



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900348262
Data Deposito	14/02/1994
Data Pubblicazione	14/08/1995

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	06	B		

Titolo

PORTA TAGLIAFUOCO PERFEZIONATA

DESCRIZIONE

dell'Invenzione Industriale avente per titolo

PORTA TAGLIAFUOCO PERFEZIONATA

della società

DIERRE S.p.A.

di nazionalità

italiana, con sede legale in Corso Sommeiller 23, Torino

TO 94A000070

La presente invenzione ha per oggetto dei perfezionamenti apportati alla costruzione delle porte antiincendio o tagliafuoco.

Le porte tagliafuoco vengono installate ove occorre poter impedire la diffusione di incendi a partire da un ambiente verso un altro ambiente adiacente che, peraltro, in assenza di incendio deve poter comunicare col primo ambiente. Queste porte tagliafuoco sono soggette a particolari normative ed a prove di resistenza al fuoco. Per raggiungere le caratteristiche richieste dalle normative, secondo la tecnica nota è necessario ricorrere a strutture relativamente complesse e costose, e di non facile realizzazione industriale.

Pertanto, lo scopo principale della presente invenzione è quello di perfezionare le porte tagliafuoco in modo tale che, pur con una struttura relativamente semplice ed economica, di facile realizzazione industriale, si possano ottenere caratteristiche di resistenza al fuoco capaci di soddisfare le esigenze delle normative e quelle effettive di sicurezza.

Secondo un primo aspetto della presente invenzione, la resistenza al fuoco di una porta tagliafuoco viene considerevolmente incrementata per mezzo dell'incorporazione in essa di almeno uno strato, ma preferibilmente di più strati, di un particolare materiale collante e coibente capace di

Dr. Ing. Pier Franco Polito

rendere monolitica la struttura e di opporsi efficacemente, per un tempo relativamente lungo, alla trasmissione del calore ad elevata temperatura.

Secondo un altro aspetto dell'invenzione, alla porta viene conferita una struttura fisica particolare, tale da sfruttare nel miglior modo le caratteristiche di resistenza al fuoco dei materiali impiegati nella sua costruzione.

Le caratteristiche dell'invenzione saranno spiegate nel corso della seguente descrizione di due forme di realizzazione, esemplificative e non limitative, schematicamente rappresentate nei disegni annessi, nei quali:

Fig. 1 illustra in piccola scala ed in vista frontale una porta tagliafuoco ad una sola anta;

Fig. 2 illustra, analogamente alla figura 1, una porta tagliafuoco a due ante;

Figg. 3 a 9 illustrano in scala maggiore, tuttavia ridotta rispetto alle dimensioni reali, delle sezioni parziali fatte secondo le rispettive linee III-III a IX-IX della figura 1; e

Figg. 10 ed 11 illustrano, analogamente alle figure 3 a 9, due sezioni parziali fatte secondo le linee X-X ed XI-XI della figura 2.

Con riferimento alla figura 1, una porta tagliafuoco ad una sola anta comporta un telaio fisso 1, destinato ad essere ancorato per mezzo di zanche 2 ad una struttura muraria, e portante per mezzo di cerniere 3 un'anta 4 provvista di serratura manovrabile a mezzo di una maniglia 5 ed eventualmente di una chiave. L'anta 4 può, se del caso, portare un telaio 6 provvisto di un vetro 7, ovvero può essere cieca.

Con riferimento alla figura 2, una porta tagliafuoco a due ante com-

porta ancora un telaio 1 portante un'anta primaria 4, eventualmente vetrata, ma il telaio 1 in questo caso porta anche, per mezzo di cerniere 8, un'anta secondaria 9, e tra le due ante primaria 4 e secondaria 9 è previsto un incontro centrale 10.

Il telaio 1 è preferibilmente, sebbene non necessariamente, realizzato secondo la domanda di brevetto in Italia n° TO 93 A 000891, ed in tal caso il profilato metallico che lo forma comprende, in un sol pezzo, due parti destinate a disporsi ciascuna in uno dei due ambienti separati dalla porta, ed una terza parte che collega le prime due e che presenta delle serie di aperture separate da ponticelli. Questo tipo di telaio è particolarmente indicato per la presente applicazione.

