

14 D)

**283 716**

**283 716**

PATENTE DE INVENCION

por 20 años

por "UNA MAQUINA PARA LA FUNDICION DE PIEZAS METALICAS DE FORMA ESFERICA", a favor de D. Cecilio Pérez Martín, de nacionalidad española, domiciliado en Barcelona, Camelias, 27, 2ª, 2ª.

=====

MEMORIA DESCRIPTIVA

Esta Patente de invención hace referencia a una máquina para la fundición de piezas de forma esférica, especialmente de hierro o bien de acero, las cuales encuentran múltiples aplicaciones industriales y entre ellas la de constituir elemento esencial en molinos trituradores y de otros tipos, empleados en la fabricación de cemento y otras industrias similares.



- En los procedimientos actualmente conocidos para la fabricación de dichas piezas esféricas de metal fundido, se presentan importantes inconvenientes especialmente en lo que se refiere a conseguir una fabricación económica y asimismo lograr una calidad elevada en dichas piezas, puesto que lo primero viene dificultado por la necesidad de una importante mano de obra después de que las piezas han sido fabricadas para proceder al corte de la mazarota y saneado de las zonas imperfectas de la pieza esférica y lo segundo en lo que se refiere a la existencia de zonas de resistencia más reducida producidas en la zona de unión de la mazarota con el resto de la pieza esférica.
- 5.
  - 10.

- La máquina objeto de la presente Patente resuelve de un modo satisfactorio los inconvenientes anteriormente dichos al proporcionar los medios para la fabricación mecanizada de piezas fundidas de forma esférica con gran rapidez y consiguiendo en las mismas un acabado superficial correcto en el que no es preciso el proceder a la eliminación posterior de mazarotas o al saneamiento superficial de la pieza, puesto que la misma queda completamente terminada en el ciclo productivo de la máquina. Dicha máquina posee medios para el moldeo de la pieza de forma esférica procediendo a continuación y mediante el accionamiento de una corredera por aire comprimido u otro fluido, al corte de la mazarota en estado líquido, con lo que el metal pasa a ser recogido en un recipiente adecuado para su posterior aprovechamiento, continuando el avance de dicha corredera hasta que la parte en la que se ha producido el corte de la mazarota queda encarada con un vástago o émbolo de acción vertical que hace presión en dicha zona cilíndrica de poca longitud, comprimiendo a la masa de metal fundido hasta que
- 15.
  - 20.
  - 25.
  - 30.



el mismo alcanza la forma esférica correcta de los moldes. Después de un tiempo prudencial de enfriamiento, tiene lugar el retroceso de la corredera al cesar la acción del fluido a presión, con lo que pasa a actuar un resorte anta-

5. gonista de dicha corredera que devuelve a la misma a su posición original. Mediante la basculación de la parte móvil de la máquina se consigue la eliminación de la pieza fundida, quedando la máquina en condiciones de efectuar un nuevo ciclo de trabajo.

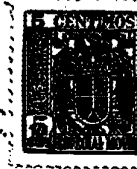
10. Para su mejor comprensión, se adjunta a título de ejemplo, un dibujo explicativo de la máquina objeto de la presente Patente.

15. La figura 1 es una sección longitudinal que muestra los moldes receptores del metal fundido así como los mecanismos de accionamiento de la corredera, cilindro de presión y molde inferior.

La figura 2 es una sección transversal que muestra en detalle el montaje de los moldes receptores del metal fundido con respecto al armazón de la máquina.

20. La figura 3 es un detalle en planta de la propia máquina.

Según se aprecia en tales figuras, esta máquina queda constituida esencialmente por una pieza -1- que constituye el semimolde superior, para lo cual lleva labrada 25. la cavidad interna de forma apropiada para conseguir la forma esférica de la pieza fundida, poseyendo asimismo dicha pieza -1-, la guía superior para la corredera de accionamiento del dispositivo de corte de la mazarota y para posicionar el vástago de presión. El semimolde superior -1- se completa con otra pieza inferior -2- constitutiva del semimolde inferior, completando el molde que 30.



