

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

(21) **PI0902877-3 A2**

(22) Data de Depósito: 14/08/2009
(43) Data da Publicação: 12/04/2011
(RPI 2101)



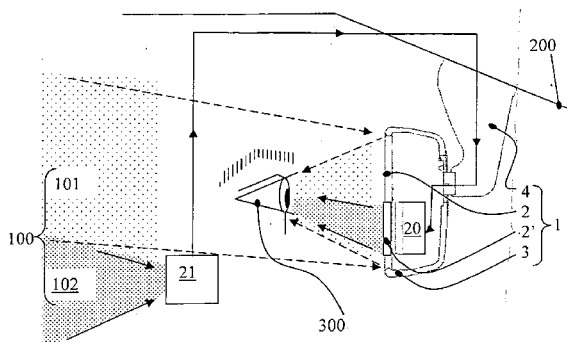
(51) *Int.Cl.:*
B60R 1/04

(54) Título: **SISTEMA DE ESPELHO RETROVISOR INTERNO PARA VEÍCULOS AUTOMOTOR**

(73) Titular(es): Metagal Indústria e Comércio Ltda

(72) Inventor(es): Pedro Takashi Miyabukuro

(57) Resumo: SISTEMA DE ESPELHO RETROVISOR INTERNO PARA VEÍCULOS AUTOMOTOR O presente resumo refere-se a uma patente de invenção para sistema de espelho retrovisor interno, pertencente ao campo dos acessórios de veículos automotor (200), que recebeu construção destinada a que o espelho mostre também o até então chamado "ponto cego" (102) situado na parte traseira do veículo; dito sistema compreendido: por espelho retrovisor interno (1); e por sistema eletrônico de captura de imagens, associados; e por circuito eletro eletrônico (40) de alimentação elétrica e de acionamento, arranjados para prover uma imagem total da região atrás do veículo (200), formada pelas imagens de regiões (101) atrás do veículo, normalmente capturas pelos espelhos retrovisores usuais (1) e pelas imagens do até então chamado "ponto cego" (102) atrás do veículo normalmente não capturadas pelos espelhos retrovisores usuais; dita imagem total sendo vista no espelho (2) do espelho retrovisor interno (1) por um observado disposto à frente deste.





“SISTEMA DE ESPELHO RETROVISOR INTERNO PARA VEÍCULOS AUTOMOTOR”

O presente relatório descritivo refere-se a uma patente de invenção para sistema de espelho retrovisor interno, pertencente ao campo dos acessórios de veículos automotor e que recebeu construção destinada a que o espelho mostre também o até então chamado “ponto cego” situado na parte traseira do veículo.

Certas manobras feitas com veículos automotores exigem que o motorista tenha visão da região atrás do veículo. Os espelhos retrovisores, externos e o interno, destinam-se a proporcionar essa visão. Ocorre que tais espelhos são insuficientes para mostrar ao motorista toda a área atrás do veículo, de tal sorte que aí se forma o chamado “ponto cego”. Inúmeros experimentos têm sido desenvolvidos para solucionar esse problema, os quais não logram ainda um êxito de todo satisfatório, seja pela ineficiência e/ou complexidade e/ou por não atenderem de todo aos aspectos de ergonomia ideal e/ou habitual para o motorista durante a manobra e/ou devido a outros inconvenientes.

Assim, o objetivo da presente patente de invenção, é prover um sistema de espelho retrovisor interno que supere os problemas acima.

Outro objetivo é prover um sistema de espelho re-

trovisor interno que não exija do motorista movimentos e/ou comportamentos novos durante uma manobra de um veículo automotor de tipo feita com o auxílio do espelho retrovisor interno, como, por exemplo, uma manobra de marcha à ré ou outras.

Outro objetivo é prover um sistema de espelho retrovisor interno que além de superar o problema não seja por isso de construção ou fabricação com níveis de complexidade que o torne desinteressante.

