

375083



SECCION TECNICA	
CLASIFICACION I.P.C.	
CLASE _____	B-22
SUBCLASE _____	D

375083

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
WILHELM CYRIAX, de nacionalidad alemana,
domiciliado en Kottlingbrunn-Niederöste-
reich, W.R. Neustädter Str. 81, AUSTRIA;
por: "DISPOSITIVO DE CIERRE DE MOLDE, ES-
PECIALMENTE PARA MAQUINAS DE COLADA A -
PRESION Y DE COLADA POR INYECCION PARA
METALES Y MATERIALES SINTETICOS".

-----ooo000ooo-----

El invento se refiere a un dispositivo de cierre de molde, especialmente para máquinas de colada a presión y de colada por inyección para metales y materiales sintéticos.

5

Son conocidos dispositivos de cierre de molde que poseen una placa de soporte de molde fija alojada sobre travesaños de soporte, una placa terminal fija también alojada sobre los travesaños de soporte, y una placa de soporte de molde, movable entre estas desde una posición de apertu-

375083



ra a una posición de cierre, que está guiada sobre los travesaños de soporte. El movimiento de cierre y el movimiento de apertura del molde se realizan con una presión relativamente pequeña, mientras que para lograr la presión de cierre necesaria durante el proceso de inyección está prevista, entre la placa de soporte de molde móvil y la placa terminal, una pieza de presión equipada con una caja de presión, la cual sólo durante el proceso de inyección puede unir la placa terminal fija con la placa de soporte de molde móvil, para que pueda tener lugar la apertura necesaria del molde para la liberación de la pieza moldeada. En interés de una fabricación rentable y de un funcionamiento rentable de la máquina, en estos dispositivos de cierre de molde se debe cuidar de que la placa terminal fija experimenta sólo una debilitación lo más pequeña que sea posible por la perforación necesaria para el paso de la pieza de presión, con el fin de evitar la utilización de placas terminales excesivamente gruesas. Otra exigencia consiste en que la carrera de la placa de soporte de molde móvil debe ser acomodada al tamaño correspondiente del molde.

En una forma de realización conocida de este tipo (patente de la República Federal Alemana 1.006.590) la caja de presión de la pieza de presión está alojada en carriles de guía separadamente del troquel de presión sobre la placa terminal fija, para que pueda ser llevada fuera de contacto con el troquel de presión perpendicularmente al sentido de movimiento de las placas de soporte de molde. Los cilindros

375083



de cierre están dispuestos lateralmente junto a la placa -
terminal y junto a la placa de soporte de molde móvil. La
placa de soporte de molde fija posee un diámetro acomoda-
do al diámetro del troquel de la caja de presión. Una des-
5 ventaja esencial de esta forma de realización consiste en
que la acomodación necesaria de la carrera de la placa de
soporte de molde móvil tiene lugar mediante la caja de pre-
sión, que debe disponer de una carrera adecuada. Por lo -
tanto, en esta forma de realización se asigna a la caja de
10 presión la misión de salvar las diferencias de longitud ne-
cesarias por diferentes anchuras de apertura del molde con
una pieza de presión de longitud fija. Esto hace necesaria
una caja de presión con un gran volumen de carrera, de modo
que la presión de cierre, con adecuada altura del molde, de-
15 be ser transmitida a través de una gran columna de medio de
presión. En este caso, sin embargo, a causa de la compresibi-
lidad del medio de presión, se necesita una cantidad de
medio de presión considerablemente mayor que lo que corres-
ponde al volumen de carrera.

20 Además, es desventajoso el hecho de que toda la
caja a presión que, a causa del tipo de construcción grande
necesario, posee un peso no insignificante, se debe mover
en las guías sobre la placa terminal. Estas guías de la ca-
ja de presión deben estar estructuradas de tal modo que en
25 la posición de trabajo el eje de la caja de presión coin-
cida exactamente con el eje del troquel de la pieza de pre-
sión, dado que en otro caso la consecuencia forzosa sería

375033



una inclinación de la caja de presión. El gasto para la fabricación necesario con la estructuración de las guías es, como consecuencia muy grande.

