INSTITUTO NACIONAL
DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL

(11) Número de Publicação: **PT 1642085 E**

(51) Classificação Internacional:
F41H 5/13 (2006.01)

(12) **FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO**

(22) Data de pedido: **2005.01.12**

(30) Prioridade(s): **2004.02.04 DE 2020040**

(43) Data de publicação do pedido: **2006.04.05**

(45) Data e BPI da concessão: **2006.12.13**
002/2007

(73) Titular(es):
KRAUSS-MAFFEI WEGMANN GMBH & CO. KG
KRAUSS-MAFFEI-STRASSE 11 80997 MÜNCHEN **DE**

(72) Inventor(es):
EDUARD SCHMID **DE**
HUBERT SCHOSTEK **DE**

(74) Mandatário:
PEDRO DA SILVA ALVES MOREIRA
RUA DO PATROCÍNIO, N.º 94 1350-232 LISBOA **PT**

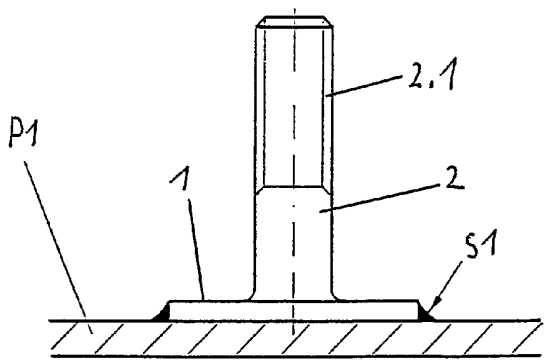
(54) Epígrafe: **DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO PARA ELEMENTOS DE BLINDAGEM ADAPTÁVEIS**

(57) Resumo:

RESUMO

"DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO PARA ELEMENTOS DE BLINDAGEM ADAPTÁVEIS"

Um dispositivo de fixação para elementos de blindagem adaptáveis a objectos a serem protegidos contra a acção de armas, em particular, a veículos de combate blindados. Elementos (1-2) de fixação estão dispostos sobre uma parede (P1) de caixa disposta no objecto, elementos esses que estão ligados à parede de caixa através de uma junta de solda e que estão providos de uma rosca (2.1) acessível a partir do exterior, sobre a qual pode ser aparafusado um elemento de retenção provido de uma contra-rosca para a fixação de pelo menos um elemento de blindagem. Cada elemento de fixação possui um pé (1), com uma superfície de base circular e um diâmetro predeterminado, podendo ser colocado sobre a parede (P1) de caixa, e a junta de solda se constitui exclusivamente por um cordão (S1) de solda circular que percorre a zona angular entre o pé (1) e a parede (P1) de caixa ao longo do perímetro do pé (1). Neste caso, o pé (1) pode estar configurado como placa de base circular de espessura predeterminada e sobre a placa de base, passando na perpendicular a esta, pode estar disposta uma peça (2) de fixação provida de uma rosca (2.1).



DESCRIÇÃO

"DISPOSITIVO DE FIXAÇÃO PARA ELEMENTOS DE BLINDAGEM ADAPTÁVEIS"

A invenção refere-se a um dispositivo de fixação para elementos de blindagem adaptáveis a objectos a serem protegidos contra a acção de armas, em particular, a veículos de combate blindados, no qual elementos de fixação estão dispostos sobre uma blindagem disposta no objecto, elementos esses que estão ligados à blindagem através de uma junta de solda e que estão providos de uma rosca acessível a partir do exterior sobre a qual pode ser aparafusado um elemento de retenção provido de uma contra-rosca para a fixação de pelo menos um elemento de blindagem.

Um dispositivo de fixação deste tipo está descrito, por exemplo, no documento DE 4119138 A1. No dispositivo de fixação conhecido, sobre uma blindagem plana estão dispostas peças de rosca providas de roscas fêmea, mediante as quais podem ser fixados, de forma amovível, à blindagem de base plana, elementos de blindagem adicionais. Desta publicação não se depreendem quaisquer pormenores sobre o tipo de fixação das peças de rosca sobre a blindagem de base.

A patente US 5007326, que constitui uma base para o conceito genérico da reivindicação 1, descreve um dispositivo de fixação para um elemento de blindagem em forma de placa que pode ser aplicado como elemento de protecção adicional, antecedendo a blindagem de um veículo, avião ou navio blindados. A placa

apresenta desbastes através dos quais pode ser atravessado um pino roscado. Os pinos roscados estão aplicados em elementos distanciadores tubulares, os quais estão soldados à blindagem através de elementos de pé. A placa está ligada à blindagem mediante a porca e a arruela de porca, através do pino roscado e do elemento distanciador, sendo que a porca e a arruela de porca não sobressaem da superfície exterior da placa.

