



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

(11) PI 1015128-1 B1



(22) Data do Depósito: 21/06/2010

(45) Data de Concessão: 01/06/2021

(54) Título: MÉTODO DE INTERCOMUNICAÇÃO DE ESTAÇÃO BASE REALIZADO POR UMA PRIMEIRA ESTAÇÃO BASE, PRODUTO DE PROGRAMA DE COMPUTADOR COMPREENDENDO INSTRUÇÕES EXECUTÁVEIS PARA EXECUÇÃO POR UMA ESTAÇÃO BASE PARA HABILITAR A INTERCOMUNICAÇÃO DE ESTAÇÃO BASE, ESTAÇÃO BASE PARA UMA REDE DE TELECOMUNICAÇÃO DIGITAL CELULAR MÓVEL, E REDE DE TELECOMUNICAÇÕES CELULARES DIGITAIS MÓVEIS

(51) Int.Cl.: H04W 36/08.

(30) Prioridade Unionista: 30/06/2009 EP 0929059.0.

(73) Titular(es): ALCATEL LUCENT.

(72) Inventor(es): PHILIPPE GODIN.

(86) Pedido PCT: PCT EP2010058724 de 21/06/2010

(87) Publicação PCT: WO 2011/000730 de 06/01/2011

(85) Data do Início da Fase Nacional: 29/12/2011

(57) Resumo: MÉTODO DE INTERCOMUNICAÇÃO DE ESTAÇÃO BASE, UMA ESTAÇÃO BASE E UMA REDE DE TELECOMUNICAÇÃO. A presente invenção refere-se a um método de intercomunicação de estação base compreendendo: - receber uma primeira mensagem (118) sendo indicativa de uma segunda estação base adjacente (2) por uma primeira estação base (1), - enviar uma segunda mensagem (120) para a segunda estação base, - em resposta à segunda mensagem, receber uma terceira mensagem (124) compreendendo informação sendo indicativa de pelo menos uma terceira estação base (3), a terceira estação base sendo uma adjacência da segunda estação base, usando a informação recebida com a terceira estação base, independentemente de qualquer equipamento de usuário da terceira estação base.

Relatório Descritivo da Patente de Invenção para "**MÉTODO DE INTERCOMUNICAÇÃO DE ESTAÇÃO BASE REALIZADO POR UMA PRIMEIRA ESTAÇÃO BASE, PRODUTO DE PROGRAMA DE COMPUTADOR COMPREENDENDO INSTRUÇÕES EXECUTÁVEIS PARA EXECUÇÃO POR UMA ESTAÇÃO BASE PARA HABILITAR A INTERCOMUNICAÇÃO DE ESTAÇÃO BASE, ESTAÇÃO BASE PARA UMA REDE DE TELECOMUNICAÇÃO DIGITAL CELULAR MÓVEL, E REDE DE TELECOMUNICAÇÕES CELULARES DIGITAIS MÓVEIS**".

Campo da Invenção

[0001] A presente invenção refere-se às redes de telecomunicação digital celular móvel, e mais particularmente a método de intercomunicação de estação de base.

Antecedentes da Técnica Relacionada

[0002] A especificação técnica 3GPP TS 36.300 V8.8.0, março de 2009, Projeto de Parceria de Terceira Geração; Rede de Acesso de Rádio de Grupo de Especificação Técnica; Acesso de Rádio Terrestre Universal Evoluída (E-UTRA) e Rede de Acesso de Rádio Terrestre Universal Evoluída (E-UTRAN); Descrição Geral, Estágio 2 (liberado 8) especifica uma Função de Relação Adjacente Automática (ANRF) que engloba a descoberta automática de uma estação base adjacente. Como parte do procedimento de chamada normal, a estação base (também referida como nó ou eNB) instrui cada equipamento de usuário (UE) para realizar medições em células vizinhas. A estação base pode usar diferentes políticas para instruir o equipamento de usuário para fazer as medições e quando relatá-las para a estação base. Em resposta à descoberta de uma célula vizinha é estabelecida uma nova interface X2 para essa nova estação base, se necessário. O estabelecimento da interface X2 é realizado de acordo com a Seção 22.3.2 da especificação técnica acima mencionada.

