



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

(21) PI 0720330-6 A2



* B R P I 0 7 2 0 3 3 0 A 2 *

(22) Data de Depósito: 26/12/2007
(43) Data da Publicação: 31/12/2013
(RPI 2243)

(51) Int.Cl.:
H04W 72/12
H04W 48/12
H04W 68/00

(54) **Título:** MÉTODO E APARELHO DE TRANSMISSÃO E RECEPÇÃO DE TRANSMISSÕES EM CANAL LÓGICO COMUM E CANAL LÓGICO DEDICADO POR MEIO DE UM CANAL COMPARTILHADO EM LINK INFERIOR EM ALTA VELOCIDADE

(57) **Resumo:**

(30) **Prioridade Unionista:** 05/01/2007 US 60/883,521

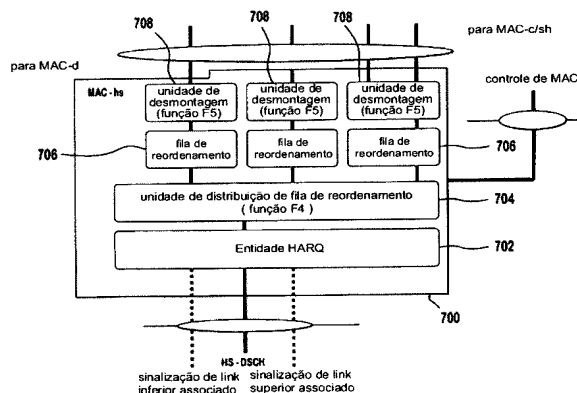
(73) **Titular(es):** INTERDIGITAL TECHNOLOGY CORPORATION

(72) **Inventor(es):** CHRISTOPHER R. CAVE, DIANA PANI, PAUL MARINIER, STEPHEN E. TERRY

(74) **Procurador(es):** ADVOCACIA PIETRO ARIBONI S/C

(86) **Pedido Internacional:** PCT US2007026351 de 26/12/2007

(87) **Publicação Internacional:** WO 2008/085485de 17/07/2008



•

•

arquitetura de MAC deverá ser modificada para permitir a utilização do HS-DSCH em outros estados de RRC. Subentidades de MAC também deverão ser modificadas para solucionar as questões a seguir: como identificar eficientemente UEs a que pertencem os dados conduzidos por meio do HS-DSCH; como identificar eficientemente tipos de canais lógicos a que pertencem os dados conduzidos por meio do HS-DSCH; e como manipular UEs herdadas que não sustentam a função.

RESUMO DA INVENÇÃO

São descritos um método e aparelho de transmissão e recepção de transmissões de canal lógico dedicado e canal lógico comum por meio de um HS-DSCH. Uma entidade de MAC-hs em uma rede gera uma unidade de dados de protocolo (PDU) de MAC-hs que conduz a PDU MAC-c/sh/m e/ou a PDU MAC-d e transmite a PDU MAC-hs por meio de um HS-DSCH. Um identificador temporário de rede de rádio HS-DSCH (H-RNTI) específico de UE pode ser utilizado para a PDU MAC-d e um H-RNTI específico de célula pode ser utilizado para a PDU MAC-c/sh/b. Alternativamente, a entidade MAC-hs pode utilizar um H-RNTI específico de célula e um dentre um RNTI de célula (C-RNTI) e um RNTI de rede de acesso via rádio terrestre universal (U-RNTI) quando o UE encontrar-se em um estado Cell_FACH. A identidade e o tipo de canal lógico podem ser inseridos em um cabeçalho de PDU MAC-hs. Um H-RNTI distinto pode ser utilizado para identificar um tipo e identidade de canal lógico. Um tipo de canal lógico para o canal lógico comum pode ser identificado em um cabeçalho de PDU MAC-c/sh/m. A identidade e o tipo de canal lógico podem ser identificados por uma entidade (ID) de fila.

BREVE DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

Pode-se obter uma compreensão mais detalhada a partir da descrição a seguir, fornecida como forma de exemplo e a ser compreendida em conjunto com as figuras anexas, nas quais:

- a Figura 1 exibe uma entidade MAC convencional na rede;
- a Figura 2 exibe uma entidade MAC convencional no UE;
- a Figura 3 exibe uma entidade MAC-c/sh/m na rede;
- a Figura 4 exibe uma entidade MAC-c/sh/m em uma unidade de transmissão e recepção sem fio (WTRU);
- a Figura 5 exibe uma entidade MAC-hs na rede;
- a Figura 6 exibe uma entidade MAC-hs na WTRU conforme uma realização;
- a Figura 7 exibe uma entidade MAC-hs na WTRU conforme uma outra realização;
- a Figura 8 exibe uma entidade MAC-d na rede;
- a Figura 9 exibe uma entidade MAC-d na WTRU;
- a Figura 10 exibe um exemplo de formato de PDU MAC-hs caso seja permitida a multiplexação; e

- a Figura 11 exibe um exemplo de formato de PDU MAC-hs caso não seja permitida a multiplexação.

DESCRIÇÃO DETALHADA

Quando indicado a seguir, a terminologia “UE” inclui, mas sem limitar-se a uma unidade de transmissão e recepção sem fio (WTRU), estação móvel, unidade de assinante fixa ou móvel, pager, telefone celular, assistente digital pessoal (PDA), computador ou qualquer outro tipo de dispositivo de usuário capaz de operar em um ambiente sem fio. Quando indicado a seguir, a terminologia “Nó B” inclui, mas sem limitar-se a uma estação base, controlador de local, ponto de acesso (AP) ou qualquer outro tipo de dispositivo de interface capaz de operar em um ambiente sem fio.

Entidades de MAC convencionais na rede e no UE são modificadas para permitir o mapeamento de canais lógicos comuns e compartilhados (denominados a seguir “canais lógicos comuns”) e canais lógicos dedicados sobre o HS-DSCH e identificam um UE e/ou um canal lógico para a transmissão de HS-DSCH. Os canais lógicos comuns incluem, mas sem limitações, um canal de controle de pager (PCCH), um canal de controle comum (CCCH), um canal de controle de transmissão (BCCH), um canal de controle de canais compartilhados (SHCCH), um canal de tráfego comum (CTCH), um canal de tráfego de serviços multicast e broadcast multimídia (MBMS) (MTCH), um canal de programação de MBMS (MSCH), um canal de controle de MBMS (MCCH) e similares. Os canais lógicos dedicados incluem, mas sem limitações, um canal de controle dedicado (DCCH) e um canal de tráfego dedicado (DTCH). Novas funções são adicionadas ou funções convencionais são modificadas nas subentidades sub-MAC na rede e no UE, conforme exibido nas Figuras 3 a 9.

A Figura 3 exibe uma entidade MAC-c/sh/m 300 na rede. A entidade MAC-c/sh/m 300 recebe uma unidade de dados de serviço (SDU) MAC por meio dos canais lógicos comuns (tais como PCCH, BCCH, SHCCH, CCCH, CTCH, MCCH, MSCH, MTCH etc.) e recebe PDUs MAC-d de uma entidade MAC-d. A entidade MAC-c/sh/m 300 pode emitir uma PDU MAC-c/sh/m para a entidade MAC-hs para transmissão pelo HS-DSCH. Alternativamente, a entidade MAC-c/sh/m 300 pode transmitir as SDUs MAC a partir dos canais lógicos comuns por meio de canais de transporte comuns (tais como RACH, FACH etc.), como no estado da técnica.

A entidade de MAC-c/sh/m 300 inclui uma unidade de função F1 302. A unidade de função F1 302 recebe SDUs MAC por meio dos canais lógicos comuns e PDUs MAC-d da entidade MAC-d 800 por meio de uma unidade de controle de fluxo 304. A unidade de função F1 302 determina dinamicamente se o canal lógico deverá ser mapeado para o HS-DSCH ou outro canal de transporte como no estado da técnica. Essa determinação pode ser baseada no conhecimento das capacidades do(s) UE(s) ao(s) qual(is) as informações são destinadas, se conhecidas,

pois os UEs herdados podem não possuir a capacidade de utilização de HS-DSCH em um estado RRC diferente do estado Cell_DCH. A unidade de função F1 302 pode inserir identidade de canais lógicos (tal como campo de tipo de canal alvo (TCTF)) na PDU MAC-c/sh/m, o que será explicado em detalhes abaixo.

5 As SDUs MAC e PDUs MAC-d processadas pela unidade de função F1 302 podem ser enviadas para a entidade MAC-hs 500 por meio de uma unidade de controle de fluxo 306 para transmissão por meio do HS-DSCH. Alternativamente, as SDUs MAC e as PDUs MAC-d processadas pela unidade de função F1 podem ser processadas em primeiro lugar pela unidade de programação, colocação em buffer, manipulação de prioridades e desmultiplexação 308 e encaminhadas em seguida para a entidade MAC-hs 500 por meio da unidade de controle de fluxo 306.

A entidade MAC-c/sh/m 300 deve fornecer informações de tempo apropriadas para a entidade MAC-hs 500, para garantir que as informações de BCCH e PCCH sejam transmitidas no momento apropriado.

15 A Figura 4 exibe uma entidade de MAC-c/sh/m correspondente 400 no UE. A entidade de MAC-c/sh/m 400 inclui uma unidade de função F2 402. A unidade de função F2 402 recebe uma SDU MAC-hs da entidade MAC-hs 600. A unidade de função F2 402 detecta identidade de canais lógicos (tais como TCTF) no cabeçalho e mapeia entre canais lógicos e canais de transporte.

20 A Figura 5 exibe uma entidade MAC-hs 500 na rede. A entidade MAC-hs 500 recebe PDU MAC-c/sh/m e PDU MAC-d e emite uma PDU MAC-hs para transmissão por meio do HS-DSCH. A entidade MAC-hs 500 inclui uma unidade de programação e manipulação de prioridades 502, uma entidade HARQ 504 e uma unidade de seleção de combinação de recursos e formato de transporte (TFRC) 506. A unidade de programação e manipulação de prioridades 502 administra recursos de HS-DSCH entre a entidade HARQ 504 e fluxos de dados conforme a sua prioridade. A unidade de programação e manipulação de prioridades 502 também determina a ID de fila e TSN para cada PDU MAC-hs novo em serviço. A entidade HARQ 504 manipula a funcionalidade HARQ para o UE. A unidade de seleção de TFRC 506 seleciona um formato de transporte apropriado e recursos para os dados a serem transmitidos em HS-DSCH. Além disso, a unidade de seleção de TFRC 506 realiza a função F3 para inserir identidade e tipo de canal lógico (tal como TCTF e C/T Mux) no cabeçalho de MAC-hs e/ou selecionar uma identidade temporária de rede de rádio HS-DSCH (H-RNTI) e inserir os campos "ID UE" e/ou "Tipo de ID UE" no cabeçalho de MAC-hs, o que será explicado em detalhes abaixo.

35 A Figura 6 exibe uma entidade MAC-hs correspondente 600 no UE. A entidade MAC-hs 600 inclui uma entidade de HARQ 602, uma unidade de distribuição de fila de reordenamento 604, uma série de filas de reordenamento 606 e

uma série de unidades de desmontagem 608, 610. A entidade HARQ 602 realiza funcionalidade HARQ. A unidade de distribuição de fila de reordenamento 604 distribui as PDUs MAC-hs recebidas para a fila de reordenamento correta 606 com base na ID de fila. A unidade de distribuição de fila de reordenamento 604 também desempenha a função F4 para distribuir as PDUs MAC-hs para o buffer de reordenamento correto. A distribuição pode ser baseada na ID de canal lógico, no H-RNTI detectado ou em ambos, dependendo do método que é utilizado para sinalizar canais lógicos. Ao multiplexar-se diferentes canais lógicos ou filas em uma PDU MAC-hs, a unidade de distribuição de filas de reordenamento 604 (mais especificamente, Função 4 na unidade 604) pode realizar desmultiplexação ou desmontagem da PDU MAC-hs nas filas ou canais lógicos correspondentes. A desmontagem/desmultiplexação deverá ser realizada antes do reordenamento.

As entidades de desmontagem 608, 610 são responsáveis pela desmontagem de PDUs MAC-hs. Quando uma PDU MAC-hs é desmontada, o cabeçalho de MAC-hs é removido, as PDUs MAC-d ou PDUs MAC-c/sh/m são extraídas e os bits de preenchimento são removidos. Em seguida, as PDUs MAC-d ou PDUs MAC-c/sh/m são fornecidas para a entidade MAC-d ou entidade MAC-c/sh/m, respectivamente. A unidade de desmontagem 608 realiza a função F5d para PDUs MAC-d e a unidade de desmontagem 610 realiza a função F5c para PDUs MAC-c/sh/m. A unidade de desmontagem 608 desmultiplexa PDUs MAC-hs com base no cabeçalho de MAC-hs (tal como campo C/T ou outros campos que indiquem o canal lógico). A unidade de desmontagem 610 desmultiplexa PDUs MAC-hs com base no cabeçalho de MAC-hs (tal como TCTF ou outro campo que indique o canal lógico).

