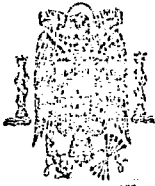


MINISTERIO DE INDUSTRIA  
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



ESPAÑA

COMO DIVISIONAL DE LA  
PATENTE Nº 430.402 del  
25.9.74

(19) ES (21) (22)

NUMERO	449.469
FECHA DE PRESENTACION	1.2.76

(10) A1

20 SET. 1978 E1



**PATENTE DE INVENCION**

Concedido el Registro de ~~la~~  
con los datos que figuran en la pre-  
sente descripción y según el con-  
tenido de la Memoria adjunta.

(10) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
73 34327	25.9.73	francesa
(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B29F	430.402
(64) TITULO DE LA INVENCION		
PROCEDIMIENTO DE MOLDEO POR INYECCION.		
(71) SOLICITANTE (ES)		
BILLION S.A.		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE		
22 rue Brillat-Savarin, Oyonnax, Ain, Francia.		
(72) INVENTOR (ES)		
Bernard, Léon Monnet.		
(73) TITULAR (ES)		
El mismo solicitante.		
(74) REPRESENTANTE		
DON BERNARDO UNGRIA GOINURU.		

**POOR  
QUALITY**



1 El presente invento se refiere a un procedimiento de  
moldeo por inyección de artículos de grandes dimensiones y/o  
de estructura compleja que presentan por lo menos localmente  
5 unas partes compuestas constituidas por la disposición una  
dentro de la otra de como mínimo dos materias de composiciones  
distintas.

Se conocen ya técnicas de moldeo por inyección según  
las cuales, para realizar en el caso más sencillo un artículo  
constituido en su totalidad por dos materias de las cuales  
10 una forma una piel que reviste a la segunda, se utiliza una sola  
válvula distribuidora que presenta por lo menos dos pasos de  
materia puestos en comunicación alternativamente con uno u  
otro de dos sistemas de alimentación distintos del molde de  
materia de inyectar, consistiendo esta técnica en inyectar  
15 una primera materia en el molde y a continuación en inyectar  
la segunda materia en el interior de la primera de modo que  
la segunda materia empuje la primera materia contra las pa-  
redes del molde.

Esta técnica conocida es adecuada para la realización  
de artículos de pequeñas dimensiones y de estructura sencilla  
tales como por ejemplo paneles, pero presentaba hasta ahora  
20 dificultades de realización para artículos de anchura y lon-  
gitud importantes y sobretodo para artículos que tienen una  
estructura compleja. En efecto, con una sola válvula distri-  
buidora:  
25

1º) Es prácticamente imposible obtener una distribu-  
ción homogénea de la segunda materia inyectada en el interior  
de la "piel" que la debe envolver cuando se fabrican artículos  
de grandes dimensiones. Esto se explica por el hecho de que  
30 la materia se inyecta en un punto central alejado de los ex-



1           tremos del molde y porque la segunda materia no cubre lo bas-  
tante rápidamente las zonas extremas del molde como para evi-  
tar una solidificación prematura de la primera materia que se  
opone de este modo al desplazamiento de la materia interna.  
5           Se corre el riesgo por consiguiente de obtener artículos mal  
conformados y en los cuales las materias estarán mal distri-  
buidas, apareciendo sobreesesores de la materia que consti-  
tuye "la piel" en la periferia de los artículos al mismo tiem-  
po que un adelgazamiento indeseable a la altura de la zona  
10           de inyección.

2°) Resulta imposible realizar artículos en los cuales  
algunas zonas estén por todo su espesor constituidas por una  
sola materia mientras que por otras zonas presenten una masa  
de materia revestida por una piel.

15           3°) Es difícil fabricar artículos de forma compleja  
que comprendan zonas vaciadas circunscritas por un cerco con-  
tínuo.

El presente invento propone precisamente un procedi-  
miento que desarrolla la técnica mencionada anteriormente de  
20           modo que pueda aplicarse en la fabricación de artículos de  
estructura compleja y/o de grandes dimensiones y que presen-  
ten por lo menos localmente unas partes compuestas en las  
cuales se encuentren por lo menos dos materias de distintas  
composiciones de las cuales una se encuentre envuelta por la  
25           otra.

Según el procedimiento del invento, se inyecta, en  
varias zonas determinadas del molde, una primera materia y  
a continuación se inyecta en la primera materia de las zonas  
del molde que corresponden a las partes compuestas del artí-  
30           culo, una segunda materia que penetra en la primera empuján-



1 dola contra las paredes del molde, encontrándose de este modo  
revestida esta mencionada segunda materia.

5 Sin embargo en el caso en que, con este procedimiento  
del invento, se inyecten sucesivamente una primera y seguida-  
mente una segunda materia en dos zonas próximas, se ha notado  
que era difícil realizarlo ya que las dos cargas de segunda  
materia se "suedan" pues una lámina de la primera materia  
permanecía entre las dos. Esto constituía un inconveniente  
para el caso en que se desease obtener un artículo cuyo núcleo  
10 formado por la segunda materia constituye una masa homogénea.  
Esta dificultad se ha resuelto, según otro aspecto del proce-  
dimiento del invento, proporcionando sensiblemente en el plano  
de unión de las masas de primera materia inyectada una fuga  
de una cantidad predeterminada de primera materia fuera del  
espacio de la cavidad útil del molde para permitir a las masas  
15 de la segunda materia empujar a la primera materia que las se-  
para y, por consiguiente, juntarse y mezclarse a la altura de  
este plano de unión.

