



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

# UIBM

<b>DOMANDA NUMERO</b>	<b>101993900333978</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>26/11/1993</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>26/05/1995</b>

<b>Priorità</b>	323760
<b>Nazione Priorità</b>	AR
<b>Data Deposito Priorità</b>	

<b>Priorità</b>	326508
<b>Nazione Priorità</b>	AR
<b>Data Deposito Priorità</b>	

<b>Sezione</b>	<b>Classe</b>	<b>Sottoclasse</b>	<b>Gruppo</b>	<b>Sottogruppo</b>
B	29	C		

Titolo

<b>MACCHINA PER LA FABBRICAZIONE DI OGGETTI DI MATERIALE PLASTICO MEDIANTE TERMOFORMATURA.</b>
--

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per invenzione industriale,

di MALVIDO GIMENEZ Carlos

di nazionalità argentina,

a San Martín - Provincia de Buenos Aires (Argentina),

Calle 28 N° 3697

Inventore: MALVIDO GIMENEZ Carlos

TO 93A000893

\*\* § \*\*

Lo scopo principale della presente invenzione è una macchina per la fabbricazione di oggetti in materia plastica mediante termo-formatura, specialmente oggetti che possono essere scartati immediatamente dopo il loro impiego, quali bicchieri, tazze, contenitori ad imboccatura larga per alimenti e simili. La presente invenzione fornisce, come novità, uno speciale mezzo per sopportare matrici, mediante cui è possibile effettuare simultaneamente vari stadi del processo di fabbricazione che la macchina esegue.

Più specificamente, la presente invenzione protegge una macchina del tipo indicato nel precedente paragrafo, le cui caratteristiche strutturali sono nettamente differenziate dalle altre macchine aventi lo stesso scopo, e, come risultato, la macchina porta ad un aumento della

CERBARO Elena  
(Iscrizione Albo n. 426)

capacità produttiva effettuando simultaneamente varie fasi del processo di fabbricazione.

Sono conosciute altre macchine per la fabbricazione di oggetti in materiale plastico mediante termo-formatura. In generale, queste sono macchine che hanno una bobina contenente una striscia continua di materiale plastico, che viene tirato allo scopo di farlo passare attraverso una zona di riscaldamento che viene determinata mediante forni di riscaldamento opportunamente disposti; successivamente, in queste condizioni, la striscia viene portata di fronte ad una zona di preformatura e di stampaggio, in cui viene introdotta tra componenti preformati che sono affacciati a rispettive matrici di formatura per lo stampaggio. Queste macchine della tecnica precedente operano successivamente mediante raffreddamento, formatura in matrice e successiva rimozione ed espulsione di ognuno degli oggetti termo-formati dalla matrice.

Queste funzioni, che sono note in sé, vengono eseguite dalla maggior parte delle macchine della tecnica precedente, di cui si possono fondamentalmente stabilire due tipi, cioè:

CERBARO Elena  
(Iscrizione Albo n. 426)

a) quelle in cui, nella stessa stazione nella quale viene eseguita la formazione dell'oggetto, viene pure effettuata la punzonatura dell'oggetto nello stesso tempo, allo scopo di inviare successivamente l'oggetto, per mezzo di diversi meccanismi, nello spazio di impilaggio, chiamato la "stazione di impilaggio".

Sebbene queste macchine siano molto efficienti, esse presentano una limitazione nella capacità di produzione. In pratica, questa limitazione consiste nel fatto che, una volta termoformati gli oggetti, questi rimangono nelle loro matrici o stampi durante le fasi di punzonatura e raffreddamento, rimanendo la macchina per materia plastica ferma sino a che sia compiuto il processo di espulsione, dopo del quale sono abilitati gli stampi a ricevere un nuovo spezzone di striscia continua in condizioni di iniziare un nuovo processo di sagomatura. Conseguentemente, la capacità della macchina risulta limitata dal numero di imboccature per matrice, presentandosi inconvenienti quando la matrice contiene più di tre file di termo-formatura (ammontanti al numero di imboccature in una linea che la matrice ha per "file"). Questo inconveniente

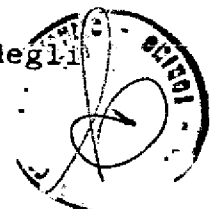
CERBARO Elena  
(Iscrizione Albo n. 426)

comporta evidenti imprecisioni nella esattezza. L'estrazione degli oggetti già termoformati e punzonati fornisce una elevata percentuale di scarti. Per questa ragione non si possono impiegare, per esempio, matrici con 48 imboccature.

b) Altre macchine della tecnica precedente sono quelle in cui la termo-formatura viene effettuata in una stazione e la punzonatura viene effettuata in un'altra stazione successiva, allo scopo di rimuovere quindi ed impilare gli oggetti che sono già stati formati e punzonati in questa stessa stazione, in un'altra stazione successiva o al di fuori del sistema.

In questo caso la macchina utilizza un gruppo di due matrici: una per la termoformatura e l'altra per la punzonatura; nella prima stazione si stampa e nella successiva si punzona. Il vantaggio in questo caso è che è possibile utilizzare matrici con tre o più file. Si verifica che gli oggetti stampati, tuttavia senza punzonatura abbandonino la matrice di stampaggio per entrare nella matrice di punzonatura e qui si producono imprecisioni nei bordi punzonati degli oggetti, che costituiscono ragioni di scarto.

**CERBAPO Elena**  
(Iscrizione Albo n. 426)



Oltre a quanto esposto, l'inconveniente che si riscontra per entrambi i casi è la limitazione di produzione che comporta nelle macchine il tempo di attesa in ognuna delle stazioni del processo. In pratica dette stazioni consistono in 1) il tempo di avanzamento della striscia continua sino a disporsi nel settore di termoformatura e stampaggio; 2) il tempo di preformatura; 3) il tempo di termoformatura; 4) il tempo di attesa durante il processo di raffreddamento degli oggetti stampati; 5) il tempo che passa per la punzonatura; 6) il tempo che passa per la espulsione dei pezzi e per il loro impilaggio. Trascorse tutte queste fasi, soltanto allora la macchina è in condizioni di iniziare un nuovo ciclo.

