República Federativa do Brasil
Ministério da Economia
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 0911999-0 B1

BRPI0911999B1

(22) Data do Depósito: 24/12/2009

(45) Data de Concessão: 01/10/2019

(54) Título: MÉTODO DE COMUNICAÇÃO MÓVEL E ESTAÇÃO MÓVEL

(51) Int.Cl.: H04W 76/19.

(52) CPC: H04W 76/19.

(30) Prioridade Unionista: 26/12/2008 JP 2008-335048.

(73) Titular(es): NTT DOCOMO, INC..

(72) Inventor(es): ANIL UMESH; SEIGO HARANO; MIKIO IWAMURA.

(86) Pedido PCT: PCT JP2009071434 de 24/12/2009

(87) Publicação PCT: WO 2010/074145 de 01/07/2010

(85) Data do Início da Fase Nacional: 03/11/2010

(57) Resumo: MÉTODO DE COMUNICAÇÃO MÓVEL E ESTAÇÃO MÓVEL A presente invenção refere-se a um método de comunicação móvel de acordo com a presente invenção que inclui as etapas de: transmitir, a partir de uma estação móvel (UE) para uma estação rádio base (eNB), um sinal de solicitação de reestabelecimento de conexão, e reestabelecer a conexão entre a estação rádio base (eNB) e a estação móvel (UE), quando a estação móvel (UE) detecta uma falha na conexão; e transmitir, a partir da estação móvel (UE) para a estação rádio base (eNB), um sinal de conclusão de reconfiguração de conexão que notifica que o processamento correspondente a um sinal de reconfiguração de conexão está completo, quando a estação móvel (UE) recebe o sinal de reconfiguração de conexão da estação rádio base (eNB), e quando o sinal de reconfiguração de conexão contém uma solicitação de liberação de um transportador de rádio de dados que não está estabelecido entre a estação móvel (UE) e a estação rádio base (eNB).

MÉTODO DE COMUNICAÇÃO MÓVEL E ESTAÇÃO MÓVEL

Campo da Técnica

[001] A presente invenção refere-se a um método de comunicação móvel e a uma estação móvel.

Técnicas Antecedentes

[002] Com referência às figuras 8 e 9, dois exemplos são dados para descrever operações em um sistema de comunicação móvel do esquema LTE (evolução a longo prazo) especificado pela 3GPP em um momento quando uma estação móvel UE dotada de uma conexão nº 1 estabelecida com uma estação rádio base eNB detecta uma RLF (falha no enlace de rádio).

[003] Primeiro, um primeiro exemplo é descrito com referência à figura 8. Conforme mostrado na figura 8, em um estado onde uma conexão que inclui um SRB (transportador de rádio de sinalização) e um DRB (transportador de rádio de dados) é estabelecida entre a estação móvel UE e a estação rádio base eNB, a estação rádio base eNB transmite uma "Reconfiguração de Conexão RRC (sinal de reconfiguração de conexão)" que inclui uma solicitação de liberação de um DRB nº 15 para a estação móvel UE na Etapa S3001.

[004] Na Etapa S3002, a estação móvel UE desempenha o processamento de liberação do DRB nº 15 em resposta à "Reconfiguração de Conexão RRC", e então transmite uma "Reconfiguração de Conexão RRC Completa" (sinal de conclusão de reconfiguração de conexão) para a estação rádio base eNB, para que se notifique que o processamento de liberação do DRB nº 15 está completo.

[005] Daqui em diante, a estação móvel UE detecta uma RLF antes de a "Reconfiguração de Conexão RRC Completa" alcançar a estação rádio base eNB, e transmite uma "Solicitação de Reestabelecimento de Conexão RRC (sinal de solicitação de reestabelecimento de conexão)" para a estação rádio base eNB na Etapa S3003.

[006] Na Etapa S3004, a estação rádio base eNB transmite um "Reestabelecimento de Conexão RRC (sinal de reestabelecimento de conexão)" para a estação móvel UE. Na Etapa S3005, a estação móvel UE transmite um "Reestabelecimento de Conexão RRC Completo (sinal de conclusão de reestabelecimento de conexão)" para a estação rádio base eNB. Como resultado, a conexão (SRB1) é reestabelecida entre a estação rádio base eNB e a estação móvel UE.

[007] De maneira subsequente, na Etapa S3006, a estação rádio base eNB transmite uma "Reconfiguração de Conexão RRC (sinal de reconfiguração de conexão)" para a estação móvel UE. Como resultado, uma conexão (SRB2 e DRB) é reestabelecida entre a estação rádio base eNB e a estação móvel UE.

[008] Em seguida, um segundo exemplo é descrito com referência à figura 9. Conforme mostrado na figura 9, em um estado onde uma conexão que inclui um SRB e um DRB é estabelecida entre a estação móvel UE e a estação rádio base eNB, a estação móvel UE detecta uma RLF na Etapa S4001, e então a estação rádio base eNB transmite uma "Reconfiguração de Conexão RRC" que inclui uma solicitação de adição de um DRB nº 15 para a estação móvel UE na Etapa S4002.

[009] Em tal caso, a estação móvel UE transmite uma "Solicitação de Reestabelecimento de Conexão RRC" para a estação rádio base eNB na Etapa S4003 sem desempenhar o processamento de adição do DRB nº 15.

[010] Na Etapa S4004, a estação rádio base eNB transmite um "Reestabelecimento de Conexão RRC" para a estação móvel UE. Na Etapa S4005, a estação móvel UE transmite um "Reestabelecimento de Conexão RRC Completo" para a estação rádio base eNB. Como resultado, a conexão (SRB1) é reestabelecida entre a estação rádio base eNB e a estação móvel UE.

[011] De maneira subsequente, na Etapa S4006, a estação rádio base eNB transmite uma "Reconfiguração de Conexão RRC" para a estação móvel UE. Como resultado, uma conexão (SRB2 e DRB) é reestabelecida entre a estação rádio base eNB e a estação móvel UE.

Descrição da Invenção

Problemas a Serem Resolvidos pela Invenção

[012] No entanto, as operações mostradas nas figuras 8 e 9 descritas acima tinham os seguintes problemas.

[013] No exemplo mostrado na figura 8, no caso onde a estação rádio base eNB transmite uma "Reconfiguração de Conexão RRC" que inclui uma solicitação de liberação do DRB nº 15 para a estação móvel UE na Etapa S3006, a estação móvel UE detecta na Etapa S3007 que seu próprio estado de gerenciamento de conexão não coincide com o da estação rádio base eNB, uma vez que o DRB nº 15 não é estabelecido entre a estação móvel UE e a estação rádio base eNB. Daqui em diante, a estação móvel UE retransmite uma "Solicitação de Reestabelecimento de Conexão RRC" para a estação rádio base eNB na Etapa S3008. Isso leva a um problema que a estação móvel UE repete o processamento do reestabelecimento da conexão.

[014] De maneira similar, também no exemplo mostrado na figura 9, em um caso onde a estação rádio base eNB transmite uma "Reconfiguração de Conexão RRC" que inclui uma solicitação de liberação da DRB nº 15 para a estação móvel UE na Etapa S4006, a estação móvel UE detecta na Etapa S4007 que seu próprio estado de gerenciamento de conexão não coincide com o da estação rádio base eNB, uma vez que o DRB nº 15 não é estabelecido entre a estação móvel UE e a estação rádio base eNB. Daqui em diante, a estação móvel UE retransmite uma "Solicitação de Reestabelecimento de Conexão RRC" para a

estação rádio base eNB na Etapa 4008. Isso leva a um problema que a estação móvel UE repete o processamento de reestabelecimento da conexão.

[015] Para resumir, o sistema de comunicação móvel convencional possui um problema que a estação móvel UE repete o processamento de reestabelecimento da conexão quando a solicitação de liberação ou solicitação de adição de um DRB incluído na "Reconfiguração de Conexão RRC" não coincide com o estado na conexão estabelecida antes da detecção da RLF.

[016] O sistema de comunicação móvel convencional também possui um problema que, quando o conteúdo de um elemento de informação "measurementConfiguration" incluído na "Reconfiguração de Conexão RRC" não coincide com o estado estabelecido antes da detecção da RLF, a estação móvel UE ainda repete o processamento de reestabelecimento da conexão.

[017] A presente invenção foi feita em consideração aos problemas anteriores. Um objetivo da presente invenção é fornecer um método de comunicação móvel e uma estação móvel que sejam capazes de evitar a situação descrita acima de repetir o processamento de reestabelecimento da conexão.