Sumário da Invenção

[0003] A invenção fornece um método de intercomunicação de estação base que compreende receber uma mensagem indicativa de uma segunda estação base vizinha por uma primeira estação base, enviando uma segunda mensagem para a segunda estação base, em resposta à segunda mensagem, receber uma terceira mensagem compreendendo informação indicativa de pelo menos uma terceira estação base, a terceira estação base sendo vizinha da segunda estação base, usando a informação recebida com a terceira mensagem para possibilitar comunicação entre a primeira estação base e a terceira estação base.

[0004] A invenção é particularmente vantajosa como a comunicação entre a primeira estação base e a terceira estação base é habilitada independente de qualquer detecção de equipamento de usuário da terceira estação base, isto é, sem requerer uma detecção prévia da terceira estação base por um equipamento de usuário (UE).

[0005] A comunicação entre a primeira e a terceira estação base pode ser realizada para vários propósitos, tal como a troca de informação de interferência entre a primeira e terceira estações base ou outra comunicação de dados.

[0006] As modalidades da invenção facilitam o estabelecimento antecipado de links de comunicação e transmissões resistentes para a terceira estação base recém descoberta. Isso pode ser realizado em resposta à terceira mensagem, enviando uma quarta mensagem para a terceira estação base para iniciar um link de comunicação direta usando a informação recebida sobre aquela terceira estação base na terceira mensagem. Alternativamente, ou, além disso, é executada uma transmissão em resposta à terceira mensagem para a terceira estação base sobre a interface S1 usando a informação recebida sobre aquela terceira estação base na terceira mensagem.

[0007] As modalidades da invenção são particularmente vantajosas porque a terceira mensagem que é recebida da segunda estação base adjacente descoberta é indicativa de pelo menos uma terceira estação base adicional que é adjacente à segunda estação base. A terceira estação base é identificada como uma estação base adjacente adicional mesmo se não tiver sido necessariamente descoberta por um equipamento de usuário. Portanto, as modalidades da invenção facilitam o uso de informação relacionada a estações de base adjacentes que esteja presente em uma estação base recém descoberta, de maneira que as adjacências da estação base recém descoberta sejam identificadas como adjacências adicionais da estação base que recebeu a mensagem relacionada à identificação da primeira estação base adjacente.

[0008] De acordo uma modalidade da invenção, a primeira mensagem é recebida de um equipamento de usuário reportando a descoberta de uma segunda estação base adjacente. A primeira mensagem pode ser gerada de acordo com a especificação técnica acima mencionada 3GPP TS 36.300, Seção 22.3.3, etapa 1 do Procedimento de Medição.

[0009] De acordo uma modalidade da invenção, a segunda mensagem para a segunda estação base adjacente engloba uma solicitação para iniciar o estabelecimento de um primeiro link de comunicação, em que o primeiro link de comunicação é adaptado para possibilitar comunicação de transmissão para executar uma transmissão para a segunda estação base. Isso é particularmente vantajoso porque o primeiro link de comunicação pode ser estabelecido antes da necessidade de uma solicitação de transmissão a ser comunicada para a segunda estação base. Isso assegura que a operação de transmissão possa ser executada com um tempo de latência nominal de maneira que possa ser evitada uma falha de

transmissão.

[00010] O primeiro link de comunicação pode ser estabelecido usando a interface X2.

[00011] De acordo com uma modalidade da invenção, a terceira mensagem porta um endereço de protocolo de internet (IP) da terceira estação base. O estabelecimento do segundo link de comunicação para a terceira estação base é iniciado pelo envio de uma quarta mensagem usando o endereço IP recebido.

[00012] Se for usada a interface X2 o estabelecimento do segundo link de comunicação usando o endereço IP da terceira estação base pode ser realizado de acordo com a Seção 22.3.2 da especificação técnica acima mencionada 3GPP TS 36.300.

[00013] De acordo com uma modalidade da invenção, a terceira mensagem contém o identificador de célula da terceira estação base e o código de área de rastreamento correspondente a uma célula da terceira estação base. O identificador de célula (que contém a identidade da terceira estação base) e o código de área de rastreamento são usados para obter o endereço IP da terceira estação base. Isso pode ser feito perguntando a uma estação base usando o identificador de célula e o código de área de rastreamento como argumentos de pesquisa para recuperar o endereço IP da terceira estação base. Especificamente, o endereço IP da terceira estação base pode ser obtido usando o identificador de célula que inclui a identidade da terceira estação base e a área de código de rastreamento sobre o protocolo S1. (Transferência de Configuração eNB/MME do procedimento TS36.413). Esse endereço IP pode ser usado para estabelecer o segundo link de comunicação usando a interface X2, com a terceira estação base. Essa modalidade é particularmente vantajosa porque a recuperação do endereço IP que é requerido para estabelecer o segundo link de comunicação é, portanto, realizada antes de qualquer solicitação de

transmissão que pode então ser processada posteriormente sem nenhum retardo.