Le porte antiincendio o tagliafuoco del tipo qui considerato comprendono generalmente due lamiere metalliche di superficie e dei pannelli coibenti interni. Anche la porta secondo l'invenzione presenta una struttura di questo genere, ma una sua caratteristica, nel quadro del primo aspetto della presente invenzione, consiste nel fatto che tra le parti sovrapposte costituenti la struttura della porta è interposto almeno uno strato, ma preferibilmente più strati, di un particolare materiale collante e coibente capace di rendere monolitica la struttura e di opporsi efficacemente, per un tempo relativamente lungo, alla trasmissione del calore ad elevata temperatura.

Questo materiale è costituito da un materiale sintetico incorporante dei silicati ed altri prodotti minerali suscettibili di disidratarsi ad elevata temperatura con reazione fortemente endotermica. Preferibilmente detto materiale sintetico è un polimero di cloroprene con emulsificante a-

nionico, quale il "Lattex 5587" commercializzato dalla Massara S.p.A., ed i prodotti minerali incorporati consistono in un silicato di potassio, quale il "Betolin P 35" commercializzato dalla Pagliara s.r.l., in un silicato di alluminio, magnesio e sodio allo stato amorfo fine, quale il prodotto "SM 405" commercializzato dalla Akzo Chemie, ed in un carbonato di calcio fine trattato per risultare idrorepellente, quale il prodotto "Omyacarb 2T-UM" commercializzato dalla Omya S.p.A.

Una formulazione che ha fornito eccellenti risultati è la seguente:

Betolin P 35	100 g
Neoprene Lattex 5587	20 g
Silicato SM 405	7 g
Omyacarb 2-UM	85 g

ma si deve intendere che questa formulazione, indicata per completezza di informazione, non è limitativa, i vari prodotti che la compongono potendo essere sostituiti da altri più o meno analoghi, e le proporzioni tra i componenti potendo essere variamente scelte.

La composizione secondo l'invenzione può essere spalmata alle interfacce tra i materiali costituenti la struttura della porta in quantità opportuna, per esempio da 0,3 a 1,6 Kg/m², con preferenza per una quantità prossima a 0,7 Kg/m². Essa ha il carattere di un collante, che rende solidali i materiali strutturali conferendo alla porta una grande stabilità e resistenza meccanica; è altamente coibente, e si oppone quindi alla trasmissione del calore; e ad alta temperatura si decompone disidratandosi con forte assorbimento di calore, assicurando così un rilevante prolungamento del tempo occorrente perché la faccia della porta non esposta al

Dr. Ing. F. Franco Delabate



fuoco assuma elevata temperatura.

Allo scopo di sfruttare nel miglior modo le proprietà di questa composizione, secondo una caratteristica dell'invenzione la struttura della porta viene realizzata inserendo nel suo interno almeno due pannelli coibenti sovrapposti, ciò che permette di spalmare almeno uno strato della suddetta composizione anche tra i pannelli sovrapposti, così da realizzare anche in tale regione un energico effetto di inibizione alla trasmissione del calore ad elevata temperatura.

Nella struttura delle porte tagliafuoco considerate, è noto di inserire un foglio di alluminio lucido, disposto alla superficie del pannello coibente interno. Questo foglio di alluminio lucido riflette le radiazioni termiche, contribuendo ad ostacolare la trasmissione del calore attraverso la porta. Tuttavia nelle porte note questa utile azione cessa presto, in caso di esposizione al fuoco, a causa della temperatura di fusione relativamente bassa dell'alluminio, temperatura che viene rapidamente raggiunta nella regione scarsamente protetta dal calore, in cui il foglio di alluminio viene inserito secondo la tecnica nota. Secondo la presente invenzione, detto foglio di alluminio lucido viene invece inserito tra due pannelli coibenti sovrapposti nell'interno della struttura della porta. In questo modo il foglio di alluminio viene efficacemente protetto dalle temperature elevate e rimane attivo per lungo tempo allorché la porta viene esposta al fuoco.