Meios Para Solucionar o Problema

[018] Um primeiro aspecto da presente invenção é resumido como um método de comunicação móvel para desempenhar a comunicação entre uma estação móvel e uma estação rádio base através de uma conexão que inclui um transportador de rádio de sinalização e um transportador de rádio de dados, o método de comunicação móvel inclui a etapa de: transmitir, a partir da estação móvel para a estação rádio base, um sinal de solicitação de reestabelecimento de conexão, e reestabelecer a conexão entre a estação rádio base e a estação móvel, quando a estação móvel detecta uma falha na conexão; e transmitir, a partir da estação móvel para a estação rádio base, um sinal de conclusão de reconfiguração de conexão notificando que o processamento correspondente ao

sinal de reconfiguração de conexão está completo, quando a estação móvel recebe o sinal de reconfiguração da estação rádio base, e quando o sinal de reconfiguração de conexão contém uma solicitação de liberação de um transportador de rádio de dados que não seja estabelecida entre a estação móvel e a estação rádio base.

[019] Um segundo aspecto da presente invenção é resumido como uma estação móvel configurada para se comunicar com uma estação rádio base através de uma conexão que inclui um transportador de rádio de sinalização e um transportador de rádio de dados, a estação móvel inclui: uma unidade processadora de reestabelecimento configurada para transmitir, para a estação rádio base, um sinal de solicitação de reestabelecimento de conexão, e para reestabelecer a conexão com a estação rádio base, quando se detecta uma falha na conexão; e uma unidade transmissora configurada para transmitir, para a estação rádio base, um sinal de conclusão de reconfiguração de conexão notificando que o processamento correspondente ao sinal de reconfiguração de conexão está completo, quando recebe o sinal de reconfiguração de conexão da estação rádio base, e quando o sinal de reconfiguração de conexão contém uma solicitação de liberação de um transportador de rádio de dados que não seja estabelecida entre a estação móvel e a estação rádio base.

[020] Um terceiro aspecto da presente invenção é resumido como um método de comunicação móvel para desempenhar a comunicação entre uma estação móvel e uma estação rádio base através de uma conexão que inclui um transportador de rádio de sinalização e um transportador de rádio de dados, o método de comunicação móvel inclui as etapas de: transmitir, a partir da estação móvel para a estação rádio base, um sinal de solicitação de reestabelecimento de conexão, e reestabelecer a conexão entre a estação rádio base e a estação móvel, quando a estação móvel detecta uma falha na conexão; e transmitir, a

partir da estação móvel para a estação rádio base, um sinal de conclusão de reconfiguração de conexão notificando que o processamento correspondente a um sinal de reconfiguração de conexão está completo, quando a estação móvel recebe o sinal de reconfiguração de conexão da estação rádio base, e quando o sinal de reconfiguração de conexão contém uma solicitação de remoção para a informação com relação aos relatórios de medição que não são determinados na estação móvel.

[021] Um quarto aspecto da presente invenção é resumido como uma estação móvel configurada para se comunicar com uma estação rádio base através de uma conexão que inclui um transportador de rádio de sinalização e um transportador de rádio de dados, a estação móvel inclui: uma unidade processadora de reestabelecimento configurada para transmitir, para a estação rádio base, um sinal de solicitação de reestabelecimento de conexão, e para reestabelecer a conexão com a estação rádio base, quando se detecta uma falha na conexão; e uma unidade transmissora configurada para transmitir, para a estação rádio base, um sinal de conclusão de reconfiguração de conexão notificando que o processamento correspondente a um sinal de reconfiguração de conexão está completo, quando recebe o sinal de reconfiguração de conexão da estação rádio base, e quando o sinal de reconfiguração de conexão contém uma solicitação de remoção para a informação com relação aos relatórios de medição que não são determinados na estação móvel.

Efeitos da Invenção

[022] Conforme descrito acima, de acordo com a presente invenção, é possível fornecer um método de comunicação móvel e uma estação móvel que sejam capazes de evitar a situação supradescrita de repetir o processamento de reestabelecimento da conexão.

Breve Descrição dos Desenhos

[023] A figura 1 é um diagrama de configuração geral de um sistema de comunicação móvel de acordo com uma primeira modalidade da presente invenção.

[024] A figura 2 é um diagrama em bloco funcional de uma estação móvel de acordo com a primeira modalidade da presente invenção.

[025] A figura 3 é um diagrama para explicar uma "Reconfiguração de Conexão RRC" transmitida e recebida no sistema de comunicação móvel de acordo com a primeira modalidade da presente invenção.

[026] A figura 4 é um diagrama para explicar o "RadioResourceConfigDedicated" incluído na "Reconfiguração de Conexão RRC" transmitida e recebida no sistema de comunicação móvel de acordo com a primeira modalidade da presente invenção.

[027] A figura 5 é um diagrama para explicar uma "Configuração de Medição" transmitida e recebida no sistema de comunicação móvel de acordo com a primeira modalidade da presente invenção.

[028] A figura 6 é um diagrama em sequência que mostra operações do sistema de comunicação móvel de acordo com a primeira modalidade da presente invenção.

[029] A figura 7 é um diagrama em sequência que mostra operações do sistema de comunicação móvel de acordo com a primeira moda da presente invenção.

[030] A figura 8 é um diagrama em sequência que mostra operações de um sistema de comunicação móvel convencional.

[031] A figura 9 é um diagrama em sequência que mostra operações do sistema de comunicação móvel convencional.

Melhores Modos de Realizar a Invenção

(Configuração do Sistema de Comunicação Móvel de Acordo com a Primeira Modalidade da Invenção)

[032] Com referência às figuras 1 a 5, descreve-se uma configuração de um sistema de comunicação móvel de acordo com uma primeira modalidade da presente invenção.

[033] Conforme mostrado na figura 1, o sistema de comunicação móvel de acordo com esta modalidade é um sistema de comunicação móvel do esquema LTE, e é configurado para estabelecer uma conexão entre uma estação rádio base eNB e uma estação móvel UE.

[034] Tal conexão inclui um SRB como um transportador de rádio de plano em C e um DRB como um transportador de rádio de plano em U.

[035] Conforme mostrado na figura 2, a estação móvel UE inclui uma unidade processadora de reestabelecimento 11, uma unidade receptora de Reconfiguração de Conexão RRC 12, uma unidade gerenciadora 13, e uma unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14.

[036] Quando se detecta uma falha (RLF) na conexão estabelecida entre a estação móvel UE e a estação rádio base eNB, a unidade processadora de reestabelecimento 11 é configurada para transmitir uma Sinal de Reestabelecimento de Conexão RRC (sinal de solicitação de reestabelecimento de conexão)" para a estação rádio base eNB, e para reestabelecer tal conexão com a estação rádio base eNB.

[037] A unidade receptora de Reconfiguração de Conexão RRC 12 é configurada para receber uma "Reconfiguração de Conexão RRC (sinal de reconfiguração de conexão)" transmitida pela estação rádio base eNB.

[038] No presente relatório, a "Reconfiguração de Conexão RRC" é um sinal para instruir a estação móvel UE a mudar a configuração da conexão estabelecida entre a estação rádio base eNB e a estação móvel UE.

[039] Por exemplo, conforme mostrado na figura 3, a "Reconfiguração de conexão RRC" inclui "radioResourceConfiguration", “measurementConfiguration" e outros como elementos de informação.

[040] Além do mais, conforme mostrado na figura 4, o "radioResourceConfiguration (RadioResourceConfigDedicated)" inclui "drb-ToAddModifyList", "drb-ToReleaseList" e outros como elementos de informação.

[041] O "drb-ToAddModifyList" é um elemento de informação que inclui uma solicitação de adição e uma solicitação de modificação para um ou mais DRBs, e o "drb-ToReleaseList" é um elemento de informação que inclui uma solicitação de liberação para um ou mais DRBs.

[042] Ademais, conforme mostrado na figura 5, o "measurementConfiguration" inclui "measObjectToRemoveList", "measObjectToAddModifyList", "reportConfigToRemoveList", "reportConfigToAddModifyList", "measIDToRemoveList", "measIDToAddModifyList" e outros como elementos de informação.

[043] Em outras palavras, o "measurementConfiguration" inclui elementos de informação que incluem solicitação de remoção, solicitação de adição, e solicitação de modificação de "informação com relação aos relatórios de medição".

[044] O "measObjectToRemoveList" é um elemento de informação que inclui uma solicitação de remoção para um ou mais "objetos de medição", e o "measObjectToAddModifyList" é um elemento de informação que inclui uma solicitação de adição e uma solicitação de modificação para um ou mais objetos de medição.

[045] No presente relatório, o objeto de medição é informação (por exemplo, um método de acesso de rádio, uma frequência, uma PCI (ID de célula

física) e outros) para especificar uma célula para ser medida por sua qualidade de recepção na estação móvel UE. Deve-se notar que o objeto de medição é um da "informação com relação aos relatórios de medição" descrita acima.

