



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

DOMANDA NUMERO	101999900750953
Data Deposito	09/04/1999
Data Pubblicazione	09/10/2000

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	28	B		

Titolo

APPARATO PER IL COLAGGIO IN PRESSIONE CON STAMPI IN DUE PARTI DI ARTICOLI SANITARI E RELATIVO STAMPO

RE 99 A 000042

DESCRIZIONE

di Brevetto Italiano per Invenzione Industriale dal titolo:
"APPARATO PER IL COLAGGIO IN PRESSIONE CON STAMPI IN DUE
PARTI DI ARTICOLI SANITARI E RELATIVO STAMPO",
a nome SACMI - COOPERATIVA MECCANICI IMOLA - SOC. COOP. A
R.L., con sede a IMOLA (BO).

* * * * *

La presente invenzione inerisce le linee per il colaggio in
pressione di articoli sanitari, in particolare quelle atte
alla formatura di articoli sanitari realizzabili con stampi
in due sole parti.

La formatura degli articoli sanitari avviene per colaggio di
barbottina all'interno di stampi igroscopici e o permeabili,
che possono essere composti da due o più parti a seconda
della complessità dell'articolo da formare.

Tradizionalmente vengono utilizzati stampi in gesso che
sfruttano il potere assorbente del gesso per deidratare la
barbottina ceramica. L'utilizzo di questa tipologia di
stampi comporta, però, cicli di formatura molto lunghi;
inoltre gli stampi in gesso hanno una durata pari ad un
numero limitato di cicli di formatura.

Per questi motivi i costruttori hanno messo a punto stampi
in resina porosa, che possiedono caratteristiche meccaniche
assai superiori a quelle degli stampi in gesso, e di
conseguenza consentono di adottare tecniche di colaggio in

UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHI
c/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA



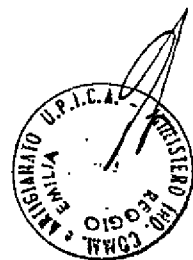
RE 99 A 000042

pressione, che prevedono la immissione della barbottina, a pressioni generalmente comprese tra 3 e 15 bar.

Per contrastare le forze generate dalla barbottina in pressione in direzione perpendicolare alle superfici di accoppiamento fra le varie parti di stampo, è necessario serrare gli stampi in resina con particolari dispositivi di chiusura sofisticati e dal costo elevato. A tal fine sono note delle macchine che esercitano una forza di serraggio degli stampi, nella direzione di chiusura degli stessi, sufficiente a contrastare quella esercitata dalla pressione presente all'interno dello stampo in ciascun istante.

Oltre che nella direzione di chiusura, gli stampi sono sollecitati anche nelle direzioni ortogonali a quella di chiusura, pertanto essi devono essere dotati di strutture di rinforzo laterale che hanno la funzione di contenerne le deformazioni verso l'esterno. Dette strutture generalmente presentano dei mezzi registrabili che consentono di precomprimere i fianchi dello stampo. Ciò consente di ridurre le deformazioni dello stampo, e quindi di aumentare la sua resistenza sia perché la resina resiste meglio a compressione che a trazione, sia perché la deformazione imposta allo stampo, essendo contraria a quella provocata dalla pressione della barbottina, ne annulla almeno parzialmente gli effetti limitando le tensioni interne allo stampo in fase di colaggio.

UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHI
c/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA

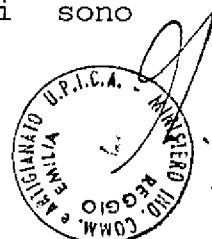


RE 99 A 000042

Nonostante i citati mezzi registrabili in forma di rinforzi laterali, il massimo valore di pressione di colaggio con cui si può operare rimane limitato, secondo la tecnica nota, dalle deformazioni che subisce lo stampo a causa delle sollecitazioni cui è soggetto. Le deformazioni indotte dalla pressione di colaggio dipendono anche dalla forma del pezzo che si deve formare. Infatti per certe tipologie di articoli gli stampi sono soggetti, in certe parti, a sollecitazioni elevatissime che da un lato sono causa di precoci rotture dello stampo, e dall'altro causano elevate tensioni nell'articolo che si sta formando. Queste ultime provocano la rottura dell'articolo o durante la fase di sformatura, oppure in una delle successive fasi di lavorazione, e cioè essiccazione e cottura. Pertanto nella formatura delle tipologie di articoli di cui sopra, si è costretti ad utilizzare pressioni di colaggio non troppo elevate con conseguente aumento del tempo necessario ad eseguire l'operazione di formatura.

