



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

DOMANDA NUMERO	101998900696972
Data Deposito	05/08/1998
Data Pubblicazione	05/02/2000

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	29	C		

Titolo

PROCEDIMENTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNO STAMPO UTILIZZABILE PER LO STAMPAGGIO AD INIEZIONE DI COMPONENTI DI MATERIALE PLASTICO.
--

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Procedimento per la realizzazione di uno stampo utilizzabile per lo stampaggio ad iniezione di componenti di materiale plastico"

di: Stola Spa, nazionalità italiana, Via Ferrero 9 - 10090 Cascine Vica - Rivoli (TO)

Inventori designati: STOLA Roberto, STOLA Alfredo, GALLINA Luigi, DELLA ROCCA Vittorio.

Depositata il: 5 agosto 1998

PO 98A 000681

TESTO DELLA DESCRIZIONE

La presente invenzione si riferisce ai procedimenti per la realizzazione di stampi utilizzabili per lo stampaggio ad iniezione di componenti di materiale plastico.

L'invenzione riguarda in particolare gli stampi utilizzati per produrre componenti di autoveicolo, come ad esempio plance di guida per l'abitacolo dell'autoveicolo.

Secondo la tecnica tradizionale, ogni volta che è necessario introdurre in produzione un nuovo modello di autoveicolo, viene realizzata inizialmente una serie limitata di prototipi che sono destinati all'esecuzione di prime prove su strada, prima di avviare la produzione in grande

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLO D'OUX
s.r.l.

serie. Tipicamente, si predispone inizialmente una serie limitata, nell'ordine ad esempio di circa cinquecento pezzi, di plance di guida destinate ad essere montate su tali prototipi. Al fine di ridurre i costi e i tempi per la produzione di questa serie iniziale di plance, queste ultime vengono realizzate con stampi provvisori, che non sono in grado di sopportare le pressioni e le temperature elevate che devono invece essere raggiunte nel realizzare i prodotti definitivi destinati alla produzione di serie. Di conseguenza, le plance utilizzate per la suddetta prima serie di prototipi non presentano caratteristiche di resistenza adeguate e non sono in grado ad esempio di superare con successo i test di resistenza all'urto previsti dalle norme vigenti ai fini di una omologazione dell'autoveicolo. Pertanto, per eseguire le suddette prove necessarie all'omologazione è necessario in generale attendere le prime vetture della produzione in serie, con un conseguente rallentamento dei tempi necessari per ottenere l'omologazione dell'autoveicolo.

Lo scopo della presente invenzione è quello di superare i suddetti inconvenienti, con un procedimento utilizzabile per realizzare in modo estremamente rapido ed economico stampi destinati

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

allo stampaggio ad iniezione in serie relativamente limitata (nell'ordine ad esempio di circa 500-1.000 pezzi) di componenti di materiale plastico, ad esempio plance di autoveicolo, aventi caratteristiche di resistenza relativamente elevate e comunque sufficienti per superare i test di resistenza all'urto previsti dalle norme.

In vista di raggiungere tale scopo, l'invenzione ha per oggetto un procedimento per la realizzazione di uno stampo utilizzabile per lo stampaggio ad iniezione di componenti di materiale plastico, caratterizzato dal fatto che comprende le seguenti fasi:

- predisporre un modello avente una superficie corrispondente alla forma del componente da ottenere,

- spruzzare uno strato metallico su detta superficie,

- predisporre una cassaforma al di sopra del modello, con il fondo della cassaforma definito dalla suddetta superficie rivestita con strato metallico.

- colare calcestruzzo refrattario entro la cassaforma così da ottenere dopo indurimento del calcestruzzo un primo semistampo costituito dal

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLO D'OUX
s.r.l.

telaio della cassaforma con il calcestruzzo indurito entro di esso,

- separare il modello dal primo semistampo così ottenuto e applicare uno strato di spessore predeterminato di un materiale di riempimento al di sopra della superficie metallica del primo semistampo,

- spruzzare un ulteriore strato metallico al di sopra di tale materiale di riempimento,

- predisporre una seconda cassaforma al di sopra di tale ulteriore strato metallico e colare calcestruzzo entro di essa così da ottenere, ad indurimento ottenuto, un secondo semi-stampo costituito dal telaio della seconda cassaforma con il calcestruzzo indurito entro di essa e una superficie attiva rivestita di materiale metallico.

Grazie alle suddette caratteristiche, il suddetto procedimento può essere utilizzato per produrre in modo estremamente rapido due semistampi che possono essere poi utilizzati per lo stampaggio ad iniezione del componente di materiale plastico. Nell'esecuzione dello stampaggio ad iniezione, ciascuno dei due semistampi, grazie alla struttura con cui esso è realizzato (blocco di calcestruzzo refrattario indurito circondato dalla relativa

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

intelaiatura) è in grado di sopportare pressioni e temperature relativamente elevate (ad esempio temperature nell'ordine dei 260°C e pressioni nell'ordine dei 460 bar), il che garantisce l'ottenimento di un componente di materiale plastico avente caratteristiche di resistenza relativamente elevate e comunque adeguate al superamento dei test di resistenza all'urto previsti dalle norme.

