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

(21) PI 1106873-6 A2

* B R P I 1 1 0 6 8 7 3 A 2 *

(62) Data de Depósito do Pedido Original:
PI0621691 - 19/12/2006
(22) Data de Depósito: 15/12/2011
(43) Data da Publicação: 15/10/2013
(RPI 2232)

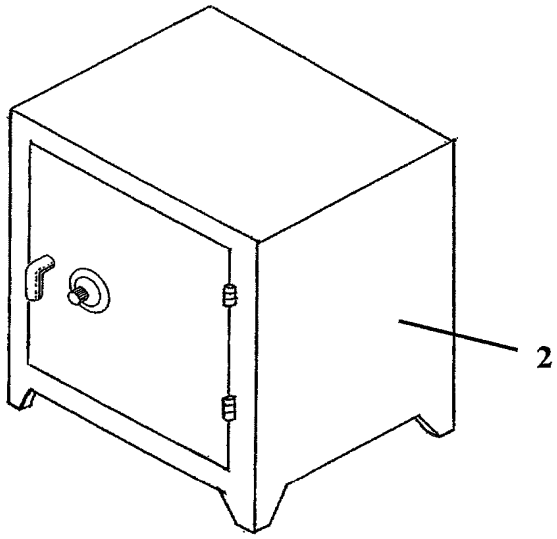
(51) Int.Cl.:
E05G 1/024

(54) Título: PAREDE DE ALTA RESISTÊNCIA PARA INVÓLUCRO DE VALORES,E, INVÓLUCRO DE VALORES

(73) Titular(es): Itautec S.A. - Grupo Itautec

(72) Inventor(es): Carlos Alberto Nadim

(57) Resumo: MÉTODO E APARELHO PARA TRANSMITIR DADOS. Uma implementação fornece um transmissor que separa porções seqüenciais de dados em um primeiro conjunto de dados por intervalos de tempo permitindo um modo de economia de energia (1005). O transmissor transmite as porções seqüenciais de dados separadas por respectivos intervalos de tempo tendo comprimentos configurados para permitir um receptor entrar e sair de um modo de economia de energia entre as porções de dados de recepção seqüencialmente transmitidas do primeiro conjunto de dados (1010). O transmissor separa as porções seqüenciais de dados em um segundo conjunto por intervalos de tempo que não são de comprimento suficiente para permitir um receptor entrar e sair de um modo de economia de energia durante os intervalos de tempo (1015). O segundo conjunto de dados é depois transmitido (1020).



"PAREDE DE ALTA RESISTÊNCIA PARA INVÓLUCRO DE VALORES, E, INVÓLUCRO DE VALORES"

CAMPO TÉCNICO

A presente invenção está relacionada a paredes de alta resistência para invólucros de valores. Em particular, a presente invenção está relacionada a uma parede de alta resistência multicamadas de alta resistência à ruptura/arrombamento para invólucros de valores tais como cofres.

DESCRIÇÃO DO ESTADO DA TÉCNICA

Ao longo dos anos houve um grande avanço dos materiais utilizados em cofres e containers portadores de valores, bem como de diferentes técnicas para arrombamento dos mesmos. Dependendo do material adotado no cofre, foram sendo desenvolvidas ferramentas de furo/corte especiais e adaptadas a cada situação, forçando os fabricantes a adotarem paredes de cofre cada vez mais espessas na tentativa de inibir ações de furto. No entanto, tal solução implica em alto peso e volume, além de um elevado custo do produto, uma vez que uma quantidade adicional de material é utilizada.

Em vista do problema acima mencionado, foram desenvolvidos cofres multicamadas, em que, geralmente, cada camada é responsável por inibir uma determinada ferramenta de furo/corte diferente. A patente US 5490468, por exemplo, descreve um cofre multicamadas compreendendo: (i) uma camada externa de aço endurecido; (ii) uma camada abrasiva refratária de carborundum, para provocar a quebra de brocas de furadeiras; (iii) uma camada termicamente condutiva adjacente à camada abrasiva refratária para conduzir calor para longe de um ponto de aplicação de um maçarico de corte, evitando o rompimento por fusão das camadas (i) e (ii); (iv) uma camada termicamente isolante para evitar transferência de calor para o interior do cofre; e (v) uma camada interna.

