



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

(11) PI 0810671-1 B1



(22) Data do Depósito: 15/04/2008

(45) Data de Concessão: 20/10/2020

(54) Título: MÉTODO PARA A EXECUÇÃO DE UM PAGING EM UM SISTEMA MÓVEL DE COMUNICAÇÃO POR RÁDIO CELULAR

(51) Int.Cl.: H04W 24/04; H04W 68/00.

(52) CPC: H04W 24/04; H04W 68/00.

(30) Prioridade Unionista: 23/04/2007 DE 10 2007 019 395.7.

(73) Titular(es): T-MOBILE INTERNATIONAL AG.

(72) Inventor(es): SEBASTIAN SPEICHER; KARL-HEINZ NENNER.

(86) Pedido PCT: PCT EP2008002984 de 15/04/2008

(87) Publicação PCT: WO 2008/128676 de 30/10/2008

(85) Data do Início da Fase Nacional: 23/10/2009

(57) Resumo: MÉTODO PARA GARANTIR A ACESSIBILIDADE DE TERMINAIS DE TELEFONIA MÓVEL SOB O USO DE UM MECANISMO DE PAGING OTIMIZADO. A presente invenção refere-se a um método para a execução de um paging em um sistema móvel de comunicação por radio celular, onde em uma primeira célula de radio do sistema móvel de comunicação por radio que recebe sinais de radio de um equipamento de transmissão por radio é operado um terminal que se encontra em modo livre, e onde em um dispositivo de transmissão de dados do sistema móvel de comunicação por radio ha dados que precisam ser transmitidos para o terminal. A presente invenção é caracterizada pelo fato de que ao reconhecer uma falha ou uma avaria do equipamento de transmissão por radio são tomadas providências para tratar a falha / avaria desse equipamento de transmissão por radio com o objetivo de restabelecer a acessibilidade do terminal de telefonia móvel para o qual este equipamento de transmissão por rádio é o último equipamento de transmissão por radio conhecido.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para
**"MÉTODO PARA A EXECUÇÃO DE UM PAGING EM UM SISTEMA
MÓVEL DE COMUNICAÇÃO POR RÁDIO CELULAR".**

[001] A presente invenção refere-se a um método para garantir a acessibilidade de um terminal de telefonia móvel (UE) que se encontra em modo livre, em caso de falha do equipamento de transmissão por rádio em cuja área de cobertura (célula) o terminal de telefonia móvel (UE) esteve ativo pela última vez e mudou para o modo livre.

Estado da Técnica

[002] Situação de partida: um terminal de telefonia móvel (UE) encontra-se em uma célula de rádio de uma rede de comunicação por rádio móvel e é acessível para dados a serem transmitidos. Se dentro de um determinado tempo não houver nenhuma transmissão de dados, o terminal de telefonia móvel UE é colocado no modo livre, chamado idle mode, devido à inatividade da transmissão de dados, quando uma transmissão de dados já não é mais possível diretamente. Neste estado, os terminais de telefonia móvel podem trocar a célula preferida, sem que ocorra a respectiva informação à rede de rádio móvel.

[003] Tão logo que novamente devam ser transmitidos dados, precisa ser detectado por parte da rede o equipamento de transmissão por rádio preferido, a chamada "célula de serviço" para o respectivo terminal de telefonia móvel. Usualmente isto é realizado por meio de mecanismos de paging. Estes últimos disparam um "radio paging" para todos os equipamentos de transmissão por rádio pertencentes a uma região limitada, a chamada "paging area". O terminal de telefonia móvel endereçado na mensagem de radio paging responde ao equipamento de transmissão por rádio em cuja área de cobertura se encontra. Tão logo que através desse mecanismo a serving cell for localizada, os dados a serem transmitidos podem ser enviados para o terminal

de telefonia móvel.

[004] No pedido de patente mais antigo, não publicado DE 10 2006 006 485 são revelados mecanismos de paging otimizados que em primeiro lugar tentam alcançar o terminal de telefonia móvel UE somente através do equipamento de transmissão por rádio para cuja área de cobertura o terminal de telefonia móvel UE em modo livre se mudou. Em seguida, este equipamento de transmissão por rádio é denominado de "último equipamento de transmissão por rádio conhecido". Caso o terminal de telefonia móvel UE de fato ainda se encontre nesta área que recebe sinais de rádio do " último equipamento de transmissão por rádio conhecido", evita-se um *radio paging* supérfluo dentro da *paging area* restante, o que produz uma otimização.

