

Int. 52 B.29 F

2 DIC. 1976

CONCEDIDA

PATENTE DE INVENCION

que por veinte años para España, se solicita a favor de la Firma -
KLOCKNER-WERKE AKTIENGESELLSCHAFT, entidad alemana, residente en -
DUISBURG (REPUBLICA FEDERAL DE ALEMANIA), Mulheimer Str. 50, por:
"PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS MAQUINAS DE FUNDICION INYEC-
TADA".-

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a perfeccionamientos en las má-
quinas de fundición inyectada con bastidor rígido, por cuyos lar-
gueros de forma tubular pasan los largueros de un bastidor despla-
zable, los cuales llevan en un extremo un plato de sujeción para -
5 la mitad de un molde dividido para la fundición inyectada así como
en el otro extremo llevan una pieza de asiento entre la cual y una
pieza de soporte cilíndrico del bastidor fijo, se encuentra situa-
do un dispositivo de sujeción y de mantenimiento del cierre.-

Las máquinas de fundición inyectada poseen siempre un mol-
de para fundición inyectada de dos piezas, de las que, por lo gene-
ral, una mitad del molde está dispuesta sobre un plato de sujeción
fijo, mientras que la otra mitad de este molde prevista para el cie-
10 rre y la apertura del molde de fundición inyectada se encuentra --

POOR
QUALITY

15 dispuesta sobre un plato de sujeción desplazable. Para el cierre y
la apertura es necesario, por lo menos, un cilindro operador. Para
la fabricación de las piezas de fundición inyectada, la masa que
ha de ser procesada es inyectada por medio de un tornillo sin-fin
de evacuación y a través de un taladro de fundición que tienen en
común el plato de sujeción fijo y la correspondiente mitad del mol-
20 de hacia el interior de la cavidad que queda delimitada por el molde
de fundición inyectada. Con todo se produce una fuerza que tenden-
de abrir el molde de la fundición inyectada. Con el fin de impedir
este fenómeno, ha de ser generada una fuerza contraria, la llamada
fuerza de mantenimiento para el cierre, que por lo menos tiene que
25 ser de la misma magnitud que aquella fuerza que es producida por -
el material inyectado. Esta, sin embargo, es considerablemente su-
perior a la fuerza que es necesaria para el funcionamiento. Con el
fin de poder efectuar rápidamente el cierre y la apertura, estos -
cilindros de trabajo han de ser de unas reducidas dimensiones. Por
30 este motivo se emplean en muchas ocasiones varios cilindros para -
el funcionamiento (de abrir y cerrar) así como para el manteni-
miento del cierre.-

Ya son conocidas las máquinas de fundición inyectada con
un bastidor fijo, por cuyos largueros en forma tubular pasan los -
35 largueros de un bastidor desplazable y que en un extremo de los largueros
llevan un plato de sujeción para la mitad de un molde divi-
dido para la fundición inyectada, mientras que en el otro extremo
llevan los mismos una placa de asiento (véase la patente Alemana -
nº DI-PS 1.234,977). Entre dos placas de soporte, que se encuentran
40 dispuestas sobre un armazón de máquina, están situados unos largueros
de tipo tubular que en conjunto con las placas de soporte for-
man el bastidor rígido. Estos largueros tubulares sirven como guías
para los largueros del bastidor desplazable, que encontrándose dis-
puestos de una forma desplazable dentro de los primeros largueros

