



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101993900292716
Data Deposito	26/03/1993
Data Pubblicazione	26/09/1994

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
E	04	G		

Titolo

MANUFATTI PER LA FABBRICAZIONE DI SOLAI CON ELEMENTI SCATOLARI DI ALLEGGERIMENTO E SOLAI REALIZZATI CON TALI MANUFATTI.



DESCRIZIONE dell'invenzione industriale, dal titolo:

"Manufatti per la fabbricazione di solai con elementi
scatolari di alleggerimento e solai realizzati con
tali manufatti"

della ONDAPLAST S.p.a.

Indirizzo: LONGIANO (FO) Via Crocetta 3310, e

del Sig. MAFFEZZONI Delmo

Indirizzo: LODI (MI) Via Solferino 45

entrambi di nazionalità italiana

depositata il 26 MAR. 1993 al n°

TESTO DELLA DESCRIZIONE

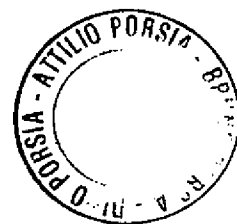
Il trovato fa riferimento ai solai prefabbricati, cosiddetti a lastra tralicciata o "predalles". Questi manufatti sono costituiti da una soletta di calcestruzzo armato, di piccolo spessore, nella quale sono annegati con la membratura inferiore dei tralicci metallici tra loro paralleli ed equidistanziati, in quantità variabile in funzione delle dimensioni della stessa soletta. Attualmente è noto disporre sulla soletta, nello spazio compreso tra i tralicci, dei blocchi di polistirolo che nella fase d'impiego del solaio, assolvono funzioni di alleggerimento, sostituendosi al calcestruzzo dove questo non è chiamato a svolgere rilevanti funzioni statiche. L'impiego del polistirolo presenta però molti inconvenienti che



possono essere così compendiate. Utilizzato a densità elevata, il polistirolo ha costi inaccettabili ed è controindicato agli effetti della sicurezza al fuoco, per la notevole massa esposta alla combustione. Utilizzato a bassa densità, come normalmente avviene, s'imbeve d'acqua che poi cede in tempi indefiniti, con grave danno agli intonaci ed a quant'altro associato al solaio. Gli inserti di polistirolo presentano una scarsa resistenza meccanica per cui possono rompersi modificando le misure progettuali del solaio, mentre parti di tali inserti possono finire tra i tralicci e compromettere la qualità delle nervature di getto. A causa del notevole volume dei blocchi di polistirolo, questi presentano un costo elevato nella fase di trasporto nei cantieri d'impiego e presentano problemi di stoccaggio. Gli scarti di polistirolo determinano col tempo notevoli problemi di carattere funzionale, estetico ed ecologico, anche perchè sono di difficile smaltimento o recupero. Altre forme di alleggerimento finora proposte in alternativa al polistirolo, quali le pignatte in laterizio, le pignatte in calcestruzzo leggero, elementi di fibre di legno mineralizzate e mescolate con calcestruzzo, elementi in calcestruzzo cellulare pieni, sono tutte di scarso interesse per i grossi limiti operativi che,

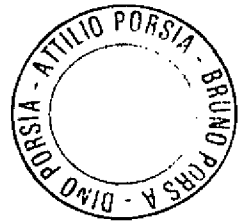


per motivi diversi, ognuna di esse presenta. Il trovato intende ovviare a questi limiti ed inconvenienti della tecnica nota, con la seguente idea di soluzione. Gli elementi di alleggerimento posti sui solai, sono costituiti da elementi scatolari realizzati con lastre alveolari di polipropilene e/od altre adatte materie plastiche; eventualmente caricate, che presentano una notevole resistenza meccanica, che non assorbono acqua e che in caso d'incendio presentano una limitata massa esposta al fuoco e non sviluppano gas tossici. Le lastre di questo materiale vengono predisposte dal produttore con forme e dimensioni adeguate, con cordonature e con tagli o fustellature tali da poter essere trasportate nei cantieri d'impiego con disposizione in piano ed impilate su normali palette e quindi con costi contenuti sia nella stessa fase di trasporto che in quella di immagazzinamento. Nei cantieri d'impiego, le lastre fustellate e cordonate vengono impiegate per realizzare degli elementi scatolari, aperti verso il basso e con appositi irrigidimenti longitudinali e trasversali, e tali elementi scatolari vengono parzialmente annegati nella soletta di calcestruzzo, al posto dei vecchi blocchi di polistirolo, essendo dotati anche lateralmente di apposite aperture per consentire la totale



fuoriuscita dell'acqua sia nella fase di prefabbricazione, in quella di stoccaggio, sia nella successiva fase di messa in opera e completamento del getto di solaio. Maggiori caratteristiche del trovato ed i vantaggi che ne derivano, appariranno evidenti dalla seguente descrizione di alcune forme possibili, ancor prima che preferite, di realizzazione dello stesso, illustrate a puro titolo di esempio, non limitativo, nelle figure delle tre tavole allegate di disegno, in cui:

- le figg. 1 e 2 illustrano in pianta dall'alto due solai prefabbricati secondo l'invenzione;
- la fig. 3 è una prospettiva del solaio di figura 1;
- le figg. 4 e 5 illustrano altrettanti dettagli rilevati rispettivamente secondo le linee di sezione IV-IV e V-V delle figure 1 e 2;
- la fig. 6 illustra in prospettiva un diverso elemento di alleggerimento a profilo grecato;
- le figg. 7 ed 8 illustrano una parte di solaio che impiega l'elemento di alleggerimento di figura 6 e rispettivamente, sezionato trasversalmente ad una delle estremità ed in una parte intermedia;
- la fig. 9 illustra schematicamente ed in prospettiva una variante esecutiva semplificata del solaio.



