



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	201997900596881
Data Deposito	16/05/1997
Data Pubblicazione	16/11/1998

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
C	04	B		

Titolo

PERFEZIONAMENTI DEI SEMISTAMPI ISOSTATICI PER PIASTRELLE CERAMICHE

Descrizione annessa a domanda del Modello di Utilità avente per titolo:
PERFEZIONAMENTI DEI SEMISTAMPI ISOSTATICI PER PIASTRELLE CERAMICHE.

a nome:MANTEGANI ENZO ,di nazionalità italiana,con sede in CASARILE(MI)

Via G.Verdi 7

Depositato il 16. 05. 1997 al N°

RIASSUNTO

Il presente trovato concerne un semistampo di tipo isostatico, lato marca, per la fabbricazione di piastrelle ceramiche.

Il semistampo si compone di due elementi, indipendenti tra loro, il primo formante la base metallica con una (24) perimetralmente rivestita da materiale antiusura rigenerabile, il secondo formante un inserto isostatico centrale, autonomo ed intercambiabile, composto da una membrana elastica (11) la cui faccia esterna riprodurrà l'impronta del retropiastrella, parzialmente ancorata ad un pannello di distribuzione a sandwich (1) e (17) tra loro intercomuni - canti é precaricati, internamente, da un fluido incompressibile.

DESCRIZIONE

Forma oggetto del presente trovato un semistampo di tipo isostatico, lato marca, sulla cui membrana elastica é ricavata l'impronta da riprodurre sulla piastrella da realizzare. Detto semistampo essendo composto da due elementi, indipendenti tra loro: l'uno rigido e metallico, l'altro isostatico con fluido incorporato.

Per la pressatura di piastrelle ceramiche é da tempo in uso una svariata tipologia di semistampi isostatici, più o meno efficienti, la cui principale funzione, in fase di pressatura, consiste nel compensare localmente le dif-

ferenze di densità delle polveri ceramiche, disuniformemente distribuite nelle rispettive cavità dello stampo, da non sempre idonei sistemi di alimentazione degli stessi. Dette compensazioni consentono di ridurre notevolmente, in fase di cottura delle piastrelle, le deformazioni geometriche e dimensionali delle stesse, riducendo gli scarti, eliminando i calibri nel caso di articoli greificati, etc. etc. a tutto vantaggio della qualità e rendimento dell'impianto ceramico.

Come noto, detti semistampi sono sottoposti ad elevatissime sollecitazioni, sia meccaniche che di usura ed abrasione perimetrale, in considerazione della consistente presenza di particelle abrasive nelle polveri ceramiche, destinate alla pressatura, il che determina delle periodiche e frequenti rigenerazioni meccaniche degli stessi. Tenuto conto che il materiale elastico di cui è composta la membrana, ciclicamente a diretto contatto con le polveri ceramiche da pressare e sulle quali la stessa agisce, determinando l'effetto isostatico sospinto dal fluido sottostante, è per eccellenza antiabrasiva e resistentissima alle sopracitate sollecitazioni, sia meccaniche che idrauliche. Salvo incidenti imprevedibili ma possibili, tra una rigenerazione e quella successiva di detti semistampi isostatici, detta membrana, e relativo sistema isostatico, risultano ancora idonei per il proseguimento della produzione di piastrelle ma, visto l'errato concetto costruttivo dei detti semistampi isostatici, la loro rigenerazione meccanica comporta, anche, la distruzione della membrana, e quanto ad essa annesso e connesso, per poi ricostruirla, sullo stesso semistampo, a rigenerazione meccanica avvenuta. Quanto sopra, probabilmente derivato dalla inesperienza sull'argomento, in quanto di recente applicazione nel settore piastrelle, incide pesantemente

~~16~~

sia su i costi di manutenzione degli stampi, su i tempi di attuazione di tali operazioni, tenuto conto anche del fatto che ben pochi utilizzatori dispongono di scorte adeguate, che sulla programmazione della stessa produzione ed in particolar modo, quando si verificano delle rotture impreviste sia sulla parte rigida e/o metallica che nella parte isostatica di detti semistampi, tra l'altro inseriti in serie in uno stesso stampo.

