



20 FEB 1969

353262

PATENTE DE INVENCION

Case N° 1090.

SECCION TECNICA
REG. CON I.P.C.
CL. H 01
GRUPO USE H

Memoria Descriptiva

sobre:

"Procedimiento para moldear dos piezas simultáneamente"

Solicitante HOOVER LIMITED,
entidad inglesa, residente en
Perivale, Greenford, Middlesex,
Inglaterra.

Este invento se refiere a métodos de moldeo de dos partes simultáneamente y aunque no de modo exclusivo, se relaciona especialmente con la provisión de un método para el moldeo de cuerpos de conmutador.

5.



Como se indica en la solicitud nº de patente (caso 1.087) los solicitantes son los propietarios de varias patentes británicas que describen distintos métodos de fabricación de conmutadores. Por ejemplo, se hace referencia a las patentes británicas de los solicitantes, nº 603905 (caso 342), nº 677779 (caso 426) y nº 748893 (caso 596).

5.

10.

Así, se ha propuesto fabricar conmutadores por un procedimiento que implica el moldeo de un núcleo aislante en el interior de una envoltura o carcasa exterior. En general, este moldeo se ha realizado en una prensa de moldeo de cavidades múltiples. Este invento, por el contrario, emplea sub-moldes.

15.

20.

25.

La solicitud anterior nº describe el empleo de lo que se ha denominado sub-molde. Esta denominación tal como se usa en esta Memoria, trata de indicar una estructura que incluye por lo menos dos partes de moldes separadas que, una vez cerradas, tienen una cavidad de moldeo en su interior; una de las partes tiene un bebedero que se prolonga a su través y una cara extrema de la misma para colocar la cavidad de moldeo en comunicación con el exterior del sub-molde para permitir el traslado de material de moldeo a su través durante el moldeo; las partes de molde tienen medios para permitirles mantenerse en alineación adecuada mientras se colocan o se retiran de una prensa de moldeo.

30.

Este invento tiene por objeto la utilización de dichos sub-moldes de tal modo que puedan conseguirse mejoras en la producción de componentes

20 FEB



de una prensa de moldeo, a la vez que se aplica presión en el material de moldeo empleado.

5. De acuerdo con este invento, por tanto, un método para el moldeo de dos partes simultáneamente, comprende el colocar dos sub-moldes como antes se define, entre platos relativamente móviles de una prensa y en relación de extremo contra extremo con los bebedores uno frente a otro de tal modo que, cuando las caras extremas de los submoldes están en contacto, los bebederos, por lo menos en parte, forman un espacio común de descarga y el aplicar una presión de moldeo a los sub-moldes, transmitida desde un plato a otro de la prensa, a través de cada sub-molde.

10. El método anterior puede emplear una verdadera técnica de transferencia, en cuyo caso los sub-moldes se colocan en relación de extremo contra extremo, con la carga única de material de moldeo situada entre ellos; la aplicación de presión de moldeo hace que este material se transfiera, a través de cada canal, al interior de los sub-moldes. Convenientemente, estos se colocan en relación de extremo contra extremo dentro de un canal o manguito exterior, de longitud inferior a la longitud combinada de los sub-moldes.

15. El material de moldeo puede introducirse entre los sub-moldes, de varios modos. Por ejemplo, puede colocarse primero un sub-molde en el canal exterior, introducirse luego el material de moldeo en el canal y a continuación acoplarse el segundo sub-molde en el mencionado canal.

20. Como variante, el canal o manguito exte-

30.



- rior puede tener una abertura de alimentación prolongada a su través y entonces los sub-moldes se colocan en el mismo, manteniéndose primitivamente separados para que limiten un espacio de carga con el que comunica la abertura de alimentación; introduciéndose material de moldeo en el espacio de carga, a través de la abertura de alimentación, antes de aplicar la presión de moldeo. Este método permite la transferencia de material de moldeo al interior del espacio de carga, en un estado viscoso, por ejemplo mediante un cilindro de inyección o una técnica de pistón de transferencia. En este caso, si los sub-moldes se hallan en relación vertical, será necesario proporcionar medios para retener el sub-molde superior, separado del inferior. Estos medios pueden por ejemplo estar constituidos por un muelle como mínimo, por ejemplo montado en el interior de la ranura exterior.
- 5.
- 10.
- 15.

- Con preferencia, con la disposición anterior en la que el material de moldeo se introduce en estado viscoso, los sub-moldes se montan en la prensa con un extremo de un submolde apoyado en el plato, disponiéndose la abertura de alimentación adyacente al extremo del espacio de carga mas alejado del mencionado submolde primero, por cuyo medio el otro submolde cerrará la abertura de alimentación del resto del espacio de carga, antes de la aplicación de la presión completa al material de moldeo situado en dicho espacio.
- 20.
- 25.

