

(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
2009 年 8 月 20 日 (20.08.2009)

PCT

(10) 国际公布号
WO 2009/100652 A1

- (51) 国际专利分类号:
H04W 28/06 (2009.01) H04W 74/08 (2009.01)
- (21) 国际申请号: PCT/CN2009/000130
- (22) 国际申请日: 2009 年 2 月 4 日 (04.02.2009)
- (25) 申请语言: 中文
- (26) 公布语言: 中文
- (30) 优先权:
200810033555.0 2008 年 2 月 4 日 (04.02.2008) CN
- (71) 申请人 (仅对中国): 上海贝尔股份有限公司 (ALCATEL-LUCENT SHANGHAI BELL CO., LTD.) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区宁桥路 388 号, Shanghai 201206 (CN)。
- (71) 申请人 (对除 CN, US 外的所有指定国): 阿尔卡特朗讯 (ALCATEL LUCENT) [FR/FR]; 法国巴黎市波艾蒂耶大街 54 号, F-75008 Paris (FR)。
- (72) 发明人: 及
- (75) 发明人/申请人 (仅对美国): 杨涛 (YANG, Tao) [CN/CN]; 中国上海市浦东新区宁桥路 388 号, Shanghai 201206 (CN)。 安东尼拉·范尼沃诺 (FANIUOLO, Antonella) [IT/CN]; 中国上海市浦东新区宁桥路 388 号, Shanghai 201206 (CN)。
- (74) 代理人: 中科专利商标代理有限责任公司 (CHINA SCIENCE PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区王庄路 1 号清华同方科技大厦 B 座 25 层, Beijing 100083 (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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY,

[见续页]

(54) Title: METHOD, BASE STATION AND USER EQUIPMENT FOR TRANSMITTING RANDOM ACCESS BACKOFF INFORMATION

(54) 发明名称: 用于传输随机接入时间控制信息的方法及基站和用户设备

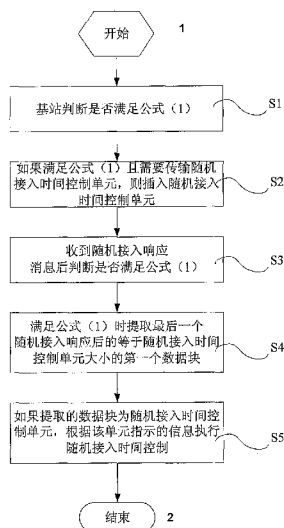


图 2 / Fig. 2

(57) Abstract: A method for transmitting random access backoff information, includes: a base station decides whether equation (1) is satisfied; the size of the selected transmission block for indicating random access response message-the total size of sub-headers for all the user equipments (UEs) in random access response message-the total size of random access response for all the UEs in the random access response message $\geq$ the size of random access backoff unit (1); if the equation (1) is satisfied and random access backoff information unit is required to be transmitted, the unit is inserted into the message; after the UEs receive the message, the UEs decide whether the equation (1) is satisfied; if so, the UEs extract data block in corresponding position of the message; if the data block is random access backoff information unit, the UEs control random access time according to the indication of the unit. A base station and user equipment are also provided.

[见续页]

S1 THE BASE STATION DECIDES WHETHER EQUATION (1) IS SATISFIED
S2 IF EQUATION (1) IS SATISFIED AND RANDOM ACCESS BACKOFF UNIT IS REQUIRED TO BE TRANSMITTED, THE RANDOM ACCESS BACKOFF UNIT IS INSERTED
S3 DECIDE WHETHER EQUATION (1) IS SATISFIED AFTER RECEIVING RANDOM ACCESS RESPONSE MESSAGE
S4 IF EQUATION (1) IS SATISFIED, EXTRACT THE FIRST DATA BLOCK AFTER THE LAST RANDOM ACCESS RESPONSE, WHICH IS EQUAL TO RANDOM ACCESS BACKOFF UNIT IN SIZE
S5 IF THE EXTRACTED DATA BLOCK IS RANDOM ACCESS BACKOFF UNIT, RANDOM ACCESS BACKOFF IS PERFORMED ACCORDING TO THE INFORMATION INDICATED BY THE UNIT
1 START
2 END

WO 2009/100652 A1



TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN,
ZA, ZM, ZW。

IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO,
SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

(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,
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,

本国际公布:

— 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

(57) 摘要:

一种用于传输随机接入时间控制信息的方法, 包括: 基站判断是否满足公式(1): 所选择的用于指示随机接入响应消息的传输块大小—随机接入响应消息中针对所有用户设备的总的子报头大小—随机接入响应消息中针对所有用户设备的总的随机接入响应的大小>=随机接入时间控制单元的大小(1); 如果满足且需要传输随机接入时间控制信息单元, 则在该消息中插入该单元; 用户设备在收到该消息后判断是否满足公式(1); 是则提取该消息中相应位置的数据块; 如果该数据块为随机接入时间控制信息单元则根据该单元的指示控制随机接入时间。还提供了一种基站及用户设备。

用于传输随机接入时间控制信息的方法及基站和用户设备

技术领域

本发明涉及 3GPP 长期演进 (LTE) 中基站向用户设备通知随机接入时间控制 (backoff) 的方法及设备, 具体涉及一种用于传输随机接入时间控制信息的方法以及相应的基站和用户设备。

背景技术

现有的 LTE 中的随机接入时间控制 (backoff) 信息传输的方案是: 基站 (eNodeB) 通过随机接入响应消息 (RACH message 2) 中针对每个用户设备 (UE) 的子报头 (sub-header) 中的保留位, 来指示该消息是针对该 UE 的随机接入响应 (RAR) 还是针对该 UE 的 backoff 信息。例如, 针对某个 UE 的子报头中的保留位为 1 则指示该子报头用于针对该 UE 的 RAR。相反地, 针对某个 UE 的子报头中的保留位为 0, 则指示该子报头用于针对该 UE 的 backoff 信息。

然而, 在如图 1 所示的基本的随机接入响应消息格式中, 针对每个 UE 的相应子报头中仅仅有一个保留位 (图 1 中用 R 表示)。因此, 上述方案使得随机接入响应消息的子报头中的重要保留位不能用于其它用途, 从而在一定程度上造成了资源浪费并影响了随机接入响应消息的扩展。

此外, 参见图 1, 其中, TC-RNTI 表示临时小区标识, RAID 表示随机接入码标识, E 表示扩展位, UL Grant 表示上行链路资源分配命令, TA 表示提前时间信息。

如图 1 所示, 现有的基本的随机接入响应消息格式中的每个响应均包括 TC-RNTI, 但是, TC-RNTI 仅仅在某些特定场景中才是必要的。因此, 这种传输方式也进一步造成了对随机接入响应消息中的资源的浪费。

发明内容

本发明的目的在于, 针对上述现有技术所存在的不足之处, 提供一种用于传输随机接入时间控制信息的方法及相应的基站和用户设备, 能够有效地节省随机接入响应消息的子报头中的重要保留位资源。

