



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

(21) PI 0718205-8 A2



(22) Data de Depósito: 29/08/2007
(43) Data da Publicação: 12/11/2013
(RPI 2236)

(51) Int.Cl.:
H04N 7/24

(54) Título: MÉTODO PARA ENCODIFICAR CONTEÚDO DE VÍDEO; PRODUTO DE PROGRAMA DE COMPUTADOR; EQUIPAMENTO DE ENCODIFICAÇÃO; MÉTODO PARA SELETIVAMENTE EMITIR UMA PLURALIDADE DE IMAGENS; E EQUIPAMENTO DE DECODIFICAÇÃO.

(57) Resumo:

(30) Prioridade Unionista: 17/04/2007 US 11/736,454, 20/10/2006 US 60/853,215

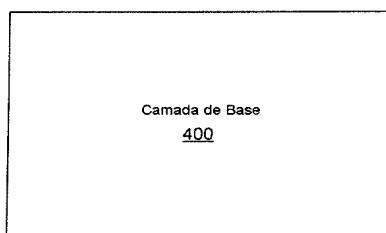
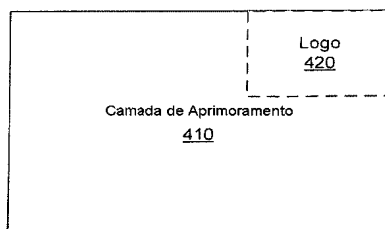
(73) Titular(es): Nokia Corporation

(72) Inventor(es): Miska Hannuksela, Ye-Kui Wang

(74) Procurador(es): Araripe & Associados

(86) Pedido Internacional: PCT IB2007053490 de 29/08/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2008/047257 de 24/04/2008



**“MÉTODO PARA ENCODIFICAR CONTEÚDO DE VÍDEO;
PRODUTO DE PROGRAMA DE COMPUTADOR; APARELHO DE
ENCODIFICAÇÃO; MÉTODO PARA SELETIVAMENTE EMITIR UMA
PLURALIDADE DE IMAGENS; E APARELHO DE DECODIFICAÇÃO”.**

5 CAMPO DA INVENÇÃO

A presente invenção refere-se à codificação de vídeo. Mais particularmente, a presente invenção se refere ao uso de imagens decodificadas para outros propósitos exceto emissão.

FUNDAMENTOS DA INVENÇÃO

10 Essa seção é tem por finalidade prover um fundamento ou contexto para a invenção que é definida nas reivindicações. A presente descrição pode incluir conceitos que podem ser aspirados, mas não necessariamente aqueles que têm sido anteriormente concebidos ou pretendidos. Portanto, a menos que de outro modo ora indicado, o que é descrito nessa seção não é a técnica anterior ao relatório descritivo e às reivindicações
15 desse pedido, e não deve ser admitido como sendo técnica anterior pela inclusão nessa seção.

Os padrões de codificação de vídeo incluem ITU-T H.261, ISO/IEC MPEG-1 Visual, ITU-T H.262 ou ISO/IEC MPEG-2 Visual, ITU-T H.263, ISO/IEC MPEG-4 Visual e ITU-T H.264 (também conhecido como ISO/IEC MPEG-4 AVC).
20 Adicionalmente, existem esforços atuais a caminho com relação ao desenvolvimento de novos padrões de codificação de vídeo. Um de tais padrões em desenvolvimento é o padrão de codificação escalado (SVC), que irá se tornar a extensão escalada para o H.264/AVC. Um outro padrão em desenvolvimento é o padrão de codificação de multivídeo (MVC), que é também uma extensão do H.264/AVC. Ainda um outro esforço
25 envolve o desenvolvimento dos padrões de codificação de vídeo da China.

Um rascunho do SVC é descrito no JVT-T201, “Joint Draft 7 of SVC Amendment”, do Vigésimo Encontro de JVT, Klagenfurt, Áustria, em julho de 2006, disponível a partir do endereço http://ftp3.itu.ch/av-arch/jvt-site/2006_07_Klagenfurt/JVT-T201.zip. Um rascunho do MVC está descrito no JVT-
30 T208, “Joint Multiview Video Model (JMVM)1.0”, no Vigésimo Encontro de JVT,

Klagenfurt, Áustria, em julho de 2006, disponível a partir do endereço http://ftp3.itu.ch/av-arch/jvt-site/2006_07_Klagenfurt/JVT-T208.zip. Ambos esses documentos são incorporados aqui como referência em sua totalidade.

5 Na codificação de vídeo escalado(SVC), um sinal de vídeo pode ser encodificado em uma camada de base e uma ou mais camadas de aprimoramento construídas em uma maneira piramidal. Uma camada de aprimoramento melhora a resolução temporal (isto é, a taxa de quadro), a resolução espacial, ou a qualidade de um conteúdo de vídeo representado por uma outra camada ou por uma parte de uma outra camada. Cada camada, junto com suas camadas dependentes, é uma representação do
10 sinal de vídeo em uma certa resolução espacial, resolução temporal e nível de qualidade. Uma camada escalada junto com suas camadas dependentes é referida como uma “representação de camada escalada”. Uma parte de um fluxo de bits escalado correspondendo a uma representação de camada escalada pode ser extraído e decodificado para produzir uma representação do sinal original em uma certa fidelidade.

15 Em alguns casos, dados em uma camada de aprimoramento podem ser truncados após uma certa localização, ou em posições arbitrárias, onde cada posição truncada pode incluir dados adicionais representando qualidade visual significativamente aumentada. Tal escalabilidade é referida como uma escalabilidade (FGS) de grão fino (granularidade). Em contraste com a FGS, a escalabilidade proporcionada por aquelas
20 camadas de aprimoramento que não podem ser truncadas é referida como uma escalabilidade (CGS) de textura granulada (granularidade). A CGS coletivamente inclui a escalabilidade (SNR) de qualidade tradicional e a escalabilidade espacial.

O Time de União de Vídeo (JVT) está no processo de desenvolvimento de um padrão SVC como uma extensão do padrão H.264/Codificação de Video Avançada
25 (AVC). O SVC usa o mesmo mecanismo que o H.264/AVC para prover uma escalabilidade temporal. No AVC, a sinalização da informação de escalabilidade temporal é realizada pelo uso das mensagens (SEI) de informação de aprimoramento suplementar relacionadas com subsequência.

O SVC utiliza um mecanismo de predição de inter camada, em que certas
30 informações podem ser preditas a partir de camadas outras do que a camada atualmente

reconstruída ou da próxima camada inferior. A informação que pode ser predita na inter
camada inclui a intra textura, o movimento e os dados residuais. A predição de
movimento de inter camada inclui a predição do modo de codificação em bloco, a
informação de cabeçalho, etc., em que a informação de movimento a partir da camada
5 inferior pode ser usada para predizer a camada mais alta. No caso da intra codificação,
uma predição a partir de macro blocos circundantes ou de macro blocos localizados das
camadas inferiores é possível. Essas técnicas de predição não empregam informação de
movimento e ainda, são referidas como técnicas de intra predição. Adicionalmente, dados
residuais a partir de camadas inferiores podem também ser empregados para predizer a
10 camada atual.

A unidade elementar para a emissão de um encodificador SVC e a entrada
de um decodificador SVC é uma unidade de Camada de Abstração de Rede (NAL). Uma
série de unidades NAL geradas por um encodificador é referida como uma corrente de
unidades NAL. Para transportar ou armazenar por redes orientadas por pacote em
15 arquivos estruturados, as unidades NAL são tipicamente encapsuladas em pacotes ou
estruturas similares. Em ambientes de transmissão ou de armazenamento que não
proporcionam estruturas de enquadramento, um formato de fluxo de byte, que é similar a
uma estrutura de fluxo de bits com base em código inicial, tem sido especificado no Anexo
B do padrão H.264/AVC. O formato de fluxo de byte separa as unidades NAL a partir
20 uma da outra por um código inicial anexado na frente de cada unidade NAL.