- dará la forma esférica correcta a la pieza fundida. Ambos semimoldes -1- y -2- quedan centrados entre sí por medio del encaje de un nervio circular -15- existente en el cuerpo inferior -2-, en una ranura asimismo circular -16-, existente en la cara de coincidencia del semimolde superior -1-. La pieza inferior -2- queda montada en un manguito cilíndrico -3- que hace de émbolo para permitir su accionamiento vertical por medio de un fluido a presión, para lo cual dicho manguito -3- lleva montado inferiormente un émbolo constituido por una pieza postiza -8- y una pieza elástica -10- que se adapta a las paredes internas de un cilindro de guía -4-, el cual está conectado a una fuente de suministro de un fluido a presión mediante un racor -13- y un tubo de conexión -14-. Dicho cilindro de guiado posee una valona superior que queda apoyada sobre un arco -5- a través del cual se efectúa la conexión mecánica del semimolde inferior -2- con la pieza superior -1-, a través de dicha placa -5-, las barras de reacción -6- y los soportes -7-. El accionamiento vertical del manguito -3- mediante un fluido a presión tiene la finalidad de llevar el semimolde inferior a coincidir con el semimolde superior para completar la cámara que está destinada a recibir el metal fundido para conseguir la pieza de forma esférica. El retroceso del manguito -3- se efectúa por gravedad al cesar la acción del fluido comprimido en el interior del cilindro -4-, el cual posee inferiormente un tope graduable -37- roscado en la tapa -9- de dicho cilindro, que tiene por finalidad establecer contacto con el tornillo -12- montado en el émbolo -8-, para limitar el desplazamiento vertical de dicho manguito -3-. La pieza
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.



elástica -10- queda presionada por el tornillo -12- con intermedio de una arandela especial -11-.

- En una zona de guía existente en la parte superior del cuerpo -1-, puede deslizar longitudinalmente
5. una corredera -18- la cual es portadora de una pieza -19- de forma sensiblemente troncocónica y realizada en un acero refractario, la cual está destinada a recibir la masa de metal fundido que pasará al interior del molde metálico, constituyendo la mazarota de la pieza en fundición.
  10. Dicha corredera -18- es solidaria de un émbolo -21- que se desplaza por el interior del cilindro -24-, llevando montada en su extremo una pieza elástica de tipo similar a la -10-, que tiene por misión adaptarse contra las paredes interiores del cilindro -24- proporcionando estanqueidad para el fluido a presión que llega a dicha cámara a través de un racor -25- montado en la tapa -26- del cilindro -24-, existiendo los conductos apropiados para el paso de dicho fluido. El accionamiento del émbolo -21- se traduce en un desplazamiento longitudinal de la
  20. corredera -18- produciendo la separación de la mazarota con respecto al resto del metal fundido y conduciendo a dicha mazarota todavía en estado de fusión hacia una abertura lateral del cuerpo principal -1- a través de la cual se recoge el metal fundido en un recipiente apropiado para su recuperación posterior. El desplazamiento longitudinal de la corredera -18- lleva el vástago -20- montado verticalmente en dicha corredera, a coincidir con la posición de la entrada de metal fundido del semi-molde superior -1-, quedando accionado verticalmente dicho vástago -20- por medio de un émbolo -38- que desliza
  30. en el interior del cilindro -39-, el cual recibe el

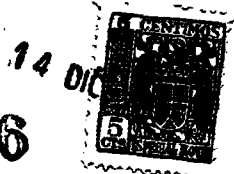
- 6 - 283 716



fluido a presión a través de un racor superior -22- y una tubería -23-. El émbolo -38- lleva montado en su parte superior un suplemento elástico de tipo similar al -10- el cual tiene por misión adaptarse a las paredes internas del cilindro -39- procurando la necesaria estanqueidad al fluido que procede de la tubería -23-.  
5. La posición superior de dicho émbolo -38- queda limitada por un tope -27- que llega a establecer contacto con el tornillo -29- montado en la parte superior de dicho émbolo -38-.  
10.

El desplazamiento vertical de dicho émbolo -38- se traduce en un impulso de igual sentido sobre el vástago -20-, el cual actúa sobre la masa de metal fundido comprendida entre los semimoldes -1- y -2- en la zona cilíndrica de entrada, con lo que se consigue una gran regularidad en la pieza fundida y asimismo una forma esférica sin salientes de mazarota que deban ser eliminados posteriormente de un modo manual. El recorrido vertical del vástago -20- queda limitado por una dolla o manguito cilíndrico -31- dispuesto en el interior del cilindro -39-.  
15.  
20.