E' così possibile predisporre piccole serie di componenti, ad esempio plance di guida, paraurti anteriori e posteriori e tutta la pannelleria interna in tempi e costi ridotti, che possono essere utilizzate sui primi prototipi di un nuovo modello di autoveicolo da introdurre in produzione e che permettono di utilizzare tali prototipi anche per eseguire test di resistenza all'urto, così da poter ottenere l'omologazione del nuovo modello senza attendere l'avvio della produzione in grande serie.

In una forma preferita di attuazione del procedimento secondo l'invenzione, il telaio delle casseforme è di lamiera metallica saldata, e il calcestruzzo utilizzato è caricato con aghetti dentellati di acciaio inossidabile ed è preferibilmente del tipo disponibile in commercio con il marchio "Plicast".

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

Naturalmente, prima della colata del calcestruzzo, entro le casseforme utilizzate per realizzare i due semistampi vengono predisposti gli ulteriori elementi (come dispositivi estrattori, canali di colata, tubi di raffreddamento, etc) di cui devono essere provvisti i semistampi.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno dalla descrizione che segue con riferimento ai disegni annessi forniti a puro titolo di esempio non limitativo, in cui:

le figure 1-7 illustrano schematicamente le diverse successive fasi di una forma preferita di attuazione del procedimento secondo l'invenzione.

Con riferimento alla figura 1, viene inizialmente predisposto un modello 1 avente un corpo costituito di resina (ad esempio la resina disponibile in commercio con il marchio "Ureol") e ottenuto mediante lavorazione con macchina utensile a controllo numerico. Il modello 1 viene predisposto con una superficie 2 corrispondente alla forma del componente di materiale plastico che si vuole ottenere.

Con riferimento alla figura 2, sulla superficie 2 del modello 1 viene depositato, mediante una tecnica per se nota, con una pistola a spruzzo 4,

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

uno strato metallico 3, ad esempio a base di zinco. Prima della spruzzatura dello strato 3, la superficie 2 viene pennellata con uno strato di materiale separatore, destinato a consentire la separazione in una fase successiva del procedimento dello strato metallico 3 dalla superficie 2 del modello 1.

Come è pure visibile nella figura 2, in tale fase si predispongono sopra il modello 1 una serie di elementi destinati ad essere inglobati nel primo semi-stampo che si vuole ottenere. In particolare vengono predisposti cilindri di guida 5, la cui funzione risulterà chiara nel seguito, dispositivi estrattori 6, destinati a consentire l'estrazione del componente dallo stampo dopo lo stampaggio ad iniezione, e un condotto di colata 7.

Con riferimento alla figura 3, al di sopra del modello 1 viene quindi predisposta una cassaforma 8 definita da un'intelaiatura di lamiera metallica saldata, comprendente due coppie di pareti contrapposte 9 che definiscono uno spazio la cui parete di fondo è rappresentata dalla parete metallica 3. L'intelaiatura metallica 8 viene anche utilizzata per sopportare all'interno di tale spazio tubi 10 destinati ad essere percorsi da acqua di

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUIX
s.r.l.

raffreddamento nella futura utilizzazione dello stampo che viene ottenuto con procedimento secondo l'invenzione.

A questo punto, nello spazio definito entro la cassaforma 8, viene colato calcestruzzo, ad esempio del tipo disponibile in commercio con il marchio "Plicast", preferibilmente caricato con aghetti dentellati di acciaio inossidabile, e si eseguono i cicli termici previsti, secondo la tecnica nota. Ad indurimento ottenuto, il gruppo costituito dall'intelaiatura metallica 8, con il blocco di calcestruzzo indurito entro di essa, indicato con 11 nella figura 4, costituisce un primo semistampo, la cui superficie attiva è costituita dallo strato metallico 3. Tale gruppo viene separato dal modello 1 (vedere figura 4). Così da costituire il citato primo semistampo indicato con 12 nel suo insieme nella figura 4.

A questo punto, sullo strato metallico 3 che riveste la superficie attiva del primo semistampo 12, viene applicato uno spessore predeterminato di materiale di riempimento, ad esempio cera calibrata, corrispondente allo spessore del componente che dovrà essere ottenuto mediante stampaggio ad iniezione. Tale spessore è indicato con il numero di

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

riferimento 13 nella figura 4. Viene quindi ripetuta la fase di applicazione mediante spruzzatura di uno strato di materiale metallico, ad esempio zinco, 14 (figura 5) dopo aver predisposto elementi ausiliari, come un dispositivo estrattore 14 e colonne di guida 15 destinate ad impegnare in modo scorrevole i cilindri 5.

Con riferimento alla figura 6, al di sopra dello strato metallico 13 viene quindi predisposta una cassaforma 16 definita da un'intelaiatura di lamiera metallica saldata, comprendente due coppie contrapposte di pareti 17 che definiscono uno spazio delimitato inferiormente dallo strato metallico 13. All'interno di tale spazio, viene quindi colato il calcestruzzo (preferibilmente Plicast caricato con aghetti dentellati di acciaio inossidabile) e vengono eseguiti i cicli termici necessari. Si ottiene così un secondo semistampo 19 (vedere figura 7) che può essere separato dalla struttura sottostante, costituito dall'intelaiatura metallica 17 con il blocco indurito 20 di calcestruzzo. La cera 13 naturalmente viene eliminata. Le pareti metalliche 3, 13 vengono pulite e lucidate e i due semi-stampi 12, 19 vengono montati su una pressa per consentire la produzione mediante stampaggio ad

BUZZI, NOTARO &
ANTONELLI D'OUX
s.r.l.

iniezione di serie relativamente limitate (nell'ordine ad esempio di 500-1.000 pezzi) di componenti di materiale plastico. I due semistampi 12, 19 sono in grado di sostenere temperature e pressioni relativamente elevate (260°C e 460 bar), grazie alle caratteristiche refrattarie del calcestruzzo utilizzato e all'intelaiatura di sostegno che circonda il blocco di calcestruzzo. Si è così in grado di produrre componenti aventi caratteristiche di resistenza relativamente elevate e comunque in grado di superare con successo i test di resistenza all'urto previsti dalle norme di sicurezza per i componenti di autoveicolo, ad esempio per le plance di guida, paraurti, ecc..