Le caratteristiche ora citate si osservano particolarmente nelle sezioni delle figure 3 e 6, da cui appare che tra le lamiere metalliche 11 costituenti le facce esterne della porta sono interposti due pannelli coi-

Dr. Ing. Gian Franco Pelletti

benti 12, e tra questi un foglio di alluminio 13; in questo caso, quattro strati 14 della composizione secondo l'invenzione possono essere spalmati nelle interfacce tra i diversi materiali, col risultato di rendere sostanzialmente monolitica la struttura e di ostacolare con grande efficacia la trasmissione del calore ad elevata temperatura.

Nella forma di realizzazione modificata rappresentata nelle figure 10 ed 11, questo effetto è ulteriormente amplificato interponendo tra i pannelli coibenti 12 due fogli di alluminio lucido 13', 13'', separati da una lastra relativamente sottile di materiale coibente 15.

Le lamiere 11 costituenti le superfici esposte della porta possono essere per esempio lamiere di acciaio di uno spessore di 1 mm, ed essere reciprocamente collegate mediante incollatura e piegatura ai lati e superiormente, e mediante punti di saldatura inferiormente. Opportuni rinforzi possono essere applicati internamente lungo i quattro lati dell'anta. Un collante poliuretano viene preferibilmente spalmato a cordoli sulle superfici interne e sul bordo perimetrale delle lamiere metalliche. I pannelli coibenti 12 sono preferibilmente di lana di roccia di elevata densità, per esempio prossima a 180 Kg/m^3 .

Come mostra la figura 7, nel caso di una porta ad una sola anta 4, la serratura manovrata dalla maniglia 5 comporta una stanghetta 16 che si impegna in un'apertura del telaio fisso 1. Invece, come mostra la figura 10, nel caso di una porta a due ante 4 e 9, la stanghetta 16 della serratura dell'anta primaria 4 si impegna in un'apertura dell'incontro centrale 10, che è solidale all'anta secondaria 9. In tutti i casi, la serratura può essere sia ad un solo punto di chiusura sia a più punti di chiusura;

RIVENDICAZIONI

1 . Porta antiincendio o tagliafuoco del tipo comprendente due lamiere metalliche di superficie e dei pannelli coibenti interni, caratterizzata dal fatto che tra le parti sovrapposte costituenti la struttura della porta è interposto almeno uno strato di un materiale collante e coibente capace di rendere monolitica la struttura e di opporsi efficacemente, per un tempo relativamente lungo, alla trasmissione del calore ad elevata temperatura.

2 . Porta tagliafuoco secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che comprende più strati di detto materiale collante e coibente.

3 . Porta tagliafuoco secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detto materiale collante e coibente è costituito da un materiale sintetico incorporante dei silicati ed altri prodotti minerali suscettibili di disidratarsi ad elevata temperatura con reazione fortemente endotermica.

4 . Porta tagliafuoco secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che detto materiale sintetico è un polimero di cloroprene con emulsificante anionico, ed i prodotti minerali incorporati consistono in un silicato di potassio, in un silicato di alluminio, magnesio e sodio allo stato amorfo fine, ed in un carbonato di calcio fine trattato per risultare idrorepellente; ovvero in materiali presentanti analoghi comportamenti.

5 . Porta tagliafuoco secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto che detto materiale collante e coibente presenta una formulazione prossima alla seguente:



Dr. Ing. Pier Franco Pabito

Betolin P 35	100 g
Neoprene Lattex 5587	20 g
Silicato SM 405	7 g
Omyacarb 2-UM	85 g.

6 . Porta tagliafuoco secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto materiale collante e coibente è spalmato nelle interfacce tra i materiali costituenti la struttura della porta in quantità da 0,3 a 1,6 Kg/m², con preferenza per una quantità prossima a 0,7 Kg/m².

7 . Porta antiincendio o tagliafuoco del tipo comprendente due lamiere metalliche di superficie e dei pannelli coibenti interni, caratterizzata dal fatto che i pannelli coibenti interni sono almeno due, sovrapposti tra le lamiere di superficie.

8 . Porta tagliafuoco secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che tra detti pannelli coibenti interni sovrapposti è interposto almeno un foglio di alluminio lucido, termicamente protetto da detti pannelli coibenti.

9 . Porta tagliafuoco secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che tra detti pannelli coibenti interni sovrapposti sono interposti due fogli di alluminio lucido, separati da una lastra relativamente sottile di materiale coibente.

