



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

UIBM

DOMANDA NUMERO	101994900348526
Data Deposito	15/02/1994
Data Pubblicazione	15/08/1995

Priorità	P4304622.3
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	22	D		

Titolo

PROCEDIMENTO PER IL RIEMPIMENTO DI UNA FORMA.

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

"Procedimento per il riempimento di una forma",

P 92908 IT 10

di: EB BRÜHL ALUMINIUMTECHNIK GmbH, nazionalità germanica,

Kölnstr. 262 - 266, D-50321 Brühl, Germania.

Inventore designato: Rolf GOSCH

Depositata il: 15 FEB. 1994

TO 94A0000032

* * * * *

DESCRIZIONE

L'invenzione riguarda un procedimento per il riempimento di una forma di colata, secondo la definizione generica riportata nella rivendicazione indipendente.

Dal documento EP 0 234 877 A1 è noto un procedimento di colata in sorgente, nel quale una forma situata in una prima posizione viene riempita attraverso un canale di colata disposto inferiormente ed in seguito, per il processo di solidificazione, la forma suddetta viene ruotata di 180° intorno all'asse del canale di colata, giacente in senso orizzontale. Il riempimento avviene mediante un apposito sistema di trasporto della sostanza allo stato fuso, da un recipiente situato più in basso. Durante la rotazione della forma, rimane aperto il canale di colata, estendentesi dalla forma al recipiente che contiene la sostanza allo stato fuso. Non è previsto un dispositivo di chiusura per questo canale di colata. Dopo la rotazione della forma, viene a cessare la pressione e, per effetto della forza di gravità, il canale di

ET/pc

colata si svuota nel recipiente situato più in basso.

Dal documento DE-AS 21 64 755 è noto un procedimento di colata in sorgente, ove la forma collegata ad un recipiente attraverso tubazioni aperte viene ruotata insieme al recipiente medesimo, in modo che la cavità interna della forma venga a trovarsi gradualmente sotto lo specchio della sostanza fusa contenuta nel recipiente. La forma non presenta alcun particolare vano separato per materozza, per cui è escluso un distacco dal recipiente prima che sia conclusa la solidificazione. L'apparato, che comprende un recipiente ribaltabile per la sostanza allo stato fuso, risulta molto costoso, e limita la grandezza dei getti che si possono ottenere.

Partendo da queste considerazioni, l'invenzione ha lo scopo di provvedere un procedimento del tipo sopra indicato, che risulti meno dispendioso per ciò che riguarda il riempimento della forma, e che rispetto ai noti procedimenti utilizzando la forza di gravità permetta di ottenere getti di qualità migliore, e di proporre inoltre un dispositivo adatto alla attuazione di questo procedimento. Tale compito viene assolto per il fatto che, durante l'intero processo di riempimento, la cavità interna della forma viene tenuta al di sotto dello specchio della sostanza allo stato fuso contenuta nel recipiente, che durante lo stesso processo di riempimento i vani della forma per le materozze si trovano al di sotto della cavità interna della forma medesima, che la sostanza

JACOBBACCI - CASETTA G. PERANI
R. 3. 6

allo stato fuso viene convogliata nella cavità interna della forma attraverso i vani per le materozze, e che gli stessi vani per le materozze, dopo il riempimento, vengono portati in una posizione sovrastante la cavità interna della forma, e che, dopo il riempimento suddetto, mantenendo aperto il collegamento tra l'apertura di scarico dal recipiente e l'apertura del canale di colata nella forma, la forma stessa viene ruotata intorno ad un asse orizzontale passante per la suddetta apertura di scarico.

Il procedimento secondo l'invenzione qui descritto permette di realizzare un riempimento della forma con un processo di colata a sorgente secondo le modalità proprie della colata per forza di gravità, che rispetto allo stato della tecnica risulta sostanzialmente semplificato. A questo riguardo non è però esclusa la possibilità di modificare la colata per forza di gravità in modo che, durante il riempimento, sullo specchio della sostanza fusa contenuta nel recipiente venga mantenuta una certa sovra-pressione. La pressione che si instaura nella forma durante il riempimento, e che eventualmente può essere mantenuta fino alla solidificazione, migliora la qualità dei getti.

Nel procedimento secondo l'invenzione, l'apertura di scarico dal recipiente viene convenientemente chiusa solo dopo che è avvenuta una estesa solidificazione della sostanza fusa entro la forma suddetta.

L'ulteriore compito dell'invenzione consiste nel provvedere un recipiente adatto con un dispositivo di chiusura dello scarico di colata, il quale presenta una struttura d'involucro, che può essere applicata ad una apertura di scarico del recipiente, per l'attuazione del procedimento suddetto. Tale compito viene assolto per il fatto che sono provviste almeno due piastre valvolari tenute nella struttura d'involucro, le quali presentano delle aperture passanti in posizione eccentrica, che mediante una rotazione delle piastre valvolari possono essere portate facoltativamente in posizioni coincidenti o non coincidenti tra loro, e che, delle suddette piastre valvolari, quella situata sul lato del deflusso è girevole in sincronismo con il canale di colata di una forma, che può essere applicato al dispositivo di chiusura dello scarico dal recipiente.

Il collegamento tra la menzionata piastra valvolare sul lato del deflusso ed il canale di colata della forma può avvenire attraverso un contatto sul lato frontale e con un puro accoppiamento per attrito. Possono anche essere provvisti dei corrispondenti mezzi ad impegno di forma tra le superfici di contatto sul lato frontale. In entrambi i casi, la rotazione della forma produce in modo indiretto anche la rotazione della piastra valvolare sul lato del deflusso. Come alternativa è anche possibile provvedere un apposito organo di azionamento diretto per la suddetta piastra valvolare, che

agisca in sincronismo con la rotazione della forma. A questo riguardo, in ciò che viene definito come forma sono inclusi ogni volta le appendici, gli attacchi od i condotti che sono collegati in modo fisso con la forma medesima.

Nella applicazione preferenziale del dispositivo secondo l'invenzione, allo stesso dispositivo di chiusura dello scarico da un recipiente viene applicata una forma con un canale di colata dapprima situato in basso. Dopo il riempimento, la forma viene ruotata preferibilmente di 180° intorno all'asse del suddetto dispositivo di chiusura. L'applicazione della forma avviene con il dispositivo di chiusura in posizione di sbarramento, ossia con le aperture passanti nelle piastre valvolari situate in posizioni non coincidenti tra loro.

Nella seconda fase del procedimento, con la forma in posizione invariata, le piastre valvolari vengono ruotate l'una rispetto all'altra, in modo che le aperture passanti vengano a coincidere tra loro. Ne consegue un riempimento della cavità interna nella forma con un processo di colata in sorgente. Mantenendo ancora aperto il dispositivo di chiusura dello scarico, la forma viene poi ruotata preferibilmente di 180° , per cui in una successiva fase può avvenire una solidificazione della fusione nella forma medesima, sotto la pressione idrostatica della sostanza fusa contenuta nel recipiente. Mediante una rotazione relativa delle piastre

valvolari tra loro, le aperture passanti vengono poi nuovamente portate in posizioni non coincidenti tra loro, ossia il dispositivo di chiusura viene condotto alla posizione di sbarramento. La forma con il suo contenuto in gran parte solidificato può essere staccata dallo stesso dispositivo di chiusura dello scarico. La forma può essere in particolare costituita da terra, di tipo autoportante, e può essere condotta direttamente a contatto con la piastra sul lato del deflusso nel dispositivo di chiusura dello scarico.