Il procedimento secondo l'invenzione permette così di ottenere rapidamente e a costi ridotti un'attrezzatura di stampaggio utilizzabile per la produzione di componenti di materiale plastico quali plance di autoveicoli, che oltre a riprodurre esteticamente le stesse caratteristiche del componente finale utilizzato nella produzione di serie, sono anche in grado di superare le prove necessarie per l'omologazione dell'autoveicolo.

Naturalmente, fermo restando al principio del trovato, le forme di attuazione e i particolari di

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

costruzione potranno ampiamente variare rispetto a quanto descritto ed illustrato a puro titolo di esempio, senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per la realizzazione di uno stampo utilizzabile per lo stampaggio ad iniezione di componenti di materiale plastico, caratterizzato dal fatto che comprende le suddette fasi:

- predisporre un modello (1) avente una superficie (2) corrispondente alla forma del componente da ottenere,

- spruzzare sulla superficie (2) del modello (1) uno strato metallico (3) successivamente separabile da detta superficie (2),

- predisporre una cassaforma (8) al di sopra del modello (1), con il fondo della cassaforma (8) definita dalla suddetta superficie (2) rivestita con lo strato metallico (3),

- colare calcestruzzo refrattario all'interno della cassaforma (8) così da ottenere, ad indurimento avvenuto, un primo semistampo (12) costituito dal blocco di calcestruzzo indurito (11) con il relativo telaio (8) della cassaforma,

- separare il modello (1) dal primo semistampo (12) così ottenuto ed applicare uno strato di spessore predeterminato (18) di un materiale di riempimento al di sopra della parete metallica (8) del primo semistampo (12),

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

- spruzzare un ulteriore strato metallico (13) al di sopra di detto materiale di riempimento (18),

- predisporre una cassaforma (16) al di sopra di detto ulteriore strato metallico (13) e colare calcestruzzo refrattario entro di essa, così da ottenere, ad indurimento avvenuto, un secondo semi-stampo (19) costituito dal blocco di calcestruzzo indurito e dal relativo telaio (16) che lo circonda.

2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'intelaiatura (8, 16) che circonda i due blocchi di calcestruzzo indurito (11, 20) dei due semi-stampi (12, 19) è costituita di lamiera metallica saldata.

3. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il calcestruzzo utilizzato per i due semi-stampi (12, 19) è caricato con aghetti di acciaio inossidabile.

4. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che prima della colata del calcestruzzo per la realizzazione dei due semistampi (12, 19) vengono predisposti elementi accessori (come dispositivi estrattori (6), canali di colata (7), elementi di guida (5, 15)) destinati ad essere annegati nei blocchi di calcestruzzo (11, 20) costituenti i due semistampi (12, 19).

BUZZI, NOTARO &
ANTONIELLI D'OUX
s.r.l.

5. Stampo per stampaggio ad iniezione di componenti di materiale plastico, caratterizzato dal fatto che è ottenuto con un procedimento secondo un o più delle precedenti rivendicazioni.

Il tutto sostanzialmente come descritto ed illustrato e per gli scopi specificati.

Ing. Giancarlo NOTARO
N. Iscriz. ABO 258
(in proprio e per gli altri)