[005] Para este fim, usualmente, como é mostrado na figura 1, dentro de um equipamento de transmissão por rádio A é armazenado para cada terminal de telefonia móvel UE o último equipamento de transmissão por rádio conhecido C (figura 1, passos (1) e (2)). Nesta base, os dados que chegam para o terminal de telefonia móvel UE são enviados (3a) através de um dispositivo de controle de mobilidade B diretamente ao último equipamento de transmissão por rádio conhecido C conjugado ao respectivo terminal de telefonia móvel UE. O equipamento de transmissão por rádio C inicia um paging via rádio "radio paging" (6). O terminal UE responde (7). Caso o terminal UE de fato ainda se encontre na área de cobertura desse equipamento de transmissão por rádio, este último transmite os dados diretamente (3b).

[006] Se, por outro lado, o terminal UE não pode ser alcançado através do último equipamento de transmissão por rádio conhecido por meio de radio paging (figura 2), o último equipamento de transmissão por rádio conhecido "C" dispara dentro do dispositivo de controle de mobilidade B um paging dentro de toda a paging area. Tão logo este mecanismo detectar a atual célula de serviço (na figura 2 equipamento

de transmissão por rádio "Cneu"), o terminal de telefonia móvel UE é novamente alcançável e os dados a serem transmitidos podem ser enviados ao UE.

[007] Nesse procedimento pode ocorrer o seguinte problema: caso um equipamento de transmissão por rádio (por exemplo, equipamento de transmissão por rádio C na figura 1) falhe, todos os UEs que dentro da área de cobertura do equipamento de transmissão por rádio C mudaram para o modo livre, isto é, para os quais o equipamento de transmissão por rádio C é o último equipamento de transmissão por rádio conhecido, não seriam mais acessíveis para transmissões de dados - mesmo quando os UEs entrementes se encontrarem na área de cobertura de um outro equipamento de transmissão por rádio (que não falhou). Esta problemática se dá devido ao fato de que o dispositivo de transmissão de dados A continua transmitindo os dados para os UEs, para os quais o equipamento de transmissão por rádio C é o último equipamento de transmissão por rádio conhecido, para o equipamento de transmissão por rádio C, também no caso de indisponibilidade de C.

Descrição da Presente Invenção

[008] A presente invenção tem a tarefa de aprimorar e tornar mais seguro o processo de paging acima descrito.

[009] De acordo com a presente invenção, esta tarefa é solucionada com o método de acordo com a reivindicação 1.

[0010] Realizações preferidas da presente invenção e outras características vantajosas da presente invenção são evidentes das sub-reivindicações.

[0011] Em essência, a solução de acordo com a presente invenção consiste em dois passos:

1) Reconhecimento da indisponibilidade de um equipamento de transmissão por rádio.

2) Tratamento da indisponibilidade desse equipamento de transmissão por rádio com o objetivo de restabelecer a acessibilidade dos terminais de telefonia móvel UEs, para os quais este equipamento de transmissão por rádio é o último equipamento de transmissão por rádio conhecido.

[0012] A seguir serão descritas realizações preferidas dos detalhes desses passos do método.

[0013] O reconhecimento da indisponibilidade do equipamento de transmissão por rádio de acordo com a passo a) pode ser realizado de várias maneiras.

1a) Através do monitoramento das conexões entre o/os dispositivo(s) de transmissão de dados A e os equipamentos de transmissão por rádio C.

1b) Através do monitoramento das conexões entre o/os dispositivo(s) de controle de mobilidade B e os equipamentos de transmissão por rádio C.