Nelle figure 1-3-4, con 1 è indicato il getto della soletta prefabbricata in calcestruzzo, rinforzata dall'armatura metallica interna 2 e nella quale sono annegati con la membratura inferiore i tralicci metallici 3 tra loro equidistanziati ed in qualsiasi adatto numero. A formazione avvenuta del getto 1, quando il calcestruzzo è ancora fresco, nello spazio della soletta che è compreso tra i tralicci 3, vengono disposti degli elementi scatolari 4 di preferenza aperti inferiormente, realizzati con lastre alveolari ed estruse di polipropilene e/od altre adatte materie plastiche, anche composite ed eventualmente caricate, di adatto spessore, opportunamente fustellate e snodate, in modo da consentire la realizzazione di strutture 5 con sezione ad "U" rovesciata, formate per piegatura della lastra attorno alle linee longitudinali di snodatura 6 e dotate lateralmente di feritoie verticali od inclinate 7, aperte verso il basso e nelle quali vengono inserite delle pareti trasversali 8 con disposizione verticale od inclinata, dotate di feritoie 9 aperte verso l'alto, che impegnano le porzioni di parete laterale delle dette strutture 5 poste sopra le dette feritoie 7. Le pareti trasversali 8, anch'esse ricavate da lastra alveolare di polipropilene od altro, bloccano la struttura



5 nella sua forma scanalata ed aperta verso il basso, la chiudono alle estremità per conferirle la necessaria forma scatolare, chiusa verso l'esterno e nel contempo ne migliorano la resistenza meccanica in quanto sono distribuite uniformemente sull'intera estensione di tale struttura e perchè realizzano per questa degli appoggi e dei puntelli di controventatura. Le canne delle lastre alveolari dalle quali sono derivate le parti 5 e 8 dianzi dette, sono orientate in senso tale da conferire all'intera struttura scatolare di alleggerimento la resistenza meccanica più elevata. Le pareti trasversali 8 sono dotate inferiormente di feritoie supplementari 10 che in parte emergono dal getto 1 della soletta e che hanno l'importante funzione di consentire il deflusso dell'acqua dalla struttura di alleggerimento, anche nella fase finale d'impiego del solaio prefabbricato. Se la struttura scatolare 4 presenta dimensioni sostenute in larghezza, la stessa potrà essere formata da più strutture 5 di piccola larghezza, tra loro affiancate, dotate di rispettive pareti trasversali 8 o di preferenza accomunate dalle stesse pareti trasversali 8, come dall'esempio delle figure 3 e 4. Le pareti delle strutture 5 che si toccano reciprocamente e che sono interne all'elemento scatolare 4, sono più corte



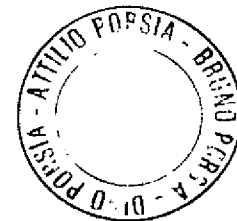
delle pareti laterali esterne e sono accoppiate alle pareti trasversali mediante feritoie d'incastro 7-9, analoghe a quelle delle pareti esterne. Secondo una variante esecutiva non illustrata, le due pareti laterali interne che si toccano reciprocamente delle strutture affiancate 5, come dalle figure 1-3-4, possono essere collegate reciprocamente da una linea di piegatura così che le due strutture 5 possono essere ricavate per piegatura da un'unica lastra alveolare di polipropilene. E' evidente come le pareti che si toccano reciprocamente delle due strutture affiancate 5, contribuiscano a conferire una notevole resistenza meccanica all'elemento scatolare di alleggerimento 4. Resta inteso che un elemento scatolare 4 può essere formato da più di due strutture 5 affiancate. Se gli elementi scatolari di alleggerimento debbono presentare una larghezza contenuta o debbono essere rastremati alle estremità, come dall'esempio di figura 2, le parti terminali 104 di ogni elemento scatolare verranno realizzate con una sola struttura 5 ad "U" rovescia e con pareti trasversali 8 adeguate, come dal dettaglio esemplificato nella figura 5. In tale figura è anche illustrata l'ipotesi secondo la quale le pareti trasversali 8 possono essere collegate più efficacemente alla struttura a portale 5-105 o 205



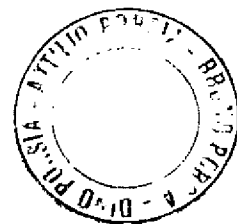
(vedi oltre) per mezzo di una o più appendici superiori 11 di qualsiasi forma tale da poter essere ancorate a pressione in corrispondenti asole 12 della parte superiore della stessa struttura a portale. Secondo un'altra variante, non illustrata, le pareti trasversali 8 che chiudono le estremità dell'elemento scatolare possono essere collegate con una linea di snodatura 6 alle estremità di una delle pareti della struttura a portale 5-105-205 e possono essere collegate alle altre pareti della stessa struttura per mezzo di appendici 11 e di asole 12 del tipo dianzi detto. La facilità di realizzare elementi scatolari di qualsiasi forma con l'impiego della lastra alveolare di materia plastica, consente di soddisfare le svariate esigenze che derivano dall'impiego dei solai prefabbricati. Se ad esempio fosse richiesto un solaio con particolari caratteristiche di autoportanza, l'elemento scatolare 204 di alleggerimento può essere realizzato come dall'esempio illustrato nelle figure 6-7-8, con una struttura 205 con profilo grecato, ricavata per piegatura da una unica lastra alveolare dotata di linee longitudinali di snodatura 6 e che a piegatura avvenuta, da origine a due canali esterni 13-113 aperti verso il basso e ad un canale intermedio 14 aperto verso l'alto. Sulle pareti laterali e