45 se extienden por encima de los mismos; bastidor desplazable éste -
que queda constituido por estos largueros, por una placa frontal -
así como por el plato de sujeción previsto para la mitad deslizable
del molde. La otra mitad rígida de este molde se encuentra dispues-
ta sobre la placa de soporte que se colinda con este plato de -
50 sujeción y que sirve como plato de sujeción para esta mitad fija -
del molde. Entre la otra placa de soporte del bastidor fijo y la -
placa frontal del bastidor desplazable, se encuentra dispuesta la
placa de guía que se apoya, por una parte, por medio de un husillo
regulable sobre la placa frontal, así como, por la otra parte, está
55 unida la misma con una rótula, que puede ser impulsada hidráulica-
mente y que está fijada, de una forma articulada, en la placa de so-
porte. Por la extensión de la rótula en el sentido longitudinal de
los largueros, el molde queda cerrado, produciéndose al mismo tie-
po la presión necesaria para mantener cerrado el molde. El husillo
60 está dispuesto tan sólo para realizar la regulación en la latitud
del molde para que sea generada una fuerza constante aprovechada -
para mantener cerrado el molde. Existe con ello, sin embargo, el in-
conveniente de que el bastidor desplazable sobresale, dentro de la
zona de la rótula, mucho del bastidor fijo. Esto es debido al he-
cho de que entre la placa de soporte del bastidor fijo y la placa
65 de ajuste se requiere un espacio lo suficientemente amplio para la
colocación de la rótula. Al estar cerrado el molde de fundición in-
yectada, el bastidor desplazable sobresale de una forma adicional,
en este lado del bastidor fijo, por el recorrido de apertura del -
70 molde de la fundición inyectada.-

Para la generación de la presión necesaria para mantener
el cierre, también se ya conocido (véase la patente Alemana Núm. -
DT-PS 1.242, 356) equipar el husillo que se encuentra alojado de -
una forma giratoria sobre la placa frontal del bastidor desplazable
75 en el extremo cuyo que va dirigido hacia la placa de guía, con una

placa de presión que con cierta holgura es cogida por detrás por la placa de ajuste estando la misma a tope con una membrana que puede ser impulsada con un medio hidráulico de trabajo. Después de ser efectuado el cierre del molde por medio de la palanca accodada por lo que la palanca accodada se pone en la posición extendida se efectúa la impulsión de la cámara de presión que está delimitada por la membrana y por la placa de ajuste por lo que se genera la fuerza necesaria para mantener cerrado el molde. Debido a esta medida constructiva, el sistema de la palanca accodada ya no trabaja bajo la fuerza de mantener el cierre del molde y gracias a ello el bastidor desplazable es, no obstante, otra vez alargado dentro de la zona de la palanca de rótula.-

Asimismo ya es conocido (véase la Patente Alemana Núm. DT-PS 1.242,356) de proveer en una máquina de fundición inyectora que se diferencia de la clase de máquina mencionada al principio concretamente el plato de sujeción desplazable está guiado, en conjunto con un dispositivo de cierre, sobre unas placas dispuestas entre placas de soporte fijas disponer en la placa de guía del dispositivo de cierre, la cual también puede ser desplazada, una chaveta de desplazamiento axial con unas mordazas de sujeción que a presión pueden ser fijadas sobre las placas en el sentido radial.

Después de efectuarse el cierre del molde de fundición inyectora, la chaveta es movida por medio de un dispositivo correspondiente que con presión es impulsada en el sentido vertical con respecto a la dirección del movimiento del dispositivo de cierre, por lo que las mordazas de sujeción son apretadas sobre las placas. Con ello se genera al mismo tiempo la fuerza necesaria para mantener cerrado el molde. Esto tiene, sin embargo, el inconveniente de que la fuerza que mantiene el molde cerrado no puede ser producida de una forma independiente de la presión prevista para la chaveta. Ante todo es inconveniente que para efectuar la adaptación de la og

rrera de los cilindros de trabajo a las diferentes alturas para los
moldes de la fundición inyectada, éstos exigen una considerable in-
versión de trabajo. Además, durante el funcionamiento es práctica-
110 mente imposible regular la carrera de los cilindros de trabajo de -
una manera tan uniforme que pueda ser impedida la inclinación ó el
ladeo de la placa de sujeción para el molde.-