[00014] De acordo com uma modalidade adicional da invenção, o identificador de célula e o código de área de rastreamento recuperados na terceira mensagem são simplesmente armazenados para recuperar o endereço IP e estabelecer a interface X2 mais tarde ou o endereço IP é recuperado imediatamente, mas a interface X2 é estabelecida mais tarde (por exemplo, na detecção UE).

[00015] De acordo com uma modalidade adicional da invenção, o identificador de célula e o código de área de rastreamento recuperados na terceira mensagem são simplesmente armazenados para realizar uma transmissão direta sobre S1 sem a intermediação da interface X2 quando posteriormente necessário (por exemplo, devido a uma detecção UE). A desvantagem da realização do processamento de transmissão sem a interface X2 é de ser mais lenta, mas, por outro lado, a interface X2 não precisa ser estabelecida antes do processamento de transmissão.

[00016] De acordo com uma modalidade adicional da invenção, o identificador de célula e o código de área de rastreamento recuperados na terceira mensagem são simplesmente armazenados para possibilitar uma combinação das duas modalidades descritas acima.

[00017] Em outro aspecto a presente invenção se refere a um produto de programa de computador para execução de um método para a invenção.

[00018] Em ainda outro aspecto a presente invenção se refere a uma estação base conforme reivindicado

[00019] Em ainda outro aspecto a presente invenção se refere a uma rede de comunicação compreendendo uma pluralidade de estações base da invenção.

Breve Descrição dos Desenhos

[00020] As modalidades que se seguem da invenção são descritos, apenas à guisa de referência, fazendo referência aos desenhos nos quais:

A Figura 1 é um diagrama em bloco de uma modalidade de estações base e de uma rede de comunicação de acordo com a invenção,

A Figura 2 é um fluxograma ilustrando uma modalidade de um método da invenção.

Descrição Detalhada

[00021] A Figura 1 ilustra rede de comunicação digital celular móvel 100. A rede de telecomunicações 100 tem uma série de estações base da qual as estações base 1, 2 e 3 estão ilustradas na figura 1 à guisa de exemplo.

[00022] A estação base 1 tem pelo menos um processador unidade de julgamento de diminuição de consciência 102 para execução de módulos de programa 104, 106 e 108. O módulo de programa 104 serve para a descoberta automática de estações base adjacentes à estação base 1. O módulo de programa 106 serve para estabelecer links de comunicação entre a estação base 1 e as estações base adjacentes à estação base 1 após tais estações base terem sido descobertas. O estabelecimento de tais links de comunicação pode ser implementado pelo estabelecimento de interfaces X2 respectivas entre a estação base 1 e as estações base adjacentes descobertas. O módulo de programa 108 serve para processamento de transmissão, tal como para executar operação de transmissão da estação base 1 para outra estação base alvo adjacente que tenha sido anteriormente descoberta.

[00023] Além disso, a estação base 1 tem um componente de armazenamento 110 para armazenar informação adjacente 112. A informação adjacente 112 é indicativa de adjacentes que tenham sido descobertos pela estação base. A informação adjacente 112 pode ser

armazenada como uma tabela de relação adjacente de acordo com a Seção 22.3.2a da especificação referenciada acima, em particular a Figura 22.3.2a.1.

[00024] A estação base 2 e a estação base 3 são dotadas de estrutura análoga. As estações base 1, 2, 3,... da rede de telecomunicações são ligadas por uma rede núcleo 114.

[00025] À guisa de exemplo, um equipamento de usuário 116 está ilustrado na figura 1. O equipamento de usuário 116 é situado dentro de uma célula que é servida pela estação base 1. Pela execução do módulo de programa 104 a estação base 1 instrui o equipamento de usuário 116 para executar medições nas células adjacentes pertencentes à estação base 2. O equipamento de usuário 116 de fato detectou a estação base 2, mas não a estação base 3 que está um pouco mais afastada do mesmo, mas ainda na adjacência da estação base 1. O equipamento de usuário 116 gera uma primeira mensagem 115 que é relacionada à estação base 2. Essa mensagem 115 contém o identificador de célula da estação base 2.

