



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

(21) **PI0610711-7 A2**



* B R P I O 6 1 0 7 1 1 A 2 *

(22) Data de Depósito: 17/05/2006
(43) Data da Publicação: 19/10/2010
(RPI 2076)

(51) *Int.Cl.:*
H04B 1/16
H04B 1/38
H04M 1/00

(54) Título: **UNIDADE DE LOCALIZAÇÃO DE VEÍCULO COM GERENCIAMENTO DE POTÊNCIA MELHORADO, SISTEMA, SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE POTÊNCIA DE UNIDADE DE LOCALIZAÇÃO DE VEÍCULO E MÉTODO DE CHECAGEM DE MENSAGENS A PARTIR DE UMA REDE DE FONTES DE COMUNICAÇÃO**

(57) Resumo: UNIDADE DE LOCALIZAÇÃO DE VEÍCULO COM GERENCIAMENTO DE POTÊNCIA MELHORADO, SISTEMA, SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE POTÊNCIA DE UNIDADE DE LOCALIZAÇÃO DE VEÍCULO E MÉTODO DE CHECAGEM DE MENSAGENS A PARTIR DE UMA REDE DE FONTES DE COMUNICAÇÃO Uma unidade de localização de veículo com gerenciamento de potência melhorado. Um receptor recebe um sinal a partir de uma rede de fontes de comunicação. Um subsistema de monitoração de intensidade de sinal determina qual das fontes de comunicação está transmitindo os sinais mais fortes. Um subsistema de gerenciamento de potência responde ao subsistema de monitoração de intensidade de sinal e é configurado para alternativamente entrar nos modos inativo e ativo, sincronizar o modo ativo com a fonte de comunicação transmitindo o sinal mais forte, e testar a intensidade de sinal de pelo menos uma fonte de comunicação adicional de acordo com uma seqüência pré-definida.

(30) Prioridade Unionista: 18/05/2005 US 11/131.847

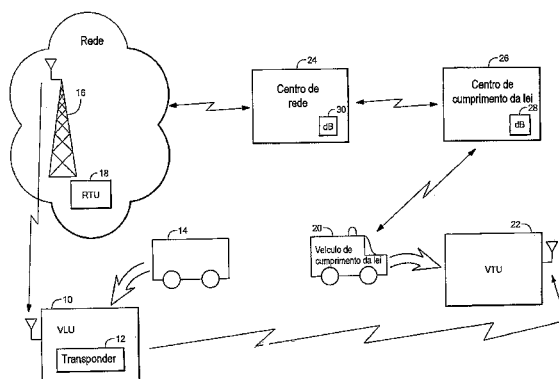
(73) Titular(es): LOJACK OPERATING COMPANY, LP

(72) Inventor(es): DANIEL JONATHAN FINCHLEY CLETHEROE, FRANK ROMANO, GERARD EDWARD SMITH, IAN CHRISTOPHER STROUD, JESSE RHODES, MARK MARSDEN, NIGEL JAMES WATSON, PHILIP GRAHAME CREWE, SAMPATH KRISHNA, SON NGUYEN, STEVEN WALTER GREENDALE, TIMOTHY DAVID HOWE

(74) Procurador(es): FLÁVIA SALIM LOPES

(86) Pedido Internacional: PCT US2006018963 de 17/05/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2006/124925de 23/11/2006



UNIDADE DE LOCALIZAÇÃO DE VEÍCULO COM GERENCIAMENTO DE
POTÊNCIA MELHORADO, SISTEMA, SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE
POTÊNCIA DE UNIDADE DE LOCALIZAÇÃO DE VEÍCULO E MÉTODO DE
CHECAGEM DE MENSAGENS A PARTIR DE UMA REDE DE FONTES DE
5 COMUNICAÇÃO

CAMPO DA INVENÇÃO

Esta invenção se refere a sistemas de recuperação de
veículo e, em particular, a uma unidade de localização de
veículo de um sistema como esse com técnicas de
10 gerenciamento de potência melhoradas.

ANTECEDENTES DA INVENÇÃO

O sistema de recuperação de veículo bem sucedido e
popular do requerente, vendido sob a marca registrada
LoJack®, inclui uma pequena unidade de localização de
15 veículo (VLU) eletrônica com um transponder oculto dentro
do veículo, uma rede privada de torres de comunicação, cada
uma com uma unidade de transmissão remota (RTU), um ou mais
veículos de cumprimento da lei com uma unidade de
acompanhamento de veículo (VTU), e um centro de rede com um
20 banco de dados de consumidores que compraram uma VLU. O
centro de rede tem uma interface com o Centro de Informação
Criminal Nacional. As entradas daquele banco de dados
compreendem o número VIN do veículo do consumidor e um
código de identificação atribuído à VLU do consumidor.

25 Quando um consumidor do produto LoJack® reporta que
seu veículo foi roubado, o número VIN do veículo é
reportado para um centro de cumprimento da lei para entrada
em um banco de dados de veículos roubados. O centro de rede
inclui um software que tem uma interface com o banco de
30 dados do centro de cumprimento da lei para comparação do

número VIN do veículo roubado com o banco de dados do centro de rede o qual inclui números VIN correspondentes aos códigos de identificação de VLU. Quando há uma combinação entre um número VIN de um veículo roubado e um
5 código de identificação de VLU, conforme seria o caso quando o veículo roubado fosse equipado com uma VLU, e quando o centro reconheceu que o carro foi roubado, o centro de rede se comunica com as RTUs das várias torres de comunicação (atualmente, há 130 pelo país) e cada torre
10 transmite uma mensagem para ativação do transponder da VLU em particular portando o código de identificação.

