



16 MAYO 1969

PATENTE DE INVENCION

Case No 1088

363721

Memoria Descriptiva

sobre:

PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE
MAQUINAS PARA ABRIR Y CERRAR UN SUB-MOLDE .

Solicitante

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

CLASIFICACION TECNICA
CLASIFICACION I.P.C.
CLASE B 22
INVENTOR C

5. Este invento se refiere a una máquina para abrir y/o cerrar un sub-molde. Este término se destina a significar una estructura que incluye, por lo menos, dos partes separables que, una vez cerradas, tienen un contorno interno combinado que se adapta a la forma



externa de una pieza a moldear en su interior. Las partes separables tienen medios para permitir mantenerlas en alineación adecuada mientras están colocadas en una prensa de moldeo, o se retiran de la misma.

5. Los sub-moldes de este tipo se mencionan en la Memoria de la Patente Española Nº 360.841 de los mismos solicitantes (caso 1.087), así como los métodos para el empleo de los mismos. Así, pues, esta Solicitud anterior se refiere al empleo de un considerable número de sub-moldes, por ejemplo, en una prensa rotativa y en especial para la fabricación de conmutadores que precise sub-moldes de este tipo. Se prevé, por tanto, que será conveniente proporcionar métodos para el manejo fácil de los sub-moldes, antes y después de haberse trabajado con ellos en la prensa de moldeo.
- 10.
- 15.

- De acuerdo con este invento, una máquina para abrir y/o cerrar sub-moldes como acaba de definirse, comprende, por lo menos, dos soportes relativamente móviles adaptados para desplazarse entre una primera posición en la que pueden recibir el sub-molde cerrado, y una segunda posición en la que los soportes se desplazan relativamente para mover una parte del sub-molde separada de la otra parte, a fin de permitir que se realice una operación, por lo menos, de una parte, independientemente de la otra.
- 20.
- 25.

- Los sub-moldes pueden ser de varias formas, pero convenientemente son tales que los soportes son inicialmente separables en una primera dirección, y luego, móviles uno con respecto al otro, en una segunda dirección. Por ejemplo, la primera dirección comprende una
- 30.



16 MAYO 1969

dirección lineal, y la segunda una dirección arqueada.

- Específicamente, las partes de los sub-moldes pueden tener aberturas alineadas unas frente a otras en la posición cerrada; permaneciendo los márgenes de las mismas prácticamente en un plano o planos prolongados perpendicularmente a la dirección lineal del movimiento y paralelos a un plano que contenga la dirección arqueada del movimiento. Para determinadas aplicaciones, el sub-molde puede incluir más de dos partes. Por ejemplo, para un conmutador, el sub-molde puede incluir tres partes, dos por lo menos de las cuales están sostenidas por soportes móviles susceptibles de desplazarse en distintas direcciones con respecto a una tercera parte, con lo cual las tres partes pueden tener aberturas alineadas en la posición cerrada, desplazadas unas de otras en la posición abierta, para permitir la inserción o la retirada de otro miembro (por ejemplo, el artículo del molde, un inserto, pincho, etc.) a través de las aberturas. Dichas dos partes pueden sostenerse por soportes, cada uno de ellos montado en un árbol rotativo; éstos con preferencia, tienen un eje común.
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- Cada árbol puede llevar una leva adaptada para cooperar con, por lo menos, un tope dispuesto para producir un movimiento rotativo de su árbol durante el movimiento relativo conjunto de la leva y del tope. Con preferencia, los dos soportes están montados en una base, dispuesta para moverse entre dos posiciones estacionarias, por lo menos (a continuación denominadas estaciones), que puede comprender una mesa giratoria con un eje de rotación paralelo al eje o ejes de rotación de
- 25.
- 30.



los árboles de soporte, de tal modo que la rotación de dicha mesa en conjunto, impulsa los soportes entre las dos estaciones.

- Un mecanismo conveniente incluye levas que se sostienen, para movimiento durante la rotación de la mesa giratoria, dentro de un par de canales formados en un soporte, cada uno de ellos con un par de paredes curvadas de retención, cóncava la exterior y convexa la interior, y con centro en el eje de la mesarotativa; dichas paredes de retención están dispuestas para impedir la rotación de las levas respectivas en ciertas regiones, prolongándose uno o más topes al interior de cada canal para quedar en el paso de las levas durante su movimiento entre estaciones. La leva puede tener dos pares de superficies periféricas curvadas, una de cada par es convexa y se adapta a la pared exterior cóncava, y la otra de cada par es cóncava y se adapta a la pared convexa interior de retención.
- 5.
- 10.
- 15.

- Cada leva puede tener dos sistemas de topes dispuestos, respectivamente, para dar lugar al movimiento en el sentido del reloj, y en el contrario, de aquélla. Por ejemplo, un sistema de topes puede comprender una sola prolongación que penetra en el canal adyacente a su pared cóncava de retención y dispuesta para cooperar con una ranura de leva situada entre las dos superficies periféricas convexas de la leva y prolongándose hacia el interior, entre las superficies periféricas convexas de la misma. El otro sistema de topes puede comprender un par de prolongaciones que penetren en el interior del canal adyacente a la pared convexa
- 20.
- 25.
- 30.



de retención y dispuestas para cooperar con un par de ramuras de leva separadas situadas entre las superficies periféricas cóncavas de la leva y prolongándose hacia el interior entre las superficies periféricas cóncavas de la misma.

5. Cada una de las superficies cóncavas de la leva, puede proporcionar entre ella y una del par de ramuras separadas, una parte de leva situada a una distancia del eje de rotación de dicha leva, que sea mayor que la distancia entre este eje y la pared de retención interior y convexa del canal, que está ramurada para permitir la entrada de dicha parte durante la rotación de la leva.

10. Este invento, puede aplicarse en la práctica de distintos modos; a continuación y por vía de ejemplo, se describe un tipo del mismo, haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

15. La figura 1, es una vista en perspectiva de un corte de un sub-molde usado para el moldeo de conmutadores y adaptado para cargarse y descargarse por una máquina adecuada, de acuerdo con este invento.

20. La figura 2, es un corte vertical de dicha máquina, de acuerdo con este invento, por la línea A-A de la figura 3.

25. La figura 3, es un corte por la línea E-E de la figura 2.

La figura 4, es una vista en planta de la máquina representada en la figura 2.

30. Las figuras 5 a 7, son cortes fragmentarios por las líneas B-B, C-C y D-D, respectivamente, de la



16 MAR 1935

figura 3.

La figura 8, es una vista desarrollada de la mesa rotativa de la máquina especial, y muestra sus cuatro estaciones.

5. La figura 9, representa de qué modo el engranaje epicycloidal para el movimiento rotativo de los soportes, coopera con un par de pasadores para abrir el sub-molde.

10. La figura 10 muestra de qué modo el "engranaje epicycloidal" para el movimiento rotativo de los soportes coopera con un pasador único para cerrar el sub-molde.

15. Con referencia primero a la figura 1, se representan en ella las cuatro partes principales de un sub-molde usado para la fabricación de conmutadores por el procedimiento de moldeo en dos fases. La construcción detallada de este molde y el modo de empleo del mismo, se trata más detalladamente en la Solicitud pendiente nº 360.841, caso 1087. Baste decir aquí que
20. el sub-molde incorpora un manguito central b, una parte inferior d, con un pasador central c para colocar un manguito que formará el manguito central de un conmutador, y una pieza o parte superior a superpuesta al manguito o canal central b. Como se representa, las
25. partes superior e inferior a y d tienen pestañas anulares prolongadas hacia abajo y hacia arriba, respectivamente, para ajustarse en los extremos superior e inferior del taladro del manguito central b, con objeto de
30. colocar axialmente las partes del sub-molde del modo representado en la figura 1.



Debe observarse que cada una de las piezas superior e inferior y el manguito intermedio c tienen ranuras f, por las cuales pueden acoplarse a la máquina de fabricación -o retirarse de ella- representada en las figuras restantes.

5.

Con referencia a la figura 2, la máquina de fabricación en ella representada, tiene una base o zócalo estacionario sobre el cual se monta una mesa giratoria 11 dotada de cuatro estaciones idénticas para sostener, cada una, un sub-molde del tipo representado en la figura 1; la mesa es susceptible de graduar se a través de cuatro intervalos de 90°, por medio de un árbol 12 prolongado a través de un cojinete de manguito 13 montado en el interior de un manguito fijo 14, prolongado verticalmente a través del zócalo 10. En una estación que, como se describirá, se llamará estación 1, el zócalo 10 tiene un rebajo 15 (representado a la izquierda en la figura 2). Por encima del plano de la parte superior del rebajo 15, el zócalo tiene una cavidad cilíndrica 17 en el interior de la cual se amontonan cuatro anillos superior e inferior 19 y 18, respectivamente, y anillos intermedios superior e inferior, respectivamente, 20 y 21, éstos dotados de canales anulares 23 y 24, respectivamente. A la izquierda de la figura 2, que representa un corte a través de la estación de la máquina de trabajo, situada en la posición de las 6, en la figura 3 y que a continuación se denominará estación 1, se observa que el anillo 18 en esta estación tiene una abertura circular 25 para un fin descrito más adelante.

