



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

DOMANDA NUMERO	101998900702738
Data Deposito	11/09/1998
Data Pubblicazione	11/03/2000

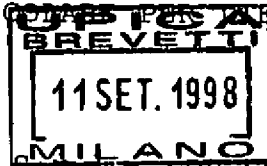
Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	23	N		

Titolo

APPARECCHIATURA PERFEZIONATA PER LA SEPARAZIONE DI SOSTANZE LIQUIDE E SOLIDE, IN PARTICOLARE PER L'ESTRAZIONE DI SUCCO DALLA FRUTTA E SIMILI.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

APPARECCHIATURA PERFEZIONATA PER LA SEPARAZIONE DI SOSTANZE LIQUIDE E SOLIDE, IN PARTICOLARE PER L'ESTRAZIONE DI SUCCO DALLA FRUTTA E SIMILI



MI 98A 001995

della SIPREM INTERNATIONAL S.p.A., con sede a Pesaro

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ad una apparecchiatura perfezionata per la separazione di sostanze liquide e solide, in particolare per l'estrazione di succo dalla frutta e simili.

Sono note presse per l'uva costituite da un serbatoio suddiviso in una camera di pressione ed in una camera di spremitura mediante una membrana flessibile.

Il prodotto da trattare viene immesso nella camera di spremitura e la camera di pressione viene alimentata con fluido in pressione (aria o acqua) in modo tale che la membrana agisca sul prodotto pressandolo. Normalmente la lavorazione prevede diversi cicli di pressatura a pressione variabile ed il serbatoio è girevole per permettere un miglior sgrondo del prodotto.

Queste presse sono pertanto costituite da un serbatoio a pressione e da un dispositivo per la generazione di fluido in pressione che, oltre ad essere di notevole dispendio energetico, devono inoltre naturalmente soddisfare a tutte le norme di legge previste per questo tipo di apparecchiatura.

Le presse note quindi, non solo hanno una struttura pesante e complessa, ma devono anche essere dotate di tutti i necessari

sistemi di sicurezza previsti quando si lavora in presenza di fluidi ad alta pressione.

Sono state pertanto introdotte presse funzionanti in depressione, anziché ad alta pressione.

In questo tipo di pressa, viene generata una depressione nella camera di spremitura contenente il prodotto per cui la membrana spinta, dalla pressione ambiente, ed eventualmente da una leggera sovrappressione, presente nella camera di pressione, agisce sul prodotto pressandolo.

Compito della presente invenzione è quello di realizzare una apparecchiatura per la separazione di sostanze liquide e solide, in particolare una pressa funzionante a depressione con caratteristiche migliorate.

Uno scopo del trovato, è quello di realizzare una pressa dotata di un dispositivo atto a facilitare il riposizionamento della membrana elastica della pressa.

Un altro scopo ancora è quello di realizzare un dispositivo applicabile ad una pressa per l'uva ed in grado di assicurare una qualità superiore del prodotto di lavorazione.

Questo compito, nonché questi ed altri scopi che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da una apparecchiatura per la separazione di sostanze liquide e solide, in particolare per l'estrazione del succo dalla frutta e simili, comprendente un contenitore di spremitura nel quale viene alimentato il prodotto da separare, caratterizzato dal fatto di comprendere un cilindro

suddiviso da un diaframma flessibile in una camera di spremitura ed in una seconda camera, detto diaframma flessibile essendo adiacente ad una zona sostanzialmente a pressione atmosferica e detta camera di spremitura essendo collegata a mezzi atti a generare una depressione in modo tale che detto diaframma agisca sul prodotto spremendolo, detta apparecchiatura comprendendo inoltre un dispositivo collettore comprendente a sua volta: un raccordo fisso solidale al corpo della apparecchiatura, un tubo collettore aria associato a detto contenitore di spremitura e rotante con esso, un elemento tubolare radiale collegato a detta seconda camera di detto contenitore di spremitura e a detto tubo collettore aria a sua volta in comunicazione con una ventola attraverso un collettore aria, un tubo coassiale interno definente una camera anulare all'interno di detto tubo collettore aria, detta ventola essendo atta a richiamare aria da detta seconda camera tramite detto tubo radiale, detta camera anulare, detto collettore aria e detto raccordo creando una depressione atta a portare detto diaframma in posizione aderente alle superfici interne di detto contenitore di spremitura.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno maggiormente dalla descrizione dell'apparecchiatura, illustrata a titolo indicativo e non limitativo negli uniti disegni, in cui:

