



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

DOMANDA NUMERO	101998900689031
Data Deposito	02/07/1998
Data Pubblicazione	02/01/2000

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
F	16	K		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	22	D		

Titolo

VALVOLA DI ASPIRAZIONE PER L'EVACUAZIONE DI ARIA E GAS DEGLI STAMPI PER LA PRESSOFUSIONE
--

N.BS98A000053

16749

D E S C R I Z I O N E

del BREVETTO PER INVENZIONE INDUSTRIALE

avente per titolo:

"VALVOLA DI ASPIRAZIONE PER L'EVACUAZIONE DI ARIA E GAS DAGLI STAMPI PER LA PRESSOFUSIONE"

a nome PIERINO BRESCIANI, residente a Ponte Caffaro - Bagolino (Brescia), Via Trento 3, di nazionalità italiana, elettivamente domiciliato a tutti gli effetti di Legge presso lo Studio MANZONI & MANZONI in Brescia, P.le Arnaldo 2.

Inventore Designato: BRESCIANI PIERINO

Depositata il: **02 LUG. 1998**

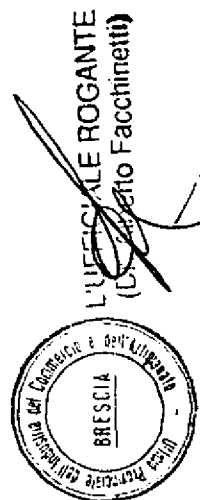
N.BS98A000053

*

*

La presente invenzione riguarda una valvola di aspirazione per l'evacuazione di aria e gas dagli stampi per la pressofusione, in particolare per la pressofusione di pezzi in leghe di rame, quale ottone e a forte conducibilità termica.

Negli stampi impiegati nella tecnica della pressofusione viene usualmente impiegata una valvola di aspirazione per consentire l'evacuazione di aria e gas dallo stampo, impedendone l'inclusione nel pezzo pressofuso per la buona qualità di questo. La valvola è collegata dal lato d'entrata allo stampo e dal lato uscita ad una pompa aspirante.



Aria e gas, aspirati dalla pompa, entrano nella valvola unitamente ad un flusso di metallo; poi mentre il metallo si raffredda nel corpo valvola, aria e gas sono scaricati all'esterno fino alla chiusura di un otturatore proprio della valvola.

Le valvole di tipo noto e fin qui utilizzate sono trovate efficienti nella pressofusione di pezzi in alluminio o sue leghe, mentre pongono problemi di affidabilità nella pressofusione di pezzi in leghe di rame, quale l'ottone, e/o di metalli a forte conducibilità termica, in quanto i passaggi previsti nella valvola non sono allora idonei ad un efficace rallentamento e raffreddamento del flusso metallico.

E' pertanto scopo della presente invenzione di proporre una valvola di aspirazione di aria e gas in stampi per la pressofusione perfezionata per risultare adatta e pienamente efficiente anche nella pressofusione delle leghe di rame e in genere a forte conducibilità termica.

Un altro scopo del trovato è di fornire una valvola di aspirazione del tipo succitato raffreddata ed avente dei passaggi per il flusso di metallo strutturati per ridurre la velocità del metallo ed aumentare la superficie di scambio termico con il corpo valvola così da ridurre la temperatura del me-

tallo ed assicurare l'efficienza della valvola anche con metalli che non siano alluminio o sue leghe.

Detti scopi sono conseguiti con una valvola di aspirazione secondo la rivendicazione 1 e che sarà qui di seguito descritta con più dettagli facendo riferimento agli allegati disegni indicativi e non limitativi, nei quali:

la Fig.1 mostra la valvola vista di fronte per evidenziarne i passaggi per il metallo;

la Fig.2 mostra una sezione della valvola secondo la linea II-II sulla Fig.1;

la Fig.3 mostra una sezione trasversale secondo la linea III-III sulla Fig.2;

la Fig.4 mostra una variante nella configurazione dei passaggi per il metallo in una parte del corpo valvola;

la Fig.5 mostra, in sezione, una variante nei mezzi di comando e chiusura della valvola; e

la Fig.6 mostra uno schema di applicazione della valvola ad uno stampo.