Outro objetivo é prover um sistema de espelho re-
trovisor interno de custo relativamente baixo.

Tendo em vista, portanto, os problemas acima referidos e no propósito de superá-los e visando atender aos objetivos relacionados, foi desenvolvido o sistema de espelho retrovisor interno para veículos automotores, objeto da presente patente de invenção, o qual é compreendido, essencialmente: por um conjunto de espelho retrovisor interno prismático usual; por um sistema eletrônico de captura de imagens associado ao espelho, formado: por um monitor alojado dentro da carcaça, atrás de uma área adequada da placa de espelho do conjunto de espelho retrovisor interno, tal que a imagem projetada pelo monitor possa ser vista pelo motorista através de aludida área do espelho; por câmara(s) montada(s) na traseira do veículo e focada(s) no chamado “ponto cego”; e por circuito eletro eletrônico

para alimentação elétrica e acionamento oportuno do sistema eletrônico de captura de imagens de acordo com a manobra realizada pelo veículo.

O sistema de espelho retrovisor interno como acima descrito e objeto da presente patente constitui-se, portanto, num meio “híbrido” de captura de imagens da região atrás de um veículo automotor compreendido pela placa de espelho propriamente dita (captura óptica) do espelho retrovisor interno, que mostra as regiões atrás do veículo normalmente mostradas pelos espelhos retrovisores internos usuais e adicionalmente pelo sistema de captura de imagens eletrônico (captura eletrônica), que mostra o chamado “ponto cego” atrás do veículo, resultando assim numa visão total da área atrás do veículo para o motorista, solucionando o problema verificado até então pelo chamado “ponto cego”.

Outra vantagem do presente sistema de espelho retrovisor interno constitui no fato de que todas as imagens coletadas pelo mesmo são mostradas num local que, do ponto de vista da ergonomia, é usual para o motorista, qual seja o espelho retrovisor interno, não exigindo assim dele, motorista, novos movimentos e/ou comportamentos e/ou posturas durante a manobra.

Além da vantagem proporcionada pelo presente sistema de espelho retrovisor interno, conforme acima aludido, a sua construção e fabricação são relativamente simples e de baixo custo, conforme

outros objetivos da invenção.

Os desenhos anexos referem-se ao sistema de espelho retrovisor interno para veículos automotores , objeto da presente patente, nos quais:

5 as figs. 1, 2 e 3 mostram esquematicamente os espelho retrovisor interno da invenção isoladamente em vista lateral, superior e frontal respectivamente, sendo a figura 1 associada a um esquema de funcionamento;

10 a fig. 4 mostra um esquema de um veículo automotor visto em planta, portando o sistema de espelho retrovisor da invenção e a indicação de funcionamento;

a fig. 5 mostra um diagrama de blocos do circuito elétrico do sistema eletrônico de captura de imagens, que faz parte do sistema objeto da invenção; e

15 a fig. 6 mostra um fluxograma das características funcionais do espelho.

De conformidade com o quanto ilustram as figuras acima relacionadas, o sistema de espelho retrovisor interno, objeto da presente patente de invenção, destina-se a proporcionar uma visão total da região 100 atrás de um veículo automotor 200 (fig. 4), dita visão total incluindo as imagens de regiões 101 normalmente obtidas pelos espelhos rétrovisores

20

internos usuais 1 mais (+) as imagens do chamado “ponto cego” 102, que normalmente se forma com o uso ditos espelhos retrovisores internos usuais

1. Para efeito deste relatório, imagens do “ponto cego” 102 são aquelas atrás de um veículo 200, normalmente não capturadas por um espelho retrovisor

5 interno convencional.