O transponder da VLU do veículo roubado assim é ativado e começa a transmitir o código de identificação de VLU único. As VLU de quaisquer veículos de cumprimento da
15 lei próximos do veículo roubado recebem este código de transponder de VLU e, com base na intensidade do sinal e em uma informação de direção, o veículo de cumprimento da lei apropriado pode tomar medidas ativas para recuperação do veículo roubado. Veja, por exemplo, as Patentes U.S. N°
20 4.177.466; 4.818.988; 4.908.609; 5.704.008; 5.917.423; 6.229.988; 6.522.698 e 6.665.613, todas incorporadas aqui como referência.

Uma vez que a unidade VLU é ativada pela bateria do veículo, técnicas de gerenciamento de potência devem ser
25 empregadas na VLU, para se garantir que a VLU não drene a bateria do veículo. Uma técnica anterior empregada pelo requerente inclui a programação da VLU para "se ativar" e checar mensagens a partir das torres de comunicação apenas periodicamente, por exemplo, a cada 8 segundos por 0,2
30 segundos. O sincronismo dos modos inativo e ativo foi

sincronizado para a programação de transmissão de uma torre de comunicação. Veja a Patente U.S. N° 6.229.988.

Mas, se o veículo equipado com a VLU assim programada se mover para fora da faixa de transmissão daquela torre, quando a VLU se ativar, nenhum sinal será recebido a partir daquela torre. De acordo com os métodos anteriores, a VLU deve se ativar por um período mais longo, de modo a se garantir que se receba uma transmissão de torre, uma vez que a VLU não tem memória de em qual intervalo de tempo a torre tem probabilidade de transmitir. Isto resulta em consumo de potência aumentado.

BREVE SUMÁRIO DA INVENÇÃO

Portanto, é um objetivo desta invenção fornecer uma unidade de localização de veículo com uma técnica de gerenciamento de potência melhorada.

É um objetivo adicional desta invenção fornecer uma unidade de localização de veículo como essa cujos modos de ativação e inatividade são sincronizados com a fonte de comunicação transmitindo o sinal mais forte.

É um objetivo adicional desta invenção fornecer uma unidade de localização de veículo como essa a qual atualiza continuamente sua memória para o armazenamento da identidade de uma ou mais torres de comunicação com os sinais mais fortes.

A presente invenção resulta da percepção que um subsistema de gerenciamento de potência mais efetivo para uma VLU é configurado para alternativamente entrar em modos de inatividade e ativação, para sincronização do modo ativo com a fonte de comunicação (por exemplo, uma torre) transmitindo o sinal mais forte, e testar a intensidade do

sinal de pelo menos uma fonte de comunicação adicional em seqüência.

A presente invenção, contudo, em outras modalidades, não precisa obter todos estes objetivos, e as reivindicações disso não devem estar limitadas às estruturas ou métodos capazes de obterem estes objetivos.

A presente invenção caracteriza uma unidade de localização de veículo com gerenciamento de potência melhorado. Um receptor recebe um sinal a partir de uma rede de fontes de comunicação e um subsistema de monitoração de intensidade de sinal determina quais das fontes de comunicação estão transmitindo os sinais mais fortes. O subsistema de gerenciamento de potência responde ao subsistema de monitoração de intensidade de sinal e é configurado para: alternativamente entrar nos modos inativo e ativo, sincronizar o modo ativo com a fonte transmitindo o sinal mais forte, e testar a intensidade de sinal de pelo menos uma fonte de comunicação adicional, de acordo com uma seqüência pré-definida.

Tipicamente, o subsistema de gerenciamento de potência é configurado para testar e armazenar a identidade de duas fontes de comunicação com os dois sinais mais fortes, comutar para sincronização com qualquer fonte de comunicação tendo um sinal mais forte do que o sinal mais forte das duas fontes de comunicação armazenadas, e armazenar a identidade de qualquer fonte de comunicação com um sinal mais forte do que o sinal de qualquer fonte de comunicação previamente armazenada.

Em uma modalidade, há n (por exemplo, oito) fontes de comunicação, cada uma transmitindo um sinal em um tempo

diferente a cada n segundos. Preferencialmente, o sistema de gerenciamento de potência é configurado para incluir um modo de partida, onde todas as fontes de comunicação são testadas. Em uma modalidade preferida, o subsistema de gerenciamento de potência é implementado em um microprocessador o qual é configurado para desligar o receptor durante o modo inativo e ligar o receptor durante o modo ativo. Um exemplo de um subsistema de monitoração de intensidade de sinal inclui um circuito de demodulação concretizado em um transceptor.

Um método de checagem de mensagens de uma rede de fontes de comunicação de acordo com esta invenção inclui inicialmente testar a intensidade de sinal de uma pluralidade de fontes de comunicação, o armazenamento da identidade das fontes de comunicação com os dois sinais mais fortes, alternativamente entrar em um modo inativo e em um modo ativo, o modo ativo sincronizado para a fonte de comunicação com o sinal mais forte, testar a intensidade de sinal de uma fonte de comunicação adicional, comutar a sincronização para a fonte de comunicação adicional, se a referida fonte apresentar um sinal mais forte do que o sinal da fonte de comunicação armazenada com o sinal mais forte, e substituir a identidade de qualquer fonte de comunicação armazenada se uma fonte de comunicação adicional testada em seqüência apresentar um sinal mais forte do que o sinal da referida fonte de comunicação armazenada.

Para VLUs e outros receptores eletrônicos os quais recebem um sinal de uma rede de fontes de comunicação, um subsistema de monitoração de fonte de comunicação determina

qual das fontes de comunicação está transmitindo os sinais mais fortes. Um subsistema de gerenciamento de potência responde ao subsistema de monitoração de intensidade de sinal e é configurado para: alternativamente entrar nos
5 modos inativo e ativo, sincronizar o modo ativo para a fonte de comunicação transmitindo o sinal mais forte, e testar a intensidade de sinal de pelo menos uma fonte de comunicação adicional, para garantir que o modo ativo esteja sincronizado com a fonte de comunicação transmitindo
10 o sinal mais forte.