Por este motivo, la presente invención tiene por objeto -
crear una máquina de fundición inyectada de la clase mencionada al
115 principio, la cual es de una reducida longitud de construcción y --
que no precisa ningún dispositivo adicional para efectuar la adapta-
ción a las diferentes alturas que causan los moldes de la fundición
inyectada. Además, la fuerza necesaria para mantener cerrado el mol-
de, ha de ser independiente de la presión prevista para el cierre -
120 del molde.-

Conforme a la presente invención, este objeto se consigue
por el hecho de que por lo menos un cilindro de trabajo une entre -
sí la placa de guía y la placa de asiento; de que la placa de guía
puede ser fijada, mediante una sujeción en los largueros; y de que -
125 la placa de presión que puede ser impulsada hidráulicamente se en-
cuentra en unión con la placa de soporte.-

Conforme a una ampliación de la invención, se obtiene un
enclavamiento rápido y seguro de la placa de guía por el hecho de -
que la misma vé equipada con una cheveta que puede ser desplazada -
130 axialmente con respecto a los largueros y que posee unas mordazas -
de sujeción que en el sentido radial pueden ser fijadas a presión -
sobre los largueros.-

De acuerdo con otra ventaja, ampliación de la presente
invención, la placa de guía posee un bastidor que rodea los largue-
135 ros y en el cual se encuentran dispuestas las mordazas de sujeción.
Gracias a ello, se consigue, por una parte, una guía sencilla de --
las mordazas de sujeción así como, por la otra parte una gran super

ficie de apriete sobre los largueros.-

Conforme a otra ampliación de la invención, la placa de -
140 gufa posee un anillo de membrana, que se encuentra dispuesto entre
la chaveta y la placa de presión, y esto concretamente para consti-
tuir cada vez una cámara de presión para el medio de trabajo hidraú-
lico, la cual está delimitada por una placa de membrana. Gracias a
esta medida constructiva se obtiene una unidad de construcción espe-
145 cialmente compacta, siendo solucionados al mismo tiempo los proble-
mas de la estanqueidad.-

Con el fin de volver a colocar las membranas, de una mang-
ra sencilla, en su posición de descanso, conforme a la invención se
encuentran dispuestos en cada una de las caras de la placa de pre-
150 sión y de la chaveta las cuales están alojadas de la placa de membra-
na unos resortes de compresión.-

Otras ventajas y características de la presente invención
se explican con más detalle por medio de un ejemplo de realización
representado en el plano adjunto en que:

155 -la figura 1 muestra una vista lateral del ejemplo de realización;
-la figura 2 indica el dispositivo de cierre según la figura 1 en -
una representación de aumento y en sección conforme a la línea II -
II de la figura 3, mientras que
-la figura 3 muestra una sección del dispositivo de cierre conforme
160 a la línea III - III indicada en la figura 1, no habiéndose indica-
do, sin embargo, el cilindro de trabajo.-

Según la figura 1, en un armazón de máquina 1 se encuen-
165 tran dispuestas dos placas de soporte, 2 y 3, que en conjunto con -
unos largueros 4 de tipo tubular de los que solamente se pueden ver
los dos largueros delanteros constituyen un bastidor fijo.-

Los largueros tubulares 4 llevan en los dos lados unos -
largueros 5 que sobresalen de los primeros y que en conjunto con --
una placa de soporte 6, que está fijada en un extremo de estos lar-

170 gueros, así como con un plato de sujeción 7, que está fijado en el otro extremo de los mismos, constituyen el bastidor desplazable. El plato de sujeción 7 lleva en la cara, que está dirigida hacia la placa de soporte 2, una mitad de moldes 8 de un molde dividido de la fundición inyectada cuya otra mitad de moldes 9 está fijada en la placa de soporte 2 que sirve como plato de sujeción fijo.-

175 Entre la placa de soporte 3 y la placa frontal 6 se encuentra dispuesta sobre los largueros 5 del bastidor desplazable, la placa de guía 10. En la placa de guía 10 está fijado el cilindro 11 de los cilindros de trabajo, cuyo vástago de émbolo 12 se encuentra en unión con la placa frontal 6. Dentro del cilindro hidráulico está dispuesto un émbolo 14 que está situado en el vástago de émbolo 12 y que puede ser impulsado en ambos lados por medio de los tubos 12' y 13' respectivamente.-