Afigura-se desvantajoso nesta configuração o facto de os cordões de solda dos elementos de pé cilíndricos não estarem protegidos através de quaisquer medidas especiais de protecção, de modo que os elementos de pé podem descamar.

O objectivo subjacente à invenção consiste em configurar um dispositivo de fixação do tipo acima descrito, bem como descrito no conceito genérico da reivindicação 1, de tal modo que ele possa ser fixado rapidamente à parede da caixa mediante um processo de soldadura facilmente exequível ou passível de ser automatizado e proporcione a possibilidade de fixar elementos de blindagem de tal modo que, também na zona do dispositivo de fixação, não surja qualquer enfraquecimento balístico.

A solução deste objectivo processa-se, de acordo com a invenção, mediante as características da parte caracterizante da reivindicação 1, segundo as quais o elemento de fixação está configurado numa só peça de um só material ou como uma peça composta soldada por fricção e o elemento de blindagem apresenta, na sua face interior, a ser colocada sobre a parede de caixa, um desbaste que está ligado à face exterior através de um orifício de passagem e a peça de fixação possui um diâmetro de um valor predeterminado, menor do que o diâmetro do orifício de passagem, enquanto o pé, configurado como placa de base

circular, com uma espessura que é menor ou igual à profundidade do desbaste, possui um diâmetro de um valor predeterminado, maior do que o diâmetro do orifício de passagem, embora menor do que o diâmetro do desbaste e para a fixação, o elemento de blindagem está colocado sobre a parede de caixa de tal modo que a peça de fixação atravessa o orifício de passagem e o elemento de retenção está aparafusado sobre a peça de fixação de tal modo que assenta sobre a face superior do elemento de blindagem, sendo que a configuração é de tal modo que o cordão de solda se situa numa zona no interior do desbaste, a qual apresenta um afastamento tal do orifício de passagem que o cordão de solda está sobreposto por partes do elemento de blindagem.

Os aperfeiçoamentos vantajosos da invenção estão descritos nas reivindicações dependentes. Verificou-se que o dispositivo de fixação, de acordo com a invenção, pode ser executado num processo de soldadura rapidamente exequível, passível de ser mecanizado ou automatizado, por exemplo, mediante um aparelho de soldadura orbital. Tal como descrito mais adiante com base num exemplo de realização, com determinadas formas de realização do dispositivo de fixação de acordo com a invenção, torna-se possível obter um grau de sobreposição muito bom do cordão de solda através dos elementos de blindagem adaptáveis. Obtêm-se cordões de solda de boa e reprodutível qualidade que não necessitam de qualquer tratamento posterior. Além disso, tal como também mostrado mais adiante em exemplos de realização, os dispositivos de fixação de diferente configuração podem ser fixados à parede da caixa, pelo modo de acordo com a invenção.

Em seguida são explicados, mais pormenorizadamente, exemplos de realização do dispositivo de fixação, de acordo com a invenção, com base nos desenhos anexos.

Nos desenhos mostram:

Fig. 1 e 2 uma primeira forma de realização de um dispositivo de fixação para elementos de blindagem adaptáveis numa vista lateral e numa vista de cima;

Fig. 3 e 4 numa representação análoga à das figuras 1 e 2, uma segunda forma de realização de um dispositivo de fixação para elementos de blindagem adaptáveis;

Fig. 5 numa vista lateral, parcialmente em corte, um dispositivo de fixação disposto sobre uma parede de caixa, de acordo com as figuras 1 e 2;

Fig. 6 numa representação em corte, mais fortemente ampliada em comparação com a das figuras 1 e 2, a fixação de um elemento de blindagem sobre uma parede de caixa, mediante o dispositivo de fixação de acordo com as figuras 1 e 2.

A forma de realização de um elemento de fixação representada nas figuras 1 e 2 possui um pé 1 configurado como uma placa de base circular com diâmetro e espessura predeterminados sobre o qual está disposta, na perpendicular em relação ao plano da placa de base e centrada, uma peça 2 de fixação, configurada como pino, provida de uma rosca 2.1 exterior sobre uma parte do seu comprimento.

Numa segunda forma de realização, representada nas figuras 3 e 4, sobre o pé 3, igualmente configurado como placa de base

circular com espessura e diâmetro predeterminados, está disposta, centrada, uma peça 4 de fixação, provida de uma perfuração central, ou seja, de um furo 4.1 cego, com uma rosca 4.2 interior.