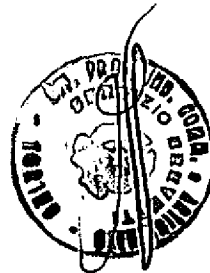
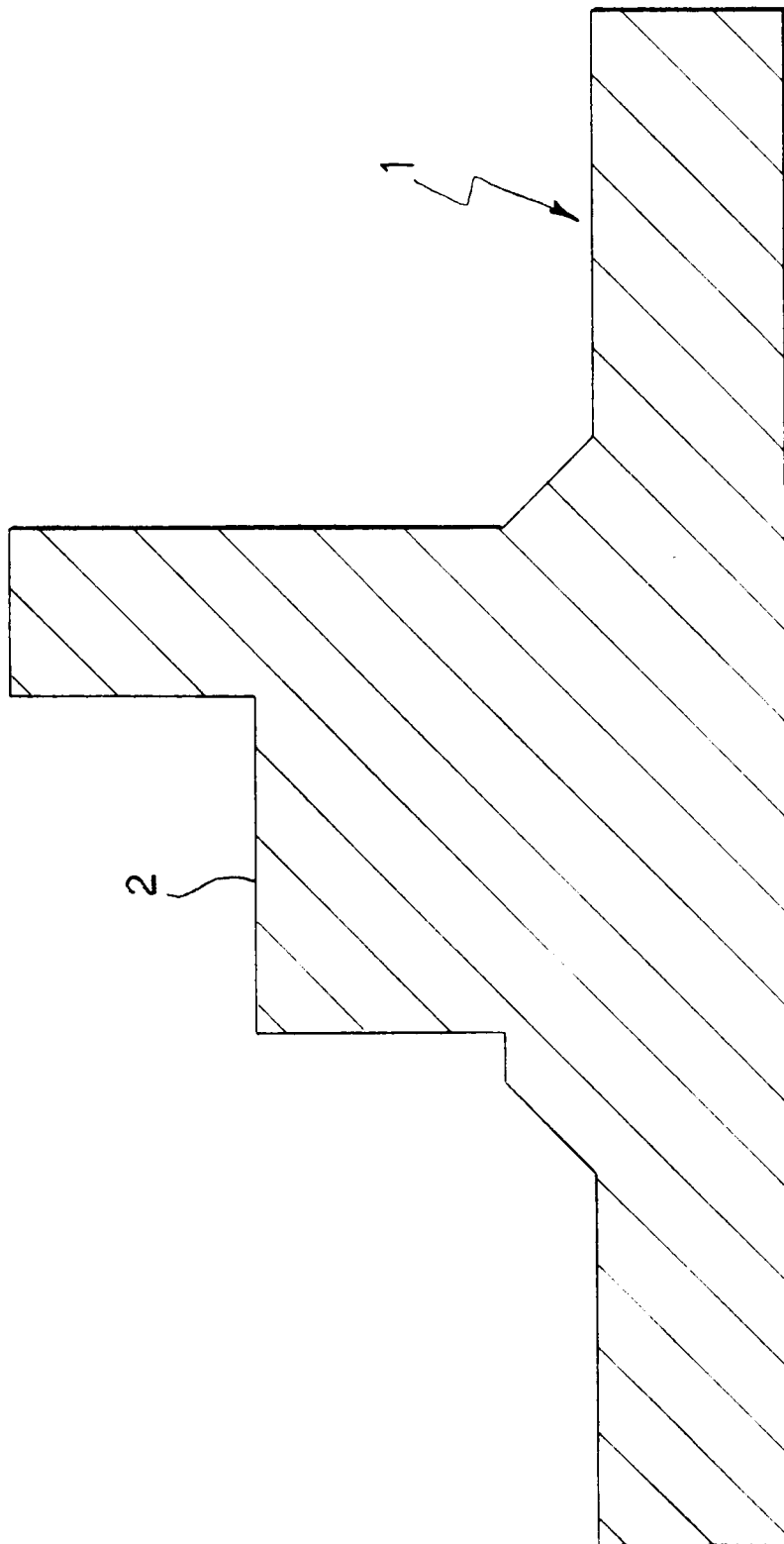
