

(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  
2017年7月6日 (06.07.2017)



(10) 国际公布号  
WO 2017/113394 A1

- (51) 国际专利分类号:  
H04W 4/08 (2009.01) H04B 7/14 (2006.01)  
H04W 88/04 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2015/100315
- (22) 国际申请日: 2015年12月31日 (31.12.2015)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (71) 申请人: 华为技术有限公司 (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (72) 发明人: 魏冬冬 (WEI, Dongdong); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 周国华 (ZHOU, Guohua); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 张弛 (ZHANG, Chi); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。 王轶 (WANG, Yi); 中国广东省深圳市龙岗区坂田华为总部办公楼, Guangdong 518129 (CN)。
- (74) 代理人: 北京中博世达专利商标代理有限公司 (BEIJING ZBSD PATENT & TRADEMARK AGENT

LTD.); 中国北京市海淀区交大东路31号11号楼8层, Beijing 100044 (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)。

根据细则 4.17 的声明:

— 关于申请人有权申请并被授予专利(细则 4.17(ii))

[见续页]

(54) Title: DATA TRANSMISSION METHOD AND DEVICE

(54) 发明名称: 数据传输的方法及装置

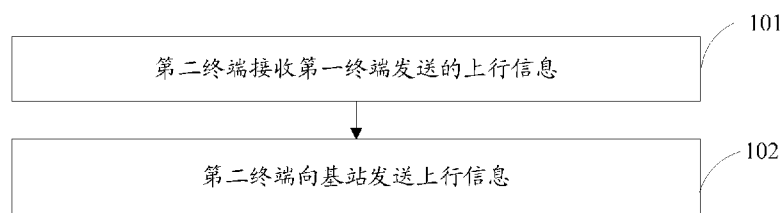


图 2

- 101 Second terminals receive uplink information transmitted by first terminal
- 102 Second terminals transmit uplink information to base station

(57) Abstract: The present invention relates to the technical field of communications and discloses a data transmission method and device in embodiments thereof, and can solve the problem of inconvenience to a user in which when a second terminal malfunctions or a connection with the second terminal is disconnected, uplink information of a first terminal cannot be transmitted to a base station resulting in service interruption of the first terminal. The method of the present invention is applied to a base station and a system composed of a first terminal and at least two second terminals. The first terminal and the at least two second terminals belong to a multicast group established by the base station. The at least two second terminals are used to forward uplink information transmitted by the first terminal to the base station. The at least two second terminals receive the uplink information transmitted by the first terminal, the uplink information being transmitted to the at least two second terminals at the same time by the first terminal. The at least two second terminals transmit the uplink information to the base station respectively to facilitate processing the uplink information by the base station.

(57) 摘要:

[见续页]



WO 2017/113394 A1



**本国际公布:**

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

---

本发明实施例公开了一种数据传输的方法及装置，涉及通信技术领域，能够解决第二终端故障或与第二终端的连接断开，第一终端的上行信息将无法发送至基站，进而导致第一终端的业务中断，给用户带来不便的问题。本发明的方法用于基站与第一终端和至少两个第二终端组成的系统，第一终端和至少两个第二终端属于基站建立的一个多播组，至少两个第二终端用于转发第一终端向基站发送的上行信息，至少两个第二终端接收第一终端发送的上行信息，上行信息为第一终端同时向至少两个第二终端发送的；至少两个第二终端分别向基站发送上行信息，以便于基站对上行信息进行处理。

## 数据传输的方法及装置

### 技术领域

本发明涉及通信技术领域，尤其涉及一种数据传输的方法及装置。

### 背景技术

随着智能终端的普及，网络中智能终端的数量正处于爆发性增长阶段，为了降低网络负荷引入了D2D（Device-to-Device，设备到设备）通信技术，即实现了近距离终端之间不借助第三方直接通信的技术。尤其对于处于网络覆盖边缘的终端，受限于终端最大发射功率，与基站之间的上行链路质量较差，则处于网络覆盖边缘的第一终端可以将向基站发送信息通过D2D技术传输给第二终端，第二终端再转发给基站，提高网络覆盖范围。

但是，现有技术中第一终端在同一时刻只能有一个第二终端进行中继，如果第二终端故障或与第二终端的连接断开，第一终端的上行信息将无法发送至基站，进而导致第一终端的业务中断，给用户带来不便。

### 发明内容

本发明的实施例提供一种数据传输的方法及装置，能够解决第二终端故障或与第二终端的连接断开，第一终端的上行信息将无法发送至基站，进而导致第一终端的业务中断，给用户带来不便的问题。

为达到上述目的，本发明的实施例采用如下技术方案：

第一方面，本发明的实施例提供一种数据传输的方法，包括：

第二终端接收第一终端发送的上行信息，所述上行信息为所述第一终端向所述第二终端发送的，所述第一终端和至少两个所述第二终端属于基站建立的一个多播组，至少两个所述第二终端用于转发所述第一终端向所述基站发送的上行信息；

所述第二终端向所述基站发送所述上行信息。

结合第一方面，在第一方面的第一种实施方式中，在所述第二终端接

收第一终端发送的信息之前，所述方法还包括：

所述第二终端接收所述基站发送的组信息，所述组信息为所述基站为所述多播组分配的，所述组信息用于区分所述基站建立的多播组。

结合第一方面的第一种实施方式，在第一方面的第二种实施方式中，在所述第二终端向所述基站发送所述上行信息之前，所述方法还包括：

所述第二终端向所述基站发送携带所述组信息的缓存状态报告BSR。在该实现方式中，基站在接收到BSR时，可以获取到组信息，进而就可以确定第二终端传输的上行信息是由第一终端发送的，以便于在后续基站根据上行信息进行反馈时针对第一终端进行。

结合第一方面的第二种实施方式，在第一方面的第三种实施方式中，在所述第二终端向所述基站发送携带所述组信息的BSR之前，所述方法还包括：

所述第二终端为所述BSR添加预设媒体接入控制MAC子头，所述预设MAC子头用于表示所述BSR中携带所述组信息。在该实现方式中，基站在接收到BSR后，通过MAC子头可以确定BSR中是否携带了组信息。

结合第一方面，在第一方面的第四种实施方式中，所述第二终端向所述基站发送所述上行信息之前，所述方法还包括：

所述第二终端分别根据所述上行信息生成冗余版本；

所述第二终端向所述基站发送所述上行信息包括：

所述第二终端向所述基站发送各自生成的冗余版本。

第二方面，本发明的实施例提供一种数据传输的方法，包括：

基站分别接收至少两个第二终端发送的所述上行信息，所述上行信息为所述第一终端向所述至少两个第二终端发送的，所述第一终端和所述至少两个第二终端属于所述基站建立的一个多播组，所述至少两个第二终端用于转发所述第一终端向所述基站发送的上行信息；

所述基站对所述上行信息进行处理。

结合第二方面，在第二方面的第一种实施方式中，在所述基站接收所

述至少两个第二终端发送的所述上行信息之前，所述方法还包括：

所述基站为所述多播组分配组信息，所述组信息用于区分所述基站建立的多播组；

所述基站向所述至少两个第二终端发送所述组信息。在该实现方式中，在第二终端需要向基站发送第一终端的上行信息时，向基站发送携带组信息的缓存状态报告BSR，以此表明第二终端向基站发送的上行信息时为第一终端转发的。

结合第二方面的第一种实施方式，在第二方面的第二种实施方式中，在所述基站接收所述至少两个第二终端发送的所述上行信息之前，所述方法还包括：

所述基站分别接收所述至少两个第二终端发送的携带所述组信息的缓存状态报告BSR；

所述基站根据所述组信息确定所述上行信息为所述第一终端发送的。

结合第二方面的第二种实施方式，在第二方面的第三种实施方式中，在所述基站根据所述组信息确定所述上行信息为所述第一终端发送的之前，所述方法还包括：

所述基站获取所述BSR的媒体接入控制MAC子头；

所述基站根据所述MAC子头判断所述BSR中是否携带组信息。

结合第二方面，在第二方面的第四种实施方式中，所述基站接收所述至少两个第二终端发送的所述上行信息包括：

所述基站接收所述至少两个第二终端发送的冗余版本，所述冗余版本为所述至少两个第二终端分别根据所述上行信息生成的，所述至少两个第二终端分别生成的冗余版本相同，或者所述至少两个第二终端生成的冗余版本不相同；

所述基站对所述上行信息进行处理包括：

所述基站对接收的冗余版本进行合并。

基站对接收的冗余版本进行合并，可以提高基站接收信号的质量，降

低信号重传的次数，进而提高数据传输的可靠性。

第三方面，本发明的实施例提供一种数据传输的装置，第一终端和至少两个第二终端属于基站建立的一个多播组，所述至少两个第二终端用于转发所述第一终端向所述基站发送的上行信息，所述装置为所述至少两个第二终端中的任一个，包括：