El desplazamiento longitudinal de la corredera -18- y las piezas que quedan unidas al mismo, queda limitado en un extremo por un tope -32-, de tipo graduable, montado en la tapa -26-, pudiendo llegar a establecer contacto con el tornillo -40- montado en el émbolo -21-. Por el otro extremo dicha corredera -18- recibe la acción antagonista del resorte helicoidal -28- alojado en el interior de la envolvente -33-, quedando constituido el tope limitador de desplazamiento de dicha corredera por medio de un eje -41- fijado a  
25.  
30.



dicha corredera -18- y que recibe un vástago roscado -44- con una valona intermedia -42- que llega a establecer contacto con el extremo de dicha envolvente -33-. La posición de dicha valona -42- es graduable por medio de un nonius existente en el extremo del vástago -44-.

5. La presión del fluido de alimentación de los cilindros -4-, -39- y -24-, es constante, no siendo sin embargo iguales las secciones de trabajo de dichos cilindros, con lo que los esfuerzos que se ejercen sobre los émbolos que deslizan en el interior de los mismos, son distintos y se hacen del valor necesario para conseguir la mejor función de la máquina, consiguiéndose así mismo una perfecta sincronización de los diferentes movimientos que dan lugar al ciclo de trabajo de la misma.

10. Los extremos de los ejes -17- llevan montados unos cojinetes -34- sobre los cuales pueden girar, quedando solidarios éstos de unas columnas verticales de soporte -35- fijadas a la bancada -36- de la máquina. Mediante esta disposición se hace posible la basculación de la parte móvil de la máquina a efectos de la extracción de la pieza fundida.

15. Para el accionamiento manual eventual de la máquina, en la parte superior de la tapa -30- del cilindro -39-, quedan dispuestas unas orejas -43- para la articulación de una palanca manual que puede ejercer presión en el extremo del tope -27-, el cual actúa de este modo sobre el cilindro -38-, supliendo el esfuerzo proporcionado normalmente por un fluido a presión. De igual modo se puede proceder con el vástago -44-, dotado al mismo de un pomo extremo e incluso se puede adoptar igual medida con respecto al émbolo -21-.

- 8 - 283716

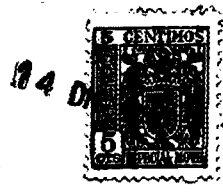
04 DIC



Todo cuanto no afecte, altere, cambie o modifique la esencia de la máquina anteriormente descrita, será variable a los efectos de la presente Patente.

N O T A.

5. Se reivindica como objeto de esta Patente de invención:
- 1.- Una máquina para la fundición de piezas metálicas de forma esférica, caracterizada esencialmente por estar constituida por dos semimoldes dotados de encaje por ranura labrada en uno de ellos y nervio saliente en el otro, de modo que el semimolde superior lleva las guías para una corredera destinada a situar en posición el molde de la mazarota y en la fase posterior al moldeo, un vástago de compresión de la masa comprendida en los semimoldes, quedando fijado el semimolde inferior a un manguito que desliza por el interior de un cilindro en el cual actúa un fluido a presión para conseguir el cierre de los dos semimoldes mediante desplazamiento longitudinal del inferior.
- 10.
- 15.
20. 2.- La propia máquina de la reivindicación anterior, caracterizada porque el cilindro que recibe el manguito fijado al semimolde inferior, está conectado mediante una placa, tirantes y tirantes de reacción intermedios, a unos semiejes superiores montados en el semimolde superior, compensando los esfuerzos entre ambos elementos.
25. 3.- La propia máquina de las reivindicaciones anteriores, caracterizada esencialmente porque la corredera que se desplaza en las guías del semimolde superior, lleva montado en un alojamiento intermedio, el molde para la mazarota, el cual llega a coincidir en el desplazamiento longitudinal de dicha corredera, con un orificio exis-
- 30.



