



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETA' INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UTBM

DOMANDA NUMERO	101990900145903
Data Deposito	22/10/1990
Data Pubblicazione	22/04/1992

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	62	B		

Titolo

STRUTTURA COMPOSITA DI NASTRO PER LA CHIUSURA DI FESSURE, INTERCAPEDINI E SIMILI CON FUNZIONE PROTETTIVA ANTINCENDIO.

I052028 /FF/lc

Titolare: PROMAT GMBH

22 OTT. 1990

DESCRIZIONE

2181 7A/90

La presente invenzione si riferisce ad una struttura composita in forma di nastro indicata particolarmente, ma non esclusivamente, per la protezione antincendio di intercapedini, passaggi o in generale aperture e fessure presenti in opere di tipo civile, industriale o di altra natura.

Nella realizzazione di protezioni contro il fuoco in aperture di accesso in alcuni ambienti particolari ove non siano applicabili sistemi convenzionali come, ad esempio, le porte antincendio, è sentita l'esigenza di garantire comunque una adeguata sicurezza mediante la chiusura di dette aperture con opportune barriere antincendio.

E' tipico il caso che si verifica nella costruzione di opere civili, degli spazi che si creano quando si montano pannelli o pareti prefabbricate in cemento armato: queste realizzazioni vengono effettuate in modo da lasciare una fessura di separazione tra i pannelli accoppiati, che può raggiungere anche le dimensioni di alcuni centimetri di ampiezza.

In queste fessure vengono generalmente collocati i giunti per compensazione di dilatazioni termiche: vi è

dunque la necessità di garantire a questi ultimi una adeguata protezione contro possibili principi di incendio o attacchi di agenti atmosferici o chimici quali ad esempio umidità, nebbie saline o vapori corrosivi; in ultimo è da considerare come la forma e le dimensioni delle fessure in esame, possono essere delle più svariate, comportando così la difficoltà di trovare sempre, di volta in volta la soluzione ottimale per il menzionato problema della protezione.

Al fine di risolvere le esigenze sopra esposte, finora si è principalmente fatto uso di soluzioni costruttive comprendenti l'impiego di materiali cosiddetti intumescenti: con questa definizione particolare si intendono quei materiali ignifughi dotati di termoespansibilità ovvero materiali che a temperatura ambiente presentano l'aspetto di normali laminati con spessore di alcuni millimetri, ma che a temperature variabili tra i 120°C e 180°C presentano delle dilatazioni volumetriche pari anche a 10 volte il volume originale e contemporaneamente sono in grado di esercitare pressioni ad esempio fino a 10 bar. Queste due particolari proprietà fisiche unite alla caratteristica di resistenza al fuoco, hanno fatto sì che tali materiali siano diventati un elemento fondamentale per la costruzione di barriere antincendio.

L'uso dei soli materiali appena citati però non è da solo in grado di riempire o sigillare in condizioni normali, per esempio, le fessure di cui riferito in precedenza: questo perchè a temperatura ambiente lo spessore del materiale intumescente è, come già detto, limitato e quindi insufficiente per il riempimento di uno spazio di certe proporzioni che, ricordiamo, possono raggiungere anche svariati centimetri. Per questo motivo si sono finora adottate soluzioni che prevedevano l'applicazione sulle pareti delle fessure di uno strato di laminato termoespansibile, mentre il rimanente spazio veniva riempito con silicone o altri materiali di apporto in uso comune nella realizzazione delle opere civili.

Soluzioni di questo genere presentano però come inconveniente il fatto che, in caso di principio di incendio taluni di questi materiali non sono in grado di resistere alle fiamme e quindi bruciando lasciano liberi dei passaggi non riempiti dalla dilatazione del materiale intumescente, attraverso i quali possono propagarsi le fiamme; viceversa altri materiali di apporto impiegati nell'edilizia hanno una buona resistenza al fuoco ma presentano grossi inconvenienti sotto il profilo della loro posa in opera.

Il problema tecnico che sta alla base della presente invenzione è quindi quello di mettere a

disposizione una struttura di protezione antincendio che sia applicabile ed adattabile in corrispondenza di sedi di diversa natura, con forma e dimensioni irregolari e variabili.

Questo problema viene risolto secondo l'invenzione da una struttura composta di nastro in grado di costituire una protezione antincendio, caratterizzata dal fatto di comprendere:

- almeno uno strato di materiale intumescente.
- almeno uno strato di materiale elastico,
- mezzi di fissaggio compresi tra detto strato di materiale intumescente e detto strato di materiale elastico.

Ulteriori caratteristiche ed i vantaggi dell'invenzione risulteranno maggiormente comprensibili dalla descrizione di un suo esempio di realizzazione, fatta a titolo indicativo e non limitativo, con riferimento alle figure allegate. In figura 1 è rappresentata una vista prospettica di una struttura composta singola, come si presenta in condizioni ambientali normali: essa è in forma di un nastro di lunghezza indefinita composto da uno strato di materiale intumescente laminato 1 e uno strato di materiale elastico 3 fra di loro fissati tramite uno strato di adesivo 2.