[046] O "reportConfigToRemoveList" é um elemento de informação que inclui uma solicitação de remoção para uma ou mais "configurações de relatório", e o "reportConfigToAddModifyList" é um elemento de informação que inclui uma solicitação de adição e uma solicitação de modificação para uma ou mais configurações de relatório.

[047] No presente relatório, a configuração de relatório é a informação que especifica uma configuração de relatório para dar à estação rádio base eNB o relatório de medição que contém a qualidade de recepção do objeto de medição descrito acima. Deve-se notar que a configuração de relatório também é uma da "informação com relação aos relatórios de medição" descritos acima.

[048] Ademais, o "measIDToRemoveList" é um elemento de informação que inclui uma solicitação de remoção para uma ou mais "IDs de medição", e o "measIDToAddModifyList é um elemento de informação que inclui uma solicitação de adição e uma solicitação de modificação para uma ou mais IDs de medição.

[049] No presente, a ID de medição é informação para associar o objeto de medição com a configuração de relatório. Deve-se notar que a ID de medição também é uma da "informação com relação aos relatórios de medição" descritos acima.

[050] A unidade gerenciadora 13 é configurada para gerenciar informação na conexão estabelecida entre a estação móvel UE e a estação rádio base eNB. No presente, mesmo se uma RLF for detectada em uma conexão específica, quando o processamento de reestabelecimento for desempenhado na conexão

específica, a unidade gerenciadora 13 é configurada para continuar gerenciando a informação na conexão específica.

[051] Por exemplo, a unidade gerenciadora 13 é configurada para gerenciar "informação no DRB" determinada em cada conexão na base do elemento de informação "radioSourceConfiguration" em cada "Reconfiguração de Conexão RRC".

[052] Ademais, a unidade gerenciadora 13 é configurada para gerenciar a "informação com relação aos relatórios de medição" recebidos através de cada conexão na base do elemento de informação "measurementConfiguration" em cada "Reconfiguração de Conexão RRC".

[053] A unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14 é configurada para transmitir uma "Reconfiguração de Conexão RRC Completa" para a estação rádio base eNB, a "Reconfiguração de Conexão RRC Completa" notifica que o processamento correspondente a "Reconfiguração de Conexão RRC" recebida da estação rádio base eNB está completa.

[054] No presente relatório, a unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14 pode ser configurada como se segue. Mesmo se uma solicitação de liberação de um DRB, o qual não está estabelecido entre a estação móvel UE e a estação rádio base eNB, estiver contida no elemento de informação "drb-ToReleaseList" incluído no elemento de informação "radioResourceConfiguration" na "Reconfiguração de Conexão RRC" recebida da estação rádio base eNB, a unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14 pode ser configurada para ignorar tal solicitação de liberação, e para transmitir a "Reconfiguração de Conexão RRC Completa" que notifica que o processamento correspondente a "Reconfiguração de Conexão RRC" está completo para a estação rádio base eNB.

[055] Além disso, a unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14 pode ser configurada como se segue. Mesmo se uma solicitação de modificação de um DRB, o qual não está estabelecido entre a estação móvel UE e a estação rádio base eNB, estiver contida no elemento de informação "drb-ToAddModifyList" incluído no elemento de informação "radioResourceConfiguration" na "Reconfiguração de Conexão RRC" recebida da estação rádio base eNB, a unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14 pode ser configurada para ignorar tal solicitação de modificação, e para transmitir a "Reconfiguração de Conexão RRC Completa" que notifica que o processamento correspondente à "Reconfiguração de Conexão RRC" está completo para a estação rádio base eNB.

[056] Em adição, a unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14 pode ser configurada como se segue. Mesmo se uma solicitação de adição de um DRB o qual está estabelecido entre a estação móvel UE e a estação rádio base eNB estiver contida no elemento de informação "drb-ToAddModifyList" incluído no elemento de informação "radioResourceConfiguration" na "Reconfiguração de Conexão RRC" recebida da estação rádio base eNB, a unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14 pode ser configurada para ignorar tal solicitação de adição, e para transmitir a "Reconfiguração de Conexão RRC Completa" que notifica que o processamento correspondente à "Reconfiguração de Conexão RRC" está completa para a estação rádio base eNB.

[057] Enquanto isso, a unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14 pode ser configurada como se segue. Mesmo se uma solicitação de remoção para um objeto de medição o qual não está determinado na estação móvel UE estiver contida no elemento de informação "MeasObjectToRemoveList" incluído no elemento de informação

"measurementConfiguration" na "Reconfiguração de Conexão RRC" recebida da estação rádio base eNB, a unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14 pode ser configurada para ignorar tal solicitação de remoção, e para transmitir a "Reconfiguração de Conexão RRC Completa" que notifica que o processamento correspondente à Reconfiguração de Conexão RRC" está completo para a estação rádio base eNB.

[058] Além do mais, a unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14 pode ser configurada como se segue. Mesmo se uma solicitação de medição para um objeto de medição, o que não está determinado na estação móvel EU, estiver contida no elemento de informação "MeasObjectToAddModifyList" incluído no elemento de informação "measurementConfiguration" na "Reconfiguração de Conexão RRC" recebida da estação rádio base eNB, a unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14 pode ser configurada para ignorar tal solicitação de modificação, e para transmitir a "Reconfiguração de Conexão RRC Completa" que notifica que o processamento correspondente à "Reconfiguração de Conexão RRC" está completo para a estação rádio base eNB.

[059] Ademais, a unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14 pode ser configurada como se segue. Mesmo se uma solicitação de adição para um objeto de medição o qual está determinado na estação móvel UE estiver contida no elemento de informação "MeasObjectToAddModifyList" incluído no elemento de informação "measurementConfiguration" na "Reconfiguração de Conexão RRC" recebida da estação rádio base eNB, a unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14 pode ser configurada para ignorar tal solicitação de adição, e para transmitir a "Reconfiguração de Conexão RRC Completa" que notifica que

o processamento correspondente à "Reconfiguração de Conexão RRC" está completo para a estação rádio base eNB.

[060] Em adição, a unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14 pode ser configurada como se segue. Mesmo se uma solicitação de remoção para uma configuração de relatório a qual não está determinada na estação móvel UE estiver contida no elemento de informação "reportConfigToRemoveList" incluído no elemento de informação "measurementConfiguration" na "Reconfiguração de Conexão RRC" recebida da estação rádio base eNB, a unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14 pode ser configurada para ignorar tal solicitação de remoção, e para transmitir a "Reconfiguração de Conexão RRC Completa" que notifica que o processamento correspondente à "Reconfiguração de Conexão RRC" está completo para a estação rádio base eNB.

[061] Além do mais, a unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14 pode ser configurada como se segue. Mesmo se uma solicitação de modificação para uma configuração de relatório a qual não está determinada na estação móvel UE estiver contida no elemento de informação "reportConfigToAddModifyList" incluído no elemento de informação "measurementConfiguration" na "Reconfiguração de Conexão RRC" recebida da estação rádio base eNB, a unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14 pode ser configurada para ignorar tal solicitação de modificação, e para transmitir a "Reconfiguração de Conexão RRC Completa" que notifica que o processamento correspondente à "Reconfiguração de Conexão RRC" está completo para a estação rádio base eNB.

[062] Ademais, a unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14 pode ser configurada como se segue. Mesmo se uma solicitação de adição para uma configuração de relatório a qual está

determinada na estação móvel UE estiver contida no elemento de informação "reportConfigToAddModifyList" incluído no elemento de informação "measurementConfiguration" na "Reconfiguração de Conexão RRC" recebida da estação rádio base eNB, a unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14 pode ser configurada para ignorar tal solicitação de adição, e para transmitir a "Reconfiguração de Conexão RRC Completa" que notifica que o processamento correspondente à "Reconfiguração de Conexão RRC" está completo para a estação rádio base eNB.

[063] Em adição, a unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14 pode ser configurada como se segue. Mesmo se uma solicitação de remoção para uma ID de medição a qual não está determinada na estação móvel UE estiver contida no elemento de informação "measIdToRemoveList" incluído no elemento de informação "measurementConfiguration" na "Reconfiguração de Conexão RRC" recebida da estação rádio base eNB, a unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14 pode ser configurada para ignorar tal solicitação de remoção, e para transmitir a "Reconfiguração de Conexão RRC Completa" que notifica que o processamento correspondente à "Reconfiguração de Conexão RRC" está completo para a estação rádio base eNB.

[064] Além do mais, a unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14 pode ser configurada como se segue. Mesmo se uma solicitação de modificação para uma ID de medição a qual não está determinada na estação móvel UE estiver contida no elemento de informação "measIdRoAddModifyList" incluído no elemento de informação "measuremantConfiguration " na "Reconfiguração de Conexão RRC" recebida da estação rádio base eNB, a unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14 pode ser configurada para ignorar tal solicitação de

modificação, e para transmitir a "Reconfiguração de Conexão RRC Completa" que notifica que o processamento correspondente à "Reconfiguração de Conexão RRC" está completo para a estação rádio base eNB.

