



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

(21) **PI0610743-5 A2**



(22) Data de Depósito: 18/05/2006
(43) Data da Publicação: 20/07/2010
(RPI 2063)

(51) *Int.Cl.:*
G08G 1/0969

(54) Título: **PROVIMENTO DE INFORMAÇÃO SOBRE ESTRADAS INCLUINDO DADOS DE VÉRTICE PARA UMA LIGAÇÃO E USO DOS MESMOS**

(57) Resumo: Um método de processamento de informação de tráfego inclui receber informação do vértice da ligação incluindo um primeiro identificador e componentes de vértice que revelam, cada um, uma posição ao longo de uma ligação. O primeiro identificador possibilita a determinação de um tipo de informação que é incluída dentro da informação do vértice da ligação recebida. O método também inclui determinar o tipo de informação incluída dentro da informação do vértice da ligação recebida com base no primeiro identificador e identificar componentes de vértice dentro da informação do vértice da ligação somente se o primeiro identificador possibilita uma determinação que a informação do vértice da ligação recebida inclui pelo menos um componente de vértice.

(30) Prioridade Unionista: 26/10/2005 KR 10-2005-0101414, 13/03/2006 KR 10-2006-0023213, 18/05/2005 US 60/681.971, 19/01/2006 US 60/759.963, 26/10/2005 KR 10-2005-0101414, 13/03/2006 KR 10-2006-0023213, 13/03/2006 KR 10-2006-0023213, 26/10/2005 KR 10-2005-0101414

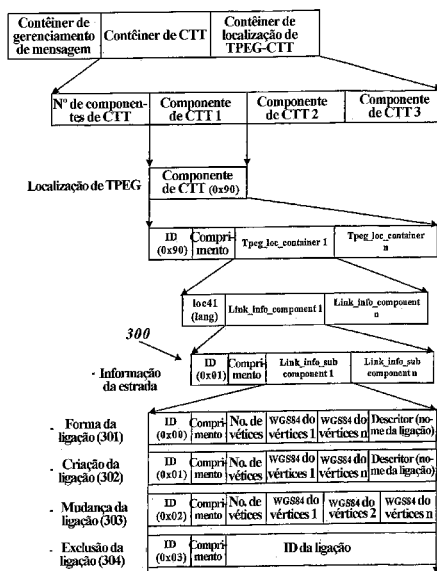
(73) Titular(es): LG ELECTRONICS, INC

(72) Inventor(es): CHU HYUN SEO, DONG HOON YI, JOON HWI LEE, MOON JEUNG JOE, MUN HO JUNG, YOUNG IN KIM

(74) Procurador(es): Nellie Anne Daniel Shores

(86) Pedido Internacional: PCT KR2006001859 de 18/05/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2006/123902 de 23/11/2006



Pet 20070174705
Pi 0610743-5

"PROVIMENTO DE INFORMAÇÃO SOBRE ESTRADAS INCLUINDO DADOS DE VÉRTICE PARA UMA LIGAÇÃO E USO DOS MESMOS"

1. CAMPO TÉCNICO

Essa revelação refere-se ao provimento de informação de tráfego de uma estrada, particularmente, informação relacionada com a estrada.

2. TÉCNICA ANTECEDENTE

Com o avanço no processamento do sinal digital e tecnologias de comunicação, as difusões de rádio e TV estão sendo digitalizadas. A difusão digital possibilita a provisão de várias informações (por exemplo, notícias, preços de ações, tempo, informação de tráfego, etc.), bem como conteúdos de áudio e vídeo.

3. REVELAÇÃO DA INVENÇÃO

Em um aspecto geral, um método de processamento de informação de tráfego é provido. O método inclui receber informação do vértice da ligação incluindo um primeiro identificador e componentes do vértice que revelam, cada um, uma posição ao longo de uma ligação. O primeiro identificador possibilita a determinação de um tipo de informação que está incluída dentro da informação de vértice da ligação recebida. O método também inclui determinar o tipo de informação incluída dentro da informação de vértice da ligação recebida com base no primeiro identificador e identificar componentes de vértice dentro da informação do vértice da ligação somente se o primeiro identificador possibilita uma determinação que a informação de vértice da ligação recebida inclui pelo menos um componente de vértice.

Implementações podem incluir um ou mais aspectos adicionais. Por exemplo, receber informação do vértice da ligação pode incluir receber um indicador de um número de componentes de vértice que são especificados pela informação do vértice da ligação. O número de componentes do vértice 5 incluídos na informação do vértice da ligação pode corresponder com o número de componentes de vértice indicados pelo indicador. O indicador recebido pode especificar que a informação do vértice da ligação inclui somente um vértice, e 10 o componente do vértice identificado consiste de um único componente de vértice que revela uma posição única ao longo da ligação exceto um ponto de partida e ponto de término. O indicador recebido pode especificar que a informação do vértice da ligação inclui mais do que um vértice, e o componente 15 do vértice identificado inclui múltiplos componentes de vértice que revelam de maneira correspondente múltiplas posições ao longo da ligação diferentes do ponto de partida e ponto de término da ligação. Os componentes do vértice identificados podem ser associados, cada um, com um valor de sequência configurado para ordenar os componentes do vértice 20 ao longo da ligação. Receber a informação do vértice da ligação pode incluir receber o valor da sequência.

O método pode também incluir receber informação correspondendo com uma estrutura de gerenciamento de mensagem incluindo informação correspondendo com um tempo de geração da informação refletida na informação do vértice da 25 ligação. O tempo de geração incluído dentro da estrutura do gerenciamento de mensagem recebida pode se relacionar com

uma pluralidade de componentes de vértice. O tempo de geração incluído dentro da estrutura de gerenciamento da mensagem recebida pode se relacionar com uma pluralidade de estruturas de componente de mensagem que correspondem com um
5 componente de vértice. Cada estrutura de componente de mensagem pode também incluir um identificador específico para o tipo de informação incluída na estrutura de gerenciamento da mensagem e o primeiro identificador pode ser um identificador, em uma estrutura do componente da mensagem, especificando a inclusão de um componente do vértice. O componente
10 do vértice pode incluir, para cada componente de vértice, um valor de seqüência configurado para ordenar os componentes do vértice ao longo da ligação.

No método, um componente do vértice pode identificar
15 car uma longitude e latitude associadas com uma posição ao longo de uma ligação exceto um ponto de partida e um ponto de término. O componente do vértice pode incluir um descritor de texto associado com o componente do vértice. Receber informação do vértice da ligação pode incluir decodificar a
20 informação do vértice da ligação tal que a informação do vértice da ligação recebida é informação do vértice da ligação decodificada. Receber informação do vértice da ligação pode incluir identificar uma longitude da informação da posição do vértice e identificar uma latitude da posição do
25 vértice. O dispositivo de processamento pode ser configurado para determinar se a informação do vértice da ligação é configurada para determinar uma posição do vértice a partir da informação exceto longitude, latitude ou seqüência. A posi-

ção pode ser uma posição ao longo da ligação exceto um ponto de partida ou um ponto de término da ligação.

Em um outro aspecto geral, um dispositivo de comunicação de informação de tráfego é provido. O dispositivo
5 inclui uma interface receptora de dados configurada para receber a informação do vértice da ligação incluindo o identificador do vértice da ligação que identifica a informação recebida como incluindo pelo menos um componente de vértice. A interface receptora de dados também inclui uma indicação
10 de um número de componentes de vértice que são especificados pela informação do vértice da ligação e o número de componentes de vértice correspondendo com a indicação. Pelo menos um dos componentes de vértice inclui um identificador de componente de vértice que identifica o componente de vértice
15 como um único dos componentes de vértice incluídos dentro da informação do vértice da ligação, a informação da posição do vértice identificando uma posição de um vértice especificada pelo componente de vértice como incluindo uma posição ao longo de uma ligação. O dispositivo também inclui um dispositivo de processamento configurado para processar a informação do vértice da ligação recebida a partir da interface receptora de dados. O processo inclui determinar o tipo de informação incluída dentro da informação do vértice da ligação recebida e identificar a posição do vértice especificada
20 pelos componentes do vértice com base na informação recebida.
25

Implementações podem incluir um ou mais aspectos adicionais. Por exemplo, a informação da posição do vértice pode indicar uma posição ao longo de uma trajetória exceto a

trajetória mais curta entre os pontos finais da ligação. O identificador do vértice da ligação pode refletir que um único vértice é especificado pela informação do vértice da ligação, e o número de componentes de vértice de maneira correspondente inclui um único componente de vértice. A informação de posição do vértice pode corresponder com pelo menos uma posição bidimensional onde pelo menos uma dimensão posicional corresponde com o tempo.

No dispositivo, um conjunto de valores correspondendo com a primeira dimensão pode ser uma função de um conjunto de valores correspondendo com o tempo. A informação de posição do vértice pode corresponder com mais do que uma posição bidimensional. Uma dimensão pode ser associada com a elevação. O dispositivo de processamento pode ser configurado para decodificar a informação identificando a longitude da posição do vértice e informação identificando a latitude da posição do vértice.

Também, no dispositivo, a informação do vértice da ligação pode incluir um comprimento de dados da informação usada para revelar a posição do vértice ao longo da ligação. O dispositivo de processamento pode ser configurado para determinar uma posição do vértice a partir da informação exceto longitude, latitude ou seqüência. O dispositivo de processamento pode ser configurado para receber a informação do vértice da ligação incluindo informação correspondendo com um número de versão da informação refletida na informação do vértice da ligação. O número de versão pode ser associado com uma sintaxe específica dos dados onde qualquer uma de

múltiplas sintaxes pode ser usada.

