



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

**(11) PI 0910434-8 B1**



**(22) Data do Depósito: 30/04/2009**

**(45) Data de Concessão: 15/09/2020**

---

**(54) Título:** ENTIDADE DE INFRAESTRUTURA DE COMUNICAÇÃO SEM FIO TENDO UMA CONFIGURAÇÃO DE COMUNICAÇÃO E TERMINAL DE USUÁRIO DE COMUNICAÇÃO SEM FIO

**(51) Int.Cl.:** H04L 1/00; H04L 5/00.

**(52) CPC:** H04L 1/0032; H04L 5/0023.

**(30) Prioridade Unionista:** 30/04/2008 US 12/112,577.

**(73) Titular(es):** GOOGLE TECHNOLOGY HOLDINGS LLC.

**(72) Inventor(es):** STEWART A. KENNETH; TYLER BROWN; ROBERT T. LOVE.

**(86) Pedido PCT:** PCT US2009042215 de 30/04/2009

**(87) Publicação PCT:** WO 2009/134959 de 05/11/2009

**(85) Data do Início da Fase Nacional:** 30/09/2010

**(57) Resumo:** SINALIZAÇÃO EM CONFIGURAÇÃO MULTIANTENA EM SISTEMA DE COMUNICAÇÃO SEM FIO. Trata-se de uma entidade de infraestrutura de comunicação sem fio (200) que tem uma configuração de comunicação que é configurada para gerar bits de paridade baseada em uma palavra de informação e codificar os bits de paridade baseada na configuração de comunicação da entidade de infraestrutura de comunicação sem fio, em que os bits de paridade codificados são combinados com a palavra de informação. Um terminal de usuário de comunicação sem fio é configurado para identificar um conjunto de bits indicadores de configuração usados para codificar bits de paridade combinados com uma palavra de informação e para determinar uma configuração de comunicação da entidade de comunicação sem fio a partir da qual a combinação de palavra de informação e bits de paridade codificados foram recebidos baseado no conjunto de bits indicadores de configuração usados para codificar os bits de paridade.

**ENTIDADE DE INFRAESTRUTURA DE COMUNICAÇÃO SEM FIO TENDO UMA  
CONFIGURAÇÃO DE COMUNICAÇÃO E TERMINAL DE USUÁRIO DE  
COMUNICAÇÃO SEM FIO**

Campo da técnica

5           A presente descrição refere-se de modo geral às comunicações sem fio, e mais especificamente, à sinalização em configuração multiantena em sistemas de comunicação sem fio.

Fundamentos

10           No 3GPP, a Evolução de Longo Prazo (LTE) dos Sistemas de Telecomunicações Móveis Universal (UMTS) é esperado permitir que até 4 portas de antena sejam definidas para transmissões de estação base multiantena e permitir usar 1, 2 ou 4 portas de antena para transmissões de canal físico selecionado. O Canal Físico de Difusão (PBCH) pode ser transmitido com o uso destas últimas três configurações de portas de antena. Uma vez que a estação base não sinaliza explicitamente a configuração de antena através do canal de sincronização, é exigido que o equipamento de usuário (UE) decodifique o PBCH sem a assistência da informação de configuração de antena da estação base obtida durante uma fase anterior do procedimento inicial de acesso a rede. Em particular, o Bloco de Informação Mestre suportado pelo PBCH é transmitido como uma palavra-chave codificada por convolução com uma Verificação de Redundância Cíclica (CRC) interna, mas é possível que mesmo com altas taxas sinal-ruído para o UE não seja identificada a quantidade de antenas presentes exclusivamente pela inspeção de símbolos de referência (RS) comuns. De maneira similar, é possível para o UE identificar de forma incorreta a configuração de

15  
20  
25  
30

antena da estação base quando faz teste de hipótese no esquema de diversidade de transmissão associado com cada configuração de antena permitida em combinação com um teste de CRC de PBCH. Por exemplo, quando transmite com o uso do

5 esquema especificado de diversidade de transmissão de 2 antenas da codificação de bloco de espaço-frequência (SFBC), um UE pode decodificar corretamente a palavra-chave PBCH quando hipotetizar (incorretamente) 1 antena de transmissão.

10 O 3GPP R1-073970 revela diversas abordagens possíveis para comunicar a informação de configuração de antena da estação base para as transmissões correspondentes do PBCH. Em uma abordagem, o mapeamento da palavra chave do PBCH para símbolos e sub-portadoras OFDM (ou seja, elementos de

15 recursos) é mudada de acordo com a configuração multiantena. O 3GPP R1-074861 sugere, entretanto, que o mapeamento da palavra chave do PBCH para elementos de recurso não deve variar com a configuração de antena. De acordo com uma segunda abordagem, a palavra chave do PBCH é

20 misturada com diferentes sequências de mistura, em que a sequência é condicionada na configuração de antena da estação base. Esta abordagem exige que o UE descodifique as taxas de verossimilhança (LLRs) que chegam de cada configuração hipotetizada de multiantena antes de tentar a

25 decodificação convolucional e verificação CRC. Nesta segunda abordagem, é exigida uma operação de descodificação para cada hipótese de configuração de antena. Uma terceira abordagem exige a troca do código Alamouti (SFBC ou SFBC+FSTD) de acordo com a configuração de antena. Isto

30 deve exigir que o UE suporte mais configurações de

mapeamento de diversidade de transmissão. Consequentemente é necessário algum meio adicional de baixa complexidade para assistir o UE na discriminação da configuração de antena.