I costruttori, per poter aumentare la pressione di colaggio, hanno realizzato strutture di contenimento laterale sempre più rigide, in modo da limitare le deformazioni dello stampo verso l'esterno. Tuttavia anche se si riuscisse a realizzare un contenimento laterale teoricamente (infinitamente) rigido, non si risolverebbe completamente il problema a causa della comprimibilità della resina con cui sono

UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHI/
c/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA



realizzati gli stampi. Infatti anche se si impediscono completamente le deformazioni dello stampo verso l'esterno, la cavità di formatura a causa della pressione di colaggio si dilata a spese di una contrazione di tipo elastico della resina che realizza le pareti dello stampo.

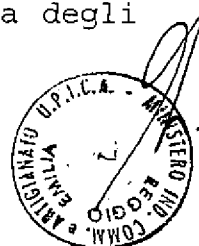
La contrazione elastica delle pareti dello stampo provoca sensibili inconvenienti all'atto della sformatura del pezzo, in quanto una volta cessata l'azione della pressione di colaggio, le pareti rinvengono riacquistando il loro volume originale e provocano di conseguenza un serraggio del pezzo nella cavità di formatura.

Lo scopo del presente brevetto è quello di superare i menzionati inconvenienti nell'ambito di una soluzione razionale, affidabile, e dai costi relativamente contenuti.

Il trovato consegue il detto ed altri scopi rendendo disponibile un apparato per la formatura in pressione di articoli sanitari mediante stampi comprendenti due sole parti, in particolare una parte maschio che compenetra una parte femmina.

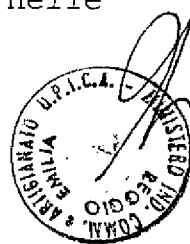
Nell'apparato di formatura secondo il trovato, gli stampi sono posti in serie, e realizzati in blocchi composti dalla parte femmina di uno stampo e dalla parte maschio destinata ad inserirsi nella parte femmina del blocco adiacente. Quando la parte maschio di uno stampo è inserita nella parte femmina del blocco successivo, gli sforzi di chiusura degli

UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHI
c/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA



Le caratteristiche peculiari del trovato sono recitate nelle rivendicazioni.

UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHI
c/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA



RE 99 A 000042

Per una migliore comprensione del trovato se ne descrive nel seguito una preferita forma di attuazione illustrata con l'ausilio dei disegni delle tavole allegate.

La Fig.1 è una vista laterale parzialmente sezionata del trovato.

La Fig.2 è la sezione secondo il piano II-II di Fig.1.

La Fig.3 mostra in sezione, secondo un piano parallelo al piano II-II, una variante del trovato.

Dalle Figg.1 e 2 si rileva l'apparato 1 comprendente due testate 2 e 3, ognuna delle quali presenta superiormente ed in posizione centrale una flangia 4 di collegamento ad una trave 5, avente in sezione una forma ad I.

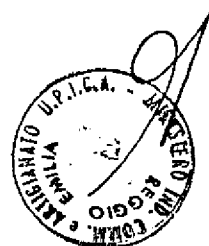
Inoltre le due testate 2 e 3 sono collegate tra loro mediante quattro identiche barre parallele 6 disposte ai vertici di un quadrilatero come illustrato in Fig.2.

La trave 5 è atta a sostenere i blocchi 100, singolarmente composti dalla parte femmina 101 di uno stampo sulla cui parte posteriore è fissata mediante usuali flange 7 la parte maschio 102 dello stampo adiacente.

Più in dettaglio ogni blocco 100 è sostenuto dalla trave 5 grazie ad un telaio 8, che è sospeso alla trave 5 mediante le ruote 9 che gli consentono di traslare in direzione dell'asse longitudinale della trave 5 stessa.

Più precisamente ogni telaio 8 comprende una piastra superiore 80 a cui sono fissate le ruote 9, e che sostiene

UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHI
c/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA



RE 99 A 000042

inferiormente una cornice 81 rettangolare.