O dispositivo de processamento pode ser também configurado para receber informação correspondendo com uma estrutura de gerenciamento de mensagem incluindo informação correspondendo com o tempo de geração da informação refletida na informação do vértice da ligação. As posições podem ser uma posição ao longo da ligação exceto um ponto de partida ou um ponto de término da ligação. O dispositivo de processamento pode ser configurado para determinar o tipo de informação incluída dentro da informação do vértice da ligação recebida com base no identificador do vértice da ligação e o identificador do componente do vértice. O dispositivo de processamento pode ser configurado para identificar a posição do vértice somente se o identificador do vértice da ligação e o identificador do componente do vértice possibilitam a determinação que a informação do vértice da ligação recebida inclui pelo menos um componente de vértice.

Em um aspecto geral adicional, um método de processamento de informação de tráfego é provido. O método inclui dispositivo para receber a informação do vértice da ligação incluindo um primeiro identificador e componentes de vértice que individualmente revelam uma posição ao longo da ligação. O primeiro identificador possibilita a determinação de um tipo de informação que é incluída dentro da informação do vértice da ligação recebida. O método também inclui dispositivo para determinar o tipo de informação incluída dentro da informação do vértice da ligação recebida com base no primeiro identificador e dispositivo para identificar compo-

mentos de vértice dentro da informação do vértice da ligação somente se o primeiro identificador possibilita a determinação que a informação do vértice da ligação recebida inclui pelo menos um componente de vértice.

5 Os detalhes de uma ou mais implementações são apresentados nos desenhos acompanhantes e na descrição abaixo. Outros aspectos serão evidentes a partir da descrição e desenhos e das reivindicações.

4. BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

10 A Figura 1 ilustra uma rede para prover informação de tráfego,

A Figura 2A ilustra uma sintaxe relacionada com uma parte de um quadro de componente incluindo a informação de tráfego,

15 A Figura 2B ilustra um formato de transmissão de uma mensagem de informação de tráfego de congestionamento (TPEG-CTT) focalizando em um componente de estado que inclui informação de tráfego da estrada,

20 A Figura 2C ilustra o formato de transmissão da mensagem da informação de tráfego de congestionamento (TPEG-CTT) focalizando em um componente de coordenadas que inclui informação da ligação da estrada,

As Figuras 2E a 2I mostram sintaxes dos elementos de informação mostrados na figura 2C,

25 A Figura 3A ilustra um componente de informação de estrada,

A Figura 3B ilustra um formato de transmissão da mensagem de informação do tráfego de congestionamento (TPEG-

CTT) focalizando no componente de informação da estrada,

A Figura 3C mostra o formato de transferência de uma mensagem de informação do tráfego de congestionamento (TPEG-CTT) focalizando em um componente transportando informação relacionada com a forma de uma ligação da estrada de acordo com uma outra implementação,

A Figura 3D mostra a sintaxe do elemento, mostrado na figura 3C, transportando informação sobre a forma de uma ligação da estrada,

A Figura 4 ilustra a estrutura de um terminal de navegação instalado em um veículo,

A Figura 5 ilustra uma estrutura exemplar de uma tabela de informação de ligação organizada com base na informação incluída no componente de informação de estrada recebido e

As Figuras 6A a 6C ilustram interfaces gráficas do usuário correspondendo com vários modos exibindo as ligações da estrada e a velocidade nas ligações da estrada.

5. MODOS PARA EXECUÇÃO DA INVENÇÃO

Um tal uso para as difusões digitais é para satisfazer uma demanda existente por informação de tráfego. As propostas que envolvem o uso de difusões digitais para essa finalidade consideram o uso de formatação padronizada da informação de tráfego a ser difundida. Essa abordagem pode ser usada para possibilitar o uso dos terminais de recepção de informação de tráfego feitos por diferentes fabricantes, onde cada um poderia ser configurado para detectar e interpretar a difusão da informação de tráfego da mesma maneira.

A Figura 1 é um diagrama mostrando uma visão geral de uma rede para informação de tráfego de acordo com uma implementação. Com referência à figura 1, por meio de exemplo, um servidor de provimento de informação de tráfego 110 de uma estação de difusão pode reconfigurar várias informações de tráfego de congestionamento agregadas a partir da entrada de um usuário, um outro servidor através da rede 101 ou um carro de sonda, e a seguir pode difundir a informação reconfigurada por rádio, de modo que o terminal de recepção da informação de tráfego, tal como um dispositivo de navegação instalado em um carro 200, pode receber a informação.

A difusão da informação de tráfego de congestionamento pelo servidor de provimento da informação de tráfego 100 através de ondas de rádio pode ser transmitida como um quadro de componente. O quadro de componente, como mostrado na figura 2A, compreende um campo de número de mensagens incluído no quadro de componente 201 e uma seqüência 202 das mensagens de informação de congestionamento tantas quantas as mensagens incluídas no campo de número 202. A seguir, a mensagem de informação de congestionamento é citada como uma mensagem de informação de congestionamento e tempo de percurso (CTT) do grupo especialista do protocolo de transporte (TPEG).

Em várias implementações, um segmento de mensagem da seqüência 202, isto é, a mensagem de TPEG-CTT pode compreender um contêiner de gerenciamento de mensagem transportando informação relacionada com data, hora e tempo de geração da mensagem, um contêiner de CTT e um contêiner de loca-

lização de TPEG-CTT, como mostrado nas figuras 2B e 2C. Na parte frontal do contêiner de CTT, um campo de número de componentes de CTT 211 pode ser incluído. O campo de número dos componentes de CTT 211 pode pertencer ao contêiner de CTT e o contêiner de localização de TPEG-CTT. Subseqüente ao campo de número 211, componentes de CTT correspondendo com o número podem ser dispostos.

Em várias implementações, se um componente de CTT inclui informação de fluxo de tráfego, o componente de CTT tem um identificador (ID) de 0x80 como mostrado na figura 2B. O componente de CTT pode compreender um ou mais componentes de estado. O componente de estado transporta informação relacionada com uma velocidade média da seção (ligação) (um componente de estado incluindo um ID de 0x00), um tempo de percurso da ligação (um componente de estado incluindo um ID de 0x01) e tipo de congestionamento (um componente de estado incluindo um ID de 0x03). Na descrição, IDs específicos são descritos como atribuições para estruturas associadas com a informação específica. O valor real de um ID atribuído (por exemplo, 80h) é exemplar, e implementações diferentes podem atribuir valores diferentes para associações ou circunstâncias específicas. Assim, o componente de CTT pode ser usado para prover vários tipos diferentes de dados que podem ser sinalizados com base em um identificador. Por exemplo, a figura 2B e a figura 2C ilustram um componente com um identificador de 0x80 e 0x90 sinalizando, respectivamente, informação de estado e localização.

Em várias implementações, se um componente de CTT

inclui informação de localização da ligação, o componente de CTT tem um ID de 0x09 como mostrado na figura 2C. Da mesma maneira, o componente de CTT pode compreender um ou mais sub-contêineres de localização de TPEG-CTT Tpeg_5 _loc_container estruturados de maneira ilustrativa como mostrado na figura 2D. Cada sub-contêiner de localização de TPEG-CTT pode compreender um ou mais componentes de localização de TPEG-CTT Tpeg_loc_container. Cada componente de localização de TPEG-CTT pode incluir um ou mais componentes de 10 localização incluindo um ID de 0x00 que é estruturado de maneira ilustrativa como mostrado na figura 2E. O componente de localização pode compreender um ou mais componentes de coordenadas. O componente de coordenadas pode transportar informação relacionada com ligação(ões) de estrada, isto é, 15 ligação(ões) que podem ser o alvo da informação do fluxo do tráfego incluída no componente de estado como descrito anteriormente. A informação da ligação pode transportar informação relacionada com um tipo de estrada como uma rodovia e estrada estadual (um componente de coordenadas incluindo um 20 ID de 0x00), informação de coordenadas que pode ser expressa em WGS 84 (um componente de coordenadas incluindo um ID de 0x01), informação de descrição da ligação (um componente de coordenadas incluindo um ID de 0x03) e a informação de identificação da ligação (um componente de coordenadas incluindo 25 um ID de 0x10) e semelhantes.

A informação sobre a forma da carga pode ser organizada e transmitida, por exemplo, na forma da figura 2F. A informação de coordenadas pode ser organizada e transmitida,

por exemplo, na forma da figura 2G. A informação de descrição da ligação pode ser organizada e transmitida, por exemplo, na forma da figura 2H e a informação de identificação da ligação pode ser organizada e transmitida, por exemplo, na forma da figura 2I.

O servidor 100 pode reconfigurar a informação de congestionamento da estrada atual, como mostrado nas figuras 2A a 2I, com base na informação de tráfego atual agregada através de várias trajetórias e sua informação de tráfego armazenada no banco de dados, e pode transmitir a informação reconfigurada para o terminal de recepção da informação de tráfego por rádio.

Em uma implementação, quando a informação de tráfego sobre cada ligação da estrada é provida, o terminal de recepção da informação de tráfego pode buscar uma seção de estrada correspondente (a seguir, citada como uma "seção" ou uma "ligação") no seu mapa eletrônico mantido e pode representar a informação de tráfego recebida usando cor, gráfico ou texto. Se o terminal de recepção da informação de tráfego está sem um mapa eletrônico, tal que ele não pode representar a informação de tráfego recebida em um tal mapa eletrônico, ele pode contudo representar a informação de tráfego recebida usando gráfico ou texto. Especificamente, a apresentação gráfica pode apresentar a estrada como uma forma linear a despeito do tipo real.

De acordo com uma implementação, o servidor 100 pode agregar e pode prover a informação de tráfego relacionada com, por exemplo, uma nova construção, uma estrada ina-

tiva ou rota ou área, ou uma mudança de trajetória das estradas (a seguir, citada como uma mudança de estrada), para um terminal de recepção de informação de tráfego. Além disso, a informação sobre a forma da estrada pode também ser
5 provida para um terminal de recepção de informação de tráfego não equipado com o mapa eletrônico. Assim, o sistema é capaz de informar ao usuário quando uma nova estrada é configurada e/ou uma estrada existente é reconfigurada para mudar sua forma e/ou paralisada, tal como, por exemplo, devido
10 à construção.

