



24

153714

| |
|--------------------------|
| SECCION TECNICA |
| CLASIFICACION I. P. C. |
| CLASE <u>B</u> <u>29</u> |
| SUBCLASE <u>C</u> |

MEMORIA DESCRIPTIVA

correspondiente a la solicitud de un

MODELO DE UTILIDAD

Solicitante: E.W. MOLD & TOOL CO., INC.

Residencia: 420 West Gimber Street, INDIANAPOLIS,
Indiana 46203, USA.

Enunciado: "UN CONJUNTO DE MOLDE"



El concepto del presente invento esta relacionado con la utilizacion de elementos de cuña que pueden tener un movimiento de vaivén en las extremidades libres y en los lados adyacentes de los machos en los conjuntos de molde, haciendo referencia a estos elementos situados en las superficies laterales del macho, como a elementos de sujeción lateral, extendiéndose algunos de los elementos por lo menos, entre los machos, para proveer una acción de cuña. Los elementos se separan de los machos al proseguirse el ciclo de moldeo para evitar la formación de aberturas en las zonas de acoplamiento de los machos y de los elementos que pueden tener un movimiento de vaivén. La fijación rígida de los machos evitando los torcimientos, produce un espesor de pared uniforme y una excelente calidad incluso aunque el diseño del artículo moldeado incluya tabiques complicados con paredes delgadas.

La figura 1 es una vista frontal parcial de la porción del elemento de cavidad del conjunto de molde que incorpora el presente invento;

La figura 2 es una vista en perspectiva del dispositivo de machos dispuesto para su montaje en el elemento de cavidad de la figura 1, conjuntamente con una porción de la placa de fijación de machos;

La figura 3 es una vista en perspectiva, tomada a partir de la base, de una caja de batería típica moldeada en el conjunto de molde del presente invento;

La figura 4 es una vista lateral en perspectiva de la caja de batería moldeada de la figura 3;

La figura 5 es una vista en corte del conjunto moldeado del presente invento, tomada generalmente a lo largo de la línea 5-5 de la figura 2, pero que muestra el conjunto de



machos introducidos en la cavidad;

La figura 6 es una vista en corte del conjunto de molde del presente invento, tomada generalmente a lo largo de las líneas 6-6 de la figura 1, mostrando el conjunto de machos introducidos en la cavidad.

El conjunto de molde descrito aquí es del tipo de moldeo por inyección en el que las dos mitades del conjunto de molde están sujetas en su sitio en las placas porta-matriz móvil y fija, o en los platos de prensa de una máquina de moldeo por inyección convencional (no representada).

Haciendo referencia en primer lugar a las figuras 1 y 6, la porción de elemento de cavidad del molde incluye la placa de fijación de la cavidad 10 (figura 5), la cual cuando está en su sitio en una prensa de moldeo por inyección, se acopla con el plato de la prensa, representado parcialmente en 11. Situada por debajo de la placa de fijación 10, se halla el bloque de refuerzo de cavidad 12, y el bloque 12 así como la placa 10, acomodan conjuntamente el canal de colada 13, el cual, como puede verse en la figura 5, es de sección transversal rectangular. Una abertura contrataladrada en la placa 10 acomoda el anillo de montaje 14 y el casquillo de abertura de colada 16. El casquillo de abertura de colada 16 está provisto de una muesca en la que se asienta la boquilla de la prensa. Un pasillo central a través del casquillo de colada 16 sirve para hacer pasar el material caliente a moldear a partir de la boquilla de inyección en un pasillo alargado 18 que funciona como canal de comunicación para una serie de orificios de colada secundarios, de los cuales se representa uno en la figura 5 y que están identificados por la referencia 19. El canal de colada 13 puede proveerse, de la



manera convencional, de un dispositivo de calentamiento que se extiende a través del canal y que está identificado por 21.