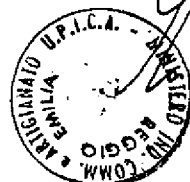
La cornice 81 ha la funzione di contenere la parte femmina 101 del blocco 100, essendo interposto tra la parete esterna della parte femmina 101 e la parete interna della cornice 81 un elemento gonfiabile 12. L'elemento gonfiabile 12 è alimentato mediante un fluido, liquido o gassoso, da un'usuale apparecchiatura, non illustrata, la quale mantiene la pressione del fluido all'interno dell'elemento 12 uguale istante per istante a quella che la barbottina esercita all'interno della cavità che si forma quando due blocchi 100 sono posti a contatto e reciprocamente compenetrati.

La testata 2 porta, allineata con i blocchi 100 sospesi, una parte maschio di stampo 102, mentre la testata 3 supporta un martinetto 13 collegato ad una testata scorrevole 130 di spinta, portante una parte femmina 101 di stampo, ed atta a mantenere i blocchi 100 a contatto uno con l'altro e con la detta parte maschio 102.

La Fig.3 illustra una variante del trovato che differisce dalla precedente per ciò che concerne la forma della cornice, indicata in Fig.3 con il numero 810, posta attorno alla parte femmina 101 del blocco 100.

In questo caso la cornice 810 è circolare invece che rettangolare. Ciò consente di realizzare la cornice 810 con uno spessore molto sottile, preferibilmente compreso tra 4 e 50 mm, in quanto la cornice deve sopportare solo le

UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHI
c/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA



RE 99 A 000042

sollecitazioni di trazione e non quelle di flessione.

Nel seguito si descrive il funzionamento del trovato.

Con riferimento alla fig.1, l'operatore porta il primo a sinistra dei telai 8 contro la parte maschio 102 fissa alla testata 2, in modo che questa si inserisca nella parte femmina 101 del blocco. L'operatore procede poi nello stesso modo con tutti i restanti blocchi, e da ultimo aziona il martinetto 13 in guisa da spingere la testata mobile 130 a bloccare assialmente tutti i blocchi 100 uno contro l'altro e contro la testata 2.

Effettuata così la chiusura degli stampi, si inietta la barbottina in pressione all'interno dei vari stampi e si gonfiano gli elementi 12 ad una pressione pari alla stessa pressione della barbottina all'interno degli stampi.

In questo modo vengono annullati gli sforzi dovuti alla pressione di colaggio nelle direzioni parallele al piano di chiusura degli stampi.

Si precisa che per la formatura di alcuni articoli la pressione introdotta all'interno dell'elemento gonfiabile potrebbe essere diversa dalla pressione istantanea della barbottina in guisa da indurre nello stampo delle deformazioni controllate che, una volta rinvenute per la cessata l'azione delle pressioni, agevolino la sformatura dell'articolo.

Terminata l'operazione di formatura tutte le suelencate

UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHI
c/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA



operazioni vengono effettuate nell'ordine inverso al fine di procedere alla sformatura dei pezzi.

Dalla descrizione del trovato si evince che le cornici 81 e 810 vengono dimensionate non tanto in base alla loro rigidità quanto in funzione di contenimento della pressione esercitata dagli elementi 12 gonfiabili. Ciò consente di realizzare cornici che a parità di efficienza sono molto più leggere.

È evidente che il trovato può essere utilmente applicato anche al caso in cui si voglia formare un solo sanitario per volta.

In tal caso vengono eliminati i blocchi 100, ed alla testata di spinta 130 viene fissata la parte 101 di stampo che, inserendosi nella parte 102 di stampo, solidale alla testata 2, crea l'unica cavità di formatura.

In quest'ultimo caso è ovvio che potrebbe essere conveniente porre l'apparato in posizione verticale con la testata mobile 130 posta superiormente, fermo restando il resto.

Si precisa infine che al posto di una sola cornice 81 o 810 potrebbero essere utilizzate più cornici affiancate.

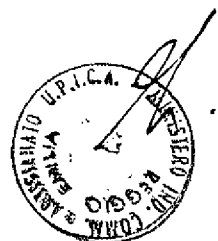
UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHI
c/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
S. M. A. P. E. L. I. G. H. I. E. R. I.
I - 42100 REGGIO EMILIA



