

285



407085

407085

Inv. No. B 29 F // A 43 D

P A T E N T E

D E

I N V E N C I O N

por "UN METODO DE MOLDEO POR INYECCION A DOS COLORES CON SU DISPOSITIVO PARA FORMAR UNA SUELA DE ZAPATO DE MATERIAL TERMOPLASTICO", a favor de la firma española, AVILA, S.A., residente en Fco. Montero Perez, 69, ALICANTE.

= . =

#### MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta invención se refiere a un método de moldear por inyección material termoplástico, y en particular a un método de moldear suelas de dos colores sobre zapatos.

5. El moldeado por inyección de suelas de zapato sobre la base de una pala montada sobre una horma, es decir, una pala ahormada se ha practicado por algún tiempo. La suela de un zapato convencional de deporte, por ejemplo, un zapato o bien zapato de lona para balon-cesto, o el llamado para carreras, incluye dos porciones, es decir una suela interior, que forma la porción superior de la suela, a saber, la plantilla, y una tira de vira que se extiende en torno
10. de la periferia de la suela que recubre la parte inferior



de la pala del zapato y la segunda porción de suela; y la segunda porción de suela o suela exterior, que forma la base de la suela y se inserta en el faldón que se extiende hacia abajo, definido por la tira de vira.

5. Normalmente, una suela de zapato del tipo arriba descrito se moldea de dos porciones coloreadas diferentemente en material termoplástico, por ejemplo, cloruro de polivinilo. La suela interior se forma primero en una cavidad de molde definida por un pistón de molde que forma la parte inferior del molde, unos moldes laterales y la pala ahormada, que cierra la parte superior del molde. Se inyecta en la cavidad del molde un material termoplástico de primer color y, después de un período de enfriado apropiado durante el cual solidifica el material de primer color, se forma una nueva cavidad de molde al volver el pistón de molde hacia abajo y se inyecta en la cavidad de molde un material de segundo color para formar la parte inferior de suela o inserto, es decir la suela exterior.
- 10.
- 15.

- El método convencional del moldeo de dos colores sufre la desventaja de que se requiere un retraso prolongado entre la inyección de los materiales de primero y segundo color para permitir la solidificación del primer color. Si el material de primer color no es suficientemente sólido, el material de segundo color penetra o pasa a través del material de primer color. Sin embargo, incluso si el material de primer color se deja solidificar completamente, el grosor de ambos materiales y el dibujo de la suela están limitados a causa de la restricción de flujo durante la inyección del segundo color. Por ejemplo, si se perfilan las porciones de suela, es decir, se proveen de nervios y ranuras, el material de se-
- 20.
- 25.
- 30.



gundo color que entra en la cavidad de molde tiende a deformar los nervios formados en el material de primer color durante la primera etapa de inyección, si el material de primer color no está curado suficientemente.

5. Así, es de ver que el método de moldeo por inyección convencional a dos colores es insatisfactorio ya que el tiempo requerido para el moldeo es lento, y posiblemente la calidad, es decir, la apariencia del producto acabado puede ser pobre.

10. El objeto de la presente invención es soslayar o por lo menos evitar parcialmente las desventajas anteriores al proporcionar un método de moldeo de dos colores relativamente rápido que da por resultado un producto acabado de calidad relativamente elevada.

15. Por consiguiente, la presente invención proporciona un método de moldeo por inyección a dos colores para formar suelas de zapato de material termoplástico que incluye porciones de suela interior y exterior en donde la porción de suela exterior se moldea primero, y la suela interior se moldea

20. últimamente en un segundo molde. Se observará que el método de la presente invención invierte las etapas de inyección del método convencional.

Ahora se definirá la invención en mayor detalle con referencia a los dibujos que se acompañan, en donde:

25. Las figuras 1 y 2 son vistas en sección transversal esquemática de un molde utilizado en un método convencional de moldeo a dos colores.

30. La figura 3 es una vista en sección transversal esquemática de una porción de una suela de zapato moldeada de acuerdo con la técnica de moldeo convencional por inyección y a dos



colores.

