匹配单元连接。这样,在Type-A母座中插入具有Type-A公头的数据线的情况下,若在第一CC引脚上获取到匹配信号,则能够将该匹配信号传递至数据线匹配单元中进行匹配,并在匹配成功时使第一切换单元将第一CC引脚与PD充电处理单元连接,从而通过第一CC引脚连通PD快速充电通道,提供PD快速充电功能,从而使得充电器能够通过Type-A接口支持PD协议充电。

[0065] 作为一种可选的实施方式,如图4所示,第一切换单元15包括第一开关16和第二开关17;

[0066] 第一开关16的第一端与第一CC引脚111连接,第一开关16的第二端与数据线匹配单元14连接;

[0067] 第二开关17的第一端与第一CC引脚111连接,第二开关17的第二端与PD充电处理单元12连接;

[0068] 其中,在充电器1与第一数据线连接的情况下,第二开关17闭合,且第一开关16断开;在充电器1与第二数据线连接的情况下,第二开关断开17,且第一开关16闭合。

[0069] 在具体实施中,上述第一开关16和第二开关17可以是由模拟信号控制的开关,例如:三极管、MOS管等,在第一CC引脚111上的电信号值发生改变时,第一开关16和第二开关17根据第一CC引脚111上的电信号值连通或者断开。另外,第一开关16和第二开关17可以是由数字信号控制的开关,例如:如图4中所示,第一充电处理模块12还包括第一控制单元18,该第一控制单元18与第一开关16和第二开关17直接或者间接连接,以使第一开关16和第二开关17根据第一控制单元18发送的控制信号而连通或者断开。需要说明的是,第一开关16和第二开关17的开关状态不同,即第一开关16连通时第二开关17断开,第一开关16断开时第二开关17连通。

[0070] 当然,在具体实施中,在充电器1与第一数据线连接之后,还可以根据第一控制单元18的控制信号调节第一开关16和第二开关17的开关状态,在此不作具体限定。

[0071] 本实施方式中,将第一切换单元15设置为两个开关,能够简化第一切换单元15的结构和控制过程。

[0072] 作为一种可选的实施方式,如图4和图5所示,非PD充电处理单元13为D+/D-通信协议的充电处理单元,第一通信引脚112包括D+引脚和D-引脚。

[0073] 本实施方式中,非PD充电处理单元13能够通过D+引脚和D-引脚实现非PD充电协议中的通信过程,例如:数据负信号(DataMinus,DM)和数据正信号(Data Positive,DP)充电通信。

[0074] 需要说明的是,上述DM和DP充电通信的具体原理与过程与现有技术中的DM和DP充电通信的具体原理与过程相同,在此不再具体阐述。

[0075] 另外,在第一切换单元15连通或者不连通第一CC引脚111和PD充电处理单元12的情况下,D+引脚和D-引脚始终与非PD充电处理单元13连接,从而持续提供非PD充电通道。

[0076] 本实施方式中,在第一CC引脚111和PD充电处理单元12不连通的情况下,仍然能够提供非PD充电功能;在第一CC引脚111和PD充电处理单元12连通的情况下,PD充电通道和非PD充电通道均连通,这样,待充电设备能够自主选择进行PD充电还是非PD充电。

[0077] 作为一种可选的实施方式,如图4所示,数据线匹配单元14可以是第一ID识别子单元14。

[0078] 另外,充电器1还可以包括第一控制单元18,第一控制单元18与数据线匹配单元14和第一切换单元15分别连接;

[0079] 其中,第一控制单元18用于在数据线匹配单元14通过第一CC引脚111获取到第一匹配信号的情况下,驱使第一切换单元15的第一端与第一切换单元15的第二端连通,并驱使第一切换单元15的第一端与第一切换单元15的第三端断开,第一匹配信号由与充电器1连接的第一数据线发送。

[0080] 在具体实施中,上述第一控制单元18可以是任意逻辑控制单元,例如:微控制单元(Microcontroller Unit,MCU)等,另外,如图4所示,该逻辑控制单元15还可以与PD充电处理单元12、非PD充电处理单元13连接,以控制PD充电处理单元12进行PD充电逻辑处理,或者控制非PD充电处理单元13进行非PD充电逻辑处理。

[0081] 另外,上述ID识别单元14用于对于充电器1连接的数据线进行身份识别,具体可以通过在第一CC引脚111上获取到的数字信号或者模拟信号进行身份识别,以确定该数据线是否为与充电器1匹配的数据线。

[0082] 本实施方式中,通过ID识别单元14对充电器1连接的数据线进行身份识别,以确定该数据线是否为与充电器1匹配的数据线,并将匹配结果传递至第一控制单元18,以为第一控制单元18的控制逻辑提供依据,从而实现第一控制单元18在充电器1与数据线匹配的情况下,控制第一切换单元15的第一端与第一切换单元15的第二端连通;在充电器1与数据线不匹配的情况下,控制第一切换单元15的第一端与第一切换单元15的第三端连通。

[0083] 如图7所示,下面对包括如图4所示实施例中的充电器1的充电设备的具体工作流程进行举例说明,该充电设备具体可执行以下步骤:

[0084] 步骤701、判断充电器是否接入电源。

[0085] 其中,在本步骤的判断结果为“是”的情况下执行步骤702,否则可持续并重复执行本步骤。

[0086] 步骤702、判断充电器是否接入数据线。

[0087] 其中,在本步骤的判断结果为“是”的情况下执行步骤703或者步骤704,否则可以持续并重复执行本步骤。

[0088] 具体的,在充电器接入的数据线与该充电器匹配的情况下,执行步骤703,在充电

器接入的数据线与该充电器不匹配的情况下,执行步骤704。

[0089] 步骤703、在接收到数据线中充电器匹配单元发送的第一匹配信号的情况下,向充电器匹配单元反馈第二匹配信号。

[0090] 其中,在第二匹配信号反馈成功的情况下执行步骤705。

[0091] 步骤705、控制第一切换单元连通其第一端和第二端。

[0092] 需要说明的是,在默认情况下第一切换单元连通其第一端和第三端。

[0093] 另外,在步骤步骤705之后,充电器中的非PD协议充电通道始终连通,待充电设备可根据其配置选择PD快速充电和普通充电中的任一种。

[0094] 步骤704、在未接收到数据线中充电器匹配单元发送的第一匹配信号的情况下,确定所述数据线与所述充电器不匹配。

[0095] 步骤706、所述充电设备仅连通非PD协议充电通道。

[0096] 请参阅图1和图3,本申请实施例还提供一种数据线,如图2所示,该数据线2包括:Type-A公头21、Type-C接口22、连接于所述Type-A公头21与所述Type-C接口22之间的线缆23,所述线缆23上设置有充电器匹配单元24以及第二切换单元25。