10.

15.

20.

25.

30.



- Cada una de las cuatro estaciones idénticas de la mesa giratoria 11, incorpora un conjunto inferior de soportes 30 que, como se representa en la figura 3, proporciona un rebajo ahorquillado 31, dirigido hacia el exterior, visto en planta, dispuesto para recibir la parte inferior d del sub-molde y colocarla por medio de una pestaña 32 que se ajusta en la ranura f de la parte inferior d. Montados para girar alrededor de un eje vertical por encima del conjunto inferior 30 se disponen un par de soportes, a saber, uno intermedio 33 y otro superior 34, dotados de horquillas correspondientes 35 y 36 dispuestas para recibir, respectivamente, el manguito intermedio b y la parte superior a del sub-molde. El soporte superior 34 está sujeto a un árbol 40 prolongado verticalmente a través de un árbol-manguito 41, en el extremo superior del cual se sujeta el soporte intermedio 33. El árbol-manguito 41 del soporte intermedio 33 se prolonga a través de un cojinete de manguito 42 de la mesa rotativa 11. Se observará en la figura 2, que el árbol 40 del soporte superior 34 se prolonga por debajo del extremo inferior del árbol-manguito 41 del soporte intermedio 33. Montadas en los extremos inferiores del árbol 40 y del árbol-manguito 41, se disponen levas que, por conveniencia pueden llamarse ruedas de estrella, que comprenden un engranaje inferior 45 en el árbol 40 y un engranaje superior 46 en el árbol-manguito 41 de perfiles exteriores idénticos vistos en planta, y representados en las figuras 9 y 10. La acción de estos engranajes se describirá con más detalle, pero debe observarse que pueden
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



16 MAYO 1969

- moverse con sus árboles respectivos, no solo en sentido rotativo, alrededor de sus ejes, sino verticalmente ambos y uno con respecto al otro entre varias posiciones. La figura 2, a la izquierda, representa las posiciones relativas de los engranajes 45 y 46 en sus posiciones inferiores, cuando el engranaje inferior 45 se aloja en el rebajo 15, mientras que el engranaje superior 46 está en el interior del canal anular 24. Se observará, en el lado izquierdo de la figura 2, que en estas posiciones inferiores, los engranajes 45 y 46, están separados uno de otro. En estas posiciones inferiores, los soportes 33 y 34 están agrupados uno sobre otro y sobre el conjunto 30 de soporte inferior, de tal modo que los soportes pueden recibir o descargar submoldes completos de la configuración representada en la figura 1.

Sujeto a la base 10 se encuentra un armazón que incorpora ramas laterales 50 y un elemento horizontal superior 51.

- Montadas para movimiento alternativo de ascenso y descenso con respecto a la base 10 y al armazón, existen placas superior e inferior 53 y 54, respectivamente, sujetas en sus periferias a cuatro barras verticales 55 que pasan verticalmente a través del elemento superior 51 y del zócalo 10. El modo de hacer ascender y descender las placas superior e inferior, 53 y 54, por medio de las barras 55, no se representa, pero estará sincronizado con otras operaciones de la máquina de fabricación, incluyendo el desplazamiento de la mesa rotativa 11 entre sus cuatro estaciones. Debe observarse,



- en el lado izquierdo de la figura 2, que la placa inferior 54 tiene un vástago 57 prolongado hacia arriba, en el fondo del zócalo 10, que sirve para elevar el engranaje de estrella inferior 45 en una carrera ascendente en la estación 1. Esta elevación del engranaje de estrella 45, inicialmente separará el soporte superior 34 del intermedio 33. En cuanto la rueda de estrella 45 se ajusta en la parte inferior del engranaje 46, éste se levanta también para elevar el soporte intermedio 33 desde el conjunto inferior de soportes 30. En la posición superior, los engranajes 45 y 46 se alojan dentro de los canales anulares 24 y 23, respectivamente, como se representa a la derecha de la figura 2. En cuanto los engranajes 45 y 46 se han levantado por encima del plano superior del anillo inferior 18, aquéllos pueden, desde luego, moverse en el interior de sus canales anulares, por rotación de la mesa giratoria 11. Por esta razón, debe observarse que antes de realizar ajuste alguno de la mesa rotativa, es esencial que las barras 55 hayan desplazado la placa inferior 54 a su posición superior, para asegurar que el ajuste es posible.

- Una vez separados del conjunto inferior de soportes 30, y uno de otro, los soportes 33 y 34 son susceptibles de movimiento rotativo por medio de sus árboles respectivos 41 y 40. El modo preciso en el que esto ocurre, empleando los engranajes 45 y 46 se discutirá detalladamente más adelante, pero hay que observar que durante un movimiento de ajuste desde las estaciones 1 a la 2, en el sentido del reloj, como puede verse en la figura 3, el soporte superior 34 experimenta un



16 Mayo 1969

- movimiento de 90° en sentido contrario con respecto al conjunto inferior de soportes 30. De este modo, mientras la parte inferior d está retenida por el conjunto inferior de soportes 30, el manguito intermedio b se desplazará, por medio del soporte central 33, a la posición representada en la figura 3; el canal vertical central en estas condiciones contiene un conmutador completo que se hallaba presente en el molde cerrado cuando éste en conjunto se insertó en la estación 1.
5. La parte superior a girará con el soporte 34 a la posición representada en la figura 3, de tal modo que los tres soportes se hallan en la estación 2, separados al observarse en planta. Los soportes permanecen en estas posiciones relativas en la estación siguiente 3 (en la posición de las 12 en la figura 3) y en la estación 4 (posición de las 3 en la figura 3). Solamente después de ajustarse entre las estaciones 4 y 1, los soportes intermedio y superior se alinean de nuevo con el conjunto inferior de soportes 30, a fin de colocar las partes del sub-molde una encima de la otra antes de un movimiento de descenso y retirada de la máquina de trabajo.
10. En la estación 2, se realizan varias operaciones para expulsar a la vez el conmutador del canal medio b, sostenido por el soporte intermedio 33 y también lo que se llama "descarga de molde" que se superpondrá a la parte superior a y se prolongará a través de un canal de colado 60 de la misma, por el cual se introduce en el molde el material de moldeo. El modo de retirar el conmutador completo del manguito intermedio b puede verse haciendo referencia a la figura 6 y también a la estación
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



16 MAYO 1969

2 que es la estación de la derecha de la figura 8. Un
vástago 61 expulsor de conmutadores (ver figuras 4 y
8), se prolonga hacia abajo desde la placa superior
53 de movimiento alternativo; este vástago está alinea
5. do con el eje del manguito intermedio y por tanto, pue-
de prolongarse completamente a lo largo del mismo para
obligar al conmutador completo a salir a través del ex-
tremo inferior de aquél. Para este objeto, como se re-
presenta en la figura 6, la mesa giratoria 11 tiene un
10. paso 63 al interior del cual puede expulsarse el conmu-
tador completo por un conducto vertical 64 formado en
un saliente 65 de la mesa 11 sobre el cual descansa el
soporte 33 en estos momentos.

Mientras el conmutador completo se expulsa
15. hacia abajo, la "descarga de molde" del canal de cola-
da 60 y por encima de la parte a superior se impulsan
hacia arriba por medio de un vástago expulsor de descar-
ga 70 representado en las figuras 5 y 7. El vástago 70
tiene un pasador 71 verticalmente prolongado, represen-
20. tado también parcialmente en la figura 8, adaptado para
pasar a través del canal de colada 60 para limpiarlo e
impulsar la descarga de la parte superior de la parte
más alta a. Así, el vástago 70 está montado para movi-
miento alternativo ascendente y descendente; el primero
25. producido por una palanca acodada 72 montada en un re-
bajo 73 por encima de la mesa giratoria 11; el extremo
de la palanca acodada opuesto al vástago 70 tiene un
buzo o pistón 75 de accionamiento impulsado hacia aba-
jo por un actuador 76 del expulsor de descarga, repre-
30. sentado en la figura 8, y también en planta en la fi-



16 MAYO 1963

- gura 4. Se observará que el vástago expulsor de moldeo 70 y el actuador 76 del expulsor de descarga funcionan ambos, cuando la placa superior 53 se desplaza hacia abajo. Como se representa a la derecha de la figura 8, situada alrededor del vástago expulsor de moldeo 61 y del actuador 76 del expulsor de descarga, existe una caperuza 78 de extracción de vacío, por medio de la cual se elimina la rebaba de moldeo. Antes de ajustar la mesa giratoria en la estación 3, la placa 53 se desplaza hacia arriba para retirar el vástago expulsor 61 y el actuador del expulsor de descarga de la trayectoria de rotación de los soportes. Como se ha dicho, estos permanecen en sus posiciones abiertas extendidas durante el movimiento de ajuste y en la estación 3, después del movimiento descendente de la placa superior 53, el vástago expulsor de descarga 70, la palanca acodada 72 y el buzo 75, pasan de nuevo a sus posiciones de la figura 5, por medio de un retractor de vástago expulsor de descarga 80 que se prolonga hacia abajo desde la placa 53, como se representa en la figura 8. El retractor 80 tiene un pasador 81 que puede pasar por el canal 60 de la parte superior para ajustarse en el extremo superior del pasador 80 del expulsor 70 a fin de llevar a cabo esta operación de retorno. Con el pasador 81 se asociará algún tipo de medio sensible, para asegurar que si éste se estropea, por ejemplo, a causa de la obstrucción completa de la parte superior de un submolde, la máquina de trabajo se detendrá inmediatamente. Después de elevar de nuevo la placa superior 53, para separar el pasador 81 del canal 60, la mesa gira-



16 MAR 1954

toria puede ajustarse en la posición 4.