180 Dentro del bastidor fijo se encuentra dispuesto el conjunto de inyección que de una forma esquemática está indicado por la referencia 15 y que está compuesto, en un principio, por un tornillo sin-fin que está alojado dentro de un cilindro. Este tornillo sin-fin realiza la plastificación del material de partida que es suministrado en la forma de un granulado, a fin de introducir a continuación y a presión, a través de un taladro que aquí no ha sido representado previsto en la placa 9, en un molde cerrado de la fundición inyectada. Este conjunto de inyección está dispuesto en una guía en la forma de la cola de milano para poder ser desplazado en el sentido longitudinal así como para poder ser fijado, de una manera adicional, el mismo conjunto puede ser girado lateralmente.-

185
190
195 La placa de guía 20 comprende con un bastidor 20 los largueros (Véanse las figuras 2 y 3). Dentro de este bastidor están dispuestas las mordazas de sujeción 21, que pueden ser desplazadas en el sentido radial. Las mismas se encuentran dispuestas de forma concéntrica con respecto a la chaveta 12, estando ejecutadas dentro de

200 la zona de la superficie de forma tronco-cónica de la chaveta de una
complementaria manera a la misma.- El taladro de la placa de guía -
para la chaveta es solapado en el sentido hacia la placa de soporte
por una membrana 23 que constituye, en conjunto con una placa de --
membrana 24 que está puesta sobre la placa de guía, una cámara de --
205 presión 25. Esta cámara de presión se encuentra en unión, por medio
de los taladros 26 y 27, con un generador para la presión hidráulica,
el cual no está representado en este ejemplo.-

Por la impuleión de esta cámara de presión con la presión
de trabajo, la membrana ojarca sobre la chaveta una fuerza que vá -
210 dirigida en dirección hacia la placa de asiento, a consecuencia de
la misma se desplazan las mordazas de sujeción 21 en el sentido ra-
dial sobre los largueros con el fin de fijar los mismos en el basti-
dor.-

En la cara de la placa de membrana 24, que se halla opues-
215 ta al plato de sujeción desplazable, se encuentra dispuesta otra --
membrana 28, prevista para la generación de la presión necesaria pa-
ra mantener el cierre del molde, con la formación de una cámara de
presión 29 que a través de unos taladros no representados 30 y 31,
se encuentra unida con el generador de presión hidráulica, que aquí
220 no está indicado. Sobre la placa de membrana 24 está colocado un --
anillo de membrana 32. Este anillo posee en el lado, que vá dirigi-
do hacia la placa de soporte 3, un taladro 33. Una parte cilíndrica
34 que está unida con la placa de soporte 3, está introducida en el
anillo de membrana, y la misma posee en su cara que está dirigida -
225 hacia la membrana 29, una placa de émbolo 35, que con cierta holgura
se encuentra guiada con la posibilidad de efectuar un desplazamien-
to axial dentro del anillo de membrana 32, siendo cogida por éste -
último por la espaldilla 36. La placa de membrana se encuentra bajo
fuerza inicial de un resorte 36, que se encuentra dispuesto den-
de un taladro ciego previsto en el anillo de membrana.-

