

# (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  
2021年12月2日 (02.12.2021)



(10) 国际公布号  
**WO 2021/239100 A1**

(51) 国际专利分类号:  
*H02J 7/00* (2006.01) *H01R 13/66* (2006.01)  
*H01R 31/06* (2006.01)

(21) 国际申请号: PCT/CN2021/096695

(22) 国际申请日: 2021年5月28日 (28.05.2021)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:  
202010479634.5 2020年5月29日 (29.05.2020) CN

(71) 申请人: 维沃移动通信有限公司 (VIVO MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.) [CN/CN];  
中国广东省东莞市长安镇靖海东路168号, Guangdong 523863 (CN)。

(72) 发明人: 张涛(ZHANG, Tao); 中国广东省东莞市长安镇靖海东路168号, Guangdong 523863 (CN)。

卫俊臣(WEI, Junchen); 中国广东省东莞市长安镇靖海东路168号, Guangdong 523863 (CN)。

(74) 代理人: 北京银龙知识产权代理有限公司(DRAGON INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM); 中国北京市海淀区西直门北大街32号院枫蓝国际中心2号楼10层, Beijing 100082 (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, IT, JO, 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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW。

(54) Title: CHARGER, DATA LINE AND CHARGING DEVICE

(54) 发明名称: 充电器、数据线和充电设备

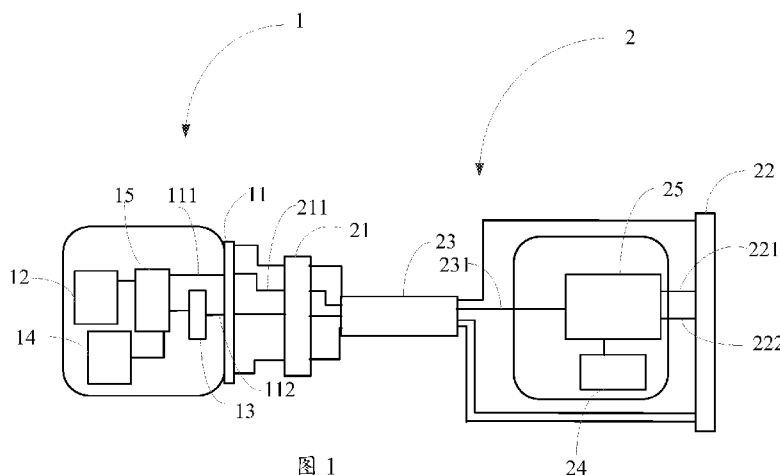


图 1

(57) Abstract: The present application discloses a charger, a data line and a charging device. The charger comprises: a Type-A female socket, a PD charging processing unit, a non-PD charging processing unit, a data line matching unit and a first switching unit; the Type-A female socket comprises a first communication pin, the first switching unit is connected to the first communication pin, the PD charging processing unit, the data line matching unit and the non-PD charging processing unit, respectively; if on the basis of a matching signal transmitted by means of the first communication pin, the data line matching unit determines that the charger is connected, by means of a first data line, to a first device to be charged, the first switching unit enables communication between the first communication pin and the PD charging processing unit; and if on the basis of the matching signal transmitted by means of the first communication pin, the data line matching unit determines that the charger is connected to a second data line or is connected, by means of the data line, to a second device to be charged, the first switching unit enables communication between the first communication pin and the non-PD charging processing unit.



WO 2021/239100 A1

(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)。

本国际公布:

— 包括国际检索报告 (条约第21条(3))。

---

(57) 摘要: 本申请公开了一种充电器、数据线和充电设备。充电器包括: Type-A母座、PD充电处理单元、非PD充电处理单元、数据线匹配单元和第一切换单元; Type-A母座包括第一通信引脚, 第一切换单元与第一通信引脚、PD充电处理单元、数据线匹配单元和非PD充电处理单元分别连接; 若数据线匹配单元基于经第一通信引脚传输的匹配信号确定充电器通过第一数据线与第一待充电设备连接, 第一切换单元连通第一通信引脚和PD充电处理单元; 若数据线匹配单元基于经第一通信引脚传输的匹配信号确定充电器连接第二数据线或者通过数据线连接第二待充电设备, 第一切换单元连通第一通信引脚和非PD充电处理单元。

## 充电器、数据线和充电设备

### 相关申请的交叉引用

本申请主张在 2020 年 5 月 29 日在中国提交的中国专利申请号 No. 202010479634.5 的优先权，其全部内容通过引用包含于此。

### 技术领域

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

随着科技的发展，快速充电的应用越来越广泛。

在相关技术中，通常采用电力输送（PowerDelivery, 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

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。

为了解决上述技术问题，本申请是这样实现的：

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；

所述 Type-A 母座包括第一通信引脚，所述第一通信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，所述第一切换

单元的第四端与所述非 PD 充电处理单元连接；

在所述充电器通过数据线与待充电设备连接的情况下，若所述数据线为第一数据线且所述待充电设备为第一待充电设备，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和第四端均断开；或，

在所述充电器通过数据线与待充电设备连接的情况下，若所述数据线为第二数据线或者所述待充电设备为第二待充电设备，所述第一切换单元的第一端与所述第一切换单元的第四端连通，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和第三端均断开；

其中，所述数据线匹配单元基于经所述第一通信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，且所述数据线匹配单元基于经所述第一通信引脚传输的充电信号确定所述待充电设备与所述第一充电器之间进行 PD 协议通信时，所述待充电设备为第一待充电设备；所述数据线匹配单元基于经所述第一通信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，且所述数据线匹配单元基于经所述第一通信引脚传输的充电信号确定所述待充电设备与所述充电器之间进行与所述第四通信引脚对应的非 PD 协议通信时，所述待充电设备为第二待充电设备。

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和第二切换单元；

所述 Type-A 公头包括第三通信引脚，所述线缆包括第一通信走线，所述 Type-C 接口包括第四通信引脚和第一 CC 引脚，所述第三通信引脚与所述第一通信走线的第一端连接；

所述第二切换单元的第一端与所述第一通信走线的第二端连接，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四通信引脚连接，所述第二切换单元的第四端与所述第一 CC 引脚连接；

在所述数据线与充电器和待充电设备分别连接的情况下，若所述充电器

为第一充电器且所述待充电设备为第一待充电设备，所述第二切换单元的第一端与所述第二切换单元的第四端连通，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和第三端均断开；或，

在所述数据线与充电器和待充电设备分别连接的情况下，若所述充电器为第二充电器或者所述待充电设备为第二待充电设备，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和第四端均断开；

其中，所述充电器匹配单元基于经所述第三通信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，且所述充电器匹配单元基于经所述第三通信引脚传输的充电信号确定所述待充电设备与所述第一充电器之间进行 PD 协议通信时，所述待充电设备为第一待充电设备；所述充电器匹配单元基于经所述第三通信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，且所述充电器匹配单元基于经所述第三通信引脚传输的充电信号确定所述待充电设备与所述充电器之间进行所述第四通信引脚对应的非 PD 协议通信时，所述待充电设备为第二待充电设备。

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提供的所述充电器，所述数据线为第二方面提供的所述数据线，所述第一通信引脚与所述第三通信引脚连接；

在所述数据线与所述充电器匹配成功且未连接第一待充电设备的情况下，所述第一切换单元的第一端与所述第一切换单元的第四端连通，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和第三端均断开，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和第四端均断开；

在所述数据线与所述充电器匹配成功且连接第一待充电设备的情况下，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和第四端均断开，所述第二切换单元的第一端与所述第二切换单元的第四端连通，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和第三端均断开；

其中，在所述数据线连接第一待充电设备的情况下，所述充电设备通过所述第一 CC 引脚对所述待充电设备进行 PD 充电；或，

在所述数据线连接第二待充电设备的情况下，所述充电设备通过所述第四通信引脚对所述待充电设备进行非 PD 充电。

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：

在所述充电器与数据线连接，所述充电器接入电源，且所述数据线连接待充电设备的情况下，数据线匹配单元获取第一匹配信号；

在所述第一匹配信号符合第一预设条件的情况下，驱动第一切换单元将第一通信引脚与 PD 充电处理单元连通；

在所述第一匹配信号符合第二预设条件的情况下，驱动所述第一切换单元将所述第一通信引脚与非 PD 充电处理单元连通。

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：

在所述数据线与充电器连接，所述充电器接入电源，且所述数据线连接待充电设备的情况下，充电器匹配单元获取第二匹配信号；

在所述第二匹配信号符合第三预设条件的情况下，驱动第二切换单元将第二通信引脚与第一 CC 引脚连通；

在所述第二匹配信号符合第四预设条件的情况下，驱动所述第二切换单元将所述第二通信引脚与第四通信引脚连通。

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：

在所述数据线与所述充电器连接，且接入电源和待充电设备的情况下，所述充电器的数据线匹配单元接收第一匹配信号，且向所述数据线的充电器匹配单元发送第二匹配信号；

在所述数据线匹配单元确定所述第一匹配信号符合第一预设条件，且所述充电器匹配单元确定所述第二匹配信号符合第三预设条件的情况下，所述充电设备与所述待充电设备进行 PD 协议通信；

在所述数据线匹配单元确定所述第一匹配信号符合第二预设条件，且所

述充电器匹配单元确定所述第二匹配信号符合第四预设条件的情况下，所述充电设备与所述待充电设备进行非 PD 协议通信。

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；或者实现如第六方面所述的方法的步骤。

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；或者实现如第六方面所述的方法的步骤。

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；或者实现如第六方面所述的方法的步骤。

本申请实施例提供的充电器，在若数据线匹配单元基于经第一通信引脚传输的匹配信号确定充电器通过第一数据线与第一待充电设备连接的情况下，第一切换单元连通 Type-A 母座中的第一通信引脚和 PD 充电处理单元，以利用第一通信引脚进行 PD 协议通信；在数据线匹配单元基于经第一通信引脚传输的匹配信号确定充电器连接第二数据线或者通过数据线连接第二待充电设备的情况下，第一切换单元连通 Type-A 母座中的第一通信引脚和非 PD 充电处理单元，以利用第一通信引脚进行非 PD 协议通信。这样，在第一通信引脚和 PD 充电处理单元连通的情况下，能够提供 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

- 图 1 是本申请实施例提供的一种充电设备的电路图；
- 图 2 是本申请实施例提供的一种充电器的电路图；
- 图 3 是本申请实施例提供的一种数据线的电路图；
- 图 4 是本申请实施例提供的另一种充电设备的电路图；