Referido sistema de espelho retrovisor interno é compreendido, essencialmente:

- por espelho retrovisor interno usual 1, formado essencialmente: por conjunto de placa de espelho prismático 2; por carcaça
10 3 dotada de abertura voltada para a região atrás do veículo e que aloja a placa de espelho prismático 2; e por suporte 4, prolongado da face posterior da carcaça 3 e que se assenta em região central superior do pára-brisa ou em região do teto adjacente ao pára-brisa de um veículo automotor 200;

- por sistema eletrônico de captura de imagens associado ao espelho retrovisor interno 1, formado essencialmente: por monitor 20 alojado dentro da carcaça 3, atrás de área de projeção 2' do conjunto de placa de espelho prismático 2 que permite a visualização da imagem projetada pelo monitor 20 através do vidro do espelho para um observador colocado à frente; por câmara(s) 21 instalada(s) na região traseira do veículo
15 automotor 200, focada(s) no chamado “ponto cego” 102 e ligada(s) ao monitor 20; por circuito eletrônico associado 22 de ligação do monitor e câma-
20

ra(s); e

- por de circuito eletro eletrônico 40 de alimentação elétrica e de acionamento oportuno do sistema eletrônico de captura de imagens, conforme o estado de acionamento e o sentido de movimentação do veículo automotor 200.

Detalhando, o espelho retrovisor interno 1 é composto por conjunto de placa de espelho prismático 2 compreende vidro prismático que possui uma camada de metalização em prata ou alumínio com reflexão $\geq 40\%$. Para permitir a passagem de luz através do vidro espelhado e permitir a visualização das imagens do monitor 20, o espelho prismático 2 é submetido a uma metalização seletiva na área de projeção 2' destinada ao visor, tal que dita área de projeção 2' seja translúcida, quando o monitor está desligado e tenha uma transmissão de luz incrementada, que permita a passagem de luz (imagens) pelo espelho prismático 2, quando o monitor 20 está ligado.

O monitor 20 é de tipo em LCD (Liquid Crystal Display) ou Plasma ou OLED (Organic Light Emitting Diode) ou EFD (ElectroFluidic Display) ou outro integrado.

A câmara 21 pode ser quaisquer, preferencialmente de pequeno porte.

O circuito eletro eletrônico de alimentação elétrica

e de acionamento 40 é composto, essencialmente, por conjunto de acionamento formado por dispositivos de chaveamento associados ao sistema eletrônico de captura de imagens, à chave de ignição e à alavanca de câmbio na marcha à ré do veículo automotor 200; e conjunto de alimentação formado por circuito de ligação à bateria do veículo automotor 200, arranjos para que o sistema eletrônico de captura de imagens funcione conforme o fluxograma da figura 6.

No fluxograma das características funcionais do sistema eletrônico de captura de imagens do sistema de espelho retrovisor interno da invenção (fig. 6) tem-se:

Início - bloco 1;

Funcionamento do veículo - bloco 2;

Monitor ligado ? - bloco 3 : Não implica Sistema em espera (stand by) - bloco 4. Sim implica Acionamento da marcha ré? -

Bloco 5;

Acionamento da marcha ré? - Bloco 5: Não implica Sistema em espera (stand by) bloco 4. Sim implica Sistema de captura de imagens eletrônico (monitor 20 câmara 21) em operação - bloco 6.

Sistema de captura de imagens eletrônico (monitor 20 câmara 21) em operação - bloco 6, implica;

Habilitação da câmara 21 localizada na parte tra-

seira do veículo - bloco 7, implica;

Projeção de imagem real da área traseira, “ponto cego” 102 através do monitor 20, - bloco 8, implica;

5 Ultrapassagem da luz (imagens) do monitor 20, através da área de projeção 2' do espelho 2 - bloco 9, implica;

Visualização na área 2' do espelho 2 do espelho retrovisor interno 1 da imagem capturada por meio eletrônico do até então chamado “ponto cego” 102 - bloco 10, implica;

10 Visualização das imagens das regiões 101, normalmente capturadas pelos espelhos retrovisores internos usuais (captura por meio óptico feita pela superfície espelhada com reflexão $\geq 40\%$ do espelho 2 do espelho retrovisor interno 1 que faz parte do sistema de espelho retrovisor interno objeto da invenção) - bloco 11; e

15 Marcha à ré acionada ? - bloco 12. Sim implica Visualização na área 2' do espelho 2 do espelho retrovisor interno 1 da imagem capturada por meio eletrônico do até então do “ponto cego” 102 - bloco 10. Não implica Sistema em espera (stand by) - bloco 4.