[00026] Em resposta ao recebimento da mensagem 118 a estação base 1 gera uma segunda mensagem 120 pela execução de um módulo de programa 104. A mensagem 120 é enviada da estação base 1 para a estação base recém descoberta que é a estação base 2 no exemplo aqui considerado. A mensagem 120 é transmitida da estação base 1 para a estação base 2 sobre X2 após a estação base 1 ter recuperado o endereço IP da estação base 2, por exemplo, sobre S1. Por meio da mensagem 120 a estação base 1 inicia o estabelecimento de um primeiro link de comunicação 122 entre a própria e a estação base recém descoberta 2.

[00027] Em uma implementação o link de comunicação 122 é estabelecido pelo estabelecimento de uma interface X2 entre a estação base 1 e a estação base recém descoberta 2. Nesse exemplo, a

mensagem 120 é implementada como uma solicitação de estabelecimento da interface X2.

[00028] Em seguida, é presumido que a estação base 2 tenha anteriormente descoberto a estação base 3 de maneira que a estação base 3 seja identificada pela informação adjacente 112 armazenada no componente de armazenamento 110 da estação base 2. Além da estação base 3 a informação adjacente 112 pode identificar estações base adicionais da rede de telecomunicação 100 que tenha sido também anteriormente descoberta pela estação base 2.

[00029] Em resposta ao recebimento da mensagem 120 pela estação base 2 para estabelecer o link de comunicação 122, o módulo de programa 106 é invocado na estação base 2. O módulo de programa 106 gera uma terceira mensagem 124. Para gerar a mensagem 124 o módulo de programa 106 é executado para ler a informação adjacente 112 do armazenamento 110 da estação base 2 que inclui informação sendo indicativa da 3b 3. Por exemplo, a informação adjacente 112 compreende o endereço IP da estação base 3. O endereço IP da estação base 3 é colocada na mensagem 124 pelo modalidade 106 e a mensagem 124 é transmitida da estação base 2 para a estação base 1.

[00030] Especificamente, a mensagem 124 pode ser implementada como uma resposta de estabelecimento da interface X2 que também contém o endereço IP de pelo menos uma das estações base adjacentes da estação base de resposta 2 que são identificadas pela informação adjacente 112 armazenada na estação base de resposta 2.

[00031] Em resposta ao recebimento da mensagem 124 pela estação base 1 o módulo de programa 106 da estação base 1 é invocado de maneira que o primeiro link de comunicação 122 seja estabelecido entre a estação base 1 e a estação base 2. Além disso, a mensagem é processada pelo módulo de programa 104 que lê o endereço IP da estação base 3 da mensagem 124 e atualiza a

informação adjacente 112 armazenada no componente de armazenamento 110 da estação base 1 para refletir o potencial da estação base adjacente 3.

[00032] Como uma consequência da descoberta da estação base 3 na estação base 1 e da atualização da informação relacionada 112 o módulo de programa 104 da estação base 1 leva à geração de uma quarta mensagem 126 que é enviada da estação base 1 para a estação base recém descoberta 3. A mensagem 126 é transmitida da estação base 1 para a estação base 3 diretamente sobre X2 usando o endereço IP recebido. Por meio da mensagem 126 a estação base 1 inicia o estabelecimento de um segundo link de comunicação 126 entre a própria e a estação base 3. A mensagem 126 pode ser implementada como uma solicitação de estabelecimento de interface X2. Em resposta à mensagem 126 o link de comunicação 128 é estabelecido tal como pelo estabelecimento de uma interface X2 adicional entre a estação base 1 e a estação base 3.

[00033] Se forem identificadas estações base adicionais pela informação adjacente 112 armazenada no armazenamento 110 da estação base 2, tais estações base adicionais pode ser também identificadas na mensagem 124 de maneira que as interfaces X2 adicionais possam ser estabelecidas entre a estação base 1 e qualquer uma das estações base adicionais.

[00034] Quando o equipamento de usuário 116 é movido para a proximidade da estação base 3 os módulos de programa 108 da estação base 1 e da estação base 3 são invocados para executar processamento de transmissão do equipamento de usuário 116 para a estação base alvo 3. Como o link de comunicação 128 entre a estação base 1 e a estação base 3 foi estabelecido anteriormente a execução de um protocolo de transmissão para executar um processamento de transmissão pode ser feita por via do link de comunicação 128 com um

tempo de latência mínimo. A vantagem disso é que o risco de uma falha de transmissão é muito reduzido mesmo se o equipamento de usuário 116 não tiver necessariamente anteriormente descoberto a estação base 3 porque a estação base 3 foi descoberta pela estação base 1 por via da mensagem 124 recebida da estação base 2.