A Figura 7 exibe uma entidade MAC-hs alternativa 700 no UE. A entidade MAC-hs 700 inclui uma entidade HARQ 702, uma unidade de distribuição de filas de reordenamento 704, uma série de filas de reordenamento 706 e uma série de unidades de desmontagem 708. Quando filas e/ou canais lógicos diferentes forem multiplexados em uma PDU MAC-hs, a unidade de distribuição de filas de reordenamento 704 (mais especificamente, a Função 4 na unidade 704) pode realizar desmultiplexação ou desmontagem da PDU MAC-hs nas filas ou canais lógicos correspondentes. A desmontagem/desmultiplexação deverá ser realizada antes do reordenamento. A unidade de distribuição de filas de reordenamento 704 realiza a distribuição das PDUs MAC-hs desmontadas recebidas para o buffer de reordenamento correto. A distribuição de PDUs MAC-hs pode ser baseada na ID de canal lógico e/ou baseada no H-RNTI detectado. A unidade de desmontagem 708 realiza a função F5 para desmultiplexar PDUs MAC-hs com base no cabeçalho de MAC-hs (tal como um campo que indica identificador de canal lógico).

Caso seja realizada segmentação/concatenação de MAC-hs

com base em recursos físicos disponíveis no Nó B, a unidade de desmontagem 608, 610, 708 pode realizar nova montagem dos pacotes segmentados e desmontagem dos pacotes concatenados. A PDU MAC-hs recebida é desmontada no grupo de SDUs de reordenamento que pertencem à mesma fila de reordenamento. O grupo de SDUs de reordenamento é distribuído para filas de reordenamento para reordenamento. Grupos concatenados de SDUs em reordenamento são desmontados em SDUs MAC-hs completas ou segmentos de SDU MAC-hs após a realização do reordenamento. Os segmentos de SDU MAC-hs são novamente montados em SDUs MAC-hs completas. As SDUs MAC-hs completas sofrem desmultiplexação com base em identificadores de canais lógicos em cabeçalhos de MAC-hs. As informações de segmentação e concatenação deverão ser identificadas no cabeçalho de MAC.

A Figura 8 exibe uma entidade de MAC-d na rede. A entidade de MAC-d 800 inclui uma unidade de função F6 802. A unidade de função F6 802 insere o campo C/T Mux no cabeçalho de MAC-d para indicar a identidade do canal lógico.

A Figura 9 exibe uma entidade de MAC-d 900 no UE. A entidade de MAC-d 900 inclui uma unidade de função F7 902. A unidade de função F7 802 extrai o campo C/T Mux.

A identificação de UE para transmissão de HS-DSCH é explicada em seguida. A identificação do UE deverá ser fornecida para que a transmissão de HS-DSCH permita que um UE determine se o UE deverá ler (ou tentar ler) a transmissão de HS-DSCH e passá-la para a camada acima da entidade de MAC.

Segundo uma primeira realização, a unidade de seleção de TFRC 506 na entidade MAC-hs 500 na rede utiliza um H-RNTI específico de UE para canais lógicos dedicados (ou seja, DTCH e DCCH), mapeados para o HS-DSCH, e um H-RNTI específico de célula para canais lógicos comuns mapeados para o HS-DSCH. O H-RNTI específico de UE é fornecida para o UE por camadas superiores junto com (ou no lugar de) uma identidade temporária de rede de rádio celular (C-RNTI). O H-RNTI específico de célula é fornecida para UEs abrigados na célula ou a ela conectados. Segundo a primeira realização, não é necessário que a unidade de função F1 302 na entidade MAC-c/sh/m 300 na rede adicione os campos "ID de UE" e "Tipo de ID de UE" ao cabeçalho de MAC de cada PDU MAC-d recebida que é mapeada para o canal de transporte comum. Não é necessário que a entidade MAC-c/sh/m 400 no UE leia o campo "ID de UE" no cabeçalho de PDU MAC-d.

Para um PCCH, a rede pode derivar um H-RNTI específico de UE de uma identidade de UE (tal como identidade de equipamento móvel internacional (IMEI) ou identidade de assinante móvel internacional (IMSI)). A rede pode também derivar um H-RNTI específico de UE de uma identidade de UE mais uma

identidade específica de célula ou do H-RNTI específico de célula. Alternativamente, um H-RNTI exclusiva pode ser utilizado e a ID com base em IMEI/IMSI é sinalizada no HS-DSCH. Isso pode ser utilizado quando o UE estiver nos estados Cell_PCH ou URA_PCH.

Conforme uma segunda realização, é utilizado um H-RNTI específico de célula para canais lógicos dedicados mapeados para o HS-DSCH quando o UE estiver no estado Cell_FACH. Nos estados Cell_PCH ou URA_PCH, o H-RNTI específico de célula ou um H-RNTI exclusivo é utilizado e a ID com base em IMEI/IMSI é sinalizada no HS-DSCH. O UE é identificado com a C-RNTI ou U-RNTI como no estado da técnica (nos campos "Tipo de ID de UE" e "ID de UE") caso o UE possua um FACH mapeado. Quando um UE for configurado para recepção de HS-DSCH, o UE não recebe mais um FACH.

A unidade de seleção de TFRC 503 na entidade MAC-hs 500 na rede insere os campos "Tipo de ID de UE" e "ID de UE" no cabeçalho de MAC-hs. Os campos "tipo de ID de UE" e "ID de UE" não são mais inseridos no cabeçalho para cada SDU MAC na entidade MAC-c/sh/m. O cabeçalho de MAC-c/sh/m não é aplicado. Uma nova versão do cabeçalho de PDU MAC-hs é definida como incluindo os campos "tipo de ID de UE" e "ID de UE".

Alternativamente, uma transmissão de canal de controle compartilhado em alta velocidade (HS-SCCH) pode incorporar os campos "tipo de ID de UE" e "ID de UE". Esta nova informação é aplicada à sobreposição de verificação de redundância cíclica (CRC) de forma exclusiva, para que possa ser mantida a codificação de H-RNTI existente.

Caso a multiplexação de canais lógicos de diferentes UEs seja mantida em uma PDU MAC-hs, diversos campos de "Tipo de ID de UE" e "ID de UE" podem ser incluídos no cabeçalho de MAC-hs junto com um identificador de índice de tamanho (SID), número de PDUs MAC-d (N) e campos de marca (F) para identificar o UE a que os dados pertencem. Alternativamente, as informações podem ser incluídas na transmissão de HS-SCCH.

Além disso, um número de sequência de transmissão (TSN) distinto pode ser incluído para cada UE. Isso permite que o UE desconsidere informações não destinadas ao UE durante o reordenamento. Especificamente, o UE desmultiplexa em primeiro lugar a PDU MAC-hs, mantém apenas as informações destinadas ao UE e realiza em seguida reordenamento utilizando o TSN associado a esta parte da PDU MAC-hs.

A identificação de canais lógicos é explicada em seguida. Como os canais lógicos comuns podem ser transmitidos no HS-DSCH, a rede deverá identificar a qual canal lógico pertence uma SDU MAC recebida da rede.

Segundo a primeira realização, o tipo de canal lógico ou a

identidade e tipo de canal lógico, indica-se na PDU MAC-hs quando o UE encontra-se no estado de Cell_FACH. A unidade de seleção de TFRC 503 na entidade de MAC-hs insere identificação de canal lógico no cabeçalho de MAC-hs. Uma nova versão para a PDU MAC-hs é definida e indicada por um novo valor do campo de versão (VF) que inclui campos adicionais para identificar o tipo e a identidade de canais lógicos. Os campos "TCTF" e "C/T Mux" podem ser utilizados, por exemplo, para indicar a identidade e o tipo de canal lógico.

O campo TCTF indica o tipo de canal lógico (ou seja, se conduz BCCH, CCCH, CTCH, SHCCH, MCCH, MTCH, MSCH ou informações de canais lógicos dedicados). O campo C/T Mux indica a instância de canal lógico quando forem conduzidos diversos canais lógicos no mesmo canal de transporte ou no mesmo fluxo de MAC-d. O campo "C/T Mux" é necessário apenas se o campo "TCTF" indicar que o canal lógico é canal lógico dedicado (ou seja, DTCH e/ou DCCH) e se há diversos canais lógicos dedicados mapeados para o HS-DSCH.

O formato do cabeçalho de PDU MAC-hs depende se a multiplexação de canais lógicos é mantida em uma PDU MAC-hs. A Figura 10 exibe um exemplo de formato de PDU MAC-hs caso se permita a multiplexação. A PDU MAC-hs 1000 inclui um cabeçalho de MAC-hs 1010 e um payload de MAC-hs 1020. O payload de MAC-hs 1020 inclui uma ou mais SDUs MAC-hs 1022 e, opcionalmente, preenchimento 1024. O cabeçalho de MAC-hs 1010 inclui os campos VF, ID de fila, TSN, SID_n , N_n , F_n , $TCTF_n$ e $C/T\ Mux_n$. O campo VF é uma marca de um bit que fornece capacidades de extensão do formato de PDU MAC-hs. O campo de ID de fila fornece a identificação da fila de reordenamento, a fim de sustentar a manipulação de buffers independente de dados pertencentes a diferentes filas de reordenamento. O campo de TSN é utilizado para fins de reordenamento para sustentar o fornecimento em sequência para camadas superiores. O campo SID_n identifica o tamanho de um conjunto de PDUs MAC-d consecutivas. O campo N_n identifica o número de PDUs MAC-d consecutivas com tamanho igual. O campo F_n indica se mais campos estão presentes no cabeçalho de MAC-hs ou não.

A Figura 11 exibe um exemplo de PDU MAC-hs 1100 caso não se permita a multiplexação. A PDU MAC-hs 1100 é similar à PDU MAC-hs 1000, exceto pelo fato de que, no cabeçalho no cabeçalho de PDU MAC-hs 1100, são apenas incluídos um TCTF e um campo C/T Mux. Dever-se-á observar que os formatos de PDU MAC-hs exibidos nas Figuras 10 e 11 são exemplos e podem ser diferentes, dependendo da forma específica de multiplexação de fila, reordenamento e/ou segmentação (se aplicável) implementadas.

O tipo de canal lógico pode ser implicitamente indicado como sendo um PCCH quando o UE estiver nos estados Cell_PCH ou URA_PCH.

Alternativamente, um valor adicional do campo TCTF pode ser definido para o PCCH.

O cabeçalho de PDU MAC-hs pode incluir um TSN e ID de fila exclusivos para toda a PDU MAC-hs, conforme exibido nas Figuras 10 e 11. Alternativamente, o cabeçalho de PDU MAC-hs pode incluir diversos TSNs e diversas IDs de fila caso se permita a multiplexação de filas diferentes. Neste caso, o reordenamento é realizado após a desmultiplexação de filas. Alternativamente, nenhum TSN pode ser sinalizado no cabeçalho de PDU MAC-hs e o reordenamento pode ser realizado acima da entidade de MAC-hs.

Conforme uma segunda realização, o tipo e a identidade de canais lógicos são identificados por meio de um H-RNTI distinto atribuído ao UE. A unidade de seleção de TFRC 506 seleciona um H-RNTI para PDU MAC-hs e a unidade de distribuição de fila de reordenamento 604 distribui as PDUs MAC-hs recebidas para uma fila de reordenamento adequada 606 com base no H-RNTI detectado. O mapeamento entre o H-RNTI e o tipo de canal lógico é sinalizado para o UE por meio de sinalização de RRC.

Segundo uma terceira realização, o tipo de canal lógico é parcialmente identificado por meio de H-RNTI e parcialmente por meio de campos "TCTF" e/ou "C/T Mux" no cabeçalho de PDU MAC-hs e/ou transmissão de HS-SCCH. Ao UE, pode-se atribuir, por exemplo, um H-RNTI para tráfego de canal lógico dedicado e um outro H-RNTI para tráfego de canais lógicos comuns. A unidade de seleção de TFRC 506 seleciona um H-RNTI apropriado para o tráfego de canal lógico comum e o tráfego de canal lógico dedicado. Para o tráfego de canal lógico dedicado, a unidade de seleção de TFRC 506 na entidade MAC-hs insere um campo "C/T Mux" no cabeçalho de PDU MAC-hs para identificar a identidade de canal lógico enquanto, para o tráfego de canal lógico comum, a unidade de seleção de TFRC 506 insere um campo "TCTF" no cabeçalho de PDU MAC-hs para identificar o tipo de canal lógico comum. No UE, a unidade de distribuição de fila de reordenamento 604, 704 detecta o H-RNTI e distribui a PDU MAC-hs para uma fila de reordenamento apropriada 606, 706 com base no H-RNTI detectado e as unidades de desmontagem 608, 610, 708 extraem os campos "TCTF" ou "C/T Mux" e transferem SDU MAC ou PDU MAC-d para uma camada superior com base no campo "TCTF" ou "C/T Mux".

Segundo uma quarta realização, o tipo de canal lógico é identificado na PDU MAC-c/sh/m como no estado da técnica (ou seja, campo "TCTF" é incluído no cabeçalho de MAC de cada SDU MAC isolada por meio da unidade de função F1). O campo "TCTF" é incluído nas PDUs MAC-d que são mapeadas para o canal de transporte comum. A identidade de canal lógico para o canal lógico dedicado é indicada na PDU MAC-d como no estado da técnica (ou seja, o campo "C/T Mux" é incluído no cabeçalho PDU MAC-d pela unidade de função F6 802 quando diversos canais lógicos

dedicados forem mapeados para o HS-DSCH). No UE, a unidade de função F2 402 extrai o campo "TCTF" e mapeia a PDU MAC-hs para um canal lógico apropriado ou para a entidade MAC-d. A unidade de função F7 902 extrai em seguida o campo "C/T Mux" para identificar a identidade de canal lógico.