接收单元，用于接收所述第一终端发送的上行信息，所述上行信息为所述第一终端向所述至少两个第二终端发送的；

发送单元，用于向所述基站发送所述上行信息。

结合第三方面，在第三方面的第一种实施方式中，所述接收单元还用于接收所述基站发送的组信息，所述组信息为所述基站为所述多播组分配的，所述组信息用于区分所述基站建立的多播组。

结合第三方面的第一种实施方式，在第三方面的第二种实施方式中，所述发送单元还用于向所述基站发送携带所述组信息的缓存状态报告BSR。如此基站在接收到BSR时，可以获取到组信息，进而就可以确定第二终端传输的上行信息是由第一终端发送的，以便于在后续基站根据上行信息进行反馈时针对第一终端进行。

结合第三方面的第二种实施方式，在第三方面的第三种实施方式中，所述装置还包括：

添加单元，用于为所述BSR添加预设媒体接入控制MAC子头，所述预设MAC子头用于表示所述BSR中携带所述组信息。

基站在接收到BSR后，通过MAC子头可以确定BSR中是否携带了组信息。

结合第三方面，在第三方面的第四种实施方式中，所述装置还包括：

生成单元，用于根据所述上行信息生成冗余版本，所述至少两个第二终端生成的冗余版本相同，或者所述至少两个第二终端生成的冗余版本不相同；

所述发送单元还用于向所述基站发送各自生成的冗余版本。

第四方面，本发明的实施例提供一种数据传输的装置，第一终端和至少两个第二终端属于基站建立的一个多播组，所述至少两个第二终端用于转发所述第一终端向所述基站发送的上行信息，所述装置为所述基站，包括：

接收单元，用于接收所述至少两个第二终端发送的所述上行信息，所述上行信息为所述第一终端向所述至少两个第二终端发送的；

处理单元，用于对所述上行信息进行处理。

结合第四方面，在第四方面的第一种实施方式中，所述装置还包括：

分配单元，用于为所述多播组分配组信息，所述组信息用于区分所述基站建立的多播组；

发送单元，用于向所述至少两个第二终端发送所述组信息。

如此，在第二终端需要向基站发送第一终端的上行信息时，向基站发送携带组信息的缓存状态报告BSR，以此表明第二终端向基站发送的上行信息时为第一终端转发的。

结合第四方面的第一种实施方式，在第四方面的第二种实施方式中，所述接收单元还用于接收所述至少两个第二终端发送的携带所述组信息的缓存状态报告BSR；所述装置还包括：

确定单元，用于根据所述组信息确定所述上行信息为所述第一终端发送的。

结合第四方面的第二种实施方式，在第四方面的第三种实施方式中，所述装置还包括：

获取单元，用于获取所述BSR的媒体接入控制MAC子头；

所述确定单元还用于根据所述MAC子头判断所述BSR中是否携带组信息。

结合第四方面，在第四方面的第四种实施方式中，所述接收单元还用于接收所述至少两个第二终端发送的冗余版本，所述冗余版本为所述至少两个第二终端分别根据所述上行信息生成的，所述至少两个第二终端分别

生成的冗余版本相同，或者所述至少两个第二终端生成的冗余版本不相同；

所述处理单元还用于对接收的冗余版本进行合并。基站对接收的冗余版本进行合并，可以提高基站接收信号的质量，降低信号重传的次数，进而提高数据传输的可靠性。

本发明实施例提供的一种数据传输的方法及装置，本发明实施例中基站建立第一终端和至少两个第二终端组成的多播组，当第一终端需要向基站传输上行信息时，至少两个第二终端同时接收所述第一终端发送的所述上行信息；然后至少两个第二终端分别向基站转发第一终端发送的上行信息，以便于基站对第一终端发送的上行信息进行处理。如此，本发明实施例中对于处于网络覆盖边缘的终端，可以同时通过多个第二终端，向基站传输上行信息，即使有第二终端故障或与有第二终端的连接断开，上行信息也可以通过其他没有故障且与终端的连接的第二终端转发给基站侧，从而降低上行信息重传次数，避免终端的上行信息将无法发送至基站，进而导致终端的业务中断，给用户带来不便。

## 附图说明

为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，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它的附图。

图1为本发明实施例提供的系统架构示意图；

图2为本发明一实施例提供的方法流程图；

图3为本发明一实施例提供的方法流程图；

图4为本发明又一实施例提供的方法流程图；

图5为本发明又一实施例提供的BSR结构示意图；

图6、图7为本发明又一实施例提供的装置结构示意图；

图8、图9为本发明又一实施例提供的装置结构示意图；



图10为本发明又一实施例提供的终端结构示意图；

图11为本发明又一实施例提供的基站结构示意图。

## 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，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。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前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

为使本发明技术方案的优点更加清楚，下面结合附图和实施例对本发明作详细说明。

本发明实施例中，基站建立多个多播组，第一终端和至少两个第二终端属于基站建立的一个多播组，在多播组中，第二终端用于将第一终端向基站发送的上行信息转发给基站，其中，本发明实施例中的第一终端和第二终端均包括UE（User Equipment，用户设备）。例如，如图1所示，UE1、UE2、UE3和UE4属于基站建立的一个多播组，UE1、UE2和UE3为多播组中的第二终端，UE4为多播组中的第一终端，UE1、UE2和UE3替UE4转发UE4需要发送至基站的上行信息。

本发明一实施例提供一种数据传输的方法，如图2所示，所述方法包括：

101、第二终端接收第一终端发送的上行信息。

其中，上行信息为第一终端向所述至少两个第二终端发送的，即当所述第一终端需要向基站发送上行信息时，会同时向多播组内的第二终端发送上行信息。第一终端和至少两个所述第二终端属于基站建立的一个多播组，至少两个第二终端用于转发第一终端向所述基站发送的上行信息。

102、第二终端向基站发送上行信息。

需要说明的是，本发明实施例中通过多个第二终端为第一终端传输上行信息至基站，相比现有技术中通过单个第二终端转发，可以提高基站接

收信号的质量，进而提高数据传输的可靠性。

本发明实施例中基站建立第一终端和至少两个第二终端组成的多播组，当第一终端需要向基站传输上行信息时，至少两个第二终端同时接收所述第一终端发送的所述上行信息；然后至少两个第二终端分别向基站转发第一终端发送的上行信息，以便于基站对第一终端发送的上行信息进行处理。如此，本发明实施例中对于处于网络覆盖边缘的终端，可以同时通过多个第二终端，向基站传输上行信息，即使有第二终端故障或与有第二终端的连接断开，上行信息也可以通过其他没有故障且与终端的连接的第二终端转发给基站侧，从而降低上行信息重传次数，避免终端的上行信息将无法发送至基站，进而导致终端的业务中断，给用户带来不便。

本发明一实施例提供一种数据传输的方法，如图3所示，所述方法包括：

201、基站接收至少两个第二终端发送的所述上行信息。

其中，上行信息为所述第一终端向所述至少两个第二终端发送的，所述至少两个第二终端接收第一终端发送的上行信息后，分别发送给基站。第一终端和至少两个第二终端属于基站建立的一个多播组，至少两个第二终端用于转发第一终端向所述基站发送的上行信息。

202、基站对所述上行信息进行处理。

其中，基站在接收第二终端发送的上行信息后，对其进行相应的处理，例如选择质量最优的信号进行解调等。

需要说明的是，本发明实施例中通过多个第二终端为第一终端传输上行信息至基站，相比现有技术中通过单个第二终端转发，可以提高基站接收信号的质量，进而提高数据传输的可靠性。

本发明实施例中基站建立第一终端和至少两个第二终端组成的多播组，当第一终端需要向基站传输上行信息时，同时向至少两个第二终端发送所述上行信息；然后至少两个第二终端分别向基站转发第一终端发送的上行信息，基站分别接收至少两个第二终端发送的上行信息后，对其进行

处理。如此，本发明实施例中对于处于网络覆盖边缘的终端，可以同时通过多个第二终端，向基站传输上行信息，即使有第二终端故障或与有第二终端的连接断开，上行信息也可以通过其他没有故障且与终端的连接的第二终端转发给基站侧，从而降低上行信息重传次数，避免终端的上行信息将无法发送至基站，进而导致终端的业务中断，给用户带来不便。

本发明又一实施例提供一种数据传输的方法，如图4所示，方法包括：

301、基站建立多播组。

其中，多播组包括第一终端和至少两个第二终端，至少两个第二终端用于转发第一终端向基站发送的上行信息，本发明实施例以图1所示的架构为例。

需要说明的是，基站将第一终端和至少两个第二终端分配到一个组中，称为多播组，在多播组内第一终端和第二终端可以通过广播的方式进行信号发送，基站可以建立多个多播组，不同多播组之间通过不同的标识进行区分。

