



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

(21) **PI0614737-2 A2**

(22) Data de Depósito: 18/07/2006
(43) Data da Publicação: 16/08/2011
(RPI 2119)



* B R P I 0 6 1 4 7 3 7 A 2 *

(51) *Int.Cl.:*
F41H 7/04 2006.01

(54) Título: **VEÍCULO BLINDADO**

(30) Prioridade Unionista: 18/08/2005 EP 05405483.8

(73) Titular(es): MOWAG GMBH.

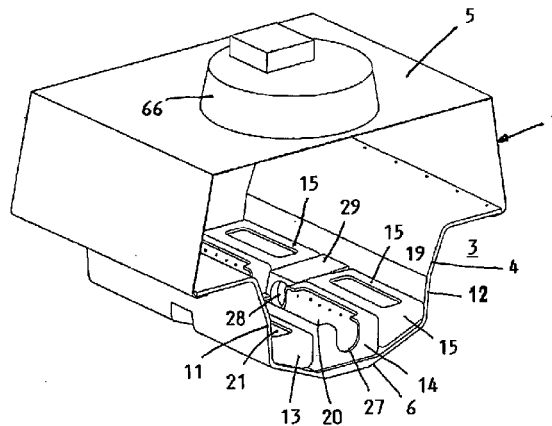
(72) Inventor(es): ADOLF GREUTER, HANS-JÖRG LIST

(74) Procurador(es): Security, do Nascimento Souza & Associados Prop. Intelectual Ltda.

(86) Pedido Internacional: PCT IB2006002276 de 18/07/2006

(87) Publicação Internacional: WO 2007/020531 de 22/02/2007

(57) **Resumo:** Veículo Blindado sendo o veículo blindado (1) mostrando um fundo e uma carcaça do topo (4,5) possui uma estrutura de piso reforçada para proteção contra minas, em que a área de piso (6) da sub-carcaça (4) é conectada rigidamente com uma placa de piso interno (7) via elementos de reforço (13, 14, 15) tendo paredes longitudinais e transversais, que são também conectadas com as paredes laterais (11, 12) da sub-carcaça (4) ao longo de suas bordas (9, 10). A altura mínima dos elementos de reforço tenazes (13, 14, 15) corresponde à distância provida para o arranjo de um eixo propulsor entre a placa de piso interno (7) e a área de piso (6).





Relatório Descritivo da Patente de Invenção para “Veículo Blindado”

A invenção refere-se a um veículo blindado com uma sub-carcaça em formato de tanque(pan) incluindo paredes da área da roda em um lado e uma carcaça do topo conectada à aquela referida encerrando a área dos ocupantes, pelo que uma placa de piso interno é fixada com distância acima da área do piso da sub-carcaça.

Conhece-se, a partir das Patentes Alemãs A-19605230 e A-19740103, fixar uma proteção abaixo do piso do veículo para proteger contra o efeito de minas. Todavia, tal escudo protetor não basta contra minas com uma alta força explosiva tal como aquelas correspondentes à uma quantidade de explosivos equivalente a mais que 6kg de TNT.

O amortecimento proporcionado de acordo com a Patente Alemã A-19605230 com base no regulamento não pode prevenir, devido a sua resistência flexional inadequada, que as acelerações que aparecem devido a pressão da explosão das minas deformem a área do piso do veículo, que então penetra no interior do veículo a tal extensão que a chance de sobrevivência para os ocupantes torna-se muito baixa.

A montagem de uma placa reforçada pelas nervuras formadas como sugeriram a Patente Alemã

A-19740103 conduz apenas a um aperfeiçoamento aditivo, inadequado da resistência flexional do desenho protetor, uma vez que apenas a placa mostrando as nervuras é reforçada junto com o risco que as extremidades de secção transversal livres das nervuras atuam como uma faca de picar na contra-punção adjacente sob o efeito da força de explosão de uma mina. Além disso, a construção metálica deste escudo protetor, sob o efeito da carga oca que penetra no chapeamento, conduz a um cone de fragmentação que espalha de modo relativamente amplo na área interna, de modo que em toda a probabilidade, os ocupantes serão afetados. Por uma fixação externa de um escudo protetor abaixo do piso do veículo, há uma proximidade maior à mina com uma

carga correspondentemente maior causada pela força de explosão da mina e também uma redução da folga entre o solo e veículo, juntamente com uma elevação considerável no peso do veículo.