[0014] Um tratamento da indisponibilidade do equipamento de transmissão por rádio, de acordo com o passo (B) pode compreender o seguinte:

[0015] depois de ter sido constatada a indisponibilidade de um equipamento de transmissão por rádio C, pode ser realizada a alcançabilidade do maior número possível de UEs para os quais o equipamento de transmissão por rádio C é o último equipamento de transmissão por rádio conhecido, com uma das seguintes variações:

2a) Todos os UEs para os quais o equipamento de transmissão por rádio C é o último equipamento de transmissão por rádio conhecido são endereçados através de todos os restantes equipamentos de transmissão por rádio de toda a *paging area* por meio de *radio paging*. Um UE que se encontra na área de cobertura de um outro equipamento de transmissão por rádio dentro da *paging area* e que

recebe a mensagem de *radio paging* responde a esta mensagem para o equipamento de transmissão por rádio em cuja área de cobertura se encontra. Em virtude disso, o equipamento de transmissão por rádio informa a localização atual do dispositivo de transmissão de dados competente, por conseguinte, o dispositivo de transmissão de dados para o respectivo UE usa a nova localização, podendo novamente alcançar o UE.

2b) A cada UE para o qual o equipamento de transmissão por rádio C é o último equipamento de transmissão por rádio conhecido, é atribuído dentro do dispositivo de transmissão de dados um outro equipamento de transmissão por rádio da mesma *paging area* como último equipamento de transmissão por rádio conhecido. O tipo da atribuição de outros equipamentos de transmissão por rádio pode ser aleatório ou também seguindo um determinado padrão (por exemplo, atribuição dos equipamentos de transmissão por rádio que atendem as áreas geográficas diretamente vizinhas do equipamento de transmissão indisponível).

[0016] Depois de a atribuição ser terminada, é garantido que cada UE que não se encontra na área de atendimento exclusiva do equipamento de transmissão por rádio indisponível possa novamente ser acessado. Isto se sucede como segue: no caso de chegada de dados para um UE podem ocorrer dois casos: ou o UE de fato se encontra na área de cobertura do último equipamento de transmissão por rádio conhecido atribuído aleatoriamente ou de acordo com um determinado padrão do último equipamento de distribuição por rádio conhecido. Nesse caso, como mostra a figura 1, os dados são entregues diretamente. De outro modo (o UE não se encontra na área de cobertura do equipamento de transmissão por rádio atribuído como o último equipamento de transmissão por rádio conhecido), um *radio paging* é disparado dentro de toda *paging area*, conforma mostra a figura 2, (veja

acima). Com isso é garantido que todos os UEs que não se encontram na área de cobertura exclusiva do equipamento de transmissão por rádio indisponível possam novamente ser acessados.

[0017] Outras realizações de presente invenção:

[0018] No passo 2a), o paging de todos os UEs do equipamento de transmissão por rádio C indisponível pode ser realizado de três maneiras diferentes: (1) diretamente para todos os UEs em um período contínuo, ou (2) distribuído ao longo de um período maior (por exemplo, alguns minutos) ou (3) para um determinado UE somente quando novamente há dados a serem transmitidos para o respectivo UE.

[0019] No caso (3) o seguinte deve ser levado em consideração: caso o dispositivo de transmissão de dados e o dispositivo de controle de mobilidade forem fisicamente separados, precisa ser garantido que o dispositivo de controle de mobilidade perceba a chegada de dados novos. Isto pode ser realizado de várias maneiras distintas: (a) o dispositivo de transmissão de dados pode informar o dispositivo de controle de mobilidade sobre a chegada de dados novos, ou (b) o dispositivo de controle de mobilidade assume as conexões de dados do equipamento de transmissão por rádio indisponível até o reencontro do UE.

[0020] Em passo 2a, depois do paging de todos os UEs do equipamento de transmissão por rádio C indisponível, os UEs que antes da falha estavam em modo livre podem novamente ser colocados em modo livre.

[0021] Durante a execução de passo 2 ("Tratamento da falha do equipamento de transmissão por rádio ... "), até o encontro dos diversos UEs, os dados para estes UEs podem ser armazenados temporariamente, de modo que a perda de dados devido à falha do equipamento de transmissão por rádio é minimizada.

[0022] A seguir, a presente invenção é explicada detalhadamente com a ajuda dos desenhos. No caso, surgem outras características e vantagens da presente invenção.

[0023] A figura 1 mostra de modo esquematizado a sinalização em um processo de paging sob o uso de um último equipamento de transmissão por rádio conhecido.

