



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

(11) PI 0516189-4 B1



(22) Data do Depósito: 30/09/2005

(45) Data de Concessão: 02/07/2019

(54) Título: MÉTODO DE COMBINAÇÃO PARCIAL E APARELHO PARA SERVIÇO DE DIFUSÃO / MULTIDIFUSÃO DE MULTIMÍDIA DESEJADO

(51) Int.Cl.: H04W 76/40; H04W 36/18; H04W 72/04.

(52) CPC: H04W 76/40; H04W 36/18; H04W 72/0406.

(30) Prioridade Unionista: 30/09/2004 KR 10-2004-0078108.

(73) Titular(es): SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD..

(72) Inventor(es): NO-JUN KWAK; KOOK-HEUI LEE; GERT JAN VAN LIESHOUT; SUNG-HO CHOI; KYEONG-IN JEONG.

(86) Pedido PCT: PCT KR2005003246 de 30/09/2005

(87) Publicação PCT: WO 2006/036050 de 06/04/2006

(85) Data do Início da Fase Nacional: 28/03/2007

(57) Resumo: MÉTODO DE COMBINAÇÃO PARCIAL E APARELHO PARA SERVIÇO DE DIFUSÃO / DIFUSÃO SELETIVA DE MULTIMÍDIA. Um método e um aparelho para se permitir uma combinação parcial em um Serviço de Difusão / Difusão Seletiva de Multimídia (MBMS) são providos, onde um controlador de rede de rádio (RNC) especificamente informa um equipamento de usuário (UE) se um sinal de serviço MBMS da célula atual é combinável com os mesmos sinais de serviço MBMS recebidos a partir de células diferentes para cada serviço ou sincronismo individual, através de um MCCH ou de um MSCH, o qual é um tipo de canal lógico para um serviço MBMS, em uma interface Uu. O UE combina os sinais de serviço MBMS transmitidos a partir de células diferentes, desse modo obtendo um ganho em termos de utilização de potência de transmissão e recursos de rádio.

**MÉTODO DE COMBINAÇÃO PARCIAL E APARELHO PARA SERVIÇO DE
DIFUSÃO / MULTIDIFUSÃO DE MULTIMÍDIA DESEJADO**

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

Campo da Invenção

5 A presente invenção se refere geralmente a um Serviço de Difusão / Multidifusão de Multimídia (MBMS) desejado. Em particular, a presente invenção se refere a um método e a um aparelho para permitir uma combinação parcial de um serviço MBMS.

10 Descrição da Técnica Relacionada

 Atualmente, com o desenvolvimento de uma tecnologia de comunicação, os serviços providos por um sistema de comunicação móvel de Acesso Múltiplo de Divisão de Código (CDMA) de banda larga estão evoluindo para uma comunicação
15 de serviço de pacote para transmissão não apenas do serviço de voz convencional, mas, também, de dados de capacidade alta, tais como dados de pacote e dados de circuito, e para uma difusão / comunicação de multimídia capaz de transmissão de serviços de multimídia. De modo a suportar a
20 difusão / comunicação de multimídia, estão sendo conduzidas pesquisas sobre um serviço MBMS no qual uma ou mais fontes de dados de multimídia provêm serviços para uma pluralidade de equipamentos de usuário (UEs).

 O termo "serviço MBMS" se refere a um serviço para a
25 transmissão dos mesmos dados de multimídia para uma pluralidade de usuários através de uma rede sem fio. O serviço MBMS permite que a pluralidade de usuários compartilhe um canal de rádio, desse modo se economizando recursos de transmissão de rádio. O serviço MBMS requer uma
30 grande quantidade de recursos de transmissão, já que

suporta a transmissão de dados de multimídia tais como imagem e voz em tempo real, imagem parada e texto, e pode simultaneamente transmitir dados de voz e dados de imagem de acordo com o tipo de dados de multimídia. No serviço
5 MBMS, em que os mesmos dados devem ser transmitidos para uma pluralidade de células em que os usuários estão localizados, uma conexão de Ponto a Ponto (PtP) ou uma conexão de Ponto para Ponto Múltiplo (PtM) é obtida de acordo com o número de usuários localizados em cada célula.

10 A FIG. 1 é um diagrama que ilustra esquematicamente os nós envolvidos em um serviço MBMS em uma rede de comunicação móvel.

Com referência à FIG. 1, os UEs 161, 162, 163, 171 e 172 significam dispositivos de terminal ou assinantes
15 capazes de receberem o serviço MBMS, e uma célula N° 1 160 e uma célula N° 2 170 são áreas lógicas ou geográficas em que eles transmitem de forma sem fio dados relacionados a MBMS para seus assinantes. A célula N° 1 160 e a célula N° 2 170 são controladas pelos Nós B associados. Um
20 controlador de rede de rádio (RNC) 140 controla uma pluralidade das células 160 e 170, seletivamente transmite dados de multimídia para uma célula em particular, e controla um canal de rádio estabelecido para a provisão do serviço MBMS. A conexão entre o RNC 140 e os UEs 161 a 172
25 é obtida através de uma interface de controle de recurso de rádio (RRC).

O RNC 140 é conectado a uma rede de pacote comutado ou de serviço de pacote (PS), tal como a Internet, por um nó de suporte de GPRS de serviço (SGSN) 130. A comunicação
30 entre o RNC 140 e a rede de PS é obtida por uma sinalização

de pacote comutado (sinalização de PS). Em particular, a conexão entre o RNC 140 e o SGSN 130 é denominada uma interface de Iu-PS. O SGSN 130 controla um serviço relacionado a MBMS para cada um dos assinantes. 5 Tipicamente, o SGSN 130 fica encarregado do serviço de gerenciamento de dados relacionados à contabilidade para cada usuário e transmissão seletiva de dados de multimídia para um RNC 140 em particular.

Uma rede de transmissão 120 provê um percurso de 10 comunicação entre um centro de serviço de difusão - multidifusão (BM-SC) 110 e o SGSN 130, e pode ser conectado a uma rede por um nó de suporte de GPRS de gateway (GGSN; não mostrado). O BM-SC 110, uma fonte de dados de MBMS, fica encarregado do escalonamento nos dados de MBMS.

15 Além disso, o RNC 140 é conectado a uma rede de circuito comutado (CS) (não mostrada) por um centro de comutação móvel (MSC) 150. A rede de CS se refere a uma rede de comunicação de legado orientada por voz baseada em acesso. A comunicação entre o RNC 140 e o MSC 150 é obtida 20 por uma sinalização de circuito comutado (sinalização de CS). Em particular, um acesso entre o RNC 140 e o MSC 150 é denominado uma interface de Iu-CS.

Um fluxo de dados de MBMS pode ser enviado para os UEs 161, 162, 163, 171 e 172 através da rede de transmissão 25 120, do SGSN 130, do RNC 140 e das células 160 e 170. Embora não ilustrado na FIG. 1, pode existir uma pluralidade de SGSNs para um serviço MBMS e pode existir uma pluralidade de RNCs para cada um dos SGSNs. Cada um dos SGSNs pode realizar uma transmissão seletiva de dados para 30 seus RNCs, e cada um dos RNCs pode realizar uma transmissão

seletiva de dados para uma pluralidade de suas células. Para esta finalidade, cada um dos nós armazena ali uma lista (lista de RNCs para o SGSN, e lista de células para o RNC) de nós para os quais ele deve transmitir o fluxo de dados, e mais tarde realiza uma transmissão de dados de MBMS seletiva apenas para os nós na lista armazenada.

De modo que os dados de MBMS transmitidos para cada uma das células sejam sucessivamente enviados para os UEs, vários canais lógicos de MBMS são usados. Dentre os canais lógicos de MBMS, um canal de controle de MBMS (MCCH) porta uma informação de controle de MBMS incluindo o tipo de um serviço MBMS provido em cada célula, uma informação de canal e uma informação de MBMS de células vizinhas, de modo que o UE possa receber de forma bem sucedida os dados de MBMS. Um canal de tráfego de MBMS (MTCH) é um canal lógico para portar dados reais de MBMS. O MCCH e o MTCH, quando transmitidos em uma base de PtM, são mapeados para um canal de acesso direto (FACH), o qual é um tipo de canal de transporte, e o FACH é mapeado para um canal físico de controle comum secundário (S-CCPCH), antes de ser fisicamente transmitido. Em uma célula, cada serviço MBMS geralmente é mapeado para MTCHs diferentes, e os MTCHs podem ser mapeados em um S-CCPCH por uma multiplexação de divisão de tempo (TDM). Quando vários serviços MBMS são mapeados para um S-CCPCH, o UE gasta potência desnecessariamente na recepção de um serviço indesejado.

De modo a se resolver o problema, o grupo do Projeto de Parceria de 3ª Geração (3GPP) define um canal lógico denominado um canal de escalonamento de MBMS (MSCH), que é mapeado para o S-CCPCH, e inclui, no MSCH, uma informação

de escalonamento para os serviços MBMS incluídos no S-CCPCH, de modo que o UE possa seletivamente receber um serviço desejado.

5 Geralmente, o sistema de WCDMA pode obter um ganho em termos de utilização de potência de transmissão e recursos de rádio pela combinação dos dados de mesmo conteúdo transmitidos a partir de células diferentes, e isto pode ser aplicado mesmo ao serviço MBMS. Se um canal físico for igual no conteúdo a um canal físico transmitido a partir de
10 uma outra célula, os canais físicos recebidos a partir de duas células podem ser combinados uns com os outros a qualquer momento. Esta combinação é denominada uma "combinação plena". Contudo, se dados nos dois canais forem parcialmente iguais, apenas a mesma parte poderá ser
15 combinada, e isto é denominado uma "combinação parcial".

No caso do serviço MBMS, devido ao fato de S-CCPCHs serem transmitidos a partir de uma pluralidade de células passando por um escalonamento diferente, o UE deve combinar parcialmente apenas os dados no período em que seu serviço
20 de interesse estiver localizado dentre os serviços MBMS incluídos nos S-CCPCHs. Portanto, os S-CCPCHs diferentes transmitidos a partir da pluralidade de células requerem um método para se realizar uma combinação parcial eficientemente de acordo com o escalonamento
25 correspondente.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Um objetivo da presente invenção é se dirigir pelo menos aos problemas acima e/ou desvantagens e prover pelo menos as vantagens abaixo. Assim sendo, um objetivo da
30 presente invenção é prover um método e um aparelho para se

permitir uma combinação parcial em um serviço MBMS.

Um outro objetivo da presente invenção é prover um método e um aparelho para se indicar especificamente se cada sinal de MBMS é combinável com sinais de MBMS
5 recebidos a partir de outras células por serviço ou tempo em um MCCH ou um MSCH.

De acordo com um aspecto da presente invenção, é provido um método para a realização de uma combinação parcial em um Serviço de Difusão / Multidifusão de
10 Multimídia (MBMS) desejado por um equipamento de usuário (UE) em um sistema de comunicação móvel que suporta um serviço MBMS. O método compreende as etapas de recebimento de uma informação combinável parcial indicando se um serviço MBMS desejado é parcialmente combinável entre um
15 canal físico de uma célula primária, onde o UE está localizado, e canais físicos de células vizinhas, determinar se é possível combinar parcialmente o canal físico da célula primária com os canais físicos das células vizinhas, de acordo com a informação combinável parcial, se
20 a combinação parcial for possível, recebimento dos sinais de serviço MBMS do serviço MBMS desejado através do canal físico da célula primária e dos canais físicos parcialmente combináveis das células vizinhas, e combinação dos sinais de serviço MBMS recebidos.

De acordo com um outro aspecto da presente invenção, é provido um aparelho para a realização de uma combinação parcial em um Serviço de Difusão / Multidifusão de
25 Multimídia (MBMS) desejado por um equipamento de usuário (UE) em um sistema de comunicação móvel que suporta um
30 serviço MBMS. O aparelho compreende um receptor para o

recebimento da informação combinável parcial indicando se um serviço MBMS desejado é combinável parcialmente entre um canal físico de uma célula primária em que o UE está localizado e canais físicos de células vizinhas, um controlador de recepção para determinar se é possível combinar parcialmente o canal físico da célula primária com os canais físicos das células vizinhas, de acordo com a informação combinável parcial, receptores de canal físico para, se a combinação parcial for possível, receberem os sinais de serviço MBMS do serviço MBMS desejado através do canal físico da célula primária e dos canais físicos combináveis parcialmente das células vizinhas, e um combinador para combinação dos sinais de serviço MBMS recebidos.

De acordo ainda com um outro aspecto da presente invenção, é provido um método para suporte de uma combinação parcial em um Serviço de Difusão / Multidifusão de Multimídia (MBMS) que um equipamento de usuário (UE) deseja receber, em um sistema de comunicação móvel que suporta um serviço MBMS. O método compreende as etapas de geração de uma informação combinável parcial indicando se um serviço MBMS desejado do UE é combinável parcialmente entre um canal físico de uma célula primária em que o UE está localizado e canais físicos de células vizinhas, transmissão da informação combinável parcial gerada e, simultaneamente, a transmissão de sinais de serviço MBMS do serviço MBMS desejado através do canal físico da célula primária e dos canais físicos combináveis parcialmente das células vizinhas, em um tempo de começo de transmissão do serviço MBMS desejado.