Uma unidade NAL de Informação de Aprimoramento Suplementar (SEI)
contém uma ou mais mensagens SEI, que não requerem a decodificação de imagens
emitidas, mas auxiliam nos processos relacionados, tal como a temporização de saída de
imagem, a renderização, a detecção de erro, a supressão de erro, e a reserva de recursos.
25 Cerca de 20 mensagens SEI são especificadas no padrão H.264/AVC e outros são
especificados em SVC. As mensagens SEI de dados de usuário capacitam as organizações
e as companhias a especificar as mensagens SEI para seus próprios usos. O H.264/AVC e
o SVC contêm a sintaxe e a semântica para as mensagens SEI especificadas, mas nenhum
processo para gerenciar as mensagens no recipiente é definido. Conseqüentemente,
30 encodificadores são requeridos para seguir o padrão H.264/AVC ou o SVC quando eles

criam as mensagens SEI, e os decodificadores conformando o padrão H.264/AVC ou SVC não são requeridos para processar as mensagens SEI para conformação com as instruções de emissão. Uma das razões para incluir a sintaxe e a semântica das mensagens SEI no H.264/AVC e no SVC é permitir as especificações do sistema, tal como as especificações de Broadcast de Vídeo Digital, para interpretar a informação complementar identicamente e, então, inter operar. É pretendido que as especificações do sistema podem requerer o uso de mensagens SEI particulares tanto na ponta de encodificação quanto na ponta de decodificação, e o processo para gerenciar as mensagens SEI no recipiente podem ser especificadas para a aplicação em uma especificação de sistema.

No H.264/AVC e no SVC, os parâmetros de codificações que permanecem não mudados através de uma sequência de vídeo codificado são incluídos em um conjunto de parâmetros de sequência. Em adição aos parâmetros que são essenciais para o processo de decodificação, o conjunto de parâmetros de sequência pode opcionalmente conter informações de usabilidade de vídeo (VUI), que inclui parâmetros que são importantes para o armazenamento, temporização de emissão de imagem, renderização e reserva de recursos. Existem duas estruturas específicas para executar os conjuntos de parâmetros de sequência, a unidade NAL do conjunto de parâmetros de sequência contendo todos os dados para as imagens H.264/AVC na sequência, e a extensão do conjunto de parâmetros de sequência para o SVC. O conjunto de parâmetros de imagem contém tais parâmetros que são preferencialmente imutáveis nas diversas imagens codificadas. Frequentemente, a mudança nos dados de nível e de imagem é repetida em cada cabeçalho de fatia, e os conjuntos de parâmetro de imagem executam os parâmetros de nível e de imagem remanescentes. A sintaxe H.264/AVC permite muitos momentos dos conjuntos de parâmetros de sequência e de imagem, e cada momento é identificado com um identificador único. Cada cabeçalho de fatias inclui o identificador do conjunto de parâmetros de imagem que é ativado para a decodificação da imagem que contém a fatia, e cada conjunto de parâmetros de imagem contém o identificador do conjunto de parâmetros de sequência ativo. Consequentemente, a transmissão da imagem e os conjuntos de parâmetros de sequência não têm que ser sincronizados de forma acurada

com as transmissões das fatias. Ao contrário, é suficiente que a sequência ativa e os conjuntos de parâmetros de imagem sejam recebidos em qualquer momento antes que eles sejam referenciados, o que permite a transmissão dos conjuntos de parâmetros usando um mecanismo de transmissão mais confiável comparado com os protocolos usados para a fatia de dados. Por exemplo, os conjuntos de parâmetros podem ser incluídos como um parâmetro MIME na seção da descrição para as seções de Protocolo de Tempo Real (RTP) H.264/AVC. É recomendado o uso de um mecanismo de transmissão confiável fora de banda todas as vezes em que é possível a aplicação em uso. Se os conjuntos de parâmetros são transmitidos em banda, eles podem ser repetidos para aperfeiçoar a robustez do erro.

Na codificação de vídeo de múltiplas exibições, as emissões de sequências de vídeo de diferentes câmeras, cada uma correspondendo a diferentes exibições, são encodificadas em um fluxo de bits. Após a decodificação, para exibir uma certa exibição, as imagens decodificadas pertencendo àquela exibição são reconstruídas e exibidas. É também possível que mais do que uma exibição seja reconstruída e exibida. A codificação de vídeo de múltiplas exibições tem uma grande variedade de aplicações, incluindo a televisão/vídeo de ponto de vista livre, a TV em três dimensões e a vigilância.

Nos padrões H.264/AVC, SVC ou MVC, as unidades NAL contendo fatias codificadas ou partições de dados de fatias são referidas como unidades NAL de Camada de Codificação de Vídeo (VCL). Outras unidades NAL são unidades NAL não VCL. Todas as unidades NAL pertencendo a um certo tempo formam uma unidade de acesso.

A codificação de sobreposição é baseada na codificação independente das sequências da fonte de uma transição de cena e da composição por tempo de desvanecimento. Na codificação de sobreposição, as imagens reconstruídas a partir de duas cenas, referidas aqui como imagens de componentes, são armazenadas em uma memória intermediária de múltiplas imagens para capacitar a compensação de movimento eficiente durante a transição. Uma transição de cenas desvanecidas cruzadas é composta de imagens de componentes apenas para propósitos de exibição. As imagens de componentes de sobreposição são sobrepostas de modo que a imagem de topo é

parcialmente transparente. A imagem de fundo é referida como uma imagem fonte. O desvanecimento cruzado é definido como uma operação de filtro entre uma imagem fonte e a imagem de topo.

Existem várias aplicações ou de casos de uso requeridos para a
5 decodificação de uma imagem de referência codificada e para o armazenamento da
imagem de referência decodificada resultante, mas, ao mesmo tempo, é desejável impedir
que a imagem decodificada seja emitida ou exibida. Uma tal situação envolve a
codificação de um fluxo de bits escalável, no qual a camada de base é usada para a
predição de uma camada de aprimoramento de refinamento de qualidade e de uma camada
10 de aprimoramento de refinamento espacial. Nesse caso, a camada de base não representa
a imagem não comprimida original para uma qualidade suficiente a ser exibida. A camada
de aprimoramento de refinamento de qualidade não é predita a partir da camada de
aprimoramento de refinamento espacial ou vice versa. Dependendo da capacidade do
decodificador, somente a camada de base e a camada de aprimoramento de refinamento de
15 qualidade, ou a camada de base e a camada de aprimoramento de refinamento espacial
podem ser providas para a decodificação. Nesse caso, não é benéfico prover tanto a
camada de aprimoramento de refinamento de qualidade e a camada de aprimoramento de
refinamento espacial para a decodificação. A sinalização de uma indicação de que a
camada de base não é codificada de forma suficiente para ser exibida poderá impedir o
20 decodificador de decodificar somente a camada de base, bem como poderá impedir que
elementos de rede para diferentes mídias (MANEs) de cortar o fluxo de bits enviado, de
modo a conter somente a camada de base.

Em uma outra situação onde a decodificação e a armazenagem de uma
imagem codificada como uma imagem de referência podem ser desejadas, enquanto
25 impedindo que a imagem decodificada seja emitida ou exibida envolve um caso de
camadas de aprimoramento múltiplas. Nesse caso, é favorável para prever duas camadas
de aprimoramento A e B, onde A conta com a camada de base e B conta com a A. As
camadas A ou B podem ser uma camada de aprimoramento de qualidade ou uma camada
de aprimoramento espacial. A qualidade da camada de base não é suficientemente alta
30 para ser exibida, e ambas as camadas A e B podem prover qualidade de exibição

aceitável. É, portanto, ideal comutar entre as camadas A e B quando necessário, por exemplo, sujeitando a mudanças de largura de banda de conexão de rede. De forma similar como acima, uma sinalização indicando que a camada de base não é codificada de forma suficiente para ser exibida pode impedir os decodificadores de decodificarem somente a camada de base e os elementos de rede para diferentes mídias (MANEs) de cortarem o fluxo de bits enviado para conter somente a camada de base.