20 Según un aspecto más del invento, el procedimiento se  
caracteriza por el hecho de que, en las zonas del molde donde  
se forman las partes compuestas del artículo, el molde se ali-  
menta por unas válvulas distribuidoras de pasos múltiples;  
por el contrario, en las zonas del molde donde se forman las  
partes sencillas del artículo, se utilizan válvulas distri-  
25 buidoras con solamente un paso de materia.

El presente invento se refiere igualmente a una máqui-  
na de moldeo por inyección para la realización del procedi-  
miento, incluyendo esta máquina un molde y, por lo menos, dos  
sistemas de alimentación del molde distintos con materia de  
30 inyectar, caracterizándose porque está equipada con por lo:



1 menos dos válvulas distribuidoras de materia, siendo una de  
estas válvulas de pasos múltiples la cual va unida a cada  
uno de los sistemas de alimentación, haciendo esta válvula  
comunicar selectivamente un canal de descarga de materia en  
5 el molde con uno u otro de los sistemas de alimentación.

Ventajosamente, la válvula de pasos múltiples utilizada será del tipo descrito en la patente francesa No. 1.290263 del 1 de Marzo de 1.961, es decir con dos pasos de materia coaxiales o eventualmente con más de dos pasos.

10 Naturalmente, el número y la naturaleza de las válvulas cambiarán en función del artículo que se pretenda realizar. Así, si el artículo debe estar completamente constituido por un núcleo de una o varias materias dadas rodeado por una piel continua de otra materia, todas las válvulas utilizadas serán válvulas de pasos múltiples.

15 Por el contrario, si el artículo debe presentar partes compuestas (es decir con un núcleo y una piel) y unas partes sencillas (constituidas por una sola materia), la zona del molde donde deberán formarse las partes sencillas estará alimentada por una válvula distribuidora de un solo paso poniendo en comunicación un canal de descarga de materia en el  
20 molde con uno solo de los sistemas de alimentación.

25 En el caso en que se disponga únicamente de válvulas de pasos múltiples, cada sistema de alimentación está unido por un canal común al conjunto de válvulas distribuidoras. Por el contrario, si se dispone de válvulas de pasos múltiples y de válvulas de un solo paso, solo está unido al conjunto de válvulas el sistema de alimentación que suministra la materia que debe formar la piel, estando conectado el otro sistema de alimentación únicamente a las válvulas de pasos múlti-  
30



1 ples.

Por último se notará que los tipos de materias utilizados podrán ser de cualquier materia. Así, se podrían utilizar materias de estructura idéntica pero de características diferentes o una combinación de materias con o sin agentes espumantes, principalmente para realizar el núcleo.

Ahora se describirá, a título de ejemplo no limitativo, varias formas de realización de una máquina según el invento con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

10 - La figura 1 es una vista de conjunto esquemática de un conjunto de inyección según el invento;

- La figura 2 es un detalle esquemático a mayor escala que muestra la disposición de la cabeza de inyección que incluye únicamente válvulas de distribución de pasos múltiples;

15 - La figura 3a es una vista en planta de la parte móvil del molde utilizado con la máquina según la figura 2;

- Las figuras 3b, 3c y 3d son unos esquemas que ilustran la forma en la cual las materias se distribuyen en el molde;

20 - La figura 4 es un detalle parecido al del de la figura 2 pero en el cual la cabeza de inyección incluye una válvula de pasos múltiples y una válvula de un solo paso.

La figura 1 representa un conjunto de inyección cuya estructura general es clásica y la cual no se describirá pues con detalle.

25 Sobre un armazón 1 está montado el plato fijo 2 que soporta un molde 2' así como el plato móvil 3 que lleva la otra parte del molde 3' susceptible de desplazarse alternativamente según la flecha "F" sobre unas columnas de guiado  
30 fijas de las cuales una solo se representa en 4. La prensa



1 representada que está destinada para realizar piezas consti-  
tuidas por dos materias, comprende dos sistemas distintos de  
alimentación del molde designados respectivamente en 5 y 6.

5 Aún de forma clásica, los sistemas de alimentación  
está constituidos respectivamente por un cuerpo en el cual  
va montado, de forma giratoria bajo la acción de un motor 7-7',  
un tornillo de plastificación 8-8' el cual es alimentado con  
una primera materia por una tolva 9-9' y que introduce en el  
molde la materia en forma fundida bajo la acción de los gatos  
10 hidráulicos AA'. Se apreciará que en el ejemplo representado,  
los tornillos 8 y 8' están superpuestos y sus cuerpos están  
montados uno sobre el otro por un eje de articulación 10; se  
trata de una disposición preferida pero no obligatoria.