La valvola di aspirazione qui proposta comprende un corpo valvola 11 con un relativo coperchio 12 e dotata di un sistema di raffreddamento a circolazione di fluido.

Essa è munita di un otturatore o pistone di chiusura

13 collegato e comandato con una leva 14, di un pistone di comando 15 che interagisce con la leva 14 per lo spostamento dell'otturatore 13 nella sua posizione di chiusura, e di un punzone 16 con una relativa molla 17 destinato ad essere sollecitato dal coperchio chiuso e ad interagire con detta leva 14 nel senso di mantenere normalmente l'otturatore 13 nella posizione di apertura. La leva di comando 14 può essere basculante su un perno intermedio 14' come mostrato nella Fig.2 oppure può essere imperniata ad una sua estremità come mostrato nella Fig. 5; otturatore, pistone di comando e punzone saranno collocati convenientemente in dipendenza del genere di leva.

Come mostrato nella Fig.6, la valvola di aspirazione va applicata ad uno stampo per pressofusione recante almeno un'impronta 18 del pezzo da formare. Il corpo valvola 11 va fissato alla parte mobile 19 dello stampo, mentre il coperchio 12 va fissato alla parte fissa 20 dello stampo o viceversa, in modo che alla chiusura dello stampo 19,20 corrisponda anche l'accostamento tra corpo e coperchio di valvola per la chiusura di questa.

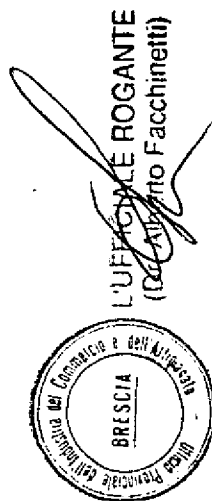
Il corpo valvola 11 presenta da due parti opposte un passaggio d'ingresso 21 -Fig.1- che si collega

all'impronta 18 nello stampo 19,20 attraverso un condotto 20' ed un foro di uscita 22 che si collega ad una pompa aspirante 23 con l'interposizione di un filtro 24. L'otturatore o pistone di chiusura 13 è posto adiacente al foro di uscita 22 in un'apposita sede 13' perpendicolare al piano 11' del corpo valvola 11 di fronte al coperchio 12.

In detto piano 11' del corpo valvola 11 sono ricavati un canale interno a due rami 25 che parte dal passaggio d'ingresso 21 e che girando attorno ad un'isola in rilievo 26 converge e sbocca in una sede intermedia 15' di alloggio del pistone di comando 15, ed un canale esterno 27, pure a due rami, che si estende dal passaggio d'ingresso 21 o dai rami del primo canale 25 e che comunica d'altra parte con il foro di uscita 22 attraverso la sede 13' per l'otturatore o pistone di chiusura.

Il punzone 16 può essere collocato in una rispettiva sede di guida 16' prevista al centro dell'isola in rilievo circondato dai rami del canale interno - Fig.2 - oppure in una zona compresa tra pistone di comando ed otturatore -Fig.5.

Le sezioni e le lunghezze del canale interno e del canale esterno 25,27 sono scelte convenientemente sulla base del flusso di metallo fuso e di gas



che può provenire dallo stampo.

In ogni caso -Figg.2,3 e 4- nelle zone del piano 11' del corpo valvola 11 comprese tra i due rami del canale interno 25 ed i due rami del canale esterno 27 sono ricavati dei passaggi laminari 28 di intercomunicazione tra i canali stessi e per aumentare la superficie di contatto e di scambio termico del flusso di metallo fuso con il corpo e il coperchio della valvola. Ogni passaggio 28 può essere continuo -Fig.1- oppure frazionato in più parti 28' -Fig.4-, in ogni caso con un'altezza compresa tra 0,4 e 2,5 mm.