No seguinte, uma implementação do método de provimento da informação da mudança da estrada ou de forma da estrada é explicada em detalhes.

Para prover a informação de mudança da estrada ou
15 de forma da estrada, o servidor 100 pode gerar um componente de informação de estrada 300 `Link_info_component` configurado como mostrado na figura 3A, e pode carregar o componente da informação da estrada no sub-contêiner do TPEG-CTT `Tpeg_loc_container` para transmitir. O componente da informa-
20 ção da estrada 300 pode ser atribuído com um ID de 0x01, por exemplo, diferente do ID de 0x00 do componente de coordenadas.

Cada componente de informação da estrada `Link_info_component`, como mostrado na figura 3B, pode com-
25 preender um sub-componente de forma de ligação 301 transportando informação de forma relacionada com uma certa ligação, um sub-componente de criação de ligação 302 transportando informação relacionada com uma nova ligação, um sub-

componente de mudança de ligação 303 para mudar a forma da ligação existente e um sub-componente de eliminação de ligação 304 para remover uma ligação. É para ser entendido que o componente de informação da estrada pode compreender outros
5 sub-componentes.

Em várias implementações, o sub-componente de forma da ligação 301 tem um ID de 0x00 e compreende um ID da ligação, o número de vértices da ligação, informação relacionada com os vértices e um número atribuído para a ligação.
10 O vértice é a informação consistindo de um par de latitude e longitude que podem ser definidos, por exemplo, no formato WGS 84, de modo que o terminal de recepção da informação de tráfego pode reconhecer a forma da ligação e exibir a representação gráfica de acordo com a forma reconhecida. O
15 sub-componente da forma da ligação 301 pode ser provido para ajudar o terminal de recepção da informação de tráfego não incluindo mapa eletrônico para representar uma forma mais precisa da estrada com base na localização atual na tela. Assim, o número dos vértices incluídos no sub-componente da
20 forma da ligação 301 pode ser suficiente para revelar a forma da estrada quando a estrada é apresentada de acordo com a VGA ou a QVGA em uma escala menor do que a precisão do mapa eletrônico suprido de um meio de disco, por exemplo, em uma escala reduzida de 1 a 10000.

25 O sub-componente de criação da ligação 302 tem 0x01 como seu ID e pode compreender um ID da ligação a ser recentemente atribuído, o número de vértices da ligação, informação relacionada com os vértices e o número atribuído

para a ligação. O sub-componente de criação da ligação 302 pode ser gerado e provido quando uma ligação de estrada é recentemente construída.

O sub-componente de mudança da ligação 303 tem 5 0x02 como seu ID e pode compreender um ID da ligação, o número de vértices da ligação e informação relacionada com os vértices. O sub-componente da mudança de ligação 303 pode ser gerado e provido quando a forma de uma ligação de estrada existente é alterada, por exemplo, quando a forma da es- 10 trada é alterada pelo achatamento da seção curvada. Desde que o sub-componente de mudança da ligação 303 pode prover informação relacionada com a mudança da forma da ligação da estrada existente, o mesmo ID da ligação como previamente atribuído para a ligação pode ser utilizado e o sub- 15 componente 303 não precisa incluir um nome de ligação.

O sub-componente de eliminação de ligação 304 tem 0x03 como seu ID. Na figura 3B, embora o sub-componente de eliminação da ligação 304 possa incluir um campo de comprimento, o campo de comprimento pode ser omitido desde que o 20 ID da ligação tem um comprimento fixo. O sub-componente de eliminação da ligação 304 pode compreender um ID da ligação a ser excluído e pode ser gerado e provido em relação a uma ligação fechada por um longo prazo devido à construção e expansão da estrada.

25 O servidor 100 pode configurar a informação de tráfego de congestionamento atual, como mostrado nas figuras 2A a 2C, de acordo com a informação de tráfego agregada através de várias trajetórias e seu banco de dados de infor-

mação de tráfego armazenado e pode transmitir a informação de tráfego de congestionamento configurada para o terminal de recepção de informação de tráfego por rádio. Adicionalmente, de acordo com a informação de mudança da estrada, os sub-componentes 301 a 304 podem ser gerados e carregados no componente de informação de estrada 300 para transmitir.

Em várias implementações, depois de transmitir a informação relacionada com a mudança da estrada, a informação de fluxo de tráfego, tais como velocidade média, tempo de percurso da ligação, tipo de congestionamento e assim por diante, relacionados com a nova ligação da estrada e a ligação de estrada alterada, é transmitida da mesma maneira como outras ligações.

Em várias implementações, a informação sobre a forma da ligação provida através do sub-componente de formação de ligação anteriormente mencionado 301 pode ser provida para um terminal em maneira diferente. Por exemplo, a informação do vértice sobre a forma da ligação pode ser transportada pelo componente de coordenadas acima mencionado como mostrado na figura 3C. O componente de coordenadas 310 transportando informação de vértice tem ID de 0x02 para distinguir do componente de coordenadas (por exemplo, lista do tipo de estrada mostrada na figura 2C, etc.) transportando outras informações.

A informação das coordenadas descrevendo a forma da estrada pode ser transmitida em um componente de vértice como mostrado na figura 3C e cada componente de vértice inclui ID de 0x00 indicativo do componente de vértice e número

de seqüência (no. seq.) indicativo da ordem do vértice.

A Figura 3D mostra estruturas do componente de vértice e o componente de coordenadas transportando informação de vértice sobre a forma da ligação.

5 Na implementação da figura 3C, o componente de coordenadas 310 transportando informação de vértice pode não ter informação de identificação sobre uma ligação à qual a informação do vértice é aplicada. No lugar disso, a informação de identificação da ligação pode ser transportada por um
10 componente de ligação incluído no componente de informação de identificação da ligação (um componente de coordenadas cujo ID é 0x10) como mostrado na figura 2C. A associação entre eles pode ser feita, por exemplo, por ordem colocada em um componente de coordenadas. Isto é, um ID da ligação
15 transportado pelo primeiro componente da ligação pode ser associado com o primeiro componente de coordenadas do vértice da ligação e um outro ID da ligação transportado pelo segundo componente da ligação pode ser associado com o segundo componente de coordenadas do vértice da ligação.

20 As Figuras 4-6 ilustram implementação exemplar de um sistema para receber e utilizar a informação de tráfego. Outros sistemas podem ser organizados diferentemente ou incluir componentes diferentes. Especificamente, a figura 4 ilustra uma estrutura de um terminal de navegação instalado
25 em um veículo para receber a informação de tráfego do servidor 100.

Na Figura 4, o terminal de navegação compreende um sintonizador 1 sintonizando para uma faixa de sinal da

transmissão da informação de tráfego e produzindo um sinal modulado, um demodulador 2 produzindo um sinal de informação de tráfego demodulando o sinal de informação de tráfego modulado, um decodificador de TPEG-CTT 3 adquirindo várias informações de tráfego decodificando o sinal de informação de tráfego demodulado, um módulo do sistema de posicionamento global (GPS) 8 adquirindo a localização atual (longitude, latitude e altura) recebendo sinais de satélite de uma pluralidade de satélites em órbita terrestre baixa, uma estrutura de armazenamento 4 armazenando várias informações gráficas, uma parte de entrada 9 recebendo a entrada de um usuário, um mecanismo de navegação 5 controlando uma saída de tela com base na entrada do usuário, na localização atual e na informação de tráfego adquirida, uma memória 5a temporariamente armazenando informação necessária, um painel de exibição de cristal líquido (LCD) 7 exibindo a imagem e um acionamento de LCD 6 aplicando um sinal de acionamento de acordo com um gráfico a ser exibido no painel de LCD 7. A parte de entrada 9 pode ser uma tela sensível ao toque no painel de LCD 7. Para facilidade de entendimento, assume-se que a estrutura de armazenamento 4 é ou não é provida com o mapa eletrônico incluindo a informação relacionada com ligações e nós.

O sintonizador 1 sintoniza o sinal recebido no servidor 100. O modulador 2 demodula e produz o sinal sintonizado de acordo com um esquema preestabelecido. A seguir, o decodificador de TPEG-CTT 3 extrai a mensagem de TPEG, como mostrado nas figuras 2A a 2I e figuras 3A e 3B ou figuras 3C

e 3D, do sinal demodulado e temporariamente armazena a mensagem extraída. A mensagem de TPEG temporariamente armazenada é analisada e assim a informação necessária e/ou os dados de controle de acordo com o conteúdo da mensagem são providos para o mecanismo de navegação 5. Embora as várias informações e/ou os dados de controle sejam transferidos do decodificador de TPEG-CTT 3 para o mecanismo de navegação 5, com finalidades de brevidade, as descrições seguintes focalizam em como processar a informação da forma da estrada e da mudança da estrada, embora outra informação esteja envolvida.

O decodificador de TPEG-CTT 3 extrai a data/hora e o tempo de geração de mensagem no contêiner de gerenciamento de mensagem da mensagem de TPEG e verifica se um contêiner subsequente é um contêiner de evento de CTT com base na informação de um 'elemento de mensagem' (isto é, um identificador). Quando o contêiner subsequente é o contêiner de evento de CTT, a informação adquirida do contêiner de CTT no contêiner de evento de CTT é provida de modo que o mecanismo de navegação 5 pode executar a operação de exibição de acordo com a informação de fluxo de tráfego e a informação da estrada, a ser explicado abaixo. Prover o mecanismo de navegação 250 com a informação pode incluir determinar, com base em identificadores, que a informação de tráfego inclui um contêiner de gerenciamento de mensagem incluindo informação de estado ou vértice dentro de vários componentes de mensagem dentro do contêiner de gerenciamento de mensagem. Os componentes podem incluir, individualmente, diferentes informações de estado ou vértice associadas com ligações ou

localizações diferentes e identificadores associados com a informação diferente de estado ou vértice. Os contêineres e os componentes podem incluir individualmente informação associada com um tempo de geração, número de versão, comprimento de dados e identificadores da informação incluída.