- Estas técnicas de moldeo por transferencia, pueden aplicarse fácilmente, bien a submoldes
- 30.



20 FEB 1960

5. cada uno de los cuales tiene una cavidad única, o a submolde de tipo de cavidades múltiples. Por ejemplo, cada submolde puede tener tres cavidades para la formación de tres conmutadores en el interior de cada submolde de tal modo que en cada carrera de los platos, el par de submolde produce entre ellos, seis conmutadores.
10. En oposición a la técnica verdadera de transferencia, en la que el material de moldeo se introduce durante la operación de compresión, desde el exterior del submolde, la técnica de acuerdo con este invento puede aplicarse también a submolde que emplean una técnica de compresión y transferencia. Por ejemplo, cada submolde puede tener una de sus partes proporcionando un pistón o buzo en cooperación con un cilindro formado en otra pieza o parte, con el bebedero abierto desde el cilindro, colocándose material de moldeo en el cilindro de cada submolde y la aplicación de presión de moldeo dando origen al movimiento relativo
15. de las partes de molde dotadas del buzo o pistón y del cilindro para comprimir el material de moldeo y obligar a un exceso del mismo al exterior de los sub-molde a través de sus bebederos, y al interior del espacio de descarga común.
20. La ventaja de la técnica que acaba de describirse de acuerdo con este invento es que la descarga se distribuye entre los dos sub-molde. En la práctica, es esencial, con las técnicas de moldeo y transferencia, asegurar que se produce una descarga con un espesor mínimo, pero que constituye una descar-
- 25.
- 30.



ga común de prácticamente la mitad del desperdicio de dos descargas separadas que se evita, produciendo así un ahorro apreciable en la cantidad de material de moldeo preciso. Además de esto, el empleo de submoldes en parejas, uno en la parte superior del otro, duplica el rendimiento de una prensa rotativa, en muchos casos sin necesidad de realizar modificación alguna, cualquiera que sea, en la prensa rotativa.

5.

10.

Este invento puede aplicarse en la práctica de distintos modos y a continuación y por vía de ejemplo va a describirse una construcción específica haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que;

15.

La figura 1, representa esquemáticamente una prensa rotativa dotada de varias posiciones en las que pueden insertarse pares de submoldes, manualmente, en relación de superposición, de acuerdo con este invento.

20.

La figura 2, representa un par de submoldes superpuestos con la relación de cara contra cara en el interior de un manguito vertical exterior con una carga de material de moldeo situada entre los submoldes, uno de los cuales se representa en corte vertical.

25.

La figura 3 es un corte vertical de un par de submoldes superpuestos, de distinta configuración con conmutadores moldeados en su interior.

30.

La figura 4 es un corte vertical en alzado de un canal vertical dotado de un par de submoldes situados en su interior, separados uno de



otro; el canal vertical está preparado para alimentarse desde su pared, con material viscoso de moldeo.

5. La fig. 5, representa un par de submoldes del tipo de compresión y transferencia, en relación de cara contra cara, en el interior de un canal vertical exterior; cada submolde ha recibido una carga de material de moldeo que está en condiciones de la operación de compresión, y

10. La figura 6, representa los submoldes de la figura 5, después de llevar a cabo la operación de compresión.

15. La figura 1, representa una prensa rotativa con varias posiciones en las que pueden montarse pares de submoldes en relación de superposición. El funcionamiento detallado de la prensa de la figura 1, se describe a continuación.

20. Dado que los submoldes representados en la figura 2, son del tipo de cavidades múltiples, será conveniente hacer primero referencia al tipo más sencillo de submoldes de cavidad única, representados en la figura 3. Los dos submoldes representados en ella, superpuestos uno sobre otro, son, ambas, de la misma forma y se representan con un conmutador del tipo veintiocho con barra de gancho, fabricado en cada uno de ellos. Con referencia primero al inferior de los submoldes representados en la figura 3, se observa que tiene cuatro partes, incluyendo una parte superior 15, prácticamente de forma externa cilíndrica y dotada de un canal 16 de transferencia, axialmente prolongado, que se dirige centralmente a su tra-

25.

30.



- vés para la transferencia de material de moldeo al interior del submolde, durante el moldeo, de un modo que se describirá más adelante. La parte de molde superior 15, se recibe en medio canal vertical prácticamente cilíndrico o manguito 17 que a su vez se apoya sobre una parte de molde inferior 18 con un pasador central de colocación dirigido hacia arriba, para recibir un manguito de conmutador 26 a su alrededor. Se observará que las partes de sub-molde tienen resaltos de cooperación para mantenerlas en alineación axial cuando ocupan la posición cerrada.