Segundo uma quinta realização, o tipo e/ou a identidade de canal lógico é parcial ou completamente identificada pelo campo "ID de Fila" do cabeçalho de PDU MAC-hs. É definido um mapeamento entre uma fila de prioridade e um tipo de canal lógico ou um grupo de tipos de canais lógicos. No último caso, a unidade de função F1 302 adiciona um campo "TCTF" ao cabeçalho de cada SDU MAC de um dos tipos de canais lógicos agrupados. No UE, a unidade de distribuição de fila de reordenamento 604 distribui a PDU MAC-hs com base na ID de Fila.

A identidade de canal lógico para canal lógico dedicado é opcionalmente identificada por um campo "C/T Mux" no cabeçalho de PDU MAC-hs ou no cabeçalho de PDU MAC-d caso apenas o tipo de canal lógico seja identificado pela ID de Fila.

Pode-se realizar a multiplexação de diferentes filas em uma PDU MAC-hs. Conforme descrito acima, uma PDU MAC-hs pode conter um único par de valores TSN e ID de Fila, diversos pares de valores TSN e ID de Fila ou nenhum TSN (nem cabeçalho de PDU MAC-d, nem cabeçalho de PDU MAC-hs).

As Tabelas 1 e 2 resumem as funções desempenhadas pelas unidades de função nas entidades sub-MAC conforme diferentes realizações da identificação de UE e identificação de canais lógicos.

REALIZAÇÕES

1. Nó B para realizar transmissão de canais lógicos comuns e transmissão de canais lógicos dedicados por meio de um HS-DSCH.

2. Nó B conforme a realização 1, que compreende uma entidade MAC-hs para gerar uma PDU MAC-hs que conduz pelo menos uma dentre uma PDU MAC-c/sh/m para uma SDU de canal lógico comum e uma PDU MAC-d para uma SDU de canal lógico dedicado e transmissão da PDU MAC-hs para um UE por meio de um HS-DSCH.

3. Nó B conforme a realização 2, em que a entidade MAC-hs utiliza um H-RNTI específico de UE para identificar um UE ao qual se destina a PDU MAC-d e utiliza um H-RNTI específico de célula para identificar um UE ao qual se destina a PDU MAC-c/sh/b.

4. Nó B conforme qualquer das realizações 2 ou 3, que compreende uma camada física de transmissão da PDU MAC-hs.

5. Nó B conforme qualquer das realizações 2 a 4, em que a entidade MAC-hs insere pelo menos um dentre um tipo de canal lógico e uma identidade de canal lógico em um cabeçalho de PDU MAC-hs.

6. Nó B conforme a realização 5, em que diversos canais lógicos são multiplexados em

uma PDU MAC-hs e diversos tipos e identidades de canais lógicos são inseridos no cabeçalho de PDU MAC-hs.

7. Nó B conforme a realização 6, em que um tipo de canal lógico é indicado implicitamente como sendo um PCCH quando o UE estiver em um dentre os estados Cell_PCH e URA_PCH.

8. Nó B conforme qualquer das realizações 2 a 7, em que a entidade MAC-hs seleciona um H-RNTI distinto para identificar um tipo e identidade de canal lógico.

9. Nó B conforme qualquer das realizações 2 a 7, em que a entidade MAC-hs seleciona um H-RNTI distinto para identificar um tipo de canal lógico e insere um campo de identidade de canal lógico em um cabeçalho de PDU MAC-hs para indicar uma identidade de canal lógico.

10. Nó B conforme qualquer das realizações 2 a 7, em que um tipo de canal lógico para o canal lógico comum é identificado em um cabeçalho de PDU MAC-c/sh/m.

11. Nó B conforme qualquer das realizações 2 a 10, em que pelo menos um dentre a identidade e o tipo de canal lógico é identificado por um campo de ID de fila de um cabeçalho de PDU MAC-hs.

12. Nó B conforme a realização 11, em que um grupo de tipos de canais lógicos é indicado pela ID de fila e um TCTF em um cabeçalho de PDU MAC-c/sh/m indica um tipo de canal lógico dos tipos de canais lógicos agrupados.

13. Nó B conforme qualquer das realizações 11 ou 12, em que uma identidade de canal lógico para canal lógico dedicado é identificada por um campo C/T Mux.

14. Nó B conforme qualquer das realizações 11 a 13, em que a PDU MAC-hs inclui diversos pares de ID de fila e TSN.

15. Nó B conforme qualquer das realizações 2 a 14, em que diversos canais lógicos são multiplexados na PDU MAC-hs e diversas identidades de canais lógicos são incluídas no cabeçalho de MAC-hs.

16. Nó B conforme a realização 15, em que um TSN é incluído para cada uma das identidades de canais lógicos no cabeçalho de MAC-hs.

17. Nó B para envio de transmissão de canal lógico comum e transmissão de canal lógico dedicado por meio de um HS-DSCH.

18. Nó B conforme a realização 17, que compreende uma entidade MAC-hs para gerar uma PDU MAC-hs que conduz pelo menos uma dentre uma PDU MAC-c/sh/m para uma SDU de canal lógico comum e uma PDU MAC-d para uma SDU de canal lógico dedicado e transmissão da PDU MAC-hs para um UE por meio de um HS-DSCH.

19. Nó B conforme a realização 18, em que a entidade MAC-hs utiliza uma H-RNTI específica de célula e uma dentre uma C-RNTI e uma U-RNTI quando o UE estiver em um estado Cell_FACH.

20. Nó B conforme qualquer das realizações 18 ou 19, que compreende uma camada

física para transmissão da PDU MAC-hs.

21. Nó B conforme qualquer das realizações 18 a 20, em que a entidade MAC-hs utiliza uma dentre uma H-RNTI específica de célula e uma H-RNTI exclusiva quando o UE estiver em estados Cell_PCH e URA_PCH.

22. Nó B conforme qualquer das realizações 19 a 21, em que a entidade MAC-hs insere os campos ID de UE e Tipo de ID de UE em um cabeçalho de PDU MAC-hs.

23. Nó B conforme qualquer das realizações 19 a 21, em que uma transmissão HS-SCCH incorpora os campos ID de UE e tipo de ID de UE.

24. Nó B conforme qualquer das realizações 18 a 23, em que a entidade de MAC-hs insere pelo menos um dentre um tipo de canal lógico e uma identidade de canal lógico em um cabeçalho de PDU MAC-hs.

25. Nó B conforme a realização 24, em que um tipo de canal lógico é indicado implicitamente como sendo um PCCH quando o UE estiver em um dentre os estados Cell_PCH e URA_PCH.

26. Nó B conforme qualquer das realizações 18 a 25, em que a entidade MAC-hs seleciona um H-RNTI distinto para identificar uma identidade e tipo de canal lógico.

27. Nó B conforme qualquer das realizações 18 a 25, em que a entidade MAC-hs seleciona um H-RNTI distinto para identificar um tipo de canal lógico e insere um campo de identidade de canal lógico em um cabeçalho de PDU MAC-hs para indicar uma identidade de canal lógico.

28. Nó B conforme qualquer das realizações 18 a 25, em que um tipo de canal lógico para o canal lógico comum é identificado em um cabeçalho de MAC-c/sh/m.

29. Nó B conforme qualquer das realizações 18 a 28, em que pelo menos um dentre identidade e tipo de canal lógico é identificado por um campo de ID de fila de um cabeçalho de PDU MAC-hs.

30. Nó B conforme a realização 29, em que um grupo de tipos de canais lógicos é indicado pela ID de fila e um TCTF em um cabeçalho de PDU MAC-c/sh/m indica um tipo de canal lógico dos tipos de canais lógicos agrupados.

31. Nó B conforme qualquer das realizações 29 ou 30, em que uma identidade de canal lógico para canal lógico dedicado é identificada por um campo C/T Mux.

32. Nó B conforme qualquer das realizações 29 a 31, em que a PDU MAC-hs inclui diversos pares de ID de fila e TSNs.

33. Nó B conforme qualquer das realizações 18 a 32, em que diversos canais lógicos são multiplexados na PDU MAC-hs e diversas identidades de canais lógicos são incluídas no cabeçalho de MAC-hs.

34. Nó B conforme a realização 33, em que um TSN é incluído para cada uma das identidades de canais lógicos no cabeçalho de MAC-hs.

35. Nó B conforme qualquer das realizações 18 a 34, em que um TSN distinto é utilizado

para cada UE.

36. UE para receber transmissão de canal lógico comum e transmissão de canal lógico dedicado por meio de um HS-DSCH.

37. UE conforme a realização 36, que compreende uma entidade de MAC-d para processar uma PDU MAC-d para uma transmissão de canal lógico dedicado.

38. UE conforme qualquer das realizações 36 ou 37, que compreende uma entidade MAC-c/sh/m para processar uma PDU MAC-c/sh/m para uma transmissão de canal lógico comum.

39. UE conforme qualquer das realizações 36 a 38, que compreende uma entidade MAC-hs para processar uma PDU MAC-hs transmitida por um HS-DSCH, em que a PDU MAC-hs conduz pelo menos uma dentre a PDU MAC-c/sh/m e a PDU MAC-d.

40. UE conforme a realização 39, em que a entidade MAC-hs utiliza um H-RNTI específico de UE para determinar que a PDU MAC-d destina-se ao UE e utiliza um H-RNTI específico de célula para determinar que a PDU MAC-c/sh/m destina-se ao UE.

41. UE conforme qualquer das realizações 39 ou 40, em que a entidade MAC-hs extrai pelo menos um dentre um tipo de canal lógico e uma identidade de canal lógico em um cabeçalho de PDU MAC-hs.

42. UE conforme qualquer das realizações 39 a 41, em que a entidade MAC-hs identifica uma identidade e tipo de canal lógico utilizando um H-RNTI distinto.

43. UE conforme qualquer das realizações 39 a 41, em que a entidade MAC-hs identifica uma identidade e tipo de canal lógico utilizando um H-RNTI e informações de canais lógicos incluídas em um cabeçalho PDU MAC-hs.

44. UE conforme qualquer das realizações 39 a 43, em que a entidade MAC-c/sh/m identifica um tipo de canal lógico para o canal lógico comum utilizando informações incluídas em um cabeçalho de PDU MAC-c/sh/m.

45. UE conforme qualquer das realizações 39 a 44, em que a entidade MAC-hs identifica pelo menos um dentre identidade e tipo de canal lógico utilizando um campo de ID de fila em um cabeçalho de PDU MAC-hs.

46. UE conforme qualquer das realizações 39 a 45, em que a PDU MAC-hs inclui diversos pares de ID de fila e TSNs.

47. UE conforme qualquer das realizações 39 a 46, em que a PDU MAC-hs inclui diversos pares de identidade de canal lógico e TSN.

48. UE conforme qualquer das realizações 39 a 47, em que diversos canais lógicos são multiplexados na PDU MAC-hs e diversas identidades de canais lógicos são incluídas em um cabeçalho de PDU MAC-hs.

49. UE conforme a realização 48, em que um TSN é incluído para cada uma das identidades de canais lógicos no cabeçalho de PDU MAC-hs.

50. UE para receber transmissão de canal lógico comum e transmissão de canal lógico

dedicado por meio de um HS-DSCH.

51. UE conforme a realização 50, que compreende uma entidade MAC-d para processar uma PDU MAC-d para uma transmissão de canal lógico dedicado.

52. UE conforme qualquer das realizações 50 ou 51, que compreende uma entidade MAC-c/sh/m para processar uma PDU MAC-c/sh/m para uma transmissão de canal lógico comum.

53. UE conforme qualquer das realizações 50 a 52, que compreende uma entidade MAC-hs para processar uma PDU MAC-hs transmitida por meio de um HS-DSCH, em que a PDU MAC-hs conduz pelo menos uma dentre a PDU MAC-c/sh/m e a PDU MAC-d.

54. UE conforme a realização 53, em que um H-RNTI específico de célula e uma dentre uma C-RNTI e uma U-RNTI são utilizadas para determinar se a PDU MAC-hs destina-se ao UE quando o UE estiver em um estado Cell_FACH.

55. UE conforme qualquer das realizações 53 ou 54, em que a entidade MAC-hs utiliza um dentre um H-RNTI específico de célula e um H-RNTI exclusivo quando o UE estiver em estados Cell_PCH e URA_PCH.

56. UE conforme qualquer das realizações 53 a 55, em que a entidade MAC-hs extrai campos ID de UE e Tipo de ID de UE em um cabeçalho de PDU MAC-hs para determinar se a PDU MAC-hs destina-se ao UE.

57. UE conforme qualquer das realizações 53 a 55, em que campos ID de UE e Tipo de ID de UE são transmitidos por meio de um HS-SCCH.

58. UE conforme qualquer das realizações 53 a 57, em que a entidade MAC-hs extrai pelo menos um dentre um tipo de canal lógico e uma identidade de canal lógico em um cabeçalho de PDU MAC-hs.

59. UE conforme qualquer das realizações 53 a 58, em que a entidade MAC-hs utiliza um H-RNTI distinto para identificar uma identidade e tipo de canal lógico.

60. UE conforme qualquer das realizações 53 a 59, em que a entidade MAC-hs utiliza um H-RNTI distinto para identificar um tipo de canal lógico e extrai um TCTF para identificar um tipo de canal lógico e um campo C/T Mux para identificar uma identidade de canal lógico dedicado.