A figura 5 mostra como o elemento de fixação representado nas figuras 1 e 2 está fixado sobre uma parede P1 de caixa, a qual faz parte de um veículo blindado de combate que não está representado. Para esse efeito, o pé 1 está colocado sobre a parede P1 de caixa e ligado à parede P1 de caixa através de uma junta de solda, a qual se constitui exclusivamente por um cordão S1 de solda circular que percorre a zona angular entre o pé 1 e a parede P1 de caixa ao longo do perímetro do pé 1.

O cordão S1 de solda que contorna o perímetro do pé 1 pode estar configurado ou como cordão de solda contínuo ou como cordão de solda descontínuo.

De maneira idêntica, a forma de realização de um elemento de fixação, de acordo com as figuras 3 e 4, pode ser fixada sobre uma parede de caixa.

Tanto o elemento de fixação de acordo com as figuras 1 e 2, como também o elemento de fixação de acordo com as figuras 3 e 4, estão fabricados numa peça de um só material ou como peça composta soldada por fricção.

A figura 6 mostra como é fixado sobre a parede P1 de caixa um elemento PE de blindagem adaptável, recorrendo ao elemento de fixação, de acordo com as figuras 1 e 2. O elemento de blindagem possui, na sua face interior a ser colocada sobre a parede P1 de caixa, um desbaste 7.2 que está ligado à face exterior através

de um orifício 7.1 de passagem. Para a fixação do elemento PE de blindagem sobre a parede P1 de caixa, o elemento PE de blindagem é guiado sobre o elemento de fixação, ligado de forma fixa à parede P1 de caixa, representado na figura 5, de tal modo que a peça 2 de fixação atravessa o orifício 7.1 de passagem. Sobre a peça 2 de fixação é, então, aparafusado um elemento 6 de suporte até que este fique assente sobre a face superior do elemento PE de blindagem e que, por conseguinte, o elemento de blindagem esteja aparafusado de forma fixa sobre a parede P1 de caixa.

Neste caso, o pino 2 do elemento de fixação possui um diâmetro de um valor predeterminado, menor do que o diâmetro do orifício 7.1 de passagem, enquanto a placa 1 de base, com uma espessura que é menor ou igual à profundidade do desbaste 7.2, possui um diâmetro de um valor predeterminado, maior do que o diâmetro do orifício 7.1 de passagem. Além disso, o diâmetro do pé 1 é naturalmente menor do que o diâmetro do desbaste 7.2. Isto tem como consequência o facto de, como se depreende da figura 6, o cordão S1 de solda se situar numa zona no interior do desbaste 7.2, a qual apresenta um afastamento tal do furo 7.1 de passagem que o cordão S1 de solda fica sobreposto por partes do elemento PE de blindagem. Isto tem a vantagem de uma eventual debilidade na estrutura da parede P1 de caixa, provocada pelo calor da soldadura no ponto do cordão S1 de solda, a qual poderia conduzir a um enfraquecimento balístico nesse ponto, se situar ainda numa zona bem sobreposta pelo elemento PE de blindagem, de modo que deixe de surgir qualquer enfraquecimento balístico.

Lisboa, 30 de Janeiro de 2007

REIVINDICAÇÕES

1. Dispositivo de fixação para elementos de blindagem adaptáveis a objectos a serem protegidos contra a acção de armas, em particular, a veículos de combate blindados, no qual elementos (1-2, 3-4) de fixação estão dispostos sobre uma parede (P1) de caixa disposta no objecto, elementos esses que estão ligados à parede (P1) de caixa através de uma junta (S1) de solda e que estão providos de uma rosca (2.1, 4.1) acessível a partir do exterior, sobre a qual pode ser aparafusado um elemento (6) de suporte provido de uma contra-rosca para a fixação de pelo menos um elemento (PE) de blindagem, sendo que cada elemento de fixação possui um pé (1, 3), com uma superfície de base circular e um diâmetro definido, podendo ser colocado sobre a parede (P1) de caixa, e no qual está disposta uma peça (2, 4) de fixação provida da rosca e sendo que a junta de solda se constitui exclusivamente por um cordão (S1) de solda circular que percorre a zona angular entre o pé (1, 3) e a parede (P1) de caixa ao longo do perímetro do pé, caracterizado por o elemento (1-2, 3-4) de fixação estar configurado numa só peça de um só material ou como uma peça composta soldada por fricção e por o elemento (PE) de blindagem apresentar, na sua face interior, a ser colocada sobre a parede (P1) de caixa, um desbaste (7.2) que está ligado à face exterior através de um orifício (7.1) de passagem e por a peça (2, 4) de fixação possuir um diâmetro de um valor predeterminado, menor do que o diâmetro do orifício (7.1) de passagem, enquanto o pé (1, 3), configurado como placa de base circular, com uma espessura