Scopo del presente trovato é quello di eliminare tutte le problematiche derivate da tale concetto costruttivo oltre quello, naturalmente, di ridurre sia i costi di manutenzione degli attuali semistampi isostatici che i tempi di fermo macchina, non programmati, causati anche da singoli guasti al sistema isostatico di un singolo semistampo, inserito in una serie di suoi simili in un medesimo stampo, in produzione industriale. Il trovato prevede pertanto la decomponibilità, in due parti, del semistampo isostatico, il che consente di intervenire, tempestivamente ed indipendentemente, sia sull'elemento rigido metallico del semistampo che sull'elemento isostatico dello stesso, mediante singola rigenerazione e/o riparazione parziale del primo, reinserendo la parte isostatica dello stesso in un altro elemento rigido o viceversa, inserendo un ricambio isostatico, in sostituzione di uno avariato, nel medesimo elemento rigido ancora efficiente. Anche in caso di rigenerazione programmata dell'elemento metallico del semistampo, si evita anzi tutto la distruzione dell'elemento isostatico, ancora efficiente per più cicli, che lo corredeva, destinandolo sia ad un altro elemento rigido rigenerato e pronto all'uso, che conservarlo in attesa del proprio elemento rigido, rigenerato in tempi e costi notevolmente ridotti. Il trovato prevede inoltre l'inserimento del semistampo decomponibile, sia negli stessi stampi che nelle stesse presse, in uso.

Questi scopi e vantaggi ed altri ancora sono tutti raggiunti dal trovato in oggetto, così come è caratterizzato dalle rivendicazioni, che comprende un semistampo isostatico decomponibile in due elementi, indipendentemente costruiti e/o rigenerati, contemporaneamente o reciprocamente sfasati secondo il grado di logoramento di entrambi, l'uno formante la base rigida, metallica, concava, perimetralmente rivestita da materiale autotemperante ed antiusura, l'altro composto da una membrana elastica, parzialmente ancorata ad un pannello di distribuzione a sandwich, tra loro intercomunicanti e precaricati, internamente, da un fluido incompressibile.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del presente trovato meglio appariranno dalla dettagliata descrizione che segue di una forma di realizzazione del trovato in oggetto, illustrata a titolo esemplificativo ma non limitativo nelle allegate figure in cui:

- la figura 1 mostra una vista in sezione della piastra di distribuzione del sistema isostatico
- la figura 2 mostra una vista in sezione della membrana elastica parzialmente ancorata alla piastra di distribuzione
- la figura 3 mostra una vista in sezione della piastra di chiusura del pannello a sandwich di distribuzione, del sistema isostatico
- la figura 4 mostra l'elemento isostatico assemblato e relativi accessori
- la figura 5 mostra l'elemento rigido, concavo, perimetralmente rivestito da materiale autotemperante antiusura
- la figura 6 mostra in sezione il semistampo isostatico assemblato, oggetto del trovato

La figura 1 rappresenta in sezione, la piastra di distribuzione 1 che compone il pannello a sandwich, del sistema isostatico.

In detta piastra sono previsti i condotti verticali passanti 2, sempre assialmente in intersezione con l'uno od entrambi gli assi delle sottostanti fresature 3 e 4, non obbligatoriamente perpendicolari tra loro, ricavate sulla faccia 5 di detta piastra. La faccia 6, parallela alla precedente, è invece incisa da fresature 7 non obbligatoriamente parallele né perpendicolari tra di loro, ma assialmente corrispondenti al disegno della muratura del retro della piastrella, da ottenere, per il quale, con il presente trovato, non esistono limiti grafici, contrariamente a quanto tutt'ora in uso, o meglio, imposto dagli stessi limiti del concetto costruttivo, degli attuali semistampi isostatici, quasi tutti condizionati a semplici riquadri. Il disegno della muratura ha una particolare importanza, come descritta nel brevetto n° 91A00053R.E. La piastra 1 prevede dei lati angolati 8, favorendo una maggiore robustezza perimetrale del semistampo isostatico, oggetto del trovato. Nulla impedisce altre forme costruttive.