Assim, a utilização de multicamadas em cofres promove uma

melhor proteção contra vários tipos de técnicas de abertura. Entretanto, em vista da adoção de uma variedade de materiais nas paredes dos cofres, os assaltantes, já com um conhecimento prévio dos materiais que compõem as paredes do cofre, passaram a utilizar diferentes ferramentas no ato do furto, cada uma adaptada para violar uma determinada camada de material.

Há, portanto, a necessidade de um cofre com paredes multicamadas que evite os problemas acima mencionados através da inibição do fraudador mesmo que este utilize diferentes ferramentas de corte e/ou perfuração na tentativa de arrombamento.

OBJETIVOS DA PRESENTE INVENÇÃO

O objetivo da presente invenção é solucionar o problema técnico identificado acima.

Assim sendo, o objetivo da presente invenção é proporcionar uma parede de alta resistência para invólucros de valores que iniba a ação de assaltantes, mesmo que estes utilizem uma ferramenta de corte/perfuração para violar cada um dos diferentes materiais empregados nas camadas da parede do invólucro.

SUMÁRIO DA INVENÇÃO

De forma a alcançar os objetivos acima, a presente invenção provê uma parede de alta resistência para invólucro de valores, compreendendo (i) uma primeira camada fabricada a partir de pelo menos um primeiro material, e (ii) uma segunda camada compreendendo pelo menos uma superfície curvilínea ou oblíqua com relação à primeira camada e fabricada a partir de pelo menos um segundo material.

A presente invenção ainda provê um invólucro de valores, preferencialmente um cofre, compreendendo tal parede de alta resistência.

DESCRIÇÃO DAS FIGURAS

A vantagem acima e outras adicionais, bem como a constituição do dispositivo da presente invenção, ficarão mais claras para os

versados na técnica a partir da descrição abaixo e das figuras anexas, as quais:

- a figura 1 mostra um cofre onde pode ser aplicada a parede de alta resistência segundo a presente invenção;

- a figura 2 mostra um terminal de autoatendimento dotado de um cofre onde também pode ser aplicada a parede de alta resistência segundo a presente invenção;

- a figura 3 mostra uma tentativa de abertura/ruptura de uma parede de alta resistência segundo uma concretização particular da presente invenção;

- a figura 4 mostra a configuração das camadas de acordo com uma segunda concretização da presente invenção;

- a figura 5 mostra a configuração das camadas de acordo com uma terceira concretização da presente invenção;

- a figura 6 mostra a configuração das camadas de acordo com uma quarta concretização da presente invenção;

- a figura 7 mostra a configuração das camadas de acordo com uma quinta concretização da presente invenção;

- a figura 8 mostra a parede de alta resistência de acordo com uma concretização preferencial da presente invenção;

- a figura 9 mostra uma camada com inclinações em diferentes direções ao longo de toda sua superfície que pode ser aplicada à parede de alta resistência da presente invenção.

DESCRIÇÃO DETALHADA DA INVENÇÃO

A descrição que se segue partirá de uma concretização preferencial da invenção. Como ficará evidente para qualquer técnico no assunto, no entanto, a invenção não está limitada a essa concretização particular.

A figura 1 ilustra um invólucro de valores, mais especificamente um cofre 2, em que pode ser aplicada a parede de alta

resistência da presente invenção. Um segundo exemplo de aplicação é mostrado na figura 2, neste caso, um cofre 4 de um terminal de autoatendimento para saque de valores, sendo o referido cofre 4 geralmente localizado na parte inferior do dito terminal.

A presente invenção provê uma parede multicamadas como ilustrada, em corte, nas figuras 3 a 7. Em todas essas configurações, é provida uma primeira camada 6 externa fabricada a partir de pelo menos um primeiro material, como, por exemplo, um aço carbono. Internamente a essa primeira camada 6, é empregada uma segunda camada 8 compreendendo uma superfície curvilínea ou oblíqua com relação à primeira camada externa 6, esta pelo menos uma camada interna 8 sendo fabricada a partir de um segundo material preferivelmente diferente do primeiro material da camada externa 6. Preferencialmente, o segundo material de alta resistência é um composto cerâmico resistente à abrasão e ao corte térmico. Basicamente, a segunda camada 8 pode assumir qualquer formato de seção transversal que proporcione, em uma determinada posição, uma inclinação com relação à superfície da primeira camada 6. Algumas das seções transversais possíveis para a segunda camada 8 estão ilustradas nas figuras 3 a 7.

