

(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
2018年11月8日 (08.11.2018)

(10) 国际公布号
WO 2018/201761 A1

(51) 国际专利分类号:
H04W 48/10 (2009.01) H04W 72/04 (2009.01)
H04W 48/16 (2009.01) H04L 5/00 (2006.01)

广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。

(21) 国际申请号: PCT/CN2018/074152

(74) 代理人: 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 (SUNSHINE INTELLECTUAL PROPERTY INTERNATIONAL CO., LTD); 中国北京市海淀区海淀南路甲21号中关村知识产权大厦A座5层503, Beijing 100080 (CN)。

(22) 国际申请日: 2018年1月25日 (25.01.2018)

(25) 申请语言: 中文

(26) 公布语言: 中文

(30) 优先权:
201710317490.1 2017年5月5日 (05.05.2017) 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, 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, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。

(71) 申请人: 宇龙计算机通信科技(深圳)有限公司 (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.) [CN/CN]; 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。

(72) 发明人: 李明菊 (LI, Mingju); 中国广东省深圳市南山区科技园北区梦溪道2号, Guangdong 518057 (CN)。 张云飞 (ZHANG, Yunfei); 中国

(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,

(54) Title: SYSTEM INFORMATION TRANSMISSION METHOD AND RELATED DEVICE

(54) 发明名称: 一种系统信息传输方法及相关设备

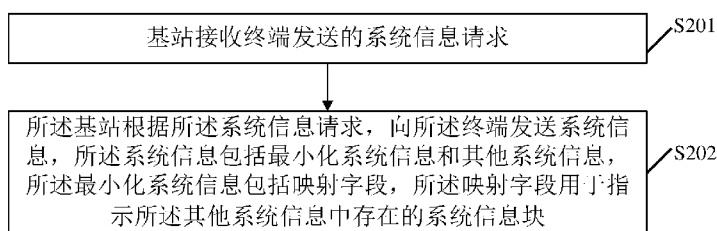


图 2

S201 A base station receives a system information request sent by a terminal
S202 The base station sends, according to the system information request, system information to the terminal, wherein the system information comprises minimum system information and other system information, the minimum system information comprises a mapping field, and the mapping field is used for indicating a system information block present in the other system information

(57) Abstract: Disclosed are a system information transmission method and a related device. The method comprises: a base station receiving a system information request sent by a terminal; and the base station sending, according to the system information request, system information to the terminal, wherein the system information comprises minimum system information and other system information, the minimum system information comprises a mapping field, and the mapping field is used for indicating a system information block present in the other system information. By means of the embodiments of the present application, the overheads and power consumption of a terminal acquiring system information can be reduced.

(57) 摘要: 本申请实施例公开了一种系统信息传输方法及相关设备, 包括: 基站接收终端发送的系统信息请求; 所述基站根据所述系统信息请求, 向所述终端发送系统信息, 所述系统信息包括最小化系统信息和其他系统信息, 所述最小化系统信息包括映射字段, 所述映射字段用于指示所述其他系统信息中存在的系统信息块。采用本申请实施例, 可以减少终端获取系统信息的开销和功耗。



WO 2018/201761 A1

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:

- 发明人资格(细则4.17(iv))

本国际公布:

- 包括国际检索报告(条约第21条(3))。

一种系统信息传输方法及相关设备

技术领域

本申请涉及无线通信技术领域，尤其涉及一种系统信息传输方法及相关设备。

背景技术

第五代移动通信技术（5-Generation, 5G）的无线接入技术（Radio Access Technology, NR）的系统信息机制是5G NR协议设计的重要环节。可以由空闲（Idle）态的用户设备（User Equipment, UE）通过在随机接入信道（Random Access Channel, RACH）中指示其业务需求或者针对系统信息的需求来请求基站广播相应的系统信息。在5G NR的系统信息（System Information, SI）阶段，第三代合作伙伴计划（3rd Generation Partnership Project, 3GPP）已经同意5G NR系统信息包括最小化系统信息（Minimum SI）和其他系统信息（Other SI）。Minimum SI需要周期性地广播，Other SI可以按照需求广播，UE通过无线资源控制（Radio Resource Control, RRC）专用信令来获取。

与长期演进（Long Term Evolution, LTE）系统不同，5G新空口中的系统信息是按需的。每个UE都以后可能通过RACH，媒体访问控制（Media Access Control, MAC）的控制信元（Control Element, CE）或者RRC信令向基站请求系统信息，基站接收到请求后广播系统信息。除了Minimum SI以外，Other SI中的系统信息块（System Information Block, SIB）可能每个周期都不一样。如果仍然按照LTE中的方法，通过调度信息（Scheduling information）来指示某个SIB是否存在，则需要终端反复读取调度信息。由于调度信息的比特数越多，导致增加了终端获取系统信息的开销和功耗。

发明内容

本申请实施例提供一种系统信息传输方法及相关设备。可以解决现有技术中终端获取系统信息开销和功耗很大的问题。

本申请第一方面提供了一种系统信息传输方法，包括：

基站接收终端发送的系统信息请求；

所述基站根据所述系统信息请求，向所述终端发送系统信息，所述系统信息包括最小化系统信息和其他系统信息，所述最小化系统信息包括映射字段，所述映射字段用于指示所述其他系统信息中存在的系统信息块。