[0024] A figura 2 mostra de modo esquematizado a sinalização de acordo com um processo de paging de acordo com a presente invenção.

[0025] A figura 1 já foi explicada na parte introdutória do presente relatório descritivo.

[0026] A figura 2 mostra a solução otimizada de acordo com a presente invenção para o caso de que o último equipamento de transmissão por rádio conhecido Calt falha ou sofre indisponibilidade.

[0027] Depois de a falha de um equipamento de transmissão por rádio C ser constatada, seja por meio de um monitoramento das conexões entre o/os dispositivo(s) de transmissão de dados A e os equipamentos de transmissão por rádio C ou por meio do monitoramento das conexões entre o/os dispositivo(s) de controle de mobilidade B e os equipamentos de transmissão por rádio C, a acessibilidade do maior número possível de UEs para o quais o equipamento de transmissão por rádio C é o último equipamento de transmissão por rádio conhecido pode novamente ser estabelecida.

[0028] O dispositivo de transmissão de dados A tenta transmitir os dados novos que chegam e são destinados ao UE através do último equipamento de transmissão por rádio conhecido Calt para o terminal de telefonia móvel UE. O último equipamento de transmissão por rádio conhecido Calt é indisponível de modo que uma tentativa de entrar em contato falha (3a). Em virtude da indisponibilidade do último equipamento de transmissão por rádio conhecido Calt agora é iniciado um

paging na paging area, um "area paging request" para todas as células de rádio que pertencem a uma paging area (11). O dispositivo de controle de mobilidade B transmite uma mensagem de paging "cell paging request" para todos os equipamentos de transmissão por rádio (5) que pertencem à paging area, por exemplo, Cneu. Os equipamentos de transmissão por rádio, por exemplo, Cneu, iniciam um "radio paging" que pode ser recebido por todos os terminais de telefonia móvel UE que se encontram na sua respectiva área de cobertura (6). O terminal de telefonia móvel UE endereçado no radio paging que se encontra na área de cobertura do equipamento de transmissão por rádio "novo" Cneu responde para o "novo" equipamento de transmissão por rádio Cneu que atualmente corresponde à célula de rádio de atendimento "célula de serviço". Agora ocorre uma atribuição de recursos de rádio para o terminal (7), onde o equipamento de transmissão por rádio Cneu comunica para o dispositivo de transmissão de dados A a localização do terminal de telefonia móvel UE (8). Agora, novos dados podem ser transmitidos do dispositivo de transmissão de dados A através do dispositivo de transmissão de dados "novo" para o terminal de telefonia móvel UE (9).

[0029] Como alternativa, para cada UE para o qual o equipamento de transmissão por rádio Calt é o último equipamento de transmissão por rádio conhecido, dentro do dispositivo de transmissão de dados A pode ser atribuída um outro equipamento de transmissão por rádio Cneu na mesma paging area como último equipamento de transmissão por rádio conhecido. O tipo de atribuição de outros equipamentos de transmissão por rádio, por exemplo, Cneu tanto pode ser aleatória como também de acordo com um determinado padrão (por exemplo, atribuição dos equipamentos de transmissão por rádio que atendem as regiões geográficas diretamente vizinhas do equipamento de transmissão por rádio indisponível). Depois de terminada a atribuição do novo

equipamento de transmissão por rádio Cneu é garantido que cada UE que não se encontra na área de cobertura exclusiva do equipamento de transmissão por rádio Calt indisponível possa novamente ser acessado. Isto se deve ao seguinte: no caso da chegada de dados para um UE podem ocorrer dois casos: ou o UE de fato se encontra na área de atendimento do último equipamento de transmissão por rádio conhecido Cneu, atribuído aleatoriamente ou de acordo com um determinado padrão. Neste caso, como mostra a figura 1, os dados podem ser enviados diretamente. De outro modo (o UE não se encontra no equipamento de transmissão por rádio Cneu atribuído como o último equipamento de transmissão por rádio conhecido), como mostra a figura 2, um radio paging é iniciado de toda paging area (veja acima). Com isso é garantido que todos os UEs que não se encontram na área de atendimento exclusiva do equipamento de transmissão por rádio indisponível podem novamente ser acessados.