302、基站为多播组分配组信息。

其中，组信息用于标识UE4通过UE1、UE2和UE3发送至基站的上行信息。

303、基站向UE1、UE2和UE3发送组信息。

其中，基站在为多播组分配组信息后，将其发送给UE1、UE2和UE3。

304、当UE4需要向基站发送上行信息时，UE4同时向UE1、UE2和UE3发送上行信息。

305、UE1、UE2和UE3向基站发送携带组信息的BSR。

其中，UE1、UE2和UE3向基站发送携带组信息的BSR（Buffer status report，缓存状态报告），可以使基站根据组信息确定UE1、UE2和UE3向基站发送的上行信息是UE4发送的，即基站可以根据BSR携带组信息确定上行信息的来源，并获取进行跨UE数据合并的UE列表。

需要说明的是，基站通过不同的第二终端，即UE1、UE2和UE3接收

UE4需要向基站发送上行信息，即基站接收跨UE的数据，基站接收这些跨UE的数据后可以先将数据合并然后在进行处理，即为跨UE数据合并。

BSR中包含多播组信息的方式可以将组信息添加至BSR的空闲字段中或者在BSR中新增字段携带组信息，例如，如图5所示为BSR携带组信息的方式，其中，R表示预留字段。为了在MAC(Medium Access Control, 介质访问控制)子头中将该BSR与其它控制信息进行区分，还可以为携带组信息的BSR定义新的LCID(Logical channel Identifier, 逻辑信道标识)，例如，定义10101来表示携带组信息的BSR。

306、基站根据BSR的MAC子头确定BSR携带组信息。

其中，基站接收UE1、UE2和UE3发送的BSR后，可以根据BSR的MAC子头确定BSR的类型，例如，MAC子头中LCID为10101，基站可以确定此BSR为携带组信息的BSR。

307、基站根据BSR携带的组信息确定UE1、UE2和UE3发送的信息为UE4的上行信息。

其中，基站确定BSR为携带组信息的BSR后，根据BSR携带的组信息可以确定组信息对应的多播组，以及多播组中终端的标识，进而确定UE1、UE2和UE3发送的信息为UE4的上行信息。

需要说明的是，基站还可以根据BSR携带的组信息给UE1、UE2和UE3分配时频资源，以便于UE1、UE2和UE3根据分配的时频资源传输UE4的上行信息，基站则可以在其分配的时频资源上进行跨终端的信号合并。

308、基站向UE1、UE2和UE3发送DCI(Downlink control information, 下行控制信息)。

其中，DCI携带UE1、UE2和UE3用于发送上行信息的资源。例如，基站通过DCI给UE1、UE2和UE3分配相同或不同的时频资源使其发送上行信息，基站在分配的时频资源上进行跨UE的数据合并。

具体的，基站为UE1、UE2和UE3分配相同的时频资源，即相同的MCS(Modulation and coding scheme, 调制编码方案)，可以向多播组内的UE1、

UE2和UE3各自分配DCI，但是限制DCI中资源分配域和MCS指示域来实现；也可以通过发送利用group-RNTI（group-Radio Network Temporary Identifier，组无线网络临时标识）加扰的DCI进行指示，即每个多播组只分配一个DCI，group-RNTI可以在多播组的建立中进行通知。基站还可以为UE1、UE2和UE3分配相同的DMRS（Demodulation Reference Signal，解调参考信号），由于DMRS序列的确定主要由基序列（例如Zad-off序列）和DCI中的循环移位（cyclic shift）域确定，而基序列的确定又由部分高层配置参数和小区级的参数确定，为了保证UE1、UE2和UE3使用相同的DMRS序列，首先需要确定DCI中的cyclic shift域相同，这可以通过组内分配同一DCI或者限制各自DCI中的cyclic shift域实现；其次，为了保证基序列相同，需要给UE1、UE2和UE3配置相同的高层参数，例如，序列移位模式计算时的参数、UE级别的组跳跃功能是否使能，可以以UE4的高层参数为基准对UE1、UE2和UE3进行配置。

需要说明的是，UE1、UE2和UE3被分配在相同的时频资源上，使用相同的MCS进行上行信息传输，基站接收来自UE1、UE2和UE3的相同数据，通过接收信号功率增强，提高信道估计性能和译码性能。

309、UE1、UE2和UE3根据上行信息生成冗余版本。

其中，上行信息包括业务数据。UE1、UE2和UE3接收到UE4的上行信息后可以生成校验比特，上行信息和校验比特进行交织并插入一个环形缓冲器中，然后从环形缓冲器的不同起始位置来提取要发送的比特，提取的位置不同生成的冗余版本也就不同。UE1、UE2和UE3生成的冗余版本可以相同，也可以不相同。

310、UE1、UE2和UE3分别向基站发送生成的冗余版本。

311、基站对UE1、UE2和UE3发送的冗余版本进行跨UE数据合并。

其中，UE1、UE2和UE3发送的上行信息可以为相同或不同的冗余版本，基站将接收的冗余版本进行跨UE数据合并。基站在将冗余版本合并后进行解码，如果解码失败，则可以指示UE1、UE2和UE3进行重传，然

后基站将UE1、UE2和UE3重传的冗余版本与之前解码失败的冗余版本合并后再进行解码。基站对冗余版本合并的方式可以为，当冗余版本相同时，将相同的冗余版本叠加；当冗余版本不相同，将不相同的冗余版本依版本顺序排列。

需要说明的是，UE1、UE2和UE3还可以不执行步骤207，而是在步骤206之后，直接将上行信息转发给基站，则在步骤208中，基站接收UE1、UE2和UE3发送的上行信息后，选择信号质量最好的进行解调处理。

本发明实施例中基站建立第一终端和至少两个第二终端组成的多播组，当第一终端需要向基站传输上行信息时，至少两个第二终端同时接收所述第一终端发送的所述上行信息；然后至少两个第二终端分别向基站转发第一终端发送的上行信息，以便于基站对第一终端发送的上行信息进行处理。如此，本发明实施例中对于处于网络覆盖边缘的终端，可以同时通过多个第二终端，向基站传输上行信息，即使有第二终端故障或与有第二终端的连接断开，上行信息也可以通过其他没有故障且与终端的连接的第二终端转发给基站侧，从而降低上行信息重传次数，避免终端的上行信息将无法发送至基站，进而导致终端的业务中断，给用户带来不便。

本发明又一实施例提供一种数据传输的装置40，如图6所示，所述第一终端和所述至少两个第二终端属于基站建立的一个多播组，所述至少两个第二终端用于转发所述第一终端向所述基站发送的上行信息，所述装置40为所述至少两个第二终端中的任一个，包括：

接收单元41，用于接收所述第一终端发送的上行信息，所述上行信息为所述第一终端向所述至少两个第二终端发送的；

发送单元42，用于向所述基站发送所述上行信息。

本发明实施例的一种实施方式中，所述接收单元41还用于接收所述基站发送的组信息，所述组信息为所述基站为所述多播组分配的。

本发明实施例的又一种实施方式中，所述发送单元42还用于向所述基站发送携带所述组信息的缓存状态报告BSR。

本发明实施例的又一种实施方式中，如图7所示，所述装置40还可以包括：

添加单元43，用于为所述BSR添加预设媒体接入控制MAC子头，所述预设MAC子头用于表示所述BSR中携带所述组信息。

本发明实施例的又一种实施方式中，如图7所示，所述装置40还可以包括：

生成单元44，用于根据所述上行信息生成冗余版本；

所述发送单元42还用于向所述基站发送各自生成的冗余版本。

本发明实施例中基站建立第一终端和至少两个第二终端组成的多播组，当第一终端需要向基站传输上行信息时，至少两个第二终端同时接收所述第一终端发送的所述上行信息；然后至少两个第二终端分别向基站转发第一终端发送的上行信息，以便于基站对第一终端发送的上行信息进行处理。如此，本发明实施例中对于处于网络覆盖边缘的终端，可以同时通过多个第二终端，向基站传输上行信息，即使有第二终端故障或与有第二终端的连接断开，上行信息也可以通过其他没有故障且与终端的连接的第二终端转发给基站侧，从而降低上行信息重传次数，避免终端的上行信息将无法发送至基站，进而导致终端的业务中断，给用户带来不便。

本发明又一实施例提供一种数据传输的装置50，如图8所示，所述第一终端和至少两个第二终端属于基站建立的一个多播组，所述至少两个第二终端用于转发所述第一终端向所述基站发送的上行信息，所述装置50为所述基站，包括：

