

3. ESTERILIA

PATENTE DE INVENCION

Docket F-5098-2.

Inv. CIA B29H 3/10

# Memoria Descriptiva

sobre:

Perfeccionamientos en aparatos para moldear  
pasta elastómera.

=====

*Solicitante.* UNIRCYAL A.G., entidad alemana, residente en 7, Hat-  
tenstrasse, Aachen-Rothe, Erde, República Federal Ale-  
mana.

=====

La presente invención se refiere en general  
al moldeo por transferencia, moldeo por inyección y  
moldeo por compresión, y, de un modo más particular,  
se refiere a un conjunto o aparato para transferir  
5. pasta elastómera desde un aparato de inyección o dis-

5. positivo similar hasta un molde de cavidades múltiples, compran-  
diendo el aparato una placa de aislamiento entre el aparato de  
inyección y el molde con el fin de evitar que la pasta elástico-  
mera en el aparato de inyección se cure con la pasta en las ca-  
vidades del molde durante el ciclo de curación en que el apar-  
to de inyección y el molde se fijan uno al otro.

10. La invención es un perfeccionamiento del aparato men-  
cionado y emplea una válvula unidireccional o de retención en-  
tre el aparato de inyección y la cámara donde se confina la  
placa de aislamiento. La válvula de retención permite que la  
pasta elastómera fluya en una dirección desde la cámara del

15. aparato de inyección al interior de la cámara en que se confi-  
na la placa de aislamiento. No obstante, la válvula de reten-  
ción evita el retroceso de flujo de pasta elastómera desde la  
cámara en la que se confina la placa de aislamiento hasta la  
cámara del aparato de inyección a pesar de cualquier reducción  
de presión en esta última cámara debida a, por ejemplo, retro-  
ceso del pistón del aparato de inyección para reponer pasta du-  
rante un ciclo de curación en el que el aparato de inyección  
20. en el molde permanecen fijos uno al otro.

25. El presente invento reduce la cantidad de tiempo nece-  
saria para fabricar artículos moldeados en el curso de una  
pluralidad de ciclos de inyección. Esta reducción de tiempo  
se consigue reponiendo pasta elastómera en una cámara de inyec-  
ción prácticamente vacía durante un ciclo de curación en el  
que el molde y el aparato de inyección permanecen fijos uno  
al otro, y no después del ciclo de curación. Así, el tiempo  
necesario tradicionalmente para dicha operación de reposición  
se puede omitir puesto que no es necesario realizar la opera-  
30. ción como una operación independiente después de un número pre-

determinado de ciclos de inyección, sino que se puede efectuar durante el periodo en que la pasta elastómera se cura en las cavidades del molde.

5. A este respecto, el presente invento evita la necesidad de que el pistón en el aparato de inyección ejerza continuamente presión contra la pasta elastómera en la cámara de inyección para retener el molde y el aparato de inyección sujetos. Así, el pistón del aparato de inyección se puede controlar independientemente del molde, por ejemplo para la reposición de pasta, mientras se conserva la presión de fijación necesaria para mantener el molde en estado cerrado y de funcionamiento durante el ciclo de curación.
- 10.

15. El presente invento se puede describir brevemente como un aparato para moldear pasta elastómera, cuyo aparato comprende un molde de cavidades múltiples para conformar y curar la pasta elastómera en la forma de sus cavidades. Un aparato de inyección de pasta elastómera se asocia con el molde para inyectar cíclicamente pasta en sus cavidades vacías para curación final. Entre el molde y el aparato de inyección se interpone una placa de abertura múltiples, preferiblemente en forma de placa de aislamiento, cuya placa se confina en una cámara que se comunica directamente con la cámara del aparato de inyección.
- 20.

25. Entre la cámara donde se confina la placa móvil (que en adelante se denominará cámara secundaria) y la cámara de inyección (que en adelante se denominará cámara primaria), se interpone una válvula para permitir unidireccionalmente el flujo de pasta elastómera hacia fuera de la cámara primaria y al interior de la cámara secundaria. La placa móvil se acopla con el molde y forma una línea divisoria con el mismo. El molde es móvil con relación a la placa para desplazarla hacia el inte-
- 30.

rior de la cámara secundaria y exprimir pasta elastómera de ésta última cámara al interior de las diversas cavidades del molde alineadas con las aberturas de la placa.

5. La válvula se asocia con la placa de forma que durante el movimiento hacia el interior de ésta última, la válvula evite el retroceso de flujo de pasta elastómera al interior de la cámara primaria desde la cámara secundaria a pesar de que se produzca cualquier caída de presión en la cámara primaria como, por ejemplo, durante el periodo en que el pistón del aparato de inyección retrocede para rellenar la cámara primaria con pasta elastómera adicional para un número predeterminado de ciclos ulteriores de llenado de las cavidades del molde.

10. El presente invento se comprenderá con mayor claridad por la descripción detallada que sigue, tomando como referencia los dibujos adjuntos, en los que:

15. La figura 1 es una vista de costado esquemática del aparato según el presente invento.

20. La figura 2 es una vista en sección transversal, fragmentada, a mayor escala del aparato según el presente invento.

La figura 3-6 son vistas fragmentadas en perspectiva del aparato ilustrado de un modo general en la figura 2 en etapas sucesivas del funcionamiento de dicho aparato; y

25. Las figuras 7-9 son vistas gráficas que ilustran la relación de la presión contra el tiempo: (a) en la cámara secundaria donde se confina la placa móvil, (b) sobre el pistón del aparato de inyección, y (c) sobre el cilindro que desplaza al molde hacia la placa extrema móvil y en sentido contrario, respectivamente.

30. Refiriéndonos ahora a los dibujos, y de un modo más

particular a la figura 1, el presente invento se refiere a un aparato para el moldeo por transferencia o moldeo en dos fases, moldeo por inyección o moldeo por compresión, indicado por el carácter de referencia 10. El aparato 10 comprende una

5. base 12 sobre la que se habilita un bloque de sustentación alzado 14 que lleva una pluralidad de barras de guía horizontales 16 y junto al cual se habilita un conjunto de sustentación y accionamiento de conexión articulada 18. El conjunto 18 funciona asociado con una formación de conexión articulada

10. 20 (de naturaleza clásica) para efectuar el movimiento de conjunto de molde 22 a lo largo de barras de guías horizontales 16, hacia un aparato de inyección fijo 24, y en dirección contraria cuyo aparato se fija a los extremos 25 de las barras 16 sosteniéndolos.

15. Con el aparato de inyección 24 se asocia en funcionamiento una fuente de entrada de pasta elastómera 26 que se comunica con el aparato de inyección 24 por medio de un cilindro de inyección 28 en el que funciona un pistón móvil 30 (figura 2). El pistón 30 se asocia con un bloque de sustentación y conjunto de accionamiento del pistón 32 para moverse con relación al interior del cilindro de inyección 28, según se evidenciará más adelante. El cilindro de inyección 28 comprende un adaptador 34, cuyo interior se comunica axialmente con la cámara de confinamiento del pistón 36 dentro del cilindro de inyección 28. Una cámara de transición o constricción

20. 38 se sitúa entre el interior ensanchado del adaptador 34 y la cámara 36 y se intercomunica con los mismos. En la cámara de transición o constricción 38 se construye una bola de movimiento libre 39 o dispositivo similar que tiene un diámetro mayor que la región más estrecha de la constricción 38, e

25. igualmente mayor que la abertura prevista en la pestaña extre-

30.

5. ma 41 en la región opuesta y más ancha de la constricción 38. La propia pestaña 41 puede estar en el centro para permitir la comunicación continua entre la restricción 38 y la cámara ensanchada del adaptador 34 aún cuando la bola 39 se acopla con la pestaña 41. Esto se explicará con más detalle más adelante. La pestaña 41 funciona para evitar que la bola 39 se salga de la constricción 38.

