



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	101999900755508
Data Deposito	28/04/1999
Data Pubblicazione	28/10/2000

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	22	D		

Titolo

MACCHINA DI SCHIUMATURA SOTTOVUOTO DI PANNELLI ISOLANTI.

Descrizione dell'invenzione avente per titolo: NA/ps/277p98
 "MACCHINA DI SCHIUMATURA SOTTOVUOTO DI PANNELLI
 ISOLANTI"

a nome delle ditte 1) MISA SUD REFRIGERAZIONE S.p.A.

2) MANNI S.p.A.

3) AFROS S.p.A.

a 1) Pomezia (RM);

2) S. BIAGIO (MN);

3) CARONNO PERTUSELLA (VA)

Inventori: Eduardo MICHELETTI; Vincenzo D'ANNIBALE

 DESCRIZIONE

Settore della tecnica

La presente invenzione si riferisce a una macchina per produrre pannelli isolanti, ad esempio per celle frigorifere, costituiti da due semigusci in lamiera e uno strato interno ottenuto mediante schiumatura, a partire da miscele poliuretatiche.

Tecnica nota

Le macchine di schiumatura sottovuoto di pannelli isolanti attualmente in uso, presentano alcuni svantaggi.

Alcune di esse utilizzano, per realizzare il vuoto nella cornice di stampaggio del pannello, un serbatoio del vuoto, e mediante valvole di tipo diverso e

riduttori di pressione sul condotto che collega il serbatoio del vuoto allo spazio interno alla cornice, aspirano l'aria in detto spazio prima e/o durante l'iniezione delle miscele poliuretatiche.

Il serbatoio del vuoto crea problemi di ingombro nello stabilimento e può essere pericoloso. Sarebbe quindi più opportuno utilizzare semplicemente delle pompe da vuoto, rendendo tutta la macchina più compatta.

Un altro problema delle macchine note é la difficoltà di adattamento a diverse dimensioni dei pannelli. Inoltre, esiste l'esigenza di realizzare una macchina con un alto grado di automazione, che consenta di produrre contemporaneamente un numero arbitrario di pannelli.

La domanda di brevetto WO 98/26915 di Adami, riguarda una macchina di schiumatura di pannelli isolanti sottovuoto, nella quale il condotto di aspirazione termina direttamente all'interno della cornice (1), la quale é fissata direttamente alla parte (piano) superiore della pressa.

La domanda di brevetto Manni, MI96A002673, del 19.12.1996, é relativa ad un sistema di aspirazione con serbatoio del vuoto, mediante un complesso sistema di tubazioni.

Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENICHETTI - FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

Descrizione dell'invenzione

Scopo della presente invenzione é quello di realizzare una macchina di schiumatura di pannelli isolanti che abbia un elevato grado di automazione e che consenta di produrre un numero arbitrario di pannelli in un solo ciclo di lavoro.

Un altro scopo della presente invenzione é quello di realizzare una macchina di schiumatura di pannelli isolanti che sia immediatamente adattabile a differenti spessori e superfici dei pannelli che si vogliono produrre, mantenendo inalterate tutte le altre caratteristiche vantaggiose della macchina, tra cui la perfetta tenuta stagna della cornice di stampaggio.

Ciò si ottiene mediante sponde mobili, interne alla cornice di stampaggio, munite di ribassamenti superiori.

Tali ribassamenti terminano, sul lato delle sponde intermedie che si affaccia verso le camere di stampaggio, formando canali verticali di aspirazione dell'aria, per cui l'aria viene aspirata mediante un effetto "camino". Il vantaggio offerto da questo sistema, risulterà chiaro all'esperto del ramo, dalla lettura della descrizione dettagliata dell'invenzione.

Particolari forme vantaggiose dell'invenzione risultano dalle rivendicazioni dipendenti, mentre le caratteristiche principali sono contenute nella rivendicazione 1.

Altri scopi e vantaggi della presente invenzione risulteranno da una descrizione più particolareggiata di una sua forma di esecuzione, fornita a titolo puramente illustrativo e non vincolante, mostrata nei disegni annessi, nei quali:

Fig. 1 é una vista in pianta schematica dall'alto della cornice di stampaggio di una pluralità di pannelli;

Fig. 2 é una vista schematica laterale della macchina;

Fig. 3 é una vista schematica longitudinale della macchina;

Fig. 4 é una vista frontale di una forma di esecuzione preferita di una sponda intermedia della cornice di stampaggio;

Fig. 4a é una vista ingrandita del particolare indicato da linea tratteggiata in Fig. 4;

Fig. 5 é una vista in pianta della sponda intermedia mostrata in Fig. 4;

Fig. 5a é una vista ingrandita del particolare indicato da linea tratteggiata in Fig. 5.

Nelle Figg. da 1 a 5a, per evitare confusione ogni singolo componente della macchina (pressa) di stampaggio di pannelli viene indicato sempre dallo stesso numero di riferimento.

La Fig. 1 mostra (in pianta) una cornice di stampaggio di pannelli, all'interno della quale viene creato il vuoto.

La cornice 1 di Fig. 1 é identica alla cornice superiore 1' e alla cornice inferiore 1" mostrate in Fig. 2 all'interno della pressa prima dell'inizio del processo di stampaggio. La pressa secondo l'invenzione, utilizzando due cornici 1', 1", consente in effetti di aumentare il numero di pannelli prodotti in un ciclo di lavoro.