15 Ahora se describirá con más precisión la punta de  
inyección de la prensa. En el extremo del sistema distribui-  
dor 6 está montada una pieza 11 que penetra en un orificio 12  
del plato fijo del molde y a la cual se une igualmente la  
punta del sistema distribuidor 5 por una pieza de fijación 13  
perforada por un canal 14 que prolonga la cámara del tornillo  
20 8. La pieza 11 está igualmente perforada por dos canales res-  
pectivamente 15 y 16. El canal 15 pone en comunicación la cá-  
mara del tornillo 8' con un casquillo 17 de unión de la pieza  
11 con una placa designada en 18 la cual es solidaria del plato  
fijo 2 mientras que el canal 16 pone en comunicación el canal  
25 14 de la pieza 13 con un segundo casquillo 19 de empalme de  
la pieza 11 con la placa 18.

En el juego de placas 18 está dispuestas unas válvulas  
distribuidoras iguales de dos pasos designados de modo general  
por 23 y las cuales presentan una estructura parecida a las  
30 válvulas que se describen en la patente francesa No. 1.290.262.



1                   En el ejemplo representado, cada una de estas válvulas  
distribuidoras está constituida por un alojamiento hueco 24  
que presenta unos asientos cónicos opuestos 25 y 26 y en el  
cual se monta de forma móvil axialmente un órgano 27 que jue-  
5 ga el papel de válvula.

La válvula 27 presenta unos extremos cónicos 28-29  
que corresponden a los asientos 25-26 y una cabeza ancha 30  
de igual sección que el alojamiento se encuentra en contacto  
deslizante con la pared de este, prolongándose la cabeza por  
10 una parte 31 de sección más pequeña.

Los extremos de los alojamientos 24 que forman el asien-  
to 25, están unidos entre sí por una red de canalizaciones 32  
conectada así misma con el canal 33 del casquillo 17. Por el  
contrario, los extremos opuestos 26 de los alojamientos están  
15 prolongados respectivamente por un canal de descarga 34-35  
que desemboca sobre la cara fija del molde enfrentándose al  
molde móvil que presenta una impresión en hueco "E" de la  
pieza que se trata de moldear.

Además, una segunda red de canalizaciones 36 que co-  
20 munica con el canal 37 del casquillo 19 está conectada igual-  
mente con cada uno de los alojamientos 24 en una zona situada  
entre los asientos 25-26 y que constituye una cámara entre  
la pared interna de los alojamientos y la parte estrechada de  
la válvula.

25                   Por último, cada válvula 27 está perforada con un ori-  
ficio calibrado interno 38 que desemboca en los dos extremos  
cónicos 28-29. Al ser móviles las válvulas axialmente en sus  
alojamientos, se comprende que cuando una materia se inyecta  
en las canalizaciones 32 procedente del sistema de alimenta-  
30 ción 6, la presión de la materia empuja la válvula contra su



1 asiento 26 lo que permite su circulación por los canales 38  
y 34. (posición representada en la figura 2).

5 Por el contrario, en cuanto se deja de inyectar la  
materia en la canalización 32 y cuando se inyecta otra materia  
en la canalización 36, la presión de la materia empuja la vál-  
vula contra su asiento 25 lo que permite su circulación por  
la cámara que rodea la parte estrecha 31 de la válvula y a  
continuación por el canal 34.

10 Dado que las materias deben con estas disposiciones  
recorrer una red de canalizaciones bastante larga antes de  
ser inyectadas en el molde, para mantenerlas a un grado de  
viscosidad conveniente, se calientan las mencionadas canali-  
zaciones 32 y 36 y para ello se prevé en la p'ba 18 un sis-  
tema de calentamiento, ya sea eléctrico, o bien por circula-  
15 ción de un fluido caliente.

Se apreciará (ver figura 1) que sobre los canales 14  
y 15 que prolongan los tornillos 8 y 8' están ventajosamente  
interpuestas unas llaves de cámara 39-40 cuya maniobra se en-  
cuentra asegurada por una transmisión 41-42 en el funciona-  
20 miento del tornillo con la cual está asociadas. En otros tér-  
minos, al comienzo del movimiento del tornillo para la inyec-  
ción, la llave se abre automáticamente (posición de la llave  
39 de la figura 1) mientras que al final de la inyección se  
cierra y mientras que no se utiliza el tornillo (posición  
25 de la llave 40).

La disposición representada en la figura 2 permite  
fabricar artículos que presentan un núcleo homogéneo "c" de  
una materia dada (en forma de espuma o no) revestido con una  
piel "p" continua realizada con una segunda materia (ver fi-  
30 guras 2 y 3). Para permitir una buena homogeneidad del núcleo



1. "c" se preve, en el molde, por lo menos a la altura del plano de unión de las dos materias, una muesca 43 que se extiende de forma sensiblemente perpendicular al plano de unión X-X del molde y que permite una fuga de una cantidad predeterminada de la materia que forma la piel fuera del volumen del molde.