A informação de localização correspondendo com a informação de fluxo de tráfego atual é adquirida a partir do contêiner de localização de TPEG-CTT subsequente. Essa informação de localização pode incluir coordenadas de localização tais como longitude e latitude de um ponto de partida e um ponto de término de acordo com a informação de tipo do contêiner de localização de TPEG-CTT, ou a ligação, isto é, o ID da ligação atribuído para a ligação da estrada. Se uma estrutura de armazenamento 4 é equipada, uma ligação correspondendo com a informação recebida pode ser especificada com base na informação relacionada com as ligações e os nós armazenados na estrutura de armazenamento 4. O mecanismo de navegação 5 pode converter as coordenadas de localização da ligação recebida para o ID da ligação ou vice-versa.

Na implementação da figura 3B, o decodificador de TPEG-CTT 3 verifica se o componente de informação da estrada incluindo o ID de 0x01 é recebido no sub-contêiner de localização de TPEG-CTT `Tpeg_loc_container`. Quando o componente de informação da estrada está presente, o decodificador de TPEG 3 detecta sub-componentes a partir do componente da informação da estrada e provê a informação incluída nos sub-componentes para o mecanismo de navegação 5. Se os sub-componentes detectados são sub-componentes de forma de liga-

ção incluindo o ID de 0x00 e o terminal na figura 4 armazena o mapa eletrônico na estrutura de armazenamento 4, a informação incluída nos sub-componentes pode ser ignorada pelo mecanismo de navegação 5.

5 Na implementação da figura 3C, a informação do vértice sobre a forma da ligação é extraída do componente de coordenadas incluindo ID de 0x02 incluído no componente de localização incluindo ID de 0x00, e a informação do vértice extraída pode ser enviada para o mecanismo de navegação 5 ou
10 descartada.

Se a estrutura de armazenamento 4 não armazena o mapa eletrônico, o mecanismo de navegação 5 pode armazenar a informação dos sub-componentes de forma de ligação recebidos na tabela de informação de ligação, como mostrado na figura
15 5, da memória 5a. Ao fazer isso, a informação do vértice pode ser separadamente armazenada em uma associação de vértice e um endereço de localização addr k de um vértice de partida dos vértices armazenados pode ser gravado em uma entrada correspondente da tabela de informação da ligação.

20 Quando o mapa eletrônico está embutido na estrutura de armazenamento 4, o mecanismo de navegação 5 pode ler uma área necessária (uma área ao redor da localização atual) no mapa eletrônico com base nas coordenadas de localização atuais recebidas do módulo de GPS 8 e exibe a área no painel
25 de LCD 7 através do acionamento de LCD 6. Ao fazer isso, o lugar correspondendo com a localização atual pode ser marcado por um símbolo gráfico específico. Quando a estrutura de armazenamento 4 não tem o mapa eletrônico, o mecanismo de

navegação 5 pode controlar o acionamento de LCD 6 para exibir a forma da estrada como a apresentação gráfica no painel de LCD 7 de acordo com a informação de vértice com relação às ligações pertencentes à área ao redor da localização atual na tabela de informação de ligação armazenada na memória 5a como mostrado na figura 5. As ligações pertencentes à área atual podem ser confirmadas com base na informação de vértice das ligações.

Se os sub-componentes detectados são sub-componentes de criação de ligação incluindo o ID de 0x01 ou os sub-componentes de mudança de ligação incluindo o ID de 0x02, o mecanismo de navegação 5 pode armazenar a informação que está incluída nos sub-componentes e recebida do decodificador de TPEG-CTT 3, na tabela de informação de ligação como construída na figura 5, a despeito do mapa eletrônico embutido na estrutura de armazenamento 4. Se existe uma entrada incluindo o mesmo ID da ligação, a informação pode ser armazenada substituindo a entrada.

Se os sub-componentes detectados são componentes de eliminação de ligação incluindo o ID de 0x03, o decodificador de TPEG-CTT 3 pode solicitar que o mecanismo de navegação 5 emita um comando de solicitação de eliminação da ligação incluindo o ID idêntico ao ID da ligação dos sub-componentes. Quando o mapa eletrônico não é provido, o mecanismo de navegação 5 pode controlar a exclusão da entrada da ligação correspondente da tabela de informação de ligação na memória 5a. Quando o mapa eletrônico é provido, o mecanismo de navegação 5 pode buscar uma entrada incluindo o ID da ligação

correspondente na tabela de informação de ligação da memória 5a. Se uma tal entrada é descoberta, a entrada pode ser excluída da tabela de informação de ligação da figura 5. Se a entrada não é descoberta, a entrada pode estar gravada em uma 5 tabela de ligação excluída separada na memória 5a. A tabela de ligação excluída organiza os IDs das ligações excluídas.

O mecanismo de navegação 5 controla a exibição da informação de fluxo de tráfego recebida do decodificador de TPEG-CTT 3, por exemplo, a velocidade média da ligação ou o 10 tempo de percurso médio da ligação na área exibida de acordo com as coordenadas de localização do ID da ligação incluídas no componente de coordenadas correspondendo com o componente de estado que transporta a informação de fluxo de tráfego, dentro do contêiner de localização subsequente. A ligação 15 correspondendo com as coordenadas de localização ou o ID da ligação recebido no contêiner de localização pode ser recuperado da memória 5a. Quando a estrutura de armazenamento 4 armazena o mapa eletrônico e a ligação correspondente não é descoberta na memória 5a, a recuperação na estrutura de ar- 20 mazenamento 4 pode ser conduzida. No caso do terminal incluindo o mapa eletrônico, desde que as entradas da tabela de informação da ligação armazenados na memória 5a podem ser recuperadas primeiro, a ligação incluindo a informação com base nas últimas condições da estrada pode ser especificada 25 mais cedo do que o mapa eletrônico do mapa de armazenamento 4.

Como tal, a nova ligação ou a ligação alterada e a ligação geral podem ser especificadas. A informação de fluxo de tráfego quanto à ligação especificada é adquirida do com-

ponente de estado correspondente com o componente de CTT que transporta a informação de tráfico e tem o ID de 0x80 como mencionado acima.

O mecanismo de navegação 5 pode exibir a informação de fluxo de tráfico, por exemplo, a velocidade média na trajetória mudando uma cor de acordo com a velocidade média da ligação como mostrado nas figuras 6A e 6B ou indicando um número para a ligação correspondente como mostrado na figura 6C. Por exemplo, quanto à estrada comum, o vermelho representa 0 ~ 10 km/h, o laranja representa 10 ~ 20 km/h, o verde representa 20 ~ 40 km/h e o azul representa mais do que 40 km/h. Particularmente, a figura 6A representa um caso quando o terminal da figura 4 é equipado com o mapa eletrônico, a figura 6B representa um caso quando o mapa eletrônico não é provido e o acionamento de LCD 6 e o painel de LCD 7 suportam a representação gráfica e a figura 6C representa um caso quando o mapa eletrônico não é provido e o acionamento de LCD 6 e o painel de LCD 7 suportam somente a representação de texto.

Com referência à figura 6A, a nova ligação da estrada ou a ligação de estrada alterada pode ser exibida de acordo com a informação do vértice da ligação correspondente armazenada na tabela de informação de ligação armazenada na memória 5a. Na figura 6B, as ligações podem ser exibidas na tela de acordo com a informação do vértice das ligações organizadas na tabela de informação de ligação da memória 5a. No caso no qual o mapa eletrônico é provido e uma ligação pertencente à ligação atualmente exibida é incluída na tabe-

la de ligação excluída da memória 5a, a ligação pode não ser exibida na tela. Alternativamente, como indicado pela marca 'A' na figura 6A, uma marca específica indicativa da paralisação pode ser exibida na estrada exibida e assim a informação do fluxo do tráfego na estrada bloqueada pode não ser exibida. Na figura 6A, a ligação relevante é exibida no branco ao invés de no vermelho, no laranja, no verde e no azul que indicam a velocidade média.

Enquanto isso, no caso em que o mecanismo de navegação 5 tem uma função de busca de trajetória com relação ao destino, é possível buscar automaticamente ou buscar novamente uma trajetória desejada com base na velocidade média da ligação recebida ou no tempo de percurso médio da ligação quando a solicitação do usuário é especificada ou o destino é indicado. Um terminal sem o mapa eletrônico pode determinar e pode exibir a trajetória na tela com base nas ligações na tabela de informação de ligação registrada na memória 5a e a informação de fluxo de tráfego recebida relacionada com as ligações. Observe que a informação de fluxo de tráfego recebida das ligações pode ser armazenada na memória 5a até que ela é atualizada pela próxima informação de fluxo de tráfego. Um terminal com o mapa eletrônico pode determinar uma trajetória com base na informação de fluxo de tráfego relacionada com as ligações da tabela de informação de ligação registrada na memória 5a e a informação de fluxo de tráfego relacionada com a informação de ligação no mapa eletrônico da estrutura de armazenamento 4. Quanto a uma ligação incluindo o mesmo ID da ligação, a ligação na tabela de in-

formação de ligação pode ser selecionada. A seguir, uma determinação pode ser feita se as ligações ao longo da trajetória selecionada estão organizadas na tabela de ligação excluída da memória 5a. Quando elas não estão na tabela de ligação excluída, a trajetória selecionada pode ser confirmada. De outra forma, quando as ligações ao longo da trajetória selecionada estão na tabela de ligação excluída, uma trajetória parcial incluindo as ligações pode ser excluída e toda a trajetória pode ser determinada conduzindo a nova busca em relação à trajetória parcial. Como um resultado, a trajetória determinada pode ser exibida no mapa da tela.