其中，所述终端为处于连接态的终端；所述基站接收终端发送的系统信息请求包括：

所述基站接收所述处于连接态的终端通过无线资源控制消息发送的系统信息请求。

其中，所述系统信息请求包括广播传播方式；

所述基站根据所述系统信息请求，向所述终端发送系统信息包括：

所述基站根据所述系统信息请求，通过广播传输方式向所述处于连接态的终端发送所述系统信息。

其中，所述基站接收所述处于连接态的终端通过无线资源控制消息发送的系统信息请求之后，还包括：

所述基站统计发送所述系统信息请求的终端数量；

所述基站根据所述终端数量，确定向所述终端发送系统信息的传输方式。

其中，所述基站根据所述终端数量，确定向所述终端发送系统信息的传输方式包括：

若所述终端数量大于预设阈值，则确定通过广播传输方式向所述终端发送系统信息；

若所述终端数量不大于所述预设阈值，则确定通过无线资源控制专用信令向所述终端发送系统信息。

相应地，本申请第二方面提供了一种系统信息传输方法，包括：

终端向基站发送系统信息请求；

所述终端接收所述基站发送的系统信息，所述系统信息包括最小化系统信息和其他系统信息，所述最小化系统信息包括映射字段，所述映射字段用于指示所述其他系统信息中存在的系统信息块。

其中，所述终端为处于连接态的终端；所述终端向基站发送系统信息请求包括：

所述终端通过无线资源控制消息向所述基站发送系统信息请求。

其中，所述终端接收所述基站发送的系统信息包括：

所述终端读取所述映射字段；

所述终端根据所述映射字段，获取所述其他系统信息中存在的系统信息块。

其中，所述系统信息请求包括广播传播方式；

所述终端接收所述基站发送的系统信息包括：

所述终端接收所述基站通过广播传输方式发送的系统信息。

相应地，本申请第三方面提供了一种基站，包括：

接收模块，用于接收终端发送的系统信息请求；

发送模块，用于根据所述系统信息请求，向所述终端发送系统信息，所述系统信息包括最小化系统信息和其他系统信息，所述最小化系统信息包括映射字段，所述映射字段用于指示所述其他系统信息中存在的系统信息块。

其中，所述终端为处于连接态的终端；所述接收模块具体用于：

接收所述处于连接态的终端通过无线资源控制消息发送的系统信息请求。

其中，所述系统信息请求包括广播传播方式；

所述发送模块具体用于：根据所述系统信息请求，通过广播传输方式向所述处于连接态的终端发送所述系统信息。

其中，所述基站还包括：

处理模块，用于统计发送所述系统信息请求的终端数量；根据所述终端数量，确定向所述终端发送系统信息的传输方式。

其中，所述处理模块具体用于：

若所述终端数量大于预设阈值，则确定通过广播传输方式向所述终端发送系统信息；

若所述终端数量不大于所述预设阈值，则确定通过无线资源控制专用信令向所述终端发送系统信息。

相应地，本申请第四方面提供了一种终端，包括：

发送模块，用于向基站发送系统信息请求；

接收模块，用于接收所述基站发送的系统信息，所述系统信息包括最小化系统信息和其他系统信息，所述最小化系统信息包括映射字段，所述映射字段用于指示所述其他系统信息中存在的系统信息块。

其中，所述发送模块具体用于：通过无线资源控制消息向所述基站发送系

统信息请求。

其中，所述接收模块，还用于读取所述映射字段；根据所述映射字段，获取所述其他系统信息中存在的系统信息块。

其中，所述系统信息请求包括广播传播方式；所述接收模块具体用于：接收所述基站通过广播传输方式发送的系统信息。

实施本申请实施例，基站首先接收终端发送的系统信息请求；然后根据所述系统信息请求，向所述终端发送系统信息，所述系统信息包括最小化系统信息和其他系统信息，所述最小化系统信息包括映射字段，所述映射字段用于指示所述其他系统信息中存在的系统信息块。从而终端不需要反复解读调度信息，而只需要反复解读映射字段。由于映射字段的比特数是最少的，因此减少终端获取系统信息的开销和功耗。

附图说明

为了更清楚地说明本申请实施例的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图是本申请的一些实施例，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 是本申请实施例提出的一种系统信息传输系统的架构示意图；

图 2 是本申请实施例提供的一种系统信息传输方法的流程示意图；

图 3 是本申请实施例提供的一种系统信息结构的示意图；

图 4 是本申请另一实施例提供的一种系统信息传输方法的流程示意图；

图 5 是本申请实施例提供的一种基站的结构示意图；

图 6 是本申请实施例提供的一种终端的结构示意图；

图 7 是本申请实施例提供的另一种基站的结构示意图。

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。

请参见图 1, 图 1 是本申请实施例提供的一种系统信息传输系统的架构示意图, 该系统信息传输系统包括终端和基站。终端可以是指提供到用户的语音和/或数据连接的设备, 也可以被连接到诸如膝上型计算机或台式计算机等的计算设备, 或者其可以是诸如个人数字助理 (Personal Digital Assistant, PDA) 等的独立设备。终端还可以称为系统、用户单元、用户站、移动站、移动台、远程站、接入点、远程终端、接入终端、用户终端、用户代理或用户装置。基站可以为接入点、节点 B、演进型节点 (Evolve NodeB, eNB) 或 5G 基站 (Next generation base station, gNB), 指在空中接口上通过一个或多个扇区与无线终端进行通信的接入网络中的设备。通过将已接收的空中接口帧转换为 IP 分组, 基站可以作为无线终端和接入网络的其余部分之间的路由器, 接入网络可以包括因特网协议网络。基站还可以对空中接口的属性的管理进行协调。

请参见图 2, 图 2 是本申请实施例提供的一种系统信息传输方法的流程示意图。如图所示, 本申请实施例中的方法包括:

S201, 基站接收终端发送的系统信息请求。

具体实现中, 所述基站可以接收终端通过无线资源控制 RRC 消息发送的系统信息请求。或者, 所述基站接收终端通过 RACH 或 MAC CE 发送的系统信息请求。其中, 所述终端可以为处于连接态的终端, 也可以为处于空闲态的终端。

S202, 所述基站根据所述系统信息请求, 向所述终端发送系统信息, 所述系统信息包括最小化系统信息和其他系统信息, 所述最小化系统信息包括映射字段, 所述映射字段用于指示所述其他系统信息中存在的系统信息块。

具体实现中, 所述基站根据所述系统信息请求, 通过广播传输方式向所述处于连接态的终端发送所述系统信息。

需要说明的是, 目前所讨论的系统信息方案中, 处于空闲态的终端可以请求基站广播某个系统信息, 而处于连接态的终端请求基站以专用信令来传输系统信息。但是, 如果处于连接态的大量终端只能以专用信令的方式来传输系统信息, 则会导致信令开销很大, 因此采用广播传输方式减小信令开销。

可选的, 所述系统信息请求包括广播传播方式。具体的, 处于连接态的终端在 RRC 消息中请求系统信息时, 请求基站以广播传输方式广播系统信息, 基站收到该请求后以广播传输方式向终端发送系统信息。

可选的, 所述基站统计发送所述系统信息请求的终端数量; 根据所述终端

数量，确定向所述终端发送系统信息的传输方式。进一步的，若所述终端数量大于预设阈值，则确定通过广播传输方式向所述终端发送系统信息；若所述终端数量不大于所述预设阈值，则确定通过无线资源控制专用信令向所述终端发送系统信息。

如图 3 所示，图 3 是本申请实施例提供的一种系统信息结构的示意图。所述系统信息包括最小化系统信息（Minimum SI）和其他系统信息（Other SI），最小化系统信息包括初始接入参数、调度信息和映射字段。在 Minimum SI 中指示所有 SIB 的调度信息，但是，SIB 调度信息并不指示当前基站所广播的 SIB，而是通过引入一个映射字段 Bitmap，通过该映射字段 Bitmap 指示 other SI 中的 SIB 或者某个 SIB 是存在的。从而终端在每个 SI 周期接收 SIB 时，不需要反复解读调度信息，而只需要反复解读映射字段 Bitmap。由于该映射字段 Bitmap 的比特数较少，因此减少终端获取 other SI 的开销和功耗。

在本申请实施例中，基站首先接收终端发送的系统信息请求；然后根据所述系统信息请求，向所述终端发送系统信息，所述系统信息包括最小化系统信息和其他系统信息，所述最小化系统信息包括映射字段，所述映射字段用于指示所述其他系统信息中存在的系统信息块。从而终端不需要反复解读调度信息，而只需要反复解读映射字段。由于映射字段的比特数是最少的，因此减少终端获取系统信息的开销和功耗。

请参见图 4，图 4 是本申请另一实施例提供的一种系统信息传输方法的流程示意图。如图所示，本申请实施例中的方法包括：

S401，终端向基站发送系统信息请求。

具体实现中，终端通过无线资源控制 RRC 消息向基站发送的系统信息请求。或者，终端通过 RACH 或 MAC CE 向基站发送系统信息请求。其中，所述终端可以为处于连接态的终端，也可以为处于空闲态的终端。

S402，基站根据所述系统信息请求，向所述终端发送系统信息，所述系统信息包括最小化系统信息和其他系统信息，所述最小化系统信息包括映射字段，所述映射字段用于指示所述其他系统信息中存在的系统信息块。

具体实现中，所述基站根据所述系统信息请求，通过广播传输方式向所述处于连接态的终端发送所述系统信息。

需要说明的是，目前所讨论的系统信息方案中，处于空闲态的终端可以请求基站广播某个系统信息，而处于连接态的终端请求基站以专用信令来传输系统信息。但是，如果处于连接态的大量终端只能以专用信令的方式来传输系统信息，则会导致信令开销很大，因此采用广播传输方式减小信令开销。

可选的，所述系统信息请求包括广播传播方式。具体的，处于连接态的终端在 RRC 消息中请求系统信息时，请求基站以广播传输方式广播系统信息，基站收到该请求后以广播传输方式向终端发送系统信息。

可选的，所述基站统计发送所述系统信息请求的终端数量；根据所述终端数量，确定向所述终端发送系统信息的传输方式。进一步的，若所述终端数量大于预设阈值，则确定通过广播传输方式向所述终端发送系统信息；若所述终端数量不大于所述预设阈值，则确定通过无线资源控制专用信令向所述终端发送系统信息。

S403，终端读取所述映射字段。

具体实现中，所述终端接收所述基站通过广播传输方式发送的所述系统信息，在接收到系统信息之后，从最小化系统信息读取映射字段。

S404，终端根据所述映射字段，获取所述其他系统信息中存在的系统信息块。

具体实现中，如图 3 所示，所述系统信息包括最小化系统信息 (Minimum SI) 和其他系统信息 (Other SI)，最小化系统信息包括初始接入参数、调度信息和映射字段。在 Minimum SI 中指示所有 SIB 的调度信息，但是，SIB 调度信息并不指示当前基站所广播的 SIB，而是通过引入一个映射字段 Bitmap，通过该映射字段 Bitmap 指示 Other SI 中的 SIB 或者某个 SIB 是存在的。从而终端在每个 SI 周期接收 SIB 时，不需要反复解读调度信息，而只需要反复解读映射字段 Bitmap。由于该映射字段 Bitmap 的比特数较少，因此减少终端获取 other SI 的开销和功耗。