Opportunamente preparate tutte le superfici metalliche della piastra di distribuzione 1, dettagliatamente descritto dallo stesso autore nella domanda di modello di utilità n° MI93U 000127, la stessa viene collocata nel contenitore 9 (tratteggiato) figura 2 e, otturati i condotti verticali 2 con appositi chiodini estraibili 10, tramite la nota mascherina (non rappresentata) viene stampata la membrana elastica 11, ottenuta con elastomeri naturali o sintetici, sulla quale viene impresso, in negativo ed assialmente allineato con le sottostanti incisioni fresate 7, il disegno della muratura da riprodurre sulla piastrella. A polimerizzazione avvenuta la membrana 11 risul-

~~10~~

terà fortemente ancorata alle sottostanti porzioni di superfici metalliche 12 e 13, mentre, la stessa risulterà non ancorata alle restanti superfici 14, in quanto preventivamente trattate con appositi distaccanti, consentendo la interposizione del fluido incomprimibile al momento opportuno.

Scaduto il tempo di polimerizzazione, la piastra 1 e relativa membrana 11 sono estratte dal contenitore 9, tramite gli espulsori a vite 16 e, pure estratti gli otturatori 10, le stesse saranno pronte per l'incollaggio con la piastra di chiusura 17 figura 3. Quest'ultima è provvista di apposite spine di centratura 18, di foro per lo spurgo del fluido 19, di sede filettata 20, per lo inserimento di una minivalvola di non ritorno nel caso, detto semistampo isostatico, debba essere collegato con altri, similari, nello stesso stampo. Infine i fori filettati 21 assicureranno l'ancoraggio meccanico con il sottostante elemento rigido, al momento dell'assemblaggio finale. Detta piastra di chiusura 17, preventivamente preparata (sabbiatura, spruzzatura di apposito adesivo) viene rivestita da un leggero film di elastomeri, sulla faccia 22 che verrà portata contro la superficie 5 (figura 1) appositamente spruzzata di adeguato adesivo e premute l'una contro l'altra. A polimerizzazione avvenuta, le due piastre formeranno corpo unico, saldamente ed ermeticamente ancorate tra di loro, a forma di sandwich, creando internamente un circuito di distribuzione e circolazione del fluido incomprimibile ed intercomunicante con le pareti interne, non ancorate, della membrana 11, isolato dallo spazio esterno.

La figura 4 rappresenta l'elemento isostatico assemblato, composto dalla membrana 11, dalla piastra di distribuzione 1 e dalla piastra di chiusura 17 con i relativi accessori, secondo il tipo di utilizzo finale, prima del suo collocamento nel sottostante elemento rigido (figura 5) oggetto del presente

trovato. Una microvalvola di non ritorno 23, per eventuali collegamenti con altri semistampi isostatici, uno spillo di spurgo (non rappresentato) collocato nell'alloggiamento 19 (figura 3) completano tale elemento isostatico.

La figura 5 rappresenta l'elemento rigido, metallico, concavo e perimetralmente rivestito da materiale autotemperante ed antiusura 24 e 25. Detto elemento rigido prevede gli alloggiamenti 26 per delle viti di fissaggio dell'elemento isostatico (figura 4) e relative sedi per delle spine di centratura 27.

Nel caso di collegamenti con altri semistampi isostatici, sono attuabili una sede 28, per l'inserimento della minivalvola 23 mentre, i condotti 29 e 30 assicurano i collegamenti con l'esterno tramite le sedi filettate 31 e 32. La sede filettata 33 ospiterà, per tale ipotesi, un otturatore 38 con sporgenza a spillo, atto alla apertura della minivalvola con ritegno 23, consentendo la circolazione del fluido, all'esterno dell'elemento isostatico, tramite i sopracitati condotti. Nei casi più rigorosi di perfezione e qualità delle piastrelle ceramiche, prodotte con semistampi isostatici oggetto del trovato, gli stessi possono essere vantaggiosamente abbinati ad un sistema di compensazione globale (vedi domanda di brevetto per modello di utilità n° MI93U 000588) dello stesso autore.