5 Os vários aspectos, características e vantagens da revelação ficarão mais plenamente evidentes para os indivíduos que tem conhecimento comum na técnica em consequência de um exame da Descrição Detalhada da mesma a seguir em conjunto com os desenhos em anexo descritos  
10 abaixo. Os desenhos podem ter sido simplificados por clareza a não são necessariamente desenhados em escala.

#### Breve Descrição das Figuras

A Figura 1 ilustra um sistema de comunicação sem fio.

A Figura 2 é um diagrama de bloco de entidade de  
15 infraestrutura de comunicação sem fio.

A Figura 3 é um diagrama de fluxo de processo de entidade de infraestrutura de comunicação sem fio.

A Figura 4 é um diagrama de bloco de terminal de usuário de comunicação sem fio.

20 A Figura 5 é um diagrama de fluxo de processo de terminal de usuário de comunicação sem fio.

#### Descrição Detalhada

Na Figura 1, um sistema de comunicação sem fio 100 compreende uma ou mais unidades de infraestrutura de base  
25 fixa que formam uma rede distribuída sobre uma região geográfica. A unidade de base também pode ser referenciada como um ponto de acesso, terminal de acesso, base, estação base, Nó-B, eNó-B ou por outra terminologia utilizada na técnica. Na Figura 1, uma ou mais unidades de base 101 e  
30 102 estão a serviço de uma quantidade de unidades remotas

103 e 110 dentro de uma área de serviço, por exemplo, uma  
célula ou um setor de célula. As unidades remotas podem ser  
unidades fixas ou terminais móveis. As unidades remotas  
também podem ser referenciadas como unidades de assinante,  
5 celulares, estações celulares, terminais de usuários,  
estações de assinante, equipamento de usuário (UE),  
terminais, ou por qualquer outra terminologia usada na  
técnica.

Geralmente, as unidades de base 101 e 102 transmitem  
10 sinais de comunicação de enlace descendente 104 e 105 para  
prestar serviço para unidades remotas no domínio de tempo  
e/ou frequência. As unidades remotas 103 e 110 se comunicam  
com uma ou mais unidades de base através de sinais de  
comunicação de enlace ascendente 106 e 113. A uma ou mais  
15 unidades de base compreende(m) um ou mais transmissores e  
um ou mais receptores para transmissões de enlace  
descendente e enlace ascendente. As unidades remotas também  
podem compreender um ou mais transmissores e um ou mais  
receptores.

20 Em uma implementação, o sistema de comunicação sem fio  
é compatível com o desenvolvimento da Evolução de Longo  
Prazo (LTE) do protocolo do Sistema de Telecomunicações  
Móvel Universal 3GPP (UMTS) em que a estação base transmite  
usando um esquema de modulação de Multiplexação por Divisão  
25 Ortogonal de Frequência (OFDM) no enlace descendente e o  
terminal de usuário transmite no enlace ascendente usando  
um esquema de Acesso Múltiplo por Divisão de Frequência de  
portadora única (SC-FDMA). De forma mais geral, entretanto,  
o sistema de comunicação sem fio pode implementar alguns  
30 outros protocolos de comunicação abertos ou proprietários.

A presente revelação não é destinada a ser limitada a implementação de qualquer sistema, arquitetura ou protocolo de comunicação sem fio particular.

Em alguns sistemas, cada estação base, e de forma mais  
5 geral algumas outras entidades de infraestrutura de  
comunicação sem fio, tem uma configuração de comunicação.  
Em uma modalidade, a configuração de comunicação é uma  
configuração de antena da estação base. No 3GPP, por  
exemplo, a Evolução de Longo Prazo (LTE) dos Sistemas de  
10 Telecomunicações Móveis Universal (UMTS) espera permitir  
que sejam definidas até 4 portas de antena para  
transmissões de estação base multiantena e permitir usar 1,  
2 ou 4 portas de antena para transmissões do canal físico.  
O Canal de Difusão Físico (PBCH) pode ser transmitido  
15 usando todas as três destas últimas configurações de portas  
de antena. Deste modo as múltiplas estações base que  
constituem um sistema de comunicações sem fio podem ter  
configurações de antena potencialmente diferentes. Também  
em algumas implementações a configuração de antena do um ou  
20 mais terminais base é mudada dinamicamente.

