

- 1 - 20 9752



20 9752

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se acompaña

a la solicitud de

Una PATENTE DE INVENCION por VEINTE AÑOS en ESPAÑA,

a fevor de

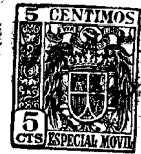
DON HENRI CHABARDES, de nacionalidad francesa, residente en NEUILLY - SUR - SEINE (SENA - FRANCIA) 72 ter rue de Longchamp

por

MAQUINA PARA EL FORJADO EN CALIENTE DE BROCAS HELICOIDALES O PIEZAS ANALOGAS, A BASE DE PIEZAS CILINDRICAS DESBASTADAS, ELEVADAS A LA TEMPERATURA DE FORJADO

Con prioridad de la solicitud francesa P.V. 633.646 del 14 de Agosto de 1952.

----- .-.-. -----



El presente invento tiene por objeto una máquina para forjar en caliente una broca helicoidal o una herramienta análoga, y en general una pieza prácticamente cilíndrica, la cual presenta partes huecas, caracterizándose dicha máquina por la combinación de los elementos siguientes;

5 - dos cilindros de forjar de igual diámetro, provistos de nervaduras o salientes, cuya forma corresponde a las partes huecas de la pieza forjada a obtener;

10 - dos ejes de arrastre paralelos para mantener yuxtapuestos dichos cilindros;

- medios para arrastrer los dos ejes simultáneamente a la misma velocidad, sea la que fuere la distancia entre los mismos;

15 - medios para separar y para empujar el uno hacia el otro dichos dos ejes, hasta una posición de tope y con una fuerza determinada;

20 - medios para mantener y llevar la pieza previamente desbastada, cilíndrica, de suerte que su eje se halle en los planos de los ejes de los cilindros forjadores y en medio de estos últimos;

- medios para llevar la pieza desbastada entre los cilindros forjadores apartados antes del forjado, y para retirar dicha pieza cuando los mismos cilindros son separados entre sí después del forjado;

25 - medios para hacer girar la pieza desbastada sincrónicamente con los cilindros de forjar el principio de la operación de forjado, y finalmente medios previstos para desembregar los medios de arrestre de la pieza en rotación;

30 La máquina, según el invento, puede comprender, además, aisladamente o combinados: medios para calentar la pieza desbastada durante su forjado, de modo de mantener su temperatura

41 JUN



20 9752

35

e un valor determinado, y medios para mantener la temperatura de los cilindros forjadores e un valor favorable al forjado, sin perjudicar la dureza del metal de los cilindros forjadores.

40

Según un modo preferido de realización de la máquina según el invento, los medios para mantener la pieza desbastada comprenden un husillo provisto de una pinza para apretar la pieza a forjar, un dispositivo de arrastre de dicho husillo solidario del dispositivo de arrastre de los cilindros de forjar y un dispositivo con "crebots", que permite suprimir el arrastre del husillo al final de la operación de forjado.

45

La máquina conforme al invento permite forjar una pieza desbastada cilíndrica con un coeficiente de penetración de cerca de 100%, cuyo coeficiente es determinado por la relación entre la distancia de avance entre sí de los cilindros, en el curso del forjado y el diámetro de la pieza antes de ser forjada.

50

El invento tiene también por objeto el nuevo producto constituido por una pieza forjada en la máquina con arreglo al invento, y en particular una broca helicoidal caracterizada por su texture homogénea apretada, como consecuencia de la corrosión a la cual es sometido el metal durante el forjado, cuyo forjado se efectúa preferentemente en el curso de un solo caldeado. Una broca forjada en la máquina según el invento, puede también templarse seguidamente después del forjado, elevándose su temperatura al grado necesario; después del templado la broca puede ser rectificada con piedra o con fresa. Se obtiene de este modo una herramienta de calidad, cuyo precio de coste es relativamente reducido con relación al de las brocas obtenidas por los pro-

55

60



65

cedimientos conocidos, ya que el gasto de mano de obra que requiere su construcción es relativamente bajo, aparte de que trae consigo prácticamente ninguna pérdida.

70

A continuación se describen a título de ilustración las posibilidades de puesta en práctica del invento, sin ningún carácter limitativo de su alcance, a base de un modo de realización tomado como ejemplo y mostrado en el dibujo esquemático anexo, en el cual:

75

- la figura 1, es una vista en corte esquemática de una pieza desbestada cogida entre dos cilindros forjadores al principio del forjado.

- la figura 2, es una vista en corte de la pieza de la figura 1, y de los cilindros forjadores al final de la operación de forjado.