10. El adaptador 34 está provisto de una pestaña<sup>a</sup> o pared cilíndrica 40 que se une interiormente con una pared divergente hacia fuera 42, generalmente frustróconica, que se comunica por el centro con la cámara de transición 38 la cual diverge desde un punto situado en el extremo de la cámara que confina al pistón 36 hasta el interior del adaptador 34. La pared divergente 42 del adaptador 34 está provista de una pluralidad  
15. de canales de calentamiento 43 donde se sitúa un medio de calentamiento apropiado, por ejemplo serpentines de vapor o resistencias eléctricas, o medios similares.

20. Una placa de aislamiento extrema, flexible, termoresistente 44, que tiene una pestaña expuesta agrandada 46 se monta para funcionar sobre el adaptador 34 y se encara al conjunto de molde 22.

25. Según se ilustra en la figura 2, la pestaña expuesta 46 de la placa de aislamiento 44 puede estar provista de una formación de rebajos separados circunferencialmente y extendidos axialmente 48 en cada uno de los cuales se aloja deslizantemente la cabeza 50 de un perno de montaje respectivo 52, terminando cada uno de los pernos de montaje 52 en un extremo opuesto 54 que se fija a rosca, o de otro modo, a la brida cilíndrica 40 del adaptador 34. La parte de cuerpo oculta 56 de  
30. diámetro reducido de la placa de aislamiento 44 se aloja des-

lizantemente dentro de los confines de la brida cilíndrica 40 del adaptador 34. Como variante, la placa de aislamiento 44 puede no estar provista de la brida 46 y sujetarse simplemente por fricción a lo largo de su periferia gracias al adaptador 34 según se ilustran en las figuras 3-6.

5.

La placa de aislamiento 44 está compuesta por una mezcla de fibras de amianto flexibles y una resina termoendurecible, por ejemplo una resina fenólica. Además, la placa de aislamiento 44 se forma con un grupo de aberturas 58 donde se confinan piezas postizas anulares de baja fricción, respectivas, (por ejemplo de teflón) 60 que tienen en general forma de T en sección transversal y se comunican con el conjunto de molde 22.

10.

El conjunto de molde 22 está provisto de una placa extrema 62 a lo largo de la cual se superpone una plancha de aislamiento termoresistente 64 constituida por cualquier material aislante apropiado que tenga un espesor idóneo para evitar que la placa extrema 62 se recaliente como resultado del calor generado por la placa calentadora superpuesta siguiente 66. La placa 66 está provista de canales de calentamiento 68 para calentar el conjunto de molde 22 y se superpone a lo largo de la plancha de aislamiento 64 opuesta a la superficie de esta última que está en contacto con la placa extrema 62. La placa extrema 62 se fija a un cilindro accionable por fluido 70 confinado en una caja 72. El cilindro 70 se desplaza axialmente según se describirá más adelante cuando se introduce fluido en la caja 72 a través de una boca de admisión 74.

15.

20.

25.

A lo largo de la placa de calentamiento 66 se superpone un conjunto de placa de molde que comprende una placa de molde interior o inferior 80, una placa de molde central 82 superpuesta a la placa de molde interior 80, y una placa de mol

30.

- de exterior 84 superpuesta sobre la placa de molde central 82. Las placas de molde 80, 82 y 84 están provistas cada una de una formación de aberturas, alineándose las aberturas de cada formación coaxialmente con aberturas respectivas de las otras formaciones. Cada grupo de aberturas alineadas actúa como receptáculos para una pieza postiza respectiva de una pluralidad de piezas postizas de molde interior 86, una pieza postiza de una pluralidad de piezas postizas de molde que definen cavidades centrales 88, y una pieza postiza de una pluralidad de piezas postizas de mazarota exteriores 90, cada una descansando sobre otra para definir cavidades de moldes respectivas en las que se puede inyectar y curar pasta elastómera. Las piezas postizas 86, 88 y 90, respectivamente, son en grupo de naturaleza sin rebaba o localmente desviable y actúan, moviéndose ligeramente unas con relación a otras, para cerrar herméticamente todas las líneas divisorias entre las mismas.
- 5.
- 10.
- 15.

- Una pluralidad de pernos separados circunferencialmente 92 actúan para fijar la placa de molde interior 80 a la placa de calentamiento 66, mientras que la placa de molde central 82 y la placa de molde exterior 84 se asocian de una forma desmontable entre sí, y con la placa de molde interior 80 y con una placa deflectora perforada 98. La placa deflectora 94 confronta con la placa de aislamiento 94 y se utiliza para eliminar la rebaba de mazarota de las mazarotas o aberturas de las piezas postizas superiores 90 simultáneamente después de la curación.
- 20.
- 25.

- En un modo de funcionamiento, la formación de conexiones articuladas 20, que se ilustra solamente de una forma esquemática pero que, según se comprenderá en general está compuesta por una pluralidad de articulaciones que se mueven a una
- 30.

- posición de fijación pasada de coantro, actúa para mover el conjunto de molde 22 hacia el cilindro de inyección 28. Una vez que la formación 20 se extiende totalmente 20, el conjunto de molde 22 está en posición de funcionamiento dispuesto para acoplarse a la placa de aislamiento 44 por la placa deflectora 94. Entonces se introduce pasta elastómera en la cámara que confina al pistón 36 del cilindro de inyección 28, y en la cantidad necesaria para que haya un exceso necesario para llenar todas y cada una de las cantidades del molde. El medio de calentamiento dentro de los confines de los canales de calentamiento 43 actúa para inducir un grado de fluidez a la pasta elastómera por lo que cuando el pistón 30 actúa sobre esta última llegará el interior del adaptador 34 y ejercerá una presión uniforme contra la placa de aislamiento 44 y hará que esta se mueva a su posición axialmente exterior (figura 3). Se comprenderá que la bola 39 se separa de la constricción 38 cuando el pistón 30 retrocede permitiendo de éste modo que la pasta elastómera llena la cámara del adaptador 34. Como la placa de aislamiento 44 se ve obligada a moverse hacia su posición axialmente exterior, se ponen en contacto con la placa deflectora 94 montada sobre el conjunto de molde 22 y ejerce una presión igualmente uniforme con el mismo. El cilindro 70 retrocede entonces ligeramente para aumentar la presión en la placa de aislamiento 44 por la placa deflectora 94. Como la placa deflectora es algo flexible, actúa para transmitir y ejercer una presión contra todas y cada una de las piezas fijas del molde 86, 88 y 90, haciendo de éste modo que estas piezas postizas se desvían localmente unas con relación a otras y cierran todos los espacios de separación (si los hubiera) en la línea divisoria entre las
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

**POOR  
QUALITY**

5. mismas. Según se reducen los espacios de separación en las líneas divisorias entre las piezas postizas del molde, disminuye igualmente la probabilidad de formación de rebaba sobre la parte de pasta elastómera transferida a las cavidades del molde.

5.

10. El movimiento adicional del cilindro 70 hacia la placa de aislamiento 44 (figura 4) hace que una cantidad prescrita de pasta elastómera sea expelida a través de las piezas postizas anulares de baja fricción 60 y se inyecte en los confines de las cavidades del molde. La parte de pasta elastómera transferida a las cavidades del molde experimenta entonces curación por medio del calor abastecido por el medio de calentamiento confinado dentro de los canales de calentamiento 68 de la placa calentadora 66. No obstante, debido a la interposición de la placa de aislamiento 44 entre las cavidades del molde y el interior del adaptador 34, se evita que se cure el resto de la pasta elastómera dentro de los confines del adaptador 34 a pesar de que continúe el contacto del conjunto de molde caliente 22 con el aparato de inyección fijo 24.

10.

15.

20.