RIVENDICAZIONI

1. Apparato per il colaggio in pressione di articoli sanitari comprendente una intelaiatura esterna, almeno un blocco scorrevole in detto telaio e comprendente la parte maschio di uno stampo e la parte femmina dello stampo, una testata fissa di detta intelaiatura essendo dotata della parte maschio destinata ad introdursi nella parte femmina del detto almeno un blocco, una testata mobile di detta intelaiatura essendo dotata della parte femmina di uno stampo atta a ricevere la parte maschio di detto almeno un blocco, mezzi per spingere detta testata mobile in direzione di detta testata fissa, mezzi per alimentare barbottina in pressione nelle cavità che si formano quando detti blocchi sono posti uno contro l'altro, caratterizzata per il fatto che almeno la porzione di stampo comprendente la cavità della parte femmina dello stampo è a sua volta circondata da almeno una cornice, tra la quale e detta porzione viene definito uno spazio occupato da almeno un elemento gonfiabile alimentato con fluido in pressione.
2. Apparato secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto di non comprendere alcun blocco, la parte maschio della testata fissa inserendosi così nella parte femmina della testata mobile.
3. Apparato secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal

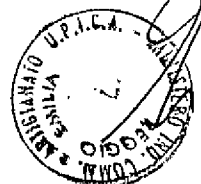
UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHI/
co Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4, VIA DANTE ALIGHIERI
I - 42100 REGGIO EMILIA

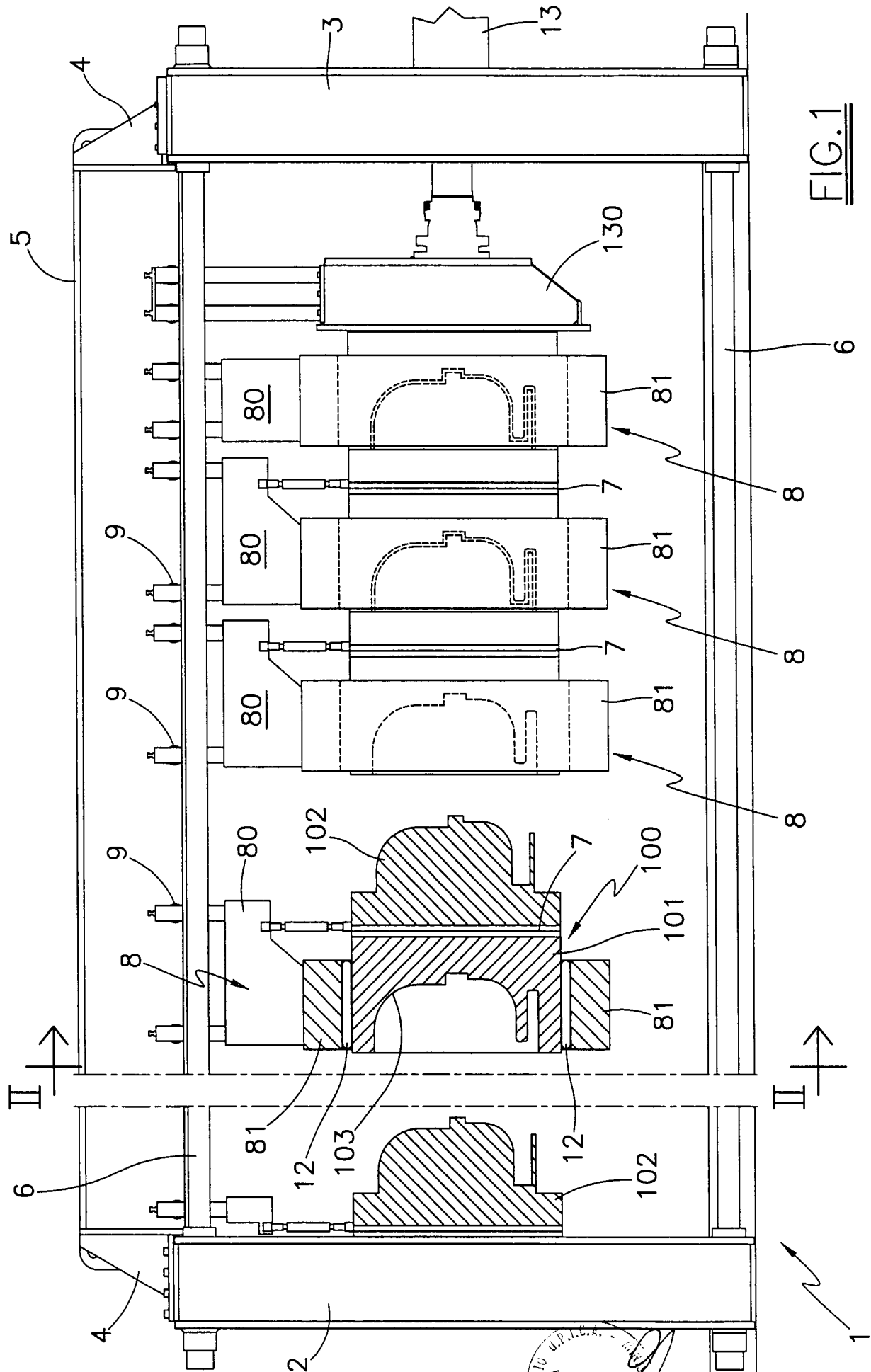


fatto che la pressione all'interno dell'elemento è registrabile.