10 . Porta tagliafuoco secondo una qualunque delle rivendicazioni da 7 a 9, caratterizzata dal fatto che un materiale collante e coibente secondo una qualunque delle rivendicazioni da 1 a 6 è spalmato in corrispondenza di tutte o parte delle interfacce tra i vari materiali sovrapposti.

11 . Porta tagliafuoco secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che comprende un telaio fisso realizzato sostanzialmente secondo la domanda di brevetto di invenzione in Italia n° TO 93 A 000891.

12 . Porta tagliafuoco secondo la rivendicazione 11, caratterizzata dal fatto che detto telaio sopporta mediante cerniere una singola anta, provvista di serratura impegnante in un'apertura di detto telaio.

13 . Porta tagliafuoco secondo la rivendicazione 11, caratterizzata dal fatto che detto telaio sopporta mediante cerniere due ante, primaria e secondaria, di cui l'anta primaria è provvista di serratura impegnante in un'apertura di un incontro centrale solidale all'anta secondaria.

14 . Porta tagliafuoco secondo la rivendicazione 12 o 13, caratterizzata dal fatto che detta anta o dette ante sono provviste di rostri profilati con testa, impegnanti, in posizione chiusa delle ante, in aperture del telaio fisso e della circostante muratura.

15 . Porta tagliafuoco secondo la rivendicazione 13, caratterizzata dal fatto che detta anta primaria porta almeno un rostro che, all'atto della chiusura, impegna in una corrispondente feritoia dell'incontro centrale solidale all'anta secondaria, impedendo un allonamento reciproco delle due ante.

16 . Porta tagliafuoco secondo una qualunque delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che almeno un'anta è provvista di un telaio di supporto per un vetro, realizzato per mezzo di profilati con isolamento interno, sostanzialmente conformi alla domanda di brevetto per modello di utilità in Italia n° TO 93 U 000225.

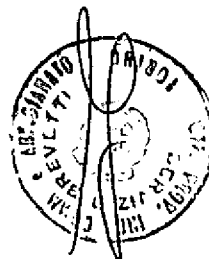
Dr. Ing. Lucio Simeone Sabatini

17 . Porta antiincendio o tagliafuoco perfezionata, caratterizzata dalle particolarità e disposizioni, quali appaiono dalla descrizione sopraestesa e dai disegni annessi, o sostituiti da loro equivalenti tecnici, presi nel loro insieme, nelle loro varie combinazioni o separatamente.

Per incarico della Richiedente :