- El contorno interno de las piezas superior e inferior 15 y 18, respectivamente, junto con el canal vertical 17, están dispuestas de tal modo que tienen las dimensiones precisas para recibir la concha o casquillo 25 del conmutador y el manguito 26, antes de completar el acoplamiento de las distintas partes del submolde; y proporcionar además la cavidad de moldeo necesaria para el material plástico sintético que ha de formar el cuerpo 27 del conmutador cuando el molde esté en la posición cerrada que se representa en la figura 3. Debe observarse que la superficie superior de la parte de molde 15 superior, también tiene un rebajo troncocónico de poca profundidad 20 que rodea el bebedero 16 para formar parte de lo que se denomina cavidad común de descarga.

- El submolde superior idéntico al representado en la figura 3, tiene partes correspondientes que llevan las mismas referencias con la adición de la letra A; estas partes, se representan en posición



- invertida siendo sin embargo conveniente referirse a las partes "superior" e "inferior" en relación con el submolde superior, aunque estas partes estén invertidas con respecto a las correspondientes del submolde inferior. Se observará que con los dos submolde montados, como si estuvieran cara contra cara en la figura 3, los dos rebajos troncocónicos 20 y 20A, junto con los bebedores 16 y 16A forman una cavidad de descarga común en la que se recibe un exceso de material plástico sintético después de haberse forzado los submolde juntos a la posición representada en la figura 3. La descarga obtenida, se prolonga también a las periferias de las piezas superiores 15 y 15A, como se representa en la figura 3.
5. Los submolde están representados con conmutadores moldeados en su interior. Así, cada conmutador comprende un casquillo exterior 25, un manguito interior 26 y una capa intermedia de material plástico sintético 27 moldeado, el último formando todavía cuerpo con la descarga obtenida en los bebederos, y salida de descarga 20-20A. No se juzga necesario describir el conmutador con mayor detalle, dado que la producción de conmutadores por el procedimiento de moldeo y transferencia es bien conocida en esencia.
10. Antes de esta etapa, sin embargo, los submolde se retienen en posición axialmente separada, por medio de polvo o pedacitos de material de moldeo iguales entre ellos. Con referencia a la figura 2, por ejemplo, se representa en ella un par de submolde análogos en general, en las condiciones de sepa-
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



5. ración, con polvo o fragmento de material de moldeo 30 alojados entre ellos; el submolde superior 31 se empuja en la parte superior del polvo 30. Cuando el submolde 31 se empuja hacia abajo del modo que se describirá, por la prensa rotativa de la figura 1, el polvo 30 se polimerizará y se obligará a descender para dar lugar a su inyección o transferencia al interior de los submoldes superior é inferior. En contraste a las cavidades únicas de moldeo de la figura 3,
10. la figura 2 representa dos submoldes, cada uno de los cuales tiene tres cavidades de moldeo dispuestas equidistantes alrededor del eje central del submolde. Este tipo de submolde está ideado para la producción de conmutadores del tipo de gancho pequeño.
15. En las dos construcciones de las figuras 2 y 3, los dos submoldes se representan montados en relación de amontonamiento en el interior de un canal vertical exterior 40 que sirve para situar los submoldes en su condición de alineación y proporciona además una pared exterior de retención para el material de moldeo 30.
20. Con nueva referencia a la figura 1, se representa en ella una prensa rotativa con una bancada 32 sobre el cual se disponen diez cilindros de compresión 33 verticalmente montados, que se accionan en conjunto para girar alrededor de un eje vertical de tal modo que cada cilindro pasa a su vez a través de diez posiciones. Montados por encima de los cilindros 33 existen elementos estacionarios
25. 34 que tienen suspendidos de los mismos una serie
- 30.



de platos superiores 35, para cooperar uno de ellos con cada uno de los cilindros 33 que para este objeto tienen platos correspondientes 36. Mediante el funcionamiento hidráulico de los platos 36 a una posición deseada, pueden ascender hacia el plato superior correspondiente 35.

- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.
- Para el objeto de este invento, basta considerar cualquier par de platos 35 y 36 correspondientes. Aunque esos se encuentran en estado de separación, sobre el plato inferior 36 se encuentran en relación de superposición, un par de submoldes, con su canal exterior 40. Como se representa en la figura 1, y en correspondencia, por ejemplo con la figura 2, los extremos superiores de los sub-moldes superiores 31 pueden verse sobresaliendo de los canales o manguitos 40. En realidad, como se representa en la fig. 3, la altura del canal o manguito 40, en cualquiera de los casos es ligeramente inferior a la altura total de los dos sub-moldes superpuestos cuando está en su posición cerrada de contacto, de tal modo que no existe el riesgo de que el plato superior 35 se ajuste sobre el manguito 40. Después de montar el par de sub-moldes separados dentro de su manguito o canal 40 y sobre el plato inferior 36, puede colocarse el plato superior 35 en ajuste con el sub-molde superior, por medio de una operación hidráulica. El sub-molde superior en conjunto en dirección inferior hacia el sub-molde inferior y eventualmente casi en contacto con él, para impulsar el material de moldeo al interior de las cavidades de moldeo, por