sul fondo intermedio della struttura 105, sono previste delle feritoie 7 poste su piani ideali verticali od inclinati e tra loro opportunamente distanziate, nelle quali vengono inserite le pareti trasversali 8 dotate delle relative feritoie d'incastro 9 e delle feritoie inferiori di drenaggio 10. Alle estremità della struttura 105 vengono poste delle pareti trasversali 8 come dalla figura 7, che chiudono tutti i canali 13-113-14, mentre le pareti trasversali montate nelle feritoie intermedie sono del tipo illustrato nella figura 8, ovvero dotate di una feritoia o di un'asola mediana 15 che assicura continuità al canale 14 così che in questo può essere realizzata una trave 16 di calcestruzzo o di cemento armato, che migliora le caratteristiche meccaniche del solaio prefabbricato. La trave 16 è collegata alla soletta 1 attraverso finestre 17 previste sul fondo del canale 14 (fig. 6). Resta inteso che il rapporto che intercorre tra l'altezza degli elementi scatolari di irrigidimento ed i tralicci esterni 3, come illustrato nei disegni, è puramente esemplificativo e suscettibile di modifiche, fino al punto in cui tale rapporto può essere uguale (come illustrato ad esempio con segno a tratti nella figura 4) od invertito, in modo che quando più solai prefabbricati del tipo di cui trattasi,



vengono impilati uno sull'altro, il peso degli stessi si scarichi prevalentemente sui tralicci e non sugli elementi scatolari di alleggerimento che risultano così preservati da deformazioni e rotture. Resta poi inteso che la descrizione si è riferita solo ad alcune forme possibili ancor prima che preferite di realizzazione del trovato, al quale possono essere apportate numerose varianti e modifiche, soprattutto costruttive, riferite ad esempio alla forma ed alla composizione degli elementi scatolari di alleggerimento. Non è poi escluso che, diversamente da quanto illustrato, gli elementi scatolari di alleggerimento vengano completati a piè d'opera, con l'ancoraggio rapido di parti in lastra alveolare ad altre parti ordinarie od ausiliarie, preancorate alla soletta 1 ed eventualmente abbattibili, per contenere gli ingombri dei prefabbricati nella fase di stoccaggio e di trasporto. Nella figura 9 è ad esempio illustrata una tale variante che prevede annegate longitudinalmente nella soletta 1 e con disposizione simmetrica, delle striscie continue di lastra alveolare di polipropilene od altro, poste di costa, parallele ai tralicci 3 e dotate di feritoie 19 aperte verso l'alto. Quando un tale solaio viene montato in opera, si completano gli elementi scatolari di alleggerimento,



montando sulle striscie 18 le pareti trasversali 8 e montando poi su queste i moduli longitudinali 4 o 104 od altri adatti moduli che saranno in questo caso predisposti per poter essere opportunamente fissati alla soletta od ai tralicci, per impedire l'ingresso negli stessi del getto di completamento del solaio, il tutto in modo intuibile e facilmente realizzabile dai tecnici del ramo. Sempre per questo scopo, non è escluso che gli elementi scatolari di alleggerimento vengano in tutto e per tutto realizzati a piè d'opera e temporaneamente fissati negli estradossi della soletta, ad esempio con legature di filo metallico od altri mezzi, ancorate ai tralicci 3 e/od all'armatura 2 nel caso di un solaio realizzato interamente in opera. Anche queste soluzioni debbono considerarsi protette dalla presente domanda di brevetto. Queste e tutte quelle modifiche e considerazioni che sono per altro facilmente realizzabili dal tecnico del ramo sulla base della presente esposizione, non esulano dall'ambito del trovato come descritto, illustrato e come a seguito rivendicato. Nelle rivendicazioni, i riferimenti riportati tra parentesi hanno il solo scopo di facilitare la lettura delle stesse rivendicazioni e non sono limitativi dell'ambito di protezione delle medesime rivendicazioni.



RIVENDICAZIONI

1) Manufatti per la fabbricazione di solai costituiti da una suola di calcestruzzo armato (1-2) nella quale sono ancorati con la loro membratura inferiore dei tralicci di acciaio (3) che formano l'armatura per il getto di completamento dello stesso solaio, caratterizzati dal comprendere come elementi di alleggerimento del getto di completamento, disposti sulla detta suola, negli spazi compresi tra i tralicci, per tutta o parte della lunghezza di tali spazi, degli elementi scatolari (4-104-204) realizzati con lastre di un qualsiasi materiale di peso sufficientemente contenuto, di buona resistenza meccanica e che di preferenza non assorbe acqua, essendo tali elementi scatolari opportunamente chiusi nelle parti in vista ed essendo invece aperti inferiormente o dotati di apposite aperture inferiori ed essendo fissati con qualsiasi adatti mezzi alla suola e/od ai tralicci, in modo che negli stessi non possa entrare il getto di completamento del solaio ed in modo da poter scaricare completamente l'acqua attraverso la loro apertura inferiore, così che a maturazione avvenuta del getto, il solaio medesimo non abbia più a liberare parti liquide.

2) Manufatti secondo la rivendicazione 1), in



cui gli elementi scatolari di alleggerimento (4-104-204) sono dotati lateralmente di apposite aperture di drenaggio (7-10), opportunamente distribuite e tali da non essere attraversate dal getto di completamento del solaio.

3) Manufatti secondo la rivendicazione 1), in cui gli elementi scatolari di alleggerimento (4-104-204) sono dotati di pareti trasversali (8) di irrigidimento strutturale, opportunamente distribuite su tutta o parte la lunghezza di tali elementi.

4) Manufatti secondo la rivendicazione 1), in cui gli elementi scatolari di alleggerimento (4-104-204) sono realizzati con lastre alveolari ed estruse di polipropilene e/o d'altre adatte materie plastiche, eventualmente caricate con altri adatti materiali e di adatto spessore.

