



República Federativa do Brasil
Ministério do Desenvolvimento, Indústria
e do Comércio Exterior
Instituto Nacional da Propriedade Industrial

(11) PI 9912434-3 B1

(22) Data do Depósito: 28/07/1999

(45) Data de Concessão: 10/02/2016
(RPI 2353)



(54) Título: TRANSMISSÃO DE DESBLOQUEIO EM ESTADO DE RETENÇÃO DE CONTROLE EM SISTEMA DE COMUNICAÇÃO CDMA

(51) Int.Cl.: H04B 7/005; H04J 13/00; H04W 4/02

(30) Prioridade Unionista: 28/07/1998 KR 1998/30442, 22/08/1998 KR 1998/34146, 03/09/1998 KR 1998/36681

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

(72) Inventor(es): YOUNG-KY KIM, SU-WON PARK, JAE-MIN AHN, HEE-WON KANG, JAE-YEOL KIM

**TRANSMISSÃO DE DESBLOQUEIO EM ESTADO DE RETENÇÃO DE
CONTROLE EM SISTEMA DE COMUNICAÇÃO CDMA**

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

1. Campo da Invenção

[001] A presente invenção refere-se genericamente a sistemas de comunicação móvel CDMA, e em particular a um dispositivo e método para realizar transmissão de desbloqueio (ou transmissão intermitente) em um estado de retenção de controle.

2. Descrição da Técnica Correlata

[002] Um sistema de comunicação móvel de Acesso Múltiplo por Divisão de Código (CDMA) convencional baseado no padrão IS-95 suporta principalmente um serviço de voz. Contudo, um sistema de comunicação móvel de acordo com o padrão IMT-2000 suportará não apenas o serviço de voz, como também um serviço de transferência de dados em alta velocidade. Por exemplo, o padrão IMT-2000 pode suportar um serviço de voz de qualidade elevada, um serviço de imagem em movimento, um serviço de busca na Internet, etc.

[003] Em um sistema de comunicação móvel, um serviço de comunicação de dados tem como traço marcante o fato de transmissões de dados de rajada se alternarem com períodos longos sem transmissão. Portanto, para o serviço de comunicação de dados, um sistema de comunicação móvel emprega um método de atribuição de canal no qual um canal exclusivo é atribuído apenas pela duração de transmissão de dados. Isto é, levando em consideração os recursos de rádio limitados, capacidade de estação de base e consumo de energia de uma estação móvel, o sistema de comunicação móvel conecta um canal de tráfego e um canal de controle

apenas pela duração efetiva da transmissão de dados e de outro modo libera os canais exclusivos (isto é, o canal de tráfego e o canal de controle) quando não há dados para transmitir por um período de tempo predeterminado. Quando os canais exclusivos são liberados, a comunicação é realizada através de um canal comum, aumentando, assim a eficiência de utilidade dos recursos de rádio.

[004] Um sistema de comunicação móvel CDMA convencional que suporta principalmente o serviço de voz, libera um canal de tráfego após término da transmissão de dados e a seguir, reconecta o canal de tráfego quando é necessário para transmitir dados. Contudo, o método de atribuição de canal convencional não é adequado para um serviço de dados de pacote devido a retardo de tempo para reconexão do canal. Portanto, para fornecer o serviço de dados de pacote bem como o serviço de voz, é necessário um novo método de atribuição de canal.

[005] Em geral, durante o serviço de dados de pacote, a transmissão de dados ocorre intermitentemente. Portanto, uma duração de transmissão de dados de pacote alterna-se com períodos de não transmissão. O sistema de comunicação móvel libera ou mantém um canal em uso pelos períodos de não transmissão. Contudo, há desvantagens associadas tanto à manutenção como liberação de um canal, a saber, liberação do canal causa aumento em tempo de serviço devido a retardo de tempo para reconexão do canal, e a manutenção do canal causa desperdício dos recursos de canal.

[006] Para resolver estes problemas, é proposto um método no qual um canal de controle exclusivo é fornecido entre uma estação de base e uma estação móvel para permutar

sinais de controle relacionados a canal de tráfego através do canal de controle exclusivo pela duração de transmissão de dados; e liberar o canal de tráfego e manter apenas o canal de controle exclusivo pela duração de não transmissão. Desse modo, o sistema de comunicação móvel pode evitar desperdício dos recursos de canal e reconectar rapidamente o canal de tráfego quando há dados para se transmitir. O estado operacional descrito acima é denominado um estado de retenção de controle.

[007] O sistema de comunicação móvel inclui estados operacionais adicionais de acordo com a atribuição de canal. A figura 10 ilustra um diagrama de transição de estado de um sistema de comunicação móvel para o serviço de pacote.

[008] Como mostrado na figura 10, para o serviço de pacote, o diagrama de transição de estado para o serviço de pacote ilustra um estado nulo de pacote, um estado de inicialização, um estado ativo, um estado de retenção de controle, um estado suspenso, um estado inativo e um estado de reconexão. Nos estados suspenso, ativo e de retenção de controle, uma opção de serviço é conectada e nos outros estados, a opção de serviço não é conectada.

[009] Além disso, o estado de retenção de controle pode ser dividido em um subestado normal e um subestado com intervalos, como mostrado na figura 11. O subestado normal se refere a um estado onde não há dados para se transmitir através de um canal de tráfego e apenas um sinal de controle é permutado através de um canal de controle exclusivo. Quando o subestado normal continua por um período de tempo predeterminado, (isto é, quando apenas o

sinal de controle é permutado por um período de tempo predeterminado sem transmissão de dados), ocorre uma transição para o subestado com intervalos. O subestado com intervalos se refere a um estado onde a conexão do canal de controle exclusivo é mantida porém nenhum sinal de controle é permutado através do canal de controle exclusivo para reduzir consumo de energia de uma estação móvel. Contudo, para fazer uma transição do subestado com intervalos para o subestado normal para reiniciar a transmissão de dados, a ressincronização deve ser realizada entre uma estação de base e uma estação móvel, uma vez que nenhum sinal de controle é permutado entre a estação de base e a estação móvel no subestado com intervalos.

[0010] Será feita agora uma referência a uma estação de base e uma estação móvel para o sistema de comunicação CDMA convencional que executa as operações acima. A figura 1A ilustra um transmissor de estação de base convencional em um sistema de comunicação CDMA.

[0011] Com relação a canais de link avançado, a estação de base inclui um canal piloto para aquisição de sinc. e estimativa de canal, um canal de controle comum avançado (F-CCH) para comunicar uma mensagem de controle em comum a todas as estações móveis localizadas em uma área de célula (ou serviço) da estação de base, um canal de controle exclusivo avançado (F-DCCH) para comunicar exclusivamente uma mensagem de controle a uma estação móvel específica localizada na área de célula da estação de base, e um canal de tráfego exclusivo avançado (F-DTCH) para comunicar exclusivamente dados de tráfego (isto é, dados de pacote e voz) a uma estação móvel específica localizada na

área de célula da estação de base. O canal de controle exclusivo avançado inclui um canal de controle exclusivo avançado compartilhável (F-DCCH compartilhável) para comunicar exclusivamente uma mensagem de controle a uma estação móvel específica por multiplexagem de intervalo de tempo. O canal de tráfego exclusivo avançado inclui um canal fundamental avançado (F-FCH) e um canal suplementar avançado (F-SCH).

[0012] Desmultiplexadores 120, 122, 124 e 126 desmultiplexam informações de canal intercalado codificado em canal correspondentes para canais I e Q. Aqui, conversores em série para paralelo podem ser utilizados para os desmultiplexadores 120, 122, 124 e 126. É assumido aqui que sinais inseridos nos desmultiplexadores 120, 122, 124 e 126 são sinais mapeados em sinal. Misturadores 110, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136 e 137 multiplicam sinais transmitidos dos desmultiplexadores associados por códigos ortogonais atribuídos aos canais correspondentes para dispersar ortogonalmente os sinais transmitidos dos desmultiplexadores associados. Aqui, cada um dos misturadores 110 e 130-137 serve como um modulador ortogonal. Os sinais ortogonalmente separados transmitidos dos misturadores 130-137 são controlados em ganho por amplificadores associados 140-147.

[0013] Os sinais transmitidos dos amplificadores 140-147 e misturador 110 são somados por somadores 150 e 152 de acordo com os canais I e Q. Uma vez que os sinais aplicados aos somadores 150 e 152 foram separados em canal pelos códigos ortogonais, os sinais de canal respectivos são ortogonais entre si. As saídas dos somadores 150 e 152 são

multiplicados por seqüências PN (Pseudo ruído) PN#I e PN#Q atribuídas à estação de base para identificação de estação de base em um multiplicador complexo 160.

[0014] Sinais de canal I e Q transmitidos do multiplicador complexo 160 são aplicados em filtros 170 e 171, respectivamente, que filtram em banda passante os sinais de entrada para transmitir sinais com largura de faixa suprimida. As saídas dos filtros 170 e 171 são amplificadas por amplificadores 172 e 173. Misturadores 174 e 175 multiplicam saídas dos amplificadores 172 e 173 por uma portadora $\cos(2\pi f_c t)$ para converter ascendentemente os sinais em sinais de radiofrequência (RF). Um somador 180 soma os sinais de canal I e Q.

[0015] A figura 1B ilustra um transmissor de estação móvel convencional para o sistema de comunicação CDMA convencional. Com relação a canais de link inverso, a estação móvel inclui um canal piloto/PCB (Bit de controle de potência) para multiplexar um canal piloto para aquisição de sinc. e estimativa de canal e um bit de controle de potência avançado para controle de energia avançado, um canal de controle exclusivo inverso (R-DCCH) para comunicar exclusivamente uma mensagem de controle para uma estação de base, em uma área de célula na qual a estação móvel é localizada, e um canal de tráfego exclusivo inverso (R-DTCH) para comunicar exclusivamente dados de tráfego para a estação de base. Além disso, o canal de tráfego exclusivo inverso inclui um canal fundamental inverso (R-FCH) e um canal suplementar inverso (R-SCH).

[0016] Um multiplexador 210 multiplexa um sinal no canal piloto inverso e um bit de controle de potência para

controlar energia do link avançado. Misturadores 220, 230, 240, 250 e 260 multiplicam sinais intercalados codificados por canal correspondentes recebidos através dos canais inversos respectivos por códigos ortogonais atribuídos aos canais correspondentes para gerar sinais ortogonalmente separados para os canais respectivos. As saídas dos misturadores 220, 240, 250 e 260 são controlados em ganho por amplificadores 222, 242, 252 e 262, respectivamente.

[0017] Um somador 224 soma saídas dos amplificadores 222 e 242 e uma saída do multiplicador 230, e um somador 254 soma saídas dos amplificadores 252 e 262. Uma vez que os sinais aplicados aos somadores 224 e 254 foram separados por canal pelos códigos ortogonais, os sinais de canal respectivos são ortogonais entre si. Um meio de espalhamento complexo (ou multiplicador complexo) 160 multiplica sinais transmitidos dos somadores 224 e 254 por um código de espalhamento atribuído à estação móvel para dispersar os sinais. O código de espalhamento atribuído à estação móvel é gerado misturando uma sequência PN para uma estação de base, em cuja área de célula a estação móvel está localizada, por um código longo único para a estação móvel. Os filtros 170 e 171 filtram sinais de canal I e Q transmitidos do meio de espalhamento complexo 160, respectivamente, para gerar sinais com largura de faixa suprimida. Os amplificadores 172 e 172 amplificam saídas dos filtros 170 e 171, respectivamente. Os misturadores 174 e 175 multiplicam sinais transmitidos dos amplificadores 172 e 173 por uma portadora $\cos(2f\pi_c t)$ para converter ascendentemente os sinais de transmissão em sinais RF. Um somador 180 soma os sinais de canal I e Q transmitidos dos

misturadores 174 e 175.

[0018] No estado de retenção de controle do sistema de comunicação CDMA convencional, um canal de tráfego exclusivo é liberado e um sinal de controle é comunicado através de um canal de controle exclusivo. Será fornecida uma descrição com relação à operação de um canal PCB/piloto inverso no estado de retenção de controle. Aqui, é assumido que o estado de retenção de controle é dividido em um subestado normal e um subestado com intervalos. Contudo, mesmo no caso onde o estado de retenção de controle não é dividido no subestado normal e subestado com intervalos, o canal PCB/piloto inverso terá a mesma operação.

[0019] Primeiramente, uma estação móvel transmite constantemente um sinal no canal PCB/piloto inverso para evitar aquisição de ressync. executada em uma estação de base durante uma transição do estado de retenção de controle/subestado normal (isto é, um subestado normal do estado de retenção de controle) para o estado ativo em um sistema de comunicação CDMA convencional. O canal PCB/piloto inverso descontinua a transmissão apenas quando uma transição para o estado de retenção de controle/subestado com intervalos (isto é, um subestado com intervalos do estado de retenção de controle) ocorre. Contudo, o sinal no canal PCB/piloto inverso é continuamente transmitido até que haja ocorrência da transição para o subestado com intervalos, desse modo aumentando a interferência de um link inverso no subestado normal do estado de retenção de controle. O aumento em interferência do link inverso diminui inevitavelmente capacidade do link inverso. Além disso, a transmissão

continua desnecessária do sinal de controle causa aumento no consumo de energia.

[0020] Em segundo lugar, será feita uma descrição referente a uma operação para gerar um canal de controle exclusivo inverso (R-DCCH) quando um canal MAC (Controle de acesso a Meio) exclusivo inverso é gerado no subestado normal/estado de retenção de controle convencional. Canais lógicos para o canal de controle exclusivo inverso incluem um canal MAC exclusivo (dmch), um canal de sinalização exclusivo (dsch) e um canal de tráfego exclusivo (dtch). O dsch e dtch têm, individualmente, um quadro de 20ms e o dmch tem um quadro de 5ms. Portanto, após geração do dmch, um R-DCCH pode ser transmitido no máximo em 5ms. Por conseguinte, o R-DCCH pode ser transmitido para locais que correspondem a múltiplos de 5ms. Portanto, quando o dmch é transmitido, a estação de base pode determinar a existência do R-DCCH apenas em quatro locais em um quadro. Contudo, após geração do dmch, o R-DCCH é transmitido com um retardo de tempo de no máximo 5 ms. O dmch tem retardo de transmissão de 2,5 ms em média.

[0021] Em terceiro lugar, no caso onde bits de controle de energia inverso são dispostos em locais fixos em um canal avançado quando o R-DCCH não é ativado no subestado normal/estado de retenção de controle convencional, tanto o controle de energia avançado como o controle de energia inverso são realizados nos mesmos períodos. Além disso, no caso onde os bits de controle de energia inverso são dispostos em locais variáveis em um grupo de controle de energia no canal avançado quando o R-DCCH não é ativado no subestado normal/estado de retenção

de controle convencional, tanto o controle de potência do enlace (*link*) inverso como o controle de potência do enlace (*link*) direto são realizados nos mesmos períodos.

[0022] Como mencionado acima, a transmissão contínua do canal PCB/piloto inverso no subestado normal/estado de retenção de controle convencional é vantajosa em que a estação de base pode evitar o procedimento de aquisição de ressync. Contudo, a transmissão contínua aumenta a interferência do link inverso, causando redução na capacidade do link inverso. Além disso, a transmissão contínua dos bits de controle de energia inverso através do link avançado causa aumento em interferência do link avançado e redução na capacidade do link avançado. Além disso, a transmissão contínua dos bits de controle de energia inverso pode aumentar o consumo de energia.

[0023] Portanto, há necessidade de um método capaz de suprimir transmissão desnecessária de um sinal de controle no estado de retenção de controle de modo a 1) minimizar tempo de aquisição de ressync.; 2) minimizar interferência devido à transmissão do canal PCB/piloto inverso; e 3) minimizar interferência devido à transmissão de bits de controle de energia inverso através do link avançado.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

[0024] Portanto, é um objetivo da presente invenção fornecer um dispositivo e método para suprimir a transmissão desnecessária de um sinal de controle em um estado de retenção de controle em um sistema de comunicação CDMA.

[0025] É outro objetivo da presente invenção fornecer um dispositivo e método para executar transmissão de

desbloqueio transmitindo intermitentemente um sinal de controle em um estado de retenção de controle em um sistema de comunicação CDMA.

[0026] É um objetivo adicional da presente invenção fornecer um dispositivo e método para receber um sinal de controle transmitido intermitentemente em um estado de retenção de controle em um sistema de comunicação CDMA.

[0027] É ainda um objetivo adicional da presente invenção fornecer um dispositivo e método para transmitir intermitentemente um sinal de controle em uma base de unidade de grupo de controle de energia em um estado de retenção de controle em um sistema de comunicação CDMA.

[0028] É ainda outro objetivo da presente invenção fornecer um dispositivo e método para transmitir intermitentemente um sinal de controle em uma base de unidade de intervalo de tempo em um estado de retenção de controle em um sistema de comunicação CDMA.

[0029] É ainda um objetivo adicional da presente invenção fornecer um dispositivo e método para transmitir intermitentemente um sinal de controle uma base de unidade de quadro em um estado de retenção de controle em um sistema de comunicação CDMA.

[0030] É outro objetivo da presente invenção fornecer um dispositivo e método para controlar energia de transmissão no caso onde os bits de controle de energia inverso são dispostos em locais fixos, quando um canal de controle exclusivo inverso é ativado em um estado de retenção de controle em um sistema de comunicação CDMA que transmite intermitentemente um sinal de controle.

[0031] É um objetivo adicional da presente invenção

fornecer um dispositivo e método para controlar energia de transmissão no caso onde os bits de controle de energia inverso são dispostos em locais variáveis em um grupo de controle de energia, quando um canal de controle exclusivo inverso é ativado em um estado de retenção de controle em um sistema de comunicação CDMA que transmite intermitentemente um sinal de controle.

[0032] É ainda outro objetivo da presente invenção fornecer um dispositivo e método para transmitir um comando de controle de energia inverso para canais inversos múltiplos em um estado de retenção de controle em um sistema de comunicação CDMA que transmite intermitentemente um sinal de controle.

[0033] É outro objetivo da presente invenção fornecer um dispositivo e método para gerar um sinal de transmissão inverso para implementar uma diversidade de tempo na transmissão de dados de tráfego utilizando um canal de controle exclusivo inverso em um estado de retenção de controle em um sistema de comunicação CDMA que transmite intermitentemente um sinal de controle.

[0034] É ainda outro objetivo da presente invenção fornecer um dispositivo e método para gerar um sinal de transmissão para implementar uma diversidade de tempo na transmissão de dados de tráfego utilizando um canal de controle exclusivo avançado em um estado de retenção de controle em um sistema de comunicação CDMA que transmite intermitentemente um sinal de controle.

[0035] É ainda outro objetivo da presente invenção fornecer um dispositivo e método para realizar transmissão de desbloqueio quando não há dados de usuário para

transmitir.

[0036] É ainda outro objetivo da presente invenção fornecer um dispositivo e método para transmitir intermitentemente um sinal necessário para manter um canal de modo a manter um estado do canal com um sinal mínimo em uma duração onde não há dados para permutar em um sistema de comunicação móvel CDMA.

[0037] De acordo com um aspecto da presente invenção, um dispositivo de transmissão para uma estação móvel em um sistema de comunicação CDMA inclui um gerador de sinal de canal para gerar um sinal de canal piloto para um link inverso, e um controlador de desbloqueio para transmitir intermitentemente o sinal de canal piloto gerado do gerador de sinal de canal de acordo com uma taxa de desbloqueio predeterminada em um estado de retenção de controle. O dispositivo de transmissão inclui ainda um gerador de sinal de canal de controle exclusivo para perfurar uma mensagem de controle a ser transmitida e inserir informações de controle de energia para controlar energia de transmissão de um link inverso na mensagem perfurada, e um controlador de desbloqueio para transmitir intermitentemente as informações de controle de energia do gerador de canal de controle exclusivo de acordo com uma taxa de desbloqueio predeterminada em um estado de retenção de controle.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

[0038] Os objetivos, características e vantagens acima e outros, da presente invenção, tornar-se-ão mais evidentes a partir da seguinte descrição detalhada quando tomada em combinação com os desenhos em anexo nos quais numerais de referência similares indicam partes similares. Nos

desenhos:

A figura 1A é um diagrama que ilustra um transmissor de estação de base para um sistema de comunicação CDMA convencional;

A figura 1B é um diagrama que ilustra um transmissor de estação móvel para um sistema de comunicação CDMA convencional;

A figura 2A é um diagrama que ilustra um transmissor de estação de base para um sistema de comunicação CDMA de acordo com uma modalidade da presente invenção;

A figura 2B é um diagrama que ilustra um transmissor de estação móvel para um sistema de comunicação CDMA de acordo com uma modalidade da presente invenção;

A figura 3 é um diagrama que ilustra vários métodos para transmitir um canal PCB/piloto inverso em um estado de retenção de controle em um sistema de comunicação CDMA de acordo com uma modalidade da presente invenção,

A figura 4A é um diagrama que ilustra um método para transmitir um canal PCB/piloto inverso após ativação de um canal de controle exclusivo inverso em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção, onde o canal de controle exclusivo inverso pode ser compreendido de grupos de controle de energia e o canal PCB/piloto é intermitentemente transmitido em intervalos regulares;

A figura 4B é um diagrama que ilustra um método para transmitir um canal PCB/piloto inverso após ativação de um canal de controle exclusivo inverso em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção, onde o canal de controle exclusivo

inverso pode ser compreendido de quadros de canal de controle exclusivo e o canal PCB/piloto é intermitentemente transmitido em intervalos regulares;

A figura 4C é um diagrama que ilustra um método para transmitir um canal PCB/piloto inverso após ativação de um canal de controle exclusivo inverso em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção, onde o canal de controle exclusivo inverso pode ser compreendido de grupos de controle de energia e o canal PCB/piloto é intermitentemente transmitido em intervalos regulares;

A figura 4D é um diagrama que ilustra um método para transmitir um canal PCB/piloto inverso após ativação de um canal de controle exclusivo inverso em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção, onde o canal de controle exclusivo inverso pode ser compreendido de grupos de controle de energia e o canal PCB/piloto é intermitentemente transmitido em intervalos regulares em múltiplos locais em um quadro em uma unidade de múltiplas vezes o grupo de controle de energia;

A figura 4E é um diagrama que ilustra um método para transmitir um canal PCB/piloto inverso após ativação de um canal de controle exclusivo inverso em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção, em que o canal de controle exclusivo inverso pode ser compreendido de grupos de controle de energia e o canal PCB/piloto é intermitentemente transmitido em intervalos regulares em um local único em um quadro em uma unidade de múltiplas vezes o grupo de

controle de energia;

A figura 4F é um diagrama que ilustra um método para transmitir um canal PCB/piloto inverso após ativação de um canal de controle exclusivo inverso em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção, em que o canal de controle exclusivo inverso pode ser compreendido de grupos de controle de energia, o canal PCB/piloto é intermitentemente transmitido em intervalos regulares, e apenas um intervalo de tempo do canal PCB/piloto é adicionalmente transmitido após transmissão do canal de controle exclusivo inverso;

A figura 4G é um diagrama que ilustra um método para transmitir um canal PCB/piloto inverso após ativação de um canal de controle exclusivo inverso em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção, em que o canal de controle exclusivo inverso pode ser compreendido de grupos de controle de energia, o canal PCB/piloto é intermitentemente transmitido em intervalos regulares, e o canal PCB/piloto é continuamente transmitido pela duração de um quadro restante após transmissão do canal de controle exclusivo inverso;

A figura 4H é um diagrama que ilustra um método para transmitir um canal PCB/piloto inverso após ativação de um canal de controle exclusivo inverso em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção, onde o canal PCB/piloto é intermitentemente transmitido em intervalos regulares;

A figura 4I é um diagrama que ilustra um método para transmitir um canal PCB/piloto inverso após ativação de um

canal de controle exclusivo inverso em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção, em que o canal PCB/piloto é intermitentemente transmitido em intervalos irregulares;

A figura 4J é um diagrama que ilustra um método para transmitir um canal PCB/piloto inverso após ativação de um canal de controle exclusivo inverso em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção, onde o canal PCB/piloto é intermitentemente transmitido em intervalos regulares em múltiplos locais em um quadro em uma unidade de múltiplas vezes um intervalo de tempo;

A figura 4K é um diagrama que ilustra um método para transmitir um canal PCB/piloto inverso após ativação de um canal de controle exclusivo inverso em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção, onde o canal PCB/piloto é intermitentemente transmitido em intervalos regulares em um único local em um quadro em uma unidade de múltiplas vezes um intervalo de tempo;

A figura 5A é um diagrama que ilustra uma operação de controle de energia para um canal PCB/piloto inverso em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção, onde o canal PCB/piloto é intermitentemente transmitido em intervalos regulares e um ciclo de carga é $1/1$ e $\frac{1}{2}$;

A figura 5B é um diagrama que ilustra uma operação de controle de energia para um canal PCB/piloto inverso em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção, onde o canal PCB/piloto é

intermitentemente transmitido em intervalos regulares e um ciclo de carga é $\frac{1}{4}$ e $\frac{1}{8}$;

A figura 5C é um diagrama que ilustra uma operação de controle de energia para um canal PCB/piloto inverso em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção, onde o canal PCB/piloto é intermitentemente transmitido em intervalos irregulares e um ciclo de carga é $\frac{1}{1}$ e $\frac{1}{2}$;

A figura 5D é um diagrama que ilustra uma operação de controle de energia para um canal PCB/piloto inverso em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção, onde o canal PCB/piloto é intermitentemente transmitido em intervalos irregulares e um ciclo de carga é $\frac{1}{4}$ e $\frac{1}{8}$;

A figura 6A é um diagrama que ilustra uma operação de controle de energia para um canal PCB/piloto inverso após ativação de um canal de controle exclusivo inverso em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção, onde o canal PCB/piloto é intermitentemente transmitido em intervalos regulares, descentragem <0 , e um ciclo de carga é $\frac{1}{1}$ e $\frac{1}{2}$;

A figura 6B é um diagrama que ilustra uma operação de controle de energia para um canal PCB/piloto inverso após ativação de um canal de controle exclusivo inverso em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção, onde o canal PCB/piloto é intermitentemente transmitido em intervalos regulares, descentragem <0 , e um ciclo de carga é $\frac{1}{4}$ e $\frac{1}{8}$;

A figura 6C é um diagrama que ilustra uma operação de controle de energia para um canal PCB/piloto inverso após

ativação de um canal de controle exclusivo inverso em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção, onde o canal PCB/piloto é intermitentemente transmitido em intervalos regulares, descentragem >0 , e um ciclo de carga é $1/1$ e $1/2$;

A figura 6D é um diagrama que ilustra uma operação de controle de energia para um canal PCB/piloto inverso após ativação de um canal de controle exclusivo inverso em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção, onde o canal PCB/piloto é intermitentemente transmitido em intervalos regulares, descentragem >0 , e um ciclo de carga é $1/4$ e $1/8$;

A figura 6E é um diagrama que ilustra uma operação de controle de energia para um canal PCB/piloto inverso após ativação de um canal de controle exclusivo inverso em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção, onde o canal PCB/piloto é intermitentemente transmitido em intervalos regulares, descentragem <0 , e um ciclo de carga é $1/1$ e $1/2$;

A figura 6F é um diagrama que ilustra uma operação de controle de energia para um canal PCB/piloto inverso após ativação de um canal de controle exclusivo inverso em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção, onde o canal PCB/piloto é intermitentemente transmitido em intervalos regulares, descentragem <0 , e um ciclo de carga é $1/4$ e $1/8$;

A figura 6G é um diagrama que ilustra uma operação de controle de energia para um canal PCB/piloto inverso após ativação de um canal de controle exclusivo inverso em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade

da presente invenção, onde o canal PCB/piloto é intermitentemente transmitido em intervalos regulares, descentragem >0 , e um ciclo de carga é $1/1$ e $1/2$;

A figura 6H é um diagrama que ilustra uma operação de controle de energia para um canal PCB/piloto inverso após ativação de um canal de controle exclusivo inverso em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção, onde o canal PCB/piloto é intermitentemente transmitido em intervalos regulares, descentragem >0 , e um ciclo de carga é $1/4$ e $1/8$;

A figura 7A é um diagrama que ilustra um procedimento de controle de energia inverso para múltiplos canais de controle exclusivos, inversos, utilizando um canal de controle exclusivo avançado compartilhável em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção;

A figura 7B é um diagrama que ilustra comandos de controle de energia inverso para múltiplos canais inversos da figura 7A de acordo com uma modalidade da presente invenção;

A figura 7C é um diagrama que ilustra comandos de controle de energia inverso para múltiplos canais inversos da figura 7A de acordo com outra modalidade da presente invenção;

A figura 8A é um diagrama que ilustra um sinal de transmissão inverso para implementar uma diversidade de tempo na transmissão de dados de tráfego utilizando um canal de controle exclusivo inverso em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção, onde bits de controle de energia inverso

são regularmente localizados;

A figura 8B é um diagrama que ilustra um sinal de transmissão inverso para implementar uma diversidade de tempo na transmissão de dados de tráfego utilizando um canal de controle exclusivo inverso em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção, onde bits de controle de energia inverso são irregularmente localizados;

A figura 9A é um diagrama que ilustra um sinal de transmissão contínua transmitido em intervalos regulares, para implementar uma diversidade de tempo na transmissão de dados de tráfego utilizando um canal de controle exclusivo avançado em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção;

A figura 9B é um diagrama que ilustra um sinal de transmissão descontínuo transmitido em intervalos regulares, para implementar uma diversidade de tempo na transmissão de dados de tráfego utilizando um canal de controle exclusivo avançado em um estado de retenção de controle de acordo com outra modalidade da presente invenção;

A figura 9C é um diagrama que ilustra um sinal de transmissão descontínuo transmitido em intervalos irregulares, para implementar uma diversidade de tempo na transmissão de dados de tráfego utilizando um canal de controle exclusivo avançado em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção;

A figura 10 é um diagrama de transição de estado para um serviço de dados de pacote em um sistema de comunicação CDMA; e

A figura 11 é um diagrama que ilustra uma transição de estado que ocorre entre subestados de um estado de retenção de controle em um sistema de comunicação CDMA.

DESCRIÇÃO DETALHADA DAS MODALIDADES PREFERIDAS

[0039] Modalidades preferidas da presente invenção serão descritas abaixo com referência aos desenhos em anexo. Na descrição que se segue, funções ou construções bem conhecidas não são descritas em detalhe uma vez que obscureceriam a invenção com detalhes desnecessários.

[0040] Em uma modalidade de um sistema de comunicação CDMA, um sinal de controle é transmitido intermitentemente quando não há dados de usuário para transmitir. Aqui, o sinal de controle inclui um bit de controle de potência (PCB) sendo transmitido através de um canal avançado, e um sinal piloto e um bit de controle de potência sendo transmitido através de um link inverso. Portanto, de acordo com a modalidade, um sinal de controle é transmitido intermitentemente em um estado de retenção de controle, minimizando, desse modo tempo de aquisição de ressync. causado por transmissões intermitentes, e também minimiza aumento em interferência devido à transmissão desnecessária de um canal PCB/piloto inverso e aumento em interferência devido à transmissão desnecessária de um bit de controle de potência inverso através de um link avançado.

[0041] Por exemplo, em um sistema CDMA-2000 síncrono ao qual a presente invenção se aplica, um comprimento de quadro é de 20ms e cada quadro inclui 16 grupos de controle de energia. Desse modo, cada grupo de controle de energia é 1,25 ms e um comprimento de quadro para um canal de controle exclusivo é 5 ms. Deve ser observado que a

presente invenção pode ser também aplicada a um caso onde não há dados de usuário para transmitir em um sistema UMTS, que é um sistema IMT-2000 assíncrono. No sistema UMTS, é possível transmitir não apenas um bit de controle de potência para um canal de controle comum físico exclusivo (DPCCCH) para transmitir o sinal de controle como também um sinal piloto e um indicador de combinação de formato de transporte (TFCI).

[0042] Embora a presente invenção seja descrita com referência a uma modalidade que transmite intermitentemente um sinal de controle em um estado de retenção de controle em um sistema de comunicação móvel CDMA, a presente invenção também pode ser aplicada a um caso onde informações são transmitidas intermitentemente para evitar aumento em interferência em links de rádio que pode ser causado por transmissão desnecessária de um sinal de controle e desse modo reduzir consumo de energia.

[0043] Será feita agora referência a um transmissor de estação de base e um transmissor de estação móvel, que transmitem intermitentemente sinais de controle em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção. A figura 2A ilustra um transmissor de estação de base de acordo com uma modalidade da presente invenção. Para simplicidade, a figura 2A não ilustra estágios de intercalação e codificação de canal dos transmissores de canal respectivos para F-CCCH, F-DCCH e F-DTCH.

[0044] Com referência à figura 2A, o canal piloto, F-CCCH e F-DTCH têm a mesma estrutura que aqueles da figura 1A. Um controlador de transmissão de desbloqueio (ou

transmissão intermitente) 190 gera um sinal de controle de desbloqueio (ou interrupção) para transmissão de desbloqueio (ou interrupção) de um canal de controle exclusivo em um estado de retenção de controle. O controlador de transmissão de desbloqueio 190 tendo uma taxa de desbloqueio (isto é, ciclo de carga) e um padrão de desbloqueio para transmissão de desbloqueio no estado de retenção de controle, gera um sinal de controle para transmitir intermitentemente um sinal de transmissão no canal de controle exclusivo em um tempo previamente programado com uma estação móvel. Aqui, o canal de controle exclusivo inclui um F-DCCH e um F-DDCH compartilhável.

[0045] Um desmultiplexador 122 desmultiplexa um sinal de controle intercalado codificado por canal no canal F-DCCH para os canais I e Q. Aqui, um conversor em série para paralelo pode ser utilizado para o desmultiplexador 122. É assumido aqui que o desmultiplexador 122 tem uma função de mapeamento de sinal ou recebe um sinal mapeado em sinal. Misturadores 132 e 133 multiplicam sinais transmitidos do desmultiplexador 122 por um código ortogonal $W\#y$ para o F-DCCH para dispersar ortogonalmente os sinais. Os misturadores 132 e 133 servem como moduladores ortogonais. Os sinais dispersos transmitidos dos misturadores 132 e 133 são controlados em ganho por amplificadores 142 e 143, respectivamente. Comutadores 192 e 193 conectados entre nodos de saída dos amplificadores 142 e 143 e nodos de entrada de somadores 150 e 152, são comutados em resposta ao sinal de controle de desbloqueio transmitido do controlador de transmissão de desbloqueio 190. Portanto, os comutadores 192 e 193 transmitem intermitentemente sinais

de transmissão no canal de controle exclusivo em resposta ao sinal de controle de desbloqueio transmitido do controlador de transmissão de desbloqueio 190. Em vez de utilizar os comutadores 192 e 193, também é possível controlar ganhos dos amplificadores 142 e 143 para se obter o resultado de transmissão de desbloqueio. Isto é, ajustando um sinal de controle de ganho aplicado aos amplificadores 142 e 143 em zero, é possível descontinuar transmissão do canal de controle exclusivo.