Particolare caratteristica, del trovato in oggetto, consiste nel fatto che la membrana 11, contrariamente a quanto tutt'ora in uso, non è saldamente ancorata all'elemento rigido 24, onde consentirne lo smontaggio e la non distruzione, nel caso di rigenerazione del detto elemento. In considerazione di tale concetto costruttivo, che consentirebbe delle infiltrazioni di pulviscolo ceramico, tra detta membrana 11 e relativa piastra di distribuzione 1, da un lato, e le pareti 34 dall'altro, l'elemento rigido 24 prevede un condotto

10

passante 35, collegato ed alimentato da un circuito di aria compressa, pressurizzando il labirinto anulare 36, creato tra detto elemento rigido 24 e la piastra di base 17, dell'elemento isostatico. Detta pressurizzazione controllata, consente il trafilamento dell'aria compressa tra le pareti 34 ed i lati angolati 8 della piastra di distribuzione 1, con tolleranze decimali, nel caso di non tenuta tra la membrana 11 ed i lati 34, come indicato nella figura 6, che rappresenta il semistampo isostatico assiemato, oggetto del trovato, con i relativi accessori, come l'otturatore a spillo 38 e l'anello di tenuta 37.

Dalla descrizione ed illustrazioni allegati risulta evidente il completo raggiungimento degli scopi ed obiettivi ricercati mentre, il funzionamento e la compensazione isostatica, con conseguente correzione dei difetti di alimentazione degli stampi, avviene nel semistampo isostatico, oggetto del trovato, come negli attuali semistampi isostatici in uso.

Al trovato potranno essere apportate delle modifiche di natura pratico applicativa dei dettagli costruttivi senza che per questo si esca dall'ambito di tutela dell'idea inventiva sotto rivendicata.

RIVENDICAZIONI

- 1) Semistampo isostatico, lato marca, per piastrelle ceramiche, caratterizzato dal fatto che lo stesso é composto, costruttivamente, da due diversificati elementi, interdipendenti, individualmente sostituibili o rigenerabili, l'uno metallico (24) con alloggiamento a pareti coniche (34) temprato o perimetralmente rigenerabile con materiali antiusura (25) l'altro isostatico, ad inserto conico capovolto, comprendente una membrana elastica (11) con impronta a vista (15) ermeticamente ancorata alle porzioni di

10

passante 35, collegato ed alimentato da un circuito di aria compressa, pressurizzando il labirinto anulare 36, creato tra detto elemento rigido 24 e la piastra di base 17, dell'elemento isostatico. Detta pressurizzazione controllata, consente il trafilamento dell'aria compressa tra le pareti 34 ed i lati angolati 8 della piastra di distribuzione 1, con tolleranze decimali, nel caso di non tenuta tra la membrana 11 ed i lati 34, come indicato nella figura 6, che rappresenta il semistampo isostatico assieme, oggetto del trovato, con i relativi accessori, come l'otturatore a spillo 38 e l'anello di tenuta 37.

Dalla descrizione ed illustrazioni allegati risulta evidente il completo raggiungimento degli scopi ed obiettivi ricercati mentre, il funzionamento e la compensazione isostatica, con conseguente correzione dei difetti di alimentazione degli stampi, avviene nel semistampo isostatico, oggetto del trovato, come negli attuali semistampi isostatici in uso.

Al trovato potranno essere apportate delle modifiche di natura pratico applicativa dei dettagli costruttivi senza che per questo si esca dall'ambito di tutela dell'idea inventiva sotto rivendicata.

