

(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



(10) 国际公布号
WO 2017/063192 A1

(43) 国际公布日
2017年4月20日 (20.04.2017)

- (51) 国际专利分类号:
H02J 7/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/092100
- (22) 国际申请日: 2015年10月16日 (16.10.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 广东欧珀移动通信有限公司 (GUANGDONG OPPO MOBILE TELECOMMUNICATIONS CORP., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。
- (72) 发明人: 廖福椿 (LIAO, Fuchun); 中国广东省东莞市长安镇乌沙海滨路18号, Guangdong 523860 (CN)。
- (74) 代理人: 广州三环专利代理有限公司 (GUANGZHOU SCIHEAD PATENT AGENT CO., LTD.); 中国广东省广州市越秀区先烈中路80号汇华商贸大厦1508室, Guangdong 510070 (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, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, 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))。

(54) Title: CHARGING METHOD, MOBILE TERMINAL, AND CHARGING DEVICE

(54) 发明名称: 充电方法、移动终端和充电装置

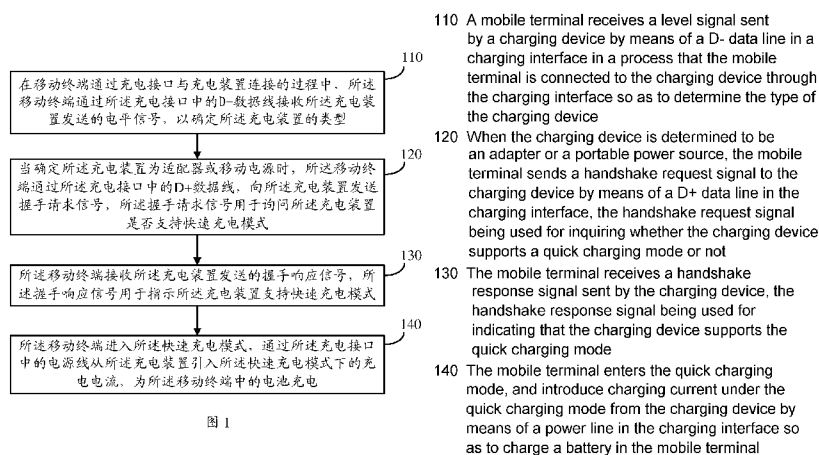


图1

(57) Abstract: A charging method, a mobile terminal (400), and a charging device (500). The method comprises: a mobile terminal (400) receives a level signal sent by a charging device (500) by means of a D- data line in a charging interface so as to determine the type of the charging device (500); and when the charging device (500) is determined to be an adapter or a portable power source, the mobile terminal (400) sends a handshake request signal to the charging device (500) by means of a D+ data line in the charging interface, the handshake request signal being used for inquiring whether the charging device (500) supports a quick charging mode or not. The mobile terminal (400) actively initiates a handshake negotiation process about quick charging, and the mobile terminal (400) performs single-line handshake negotiation with the charging device (500) by means of a D+ data line, such that the problem of possible error of quick charging handshake negotiation in the prior art is resolved.

(57) 摘要:

[见续页]

WO 2017/063192 A1



一种充电方法、移动终端（400）和充电装置（500），该方法包括：所述移动终端（400）通过充电接口中的D-数据线接收所述充电装置（500）发送的电平信号，以确定所述充电装置（500）的类型；当确定所述充电装置（500）为适配器或移动电源时，所述移动终端（400）通过所述充电接口中的D+数据线，向所述充电装置（500）发送握手请求信号，所述握手请求信号用于询问所述充电装置（500）是否支持快速充电模式。移动终端（400）主动发起关于快充的握手协商过程，且移动终端（400）通过D+数据线与充电装置（500）进行单线握手协商，解决了现有技术中的快充握手协商可能会出错的问题。

充电方法、移动终端和充电装置

技术领域

本发明实施例涉及充电领域，并且更具体地，涉及一种充电方法、移动终端和充电装置。

背景技术

随着移动终端（如手机、pad 等）的普及，移动终端的功能不断丰富，同时，移动终端的耗电也越来越严重，因此，如何提高移动终端电池的充电速度越来越受到关注。

有些厂商推出了支持快速充电模式的移动终端，如 OPPO 的许多款移动终端均支持 VOOC 闪充技术，快充技术大大缩短了移动终端的充电时间，受到用户的广泛青睐。

为了保证快速充电的安全可靠，一般情况下，适配器和移动终端在进入快速模式之前，需要经历握手协商的过程，通过握手协商可以询问双方是否均支持快充，还可以确定快充的电压、电流等参数。

现有技术中，快充的握手协商过程均是由适配器发起的。适配器会在满足一定条件的情况下发起快充的握手协商过程，但是，该“一定条件”比较难定义，例如，当适配器与移动终端通过充电接口相连时，移动终端需要先识别充电器的类型。如果此时适配器立刻向移动终端发起握手请求信号，会影响移动终端对充电器的类型的识别，容易出错；如果适配器过晚发起握手请求信号，会影响移动终端的充电速度。

因此，移动终端和适配器之间到底什么时候、以何种方式发起关于快充的握手协商有待优化。

发明内容

本发明实施例提供一种充电方法、移动终端和充电装置，以解决现有技术中的快充握手协商可能会出错的问题。

第一方面，提供一种充电方法，包括：在移动终端通过充电接口与充电装置连接的过程中，所述移动终端通过所述充电接口中的 D-数据线接收所述充电装置发送的电平信号，以确定所述充电装置的类型；当确定所述充电

装置为适配器或移动电源时，所述移动终端通过所述充电接口中的 D+数据
线，向所述充电装置发送握手请求信号，所述握手请求信号用于询问所述充
电装置是否支持快速充电模式；所述移动终端接收所述充电装置发送的握手
响应信号，所述握手响应信号用于指示所述充电装置支持快速充电模式；所
5 述移动终端进入所述快速充电模式，通过所述充电接口中的电源线从所述充
电装置引入所述快速充电模式下的充电电流，为所述移动终端中的电池充电。

结合第一方面，在第一方面的一种实现方式中，所述方法还包括：当确
定所述充电装置不是适配器或移动电源时，所述移动终端进入普通充电模式，
通过所述充电接口中的电源线从所述充电装置引入所述普通充电模式下的
10 充电电流，为所述移动终端中的电池充电，其中，所述快速充电模式的充电
速度大于所述普通充电模式的充电速度。