Il dispositivo che è lo scopo della presente domanda si basa su un sistema che è integrato da una ruota porta-matrici e da un asse di rotazione centrale che, quando combinati, producono l'effetto desiderato, che viene specificato come segue: la ruota incomincia a ruotare sul proprio asse ad un momento predeterminato e coincidente con la posizione del materiale, in forma di una striscia, sulla matrice, con

**CERBARO Elena**  
(Iscrizione Albo n. 426)

la sua introduzione una valvola a vuoto e/o ad aria viene attivata, il che fa sì che il materiale sovrapposto alla matrice venga aspirato e/oppure compresso (rispettivamente) contro la matrice, il materiale ricevendo così una nuova forma.

Quando la ruota gira, la matrice passa attraverso avarie stazioni, specificamente:

- 1) settore di stampaggio (definito nel paragrafo precedente);
- 2) stazione di raffreddamento, l'acqua entra tramite una apertura nella camera dell'acqua fredda 106, che è collegata alla entrata di raffreddamento della matrice A, questo è un processo continuo con l'oggetto poiché la matrice è sempre fredda;
- 3) quando il pezzo formato recupera la sua rigidità, ed è pronto per essere rimosso dallo stampo, viene azionato un dispositivo che scollega il vuoto e/oppure l'aria e/oppure la valvola di compressione, azionando la valvola 105 che permette all'aria di provocare l'espulsione del pezzo formato.

Un sistema di punzonatura può essere collegato in questa stazione allo scopo di separare il pezzo formato dal resto della striscia, oppure lo stesso può essere collegato ad un altro punto

**CERBARO Elena**  
(Iscrizione Albo n. 426)

(all'interno o all'esterno della macchina) per il suddetto scopo. Per risolvere i succitati inconvenienti, la macchina secondo la presente invenzione ha come principale vantaggio operativo la caratteristica che non è necessario attendere la fine di un ciclo prima di iniziare il ciclo successivo. Specificamente, la macchina secondo la presente invenzione è provvista per eseguire tutte le fasi del processo simultaneamente, senza intervalli di attesa tra le fasi.

Il principio di funzionamento può essere messo in pratica come risultato delle caratteristiche strutturali della macchina secondo la presente invenzione, la quale si distingue in quanto comprende una matrice ruotante. Questa matrice ruotante è disposta obliquamente alla direzione di alimentazione della macchina e presenta preferibilmente almeno quattro facce porta-matrici, che sono identiche tra loro e sono formate in modo da porsi di fronte, in successione, ai mezzi o fasi che sono coinvolti nel processo che la macchina esegue. In queste condizioni si realizza la suddetta simultaneità delle operazioni compiute dalla macchina; mentre le matrici disposte in una delle facce del rotore

**CERBARO Elena**  
(Iscrizione Albo n. 426)

porta-matrici sono nella operazione di termoformatura degli oggetti, le matrici disposte nella faccia successiva permettono la realizzazione del processo di raffreddamento degli oggetti stampati nella fase precedente; simultaneamente, nella faccia successiva si realizza la punzonatura degli oggetti già raffreddati; simultaneamente, nella faccia porta-matrici seguente, si realizza l'operazione di espulsione per l'impilaggio degli oggetti sagomati.

Come conseguenza di quanto detto, si ottiene come vantaggio principale che il numero di imboccature delle matrici non influisce sul taglio o punzonatura degli oggetti, e le dette fasi di termoformatura, raffreddamento, punzonatura ed espulsione per l'impilaggio sono del tutto indipendenti tra loro, per cui è possibile realizzarle in modo simultaneo, ottenendosi un notevole aumento della capacità di produzione della macchina.

Per concretizzare i vantaggi così sommariamente enunciati, ai quali l'utilizzatore e le persone esperte nella tecnica potranno aggiungere molti altri e per facilitare la comprensione delle caratteristiche costruttive e funzionali

**CERBAPO Elena**  
(Iscrizione Albo n. 426)



della macchina secondo la presente invenzione, viene descritta nel seguito una forma preferita di realizzazione, che viene illustrata schematicamente e senza una scala predeterminata nei fogli allegati, con la espressa dichiarazione che, trattandosi appunto di un esempio, non si intende attribuire al medesimo un carattere limitativo o esclusivo della portata di protezione del presente brevetto di invenzione, tranne che semplicemente fornire una semplice spiegazione o illustrazione del concetto di base su cui si basa la presente invenzione.

Nei disegni:

la figura 1 è una vista laterale, schematica della macchina secondo la presente invenzione;

la figura 2 è una vista della macchina, che illustra la seconda fase in cui opera una delle facce con matrici;

la figura 3 è una vista in sezione del dispositivo rotore porta-matrici, nella posizione di funzionamento, secondo la presente invenzione;

la figura 4 è un'altra vista in sezione simile alla figura 3, ma con il dispositivo rotore porta-matrici in una posizione intermedia

**CERBARO Elena**  
(Iscrizione Albo n. 426)

quando ruota per cambiare di posizione;

la figura 5 è una vista in prospettiva della matrice ruotante;

la figura 6 è una vista in sezione di una matrice ruotante avente sei facce con matrici;

la figura 7 è una vista schematica in prospettiva che illustra i componenti più rilevanti della matrice ruotante;

la figura 8 è una sezione schematica longitudinale della camera tubolare cilindrica assiale con l'asse di rotazione del suddetto rotore porta-matrici secondo la presente invenzione.

In tutte le figure a numeri di riferimento uguali corrispondono gli stessi o equivalenti parti o elementi costitutivi del gruppo, secondo l'esempio scelto per la presente spiegazione della macchina secondo l'invenzione.

Come si può osservare nella figura 1, la macchina cui si riferisce il presente brevetto di invenzione, può essere analizzata considerando tre zone o settori: un settore di alimentazione dove si dispone una bobina 1 con una striscia continua di materiale plastico rigido con un certo spessore, come quelli che vengono utilizzati

CERBAPO Elena  
(Iscrizione Albo n. 426)

per fabbricare oggetti diversi leggeri ed a scartare; un settore intermedio costituito da una ossatura 2 nella quale sono sopportati i forni 3 e 4 di riscaldamento della striscia di materia plastica 5, come anche le catene laterali di trascinamento 6, l'apparecchio collettore di impilaggio 7 degli oggetti ottenuti e mezzi 8 tenditori della catena 6. Il terzo settore, che si trova dove operano le matrici, è costituito a partire da una intelaiatura montata sopra quattro colonne 9, unite tra loro da traverse 10, nella quale si sistema il dispositivo rotore porta-matrici.