De acordo ainda com um outro aspecto da presente invenção, é provido um aparelho para suporte de uma combinação parcial em um Serviço de Difusão / Multidifusão de Multimídia (MBMS) que um equipamento de usuário (UE) deseja receber, em um sistema de comunicação móvel que suporta um serviço MBMS. O aparelho compreende um controlador de rede de rádio (RNC) para a geração de uma informação combinável parcial indicando se um serviço MBMS desejado do UE é combinável parcialmente entre um canal físico de uma célula primária em que o UE está localizado e canais físicos de células vizinhas, e uma pluralidade de transmissores de célula para a transmissão simultânea de sinais de serviço MBMS do serviço MBMS de interesse através do canal físico da célula primária e dos canais físicos combináveis parcialmente das células vizinhas, em um tempo de começo de transmissão do serviço MBMS desejado.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

Os objetivos acima e outros de exemplo, os recursos e as vantagens da presente invenção tornar-se-ão mais evidentes a partir da descrição detalhada a seguir, quando tomada em conjunto com os desenhos associados, nos quais símbolos de referência iguais indicam os mesmos componentes ou similares, onde:

a FIG. 1 é um diagrama que ilustra uma configuração de rede para um Serviço de Difusão / Multidifusão de Multimídia (MBMS);

a FIG. 2 é um diagrama que ilustra uma estrutura de canal de acordo com uma primeira modalidade de exemplo da presente invenção;

a FIG. 3 é um fluxograma que ilustra uma operação de

exemplo de um UE de acordo com a primeira modalidade da presente invenção;

a FIG. 4 é um diagrama que ilustra uma estrutura de canal de acordo com uma segunda modalidade de exemplo da presente invenção;

a FIG. 5 é um fluxograma que ilustra uma operação de exemplo de um UE de acordo com a segunda modalidade da presente invenção;

a FIG. 6 é um diagrama que ilustra uma estrutura de canal de acordo com uma terceira modalidade de exemplo da presente invenção;

a FIG. 7 é um fluxograma que ilustra uma operação de exemplo de um UE de acordo com a terceira modalidade da presente invenção;

a FIG. 8 é um diagrama que ilustra uma estrutura de canal de acordo com uma quarta modalidade de exemplo da presente invenção;

a FIG. 9 é um fluxograma que ilustra uma operação de exemplo de um UE de acordo com a quarta modalidade da presente invenção;

a FIG. 10 é um diagrama que ilustra uma estrutura de transmissão para um RNC e uma célula de acordo com uma modalidade de exemplo da presente invenção; e

a FIG. 11 é um diagrama que ilustra uma estrutura de recepção de um UE de acordo com uma modalidade de exemplo da presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DE MODALIDADE DE EXEMPLO

Várias modalidades de exemplo da presente invenção serão descritas agora, em detalhes, com referência aos desenhos anexados. Conforme citado acima, nos desenhos, os

mesmos elementos ou similares são denotados pelos mesmos números de referência, embora eles sejam descritos em desenhos diferentes. Na descrição a seguir, uma descrição detalhada de funções e configurações conhecidas
5 incorporadas aqui foi omitida por concisão.

Um dos objetivos de exemplo da presente invenção é especificamente informar a um UE dos serviços de MBMS combináveis parcialmente, de modo que o usuário possa combinar parcialmente os sinais de serviço MBMS
10 transmitidos a partir de uma pluralidade de células, as quais passaram por um escalonamento diferente. As células transmitem seus canais físicos, especificamente, S-CCPCHs, usando códigos de canal diferentes. Os S-CCPCHs incluem MTCHs multiplexados com TDM relacionados a uma pluralidade
15 de serviços MBMS através de um escalonamento diferente.

Portanto, um RNC encarregado do escalonamento em MTCHs para cada célula programa os MTCHs mapeados para cada célula, especificamente, cada S-CCPCH, para serviços MBMS, e informa um UE de serviços MBMS combináveis de acordo com
20 o escalonamento. O termo "serviços MBMS combináveis" se refere a serviços transmitidos a partir de células diferentes com os mesmos conteúdos para o mesmo período de tempo.

Uma descrição detalhada será feita agora de estruturas de canal de S-CCPCHs para a realização de serviços MBMS
25 parcialmente combináveis por um UE.

Primeira Modalidade de Exemplo

Uma primeira modalidade de exemplo provê, para cada serviço MBMS transmitido a partir de uma célula, uma
30 informação combinável parcial que indica canais físicos

parcialmente combináveis de outras células para UEs localizados na célula através de um MCCH transmitido a partir da célula.

A FIG. 2 é um diagrama que ilustra uma estrutura de canal de acordo com a primeira modalidade de exemplo da presente invenção.

Com referência à FIG. 2, em uma célula N° 1 201, a qual é uma célula primária, serviços MBMS são transmitidos através de um S-CCPCH1, e há uma célula N° 2 202 e uma célula N° 3 203 vizinhas à célula N° 1 201. Na célula N° 2 202 e na célula N° 3 203, quando serviços MBMS estão sendo transmitidos através de um S-CCPCH2 e de um S-CCPCH3, uma informação combinável parcial entre o S-CCPCH1 e outros canais físicos é transmitida para os UEs localizados na célula N° 1 201 através de um MCCH. A informação de MCCH da célula N° 1 201 inclui a informação combinável parcial, e a informação de escalonamento de MSCH indicando posições de MSCHs 211 e 251 mapeados para o S-CCPCH1.

A informação combinável parcial indica que o S-CCPCH1 da célula N° 1 201 é combinável com o S-CCPCH2 para um serviço N° 1, nenhum dos canais físicos é combinável com o S-CCPCH1 para um serviço N° 2, e o S-CCPCH1 é combinável com o S-CCPCH2 e o S-CCPCH3 para um serviço N° 3. Uma vez que a informação combinável parcial seja transmitida, os MTCHs 221 e 281 relacionados ao serviço N° 1 do S-CCPCH1 são combinados com MTCHs 222 e 282 do S-CCPCH2, respectivamente, de acordo com a informação combinável parcial, e os MTCHs 241 e 271 relativos ao serviço N° 3 do S-CCPCH1 são combinados com os MTCHs 242 e 272 de S-CCPCH2 e MTCHs 243 e 273 do S-CCPCH3, respectivamente. Contudo, os

MTCHs 231 e 261 relacionados ao serviço N° 2 designado como um serviço não combinável não são combinados com quaisquer outros canais. Aqui, "MTCHs de combinação" se refere à combinação de sinais de serviço MBMS portados em cada MTCH.

5 Neste relatório descritivo, a combinação de MTCHs tem o significado de combinação dos sinais de serviço MBMS ou combinação de dados de MBMS.

A informação combinável parcial é incluída na informação de célula atual ou na informação de célula vizinha transmitida através do MCCH da célula N° 1 201. Será feita, agora, uma descrição de cada elemento de informação (IE) incluído na informação de célula atual e na informação de célula vizinha.

A Tabela 1 ilustra um exemplo da informação de célula atual incluindo a informação combinável parcial. A informação de célula atual inclui uma 'identidade de célula' indicando a célula atual e uma 'lista de S-CCPCH'. A 'lista de S-CCPCH' inclui uma 'informação de CCPCH secundário' incluindo uma informação necessária para o recebimento de um S-CCPCH da célula atual, um 'escalonamento de MSCH' indicando uma posição em que um MSCH está localizado, uma 'lista de canal de transporte (TrCh)' incluindo uma 'informação de TrCh' para cada canal de transporte e uma 'lista de informação de RB (Portadora de Rádio)', e uma 'informação de serviço MBMS combinável'. A 'informação de serviço MBMS combinável' indica a informação combinável parcial, e inclui uma 'ID de serviço MBMS' e 'CCPCH secundário em outras células'. O 'CCPCH secundário em outras células' inclui uma 'ID de S-CCPCH' e 'Tipo de combinação L1' indicando uma combinação rake

("rake combining") ou uma combinação soft ("soft combining").

Na Tabela 1, o 'escalonamento de MSCH' e a 'informação de serviço MBMS combinável' são a informação para uma
5 combinação parcial. Uma breve descrição de cada campo será feita aqui abaixo. O 'escalonamento de MSCH' indica uma posição no S-CCPCH, na qual um MSCH está localizado. Por exemplo, se este campo for regulado para '64', significa que o MSCH é transmitido na célula atual quando 6 bits
10 inferiores de um número de quadro de sistema (SFN) se tornar '0'.

A 'informação de serviço MBMS combinável' indica serviços parcialmente combináveis com outras células dentre os serviços MBMS existentes em cada S-CCPCH, e 'ID de
15 serviço MBMS' e 'CCPCH secundário em outras células', os quais são IEs inferiores da 'informação de serviço MBMS combinável', especificamente indicam se cada serviço MBMS pode ser combinado com os S-CCPCHs de outras células. Embora não ilustrado na Tabela 1, devido ao fato de
20 geralmente um serviço MBMS ser mapeado para uma RB, a 'informação de serviço MBMS combinável' pode existir sob uma 'lista de informação de RB'.

O 'CCPCH secundário em outras células' inclui uma 'ID de S-CCPCH' indicando pelo menos um S-CCPCH combinável para
25 uma 'ID de serviço MBMS' e 'Tipo de combinação L1'. 'Tipo de combinação L1' indica uma informação para a seleção de uma dentre uma combinação rake e uma combinação soft, quando ambas estiverem disponíveis na Camada 1 (L1), a qual é uma camada física. Se 'Tipo de combinação L1' não estiver
30 presente, uma combinação seletiva ocorrerá na Camada 2

(L2).

Tabela 1

	Elemento de Informação / Nome de Grupo	Neces- sidade	Multi	Tipo e Referência	Descrição Semântica
5	Identidade de célula	OP			ID de célula atual
	lista de S-CCPCH	MP	maxSCC PCH		
	> informação de CCPCH secundário		maxTrCh por sCCPCH	por exemplo, (32, 64, 128, 256, 512, 1024)	indica X, onde uma informação de escalonamento é provida começando em SFNmodX=0.
10	> escalonamento de MSCH	OP			
	> lista de canal de transporte	MP	maxRBp erTrCh		
	>> informação de TrCh para cada TrCh	MP			
	>> lista de informação de RB	MP	maxRBp erTrCh		
15	>>> informação de RB por RB	MP			
	> informação de serviço combinável MBMS	OP	maxCom binable MBMSsv cs		se não presente, o serviço não é combinado.
	>> ID de serviço MBMS	MP		TMGI	
20	>> CCPCH secundário em outras células	MP	MaxCom binableC ells		
	>>> ID de S-CCPCH	MP		Cell-ID+ sCCPCH id	
25	>>> Tipo de combinação L1	OP		Enumerate d (Rake, Soft)	Incluído apenas se uma combinação L1 for usada. Caso contrário, uma combinação seletiva é realizada.

A Tabela 2 abaixo ilustra um exemplo da informação de célula vizinha incluindo a informação combinável parcial. A informação de célula vizinha inclui uma 'identidade de célula' indicando uma célula vizinha, e uma 'lista de S-

CCPCH'. A 'lista de S-CCPCH' inclui uma 'informação de CCPCH secundário' incluindo uma informação necessária para o recebimento de um S-CCPCH da célula vizinha, e uma 'lista de Canal de Transporte'. A informação de CCPCH secundário' inclui uma 'informação de serviço MBMS combinável' indicando a informação combinável parcial, e a 'informação de serviço MBMS combinável' inclui uma 'ID de serviço MBMS', um 'SCCPCH de referência em célula atual' e 'Tipo de combinação L1'.

10 Descrevendo-se cada um dos IEs, 'SCCPCH de referência em célula atual' indica um S-CCPCH possível para uma combinação L1, tal como uma combinação rake e uma combinação soft, e este IE não está incluído quando uma combinação seletiva é realizada. Os serviços combináveis
15 dentre os serviços transmitidos através de S-CCPCHs das células vizinhas são indicados por 'ID de serviço MBMS' de 'informação de serviço MBMS combinável', e quando uma combinação L1 for realizada, S-CCPCHs da célula atual a serem combinados para cada serviço são especificados em
20 'SCCPCH de referência em célula atual'. Os outros IEs foram descritos com referência à Tabela 1.

Tabela 2

Elemento de Informação / Nome de Grupo	Neces-sidade	Multi	Tipo e Referência	Descrição Semântica
25 Identidade de célula	OP			ID de célula vizinha
lista de S-CCPCH	MP	maxSCCPCH		
> informação de CCPCH secundário				

30

	> informação de serviço MBMS combinável	OP	maxCombinableMBMSservices		se não presente, o serviço não é combinado.
	>> ID de serviço MBMS	MP		TMGI	
5	>>> SCCPCH de referência em célula atual	OP		sCCPCH id	incluído apenas se este sCCPCH for combinável por rake ou soft com um sCCPCH na célula atual.
	>>> Tipo de combinação L1	CV-Ref		Enumerated (Rake, Soft)	Incluído apenas se uma id de referência estiver incluída.
	> lista de canal de transporte	MP	maxTrCH per sCCPCH		
10	>> informação de TrCh para cada TrCh	MP			Todos os TrCh's são indicados se pelo menos 1 RB no sCCPCH for combinável por L2.
	>> lista de informação de RB	MP	maxRBperTrCh		
15	>>> informação de RB por RB	MP			Apenas uma informação para RB's para as quais uma combinação L2 é suportada é incluída. Se incluída, este serviço provido na célula vizinha é combinável seletivamente com o serviço provido na célula atual, se recebido em períodos não combináveis por L1.
20					

Condição	Explicação
CV-Ref	Obrigatoriamente presente quando um sCCPCH de referência for indicado. Caso contrário, ignorado.

Conforme descrito acima, um escalonamento em MTCHs mapeados para cada S-CCPCH é realizada por um RNC. O RNC programa os MTCHs mapeados para cada S-CCPCH de modo que os MTCHs para um serviço MBMS combinável estejam localizados nos mesmos períodos em S-CCPCHs diferentes. Isto é,

conforme descrito acima, a informação combinável parcial da Tabela 2 indica que para o serviço N° 1 o S-CCPCH1 da célula N° 1 201 é combinável com o S-CCPCH2 da célula N° 2 202. Então, o RNC realiza um escalonamento de modo que os

5 MTCHs 221 e 281 para o serviço N° 1, portado no S-CCPCH1, e os MTCHs 222 e 282 para o serviço N° 1, portado no S-CCPCH2, estejam localizados nos mesmos períodos. De modo similar, os MTCHs 241, 271, 242, 272, 243 e 273 para o

10 serviço N° 3 são dispostos nos mesmos períodos em todos dentro o S-CCPCH1, o S-CCPCH2 e o S-CCPCH3.

