

(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
2010年12月23日 (23.12.2010)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2010/145133 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 88/02 (2009.01) H04W 8/22 (2009.01)
H04W 8/24 (2009.01) H04L 29/06 (2006.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2009/075559
- (22) 国际申请日: 2009年12月14日 (14.12.2009)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200910158446.6 2009年6月30日 (30.06.2009) CN
- (71) 申请人 (对除美国外的所有指定国): **中兴通讯股份有限公司 (ZTE CORPORATION)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (72) 发明人; 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): **李飞 (LI, Fei)** [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区高新技术产业园科技南路中兴通讯大厦, Guangdong 518057 (CN)。
- (74) 代理人: **北京康信知识产权代理有限公司 (KANGXIN PARTNERS, P.C.)**; 中国北京市海淀区知春路甲48号盈都大厦A座16层, Beijing 100098 (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, 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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA,

[续页]

(54) Title: DATA DOWNLOAD METHOD AND TERMINAL

(54) 发明名称: 数据下载方法以及终端

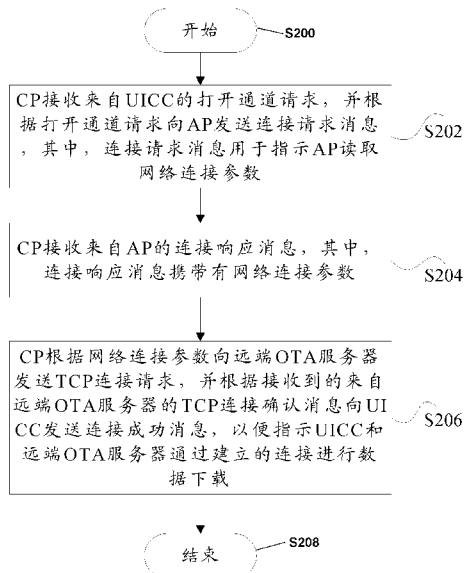


图 2 / FIG. 2

(57) Abstract: The present invention provides data download methods and terminals. One data download method includes the following steps. A communication processor (CP) receives an open-channel request from a universal integrated circuit card (UICC) and sends a connection request message to an application processor (AP) according to the open-channel request. The CP receives a connection response message from the AP, wherein the connection response message carries network connection parameters. The CP sends a transmission control protocol (TCP) connection request to a far-end over-the-air (OTA) server according to the network connection parameters, and according to a received TCP connection acknowledgement message from the far-end OTA server, sends a connection success message to the UICC to indicate the UICC and the far-end OTA server to perform data download through the established connection. The present invention not only enables the implementation of the process, which enables OTA application download to UICC using bearer independent protocol (BIP), in a single-processor, but also supports the implementation of the process in multi-processors.

(57) 摘要: 本发明提供了数据下载方法以及终端，其中一种数据下载方法包括：通讯处理器接收来自通用集成电路卡的打开通道请求，并根据打开通道请求向应用处理器发送连接请求消息；通讯处理器接收来自应用处理器的连接响应消息，其中，连接响应消息携带有网络连接参数；通讯处理器根据网络连接参数向远端空中服务器发送传输控制协议连接请求，并根据接收到的来自远端空中服务器的传输控制协议连接确认消息向通用集成电路卡发送连接成功消息，以便指示通用集成电路卡和远端空中服务器通过建立的连接进行数据下载。本发明使得使用 BIP 协议的实现通过 OTA 下载应用到 UICC 上的过程不仅能在端器器中端，同时也支持在多处处理器中完成。

S200 START
 S202 THE CP RECEIVES AN OPEN-CHANNEL REQUEST FROM THE UICC AND SENDS A CONNECTION REQUEST MESSAGE TO THE AP ACCORDING TO THE OPEN-CHANNEL REQUEST, WHEREIN THE CONNECTION REQUEST MESSAGE IS USED FOR INDICATING THE AP TO READ NETWORK CONNECTION PARAMETERS
 S204 THE CP RECEIVES A CONNECTION RESPONSE MESSAGE FROM THE AP, WHEREIN THE CONNECTION RESPONSE MESSAGE CARRIES NETWORK CONNECTION PARAMETERS
 S206 THE CP SENDS A TCP CONNECTION REQUEST TO A FAR-END OTA SERVER ACCORDING TO THE NETWORK CONNECTION PARAMETERS, AND ACCORDING TO A RECEIVED TCP CONNECTION ACKNOWLEDGEMENT MESSAGE FROM THE FAR-END OTA SERVER, SENDS A CONNECTION SUCCESS MESSAGE TO THE UICC TO INDICATE THE UICC AND THE FAR-END OTA SERVER TO PERFORM DATA DOWNLOAD THROUGH THE ESTABLISHED CONNECTION
 S208 END

WO 2010/145133 A1



SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 欧洲 (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, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, 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))。
- 根据申请人的请求, 在条约第 21 条(2)(a)所规定的期限届满之前进行。

数据下载方法以及终端

技术领域

本发明涉及通信领域，具体而言，涉及数据下载方法以及终端。

背景技术

- 5 根据全球通讯系统协会（Global Systems for Mobile Communications Association，简称为 GSMA）对支持增强近距离通讯技术（enhanced Near Field Communication，简称为 eNFC）手机的要求，手机上需要实现承载无关协议（Bearer Independent Protocol，简称为 BIP）协议的空中（Over The Air，简称为 OTA）下载功能。
- 10 智能手机的架构一般包含一个应用处理器（Application Processor，简称为 AP）和一个或多个通讯处理器（Communication Processor，简称为 CP）。其中，AP 用于处理手机上应用程序等，包括浏览器，传输控制协议/网络协议（Transmission Control Protocol/Internet Protocol，简称为 TCP/IP）协议栈、无线保真（Wireless Fidelity，简称为 WiFi）、蓝牙等；一个或多个 CP 负责与
- 15 通讯网络空中接口有关的事务，包括射频信号处理，通讯协议栈，以及通用集成电路卡（Universal Integrated Circuit Card，简称为 UICC）接口等。在这种模式下，浏览器，java 程序及其它应用程序与 UICC 接口分处不同的处理器，功能实现必然要经过 2 个处理器之间的通道，情况要比单处理器终端复杂。
- 20 现有的使用 BIP 协议的实现通过 OTA 下载应用到 UICC 上是在单处理器中完成的，但是，目前通过 OTA 下载时，在多处理器移动终端上，无法实现在 AP 与 CP 之间正常地交换数据。

发明内容

- 25 针对目前通过 OTA 下载时，在多处理器移动终端上无法实现在 AP 与 CP 之间正常地交换数据的问题而提出本发明，为此，本发明的主要目的在于提供数据下载方案，以解决上述问题。

根据本发明的一个方面，提供了一种数据下载方法。

根据本发明的数据下载方法包括：通讯处理器接收来自通用集成电路卡的打开通道请求，并根据打开通道请求向应用处理器发送连接请求消息，其中，连接请求消息用于指示应用处理器读取网络连接参数；通讯处理器接收
5 来自应用处理器的连接响应消息，其中，连接响应消息携带有网络连接参数；通讯处理器根据网络连接参数向远端空中服务器发送传输控制协议连接请求，并根据接收到的来自远端空中服务器的传输控制协议连接确认消息向通用集成电路卡发送连接成功消息，以便指示通用集成电路卡和远端空中服务器通过建立的连接进行数据下载。

10 优选地，在通讯处理器向通用集成电路卡发送连接成功消息之后，上述方法还包括：通讯处理器接收来自通用集成电路卡的承载无关协议的建立数据请求消息；通讯处理器将承载无关协议的建立数据请求消息转换为传输控制协议/网络协议协议的建立数据请求消息；通讯处理器向远端空中服务器发送传输控制协议/网络协议协议的建立数据请求消息，其中，传输控制协议/
15 网络协议协议的建立数据请求消息用于请求下载数据。

优选地，在通讯处理器向远端空中服务器发送传输控制协议/网络协议协议的建立数据请求消息之后，上述方法还包括：通讯处理器接收来自远端空中服务器的向传输控制协议/网络协议协议的建立数据响应消息，其中，传输控制协议/网络协议协议的建立数据响应消息中携带有下载数据；通讯处理
20 器向通用集成电路卡发送信道数据可用消息，其中，信道数据可用消息用于通知通用集成电路卡接收到下载数据；通讯处理器接收来自通用集成电路卡的接收数据响应消息，并向通用集成电路卡发送下载数据。