Si specifica che non sono stati illustrati i mezzi motore che provocano la rotazione del rotore porta-matrici, gli spostamenti del collettore di impilaggio, i movimenti delle cesoie idrauliche 11 e 12, come pure i mezzi che provocano la circolazione dell'acqua di raffreddamento ed i circuiti pneumatici di aspirazione e di espulsione utilizzati dalla macchina per le sue diverse operazioni. Nemmeno sono stati illustrati i mezzi di comando che sincronizzano ed ordinano detti movimenti. Questi mezzi possono essere sostituiti con parecchi tipi differenti

CERBARO Elena  
(Iscrizione Albo n. 426)

di mezzi equivalenti, e vengono illustrati e spiegati per comprendere i vantaggi ed il funzionamento della soluzione strutturale, che costituisce lo scopo della presente invenzione.

Come si vede nella figura 1, la striscia continua 5, per il suo avanzamento, viene tirata da denti laterali di trazione 13 capaci di perforare la striscia sulle sue zone dei bordi laterali. Le catene di trascinamento 6, che vengono tirate dal rotore porta-matrici per mezzo dell'ingranaggio 19, nella loro corsa continua passano attraverso una sezione nella quale sono disposti mezzi tenditori 8, con i quali si assicura che la catena conservi la sua posizione di ingranamento e il suo vincolo con la striscia in una qualsiasi delle posizioni che assume il dispositivo rotore porta-matrici (vedere figure 3 e 4).

Come detto precedentemente, la striscia continua 5, immediatamente dopo essere passata attraverso i forni di riscaldamento 3 e 4, è in grado, nelle condizioni di calore, di servire come materiale prima per la termo-formatura di oggetti. Per tale scopo mediante trascinamento, questa entra nel terzo settore della macchina, ponendosi di fronte alla stazione di stampaggio,

CERBARO Elena  
(Iscrizione Albo n. 426)

indicata con il riferimento E.M. Una volta che è stato prodotto il pezzo stampato mediante termo-formatura (come spiegato in seguito), il rotore porta-matrici e un primo spezzone di striscia, che è stato inviato nella stazione, avanza, ruotando intorno all'asse 15 del rotore in modo da essere ora di fronte alla stazione di raffreddamento E.E. Simultaneamente, un secondo spezzone di striscia, che segue, si dispone di fronte alla suddetta stazione di stampaggio E.M. Dopo che si è verificato il raffreddamento, vengono effettuati una nuova rotazione del rotore 14 e l'avanzamento della striscia 5. Il primo spezzone di striscia è ora di fronte alla stazione di punzonatura E.T., in cui gli oggetti o pezzi già termoformati con la striscia 5 vengono rimossi. Questa continua con la catena nella sua posizione di scarto, ed i pezzi termoformati entro la matrice vengono ora punzonati o tagliati via. Pure simultaneamente, i successivi spezzoni di striscia 5 si trovano di fronte alle rispettive precedenti stazioni. Infine, quando viene prodotta l'ultima rotazione del rotore o della matrice ruotante 14, il suo ciclo termina nella stazione E.D., che consiste nella rimozione dallo stampo

CERBARO Elena  
(Iscrizione Albo n. 426)

e nella espulsione. In questa sezione del processo, gli oggetti termoformati e punzonati vengono rimossi dalla matrice e vengono depositati nel mezzo di impilamento 7. Frattanto, gli spezzoni di striscia 5, che vengono dietro, vengono inviati nelle rispettive stazioni cui si trovano di fronte.

I vantaggi funzionali che derivano dalla simultaneità delle operazioni che la macchina secondo la presente invenzione effettua, sono una conseguenza diretta della creazione del nuovo rotore portamatrici 14, il quale deve avere le seguenti caratteristiche strutturali fondamentali. Come si vede nella figura 3, il rotore 14 presenta, sulla sua periferia, quattro facce 16 che sono identiche e parallele due a due, definendo un cubo porta-matrici 20, sulle quali facce sono disposte in modo distaccabile matrici femmina 17, le quali possono avere tante imboccature 18 quante desiderate dal proprietario, a seconda del numero di oggetti che egli desidera fabbricare e della produzione desiderata della macchina. I fori 16 sono mezzi in comune e sono collegati con l'asse 15 del rotore 14, il quale è cilindrico e cavo, e che è opportuna-

**CERBARO Elena**  
(Iscrizione Albo n. 426)

mente montato nelle colonne 9 allo scopo di essere disposto in una posizione di rotazione nella direzione F indicata nelle figure 1, 3 e 4. In prossimità dei suoi vertici terminali, il rotore porta-matrici 14 ha delle guide 19 del tipo di ingranaggi con denti che si incastrano nella catena, e mentre sono fissati al rotore porta-matrici, essi vengono tirati con il proprio movimento di rotazione.

Nella stazione di stampaggio E.M., fluido può essere estratto dal condotto 29 per deformare la striscia plastica calda 5, oppure si può impiegare una lama idraulica 11.

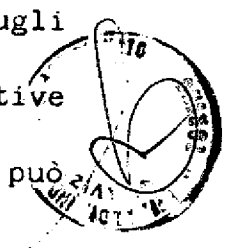
La lama idraulica 11 con la matrice maschio o punzone 21, che, con le sue sezioni preformate 22, si trova di fronte alla striscia continua 5 e insieme con le imboccature 18 della matrice femmina 17 effettua la preformatura degli oggetti 25. Le figure 3 e 4 illustrano in maggiore dettaglio l'aspetto del cilindro pneumatico 26 che produce, in modo coordinato, l'avanzamento delle sezioni preformate 22 che sono definite in una piastra 23 che presenta aperture 24 per l'entrata dell'aria nella direzione delle imboccature 18 che impartiscono una forma definitiva agli

oggetti 25. Quando la lama idraulica 11, che controlla lo spostamento della matrice maschio 21, viene contratta, allora il rotore 14 può ruotare di 1/4 di giro per procedere nel ciclo (figura 4).

Nella stazione di raffreddamento E.E. gli oggetti 25 rimangono nei loro stampi, ancora vincolati con la striscia 5 (vedere figure 3 e 4). Un liquido di raffreddamento viene introdotto mediante i condotti di entrata 27 e le valvole 104 e viene fatto circolare nel corpo della matrice 17, raffreddamento che viene trasmesso agli oggetti 25. Il liquido esce da un altro condotto simile (non illustrato) verso l'interno dell'asse cilindrico 15, che si può vedere nella figura 8.