接收单元51，用于接收所述至少两个第二终端发送的所述上行信息，所述上行信息为所述第一终端向所述至少两个第二终端发送的；

处理单元52，用于对所述上行信息进行处理。

本发明实施例的一种实施方式中，如图9所示，所述装置50还可以包括：

分配单元53，用于为所述多播组分配组信息，所述组信息用于区分所

述基站建立的多播组；

发送单元54，用于向所述至少两个第二终端发送所述组信息。

本发明实施例的又一种实施方式中，所述接收单元51还用于接收所述至少两个第二终端发送的携带所述组信息的缓存状态报告BSR；

本发明实施例的又一种实施方式中，如图9所示，所述装置50还可以包括：

确定单元55，用于根据所述组信息确定所述上行信息为所述第一终端发送的。

本发明实施例的又一种实施方式中，如图9所示，所述装置50还可以包括：

获取单元56，用于获取所述BSR的媒体接入控制MAC子头；

所述确定单元还用于根据所述MAC子头判断所述BSR中是否携带组信息。

本发明实施例的又一种实施方式中，所述接收单元51还用于接收所述至少两个第二终端发送的冗余版本，所述冗余版本为所述至少两个第二终端分别根据所述上行信息生成的，所述至少两个第二终端分别生成的冗余版本相同，或者所述至少两个第二终端生成的冗余版本不相同；

所述处理单元52还用于对接收的冗余版本进行合并。

本发明实施例中基站建立第一终端和至少两个第二终端组成的多播组，当第一终端需要向基站传输上行信息时，同时向至少两个第二终端发送所述上行信息；然后至少两个第二终端分别向基站转发第一终端发送的上行信息，基站分别接收至少两个第二终端发送的上行信息后，对其进行处理。如此，本发明实施例中对于处于网络覆盖边缘的终端，可以同时通过多个第二终端，向基站传输上行信息，即使有第二终端故障或与有第二终端的连接断开，上行信息也可以通过其他没有故障且与终端的连接的第二终端转发给基站侧，从而降低上行信息重传次数，避免终端的上行信息将无法发送至基站，进而导致终端的业务中断，给用户带来不便。



本发明又一实施例提供一种终端 60，第一终端和至少两个第二终端属于基站建立的一个多播组，所述至少两个第二终端用于转发所述第一终端向所述基站发送的上行信息，所述终端 60 为所述至少两个第二终端中的任一个，如图 10 所示，所述终端 60 包括：至少一个处理单元 601，例如 CPU，至少一个通信单元 602 或者其他输入单元 603，存储单元 604，输出单元 605，至少一个通信总线 606，以及电源 607。通信总线 606 用于实现这些组件之间的通信。

处理单元 601 为终端 60 的控制中心，利用各种接口和线路连接整个终端 60 的各个部分，通过运行或执行存储在存储单元内的软件程序和/或模块，以及调用存储在存储单元 604 内的数据，以执行终端 60 的各种功能和/或处理数据。所述处理单元 601 可以由集成电路 (Integrated Circuit, IC) 组成，例如可以由单颗封装的 IC 所组成，也可以由连接多颗相同功能或不同功能的封装 IC 而组成。举例来说，处理单元 601 可以仅包括中央处理器 (Central Processing Unit, CPU)，也可以是 GPU、数字信号处理器 (Digital Signal Processor, DSP)、及通信单元中的控制芯片 (例如基带芯片) 的组合。在本发明实施方式中，CPU 可以是单运算核心，也可以包括多运算核心。

通信单元 602 用于建立通信信道，使终端 60 通过所述通信信道以连接至远程服务器，并从所述远程服务器下载媒体数据，或向所述远程服务器上传媒体数据。所述通信单元 602 可以包括无线局域网 (Wireless Local Area Network, wireless LAN) 模块、蓝牙模块、基带 (Base Band) 模块等通信模块，以及所述通信模块对应的射频 (Radio Frequency, RF) 电路，用于进行无线局域网络通信、蓝牙通信、红外线通信及/或蜂窝式通信系统通信，例如宽带码分多重接入 (Wideband Code Division Multiple Access, W-CDMA) 及/或高速下行封包存取 (High Speed Downlink Packet Access, HSDPA)。所述通信模块用于控制终端 60 中的各组件的通信，并且可以支持直接内存存取 (Direct Memory Access)。

在本发明的不同实施方式中，所述通信单元 602 中的各种通信模块一般以集成电路芯片 (Integrated Circuit Chip) 的形式出现，并可进行选择性的组合，而不必包括所有通信模块及对应的天线组。例如，所述通信单元 602 可以仅包括基带芯片、射频芯片以及相应的天线以在一个蜂窝通信系统中提供通信功能。经由所述通信单元 602 建立的无线通信连接，例如无线局域网接入或 WCDMA 接入，所述终端 60 可以连接至蜂窝网 (Cellular Network) 或因特网 (Internet)。在本发明的一些可选实施方式中，所述通信单元 602 中的通信模块，例如基带模块可以集成到处理单元 601 中。

输入单元 603，用于实现用户与终端 60 的交互和/或信息输入到终端 60 中。例如，输入单元 603 可以接收用户输入的数字或字符信息，以产生与用户设置或功能控制有关的信号输入。在本发明具体实施方式中，输入单元 603 可以是触控面板，也可以是其他人机交互界面，例如实体输入键、麦克风等，还可是其他外部信息撷取装置，例如摄像头等。触控面板，也称为触摸屏或触控屏，可收集用户在其上触摸或接近的操作动作。比如用户使用手指、触笔等任何适合的物体或附件在触控面板上或接近触控面板的位置的操作动作，并根据预先设定的程式驱动相应的连接装置。可选的，触控面板可包括触摸检测装置和触摸控制器两个部分。其中，触摸检测装置检测用户的触摸操作，并将检测到的触摸操作转换为电信号，以及将所述电信号传送给触摸控制器；触摸控制器从触摸检测装置上接收所述电信号，并将它转换成触点坐标，再送给处理单元 601。所述触摸控制器还可以接收处理单元 601 发来的命令并执行。此外，可以采用电阻式、电容式、红外线 (Infrared) 以及表面声波等多种类型实现触控面板。在本发明的其他实施方式中，输入单元 603 所采用的实体输入键可以包括但不限于物理键盘、功能键 (比如音量控制按键、开关按键等)、轨迹球、鼠标、操作杆等中的一种或多种。麦克风形式的输入单元 603 可以收集用户或环境输入的语音并将其转换成电信号形式的、处理单元 601 可执行的命

令。

存储单元 604 用于存储软件程序以及模块，处理单元 601 通过运行存储在存储单元 604 的软件程序以及模块，从而执行终端 60 的各种功能应用以及实现数据处理。存储单元 604 主要包括程序存储区和数据存储区，其中，程序存储区可存储操作系统 6041、至少一个功能所需的应用程序 6042，比如声音播放程序、图像播放程序等等；数据存储区可存储根据终端 60 的使用所创建的数据（比如音频数据、电话本等）等。在本发明具体实施方式中，存储单元 604 可以包括易失性存储器，例如非挥发性动态随机存取内存（Nonvolatile Random Access Memory, NVRAM）、相变化随机存取内存（Phase Change RAM, PRAM）、磁阻式随机存取内存（Magnetoresistive RAM, MRAM）等，还可以包括非易失性存储器，例如至少一个磁盘存储器件、电子可擦除可编程只读存储器（Electrically Erasable Programmable Read-Only Memory, EEPROM）、闪存器件，例如反或闪存（NOR flash memory）或是反及闪存（NAND flash memory）。非易失存储器储存处理单元 601 所执行的操作系统 6041 及应用程序 6042。所述处理单元 601 从所述非易失存储器加载运行程序与数据到内存并将数字内容储存于大量储存装置中。所述操作系统 6041 包括用于控制和管理常规系统任务，例如内存管理、存储设备控制、电源管理等，以及有助于各种软硬件之间通信的各种组件和/或驱动器。在本发明实施方式中，所述操作系统可以是 Android 系统、iOS 系统或 Windows 操作系统等，还可以是 Vxworks 这类的嵌入式操作系统。

所述应用程序 6042 包括安装在终端 60 上的任何应用，包括但不限于浏览器、电子邮件、即时消息服务、文字处理、键盘虚拟、窗口小部件（Widget）、加密、数字版权管理、语音识别、语音复制、定位（例如由全球定位系统提供的功能）、音乐播放等等。

输出单元 606 包括但不限于影像输出单元和声音输出单元。影像输出单元用于输出文字、图片和/或视频。所述影像输出单元可包括显示面

板,例如采用 LCD(Liquid Crystal Display,液晶显示器)、OLED(Organic Light-Emitting Diode,有机发光二极管)、场发射显示器(field emission display, FED)等形式来配置的显示面板。或者所述影像输出单元可以包括反射式显示器,例如电泳式(electrophoretic)显示器,或利用光干涉调变技术(Interferometric Modulation of Light)的显示器。所述影像输出单元可以包括单个显示器或不同尺寸的多个显示器。在本发明的具体实施方式中,上述输入单元 603 所采用的触控面板亦可同时作为输出单元 606 的显示面板。例如,当触控面板检测到在其上的触摸或接近的手势操作后,传送给处理单元 601 以确定触摸事件的类型,随后处理单元 601 根据触摸事件的类型在显示面板上提供相应的视觉输出。输入单元 603 与输出单元 606 可以作为两个独立的部件来实现终端 60 的输入和输出功能,但是在某些实施例中,可以将触控面板与显示面板集成一体而实现终端 60 的输入和输出功能。例如,所述影像输出单元可以显示各种图形化用户接口(Graphical User Interface, GUI)以作为虚拟控制组件,包括但不限于窗口、滚动轴、图标及剪贴簿,以供用户通过触控方式进行操作。