5 El bloque de respaldo de cavidad 12 está provisto de una placa desarmable 22 y una placa desarmable similar 23 está sujeta en un bloque de fijacion de cavidad 24 que está situado a una cierta distancia debajo del bloque 12 como se ve en la figura 5. Extendiéndose entre las piezas 22 y 23, en los lados opuestos de la fila de orificios de colada secundarios 19, se hallan unas levas 26 de accionamiento de cuñas. Las levas de accionamiento 26, pueden accionarse para que se desplacen horizontalmente, utilizando cualquier medio adecuado, pero se representan aquí como accionadas en sus extremidades exteriores 26a por medio de un elemento de accionamiento que tiene la forma de los cilindros hidráulicos 27. En 15 sus extremidades interiores las levas de accionamiento 26 tienen realizadas en ellas unas ranuras inclinadas en forma de T. Las ranuras 28 acomodan la cabeza 29 y la porción de vástago 31 de una fila de elementos de cuña 32 alineados, estando las 20 dos filas de elementos de cuña, situadas en lados opuestos de la fila de orificios de colada secundarios 19. La cooperación de las cabezas 29 de los elementos de cuña 32 con la superficie inclinada de las ranuras en forma de T 28 es tal que, cuando las levas de accionamiento 26 se desplazan hacia su posición extrema hacia el interior, según se ve en la figura 5, 25 los elementos 32 estarán en su posición extrema hacia abajo o alargada, y cuando las levas de accionamiento 26 se desplazan hacia el exterior, los elementos de cuña se desplazarán hacia arriba o retrocederán debido al movimiento hacia el exterior de las levas 26. Las levas 26 y la forma de su cone- 30



xi6n con los elementos de cu6a 32, sirven como medio para transformar el movimiento horizontal de los elementos de accionamiento 27 en el movimiento vertical de los elementos de cu6a 32. Sin embargo, se podr6an utilizar otras formas de transmisi6n del movimiento, pero la ranura en forma de T inclinada y las cabezas de cu6a que se acoplan mutuamente, realizan esta funci6n de manera muy satisfactoria. Los elementos de cu6a 32 se extienden libremente a trav6s de unas aberturas realizadas en el bloque de fijaci6n de cavidad 24 y a trav6s de las aberturas realizadas en la pieza de fondo 33 de la cavidad. La pieza de fondo 33 de la cavidad, soporta igualmente una fila de aberturas alineadas que forman los orificios de colada secundarios 19 que reciben el material a moldear procedente del canal de colada 18. Como en la pr6ctica convencional, los orificios de colada secundarios 19, soportan un elemento de calentamiento identificado por 34. Aunque se vea solamente uno de los orificio de colada secundarios en la figura 5, la forma ligeramente c6ncava, y las aberturas por las cuales se terminan los orificios de colada, pueden verse en la figura 1, siendo identificadas por 36 las aberturas terminales de los orificios de colada.

Cuando el conjunto de molde est6 preparado, la estructura de cavidad en general, descrita m6s arriba, recibe un conjunto de machos paralelos 41. Como se ilustra aqu6, los machos 41 (figura 2) est6n en n6mero de seis y est6n montados de manera voladiza en su base, en la placa de fijaci6n de machos que se representa parcialmente por 42 en la figura 5. Cuando el molde est6 preparado, los machos 41 se extienden en la abertura limitada por las levas laterales de cavidad 42 (figura 5), y a una cierta distancia, pero muy cerca, de la



NOV. 1969

pieza móvil de cavidad 33. Para el ensamblaje del molde, con-
viene entender que el conjunto de machos salientes que se re-
presentan en la figura 2, se adapta a la abertura limitada por
las levas laterales de cavidad 43 de la figura 1, para pro-
5 veer la estructura representada en las figuras 5 y 6. Las su-
perficies terminales de los machos están provistas de ranuras
transversales alineadas 44 que se extiende hasta una profundi-
dad indicada en la figura 5, para proveer unos nervios de re-
fuerzo en la base de la pieza moldeada. La ligera concavidad
10 central dentro de cada uno de los machos, identificada por 46
en la figura 5, acomoda la superficie convexa adyacente de la
zona secundaria del orificio de colada, como se ve en la figu-
ra 2, y se entiende que cuando los machos están ensamblados
con la pieza de fondo de cavidad 33, las concavidades 46 se
15 corresponden con las superficies convexas 36 de la pieza móvil
33 (figura 1).