Las figuras 4 y 5 son vistas en sección transversal esquemáticas de los moldes utilizados para el método de moldeo a dos colores de la presente invención.

5. La figura 6 es una vista en sección transversal esquemática a mayor escala de una porción de una suela de zapato moldeada de acuerdo con el método de la presente invención.

10. Las figuras 7 y 8 son vistas extremas esquemáticas, parcialmente seccionadas, de un aparato para realizar el método de la presente invención.

Las figuras 9 a 12 son vistas extremas esquemáticas en sección transversal de otras formas de aparato para realizar el método de la presente invención.

15. Con referencia a las figuras 1 y 2, el método convencional de moldeo por inyección de una suela de zapato a dos colores incluye las etapas de formar una cavidad de molde 1 con moldes laterales 2, un pistón de molde 3 móvil verticalmente y una pala ahormada 4. La cavidad de molde 1 así formada se llena durante una primera etapa de moldeo con una porción de suela interior o primer color 6, que forma una plantilla 7 y una tira de vira 8 del zapato acabado. La porción de suela interior 6 se enfria, es decir se cura parcialmente, y luego se forma una nueva cavidad de molde al mover el pistón de molde 3 hacia abajo. En una segunda etapa de moldeo (figura 2), se llena una nueva o ensanchada cavidad de molde 10 con un segundo color o porción de suela exterior 11, que forma la base del zapato acabado.

20. El método descrito con referencia a las figuras 1 y 2, se entiende para producir una suela perfilada utilizando un

30.



5. único pistón de molde 3 que incluye una superficie superior perfilada provista de nervios 14 que tienen entre ellos ranuras 15. Si la porción de suela interior 6 no está suficientemente solidificada cuando se está inyectando la porción de suela exterior en la cavidad de molde 10, los nervios se re-  
tuercen por el calor, fluyendo material termoplástico líquido en la cavidad de molde 10 para formar la porción de suela exterior 11. Además, el flujo del material de segundo color en la cavidad de molde 10 es restringida por los nervios 14  
10. y los de la porción de suela interior 6. Finalmente, si el material termoplástico que forma la porción de suela interior 6 está curado insuficientemente, el material de segundo color puede pasar a través del material de primer color, formando así un producto acabado en forma antiestática.
15. Haciendo ahora referencia a las figuras 4 y 5, el método de la presente invención utiliza una cavidad de molde 6 formada por moldes laterales 21, un pistón de molde 23 móvil verticalmente y un molde superior 24. La única diferencia entre los dos métodos es que se forma primero una porción de  
20. suela exterior 26 en la cavidad de molde 20 y, después de curar la porción de suela 26, se forma una nueva cavidad de molde 28 para recibir una porción de suela interior 30 de segundo color.
25. Al formar la cavidad de molde 20, debe recordarse que la porción de suela exterior 26 no está moldeada en la base de una pala ahormada. Por consiguiente, la parte superior de la cavidad de molde 20 se cierra mediante un molde superior 24, es decir una horma simulada, cuya superficie de fondo tiene una configuración similar a la de la plantilla del zapato.
30. Con objeto de formar la segunda cavidad de molde 28,



la porción de molde superior es reemplazada por una pala ahormada 22, que coopera con los moldes laterales 21 y el pistón de molde 23 al formar tal segunda cavidad de molde. Así, la porción de suela exterior 26 se moldea primero, y luego se moldea la porción de suela interior 30 entre la pala ahormada 32 y la porción de suela exterior 26. El material termoplástico que fluye dentro de la cavidad de molde 28 para formar la porción de suela interior no encuentra resistencia, ya que la superficie superior 34 (figura 6) de la porción de suela exterior 26 es lisa. Así, se reduce la posibilidad de un producto de acabado insatisfactorio, ya que existe el tiempo requerido para el moldeo.

