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

(21) **PI 1104082-3 A2**

BRPI1104082A2

(22) Data de Depósito: 01/08/2011
(43) Data da Publicação: 07/05/2013
(RPI 2209)

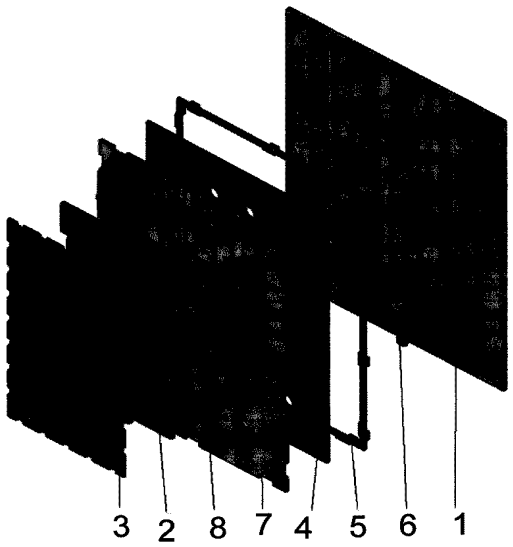
(51) Int.Cl.:
E05G 1/024

(54) Título: BLINDAGEM APAREFEIÇOADA PARA COFRES

(73) Titular(es): PERTO S/A PERIFÉRICOS PARA AUTOMAÇÃO

(72) Inventor(es): Joseph Thomas Elbling

(57) Resumo: BLINDAGEM APERFEIÇOADA PARA COFRES composta por uma parede externa (1) dê alta resistência, um mosaico de placas cerâmicas (2) e uma placa de fechamento interna (3), também de aço de alta resistência.



BLINDAGEM APERFEIÇOADA PARA COFRES

Setor tecnológico da invenção

A presente invenção pertence, de maneira geral, ao setor tecnológico de blindagens para cofres, tais como os utilizados em estabelecimentos bancários, ATMs e similares e se refere, de modo mais particular, a uma nova concepção aplicada a uma blindagem para cofres, concebida para ser capaz de resistir às tentativas de arrombamento com ferramentas abrasivas e de corte por um tempo sobremaneira maior.

Estado da técnica conhecido

As blindagens de segurança são barreiras físicas que tem como objetivo retardar, frustrar ou impedir ataques a cofres. Para violar blindagens de segurança, em geral, os arrombadores se valem de meios mecânicos, térmicos e explosivos. Na primeira modalidade se inserem as ferramentas de corte e abrasivas, na segunda estão compreendidos os maçaricos portáteis ou industriais (maçarico de oxi-acetileno ou de plasma, por exemplo), na terceira entram uma série de explosivos que podem ser empregados para esta finalidade.

Dependendo do nível de profissionalismo e conhecimento técnico do agressor, o ataque e a eventual violação da blindagem serão inevitáveis, porém ditas blindagens devem resistir a um tempo mínimo, teoricamente suficiente para a violação ser detectada e o acesso aos bens protegidos impedido, antes de ser violadas. O nível de exigência neste particular setor tecnológico tem crescido constantemente, do que decorre que o tempo mínimo que a blindagem deve aguentar ao ataque tem se tornado cada vez maior, já tendo ultrapassado a capacidade de resistência das blindagens atualmente existentes.

O ataque com explosivos é o que tem menor ocorrência, devido à complexidade, a dificuldade de obtenção dos explosivos (que normalmente são de uso restrito) e as consequências imprevisíveis do ataque (que frequentemente acaba destruindo os valores guardados no cofre).

O ataque térmico pode ser realizado empregando uma variedade de ferramentas, como ferramentas oxi-acetilênicas, maçaricos de plasma, lanças térmicas e outras. Este tipo de ataque tem sido desestimulado devido ao acréscimo nos cofres de "blindagens químicas". Uma blindagem química nada mais é que uma camada adicional disposta entre as camadas de aço do cofre, que reage quimicamente ao calor da ferramenta térmica e libera uma fumaça tóxica, obtendo efeito sufocante, vomitivo ou lacrimogênico.