Como se ve más claramente en las figuras 2 y 6, las
zonas terminales adyacentes de cada uno de los machos, están
recortadas para proveer unas ranuras 47 generalmente triangu-
20 lares o de forma de V, pudiendo estas ranuras verse en sección
transversal en la figura 6. Se notará que las aberturas de
forma triangular así provistas, se extienden a lo largo de las
superficies adyacentes de los machos adjuntos. Estas ranuras
están adaptadas para acomodar las extremidades 32a en forma
25 de cuña, o de V de los elementos de cuña 32. En la figura 5
los elementos de cuña 32, están representados en su posición
de extensión, es decir, la posición en la que se extienden en
las aberturas 47 y se acoplan firmemente con los machos. Cuan-
do las levas de accionamiento 26 se desplazan hacia la dere-
30 cha, el movimiento resultante aplicado a los elementos 32 hace

salir las porciones extremas 32a de los machos y hace que ocupen las posiciones ilustradas en líneas interrumpidas en la figura 6. Una placa de extracción 51 (figura 5) se extiende en la proximidad de los machos y se acopla con las levas laterales de cavidad 43 cuando el molde está cerrado. La placa de extracción cumple su misión convencional para la eyección de la placa de extracción que utiliza convencionalmente cuando existen en la pieza moldeada secciones de pared delgada, desplazándose la placa de extracción cuando el molde ha sido abierto después del proceso de moldeo para sacar la pieza moldeada de los machos, de la manera convencional.

Haciendo referencia a la figura 6, se proveen unos medios para producir las fuerzas laterales en los machos exteriores del conjunto de machos, cuyas fuerzas, con las fuerzas aplicadas por los elementos de cuña 32, sujetan firmemente el conjunto de machos por compresión. Estos medios incluyen los elementos de fijación lateral 61, uno en cada extremidad del conjunto de machos. Estos elementos laterales de fijación están sujetos rígidamente, en sus extremidades exteriores, en la espiga de presión de un elemento de accionamiento que tiene la forma del cilindro hidráulico 62. El accionamiento de los cilindros 62 desplaza el elemento de fijación 61 horizontalmente, como se ve en la figura 6, a partir de una posición de extensión, en la que las extremidades de los elementos de fijación están acopladas con las superficies exteriores laterales de los machos exteriores, hasta una posición en la que están ligeramente retirados y desacoplados de la superficie del macho como se indica por medio de líneas interrumpidas en la figura 6. Se entenderá que, ambos elementos laterales de fijación 61, están accionados por sus ci-



V. 1969

lindros hidráulicos individuales, aunque se haya representa-
do en la figura 6, tan solo uno de ellos. Los elementos de
fijación 61, están provistos de orificios con holgura sufi-
ciente para permitir el movimiento de vaivén mencionado más
arriba, sin interferencia con las espigas de colocación 63.

En el comienzo de la operación de moldeo, los ele-
mentos de cuña 32, y los elementos laterales de fijación 61,
están en la posición representada en líneas continuas en la
figura 6, y sujetan firmemente las extremidades de los ma-
chos 41. Típicamente, un material de moldeo a base de polio-
lefina, por ejemplo el polipropileno, es inyectado por la má-
quina de moldeo, a través de los orificios de colada secunda-
rios, y de las aberturas 36 en el espacio situado entre los
machos y la cavidad. El material caliente líquido que sirve
para el moldeo, circula en los espacios situados entre los
machos y alrededor de las superficies exteriores de los mis-
mos para realizar la forma de la caja de batería ilustrada en
las figuras 3 y 4. Un estudio del mecanismo de la circula-
ción del material líquido de moldeo, indica que su velocidad
de circulación en varias partes de espacio entre macho y ca-
vidad, es completamente irregular, y es del tipo "de tartamu-
deo" produciendo así fuerzas hidrostáticas no equilibradas en
los machos, las cuales, en la técnica anterior, producían un
desplazamiento de estos machos y daba lugar a un espesor de-
sigual de la pared del artículo moldeado. El acoplamiento de
las extremidades del macho con los elementos laterales de fi-
jación 61, y con los elementos de cuña 32, sujeta firmemente
los machos comprimiéndolos y evitando este desplazamiento.
La forma triangular de las extremidades acopladas de los ele-
mentos 32, provee a la vez componentes de fuerza vertical y



horizontal que mantienen los machos en su sitio, y el acoplamiento de la superficie exterior de los machos exteriores con los elementos 61 mantiene el conjunto de machos comprimido y los sujeta firmemente.