Un aparato apropiado para realizar el método de la presente invención se muestra en las figuras 7 y 8, e incluye un par de pistones de molde 35 y 36 montados deslizablemente en un cilindro neumático 38. El cilindro 38 es montado pivoteante por rotación sobre un eje horizontal definido por un árbol 40. En la primera etapa de moldeo, es decir, el moldeo de la porción de suela exterior 26, un pistón de molde 35 coopera con un molde inferior 41 para formar la cavidad de molde 20 en una primera estación de moldeo 42. El molde inferior 41 se monta en el extremo superior de una disposición de pistón y cilindro 43, por lo que el molde inferior 41 puede moverse desde la posición de moldeo mostrada en la figura 7 a una posición inferior (figura 8) para permitir la rotación del cilindro 38 y de los pistones de molde 35 y 36 con el árbol 40.

Después que ha sido moldeada la porción de suela exterior 26, se mueve hacia abajo el molde inferior 41 y el cilindro 38 gira para mover el pistón de molde 35 a una segunda es-



tación de moldeo, indicada en general por 44. En la segunda estación de moldeo 44, se forma la segunda cavidad de molde 28 para moldear la porción de suela interior 30. La segunda cavidad de molde es definida por la porción de suela exterior 26 sobre el pistón 35, moldes laterales 46 y una pala ahormada 47.

Mientras se está efectuando la segunda etapa de moldeo en la segunda estación de moldeo 44, se está realizando una nueva primera etapa de moldeo en la primera estación de moldeo 42. Así, después de la primera operación de moldeo en la estación de moldeo 42, el método puede realizarse continuamente, con formación simultánea de las primera y segunda porciones de suela en diferentes estaciones de moldeo. Al completar la segunda etapa de moldeo en la estación de moldeo 44, se abre el segundo molde (figura 8) y la pala ahormada se mueve hacia arriba para extraer la pala ahormada y la suela formada sobre ella.

En las figuras 9 y 10 se muestra otra forma de aparato para realizar el método de la presente invención. En el aparato de las figuras 9 y 10, se moldea un material termoplástico de primer color en una primera estación de molde 50 para formar una porción de suela exterior 26 en una cavidad de molde definida por un pistón de molde 51 y unos moldes laterales 52, que forman los laterales de la parte superior de la cavidad de molde. El pistón 51 se monta deslizadamente en un cilindro 53 para mover el pistón 51 verticalmente desde la primera estación de moldeo 50 a una segunda estación de moldeo 55 donde el material termoplástico de segundo color, es decir, la porción de suela interior 30, se moldea sobre una pala ahormada (figura 10). Después del moldeo de la



5. porción de suela exterior 26, se abren los moldes laterales 52 y el pistón 51 se mueve hacia arriba a la segunda estación de moldeo 55 donde se mueven los moldes laterales 57 y una pala ahormada 58 dentro de una posición para formar una segunda cavidad de moldeo para moldear la porción de suela interior 30.

10. El aparato de las figuras 11 y 12 es idéntico al de las figuras 9 y 10, excepto que los moldes laterales especiales 51 son reemplazados por moldes laterales convencionales 57, y se utiliza una horma simulada 60 para cerrar la parte superior de la carrera de molde en el moldeo de la porción de suela exterior 26. Así, las dos estaciones de moldeo están en una posición y, después del moldeo de la porción de suela exterior 26, las únicas acciones requeridas son el reemplazo de la horma simulada 60 por una pala ahormada 61, y un movimiento hacia arriba del pistón de molde 51. La pala simulada 60 y la pala ahormada 61 pueden montarse sobre vástagos de pistón en un cilindro común giratorio, por lo que, después de la primera operación de moldeo, la horma simulada 15. 60 puede separarse del molde abierto, el cilindro se gira y se inserta la pala ahormada entre los moldes laterales 57. 20.

25. Se apreciará que los varios aparatos de la presente invención pueden incorporarse en un dispositivo de revolver que tiene estaciones para ahormar una pala, moldear la porción de suela exterior, moldear la porción de suela interior y descargar. En otras palabras, el método de la presente invención es fácilmente adaptable a una operación cíclica, continua, y, en dependencia del número de estaciones, puede formarse en forma relativamente rápida un gran número de suelas 30. de zapato.