Se o terminal da figura 4 é equipado com um dispositivo de saída de voz, o terminal pode produzir a informação de fluxo de tráfego recebida relacionada com as ligações na trajetória determinada como a voz. Também, em um caso no qual uma estrada bloqueada, isto é, a ligação gravada na tabela de ligação excluída aparece em frente da trajetória durante o percurso, uma voz tal como "uma 'certa estrada' à frente está paralisada" pode ser produzida. Observe que a 'certa estrada' pode corresponder com o ID da ligação excluída e que a voz da saída pode ser um som complexo correspondendo com o nome da ligação na informação da ligação no mapa eletrônico.

A descrição precedente foi apresentada com finalidades de ilustração. Assim, várias implementações com melhoras, modificações, substituições ou adições dentro do espírito e do escopo como definido pelas reivindicações anexas seguintes são possíveis.

REIVINDICAÇÕES

1. Método de processamento de informação de tráfego, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

receber informação do vértice da ligação incluindo
5 um primeiro identificador e componentes do vértice que revelam, cada um, uma posição ao longo de uma ligação e
identificar os componentes de vértice dentro da
informação do vértice da ligação.

2. Método, de acordo com a reivindicação 1,
10 **CARACTERIZADO** pelo fato de que receber informação do vértice da ligação inclui receber um indicador de um número de componentes de vértice que são especificados pela informação do vértice da ligação onde o número de componentes de vértice incluído na informação do vértice da ligação corresponde com
15 o número de componentes de vértice indicados pelo indicador.

3. Método, de acordo com a reivindicação 2,
CARACTERIZADO pelo fato de que o indicador recebido especifica que a informação do vértice da ligação inclui somente um vértice e o componente do vértice identificado consiste
20 de um único componente de vértice que revela uma única posição ao longo da ligação exceto um ponto de partida e o ponto final.

4. Método, de acordo com a reivindicação 2,
CARACTERIZADO pelo fato de que o indicador recebido especifica que a informação do vértice da ligação inclui mais do
25 que um vértice, e o componente do vértice identificado inclui múltiplos componentes de vértice que adequadamente revelam múltiplas posições ao longo da ligação exceto o ponto

de partida e o ponto final da ligação.

5 5. Método, de acordo com a reivindicação 4, **CARACTERIZADO** pelo fato de que os componentes de vértice identificados são, cada um, associados com um valor de sequência configurado para ordenar os componentes de vértice ao longo da ligação.

6. Método, de acordo com a reivindicação 4, **CARACTERIZADO** pelo fato de que receber a informação do vértice da ligação inclui receber o valor de sequência.

10 7. Método, de acordo com a reivindicação 1, **CARACTERIZADO** pelo fato de que também compreende receber informação correspondendo com uma estrutura de gerenciamento de mensagem incluindo informação correspondendo com o tempo de geração da informação refletida na informação do vértice da ligação.

15 8. Método, de acordo com a reivindicação 7, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o tempo de geração incluído dentro da estrutura de gerenciamento da mensagem recebida refere-se a uma pluralidade de componentes de vértice.

20 9. Método, de acordo com a reivindicação 8, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o tempo de geração incluído dentro da estrutura de gerenciamento de mensagem recebida refere-se a uma pluralidade de estruturas de componente de mensagem que correspondem com um componente de vértice.

25 10. Método, de acordo com a reivindicação 9, **CARACTERIZADO** pelo fato de que cada estrutura do componente da mensagem também compreende um identificador específico ao tipo de informação incluída na estrutura de gerenciamento da

mensagem e o primeiro identificador é um identificador, em uma estrutura de componente da mensagem, especificando a inclusão de um componente do vértice.

11. Método, de acordo com a reivindicação 10,
5 **CARACTERIZADO** pelo fato de que o componente do vértice inclui, para cada componente de vértice, um valor de seqüência configurado para ordenar os componentes do vértice ao longo da ligação.

12. Método, de acordo com a reivindicação 1,
10 **CARACTERIZADO** pelo fato de que o componente do vértice identifica uma longitude e latitude associadas com uma posição ao longo de uma ligação exceto um ponto de partida e um ponto final.

13. Método, de acordo com a reivindicação 1,
15 **CARACTERIZADO** pelo fato de que o componente de vértice inclui um descritor de texto associado com o componente de vértice.

14. Método, de acordo com a reivindicação 1,
20 **CARACTERIZADO** pelo fato de que receber a informação do vértice da ligação inclui decodificar a informação do vértice da ligação tal que a informação do vértice da ligação recebida é a informação do vértice da ligação decodificada.

15. Método, de acordo com a reivindicação 1,
25 **CARACTERIZADO** pelo fato de que receber a informação de vértice da ligação inclui identificar uma longitude da informação da posição do vértice e identificar uma latitude da posição do vértice.

16. Método, de acordo com a reivindicação 1,

CARACTERIZADO pelo fato de que a posição é uma posição ao longo da ligação exceto um ponto de partida ou um ponto final da ligação.

17. Dispositivo de comunicação de informação de tráfego, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

uma interface de recepção de dados configurada para receber informação do vértice da ligação incluindo:

um identificador do vértice da ligação que identifica a informação recebida como incluindo pelo menos um componente de vértice e

pelo menos um dos componentes de vértice incluindo:

um identificador do componente de vértice que identifica o componente do vértice como um único dos componentes de vértice incluídos dentro da informação do vértice da ligação e

informação de posição do vértice identificando uma posição de um vértice especificada pelo componente do vértice como incluindo uma posição ao longo de uma ligação,

um dispositivo de processamento configurado para processar a informação do vértice da ligação recebida da interface de recepção dos dados, o processo incluindo:

identificar uma posição do vértice especificada pelos componentes do vértice.

18. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 17, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a informação da posição do vértice inclui uma posição ao longo de uma trajetória exceto a trajetória mais curta entre os pontos finais da ligação.

19. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 17,

CARACTERIZADO pelo fato de que o identificador do vértice da ligação reflete que um único vértice é especificado pela informação do vértice da ligação e o número de componentes do vértice adequadamente inclui um único componente de vértice.

5 20. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 17, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a informação de posição do vértice corresponde com pelo menos uma posição bidimensional onde pelo menos uma dimensão posicional corresponde com o tempo.

10 21. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 20, **CARACTERIZADO** pelo fato de que um conjunto de valores correspondendo com a primeira dimensão é uma função de um conjunto de valores correspondendo com o tempo.

15 22. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 17, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a informação de posição do vértice corresponde com mais do que uma posição bidimensional, onde, uma dimensão é associada com a elevação.

20 23. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 17, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o dispositivo de processamento é configurado para decodificar a informação identificando uma longitude da posição do vértice e a informação identificando uma latitude da posição do vértice.

25 24. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 17, **CARACTERIZADO** pelo fato de que a informação do vértice da ligação inclui um comprimento de dados de informação usado para revelar a posição do vértice ao longo da ligação.

 25. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 17, **CARACTERIZADO** pelo fato de que o dispositivo de processamen-

to é configurado para determinar uma posição do vértice a partir da informação exceto de longitude, latitude ou sequência.

26. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 17,
5 **CARACTERIZADO** pelo fato de que o dispositivo do processo é configurado para receber a informação do vértice da ligação incluindo informação correspondendo com um número de versão da informação refletida na informação do vértice da ligação, onde o número da versão é associado com uma sintaxe específica dos dados onde qualquer uma de múltiplas sintaxes pode
10 ser usada.

27. Dispositivo, de acordo com a reivindicação 17,
CARACTERIZADO pelo fato de que o dispositivo de processamento é configurado para receber informação correspondendo com
15 uma estrutura de gerenciamento de mensagem incluindo informação correspondendo com um tempo de geração da informação refletido na informação do vértice da ligação.

28. Método, de acordo com a reivindicação 17,
CARACTERIZADO pelo fato de que a posição é uma posição ao
20 longo da ligação exceto de um ponto de partida ou um ponto final da ligação.

29. Método, de acordo com a reivindicação 17,
CARACTERIZADO pelo fato de que o dispositivo de processamento é configurado para determinar o tipo de informação incluída dentro da informação do vértice da ligação recebida com
25 base no identificador do vértice da ligação e no identificador do componente de vértice.

30. Método, de acordo com a reivindicação 29,

CARACTERIZADO pelo fato de que o dispositivo de processamento é configurado para identificar a posição do vértice somente se o identificador do vértice da ligação e o identificador do componente do vértice possibilitam uma determinação que a informação do vértice da ligação recebida inclui pelo menos um componente de vértice.

32. Método de processamento da informação de tráfego, **CARACTERIZADO** pelo fato de que compreende:

dispositivo para receber a informação do vértice da ligação incluindo um primeiro identificador e componentes de vértice que revelam, cada um, uma posição ao longo de uma ligação, onde o primeiro identificador possibilita uma determinação de um tipo de informação que está incluída dentro da informação do vértice da ligação recebida,

dispositivo para determinar o tipo de informação incluída dentro da informação do vértice da ligação recebida com base no primeiro identificador e

dispositivo para identificar componentes de vértice dentro da informação do vértice da ligação somente se o primeiro identificador possibilita uma determinação que a informação do vértice da ligação recebida inclui pelo menos um componente de vértice.