Assim, quando o veículo 200 está desligado, o sistema eletrônico de captura de imagens do sistema de espelho retrovisor interno inventado está também desligado. Quando a chave de ignição 201 (fig. 20 5) do veículo 200 é comutada o sistema eletrônico de captura de imagens é

ligado e fica em espera (stand by). Quando o câmbio 202 do veículo 200 é engatado na marcha à ré o sistema eletrônico de captura de imagens é colocado em funcionamento.

Quando o sistema eletrônico de captura de imagens está em funcionamento (fig. 1), o espelho 2 do espelho retrovisor interno 1, através de efeito óptico, captura as imagens das regiões 101 da região 100 atrás do veículo 200, as quais são normalmente capturadas pelos espelhos retrovisores internos e as projeta de modo a poderem ser vistas por um observador 300 em frente ao espelho e simultaneamente a(s) câmara(s) 21 do sistema eletrônico de captura de imagens capta(m) as imagens do até então chamado “ponto cego” 102 atrás do veículo 200 e as transmite para o monitor 20 dentro do espelho retrovisor interno 1, o qual projeta ditas imagens através da área de projeção 2' do espelho 2 do espelho retrovisor interno 1, as quais (imagens) podem ser vistas também pelo observador 300, de modo que toda a região 100 atrás do veículo 200 é vista no espelho retrovisor interno 1 pelo observador 300, que pode ter movimentação e postura, do ponto de vista da ergonomia, iguais às normalmente realizadas durante uma manobra do veículo.

Dentro da construção básica, acima descrita, o sistema de espelho retrovisor interno, objeto do presente patente, pode apresentar modificações relativas a materiais, dimensões, detalhes construtivos e/ou

de configuração funcional e/ou ornamental, sem que fuja do âmbito da proteção solicitada.

Reivindicações

1)- “SISTEMA DE ESPELHO RETROVISOR INTERNO PARA VEÍCULOS AUTOMOTOR”, usado em veículos automotor (200), **caracterizado:**

- por espelho retrovisor interno (1) arranjado para proporcionar a usual captura óptica das imagens de regiões (101) da região (100) atrás do veículo (200), as quais são normalmente capturadas pelos espelhos retrovisores usuais (1);

- por sistema eletrônico de captura de imagens associado ao espelho retrovisor interno (1), arranjado para proporcionar captura eletrônica das imagens do, até então chamado “ponto cego” (102), que se forma atrás do veículo automotor (200) e que normalmente não são capturadas pelos espelhos retrovisores internos usuais (1), bem como arranjado para projetar ditas imagens do até então chamado “ponto cego” (102) através de área de projeção (2)’ do espelho prismático (2) do espelho retrovisor interno (1), tal que a imagem total da região (100) atrás do veículo (200), formada pelas imagens de regiões (101) atrás do veículo, normalmente capturadas pelos espelhos retrovisores usuais (1) e pelas imagens do até então chamado “ponto cego” (102) atrás do veículo normalmente não capturadas pelos espelhos retrovisores usuais possa ser vista no espelho (2) do espelho retrovisor interno (1) por um observado disposto à frente deste; e

- por de circuito eletro eletrônico (40) de alimenta-

ção elétrica e de acionamento oportuno do sistema eletrônico de captura de imagens, conforme o estado de acionamento e o sentido de movimentação do veículo automotor (200).

2)- “SISTEMA DE ESPELHO RETROVISOR INTERNO PARA VEÍCULO-

5 LOS AUTOMOTOR”, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo espelho retrovisor interno (1) ser formado, essencialmente: por conjunto de placa de espelho prismático (2); por carcaça (3) dotada de abertura voltada para a região atrás do veículo e que aloja a placa de espelho prismático (2); e por suporte (4), prolongado da face posterior da carcaça (3) e que
10 se assenta em região central superior do pára-brisa ou em região do teto adjacente ao pára-brisa de um veículo automotor (200).