Uma modalidade caracteriza um sistema de gerenciamento de potência de unidade de localização de veículo que compreende uma memória, e um controlador configurado para alternativamente emitir sinais de modo ativo e inativo,
15 armazenar na referida memória a identidade de pelo menos uma primeira fonte de comunicação apresentando o sinal mais forte, testar a intensidade de sinal de pelo menos uma fonte de comunicação diferente durante o modo ativo, sincronizar o modo ativo para a fonte de comunicação
20 identificada na referida memória, e atualizar a memória para armazenar a identidade de uma fonte de comunicação diferente apresentando um sinal mais forte do que a primeira fonte de comunicação.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS

25 Outros objetivos, recursos e vantagens ocorrerão àqueles versados na técnica a partir da descrição a seguir de uma modalidade preferida e dos desenhos associados, nos quais:

a Fig. 1 é um diagrama de blocos esquemático que
30 mostra os componentes primários associados a um sistema de

recuperação de veículo de acordo com a presente invenção;

a Fig. 2 é um diagrama de blocos que mostra os componentes primários associados a uma unidade de localização de veículo de acordo com a presente invenção;

5 a Fig. 3 é um fluxograma que descreve as etapas primárias associadas com um exemplo da programação do microcontrolador da unidade de localização de veículo mostrada na Fig. 2, conforme se refere ao gerenciamento de potência; e

10 a Fig. 4 é um diagrama de sincronismo que mostra um padrão de sincronização de intervalo de tempo para um exemplo de uma rede de comunicação incluindo oito torres de comunicação.

EXPOSIÇÃO DA MODALIDADE PREFERIDA

15 À parte da modalidade preferida ou das modalidades mostradas abaixo, esta invenção é capaz de outras modalidades e de ser praticada ou ser realizada de várias formas. Assim, é para ser compreendido que a invenção não está limitada na sua aplicação aos detalhes de construção e
20 aos arranjos de componentes estabelecidos na descrição a seguir ou ilustrados nos desenhos. Se apenas uma modalidade for descrita aqui, as reivindicações daqui não são para serem limitadas àquela modalidade. Mais ainda, as reivindicações aqui não devem ser lidas de forma
25 restritiva, a menos que haja evidência clara e convincente manifestando uma certa exclusão, restrição ou renúncia.

Conforme discutido na seção de antecedentes acima, o sistema de recuperação de veículo bem sucedido e popular do requerente, vendido sob a marca registrada LoJack®, inclui
30 uma pequena unidade de localização de veículo (VLU)

eletrônica 10, Fig. 1, com um transponder 12 oculto dentro de um veículo 14, uma rede privada de torres de comunicação 16, cada uma com uma unidade de transmissão remota (RTU) 18, um ou mais veículos de cumprimento da lei 20 com uma unidade de acompanhamento de veículo (VTU) 22, e um centro de rede 24.

Quando o consumidor do produto LoJack® reporta que seu veículo foi roubado, o número VIN do veículo é reportado para um centro de cumprimento da lei 26 para entrada no banco de dados 28 de veículos roubados. O centro de rede 24 inclui um software que tem uma interface com o banco de dados 28 de centro de cumprimento da lei 26 para comparação do número VIN do veículo roubado com o banco de dados 30 de centro de rede 24, o qual inclui os números VIN correspondentes aos códigos de identificação de VLU. Quando há uma combinação entre um número VIN de um veículo roubado e um código de identificação de VLU, conforme seria o caso quando um veículo roubado 14 fosse equipado com uma VLU 10, o centro de rede 24 se comunica com as RTUs 18 das várias torres de comunicação 16, e cada torre transmite uma mensagem para ativação de um transponder 12 de VLU 10 portando o código de identificação particular.

O transponder 12 de VLU 10 no veículo roubado 14, uma vez ativado, começa a transmitir um código de identificação de VLU único. A VTU 22 de veículo de cumprimento da lei 20 próxima do veículo roubado 14 recebe seu código de transponder de VLU e, com base na intensidade de sinal e em uma informação de direção, o veículo de cumprimento da lei apropriado pode tomar medidas ativas para a recuperação do veículo roubado 14.

A VLU 10', Fig. 2, de acordo com a presente invenção inclui um transceptor 40 ou, em um outro exemplo, um receptor com capacidades de transmissão. Um subsistema de monitoração de intensidade de sinal 42, em uma modalidade, é um circuito de demodulador em um chip dentro do transceptor 40 e emite um sinal identificando e caracterizando a intensidade de sinal de todos os sinais recebidos pelo transceptor 40 através da antena 44 a partir da rede de comunicação e uma ou mais torres de comunicação 16, Fig. 1.

O microcontrolador 46, Fig. 2, (por exemplo, um microcontrolador da Texas Instrument modelo N° MSP430) recebe a saída do subsistema 42, é programado para avaliar a intensidade de sinal de todos os sinais recebidos pelo transceptor 40, e também é programado para alternativamente fazer com que o transceptor 40 entre nos modos inativo e ativo para poupar potência de bateria pela extração de um sinal para um circuito de unidade de suprimento de potência 48, de acordo com o fluxograma da Fig. 3. A memória 47, Fig. 2, é mostrada separada do controlador 47, mas muitos microcontroladores, conforme é conhecido por aqueles versados na técnica, têm memórias internas incluindo o exemplo de controlador acima.

No exemplo a seguir, há oito fontes de comunicação ou torres LoJack® A a H, Fig. 4, transmitindo sinais para a VLU 10', Fig. 2. Cada uma transmite um sinal de sincronização em um tempo diferente t_0 a t_7 , a cada oito segundos e, possivelmente, uma mensagem (no caso de um veículo reportadamente roubado), em cujo caso o microcontrolador 46, Fig. 2, ativaria o transponder 12.

