

(11) Número de Publicação: **PT 1333147 E**

(51) Classificação Internacional:
E06B 5/16 (2007.10) **E06B 3/82** (2007.10)

(12) FASCÍCULO DE PATENTE DE INVENÇÃO

(22) Data de pedido: **2003.02.01**

(30) Prioridade(s): **2002.02.05 DE 10204720**

(43) Data de publicação do pedido: **2003.08.06**

(45) Data e BPI da concessão: **2007.11.07**
036/2008

(73) Titular(es):

NOVOFERM GMBH
ISSELBURGER STRASSE 31 46459 REES DE

(72) Inventor(es):

(74) Mandatário:

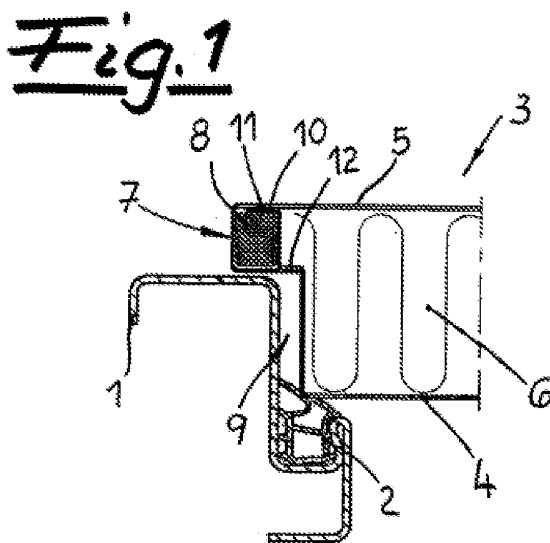
LUÍS MANUEL DE ALMADA DA SILVA CARVALHO
RUA VÍCTOR CORDON, 14 1249-103 LISBOA PT

(54) Epígrafe: **FOLHA PARA UMA PORTA OU REGISTO CORTA-FOGO**

(57) Resumo:

RESUMO**FOLHA PARA UMA PORTA OU REGISTO CORTA-FOGO**

O objecto da presente invenção consiste numa folha para uma porta ou registo corta-fogo, constituída por uma semi-cobertura (4) de chapa de aço, em forma de caixa, com uma tampa (5) associada à semi-cobertura e de um painel (6) de material refratário, apresentando a tampa (5) secções de guarnição em relevo, em forma de U, que formam um entalhe para a porta (7) configurado como corpo ôco. De acordo com o invento o entalhe (7) é preenchido com material expansivo (8), que se expande ao ser aquecido e dobra o entalhe da porta.



DESCRIÇÃO

FOLHA PARA UMA PORTA OU REGISTO CORTA-FOGO

O presente invento refere-se a uma folha para uma porta ou registo, consistindo de uma semi-cobertura de chapa de aço em forma de caixa, uma tampa associada à semi-cobertura e de um painel de material refratário, sendo que a tampa apresenta secções de rebordo salientes, dobradas em forma de U, formando um entalhe ôco.

A folha de porta do tipo descrito já foi divulgada pela patente DE 100 22 120 C1. Em caso de incêndio levanta-se o problema de a porta se deformar devido à acção do calor e que o fogo se propague através da fenda formada entre a folha da porta e o caixilho. Para cumprimento dos requisitos determinados pela norma DIN 4102, parte 5, relativos a portas ou portinholas corta-fogo, deverão ser soldados à folha de porta elementos de reforço e ser utilizada chapa de aço relativamente espessa, na fabricação da folha de porta.

O objetivo da presente invenção é o de reduzir a possibilidade de deformação da folha de porta em caso de incêndio, através de medidas tão simples quanto possível.

A solução proposta pelo invento baseia-se numa

folha de porta do tipo descrito no início do presente trabalho, em que o entalhe é preenchido com um material expansível, o qual expande em caso de incêndio, dobrando o entalhe da porta. Devido ao efeito de dilatação do material disposto no entalhe as secções de rebordo dobradas em forma de U são alargadas e pressionadas contra o caixilho que envolve a folha da porta. Simultaneamente a folha da porta é escorada no caixilho da porta de tal forma que as forças de deformação que ocorrem em caso de incêndio podem ser absorvidas, mantendo-se a folha da porta direita no caixilho. Uma parte do material fortemente expansível passa do entalhe da porta aberto e insere-se na fenda entre a folha de porta e o caixilho, produzindo aqui uma vedação adicional e um isolamento térmico.