结合第一方面或其上述实现方式的任一种，在第一方面的另一种实现方
式中，所述移动终端通过所述充电接口中的 D+数据线，向所述充电装置发
送握手请求信号，包括：所述移动终端通过所述 D+数据线，向所述充电装
15 置周期性发送特定波形的握手请求信号。

结合第一方面或其上述实现方式的任一种，在第一方面的另一种实现方
式中，所述移动终端通过所述充电接口中的 D-数据线接收所述充电装置发
送的电平信号，以确定所述充电装置的类型，包括：所述移动终端通过所述
D-数据线接收所述电平信号；所述移动终端根据所述电平信号，确定所述充
20 电装置的充电接口的类型；所述移动终端根据所述充电装置的充电接口的类
型，确定所述充电装置的类型。

结合第一方面或其上述实现方式的任一种，在第一方面的另一种实现方
式中，所述移动终端根据所述充电装置的充电接口的类型，确定所述充电装
置的类型，包括：所述移动终端确定所述充电装置的充电接口是否为通用串
25 行总线标准下行端口 USB_SDP 类型的充电接口；当所述充电装置的充电接
口不是所述 USB_SDP 类型的充电接口时，确定所述充电装置为适配器或移
动电源；当所述充电装置的充电接口是所述 USB_SDP 类型的充电接口时，
确定所述充电装置不是适配器或移动电源。

第二方面，提供一种充电方法，包括：在充电装置通过充电接口与移动
30 终端连接的过程中，所述充电装置通过所述充电接口中的 D-数据线向所述
移动终端发送电平信号，其中，所述充电装置为适配器或移动电源，所述电

平信号用于指示所述充电接口的类型；所述充电装置通过所述充电接口中的 D+ 数据线，从所述移动终端接收握手请求信号，所述握手请求信号用于询问所述充电装置是否支持快速充电模式；所述充电装置向所述移动终端发送握手响应信号，所述握手响应信号用于指示所述充电装置支持快速充电模式；

5 所述充电装置进入快速充电模式，通过所述充电接口中的电源线向所述移动终端传输所述快速充电模式下的充电电流，为所述移动终端中的电池充电。

结合第二方面，在第二方面的一种实现方式中，所述充电装置向所述移动终端发送握手响应信号，包括：所述充电装置通过所述充电接口中的 D+ 数据线，向所述移动终端发送特定波形的握手响应信号。

10 第三方面，提供一种移动终端，包括：确定模块，用于在移动终端通过充电接口与充电装置连接的过程中，通过所述充电接口中的 D- 数据线接收所述充电装置发送的电平信号，以确定所述充电装置的类型；发送模块，用于当确定所述充电装置为适配器或移动电源时，通过所述充电接口中的 D+ 数据线，向所述充电装置发送握手请求信号，所述握手请求信号用于询问所述充电装置是否支持快速充电模式；接收模块，用于接收所述充电装置发送的握手响应信号，所述握手响应信号用于指示所述充电装置支持快速充电模式；充电模块，用于进入所述快速充电模式，通过所述充电接口中的电源线从所述充电装置引入所述快速充电模式下的充电电流，为所述移动终端中的

15 电池充电。

20 结合第三方面，在第三方面的一种实现方式中，所述充电模块还用于当确定所述充电装置不是适配器或移动电源时，所述移动终端进入普通充电模式，通过所述充电接口中的电源线从所述充电装置引入所述普通充电模式下的充电电流，为所述移动终端中的电池充电，其中，所述快速充电模式的充电速度大于所述普通充电模式的充电速度。

25 结合第三方面或其上述实现方式的任一种，在第三方面的另一种实现方式中，所述发送模块具体用于通过所述 D+ 数据线，向所述充电装置周期性发送特定波形的握手请求信号。

结合第三方面或其上述实现方式的任一种，在第三方面的另一种实现方式中，所述发送模块具体用于通过所述 D- 数据线接收所述电平信号；根据

30 所述电平信号，确定所述充电装置的充电接口的类型；根据所述充电装置的充电接口的类型，确定所述充电装置的类型。

结合第三方面或其上述实现方式的任一种，在第三方面的另一种实现方式中，所述发送模块具体用于确定所述充电装置的充电接口是否为通用串行总线标准下行端口 USB_SDP 类型的充电接口；当所述充电装置的充电接口不是所述 USB_SDP 类型的充电接口时，确定所述充电装置为适配器或移动电源；当所述充电装置的充电接口是所述 USB_SDP 类型的充电接口时，确定所述充电装置不是适配器或移动电源。

第四方面，提供一种充电装置，包括：第一发送模块，用于在充电装置通过充电接口与移动终端连接的过程中，通过所述充电接口中的 D-数据线向所述移动终端发送电平信号，其中，所述充电装置为适配器或移动电源，所述电平信号用于指示所述充电接口的类型；接收模块，用于通过所述充电接口中的 D+数据线，从所述移动终端接收握手请求信号，所述握手请求信号用于询问所述充电装置是否支持快速充电模式；第二发送模块，用于向所述移动终端发送握手响应信号，所述握手响应信号用于指示所述充电装置支持快速充电模式；充电模块，用于进入快速充电模式，通过所述充电接口中的电源线向所述移动终端传输所述快速充电模式下的充电电流，为所述移动终端中的电池充电。

结合第四方面，在第四方面的一种实现方式中，所述第二发送模块具体用于通过所述充电接口中的 D+数据线，向所述移动终端发送特定波形的握手响应信号。

本发明实施例中，移动终端主动发起关于快充的握手协商过程，且移动终端通过 D+数据线与充电装置进行单线握手协商，解决了现有技术中的快充握手协商可能会出错的问题。

附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案，下面将对本发明实施例中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面所描述的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，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。

图 1 是本发明实施例的充电方法的示意性流程图。

图 2 是握手请求信号的波形的示例图。

图 3 是本发明实施例的充电方法的示意性流程图。

图 4 是本发明实施例的移动终端的示意性框图。

图 5 是本发明实施例的充电装置的示意性框图。

图 6 是本发明实施例的移动终端的示意性框图。

图 7 是本发明实施例的充电装置的示意性框图。

5

具体实施方式

下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明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发明的一部分实施例，而不是全部实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其他实施例，都应属于本发明保护的范围。

