



REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
MINISTÉRIO DA INDÚSTRIA, COMÉRCIO EXTERIOR E SERVIÇOS
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

CARTA PATENTE Nº PI 0605749-7

O INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL concede a presente PATENTE DE INVENÇÃO, que outorga ao seu titular a propriedade da invenção caracterizada neste título, em todo o território nacional, garantindo os direitos dela decorrentes, previstos na legislação em vigor.

(21) Número do Depósito: PI 0605749-7

(22) Data do Depósito: 14/12/2006

(43) Data da Publicação do Pedido: 12/08/2008

(51) Classificação Internacional: G08B 15/00

(54) Título: DISPOSITIVO DE SEGURANÇA PARA DEBELAÇÃO DE ASSALTOS EM VEÍCULO AUTOMOTORES

(73) Titular: UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ. CGC/CPF: 75095679000149. Endereço: Rua Dr. Faivre, 405, 1º andar, Centro, Curitiba, PR, BRASIL(BR)

(72) Inventor: VOLNEI GARGIONI

Prazo de Validade: 10 (dez) anos contados a partir de 26/12/2017, observadas as condições legais

Expedida em: 26/12/2017

Assinado digitalmente por:
Júlio César Castelo Branco Reis Moreira
Diretor de Patente



DISPOSITIVO DE SEGURANÇA PARA DEBELAÇÃO DE ASSALTOS EM VEÍCULO AUTOMOTORES

[001]. Trata-se de um dispositivo de segurança a ser instalado do lado externo dos automóveis, de ambos os lados, sob assoalho, cuja finalidade é provocar desequilíbrio em quem esteja próximo das janelas e portas do veículo (Figura 1).

[002]. Usado em situação de assalto, o acionamento do dispositivo, sob o controle do motorista, movimentará simultaneamente duas ou quatro barras metálicas (as quais, nesse processo, são chamadas de braços) (Figura 1- item (1)), em movimento circular em relação a lateral do veículo, com velocidade e força suficiente para provocar a queda de um indivíduo de até 800N (aproximadamente 81,6kg), caso o mesmo se encontre a menos de 1m da lateral do veículo.

[003]. Para ser instalado em determinado veículo, o dispositivo exige que o veículo disponha de uma altura livre do solo de, pelo menos, 150mm. O dispositivo poderá apresentar-se em diferentes configurações, dependendo do modelo e tipo de veículo a que se destina.

[004]. O dispositivo poderá ser confeccionado em aço ou alumínio e será fixado no assoalho ou chassi do veículo (Figura 1 – item (9)). O acionamento dos braços do dispositivo (Figura 1 – item (1)) se dá através de mecanismos de quatro barras (Figura 1 – itens (1), (6), (7) e (11); e Figura 5), impulsionados por dois cilindros pneumáticos (Figura 1 – item (2)). O deslocamento do êmbolo de cada cilindro impulsionará, simultaneamente, um ou dois mecanismos de quatro barras interligados, dependendo da configuração do veículo. Os braços do dispositivo fazem um giro de 90° a partir da tangente à lateral do veículo.

[005]. Os braços que constituem o dispositivo devem, apenas quando acionadas, girar sobre seus eixos, com momento de inércia capaz de transmitir 500 N de carga cada um. Tal carga é suficiente para vencer o atrito do sapato (ou tênis) de uma pessoa de 81,6kg em piso asfáltico ($800 \text{ N} \times 0,6 = 480 \text{ N}$).

[006]. Considerando que a configuração e as respectivas dimensões dependem do veículo ao qual o equipamento se destina – para cada tipo e modelo de veículo será necessário o desenvolvimento de projeto específico, apresentamos aqui uma versão genérica do projeto do dispositivo para automóveis, conforme mostram os desenhos integrantes dessa invenção (Figura 1 e Figura 2).