O ataque mecânico podes ser realizado com uma variedade de ferramentas abrasivas e de corte, como brocas, discos de corte ou esmeril diamante. Existem materiais que resistem a este tipo de ataque, por exemplo, o aço manganês tem alta resistência à abrasão, devido ao fato de seus grãos aglutinarem quando é atacado. Outro material adequado é a alumina (óxido de alumínio), que apresenta uma dureza de 9 na escala de Mohs, ou seja, grande resistência à abrasão.

As blindagens convencionais existentes, mesmo as blindagens providas de uma camada destes materiais resistentes a abrasão, não suportam uma tentativa de arrombamento por ataque mecânico durante o tempo desejado. Na realidade este tempo é bem inferior ao tempo atualmente requerido pelo setor de segurança bancária. Isto ocorre porque estes materiais são empregados como uma camada única e monolítica, disposta atrás de uma camada de

aço. Deste modo, basta os arrombadores cortarem e removerem um pedaço significativo da camada externa de aço, para terem acesso a camada interna e poderem trabalhar para remover um pedaço de mesma área, obtendo acesso ao interior do cofre.

Novidade e objetivos da invenção

A presente invenção se refere a uma blindagem aperfeiçoada para cofres capaz de resistir a ataques mecânicos e térmicos por um tempo sobremaneira maior do que as blindagens convencionais, satisfazendo as exigências técnicas quanto ao tempo necessário para ser violada, aumentando de forma significativa o tempo que os ladrões necessitarão para arrombar o cofre e consequentemente a probabilidade do ataque ser descoberto e impedido.

A invenção aumenta o tempo de resistência a um ataque mecânico através de um mosaico de placas cerâmicas de alta resistência, que tem que ser individualmente atacadas e removidas uma a uma para liberar uma área suficiente para ter acesso ao interior do cofre, disposta entre chapas de aço internas e externas de alta resistência.

A esta proteção já otimizada, ainda pode agregar-se uma blindagem química, destinada a resistir a ataques térmicos e, também, uma chapa antidesgaste, formada por uma liga com elevada resistência a ferramentas de corte e de oxicorte.

Todas as chapas que compõem a blindagem estão interligadas por pinos e pontos de ancoragem, o que proporciona grande dificuldade para a separação das mesmas, desestimulado o arrombador a atacar através de cortes por camadas.

Descrição dos desenhos anexos

A fim de que a presente invenção seja plenamente compreendida e levada à prática por qualquer técnico deste setor tecnológico, a mesma será explicada com referência aos desenhos anexos, sendo claro para qualquer técnico no assunto que tais desenhos são apenas exemplificativos de possíveis concretizações do conceito proposto e não tem qualquer intenção de ser limitativos do escopo da invenção:

Figura 1 desenho em perspectiva explodida da blindagem aperfeiçoada proposta.

Descrição detalhada da invenção

A invenção revelada neste relatório descritivo se refere a uma blindagem aperfeiçoada para cofres multicamada, composta por uma parede externa (1) de alta resistência, um mosaico de placas cerâmicas (2) e uma placa de fechamento interna (3), também de aço de alta resistência.

Em uma concretização da invenção, a parede externa (1) e a parede interna (3) são constituídas por aço para blindagens de segurança, de acordo com a norma ASTM.

Em uma concretização da invenção, pode ainda ser agregada à blindagem uma camada de proteção química (4), dita de proteção contra ataques térmicos, que reage a calor de um ataque térmico liberando uma fumaça com efeito sufocante, vomitivo ou lacrimogênico, presa à parede externa (1) por uma moldura (5) fixa à mesma por pinos de engate (6).

Em outra concretização da invenção, pode ainda ser agregada à blindagem uma placa antidesgaste (7), composta por uma série de ligas, preferencialmente de cromo, Nióbio, Níquel e

Tungstênio, que propicia resistência a ferramentas de corte e oxicorte.

As placas cerâmicas (2) são compostas por um material escolhido entre àqueles que tenham propriedades físicas com valores iguais ou maiores a:

a) 3,67 g/cm^3 de densidade;

b) 300 Gpa de módulo de Young;

c) 10,5 Gpa de dureza na escala Vickers;

d) 280 Mpa de resistência a flexão;

e) 2Gpa de resistência a compressão;

f) 3,9 MPa m ^{½} de resistência à fratura;

g) resistência à abrasão de 0,7 cm^3

h) preferencialmente, zero % de absorção de água.