应理解，本发明实施例的充电装置可以是适配器或移动电源。

现有技术中，移动终端与充电装置通过充电接口连接后，移动终端首先会去识别充电装置的类型，移动终端在识别出充电装置的类型之后，才会与充电装置进行关于快充的握手协商，但是，充电装置并不知道移动终端什么时候完成充电装置类型的识别过程，握手请求发的过早会造成移动终端识别过程出错，握手请求发的过晚会导致双发不能及时进入快充模式，造成充电过程的延长。换句话说，移动终端最清楚充电装置类型的识别过程什么时候结束，因此，由移动终端作为握手请求的发起方最为合适。此外，移动终端对充电装置的类型识别是利用充电装置通过 D-线上发送的电平信号实现的，也就是说，充电接口中的 D-数据线始终被充电装置占用，来发送该电平信号。因此，移动终端最好利用 D+线与充电装置进行单线通信，完成快充的握手协商，以避免与 D-数据线混用。这样，在移动终端和充电装置连接过程中，由移动终端主动发起关于快充的握手请求，充电接口中的 D+、D-、电源线各司其职、相互配合，能够很好地解决现有技术中的快充握手协商可能会出错的问题。下面结合图 1，详细描述本发明实施例。

图 1 是本发明实施例的充电方法的示意性流程图。图 1 的方法包括：

110、在移动终端通过充电接口与充电装置连接的过程中，所述移动终端通过所述充电接口中的 D-数据线接收所述充电装置发送的电平信号，以确定所述充电装置的类型。

应理解，上述充电接口可以是通用串行总线(Universal Serial Bus, USB)，也可以是 micro USB。

还应理解，上述电平信号可以指示充电装置的充电接口的类型，例如，当充电接口的类型为通用串行总线标准下行端口（Universal Serial Bus_Standard Downstream port, USB_SDP）时，可以认为该充电接口并非充电器，即并非适配器或移动电源，可能是电脑，无法支持大电流充电，此时，

5 无需进行后续的握手协商过程，按照小电流充电即可；当充电接口的类型为非 USB_SDP，如通用串行总线专用充电接口（Universal Serial Bus_Dedicated Charger port, USB_DCP），可以认定该充电装置为适配器或移动电源等专门用于充电的设备。

120、当确定所述充电装置为适配器或移动电源时，所述移动终端通过

10 所述充电接口中的 D+数据线，向所述充电装置发送握手请求信号，所述握手请求信号用于询问所述充电装置是否支持快速充电模式。

握手请求信号可以通过协议预先规定的，该握手请求信号可以具有特定的波形。图 2 示出了特定波形的一个示例，D+输出低电平，移动终端按照图 2 所示的时序发送特定波形的握手请求信号。此时，充电装置可以按照特

15 定时序接收该特定形式的波形，例如，充电装置的接收时序可以是：收到上升沿中断后，延时 2nms 采集数据，这样，图 2 所示的波形解析出来的数据为 01010101....

130、所述移动终端接收所述充电装置发送的握手响应信号，所述握手响应信号用于指示所述充电装置支持快速充电模式。

20 例如，充电装置解析出的数据与预先协商的数据一致，也可以通过 D+按照特定的波形（或特定的数据）发送至移动终端，以表示自己支持快速充电模式。

140、所述移动终端进入所述快速充电模式，通过所述充电接口中的电源线从所述充电装置引入所述快速充电模式下的充电电流，为所述移动终端

25 中的电池充电。

应理解，移动终端可以在接收到握手响应信号之后立刻进入快充模式，也可以继续与充电装置协商充电电流、充电电压等参数后再进入快充模式。

上述移动终端进入快速充电模式可以是主动的进入快速充电模式，也可以是被动的进入快速充电模式，例如，移动终端可以不执行任何操作，被动

30 接收充电装置发送的快充电流；或者，移动终端可以主动配置内部的充电芯片的参数，使其与快充模式相匹配，本发明实施例对此不作具体限定。

本发明实施例中，移动终端主动发起关于快充的握手协商过程，且移动终端通过 D+数据线与充电装置进行单线握手协商，解决了现有技术中的快充握手协商可能会出错的问题。

5 可选地，作为一个实施例，图 1 的方法还可包括：当确定所述充电装置不是适配器或移动电源时，所述移动终端进入普通充电模式，通过所述充电接口中的电源线从所述充电装置引入所述普通充电模式下的充电电流，为所述移动终端中的电池充电，其中，所述快速充电模式的充电速度大于所述普通充电模式的充电速度。

10 可选地，作为一个实施例，步骤 120 可包括：所述移动终端通过所述 D+数据线，向所述充电装置周期性发送特定波形的握手请求信号。

可选地，作为一个实施例，步骤 110 可包括：所述移动终端通过所述 D-数据线接收所述电平信号；所述移动终端根据所述电平信号，确定所述充电装置的充电接口的类型；所述移动终端根据所述充电装置的充电接口的类型，确定所述充电装置的类型。

15 可选地，作为一个实施例，所述移动终端根据所述充电装置的充电接口的类型，确定所述充电装置的类型，包括：所述移动终端确定所述充电装置的充电接口是否为通用串行总线标准下行端口 USB_SDP 类型的充电接口；当所述充电装置的充电接口不是所述 USB_SDP 类型的充电接口时，确定所述充电装置为适配器或移动电源；当所述充电装置的充电接口是所述
20 USB_SDP 类型的充电接口时，确定所述充电装置不是适配器或移动电源。

上文结合图 1 至图 2，从移动终端的角度详细描述了根据本发明实施例的充电方法，下文结合图 3，从充电装置的角度详细描述根据本发明实施例的充电方法，应理解，移动终端和充电装置是充电过程中相互交互的两个实体，移动终端侧描述的步骤、功能与充电装置侧类似或相应，为了简洁和清
25 楚，适当省略重复的描述。

图 3 是本发明实施例的充电方法的示意性流程图。图 3 的方法包括：

310、在充电装置通过充电接口与移动终端连接的过程中，所述充电装置通过所述充电接口中的 D-数据线向所述移动终端发送电平信号，其中，所述充电装置为适配器或移动电源，所述电平信号用于指示所述充电接口的
30 类型。