- 图 5 是本申请实施例提供的充电设备的工作流程图之一；
- 图 6 是本申请实施例提供的充电设备的工作流程图之二；
- 图 7 是本申请实施例提供的第一种充电方法的流程图；
- 图 8 是本申请实施例提供的第二种充电方法的流程图；
- 图 9 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

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。

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。

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。

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。

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 包括第一通信引脚 111，第一通信引脚 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，第一切换单元 15 的第四端与非 PD 充电处理单元 13 连接。

其中，在充电器 1 通过数据线与待充电设备连接的情况下，若所述数据线的为第一数据线且所述待充电设备为第一待充电设备，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 的第三端和第四端均断开；或，

在充电器 1 通过数据线与待充电设备连接的情况下，若所述数据线为第二数据线或者所述待充电设备为第二待充电设备，第一切换单元 15 的第一端与第一切换单元 15 的第四端连通，且第一切换单元 15 的第一端与第一切换单元 15 的第二端和第三端均断开；

其中，数据线匹配单元 14 基于经第一通信引脚 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，且数据线匹配单元 14 基于经第一通信引脚 111 传输的匹配信号确定所述待充电设备与充电器 1 之间进行 PD 协议通信时，所述待充电设备为第一待充电设备；数据线匹配单元 14 基于经第一通信引脚 111 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，且数据线匹配单元 14 基于经第一通信引脚 111 传输的匹配信号确定所述待充电设备与所述充电器 1 之间进行非 PD 协议通信时，所述待充电设备为第二待充电设备。

在具体实施中，上述第一数据线为与充电器 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。

需要说明的是，在同一时间，第一切换单元 15 的第一端仅与其第二端、第三端和第四端中的一个连接。另外，在初始状态下（即充电器 1 未连接电源或者未连接数据线的情况下），第一切换单元 15 的第一端与第三端连通，即连通数据线匹配单元 14 和第一通信引脚 111，以使数据线匹配单元 14 根据第一通信引脚 111 上传输的信号确定充电器 1 是否通过第一数据线与第一待充电设备连接。具体的，在第一切换单元 15 经第一通信引脚 111 获取到的第一匹配信号符合第一预设条件的情况下，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；在第一切换单元 15 经第一通信引脚 111 获取到的第一匹配信号符合第二预设条件的情况下，第一切换单元 15 的第一端与第一切换单元 15 的第四端连通，所述第一匹配信号从待充电设备或者与充电器 1 匹配的数据线 2 获取。

在应用中，该数据线匹配单元 14 用于识别与充电器 1 连接的数据线是否为与充电器 1 匹配的第一数据线，在匹配成功的情况下，则可以将第一通信

引脚 111 连接至非 PD 充电处理单元 13 或者 PD 充电处理单元 12，并根据该非 PD 充电处理单元 13 或者 PD 充电处理单元 12 上接收的通信信息确定待充电设备选择 PD 通信通道或者非 PD 通信通道，从而连通待充电设备支持的该通信通道。

另外，上述非 PD 充电处理单元 13 可以是任意非 PD 通信协议的充电处理单元，例如：数据负信号（DataMinus，DM）充电通信和数据正信号（Data Positive，DP）充电通信的充电处理单元，此时上述第一通信引脚可以是 D+ 引脚或者 D- 引脚。当然，在具体实施中，上述非 PD 充电处理单元 13 还可以是现有的其他非 PD 通信协议的充电处理单元或者今后可能出现的非 PD 通信协议的充电处理单元，在此不作具体限定。

另外，在具体实施中，上述第一预设条件可以包括：

第一通信引脚 111 获取到第一匹配信号或者所述第一匹配信号与所述数据线匹配单元 14 中预存的第一预设匹配信号匹配成功；

所述充电器 1 连接的待充电设备与所述充电器 1 之间进行 PD 协议通信。

其中，在第一匹配信号由数据线发送的情况下，上述第一通信引脚 111 获取到第一匹配信号或者所述第一匹配信号与所述数据线匹配单元 14 中预存的匹配信号匹配成功，可以表示：该数据线为与充电器 1 匹配的第一数据线。

在第一匹配信号由待充电设备发送的情况下，上述第一通信引脚 111 获取到第一匹配信号或者所述第一匹配信号与所述数据线匹配单元 14 中预存的匹配信号匹配成功，可以表示：该待充电设备为与充电器 1 匹配的第一待充电设备。

另外，上述所述充电器 1 连接的待充电设备与所述充电器 1 之间进行 PD 协议通信，可以表示：待充电设备为支持 PD 快速充电功能的设备，且选择 PD 协议通信进行 PD 快速充电。

在具体实施中，上述第二预设条件包括以下至少一项：

在充电器 1 连接电源和数据线后的预设时间内，第一通信引脚 111 未获取到所述第一匹配信号；

第一通信引脚 111 获取到的匹配信号与数据线匹配单元 14 中预存的第一预设匹配信号不匹配，或者与数据线匹配单元 14 中预存的第二预设匹配信号

匹配；

充电器 1 连接的待充电设备不支持 PD 协议通信；

充电器连接 1 的待充电设备与充电器 1 之间进行非 PD 协议通信。

其中，上述预设时间可以是 3 秒、5 秒等，用于增加接收第一匹配信号的时延，能够弥补待充电设备或者数据线在信号传输、进行识别和配置等过程中增加第一通信引脚 111 接收到第一匹配信号的时间。

另外，在第一匹配信号由数据线发送的情况下，上述在充电器 1 连接电源和数据线后的预设时间内，第一通信引脚 111 未获取到所述第一匹配信号，可以表示：该数据线为常规的第二数据线，从而不对充电器 1 发送第一匹配信号；上述第一通信引脚 111 获取到的匹配信号与数据线匹配单元 14 中预存的第一预设匹配信号不匹配，或者与数据线匹配单元 14 中预存的第二预设匹配信号匹配，可以表示：该数据线为与充电器 1 不匹配的第二数据线。

在第一匹配信号由待充电设备发送的情况下，上述在充电器 1 连接电源和数据线后的预设时间内，第一通信引脚 111 未获取到所述第一匹配信号，可以表示：该待充电设备为不支持非 PD 快速充电的第二待充电设备，此时充电设备可以对该第二待充电设备进行常规充电，该常规充电的过程与现有技术中的常规充电过程相同，在此不再赘述；另外，上述第一通信引脚 111 获取到的匹配信号与数据线匹配单元 14 中预存的第一预设匹配信号不匹配，或者与数据线匹配单元 14 中预存的第二预设匹配信号匹配，可以表示：该待充电设备为支持非 PD 快速充电，且选择非 PD 快速充电功能进行充电的第二待充电设备，其中，第一预设匹配信号可以是第二待充电设备选择非 PD 快速充电功能时的 PD 充电信号，第二预设匹配信号可以是待充电设备选择非 PD 快速充电功能时的非 PD 充电信号。

需要说明的是，若上述第一通信引脚可以是 D+ 引脚和 D- 引脚中的一个，在充电器 1 上连接的数据线为与其不匹配的第二数据线的情况下，第一切换单元 15 的第一端与第一切换单元 15 的第四端连通，且 D+ 引脚和 D- 引脚中的另一个与非 PD 充电处理单元 13 连接。

在具体实施中，上述第一匹配信号和第二匹配信号可以是数字信号，例如：在充电器 1 连接电源，且通过第一数据线连接待充电设备的情况下，数

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通信引脚 111 以及第一数据线上的第三通信引脚 211 等将该第二匹配信号传递至第一数据线上的充电器匹配单元 24 或者通过第一数据线传递至待充电设备，充电器匹配单元 24 或者待充电设备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一通信引脚 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或者确定上述第一待充电设备选择 PD 快速充电功能，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。

另外，上述第一匹配信号和第二匹配信号还可以是模拟信号，且第一切换单元 15 可以根据该模拟信号进行切换。

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 与第一通信引脚 111 连通时，CC 逻辑控制器能够通过第一通信引脚 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。

在具体实施中，还可以在如图 4 所示第一数据线在检测到接入电源的情况下，第一数据线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。

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：该 Type-A 母座 11 设置有 GND 引脚、D+ 引脚、D- 引脚以及 VBUS 引脚，上述第一通信引脚可以是 D+ 引脚和 D- 引脚中的任一个。且，该充电模块、VBUS 引脚以及 GND 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 引脚的结构和工作原理相同，在此不再具体阐述。

本申请实施例提供的充电器，在若数据线匹配单元基于经第一通信引脚传输的匹配信号确定充电器通过第一数据线与第一待充电设备连接的情况下，第一切换单元连通 Type-A 母座中的第一通信引脚和 PD 充电处理单元，以利用第一通信引脚进行 PD 协议通信；在数据线匹配单元基于经第一通信引脚

传输的匹配信号确定充电器连接第二数据线或者通过数据线连接第二待充电设备的情况下，第一切换单元连通 Type-A 母座中的第一通信引脚和非 PD 充电处理单元，以利用第一通信引脚进行非 PD 协议通信。这样，在第一通信引脚和 PD 充电处理单元连通的情况下，能够提供 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。

作为一种可选的实施方式，如图 4 所示，充电器 1 的第一处理模块 12 中还可以设置检测单元 16，该检测单元 16 与充电器 1 内的电源走线连接，以根据所述电源走线上的电信号值确定充电器 1 是否连接待充电设备；

其中，在充电器 1 连接待充电设备，且所述待充电设备与充电器 1 之间进行 PD 协议通信的情况下，所述第一匹配信号符合所述第一预设条件；在充电器 1 连接待充电设备，且所述待充电设备与充电器 1 之间进行非 PD 协议通信的情况下，所述第一匹配信号符合所述第二预设条件。

具体的，上述该检测单元 16 与充电器 1 内的电源走线连接可以是，检测单元 16 与 Type-A 母座 11 中的 VBUS 引脚连接，当充电器 1 连接待充电设备，并接通电源时，电源走线上的电信号将发生改变，例如：电流增大。从而该检测单元 16 在检测到电流大于预设电流值的情况下，确定充电器 1 接入电源和待充电设备，从而能够实现在充电器 1 接入电源和待充电设备时，使第一处理模块 12 开始检测第一通信引脚 111 上是否接收到第一匹配信号，并在开始检测后的预设时间内未获取到第一匹配信号的情况下，停止检测，且第一切换单元 15 连通第一通信引脚和非 PD 充电处理单元 13。

另外，如图 4 所示，充电器 1 中还可以设置第一控制单元 17，该第一控制单元 17 与 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、第一切换单元 15 以及检测单元 16 分别连接，以在检测单元 16 检测到充电器 1 接入电源和待充电设备时，驱使数据线匹配单元 14 开始检测第一通信引脚上是否接收第一匹配信号，并在预设时间内接收到该第一匹配信号的情况下，驱使数据线匹配单元 14 对该第一匹配信号进行匹配，并在匹配到第一匹配信号符合第一预设条件的情况下，驱使第一切换单元 15 连通第一通信引脚和 PD 充电处理单元 12，同时驱使 PD 充电处理单元 12 对待充电设备进行 PD 快速充电；或者在匹配到第一匹配信号符合第二预设条件的情况下，驱使