25. Al final del proceso de curación, o al menos hacia las etapas finales de la curación, el conjunto del molde 22 puede retroceder totalmente. La formación de conexión articulada 20 actúa entonces para hacer retroceder totalmente el conjunto de molde 22 separándolo de la placa de aislamiento extrema 44, permitiendo de éste modo la separación de las cavidades del molde de los productos moldeados (vease la figura 6). Se comprenderá que al final del proceso de curación, la placa deflectora 94 se puede utilizar para eliminar simultáneamente rebaba elastómera que se hubiera curado

30.

dentro de los confines de las mazarotas, de las piezas postizas de mazarota exteriores 90, y las cavidades del molde se pueden vaciar entonces para reciclar en asociación de funcionamiento con el cilindro de inyección 28. Una vez vacias, las cavidades del molde con la placa deflectora repuesta se pueden mover, gracias a la formación de conexiones articuladas 20, de nuevo a las proximidades de la placa de aislamiento 44.

El pistón 30 puede retroceder entonces ligeramente para llenar la cámara del adaptador 34 y mover por lo tanto la placa de aislamiento 44 hacia fuera de la cámara del adaptador haciendo que la placa de aislamiento 44 se acople a la placa deflectora 94. La cámara del adaptador se rellena por lo tanto (figura 5) para una operación ulterior de llenado de las cavidades del molde. El cilindro 70 puede extenderse de nuevo para mover la placa de aislamiento 44 hacia el interior de la cámara del adaptador 34 produciendo de éste modo sin movimiento adicional del pistón 30, la expulsión y transferencia de una parte adicional de pasta elastómera al interior de las cavidades del molde.

Este ciclo se repite un número de veces hasta que la cámara 30 del cilindro de inyección 28 queda casi vacia. Esto se produce, por ejemplo, cuando el pistón de dirección 30 está en una posición en el cilindro 28 según se ilustra, por ejemplo, en la figura 5. La cámara 36 exige, por lo tanto, reponerse de pasta elastómera antes de poder efectuar ciclos de llenado de las cavidades adicionales. Por consiguiente, debido a la habilitación de la bola que actua como válvula 39 y que se mueve libremente en la restricción 38 del adaptador 34, después del último ciclo de inyección, por ejemplo

después que el cilindro 70 ha movido la placa de aislamiento 44 hacia el interior de la cámara del adaptador 34 para efectuar la expulsión de pasta elastómera desde dicha cámara al interior de las cavidades del molde, teniendo la placa de aislamiento una posición según se ilustra de un modo general en la figura 4, el pistón 30 puede retroceder totalmente y permitir, por medios clásicos no ilustrados) la adición de pasta elastómera adicional al interior de la cámara vacía o casi vacía 36.

5. Cuando el pistón 30 retrocede, no hay reducción en la presión para fijar el molde en un estado cerrado de funcionamiento. Esto se debe a que la bola 39 durante el retroceso del pistón 30, se mueve hacia la parte de extremos estrechos de la constricción 38 y bloquea la pasta elastómera en la cámara ensanchada del adaptador 34 evitando que fluya hacia atrás a través de la constricción 38 y al interior del espacio vacío formado por el pistón retrocedido 30. De este modo, la bola 39 actúa como válvula de retención para retener la presión en la cámara ensanchada del adaptador 34 y, por lo tanto, para conservar la presión necesaria para la fijación del molde y del cilindro de inyección entre sí. Por consiguiente, no solamente no se produce pérdida de presión durante el retroceso del pistón 30, sino que no se produce pérdida de tiempo durante el período en que la cámara 36 del conjunto de inyección 28 se repone con pasta elastómera adicional, teniendo lugar este último período durante el tiempo en que se cura la pasta en las cavidades del molde.

10. Las diversas etapas de un solo ciclo de funcionamiento del aparato según el presente invento, las presiones asociadas con dicho aparato durante dichas diversas etapas y la

5. economía de tiempo que se consigue gracias a dicho aparato se comprenderá mejor refiriéndonos ahora a las figuras 7-9. El eje geométrico horizontal de cada uno de los tres gráficos ilustrados en las figuras 7-9, define el intervalo de tiempo para las etapas de funcionamiento, mientras que el eje geométrico vertical de cada uno de los gráficos define las presiones a las que se someten los diversos elementos del aparato durante dichas etapas de funcionamiento.

10. A título de referencia, la figura 7 es un gráfico que refleja el cambio en la presión que tiene lugar en la cámara interna ensanchada del adaptador 34 durante un solo ciclo. La figura 8 es un gráfico que refleja el cambio en la presión ejercida sobre la pasta elastómera en la cámara 36 del cilindro 28 por el pistón 30 durante un solo ciclo; y la figura 15. 9 es un gráfico que refleja el cambio en presión ejercido por el cilindro 30 sobre la placa de aislamiento 44 durante un solo ciclo.

20. En el análisis de gráfico de las figuras 7-9 se hace la suposición inicial de que el cilindro 28 se ha llenado ya enteramente de pasta elastómera y que el pistón 30 se ha puesto en funcionamiento para efectuar la inyección de pasta elastómero a través de la constricción 38 y al interior de la cámara ensanchada del adaptador 34. La válvula de bola 39 se ha desplazado, por lo tanto, de su posición en la que 25. bloquea la constricción 38. La presión ejercida inicialmente por el pistón 30 se efectúa solamente hasta el grado suficiente para hacer que la placa de aislamiento 44 se desplace hacia fuera a una posición según se ilustra en general en la figura 3. La presión inicial del pistón 30 está indicada 30. por el carácter de referencia  $P_0$ , y es insuficiente para cau

sar la expulsión de pasta elastómera a través de las aberturas en la placa de aislamiento 44.

5. Además se supone que la formación de conexiones articuladas 20 se ha extendido totalmente hasta la posición ilustrada en la figura 3, y que el cilindro 70 se ha replegado totalmente, presión  $P_0$ , condición que permite el movimiento previo hacia fuera de la placa de aislamiento 44 a su región exterior, con lo que aumenta al máximo el volumen de llenado con pasta elastómera de la cámara ensanchada del adaptador 34. La posición inicial del cilindro 70 a través del resto del conjunto de molde 22 limita el grado de movimiento hacia fuera de la placa de aislamiento 44 y, por lo tanto, funciona como tope inicialmente. La etapa de funcionamiento anterior tiene lugar en el intervalo  $t_0-t_1$  en cada una de las figuras 7-9.

10. La etapa siguiente es la etapa de llenado de las cavidades a partir de  $t_1$  a  $t_2$ . Durante esta etapa la presión ejercida por el cilindro 70 sobre la cavidad del molde 22, la placa de aislamiento 44 y la pasta elastómera en la cámara ensanchada del adaptador 34 aumenta a un nivel de  $P_1$  en el instante  $t_2$ , y la bola 39 vuelve a la posición de bloqueo de la constricción 38. El cambio en la presión ejercida por el cilindro 70 se ilustra en la figura 9, mientras que el cambio de presión sobre la pasta elastómera en la cámara ensanchada del adaptador 34 se ilustra en la figura 7. En el instante  $t_2$ , el aparato, y particularmente la placa de aislamiento 44 se encuentran según se ilustran en la figura 4. Una vez que se han llenado las cavidades, o sea en el instante  $t_2$ , se puede efectuar la curación de la pasta elastómera en dichas cavidades por medio de la placa de calentamiento 66.

15.

20.

25.

30.