REIVINDICACIONES

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones con prioridad de la solicitud de patente canadiense número 123.997/71 del 29 de septiembre de 1971.

5.

1.- Un método de moldeo por inyección a dos colores con su dispositivo para formar una suela de zapato de material termoplástico sobre una pala ahormada que incluye una porción de suela interior y una porción de suela exterior, caracterizado por comprender el citado método las etapas de:

10.

a) moldear la citada porción de suela exterior en una primera estación de moldeo;

b) moldear la citada porción de suela interior en una segunda estación de moldeo para interconectar la citada porción de suela exterior y la citada pala,

15.

con lo cual se forma sobre la citada pala una suela de zapato completa.

2.- Un método de moldeo por inyección, según la reivindicación 1, para formar una suela de dos materiales moldeables para un artículo de calzado incluyendo la suela una porción de suela interior y una porción de suela exterior, caracterizado por comprender el citado método las etapas de:

20.

a) formar una primera cavidad de molde;

b) inyectar un primer material moldeable dentro de la citada primera cavidad de molde para formar la citada porción de suela exterior;

25.

c) abrir la citada primera cavidad de molde;

d) formar una segunda cavidad de molde utilizando la citada porción de suela exterior;

*Re*

30.

e) inyectar un segundo material moldeable dentro de la



citada segunda cavidad de molde para formar la citada porción de suela exterior, con lo que se forma una suela de dos porciones completa.

5. 3.- Un método, según las reivindicaciones 1 y 2, en el que el citado material moldeable es termoplástico.

4.- Un método, según las reivindicaciones 1 y 2, en el que el citado material moldeable es cloruro de polivinilo.

10. 5.- Un método, según la reivindicación 1, 2, 3 ó 4, en el que las citadas cavidades de molde primera y segunda se forman en diferentes posiciones y, tras formación de la citada porción de suela exterior en una posición, se mueve la citada porción de suela exterior a una segunda posición donde se forma la segunda cavidad de molde con una pala ahormada y la citada porción de suela exterior.

15. 6.- Un método, según la reivindicación 1, 2, 3 ó 4, en el que las citadas cavidades de molde primera y segunda se forman en esencialmente la misma posición y, después de la formación de la citada porción de suela exterior en una posición, se abre la primera cavidad de molde y se forma la 20. segunda cavidad de molde con una pala ahormada y la citada porción de suela exterior de la citada primera posición.

25. 7.- Un método, según las reivindicaciones precedentes, en el que el dispositivo para su realización es un aparato para formar una suela de dos materiales moldeables para un artículo de calzado sobre una pala ahormada, incluyendo la suela una porción de suela interior y una porción de suela exterior, caracterizado por comprender el citado aparato primeros medios de molde que definen una primera cavidad de molde para moldear la citada porción de suela exterior, incluyendo los citados primeros medios de molde un cilindro de mol-

*Res*



de, un pistón de molde montado en movimiento recíproco en el citado cilindro para el movimiento entre las posiciones de cierre de molde y de abertura de molde, primeros moldes laterales para el movimiento entre las citadas posiciones de molde cerrado y de molde abierto y una parte superior de molde para el movimiento entre las citadas posiciones de molde cerrado y de molde abierto, incluyendo el citado molde superior una superficie de fondo que tiene substancialmente la misma forma que una parte inferior de horma, por lo que la

5.

10. primera cavidad de molde se forma para recibir un primer material moldeable para moldear la citada porción de suela exterior sobre el citado pistón de molde; y segundos medios de molde para definir una segunda cavidad de molde para moldear la citada porción de suela interior, incluyendo los citados

15. segundos medios de molde el citado pistón de molde y la citada porción de suela exterior, los segundos laterales de molde y una pala ahormada.