- En la estación 4, las tres partes del submolde estarán todavía en sus posiciones abiertas separadas de la figura 3, y en esta estación se hallan en una posición para recibir una carcasa y un manguito de conmutador, respectivamente, en el canal intermedio b y en el pasador c prolongado hacia arriba de la parte inferior d, respectivamente. Para este objeto, como se representa en la figura 3, se emplea un brazo de carga 100 que por medio de sujetadores elásticos, y mediante un movimiento arqueado, lleva el manguito 101 y la carcasa 102 a alinearse con el canal vertical y la parte inferior, respectivamente. Luego, la carcasa 102 puede impulsarse, por un vástago de carga de la misma 103 al interior del manguito intermedio b. Además, un vástago 104 cargador de manguito, empuja el manguito 101 sobre el pasador c levantado desde la parte inferior d que todavía se halla colocado en la horquilla 31 del conjunto inferior de soportes 30.
5. En la estación 4, las tres partes del submolde estarán todavía en sus posiciones abiertas separadas de la figura 3, y en esta estación se hallan en una posición para recibir una carcasa y un manguito de conmutador, respectivamente, en el canal intermedio b y en el pasador c prolongado hacia arriba de la parte inferior d, respectivamente. Para este objeto, como se representa en la figura 3, se emplea un brazo de carga 100 que por medio de sujetadores elásticos, y mediante un movimiento arqueado, lleva el manguito 101 y la carcasa 102 a alinearse con el canal vertical y la parte inferior, respectivamente. Luego, la carcasa 102 puede impulsarse, por un vástago de carga de la misma 103 al interior del manguito intermedio b. Además, un vástago 104 cargador de manguito, empuja el manguito 101 sobre el pasador c levantado desde la parte inferior d que todavía se halla colocado en la horquilla 31 del conjunto inferior de soportes 30.
10. Luego, los vástagos de carga de la carcasa y del manguito se elevarán por el movimiento ascendente de la placa 53 y el conjunto de soportes se ajustará en la estación 1. Durante este movimiento de ajuste o situación, los soportes superior e intermedio girarán con respecto al conjunto de soportes inferior 30 para restablecer los tres soportes uno sobre otro en la estación 1. La inmediata carrera descendente de la placa superior 53, colocará un vástago 105 de cierre de molde hacia abajo sobre el árbol 40, para impulsar los tres soportes en sentido descendente en ajuste de
15. Luego, los vástagos de carga de la carcasa y del manguito se elevarán por el movimiento ascendente de la placa 53 y el conjunto de soportes se ajustará en la estación 1. Durante este movimiento de ajuste o situación, los soportes superior e intermedio girarán con respecto al conjunto de soportes inferior 30 para restablecer los tres soportes uno sobre otro en la estación 1. La inmediata carrera descendente de la placa superior 53, colocará un vástago 105 de cierre de molde hacia abajo sobre el árbol 40, para impulsar los tres soportes en sentido descendente en ajuste de
20. Luego, los vástagos de carga de la carcasa y del manguito se elevarán por el movimiento ascendente de la placa 53 y el conjunto de soportes se ajustará en la estación 1. Durante este movimiento de ajuste o situación, los soportes superior e intermedio girarán con respecto al conjunto de soportes inferior 30 para restablecer los tres soportes uno sobre otro en la estación 1. La inmediata carrera descendente de la placa superior 53, colocará un vástago 105 de cierre de molde hacia abajo sobre el árbol 40, para impulsar los tres soportes en sentido descendente en ajuste de
25. Luego, los vástagos de carga de la carcasa y del manguito se elevarán por el movimiento ascendente de la placa 53 y el conjunto de soportes se ajustará en la estación 1. Durante este movimiento de ajuste o situación, los soportes superior e intermedio girarán con respecto al conjunto de soportes inferior 30 para restablecer los tres soportes uno sobre otro en la estación 1. La inmediata carrera descendente de la placa superior 53, colocará un vástago 105 de cierre de molde hacia abajo sobre el árbol 40, para impulsar los tres soportes en sentido descendente en ajuste de
30. Luego, los vástagos de carga de la carcasa y del manguito se elevarán por el movimiento ascendente de la placa 53 y el conjunto de soportes se ajustará en la estación 1. Durante este movimiento de ajuste o situación, los soportes superior e intermedio girarán con respecto al conjunto de soportes inferior 30 para restablecer los tres soportes uno sobre otro en la estación 1. La inmediata carrera descendente de la placa superior 53, colocará un vástago 105 de cierre de molde hacia abajo sobre el árbol 40, para impulsar los tres soportes en sentido descendente en ajuste de

16 MAYO 1964



5. acoplamiento, de tal modo que el sub-molde cargado pueda retirarse de la máquina de trabajo en la estación 1 y substituirse por otro recibido de la máquina de moldeo y que contenga un conmutador completo, después de lo cual se repite el ciclo.

10. Las figuras 9 y 10, representan de qué modo los engranajes 45 y 46 de los extremos inferiores de los árboles 40 y 41 se accionan para hacer girar los soportes entre las estaciones 1 y 2, en una posición desplegada y, entre las estaciones 4 y 1, en posición alineada. La figura 9 representa el engranaje 46 sostenido por el árbol hueco 41 y muestra dicho engranaje en el canal anular 23. Consecuentemente, cuando la tabla rotativa 11 se hace girar alrededor de su eje 110, en el sentido del reloj, como se ve en la figura 9, un ángulo de 90° , el engranaje 46 se desplazará desde su posición 111 de línea interrumpida, a la 112 de línea también de trazo y punto. Entre estas dos posiciones, que representan las posiciones respectivas del engranaje 46 en las estaciones 1 y 2, dicho engranaje alcanzará primero su posición de línea continua representada en la figura 9. Como se indica, el engranaje, en general, tiene una superficie periférica en forma de estrella con secciones periféricas 113 y 114 de forma arqueada, con los arcos dispuestos alrededor del eje de rotación 110 de la mesa rotativa, de tal modo que las superficies arqueadas 113 y 114 estén respectivamente guiadas por las superficies externa e interna del canal 23 durante el movimiento arqueado del engranaje desde su posición 111 en la estación 1, hasta su posi-

15.

20.

25.

30.



- ción de línea continua de la figura 9. En esta última posición, una de las dos escotaduras profundas 115 y 116 abiertas en la periferia del engranaje, empieza a recibir el primero de dos vástagos colgantes 117 y 118, representados también en la figura 8. Las dos ramas profundas 115 y 116, están separadas por una parte puntiaguda 120 saliente del engranaje, de lados suavemente curvados, que forman superficies de leva que se combinan en una línea vertical 121. Cuando el engranaje 46 se mueve en el sentido del reloj, desde su posición de línea continua de la figura 9, el vástago 117, por su cooperación con los lados de la rama 115, producirá un movimiento rotativo del engranaje 46 alrededor de su propio eje, o sea, el del árbol 41, primero a través de 45° , de tal modo que el engranaje adoptará la posición de línea de trazo y punto 119, en cuyo momento la prolongación 120 se alojará entre los vástagos 117 y 118, como se indica. El posterior movimiento arqueado del engranaje, hará que el pasador 118 se apoye sobre el lado de la prolongación 120 que forma parte de la ranura 116, con objeto de continuar el movimiento rotativo del engranaje alrededor de su eje, hasta que el engranaje gire finalmente otros 45° completando un desplazamiento de 90° , en cuyo momento las demás superficies periféricas curvadas 122 y 123 del engranaje serán recibidas por las paredes limitadoras del canal 23. Debe observarse que la pared limitadora interna de este canal, en la región de los vástagos 117 y 118, tiene un rebajo 125 dirigido hacia el interior, de tal modo que las partes salientes 126 del engranaje pueden penetrar en dicho rebajo durante el movimiento
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



del mencionado engranaje entre las estaciones 1 y 2.