La cornice 1 può avere una lunghezza arbitraria, compatibilmente con il numero di pannelli da produrre per ogni cornice, e l'intera cornice é effettivamente delimitata dalle due sponde di testata fisse 2 e 3, e dalle due sponde longitudinali mobili 4 e 5.

Gli attuatori (ad es. cilindri idraulici), non mostrati, delle sponde longitudinali mobili 4, 5, sono montati sul primo carrello (superiore) 6 e sul secondo carrello (inferiore) 6' che si spostano lungo i binari 7 e 7'. Quando i due carrelli 6, 6' vengono

spinti fuori dalla pressa lungo i binari 7, 7', l'operatore può inserire le due lamiere (semigusci esterni) dei vari pannelli all'interno della cornice composta dalle sponde 2, 3, 4, 5, come verrà spiegato meglio in seguito.

Quando le due sponde 4, 5, dopo l'inserimento delle lamiere esterne, si spostano sino a giungere a contatto con le sponde di testata fisse 2, 3, la tenuta é ottenuta grazie alla presenza delle quattro guarnizioni o elementi di tenuta 8 disposti ai quattro angoli di estremità della cornice 1, o meglio, alle due estremità di ciascuna sponda di testata fissa 2, 3.

Come mostrato in Fig. 1, sulla parte superiore delle sponde longitudinali mobili 4, 5 e sulle due sponde di testata fisse 2, 3, sono previste delle guarnizioni continue 9 (cioé non interrotte).

Sulla parte inferiore delle stesse sponde 2, 3, 4, 5 sono pure previste guarnizioni 9 dello stesso tipo.

Le guarnizioni 9 sono inserite in sedi opportune, realizzate sulla parte superiore (e su quella inferiore) delle sponde 2, 3, 4, 5.

Si deve notare che ciascuna porzione forata 21 con foro 25 per l'introduzione della testa di schiumatura, non interrompe le guarnizioni continue 9, come

potrebbe sembrare in Fig. 1; in realtà ciascuna porzione forata 21 é disposta più al centro della sponda longitudinale 4, rispetto alla direzione verticale (ortogonale al piano del disegno). Quindi, l'interruzione delle guarnizioni continue 9, nel disegno é solo illustrativa, per indicare la presenza, in quei punti delle porzioni forate 21 di introduzione della miscela poliuretanaica.

La presente domanda di brevetto non riguarda il sistema di introduzione della miscela poliuretanaica nelle camere 11, per cui non verranno descritti i particolari della porzione forata 21 che coopera con la testa di schiumatura. Ovviamente, la Fig. 1, riguardo a tale sistema di introduzione della miscela poliuretanaica é puramente schematica e serve soltanto per individuare i punti in cui la miscela poliuretanaica viene introdotta.

Al posto della porzione forata 21, si potrebbe ad esempio utilizzare un otturatore come quello descritto nella domanda di brevetto italiana "Dispositivo di introduzione della miscela di schiumatura, utilizzato in una macchina di schiumatura sottovuoto di pannelli isolanti", a nome MISA SUD REFRIGERAZIONE S.p.A.

L'utilizzo di tale dispositivo offrirebbe il vantag-

Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
Doti. D. DOMENICHETTI - FIAMMENGHI N° 21
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

gio di non generare oscillazioni di pressione all'interno della camera di schiumatura, quando il manicotto della testa di schiumatura viene introdotto nel foro 25 della porzione forata 21.

La funzione delle guarnizioni continue 9 é quella di garantire la tenuta rispetto ai piani della pressa e ai piani di supporto 6, 6' come risulterà chiaro dalla descrizione (in particolare delle Figg. 2, 3).

La Fig. 1 mostra anche che ciascuna cornice 1', 1" (Fig. 2), indicata generalmente con 1 in Fig. 1, presenta ulteriori sponde 10, chiamate sponde intermedie. Su queste sponde non sono previste guarnizioni.

Le sponde intermedie 10 possono essere spostate lungo l'asse longitudinale della cornice nella direzione della doppia freccia P, e consentono di regolare (tramite una leva manuale) le dimensioni delle diverse camere 11 di espansione della schiuma, dove vengono collocate le due lamiere esterne di ciascun pannello da formare.

Quindi, l'operatore dispone le diverse coppie di lamiere esterne, che formano un corpo singolo e sono distanziate mediante distanziatori, nelle rispettive camere 11. Le posizioni delle sponde intermedie 10 vengono regolate solo all'inizio del processo di

produzione, in modo tale che la lunghezza del pannello corrisponda (sostanzialmente) alla distanza tra due sponde intermedie 10, 10.

Al contrario, ogni volta che vengono introdotte le due lamiere esterne che formano un unico corpo rigido, in una camera di espansione 11, le due sponde longitudinali mobili 4, 5 prima si "aprono" (freccette Q) e poi si chiudono (quando le lamiere sono in posizione).