[0046] O F-DCCH compartilhável tem a mesma estrutura que aquela do F-DCCH. A outra estrutura do transmissor de canal de controle exclusivo é igual àquela mostrada na figura 1A.

[0047] O transmissor de estação de base da figura 2A desbloqueia as saídas dos amplificadores 142, 143, 144 e 145 para o canal de controle exclusivo avançado F-DCCH#y e o canal de controle exclusivo avançado compartilhável F-DCCH#z utilizando o controlador de transmissão de desbloqueio 190 e portas (ou comutadores) 192, 193, 194 e 195. isto é, o controlador de transmissão de desbloqueio 190 permite que um bit de controle de potência inverso seja transmitido em um grupo de controle de energia (isto é, programação de intervalo de tempo) com a estação móvel quando os canais de controle exclusivos avançado e inverso não são ativados no estado de retenção de controle onde não há dados de usuário para trocar. Quando o canal de controle exclusivo inverso não é ativado (em uma duração de transmissão de não sinalização) no estado de retenção de controle, apenas um bit de controle de potência inversa em um grupo de controle de energia avançado é transmitido, que

é selecionado de acordo com um padrão de desbloqueio para o canal PCB/piloto inverso. Os padrões de desbloqueio inverso e avançado são iguais, porém existe um deslocamento entre os mesmos para controle efetivo de energia. O deslocamento pode ser dada como um parâmetro do sistema.

[0048] A figura 2B ilustra um transmissor de estação móvel de acordo com uma modalidade da presente invenção. Para simplicidade, a figura 2 não ilustra estágios de intercalação e codificação de canal de transmissores de canal respectivos para R-SCH, R-DCCH e R-FCH. Portanto, os transmissores de canal respectivos recebem sinais intercalados codificados por canal.

[0049] Um controlador de transmissão de desbloqueio 290 gera um sinal de controle de desbloqueio para transmissão de desbloqueio de um canal PCB/piloto inverso em um estado de retenção de controle. O controlador de transmissão de desbloqueio 290 tendo uma taxa de desbloqueio e um padrão de desbloqueio para desempenhar transmissão de desbloqueio no estado de retenção de controle, gera um sinal de controle para transmitir intermitentemente um sinal de transmissão no canal PCB/piloto inverso em um tempo programado com a estação de base.

[0050] Um multiplexador 210 multiplexa um sinal em um canal piloto inverso e um bit de controle de potência para controlar energia de um link avançado. Um misturador 230 multiplica o sinal no canal PCB/piloto do enlace inverso por um código ortogonal atribuído ao canal PCB/piloto para gerar um sinal ortogonalmente disperso. Um comutador 232 conectado entre um nodo de saída do misturador 230 e um

nodo de entrada de um somador 224, é comutado em resposta ao sinal de controle de desbloqueio transmitido do controlador de transmissão de desbloqueio 290. Portanto, o comutador 232 é comutado de acordo com o sinal de controle de desbloqueio do controlador de transmissão de desbloqueio 290 para transmitir intermitentemente um sinal de transmissão no canal PCB/piloto. Em vez de utilizar o comutador 232, também é possível fornecer um amplificador em um estado de saída do canal PCB/piloto inverso e controlar um ganho do amplificador para obter o resultado de transmissão de desbloqueio. Isto é, ajustando um sinal de controle de ganho aplicado ao amplificador em zero, é possível descontinuar a transmissão do canal PCB/piloto inverso.

[0051] Os outros transmissores de canal têm a mesma estrutura que aquela da figura 1B.

[0052] O transmissor de estação móvel da figura 2B inclui o controlador de transmissão de desbloqueio 290 que controla o comutador 232 para transmissão de desbloqueio do canal PCB/piloto inverso. Uma vez que a transmissão do canal PCB/piloto inverso é necessária para detecção de sinc., não é possível transmitir outros canais inversos em um local que impeça (isto é, descontinue) a transmissão do canal PCB/piloto.

[0053] Será feita agora referência a estruturas de sinais que os transmissores de estação de base e os transmissores de estação móvel das figuras 2A e 2B transmitem intermitentemente no estado de retenção de controle. Aqui, será feita uma descrição com referência a um canal PCB/piloto inverso, para conveniência de

explicação.

[0054] A figura 3 é um diagrama que descreve como uma estação móvel transmite intermitentemente um sinal em um canal PCB/piloto inverso em um estado de retenção de controle em um sistema de comunicação CDMA de acordo com uma modalidade da presente invenção. A figura 3 mostra vários métodos para transmitir intermitentemente o sinal no canal PCB/piloto inverso de acordo com um sinal de controle de desbloqueio do controlador de transmissão de desbloqueio 290, em que o sinal de controle de desbloqueio define transmissão de desbloqueio regular.

[0055] Na figura 3, o numeral de referência 300 mostra um método para transmitir continuamente um sinal no canal PCB/piloto inverso com uma taxa de desbloqueio 1 (isto é, ciclo de carga =1/1) quando um canal de controle exclusivo inverso (R-DCCH) não é ativado no estado de retenção de controle. É mostrado um caso onde uma estação móvel transmite continuamente o canal PCB/piloto inverso no estado de retenção de controle, para evitar aquisição de ressync. em uma estação de base. Neste caso, um aumento em interferência do link inverso diminui inevitavelmente capacidade do link inverso.

[0056] O numeral de referência 320 mostra um método para transmitir intermitentemente o sinal no canal PCB/piloto inverso em grupos de controle de energia alternados em intervalos reguladores quando $DC=1/2$ no estado de retenção de controle, em que o sinal é transmitido apenas para $\frac{1}{2}$ do total dos grupos de controle de energia em um quadro. O numeral de referência 322 mostra um método para transmitir intermitentemente o sinal no

canal PCB/piloto inverso cada quatro grupos de controle de energia em intervalos regulares quando $DC=1/4$ no estado de retenção de controle, em que o sinal é transmitido apenas para $\frac{1}{4}$ do total dos grupos de controle de energia em um quadro. O numeral de referência 324 mostra um método para transmitir intermitentemente o sinal no canal PCB/piloto inverso cada oito grupos de controle de energia em intervalos regulares quando $DC=1/8$ no estado de retenção de controle, em que o sinal é transmitido apenas para $1/8$ do total dos grupos de controle de energia em um quadro.

[0057] Os numerais de referência 340, 342 e 344 mostram métodos para transmitir intermitentemente o sinal no canal PCB/piloto inverso de acordo com um padrão de desbloqueio irregular no estado de retenção de controle.

[0058] Mais especificamente, o numeral de referência 340 mostra um método para transmitir intermitentemente o sinal no canal PCB/piloto inverso cada dois grupos de controle de energia em intervalos irregulares quando $DC=1/2$ no estado de retenção de controle, em que o sinal é transmitido apenas para $\frac{1}{2}$ do total dos grupos de controle de energia em um quadro. O numeral de referência 342 mostra um método para transmitir intermitentemente o sinal no canal PCB/piloto inverso cada quatro grupos de controle de energia em intervalos irregulares quando $DC=1/4$ no estado de retenção de controle, em que o sinal é transmitido apenas para $\frac{1}{4}$ do total dos grupos de controle de energia em um quadro. O numeral de referência 344 mostra um método para transmitir intermitentemente o sinal no canal PCB/piloto inverso cada oito grupos de controle de energia em intervalos irregulares quando $DC=1/8$ no estado de

retenção de controle, em que o sinal é transmitido apenas para 1/8 do total dos grupos de controle de energia em um quadro.

[0059] Os numerais de referência 360, 362 e 364 mostram métodos para transmitir intermitentemente o sinal no canal PCB/piloto inverso de acordo com um padrão de desbloqueio regular no estado de retenção de controle.

[0060] Mais especificamente, o numeral de referência 360 mostra um método para transmitir intermitentemente o sinal no canal PCB/piloto inverso em quatro grupos de controle de energia consecutivos em intervalos regulares quando $DC=1/2$ no estado de retenção de controle, em que o sinal é transmitido apenas para $\frac{1}{2}$ do total dos grupos de controle de energia em um quadro. O numeral de referência 362 mostra um método para transmitir intermitentemente o sinal no canal PCB/piloto inverso em dois grupos de controle de energia consecutivos em intervalos regulares quando $DC=1/4$ no estado de retenção de controle, em que o sinal é transmitido apenas para $\frac{1}{4}$ do total dos grupos de controle de energia em um quadro. O numeral de referência 364 mostra um método para transmitir intermitentemente o sinal no canal PCB/piloto inverso em um único grupo de controle de energia em intervalos regulares quando $DC=1/8$ no estado de retenção de controle, em que o sinal é transmitido apenas para 1/8 do total dos grupos de controle de energia em um quadro. Observa-se que cada vez que a taxa de desbloqueio diminui em $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ e $1/8$, o número dos grupos de controle de energia consecutivos é reduzido à metade.

[0061] Os numerais de referência 380, 382 e 384 mostram métodos para transmitir intermitentemente o sinal

no canal PCB/piloto inverso de acordo com um padrão de desbloqueio regular no estado de retenção de controle de acordo com outra modalidade da presente invenção.

[0062] Mais especificamente, o numeral de referência 380 mostra um método para transmitir consecutivamente metade do total dos grupos de controle de energia em um quadro na última metade do quadro quando $DC=1/2$ em um estado de retenção de controle, em que o sinal é transmitido apenas para $\frac{1}{2}$ do total dos grupos de controle de energia em um quadro. O numeral de referência 382 mostra um método para transmitir consecutivamente $\frac{1}{4}$ do total dos grupos de controle de energia em um quadro iniciando em uma posição de $\frac{3}{4}$ do quadro quando $DC=1/4$ no estado de retenção de controle, em que o sinal é transmitido apenas para $\frac{1}{4}$ do total dos grupos de controle de energia em um quadro. O numeral de referência 384 mostra um método para transmitir consecutivamente $1/8$ do total dos grupos de controle de energia em um quadro iniciando em uma posição de $7/8$ do quadro quando $DC=1/8$ no estado de retenção de controle, em que o sinal é transmitido apenas para $1/8$ do total dos grupos de controle de energia em um quadro. Observa-se que para cada redução na taxa de desbloqueio (isto é, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ e $1/8$), o número dos grupos de controle de energia consecutivos é reduzido à metade.

[0063] A transmissão de desbloqueio do canal PCB/piloto inverso mostrado na figura 3 é realizada pelo controlador de transmissão de desbloqueio 290, e a taxa de desbloqueio e o padrão de desbloqueio devem ser previamente programados com o controlador de transmissão de desbloqueio 190 na estação de base. A figura 3 mostra um caso onde um

quadro é compreendido de 16 grupos ou intervalos de controle de energia. Neste caso, o controlador de transmissão de desbloqueio 290 pode realizar transmissão de desbloqueio em quatro taxas de desbloqueio diferentes de $DC=1/1$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$ e $1/8$. Além disso, o controlador de transmissão de desbloqueio 290 pode realizar transmissão de desbloqueio de acordo com o padrão de desbloqueio regular ou irregular. Observa-se que os métodos de transmissão de sinal 320, 340, 360 e 380 tendo cada um a taxa de desbloqueio $\frac{1}{2}$ mostram vários padrões de desbloqueio regular e irregular.

[0064] As figuras 4A a 4K são diagramas para explicar como uma estação móvel transmite uma mensagem em um canal de controle exclusivo inverso (R-DCCH), que é gerado enquanto executa transmissão de desbloqueio de acordo com as taxas de desbloqueio e padrões de desbloqueio mostrados na figura 3.

[0065] Com referência à figura 4A, numerais de referência 440a, 420a, 422a e 424a representam posições onde um R-DCCH pode ser transmitido quando uma estação móvel executa transmissão de desbloqueio no estado de retenção de controle utilizando as taxas de desbloqueio e padrões de desbloqueio para os métodos de transmissão de sinal 300, 320, 322 e 324 da figura 3. Isto é, quando um canal MAC exclusivo (dmch), sendo um canal lógico, é gerado enquanto executa transmissão de desbloqueio como representado pelos numerais de referência 300, 320, 322 e 324, a estação móvel transmite o dmch para o R-DCCH, sendo um canal físico, em locais específicos dos canais PCB/piloto inversos 400a, 420a, 422a e 424a.

[0066] Mais especificamente, primeiramente, o numeral de referência 400a mostra um método para transmitir uma mensagem no R-DCCH no caso onde uma mensagem dmch é gerada durante transmissão de não bloqueio (isto é, durante transmissão de bloqueio $DC=1$). Durante transmissão de não bloqueio, o R-DCCH é ativado em pelo menos um grupo de controle de energia como representado pelo numeral de referência 412a para transmitir a mensagem dmch. Portanto, a mensagem R-DCCH pode ser transmitida em todos os 16 grupos de controle de energia. Em segundo lugar, o numeral de referência 420a mostra um método para transmitir a mensagem R-DCCH no caso onde uma mensagem dmch é gerada durante transmissão de desbloqueio $DC=1/2$. Neste caso, o R-DCCH é ativado em pelo menos um grupo de controle de potência como representado pelo numeral de referência 414a para transmitir a mensagem dmch. Em terceiro lugar, o numeral de referência 422a mostra um método para transmitir a mensagem R-DCCH no caso onde uma mensagem dmch é gerada durante transmissão de desbloqueio $DC=1/4$. Neste caso, o R-DCCH é ativado em pelo menos quatro grupos de controle de energia como representado pelo numeral de referência 416a para transmitir a mensagem dmch. Em terceiro lugar, o numeral de referência 422a mostra um método para transmitir a mensagem R-DCCH no caso onde uma mensagem dmch é gerada durante transmissão de desbloqueio $DC=1/8$. Neste caso, o R-DCCH é ativado pelo menos em sete grupos de controle de energia como representado pelo numeral de referência 418a para transmitir a mensagem dmch.

[0067] Na modalidade da figura 4A, quando uma mensagem dmch é gerada durante transmissão de desbloqueio, os grupos

de controle de energia são ativados na duração correspondente, embora a mensagem dmch fosse gerada em um local onde os grupos de controle de energia não devem ser transmitidos. Isto é, como mostrado por 400a, 420a, 422a e 424a, mesmo os grupos de controle de energia que não devem ser transmitidos durante transmissão de desbloqueio são ativados, para transmitir o R-DCCH na duração correspondente do grupo de controle de energia. Quando é necessário transmitir o R-DCCH durante transmissão de desbloqueio, o R-DCCH é transmitido após um grupo de controle de energia ser transmitido como um sinal de preâmbulo utilizando os grupos de controle de energia 414a, 416a e 418a programados para serem transmitidos de acordo com o padrão de desbloqueio, de modo a permitir que a estação de base receba precisamente o R-DCCH. Além disso, o R-DCCH é transmitido com energia de transmissão que é mais elevada por ΔP do que energia de transmissão para transmissão contínua, que pode ser fornecida como um parâmetro de sistema.

[0068] Com referência à figura 4B, numerais de referência 410b, 490b, 492b e 494b representam posições onde um R-DCCH pode ser transmitido, no caso onde um canal MAC exclusivo (dmch), sendo um canal lógico, é gerado no estado de retenção de controle para os métodos de transmissão de sinal 300, 320, 322 e 324 da figura 3 e transmitidos para o R-DCCH, sendo um canal físico.

[0069] Primeiramente, quando a mensagem dmch é gerada em uma duração de transmissão de não desbloqueio (DC=1) como mostrado pelo numeral de referência 410b, o R-DCCH é ativado em pelo menos um grupo de controle de energia como

mostrado pelo numeral de referência 411b para transmitir a mensagem dmch. Portanto, a mensagem R-DCCH pode ser transmitida em todos os 16 grupos de controle de energia. Em segundo lugar, quando uma mensagem dmch é gerada em um local onde a transmissão de desbloqueio é realizada em $DC=1/2$ como mostrado pelo numeral de referência 490b, o R-DCCH é ativado em pelo menos três grupos de controle de energia como mostrado pelo numeral de referência 413b para transmitir a mensagem dmch. Em terceiro lugar, quando uma mensagem dmch é gerada em um local onde a transmissão de desbloqueio é realizada em $DC=1/4$ como mostrado pelo numeral de referência 492b, o R-DCCH é ativado em pelo menos quatro grupos de controle de energia como mostrado pelo numeral de referência 415b para transmitir a mensagem dmch. Em quarto lugar, quando uma mensagem dmch é gerada em um local onde a transmissão de desbloqueio é realizada em $DC=1/8$ como mostrado pelo numeral de referência 494b, o R-DCCH é ativado pelo menos em sete grupos de controle de energia como mostrado pelo numeral de referência 417b para transmitir a mensagem dmch.

[0070] Na modalidade ilustrada na figura 4B, mesmo os grupos de controle de energia que não devem ser transmitidos durante transmissão de desbloqueio são ativados, para permitir transmissão do R-DCCH na duração correspondente do grupo de controle de energia. Quando necessário transmitir o R-DCCH durante transmissão de desbloqueio, o R-DCCH é transmitido após um grupo de controle de energia ser transmitido como um sinal de preâmbulo utilizando os grupos de controle de energia 413b, 415b e 417b, de modo a permitir que a estação de base

receba precisamente o R-DCCH. Além disso, o R-DCCH é transmitido com energia de transmissão que é mais elevada por ΔP do que a energia de transmissão para transmissão contínua. A energia de transmissão mais elevada pode ser fornecida como um parâmetro de sistema.

[0071] Com referência à figura 4C, os numerais de referência 400c, 440c, 442c e 444c representam posições onde um R-DCCH pode ser transmitido, no caso onde um canal MAC exclusivo (dmch), sendo um canal lógico, é gerado no estado de retenção de controle para os métodos de transmissão de sinal 300, 340, 342 e 344 e transmitido para o R-DCCH, sendo um canal físico.

[0072] Primeiramente, quando a mensagem dmch é gerada em uma duração de transmissão de não desbloqueio (DC=1) como mostrado pelo numeral de referência 400c, o R-DCCH é ativado pelo menos em um grupo de controle de energia como mostrado pelo numeral de referência 412c para transmitir a mensagem dmch. Portanto, a mensagem R-DCCH pode ser transmitida em todos os 16 grupos de controle de energia. Em segundo lugar, quando uma mensagem dmch é gerada em um local onde transmissão de desbloqueio é realizada em DC=1/2 como mostrado pelo numeral de referência 440c, o R-DCCH é ativado em pelo menos três grupos de controle de potência como mostrado pelo numeral de referência 434c para transmitir a mensagem dmch. Em terceiro lugar, quando uma mensagem dmch é gerada em um local onde a transmissão de desbloqueio é realizada em DC=1/4 como mostrado pelo numeral de referência 442c, o R-DCCH é ativado pelo menos em dois grupos de controle de energia como mostrado pelo numeral de referência 436c para transmitir a mensagem dmch.

Em quarto lugar, quando uma mensagem dmch é gerada em um local onde a transmissão de desbloqueio é realizada em $DC=1/8$ como mostrado pelo numeral de referência 444c, o R-DCCH é ativado pelo menos em quatro grupos de controle de energia como mostrado pelo numeral de referência 438c para transmitir a mensagem dmch.

[0073] Na modalidade da figura 4C, como mostrado por 440c, 442c e 444c, mesmo os grupos de controle de energia que não devem ser transmitidos durante transmissão de desbloqueio são ativados, para transmitir o R-DCCH na duração correspondente de grupo de controle de energia. Quando necessário transmitir o R-DCCH durante transmissão de desbloqueio, o R-DCCH é transmitido após um grupo de controle de energia ser transmitido como um sinal de preâmbulo utilizando os grupos de controle de energia 434c, 436c e 438c programados para serem transmitidos de acordo com o padrão de desbloqueio, de modo a permitir que a estação de base receba precisamente o R-DCCH. Além disso, o R-DCCH é transmitido com energia de transmissão que é mais elevada por ΔP do que a energia de transmissão para transmissão contínua, que pode ser dada como um parâmetro do sistema.

[0074] Com referência à figura 4D, numerais de referência 400d, 460d, 462d e 464d representam posições onde um R-DCCH pode ser transmitido, no caso onde um canal MAC exclusivo dmch, sendo um canal lógico, é gerado no estado de retenção de controle para os métodos de transmissão de sinal 300, 360, 362 e 364 e transmitidos para o R-DCCH, sendo um canal físico.

[0075] Primeiramente, quando a mensagem dmch é gerada

em uma duração de transmissão de não desbloqueio ($DC=1$) como mostrado pelo numeral de referência 400d, o R-DCCH é ativado em pelo menos um grupo de controle de energia como mostrado pelo numeral de referência 412d para transmitir a mensagem dmch. Portanto, o R-DCCH pode ser transmitido em todos os 16 grupos de controle de energia. Em segundo lugar, quando uma mensagem dmch é gerada em um local onde a transmissão de desbloqueio é realizada em $DC=1/2$ como mostrado pelo numeral de referência 460d, o R-DCCH é ativado em pelo menos quatro grupos de controle de energia como mostrado pelo numeral de referência 464d para transmitir a mensagem dmch. Em terceiro lugar, quando uma mensagem dmch é gerada em um local onde a transmissão de desbloqueio é realizada em $DC=1/4$ como mostrado pelo numeral de referência 462d, o R-DCCH é ativado em pelo menos sete grupos de controle de energia como mostrado pelo numeral de referência 456d para transmitir a mensagem dmch. Em quarto lugar, quando uma mensagem dmch é gerada em um local onde a transmissão de desbloqueio é realizada em $DC=1/8$ como mostrado pelo numeral de referência 464d, o R-DCCH é ativado em pelo menos sete grupos de controle de energia como mostrado pelo numeral de referência 458d para transmitir a mensagem dmch.

[0076] Na modalidade da figura 4D, como mostrado por 460d, 462d e 464d, mesmo os grupos de controle de energia que não devem ser transmitidos durante transmissão de desbloqueio são ativados, para transmitir o R-DCCH na duração correspondente de grupo de controle de energia. Quando necessário transmitir o R-DCCH durante transmissão de desbloqueio, o R-DCCH é transmitido após um grupo de

controle de energia ser transmitido como um sinal de preâmbulo utilizando os grupos de controle de energia 454d, 456d e 458d programados para serem transmitidos de acordo com o padrão de desbloqueio, de modo a permitir que a estação de base receba precisamente o R-DCCH. Além disso, o R-DCCH é transmitido com energia de transmissão que é mais elevada por ΔP do que a energia de transmissão para transmissão contínua, que pode ser dada como um parâmetro de sistema.

[0077] Com referência à figura 4E, numerais de referência 440e, 480e, 482e e 484e representam posições onde um R-DCCH pode ser transmitido, no caso onde um canal MAC exclusivo (dmch), sendo um canal lógico, é gerado no estado de retenção de controle para os métodos de transmissão de sinal 300, 380, 382 e 384 e transmitido para o R-DCCH, sendo um canal físico.

[0078] Primeiramente, quando a mensagem dmch é gerada em uma duração de transmissão de não desbloqueio (DC=1) como mostrado pelo numeral de referência 400e, o R-DCCH é ativado em pelo menos um grupo de controle de energia como mostrado pelo numeral de referência 412e para transmitir a mensagem dmch. Portanto, o R-DCCH pode ser transmitido em todos os 16 grupos de controle de energia. Em segundo lugar, quando uma mensagem dmch é gerada em um local onde a transmissão de desbloqueio é realizada em DC=1/2 como mostrado pelo numeral de referência 480e, o R-DCCH é ativado em pelo menos oito grupos de controle de energia como mostrado pelo numeral de referência 474e para transmitir a mensagem dmch. Em terceiro lugar, quando uma mensagem dmch é gerada em um local onde a transmissão de

desbloqueio é realizada em $DC=1/4$ como mostrado pelo numeral de referência 482e, o R-DCCH é ativado em pelo menos treze grupos de controle de energia como mostrado pelo numeral de referência 476e para transmitir a mensagem dmch. Em quarto lugar, quando uma mensagem dmch é gerada em um local onde a transmissão de desbloqueio é realizada em $DC=1/8$ como mostrado pelo numeral de referência 484e, o R-DCCH é ativado pelo menos em quatorze grupos de controle de energia como mostrado pelo numeral de referência 478e para transmitir a mensagem dmch.

[0079] Na modalidade da figura 4E, como mostrado por 480e, 482e e 484e, mesmo os grupos de controle de energia que não devem ser transmitidos durante transmissão de desbloqueio são ativados, para transmitir o R-DCCH na duração correspondente de grupo de controle de energia. Quando necessário transmitir o R-DCCH durante transmissão de desbloqueio, o R-DCCH é transmitido após um grupo de controle de energia ser transmitido como um sinal de preâmbulo utilizando os grupos de controle de energia 474e, 476e e 478e programados para serem transmitidos de acordo com o padrão de desbloqueio, de modo a permitir que a estação de base receba precisamente o R-DCCH. Além disso, o R-DCCH é transmitido com energia de transmissão que é mais elevada por ΔP do que energia de transmissão para transmissão contínua, que pode ser dada como um parâmetro de sistema.

[0080] Com referência à figura 4F, os numerais de referência 400f, 421f, 423f e 425f representam posições onde um R-DCCH pode ser transmitido, no caso onde um canal MAC exclusivo dmch, sendo um canal lógico, é gerado no

estado de retenção de controle para os métodos de transmissão de sinal 300, 320, 322 e 324 e transmitidos para o R-DCCH, sendo um canal físico.

[0081] Primeiramente, quando a mensagem dmch é gerada em uma duração de transmissão de não desbloqueio ($DC=1$) como mostrado pelo numeral de referência 400f, o R-DCCH é ativado em pelo menos um grupo de controle de energia como mostrado pelo numeral de referência 412f para transmitir a mensagem dmch. Portanto, o R-DCCH pode ser transmitido em todos os 16 grupos de controle de energia. Em segundo lugar, quando uma mensagem dmch é gerada em um local onde a transmissão de desbloqueio é realizada em $DC=1/2$ como mostrado pelo numeral de referência 421f, o R-DCCH é ativado em pelo menos dois grupos de controle de energia como mostrado pelo numeral de referência 414f para transmitir a mensagem dmch. Além disso, como mostrado pelo numeral de referência 415f, um canal PCB/piloto inverso é transmitido em um grupo de controle de energia (doravante mencionado como um grupo de controle de energia de transmissão adicional) seguindo os grupos de controle de energia onde o R-DCCH foi transmitido para assegurar estimativa precisa de canal em uma estação de base. Em terceiro lugar, quando uma mensagem dmch é gerada em um local onde a transmissão de desbloqueio é realizada em $DC=1/4$ como mostrado pelo numeral de referência 423f, o R-DCCH é ativado em pelo menos quatro grupos de controle de energia como mostrado pelo numeral de referência 416f para transmitir a mensagem dmch. Além disso, como mostrado pelo numeral de referência 416f, um canal PCB/piloto inverso é transmitido em um grupo de controle de energia seguindo os

grupos de controle de energia onde o R-DCCH foi transmitido, para assegurar estimativa de canal precisa na estação de base. Em quarto lugar, quando uma mensagem dmch é gerada em um local onde a transmissão de desbloqueio é realizada em $DC=1/8$ como mostrado pelo numeral de referência 425f, o R-DCCH é ativado em pelo menos sete grupos de controle de energia como mostrado pelo numeral de referência 418f para transmitir a mensagem dmch. Além disso, como mostrado pelo numeral de referência 417f, um canal PCB/piloto inverso é transmitido em um grupo de controle de energia seguindo os grupos de controle de energia onde o R-DCCH foi transmitido, para assegurar estimativa precisa de canal na estação de base.

[0082] Na modalidade da figura 4F, como mostrado por 421f, 423f e 425f, mesmo os grupos de controle de energia que não devem ser transmitidos durante transmissão de desbloqueio são ativados, para transmitir o R-DCCH na duração correspondente de grupo de controle de energia. Quando necessário transmitir o R-DCCH durante transmissão de desbloqueio, o R-DCCH é transmitido após um grupo de controle de energia ser transmitido utilizando os grupos de controle de energia 414f, 416f e 418f programados para serem transmitidos como um sinal de preâmbulo de acordo com o padrão de desbloqueio, de modo a permitir que a estação de base receba precisamente o R-DCCH. Além disso, o R-DCCH é transmitido com energia de transmissão que é mais elevada por ΔP do que a energia de transmissão para transmissão contínua, que pode ser dada como um parâmetro de sistema.

[0083] Com referência à figura 4G, numerais de referência 400g, 427g, 428g e 429g representam posições

onde um R-DCCH pode ser transmitido, no caso onde um canal MAC exclusivo dmch, sendo um canal lógico, é gerado no estado de retenção de controle para os métodos de transmissão de sinal 300, 320, 322 e 324 e transmitidos para o R-DCCH, sendo um canal físico.

[0084] Primeiramente, quando a mensagem dmch é gerada como uma duração de transmissão de não desbloqueio ($DC=1$) como mostrado pelo numeral de referência 400g, o R-DCCH é ativado em pelo menos um grupo de controle de energia como mostrado pelo numeral de referência 412g para transmitir a mensagem dmch. Portanto, o R-DCCH pode ser transmitido em todos os 16 grupos de controle de energia. Em segundo lugar, quando uma mensagem dmch é gerada em um local onde a transmissão de desbloqueio é realizada em $DC=1/2$ como mostrado pelo numeral de referência 427g, o R-DCCH é ativado em pelo menos um grupo de controle de energia como mostrado pelo numeral de referência 414g para transmitir a mensagem dmch. Além disso, como mostrado pelo numeral de referência 405g, um canal PCB/piloto inverso é transmitido nos grupos de controle de energia restantes seguindo os grupos de controle de energia onde o R-DCCH foi transmitido, para assegurar estimativa de canal preciso em uma estação de base. Em terceiro lugar, quando uma mensagem dmch é gerada em um local onde a transmissão de desbloqueio é realizada em $DC=1/4$ como mostrado pelo numeral de referência 428g, o R-DCCH é ativado em pelo menos quatro grupos de controle de energia como mostrado pelo numeral de referência 416g para transmitir a mensagem dmch. Além disso, como mostrado pelo numeral de referência 407g, um canal PCB/piloto inverso é transmitido nos grupos de

controle de energia restantes seguindo os grupos de controle de energia onde o R-DCCH foi transmitido, para assegurar estimativa precisa de canal na estação de base. Em quarto lugar, quando uma mensagem dmch é gerada em um local onde a transmissão de desbloqueio é realizada em $DC=1/8$ como mostrado pelo numeral de referência 429g, o R-DCCH é ativado em pelo menos sete grupos de controle de energia como mostrado pelo numeral de referência 418g para transmitir a mensagem dmch. Além disso, como mostrado pelo numeral de referência 409g, um canal PCB/piloto inverso é transmitido nos grupos de controle de energia restantes seguindo os grupos de controle de energia onde o R-DCCH foi transmitido, para assegurar estimativa precisa de canal na estação de base.

[0085] Na modalidade da figura 4G, como mostrado por 427g, 428g e 429g, mesmo os grupos de controle de energia que não devem ser transmitidos durante transmissão de desbloqueio são ativados, para transmitir o R-DCCH na duração correspondente de grupo de controle de energia. Quando necessário transmitir o R-DCCH durante transmissão de desbloqueio, o R-DCCH é transmitido após um grupo de controle de energia ser transmitido utilizando os grupos de controle de energia 414g, 416g e 418g programados para serem transmitidos como um sinal de preâmbulo de acordo com o padrão de desbloqueio, de modo a permitir que a estação de base receba precisamente o R-DCCH. Além disso, o R-DCCH é transmitido com energia de transmissão que é mais elevada por ΔP do que energia de transmissão para transmissão contínua, que pode ser dada como um parâmetro de sistema.

[0086] Com referência à figura 2B, será feita agora

uma descrição referente à transmissão de desbloqueio das figuras 4A até 4G. O controlador de transmissão de desbloqueio 290 tem os padrões de desbloqueio mostrados nas figuras 4A até 4G, e o comutador 232 é comutado de acordo com os padrões de desbloqueio transmitidos do controlador de transmissão de desbloqueio 290. O multiplexador 210 multiplexa um sinal piloto e um PCB em uma base de unidade de grupo de controle de energia, e o misturador 230 multiplica um sinal transmitido do multiplexador 210 por um código ortogonal atribuído ao canal PCB/piloto inverso para gerar um sinal ortogonalmente disperso. Como resultado, os sinais de canal PCB/piloto são multiplexados de acordo com os padrões de desbloqueio e as taxas de desbloqueio da figura 3, sob o controle do comutador 232.

[0087] Quando uma mensagem dmch é gerada em um local onde o sinal de canal PCB/piloto inverso é intermitentemente transmitido, um R-DCCH para transmitir o dmch é ativado. A mensagem dmch é então aplicada ao R-DCCH para ser convertido em sinal após codificação de canal e intercalação. O misturador 240 multiplica então a mensagem dmch por um código ortogonal atribuído ao R-DCCH para dispersar ortogonalmente a mensagem dmch. neste ponto, quando é necessário transmitir uma mensagem em um canal de controle exclusivo através do R-DCCH durante transmissão de desbloqueio, um controlador não ilustrado controla o amplificador 242 para aumentar sua energia de transmissão em ΔP em comparação com a energia de transmissão para transmissão contínua do R-DCCH.

[0088] Se a mensagem de R-DCCH for gerada durante transmissão de desbloqueio, o controlador de transmissão de

desbloqueio 290 controla o sinal no canal PCB/piloto inverso em qualquer um dos métodos mostrados nas figuras 4A até 4G.

[0089] Os métodos das figuras 4F e 4G para transmitir os grupos de controle de energia adicionais podem ser aplicados não apenas à transmissão de desbloqueio regular da figura 4A como também às outras transmissões de desbloqueio da figura 4B até 4G.

[0090] Um canal de controle exclusivo inverso mostrado nas figuras 4H até 4K e figuras 6E a 6H pode ser transmitido em quatro lugares de 0, 5, 10 e 15ms em um quadro básico de 20ms em uma unidade de um quadro de canal de controle exclusivo inverso de 5ms, como no método convencional.

[0091] Com referência à figura 4H, numerais de referência 400h, 420h, 422h e 424h representam locais onde um R-DCCH pode ser transmitido, no caso onde um canal MAC exclusivo dmch, sendo um canal lógico, é gerado no estado de retenção de controle para os métodos de transmissão de sinal 300, 320, 322 e 324 e transmitidos para o R-DCCH, sendo um canal físico.