Mas, o transceptor 40, se continuamente deixado ligado para checar quanto a uma mensagem como essa, drenaria mais rapidamente a bateria do veículo. De acordo com a presente invenção, o microcontrolador 46 na partida, etapa 60, Fig. 3, testa a intensidade de sinal das torres A a H pela análise da saída do subsistema de monitoração de intensidade de sinal 42. Neste modo de teste, a intensidade de sinal de cada torre é anotada e, se qualquer sinal portar uma mensagem, atua-se sobre a mensagem.

10 A identidade dos dois sinais mais fortes de torre é armazenada na memória 47, Fig. 2, etapa 62, Fig. 3, e o modo ativo então é sincronizado, etapa 64, para o mais forte destes dois sinais. Em seguida, entra-se no modo inativo e, quando o modo ativo é ativado em sincronização com a torre de comunicação apresentando o sinal mais forte, a intensidade de sinal das duas torres previamente armazenadas é testada como o é a intensidade de sinal de uma torre de comunicação adicional, em seqüência.

20 Como um exemplo, suponha que as torres A e B, Fig. 4, estejam transmitindo os sinais mais fortes em virtude de sua proximidade com a VLU 10, Fig. 2. Se o sinal da torre A for assumido como sendo mais forte do que o sinal da torre B, a sincronização de modo ativo será de acordo com o sinal da torre A. Assim, em cada ciclo (os tempos de ativação típicos estão separados 8 segundos), o controlador 46 25 ativaria o transceptor 40 ao sinalizar para o circuito de unidade de suprimento de potência 48 no tempo t_0 , Fig. 4, e estaria inativo entre os tempos t_1 e t_7 , etapas 66 a 68. No próximo tempo de ativação, a intensidade de sinal das duas torres previamente armazenadas (A e B) é testada quanto à 30

intensidade, como o é a intensidade de sinal da próxima torre, de acordo com uma seqüência pré-definida, a qual, neste exemplo, é a torre C, etapa 70. Desta forma, se a qualquer momento devido a um movimento do veículo uma torre diferente na seqüência A a H apresentar um sinal mais forte do que a) a torre segundo a qual o controlador sincroniza o modo ativo ou b) a identidade armazenada da torre com o segundo sinal mais forte, a identidade da nova torre será armazenada na memória 47, Fig. 2, etapas 72 a 74, Fig. 3, e a sincronização com a torre com o sinal mais forte será assegurada na etapa 64.

Suponha, contudo, que a torre C não apresente um sinal mais forte do que as torres A ou B e que os modos ativo e inativo ainda estejam sincronizados para a torre A na etapa 66. Nas etapas 68 e 70, as torres A, B e, agora, D, são testadas e, se a intensidade de sinal da torre D não for mais forte do que a da torre A ou B, mais uma vez, entrar-se-á no modo inativo, etapa 66. Ao entrar no modo ativo na etapa 68, ainda sincronizado com a torre A, a intensidade de sinal das torres A, B e agora E é checada, etapa 70.

Agora, se a intensidade de sinal da torre E for mais forte do que a intensidade de sinal da torre B, mas não do que a torre A, a identidade da torre E será armazenada na memória 47, Fig. 2, na etapa 74, Fig. 3, substituindo a torre B. Mas, na etapa 64, o modo ativo ainda está sincronizado para a torre mais forte, especificamente, a torre A nas etapas 64 a 68.

Então, em seguida, as intensidades de sinal de torres A, E e F são testadas, etapa 70; e suponha que na etapa 72 a intensidade de sinal da torre F seja mais forte do que da

torre A e E, mas a torre A ainda seja mais forte do que na torre E. Agora, uma sincronização será de acordo com a torre F, na etapa 64 e na etapa 70, torres F, A e G serão testadas e assim por diante.

5 Em um outro exemplo, imagine que as torres C e D inicialmente apresentem os primeiro e segundo sinais mais fortes para a VLU. O modo ativo é inicialmente sincronizado para a torre C, e a identidade das torres C e D é armazenada na memória. Após o primeiro modo inativo, a
10 intensidade de sinal das torres C, D e E é testada, e as próximas torres C, D e F e, então, as torres C, D e G e, então, as torres C, D e H, e assim por diante - uma torre adicional durante cada modo ativo subsequente. Se, durante este ciclo de modo ativo/inativo, as torres C e D
15 permanecerem a duas torres mais fortes, a sincronização permanecerá com a torre C, e a memória continuará a armazenar a identidade das torres C e D. Se, durante o próximo ciclo, quando a torre A for testada e for descoberto que apresenta um sinal mais forte do que a torre
20 D, mas não a C, a memória será atualizada para armazenar a identidade de torres C e A, a sincronização continuará de acordo com a programação de transmissão da torre C e, durante cada modo ativo subsequente, a intensidade de sinal das torres C, A e B; C, A e D; C, A e E; C, A e F... e
25 assim por diante será testada.

 Desta forma, a identidade das torres as quais transmitem os dois sinais mais fortes sempre é armazenada e o controlador 46, Fig. 2, em seqüência, checa uma outra torre no modo ativo para manutenção no armazenamento 47,
30 Fig. 2, da identidade das duas torres emitindo os sinais

mais fortes. Também, o controlador 46 assegura que o modo ativo seja sincronizado com apenas a torre emitindo o sinal mais forte. A potência é conservada, mas, agora, de uma forma que assegura que nenhuma mensagem de comunicação de qualquer torre na rede seja perdida. Para entrar no modo inativo, o microcontrolador 46 envia um sinal para a unidade de suprimento de potência 48, a qual, então, desliga o transceptor 40. Para entrar no modo ativo, o microcontrolador 46 envia um sinal para a unidade de suprimento de potência 48, a qual, então, de novo, provê potência para o transceptor 40, de modo que ele possa receber sinais através da antena 44.