80

- la figura 3, es una vista en corte después del forjado de la pieza de la figura 1, hallándose separados entre sí los cilindros forjadores, para que pueda retirarse la pieza forjada.

- la figura 4, es una vista en pleno de la cara superior de una máquina para forjar brocas en caliente.

- la figura 5, es una vista en corte por V-V de la figura 4.

85

En todas las figuras del dibujo se indican con 1 y 2 dos cilindros forjadores, con 3 una pieza cilíndrica a forjar, con 3f la dicha pieza una vez forjada.

90

Los cilindros 1 y 2 presentan nervaduras helicoidales, que corresponden a las entradas de una broca a forjar. La pieza desbestada 3, se mantiene durante el forjado por su parte inferior y su parte superior entre dos soportes 5 y 6, cuya posición es graduable conforme se verá a continuación. Si los cilindros 1 y 2 tienen sus ejes paralelos dis-



95

puestos en el mismo plano horizontal, los soportes 5 y 6 presentan cada uno una arista horizontal.

100

Al principio del forjado (figure 1), la pieza desbastada 3, se halla en la posición mostrada en la figura 1; está apretada por un lado entre las nervaduras 4 de los cilindros 1 y 2, y por otra parte entre las aristas horizontales de los soportes 5 y 6, y exactamente en una posición en la cual el eje de dicha pieza 3, esté en el plano de los ejes de los cilindros 1 y 2, y a igual distancia de dichos ejes; los cilindros 1 y 2 giran ambos a la misma velocidad y, por ejemplo, en la dirección indicada por las flechas, durante el forjado, mientras que la pieza 3 gira en dirección contraria, quedando asegurado su arrastre al principio del forjado por un dispositivo de arrastre conectado con el dispositivo de arrastre de los cilindros 1 y 2, según se verá a continuación.

105

110

Al final del forjado (figure 2), las nervaduras 4 han penetrado dentro del cuerpo de la pieza 3, de la cual se obtiene una pieza forjada 3f; se apartan entonces (figure 3) los cilindros 1 y 2 entre sí, a la vez que se levanta el soporte 6 y se hace bajar el soporte 5 para liberar y separar la pieza forjada 3f, mantenida entre las pinzas de un husillo.

115

120

La máquina de forjar mostrada en las figuras 4 y 5 está provista de dos cilindros forjadores 1 y 2, con nervaduras 4 helicoidales, dispuestas para permitir el forjado de brocas helicoidales. Dicha máquina comprende un bastidor 7 fijo, que lleva dos cojinetes para un árbol 8 fijo, portador del cilindro 1. El cilindro 2 está montado en un árbol 9 llevado por un bastidor 10, que puede deslizarse sobre el bastidor 7, en una dirección perpendicular a los

209752 '1

- 6 -



- 125 ejes de los cilindros 1 y 2; tal deslizamiento se obtiene por medio de dos gatos hidráulicos o neumáticos 11 y 12. Una barra 13, solidaria del bastidor 10, lleve un tope 14 graduable, que puede cooperar con un contratope 15, solidario del bastidor 7, para limitar el desplazamiento de la barra
- 130 13, y el acercamiento de los cilindros 1 y 2.
- La pieza desbastada 3 es llevada por un husillo 16, mandado por una transmisión de la cual puede separarse por medio de un dispositivo 17.
- 135 El cabezal 18 portador del husillo 16, puede avanzar o retroceder por medio de crics hidráulicos o neumáticos 19, que determinan el desplazamiento del husillo paralelamente a los cilindros 1 y 2.
- 140 El cabezal porta-husillo 18, es llevado a su vez por un carro 20, que puede deslizarse sobre una mesa horizontal 21, en una dirección perpendicular a los ejes de los cilindros 1 y 2.
- 145 Una barra 22, está articulada por una parte, en el bastidor 10, alrededor de un eje 23 vertical, y por otra parte por medio de un eje 24 vertical fijo, pero graduable en el bastidor 7 fijo y por medio de un eje vertical 25, en el carro 20. El eje 25 es equidistante de los ejes 23 y 24, de modo que los desplazamientos del carro 10 se transmiten al carro 20, con una amplitud reducida a la mitad.
- 150 Los soportes 5 y 6 - en la figura 4 solamente se muestra el soporte 5- son solidarios del carro 20. Los soportes 5 y 6 son llevados por las monturas 26-27 de culisa vertical, presentan a su vez culisas transversales simétricamente inclinadas con relación a la horizontal, y con dichas culisas contactan las guías 28-29, fijadas en los extremos de las barras de cremallera 30-31, que forman parte de un
- 155



160

dispositivo hidráulico o neumático 32. Dicho dispositivo 32, permite conseguir la separación de los soportes 5 y 6 antes y después del forjado de una pieza desbastada. Es de notar, que durante el forjado, al ensancharse la pieza, los soportes 5 y 6 se apartan ligeramente, de modo de conservar el contacto con la pieza.

