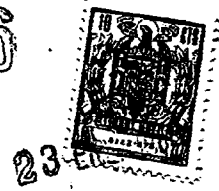


349676



PATENTE DE INVENCION

Que por veinte años se solicita a favor de Ateliers de Construc-  
tions Mécaniques et de Chaudronnerie CORPET-LOUVET & Cie., de  
nacionalidad francesa, con domicilio en 6, rue Gambetta, LA COUR-  
NEUVE ( Francia ), y que ha de recaer sobre " DISPOSITIVO DE CIE-  
5 RRE DE MOLDE PARA MAQUINA DE COLADA A PRESION "

---

Memoria Descriptiva

10 El registro de la Patente de Invención que se solicita  
tiene por objeto garantizar la explotación exclusiva, en todo el  
territorio nacional y sus posesiones, de un dispositivo de cierre  
de molde para máquina de colada a presión, conforme se describe  
a continuación y se representa gráficamente en los adjuntos dise-  
ños, a título de ejemplo.



La presente invención se refiere a un dispositivo de cierre para máquina de colada a presión, principalmente de metales, en particular de metales no ferrosos.

Es sabido que, en ciertas de estas máquinas, el molde está formado de dos partes, una llevada por un plato fijo y la otra por un plato móvil, y que un dispositivo de cierre, en una primera fase de acercamiento, aproxima el plato móvil al fijo para poner las dos partes del molde en contacto la una con la otra.

En una fase de enclavamiento, el dispositivo de cierre aplica finalmente las dos partes de molde la una contra la otra con una fuerza determinada y las inmoviliza en esa posición, estando destinada esta fuerza de cierre, en el momento de la inyección del metal, a compensar las variaciones dimensionales del molde y a impedir la apertura de ésta último.

La fase de aproximación presenta un gran recorrido, pero no exige más que una fuerza reducida, mientras que, por el contrario, la fase de enclavamiento funciona con un curso muy reducido y necesita una fuerza importante.

Se han propuesto ya dispositivos de cierre que hacen intervenir, para la fase de acercamiento, una palanca acodada de bielas del género habitualmente utilizado en las presas, y, para la fase de enclavamiento, un pistón de mando hidráulico. En estos dispositivos la imposibilidad de alojar bielas de gran longitud lleva a reducir el curso de acercamiento, y, en consecuencia, limita la altura de las piezas moldeables, mientras que el esfuerzo de enclavamiento aplicado por el pistón está limitado en un valor determinado, lo que no garantiza un cierre seguro en caso de sobrepasarse la tasa de trabajo prevista.

En otros dispositivos enteramente hidráulicos, el curso



de acercamiento se obtiene mediante la acción de un gato, realizándose el enclavamiento por un pistón como en el caso precedente. El inconveniente de un cierre poco seguro subsiste, pues.

La presente invención tiene por objeto un dispositivo de cierre de molde que no presente estos diversos inconvenientes.

El dispositivo de cierre según la invención, destinado, en una máquina de colada a presión, a reunir e inmovilizar las dos partes de un molde llevadas, respectivamente, por un plato fijo y por un plato móvil, del género que comprende medios de acercamiento para poner en contacto las dos partes de molde y medios de enclavamiento para aplicar y mantener la una contra la otra estas dos partes con una fuerza determinada, se caracteriza, principalmente, en que los medios de acercamiento comprenden al menos un gato de acercamiento dispuesto entre la bancada de la máquina y el plato móvil, mientras que los medios de enclavamiento comprenden un mecanismo de palanca acodada regido por un gato.

Gracias a esta disposición, el recorrido de acercamiento no está prácticamente limitado, lo que permite el empleo de moldes de gran espesor y la realización de piezas moldeadas relativamente altas, mientras que el enclavamiento, efectuado por el mecanismo de palanca acodada es particularmente seguro y potente.

La invención prevé, además, otras disposiciones que se pondrán de manifiesto en la descripción siguiente, dada únicamente a título de ejemplo con referencia a los dibujos adjuntos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista lateral, en alzado, con cortes parciales, de una forma de realización de la máquina, según la invención estando las dos partes de molde alejadas una de la otra;
- la figura 2 es una vista análoga a la de la figura 1, hallándose las partes del molde alejadas, pero encontrándose el mecanismo de palanca acodada en posición de espera;



- la figura 3 es una vista análoga a las precedentes, mostrando el cierre y enclavamiento del molde.