No 3GPP, correntemente, é exigido que o UE decodifique  
o PBCH sem a assistência da informação de configuração de  
antena da estação base, obtida durante uma fase anterior do  
procedimento inicial de acesso a rede, uma vez que a  
25 estação base não sinaliza explicitamente a configuração de  
antena através do canal de sincronização. Conseqüentemente  
em algumas circunstâncias é desejado um meio para auxiliar  
o UE no reconhecimento da configuração de antena da estação  
base, particularmente onde as estações base vizinhas têm  
30 configurações diferentes e/ou onde a configuração de antena

da estação base muda dinamicamente. Também pode haver circunstâncias onde seja desejável para a estação base sinalizar a configuração de antena de transmissão que deve ser adotado pelo terminal.

5 A presente revelação não é destinada a ser limitada a comunicar ou auxiliar um terminal de usuário com a determinação de configuração de antena de uma unidade de base particular. De forma mais geral, a entidade de infraestrutura de comunicação sem fio pode auxiliar uma ou  
10 mais entidades com a determinação da configuração de comunicação da entidade de infraestrutura de comunicação sem fio ou com a determinação da configuração de comunicação do ou para o terminal de comunicação sem fio. Por exemplo, a informação de configuração de comunicação  
15 pode ser na forma de qualquer uma ou mais das seguintes: a configuração de antena do terminal de comunicação sem fio; informação na informação de célula de identidade (isto pode algumas vezes ser transferido por associação com, por exemplo, um identificador de canal de sincronização);  
20 informação com respeito à duração da estrutura de quadro ou intervalo; a configuração da célula como uma transmissão pareada (por exemplo, duplexação por divisão de frequência, FDD) ou não pareada (por exemplo, duplexação por divisão de tempo, TDD); recursos de frequência de enlace descendente e  
25 enlace ascendente simétricos ou assimétricos; o tipo e/ou quantidade de piloto ou símbolos de referência transmitidos; se é suportado serviço de difusão ou ponto a ponto; a presença de transmissões sobrepostas no canal; dados de controle de admissão; a associação de espectro  
30 adjacente ou não adjacente; a quantidade de portadoras

acessíveis ou relacionamentos de portadora no caso de estrutura multiportadora, o tipo de célula e portadora e relacionamento a outras células em uma estrutura de células hierárquica ou estrutura de células hierárquica multiportadora; uma portadora de difusão dedicada em um SFN; dentre outras informações.

Na Figura 2, uma entidade de infraestrutura de comunicação sem fio 200 que tem uma configuração de comunicação que compreende um transceptor 210 acoplado comunicativamente a um controlador 220. Em uma modalidade, a entidade de comunicação sem fio corresponde a uma das unidades de base da Figura 1 em que a configuração de comunicação é uma configuração de antena. O transceptor geralmente se comunica com um ou mais terminais de usuário dentro de sua área de cobertura. Na Figura 2, o controlador é implementado mais facilmente em um processador digital controlado através de software e/ou firmware armazenado na memória 230. Alternativamente, entretanto o controlador pode ser implementado como um dispositivo de hardware equivalente ou como uma combinação de hardware e software. O controlador inclui funcionalidade de geração de bit de paridade 222 usado para gerar bits de paridade baseados em uma palavra de informação que é para ser transmitida para um terminal de usuário. Deste modo sob controle de software e/ou firmware, o controlador é configurado para gerar bits de paridade baseado em uma palavra de informação. No diagrama de fluxo de processo 300 na Figura 3, em 310, a entidade de infraestrutura de rede de comunicação sem fio gera bits de paridade, por exemplo, bits de Verificação de Redundância Cíclica (CRC) baseada em uma palavra de

informação, por exemplo, um bloco de transporte. Na Figura 2, em 223, os bits de paridade são combinados com a palavra de informação.

Na Figura 2, o controlador inclui funcionalidade de  
5 codificação de bit de paridade 224 usado para codificar  
informação de configuração de comunicação da entidade de  
infraestrutura de comunicação sem fio nos bits de paridade.  
O controlador é configurado para codificar os bits de  
paridade baseado na configuração de comunicação da entidade  
10 de infraestrutura de comunicação sem fio sob controle de  
software e/ou firmware. Em outras modalidades, de forma  
mais geral, podem ser codificadas outras informações de  
configuração de comunicação nos bits de paridade. Em uma  
modalidade, o controlador é configurado para codificar os  
15 bits de paridade mascarando os bits de paridade com um  
conjunto único de bits indicadores de configuração que  
correspondem à configuração de comunicação da entidade de  
infraestrutura de comunicação sem fio. Em uma  
implementação, o mascaramento pode ser realizado através de  
20 operação lógica XOR nos bits de paridade com um conjunto de  
bits indicadores de configuração. A máscara deve ser gerada  
através de, por exemplo, selecionar 3 palavras de  
mascaramento de tamanho N onde N é o tamanho do campo de  
paridade da CRC do PBCH (e provavelmente tem 16 bits) com  
25 distância Hamming máxima. Este conjunto de palavras de  
mascaramento deve incluir, por exemplo, a palavra de  
mascaramento preenchida de zeros ou nulos que corresponde a  
configuração de 1 antena sem perda de generalidade. Através  
da extensão da quantidade de estados e, portanto da  
30 quantidade de máscaras aplicáveis, qualquer informação

adicional com relação à configuração de antenas da estação base também pode ser codificada.