RIVENDICAZIONI

- 1) Semistampo isostatico, lato marca, per piastrelle ceramiche, caratterizzato dal fatto che lo stesso é composto, costruttivamente, da due diversificati elementi, interdipendenti, individualmente sostituibili o rigenerabili, l'uno metallico (24) con alloggiamento a pareti coniche (34) temprato o perimetralmente rigenerabile con materiali antiusura (25) l'altro isostatico, ad inserto conico capovolto, comprendente una membrana elastica (11) con impronta a vista (15) ermeticamente ancorata alle porzioni di

superfici (12 e 13), assialmente sovrastanti le incisioni (7) ricavate nella sottostante piastra (1), con lati angolati (8) e provvista di scanalature fresate (3 e 4) assialmente incrociate con dei condotti verticali (2) comunicanti con il retromembrana (11) mentre, la piastra (17), ermeticamente ancorata alla piastra (1) tramite un film di elastomeri naturali o sintetici, assieme, formano un pannello a sandwich con circuito incorporato, intercomunicante con le porzioni di superficie (14) sollecitando la membrana (11) a ciclica attivazione localizzata sulla piastrina, tramite l'interposto film di fluido incomprimibile, preinserito in detto semistampo isostatico.

2) Semistampo isostatico secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che, l'elemento isostatico è composto da tre soli pezzi: la membrana (11) la piastra (1) e la piastra di chiusura (17) tra loro esclusivamente ancorati con films di elastomeri naturali o sintetici.

3) Semistampo isostatico secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che, il concetto costruttivo consente la creazione di un labirinto anulare (36), tra le pareti coniche (34) e la piastra (17), comunicante con un circuito esterno di aria compressa pressurizzante lo stesso mentre, i bordi della membrana (11) fortemente poggiati contro le pareti (34) svolgono il ruolo di guarnizione elastica di tenuta pulsante.

4) Semistampo isostatico secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che, il concetto costruttivo consente la creazione di un labirinto anulare (36), tra le pareti coniche (34) e la piastra (17), comunicante con un circuito esterno di vuoto spinto tramite il condotto (35) e la tolleranza decimale tra le dette pareti (34) e la piastra (1), placando fortemente i bordi perimetrali della membrana (11) contro le pareti stesse, ermetizzando il sistema contro le eventuali infiltrazioni di pulviscolo ceramico.

- 5) Semistampo isostatico secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che, la piastra (1), dell'elemento isostatico, può essere sostituita da una piastra (non rappresentata ma rientrante nell'oggetto del trovato) formata da cavità passanti adiacenti, dimensionalmente corrispondenti alle porzioni di superfici (14) ed intercalate da un reticolo con cornice metallica perimetrale, sopra i quali ancorare la membrana (11) riempiendo le sopraccitate cavità, comunicanti tra loro, di fluido incompressibile. Il restante è invariato.
- 6) Semistampo isostatico secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che, il concetto costruttivo dell'elemento isostatico, composto dalla membrana (11) dalle piastre (1 e 17) è autonomamente utilizzato, nel caso di semistampo isostatico a specchio, escludendo totalmente l'elemento metallico (24)
- 7) Semistampo isostatico decomponibile, per piastrelle ceramiche sinterizzate, secondo quanto descritto ed illustrato negli allegati disegni.

MANTEGANI ENZO
Via G. Verdi, 7
20080 CASARILE (MI) ITALY
Telef. e Fax 02/90.092.144