Dopo questa operazione, i due carrelli 6, 6', nelle cui cornici 1', 1" sono state inserite le lamiere, vengono spostati automaticamente all'interno della macchina (pressa) di stampaggio, come mostrato nelle Figg. 2 e 3. Il successivo procedimento (il vero e proprio stampaggio) verrà illustrato in seguito. Comunque, le varie coppie di lamiere esterne introdotte nelle rispettive camere 11, saranno (praticamente) a contatto anche con le sponde longitudinali mobili 4, 5, nella posizione di chiusura di queste ultime.

Ritornando alla Fig. 1, i numeri 12, 12' indicano diversi fori di aspirazione dell'aria per creare una depressione nelle varie camere 11. I fori di aspirazione 12 sono previsti, per la cornice superiore 1' (Fig. 2), nel piano superiore fisso 13 della macchi-

na; analoghi fori 12' per la cornice (inferiore) 1", sono previsti sul piano inferiore mobile verticalmente 14 della macchina, e anche sul carrello inferiore 6'.

Solo alcuni dei fori 12, 12' sono numerati per non complicare i disegni. Nell'esempio mostrato in Fig. 3 i fori 12, 12' sono in numero di sette per ogni cornice 1', 1". (Tale numero non é ovviamente vincolante esso varia a seconda della realizzazione.) Quando la pressa viene chiusa, il piano 14 si sposta verso l'alto, trascinando con sé e sollevando i carrelli 6, 6' dai binari 7, 7'. Si formerà allora un "sandwich" tra i componenti 13, 1', 6, 1", 6', 14, creando una comunicazione tra le camere 11, i ribassamenti 20 (cfr. il seguito della descrizione), le camere di aspirazione 19, i fori 12 (o 12'), i condotti 15 (o 15'), il collettore 16 (o 16'), il condotto 17 (o 17') e la pompa 18 (o 18'). Quindi, la pompa 18 servirà per creare la depressione nella cornice 1', e la pompa 18' per creare il vuoto nella cornice inferiore 1", le quali sono tra loro separate dal piano del carrello superiore 6.

Verrà ora descritto un aspetto fondamentale della presente invenzione, relativo all'aspirazione dell'aria per creare la depressione nelle cornici 1',

1", e in particolare, nelle singole camere 11 di queste cornici.

Le sponde intermedie manuali 10 rappresentano i limiti - in direzione longitudinale - delle camere 11. Tra due sponde intermedie vicine 10, 10, si formano degli spazi 19, in cui sbocca un rispettivo foro 12 (o 12'). L'aspirazione dell'aria dalle camere 11 avviene in modo "indiretto" attraverso detti spazi 19.

Le camere 11 sono evidenziate da linee diagonali per distinguerle dagli spazi 19 (scuri).

Se le sponde intermedie 10 non presentano dei ribassamenti, cioè se esse terminano a livello delle altre sponde 2, 3, 4, 5, non si può avere un'aspirazione dell'aria dalle camere 11 attraverso i fori 12 (12') delle camere 19.

Secondo l'invenzione, al contrario, le sponde intermedie 10 presentano dei ribassamenti 20, in tre posizioni diverse, come mostrato nelle Figg. 4 e 4a.

Poiché le lamiere introdotte nelle camere 11 sono a contatto con le sponde intermedie 10, é necessario, come mostrato in Fig. 5 e più in particolare in Fig. 5a, realizzare dei microcanali 22 di aspirazione in senso verticale. Nella Fig. 5a i microcanali 22 hanno forma semicircolare. I microcanali sono formati

su un solo lato della superficie laterale della sponda 10: quello rivolto verso l'interno di una camera 11.

Per facilitare l'uscita dell'aria agli angoli di ciascuna sponda intermedia 10, che sono punti critici, é previsto di applicare eventualmente, come mezzi di aspirazione (dell'aria) aggiuntivi, filtri con reti così fini da impedire la fuoriuscita del poliuretano in espansione.

Detti filtri 26 vengono mostrati in Fig. 4.

Il funzionamento è il seguente:

L'aria viene aspirata dai fori 12 (12') che sboccano negli spazi 19, attraverso i ribassamenti 20 e i microcanali 22, secondo un effetto "camino". Questo sistema consente di aspirare in modo efficiente la aria dalle camere 11, ma non la schiuma, dopo che si é formato il "sandwich" suddetto. Questo sistema, già sperimentato dagli inventori, ha dimostrato di funzionare perfettamente e di non lasciare tracce di schiuma. Va inoltre ricordato che per evitare la diffusione della schiuma oltre i limiti del pannello, si impiegano nel settore anche delle guarnizioni a forma di striscia che sono disposte lungo i bordi perimetrali delle lamiere del pannello.

Si noterà che il sistema non é vincolato a partico-

lari dimensioni del pannello, e anche spostando le sponde intermedie 10, l'aria potrà sempre scorrere dalle camere 11 verso le camere 19 e i relativi fori 12 (e 12'), in base a questo effetto "camino".

Nei fori 12' del carrello inferiore 6' e del piano inferiore mobile 14 della pressa, sono previste delle guarnizioni 23 per creare una tenuta e una continuità dei fori 12' tra i piani 6', 14, quando il "sandwich" della pressa é stato formato.

Il procedimento di produzione non é limitato a un certo spessore dei pannelli.

Infatti, tutti i componenti delle cornici 1', 1" sono montati in modo amovibile sui carrelli 6, 6', per un'eventuale sostituzione con una cornice di altezza maggiore.