优选地，在通讯处理器向通用集成电路卡发送下载数据后，上述方法还包括：通讯处理器接收来自通用集成电路卡的信道关闭请求消息，并关闭连接；通讯处理器向通用集成电路卡发送信道关闭确认消息，并向远端空中服务器发送传输控制协议关闭连接请求，以便远端空中服务器关闭连接。

根据本发明的一个方面，还提供了一种数据下载方法。

根据本发明的数据下载方法包括：通讯处理器接收来自通用集成电路卡的打开通道请求，并根据打开通道请求向应用处理器发送连接请求消息，其中，连接请求消息用于指示应用处理器建立连接；通讯处理器接收来自应用
30

处理器的连接成功响应消息，其中，连接成功响应消息用于指示应用处理器和远端空中服务器已建立连接；通讯处理器向通用集成电路卡发送连接成功消息，以便指示通用集成电路卡通过连接进行数据下载。

5 优选地，在通讯处理器向应用处理器发送连接请求消息之后，上述方法还包括：应用处理器接收来自通讯处理器的连接请求消息；应用处理器向远端空中服务器发送传输控制协议连接请求，其中，传输控制协议连接请求用于请求建立连接；应用处理器接收来自远端空中服务器的传输控制协议连接确认消息。

10 优选地，在通讯处理器向通用集成电路卡发送连接成功消息之后，上述方法还包括：通讯处理器接收来自通用集成电路卡的承载无关协议的建立数据请求消息，并通过多路复用通道将承载无关协议的建立数据请求消息发送给应用处理器；通讯处理器接收应用处理器通过多路复用通道发送的建立数据响应消息，其中，建立数据响应消息中携带有下载数据。

15 优选地，在通讯处理器通过多路复用通道将承载无关协议的建立数据请求消息发送给应用处理器之后，上述方法还包括：应用处理器接收来自通讯处理器的承载无关协议的建立数据请求消息；应用处理器将承载无关协议的建立数据请求消息转换为传输控制协议/网络协议协议的建立数据请求消息；应用处理器向远端空中服务器发送传输控制协议/网络协议协议的建立数据请求消息，其中，传输控制协议/网络协议协议的建立数据请求消息用于请求
20 下载数据。

优选地，在通讯处理器接收应用处理器通过多路复用通道发送的建立数据响应消息之后，上述方法还包括：通讯处理器向通用集成电路卡发送信道数据可用消息，其中，信道数据可用消息用于通知通用集成电路卡接收到下载数据；通讯处理器接收来自通用集成电路卡的接收数据响应消息，并向通用集成电路卡发送下载数据。
25

优选地，在通讯处理器向通用集成电路卡发送下载数据后，上述方法还包括：通讯处理器接收来自通用集成电路卡信道关闭请求消息，并关闭连接；通讯处理器向通用集成电路卡发送信道关闭确认消息，并向应用处理器发送传输控制协议关闭连接请求，以便应用处理器和远端空中服务器关闭连接。
30

根据本发明的另一个方面，提供了一种终端。

根据本发明的终端包括通讯处理器和应用处理器，通讯处理器包括：第一接收模块，用于接收来自通用集成电路卡的打开通道请求；第一发送模块，用于根据第一接收模块接收的打开通道请求向应用处理器发送连接请求消息，其中，连接请求消息用于指示应用处理器读取网络连接参数；第二接收模块，用于接收来自应用处理器的连接响应消息，其中，连接响应消息携带有网络连接参数；第二发送模块，用于根据第二接收模块接收的网络连接参数向远端空中服务器发送传输控制协议连接请求；第三接收模块，用于接收来自远端空中服务器的传输控制协议连接确认消息；第三发送模块，用于向通用集成电路卡发送连接成功消息，以便指示通用集成电路卡和远端空中服务器通过建立的连接进行数据下载。

根据本发明的另一个方面，提供了一种终端。

根据本发明的终端包括通讯处理器和应用处理器，通讯处理器包括：第四接收模块，用于接收来自通用集成电路卡的打开通道请求；第四发送模块，用于根据第四接收模块接收的打开通道请求向应用处理器发送连接请求消息，其中，连接请求消息用于指示应用处理器建立连接；第五接收模块，用于接收来自应用处理器的连接成功响应消息，其中，连接成功响应消息用于指示应用处理器和远端空中服务器已建立连接；第五发送模块，用于向通用集成电路卡发送连接成功消息，以便指示通用集成电路卡通过连接进行数据下载。

通过本发明，CP 根据打开通道请求向 AP 发送连接请求消息，根据接收来自 AP 的连接响应消息中的网络连接参数向远端 OTA 服务器发送 TCP 连接请求，并根据接收到的来自远端 OTA 服务器的 TCP 连接确认消息向 UICC 发送连接成功消息，以便指示 UICC 和远端 OTA 服务器通过建立的连接进行数据下载，解决了目前通过 OTA 下载时，在多处理器移动终端上无法实现在 AP 与 CP 之间正常地交换数据的问题，使得使用 BIP 协议的实现通过空中（OTA）下载应用到 UICC 上的过程不仅能在单处理器中完成，同时也支持在多处理器中完成。

附图说明

此处所说明的附图用来提供对本发明的进一步理解,构成本申请的一部分,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的
5 不当限定。在附图中:

图 1 是用于实施本发明实施例的终端的系统结构框图;

图 2 是根据本发明实施例一的数据下载方法的流程图;

图 3 是根据本发明实施例一的双处理终端 BIP 协议 OTA 下载的终端的一种系统结构框图;

10 图 4 是根据本发明实施例一的双处理终端 BIP 协议 OTA 下载过程的流程图;

图 5 是根据本发明实施例二的数据下载方法的流程图;

图 6 是根据本发明实施例二的双处理终端 BIP 协议 OTA 下载的终端的一种系统结构框图;

15 图 7 是根据本发明实施例二的双处理终端 BIP 协议 OTA 下载过程的流程图;

图 8 是根据本发明实施例一的终端的结构框图;

图 9 是根据本发明实施例二的终端的结构框图。

具体实施方式

20 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本发明。

图 1 是用于实施本发明实施例的终端的系统结构框图,如图 1 所示,该终端包含应用处理器、一个或多个通讯处理器、UICC、以及处理器间通道,其中,应用处理器包含以下组成部分:网络浏览器、TCP/IP 协议栈、代理服务模块、处理器间通信模块(可以是 AT 命令模块和/或多路复用(multiplexer,
25

简称为 MUX)模块), 每个通讯处理器包含: TCP/IP 协议栈(该模块为可选)、BIP 网关以及 BIP 协议模块、处理器间通信模块(可以是 AT 命令模块和/或 MUX 模块)。

5 以下将对本发明实施例提供的两种方案进行详细描述, 这两种方案分别描述了使用 BIP 协议的实现通过空中 (OTA) 下载应用到 UICC 上是在多处理器中的二种不同的实现方法, 其中, 图 2 至图 4 通过使用通信处理模块中 TCP/IP 协议栈的方法来实现 AP 和 CP 间的命令和数据的交换, 而图 5 至图 7 通过使用应用处理器处理模块中 TCP/IP 协议栈, 使用 WiFi 为接入方式的实现方法来实现 AP 和 CP 间的命令和数据交换的实现。

10 需要说明的是, 在具体实施中, 处理器间物理通道可以多种多样的。以下的实施方式以串口为例, 但本发明的实现不限于串口。

方法实施例一

15 根据本发明的实施例, 提供了一种数据下载方法, 即, 使用 BIP 协议空中 (OTA) 下载应用到 UICC 上是在多处理器中的实现方法。图 2 是根据本发明实施例一的数据下载方法的流程图, 如图 2 所示, 该方法包括如下的步骤 S202 至步骤 S206:

步骤 S202, CP 接收来自 UICC 的打开通道请求, 并根据打开通道请求向 AP 发送连接请求消息, 其中, 连接请求消息用于指示 AP 读取网络连接参数。

20 步骤 S204, CP 接收来自 AP 的连接响应消息, 其中, 连接响应消息携带有网络连接参数。

25 步骤 S206, CP 根据网络连接参数向远端 OTA 服务器发送 TCP 连接请求, 并根据接收到的来自远端 OTA 服务器的 TCP 连接确认消息向 UICC 发送连接成功消息, 以便指示 UICC 和远端 OTA 服务器通过建立的连接进行数据下载。