5 Además son conocidas formas de realización en las
cuales el dispositivo de cierre de molde está dispuesto en
la placa terminal. En una de tales formas de realización (DAS
1.231.884) el cilindro de cierre de molde está alojado entre
los travesaños de soporte en el centro de la placa terminal.
Con el fin de acomodar la carrera de la placa de soporte de
10 molde móvil a la altura del molde, la placa terminal está -
dispuesta de modo ajustable sobre los cuatro travesaños de
soporte. La desventaja consiste en este caso en que al ajustar
la placa terminal debe tener lugar un ajuste uniforme sobre
15 todos los cuatro travesaños de soporte, con el fin de -
garantizar un funcionamiento irreprochable. Además, la placa
terminal es muy complicada en cuanto a su construcción y es
muy costosa en cuanto a su fabricación. Con el fin de enclavar,
cuando está cerrado el molde, al cilindro de cierre, que
20 en su extremo soporta la placa de soporte móvil, está dispuesto
en la placa terminal un cerrojo rotatorio a modo de
bayoneta, que sujeta por debajo el extremo del cilindro cuando
está cerrado el molde, y que para la apertura del molde
lo libera después de rotación apropiada. En otra forma de
25 realización (DAS 1.138.535) el cilindro está dispuesto fijamente
en la placa terminal y se extiende sobre y fuera de la
placa terminal. El pistón soporta en su extremo la placa de
soporte de molde móvil, equipada con una caja de presión.

375083



Están dispuestas varias piezas de presión fijadas al pistón de la caja de presión que, estando cerrado el molde, se apoyan sobre un disco alojado rotatoriamente sobre la placa terminal que está provisto con agujeros. La placa terminal propiamente dicha debe estar provista en este caso con las perforaciones correspondientes a las piezas de presión, en que al abrir el molde de placa provista con orificios es hecha girar de tal modo que la pieza de presión pueda pasar a través de ellas y, por consiguiente, también a través de la placa terminal. La placa terminal de esta forma de realización está debilitada por lo tanto por varias perforaciones, a la vez por la perforación central que aloja el cilindro y por las perforaciones necesarias para el paso de las piezas de presión. La placa de presión debe tener por lo tanto un espesor adecuado, con el fin de poseer la resistencia necesaria contra la flexión. La fabricación de esta placa terminal con el disco perforado y con las piezas de presión que son necesarias en número de varias, es complicada y muy costosa. Otra nueva desventaja consiste en que el franqueo de las diferentes longitudes de carrera que resultan a través de los diferentes moldes debe tener lugar mediante la caja de presión, que debe tener un volumen relativamente grande, y por lo tanto posee las desventajas ya descritas precedentemente. En otra forma de realización (DAS 1.147.750) el dispositivo de cierre también está alojado en el centro de la placa terminal, soportando el cilindro a la placa de soporte de molde libremente móvil, mientras que el pistón del dispositivo de

375083



5 cierre está fijado en la placa terminal, debiendo poseer la
placa terminal una envolvente de alojamiento para el cilin-
dro del dispositivo de cierre. El ajuste de diferentes ca-
minos de carrera tiene lugar mediante una funda rotatoria alo-
jada en la placa terminal, mediante la cual la envolvente -
del cilindro de cierre es ajustada en sentido axial. También
con esta forma de realización es muy complicada la construc-
ción de la placa terminal y es muy costosa en cuanto a su -
fabricación. En el lado frontal de la placa terminal están
10 dispuestas en esta forma de realización al menos dos corre-
deras diametralmente opuestas, las cuales, cuando está cerra-
do el molde, sujetan por debajo el extremo del cilindro de
cierre y lo enclavan en la posición cerrada del molde. Antes
de abrir el molde, se deben retirar al mismo tiempo estas co-
rrederas, para que el cilindro de cierre pueda entrar en su
15 envolvente alojada en la placa terminal. Las guías para es-
tas correderas que sirven para el enclavamiento deben estar
estructuradas de tal modo que, en la posición enclavada, la
corredera esté protegida contra un vuelco o una inclinación.

