



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

(21) PI 0722256-4 A2



(22) Data de Depósito: 05/11/2007
(43) Data da Publicação: 01/04/2014
(RPI 2256)

(51) *Int.Cl.:*
B60R 1/00
G02B 27/01
H04N 7/18

(54) Título: DISPOSIÇÃO DE VISÃO NOTURNA BASEADA EM VEÍCULO E MÉTODO PARA OPERAÇÃO DA MESMA.

(57) Resumo:

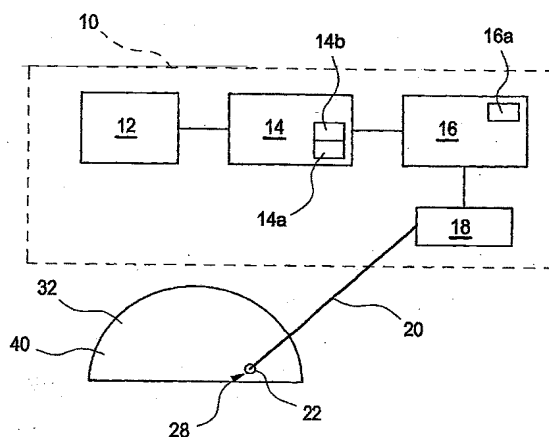
(73) Titular(es): Volvo Lastvagnar AB

(72) Inventor(es): Andersson, Lars

(74) Procurador(es): Magnus Aspeby / Claudio Szabas

(86) Pedido Internacional: PCT SE2007000980 de 05/11/2007

(87) Publicação Internacional: WO 2009/061238de 14/05/2009



Fig

**"DISPOSIÇÃO DE VISÃO NOTURNA BASEADA EM VEÍCULO E MÉTODO
PARA OPERAÇÃO DA MESMA"**

CAMPO TÉCNICO DA PRESENTE INVENÇÃO

5 A presente invenção se refere a uma disposição de visão noturna baseada em veículo e se refere também a um método para operação da mesma em concordância com os preâmbulos das **reivindicações de patente independentes** subseqüentemente.

10

PANORAMA DO ESTADO DA TÉCNICA DA PRESENTE INVENÇÃO

Sistemas de visão noturna baseados em veículo são utilizados para aumentar segurança de tráfego quando a visão de um motorista é diminuída por influências de ambiente, tal como falta de luz do dia. É conhecido no estado da técnica utilizar sistemas de visão noturna de infravermelho para detecção de obstáculos em um estágio muito mais antecipado do que é possível por utilização da visão natural do motorista. Imagens da imagem em infravermelho do ambiente à frente do veículo podem ser exibidas tanto sobre uma tela separada ou quanto em uma fotografia de imagem completa que é projetada em cima do pára-brisa do veículo. Na medida em que tração (direção) na noite é freqüentemente percebida pelo motorista como sendo mais cansativa (fatigante) do que tração (direção) em luz do dia, diversas soluções têm sido propostas para provisão de mais conforto e confiabilidade de tais sistemas de visão noturna.

Um sistema de câmara de visão noturna com um mostrador (display) de cabeça montado sobre o pára-brisa é apresentado no pedido de patente norte americano número **US 2006/0043295 A1**, que possibilita uma fácil verificação visual pelo motorista enquanto olhando na direção à frente normal. A imagem exibida sobre a tela do mostrador de

cabeça é mudada entre uma área ambiente próxima para o veículo para uma área ambiente distante detectado que os faróis foram permutados para o conjunto de feixe de farol alto para possibilitar ao motorista verificar a imagem do campo distante à frente do veículo que é acessível quando utilizando o conjunto de feixe de farol alto.

Um outro sistema de visão noturna com um mostrador de cabeça é apresentado na patente norte americano número **US 7.092.007 B2**. O sistema diminui a luminância (claridade) da tela quando o veículo está tracionando com uma baixa velocidade onde o suporte de visão noturna é assumido não ser necessário. Diminuindo a luminância da tela se evita distração do motorista pela imagem exibida sobre a tela.

15

RESUMO DA PRESENTE INVENÇÃO

É um objetivo da presente invenção o de proporcionar uma disposição de visão noturna baseada em veículo e o de proporcionar um método de operação para a mesma que permite informar ao motorista de prováveis obstáculos à frente do veículo sem distração do motorista de uma maneira inadequada.

O objetivo é conseguido pelas características das **reivindicações de patente independentes** posteriormente. As outras **reivindicações de patente dependentes** posteriormente e o relatório descritivo apresentam concretizações vantajosas da presente invenção.