La curación en las cavidades del molde continua en el intervalo  $t_3-t_4$ , pero en este intervalo, según se ilustra en la figura 5, si la cámara 36 del cilindro 28 está casi vacía y existe reposición con pasta elastómera adicional, el pistón 30 puede retroceder plenamente y la cámara 36 se puede rellenar. Después de rellenarse la cámara 36, el pistón 30 entra en acción para compactar la pasta elastomera recién repuesta en la cámara 36. La presión ejercida por el pistón 30 sobre la pasta elastómera en la cámara 36 está indicada por la curva sinusoidal sólida 8, pero si el pistón 30 se reemplazará por un husillo de extrusión en dispositivo similar, dicho cambio de presión aparecería como la línea horizontal de rayas en la figura 8 durante el intervalo  $t_3-t_4$ . De nuevo, es evidente que como la bola 39 bloquea la constricción 38 durante el retroceso del pistón 30 para permitir rellenar la cámara 36 con pasta elastómera adicional, no se produce retroceso de flujo de la pasta elastomera desde la cámara ensanchada del adaptador 34 al interior de la cámara vacía 36 del cilindro 28. Aún tiene más importancia, con respecto a la economía del tiempo, el que la cámara 36 se rellene con pasta elastómera adicional durante el periodo de curación y solamente en una duración que es menor que el periodo  $t_2-t_5$  en el que la pasta se cura en las cavidades del molde. De éste modo, el tiempo asociado tradicionalmente con dicha operación no es necesario con el presente invento.

Continuando en el instante  $t_4$ , el cilindro 70 puede volver a una posición correspondiente a la ilustrada en la figura 5. La vuelta del cilindro 70 se efectúa reduciendo su presión de  $P_1$  a  $P_2$  (figura 9). Esto se efectúa por un aumen

to de presión correspondiente por parte del pistón 30 y por un aumento de presión en la cámara ensanchada del adaptador 34 (figura 7). Con el avance del pistón 30 y la recuperación del cilindro 70 durante el intervalo  $t_4-t_5$  (vease la figura 8) se "dosifica" pasta elastómera adicional o se introduce a presión en la cámara ensanchada del adaptador 34, causando de éste modo el avance o movimiento hacia fuera de la placa de aislamiento 44. Este intervalo se llama etapa de "dosificación" en la que la cámara ensanchada del adaptador 34 se rellena totalmente para un ciclo de inyección adicional por lo menos. Se comprenderá que la presión de dosificación  $P_d$  es mayor que la presión  $P_2$  del cilindro 70. La curación continua hasta el instante  $t_5$ , o durante un corto periodo ulterior y, entonces, según se ilustra en la figura 6, la formación de conexión articulada 20 se mueve de su posición totalmente extendida para permitir que se abra el molde y se vacíen las cavidades del mismo. Una vez que se ha vaciado las cavidades se mueve de nuevo la formación de articulaciones 20 a la posición ilustrada en la figura 3, y se puede repetir un ciclo subsiguiente, comenzando en el instante  $t'_0$  en las figuras 7-9.

El presente invento se ha descrito anteriormente con respecto a una válvula que coopera con un aparato de aislamiento móvil, o que responde al movimiento hacia el interior de dicho aparato, y el presente invento comprende un aparato en el que un adaptador está provisto en sí de una válvula de retención que evita el contraflujo de pasta elastómera desde el adaptador cuando el aparato de inyección se retira o corta su comunicación con la constricción en la que está confinada la válvula. De éste modo, se puede mantener la pre-

sión de fijación entre una crucea en la que se fija el adaptador y el molde sin retroceso del flujo de pasta elastómera a través de la constricción. Por lo tanto, el adaptador provisto de válvula del presente invento no queda limitado a funcionar asociado con un aparato de aislamiento móvil. Puede funcionar también con un aparato de aislamiento fijo, o sea, un aparato que no se desplace axialmente con relación a un adaptador o con relación a un aparato de inyección o de transferencia.

5.

10.

N O T A

Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica, debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Alemania con el número P 24 19 509.3 de 23 de abril de 1.974 acciéndose por lo tanto a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento, y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España sobre: PERFECCIONA MIENTOS EN APARATOS PARA MOLDEAR PASTA ELASTOMERA, caracterizándose por lo siguiente:

15.

20.

25.

30.

1.- Perfeccionamientos en aparatos para moldear pasta elastómera, del tipo de aparato que comprende, un molde que tiene por lo menos una cavidad para conformar y curar pasta elastómera en la forma de la cavidad un aparato de inyección de pasta elastómera que tiene una cámara primaria donde

se aloja pasta elastómera y que puede someterse a presión para transferirse desde la misma; un dispositivo adaptador para definir una cámara secundaria en comunicación con la cámara primaria, una placa extrema perforada llevada por el dispositivo adaptador manteniendo una relación de confrontación con el molde, una abertura en la placa extrema intercomunicando la cámara secundaria con la cámara del molde, disponiéndose la placa extrema al menos en parte en la cámara secundaria, y pudiendo desplazarse axialmente con relación con la misma, para reducir la extensión axial de la cámara, teniendo la placa extrema una cara extrema expuesta acoplable con el molde y que forma una línea divisoria con el mismo; y medios para mover el aparato de inyección y el molde, uno con relación al otro, para efectuar el acoplamiento del molde con la placa extrema y desplazar por lo tanto esta última hacia el interior de la cámara secundaria con el fin de reducir la extensión axial de ésta última y expeler pasta elastómera a través de la placa extrema hacia el interior de la cavidad del molde, caracterizados porque se disponen en el aparato medios de válvula que se interponen entre las cámaras primaria y secundaria para permitir que fluya pasta elastómera unidireccionalmente desde la cámara primaria hasta la cámara secundaria, cooperando estos medios de válvula con la placa extrema durante el desplazamiento de ésta última hacia el interior y evitando el contraflujo de pasta elastómera al interior de la cámara primaria desde la cámara secundaria, a pesar de la aparición de cualquier caída de presión en la cámara primaria.

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el dispositivo de válvula se forma por una

constricción entre las cámaras primaria y secundaria, y un elemento de fijación confinado de una forma móvil en la constricción entre dos posiciones extremas opuestas, funcionando el elemento de fijación o bloqueo, cuando se encuentra en una posición, para bloquear y evitar el contraflujo de pasta elastómera desde la cámara secundaria hasta la cámara primaria y dejando abierta la constricción al menos parcialmente, cuando se encuentre en la otra posición, para permitir el flujo de pasta elastómera desde la cámara primaria hasta la cámara secundaria.

3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque la constricción se conifica desde una abertura mínima próxima a la cámara primaria hasta una abertura máxima contraria a la cámara primaria, teniendo el elemento de fijación o bloqueo forma de bola con un diámetro mayor que la abertura mínima de la constricción, pero menor que la abertura máxima de la constricción, comprendiendo la constricción en su abertura máxima medios para evitar que se salga la bola de la constricción con el flujo de pasta elastómera al interior de la cámara secundaria.

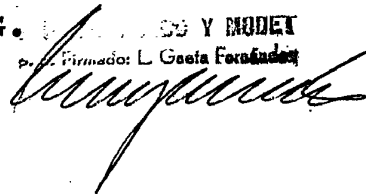
4.- Perfeccionamientos en aparatos para moldear pasta elastómera, tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria, y en los dibujos adjuntos.

Esta Memoria consta de diecinueve hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 23 ABR. 1975

UNIROYAL A.G. S. S. Y MODELT

Firmado: L. García Fernández



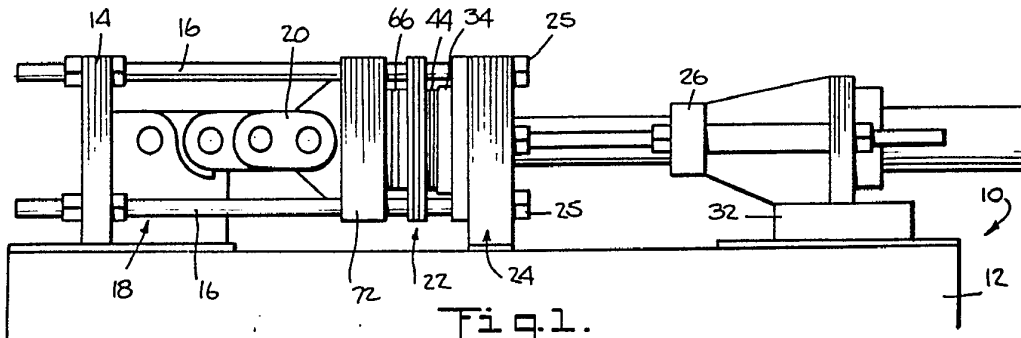


Fig. 1.