Os materiais com as características físicas listadas acima são preferíveis por resistirem tanto a ataques térmicos como a ataque com ferramentas de corte, como brocas tipo copo e outras ferramentas manuais.

Em uma concretização da invenção, as placas cerâmicas (2) são compostas por óxido de alumínio. Em outra concretização da invenção, as placas cerâmicas (4) são compostas por um material com alto teor de tungstênio.

Preferencialmente, as placas cerâmicas são fixadas a uma moldura (8) com a configuração do mosaico escolhido. Será evidente para um técnico assunto que a configuração apresentada na figura 1 não é única, inúmeras outras configurações podendo ser adotadas para a disposição das placas (2) e obter a resistência e retardo de tempo desejados.

Deve-se ainda salientar que preferencialmente todas as chapas do conjunto estão interligadas por pinos e pontos de ancoragem, para aumentar a dificuldade de separação das camadas que compõem a blindagem proposta.

Tratou-se no presente relatório descritivo de uma invenção dotada de novidade, aplicação industrial e atividade inventiva, todos os requisitos determinados por lei para receber o privilégio pleiteado.

Reivindicações:

1- BLINDAGEM APERFEIÇOADA PARA COFRES caracterizada por ser composta por uma parede externa (1) de alta resistência, um mosaico de placas cerâmicas (2) e uma placa de fechamento interna (3), também de aço de alta resistência.

2- BLINDAGEM APERFEIÇOADA PARA COFRES como reivindicado em 1 e ainda **caracterizada por** as paredes externa (1) e interna (3) serem constituídas por aço de acordo com a norma ASTM.

3- BLINDAGEM APERFEIÇOADA PARA COFRES como reivindicado em 1 e ainda **caracterizada por** alternativamente ser agregada à blindagem uma camada de proteção química (4), que reage a calor de um ataque térmico liberando uma fumaça com efeito sufocante, vomitivo ou lacrimogênico.

4- BLINDAGEM APERFEIÇOADA PARA COFRES como reivindicado em 3 e ainda **caracterizada por** a proteção química ser presa à parede externa (1) por uma moldura (5) fixa à mesma por pinos de engate (6).

5- BLINDAGEM APERFEIÇOADA PARA COFRES como reivindicado em 1 e ainda **caracterizada por** alternativamente ser agregada à blindagem uma placa antidesgaste (7).

6- BLINDAGEM APERFEIÇOADA PARA COFRES como reivindicado em 5 e ainda **caracterizada por** a placa antidesgaste (7) ser composta por uma liga de cromo, Nióbio, Níquel e Tungstênio

7- BLINDAGEM APERFEIÇOADA PARA COFRES como reivindicado em 1 e ainda **caracterizada por** as placas

cerâmicas (2) serem compostos por um material escolhido entre àqueles que tenham propriedades físicas com valores iguais ou maiores a:

a) 3,67 g/cm^3 de densidade;

b) 300 Gpa de módulo de Young;

c) 10,5 Gpa de dureza na escala Vickers;

d) 280 Mpa de resistência a flexão;

e) 2Gpa de resistência a compressão;

f) 3,9 MPa m ^{½} de resistência à fratura;

g) resistência à abrasão de 0,7 cm^3

h) preferencialmente, zero % de absorção de água.