5 Se comprenderá mejor el papel de estas muescas 43 observando las figuras 3b a 3d que muestran el desarrollo de un proceso de formación de un panel con ayuda de dos válvulas distribuidoras de las cuales se ha indicado simplemente en 10  $N_1$  y  $N_2$  los canales de descarga en el molde "M". Según este proceso, se inyecta primeramente por los canales  $N_1$  y  $N_2$  dos cargas  $P_1$  y  $P_2$  de una primera materia destinada a formar la piel. A continuación, se inyecta en el interior de cada una 15 de las cargas  $P_1$  y  $P_2$  una carga  $Q_1$  y  $Q_2$  de una segunda materia, por ejemplo una espuma expandible. Al expandirse las cargas  $Q_1$  y  $Q_2$  empujan según las flechas la primera materia contra las paredes del molde. En la zona central del molde se ponen en contacto las pieles  $P_1$  y  $P_2$ , como se ha indicado 20 con líneas de trazo interrumpido en la figura 3c. Se comprende que en ausencia de cualquier posibilidad de fuga de las pieles fuera del volumen del molde, estas se soldarían e impedirían a las materias  $Q_1$  y  $Q_2$  juntarse. Quedaría entonces en el panel final una línea de primera materia embebida en la 25 segunda materia.

Por el contrario, como se puede apreciar en la figura 3d, gracias a las muescas 43 previstas según el invento, las materias  $Q_1$  y  $Q_2$  que ejercen un empuje continuo sobre las pieles las rechazan en las muescas 43 permitiendo así la formación de un núcleo continuo.

30



1                    Se apreciará que se podría igualmente, si ello fuera  
necesario, prever unas muescas en el plano del molde en las  
esquinas del espacio que deben recibir la materia como las que  
se indican en 44 en la figura 3a. Estas muescas 44 permiten  
5                    una fuga de la materia que constituye la piel en los ángulos  
de la pieza moldeada, lo cual evita la formación de sobrees-  
pesores de piel en estas zonas. Una vez desmoldeada, la pieza  
(representada en sección en la figura 3a) presenta pues por  
lo menos en su parte central una o varias rebabas 45 en forma  
10                    general de hongo que pueden romperse al ras de la pared de la  
pieza según una línea X-X' por ejemplo. La pieza puede, igual-  
mente presentar unas rebabas idénticas 45' en sus ángulos,  
rebabas que pueden a continuación romperse para obtener un  
artículo de pared externa regular.

15                    Ahora se describirá con referencia a la figura 4 una  
forma de realización de una prensa según el invento concebida  
para realizar piezas complejas. Naturalmente, el ejemplo re-  
presentado no debe considerarse como limitativo.

20                    La mayor parte de la instalación de la figura 4 es  
idéntica a la de la figura 2 y se han indicado los órganos  
similares por las mismas cifras de referencia.

25                    La diferencia esencial consiste en la constitución  
del conjunto de válvulas distribuidoras montado en el plato  
fijo del molde así como en la forma del molde, estando desti-  
nada esta instalación para moldear un artículo que presenta  
una parte 50 constituida por una sola materia y una parte 51  
formada por un núcleo 52 de una materia dada envuelta por una  
piel 53 realizada con una materia distinta que puede ser, como  
en el ejemplo representado, la misma que la que constituye  
30                    la parte 50.



1                    En el molde fijo están por consiguiente dispuestas,  
en el ejemplo representado, dos válvulas distribuidoras dis-  
tintas, una 54. que es de un solo paso y otra 55 de dos pasos.  
La válvula 54 es fija en su alojamiento y su canal interno  
5                    56 se encuentra en comunicación constante con la red de cana-  
les 57 conectada a uno de los tornillos de plastificación.  
La red de canales 57 alimenta, igualmente, al canal interno  
10                    58 de la válvula 55 de dos pasos la cual es de idéntica estruc-  
tura a las de la figura 2 y se puede por consiguiente mover  
en sentido axial en su alojamiento. Por el contrario, el canal  
58' que comunica con el segundo tornillo 5 está solo unido  
con la cámara externa 59 de la válvula 55.

                  El cuerpo móvil de la válvula 55 se encuentra acopla-  
do por un vástago 60 que lo prolonga a un émbolo 61 de un  
15                    sistema de maniobra de la válvula. El émbolo 61 se desliza  
en un cilindro 62 alimentado con fluido hidráulico o neumáti-  
co. Este sistema de maniobra, el cual no es limitativo, podría  
ser de otro tipo, por ejemplo mecánico o eléctrico y permite  
seleccionar la posición de la válvula en función a la materia  
20                    que se trata de inyectar.

                  Naturalmente, se podrían disponer de varias válvulas  
54 y de varias válvulas 55 en función al artículo de que se  
trate de realizar.

                  En el ejemplo de realización que acaba de describirse,  
25                    se ha previsto el caso en que las válvulas de pasos múltiples  
permitiesen una inyección selectiva de la materias, es decir  
el paso de una sola materia a la vez.

                  Sin embargo, se comprenderá que para ciertas aplica-  
ciones, se podría desear la inyección simultánea por una mis-  
30                    ma válvula de dos o más de dos materias. En este caso, se



1 podrán sustituir las válvulas de paso selectivo descritas anteriormente por unas válvulas que permitan un paso simultáneo de las materias. Un tipo de esta válvula se encuentra igualmente descrito en la patente francesa No. 1.290.262.