Para efectuar el cierre del molde, con las membranas, 23 y 29, relajadas, el cilindro de trabajo se impulsa, de una forma correspondiente, con el medio de trabajo hidráulico. Después del cierre del molde, se realiza mediante el impulso de la membrana 23 un desplazamiento axial de la chaveta en dirección hacia la placa de soporte 6 del bastidor desplazable. Esto tiene por consecuencia que las mordazas de sujeción son desplazadas debido a sus caras frontales que han sido ejecutadas de una manera complementaria a la chaveta en el sentido radial con el fin de bloquear, conjuntamente con el bastidor 10, la placa de guía 10 sobre los largueros 5. Debido a un impulso de presión que a continuación se efectúa con la membrana 29, se produce como consecuencia de la holgura axial de la placa de presión 30 un desplazamiento del bastidor desplazable con la placa 10 fijada en dirección hacia el bastidor fijo, por lo cual se genera la presión necesaria para mantener el cierre del molde. La apertura del molde de fundición inyectada se lleva a efecto después de producirse la relajación de las membranas, 23 y 29, así como por medio de un impulso correspondiente del cilindro operador.-

De acuerdo con la presente invención, se crea una máquina de fundición inyectada con un bastidor desplazable que está guiado dentro de un bastidor fijo y que tiene una forma de construcción compacta, permitiéndole el mismo sin medios adicionales la adaptación a las diferentes alturas de los moldes para la fundición inyectada.-

REIVINDICACIONES

18.- Perfeccionamientos introducidos en las máquinas de fundición inyectada; con bastidor rígido, por cuyos largueros de forma tubular pasan los largueros de un bastidor desplazable, los cuales llevan en un extremo un plato de sujeción para la mitad de un molde dividido para la fundición inyectada así como en el otro extremo una pieza de asiento entre la cual y una placa de soporte solidante del bastidor fijo se encuentra situado un dispositivo de sujeción y de

265 mantenimiento del cierre, caracterizados porque por lo menos un cilindro operador une entre sí la placa de guía y la placa de asiento pudiendo ser fijada la placa de guía, mediante una sujeción, en los largueros encontrándose la placa de presión que puede ser impulsada hidráulicamente en unión con la placa de soporte.-

270 28.- Perfeccionamientos; según reivindicación 1ª, caracterizados por una claveta que en la placa de guía puede ser desplazada en sentido axial con respecto a los largueros y que posee unas mordazas de sujeción que pueden ser fijadas a presión sobre los largueros en sentido radial.-

30.- Perfeccionamientos; según reivindicación 2ª), caracterizados porque la placa de guía posee un bastidor que rodea los largueros y en el cual se encuentran dispuestas las mordazas de sujeción.-

275 40.- Perfeccionamientos; según reivindicaciones 2 ó 3ª, caracterizados porque la placa de guía posee un anillo de membrana, que se encuentra dispuesto entre la claveta y la placa de presión, y esto permite constituir cada vez una cámara de presión para el medio de trabajo hidráulico, la cual está delimitada por una placa de membrana.-

300 50.- Perfeccionamientos; según una o varias de las reivindicaciones antes mencionadas, caracterizados por estar dispuestos unos resortes de presión en el lado de la placa de presión y de la claveta que está situada opuesto a las membranas.-