Uma terceira situação envolve a sintetização de uma imagem emitida em uma decodificação com base em imagens que não são emitidas. Um exemplo envolve a codificação de sobreposição, que tem sido proposta para a codificação de transições de cena graduais. Um outro exemplo envolve a inserção de um logo de broadcast. Em tais casos, o programa de televisão ou conteúdo similar é codificado de forma independente a partir do logo. O logo é codificado como uma imagem independente com informação de transparência associada (por exemplo, um plano alfa). O broadcaster quer um mandato de exibição de logo. Portanto, a mistura do logo sobre as imagens do conteúdo “principal” é uma parte normativa do padrão de decodificação de vídeo. Somente as imagens misturadas são emitidas, enquanto pode ser desejável que as imagens de conteúdo “principal” e que a própria imagem de logo sejam marcadas como não sendo emitidas.

Atualmente, o conceito de indicar que as imagens devem ser decodificadas não emitidas tem sido limitado a casos de uso específico. Em um tal caso, os comandos de imagem congelada especificados como mensagens SEI de H.263 e H.264/AVC são utilizados. Essas mensagens SEI instruem o processo de exibição do dispositivo de decodificação. Essas mensagens SEI não impactam a emissão do próprio decodificador. A função do pedido de congelamento de imagem total indica que os conteúdos de toda a imagem de vídeo exibidas devem ser mantidos imutáveis até que de outro modo notificado por um pedido de liberação de congelamento de imagem total ou que um período de tempo ocorra. O pedido de congelamento de imagem parcial é similar ao pedido de imagem total, mas refere-se somente a uma área retangular indicada das imagens.

Em um outro de tal caso de uso, uma imagem de fundo é mantida e atualizada. A imagem de fundo pode ser usada como uma referência de predição, mas

nunca é emitida. Quando um primeiro quadro INTRA ou um quadro de mudança de cena aparece, toda a imagem de fundo é exibida com aquele quadro. A imagem de fundo é atualizada bloco por bloco, se um bloco tem um vetor de movimento zero e codificada com uma quantização mais acurada do que o bloco correspondente na imagem de fundo.

5 Uma outra situação, onde tal indicação é provida, envolve o uso de um `no_output_of_prior_pics_flag` no padrão H.264/AVC. Esse indicador está presente nas imagens de Renovação de Decodificação Instantânea (IDR). Quando ajustada para 1, as imagens antes da imagem IDR na ordem de decodificação e residindo na memória intermediária de imagem decodificada ao tempo da decodificação da imagem IDR não
10 são emitidas.

Ainda uma outra situação, onde tal indicação é provida, envolve o uso de um `layer_base_flag` do padrão SVC. Esse indicador é usado para indicar que a uma imagem é decodificada e armazenada como uma base de representação de uma imagem FGS e é utilizada como uma de referência de inter predição para a imagem FGS
15 posterior. Uma representação de base decodificada não é emitida a menos que não existam imagens de aprimoramento FGS recebidas. Nas primeiras versões do SVC, um `key_pic_flag` igual a 1 e um `quality_level` maior do que 0 são usados para indicar que a imagem é decodificada e armazenada como uma base de representação e que a representação de base anterior é usada como uma referência de predição para essa
20 imagem.

Por último, existem casos específicos de uso onde uma imagem não é emitida se uma imagem de sobreposição correspondente é recebida. A codificação de sobreposição é baseado em uma codificação independente das sequência de fonte da transição de cena e da composição por tempo de execução do desvanecimento. Uma
25 imagem de uma primeira cena é decodificada, mas não emitida, se uma imagem de sobreposição é recebida ao mesmo tempo. Uma imagem de sobreposição contém a representação codificada de uma imagem na segunda cena e parâmetros para a composição de uma operação indicada entre as imagens decodificadas da primeira cena e a segunda cena. O decodificador executa a operação e emite somente a imagem resultante
30 da operação, enquanto a imagem da primeira cena e a imagem da segunda cena ficam na

memória intermediária de imagem decodificada como referências de inter predição. Esse sistema é descrito em detalhes no pedido de patente norte-americano publicado nº 2003/0142751, depositado em 22 de janeiro de 2003, e incorporado aqui como referência em sua totalidade.

5 SUMÁRIO DA INVENÇÃO

A presente invenção proporciona o uso de um ou mais elementos de sinalização, tal como elementos de sintaxe, em um fluxo de bits de vídeo codificado escalado. Em várias modalidades da presente invenção, um ou mais elementos de sinal, tal como os elementos de sintaxe em um fluxo de bits de vídeo codificado, são usados para indicar (1) se uma certa imagem decodificada é válida, e/ou de outro modo desejável, para ser emitida quando a imagem codificada correspondente é pretendida para ser usada em associação com uma outra imagem codificada na produção de uma outra imagem decodificada; (2) se um certo conjunto de imagens, tal como uma camada escalada, é válido, e/ou de outro modo desejado para ser emitido, em que o conjunto de 10 imagens pode ser explicitamente assinalado ou implicitamente derivado, quando as imagens codificadas correspondentes são pretendidas para serem usadas em associação com um outro conjunto de imagens codificadas, tal como uma camada de aprimoramento escalada, na produção de um outro conjunto de imagens decodificadas, ou (3) se uma certa parte de uma imagem é válida e/ou de outro modo desejada para ser emitida, 15 quando a parte correspondente de uma imagem codificada é pretendida para ser usada em associação com uma outra imagem codificada na produção de uma outra imagem decodificada. Por exemplo, tanto uma camada de base e sua camada de aprimoramento de qualidade podem compreender dois grupos de fatias, uma encerrando a região de interesse e uma outra para o “fundo”. De acordo com várias invenções, pode ser sinalizado que o 20 fundo da imagem de camada de base é bom, e/ou de outro modo desejado, o suficiente para ser emitido, enquanto a região de interesse requer que o grupo de fatias correspondente da camada de aprimoramento esteja presente para qualidade suficiente. O elemento de sinal pode ser uma parte da imagem codificada ou uma unidade de acesso que é associada com, ou por residir em uma estrutura de sintaxe separada a partir da imagem 25 codificada ou da unidade de acesso, tal como um conjunto de parâmetros de sequência. 30

Várias modalidades da presente invenção podem também ser usadas na inserção de logos em um fluxo de bits comprimido, sem ter que encodificar novamente toda a sequência.

Adicionalmente, várias modalidades da presente invenção envolvem o uso de um encodificador que encodifica o elemento de sinal discutido acima no fluxo de bits.

5 O encodificador pode ser disposto de modo a operar de acordo com qualquer um dos casos de uso anteriormente discutidos. Adicionalmente, as várias modalidades envolvem o uso de um decodificador que utiliza o elemento de sinal para concluir se uma imagem, um conjunto de imagens, ou uma parte de uma imagem deve ser emitida.

Ainda adicionalmente, as várias modalidades da presente invenção
10 envolvem o uso de uma unidade de processamento que toma um fluxo de bits, incluindo o elemento de sinal discutido aqui, como uma entrada e produz um subconjunto do fluxo de bits como uma emissão. O subconjunto inclui pelo menos uma imagem que é indicada para ser emitida de acordo com o elemento de sinal. A operação da unidade de processamento pode ser ajustada para produzir uma emissão em uma certa taxa de
15 imagem de emissão mínima, na cujo caso o subconjunto contém imagens que são indicadas para serem emitidas, de acordo com o elemento de sinal proposto, pelo menos em uma taxa de bits de emissão mínima.

Deve ser observado que nas várias modalidades da presente invenção é aplicável a codificação de vídeo de múltiplas exibições em situações em que o criador do
20 fluxo de bits deseja requerer a exibição pelo menos de um certo número de exibições. Por exemplo, o fluxo de bits pode ser somente criado para a exibição em estéreo, e exibir somente uma das exibições pode não ser suficiente para o objetivo artístico do criador. Em circunstâncias tais como essa, a emissão de somente uma única exibição a partir do decodificador pode não ser permitida o uso das modalidades da invenção.