Dr.Ing. Pier Franco Patrito

Disegni tavole 5



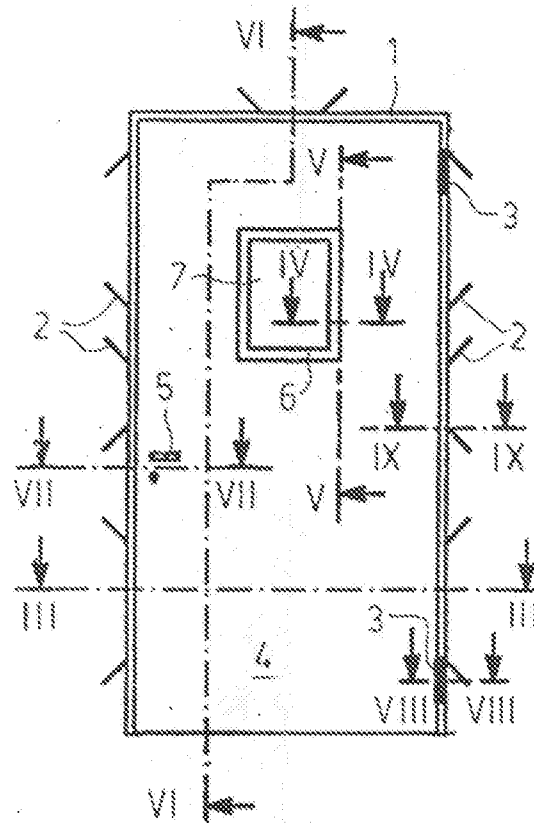


FIG. 1

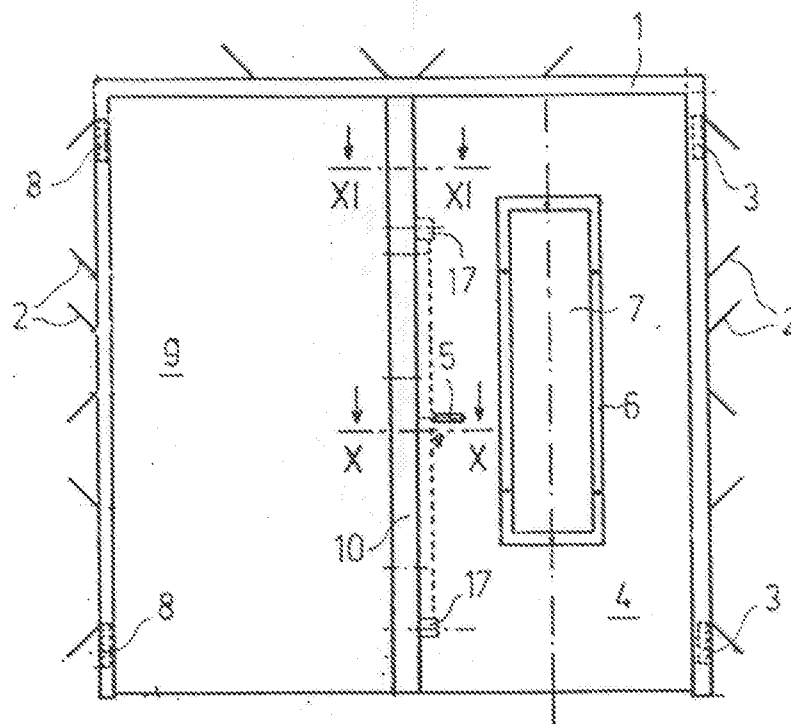
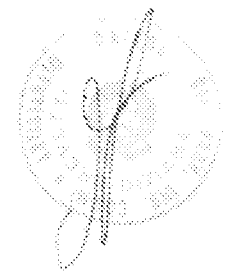


FIG. 2



PER INCARICO
del Richiedente

Dr. Ing. Per Franco Pirelli
[Signature]