第一切换单元 15 连通第一通信引脚和非 PD 充电处理单元 12，同时驱使非 PD 充电处理单元 12 对待充电设备进行非 PD 充电。

本实施方式中，通过检测单元 16 对电源走线上的电信号的检测，实现确定充电器 1 是否连接电源以及是否通过数据线与待充电设备连接。

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 151 和第二开关 152；

第一开关 151 的第一端与第一通信引脚 111 连接，第一开关 151 的第二端与数据线匹配单元 14 连接，第一开关 151 的第三端与非 PD 充电处理单元 13 连接；

第二开关 152 的第一端与第一通信引脚 111 连接，第二开关 152 的第二端与 PD 充电处理单元 12 连接；

其中，在充电器 1 通过数据线与待充电设备连接的情况下，若所述数据线为第一数据线且所述待充电设备为第一待充电设备，第一开关 151 的第一端与第一开关 151 的第二端和第三端断开，且第二开关 152 闭合；若所述数据线为第二数据线或者所述待充电设备为第二待充电设备，第一开关 151 的第一端与第一开关 151 的第三端连通，第一开关 151 的第一端与第一开关 151 的第二端断开，且第一开关 14 断开。

在具体实施中，上述第一开关 151 和第二开关 152 可以是由模拟信号控制的开关，例如：三极管或者 MOS 管等，在第一通信引脚 111 上的电信号值发生改变时，第一开关 151 和第二开关 152 根据第一通信引脚 111 上的电信号值连通或者断开。另外，第一开关 151 和第二开关 152 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 17，该第一控制单元 17 与第一开关 151 和第二开关 152 直接或者间接连接，以使第一开关 151 和第二开关 152 根据第一控制单元 17 发送的控制信号而连通或者断开。

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。

作为一种可选的实施方式，如图 4 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，Type-A 母座 11 还包括第二通信引脚 112，第

二通信引脚 112 与非 PD 充电处理单元 13 连接，第一通信引脚 111 为第一 D+ 引脚和第一 D- 引脚中的一个，第二通信引脚 112 为所述第一 D+ 引脚和所述第一 D- 引脚中的另一个。

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。

需要说明的是，上述 D+ 引脚和 D- 引脚进行 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。

另外，在第一切换单元 15 连通或者不连通第一通信引脚 111 和 PD 充电处理单元 12 的情况下，第二通信引脚 112 始终与非 PD 充电处理单元 13 连接。

本实施方式中，在第一通信引脚 111 和 PD 充电处理单元 12 不连通的情况下，第一切换单元 15 能够将第一通信引脚 111 与 DM/DP 充电处理单元连接，从而能够提供 DM/DP 充电功能；在第一通信引脚 111 和 PD 充电处理单元 12 连通的情况下，DM/DP 充电通道不连通，在实施中，能够根据待充电设备的选择确定连通 PD 充电通道或者 DM/DP 充电通道中的任一个。

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

另外，在充电头 1 还包括第一控制单元 17 的情况下，第一控制单元 17 与数据线匹配单元 14 和第一切换单元 15 分别连接；

其中，第一控制单元 17 用于在数据线匹配单元 14 通过第一通信引脚 111 获取到第一匹配信号或者在数据线匹配单元 14 在预设时间内未通过第一通信引脚 111 获取到第一匹配信号时，驱使第一切换单元 15 的第一端与第一切换单元 15 的第四端连通，且第一切换单元 15 的第一端与第一切换单元 15 的第二端和第三端均断开，所述第一匹配信号由与所述充电器连接且未连接待充电设备的第一数据线生成；

第一控制单元 17 还用于在数据线匹配单元 14 通过第一通信引脚 111 获取到第一 PD 充电信号时，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，且第一切换单元 15 的第一端与第一切换单元 15 的第三端和

第四端均断开，所述第一 PD 充电信号由通过第一数据线与充电器 1 连接的所述第一待充电设备生成。

在具体实施中，在数据线匹配单元 14 识别到经第一通信引脚 111 传输的所述第一匹配信号和第一 PD 充电信号符合所述第一预设条件的情况下，向第一控制单元 17 发送第一控制信号；

第一控制单元 17 用于响应于所述第一控制信号，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，且第一切换单元 15 的第一端与第一切换单元 15 的第三端和第四端均断开。

或者，

在数据线匹配单元 14 识别到经第一通信引脚 111 传输的所述第一匹配信号或者第一 PD 充电信号符合第二预设条件的情况下，向第一控制单元 17 发送第二控制信号；

第一控制单元 17 用于响应于所述第二控制信号，控制第一切换单元 15 的第一端与第一切换单元 15 的第四端连通，且第一切换单元 15 的第一端与第一切换单元 15 的第二端和第三端均断开。

在具体实施中，上述第一控制单元 17 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。

另外，上述 ID 识别单元用于对于充电器 1 连接的数据线进行身份识别，具体可以通过在第一通信引脚 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，其中，在该数据线与充电器 1 匹配的情况下，确定所述第一匹配信号符合第一预设条件，在该数据线与充电器 1 不匹配的情况下，确定所述第一匹配信号符合第二预设条件。

另外，在对充电器 1 和数据线进行匹配之后，还可以接收待充电设备的充电信号，该充电信号中可以携带待充电设备选择的充电协议，例如：在待充电设备选择 PD 充电协议，且充电器 1 与第一数据线连接的情况下，连通

PD 充电通道，即连通第一通信引脚和 PD 充电处理单元；在待充电设备选择非 PD 充电协议的情况下，连通非 PD 充电通道，即连通第一通信引脚和非 PD 充电处理单元。

本实施方式中，通过 ID 识别单元对充电器 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 17，以为第一控制单元 17 的控制逻辑提供依据，从而实现第一控制单元 17 在充电器 1 与第一数据线 2 连接的情况下，控制第一切换单元 15 的第一端与第一切换单元 15 的第四端连通，以通过非 PD 充电处理单元接收待充电设备的充电信号，以便后续根据该充电信号调节第一切换单元 15 的连接状态。

如图 5 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：

步骤 501、判断充电器是否接入电源。

其中，在本步骤的判断结果为“是”的情况下执行步骤 502，否则可持续并重复执行本步骤。

步骤 502、判断充电器是否接入数据线。

其中，在本步骤的判断结果为“是”的情况下执行步骤 503 或者步骤 504，否则可以持续并重复执行本步骤。

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 503，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 504。

步骤 503、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。

其中，在第二匹配信号反馈成功的情况下执行步骤 505。

步骤 505、控制第一切换单元连通其第一端和第四端，第二切换单元连通其第一端和第三端。

需要说明的是，在充电设备未连接电源情况下第一切换单元连通其第一端和第三端，且第二切换单元连通其第一端和第二端。

另外，本步骤中，在第二切换单元还包括第五端和第六端的情况下，第二切换单元还连通其第五端和第六端。

此时，充电器中的非 PD 协议充电通道连通，PD 协议充电通道不连通。

步骤 506、判断是否接入待充电设备。

其中，在本步骤的判断结果为“是”的情况下执行步骤 507，否则可以持续并重复执行本步骤。

步骤 507、判断待充电设备是否为标配设备。

在具体实施中，上述标配设备支持标配快充协议（非 PD 充电协议）的充电方式。

其中，在本步骤的判断结果为“是”的情况下执行步骤 508，否则执行步骤 509。

步骤 508、执行非 PD 快速充电。

步骤 509、控制第一切换单元连通其第一端和第二端，第二切换单元连通其第一端和第四端。

另外，本步骤中，在第二切换单元还包括第五端和第六端的情况下，第二切换单元还将其第五端和第六端断开。

步骤 510、执行 PD 通信。

步骤 511、判断 PD 通信是否成功。

其中，在本步骤的判断结果为“是”的情况下执行步骤 512，否则执行步骤 513。

步骤 512、执行 PD 快速充电。

步骤 513、控制第一切换单元连通其第一端和第四端，第二切换单元连通其第一端和第三端。

另外，本步骤中，在第二切换单元还包括第五端和第六端的情况下，第二切换单元还连通其第五端和第六端。

在本步骤之后，可以接收待充电设备基于 DP/DM 通信协议的通信信息，并根据该通信信息确定具体的充电方案。

步骤 504、判断是否接入待充电设备。

其中，在本步骤的判断结果为“是”的情况下执行步骤 514，否则可以持续并重复执行本步骤。

步骤 514、未接收到第一匹配信号。

步骤 515、控制第一切换单元连通其第一端和第四端，第二切换单元连通其第一端和第三端。

需要说明的是，在充电设备未连接电源情况下第一切换单元连通其第一端和第三端，且第二切换单元连通其第一端和第二端。

另外，本步骤中，在第二切换单元还包括第五端和第六端的情况下，第二切换单元还连通其第五端和第六端。

步骤 516、接收待充电设备基于 DP/DM 通信协议的通信信息，并根据该通信信息确定具体的充电方案。

请参阅图 1 和图 3，本申请实施例还提供一种数据线，如图 3 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 和第二切换单元 25。

具体的，Type-A 公头 21 包括第三通信引脚 211，线缆 23 包括第一通信走线 231，第一通信走线 231 的第一端连接第三通信引脚 211，Type-C 接口 22 包括第一 CC 引脚 221 和第四通信引脚 222；第二切换单元 25 的第一端与第一通信走线 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 的第三端与第四通信引脚 222 连接，第二切换单元 25 的第四端与第一 CC 引脚 221 连接。

其中，在数据线 2 与充电器和待充电设备分别连接的情况下，若所述充电器为第一充电器且所述待充电设备为第一待充电设备，第二切换单元 25 的第一端与第二切换单元 25 的第四端连通，且第二切换单元 25 的第一端与第二切换单元 25 的第二端和第三端均断开；或，

在数据线 2 与充电器和待充电设备分别连接的情况下，若所述充电器为第二充电器或者所述待充电设备为第二待充电设备，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 的第二端和第四端均断开；

其中，充电器匹配单元 24 基于经第三通信引脚 211 传输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，且充电器匹配单元 24 基于经第三通信引脚 211 传输的充电信号确定所述待充电设备与第一充