60.- "PERFECCIONAMIENTOS INTRODUCIDOS EN LAS MÁQUINAS DE FUNDICIÓN INYECTADA".-

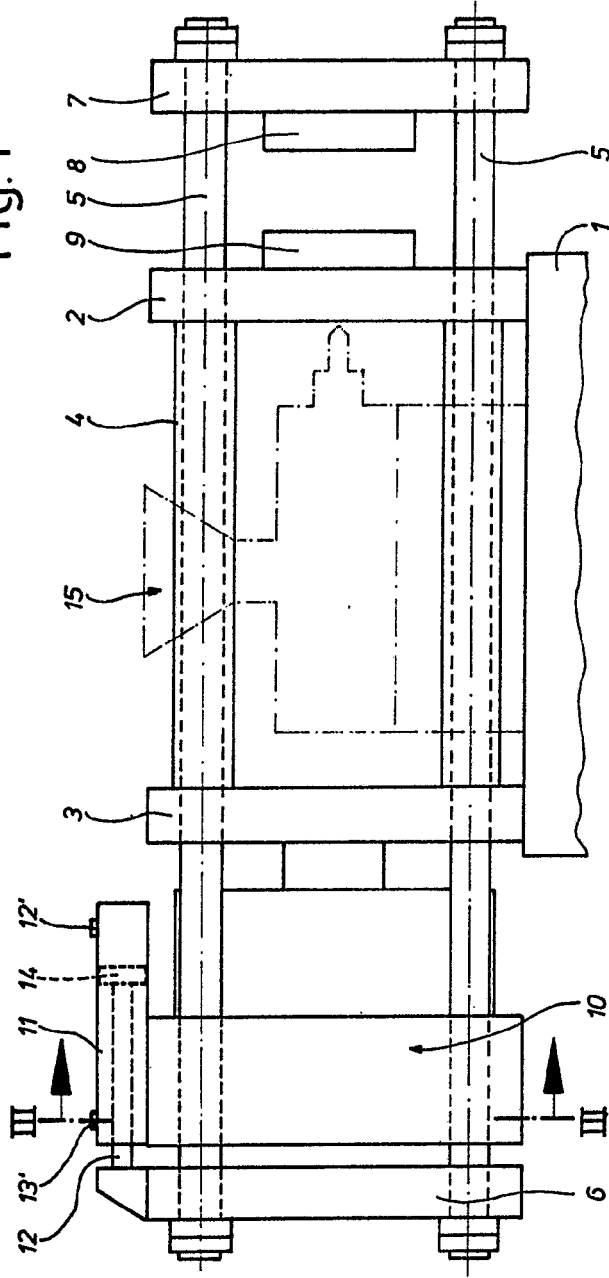
Consta la presente memoria descriptiva de diez hojas numeradas y mecanografiadas por una sola cara, a las que se les acompañan dos planos para su mejor comprensión.-