No âmbito de uma versão preferencial do presente invento o material expansível contém uma substância activa, grafite vermicular que está associado a um agente adesivo, termicamente resistente e compactado. Trata-se de um material que pode ser obtido num suporte têxtil, em forma de lâminas. Em caso de aquecimento o seu volume aumenta, sendo produzida uma pressão que é suficiente para a dobragem do entalhe da porta fabricado de chapa de aço.

De acordo com uma versão preferencial do invento a semi-cobertura em forma de caixa da folha da porta apresenta em pelo menos três superfícies periféricas lâminas nos bordos desenvolvidas para o exterior, nos quais se apoia e fixa a tampa. A fixação é feita eficazmente por

soldadura a pontos.

O invento demonstra ainda que se encontra configurado nas superfícies periféricas da semi-cobertura uma saliência, na qual se apoia a extremidade da aba das secções de rebordo da tampa dobradas em forma de U na direcção do entalhe da porta. Através do apoio na saliência o entalhe de porta também pode absorver grandes forças de impacto mesmo utilizando chapas de aço menos espessas, se a folha da porta ao ser fechada for deslocada contra o caixilho. Dado a saliência e a extremidade da aba do caixilho dobrado em forma de U se sobreporem e uma fenda já não ser visível, a zona de fecho entre o entalhe e o corpo em chapa de aço também apresentam uma imagem correspondente. As lâminas dos rebordos da semi-cobertura localizam-se na zona interna do entalhe da porta e não são visíveis pelo lado de fora. A soldadura por pontos não é portanto visível.

Seguidamente explica-se o invento em pormenor com base num desenho, designadamente:

Fig. 1 Desenho em corte de uma porta corta-fogo.

Fig. 2 Desenho igualmente em corte da porta corta-fogo representada na fig. 1, após um incêndio.

A configuração da porta corta-fogo como representada na fig. 1 compreende um caixilho de porta 1 com uma junta 2 e uma folha de porta 3, beirando o caixilho. A folha de porta 3 consiste de uma semi-cobertura

4 em forma de caixa, em chapa de aço da tampa 5 associada à semi-cobertura 4 e de um painel 6 de material refratário. A tampa 5 apresenta pelo menos em três superfícies periféricas secções de rebordo em forma de U, dobradas para fora, que formam o entalhe da porta 7 com o corpo ôco. Esse espaço é preenchido com material expansível 8, o qual expande quando ocorre aquecimento e que através do efeito de expansão, dobra (encosta) o entalhe da porta 7 em caso de incêndio, contra o caixilho (fig. 2). O material expansível 8 contém como agente expansível grafite vermicular, por exemplo que está associado a um agente adesivo, termicamente resistente e compactado. No caso de aquecimento a temperaturas superiores a 150° o material expande, provocando uma pressão de dilatação considerável, em que o aumento do volume é consideravelmente maior do que o do volume inicial. Não devem ser excluídos outros materiais expansíveis com propriedades análogas. Uma parte do material expansível passa do entalhe da porta 7 que se abre e insere-se na fenda 9 entre a folha de porta 3 e o caixilho 1 (fig. 2). Em resultado, a fenda 9 entre a folha da porta e o caixilho obtém uma vedação adicional e um represamento. Sob acção da pressão da expansão a aba dobrada em forma de U é pressionada contra o caixilho da porta 1, sendo a folha da porta 3 escorada perifericamente tão firmemente no caixilho 1, que a folha da porta 3 permanece imobilizada e as forças de deformação causadas pelo efeito do calor são absorvidas.

Verifica-se nos desenhos que a semi-cobertura 4

em forma de caixa apresenta em pelo menos duas superfícies periféricas lâminas nos rebordos dobradas para o exterior às quais se apoia a tampa, fixada por meio de soldadura a pontos 11. Nas superfícies periféricas da semi-cobertura encontra-se configurada uma saliência 12, à qual se apoia a extremidade da aba das secções de rebordo da tampa 5 com perfil em U dobradas na direcção do entalhe da porta 7.