En la forma de realización escogida y representada, el dispositivo de cierre según la invención está montado sobre una bancada 10 y asociado a un plato fijo 11, que lleva una parte 12 del molde y está dispuesto en un plano vertical; la segunda parte 13 del molde, está fijada a un plato móvil 14, paralelo al plato fijo, montado en forma deslizante sobre dos columnas de guía 15, horizontales, fijadas al plato 11 y que atraviesan las aberturas 16 del plato móvil, equipadas con los manguitos 17. El plato 14 reposa, además, por la intermediación de un patín 18 de altura regulable, sobre una deslizadera 20 de la bancada 10, paralela a las columnas 15.

La bancada 10 porta, igualmente, una placa maciza o cuna 22, que se extiende paralelamente a los platos 11 y 14 y que está situada opuestamente al plato 11 con relación al plato 14. Esta placa, que reposa sobre las deslizaderas 23 de la bancada, está atravesada por las columnas 15 cuya extremidad 24 está fileteada y su posición se fija, respecto al plato fijo 11, mediante las tuercas 26 roscadas a dichas columnas.

Por lo menos un gato hidráulico de acercamiento 30, a doble efecto, se ha dispuesto entre la cuna 22 y el plato móvil 14, estando el cuerpo 32 de este gato fijado a la cuna, mientras que el pistón 33 de dicho gato está unido por un vástago 34 al plato móvil. Dos conducciones de traida de fluido hidráulico bajo presión 36 y 37 desembocan en el cuerpo 32 a una y otra parte del pistón 33, provocando, la llegada de fluido por la canalización 36, el desplazamiento del plato 14 en dirección del plato fijo 11. Por el contrario, la llegada de fluido en la canalización 37 trae consigo un alojamiento relativo de los dos platos. En lo que si-



que se hace referencia a un solo gato de acercamiento, pero se sobreentiende que el dispositivo de cierre puede comprender más de uno de ellos.

Entre la cuna 22 y el plato móvil 14 se ha dispuesta una placa-soporte 40, montada deslizante sobre las columnas de guía 15. En su parte central sobre la cara vuelta hacia la cuna 22, este plato 40 lleva un conjunto de columnitas 42 que constituyen soportes para el cuerpo 43 de un gato de mando 44, que se extiende paralelamente a las columnas 15 y atraviesa una abertura central 46 de la cuna 22. Este cuerpo 43 está, además, sostenido por un tren de roldanas 48 que reposan sobre los railes 49 de una prolongación 50 de la cuna 22.

En el cilindro del cuerpo 43 se ha dispuesto un pistón de maniobra 52 solidario de un vástago axial 53 que se extiende en dirección de la placa 40 y atraviesa de manera estanca la extremidad correspondiente del gato. La extremidad exterior 54 del vástago 53 está fileteada y recibe una contera roscada 56 formando tuerca y solidaria de un vástago 57, dispuesto en la prolongación del precedente y que atraviesa la placa 40 por una abertura central 58 de ésta. La extremidad 60 del vástago 57 porta, entre la placa 40 y el plato móvil 14, una cabeza 61 sobre la cual se articulan, como se verá, las bielas de un mecanismo de palanca acodada 62 que une la placa 40 y el plato móvil 14.

En el ejemplo descrito, éste mecanismo comprende dos conjuntos de bielas simétricas respecto al eje de los vástagos 53, 57. Cada conjunto lleva una biela 64, acodada en ángulo recto, articulada por una extremidad a un pivote 65, sustentado por una patilla 66 de la placa 40, y por su otra extremidad mediante un pivote 67, a una extremidad de una biela 68 cuya otra extremidad está articulada por un pivote 69 a la cabeza 61.



El codo de la biela 64 lleva un pivote 70 que sirve de articulación a una extremidad de una biela 72, cuya otra extremidad está articulada alrededor de un pivote 73, sustentado por el plato móvil 14. Los ejes de los pivotes 65, 67, 69, 70 y 73 son todos paralelos entre si y están en ángulo recto respecto al eje de las columnas de guía 15.