音频输出单元包括数字模拟转换器,用来将处理单元 601 所输出的音频信号从数字格式转换为模拟格式。

电源 607 用于给终端 60 的不同部件进行供电以维持其运行。作为一般性理解,所述电源 607 可以是内置的电池,例如常见的锂离子电池、镍氢电池等,也包括直接向终端 60 供电的外接电源,例如 AC 适配器等。在本发明的一些实施方式中,所述电源 607 还可以作更为广泛的定义,例如还可以包括电源管理系统、充电系统、电源故障检测电路、电源转换器或逆变器、电源状态指示器(如发光二极管),以及与终端 60 的电能生成、管理及分布相关联的其他任何组件。

具体的,所述通信单元 602 用于接收所述第一终端发送的上行信息,所述上行信息为所述第一终端向所述至少两个第二终端发送的;以及,用于向所述基站发送所述上行信息。

本发明实施例的一种实施方式中，所述通信单元602还用于接收所述基站发送的组信息，所述组信息为所述基站为所述多播组分配的，所述组信息用于区分所述基站建立的多播组。

本发明实施例的又一种实施方式中，所述通信单元602还用于向所述基站发送携带所述组信息的缓存状态报告BSR。

本发明实施例的又一种实施方式中，所述处理单元601用于为所述BSR添加预设媒体接入控制MAC子头，所述预设MAC子头用于表示所述BSR中携带所述组信息。

本发明实施例的又一种实施方式中，所述处理单元601还用于根据所述上行信息生成冗余版本；

所述通信单元602还用于向所述基站发送各自生成的冗余版本，以便于所述基站对接收的冗余版本进行合并。

本发明实施例中基站建立第一终端和至少两个第二终端组成的多播组，当第一终端需要向基站传输上行信息时，至少两个第二终端同时接收所述第一终端发送的所述上行信息；然后至少两个第二终端分别向基站转发第一终端发送的上行信息，以便于基站对第一终端发送的上行信息进行处理。如此，本发明实施例中对于处于网络覆盖边缘的终端，可以同时通过多个第二终端，向基站传输上行信息，即使有第二终端故障或与有第二终端的连接断开，上行信息也可以通过其他没有故障且与终端的连接的第二终端转发给基站侧，从而降低上行信息重传次数，避免终端的上行信息将无法发送至基站，进而导致终端的业务中断，给用户带来不便。

本发明又一实施例提供一种基站70，第一终端和至少两个第二终端属于基站70建立的一个多播组，所述至少两个第二终端用于转发所述第一终端向所述基站70发送的上行信息，如图11所示，所述基站70包括处理单元701和通信单元702，图中还示出了存储单元703和总线704，该处理单元701、通信单元702和存储单元703通过总线704连接并完成相互间的通信。

需要说明的是，这里的处理单元701可以是一个处理元件，也可以是

多个处理元件的统称。例如，该处理元件可以是中央处理器（Central Processing Unit, CPU），也可以是特定集成电路（Application Specific Integrated Circuit, ASIC），或者是被配置成实施本发明实施例的一个或多个集成电路，例如：一个或多个微处理器（digital signal processor, DSP），或，一个或者多个现场可编程门阵列（Field Programmable Gate Array, FPGA）。

存储单元703可以是一个存储装置，也可以是多个存储元件的统称，且用于存储可执行程序代码或接入网管理设备运行所需要参数、数据等。且存储器83可以包括随机存储器（RAM），也可以包括非易失性存储器（non-volatile memory），例如磁盘存储器，闪存（Flash）等。

总线704可以是工业标准体系结构（Industry Standard Architecture, ISA）总线、外部设备互连（Peripheral Component, PCI）总线或扩展工业标准体系结构（Extended Industry Standard Architecture, EISA）总线等。该总线84可以分为地址总线、数据总线、控制总线等。为便于表示，图11中仅用一条粗线表示，但并不表示仅有一根总线或一种类型的总线。

所述基站70还可以包括输入输出装置，连接于总线704，以通过总线704与处理单元701等其它部分连接。

其中，处理单元701调用存储单元703中的程序代码，用于执行以上方法实施例中基站执行的操作。

具体的，所述通信单元702用于接收所述至少两个第二终端发送的所述上行信息，所述上行信息为所述第一终端同时向所述至少两个第二终端发送的；

所述处理单元701用于对所述上行信息进行处理。

本发明实施例的一种实施方式中，所述处理单元701还用于为所述多播组分配组信息，所述组信息用于区分所述基站建立的多播组；

所述通信单元702还用于向所述至少两个第二终端发送所述组信息。

本发明实施例的又一种实施方式中，所述通信单元702还用于接收所

述至少两个第二终端发送的携带所述组信息的缓存状态报告BSR;

所述处理单元701还用于根据所述组信息确定所述上行信息为所述第一终端发送的。

本发明实施例的又一种实施方式中,所述处理单元701还用于获取所述BSR的媒体接入控制MAC子头;以及,用于根据所述MAC子头判断所述BSR中是否携带组信息。

本发明实施例的又一种实施方式中,所述通信单元702还用于接收所述至少两个第二终端发送的冗余版本,所述冗余版本为所述至少两个第二终端分别根据所述上行信息生成的,所述至少两个第二终端分别生成的冗余版本相同,或者所述至少两个第二终端生成的冗余版本不相同;

所述处理单元701还用于对接收的冗余版本进行合并。

本发明实施例中基站建立第一终端和至少两个第二终端组成的多播组,当第一终端需要向基站传输上行信息时,同时向至少两个第二终端发送所述上行信息;然后至少两个第二终端分别向基站转发第一终端发送的上行信息,基站分别接收至少两个第二终端发送的上行信息后,对其进行处理。如此,本发明实施例中对于处于网络覆盖边缘的终端,可以同时通过多个第二终端,向基站传输上行信息,即使有第二终端故障或与有第二终端的连接断开,上行信息也可以通过其他没有故障且与终端的连接的第二终端转发给基站侧,从而降低上行信息重传次数,避免终端的上行信息将无法发送至基站,进而导致终端的业务中断,给用户带来不便。

本发明实施例提供的数据传输的装置可以实现上述提供的方法实施例,具体功能实现请参见方法实施例中的说明,在此不再赘述。本发明实施例提供的数据传输的方法及装置可以适用于基站与终端之间数据的传输,但不仅限于此。

本领域普通技术人员可以理解实现上述实施例方法中的全部或部分流程,是可以通过计算机程序来指令相关的硬件来完成,所述的程序可存储于一计算机可读取存储介质中,该程序在执行时,可包括如上述各方法

的实施例的流程。其中，所述的存储介质可为磁碟、光盘、只读存储记忆体（Read-Only Memory, ROM）或随机存储记忆体（Random Access Memory, RAM）等。

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，可轻易想到的变化或替换，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该以权利要求的保护范围为准。



## 权利要求书

1、一种数据传输的方法，其特征在于，包括：

第二终端接收第一终端发送的上行信息，所述上行信息为所述第一终端向所述第二终端发送的，所述第一终端和至少两个所述第二终端属于基站建立的一个多播组，至少两个所述第二终端用于转发所述第一终端向所述基站发送的上行信息；

所述第二终端向所述基站发送所述上行信息。

2、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，在所述第二终端接收第一终端发送的信息之前，所述方法还包括：

所述第二终端接收所述基站发送的组信息，所述组信息为所述基站为所述多播组分配的，所述组信息用于区分所述基站建立的多播组。

3、根据权利要求2所述的方法，其特征在于，在所述第二终端向所述基站发送所述上行信息之前，所述方法还包括：

所述第二终端向所述基站发送携带所述组信息的缓存状态报告BSR。

4、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，在所述第二终端向所述基站发送携带所述组信息的BSR之前，所述方法还包括：

所述第二终端为所述BSR添加预设媒体接入控制MAC子头，所述预设MAC子头用于表示所述BSR中携带所述组信息。

5、根据权利要求1所述的方法，其特征在于，所述第二终端向所述基站发送所述上行信息之前，所述方法还包括：

所述第二终端分别根据所述上行信息生成冗余版本；

所述第二终端向所述基站发送所述上行信息包括：

所述第二终端向所述基站发送各自生成的冗余版本。

6、一种数据传输的方法，其特征在于，包括：

基站分别接收至少两个第二终端发送的所述上行信息，所述上行信息为所述第一终端向所述至少两个第二终端发送的，所述第一终端和所述至少两个第二终端属于所述基站建立的一个多播组，所述至少两个第二终端

用于转发所述第一终端向所述基站发送的上行信息；

所述基站对所述上行信息进行处理。

7、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，在所述基站接收所述至少两个第二终端发送的所述上行信息之前，所述方法还包括：