Mantegani Enzo
16.05.1997



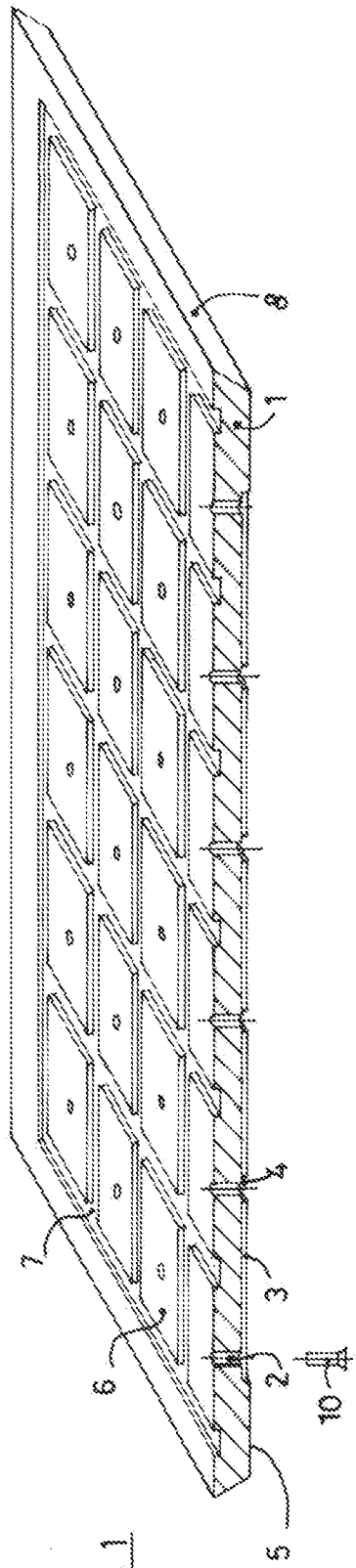


FIG. 1

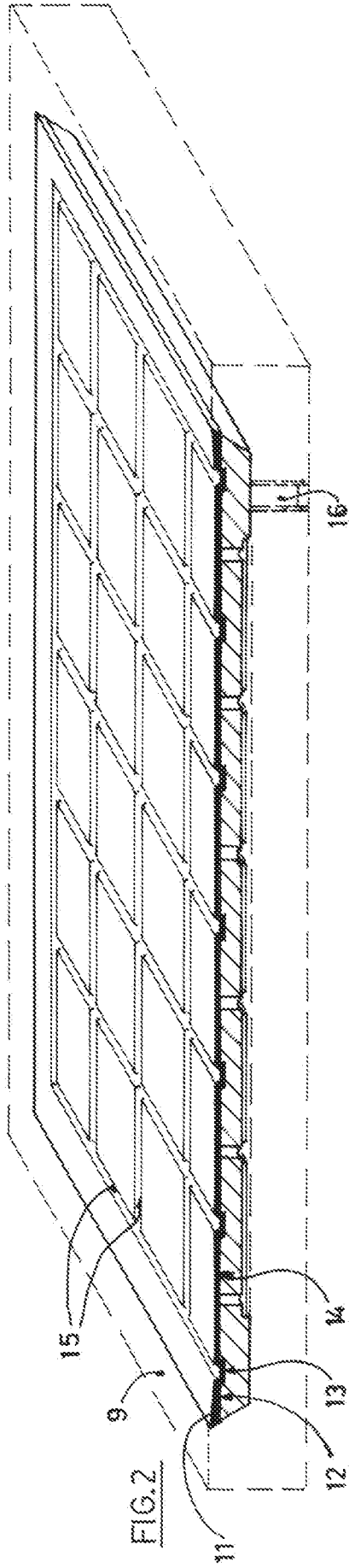


FIG. 2

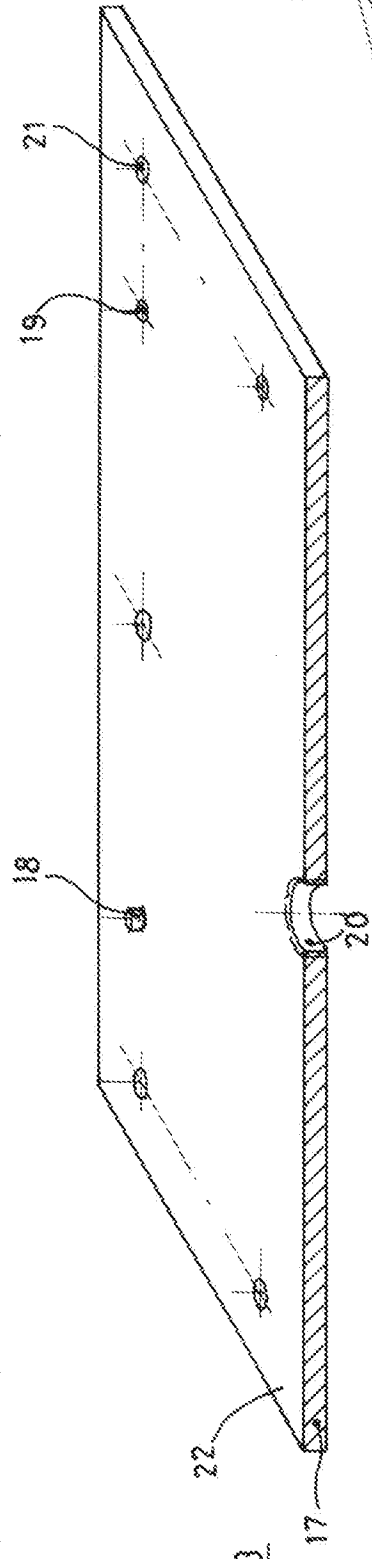
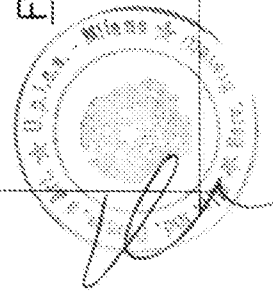


FIG. 3

MANTEGANI ENZO
 Via B. Moro, 7
 20090 CASARILE (MI) ITALY
 Telef. & Fax 02/50.092.144