61. UE conforme qualquer das realizações 53 a 60, em que a entidade MAC-c/sh/m identifica um tipo de canal lógico para o canal lógico comum utilizando informações incluídas em um cabeçalho de PDU MAC-c/sh/m.

62. UE conforme qualquer das realizações 53 a 61, em que pelo menos um dentre identidade e tipo de canal lógico é identificado por um campo ID de fila de um cabeçalho de PDU MAC-hs.

63. UE conforme qualquer das realizações 53 a 62, em que a PDU MAC-hs inclui diversos pares de ID de fila e TSNs.

64. UE conforme qualquer das reivindicações 53 a 63, em que diversos canais lógicos

são multiplexados na PDU MAC-hs e diversas identidades de canais lógicos são incluídas no cabeçalho de MAC-hs.

65. UE conforme a realização 64, em que um TSN é incluído para cada uma das identidades de canais lógicos no cabeçalho de MAC-hs.

5 66. UE conforme qualquer das realizações 53 a 65, em que um TSN distinto é utilizado para cada UE.

67. Método de realização de transmissão de canal lógico comum e transmissão de canal lógico dedicado por meio de um HS-DSCH.

10 68. Método conforme a realização 67, que compreende a geração de uma PDU MAC-hs que conduz pelo menos uma dentre uma PDU MAC-c/sh/m para uma SDU de canal lógico comum e uma PDU MAC-d para uma SDU de canal lógico dedicado.

15 69. Método conforme a realização 68, que compreende a transmissão da PDU MAC-hs por meio de um HS-DSCH, em que um H-RNTI específico de UE é utilizado para identificar um UE ao qual se destina a PDU MAC-d e o uso de um H-RNTI específico de célula para identificar um UE ao qual se destina a PDU MAC-c/sh/m.

70. Método conforme qualquer das realizações 68 ou 69, em que pelo menos um dentre um tipo de canal lógico e uma identidade de canal lógico é inserido em um cabeçalho de PDU MAC-hs.

20 71. Método conforme qualquer das realizações 68 a 70, em que diversos canais lógicos são multiplexados em uma PDU MAC-hs e diversos tipos e identidades de canais lógicos são inseridos no cabeçalho de PDU MAC-hs.

72. Método conforme a realização 71, em que um H-RNTI distinto é utilizado para identificar uma identidade e tipo de canal lógico.

25 73. Método conforme a realização 71, em que um H-RNTI distinto é utilizado para identificar parcialmente um tipo de canal lógico e um campo TCTF e C/T Mux é utilizado para identificar especificamente uma identidade e tipo de canal lógico.

74. Método conforme qualquer das realizações 68 a 73, em que um tipo de canal lógico para o canal lógico comum é identificado em um cabeçalho de PDU MAC-c/sh/m.

30 75. Método conforme qualquer das realizações 68 a 73, em que pelo menos um dentre identidade e tipo de canal lógico é identificado por um campo de ID de fila de um cabeçalho de PDU MAC-hs.

76. Método conforme qualquer das realizações 68 a 75, em que um TSN é incluído para cada uma das identidades de canais lógicos no cabeçalho de MAC-hs.

35 77. Método conforme qualquer das realizações 68 a 76, em que a PDU MAC-hs inclui diversos pares de ID de fila e TSN.

78. Método conforme qualquer das realizações 68 a 77, em que diversos canais lógicos são multiplexados na PDU MAC-hs e diversas identidades de canais lógicos são incluídas no cabeçalho de MAC-hs.

79. Método conforme a realização 78, em que um TSN é incluído para cada uma das identidades de canais lógicos no cabeçalho de MAC-hs.

80. Método de realização de transmissão de canal lógico comum e transmissão de canal lógico dedicado por meio de um HS-DSCH.

5 81. Método conforme a realização 80, que compreende a geração de uma PDU MAC-hs que conduz pelo menos uma dentre uma PDU MAC-c/sh/m para uma SDU de canal lógico comum e uma PDU MAC-d para uma SDU de canal lógico dedicado.

82. Método conforme a realização 81, que compreende a transmissão da PDU MAC-hs por meio de um HS-DSCH, em que uma H-RNTI específica de célula e uma dentre uma C-RNTI e uma U-RNTI são utilizadas para identificar um UE ao qual se destina a PDU MAC-hs quando o UE estiver em um estado Cell_FACH.

83. Método conforme qualquer das realizações 81 ou 82, em que uma dentre uma H-RNTI específica de célula e uma H-RNTI exclusiva é utilizada quando o UE encontrar-se em estados Cell_PCH e URA_PCH.

15 84. Método conforme qualquer das realizações 81 a 83, em que os campos ID de UE e Tipo de ID de UE são inseridos em um cabeçalho de PDU MAC-hs.

85. Método conforme qualquer das realizações 81 a 83, em que os campos ID de UE e tipo de ID de UE são transmitidos por meio de um HS-SCCH.

20 86. Método conforme qualquer das realizações 81 a 85, em que pelo menos um dentre um tipo de canal lógico e uma identidade de canal lógico é inserido em um cabeçalho de PDU MAC-hs.

87. Método conforme qualquer das realizações 81 a 86, em que um H-RNTI distinto é utilizado para identificar uma identidade e tipo de canal lógico.

25 88. Método conforme qualquer das realizações 81 a 87, em que um H-RNTI distinto é utilizado para identificar parcialmente um tipo de canal lógico e um campo de TCTF e C/T Mux é utilizado para identificar uma identidade e tipo de canal lógico.

89. Método conforme qualquer das realizações 81 a 88, em que um tipo de canal lógico para o canal lógico comum é identificado em um cabeçalho de PDU MAC-c/sh/m.

30 90. Método conforme qualquer das realizações 81 a 89, em que pelo menos um dentre identidade e tipo de canal lógico é identificado por um campo ID de fila de um cabeçalho PDU MAC-hs.

91. Método conforme qualquer das realizações 81 a 90, em que um TSN distinto é utilizado para cada UE.

35 92. Método conforme qualquer das realizações 81 a 91, em que a PDU MAC-hs inclui diversos pares de ID de fila e TSN.

93. Método conforme qualquer das realizações 81 a 92, em que diversos canais lógicos são multiplexados na PDU MAC-hs e diversas identidades de canais lógicos são incluídas no cabeçalho de MAC-hs.

94. Método conforme a realização 93, em que um TSN é incluído para cada uma das identidades de canais lógicos no cabeçalho de MAC-hs.

95. Método de recebimento de pelo menos uma dentre transmissão de canal lógico comum e transmissão de canal lógico dedicado por meio de um HS-DSCH.

5 96. Método conforme a realização 95, que compreende o recebimento de uma PDU MAC-hs por meio de um HS-DSCH, em que a PDU MAC-hs conduz pelo menos uma dentre uma PDU MAC-c/sh/m e uma PDU MAC-d.

97. Método conforme a realização 96, que compreende a detecção se a PDU MAC-d destina-se ao UE utilizando uma H-RNTI específica de UE e se a PDU MAC-c/sh/m destina-se ao UE utilizando uma H-RNTI específica de célula.

98. Método conforme a realização 97, que compreende adicionalmente a desmontagem da PDU MAC-hs no grupo de SDUs de reordenamento que pertencem à mesma fila de reordenamento.

99. Método conforme a realização 98, que compreende adicionalmente a distribuição do grupo de SDUs de reordenamento para filas de reordenamento para reordenamento.

100. Método conforme a realização 99, que compreende adicionalmente a desmontagem de um grupo concatenado de SDUs em reordenamento em SDUs MAC-hs completas ou segmentos de SDU MAC-hs após a realização do reordenamento.

101. Método conforme a realização 100, que compreende adicionalmente a remontagem dos segmentos de SDU MAC-hs em SDUs MAC-hs completas.

102. Método conforme a realização 101, que compreende adicionalmente a desmultiplexação das SDUs MAC-hs completas com base em identificadores de canais lógicos em cabeçalhos MAC-hs.

103. Método conforme qualquer das realizações 96 a 102, em que pelo menos um dentre um tipo de canal lógico e uma identidade de canal lógico é extraído utilizando informações em um cabeçalho de PDU MAC-hs.

104. Método conforme qualquer das realizações 96 a 103, em que uma identidade e tipo de canal lógico são detectados utilizando um H-RNTI distinto.

105. Método conforme qualquer das realizações 96 a 104, em que uma identidade e tipo de canal lógico são detectados utilizando um H-RNTI e informações incluídas em um cabeçalho de PDU MAC-hs.

106. Método conforme qualquer das realizações 96 a 105, em que um tipo de canal lógico para o canal lógico comum é identificado utilizando informações incluídas em um cabeçalho de PDU MAC-c/sh/m.

107. Método conforme qualquer das realizações 96 a 106, em que pelo menos um dentre a identidade e tipo de canal lógico é identificado utilizando um campo de ID de fila em um cabeçalho de PDU MAC-hs.

108. Método de recebimento de transmissão de canal lógico comum e transmissão de

canal lógico dedicado por meio de um HS-DSCH.

109. Método conforme a realização 108, que compreende o recebimento de uma PDU MAC-hs por meio de um HS-DSCH, em que a PDU MAC-hs conduz pelo menos uma dentre uma PDU MAC-c/sh/m e uma PDU MAC-d.

5 110. Método conforme a realização 109, que compreende a detecção se a PDU MAC-hs destina-se ao UE que utiliza uma H-RNTI específica de célula e uma dentre C-RNTI e U-RNTI quando o UE estiver em estado Cell_FACH.

111. Método conforme a realização 110, que compreende adicionalmente a desmontagem da PDU MAC-hs em um grupo de SDUs de reordenamento que pertencem à mesma fila de reordenamento.

10 112. Método conforme a realização 111, que compreende adicionalmente a distribuição do grupo de SDUs de reordenamento para as filas de reordenamento para reordenamento.

113. Método conforme a realização 112, que compreende adicionalmente a desmontagem de um grupo concatenado de SDUs de reordenamento em SDUs MAC-hs completas ou segmentos de SDU MAC-hs após a realização do reordenamento.

114. Método conforme a realização 113, que compreende adicionalmente a remontagem dos segmentos de SDU MAC-hs em SDUs MAC-hs completas.

115. Método conforme a realização 114, que compreende adicionalmente a desmultiplexação das SDUs MAC-hs completas com base em identificadores de canais lógicos nos cabeçalhos de MAC-hs.

116. Método conforme qualquer das realizações 110 a 115, em que uma dentre uma H-RNTI específica de células e uma H-RNTI exclusiva é utilizada quando o UE estiver em estados Cell_PCH e URA_PCH.

25 117. Método conforme qualquer das realizações 110 a 116, em que os campos ID de UE e Tipo de ID de UE são extraídos em um cabeçalho de PDU MAC-hs para determinar se a PDU MAC-hs destina-se ao UE.

118. Método conforme qualquer das realizações 110 a 116, em que os campos ID de UE e tipo de ID de UE são transmitidos por meio de um HS-SCCH.

30 119. Método conforme qualquer das realizações 110 a 118, em que pelo menos um dentre um tipo de canal lógico e uma identidade de canal lógico é extraído em um cabeçalho de PDU MAC-hs.

120. Método conforme qualquer das realizações 110 a 119, em que um H-RNTI distinto é utilizada para identificar uma identidade e tipo de canal lógico.

35 121. Método conforme qualquer das realizações 110 a 120, em que um H-RNTI distinto é utilizado para identificar parcialmente um tipo de canal lógico e campos TCTF e C/T Mux são utilizados para identificar uma identidade de canal lógico.

122. Método conforme qualquer das realizações 110 a 121, em que um tipo de canal

lógico para o canal lógico comum é identificado utilizando informações incluídas em um cabeçalho PDU MAC-c/sh/m.

123. Método conforme qualquer das realizações 110 a 122, em que pelo menos um dentre identidade e tipo de canal lógico é identificado por um campo ID de fila de um cabeçalho de PDU MAC-hs.

Embora as características e os elementos sejam descritos nas realizações em combinações específicas, cada característica ou elemento pode ser utilizado isoladamente, sem as demais características e elementos ou em várias combinações com ou sem outras características e elementos. Os métodos ou fluxogramas fornecidos podem ser implementados em um programa de computador, software ou firmware em realização tangível em um meio de armazenagem legível por computador para execução por um processador ou computador de uso geral. Exemplos de meios de armazenagem legíveis por computador incluem memória somente de leitura (ROM), memória de acesso aleatório (RAM), registro, memória de cache, dispositivos de memória semicondutores, meios magnéticos tais como discos rígidos internos e discos removíveis, meios magneto-óticos e meios óticos tais como discos CD-ROM e discos versáteis digitais (DVDs).

Processadores apropriados incluem, por exemplo, um processador para uso geral, processador para fins especiais, processador convencional, processador de sinais digitais (DSP), uma série de microprocessadores, um ou mais microprocessadores em associação com um núcleo de DSP, controlador, microcontrolador, Circuitos Integrados Específicos de Aplicação (ASICs), circuitos de Conjuntos de Portal Programáveis de Campo (FPGAs), qualquer outro tipo de circuito integrado (IC) e/ou máquina de estado.