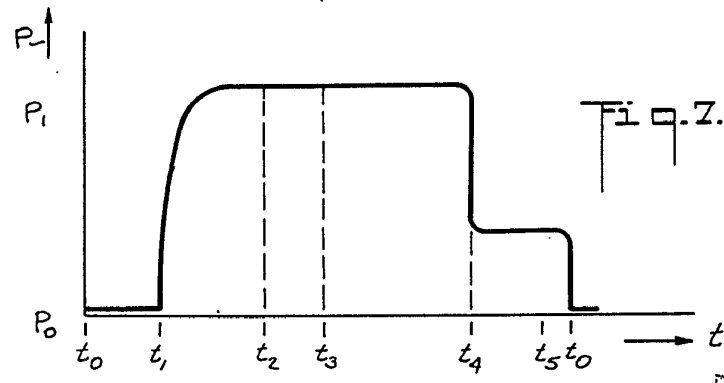


Fig. 2.

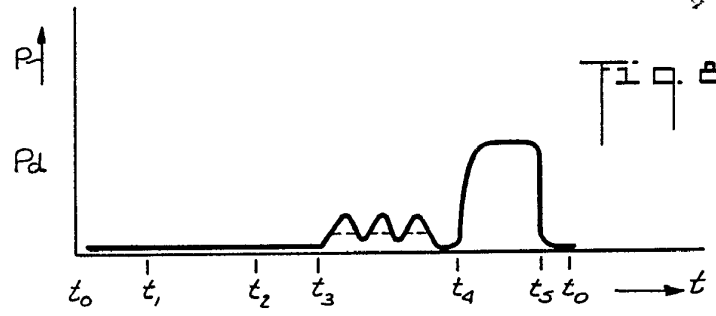


Fig. 3.

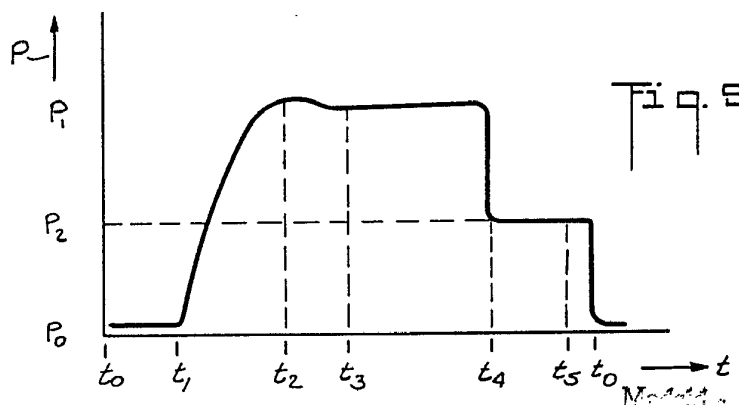
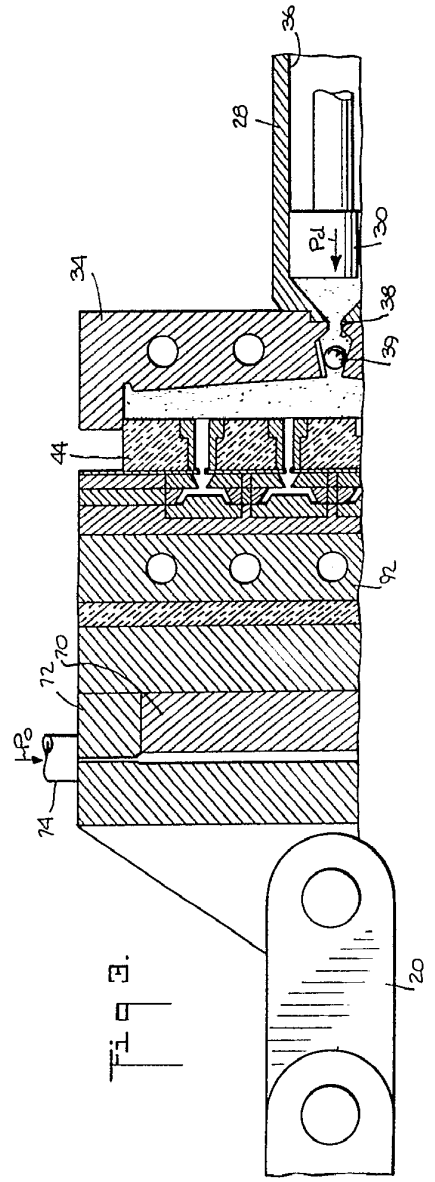
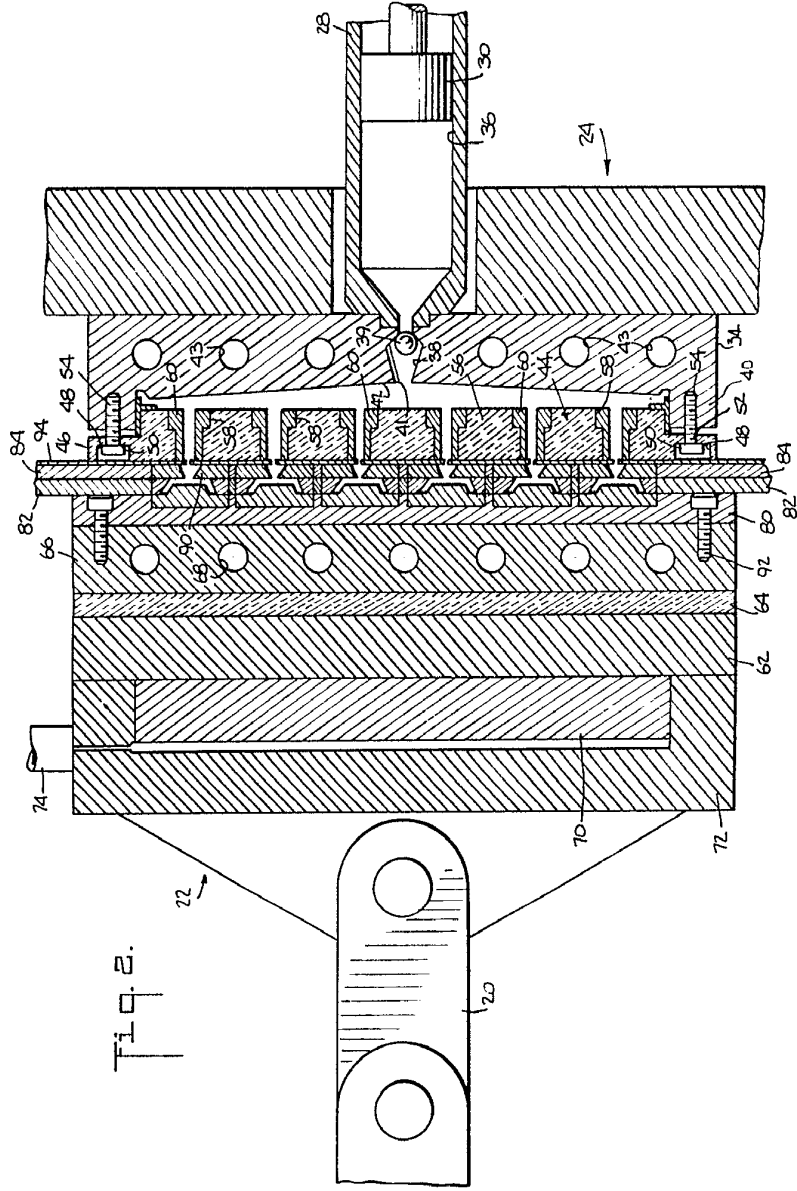
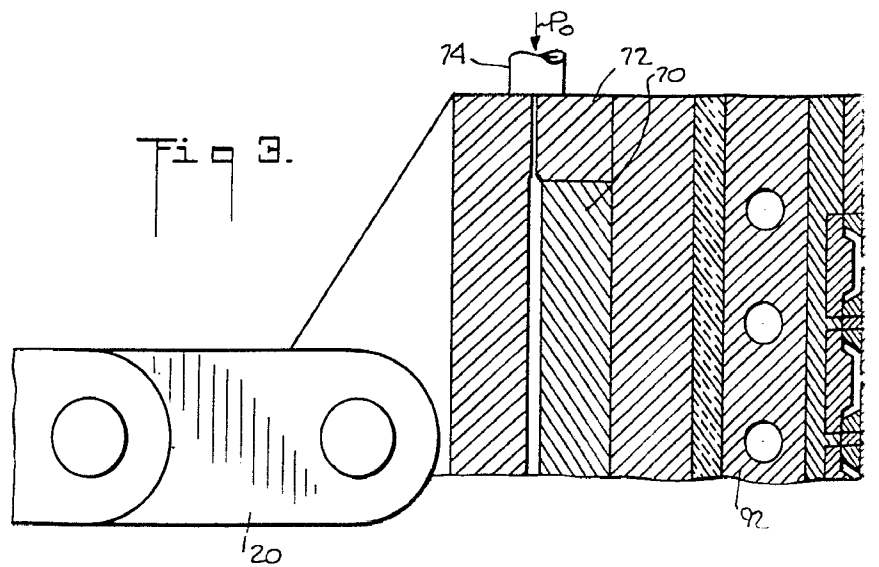
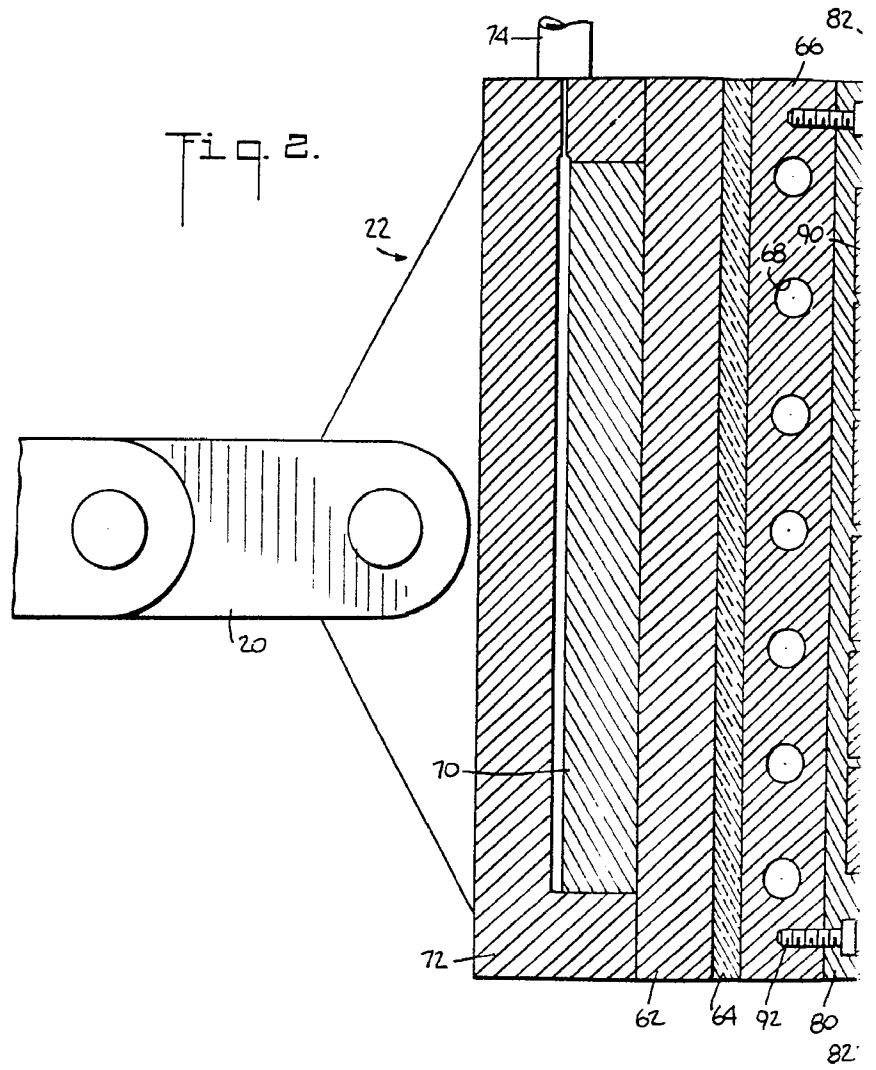