8.- Un método, según la reivindicación 7, en el que el citado primer molde superior es integral con los citados primeros moldes laterales.

20.

9.- Un método, según la reivindicación 7, en el que los citados primero y segundo moldes laterales están formados por los mismos elementos, y el citado primer molde superior es una horma simulada

10.- Un método, según la reivindicación 9, que incluye primero y segundo vástagos de pistón que soportan la citada horma simulada y la citada pala ahormada, respectivamente; y un cilindro giratorio en el cual se montan en movimiento recíproco los citados vástagos de pistón, por lo que, bajo completado del moldeo de la citada porción de suela exterior y aber-

25.

30.

B



tura de la citada primera cavidad de molde, puede girarse el citado cilindro para situar la citada pala ahormada hacia arriba de la citada porción de suela exterior para formar la citada segunda cavidad de molde.

5. II.- Un método de moldeo por inyección a dos colores con su dispositivo para formar una suela de zapato de material termoplástico.

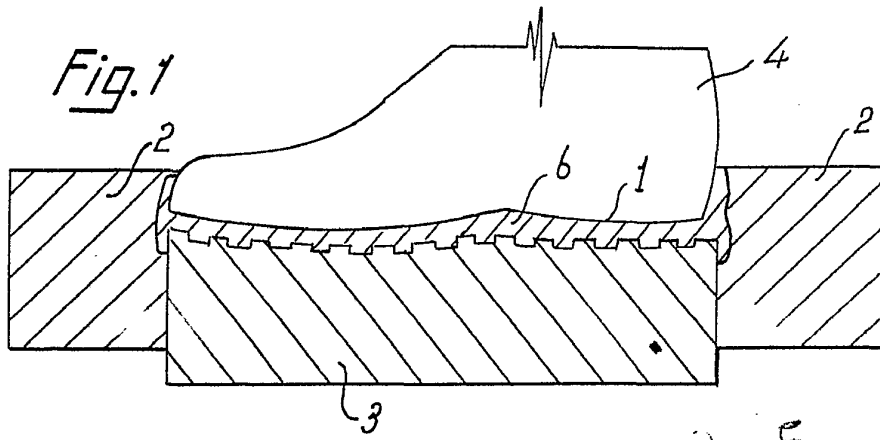
10. Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de doce hojas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras, acompañadas de los dibujos reglamentarios.

Madrid, a 29 SET. 1972

p. a. JAIME ISERN

D. N.

Firmado foto del PADRE



407005

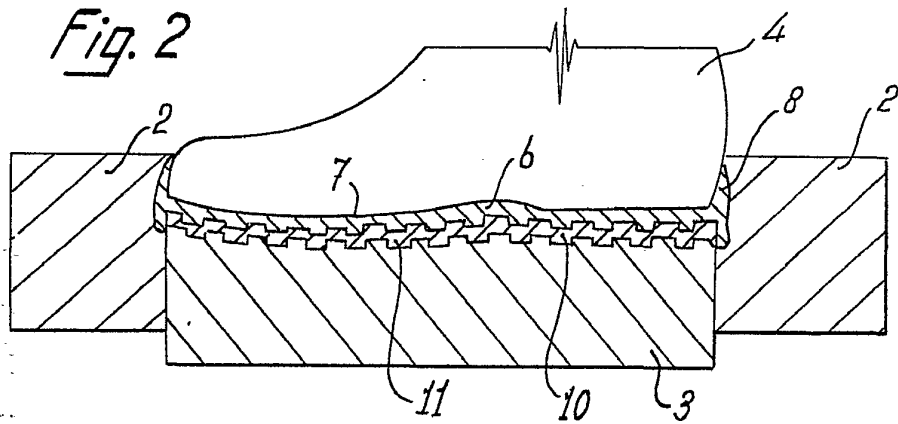
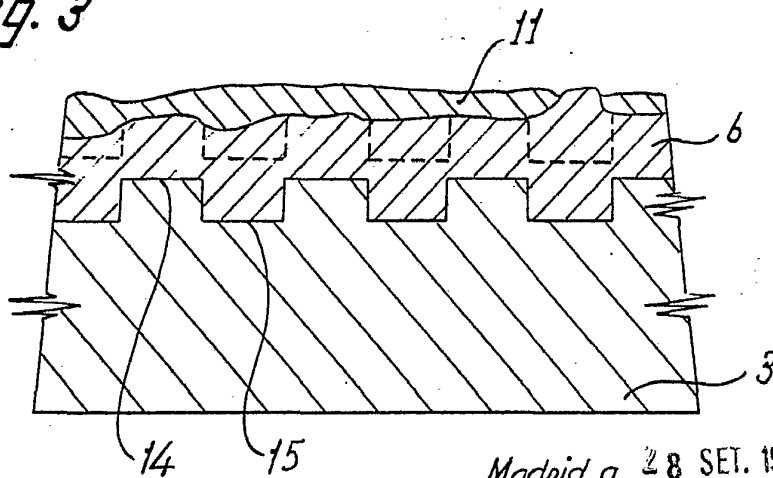