通过该实施例, 使得使用 BIP 协议的实现通过空中 (OTA) 下载应用到 UICC 上的过程不仅能在单处理器中完成, 同时也支持在多处理器中完成。

下面结合图 3 和图 4 描述第一种 AP 和 CP 间的命令和数据的交换的方法。

图 3 是根据本发明实施例一的双处理终端 BIP 协议 OTA 下载的终端的一种系统结构框图，如图 3 所示，应用处理器包含以下组成部分：代理服务器、AT 模块。通讯处理器侧包含 AT 模块、TCP/IP 协议栈、BIP 网关以及 BIP 协议模块。

5 图 4 是根据本发明实施例一的双处理终端 BIP 协议 OTA 下载过程的流程图，如图 4 所示，多处理器终端使用 BIP 协议的实现通过空中（OTA）下载应用到 UICC 上方法主要包括以下 4 个步骤，具体包括如下的步骤 S401 至步骤 S415：

步骤 1: UICC 与远端 OTA 服务器连接，具体包括：

10 步骤 S401，UICC 以 BIP 协议方式向 BIP 网关发送打开通道请求（Fetch:open channel (client)）。

步骤 S402，BIP 网关根据 open channel 请求中网络承载方式的要求，向 AP 上的代理服务器发出读取网络连接参数的 AT command（命令）（%GETNET），并向 UICC 返回打开通道响应消息（Terminal Response）
15 （channel id）（即，上述的步骤 S202）。

步骤 S403，AP 上的代理服务器读取相应的网络连接参数（例如 GPRS 的接入点，用户，密码等），向 CP 上 BIP 网关返回带有网络连接参数的 AT 命令（%NETPAR）（即，上述的步骤 S204）。

20 步骤 S404，BIP 网关通过 TCP/IP 协议栈向 open channel 请求中指定的远端 OTA 服务器发出 TCP 连接请求。

步骤 S405，远端 OTA 服务器接收到 TCP 连接请求后，向 BIP 网关返回 TCP 连接确认。

步骤 S406，BIP 网关向 UICC 发出连接成功消息（Event Channel Status）（Link Established）（即，上述的步骤 S206）。

25 步骤 2: UICC 发送请求数据给远端 OTA 服务器，具体包括：

步骤 S407，UICC 将请求以 BIP 协议发送至 BIP 网关，即，发送建立数据请求（Fetch: send data）。此后，CP 接收来自 UICC 的 BIP 协议的建立数据请求消息。

步骤 S408, BIP 网关将请求数据转换为以 TCP/IP 协议传输, 发送至远端 OTA 服务器, 即, BIP 网关将以 TCP/IP 分组发送的数据发送给远端 OTA 服务器, 并向 UICC 发送远端响应 (Terminal Response)。也就是说, CP 将 BIP 协议的建立数据请求消息转换为 TCP/IP 协议的建立数据请求消息; CP 向远端 OTA 服务器发送 TCP/IP 协议的建立数据请求消息, 其中, TCP/IP 协议的建立数据请求消息用于请求下载数据。

步骤 3: 远端 OTA 服务器发送响应数据给 UICC, 具体包括:

步骤 S409, 远端 OTA 服务器将以 TCP/IP 协议传输响应数据发送到 BIP 网关, 即, 远端 OTA 服务器将以 TCP/IP 分组接收的数据发送给 BIP 网关。

10 步骤 S410, BIP 网关接收到响应数据后, 发送信道数据可用消息 Envelope (channel data available) 告知 UICC 有数据到来。

具体地, CP 接收来自远端 OTA 服务器的向 TCP/IP 协议的建立数据响应消息, 其中, TCP/IP 协议的建立数据响应消息中携带有下载数据; CP 向 UICC 发送信道数据可用消息, 其中, 信道数据可用消息用于通知 UICC 接收到下载数据。

15 步骤 S411, UICC 返回接收数据响应消息 (Fetch: receive data) 要求接收访问数据。此后, CP 接收来自 UICC 的接收数据响应消息。

步骤 S412, BIP 网关通过远端响应 (Terminal response) (data) 向 UICC 发送响应数据 (即, 下载数据)。

20 步骤 4: 关闭连接, CP 接收来自 UICC 的信道关闭请求消息, 并关闭连接; CP 向 UICC 发送信道关闭确认消息, 并向远端 OTA 服务器发送 TCP 关闭连接请求, 以便远端 OTA 服务器关闭连接, 具体包括:

步骤 S413, UICC 向 BIP 网关发送关闭信道请求消息 (Fetch: close channel) (channel id), 请求关闭通道。

25 步骤 S414, BIP 网关关闭连接后, 通过向 UICC 发送远端响应 (Terminal response) (channel status: link not established) 确认关闭通道, 同时向 OTA 服务器发送 TCP 关闭连接请求。

步骤 S415, 远端 OTA 服务器向 BIP 网关返回关闭响应, 连接已经关闭。

方法实施例二

根据本发明的实施例，提供了一种数据下载方法。图 5 是根据本发明实施例二的数据下载方法的流程图，如图 5 所示，该方法包括以下的步骤 S502 至步骤 S506:

5 步骤 S502，CP 接收来自 UICC 的打开通道请求，并根据打开通道请求向 AP 发送连接请求消息，其中，连接请求消息用于指示 AP 建立连接。

 步骤 S504，CP 接收来自 AP 的连接成功响应消息，其中，连接成功响应消息用于指示 AP 和远端 OTA 服务器已建立连接。

10 步骤 S506，CP 向 UICC 发送连接成功消息，以便指示 UICC 通过连接进行数据下载。

 以下结合图 6 和图 7，描述第二种 AP 和 CP 间的命令和数据的交换的方法。

15 图 6 是根据本发明实施例二的双处理终端 BIP 协议 OTA 下载的终端的一种系统结构框图，如图 6 所示，应用处理器包含以下组成部分：TCP/IP 协议栈、WiFi 模块、代理服务器、AT 命令、MUX 通道。通讯处理器侧包含 AT 模块、MUX 通道、TCP/IP 协议栈、BIP 网关以及 BIP 协议模块。

20 图 7 是根据本发明实施例二的双处理终端 BIP 协议 OTA 下载过程的流程图，如图 7 所示，多处理器终端使用 BIP 协议的实现通过空中（OTA）下载应用到 UICC 上方法主要包括以下 4 个步骤，具体包括如下的步骤 S701 至步骤 S718:

 步骤 1: UICC 与远端 OTA 服务器建立连接。

 步骤 S701, UICC 以 BIP 协议方式向 BIP 网关发送打开通道请求 (Fetch: open channel (client))。

25 步骤 S702, BIP 网关向 UICC 发送响应消息 (Terminal response (channel id))，同时向 AP 上的代理服务器发出建立网络连接的 AT 命令 (%WEBOPCH) (即，上述的步骤 S502)。

 步骤 S703, 此时 AP 已经通过 WiFi 接入到网络中，AP 接收来自 CP 的

连接请求消息，AP 上的代理服务器读通过 TCP/IP 协议栈向 open channel 请求中指定的远端 OTA 服务器发出 TCP 连接请求，其中，TCP 连接请求用于请求建立连接。

- 步骤 S704，远端服务器 OTA 向代理服务器返回 TCP 连接确认消息，
- 5 AP 接收来自远端 OTA 服务器的 TCP 连接确认消息。

步骤 S705，代理服务器向 BIP 网关返回连接建立成功 AT 响应 (OK) (即，上述的步骤 S504)。

步骤 S706，BIP 网关向 UICC 发出连接成功消息 (Event channel status (link established)) (即，上述的步骤 S506)。

- 10 步骤 2: UICC 发送请求数据给 OTA 服务器，具体包括:

步骤 S707，UICC 将建立数据请求 (Fetch: send data) 以 BIP 协议发送至 BIP 网关。

- 步骤 S708，CP 接收来自 UICC 的 BIP 协议的建立数据请求消息，BIP 网关通过 MUX 通道将 BIP 协议的建立数据请求消息发送给代理服务器，并向 UICC 返回远端响应。
- 15

- 步骤 S709，AP 接收来自 CP 的 BIP 协议的建立数据请求消息；AP 将 BIP 协议的建立数据请求消息转换为 TCP/IP 协议的建立数据请求消息；AP 向远端 OTA 服务器发送 TCP/IP 协议的建立数据请求消息，其中，TCP/IP 协议的建立数据请求消息用于请求下载数据。即，代理服务器将请求数据转换为以 TCP/IP 协议传输，发送至远端 OTA 服务器，即，BIP 网关将以 TCP/IP 分组发送的数据发送给远端 OTA 服务器。
- 20

步骤 3: 远端 OTA 服务器发送响应数据给 UICC，具体包括:

- 步骤 S710，远端 OTA 服务器将以 TCP/IP 协议传输响应数据发送到代理服务器，即，远端 OTA 服务器将以 TCP/IP 分组接收的数据发送给 BIP 网关。
- 25

步骤 S711，代理服务器通过 MUX 通道将数据发送给 BIP 网关。CP 接收 AP 通过 MUX 通道发送的建立数据响应消息，其中，建立数据响应消息中携带有下载数据。

步骤 S712, BIP 网关接收到响应数据后, 发送信道数据可用消息 Envelope (channel data available) 告知 UICC 有数据到来。即, CP 向 UICC 发送信道数据可用消息, 其中, 信道数据可用消息用于通知 UICC 接收到下载数据。

5 步骤 S713, UICC 返回数据接收请求 (Fetch: receive data) 要求接收访问数据。即, CP 接收来自 UICC 的接收数据响应消息。

步骤 S714, BIP 网关通过响应消息 (Terminal response (data)) 向 UICC 发送响应数据 (即, 下载数据)。

10 步骤 4: 关闭连接: CP 接收来自 UICC 的信道关闭请求消息, 并关闭连接; CP 向 UICC 发送信道关闭确认消息, 并向 AP 发送 TCP 关闭连接请求, 以便 AP 和远端 OTA 服务器关闭连接, 具体包括:

步骤 S715, UICC 向 BIP 网关发送通道关闭请求 (Fetch: close channel (channel id)), 请求关闭通道。

15 步骤 S716, BIP 网关关闭连接后, 通过向 UICC 发送响应消息 (Terminal response (channel status: link not established)) 确认关闭通道, 同时向代理服务器发出关闭网络连接的 AT 命令 (%WEBCIS)。

步骤 S717, 代理服务器向远端 OTA 服务器发送 TCP 关闭连接请求。

步骤 S718, 远端 OTA 服务器向代理服务器返回关闭响应, 连接已经关闭。

20 装置实施例一

根据本发明的实施例, 提供了一种终端。图 8 是根据本发明实施例一的终端的结构框图, 如图 8 所示, 该终端包括: CP 和 AP, 其中, CP 包括: 第一接收模块 82, 第一发送模块 84, 第二接收模块 86, 第二发送模块 88, 第三接收模块 80, 第三发送模块 81, 下面对上述结构进行描述。

25 第一接收模块 82, 用于接收来自 UICC 的打开通道请求; 第一发送模块 84, 连接至第一接收模块 82, 用于根据第一接收模块 82 接收的打开通道请求向 AP 发送连接请求消息, 其中, 连接请求消息用于指示 AP 读取网络连接参数; 第二接收模块 86, 用于接收来自 AP 的连接响应消息, 其中, 连

接响应消息携带有网络连接参数；第二发送模块 88，连接至第二接收模块 86，用于根据第二接收模块 86 接收的网络连接参数向远端 OTA 服务器发送 TCP 连接请求；第三接收模块 80，用于接收来自远端 OTA 服务器的 TCP 连接确认消息；第三发送模块 81，用于向 UICC 发送连接成功消息，以便指示
5 UICC 和远端 OTA 服务器通过建立的连接进行数据下载。

装置实施例二

根据本发明的实施例，提供了一种终端。图 9 是根据本发明实施例二的终端的结构框图，如图 9 所示，该终端包括：CP 和 AP，其中，CP 包括：第四接收模块 92，第四发送模块 94，第五接收模块 96，第五发送模块 98，下
10 面对上述结构进行描述。

第四接收模块 92，用于接收来自 UICC 的打开通道请求；第四发送模块 94，连接至第四接收模块 92，用于根据第四接收模块 92 接收的打开通道请求向 AP 发送连接请求消息，其中，连接请求消息用于指示 AP 建立连接；第五接收模块 96，用于接收来自 AP 的连接成功响应消息，其中，连接成功
15 响应消息用于指示 AP 和远端 OTA 服务器已建立连接；第五发送模块 98，用于向 UICC 发送连接成功消息，以便指示 UICC 通过连接进行数据下载。

综上所述，通过本发明的实施例，提供了新的在 AP 和 CP 间的命令和数据交换的方法，使得在多处理器移动终端上，数据也能在 AP 与 CP 之间正常地交换，使得使用 BIP 协议的实现通过空中（OTA）下载应用到 UICC
20 上的过程不仅能在单处理器中完成，同时也支持在多处理器中完成。

显然，本领域的技术人员应该明白，上述的本发明的各模块或各步骤可以用通用的计算装置来实现，它们可以集中在单个的计算装置上，或者分布在多个计算装置所组成的网络上，可选地，它们可以用计算装置可执行的程序代码来实现，从而，可以将它们存储在存储装置中由计算装置来执行，或者
25 将它们分别制作成各个集成电路模块，或者将它们中的多个模块或步骤制作成单个集成电路模块来实现。这样，本发明不限制于任何特定的硬件和软件结合。

以上所述仅为本发明的优选实施例而已，并不用于限制本发明，对于本领域的技术人员来说，本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本发明的保护
30 范围之内。

权利要求书

1. 一种数据下载方法，其特征在于，包括：

通讯处理器接收来自通用集成电路卡的打开通道请求，并根据所述打开通道请求向应用处理器发送连接请求消息，其中，所述连接请求消息用于指示所述应用处理器读取网络连接参数；

所述通讯处理器接收来自所述应用处理器的连接响应消息，其中，所述连接响应消息携带有所述网络连接参数；

所述通讯处理器根据所述网络连接参数向远端空中服务器发送传输控制协议连接请求，并根据接收到的来自所述远端空中服务器的传输控制协议连接确认消息向所述通用集成电路卡发送连接成功消息，以便指示所述通用集成电路卡和所述远端空中服务器通过建立的连接进行数据下载。

2. 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在所述通讯处理器向所述通用集成电路卡发送所述连接成功消息之后，所述方法还包括：

所述通讯处理器接收来自所述通用集成电路卡的承载无关协议的建立数据请求消息；

所述通讯处理器将所述承载无关协议的建立数据请求消息转换为传输控制协议/网络协议协议的建立数据请求消息；

所述通讯处理器向所述远端空中服务器发送所述传输控制协议/网络协议协议的建立数据请求消息，其中，所述传输控制协议/网络协议协议的建立数据请求消息用于请求下载数据。

3. 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在所述通讯处理器向所述远端空中服务器发送所述传输控制协议/网络协议协议的建立数据请求消息之后，所述方法还包括：

所述通讯处理器接收来自所述远端空中服务器的向传输控制协议/网络协议协议的建立数据响应消息，其中，所述传输控制协议/网络协议协议的建立数据响应消息中携带有所述下载数据；

所述通讯处理器向所述通用集成电路卡发送信道数据可用消息，其中，所述信道数据可用消息用于通知所述通用集成电路卡接收到所述下载数据；

所述通讯处理器接收来自所述通用集成电路卡的接收数据响应消息，并向所述通用集成电路卡发送所述下载数据。

4. 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，在所述通讯处理器向所述通用集成电路卡发送所述下载数据后，所述方法还包括：

所述通讯处理器接收来自所述通用集成电路卡的信道关闭请求消息，并关闭所述连接；

所述通讯处理器向通用集成电路卡发送信道关闭确认消息，并向所述远端空中服务器发送传输控制协议关闭连接请求，以便所述远端空中服务器关闭所述连接。

5. 一种数据下载方法，其特征在于，包括：

通讯处理器接收来自通用集成电路卡的打开通道请求，并根据所述打开通道请求向应用处理器发送连接请求消息，其中，所述连接请求消息用于指示所述应用处理器建立连接；

所述通讯处理器接收来自所述应用处理器的连接成功响应消息，其中，所述连接成功响应消息用于指示所述应用处理器和远端空中服务器已建立连接；

所述通讯处理器向所述通用集成电路卡发送连接成功消息，以便指示所述通用集成电路卡通过所述连接进行数据下载。

6. 根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，在所述通讯处理器向应用处理器发送连接请求消息之后，所述方法还包括：