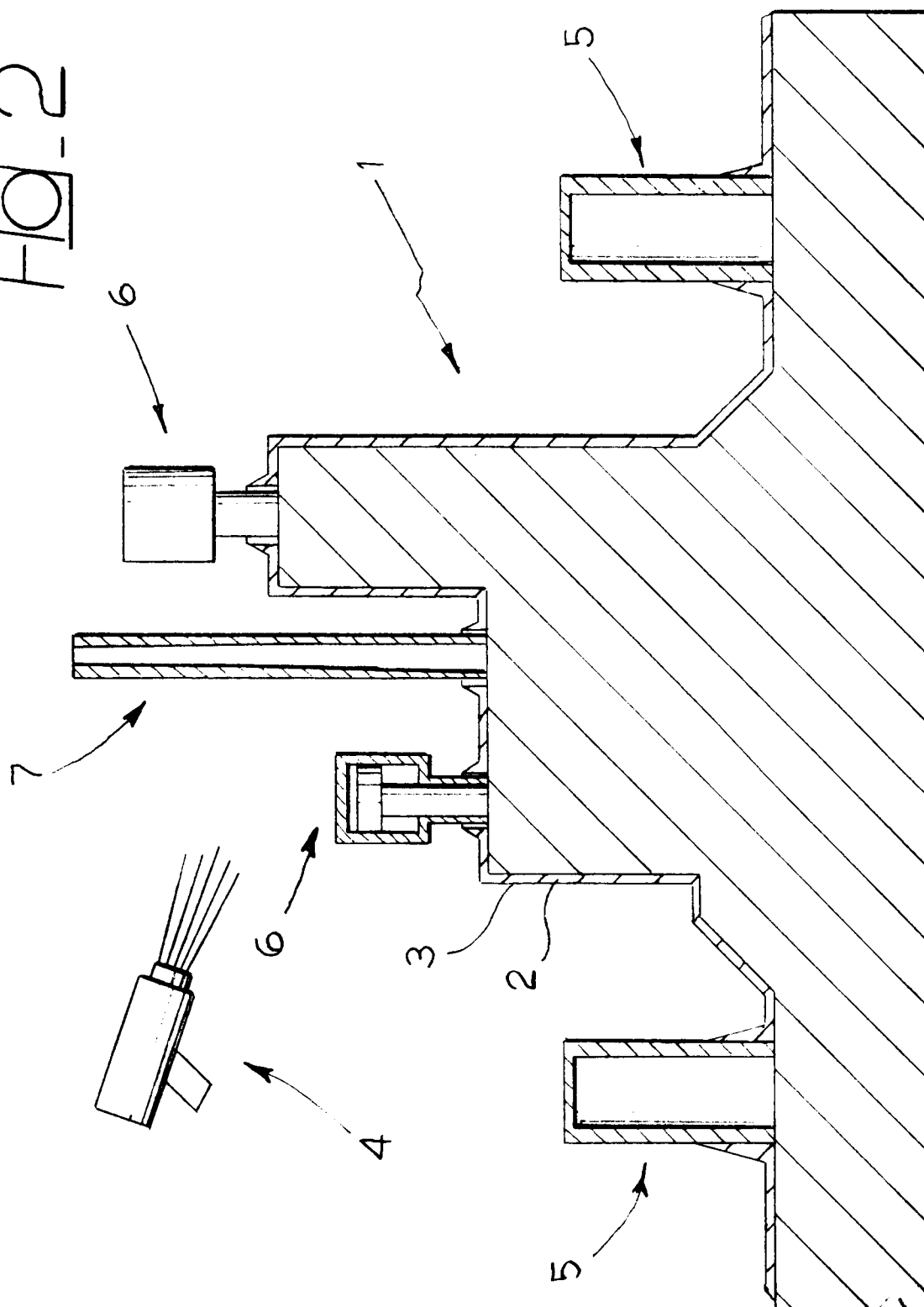