5 Al proseguirse el ciclo de moldeo, el material líquido de moldeo llena el espacio libre entre los machos y la cavidad, proveyendo la base 71, las extremidades 72, los lados 73 (figura 5) y las divisiones 74 del recipiente moldeado, estando estos componentes identificados igualmente en las
10 figuras 3 y 4. Al proseguirse el ciclo de moldeo, los elementos de cuña 32 y los elementos laterales de fijación 61, son desplazados por sus elementos de accionamiento respectivos hasta las posiciones representadas en líneas interrumpidas en la figura 6, y en las que están separados de las superficies
15 de los machos por una cantidad que corresponde al espesor de pared del recipiente moldeado que se desea obtener en este punto. Al ser extraídos los elementos 32 y 61, el material de moldeo circula alrededor de ellos, y cierra el espacio en las superficies de los machos previamente ocupado por los
20 elementos que han sido retirados. Se entenderá que, en el caso de que se desee que estas aberturas de macho aparezcan en el artículo moldeado en estas zonas, los elementos podrían permanecer en las posiciones que se representan en líneas
25 continuas. Después de terminar el moldeo, se abre el conjunto de molde accionando la máquina de moldeo y se saca el recipiente moldeado, fuera del molde, según el procedimiento habitual.

30 Tal y como puede verse en la figura 3, las espigas laterales de fijación 61 se acoplan con los machos adyacentes en una zona centrada en la zona marginal de la super-



ficie lateral exterior adyacente de los machos situados más hacia el exterior, estando la zona de acoplamiento identificada por 61a en la figura 3. Los orificios de colada secundarios dejan una fila de pequeñas concavidades 76 en la base del recipiente moldeado y las filas de muescas en forma de triangulo 77 aparecen igualmente en la base del recipiente, identificando la zona de entrada de los elementos de cuña 32.

Aunque el invento haya sido descrito y representado de manera bastante detallada en los dibujos y en la descripción que antecede, estos han de ser considerados como meramente ilustrativos y sin carácter limitativo, puesto que los peritos en la materia podrán fácilmente idear otras modificaciones dentro del alcance general del invento, con referencia a los dibujos adjuntos.

En resumen: el Modelo de Utilidad que se solicita deberá recaer sobre las siguientes

REIVINDICACIONES

1. Un conjunto de molde particularmente adaptado para el moldeo por inyección de recipientes que contienen múltiples tabiques de pared delgada que necesita un conjunto relativamente largo de machos montados voladizos en el elemento de cavidad y que tiene unos medios adyacentes a las extremidades libres de dichos machos para inyectar material plástico en el espacio situado entre el elemento de cavidad y los machos, caracterizado por la mejora que incluye unos elementos paralelos en forma de cuña, montados en el elemento de cavidad de manera que puedan tener un movimiento limitado paralelamente a la dirección en que se extienden dichos machos y cuando están en una posición en que se extienden entre las extremidades adyacentes libres de dichos machos y se acoplan con una



NOV. 1969

porción de las superficies adyacentes laterales y terminales de los machos, unos elementos laterales de fijación montados en el elemento de cavidad, de forma que tengan un movimiento transversal limitado respecto a la dirección de extensión de dichos machos y cuando están en una posición en la que se acoplan con una porción de la superficie exterior lateral de los machos situados más al exterior en el conjunto de machos, adyacente a las extremidades libres de los machos acoplados, estando dichos elementos de cuña y de fijación separados de dichas superficies de los machos, cuando están en una segunda posición, por una distancia que corresponde al espesor deseado en este punto para la pared de recipiente moldeado, y unos elementos de accionamiento para desplazar dichos elementos de cuña y de fijación entre dichas primera y segunda posiciones, en momentos predeterminados durante el ciclo de moldeo por inyección para estabilizar las extremidades libres de todos dichos machos, aplicando en ellos una fuerza de compresión cuando dichos elementos de cuña y de fijación están en dicha primera posición, y para permitir la circulación del material a moldear alrededor de dichos elementos cuando están en su segunda posición.