los canales de transferencia 16, 16A formados en cada submolde. En la práctica, la prensa se hará girar cuidando de que el conmutador completo adopte su sitio en las posiciones o estaciones siguientes. Luego, los sub-moldes pueden separarse de la prensa y abrirse para retirar los conmutadores y la descarga o sobra corriente.

5.

10.

15.

20.

25.

30.

La fig. 4 representa un método distinto, en el que dos sub-moldes 42 y 43, que pueden ser de una forma interior correspondiente a la construcción de la fig. 3 por ejemplo, se sostienen mecánicamente en condiciones de separación dentro de su canal o manguito 44 por medio de muelles laminares 45, cada uno de los cuales tiene una parte en gancho 46 para cooperar con un rebajo anular 47 preparado en la superficie exterior de la parte media del submolde, cuando éste se halle en su posición elevada, o en un rebajo anular análogo 48 de la parte 18A, cuando los sub-moldes se llevan a la posición de cierre.

En este caso, antes de introducir el material de moldeo, los sub-moldes pueden mantenerse separados para proporcionar una cavidad 50 alineada con una tobera 51, acoplada a la pared del manguito exterior 44, y por la cual puede alimentarse la cantidad necesaria de material de moldeo, en estado viscoso, al interior de la cavidad 50, por cualquier método convencional, por ejemplo utilizando un cilindro de inyección o un buzo o pistón de transferencia. Normalmente, convendrá hacer esta transferencia de material de moldeo al interior de los sub-

20 FEB



- moldes mientras estos se encuentren dentro de su manguito 44 sobre un plato inferior de la prensa rotativa de tal modo que inmediatamente después de realizar la transferencia a la cavidad 50, el plato de la prensa pueda juntar los sub-moldes. La compresión rebasa fácilmente la fuerza de los muelles 45, y el material viscoso de moldeo pasa inmediatamente al interior de los sub-moldes superior e inferior, como en el caso de la fig. 3. Debe observarse que la tobera 51 está situada hacia la parte superior de la cavidad 50 de tal modo que cuando el sub-molde superior se hace descender mediante el plato, la tobera 51 se cerrará por medio del sub-molde superior, como indica la línea de trazos 52, antes de realizarse la transferencia total del material viscoso de moldeo al interior de las cavidades de los sub-moldes superior e inferior. Esto evita la necesidad de usar válvulas mecánicas de un solo sentido o de contar con el cuidado del material dentro de la tobera 51, antes de poder aplicar la presión de moldeo.
- 5.
 - 10.
 - 15.
 - 20.

El empleo del tipo de sub-moldes y manguito exterior de la figura 4 tiene la ventaja de reducir el período del ciclo y de evitar la necesidad de caldeo previo. Elimina también la etapa, a menudo manual, de pesar la cantidad precisa de polvo o fragmentos de moldeo. Se comprenderá que se precisará algún método de eliminación del material de la tobera 51 antes de usar el manguito 44 para otro ciclo.

- 25.

Las figs. 5 y 6 representan una técnica distinta, en la que se emplean un par de sub-moldes

- 30.

20 FEB.



-14-

- que utilizan el método de moldeo de compresión y transferencia. Cada sub-molde comprende una parte media 70, y una parte extrema 71 con un buzo 72 alojado con un ajuste relativamente rígido dentro del taladro de la parte media 70; ésta junto con la parte anular extrema 74 se colocan dentro de un canal exterior 73, como se representa, y el par de sub-moldes se hallan en la relación de cara contra cara, o sea, con las partes anulares extremas en relación de contacto. Cada una de estas piezas 74 anulares, tiene un canal 77.
5. El buzo 72 de cada sub-molde, lleva una espiga 76 para recibir un manguito 78 de conmutador. Como se representa en la fig. 5, los sub-moldes de este tipo de construcción están separadamente provistos de sus propias cargas internas 79 de material de moldeo, antes del acoplamiento de los elementos de los sub-moldes y de la colocación de estos últimos en la relación de cara contra cara. El material de moldeo de cada sub-molde, mantiene el buzo 72 dispuesto hacia el extremo de la pieza intermedia 70 opuesto al en que se apoya la parte anular extrema 74. Así, cada sub-molde, antes de la inserción en la prensa rotativa, tiene su propia carga de polvo o fragmentos de moldeo, en contraste con la carga común de los modelos anteriores.
10. La aplicación de presión a los platos, hace que la parte extrema superior 71 descienda a una posición cerrada, después de lo cual la carga del plato se transferirá al sub-molde inferior, descendiendo las partes 74 y 70 de éste sobre la parte extrema 71 del mismo. De este modo se forma un cuerpo de conmutador
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