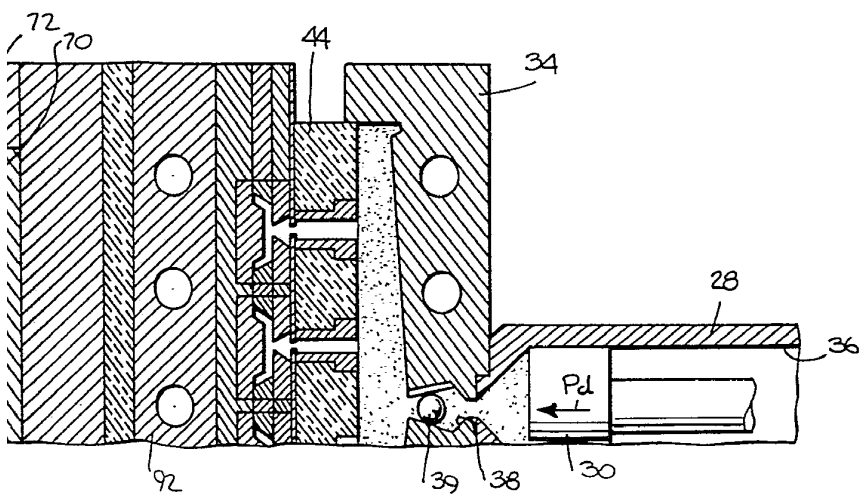
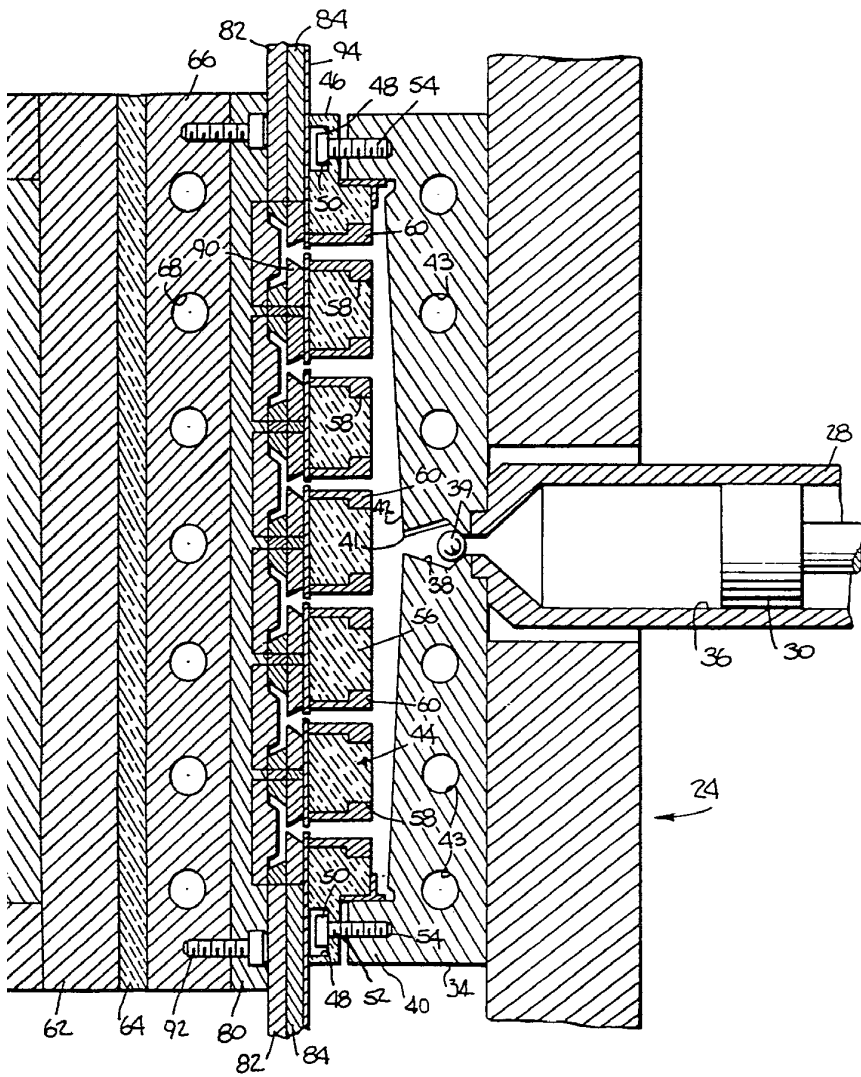
Fig. 4.