El cilindro 43 del gato de mando 44 comprende, además del pistón de maniobra 52, un pistón de tope 75 que atraviesa, a través de juntas de estanqueidad apropiadas, el vástago 53. La falda de este pistón presenta exteriormente un estribo 76 que habilita dos caras terminales 77 y 78 de secciones desiguales. La cara 77, que tiene la sección mas reducida, está vuelta hacia el pistón 52; la otra, 78, hacia el plato móvil, siendo su sección superior a la sección activa del pistón de maniobra 52. El cilindro del gato presenta interiormente un estribo 80, que hace tope para el estribo 76 del pistón cuando este último tiende a alejarse del plato móvil. El cilindro del gato 44 está unido a una fuente de fluido hidráulico bajo presión por tres conducciones 81, 82, 83 que van a parar, respectivamente, a la extremidad del gato próximo al pistón 52, entre los pistones 52 y 75 y cerca de la extremidad del gato vuelta hacia el plato móvil.

Gracias a estas disposiciones, cuando se introduce fluido bajo presión dentro del gato por el orificio 83, el pistón de tope 75 es empujado hacia el pistón 52 hasta entrar en contacto con el estribo 80 que limita su desplazamiento.

Es, entonces, indiferente que se inyecte o no fluido por la conducción 82 puesto que la sección del pistón 78 es la mayor y que la fuerza resultante está dirigida hacia el pistón 52. Si, sin embargo, se inyecta fluido por la conducción 82 y, por el contrario, no se introduce fluido en 81, el pistón 52 ocupa una posi-



ción extrema contra la cara terminal del gato opuesta al plato móvil. Los vástagos 53 y 57 se hallan, entonces, retraídos y el mecanismo de palanca acodada se halla en posición de apertura ( figura 1 ), estando los pivotes 65, 70 y 73 dispuestos siguiendo un ángulo relativamente abierto que tiene en su vértice la referencia 70.

Si se introduce fluido por la canalización 81, el pistón 52 se desplaza hacia el pistón 75 hasta que topa contra este último, lo que define una posición intermedia o de espera del pistón 52, correspondiente a una posición intermedia del mecanismo de palanca acodada, hallándose los pivotes 65, 70 y 73 casi alineados

Por último, si se mantiene la presión por la conducción 81, pero se interrumpe en 83, el pistón 52 empuja al pistón 75 hacia el plato móvil hasta que tope la tuerca 56 contra la placa 40 ( figura 3 ). El mecanismo de palanca acodada se halla, entonces, en posición de enclavamiento, estando los pivotes 65, 70 y 73 alineados. Volveremos más adelante sobre el funcionamiento de este mecanismo.

La placa 40 es portadora de al menos una columna de apoyo 86, paralela a las columnas 15 y dirigida en posición de los platos 14 y 11. Esta columna de apoyo, que atraviesa la cuya 22 por una abertura apropiada, termina en un asiento 87 situado en un plano ligeramente inclinado respecto a un plano normal al eje del vástago 86. Este asiento está dispuesto para que se encuentre a plomo de una cuña de compensación 88, móvil transversalmente respecto a la columna 86, cuando los platos 14 y 11 están aproximados el uno al otro, hallándose las partes del molde 12 y 13 en contacto, y para que el mecanismo de palanca acodada esté en la posición de espera definida más arriba. La cuña 88 está sustentada por el vástago de un gato de compensación 90, de doble efecto, que com-



prende dos canalizaciones de llegada de fluido 91 y 92 dispuestas a cada lado de su pistón, y está habilitado para que su cara oblicua 94 coopere con el asiento oblicuo 87 cuando aquella se acerca a éste.

5 En lo que se dice a continuación, se refiere también a un solo gato de compensación 90, pero debe quedar bien entendido que el dispositivo según la invención, puede comprender más de uno de ellos.