所述基站为所述多播组分配组信息，所述组信息用于区分所述基站建立的多播组；

所述基站向所述至少两个第二终端发送所述组信息。

8、根据权利要求7所述的方法，其特征在于，在所述基站接收所述至少两个第二终端发送的所述上行信息之前，所述方法还包括：

所述基站分别接收所述至少两个第二终端发送的携带所述组信息的缓存状态报告BSR；

所述基站根据所述组信息确定所述上行信息为所述第一终端发送的。

9、根据权利要求8所述的方法，其特征在于，在所述基站根据所述组信息确定所述上行信息为所述第一终端发送的之前，所述方法还包括：

所述基站获取所述BSR的媒体接入控制MAC子头；

所述基站根据所述MAC子头判断所述BSR中是否携带组信息。

10、根据权利要求6所述的方法，其特征在于，所述基站接收所述至少两个第二终端发送的所述上行信息包括：

所述基站接收所述至少两个第二终端发送的冗余版本，所述冗余版本为所述至少两个第二终端分别根据所述上行信息生成的，所述至少两个第二终端分别生成的冗余版本相同，或者所述至少两个第二终端生成的冗余版本不相同；

所述基站对所述上行信息进行处理包括：

所述基站对接收的冗余版本进行合并。

11、一种数据传输的装置，其特征在于，所述第一终端和至少两个第二终端属于所述基站建立的一个多播组，所述至少两个第二终端用于转发所述第一终端向所述基站发送的上行信息，所述装置为所述至少两个第二

终端中的任一个，包括：

接收单元，用于接收所述第一终端发送的上行信息，所述上行信息为所述第一终端向所述至少两个第二终端发送的；

发送单元，用于向所述基站发送所述上行信息。

12、根据权利要求11所述的装置，其特征在于，所述接收单元还用于接收所述基站发送的组信息，所述组信息为所述基站为所述多播组分配的，所述组信息用于区分所述基站建立的多播组。

13、根据权利要求12所述的装置，其特征在于，所述发送单元还用于向所述基站发送携带所述组信息的缓存状态报告BSR。

14、根据权利要求13所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

添加单元，用于为所述BSR添加预设媒体接入控制MAC子头，所述预设MAC子头用于表示所述BSR中携带所述组信息。

15、根据权利要求11所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

生成单元，用于根据所述上行信息生成冗余版本；

所述发送单元还用于向所述基站发送各自生成的冗余版本。

16、一种数据传输的装置，其特征在于，所述第一终端和至少两个第二终端属于所述基站建立的一个多播组，所述至少两个第二终端用于转发所述第一终端向所述基站发送的上行信息，所述装置为所述基站，包括：

接收单元，用于接收所述至少两个第二终端发送的所述上行信息，所述上行信息为所述第一终端向所述至少两个第二终端发送的；

处理单元，用于对所述上行信息进行处理。

17、根据权利要求16所述的装置，其特征在于，所述装置还包括：

分配单元，用于为所述多播组分配组信息，所述组信息用于区分所述基站建立的多播组；

发送单元，用于向所述至少两个第二终端发送所述组信息。

18、根据权利要求17所述的装置，其特征在于，所述接收单元还用于接收所述至少两个第二终端发送的携带所述组信息的缓存状态报告BSR；

所述装置还包括:

确定单元, 用于根据所述组信息确定所述上行信息为所述第一终端发送的。

19、根据权利要求18所述的装置, 其特征在于, 所述装置还包括:

获取单元, 用于获取所述BSR的媒体接入控制MAC子头;

所述确定单元还用于根据所述MAC子头判断所述BSR中是否携带组信息。

20、根据权利要求16所述的装置, 其特征在于, 所述接收单元还用于接收所述至少两个第二终端发送的冗余版本, 所述冗余版本为所述至少两个第二终端分别根据所述上行信息生成的, 所述至少两个第二终端分别生成的冗余版本相同, 或者所述至少两个第二终端生成的冗余版本不相同;