[0092] Mais especificamente, o numeral de referência 400h mostra um caso onde um R-DCCH é ativado em pelo menos 5ms que corresponde a um comprimento de quadro de R-DCCH para transmitir uma mensagem dmch após geração da mensagem dmch durante transmissão de não desbloqueio (DC=1), como mostrado pelo numeral de referência 412h. O numeral de referência 420h mostra um caso onde um R-DCCH é ativado em pelo menos 5ms para transmitir uma mensagem dmch após geração da mensagem dmch durante transmissão de desbloqueio

DC=1/2, como mostrado pelo numeral de referência 414h. O numeral de referência 422h mostra um caso onde um R-DCCH é ativado em pelo menos 5ms para transmitir uma mensagem dmch após geração da mensagem dmch durante transmissão de desbloqueio DC=1/4, como mostrado pelo numeral de referência 416h. O numeral de referência 424h mostra um caso onde um R-DCCH é ativado em pelo menos 5ms para transmitir uma mensagem dmch após geração da mensagem dmch durante transmissão de desbloqueio DC=1/8 como mostrado pelo numeral de referência 418h.

[0093] Na modalidade da figura 4H, como mostrado por 420h, 422h e 424h, mesmo os grupos de controle de energia que não devem ser transmitidos durante transmissão de desbloqueio são ativados, para transmitir o R-DCCH na duração correspondente do grupo de controle de energia. Além disso, para cada grupo de controle de energia ativado, é possível remover uma duração PCB para estender uma duração de sinal piloto sobre todo o grupo de controle de energia. Quando é necessário transmitir o R-DCCH durante transmissão de desbloqueio, um sinal de preâmbulo e um sinal de finalização são transmitidos antes e após o R-DCCH pela ativação do canal PCB/piloto. Nas durações de preâmbulo e de finalização, é possível remover-se o PCB avançado para estender a duração de sinal piloto sobre o grupo de controle de energia. O número, $F (\geq 0)$, dos sinais de preâmbulo e o número, $B(\geq 0)$, dos sinais de finalização são dados como parâmetros de sistema.

[0094] Em todas as modalidades, é feita descrição com referência a um caso onde $F=1$ e $B=1$. Quando um grupo de controle de energia programado para ser transmitido de

acordo com o padrão de desbloqueio é incluído nas durações de sinal de preâmbulo e finalização, não é possível remover o PCB avançado. Os numerais de referência 420h e 422h mostram os casos onde grupos de controle de energia programados 421h e 423h são utilizados para transmissão de sinais de preâmbulo. O numeral de referência 424h mostra um caso onde um grupo de controle de energia 425h é ativado para transmitir um sinal de preâmbulo, uma vez que não há grupo de controle de energia programado. Além disso, para todos os casos 420h, 422h e 424h, não há grupo de controle de energia programado na duração de sinal de finalização, de modo que os grupos de controle de energia 415h, 417h e 419h sejam ativados para transmissão dos sinais de finalização. O R-DCCH é transmitido com energia de transmissão mais elevado por ΔP do que energia de transmissão para transmissão contínua ($DC=1/1$), que pode ser dada como um parâmetro de sistema. Embora a estimativa de canal seja realizada utilizando os sinais de preâmbulo e finalização adicionados, um procedimento de busca para sincronização no estado de retenção de controle é realizado utilizando um grupo de controle de energia programado para ser ativado.

[0095] Com referência à figura 4I, numerais de referência 400i, 440i, 442i e 444i representam locais onde um R-DCCH pode ser transmitido, no caso onde um canal MAC exclusivo dmch, sendo um canal lógico, é gerado no estado de retenção de controle para os métodos de transmissão de sinal 300, 340, 342 e 344 e transmitidos para o R-DCCH, sendo um canal físico.

[0096] Mais especificamente, o numeral de referência

400i mostra um caso onde um R-DCCH é ativado em pelo menos 5ms que corresponde a um comprimento de quadro R-DCCH para transmitir uma mensagem dmch após geração da mensagem dmch durante transmissão de não desbloqueio ($DC=1$), como mostrado pelo numeral de referência 412i. O numeral de referência 440i mostra um caso onde um R-DCCH é ativado em pelo menos 5ms para transmitir uma mensagem dmch após geração da mensagem dmch durante transmissão de desbloqueio $DC=1/2$, como mostrado pelo numeral de referência 434i. O numeral de referência 442i mostra um caso onde um R-DCCH é ativado em pelo menos 5ms para transmitir uma mensagem dmch após geração da mensagem dmch durante transmissão de desbloqueio $DC=1/4$, como mostrado pelo numeral de referência 436i. O numeral de referência 444i mostra um caso onde um R-DCCH é ativado em pelo menos 5ms para transmitir uma mensagem dmch após geração da mensagem dmch durante transmissão de desbloqueio $DC=1/8$, como mostrado pelo numeral de referência 438i.

[0097] Na modalidade da figura 4I, como mostrado por 440i, 442i e 444i, mesmo os grupos de controle de energia que não devem ser transmitidos durante transmissão de desbloqueio são ativados, para transmitir o R-DCCH na duração correspondente de grupo de controle de energia. Além disso, para cada grupo de controle de energia ativado, é possível remover uma duração PCB para estender uma duração de sinal piloto sobre todo o grupo de controle de energia. Quando necessário transmitir o R-DCCH durante transmissão de desbloqueio, um sinal de preâmbulo e um sinal de finalização são transmitidos antes e após o R-DCCH pela ativação do canal PCB/piloto. Nas durações de

preâmbulo e finalização, é possível remover o PCB avançado para estender a duração do sinal piloto sobre o grupo de controle de energia. O número, $F(\geq 0)$, dos sinais de preâmbulo e o número, $B(\geq 0)$, dos sinais de finalização são dados como parâmetros de sistema.

[0098] Em todas as modalidades, faz-se descrição com referência a um caso onde $F=1$ e $B=1$. Quando um grupo de controle de energia programado para ser transmitido de acordo com o padrão de desbloqueio é incluído nas durações de sinal de preâmbulo e finalização, não é possível remover o PCB avançado. No caso 440i, grupos de controle de energia de programa 441i e 435i são utilizados para transmissão de preâmbulo e finalização, respectivamente. No caso 442i, um grupo de controle de energia programado 437i é utilizado para transmissão de um sinal de finalização e um grupo de controle de energia programado 443i é utilizado para transmissão de um sinal de preâmbulo. No caso 444i, uma vez que não há grupos de controle de energia programados para transmissão de sinais de preâmbulo e finalização, os grupos de controle de energia 445i e 439i são ativados para transmissão de sinais de preâmbulo e finalização. O R-DCCH é transmitido com energia de transmissão mais elevada em ΔP do que a energia de transmissão para transmissão contínua ($DC=1/1$), que pode ser dada como um parâmetro de sistema. Embora a estimativa de canal seja realizada utilizando os sinais de preâmbulo e finalização adicionados, um procedimento de busca para sincronização no estado de retenção de controle é realizado utilizando um grupo de controle de energia programado para ser ativado.

[0099] Com referência à figura 4J, numerais de

referência 400j, 460j, 462j e 464j representam locais onde um R-DCCH pode ser transmitido, no caso onde um canal MAC exclusivo dmch, sendo um canal lógico, é gerado no estado de retenção de controle para os métodos de transmissão de sinal 300, 360, 362 e 364 e transmitido para o R-DCCH, sendo um canal físico.

[00100] Mais especificamente, o numeral de referência 400j mostra um caso onde um R-DCCH é ativado em pelo menos 5ms que corresponde a um comprimento de quadro de R-DCCH para transmitir uma mensagem dmch após geração da mensagem dmch durante transmissão de não desbloqueio ($DC=1$), como mostrado pelo numeral de referência 412j. O numeral de referência 460j mostra um caso onde um R-DCCH é ativado em pelo menos 5ms para transmitir uma mensagem dmch após geração da mensagem dmch durante transmissão de desbloqueio $DC=1/2$, como mostrado pelo numeral de referência 454j. O numeral de referência 462j mostra um caso onde um R-DCCH é ativado em pelo menos 5ms para transmitir uma mensagem dmch após geração da mensagem dmch durante transmissão de desbloqueio $DC=1/4$, como mostrado pelo numeral de referência 456j. O numeral de referência 464j mostra um caso onde um R-DCCH é ativado em pelo menos 5ms para transmitir uma mensagem dmch após geração da mensagem dmch durante transmissão de desbloqueio $DC=1/8$, como mostrado pelo numeral de referência 458j.

[00101] Na modalidade da figura 4J, como mostrado por 460j, 462j e 464j, mesmo os grupos de controle de energia que não devem ser transmitidos durante transmissão de desbloqueio são ativados, para transmitir o R-DCCH na duração correspondente de grupo de controle de energia.

Além disso, para cada grupo de controle de energia ativado, é possível remover uma duração PCB para estender uma duração de sinal piloto sobre todo o grupo de controle de energia. Quando necessário transmitir o R-DCCH durante transmissão de desbloqueio, um sinal de preâmbulo e um sinal de finalização são transmitidos antes e após o R-DCCH pela ativação do canal PCB/piloto. Nas durações de preâmbulo e finalização, é possível remover o PCB avançado para estender a duração do sinal piloto sobre o grupo de controle de energia. O número, $F(\geq 0)$, dos sinais de preâmbulo e o número, $B(\geq 0)$, dos sinais de finalização são dados como parâmetros de sistema.

[00102] Em todas as modalidades, faz-se descrição com referência a um caso onde $F=1$ e $B=1$. Quando um grupo de controle de energia programado para ser transmitido de acordo com o padrão de desbloqueio é incluído nas durações de sinal de preâmbulo e finalização, não é possível remover o PCB avançado. No caso 400j grupos de controle de energia programados são usados para transmissão de sinais de preâmbulo e finalização. No caso 460j, uma vez que não há grupos de controle de energia programados para transmissão de sinais de preâmbulo e finalização, os grupos de controle de energia 461j e 455j são ativados para transmissão de sinais de preâmbulo e finalização, respectivamente. No caso 462j, uma vez que não grupos de controle de energia programados para transmissão de sinais de preâmbulo e finalização, os grupos de controle de energia 463j e 457j são ativados para transmissão dos sinais de preâmbulo e finalização, respectivamente. No caso 464j, uma vez que não há grupos de controle de energia programados para

transmissão de sinais de preâmbulo e finalização, os grupos de controle de energia 465j e 459j são ativados para transmissão dos sinais de preâmbulo e finalização, respectivamente. O R-DCCH é transmitido com energia de transmissão mais elevada em ΔP do que a energia de transmissão para transmissão contínua ($DC=1/1$), que pode ser dada como um parâmetro de sistema. Embora a estimativa de canal seja realizada utilizando os sinais de preâmbulo e finalização adicionados, um procedimento de busca para sincronização no estado de retenção de controle é realizado utilizando um grupo de controle de energia programado a ser ativado.

[00103] Com referência à figura 4K, numerais de referência 400k, 480k, 482k e 484k representam locais onde um R-DCCH pode ser transmitido, no caso onde um canal MAC exclusivo dmch, sendo um canal lógico, é gerado no estado de retenção de controle para os métodos de transmissão de sinal 300, 380, 382 e 384 e transmitido para o R-DCCH, sendo um canal físico.

[00104] Mais especificamente, o numeral de referência 400k mostra um caso onde um R-DCCH é ativado em pelo menos 5ms que corresponde a um comprimento de quadro de R-DCCH para transmitir uma mensagem dmch após geração da mensagem dmch durante transmissão de não desbloqueio ($DC=1$), como mostrado pelo numeral de referência 412k. O numeral de referência 480k mostra um caso onde um R-DCCH é ativado em pelo menos 5ms para transmitir uma mensagem dmch após geração da mensagem dmch durante transmissão de desbloqueio $DC=1/2$, como mostrado pelo numeral de referência 474k. O numeral de referência 482k mostra um caso onde um R-DCCH é

ativado em pelo menos 5ms para transmitir uma mensagem dmch após geração da mensagem dmch durante transmissão de desbloqueio $DC=1/4$, como mostrado pelo numeral de referência 476k. O numeral de referência 484k mostra um caso onde um R-DCCH é ativado em pelo menos 5ms para transmitir uma mensagem dmch após geração da mensagem dmch durante transmissão de desbloqueio $DC=1/8$, como mostrado pelo numeral de referência 478k.

[00105] Na modalidade da figura 4K, como mostrado por 480k, 482k e 484k, mesmo os grupos de controle de energia que não devem ser transmitidos durante transmissão de desbloqueio são ativados, para transmitir o R-DCCH na duração correspondente de grupo de controle de energia. Além disso, para cada grupo de controle de energia ativado, é possível remover uma duração PCB para estender uma duração de sinal piloto sobre todo o grupo de controle de energia. Quando necessário transmitir o R-DCCH durante transmissão de desbloqueio, um sinal de preâmbulo e um sinal de finalização são transmitidos antes e após o R-DCCH pela ativação do canal PCB/piloto. Nas durações de preâmbulo e finalização, é possível remover o PCB avançado para estender a duração do sinal piloto sobre o grupo de controle de energia. O número, $F(\geq 0)$, dos sinais de preâmbulo e o número, $B(\geq 0)$, dos sinais de finalização são dados como parâmetros de sistema.

[00106] Em todas as modalidades, faz-se descrição com referência a um caso onde $F=1$ e $B=1$. Quando um grupo de controle de energia programado para ser transmitido de acordo com o padrão de desbloqueio é incluído nas durações de sinal de preâmbulo e finalização, não é possível remover

o PCB avançado. No caso 480k, um grupo de controle de energia programado 475k é utilizado para transmissão de um sinal de finalização, e um grupo de controle de energia 481 é ativado para transmissão de um sinal de preâmbulo. No caso 482k, uma vez que não há grupos de controle de energia programados para transmissão de sinais de preâmbulo e finalização, os grupos de controle de energia 483k e 477k são ativados para transmissão de sinais de preâmbulo e finalização, respectivamente. No caso 484k, uma vez que não há grupos de controle de energia programados para transmissão de sinais de preâmbulo e finalização, os grupos de controle de energia 485k e 479k são ativados para transmissão dos sinais de preâmbulo e finalização, respectivamente. O R-DCCH é transmitido com energia de transmissão mais elevada em ΔP do que a energia de transmissão para transmissão contínua ($DC=1/1$), que pode ser dada como um parâmetro de sistema. Embora a estimativa de canal seja realizada utilizando os sinais de preâmbulo e finalização adicionados, um procedimento de busca para sincronização no estado de retenção de controle é realizado utilizando um grupo de controle de energia programado a ser ativado.

[00107] Antes de descrever as figuras 5A a 6H, será feita referência aos seguintes métodos de controle de energia.

Controle de Energia Normal

[00108] Uma estação de base (ou estação móvel) comanda uma estação móvel (ou estação de base) para aumentar a energia de transmissão quando uma razão de sinal para interferência (SIR) é mais baixa do que um limite, e a

estação móvel (ou estação de base) aumenta então a sua energia de transmissão de acordo com o comando. Além disso, a estação de base (ou estação móvel) comanda a estação móvel (ou estação de base) para diminuir a energia de transmissão quando o SIR é mais elevado do que o limite, e a estação móvel (ou estação de base) diminui então a sua energia de transmissão de acordo com o comando. Isto é, no método de controle de energia normal, uma parte receptora (ou receptor) mede uma energia de recepção de um sinal transmitido de uma parte de transmissão e transmite um bit de controle de potência normal gerado de acordo com a energia medida. Uma parte de transmissão (ou transmissor) controla, então, a energia de um sinal de transmissão de acordo com o bit de controle de potência normal recebido. O bit de controle de potência normal se refere a um bit de informação gerado para o controle de energia normal.

Controle de Potência Normal

[00109] Uma estação de base (ou estação móvel) comanda uma estação móvel (ou estação de base) para aumentar a energia de transmissão quando a Relação de Sinal de Referência (SIR) de um sinal de link inverso recebido é mais baixo do que um limite. Isto é, a estação de base transmite um bit de controle de potência normal. Quando a energia de transmissão da estação móvel (ou estação de base), a ser aumentada de acordo com o comando, está compreendida em uma faixa de energia de transmissão dada como um parâmetro de sistema, a estação móvel aumenta a energia de transmissão da mesma de acordo com o comando. Contudo, quando a energia de transmissão da estação móvel (ou estação de base), a ser aumentada de acordo com o

comando, excede a faixa de energia de transmissão dada como parâmetro de sistema, a estação móvel mantém a sua presente energia de transmissão. Além disso, a estação de base (ou estação móvel) comanda a estação móvel (ou estação de base) para diminuir a energia de transmissão quando o SIR do sinal de link inverso recebido é mais elevado do que o limite. Isto é, a estação de base (ou estação móvel) transmite um bit de controle de potência normal, e a estação móvel (ou estação de base) diminui a sua energia de transmissão de acordo com o comando. Para o comando de desligar, o método de controle de energia defensiva tem a mesma operação que aquela do método de controle de energia normal. Contudo, para o comando de ligar, os dois métodos de controle de energia operam diferentemente como descrito acima.

[00110] Primeiramente, nas figuras 5A e 5E, o numeral de referência 500 representa transmissão contínua ($DC=1$) para um canal de controle exclusivo avançado (F-DCCH) e o numeral de referência 510 representa a transmissão contínua ($DC=1$) para canal PCB/piloto inverso. Em segundo lugar, nas figuras 5A e 5B, o numeral de referência 520 representa transmissão de desbloqueio $DC=1/2$ para um canal de controle exclusivo avançado e o numeral de referência 530 representa transmissão de desbloqueio $DC=1/2$ para um canal PCB/piloto inverso. Em terceiro lugar, nas figuras 5A e 5B, o numeral de referência 540 representa transmissão de desbloqueio $DC=1/4$ para um canal de controle exclusivo avançado e o numeral de referência 550 representa transmissão de desbloqueio $DC=1/4$ para um canal PCB/piloto inverso. Em quarto lugar, nas figuras 5A e 5B, o numeral de referência

560 representa transmissão de desbloqueio $DC=1/8$ para um canal de controle exclusivo avançado e o numeral de referência 570 representa transmissão de desbloqueio $DC=1/8$ para um canal PCB/piloto inverso.

[00111] Os numerais de referência 500 e 510 das figuras 5A e 5C representam métodos de controle de energia para um canal PCB/piloto inverso para transmissão contínua ($DC=1$) quando um R-DCCH não é ativado no estado de retenção de controle. Neste caso, o controle de energia avançado e o controle de energia inverso são realizados nos mesmos intervalos.

[00112] Os numerais de referência 520 e 530 da figura 5A representam métodos de controle de energia para um canal PCB/piloto inverso para transmissão de desbloqueio regular $DC=1/2$ quando um R-DCCH não é ativado no estado de retenção de controle. Neste caso, o controle de energia avançado e o controle de energia inverso são realizados nos mesmos intervalos. Uma localização do bit de controle de potência inverso no canal avançado é determinada de acordo com um padrão de desbloqueio para o link inverso. O bit de controle de potência inverso é gerado de acordo com o método de controle de energia normal. Para controle de energia efetivo, uma descentragem que pode ser dada como parâmetro de sistema é fornecida entre um padrão de desbloqueio avançado e um padrão de desbloqueio inverso em um quadro. Nas modalidades das figuras 5A a 5D, a descentragem tem um valor positivo. As figuras 5A a 5D ilustram métodos de controle de energia normal para o caso onde R-DCCH não é ativado no estado de retenção de controle. As figuras 6A a 6D ilustram métodos de controle

de energia para o caso onde um R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle, em que o controle de energia defensivo é utilizado. Uma vez que um local onde um bit de controle de potência inverso seja localizado no canal avançado é determinado de acordo com um padrão de desbloqueio para um link inverso, ocorre um retardo de tempo ao transmitir um comando de controle de energia inverso válido, o retardo é uniforme uma vez que o padrão de desbloqueio é um padrão de desbloqueio regular. Isto é, na figura 5A, um comando de controle de energia inverso 522 é aplicado a um grupo de controle de energia 532 de um canal PCB/piloto inverso.

[00113] Os numerais de referência 540 e 550 da figura 5B representam métodos de controle de energia para transmissão de desbloqueio regular $DC=1/4$ de um canal PCB/piloto inverso quando um R-DCCH não é ativado no estado de retenção de controle. Neste caso, o controle de energia avançado e o controle de energia inverso são realizados nos mesmos intervalos. Uma localização do bit de controle de potência inverso no canal avançado é determinada de acordo com um padrão de desbloqueio para o link inverso. O bit de controle de potência inverso é gerado de acordo com o processo de controle de energia normal. Para controle de energia efetivo, uma descentragem que pode ser dada como um parâmetro de sistema é fornecida entre um padrão de desbloqueio avançado e um padrão de desbloqueio avançado em um quadro. Como mostrado nas figuras 5A a 5D, quando um R-DCCH não é ativado no estado de retenção de controle, o controle de energia normal é realizado. Contudo, como mostrado nas figuras 6A a 6H, quando o R-DCCH é ativado no

estado de retenção de controle, o controle de energia defensivo é realizado. Uma vez que um local onde um bit de controle de potência inverso é localizado no canal avançado é determinado de acordo com um padrão de desbloqueio para um link inverso, ocorre um retardo de tempo ao transmitir um comando de controle de energia inverso válido. O retardo é uniforme uma vez que o padrão de desbloqueio é um padrão de desbloqueio regular. Um comando de controle de energia inverso 542 é aplicado a um grupo de controle de energia 552 em um canal PCB/piloto inverso.

[00114] Os numerais de referência 560 e 570 da figura 5B representam métodos de controle de energia para transmissão de desbloqueio regular $DC=1/8$ quando um R-DCCH não é ativado no estado de retenção de controle. Neste caso, o controle de energia avançado e o controle de energia inverso são realizados nos mesmos intervalos. Uma localização do bit de controle de potência inverso no canal avançado é determinada de acordo com um padrão de desbloqueio para o link inverso. O bit de controle de potência inverso é gerado de acordo com o processo de controle de energia normal. Para controle de energia efetivo, uma descentragem que pode ser dada como parâmetro de sistema é fornecida entre um padrão de desbloqueio avançado e um padrão de desbloqueio inverso em um quadro. Como mostrado nas figuras 5A a 5D, quando um R-DCCH não é ativado no estado de retenção de controle, o controle de energia normal é realizado. Contudo, como mostrado nas figuras 6A-6H, quando o R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle, o controle de energia defensivo é realizado. Uma vez que um local onde um bit de controle de

potência inverso seja localizado no canal avançado é determinado de acordo com um padrão de desbloqueio para um link inverso, ocorre um retardo de tempo ao transmitir um comando de controle de energia inverso válido. O retardo é uniforme uma vez que o padrão de desbloqueio é um padrão de desbloqueio regular. Um comando de controle de energia inverso 562 é aplicado a um grupo de controle de energia 572 em um canal PCB/piloto inverso.

[00115] Os numerais de referência 521 e 531 da figura 5C representam métodos de controle de energia para transmissão de desbloqueio irregular $DC=1/2$ quando um R-DCCH não é ativado no estado de retenção de controle. Neste caso, o controle de energia avançado e o controle de energia inverso são realizados nos mesmos intervalos. Uma localização do bit de controle de potência inverso no canal avançado é determinada de acordo com um padrão de desbloqueio para o link inverso. O bit de controle de potência inverso é gerado de acordo com o processo de controle de energia normal. Para controle de energia efetivo, uma descentragem que pode ser dada como um parâmetro de sistema é fornecida entre um padrão de desbloqueio avançado e um padrão de desbloqueio avançado em um quadro. Como mostrado nas figuras 5A a 5D, quando um R-DCCH não é ativado no estado de retenção de controle, o controle de energia normal é realizado. Contudo, como mostrado nas figuras 6A - 6H, quando o R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle, o controle de energia defensivo é realizado. Uma vez que um local onde um bit de controle de potência inverso é localizado no canal avançado é determinado de acordo com um padrão de desbloqueio para

um link inverso, ocorre um retardo de tempo ao transmitir um comando de controle de energia inverso válido. O retardo não é uniforme uma vez que o padrão de desbloqueio é um padrão de desbloqueio irregular. Um comando de controle de energia inverso 523 é aplicado a um grupo de controle de energia 533 em um canal PCB/piloto inverso.

[00116] Os numerais de referência 541 e 551 da figura 5D representam métodos de controle de energia para transmissão de desbloqueio irregular $DC=1/4$ quando um R-DCCH não é ativado no estado de retenção de controle. Neste caso, o controle de energia avançado e o controle de energia inverso são realizados nos mesmos intervalos. Uma localização do bit de controle de potência inverso no canal avançado é determinada de acordo com um padrão de desbloqueio para o link inverso. O bit de controle de potência inverso é gerado de acordo no método de controle de energia normal. Para controle de energia efetivo, uma descentragem que pode ser dada como parâmetro de sistema é fornecida entre um padrão de desbloqueio avançado e um padrão de desbloqueio inverso em um quadro. Como mostrado nas figuras 5A a 5D, quando um R-DCCH não é ativado no estado de retenção de controle, o controle de energia normal é realizado. Contudo, como mostrado nas figuras 6A-6H, quando o R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle, o controle de energia defensivo é realizado. Além disso, quando o R-DCCH é ativado após geração de um sinal de controle a ser transmitido, é possível transmitir o sinal de controle na taxa de desbloqueio ($DC=1$). Uma vez que um local onde um bit de controle de potência inverso seja localizado no canal avançado é determinado de acordo

com um padrão de desbloqueio para um link inverso, ocorre um retardo de tempo ao transmitir um comando de controle de energia inverso válido. O retardo não é uniforme uma vez que o padrão de desbloqueio é um padrão de desbloqueio irregular. Um comando de controle de energia inverso 543 é aplicado a um grupo de controle de energia 553 em um canal PCB/piloto inverso.

[00117] Os numerais de referência 561d e 571d da figura 5D representam métodos de controle de energia para transmissão de desbloqueio irregular $DC=1/8$ quando um R-DCCH não é ativado no estado de retenção de controle. Neste caso, o controle de energia avançado e o controle de energia inverso são realizados nos mesmos intervalos. Uma localização do bit de controle de potência inverso no canal avançado é determinada de acordo com um padrão de desbloqueio para o link inverso. O bit de controle de potência inverso é gerado no método de controle de energia normal. Para controle de energia efetivo, uma descentragem que pode ser dada como um parâmetro de sistema é fornecida entre um padrão de desbloqueio avançado e um padrão de desbloqueio avançado em um quadro. Como mostrado nas figuras 5A a 5D, quando um R-DCCH não é ativado no estado de retenção de controle, o controle de energia normal é realizado. Contudo, como mostrado nas figuras 6A - 6H, quando o R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle, o controle de energia defensivo é realizado. Além disso, quando o R-DCCH é ativado após geração de um sinal de controle a ser transmitido, é possível transmitir o sinal de controle na taxa de desbloqueio 1 ($DC=1$). Uma vez que um local onde um bit de controle de potência inverso é

localizado no canal avançado é determinado de acordo com um padrão de desbloqueio para um link inverso, ocorre um retardo de tempo ao transmitir um comando de controle de energia inverso válido. O retardo não é uniforme uma vez que o padrão de desbloqueio é um padrão de desbloqueio irregular. Um comando de controle de energia inverso 563 é aplicado a um grupo de controle de energia 573 em um canal PCB/piloto inverso.

[00118] Os numerais de referência 600 e 610 nas figuras 6A e 6C mostram diagramas de pingue-pongue para controle de energia inverso com relação ao caso 300 da figura 3, quando um R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle. As figuras 6A e 6B mostram os casos onde uma descentragem entre um padrão de desbloqueio avançado e um padrão de desbloqueio inverso tem um valor negativo. Isto é, neste caso, o número de grupos de controle de energia avançado ou intervalos de tempo, nos quais um comando de controle de energia inversa é incluído, é menor do que o número de grupos de controle de energia inverso ou intervalos de tempo ao qual o comando de controle de energia inverso é aplicado. Ao contrário, as figuras 6C e 6D mostram os casos onde uma descentragem entre um padrão de desbloqueio avançado e um padrão de desbloqueio inverso tem um valor positivo. Isto é, neste caso, o número de grupos de controle de energia avançado ou intervalos de tempo, no qual um comando de controle de energia inverso é incluído, é maior do que o número de grupos de controle de energia inverso ou intervalos de tempo ao qual o comando de controle de energia inverso é aplicado.

[00119] Os numerais de referência 620 e 630 na figura

6A representam métodos de controle de energia para transmissão de desbloqueio regular $DC=1/2$ quando um R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção. Neste caso, o controle de energia avançado e o controle de energia inverso são realizados nos mesmos intervalos. Um local do bit de controle de potência inverso no canal avançado é determinado de acordo com um padrão de desbloqueio para o link inverso. Para controle eficaz de energia, uma descentragem que pode ser dada como um parâmetro de sistema é fornecida entre um padrão de desbloqueio avançado e um padrão de desbloqueio avançado em um quadro ($descentragem < 0$). O controle de energia normal ou controle de energia defensivo é realizado em um local onde o R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle. Para controle de energia defensivo, após recepção de um comando de desligar gerado no processo de controle de energia normal, uma estação móvel diminui a energia de transmissão de acordo com o comando de controle de energia recebido; contudo, após recepção de um comando de ligar, a estação móvel mantém a presente energia de transmissão quando a energia de transmissão a ser aumentada é mais elevada do que um limite que é dado como parâmetro do sistema. Em um sistema que emprega o controle de energia defensivo, um numeral de referência 622 representa um comando de controle de energia inverso gerado no processo de controle de energia normal. Após recebimento do comando de controle de energia inverso 622, a estação móvel executa o controle de energia defensivo em uma duração de bit de controle de potência válido (doravante, mencionado como "duração de

controle de energia defensivo"). Para minimizar um tempo de processamento de mensagem MAC, o R-DCCH é transmitido para a outra parte em um local transmissível do R-DCCH sem notificação antecipada. Uma estação de base processa dados na unidade de quadro do F-DCCH no local transmissível do R-DCCH para determinar se o R-DCCH foi transmitido. Quando se determina que o R-DCCH foi transmitido, a estação de base processa uma mensagem transmitida através do R-DCCH. Para o processo de determinação, um CRC (Código de Redundância Cíclica) obtido após decodificação de canal e energia de um sinal recebido pode ser utilizado. Com relação a um ponto de tempo onde a estação de base determina se o R-DCCH existe ou não, não é possível fazer-se a determinação enquanto o R-DCCH é efetivamente transmitido, a menos que seja fornecida uma mensagem ou indicador para indicar a existência do R-DCCH, uma vez que a determinação é feita após codificação de canal e checagem de CRC para o R-DCCH recebido. Portanto, para a duração onde o R-DCCH é transmitido através do canal avançado, a estação de base pode transmitir o comando de controle de energia inverso apenas em um grupo de controle de energia ou intervalo de tempo que é prescrito de acordo com o padrão de desbloqueio. A estação móvel executa autonomamente controle de energia normal ou controle de energia defensivo de acordo com o comando de controle de energia inverso recebido no grupo de controle de energia ou intervalo de tempo, prescrito.

[00120] Os numerais de referência 640 e 650 na figura 6B representam métodos de controle de energia para transmissão de desbloqueio regular $DC=1/4$ quando um R-DCCH

é ativado no estado de retenção de controle. Neste caso, o controle de energia avançado e o controle de energia inverso são realizados nos mesmos intervalos. Um local do bit de controle de potência inverso no canal avançado é determinado de acordo com um padrão de desbloqueio para o link inverso. Para controle eficaz de energia, uma descentragem que pode ser dada como um parâmetro de sistema é fornecida entre um padrão de desbloqueio avançado e um padrão de desbloqueio avançado em um quadro ($\text{descentragem} < 0$). O controle de energia normal ou controle de energia defensivo é realizado em um local onde o R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle. Uma estação móvel executa autonomamente controle de energia normal ou controle de energia defensivo de acordo com o comando de controle de energia inverso recebido em um grupo de controle de energia ou intervalo de tempo, que foi prescrito de acordo com o padrão de desbloqueio. Em um sistema que emprega o controle de energia defensivo, o numeral de referência 642 representa um comando de controle de energia inverso gerado no processo de controle de energia normal. Após recebimento do comando de controle de energia 642, a estação móvel realiza o controle de energia defensivo em uma duração de controle de energia defensivo.

[00121] Os numerais de referência 660 e 670 na figura 6B representam métodos de controle de energia para transmissão de desbloqueio regular $DC=1/8$ quando um R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle. Neste caso, o controle de energia avançado e o controle de energia inverso são realizados nos mesmos intervalos. Um local do bit de controle de potência inverso no canal avançado é

determinado de acordo com um padrão de desbloqueio para o link inverso. Para controle eficaz de energia, uma descentragem que pode ser dada como um parâmetro de sistema é fornecida entre um padrão de desbloqueio avançado e um padrão de desbloqueio avançado em um quadro ($\text{descentragem} < 0$). O controle de energia normal ou controle de energia defensivo é realizado em um local onde o R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle. Nos casos 660 e 670, uma estação móvel não pode realizar controle de energia defensivo, uma vez que nenhum comando de controle de energia inverso é recebido na duração de R-DCCH.

[00122] Os numerais de referência 621 e 631 na figura 6C representam métodos de controle de energia para transmissão de desbloqueio regular $DC=1/2$ quando um R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle. Neste caso, o controle de energia avançado e o controle de energia inverso são realizados nos mesmos intervalos. Um local do bit de controle de potência inverso no canal avançado é determinado de acordo com um padrão de desbloqueio para o link inverso. Para controle eficaz de energia, uma descentragem que pode ser dada como um parâmetro de sistema é fornecida entre um padrão de desbloqueio avançado e um padrão de desbloqueio avançado em um quadro ($\text{descentragem} < 0$). O controle de energia normal ou controle de energia defensivo é realizado em um local onde o R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle. Uma estação móvel executa autonomamente o controle de energia normal ou controle de energia defensivo de acordo com o comando de controle de energia inverso recebido em um grupo de controle de energia ou intervalo de tempo que foi

determinado de acordo com o padrão de desbloqueio. Em um sistema que emprega o controle de energia defensivo, um numeral de referência 623 representa um comando de controle de energia inverso gerado no processo de controle de energia normal. Após recebimento do comando de controle de energia 623, a estação móvel executa o controle de energia defensivo em uma duração de bit de controle de potência defensivo. Para minimizar um tempo de processamento de mensagem MAC, o R-DCCH é transmitido para a outra parte em um local transmissível do R-DCCH sem notificação antecipada. Uma estação de base processa dados na unidade de quadro do F-DCCH no local transmissível do R-DCCH para determinar se o R-DCCH foi transmitido. Quando se determina que o R-DCCH foi transmitido, a estação de base processa uma mensagem transmitida através do R-DCCH. Para o processo de determinação, um CRC (Código de Redundância Cíclica) obtido após decodificação de canal e energia de um sinal recebido pode ser utilizado. Com relação a um ponto de tempo onde a estação de base determina se o R-DCCH existe ou não, não é possível fazer-se a determinação enquanto o R-DCCH é efetivamente transmitido, a menos que seja fornecida uma mensagem ou indicador para indicar a existência do R-DCCH, uma vez que a determinação é feita após codificação de canal e checagem de CRC para o R-DCCH recebido. Portanto, para a duração onde o R-DCCH é transmitido através do canal avançado, a estação de base pode transmitir o comando de controle de energia inverso apenas em um grupo de controle de energia ou intervalo de tempo que é prescrito de acordo com o padrão de desbloqueio. A estação móvel executa autonomamente controle

de energia normal ou controle de energia defensivo de acordo com o comando de controle de energia inverso recebido no grupo de controle de energia ou intervalo de tempo, prescrito.