- La figura 10 representa de qué modo el engranaje 46 se restablece a su posición primitiva. Para ello, el engranaje tiene otra ranura externa 130,
5. entre las superficies 122 y 113, que coopera con un vástago único 131 prolongado hacia abajo en la trayectoria del engranaje entre la estación 4 y la estación 1. La rotación en el sentido del reloj de la masa rotativa, como se observa en la figura 10, hará que el
10. engranaje 46 se desplace desde su posición arqueada 112 de dicha figura, que corresponde a la posición arqueada 112 de la figura 9, a través de una posición 132 de línea continua, y de otra posición de línea de trazo y punto 133, correspondiente a la posición 119 de línea
15. de trazo y punto de la figura 9, con cuyo objeto se dispone otro rebajo 134 para recibir las partes salientes 126 del engranaje, y finalmente a una posición 135 de línea de trazo y punto, en la que el engranaje se restablece a la posición equivalente a la indicada en 111
20. en la figura 9.

El engranaje 45 se hace girar de modo completamente análogo; en este caso, los vástagos se prolongan hacia arriba, como se indica en la figura 8.

- 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
30. fundamental. También se hace constar que el invento



- corresponde a una solicitud de patente presentada en Inglaterra, con fecha 16 de febrero de 1968, bajo el Nº 7847/68, 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: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCION DE MAQUINAS PARA ABRIR Y CERRAR UN SUB-MOLDE"; caracterizándose por lo siguiente:
5. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de máquinas para abrir y cerrar un sub-molde, caracterizados porque como mínimo, se disponen dos soportes relativamente móviles adaptados para moverse entre una primera posición en la que pueden recibir el sub-molde cerrado, y una segunda posición en la que los soportes están relativamente desplazados para mover una parte del sub-molde alejándola de la otra para permitir la realización de una operación en una parte como mínimo, independientemente de la otra parte.
10. 2ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1ª, caracterizados porque los soportes son inicialmente separables en una primera dirección y luego móviles relativamente entre sí, en una segunda dirección.
15. 3ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 2ª, caracterizados porque la primera dirección comprende una dirección lineal y la segunda, una dirección arqueada.
20. 4ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 3ª, caracterizados porque cada uno de los soportes se monta en un árbol rotativo y la rotación relativa de
- 25.
- 30.



los árboles produce el movimiento relativo en la segunda dirección.

5. 5ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4ª, caracterizados porque los árboles rotativos son relativamente desplazables en una dirección axial, para dar lugar al movimiento relativo en la primera dirección.

10. 6ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 5ª, caracterizados porque los árboles rotativos tienen un eje común.

15. 7ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 4ª a 6ª, caracterizados porque se dota a cada árbol de una leva adaptada para cooperar con, por lo menos, un tope dispuesto para producir el movimiento rotativo del árbol durante el movimiento en conjunto de la leva y del tope.

20. 8ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 7ª, caracterizados porque los soportes se montan sobre una base que se dispone para movimiento entre, por lo menos, dos posiciones estacionarias o estaciones.

25. 9ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 8ª, caracterizados porque la base comprende una mesa giratoria con un eje de rotación que se sitúa paralelo al eje o ejes de rotación de los árboles, de tal modo que la rotación de la mesa giratoria, en conjunto, desplace los soportes entre las dos estaciones.

30. 10ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 9ª, caracterizados porque las levas se alojan para movimiento durante la rotación de la mesa giratoria, dentro de un par de canales formados en un soporte, cada

16 MAYO 1958



- uno de los cuales presenta un par de paredes curvas de retención la exterior de las cuales es cóncava y la interior convexa; teniendo dichas paredes el eje de la mesa giratoria como su centro y estando preparadas para impedir la rotación de las levas respectivas, en determinadas regiones; disponiéndose por lo menos, un tope que sobresale del soporte al interior de cada uno de dichos canales, para hallarse en la trayectoria de las levas durante su movimiento entre estaciones.
- 5.
- 10.
- 11ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 10ª, caracterizados porque cada leva tiene dos pares de superficies periféricas curvadas; una de cada par es convexa y se adapta a la pared cóncava de retención, y la otra de cada par es cóncava y se adapta a la pared de retención convexa.
- 15.
- 12ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 10ª y 11ª, caracterizados porque cada leva tiene dos sistemas de topes que se ponen, respectivamente, para dar lugar al movimiento en el sentido del reloj, y en el contrario de dicha leva.
- 20.
- 13ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 12ª, caracterizados porque uno de los sistemas de topes comprende una prolongación única extendida por el interior del canal adyacente a su pared cóncava de retención y preparada para cooperar con una ramura de leva que se sitúa entre las dos superficies periféricas convexas de la leva y se prolonga hacia el interior entre las superficies periféricas convexas de la misma.
- 25.
- 30.
- 14ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación



- ción 12ª, caracterizados porque el otro sistema de to-
pes comprende un par de salientes prolongados al inte-
rior del canal adyacentes a su pared convexa de reten-
ción y dispuestos para cooperar con un par de rramuras
5. de leva separada, situadas entre las superficies perí-
féricas cóncavas de la leva y prolongadas hacia el in-
terior entre las superficies periféricas cóncavas de
la misma.
10. 15ª.- Perfeccionamientos según la reivindi-
cación 14ª, caracterizados porque cada una de las su-
perficie s cóncavas proporciona, entre ella y una rramu-
ra del par de ellas separadas, una parte de leva situa-
da a una distancia del eje de rotación de la leva, su-
perior a la distancia entre dicho eje y la pared inte-
rior convexa de retención del canal, ésta rebajada pa-
ra permitir la entrada de dichas partes durante la ro-
tación de la leva.
15. 16ª.- Perfeccionamientos según la reivindi-
cación 9ª, caracterizados porque la mesa giratoria se
prepara para la rotación entre cuatro estaciones.
20. 17ª.- Perfeccionamientos según la reivindi-
cación 16ª, caracterizados porque los sóportes en la
primera posición, se disponen en una primera estación;
se desplazan para pasarlos a la segunda posición, entre
la primera estación y la siguiente, segunda, a fin de
permanecer en su segunda posición durante la rotación
desde las estaciones segunda y tercera, y para retor-
nar a su primera posición durante la rotación desde la
cuarta estación a la primera.
25. 18ª.- Perfeccionamientos según la reivindi-
- 30.



cación 17ª, caracterizados porque se disponen punzones eyectores para introducirse en, por lo menos, una parte del sub-molde, en la segunda estación.

5. 19ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 17ª o 18ª, caracterizados porque se dispone un mecanismo de carga para introducir automáticamente uno o más elementos en, por lo menos, una parte del sub-molde, en la cuarta estación.

10. 20ª.- Perfeccionamientos según cualquiera de las reivindicaciones 16ª a 19ª, caracterizados porque se dispone un mecanismo para aplicar presión al sub-molde, después de cerrarse.

15. 21ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 20ª, caracterizados porque el mecanismo de aplicación de presión comprende un punzón que se sitúa en la primera estación.

20. 22ª.- Perfeccionamientos según las reivindicaciones 18ª a 20ª, caracterizados porque los punzones eyectores, el mecanismo de carga y el mecanismo de aplicación de presión, se mueven simultáneamente mediante un cuerpo accionador común.

25. 23ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 22ª, caracterizados porque se disponen medios separadores de soportes, preparados para dar lugar a la separación inicial de éstos en la primera dirección, conectándose dichos medios al cuerpo accionador común.

30. 24ª.- Perfeccionamientos según la reivindicación 23ª, caracterizados porque los medios separadores de soporte y el cuerpo accionador común se montan para movimiento de vaivén con respecto a la mesa giratoria,



16 MAYO 1961

y la dirección de dicho movimiento es paralela al eje de dicha mesa.

5. 25ª.- Perfeccionamientos en la construcción de máquinas para abrir y cerrar un sub-molde; tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos que se acompañan.

Esta Memoria consta de veintitres hojas, escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, 16 MAYO 1961
HOOVER LIMITED,

GÓMEZ ACEBO Y MODEI
Firmado: F. Hernández Ruiz



16 MAYO 1969

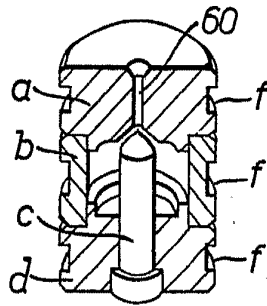


FIG. 1.