2. Un conjunto de molde según la reivindicación 1, caracterizado porque las porciones de dichos elementos de cuña que se acoplan con los machos, tienen una sección transversal en forma de V y porque unas muescas con sección transversal triangular están formadas en las superficies adyacentes laterales y terminales de los machos, con lo cual se aplican a los machos simultáneamente fuerzas dirigidas longitudinal y transversalmente por medio del acoplamiento de dichos elementos de cuña con ellos.



3. Un conjunto de molde según la reivindicación 2, caracterizado porque dichos elementos laterales de fijación están situados de manera que ejerzan una fuerza en dichos machos, oponiéndose a las fuerzas orientadas transversalmente que son aplicadas por dichos elementos de cuña cuando dichos elementos de fijación están acoplados con dichos machos.

4. Un conjunto de molde según la reivindicación 3, caracterizado porque la zona de acoplamiento de dichos elementos laterales de fijación y de dichos machos cuando los elementos laterales de fijación están en dicha primera posición, está centrada en la zona marginal de la superficie lateral adyacente exterior de dichos machos situados más hacia el exterior en el conjunto de machos.

5. Un conjunto de molde particularmente adaptado para el moldeo por inyección de recipientes provistos de divisiones múltiples con pared delgada, o parecidos, que necesitan un conjunto relativamente largo de machos montados voladizos, que se extiende en el elemento de cavidad y que tiene unos medios adyacentes a las extremidades libres de dichos machos, para inyectar material plástico en el espacio situado entre el elemento de la cavidad y los machos, caracterizado por la mejora que incluye unos medios en forma de cuña montados en el elemento de cavidad para su movimiento limitado paralelamente a la dirección en que se extienden dichos machos y cuando están en una posición en que se extienden entre las extremidades adyacentes libres de dichos machos y se acoplan con una porción de las superficies adyacentes laterales y terminales de los machos, estando dichos elementos de cuña separados de dichas superficies de los machos cuando están en una segunda posición por una distancia que corresponde al espesor



de pared que se desea en este punto para el recipiente moldeado, y unos medios de accionamiento para desplazar dichos elementos de cuña entre dicha primera y dicha segunda posiciones, en momentos predeterminados durante el ciclo de moldeo por inyección a fin de estabilizar las extremidades libres de todos dichos machos cuando dichos elementos de cuña están en dicha primera posición, y para permitir la circulación del material moldeado alrededor de dichos elementos cuando están en dicha segunda posición.

6. Un conjunto de molde particularmente adaptado para el moldeo por inyección de recipientes provistos de divisiones múltiples con pared delgada, o parecidos, que necesitan un conjunto relativamente largo de machos montados voladizos y que se extienden en el elemento de cavidad y que tiene unos medios adyacentes a las extremidades libres de dichos machos para inyectar material plástico en el espacio situado entre el elemento de cavidad y los machos, caracterizado por la mejora que incluye unos elementos en forma de cuña montados para que tengan un movimiento limitado paralelamente a la dirección en la que se extienden dichos machos, y cuando están en una posición, en la que se extienden entre las extremidades libres adyacentes de dichos machos y se acoplan con una porción de las superficies lateral y terminal adyacentes de los machos, estando dichos elementos de cuña separados de dichas superficies de los machos, cuando están en una segunda posición, por una distancia que corresponde al espesor de pared del recipiente moldeado que se desea en este punto, y unos medios de accionamiento para desplazar dichos elementos de cuña entre dicha primera y segunda posiciones en momentos predeterminados durante el ciclo de moldeo por inyección a fin de esta-



1969

bilizar las extremidades libres de todos dichos machos cuando dichos elementos en forma de cuña están en dicha primera posición y para permitir la circulación del material de moldeo alrededor de dichos elementos cuando están en dicha segunda posición.