A Tabela 3 abaixo ilustra um exemplo de informação de MSCH de acordo com a primeira modalidade de exemplo da presente invenção. A informação de MSCH inclui

15 'Deslocamento de começo de transmissão' e 'Duração de transmissão' indicando um tempo de começo e uma duração de um serviço MBMS correspondente para cada 'id de RB'. Um UE detecta um tempo de começo de transmissão do serviço MBMS correspondente a partir do 'Deslocamento de começo de

20 transmissão', e determina um tempo de fim de transmissão do serviço MBMS pela adição de um valor de 'Duração de transmissão' ao tempo de começo de transmissão. A informação de MSCH é válida para um período de MSCH e um serviço MBMS pode ser transmitido de forma intermitente várias vezes para um período de MSCH.

25 Tabela 3

Elemento de Informação / Nome de Grupo	Neces-sidade	Multi	Tipo e Referência	Descrição Semântica
Lista de	MP	1..maxTrCHper		

canal de transporte		sCCPCH		
> Id de canal de transporte	MP			
> lista de informação de RB	MP	1..maxRB perTrCh		
>> id de RB			0..15	
>> lista de período de transporte	MP	1..maxTrxPerio dsperService		Indica períodos nos quais uma transmissão para este serviço poderia ocorrer.
>>> Deslocamento de começo de transmissão	MP		SFN offset	Deslocamento em relação ao começo desta mensagem de INFORMAÇÃO DE ESCALONAMENTO.
>>> Duração de transmissão	MP		TrxDuration	Duração de período em quadros.

A FIG. 3 é um fluxograma que ilustra uma operação de um UE de acordo com a primeira modalidade da presente invenção.

Com referência à FIG. 3, na etapa 310, um UE desejando
5 receber um serviço MBMS recebe uma informação de MCCH incluindo uma informação combinável parcial a partir de uma célula primária onde ele está atualmente localizado, e determina um S-CCPCH da célula primária em que o serviço

MBMS desejado está sendo prestado. O UE adquire uma informação combinável parcial para cada um dos serviços MBMS mapeados para o S-CCPCH pela leitura da informação de célula atual (Tabela 1) e da informação de célula vizinha (Tabela 2) na informação de MSCH. Além disso, o UE adquire um IE de 'escalonamento de MSCH' indicando uma posição em que o MSCH está localizado, a partir da informação de célula atual na informação de MCCH, e determina um sincronismo de recepção de MSCH a partir do IE de 'escalonamento de MSCH'.

Na etapa 320, o UE tenta receber uma informação de MSCH a partir do S-CCPCH para o qual o serviço MBMS desejado é mapeado, no sincronismo de recepção de MSCH. Se o UE for bem sucedido na recepção da informação de MSCH, o UE esperará em um estado inativo de um circuito de comunicação, sem receber o S-CCPCH, até que o serviço MBMS desejado comece, na etapa 330. Se um tempo de começo de transmissão do serviço MBMS desejado chegar, na etapa 350, o UE prosseguirá para a etapa 360. O tempo de começo de transmissão do serviço MBMS desejado pode ser determinado a partir de um IE de 'Deslocamento de começo de transmissão' na informação de MSCH.

Na etapa 360, o UE determina se o serviço MBMS desejado é um serviço combinável parcialmente, a partir da informação combinável parcial adquirida na etapa 320. Se o serviço MBMS desejado for um serviço combinável parcialmente, o usuário simultaneamente receberá, na etapa 365, os S-CCPCHs de outras células, sendo combináveis parcialmente com o serviço MBMS desejado, determinados a partir da informação combinável parcial, e um S-CCPCH da

célula primária, combinará os sinais de serviço MBMS dos S-CCPCHs recebidos e, então, prosseguirá para a etapa 380. Contudo, se uma combinação parcial não for possível, o UE prosseguirá para a etapa 370, onde ele recebe apenas o S-CCPCH da célula primária e processa (demodula e decodifica) um sinal de serviço MBMS do S-CCPCH recebido, sem combinação.

Após a realização da etapa 370 ou 365, até um tempo de fim de transmissão do serviço MBMS desejado, especificado na informação de MSCH, chegar, o UE espera até que se torne o próximo sincronismo de recepção de MSCH, na etapa 380. O tempo de fim de transmissão do serviço MBMS desejado pode ser determinado a partir do IE de 'Deslocamento de começo de transmissão' e do IE de 'Duração de transmissão' na informação de MSCH. Se ele não tiver se tornado o próximo sincronismo de recepção de MSCH, o UE retornará para a etapa 330, onde ele transitará para o estado inativo, no qual nenhum S-CCPCH é recebido, e esperará pelo tempo de começo de transmissão do serviço MBMS desejado. Contudo, se ele tiver se tornado o próximo sincronismo de recepção de MSCH, o UE retornará para a etapa 320, onde ele lerá a informação de MSCH e, então, realizará suas etapas sucessivas.

Contudo, se o UE falhar em receber corretamente a informação de MSCH, devido a um desvanecimento profundo ou por outras razões na etapa 320, o UE determinará, na etapa 340, se ele combinará todos os sinais de S-CCPCH até o próximo sincronismo de recepção de MSCH de acordo com uma política predeterminada. Este é um processo de determinar se ele deve combinar todos os sinais de S-CCPCH recebíveis

no período de MSCH pleno entre o sincronismo de recepção de MSCH atual e o próximo sincronismo de recepção de MSCH. Se for determinado que os sinais de S-CCPCH não devem ser combinados no período de MSCH atual, o UE receberá, na etapa 343, apenas o S-CCPCH da célula primária, até o próximo sincronismo de recepção de MSCH, e processará os sinais de serviço MBMS do S-CCPCH recebido, sem combinação. Contudo, se for determinado que os sinais de S-CCPCH devem ser combinados no período de MSCH pleno, o UE simultaneamente receberá, na etapa 345, o S-CCPCH da célula primária e os S-CCPCHs das outras células, até o próximo sincronismo de recepção de MSCH, e combinará os sinais de serviço MBMS dos S-CCPCHs recebidos.

Segunda Modalidade de Exemplo

Uma segunda modalidade de exemplo provê, para todo período de combinação predeterminado de um S-CCPCH transmitido a partir de uma célula, uma informação de período combinável indicando canais físicos combináveis parcialmente de outras células para os UEs localizados na célula, desejando receber um serviço MBMS, através de um MCCCH transmitido a partir da célula.

A FIG. 4 é um diagrama que ilustra uma estrutura de canal de exemplo de acordo com a segunda modalidade da presente invenção.

Com referência à FIG. 4, na célula N° 1 401, a qual é uma célula primária, os serviços MBMS são transmitidos através de um S-CCPCH1, e há uma célula N° 2 402 e uma célula N° 3 403 vizinha à célula N° 1 401. Na célula N° 2 402 e na célula N° 3 403, quando os serviços MBMS estão sendo transmitidos através de um S-CCPCH2 e de um S-CCPCH3,

a informação de MCCH transmitida através de um MCCH da célula N° 1 401 inclui uma informação de período combinável indicando se uma combinação parcial é possível por período dos S-CCPCHs e uma informação de escalonamento de MSCH.

5 A informação de período combinável indica que o S-CCPCH1 é combinável com o S-CCPCH2 em um período de combinação A, e que o S-CCPCH1 é combinável com o S-CCPCH2 e com o S-CCPCH3 em um período de combinação C. Além disso, a informação de período combinável indica que não há S-
10 CCPCHs combináveis nos períodos de combinação B e D. Os sinais de serviço transmitidos em cada um dos períodos de combinação podem ser combinados conforme indicado pela informação de período combinável.

Por exemplo, um MTCH 421 do S-CCPCH1 relacionado ao
15 serviço N° 1 é combinável com um MTCH 422 do S-CCPCH2 no período de combinação A, e um MTCH 431 do S-CCPCH1 relacionado ao serviço N° 2 é combinável com um MTCH 432 do S-CCPCH2 no período de combinação A. No período de combinação C, um MTCH 461 do S-CCPCH1 relacionado ao
20 serviço N° 1 é combinável com o MTCH 362 do S-CCPCH2 e um MTCH 463 do S-CCPCH3, e um MTCH 471 do S-CCPCH1 relacionado a um serviço N° 3 é combinável com um MTCH 372 do S-CCPCH2 e um MTCH 473 do serviço N° 3. Nos períodos de combinação B e D, nenhum canal físico pode ser combinado. Para
25 referência, todos os sincronismos de recepção de MSCH correspondem a períodos não combináveis porque os S-CCPCHs das respectivas células serão diferentes uns dos outros na escalonamento.

A informação de período combinável é incluída na
30 informação de célula vizinha transmitida através do MCCH da

célula N° 1 401.

A Tabela 4 abaixo ilustra um exemplo de informação de célula vizinha no qual a informação de período combinável está incluída. A informação de célula vizinha inclui uma
5 'identidade de célula' indicando uma célula vizinha, e a 'lista de S-CCPCH'. A 'lista de S-CCPCH' inclui uma 'informação de CCPCH secundário' incluindo uma informação necessária para o recebimento de um S-CCPCH da célula vizinha, um 'SCCPCH de referência em célula atual'
10 indicando um S-CCPCH possível para uma combinação L1, um 'Tipo de combinação L1' indicando uma combinação rake ou uma combinação soft, um 'escalonamento de combinação L1' indicando um possível tempo de combinação L1, e uma 'Lista de canal de transporte'.

15 Um RNC provê uma informação sobre um S-CCPCH para portar um serviço MBMS para cada célula vizinha usando a 'informação de CCPCH secundário', e escreve um S-CCPCH da célula atual, o qual é combinável por L1 com um S-CCPCH de cada célula vizinha, em 'SCCPCH de referência em célula
20 atual'. Além disso, 'escalonamento de combinação L1' indica um ou mais períodos nos quais cada canal físico é parcialmente combinável. No caso de 'escalonamento de combinação L1', valores de 32, 64 e 128 indicam que uma combinação parcial é possível quando o 5^o, o 6^o e o 7^o bits
25 inferiores de um SFN forem todos '0', e uma combinação parcial não é possível quando os bits forem todos '1'. Como um outro exemplo, o RNC pode escrever especificamente o tempo para o qual cada canal físico é parcialmente combinável, em 'SFN de começo' indicando um possível tempo
30 de começo de combinação parcial e uma 'duração' indicando

um tempo de duração, ao invés de 'escalonamento de combinação L1'.

Embora um 'escalonamento de combinação L1' seja especificada na informação de célula vizinha como uma
 5 informação de período combinável na Tabela 4 a título de exemplo, a informação de período combinável também pode ser incluída na informação de célula atual, conforme mostrado na Tabela 1 da primeira modalidade. Na segunda modalidade, a informação de MSCH é igual àquela descrita com referência
 10 à Tabela 3.

Tabela 4

Elemento de Informação / Nome de Grupo	Neces- sidade	Multi	Tipo e Referência	Descrição Semântica
Identidade de célula	OP			Identidade de célula vizinha
lista de S-CCPCH	MP	maxSCC PCH		
> informação de CCPCH secundário				
>>> sCCPCH de referência em célula atual	OP		sCCPCH id	Incluído apenas se este sCCPCH for combinável por rake ou soft com um sCCPCH na célula atual.
>>> Tipo de combinação L1	CV-Ref		Enumerate d (Rake, Soft)	Incluído apenas se uma id de referência estiver incluída.
> Escalonamento de combinação	OP		por exemplo,	Indica quando o tipo de combinação indicado no

L1			(32, 64, 128, 256, 512, 1024)	IE 'Tipo de combinação' deve ser usado com sCCPCH de referência na célula atual.
> lista de canal de transporte	MP		maxTrCH per sCCPCH	
>> informação de TrCh para cada TrCh	MP			Todos os TrCh's são indicados, se pelo menos 1 RB no sCCPCH for combinável por L2.
>> lista de informação de RB	MP		maxRBperTrCh	
>>> informação de RB por RB	MP			Apenas uma informação para RB's para as quais uma combinação L2 é suportada é incluída. Se incluída, este serviço provido na célula vizinha é combinável seletivamente com o serviço provido na célula atual, se recebido em períodos não combináveis por L1.

Condição	Explicação
CV-Ref	Obrigatoriamente presente quando um sCCPCH de referência for indicado. Caso contrário, ignorado.

De modo similar, o RNC encarregado do escalonamento nos MTCHs mapeados para cada S-CCPCH realiza um escalonamento de modo que os MTCHs para um serviço MBMS combinável estejam localizados em S-CCPCHs diferentes nos
5 mesmos períodos. Um período de MTCH para cada serviço MBMS não vai além de um período de combinação.

A FIG. 5 é um fluxograma que ilustra uma operação de exemplo de um UE de acordo com a segunda modalidade da presente invenção.

10 Com referência à FIG. 5, na etapa 510, um UE desejando receber um serviço MBMS recebe uma informação de MCCH incluindo uma informação de período combinável de uma célula primária onde ele está atualmente localizado. Com base na informação de MCCH, o UE determina um S-CCPCH da
15 célula primária, onde o serviço MBMS desejado está sendo prestado, e armazena uma informação de período combinável relacionada ao S-CCPCH determinado. Além disso, o UE adquire um IE de 'escalonamento de MSCH' indicando uma posição em que o MSCH está localizado, com base na
20 informação de célula atual na informação de MCCH, e determina um sincronismo de recepção de MSCH a partir do IE de 'escalonamento de MSCH'.

Na etapa 520, o UE tenta receber uma informação de MSCH a partir do S-CCPCH determinado no sincronismo de
25 recepção de MSCH determinado a partir da informação de célula atual na informação de MCCH. Se o UE for bem sucedido na recepção da informação de MSCH, o UE esperará em um estado inativo de um circuito de comunicação, sem receber o S-CCPCH, até que o serviço MBMS desejado comece,
30 na etapa 530. Se um tempo de começo de transmissão no

serviço MBMS desejado chegar, na etapa 540, o UE despertará e prosseguirá para a etapa 550. O tempo de começo de transmissão do serviço MBMS desejado pode ser determinado a partir de um IE de 'Deslocamento de começo de transmissão' na informação de MSCH.

Na etapa 550, o UE analisa a informação de período combinável e, se o tempo atual corresponder a um período combinável, o UE prosseguirá para a etapa 565. Na etapa 565, o UE recebe todo o S-CCPCH da célula primária e os S-CCPCHs combináveis das outras células até que o serviço MBMS desejado termine ou o período combinável, de acordo com a informação de período combinável, expire, e combina os sinais de serviço MBMS dos S-CCPCHs recebidos. Contudo, se o tempo atual não corresponder ao período combinável, o UE prosseguirá para a etapa 560, onde ele receberá apenas o S-CCPCH da célula primária e processará um sinal de serviço MBMS do S-CCPCH recebido, sem combinação.