25 Essas e outras vantagens e características da invenção, juntamente com a organização e a forma de operação da mesma, irão se tornar aparentes a partir da descrição detalhada a seguir, quando tomada em conjunto com os desenhos anexos, nos quais elementos similares têm números similares através dos diversos desenhos descritos abaixo.

30

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

A Figura 1 é um vista completa do diagrama de um sistema dentro do qual a presente invenção pode ser implementada;

A Figura 2 é uma vista em perspectiva de um dispositivo móvel que pode ser usado na implementação da presente invenção.

5 A Figura 3 é uma representação esquemática do circuito do dispositivo móvel da Figura 2; e

A Figura 4 é uma representação de uma camada de base e de uma camada de aprimoramento incluindo um logo.

10 DESCRIÇÃO DETALHADA DAS MODALIDADES EXEMPLIFICATIVAS

A Figura 1 ilustra um sistema de comunicações de multimídia genérico. Como ilustrado na Figura 1, uma fonte de dados 100 proporciona um sinal fonte em um formato analógico, um formato digital não comprimido, um formato digital comprimido ou qualquer combinação desses formatos. Um codificador 110 encodifica o sinal fonte em um fluxo de bits de mídia codificado. O codificador 110 pode ser capaz de
 15 encodificar mais do que um tipo de mídia, tal como áudio e vídeo, ou mais do que um codificador 110 pode ser requerido para codificar diferentes tipos de mídia do sinal fonte. O codificador 110 pode também tomar a entrada produzida sinteticamente, tal como gráfica e de texto, ou ele pode ser capaz de produzir fluxos de bits codificados de
 20 mídia sintética. A seguir, somente o processamento de um fluxo de bits de mídia codificado de um tipo de mídia é considerado para simplificar a descrição. Deve ser observado, contudo, que serviços de broadcast em tempo real tipicamente compreendem diversas correntes (tipicamente pelo menos uma corrente de sublegendas de áudio, vídeo e de texto). Deve também ser observado que o sistema pode incluir muitos
 25 codificadores, mas, a seguir, somente um codificador 110 é considerado para simplificar a descrição sem uma perda de generalidade.

O fluxo de bits de mídia codificado é transferido para um armazenador 120. O armazenador 120 pode compreender qualquer tipo de memória de massa para armazenar o fluxo de bits de mídia codificado. O formato do fluxo de bits de mídia
 30 codificado no armazenador 120 pode ser um formato de fluxo de bits auto contido, ou um

ou mais fluxos de mídia codificado pode ser encapsulado em um arquivo de recipiente. Alguns sistemas operam “ao vivo”, isto é, omitem o armazenamento e transferem o fluxo de bits de mídia codificado partir do codificador 110 diretamente para o transmissor 130. O fluxo de bits de mídia codificado é então transferido para o transmissor 130, também referido como o servidor, em uma base necessária. O formato usado na transmissão pode ser um formato de fluxo de bits auto contido elementar, um formato de corrente de pacote, ou um ou mais fluxos de bits de mídia codificados podem ser encapsulados em um arquivo de recipiente. O codificador 110, o armazenador 120 e o transmissor 130 podem residir no mesmo dispositivo físico ou eles podem ser incluídos em dispositivos separados. O codificador 110 e o transmissor 130 podem operar com um conteúdo de tempo real ao vivo, no qual caso o fluxo de bits de mídia codificado não seja tipicamente armazenado de forma permanente, mas, ao contrário, armazenado na memória intermediária por períodos pequenos de tempo no codificador de conteúdo 110 e/ou no transmissor 130 para suavizar as variações no processamento de retardo, retardo de transferência e na taxa de bits de mídia codificada.

O transmissor 130 envia o fluxo de bits de mídia codificado usando uma pilha de protocolo de comunicação. A pilha pode incluir, mas não está limitada a Protocolo de Transporte em Tempo Real (RTP), Protocolo Datagram de Usuário (UDP) e Protocolo de Internet (IP). Quando a pilha de protocolo de comunicação é orientada em pacotes, o transmissor 130 encapsula o fluxo de bits de mídia codificado em pacotes. Por exemplo, quando o RTP é usado, o transmissor 130 encapsula o fluxo de bits de mídia nos pacotes RTP de acordo com um formato de carga útil RTP. Tipicamente, cada tipo de mídia tem um formato de carga útil RTP dedicado. Deve ser novamente observado que um sistema pode conter mais do que um transmissor 130, mas para efeitos de simplicidade, a descrição a seguir somente considera um transmissor 130.

O transmissor 130 pode ou não ser conectado a uma porta de comunicação 140 através de uma rede de comunicação. A porta de comunicação 140 pode executar diferentes tipos de funções, tal como uma translação de um fluxo de pacote de acordo com uma pilha de protocolo de comunicação para uma outra pilha de protocolo de comunicação, misturando e dividendo os fluxos de dados, e a manipulação dos fluxos de

dados de acordo com o downlink e/ou com a capacidade de receber, tal como de controlar a taxa de bits do fluxo enviado de acordo com as condições de rede de downlink predominante. Exemplos de portas de comunicação 140 incluem unidades de controle de conferencia de múltiplos pontos (MCUs), a porta de comunicação entre a telefonia de vídeo comutada em circuito e comutada em pacote, servidores para Celular Aperte para Falar (PoC), encapsuladores IP em sistemas manuais de broadcasting de vídeo digital (DVB-H), ou caixas de decodificadores que enviam transmissões de broadcast localmente para redes sem fio domésticas. Quando o RTP é usado, a porta de comunicação 140 é chamada de um misturador RTP e atua como um ponto de terminal de uma conexão RTP.

10 O sistema inclui um ou mais receptores 150, tipicamente capazes de receber, demodular e desencapsular o sinal transmitido em um fluxo de bits de mídia codificado. O fluxo de bits de mídia codificado é tipicamente processado adicionalmente por um decodificador 160, cuja emissão é um ou mais fluxos de mídia não comprimidos. Deve ser observado que o fluxo de bits a ser decodificado pode ser recebido a partir de um dispositivo remoto localizado dentro de virtualmente qualquer tipo de rede. Adicionalmente, o fluxo de bits pode ser recebido a partir de um hardware ou de um software local. Finalmente, um renderizador 170 pode reproduzir os fluxos de mídia não comprimidos com um alto falante ou uma tela, por exemplo. O receptor 150, o decodificador 160 e o renderizador 170 podem residir no mesmo dispositivo físico ou eles podem ser incluídos em dispositivos separados.

20 Escalabilidade em termos de taxa de bits, decodificação de complexidade e tamanho de imagem é uma propriedade desejável para ambientes heterogêneos e ambientes com tendência a erro. Essa propriedade é desejável de modo a contar as limitações, tais como a restrição em taxa de bit, a resolução de exibição, produtividade de rede e a potência computacional em um dispositivo de recebimento.

25 Deve ser compreendido que, apesar de os textos e os exemplos contidos aqui poderem especificamente descrever um processo de encodificação, uma pessoa versada na técnica irá prontamente compreender que os mesmos conceitos e princípios também podem ser aplicados aos processos de decodificação correspondentes e vice versa. Deve ser observado que o fluxo de bits a ser decodificado pode ser recebido a

30

partir de um dispositivo remoto localizado dentro de virtualmente qualquer tipo de rede. Adicionalmente, o fluxo de bits pode ser recebido a partir de um hardware ou de um software local.

Os dispositivos de comunicação da presente invenção podem comunicar
5 usando várias tecnologias de transmissão incluindo, mas não sendo limitadas a, Acesso Múltiplo por Divisão de Código (CDMA), Sistema Global de Comunicações Móveis (GSM), Sistema de Telecomunicação Móvel Universal (UMTS), Acesso Múltiplo por Divisão de Tempo (TDMA), Acesso Múltiplo por Divisão de Frequência (FDMA), Protocolo de Controle de Transmissão/Protocolo da Internet, Serviço de Mensagem Curta
10 (SMS), Serviço de Mensagem de Multimídia (MMS), e-mail, Serviço de Mensagem Instantânea (IMS), Bluetooth, IEEE 802.11, etc. Um dispositivo de comunicação pode comunicar usando várias mídias incluindo, mas não sendo limitado a, rádio, infravermelho, laser, conexão por cabo, e similar.