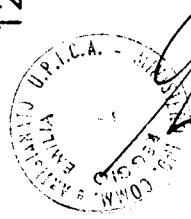
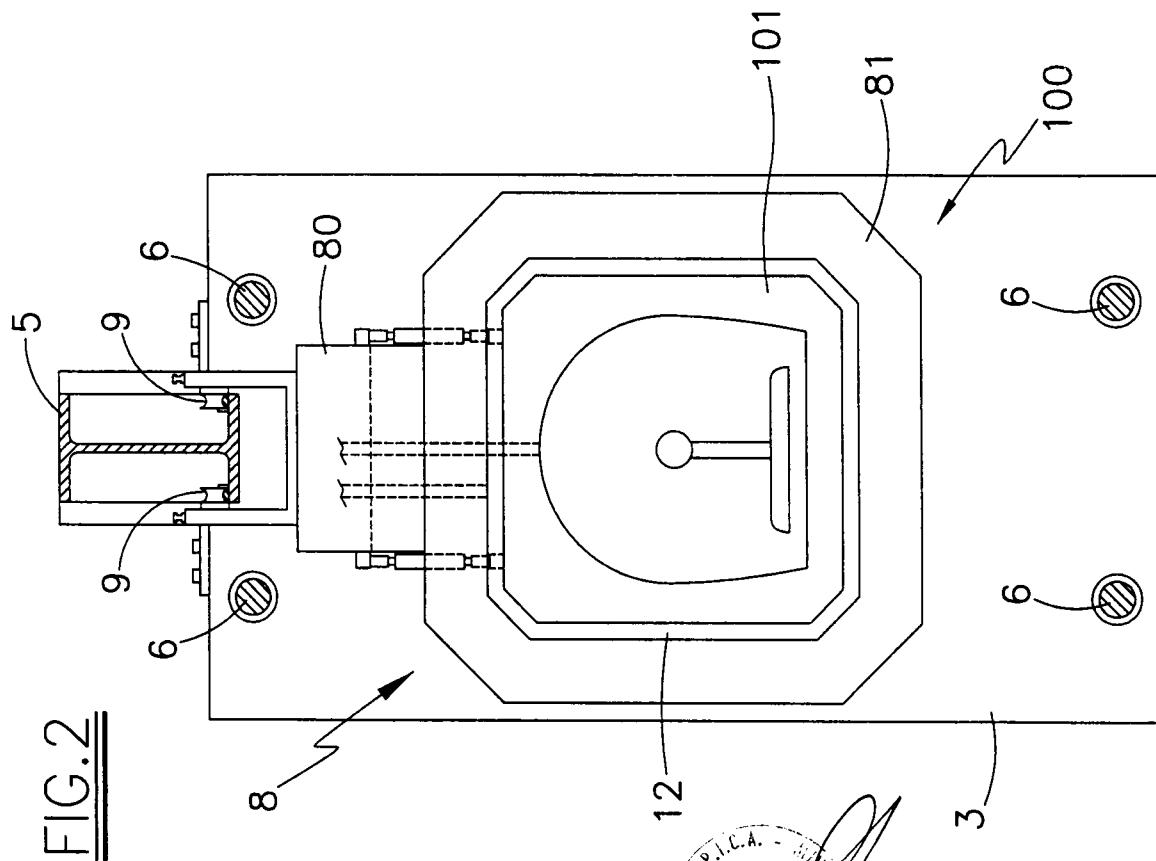
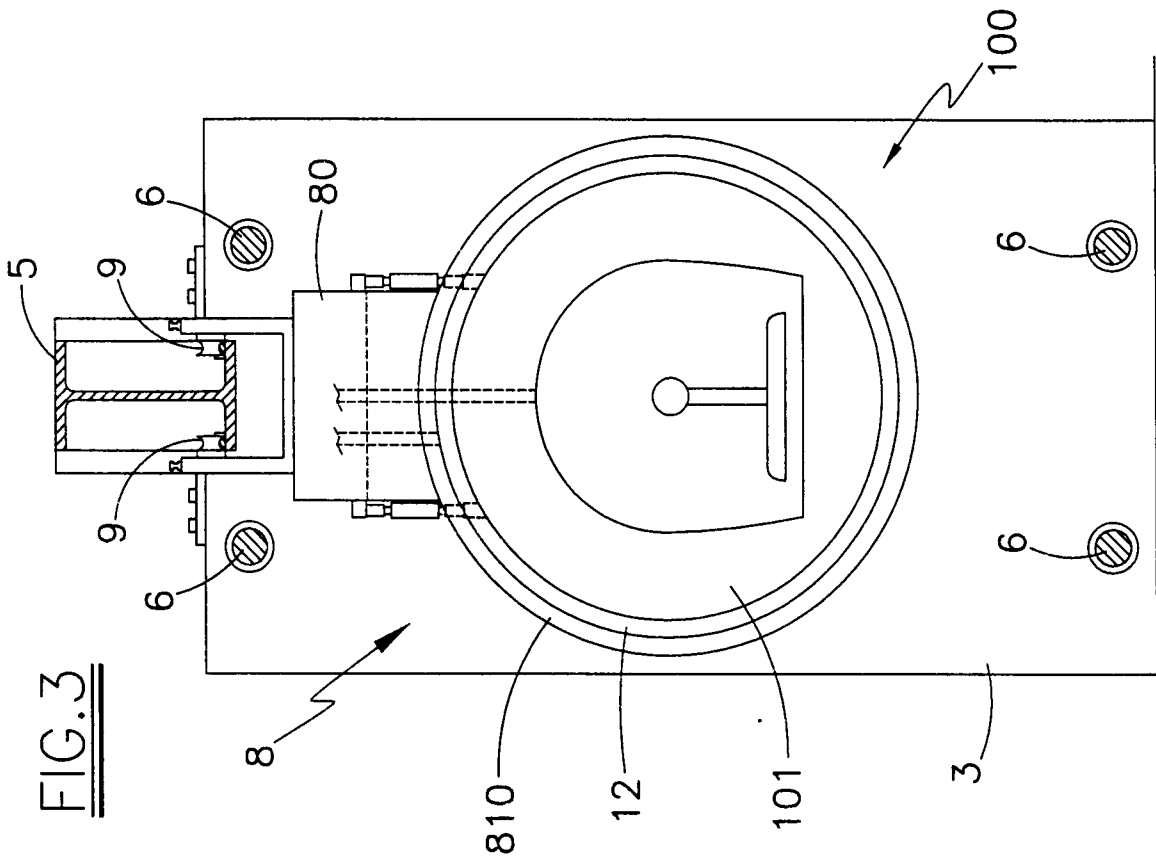
4. Apparato secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che la pressione all'interno del detto almeno un elemento gonfiabile è mantenuta, istante per istante, uguale alla pressione della barbottina.
5. Apparato secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che la pressione all'interno del detto almeno un elemento gonfiabile è mantenuta, istante per istante, ad un valore di pressione predeterminato in funzione della pressione della barbottina.
6. Apparato per il colaggio secondo la rivendicazione 1 caratterizzato per il fatto che i mezzi per spingere la testata mobile sono un martinetto atto ad esercitare una spinta almeno pari a quella esercitata dalla barbottina alimentata all'interno dello stampo.
7. Apparato secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detta cornice ha una sezione poligonale.
8. Apparato secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto che detta cornice è cilindrica.
9. Apparato secondo le rivendicazioni 1 e 8 caratterizzato dal fatto che lo stampo quando è assiemato presenta una sagoma esterna cilindrica.

UN MANDATARIO
Ing. MARIO BONFRESCHI
c/o Ing. C. CORRADINI & C. s.r.l.
4 - VIA M. ALBERTI
I - 42100 REGGIO EMILIA





UN MANDATARIO
 Ing. MARIO BONFRESCHI
 c/o Ing. G. CORRADINI & C. s.r.l.
 4, VIA DANTE ALIGHIERI
 1 - 42100 REGGIO EMILIA



UN MANDATARIO
 Ing. MARIO BONFRESCI
 c/o Ing. G. COZZADINI & C. S.R.L.
 VIA DANTE ALIGHIERI
 1 - 42100 REGGIO EMILIA