Secondo una prima possibile configurazione, è previsto che sia presente solo un'altra piastra valvolare, disposta direttamente dinanzi alla piastra valvolare sul lato del deflusso, la quale può essere azionata per la rotazione in modo controllato, ed a tale riguardo, indipendentemente dalla posizione di rotazione od almeno in due diverse posizioni di rotazione della piastra valvolare sul lato del deflusso, le aperture passanti nelle due piastre valvolari possono essere portate facoltativamente in posizioni coincidenti oppure non coincidenti tra loro.

L'azionamento della suddetta ulteriore piastra valvolare deve avvenire tenendo conto del movimento di rotazione della piastra valvolare sul lato del deflusso. Ciò significa che, partendo da una posizione iniziale di chiusura, l'altra piastra valvolare può essere ruotata dapprima in modo che le due aperture passanti vengano a coincidere tra loro. Se

poi la piastra valvolare sul lato del deflusso viene ruotata insieme alla forma, l'altra piastra valvolare deve essere azionata in sincronismo con questa, per cui le aperture passanti rimangono coincidenti tra loro, ad esempio fino a quando è stata raggiunta una posizione ruotata di 180° . In questa posizione le piastre possono essere mantenute per tutto il tempo necessario, fino a quando, con una rotazione dell'ulteriore piastra valvolare da sola, viene sbarrato il dispositivo di chiusura dello scarico dal recipiente.

Dopo questa operazione, è possibile staccare la forma. Per portare il dispositivo di chiusura dello scarico di colata nuovamente nella posizione originaria, sarebbe ora possibile ricondurre le due piastre in sincronismo nella loro posizione di partenza. Questo però non è indispensabile, perché la posizione assoluta delle due piastre valvolari non ha alcuna importanza, e posizioni iniziali alterne prima della apertura non hanno alcun sensibile effetto sul funzionamento dell'apparato. E' in ogni caso necessario che la sezione trasversale libera del canale di colata nella forma venga ogni volta a coincidere con il perimetro esterno delle aperture passanti in tutte le possibili posizioni di rotazione delle piastre valvolari.

Nella forma di attuazione descritta in precedenza, l'altra piastra valvolare sopra menzionata può essere direttamente sottoposta al carico della sostanza liquida

contenuta nel recipiente, ossia nell'apertura passante di quest'altra piastra valvolare è sempre presente la sostanza allo stato fuso. Questa ulteriore piastra valvolare si appoggia preferibilmente con il lato frontale a tenuta ermetica sull'intera periferia contro il contorno dell'apertura di scarico del recipiente, che può avere la forma di una piastra valvolare con grande apertura passante.

Secondo un'altra conveniente forma di attuazione è quindi previsto che siano provviste due altre piastre valvolari, situate dinanzi alla piastra valvolare sul lato del deflusso, di cui una può essere azionata per la rotazione in modo controllato, ed a tale riguardo, indipendentemente dalla posizione di rotazione della piastra valvolare sul lato del deflusso, è facoltativamente possibile portare a coincidere tra loro le aperture passanti di tutte le piastre valvolari, oppure portare in posizioni non coincidenti tra loro almeno le aperture delle altre due piastre valvolari.

A questo riguardo, delle altre due piastre valvolari, quella azionabile in modo controllato è preferibilmente la piastra che si trova in posizione intermedia nel complesso delle tre piastre suddette. Il processo di apertura e sbarramento del dispositivo di chiusura per lo scarico di colata avviene per effetto del movimento relativo di queste altre due piastre. Partendo da una iniziale posizione di chiusura, le altre due piastre vengono ruotate l'una rispetto all'altra in

modo che venga aperto il passaggio per il flusso di sostanza allo stato fuso, e parimenti deve trovarsi a coincidere, con questo passaggio, l'apertura passante della piastra sul lato del deflusso.

In corrispondenza ad una rotazione della forma, una prima possibilità consiste nel lasciare le altre due piastre nella loro posizione, per cui viene ruotata simultaneamente solo la piastra valvolare sul lato del deflusso. Ciò presuppone che la piastra valvolare sul lato del deflusso presenti un'apertura passante, che indipendentemente dalla sua posizione di rotazione si sovrappone all'apertura passante dell'adiacente piastra valvolare in ogni posizione di rotazione, oppure che l'apertura passante nella piastra sul lato del deflusso sia realizzata come foro di forma oblunga ad andamento periferico, estendentesi preferibilmente su un angolo un poco superiore a 180° .

In base ad una seconda possibilità, con la rotazione della piastra sul lato del deflusso, delle altre due piastre almeno quella intermedia può essere condotta insieme a questa, per cui, rimanendo le aperture passanti in posizioni coincidenti tra loro, per la forma di colata si ottiene una posizione ruotata all'incirca di 180° . La chiusura in questa posizione ribaltata a 180° avviene poi nuovamente mediante una rotazione relativa tra le altre due piastre, ossia preferibilmente con una rotazione della piastra intermedia rispetto

alla piastra sul lato del recipiente. In tali condizioni, può avvenire nello stesso tempo anche un moto di sfalsamento tra le aperture passanti nella piastra intermedia ed in quella sul lato del deflusso, anche se ciò non è indispensabile.

Le due suddette forme di attuazione hanno in comune il fatto che la piastra valvolare sul lato del deflusso è girevole in sincronismo con la forma di colata, in particolare esse hanno una piastra valvolare girevole liberamente, e quindi trascinabile mediante la forma suddetta.

In una configurazione preferenziale, è previsto che le piastre siano costituite da materiale ceramico. Ciascuna di esse può essere direttamente centrata nella struttura d'involucro mediante la sua periferia esterna, oppure eventualmente le piastre possono essere centrate tra loro mediante corrispondenti gradini o collari nella zona della loro periferia. Per il fissaggio della piastra sul lato del recipiente, non girevole nella struttura d'involucro, che costituisce una parte di contorno per l'apertura di scarico della colata, oppure per il fissaggio di questa piastra in una corona girevole, azionabile dall'esterno, è opportuno che le piastre valvolari siano provviste di appiattimenti in posizioni tra loro opposte, a guisa di superfici per chiavi.

In questo modo è possibile evitare un serraggio radiale, in considerazione di eventuali dilatazioni termiche. Parimenti per compensare le dilatazioni termiche, e nello

stesso tempo assicurare un diretto appoggio frontale delle piastre l'una contro l'altra, è opportuno provvedere delle molle, in particolare delle molle a tazza, le quali producono un serraggio assiale delle piastre nei confronti della struttura d'involucro.

Il dispositivo di chiusura per uno scarico di colata, secondo l'invenzione, come pure la sua applicazione preferenziale, sono descritti in modo più particolareggiato nel seguito con riferimento ai disegni. Sono mostrati:

nella Figura 1, le viste frontali di tre piastre valvolari di un dispositivo secondo l'invenzione, ove sono indicate le linee di sezione riguardanti le successive figure;

nella Figura 2, la sezione assiale di un dispositivo di chiusura per uno scarico di colata, secondo l'invenzione, con le tre piastre valvolari secondo la Figura 1, ed inoltre le corrispondenti aperture passanti in vista frontale, ogni volta nella posizione di chiusura;

nella Figura 3, la sezione assiale di un dispositivo di chiusura per uno scarico di colata, secondo l'invenzione, con le tre piastre valvolari secondo la Figura 1, ed inoltre le corrispondenti aperture passanti in vista frontale, ogni volta nella posizione di apertura;

nella Figura 4, la sezione assiale di un dispositivo di chiusura per uno scarico di colata, secondo l'invenzione, con le tre piastre valvolari secondo la Figura 1, ed inoltre

le corrispondenti aperture passanti in vista frontale, ogni volta nella posizione di apertura con la piastra valvolare sul lato del deflusso ruotata di 180° ;

nella Figura 5, la sezione assiale di un dispositivo di chiusura per uno scarico di colata, secondo l'invenzione, con le tre piastre valvolari secondo la Figura 1, ed inoltre le corrispondenti aperture passanti in vista frontale, ogni volta nella posizione di chiusura con la piastra valvolare sul lato del deflusso ruotata di 180° ;

nella Figura 6, una prima fase del procedimento secondo l'invenzione con un dispositivo di chiusura dello scarico di colata, nella posizione mostrata in Figura 2;

nella Figura 7, una seconda fase del procedimento secondo l'invenzione, con un dispositivo di chiusura dello scarico di colata, nella posizione corrispondente a quella mostrata in Figura 3;

nella Figura 8, una terza fase del procedimento secondo l'invenzione, con un dispositivo di chiusura dello scarico di colata, nella posizione secondo la Figura 4, e

nella Figura 9, una quarta fase del procedimento secondo l'invenzione, con un dispositivo di chiusura dello scarico di colata, in una posizione corrispondente a quella mostrata nella Figura 5.