[065] Ademais, a unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14 pode ser configurada como se segue. Mesmo se uma solicitação de adição para uma ID de medição a qual está determinada na estação móvel UE estiver contida no elemento de informação "measIdToAddModifyList" incluída no elemento de informação "measurementConfiguration" na "Reconfiguração de Conexão RRC" recebida da estação rádio base eNB, a unidade transmissora de Reconfiguração de Conexão RRC Completa 14 pode ser configurada para ignorar tal solicitação de adição, e para transmitir a "Reconfiguração de Conexão RRC Completa" que notifica que o processamento correspondente à "Reconfiguração de Conexão RRC" está completo para a estação rádio base eNB.

(Operações do Sistema de Comunicação Móvel de Acordo com a Primeira Modalidade da Invenção)

[066] Com referência às figuras 6 e 7, dois exemplos são dados para descrever operações do sistema de comunicação móvel de acordo com a primeira modalidade da presente invenção.

[067] Primeiro, um primeiro exemplo é descrito com referência à figura 6. Conforme mostrado na figura 6, em um estado onde uma conexão que inclui um SRB e um DRB é estabelecida entre a estação móvel UE e a estação rádio base eNB, a estação rádio base eNB transmite uma "Reconfiguração de Conexão RRC" que inclui uma solicitação de liberação de um DRB nº 15 ou uma solicitação de remoção de um objeto de medição nº 1 para a estação móvel UE na Etapa S1001.

[068] Na Etapa S1002, a estação móvel UE desempenha o processamento de liberação do DRB nº 15 ou processamento de remoção do objeto de medição

nº 1 em resposta à "Reconfiguração de Conexão RRC" e então transmite uma "Reconfiguração de Conexão RRC Completa" para a estação rádio base eNB, para notificar que o processamento de liberação do DRB nº 15 ou o processamento de remoção do objeto de medição nº 1 está completo.

[069] Daqui em diante, a estação móvel UE detecta uma RLF antes de a "Reconfiguração de Conexão RRC Completa" chegar à estação rádio base eNB, e transmite uma "Solicitação de Reestabelecimento de Conexão RRC" para a estação rádio base eNB na Etapa S1003.

[070] Na Etapa S1004, a estação rádio base eNB transmite um "Reestabelecimento de Conexão RRC" para a estação móvel UE. Na Etapa S1005, a estação móvel UE transmite um "Reestabelecimento de Conexão RRC Completo" para a estação rádio base eNB. Como resultado, a conexão (SRB 1) é reestabelecida entre a estação rádio base eNB e a estação móvel UE.

[071] Daqui em diante, na Etapa S1006, a estação rádio base eNB transmite a "Reconfiguração de Conexão RRC" que inclui a solicitação de liberação do DRB nº 15 ou a solicitação de remoção do objeto de medição nº 1 para a estação móvel UE.

[072] Mesmo quando se determina na Etapa S1007 que o DRB nº 15 não é estabelecido entre a estação móvel UE e a estação rádio base eNB ou que o objeto de medição nº 1 não é determinado na estação móvel UE no estado antes da detecção da RLF, isto é, mesmo quando se detecta que um estado de gerenciamento de conexão ou um estado de gerenciamento de método de medição de qualidade de recepção não coincide com a estação rádio base, a estação móvel UE transmite uma "Reconfiguração de Conexão RRC Completa" que notifica que o processamento correspondente à "Reconfiguração de Conexão RRC" está completo para a estação rádio base eNB na Etapa S1008.

[073] Como resultado, uma conexão (SRB 2 e DRB) é reestabelecida entre a estação rádio base eNB e a estação móvel UE sem repetir o processamento de reestabelecimento de conexão.

[074] Em seguida, um segundo exemplo é descrito com referência a figura 7. Conforme mostrado na figura 7, em um estado onde uma conexão que inclui um SRB e um DRB é estabelecida entre a estação móvel UE e a estação rádio base eNB, a estação móvel UE detecta uma RLF na Etapa S2001, e então a estação rádio base eNB transmite um "Reconfiguração de Conexão RRC" que inclui uma solicitação de adição de um DRB nº 15 ou uma solicitação de adição de um objeto de medição nº 1 para a estação móvel UE na Etapa S2002.

[075] Em tal caso, a estação móvel UE transmite uma "Solicitação de Reestabelecimento de Conexão RRC" para a estação rádio base eNB na Etapa S2003 sem desempenhar o processamento de adição do DRB nº 15 ou do objeto de medição nº 1.

[076] Na Etapa S2004, a estação rádio base eNB transmite um "Reestabelecimento de Conexão RRC" para a estação móvel UE. Na Etapa S2005, a estação móvel UE transmite um "Reestabelecimento de Conexão RRC Completo" para a estação rádio base eNB. Como resultado, a conexão (SRB 1) é reestabelecida entre a estação rádio base eNB e estação móvel UE.

[077] Daqui em diante, na Etapa S2006, a estação rádio base eNB transmite a "Reconfiguração de Conexão RRC" que inclui uma solicitação de liberação do DRB nº 15 ou a solicitação de remoção do objeto de medição nº 1 para a estação móvel UE.

[078] Mesmo quando se determina na Etapa S2007 que o DRB nº 15 não é estabelecido entre a estação móvel UE e a estação rádio base eNB ou que o objeto de medição nº 1 não é determinado na estação móvel UE no estado antes da detecção da RLF, isto é, mesmo quando se detecta que um estado de

gerenciamento de conexão ou um estado de gerenciamento de método de medição de qualidade de recepção não coincide com a estação rádio base eNB, a estação móvel UE transmite uma "Reconfiguração de Conexão RRC Completa" que notifica que o processamento correspondente à "Reconfiguração de Conexão RRC" está completo para a estação rádio base eNB na Etapa S2008.

[079] Como resultado, uma conexão (SRB 2 e DRB) é reestabelecida entre a estação rádio base eNB e a estação móvel UE sem repetir o processamento de reestabelecimento de conexão.

(Efeitos Vantajosos do Sistema de Comunicação Móvel de Acordo com a Primeira Modalidade da Invenção)

[080] De acordo com a primeira modalidade da presente invenção, na operação quando a estação móvel UE detectou uma RLF, mesmo quando se determina que o DRB nº 15 não é estabelecido entre a estação móvel UE e a estação rádio base eNB ou que o objeto de medição nº 1 não é determinado na estação móvel UE no estado antes da detecção da RLF, isto é, mesmo quando se detecta que um estado de gerenciamento de conexão ou um estado de gerenciamento de método de medição de qualidade de recepção não coincide com a estação rádio base eNB, a estação móvel UE pode notificar que o processamento correspondente à "Reconfiguração de Conexão RRC" está completo ao transmitir a "Reconfiguração de Conexão RRC Completa" para estação rádio base eNB. Assim, pode-se resolver um problema de repetir o processamento de reestabelecimento da conexão.

[081] Deve-se notar que a operação da estação móvel UE e estação rádio base eNB descritas acima pode ser implementada por meio de hardware, de um módulo de software executado por um processador, ou uma combinação de ambos.

[082] O módulo de software pode ser fornecido em qualquer tipo de meio de armazenamento tal como uma RAM (Memória de Acesso Aleatório), uma memória rápida, uma ROM (Memória Apenas de Leitura), uma EPROM (ROM Apagável e Programável), uma EEPROM (ROM Eletronicamente Apagável e Programável), um registrador, um disco rígido, um disco removível, ou um CD-ROM.

[083] O meio de armazenamento é conectado ao processador para que o processador possa ler ou gravar informação a partir e para o meio de armazenamento. Ainda, o meio de armazenamento pode ser integrado no processador. Ainda, o meio de armazenamento e o processador podem ser fornecidos em um ASIC. O ASIC pode ser fornecido na estação móvel UE e na estação rádio base eNB. Ainda, o meio de armazenamento e o processador podem ser fornecidos na estação móvel UE e a estação rádio base eNB como um componente discreto.

[084] No presente documento acima, a presente invenção foi descrita em detalhe usando-se a modalidade acima; no entanto, é visível para aqueles versados na técnica que a presente invenção não é limitada a modalidade descrita aqui. Podem-se fazer modificações e variações da presente invenção sem se separar do espírito e escopo da presente invenção definidas pela descrição do escopo das reivindicações. Assim, o que é descrito no presente documento é para fins ilustrativos, e não tem a intenção de forma alguma de limitar a presente invenção.