电器之间进行 PD 协议通信时，所述待充电设备为第一待充电设备；充电器匹配单元 24 基于经第三通信引脚 211 传输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，且充电器匹配单元 24 基于经第三通信引脚传 211 输的充电信号确定所述待充电设备与所述充电器之间进行非 PD 协议通信时，所述待充电设备为第二待充电设备。

在具体实施中，上述第一充电器为与数据线 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。

需要说明的是，在同一时间，第二切换单元 25 的第一端仅与其第二端、第三端和第四端中的一个连接。另外，在初始状态下（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），第二切换单元 25 的第一端与第二端连通，即连通充电器匹配单元 24 和第三通信引脚 211，以使充电器匹配单元 24 根据第三通信引脚 211 上传输的信号确定数据线 2 是否与第一充电器和第一待充电设备连接。具体的，在充电器匹配单元 24 经第三通信引脚 211 获取到的第二匹配信号符合第三预设条件的情况下，第二切换单元 25 的第一端与第二切换单元 25 的第四端连通；在充电器匹配单元 24 经第三通信引脚 211 获取到的第二匹配信号符合第四预设条件的情况下，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，所述第二匹配信号从与数据线 2 连接的待充电设备或者与数据线 2 连接的第一充电器 1 获取。

其中，上述第三预设条件与上一充电器实施例中的第一预设条件对应，上述第四预设条件与上一充电器实施例中的第二预设条件对应，在此不再赘述。

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，能够将第一通信走线在 CC 通信走线和 D+/D-通信走线中进行切换，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 在与其他不匹配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。

作为一种可选的实施方式，Type-C 接口 22 还包括第二 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 232 连接, 第二切换单元 25 还包括第五端和第六端, 第二切换单元 25 的第五端与第一电阻 233 的第二端连接, 第二切换单元 25 的第六端与第二 CC 引脚 223 连接;

其中, 在数据线 2 与第一充电器和所述第一待充电设备分别连接的情况下, 第二切换单元 25 的第五端与第二切换单元 25 的第六端断开连接; 在数据线 2 与所述第二充电器或者与所述第二待充电设备连接的情况下, 第二切换单元 25 的第五端与第二切换单元 25 的第六端连通。

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 的第三端连通, 并使第二切换单元 25 的第五端与第二切换单元 25 的第六端连接。此时, 第一电阻 233 作为上拉电阻, 将第二 CC 引脚 223 上拉至与 VBUS 走线 232 连接, 这样, 在数据线 2 连接电源的情况下, 能够利用第二 CC 引脚 223 将 VBUS 走线 232 连接至待充电设备上的 CC 引脚, 以支持非 PD 充电功能, 需要说明的是, 在上述第二 CC 引脚 223 通过上拉电阻连接至 VBUS 走线 232 的情况下, 该 Type-C 接口与常规技术中的 Type-C 接口具有相同的结构和工作原理, 在此不再赘述。

本实施方式中, 在数据线 2 与第一充电器和所述第一待充电设备分别连接的情况下, 第二切换单元 25 的第五端与第二切换单元 25 的第六端断开连接, 以断开连接第二 CC 引脚 223 与 VBUS 走线 232 之间的连接关系, 而是将第一 CC 引脚 221 与第一通信走线 231 连通, 以利用第一 CC 引脚 221 和第一通信走线 231 进行 CC 协议通信, 以支持 PD 快速充电功能。

作为一种可选的实施方式, 第二切换单元 25 包括第三开关 251 和第四开关 252;

第三开关 251 的第一端与所述第一通信走线 231 的第二端连接, 第三开关 251 的第二端与充电器匹配单元 242 连接, 第三开关 251 的第三端与第四通信引脚 222 连接, 第三开关 251 的第四端与第一 CC 引脚 221 连接;

第四开关 252 的第一端与第一电阻 233 的第二端连接, 第四开关 252 的

第二端与第二 CC 引脚 223 连接；

其中，在数据线 2 与第一充电器和所述第一待充电设备分别连接的情况下，第三开关 251 的第一端与所述第三开关 251 的第四端连通，且第四开关 252 的第一端与第四开关 252 的第二端断开连接；在数据线 2 与所述第二充电器或者与所述第二待充电设备连接的情况下，第三开关 251 的第一端与第三开关 251 的第三端连通，且第四开关 252 的第一端与第四开关 252 的第二端连接。

本实施方式中，第三开关 251 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 管）；当然，其也可以是数字信号控制的开关，例如：单刀三掷开关等，相应的第四开关 252 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 251 和第四开关 252 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 26，以通过第二控制单元 26 发送相应的数字控制信号，以控制第三开关 251 和第四开关 252 调节开关状态，其工作原理与第一控制单元 17 控制第一开关 151 和第二开关 152 的工作原理相同，在此不再赘述。

本实施方式中，将第二切换单元 25 设置为第三开关 251 和第四开关 252，能够简化第二切换单元 25 的结构和控制原理。

作为一种可选的实施方式，充电器匹配单元 24 可以是第二 ID 识别子单元。

另外，线缆 23 上还设置有第二控制单元 26，第二控制单元 26 与充电器匹配单元 24 和第二切换单元 25 分别连接；

其中，第二控制单元 26 用于在充电器匹配单元 24 获取到经第三通信引脚 211 传输的第二匹配信号或者在预设时间内未获取到经第三通信引脚 211 传输的第二匹配信号时，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，且第二切换单元 25 的第一端与第二切换单元 25 的第二端和第四端均断开，所述第二匹配信号由与数据线 2 连接的第一充电器生成；

第二控制单元 26 还用于在充电器匹配单元 24 获取到经第四通信引脚传输的第二 PD 充电信号时，驱使第二切换单元 25 的第一端与第二切换单元 25

的第四端连通，且第二切换单元 25 的第一端与第二切换单元 25 的第二端和第三端均断开，所述第二 PD 充电信号在数据线 2 与第一充电器连接时由与数据线 2 连接的第一待充电设备生成。

在具体实施中，在充电器匹配单元 24 识别到经第三通信引脚 211 传输的所述第二匹配信号或者经所述第四通信引脚传输的所述第二 PD 充电信号符合所述第三预设条件的情况下，向第二控制单元 26 发送第三控制信号；第二控制单元 26 用于响应于所述第三控制信号，驱使第二切换单元 25 的第一端与第二切换单元 25 的第四端连通，且第二切换单元 25 的第一端与第二切换单元 25 的第二端和第三端均断开。

在充电器匹配单元 24 识别到经第三通信引脚 211 传输的所述第二匹配信号或者经所述第四通信引脚传输的所述第二 PD 充电信号符合所述第四预设条件的情况下，向第二控制单元 26 发送第四控制信号；第二控制单元 26 用于响应于所述第四控制信号，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，且第二切换单元 25 的第一端与第二切换单元 25 的第二端和第四端均断开。

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 上的第三通信引脚 211 不能够获取到数据信号或者不能够获取到匹配的模拟信号，从而使 PD 充电协议通道断开，仅能够实现非 PD 协议的充电。

这样，可以在第二 ID 识别子单元经第三通信引脚 211 获取到符合第三预设条件的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 1 连接，从而先连通非 PD 充电协议通道，在实施中，还能够根据待充电设备基于非 PD 充电协议通道的通信结果，确定对待充电设备进行 PD 充电或者 DM/DP 充电，从而连通相应的通信通道。

本实施方式中，上述第二 ID 识别子单元与第三通信引脚 211 连通，从而在第三通信引脚 211 和第一 CC 引脚 221 连接的情况下，能够通过该 CC 通路获取 CC 握手协议通信信息，并对该第三通信引脚 211 作出反馈，例如：通过该 CC 通路向如图 4 中所示第一 ID 识别子单元反馈上述第一匹配信息。

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。

作为一种可选的实施方式，所述 Type-A 公头 21 包括第二 D+ 引脚和第二 D- 引脚，第三通信引脚 222 为所述第二 D+ 引脚和所述第二 D- 引脚中的任一个；Type-C 接口 22 包括第三 D+ 引脚和第三 D- 引脚，第四通信引脚 223 为所述第三 D+ 引脚和所述第三 D- 引脚中与第三通信引脚 222 对应的一个；线缆 23 还包括 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- 引脚与所述充电器中的非 PD 充电处理单元 13 连通。

本实施方式中，非 PD 充电处理单元 13 为 D+/D- 通信协议的充电处理单元，且通过第二处理模块 12 对 D+ 走线和 D- 走线中的一个的功能进行切换，在其与第一 CC 引脚连接时，其作为 CC 通信走线；在其与第四通信引脚连接时，其作为 DP/DM 通信走线，从而避免了在 Type-A 公头 21 中增加 CC 引脚，并避免了在线缆 23 中增加 CC 走线，简化了数据线的走线结构，并增加了 Type-A 公头 21 的适用性。

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 以及图 4 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。

例如：该 Type-A 公头 21 设置有 GND 引脚、D+ 引脚、D- 引脚以及

VBUS 引脚，且上述第一通信引脚和第三通信引脚为 D+ 引脚的情况下，在 Type-A 公头 21 插入 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：

表 1

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	无	无
CC2 引脚	D+走线	D+引脚
D+引脚		
D-引脚	D-走线	D-引脚

如图 6 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，该充电设备具体可执行以下步骤：

步骤 601、判断与数据线连接的充电器是否接入电源。

其中，在本步骤的判断结果为“是”的情况下执行步骤 602，否则可持续并重复执行本步骤。

步骤 602、判断充电器是否插入数据线。

其中，在本步骤的判断结果为“是”的情况下执行步骤 603 或者步骤 604，否则可以持续并重复执行本步骤。

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 603，在充电器接入的数据线为常规数据线的情况下，执行步骤 604。

步骤 603、数据线中充电器匹配单元发送第一匹配信号至充电器。

其中，若与第一数据线连接的充电器为与第一数据线不匹配的第二充电器，则第二充电器不会向第一数据线反馈第二匹配信号，即所述第三通信引脚上接收第二匹配信号符合第四预设条件，从而执行步骤 605。

步骤 605、控制第二切换单元连通其第一端和第三端。

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。

步骤 604、所述充电设备连通非 PD 协议充电通道。

需要说明的是，在步骤 604 或者步骤 605 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，待充电设备可以基于非 PD 通信协议与该充电设备进行通信，并根据通信的内容确定充电方案。

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，第一通信引脚 111 与所述第三通信引脚 211 连接；

在数据线 2 与充电器 1 匹配成功且未连接第一待充电设备的情况下，第一切换单元 15 的第一端与第一切换单元 15 的第四端连通，且第一切换单元 15 的第一端与第一切换单元 15 的第二端和第三端均断开，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 的第二端和第四端均断开；