Uma disposição de visão noturna baseada em veículo é proposta e que compreende uma câmara de visão noturna; uma unidade analisadora para análise de informação de imagem coletada pela câmara de visão noturna e extração de uma espécie e/ou posição de um provável obstáculo à frente em direção de tração do veículo; e uma unidade de controle para iniciar produção de um ponto de luz sobre a unidade de

mostrador (*display*) indicando o provável obstáculo, particularmente indicando a localização do provável obstáculo. Por análise da imagem e extração de informação essencial da imagem é possível exibir somente a informação essencial, tal como um obstáculo para o motorista ao invés de provisão de uma imagem completa. O obstáculo pode ser, por exemplo, um pedestre, um animal, um veículo que poderia ser contemplado de cima pelo motorista na escuridão ou ser reconhecido tarde de mais devido para a falta de visão na escuridão. Por redução do conteúdo de informação da imagem exibida, o motorista fica menos distraído e recebe somente informação essencial sem informação de imagem indesejada adicional e menos essencial. A tarefa de análise da imagem exibida é movimentada a partir do motorista para a disposição de visão noturna, por consequência, aliviando o motorista de sofrer distração do trabalho durante tração (direção). Favoravelmente, o motorista experimenta menos demandas da atenção do motorista quando observando a unidade de mostrador. Direção (tração) na escuridão se torna menos cansativa devido para o fato de que não é necessário para o motorista observar uma imagem completa produzida sobre a unidade de mostrador pela câmera de visão noturna adicionalmente para a imagem real do ambiente acessível através do pára-brisa do veículo. A unidade de mostrador pode ser um pára-brisa, uma tela traseira e/ou um espelho retrovisor de visão traseira e bem como uma tela separada bem colocada no campo de vista do motorista. Vantajosamente, o ponto de luz pode ser colocado sobre a unidade de mostrador, por exemplo, o pára-brisa, o espelho ou os assemelhados, na posição exata (real) que corresponde para a localização do obstáculo se as condições de visão devessem possibilitar ao motorista perceber o obstáculo em realidade.

Preferivelmente, uma fonte de luz é proporcionada e

que é controlada pela unidade de controle para direcionar um feixe de luz da fonte de luz para a unidade de mostrador para representação do obstáculo sobre a unidade de mostrador. É possível, entretanto, que a unidade de mostrador venha a indicar o ponto de luz não por ser irradiado com um feixe de luz, mas por permutação sobre uma fonte de luz na unidade de mostrador na localização apropriada sobre a tela correspondendo para a localização do obstáculo.

10 Em uma concretização preferida da presente invenção, uma unidade de seleção pode ser proporcionada para seleção da unidade de mostrador dependendo de uma direção de tração do veículo. Preferivelmente, a unidade de seleção pode disparar permutação do ponto de luz entre um pára-brisa e
15 pelo menos um de uma tela traseira, um espelho retrovisor interior, espelho exterior. Quando tracionando em uma direção para frente, a unidade de seleção direciona o feixe de luz para um pára-brisa do veículo. O ponto de luz sobre o pára-brisa é facilmente reconhecido para o motorista.
20 Quando tracionando em uma direção traseira (marcha ré), por exemplo, quando manobrando o veículo, o ponto de luz pode ser direcionado para um espelho retrovisor traseira, por exemplo, o espelho retrovisor interior ou espelho de retrovisor exterior, ou ambos, nos quais é assumido que o
25 motorista vem a olhar quando tracionando em marcha ré, e/ou a tela traseira. O ponto de luz pode ser confiavelmente colocado no campo de visão do motorista, por consequência, evitando forçar o motorista a direcionar a visão fora da linha de visão que é normal para tração para frente ou para
30 trás (à ré).

Preferivelmente, o ponto de luz pode compreender uma fonte de laser. Isto possibilita produção de um ponto de luz claramente visível e bem definido sobre a unidade de mostrador. Vantajosamente, o ponto de luz é colocado sobre

a unidade de mostrador, por exemplo, o pára-brisa, na posição exata (real) que corresponde para a localização do obstáculo se as condições de visão devessem possibilitar, por exemplo, visão de luz do dia normal.

5 Em concordância com uma concretização adicional da presente invenção, uma unidade de marcação pode ser proporcionada para marcação de um ícone para o obstáculo de maneira a exibir o obstáculo como um ícone indicando a espécie de obstáculo. O motorista pode intuitivamente
10 compreender que espécie de situação tem que ser manipulada, por exemplo, se o obstáculo está se movimentando e pode cruzar a faixa (pista) antes que o veículo, de se o obstáculo está imóvel na borda de faixa. O ícone pode também ser uma seção da imagem tomada pela câmera de visão
15 noturna mostrando uma imagem real do obstáculo.