Fig. 3



Madrid, a 28 SET. 1972

p.a.

JAIME ISERN

Firmado: JOSE F. NIETO

407085

407085

Fig. 4

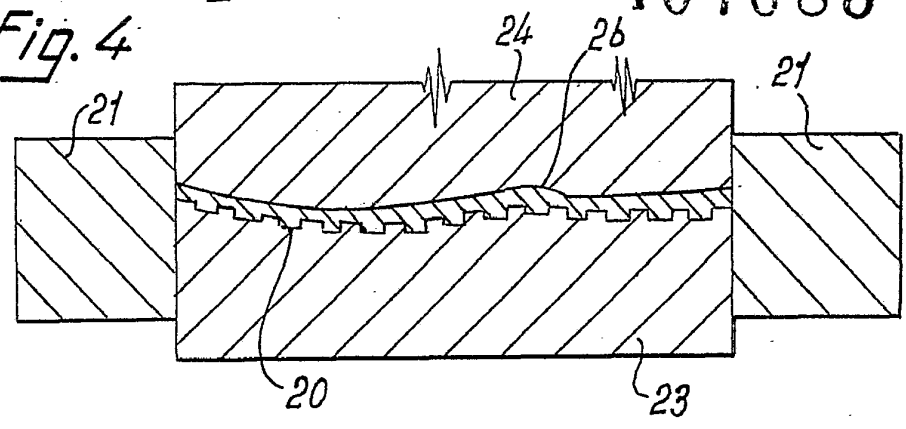


Fig. 5

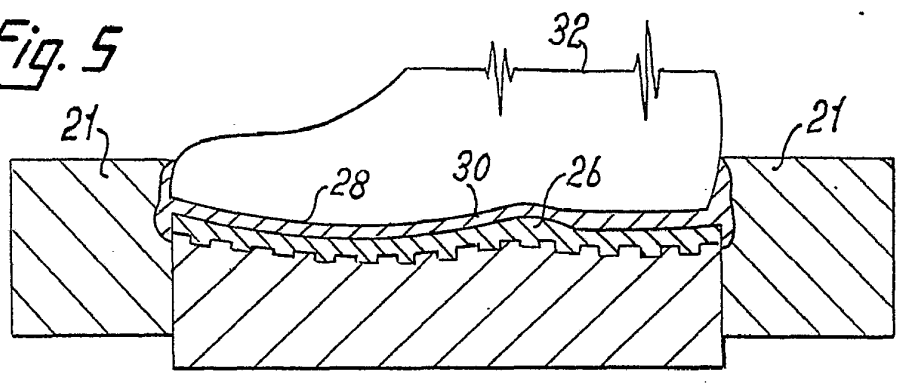
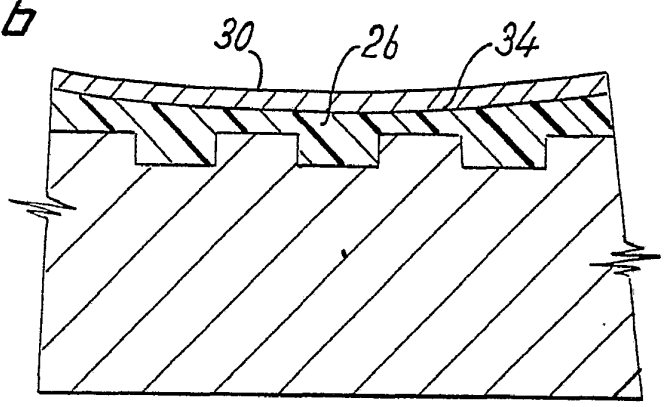