在数据线 2 与充电器 1 匹配成功且连接第一待充电设备的情况下，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 的第三端和第四端均断开，第二切换单元 25 的第一端与第二切换单元 25 的第四端连通，且第二切换单元 25 的第一端与第二切换单元 25 的第二端和第三端均断开；

其中，在数据线 2 连接第一待充电设备的情况下，所述充电设备通过第一 CC 引脚 221 对所述待充电设备进行 PD 充电；或，

在数据线 2 连接第二待充电设备的情况下，所述充电设备通过第四通信引脚 222 对所述待充电设备进行非 PD 充电。

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。

作为一种可选的实施方式，在充电器 1 接入电源，且数据线 2 未连接待充电设备的情况下，充电器 1 与数据线 2 进行相互匹配；

在充电器 1 与数据线 2 匹配成功时，第一切换单元 15 用于将第一通信引脚 111 与非 PD 充电处理单元 13 连通，第二切换单元 25 用于将第三通信引脚 211 与第四通信引脚 222 连通。

本实施方式中，在充电器 1 与数据线 2 匹配成功后，可以通过第三通信引脚 211 与第四通信引脚 222 接收待充电设备的充电信号，并根据该充电信号调节第一切换单元 15 和第二切换单元 25 的状态，例如：在该充电信号为 PD 充电信号的情况下，第一切换单元 15 将第一通信引脚 111 与 PD 充电处理单元 12 连通，第二切换单元 25 将第三通信引脚 211 与第一 CC 引脚 221 连通，以对该充电设备进行 PD 快速充电。

作为一种可选实施方式，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；

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。

本实施方式中，通过数据线匹配单元 14 与充电器匹配单元 24 之间的匹配信号交互确定充电器 1 与数据线 2 是否匹配，简化了充电器 1 与数据线 2 的匹配过程。

请参阅图 7，是本发明实施例提供的第一种充电方法的流程图，该充电方法应用于包括本申请实施例中提供的充电器 1 的充电设备，该充电设备具体可以执行以下步骤：

步骤 701、在所述充电器与数据线连接，所述充电器接入电源，且所述数据线连接待充电设备的情况下，数据线匹配单元获取第一匹配信号。

步骤 702、在所述第一匹配信号符合第一预设条件的情况下，驱动第一切换单元将第一通信引脚与 PD 充电处理单元连通。

步骤 703、在所述第一匹配信号符合第二预设条件的情况下，驱动所述第一切换单元将所述第一通信引脚与非 PD 充电处理单元连通。

需要说明的是，在具体实施中，仅执行上述步骤 702 和 703 中的一个，如图 7 所示流程图仅作为示例。

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且所述目标数据线连接待充电设备。

本申请实施例提供的第一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。

请参阅图8，是本发明实施例提供的第二种充电方法的流程图，该充电方法应用于包括本申请实施例中提供的数据线2的充电设备，该充电设备具体可以执行以下步骤：

步骤801、在所述数据线与充电器连接，所述充电器接入电源，且所述数据线连接待充电设备的情况下，充电器匹配单元获取第二匹配信号。

步骤802、在所述第二匹配信号符合第三预设条件的情况下，驱动第二切换单元将第三通信引脚与第一CC引脚连通。

步骤803、在所述第二匹配信号符合第四预设条件的情况下，驱动第二切换单元将第三通信引脚与第四通信引脚连通。

需要说明的是，在具体实施中，仅执行上述步骤802和803中的一个，如图8所示流程图仅作为示例。

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。

请参阅图9，是本发明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：

步骤901、在所述数据线与所述充电器连接，且接入电源和待充电设备的情况下，所述充电器的数据线匹配单元接收第一匹配信号，且向所述数据线的充电器匹配单元发送第二匹配信号。

步骤902、在所述数据线匹配单元确定所述第一匹配信号符合第一预设条件，且所述充电器匹配单元确定所述第二匹配信号符合第三预设条件的情况下，所述充电设备与所述待充电设备进行PD协议通信。

步骤903、在所述数据线匹配单元确定所述第一匹配信号符合第二预设条件，且所述充电器匹配单元确定所述第二匹配信号符合第四预设条件的情况下，所述充电设备与所述待充电设备进行非PD协议通信。

需要说明的是，在具体实施中，仅执行上述步骤 802 和步骤 803 中的一个，如图 8 所示流程图仅作为示例。

可选的，在所述充电器接入电源之后，且在所述数据线连接待充电设备之前，所述方法还包括：

对所述充电器上连接的数据线与所述充电器进行匹配；

若所述充电器与所述数据线匹配成功，则驱动第一切换单元将第一通信引脚与非 PD 充电处理单元连通，且驱动第二切换单元将第三通信引脚与第四通信引脚连通；

所述在所述数据线与所述充电器连接，且接入电源和待充电设备的情况下，所述充电器的数据线匹配单元接收第一匹配信号，且向所述数据线的充电器匹配单元发送第二匹配信号，包括：

在所述数据线与所述充电器连接，且接入电源和待充电设备的情况下，所述充电器的数据线匹配单元接收所述待充电设备发送的第一匹配信号，且根据所述第一匹配信号向所述数据线的充电器匹配单元发送第二匹配信号。

其中，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通信引脚上获取到第一匹配信号，且判断上述第一匹配信号符合第一预设条件或第二预设条件，以及检测数据线中的充电器匹配单元是否从第三通信引脚上获取到第二匹配信号，且判断上述第二匹配信号符合第三预设条件或第四预设条件。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。

可选的，所述在所述数据线匹配单元确定所述第一匹配信号符合第一预设条件，且所述充电器匹配单元确定所述第二匹配信号符合第三预设条件的情况下，所述充电设备与所述待充电设备进行 PD 协议通信，包括：

在所述第一匹配信号指示所述待充电设备与所述充电设备之间进行 PD 协议通信的情况下，驱动所述第一切换单元将所述第一通信引脚与 PD 充电处理单元连通，且驱动所述第二切换单元将所述第三通信引脚与第一 CC 引脚连通，并对所述待充电设备进行 PD 通信协议充电；

所述在所述数据线匹配单元确定所述第一匹配信号符合第二预设条件，

且所述充电器匹配单元确定所述第二匹配信号符合第四预设条件的情况下，所述充电设备与所述待充电设备进行非 PD 协议通信，包括：

在所述第一匹配信号指示所述待充电设备与所述充电设备之间进行非 PD 协议通信的情况下，通过所述非 PD 充电处理单元对所述待充电设备进行非 PD 通信协议充电。

本申请实施例提供的充电设备将数据线中的第一通信引脚作为可切换的通信引脚，以通过该第一通信引脚支持 PD 充电协议和非 PD 充电协议中的一个，从而在该充电设备连接电源后，能够根据待充电设备的选择而向待充电设备提供 PD 快速充电功能或者非 PD 快速充电功能，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。

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。

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。

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。

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。

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。

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。

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，或者网络设备等等）执行本申请各个实施例所述的方法。

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。

## 权利要求书

1.一种充电器，包括：Type-A 母座、电力输送 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 母座包括第一通信引脚，所述第一通信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，所述第一切换单元的第四端与所述非 PD 充电处理单元连接；

在所述充电器通过数据线与待充电设备连接的情况下，若所述数据线为第一数据线且所述待充电设备为第一待充电设备，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和第四端均断开；或，

在所述充电器通过数据线与待充电设备连接的情况下，若所述数据线为第二数据线或者所述待充电设备为第二待充电设备，所述第一切换单元的第一端与所述第一切换单元的第四端连通，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和第三端均断开；

其中，所述数据线匹配单元基于经所述第一通信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，且所述数据线匹配单元基于经所述第一通信引脚传输的充电信号确定所述待充电设备与所述充电器之间进行 PD 协议通信时，所述待充电设备为第一待充电设备；所述数据线匹配单元基于经所述第一通信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，且所述数据线匹配单元基于经所述第一通信引脚传输的充电信号确定所述待充电设备与所述充电器之间进行非 PD 协议通信时，所述待充电设备为第二待充电设备。

2. 根据权利要求 1 所述充电器，其中，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通信引脚连接，所述第一开关的第二端与所述数据线匹配单元连接，所述第一开关的第三端与所述非 PD 充电处理单元连接；

所述第二开关的第一端与所述第一通信引脚连接，所述第二开关的第二端与所述 PD 充电处理单元连接；

其中，在所述充电器通过数据线与待充电设备连接的情况下，若所述数据线的为第一数据线且所述待充电设备为第一待充电设备，所述第一开关的第一端分别与所述第一开关的第二端和第三端断开，且所述第二开关闭合；若所述数据线的为第二数据线或者所述待充电设备为第二待充电设备，所述第一开关的第一端与所述第一开关的第三端连通，所述第一开关的第一端与所述第一开关的第二端断开，且所述第二开关断开。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述充电器，其中，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 Type-A 母座还包括第二通信引脚，所述第二通信引脚与所述非 PD 充电处理单元连接，所述第一通信引脚为第一 D+ 引脚和第一 D- 引脚中的一个，所述第二通信引脚为所述第一 D+ 引脚和所述第一 D- 引脚中的另一个。

4. 根据权利要求 1 或 2 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和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通信引脚获取到第一匹配信号或者在所述数据线匹配单元在预设时间内未通过所述第一通信引脚获取到第一匹配信号时，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四端连通，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和第三端均断开，所述第一匹配信号由与所述充电器连接且未连接待充电设备的所述第一数据线生成；

所述第一控制单元还用于在所述数据线匹配单元通过所述第一通信引脚获取到第一 PD 充电信号时，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，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和第四端均断开，所述第一 PD 充电信号由通过所述第一数据线与与所述充电器连接的所述第一待充电设备生成。

5. 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和第二切换单元；

所述 Type-A 公头包括第三通信引脚，所述线缆包括第一通信走线，所述 Type-C 接口包括第四通信引脚和第一 CC 引脚，所述第三通信引脚与所述第一通信走线的第一端连接；

所述第二切换单元的第一端与所述第一通信走线的第二端连接，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四通信引脚连接，所述第二切换单元的第四端与所述第一 CC 引脚连接；

在所述数据线与充电器和待充电设备分别连接的情况下，若所述充电器为第一充电器且所述待充电设备为第一待充电设备，所述第二切换单元的第一端与所述第二切换单元的第四端连通，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和第三端均断开；或，

在所述数据线与充电器和待充电设备分别连接的情况下，若所述充电器为第二充电器或者所述待充电设备为第二待充电设备，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和第四端均断开；