 Em uma concretização preferida da presente invenção, uma unidade de decisão pode ser proporcionada para decisão de se existe um potencial risco de colisão entre o obstáculo e o veículo. Por conseqüência, é possível alertar
20 o motorista somente em situações onde um risco é detectado, e o motorista pode imediatamente saber onde o perigo está localizado pelo ponto de luz sobre a unidade de mostrador, por exemplo, particularmente sobre o pára-brisa ou sobre a tela traseira, dependendo da direção de tração do veículo.

25 Em concordância com uma concretização vantajosa da presente invenção, a disposição de visão noturna pode proporcionar uma conexão (*link*) para um sistema de detecção de posição de cabeça do motorista. Por conseqüência, a disposição de visão noturna pode ser acoplada para o
30 sistema de detecção de posição de cabeça. A posição do ponto de luz pode vantajosamente ser ajustada em concordância com a posição detectada da cabeça do motorista.

 Um método para operação de uma disposição de visão

noturna baseada em veículo é proposto com as etapas de: produção de uma imagem de um ambiente à frente na direção de tração de um veículo; análise da informação de imagem; extração de informação representando um provável obstáculo para o veículo; disparo de uma unidade de controle para 5 iniciar produção de um ponto de luz representando o obstáculo sobre a unidade de mostrador. O motorista pode receber informação essencial sem ser sobrecarregado por informação excessiva. O motorista é liberado de análise da 10 imagem completa e recebe somente informação necessária, por consequência, economizando tempo para reação adequada para a situação.

Preferivelmente, a unidade de controle pode direcionar um feixe de luz de uma fonte de luz para a unidade de 15 mostrador correspondendo para a localização e/ou espécie do obstáculo. O motorista pode observar o obstáculo sobre a unidade de mostrador como ponto de luz.

Em uma etapa preferida do método concordância com a presente invenção, marcação de uma localização sobre a 20 unidade de mostrador representando a localização do obstáculo com respeito para o veículo pode ser desempenhada. O motorista pode intuitivamente perceber onde o obstáculo deve ser assumido estar e reagir em concordância com isso.

Por seleção da unidade de mostrador dependendo da 25 direção de tração do veículo, o motorista pode confiavelmente ser informado acerca de situações provavelmente críticas quando dirigindo para frente e bem como dirigindo para trás (em marcha ré). Preferivelmente, o 30 feixe de luz pode ser direcionado para um pára-brisa quando tracionando para frente, e quando tracionando para trás pelo menos para um de uma tela traseira, um espelho de retrovisor interior, um espelho de retrovisor exterior. O motorista pode ser alertado de um obstáculo por concretizar

o ponto de luz para o campo adequado de visão do motorista.

Por seleção de um ícone representando a espécie do obstáculo e representando o ícone como ponto de luz sobre a unidade de mostrador, o motorista pode ser suportado para
5 facilmente identificar o obstáculo e pode, por consequência, adaptar o comportamento de direção (tração) em concordância com isso.

Preferivelmente, por disparo do mostrador do ponto de luz, somente em uma situação potencialmente crítica,
10 irritação do motorista e distração do motorista a partir de tração (direção) do veículo podem ser evitadas. Tração sob circunstâncias de visão noturna se torna menos cansativa.

BREVE DESCRIÇÃO DOS DESENHOS DA PRESENTE INVENÇÃO

15 A presente invenção juntamente com os objetivos e vantagens anteriormente mencionado/as e outro/as pode ser mais bem compreendida a partir da descrição detalhada a seguir das concretizações, mas não restrita para as concretizações, e com referência para os **Desenhos** das
20 **Figuras** acompanhantes, onde é mostrado esquematicamente:

Figura 1 uma representação esquemática de uma disposição de visão noturna preferida exibindo uma representação de um obstáculo em um pára-brisa de um veículo;

25 **Figura 2** um esboço esquemático de unidades de mostrador preferidas sobre um veículo; e

Figura 3 uma vista através de um pára-brisa com um obstáculo exibido sobre o pára-brisa.

As **Figuras** são somente representações esquemáticas e a
30 presente invenção não está limitada para as concretizações nelas representadas.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA PRESENTE INVENÇÃO

Nos **Desenhos**, elementos iguais ou similares são

referidos por iguais numerais de referência. Os **Desenhos** são meramente representações esquemáticas, não intencionadas para retratar parâmetros específicos da presente invenção. Além do mais, os **Desenhos** são intencionados para representar somente concretizações típicas da presente invenção e, conseqüentemente, não deveriam ser considerados como limitantes do escopo da presente invenção.