[0097] 具体的,Type-A公头21包括第二CC引脚211和第二通信引脚212,线缆23包括CC走线231和通信走线232,CC走线231的第一端连接第二CC引脚211,Type-C接口22包括第三CC引脚221和第三通信引脚222,通信走线232的两端分别连接第二通信引脚212和第三通信引脚222;第二切换单元25的第一端与CC走线231的第二端连接,第二切换单元25的第二端与充电器匹配单元24连接,第二切换单元25的第三端与第三CC引脚221连接。

[0098] 在数据线2与充电器连接的情况下,若充电器为第一充电器,第二切换单元25的第一端与第二切换单元25的第三端连通,且第二切换单元25的第一端与第二切换单元25的第二端断开,第一充电器和数据线2通过第三CC引脚221对连接数据线2的待充电设备进行PD充电或者通过第三通信引脚222对连接数据线2的待充电设备进行非PD充电;若所述充电器为第二充电器,第二切换单元25的第一端与第二切换单元25的第二端连通,且第二切换单元25的第一端与第二切换单元25的第三端断开,所述第二充电器和数据线2通过第三通信引脚222对连接数据线2的待充电设备进行非PD充电;

[0099] 其中,充电器匹配单元24基于经第二CC引脚传输211的匹配信号确定所述充电器与数据线2匹配时,所述充电器为第一充电器;充电器匹配单元24基于经第二CC引脚传输211的匹配信号确定所述充电器与数据线2不匹配时,所述充电器为第二充电器。

[0100] 在具体实施中,上述匹配信号从与数据线2匹配的第一充电器获取,另外,上述第一充电器可以理解为与数据线2匹配的充电器,其具体可以是如图1和图4中所示充电器1。

[0101] 本申请实施例中的数据线2在与如图1、图2或图4中所示充电器1连接的情况下,能够提供PD协议充电通道和非PD协议充电通道,以对支持PD快速充电功能的待充电设备进行PD快速充电,对不支持PD快速充电功能的待充电设备进行非PD协议充电;另外,数据线2在与其他仅具有常规Type-A母座(未设置第一CC引脚)的充电器连接的情况下,仅提供非PD协议充电通道,以对待充电设备进行非PD协议充电。

[0102] 作为一种可选的实施方式,Type-C接口22还包括第四CC引脚223,线缆23上还设置有第一电阻233,第一电阻233的第一端与线缆23中的VBUS走线234连接,第二切换单元25还包括第四端和第五端,第二切换单元25的第四端与第一电阻233的第二端连接,第二切换单

元25的第五端与第四CC引脚223连接；

[0103] 其中，在数据线2与第一充电器连接的情况下，第二切换单元25的第四端与第二切换单元25的第五端断开连接；在数据线2与所述第二充电器连接的情况下，第二切换单元25的第四端与第二切换单元25的第五端连接。

[0104] 另外，可以在默认情况下（例如：数据线2未连接充电器的情况；数据线2连接的充电器未连接电源的情况；数据线2与不匹配的充电器连接的情况下等），使第二切换单元25的第一端与第二切换单元25的第二端连通，并使第二切换单元25的第四端与第二切换单元25的第五端连接。此时，第一电阻233作为上拉电阻，将第四CC引脚223上拉至与VBUS走线234连接，这样，在数据线2连接电源的情况下，能够利用第四CC引脚223将VBUS走线234连接至待充电设备上的CC引脚，以支持非PD充电功能。

[0105] 本实施方式中，在数据线2与第一充电器连接的情况下，能够通过第二CC引脚211获取到第二匹配信号，第二切换单元25基于该第二匹配信号将其第四端与第五端断开连接，以断开连接第四CC引脚223与VBUS走线234之间的连接关系，而是将第三CC引脚221与CC走线231连通，以利用第三CC引脚221和CC走线231进行CC协议通信，以支持PD快速充电功能。

[0106] 作为一种可选的实施方式，第二切换单元25包括第三开关26和第四开关27；

[0107] 第三开关26的第一端与所述CC走线231的第二端连接，所述第三开关26的第二端与所述充电器匹配单元24连接，所述第三开关26的第三端与所述第三CC引脚221连接；

[0108] 第四开关27的第一端与所述第一电阻233的第二端连接，所述第四开关27的第二端与所述第四CC引脚223连接；

[0109] 其中，在数据线2与第一充电器连接的情况下，第二CC引脚211能够获取到第二匹配信号，第三开关26的第一端与第三开关26的第三端连通，第三开关26的第一端与第三开关26的第二端断开，且第四开关27断开；在数据线2与第二充电器连接的情况下，第二CC引脚211不能获取到第二匹配信号，则第三开关26的第一端与第三开关26的第二端连通，第三开关26的第一端与第三开关26的第三端断开，且第四开关27闭合。

[0110] 本实施方式中，第三开关26可以是模拟信号控制的开关，例如：金属氧化物半导体（Metal-Oxide Semiconductor, MOS）；当然，其也可以是数字信号控制的开关，例如：单刀双掷开关等，相应的第四开关27也可以是模拟信号控制的开关或者是数字信号控制的开关。另外，如图4所示，在第三开关26和第四开关27是数字信号控制的开关的情况下，第二处理模块24中还可以设置第二控制单元28，以通过第二控制单元28发送相应的数字控制信号，以控制第三开关26和第四开关27调节开关状态，其工作原理与第一控制单元18控制第一开关16和第二开关17的工作原理相同，在此不再赘述。