Fig. 1



Ing. Giancarlo NOTARO
N. Iscriz. ALBO 2/3
Illo proprio e per gli altri

Fig. 2



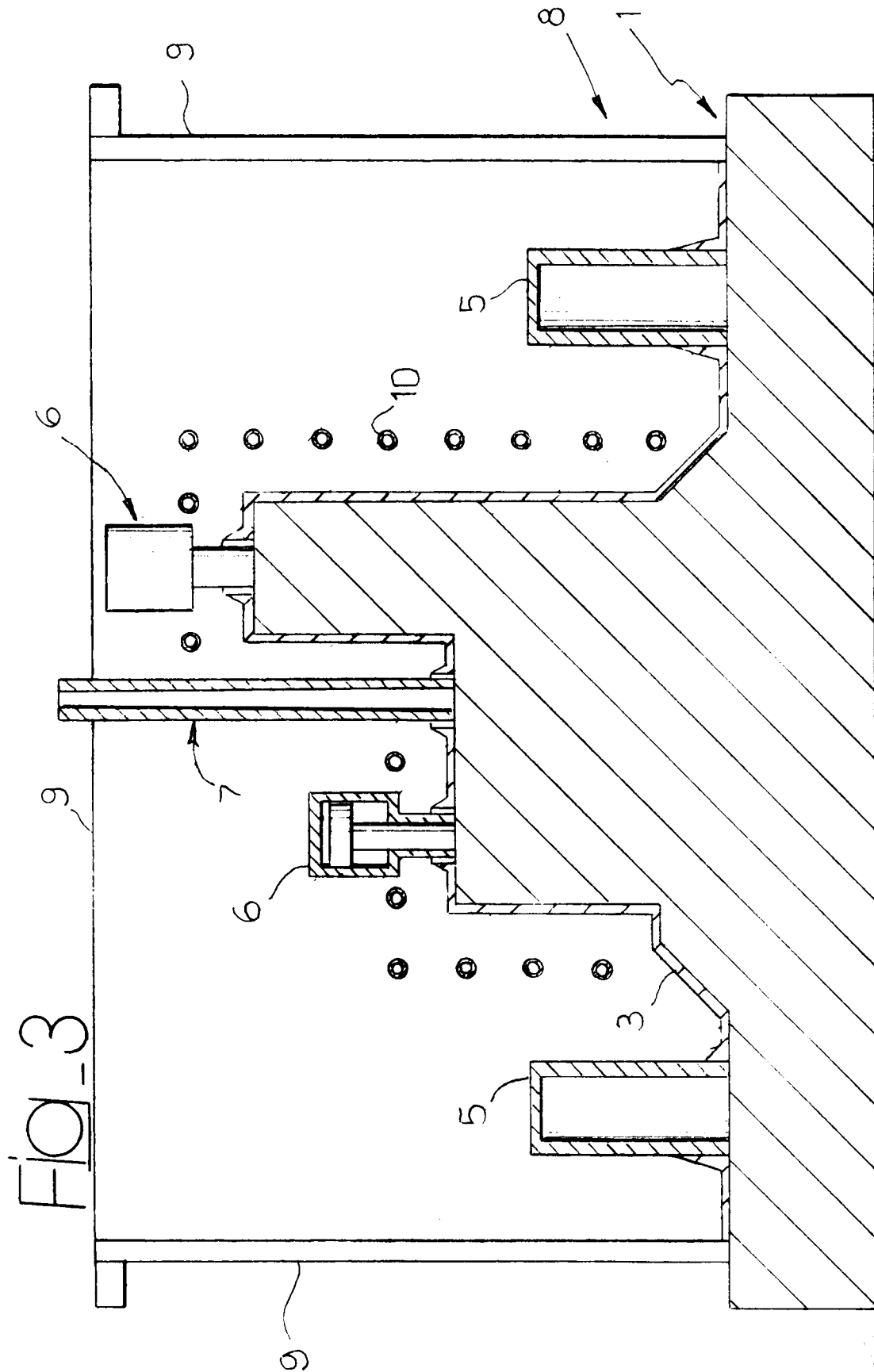
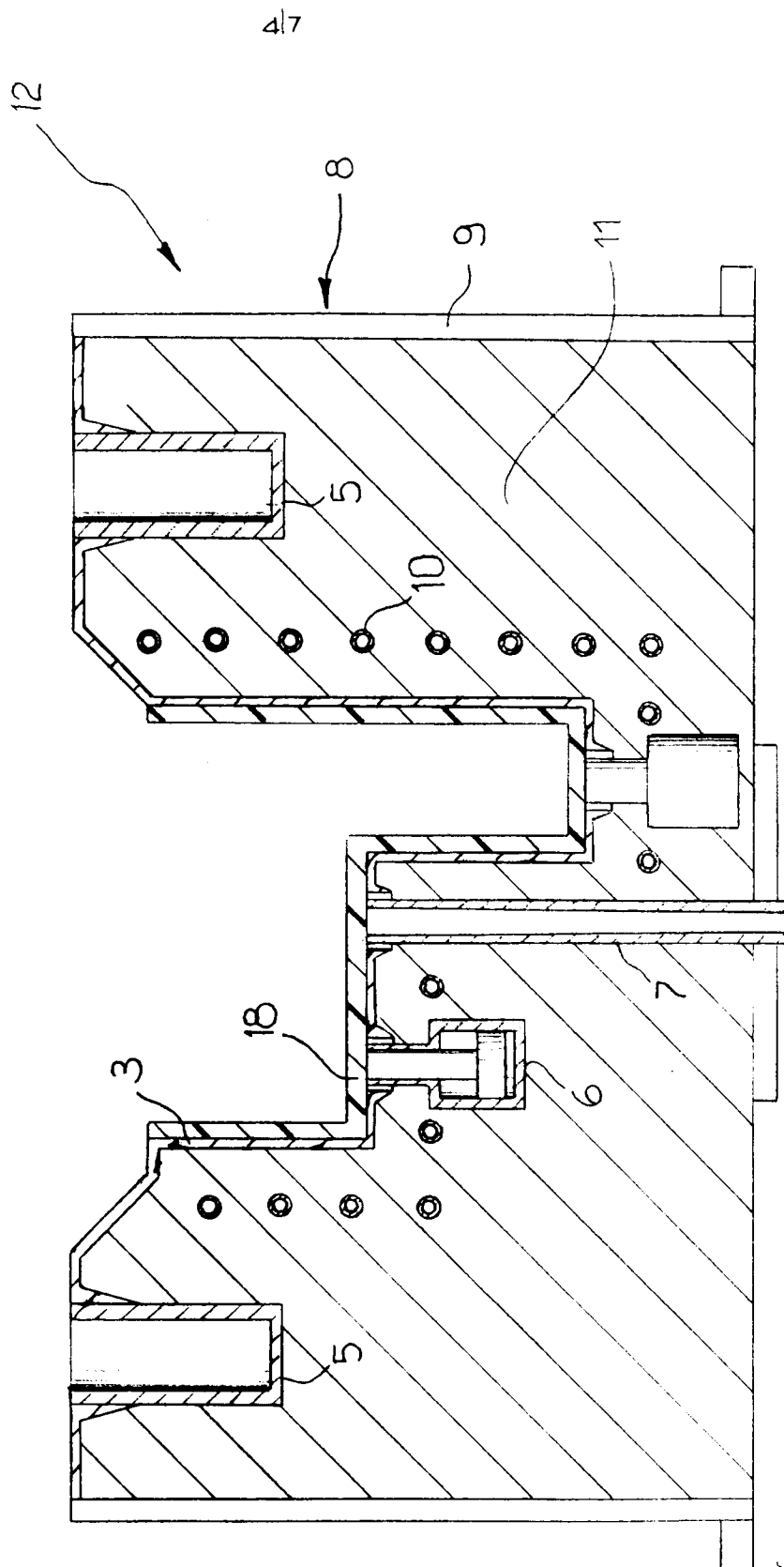