O exemplo apresentado acima com referência às Fig. 3 a 4 assume oito torres em uma dada região, um armazenamento contínuo dos dois sinais mais fortes de torre, e o teste de uma torre adicional em uma seqüência específica, mas este é um exemplo apenas, e não uma limitação da presente invenção: qualquer número e combinação de torres e armazenamento de combinações de torre podem ser usados. O exemplo acima também assume que o método de gerenciamento de potência da presente invenção se aplica a uma VLU de um sistema de recuperação de veículo, mas a invenção aqui pode encontrar aplicabilidade em outros dispositivos eletrônicos acionados à bateria além de VLUs.

Assim, embora recursos específicos da invenção sejam mostrados em alguns desenhos e não em outros, isto é por conveniência apenas, já que cada recurso pode ser combinado com todos e quaisquer dos outros recursos de acordo com a invenção. Mais ainda, as palavras "incluindo", "compreendendo", "tendo" e "com", conforme usadas aqui,

devem ser interpretadas de forma ampla e compreensiva e não estão limitadas a qualquer interconexão física. Também, quaisquer modalidades mostradas no presente pedido não devem ser tomadas como as únicas modalidades possíveis.

5 Outras modalidades ocorrerão àqueles versados na técnica e estão nas reivindicações a seguir.

Além disso, qualquer emenda apresentada durante a instauração de processo do pedido de patente para esta patente não é uma renúncia a qualquer elemento de
10 reivindicação apresentado no pedido conforme depositado: não se espera que aqueles versados na técnica razoavelmente esbocem uma reivindicação que literalmente englobaria todos os equivalentes possíveis, muitos equivalentes não serão previstos no momento da emenda e estão além de uma
15 interpretação razoável do que é para ser capitulado (se houver), o raciocínio subjacente à emenda podendo portar não mais do que uma relação tangencial com muitos equivalentes, e/ou há muitas outras razões pelas quais não se espera que o requerente descreva certos substitutos não
20 substanciais para qualquer elemento de reivindicação emendado.

REIVINDICAÇÕES

1. Unidade de localização de veículo com gerenciamento de potência melhorado caracterizada pelo fato de compreender:

5 um receptor o qual recebe um sinal de uma rede de fontes de comunicação;

um subsistema de monitoração de intensidade de sinal para determinar quais das fontes de comunicação estão transmitindo os sinais mais fortes; e

10 um subsistema de gerenciamento de potência que responde ao subsistema de monitoração de intensidade de sinal e configurado para:

alternativamente entrar nos modos inativo e ativo,

15 sincronizar o modo ativo para a fonte de comunicação transmitindo o sinal mais forte, e

testar a intensidade de sinal de pelo menos uma fonte de comunicação adicional de acordo com uma seqüência pré-definida.

20 2. Unidade de localização de veículo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato do subsistema de gerenciamento de potência ser configurado para:

testar e armazenar a identidade de duas fontes de comunicação com os dois sinais mais fortes,

25 comutar para sincronização com qualquer fonte de comunicação tendo um sinal mais forte do que o sinal mais forte das duas fontes de comunicação armazenado, e

armazenar a identidade de qualquer fonte de comunicação com um sinal mais forte do que o sinal de
30 qualquer fonte de comunicação previamente armazenada.

3. Unidade de localização de veículo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de haver n fontes de comunicação cada uma transmitindo um sinal em um tempo diferente a cada n segundos.

5 4. Unidade de localização de veículo, de acordo com a reivindicação 3, caracterizada pelo fato de n ser 8.

5. Unidade de localização de veículo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato do sistema de gerenciamento de potência ser configurado para incluir um modo de partida, onde todas as fontes de comunicação são testadas.

6. Unidade de localização de veículo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato do subsistema de gerenciamento de potência ser implementado em um microcontrolador.

7. Unidade de localização de veículo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato do subsistema de gerenciamento de potência ser configurado para desligar o receptor durante o modo inativo e para ligar o receptor durante o modo ativo.

8. Unidade de localização de veículo, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato do subsistema de monitoração de intensidade de sinal incluir um circuito de demodulação.

9. Unidade de localização de veículo, de acordo com a reivindicação 8, caracterizada pelo fato do circuito de demodulação ser um componente do receptor.

10. Método de checagem de mensagens a partir de uma rede de fontes de comunicação caracterizado pelo fato de compreender:

inicialmente testar a intensidade de sinal de uma pluralidade de fontes de comunicação;

o armazenamento da identidade das fontes de comunicação com os dois sinais mais fortes;

5 alternativamente entrar em um modo inativo e em um modo ativo, o modo ativo sincronizado com a fonte de comunicação com o sinal mais forte;

testar a intensidade de sinal de uma fonte de comunicação adicional;

10 comutar a sincronização para a fonte de comunicação adicional, se a referida fonte apresentar um sinal mais forte do que o sinal da fonte de comunicação armazenada com o sinal mais forte; e

15 substituir a identidade de qualquer fonte de comunicação armazenada se uma fonte de comunicação adicional testada em seqüência apresentar um sinal mais forte do que o sinal da referida fonte de comunicação armazenada.

11. Sistema caracterizado pelo fato de compreender:

20 um receptor o qual recebe um sinal de uma rede de fontes de comunicação;

um subsistema de monitoração de intensidade de sinal para determinar quais das fontes de comunicação estão transmitindo os sinais mais fortes; e

25 um subsistema de gerenciamento de potência que responde ao subsistema de monitoração de intensidade de sinal e configurado para:

alternativamente entrar nos modos inativo e ativo,

30 sincronizar o modo ativo para a fonte de

comunicação transmitindo o sinal mais forte, e

testar a intensidade de sinal de pelo menos uma fonte de comunicação adicional, para garantir que o modo ativo seja sincronizado com a fonte de comunicação transmitindo o sinal mais forte.