Inoltre, le sponde di testata 2, 3 sono fisse ma possono essere "aperte" (freccie R) automaticamente all'occorrenza.

Come mostrato in Fig. 4 (vista nella direzione della freccia F' di Fig. 5 di una sponda intermedia 10), sul lato interno (rivolto verso una camera 11) della sponda 10, sono previste delle asole 24 nelle quali vengono introdotte delle linguette che supportano dei componenti chiamati "fasteners" (non mostrati), i quali sono ben noti nel settore dei pannelli iso-

lanti per celle frigorifere, e restano incorporati nella schiuma di poliuretano e quindi nel pannello. Tali linguette porta-fastener vengono inserite anche sul lato interno delle sponde longitudinali mobili (anche se esse non vengono mostrate), a intervalli regolari.

Ovviamente i "fasteners" verranno montati solamente dopo l'inserimento delle linguette nelle sole asole che rimangono all'interno delle camere 11, una volta che le dimensioni delle camere sono state definite (prima del processo di produzione) spostando le sponde 10 in modo opportuno.

Quindi, nelle asole che cadono all'interno delle camere 19 non verranno (ovviamente) inserite le linguette porta-fasteners.

Durante il funzionamento della pressa, il manicotto della testa di estrusione viene introdotto all'interno di un foro di colata 25 (vedi Fig. 1) di una camera di schiumatura 11. Per ogni camera 11 sarà previsto un foro 25 (vedi Fig. 1, dove due fori 25 non sono numerati per non complicare il disegno).

Il robot manipolatore introduce successivamente il manicotto (non mostrato) nei diversi fori per la schiumatura dei vari pannelli da formare nelle rispettive camere 11, e contemporaneamente all'intro-

duzione delle miscele di schiumatura attraverso un foro 25, una valvola motorizzata (non mostrata) disposta su ciascun condotto 17, 17', fa sì che la pressione nelle camere 11 rimanga costante.

La presente invenzione é suscettibile di diverse modifiche che non alterano il concetto inventivo su cui essa si fonda.

Ad esempio, si é detto che le sponde intermedie 10 sono ad azionamento manuale, ma nulla impedisce di renderle automatiche.

Le lamiere potrebbero essere introdotte anche da dei robot nelle camere 11, e non manualmente.

La colata nelle camere 11 potrebbe avvenire simultaneamente, anche se ciò aumenterebbe il numero di manipolatori e di teste 28 (> 1), oppure dette teste dovrebbero essere sostenute da un unico braccio del manipolatore.

Inoltre, i ribassamenti sulle sponde 10 potrebbero essere previsti eventualmente sul bordo inferiore e avere una forma diversa da quella mostrata.

Benché la presente descrizione sia stata illustrata nei dettagli, facendo riferimento a titolo esemplificativo alla realizzazione di una pressa con due piani 6, 6' di supporto delle cornici, é immediatamente evidente, osservando la Fig. 3, che una pressa

con un solo piano 6 o 6', non pone alcun problema tecnico ulteriore e anzi costituisce una semplificazione della realizzazione mostrata.

Quindi, questa realizzazione deve considerarsi anche essa inclusa nella presente invenzione, ed é rivendicata separatamente in una rivendicazione indipendente. Poiché, per il resto, questa realizzazione a un piano unico é del tutto analoga a quella con due piani di supporto, non si ritiene che sia necessario aggiungere altre rivendicazioni dipendenti.

Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENIGHETTI - FIAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA



RIVENDICAZIONI

1. Macchina di schiumatura di pannelli isolanti, caratterizzata dal fatto di comprendere due piani (13, 14) con fori passanti (12, 12') di aspirazione dell'aria tramite almeno una pompa (18, 18'), in cui almeno uno di detti piani (13, 14) é mobile verticalmente per spostare verticalmente due piani (6, 6') di supporto delle cornici di stampaggio (1', 1"); il piano inferiore (6') di supporto di una cornice di stampaggio (1") essendo anch'esso forato (12') per consentire l'aspirazione dell'aria dalla cornice (1"); ciascuna di dette cornici (1', 1") comprendendo due sponde longitudinali (4, 5), almeno una delle quali é mobile, e due sponde di testata fisse (2, 3), e inoltre una pluralità di sponde intermedie (10) la cui posizione viene scelta dall'operatore in base alle dimensioni dei pannelli da produrre nelle camere (11) delimitate da tali sponde intermedie (10); l'aria essendo aspirata dalle pompe (18, 18'), dalle camere di schiumatura (11), attraverso i fori (12, 12') che sboccano negli spazi (19) non coperti dalle lamiere dei singoli pannelli che si trovano nelle camere (11), e attraverso ribassamenti (20) previsti sul bordo superiore o inferiore di ciascuna sponda intermedia (10); detti ribassa-

Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENIGHETTI - FIAMMENGHI N° 2
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

menti (20) formando inoltre canali (22) di aspirazione dell'aria che provocano un effetto "camino" quando la macchina o pressa viene "chiusa" realizzando un sandwich composto dai due piani (13, 14) esterni e dai due piani di supporto delle cornici di stampaggio (1', 1"); la miscela di schiumatura essendo introdotta attraverso fori (25) sulle sponde longitudinali mobili (4, 5), durante oppure dopo che si é creato il vuoto nelle camere di schiumatura (11).