165

Se indica con 33, un dispositivo de calentamiento, por medio de un gas combustible, cuyo dispositivo puede utilizarse, en caso necesario, para mantener una temperatura adecuada durante el trabajo.

170

La máquina recibe su movimiento de un árbol conductor, que puede comprender un dispositivo de embrague y de frenar; un extremo de dicho dispositivo puede ser arrestrado por un regulador de velocidad, dispuesto entre dicho extremo y el árbol motor propiamente dicho; el citado regulador de velocidad permite adoptar la velocidad más favorable para el funcionamiento de la máquina. El árbol 34, lleva una rueda 35, para una cadena que manda una rueda 36 y otra rueda 37.

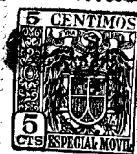
175

La rueda 36, manda por medio de un piñón 38, solidario, dos piñones idénticos 39-40; el piñón 39, manda por mediación de su árbol 41, y por tornillo tangente una rueda helicoidal 42, que arrastra el árbol 8; el piñón 40 arrestra a su vez un árbol 43, con tornillo tangente que manda una rueda 44, la cual arrastra el árbol 9; desde luego, el árbol 43 está montado de modo de poder deslizarse en sus cojinetes fijos que no se muestran, ya que su extremo en contacto con la rueda 44, debe seguir a dicha rueda, montada en el árbol 9, llevado por el cerro 10.

180

185

El árbol 45 de la rueda 37, lleva una rueda dentada 46, que engrana con la rueda dentada 47, cuyo árbol 48 manda un árbol 49, extensible por deslizamiento en un manguito 50,



190

cuyo árbol 49 lleva en sus extremos articulaciones 51 y 52. La articulación 52, manda mediante un árbol 53 roscado, una rueda 54, que manda la rotación del husillo 16 al estar embragado el dispositivo 17.

195

El juego de ruedas 46-47, puede fácilmente desmontarse y ser reemplazado por un juego de ruedas análogas, cuando se trata de modificar la velocidad del husillo 16.

Queda entendido, que en el modo de realización antes descrito, se pueden introducir cambios, perfeccionamientos o ediciones, pudiéndose reemplazar ciertos dispositivos por otros dispositivos equivalentes, sin alterar el aspecto general del invento.

200

En particular se puede montar un husillo 16, de suerte que su eje quede fijo, mientras que los cilindros 1 y 2 dispuestos simétricamente por ambos lados de dicho husillo, podrían apartarse del mismo o acercarse a él simultáneamente por la misma distancia; en este caso, el árbol 8 debería ser llevado como el árbol 9, por un carro que se desliza bajo la acción de un mecanismo adecuado; sobre entonces la barra articulada 22, y el cabezal porte-husillo 18 esté fijado en el bastidor 7 de la máquina.

205

N O T A

210

En resumen: La Patente de Invención cuyo registro se solicita, recaerá sobre las reivindicaciones siguientes:

215

1) Máquina para el forjado en caliente de brocas helicoidales o piezas análogas, a base de piezas cilíndricas desbastadas, elevadas a la temperatura de forjado, caracterizada por la combinación de los elementos siguientes: dos cilindros forjadores del mismo diámetro, provistos de nervaduras o salientes cuya forma corresponde a las partes huecas de la pieza a obtener; dos árboles de arrastre paralelos



220

para llevar yuxtapuestos a dichos cilindros; medios para arrastrar a dichos dos árboles simultáneamente a la misma velocidad, sea la que fuere la distancia entre ellos; medios para separar o para acercar entre sí a dichos dos árboles, hasta una posición de tope con una fuerza determinada; medios para mantener y llevar la pieza cilíndrica desbastada de modo que su eje se halle continuamente en el plano de los ejes de dichos cilindros y en medio de ellos; medios para llevar la pieza desbastada entre los cilindros forjadores separados previamente al forjado y para retirar dicha pieza después de su forjado, previa separación de los cilindros; medios para hacer girar dicha pieza sincrónicamente con los cilindros forjadores al principio de la operación, y en caso necesario medios para desembregar el arrastre de la pieza por los medios sincrónicos con los que arrastran los cilindros.