Como pode ser observado na figura 3, qualquer ferramenta de abertura, seja por perfuração ou por corte, encontrará, após atravessar a primeira camada 6 externa, uma superfície inclinada de um material altamente resistente à abrasão e ao corte térmico, tal como um material cerâmico. Uma vez que já é conhecido que materiais deste tipo somente podem ser rompidos com a utilização de ferramentas de impacto, tal como furadeiras de impacto ou talhadeiras, a inclinação desta camada interna 8 faz com que a ferramenta de impacto 10 deslize lateralmente, forçando sua superfície lateral contra a primeira camada 6, o que culmina na ruptura desta ferramenta 10. Assim, a ferramenta 10, no caso de serem empregados diferentes materiais para as camadas 6 e 8, seria obrigado a cortar dois materiais com propriedades

diferentes simultaneamente, como, por exemplo, um duro e um outro tenaz.

Em uma concretização preferencial, ilustrada na seção em corte da figura 8, a parede de alta resistência segundo a presente invenção compreende uma primeira camada 6, preferencialmente de aço carbono. Esta primeira camada 6 externa pode ser fabricada, por exemplo, de um aço contendo de 1 a 6% de carbono, podendo ainda conter pelo menos um dos seguintes elementos de liga: 3 a 25% de cromo, e 0,1 a 8% de vanádio, tungstênio, molibdênio ou nióbio. Opcionalmente, pode-se adotar um revestimento externo (não mostrado) à primeira camada 6, este sendo fabricado a partir de um material resistente à oxidação e à abrasão, como, por exemplo, um óxido ou nitreto metálico. Alternativamente, a primeira camada externa 6 pode assumir o papel do revestimento externo acima mencionado e ser fabricada a partir de um material resistente à oxidação e à abrasão.

Internamente a essa primeira camada 6, é empregada, opcionalmente, uma terceira camada 16 de aço carbono de alta dureza. Preferencialmente, esta camada é fabricada de uma liga de aço carbono contendo um alto teor de cromo. Uma quarta camada 18 fabricada a partir de um material de alta tenacidade ao impacto pode ser ainda empregada entre a primeira camada 6 e a terceira camada 16. Esse material pode ser, por exemplo, um aço de baixo carbono, aço inox de baixo carbono contendo níquel e cromo ou alumínio. Essa intercalação opcional de diferentes materiais nas primeiras camadas da parede já promove uma eficiente proteção, já que o assaltante provavelmente necessitará de diferentes ferramentas para cortar/perfurar materiais com propriedades distintas.

Abaixo da quarta camada 18, está posicionada a já mencionada segunda camada 8, tendo sua superfície inclinada com relação à primeira 6, terceira 16 e quarta 18 camadas. A segunda camada 8 inclinada possui, preferencialmente, uma seção transversal em forma triangular, sendo empregado um material de alta resistência preferencialmente diferente de pelo

menos um dos materiais empregados na primeira 6, terceira 16 e quarta 18 camadas. Preferencialmente, a segunda camada 8 inclinada é fabricada de um material cerâmico altamente resistente ao desgaste e ao corte térmico, tal como carboneto de silício sinterizado, carboneto de silício ligado ao nitreo ou alumina estabilizada com zircônia.

A segunda camada 8 inclinada possui, opcionalmente, um revestimento inclinado 22 dotado de uma seção transversal em forma de "V", podendo ser composta, por exemplo, de uma série de cantoneiras de aço carbono unidas lateralmente por pontos ou cordões de solda 24. Os pontos/cordões de solda 24 ainda podem ter uma segunda função de unir cada uma das cantoneiras à camada adjacente 18. O revestimento inclinado 22, a exemplo da quarta camada 18, pode ser fabricado a partir de um material de alta tenacidade ao impacto, como, por exemplo, um aço de baixo carbono, aço inox de baixo carbono contendo níquel e cromo ou alumínio.