根据本发明的一个方面, 提供了一种用于传输随机接入时间控制信息的方

法，包括以下步骤：

基站判断是否满足公式 (1)：

- 5 所选择的用于指示所述随机接入响应消息的传输块大小 - 所述随机接入响应消息中针对所有用户设备的总的子报头大小 - 所述随机接入响应消息中针对所有用户设备的总的随机接入响应的大小 $\geq$ 随机接入时间控制单元的大小 (1)；

如果满足公式 (1) 并且需要传输随机接入时间控制单元，则所述基站在所述随机接入响应消息中的最后一个用户的随机接入响应之后插入所述随机接入时间控制单元；

- 10 在接收到所述随机接入响应消息之后，用户设备判断是否满足公式 (1)；

在满足公式 (1) 的情况下，所述用户设备提取在所述随机接入响应消息中的最后一个用户的随机接入响应之后的、等于所述随机接入时间控制单元的大小的第一个数据块；以及

- 15 如果所提取的数据块为随机接入时间控制单元，则所述用户设备根据所述随机接入时间控制单元指示的信息控制随机接入的时间。

优选地，上述技术方案中，所述随机接入时间控制单元的大小是固定值。

- 20 优选地，上述技术方案中，在基站判断是否满足公式 (1) 的步骤之后还可包括：如果满足公式 (1) 并且不需要传输随机接入时间控制单元，则所述基站在所述随机接入响应消息中的最后一个用户的随机接入响应之后插入大小等于所述固定值的填充数据，并且将所述填充数据的值设为预定的保留值。

优选地，上述技术方案中，在所述用户设备提取所述数据块的步骤之后还可包括所述用户设备判断所述数据块的值是否为所述保留值，如果是则确定所述数据块为填充数据，如果不是则确定所述数据块为随机接入时间控制单元。

- 25 优选地，上述技术方案中，每个所述随机接入响应消息中可包括不多于一个的随机接入时间控制单元。

优选地，上述技术方案中，在插入所述随机接入时间控制单元的步骤之后还可包括插入必要的填充数据。

优选地，上述技术方案中，还可包括：所述基站根据是否希望包括针对所述用户设备的 TC-RNTI，来设置针对所述 UE 的相应子报头中的保留位的值。

- 30 根据本发明的另一方面，提供了一种基站，包括：

判断模块，用于判断是否满足公式（1）：

所选择的用于指示所述随机接入响应消息的传输块大小 - 所述随机接入响应消息中针对所有用户设备的总的子报头大小 - 所述随机接入响应消息中针对所有用户设备的总的随机接入响应的大小 $\geq$ 随机接入时间控制单元的大小
5 (1)；

第一插入模块，与所述判断模块连接，用于在满足公式（1）并且需要传输随机接入时间控制单元的情况下，在所述随机接入响应消息中的最后一个用户的随机接入响应之后插入所述随机接入时间控制单元；以及

发送模块，与所述第一插入模块连接，用于向相应的用户设备发送所述随机接入响应消息。
10

优选地，上述技术方案中，所述基站还可包括第二插入模块，与所述判断模块以及所述发送模块连接，用于在满足公式（1）并且不需要传输随机接入时间控制单元的情况下，在所述随机接入响应消息中的最后一个用户的随机接入响应之后插入大小等于所述固定值的填充数据，并且将所述填充数据的值设为预定的保留值，然后由所述发送模块发送所述随机接入响应消息。
15

优选地，上述技术方案中，所述基站还可包括填充模块，与所述第一插入模块以及发送模块相连，用于插入必要的填充数据。

优选地，上述技术方案中，所述基站还可包括设置模块，与所述第一插入模块以及发送模块连接，用于根据是否希望包括针对所述用户设备的 TC-RNTI，来设置针对所述 UE 的相应子报头中的保留位的值。
20

根据本发明的另一方面，还提供了一种用户设备，包括：

接收模块，用于接收随机接入响应消息；

判断模块，与所述接收模块连接，用于在接收到所述随机接入响应消息之后判断是否满足公式（1）：

所选择的用于指示所述随机接入响应消息的传输块大小 - 所述随机接入响应消息中针对所有用户设备的总的子报头大小 - 所述随机接入响应消息中针对所有用户设备的总的随机接入响应的大小 $\geq$ 随机接入时间控制单元的大小
25 (1)；

提取模块，与所述判断模块连接，用于在满足公式（1）的情况下，提取在所述随机接入响应消息中的最后一个用户的随机接入响应之后的、等于所述随机
30

接入时间控制单元的大小的第一个数据块；以及

执行模块，与所述提取模块连接，用于在所提取的数据块为随机接入时间控制单元的情况下，则根据所述随机接入时间控制单元指示的信息执行随机接入时间控制。

- 5 优选地，上述技术方案中，还可包括识别模块，与所述提取模块以及执行模块连接，用于判断提取模块所提取的数据块的值是否为预定的保留值，如果是则确定所述数据块为填充数据，如果不是则确定所述数据块为随机接入时间控制单元。

- 10 上述技术方案中的一个技术方案通过所述公式（1）的判断结果也即对相应数据块的大小比较结果，来指示是否在所述随机接入响应消息中插入所述随机接入时间控制单元，从而无需特定的指示位来指示该信息，因此能够节省随机接入响应消息的子报头中的重要的保留位资源，并且能够通过所节省的保留位资源来增强随机接入响应消息的扩展性。

- 15 此外，上述技术方案中的一个技术方案还进一步将所述保留位用于指示是否包括针对所述用户设备的TC-RNTI，从而使得随机接入响应消息能够仅在适当的特定场景中才包括TC-RNTI，因此进一步节省了资源，实现了TC-RNTI优化功能。

附图说明

图 1 是示出了现有的基本随机接入响应消息格式的图示；

- 20 图 2 是根据本发明的用于传输随机接入时间控制信息的方法的实施例一的流程图；

图 3 是根据本发明的用于传输随机接入时间控制信息的方法的实施例一的示意图；

- 25 图 4 是根据本发明的用于传输随机接入时间控制信息的方法的实施例一的另一示意图

图 5 是根据本发明的用于传输随机接入时间控制信息的方法的实施例一的另一示意图；

图 6 是根据本发明的用于传输随机接入时间控制信息的方法的实施例二的示意图；

- 30 图 7 是根据本发明的基站的实施例的示意图；以及

图 8 是根据本发明的用户设备的实施例的示意图。

具体实施方式

下面将结合附图来进一步描述本发明的实施例。

5 参照图 1, 根据本发明的用于传输随机接入时间控制信息的方法的实施例一提供了一种用于传输随机接入时间控制信息的方法, 包括以下步骤: 在步骤 S1 中, 基站判断是否满足公式 (1):

10 所选择的用于指示所述随机接入响应消息的传输块大小 - 所述随机接入响应消息中针对所有用户设备的总的子报头大小 - 所述随机接入响应消息中针对所有用户设备的总的随机接入响应的大小 $\geq$ 随机接入时间控制单元的大小 (1);