20 En todas las formas de realización conocidas exis-
te una desventaja adicional por el hecho de que la disposi-
ción de un dispositivo de extracción causa considerables di-
ficultades y un gran gasto constructivo.

25 Al invento corresponde la misión de evitar las des-
ventajas aparejadas con las realizaciones conocidas y de pro-
porcionar un dispositivo de cierre de molde, que se caracte-
riza por un modo de trabajo seguro con el gasto constructi-

375083



vo más pequeño posible, y en el cual la debilitación de la placa terminal está reducida al grado más pequeño posible.

5 Esto se logra según el invento porque, de manera de por si conocida, están previstas al menos dos disposiciones de pistón-cilindro que se aplican a la placa de soporte de molde fija o a la placa terminal, por un lado, y a la placa de soporte de molde móvil por otro lado, porque en la placa terminal está dispuesta una placa de apoyo, que cubre una perforación que sirve para el paso de la pieza de presión y mo-
10 vible perpendicularmente con relación al movimiento de las placas de soporte de molde, y porque la pieza de presión está estructurada, de manera de por si conocida, en forma de disposición de tuerca-husillo, que sirve para el ajuste continuo en longitud de la altura del molde.

15 Mediante la cooperación de acuerdo con el invento de las características puestas bajo protección de patente, se logra tomar en consideración de modo ejemplar las exigencias establecidas para estos dispositivos de cierre de molde en cuanto a una debilitación lo más pequeña posible de la placa terminal, y en cuanto a una sencilla aptitud de ajuste a di-
20 ferentes carreras. Mediante la disposición de por si conocida del cilindro de cierre es posible disponer una pieza de presión centralmente entre la placa terminal y la placa de soporte de molde móvil, de modo que sólo sea necesaria una perforación en la placa de cierre correspondiente al diámetro
25 del troquel de la pieza de presión. Mediante la disposición según el invento de una placa de apoyo que sirve como senc-

375063



5 lla corredera, se reduce el gasto de fabricación a un grado mínimo. A esto se añade, dado que esta placa de apoyo puede ser sostenida mediante sencillos carriles de guía fijados sobre la placa terminal, el hecho de que no es necesaria una fijación en una posición extrema exacta. Con ayuda de la característica de la estructuración de la pieza de presión en forma de disposición de tuerca-husillo, se garantiza el que se pueda utilizar una caja de presión con el volumen más pequeño posible.

10 Otra nueva característica del invento consiste en que el cilindro de la caja de presión está fijado a la placa de soporte de molde móvil, y en la pieza de presión está fijada al pistón de la caja de presión, y en que la placa de apoyo está guiada directamente sobre la placa terminal, y la
15 placa terminal soporta el órgano de accionamiento de la placa de apoyo, estructurado por ejemplo como disposición de pistón-cilindro o como conjunto de manivela.

Además, el invento se caracteriza porque los órganos de extracción para la pieza moldeada están dispuestos dentro del espacio situado entre la placa terminal y la placa de
20 soporte de molde móvil. En este caso es esencial que en la placa terminal están fijados al menos dos topes del dispositivo de extracción ajustables en su longitud, que la placa de soporte de molde móvil posea, sobre su lado opuesto al lado
25 que soporta la mitad de molde, una placa intermedia unida con ella a través de dos nervios paralelos, que soporta la caja de presión, y está provista de perforaciones para los topes

375083



del dispositivo de extracción y que entre los nervios esté guiada una placa del dispositivo de extracción que se solapa sobre las perforaciones de la placa intermedia y que soporta las espigas del dispositivo de extracción.

5 El dispositivo de cierre de molde de acuerdo con el invento se caracteriza por una construcción sencilla, barata y de trabajo seguro, y hace posible una disposición sencilla del dispositivo de extracción necesario sin aumentar con ello las dimensiones de la máquina.

10 Los dibujos anejos muestran un ejemplo de realización del dispositivo de acuerdo con el invento, y:

La Figura 1 significa una vista lateral del dispositivo de cierre de molde, en que se ha suprimido el cilindro de cierre delantero.

15 La Figura 2 significa una sección horizontal según la Figura 1, estando situados los travesaños de soporte en el plano de la sección.