14 FEB. 1994

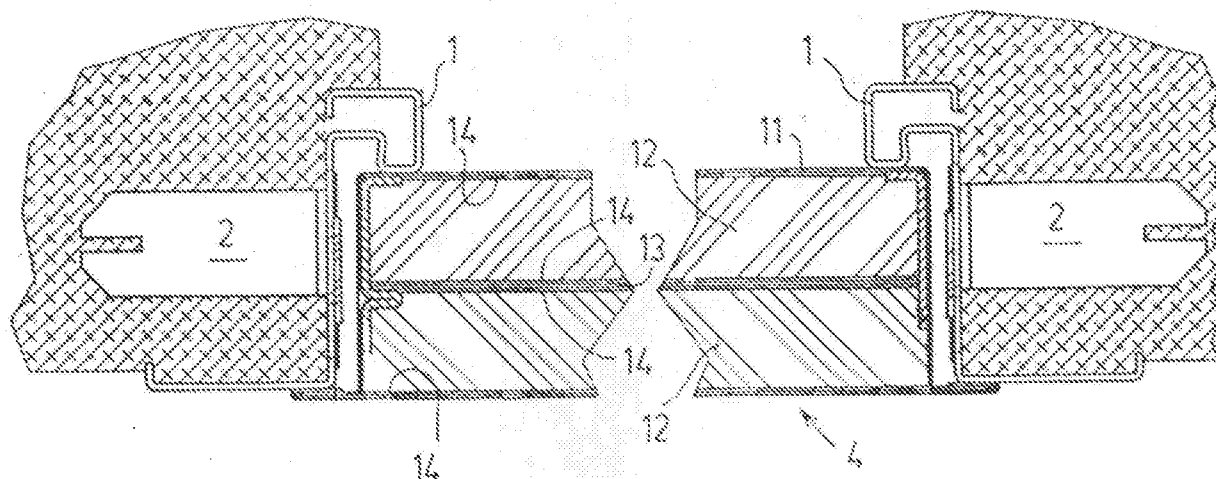


FIG. 3

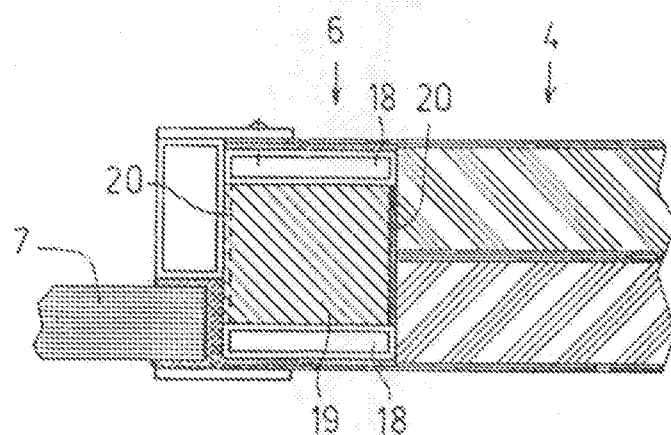
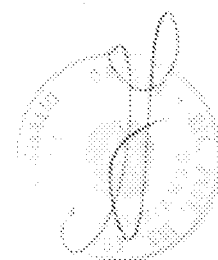


