



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

(21) **PI0805631-5 A2**

(22) Data de Depósito: 15/12/2008  
(43) Data da Publicação: 16/11/2011  
(RPI 2132)



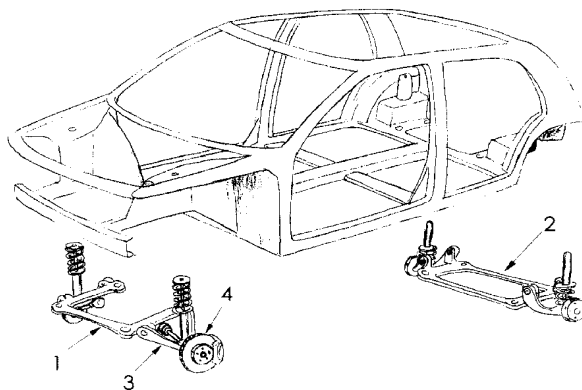
(51) *Int.Cl.:*  
B60G 21/00

(54) **Título:** SUSPENSÃO COM PLATAFORMA FLUTUANTE PARA VEÍCULOS

(73) **Titular(es):** Nilton Pedro Mauss

(72) **Inventor(es):** Nilton Pedro Mauss

(57) **Resumo:** SUSPENSÃO COM PLATAFORMA FLUTUANTE PARA VEÍCULOS, compreendendo uma estrutura capaz de receber amortecedores, molas e demais componentes, de modo a possibilitar uma melhor dirigibilidade do veículo, devido ao ponto de fixação da suspensão ficar ligeiramente acima do centro de gravidade do carro. Dessa forma, a força centrífuga mantém o carro nivelado nas curvas, com as quatro rodas no chão e ao mesmo tempo continuar com as quatro rodas independentes.



## SUSPENSÃO COM PLATAFORMA FLUTUANTE PARA VEÍCULOS

### CAMPO TÉCNICO

O seguinte relatório descritivo da presente aplicação de invenção se refere ao desenvolvimento de uma suspensão com plataforma flutuante para  
5 veículos, compreendendo uma estrutura capaz de receber amortecedores, molas e demais componentes, de modo a possibilitar uma melhor dirigibilidade do veículo, devido ao ponto de fixação da suspensão ficar ligeiramente acima do centro de gravidade do carro. Dessa forma, a força centrífuga mantém o carro nivelado nas curvas, com as quatro rodas no chão e ao mesmo tempo continuar com as quatro  
10 rodas independentes.

### ESTADO DA ARTE

A função da suspensão no seu carro é dar estabilidade e dirigibilidade, além é claro de proporcionar conforto aos passageiros. Assim, a suspensão é responsável por absorver as irregularidades no solo. Uma ondulação, por exemplo,  
15 faz com que a roda se mova para cima e para baixo sem alterar drasticamente a movimentação da carroceria.

Uma boa suspensão tem de ter a capacidade de manter o contato dos pneus com solo e assegurar a boa dirigibilidade.

São três tipos de suspensão: independente, em que cada roda recebe as  
20 irregularidades do piso sem transferir à outra do mesmo eixo; o semi-independente, no qual parte dos movimentos é repassada; e o totalmente dependente, em que os movimentos de uma roda são percebidos na outra. Esse último é conhecido por eixo rígido.

O primeiro componente a receber o impacto de qualquer irregularidade

do solo são as molas. Ao ser comprimida a mola reage e, rapidamente, se distende.

S

O amortecedor funciona por meio de um sistema hidráulico com o objetivo de eliminar as constantes vibrações da mola. A peça conta com um tubo de  
5 pressão e um reservatório com óleo, cuja uma pequena parte é preenchida com ar ou com gás nitrogênio (os famosos pressurizados).

A barra estabilizadora é uma barra de amarração que interliga as torres da suspensão. O nome correto é barra anti-rolamento. A finalidade é neutralizar a inclinação da carroceria provocada pelas solicitações em curvas fortes. Pela força  
10 centrífuga, o carro tende a baixar para o lado externo da curva, característica amenizada pela presença da barra – que aumenta a estabilidade. O carro pode ter barra estabilizadora na dianteira ou na traseira, conforme o projeto do automóvel. Sua ausência ou mesmo o mau estado acarreta em inclinação acentuada do chassi. Na prática, isso pode resultar em derrapagens e acidentes.

15 Braços de apoio são dispositivos como tensores e braços triangulares (bandejas). Servem como suporte das molas e amortecedores, sendo o responsável pela fixação do conjunto da suspensão de cada roda à carroceria.