In via di esempio, lo strato 1 è realizzato con un prodotto noto in Italia con la denominazione PROMASEAL L, commercializzato dalla PROMAT S.p.A. di Genova; detto prodotto ha come elementi di base grafite, vermiculite e speciali leganti, presenta un aspetto superficiale leggermente poroso di colore antracite e possiede delle buone caratteristiche di flessibilità.

Lo strato di materiale elastico 3, in questo esempio è rappresentato da una resina espansa morbida, mentre l'adesivo 2 è del tipo compatibile con i materiali degli strati 1 e 3.

Nella figura 2 è rappresentata una struttura composita, analoga a quella descritta sopra, avente però un altro strato 1A di materiale intumescente in aggiunta a quello presente nella struttura di figura 1; i due strati intumescenti 1 e 1A sono inframezzati dallo strato di materiale elastico 3 al quale sono collegati mediante materiale collante 2.

In figura 3 è indicata quella che rappresenta la realizzazione preferita della invenzione in esame: in essa è rappresentata una struttura composita multipla, di lunghezza indefinita sotto forma di nastro, formata da una pluralità di strati alternati di materiale elastico 3 e materiale intumescente 1 fra di loro collegati da strati di collante 2.

Questa configurazione dà origine ad un pannello deformabile la cui larghezza sarà funzione dell'impiego che si vorrà fare della struttura così realizzata.

La struttura composita sopra descritta, nelle sue tre possibili configurazioni e particolarmente in quella multipla di figura 3, consente la realizzazione di una barriera antincendio applicabile in corrispondenza di aperture o particolari fessure longitudinali con forme irregolari e larghezze variabili. Per l'installazione della struttura composita descritta, si procederà scegliendo opportunamente le dimensioni del pannello da applicare: montando infatti detto pannello in maniera tale che la resina espansa morbida sia leggermente in compressione, si garantisce un perfetto alloggiamento nella apertura o fessura da sigillare, con adeguate caratteristiche di stabilità e di tenuta; inoltre l'elasticità e la flessibilità conferite alla struttura composita a materiali che la compongono, saranno in grado di compensare tutti i movimenti della fessura, connessi agli allungamenti del giunto di compensazione di dilatazioni termiche, in essa contenuto.

Quando, per una qualsiasi ragione e particolarmente in caso di incendio, la temperatura ambiente raggiunge valori compresi tra i 120°C e i 180°C, la resina espansa morbida si volatilizza e cede lo

spazio occupato all'aumento di volume del materiale intumescente dello strato 1 che sarà così in grado di formare una compatta barriera protettiva chiudendo ogni intestizio grazie anche alle elevate pressioni raggiungibili con la sua dilatazione.

In accordo con il ritrovato si consegue anche il vantaggio della facilità e rapidità di posa in opera che agevola anche le operazioni di manutenzione, comportanti eventuali rimozioni o sostituzioni delle strutture composite antincendio; è inoltre da evidenziare come, grazie alle buone proprietà di resistenza del materiale intumescente usato, agli agenti chimici ed atmosferici esterni, la struttura composita secondo l'invenzione è anche una ottima barriera di protezione contro detti agenti e può quindi essere impiegata nelle condizioni ambientali più impegnative.