12. Unidade de localização de veículo com gerenciamento de potência melhorado caracterizada pelo fato de compreender:

um receptor o qual recebe um sinal de uma rede de fontes de comunicação;

um subsistema de monitoração de intensidade de sinal para determinar quais das fontes de comunicação estão transmitindo os sinais mais fortes; e

um subsistema de gerenciamento de potência que responde ao subsistema de monitoração de intensidade de sinal e configurado para:

testar e armazenar a identidade de duas fontes de comunicação com os dois sinais mais fortes,

alternativamente entrar nos modos inativo e ativo, o modo ativo sincronizado com a fonte de comunicação transmitindo o sinal mais forte,

testar a intensidade de sinal de pelo menos uma fonte de comunicação adicional de acordo com uma seqüência pré-definida,

comutar para sincronização com qualquer fonte de comunicação tendo um sinal mais forte do que o sinal mais forte das duas fontes de comunicação armazenadas, e

armazenar a identidade de qualquer fonte de comunicação com um sinal mais forte do que o sinal de qualquer fonte de comunicação previamente armazenada.

13. Sistema de gerenciamento de potência de unidade de localização de veículo caracterizado pelo fato de compreender:

uma memória; e

5 um controlador configurado para:

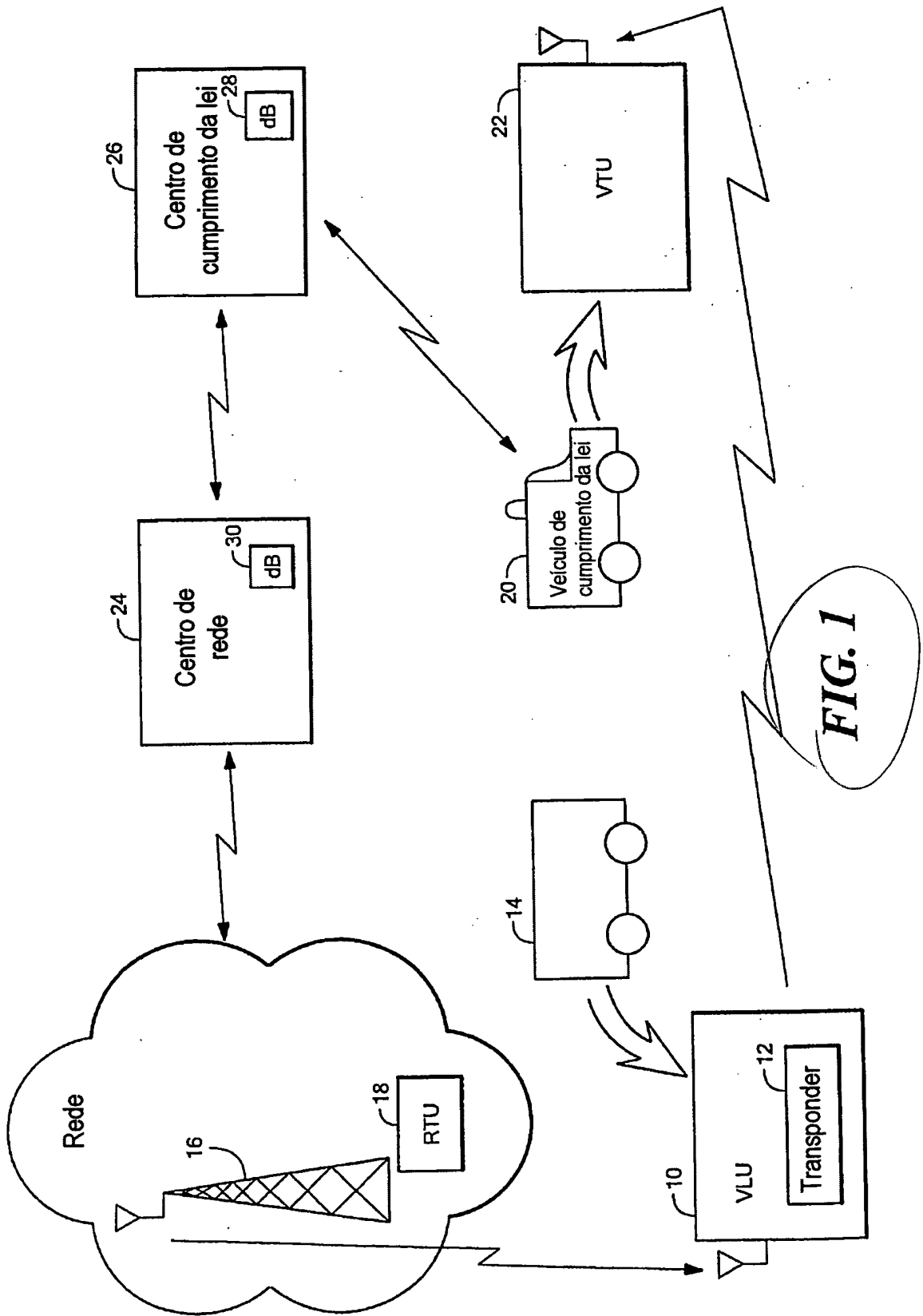
alternativamente emitir sinais de modo inativo e ativo,

armazenar na referida memória a identidade de pelo menos uma primeira fonte de comunicação apresentando o
10 sinal mais forte,

testar a intensidade de sinal de pelo menos uma fonte de comunicação diferente durante o modo ativo,

sincronizar o modo ativo para a fonte de comunicação identificada na referida memória, e

15 atualizar a memória para armazenar a identidade de uma fonte de comunicação diferente apresentando um sinal mais forte do que a primeira fonte de comunicação.