Detti passaggi laminari sono infatti previsti in modo che vi sia un'alto rapporto tra la superficie di contatto e scambio termico e la sezione di transito del metallo fuso.

Le frecce sulle Figg.1 e 4 indicano il flusso di metallo fuso e di gas che passa nella valvola collegata alla pompa di aspirazione, proveniendo dallo stampo durante la pressofusione. Un tale flusso entra nella valvola dall'ingresso 21 ed è obbligato a percorrere in parte i rami del canale interno 25 ed in parte i rami del canale esterno 27, raffreddandosi progressivamente. Inoltre un'altra parte del flusso metallico è costretto a percorrere anche i

passaggi laminari 28 dove si raffredda più rapidamente proprio per l'ampia superficie di scambio termico in rapporto alle sezioni di passaggio.

Il raffreddamento del corpo valvola e la suddivisione del flusso metallico tra il canale interno ed esterno contribuisce a diminuire la velocità del flusso diretto ai passaggi laminari 28 e a favorire un più intenso raffreddamento del metallo.

Allora, a seguito di questo intenso raffreddamento, il metallo cambia di stato da liquido a pastoso o semisolido. Ciò provoca una forte resistenza allo scorrimento del metallo con conseguente ulteriore diminuzione della velocità di avanzamento dello stesso per dar modo alla valvola di scaricare il gas prima che il metallo raggiunga ed attivi il pistone di comando e che questo determini, attraverso la leva basculante, la chiusura dell'otturatore.

R I V E N D I C A Z I O N I

1. Valvola di aspirazione per l'evacuazione di aria e gas dagli stampi per la pressofusione, in particolare per la pressofusione di pezzi in leghe di rame, quale ottone, e a forte conducibilità termica, comprendente un corpo valvola (11) ed un coperchio (12) complementari, dove il corpo valvola presenta un passaggio d'ingresso (21) per un flusso di metallo fuso, aria e gas provenienti dallo stampo ed un foro (22) di uscita per l'aria e gas collegato ad una pompa di aspirazione attraverso un filtro, e dove al detto foro di uscita (22) è coordinato un otturatore o pistone di chiusura (13), normalmente aperto, comandato per la sua chiusura da un pistone di comando (15) quando è raggiunto e sollecitato dal flusso di metallo proveniente dallo stampo, detto pistone di comando (15) essendo collegato a detto otturatore o pistone di chiusura attraverso una leva (14) sollecitata a sua volta da un punzone a molla (16,17) per mantenere normalmente l'otturatore o pistone di chiusura aperto, caratterizzata dal fatto che detto corpo valvola (11) presenta inoltre sul suo piano di fronte al coperchio un canale interno a due rami (25) che va dal passaggio d'ingresso (21) fino ad una sede (15') per detto pistone di comando

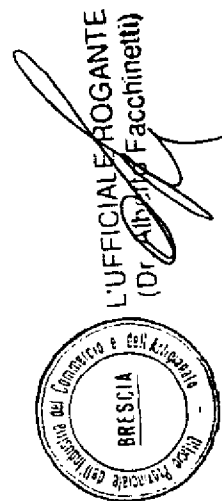
(15), un canale esterno a due rami (27) che si estende dal passaggio d'ingresso (21) o dai rami del canale interno (25) fino al detto foro di uscita (22) attraverso una sede (13') per detto otturatore o pistone di chiusura, e dei passaggi laminari (28) nelle zone comprese tra i rami del canale interno (25) ed i rami del canale esterno (27), questi passaggi laminari (28) essendo previsti per rallentare e raffreddare più intensamente il flusso del metallo entrante nella valvola.

2. Valvola di aspirazione secondo la rivendicazione 1, in cui detti passaggi laminari (28) hanno un elevato rapporto tra la superficie di contatto con il metallo e l'altezza della sezione di passaggio..

3. Valvola di aspirazione secondo la rivendicazione 1, in cui i rami del canale interno (25) girano attorno ad un'isola in rilievo (26) e convergono verso il pistone di comando partendo dal passaggio d'ingresso.