其中，所述充电器匹配单元基于经所述第三通信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，且所述充电器匹配单元基于经所述第三通信引脚传输的充电信号确定所述待充电设备与所述第一充电器之间进行 PD 协议通信时，所述待充电设备为第一待充电设备；所述充电器匹配单元基于经所述第三通信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，且所述充电器匹配单元基于经所述第三通信引脚传输的充电信号确定所述待充电设备与所述充电器之间进行非 PD 协议通信时，所述待充电设备为第二待充电设备。

6. 根据权利要求 5 所述数据线，其中，所述 Type-C 接口还包括第二 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五端和第六端，所述第二切换单元的第五端与所述第一电阻的第二端连接，所述第二切换单元的第六端与所述第二 CC 引脚连接；

其中，在所述数据线与所述第一充电器和所述第一待充电设备分别连接

的情况下，所述第二切换单元的第五端与所述第二切换单元的第六端断开连接；在所述数据线与所述第二充电器或者与所述第二待充电设备连接的情况下，所述第二切换单元的第五端与所述第二切换单元的第六端连通。

7.根据权利要求 6 所述数据线，其中，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第一通信走线的第二端连接，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四通信引脚连接，所述第三开关的第四端与所述第一 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二 CC 引脚连接；

其中，在所述数据线与所述第一充电器和所述第一待充电设备分别连接的情况下，所述第三开关的第一端与所述第三开关的第四端连通，且所述第四开关的第一端与所述第四开关的第二端断开连接；在所述数据线与所述第二充电器或者与所述第二待充电设备连接的情况下，所述第三开关的第一端与所述第三开关的第三端连通，且所述第四开关的第一端与所述第四开关的第二端连接。

8.根据权利要求 5 所述数据线，其中，所述线缆上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和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三通信引脚传输的第二匹配信号或者在预设时间内未获取到经所述第三通信引脚传输的第二匹配信号时，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和第四端均断开，所述第二匹配信号由与所述数据线连接的第一充电器生成；

所述第二控制单元还用于在所述充电器匹配单元获取到经所述第四通信引脚传输的第二 PD 充电信号时，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四端连通，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和第三端均断开，所述第二 PD 充电信号在所述数据线与第一充电器连接时由与所述数据线连接的第一待充电设备生成。

9. 根据权利要求 5-8 中任一项所述数据线，其中，所述 Type-A 公头包括第二 D+ 引脚和第二 D- 引脚，所述第三通信引脚为所述第二 D+ 引脚和所述第二 D- 引脚中的任一个；所述 Type-C 接口包括第三 D+ 引脚和第三 D- 引脚，所述第四通信引脚为所述第三 D+ 引脚和所述第三 D- 引脚中与所述第三通信引脚对应的一个，所述第一通信走线为 D+ 走线和 D- 走线中的任一个；

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- 引脚与所述充电器中的第一 D+ 引脚和第一 D- 引脚对应连接。

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，其中，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，所述第一通信引脚与所述第三通信引脚连接；

在所述数据线与所述充电器匹配成功且未连接第一待充电设备的情况下，所述第一切换单元的第一端与所述第一切换单元的第四端连通，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和第三端均断开，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和第四端均断开；

在所述数据线与所述充电器匹配成功且连接第一待充电设备的情况下，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和第四端均断开，所述第二切换单元的第一端与所述第二切换单元的第四端连通，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和第三端均断开；

其中，在所述数据线连接第一待充电设备的情况下，所述充电设备通过所述第一 CC 引脚对所述待充电设备进行 PD 充电；或，

在所述数据线连接第二待充电设备的情况下，所述充电设备通过所述第四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，其中，在所述充电器接入电源，且所述数据线未连接待充电设备时，所述充电器与所述数据线进行相互匹配；