15 然后在步骤 S2 中, 如果满足公式 (1) 并且需要传输随机接入时间控制单元, 则所述基站在所述随机接入响应消息中的最后一个用户的随机接入响应之后插入所述随机接入时间控制单元; 随后在步骤 S3 中, 在接收到所述随机接入响应消息之后, 用户设备判断是否满足公式 (1); 然后在步骤 S4 中, 在满足公式 (1) 的情况下, 所述用户设备提取在所述随机接入响应消息中的最后一个用户的随机接入响应之后的、等于所述随机接入时间控制单元的大小的第一个数据块; 然后在步骤 S5 中, 如果所提取的数据块为随机接入时间控制单元, 则所述用户设备根据所述随机接入时间控制单元指示的信息控制后续随机接入过程随
20 机接入时间控制。

优选地, 本实施例中, 所述随机接入时间控制单元的大小是固定值。

25 优选地, 本实施例中, 在基站判断是否满足公式 (1) 的步骤之后还可包括: 如果满足公式 (1) 并且不需要传输随机接入时间控制单元, 则所述基站在所述随机接入响应消息中的最后一个用户的随机接入响应之后插入大小等于所述固定值的填充数据, 并且将所述填充数据的值设为预定的保留值。

优选地, 本实施例中, 在所述用户设备提取所述数据块的步骤之后还可包括所述用户设备判断所述数据块的值是否为所述保留值, 如果是则确定所述数据块为填充数据, 如果不是则确定所述数据块为随机接入时间控制单元。

30 优选地, 本实施例中, 每个所述随机接入响应消息中可包括不多于一个的随机接入时间控制单元。

优选地，本实施例中，在插入所述随机接入时间控制单元的步骤之后还可包括插入必要的填充数据。

上述实施例一中，通过所述公式（1）的判断结果也即对相应数据块的大小比较结果，来指示是否在所述随机接入响应消息中插入所述随机接入时间控制单元，使得用户设备根据对相应数据块的大小的比较结果，就能确定该随机接入响应消息是否包括随机接入时间控制单元，从而无需特定的指示位来指示是否包括随机接入时间控制单元，因此能够节省随机接入响应消息的子报头中的重要保留位资源，并且能够通过所节省的保留位资源来增强随机接入响应消息的扩展性。

图 3-5 示出了应用本实施例一所实现的随机接入响应消息的示意图。如图 3-5 所示，各子报头中的保留位（R）均未用于指示该随机接入响应消息是否包括随机接入时间控制信息。

图 3 示出了满足公式（1）且需要传输随机接入时间控制（backoff）信息的情况下的随机接入响应消息示意图。如图 1 所示，在随机接入响应消息中的最后一个用户的随机接入响应（RAR）之后插入随机接入时间控制单元。

图 4 示出了满足公式（1）但不需要传输 backoff 信息的情况下的随机接入响应消息示意图。如图 2 所示，在这种情况下，在随机接入响应消息中的最后一个用户的随机接入响应（RAR）之后插入与所述随机接入时间控制单元的大小相等的填充数据，并且该填充数据的值为预定的保留值。

图 5 示出了不满足公式（1）的情况下的随机接入响应消息的示意图，如图 5 所示，在该随机接入响应消息中未填充随机接入时间控制单元。

根据本发明的用于传输随机接入时间控制信息的方法的实施例二包括以下步骤：

在步骤 S1 中，基站判断是否满足公式（1）：

所选择的用于指示所述随机接入响应消息的传输块大小 - 所述随机接入响应消息中针对所有用户设备的总的子报头大小 - 所述随机接入响应消息中针对所有用户设备的总的随机接入响应的大小 $\geq$ 随机接入时间控制单元的大小（1）；

然后在步骤 S2 中，如果满足公式（1）并且需要传输随机接入时间控制单元，则所述基站在所述随机接入响应消息中的最后一个用户的随机接入响应之后

插入所述随机接入时间控制单元；并且，所述基站根据是否希望包括针对所述用户设备的 TC-RNTI，来设置针对所述 UE 的相应子报头中的保留位的值；随后在步骤 S3 中，在接收到所述随机接入响应消息之后，用户设备判断是否满足公式 (1)；然后在步骤 S4 中，在满足公式 (1) 的情况下，所述用户设备提取在所述随机接入响应消息中的最后一个用户的随机接入响应之后的、等于所述随机接入时间控制单元的大小的第一个数据块；然后所述用户设备判断所述数据块的值是否为所述保留值，如果是则确定所述数据块为填充数据，如果不是则确定所述数据块为随机接入时间控制单元；然后在步骤 S5 中，如果所提取的数据块为随机接入时间控制单元，则所述用户设备根据所述随机接入时间控制单元指示的信息控制后续随机接入时间。

本实施例二中，进一步将所述保留位用于指示是否包括针对所述用户设备的 TC-RNTI，从而使得随机接入响应消息能够仅在适当的特定场景中才包括 TC-RNTI，因此进一步节省了资源，实现了 TC-RNTI 优化功能。

图 6 示出了应用上述实施例二所实现的随机接入响应消息的示意图。如图 6 所示，通过各响应子报头中的保留位 (R) 来指示该随机接入响应消息是否包括 TC-RNTI。例如，第 1 响应子报头中的保留位为 1，则指示对应的第 1 响应中包括 TC-RNTI，而第 2 响应子报头以及第 n 响应子报头中的保留位均为 0，则指示对应的第 2 响应以及第 n 响应中均不包括 TC-RNTI。由此可见，通过应用本实施例二，可以使得随机接入响应消息仅在特定场景下才包括相应的 TC-RNTI，从而进一步节省了资源。

本发明的实施例还提供了一种基站，参见图 7，根据本发明的基站实施例一包括：

判断模块 71，用于判断是否满足公式 (1)：

所选择的用于指示所述随机接入响应消息的传输块大小 - 所述随机接入响应消息中针对所有用户设备的总的子报头大小 - 所述随机接入响应消息中针对所有用户设备的总的随机接入响应的大小 $\geq$ 随机接入时间控制单元的大小 (1)；

第一插入模块 72，与所述判断模块 71 连接，用于在满足公式 (1) 并且需要传输随机接入时间控制单元的情况下，在所述随机接入响应消息中的最后一个用户的随机接入响应之后插入所述随机接入时间控制单元；

发送模块 73，与所述第一插入模块 72 连接，用于向相应的用户设备发送所述随机接入响应消息。

优选地，本实施例一中，所述基站还可包括第二插入模块，与所述判断模块 71 以及所述发送模块 73 连接，用于在满足公式 (1) 并且不需要传输随机接入时间控制单元的情况下，在所述随机接入响应消息中的最后一个用户的随机接入响应之后插入大小等于所述固定值的填充数据，并且将所述填充数据的值设为预定的保留值，然后由所述发送模块 73 发送所述随机接入响应消息。

优选地，本实施例一中，所述基站还可包括填充模块，与所述第一插入模块 72 以及发送模块 73 相连，用于插入必要的填充数据。

上述根据本发明的基站的实施例一中，通过所述公式 (1) 的判断结果也即对相应数据块的大小比较结果，来指示是否在所述随机接入响应消息中插入所述随机接入时间控制单元，使得用户设备能够根据对相应数据块的大小的比较结果，就能确定该随机接入响应消息是否包括随机接入时间控制单元，从而无需特定的指示位来指示是否包括随机接入时间控制单元，因此能够节省随机接入响应消息的子报头中的重要保留位资源，并且能够通过所节省的保留位资源来增强随机接入响应消息的扩展性。