20 FEB. 1950



-15-

- por cada sub-molde, básicamente por una técnica de compresión. Sin embargo, con cada sub-molde, el material de moldeo que se hallará en estado flúido durante su compresión, puede pasar a través de los canales centrales 77 de los sub-moldes, para formar una descarga común 79, como se representa en la figura 6. Esta disposición, tiene la ventaja de que la presión flúida del material de moldeo del interior de la cavidad de moldeo, puede llevarse rápidamente a la del plato en cada sub-molde, combinando así, con lo que es básicamente un molde de compresión, la ventaja intrínseca de la técnica de moldeo por transferencia, aunque en este modelo la transferencia es dentro de la cavidad de descarga, mas que desde ésta, como se da el caso en los tipos anteriores. Sin embargo, se forma una descarga común como en aquellos, lo cual da por resultado un ahorro total de material ya que para cada sub-molde de cualquiera de las construcciones existe un mínimo de espesor deseable de descarga, por ejemplo, 0,25 mm. Dado que la descarga para cada sub-molde es parte de una descarga común, puede ahorrarse una proporción apreciable del espesor mínimo de una descarga.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

N O T A

25. 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
- 30.

323862



-16-

- corresponde a una Solicitud de Patente presentada en Inglaterra nº 8456/68 de 21 de febrero de 1.968 acogiéndose, 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: "PROCEDIMIENTO PARA MOLDEAR DOS PIEZAS SIMULTANEAMENTE"; caracterizándose por lo siguiente:
5. lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España: "PROCEDIMIENTO PARA MOLDEAR DOS PIEZAS SIMULTANEAMENTE"; caracterizándose por lo siguiente:
 10. 1º - Procedimiento para moldear dos piezas simultáneamente, caracterizado porque se emplean dos sub-moldes, cada uno de los cuales incluye, por lo menos, dos partes separables que, al cerrarse, forman una cavidad de moldeo entre ambas; teniendo una de las partes un canal que se prolonga a través de una cara extrema de la misma, para colocar la cavidad de moldeo en comunicación con el exterior del sub-molde a fin de permitir la transferencia de dicho material a través de aquella durante el moldeo;
 15. teniendo las partes separadas medios para permitirles que se mantengan en perfecta alineación mientras se colocan en una prensa de moldeo o se retiran de ella; y comprende las etapas de colocar los sub-moldes entre platos relativamente móviles de la prensa y en
 20. relación de extremo contra extremo, con los canales uno frente a otro, de tal modo que cuando las caras extremas de los sub-moldes están en relación de contacto, los canales definen por lo menos parcialmente un espacio común de descarga, y aplicar una presión de moldeo a los sub-moldes, mediante una fuerza trans-
 - 25.
 - 30.

20 FEB.



mitida de un plato a otro, a través de cada sub-molde.

5. 2ª - Procedimiento, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque los sub-moldes se colocan en relación de extremo contra extremo con una carga única de material de moldeo situada entre ellos; haciendo, la aplicación de presión de moldeo, que el material de moldeo se transfiera a través de cada canal al interior de los submoldes.

10. 3ª - Procedimiento según la reivindicación 2ª, caracterizados porque los sub-moldes se colocan en relación de extremo contra extremo dentro de un canal exterior, de una longitud inferior a la longitud combinada de los sub-moldes.

15. 4ª - Procedimiento, según la reivindicación 3ª, caracterizado porque un sub-molde se coloca en el canal exterior, en el que a continuación se introduce el material de moldeo y, en seguida se acopla el segundo sub-molde en dicho canal.

20. 5ª - Procedimiento, según la reivindicación 3ª, caracterizado porque el canal exterior tiene una abertura de alimentación prolongada a su través, y los sub-moldes se colocan en el canal manteniéndose primeramente separados para formar un espacio de carga con el que comunica la abertura de alimentación; introduciéndose el material de moldeo en el espacio de carga por la abertura de alimentación, antes de aplicar la presión de moldeo.