在所述充电器与所述数据线匹配成功时，所述第一切换单元用于将第一通信引脚与非 PD 充电处理单元连通，所述第二切换单元用于将第三通信引脚与第四通信引脚连通。

12. 根据权利要求 11 所述充电设备，其中，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。

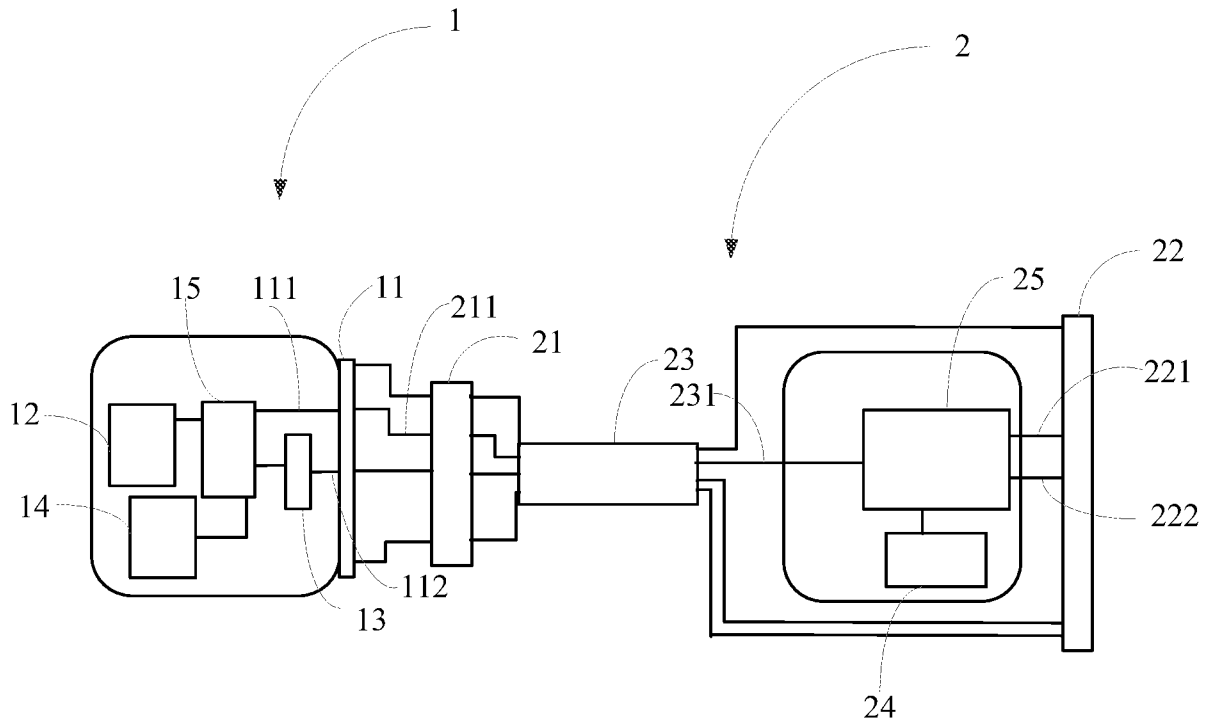


图 1

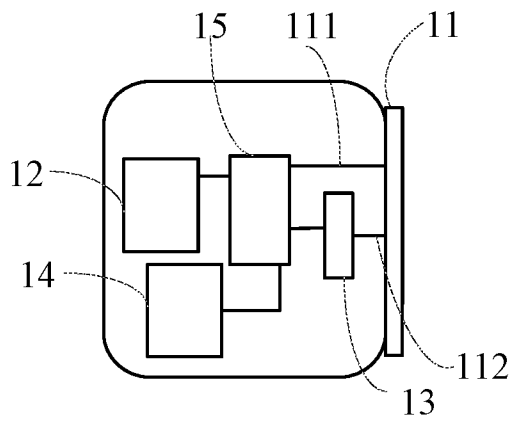


图 2

2

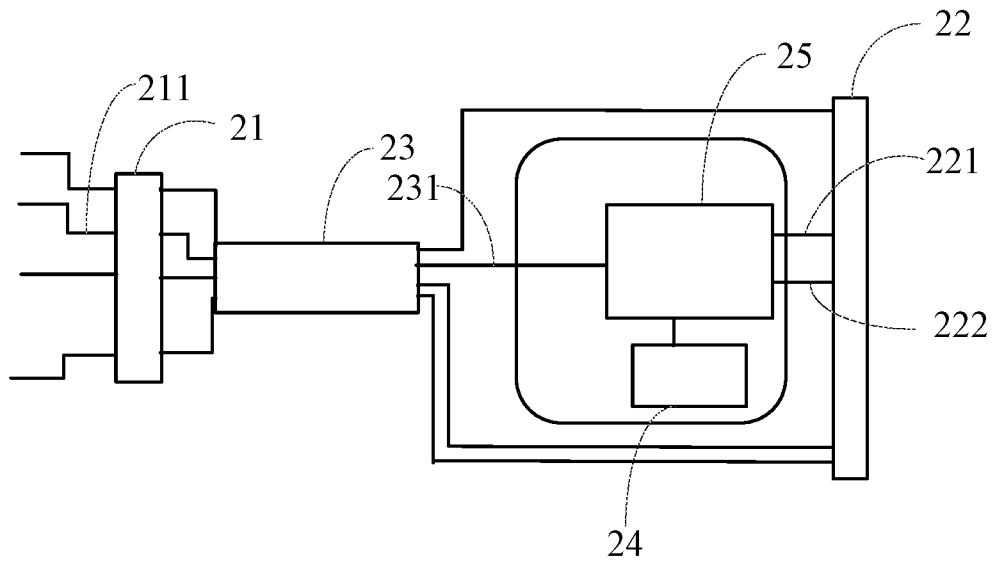


图 3

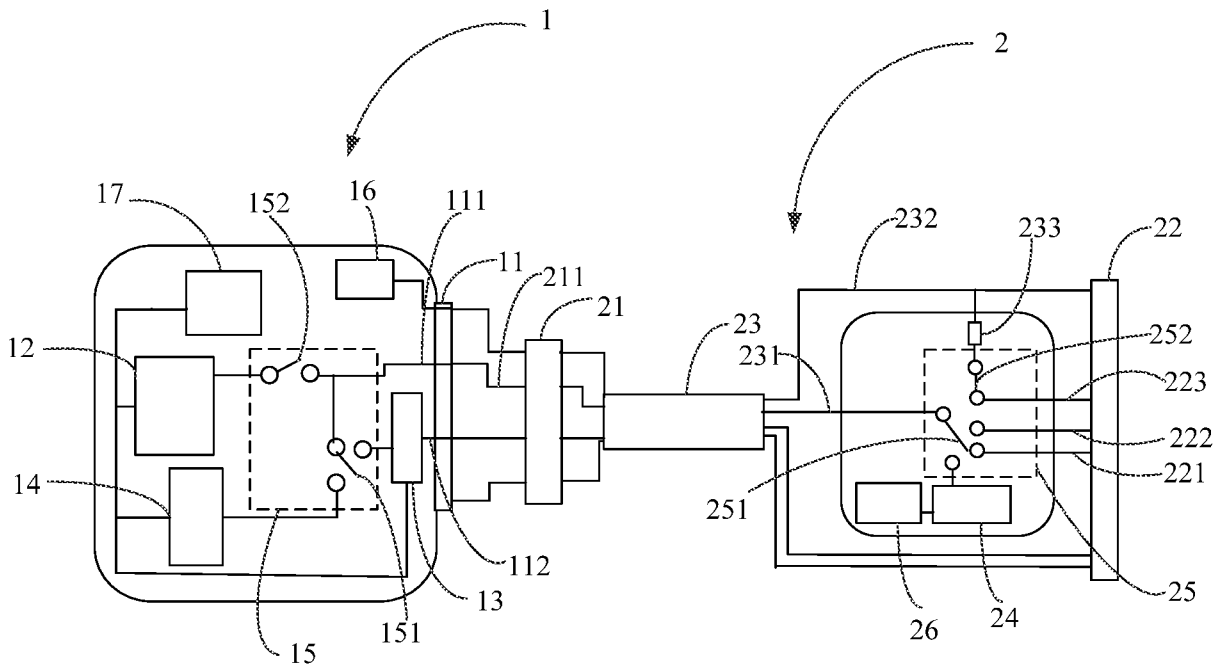


图 4

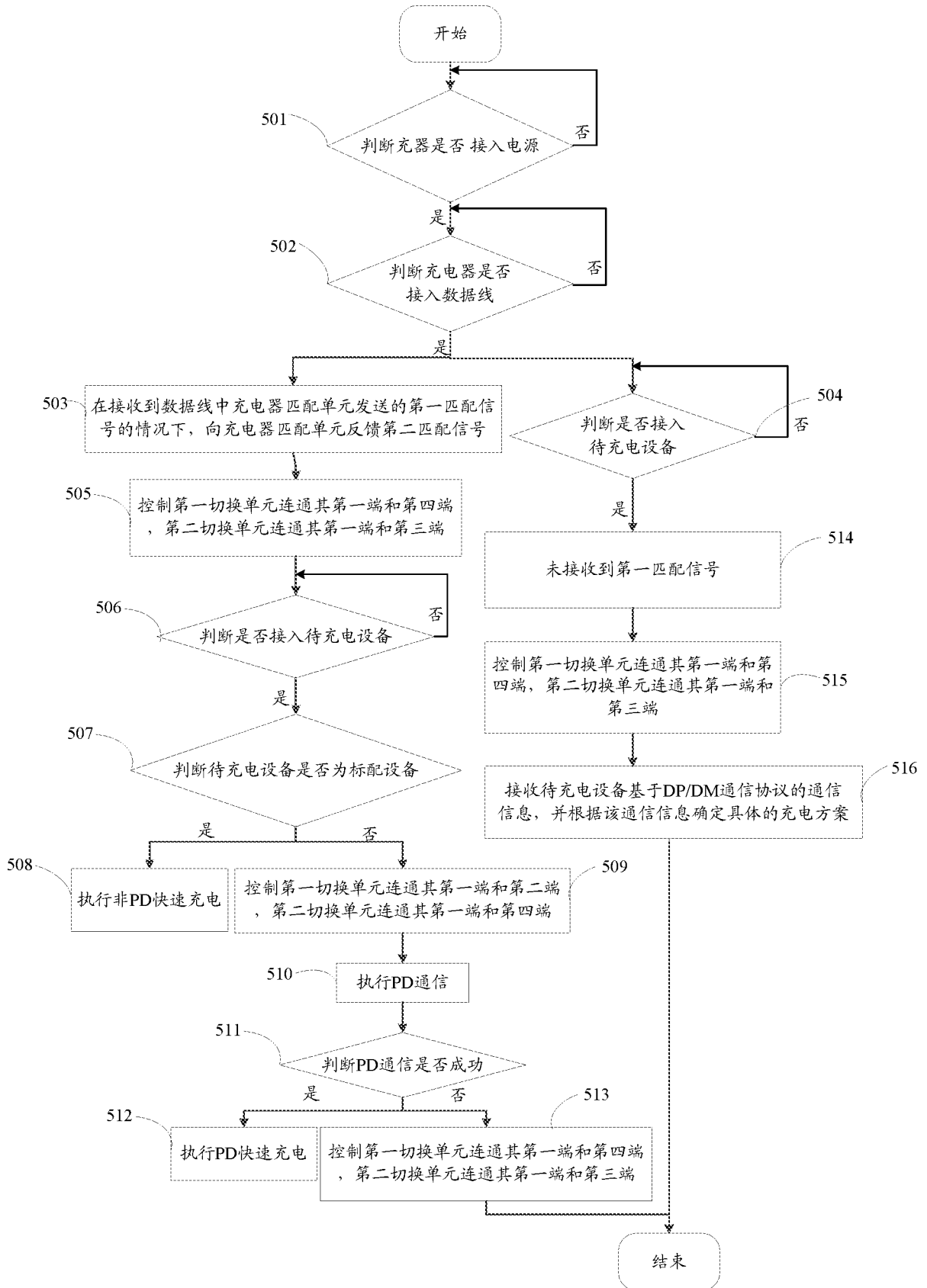


图 5

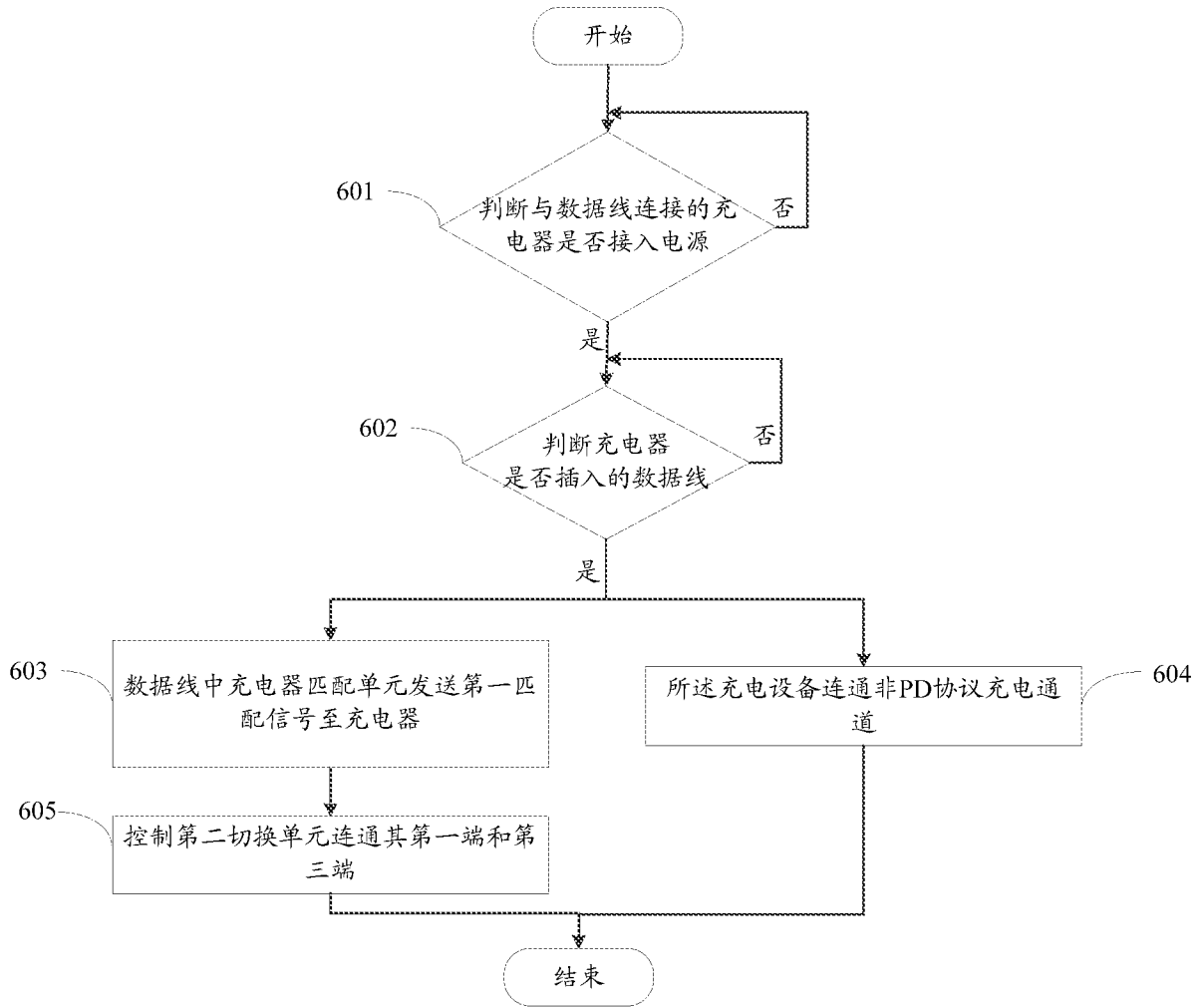


图 6

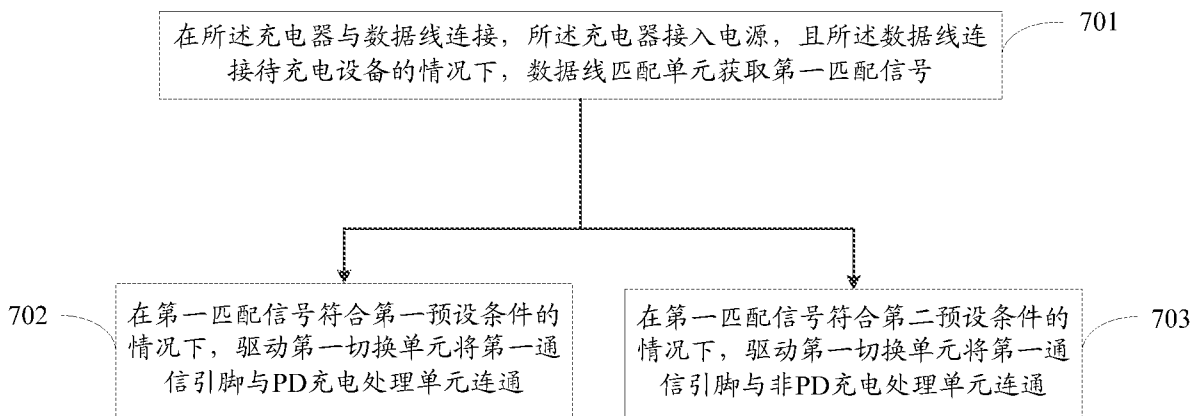


图 7

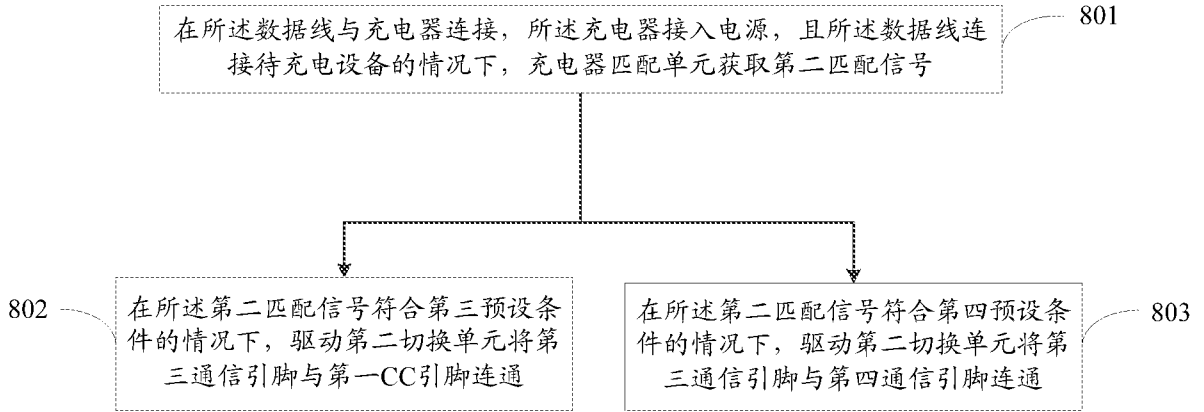


图 8

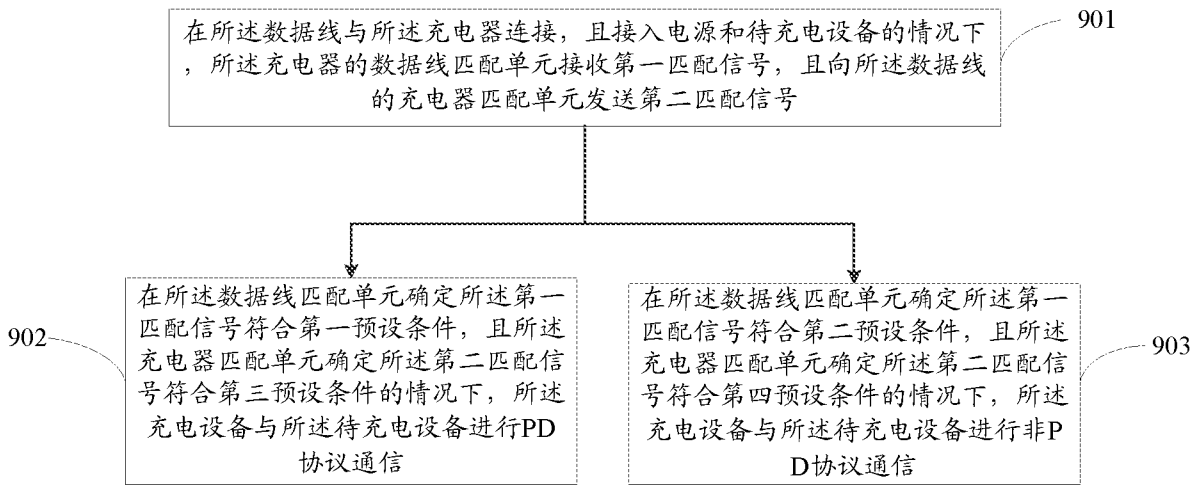


图 9

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2021/096695

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H02J 7/00(2006.01)i; H01R 31/06(2006.01)i; H01R 13/66(2006.01)n		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H02J7/00;H01R31/06;H01R13/-		
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) CNABS, VEN, CNKI, GOOGLE, 充电, 切换, 匹配, 开关, 兼容, 协议, PD, type-c, typc-a, usb-a, usb-c, charge, switch,		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 111509816 A (VIVO COMMUNICATION TECHNOLOGY CO., LTD.) 07 August 2020 (2020-08-07) claims 1-12	1-12
A	CN 108233130 A (MEIZU TELECOM EQUIPMENT CO., LTD.) 29 June 2018 (2018-06-29) entire document	1-12
A	CN 207612082 U (SHENZHEN CHIPSEA TECHNOLOGIES CO., LTD.) 13 July 2018 (2018-07-13) entire document	1-12
A	CN 107706685 A (SHENZHEN LEGENDARY TECHNOLOGIES CO., LTD.) 16 February 2018 (2018-02-16) entire document	1-12
A	CN 107181145 A (MEIZU TELECOM EQUIPMENT CO., LTD.) 19 September 2017 (2017-09-19) entire document	1-12
A	CN 106415979 A (NOKIA TECHNOLOGY CO., LTD.) 15 February 2017 (2017-02-15) entire document	1-12
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "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 "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) "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 "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 "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 "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 "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search <b>21 July 2021</b>		Date of mailing of the international search report <b>30 August 2021</b>
Name and mailing address of the ISA/CN <b>China National Intellectual Property Administration (ISA/CN) No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao, Haidian District, Beijing 100088 China</b> Facsimile No. (86-10)62019451		Authorized officer  Telephone No.

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

International application No.

**PCT/CN2021/096695**

Patent document cited in search report			Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)			Publication date (day/month/year)
CN	111509816	A	07 August 2020	None			
CN	108233130	A	29 June 2018	CN	108233130	B	15 November 2019
				CN	207517932	U	19 June 2018
CN	207612082	U	13 July 2018	CN	107834628	A	23 March 2018
CN	107706685	A	16 February 2018	WO	2019100555	A1	31 May 2019
				CN	207691160	U	03 August 2018
CN	107181145	A	19 September 2017	CN	207052912	U	27 February 2018
CN	106415979	A	15 February 2017	WO	2015181440	A1	03 December 2015
				EP	3149832	A1	05 April 2017
				JP	6328795	B2	23 May 2018
				EP	3149832	A4	14 February 2018
				US	9588560	B2	07 March 2017
				US	2015346790	A1	03 December 2015
				JP	2017520221	A	20 July 2017

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2021/096695

<p><b>A. 主题的分类</b></p> <p>H02J 7/00(2006.01)i; H01R 31/06(2006.01)i; H01R 13/66(2006.01)n</p> <p>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</p>																																			
<p><b>B. 检索领域</b></p> <p>检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)</p> <p>H02J7/00;H01R31/06;H01R13/-</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>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))</p> <p>CNABS, VEN, CNKI, GOOGLE, 充电, 切换, 匹配, 开关, 兼容, 协议, PD, type-c, typc-a, usb-a, usb-c, charge, switch,</p>																																			