FIG. 1

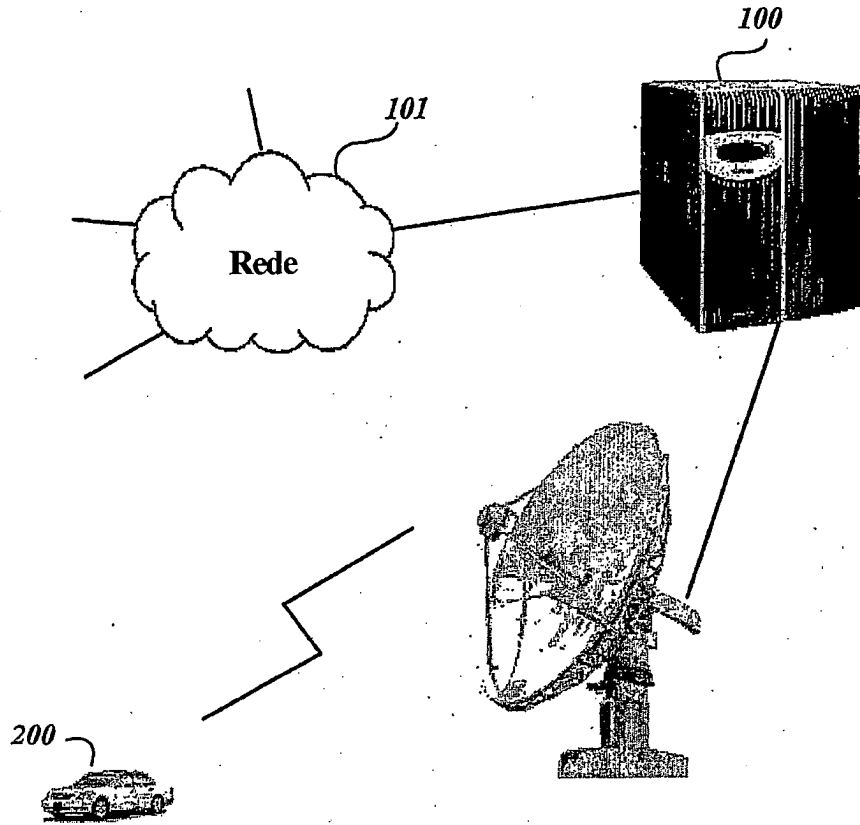


FIG. 2A

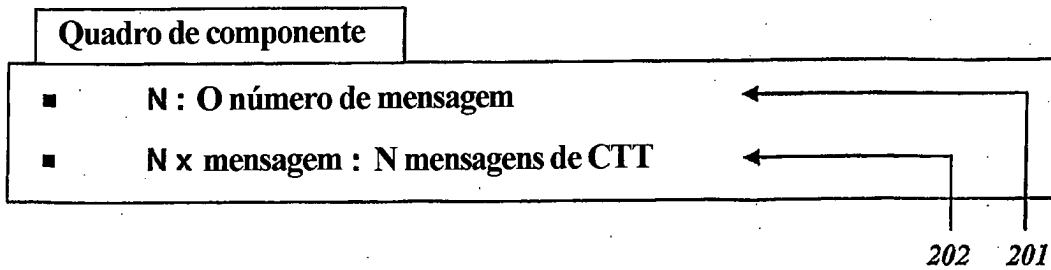


FIG. 2B

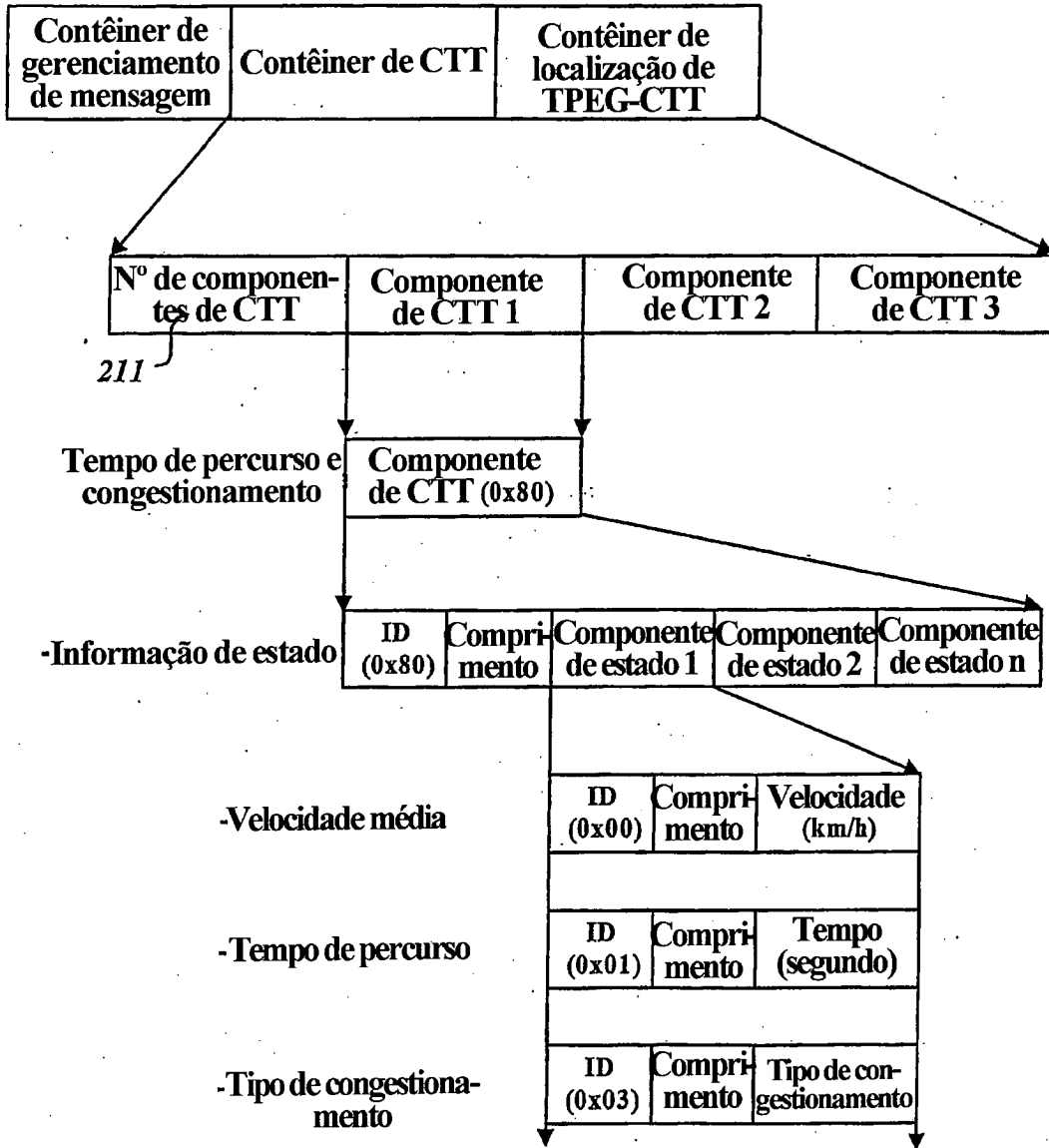


FIG. 2C

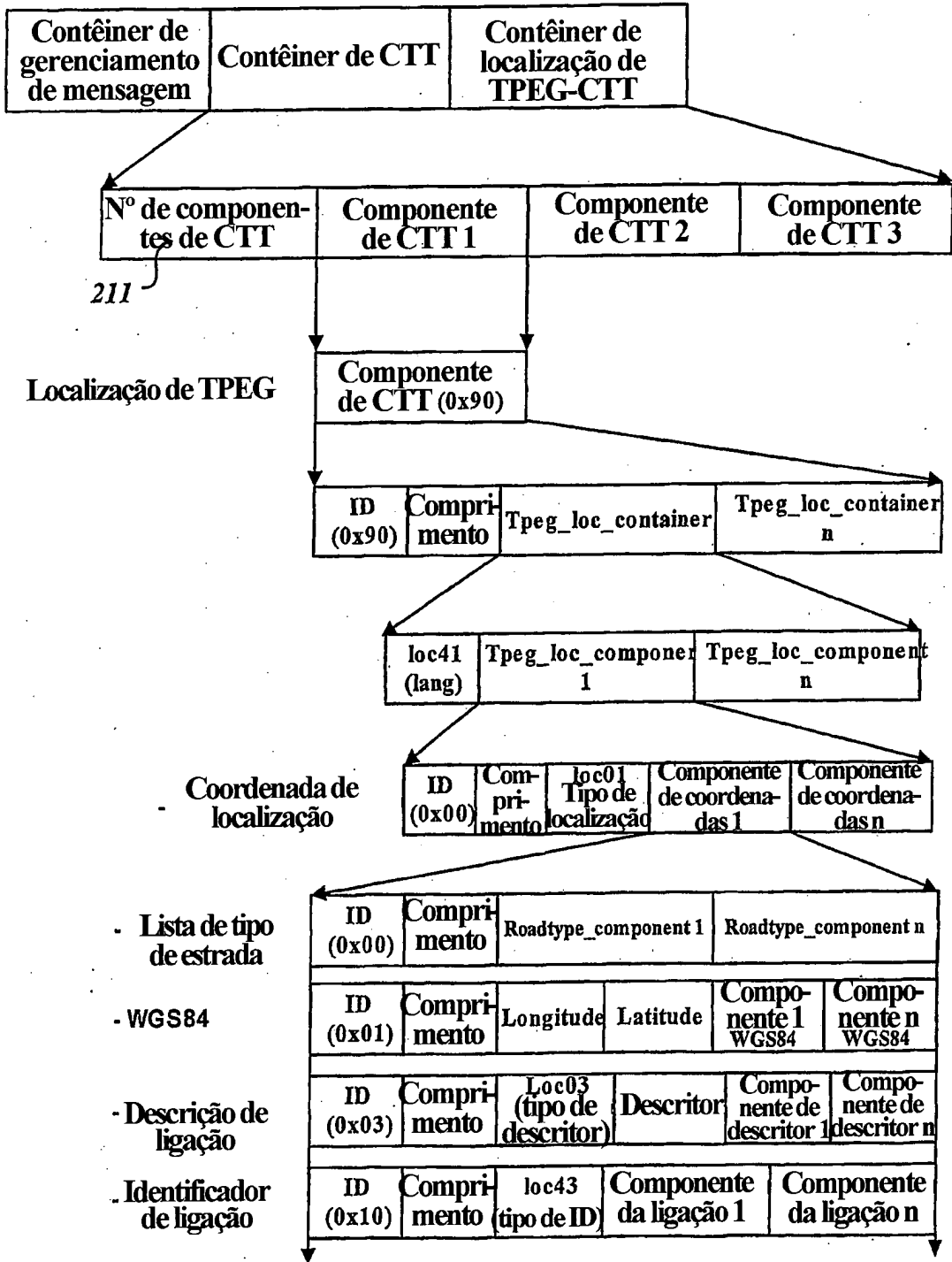


FIG. 2D

```

<tpeg_loc_container>:= :
  <loc41>,           : Linguagem padrão para componente TPEG-Loc
  m*<tpeg_loc_component()>;   : Componente TPEG-Loc