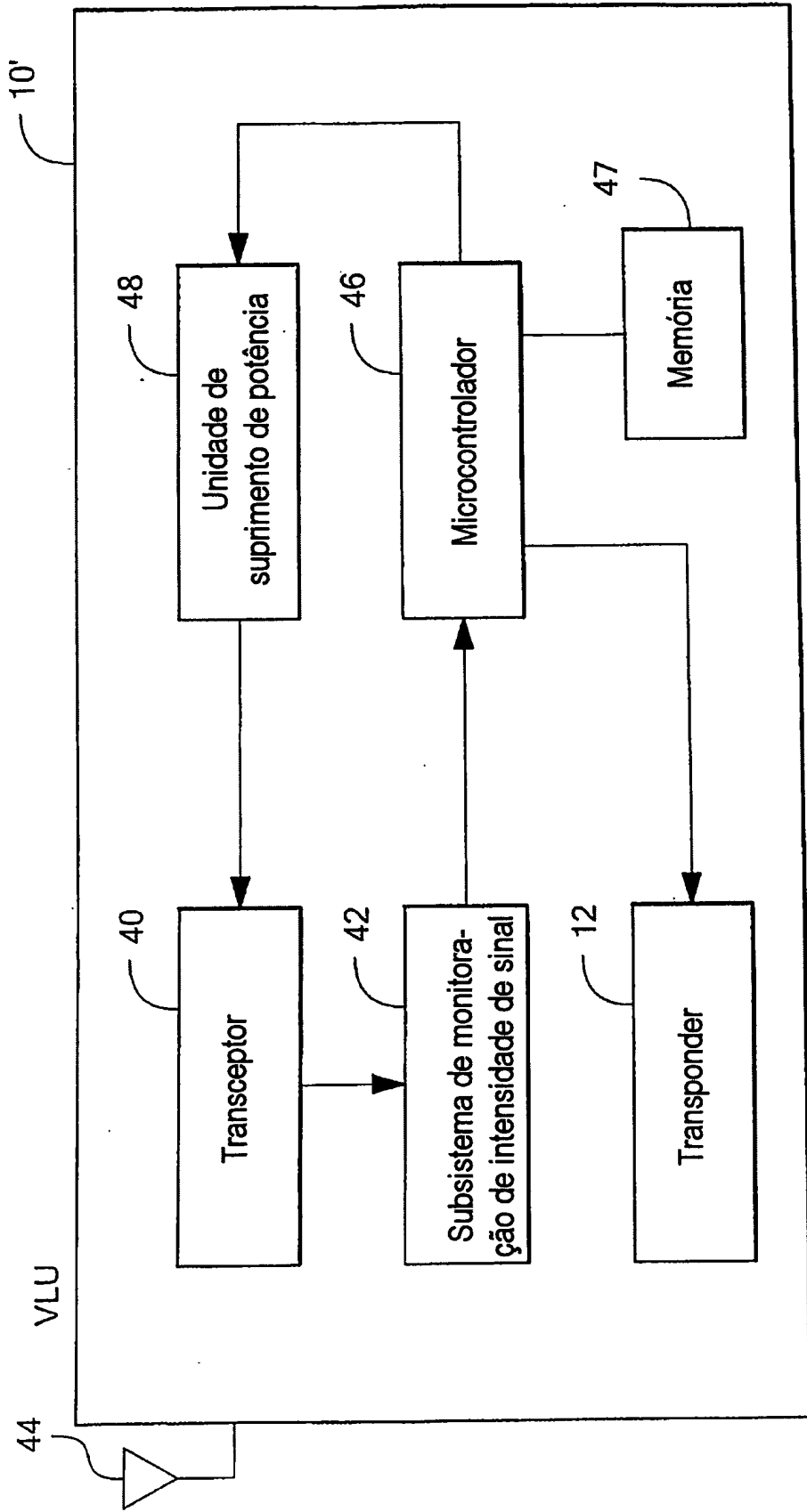
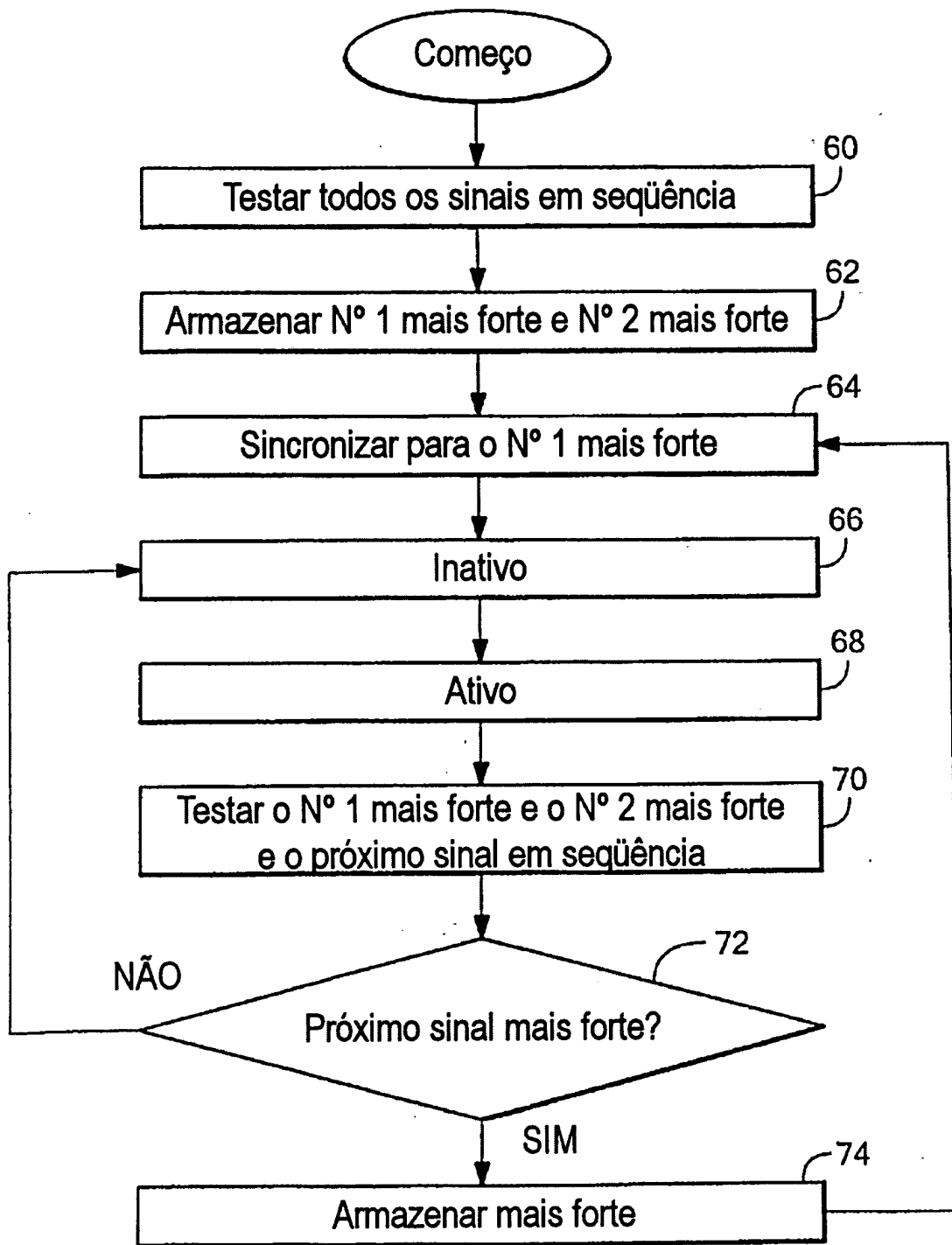