5) Manufatti secondo la rivendicazione 4), in cui le lastre alveolari di polipropilene od altro adatto materiale, utili per la formazione degli elementi scatolari di alleggerimento (4-104-204), sono dotate di apposite linee di snodatura (6) lungo le quali possono essere piegate per formare almeno una struttura (5-105-205) con profilo ad "U" rovesciata e sono dotate per fustellatura di apposite asole o feritoie (7) collocate almeno sulle pareti laterali



della detta struttura, nelle quali possono essere inserite ed ancorate delle corrispondenti porzioni di pareti trasversali (8) anch'esse ricavate da lastre alveolari del suddetto materiale e dotate per fustellatura di asole o feritoie (9) atte ad essere impegnate da parti della suddetta struttura, il tutto in modo da realizzare un elemento scatolare aperto verso il basso, chiuso alle estremità e dotato di una pluralità di pareti trasversali, verticali e/od inclinate, opportunamente distribuite su tutta la lunghezza, che migliorano la resistenza meccanica dell'intero elemento scatolare.

6) Manufatti secondo la rivendicazione 5), in cui le pareti trasversali degli elementi scatolari di alleggerimento (4-104-204), sono dotate inferiormente di feritoie (10) che emergono dal getto della soletta prefabbricata (1-2), per consentire il completo deflusso dall'elemento scatolare di alleggerimento, dell'acqua del getto di completamento del solaio o d'altra provenienza.

7) Manufatti secondo la rivendicazione 5), in cui la struttura (5-105-205) ad "U" rovesciata degli elementi scatolari di alleggerimento, è dotata sulle pareti laterali di feritoie (7) aperte verso il basso, nelle quali vengono inserite le pareti trasversa-



li (8) che a loro volta sono dotate sulla porzione inserita nelle dette feritoie, di rispettive feritoie (9) aperte verso l'alto, che si inseriscono in corrispondenti porzioni delle pareti verticali della detta struttura.

8) Manufatti secondo la rivendicazione 7), in cui almeno le pareti trasversali (8) di testa dell'elemento scatolare di alleggerimento (4-104-204), sono dotate perimetralmente ed in un sol pezzo di una o più appendici (11) di forma rotonda, ellissoidale, a losanga o d'altra forma adatta ad essere inserite a pressione ed ancorate in corrispondenti asole (12) previste sulle pareti della struttura ad "U" rovescia (5-105-205), o ad essere altrimenti fissate a tale struttura, con punti di cucitura od altro, in modo da realizzare un vincolo saldo e distribuito che eviti ogni deformazione delle dette pareti sotto la spinta del getto di completamento del solaio.

9) Manufatti secondo le rivendicazioni precedenti, in cui le pareti trasversali di testa (8) degli elementi scatolari di alleggerimento (4-104-204), possono essere di pezzo e snodate con le estremità di una delle pareti della struttura a portale (5-105-205) che compone i detti elementi scatolari e possono essere fissate in opera con appendici (11) ed aso-



le (12) o con altri adatti mezzi.

10) Manufatti secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzati dal fatto che quando l'elemento scatolare di alleggerimento (4) presenta una larghezza sostenuta, lo stesso viene realizzato con due o più elementi di minor larghezza, affiancati, meglio resistenti alle sollecitazioni del getto di completamento del solaio.

11) Manufatti secondo la rivendicazione 10), in cui gli elementi scatolari di alleggerimento (4), di larghezza contenuta ed affiancati per realizzare un unico elemento scatolare di larghezza sostenuta e meglio resistente alle sollecitazioni meccaniche, sono intercollegati dalle pareti trasversali (8) che sono comuni a tali elementi.

12) Manufatti secondo la rivendicazione 11), in cui le pareti laterali che sono accoppiate ed interne all'elemento scatolare composito (4), possono presentare un'altezza tale da non toccare la soletta (1) e da appoggiare sulle pareti trasversali (8) con le quali cooperano con relative feritoie d'incastro (7-9).

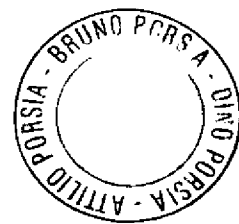
13) Manufatti secondo una qualsiasi o più delle rivendicazioni precedenti, in cui gli elementi scatolari di alleggerimento (4-104)204) sono predefiniti e prefissati inferiormente alla soletta (1-2) dello



stesso solaio prefabbricato, nella fase di prefabbricazione di tale manufatto.

14) Manufatti secondo le rivendicazioni da 1) a 12), in cui gli elementi scatolari di alleggerimento (4-104-204) e/od altre parti ausiliarie che possono concorrere alla formazione degli stessi elementi scatolari di alleggerimento, sono in parte prefissati inferiormente alla soletta (1-2) dello stesso solaio prefabbricato, nella fase di prefabbricazione di tale manufatto, e vengono completati a piè d'opera, prima della gettata di completamento del solaio, con l'accoppiamento alle restante parti che compongono e che definiscono geometricamente i detti elementi scatolari di alleggerimento, il tutto in modo da contenere i costi di produzione del solaio prefabbricato e per far sì che nella fase di immagazzinaggio e di trasporto, gli stessi solai prefabbricati abbiano a poter essere impilati uno sull'altro con un ingombro contenuto, in quanto le parti di elemento scatolare ad essi preassociate, possono essere contenute negli spazi compresi tra i tralicci (3) degli stessi solai prefabbricati.