FIG. 4



PER INCARICO
del Richiedente

Dr. Ing. Gian Franco Polato

14 FEB. 1994

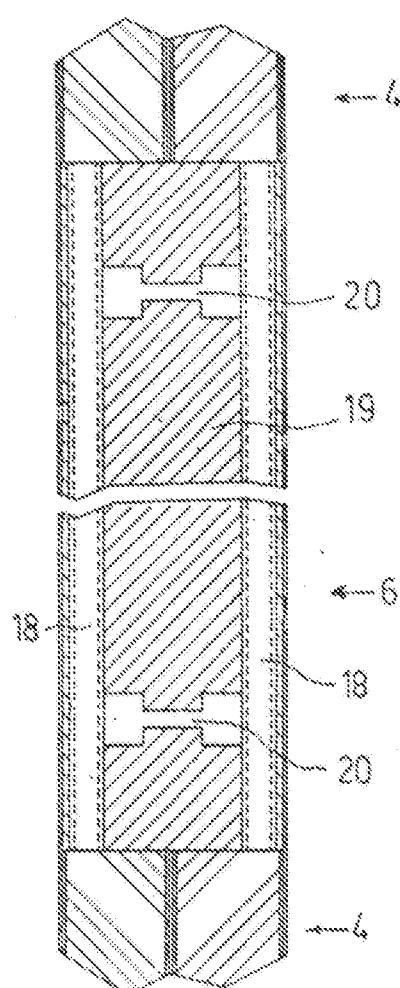


FIG. 5

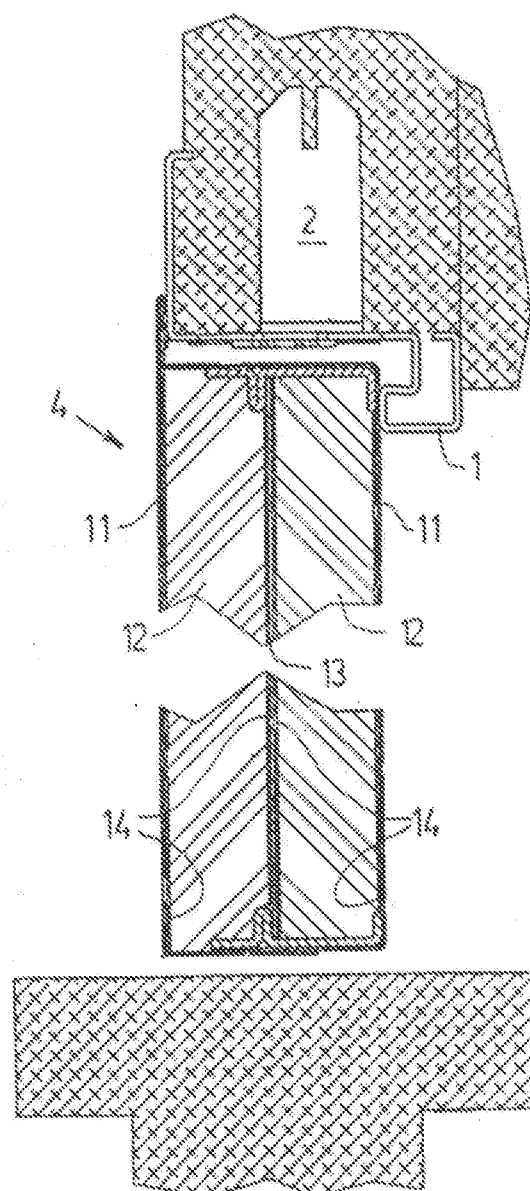


FIG. 6

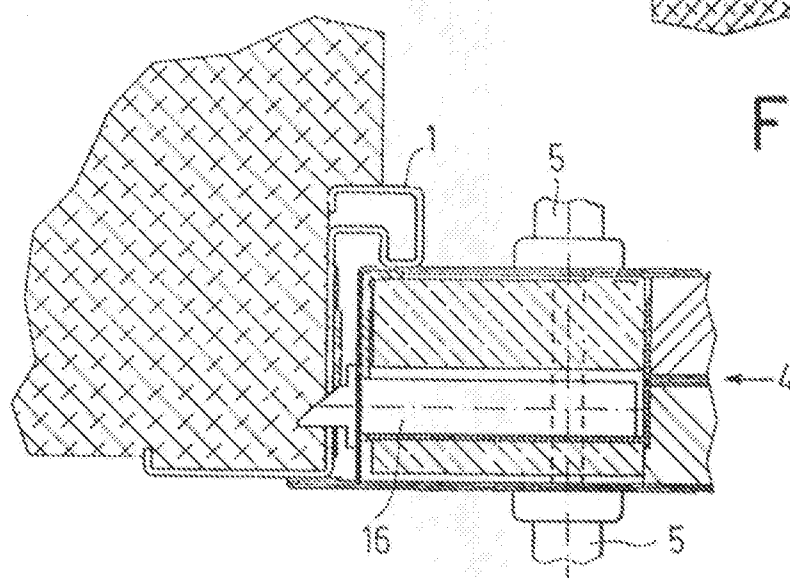


FIG. 7

PER INCARICO
del Richiedente

Dr. Ing. Pao. Franco Pirelli

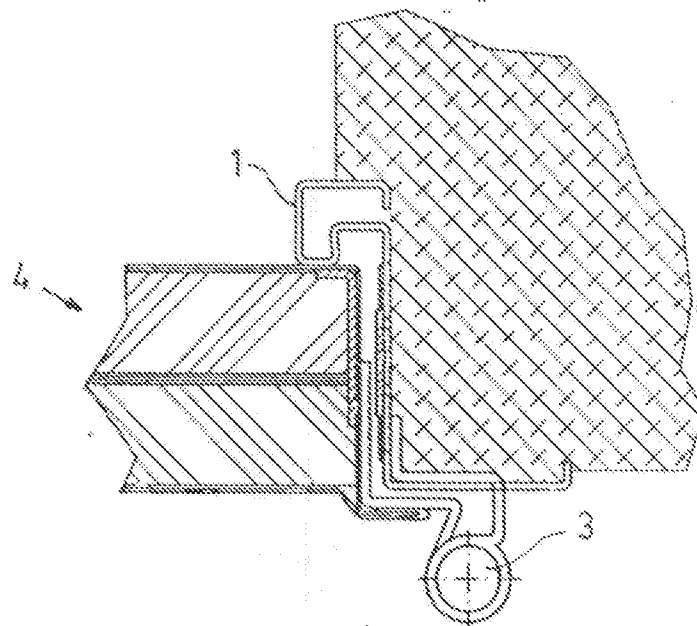


FIG. 8