Nella stazione di punzonatura E.T. (figure 2 e 3), quando la lama idraulica 12 è nella sua posizione di massima estensione, la matrice di punzonatura effettua il taglio e la separazione degli oggetti 25 dalla striscia 5, e simultaneamente viene effettuata una aspirazione pneumatica mediante i condotti 29 e le valvole 105 sugli oggetti 25, che li trattiene nelle rispettive imboccature della matrice femmina 17. Si può

CEREARO Elena  
(Iscrizione Albo n. 426)



vedere in queste figure che la striscia continua 5, nel suo spezzone di uscita nella direzione di scarto, presenta aperture 30 formate dalla matrice.

Nella stazione di rimozione dallo stampo e di impilaggio E.D., la matrice femmina 17 è di fronte al dispositivo di impilaggio 7. In questo caso, viene inviata una pressione pneumatica tramite il condotto 29 e la valvola 105, ed utilizzata per la rimozione e la espulsione di oggetti 25 dallo stampo e per assiemare gli oggetti in pile. Per questo scopo, il dispositivo di impilamento 7 ha mezzi che producono spostamenti che sono sincronizzati con la rotazione del rotore porta-matrici 14. Questi mezzi sono disposti in contatto reciproco con la matrice 17 quando il rotore è nella posizione operativa (figura 3), e vengono quindi spostati allo scopo di rendere possibile il loro movimento quando il rotore ruota di 1/4 di giro (figura 4).

Allo scopo di assicurare la corretta disposizione affacciata delle matrici 17 con i mezzi che sono di fronte ad ogni stazione, è vantaggioso impiegare mezzi di posizionamento quali quelli indicati con il numero di riferimento

CERBARO Elena  
(Iscrizione Albo n. 426)

31 nelle figure 3 e 4. Nel caso illustrato, i mezzi di posizionamento consistono in bracci oscillanti che ruotano rispetto ad un'asse 32 per mezzo di un motore idraulico 33. Nella posizione della figura 3, il mezzo di posizionamento è disposto con il rotore nella sua esatta posizione, mentre nella posizione della figura 4 i mezzi sono aperti allo scopo di permettere il passaggio quando il rotore 14 viene fatto ruotare. La macchina può impiegare coppie di questi bracci oscillanti di posizionamento, poiché questi possono essere disposti su facce adiacenti 16 o su facce opposte 16.

Nella figura 6 si può vedere schematicamente come è organizzata all'interno dell'asse cilindrico 25 la distribuzione dell'aria e dell'acqua, che vengono impiegate nei vari procedimenti descritti sopra. L'ingresso dell'acqua fredda, che è collegato mediante il raccordo 35 con il condotto di entrata dell'acqua fredda 27 alla matrice 17, viene indicato con il riferimento 34. L'ingresso dell'aria all'interno di una camera 37, che mediante l'uscita 38 è collegata con il condotto 29 per ogni matrice 17 allo scopo di produrre l'espulsione pneumatica degli

CERBARO Elena  
(Iscrizione Albo n. 426)

oggetti 25, viene indicato con il riferimento 36. Sono pure inclusi una camera di termo-isolamento 39 ed i condotti di uscita 40 e 41 per l'acqua calda immediatamente dopo la sua azione di raffreddamento, come pure i condotti 42 e 43, collegati con il succitato condotto 29, che provocano, nella stazione corrispondente, l'azione di aspirazione per mezzo di una pompa pneumatica (non illustrata).

**CERBARO Elena**  
(Iscrizione Albo n. 426)

## RIVENDICAZIONI

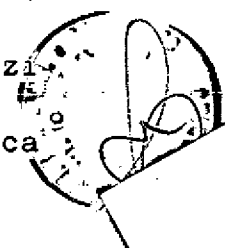
1. - Macchina per la termo-formatura di oggetti plastici, la macchina comprendendo:

un primo settore comprendente mezzi per svolgere una striscia plastica bobinata,

un secondo settore disposto adiacente a detto primo settore e comprendente mezzi per ricevere e trasportare la striscia plastica da detto primo settore ed attraverso detto secondo settore, detto secondo settore comprendendo pure forni per riscaldare la striscia plastica quando la striscia plastica passa attraverso detto secondo settore;

un terzo settore comprendente una matrice ruotante avente una pluralità di facce per matrici, detta pluralità di facce di matrice definendo una forma dell'oggetto, detta matrice ruotante avendo mezzi per ricevere la striscia plastica riscaldata da detto secondo settore e per trattenere la striscia plastica riscaldata contro detta pluralità di facce di matrice, detta matrice ruotante avendo un primo stadio che dapprima riceve la striscia plastica riscaldata da detto secondo settore, detto primo stadio avendo mezzi di stampaggio per deformare la striscia plastica

CERBARO Elena  
(Iscrizione Albo n. 426)



riscaldata intorno a detta forma dell'oggetto in un oggetto quando dette facce di matrice vengono fatte ruotare in detto primo stadio, detto terzo settore comprendendo pure un secondo stadio che riceve dette facce di matrice da detto primo stadio e per raffreddare la forma dell'oggetto, detto terzo settore comprendendo un terzo stadio che riceve dette facce di matrice da detto secondo stadio, detto terzo stadio avendo mezzi di rimozione per rimuovere dette forme di oggetti da dette facce di matrici, detto terzo stadio facendo passare dette facce di matrice a detto primo stadio dopo che l'oggetto è stato rimosso.

2. - Macchina secondo la rivendicazione 1, in cui:

detta matrice ruotante definisce uno spazio di raffreddamento interno, detto spazio di raffreddamento interno avendo un mezzo di ingresso di raffreddamento per ricevere un fluido di raffreddamento, detto spazio di raffreddamento interno avendo passaggi di raffreddamento che portano il fluido di raffreddamento da detto mezzo di ingresso di raffreddamento a detta pluralità di facce di matrice, detto spazio

CERBARO Elena  
(Iscrizione Albo n. 426)

di raffreddamento interno avendo una uscita per scaricare il fluido di raffreddamento da detto spazio di raffreddamento interno.

3. - Macchina secondo la rivendicazione 2, in cui:

detti mezzi di ingresso e di uscita di raffreddamento sono disposti lungo un asse di rotazione di detta matrice ruotante.