As Figuras 2 e 3 ilustram um dispositivo móvel 12 dentro do qual a presente
15 invenção pode ser implementada. Deve ser compreendido, contudo, que a presente invenção não é pretendida para ser limitada a um tipo particular de dispositivo móvel 12 ou outro dispositivo eletrônico. Algumas ou todas as características ilustradas nas Figuras 5 e 6 podem ser incorporadas em qualquer ou em todos os dispositivos que podem ser utilizados no sistema ilustrado na Figura 1.

20 O dispositivo móvel 12 das Figuras 2 e 3 incluem um alojamento 30, uma tela 32, na forma de uma tela de cristal líquido, um teclado 34, um microfone 36, um fone de ouvido 38, uma bateria 40, uma porta de infravermelho 42, uma antena 44, um cartão inteligente 46, na forma de um UICC, de acordo com uma modalidade da invenção, uma leitora de cartão 48, um circuito de interface de rádio 52, um Codec de
25 circuito 54, um controlador 56 e um memória 58. Os circuitos individuais e os elementos são todos de um tipo bem conhecido na técnica, por exemplo, na faixa Nokia de dispositivo celulares móveis.

A presente invenção proporciona o uso de um elemento de sinalização, tal como um elemento de sintaxe, em um fluxo de bits de vídeo codificado escalado. Em
30 várias modalidades da presente invenção, um elemento de sinal, tal como um elemento de

sintaxe em um fluxo de bits de vídeo codificado, é usado para indicar (1) se uma certa imagem decodificada é válida e/ou de outro modo desejável para ser emitida quando a imagem codificada correspondente é pretendida para ser usada em associação com uma outra imagem codificada na produção de uma outra imagem decodificada; (2) se um certo conjunto de imagens, tal como uma camada escalada, é válido e/ou de outro modo desejado para ser emitido, em que o conjunto de imagens pode ser explicitamente assinalado ou implicitamente derivado, quando as imagens codificadas correspondentes são pretendidas para serem usadas em associação com um outro conjunto de imagens codificadas, tal como uma camada de aprimoramento escalado, na produção de um outro conjunto de imagens decodificadas, ou (3) se uma certa parte de uma imagem é válida e/ou de outro modo desejada para ser emitida, quando a parte correspondente de uma imagem codificada é pretendida para ser usada em associação com uma outra imagem codificada na produção de uma outra imagem decodificada. Por exemplo, tanto uma camada de base e sua camada de aprimoramento de qualidade podem compreender dois grupos de fatias, um encerrando a região de interesse e um outro para o “fundo”. De acordo com várias invenções, pode ser sinalizado que o fundo da imagem da camada de base é bom e/ou de outro modo desejado o suficiente para ser emitido, enquanto a região de interesse requer que o grupo de fatias correspondente da camada de aprimoramento esteja presente para qualidade suficiente. O elemento de sinal pode ser uma parte da imagem codificada ou uma unidade de acesso que é associada com, ou pode residir em uma estrutura de sintaxe separada a partir da imagem codificada ou da unidade de acesso, tal como um conjunto de parâmetros de sequência.

De acordo com as modalidades da presente invenção, um codificador 110 do tipo ilustrado na Figura 1 pode codificar o elemento de sinal discutido acima no fluxo de bits. O codificador 110 pode ser configurado para operar de acordo com qualquer um dos cenários de casos de uso discutidos anteriormente. De forma similar, um decodificador 160 pode usar o elemento de sinal para determinar se uma imagem, um certo conjunto de imagens, ou uma certa parte de uma imagem é emitida.

Ainda adicionalmente, e em outras modalidades da invenção, uma unidade de processamento é configurada para tomar um fluxo de bits incluindo o elemento de sinal

como uma entrada e produzir um subconjunto do fluxo de bits como uma saída. Por exemplo, uma unidade de processamento pode ser um transmissor 130, tal como um servidor de corrente ou uma porta de comunicação 140, tal como um misturador RTP. Esse sub conjunto do fluxo de bits inclui pelo menos uma imagem que é indicada para ser emitida de acordo com o elemento de sinal. Em várias modalidades, a operação da unidade de processamento pode ser ajustada para produzir uma saída em uma certa taxa de bits de saída máxima, em cujo caso o subconjunto contém imagens que são indicadas para serem emitidas de acordo com o elemento de sinal não excedendo a taxa de bits de saída máxima .

10 O elemento de sinal para indicar se uma certa imagem é emitida pode ser incluído, por exemplo, em um cabeçalho da unidade NAL, um cabeçalho de fatia, ou uma mensagem de informação de aprimoramento suplementar (SEI) associada com uma imagem ou uma unidade de acesso. Uma mensagem SEI contém informação extraída que pode ser inserida no fluxo de bits, de modo a aumentar o uso de vídeo para uma grande variedade de propósitos.

15 A tabela de sintaxe a seguir apresenta uma modificação para a extensão SVC do cabeçalho da unidade NAL, conforme especificado na versão de rascunho do padrão SVC padrão JVT-T201, com a modificação refletindo a implementação de várias modalidades da presente invenção. Certas sintaxes podem ser removidas, conforme indicado com o texto taxado.

<code>nal_unit_header_svc_extension() {</code>	C	Descritor
<code> simple_priority_id</code>	Todas	u(6)
<code> discardable_flag</code>	Todas	u(1)
<code> reserved_zero_bit</code>	Todas	u(1)
<code> output_flag</code>	Todas	u(1)
<code> temporal_level</code>	Todas	u(3)
<code> dependency_id</code>	Todas	u(3)
<code> quality_level</code>	Todas	u(2)
<code> nalUnitHeaderBytes += 2</code>		
<code>}</code>		

As semânticas do `output_flag` não são especificadas para as unidades NAL não VCL. Quando o `output_flag` é igual a 0 em uma unidade NAL VCL, isso indica que a imagem decodificada correspondente a unidade NAL VCL não é para ser emitida. Quando o `output_flag` é igual a 1 em uma unidade NAL VCL, ele indica que a imagem decodificada correspondente a unidade NAL VCL é emitida.

O elemento de sinal indicando se um certo grupo de imagens, tal como as imagens de uma certa camada escalada, são emitidas podem ser incluídos, por exemplo, em um conjunto de parâmetros de sequência ou em uma mensagem SEI de informação de escalabilidade especificada pelo SVC. A tabela de sintaxe a seguir apresenta uma modificação da extensão SVC do conjunto de parâmetros de sequência, conforme especificado no JVT-T201, indicando quais camadas escaláveis não são emitidas.

<code>seq_parameter_set_svc_extension()</code> {	C	Descriptor
extended_spatial_scalability	0	u(2)
if (<code>chroma_format_idc</code> > 0) {		
chroma_phase_x_plus1	0	u(2)
chroma_phase_y_plus1	0	u(2)
}		
if(<code>extended_spatial_scalability</code> == 1) {		
scaled_base_left_offset	0	se(v)
scaled_base_top_offset	0	se(v)
scaled_base_right_offset	0	se(v)
scaled_base_bottom_offset	0	se(v)
}		
fgs_coding_mode	2	u(1)
if(<code>fgs_coding_mode</code> == 0) {		
groupingSizeMinus1	2	ue(v)
} else {		
<code>numPosVector</code> = 0		
do {		
if(<code>numPosVector</code> == 0) {		

scanIndex0	2	ue(v)
}		
else {		
deltaScanIndexMinus1[numPosVector]	2	ue(v)
}		
numPosVector ++		
} while(scanPosVectLuma[numPosVector - 1] < 15)		
}		
num_not_output_layers	0	ue(v)
for(i = 0; i < num_not_output_layers; i++) {		
dependency_id[i]	0	u(3)
quality_level[i]	0	u(2)
}		
}		

A sintaxe da `num_not_output_layers` indica o número de camadas escaláveis que não são emitidas. Imagens para as quais o `dependency_id` é igual ao `dependency_id[i]` e o `quality_level` é igual ao `quality_level[i]` não são emitidas.