30. 6ª - Procedimiento según la reivindicación 5ª, caracterizado porque los sub-moldes se colocan en el canal y se montan en la prensa con un ex-

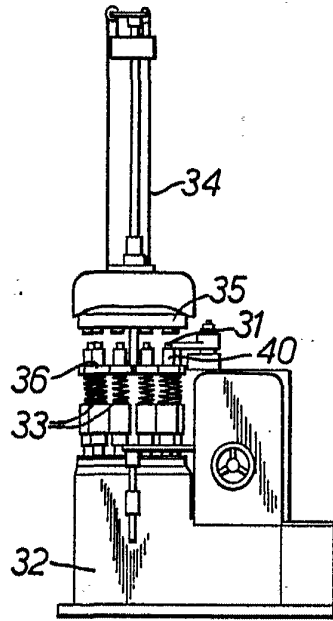


FIG. 1.

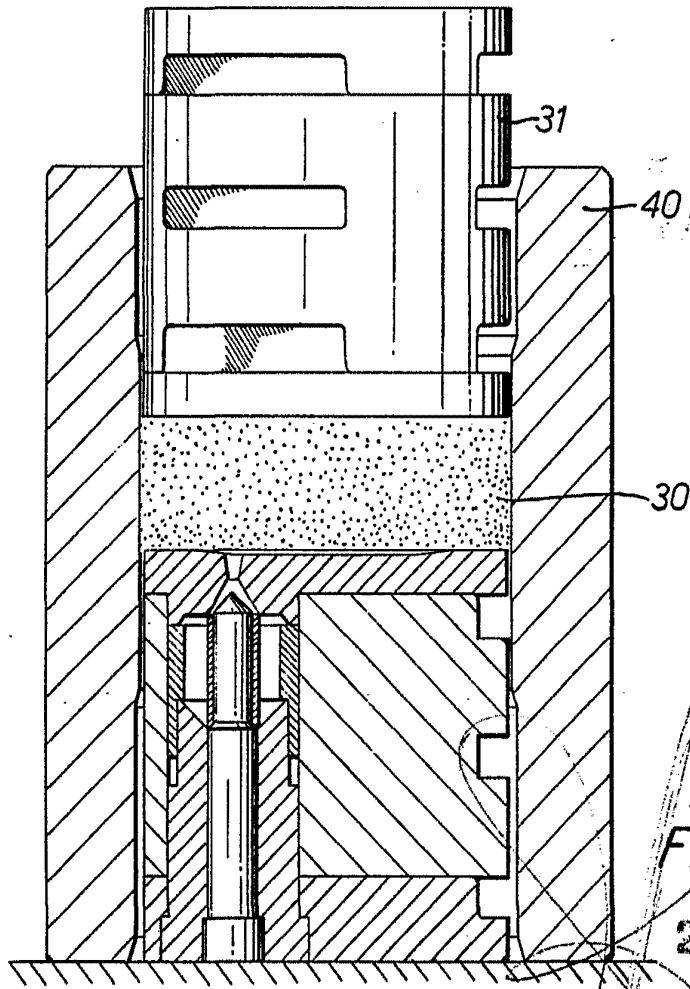


FIG. 2.

20 FEB 1963

Madrid

J. C. G. Z. A. P. I. V. O. Y. N. I. S. T. I. T. O. D. E. I. N. V. E. N. T. O. S. I. N. D. U. S. T. R. I. A. L. E. S. Y. A. R. T. I. S. T. I. C. A. L. E. S.



30 FEB. 1969

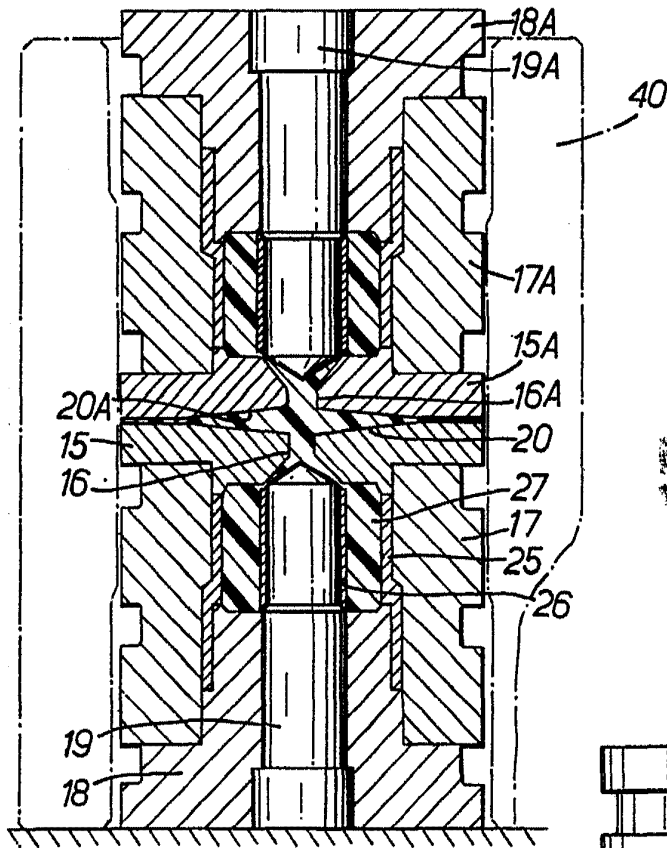


FIG. 3.