[0111] 需要说明的是，在数据线2与第一充电器连接之后，还可以根据第二控制单元28的控制信号调节第三开关26和第四开关27的开关状态，在此不作具体限定。

[0112] 本实施方式中，将第二切换单元25设置为第三开关26和第四开关27，能够简化第二切换单元25的结构和控制原理。

[0113] 作为一种可选的实施方式，如图4所示，充电器匹配单元为第二ID识别子单元24。

[0114] 另外，线缆23中还设置有第二控制单元28，第二控制单元28与充电器匹配单元24和第二切换单元25分别连接；

[0115] 其中,第二控制单元28用于在充电器匹配单元24获取到经第二CC引脚211传输的第二匹配信号的情况下,驱使第二切换单元25的第一端与第二切换单元25的第三端连通,且驱使第二切换单元25的第一端与第二切换单元25的第二端断开;第二控制单元28还用于在充电器匹配单元24未获取到经第二CC引脚211传输的第二匹配信号的情况下,驱使第二切换单元25的第一端与第二切换单元25的第二端连通,且驱使第二切换单元25的第一端与第二切换单元25的第三端断开,第二匹配信号由与数据线2连接的第一充电器发送。

[0116] 在具体实施中,当数据线2与不匹配的第二充电器连接的情况下,该数据线2上的第二CC引脚211未连接对应的第一CC引脚,从而不能够获取到数据信号或者相应的模拟信号,从而使PD充电协议通道断开,仅能够实现非PD协议的充电。

[0117] 这样,可以在第二ID识别子单元24从第二CC引脚211获取到数据信号或者相应的模拟信号的情况下,确定数据线2与匹配的第一充电器连接,从而连通PD充电协议通道,以同时提供PD充电协议通道和非PD充电协议通道,在应用中,可以设置PD充电和非PD充电的优先级关系,并优先通过优先级别高的充电方式对待充电设备进行充电,当该优先级别高的充电方式对于待充电设备不可用时,可以使用优先级别低的充电方式对待充电设备进行充电;当然在具体实施中,还可根据待充电设备与充电器之间的信息交互,选择PD充电和非PD充电中的一种对待充电设备进行充电。

[0118] 本实施方式中,上述第二ID识别子单元24与第二CC引脚211连通,从而在第二CC引脚211和第一CC引脚111连接的情况下,能够通过该CC通路获取CC协议通信信息,并对该第二CC引脚211作出反馈,例如:通过该CC通路向如图4中所示第一ID识别子单元14反馈上述第一匹配信息。

[0119] 在具体实施中,还可以在数据线2检测到接入电源的情况下,数据线2中的充电器匹配单元24先向充电器1发送第一匹配信号,且充电器1中的数据线匹配单元14响应于该第一匹配信号向充电器匹配单元24反馈第二匹配信号,在此不作具体限定。

[0120] 作为一种可选的实施方式,如图6所示,第二通信引脚212包括第二D+引脚和第二D-引脚;第三通信引脚222包括第三D+引脚和第三D-引脚;通信走线232包括D+走线和D-走线,所述第二D+引脚和所述第三D+引脚分别连接于所述D+走线的两端,所述第二D-引脚和所述第三D-引脚分别连接于所述D-走线的两端;

[0121] 其中,在所述数据线2插入充电器的情况下,所述第二D+引脚和所述第二D-引脚中的至少一个与所述充电器中的非PD充电处理单元连通,所述非PD充电处理单元为D+/D-通信协议的充电处理单元。

[0122] 需要说明的是,在实际应用中,Type-A公头21的结构和各个引脚的分布位置与如图1、图2、图4以及图5中所示Type-A母座11的结构以及各个引脚的分布位置相对应,在此不再赘述,相应的,Type-A公头21中还可以包括VBUS引脚、GND引脚、D+引脚和D-引脚,且线缆23中也相应的还包括VBUS走线、GND走线、D+走线和D-走线,且Type-C接口22中也相应的包括VBUS引脚、GND引脚、D+引脚和D-引脚,且VBUS走线的两端分别连接Type-A公头21中的VBUS引脚和Type-C接口22中的VBUS引脚,GND走线的两端分别连接Type-A公头21中的GND引脚和Type-C接口22中的GND引脚,D+走线的两端分别连接Type-A公头21中的D+引脚和Type-C接口22中的D+引脚,D-走线的两端分别连接Type-A公头21中的D-引脚和Type-C接口22中的D-引脚。

[0123] 例如：如图6所示，为Type-A公头21中的各个引脚的分布位置图，该Type-A公头21的第一侧设置有GND引脚、D+引脚、D-引脚以及VBUS引脚，该Type-A公头21的第二侧设置有第一CC引脚，上述Type-A母座11的第一侧与第二侧为相对的两侧，在Type-A公头21插入如图5所示Type-A母座11的情况下，Type-A公头21中的各个引脚与Type-A母座11中的各个引脚一一对应连接，具体对应连接关系如下表1所示：

[0124] 表1

[0125]	Type-C 接口	线缆	Standard-A 公头
	GND 引脚	GND 走线	GND 引脚
	VBUS 引脚	VBUS 走线	VBUS 引脚
	CC1 引脚	CC1 走线	CC 引脚
	CC2 引脚		
	D+引脚	D+走线	D+引脚
	D-引脚	D-走线	D-引脚

[0126] 如图8所示，下面对数据线与不匹配的充电器连接时的具体工作流程进行举例说明，该数据设备具体可执行以下步骤：

[0127] 步骤801、判断与数据线连接的充电器是否接入电源。

[0128] 其中，在本步骤的判断结果为“是”的情况下执行步骤802，否则可持续并重复执行本步骤。

[0129] 步骤802、判断充电器是否插入数据线。

[0130] 其中，在本步骤的判断结果为“是”的情况下执行步骤803或者步骤804，否则可以持续并重复执行本步骤。

[0131] 具体的，在充电器接入的数据线为如图4所示实施例中的数据线2的情况下，执行步骤803，在充电器接入的数据线为常规数据线的情况下，执行步骤804。

[0132] 步骤803、数据线中充电器匹配单元发送第一匹配信号至充电器。

[0133] 其中，若与数据线连接的充电器为与数据线2不匹配的常规充电器，则充电器不会向数据线反馈第二匹配信号，从而执行步骤805。

[0134] 步骤805、控制第二切换单元连通其第一端和第二端。

[0135] 需要说明的是，在默认情况下第二切换单元连通其第一端和第二端，上述步骤805可以维持第二切换单元的默认切换状态即可。

[0136] 步骤804、所述充电设备仅连通非PD协议充电通道。

[0137] 需要说明的是，在步骤804或者步骤805之后，充电器和数据线中的非PD协议充电通道连通，数据线中的PD协议充电通道不连通，待充电设备可以通过该充电设备进行普通充电。