5

7. Un conjunto de molde particularmente adaptado para el moldeo por inyección de recipientes, o parecidos, que necesitan un macho relativamente largo, montado voladizo, que se extiende en el elemento de cavidad y que tiene unos medios adyacentes a la extremidad libre de dicho macho, para inyectar material plástico en el espacio situado entre el elemento de cavidad y el macho, caracterizado por la mejora que incluye unos elementos de fijación montados para que tengan un movimiento limitado transversalmente a la dirección en la que se extiende dicho macho y, cuando está en una posición en la que se extienden de manera que se acoplen con las superficies laterales de dicho macho adyacentes a su extremidad libre, estando dichos elementos de fijación separados de dichas superficies de macho, cuando están en una segunda posición, por una distancia que corresponde al espesor de la pared del recipiente moldeado que se desea obtener en este punto, y unos medios de accionamiento para desplazar dichos elementos de fijación entre sus primera y segunda posiciones en momentos pre determinados, durante el ciclo de moldeo por inyección, a fin de estabilizar la extremidad libre de dicho macho cuando dichos elementos de fijación están en dicha primera posición y para permitir la circulación del material de moldeo alrededor de dichos elementos cuando están en dicha segunda posición.

10

15

20

25

8. Se reivindica por último, como objeto sobre el que ha de recaer el Modelo de Utilidad que se solicita:

30



"UN CONJUNTO DE MOLDE".

Todo conforme queda descrito y reivindicado en el presente Modelo de Utilidad que consta de quince páginas mecanografiadas y dibujos adjuntos.

5

Madrid, 24 Noviembre 1969

BERNARDO UNGRIA

p.p.