4. Valvola di aspirazione secondo le rivendicazioni 1 e 2, in cui ogni passaggio laminare è continuo o suddiviso in più parti (28').

5. Valvola di aspirazione secondo le rivendicazioni precedenti, in cui il corpo di valvola ha un sistema di raffreddamento a fluido.



Brescia addì 02 Luglio 1998

/rg

P. MANZONI & MANZONI S.r.l.

(Avv. Alessandro Manzoni)

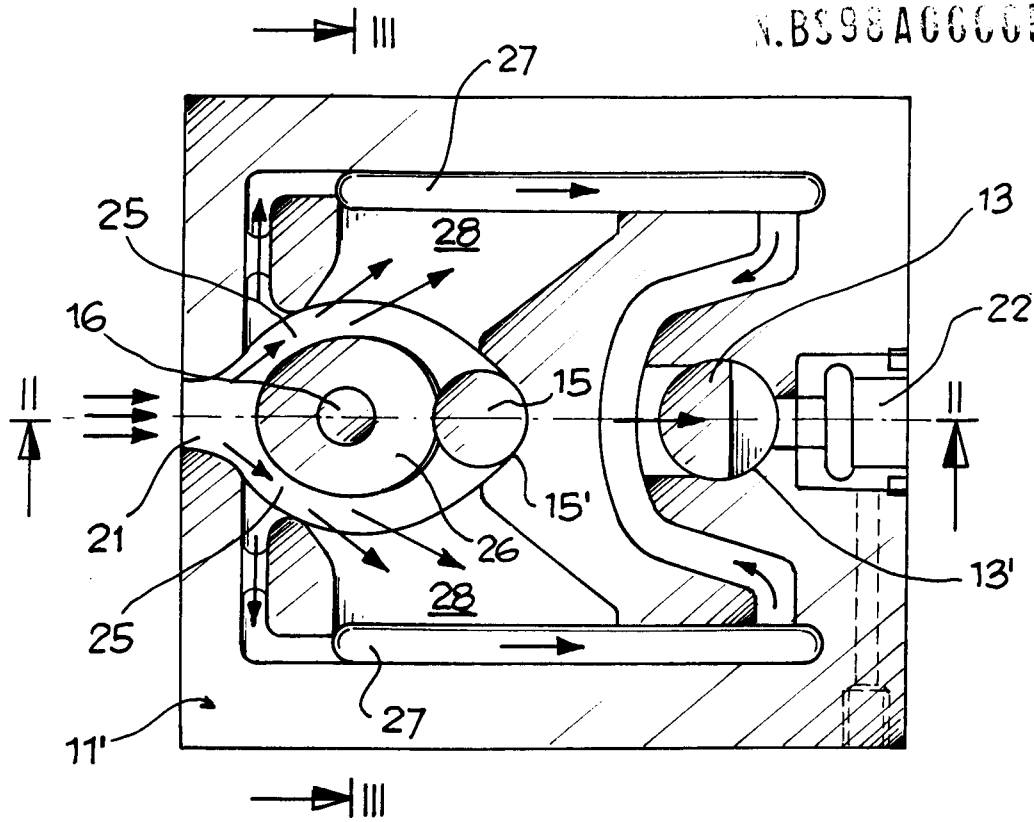


Fig. 1

Fig. 3

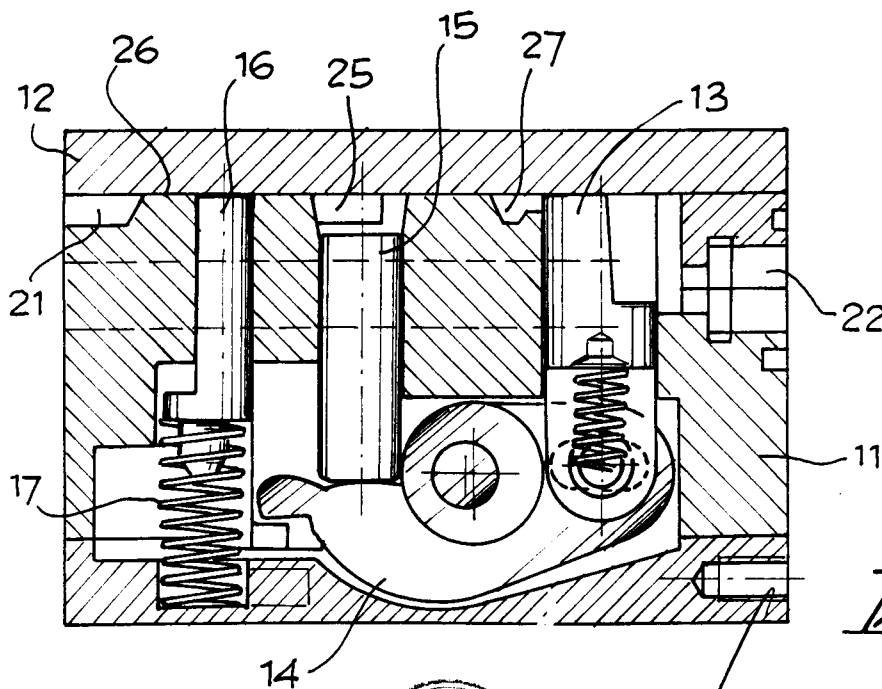
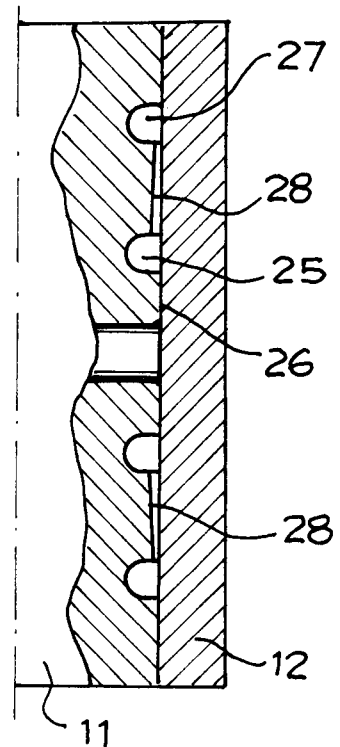


Fig. 2



L'UFFICIALE ROGANTE
(Dr. Alberto Facchetti)

MANZONI & MANZONI srl
Ufficio Internazionale Brevetti
Brescia, Piazzale Arnaldo, 2
Tel. 030/48313 - 3756265