ESCALA
VAR. 1/2

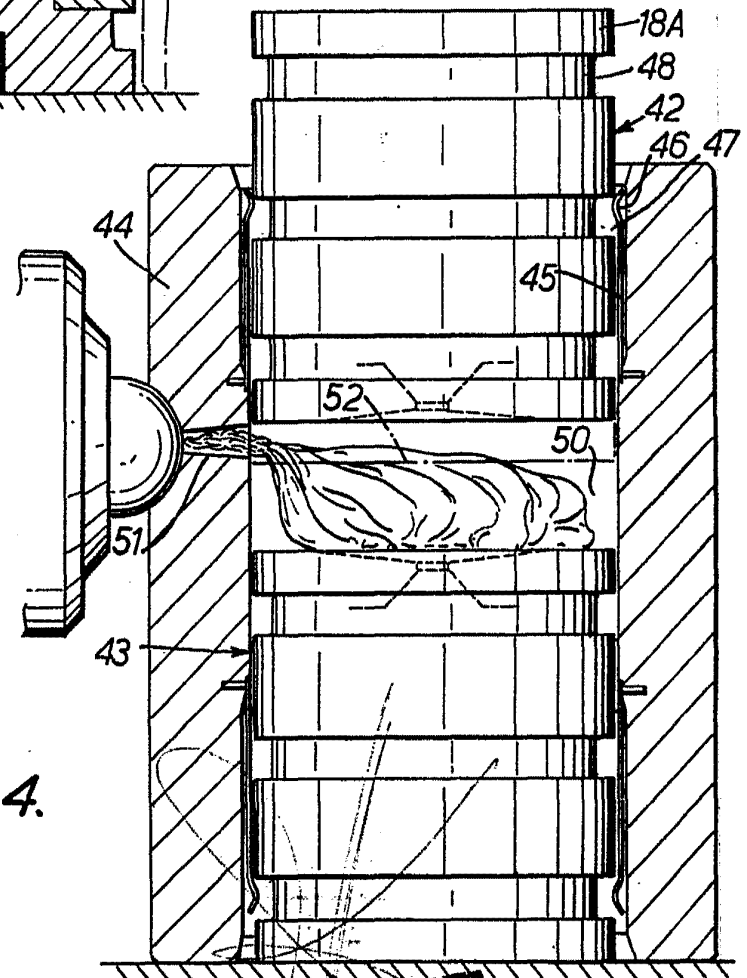
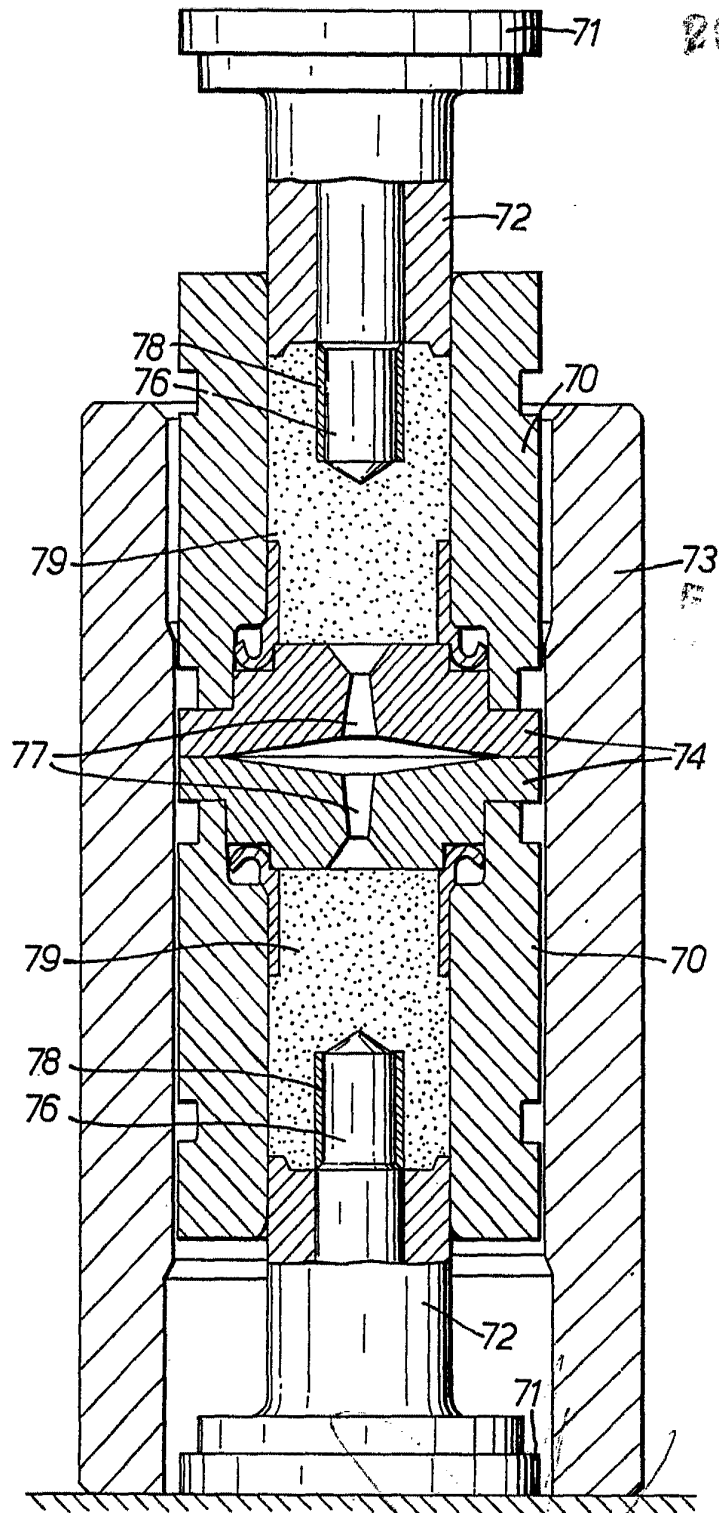