5 En resumen, la Patente de Invención que se solicita deberá recaer sobre las siguientes:

#### REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de moldeo por inyección de artículos complejos de grandes dimensiones que presentan por lo menos localmente unas partes compuestas en las cuales se encuentran  
10 como mínimo dos materias de composiciones distintas de las cuales una es revestida por la otra, realizándose la inyección de las materias destinadas a formar las partes compuestas en por lo menos dos zonas distintas del molde,

caracterizándose dicho procedimiento porque:

15 - se inyecta en estas zonas del molde una primera materia, a continuación se inyecta en la primera materia de estas zonas una segunda materia que penetra en la primera empujándola contra las paredes del molde,

20 - y se facilita en el plano de unión de las masas de la primera materia una fuga o escape de una cantidad determinada de la primera materia fuera del espacio útil de la cavidad del molde para permitir a las dos masas de la segunda materia juntarse y mezclarse a la altura del plano de unión de las masas de la primera materia.

25 2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque en las zonas del molde donde se forman las partes compuestas del artículo se alimenta el molde por unas válvulas de paso múltiples.

30 3. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque en las zonas del molde donde se forman las partes



1976

1 del artículo no compuesto, se alimenta el molde por unas válvulas de un solo paso permitiendo tan solo la inyección de una sola materia.

5 4. Se reivindica por último como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicita: PROCEDIMIENTO DE MOLDEO POR INYECCION.

Todo conforme queda descrito y reivindicado en la presente memoria descriptiva que consta de catorce páginas mecanografiadas y dibujos que se acompañan.

10

Madrid, 1 julio 1.976  
BERNARDO UNGRIA  
P.P.