所述应用处理器接收来自所述通讯处理器的连接请求消息；

所述应用处理器向所述远端空中服务器发送传输控制协议连接请求，其中，所述传输控制协议连接请求用于请求建立所述连接；

所述应用处理器接收来自所述远端空中服务器的传输控制协议连接确认消息。

7. 根据权利要求 5 所述的方法，其特征在于，在所述通讯处理器向所述通用集成电路卡发送所述连接成功消息之后，所述方法还包括：

所述通讯处理器接收来自所述通用集成电路卡的承载无关协议的建立数据请求消息，并通过多路复用通道将所述承载无关协议的建立数据请求消息发送给所述应用处理器；

所述通讯处理器接收所述应用处理器通过多路复用通道发送的建立数据响应消息，其中，所述建立数据响应消息中携带有下载数据。

8. 根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，在所述通讯处理器通过多路复用通道将所述承载无关协议的建立数据请求消息发送给所述应用处理器之后，所述方法还包括：

所述应用处理器接收来自所述通讯处理器的所述承载无关协议的建立数据请求消息；

所述应用处理器将所述承载无关协议的建立数据请求消息转换为传输控制协议/网络协议协议的建立数据请求消息；

所述应用处理器向所述远端空中服务器发送所述传输控制协议/网络协议协议的建立数据请求消息，其中，所述传输控制协议/网络协议协议的建立数据请求消息用于请求下载数据。

9. 根据权利要求 7 所述的方法，其特征在于，在所述通讯处理器接收所述应用处理器通过多路复用通道发送的所述建立数据响应消息之后，所述方法还包括：

所述通讯处理器向所述通用集成电路卡发送信道数据可用消息，其中，所述信道数据可用消息用于通知所述通用集成电路卡接收到所述下载数据；

所述通讯处理器接收来自所述通用集成电路卡的接收数据响应消息，并向所述通用集成电路卡发送所述下载数据。

10. 根据权利要求 9 所述的方法，其特征在于，在所述通讯处理器向所述通用集成电路卡发送所述下载数据后，所述方法还包括：

所述通讯处理器接收来自所述通用集成电路卡信道关闭请求消息，并关闭所述连接；

所述通讯处理器向通用集成电路卡发送信道关闭确认消息，并向所述应用处理器发送传输控制协议关闭连接请求，以便所述应用处理器和所述远端空中服务器关闭所述连接。

11. 一种终端，包括通讯处理器和应用处理器，其特征在于，所述通讯处理器包括：

第一接收模块，用于接收来自通用集成电路卡的打开通道请求；

第一发送模块，用于根据所述第一接收模块接收的所述打开通道请求向应用处理器发送连接请求消息，其中，所述连接请求消息用于指示所述应用处理器读取网络连接参数；

第二接收模块，用于接收来自所述应用处理器的连接响应消息，其中，所述连接响应消息携带有所述网络连接参数；

第二发送模块，用于根据所述第二接收模块接收的所述网络连接参数向远端空中服务器发送传输控制协议连接请求；

第三接收模块，用于接收来自所述远端空中服务器的传输控制协议连接确认消息；

第三发送模块，用于向所述通用集成电路卡发送连接成功消息，以便指示所述通用集成电路卡和所述远端空中服务器通过建立的连接进行数据下载。

12. 一种终端，包括通讯处理器和应用处理器，其特征在于，所述通讯处理器包括：

第四接收模块，用于接收来自通用集成电路卡的打开通道请求；

第四发送模块，用于根据所述第四接收模块接收的所述打开通道请求向应用处理器发送连接请求消息，其中，所述连接请求消息用于指示所述应用处理器建立连接；

第五接收模块，用于接收来自所述应用处理器的连接成功响应消息，其中，所述连接成功响应消息用于指示所述应用处理器和远端空中服务器已建立连接；

第五发送模块，用于向所述通用集成电路卡发送连接成功消息，以便指示所述通用集成电路卡通过所述连接进行数据下载。

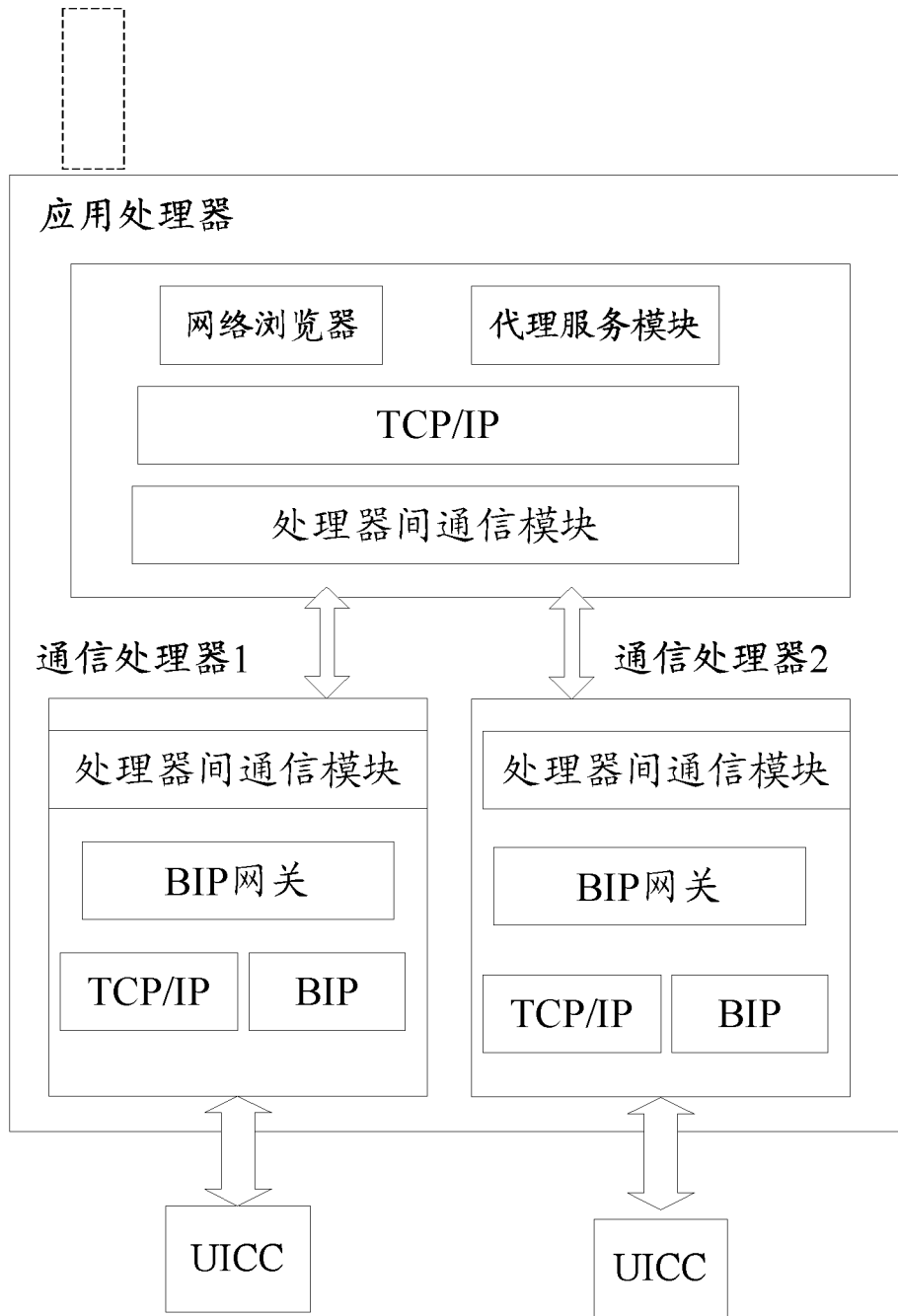


图 1

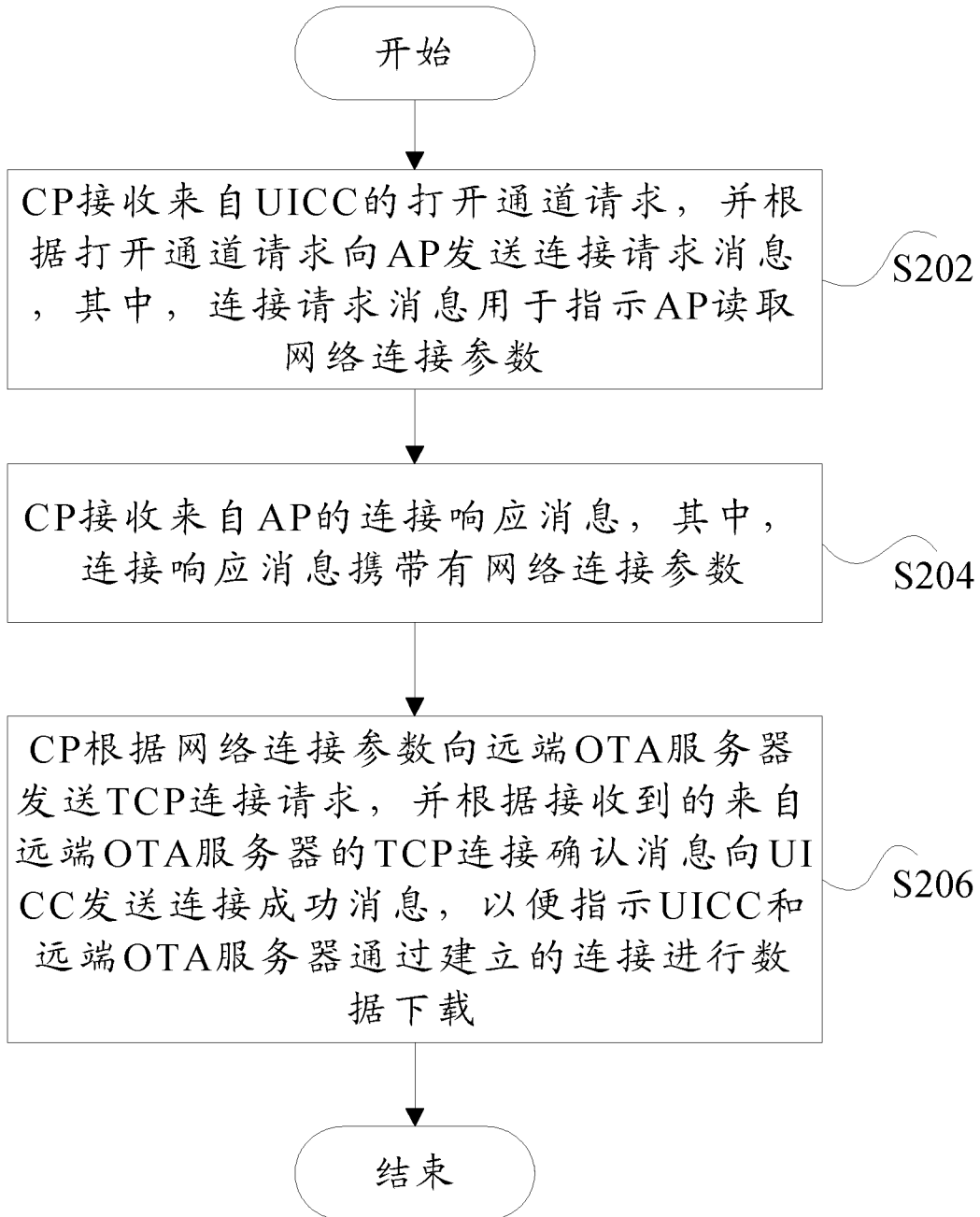


图 2

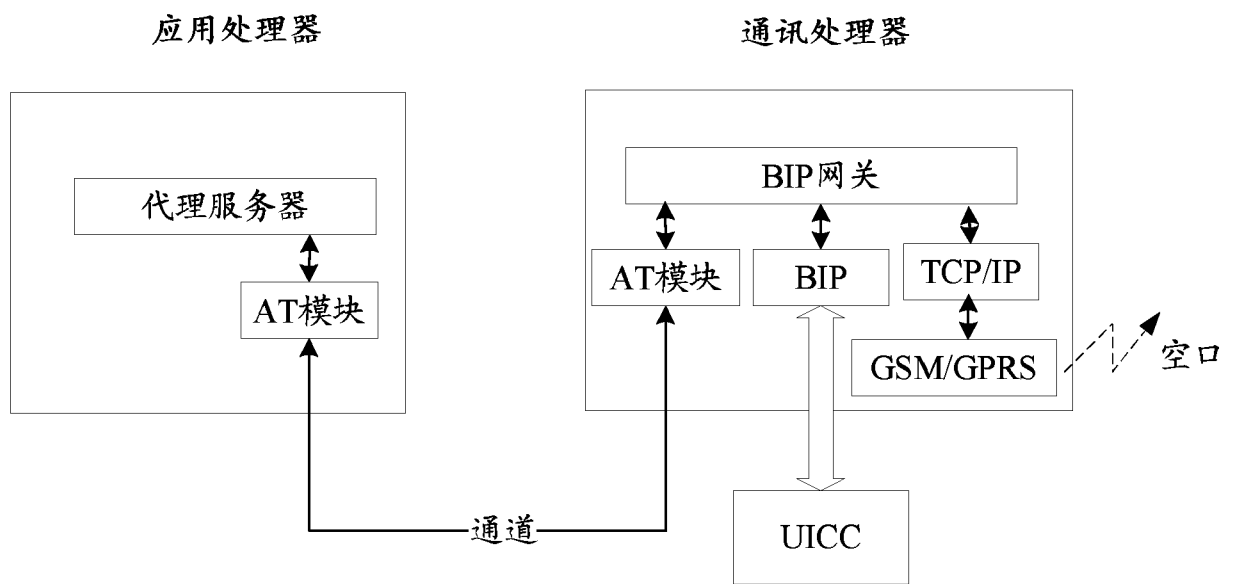


图 3

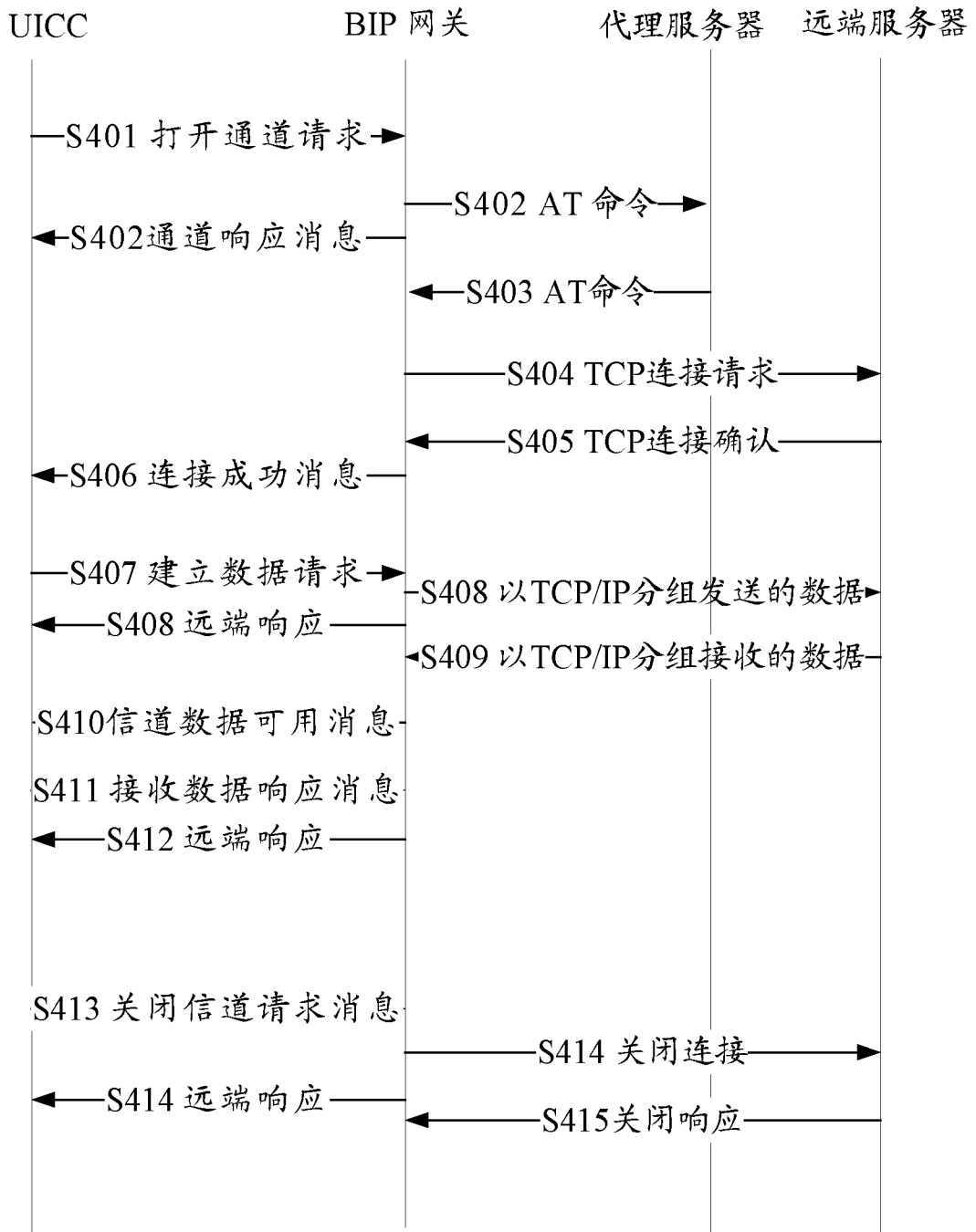


图 4

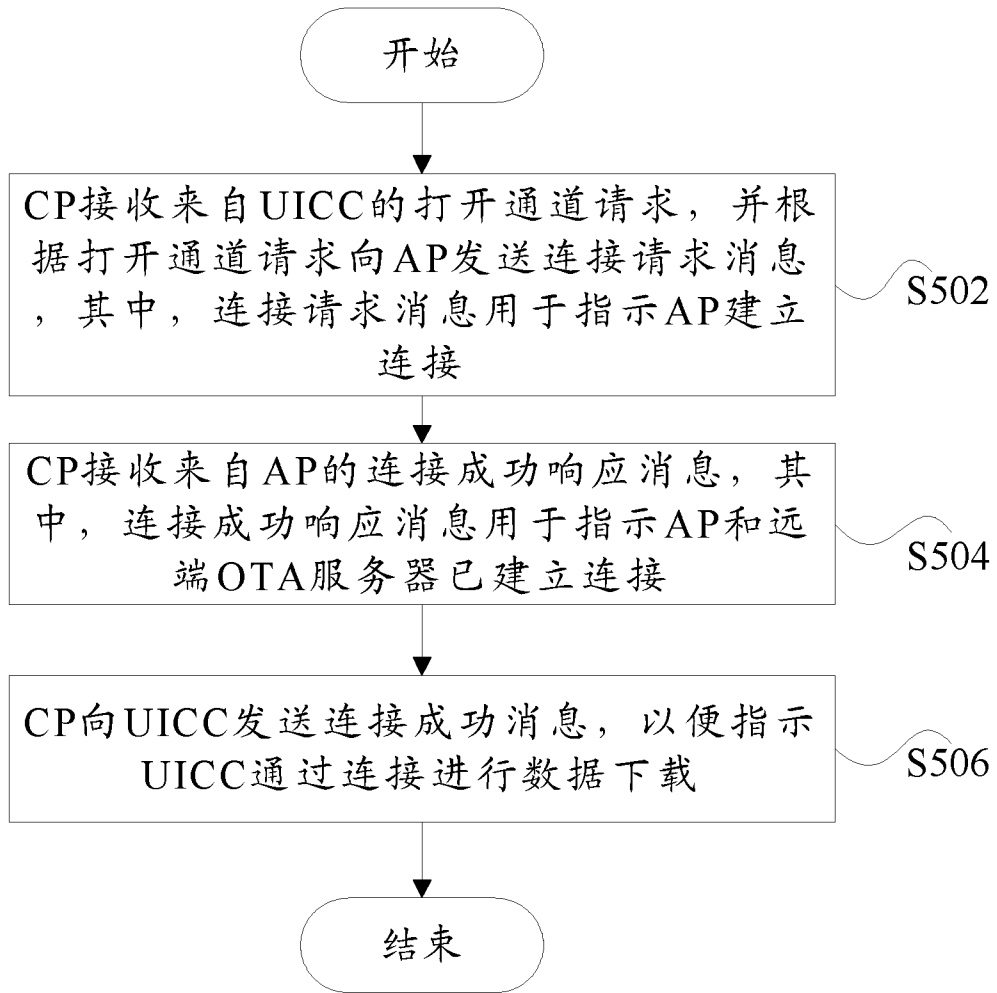


图 5

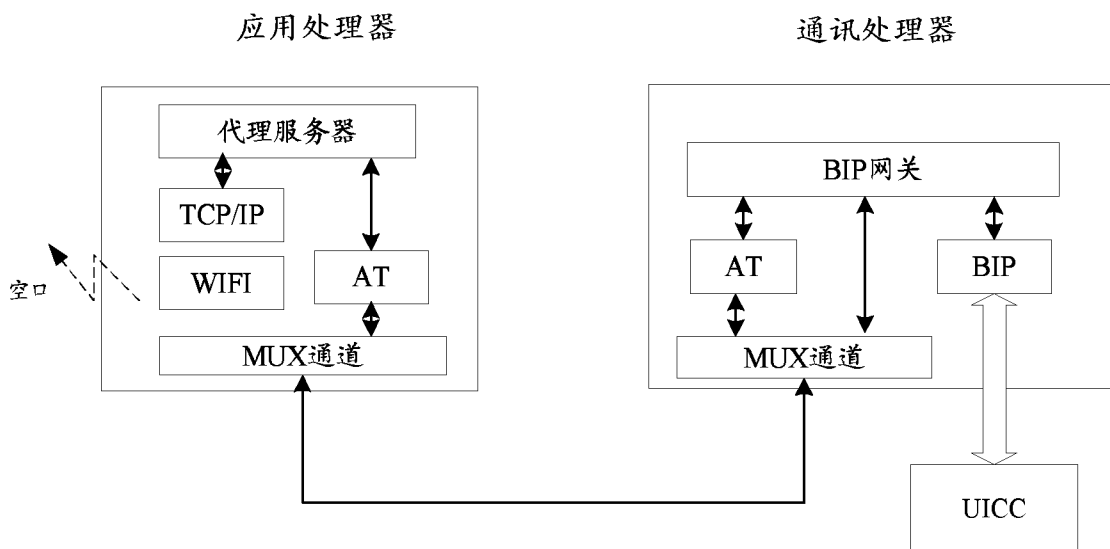