[00123] Os numerais de referência 641 e 651 na figura 6D representam métodos de controle de energia para transmissão de desbloqueio regular $DC=1/4$ quando um R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle. Neste caso, o controle de energia avançado e o controle de energia inverso são realizados nos mesmos intervalos. Um local do bit de controle de potência inverso no canal avançado é determinado de acordo com um padrão de desbloqueio para o link inverso. Para controle eficaz de energia, uma descentragem que pode ser dada como um parâmetro de sistema é fornecida entre um padrão de desbloqueio avançado e um padrão de desbloqueio avançado em um quadro ($\text{descentragem} > 0$). O controle de energia normal ou controle de energia defensivo é realizado em um local onde o R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle. Uma estação móvel executa autonomamente controle de energia normal ou controle de energia defensivo de acordo com o comando de controle de energia inverso recebido em um grupo de controle de energia ou intervalo de tempo, que foi prescrito de acordo com o padrão de desbloqueio. Em um sistema que emprega o controle de energia defensivo, o numeral de referência 643 representa um comando de controle de energia inverso gerado no processo de controle de energia normal. Após recebimento do comando de controle de energia 643, a estação móvel realiza o controle de energia defensivo em uma duração de controle de energia defensivo.

[00124] Os numerais de referência 661 e 671 na figura 6D representam métodos de controle de energia para transmissão de desbloqueio regular $DC=1/8$ quando um R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle. Neste caso, o controle de energia avançado e o controle de energia inverso são realizados nos mesmos intervalos. Um local do bit de controle de potência inverso no canal avançado é determinado de acordo com um padrão de desbloqueio para o link inverso. Para controle eficaz de energia, uma descentragem que pode ser dada como um parâmetro de sistema é fornecida entre um padrão de desbloqueio avançado e um padrão de desbloqueio avançado em um quadro ($descentragem > 0$). O controle de energia normal ou controle de energia defensivo é realizado em um local onde o R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle. Uma estação móvel executa autonomamente controle de energia normal ou controle de energia defensivo de acordo com o comando de controle de energia inverso recebido em um grupo de controle de energia ou intervalo de tempo que foi prescrito de acordo com o padrão de desbloqueio. Em um sistema que emprega o controle de energia defensivo, o numeral de referência 663 representa um comando de controle de energia inverso gerado no processo de controle de energia normal. Após recebimento do comando de controle de energia 663, a estação móvel realiza o controle de energia defensivo em uma duração de controle de energia defensivo.

[00125] As figuras 6E a 6H ilustram procedimentos de controle de energia durante ativação de um canal de controle exclusivo inverso (R-DCCH) de acordo com uma modalidade da presente invenção. As figuras 6E e 6F mostram

os casos onde uma descentragem entre um padrão de desbloqueio avançado e um padrão de desbloqueio inverso tem um valor negativo. Isto é, neste caso, o número de grupos de controle de energia avançado ou intervalos de tempo, em que um comando de controle de energia inverso é incluído, é menor do que o número de grupos de controle de energia inverso ou intervalos de tempo ao qual o comando de controle de energia inverso é aplicado. Ao contrário, as figuras 6G e 6H mostram os casos onde uma descentragem entre um padrão de desbloqueio avançado e um padrão de desbloqueio inverso tem um valor positivo. Isto é, neste caso, o número de grupos de controle de energia avançado ou intervalos de tempo, em que um comando de controle de energia inverso é incluído, é maior do que o número de grupos de controle de energia inverso ou intervalos de tempo ao qual se aplica o comando de controle de energia inverso.

[00126] Os numerais de referência 620 e 630 na figura 6E representam métodos de controle de energia para transmissão de desbloqueio regular $DC=1/2$ quando um R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção. Neste caso, o controle de energia avançado e o controle de energia inverso são realizados nos mesmos intervalos. Um local do bit de controle de potência inverso no canal avançado é determinado de acordo com um padrão de desbloqueio para o link inverso. Para controle eficaz de energia, uma descentragem que pode ser dada como um parâmetro de sistema é fornecida entre um padrão de desbloqueio avançado e um padrão de desbloqueio avançado em um quadro. O controle de

energia normal ou controle de energia defensivo é realizado em um local onde o R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle. Para controle de energia defensivo, após recepção de um comando de desligar gerado no processo de controle de energia normal, uma estação móvel diminui a energia de transmissão de acordo com o comando de controle de energia recebido; contudo, após recepção de um comando de ligar, a estação móvel mantém a presente energia de transmissão quando a energia de transmissão a ser aumentada é mais elevada do que um limite que é dado como parâmetro do sistema. Em um sistema que emprega o controle de energia defensivo, um numeral de referência 622 representa um comando de controle de energia inverso gerado no processo de controle de energia normal. Após recebimento do comando de controle de energia inverso 622, a estação móvel executa o controle de energia defensivo em uma duração de bit de controle de potência válido (doravante, mencionado como "duração de controle de energia defensivo"). Para minimizar um tempo de processamento de mensagem MAC, o R-DCCH é transmitido para a outra parte em um local transmissível do R-DCCH sem notificação antecipada. Uma estação de base processa dados na unidade de quadro do F-DCCH no local transmissível do R-DCCH para determinar se o R-DCCH foi transmitido. Quando se determina que o R-DCCH foi transmitido, a estação de base processa uma mensagem transmitida através do R-DCCH. Para o processo de determinação, um CRC (Código de Redundância Cíclica) obtido após decodificação de canal e energia de um sinal recebido pode ser utilizado. Com relação a um ponto de tempo onde a estação de base determina se o R-DCCH existe ou não, não é

possível fazer-se a determinação enquanto o R-DCCH é efetivamente transmitido, a menos que seja fornecida uma mensagem ou indicador para indicar a existência do R-DCCH, uma vez que a determinação é feita após codificação de canal e checagem de CRC para o R-DCCH recebido. Portanto, para a duração onde o R-DCCH é transmitido através do canal avançado, a estação de base pode transmitir o comando de controle de energia inverso apenas em um grupo de controle de energia ou intervalo de tempo que é prescrito de acordo com o padrão de desbloqueio. A estação móvel executa autonomamente controle de energia normal ou controle de energia defensivo de acordo com o comando de controle de energia inverso recebido no grupo de controle de energia ou intervalo de tempo, prescrito.

[00127] Os numerais de referência 640 e 650 na figura 6F representam métodos de controle de energia para transmissão de desbloqueio regular $DC=1/4$ quando um R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle. Neste caso, o controle de energia avançado e o controle de energia inverso são realizados nos mesmos intervalos. Um local do bit de controle de potência inverso no canal avançado é determinado de acordo com um padrão de desbloqueio para o link inverso. Para controle eficaz de energia, uma descentragem que pode ser dada como um parâmetro de sistema é fornecida entre um padrão de desbloqueio avançado e um padrão de desbloqueio avançado em um quadro. O controle de energia normal ou controle de energia defensivo é realizado em um local onde o R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle. Uma estação móvel executa autonomamente controle de energia normal ou controle de energia defensivo

de acordo com o comando de controle de energia inverso recebido em um grupo de controle de energia ou intervalo de tempo, que foi prescrito de acordo com o padrão de desbloqueio. Em um sistema que emprega o controle de energia defensivo, o numeral de referência 642 representa um comando de controle de energia inverso gerado no processo de controle de energia normal. Após recebimento do comando de controle de energia 642, a estação móvel realiza o controle de energia defensivo em uma duração de controle de energia defensivo.

[00128] Os numerais de referência 660 e 670 na figura 6F representam métodos de controle de energia para transmissão de desbloqueio regular $DC=1/8$ quando um R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle. Neste caso, o controle de energia avançado e o controle de energia inverso são realizados nos mesmos intervalos. Um local do bit de controle de potência inverso no canal avançado é determinado de acordo com um padrão de desbloqueio para o link inverso. Para controle eficaz de energia, uma descentragem que pode ser dada como um parâmetro de sistema é fornecida entre um padrão de desbloqueio avançado e um padrão de desbloqueio avançado em um quadro. O controle de energia normal ou controle de energia defensivo é realizado em um local onde o R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle. Em um sistema que emprega o controle de energia defensivo, o numeral de referência 662 representa um comando de controle de energia inverso gerado no processo de controle de energia normal. Após recebimento do comando de controle de energia 662, a estação móvel executa o controle de energia defensivo em uma duração de controle

de energia defensivo.

[00129] Os numerais de referência 621 e 631 na figura 6G representam métodos de controle de energia para transmissão de desbloqueio regular $DC=1/2$ quando um R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle. Neste caso, o controle de energia avançado e o controle de energia inverso são realizados nos mesmos intervalos. Um local do bit de controle de potência inverso no canal avançado é determinado de acordo com um padrão de desbloqueio para o link inverso. Para controle eficaz de energia, uma descentragem que pode ser dada como um parâmetro de sistema é fornecida entre um padrão de desbloqueio avançado e um padrão de desbloqueio avançado em um quadro. O controle de energia normal ou controle de energia defensivo é realizado em um local onde o R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle. Para controle de energia defensivo, após recebimento de um comando de desligar gerado no processo de controle de energia normal, uma estação móvel diminui a energia de transmissão de acordo com o comando de controle de energia recebido; contudo, após recebimento de um comando de ligar, a estação móvel mantém a presente energia de transmissão quando a energia de transmissão a ser aumentada é mais elevada do que um limite que é dado como um parâmetro de sistema. Em um sistema que emprega o controle de energia defensivo, um numeral de referência 623 representa um comando de controle de energia inverso gerado no processo de controle de energia normal. Após recebimento do comando de controle de energia 623, a estação móvel executa o controle de energia defensivo em uma duração de bit de controle de potência defensivo. Para minimizar um

tempo de processamento de mensagem MAC, o R-DCCH é transmitido para a outra parte em um local transmissível do R-DCCH sem notificação antecipada. Uma estação de base processa dados na unidade de quadro do F-DCCH no local transmissível do R-DCCH para determinar se o R-DCCH foi transmitido. Quando se determina que o R-DCCH foi transmitido, a estação de base processa uma mensagem transmitida através do R-DCCH. Para o processo de determinação, um CRC (Código de Redundância Cíclica) obtido após decodificação de canal e energia de um sinal recebido pode ser utilizado. Com relação a um ponto de tempo onde a estação de base determina se o R-DCCH existe ou não, não é possível fazer-se a determinação enquanto o R-DCCH é efetivamente transmitido, a menos que seja fornecida uma mensagem ou indicador para indicar a existência do R-DCCH, uma vez que a determinação é feita após codificação de canal e checagem de CRC para o R-DCCH recebido. Portanto, para a duração onde o R-DCCH é transmitido através do canal avançado, a estação de base pode transmitir o comando de controle de energia inverso apenas em um grupo de controle de energia ou intervalo de tempo que é prescrito de acordo com o padrão de desbloqueio. A estação móvel executa autonomamente controle de energia normal ou controle de energia defensivo de acordo com o comando de controle de energia inverso recebido no grupo de controle de energia ou intervalo de tempo, prescrito.

[00130] Os numerais de referência 641 e 651 na figura 6H representam métodos de controle de energia para transmissão de desbloqueio regular $DC=1/4$ quando um R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle. Neste caso, o

controle de energia avançado e o controle de energia inverso são realizados nos mesmos intervalos. Um local do bit de controle de potência inverso no canal avançado é determinado de acordo com um padrão de desbloqueio para o link inverso. Para controle eficaz de energia, uma descentragem que pode ser dada como um parâmetro de sistema é fornecida entre um padrão de desbloqueio avançado e um padrão de desbloqueio avançado em um quadro. O controle de energia normal ou controle de energia defensivo é realizado em um local onde o R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle. Uma estação móvel executa autonomamente controle de energia normal ou controle de energia defensivo de acordo com o comando de controle de energia inverso recebido em um grupo de controle de energia ou intervalo de tempo, que foi prescrito de acordo com o padrão de desbloqueio. Em um sistema que emprega o controle de energia defensivo, o numeral de referência 643 representa um comando de controle de energia inverso gerado no processo de controle de energia normal. Após recebimento do comando de controle de energia 643, a estação móvel realiza o controle de energia defensivo em uma duração de controle de energia defensivo.

[00131] Os numerais de referência 661 e 671 na figura 6H representam métodos de controle de energia para transmissão de desbloqueio regular $DC=1/8$ quando um R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle. Neste caso, o controle de energia avançado e o controle de energia inverso são realizados nos mesmos intervalos. Um local do bit de controle de potência inverso no canal avançado é determinado de acordo com um padrão de desbloqueio para o

link inverso. Para controle eficaz de energia, uma descentragem que pode ser dada como um parâmetro de sistema é fornecida entre um padrão de desbloqueio avançado e um padrão de desbloqueio avançado em um quadro. O controle de energia normal ou controle de energia defensivo é realizado em um local onde o R-DCCH é ativado no estado de retenção de controle. Uma estação móvel executa autonomamente controle de energia normal ou controle de energia defensivo de acordo com o comando de controle de energia inverso recebido em um grupo de controle de energia ou intervalo de tempo que foi prescrito de acordo com o padrão de desbloqueio. Em um sistema que emprega o controle de energia defensivo, o numeral de referência 663 representa um comando de controle de energia inverso gerado no processo de controle de energia normal. Após recebimento do comando de controle de energia 663, a estação móvel realiza o controle de energia defensivo em uma duração de controle de energia defensivo.

[00132] A figura 7A mostra um procedimento de controle de energia inverso para múltiplos canais de controle exclusivos inversos (R-DCCHs) utilizando canal de controle exclusivo avançado compartilhável (F-DCCH) em um estado de retenção de controle de acordo com uma modalidade da presente invenção. Para controle de energia simultâneo para múltiplos canais de controle exclusivos inversos, os símbolos de controle de energia são submetidos à multiplexagem de divisão de código no mesmo local utilizando um código ortogonal. O numeral de referência 710 representa um método para transmitir os símbolos de controle de energia utilizando um código Walsh, que é um

código ortogonal. A figura 7B mostra comandos de controle de energia inverso para os múltiplos canais inversos da figura 7A, de acordo com uma modalidade da presente invenção. Na figura 7B, comandos de ligar/desligar podem ser transmitidos para quatro canais de controle exclusivos inversos, no máximo. A figura 7C mostra comandos de controle de energia inverso para os múltiplos canais inversos da figura 7A, de acordo com outra modalidade da presente invenção. Na figura 7C, os comandos de ligar/permanecer ligado/desligar podem ser transmitidos para quatro canais de controle exclusivos inversos no máximo. Como mostrado no caso 700 da figura 7A, um símbolo de controle de energia multiplexado por divisão de código para controle de energia normal existe apenas em um grupo de controle de energia correspondente de acordo com um padrão de desbloqueio para um canal inverso, e um símbolo de controle de energia multiplexado por divisão de código para controle de energia defensivo existe em um grupo de controle de energia correspondente de acordo com se o R-DCCH está ou não ativado.

[00133] Os numerais de referência 830, 850 e 870 da figura 8A mostram métodos para fornecer uma diversidade de tempo para sinal de transmissão de uma estação móvel. Com referência à figura 8A, o numeral de referência 820 mostra um caso onde uma estação de base recebe um sinal transmitido de uma estação móvel e transmite um comando de controle de energia inverso de uma taxa relativamente mais baixa através de um canal avançado em locais regulares predeterminados. A transmissão do sinal de transmissão da estação móvel em uma taxa baixa por um longo período de

tempo e a transmissão do sinal de transmissão por transmissão de desbloqueio regular na mesma taxa causam uma carga reduzida para controle de energia rápido mostrado pelo numeral de referência 800 devido ao uso de diversidade de tempo, em comparação com um sinal tendo diversidade de tempo baixa.

[00134] Os numerais de referência 834, 854 e 874 da figura 8B mostram métodos para fornecer uma diversidade de tempo ao sinal de transmissão de uma estação móvel. Com referência à figura 8B, o numeral de referência 820 mostra um caso onde uma estação de base recebe um sinal transmitido de uma estação móvel e transmite um comando de controle de energia inverso de uma taxa relativamente mais baixa através de um canal avançado de acordo com um padrão de desbloqueio para um canal inverso. A transmissão do sinal de transmissão do sinal móvel em uma baixa taxa por um longo período de tempo e a transmissão do sinal de transmissão pela transmissão de desbloqueio na mesma taxa causam uma carga reduzida para controle de energia rápido mostrado pelo numeral de referência 800 devido ao uso de diversidade de tempo, em comparação com um sinal tendo baixa diversidade de tempo.

[00135] Os numerais de referência 920 da figura 9A mostram um método para fornecer uma diversidade de tempo para sinal de transmissão de uma estação de base, onde o sinal de transmissão é transmitido em uma taxa baixa por um longo período de tempo. O numeral de referência 950 mostra um caso onde uma estação móvel recebe um sinal 920 transmitido da estação de base e transmite um comando de controle de energia avançado de uma taxa relativamente mais

baixa através de um canal inverso. A transmissão do sinal de transmissão da estação móvel em uma taxa baixa por um longo período de tempo causa uma carga reduzida para controle de energia rápido mostrado pelo numeral de referência 930 devido ao uso da diversidade de tempo, em comparação com um sinal tendo uma diversidade de tempo baixa.

[00136] Os numerais de referência 922 da figura 9B mostram um método para fornecer uma diversidade de tempo para sinal de transmissão de uma estação de base, onde o sinal de transmissão é intermitentemente transmitido em intervalo regular na mesma taxa por um longo período de tempo. O numeral de referência 952 mostra um caso onde uma estação móvel recebe um sinal 922 transmitido da estação de base e transmite um comando de controle de energia avançado de uma taxa relativamente mais baixa através de um canal inverso. A transmissão do sinal de transmissão da estação móvel em uma taxa baixa por um longo período de tempo causa uma carga reduzida para controle de energia rápido mostrado pelo numeral de referência 930 devido ao uso de diversidade de tempo, em comparação com um sinal tendo diversidade de tempo baixa.

[00137] Os numerais de referência 924 da figura 9C mostram um método para fornecer uma diversidade de tempo para sinal de transmissão de uma estação de base, em que o sinal de transmissão é intermitentemente transmitido em intervalo irregular na mesma taxa por um longo período de tempo. O numeral de referência 954 mostra um caso onde uma estação móvel recebe um sinal 924 transmitido da estação de base e transmite um comando de controle de energia avançado

de uma taxa relativamente mais baixa através de um canal inverso. A transmissão do sinal de transmissão da estação móvel em uma taxa baixa por um longo período de tempo causa uma carga reduzida para controle de energia rápido mostrado pelo numeral de referência 930 devido ao uso da diversidade de tempo, em comparação com um sinal tendo baixa diversidade de tempo.

[00138] Deve ser observado que a taxa de desbloqueio e o tempo de desbloqueio são previamente programados entre uma estação de base e uma estação móvel. Além disso, a taxa de desbloqueio é determinada de acordo com uma condição de canal. Por exemplo, a taxa de desbloqueio diminui de $\frac{1}{2}$ para $\frac{1}{4}$ para uma boa condição de canal e aumenta de $\frac{1}{4}$ para $\frac{1}{2}$ para uma condição de canal ruim. O tempo de desbloqueio depende de um método de transição para o estado de retenção de controle. Isto é, quando ocorre uma transição de estado pela transmissão de uma mensagem de transição de estado, é possível determinar-se um tempo de início de desbloqueio. Mesmo no caso onde a transição de estado ocorre utilizando um temporizador, é possível sincronizar um tempo de início de desbloqueio de uma estação de base para um tempo de início de desbloqueio de uma estação móvel. Embora a presente invenção tenha sido descrita com referência a uma modalidade que realiza transmissão de desbloqueio no caso onde uma transição para um estado de retenção de controle ocorre porque não há dados de usuário para permutar por um período de tempo predeterminado, a invenção também pode ser aplicada a um caso onde um período de transmissão descontínuo continua por um longo período de tempo em um estado ativo sem transição para o estado de retenção de

controle.

[00139] Como mencionado acima, a transmissão constante do canal PCB/piloto inverso no estado de retenção de controle convencional é vantajoso em que a estação de base pode evitar o procedimento de aquisição de ressync. Contudo, a transmissão constante aumenta interferência para o link inverso, causando redução na capacidade do link inverso. Além disso, a transmissão constante dos bits de controle de energia inverso através do link avançado causa aumento em interferência para o link avançado e diminuição na capacidade do link avançado. Além disso, a transmissão constante dos bits de controle de energia inverso pode aumentar o consumo de energia.

[00140] Um método novo suprime transmissão desnecessária de um sinal de controle no estado de retenção de controle de modo a minimizar tempo de aquisição de ressync., um aumento em interferência devido à transmissão do canal PCB/piloto inverso e aumento em interferência devido à transmissão de bits de controle de energia inverso através do link avançado.

[00141] Embora a invenção tenha sido mostrada e descrita com referência a uma certa modalidade preferida da mesma, será entendido por aqueles versados no estado da técnica que várias mudanças em forma e detalhes podem ser feitas na mesma sem se afastar do espírito e âmbito da invenção como definido pelas reivindicações apenas.

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de transmissão para uma estação móvel em um sistema de comunicação de acesso múltiplo por divisão de código (CDMA), caracterizado pelo fato de compreender:

um gerador de sinal de canal para gerar um sinal de canal piloto inverso para um link inverso; e

um controlador de desbloqueio (290) para transmitir intermitentemente o sinal piloto inverso e um bit de controle de potência recebido do gerador de sinal de canal de acordo com uma taxa de desbloqueio predeterminada em um estado de retenção de controle.

2. Dispositivo de transmissão, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado em que o gerador de sinal de canal compreende:

um multiplexador (210) para multiplexar o sinal piloto inverso e informação de controle de potência no link inverso em uma base de unidade de grupo de controle de potência;

um modulador ortogonal (230) para dispersar ortogonalmente uma saída do multiplexador com um código ortogonal atribuído ao canal; e

um elemento de desbloqueio (232) para desbloquear o sinal ortogonalmente disperso de acordo com uma saída do controlador de desbloqueio.

3. Dispositivo de transmissão, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado em que o controlador de desbloqueio (290) opera para transmitir o sinal piloto inverso ativando grupos de controle de potência em uma duração de $\frac{1}{2}$ quadro entre grupos de controle de potência em uma duração de um quadro.

4. Dispositivo de transmissão, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado em que o controlador de desbloqueio (290) opera para transmitir o sinal piloto inverso ativando grupos de controle de potência por uma duração de $\frac{1}{4}$ de quadro entre grupos de controle de potência em uma duração de um quadro.

5. Dispositivo de transmissão, de acordo com a reivindicação 2, caracterizado em que o controlador de desbloqueio (290) opera para transmitir o sinal piloto inverso no canal PCB/piloto inverso ativando grupos de controle de potência por uma duração de $\frac{1}{8}$ de quadro de grupos de controle de potência em uma duração de um quadro.

6. Dispositivo de transmissão para uma estação de base em um sistema de comunicação CDMA, caracterizado pelo fato de compreender:

um gerador de sinal de canal de controle exclusivo para perfurar uma mensagem de controle a ser transmitido e inserir informações de controle de potência na mensagem perfurada para controlar potência de transmissão de um link inverso; e

um controlador de desbloqueio (190) para intermitentemente transmitir as informações de controle de potência do gerador de sinal de canal de controle exclusivo de acordo com uma taxa de desbloqueio predeterminada em um estado de retenção de controle.

7. Dispositivo de transmissão, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado em que o gerador de sinal de canal de controle exclusivo compreende:

um gerador de mensagem de controle para gerar uma mensagem de controle a ser transmitida através de um canal

de controle exclusivo;

um perfurador-meio de inserção para perfurar a mensagem de controle em um local predeterminado e inserir as informações de controle de potência na mensagem de controle perfurada para controlar a potência de transmissão do link inverso;

um modulador ortogonal (132, 133, 134, 135) para dispersar ortogonalmente uma saída do perfurador-meio de inserção com um código ortogonal atribuído ao canal de controle exclusivo; e

um elemento de desbloqueio (192, 193, 194, 195) para desbloquear a mensagem de controle ortogonalmente dispersa no canal de controle exclusivo de acordo com uma saída do controlador de desbloqueio.

8. Dispositivo de transmissão, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado em que o controlador de desbloqueio opera para transmitir grupos de controle de potência correspondentes por uma duração de $\frac{1}{2}$ quadro de grupos de controle de potência em uma duração de um quadro para o sinal de canal de controle exclusivo.

9. Dispositivo de transmissão, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado em que o controlador de desbloqueio opera para transmitir grupos de controle de potência por uma duração de $\frac{1}{4}$ de quadro de grupos de controle de potência em uma duração de um quadro para o sinal de canal de controle exclusivo.

10. Dispositivo de transmissão, de acordo com a reivindicação 7, caracterizado em que o controlador de desbloqueio opera para transmitir grupos de controle de potência por uma duração de $\frac{1}{8}$ de quadro dos grupos de

controle de potência em uma duração de um quadro para o sinal de canal de controle exclusivo.

11. Dispositivo de transmissão, de acordo com a reivindicação 6, caracterizado pelo fato do referido gerador de sinal de canal de controle exclusivo para gerar um bit de controle de potência para controlar potência de transmissão do link inverso de acordo com uma taxa de desbloqueio predeterminada e transmitir o bit de controle de potência gerado como um sinal de canal de controle exclusivo.

12. Dispositivo de transmissão, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado em que um modulador ortogonal para dispersar ortogonalmente o bit de controle de potência com um código ortogonal atribuído ao canal de controle exclusivo; e

um elemento de desbloqueio para desbloquear o bit de controle de potência ortogonalmente disperso de acordo com uma saída do controlador de desbloqueio.

13. Dispositivo de transmissão, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado em que o controlador de desbloqueio executa transmissão de desbloqueio em uma taxa de desbloqueio de $\frac{1}{2}$.

14. Dispositivo de transmissão, de acordo com a reivindicação 12, caracterizado em que o controlador de desbloqueio realiza transmissão de desbloqueio em uma taxa de desbloqueio de $\frac{1}{4}$.

15. Método de transmissão de desbloqueio para uma estação móvel em um sistema de comunicação CDMA, caracterizado pelo fato de compreender as etapas de:

gerar um sinal de canal piloto para um link inverso;

e as etapas adicionais de:

a) transmitir intermitentemente o sinal de canal piloto e um bit de controle de potência de acordo com uma taxa de desbloqueio predeterminada em um estado de retenção de controle.

16. Método de transmissão, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado em que a etapa de gerar o sinal piloto e o bit de controle de potência compreende as etapas de:

multiplexar o sinal piloto inverso e informações de controle de potência no link inverso em uma base de unidade de grupo de controle de potência; e

multiplicar o sinal multiplexado com um código ortogonal atribuído ao canal.

17. Método de transmissão, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado em que o controlador de desbloqueio opera para transmitir o sinal multiplexado ortogonalmente disperso ativando grupos de controle de potência por uma duração de $\frac{1}{2}$ quadro de grupos de controle de potência em uma duração de um quadro para o sinal de canal.

18. Método de transmissão, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado em que o controlador de desbloqueio opera para transmitir o sinal multiplexado ortogonalmente disperso ativando grupos de controle de potência por uma duração de $\frac{1}{4}$ de quadro de grupos de controle de potência em uma duração de um quadro para o sinal de canal.

19. Método de transmissão, de acordo com a reivindicação 16, caracterizado em que o controlador de

desbloqueio opera para transmitir o sinal multiplexado ortogonalmente disperso ativando grupos de controle de potência por uma duração de 1/8 de quadro de grupos de controle de potência em uma duração de um quadro para o sinal de canal.

20. Método de transmissão, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de compreender as etapas adicionais de:

b) após geração de uma mensagem a ser transmitida através de um canal de controle exclusivo inverso para o link inverso, transmitir continuamente o sinal piloto inverso e o bit de controle de potência em uma duração de transmissão da mensagem; e

c) após transmissão da mensagem no canal de controle exclusivo inverso, armazenar novamente para a etapa a).

21. Método de transmissão de desbloqueio, de acordo com a reivindicação 20, caracterizado em que o canal de controle exclusivo inverso é um canal MAC (Controle de Acesso a Meio) exclusivo inverso.

22. Método de transmissão de desbloqueio, de acordo com a reivindicação 20, caracterizado em que a mensagem no canal de controle exclusivo é transmitida em uma potência de transmissão aumentada.

23. Método de transmissão de desbloqueio, de acordo com a reivindicação 20, caracterizado pelo fato de compreender ainda a etapa de aumentar a energia de transmissão do sinal piloto inverso em uma duração de transmissão do canal de controle exclusivo para transmitir o sinal piloto inverso com a energia de transmissão aumentada.

24. Método de transmissão de desbloqueio, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de compreender as etapas adicionais de:

b) após geração de uma mensagem a ser transmitida através de um canal de controle exclusivo inverso para o link inverso e transmitir continuamente a mensagem no canal de controle exclusivo inverso; e

c) após transmissão da mensagem no canal de controle exclusivo inverso, transmitir o sinal piloto inverso e o bit de controle de potência, em pelo menos um intervalo de tempo, e retornar para a etapa a).

25. Método de transmissão de desbloqueio, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de compreender as etapas adicionais de:

b) após geração de uma mensagem a ser transmitida através de um canal de controle exclusivo inverso para o link inverso e transmitir continuamente a mensagem no canal de controle exclusivo inverso; e

c) após transmissão da mensagem no canal de controle exclusivo inverso, transmitir o sinal piloto inverso e o bit de controle de potência, em um ou mais intervalos de tempo associados a uma duração específica de quadro, e retornar à etapa a).

26. Método de transmissão de desbloqueio, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de compreender as etapas adicionais de:

b) após geração de uma mensagem a ser transmitida através de um canal de controle exclusivo inverso para o link inverso, transmitir o sinal piloto inverso como um sinal de preâmbulo e transmitir continuamente a mensagem no

canal de controle exclusivo inverso; e

c) após transmissão da mensagem no canal de controle exclusivo, transmitir o sinal piloto inverso, em pelo menos um intervalo de tempo, como um sinal de finalização, e repetir a etapa a) durante uma duração de quadro seguinte.

27. Método de transmissão de desbloqueio, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de compreender as etapas adicionais de:

examinar informações de controle de potência recebidas intermitentemente de um canal de controle exclusivo avançado; e

estabelecer um nível de potência de transmissão para o sinal piloto inverso a ser transmitido de acordo com a informação de controle de potência recebida.

28. Método de transmissão de desbloqueio, de acordo com a reivindicação 27, caracterizado em que a informação de controle de potência recebida tem um padrão igual a um padrão de desbloqueio para o sinal piloto inverso e o bit de controle de potência.

29. Método de transmissão de desbloqueio, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de compreender as etapas adicionais de:

b) estabelecer um nível de energia de transmissão para o sinal piloto inverso a ser transmitido de acordo com informação de controle de potência recebida através de um canal de controle exclusivo avançado;

c) após geração de uma mensagem a ser transmitida através de um canal de controle exclusivo para o link inverso,

i) transmitir um sinal piloto inverso, que é

primeiramente gerado após geração da mensagem e do bit de controle de potência, transmitir continuamente uma mensagem no canal de controle exclusivo inverso,

ii) transmitir continuamente o sinal piloto inverso e o bit de controle de potência em um local igual à duração de transmissão da mensagem no canal de controle exclusivo, e

iii) estabelecer um nível de potência de transmissão do sinal piloto inverso e bit de controle de potência de acordo com informação de controle de potência recebida através do canal de controle exclusivo avançado; e

d) após transmissão da mensagem no canal de controle exclusivo, repetir a etapa a).

30. Método de transmissão de desbloqueio, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de compreender as etapas adicionais de:

b) estabelecer um nível de potência de transmissão do sinal piloto inverso e bit de controle de potência de acordo com informação de controle de potência recebida através de um canal de controle exclusivo avançado para transmitir os sinais com a potência de transmissão estabelecida;

c) após geração de uma mensagem a ser transmitida através de um canal de controle exclusivo para o link inverso,

i) transmitir um sinal piloto inverso, que é primeiramente gerado após geração da mensagem e do bit de controle de potência,

ii) transmitir continuamente uma mensagem no canal de controle exclusivo inverso,

iii) transmitir continuamente o sinal piloto inverso e o bit de controle de potência em um local igual à duração de transmissão da mensagem no canal de controle exclusivo, e

iv) ajustar o nível de potência de transmissão do sinal piloto inverso e bit de controle de potência de acordo com a informação de controle de potência recebida através do canal de controle exclusivo avançado; e

d) após transmissão da mensagem no canal de controle exclusivo, transmitir o sinal piloto inverso e o bit de controle de potência, em pelo menos um intervalo de tempo, e retornar à etapa a).

31. Método de transmissão de desbloqueio, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de compreender as etapas adicionais de:

b) estabelecer um nível de potência de transmissão do sinal piloto inverso e o bit de controle de potência de acordo com informação de controle de potência recebida através de um canal de controle exclusivo avançado para transmitir o sinal com a potência de transmissão estabelecida;

c) após geração de uma mensagem a ser transmitida através de um canal de controle exclusivo para o link inverso,

i) transmitir um sinal piloto inverso, que é primeiramente gerado após geração da mensagem e do bit de controle de potência,

ii) transmitir continuamente uma mensagem no canal de controle exclusivo inverso,

iii) transmitir continuamente o sinal piloto

inverso e o bit de controle de potência em um local onde a mensagem no canal de controle exclusivo é transmitida, e

iv) ajustar a potência de transmissão do sinal piloto inverso e bit de controle de potência de acordo com informação de controle de potência recebida através do canal de controle exclusivo avançado; e

d) após transmissão da mensagem no canal de controle exclusivo, transmitir o sinal piloto inverso e o bit de controle de potência, em um ou mais intervalos de tempo em uma duração de quadro correspondente, e retornar à etapa a).

32. Método de transmissão de desbloqueio, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de compreender as etapas adicionais de:

b) estabelecer um nível de potência de transmissão do sinal piloto inverso e o bit de controle de potência de acordo com informação de controle de potência recebida através de um canal de controle exclusivo para transmitir o sinal com a potência de transmissão estabelecida;

c) após geração de uma mensagem a ser transmitida através de um canal de controle exclusivo para o link inverso,

i) transmitir como um sinal de preâmbulo um sinal piloto inverso, que é primeiramente gerado após geração da mensagem,

ii) transmitir continuamente uma mensagem no canal de controle exclusivo inverso,

iii) transmitir continuamente o sinal piloto inverso e o canal de bit de controle de potência em um local onde a mensagem no canal de controle exclusivo é

transmitida, e

iv) ajustar a potência de transmissão do sinal piloto inverso e o bit de controle de potência de acordo com a informação de controle de potência recebida através do canal de controle exclusivo avançado; e

d) após transmissão da mensagem no canal de controle exclusivo, transmitir o sinal piloto inverso, em uma duração de tempo igual a pelo menos um intervalo de tempo, como um sinal de finalização, e retornar à etapa a) pela duração de um quadro seguinte.