- 5 O elemento de sinal indicando se uma certa parte de uma certa imagem é emitida pode ser incluído, por exemplo, em uma mensagem SEI, um cabeçalho da unidade NAL, ou um cabeçalho de fatias. A seguinte mensagem SEI indica que os grupos de fatias da imagem podem não ser emitidos ou exibidos. A mensagem SEI pode ser encerrada em uma mensagem SEI engastada escalada (JVT-T073), que indica a imagem escalável codificada dentro da unidade de acesso para a qual a mensagem SEI é relacionada.

	C	Descritor
<code>not_output_slice_group_set(payloadSize) {</code>		
num_slice_groups_in_set	5	ue(v)
<code>for(i = 0; i <= num_slice_groups_in_set; i++)</code>		
slice_group_id[i]	5	u(v)
}		

O `num_slice_groups_in_set` indica o número de grupos de fatias que não devem ser emitidos, mas, ao contrário, substituídos com os dados decodificados localizados em conjunto na imagem anterior, na qual os dados decodificados localizado em conjunto não estão sujeitos a essa mensagem. O `slice_group_id[i]` indica o número do grupo de fatias que não deve ser emitido.

No caso de inserção de logo, é possível implementar as várias modalidades da presente invenção para inserir um logo em um fluxo de bits comprimido sem encodificar novamente toda a sequência de vídeo. Um exemplo em que tal ação é desejável envolve uma situação onde um proprietário de conteúdo, tal como um estúdio de filmes, proporciona uma versão comprimida do conteúdo para um provedor de serviço. A versão comprimida é codificada para uma taxa de bits particular e um tamanho de imagem que são adequados para o serviço. Por exemplo, a taxa de bits e o tamanho de imagem podem ser escolhidos de acordo com as classes de receptor-decodificador integrados (IRD) especificadas em certas especificações de broadcasting de vídeo digital (DVB). Conseqüentemente, o proprietário de conteúdo tem total controle da qualidade de vídeo provida, assim como o provedor de serviço não tem que encodificar novamente o conteúdo para o serviço. Contudo, pode ser desejável para o provedor de serviço adicionar o seu logo ao fluxo.

Um sistema e um método para o endereçamento da emissão acima são ilustrados na Figura 4 e são geralmente como seguem. Conforme ilustrado na Figura 4, uma camada de base 410 (isto é, uma primeira imagem codificada) do fluxo de bits é imutável. Uma camada de aprimoramento 410 (isto é, uma segunda imagem codificada) é codificada tal que a área coberta pelo logo 420 seja codificada como uma ou mais fatias. A resolução espacial da camada de aprimoramento pode ser diferente da resolução espacial da camada de base. Se mais do que um grupo de fatias é permitido no perfil em uso, então é possível cobrir o logo 420 em um grupo de fatias e, portanto, também em uma fatia. O logo 420 é então misturado sobre a área decodificada ou não comprimida, e as fatias cobrindo o logo são encodificadas novamente para a camada de aprimoramento 410. O indicador de “fatia pulada” no cabeçalho de fatias das fatias restantes na câmara de aprimoramento é ajustado para 1. Esse indicador de “fatia pulada” sendo igual a 1

para uma fatia indica que nenhuma informação adicional além do cabeçalho de fatias é enviada para a fatia, em cujo caso todas as macro blocos são reconstruídas usando informação de macro blocos colocadas na camada de base usada para a predição de intercamada. De modo a rasgar a versão livre de logo de conteúdo ilegal, os decodificadores não devem emitir a camada de base das imagens decodificadas, mesmo se a camada de aprimoramento 410 não estiver presente. Esse uso particular pode ser implementado pelo ajuste da `output_flag` em todas as unidades NAL da camada de base 400 para 0. O `layer_output_flag[i]` na informação de escalabilidade da mensagem SEI é ajustado para 0 para a camada de base 400.

10 A presente invenção é descrita no contexto geral de etapas de método, que podem ser implementadas em uma modalidade por um produto de programa incluindo instruções executáveis por computador, tal como um código de programa, executado por computadores em ambientes de rede. Geralmente, módulos de programa incluem rotinas, programas, objetos, componentes, estruturas de dados, etc., que executam tarefas
15 particulares ou implementam tipos particulares de dados de resumo. Instruções executáveis por computador, estruturas de dados associadas, e módulos de programa representam exemplos de códigos de programa para executar as etapas dos métodos descritos aqui. A sequência particular de tais instruções executáveis ou estruturas de dados associadas representam exemplos de atos correspondentes para implementação das
20 funções descritas em tais etapas.

Implementação de software e de rede da presente invenção podem ser alcançadas com técnicas de programação padrão com regras baseadas em lógica e outras lógicas, para alcançar as várias etapas de busca em base de dados, etapas de correlação, etapas de comparação e etapas de decisão. Deve ser observado que as palavras
25 “componente” e “módulo”, conforme usadas aqui e nas reivindicações são pretendidas para englobar implementações usando uma ou mais linhas de código de software, e/ou implementações de hardware, e/ou aparelho para o recebimento de entradas manuais.

A descrição antecedente das modalidades da presente invenção foi apresentada para propósitos de ilustração e de descrição. Não se pretende que elas sejam
30 exaustivas ou limitativas da presente invenção a uma forma precisa descrita, modificações

e variações sendo possíveis a luz dos ensinamentos acima ou podendo ser adquiridas a partir da prática da presente invenção. As modalidades foram escolhidas e descritas de modo a explicar os princípios da presente invenção e sua aplicação prática para capacitar uma pessoa versada na técnica a utilizar a presente invenção em várias modalidades e com várias modificações, conforme adequada para um uso particular contemplado.

REIVINDICAÇÕES

1. Método para encodificar conteúdo de vídeo, **CHARACTERIZADO** por compreender:

encodificar uma pluralidade de imagens em um fluxo de bits encodificados;

5 e

prover uma informação no fluxo de bits encodificados, a informação associada com pelo menos uma parte da pluralidade de imagens encodificadas e sendo indicativa de uma propriedade de emissão desejada, em que a informação compreende um indicador indicativo de se uma de uma imagem completa da pluralidade de imagens encodificadas e uma parte de uma imagem correspondente é para ser emitida.

10

2. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que a informação adicionalmente compreende pelo menos um elemento identificador, o pelo menos um elemento identificador indicando um de um conjunto de imagens da pluralidade de imagens encodificadas e um conjunto de parte de imagem que não são para serem emitidas.

15

3. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que a uma da pluralidade de imagens encodificadas é uma imagem de fundo, e em que a informação adicionalmente indica que a imagem de fundo não é para ser emitida.

4. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que a informação adicionalmente indica que uma imagem de referência virtual da pluralidade de imagens encodificadas não é para ser emitida.

20

5. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que a uma pluralidade de imagens encodificadas compreende um logo codificado.

6. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que a uma pluralidade de imagens encodificadas pertence a uma de uma camada de base e de uma camada de aprimoramento de um fluxo de bits de vídeo codificados escalados.

25

7. Produto de programa de computador, incorporado em um meio legível por computador, para encodificar conteúdo de vídeo, **CHARACTERIZADO** por

compreender um código de computador configurado para executar os processos de qualquer uma das reivindicações de 1 a 6.

8. Equipamento de encodificação, **CHARACTERIZADO** por compreender:
um processador; e

5 uma unidade de memória associada em comunicação com o processador, em que o equipamento é configurado para:

encodificar uma pluralidade de imagens em um fluxo de bits encodificados;

e

prover informação no fluxo de bits encodificados, a informação associada

10 com pelo menos uma parte da pluralidade de imagens encodificadas e sendo indicativa de uma propriedade de emissão desejada, em que a informação compreende um indicador indicativo de se uma de uma imagem completa da pluralidade de imagens encodificadas e uma parte de uma imagem correspondente é para ser emitida.