Na etapa 570, o UE determina se um tempo de fim de transmissão do serviço MBMS desejado chegou, com base em um IE de 'Deslocamento de começo de transmissão' e um IE de 'Duração de transmissão' na informação de MSCH, ou se o período combinável de acordo com a informação de período combinável expirou. Se for determinado que a combinação ainda é possível, o UE retornará para a etapa 550, onde ele realizará suas etapas sucessivas. Contudo, se o tempo de fim de transmissão tiver chegado ou o período combinável não tiver expirado, o UE prosseguirá para a etapa 580, em que o próximo sincronismo de recepção de MSCH chegou. Se o próximo sincronismo de recepção de MSCH não tiver chegado, na etapa 580, o UE retornará para a etapa 530, onde ele

realizará suas etapas sucessivas. Contudo, se o próximo sincronismo de recepção de MSCH tiver chegado, o UE retornará para a etapa 520.

Contudo, se for determinado na etapa 520 que o UE
5 falhou em receber a informação de MSCH, o UE prosseguirá para a etapa 590, onde ele determina se o tempo atual corresponde a um período combinável, com base na informação de período combinável adquirida a partir da informação de MCCH. Se o tempo atual não corresponder ao período
10 combinável, o UE receberá apenas o S-CCPCH da célula primária e processará um sinal de serviço MBMS do S-CCPCH recebido, sem combinação, na etapa 595. Contudo, se o tempo atual corresponder ao período combinável, o UE receberá, na etapa 599, todo o S-CCPCH da célula primária e os S-CCPCHs
15 combináveis das outras células, e combinará os sinais de serviço MBMS dos S-CCPCHs recebidos.

Terceira Modalidade de Exemplo

A FIG. 6 é um diagrama que ilustra uma estrutura de canal de acordo com uma terceira modalidade de exemplo da
20 presente invenção.

Com referência à FIG. 6, em uma célula N° 1 601, serviços MBMS são transmitidos através de um S-CCPCH1, e há uma célula N° 2 602 vizinha à célula N° 1 601. Na célula N° 2 602, os serviços MBMS estão sendo transmitidos através de
25 um S-CCPCH2. A informação de MCCH 600 para a célula N° 1 601 inclui apenas uma informação combinável parcial indicando diferentes canais físicos combináveis parcialmente para cada serviço, e não porta uma informação sobre escalonamento de MSCH, especificamente, um IE de
30 'escalonamento de MSCH'.

Como a informação sobre o escalonamento de MSCH não é portada na informação de MCCH 600, a informação de MSCH inclui uma informação indicando quando o próximo MTCH de um serviço correspondente começará, após um MTCH de cada
5 serviço terminar em um S-CCPCH correspondente. Devido ao fato de a informação de MSCH ser separada de acordo com o serviço, antes de ser transmitida, e uma informação de MSCH para dois serviços combináveis parcialmente ser transmitida com os mesmos conteúdos ao mesmo tempo, a terceira
10 modalidade pode combinar não apenas os MTCHs, mas também os MSCHs, desse modo adquirindo um ganho de combinação de MSCH.

A transmissão de informação combinável parcial através de um MCCH na célula N° 1 601 da FIG. 6 indica que os
15 serviços N° 1 e N° 3 mapeados para o S-CCPCH1 são combináveis com o S-CCPCH2, e que um serviço N° 2 não é combinável com qualquer outro canal físico. Um UE, após receber um MTCH 610 do serviço N° 1, recebe seu MSCH sucessivo 620 e, então, determina um tempo de começo 671 do próximo MTCH 670 do serviço N° 1. O UE, esperando no estado inativo do circuito de comunicação sem receber qualquer S-CCPCH até o tempo 671, desperta no tempo 671 e sucessivamente recebe um MSCH 680 sucessivo ao MTCH 670. Devido ao fato de o serviço N° 1 ser combinável
20 parcialmente com o S-CCPCH2, o UE recebe um MTCH 675 do S-CCPCH2 e seu MSCH sucessivo 685 em conjunto, e combina o MTCH 675 e o MSCH 685 com o MTCH 670 e o MSCH 680.

A informação de célula atual portada em um MCCH de acordo com a terceira modalidade é análoga àquela da Tabela
30 1, exceto pelo fato de 'escalonamento de MSCH' estar

faltando. De modo similar, quando a informação combinável parcial é portada na informação de célula vizinha antes de ser transmitida através de um MCCH, a informação de célula vizinha é igual à Tabela 2 quanto ao conteúdo.

5 A Tabela 5 ilustra um exemplo simples de informação de MSCH para cada serviço, de acordo com a terceira modalidade, e mostra o próximo tempo de começo de transmissão e duração para cada serviço com 'Deslocamento de começo de transmissão' e 'Duração de transmissão'.

10 Tabela 5.

Elemento de Informação / Nome de Grupo	Necessidade	Multi	Tipo e Referência	Descrição Semântica
>>> Deslocamento de começo de transmissão	MP		SFN offset	Deslocamento em relação ao começo desta mensagem de INFORMAÇÃO DE ESCALONAMENTO.
>>> Duração de transmissão	MP		TrxDuration	Duração de período em quadros.

De modo similar, o RNC encarregado do escalonamento em MTCHs mapeados para cada S-CCPCH realiza um escalonamento de modo que os MTCHs para um serviço MBMS combinável estejam localizados em S-CCPCHs diferentes nos mesmos
 15 períodos. Além disso, o RNC controla os transmissores de célula para a transmissão dos S-CCPCHs de modo que eles disponham um MSCH após todo MTCH, e provê uma informação de MSCH portada no MSCH.

A FIG. 7 é um fluxograma que ilustra uma operação de
 20 um UE de acordo com a terceira modalidade da presente

invenção.

Com referência à FIG. 7, na etapa 710, um UE desejando receber um serviço MBMS recebe uma informação de MCCH incluindo uma informação combinável parcial a partir de uma
5 célula primária em que está atualmente localizado. Neste caso, a informação de MCCH não inclui um IE de 'escalonamento de MSCH' indicando uma posição em que o MSCH está localizado. O UE detecta um S-CCPCH da célula primária, na qual o serviço MBMS desejado está localizado,
10 com base na informação de MCCH, e determina outros S-CCPCHs com os quais o serviço MBMS desejado é combinável, com base na informação combinável parcial.

Se o UE falhar em receber a informação de MSCH, o UE recebe continuamente, na etapa 720, MTCHs mapeados para o
15 S-CCPCH da célula primária, até que o serviço MBMS desejado seja recebido. Na etapa 730, o UE determina se o serviço MBMS desejado é detectado. Quando da detecção do serviço MBMS desejado, o UE recebe todos os MTCHs mapeados para o serviço MBMS. Na etapa 740, o UE lê um MSCH seguindo-se aos
20 MTCHs, desse modo determinando o próximo tempo de começo de transmissão para o serviço MBMS desejado. Devido ao fato de o UE não ter falhado em ler um MTCH do serviço MBMS desejado a partir dos S-CCPCHs das outras células na etapa 730, o UE processa os sinais de serviço MBMS dos MTCHs
25 lidos a partir do S-CCPCH da célula primária, sem combinação.

Na etapa 750, o UE, esperando no estado inativo do circuito de comunicação, sem receber o S-CCPCH, desperta no próximo tempo de começo de transmissão e começa a receber o
30 próximo MTCH mapeado para o serviço MBMS desejado e seu

MSCH sucessivo através do S-CCPCH. Após começar a receber o próximo MTCH, o UE determina na etapa 760 se o serviço MBMS desejado é combinável parcialmente, com base na informação combinável parcial adquirida na etapa 710. Se o serviço

5 MBMS desejado for parcialmente combinável, o UE simultaneamente recebe, na etapa 770, o S-CCPCH da célula primária e os S-CCPCHs de outras células, sendo parcialmente combináveis com o serviço MBMS desejado, até que um tempo de fim de transmissão do serviço desejado

10 chegue, e combina os sinais de serviço MBMS dos S-CCPCHs recebidos. Contudo, se o serviço MBMS desejado não for parcialmente combinável, o UE recebe apenas o S-CCPCH da célula primária e processa um sinal de serviço MBMS do S-CCPCH recebido, sem combinação, na etapa 7880. O tempo de

15 fim de transmissão pode ser determinado a partir do IE de 'Deslocamento de começo de transmissão' e de um IE de 'Duração de transmissão' na informação de MSCH adquirida na etapa 740. Mediante a chegada do tempo de fim de transmissão na etapa 770 ou 780, o UE retorna para a etapa

20 750 para receber os próximos MTCH e MSCH do serviço MBMS desejado.

Quarta Modalidade de Exemplo

Uma quarta modalidade de exemplo provê, para cada serviço MBMS transmitido a partir de uma célula, uma

25 informação combinável parcial indicando canais físicos combináveis parcialmente de outras células para UEs localizados na célula através de um MSCH transmitido a partir da célula. Portanto, a quarta modalidade pode regular independentemente uma combinabilidade parcial de

30 cada serviço para todo período de MSCH.

A FIG. 8 é um diagrama que ilustra uma estrutura de canal de exemplo de acordo com a quarta modalidade da presente invenção.

Com referência à FIG. 8, em uma célula N° 1 801, a qual é uma célula primária, serviços MBMS são transmitidos através de um S-CCPCH1, e há uma célula N° 2 802 e uma célula N° 3 803 vizinha à célula N° 1 801. Na célula N° 2 802 e na célula N° 3 803, os serviços MBMS estão sendo transmitidos através de um S-CCPCH2 e de um serviço N° 3, respectivamente. Quando os serviços N° 1, N° 2 e N° 3 são transmitidos no S-CCPCH1 da célula N° 1 801, uma informação combinável parcial 811 e uma 851 são portadas nos MSCHs 810 e 850 do S-CCPCH1, respectivamente.

A primeira informação combinável parcial 811 indica que para um primeiro período de MSCH a partir do primeiro MSCH 810 até um segundo MSCH 850, o S-CCPCH1 é combinável com o S-CCPCH2 para o serviço N° 1, o S-CCPCH1 é combinável com o S-CCPCH2 e o serviço N° 3 para o serviço N° 3, e não há um canal físico combinável para o serviço N° 2. A segunda informação combinável parcial 851 indica que para um segundo período de MSCH após o segundo MSCH 850, o S-CCPCH1 é combinável apenas com o S-CCPCH2 para o serviço N° 2. Desta maneira, o RNC pode determinar uma combinabilidade de cada serviço para cada período de MSCH, de modo que a quarta modalidade seja mais alta do que a primeira modalidade em termos de grau de liberdade de escalonamento.

A Tabela 6 abaixo ilustra um exemplo da informação de MSCH de acordo com a quarta modalidade da presente invenção.

A informação de MSCH inclui uma 'Lista de canal de

transporte' e a 'Lista de canal de transporte' inclui uma 'Lista de informação de RB' para cada 'Id de canal de transporte'. A 'Lista de informação de RB' inclui uma 'Lista de período de transmissão' para cada 'Id de RB'. A

5 'Lista de período de transmissão' ainda inclui 'CCPCHs secundários em outras células' indicando uma informação combinável parcial além de 'Deslocamento de começo de transmissão' e 'Duração de transmissão'. Se um serviço MBMS correspondente a 'Id de RB' não for parcialmente

10 combinável, este IE não será incluído.

Tabela 6

Elemento de Informação / Nome de Grupo	Neces- sidade	Multi	Tipo e Referência	Descrição Semântica
Lista de canal de transporte	MP	1..maxTrCHper sCCPCH		
> Id de canal de transporte	MP			
> lista de informação de RB	MP	1..maxRB perTrCh		
>> id de RB			0..15	
>> lista de período de transmissão	MP	1..maxTrxPerio dsperService		Indica períodos nos quais uma transmissão para este serviço poderia ocorrer.

>>> Deslocamento de começo de transmissão	MP		SFN offset	Deslocamento em relação ao começo desta mensagem de INFORMAÇÃO DE ESCALONAMENTO.
>>> Duração de transmissão	MP		TrxDuration	Duração de período em quadros.
>>> CCPCH secundário em outras células	MP	MaxCombinabl eCells		
>>> ID de S- CCPCH	MP		Cell-ID+ sCCPCH id	
>>> Tipo de combinação L1	OP		Enumerated (Rake, Soft)	Incluído apenas se uma combinação L1 for usada. Caso contrário, uma combinação seletiva é realizada.

O UE determina se o serviço MBMS desejado é parcialmente combinável, não usando a informação de MCCH, mas usando a informação combinável parcial para cada serviço, adquirida a partir da informação de MSCH. De modo

5 similar, o RNC encarregado de escalonamento nos MTCHs mapeados para cada S-CCPCH realiza um escalonamento de modo que os MTCHs para um serviço MBMS combinável estejam localizados em S-CCPCHs diferentes nos mesmos períodos. Além disso, o RNC provê uma informação de MSCH portada no

10 MSCH para os transmissores de célula para transmissão dos

S-CCPCHs.

A FIG. 9 é um fluxograma que ilustra uma operação de um UE de acordo com a quarta modalidade da presente invenção.

5 Com referência à FIG. 9, na etapa 910, um UE desejando receber um serviço MBMS receber uma informação de MCCH a partir de uma célula primária onde ele está atualmente localizado, e determina um S-CCPCH da célula primária onde o serviço MBMS desejado está sendo prestado. A UE adquire
10 um IE de 'escalonamento de MSCH' indicando uma posição em que o MSCH está localizado, a partir da informação de célula atual na informação de MCCH, e determina um sincronismo de recepção de MSCH a partir do IE de 'escalonamento de MSCH'.