33. Método de transmissão de desbloqueio, de acordo com a reivindicação 15, caracterizado pelo fato de compreender as etapas adicionais de:

examinar informações de controle de potência recebidas intermitentemente de um canal de controle de potência comum avançado; e

estabelecer um nível de potência de transmissão do sinal piloto inverso e o bit de controle de potência de acordo com a informação de controle de potência recebida para transmitir o sinal no canal piloto inverso com a potência de transmissão ajustada.

34. Método de transmissão de desbloqueio para uma estação de base em um sistema de comunicação CDMA, caracterizado pelo fato de compreender as etapas de:

a) perfurar uma mensagem de controle a ser transmitida para inserir informações de controle de potência para controlar potência de transmissão de um link inverso na mensagem perfurada; e

b) transmitir intermitentemente a mensagem de controle inserida de informações de controle de potência

através de um canal de controle exclusivo de acordo com uma taxa de desbloqueio predeterminada em um estado de retenção de controle.

35. Método de transmissão de desbloqueio, de acordo com a reivindicação 34, caracterizado em que a geração de uma mensagem de controle inserida de informações de controle de energia compreende as etapas de:

gerar uma mensagem de controle a ser transmitida através do canal de controle exclusivo;

perfurar a mensagem de controle em um local predeterminado e inserir a informação de controle de energia no local predeterminado para controlar a potência de transmissão do link inverso; e

dispersar ortogonalmente a mensagem de controle inserida de informações de controle de potência com um código ortogonal atribuído ao canal de controle exclusivo.

36. Método de transmissão de desbloqueio, de acordo com a reivindicação 35, caracterizado em que o controlador de desbloqueio opera para transmitir a mensagem de controle ortogonalmente dispersa ativando grupos de controle de potência por uma duração de $\frac{1}{2}$ quadro de grupos de controle de potência em uma duração de um quadro.

37. Método de transmissão de desbloqueio, de acordo com a reivindicação 35, caracterizado em que o controlador de desbloqueio opera para transmitir a mensagem de controle ortogonalmente dispersa ativando grupos de controle de potência por uma duração de $\frac{1}{4}$ de quadro de grupos de controle de potência em uma duração de um quadro.

38. Método de transmissão de desbloqueio, de acordo com a reivindicação 35, caracterizado em que o controlador

de desbloqueio opera para transmitir a mensagem de controle ortogonalmente dispersa ativando grupos de controle de energia por uma duração de $1/8$ de quadro de grupos de controle de energia em uma duração de um quadro.

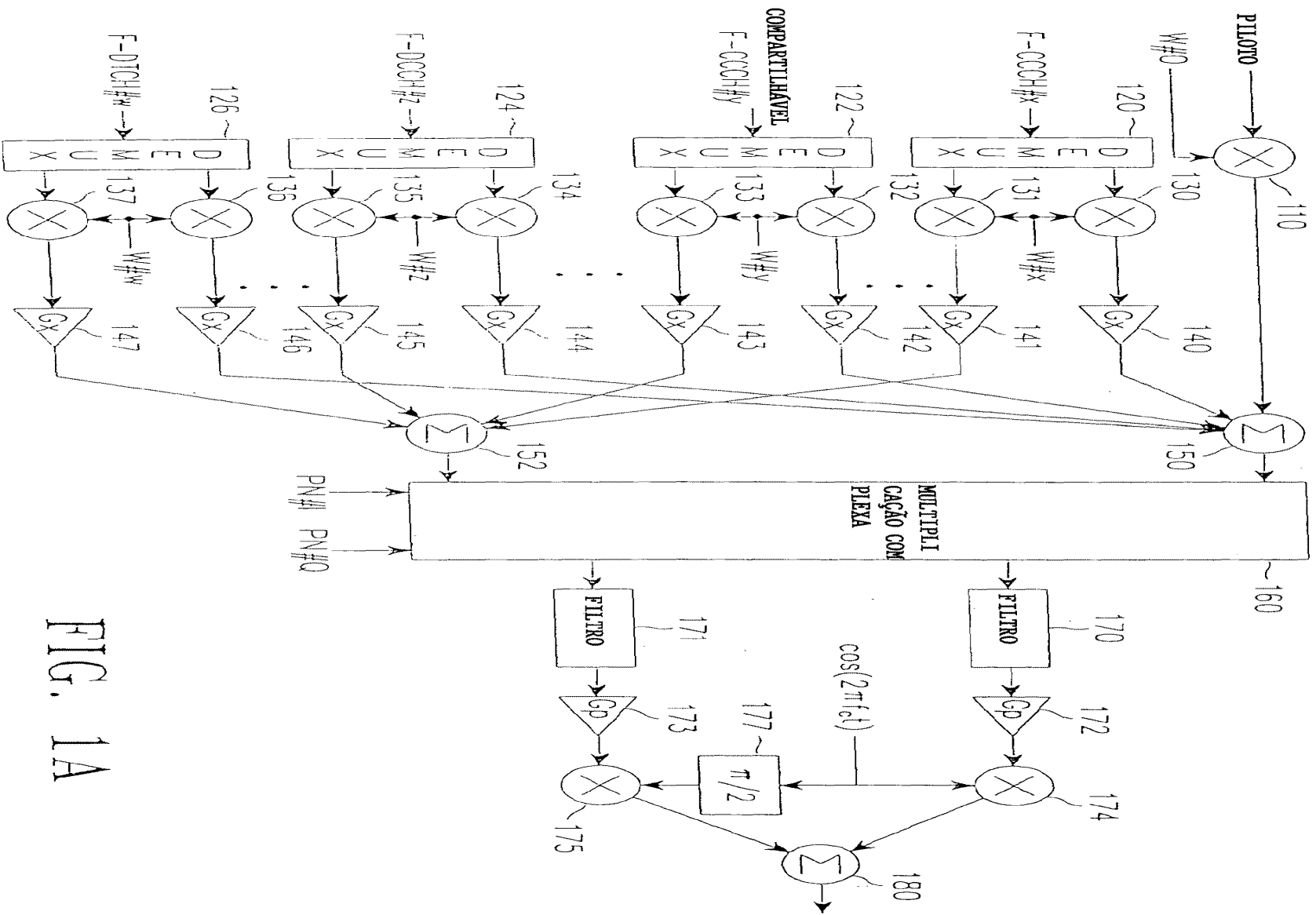
39. Método para transmitir um bit de controle de potência para uma estação de base em uma comunicação CDMA, caracterizado pelo fato de compreender as etapas adicionais de:

gerar um bit de controle de potência para controlar a energia de transmissão de um link inverso de acordo com uma taxa de desbloqueio predeterminada; e

transmitir intermitentemente o bit de controle de potência de acordo com a taxa de desbloqueio predeterminada.

40. Método, de acordo com a reivindicação 39, caracterizado em que o controlador de desbloqueio executa transmissão de desbloqueio em uma taxa de desbloqueio de $\frac{1}{8}$.

41. Método, de acordo com a reivindicação 39, caracterizado em que o controlador de desbloqueio executa transmissão de desbloqueio em uma taxa de desbloqueio de $\frac{1}{4}$.