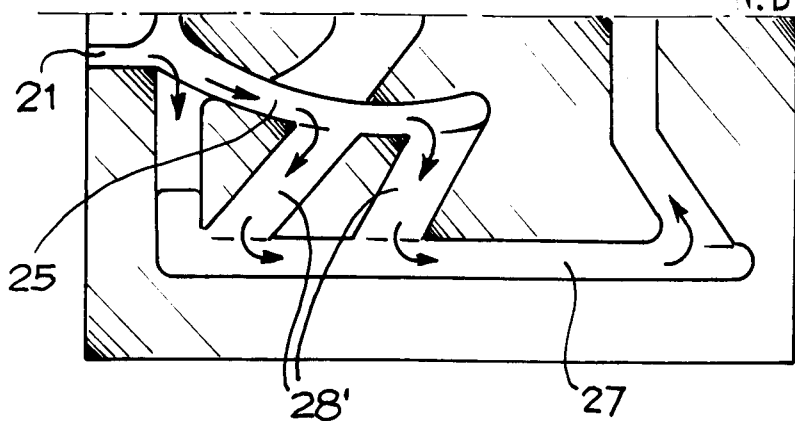


Fig. 4

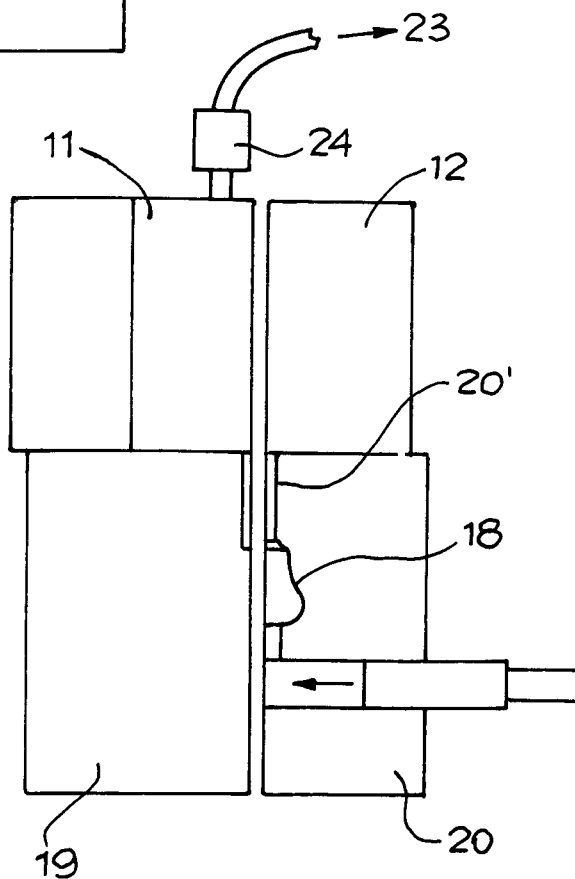


Fig. 6

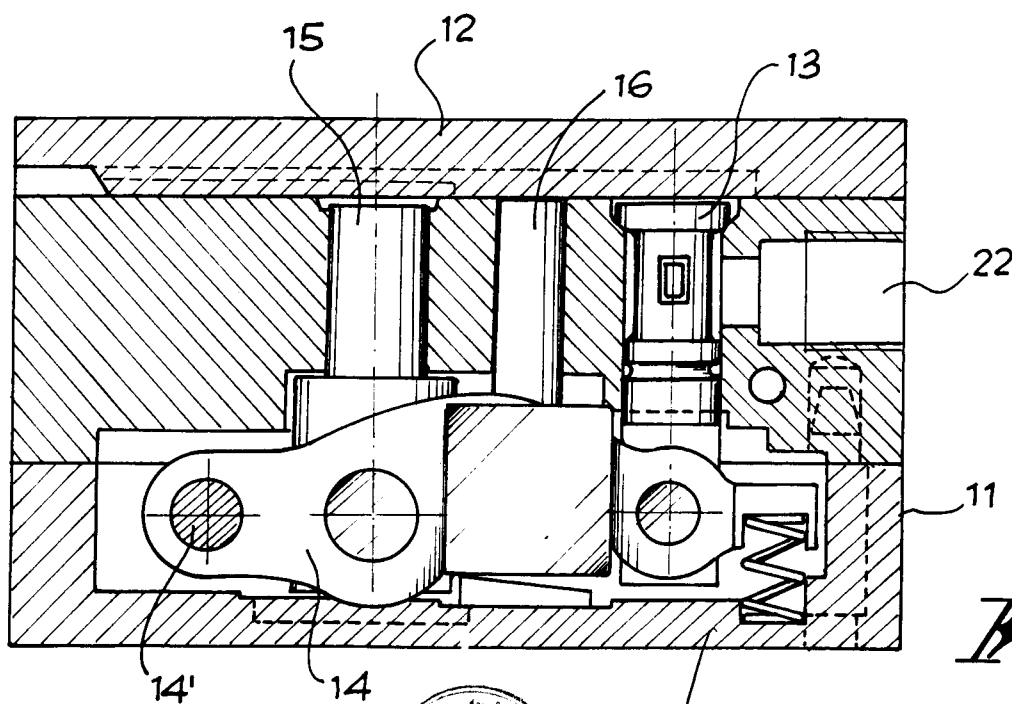


Fig. 5



L'UFFICIALE ROGANTE
(Dr. Alberto Facchinetti)

MANZONI & MANZONI s.r.l.
Ufficio Internazionale Brevetti
BRESCIA - Piazza Arnaldo, 1
TEL. 030/493112 - 493113