3)- “SISTEMA DE ESPELHO RETROVISOR INTERNO PARA VEÍCULO-

15 LOS AUTOMOTOR”, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, **caracterizado** pelo conjunto de placa de espelho prismático (2) compreender vidro prismático que possui uma camada de metalização em prata ou alumínio com reflexão $\geq 40\%$; dita camada de metalização é seletiva na área de projeção (2)’ para que esta seja translúcida, quando o monitor está desligado e para que tenha uma transmissão de luz incrementada, que permita a passagem de luz (imagens), quando o monitor (20) está ligado.

20 4)- “SISTEMA DE ESPELHO RETROVISOR INTERNO PARA VEÍCULO-

LOS AUTOMOTOR”, de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado**

pelo sistema eletrônico de captura de imagens ser formado essencialmente: por monitor (20) alojado dentro da carcaça (3), atrás da área de projeção (2)' do conjunto de placa de espelho prismático (2) que permite a visualização da imagem projetada pelo monitor (20) através do vidro do espelho para um observador colocado à frente; por câmara(s) (21) instalada(s) na região traseira do veículo automotor (200), focada(s) no chamado até então "ponto cego" (102); e por circuito eletrônico associado (22) de ligação do monitor e câmara(s).

5 5)- "SISTEMA DE ESPELHO RETROVISOR INTERNO PARA VEÍCULOS AUTOMOTOR", de acordo com a reivindicação 1 ou 4, **caracterizado** pelo monitor (20) ser de tipo em LCD (Liquid Crystal Display) ou Plasma ou OLED (Organic Light Emitting Diode) ou EFD (ElectroFluidic Display) ou outro integrado.

10 6)- "SISTEMA DE ESPELHO RETROVISOR INTERNO PARA VEÍCULOS AUTOMOTOR", de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pela câmara (21) poder ser quaisquer, preferencialmente de pequeno porte.

15 7)- "SISTEMA DE ESPELHO RETROVISOR INTERNO PARA VEÍCULOS AUTOMOTOR", de acordo com a reivindicação 1, **caracterizado** pelo circuito eletro eletrônico de alimentação elétrica e de acionamento (40) ser composto, essencialmente, por conjunto de acionamento formado por dispositivos de chaveamento associados ao sistema eletrônico de captura de

20

imagens, à chave de ignição e à alavanca de câmbio na marcha à ré do veículo automotor (200); e conjunto de alimentação formado por circuito de ligação à bateria do veículo automotor (200), arranjados para que o sistema eletrônico de captura de imagens fique desligado e em espera (stand by) quando a chave de ignição do veículo está desligada e ligada, respectivamente, dito sistema eletrônico de captura de imagens entre em funcionamento ou não funcione quando a marcha à ré esta acionada ou não acionada respectivamente.