2. Macchina secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti ribassamenti (20) si estendono verticalmente formando microcanali verticali (22) che costituiscono una struttura a pettine.

3. Macchina secondo la rivendicazione 2, in cui sono previsti filtri (26) in prossimità delle estremità delle sponde intermedie (10), per favorire l'azione di aspirazione nei punti critici.

4. Macchina secondo la rivendicazione 1, in cui entrambe le sponde longitudinali (4, 5) sono mobili.

5. Macchina secondo la rivendicazione 4, in cui le sponde longitudinali (4, 5) sono azionate da attuatori idraulici, montati su detti piani (6, 6') di supporto delle cornici.

6. Macchina secondo la rivendicazione 1, in cui la

tenuta stagna all'interno delle cornici (1', 1") é ottenuta mediante elementi di tenuta (8) alle estremità delle sponde di testata (2, 3) e attraverso la pressione dei piani esterni (13, 14) della macchina sul piano inferiore di supporto (6') e sulla cornice superiore (1'), nonché da guarnizioni continue (9) sulla parte superiore e inferiore delle cornici (1', 1").

7. Macchina secondo la rivendicazione 1, in cui le cornici (1', 1") sono montate in modo amovibile sui piani di supporto (6, 6'), per consentirne la sostituzione con cornici di spessore e dimensioni orizzontali diverse.

8. Macchina secondo la rivendicazione 1, in cui le sponde di testata fisse (2, 3) non vengono normalmente spostate durante la produzione dei pannelli, ma hanno comunque la possibilità di spostarsi automaticamente, se necessario, azionando attuatori idraulici o di altro tipo.

9. Macchina secondo la rivendicazione 1, in cui i due piani di supporto (6, 6') delle cornici (1', 1"), sono associati a mezzi di movimentazione per la loro introduzione nella parte della macchina che costituisce la pressa vera e propria (Fig. 3), dove essi vengono spostati verticalmente per lo stampag-

gio dei pannelli.

10. Macchina secondo la rivendicazione 9, in cui i piani di supporto (6, 6') formano un pezzo unico con dei carrelli (6, 6') mobili orizzontalmente su binari (7, 7'), e detti carrelli vengono sollevati dai binari mediante il piano inferiore (14) sollevabile.

11. Macchina di schiumatura di pannelli isolanti, caratterizzata dal fatto di comprendere due piani (13, 14) di cui uno (13) presenta fori passanti (12) di aspirazione dell'aria tramite una pompa (18), in cui almeno uno di detti piani (13, 14) é mobile verticalmente per spostare verticalmente un piano (6) di supporto della cornice di stampaggio (1'), detta cornice (1') comprendendo due sponde longitudinali (4, 5), almeno una delle quali é mobile, e due sponde di testata fisse (2, 3), e inoltre una pluralità di sponde intermedie (10) la cui posizione viene scelta dall'operatore in base alle dimensioni dei pannelli da produrre nelle camere (11) delimitate da tali sponde intermedie (10); l'aria essendo aspirata dalla pompa (18), dalle camere di schiumatura (11), attraverso i fori (12) che sboccano negli spazi (19) non coperti dalle lamiere dei singoli pannelli che si trovano nelle camere (11), e attraverso ribassamenti (20) previsti sul bordo superiore o inferiore

AVV. C. FIAMMENGHI N° 29
71. D. DOMENICHETTI - FIAMMENGHI N° 2
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

di ciascuna sponda intermedia (10); detti ribassamenti (20) estendendosi in modo da formare canali (22) di aspirazione dell'aria quando la macchina o pressa viene "chiusa", realizzando un sandwich composto dai due piani (13, 14) esterni e dal piano di supporto (6) della cornice di stampaggio (1'); la miscela di schiumatura essendo introdotta attraverso fori (25) sulle sponde longitudinali mobili (4, 5).

Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
Dott. D. DOMENIGHETTI - FIAMMENGHI N° 2:
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA



RM 99 A 000262

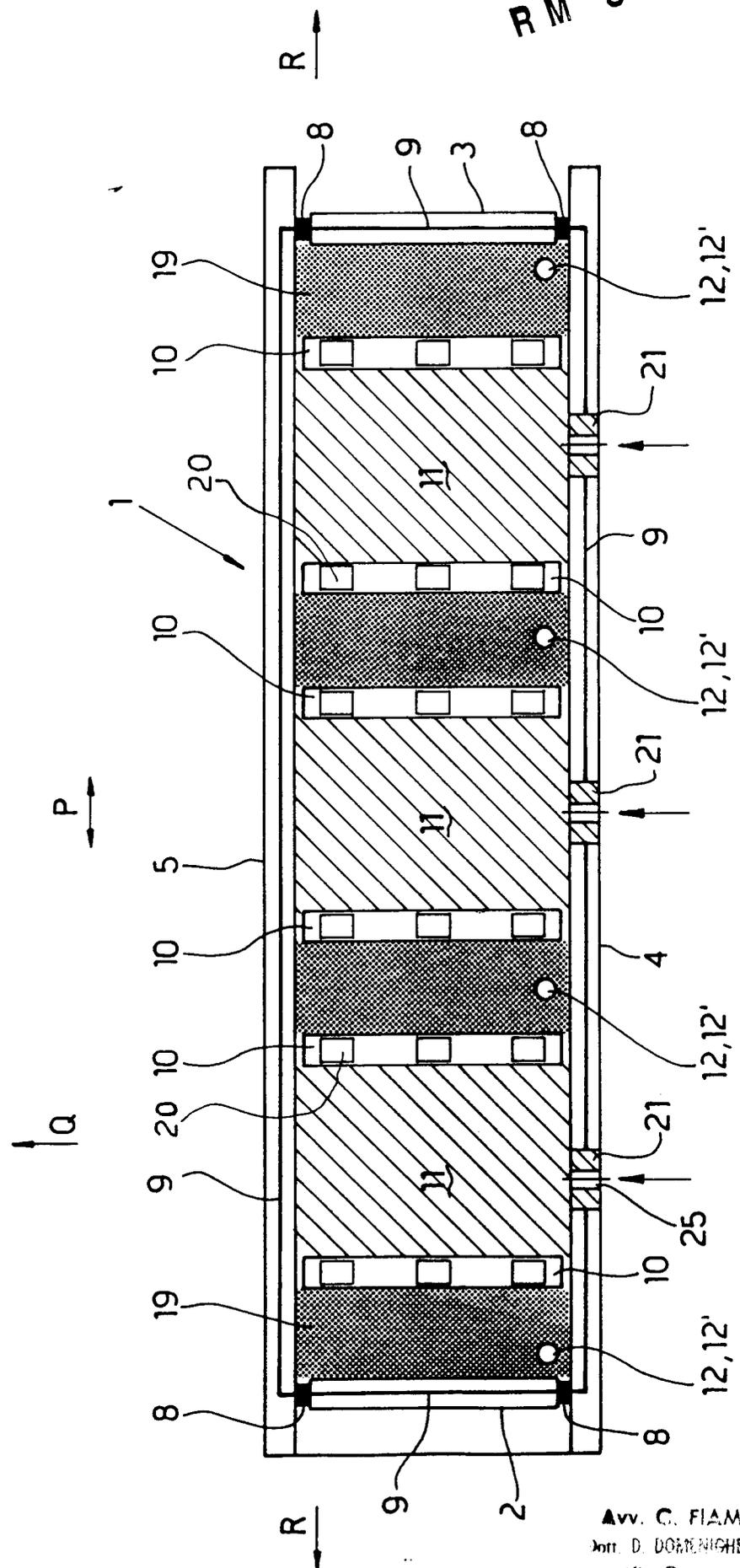


FIG.1



Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
 Dott. D. DOMENIGHETTI - FIAMMENGHI N° 27
 Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