[0138] 请参阅图1和图4，是本申请实施例提供的充电设备的结构图，该充电设备包括上述实施例提供的充电器1和数据线2，第一CC引脚111与第二CC引脚211连接，第一通信引脚112与第二通信引脚212连接。

[0139] 其中，在数据线2与充电器1匹配成功的情况下，第一切换单元15的第一端与第一切换单元15的第二端连通，且第一切换单元15的第一端与第一切换单元15的第三端断开，

第二切换单元25的第一端与第二切换单元25的第三端连通,且第二切换单元25的第一端与第二切换单元25的第二端断开;

[0140] 其中,在所述数据线2连接待充电设备的情况下,所述充电设备通过第三CC引脚221对所述待充电设备进行PD充电或者通过第三通信引脚222对所述待充电设备进行非PD充电。

[0141] 在具体实施中,在充电器1接入电源的情况下,第一目标单元用于生成第一匹配信号,并传输至第二目标单元;

[0142] 所述第二目标单元向所述第一目标单元发送第二匹配信号;

[0143] 其中,所述第一目标单元在接收到所述第二匹配信号的情况下,所述第一目标单元确定所述第一目标单元与所述第二目标单元匹配;所述第二目标单元接收到所述第一匹配信号的情况下,所述第二目标单元确认所述第一目标单元与所述第二目标单元匹配;所述第一目标单元为数据线匹配单元14或充电器匹配单元24中之一单元,所述第二目标单元为数据线匹配单元14或充电器匹配单元24中另一单元。

[0144] 例如:在上述第一目标单元为数据线匹配单元14,上述第二目标单元为充电器匹配单元24的情况下,可以在充电器1接入电源的情况下,数据线2与充电器1执行以下匹配过程:

[0145] 由数据线匹配单元14生成第二匹配信号,并通过第一CC引脚111、CC走线231和第二CC引脚211将第二匹配信号传递至充电器匹配单元24;

[0146] 充电器匹配单元24在接收到第二匹配信号时确定数据线2与充电器1匹配,且充电器匹配单元24响应于第二匹配信号通过第二CC引脚211、CC走线231和第一CC引脚111将向数据线匹配单元14发送第一匹配信号;

[0147] 数据线匹配单元14在接收到第一匹配信号时确定数据线2与充电器1匹配。

[0148] 在具体实施中,还可以在数据线2检测到接入电源的情况下,数据线2中的充电器匹配单元24先向充电器1发送第一匹配信号,且充电器1中的数据线匹配单元14响应于该第一匹配信号向充电器匹配单元24反馈第二匹配信号,在此不作具体限定。

[0149] 需要说明的是,本实施方式中,上述充电设备的具体工作过程与上述实施例中的充电器1和数据线2的工作过程对应,在此不再赘述。

[0150] 请参阅图9,是本发明实施例提供的第一种充电方法的流程图,该充电方法应用于本申请实施例中提供的包括充电器1和数据线2的充电设备,该充电设备具体可以执行以下步骤:

[0151] 步骤901、在充电器接入电源的情况下,对所述充电器上连接的数据线与所述充电器进行匹配。

[0152] 步骤902、在所述充电器与所述数据线匹配成功的情况下,驱动第一切换单元将第一CC引脚与PD充电处理单元连通,且驱动第二切换单元将第二CC引脚与第三CC引脚连通。

[0153] 在具体实施中,可以在VBUS走线上检测到电源的情况下,确定充电器接入电源,另外,上述对所述充电器上连接的数据线与所述充电器进行匹配可以是,检测充电器中的数据线匹配单元是否从第一CC引脚上获取到第一匹配信号,以及检测数据线中的充电器匹配单元是否从第二CC引脚、CC走线以及第三CC引脚上获取到第二匹配信号。上述匹配的过程与本申请实施例中提供的充电器、数据线以及充电设备实施例中的匹配过程相同,在此不

再赘述。

[0154] 可选的,所述在充电器接入电源的情况下,对所述充电器上连接的数据线与所述充电器进行匹配,包括:

[0155] 在充电器接入电源的情况下,数据线匹配单元生成第二匹配信号,并传输至充电器匹配单元;

[0156] 所述充电器匹配单元响应于所述第二匹配信号,向所述数据线匹配单元传输第一匹配信号;

[0157] 所述数据线匹配单元在接收到所述第一匹配信号的情况下,确定所述充电器与所述数据线匹配。

[0158] 在具体实施中,上述匹配过程中的各个步骤的顺序可以改变,例如:可以先由数据线2中的充电器匹配单元24向充电器1发送第一匹配信号,再由充电器1中的数据线匹配单元14响应于该第一匹配信号向充电器匹配单元24反馈第二匹配信号,在此不作具体限定。

[0159] 本申请实施例提供的充电设备在Type-A接口中增加CC引脚,以通过该CC引脚支持PD充电协议,从而在该充电设备连接电源后,能够为待充电设备同时提供PD快速充电功能和非PD普通充电功能,具有本申请实施例提供的充电设备相同的有益效果,在此不再赘述。

[0160] 请参阅图10,是本申请实施例提供的第二种充电方法的流程图,该充电方法应用于本申请实施例提供的充电器,如图10所示,该充电方法具体可以包括以下步骤:

[0161] 步骤1001、在所述充电器与数据线连接,且所述充电器接入电源的情况下,对所述数据线与所述充电器进行匹配。

[0162] 步骤1002、在所述充电器与所述数据线匹配成功的情况下,驱动第一切换单元将第一CC引脚与PD充电处理单元连通,其中,所述第一切换单元默认将第一CC引脚与数据线匹配单元连通。

[0163] 其中,在所述充电器与所述数据线匹配成功的情况下可以理解为,所述数据线为本申请实施例提供的数据线2的情况。

[0164] 本申请实施例提供的第二种充电方法能够实现本申请实施例提供的充电器的各个过程,且能够取得相同的有益效果,为避免重复,在此不再赘述。

[0165] 请参阅图11,是本申请实施例提供的第三种充电方法的流程图,该充电方法应用于本申请实施例提供的数据线,如图11所示,该充电方法具体可以包括以下步骤:

[0166] 步骤1101、在所述数据线与所述充电器连接,且所述充电器接入电源的情况下,对所述数据线与所述充电器进行匹配。

[0167] 步骤1102、在所述充电器与所述数据线匹配成功的情况下,驱动第二切换单元将第二CC引脚与第三CC引脚连通,其中,所述第二切换单元默认将第二CC引脚与充电器匹配单元连通。

[0168] 本申请实施例提供的第三种充电方法能够实现本申请实施例提供的数据线的各个过程,且能够取得相同的有益效果,为避免重复,在此不再赘述。

[0169] 可选的,本申请实施例还提供一种电子设备,包括处理器,存储器,存储在存储器上并可在所述处理器上运行的程序或指令,该程序或指令被处理器执行时实现上述第一种充电方法、第二种充电方法或者第三种充电方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0170] 本申请实施例还提供一种可读存储介质,所述可读存储介质上存储有程序或指令,该程序或指令被处理器执行时实现上述第一种充电方法、第二种充电方法或者第三种充电方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0171] 其中,所述处理器为上述实施例中所述的电子设备中的处理器。所述可读存储介质,包括计算机可读存储介质,如计算机只读存储器(Read-Only Memory,ROM)、随机存取存储器(Random Access Memory,RAM)、磁碟或者光盘等。

[0172] 本申请实施例另提供了一种芯片,所述芯片包括处理器和通信接口,所述通信接口和所述处理器耦合,所述处理器用于运行程序或指令,实现上述第一种充电方法、第二种充电方法或者第三种充电方法实施例的各个过程,且能达到相同的技术效果,为避免重复,这里不再赘述。

[0173] 应理解,本申请实施例提到的芯片还可以称为系统级芯片、系统芯片、芯片系统或片上系统芯片等。

[0174] 需要说明的是,在本文中,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,并不排除在包括该要素的过程、方法、物品或者装置中还存在另外的相同要素。此外,需要指出的是,本申请实施方式中的方法和电子设备的范围不限按示出或讨论的顺序来执行功能,还可包括根据所涉及的功能按基本同时的方式或按相反的顺序来执行功能,例如,可以按不同于所描述的次序来执行所描述的方法,并且还可以添加、省去、或组合各种步骤。另外,参照某些示例所描述的特征可在其他示例中被组合。

[0175] 通过以上的实施方式的描述,本领域的技术人员可以清楚地了解到上述实施例方法可借助软件加必需的通用硬件平台的方式来实现,当然也可以通过硬件,但很多情况下前者是更佳的实施方式。基于这样的理解,本申请的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分可以以软件产品的形式体现出来,该计算机软件产品存储在一个存储介质(如ROM/RAM、磁碟、光盘)中,包括若干指令用以使得一台终端(可以是手机,计算机,服务器,空调器,或者网络设备等)执行本申请各个实施例所述的方法。

[0176] 上面结合附图对本申请的实施例进行了描述,但是本申请并不局限于上述的具体实施方式,上述的具体实施方式仅仅是示意性的,而不是限制性的,本领域的普通技术人员在本申请的启示下,在不脱离本申请宗旨和权利要求所保护的范围情况下,还可做出很多形式,均属于本申请的保护之内。