[007]. Considerando que cada braço do dispositivo (Figura 6) pode ser construído em aço, a qual é a opção mais exigente, apresenta uma massa de 5kg (tubo 3" x 3mm de parede x 900mm de comprimento) e requer uma aceleração angular da ordem de $20 \text{ m} \cdot \text{s}^{-2}$. Tal aceleração é obtida através de um mecanismo de quatro barras que recebe a impulsão de um cilindro pneumático de ação dupla, controlado por uma válvula distribuidora 5/2 vias (Figura 1 – item (4)), a qual, por sua vez, é acionada por um solenóide com retorno por mola.

[008]. O suprimento de ar comprimido do tanque de armazenamento (Figura 1- item (3)) é reabastecido através de postos de abastecimento de ar para mergulho. A pressão do ar é reduzida para a pressão de trabalho do cilindro pneumático por uma válvula redutora de pressão.

[009]. O botão de acionamento do dispositivo, protegido por uma tampa de segurança do tipo aeronáutico, deve ser instalado no local apropriado e de acordo com a vontade do proprietário. No presente projeto genérico, considera-se um local privilegiado a parte debaixo do volante, pelo lado interno do veículo, tendo em vista que

em caso de assalto manter as mãos no volante será a ação menos suspeita possível.

[010]. Quando o botão de acionamento do dispositivo for ligado, energiza o solenóide da válvula distribuidora (Figura 1 – item (4)), tornando-a aberta, e permitindo que o ar sob pressão faça os êmbolos dos cilindros (Figura 1 – item (2)) avançarem, abrindo simultaneamente os quatro braços do dispositivo (Figura 1 – item (1)). Os braços permanecerão abertos, sob o controle do motorista, até que esse decida qual o momento certo de desligar o botão de controle, ação esta que promoverá o imediato recolhimento dos braços do dispositivo, até atinjam o batente (Figura 1 – item (10)) sob o veículo. A ação poderá ser repetida mais de uma vez, enquanto durar o estoque de ar comprimido.

[011]. Enquanto o botão permanecer desligado os braços permanecem comprimindo os batentes, conferindo firmeza ao dispositivo e a segurança de que permanecerão fechados até vontade em contrário do motorista.

REIVINDICAÇÕES

1- DISPOSITIVO DE SEGURANÇA PARA DEBELAÇÃO DE ASSALTOS EM VEÍCULO AUTOMOTORES, caracterizado por ser um dispositivo de segurança capaz de movimentar simultaneamente dois ou quatro braços na lateral do veículo, de acordo com a configuração do dispositivo, pneumaticamente, controlado pelo motorista, dotado de dois ou quatro mecanismos de quatro barras como multiplicadores da força direta (2) e compartilhada (8) dos cilindros pneumáticos, acionando respectivamente, dois ou quatro braços do dispositivo, onde o braço faz um giro de 90° a partir da tangente à lateral do veículo.

2- DISPOSITIVO DE SEGURANÇA PARA DEBELAÇÃO DE ASSALTOS EM VEÍCULOS AUTOMOTORES, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pela rotação da barra (1) atingir as pernas de uma pessoa que está em pé ao lado do veículo, a até 1 metro de distância, com uma força de até 500 N, com objetivo de derrubá-la.

3- DISPOSITIVO DE SEGURANÇA PARA DEBELAÇÃO DE ASSALTOS EM VEÍCULOS AUTOMOTORES, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado pelo fato de poder ser instalado em qualquer veículo automotor com altura do assoalho ao solo maior que 150 mm.