Para explanação da presente invenção, uma concretização preferida de uma disposição de visão noturna baseada em veículo (10) é representada na **Figura 1**. A disposição de visão noturna (10) compreende uma câmera de visão noturna (12) que registra imagens do ambiente à frente de um veículo (não mostrado) preferivelmente na direção de tração do veículo. A câmera de visão noturna (12) é preferivelmente uma câmera de infravermelho com um sensor de imagem digital. É possível que a disposição (10) proporcione uma câmera de visão noturna (12) olhando para frente e para trás. Uma unidade analisadora (14) recebe dados de imagem a partir da câmera de visão noturna (12) e analisa a informação de imagem coletada pela câmera de visão noturna (12). A unidade analisadora (14) é preferivelmente concretizada como um analisador de imagem e classifica informação relevante contida na imagem. Isto pode ser feito por intermédio de reconhecimento de padrão ou outros métodos conhecidos no estado da técnica. Por exemplo, contornos de objetos na imagem podem ser identificados e comparados com dados, por exemplo, em uma base de dados. Adicionalmente, dados de mapa digital podem ser incluídos por distinção de contornos de estrada, características de terreno e os assemelhados a partir de prováveis obstáculos na rota do veículo. Tais obstáculos podem ser tais como seres humanos, animais, outros veículos estacionados na lateral de estrada. Quando tracionando

através de uma área de floresta, um encontro sobre a estrada com animais como obstáculos, pode ser mais maior do que o encontro com seres humanos. Por conseqüência, a velocidade de identificação de um obstáculo pode ser
5 aumentada quando se levando em consideração a espécie de área através da qual o veículo está se movimentando.

Se a visibilidade é ruim, e o motorista confia somente em sua própria visão, como usualmente é o caso durante tempo noturno, tais obstáculos podem provavelmente ser
10 reconhecidos somente em distâncias mais curtas que são menos adequadas para uma reação a tempo do motorista, por conseqüência, provocando um provável risco de uma colisão. A câmera de visão noturna (12) proporciona uma faixa de visão muito melhor do que a visão natural do motorista. Por
15 extração da informação relevante a partir da imagem tomada pela câmera de visão noturna (12) na forma de prováveis obstáculos, informação menos relevante pode ser ignorada. Se um obstáculo é detectado, uma posição do obstáculo, e bem como da espécie de obstáculo, por exemplo, um obstáculo
20 móvel, tal como um ser humano, um animal, ou um obstáculo imóvel, tal como um automóvel estacionado, podem ser determinadas. Os dados da unidade analisadora (14) são proporcionados para uma unidade de controle (16) para direcionamento de um feixe de luz (20) de uma fonte de luz
25 (18) para uma unidade de mostrador (*display*) (32).

O feixe de luz (20) produz um ponto de luz (22) sobre a unidade de mostrador (32), por exemplo, um pára-brisa, indicando a presença do provável obstáculo. Preferivelmente, a localização do ponto de luz (22) sobre a
30 unidade de mostrador (32) corresponde a localização do obstáculo sobre a estrada. Por conseqüência, o ponto de luz (22) sobre a unidade de mostrador (32), por exemplo, um pára-brisa (40), é colocado geometricamente da maneira que, se as condições de visão forem melhores, o motorista

deveria ver o obstáculo na localização exata (real) sobre a unidade de mostrador (32) onde o ponto de luz (22) é exibido. O motorista então intuitivamente sabe onde o obstáculo está.

5 Preferivelmente, se o veículo é equipado não somente com uma câmera de visão noturna olhando à frente (12), mas também com uma câmera de visão noturna olhando para trás, uma unidade de seleção (16a) para seleção de uma unidade de mostrador apropriada (32) dependendo de uma direção de
10 tração do veículo, pode ser acoplada para a unidade de controle (16). Particularmente, a unidade de seleção (16a) proporciona permutação do ponto de luz (22) entre um pára-brisa (40) e pelo menos um de uma tela traseira (48), um espelho retrovisor interno (42), um espelho retrovisor
15 exterior (44, 46), como indicado na **Figura 2**.

Preferivelmente, uma unidade de decisão (14a) pode ser acoplada para a unidade analisadora (14) para decisão de se o obstáculo representa um potencial risco de colisão para o veículo. Se sim for, o feixe de luz (20) pode ser
20 direcionado para uma unidade de mostrador apropriada (32). Preferivelmente, a fonte de luz (18) é uma fonte de laser, particularmente um suportador de laser. Uma unidade de marcação (14b) pode ser acoplada para a unidade analisadora (14) para marcação de um ícone para o obstáculo de maneira
25 a exibir o obstáculo como um ícone indicando a espécie de obstáculo. O motorista recebe informação compreensiva de qual espécie de obstáculo está presente.