- tente en el semimolde superior, para la evacuación de la masa de metal fundido constitutiva de dicha mazarota.
- 4.- La propia máquina de las reivindicaciones anteriores, caracterizada esencialmente porque en la corredera que
5. desliza en las guías del semimolde superior, queda montado un vástago vertical que recibe la acción de un émbolo montado en un cilindro accionado por un fluido a presión y destinado a producir la compresión de la masa del metal fundido inmediatamente después de haberse producido el corte de la mazarota, con la finalidad de conseguir una forma esférica correcta de la pieza fundida.
10. 5.- La propia máquina de las reivindicaciones anteriores, caracterizada esencialmente porque el vástago de prensado de la masa fundida posee una valona superior que recibe inferiormente la acción del resorte antagonista alojado en el interior del cilindro de accionamiento, cuya valona llega a coincidir al final de la carrera de trabajo de dicho vástago con una dolla intermedia de tipo cilíndrico hueco alojada en el interior del propio cilindro.
15. 20. 6.- La propia máquina de las reivindicaciones anteriores, caracterizada esencialmente porque la corredera que se desplaza en las guías del semimolde superior, está conectada por un extremo a un émbolo que desliza en el interior de un cilindro que recibe un fluido a presión para su accionamiento de trabajo, efectuando el desplazamiento del molde de la mazarota y el posicionado del vástago de prensado de la masa fundida, mientras que por el otro extremo dicha corredera es solidaria de un vástago que recibe la acción de un resorte antagonista y
25. 30. que posee una valona intermedia graduable en posición



susceptible de establecer contacto en el extremo de su carrera, con la pared interna de la envolvente de dicho vástago, ejerciendo una función de tope limitador de la carrera del propio vástago.

5. 7.- La propia máquina de las reivindicaciones anteriores, caracterizada esencialmente porque tanto el cilindro de accionamiento de la corredera como el de desplazamiento vertical del semimolde inferior, poseen topes graduables constituidos por vástagos roscados en las respectivas
10. tapas de dichos cilindros y tornillos fijados en los émbolos que deslizan en su interior, los cuales efectúan además la fijación de sendos elementos elásticos montados en los émbolos y destinados a coincidir con las paredes internas de los cilindros respectivos consiguiendo la estanqueidad.
- 15.

Sean cuales fueren las circunstancias que concurren en la esencialidad de la Patente definida en las anteriores reivindicaciones, cuyo objeto es:

20. 8.- "UNA MAQUINA PARA LA FUNDICION DE PIEZAS METALICAS DE FORMA ESFERICA".

Consta la presente memoria de diez hojas foliadas, mecanografiadas por una sola cara y del dibujo adjunto.