优选地，本实施例一中，所述基站还可包括设置模块，与所述第一插入模块 72 以及发送模块 73 连接，用于根据是否希望包括针对所述用户设备的 TC-RNTI，来设置针对所述 UE 的相应子报头中的保留位的值。因此，通过进一步将所述保留位用于指示是否包括针对所述用户设备的 TC-RNTI，从而使得随机接入响应消息能够仅在适当的特定场景中才包括 TC-RNTI，进一步节省了资源，实现了 TC-RNTI 优化功能。

本发明的实施例还提供了一种用户设备，参见图 8，根据本发明的用户设备的实施例包括：

接收模块 81，用于接收随机接入响应消息；

判断模块 82，与所述接收模块 81 连接，用于在接收到所述随机接入响应消息之后判断是否满足公式 (1)：

所选择的用于指示所述随机接入响应消息的传输块大小 - 所述随机接入响应消息中针对所有用户设备的总的子报头大小 - 所述随机接入响应消息中针对所有用户设备的总的随机接入响应的大小 $\geq$ 随机接入时间控制单元的大小

(1);

提取模块 83，与所述判断模块 82 连接，用于在满足公式 (1) 的情况下，提取在所述随机接入响应消息中的最后一个用户的随机接入响应之后的、等于所述随机接入时间控制单元的大小的第一个数据块；

5 执行模块 84，与所述提取模块 83 连接，用于在所提取的数据块为随机接入时间控制单元的情况下，则根据所述随机接入时间控制单元指示的信息执行随机接入时间控制。

10 优选地，本实施例一中还可包括识别模块，与所述提取模块 83 以及执行模块 84 连接，用于判断提取模块 83 所提取的数据块的值是否为预定的保留值，如果是则确定所述数据块为填充数据，如果不是则确定所述数据块为随机接入时间控制单元。

15 上述根据本发明的用户设备的实施例一中，通过所述公式 (1) 的判断结果也即对相应数据块的大小比较结果，来确定所述随机接入响应消息中是否包括所述随机接入时间控制单元，使得用户设备能够根据对相应数据块的大小的比较结果，就能确定该随机接入响应消息是否包括随机接入时间控制单元，从而无需特定的指示位来指示是否包括随机接入时间控制单元，因此能够节省随机接入响应消息的子报头中的重要的保留位资源，并且能够通过所节省的保留位资源来增强随机接入响应消息的扩展性。

20 尽管已经示出和说明了本发明的一些示例性实施例，本领域的普通技术人员应当理解，可以对这些实施例进行改变而不脱离本发明的原理和精神，也不脱离由所附的权利要求及其同等替换所限定的范围。

权 利 要 求

1、 一种用于传输随机接入时间控制信息的方法，其特征在于，包括以下
5 步骤：

基站判断是否满足公式（1）：

所选择的用于指示所述随机接入响应消息的传输块大小 - 所述随机接入
响应消息中针对所有用户设备的总的子报头大小 - 所述随机接入响应消息中针
对所有用户设备的总的随机接入响应的大小 $\geq$ 随机接入时间控制单元的大小
10 （1）；

如果满足公式（1）并且需要传输随机接入时间控制单元，则所述基站在所
述随机接入响应消息中的最后一个用户的随机接入响应之后插入所述随机接入
时间控制单元；

在接收到所述随机接入响应消息之后，用户设备判断是否满足公式（1）；

15 在满足公式（1）的情况下，所述用户设备提取在所述随机接入响应消息中
的最后一个用户的随机接入响应之后的、等于所述随机接入时间控制单元的大小的
第一个数据块；以及

如果所提取的数据块为随机接入时间控制单元，则所述用户设备根据所述
随机接入时间控制单元指示的信息控制随机接入时间。

20 2、 根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，所述随机接入时间控制单
元的大小是固定值。

3、 根据权利要求 2 所述的方法，其特征在于，在基站判断是否满足公式
（1）的步骤之后还包括：

25 如果满足公式（1）并且不需要传输随机接入时间控制单元，则所述基站在
所述随机接入响应消息中的最后一个用户的随机接入响应之后插入大小等于所
述固定值的填充数据，并且将所述填充数据的值设为预定的保留值。

4、 根据权利要求 3 所述的方法，其特征在于，在所述用户设备提取所述
数据块的步骤之后还包括所述用户设备判断所述数据块的值是否为所述保留值，
如果是则确定所述数据块为填充数据，如果不是则确定所述数据块为随机接入时
30 间控制单元。

5、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，每个所述随机接入响应消息中包括不多于一个的随机接入时间控制单元。

6、根据权利要求 1 所述的方法，其特征在于，在插入所述随机接入时间控制单元的步骤之后还包括插入必要的填充数据。

5 7、根据权利要求 1-6 任一所述的方法，其特征在于，还包括：

所述基站根据是否希望包括针对所述用户设备的 TC-RNTI，来设置针对所述 UE 的相应子报头中的保留位的值。

8、一种基站，其特征在于，包括：

判断模块，用于判断是否满足公式 (1)：

10 所选择的用于指示所述随机接入响应消息的传输块大小 - 所述随机接入响应消息中针对所有用户设备的总的子报头大小 - 所述随机接入响应消息中针对所有用户设备的总的随机接入响应的大小 $\geq$ 随机接入时间控制单元的大小 (1)；

15 第一插入模块，与所述判断模块连接，用于在满足公式 (1) 并且需要传输随机接入时间控制单元的情况下，在所述随机接入响应消息中的最后一个用户的随机接入响应之后插入所述随机接入时间控制单元；以及

发送模块，与所述第一插入模块连接，用于向相应的用户设备发送所述随机接入响应消息。

20 9、根据权利要求 8 所述的基站，其特征在于，还包括第二插入模块，与所述判断模块以及所述发送模块连接，用于在满足公式 (1) 并且不需要传输随机接入时间控制单元的情况下，在所述随机接入响应消息中的最后一个用户的随机接入响应之后插入大小等于所述固定值的填充数据，并且将所述填充数据的值设为预定的保留值，然后由所述发送模块发送所述随机接入响应消息。

25 10、根据权利要求 8 所述的基站，其特征在于，还包括填充模块，与所述第一插入模块以及发送模块相连，用于插入必要的填充数据。

11、根据权利要求 8 所述的基站，其特征在于，还包括设置模块，与所述第一插入模块以及发送模块连接，用于根据是否希望包括针对所述用户设备的 TC-RNTI，来设置针对所述 UE 的相应子报头中的保留位的值。

12、一种用户设备，其特征在于，包括：

30 接收模块，用于接收随机接入响应消息；

判断模块，与所述接收模块连接，用于在接收到所述随机接入响应消息之后判断是否满足公式（1）：

- 5 所选择的用于指示所述随机接入响应消息的传输块大小 - 所述随机接入响应消息中针对所有用户设备的总的子报头大小 - 所述随机接入响应消息中针对所有用户设备的总的随机接入响应的大小 $\geq$ 随机接入时间控制单元的大小（1）；