la figura 1 è una vista schematica in alzato laterale della apparecchiatura secondo il trovato;

la figura 2 è una vista schematica, in alzato laterale di un

contenitore a diaframma tubolare applicabile all'apparecchiatura secondo il trovato;

la figura 3 è una vista assonometrica ingrandita di un dettaglio di una canalina di scarico;

la figura 4 è una vista laterale sezionata di un dettaglio di una canalina di scarico;

la figura 5 è una vista in alzato laterale in sezione del dispositivo collettore, secondo l'invenzione.

Con riferimento alle figure citate, l'apparecchiatura secondo il trovato, indicata globalmente con il numero di riferimento 1, comprende un contenitore 2, nel quale viene alimentato il materiale da separare, ed un dispositivo generatore di vuoto 3, atto a generare una depressione nel contenitore 2.

Il contenitore 2 è costituito da una struttura cilindrica 5, montata girevolmente su supporti 7, e comprendente un diaframma elastico 9 fissato secondo due generatrici del cilindro ed alle pareti di estremità 11 e 13 dello stesso, in modo da definire una prima camera di spremitura 15 ed una seconda camera 17.

La camera di spremitura 15 comprende una serie di canaline di scarico 19 forate per permettere il drenaggio della parte liquida separata durante la spremitura.

Le canaline di scarico 19 sono collegate ad un collettore circolare 21, posto in corrispondenza della parete d'estremità 11, e connesso a sua volta ad un collettore di scarico 23, all'esterno del contenitore 2.

Vantaggiosamente, le canaline di scarico 19 sono applicate al serbatoio per mezzo di cerniere 49, come illustrato in figura 3. Le canaline 19 possono così essere facilmente aperte per essere lavate, senza doverle smontare, come avviene invece nelle strutture convenzionali.

Inoltre, vantaggiosamente, nel lato opposto del collettore di scarico 21, in corrispondenza di ciascuna canalina 19, sono installati ugelli spruzzatori 51 che, collegati ad una pompa ad alta pressione (non illustrata nelle figure) permettono il lavaggio interno per tutta la lunghezza delle canaline, come illustrato schematicamente in figura 4.

Tutti gli ugelli possono essere collegati tramite un collettore di lavaggio 53 all'esterno del contenitore 2, per effettuare il lavaggio contemporaneo delle canaline.

Il dispositivo generatore di vuoto 3 comprende un serbatoio separatore 25, collegato al collettore 23 e atto a raccogliere il prodotto liquido, e una pompa del vuoto 27, atta a generare una depressione all'interno del separatore 25.

La pompa del vuoto 27 è di tipo di per sé noto. Il separatore 25 comprende inoltre un dispositivo di livello 37 atto a comandare una pompa di estrazione 39, per scaricare il prodotto separato quando questo raggiunge un livello prestabilito, nel separatore stesso.

A valle della pompa 27 è inserito un contalitri 33 per il controllo automatico della quantità del prodotto liquido

estratto.

Tale controllo è utilizzato per il comando automatico della pressa, sia in fase di riempimento, sia in fase di pressatura ottimizzando i valori di depressione generati dal dispositivo 3.

Una ventola 41 è vantaggiosamente collegata alla seconda camera 17 del contenitore 2, ed è atta a generare una leggera sovrappressione in detta seconda camera, mentre una valvola 35 permette l'accesso alla pressione ambiente.

Il funzionamento dell'apparecchiatura di separazione, secondo l'invenzione è il seguente.

La camera di pressatura 15 viene inizialmente riempita di materiale da separare, ad esempio uva pigiata o integra; di seguito viene generata una depressione, mediante il dispositivo 3, nelle canaline di scarico 19. Il diaframma elastico 9 viene quindi a premere sul prodotto, per azione della pressione atmosferica, presente nella seconda camera 17. Il liquido così prodotto viene convogliato nel collettore 23 e raccolto nel separatore 25, dove la pompa di estrazione 39 provvede a scaricarlo periodicamente.

La ventola 41 può eventualmente generare una leggera sovrappressione nella seconda camera 17 per favorire l'esaurimento del prodotto creando una maggiore differenza di pressione tra la camera di spremitura e la seconda camera.