Modelo 2 ABR. 1974  
 J. GÓMEZ ABEL  
 p. Firmado: L. G. de la Fuente

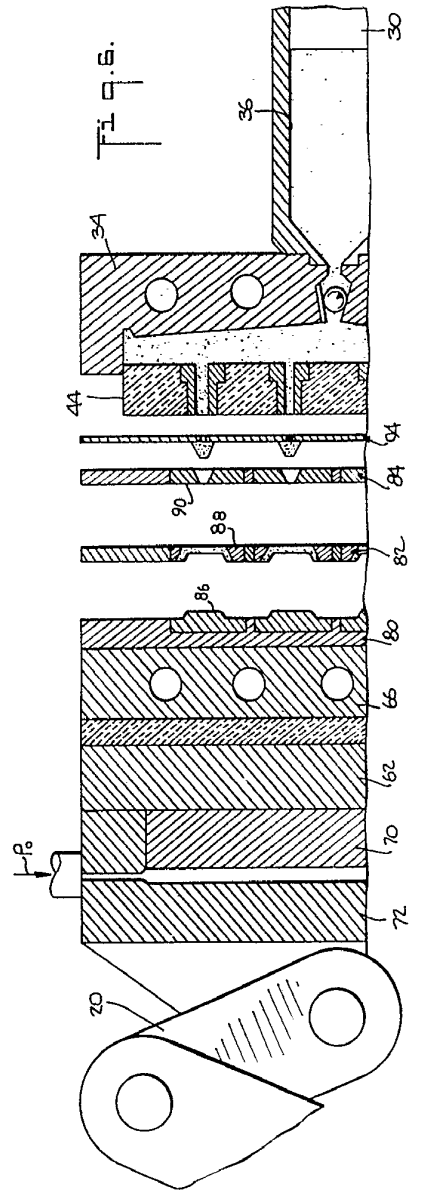
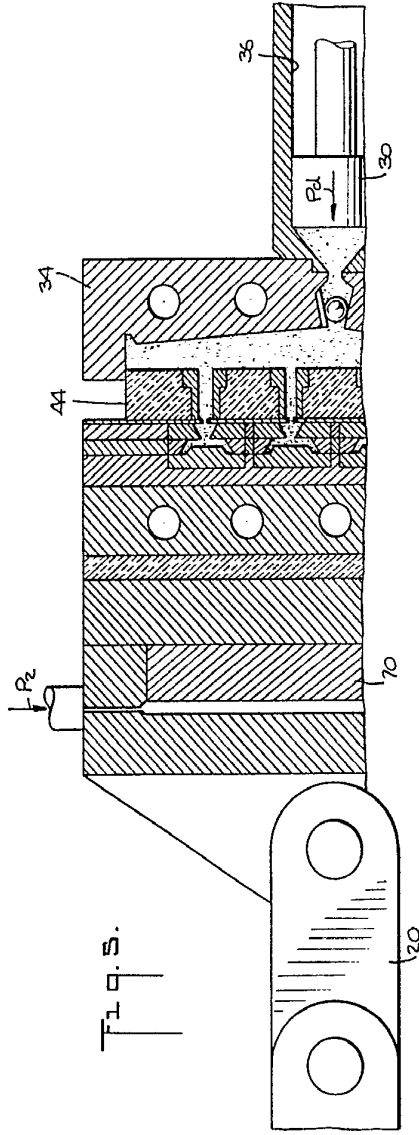
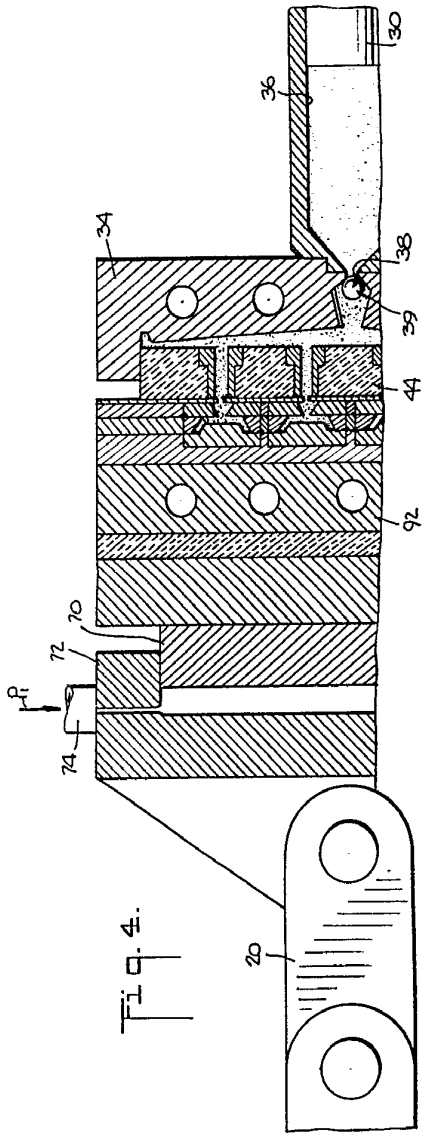
*[Handwritten signature]*