Listagem de Referências

- | | |
|------------------|--|
| A | Dispositivo de transmissão de dados |
| B | Dispositivo de controle de mobilidade |
| C | Equipamento de transmissão por rádio |
| C _{alt} | Último equipamento de transmissão por rádio conhecido usado até agora |
| C _{neu} | Equipamento de transmissão por rádio recém-atribuído (em caso de falha/indisponibilidade de C _{alt}) |
| UE | Terminal (<i>user equipment</i>) |
| | Os passos do processo ilustrados nos desenhos |
| (1) | Terminal UE entra em modo livre. |
| (2) | Sinalização do modo livre para os componentes de rede C, B, A. |
| (3) | Transmissão de dados novos para UE a A. |
| (3a) | Transmissão de dados novos para UE diretamente a C. |

- (3b) Transmissão de dados novos de C a UE.
- (4) Consulta de *paging* na *paging area* de A para B por meio de mensagem de *paging* : "*area paging request*".
- (5) Consulta de *paging* de B para um ou vários C nas células de rádio da *paging area* por meio da mensagem de *paging* "*cell paging request*".
- (6) *radio paging* de C para UE por meio da mensagem de *paging*: "*radio paging*".
- (7) Atribuição de recursos de rádio C <-> UE por meio de um procedimento de "*resource assignment*".
- (8) Comunicação da localização do UE de C para B e A pela mensagem de *paging* "*cell paging reponse*".
- (9) Transmissão dos dados novos de A a UE.
- (10) *Paging* do UE por meio de C_{alt} fracassou.
- (11) Consulta de *paging* em *paging area* de C_{alt} para B por meio de mensagem de *paging* : "*area paging request*".

REIVINDICAÇÕES

1. Método para a execução de um *paging* em um sistema móvel de comunicação por rádio celular, em que na primeira célula de rádio do sistema móvel de comunicação por rádio que recebe sinais de rádio de um equipamento de transmissão por rádio (C ; C_{alt}) é operado um terminal (UE) que se encontra em modo livre, e onde em um dispositivo de transmissão de dados (A) do sistema móvel de comunicação por rádio há dados que precisam ser transmitidos para o terminal (UE), caracterizado pelo fato de que o método compreende as etapas de

reconhecer uma interrupção ou uma indisponibilidade do equipamento de transmissão por rádio (C_{alt}), o reconhecimento da interrupção ou indisponibilidade do equipamento de transmissão por rádio (C_{alt}) resultando de um monitoramento das conexões entre pelo menos um dos dispositivos de transmissão de dados (A) e o equipamento de transmissão por rádio (C_{alt}), e das conexões entre um dispositivo de controle de mobilidade (B) e o equipamento de transmissão por rádio (C_{alt}), e

tomar providências para tratar a indisponibilidade/interrupção desse equipamento de transmissão por rádio (C_{alt}) com o objetivo de restabelecer a acessibilidade do terminal de telefonia móvel (UE) para o qual este equipamento de transmissão por rádio (C_{alt}) é o último equipamento de transmissão por rádio conhecido,

em que a etapa de tomar providências compreende consultar todos os terminais (UE) para o qual o equipamento de transmissão por rádio (C_{alt}) é o último equipamento de transmissão por rádio conhecido por meio de uma mensagem de *radio paging* a partir de todos os equipamentos de transmissão por rádio restantes (C_{neu}) em toda uma *paging area*.

2. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado

pelo fato de que cada terminal (UE) localizado na área de cobertura de um equipamento de transmissão por rádio (C_{neu}) dentro da *paging area* recebe a mensagem de *radio paging* responde a esta mensagem de *radio paging* para o equipamento de transmissão por rádio (C_{neu}) em cuja área de cobertura se encontra, e

após a mensagem ser enviada, o equipamento de transmissão por rádio (C_{neu}) do dispositivo de transmissão de dados competente comunica a localização atual do respectivo terminal (UE), quando então o dispositivo de transmissão de dados (A) usa a localização nova para o respectivo terminal (UE), podendo enviar os dados.

3. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que o *paging* do terminal (UE) do equipamento de transmissão por rádio indisponível (C_{alt}) pode ser realizado de três modos diferentes: (1) diretamente para todos os UEs em um período contínuo, ou (2) distribuído sobre um período mais longo, ou (3) para um determinado terminal (UE) somente quando novamente precisam ser enviados dados ao respectivo UE.

4. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que no caso de que o dispositivo de transmissão de dados (A) e o dispositivo de controle de mobilidade (B) são fisicamente separados, a chegada de dados novos para o terminal é detectado através do dispositivo de controle de mobilidade por meio de: (a) o dispositivo de transmissão de dados (A) pode informar o dispositivo de controle de mobilidade (B) sobre a chegada de dados novos, ou (b) o dispositivo de controle de mobilidade (B) assume a conexão de dados do equipamento de transmissão por rádio indisponível (C_{alt}) até encontrar o terminal (UE).

5. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que depois do *paging* do terminal (UE) do dispositivo de transmissão de dados (C_{alt}) que antes da indisponibilidade estava em

modo livre novamente é colocado em modo livre.

6. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que durante o tratamento da indisponibilidade do equipamento de transmissão por rádio (C_{alt}), até o encontro do terminal (UE), são temporariamente armazenados os dados destinados para o terminal (UE), de modo que a perda de dados devido à indisponibilidade do equipamento de transmissão por rádio é minimizada.

7. Método para a execução de um *paging* em um sistema móvel de comunicação por rádio celular, em que na primeira célula de rádio do sistema móvel de comunicação por rádio que recebe sinais de rádio de um equipamento de transmissão por rádio (C ; C_{alt}) é operado um terminal (UE) que se encontra em modo livre, e onde em um dispositivo de transmissão de dados (A) do sistema móvel de comunicação por rádio há dados que precisam ser transmitidos para o terminal (UE), caracterizado pelo fato de que o método compreende as etapas de

reconhecer uma interrupção ou uma indisponibilidade do equipamento de transmissão por rádio (C_{alt}), o reconhecimento da interrupção ou indisponibilidade do equipamento de transmissão por rádio (C_{alt}) resultando de um monitoramento das conexões entre pelo menos um dos dispositivos de transmissão de dados (A) e o equipamento de transmissão por rádio (C_{alt}), e das conexões entre um dispositivo de controle de mobilidade (B) e o equipamento de transmissão por rádio (C_{alt}), e

tomar providências para tratar a interrupção/indisponibilidade desse equipamento de transmissão por rádio (C_{alt}) com o objetivo de restabelecer a acessibilidade do terminal de telefonia móvel (UE) para o qual este equipamento de transmissão por rádio (C_{alt}) é o último equipamento de transmissão por rádio conhecido,

em que a etapa de tomar providências compreende atribuir, dentro do dispositivo de transmissão de dados (A) para cada terminal (UE) para o qual o dito equipamento de transmissão por rádio (C_{alt}) é o último equipamento de transmissão por rádio, um equipamento de transmissão por rádio diferente da mesma *paging* área.

8. Método de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que uma vez que a atribuição é terminada, o método compreende ainda fazer com que qualquer terminal (UE) que não se encontra na área de cobertura do equipamento de transmissão por rádio (C_{alt}) indisponível seja novamente acessível.

9. Método de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que o *paging* do terminal (UE) do equipamento de transmissão por rádio indisponível (C_{alt}) pode ser realizado de três modos diferentes: (1) diretamente para todos os UEs em um período contínuo, ou (2) distribuído sobre um período mais longo, ou (3) para um determinado terminal (UE) somente quando novamente precisam ser enviados dados ao respectivo UE.

10. Método de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que no caso de que o dispositivo de transmissão de dados (A) e o dispositivo de controle de mobilidade (B) são fisicamente separados, a chegada de dados novos para o terminal é detectado através do dispositivo de controle de mobilidade por meio de: (a) o dispositivo de transmissão de dados (A) pode informar o dispositivo de controle de mobilidade (B) sobre a chegada de dados novos, ou (b) o dispositivo de controle de mobilidade (B) assume até o novo encontro do terminal (UE) a conexão de dados do equipamento de transmissão por rádio indisponível (C_{alt}).