15

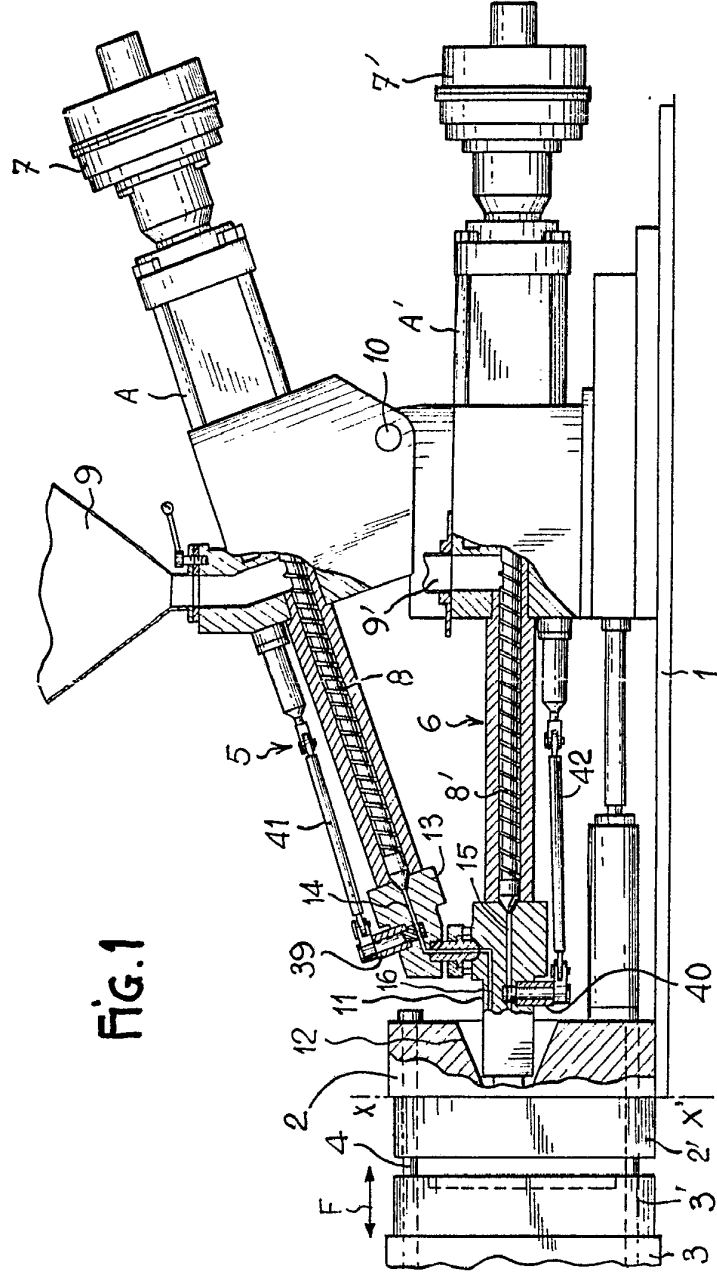
20

25

30

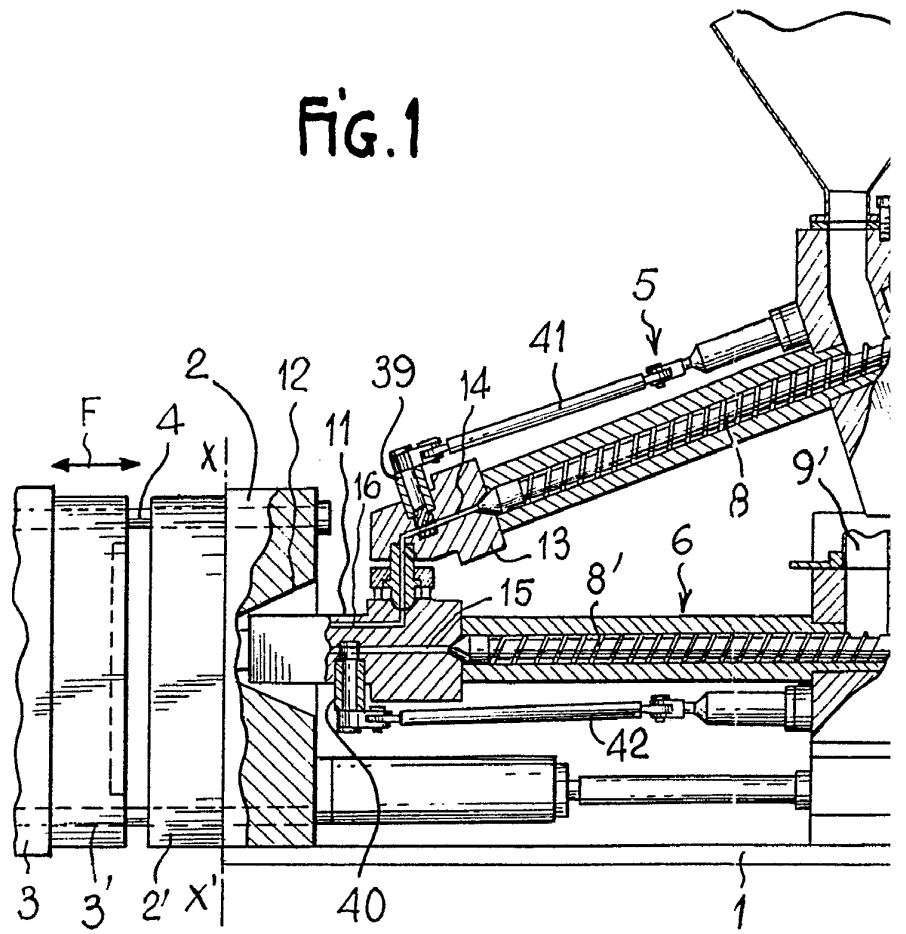


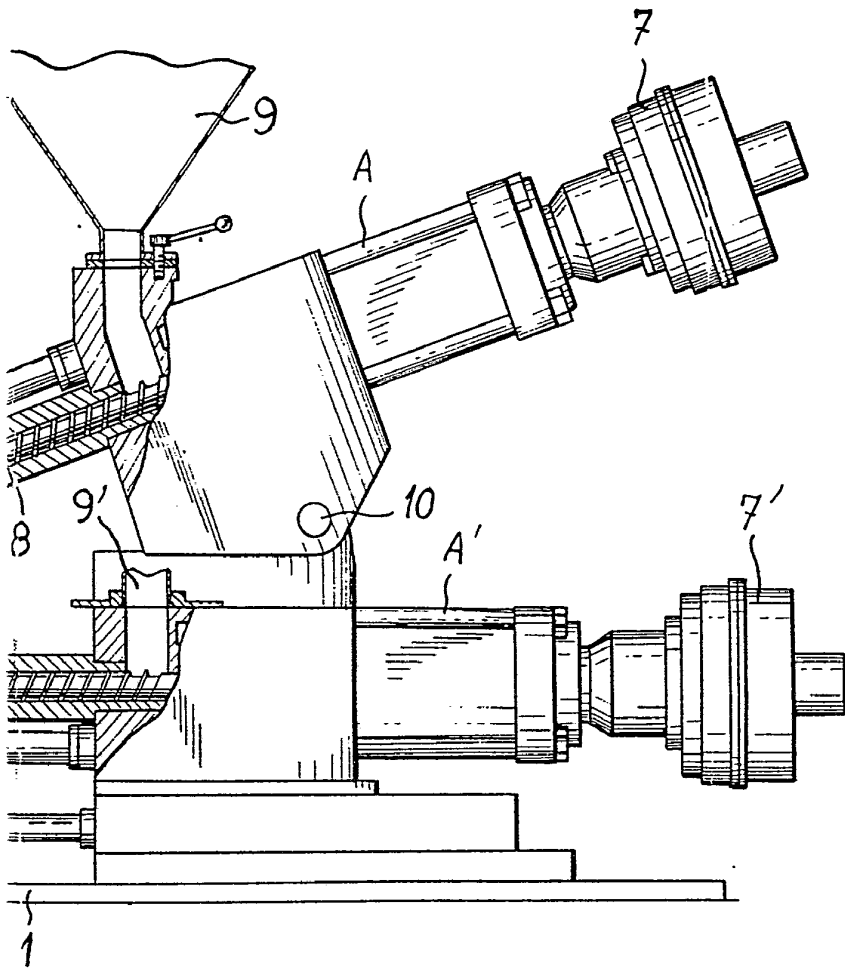
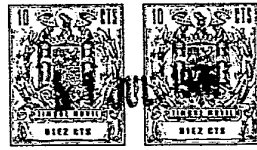
FIG.1



ESCALA VARIABLE  
Madrid, 1 Julio 1.976  
BERNARDO UNGEDA

FIG. 1





ESCALA VARIABLE  
Madrid, 1 julio 1.976  
BERNARDO UNGRÍA  
p.p.