Fig. 6



Madrid, a 28 SET. 1972

p.a.

JAIME ISERN

D. E.

Firmado: JOSE F. NIETO

407085



Fig. 7

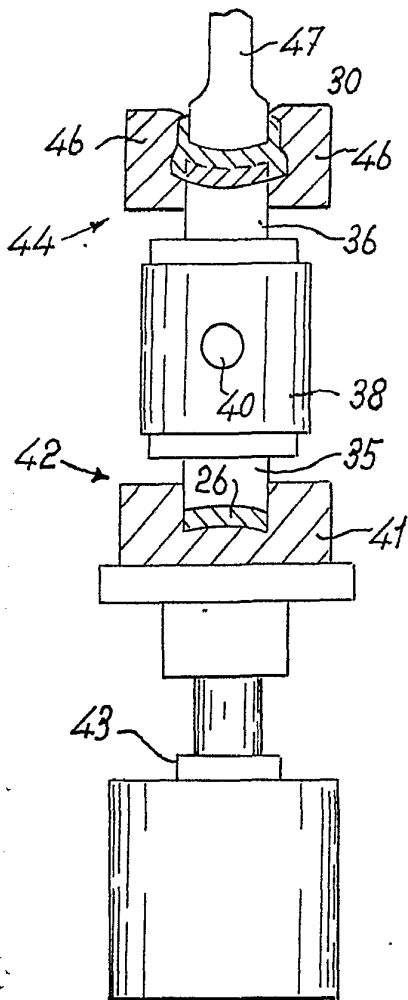
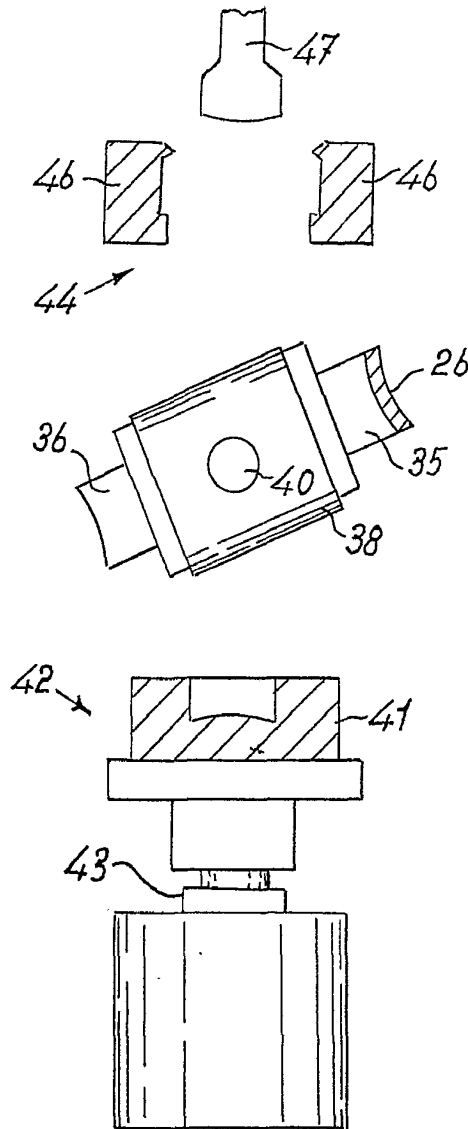


Fig. 8



Madrid, a 28 SET. 1972

p.o.