320、所述充电装置通过所述充电接口中的 D+数据线，从所述移动终端

接收握手请求信号，所述握手请求信号用于询问所述充电装置是否支持快速充电模式。

330、所述充电装置向所述移动终端发送握手响应信号，所述握手响应信号用于指示所述充电装置支持快速充电模式。

5 340、所述充电装置进入快速充电模式，通过所述充电接口中的电源线向所述移动终端传输所述快速充电模式下的充电电流，为所述移动终端中的电池充电。

本发明实施例中，移动终端主动发起关于快充的握手协商过程，且移动终端通过 D+数据线与充电装置进行单线握手协商，解决了现有技术中的快充握手协商可能会出错的问题。

可选地，作为一个实施例，步骤 330 可包括：所述充电装置通过所述充电接口中的 D+数据线的，向所述移动终端发送特定波形的握手响应信号。

上文结合图 1 至图 3，详细描述了根据本发明实施例的充电方法，下文结合的图 4 至图 7，详细描述根据本发明实施例的移动终端和充电装置。

15 图 4 是本发明实施例的移动终端的示意性框图。图 4 的移动终端 400 能够实现图 1 中的各个步骤，为避免重复，此处不再详述。移动终端 400 包括：

确定模块 410，用于在移动终端通过充电接口与充电装置连接的过程中，通过所述充电接口中的 D-数据线接收所述充电装置发送的电平信号，以确定所述充电装置的类型。

20 发送模块 420，用于当确定所述充电装置为适配器或移动电源时，通过所述充电接口中的 D+数据线，向所述充电装置发送握手请求信号，所述握手请求信号用于询问所述充电装置是否支持快速充电模式；

接收模块 430，用于接收所述充电装置发送的握手响应信号，所述握手响应信号用于指示所述充电装置支持快速充电模式；

25 充电模块 440，用于进入所述快速充电模式，通过所述充电接口中的电源线从所述充电装置引入所述快速充电模式下的充电电流，为所述移动终端中的电池充电。

本发明实施例中，移动终端主动发起关于快充的握手协商过程，且移动终端通过 D+数据线与充电装置进行单线握手协商，解决了现有技术中的快充握手协商可能会出错的问题。

30 可选地，作为一个实施例，所述充电模块 440 还可用于当确定所述充电

装置不是适配器或移动电源时，所述移动终端进入普通充电模式，通过所述充电接口中的电源线从所述充电装置引入所述普通充电模式下的充电电流，为所述移动终端中的电池充电，其中，所述快速充电模式的充电速度大于所述普通充电模式的充电速度。

5 可选地，作为一个实施例，所述发送模块 420 可具体用于通过所述 D+ 数据线，向所述充电装置周期性发送特定波形的握手请求信号。

可选地，作为一个实施例，所述发送模块 420 可具体用于通过所述 D- 数据线接收所述电平信号；根据所述电平信号，确定所述充电装置的充电接口的类型；根据所述充电装置的充电接口的类型，确定所述充电装置的类型。

10 可选地，作为一个实施例，所述发送模块 420 可具体用于确定所述充电装置的充电接口是否为通用串行总线标准下行端口 USB_SDP 类型的充电接口；当所述充电装置的充电接口不是所述 USB_SDP 类型的充电接口时，确定所述充电装置为适配器或移动电源；当所述充电装置的充电接口是所述 USB_SDP 类型的充电接口时，确定所述充电装置不是适配器或移动电源。

15 图 5 是本发明实施例的充电装置的示意性框图。图 5 的充电装置 500 能够实现图 3 中的各个步骤，为避免重复，此处不再详述。充电装置 500 包括：

第一发送模块 510，用于在充电装置通过充电接口与移动终端连接的过程中，通过所述充电接口中的 D- 数据线向所述移动终端发送电平信号，其中，所述充电装置为适配器或移动电源，所述电平信号用于指示所述充电接口的类型；

20 接收模块 520，用于通过所述充电接口中的 D+ 数据线，从所述移动终端接收握手请求信号，所述握手请求信号用于询问所述充电装置是否支持快速充电模式；

第二发送模块 530，用于向所述移动终端发送握手响应信号，所述握手响应信号用于指示所述充电装置支持快速充电模式；

25 充电模块 540，用于进入快速充电模式，通过所述充电接口中的电源线向所述移动终端传输所述快速充电模式下的充电电流，为所述移动终端中的电池充电。

30 本发明实施例中，移动终端主动发起关于快充的握手协商过程，且移动终端通过 D+ 数据线与充电装置进行单线握手协商，解决了现有技术中的快充握手协商可能会出错的问题。

可选地，作为一个实施例，所述第二发送模块 530 具体用于通过所述充电接口中的 D+ 数据线，向所述移动终端发送特定波形的握手响应信号。

图 6 是本发明实施例的移动终端的示意性框图。图 6 的移动终端 600 能够实现图 1 中的各个步骤，为避免重复，此处不再详述。移动终端 600 包括：

5 存储器 610，用于存储程序；

处理器 620，用于执行程序，当所述程序被执行时，所述处理器 620 具体用于在移动终端通过充电接口与充电装置连接的过程中，通过所述充电接口中的 D- 数据线接收所述充电装置发送的电平信号，以确定所述充电装置的类型；当确定所述充电装置为适配器或移动电源时，通过所述充电接口中的 D+ 数据线，向所述充电装置发送握手请求信号，所述握手请求信号用于询问所述充电装置是否支持快速充电模式；接收所述充电装置发送的握手响应信号，所述握手响应信号用于指示所述充电装置支持快速充电模式；进入所述快速充电模式，通过所述充电接口中的电源线从所述充电装置引入所述快速充电模式下的充电电流，为所述移动终端中的电池充电。

15 本发明实施例中，移动终端主动发起关于快充的握手协商过程，且移动终端通过 D+ 数据线与充电装置进行单线握手协商，解决了现有技术中的快充握手协商可能会出错的问题。

可选地，作为一个实施例，所述处理器 620 还可用于当确定所述充电装置不是适配器或移动电源时，所述移动终端进入普通充电模式，通过所述充电接口中的电源线从所述充电装置引入所述普通充电模式下的充电电流，为所述移动终端中的电池充电，其中，所述快速充电模式的充电速度大于所述普通充电模式的充电速度。

可选地，作为一个实施例，所述处理器 620 可具体用于通过所述 D+ 数据线，向所述充电装置周期性发送特定波形的握手请求信号。

25 可选地，作为一个实施例，所述处理器 620 可具体用于通过所述 D- 数据线接收所述电平信号；根据所述电平信号，确定所述充电装置的充电接口的类型；根据所述充电装置的充电接口的类型，确定所述充电装置的类型。

可选地，作为一个实施例，所述处理器 620 可具体用于确定所述充电装置的充电接口是否为通用串行总线标准下行端口 USB_SDP 类型的充电接口；当所述充电装置的充电接口不是所述 USB_SDP 类型的充电接口时，确定所述充电装置为适配器或移动电源；当所述充电装置的充电接口是所述