Nella Figura 1 sono rappresentate, da sinistra a destra, una piastra 11 sul lato della forma di colata ovvero

sul lato del deflusso, una piastra intermedia 21 ed una piastra 31 sul lato del recipiente. Le piastre 11 e 31 potrebbero anche essere scambiate tra loro, ed a tale riguardo l'apertura passante 35 potrebbe anche essere estesa oltre un angolo periferico di 180° , oppure in modo da formare un grande foro circolare con eguale perimetro esterno.

La piastra valvolare 11 sul lato del deflusso presenta degli appiattimenti 12, 13 su lati tra loro opposti, con i quali essa può essere adattata per accoppiamento di forma in una parte girevole della struttura d'involucro. Questa piastra presenta un collare 14. Inoltre la stessa piastra valvolare 11 presenta un foro passante 15, che è conformato come foro ad asola, la cui linea mediana fa parte di una circonferenza. Questo foro ad asola si estende su un angolo di circa 90° .

La piastra valvolare intermedia 21 presenta parimenti degli appiattimenti 22, 23 in posizioni tra loro opposte, sui quali possono essere applicati dei mezzi per produrre una rotazione della stessa piastra intermedia. Inoltre è provvisto un foro passante 25 di forma circolare, la cui distanza dal centro è uguale a quella della linea mediana del foro passante 15 nella piastra sul lato di deflusso.

Sulla destra è rappresentata la piastra valvolare 31, avente parimenti due appiattimenti 32, 33, mediante i quali la stessa piastra valvolare può essere tenuta immobile contro la rotazione in una parte della struttura d'involucro. Questa

piastra valvolare presenta un collare 34 ed inoltre una apertura passante 35, avente la forma di un foro ad asola, la cui linea mediana fa parte di una circonferenza avente un raggio uguale a quello della linea mediana dell'apertura passante 15, ovvero alla distanza dell'apertura passante 25 dal centro della piastra. Questa apertura passante 35 si estende su un angolo periferico di 180° .

In ciascuna delle tre parti di questa figura è indicata una linea di sezione parzialmente curva, in base alla quale debbono essere interpretati i disegni successivi.

In ciascuna delle Figure 2 + 5, che dapprima vengono considerate insieme, sono rappresentate le piastre valvolari 11, 21, 31 menzionate in precedenza, appoggiate l'una contro l'altra. Sulle piastre valvolari 11 e 31 sono rappresentati i corrispondenti collari 14, 34 di ritegno. La piastra valvolare 31 è tenuta non girevole in una prima parte 41 della struttura d'involucro, che mediante organi di collegamento a vite, indicati con 42, può essere applicata all'apertura per lo scarico di colata di un recipiente per sostanze allo stato fuso, in particolare di un forno di attesa.

Alla parte 41 della struttura d'involucro è collegata un'altra parte 43 della stessa struttura d'involucro. A tale scopo, nelle due parti sono rappresentati dei fori passanti 44 e dei fori filettati 45 per il reciproco collegamento con viti. Nella parte 43 della struttura d'involucro è tenuto

girevole un anello 46 a scorrimento, nel quale è a sua volta tenuta non girevole la piastra valvolare 11 sul lato della forma di colata ovvero del deflusso. Pertanto mediante l'anello 46 a scorrimento questa piastra valvolare 11 può essere ruotata rispetto alle parti fisse della struttura d'involucro.

Nella prima parte 41 e nella seconda parte 43 della struttura d'involucro è inserito un altro anello 47 a scorrimento, che tiene per accoppiamento di forma la piastra valvolare intermedia 21, e quindi indirettamente attraverso l'anello 47 a scorrimento anche la piastra valvolare 21 è alloggiata con possibilità di rotazione nelle parti 41, 43 della struttura d'involucro. Tra le viti di serraggio, qui non rappresentate, sono presenti degli intervalli periferici, attraverso i quali possono impegnarsi i mezzi di azionamento, ed in particolare ad esempio la parte esterna dell'anello 47 di ritegno può essere provvista di una dentatura, e può cooperare con un pignone di azionamento.

Nella Figura 2, com'è ancora rappresentato nella parte sinistra della figura medesima, l'apertura passante 25 nella piastra intermedia 21 risulta coincidente con l'apertura passante 35 nella piastra 31 sul lato del recipiente. Invece l'apertura passante 15 nella piastra 11 sul lato del deflusso è ruotata rispetto all'apertura 25, per cui è realizzata una funzione di chiusura tra i piani delle piastre 11 e 21. Le

aperture passanti 15 e 35 formano una zona 55 di sovrapposizione relativa, che però qui non svolge alcuna funzione.

Nella Figura 3, la piastra valvolare intermedia comandabile 21 è ruotata di circa 75° , per cui ora l'apertura passante 25 viene a trovarsi sulla suddetta zona 55 di sovrapposizione relativa tra le aperture passanti 15 e 35. In tal modo risulta aperto il passaggio assiale per la sostanza allo stato fuso.

Nella Figura 4, la piastra 11 sul lato del deflusso e la piastra intermedia 21 sono state spostate rispetto alla posizione mostrata in Figura 3. Qui la piastra sul lato del deflusso è stata ruotata di 180° , in particolare per effetto dell'accoppiamento diretto per attrito con la forma di colata, mentre la piastra intermedia 21 è stata ruotata di circa 120° rispetto alla sua posizione mostrata in Figura 3. In tali condizioni, le aperture passanti 15 e 35 formano una nuova zona 65 di sovrapposizione relativa, sulla quale è impostata l'apertura passante 25, per cui durante l'intero processo di rotazione viene tenuto libero il passaggio nel dispositivo di chiusura per lo scarico di colata.

Nella Figura 5, la piastra intermedia è stata ruotata all'indietro rispetto alla posizione mostrata in Figura 4, per cui l'apertura passante 25 non si trova più a coincidere con la zona 65 di sovrapposizione relativa tra l'apertura passante 15 nella piastra sul lato del deflusso e l'apertura passante

35 nella piastra sul lato del recipiente. In tal modo, rimanendo invariata la posizione della piastra sul lato del deflusso, viene nuovamente interrotto il libero passaggio. Per ottenere nuovamente la posizione iniziale mostrata in Figura 2, successivamente la piastra 11 sul lato della forma di colata viene di nuovo portata ad una posizione ruotata di 180°. Invece la piastra intermedia rimane nella posizione mostrata in Figura 5.