[00035] De acordo com uma modalidade alternativa, a informação adjacente 112 não contém os endereços IP das estações base adjacentes anteriormente descobertas, mas o identificador de célula e o código de área de rastreamento de uma ou mais células de estações base anteriormente descobertas. Portanto, a mensagem 124 que é gerada pela estação base 2 não contém um ou mais endereços IP de uma ou mais estações base adjacentes à estação base 2, mas o identificador de célula e um código de área de rastreamento para uma ou mais células de tal (tais) estação (estações) base adjacentes à eb2, especificamente o identificador de célula e o e o código de área de rastreamento de uma ou mais células da estação base 3. A estação base 1 usa o identificador de célula e o código de área de rastreamento para obter o endereço IP tal como para a estação base 3. Isso pode ser feito por via da rede de núcleo 114 usando o procedimento S1. Após a estação base 1 ter obtido o endereço IP da estação base 3, o link de comunicação 128 pode então ser estabilizado.

[00036] Como as estações base 1 e 2 são adjacentes e as estações base 2 e 3 são adjacentes , é provável que, como consequência, as estações base 1 e 3 sejam também adjacentes. Portanto, é presumido que as estações base 1 e 3 sejam adjacentes e que a estação base 3 seja um alvo de transmissão especial da estação base 1. Se excepcionalmente não for esse o caso, o link de comunicação 128 que foi estabelecido entre as estações base 1 e 3 nunca é usado. As estações base podem implementar um algoritmo de substituição para substituir tais links de comunicação não usados, tal como um algoritmo

de limite de tempo ou envelhecimento. Por exemplo, o estabelecimento do link de comunicação 128 inicia um cronômetro da estação base 1. O cronômetro funciona durante o tempo em que nenhuma transmissão é realizada da estação base 1 para a estação base 3. Se o valor do cronômetro alcançar um máximo, o link de comunicação 128 é solto, de outro modo o link de comunicação é mantido vivo.

[00037] A Figura 2 ilustra um fluxograma respectivo.

[00038] Na etapa 200, uma estação base, tal como a estação base 1 (conforme figura 1), recebe uma mensagem de descoberta de adjacência de uma dos equipamentos de usuário que está dentro de uma célula que é servida por aquela estação base (conforme o equipamento de usuário 116 da figura 1). Em resposta, após ter recuperado o endereço IP daquela adjacência, a estação base 1 gera uma solicitação de estabelecimento de interface para a estação base adjacente recém descoberta, tal como a estação base 2. Na etapa 204 a estação base 1 recebe uma resposta de estabelecimento de interface de sua estação base 2 adjacente recém descoberta. A resposta de estabelecimento de interface contém informação indicativa de uma ou mais adjacências que tenham sido anteriormente descobertas pela estação base 2 porque as adjacências da estação base 2 são também adjacências diretas ou indiretas da estação base 1. Na etapa 206 a estação base 1 envia solicitação de estabelecimento de interface para as estações base adjacentes de sua adjacência recém descoberta para estabelecer interfaces adicionais para processamento de transmissão posterior, se necessário.

Listagem das Referências Numéricas

- 1 Estação Base
- 2 Estação Base
- 3 Estação Base
- 100 Rede de telecomunicação

- 102 Processador
- 104 módulo de programa
- 106 módulo de programa
- 108 módulo de programa
- 110 Componente de armazenamento
- 112 Informação adjacente
- 114 Rede de Núcleo
- 116 Equipamento de usuário
- 115 Mensagem
- 120 Mensagem
- 122 Link de comunicação
- 124 Mensagem
- 126 Mensagem
- 128 Link de comunicação

REIVINDICAÇÕES

1. Método de intercomunicação de estação base realizado por uma primeira estação base caracterizado pelo fato de que compreende:

- receber uma primeira mensagem (115) de um equipamento de usuário (116), a dita primeira mensagem (115) sendo indicativa de uma segunda estação base adjacente (2), pela primeira estação base (1), em que a segunda estação base (2) é recém-descoberta,

- enviar uma segunda mensagem (120) para a segunda estação base (2),

- em resposta à segunda mensagem (120), receber de uma segunda estação base (2) uma terceira mensagem (124) compreendendo informação sendo indicativa de pelo menos uma terceira estação base (3), a terceira estação base sendo uma adjacente da segunda estação base (2), e

- usar a informação recebida com a terceira mensagem (124) para habilitar a comunicação (128) entre a primeira estação base (1) e a terceira estação base (3), a terceira mensagem (124) compreendendo um identificador de célula e um código de área de rastreamento de uma ou mais células da terceira estação base (3).

2. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que a habilitação da comunicação serve para facilitar uma futura transmissão da primeira estação base para a terceira estação base e/ou trocar informação de interferência entre a primeira e a terceira estação base.

3. Método de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizado pelo fato de que a segunda mensagem compreendendo uma solicitação para iniciar o estabelecimento de um primeiro link de comunicação (122), o primeiro link de comunicação sendo adaptado para habilitar comunicação de

transmissão para realizar uma transmissão para a segunda estação base.

4. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado pelo fato de que a terceira mensagem sendo indicativa de um endereço IP pelo menos da terceira estação base, e também compreendendo o envio de uma quarta mensagem (126) para iniciar o estabelecimento de um segundo link de comunicação (128), o segundo link de comunicação sendo adaptado para habilitar a comunicação de transmissão para realizar uma transmissão para a terceira estação base.

5. Método de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de que compreende usar o identificador de célula e um identificador de área de rastreamento de uma ou mais células da terceira estação base para determinar um ou mais endereços IP para contatar a terceira estação base, iniciando o estabelecimento de um segundo link de comunicação (128) usando aquele endereço de IP, o segundo link de comunicação sendo adaptado para habilitar a comunicação de transmissão para realizar uma transmissão para a terceira estação base.

6. Método de acordo com a reivindicação 1 ou 5, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente o uso do identificador de célula e do identificador de área de rastreamento recebido na terceira mensagem de uma ou mais células da terceira estação base para realizar a transmissão sobre a interface S1.

7. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que a comunicação (158) entre a primeira estação base (1) e a segunda estação base (3) sendo realizada através de um primeiro link de comunicação usando uma interface X2, e/ou

comunicação (128) entre a primeira estação base (1) e a terceira estação base (3) sendo realizada através de um segundo link de comunicação usando uma interface X2.

8. Método de acordo com qualquer uma das reivindicações anteriores, caracterizado pelo fato de que compreende adicionalmente:

- em resposta à terceira mensagem, enviar uma quarta mensagem (126) para a terceira estação base para iniciar um link de comunicação direto usando a informação recebida sobre a terceira estação base na terceira mensagem, e/ou

- em resposta à terceira mensagem, executar uma transmissão para a terceira estação base sobre a interface S1 usando a informação recebida sobre a terceira estação base na terceira mensagem.

9. Meio legível por computador caracterizado pelo fato de compreender instruções executáveis para execução por uma estação base para habilitar a intercomunicação de estação base pelas etapas de:

- receber em uma primeira estação base (1) uma primeira mensagem (115) de um equipamento de usuário, a dita primeira mensagem sendo indicativa de uma segunda estação base adjacente (2), em que a segunda estação base é recém-descoberta,

- a primeira estação base (1) enviando uma segunda mensagem (120) para a segunda estação base,

- em resposta à segunda mensagem, receber na primeira estação base (1) uma terceira mensagem (124) compreendendo informação sendo indicativa de pelo menos uma terceira estação base (3), a terceira estação base sendo uma adjacência da segunda estação base,

- usar a informação recebida com a terceira mensagem para habilitar comunicação (128) entre a primeira estação base e a terceira estação base, a terceira mensagem (124) compreendendo um identificador de célula e um identificador

de área de rastreamento de uma ou mais células da terceira estação base.

10. Meio legível por computador, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado pelo fato de que as instruções sendo também adaptadas para executar as etapas de:

- em resposta à terceira mensagem, enviar uma quarta mensagem (126) para a terceira estação base para iniciar um link de comunicação direta usando a informação recebida sobre a terceira estação base na terceira mensagem, e/ou

- em resposta à terceira mensagem, executar uma transmissão para a terceira estação base sobre a interface S1 usando a informação recebida sobre a terceira estação base na terceira mensagem.