Referindo-se agora para a **Figura 3**, um esboço de uma concretização preferida da presente invenção é descrito.
30 Quando tracionando um veículo (30) ao longo de uma estrada durante tempo noturno, o motorista possui visão reduzida. Particularmente, as bordas de faixa (pista) são muito difíceis de serem vistas e desaparecem na escuridão. Somente áreas que são iluminadas pelos faróis do veículo ou

áreas que são iluminadas por fontes de luz externas podem ser vistas e revelar informação visual. Por consequência, uma câmera de visão noturna (12) toma imagens em luz infravermelha, o que aumenta o contraste de objetos comparados com ao fraco contraste de objetos vistos na luz no espectro de comprimento de onda visual durante tempo noturno.

Um pára-brisa (40) é preferivelmente utilizado como unidade de mostrador (32) para exibição de informação proporcionada pela câmera de visão noturna (12). Por intermédio de exemplo, na concretização descrita na **Figura 3**, a câmera de visão noturna olhando à frente (12) é montada como uma unidade de cabeça no topo do pára-brisa (40) olhando à frente do veículo (30). O pára-brisa (40) no campo de visão do motorista quando o motorista está sentado sobre o assento do motorista. Posições alternativas do sistema de visão noturna podem ser escolhidas se necessário ou mais apropriado.

A câmera de visão noturna (12) produz uma imagem do ambiente à frente na direção de tração de um veículo (30) que é analisada pela unidade analisadora (14) da disposição de visão noturna (10) (**Figura 1**). Informação de imagem de objetos que podem representar um provável obstáculo (28) pode ser extraída pela unidade analisadora (14) (**Figura 1**). Uma unidade de controle (16) (**Figura 1**) dispara uma fonte de luz (18) para direcionar um feixe de luz (20) para o pára-brisa (40) que é escolhido como unidade de mostrador (32).

O feixe de luz (20) produz um ponto de luz (22) na localização exata (real) no pára-brisa (40) onde o motorista deveria ver o obstáculo (28) se o motorista teve capacidade para ver o obstáculo (28), o ponto de luz (22) representando o obstáculo (28) sobre a unidade de mostrador (32). O obstáculo (28) é representado por um ícone, por

exemplo, representando um veado, por consequência, alertando o motorista de que um tal animal poderia cruzar a estrada e pode ser atraído e imobilizado pelos faróis de um veículo (30). Durante tração ao longo da estrada, o

5 motorista automaticamente percebe o ponto de luz (22), isto é, o ícone indicando que um obstáculo (28) está à frente na rota do veículo (30) na medida em que o ponto de luz (22) está no campo de visão do motorista quando olhando através do pára-brisa (40). O motorista não é distraído por uma

10 imagem complicada sobre a unidade de mostrador (32), mas recebe a informação essencial acerca da presença do obstáculo (28). Na medida em que a localização do ponto de luz (22) sobre o pára-brisa (40) é escolhida de maneira que o motorista deveria ver o obstáculo (28) nesta localização

15 exata (real) através do pára-brisa (40), se o motorista devesse ver o obstáculo (28), o motorista intuitivamente recebe informação acerca da distância do obstáculo (28) a partir do veículo (30).

O motorista pode facilmente reunir a informação e

20 reagir em concordância com isso, por exemplo, reduzindo a velocidade, ou estar preparado para frear, ou os assemelhados. A disposição proposta e o método proposto aumentam a segurança de tráfego e de tração (direção) para o motorista durante tráfego em tempo noturno.

25 A presente invenção não deve ser considerada como sendo limitada para as concretizações descritas anteriormente, e deverá ser observado por aqueles especializados no estado da técnica que um número de variações e de modificações é conceptível dentro do escopo

30 de proteção e conceito inventivo da presente invenção como estabelecidos pelas **reivindicações de patente** posteriormente.

REIVINDICAÇÕES

1. Uma disposição de visão noturna baseada em veículo (10), referida disposição incluindo:

- 5 - uma câmera de visão noturna (12);
- uma unidade analisadora (14) para análise de informação de imagem coletada pela câmera de visão noturna (12) e extração de uma espécie e/uma posição de um provável obstáculo (28)
- 10 localizado à frente em direção de tração do veículo (30);
- uma unidade de controle (16) para produção de um ponto de luz (22) sobre a unidade de mostrador (*display*) (32) indicando o provável obstáculo
- 15 (28), **caracterizada pelo fato** de que compreende uma unidade de seleção (16a) para seleção da unidade de mostrador (32) dependendo de uma direção de tração do veículo (30).