RM 99 A 000262

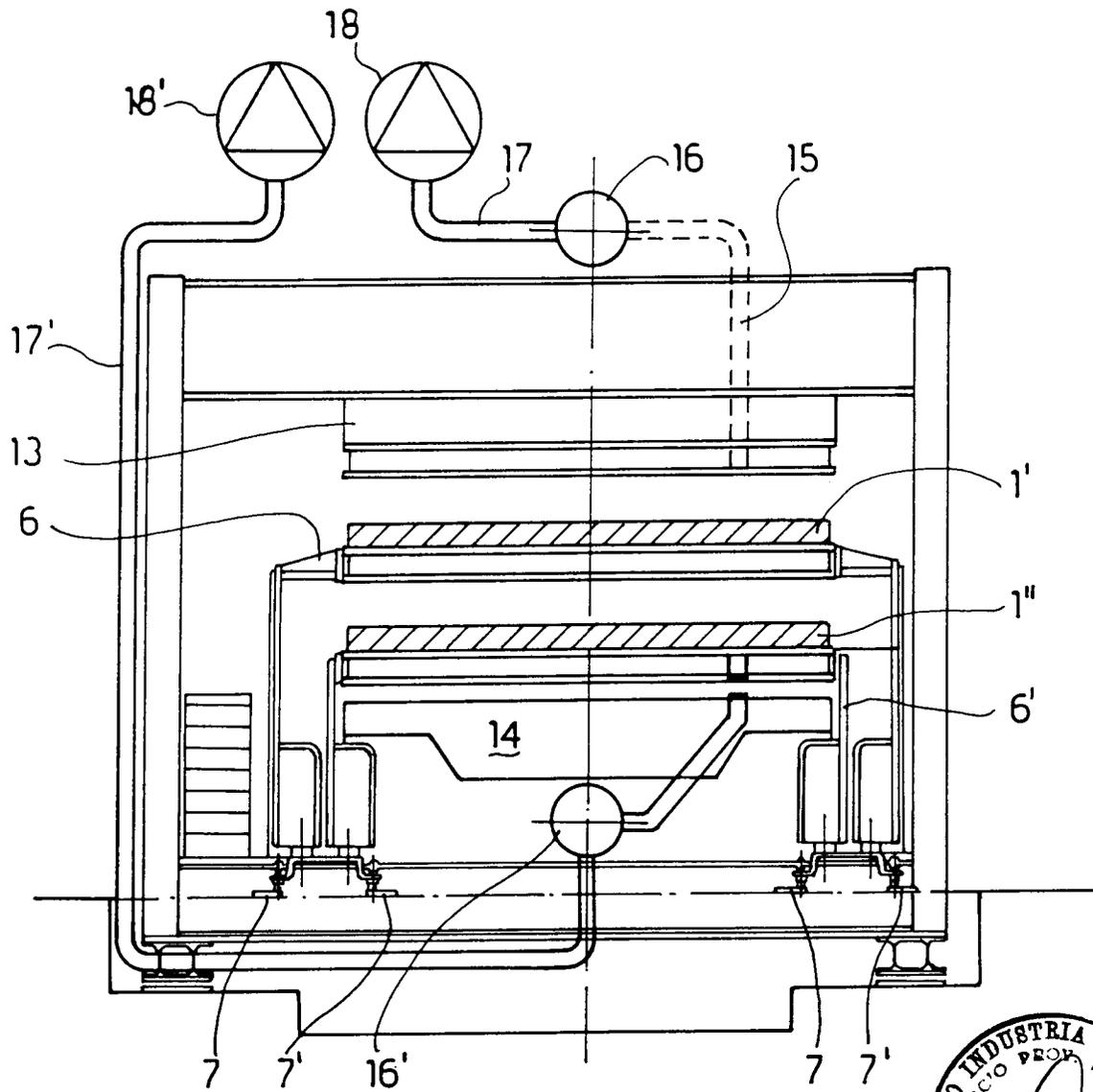


FIG. 2



Prof.
Avv. C. FERRARINI N° 29
Dot. D. DOMENGHETTI - HAMMENGHI N° 27
Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

RM 99 A 000262

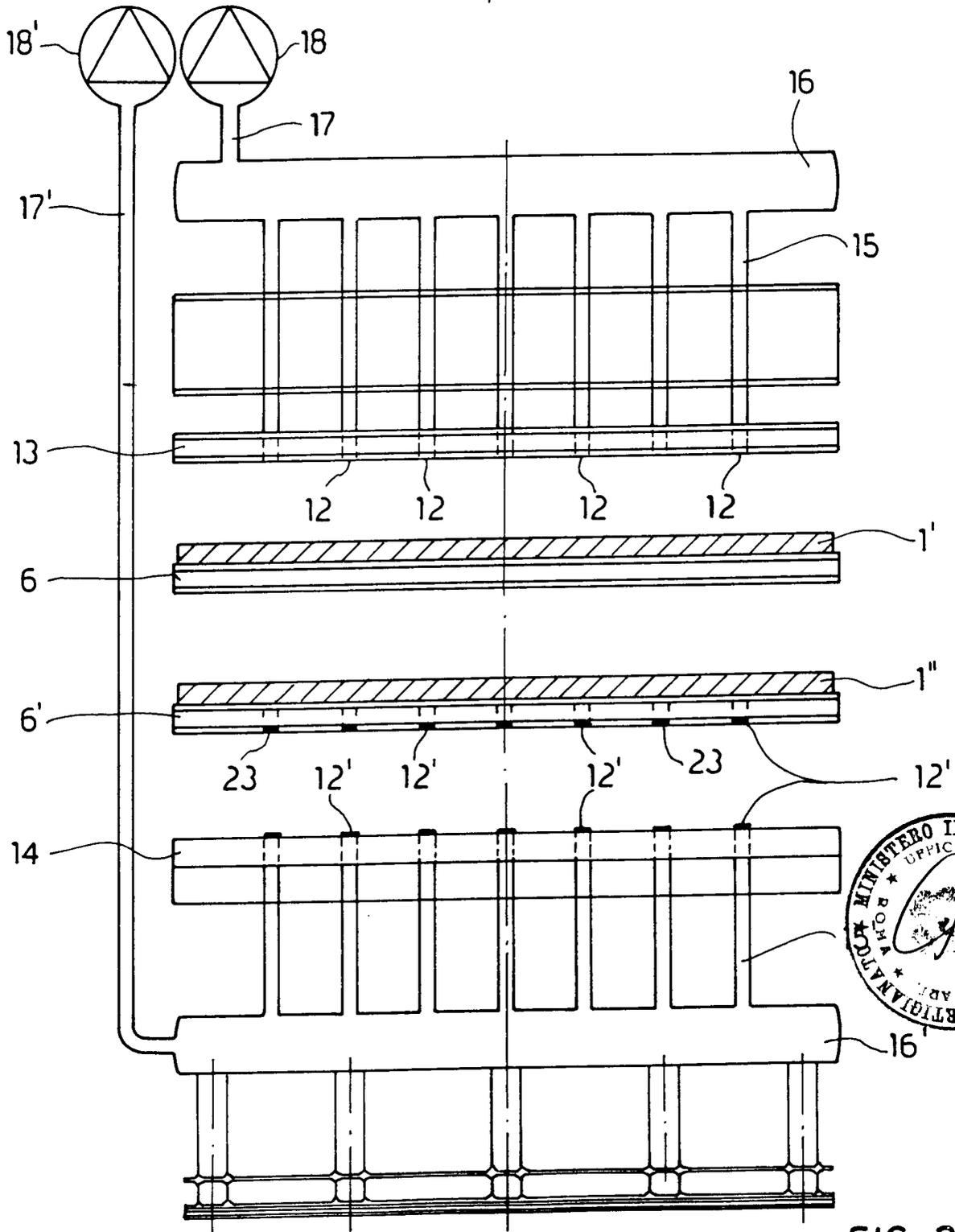


FIG. 3

Avv. C. FIAMMENGHI N° 29
 Dott. O. DOMINICHETTI - FIAMMENGHI N° 27
 Via Quattro Fontane, 31 - ROMA