请参见图 5，图 5 是本申请实施例提供的一种基站的结构示意图。如图所示，本申请实施例中基站包括：

接收模块 501，用于接收终端发送的系统信息请求。

具体实现中，所述基站可以接收终端通过无线资源控制 RRC 消息发送的系

统信息请求。或者，所述基站接收终端通过 RACH 或 MAC CE 发送的系统信息请求。其中，所述终端可以为处于连接态的终端，也可以为处于空闲态的终端。

发送模块 502，用于根据所述系统信息请求，向所述终端发送系统信息，所述系统信息包括最小化系统信息和其他系统信息，所述最小化系统信息包括映射字段，所述映射字段用于指示所述其他系统信息中存在的系统信息块。

具体实现中，所述基站根据所述系统信息请求，通过广播传输方式向所述处于连接态的终端发送所述系统信息。

需要说明的是，目前所讨论的系统信息方案中，处于空闲态的终端可以请求基站广播某个系统信息，而处于连接态的终端请求基站以专用信令来传输系统信息。但是，如果处于连接态的大量终端只能以专用信令的方式来传输系统信息，则会导致信令开销很大，因此采用广播传输方式减小信令开销。

可选的，所述系统信息请求包括广播传播方式。具体的，处于连接态的终端在 RRC 消息中请求系统信息时，请求基站以广播传输方式广播系统信息，基站收到该请求后以广播传输方式向终端发送系统信息。

可选的，如图 4 所示，本申请实施例中的装置还包括：

处理模块 403，用于统计发送所述系统信息请求的终端数量；根据所述终端数量，确定向所述终端发送系统信息的传输方式。进一步的，若所述终端数量大于预设阈值，则确定通过广播传输方式向所述终端发送系统信息；若所述终端数量不大于所述预设阈值，则确定通过无线资源控制专用信令向所述终端发送系统信息。

如图 3 所示，图 3 是本申请实施例提供的一种系统信息结构的示意图。所述系统信息包括最小化系统信息（Minimum SI）和其他系统信息（Other SI），最小化系统信息包括初始接入参数、调度信息和映射字段。在 Minimum SI 中指示所有 SIB 的调度信息，但是，SIB 调度信息并不指示当前基站所广播的 SIB，而是通过引入一个映射字段 Bitmap，通过该映射字段 Bitmap 指示 other SI 中的 SIB 或者某个 SIB 是存在的。从而终端在每个 SI 周期接收 SIB 时，不需要反复解读调度信息，而只需要反复解读映射字段 Bitmap。由于该映射字段 Bitmap 的比特数较少，因此减少终端获取 Other SI 的开销和功耗。

在本申请实施例中，基站首先接收终端发送的系统信息请求；然后根据所述系统信息请求，向所述终端发送系统信息，所述系统信息包括最小化系统信

息和其他系统信息，所述最小化系统信息包括映射字段，所述映射字段用于指示所述其他系统信息中存在的系统信息块。从而终端不需要反复解读调度信息，而只需要反复解读映射字段。由于映射字段的比特数是最少的，因此减少终端获取系统信息的开销和功耗。

请参见图 6，图 6 是本申请实施例提供的一种终端的结构示意图。如图所示，本申请实施例中终端包括：

发送模块 601，用于向基站发送系统信息请求。其中，系统信息请求可以包括广播传输方式。

具体实现中，终端通过无线资源控制 RRC 消息向基站发送的系统信息请求。或者，终端通过 RACH 或 MAC CE 向基站发送系统信息请求。其中，所述终端可以为处于连接态的终端，也可以为处于空闲态的终端。

接收模块 602，用于接收所述基站发送的系统信息，所述系统信息包括最小化系统信息和其他系统信息，所述最小化系统信息包括映射字段，所述映射字段用于指示所述其他系统信息中存在的系统信息块。

具体实现中，可以接收所述基站通过广播传输方式发送的所述系统信息。在接收系统信息之后，读取所述映射字段；根据所述映射字段，获取所述其他系统信息中存在的系统信息块。

需要说明的是，各个模块的实现还可以对应参照图 2 和图 4 所示的方法实施例的相应描述，执行上述实施例中终端所执行的方法和功能，本申请实施例不再赘述。

请参考图 7，图 7 是本申请另一实施例提供的一种基站的结构示意图。如图所示，该基站可以包括：至少一个处理器 701，例如 CPU，至少一个通信接口 702，至少一个存储器 703，至少一个总线 704。其中，总线 704 用于实现这些组件之间的连接通信。其中，本申请实施例中基站的通信接口 702 是有线发送端口，也可以为无线设备，例如包括天线装置，用于与其他节点设备进行信令或数据的通信。存储器 703 可以是高速 RAM 存储器，也可以是非不稳定的存储器 (non-volatile memory)，例如至少一个磁盘存储器。存储器 703 可选的还可以是至少一个位于远离前述处理器 701 的存储装置。存储器 703 中存储一组程序

代码，且处理器 701 用于调用存储器中存储的程序代码，用于执行以下操作：

接收终端发送的系统信息请求；

根据所述系统信息请求，向所述终端发送系统信息，所述系统信息包括最小化系统信息和其他系统信息，所述最小化系统信息包括映射字段，所述映射字段用于指示所述其他系统信息中存在的系统信息块。