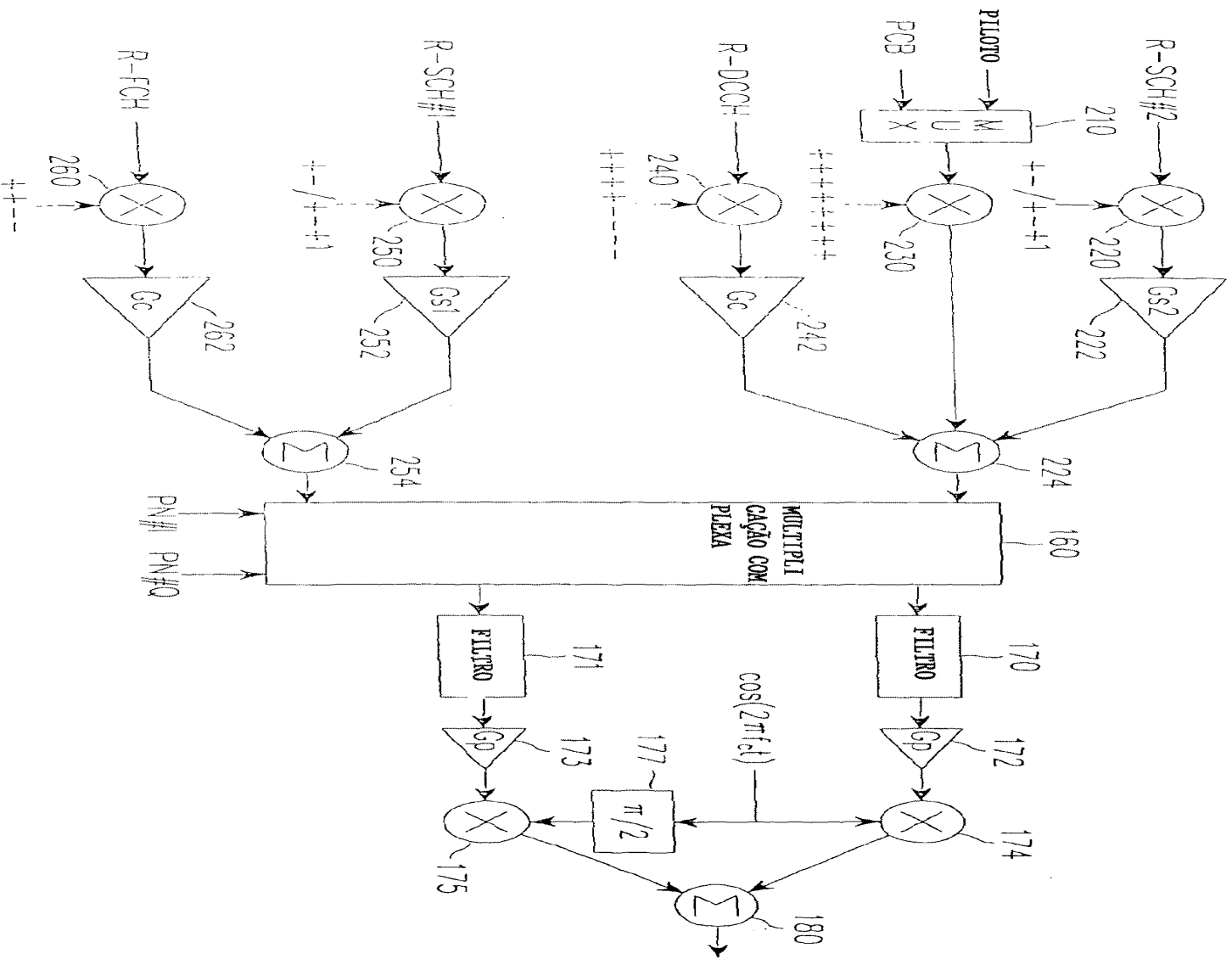


FIG. 1B

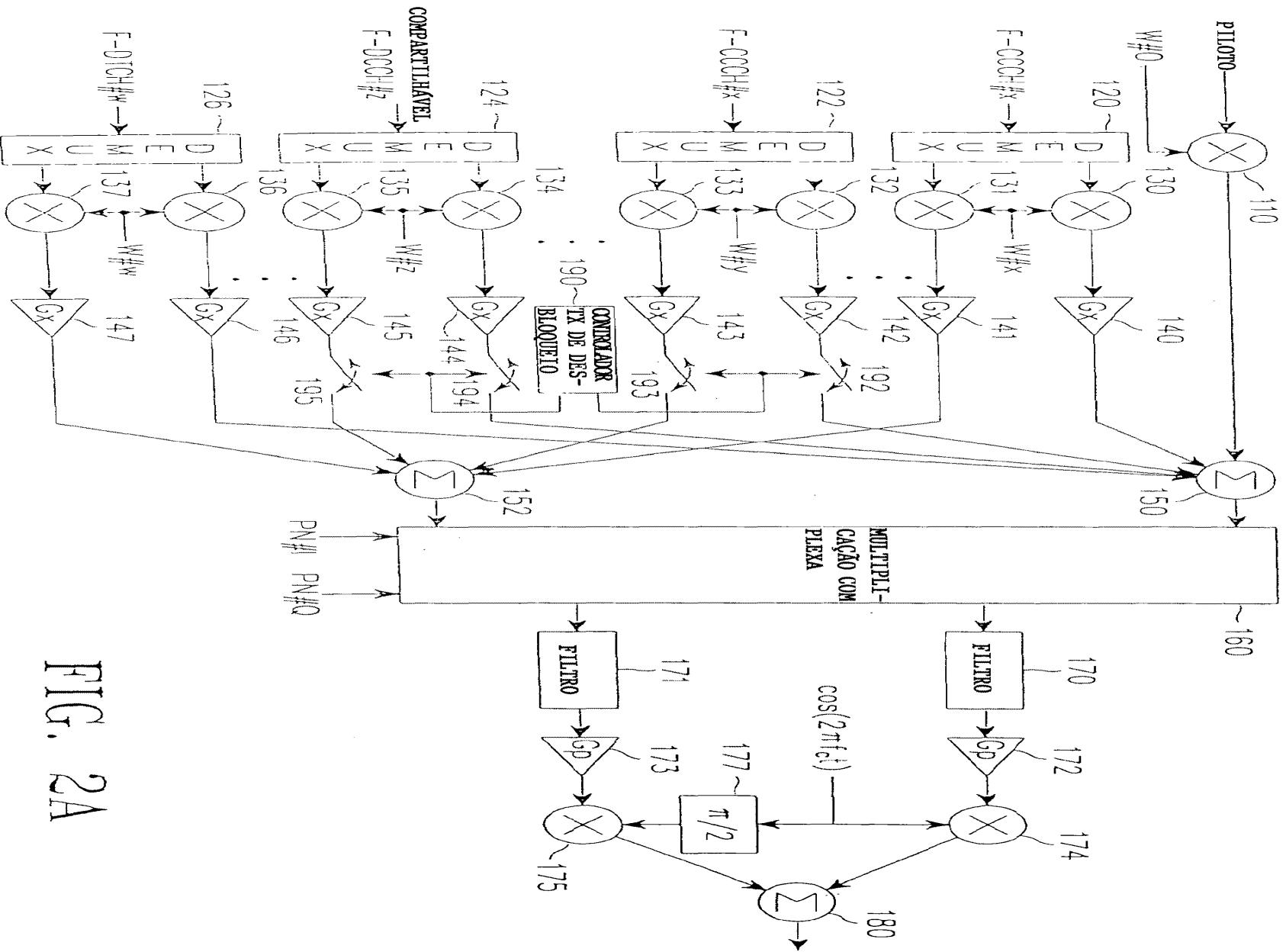


FIG. 2A

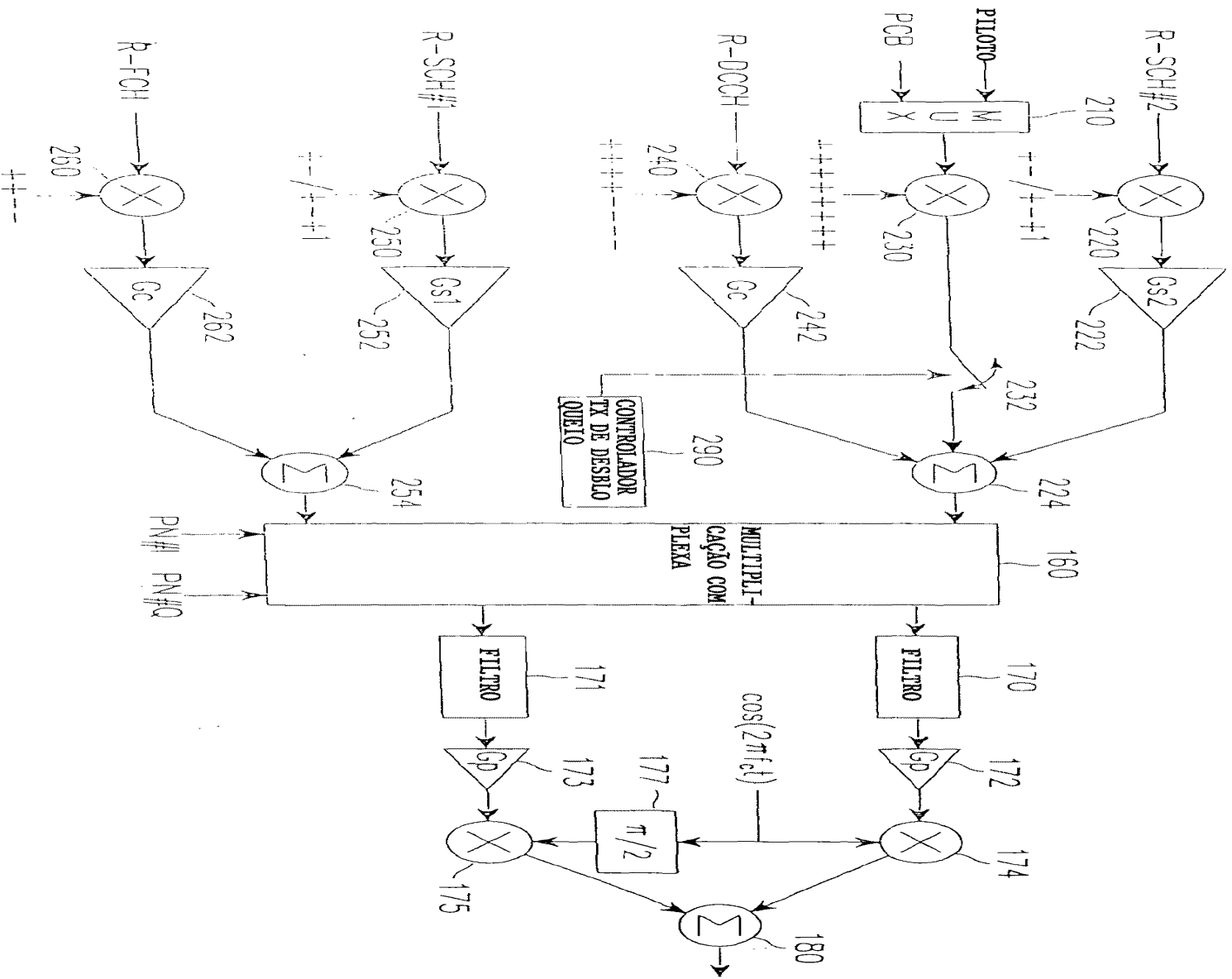


FIG. 2B

PILOTO

PCB

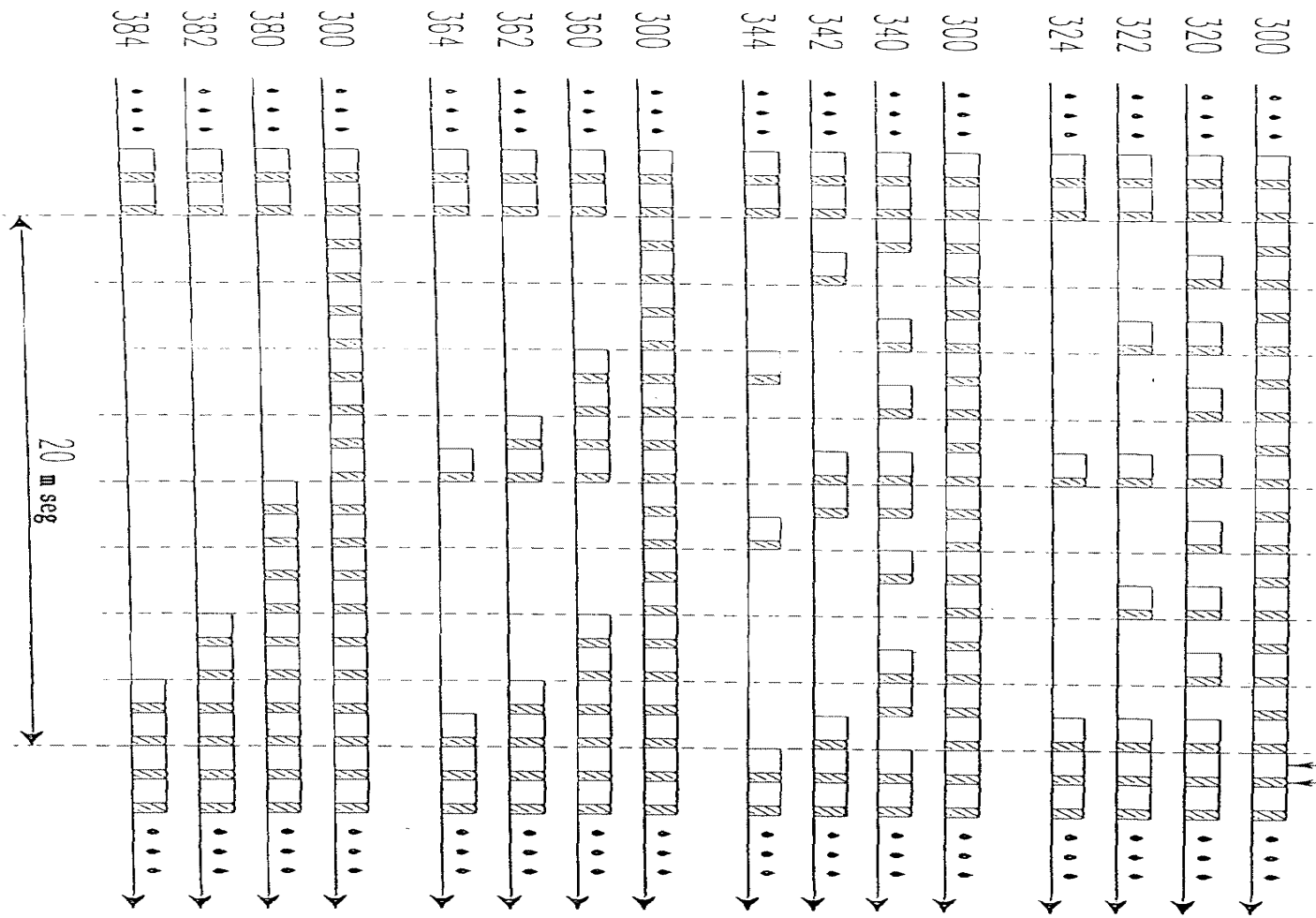


FIG. 3

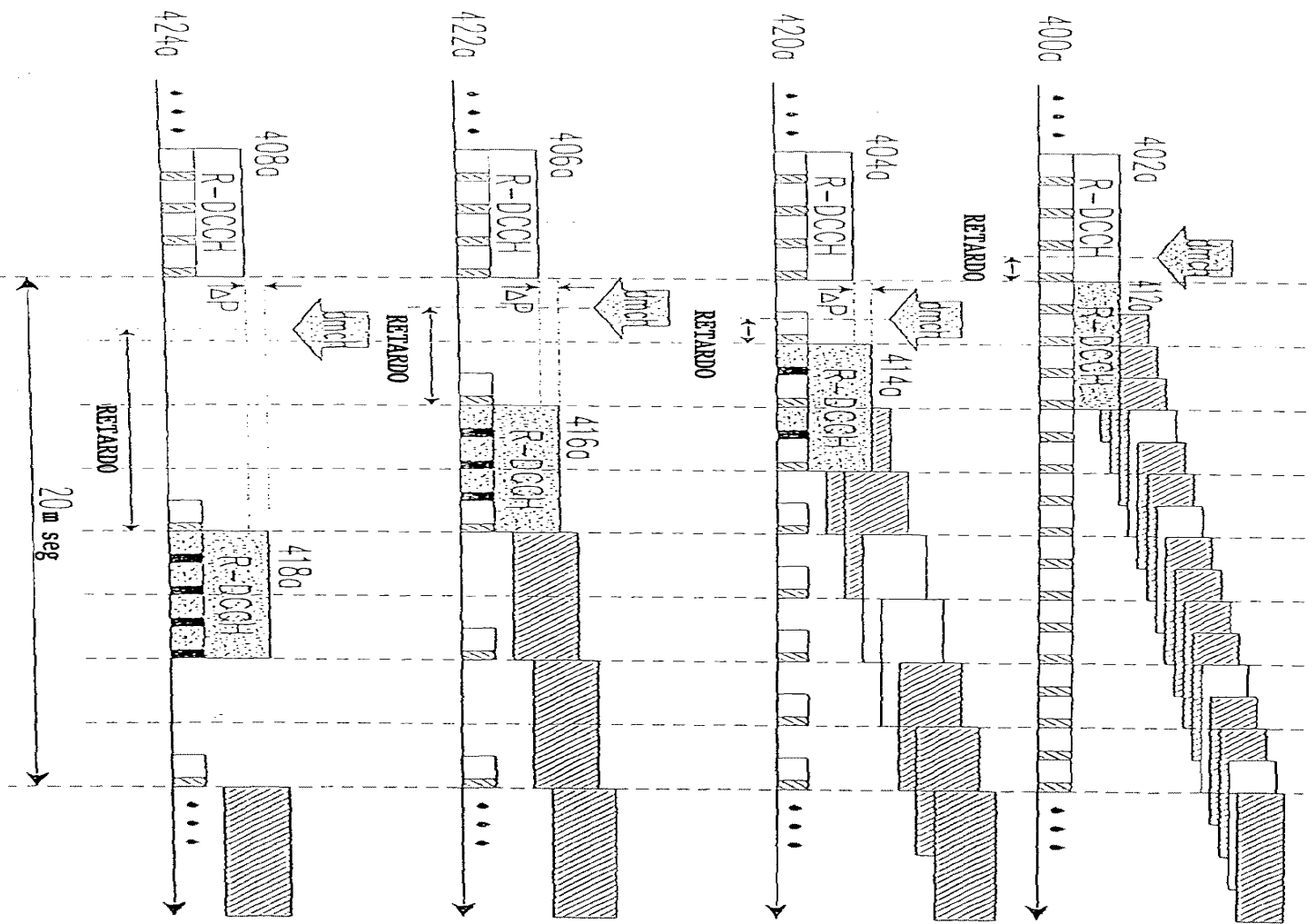


FIG. 4A

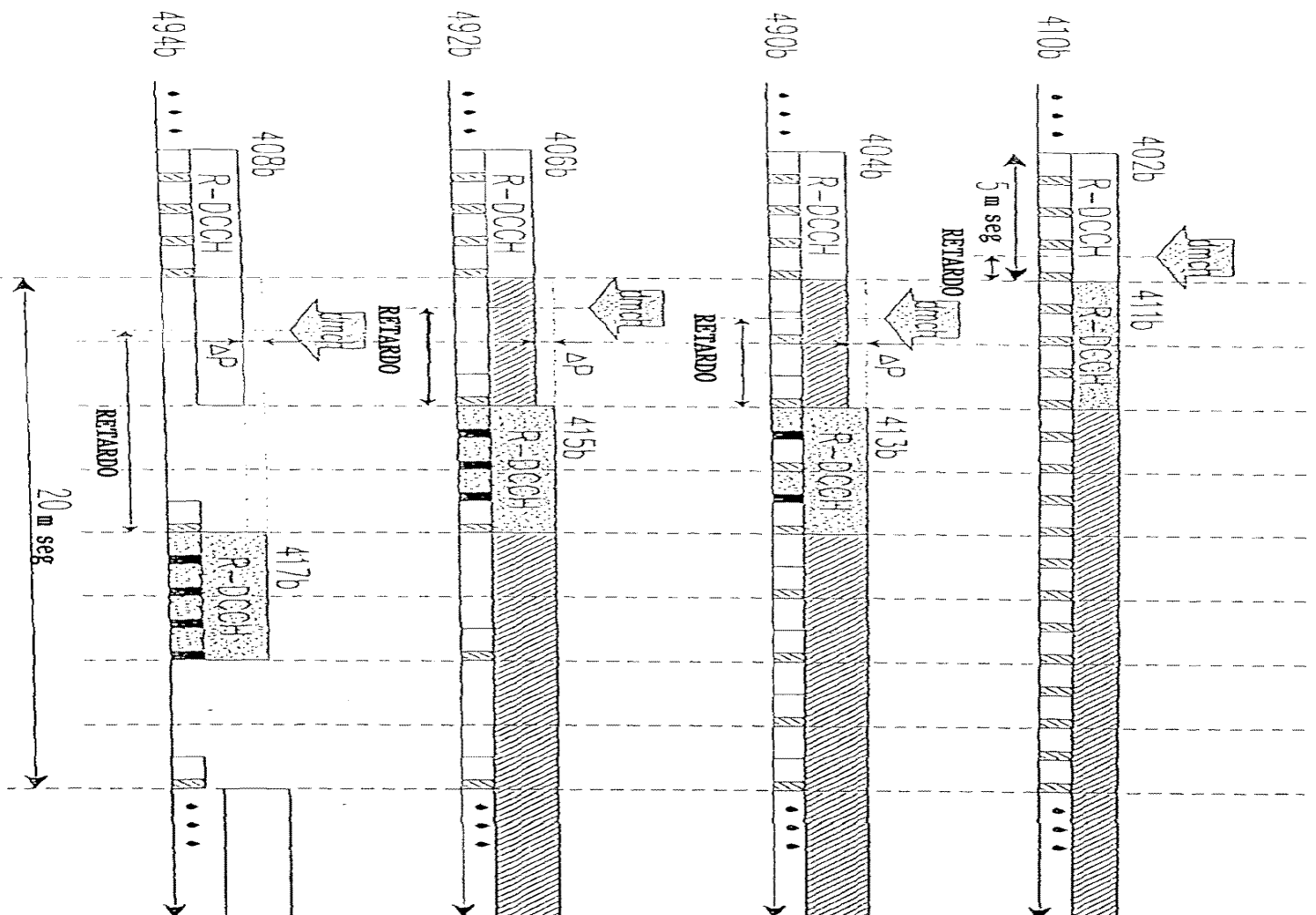


FIG. 4B

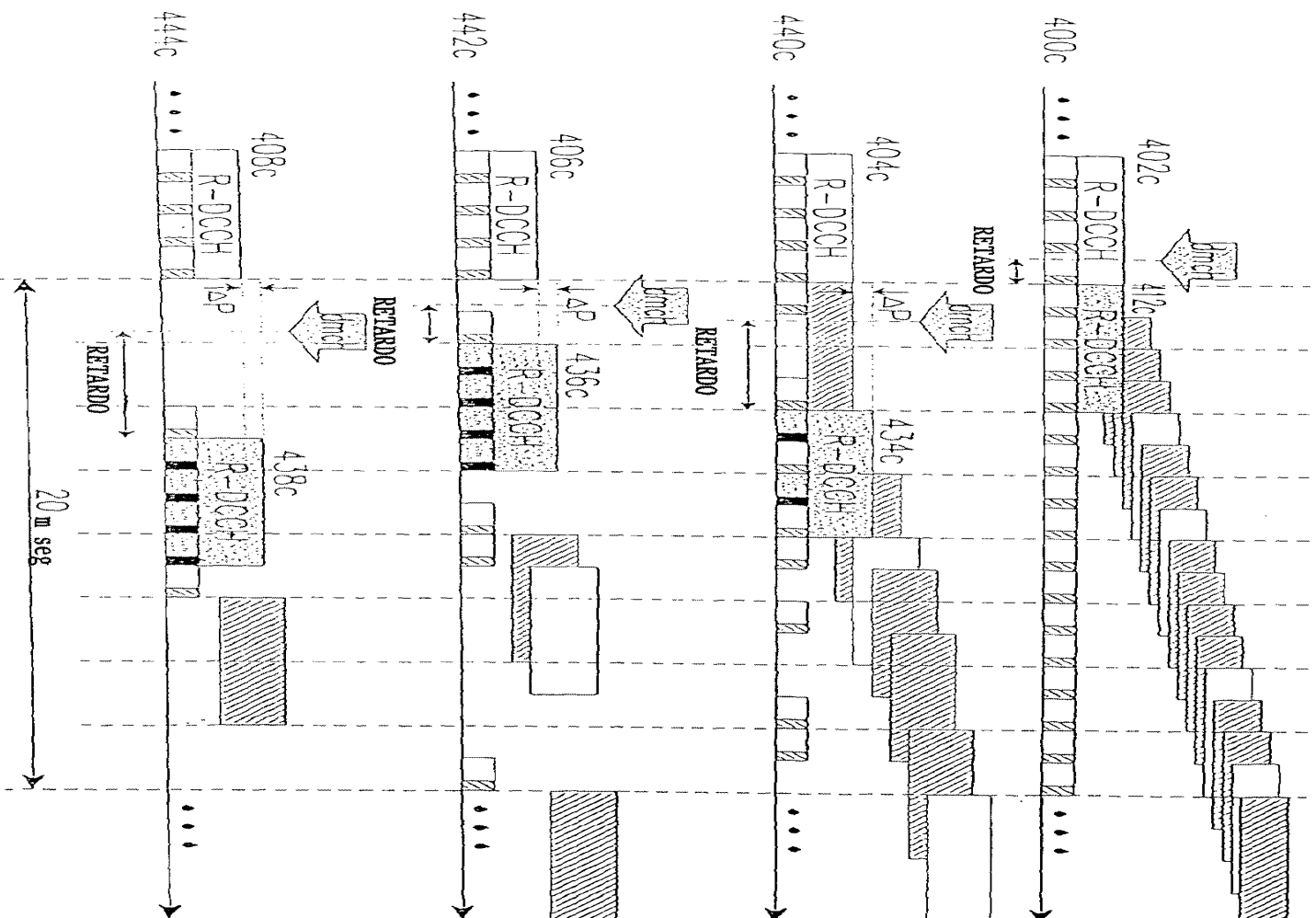


FIG. 4C

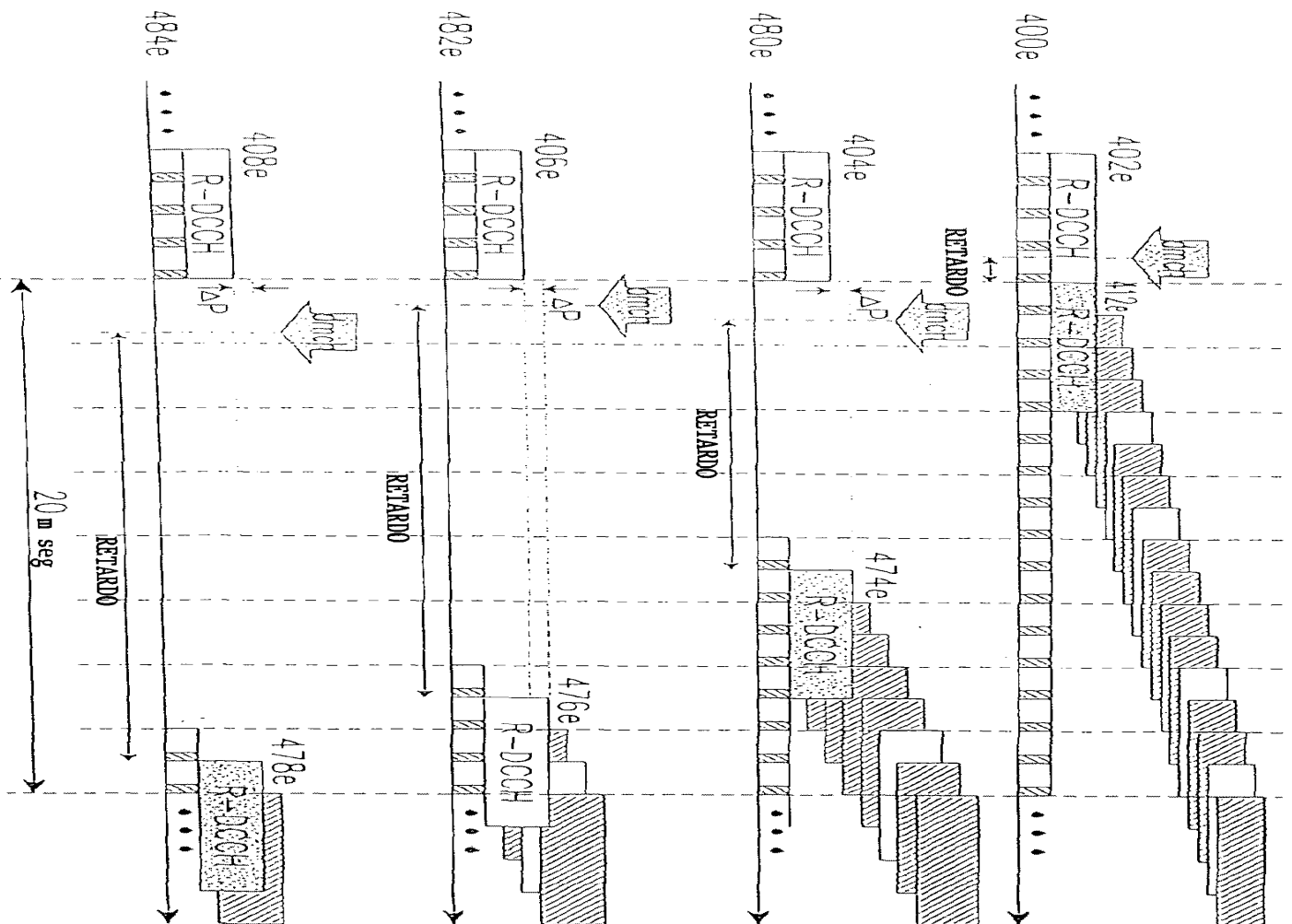


FIG. 4E

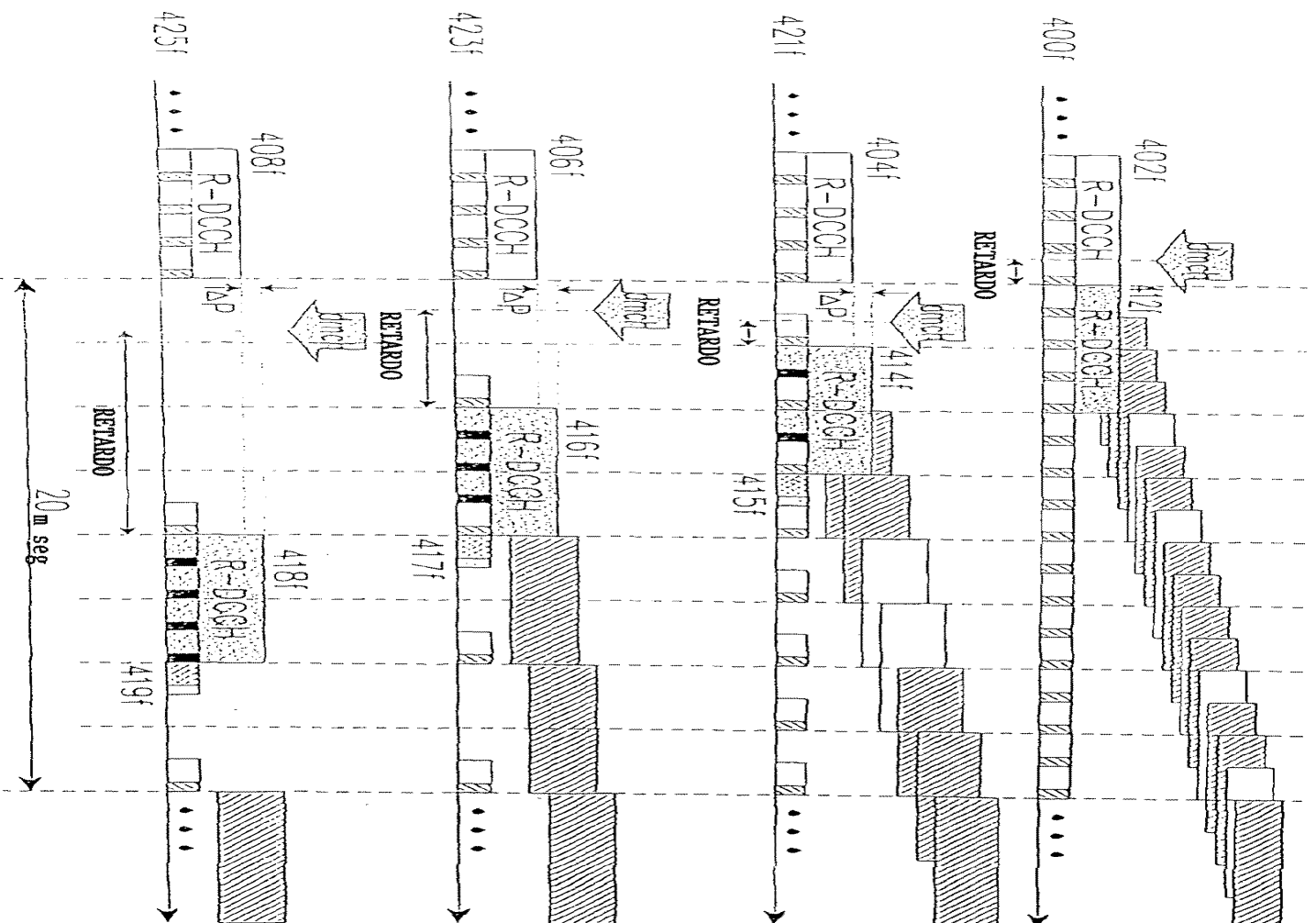


FIG. 4F

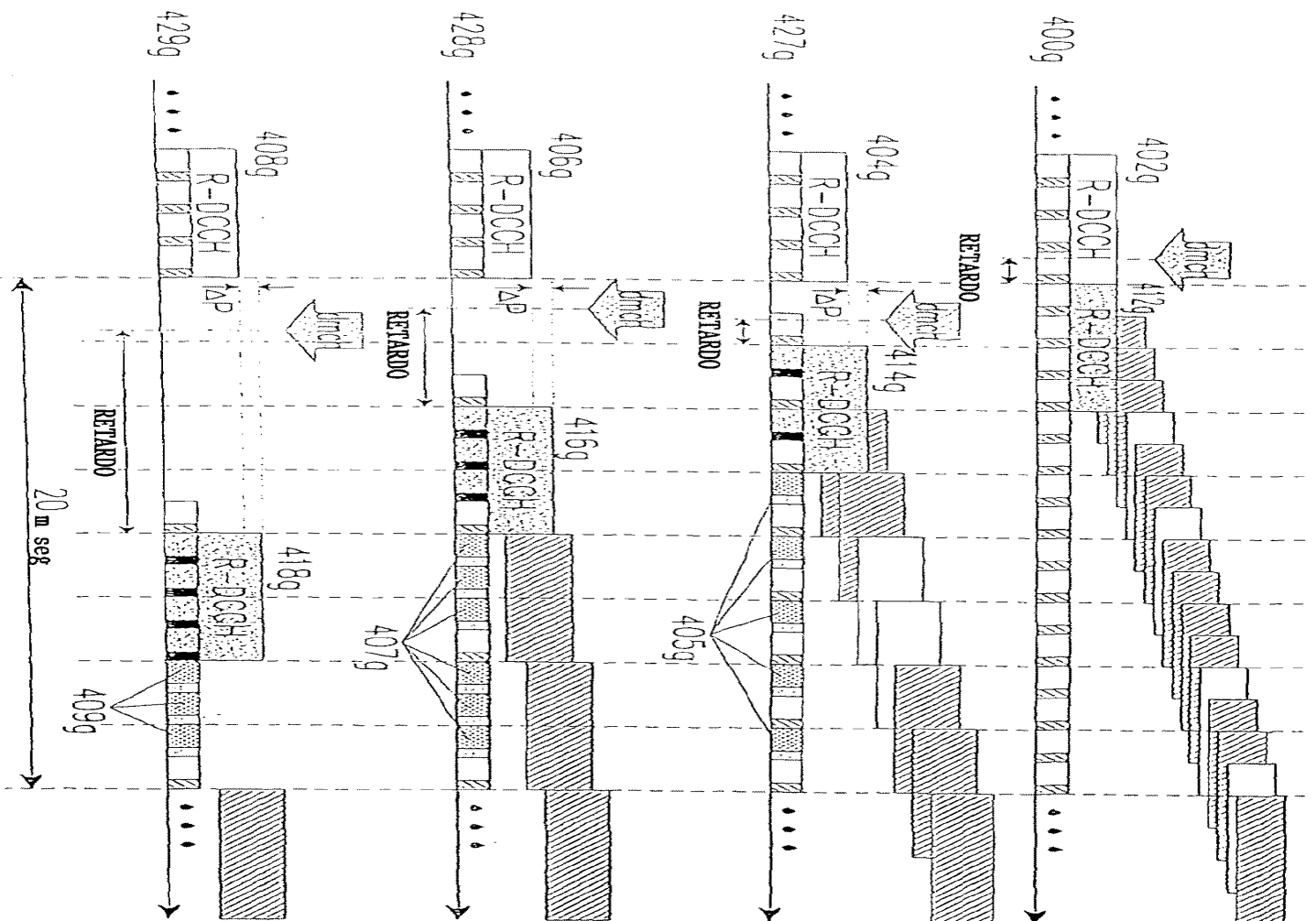


FIG. 4G

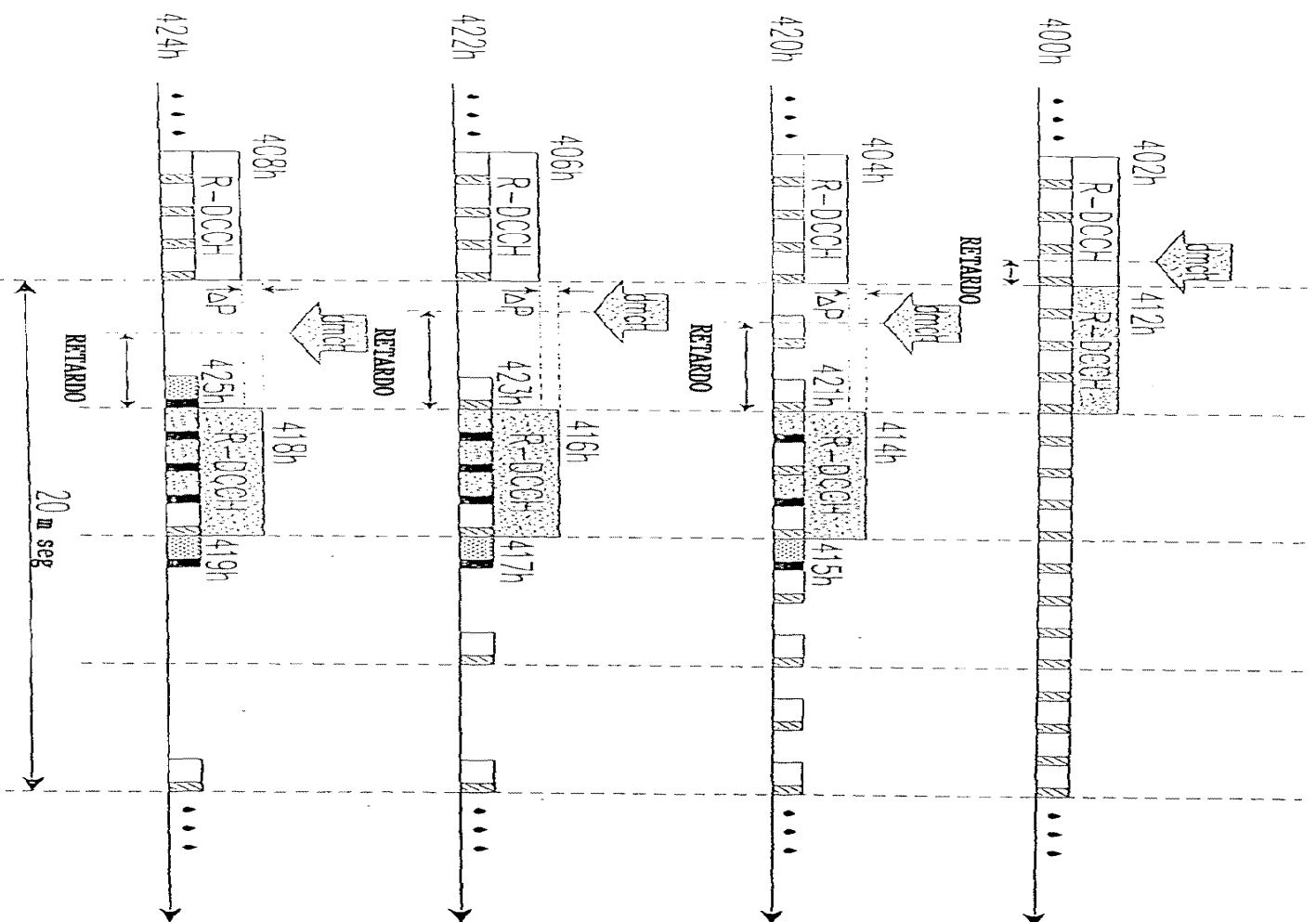


FIG. 4H

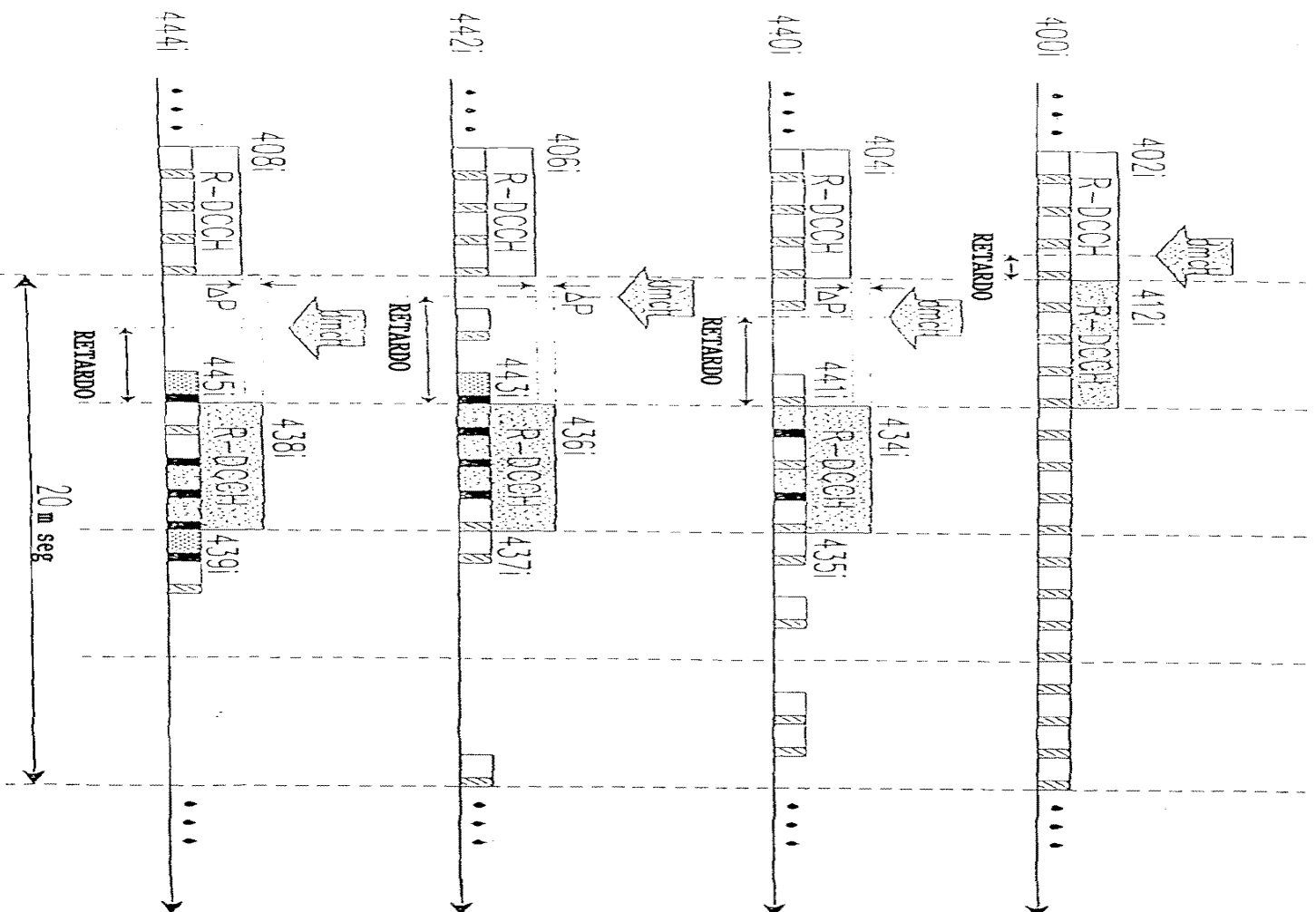


FIG. 41

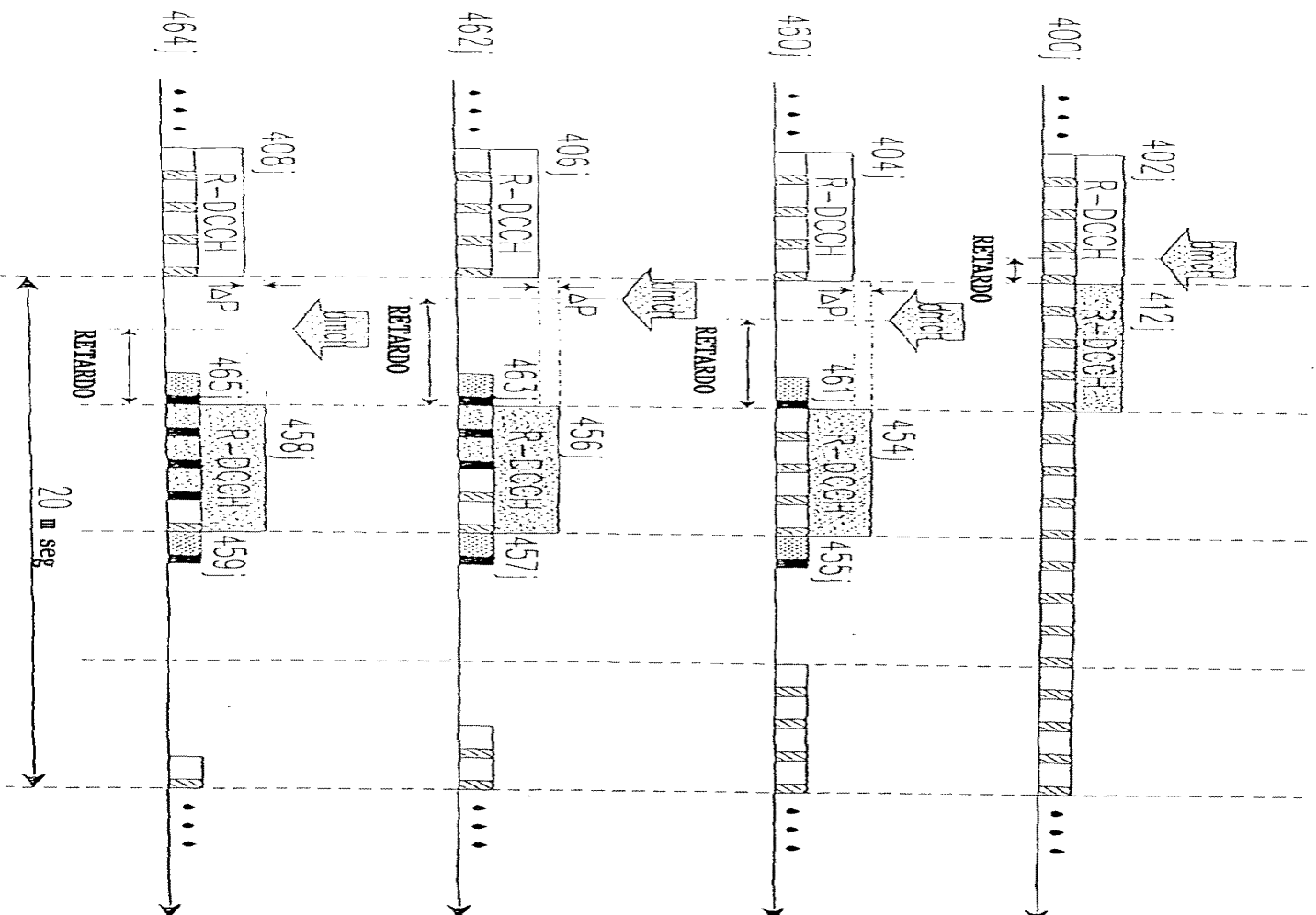


FIG. 4J

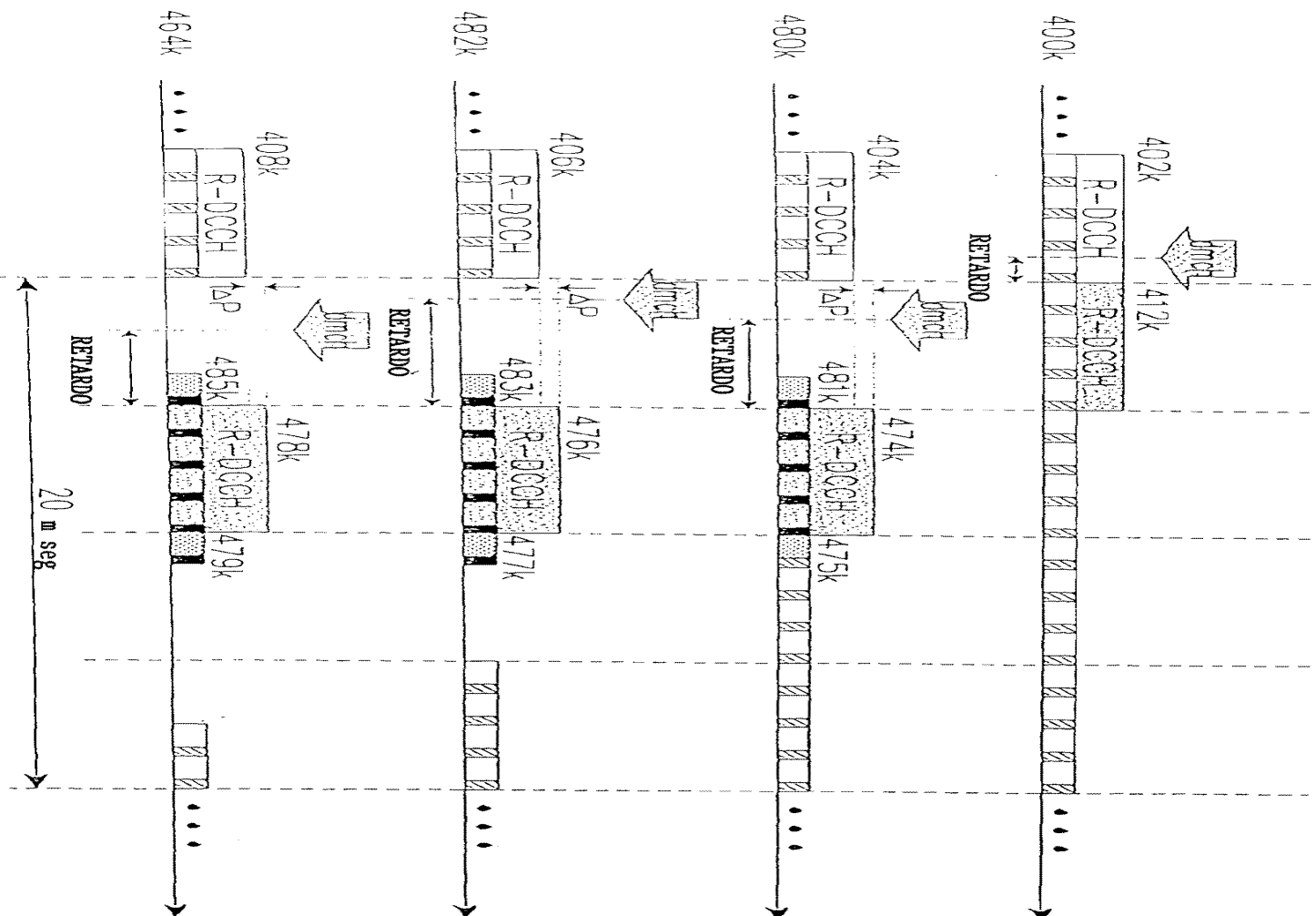


FIG. 4K

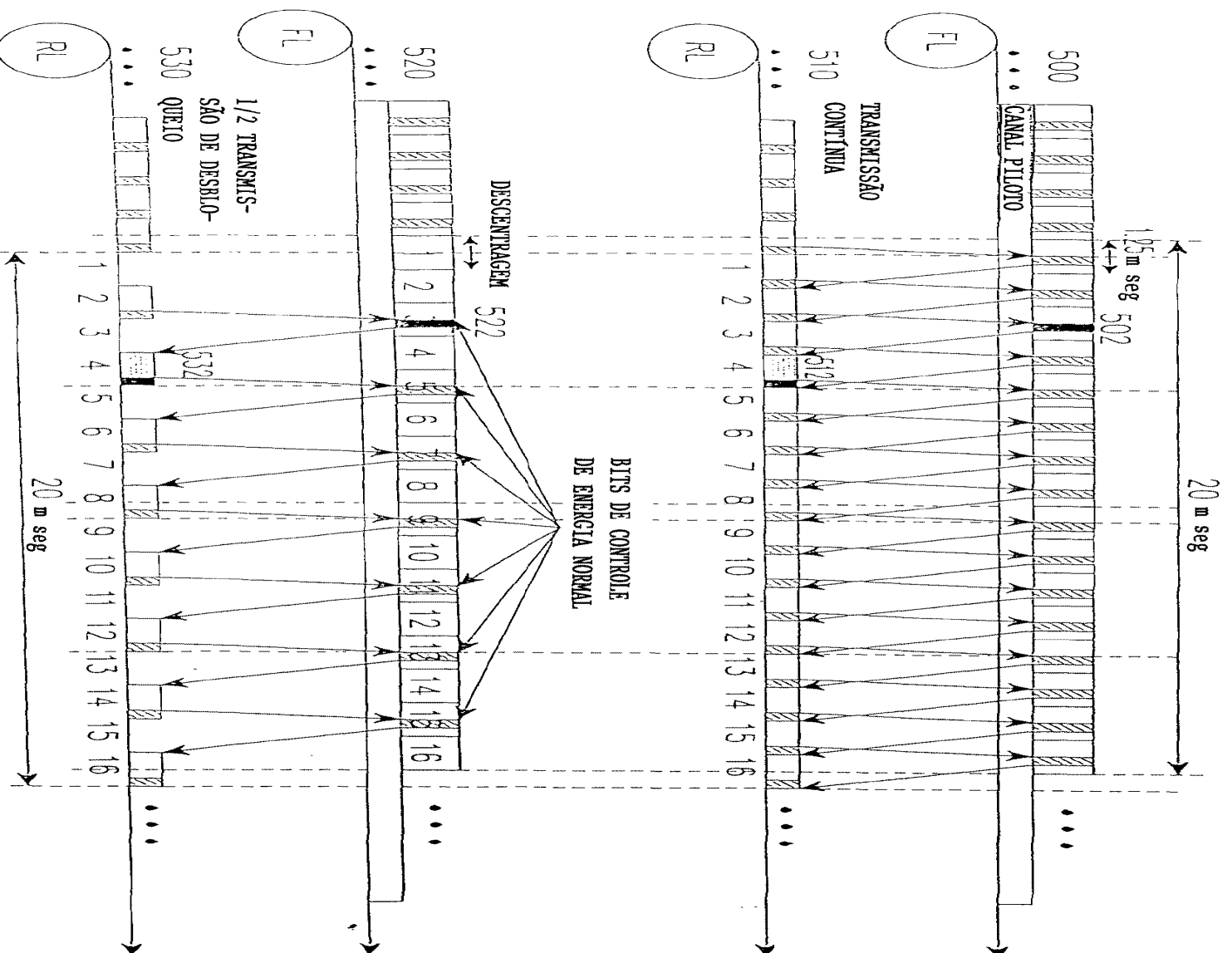


FIG. 5A

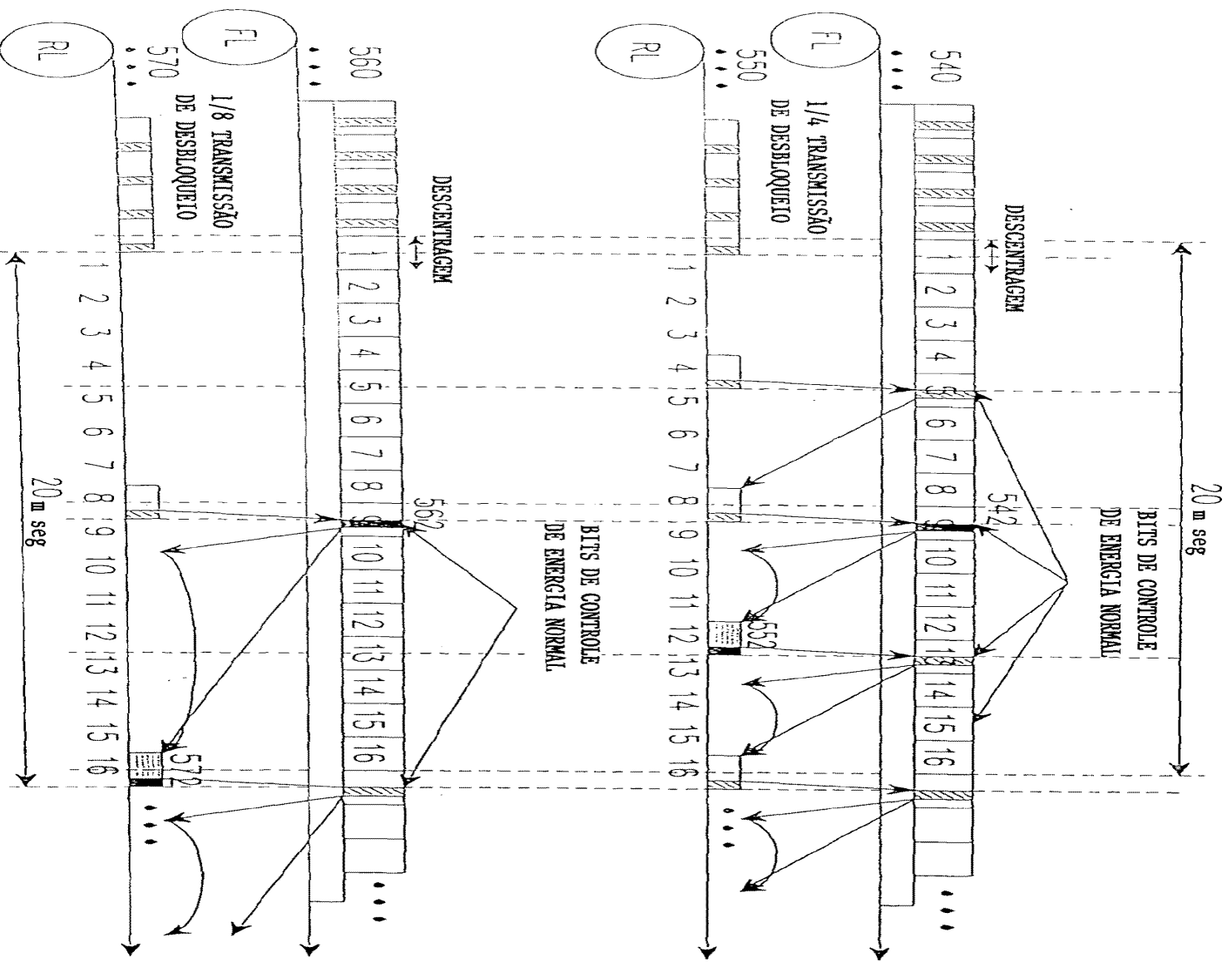


FIG. 5B

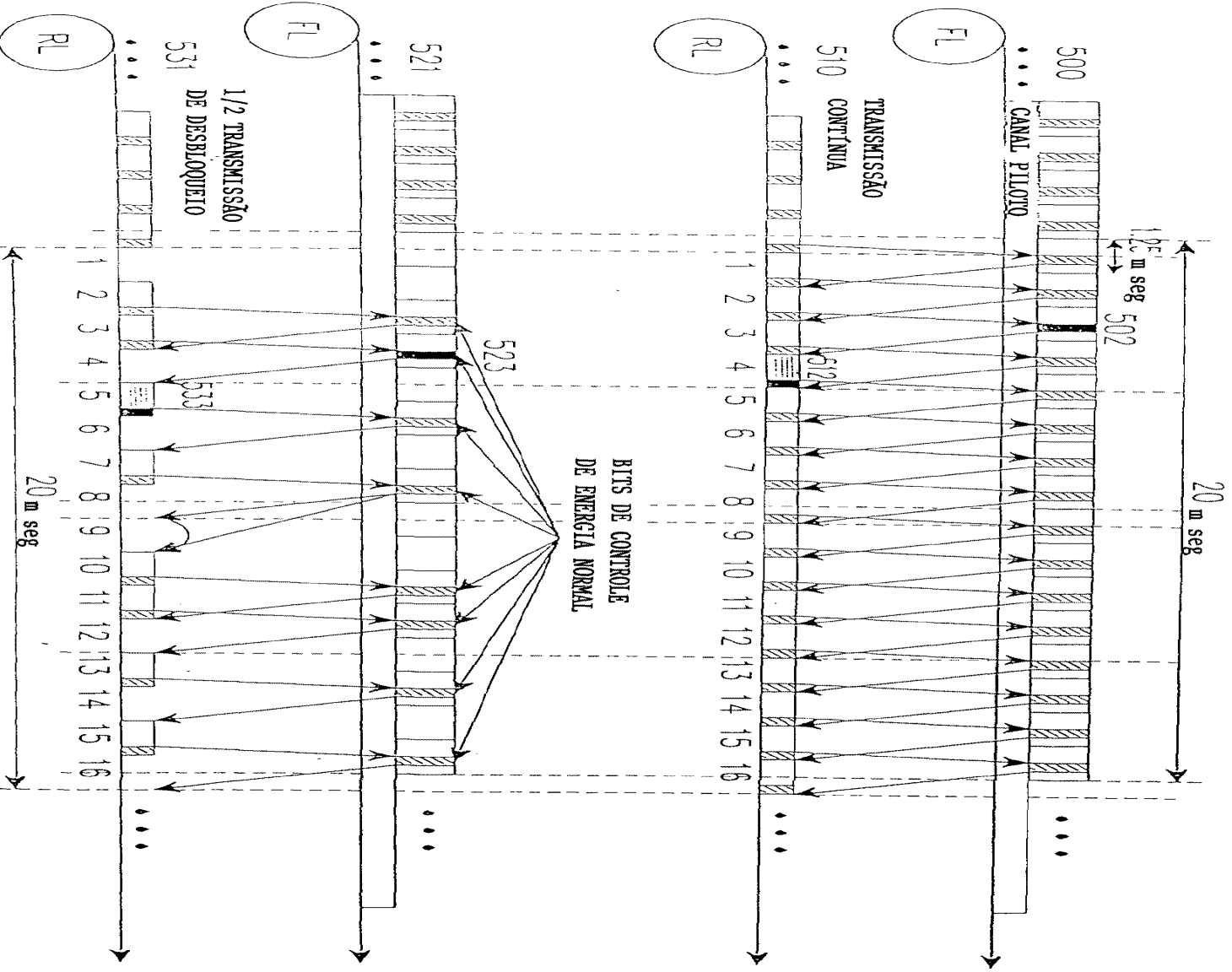