10 El funcionamiento del dispositivo de cierre que se acaba de describir es el siguiente:

Al parar, la prensa está abierta. El fluido hidráulico bajo presión llega por la conducción 83 del gato de mando 44, lo que mantiene el pistón de tope 75 en contacto con el estribo 80; este fluido llega, igualmente, por la conducción 82, lo que mantiene el pistón de maniobra 52 atrás.

15 La cuña de compensación 88 se levanta, llegando la presión por 92 dentro del gato 90.

El gato de acercamiento 30 está alimentado por 37, lo que mantiene el plato móvil 14 alejado del plato fijo 11.

20 Esta situación del mecanismo corresponde a la figura 1.

En el gato de mando 44 se interrumpe la llegada de fluido en 82, llegando, entonces, el fluido por 81. El pistón de maniobra 52 entra en contacto con el pistón de tope 75 que no puede empujar por razón de la mayor sección de este último, como se ha visto más arriba.

25 La cabeza 61 es desplazada hacia el plato móvil y el mecanismo de palanca acodada, desplazado hacia su posición de enclavamiento, se detiene en su posición intermedia de espera, definida más arriba ( figura 2 ). Esta posición puede ser regulada mediante modificación de la longitud de los vástagos 53 y 57, actuando sobre la tuerca 56.

30



Entonces, se invierte la presión en el gato de acercamiento 30. El plato móvil se desplaza con el conjunto del mecanismo de palanca acodada y la parte de molde 13, y entra en contacto con la parte de molde 12. En éste movimiento, la parte oblicua 87 de la columna de apoyo 86 queda a plomo de la cuña de compensación 88. Esta última desciende, mediante el envío de fluido bajo presión dentro del gato 90 por la conducción 91, y el descenso continúa hasta que no haya más juego entre los asientos 87 y 94. De este modo, cualquier variación de espesor del molde se encuentra compensada por un hundimiento más o menos importante de la cuña.

El plato 14 no puede volver hacia atrás.

Se suprime, entonces, la presión en 83. El pistón de maniobra, siempre bajo presión, empuja al pistón de tope 75 y la cabeza 61 se desplaza hacia el plato móvil, accionando las palancas acodadas y ello hasta que la tuerca 56 entra en contacto con la placa 40, lo que corresponde al alineamiento de los pivotes 65, 70 y 73 ( figura 3 ). Se provoca, así un alargamiento de las columnas 15 ya que el plato 14 no pueda retroceder y que la distancia que separa los pivotes extremos 64 y 73 de la palanca acodada está, entonces, en su máximo.

El molde queda, así, enclavado con una fuerza de cierre regulada por el curso final de la palanca acodada a partir de su posición de espera. Esta fuerza puede por tanto ser modificada mediante regulación de la longitud de los vástagos 53 y 57.

Ahora se procede a la inyección de la pieza. En el momento de enfriamiento, basta que el molde quede cerrado bajo una fuerza débil. El gato de acercamiento 30 asegura por sí solo este cierre.

La presión se envía en 83 y 82. El pistón 75 vuelve a tomar su posición de tope y el pistón 52 retrocede a fondo provocando la apertura total del mecanismo de palanca acodada. En este mo-



vimiento,, el acercamiento de los pivotes 65 y 73 es, por tanto, superior al desplazamiento de éstos pivotes, que ha provocado el alargamiento de las columnas 15 ( desplazamiento de la posición intermedia de espera a la posición de enclavamiento ).

5 El asiento 87 de la columna 86 se separa, por tanto, ligeramente de la cuña 88 que puede ser levantada sin dificultad por el gato 90.

Para abrir el molde, se alimenta el gato de acercamiento 30 en 37, lo que provoca el retroceso del plato móvil 14.

10 Se puede aprovechar esta apertura de molde para extraer la pieza moldeada, gracias al gran recorrido permitido por el gato de acercamiento. Basta, por ejemplo, hacer topar un eyector 100, sustentado por el plato móvil, contra la placa 22 por la intermediación de vástagos regulables, no representados. La velocidad del desplazamiento puede ser regulada en este momento del ciclo. Además, si el eyector ha de volver a entrar antes de un nuevo ciclo, basta invertir de nuevo el movimiento del gato de acercamiento 30 para aproximar las dos partes del molde una a la otra en una longitud ligeramente superior al recorrido de eyección.