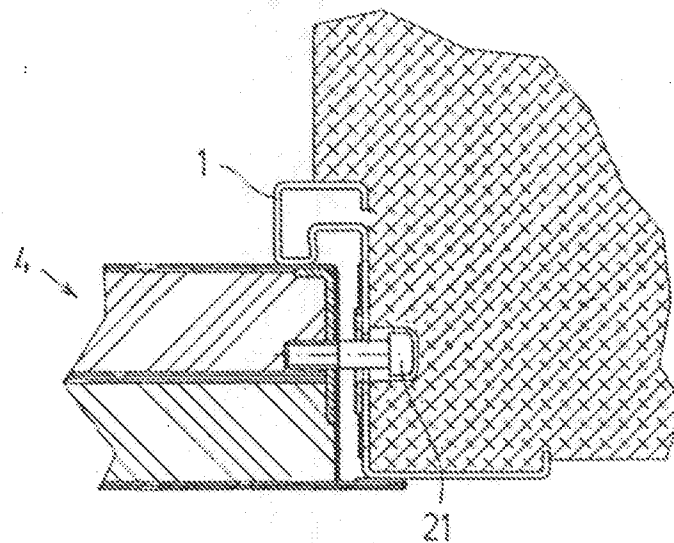
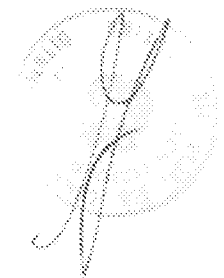


FIG. 9



PER INCARICO
del Richiedente

Ing. Gian Franco Polato

14 FEB. 1994

TO 54A000073

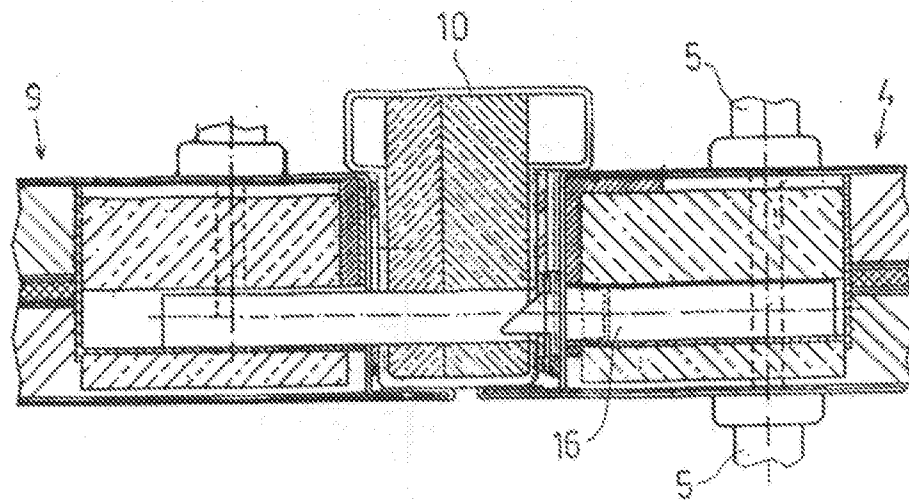


FIG. 10

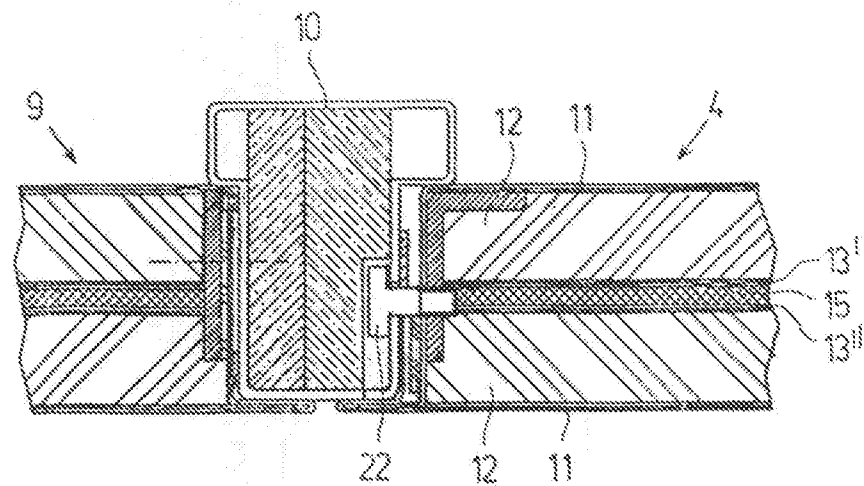


FIG. 11

PER INCARICO
del Richiedente

Dr. Ing. Paolo F. P. P.

14 FEB. 1994