15 9. Equipamento, de acordo com a reivindicação 8, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que a informação adicionalmente compreende pelo menos um elemento identificador, o pelo menos um elemento identificador indicando um de um conjunto de imagens da pluralidade de imagens encodificadas e um conjunto de partes de imagem que não são para sere m emitidas.

20 10. Equipamento, de acordo com a reivindicação 8, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que a uma pluralidade de imagens encodificadas é uma imagem de fundo, e em que a informação adicionalmente indica que a imagem de fundo não é para ser emitida.

25 11. Equipamento, de acordo com a reivindicação 8, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que a informação adicionalmente indica que a uma imagem de referência virtual da pluralidade de imagens encodificadas não é para ser emitida.

12. Equipamento, de acordo com a reivindicação 8, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que a uma pluralidade de imagens encodificadas compreende um logo codificado.

30 13. Equipamento, de acordo com a reivindicação 8, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que a uma da pluralidade de imagens encodificadas pertence a uma de uma

camada de base e a uma camada de aprimoramento de um fluxo de bits de vídeo codificados escalonados.

14. Método para seletivamente emitir uma pluralidade de imagens, **CARACTERIZADO** por compreender:

5 decodificar a pluralidade de imagens a partir de um fluxo de bits encodificados;

 decodificar informação a partir do fluxo de bits, a informação associada com pelo menos uma parte da pluralidade de imagens decodificadas e sendo indicativa de uma propriedade de emissão desejada, em que a informação compreende um indicador
10 indicativo de se uma de uma imagem completa da pluralidade de imagens decodificadas e uma parte de uma imagem correspondente é para ser emitida; e

 emitir seletivamente a pluralidade de imagens com base na informação.

15 15. Método, de acordo com a reivindicação 14, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a informação adicionalmente compreende pelo menos um elemento identificador, o pelo menos um elemento identificador indicando um de um conjunto de imagens da pluralidade de imagens decodificadas e um conjunto de partes de imagem que não são para sere m emitidas.

20 16. Método, de acordo com a reivindicação 14, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a uma da pluralidade de imagens decodificadas é uma imagem de fundo, e em que a informação adicionalmente indica que a imagem de fundo não é para ser emitida.

 17. Método, de acordo com a reivindicação 14, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a informação adicionalmente indica que uma imagem de referência virtual da pluralidade de imagens decodificadas não é par a ser emitida.

25 18. Método, de acordo com a reivindicação 14, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a uma da pluralidade de imagens decodificadas compreende um logo codificado.

30 19. Método, de acordo com a reivindicação 14, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a uma da pluralidade de imagens decodificadas pertence a uma de uma camada de base e de uma camada de aprimoramento de um fluxo de bits de vídeo codificados escalados.

20. Produto de programa de computador, incorporado em um meio legível por computador, **CHARACTERIZADO** por compreender um código de computador configurado para executar os processos de qualquer uma das reivindicações de 14 a 19.

5 21. Equipamento de decodificação, **CHARACTERIZADO** por compreender:

um processador; e

uma unidade de memória conectada em comunicação com o processador, em que o equipamento é configurado para:

decodificar uma pluralidade de imagens a partir de um fluxo encodificado;

10 decodificar informação a partir do fluxo de bits, a informação associada com pelo menos uma parte da pluralidade de imagens decodificadas e sendo indicativa de uma propriedade de emissão desejada, em que a informação compreende um indicador indicativo de se uma de uma imagem completa da pluralidade de imagens decodificadas e uma parte de uma imagem correspondente é para ser emitida; e

15 emitir seletivamente a pluralidade de imagens com base na informação.

22. Equipamento, de acordo com a reivindicação 21, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que a informação adicionalmente compreende pelo menos um elemento identificador, o pelo menos um elemento identificador indicando um de um conjunto de imagens da pluralidade de imagens decodificadas e um conjunto de partes de imagem que
20 não são para serem emitidas.

23. Equipamento, de acordo com a reivindicação 21, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que a pluralidade de imagens decodificada é uma imagem de fundo, e em que a informação adicionalmente indica que a imagem de fundo não é para ser emitida.

24. Equipamento, de acordo com a reivindicação 21, **CHARACTERIZADO**
25 pelo fato de que a informação adicionalmente indica que uma imagem de referência virtual da pluralidade de imagens decodificadas não é para ser emitida.

25. Equipamento, de acordo com a reivindicação 21, **CHARACTERIZADO** pelo fato de que a pluralidade de imagens decodificadas compreende um logo codificado.

26. Equipamento, de acordo com a reivindicação 21, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a uma da pluralidade de imagens decodificadas pertence a uma de uma camada de base e de uma camada de aprimoramento de um fluxo de bits de vídeo codificados escalados.

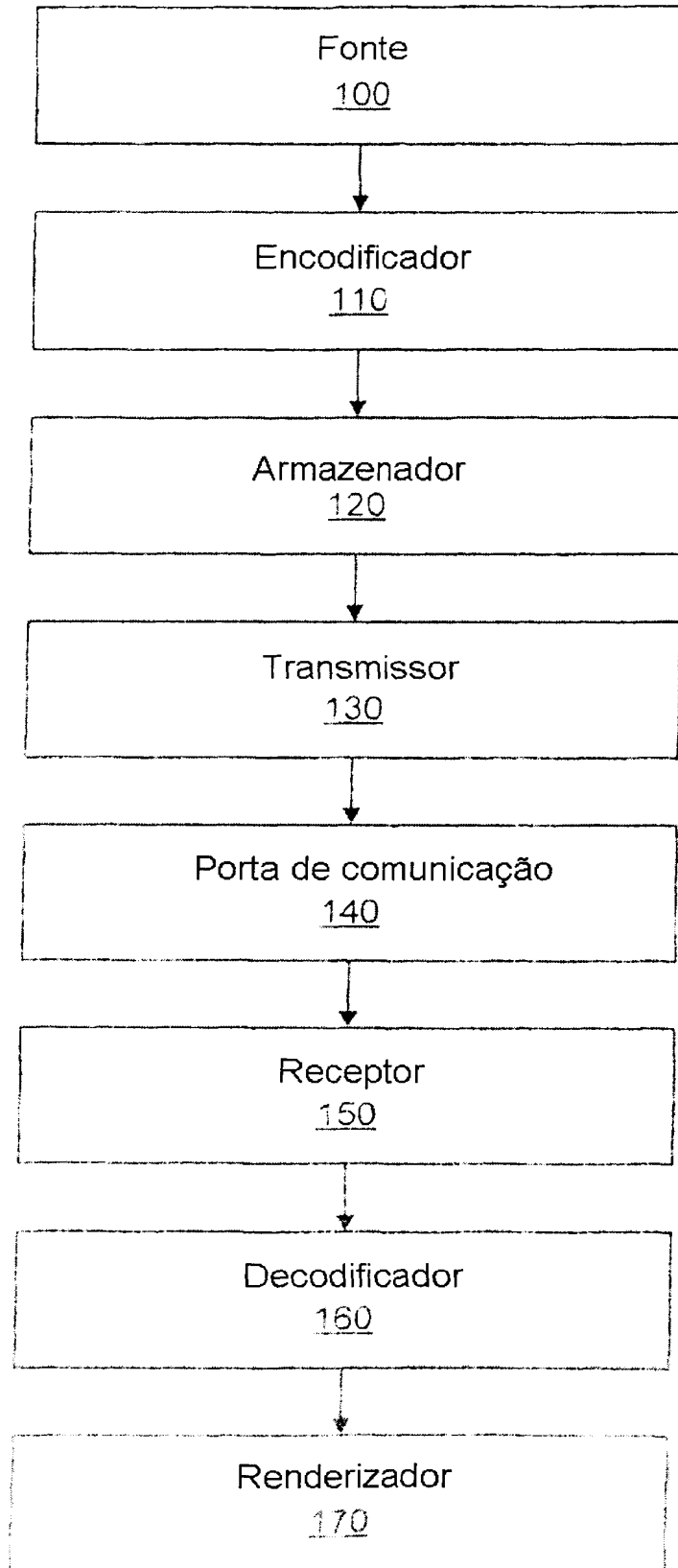
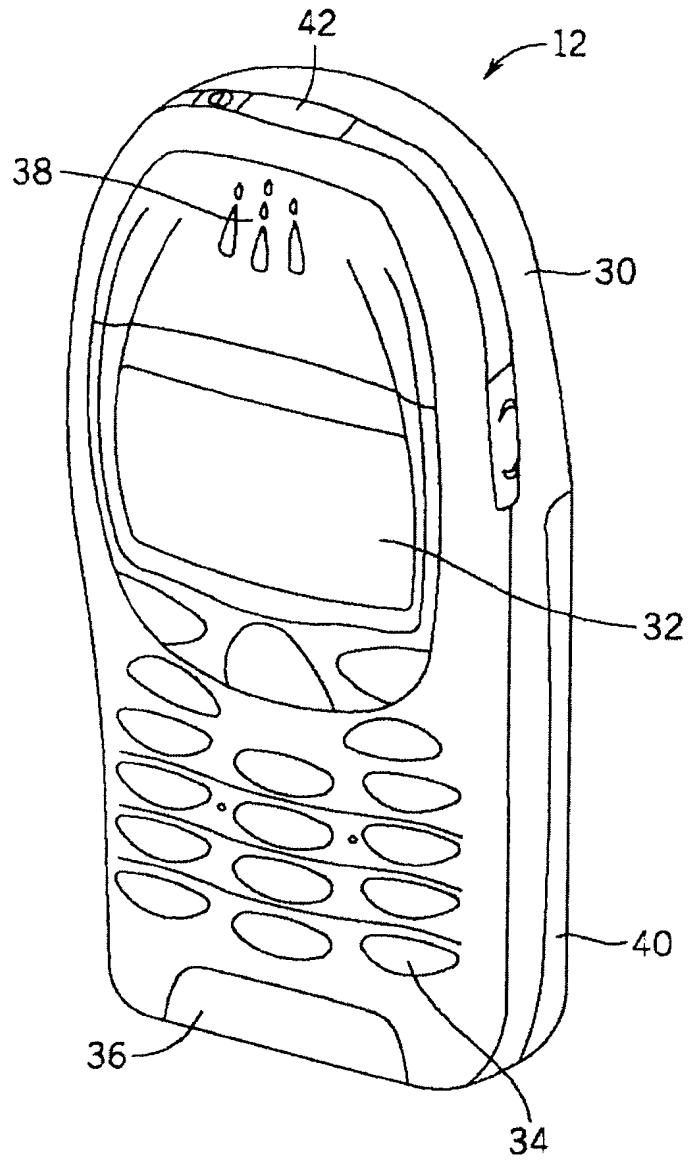