Um processador em associação com software pode ser utilizado para implementar um transceptor de rádio frequência para uso em uma unidade de transmissão e recepção sem fio (WTRU), equipamento de usuário (UE), terminal, estação base, controlador de rede de rádio (RNC) ou qualquer computador host. O UE pode ser utilizado em conjunto com módulos, implementado em hardware e/ou software, tal como uma câmera, módulo de câmera de vídeo, videofone, fone de ouvido, dispositivo de vibração, alto-falante, microfone, transceptor de televisão, fone de ouvido para mãos livres, teclado, módulo Bluetooth®, unidade de rádio em frequência modulada (FM), unidade de visor de cristal líquido (LCD), unidade de visor de diodo emissor de luz orgânico (OLED), aparelho de música digital, aparelho de mídia, módulo de vídeo game, navegador da Internet e/ou qualquer módulo de rede de área local sem fio (WLAN).

Reivindicações

1. Nó B para realizar transmissão de canais lógicos comuns e transmissão de canais lógicos dedicados por meio de um canal compartilhado de link inferior em alta velocidade (HS-DSCH), em que o Nó B é **caracterizado** pelo fato de que compreende:

- uma entidade de controle de acesso a meios (MAC)-hs para gerar uma unidade de dados de protocolo (PDU) MAC-hs que conduz pelo menos uma dentre uma PDU MAC-c/sh/m para uma unidade de dados de serviço (SDU) de canal lógico comum e uma PDU MAC-d para uma SDU de canal lógico dedicado e transmissão da PDU MAC-hs para um equipamento de usuário (UE) por meio de um HS-DSCH, em que a entidade MAC-hs utiliza um identificador temporário de rede de rádio HS-DSCH (H-RNTI) específico de UE para identificar um UE ao qual se destina a PDU MAC-d e utiliza um H-RNTI específico de célula para identificar um UE ao qual se destina a PDU MAC-c/sh/b; e
- uma camada física de transmissão da PDU MAC-hs.

2. Nó B conforme a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que a entidade MAC-hs insere pelo menos um dentre um tipo de canal lógico e uma identidade de canal lógico em um cabeçalho de PDU MAC-hs.

3. Nó B conforme a reivindicação 2, **caracterizado** pelo fato de que diversos canais lógicos são multiplexados em uma PDU MAC-hs e diversos tipos e identidades de canais lógicos são inseridos no cabeçalho de PDU MAC-hs.

4. Nó B conforme a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que um tipo de canal lógico é indicado implicitamente como sendo um canal de controle de pager (PCCH) quando o UE estiver em um dentre os estados Cell_PCH e URA_PCH.

5. Nó B conforme a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que a entidade MAC-hs seleciona um H-RNTI distinto para identificar um tipo e identidade de canal lógico.

6. Nó B conforme a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que a entidade MAC-hs seleciona um H-RNTI distinto para identificar um tipo de canal lógico e insere um campo de identidade de canal lógico em um cabeçalho de PDU MAC-hs para indicar uma identidade de canal lógico.

7. Nó B conforme a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que um tipo de canal lógico para o canal lógico comum é identificado em um cabeçalho de PDU MAC-c/sh/m.

8. Nó B conforme a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que pelo menos um dentre a identidade e o tipo de canal lógico é identificado por um campo de identidade (ID) de fila de um cabeçalho de PDU MAC-hs.

9. Nó B conforme a reivindicação 8, **caracterizado** pelo fato

de que um grupo de tipos de canais lógicos é indicado pela ID de fila e um campo de tipo de canal alvo (TCTF) em um cabeçalho de PDU MAC-c/sh/m indica um tipo de canal lógico dos tipos de canais lógicos agrupados.

10. Nó B conforme a reivindicação 8, **caracterizado** pelo fato de que uma identidade de canal lógico para canal lógico dedicado é identificada por um campo C/T Mux.

11. Nó B conforme a reivindicação 8, **caracterizado** pelo fato de que a PDU MAC-hs inclui diversos pares de identidade (ID) de fila e número de sequência de transmissão (TSN).

12. Nó B conforme a reivindicação 1, **caracterizado** pelo fato de que diversos canais lógicos são multiplexados na PDU MAC-hs e diversas identidades de canais lógicos são incluídas no cabeçalho de MAC-hs.

13. Nó B conforme a reivindicação 12, **caracterizado** pelo fato de que um número de sequência de transmissão (TSN) é incluído para cada uma das identidades de canais lógicos no cabeçalho de MAC-hs.

14. Equipamento de usuário (UE) para receber transmissão de canal lógico comum e transmissão de canal lógico dedicado por meio de um canal compartilhado de link inferior em alta velocidade (HS-DSCH), em que o EU é **caracterizado** pelo fato de que compreende:

- uma entidade de controle de acesso a meios (MAC)-d para processar uma unidade de dados de protocolos (PDU) MAC-d para uma transmissão de canal lógico dedicado;
- uma entidade MAC-c/sh/m para processar uma PDU MAC-c/sh/m para uma transmissão de canal lógico comum; e
- uma entidade MAC-hs para processar uma PDU MAC-hs transmitida por um HS-DSCH, em que a PDU MAC-hs conduz pelo menos uma dentre a PDU MAC-c/sh/m e a PDU MAC-d, em que a entidade MAC-hs utiliza um identificador temporário de rede de rádio HS-DSCH (H-RNTI) específico de UE para determinar que a PDU MAC-d destina-se ao UE e utiliza um H-RNTI específico de célula para determinar que a PDU MAC-c/sh/m destina-se ao UE.

15. UE conforme a reivindicação 14, **caracterizado** pelo fato de que a entidade MAC-hs extrai pelo menos um dentre um tipo de canal lógico e uma identidade de canal lógico em um cabeçalho de PDU MAC-hs.

16. UE conforme a reivindicação 14, **caracterizado** pelo fato de que a entidade MAC-hs identifica uma identidade e tipo de canal lógico utilizando um H-RNTI distinto.

17. UE conforme a reivindicação 14, **caracterizado** pelo fato de que a entidade MAC-hs identifica uma identidade e tipo de canal lógico utilizando um H-RNTI e informações de canais lógicos incluídas em um cabeçalho PDU MAC-hs.

18. UE conforme a reivindicação 14, **caracterizado** pelo fato de que a entidade MAC-c/sh/m identifica um tipo de canal lógico para o canal lógico comum utilizando informações incluídas em um cabeçalho de PDU MAC-c/sh/m.

19. UE conforme a reivindicação 14, **caracterizado** pelo fato de que a entidade MAC-hs identifica pelo menos um dentre identidade e tipo de canal lógico utilizando um campo de identidade (ID) de fila em um cabeçalho de PDU MAC-hs.

20. UE conforme a reivindicação 14, **caracterizado** pelo fato de que a PDU MAC-hs inclui diversos pares de identidade (ID) de fila e números de sequência de transmissão (TSNs).

21. UE conforme a reivindicação 14, **caracterizado** pelo fato de que a PDU MAC-hs inclui diversos pares de identidade de canal lógico e número de sequência de transmissão (TSN).

22. UE conforme a reivindicação 14, **caracterizado** pelo fato de que diversos canais lógicos são multiplexados na PDU MAC-hs e diversas identidades de canais lógicos são incluídas em um cabeçalho de PDU MAC-hs.

23. UE conforme a reivindicação 21, **caracterizado** pelo fato de que um número de sequência de transmissão (TSN) é incluído para cada uma das identidades de canais lógicos no cabeçalho de PDU MAC-hs.

24. Método de realização de transmissão de canal lógico comum e transmissão de canal lógico dedicado por meio de um canal compartilhado de link inferior em alta velocidade (HS-DSCH), em que o método é **caracterizado** pelo fato de que compreende:

- geração de uma unidade de dados de protocolo (PDU) de controle de acesso a meios (MAC)-hs que conduz pelo menos uma dentre uma PDU MAC-c/sh/m para uma unidade de dados de serviço (SDU) de canal lógico comum e uma PDU MAC-d para uma SDU de canal lógico dedicado; e

- transmissão da PDU MAC-hs por meio de um HS-DSCH, em que um identificador temporário de rede de rádio HS-DSCH (H-RNTI) específico de equipamento de usuário (UE) é utilizado para identificar um UE ao qual se destina a PDU MAC-d e utiliza um H-NTRI específico de célula para identificar um UE ao qual se destina a PDU MAC-c/sh/m.

25. Método conforme a reivindicação 24, **caracterizado** pelo fato de que pelo menos um dentre um tipo de canal lógico e identidade de canal lógico é inserido em um cabeçalho de PDU MAC-hs.

26. Método conforme a reivindicação 24, **caracterizado** pelo fato de que diversos canais lógicos são multiplexados em uma PDU MAC-hs e diversos tipos e identidades de canais lógicos são inseridos no cabeçalho de PDU MAC-hs.

27. Método conforme a reivindicação 24, **caracterizado** pelo

fato de que um H-RNTI distinto é utilizado para identificar uma identidade e tipo de canal lógico.

28. Método conforme a reivindicação 24, **caracterizado** pelo fato de que um H-RNTI distinto é utilizado para identificar parcialmente um tipo de canal lógico e um campo de tipo de canal alvo (TCTF) e um campo C/T Mux são utilizados para identificar especificamente uma identidade e tipo de canal lógico.

29. Método conforme a reivindicação 24, **caracterizado** pelo fato de que um tipo de canal lógico para o canal lógico comum é identificado em um cabeçalho de PDU MAC-c/sh/m.

30. Método conforme a reivindicação 24, **caracterizado** pelo fato de que pelo menos um dentre identidade e tipo de canal lógico é identificado por um campo de identidade (ID) de fila de um cabeçalho de PDU MAC-hs.

31. Método conforme a reivindicação 24, **caracterizado** pelo fato de que um número de sequência de transmissão (TSN) é incluído para cada uma das identidades de canais lógicos no cabeçalho de MAC-hs.

32. Método conforme a reivindicação 24, **caracterizado** pelo fato de que a PDU MAC-hs inclui diversos pares de identidade (ID) de fila e número de sequência de transmissão (TSN).

33. Método conforme a reivindicação 24, **caracterizado** pelo fato de que diversos canais lógicos são multiplexados na PDU MAC-hs e diversas identidades de canais lógicos são incluídas no cabeçalho de MAC-hs.

34. Método conforme a reivindicação 33, **caracterizado** pelo fato de que um número de sequência de transmissão (TSN) é incluído para cada uma das identidades de canais lógicos no cabeçalho de MAC-hs.

35. Método de recebimento de pelo menos uma dentre uma transmissão de canal lógico comum e uma transmissão de canal lógico dedicado por meio de um canal compartilhado de link inferior em alta velocidade (HS-DSCH), **caracterizado** pelo fato em que o método compreende:

- recebimento de uma unidade de dados de protocolo (PDU) de controle de acesso a meios (MAC)-hs por meio de um HS-DSCH, em que a PDU MAC-hs conduz pelo menos uma dentre uma PDU MAC-c/sh/m e uma PDU MAC-d; e
- detecção se a PDU MAC-d destina-se ao UE utilizando um identificador temporário de rede de rádio HS-DSCH (H-RNTI) específico de UE e se a PDU MAC-c/sh/m destina-se ao UE utilizando um H-RNTI específico de célula.

36. Método conforme a reivindicação 35, **caracterizado** pelo fato de que compreende adicionalmente a desmontagem da PDU MAC-hs no grupo de SDUs de reordenamento que pertencem à mesma fila de reordenamento.

37. Método conforme a reivindicação 36, **caracterizado** pelo

fato de que compreende adicionalmente a distribuição do grupo de SDUs de reordenamento para filas de reordenamento para reordenamento.

38. Método conforme a reivindicação 37, **caracterizado** pelo fato de que compreende adicionalmente a desmontagem de um grupo concatenado de SDUs em reordenamento em SDUs MAC-hs completas ou segmentos de SDU MAC-hs após a realização do reordenamento.

39. Método conforme a reivindicação 38, **caracterizado** pelo fato de que compreende adicionalmente a remontagem dos segmentos de SDU MAC-hs em SDUs MAC-hs completos.

40. Método conforme a reivindicação 39, **caracterizado** pelo fato de que compreende adicionalmente a desmultiplexação das SDUs MAC-hs completas com base em identificadores de canais lógicos em cabeçalhos MAC-hs.

41. Método conforme a reivindicação 35, **caracterizado** pelo fato de que pelo menos um dentre um tipo de canal lógico e uma identidade de canal lógico é extraído utilizando informações em um cabeçalho de PDU MAC-hs.

42. Método conforme a reivindicação 35, **caracterizado** pelo fato de que uma identidade e tipo de canal lógico são detectados utilizando uma H-RNTI distinta.

43. Método conforme a reivindicação 35, **caracterizado** pelo fato de que uma identidade e tipo de canal lógico são detectados utilizando uma H-RNTI e informações incluídas em um cabeçalho de PDU MAC-hs.

44. Método conforme a reivindicação 35, **caracterizado** pelo fato de que um tipo de canal lógico para o canal lógico comum é identificado utilizando informações incluídas em um cabeçalho de PDU MAC-c/sh/m.

45. Método conforme a reivindicação 35, **caracterizado** pelo fato de que pelo menos um dentre a identidade e tipo de canal lógico é identificado utilizando um campo de identidade (ID) de fila em um cabeçalho de PDU MAC-hs.