VARIABLE

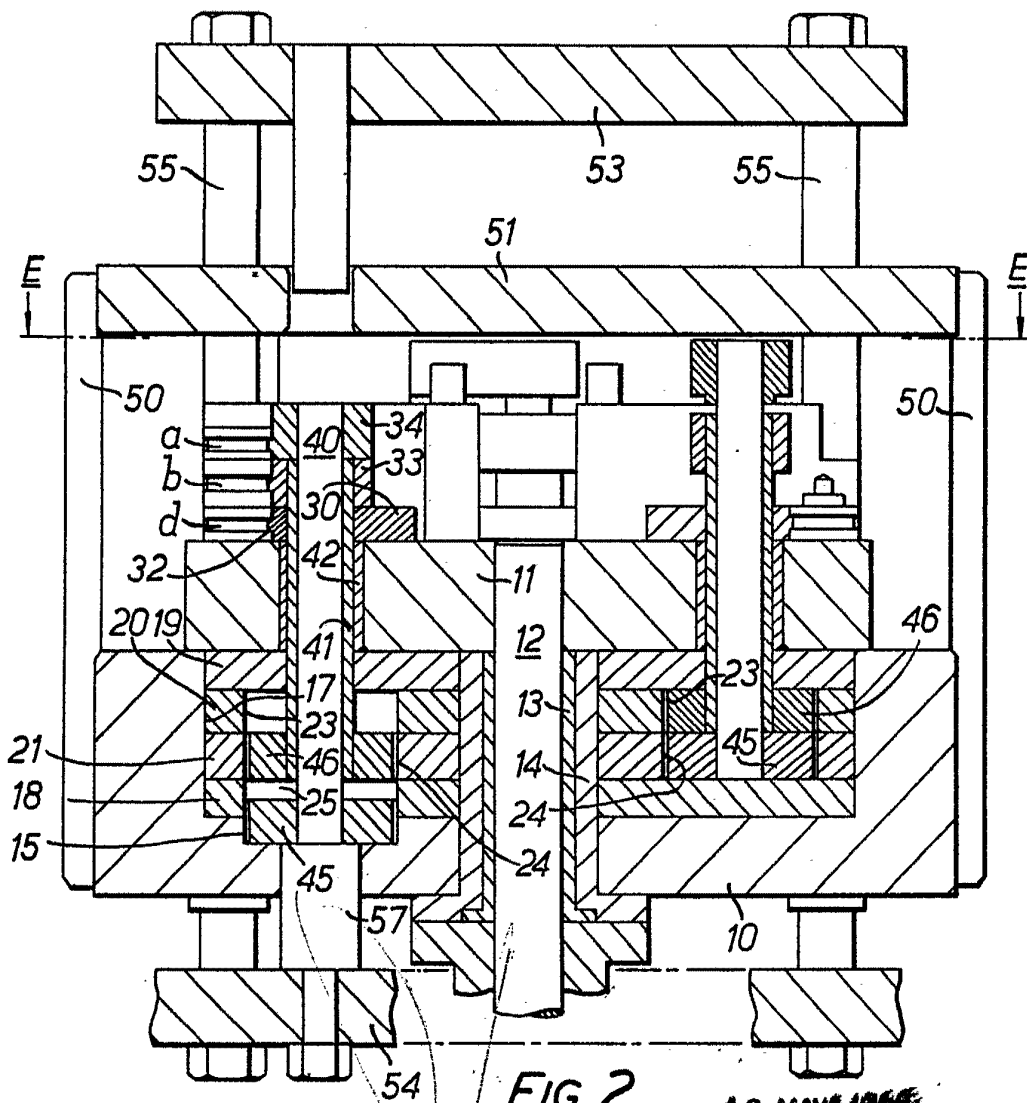


FIG. 2.

16 MAYO 1969

INGENIEROS GÓMEZ ACEDO Y FROST
C/A: Edificio E. Hernández Balle



16 MAYO 1968

ESCALA VARIABLE

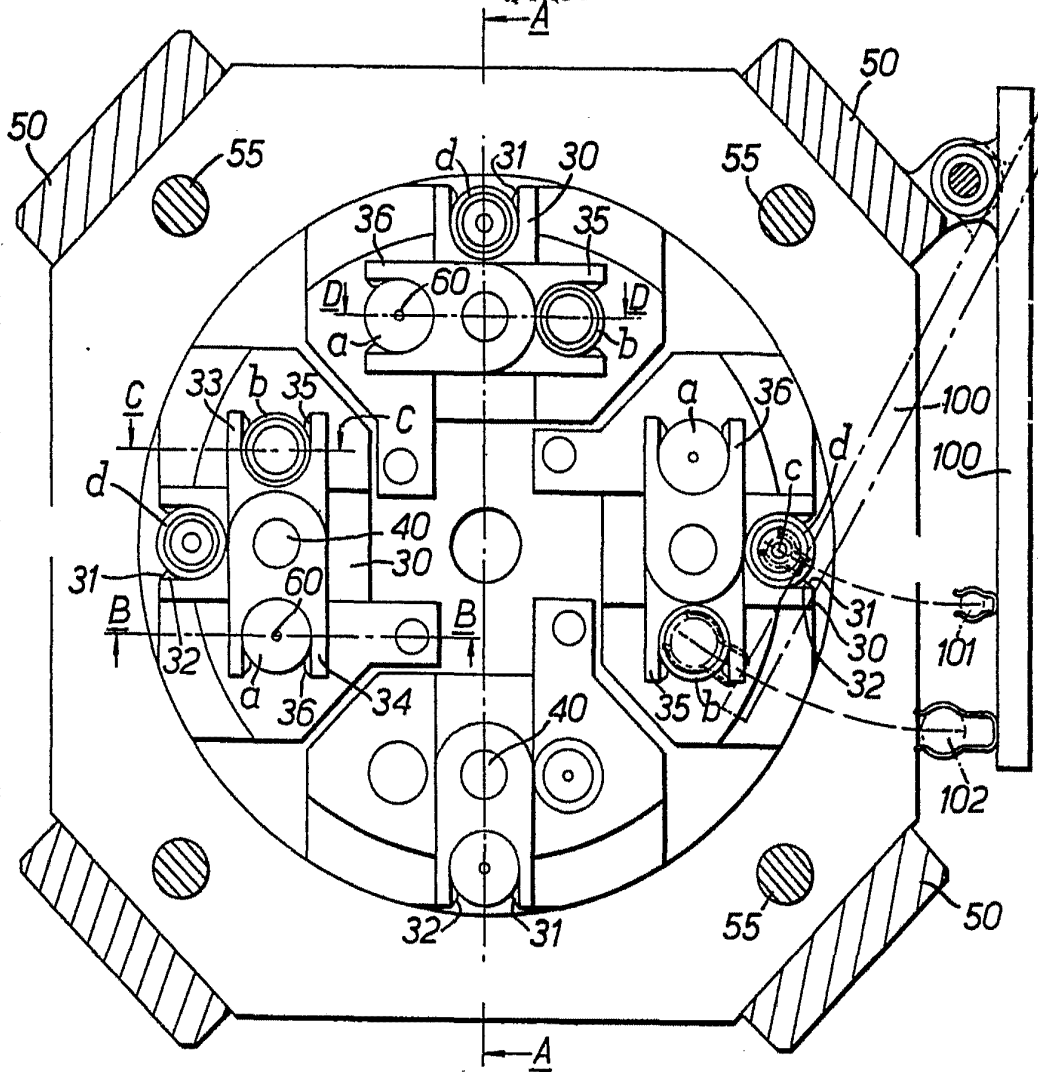


FIG. 3.