图 6

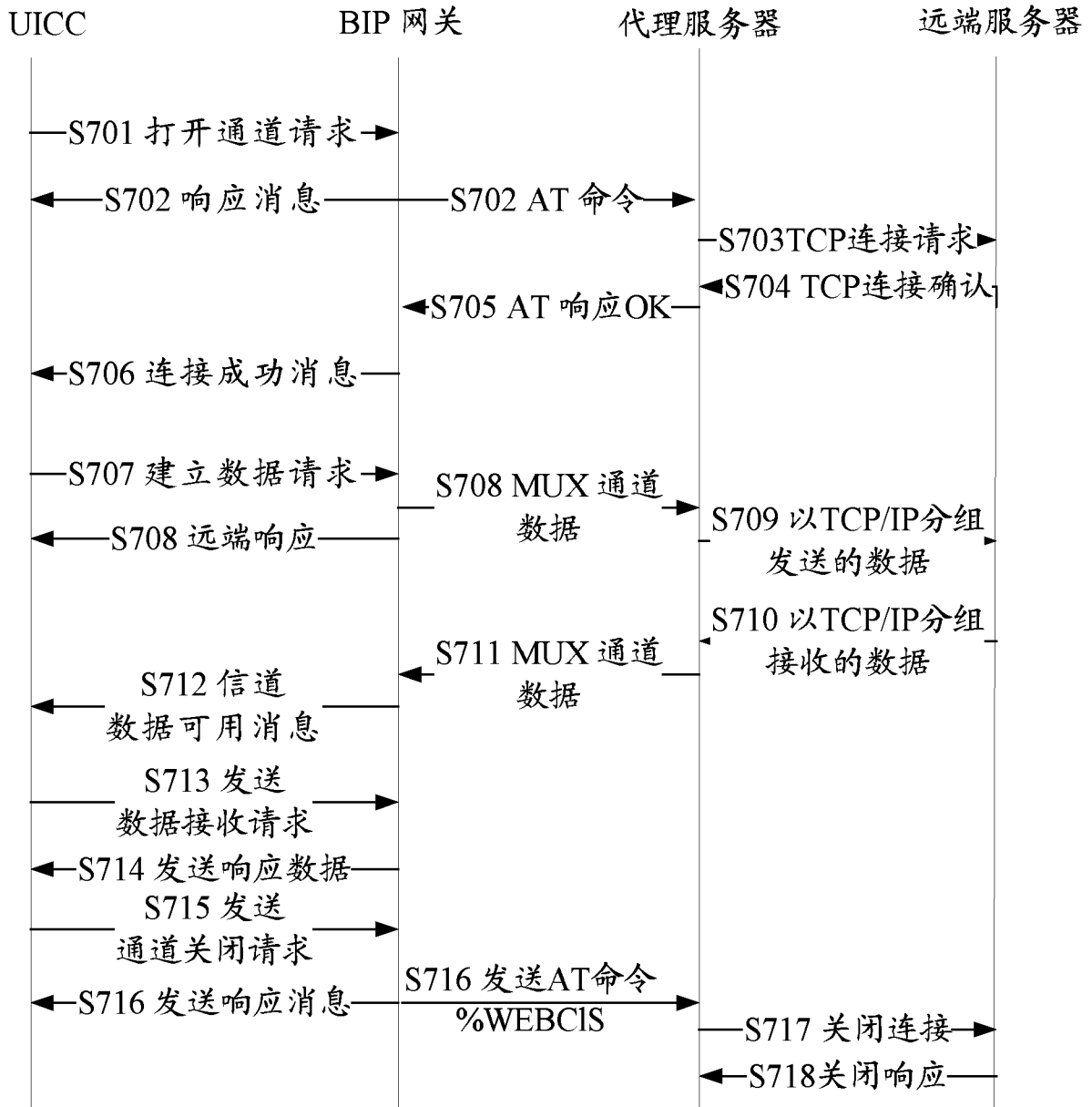


图 7

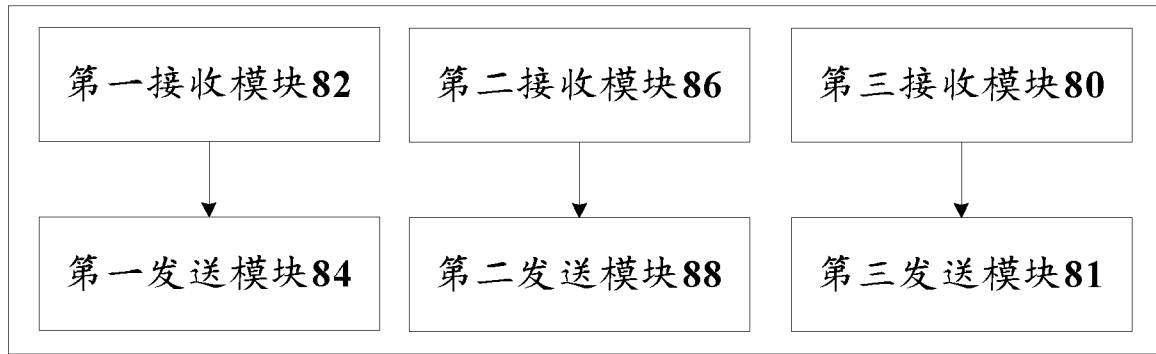


图 8



图 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2009/075559

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

See extra sheet

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)

IPC: H04W; H04B; H04L; H04Q; H04M; H04N

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; IEEE; GOOGLE: APPLICATION, COMMUNICATION, PROCESSOR, DUAL W PROCESSOR, MULTI W PROCESSOR, OVER W THE W AIR, OTA, DOWNLOAD, SERVER, UNIVERSAL, INTEGRATED, CIRCUIT, UICC, BEARER, INDEPENDENT, PROTOCOL, CONNECT, PARAMETER, CELLPHONE, HANDSET, MOBILE, PHONE, TERMINAL

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 101594614 A (ZTE CORPORATION) 02 Dec. 2009 (02.12.2009) the whole document	1-12
A	US 2008121687 A1 (MOTOROLA INC.) 29 May 2008 (29.05.2008) page 1 paragraph 6 – page 2 paragraph 9, page 3 paragraph 23 – page 4 paragraph 25, figures 1-2	1-12
A	CN 101222514 A (ZTE CORPORATION) 16 Jul. 2008 (16.07.2008) the whole document	1-12
A	CN 101068374 A (CHINA NETWORK COMMUNICATION GROUP CO., LTD.) 07 Nov. 2007 (07.11.2007) the whole document	1-12

 Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	“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
“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	“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
“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date	“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
“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)	“&” document member of the same patent family
“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	

Date of the actual completion of the international search
18 Mar. 2010 (18.03.2010)Date of mailing of the international search report
15 Apr. 2010 (15.04.2010)Name and mailing address of the ISA/CN
The State Intellectual Property Office, the P.R.China