JAIME ISERN

Firmado JOSE F. NIEVO

407085

Fig. 11



Fig. 9

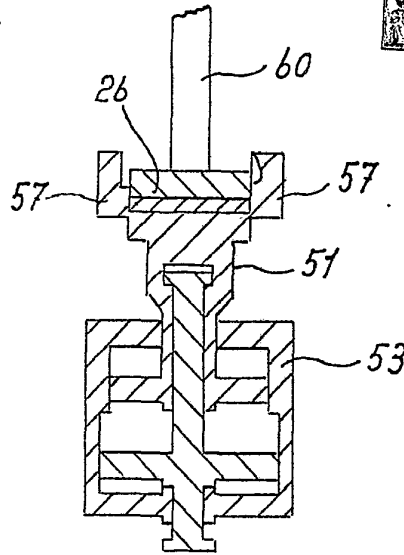
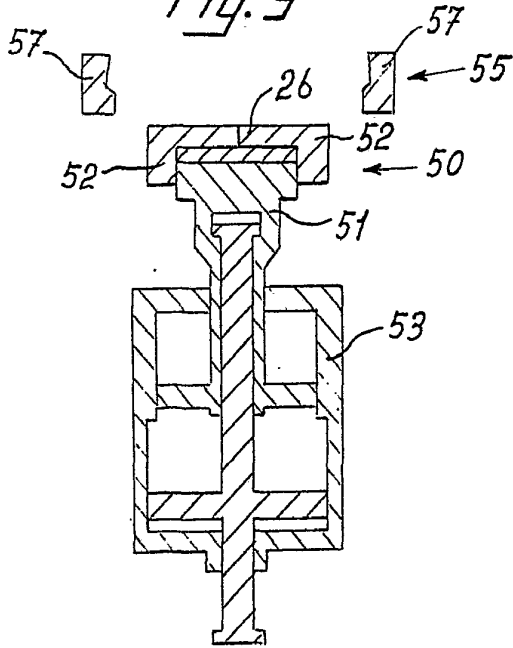


Fig. 10

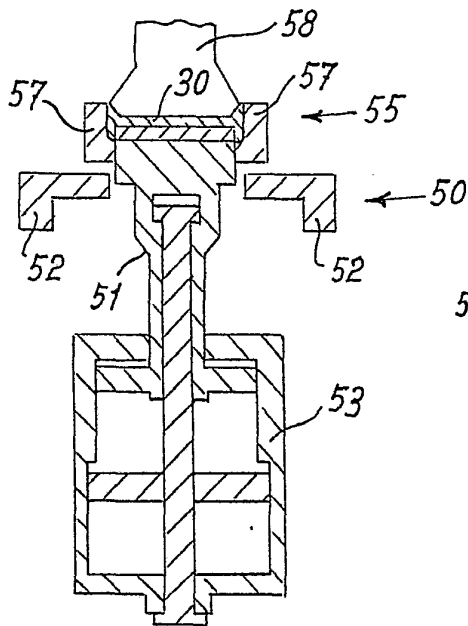
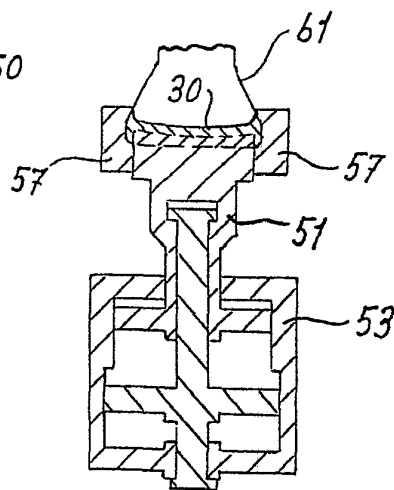


Fig. 12



Madrid, a 28 SET. 1972

p.a.

JAIME ISERN

Firmado: JOSE E. NIETO