<p><b>C. 相关文件</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>PX</td> <td>CN 111509816 A (维沃移动通信有限公司) 2020年 8月 7日 (2020 - 08 - 07) 权利要求1-12</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 108233130 A (珠海市魅族科技有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 207612082 U (芯海科技深圳股份有限公司) 2018年 7月 13日 (2018 - 07 - 13) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107706685 A (深圳市乐得瑞科技有限公司) 2018年 2月 16日 (2018 - 02 - 16) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 107181145 A (珠海市魅族科技有限公司) 2017年 9月 19日 (2017 - 09 - 19) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 106415979 A (诺基亚技术有限公司) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 全文</td> <td>1-12</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <table border="0"> <tr> <td>* 引用文件的具体类型:</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“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</td> </tr> <tr> <td>“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)</td> <td>“&amp;” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td></td> </tr> <tr> <td>“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</td> <td></td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	PX	CN 111509816 A (维沃移动通信有限公司) 2020年 8月 7日 (2020 - 08 - 07) 权利要求1-12	1-12	A	CN 108233130 A (珠海市魅族科技有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 全文	1-12	A	CN 207612082 U (芯海科技深圳股份有限公司) 2018年 7月 13日 (2018 - 07 - 13) 全文	1-12	A	CN 107706685 A (深圳市乐得瑞科技有限公司) 2018年 2月 16日 (2018 - 02 - 16) 全文	1-12	A	CN 107181145 A (珠海市魅族科技有限公司) 2017年 9月 19日 (2017 - 09 - 19) 全文	1-12	A	CN 106415979 A (诺基亚技术有限公司) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 全文	1-12	* 引用文件的具体类型:	“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	“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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	“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)	“&” 同族专利的文件	“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	
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																																	
PX	CN 111509816 A (维沃移动通信有限公司) 2020年 8月 7日 (2020 - 08 - 07) 权利要求1-12	1-12																																	
A	CN 108233130 A (珠海市魅族科技有限公司) 2018年 6月 29日 (2018 - 06 - 29) 全文	1-12																																	
A	CN 207612082 U (芯海科技深圳股份有限公司) 2018年 7月 13日 (2018 - 07 - 13) 全文	1-12																																	
A	CN 107706685 A (深圳市乐得瑞科技有限公司) 2018年 2月 16日 (2018 - 02 - 16) 全文	1-12																																	
A	CN 107181145 A (珠海市魅族科技有限公司) 2017年 9月 19日 (2017 - 09 - 19) 全文	1-12																																	
A	CN 106415979 A (诺基亚技术有限公司) 2017年 2月 15日 (2017 - 02 - 15) 全文	1-12																																	
* 引用文件的具体类型:	“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																																		
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“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																																		
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“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																																		
“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)	“&” 同族专利的文件																																		
“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																																			
国际检索实际完成的日期	国际检索报告邮寄日期																																		
2021年 7月 21日	2021年 8月 30日																																		
ISA/CN的名称和邮寄地址	授权官员																																		
中国国家知识产权局(ISA/CN) 中国 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088	周涯波																																		
传真号 (86-10)62019451	电话号码 (86-28) 62967658																																		

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2021/096695

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	111509816	A	2020年 8月 7日	无			
CN	108233130	A	2018年 6月 29日	CN	108233130	B	2019年 11月 15日
				CN	207517932	U	2018年 6月 19日
CN	207612082	U	2018年 7月 13日	CN	107834628	A	2018年 3月 23日
CN	107706685	A	2018年 2月 16日	WO	2019100555	A1	2019年 5月 31日
				CN	207691160	U	2018年 8月 3日
CN	107181145	A	2017年 9月 19日	CN	207052912	U	2018年 2月 27日
CN	106415979	A	2017年 2月 15日	WO	2015181440	A1	2015年 12月 3日
				EP	3149832	A1	2017年 4月 5日
				JP	6328795	B2	2018年 5月 23日
				EP	3149832	A4	2018年 2月 14日
				US	9588560	B2	2017年 3月 7日
				US	2015346790	A1	2015年 12月 3日
				JP	2017520221	A	2017年 7月 20日