A concepção criada pelo presente invento possibilita a fabricação de portas corta-fogo de chapas de aço com uma espessura entre 0,5 mm e 0,63.

Lisboa, 4 de Fevereiro de 2008

REIVINDICAÇÕES

1. Folha para uma porta ou registo corta-fogo (3) constituída por uma semi-cobertura (4) em forma de caixa, composta de chapa de aço, de uma tampa (5) associada à semi-cobertura (4) e de um painel de porta (6) de material refractário, comportando a tampa (5) secções de rebordo dobradas em U, formando um entalhe de porta (7) ôco, caracterizado por o entalhe (7) ser cheio de um material expansível, que se expande quando ocorre aquecimento e deforma o entalhe da porta (7).

2. Folha de porta, de acordo com a reivindicação 1, caracterizada por o material expansível(8) conter um agente dilatador, designadamente "grafite vermicular", que está ligado e reforçado a um agente aglutinante resistente ao calor.

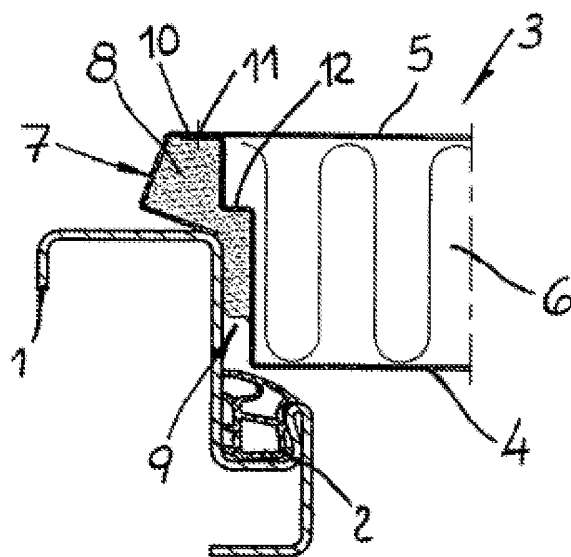
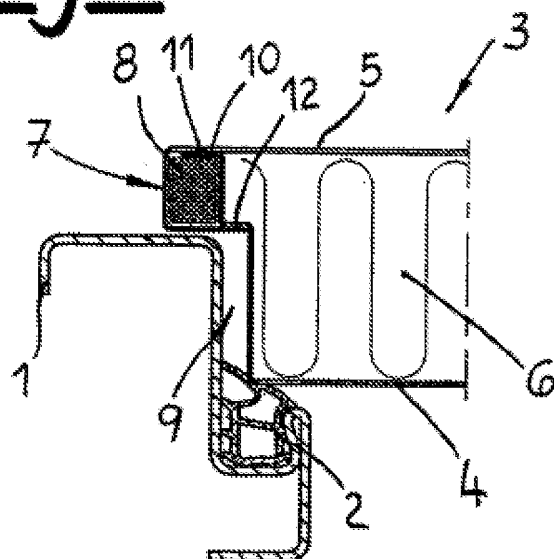
3. Folha de porta, de acordo com a reivindicação 1 ou 2, caracterizada por a semi-cobertura (4) em forma de caixa apresenta sobre, pelo menos três superfícies periféricas, perfis de rebordo (10) dobrados para o exterior, sobre as quais se apoia e fixa a tampa (5).

4. Folha de porta, de acordo com a reivindicação 3, caracterizada por os perfis de rebordo dobrados (10) serem associados à tampa por meio de

soldadura a pontos (11).

5. Folha de porta, de acordo com as reivindicações 1 a 4, caracterizada por uma saliência (12) estar configurada nas superfícies periféricas da semi-cobertura (4), e sobre cuja saliência se apoia a extremidade da aba das secções de rebordo da tampa (5), dobradas em U na direcção do painel da porta (7).

Lisboa, 4 de Fevereiro de 2008

Fig. 1Fig. 2

A lista de documentos designados pelo requerente foi inserida exclusivamente para informação do leitor, não fazendo parte integrante do documento de patente europeu. Esta lista foi elaborada cuidadosamente; contudo, a EPA não assume qualquer responsabilidade por eventuais erros ou lacunas.

Documento de patente mencionado na descrição

. DE 10022120 C15