15) Manufatti secondo la rivendicazione 14), in cui nelle zone della soletta (1) che debbono portare i moduli di alleggerimento, vengono annegate all'atto

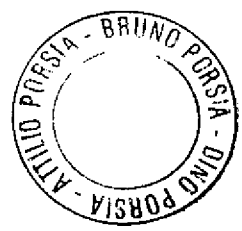


della prefabbricazione del solaio, delle striscie longitudinali, parallele ed emergenti (18), poste di costa e dotate di feritoie (19) aperte verso l'alto, essendo previsto che prima della gettata di completamento del solaio, alle dette striscie vengano accoppiate le pareti trasversali (8) ed a queste vengano poi accoppiati i moduli longitudinali che compongono e definiscono geometricamente gli elementi scatolari di alleggerimento.

16) Manufatti secondo le rivendicazioni da 1) a 12), in cui gli elementi scatolari di alleggerimento (4-104-204) vengono definiti nella loro geometria e collocati sulla soletta (1), nello spazio che intercorre tra i tralicci (13), direttamente sul luogo d'impiego del solaio, prima della gettata di completamento del solaio stesso.

17) Manufatti secondo una qualsiasi o più delle rivendicazioni da 13) a 16), in cui sono previsti dei mezzi per poter fissare gli elementi scatolari di alleggerimento alla soletta (1) e/od ai tralicci (3), per impedire l'ingresso negli stessi moduli del getto di completamento del solaio.

18) Manufatti secondo le rivendicazioni da 1 a 12), in cui l'elemento scatolare di alleggerimento (204) ha ad esempio una sezione trasversale a profilo



greco o sinusoidale, e le sue pareti trasversali (8) intermedie sono dotate di feritoie o finestre (15) in corrispondenza del canale (14) del detto elemento che è aperto verso l'alto e tale canale essendo dotato inferiormente di finestre (17) il tutto in modo che nello stesso possano essere realizzate all'atto della prefabbricazione del solaio, delle travi di calcestruzzo o di cemento armato (16) che risultano collegate alla soletta di base (1-2) e che migliorano le caratteristiche meccaniche dello stesso solaio.

19) Solaio o pavimento con elementi scatolari di alleggerimento, realizzato secondo una qualsiasi o più delle rivendicazioni precedenti.

20) Manufatti per la fabbricazione di solai o pavimenti con elementi scatolari di alleggerimento, e solai o pavimenti realizzati con tali manufatti, il tutto come descritto, come illustrato e per gli scopi sopra esposti.

BOLOGNA, 11

p. ONDAPLAST S.p.a. e

p. MAFFEZZONI Delmo

Dino PORCIA Cons.Prop.Ind.le n° 91



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

1/3

B093A 000122

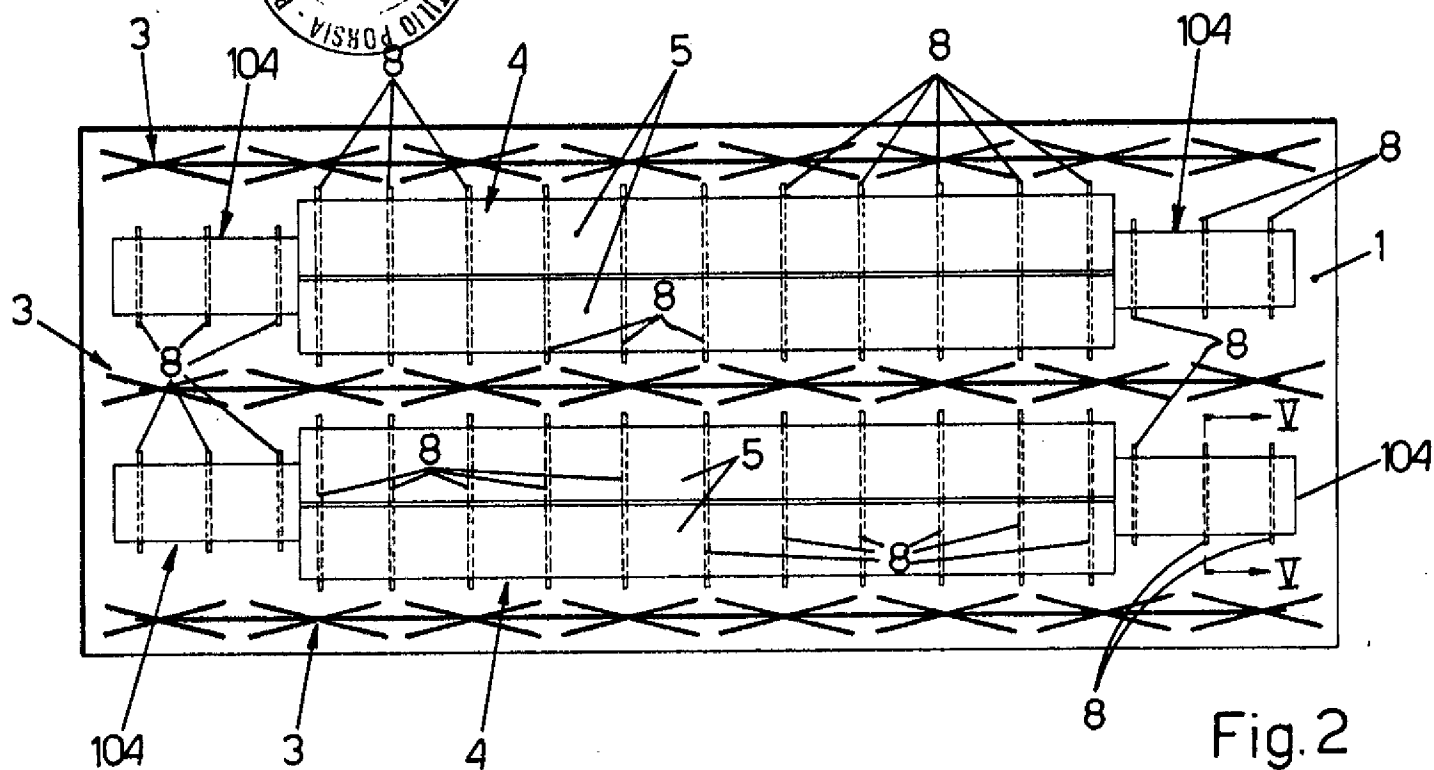
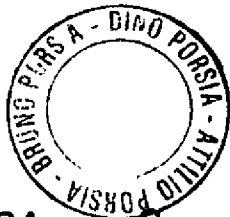