Ainda de maneira opcional, pode-se empregar uma camada de preenchimento 26 preenchendo o espaço entre a quarta camada 18 e o revestimento inclinado 22. Essa camada de preenchimento 26, que na concretização preferencial aqui descrita também possui uma seção transversal triangular, pode ser composta de um material cerâmico altamente resistente ao desgaste e ao corte térmico, a exemplo do material preferencial utilizado na segunda camada 8 inclinada. Alternativamente, pode-se utilizar um composto inflamável, tal como um composto contendo derivados sólidos de petróleo ou componentes sólidos inflamáveis extraídos de resinas vegetais. Ainda de maneira alternativa, pode-se utilizar compostos geradores de gases irritantes, como enxofre e hidróxido de amônia. Tanto os compostos inflamáveis quanto os compostos geradores de gases irritantes possuem a função de, no momento da perfuração pelo assaltante, provocar pequenas combustões ou liberação de gases irritantes, provocando queimaduras e/ou irritações na pele do mesmo, inibindo sua ação.

Por uma questão de proteção adicional e para garantir uma maior estabilidade do conjunto de camadas acima descrito, uma quinta camada 28 pode ser empregada internamente à segunda camada 8 inclinada, sendo esta quinta camada 28 paralela à primeira camada 6 externa e fabricada, preferencialmente, a partir de aço carbono. Opcionalmente, esta quinta camada também pode ser fixada ao revestimento inclinado 22 através de pontos/cordões de solda 24.

Assim, segundo a concretização preferencial acima descrita, mesmo que o assaltante utilize diversas ferramentas, cada uma adequada para um material diferente da parede do cofre, este, ao tentar abrir um cofre dotado de uma parede segundo a presente invenção, em um determinado momento seria obrigado a ter que perfurar/cortar mais de um material distinto com uma mesma ferramenta, além de ter que vencer uma camada inclinada de um material bastante resistente à abrasão e ao corte térmico.

Inúmeras variações incidindo no escopo de proteção do presente pedido são permitidas, seja pela alteração da ordem e/ou dos materiais das camadas, seja pela não utilização de algumas delas ou pela adição de novas camadas. Outrossim, apesar de terem sido ilustradas nas figuras 3 a 8 diferentes tipos de seção transversal da segunda camada 8 com inclinações em apenas um plano de corte, nada impede que tais inclinações estejam presentes em todas as direções e planos de corte ao longo da superfície da parede, tal como uma camada compreendendo saliências ao longo de toda sua superfície, como ilustrado na figura 9. Em uma concretização possível, a camada 8 ilustrada na figura 9 poderia ser sobreposta a uma outra camada de formato idêntico ao dela de maneira que as saliências de ambas as camadas fiquem em contato. Além disso, essas saliências podem assumir formas piramidais, cônicas, ou quaisquer outras formas que ofereçam superfícies inclinadas. Dessa forma, reforça-se o fato de que a presente invenção não está limitada às configurações/concretizações particulares acima descritas.

REIVINDICAÇÕES

1. Parede de alta resistência para invólucro de valores (2, 4), caracterizada pelo fato de compreender:

uma primeira camada (6) fabricada a partir de pelo menos um primeiro material; e

uma segunda camada (8) compreendendo pelo menos uma superfície curvilínea ou oblíqua com relação à primeira camada (6) e fabricada a partir de pelo menos um segundo material.

2. Parede de alta resistência, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada pelo fato de compreender adicionalmente uma terceira camada (16) fabricada a partir do pelo menos um primeiro material e uma quarta camada (18) fabricada a partir do pelo menos um segundo material, a terceira camada (16) e a quarta camada (18) estando localizadas entre a primeira camada (6) e a segunda camada (8).

3. Parede de alta resistência, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada pelo fato de compreender adicionalmente um revestimento inclinado (22) fabricado a partir do pelo menos um primeiro material e uma camada de preenchimento (26) fabricada a partir do pelo menos um segundo material, o revestimento inclinado (22) e a camada de preenchimento (26) estando localizados entre a primeira camada (6) e a segunda camada (8).

4. Parede de alta resistência, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato do pelo menos um primeiro material ser igual ao pelo menos um segundo material.