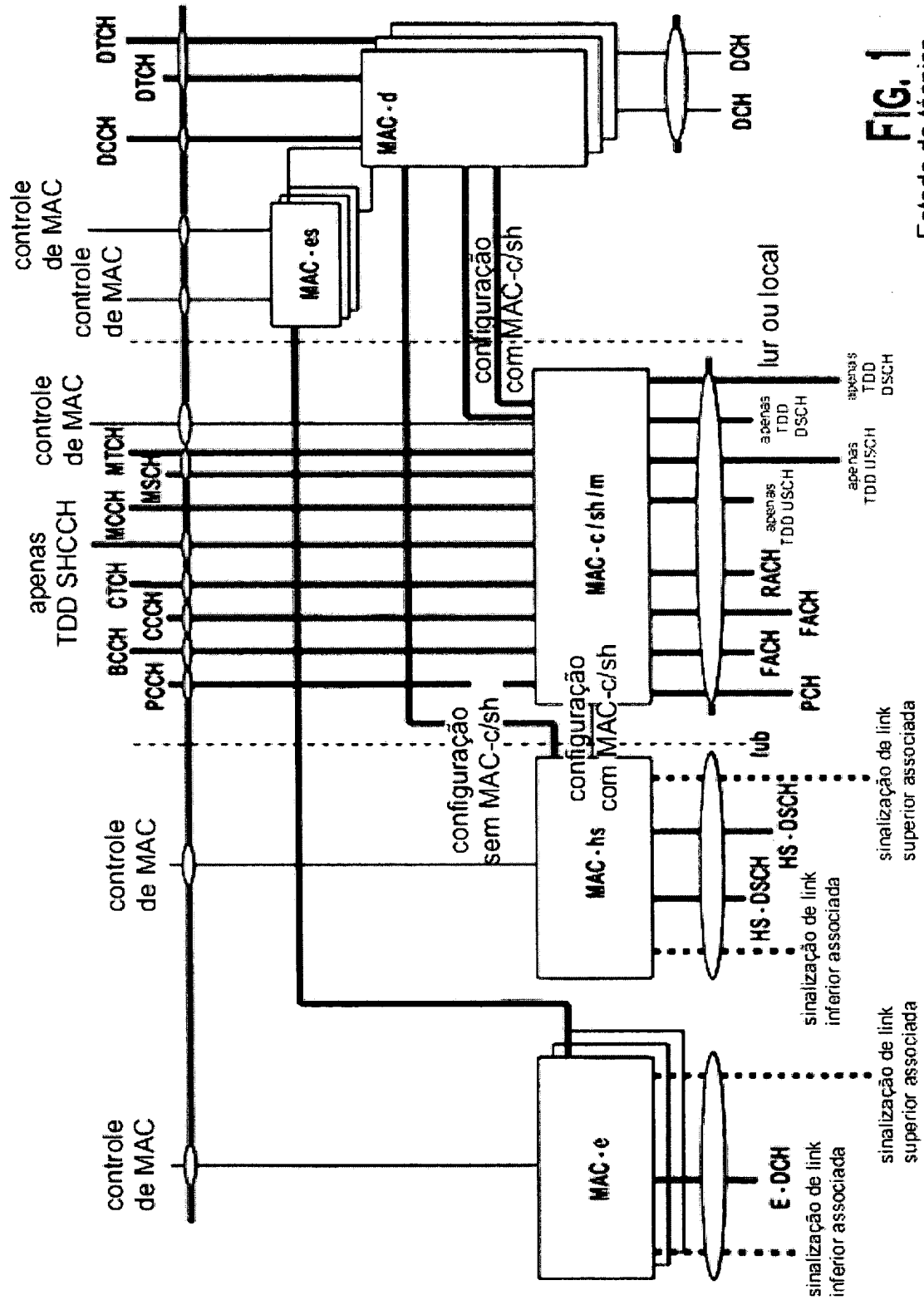
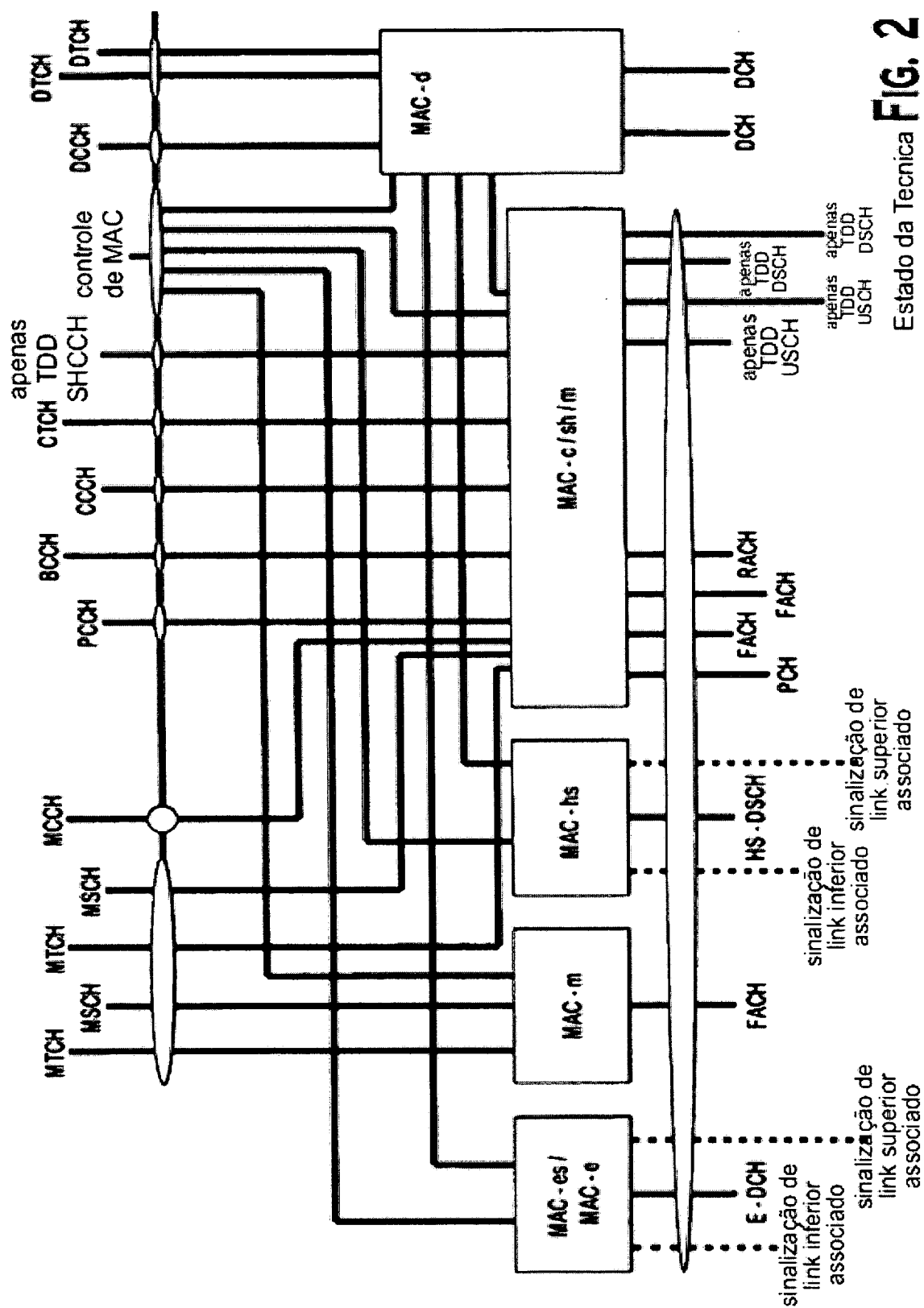