O objetivo básico da invenção é encontrar uma proteção
5 melhorada para o tipo de veículos acima mencionados contra o efeito de minas, enquanto evitando as desvantagens principais acima mencionadas nos projetos conhecidos. Conseqüentemente, os reforços servindo como proteção contra as minas devem ser integrados no desenho do veículo de tal modo que para um
10 relativamente baixo aumento no peso e para nenhuma ou imperceptível redução de folgas entre solo e veículo, as deformações mínimas encontradas no interior do veículo provenientes do efeito da explosão da mina e conseqüentemente a deformação estrutural que ocorre no veículo como um resultado do
15 efeito da mina são consideradas não fatais para os ocupantes.

A solução correspondente a este objetivo é incorporada em um veículo anteriormente mencionado de tal modo que a placa do piso interno compreende uma borda que corre paralela às paredes laterais da sub-carcaça, através do que é conectada em uma
20 maneira resistente ao cisalhamento e que vários elementos de reforço rigidamente conectam à placa de piso interno com a área do piso da sub-carcaça, de modo que a placa de piso interno com a área do piso da sub-carcaça forma uma estrutura de piso resistente à flexão, integrada no veículo, em seção transversal de acordo com
25 o tipo do flange superior e flange inferior de uma viga transversal.

As concretizações vantajosas da invenção são o objetivo das reivindicações da patente relativas e podem ser tomadas da seguinte descrição de uma concretização com o auxílio dos desenhos. Os desenhos mostram o seguinte:

30 a Figura 1 – uma vista em perspectiva da seção longitudinal de um veículo de acordo com a invenção,
a Figura 2 – uma seção longitudinal de acordo com a Figura 1 antes da integração da placa de piso interno do veículo,
a Figura 3 – uma vista em perspectiva de uma concretização da
35 sub-carcaça de um veículo de acordo com a invenção,

a Figura 4 – uma seção transversal de uma sub-carcaça de um veículo de acordo com a invenção, reforçada pelos elementos de reforço ociosos, e

5 a Figura 5 – uma representação de acordo com a Figura 4 com elementos de reforço carregados.

A representação esquemática do veículo 1, mostrada como um exemplo, com o auxílio do que a invenção será descrita em maiores detalhes, tem uma forma seccional transversal claramente mostrada na Figura 1 e 2, com uma sub-carcaça 4 formando folgas de roda no sentido lateral 2,3 e uma carcaça do topo 5 rigidamente fixada na mesma por meio de parafusos ou rebites. Ambas as folgas de roda 2,3 juntas podem ter quatro, seis, oito ou mais rodas individualmente acionadas ou também várias rodas de acionar ou guiar uma esteira.

15 A carcaça do topo 5 é projetada de acordo com o propósito do uso do veículo, por exemplo, uma observação ou uma torre de pistola 66. Para proteger contra os projéteis, a carcaça do topo 5 pode ser feita de metais ferrosos ou não ferrosos e podem ter placas de blindagem retroajustadas, não mostradas aqui, personalizadas para o propósito de uso.

20 A sub-carcaça 4 é de preferência projetada de um material de plástico tenaz, reforçado com fibra e possui uma espessura de parede alta pelo menos na porção mais baixa e intermediária de sua área do piso com formato de tanque(pan) 6, dependendo do tipo de blindagem. Todavia, a sub-carcaça 4 pode também ser projetada do mesmo material que aquele da carcaça tal como metais ferrosos ou não ferrosos.

Sobre a área do piso 6, o veículo 1 possui uma placa de piso interno acessível 7, que fica inteiramente longe dos descansos do pé destinados para ocupantes. Os descansos do pé não são mostrados aqui. Como um resultado da assim criada área do piso 8, um eixo propulsor (não mostrado aqui) estende-se na direção longitudinal do veículo, vários eixos de engrenagem, molas de torção, condutores de fornecimento correndo transversais a isto, de modo que devido as exigências de seu espaço, há uma distância

30
35

mínima entre a área do piso 6 e a placa de piso interno 7.

Para implementar uma estrutura de piso resistente à flexão com uma alta capacidade de suportar carga, a placa de piso interna 7 é conectada pelas suas bordas via flanges de borda de uma peça 9, 10 com as paredes laterais alinhadas para cima 11, 12 da sub-carcaça 4 também através da direção longitudinal do veículo via elementos de reforço paralelos e consecutivos 13, 14, 15 com a área do piso 6 da sub-carcaça 4.