5. Parede de alta resistência, de acordo com qualquer uma das reivindicações 1 a 3, caracterizada pelo fato de cada um do pelo menos um primeiro e segundo materiais ser pelo menos um dentre o grupo que consiste em: material resistente à oxidação, material resistente à abrasão, material de alta tenacidade ao impacto, material resistente a altas temperaturas, material de alta dureza, composto inflamável ou gerador de gases irritantes.

6. Parede de alta resistência, de acordo com a reivindicação 5, caracterizada pelo fato de o material resistente à oxidação ser um óxido ou nitreto metálico.

7. Parede de alta resistência, de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de o material resistente à abrasão ser pelo menos um dentre o grupo que consiste em: óxido ou nitreto metálico, liga de aço carbono contendo alto teor de cromo, composto cerâmico de carboneto de silício sinterizado, composto cerâmico de carboneto de silício ligado ao nitreo, composto cerâmico de alumina estabilizada com zircônia.

8. Parede de alta resistência, de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de o material de alta tenacidade ao impacto ser pelo menos um dentre o grupo que consiste em: aço de baixo carbono, aço inox de baixo carbono contendo níquel e cromo, alumínio.

9. Parede de alta resistência, de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de o material resistente a altas temperaturas ser pelo menos um dentre o grupo que consiste em: composto cerâmico de carboneto de silício sinterizado, composto cerâmico de carboneto de silício ligado ao nitreo, composto cerâmico de alumina estabilizada com zircônia.

10. Parede de alta resistência, de acordo com a reivindicação 4, caracterizada pelo fato de o material de alta dureza ser uma liga de aço carbono contendo pelo menos um dos seguintes elementos de liga: cromo, vanádio, tungstênio, molibdênio, nióbio.

11. Invólucro de valores, caracterizado pelo fato de compreender a parede de alta resistência como definida em qualquer uma das reivindicações 1 a 10.