其中，处理器 701 还用于执行如下操作步骤：

所述基站接收所述处于连接态的终端通过无线资源控制消息发送的系统信息请求。

其中，处理器 701 还用于执行如下操作步骤：

根据所述系统信息请求，向所述终端发送系统信息包括：

根据所述系统信息请求，通过广播传输方式向所述处于连接态的终端发送所述系统信息。

其中，处理器 701 还用于执行如下操作步骤：

所述基站统计发送所述系统信息请求的终端数量；

所述基站根据所述终端数量，确定向所述终端发送系统信息的传输方式。

其中，处理器 701 还用于执行如下操作步骤：

若所述终端数量大于预设阈值，则确定通过广播传输方式向所述终端发送系统信息；

若所述终端数量不大于所述预设阈值，则确定通过无线资源控制专用信令向所述终端发送系统信息。

需要说明的是，本申请实施例也可以基于通用的物理服务器结合网络功能虚拟化（英文：Network Function Virtualization, NFV）技术实现的虚拟网络设备，所述基站可以是运行有用于系统信息传输的程序的虚拟机（英文：Virtual Machine, VM），所述虚拟机部署在硬件设备上（例如，物理服务器）。虚拟机指通过软件模拟的具有完整硬件系统功能的、运行在一个完全隔离环境中的完整计算机系统。

需要说明的是，本申请实施例提供了一种计算机可读存储介质，该计算机可读存储介质中存储有指令，当其在计算机上运行时，使得计算机执行上述各方面的系统信息传输方法。

需要说明的是，本申请实施例提供了一种包含指令的计算机程序产品，当

其在计算机上执行时，使得计算机执行上述各方面的系统信息传输方法。

需要说明的是，对于前述的各个方法实施例，为了简单描述，故将其都表述为一系列的动作组合，但是本领域技术人员应该知悉，本申请并不受所描述的动作顺序的限制，因为依据本申请，某些步骤可以采用其他顺序或者同时进行。其次，本领域技术人员也应该知悉，说明书中所描述的实施例均属于优选实施例，所涉及的动作和模块并不一定是本申请所必须的。

在上述实施例中，对各个实施例的描述都各有侧重，某个实施例中沒有详细描述的部分，可以参见其他实施例的相关描述。

本领域普通技术人员可以理解上述实施例的各种方法中的全部或部分步骤是可以通过程序来指令相关的硬件来完成，该程序可以存储于一计算机可读存储介质中，存储介质可以包括：闪存盘、只读存储器（英文：Read-Only Memory，简称：ROM）、随机存取器（英文：Random Access Memory，简称：RAM）、磁盘或光盘等。

以上对本申请实施例所提供的内容下载方法及相关设备、系统进行了详细介绍，本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的方法及其核心思想；同时，对于本领域的一般技术人员，依据本申请的思想，在具体实施方式及应用范围上均会有改变之处，综上所述，本说明书内容不应理解为对本申请的限制。

权 利 要 求 书

1、一种系统信息传输方法，其特征在于，所述方法包括：

基站接收终端发送的系统信息请求；

所述基站根据所述系统信息请求，向所述终端发送系统信息，所述系统信息包括最小化系统信息和其他系统信息，所述最小化系统信息包括映射字段，所述映射字段用于指示所述其他系统信息中存在的系统信息块。

2、如权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述终端为处于连接态的终端；所述基站接收终端发送的系统信息请求包括：

所述基站接收所述处于连接态的终端通过无线资源控制消息发送的系统信息请求。

3、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述系统信息请求包括广播传输方式；

所述基站根据所述系统信息请求，向所述终端发送系统信息包括：

所述基站根据所述系统信息请求，通过广播传输方式向所述处于连接态的终端发送所述系统信息。

4、如权利要求 2 所述的方法，其特征在于，所述基站接收所述处于连接态的终端通过无线资源控制消息发送的系统信息请求之后，还包括：

所述基站统计发送所述系统信息请求的终端数量；

所述基站根据所述终端数量，确定向所述终端发送系统信息的传输方式。

5、如权利要求 4 所述的方法，其特征在于，所述基站根据所述终端数量，确定向所述终端发送系统信息的传输方式包括：

若所述终端数量大于预设阈值，则确定通过广播传输方式向所述终端发送系统信息；

若所述终端数量不大于所述预设阈值，则确定通过无线资源控制专用信令向所述终端发送系统信息。

6、一种系统信息传输方法，其特征在于，所述方法包括：

终端向基站发送系统信息请求；

所述终端接收所述基站发送的系统信息，所述系统信息包括最小化系统信息和其他系统信息，所述最小化系统信息包括映射字段，所述映射字段用于指示所述其他系统信息中存在的系统信息块。

7、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述终端为处于连接态的终端；所述终端向基站发送系统信息请求包括：

所述终端通过无线资源控制消息向所述基站发送系统信息请求。

8、如权利要求 6 所述的方法，其特征在于，所述终端接收所述基站发送的系统信息包括：

所述终端读取所述映射字段；

所述终端根据所述映射字段，获取所述其他系统信息中存在的系统信息块。

9、如权利要求 6-8 任一项所述的方法，其特征在于，所述系统信息请求包括广播传播方式；

所述终端接收所述基站发送的系统信息包括：

所述终端接收所述基站通过广播传输方式发送的所述系统信息。

10、一种基站，其特征在于，所述基站包括：

接收模块，用于接收终端发送的系统信息请求；

发送模块，用于根据所述系统信息请求，向所述终端发送系统信息，所述系统信息包括最小化系统信息和其他系统信息，所述最小化系统信息包括映射字段，所述映射字段用于指示所述其他系统信息中存在的系统信息块。