提取模块，与所述判断模块连接，用于在满足公式（1）的情况下，提取在所述随机接入响应消息中的最后一个用户的随机接入响应之后的、等于所述随机接入时间控制单元的大小的第一个数据块；以及

- 10 执行模块，与所述提取模块连接，用于在所提取的数据块为随机接入时间控制单元的情况下，则根据所述随机接入时间控制单元指示的信息执行随机接入时间控制。

- 15 13、根据权利要求 11 所述的用户设备，其特征在于，还包括识别模块，与所述提取模块以及执行模块连接，用于判断提取模块所提取的数据块的值是否为预定的保留值，如果是则确定所述数据块为填充数据，如果不是则确定所述数据块为随机接入时间控制单元。

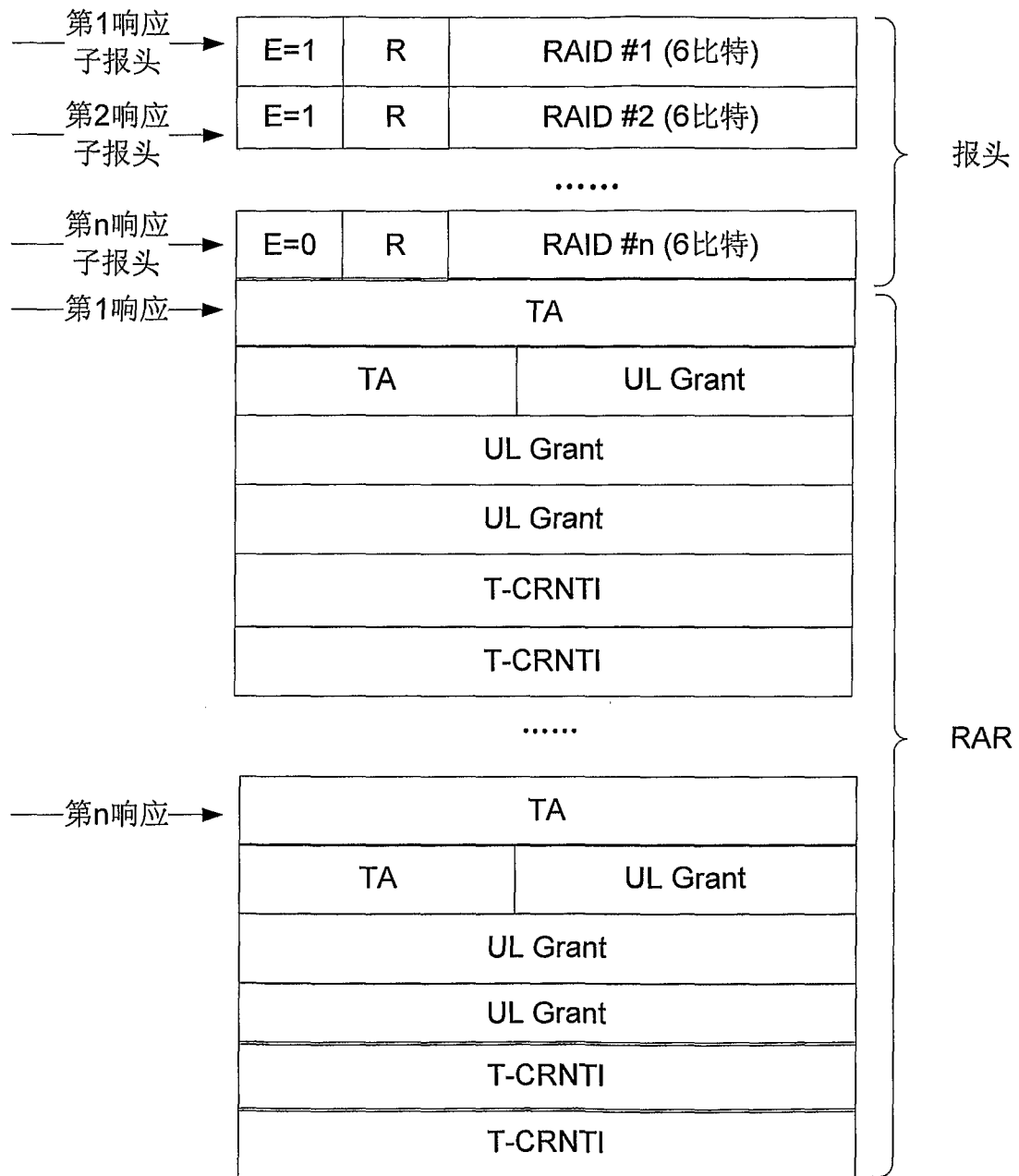


图 1

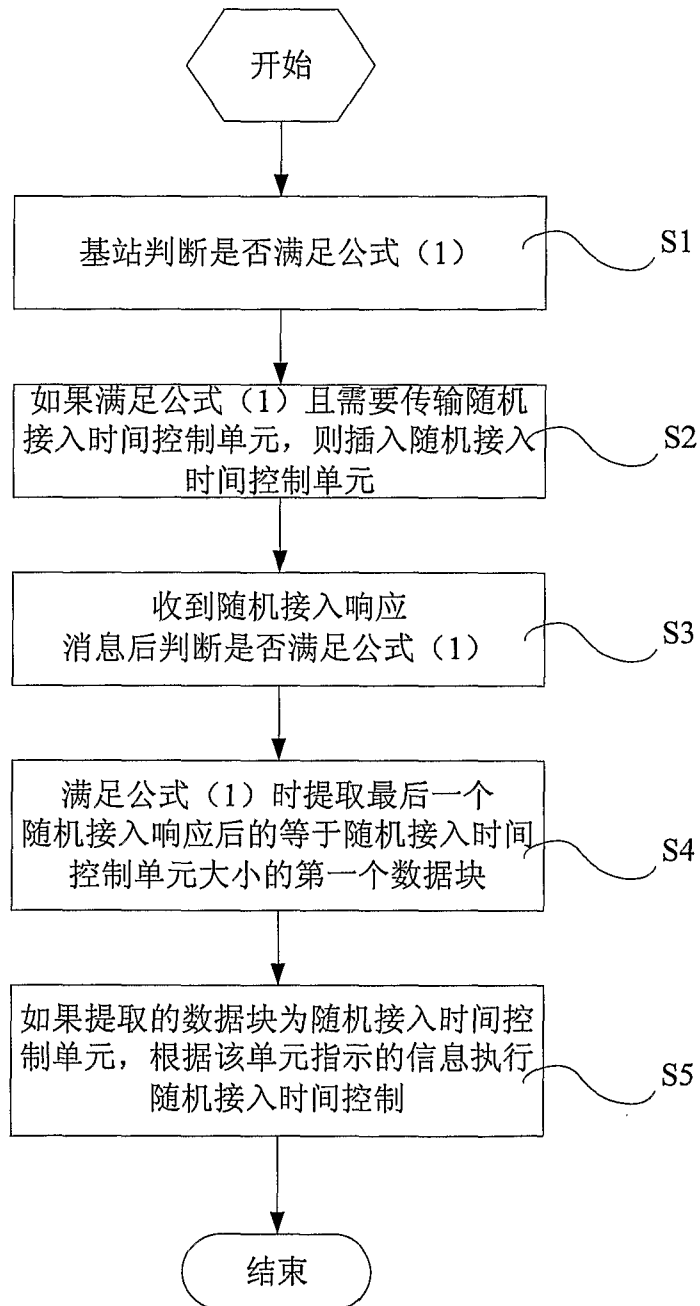


图 2

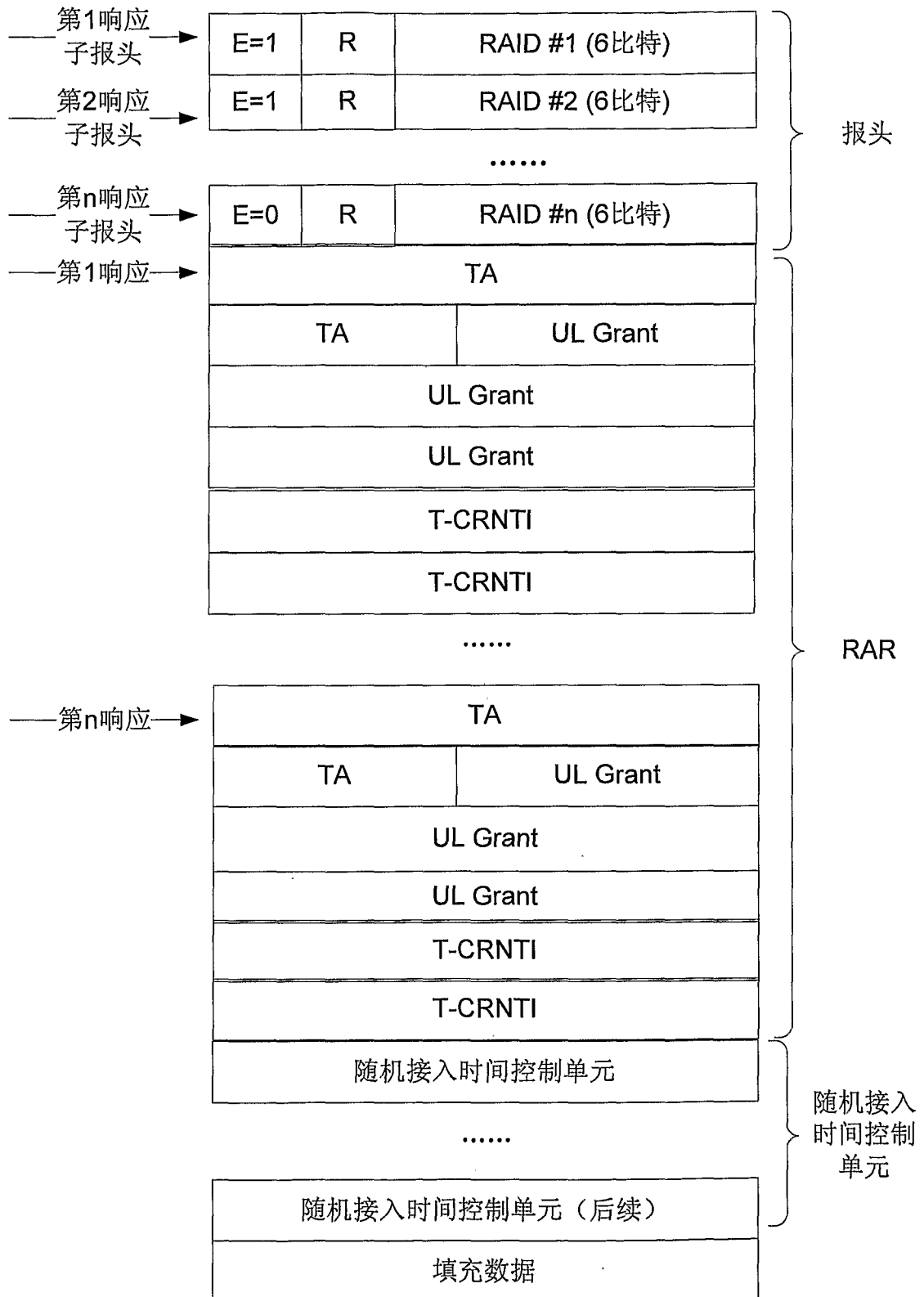


图 3

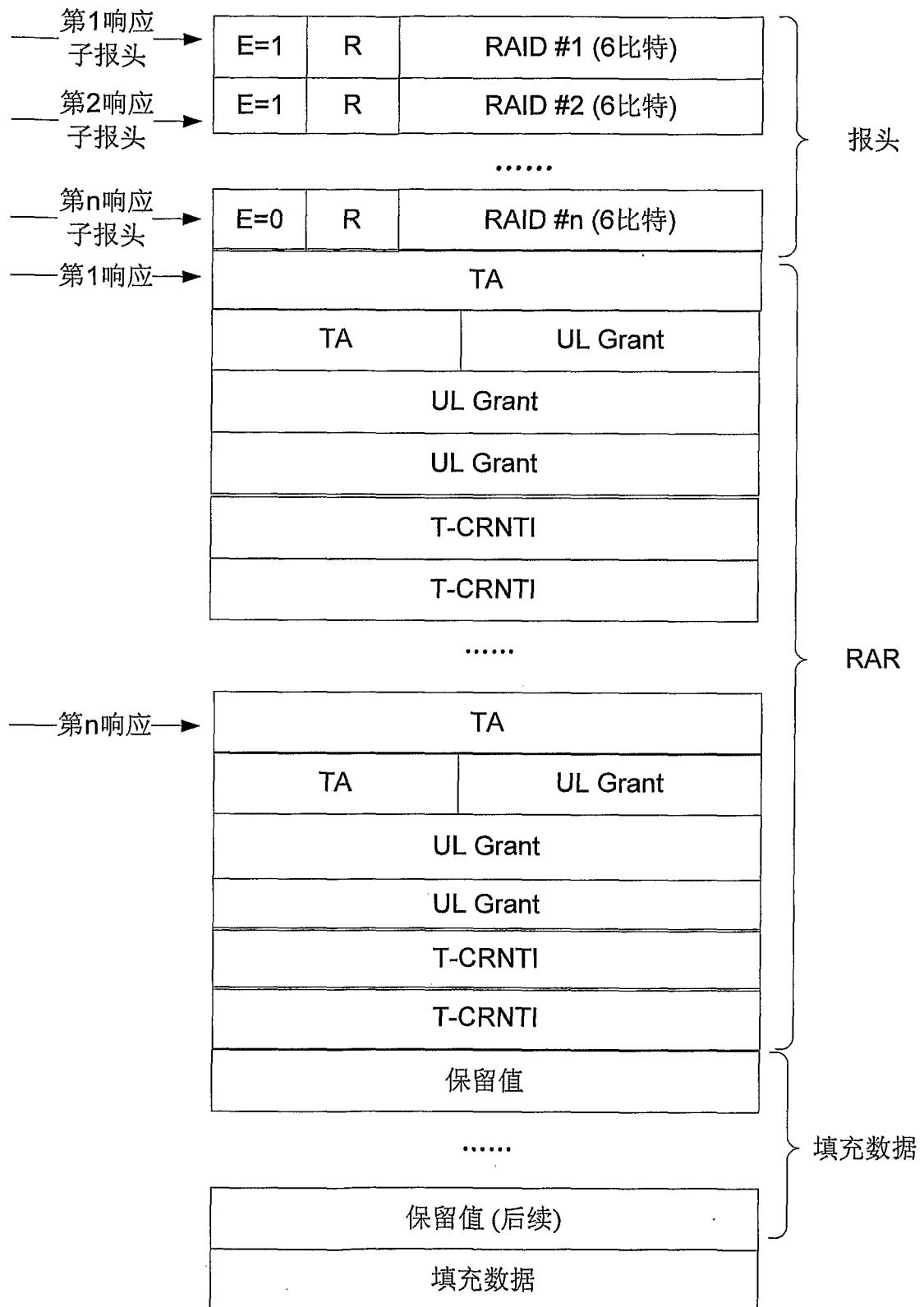


图 4

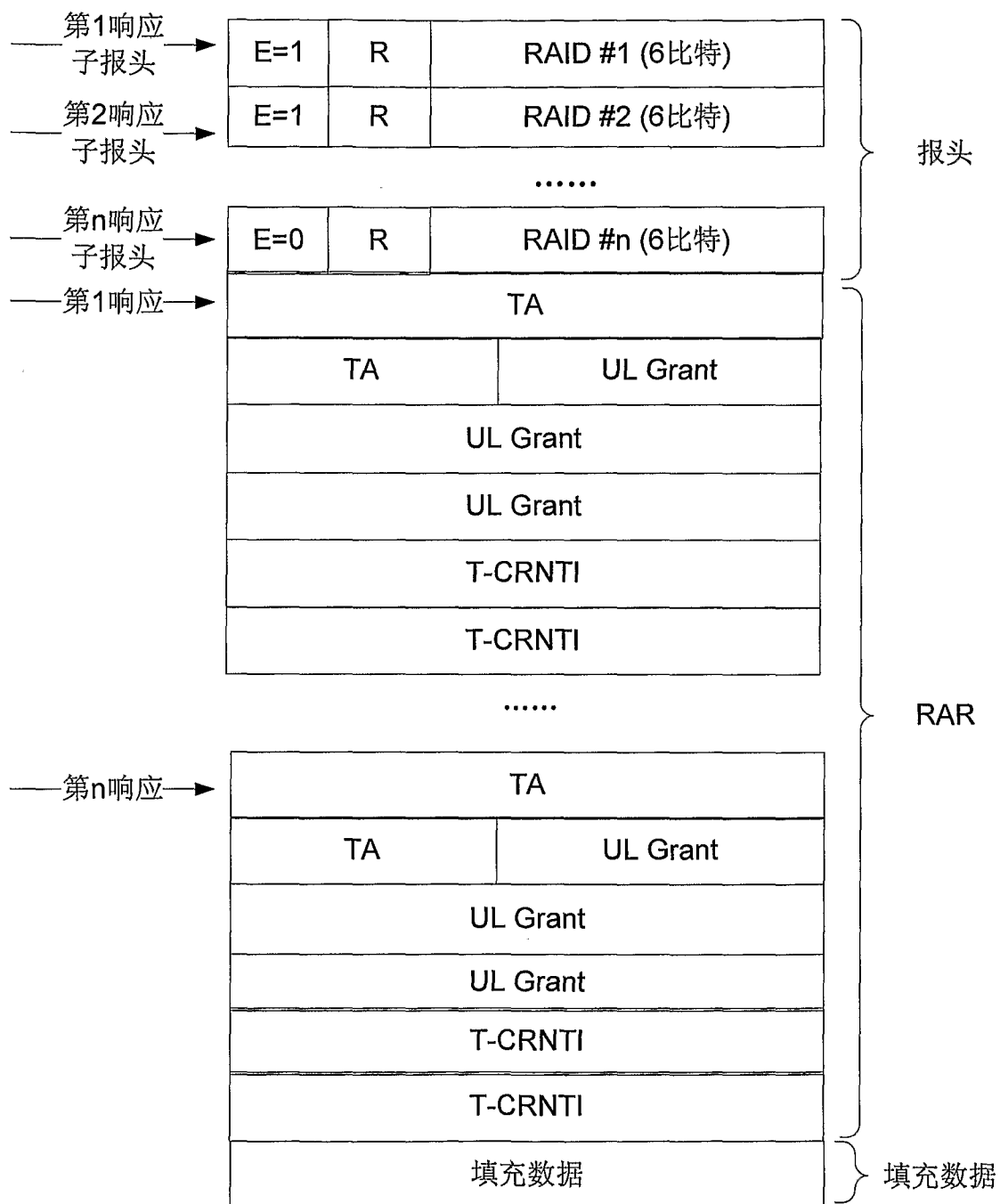


图 5

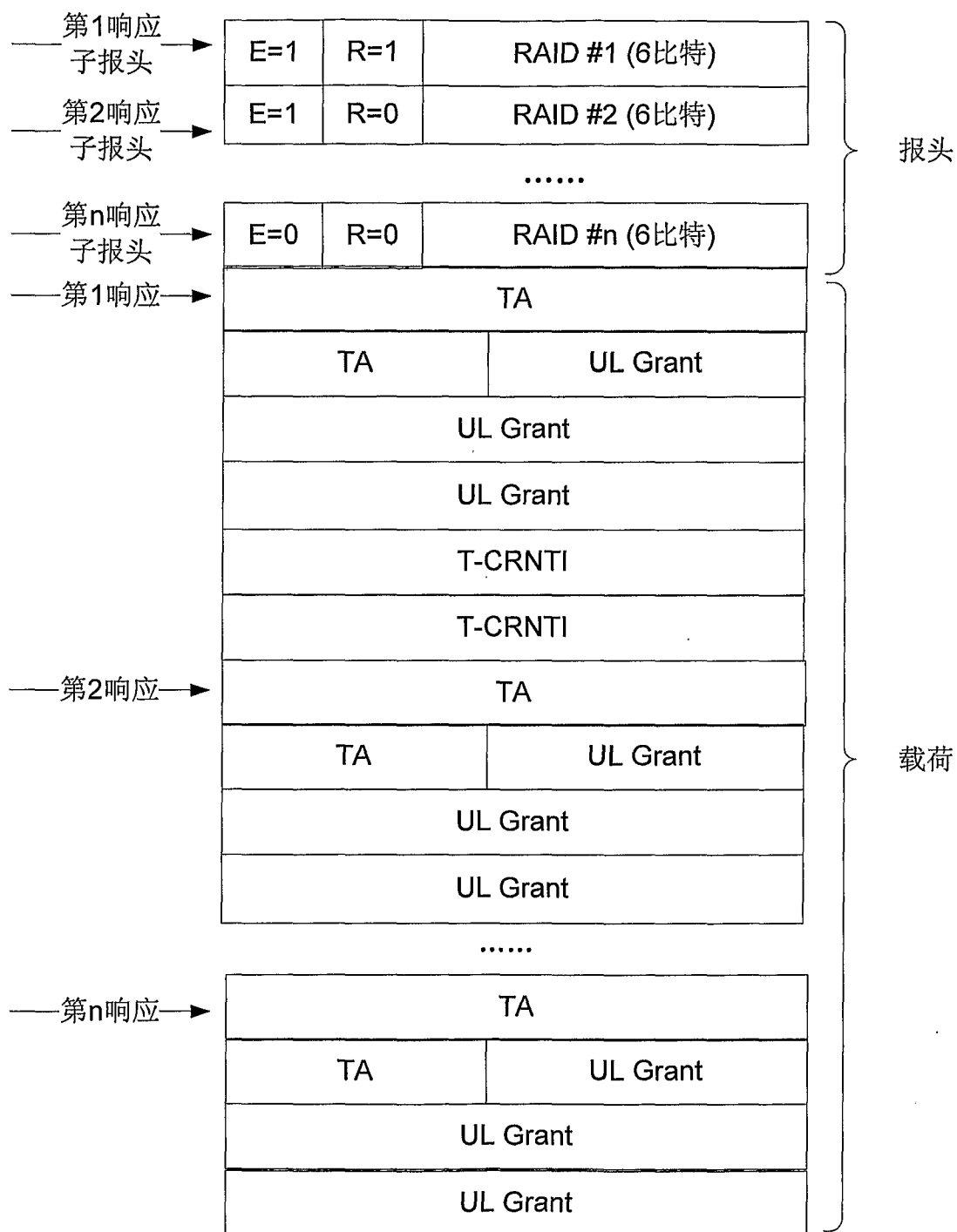


图 6

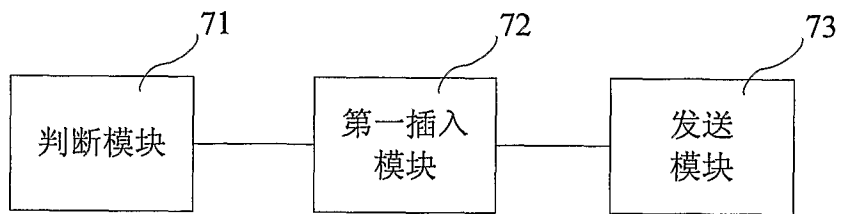


图 7

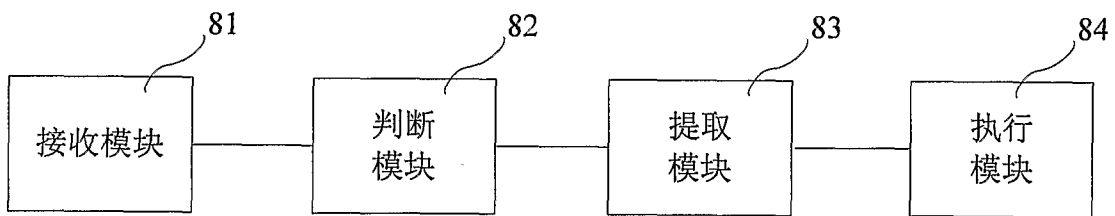


图 8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2009/000130

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, H04Q, H04L, H04B, H04J

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, PAJ, 3GPP: UE, BS, Node B, RACH, random, access, backoff, information, message, user equipment, base station, header, sub-header, transmission block, size, response, insert, data block, resource, indication bit, reservation bit