A máscara ou modificador de campo de paridade também pode ser condicionado no ID de célula físico da estação base, ou na duração da estrutura de quadro ou intervalo, ou na configuração da célula como uma transmissão pareada (por exemplo, duplexação por divisão de frequência, FDD) ou não pareada (por exemplo, duplexação por divisão de tempo, TDD), recursos de frequência de enlace descendente e enlace ascendente simétricos ou assimétricos, o tipo e/ou quantidade de símbolos piloto ou de referência transmitidos, o tipo de serviço suportado (por exemplo, difusão ou ponto a ponto), a presença de transmissões sobrepostas no canal, dados de controle de admissão, a associação de espectro adjacente ou não adjacente, a quantidade de portadoras acessíveis ou relacionamentos de portadora no caso de estrutura multiportadora, o tipo de célula e portadora e relacionamento com outras células em uma estrutura de células hierárquica ou estrutura de células hierárquica multiportadora, dentre outras informações de configuração de comunicação, das quais alguns exemplos são discutidos acima.

A palavra de informação geralmente é combinada ou associada de outra forma com os bits de paridade codificados antes da transmissão para o terminal de usuário. Em uma modalidade, o controlador é configurado para combinar a palavra de informação e os bits de paridade através da concatenação dos bits de paridade à palavra de informação, por exemplo, no começo ou fim daquela, antes ou depois de os bits de paridade serem codificados.

Alternativamente, os bits de paridade podem ser inseridos dentro de uma parte média da palavra de informação ou o bit de paridade pode ser entrelaçado com a palavra de informação ou após a codificação.

5 Na Figura 3, no bloco 320, a entidade de infraestrutura de comunicação sem fio combina a palavra de informação e os bits de paridade e a seguir em 330 codifica os bits de paridade baseada na configuração de comunicação da entidade de infraestrutura de comunicação sem fio. Em  
10 uma modalidade alternativa, os bits de paridade primeiro são codificados e em seguida combinados com a palavra de informação. Deste modo na Figura 2, a localização espacial da funcionalidade de combinação de ordem não é necessariamente indicativa da ordem na qual a mesma ocorre  
15 relativa à função de codificação de bits de paridade. Em algumas modalidades, na Figura 2, o controlador inclui funcionalidade de codificação de canal usada para aplicar codificação de canal à palavra de informação e aos bits de paridade codificados combinados antes de transmitir. Na  
20 Figura 3, em 340, a palavra de informação combinada com os bits de paridade codificados passa pela codificação de canal antes da transmissão em 350. Na Figura 2, o controlador comunica a palavra de informação codificada e os bits de paridade para o transceptor para transmissão.

25 Na Figura 4, um terminal de usuário de comunicação sem fio 400 compreende um transceptor 410 acoplado comunicativamente a um controlador 420. Em uma modalidade, o terminal de usuário corresponde a uma das unidades remotas da Figura 1. O transceptor geralmente se comunica  
30 com uma ou mais unidades base. Na Figura 4, o controlador é

mais facilmente implementado como um processador digital controlado por software e/ou firmware armazenado na memória 430. Alternativamente, entretanto o controlador pode ser implementado como um dispositivo de hardware equivalente ou  
5 como uma combinação de hardware e software. No diagrama de fluxo de processo 500 da Figura 5, em 510, o terminal de usuário recebe uma palavra de informação combinada com bits de paridade codificados a partir de uma entidade de comunicação sem fio.

10 Na Figura 4, o controlador inclui a funcionalidade 422 usada para identificar um conjunto de bits indicadores de configuração para codificar bits de paridade que são combinados com uma palavra de informação. Na Figura 4, o controlador também inclui a funcionalidade 424 usada para  
15 determinar uma configuração de comunicação baseada no conjunto de bits indicadores de configuração usado para codificar os bits de paridade. Em uma modalidade, o controlador é configurado para determinar uma configuração de comunicação da entidade de comunicação sem fio a partir  
20 da qual a combinação da palavra de informação e dos bits de paridade codificados foi recebida baseada no conjunto de bits indicadores de configuração usado para codificar os bits de paridade.

Em uma implementação ilustrada na Figura 5, em 520, o  
25 terminal de usuário recupera os bits de paridade a partir dos bits de paridade codificados. Em uma modalidade, os bits de paridade são recuperados através da operação lógica XOR nos bits de paridade com um conjunto de bits indicadores de configuração. Em 530, o terminal de usuário  
30 realiza a detecção de erro na palavra de informação com o

uso dos bits de paridade recuperados. Em uma modalidade, o terminal de usuário realiza o processo de operação lógica XOR para cada possível conjunto de bits indicadores de informação, em que o conjunto de bits indicadores de configuração indicativo da configuração de comunicação da entidade de comunicação sem fio corresponde ao conjunto de bits indicadores de configuração para o qual os erros detectados na palavra de informação são relativamente baixos. Por exemplo, os erros detectados podem ser zero ou pelo menos, menores do que o erro detectado associado com os outros bits indicadores de configuração. A configuração de comunicação da entidade de comunicação sem fio é indicada por não mais do que um conjunto de bits indicadores de configuração.