225

230

235

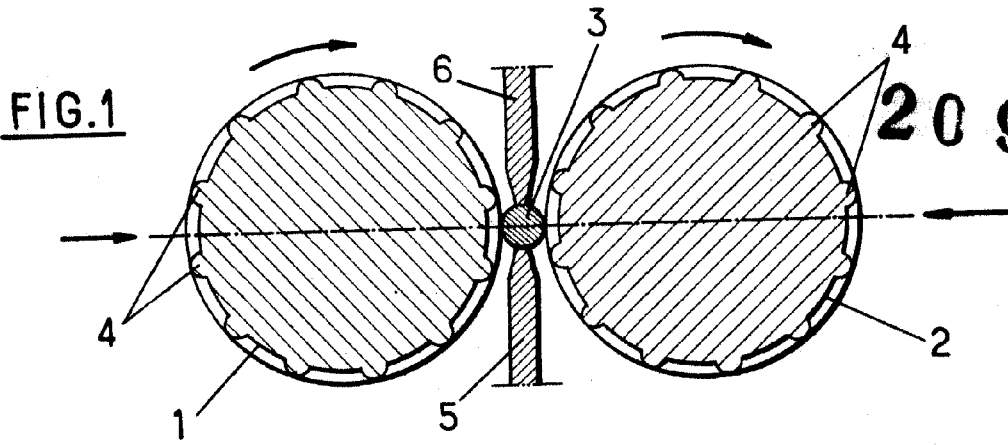
240

2) Se reivindica, por último, como objeto sobre el que ha de recaer la Patente de Invención que se solicite, MAQUINA PARA EL FORJADO EN CALIENTE DE BROCAS HELICOIDALES O PIEZAS ANALOGAS, A BASE DE PIEZAS CILINDRICAS DESBASTADAS, ELEVADAS A LA TEMPERATURA DE FORJADO.

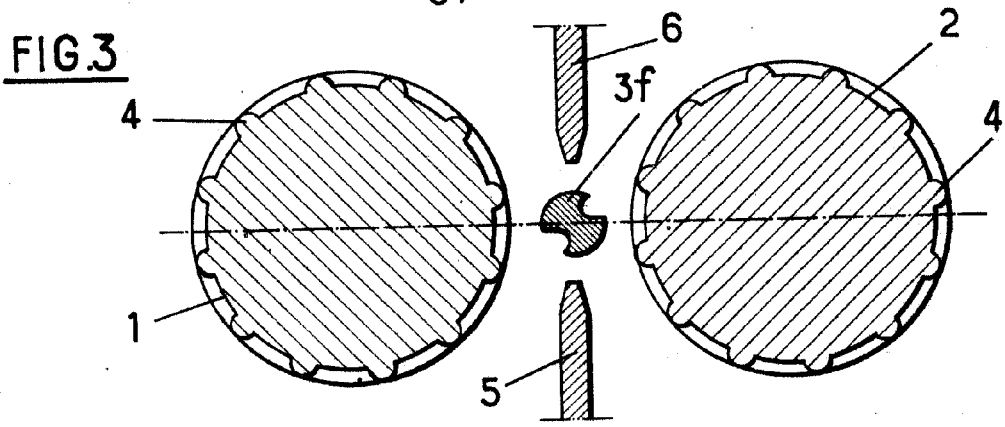
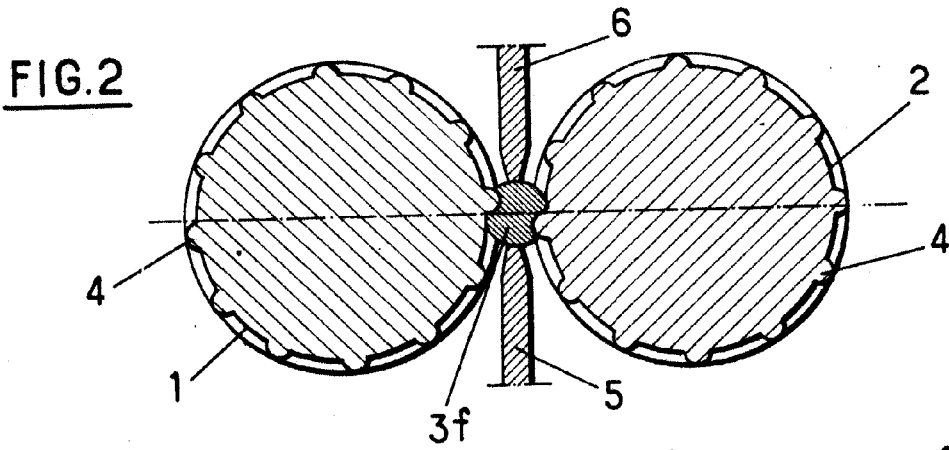
Todo conforme queda descrito en la presente Memoria, que consta de nueve páginas escritas a máquina por una sola cara y dibujos que se acompañan.