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	3GPP: "3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) Medium Access Control (MAC) protocol specification"; 3GPP TS 36.321 V8.0.0 (2007-12), pages 11-13, [retrieved on 2009-03-30]. Retrieved from the Internet: <URL: http://www.3gpp.org/ftp/Specs/html-info/36321.htm	1-13
A	CN1267155A (SONY INT. EURO. GMBH.) 20 Sep. 2000(20.09.2000) the whole document	1-13
A	CN1968511A (HUAWEI TECHNOLOGIES CO., LTD.) 23 May 2007(23.05.2007) the whole document	1-13
A	US2005/0141436A1 (INTERDIGITAL TECH. CORP.) 30 Jun. 2005(30.06.2005) the whole document	1-13

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim (S) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
30 Mar.2009 (30.03.2009)

Date of mailing of the international search report
30 Apr. 2009 (30.04.2009)

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. 86-10-62019451

Authorized officer

LI, Bin

Telephone No. (86-10)62413365

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2009/000130

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN1267155A	20.09.2000	EP1037481A1	20.09.2000
		JP2000299678A	24.10.2000
CN1968511A	23.05.2007	WO2007128236A1	15.11.2007
US2005/0141436A1	30.06.2005	NONE	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2009/000130

Continuation of: CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04W 28/06(2009.01) i

H04W 74/08(2009.01) i

国际检索报告

国际申请号
PCT/CN2009/000130

A. 主题的分类

参见附加页

按照国际专利分类表(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, H04Q, H04L, H04B, H04J

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, PAJ, 3GPP: 随机, 接入, 时间控制, 基站, 传输块, 大小, 响应, 消息, 信息, 用户设备, 报头, 子报头, 插入, 数据块, 资源, 保留位, 指示位, UE, BS, Node B, RACH, random, access, backoff, information, message, user equipment, base station, header, sub-header, transmission block, size, response, insert, data block, resource, indication bit, reservation bit

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