12. Invólucro de valores, de acordo com a reivindicação 11, caracterizado pelo fato de ser um cofre (2, 4).

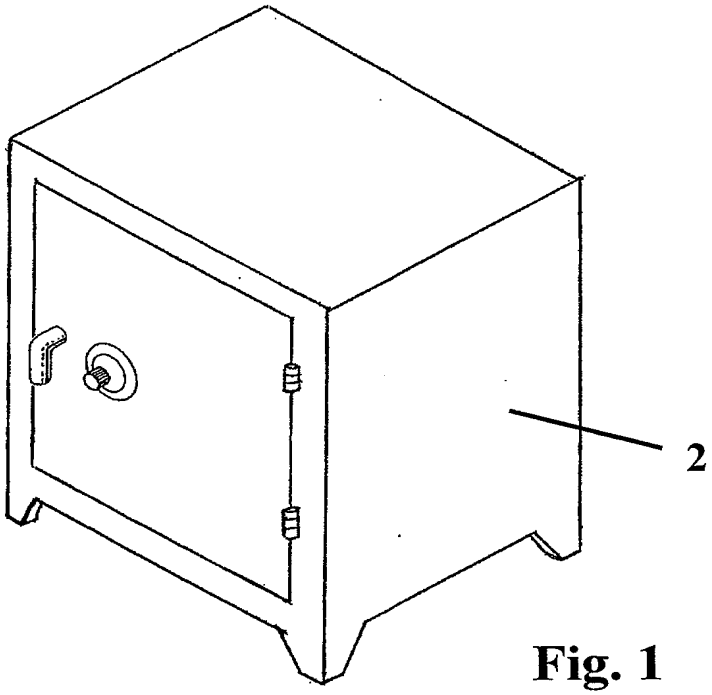


Fig. 1

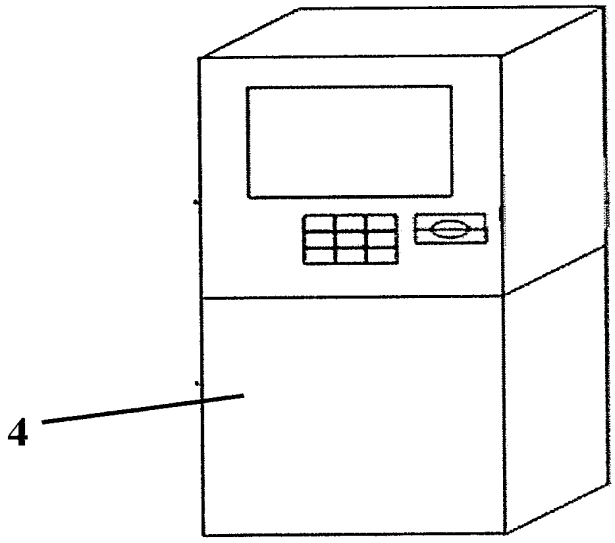


Fig. 2

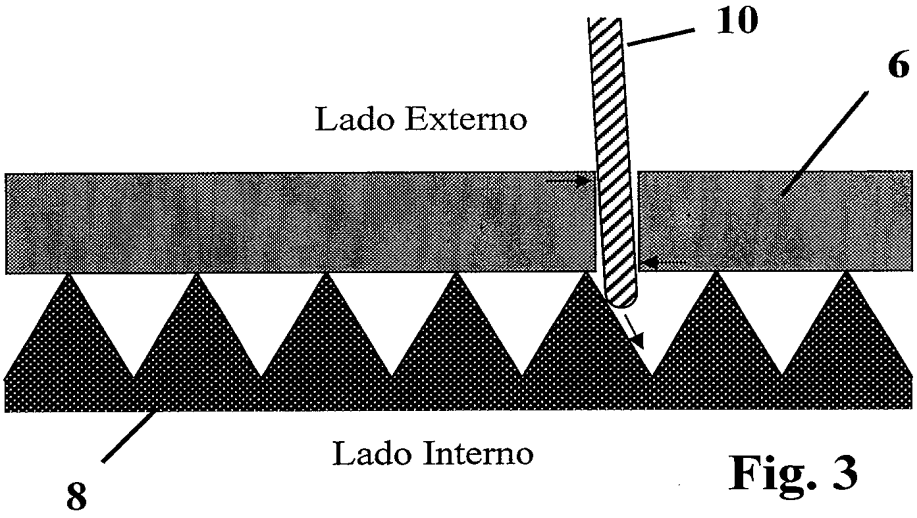


Fig. 3

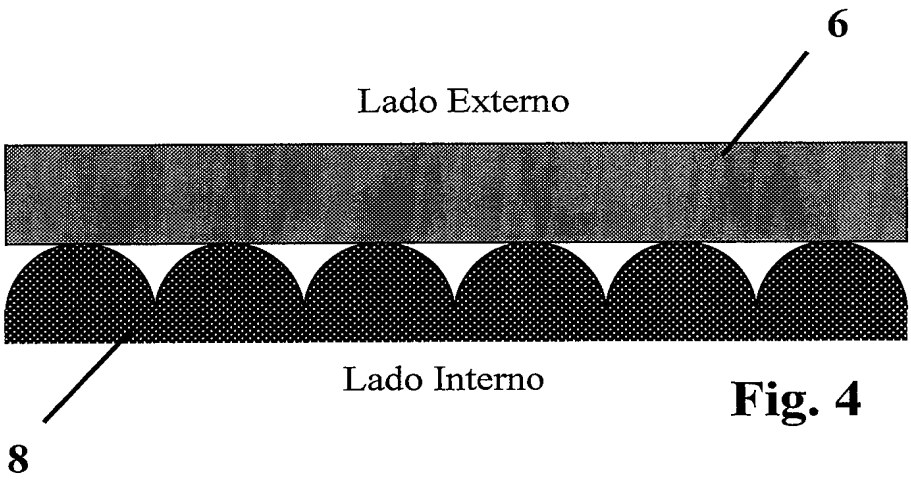


Fig. 4

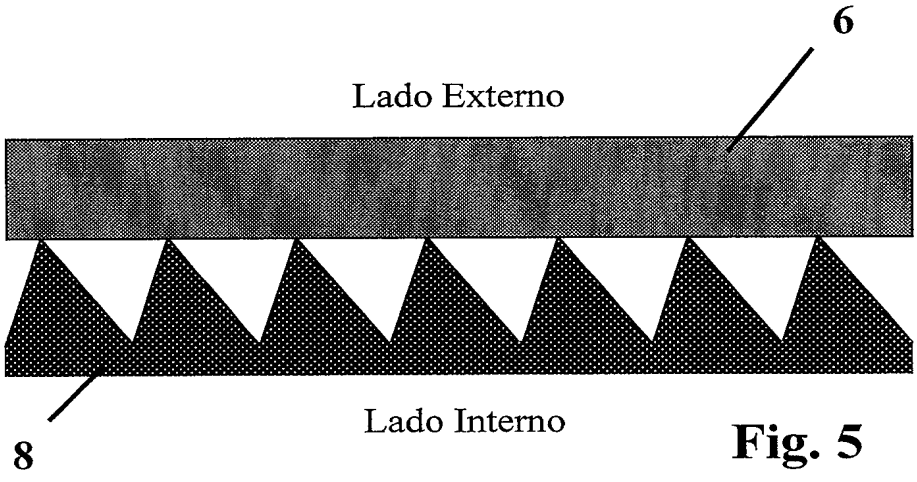


Fig. 5

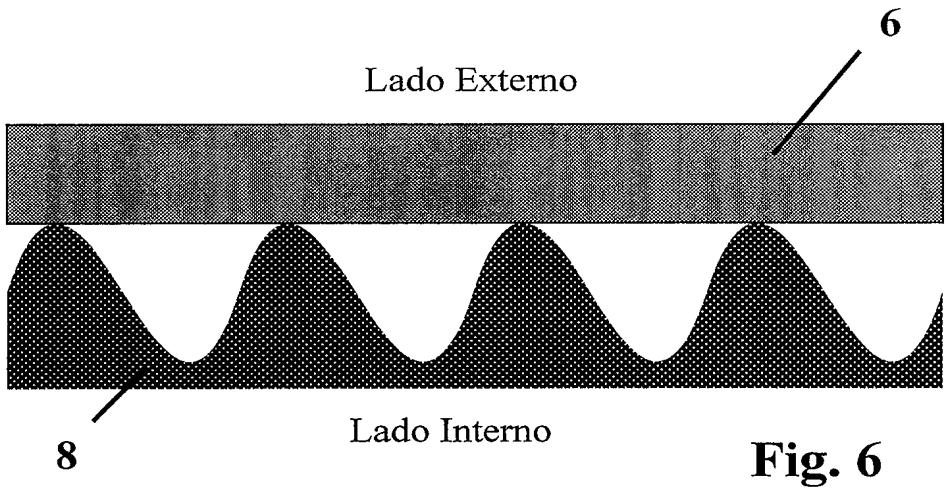


Fig. 6

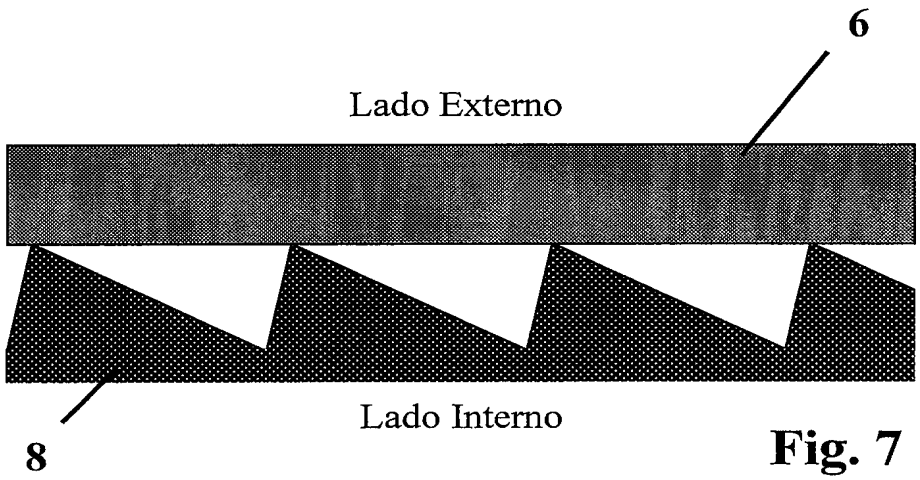


Fig. 7

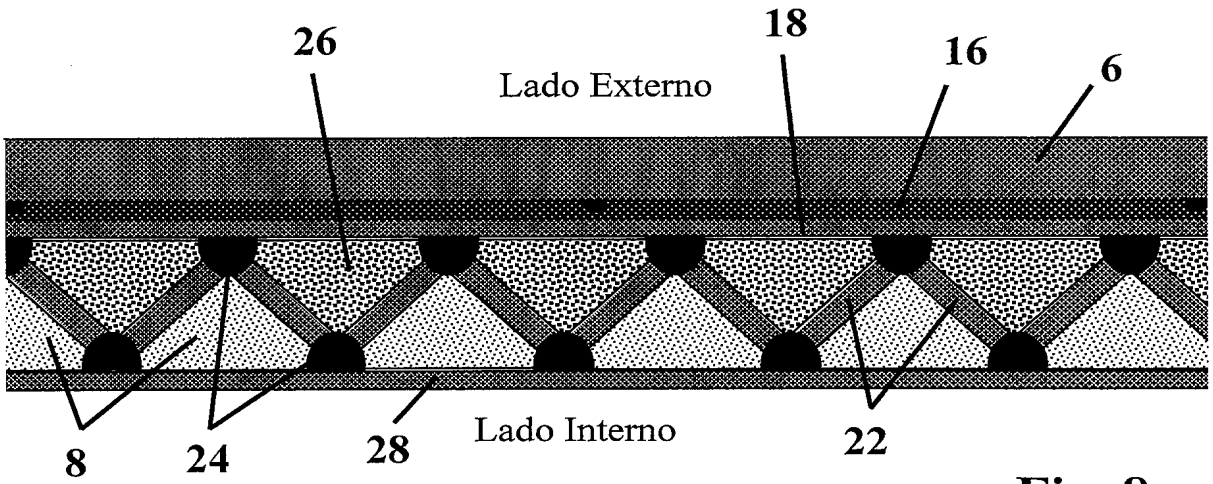


Fig. 8