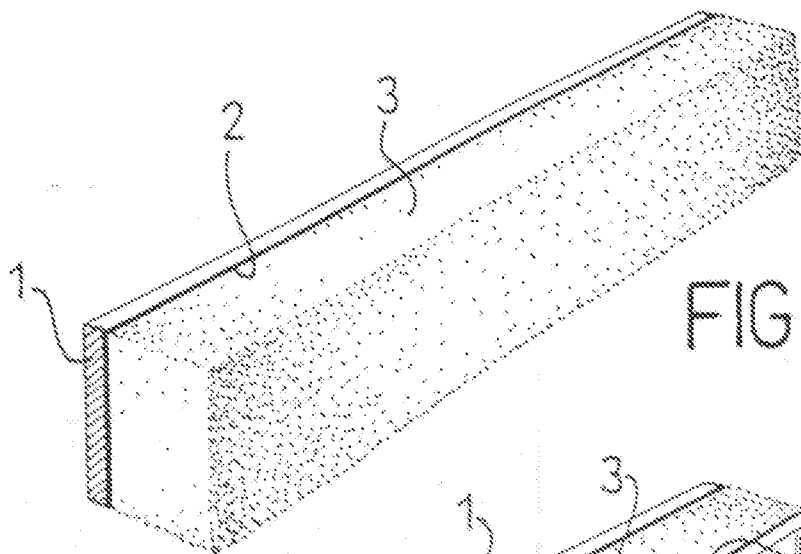


FIG. 1

2181 7A/90

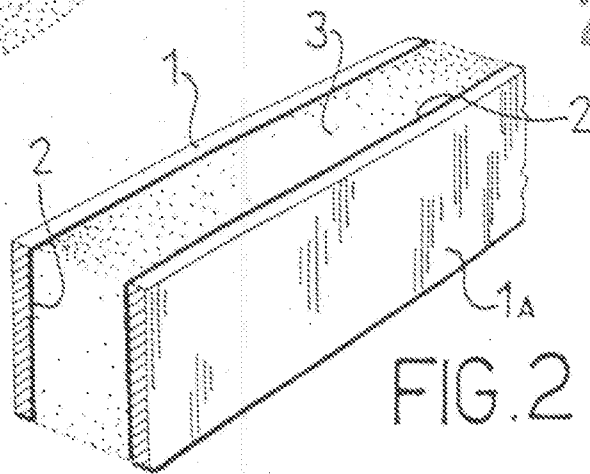


FIG. 2

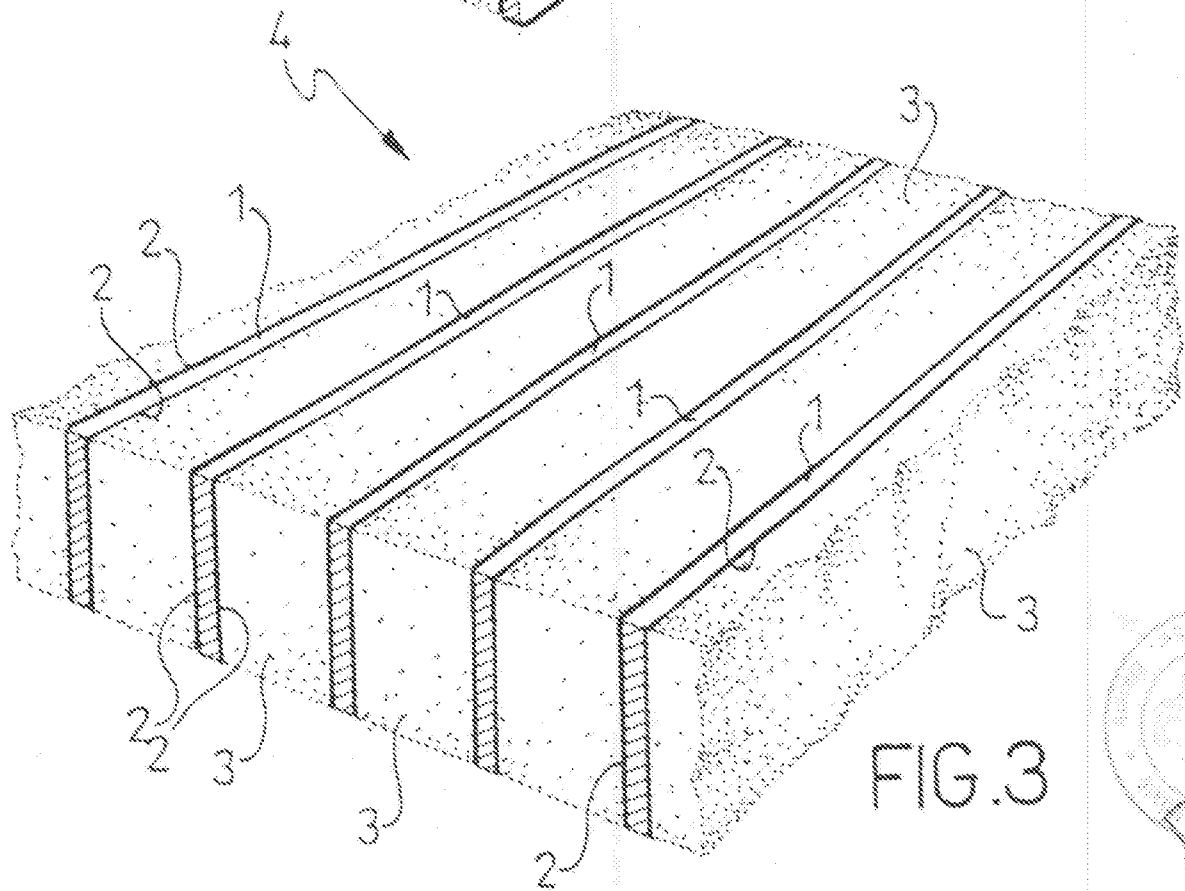
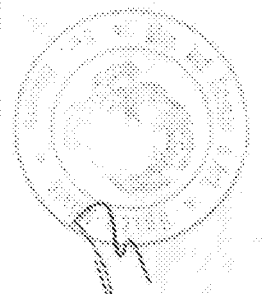


FIG. 3



Ing. Aurelio BERANI
 N. iscritt. 277
 in proprio