A	3GPP: "3rd Generation Partnership Project; Technical Specification Group Radio Access Network; Evolved Universal Terrestrial Radio Access (E-UTRA) Medium Access Control (MAC) protocol specification"; 3GPP TS 36.321 V8.0.0 (2007-12), pages 11-13, [retrieved on 2009-03-30]. Retrieved from the Internet: <URL: http://www.3gpp.org/ftp/Specs/html-info/36321.htm	1-13
A	CN1267155A(索尼国际(欧洲)股份有限公司)20.9月2000(20.09.2000)全文	1-13
A	CN1968511A(华为技术有限公司)23.5月2007(23.05.2007)全文	1-13
A	US2005/0141436A1(INTERDIGITAL TECH. CORP.) 30.6月2005(30.06.2005)全文	1-13

☐ 其余文件在 C 栏的续页中列出。

☒ 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

"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

30.3月2009(30.03.2009)

国际检索报告邮寄日期

30.4月2009(30.04.2009)

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

传真号: (86-10)62019451

受权官员

李彬

电话号码: (86-10) **62413365**

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号
PCT/CN2009/000130

检索报告中引用的 专利文件	公布日期	同族专利	公布日期
CN1267155A	20.09.2000	EP1037481A1	20.09.2000
		JP2000299678A	24.10.2000
CN1968511A	23.05.2007	WO2007128236A1	15.11.2007
US2005/0141436A1	30.06.2005	无	

续 栏：主题的分类

H04W 28/06(2009.01) i

H04W 74/08(2009.01) i