Nelle Figure 6 ÷ 9, che nel seguito vengono dapprima considerate insieme, il procedimento secondo l'invenzione è rappresentato nelle sue diverse fasi, e a tale riguardo un dispositivo di chiusura per uno scarico di colata è mostrato in una delle diverse posizioni già rappresentate nelle Figure 2 ÷ 5. Nell'insieme sono mostrati un forno 81 di attesa, rappresentato solo schematicamente, con una apertura 82 di scarico, ed una forma 83 di colata, le cui particolarità saranno descritte più avanti.

Il dispositivo 1 di chiusura per lo scarico di colata è applicato alla parete del forno di attesa, con l'interposizione di una guarnizione 84. Sono visibili gli organi 85 di fissaggio a vite. La forma 83 di colata è stata accostata al suddetto dispositivo 1 di chiusura, con movimento nella direzione della freccia 86. Nella zona della piastra sul lato della forma di colata, è provvista una appendice 87, destinata a realizzare un accoppiamento di forma o per attrito. L'asse

di rotazione delle due piastre 11, 21 corrisponde all'asse orizzontale 88 di rotazione della forma di colata. Questa presenta un canale 89 di colata situato inferiormente, dei vani 90 per le materozze, situati superiormente a questo canale, ed una sovrastante cavità interna 91 della forma in questione.

Nella Figura 6, con un movimento nella direzione della freccia 86, la forma con il sottostante canale 89 di colata è stata accostata al dispositivo di chiusura dello scarico, che si trova nella condizione di sbarramento mostrata nella Figura 2. I vani 90 per le materozze si trovano qui sopra il canale di colata. Al di sopra di questi è situata la cavità interna 91 della forma di colata.

Nella Figura 7, mediante una rotazione della piastra intermedia, il dispositivo di chiusura dello scarico è stato portato nella posizione mostrata in Figura 3. Per effetto della forza di gravità ovvero della pressione idrostatica, la sostanza allo stato fuso presente nel forno 81 di attesa fluisce nel canale 89 di colata, ed attraverso i vani per le materozze essa va a riempire la cavità interna 91.

Nella Figura 8, la forma di colata è rappresentata dopo un ribaltamento di 180° intorno al proprio asse di rotazione. Il dispositivo di chiusura dello scarico assume la posizione mostrata nella Figura 4. Con il mantenimento della pressione idrostatica, il getto solidifica partendo dal-

l'estremità fredda, e viene conservata la sovra-pressione richiesta. Nei vani per le materozze e nel canale di colata, la sostanza della fusione si trova ancora allo stato liquido.

Nella Figura 9, è terminato il processo di colata e di indurimento. Il dispositivo di chiusura dello scarico è stato portato nella posizione mostrata in Figura 5. Nel frattempo, è avvenuta la solidificazione del getto anche nelle zone delle materozze e del canale di colata. La forma viene allontanata dal forno di attesa nella direzione dell'asse, com'è indicato dalla freccia 92. Ora il dispositivo di chiusura dello scarico può essere nuovamente portato nella posizione mostrata in Figura 6. Successivamente può essere compiuto l'accostamento di una nuova forma.

* * * * *

RIVENDICAZIONI

1. Procedimento per il riempimento di una forma (83), la quale presenta un'apertura di un canale (89) di colata, una cavità interna (91) per il getto e dei vani (90) per materozze, collegati con la cavità suddetta, mediante un processo di colata in sorgente, in cui l'apertura del canale (89) di colata nella forma con asse orizzontale è collegata ad una apertura (82) dello scarico di un recipiente (81) contenente una sostanza allo stato fuso, in particolare di un forno d'attesa, caratterizzato dal fatto che, durante l'intero processo di riempimento, la cavità interna (91) della forma (83) viene tenuta al di sotto dello specchio della sostanza allo stato fuso contenuta nel recipiente (81), che durante lo stesso processo di riempimento i vani (90) per le materozze nella forma si trovano al di sotto della cavità interna (91) della forma medesima, che la sostanza allo stato fuso viene convogliata nella cavità interna della forma attraverso i vani per le materozze, e che gli stessi vani (90) per le materozze, dopo il riempimento, vengono portati in una posizione sovrastante la cavità interna (91) della forma, e che dopo il riempimento suddetto, mantenendo aperto il collegamento tra l'apertura (82) di scarico dal recipiente e l'apertura del canale (89) di colata nella forma (83), la stessa forma (83) viene ruotata intorno ad un asse orizzontale (86) passante per la suddetta apertura (82) di scarico.

2. Procedimento secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che l'apertura del canale (82) di scarico viene chiusa solo dopo una estesa solidificazione della sostanza allo stato fuso entro la forma (83) di colata.
3. Procedimento secondo una delle rivendicazioni 1 a 2, caratterizzato dal fatto che il riempimento avviene esclusivamente per effetto della forza di gravità agente sulla sostanza allo stato fuso nel recipiente (81).
4. Procedimento secondo una delle rivendicazioni 1 a 2, caratterizzato dal fatto che lo specchio della sostanza allo stato fuso nel recipiente (81) è sottoposto al carico di una sovra-pressione almeno durante l'operazione di riempimento.
5. Recipiente per una sostanza allo stato fuso con un dispositivo (1) di chiusura dello scarico di colata, il quale presenta una struttura (41, 43) d'involucro, che può essere applicata ad una apertura (82) di scarico del recipiente (81), per l'attuazione del procedimento secondo una delle rivendicazioni 1 a 4, caratterizzato dal fatto che sono provviste almeno due piastre valvolari (11, 21, 31) tenute nella struttura (41, 43) d'involucro, le quali presentano delle aperture passanti (15, 25, 35) in posizione eccentrica, che mediante una rotazione delle piastre valvolari possono essere portate facoltativamente in posizioni coincidenti o non coincidenti tra loro, e che, delle suddette piastre valvolari, quella (11) situata sul lato del deflusso è girevole in

sincronismo con il canale di colata di una forma (83), che può essere applicata al dispositivo di chiusura dello scarico dal recipiente.

6. Recipiente secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che una ulteriore piastra valvolare (21), situata direttamente dinanzi alla piastra valvolare (11) sul lato del deflusso, può essere azionata per la rotazione in modo controllato, ed a tale riguardo, indipendentemente dalla posizione di rotazione, oppure almeno in corrispondenza a due diverse posizioni di rotazione della piastra valvolare (11) sul lato del deflusso, le aperture passanti (15, 25) delle due piastre valvolari (11, 21) possono essere portate facoltativamente in posizioni coincidenti o non coincidenti tra loro.

7. Recipiente secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che, di due altre piastre valvolari (21, 31) situate dinanzi alla piastra valvolare (11) sul lato del deflusso, almeno una può essere azionata per la rotazione in modo controllato, ed a tale riguardo, indipendentemente dalla posizione di rotazione della piastra valvolare (11) sul lato del deflusso, è facoltativamente possibile portare le aperture passanti di tutte le piastre valvolari in posizioni coincidenti tra loro, oppure almeno le aperture delle due altre piastre valvolari (21, 31) in posizioni non coincidenti tra loro.

8. Recipiente secondo una delle rivendicazioni 5 o 7,

caratterizzato dal fatto che, di tre piastre valvolari (11, 21, 31), la piastra valvolare intermedia (21) può essere azionata per la rotazione in modo controllato, mentre la piastra valvolare (31) sul lato del recipiente è inserita fissa contro la rotazione nella struttura (41, 43) d'involucro.

9. Recipiente secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che l'apertura passante eccentrica (25) della piastra valvolare intermedia (21) si estende su un angolo periferico minore di quello coperto dalle aperture passanti eccentriche (15, 35) delle piastre valvolari (11, 31) sul lato del deflusso e sul lato del recipiente, ed in particolare ha la forma di un foro circolare.