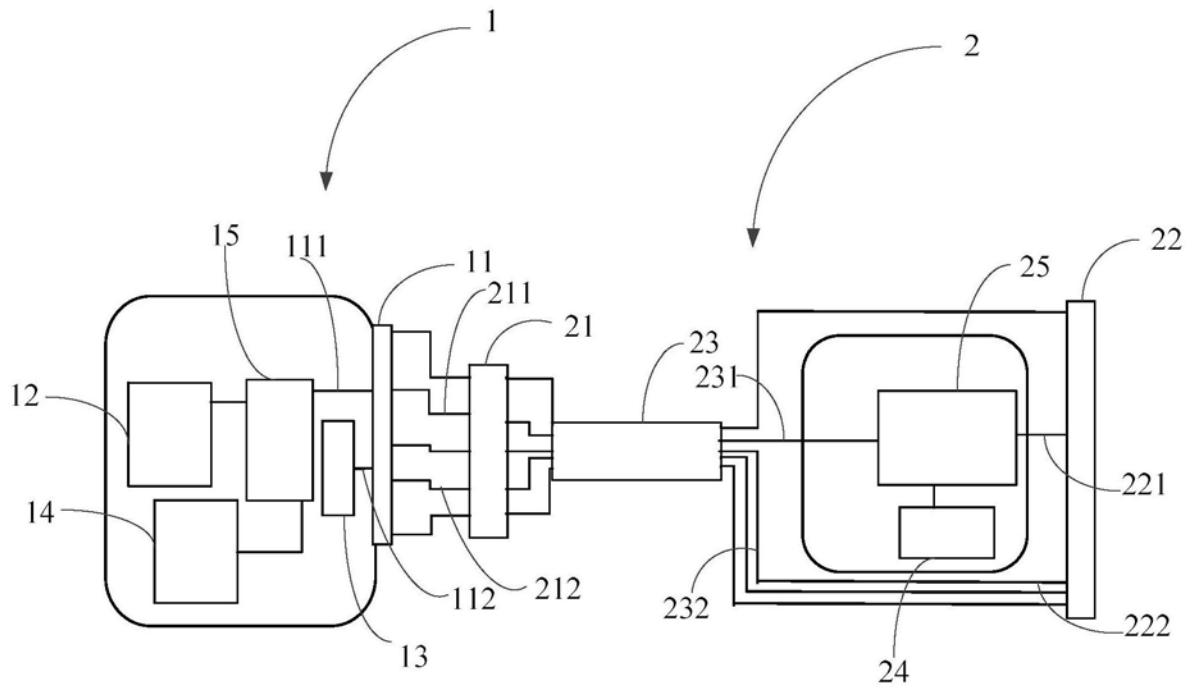


图1

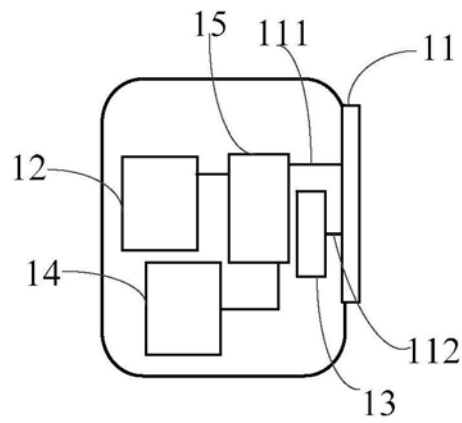
1
~

图2

2

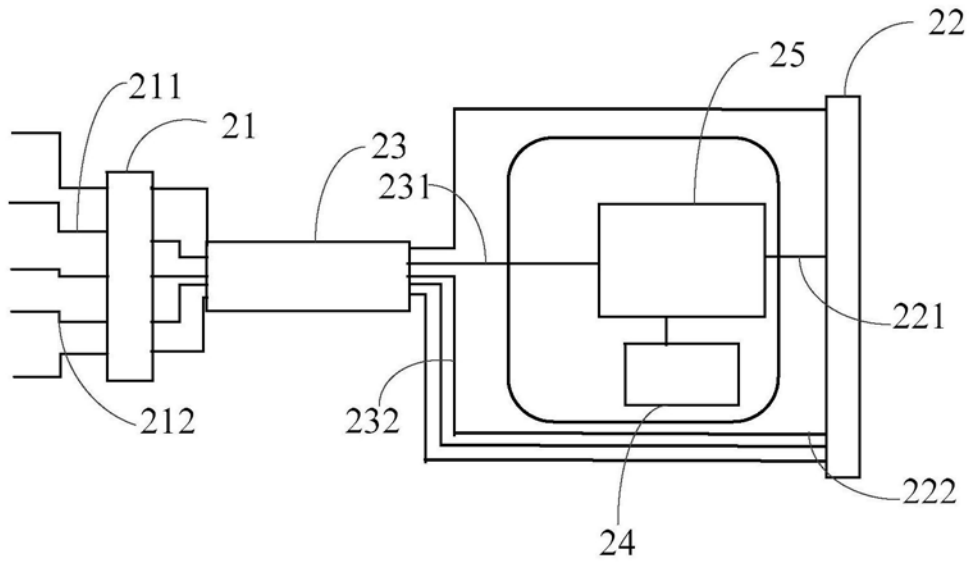


图3

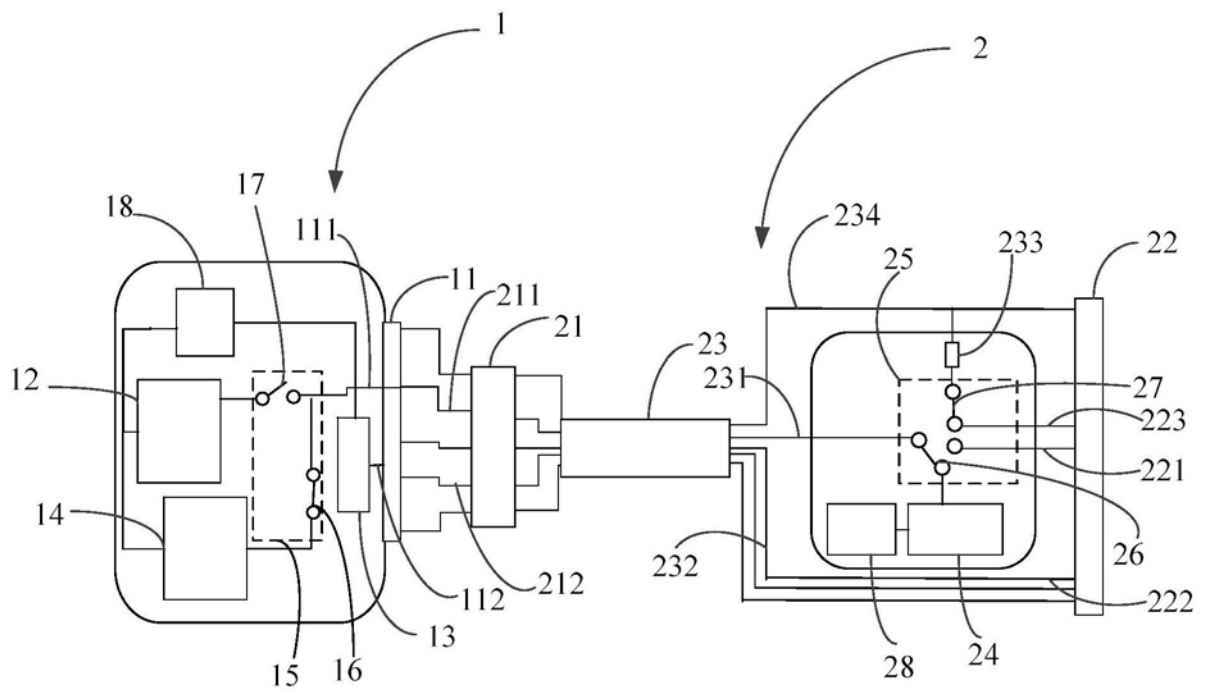