DESENHOS

Figura 1

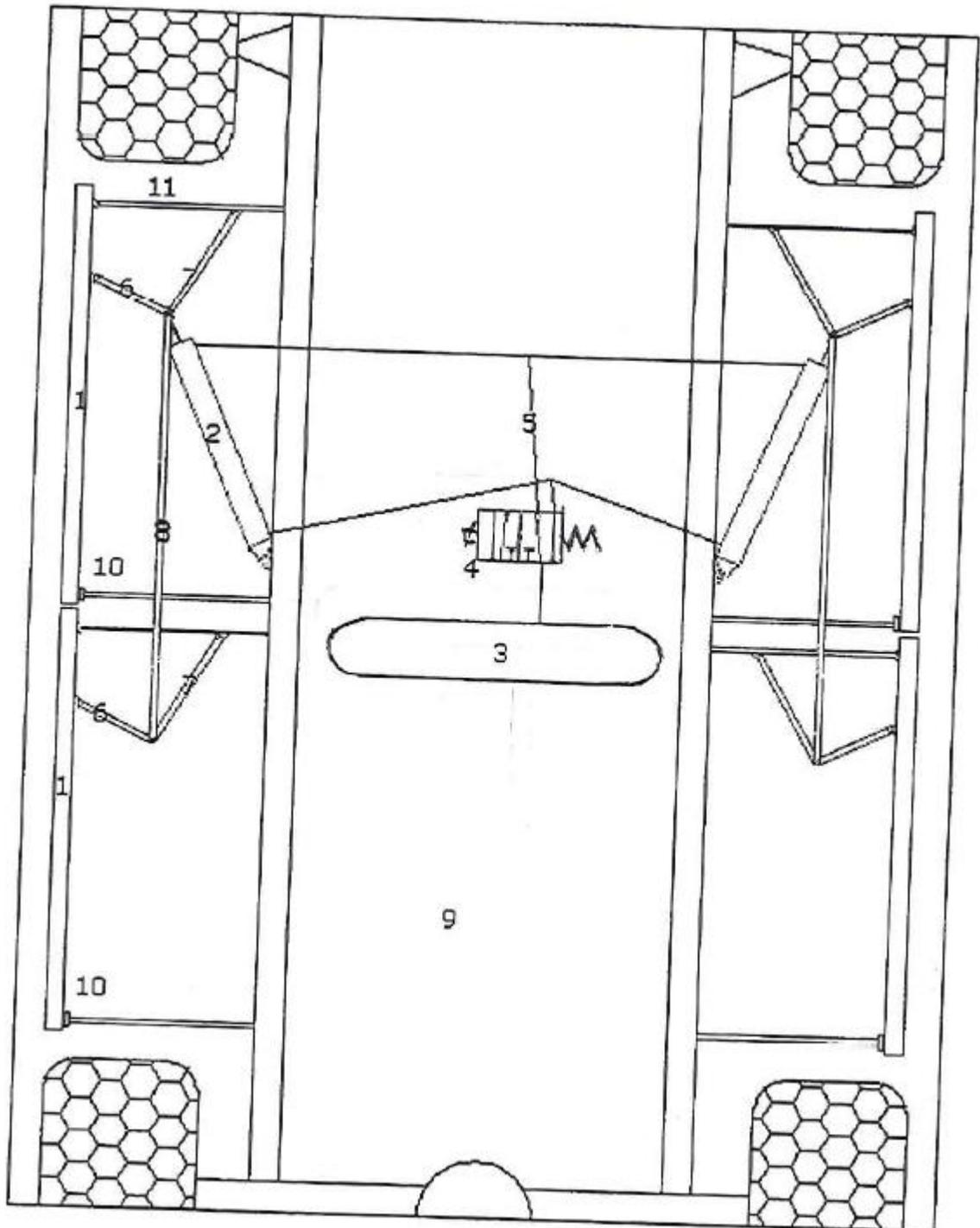


Figura 2