4. - Macchina secondo la rivendicazione 1, in cui:

detta matrice ruotante comprende un passaggio che porta a detta forma di oggetto su dette facce di matrice, detto passaggio servendo per guidare un fluido pressurizzato verso e da dette forme di oggetti.

5. - Macchina secondo la rivendicazione 4, in cui:

mezzi di rimozione di detto terzo stadio inviano fluido pressurizzato a detto passaggio di pressione per guidare il fluido pressurizzato su detta forma di oggetto di dette facce di matrice in detto terzo stadio allo scopo di espellere detto oggetto da detta forma di oggetto.

6. - Macchina secondo la rivendicazione 4, in cui:

CERBARO Elena  
(Iscrizione Albo n. 426)

detto passaggio di pressione comprende un connettore di pressione disposto lungo un asse di rotazione di detta matrice ruotante.

7. - Macchina secondo la rivendicazione 4, in cui:

detto mezzo di stampaggio di detto primo stadio preleva fluido pressurizzato da detto passaggio di pressione di dette facce di matrice in detto primo stadio per deformare la striscia plastica riscaldata intorno a detta forma di oggetto e in detto oggetto.

8. - Macchina secondo la rivendicazione 4, in cui:

detto mezzo di rimozione in detto terzo stadio comprende un mezzo di taglio per tagliare detto oggetto da una porzione rimanente della striscia plastica.

9. - Macchina secondo la rivendicazione 8, in cui:

detto mezzo di taglio è disposto adiacente a detto secondo stadio;

detto mezzo di rimozione pressurizza detto passaggio di pressione di dette facce di matrice dopo che dette facce di matrice nanno oltrepassato detto mezzo di taglio.

CERBARO Elena  
(Iscrizione Albo n. 426)

10. - Macchina secondo la rivendicazione  
1, in cui:

detto mezzo di stampaggio di detto primo stadio comprende una matrice maschio posizionabile opposta a dette facce di matrice in detto primo stadio, detta matrice maschio deformando il materiale plastico riscaldato intorno a dette forme degli oggetti.

11. - Macchina secondo la rivendicazione  
1, in cui:

si utilizza una catena laterale di trazione per spostare la striscia plastica da detto primo settore, attraverso detto secondo settore e intorno a detta matrice ruotante, detta catena laterale essendo posizionata lungo un bordo della striscia plastica e collegata con detta pluralità di facce di matrice di detta matrice ruotante.

12. - Macchina secondo la rivendicazione  
11, in cui:

detta catena laterale di trazione comprende denti per l'attacco alla striscia plastica.

13. - Macchina secondo la rivendicazione  
1, in cui:

la matrice ruotante presenta quattro

CERBARO Elena  
(Iscrizione Albo n. 426)

quattro facce di matrice montate su un corpo cubico, le facce di matrice opposte essendo sostanzialmente parallele tra loro.

14. - Macchina secondo la rivendicazione 11, in cui:

detta matrice ruotante comprende mezzi di guida disposti ai vertici tra dette facce di matrice per guidare e collegarsi con detta catena laterale di trazione.

15. - Macchina secondo la rivendicazione 14, in cui:

detti mezzi di guida comprendono denti per ingranare con detta catena laterale di trazione.

16. - Macchina secondo la rivendicazione 11, in cui:

detta catena laterale di trazione comprende mezzi tenditori elastici per tendere detta catena laterale di trazione.

17. - Macchina secondo la rivendicazione 16, in cui:

detti mezzi tenditori elastici comprendono corone dentate che ruotano liberamente e che sono fissate in rispettivi bulloni collegati con molle di espansione.

**CERBARO Elena**  
(Iscrizione Albo n. 426)

18. - Macchina secondo la rivendicazione  
1, in cui:

detto terzo settore comprende mezzi di  
posizionamento e centraggio per posizionare  
e centrare detta matrice ruotante in posizioni  
angolari predeterminate.

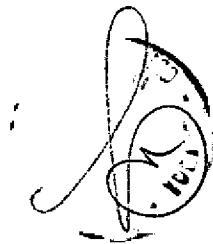
19. - Macchina secondo la rivendicazione  
18, in cui:

detti mezzi di posizionamento e centraggio  
comprendono bracci oscillanti aventi una camera  
di espansione e di compressione ad una estremità  
e mezzi di contatto su un'altra estremità per  
venire in contatto con una di dette pluralità  
di facce di matrice.

p.i.: MALVIDO GIMENEZ Carlos

*Malvido Carlos*  
**CERBARO Elena**  
(Iscrizione Albo n. 426)

**CERBARO Elena**  
(Iscrizione Albo n. 426)



PLEBANI Rinaldo  
 MALVIDO GIMENEZ CAYLOS  
 (Iscrizione Albo nr. 358)