REIVINDICAÇÕES

1. Método de comunicação móvel para desempenhar a comunicação entre uma estação móvel (UE) e uma estação rádio base (eNB) através de uma conexão que inclui um transportador de rádio de sinalização e um transportador de rádio de dados, o método de comunicação móvel compreendendo as etapas de:

transmitir, a partir da estação móvel (UE) para a estação rádio base (eNB), um sinal de solicitação de reestabelecimento de conexão para reestabelecer a conexão entre a estação rádio base (eNB) e a estação móvel (UE), quando a estação móvel (UE) detecta uma falha na conexão;

receber, na estação móvel (UE) a partir da estação rádio base (eNB), um sinal de reconfiguração de conexão, contendo uma solicitação de liberação de um transportador de rádio de dados que não está estabelecido entre a estação móvel (UE) e a estação rádio base (eNB);

caracterizado pelo fato de ignorar, na estação móvel (UE), a solicitação de liberação de um transportador de rádio de dados que não está estabelecido entre a estação móvel (UE) e a estação rádio base (eNB); e

transmitir, a partir da estação móvel (UE) para a estação radio base (eNB), um sinal de conclusão de reconfiguração de conexão que notifica que o processamento correspondente a um sinal de reconfiguração de conexão está completo.

2. Estação móvel (UE) configurada para se comunicar com uma estação rádio base (eNB) através de uma conexão que inclui um transportador de rádio de sinalização e um transportador de rádio de dados, a estação móvel (UE) compreendendo:

uma unidade processadora de reestabelecimento (11) configurada para transmitir, para a estação rádio base (eNB), um sinal de solicitação de reestabelecimento de conexão para reestabelecer a conexão com a estação

rádio base (eNB), quando se detecta uma falha na conexão;

uma unidade receptora (12) configurada para receber um sinal de reconfiguração de conexão a partir da estação rádio base (eNB), contendo uma solicitação de liberação de um transportador de rádio de dados que não está estabelecido entre a estação móvel (UE) e a estação rádio base (eNB); e

caracterizada pelo fato compreender uma unidade transmissora (14) configurada para ignorar a solicitação de liberação de um transportador de radio de dados que não está estabelecido entre a estação móvel (UE) e a estação radio base (eNB), e para transmitir, para a estação radio base (eNB), um sinal de conclusão de reconfiguração de conexão que notifica que o processamento correspondente a um sinal de reconfiguração de conexão está completo.

3. Método de comunicação móvel para desempenhar a comunicação entre uma estação móvel (UE) e uma estação rádio base (eNB) através de uma conexão que inclui um transportador de rádio de sinalização e um transportador de rádio de dados, o método de comunicação móvel compreendendo as etapas de:

transmitir, a partir da estação móvel (UE) para a estação rádio base (eNB), um sinal de solicitação de reestabelecimento de conexão para reestabelecer a conexão entre a estação rádio base (eNB) e a estação móvel (UE), quando a estação móvel (UE) detecta uma falha na conexão;

receber, na estação móvel (UE) a partir da estação rádio base (eNB), um sinal de reconfiguração de conexão contendo uma solicitação de remoção para informação com relação aos relatórios de medição que não estão determinados na estação móvel (UE);

caracterizado pelo fato de ignorar na estação móvel (UE) a solicitação de remoção para informação com relação aos relatórios de medição que não estão determinados na estação móvel (UE); e

transmitir, a partir da estação móvel (UE) para a estação rádio base (eNB),

um sinal de conclusão de reconfiguração de conexão que notifica que o processamento correspondente a um sinal de reconfiguração de conexão está completo.

4. Estação móvel (UE) configurada para se comunicar com uma estação rádio base (eNB) através de uma conexão que inclui um transportador de rádio de sinalização e um transportador de rádio de dados, a estação móvel (UE) compreendendo:

uma unidade processadora de reestabelecimento (11) configurada para transmitir, para a estação rádio base (eNB), um sinal de solicitação de reestabelecimento de conexão para reestabelecer a conexão com a estação rádio base (eNB), quando se detecta uma falha na conexão;

uma unidade receptora (12) configurada para receber um sinal de reconfiguração de conexão a partir da estação rádio base (eNB), contendo uma solicitação de remoção para informação com relação aos relatórios de medição que não estão determinados na estação móvel (UE);

caracterizada pelo fato de que compreende uma unidade transmissora (14) configurada para ignorar a solicitação de remoção para informação com relação aos relatórios de medição que não estão determinados na estação móvel (UE) e para transmitir, para a estação rádio base (eNB), um sinal de conclusão de reconfiguração de conexão que notifica que o processamento correspondente a um sinal de reconfiguração de conexão está completo.

FIG. 1

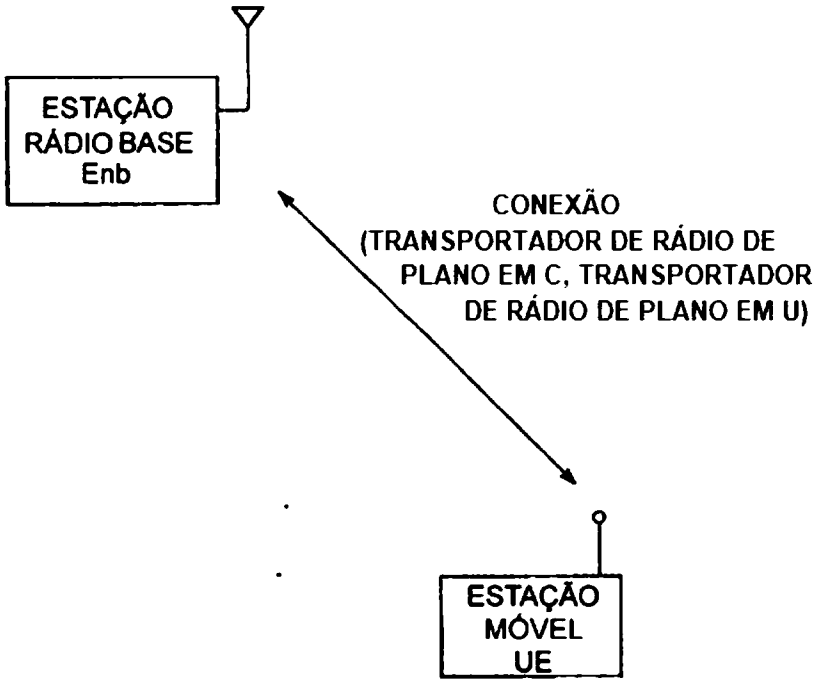

ESTAÇÃO
RÁDIO BASE
Enb
CONEXÃO
(TRANSPORTADOR DE RÁDIO DE
PLANO EM C, TRANSPORTADOR
DE RÁDIO DE PLANO EM U)
ESTAÇÃO
MÓVEL
UE

FIG. 2

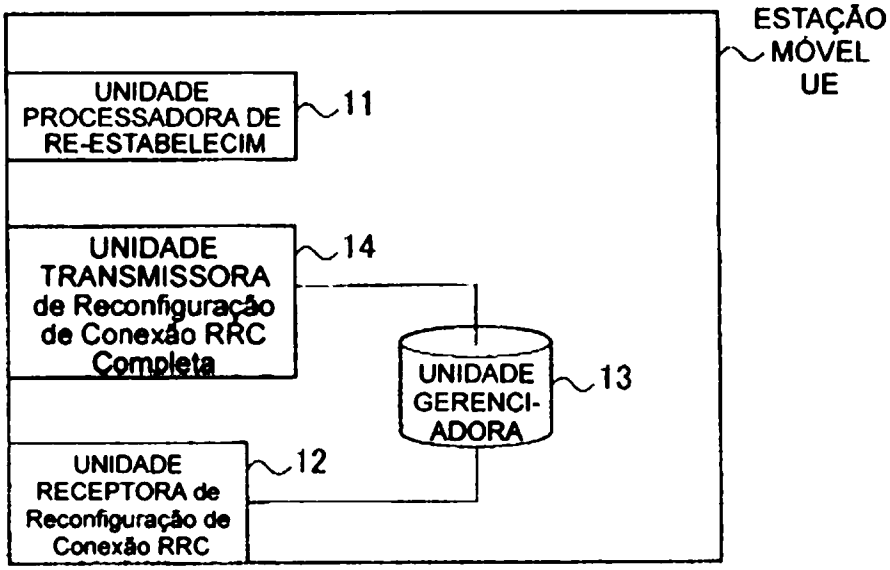

ESTAÇÃO
MÓVEL
UE
UNIDADE
PROCESSADORA DE
RE-ESTABELECIM
11
UNIDADE
TRANSMISSORA
de Reconfiguração
de Conexão RRC
Completa
14
UNIDADE
GERENCI-
ADORA
13
UNIDADE
RECEPTORA de
Reconfiguração de
Conexão RRC
12

FIG. 3

- RRCConnectionReconfiguration

The RRCConnectionReconfiguration message is the command to modify an RRC connection. It may convey information for measurement configuration, mobility control, dedicated NAS information, radio resource configuration (including RBs, MAC main configuration and physical channel configuration), security configuration and UE related information.