La ventola 41 viene inoltre vantaggiosamente utilizzata anche per portare rapidamente il diaframma 9 in posizione di lavoro, a

contatto del mosto, a riempimento avvenuto.

Un'altra vantaggiosa utilizzazione della ventola è quella di generare una depressione nella seconda camera per portare il diaframma 9 in posizione di carico della camera di spremitura (come illustrato in figura 1).

Infatti, la ventola potrebbe essere utilizzata per mandare aria all'interno del contenitore, tuttavia, in tal modo potrebbe verificarsi l'ossidazione del succo a causa del contatto con l'ossigeno e tale processo verrebbe favorito dall'aumento di temperatura del gas all'interno della ventola.

Secondo l'invenzione si è ovviato a tale inconveniente permettendo di riposizionare la membrana elastica creando una depressione nella seconda camera 17 tramite un sistema di aspirazione che può utilizzare, per esempio, la stessa ventola 41 oppure un sistema secondario di aspirazione. Ciò evita il contatto con il prodotto in lavorazione ed il possibile deterioramento descritto sopra.

Secondo l'invenzione, un dispositivo collettore è previsto sul tubo collettore aria e realizzato come corpo separato per poterlo inserire anche sulle macchine già esistenti in modo semplice e con poche modifiche effettuabili nel luogo di installazione della macchina.

Il dispositivo collettore comprende un raccordo, o innesto, 61 solidale al supporto 7 del telaio della macchina, ed un tubo collettore aria 63 associato al serbatoio 2 e rotante con esso.

Un anello 65 porta una bronzina 67 a sua volta rotante rispetto al raccordo fisso 61 mediante l'interposizione di guarnizioni, tipo O-ring, 69 atte a garantire il mantenimento della pressione di esercizio all'interno del collettore.

Un tubo 71 radiale è collegato alla seconda camera 17 del serbatoio ed al tubo collettore aria 63 a sua volta in comunicazione con la ventola 41 attraverso il raccordo fisso 61. Un tubo coassiale interno 75 definisce una camera anulare 77 all'interno del tubo collettore aria 63. La soffiante, o ventola, 41 richiama aria dalla seconda camera 17 del serbatoio tramite il tubo 71, la camera anulare 77 ed il raccordo 61 creando la depressione che porta la membrana 9 in posizione aderente al serbatoio. Opportunamente, per mantenere tale posizione è prevista una valvola (non illustrata) a valle del raccordo 61 la quale, chiudendo, mantiene la depressione nei condotti e nel serbatoio.

Si è in pratica constatato come il trovato raggiunga il compito e gli scopi prefissati realizzando una apparecchiatura di spremitura per la frutta e simili, strutturalmente e funzionalmente estremamente più semplificata delle apparecchiature note ed inoltre vantaggiosa dal punto di vista della qualità del prodotto ottenuto.

Il prodotto viene infatti sottoposto a minor lacerazione e ad un grado di filtrazione maggiore rispetto alle tradizionali presse.

I vantaggi che l'assenza di fluidi ad alta pressione procura sono numerosi: innanzitutto l'apparecchiatura non necessita delle verifiche e controlli previsti dalla legge e, soprattutto, non vi sono pericoli di scoppi o rotture in caso di malfunzionamento di valvole e automatismi, con conseguente totale sicurezza per il personale addetto e assenza di dispositivi di sicurezza e controllo.

Un importante vantaggio è inoltre dovuto al fatto che, nel caso di anomalie nel diaframma, non può esserci passaggio di olio, dell'aria compressa, oppure di fluido di pressione, nel prodotto alimentare, come invece avviene nelle presse tradizionali.

Un altro grande vantaggio è dovuto alla possibilità di mantenere l'apparecchiatura in depressione durante la fase di riempimento del prodotto, agevolando così l'alimentazione, aumentando la quantità di prodotto caricato a parità di volume, e favorendo l'estrazione del succo.

L'apparecchiatura secondo il trovato è inoltre meno sollecitata meccanicamente e risulta quindi più affidabile e di lunga durata.

Non ultimo vantaggio, è quello di poter intervenire sull'apparecchiatura anche durante la lavorazione, non essendoci parti sotto pressione.