11、如权利要求 10 所述的基站，其特征在于，所述终端为处于连接态的终端；所述接收模块具体用于：

接收所述处于连接态的终端通过无线资源控制消息发送的系统信息请求。

12、如权利要求 11 所述的基站，其特征在于，所述系统信息请求包括广播传播方式；

所述发送模块具体用于：

根据所述系统信息请求，通过广播传输方式向所述处于连接态的终端发送所述系统信息。

13、如权利要求 11 所述的基站，其特征在于，所述基站还包括：

处理模块，用于统计发送所述系统信息请求的终端数量；根据所述终端数量，确定向所述终端发送系统信息的传输方式。

14、如权利要求 13 所述的基站，其特征在于，所述处理模块具体用于：

若所述终端数量大于预设阈值，则确定通过广播传输方式向所述终端发送系统信息；

若所述终端数量不大于所述预设阈值，则确定通过无线资源控制专用信令向所述终端发送系统信息。

15、一种终端，其特征在于，所述终端包括：

发送模块，用于向基站发送系统信息请求；

接收模块，用于接收所述基站发送的系统信息，所述系统信息包括最小化系统信息和其他系统信息，所述最小化系统信息包括映射字段，所述映射字段用于指示所述其他系统信息中存在的系统信息块。

16、如权利要求 15 所述的终端，其特征在于，所述发送模块具体用于：

通过无线资源控制消息向所述基站发送系统信息请求。

17、如权利要求 15 所述的终端，其特征在于，

所述接收模块，还用于读取所述映射字段；根据所述映射字段，获取所述其他系统信息中存在的系统信息块。