Ao mesmo tempo em que a presente revelação e os melhores modos da mesma foram descritos de uma maneira que estabelece a posse e que permite aos indivíduos de conhecimento comum na técnica fazerem uso da mesma, será entendido e avaliado que existem equivalentes às modalidades ilustrativas reveladas neste documento e que modificações e variações podem ser feitas a estas sem se afastar do escopo e espírito das invenções, as quais devem ser limitadas não pelas modalidades ilustrativas, mas sim pelas reivindicações em anexo.

**REIVINDICAÇÕES**

1. Entidade de infraestrutura de comunicação sem fio tendo uma configuração de comunicação, a entidade **caracterizada** por compreender:

5 um transceptor;

um controlador acoplado de forma comunicativa ao transceptor,

o controlador configurado para gerar bits de paridade baseado em uma palavra de informação,

10 o controlador configurado para codificar os bits de paridade com um conjunto de bits indicadores de configuração que correspondem a configuração de comunicação da entidade de infraestrutura de comunicação sem fio,

em que os bits de paridade são combinados com a palavra de informação para transmissão pelo transceptor, e

em que a configuração de comunicação compreende informação sobre símbolos de referência.

2. Entidade, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que o controlador é configurado para codificar os bits de paridade através de operação lógica XOR nos bits de paridade com um conjunto de bits indicadores de configuração que correspondem a configuração de comunicação da entidade de infraestrutura de comunicação sem fio.

25 3. Entidade, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que o controlador é configurado para combinar a palavra de informação e os bits de paridade através de concatenação dos bits de paridade e da informação.

4. Entidade, de acordo com a reivindicação 1, 30 **caracterizada** pelo fato de que o controlador é configurado

para aplicar codificação de canal na palavra de informação e nos bits de paridade codificados combinados antes da palavra de informação e dos bits de paridade codificados com a codificação de canal aplicada serem transmitidos.

5            5. Entidade, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que a entidade de infraestrutura de comunicação sem fio é uma estação base.

              6. Entidade, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que  
10            configura dinamicamente uma nova configuração de comunicação,

              o controlador é configurado para codificar bits de paridade com um conjunto de bits indicadores de configuração que correspondem a uma nova configuração de comunicação da  
15            entidade de infraestrutura de comunicação sem fio.

              7. Entidade, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que a entidade de infraestrutura de comunicação sem fio é uma estação base e a configuração de comunicação adicionalmente compreende portar a informação  
20            no caso de uma estrutura multiportadora.

              8. Entidade, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que a entidade de infraestrutura de comunicação sem fio é uma estação base e a configuração de comunicação indica a presença de transmissões sobrepostas  
25            no canal.

              9. Entidade, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que a entidade de infraestrutura de comunicação sem fio é uma estação base e a configuração de comunicação é indicativa de informação de simetria para  
30            os recursos de frequência de enlace descendente e enlace

ascendente.

10. Entidade, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que a entidade de infraestrutura de comunicação sem fio é uma estação base e a configuração  
5 de comunicação é indicativa de informação de adjacência de espectro.

11. Entidade, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que a entidade de infraestrutura de comunicação sem fio é uma estação base e a configuração  
10 de comunicação é indicativa da duração de uma estrutura de quadro ou intervalo.

12. Entidade, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que a entidade de infraestrutura de comunicação sem fio é uma estação base e a configuração  
15 de comunicação é indicativa de operação de espectro pareado ou não pareado.

13. Entidade, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada** pelo fato de que a entidade de infraestrutura de comunicação sem fio é uma estação base e a configuração  
20 de comunicação é indicativa de admissibilidade de acesso à estação base.

14. Terminal de usuário de comunicação sem fio, **caracterizado** por compreender:

um transceptor;

25 um controlador acoplado de forma comunicativa ao transceptor,

o controlador configurado para identificar um conjunto de bits de indicadores de codificação usados para codificar bits de paridade que são combinados com uma palavra de  
30 informação, em que os bits de paridade codificados combinados

com a palavra de informação são recebidos pelo transceptor a partir de uma entidade de comunicação sem fio antes de o controlador identificar o conjunto de bits de configuração,

o controlador configurado para determinar uma  
5 configuração de comunicação baseado no conjunto de bits indicadores de configuração usados para codificar os bits de paridade,

em que a configuração de comunicação compreende informação sobre símbolos de referência.