16 MAYO 1968

GÓMEZ ACEBO Y MUÑOZ
Ingenieros F. Hernández Ruiz

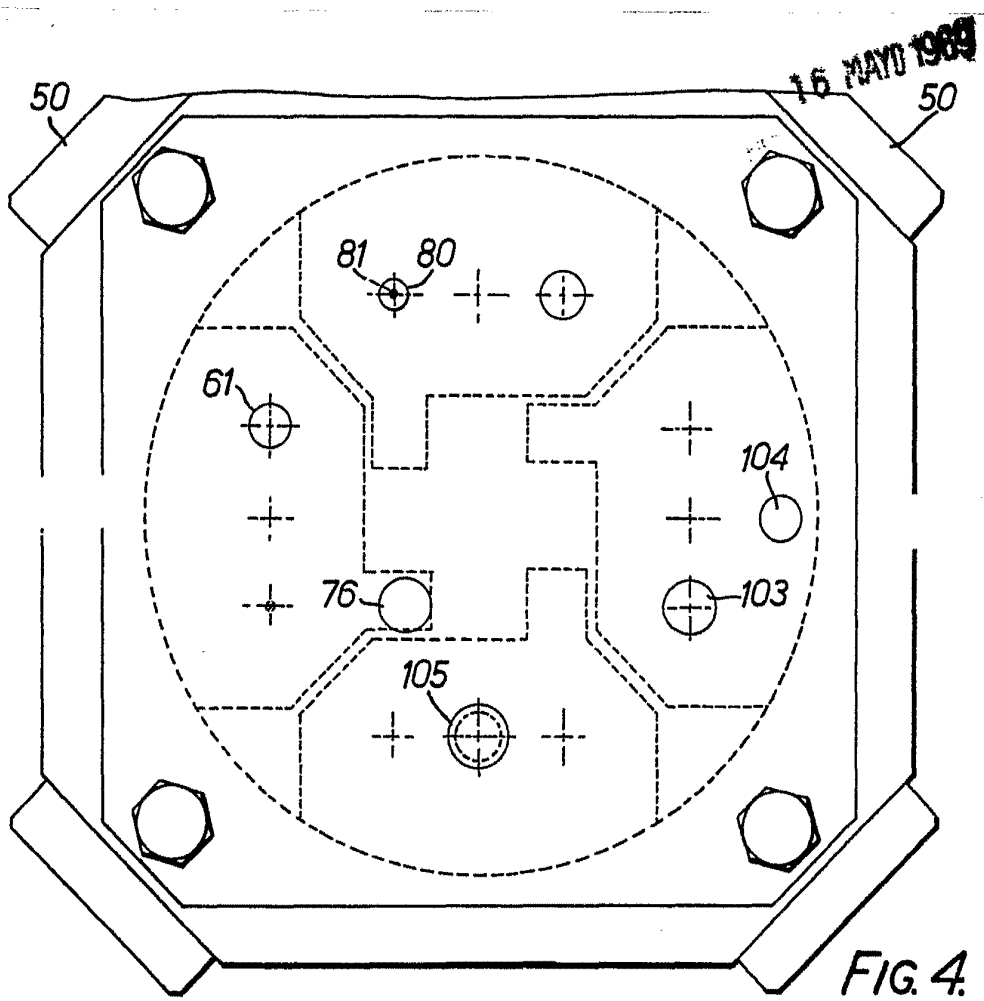


FIG. 4.

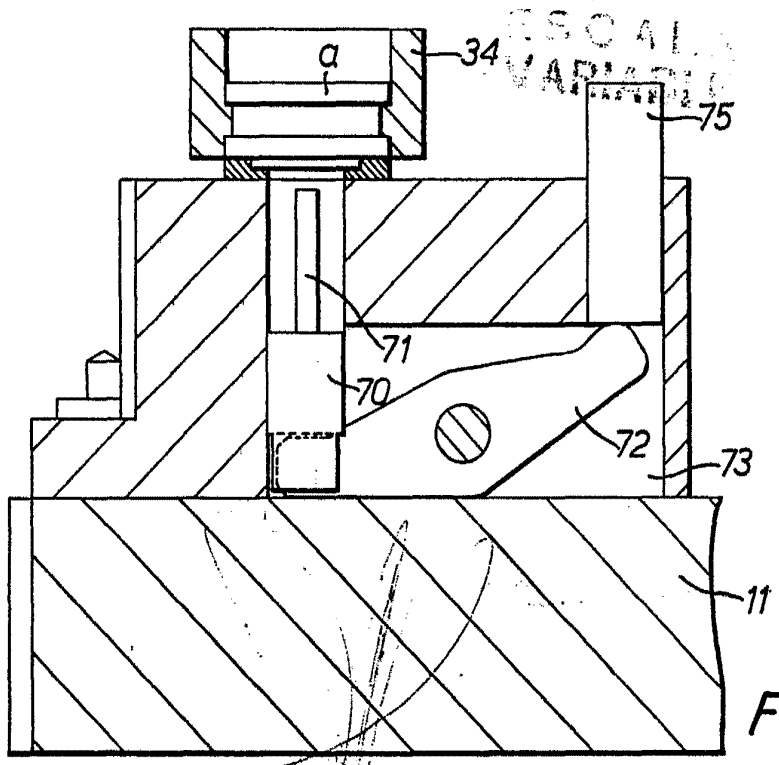


FIG. 5.

16 MAYO 1989
GOMEZ ACEBO Y MOLINA
Ingenieros
Firmado: E. Hernández Ruiz

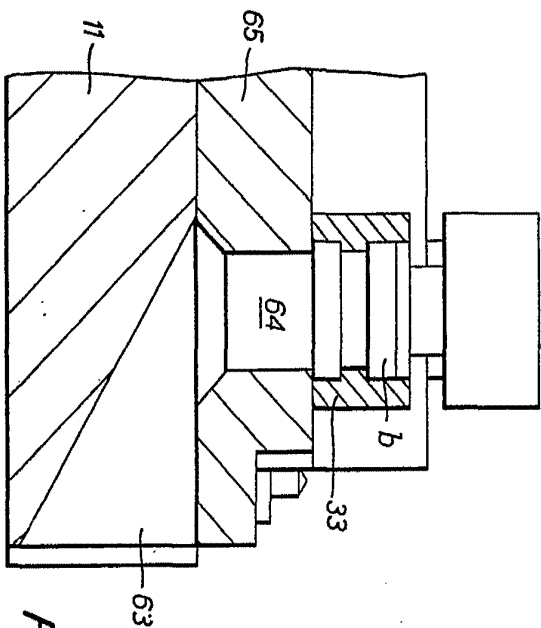


FIG. 6.

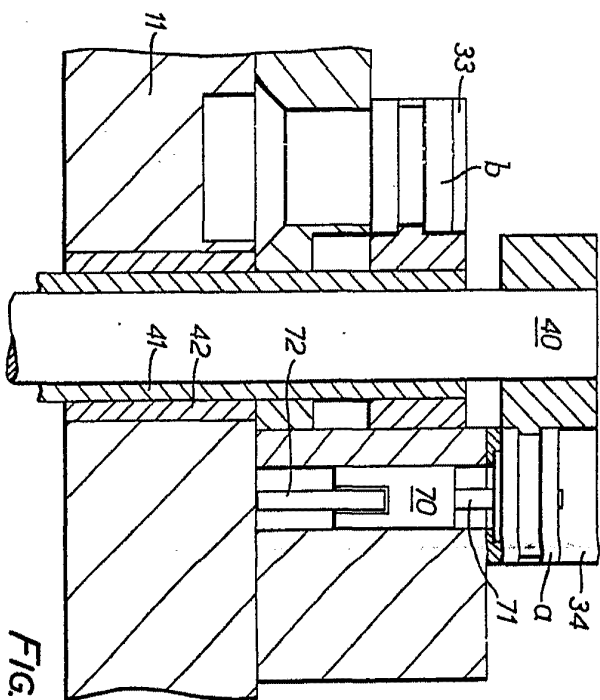


FIG. 7.

16 MAYO 1969
 16 MAYO 1969

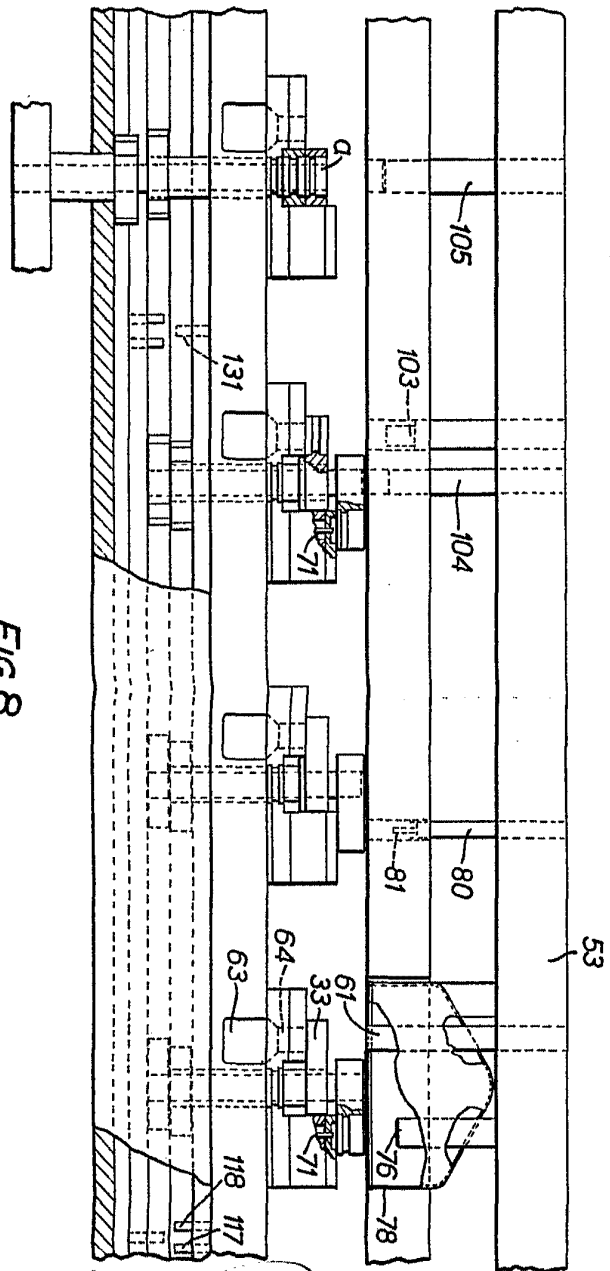


FIG. 8.