18、如权利要求 15-17 任一项所述的终端，其特征在于，所述系统信息请求包括广播传播方式；

所述接收模块具体用于：接收所述基站通过广播传输方式发送的所述系统信息。

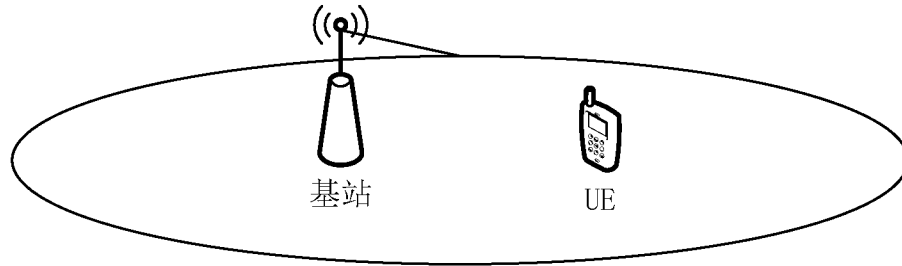


图 1

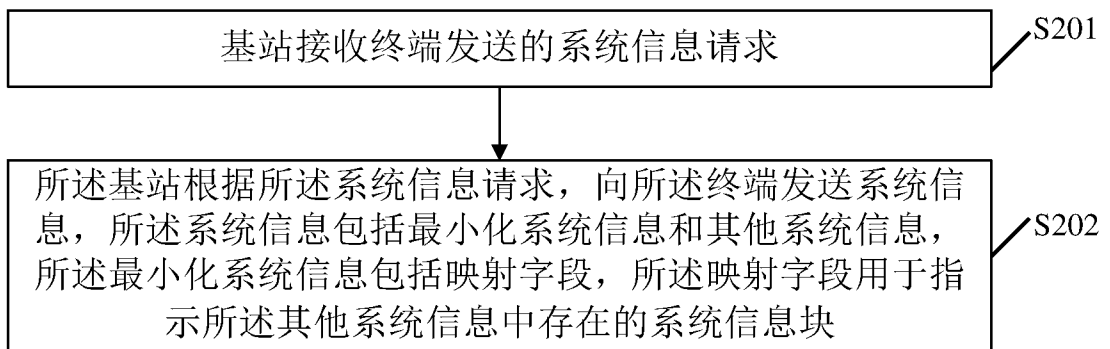


图 2

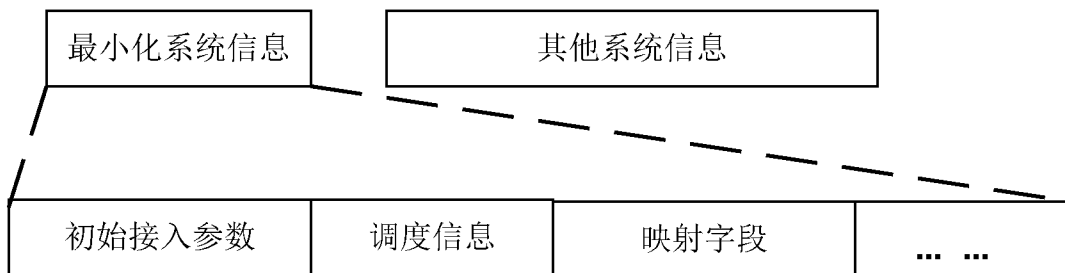


图 3

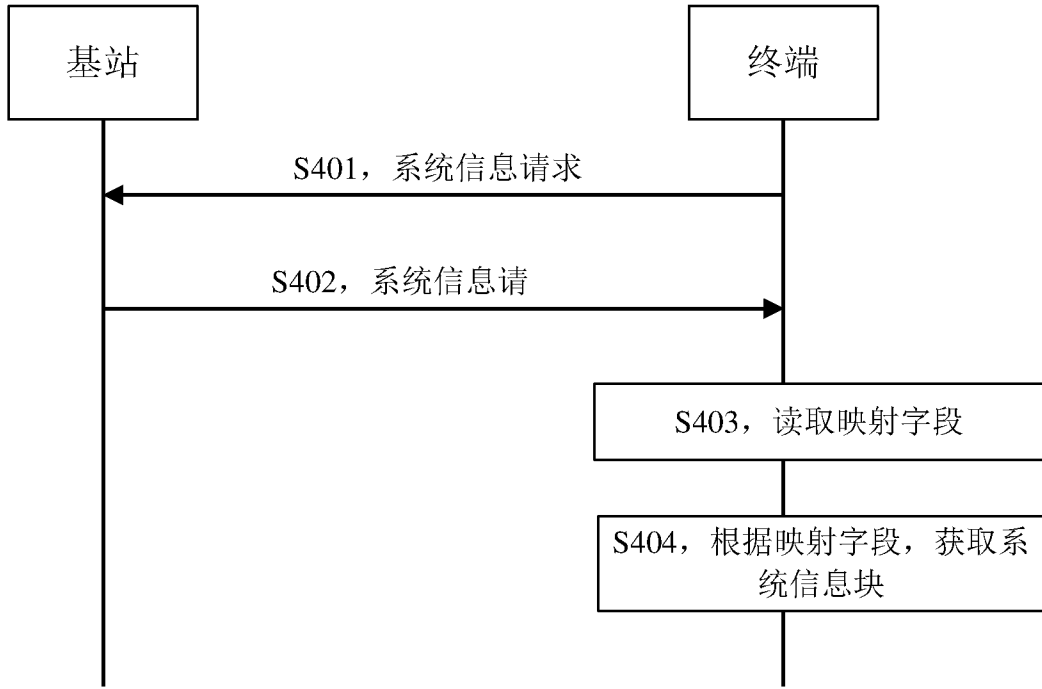


图 4

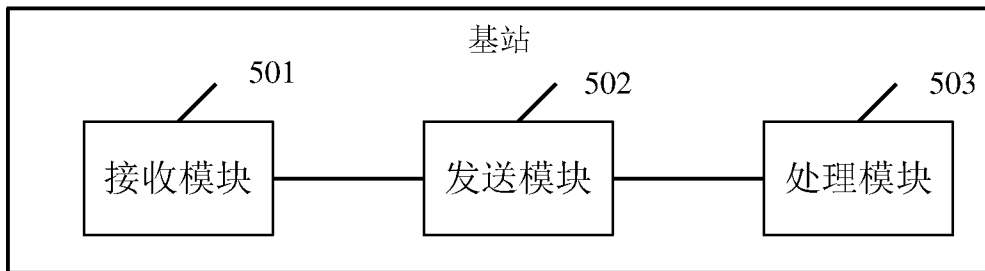


图 5

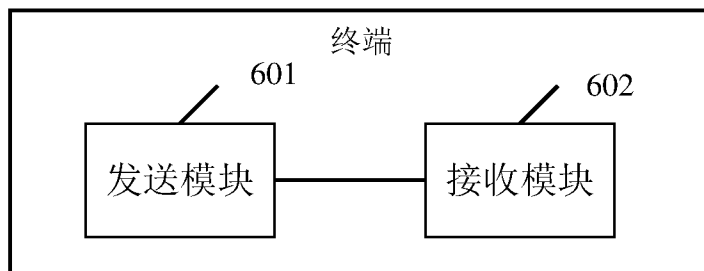


图 6

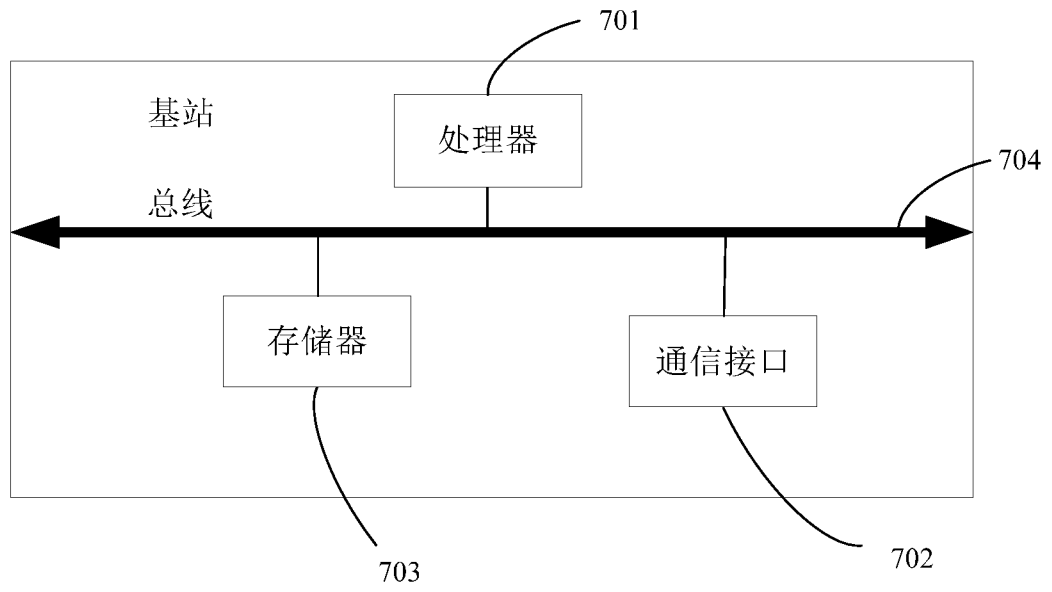


图 7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/CN2018/074152

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 48/10 (2009.01) i; H04W 48/16 (2009.01) i; H04W 72/04 (2009.01) i; H04L 5/00 (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)