2. A disposição de acordo com a reivindicação 1, **caracterizada pelo fato** de que uma fonte de luz (18) direciona um feixe de luz (20) da fonte de luz (18) para a unidade de mostrador (32) correspondendo para a localização e/ou espécie do obstáculo (28).

3. A disposição de acordo com as reivindicações 1 ou 2, **caracterizada pelo fato** de que a unidade de seleção (16a) proporciona permutação do ponto de luz (22) entre um pára-brisa (40) e pelo menos um de uma tela traseira (48), um espelho retrovisor interior (42), um espelho retrovisor exterior (44, 46).

30 4. A disposição de acordo com uma das reivindicações precedentes, **caracterizada pelo fato** de que a fonte de luz (18) compreende uma fonte de *laser*.

5. A disposição de acordo com uma das reivindicações precedentes, **caracterizada pelo fato** de que compreende uma

unidade de marcação (14a) para marcação de um ícone para o obstáculo (28) de maneira a exibir o obstáculo (28) como um ícone indicando a espécie de obstáculo (28).

5 6. A disposição de acordo com uma das reivindicações precedentes, **caracterizada pelo fato** de que uma unidade de decisão (14b) é proporcionada para decisão de se o obstáculo (28) representa um potencial risco para o veículo (30).

10 7. A disposição de acordo com uma das reivindicações precedentes, **caracterizada pelo fato** de que proporciona uma conexão (*link*) para um sistema de detecção de posição de cabeça de motorista.

15 8. Um método para operação de uma disposição de visão noturna baseada em veículo (10) conforme definida em uma das reivindicações precedentes, incluindo as etapas de:

- produção de uma imagem de um ambiente à frente na direção de tração de um veículo (30);
- análise da informação de imagem;
- extração de informação representando um provável obstáculo (28) para o veículo (30);
- disparo de uma unidade de controle (16) para iniciar produção de um ponto de luz (22) representando o obstáculo (28) sobre a unidade de mostrador (32), **caracterizado pelo fato** de que compreende seleção da unidade de mostrador (32) dependendo da direção de tração do veículo (30).

25 9. O método de acordo com a reivindicação 8, **caracterizado pelo fato** de que adicionalmente compreende marcação de uma localização sobre a unidade de mostrador (32) representando a localização do obstáculo (28) com respeito para o veículo (30).

30 10. O método de acordo com as reivindicações 8 ou 9, **caracterizado pelo fato** de que adicionalmente compreende seleção da localização na unidade de mostrador (32)

correspondendo para uma localização onde o obstáculo (28) deveria aparecer se percebido por visão natural do motorista.

5 **11.** O método de acordo com uma das reivindicações **8 até 10, caracterizado pelo fato** de que adicionalmente compreende direcionamento de um feixe de luz (20) para a unidade de mostrador (32) para produção do ponto de luz (22).

10 **12.** O método de acordo com qualquer das reivindicações **8 até 11, caracterizado pelo fato** de que adicionalmente compreende direcionamento de um feixe de luz (20) para o pára-brisa (40) ou pelo menos um de uma tela traseira (48), um espelho retrovisor interior (42), um espelho retrovisor exterior (44, 46).

15 **13.** O método de acordo com uma das reivindicações **8 até 12, caracterizado pelo fato** de que adicionalmente compreende seleção de um ícone representando a espécie do obstáculo (28) e representando o ícone como ponto de luz (22) sobre a unidade de mostrador (32).

20 **14.** O método de acordo com uma das reivindicações **8 até 13, caracterizado pelo fato** de que adicionalmente compreende disparo do mostrador do ponto de luz (22) somente em uma situação potencialmente crítica.

25 **15.** O método de acordo com uma das reivindicações **8 até 14, caracterizado pelo fato** de que adicionalmente compreende ajustamento da posição do ponto de luz (22) em concordância com a posição de cabeça de motorista detectada com um sistema de posição de cabeça de motorista.