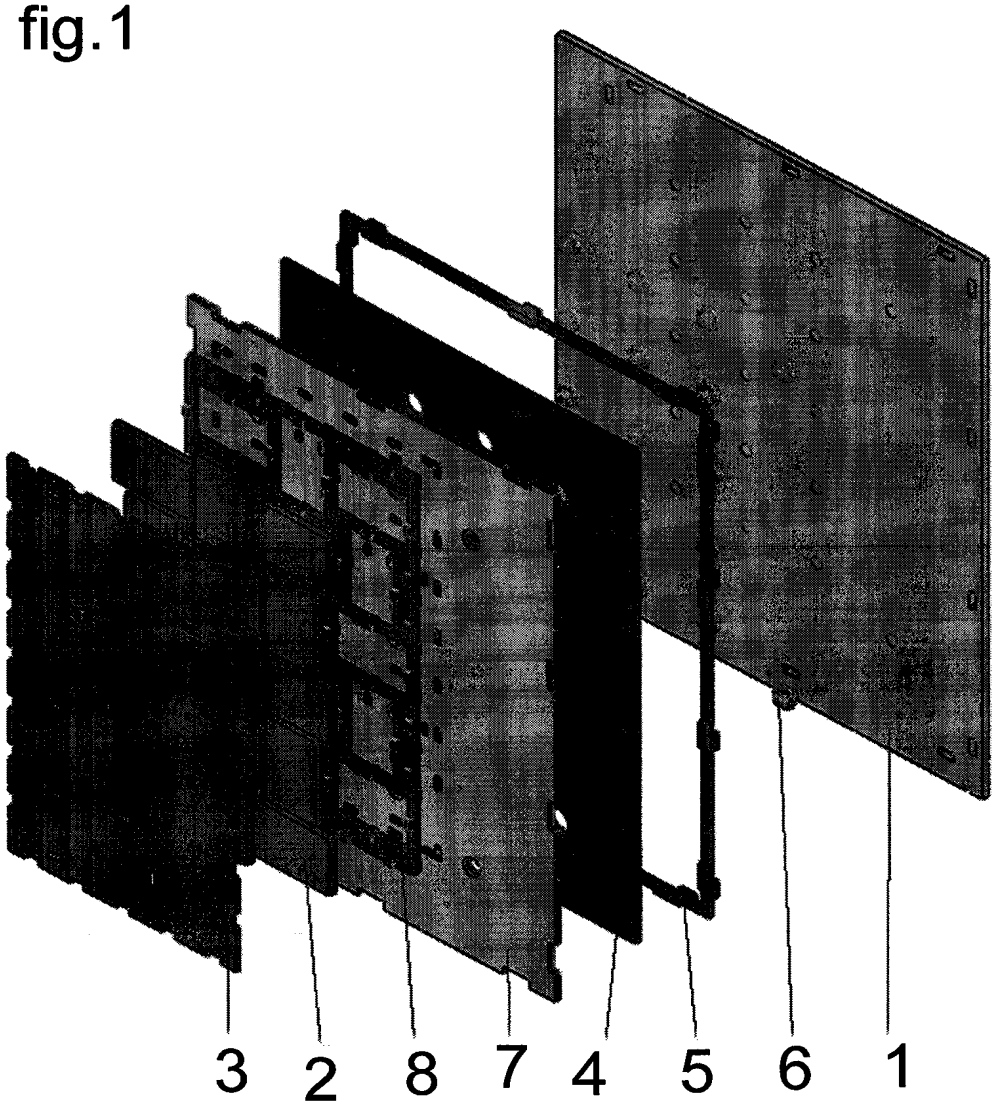
7- BLINDAGEM APERFEIÇOADA PARA COFRES como reivindicado em 1 e ainda **caracterizada por** as placas cerâmicas (2) serem compostas por óxido de alumínio.

8- BLINDAGEM APERFEIÇOADA PARA COFRES como reivindicado em 1 e ainda **caracterizada por** as placas cerâmicas (2) serem compostas por um material com alto teor de tungstênio.

9- BLINDAGEM APERFEIÇOADA PARA COFRES como reivindicado em 1 e ainda **caracterizada por** as placas cerâmicas (2) serem fixadas a uma moldura (8) com a configuração do mosaico escolhido.

10- BLINDAGEM APERFEIÇOADA PARA COFRES como reivindicado em 1 e 3 e 5 e ainda **caracterizada por** todas as chapas do conjunto estarem interligadas por pinos e pontos de ancoragem.

fig.1



Resumo:

BLINDAGEM APERFEIÇOADA PARA COFRES composta por uma parede externa (1) de alta resistência, um mosaico de placas cerâmicas (2) e uma placa de fechamento interna (3), também de aço de alta resistência.