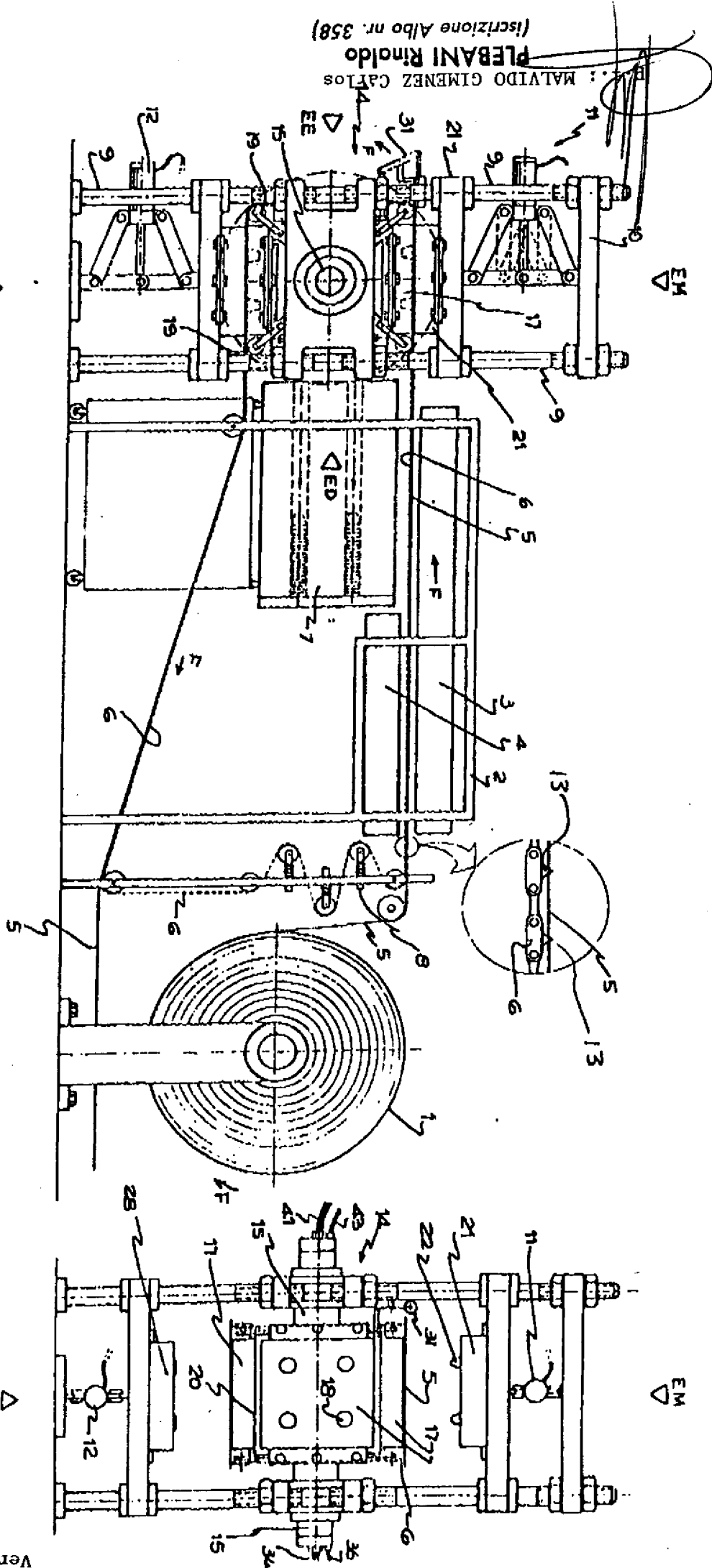


FIG. 1  
 ET

FIG. 2  
 ET

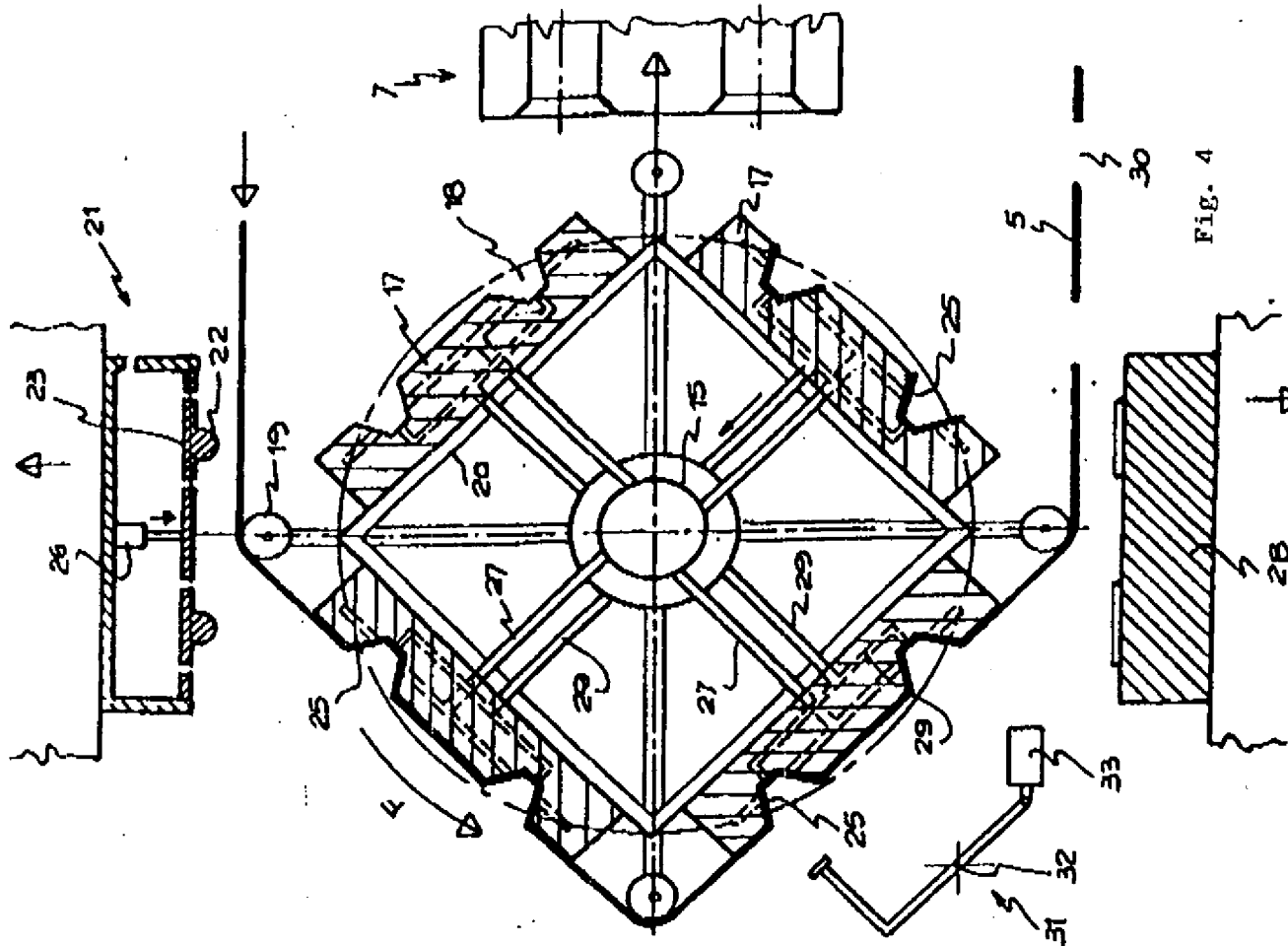


Fig. 4

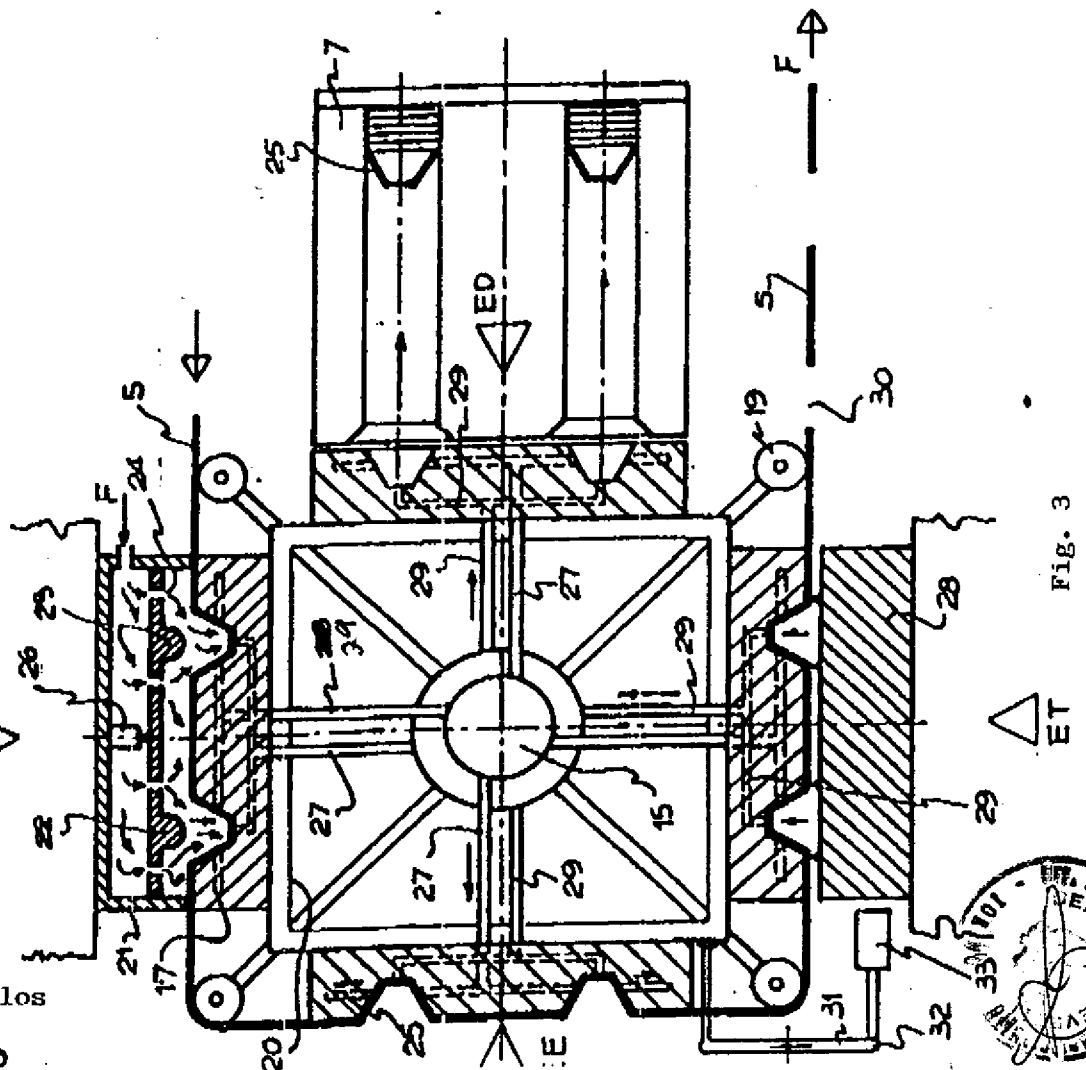


Fig. 3

p.i.: MALVIDO GENEZ Carlos