Fig.2

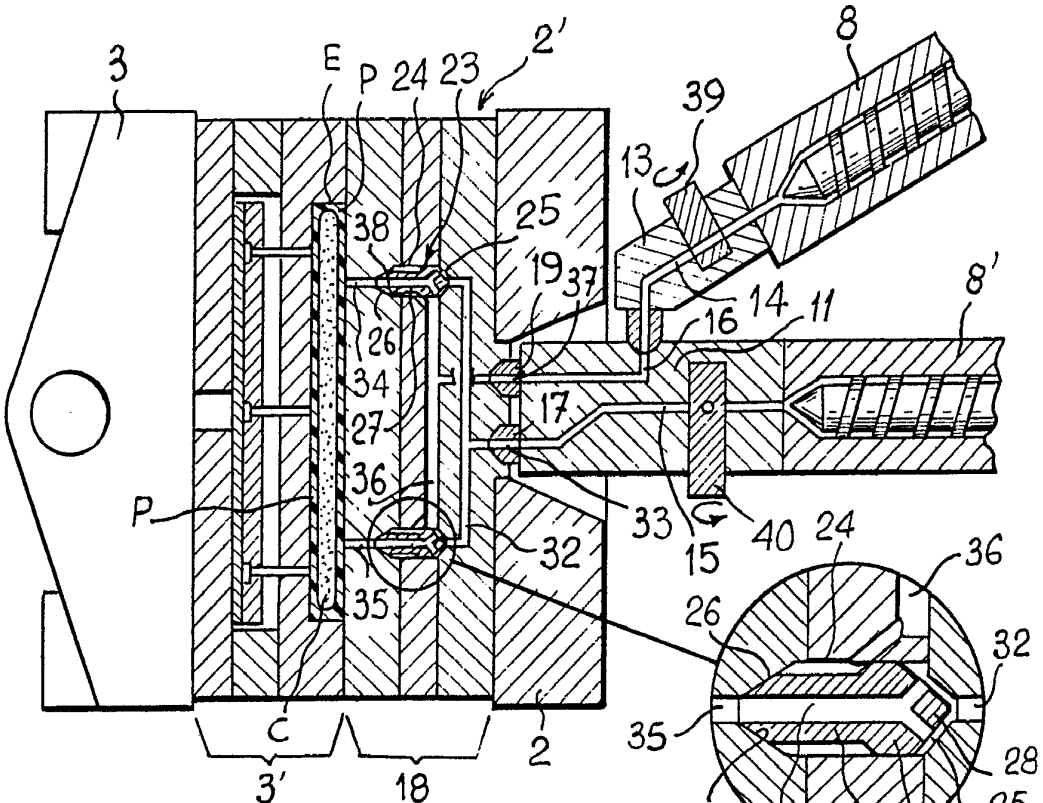
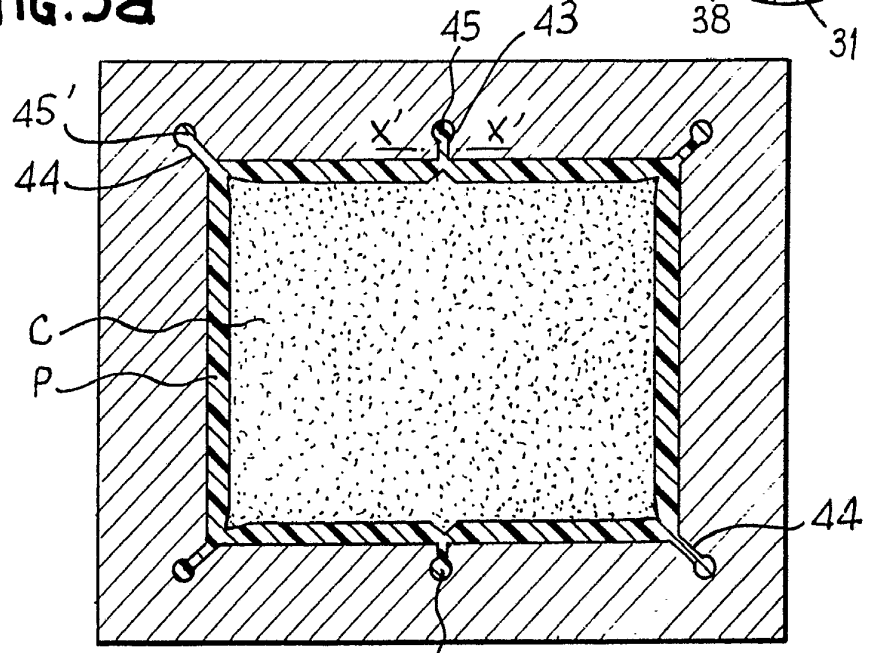
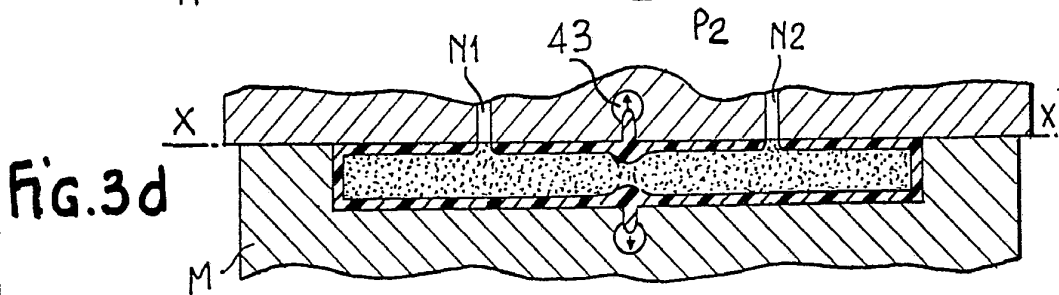
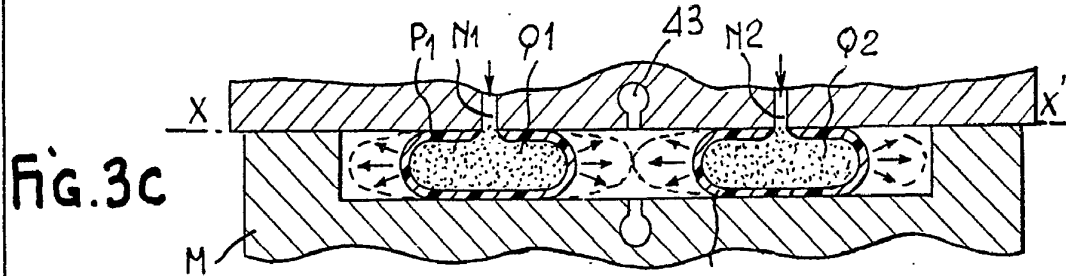
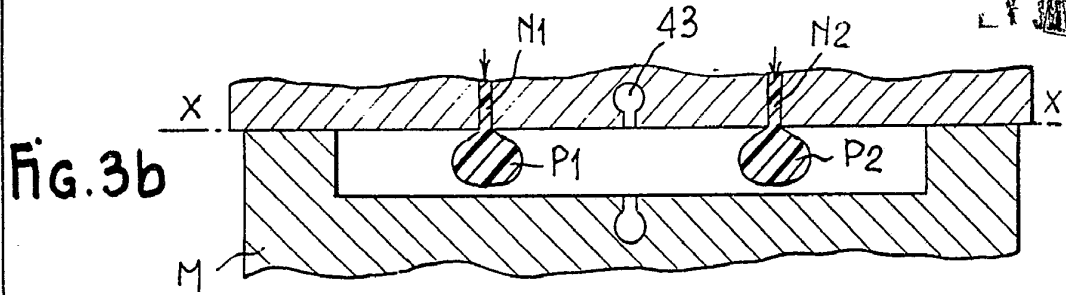