**ESCALA
 VARIABLE**

16 MAYO 1969
 L. GONZALEZ ACEBO Y MOGENSEN
 S. de Ingenieros F. Industriales, S. de C. Lda.

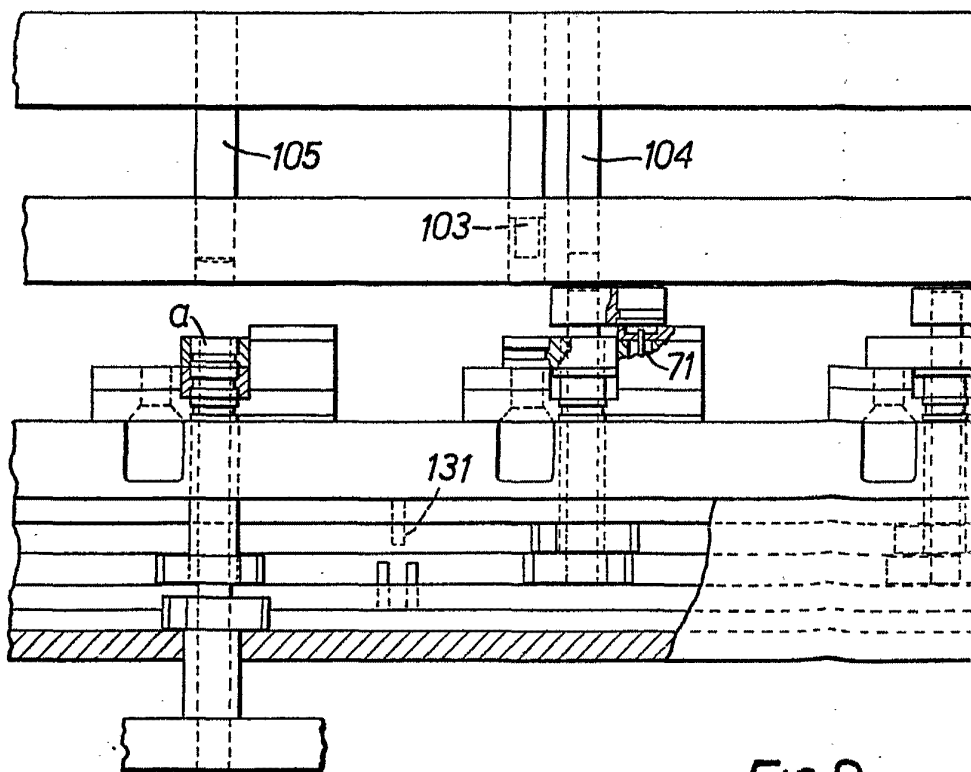
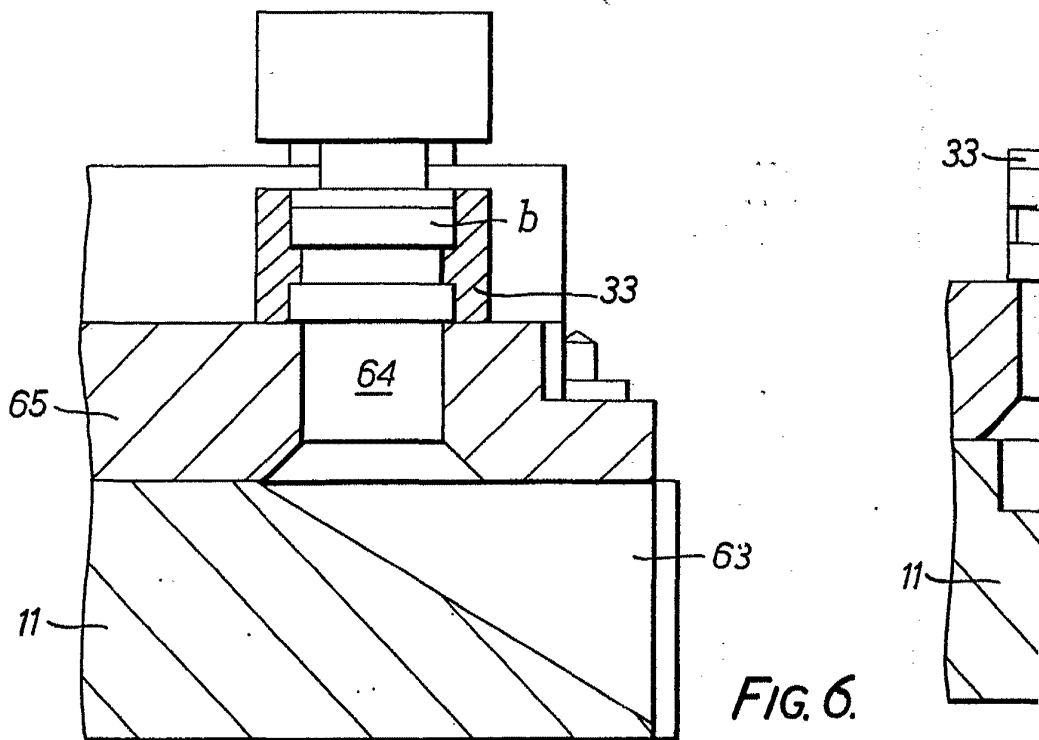
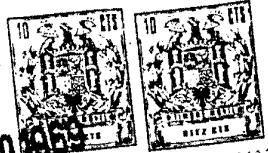


FIG. 8.



16 MAYO 1969

16 MAYO 1969

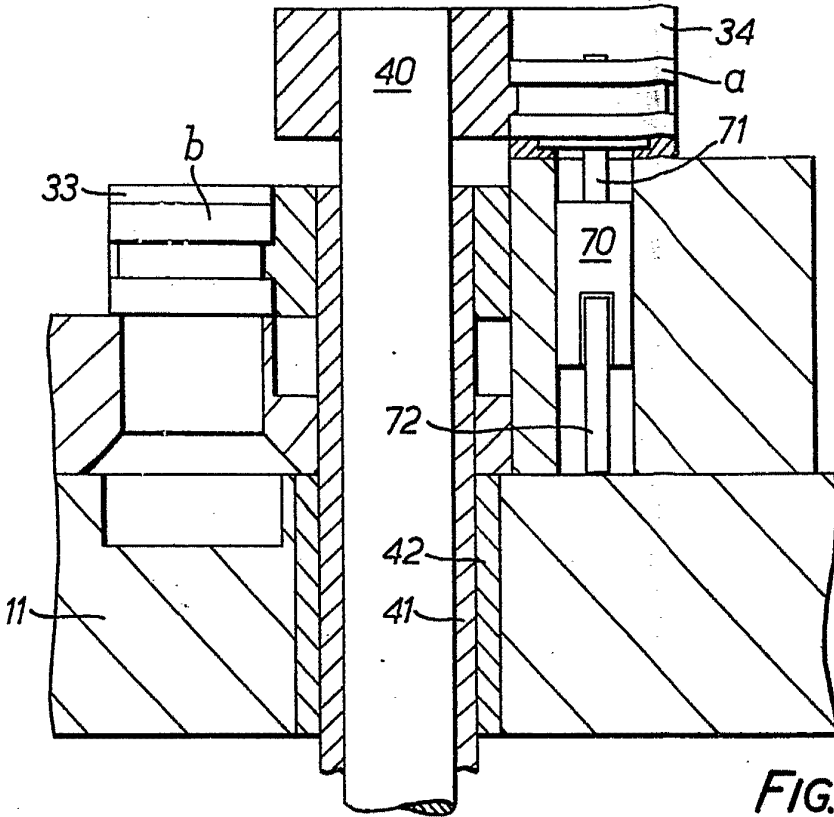
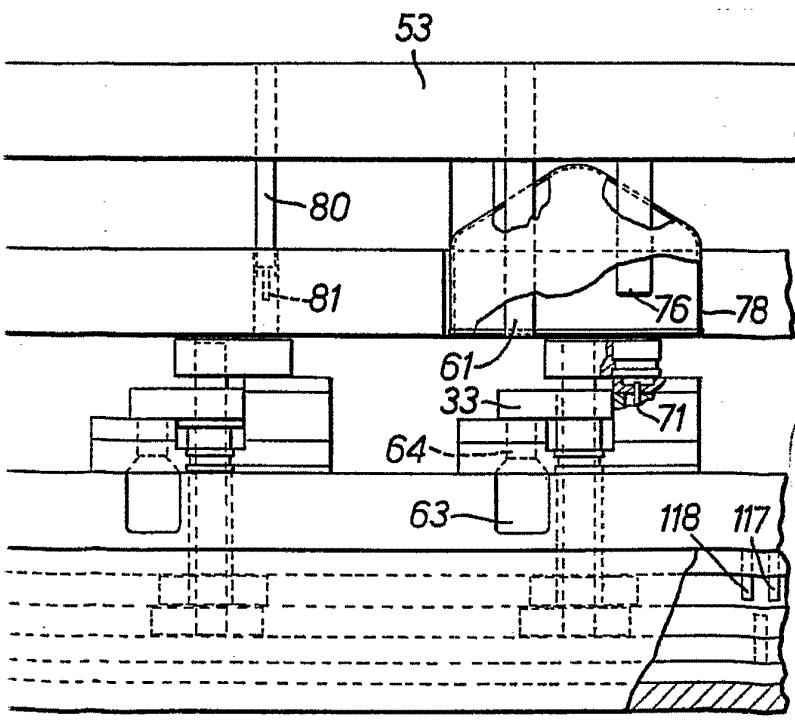


FIG. 7.