**PLEBANI Rinaldo**  
(iscrizione Albo nr. 358)



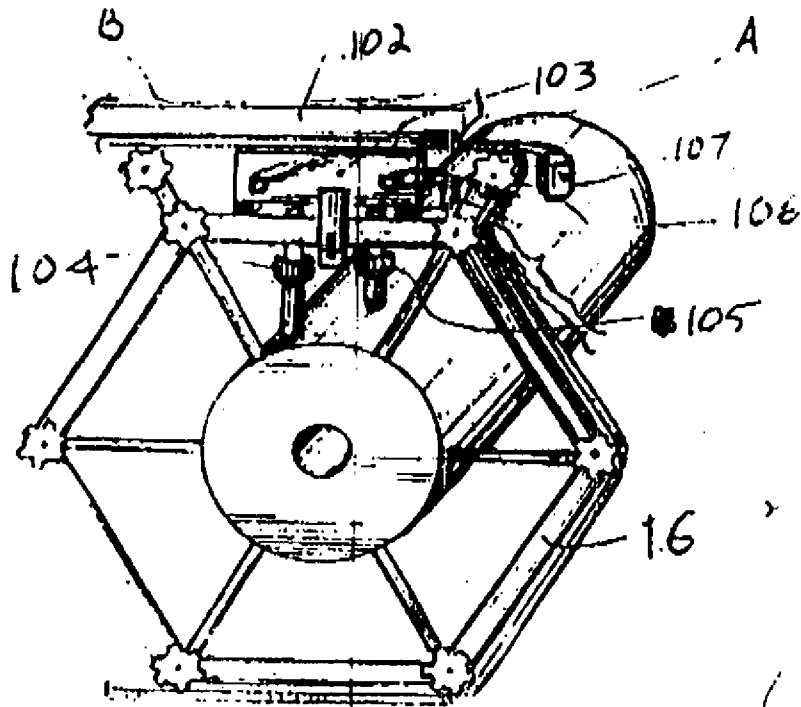


Fig. 5

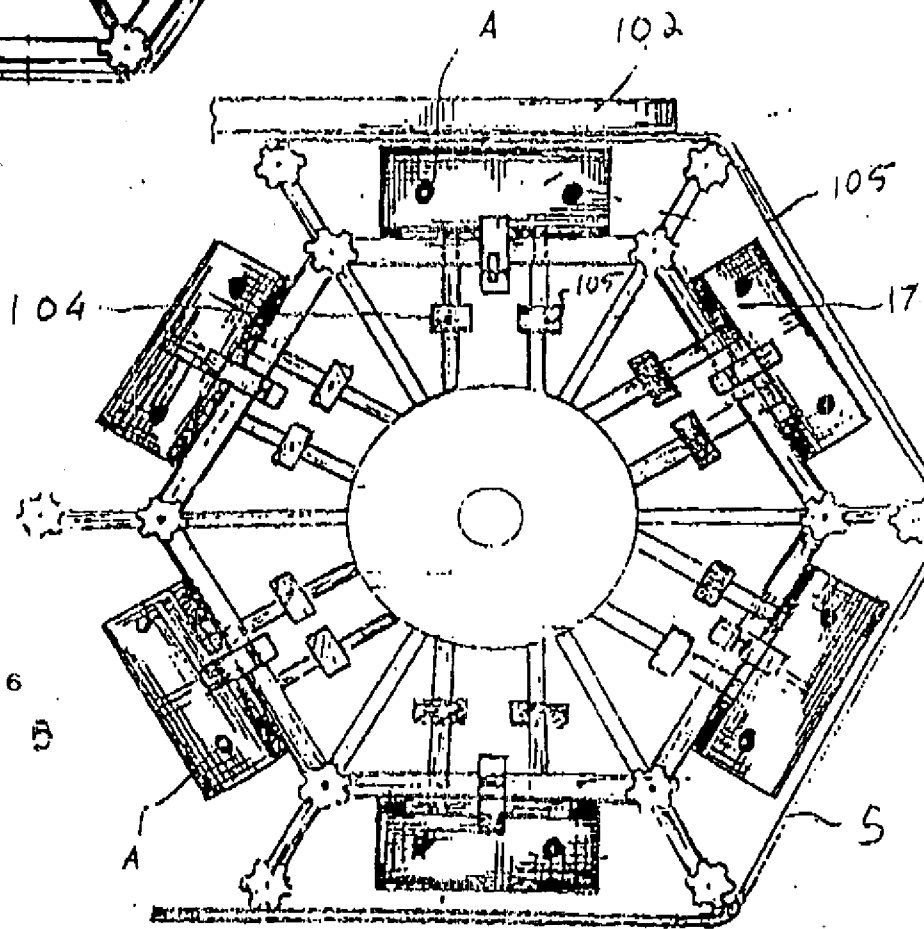
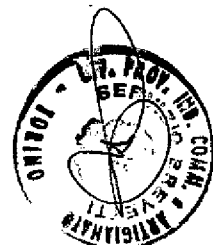


Fig. 6