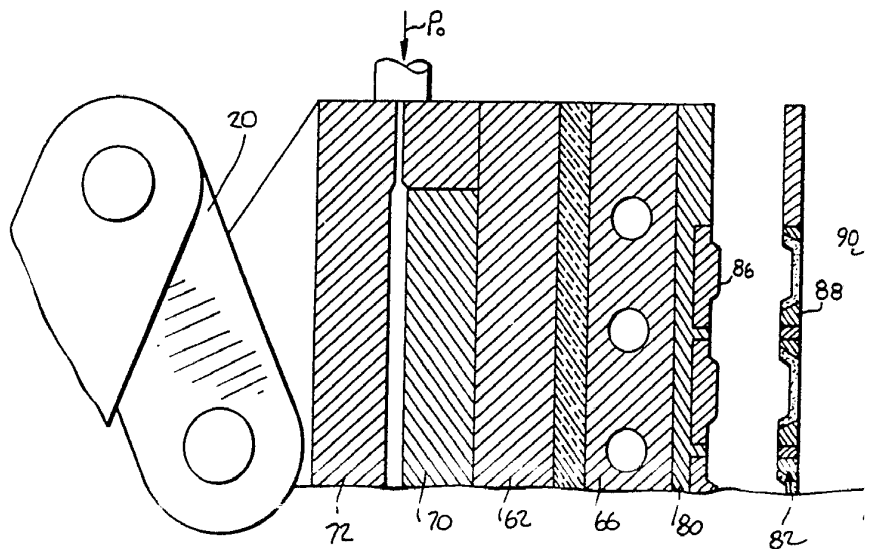
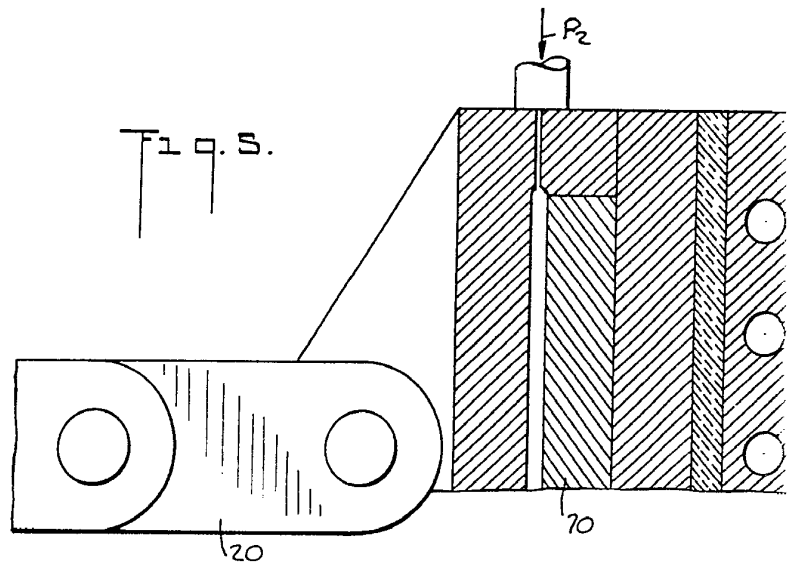
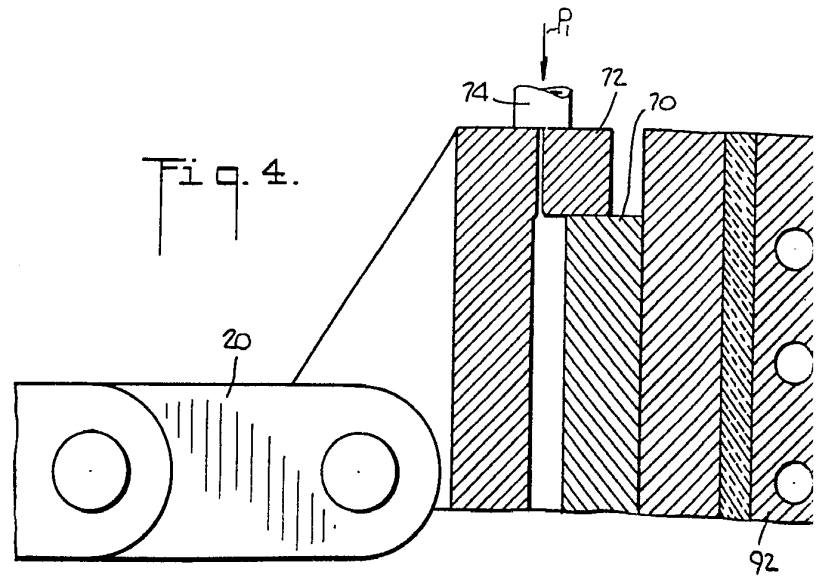


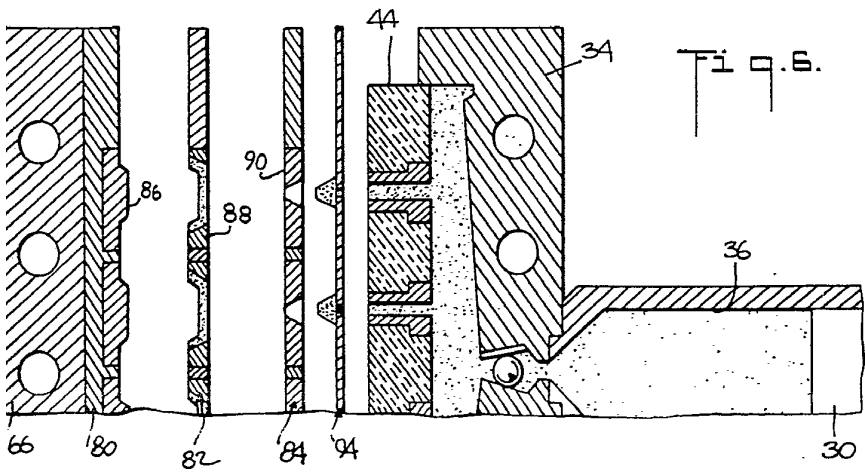
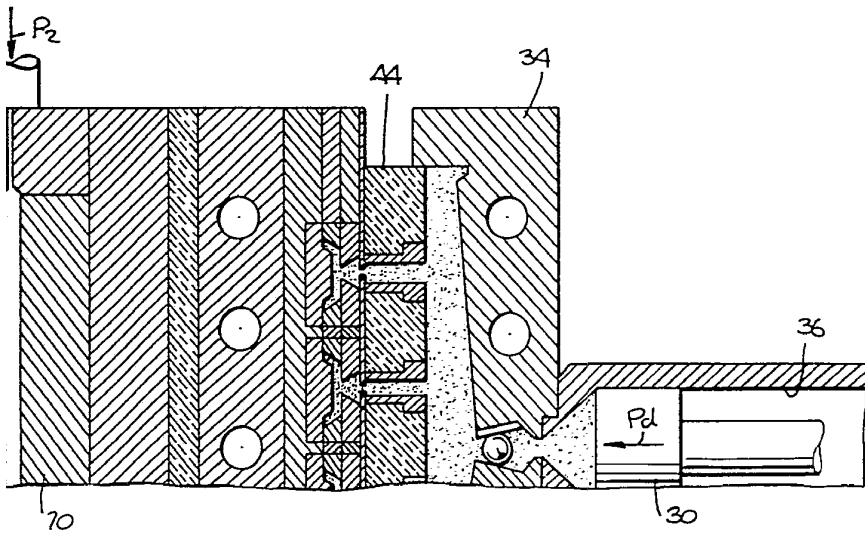
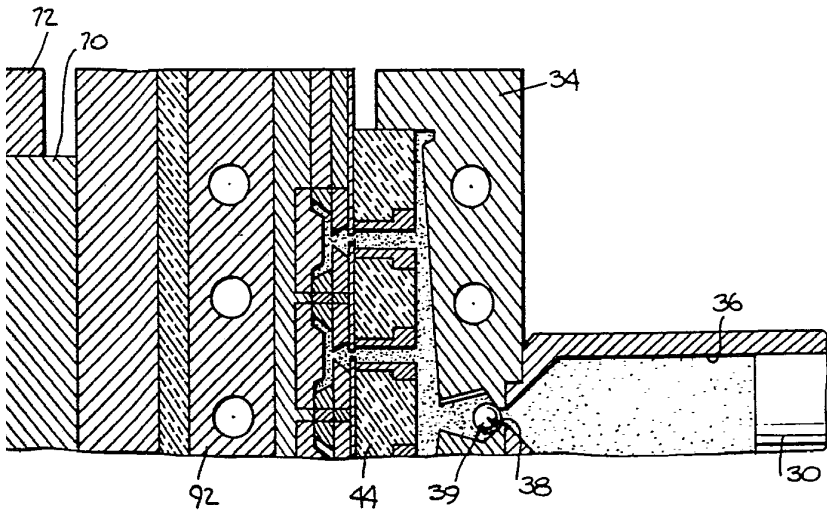


*[Handwritten signature]*



Handwritten signature or mark in the top right corner of the page.





*[Handwritten signature]*