FIG. 5C

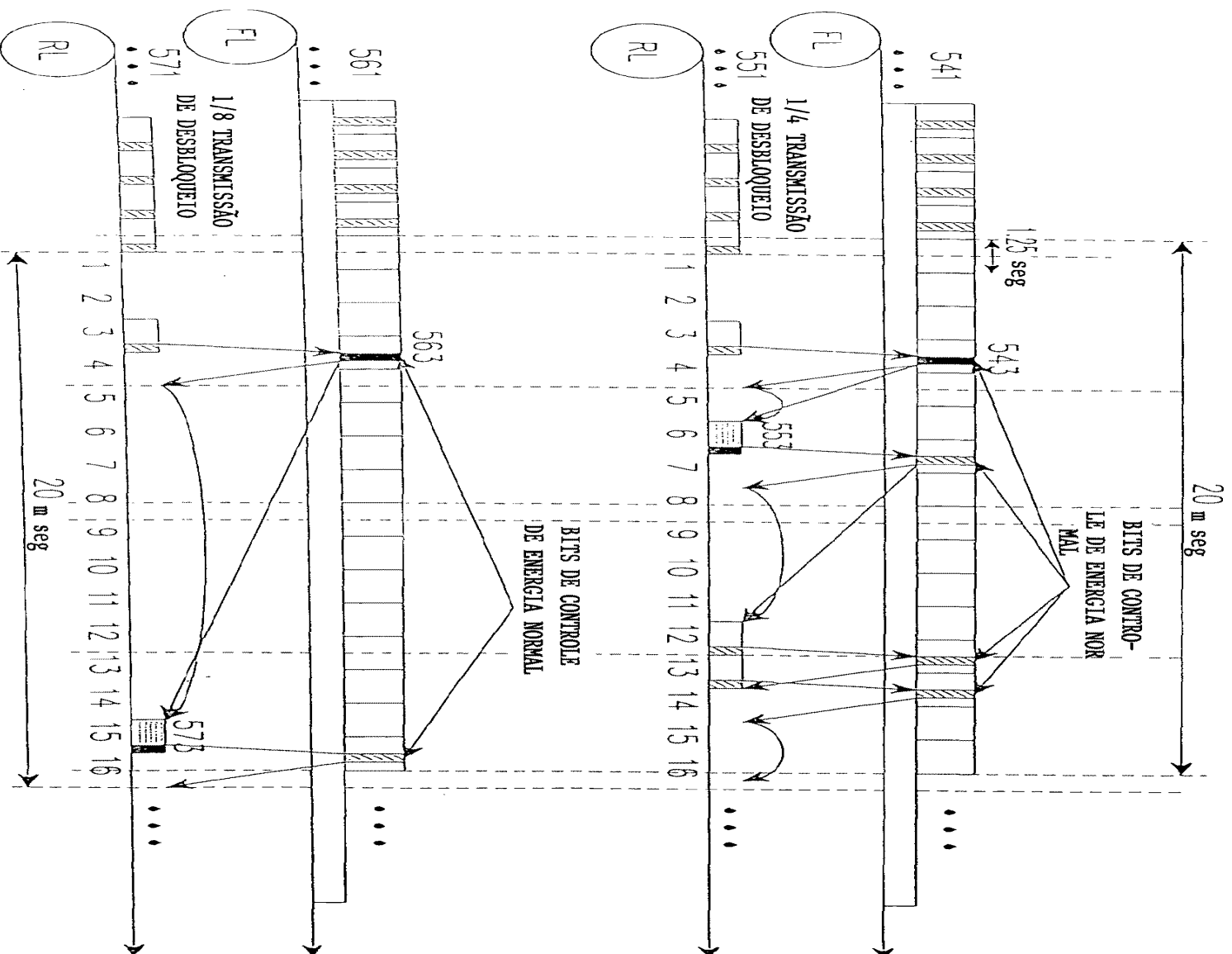


FIG. 5D

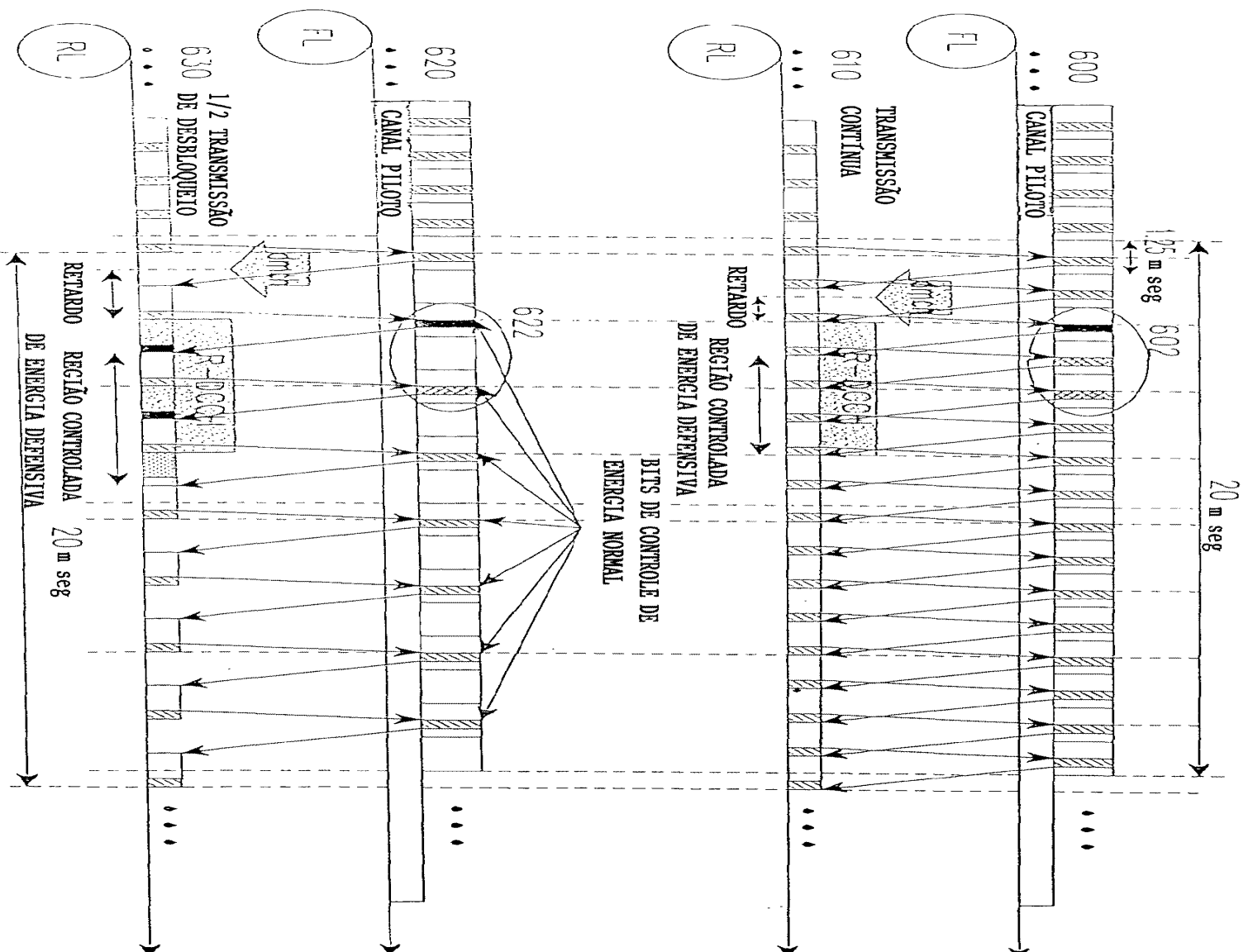


FIG. 6A

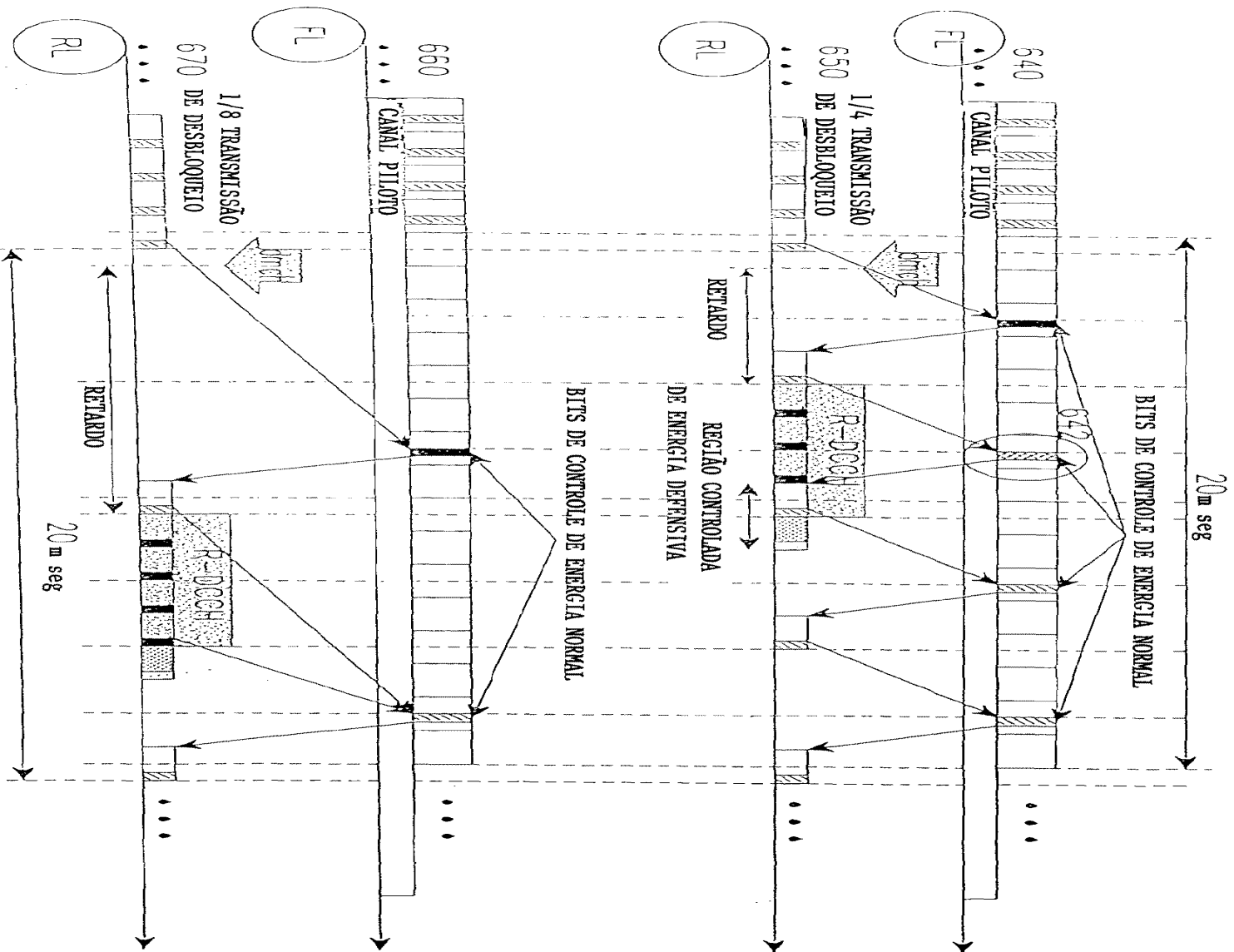


FIG. 6B

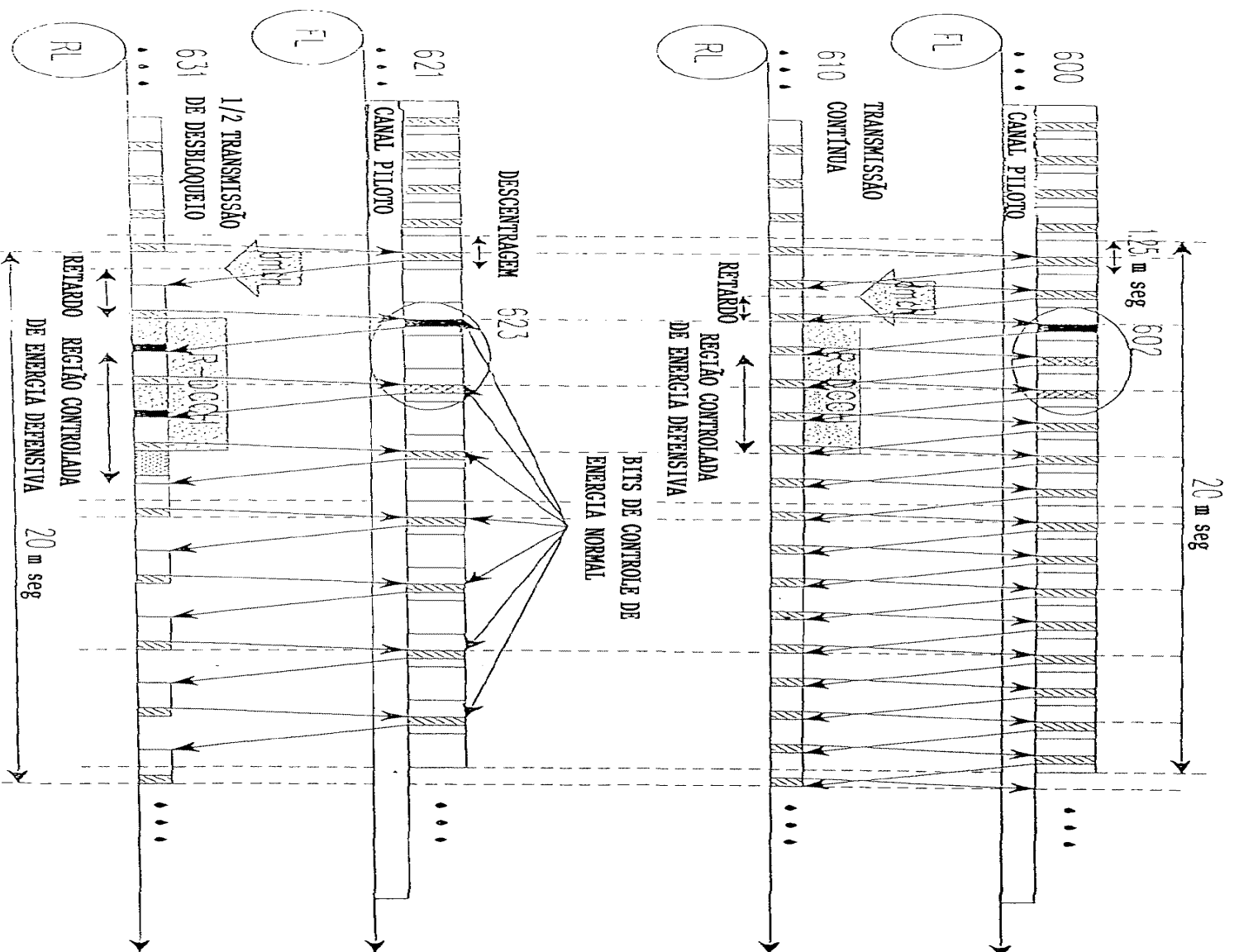


FIG. 6C

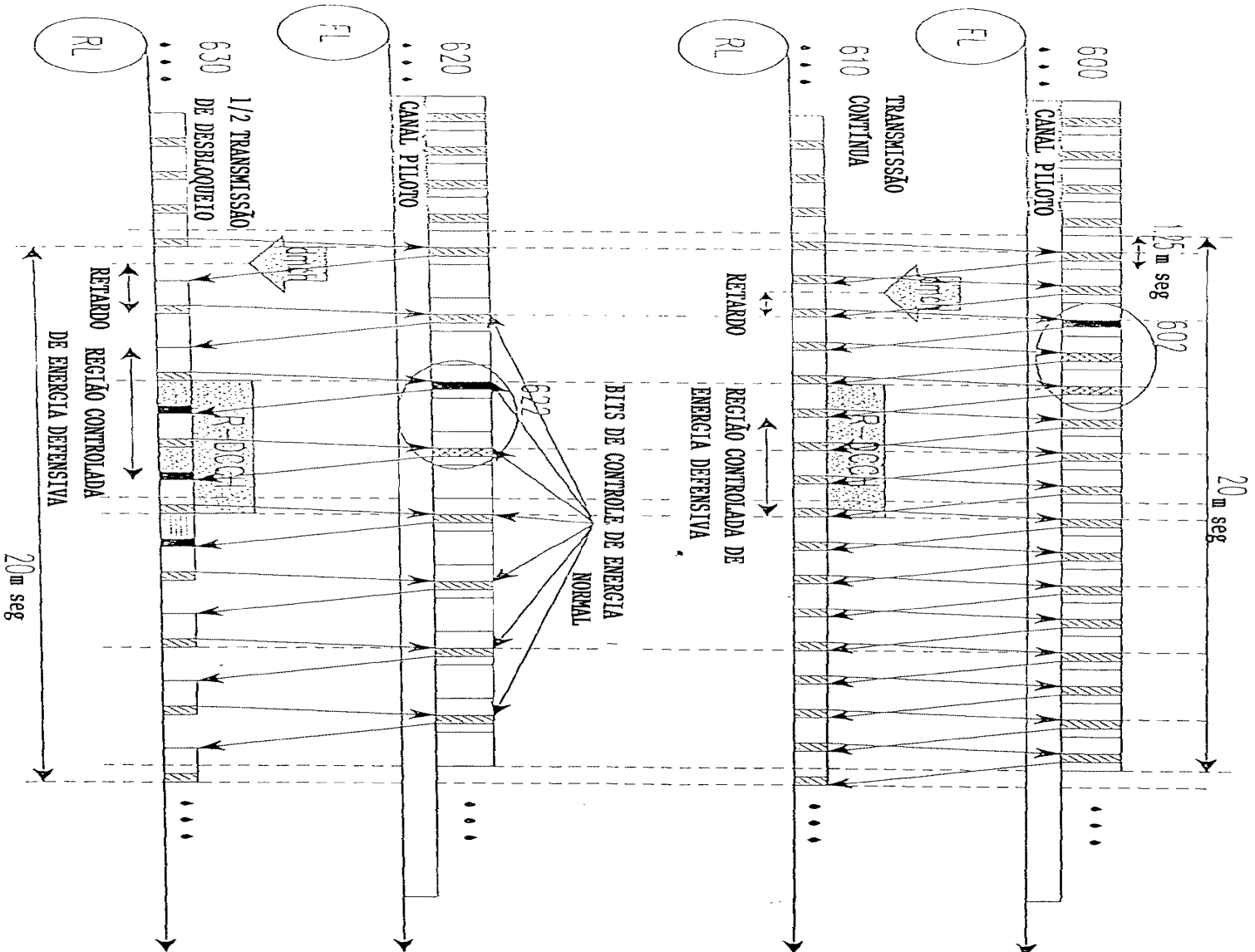


FIG. 6E

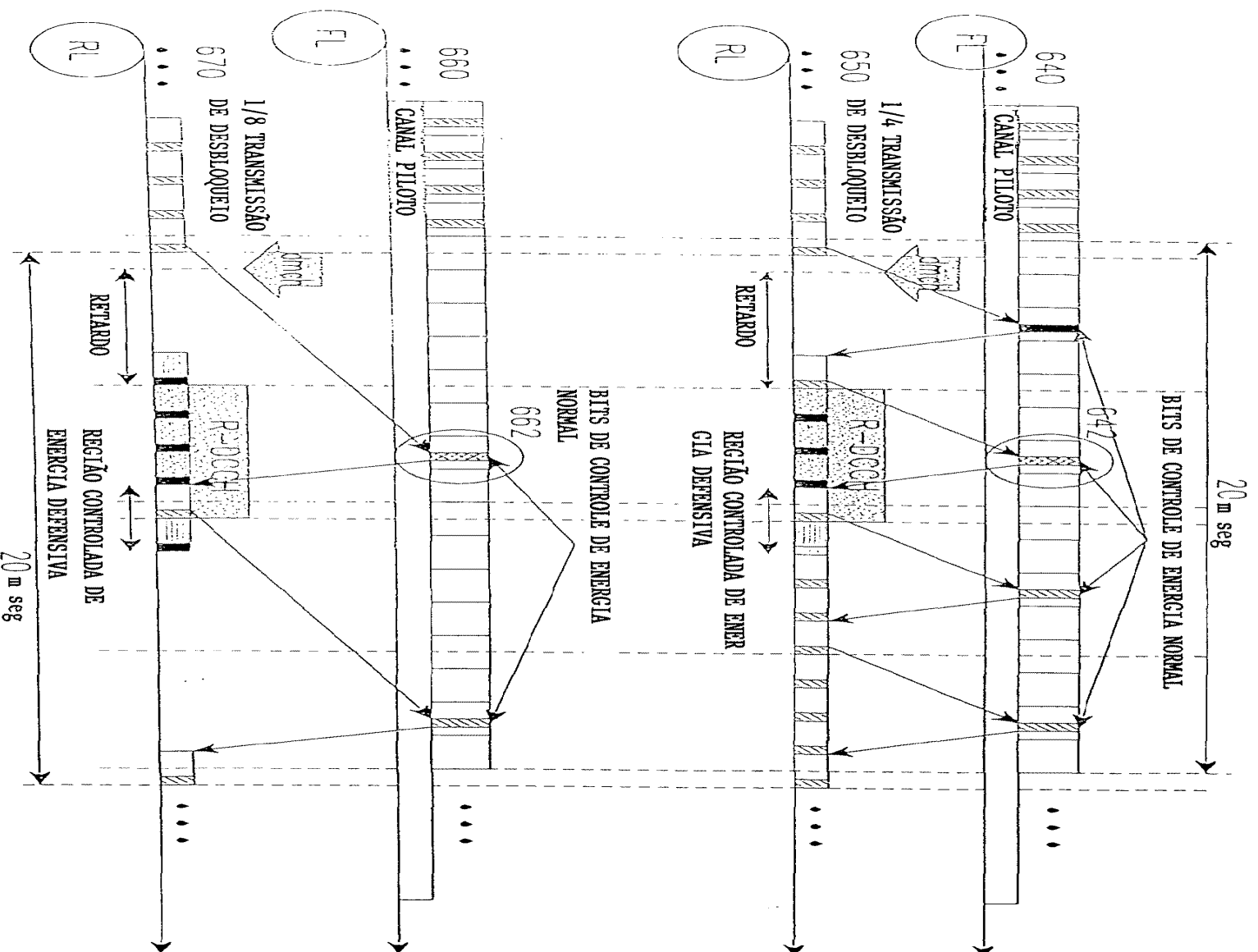


FIG. 6F

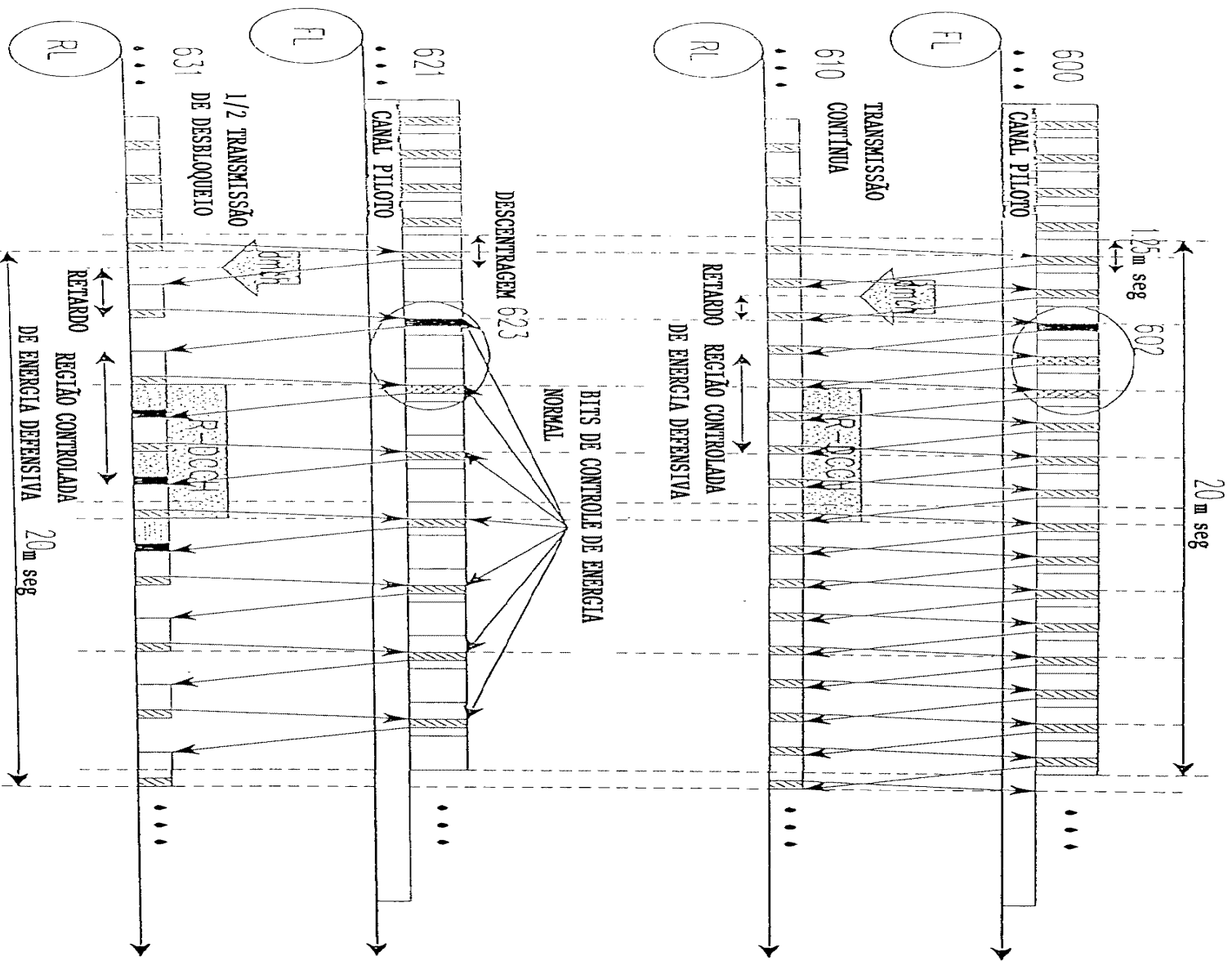


FIG. 6G

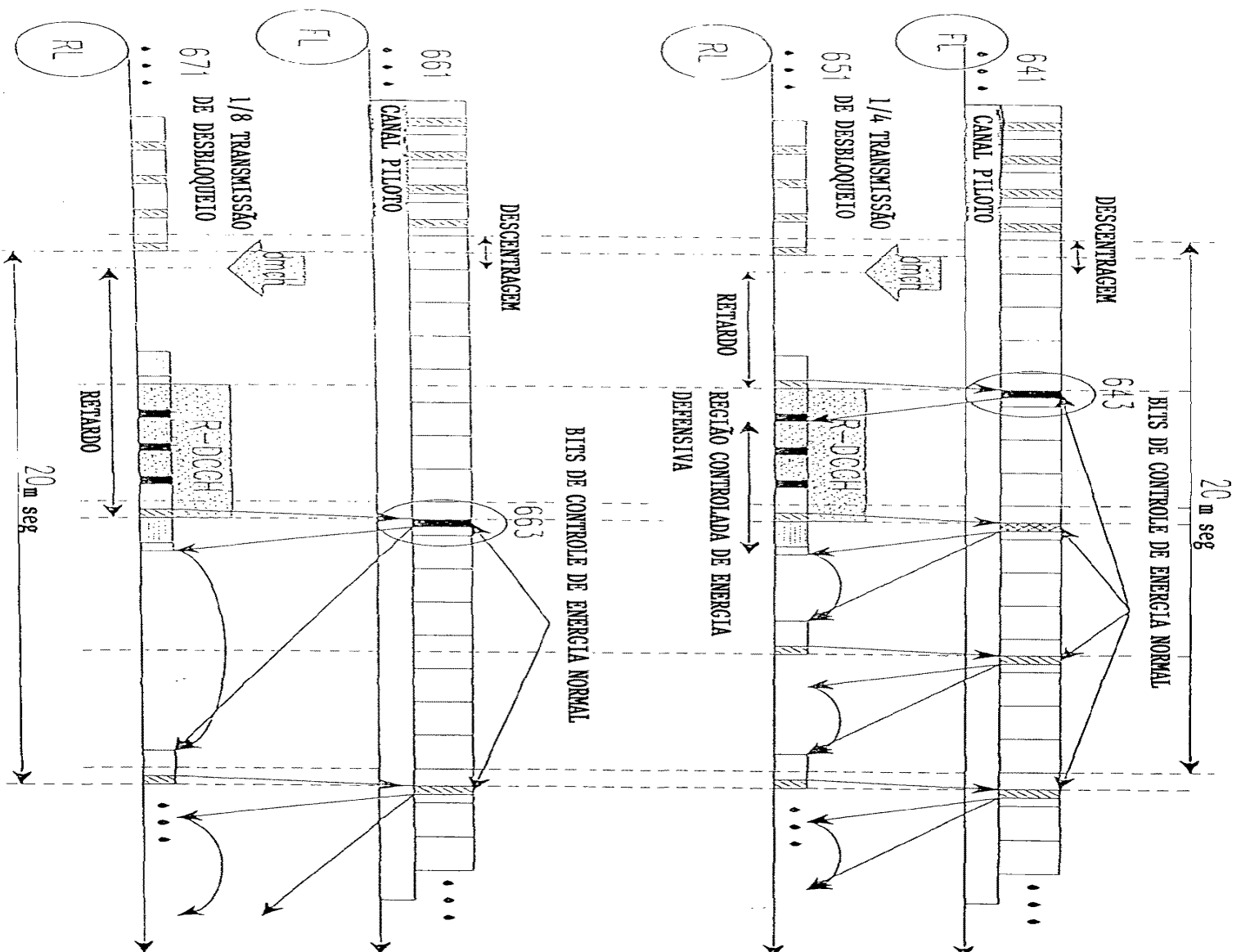


FIG. 6H

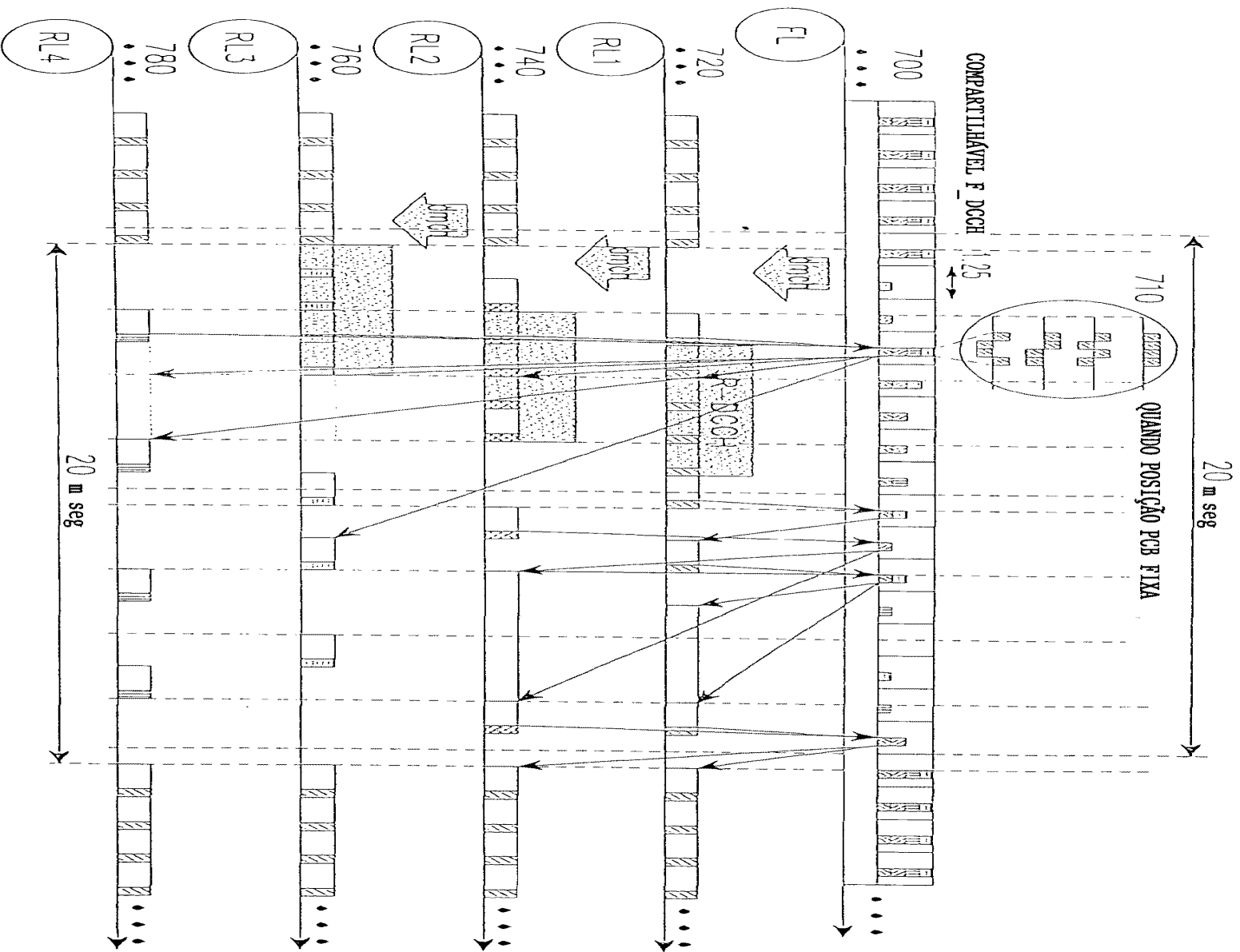


FIG. 7A

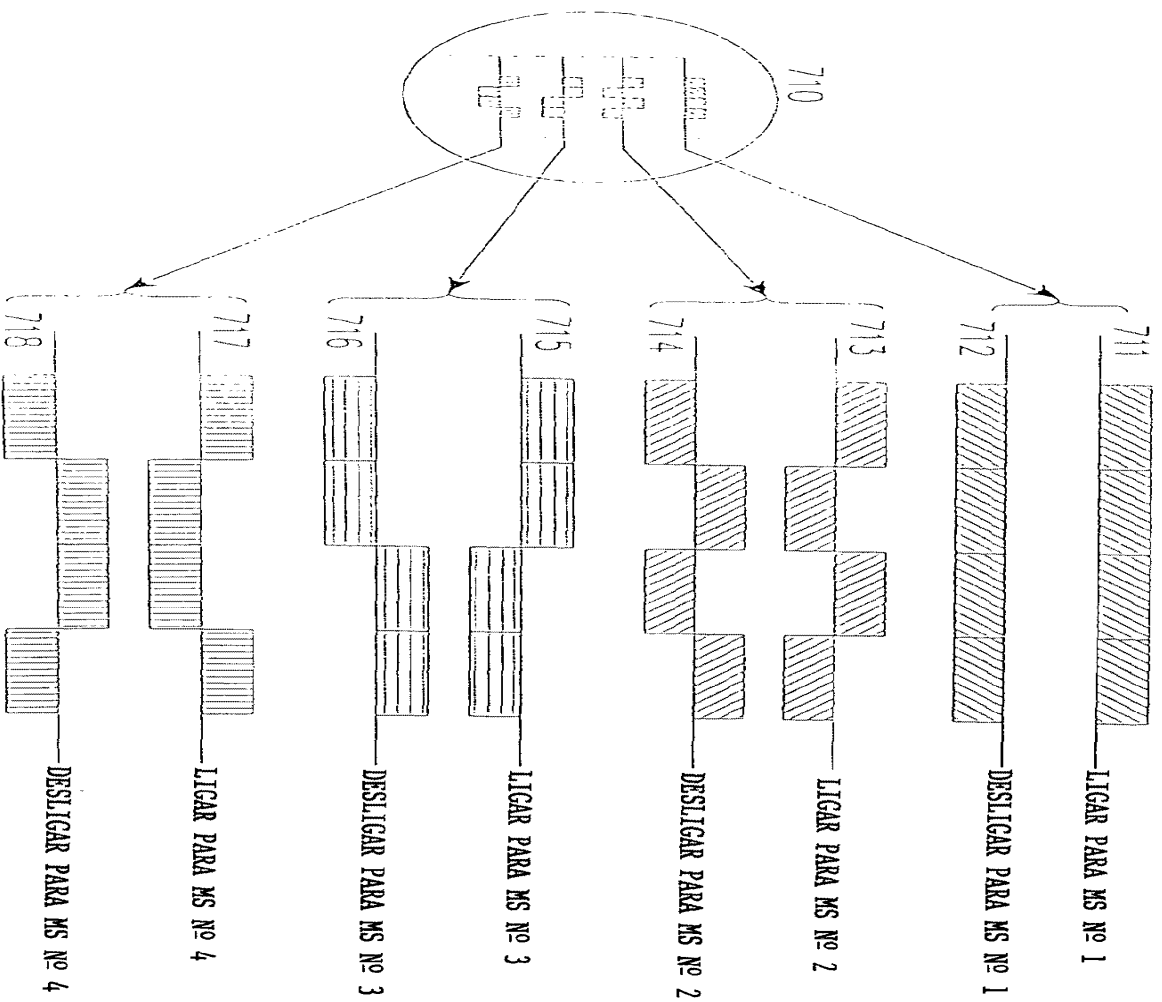


FIG. 7B

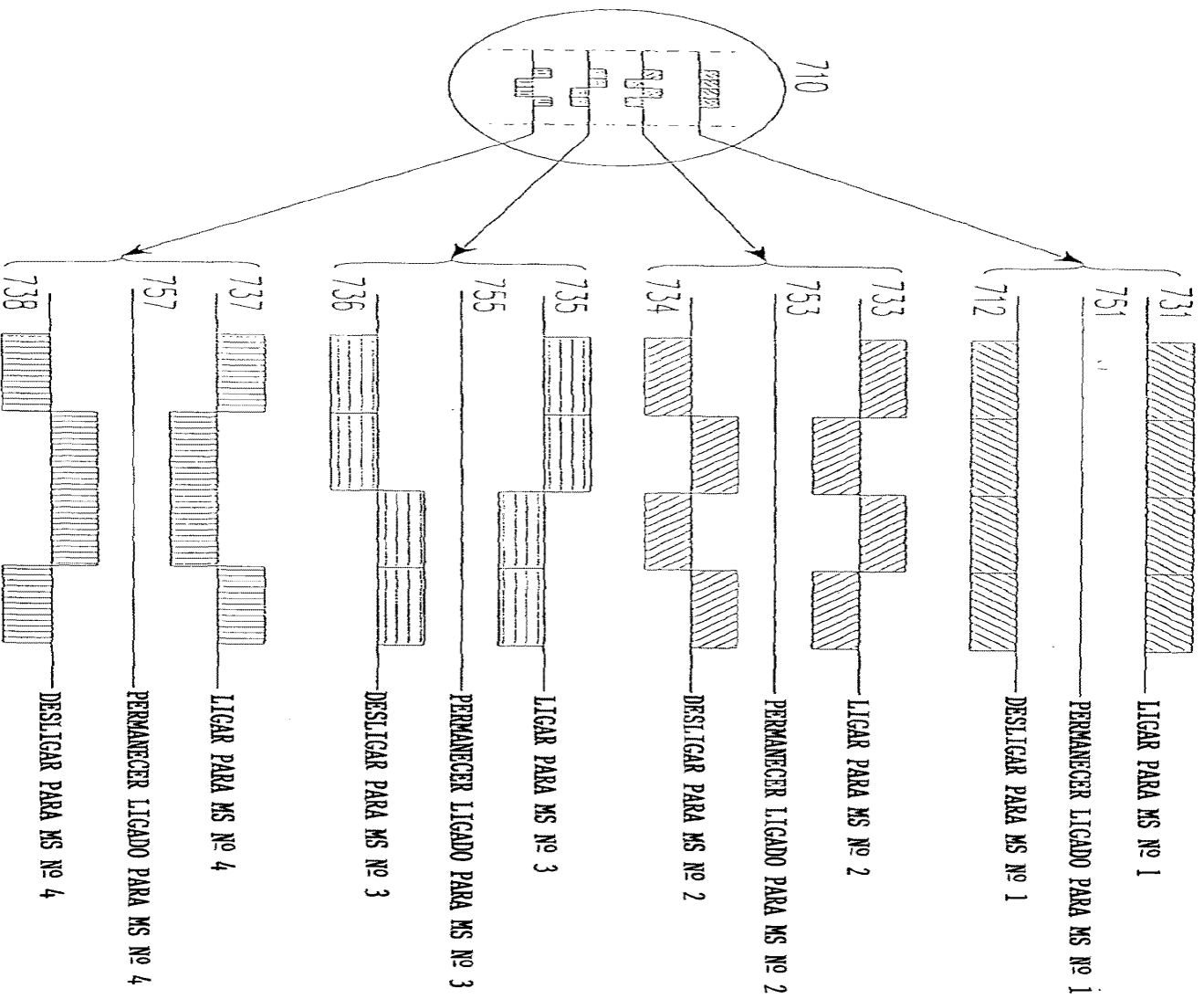


FIG. 7C

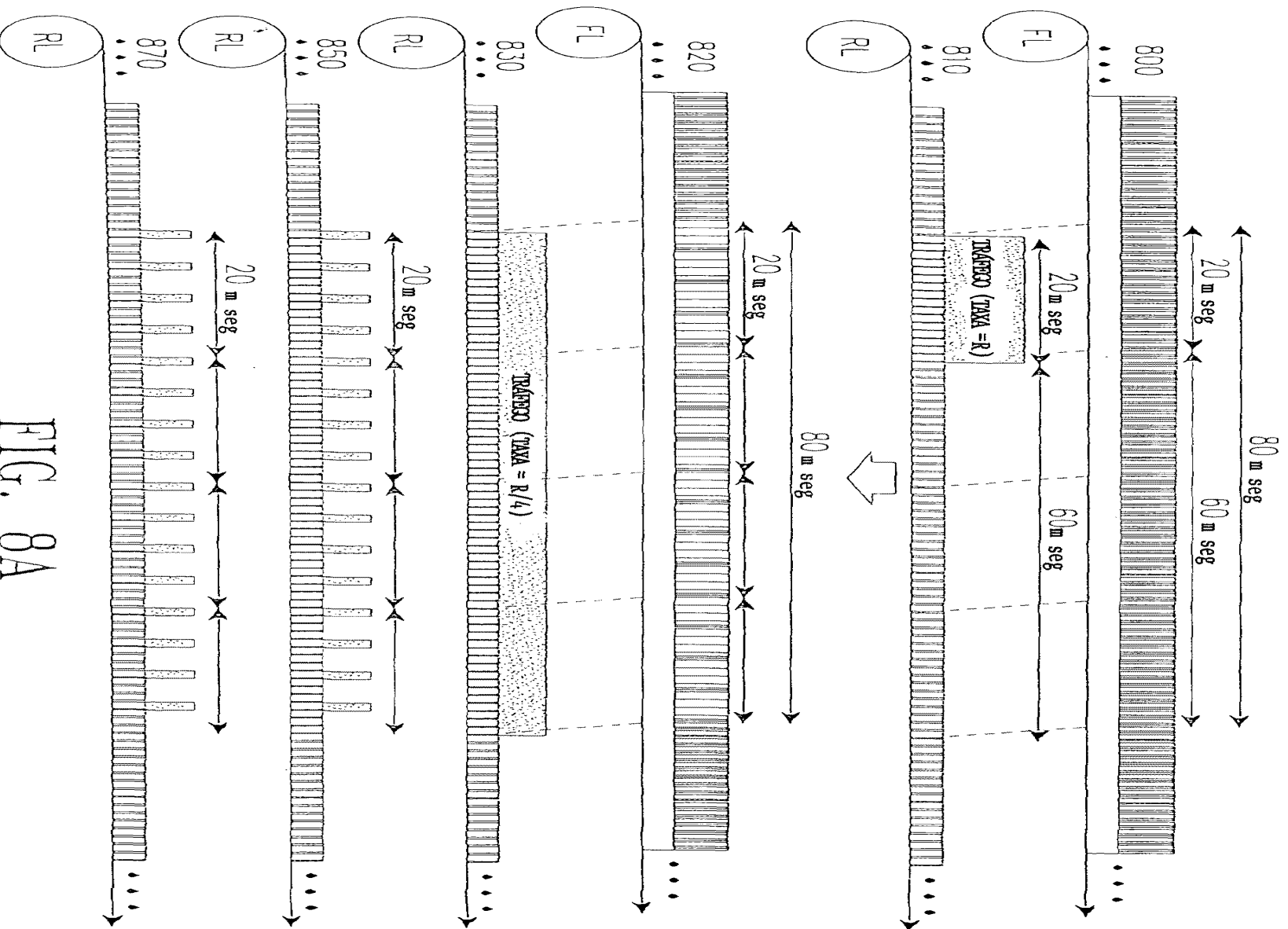


FIG. 8A

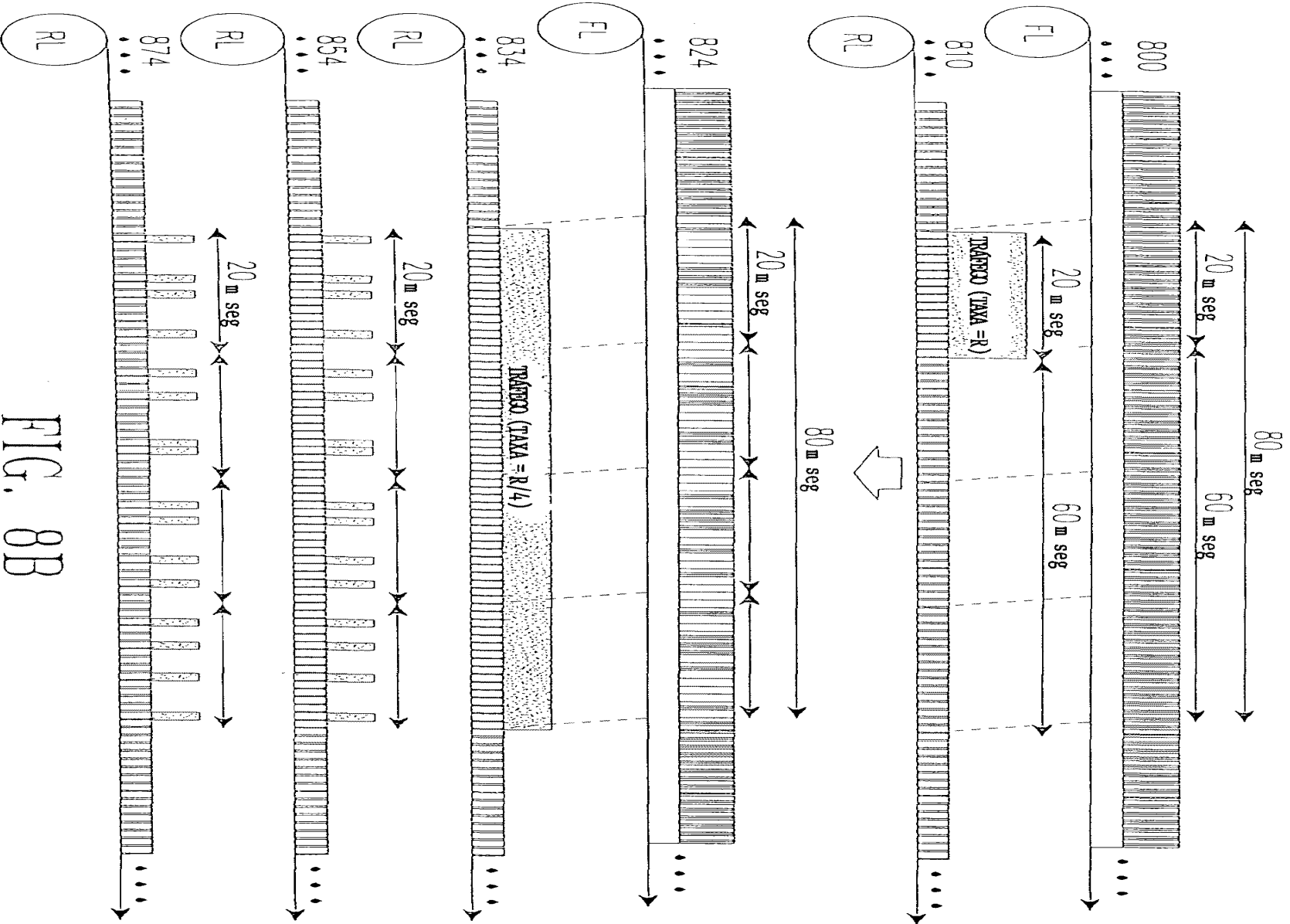


FIG. 8B

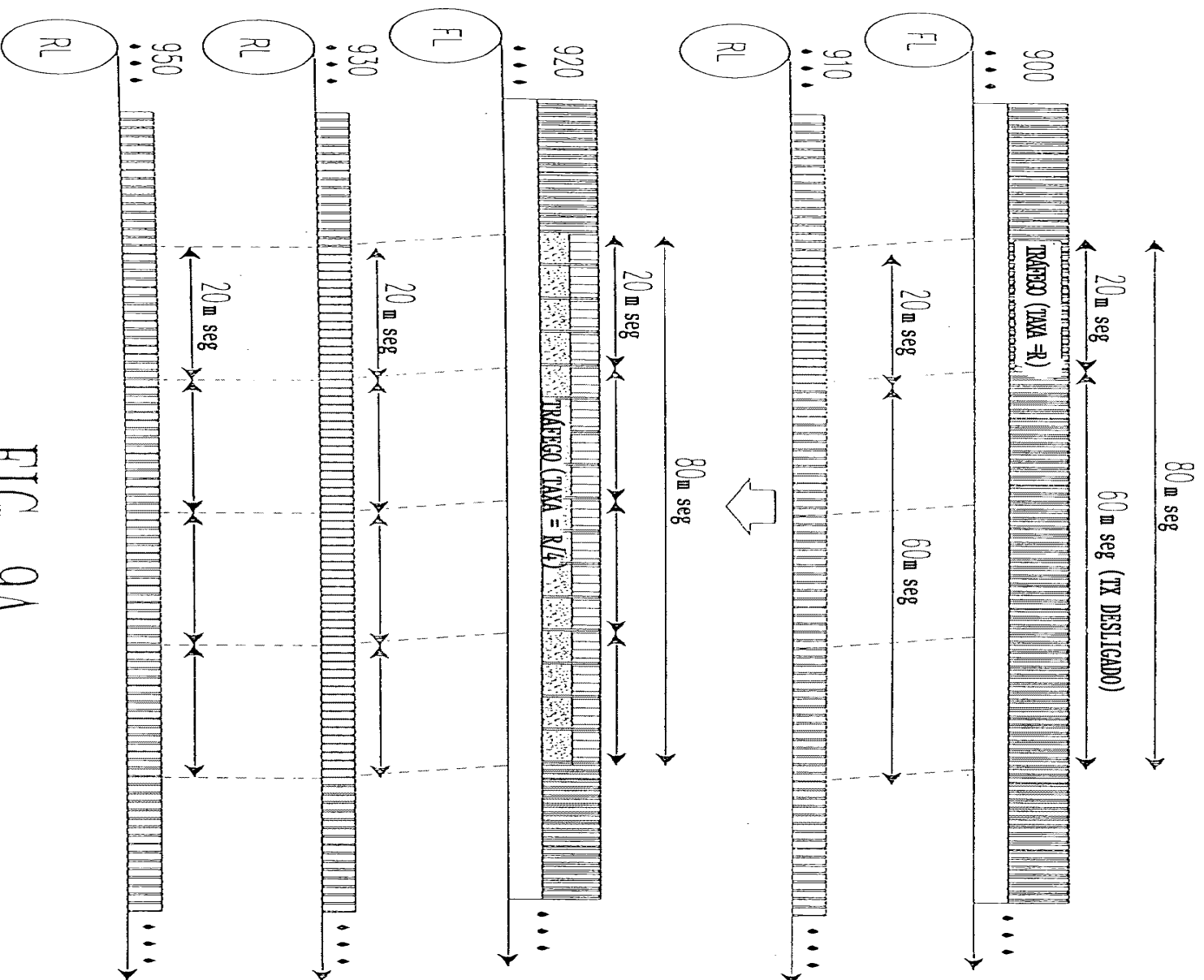


FIG. 9A

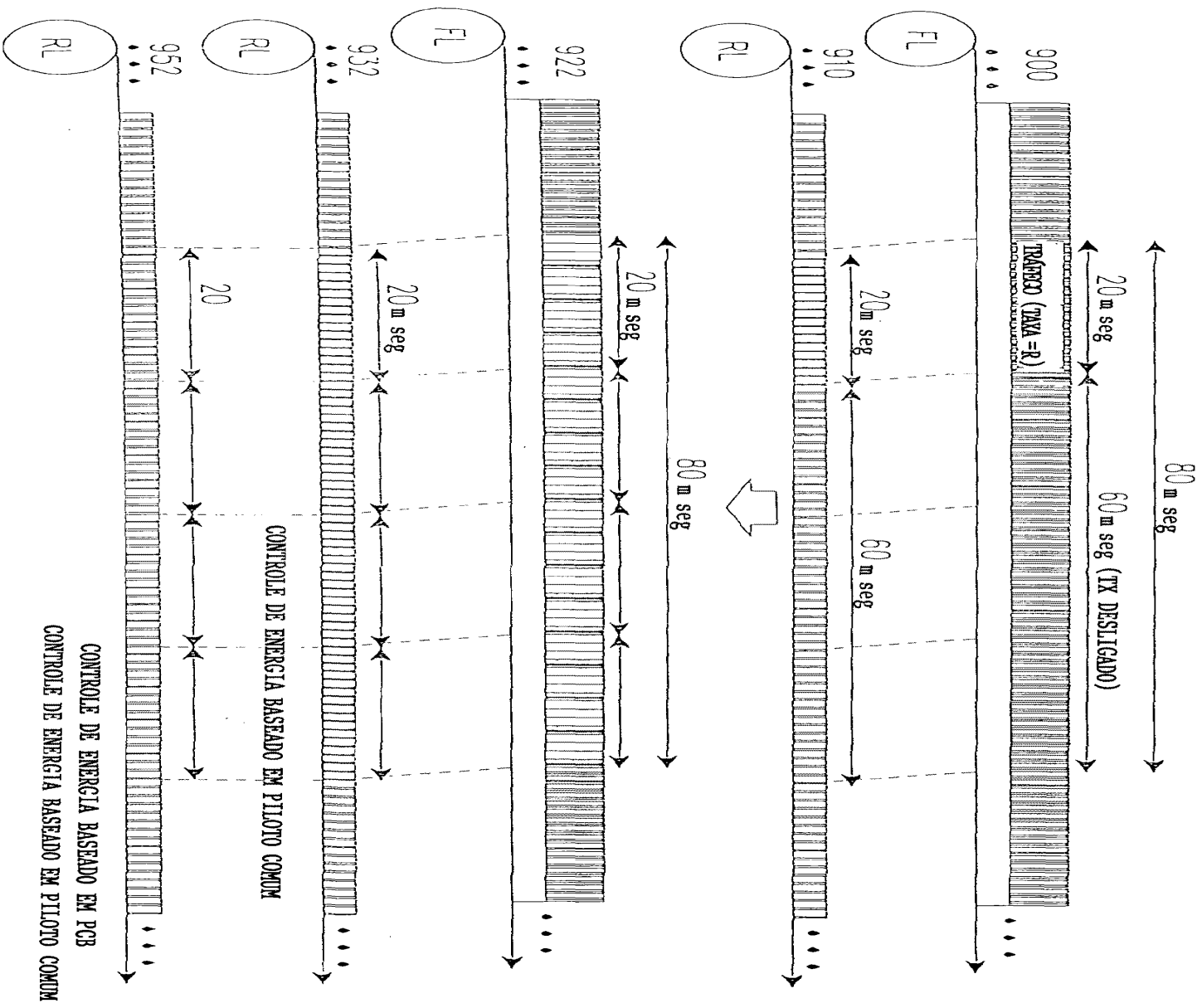


FIG. 9B

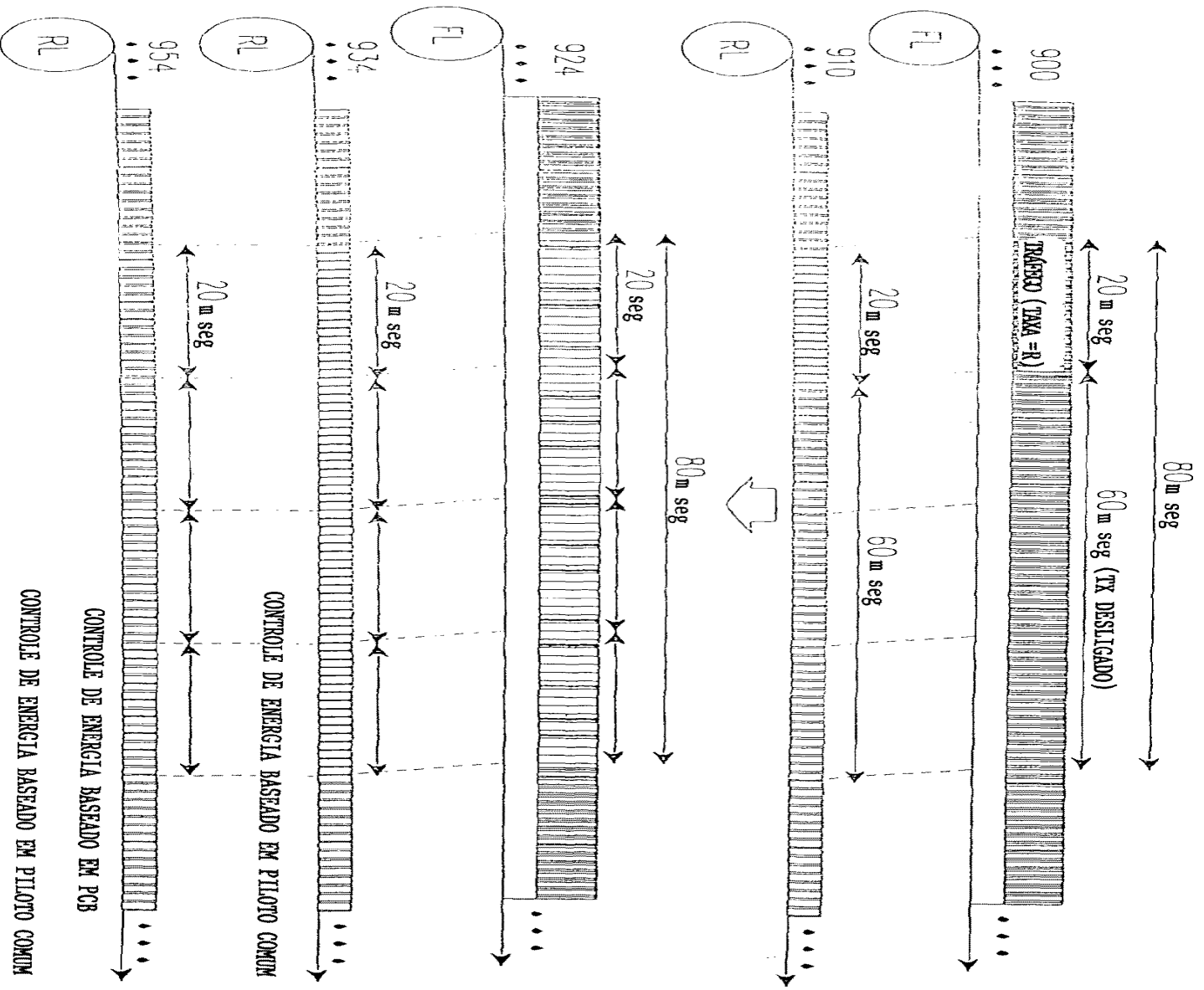


FIG. 9C