Madrid,

14 OCT. 1973
M. M. DE LA TORRE
P. A.


Emilio García Arteaga

Fig. 1



14 OCT 1973
M. V. DE LA TORRE
P. P.
EMP. SAUV. 113988

ESCALA VARIABLE

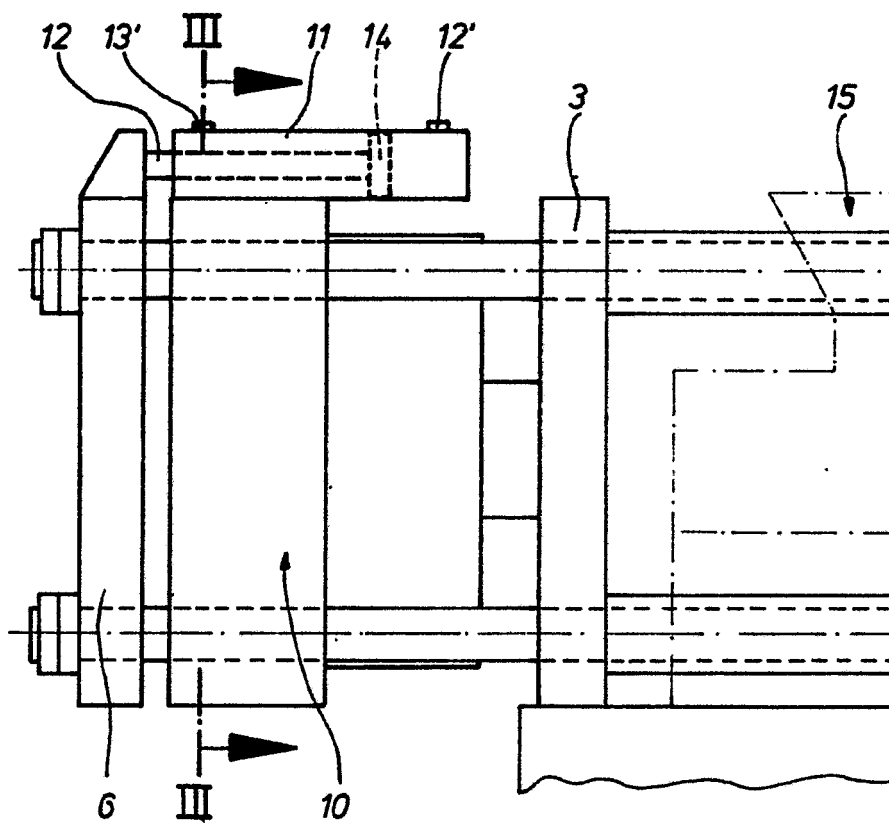
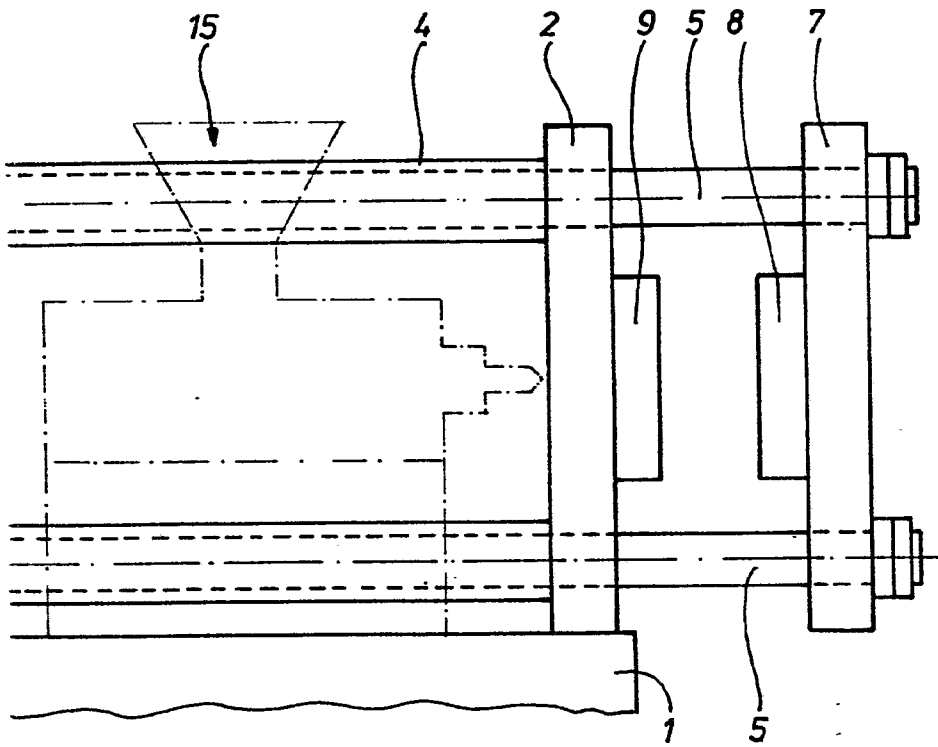