10

15

20

25

30

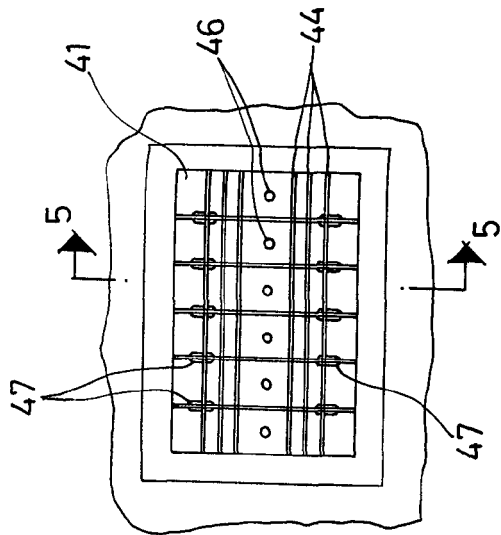


FIG-1

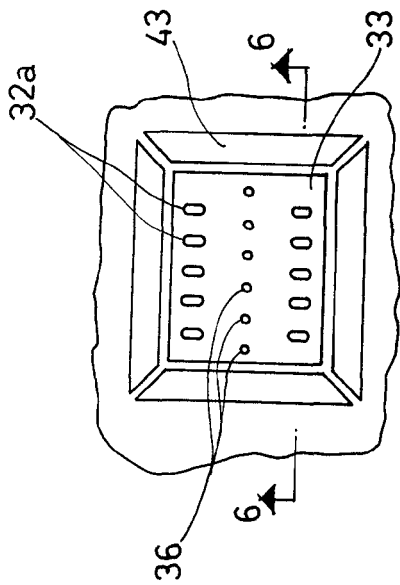


FIG-2

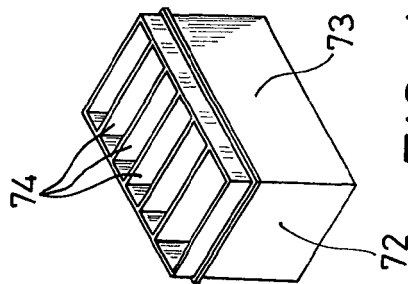


FIG-4

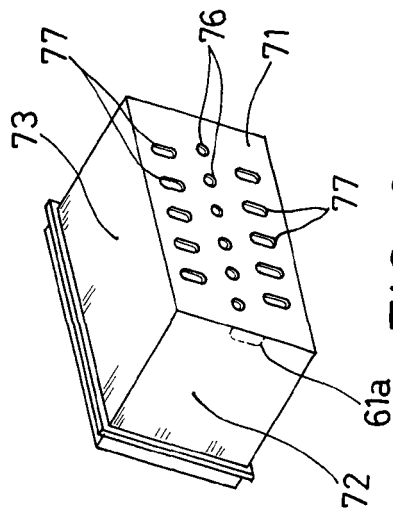
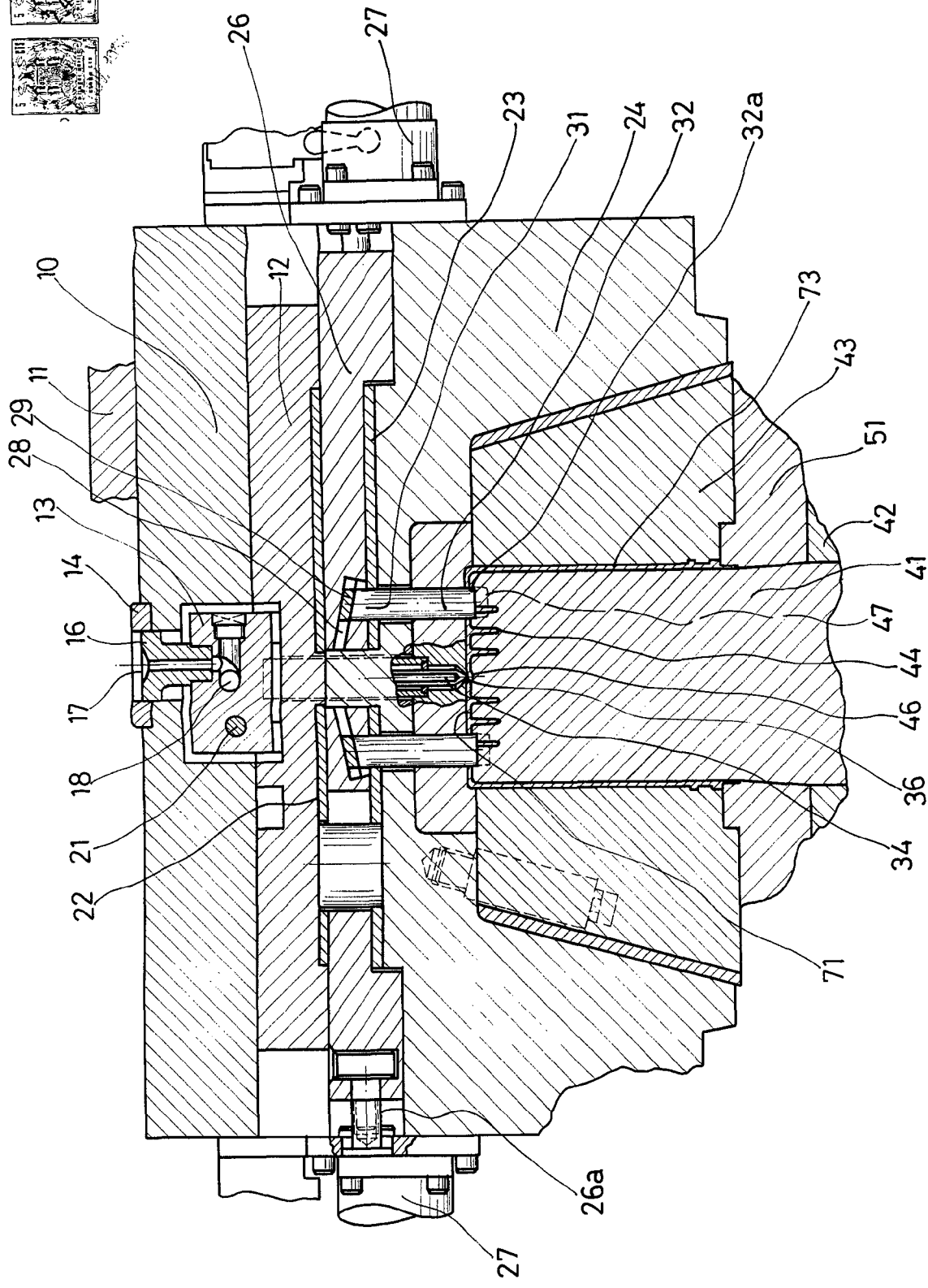