FIG. 2

**FIG. 3**

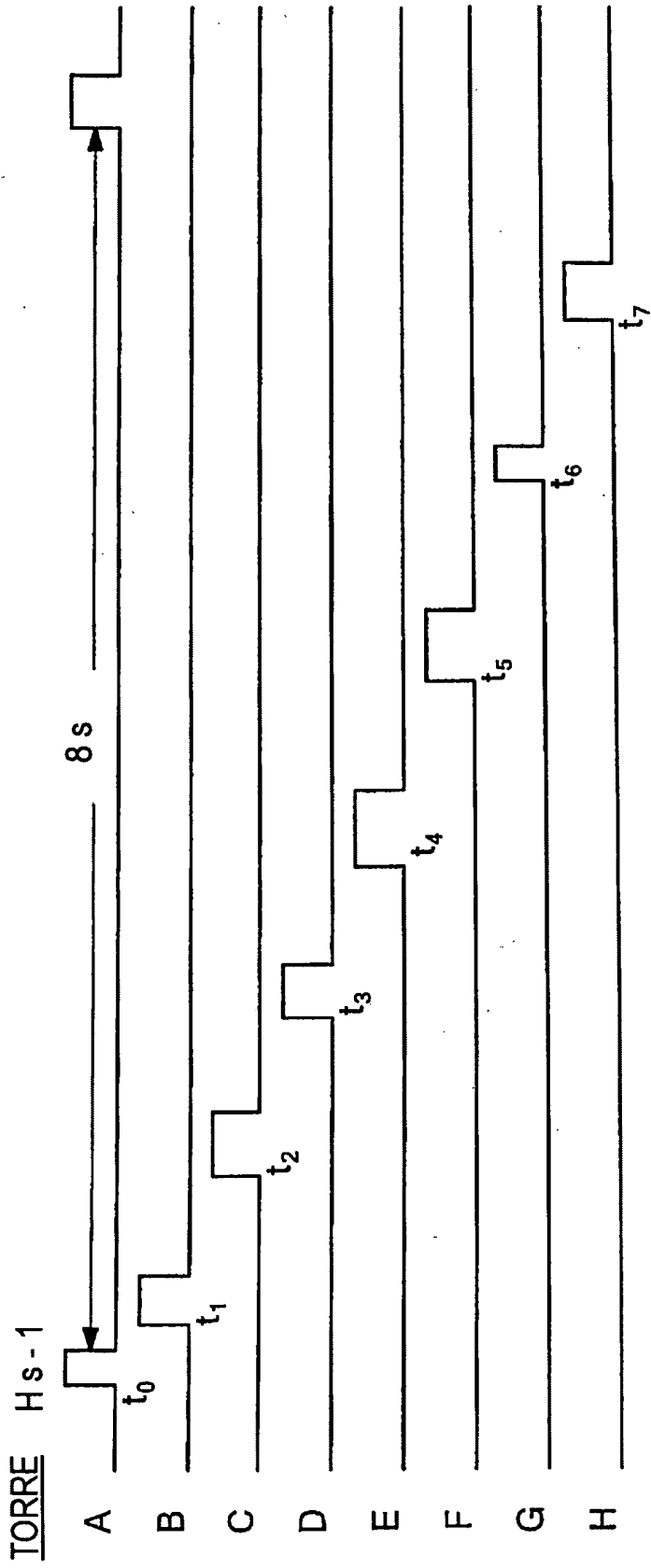


FIG. 4

UNIDADE DE LOCALIZAÇÃO DE VEÍCULO COM GERENCIAMENTO DE
POTÊNCIA MELHORADO, SISTEMA, SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE
POTÊNCIA DE UNIDADE DE LOCALIZAÇÃO DE VEÍCULO E MÉTODO DE
CHECAGEM DE MENSAGENS A PARTIR DE UMA REDE DE FONTES DE
5 COMUNICAÇÃO

Uma unidade de localização de veículo com
gerenciamento de potência melhorado. Um receptor recebe um
sinal a partir de uma rede de fontes de comunicação. Um
subsistema de monitoração de intensidade de sinal determina
10 qual das fontes de comunicação está transmitindo os sinais
mais fortes. Um subsistema de gerenciamento de potência
responde ao subsistema de monitoração de intensidade de
sinal e é configurado para alternativamente entrar nos
modos inativo e ativo, sincronizar o modo ativo com a fonte
15 de comunicação transmitindo o sinal mais forte, e testar a
intensidade de sinal de pelo menos uma fonte de comunicação
adicional de acordo com uma seqüência pré-definida.