p.i.: MALVIDO GIMENEZ Carlos

**PLEBANI Rinaldo**  
(iscrizione Albo nr. 358)



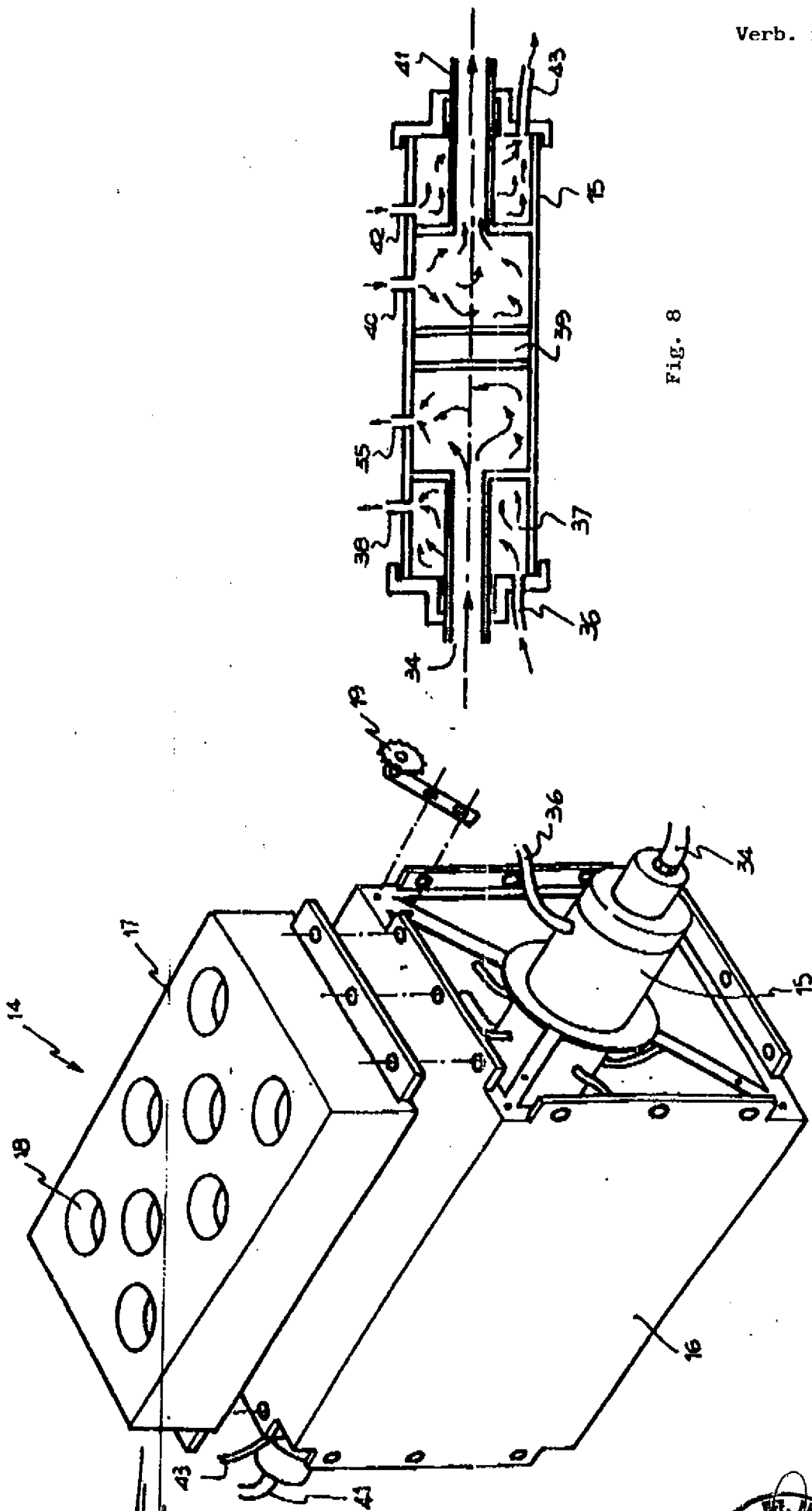


Fig. 8

Fig. 7

p.i.: MAIVIDO GIMENEZ Carlos

**PLEBANI Rinaldo**  
(iscrizione Albo nr. 358)