25. Barcelona, catorce de diciembre de mil novecientos sesenta y dos.

P.A. de D. Cecilio Pérez Martín,

D. CECILIO PEREZ MARTIN

283716

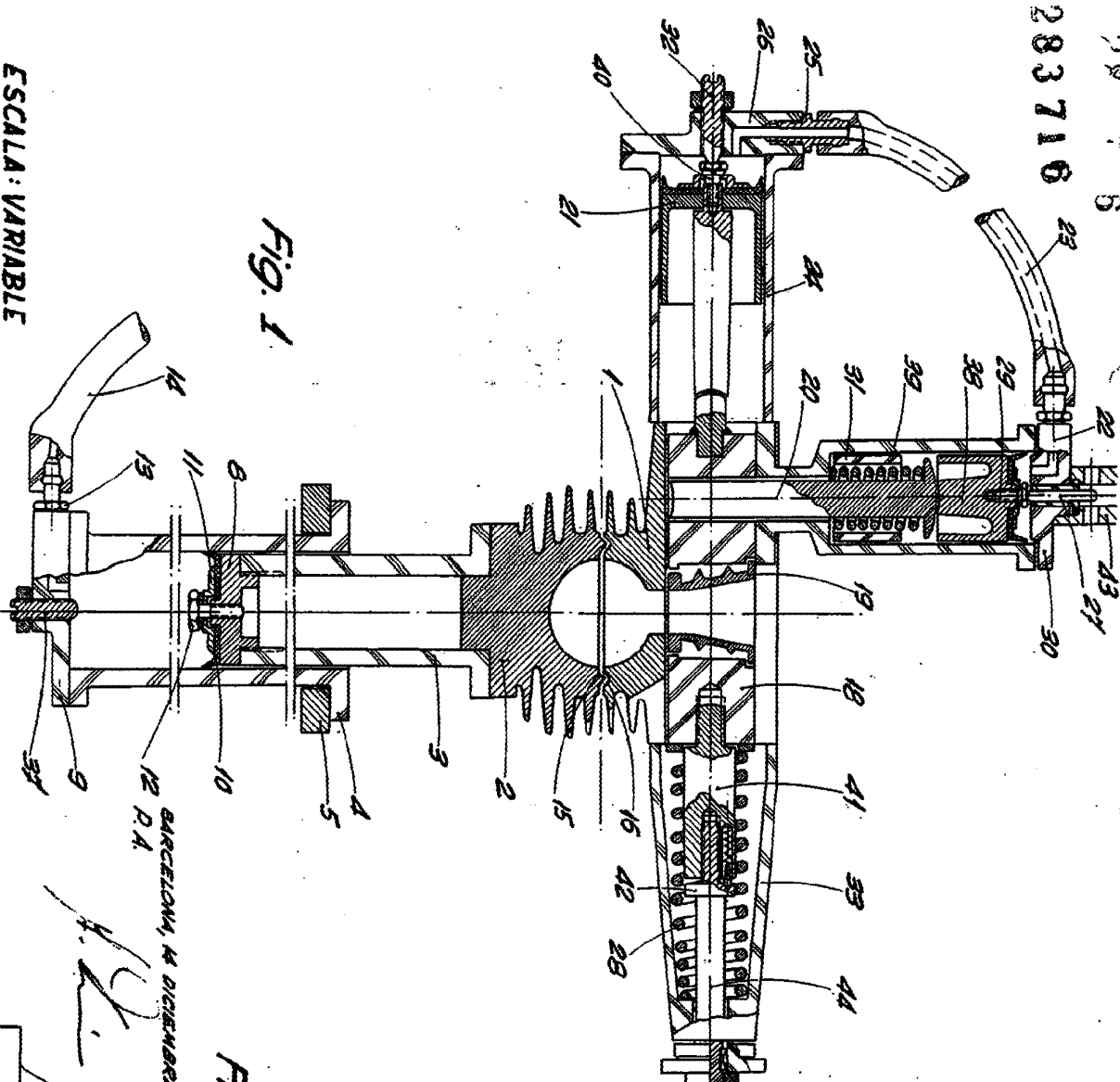


FIG. 1

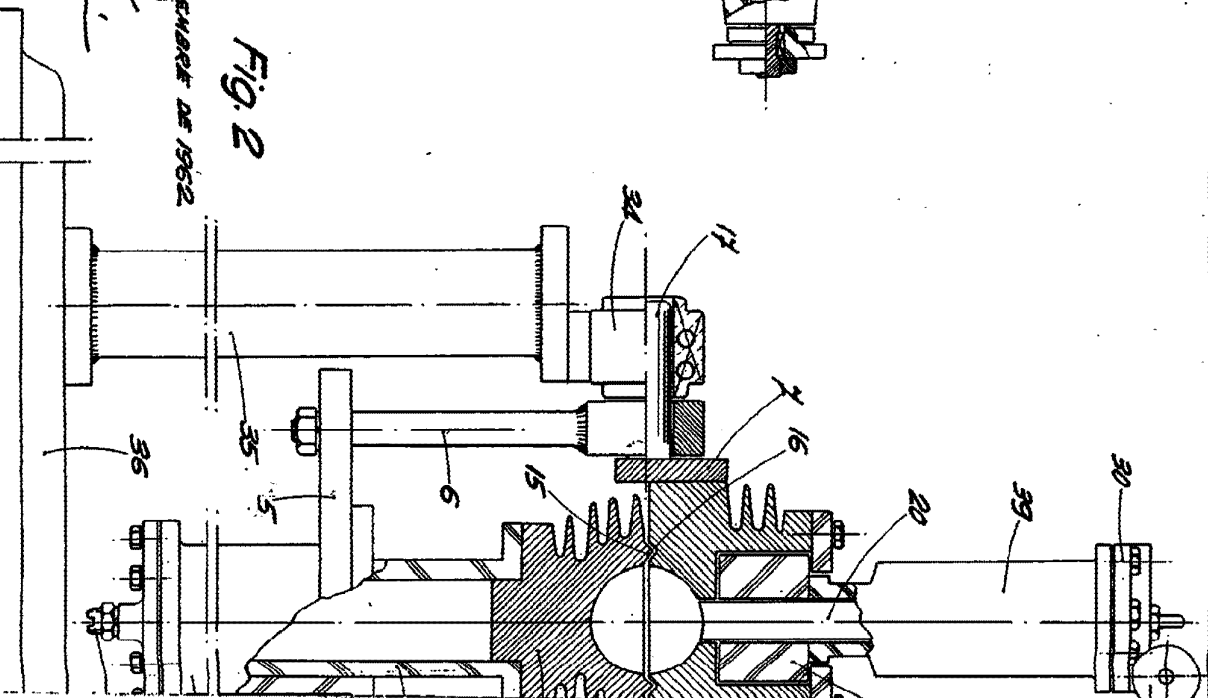