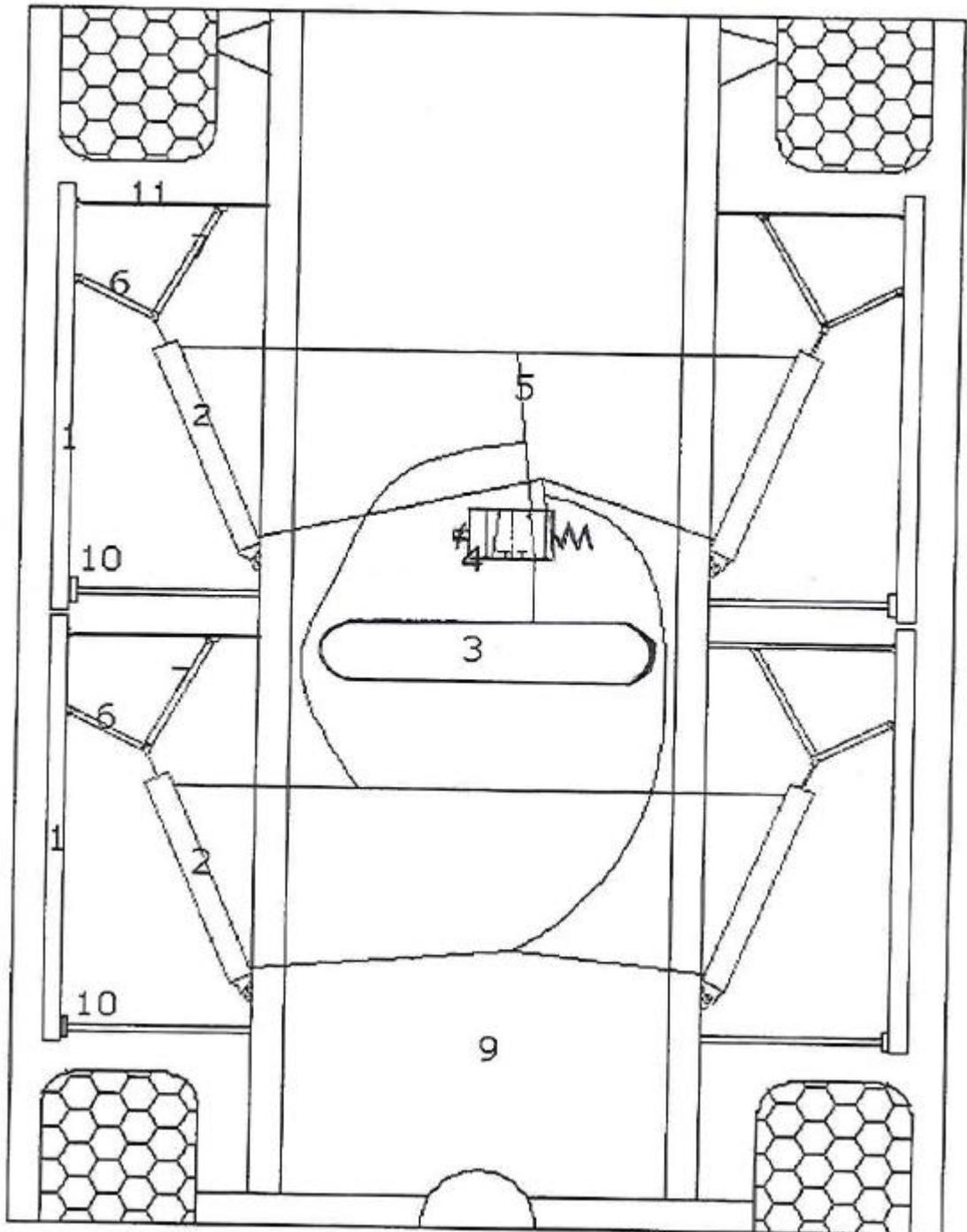


Figura 3

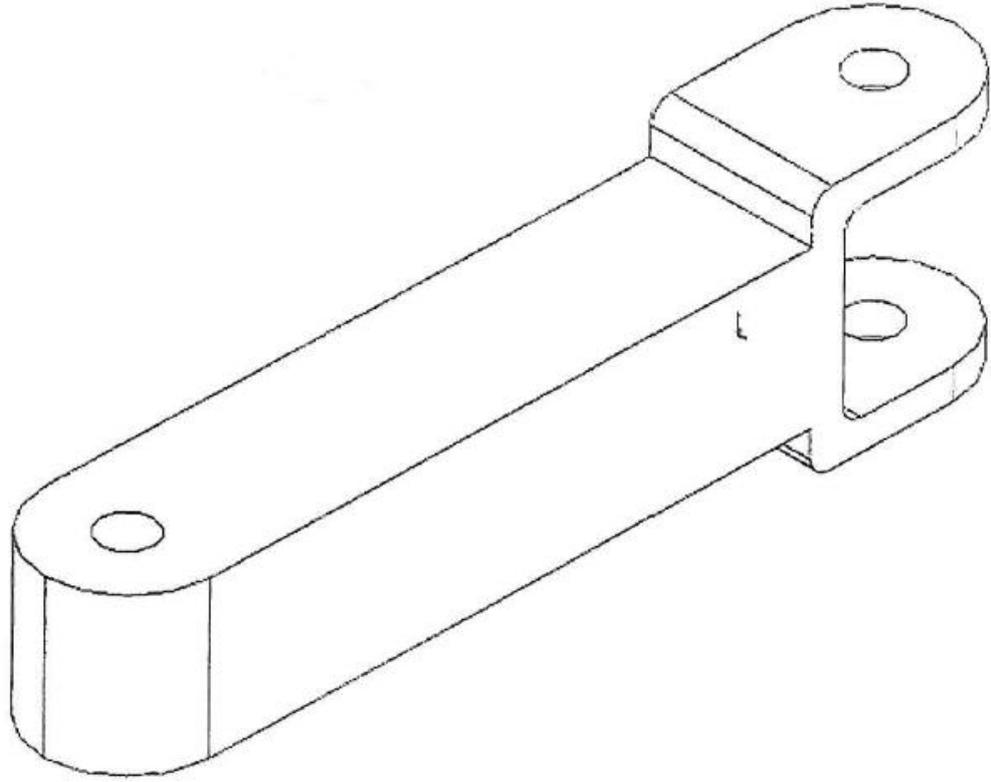