6 Xitucheng Rd., Jimen Bridge, Haidian District, Beijing, China
100088
Facsimile No. 86-10-62019451Authorized officer
GAO, Jing
Telephone No. (86-10)010-82245169

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2009/075559

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 101335758 A (ZTE CORPORATION) 31 Dec. 2008 (31.12.2008) the whole document	1-12
A	CN 101150818 A (ZTE CORPORATION) 26 Mar. 2008 (26.03.2008) the whole document	1-12
A	CN 101273553 A (NEC CORPORATION) 24 Sep. 2008 (24.09.2008) the whole document	1-12

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2009/075559

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 101594614 A	02.12.2009	None	
US 2008121687 A1	29.05.2008	WO 2008067153 A2	05.06.2008
CN 101222514 A	16.07.2008	None	
CN 101068374 A	07.11.2007	None	
CN 101335758 A	31.12.2008	None	
CN 101150818 A	26.03.2008	None	
CN 101273553 A	24.09.2008	GB 2430582 A	28.03.2007
		WO 2007034954 A1	29.03.2007
		EP 1931061 A1	11.06.2008
		JP 2007536589 T2	02.04.2009

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2009/075559

Continuation of: A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER on second sheet

H04W 88/02 (2009.01) i

H04W 8/24 (2009.01) i

H04W 8/22 (2009.01) i

H04L 29/06 (2006.01) i

A. 主题的分类		
见附加页		
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		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
IPC: H04W; H04B; H04L; H04Q; H04M; H04N		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
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))		
CNPAT; CNKI; WPI; EPODOC; IEEE; GOOGLE: APPLICATION, COMMUNICATION, PROCESSOR, DUAL W PROCESSOR, MULTI W PROCESSOR, OVER W THE W AIR, OTA, DOWNLOAD, SERVER, UNIVERSAL, INTEGRATED, CIRCUIT, UICC, BEARER, INDEPENDENT, PROTOCOL, CONNECT, PARAMETER, CELLPHONE, HANDSET, MOBILE, PHONE, TERMINAL, 应用, 通信, 通讯, 处理器, 双处理器, 多处理器, 空中, 下载, 服务器, 通用, 集成, 电路, 承载, 无关, 独立, 协议, 连接, 参数, 手机, 移动终端, 移动电话		