图4

11
~

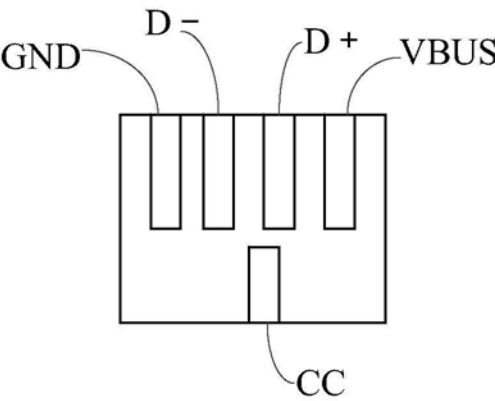


图5

21
~

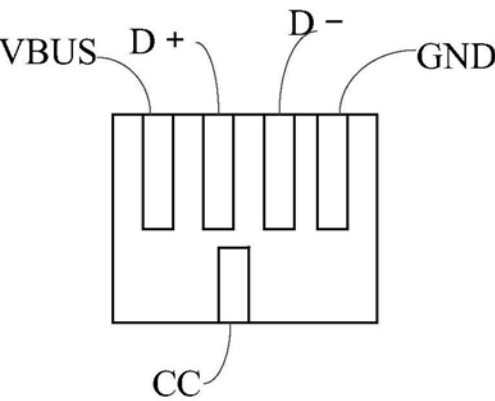


图6

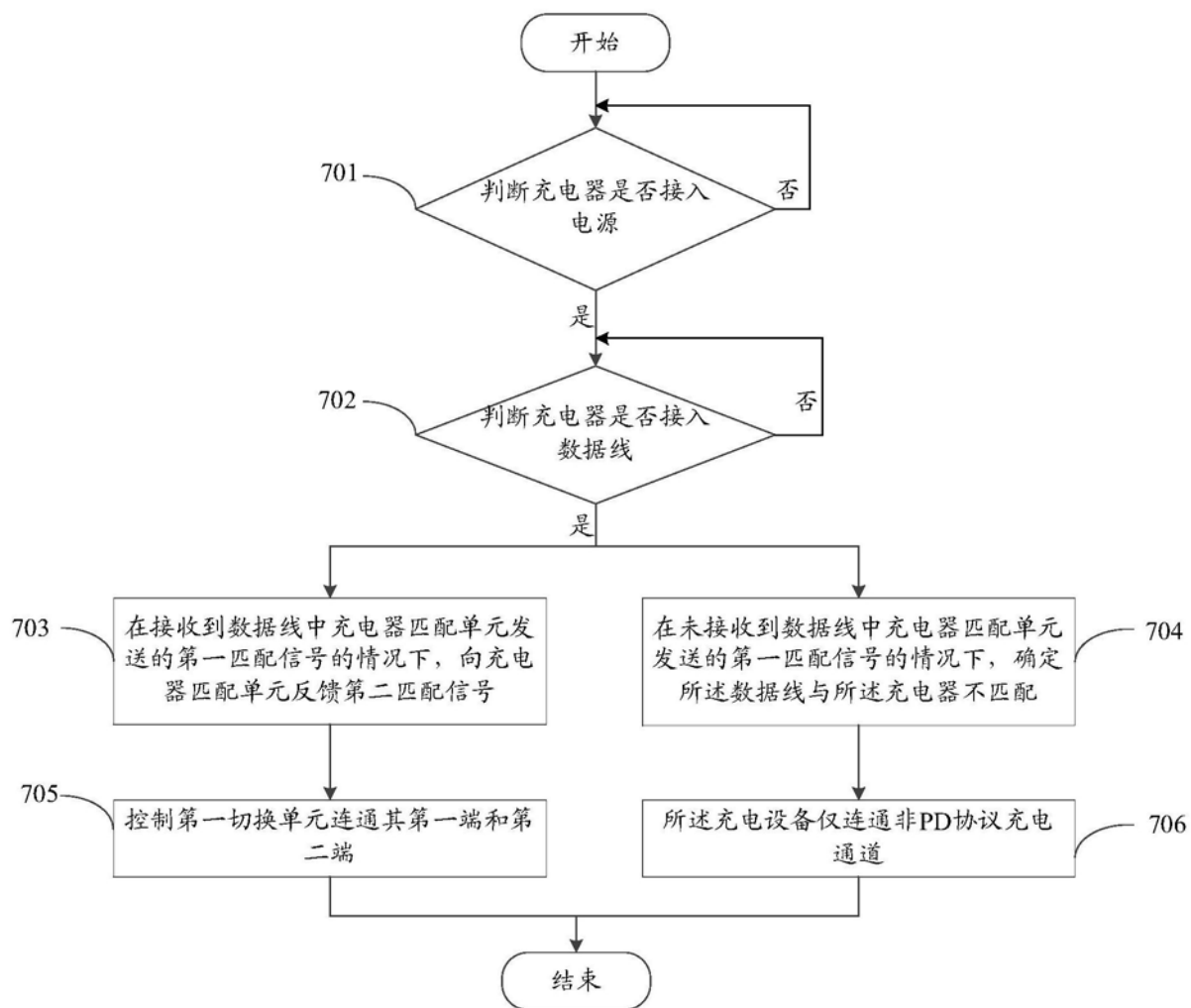


图7