In figura 2 viene, ad esempio, illustrato un contenitore 2a, che comprende un diaframma elastico 9a di tipo tubolare, che

definisce una camera di pressatura 15 coassiale alla seconda camera 17.

In pratica, in una apparecchiatura secondo il trovato, è possibile utilizzare qualunque tipo di contenitore di pressatura, il quale può anche avere forme diverse da quella cilindrica e può anche non essere girevole.

Inoltre il contenitore può presentare la seconda camera aperta verso l'esterno.

In figura 1 viene inoltre illustrata una possibile collocazione della ventola 41a, collegata al separatore 25. In questo caso la ventola 41a non servirebbe a generare una leggera sovrappressione nella seconda camera, come descritto precedentemente, ma favorirebbe una prima rapida generazione di depressione nella camera di pressatura, portando inoltre il diaframma 9 rapidamente in posizione di lavoro. La ventola 41a, anche in questo caso, è in grado di portare il diaframma 9 rapidamente in posizione di carico, illustrata in figura 1.

La stessa ventola 41a, collegata opportunamente ad un accumulo 29 di gas inerte, comprendente anche uno scarico 31, permette l'immissione di gas all'interno della camera di pressione per evitare il contatto del prodotto con aria ambiente e quindi contenere il processo di ossidazione dello stesso.

Naturalmente i materiali impiegati, nonché le dimensioni, potranno essere qualsiasi secondo le esigenze e lo stato della tecnica.

RIVENDICAZIONI

1. Apparecchiatura per la separazione di sostanze liquide e solide, in particolare per l'estrazione del succo dalla frutta e simili, comprendente un contenitore di spremitura nel quale viene alimentato il prodotto da separare, caratterizzato dal fatto di comprendere un cilindro suddiviso da un diaframma flessibile in una camera di spremitura ed in una seconda camera, detto diaframma flessibile essendo adiacente ad una zona sostanzialmente a pressione atmosferica e detta camera di spremitura essendo collegata a mezzi atti a generare una depressione in modo tale che detto diaframma agisca sul prodotto spremendolo, detta apparecchiatura comprendendo inoltre un dispositivo collettore comprendente a sua volta: un raccordo fisso solidale al corpo della apparecchiatura, un tubo collettore aria associato a detto contenitore di spremitura e rotante con esso, un elemento tubolare radiale collegato a detta seconda camera di detto contenitore di spremitura e a detto tubo collettore aria a sua volta in comunicazione con una ventola attraverso un collettore aria, un tubo coassiale interno definente una camera anulare all'interno di detto tubo collettore aria, detta ventola essendo atta a richiamare aria da detta seconda camera tramite detto tubo radiale, detta camera anulare, e detto raccordo creando una depressione atta a portare detto diaframma in posizione aderente alle superfici interne di detto contenitore di spremitura.

2. Apparecchiatura, secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che detti mezzi atti a generare una depressione sono costituiti da una pompa del vuoto collegata ad un serbatoio separatore.

3. Apparecchiatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta camera di spremitura comprende canaline di scarico collegate a detto serbatoio mediante un collettore di scarico, detta seconda camera essendo sostanzialmente a pressione atmosferica.

4. Apparecchiatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere una ventola collegata a detta seconda camera, detta ventola essendo atta a generare una leggera sovrappressione in detta seconda camera.

5. Apparecchiatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta ventola è atta a generare una leggera depressione in detta seconda camera per agevolare l'alimentazione di detto prodotto in detta camera di spremitura.

6. Apparecchiatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere una ventola collegata a detto serbatoio separatore e atta a generare una leggera sovrappressione in detta camera di spremitura per portare detto diaframma in una posizione favorevole all'alimentazione di detta camera di spremitura.

7. Apparecchiatura, secondo una o più delle rivendicazioni

precedenti, caratterizzata dal fatto che detta ventola collegata a detto serbatoio separatore è atta a generare una prima rapida depressione in detta camera di spremitura.

8. Apparecchiatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta ventola collegata a detto serbatoio separatore è atta ad immettere gas inerte in detta camera di pressione.

9. Apparecchiatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto contenitore di spremitura è montato girevole.

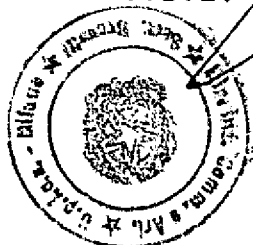
10. Apparecchiatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta seconda camera è collegata a mezzi atti a generare pressione.

11. Apparecchiatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta seconda camera è aperta e in comunicazione con l'ambiente.

12. Apparecchiatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere un controllo del prodotto liquido estratto per ottimizzare il ciclo di pressatura.

13. Apparecchiatura, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere una o più delle caratteristiche descritte e/o illustrate.

p. SIPREM INTERNATIONAL S.r.l.



Il Mandatario

INTERNAZIONALE BREVETTI
Ingg. Zini, Maranesi & C. s.r.l.

MI 99 A 001995

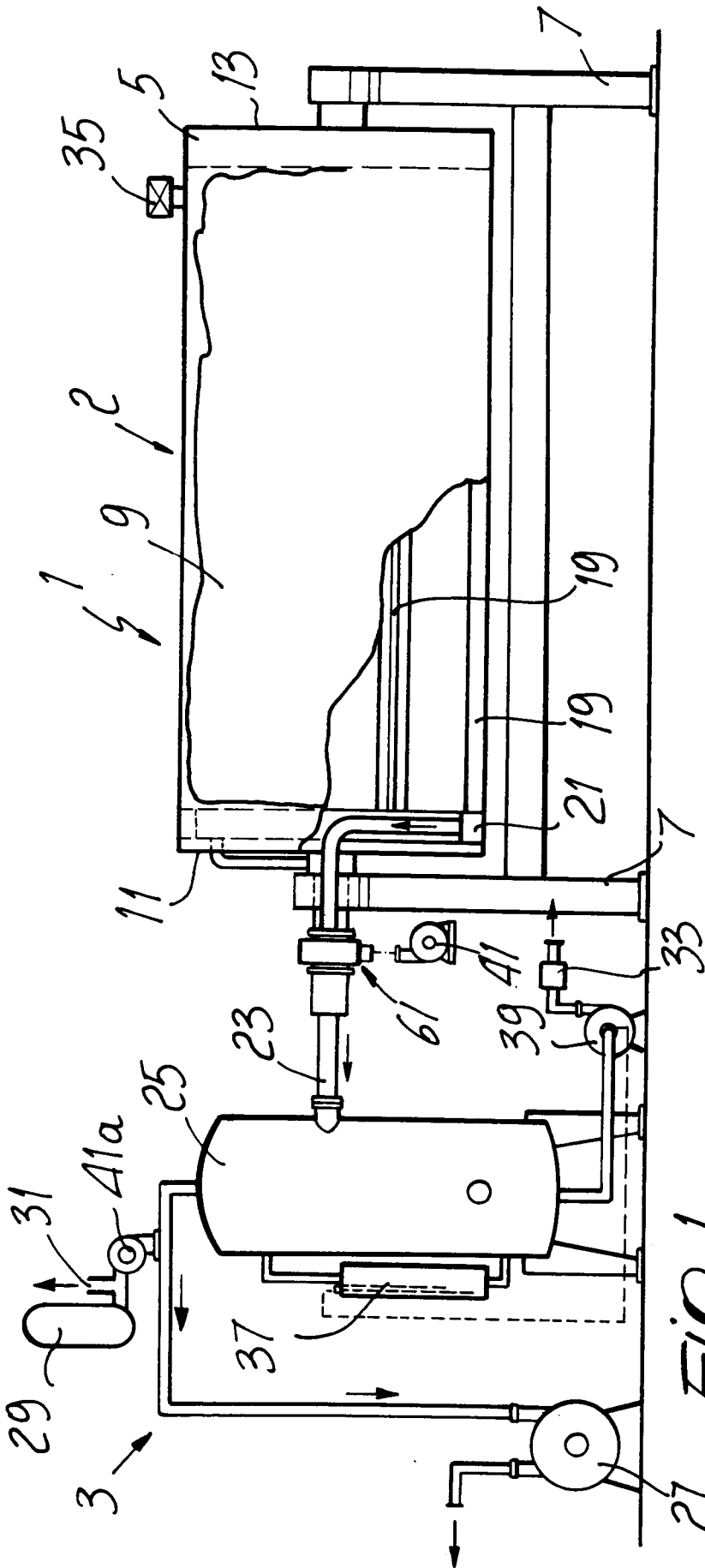


FIG. 1

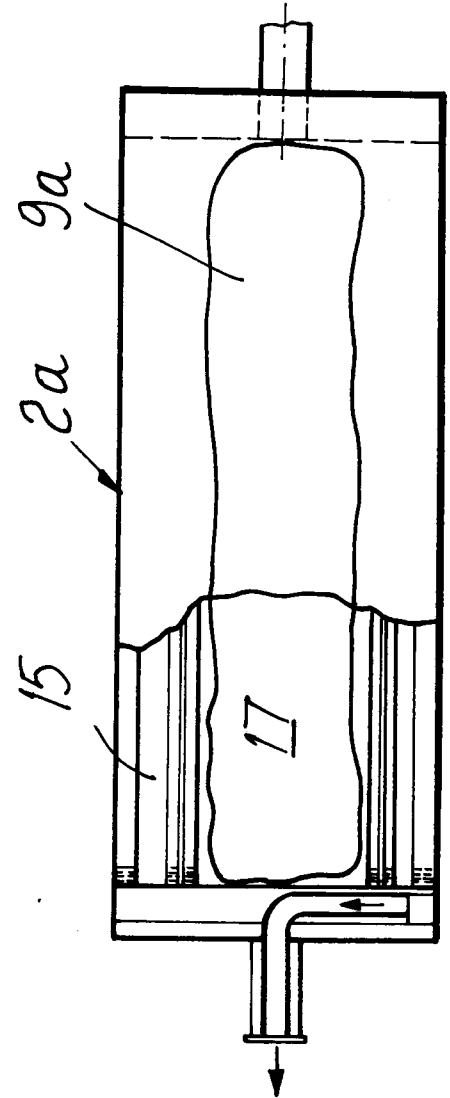
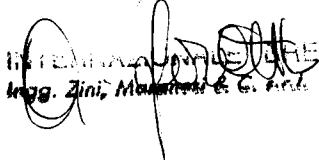