```

FIG. 2E

```

<tpeg_loc_component(00)>:= : Componente de coordenadas de localização
  <intunti>(id),       : Identificador, id = 00 hex
  <intunli>(n),        : Comprimento dos dados do componente em byte (n)
  <loc01>,            : Tipo de localização, tabela TPEG
  m*<co-ordinates component()>; : Componente de coordenadas da localização

```

FIG. 2F

```

<co-ordinates_component(00)>:= : Lista do tipo de estrada
  <intunti>(id),       : Identificador, id = 00 hex
  <intunti>(n),        : Comprimento dos dados de componente em byte (n)
  m*<roadtype_component()>; : Componente do tipo de estrada

```

```

<roadtype_component(00)>:= : Modelo do componente da lista do tipo de estrada
  <intunti>(id),       : Identificador, id = 00 hex
  <intunti>(n),        : Comprimento dos dados de componente em byte (n)
  <loc42>;            : Tipo de estrada, tabela TPEG Loc42

```

FIG. 2G

<co-ordinates_component(01)>:= : WGS84
 <intunti>(id), : Identificador, id = 01 hex
 <intunti>(n), : Comprimento dos dados de componente em byte (n)
 <intunloi>(longitude), : Longitude (em unidades de 10 micro-graus)
 <intunlo>(latitude), : Latitude (em unidades de 10 micro-graus)
 m***<WGS84_component>**; : Componente WGS 84

<WGS84_component(00)>:= Expansão
 <intunti>(id), : Identificador, id = 00 hex
 <intunti>(n), : Comprimento dos dados do componente em byte (n)
 <intunli>; : Raio do círculo (em metros * 10)

FIG. 2H

<co-ordinates_component(03)>:= : Descritor
 <intunti>(id), : Identificador, id = 03 hex
 <intunti>(n), : Comprimento dos dados do componente em byte (n)
 <loc03>, : Tipo de descritor
 <short_string>(name) : Descritor
 m***<descriptor_component>**; : Componentes do descritor

<descriptor_component(00)>:= Tipo de descritor
 <intunti>(id), : Identificador, id = 00 hex
 <intunti>(n), : Comprimento dos dados de componente em byte (n)
 <loc02>; : Tipo de direção, tabela TPEG loc02