ESCALA VARIABLE

16 MAYO 1969

GÓMEZ ACEBO Y MODRY
C. S. Firmador F. Hernández Ruiz

FIG. 8.



16 MAYO 1969

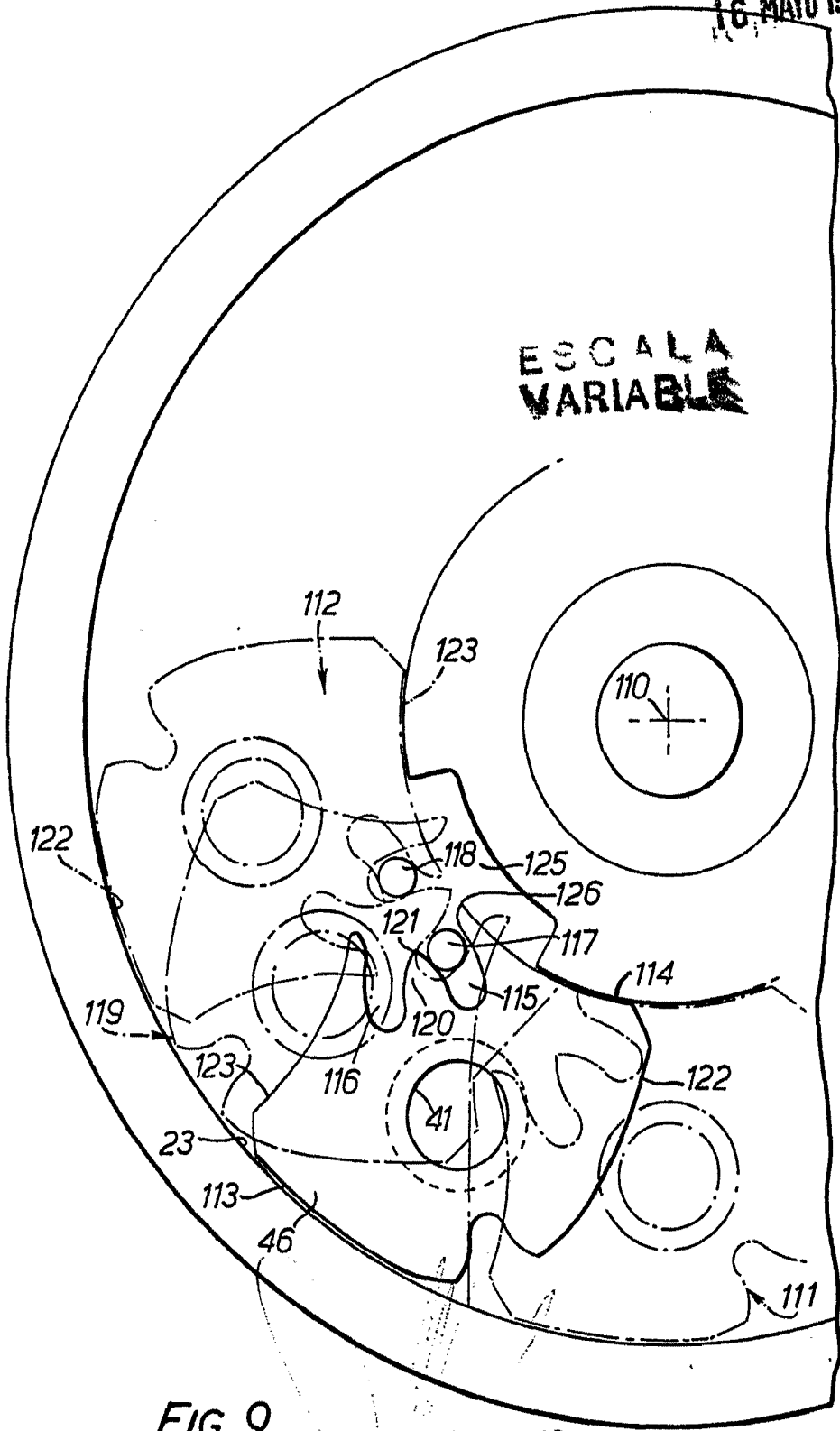


FIG. 9.

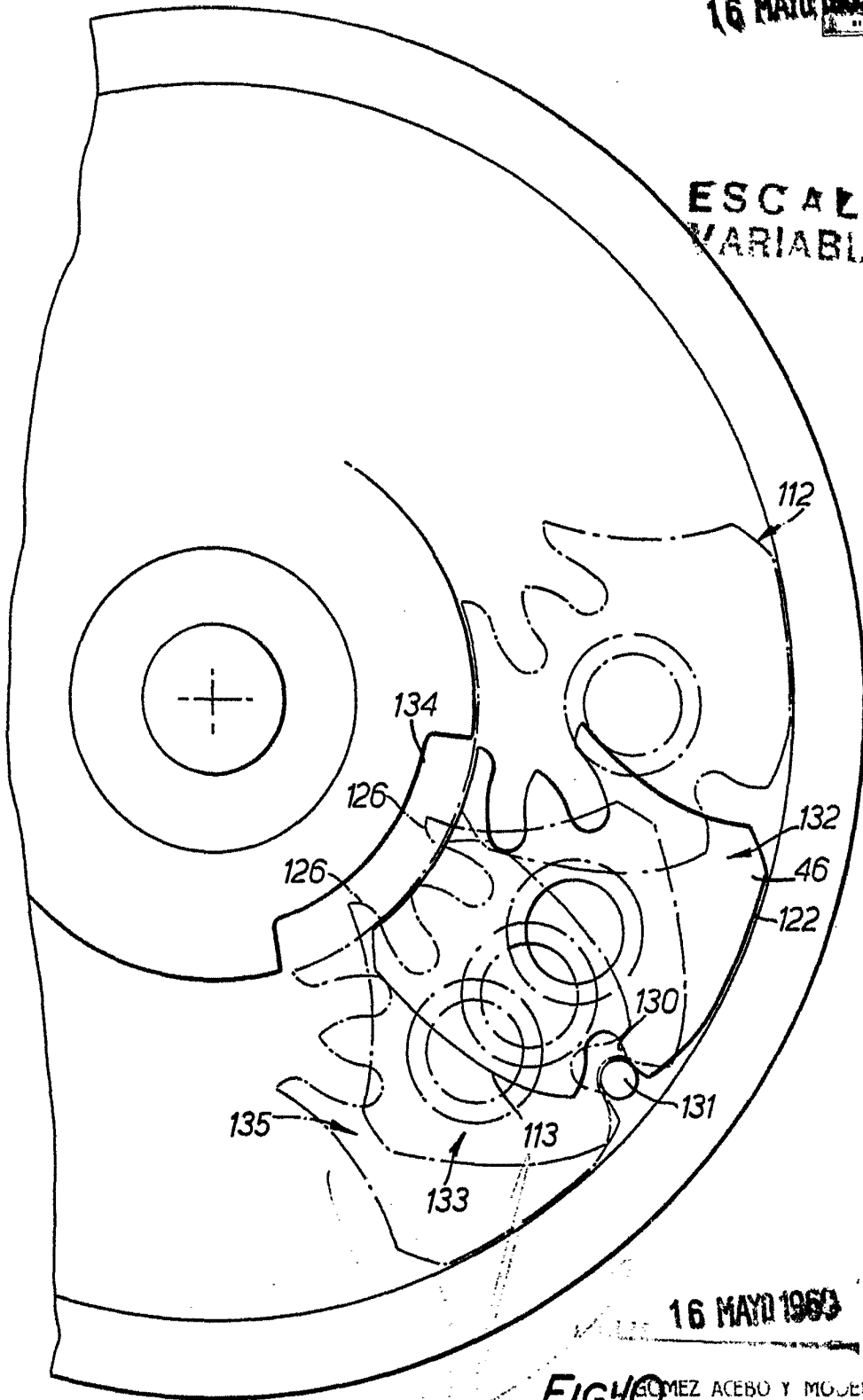
16 MAYO 1969

L. GÓMEZ ACEBO Y MORA
y/o. Firmado: F. Hernández



16 MAYO 1963

ESCALA
VARIABLE



16 MAYO 1963

FIG. 4
EL MEZ ACEBO Y MOSES
Firmado: F. Hernández Ruiz