USB_SDP 类型的充电接口时，确定所述充电装置不是适配器或移动电源。

图 7 是本发明实施例的充电装置的示意性框图。图 7 的充电装置 700 能够实现图 3 中的各个步骤，为避免重复，此处不再详述。充电装置 700 包括：

存储器 710，用于存储程序；

- 5 处理器 720，用于执行程序，当所述程序被执行时，所述处理器 720 具体用于在充电装置通过充电接口与移动终端连接的过程中，通过所述充电接口中的 D-数据线向所述移动终端发送电平信号，其中，所述充电装置为适配器或移动电源，所述电平信号用于指示所述充电接口的类型；通过所述充电接口中的 D+数据线，从所述移动终端接收握手请求信号，所述握手请求
- 10 信号用于询问所述充电装置是否支持快速充电模式；向所述移动终端发送握手响应信号，所述握手响应信号用于指示所述充电装置支持快速充电模式；进入快速充电模式，通过所述充电接口中的电源线向所述移动终端传输所述快速充电模式下的充电电流，为所述移动终端中的电池充电。

本发明实施例中，移动终端主动发起关于快充的握手协商过程，且移动

15 终端通过 D+数据线与充电装置进行单线握手协商，解决了现有技术中的快充握手协商可能会出错的问题。

可选地，作为一个实施例，所述处理器 720 可具体用于通过所述充电接口中的 D+数据线，向所述移动终端发送特定波形的握手响应信号。

本领域普通技术人员可以意识到，结合本文中所公开的实施例描述的各

20 示例的单元及算法步骤，能够以电子硬件、或者计算机软件和电子硬件的结合来实现。这些功能究竟以硬件还是软件方式来执行，取决于技术方案的具体应用和设计约束条件。专业技术人员可以对每个特定的应用来使用不同方法来实现所描述的功能，但是这种实现不应认为超出本发明的范围。

所属领域的技术人员可以清楚地了解到，为描述的方便和简洁，上述描

25 述的系统、装置和单元的具体工作过程，可以参考前述方法实施例中的对应过程，在此不再赘述。

在本申请所提供的几个实施例中，应该理解到，所揭露的系统、装置和

30 方法，可以通过其它的方式实现。例如，以上所描述的装置实施例仅仅是示意性的，例如，所述单元的划分，仅仅为一种逻辑功能划分，实际实现时可以有另外的划分方式，例如多个单元或组件可以结合或者可以集成到另一个系统，或一些特征可以忽略，或不执行。另一点，所显示或讨论的相互之间

的耦合或直接耦合或通信连接可以是通过一些接口，装置或单元的间接耦合或通信连接，可以是电性，机械或其它的形式。

5 所述作为分离部件说明的单元可以是或者也可以不是物理上分开的，作为单元显示的部件可以是或者也可以不是物理单元，即可以位于一个地方，或者也可以分布到多个网络单元上。可以根据实际的需要选择其中的部分或者全部单元来实现本实施例方案的目的。

另外，在本发明各个实施例中的各功能单元可以集成在一个处理单元中，也可以是各个单元单独物理存在，也可以两个或两个以上单元集成在一个单元中。

10 所述功能如果以软件功能单元的形式实现并作为独立的产品销售或使用

15 时，可以存储在一个计算机可读取存储介质中。基于这样的理解，本发明的技术方案本质上或者说对现有技术做出贡献的部分或者该技术方案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中，包括若干指令用以使得一台计算机设备（可以是个人计算机，服务器，或者网络设备）执行本发明各个实施例所述方法的全部或部分步骤。而前述的存储介质包括：U盘、移动硬盘、只读存储器（ROM, Read-Only Memory）、随机存取存储器（RAM, Random Access Memory）、磁碟或者光盘等各种可以存储程序代码的介质。

20 以上所述，仅为本发明的具体实施方式，但本发明的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

权利要求

1、一种充电方法，其特征在于，包括：

在移动终端通过充电接口与充电装置连接的过程中，所述移动终端通过所述充电接口中的 D-数据线接收所述充电装置发送的电平信号，以确定所述充电装置的类型；

当确定所述充电装置为适配器或移动电源时，所述移动终端通过所述充电接口中的 D+数据线，向所述充电装置发送握手请求信号，所述握手请求信号用于询问所述充电装置是否支持快速充电模式；

所述移动终端接收所述充电装置发送的握手响应信号，所述握手响应信号用于指示所述充电装置支持快速充电模式；

所述移动终端进入所述快速充电模式，通过所述充电接口中的电源线从所述充电装置引入所述快速充电模式下的充电电流，为所述移动终端中的电池充电。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述方法还包括：

当确定所述充电装置不是适配器或移动电源时，所述移动终端进入普通充电模式，通过所述充电接口中的电源线从所述充电装置引入所述普通充电模式下的充电电流，为所述移动终端中的电池充电，其中，所述快速充电模式的充电速度大于所述普通充电模式的充电速度。

3、如权利要求 1 或 2 所述的方法，其特征在于，所述移动终端通过所述充电接口中的 D+数据线，向所述充电装置发送握手请求信号，包括：

所述移动终端通过所述 D+数据线，向所述充电装置周期性发送特定波形的握手请求信号。

4、如权利要求 1-3 中任一项所述的方法，其特征在于，所述移动终端通过所述充电接口中的 D-数据线接收所述充电装置发送的电平信号，以确定所述充电装置的类型，包括：

所述移动终端通过所述 D-数据线接收所述电平信号；

所述移动终端根据所述电平信号，确定所述充电装置的充电接口的类型；

所述移动终端根据所述充电装置的充电接口的类型，确定所述充电装置的类型。

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，

所述移动终端根据所述充电装置的充电接口的类型，确定所述充电装置

的类型，包括：

所述移动终端确定所述充电装置的充电接口是否为通用串行总线标准下行端口 USB_SDP 类型的充电接口；

5 当所述充电装置的充电接口不是所述 USB_SDP 类型的充电接口时，确定所述充电装置为适配器或移动电源；

当所述充电装置的充电接口是所述 USB_SDP 类型的充电接口时，确定所述充电装置不是适配器或移动电源。

6、一种充电方法，其特征在于，包括：

10 在充电装置通过充电接口与移动终端连接的过程中，所述充电装置通过所述充电接口中的 D-数据线向所述移动终端发送电平信号，其中，所述充电装置为适配器或移动电源，所述电平信号用于指示所述充电接口的类型；