15 Na etapa 920, o UE tenta receber uma informação de MSCH a partir do S-CCPCH para o qual o serviço MBMS desejado é mapeado, no sincronismo de recepção de MSCH. A informação de MSCH inclui uma informação combinável parcial para cada serviço. Se o UE for bem sucedido no recebimento
20 da informação de MSCH, o UE esperará no estado inativo do circuito de comunicação, sem receber o S-CCPCH, até que o serviço MBMS desejado comece, na etapa 920. Se um tempo de começo de transmissão do serviço MBMS desejado chegar, na etapa 950, o UE prosseguirá para a etapa 960. O tempo de
25 começo de transmissão do serviço MBMS desejado pode ser determinado a partir de um IE de 'Deslocamento de começo de transmissão' na informação de MSCH.

Na etapa 960, o UE determina se o serviço MBMS desejado é parcialmente combinável, a partir da informação
30 combinável parcial adquirida na etapa 920. Se o serviço

MBMS desejado for parcialmente combinável, o UE simultaneamente receberá, na etapa 965, os S-CCPCHs de outras células, que são parcialmente combináveis com o serviço MBMS desejado, determinados a partir da informação combinável parcial, e um S-CCPCH da célula primária, combinará os sinais de serviço MBMS dos S-CCPCHs recebidos e, então, prosseguirá para a etapa 980. Contudo, se uma combinação parcial não for possível, o UE prosseguirá para a etapa 970, onde ele receberá apenas o S-CCPCH da célula primária e processará um sinal de serviço MBMS do S-CCPCH recebido, sem combinação.

Após a realização da etapa 970 ou 965, até que um tempo de fim de transmissão do serviço MBMS desejado, especificado na informação de MSCH, chegue, o UE espera até que se torne o próximo sincronismo de recepção de MSCH, na etapa 980. O tempo de fim de transmissão do serviço MBMS desejado pode ser determinado a partir do IE de 'Deslocamento de começo de transmissão' na informação de MSCH. Se ele não tiver se tornado o próximo sincronismo de recepção de MSCH, o UE retornará para a etapa 930, onde ele transitará para o estado inativo no qual nenhum S-CCPCH é recebido, e esperará pelo tempo de começo de transmissão do serviço MBMS desejado. Contudo, se ele tiver se tornando o próximo sincronismo de recepção de MSCH, o UE retornará para a etapa 920, onde ele lerá a informação de MSCH e, então, realizará suas etapas sucessivas.

Contudo, se o UE falhar em receber corretamente a informação de MSCH devido a um desvanecimento profundo ou por outras razões na etapa 920, o UE determinará na etapa 940 se ele combinará todos os sinais de S-CCPCH até o

próximo sincronismo de recepção de MSCH de acordo com uma política predeterminada. Se o UE determinar que não é para combinar os sinais de S-CCPCH pelo período de MSCH pleno, o UE receberá, na etapa 943, apenas o S-CCPCH da célula primária, até o próximo sincronismo de recepção de MSCH, e processará os sinais de serviço MBMS do S-CCPCH recebido, sem combinação. Contudo, se o UE determinar que é para combinar os sinais de S-CCPCH pelo período de MSCH pleno, o UE simultaneamente receberá, na etapa 945, o S-CCPCH da célula primária e os S-CCPCHs das outras células, até o próximo sincronismo de recepção de MSCH, e combinará os sinais de serviço MBMS dos S-CCPCHs recebidos.

Estrutura de Exemplo de Transmissão / Recepção

A FIG. 10 é um diagrama que ilustra uma estrutura de transmissão para uma célula e um RNC de acordo com uma modalidade de exemplo da presente invenção.

Com referência à FIG. 10, um RNC 1002 recebe dados de MBMS providos a partir de um BM-SC 1000, e provê os dados de MBMS recebidos para um gerador de dados de transmissão de MBMS 1012 de um transmissor de célula 1010. O RNC 1002 provê fluxos de dados dos serviços MBMS correspondentes para o transmissor de célula 1010, com base em uma lista de células para as quais ele deve transmitir fluxos de dados dos serviços MBMS. O gerador de dados de transmissão de MBMS 1012 converte os dados de MBMS em um formato que pode ser transmitido por um canal físico. Embora apenas um transmissor de célula 1010 seja mostrado aqui a título de exemplo, as mesmas estrutura e operação podem ser aplicadas a todos de uma pluralidade de transmissores de célula correspondentes a uma pluralidade de células controladas

pelo RNC 1002.

O RNC 1002 inclui um programador de MBMS 1004, um gerador de informação de escalonamento de MBMS 1006 e um gerador de informação de controle de MBMS 1008. O RNC 1002
5 controla a estrutura de canal para cada célula de acordo com as modalidades precedentes, gera a informação de MCCH e transmite a informação de MCCH para os UEs localizados em suas células. O programador de MBMS 1004 programa MTCHs correspondentes aos serviços MBMS a serem providos em um S-
10 CCPCH de cada célula de acordo com os serviços MBMS gerados no BM-SC 1000 e os serviços MBMS que podem ser providos em uma pluralidade de células controladas pelo RNC 1002. Neste caso, os MTCHs para serviços MBMS combináveis são dispostos em S-CCPCHs diferentes nos mesmos períodos.

15 O resultado de escalonamento é provido para o gerador de informação de escalonamento de MBMS 1006, onde é gerado como uma informação de MSCH incluindo uma informação de escalonamento de MBMS. O gerador de informação de escalonamento de MBMS 1006 gera uma informação de
20 mapeamento de canal indicando estruturas de canal do MSCH e o MTCH de cada célula de acordo com o resultado de escalonamento, e provê a informação de MSCH e a informação de mapeamento de canal para um mapeador de canal físico 1014 do transmissor de célula 1010. No caso da quarta
25 modalidade, a informação de MSCH inclui uma informação combinável parcial para cada serviço com um período de MSCH juntamente com uma informação de sincronismo de cada MTCH.

O gerador de informação de controle de MBMS 1008 gera uma informação de MCCH que inclui uma informação de
30 controle relacionada a todos os serviços MBMS disponíveis,

e transmite a informação de MCCH para os UEs através de uma interface Uu. Nas primeira e terceira modalidades, a informação de MCCH inclui uma informação combinável parcial para cada serviço individual, e na segunda modalidade a
5 informação de MCCH inclui uma informação combinável parcial para cada período individual. Em todas as modalidades, exceto pela terceira modalidade, a informação de MCCH ainda inclui uma informação de escalonamento de MSCH. Na quarta modalidade, a informação de MCCH não inclui a informação
10 relacionada à combinação parcial.

O mapeador de canal físico 1014 do transmissor de célula 1010 multiplexa em TDM a informação de MSCH provida a partir do gerador de informação de escalonamento de MBMS 1006 e dos dados de MBMS providos a partir do gerador de
15 dados de transmissão de MBMS 1012, de acordo com a informação de mapeamento de canal provida a partir do gerador de informação de escalonamento de MBMS 1006, e mapeia os dados multiplexados para um S-CCPCH antes de uma transmissão.

20 A FIG. 11 é um diagrama que ilustra uma estrutura de recepção de um UE de acordo com uma modalidade de exemplo da presente invenção. O UE ilustrado opera de acordo com os fluxogramas da primeira à quarta modalidades.

Com referência à FIG. 11, um receptor de informação de
25 controle de MBMS 1102 de um UE 1100 recebe uma informação de MCCH a partir de um RNC 1002 através de um MCCH, e provê a informação de MCCH recebida para um controlador de recepção 1104. No caso da primeira à terceira modalidades, o controlador de recepção 1104 adquire uma informação
30 combinável parcial incluída na informação de MCCH, e

controla os receptores de canal físico 1106 de acordo com a informação combinável parcial. Os outros receptores de canal físico estão desligados. No caso da quarta modalidade, o controlador de recepção 1104 adquire uma
5 informação combinável parcial incluída na informação de MSCH provida a partir de um detector de informação de escalonamento 1112.

O controlador de recepção 1104 determina pelo menos um S-CCPCH relacionado a um serviço MBMS desejado, e provê um
10 código de canal para o S-CCPCH determinado para pelo menos um dos receptores de canal físico 1106. Quando o serviço MBMS desejado é parcialmente combinável, os códigos de canal para os S-CCPCHs combináveis parcialmente são providos para os receptores de canal físico 1106.

15 Em todas as modalidades de exemplo, exceto pela terceira modalidade de exemplo, o controlador de recepção 1104 adquire uma informação de escalonamento de MSCH a partir da informação de MCCH, e detecta um sincronismo de recepção de MSCH com base na informação de escalonamento de
20 MSCH. No sincronismo de recepção de MSCH, pelo menos um dos receptores de canal físico 1106 opera para receber pelo menos um sinal de MSCH, e provê o sinal de MSCH para um desmapeador de canal físico 1110 através de um combinador 1108. Se uma pluralidade de sinais de MSCH for recebida, os
25 sinais de MSCH recebidos são providos para o desmapeador de canal físico 1110 após serem combinados pelo combinador 1108. No sincronismo de recepção de MSCH, o desmapeador de canal físico 1110 provê os sinais de MSCH para o detector de informação de escalonamento 1112. O detector de
30 informação de escalonamento 1112 detecta a informação de

MSCH pela análise dos sinais de MSCH, e provê a informação de MSCH para o controlador de recepção 1104.

No caso da terceira modalidade de exemplo, o detector de informação de escalonamento 1112 detecta uma informação de MSCH a cada vez em que um MTCH terminar. O controlador de recepção 1104 determina um período de recepção do serviço MBMS desejado com base na informação de MSCH.

Se o período de recepção do serviço MBMS desejado chegar, os receptores de canal físico 1106 providos com os códigos de canal operam para receberem os sinais de MTCH associados. Os sinais de MTCH recebidos são providos para o desmapeador de canal físico 1110, após serem combinados pelo combinador 1108. Se o serviço MBMS desejado não for parcialmente combinável, apenas um receptor de canal físico correspondente a um S-CCPCH da célula primária operará, e um sinal de MTCH recebido é desviado para o desmapeador de canal físico 1110, passando através do combinador 1108.

No período de recepção do serviço MBMS desejado, o desmapeador de canal físico 1110 provê o sinal de MTCH a partir do combinador 1108 para um receptor de dados de MBMS 1114. O receptor de dados de MBMS 1114 restaura o sinal de MTCH nos dados de MBMS através de demodulação e decodificação.

Conforme pode ser compreendido a partir da descrição precedente, as implementações de exemplo da presente invenção permitem uma combinação parcial para um serviço MBMS. As implementações de exemplo especificamente indicam, em um MCCH ou um MSCH, o qual é um tipo de canal lógico para um serviço MBMS, se um sinal de serviço MBMS é combinável com os mesmos sinais de serviço MBMS recebidos a

partir de células diferentes para cada serviço ou sincronismo individual em uma interface Uu, de modo que um receptor combine os sinais de serviço MBMS transmitidos a partir das células diferentes, desse modo obtendo um ganho
5 em termos da utilização de potência de transmissão e recursos de rádio.

Embora vários aspectos e implementações de exemplo da presente invenção tenham sido mostrados e descritos com referência a uma certa modalidade de exemplo dos mesmos,
10 será compreendido por aqueles versados na técnica que várias mudanças na forma e nos detalhes podem ser feitos ali, sem se desviar do espírito e do escopo da invenção, conforme definido pelas reivindicações em apenso.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para a realização de uma combinação parcial em um serviço de difusão / multidifusão de multimídia (MBMS) desejado por um equipamento de usuário (UE) em um sistema de comunicação móvel que suporta um serviço MBMS, caracterizado por compreender as etapas de:

receber uma informação combinável parcial indicando pelo menos um período de tempo quando uma combinação parcial é aplicável entre um canal físico de controle comum transmitido em uma célula atual e canais físicos de controle comum transmitidos em células vizinhas de interesse;

se a combinação parcial do canal físico de controle comum da célula atual com os canais físicos de controle comum das células vizinhas de interesse for possível, receber os sinais de serviço MBMS de acordo com pelo menos um do serviço MBMS desejado através de um canal de tráfego de MBMS transmitido na célula atual e dos canais de tráfego de MBMS transmitidos nas células vizinhas de interesse no pelo menos um período de tempo, sem receber informações de células vizinhas das células vizinhas de interesse; e

combinar os sinais de serviço MBMS recebidos.

2. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato da informação combinável parcial compreender um tempo de começo e uma duração, indicando o pelo menos um período de tempo e em que o tempo de começo e da duração serem representados por um número de quadro de sistema (SFN).

3. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato da informação combinável parcial

compreender ainda uma identidade de serviço de MBMS, informação de identidade de célula, informação de canal físico, informação de canal de transporte, informação de portadora de rádio e informação de combinação
5 soft/seletiva.

4. Método, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por compreender ainda as etapas de:

receber uma informação de escalonamento transmitido em um canal de escalonamento de MBMS mapeado no canal físico
10 de controle comum da célula atual em um sincronismo de recepção adquirido por informações de controle relacionadas ao pelo menos um serviço MBMS desejado; e

adquirir um tempo de começo de transmissão e uma duração do pelo menos um serviço MBMS desejado a partir da
15 informação de escalonamento.

5. Aparelho para a realização de uma combinação parcial em um serviço de difusão / multidifusão de multimídia (MBMS) desejado por um equipamento de usuário (UE) em um sistema de comunicação móvel que suporta um
20 serviço MBMS, o aparelho caracterizado por compreender:

um receptor configurado para receber uma informação combinável parcial indicando pelo menos um período de tempo, quando uma combinação parcial é aplicável entre um canal físico de controle comum transmitido em uma célula
25 atual e canais físicos de controle comum transmitidos em células vizinhas de interesse;

um controlador de recepção configurado para determinar se a combinação parcial do canal físico de controle comum da célula atual com os canais físicos de controle comum das
30 células vizinhas de interesse com base a informação

combinável parcial, é possível;

receptores de canal físico configurados para receberem os sinais de serviço MBMS de acordo com pelo menos um dos serviços MBMS desejados através de um canal de tráfego de MBMS transmitido na célula atual e canais de tráfego MBMS transmitidos nas células vizinhas de interesse no pelo menos um período de tempo sem receber informações de células vizinhas das células vizinhas de interesse, se a combinação parcial for possível; e

um combinador configurado para combinar os sinais de serviço MBMS recebidos.