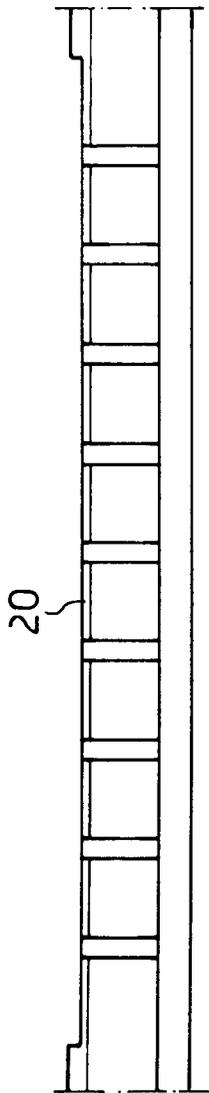


FIG. 4a

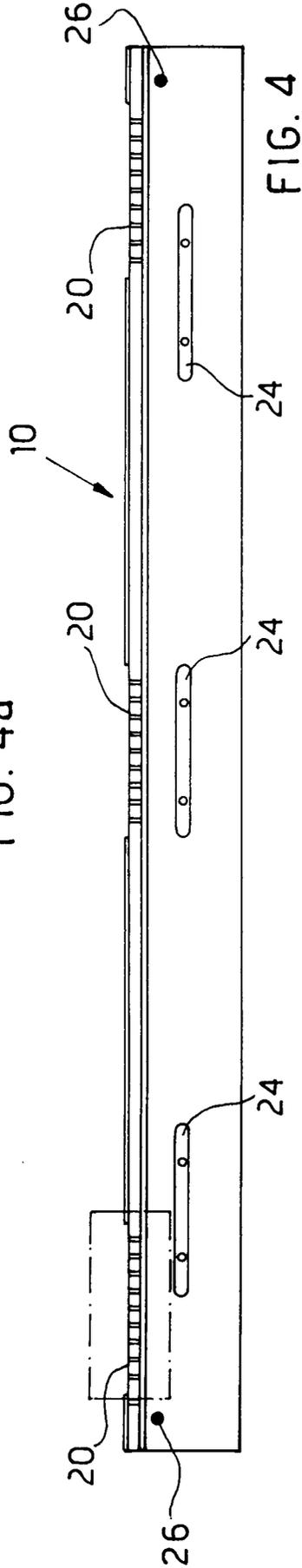


FIG. 4

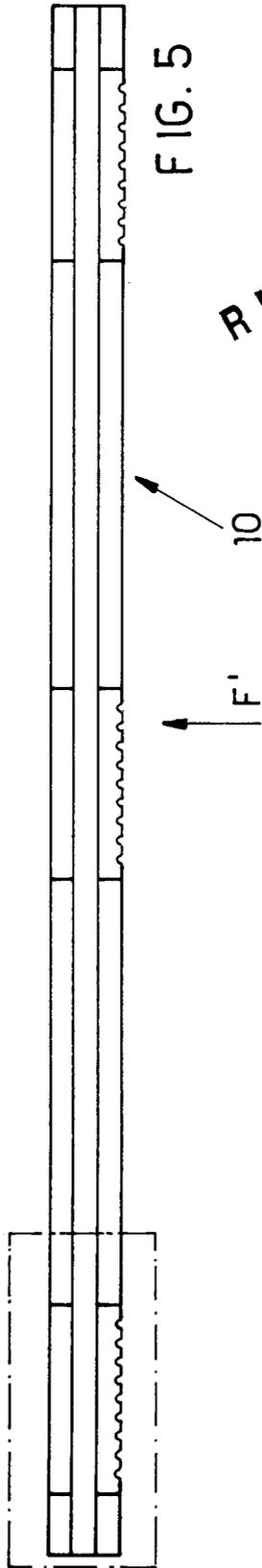


FIG. 5

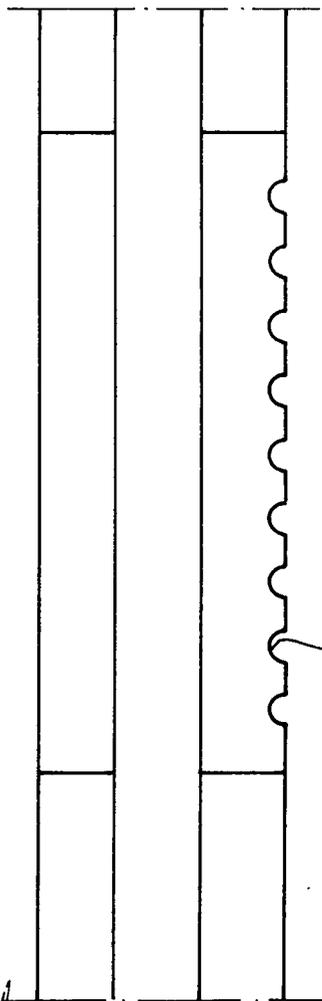


FIG. 5a



R M 99 A 000262