La Figura 1 muestra el dispositivo estando abierto el molde, y la Figura 2 lo muestra estando cerrado el molde. Sobre los travesaños de soporte 1, que están previstos aquí en número de cuatro, está dispuesta fijamente en el extremo una placa de soporte de molde 2, la cual está provista con una perforación central 3 para el cilindro de inyección 4 y la hilera de inyección 5. En el extremo opuesto de los travesaños de soporte 1 se encuentra la placa terminal 6, también fija. Entre la placa de soporte de molde 2 y la placa terminal 6 está dispuesta una placa de soporte de molde móvil 7. Para

20

25



5 abrir y cerrar esta placa de soporte de molde móvil 7, sobre la placa de soporte de molde fija 2 están dispuestos dos cilindros 8, cuyas bielas de pistón 9 están fijadas a la placa de soporte de molde móvil 7. Las mitades del molde están designadas con los números 10 y 11. Sobre uno de los lados de la placa de soporte de molde móvil 7 está dispuesta la mitad de molde 11 y sobre el otro lado están fijados dos nervios paralelos 12, que soportan una placa intermedia 13, también guiada sobre los travesaños de soporte 1. Las piezas constructivas 7, 12 y 13 constituyen una unidad. Sobre la superficie libre de la placa intermedia 13 está dispuesto el cilindro 14 de una caja de presión; su pistón 15 soporta el troquel de presión, que consta de una envolvente roscada 16 fijada sobre el pistón 15 y un tornillo 17 que engrana con esta. Sobre la superficie de la placa terminal 6 vuelta hacia el tornillo 17 está dispuesta una placa de apoyo 18, que está guiada entre dos carriles de guía 19 y puede cerrar una perforación de la placa terminal 6. Sobre la placa terminal 6 están dispuestos dos tornillos 21 que sirven como topes del dispositivo de extracción y ajustable en cuanto a su longitud. La placa intermedia 13 posee perforaciones 22, a través de las cuales pueden pasar los topes del dispositivo de extracción 21. Sobre el lado de la placa intermedia 13 opuesto a la caja de presión 14, 15 está dispuesta una placa del dispositivo de extracción 23, que se solapa sobre los rebajos 22 y soporta las espigas del dispositivo de extracción 24, que encajan en una perforación 25 de la placa de soporte de molde móvil 7.

10

15

20

25

375093



Sobre la placa terminal 6 está prevista una disposición de pistón-cilindro 26, que se aplica a la placa de apoyo 18 y puede desplazarse a esta en los carriles de guía 19.

5 El modo de funcionamiento del dispositivo de acuerdo con el invento es el siguiente. Cuando, de acuerdo con la Figura 2, después de la fabricación de una pieza moldeada por inyección estando cerradas las mitades de molde 10, 11, se abren estas mitades de molde para liberar la pieza moldeada por inyección, se acciona previamente la disposición de pistón-cilindro 26, que empuja hacia arriba la placa de apoyo 19 en sus guías 19 hasta que queda liberada la perforación 20 de la placa terminal 6. Cuando, mediante los cilindros de cierre de molde 8, 9, la placa de soporte de molde móvil 7 es desplazada sobre la placa terminal fija 6, el troquel 17 pasa a través de la perforación 20 de la placa terminal 6, de modo que se abren las dos mitades de molde 10, 11. Con ello, los topes del dispositivo de extracción 21 atraviesan las perforaciones 22 de la placa intermedia 13 que se mueve al mismo tiempo que la placa de soporte de molde móvil 7 y desplazan la placa del dispositivo de extracción 23 con las placas del dispositivo de extracción 24 hacia la derecha de la posición mostrada en la Figura 1, de modo que es expulsada la pieza moldeada. Cuando se cierra de nuevo el molde, los dispositivos de cierre de molde 8, 9 son guiados a la posición mostrada en la Figura 2, siendo sacado el troquel 17 de la perforación 20 de la placa terminal 6. Después de esto, por el accionamiento de la disposición de pistón-cilindro 26 se desplaza la placa de apoyo 18

10

15

20

25

375083



delante de la perforación 20.