FIG. 1
Estado da técnica



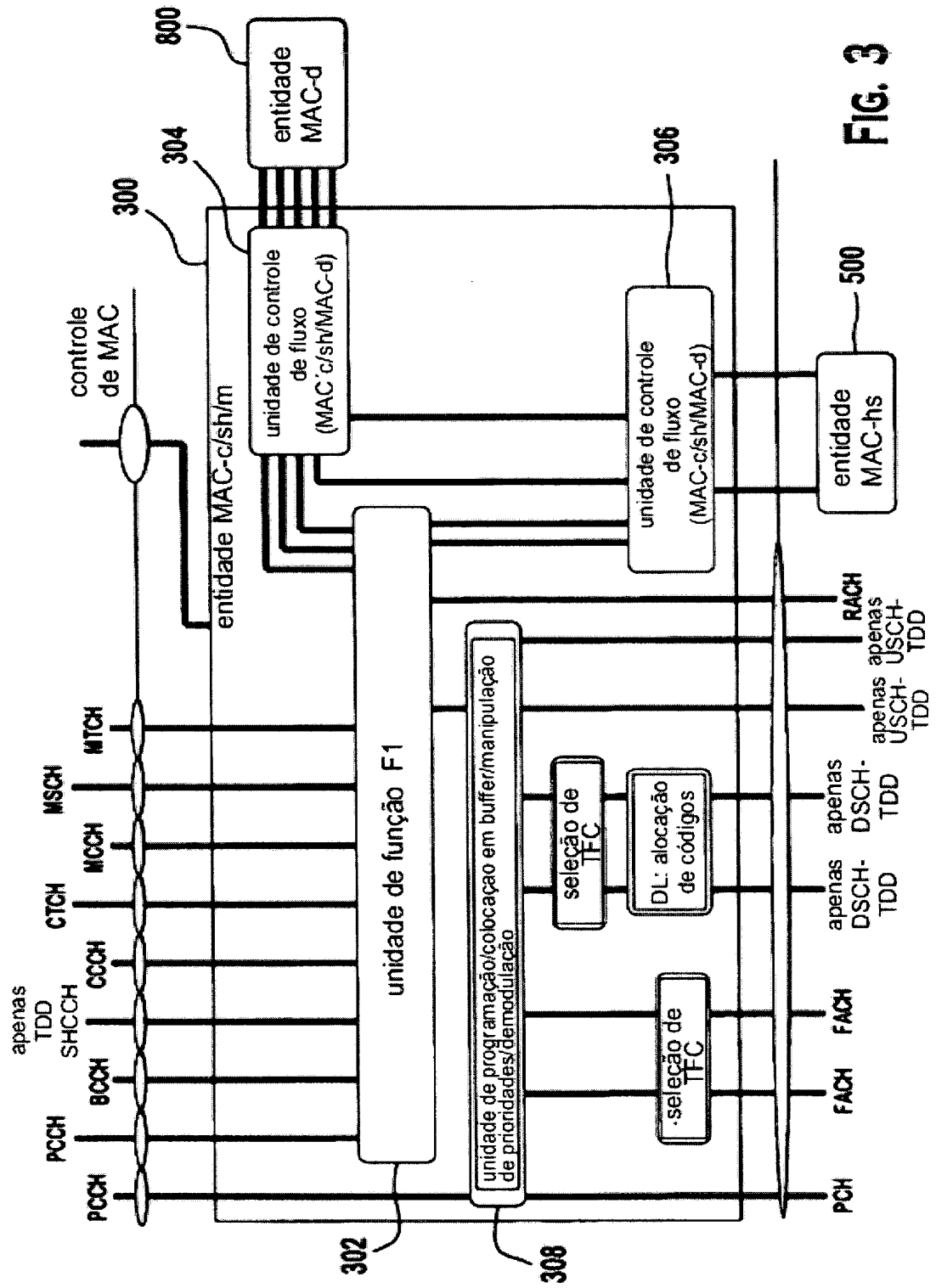


FIG. 3

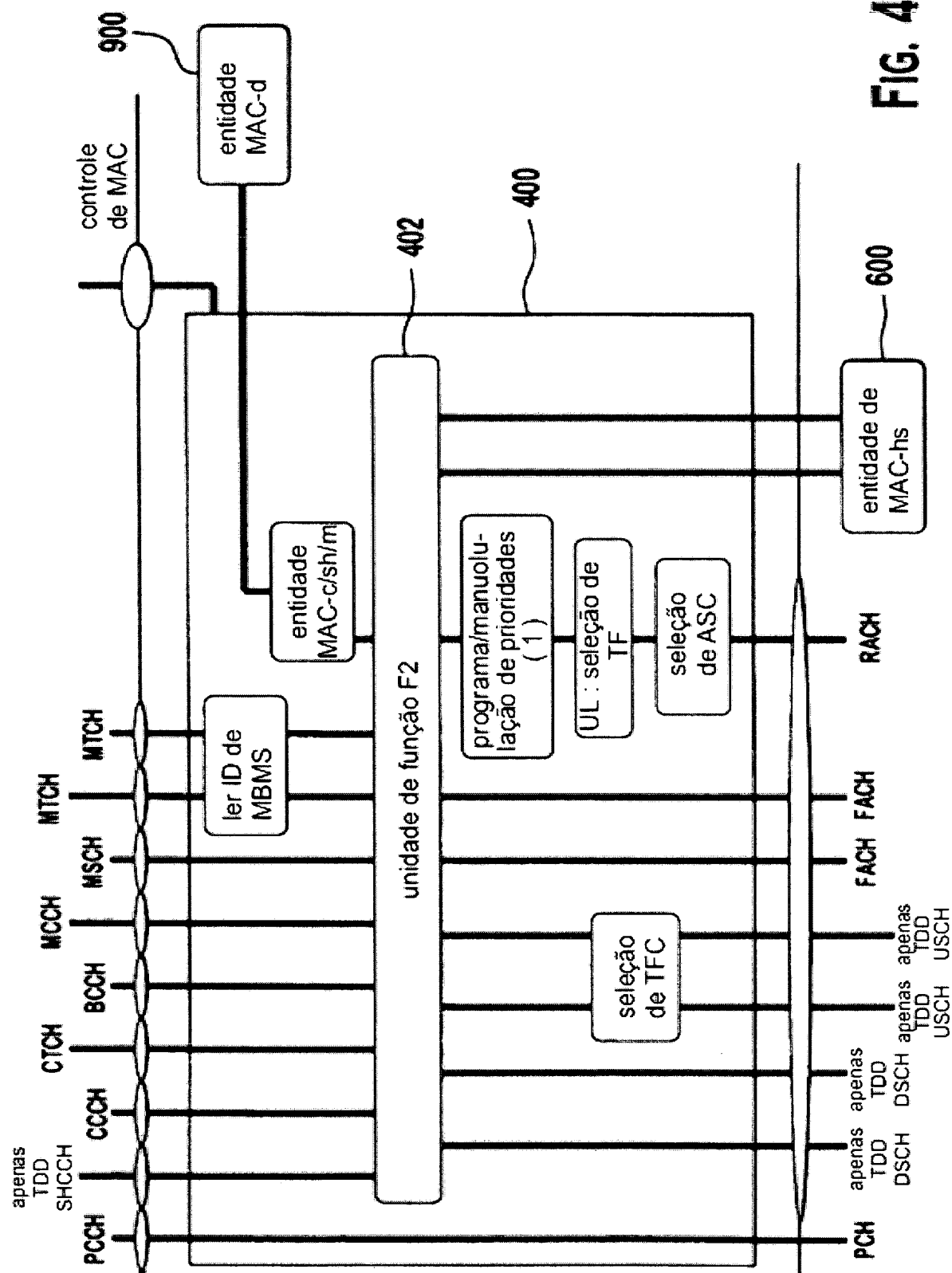


FIG. 4

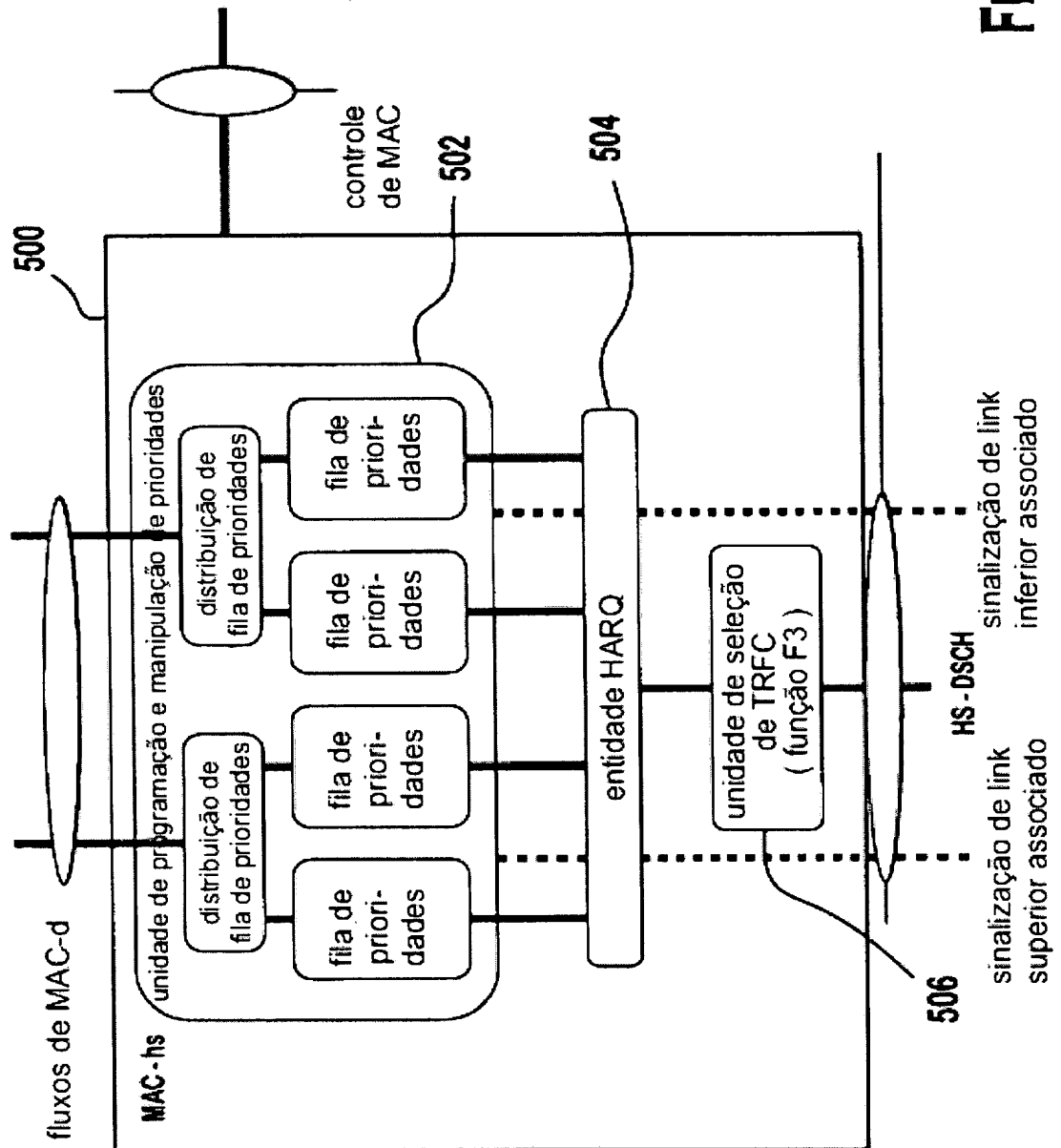
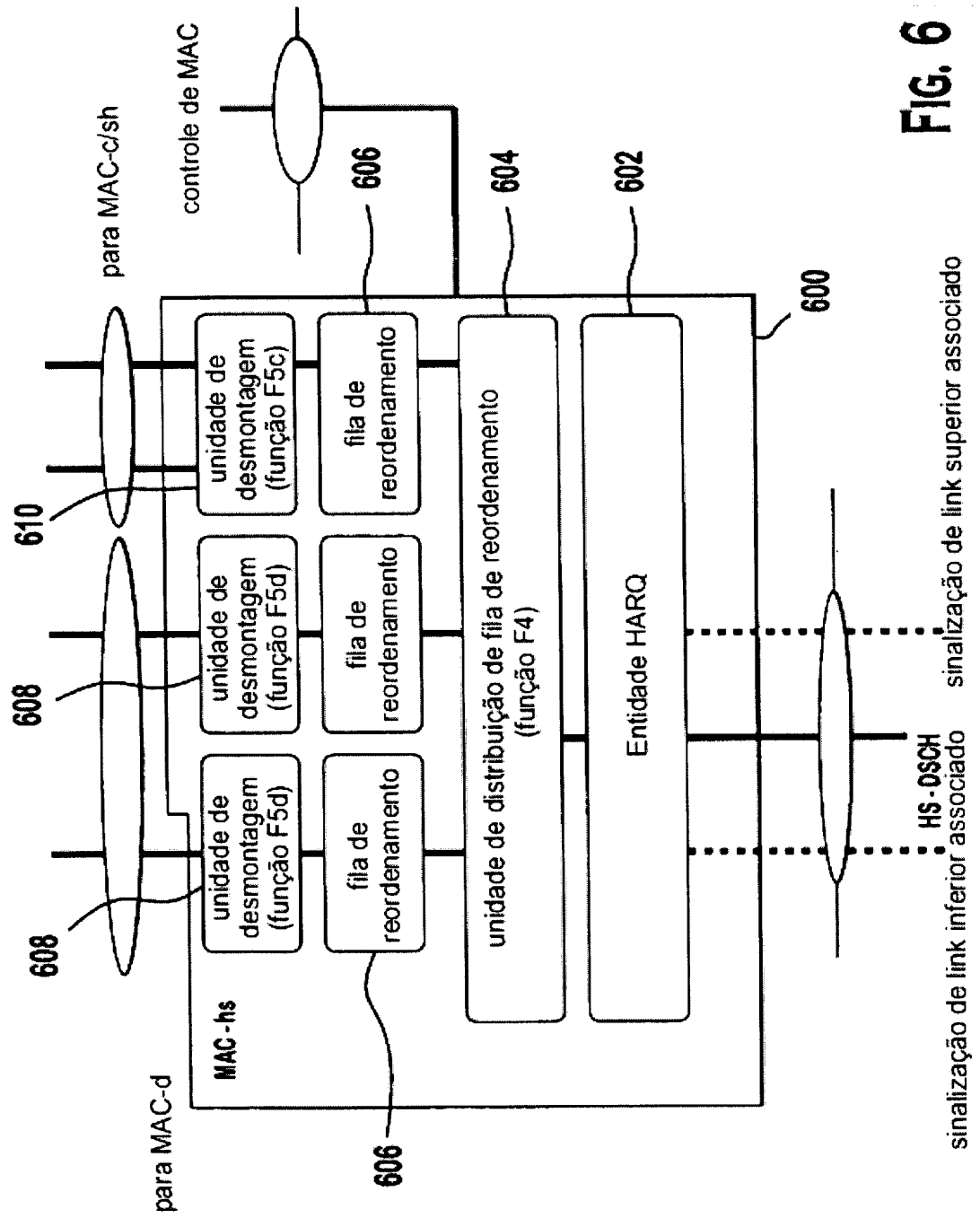