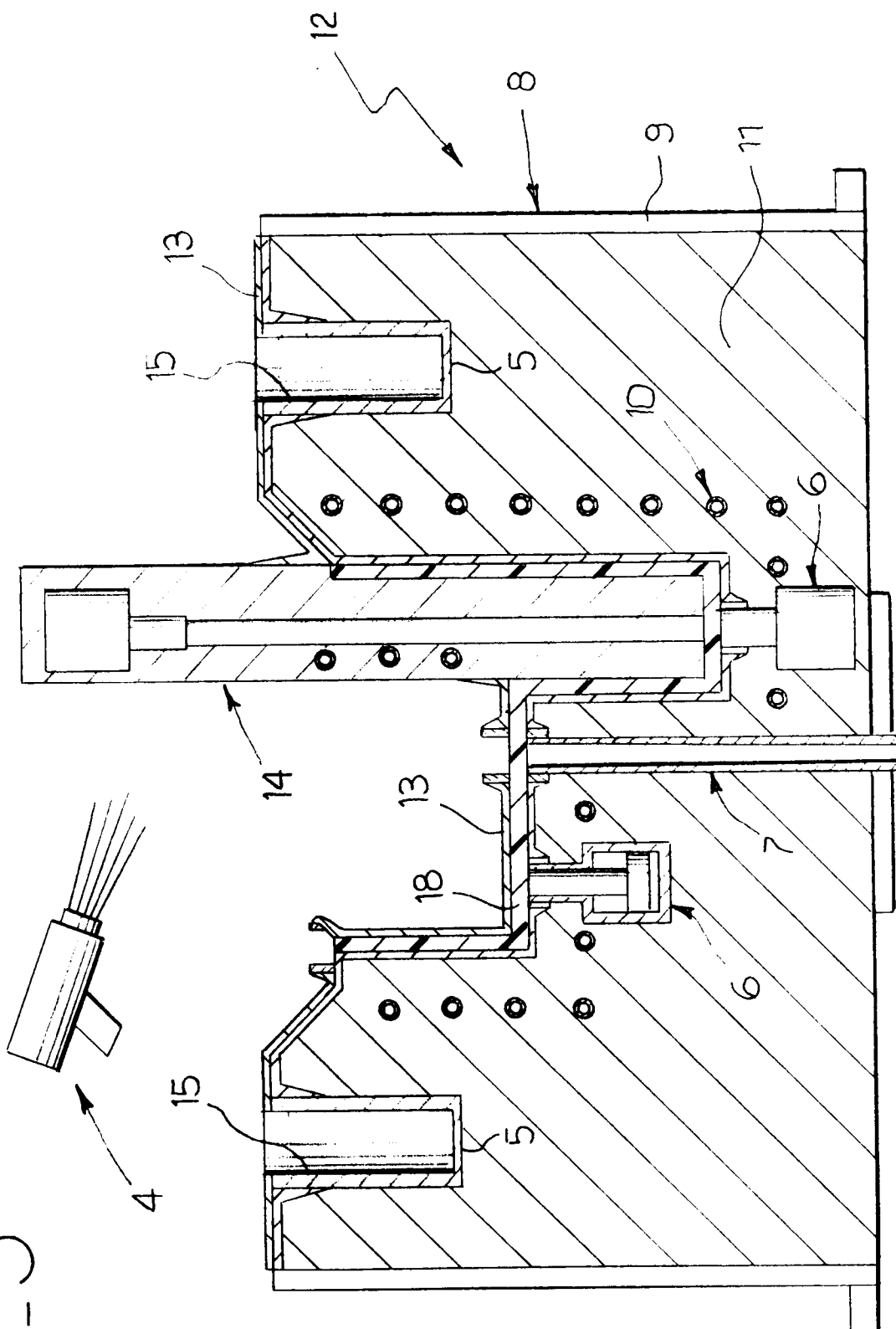
Fig. 4



Ing. Giancarlo NOTARO
N. Iscrit. ALBO/258
Ho proprietà per gli altri

Fig. 5

5/7



Ing. Giancarlo NOTARO
N. iscriz. ALBO 258
(la propria e per gli altri)