Después de esto, la caja de presión 14, 15 es solici-
itada de modo que el tróquel 17 se apoya fijamente sobre la -
placa de apoyo 18 y se ejerce la presión de cierre necesaria,
5 a través de la placa intermedia 13 y los nervios 12 sobre la placa
de soporte de molde móvil 7. Después de terminar la acción de
la presión de cierre, se descarga en primer lugar la caja de
presión 14, de modo que la placa de apoyo 18 puede ser empuja
da hacia arriba por la disposición de pistón-cilindro 26, des
10 pués de lo cual se repite el proceso precedentemente explicado.

La caja de presión 14, 15 puede estar dispuesta tam-
bién en la placa terminal 6, estando fijado el cilindro 14 so
bre la placa terminal 6 y soportando el pistón 15 a la barra
de guía 19 con la placa de apoyo 18. La pieza de presión 16,
15 17 está fijada a la placa de soporte de molde móvil 13. La ca
ja de presión 14, 15 debe tener en este caso una perforación
axial, que corresponde a la perforación 20 de la placa termi-
nal 6, para que la pieza de presión 16, 17 pueda pasar a tra-
vés de la placa terminal 6 al abrir el molde.

20

NOTA

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

1.- Dispositivo de cierre de molde, especialmente
para máquinas de colada a presión y de colada por inyección
25 para metales y materiales sintéticos, caracterizado porque, de
manera de por si conocida, están previstos dos disposiciones

375083



de pistón-cilindro que se aplican a la placa de soporte de molde fija o a la placa terminal, por un lado, y a la placa de soporte de molde movil, por otro lado, porque en la placa terminal está dispuesta una placa de apoyo que cubre la perforación que sirve para el paso de la pieza de presión, movi-
5 ble perpendicularmente al movimiento de las placas de soporte de molde, y porque la pieza de presión está estructurada, de manera de por si conocida, en forma de disposición de - tuerca-husillo que sirve para el ajuste continuo en longitud
10 de la altura del molde.

2.- Dispositivo de cierre de molde según la reivin-
dicación 1, caracterizado porque el cilindro de la caja de -
presión está fijado a la placa de soporte de molde móvil, y
la pieza de presión está fijada al pistón de la caja de pre-
15 sión, y porque la placa de apoyo está guiada directamente so-
bre la placa terminal soporta el órgano de accionamiento de
la placa de apoyo estructurado por ejemplo como disposición
de pistón-cilindro o de conjunto de manivela.

3.-Dispositivo de cierre de molde según las reivin-
20 dicaciones 1 y 2, caracterizado porque los órganos de extrac-
ción para la pieza moldeada están dispuestos dentro del espa-
cio entre la placa terminal y la placa de soporte de molde mó-
vil.

4.- Dispositivo de cierre de molde según las rei-
25 vindicaciones 1 a 3, caracterizado porque en la placa terminal
están fijados al menos dos topes del dispositivo de extracción
ajustables en cuanto a su longitud; porque la placa de soper-

375093



5 te de molde móvil, sobre su lado opuesto al lado que soporta
la mitad de molde, posee una placa intermedia que une con -
ella a través de dos nervios paralelos, que soporta la caja
de presión, y está equipada con perforaciones para los topes
del dispositivo de extracción; y porque entre los nervios es
tá guiada una placa del dispositivo de extracción que sopor-
ta las espigas del dispositivo de extracción y se solapa so-
bre las perforaciones de la placa intermedia.

10 5.- DISPOSITIVO DE CIERRE DE MOLDE, ESPECIALMENTE
PARA MAQUINAS DE COLADA A PRESION Y DE COLADA POR INYECCION
PARA METALES Y MATERIALES SINTETICOS.

Tal como se describe y reivindica en la presente
Memoria Descriptiva, que consta de catorce hojas escritas a
máquina por una sola cara y de sus correspondientes dibujos.