所述处理单元还用于对接收的冗余版本进行合并。

1/5

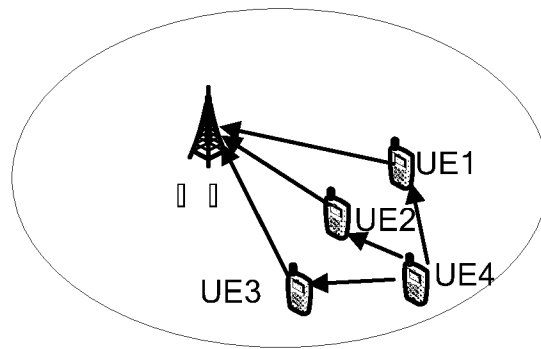


图 1

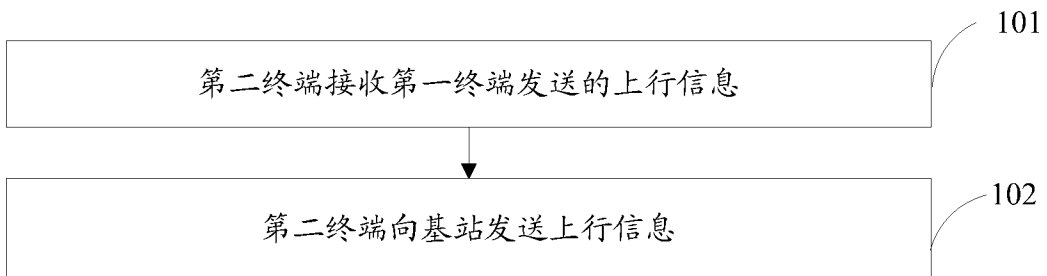


图 2

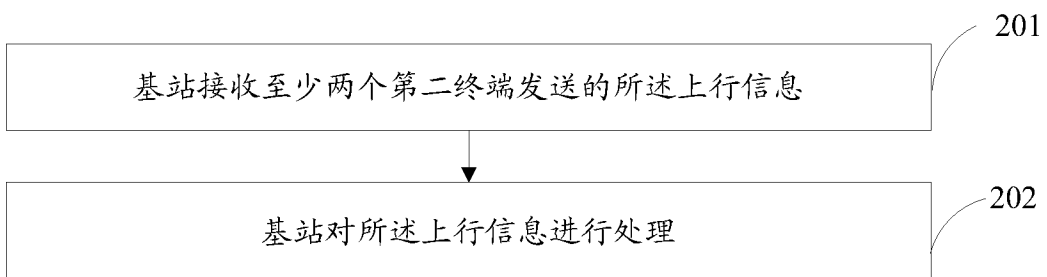


图 3

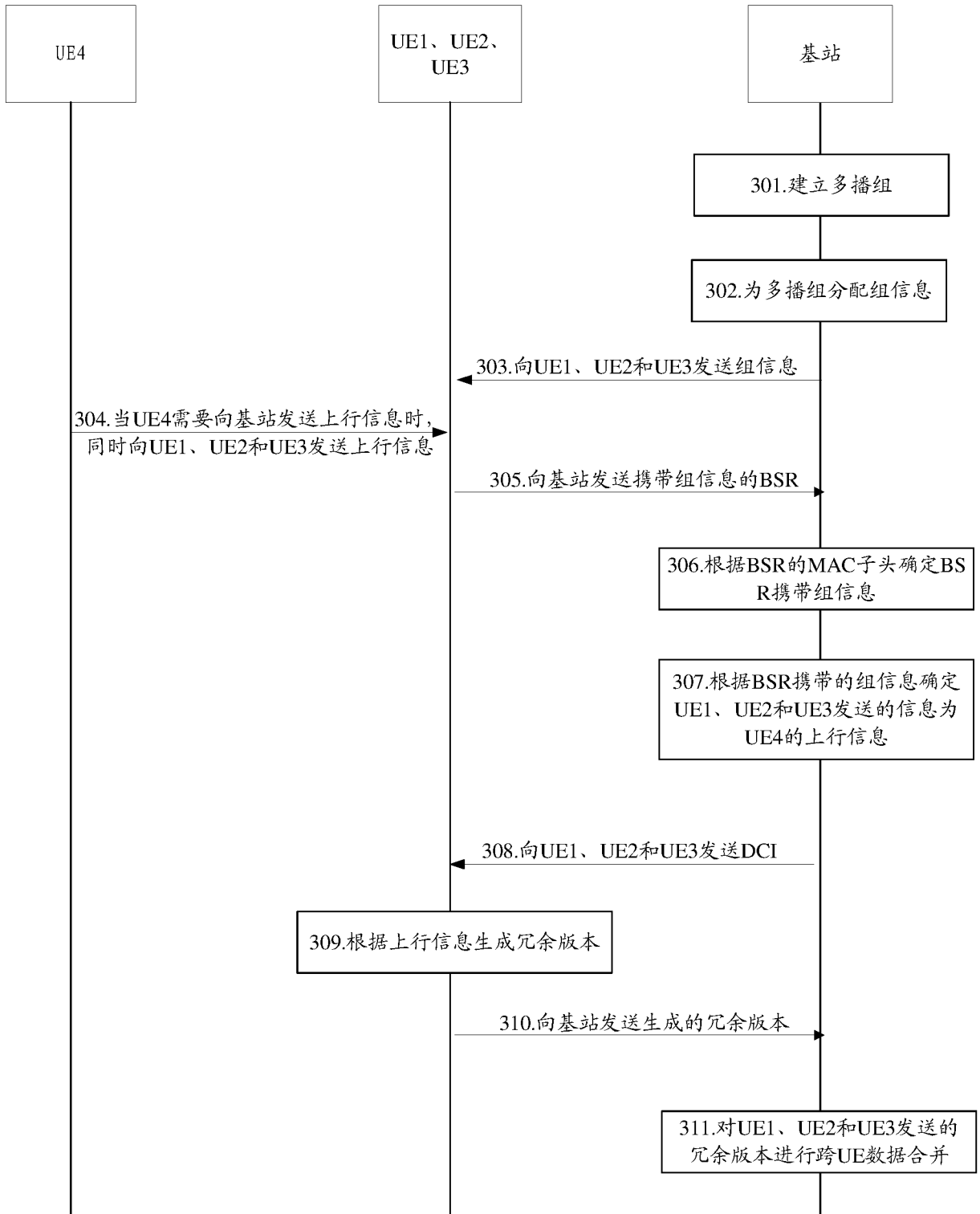


图 4

|      |         |   |
|------|---------|---|
| 组信息  | 逻辑信道组标识 |   |
| 缓存大小 | R       | R |

图 5

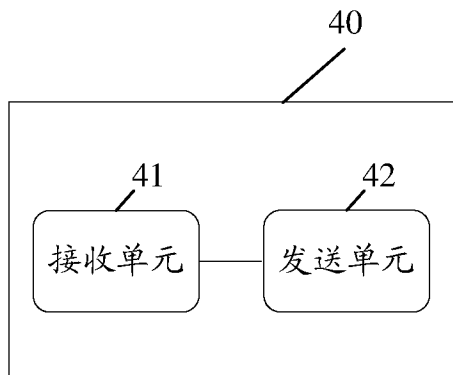


图 6

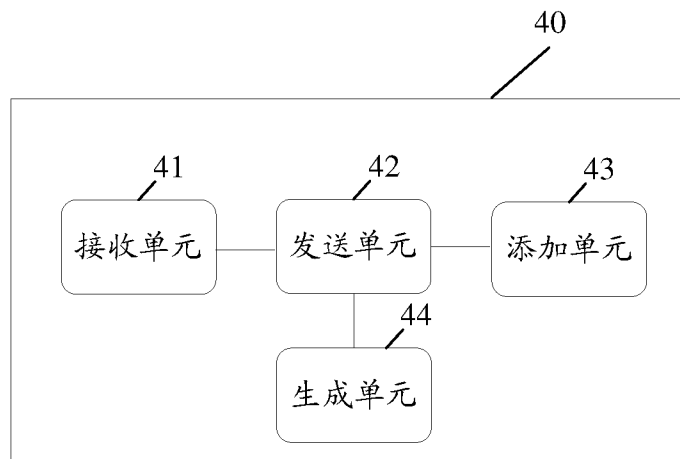


图 7

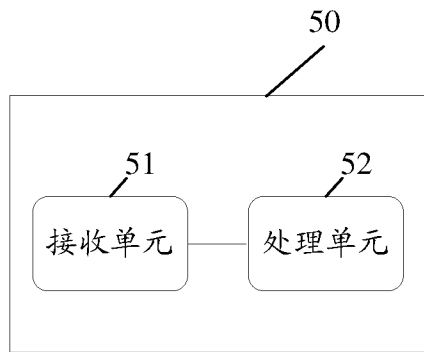


图 8

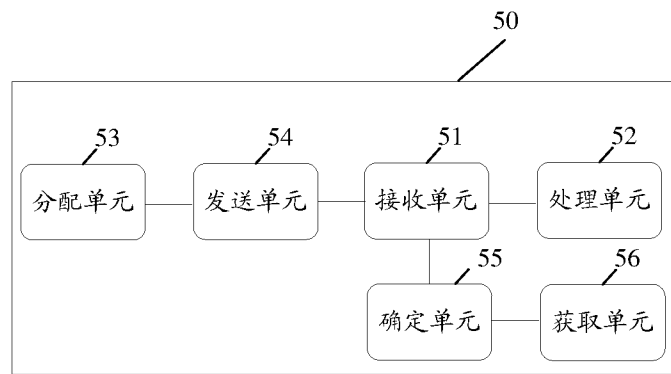


图 9



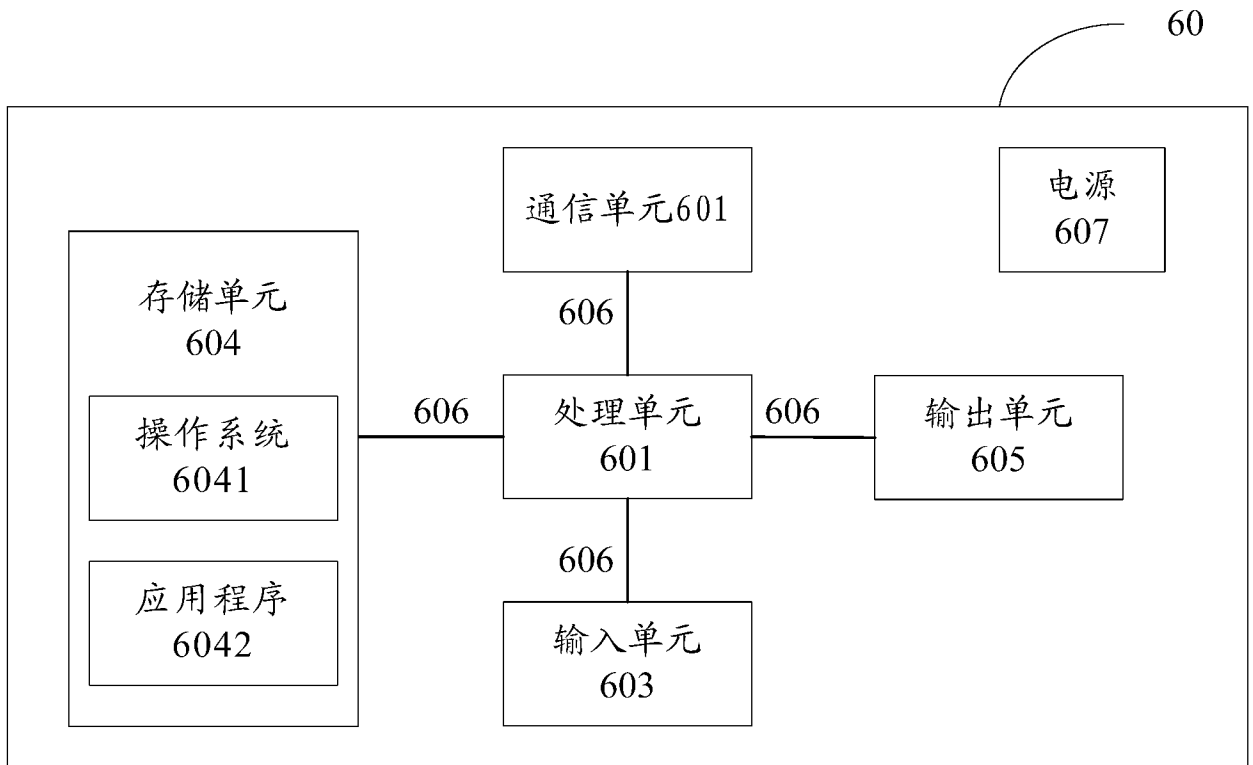


图 10

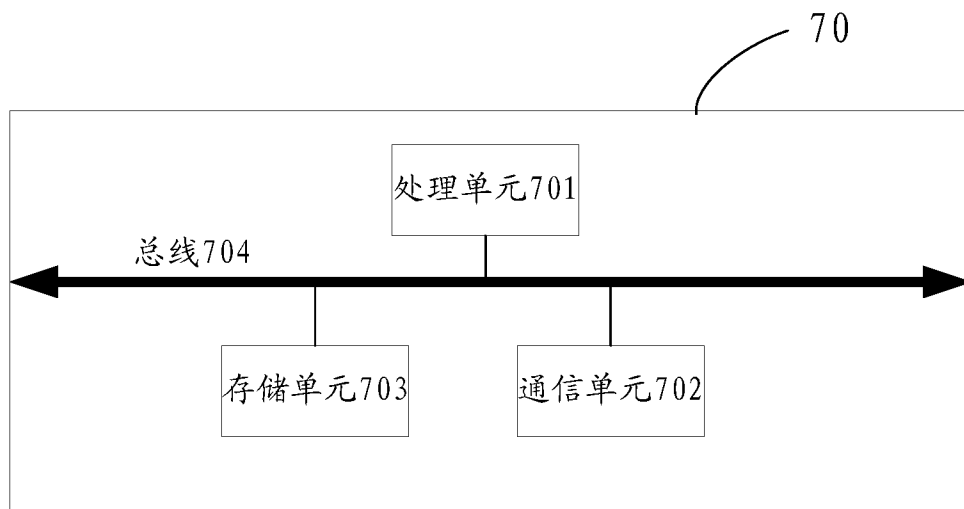


图 11

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/CN2015/100315**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 4/08 (2009.01) i; H04W 88/04 (2009.01) i; H04B 7/14 (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)