Fig. 2

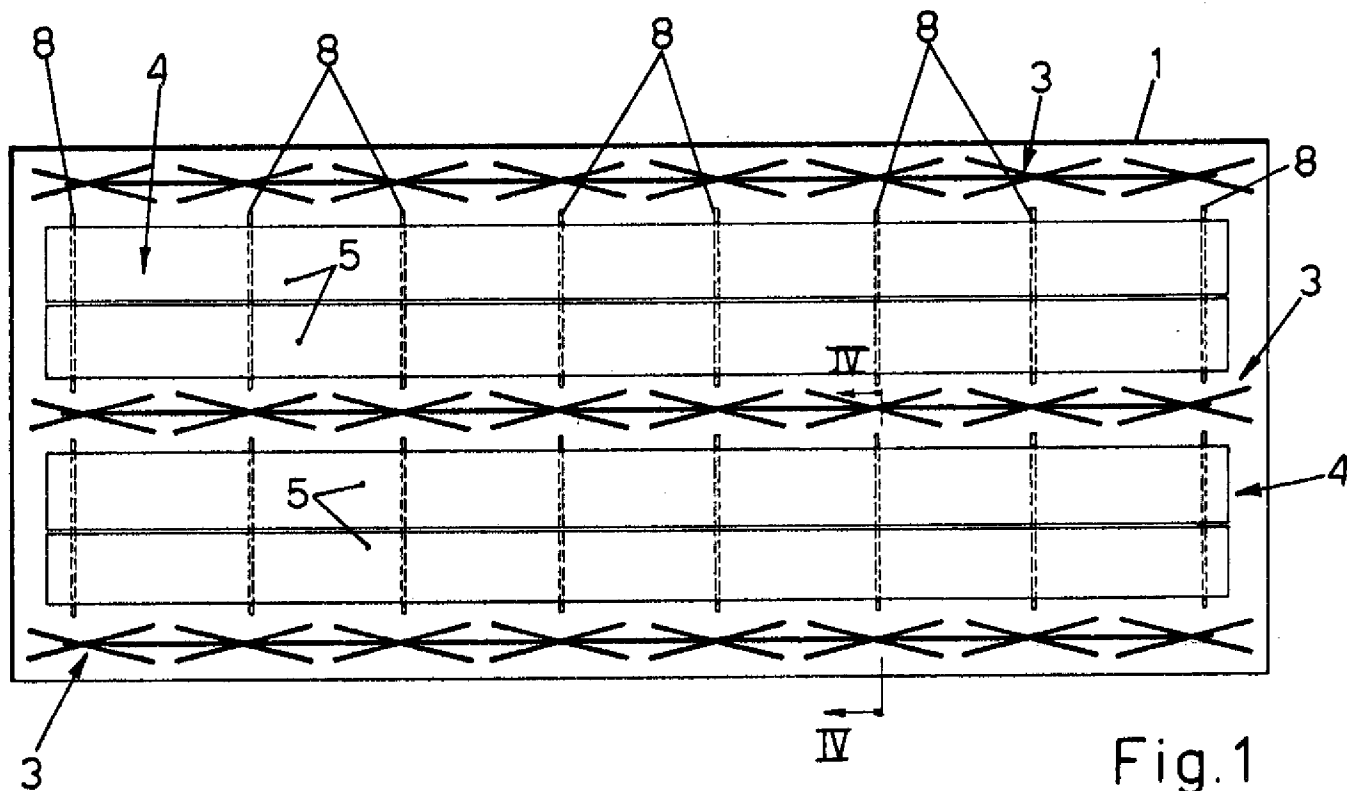


Fig. 1



UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E ARTIGIANATO
DI BOLOGNA
UFFICIO BREVETTI
IL FUNZIONARIO

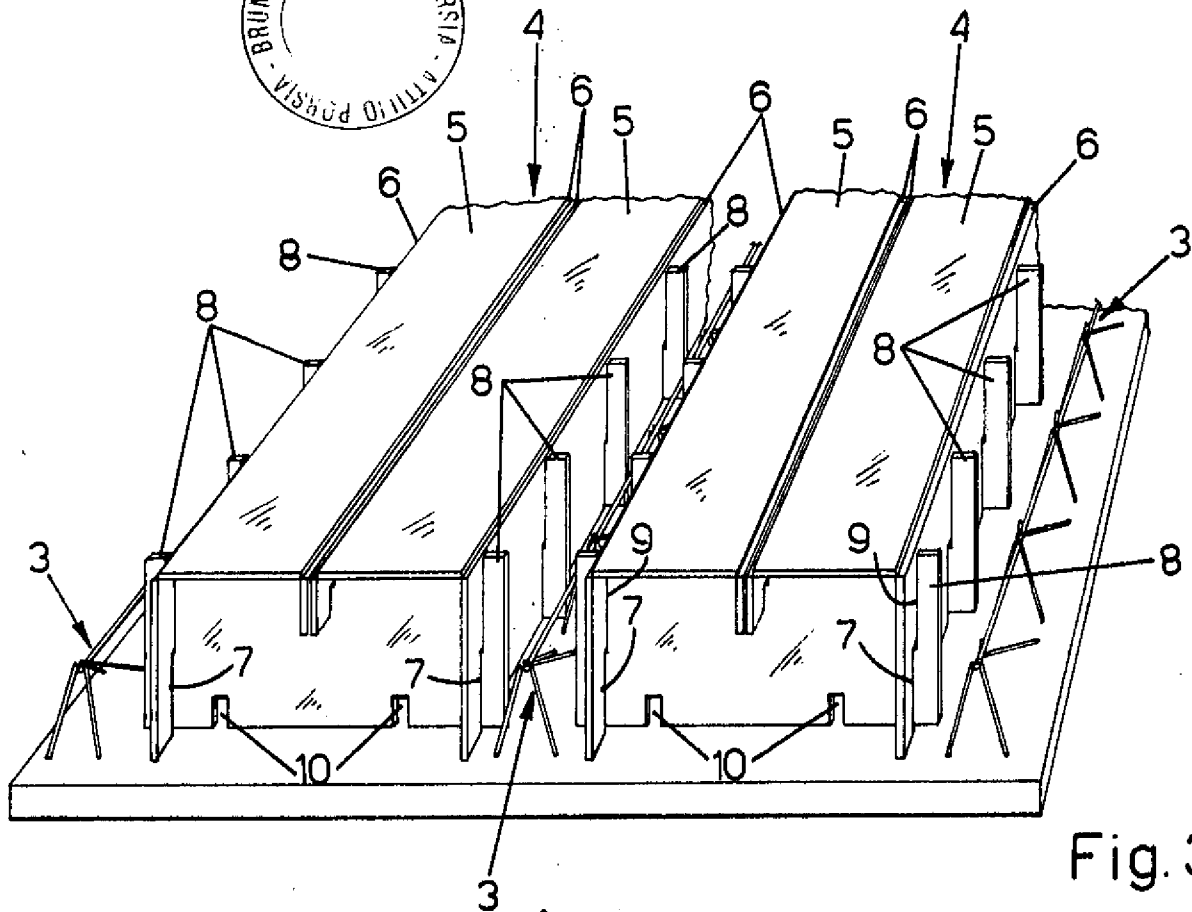
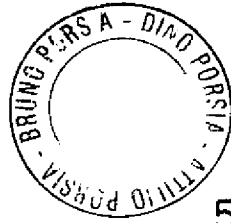