10. Recipiente secondo una delle rivendicazioni 7 a 9, caratterizzato dal fatto che la piastra valvolare sul lato del deflusso presenta un'apertura passante, che indipendentemente dalla sua posizione di rotazione, od almeno in corrispondenza a due posizioni di rotazione, lascia libera l'apertura passante nella adiacente piastra valvolare in ogni sua posizione di rotazione.

11. Recipiente secondo una delle rivendicazioni 5 a 10, caratterizzato dal fatto che le piastre (11, 21, 31) sono costituite da materiale ceramico.

12. Recipiente secondo una delle rivendicazioni 5 ad 11, caratterizzato dal fatto che le piastre (11, 21, 31) hanno

ciascuna una forma circolare con due appiattimenti (12, 13; 22, 23; 32, 33) aventi la forma di superfici per chiave, destinate all'ancoraggio nella struttura (41, 43) d'involucro oppure in una corona girevole (47).

13. Recipiente secondo una delle rivendicazioni 5 a 12, caratterizzato dal fatto che le piastre (11, 21, 31) almeno in parte mediante collari sono centrate reciprocamente l'una nell'altra.

* * * * *


Ing. Giuseppe QUINTERIO
N. Iscriz. ALBO 257
(in proprio o per gli altri)



PIASTRA ADIACENTE ALL'APPARATO A COLATA
PIASTRA INTERMEDIA
PIASTRA ADIACENTE ALLA FORMA

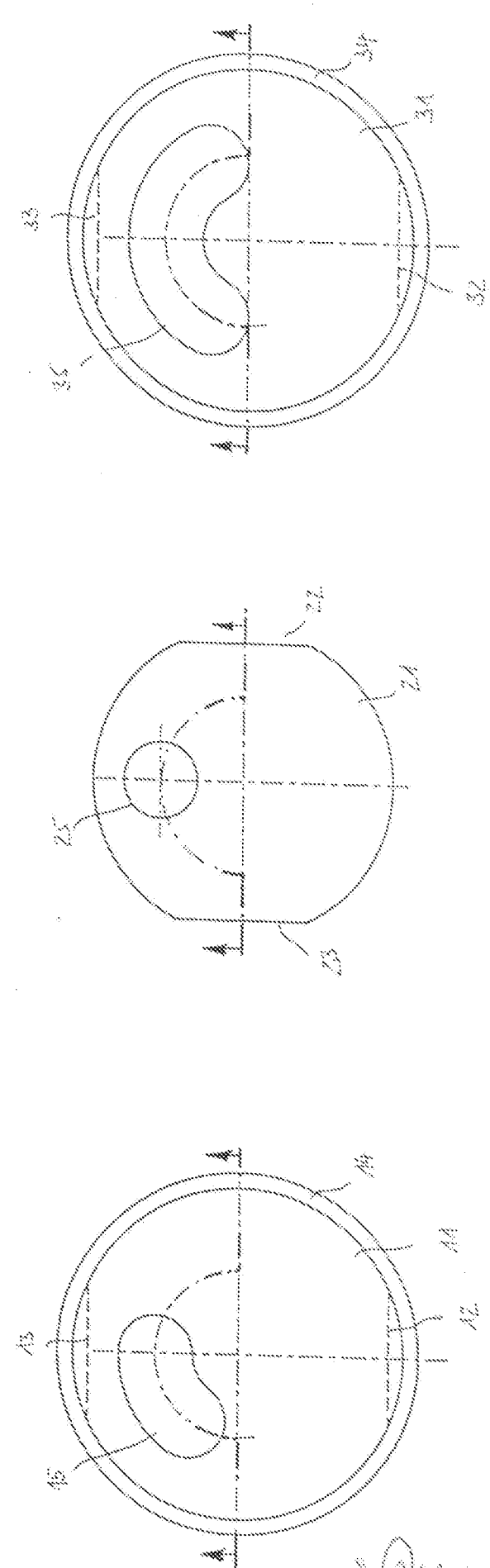


Fig. 1



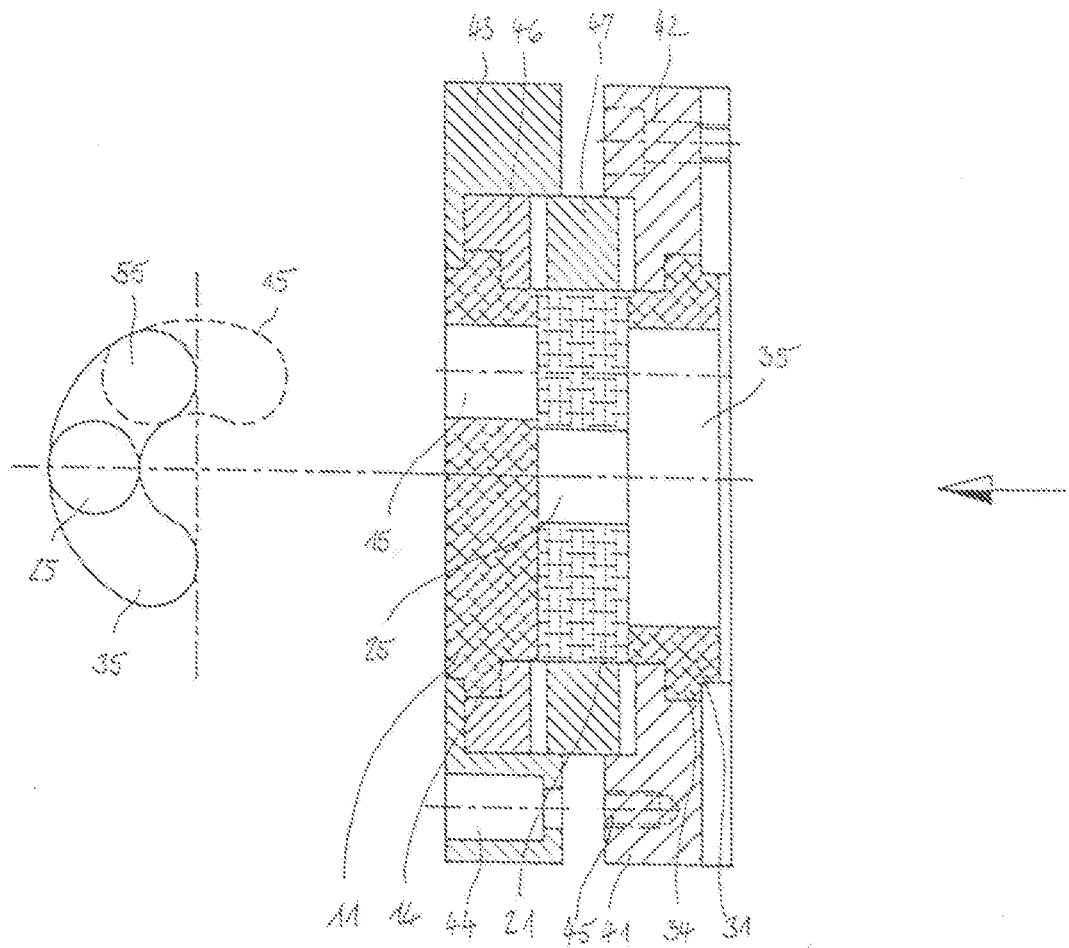
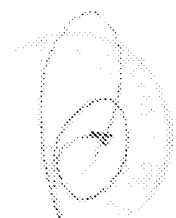