FIG. 5



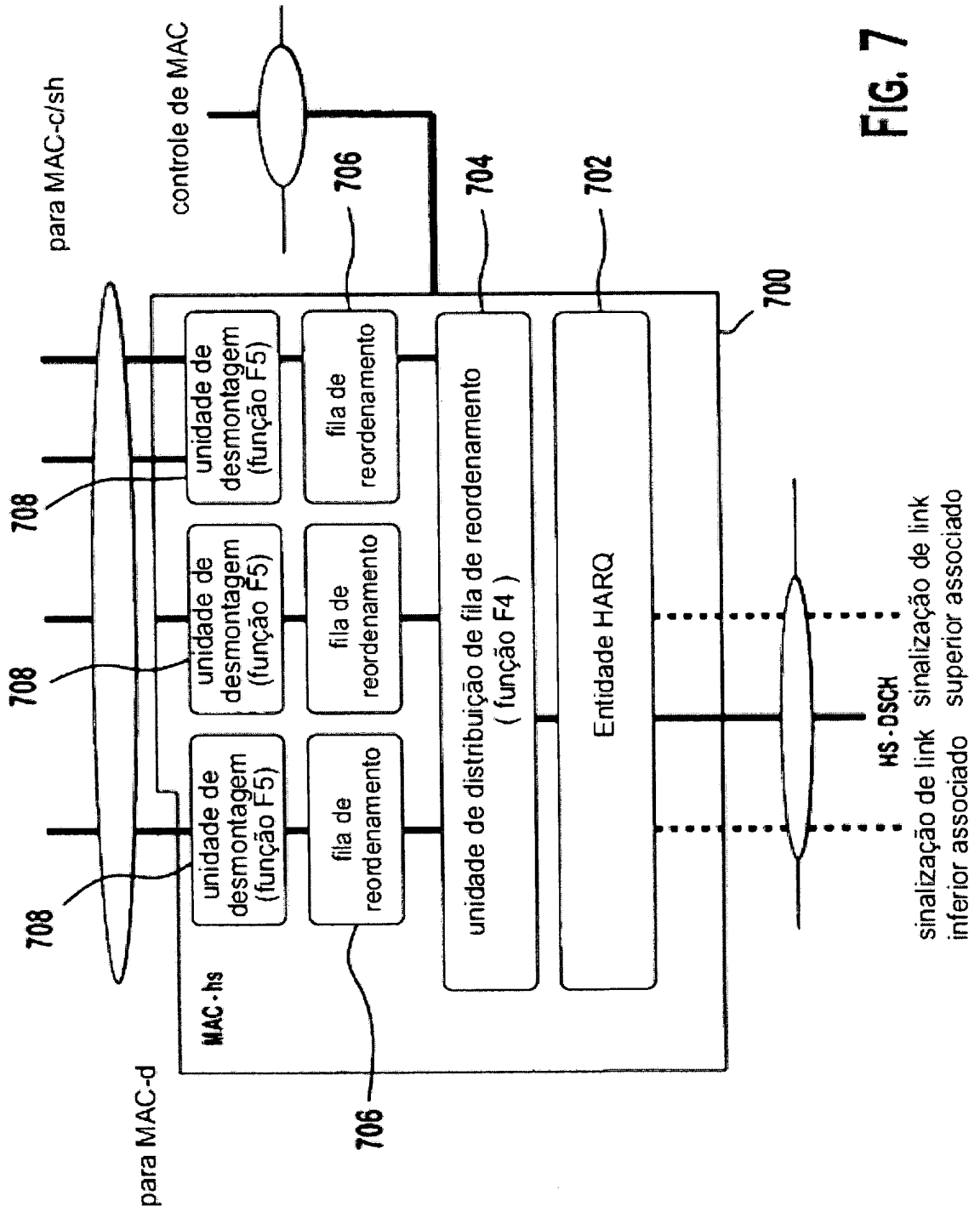


FIG. 7

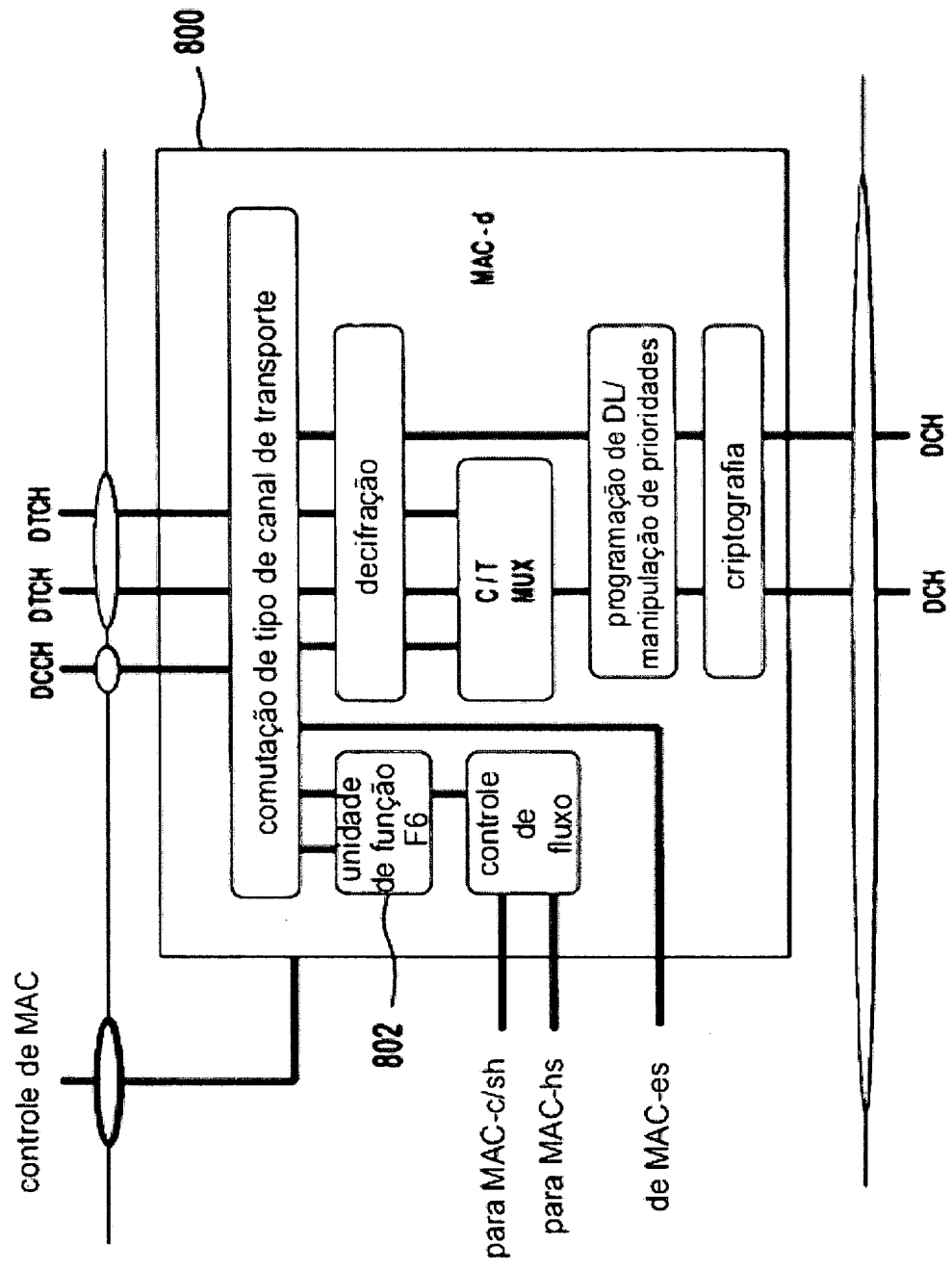


FIG. 8

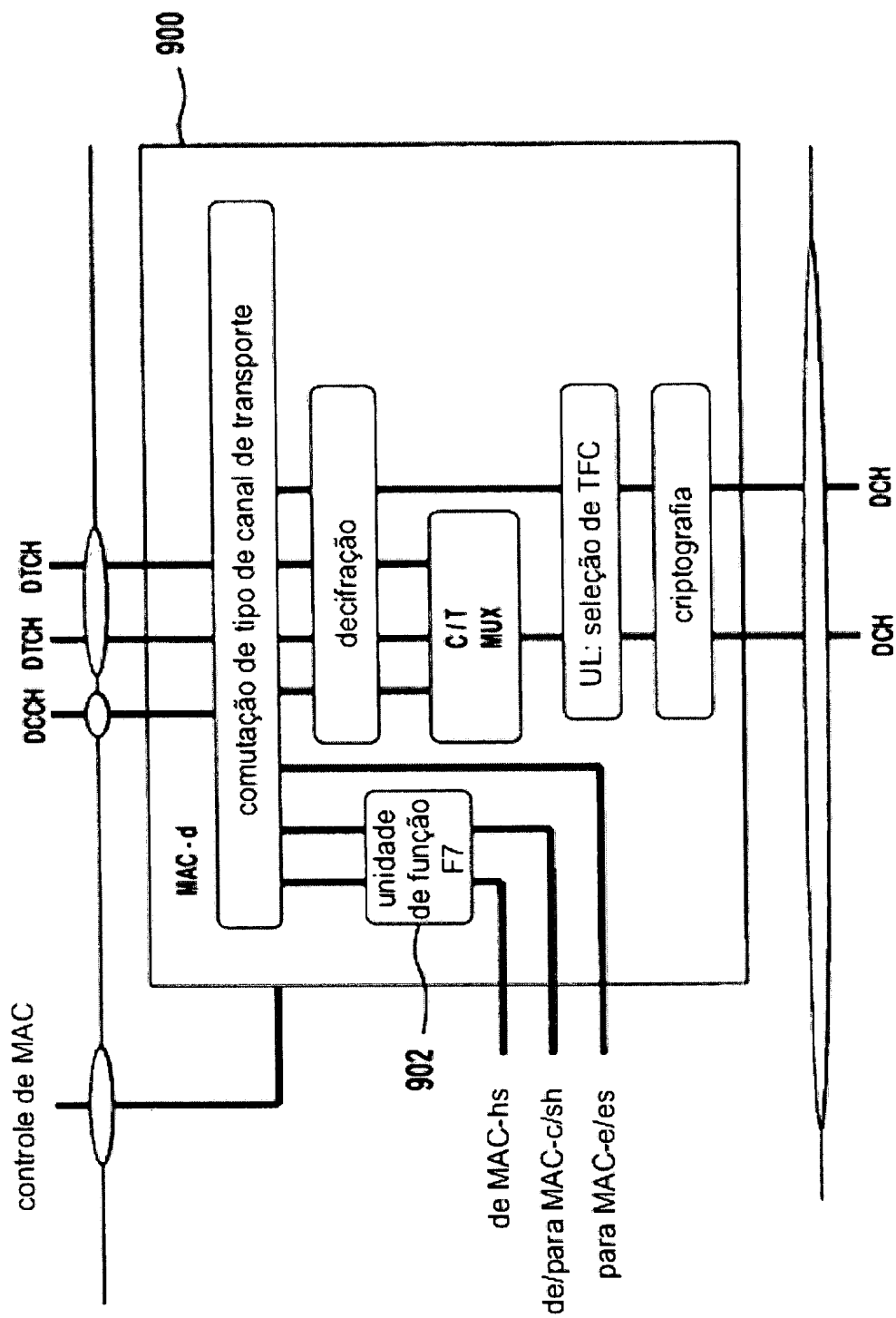


FIG. 9

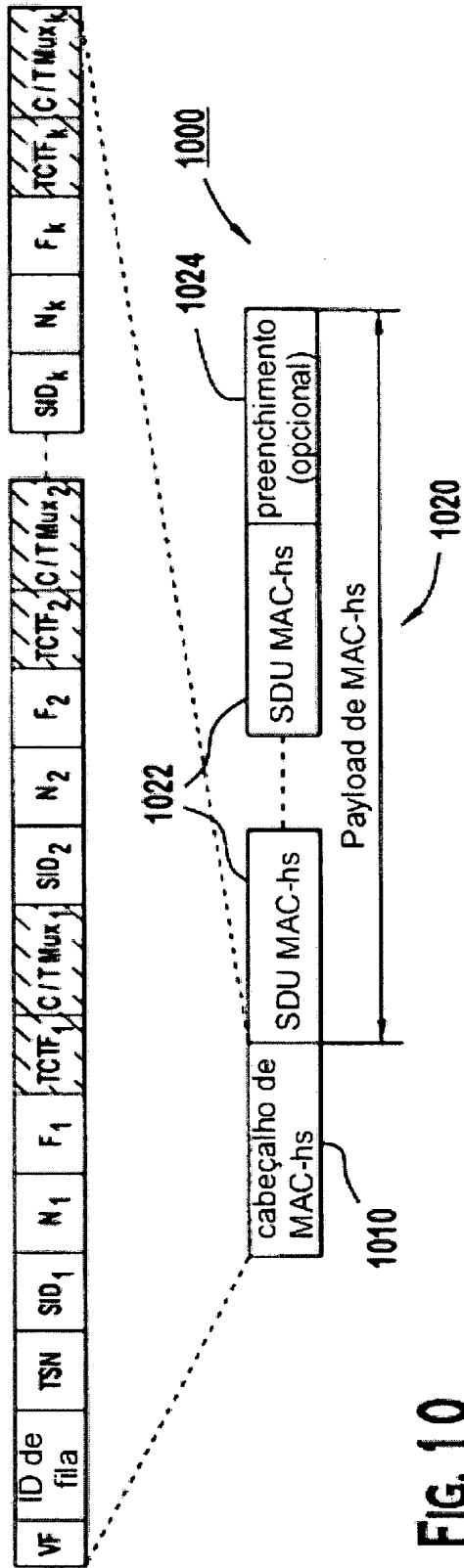


FIG. 10

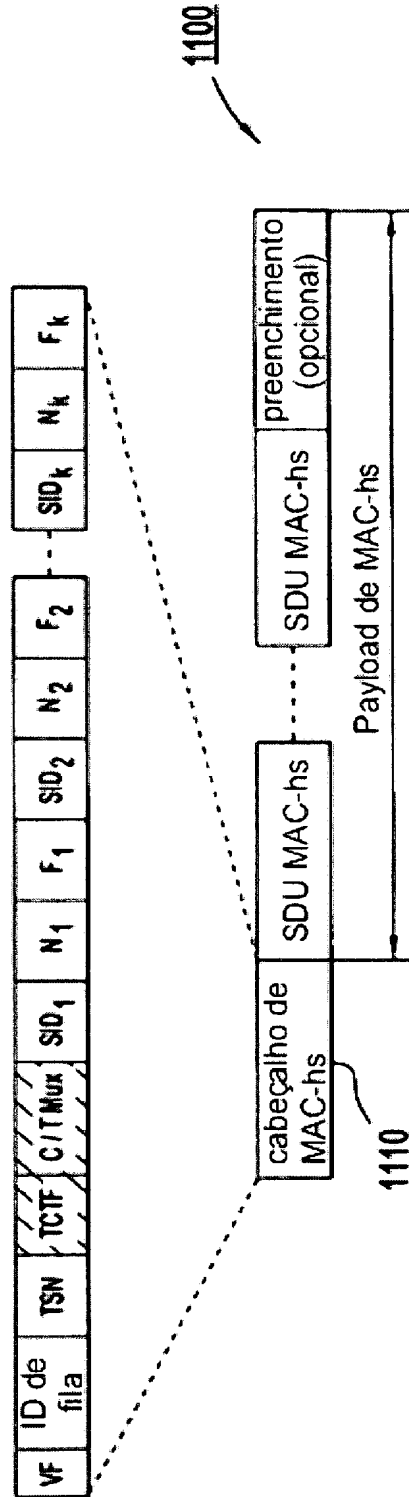


FIG. 11

Resumo

Método e aparelho de transmissão e recepção de transmissões em canal lógico comum e canal lógico dedicado por meio de um canal compartilhado em link inferior em alta velocidade.

5 É descrito um método e aparelho de transmissão e recepção de transmissões por canal lógico comum e canal lógico dedicado por meio de um canal compartilhado de link inferior em alta velocidade (HS-DSCH). Uma entidade de controle de acesso a meios (MAC)-hs gera uma unidade de dados de protocolo (PDU) MAC-hs que conduz uma PDU MAC-c/sh/m e/ou uma PDU MAC-d. Um identificador temporário de rede de rádio HS-DSCH (H-RNTI) específico de UE pode ser utilizado para a PDU MAC-d e um H-RNTI específico de células pode ser utilizado para a PDU MAC-c/sh/b. Alternativamente, um H-RNTI específico de células e um dentre um RNTI de células (C-RNTI) e um RNTI de rede de acesso via rádio terrestre universal (U-RNTI) podem ser utilizados em um estado Cell_FACH. A identidade e o tipo de canal lógico podem ser inseridos em um cabeçalho de PDU MAC-hs ou indicados por um H-RNTI distinto. Um tipo de canal lógico para canais lógicos comuns pode ser identificado em um cabeçalho de PDU MAC-c/sh/m. A identidade e o tipo de canal lógico podem ser identificados por uma identidade de fila.

10

15