11. Método de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que depois do *paging* do terminal (UE) do dispositivo de transmissão de dados (C_{alt}) que antes da indisponibilidade estava em

modo livre novamente é colocado em modo livre.

12. Método de acordo com a reivindicação 7, caracterizado pelo fato de que durante o tratamento da interrupção do equipamento de transmissão por rádio (C_{alt}), até o encontro do terminal (UE), são temporariamente armazenados os dados destinados para o terminal (UE), de modo que a perda de dados devido à interrupção do equipamento de transmissão por rádio é minimizada.

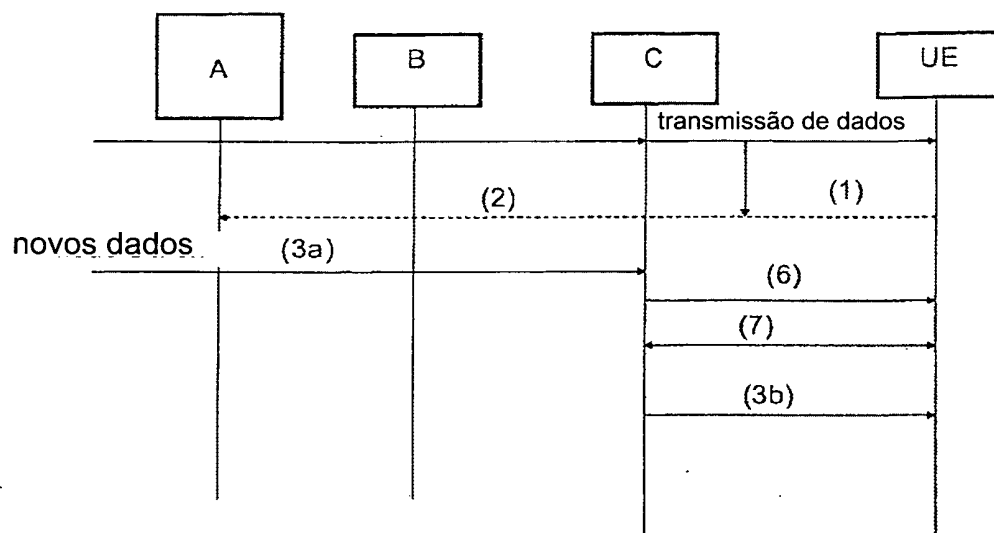


Fig. 1

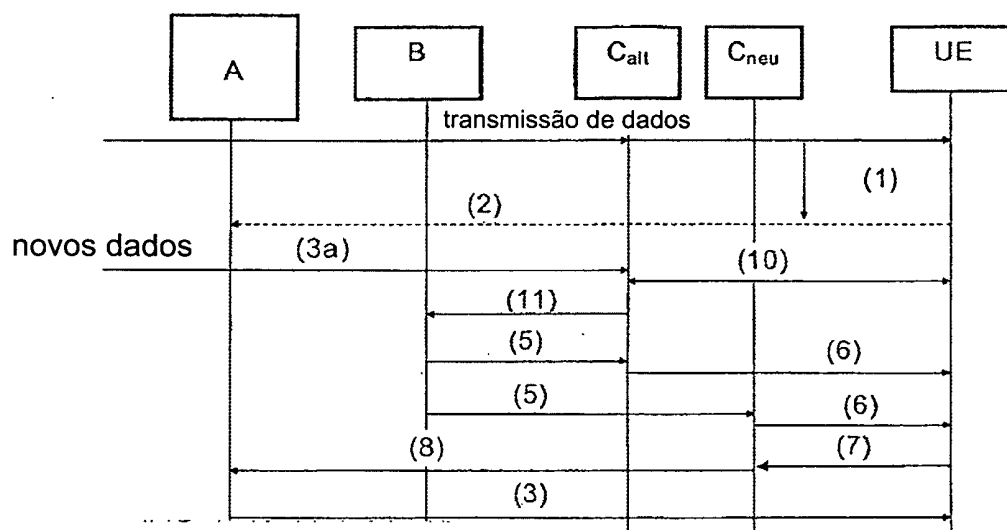


Fig. 2