FIG. 2




 INGENIERE GIULIO BREVETTI
 Ingg. Zini, Mariani & C. snc

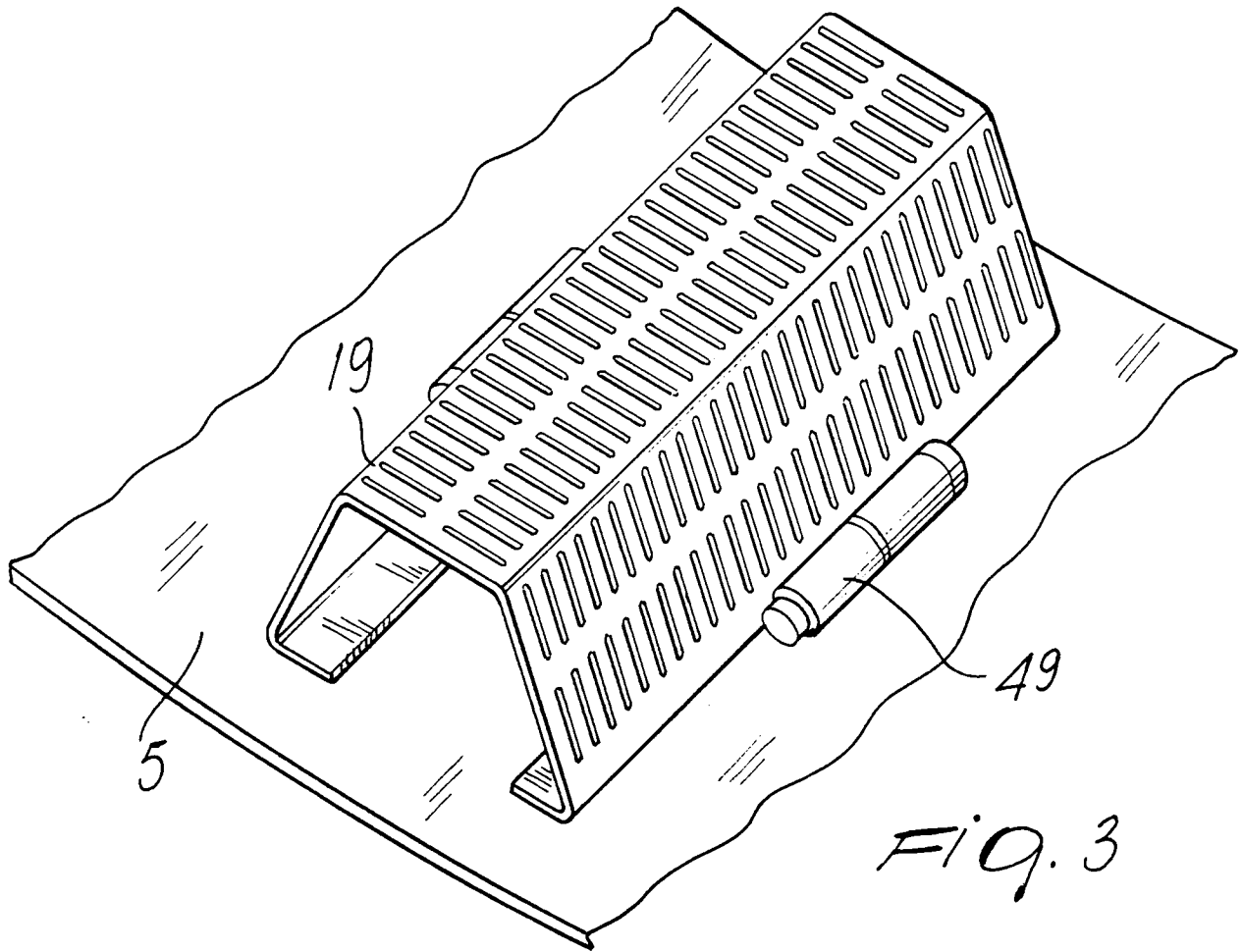