Uma rigidez adicional contribuindo para a tenacidade desta estrutura de piso é também proporcionada entre os elementos de reforço 13, 14, 15. Os flanges da borda 9, 10 conectam-se à placa de piso interna 7 em um ou ambos os lados, de modo que seus flanges têm uma seção transversal em formato de T.

As conexões mencionadas são de preferência destacáveis, por exemplo, indicadas através de pernos não mostrados aqui, de modo que os componentes de veículo encerrados pelos elementos de reforço 13, 14, 15 são acessíveis. Ao invés de conexão a parafuso, pelo menos nas sub-áreas dos contactos da superfície, um adesivo ou uma conexão a rebite pode também ser provida.

Tal estrutura de piso feita de placas resistentes ao cisalhamento, conectadas uma a outra com uma mínima distância acima mencionada, forma um perfil seccional transversal com uma alta capacidade para carregar cargas, em que segundo as leis de estáticas, devido a carga esperada a partir de baixo como um resultado do efeito das minas, a área do piso 6 é comparável com o flange superior e a placa de piso interna 7 com o flange inferior de uma viga transversal. Como um resultado, a estrutura do piso pode absorver forças muito altas e distribui tais forças ao longo de todo o veículo, do que quando a tenacidade individual da área de piso 6 do sub-carcaça 4 e da placa de piso interno 7 aumentaria apenas no caso das cargas de flexão ou cambagem.

As concretizações dadas aqui mostram três elementos de reforço 13, 14, 15 dispostos através da direção do veículo, que formam espaços ociosos 16, 17, 18 como mostrados na Figura 4 e que mostra aberturas 19, 20, 21 no topo como mostrado na Figura 2, através

do que as conexões de parafuso 22 podem ser estabelecidas.

De acordo com a concretização dada na Figura 5, os elementos de reforço 23, 24, 25 compreendem corpos ocos também ajustados para o contorno da seção transversal da estruturas de piso, que, todavia, são enchidos, visando um reforço adicional e/ou aumento da proteção, por exemplo, contra as minas formadoras de projéteis. Metal ou espuma de plástico é apropriada para tal enchimento.

Para produzir em um eixo propulsor do veículo, não mostrado aqui, o elemento de reforço intermediário 14 ou 24 tem um recesso 26, 27, formato de U em sua seção transversal, aberto no topo ou fechado apenas pela placa de piso interno 7. Ainda, os elementos de reforço em formato de caixa 29, abertos embaixo, são providos na direção longitudinal do veículo 1 entre similares elementos de reforço 13 e 15, que são estreitos e que formam um canal traspassante de avanço 28 para um eixo de engrenagem não mostrado aqui, que são aparafusados ou rebitados nos elementos de reforço adjacentes 13 ou 15, respectivamente.

A concretização mostrada na Figura 3 mostra os elementos de reforço 30, 31, 32, todos os lados dos quais fechados, reforçados, por exemplo, através de espuma de metal e colados um ao outro, antes fixados na placa de piso interno 7.

Deverá ser entendido que no escopo da invenção descrita, há numerosas concretizações adicionais, que têm uma vantagem comum que elas conduzem a um projeto protetor altamente eficaz contra as minas, integradas no veículo, com relativamente baixo aumento no peso e baixa mudança na folga entre solo e veículo.

A fim de ainda distribuir as forças de explosão que atuam na estrutura de piso reforçada, projetada de acordo com a invenção, daí para o veículo todo, elementos de suporte podem ser providos nas paredes laterais 11, 12 da sub-carcaça 4 em um modo não mostrado aqui, que estabilizam uma conexão até o teto 33 da carcaça do topo 5, como é mostrado na Patente Alemã A-10144208 da requerente.