Signalling radio bearer: SRB1
RLC-SAP: AM
Logical channel: DCCH
Direction: E-UTRAN to UE

RRCConnectionReconfiguration message

```
-- ASN1START

RRCConnectionReconfiguration ::=      SEQUENCE {
    rrc-TransactionIdentifier              RRC-TransactionIdentifier,
    criticalExtensions                     CHOICE {
        c1                                     CHOICE {
            rrcConnectionReconfiguration-r8        RRCConnectionReconfiguration-r8-IEs,
            spare7 NULL,
            spare6 NULL, spare5 NULL, spare4 NULL,
            spare3 NULL, spare2 NULL, spare1 NULL
        },
        criticalExtensionsFuture               SEQUENCE {}
    }
}

RRCConnectionReconfiguration-r8-IEs ::= SEQUENCE {
    measurementConfiguration           MeasurementConfiguration          OPTIONAL,  -- Need ON
    mobilityControlInformation         MobilityControlInformation        OPTIONAL,  -- Need OP
    nas-DedicatedInformationList       SEQUENCE (SIZE (1..maxDRB)) OF
                                           NAS-DedicatedInformation      OPTIONAL,  -- Cond nonHO
    radioresourceConfiguration         RadioResourceConfigDedicated      OPTIONAL,  -- Need ON
    securityConfiguration              SecurityConfiguration             OPTIONAL,  -- Cond HO
    nas-SecurityParamToEUTRA           OCTET STRING (SIZE (6))           OPTIONAL,  -- Cond I-RATHO
    nonCriticalExtension               SEQUENCE {}                       OPTIONAL,  -- Need OP
}

-- ASN1STOP
```

RRCConnectionReconfiguration field descriptions
measurementConfiguration This field specifies measurements to be performed by the UE, and covers intra-frequency , inter-frequency and inter-RAT mobility as well as configuration of measurement gaps.
mobilityControlInformation This field includes parameters relevant for network controlled mobility to/within E-UTRA.
nas-DedicatedInformationList This field is used to transfer UE specific NAS layer information between the network and the UE. The RRC layer is transparent for each PDU in the list.
radioResourceConfiguration This field is used to setup/modify/release RBs, to setup/modify transport channel configurations and to setup/modify physical channels.
securityConfigutration This field is used to configure AS integrity protection (CP) and AS ciphering (CP and UP) and to provide the next hop Chaining Count.
nas-securityParamToEUTRA This field is used to activate NAS security after inter-RAT handover to E-UTRA. The content is defined in TS 24.301.

Conditional presence	Explanation
HO	The field is mandatory present if the IE MobilityControlInformation is present in the RRCConnectionReconfiguration message; otherwise the field is not applicable.
I-RATHO	The field is mandatory present in case of inter-RAT handover to E-UTRA; otherwise it is not applicable.
nonHO	The field is not applicable in case of handover within E-UTRA or to E-UTRA; otherwise it is optional present, continue.

FIG. 4

- RadioResourceConfigDedicated

The IE RadioResourceConfigDedicated is used to setup/modify/release RBs, to setup/modify transport channel configurations and to setup/modify physical channels

RadioResourceConfigDedicated information element

```
-- ASN1START

RadioResourceConfigDedecated ::=    SEQUENCE {
    srb-ToAddModifyList             SRB-ToAddModifyList          OPTIONAL,   -- need ON
    drb-ToAddModifyList             DRB-ToAddModifyList          OPTIONAL,   -- need ON
    drb-ToReleaseList               DRB-ToReleaseList            OPTIONAL,   -- need ON
    mac-MainConfig                  CHOICE {
        explicitValue                   MAC-MainConfiguration,
        defaultValue                    NULL
    }       OPTIONAL,                                                       -- Need ON
    sps-Configuration               SPS-Configuration            OPTIONAL,   -- Need ON
    physicalConfigDedicated         PhysicalConfigDedicated      OPTIONAL,   -- Cond Misc
    ...
}

SRB-ToAddModifyList ::=         SEQUENCE (SIZE (1..2)) OF SEQUENCE {
    srb-Identity                    INTEGER (1..2),
    rlc-Configuration               CHOICE {
        explicitValue                   RLC-Configuration,
        defaultValue                    NULL
    }       OPTIONAL,                                                       -- Cond Setup
    logicalChannelConfig            CHOICE {
        explicitValue                   LogicalChannelConfig,
        defaultValue                    NULL
    }       OPTIONAL,                                                       -- Cond Setup
    ...
}

DRB-ToAddModifyList ::=         SEQUENCE (SIZE (1..maxDRB)) OF SEQUENCE {
    eps-BearerIdentity              INTEGER (0..15)              OPTIONAL,   -- Cond DRB-Setup
    drb-Identity                    INTEGER (1..32),
    pdcp-Configuration              PDCP-Configuration           OPTIONAL,   -- Cond DRB-Setup
    rlc-Configuration               RLC-Configuration            OPTIONAL,   -- Cond Setup
    logicalChannelIdentity          INTEGER (3..10)              OPTIONAL,   -- Cond DRB-Setup
    logicalChannelConfig            LogicalChannelConfig         OPTIONAL,   -- Cond Setup
    ...
}

DRB-ToReleaseList ::=           SEQUENCE (SIZE (1..maxDRB)) OF SEQUENCE {
    drb-Identity                    INTEGER (1..32)
}
-- ASN1STOP
```

RadioResourceConfigDedecated field descriptions
rlc-Configutration SRB choice indicates whether the RLC configuration is set to the values signalled explicitly or to the values defined in the default RLC configuration for SRB1 in 9.2.1.1 or for SRB2 9.2.1.2 E-UTRAN does not reconfigure the RLC mode of DRBs.
pdcp-Configutration E-UTRAN can reconfigure PDCP header compression for DRBs only when the PDCP re-establishment procedure is performed.
mac-MainConfig The default MAC main configuration is specified in 9.2.2.
sps-Configutration The default SPS configuration is specified in 9.2.3.
physicalConfigDedicated The default dedicated physical configuration is specified in 9.2.4.
logicalChannelConfig [in SRB-ToAddModifyList] For SRBs a choice is used to indicate whether the logical channel configuration is signalled explicitly or set to the values defined in the default logical channel configuration for SRB1 in 9.2.1.1 or for SRB2 in 9.2.1.2.
logialChannelIdentity The logical channel identity for both UL and DL.

Conditional presence	Explanation
DRB-Setup	The field is mandatory present if the corresponding DRB is being set up (including bearer setup at handover to E-UTRA) ; otherwise it is not applicable.
Setup	The field is mandatory present if the corresponding SRB/DRB is being set up: otherwise the field is optionally present, continue.
Misc	The field is mandatory present upon connection establishment, handover within E-UTRA, handover to E-UTRA and connection re-establishment; otherwise the field is optionally present, continue.

FIG. 5

– MeasurementConfiguration

The IE MeasurementConfiguration specifies measurements to be performed by the UE, and covers intra-frequency, inter-frequency and inter-RAT mobility as well as configuration of measurement gaps.