11. Estação base para uma rede de telecomunicação digital celular móvel caracterizada pelo fato de que compreende:

- um componente de descoberta de estação base (104) sendo operável para receber uma primeira mensagem (115) sendo indicativa de uma segunda estação base adjacente (2), em que a segunda estação base é recém-descoberta, enviando uma segunda mensagem (120) para a segunda estação base, e em resposta à segunda mensagem, receber a partir da segunda estação base uma terceira mensagem (124) sendo indicativa de pelo menos uma terceira estação base (3), a terceira estação base sendo uma adjacência da segunda estação base,

- um componente de processamento (108) para usar informação recebida com a terceira mensagem para habilitar comunicação (128) entre a estação base e a terceira estação base, a terceira mensagem (124) compreendendo um identificador de célula e um identificar de área de rastreamento de uma ou mais células da terceira estação base.

12. Estação base de acordo com a reivindicação 11, caracterizada pelo fato de que o componente de descoberta de estação base (104) sendo operável para enviar uma quarta

mensagem (126) para estabelecer um link de comunicação para a terceira estação base com base na informação recebida na terceira mensagem sobre essa terceira estação base.

13. Estação base de acordo com a reivindicação 11 ou 12, caracterizada pelo fato de que o componente de processamento sendo um componente de processamento de transmissão que é operável para realizar uma transmissão para a terceira estação base, que seja sobre S1 com base na informação recebida na terceira mensagem ou sobre X2 com base no link de comunicação estabelecido em resposta à quarta mensagem.

14. Estação base de acordo com a reivindicação 11, caracterizada pelo fato de que a habilitação da comunicação serve para facilitar uma futura transmissão a partir da estação base para a terceira estação base e/ou para trocar informação de interferência entre a estação base e a terceira estação base.

15. Estação base de acordo com a reivindicação 11, caracterizada pelo fato de que a comunicação (128) entre a estação base (1) e a segunda estação base (3) é realizada através de um primeiro link de comunicação usando uma interface X2 e/ou uma comunicação (128) entre a estação base (1) e a terceira estação base (3) é realizada através de um segundo link de comunicação usando um X2.

16. Rede de telecomunicações celulares digitais móveis, caracterizada pelo fato de que compreende uma pluralidade de estações base como definida em qualquer uma das reivindicações de 11 a 15.