FIG. 2

BARCELONA, 14 DICEMBRE DE 1962  
R. P. A.

*[Handwritten signature]*

ESCALA: VARIABLE

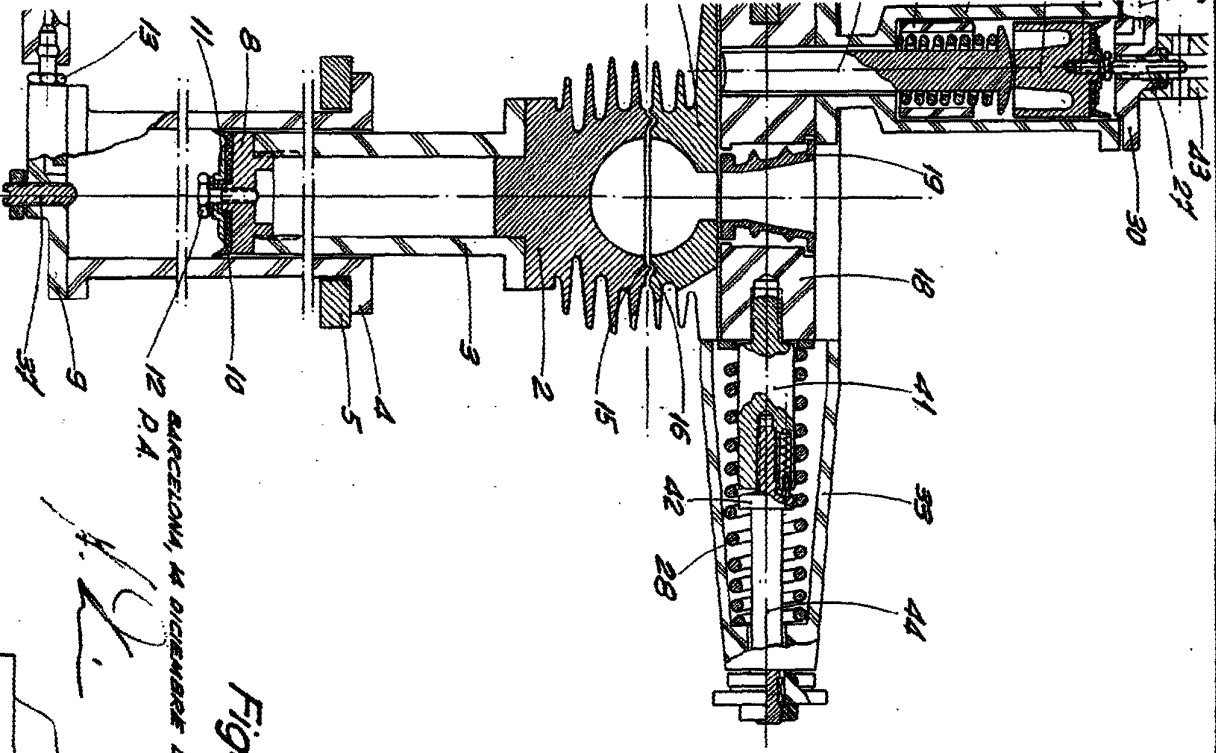


Fig. 2

BARCELONA, LE DICEMBRE DE 1962  
R. P. A.