20 Esta disposición permite evitar los inconvenientes de los dispositivos clásicos de palanca acodada, ya que el gato de acercamiento 30 permite un recorrido tan largo como se desee y que permite además la extracción de la pieza sin gato auxiliar. Además, la regulación de la tensión de las columnas se realiza en una sola operación, mediante la maniobra de una tuerca central 56 y la tensión de las columnas, por tanto las fuerzas de cierre, permanecen constantes e independientes de la influencia de las dilataciones del molde. Es, así, posible instalar un indicador que señale la tensión de las columnas y que permita una regulación precisa de la fuerza de cierre.

25

30



Se sobreentiende que la presente invención no está limitada a la forma de realización descrita y representada, que solamente se ha dado a título de ejemplo. Queda, naturalmente, dentro del marco de la invención modificar la disposición y el número de gatos de acercamiento o de compensación, así como el de las columnas de guía o de apoyo.

En particular, las columnas de guía pueden, evidentemente ser verticales. Una tal disposición puede ser mas ventajosa en ciertas aplicaciones del dispositivo de cierre según la invención principalmente cuando este dispositivo, como lo prevé igualmente la invención, equipa máquinas para el moldeado de materias plásticas por inyección transferida y con presión.

Los materiales, forma, tamaño y disposición de los elementos serán susceptibles de variación, siempre que esta no suponga una alteración de la esencialidad del invento.

Los términos en que se ha redactado esta memoria deberán ser tomados siempre en sentido amplio, no limitativo.

#### NOTA DE REIVINDICACIONES

Se reivindica como propia y nueva invención a favor de Ateliers de Constructions Mécaniques et de Chaudronnerie CORPÉLOUVEF & Cie., con domicilio en 6, Rue Gambetta, LA COURNEUVE ( Francia ), lo especificado en las siguientes reivindicaciones:

PRIMERA.— Dispositivo de cierre de molde para máquinas de colada a presión destinada a unir y enclavar las dos partes de un molde sustentadas, respectivamente, por un plato fijo y por un plato móvil deslizando sobre columnas de guía, que comprende medios de acercamiento y de enclavamiento de las partes de molde, siendo los medios de acercamiento, al menos, un gato dispuesto entre la bancada de la máquina y el plato móvil, y los medios de enclavamiento un mecanismo de palanca acodada fijado a un gato de mar-



do,, dispositivo caracterizado por el hecho de que entre una cuna (22) de la máquina y el plato móvil (14) se ha dispuesto una placa (40) unida al mecanismo de palanca acodada (62), el cual está fijado,, además,, a un vástago regulable en longitud (53-57) asociado a un pistón de maniobra (52) móvil en el cilindro del gato de mando (44),, atravesando dicho vástago,, dentro de dicho cilindro,, un pistón de tope (75) de mayor sección,, igualmente desplazable,, mientras que la placa precitada lleva,, además,, al menos una columna de apoyo (86) dirigida en sentido opuesto al plato fijo y terminada por un asiento oblicuo (87) dispuesto para cooperar con una cuña de compensación de juegos (88),, de tal manera que entre dos posiciones extremas de apertura y de enclavamiento,, el pistón de maniobra (52),, y por consiguiente el mecanismo de palanca acodada (62),, pasen por una posición intermedia de espera,, definida por el tope de dicho pistón de maniobra (52) contra el pistón de tope (75),, haciendo intervenir el ciclo de funcionamiento al gato de acercamiento (30),, la cuña de compensación de juegos (88) y,, por último,, la puesta bajo tensión de la palanca acodada por la intermediación del pistón de maniobra,, provocando esta puesta bajo tensión un alargamiento de las columnas de guía (15) que favorecen la retirada de la cuña antedicha con vistas a la vuelta a posición inicial de los elementos.

SEGUNDA.- Dispositivo según la reivindicación primera,, caracterizado por el hecho de que el pistón de maniobra (52) está unido al mecanismo de palanca acodada por un vástago (53,57) que atraviesa el pistón de tope,, portando dicho vástago un tope regulable para definir la posición de enclavamiento del mecanismo de palanca acodada (62).