H04W; H04B

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)

EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI, 3GPP: direct connection, device to device, D2D, direct, communication, broadcast, multicast, relay, group, uplink, UL, buffer status report, BSR

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|-----------|---|-----------------------|
| A         | CN 105191178 A (SAMSUNG SDI CO., LTD.), 23 December 2015 (23.12.2015), abstract, description, paragraphs [0090]-[0116], [0119]-[0123], [0216]-[0240], [0361]-[0363], [0368]-[0377] and [0385], and figures 1-33 | 1-20                  |
| A         | CN 104113400 A (SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY et al.), 22 October 2014 (22.10.2014), the whole document   | 1-20                  |
| A         | WO 2015002433 A1 (LG ELECTRONICS INC.), 08 January 2015 (08.01.2015), the whole document  | 1-20                  |
| A         | CN 103249007 A (BEIJING UNIVERSITY OF POSTS AND TELECOMMUNICATIONS), 14 August 2013 (14.08.2013), the whole document  | 1-20                  |
| A         | CN 101316155 A (ZHEJIANG UNIVERSITY), 03 December 2008 (03.12.2008), the whole document   | 1-20                  |

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>“&amp;” document member of the same patent family</p> |
|---|---|

|  |  |
|--|--|
| Date of the actual completion of the international search<br>07 June 2016 (07.06.2016) | Date of mailing of the international search report<br><b>31 August 2016 (31.08.2016)</b> |
|--|--|

|   |   |
|---|---|
| <p>Name and mailing address of the ISA/CN:<br/>State Intellectual Property Office of the P. R. China<br/>No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao<br/>Haidian District, Beijing 100088, China<br/>Facsimile No.: (86-10) 62019451</p> | <p>Authorized officer<br/><b>MEN, Le</b><br/>Telephone No.: (86-10) <b>53311085</b></p> |
|---|---|

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

International application No.  
**PCT/CN2015/100315**

| Patent Documents referred in the Report | Publication Date | Patent Family   | Publication Date  |
|---|------------------|---|---|
| CN 105191178 A                          | 23 December 2015 | US 2014328329 A1<br>WO 2014178671 A1<br>EP 2992626 A1<br>KR 20160003257 A   | 06 November 2014<br>06 November 2014<br>09 March 2016<br>08 January 2016  |
| CN 104113400 A                          | 22 October 2014  | None  |   |
| WO 2015002433 A1                        | 08 January 2015  | WO 2015002437 A1<br>CN 105359555 A<br>EP 3018921 A1<br>WO 2015002439 A1<br>WO 2015002438 A1<br>WO 2015002432 A1<br>US 2016150580 A1<br>US 2016150507 A1 | 08 January 2015<br>24 February 2016<br>11 May 2016<br>08 January 2015<br>08 January 2015<br>08 January 2015<br>26 May 2016<br>26 May 2016 |
| CN 103249007 A                          | 14 August 2013   | None  |   |
| CN 101316155 A                          | 03 December 2008 | None  |   |

| <p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 4/08(2009.01)i; H04W 88/04(2009.01)i; H04B 7/14(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>H04W; H04B</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>EPODOC, WPI, CNPAT, CNKI, 3GPP: 设备到设备, 直接, 直连, 通信, 多播, 组播, 广播, 中继, 组, 上行, 缓存状态报告, device to device, D2D, direct, communication, broadcast, multicast, relay, group, uplink, UL, buffer status report, BSR</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>A</td> <td>CN 105191178 A (三星电子株式会社) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23)<br/>摘要, 说明书第[0090]-[0116]、 [0119]-[0123]、 [0216]-[0240]、 [0361]-[0363]、 [0368]-[0377]、 [0385]段, 附图1-33</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 104113400 A (上海交通大学 等) 2014年 10月 22日 (2014 - 10 - 22)<br/>全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>WO 2015002433 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2015年 1月 8日 (2015 - 01 - 08)<br/>全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103249007 A (北京邮电大学) 2013年 8月 14日 (2013 - 08 - 14)<br/>全文</td> <td>1-20</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101316155 A (浙江大学) 2008年 12月 3日 (2008 - 12 - 03)<br/>全文</td> <td>1-20</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 | A | CN 105191178 A (三星电子株式会社) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23)<br>摘要, 说明书第[0090]-[0116]、 [0119]-[0123]、 [0216]-[0240]、 [0361]-[0363]、 [0368]-[0377]、 [0385]段, 附图1-33 | 1-20 | A | CN 104113400 A (上海交通大学 等) 2014年 10月 22日 (2014 - 10 - 22)<br>全文 | 1-20 | A | WO 2015002433 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2015年 1月 8日 (2015 - 01 - 08)<br>全文 | 1-20 | A | CN 103249007 A (北京邮电大学) 2013年 8月 14日 (2013 - 08 - 14)<br>全文 | 1-20 | A | CN 101316155 A (浙江大学) 2008年 12月 3日 (2008 - 12 - 03)<br>全文 | 1-20 |
| 类型*  | 引用文件, 必要时, 指明相关段落  | 相关的权利要求   |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |
| A  | CN 105191178 A (三星电子株式会社) 2015年 12月 23日 (2015 - 12 - 23)<br>摘要, 说明书第[0090]-[0116]、 [0119]-[0123]、 [0216]-[0240]、 [0361]-[0363]、 [0368]-[0377]、 [0385]段, 附图1-33 | 1-20  |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |
| A  | CN 104113400 A (上海交通大学 等) 2014年 10月 22日 (2014 - 10 - 22)<br>全文   | 1-20  |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |
| A  | WO 2015002433 A1 (LG ELECTRONICS INC.) 2015年 1月 8日 (2015 - 01 - 08)<br>全文  | 1-20  |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |
| A  | CN 103249007 A (北京邮电大学) 2013年 8月 14日 (2013 - 08 - 14)<br>全文  | 1-20  |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |
| A  | CN 101316155 A (浙江大学) 2008年 12月 3日 (2008 - 12 - 03)<br>全文  | 1-20  |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |
| <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>“&amp;” 同族专利的文件</p>  |  |   |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |
| <p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2016年 6月 7日</p>  |  | <p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2016年 8月 31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)<br/>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>受权官员</p> <p>门乐</p> <p>电话号码 (86-10)53311085</p> |     |                   |         |   |  |      |   |  |      |   |   |      |   |   |      |   |   |      |

国际检索报告  
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/100315

| 检索报告引用的专利文件 |            |    | 公布日<br>(年/月/日) | 同族专利 |             |    | 公布日<br>(年/月/日) |
|-------------|------------|----|----------------|------|-------------|----|----------------|
| CN          | 105191178  | A  | 2015年 12月 23日  | US   | 2014328329  | A1 | 2014年 11月 6日   |
|             |            |    |                | WO   | 2014178671  | A1 | 2014年 11月 6日   |
|             |            |    |                | EP   | 2992626     | A1 | 2016年 3月 9日    |
|             |            |    |                | KR   | 20160003257 | A  | 2016年 1月 8日    |
| .....       |            |    |                |      |             |    |                |
| CN          | 104113400  | A  | 2014年 10月 22日  | 无    |             |    |                |
| .....       |            |    |                |      |             |    |                |
| WO          | 2015002433 | A1 | 2015年 1月 8日    | WO   | 2015002437  | A1 | 2015年 1月 8日    |
|             |            |    |                | CN   | 105359555   | A  | 2016年 2月 24日   |
|             |            |    |                | EP   | 3018921     | A1 | 2016年 5月 11日   |
|             |            |    |                | WO   | 2015002439  | A1 | 2015年 1月 8日    |
|             |            |    |                | WO   | 2015002438  | A1 | 2015年 1月 8日    |
|             |            |    |                | WO   | 2015002432  | A1 | 2015年 1月 8日    |
|             |            |    |                | US   | 2016150580  | A1 | 2016年 5月 26日   |
|             |            |    |                | US   | 2016150507  | A1 | 2016年 5月 26日   |
| .....       |            |    |                |      |             |    |                |
| CN          | 103249007  | A  | 2013年 8月 14日   | 无    |             |    |                |
| .....       |            |    |                |      |             |    |                |
| CN          | 101316155  | A  | 2008年 12月 3日   | 无    |             |    |                |
| .....       |            |    |                |      |             |    |                |