Figura 4

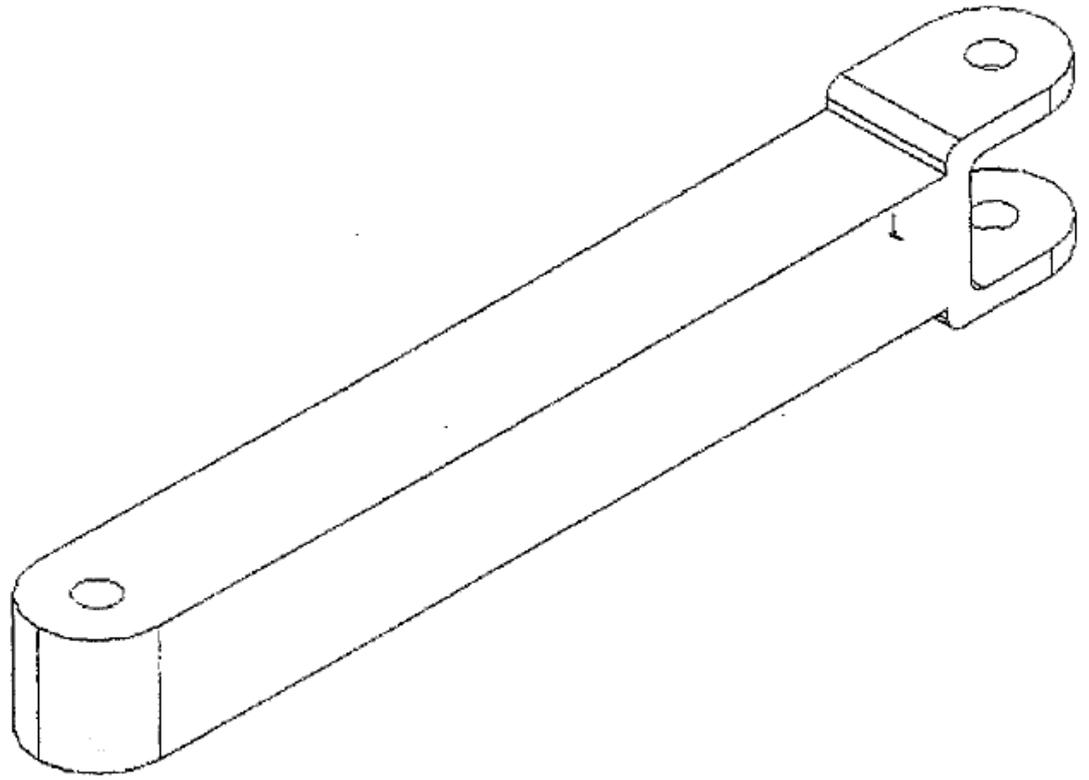


Figura 5