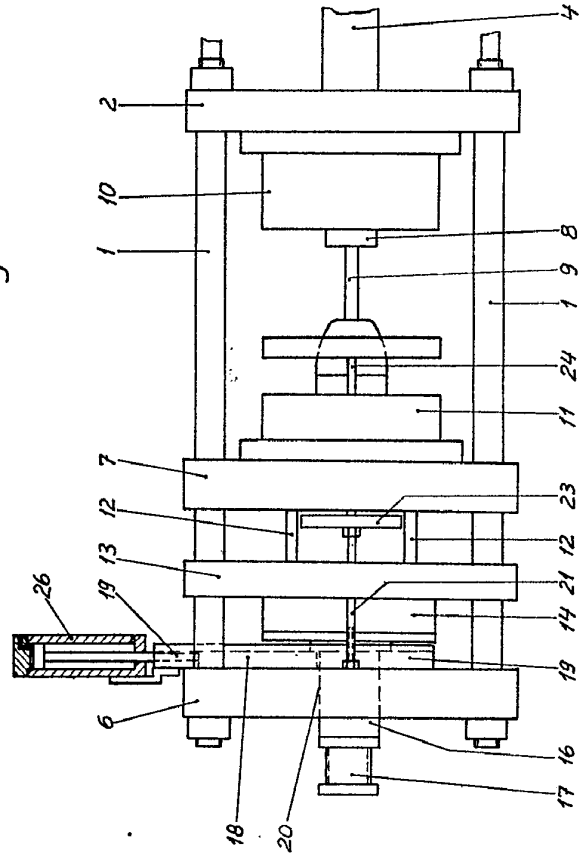
Madrid, 30 DIC. 1969

Grandy

375083



Fig. 1



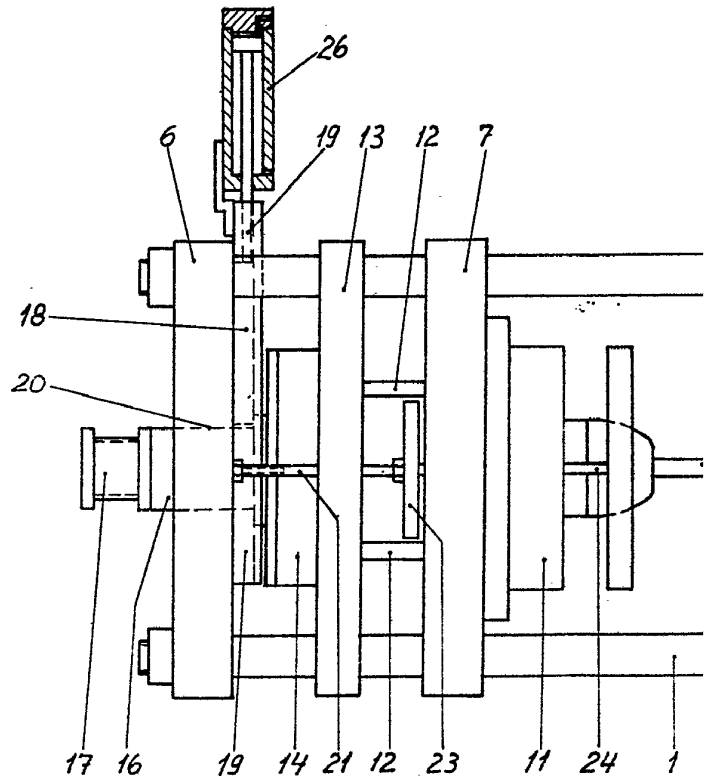
Escala variable

Madrid, 30 Diciembre 1969

Handwritten signature

375063

Fig.