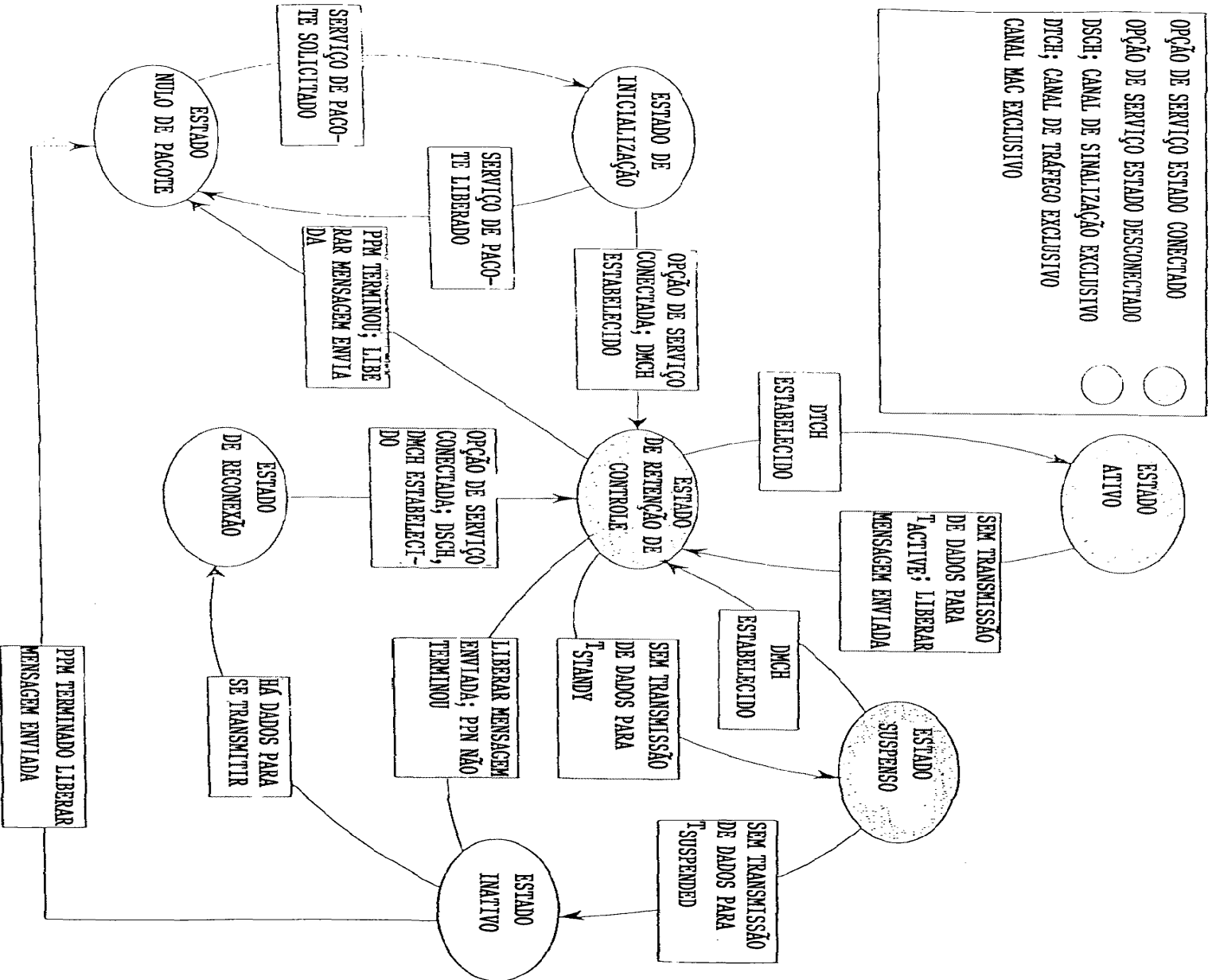


FIG. 10

DA INICIALIZAÇÃO ATIVA, E
ESTADO DE RECONEXÃO

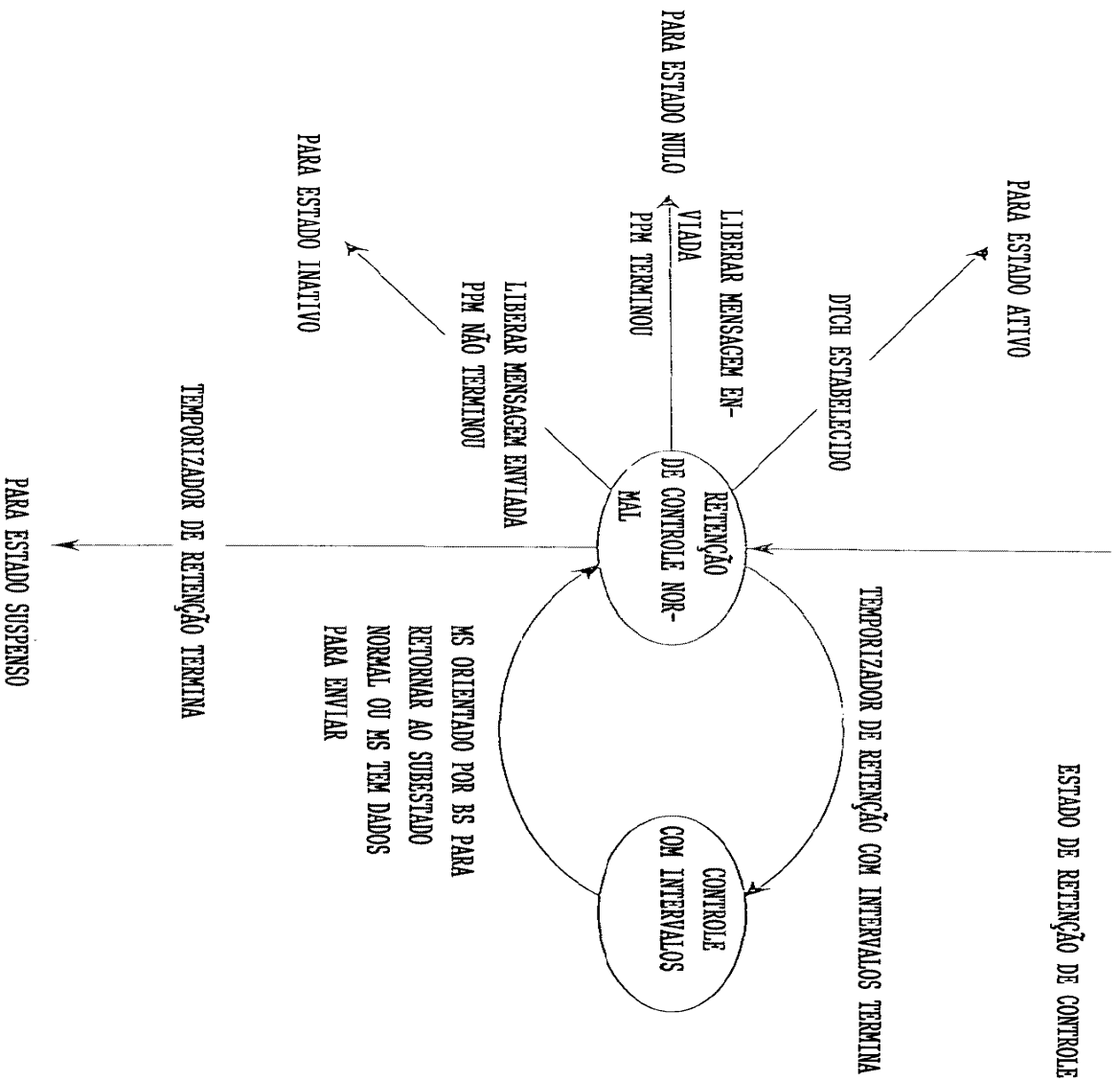


FIG. 11

**TRANSMISSÃO DE DESBLOQUEIO EM ESTADO DE RETENÇÃO DE
CONTROLE EM SISTEMA DE COMUNICAÇÃO CDMA**

Uma estação de base e uma estação móvel para um sistema de comunicação CDMA permutam intermitentemente dados em uma unidade de grupo de controle de energia ou unidade de intervalo de tempo em um estado de retenção de controle para minimizar interferência. Para esta finalidade, durante transmissão de canal, o sistema transmite intermitentemente um sinal de canal piloto inverso no estado de retenção de controle; após ativação de um canal de controle exclusivo, transmite um sinal de canal piloto normal que é primeiramente gerado após ativação do canal de controle exclusivo inverso; e transmite a seguir o canal de controle exclusivo inverso.