H04W

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, CNKI, CNTXT: 系统信息, SIB, 最小化, 映射, 终端, 基站, 广播

VEN: SIB, mapping, minimal, terminal, base station, broadcast, MBMS

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
PX	CN 107040977 A (YULONG COMPUTER TELECOMMUNICATION SCIENTIFIC (SHENZHEN) CO., LTD.), 11 August 2017 (11.08.2017), claims 1-18	1-18
A	CN 101400130 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 01 April 2009 (01.04.2009), entire document	1-18
A	CN 101640842 A (ZTE CORP.), 03 February 2010 (03.02.2010), entire document	1-18
A	CN 103096262 A (ZTE CORP.), 08 May 2013 (08.05.2013), entire document	1-18
A	CN 101483903 A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.), 15 July 2009 (15.07.2009), entire document	1-18
A	US 2014293908 A1 (TEJAS NETWORKS LTD.), 02 October 2014 (02.10.2014), entire document	1-18

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
29 March 2018

Date of mailing of the international search report
08 April 2018

Name and mailing address of the ISA
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
FAN, Xiaohan
Telephone No. (86-10) 62089546

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2018/074152

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 107040977 A	11 August 2017	None	
CN 101400130 A	01 April 2009	WO 2009046663 A1	16 April 2009
		CN 101897131 B	02 October 2013
		EP 2136483 A1	23 December 2009
		AT 513375 T	15 July 2011
		CN 101897131 A	24 November 2010
		EP 2136483 A4	30 June 2010
		CN 101400130 B	16 June 2010
		EP 2136483 B1	15 June 2011
CN 101640842 A	03 February 2010	CN 101640842 B	13 June 2012
CN 103096262 A	08 May 2013	None	
CN 101483903 A	15 July 2009	WO 2009092303 A1	30 July 2009
		CN 101483903 B	08 June 2011
US 2014293908 A1	02 October 2014	US 9794861 B2	17 October 2017
		IN 201301454 I4	03 June 2016

<p>A. 主题的分类</p> <p>H04W 48/10(2009.01)i; H04W 48/16(2009.01)i; H04W 72/04(2009.01)i; H04L 5/00(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>H04W</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, CNKI, CNTXT: 系统信息, SIB, 最小化, 映射, 终端, 基站, 广播; VEN: SIB, mapping, minimal, terminal, base station, broadcast, MBMS</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>PX</td> <td>CN 107040977 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11) 权利要求1-18</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101400130 A (华为技术有限公司) 2009年 4月 1日 (2009 - 04 - 01) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101640842 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 2月 3日 (2010 - 02 - 03) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 103096262 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 101483903 A (华为技术有限公司) 2009年 7月 15日 (2009 - 07 - 15) 全文</td> <td>1-18</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>US 2014293908 A1 (TEJAS NETWORKS LTD) 2014年 10月 2日 (2014 - 10 - 02) 全文</td> <td>1-18</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	PX	CN 107040977 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11) 权利要求1-18	1-18	A	CN 101400130 A (华为技术有限公司) 2009年 4月 1日 (2009 - 04 - 01) 全文	1-18	A	CN 101640842 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 2月 3日 (2010 - 02 - 03) 全文	1-18	A	CN 103096262 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 全文	1-18	A	CN 101483903 A (华为技术有限公司) 2009年 7月 15日 (2009 - 07 - 15) 全文	1-18	A	US 2014293908 A1 (TEJAS NETWORKS LTD) 2014年 10月 2日 (2014 - 10 - 02) 全文	1-18
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																					
PX	CN 107040977 A (宇龙计算机通信科技深圳有限公司) 2017年 8月 11日 (2017 - 08 - 11) 权利要求1-18	1-18																					
A	CN 101400130 A (华为技术有限公司) 2009年 4月 1日 (2009 - 04 - 01) 全文	1-18																					
A	CN 101640842 A (中兴通讯股份有限公司) 2010年 2月 3日 (2010 - 02 - 03) 全文	1-18																					
A	CN 103096262 A (中兴通讯股份有限公司) 2013年 5月 8日 (2013 - 05 - 08) 全文	1-18																					
A	CN 101483903 A (华为技术有限公司) 2009年 7月 15日 (2009 - 07 - 15) 全文	1-18																					
A	US 2014293908 A1 (TEJAS NETWORKS LTD) 2014年 10月 2日 (2014 - 10 - 02) 全文	1-18																					
<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>2018年 3月 29日</p>		<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2018年 4月 8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>受权官员</p> <p>范晓寒</p> <p>电话号码 (86-10)62089546</p>																					

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2018/074152

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	107040977	A	2017年 8月 11日	无			
CN	101400130	A	2009年 4月 1日	WO	2009046663	A1	2009年 4月 16日
				CN	101897131	B	2013年 10月 2日
				EP	2136483	A1	2009年 12月 23日
				AT	513375	T	2011年 7月 15日
				CN	101897131	A	2010年 11月 24日
				EP	2136483	A4	2010年 6月 30日
				CN	101400130	B	2010年 6月 16日
				EP	2136483	B1	2011年 6月 15日
CN	101640842	A	2010年 2月 3日	CN	101640842	B	2012年 6月 13日
CN	103096262	A	2013年 5月 8日	无			
CN	101483903	A	2009年 7月 15日	WO	2009092303	A1	2009年 7月 30日
				CN	101483903	B	2011年 6月 8日
US	2014293908	A1	2014年 10月 2日	US	9794861	B2	2017年 10月 17日
				IN	201301454	I4	2016年 6月 3日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)