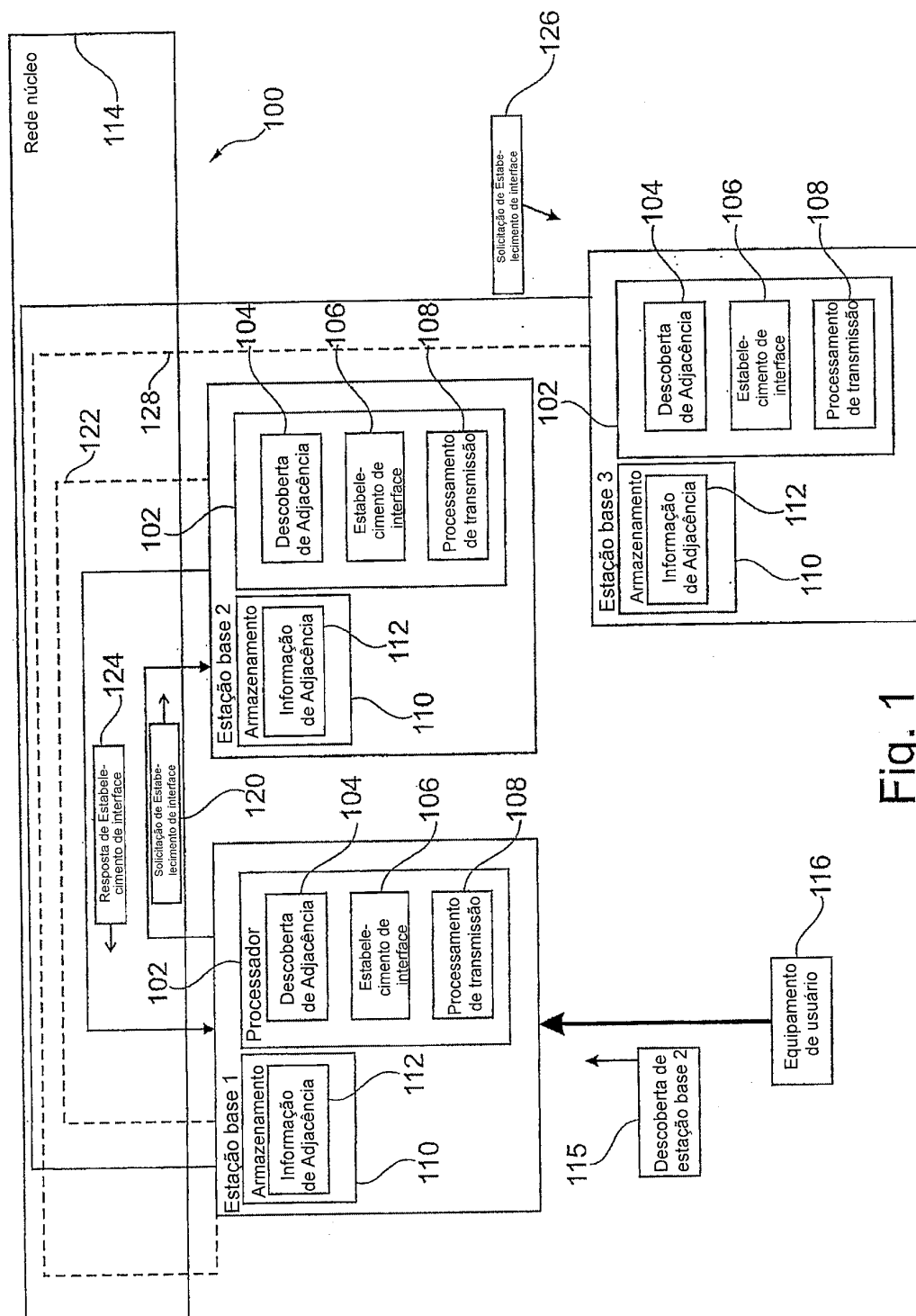


Fig. 1

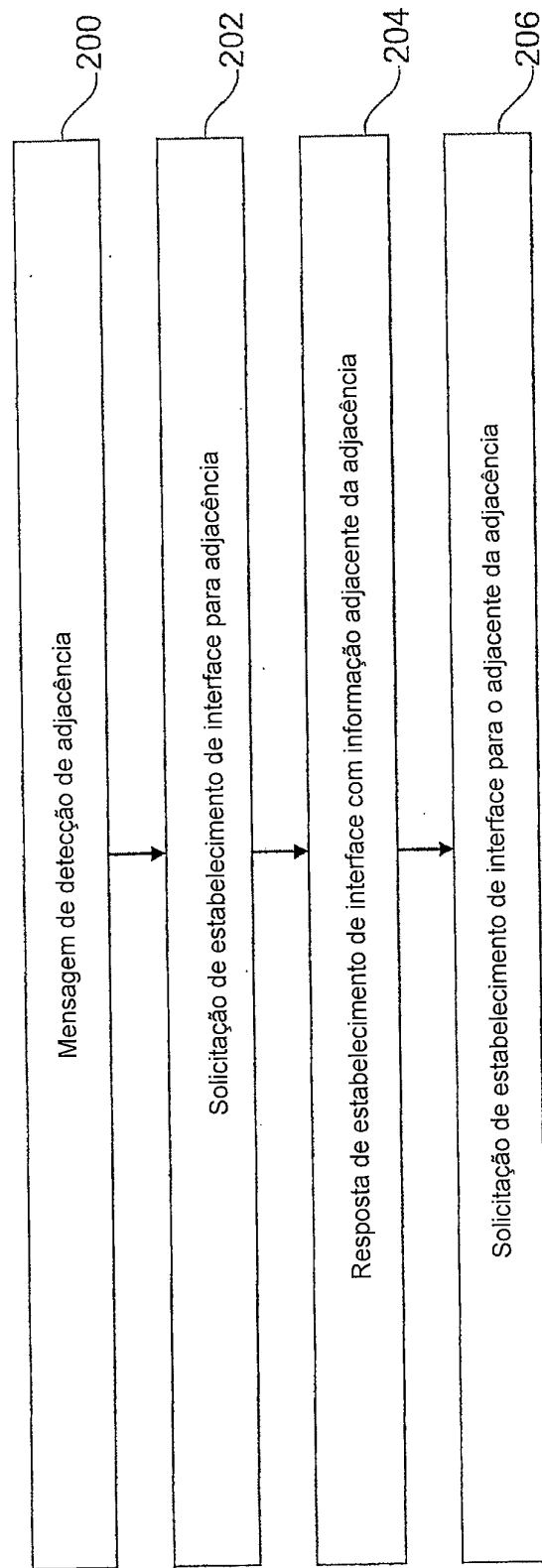


Fig. 2