Fig. 2

Per incarico di EB BRÜHL ALUMINIUMTECHNIK GMBH

Ing. Giuseppe QUINERNO
N. 1000 ALBO 27
Ho progettato e disegnat



TO 94A089082

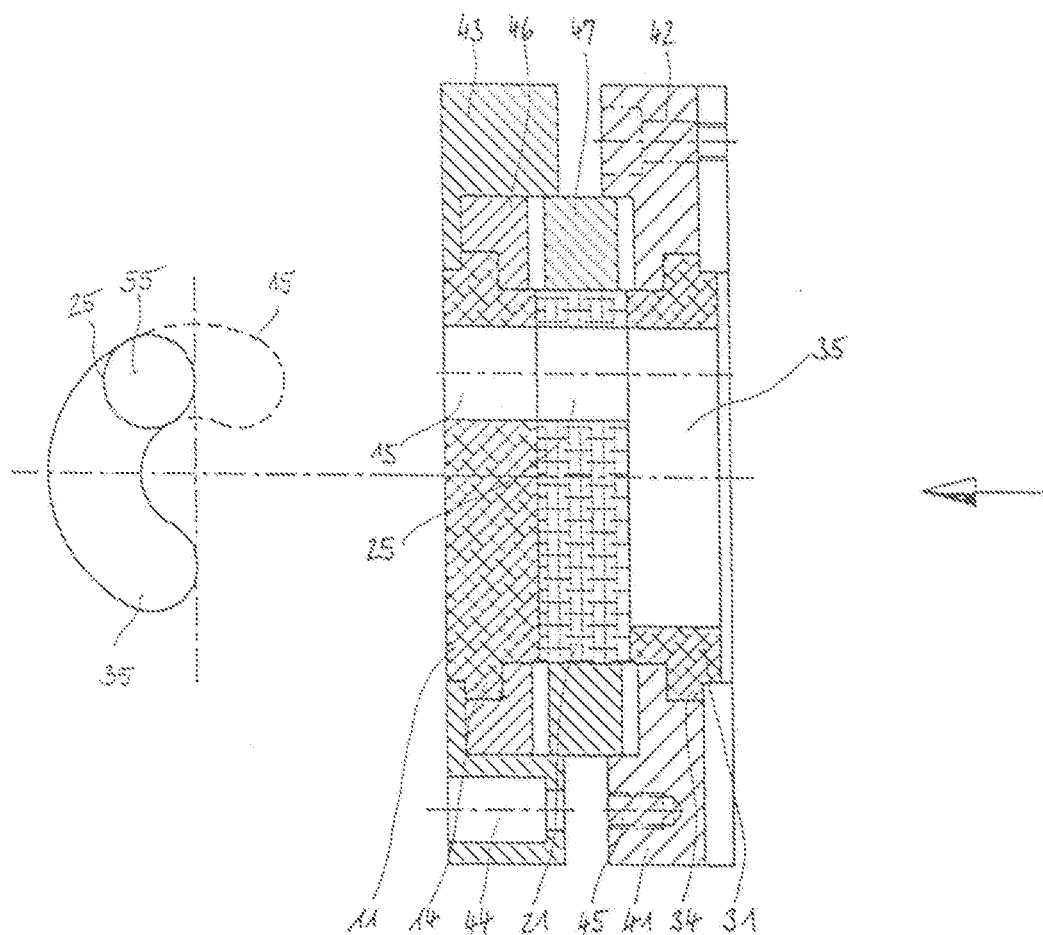
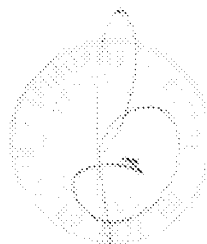


Fig. 3

Per incarico di EB BRÜHL ALUMINIUMTECHNIK GMBH

Handwritten signature
 Ing. Robert O. KERN
 Carlstr. 10
 D-8000 München 1
 Tel. 089 400 100



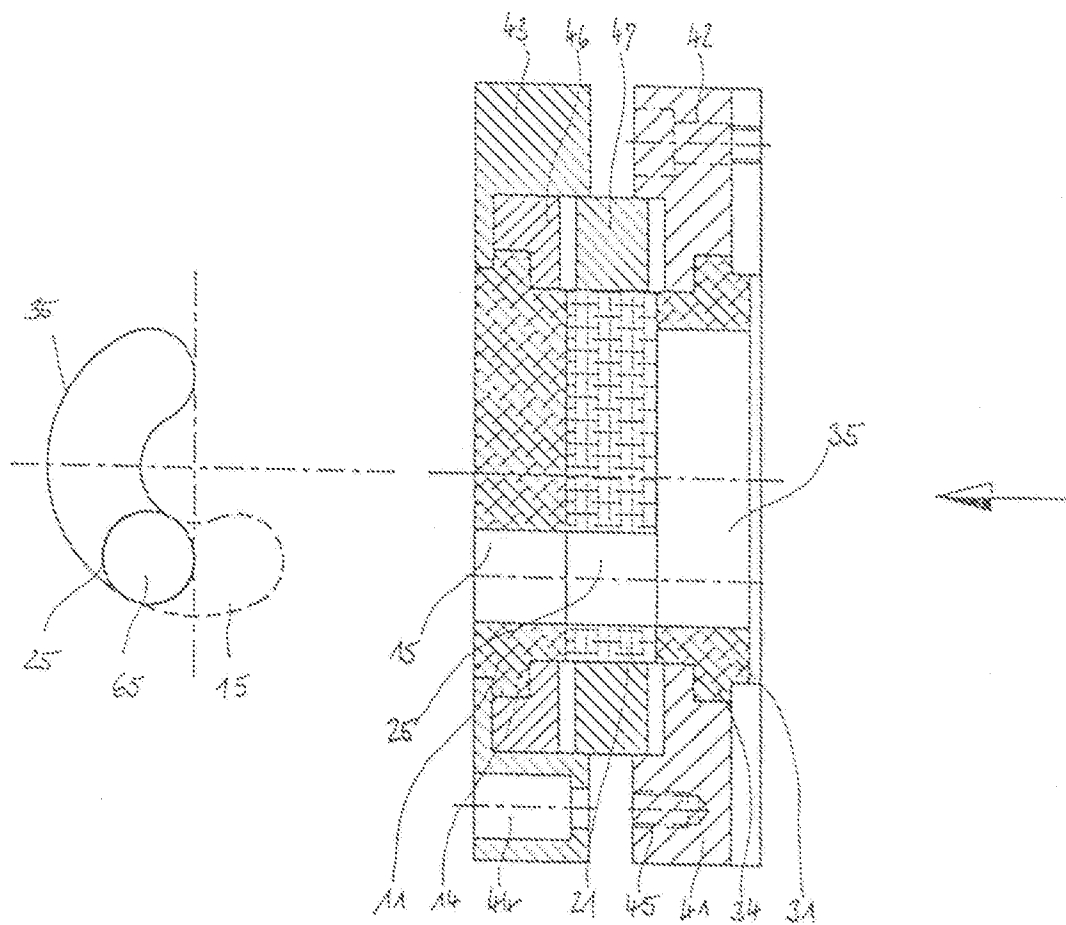
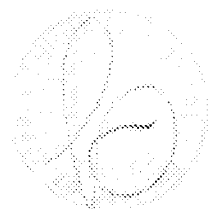