10 15. Terminal, de acordo com a reivindicação 14, **caracterizado** pelo fato de que

o controlador é configurado para recuperar os bits de paridade a partir dos bits de paridade codificados através de operação lógica XOR nos bits de paridade codificados com  
15 o conjunto de bits indicadores de configuração,

o controlador é configurado para realizar detecção de erro na palavra de informação utilizando bits de paridade após a recuperação,

em que o conjunto de bits indicadores de configuração  
20 é indicativo da configuração de comunicação se os erros detectados na palavra de informação são relativamente baixos.

16. Terminal, de acordo com a reivindicação 14, **caracterizado** pelo fato de que

25 o controlador é configurado para recuperar os bits de paridade a partir dos bits de paridade codificados através de operação lógica XOR nos bits de paridade codificados com cada um dos pelo menos dois conjuntos diferentes de bits indicadores de configuração para gerar conjuntos de bits de  
30 paridade correspondentes,

o controlador é configurado para realizar detecção de erro na palavra de informação utilizando cada conjunto de bits de paridade após a recuperação,

o conjunto identificado de bits indicadores de configuração corresponde a um conjunto de bits indicadores de configuração usado para gerar um conjunto de bits de paridade para o qual os erros detectados na palavra de informação são relativamente baixos,

a configuração de comunicação é indicada por não mais do que um conjunto de bits indicadores de configuração.