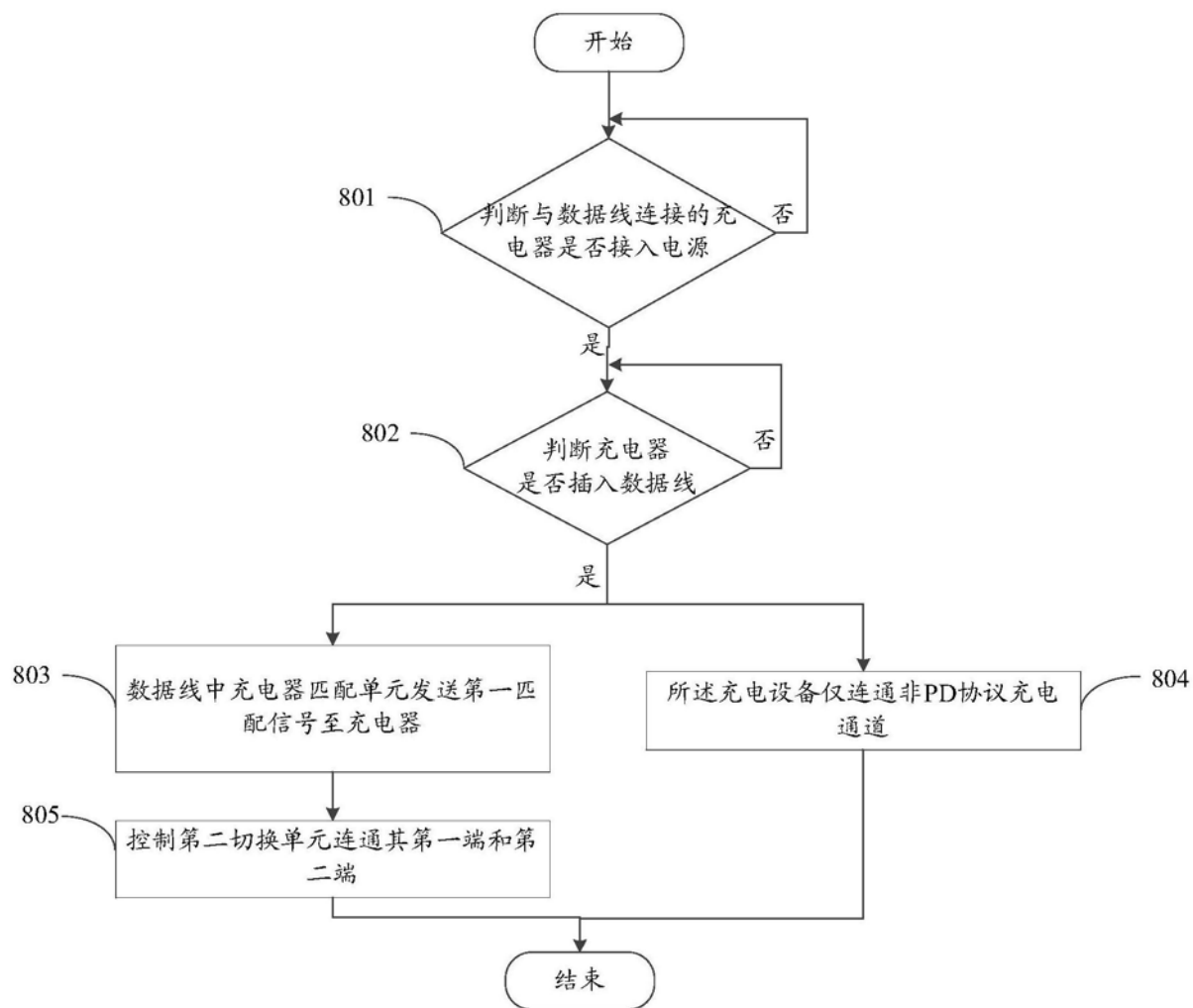


图8

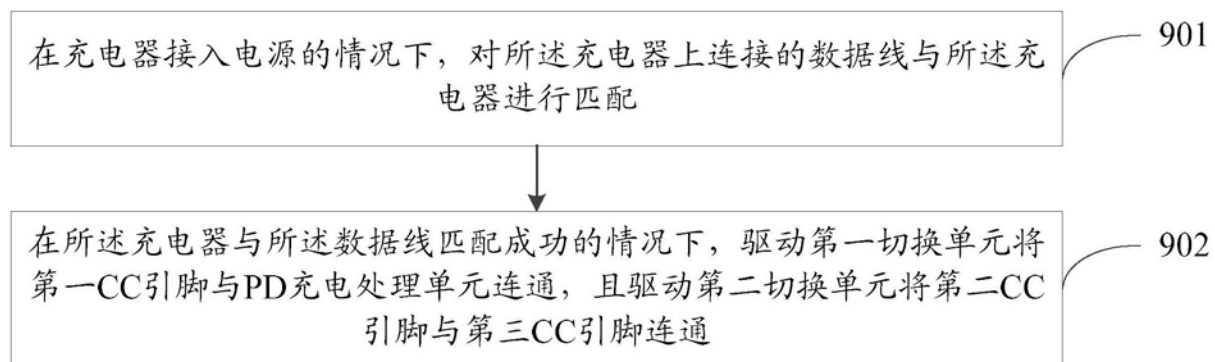


图9

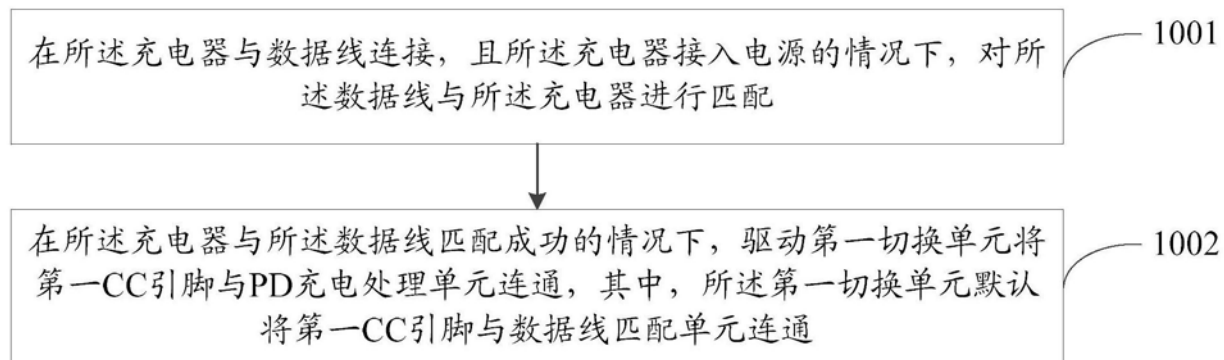


图10

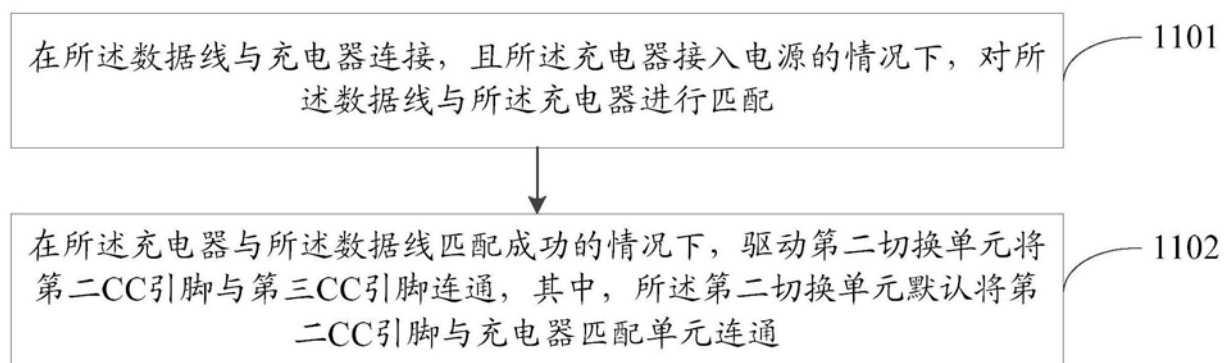


图11