REIVINDICAÇÕES

1. “Veículo Blindado” caracterizado por ser um veículo blindado com uma sub-carcaça em formato de tanque(pan) 4 incluindo paredes da área da roda 2,3 no lado e uma carcaça do topo 5 conectada à mesma encerrando a área do ocupante, pelo que uma placa de piso interno 7 é fixada com distância acima da área do piso 6 da sub-carcaça 4, caracterizado em que a placa de piso interno 7 compreende uma borda 9,10 que corre paralela às paredes laterais 11, 12 da sub-carcaça 4, através do que é conectada em uma maneira resistente ao cisalhamento e que vários elementos de reforço 13-15; 23-25; 29-32 rigidamente conectam a placa de piso interno 7 com a área de piso 6 da sub-carcaça 4, de modo que a placa de piso interno 7 com área de piso 6 da sub-carcaça 4 formam uma estrutura de piso resistente à flexão, integrada no veículo, em seção transversal de acordo com o tipo do flange superior e flange inferior de uma viga transversal.
2. “Veículo Blindado”, de acordo com a Reivindicação 1, caracterizado pelo fato que os elementos de reforço 13-15; 23-25; 29-32 são corpos ocos, cujas superfícies externas formam uma conexão resistente ao cisalhamento com a superfície interna da sub-carcaça 4 em um lado e com o lado inferior da placa de piso interna 7 no outro lado.
3. “Veículo Blindado”, de acordo com a Reivindicação 2, caracterizado pelo fato que nas direções longitudinal e transversal, os elementos de reforço adjacentes 13-15; 23-25; 29-32 são conectados um ao outro de modo a serem resistentes ao cisalhamento ao longo das suas superfícies que correm paralelas.
4. “Veículo Blindado”, de acordo com a Reivindicação 2, caracterizado pelo fato que os elementos de reforço 13-15; 23-25; 29-32 são conectados um com outro através de rebites ou parafusos 22 e também com as superfícies adjacentes da placa de piso interno 7 e sub-carcaça 4.
5. “Veículo Blindado”, de acordo com a Reivindicação 1, caracterizado pelo fato que pelo menos algum dos elementos de reforço 14, 24, 29 têm um recesso 27, 28 para componentes

- funcionais do veículo 1.
6. “Veículo Blindado”, de acordo com a Reivindicação 1, caracterizado pelo fato que os elementos de reforço 23-25 são reforçados por um material de carga.
- 5 7. “Veículo Blindado”, de acordo com a Reivindicação 1, caracterizado pelo fato que a área do piso 6 da sub-carcaça 4 forma um escudo protetor por ter uma espessura maior.
8. “Veículo Blindado”, de acordo com a Reivindicação 1, caracterizado pelo fato que a sub-carcaça 4, a placa de piso 7 e os
- 10 elementos de reforço 13-15; 23-25; 29-32 são feitos de plástico reforçado com fibra.
9. “Veículo Blindado”, de acordo com a Reivindicação 1, caracterizado pelo fato que a altura mínima para os elementos de reforço tenazes 13-15; 23-25; 29-32 corresponde à distância
- 15 provida para a disposição de um eixo propulsor entre uma placa de piso interno 7 e a área de piso 6.
10. “Veículo Blindado”, de acordo com a Reivindicação 2, caracterizado pelo fato que os elementos de reforço 13-15; 23-25; 29-32 adjacentes uma da outra em uma direção longitudinal e
- 20 transversal são conectados de tal modo que eles sejam resistentes ao cisalhamento entre si ao longo das suas superfícies externas que correm paralelas.