Entre os sistemas de suspensão, temos duas variantes nos conjuntos finais. Um deles é conhecido como suspensão convencional e o outro do tipo  
20 McPherson. A diferença básica entre ambos é que o convencional utiliza dois braços triangulares dispostos em posições paralelas que, durante as oscilações, garantem a permanência da roda em posição perpendicular ao piso. Um situa-se na parte inferior e o outro, na superior.

Já o sistema McPherson substitui o triângulo superior por uma coluna

estrutural com o amortecedor montado dentro da mola e a parte superior é fixada à carroceria por meio de batentes.

Em buscas efetuadas no estado da arte pertinente ao campo técnico em questão, não se encontrou especificamente um suspensão com plataforma flutuante.

O documento BR 0.300.022 de SMITH et al. (2003) descreve componentes de suspensão em estruturas de quadro de veículo. Mais preferencialmente, a estrutura resultante é uma combinação modular de um quadro e uma suspensão, onde o componente de quadro se estende ao longo da largura lateral do veículo e entre as duas rodas para o veículo. Os componentes de suspensão montados no quadro podem ser molas mecânicas ou molas de fluido. Vários tipos de controles podem ser incorporados nesta estrutura.

ELLINGSEN (1996) descreve no seu BR 9.602.084 uma articulação de suspensão para veículos; suspensão para veículos; e método para posicionar um eixo. Em uma configuração preferencial, dois braços são montados entre o eixo e os carris do quadro do veículo, os braços estendendo-se para fora em um ângulo relativamente um ao outro para formarem uma articulação em forma de um "v", tendo seu vértice no eixo.

#### PROBLEMAS DA ARTE

Na suspensão convencional, o ponto da fixação abaixo do centro de gravidade do carro, isso faz com que o carro tenha a propensão de rolar nas curvas.

#### SOLUÇÃO PROPOSTA

Assim, devido às considerações pertinentes ao estado da arte

anteriormente discutido é um dos objetivos da presente aplicação de invenção, o desenvolvimento de uma suspensão com plataforma flutuante para veículos, onde nessa construção, as suspensões funcionam, de forma diferente das convencionais, pois ao comprimir as molas, as suspensões “abrem” um pouco. O carro carregado fica um pouco mais largo do que aumenta ainda mais sua estabilidade.

#### DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

A caracterização do presente documento para patente de invenção é feita por meio de desenhos representativos da suspensão plataforma flutuante para veículos, de tal modo que o produto possa ser integralmente reproduzido por técnica adequada, permitindo plena caracterização da funcionalidade do objeto pleiteado.

A partir das figuras elaboradas que expressam a melhor forma ou forma preferencial de se realizar o produto ora idealizado, se fundamenta a parte descritiva do relatório, através de uma numeração detalhada e consecutiva, onde esta esclarece aspectos que possam ficar subentendidos pela representação adotada, de modo a determinar claramente a proteção ora pretendida.

Estas figuras são meramente ilustrativas, podendo apresentar variações, desde que não fujam do inicialmente pleiteado.

Neste caso tem-se que:

- A FIGURA 1 mostra a suspensão dianteira e traseira;
- A FIGURA 2 ilustra a representação frontal da suspensão proposta;
- A FIGURA 3 mostra outros detalhes da suspensão;
- A FIGURA 4 mostra a atuação da força centrífuga na nova suspensão e;

- A FIGURA 5 mostra detalhes da roda com a suspensão aplicada.

#### DESCRIÇÃO DETALHA

Uma forma preferencial de realização compreende uma estrutura metálica para ser acoplada ao conjunto do rodado dianteiro e traseiro, sendo a parte dianteira (1) aberta em formato de “C” e a parte traseira como um quadro (2), contando com braços (3) que vinculam à estrutura ao conjunto da roda (4) e se ligam a carroçaria pelos pontos de fixação dianteiros (5) e traseiros (6).

Este tipo de construção faz com que o ponto de fixação da suspensão (5 e 6) fique ligeiramente acima do centro de gravidade (7) do carro (8).

Em uma situação de movimentação em um terreno irregular, onde uma roda fique mais alta do que a outra, a plataforma faz com que as rodas tenham independência na suspensão, ficando a roda que está mais alta fique com a mola comprimida (9) e a outra na posição normal (10).

\* \* \*

Reivindicações:

5 1- SUSPENSÃO COM PLATAFORMA FLUTUANTE PARA VEÍCULOS,  
compreendendo uma estrutura capaz de receber amortecedores, molas e demais  
componentes, caracterizado pelo fato da estrutura metálica ser acoplada ao  
conjunto do rodado dianteiro e traseiro, sendo a parte dianteira (1) aberta em  
formato de “C” e a parte traseira como um quadro (2), contando com braços (3) que  
vinculam à estrutura ao conjunto da roda (4) e se ligam à carroçaria pelos pontos  
de fixação dianteiros (5) e traseiros (6).