TERCERA.- Dispositivo según la reivindicación primera,, caracterizado por el hecho de que las dos caras terminales (77,78) del pis



tón de tope (75) poséen secciones desiguales, correspondiendo la mayor a la cara vuelta a la parte opuesta del pistón de maniobra y siendo superior a la sección activa de dicho pistón de maniobra.

5 CUARTA.- " DISPOSITIVO DE CIERRE DE MOLDE PARA MAQUINA DE COLADA A PRESION ".

Tal y como se deja descrito en la memoria precedente que consta de trece hojas foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras y tres hojas de planos.

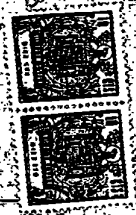
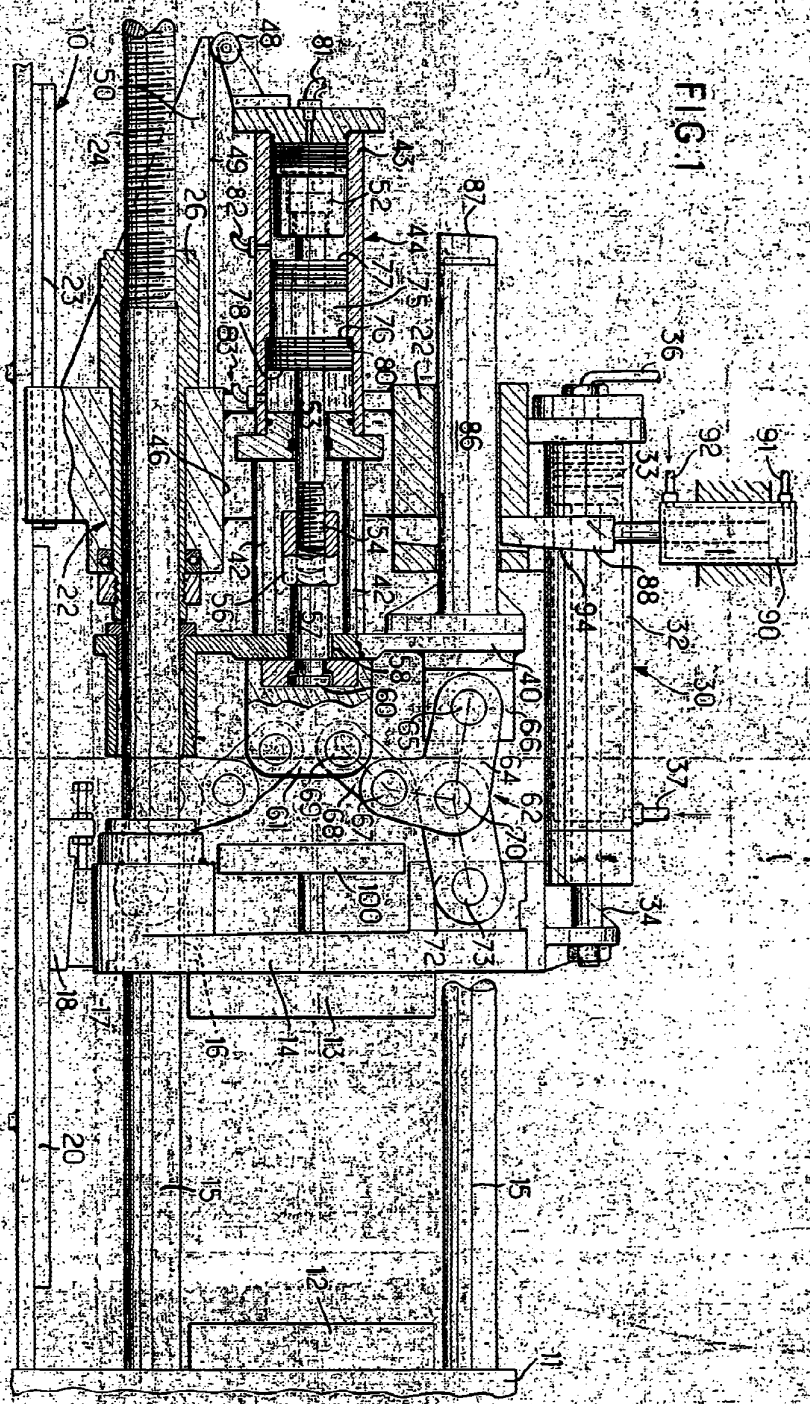
10

Madrid, 23 de Enero de 1.968

P.A. de Ateliers de Constructions Méca-  
niques et de Chaudronnerie CORPET-LOUVER  
& Cie.