Fig. 1



14 OCT 1973

M. V. DE LA TORRE
P. P.

[Handwritten signature]
Emilio García Arlaaga

ESCALA VARIABLE

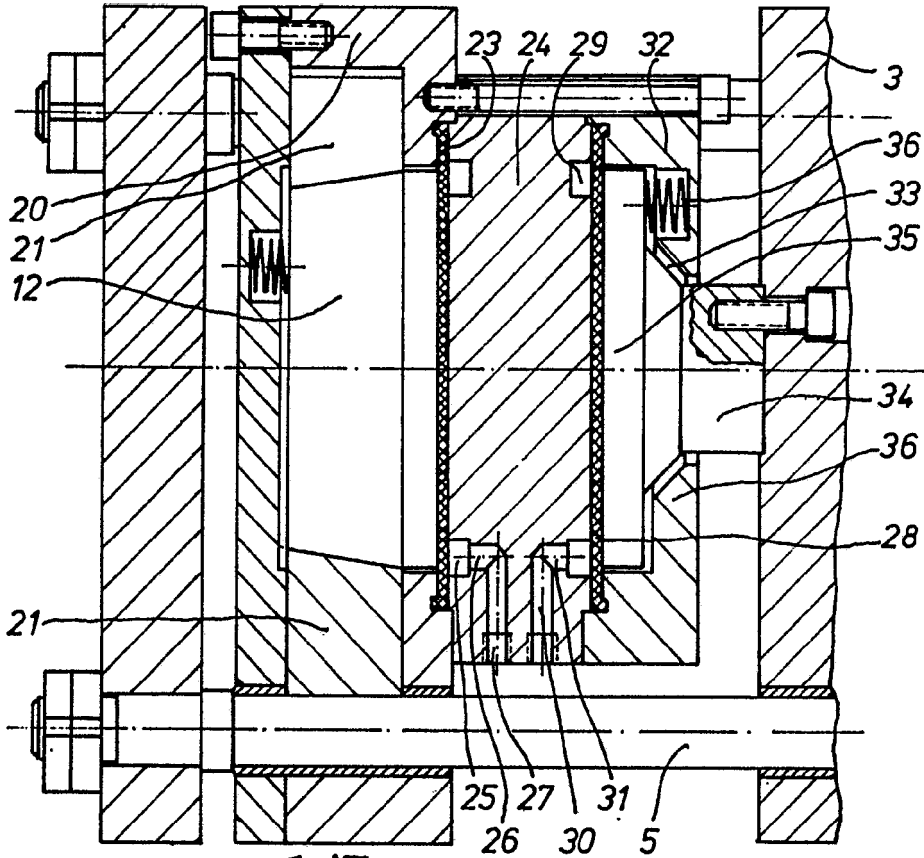


Fig. 2

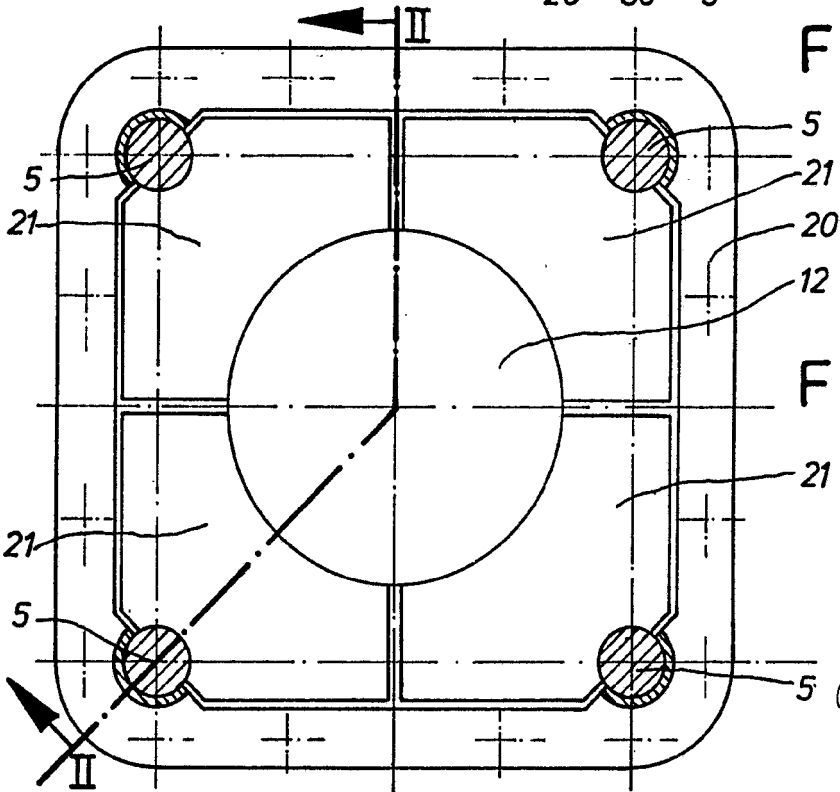


Fig. 3

14 OCT. 1973

M. V. DE LA TORRE

[Handwritten signature]
 P. M. G. de la Torre

ESCALA VARIABLE