FIG. 2I

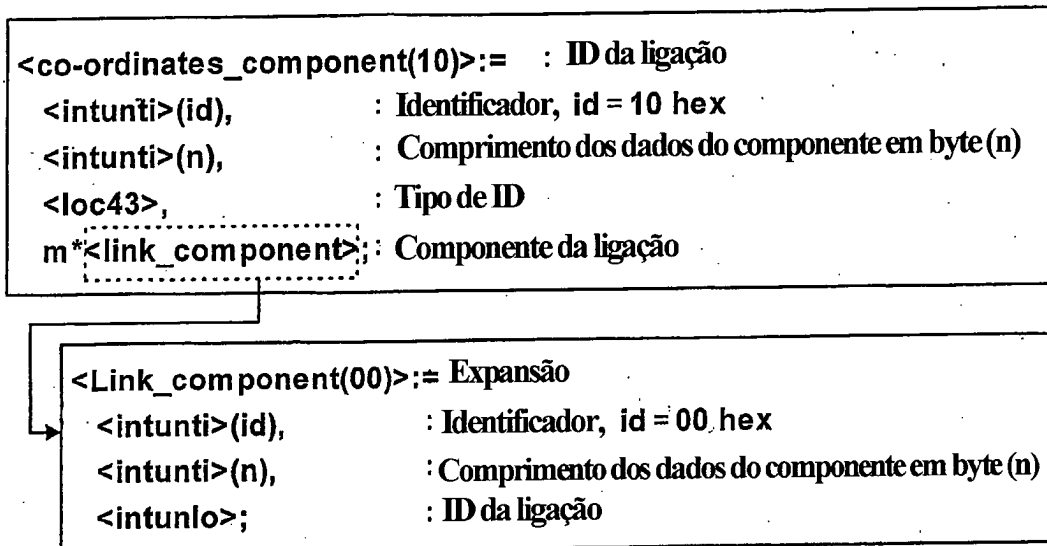


FIG. 3A

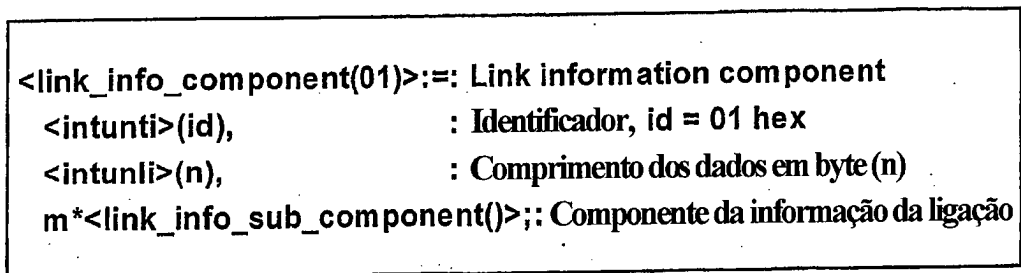


FIG. 3B

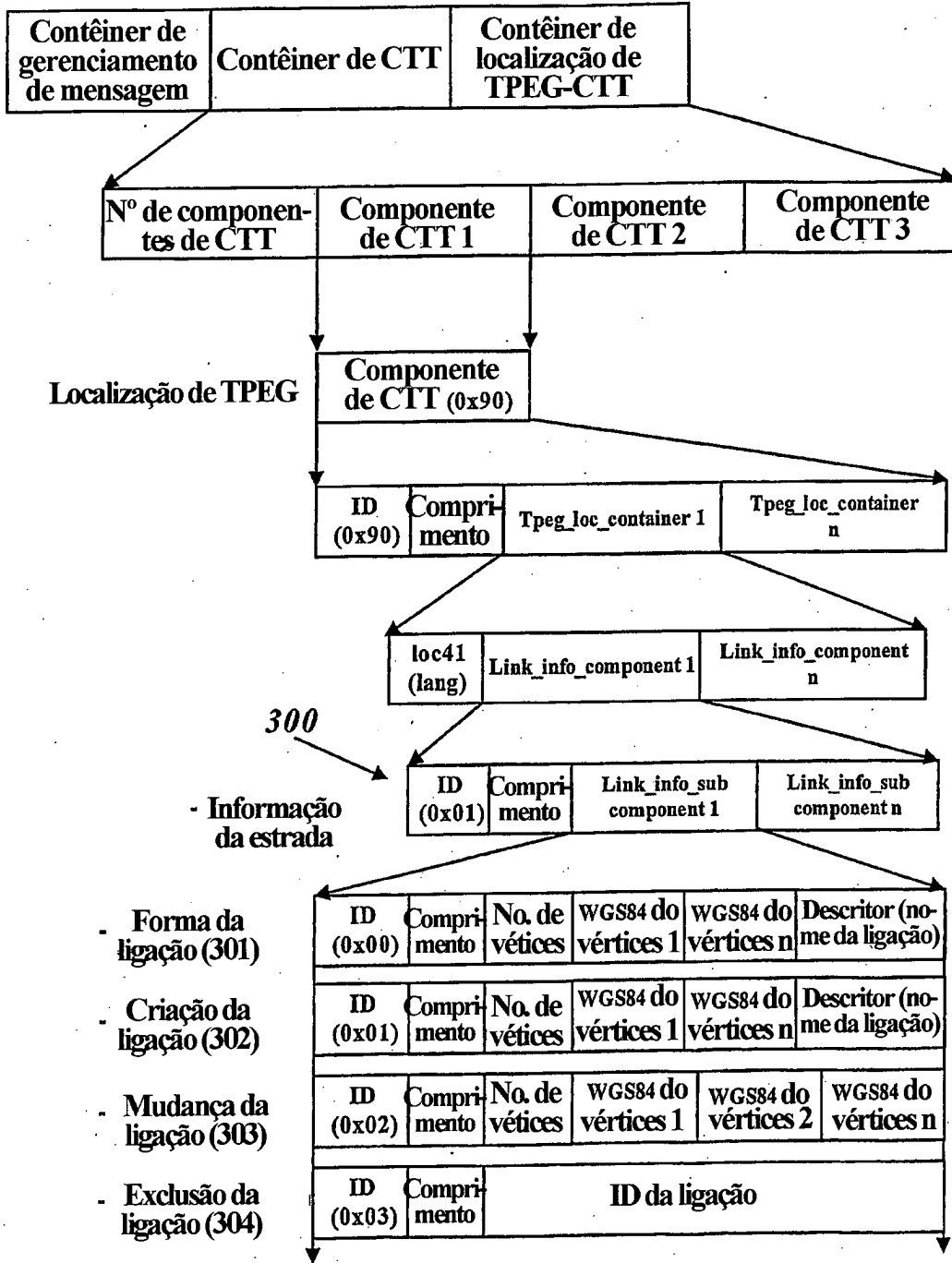


FIG. 3C

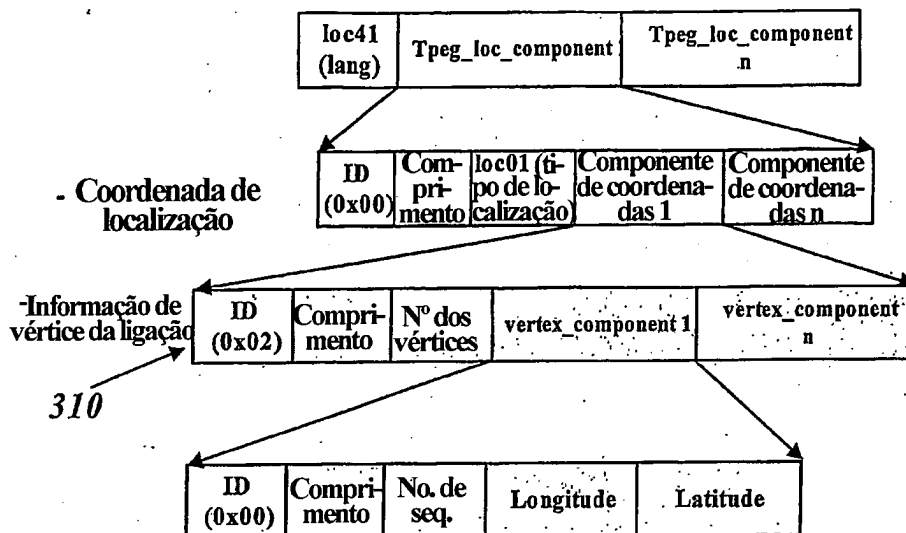


FIG. 3D

<co-ordinates_component(02)>:=: Informação do vértice

<intunti>(id), : Identificador, id = 02 hex
 <intunti>(n), : Componente dos dados do componente em byte (n)
 <intunti>, : O número de vértices (não maior do que 23)
 m^z<Vertex_component> : Componente do vértice

<vertex_component(00)>:=: vertex (wgs84)

<intunti>(id), : Identificador, id = 00 hex
 <intunti>(n), : Componente dos dados do componente em byte (n)
 <intunti>, : Ordem do vértice (iniciando de 0)
 <intunlo>(longitude), : Longitude (em unidades de 10 micro-graus)
 <intunlo>(latitude); : Latitude (em unidades de 10 micro-graus)

FIG. 4

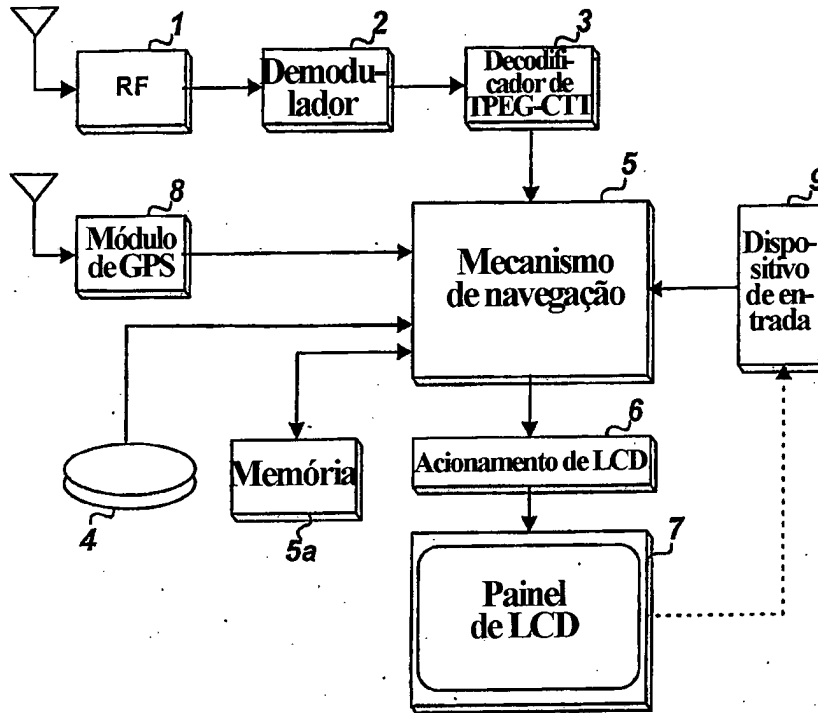


FIG. 5

Tabela de informação da ligação

ID da ligação	Número de vértices	Nome da ligação	Endereço do vértice
0000001	n1	Nome 1	Endereço 1
0000002	n2	Nome 2	Endereço 2
⋮	⋮	⋮	⋮
nnnnnnn	nk	Nome k	Endereço k

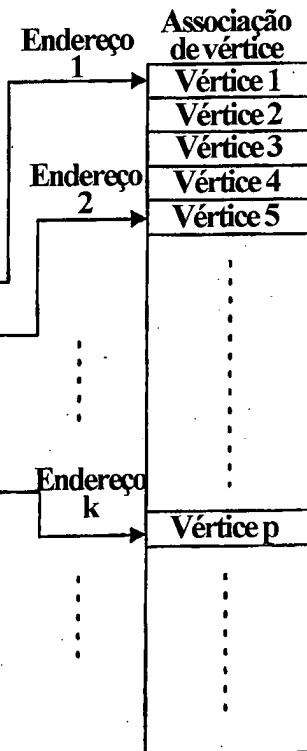


FIG. 6A

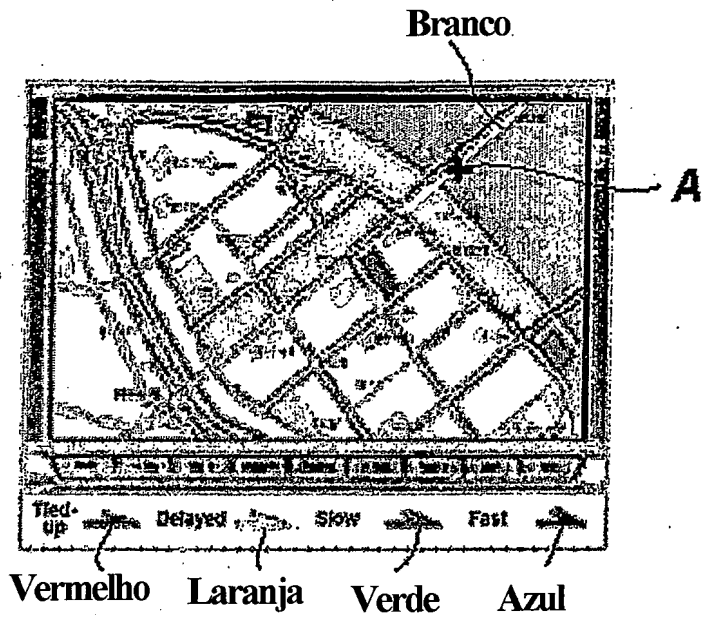


FIG. 6B

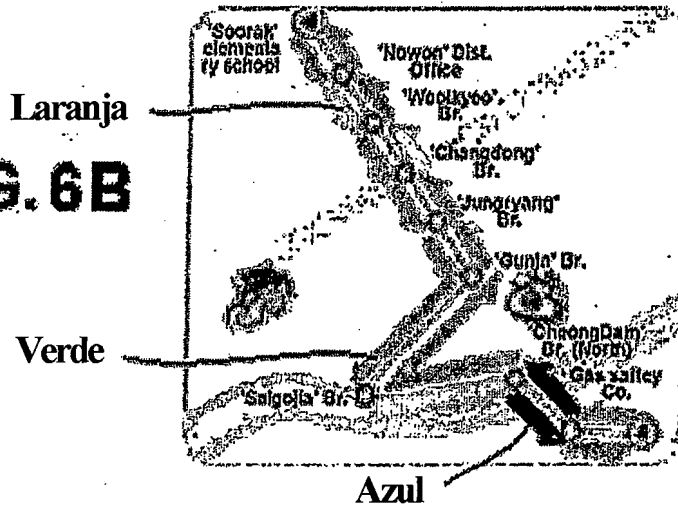
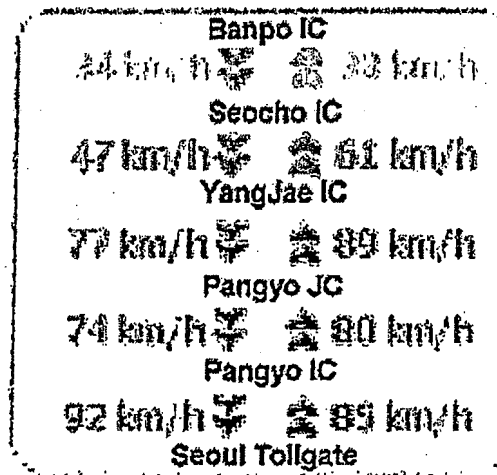


FIG. 6C



RESUMO

"PROVIMENTO DE INFORMAÇÃO SOBRE ESTRADAS INCLUINDO DADOS DE VÉRTICE PARA UMA LIGAÇÃO E USO DOS MESMOS"

Um método de processamento de informação de tráfego inclui receber informação do vértice da ligação incluindo um primeiro identificador e componentes de vértice que revelam, cada um, uma posição ao longo de uma ligação. O primeiro identificador possibilita a determinação de um tipo de informação que é incluída dentro da informação do vértice da ligação recebida. O método também inclui determinar o tipo de informação incluída dentro da informação do vértice da ligação recebida com base no primeiro identificador e identificar componentes de vértice dentro da informação do vértice da ligação somente se o primeiro identificador possibilita uma determinação que a informação do vértice da ligação recebida inclui pelo menos um componente de vértice.