1/2

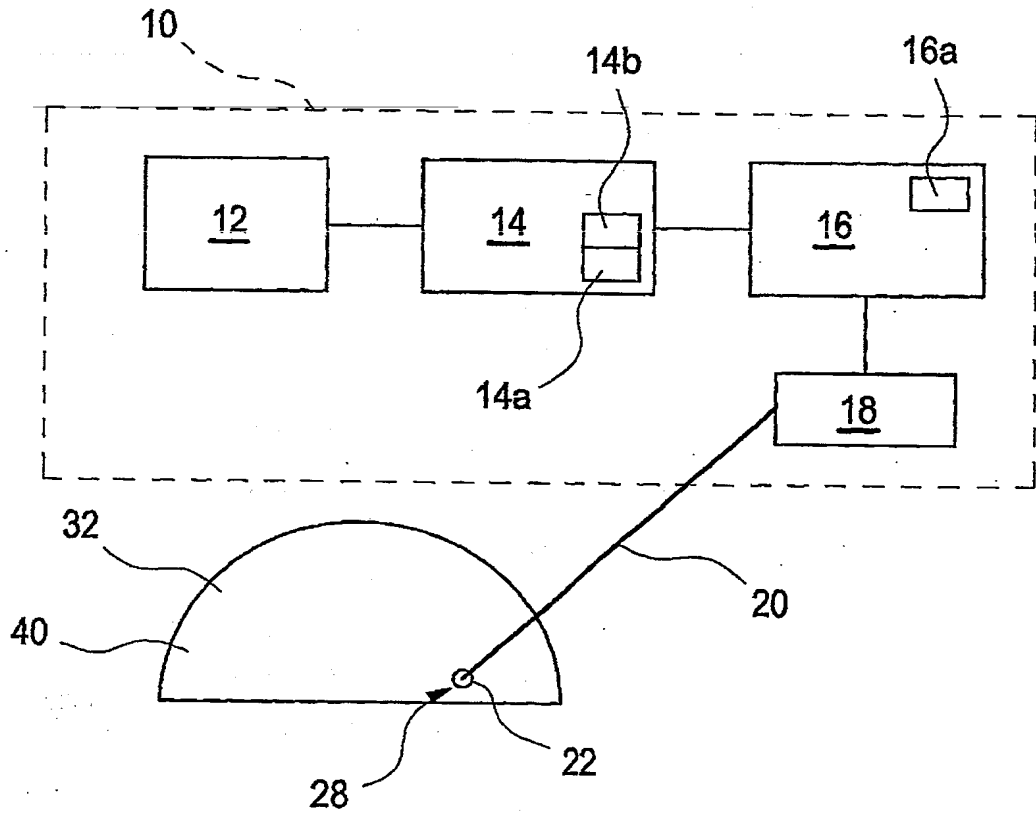


Fig. 1

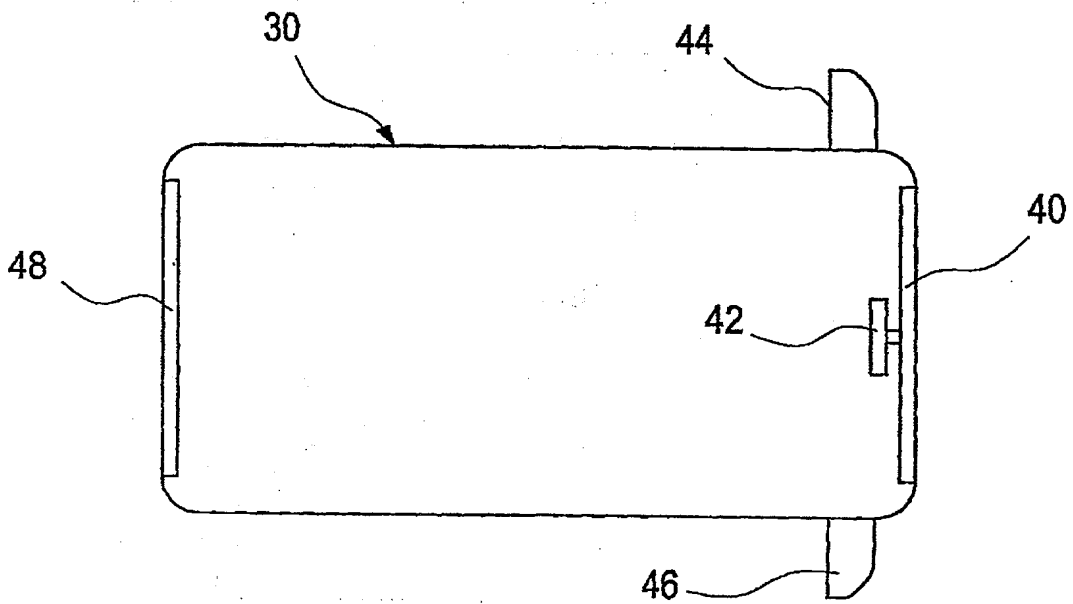


Fig. 2

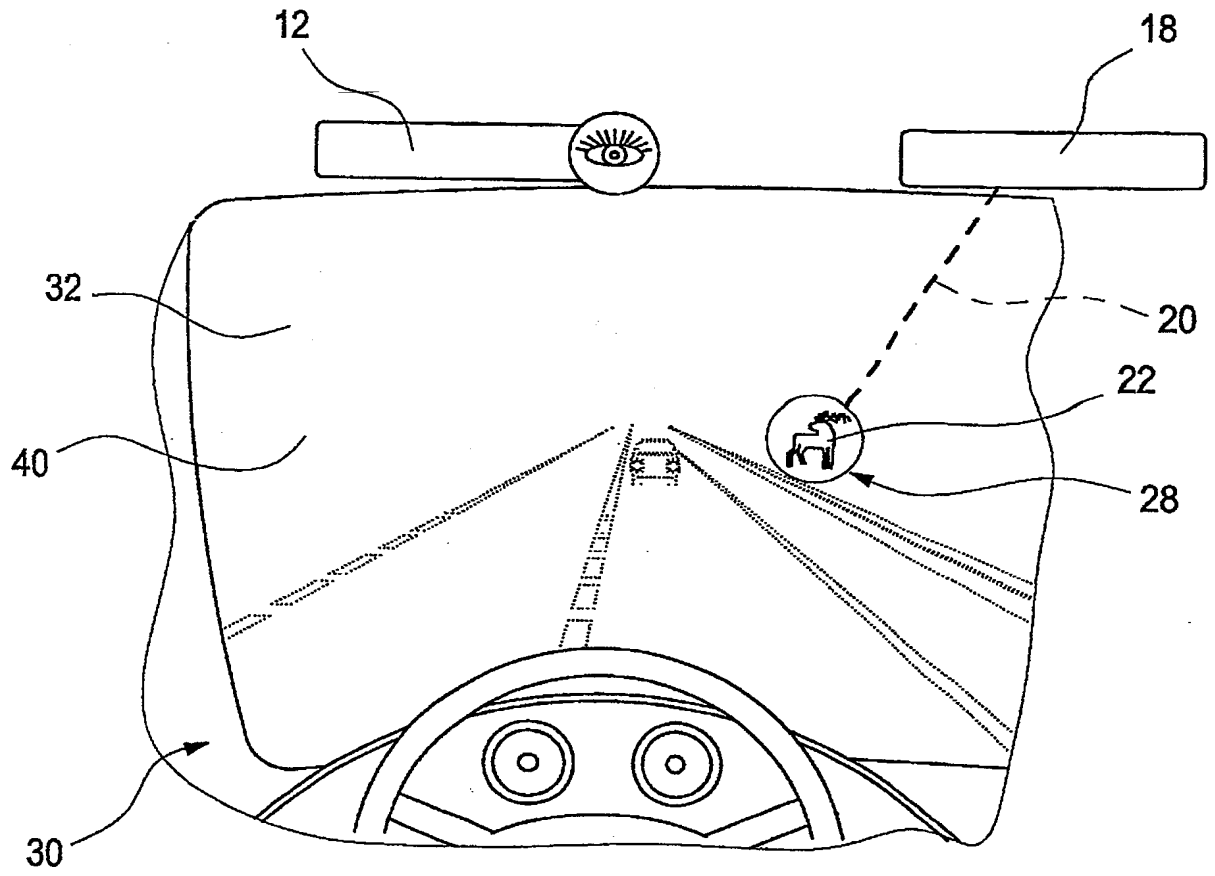


Fig. 3

RESUMO

**"DISPOSIÇÃO DE VISÃO NOTURNA BASEADA EM VEÍCULO
E MÉTODO PARA OPERAÇÃO DA MESMA"**

5 A presente invenção se refere a uma disposição de
visão noturna baseada em veículo que proporciona uma câmera
de visão noturna (12); uma unidade analisadora (14) para
análise de informação de imagem coletada pela câmera de
visão noturna (12) e extração de uma espécie e/uma posição
10 de um provável obstáculo (28) à frente em direção de tração
do veículo (30); uma unidade de controle (16) para iniciar
produção de um ponto de luz (22) sobre a unidade de
mostrador (*display*) (32) indicando o provável obstáculo
(28).

15 A presente invenção se refere também a um método para
operação de uma tal disposição de visão noturna baseada em
veículo incluindo as etapas de produção de uma imagem de um
ambiente à frente na direção de tração de um veículo (30);
análise da informação de imagem; extração de informação
20 representando um provável obstáculo (28) para o veículo
(30); e disparo de uma unidade de controle (16) para
iniciar produção de um ponto de luz (22) representando o
obstáculo (28) sobre a unidade de mostrador (32),
caracterizado pelo fato de que compreende seleção da
25 unidade de mostrador (32) dependendo da direção de tração
do veículo (30).