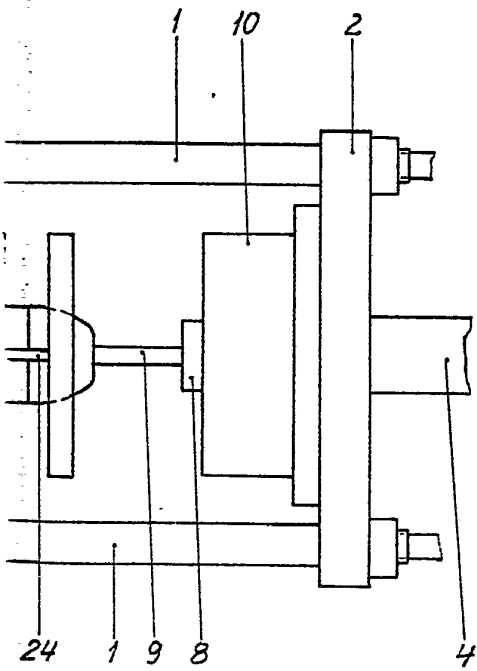


Esdala variable



30

Fig. 1

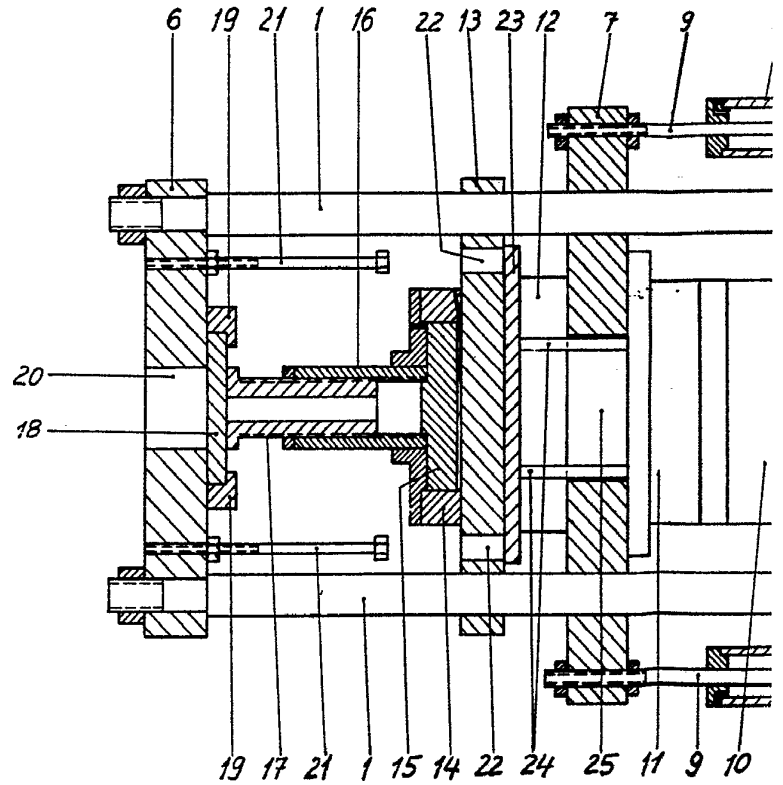


Madrid, 30 Diciembre 1969

[Handwritten signature]

37703

Fig.

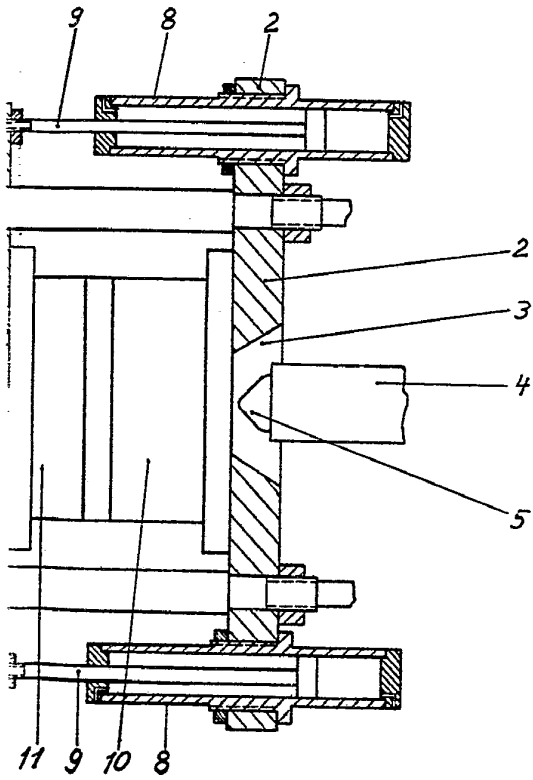


Escala variable



30

Fig. 2



Madrid, 30 Diciembre 1969

[Handwritten signature]