MeasurementConfiguration information element

```
-- ASN1START

MeasurementConfiguration ::=            SEQUENCE {
    -- Measurement objects
    measObjectToRemoveList                  MeasObjectToRemoveList              OPTIONAL,  -- Need ON
    measObjectToAddModifyList               MeasObjectToAddModifyList           OPTIONAL,  -- Need ON
    -- Reporting configurations
    reportConfigToRemoveList                ReportConfigToRemoveList            OPTIONAL,  -- Need ON
    reportConfigToAddModifyList             ReportConfigToAddModifyList         OPTIONAL,  -- Need ON
    -- Measurement identities
    measIdToRemoveList                      MeasIdToRemoveList                  OPTIONAL,  -- Need ON
    measIdToAddModifyList                   MeasIdToAddModifyList               OPTIONAL,  -- Need ON
    -- Other parameters
    quantityConfig                          QuantityConfig                      OPTIONAL,  -- Need ON
    measGapConfig                           MeasGapConfig                       OPTIONAL,  -- Need ON
    s-Measure                               RSRP-Range                          OPTIONAL,  -- Need ON
    hrpd-PreRegistrationInfo                HRPD-PreRegistrationInfo            OPTIONAL,  -- Need OP
    neighbourCellConfiguration              NeighbourCellConfiguration          OPTIONAL,  -- Need OP
    speedDependentParameters                CHOICE {
        disable                                 NULL,
        enable                                  SEQUENCE {
            mobilityStateParameters                 MobilityStateParameters,
            speedDependentScalingParameters         ConnectedModeSpeedDependentScalingParameters
        }
    }                                                                           OPTIONAL,  -- Need ON
    ...
}

MeasIdToRemoveList ::=                  SEQUENCE (SIZE (1..maxMeasId)) OF SEQUENCE {
    measId                                  MeasId
}

MeasIdToAddModifyList ::=               SEQUENCE (SIZE (1..maxMeasId)) OF SEQUENCE {
    measId                                  MeasId,
    measObjectId                            MeasObjectId,
    reportConfigId                          ReportConfigId
}

MeasObjectToRemoveList ::=              SEQUENCE (SIZE (1..maxObjectId)) OF SEQUENCE {
    measObjectId                            MeasObjectId
}

MeasObjectToAddModifyList ::=           SEQUENCE (SIZE (1..maxObjectId)) OF SEQUENCE {
    measObjectId                            MeasObjectId,
    measObject                              CHOICE {
        measObjectEUTRA                         MeasObjectEUTRA,
        measObjectUTRA                          MeasObjectUTRA,
        measObjectGERAN                         MeasObjectGERAN,
        measObjectCDMA2000                      MeasObjectCDMA2000,
        ...
    }
}

ReportConfigToRemoveList ::=            SEQUENCE (SIZE (1..maxReportConfigId)) OF SEQUENCE {
    reportConfigId                          ReportConfigId
}

ReportConfigToAddModifyList ::=         SEQUENCE (SIZE (1..maxReportConfigId)) OF SEQUENCE {
    reportConfigId                          ReportConfigId,
    reportConfig                            CHOICE {
        reportConfigEUTRA                       ReportConfigEUTRA,
        reportConfigInterRAT                    ReportConfigInterRAT
    }
}
-- ASN1STOP
```

MeasurementConfiguration field descriptions
measObjectToRemoveList List of measurement object to remove.
measObjectToAddModifyList List of measurement object to add/modify.
measObjectId Used to identify a measurement object configration.
measObject Specifies measurement object configurations for E-UTRA, UTRA, GERAN, or CDMA2000 measurements.
reportConfigToRemoveList List of measurement reporting configurations to remove.
reportConfigToAddModifyList List of measurement reporting configurations to add/modify.
reportConfigId Used to identify a measurement reporting configuration.
reportConfig Specifies measurement reporting configurations for E-UTRA, UTRA, GERAN, or CDMA2000 measurements.
measIdToRemoveList List of measurement identities remove.
measIdToAddModifyList List of measurement identities to add/modify.
measId Used to link a measurement object to a reporting configuration.
quantityConfig Specifies measurement quantities for UTRA, GERAN, or CDMA2000 and L3 filtering coefficients for E-UTRA, UTRA or GERAN measurements.
measGapConfig Used to configure measurement gap pattern and control activation/deactivation of measurement gap.
s-Measure Serving cell quality threshold controlling whether or not the UE is required to perform measurements of intra-frequency, inter-frequency and inter-RAT neighbouring cells.
hrpd-PreRegistrationInfo The HRPD Pre-Registration Information tells the UE if it should pre-register with the HRPD network and identifies the Pre-registration zone to the UE.

FIG. 6

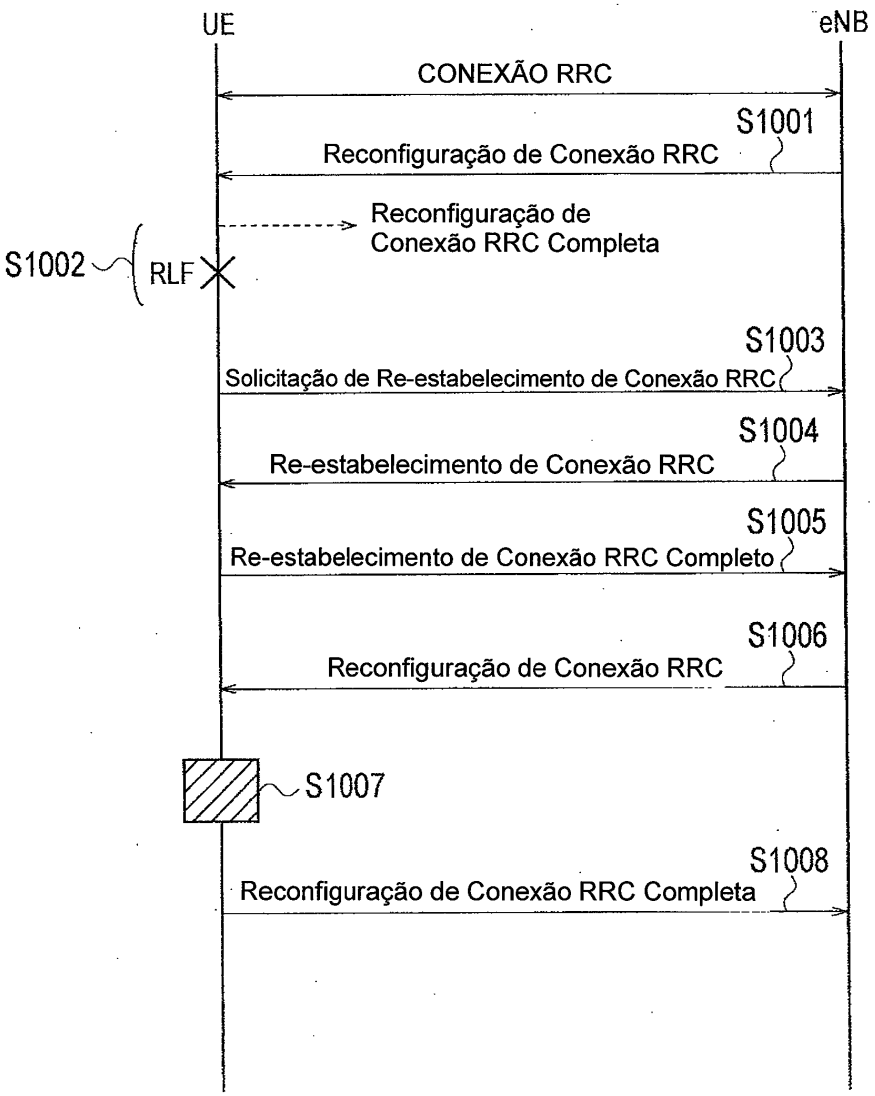

UE
eNB
CONEXÃO RRC
S1001
Reconfiguração de Conexão RRC
Reconfiguração de
Conexão RRC Completa
S1002
RLF
S1003
Solicitação de Re-estabelecimento de Conexão RRC
S1004
Re-estabelecimento de Conexão RRC
S1005
Re-estabelecimento de Conexão RRC Completo
S1006
Reconfiguração de Conexão RRC
S1007
S1008
Reconfiguração de Conexão RRC Completa