6. Aparelho, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato da informação combinável parcial compreender um tempo de começo e uma duração, indicando o pelo menos um período de tempo, e em que o tempo de começo e da duração serem representados por um número de quadro de sistema (SFN).

7. Aparelho, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato da informação combinável parcial compreender ainda uma identidade de serviço de MBMS, informação de identidade de célula, informação de canal físico, informação de canal de transporte, informação de portadora de rádio e informação de combinação soft/seletiva.

8. Aparelho, de acordo com a reivindicação 5, caracterizado pelo fato do controlador de recepção controla os receptores de canal físico de modo que cada um dos receptores de canal físico receba informação de escalonamento em um canal de escalonamento de MBMS mapeado no canal físico de controle comum da célula atual em um

sincronismo de recepção adquirido por informações de controle relacionadas ao pelo menos um serviço MBMS desejado, e adquire um tempo de começo de transmissão e uma duração do pelo menos um serviço MBMS desejado a partir da
5 informação de escalonamento.

9. Método para a realização de uma combinação parcial em um serviço de difusão / difusão de multimídia (MBMS) desejado por um controlador de rede de rádio (RNC), em um sistema de comunicação móvel que suporta um serviço MBMS, o
10 método caracterizado por compreender as etapas de:

gerar uma informação combinável parcial indicando pelo menos um período de tempo quando uma combinação parcial é aplicável entre um canal físico de controle comum transmitido em uma célula atual e canais físicos de
15 controle comum transmitidos em células vizinhas de interesse;

transmitir a informação combinável parcial gerada através de um canal de controle MBMS da célula atual relacionada a pelo menos um dos serviços MBMS desejados; e
20 transmitir os sinais de serviço MBMS do pelo menos um serviço MBMS desejado através de um canal de tráfego de MBMS na célula atual e dos canais tráfego MBMS nas células vizinhas de interesse no pelo menos um período de tempo.

10. Método, de acordo com a reivindicação 9,
25 caracterizado pelo fato da informação combinável parcial compreender um tempo de começo e uma duração, indicando o pelo menos um período de tempo, e em que o tempo de começo e da duração serem representados por um número de quadro de sistema (SFN).

30 11. Método, de acordo com a reivindicação 9,

caracterizado pelo fato da informação combinável parcial compreender ainda uma identidade de serviço de MBMS, informação de identidade de célula, informação de canal físico, informação de canal de transporte, informação de portadora de rádio e informação de combinação soft/seletiva.

12. Método, de acordo com a reivindicação 9, caracterizado compreender ainda a etapa de:

transmitir informação de escalonamento através de um canal de escalonamento de MBMS mapeado no canal físico de controle comum da célula atual em um sincronismo de recepção indicado por informações de controle relacionadas ao pelo menos um serviço MBMS desejado, e em que a informação de escalonamento compreende um tempo de começo de transmissão e uma duração do pelo menos um serviço MBMS desejado.

13. Aparelho para suporte de uma combinação parcial em um serviço de difusão / multidifusão de multimídia (MBMS) desejado em um sistema de comunicação móvel, o aparelho caracterizado por compreender:

um controlador de rede de rádio (RNC) configurado para gerar uma informação combinável parcial indicando pelo menos um período de tempo quando uma combinação parcial é aplicável entre um canal físico de controle comum transmitido em uma célula atual e canais físicos de controle comum transmitidos em células vizinhas de interesse; e

um transmissor da célula atual configurado para transmitir a informação combinável parcial gerada através de um canal de controle MBMS da célula atual relacionada a

pelo menos um dos serviços MBMS desejados, transmitir os sinais de serviço MBMS do pelo menos um serviço MBMS desejado através de um canal de tráfego de MBMS na célula atual no pelo menos um período de tempo; e

5 um transmissor das células vizinhas de interesse configurado para transmitir sinais de serviço MBMS do pelo menos um serviço MBMS desejado através de um tráfego MBMS através de um canal de tráfego de MBMS das células vizinhas de interesse no pelo menos um período de tempo.

10 14. Aparelho, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato da informação combinável parcial compreender um tempo de começo e uma duração, indicando pelo menos um período de tempo, e em que o tempo de começo e da duração serem representados por um número de quadro de
15 sistema (SFN).

15 15. Aparelho, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato da informação combinável parcial compreender ainda uma identidade de serviço de MBMS, informação de identidade de célula, informação de canal
20 físico, informação de canal de transporte, informação de portadora de rádio e informação de combinação soft/seletiva.

25 16. Aparelho, de acordo com a reivindicação 13, caracterizado pelo fato do transmissor das células atuais transmitir informação de escalonamento através de um canal de escalonamento de MBMS mapeado no canal físico de controle comum da célula atual em um sincronismo de recepção, em que a informação de escalonamento incluía um tempo de começo de transmissão e uma duração do serviço
30 MBMS desejado.

PT051619

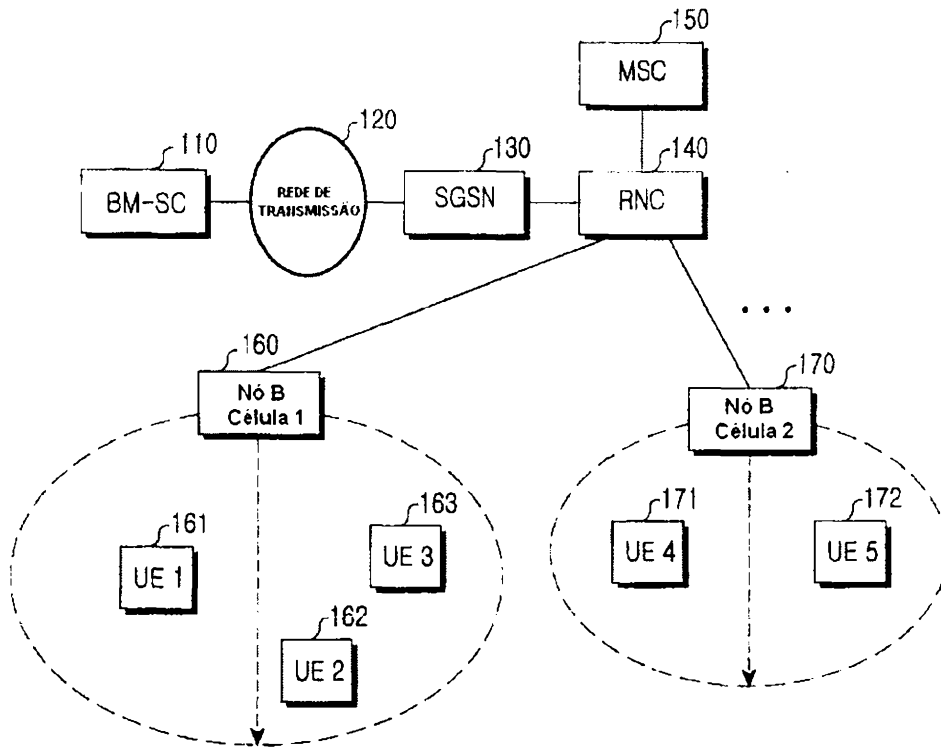


FIG.1

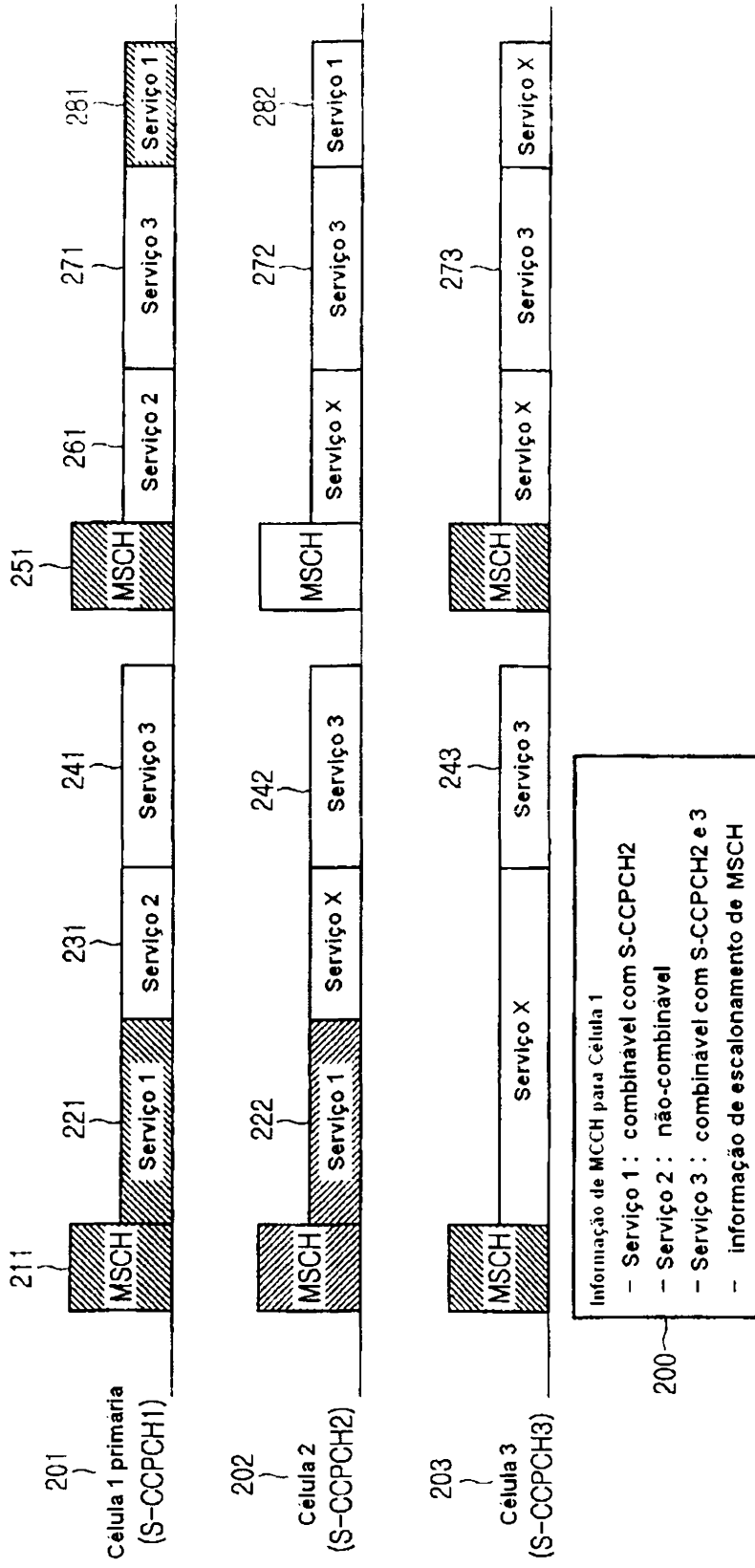
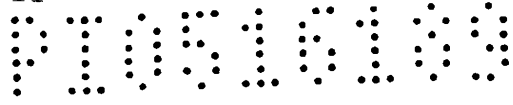