Fig.1

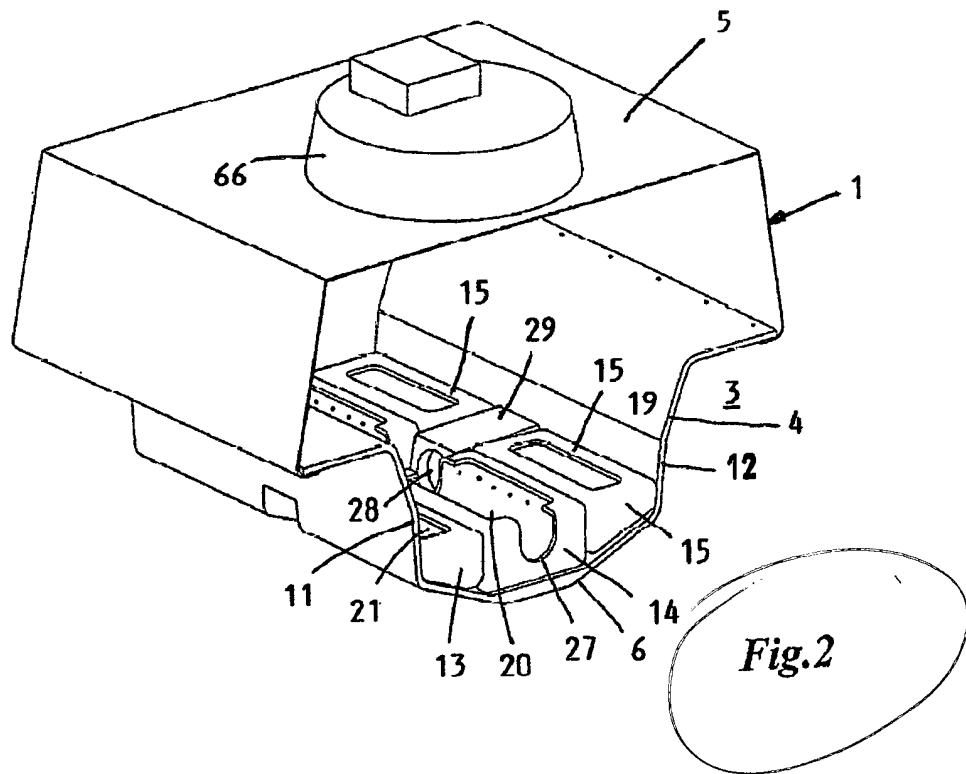
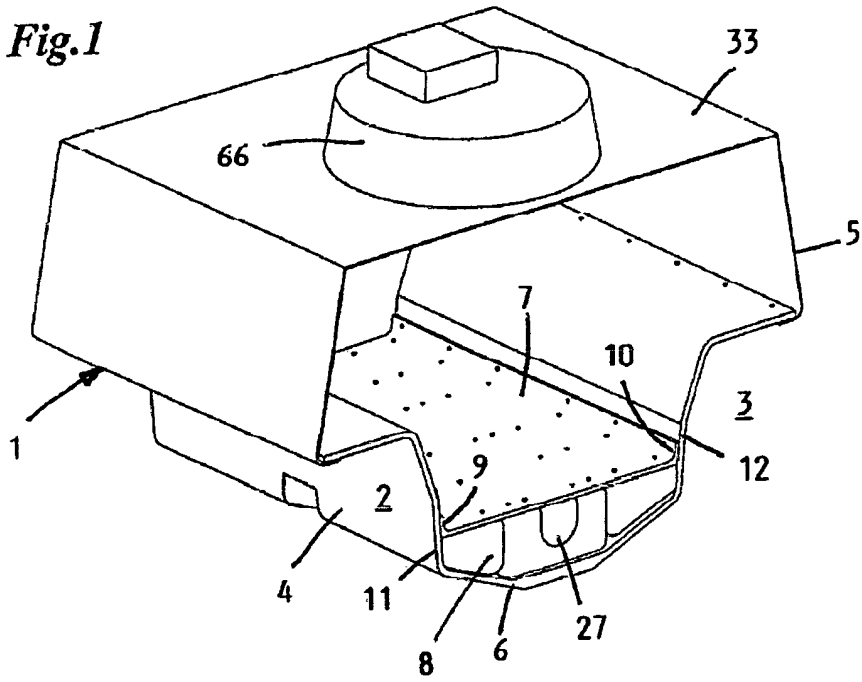
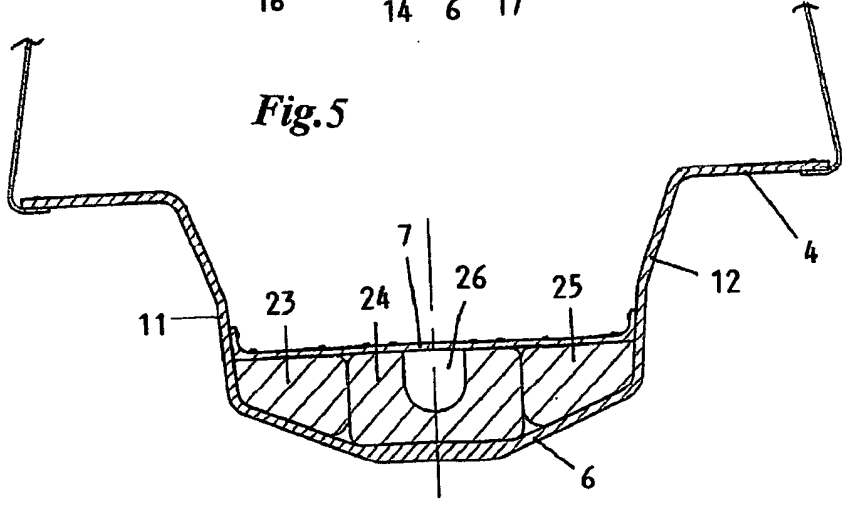
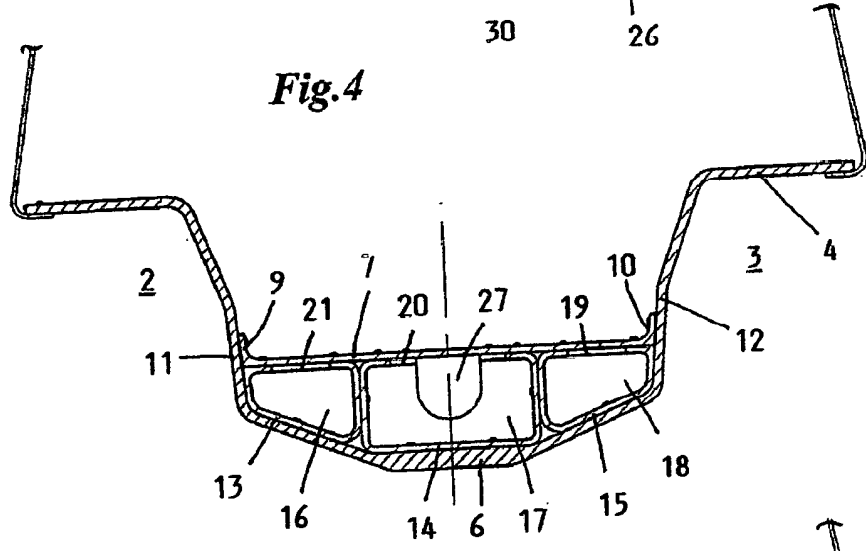
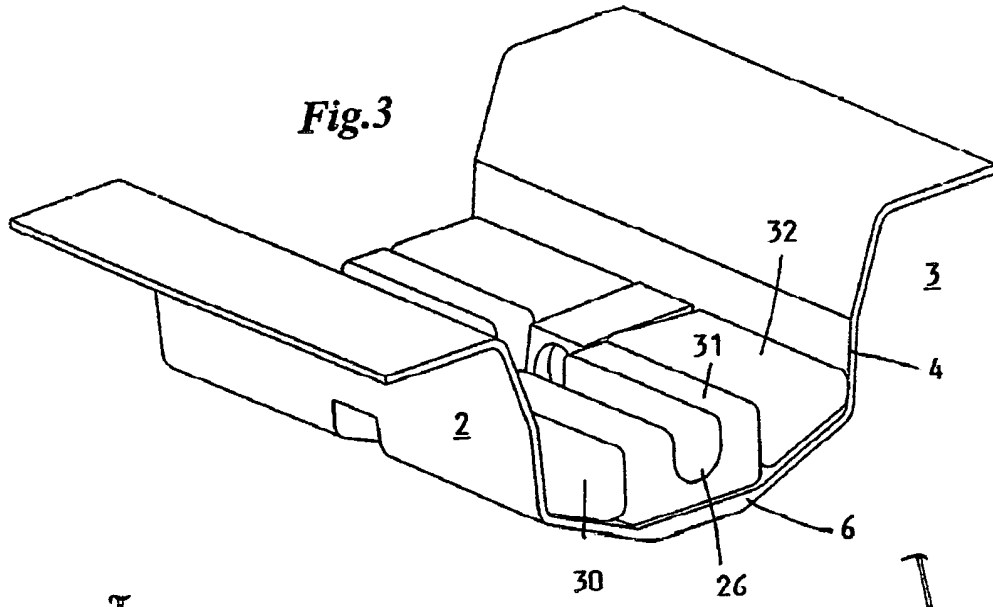


Fig.2



RESUMO

“Veículo Blindado” sendo o veículo blindado (1) mostrando um fundo e uma carcaça do topo (4,5) possui uma estrutura de piso reforçada para proteção contra minas, em que a área de piso (6) da sub-carcaça (4) é conectada rigidamente com uma placa de piso interno (7) via elementos de reforço (13, 14, 15) tendo paredes longitudinais e transversais, que são também conectadas com as paredes laterais (11, 12) da sub-carcaça (4) ao longo de suas bordas (9, 10). A altura mínima dos elementos de reforço tenazes (13, 14, 15) corresponde à distância provida para o arranjo de um eixo propulsor entre a placa de piso interno (7) e a área de piso (6).