C. 相关文件		
类 型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 101594614 A (中兴通讯股份有限公司) 02.12 月 2009 (02.12.2009) 全文	1-12
A	US 2008121687 A1 (MOTOROLA INC.) 29. 5 月 2008 (29.05.2008) 说明书第 1 页第 6 段-第 2 页第 9 段, 第 3 页第 23 段-第 4 页第 25 段, 图 1-2	1-12
A	CN 101222514 A (中兴通讯股份有限公司) 16.7 月 2008 (16.07.2008) 全文	1-12
A	CN 101068374 A (中国网络通信集团公司) 07.11 月 2007 (07.11.2007) 全文	1-12
<input checked="" 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。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “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) “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		“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 “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 “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 “&” 同族专利的文件
国际检索实际完成的日期 18.3 月 2010 (18.03.2010)		国际检索报告邮寄日期 15.4 月 2010 (15.04.2010)
ISA/CN 的名称和邮寄地址: 中华人民共和国国家知识产权局 中国北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 传真号: (86-10)62019451		授权官员 高静 电话号码: (86-10) 010-82245169

C(续). 相关文件		
类 型	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
A	CN 101335758 A (中兴通讯股份有限公司) 31.12 月 2008 (31.12.2008) 全文	1-12
A	CN 101150818 A (中兴通讯股份有限公司) 26.3 月 2008 (26.03.2008) 全文	1-12
A	CN 101273553 A (日本电气株式会社) 24.9 月 2008 (24.09.2008) 全文	1-12

国际检索报告

关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2009/075559

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN 101594614 A	02.12.2009	无	
US 2008121687 A1	29.05.2008	WO 2008067153 A2	05.06.2008
CN 101222514 A	16.07.2008	无	
CN 101068374 A	07.11.2007	无	
CN 101335758 A	31.12.2008	无	
CN 101150818 A	26.03.2008	无	
CN 101273553 A	24.09.2008	GB 2430582 A	28.03.2007
		WO 2007034954 A1	29.03.2007
		EP 1931061 A1	11.06.2008
		JP 2007536589 T2	02.04.2009

续：第 2 页 A.主题的分类

H04W 88/02 (2009.01) i

H04W 8/24 (2009.01) i

H04W 8/22 (2009.01) i

H04L 29/06 (2006.01) i