Fig.3a

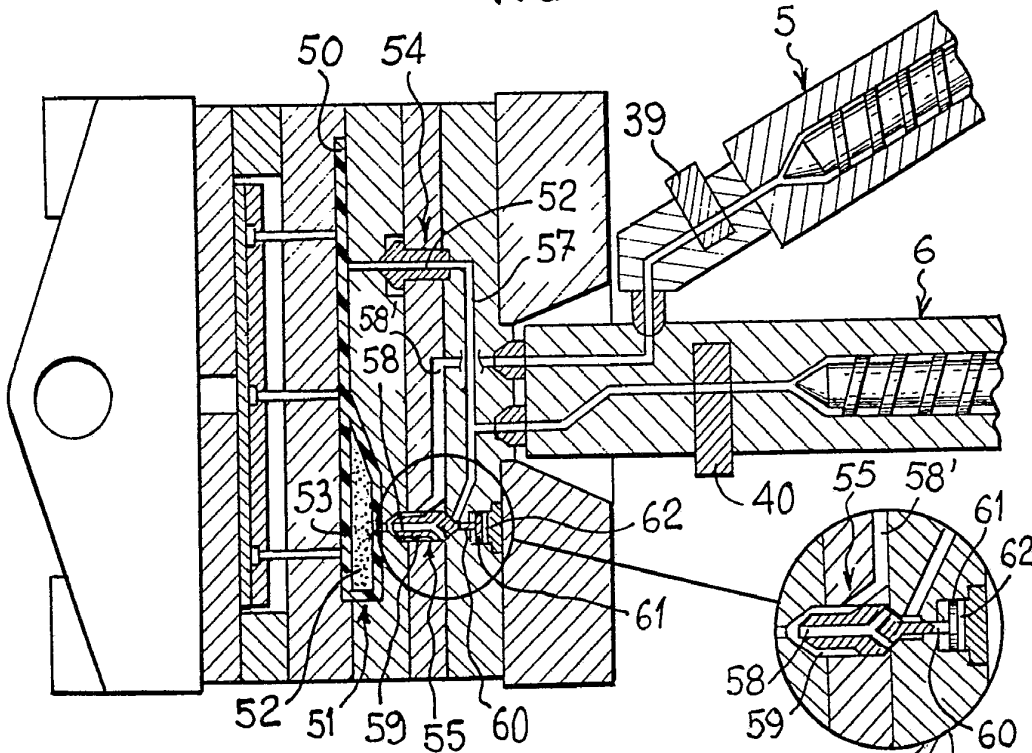


ESCALA VARIABLE  
Madrid, 1 julio 1976  
BERNARDO URRUTIA

P.P.



**Fig. 4**



ESCALA VARIABLE  
 Madrid, 1 julio 1.976  
 BERNARDO UMBRIA  
 P. 7.