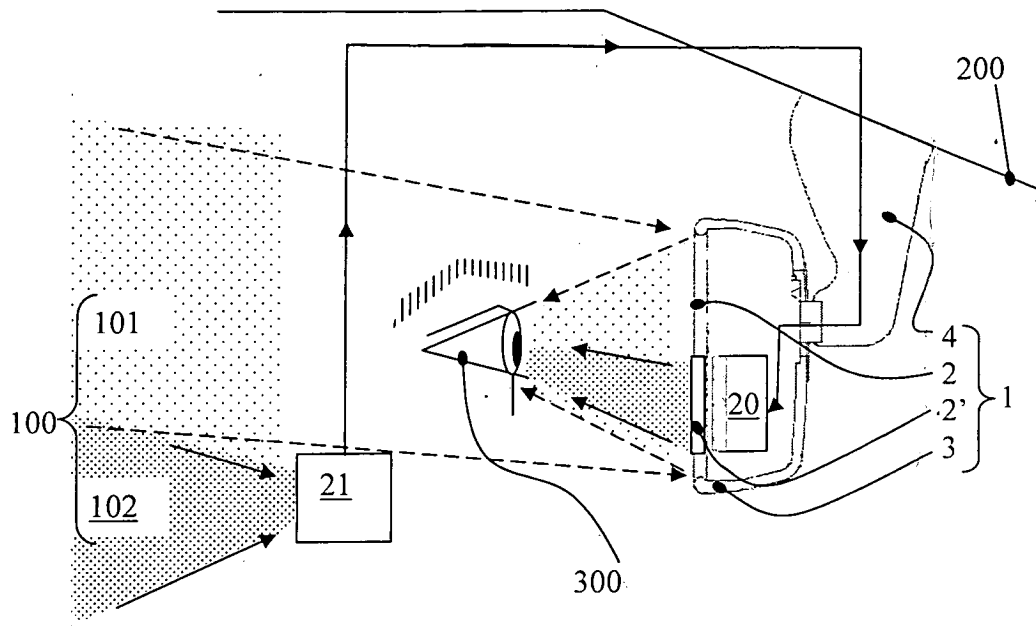


FIG. 1

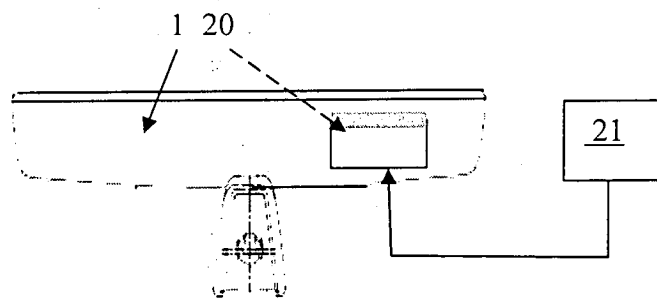


FIG. 2

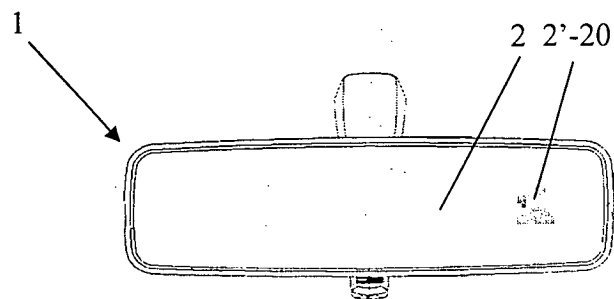


FIG. 3

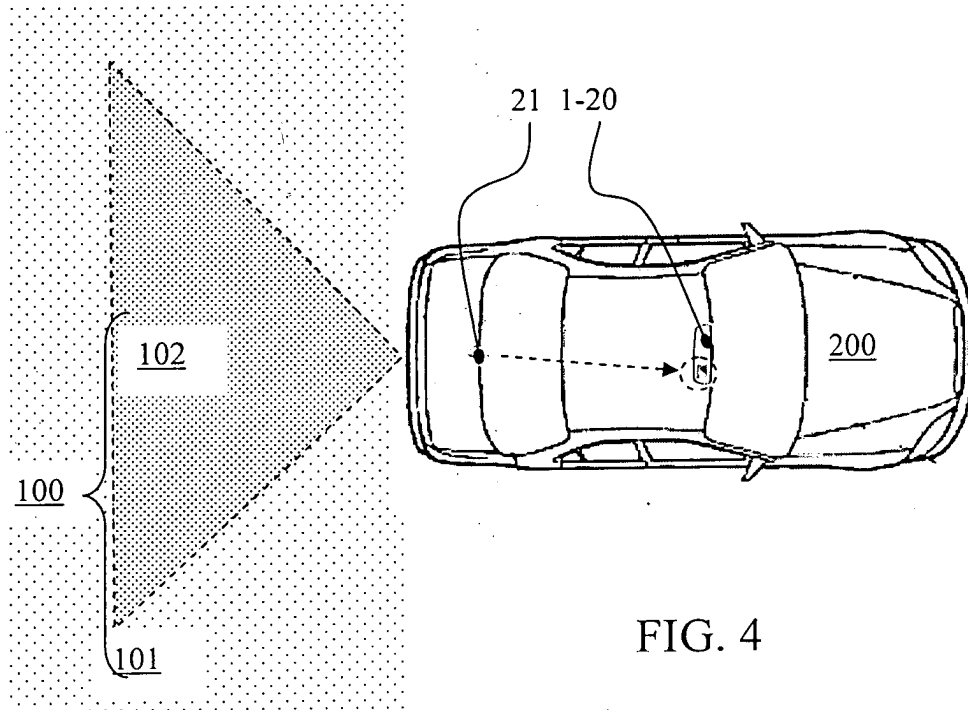


FIG. 4

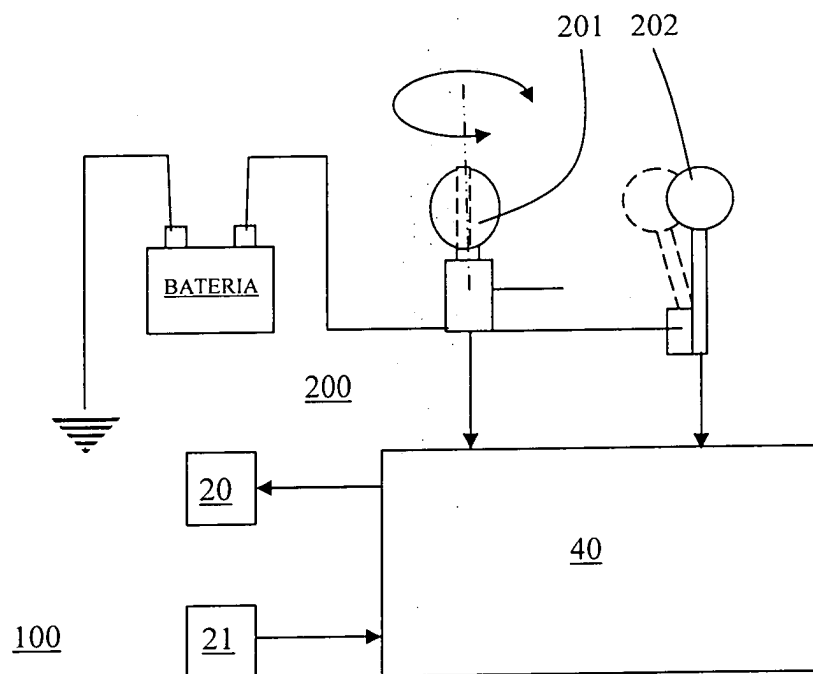


FIG. 5

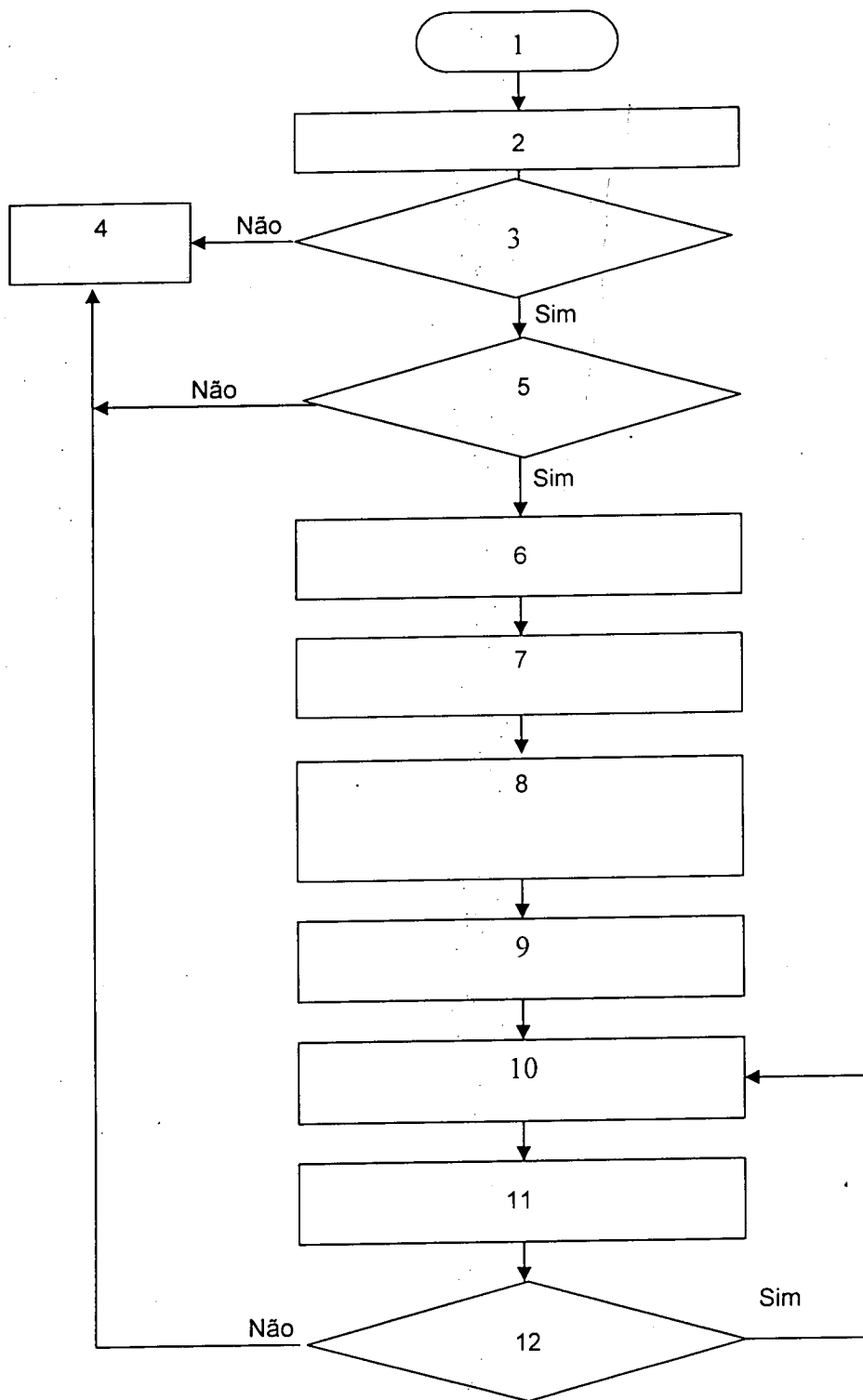


FIG. 6

Resumo

“SISTEMA DE ESPELHO RETROVISOR INTERNO PARA VEÍCULOS AUTOMOTOR”

O presente resumo refere-se a uma patente de invenção para sistema de espelho retrovisor interno, pertencente ao campo dos acessórios de veículos automotor (200), que recebeu construção destinada a que o espelho mostre também o até então chamado “ponto cego” (102) situado na parte traseira do veículo; dito sistema compreendido: por espelho retrovisor interno (1); e por sistema eletrônico de captura de imagens, associados; e por circuito eletro eletrônico (40) de alimentação elétrica e de acionamento, arrançados para prover uma imagem total da região atrás do veículo (200), formada pelas imagens de regiões (101) atrás do veículo, normalmente capturas pelos espelhos retrovisores usuais (1) e pelas imagens do até então chamado “ponto cego” (102) atrás do veículo normalmente não capturadas pelos espelhos retrovisores usuais; dita imagem total sendo vista no espelho (2) do espelho retrovisor interno (1) por um observado disposto à frente deste.