16.05.1993



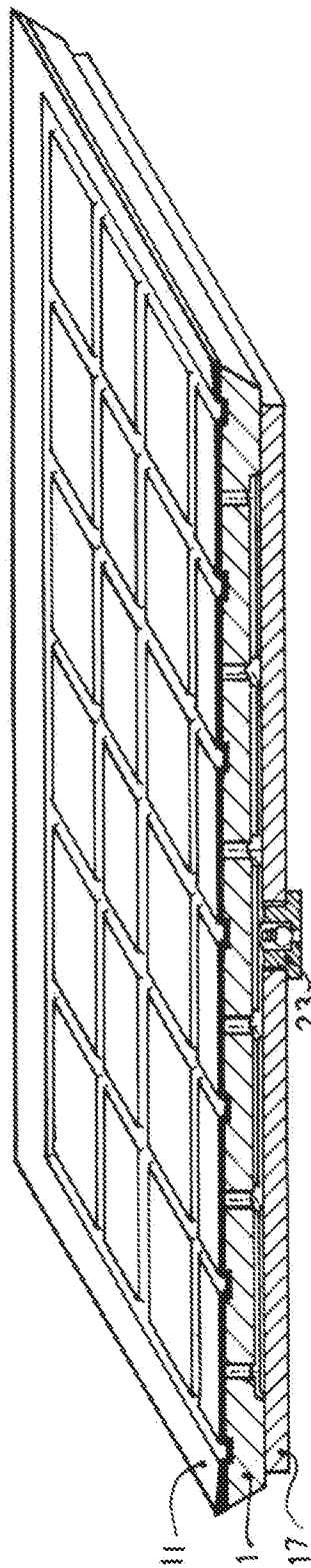


FIG. 4

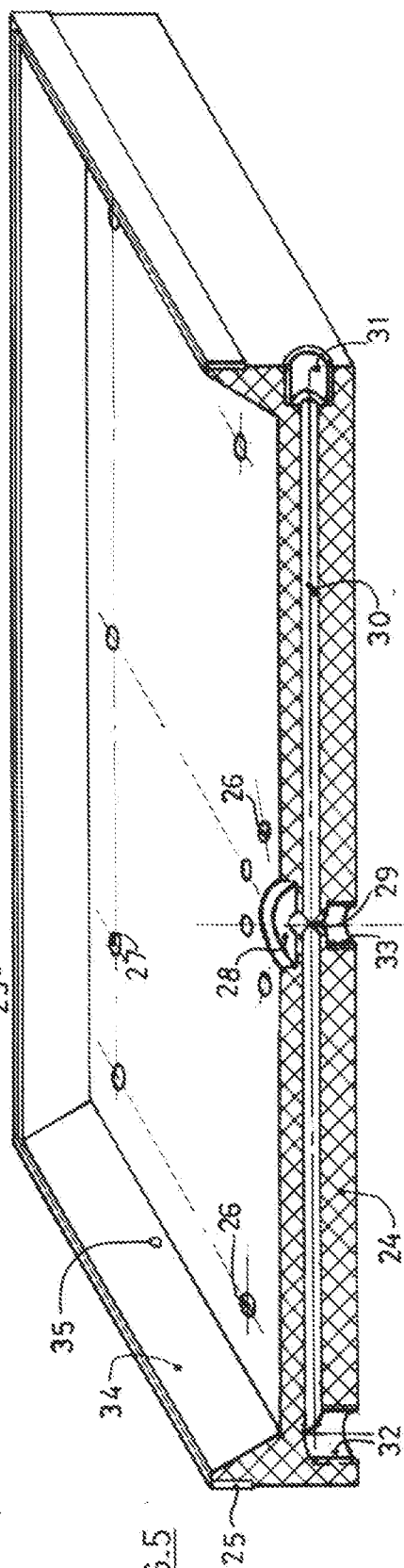


FIG. 5

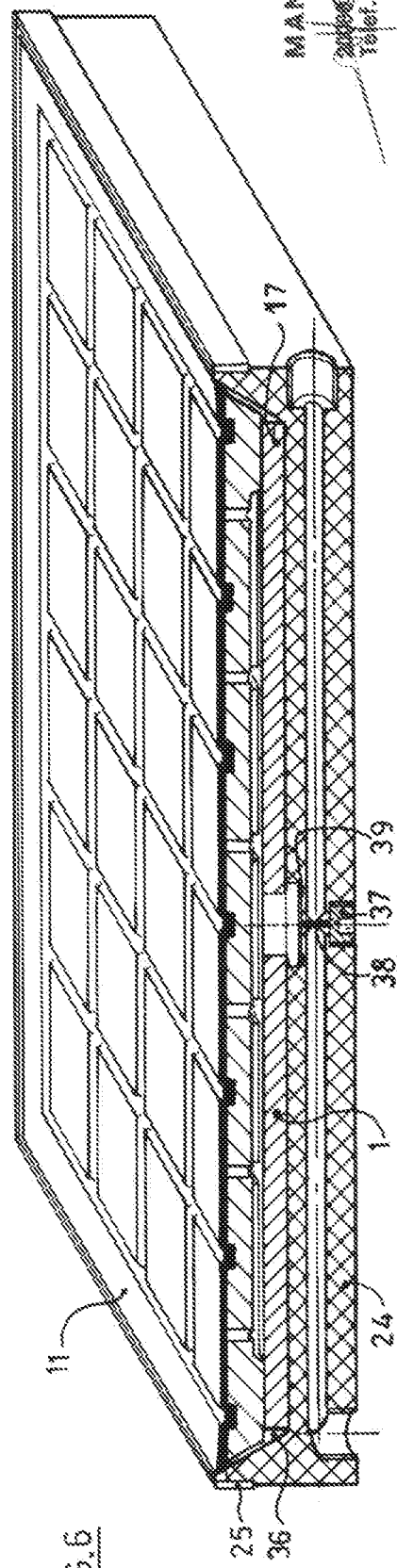
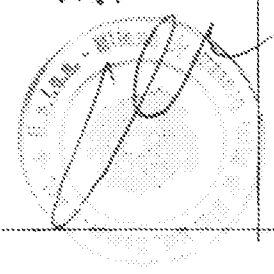


FIG. 6



MANTEGANI ZENZO
 Via C. Verdi, 7
 20090 CASABILE (MI) ITALY
 Telef. e Fax 02/90.082.144
 16.05.1997