所述充电装置通过所述充电接口中的 D+数据线，从所述移动终端接收握手请求信号，所述握手请求信号用于询问所述充电装置是否支持快速充电模式；

15 所述充电装置向所述移动终端发送握手响应信号，所述握手响应信号用于指示所述充电装置支持快速充电模式；

所述充电装置进入快速充电模式，通过所述充电接口中的电源线向所述移动终端传输所述快速充电模式下的充电电流，为所述移动终端中的电池充电。

20 7、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述充电装置向所述移动终端发送握手响应信号，包括：

所述充电装置通过所述充电接口中的 D+数据线，向所述移动终端发送特定波形的握手响应信号。

8、一种移动终端，其特征在于，包括：

25 确定模块，用于在移动终端通过充电接口与充电装置连接的过程中，通过所述充电接口中的 D-数据线接收所述充电装置发送的电平信号，以确定所述充电装置的类型；

30 发送模块，用于当确定所述充电装置为适配器或移动电源时，通过所述充电接口中的 D+数据线，向所述充电装置发送握手请求信号，所述握手请求信号用于询问所述充电装置是否支持快速充电模式；

接收模块，用于接收所述充电装置发送的握手响应信号，所述握手响应

信号用于指示所述充电装置支持快速充电模式；

充电模块，用于进入所述快速充电模式，通过所述充电接口中的电源线从所述充电装置引入所述快速充电模式下的充电电流，为所述移动终端中的电池充电。

5 9、如权利要求 8 所述的移动终端，其特征在于，所述充电模块还用于当确定所述充电装置不是适配器或移动电源时，所述移动终端进入普通充电模式，通过所述充电接口中的电源线从所述充电装置引入所述普通充电模式下的充电电流，为所述移动终端中的电池充电，其中，所述快速充电模式的充电速度大于所述普通充电模式的充电速度。

10 10、如权利要求 8 或 9 所述的移动终端，其特征在于，所述发送模块具体用于通过所述 D+ 数据线，向所述充电装置周期性发送特定波形的握手请求信号。

11、如权利要求 8-10 中任一项所述的移动终端，其特征在于，所述发送模块具体用于通过所述 D- 数据线接收所述电平信号；根据所述电平信号，
15 确定所述充电装置的充电接口的类型；根据所述充电装置的充电接口的类型，确定所述充电装置的类型。

12、如权利要求 11 所述的移动终端，其特征在于，所述发送模块具体用于确定所述充电装置的充电接口是否为通用串行总线标准下行端口 USB_SDP 类型的充电接口；当所述充电装置的充电接口不是所述 USB_SDP
20 类型的充电接口时，确定所述充电装置为适配器或移动电源；当所述充电装置的充电接口是所述 USB_SDP 类型的充电接口时，确定所述充电装置不是适配器或移动电源。

13、一种充电装置，其特征在于，包括：

第一发送模块，用于在充电装置通过充电接口与移动终端连接的过程中，
25 通过所述充电接口中的 D- 数据线向所述移动终端发送电平信号，其中，所述充电装置为适配器或移动电源，所述电平信号用于指示所述充电接口的类型；

接收模块，用于通过所述充电接口中的 D+ 数据线，从所述移动终端接收握手请求信号，所述握手请求信号用于询问所述充电装置是否支持快速充
30 电模式；

第二发送模块，用于向所述移动终端发送握手响应信号，所述握手响应

信号用于指示所述充电装置支持快速充电模式；

充电模块，用于进入快速充电模式，通过所述充电接口中的电源线向所述移动终端传输所述快速充电模式下的充电电流，为所述移动终端中的电池充电。

- 5 14、如权利要求 13 所述的充电装置，其特征在于，所述第二发送模块具体用于通过所述充电接口中的 D+ 数据线，向所述移动终端发送特定波形的握手响应信号。