FIG.2

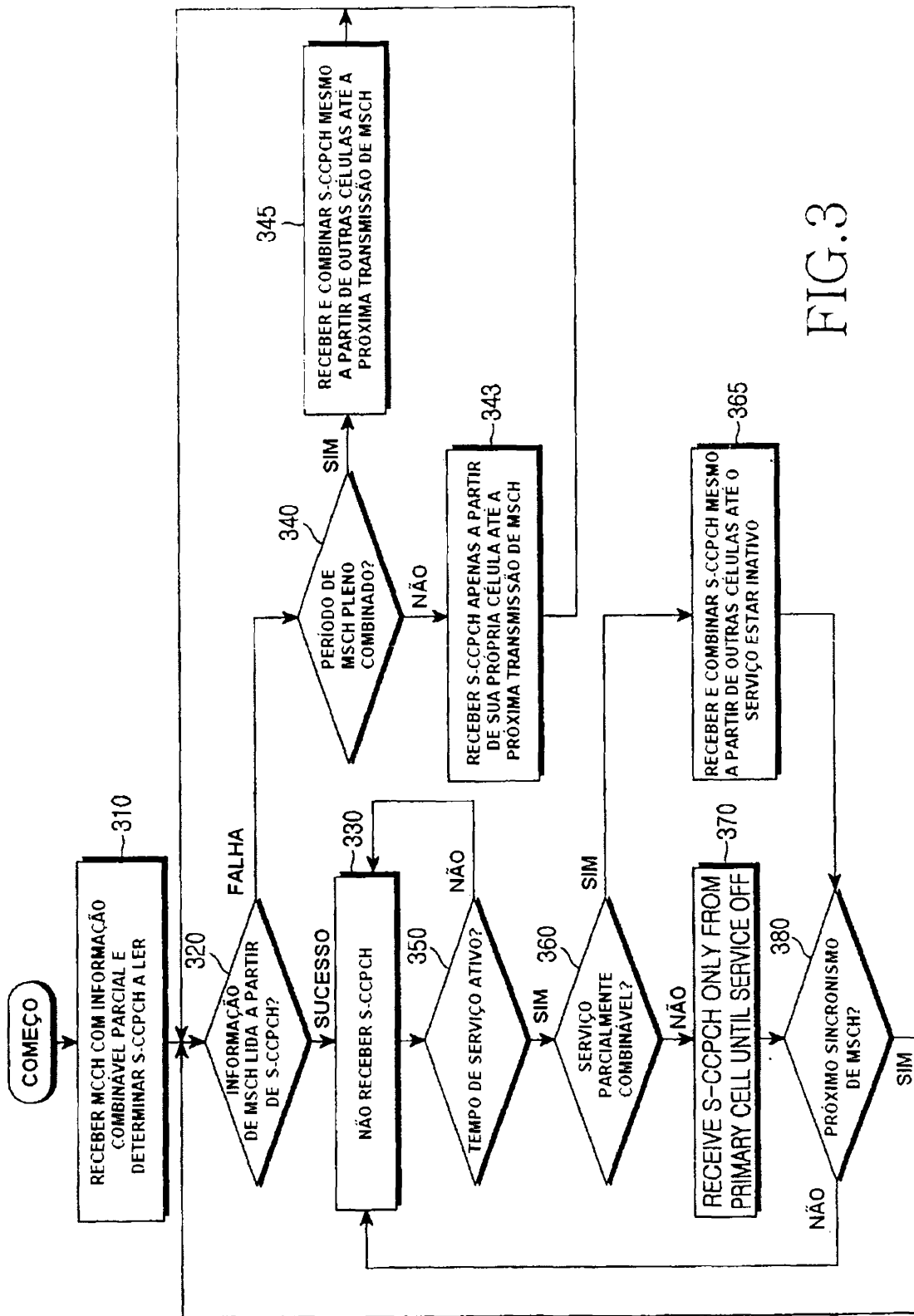
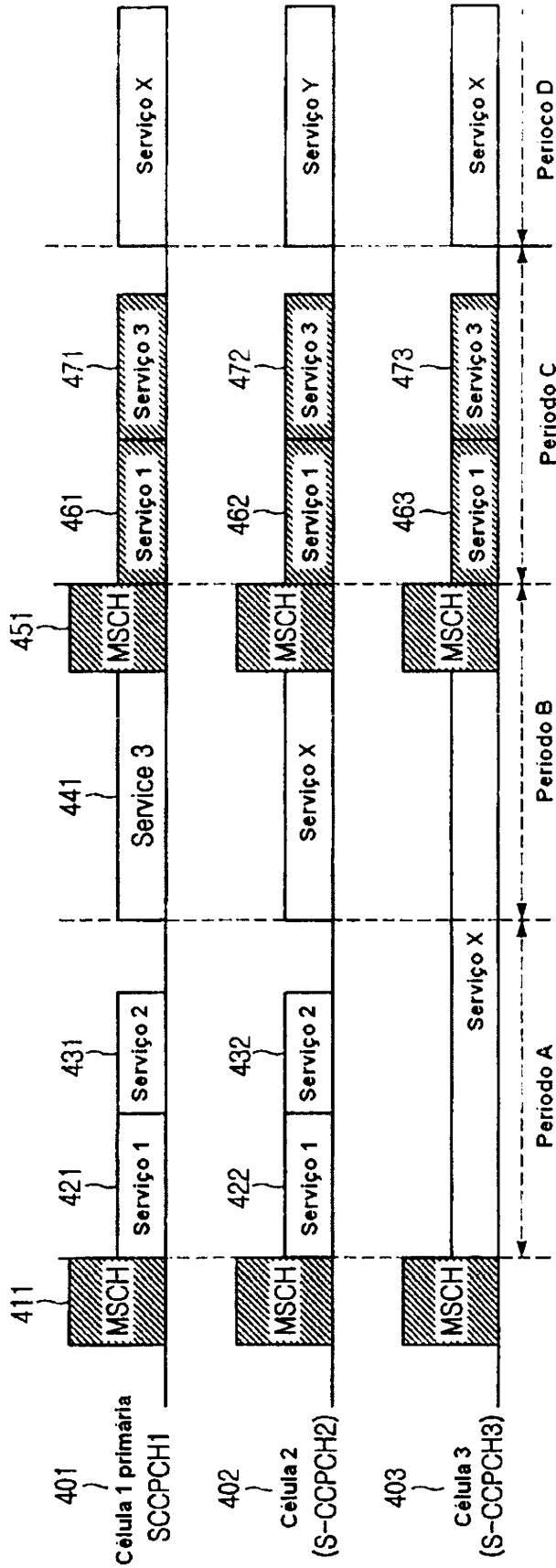


FIG.3



400

Informação de MCCH para Célula 1

- Período A : combinável com S-CCPCH2
- Período C : combinável com S-CCPCH2 e 3
- Período B & D : não-combinável
- informação de escalonamento de MSCH

FIG.4

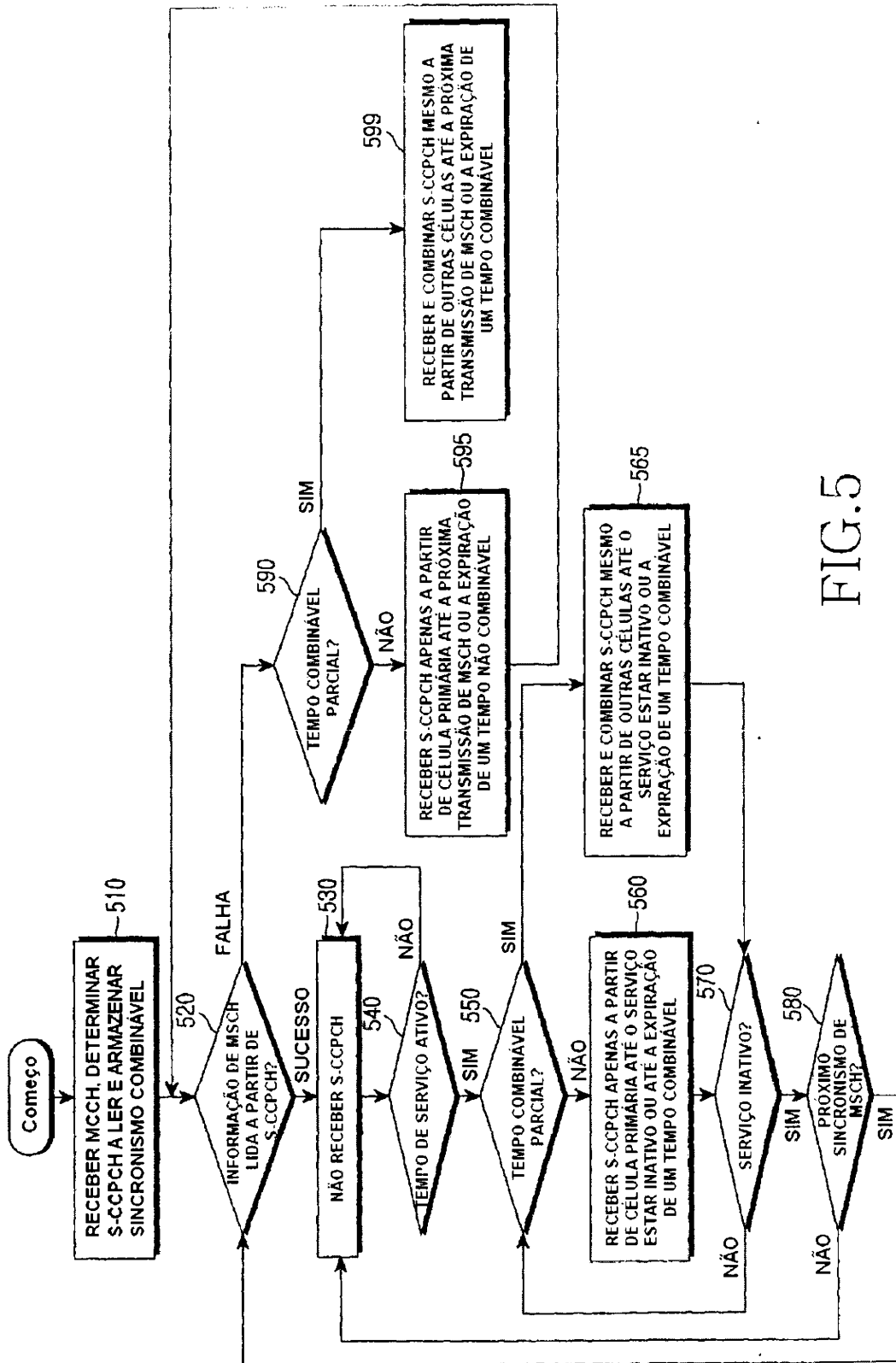
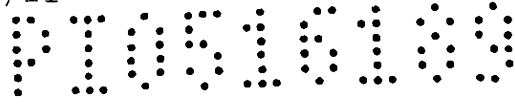


FIG.5

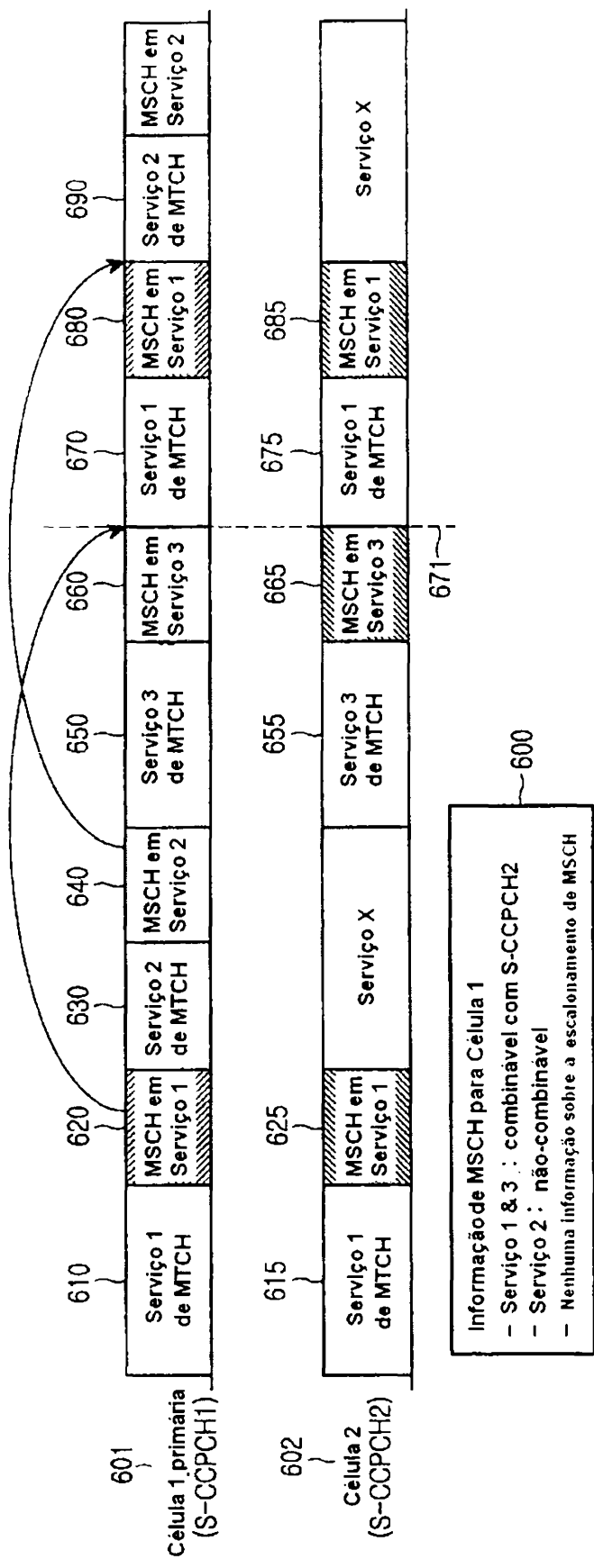
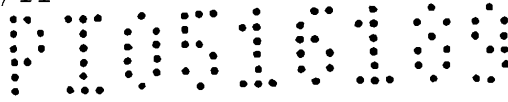