FIG. 3

MI 98 A 001995

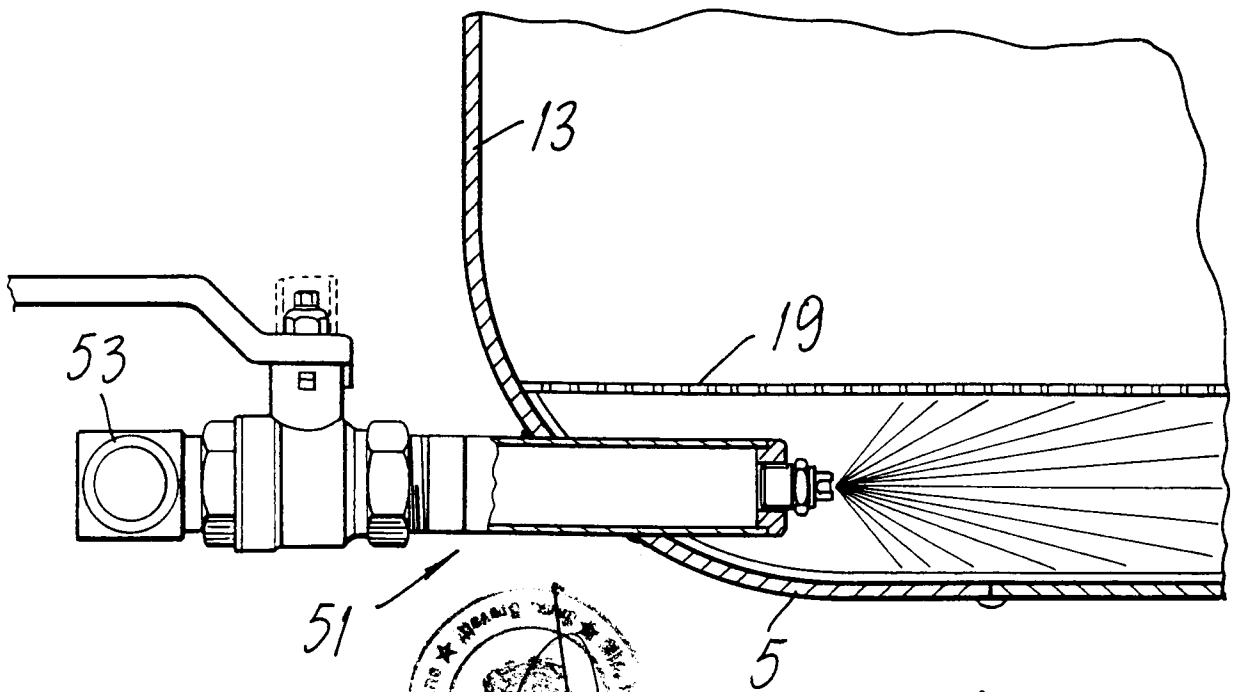
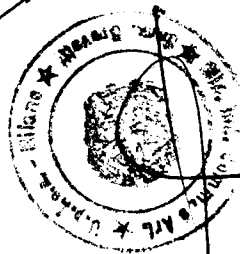