Victor Gil Vega

FIG. 1



Escuela Técnica  
Medica  
Nº 11-108

*[Handwritten signature]*

Brevet de Construction Mécanique en de  
Changement CORZEN FORTIN & Cie

HOLA N° 2 D. D. HOUS

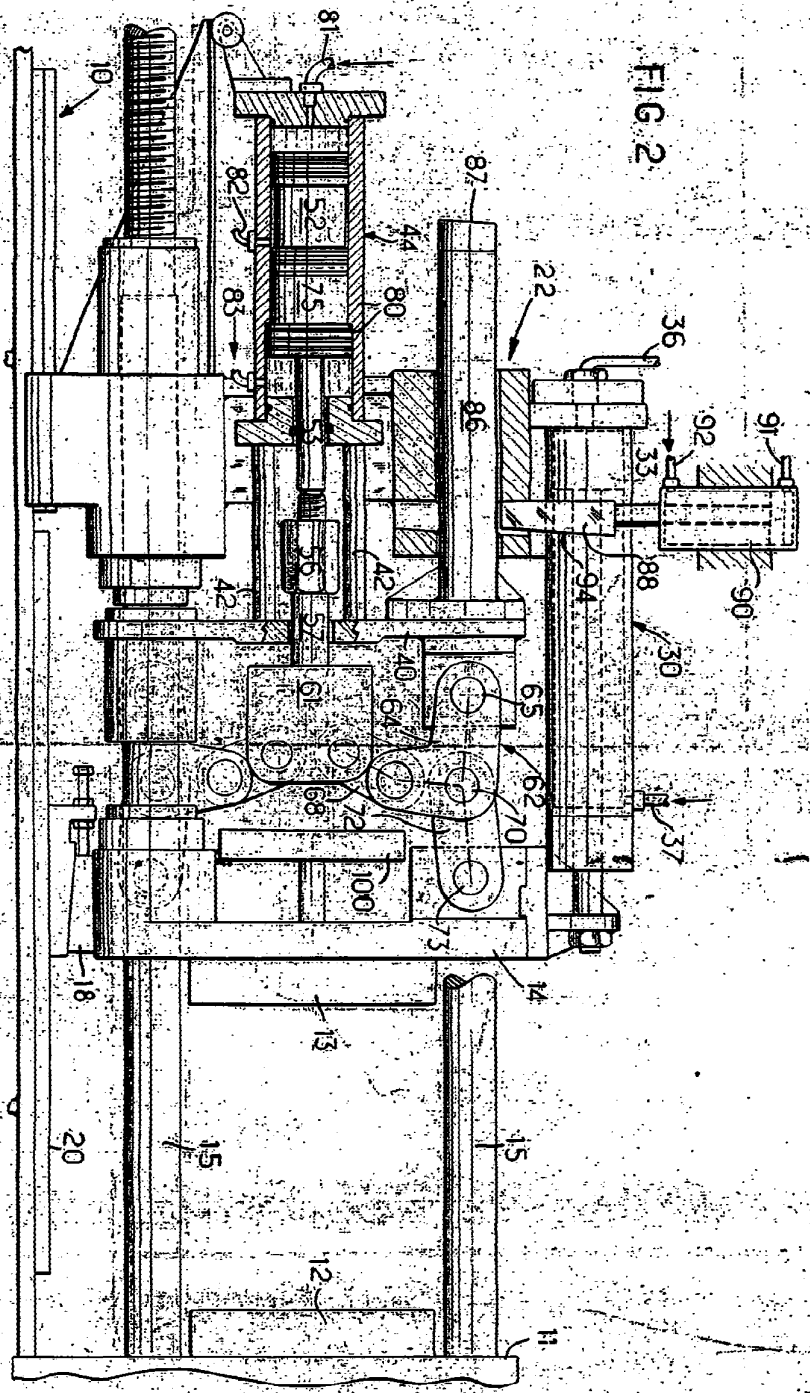


FIG. 2

Escala Variable  
Módulo 23  
P. 11

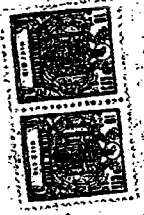
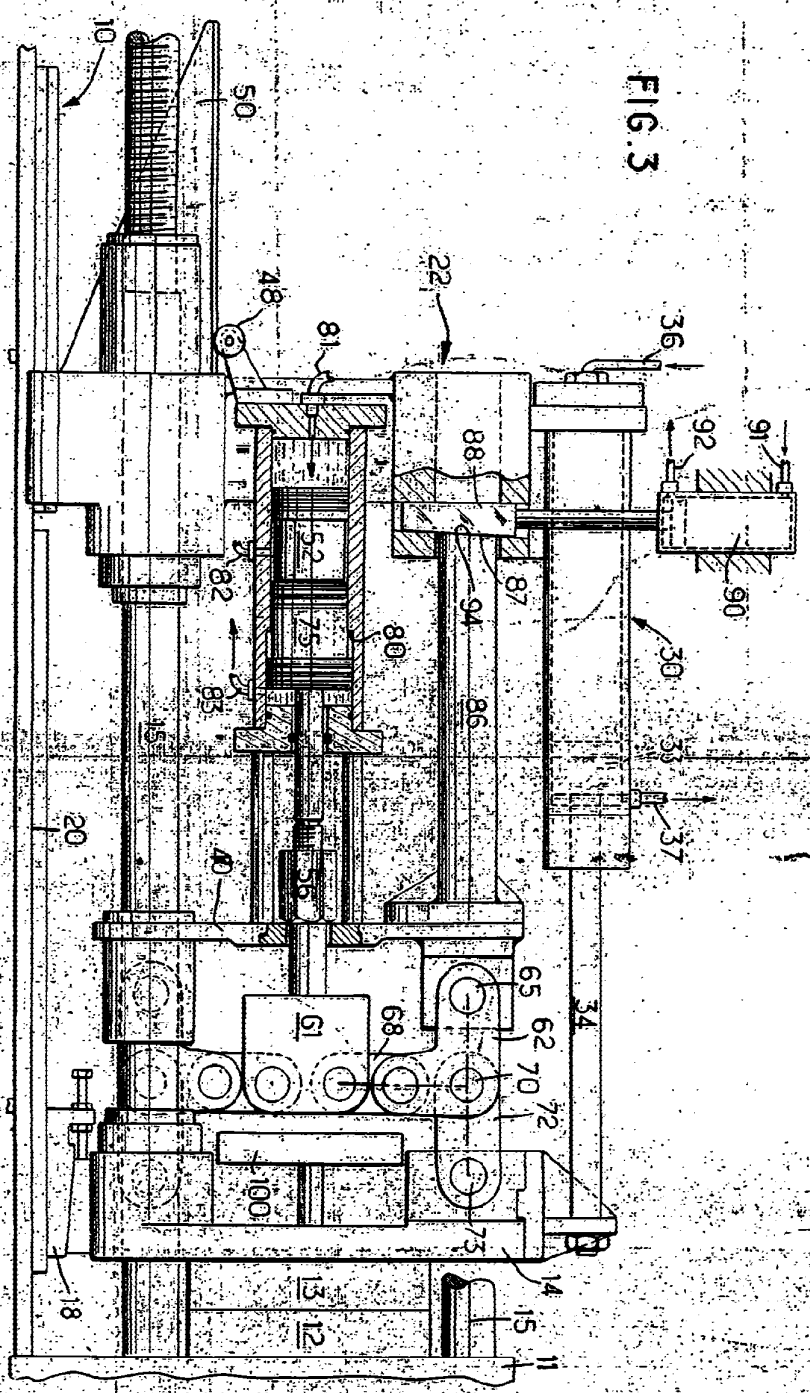




FIG. 3



SCOLA 14-18016  
MAG. 23-1-08  
P. 184