10 2- SUSPENSÃO COM PLATAFORMA FLUTUANTE PARA VEÍCULOS,  
de acordo com a reivindicação 1 e caracterizado pelo fato dessa construção fazer  
com que o ponto de fixação da suspensão (5 e 6) fique ligeiramente acima do  
centro de gravidade (7) do carro (8).

\* \* \*

FIG. 1

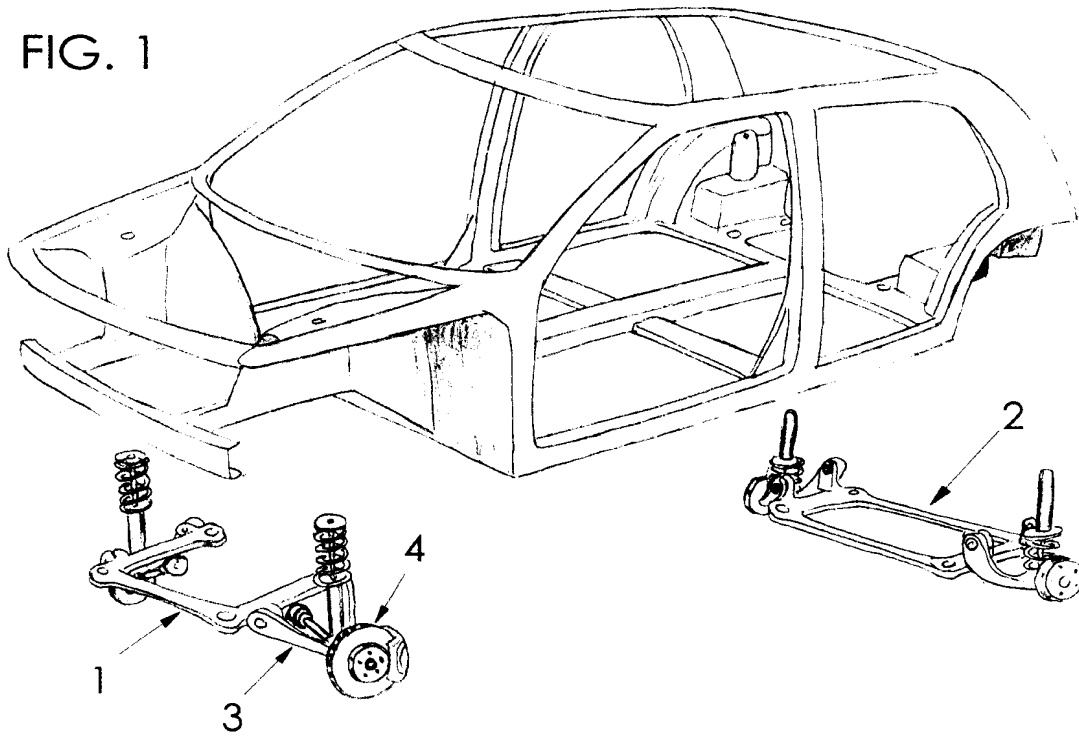


FIG. 2

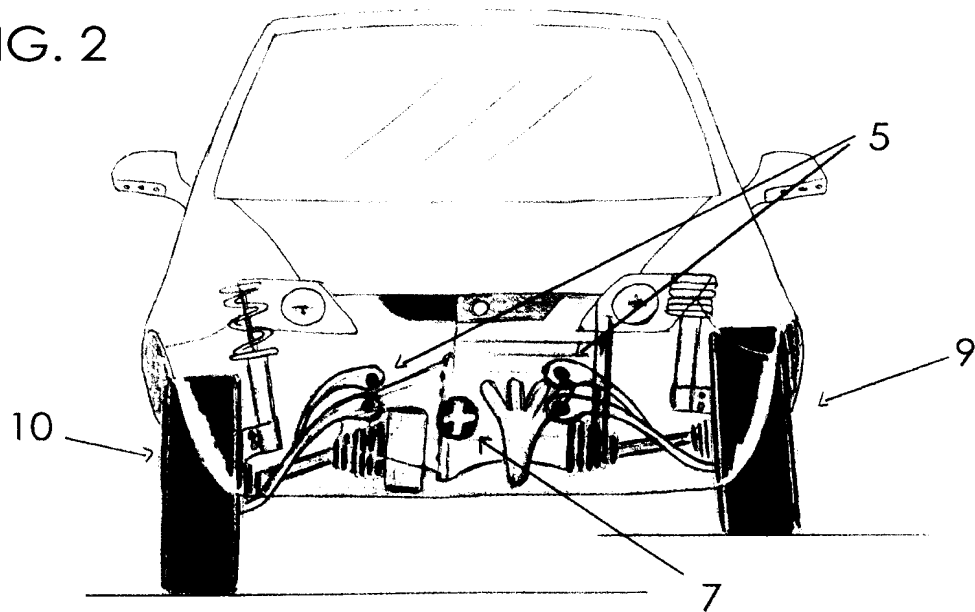




FIG. 3

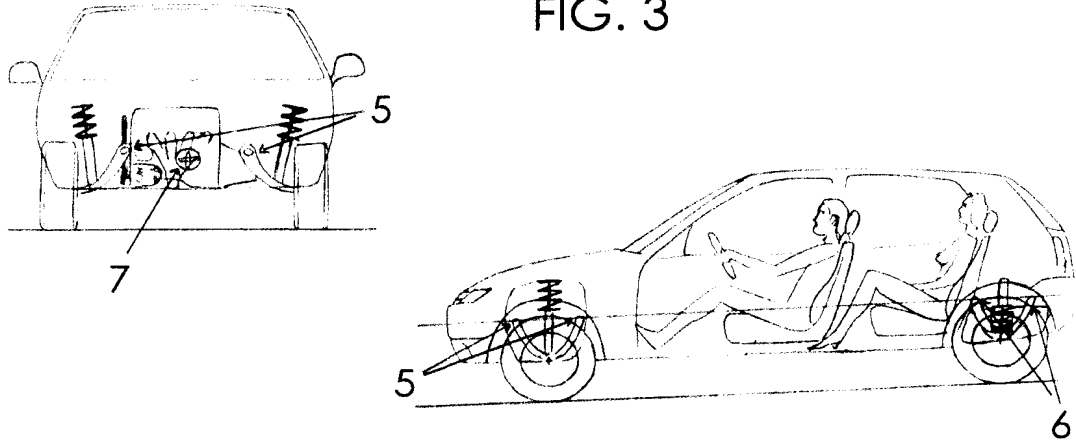


FIG. 4

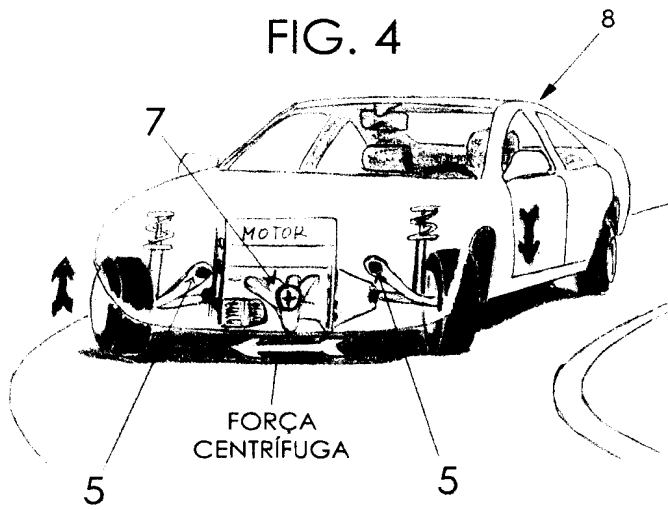
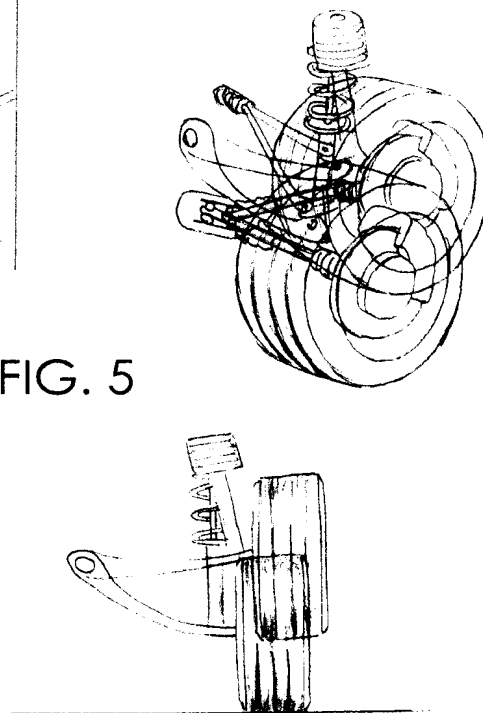


FIG. 5



## Resumo

SUSPENSÃO COM PLATAFORMA FLUTUANTE PARA VEÍCULOS, compreendendo uma estrutura capaz de receber amortecedores, molas e demais componentes, de modo a possibilitar uma melhor dirigibilidade do veículo, devido ao ponto de fixação da suspensão ficar ligeiramente acima do centro de gravidade do carro. Dessa forma, a fora centrífuga mantém o carro nivelado nas curvas, com as quatro rodas no chão e ao mesmo tempo continuar com as quatro rodas independentes.

\* \* \*