FIG. 7

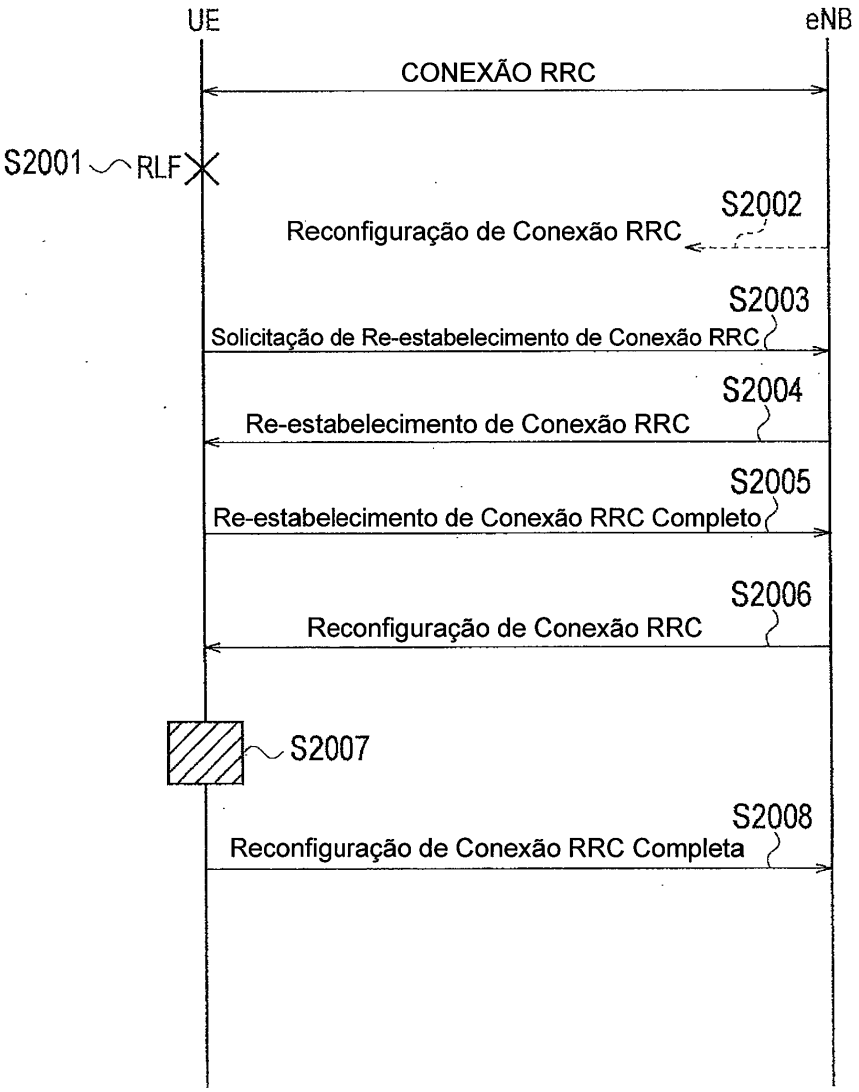

UE
eNB
CONEXÃO RRC
S2001
RLF
S2002
Reconfiguração de Conexão RRC
S2003
Solicitação de Re-estabelecimento de Conexão RRC
S2004
Re-estabelecimento de Conexão RRC
S2005
Re-estabelecimento de Conexão RRC Completo
S2006
Reconfiguração de Conexão RRC
S2007
S2008
Reconfiguração de Conexão RRC Completa

FIG. 8

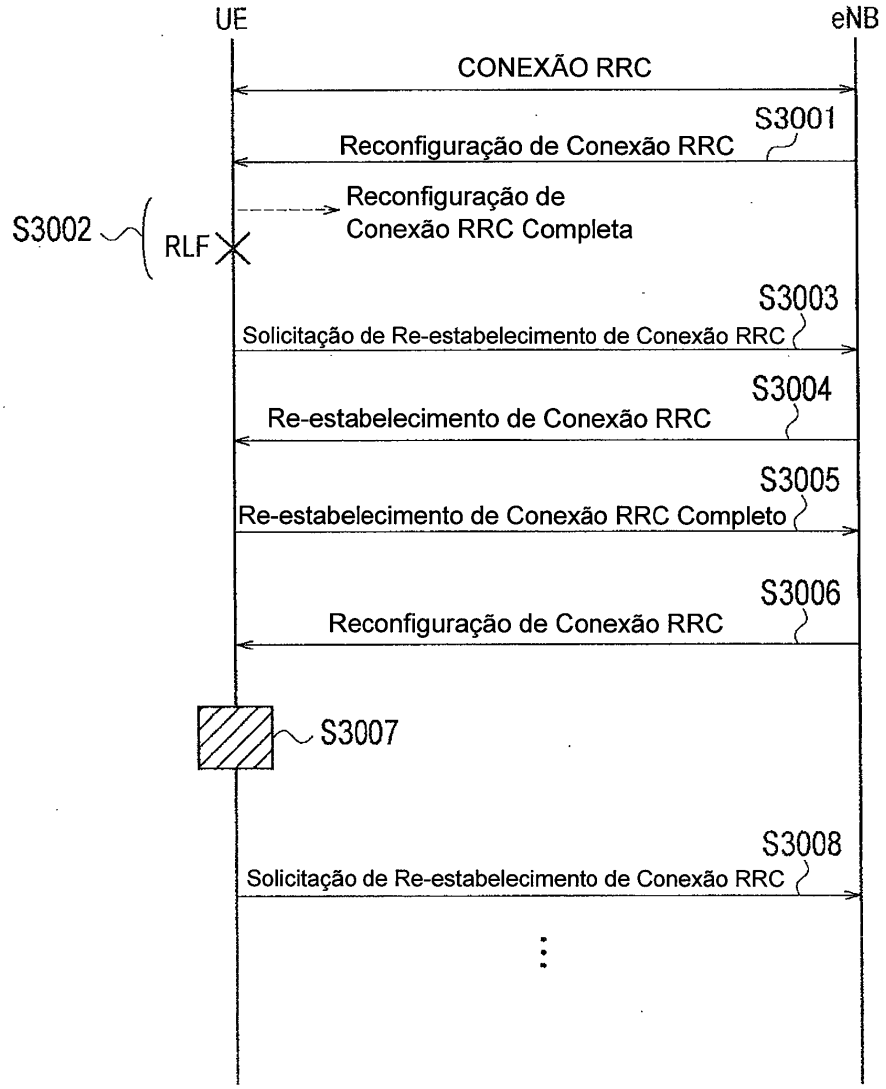
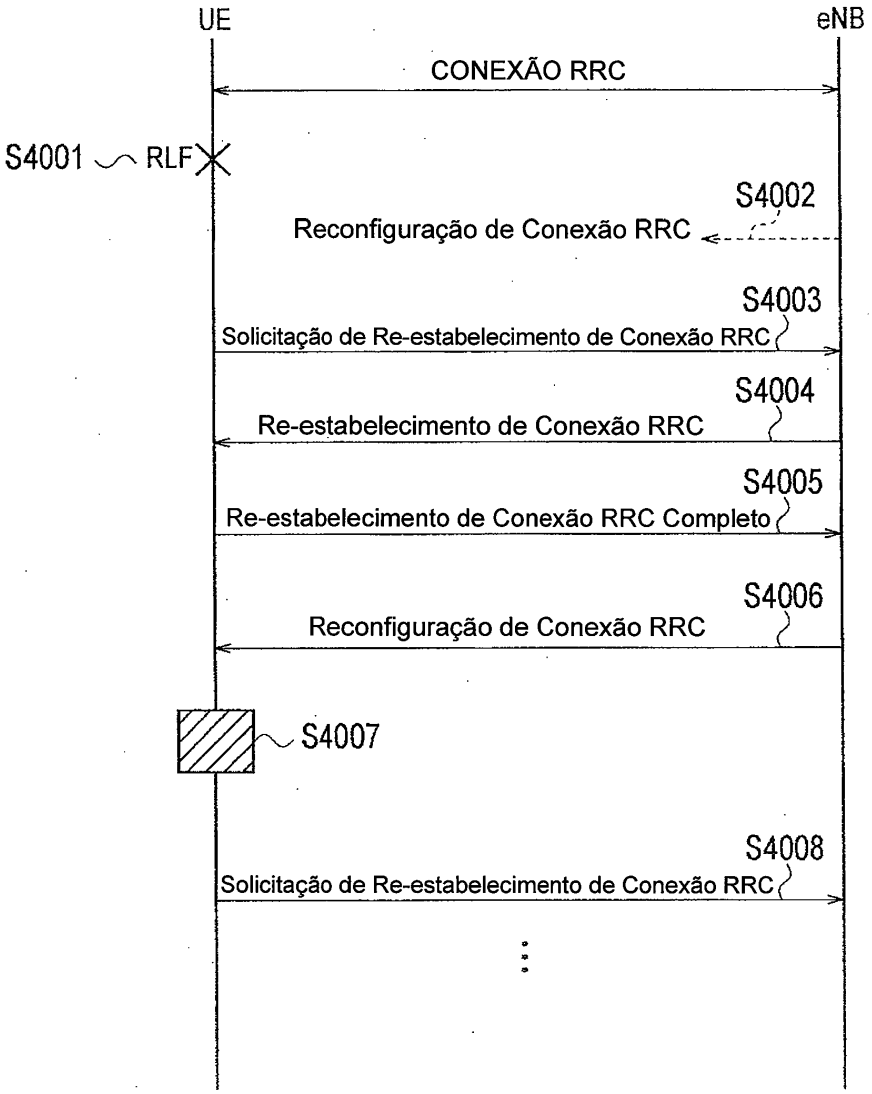

UE
eNB
CONEXÃO RRC
S3001
Reconfiguração de Conexão RRC
Reconfiguração de
Conexão RRC Completa
S3002
RLF
S3003
Solicitação de Re-estabelecimento de Conexão RRC
S3004
Re-estabelecimento de Conexão RRC
S3005
Re-estabelecimento de Conexão RRC Completo
S3006
Reconfiguração de Conexão RRC
S3007
S3008
Solicitação de Re-estabelecimento de Conexão RRC

FIG. 9


UE
eNB
CONEXÃO RRC
S4001
RLF
S4002
Reconfiguração de Conexão RRC
S4003
Solicitação de Re-estabelecimento de Conexão RRC
S4004
Re-estabelecimento de Conexão RRC
S4005
Re-estabelecimento de Conexão RRC Completo
S4006
Reconfiguração de Conexão RRC
S4007
S4008
Solicitação de Re-estabelecimento de Conexão RRC