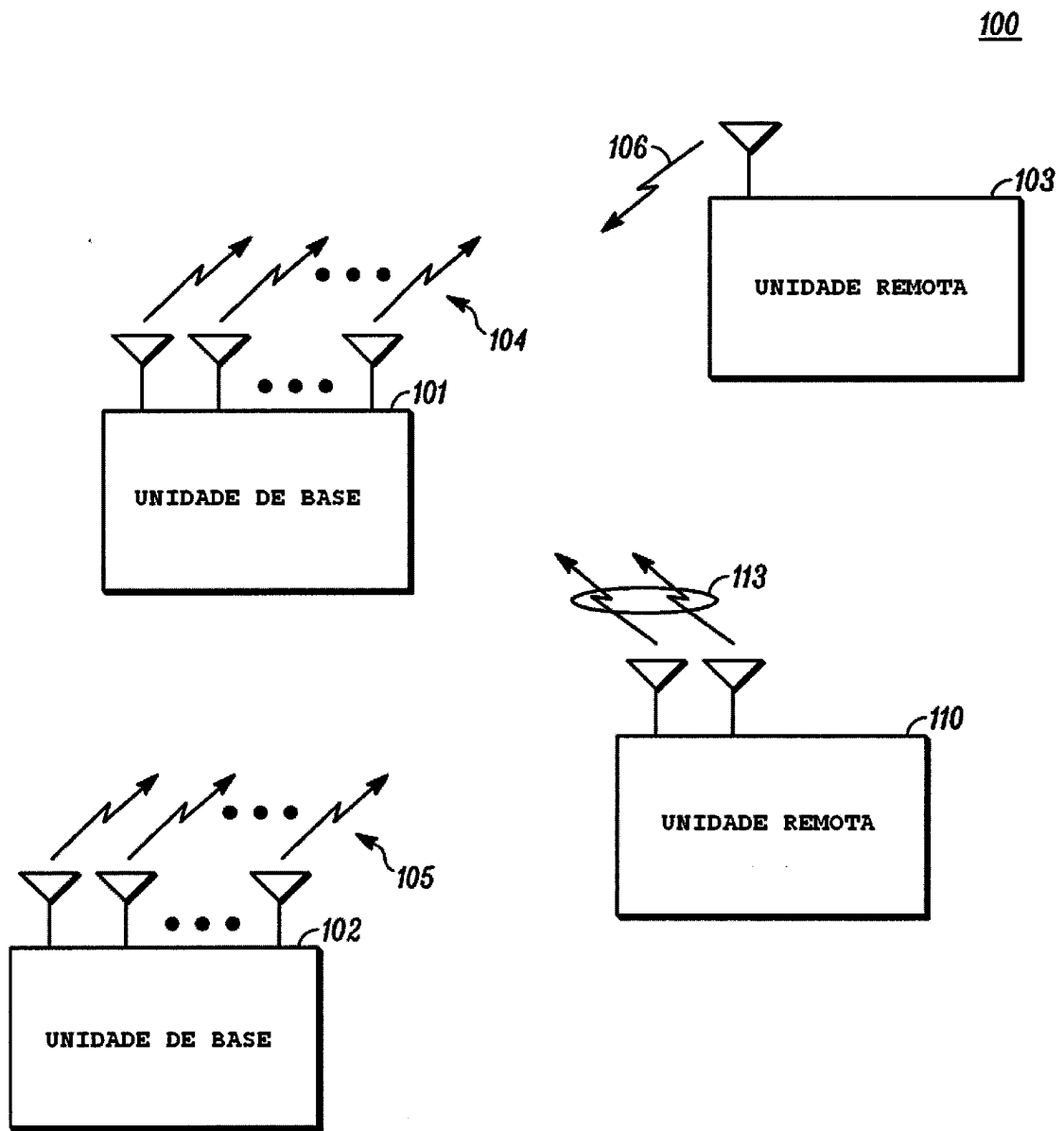
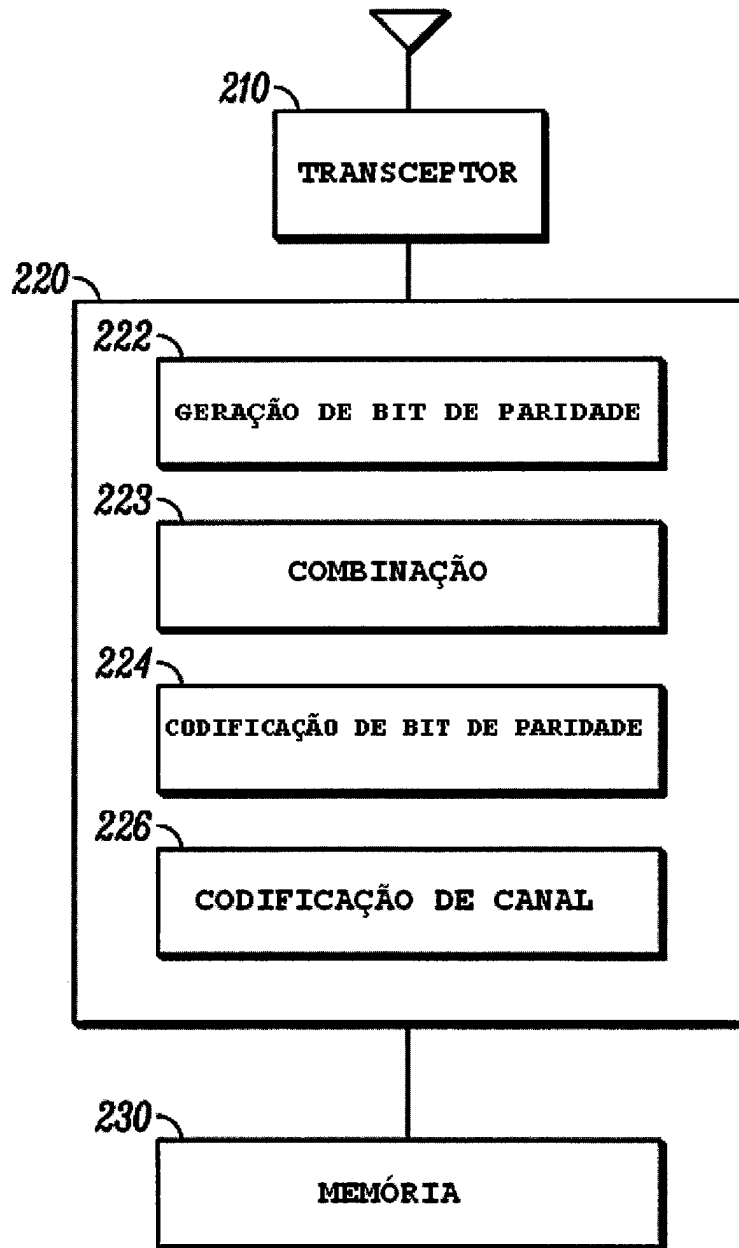
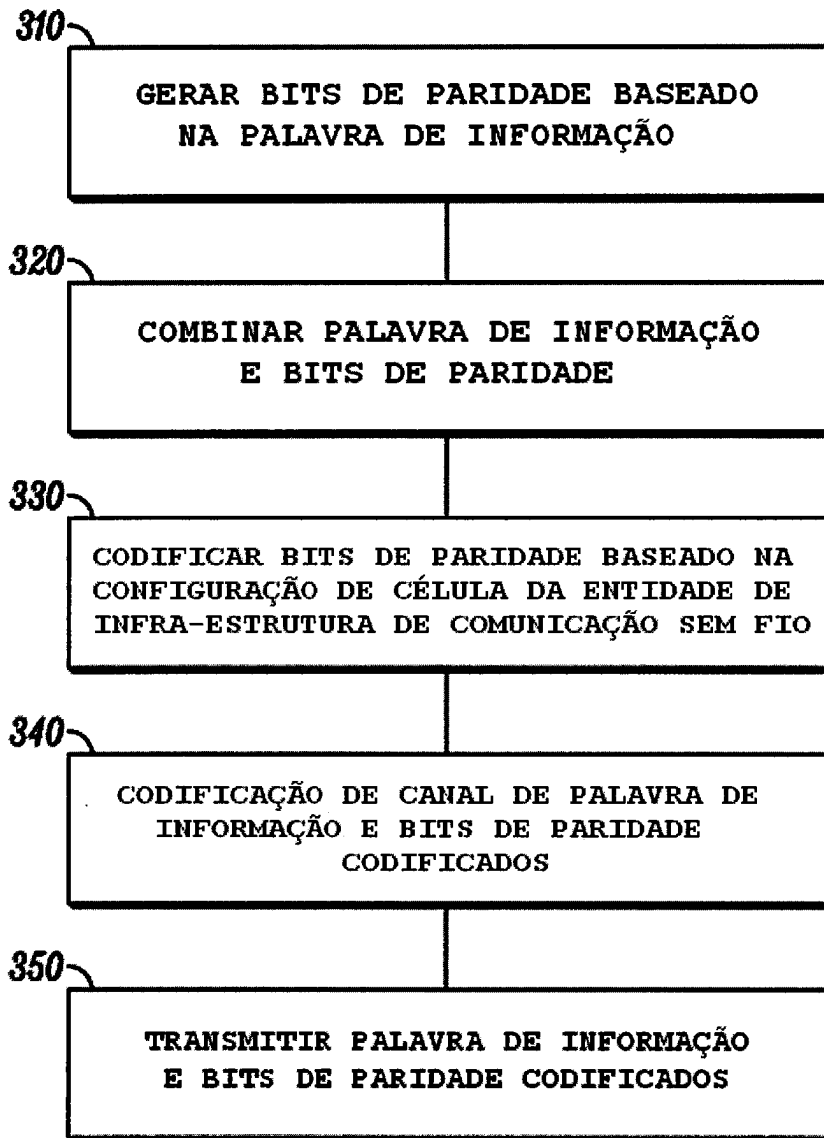