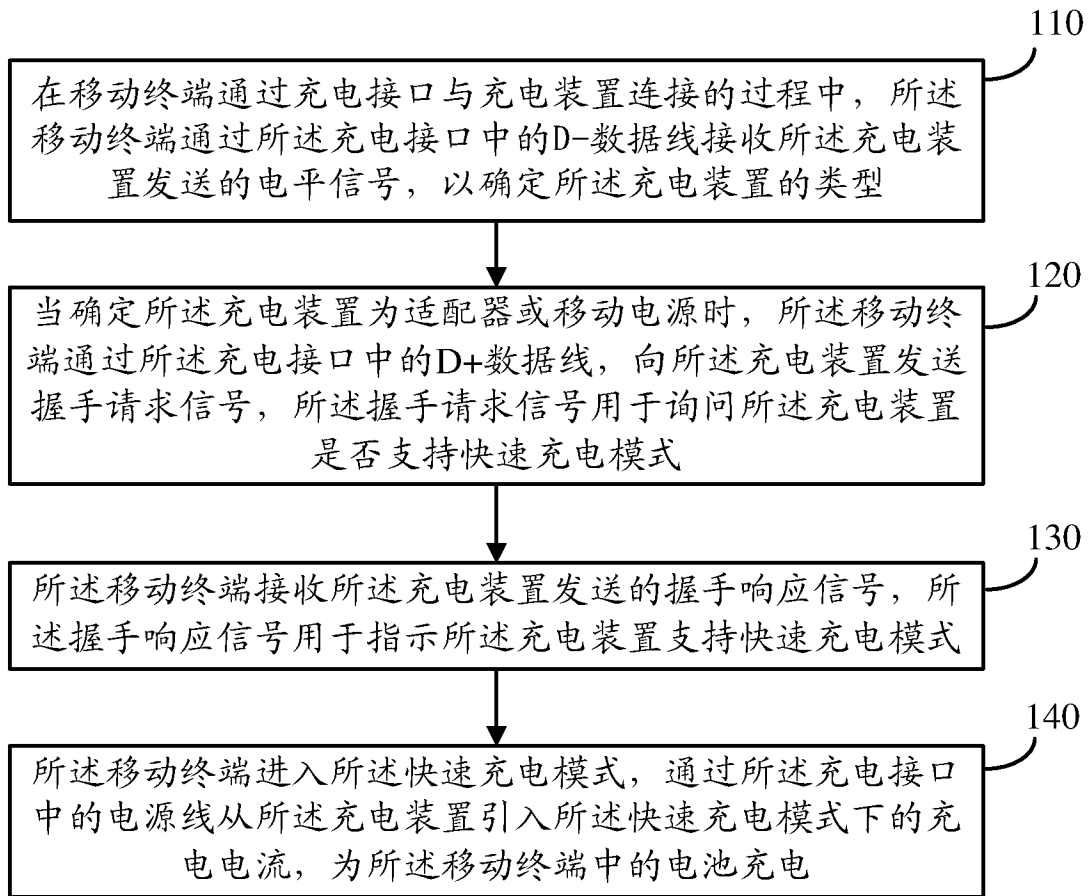


图 1

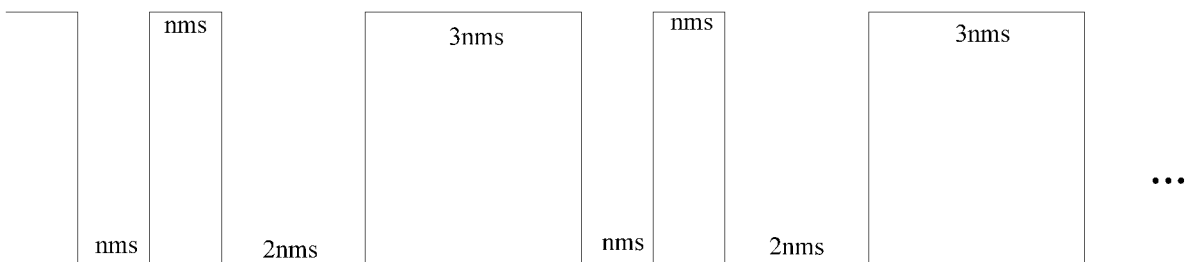


图 2

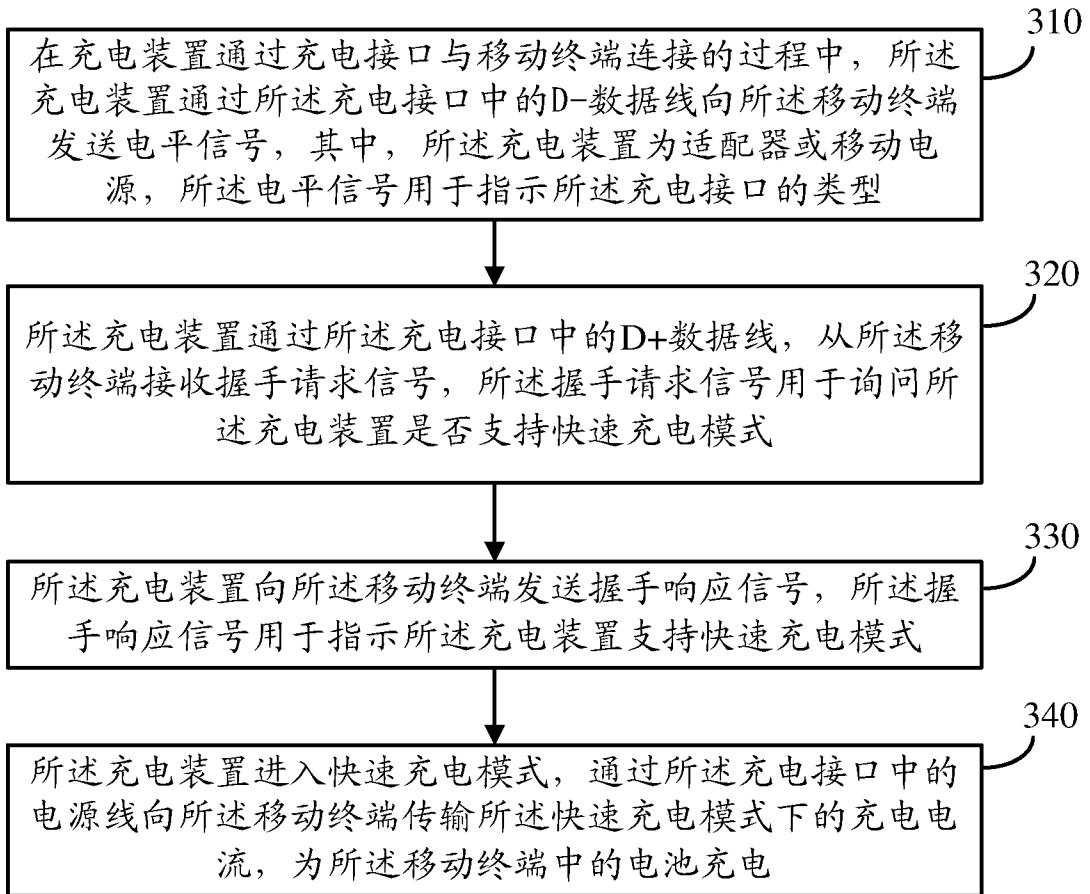


图 3

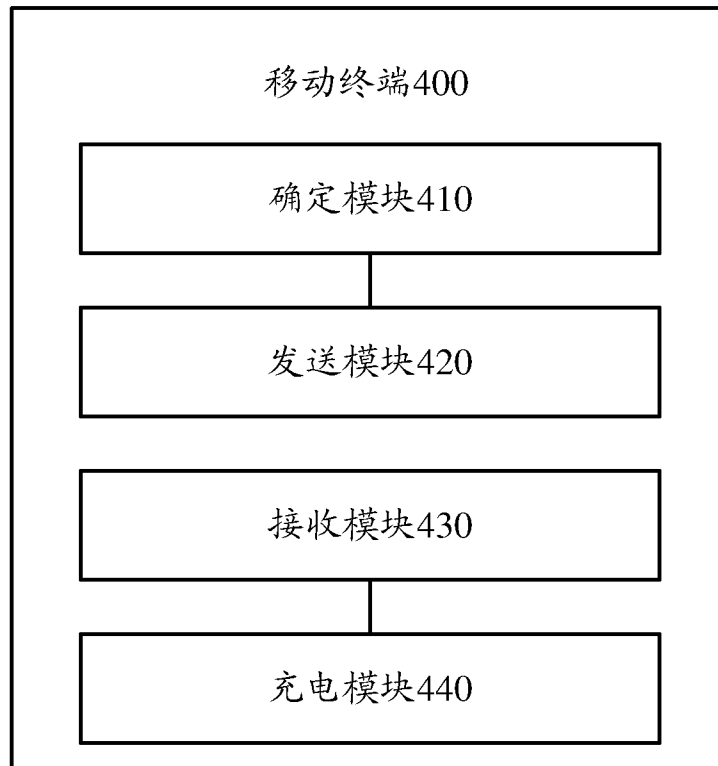


图 4

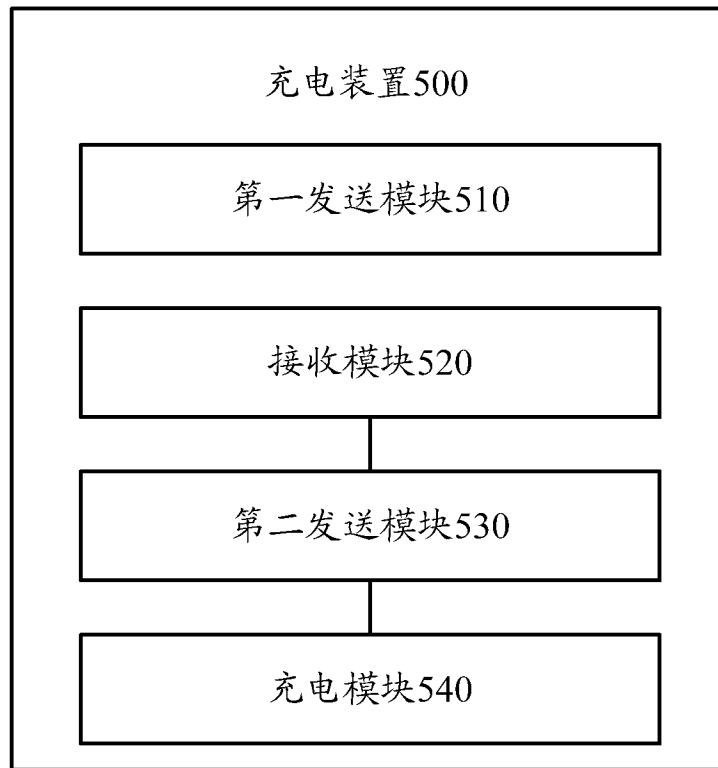


图 5



图 6



图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2015/092100

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H02J 7/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H02J

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: USB, D+, D-, DP, DM, mobile terminal, fast w charg+, high w current w charg+, mobile, terminal, batter+, cell, adaptor

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 103066340 A (ZTE CORP.), 24 April 2013 (24.04.2013), description, paragraphs 0069-0129, and figures 1-9	1-14
Y	CN 104092274 A (SHENZHEN HIGH COMMUNICATION TECHNOLOGY DEVELOPMENT CO., LTD.), 08 October 2014 (2014-10-08), description, paragraphs 0039-0046, and figure 6	1-14
A	CN 101674366 A (HUIZHOU TCL MOBILE COMMUNICATION CO., LTD.), 17 March 2010 (17.03.2010), the whole document	1-14
A	US 2012166173 A1 (STANDARD MICROSYSTEMS CORPORATION), 28 June 2012 (28.06.2012), the whole document	1-14

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>“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)</p> <p>“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” document member of the same patent family</p>
---	---

Date of the actual completion of the international search
14 January 2016 (14.01.2016)

Date of mailing of the international search report
29 January 2016 (29.01.2016)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
LIU, Hao
Telephone No.: (86-10) **010-61648115**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/092100

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 103066340 A	24 April 2013	CN 103066340 B	12 August 2015
		WO 2013167076 A2	14 November 2013
		WO 2013167076 A3	03 January 2014
CN 104092274 A	08 October 2014	None	
CN 101674366 A	17 March 2010	US 8756358 B2	17 June 2014
		US 2011314201 A1	22 December 2011
		EP 2480043 A1	25 July 2012
		WO 2011032410 A1	24 March 2011
		CN 101674366 B	28 March 2012
US 2012166173 A1	28 June 2012	US 9201480 B2	01 December 2015
		TW 201235857 A	01 September 2012

<p>A. 主题的分类</p> <p>H02J 7/00 (2006.01) i</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. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>H02J</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>CNPAT, CNKI, WPI, EPODOC: 快速充电, 快充, 大电流 3d 充电, USB, D+, D-, DP, DM, 移动终端, 电池, 适配器, fast w charg+, high w current w charg+, mobile, terminal, batter+, cell, adaptor</p>																	