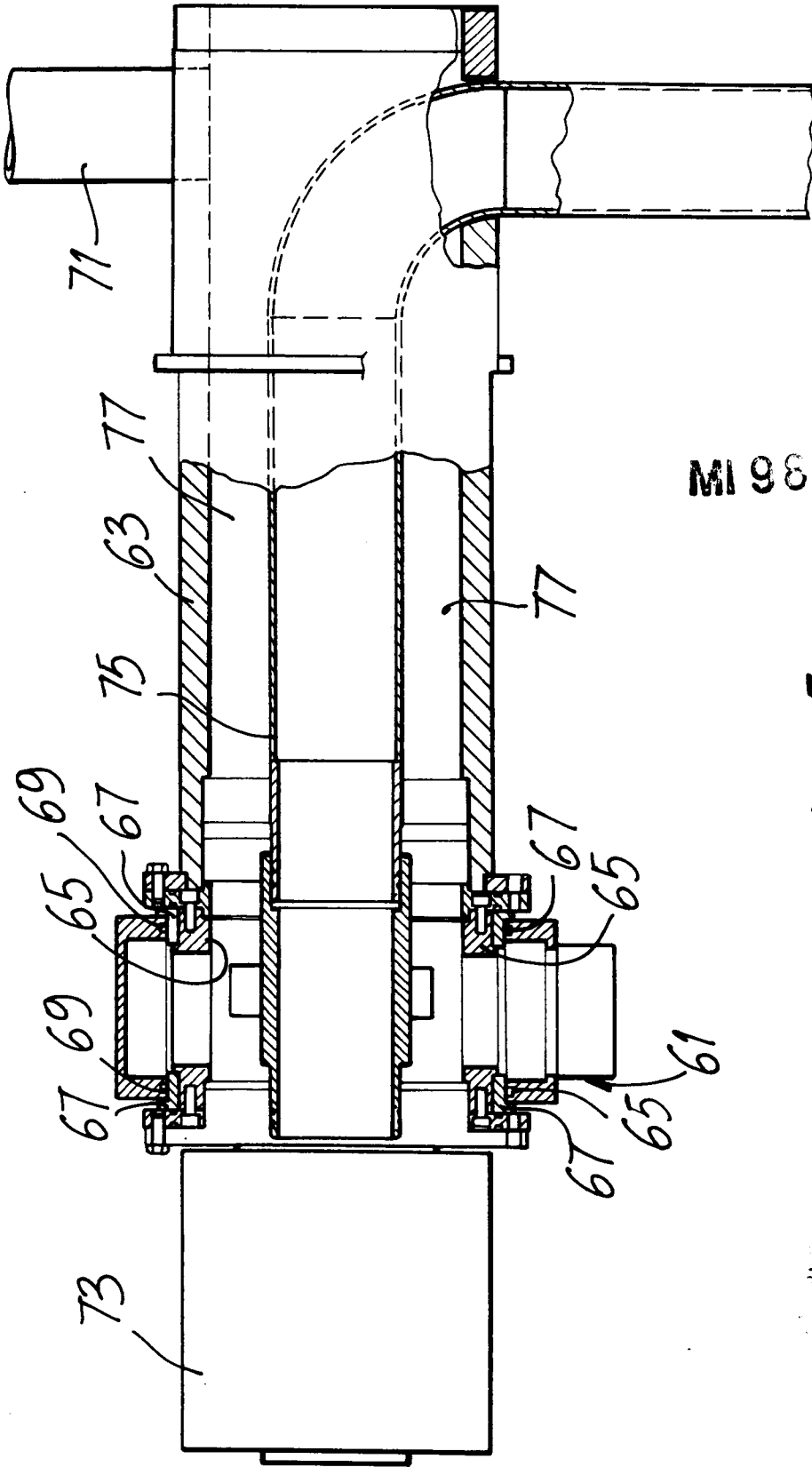


FIG. 4



ING. ZILI, MARCHELLI & C. S.p.A.



MI 98 A 001995

FIG. 5