FIG. 1



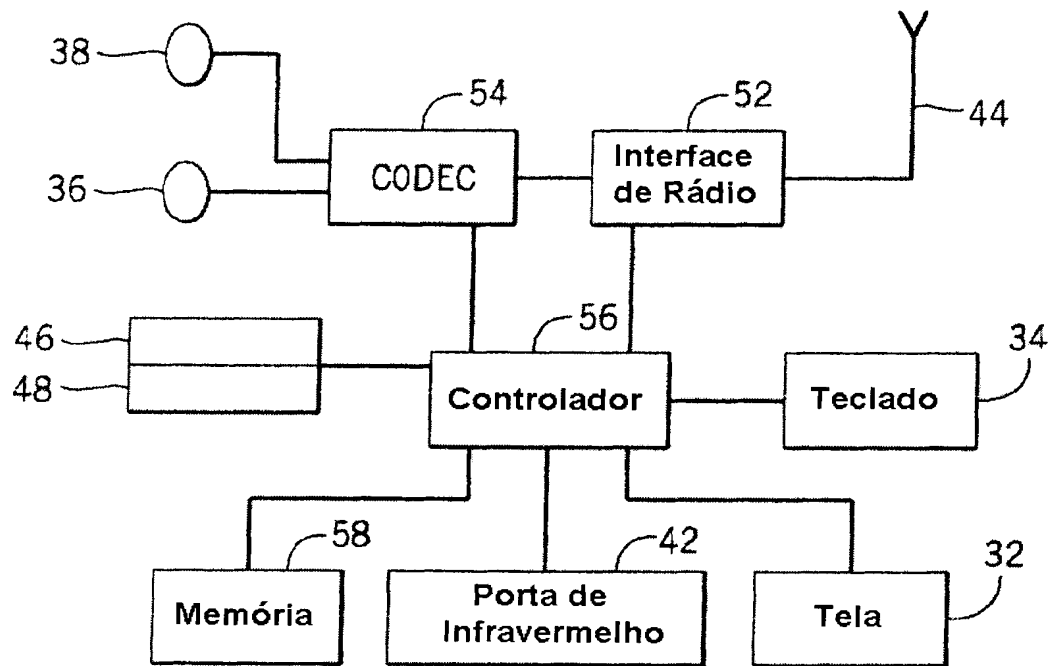


Figura 3

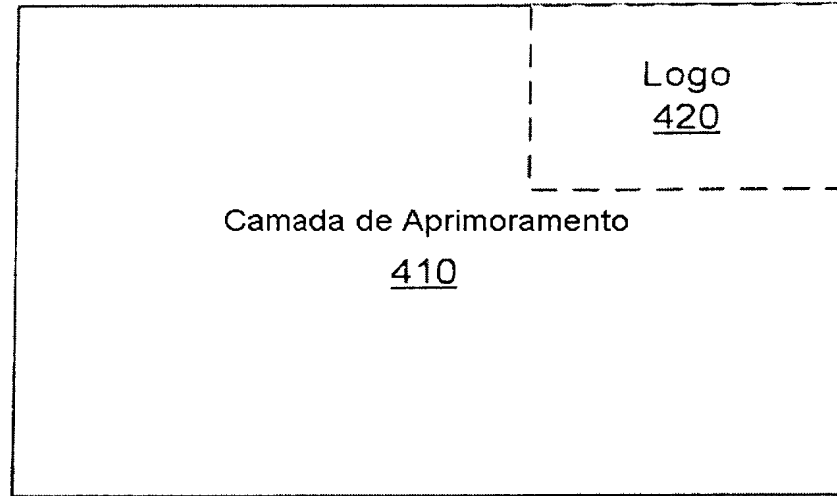


FIG. 4

RESUMO

**“MÉTODO PARA ENCODIFICAR CONTEÚDO DE VÍDEO;
PRODUTO DE PROGRAMA DE COMPUTADOR; EQUIPAMENTO DE
ENCODIFICAÇÃO; MÉTODO PARA SELETIVAMENTE EMITIR UMA
5 PLURALIDADE DE IMAGENS; E EQUIPAMENTO DE DECODIFICAÇÃO”.**

Trata-se de um elemento de sinalização explícita para controlar a emissão de imagem decodificada e as aplicações quando a emissão de imagem não é desejada. Um elemento de sinal, tal como um elemento de sintaxe em uma corrente de bits de vídeo codificada, é usado para indicar (1) se uma certa imagem decodificada é emitida; (2) se
10 um certo conjunto de imagens são emitidos, em que o conjunto de imagens pode ser explicitamente assinalado ou implicitamente derivado; ou (3) se uma certa parte de uma imagem é emitida. O elemento de sinal pode ser uma parte da imagem codificada ou uma unidade de acesso que é associada com, ou ela pode residir em uma estrutura de sintaxe separada a partir da imagem codificada ou da unidade de acesso, tal como um conjunto de
15 parâmetros de seqüência. O elemento de sinal pode ser usado tanto por um codificador e um decodificador em um sistema de codificação de vídeo, bem como uma unidade de processamento que produz um subconjunto de uma corrente de bits conforme emitida.