FIG-3

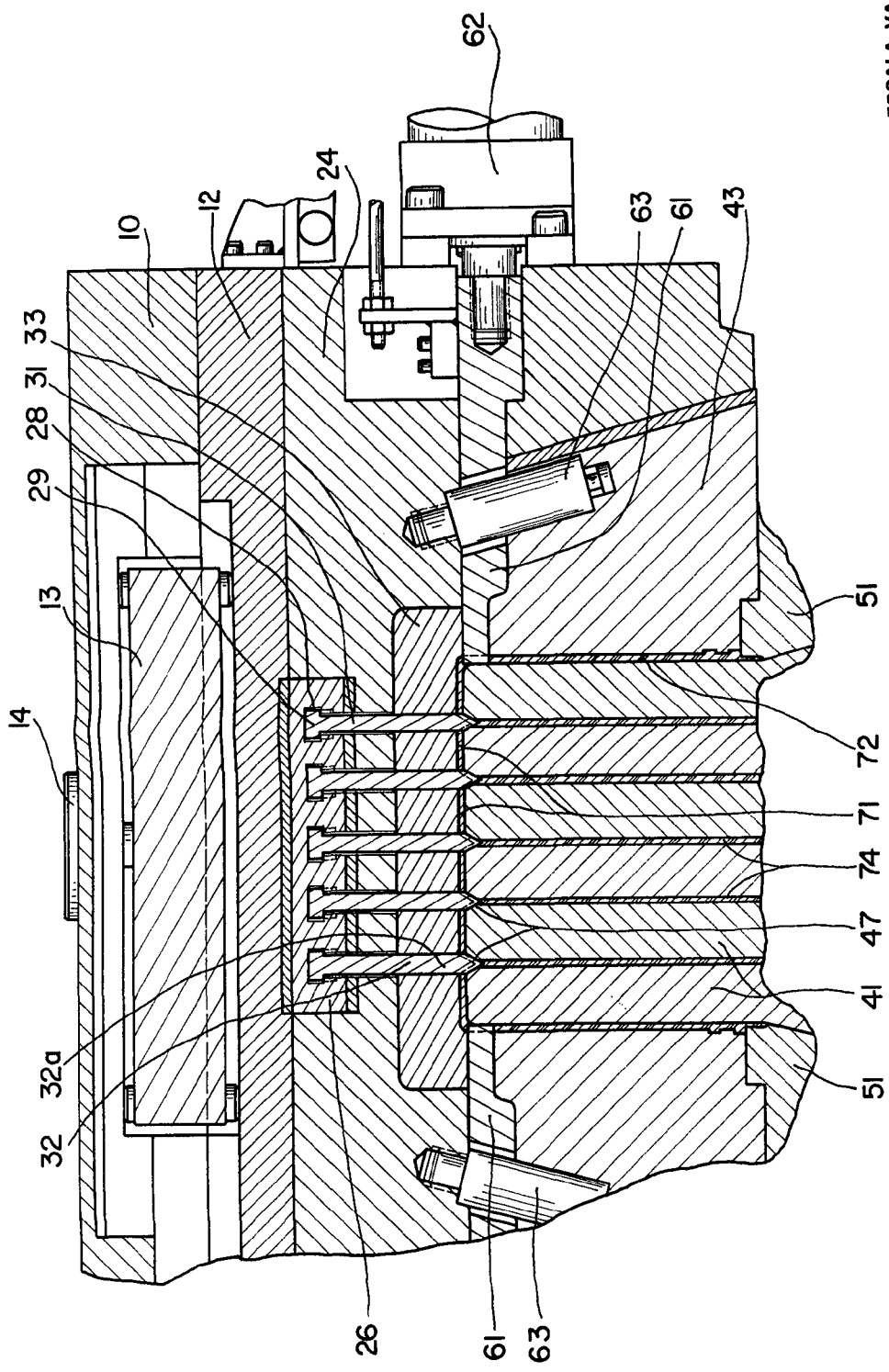
ESCALA VARIABLE
de
Bernardo Ungria
P. P.
Madrid,
de 19



ESCALA VARIABLE
de
Madrid, de BERNARDO UNGRIA
P. P. de 19

FIG-5

15376



ESCALA VARIABLE
 de
 Madrid, de BERNARDO UNGRIA
 P. P. de 19

FIG.- 6