FIG.6

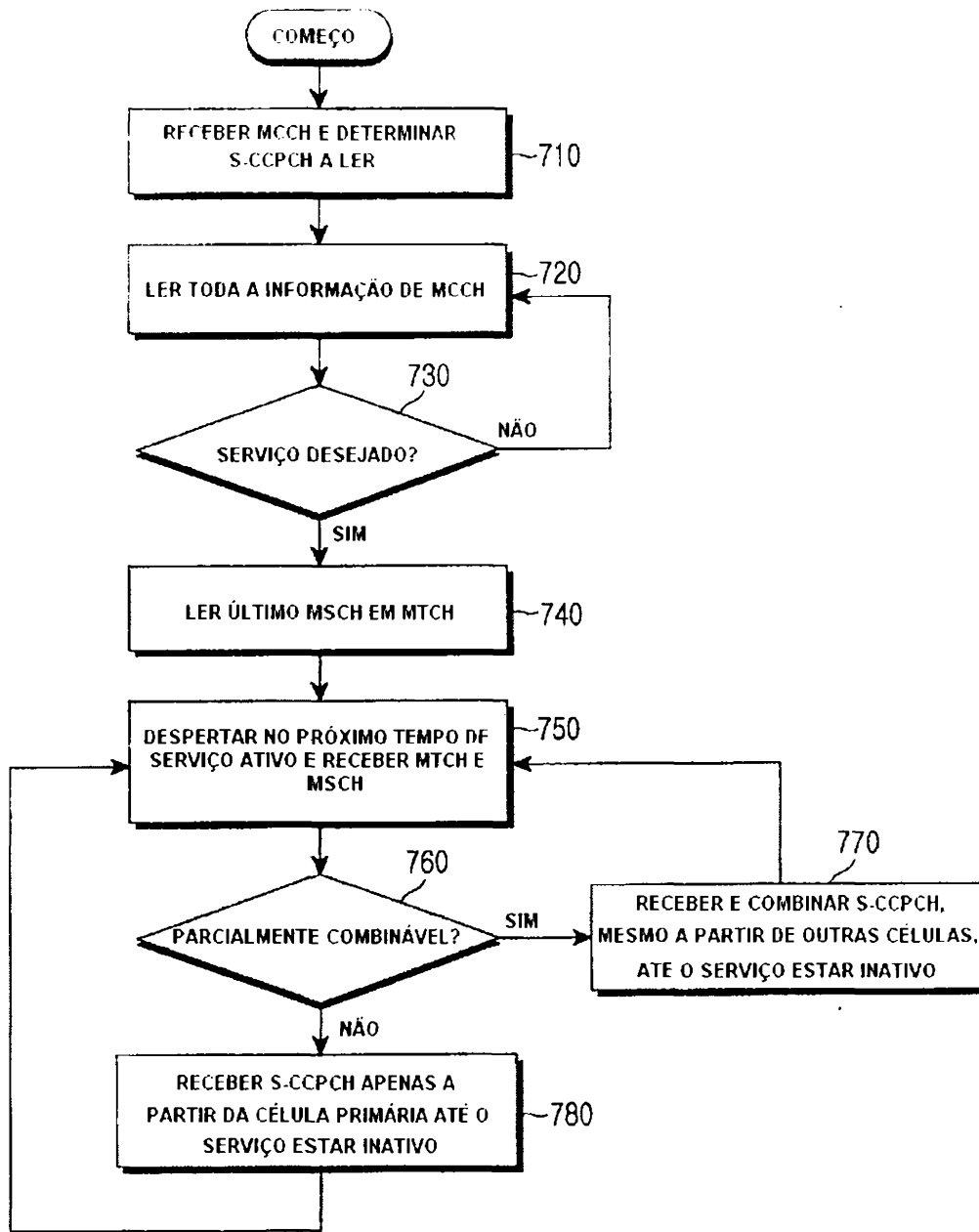


FIG.7

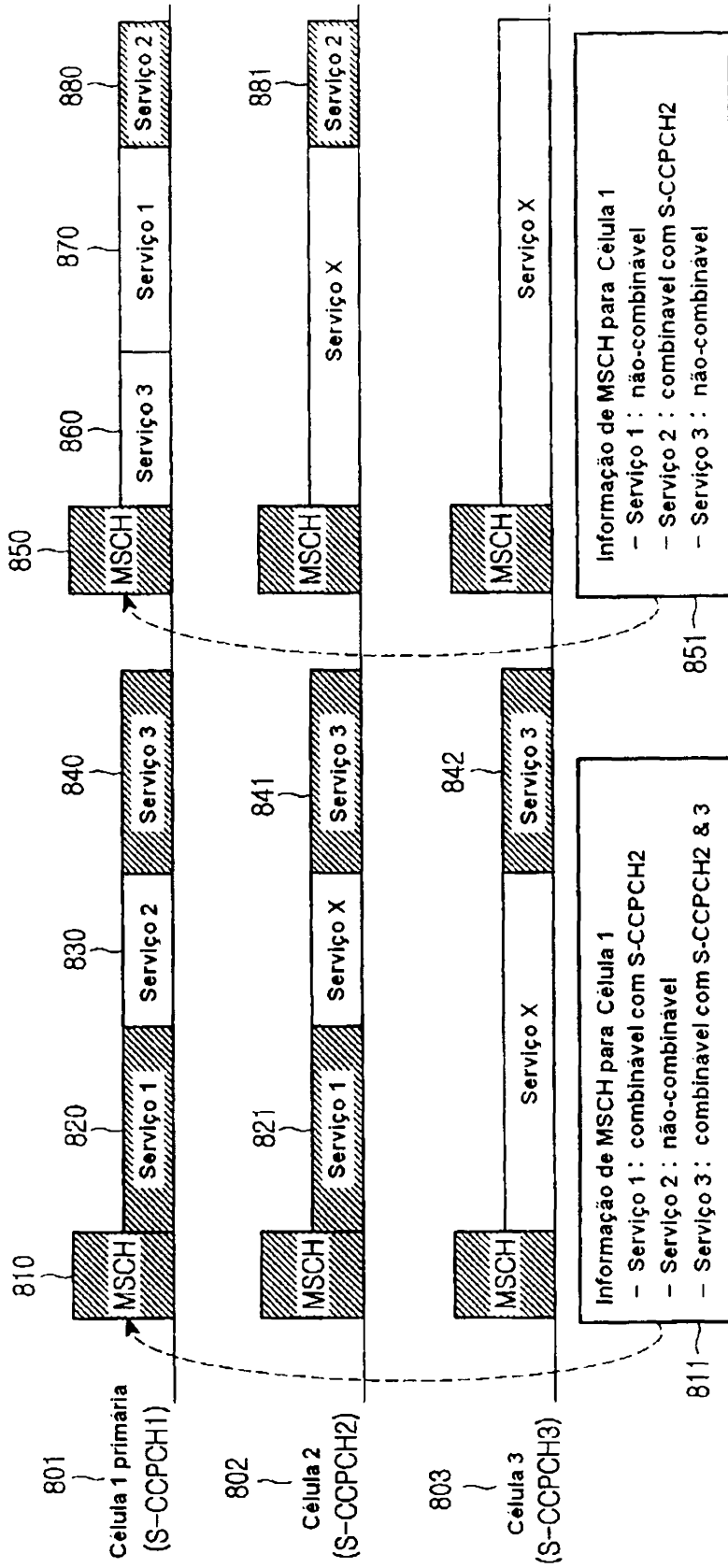


FIG.8

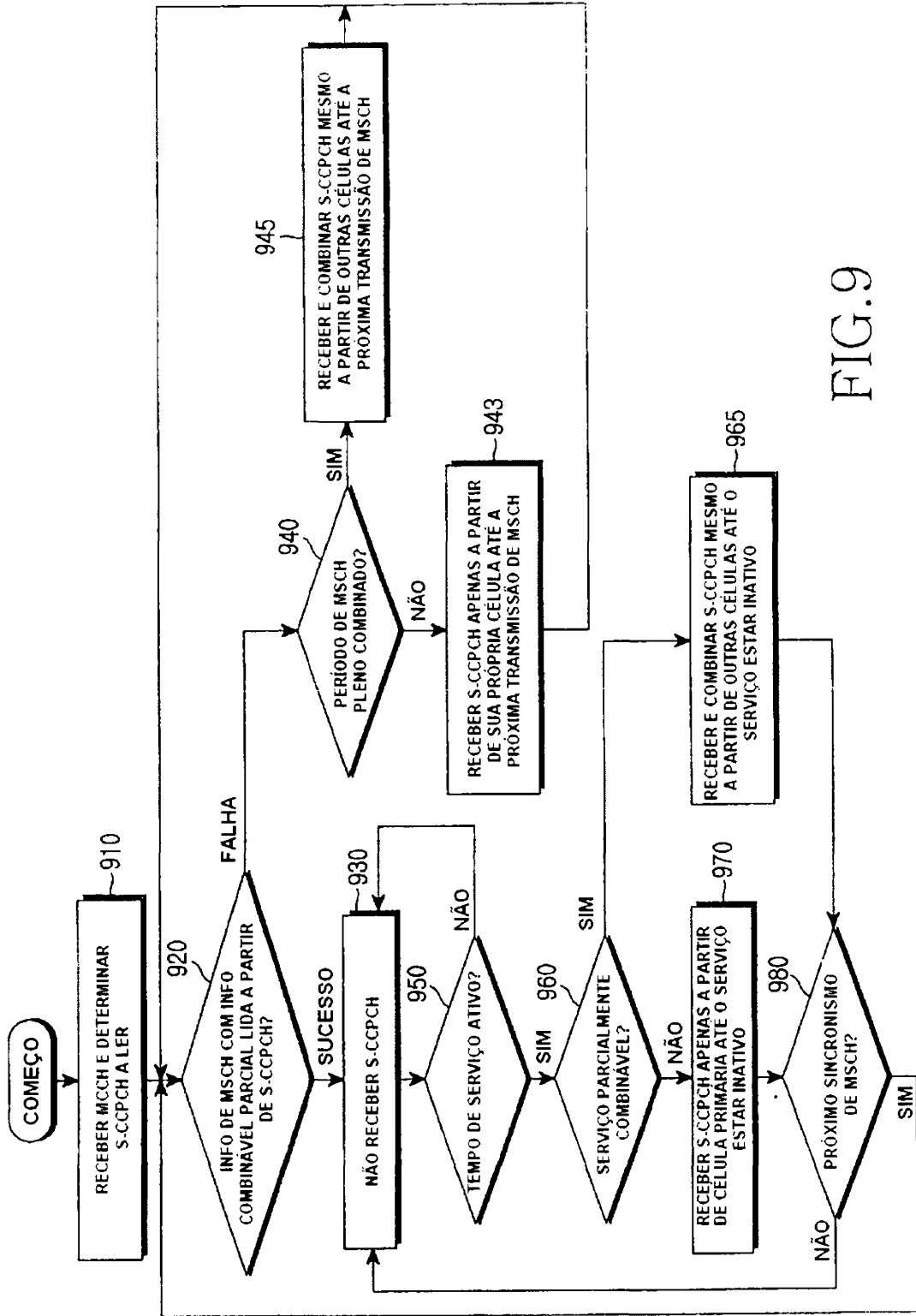


FIG.9

FIG. 10

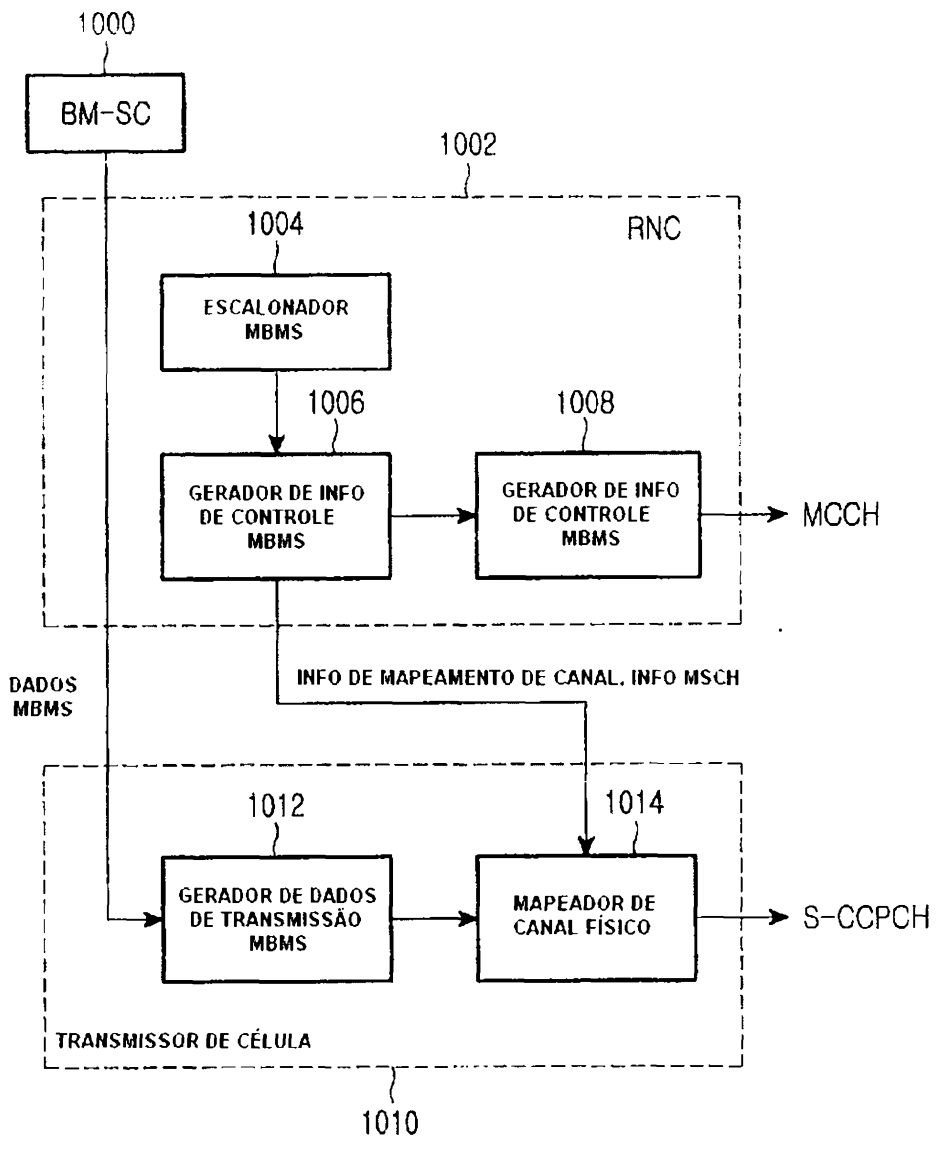


FIG. 10

PUB10109

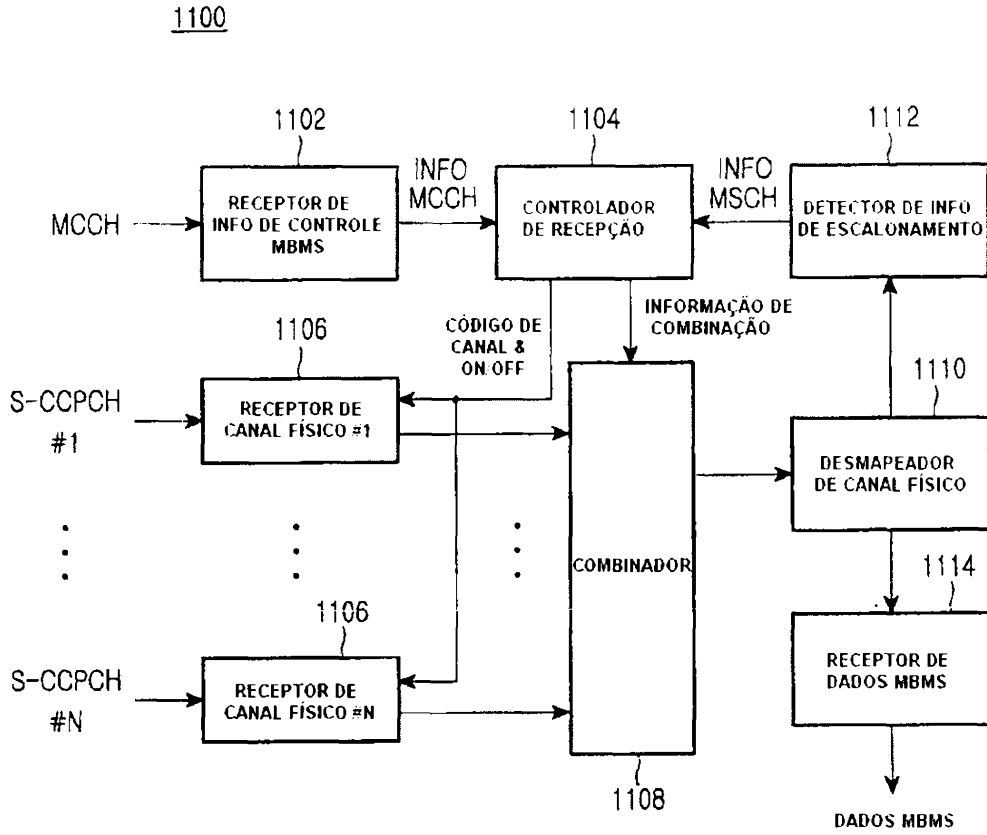


FIG.11