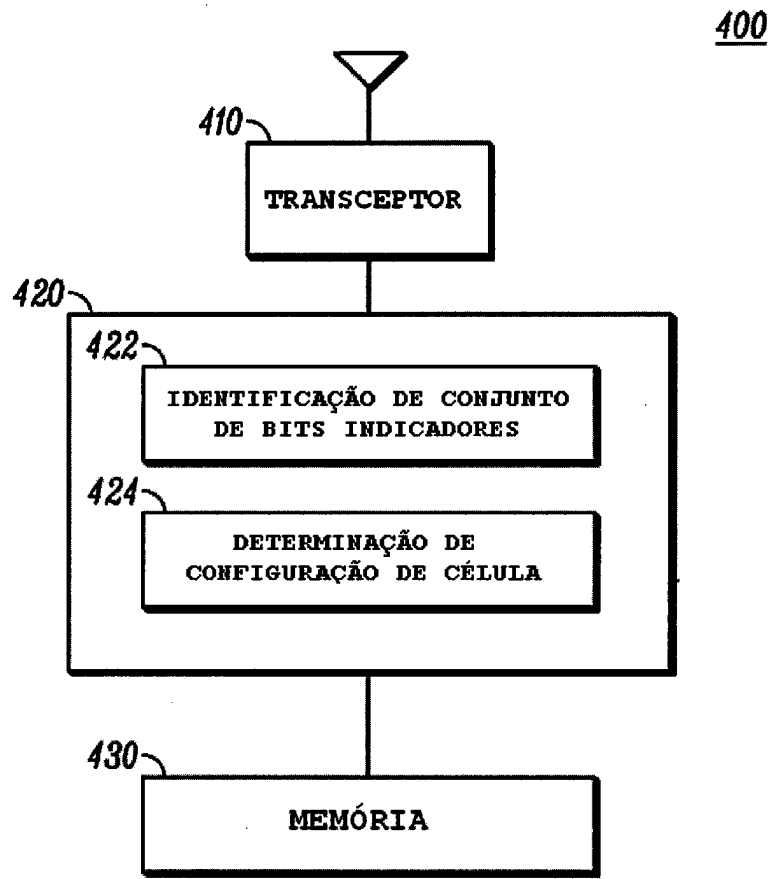
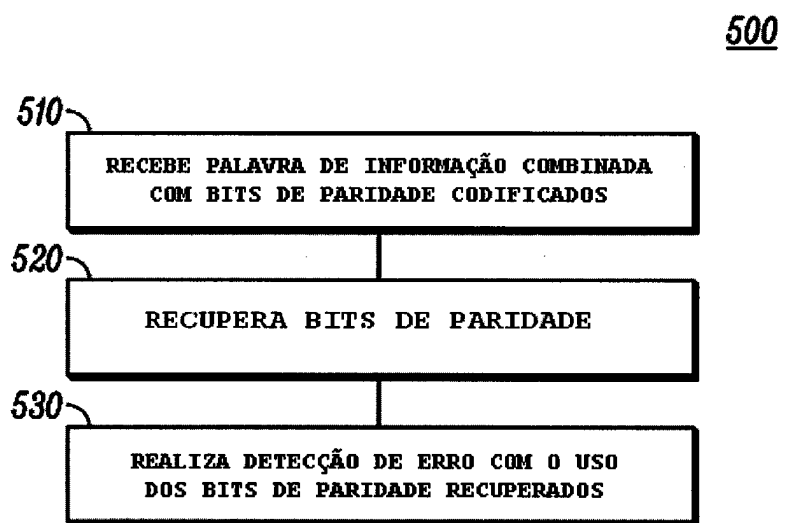
FIG. 1

200



*FIG. 2*

*FIG. 3*

*FIG. 4**FIG. 5*