Fig 4



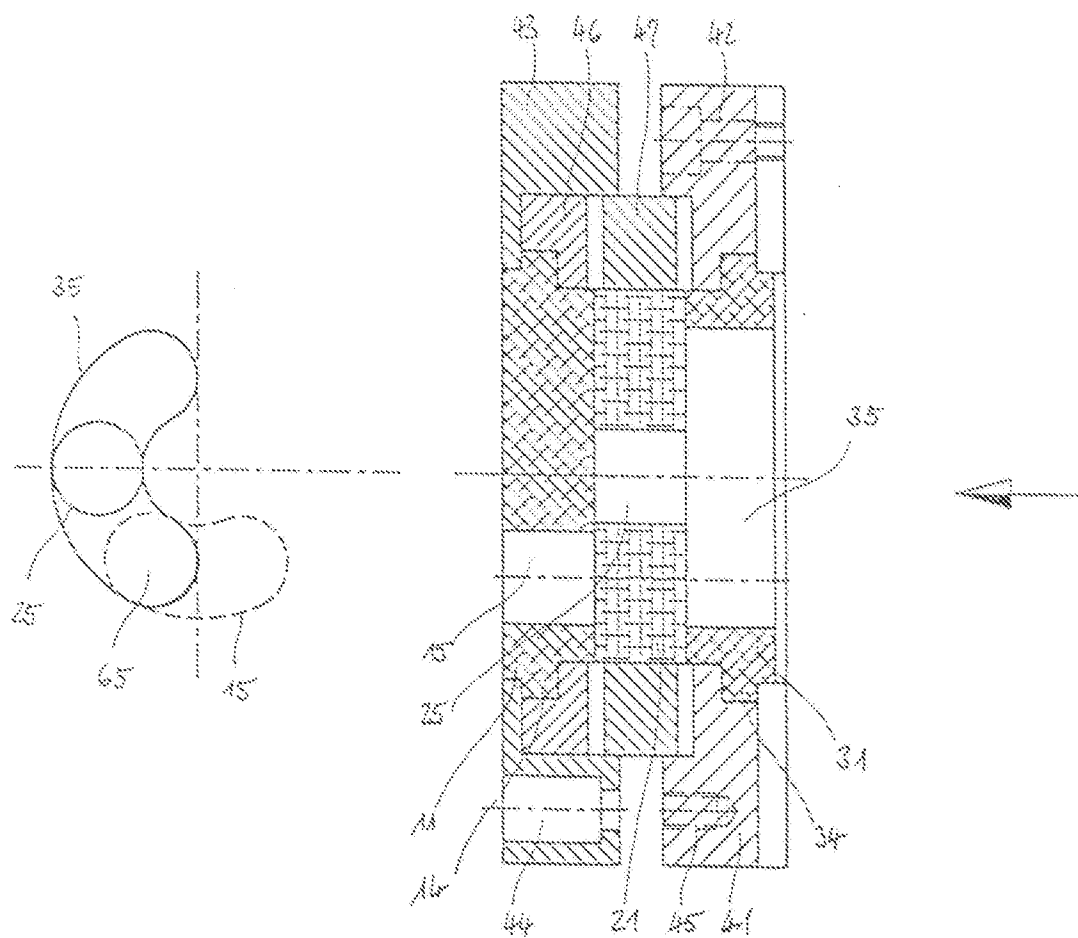


Fig. 5

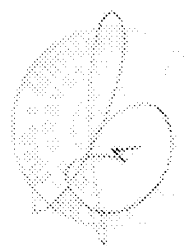
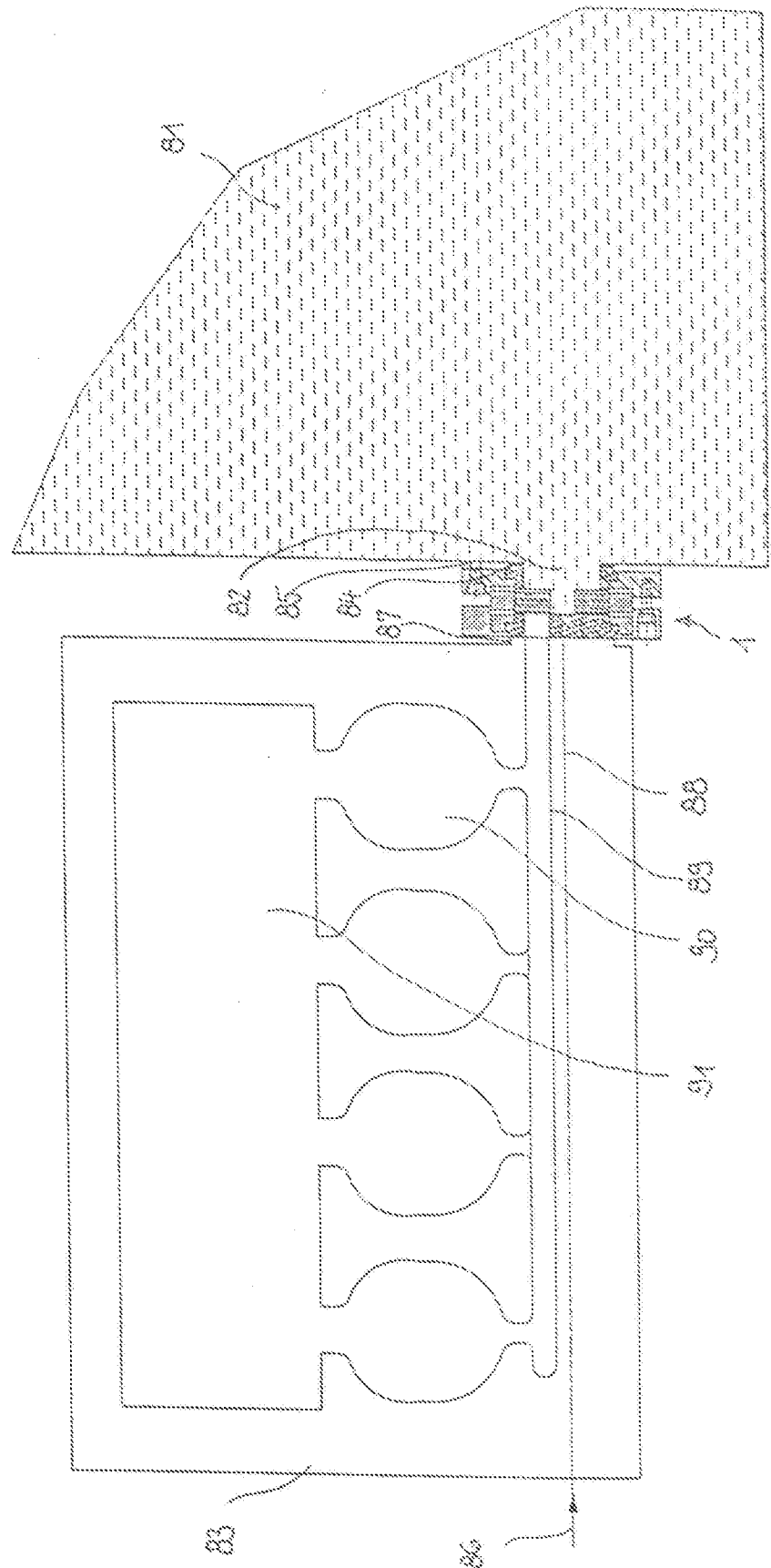


Fig. 6



ing. Giuseppe QUINTERO
N. 257
(in proprio e per gli altri)