FIG. 4.

Madrid
I. GONZALEZ Y MODI
Ingenieros



20 FEB. 1960



Madrid, 20 FEB 1960.
FIG. 5. JIMÉNEZ ACERO Y MODEY
Ingeniero de Excmo. D. J. L.



20 FEB. 1930

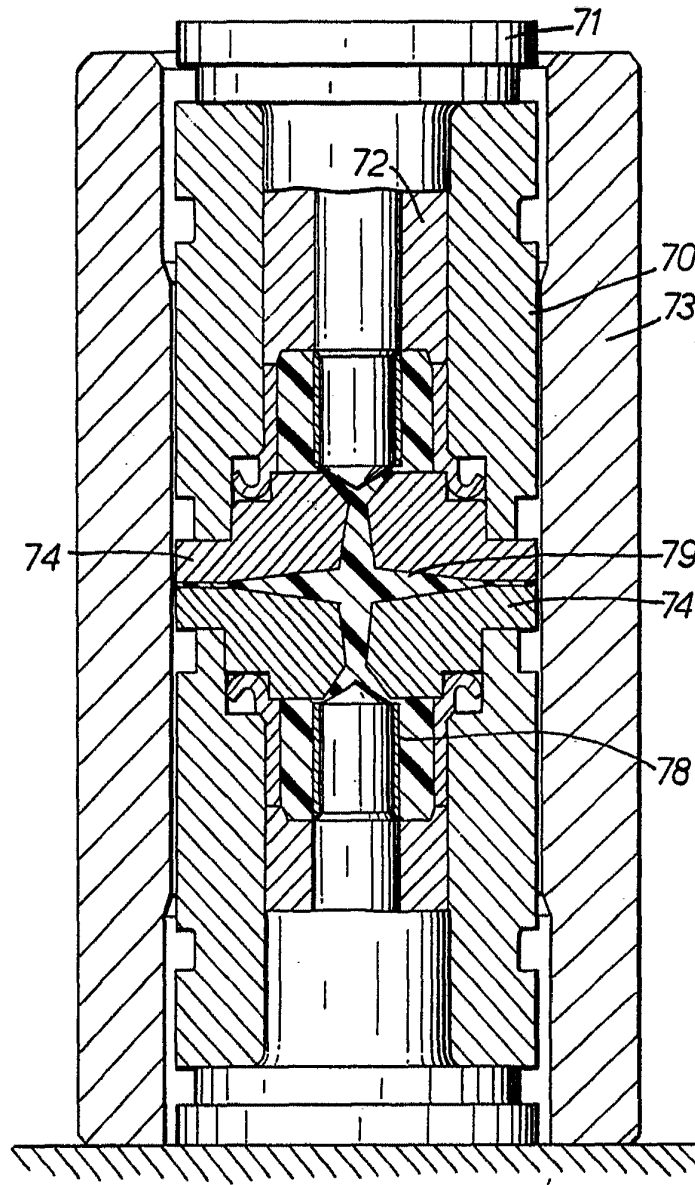


FIG. 6.

20 FEB. 1930

[Handwritten signature]

GOMEZ ACEBO Y MODEI
Ingenieros
Filiales: E. Hernandez Rota