Fig. 3

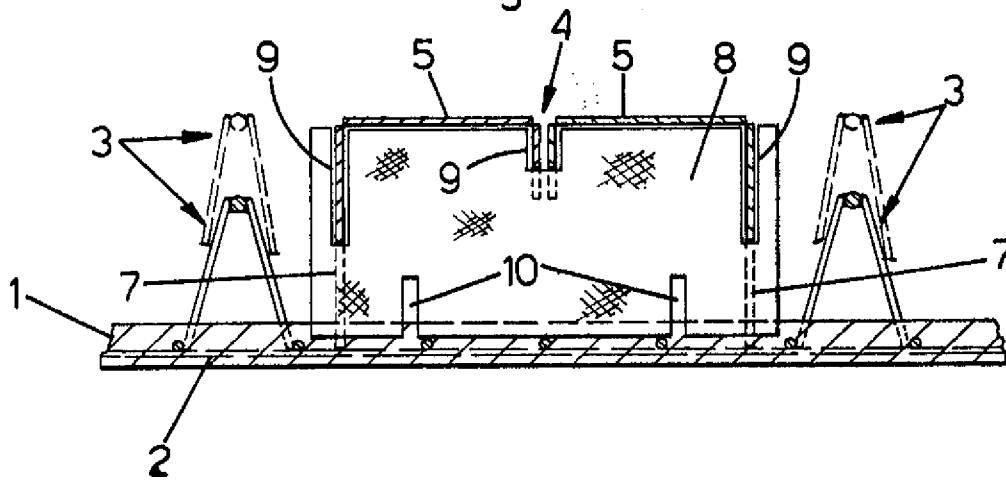


Fig. 4

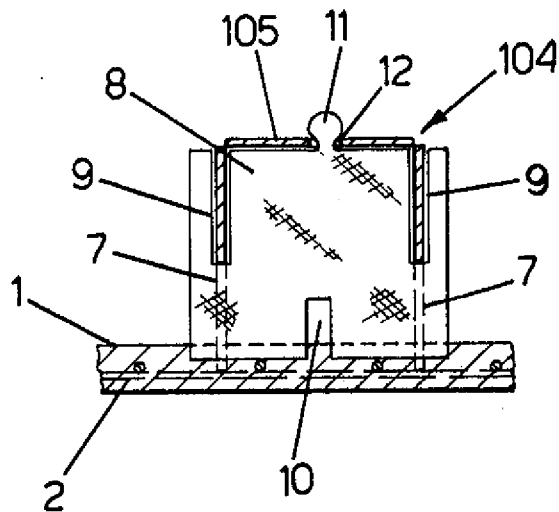


Fig. 5



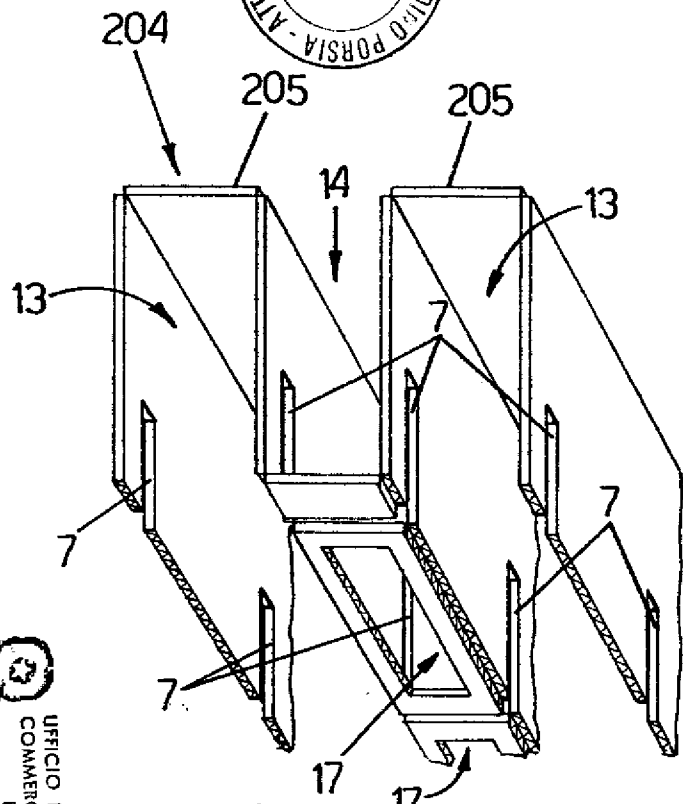


Fig. 6

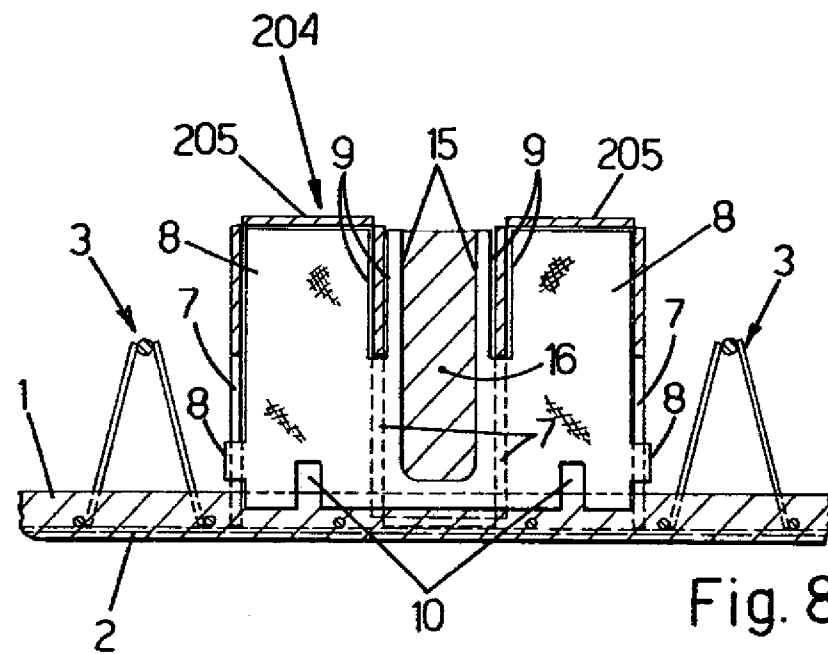


Fig. 8