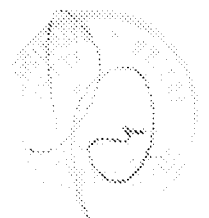
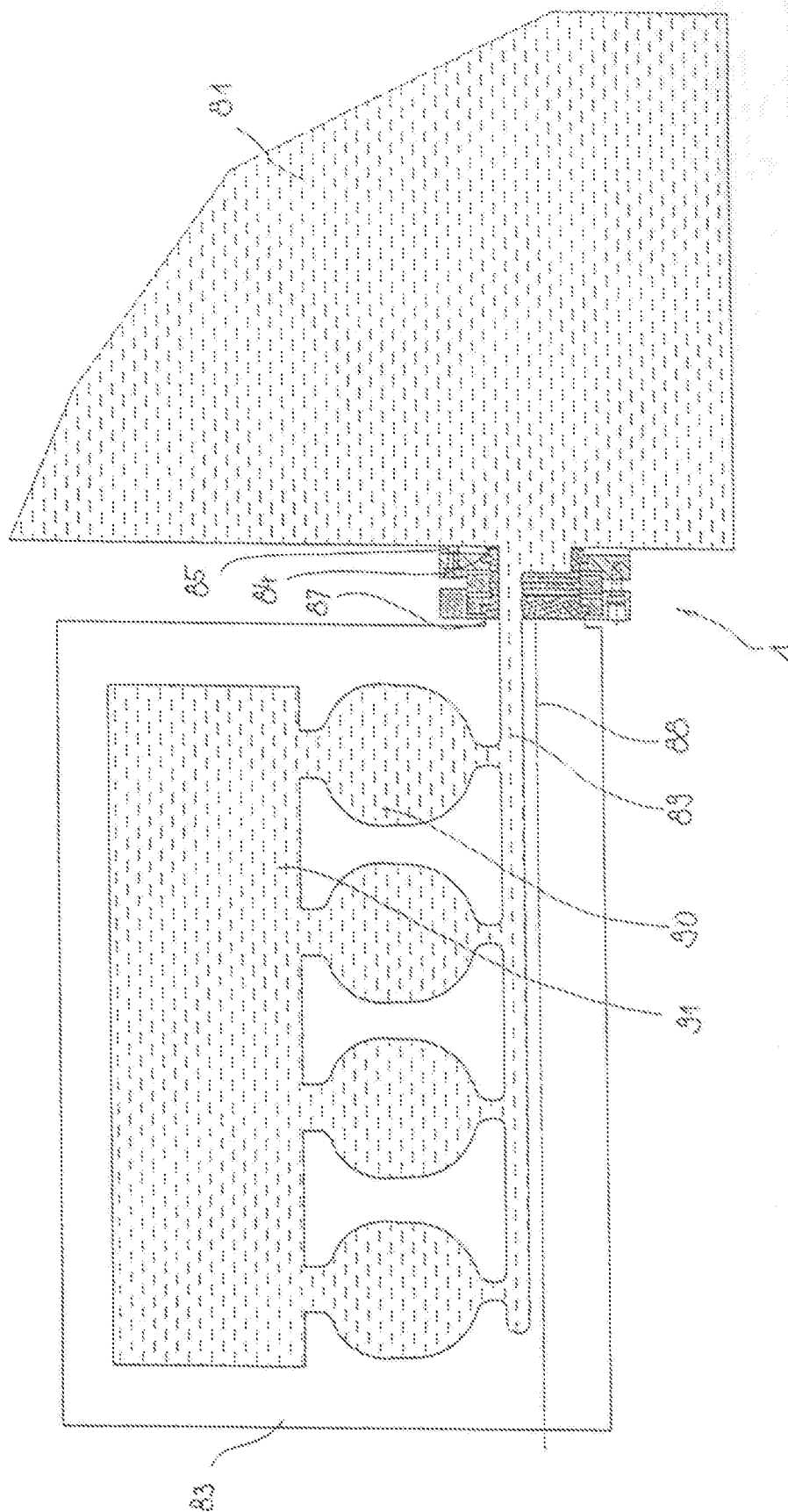


Fig. 7



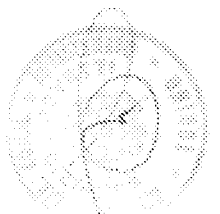
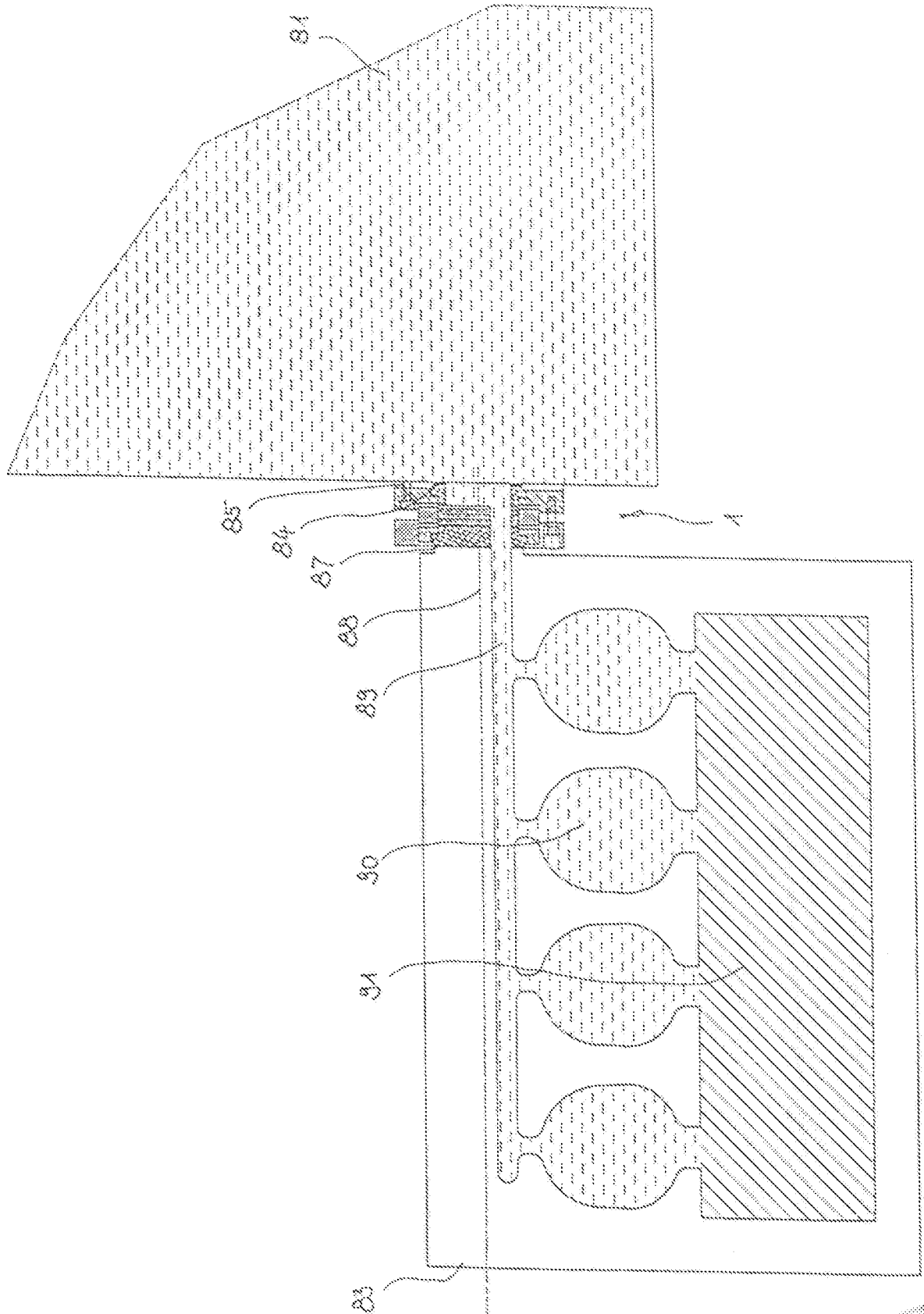


Fig. 9