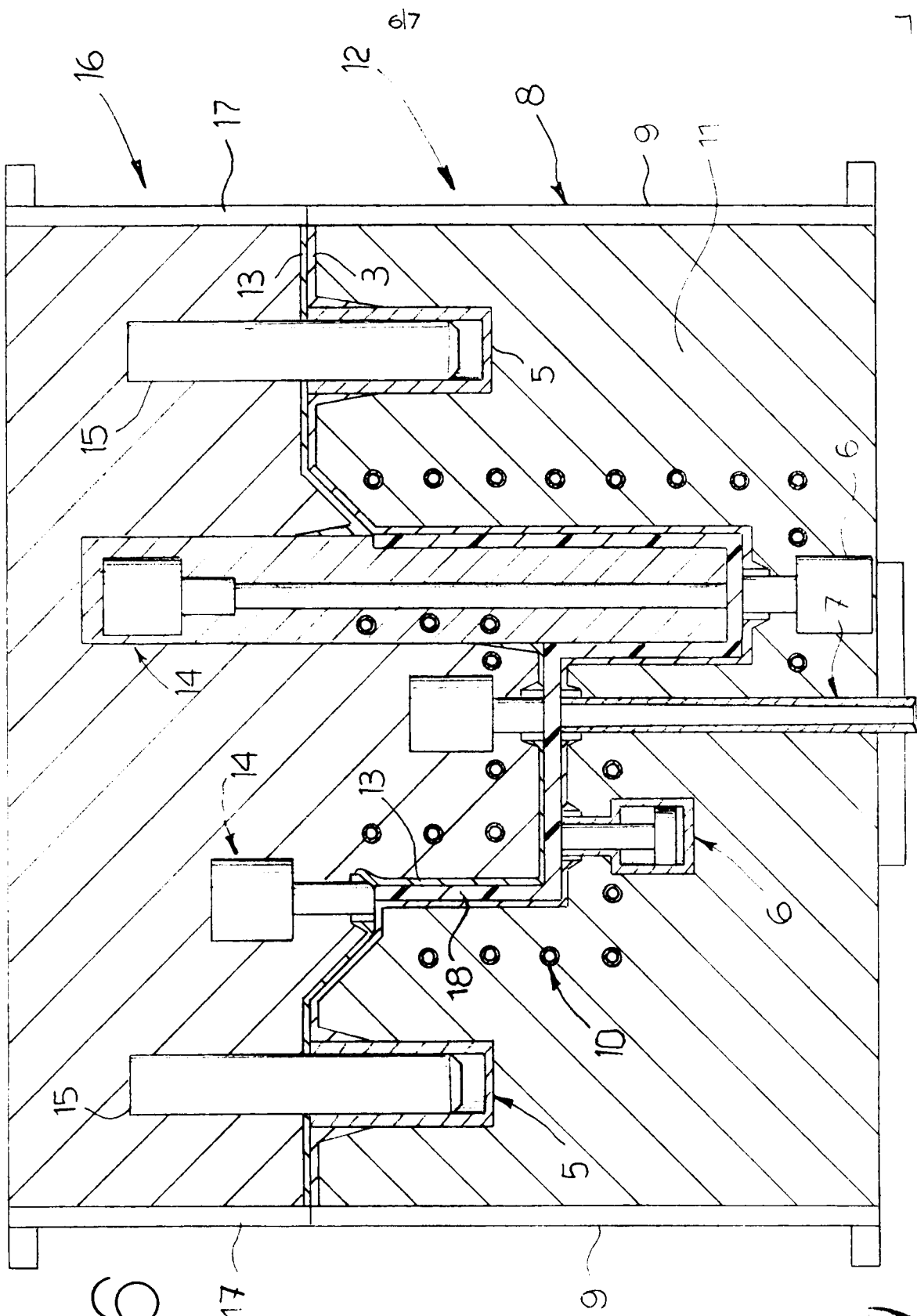


Fig. 6

Ing. Giancarlo NOTARO
 N. Iscriz. ABO 238
 (in proprio e per gli altri)

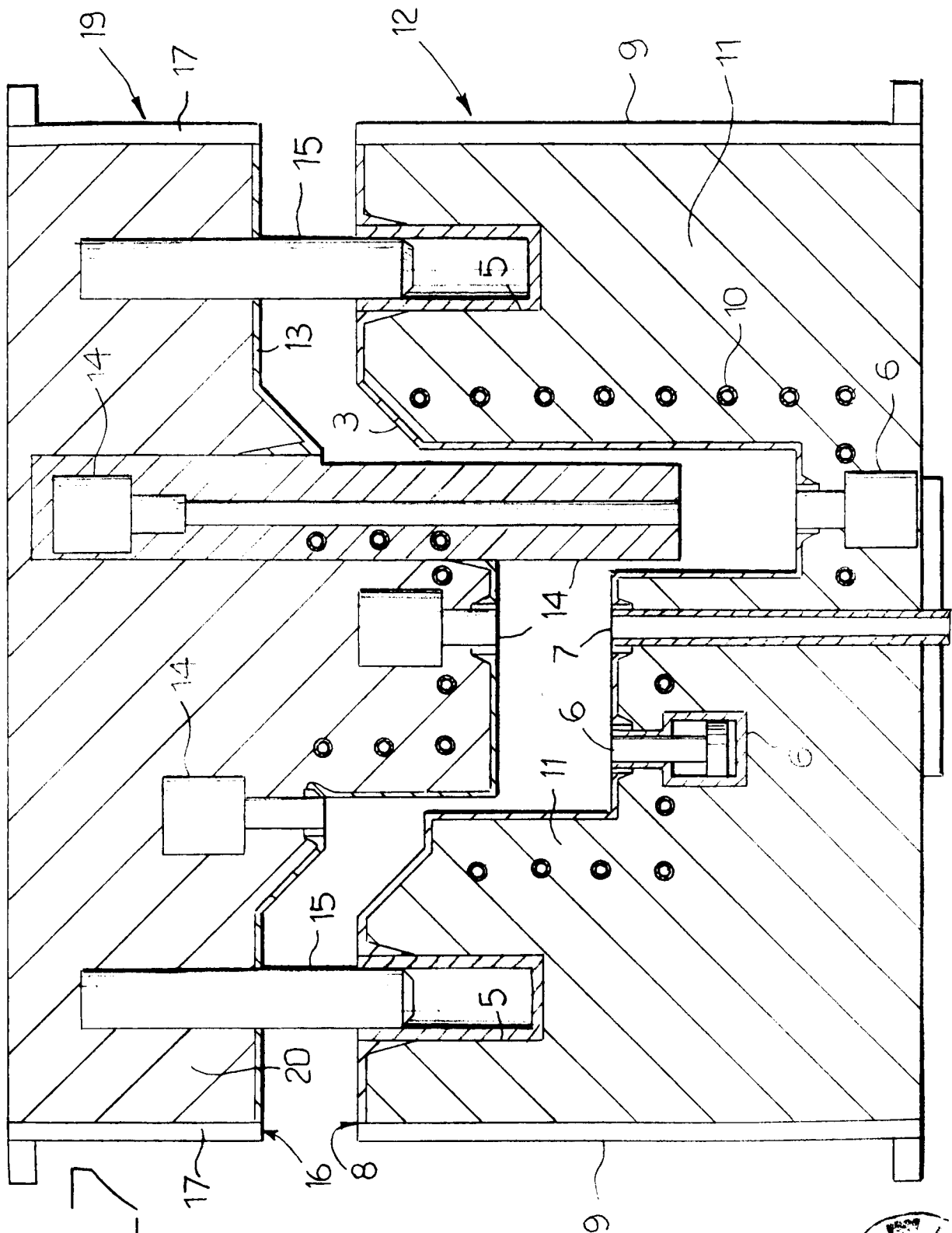


Fig. 7

Ing. Giancarlo NOTARO
 N. Iscrl. ALBO 258
 (in proprio e per altri)