<p>C. 相关文件</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>Y</td> <td>CN 103066340 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 说明书第0069-0129段及图1-9</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 104092274 A (深圳市至高通信技术发展有限公司) 2014年 10月 8日 (2014 - 10 - 08) 说明书第0039-0046段及图6</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101674366 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2010年 3月 17日 (2010 - 03 - 17) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2012166173 A1 (STANDARD MICROSYSTEMS CORPORATION) 2012年 6月 28日 (2012 - 06 - 28) 全文</td> <td>1-14</td> </tr> </tbody> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 103066340 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 说明书第0069-0129段及图1-9	1-14	Y	CN 104092274 A (深圳市至高通信技术发展有限公司) 2014年 10月 8日 (2014 - 10 - 08) 说明书第0039-0046段及图6	1-14	A	CN 101674366 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2010年 3月 17日 (2010 - 03 - 17) 全文	1-14	A	US 2012166173 A1 (STANDARD MICROSYSTEMS CORPORATION) 2012年 6月 28日 (2012 - 06 - 28) 全文	1-14
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求															
Y	CN 103066340 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 4月 24日 (2013 - 04 - 24) 说明书第0069-0129段及图1-9	1-14															
Y	CN 104092274 A (深圳市至高通信技术发展有限公司) 2014年 10月 8日 (2014 - 10 - 08) 说明书第0039-0046段及图6	1-14															
A	CN 101674366 A (惠州TCL移动通信有限公司) 2010年 3月 17日 (2010 - 03 - 17) 全文	1-14															
A	US 2012166173 A1 (STANDARD MICROSYSTEMS CORPORATION) 2012年 6月 28日 (2012 - 06 - 28) 全文	1-14															
<p><input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p>																	
<p>* 引用文件的具体类型:</p> <p>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</p> <p>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</p> <p>“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)</p> <p>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“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</p> <p>“&” 同族专利的文件</p>																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 1月 14日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 1月 29日</p>															
<p>ISA/CN的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>		<p>授权官员</p> <p>刘昊</p> <p>电话号码 (86-10) 010-61648115</p>															

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/092100

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	103066340	A	2013年 4月 24日	CN 103066340 B	2015年 8月 12日
				WO 2013167076 A2	2013年 11月 14日
				WO 2013167076 A3	2014年 1月 3日

CN	104092274	A	2014年 10月 8日	无	

CN	101674366	A	2010年 3月 17日	US 8756358 B2	2014年 6月 17日
				US 2011314201 A1	2011年 12月 22日
				EP 2480043 A1	2012年 7月 25日
				WO 2011032410 A1	2011年 3月 24日
				CN 101674366 B	2012年 3月 28日

US	2012166173	A1	2012年 6月 28日	US 9201480 B2	2015年 12月 1日
				TW 201235857 A	2012年 9月 1日