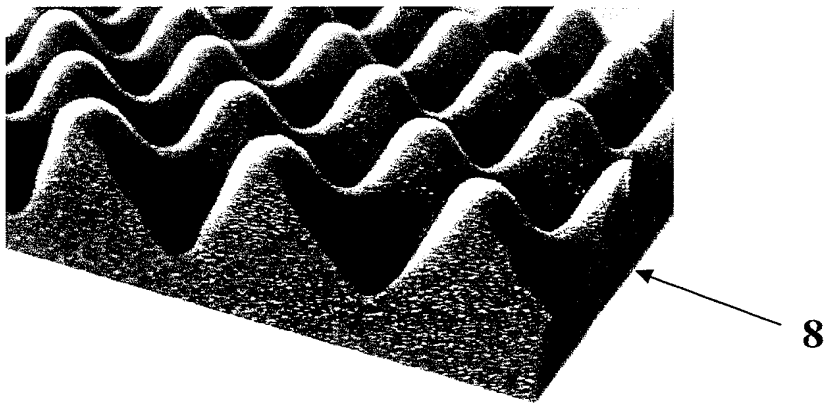


Fig. 9

RESUMO

"PAREDE DE ALTA RESISTÊNCIA PARA INVÓLUCRO DE VALORES, E, INVÓLUCRO DE VALORES"

A presente invenção está relacionada a uma parede de alta resistência para invólucros de valores que inibe a ação de abertura forçada, mesmo que sejam utilizadas várias ferramentas de corte/perfuração para violar cada um dos diferentes materiais empregados nas diferentes camadas da parede. Para tal, a presente invenção provê uma parede de alta resistência compreendendo: (i) uma primeira camada (6) fabricada a partir de pelo menos um primeiro material; e (ii) uma segunda camada (8) compreendendo pelo menos uma superfície curvilínea ou oblíqua com relação à primeira camada (6) e fabricada a partir de pelo menos um segundo material. A superfície curvilínea ou oblíqua faz com que uma ferramenta de arrombamento (10) deslize lateralmente e se rompa, não conseguindo, na concretização preferencial em que a primeira camada (6) e a segunda camada (8) possuem adicionalmente materiais diferentes, cortar ambas as camadas simultaneamente.