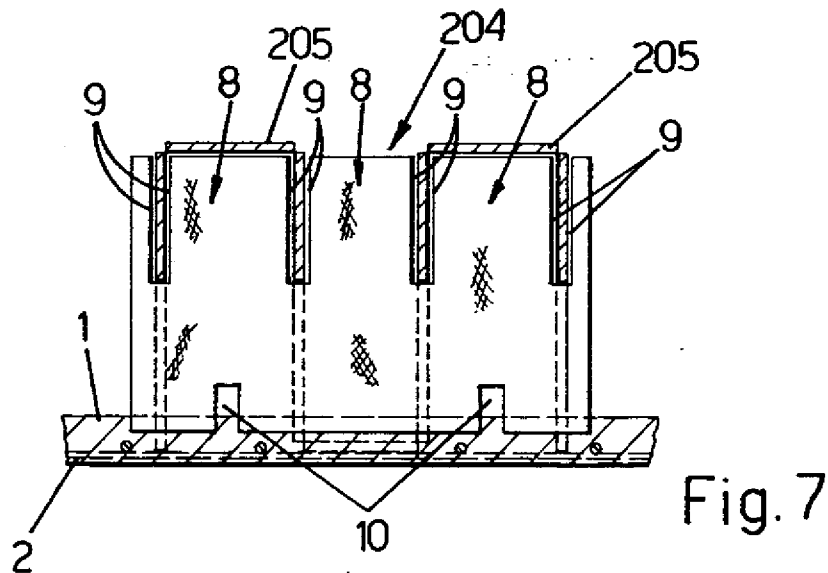


Fig. 7

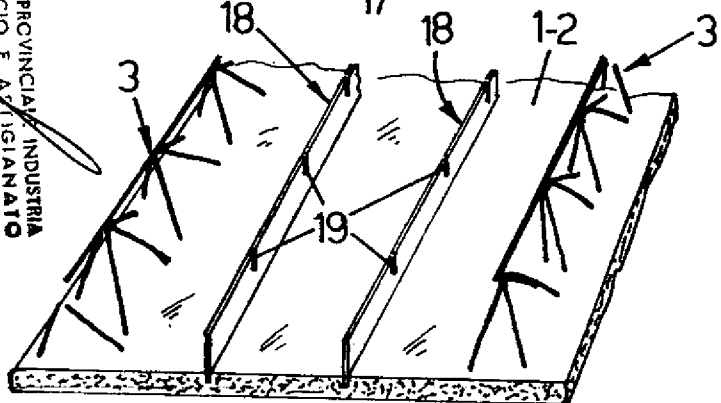


Fig. 9

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO E AGRICOLTURA
DI BOLOGNA
UFFICIO LEVANTI
IL FUNZIONARIO

B093A 000122

3/3