que é menor ou igual à profundidade do desbaste (7.2), possui um diâmetro de um valor predeterminado, maior do que o diâmetro do orifício (7.1) de passagem, embora menor do que o diâmetro do desbaste (7.2) e por, para a fixação, o elemento (PE) de blindagem estar colocado sobre a parede (P1) de caixa de tal modo que a peça (2, 4) de fixação atravessa o orifício (7.1) de passagem e por o elemento (6) de suporte estar aparafusado sobre a peça (2) de fixação de tal modo que assenta sobre a face superior do elemento (PE) de blindagem, sendo que a configuração é de tal modo que o cordão (S1) de solda se situa numa zona no interior do desbaste (7.2) a qual apresenta um afastamento tal do orifício (7.1) de passagem que o cordão de solda está sobreposto por partes do elemento (PE) de blindagem.

2. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a peça (2) de fixação estar configurada como pino, o qual está provido de uma rosca (2.1) exterior sobre pelo menos uma parte do seu comprimento.

3. Dispositivo de fixação, de acordo com a reivindicação 1, caracterizado por a peça de fixação estar configurada como peça (4) cilíndrica provida de uma perfuração (4.1) central, com um diâmetro predeterminado, menor do que o diâmetro da placa de base, sendo que a perfuração (4.1) central está provida de uma rosca (4.2) interior.

4. Dispositivo de fixação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado por o cordão (S1) de solda estar configurado como cordão de solda contínuo.

5. Dispositivo de fixação, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizado por o cordão (S1) de solda estar configurado como cordão de solda descontínuo.

Lisboa, 30 de Janeiro de 2007

Fig. 1

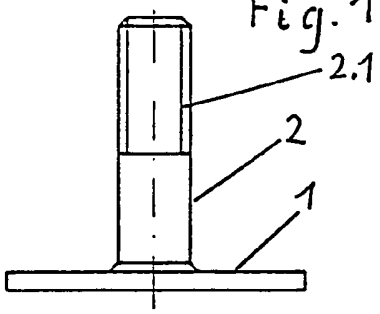


Fig. 3

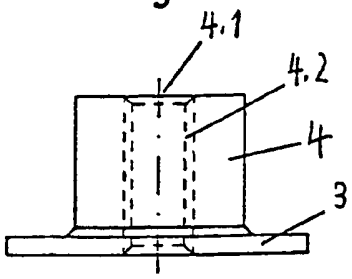


Fig. 2

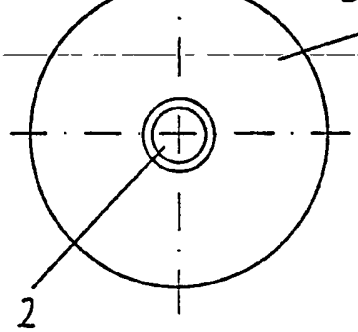


Fig. 4

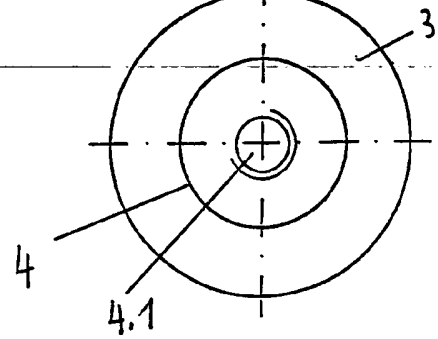


Fig. 5

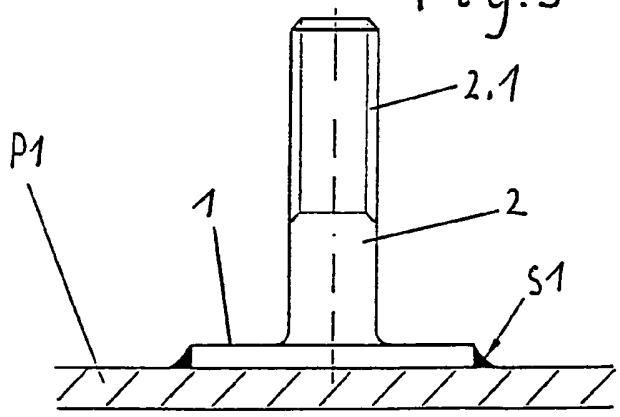


Fig. 6