*[Handwritten signature]*

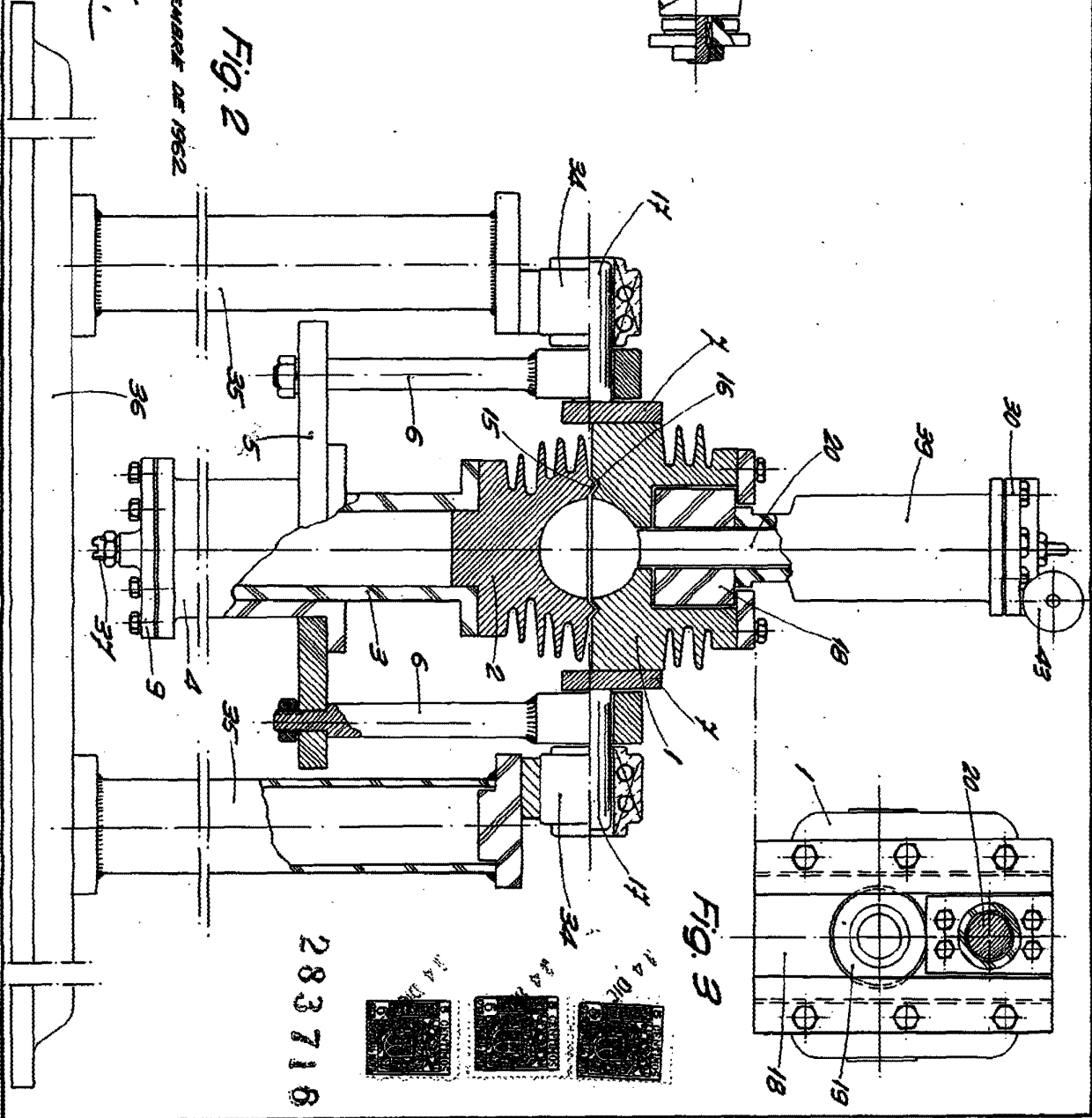


Fig. 3

283716