Madrid, 11 de Junio de 1953

ALFONSO UNGRIA



20 9752



ESCALA VARIABLE

MADRID, 11 DE JUNIO DE 1955

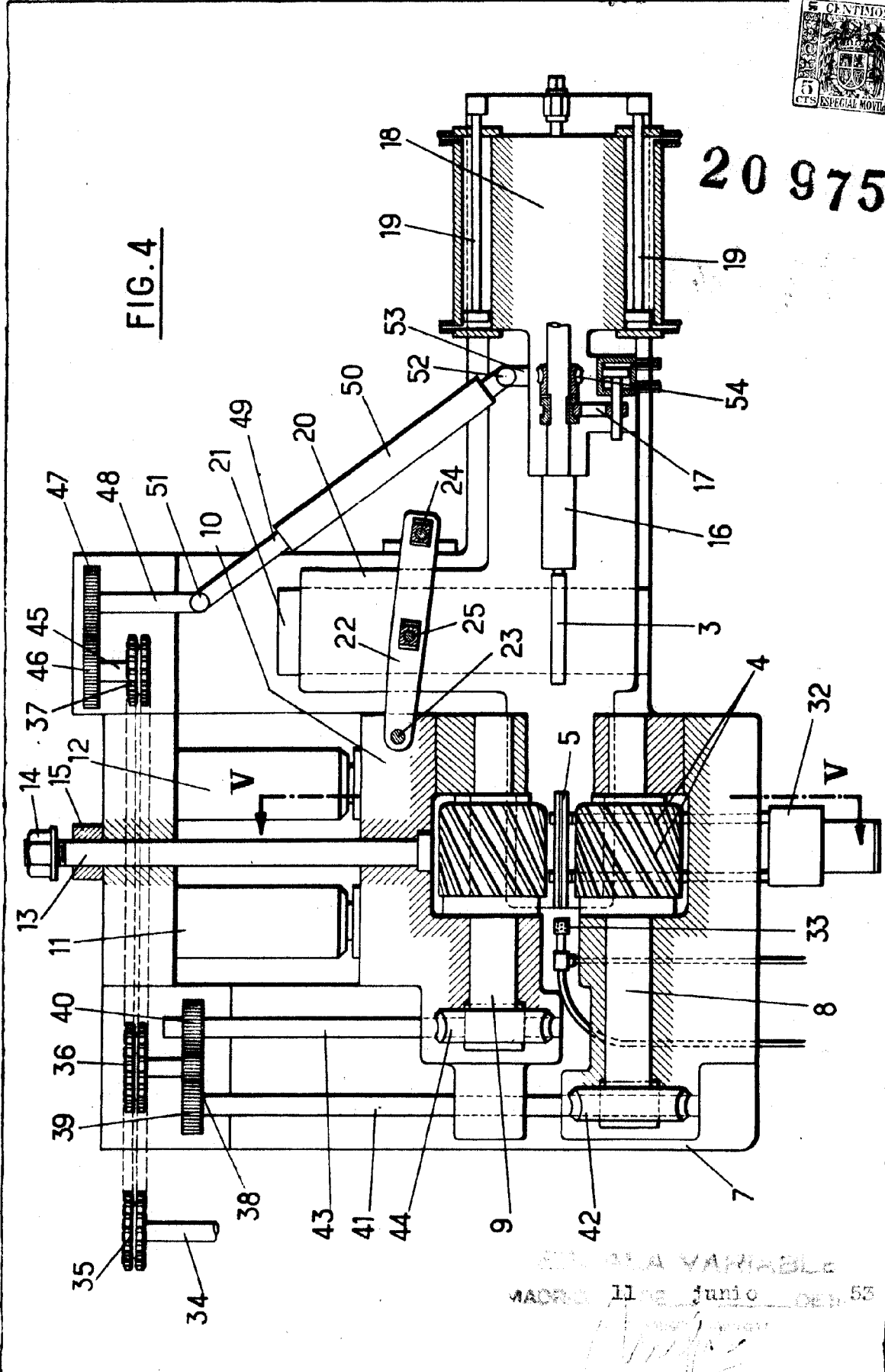
209752

Uebardes



20 9752

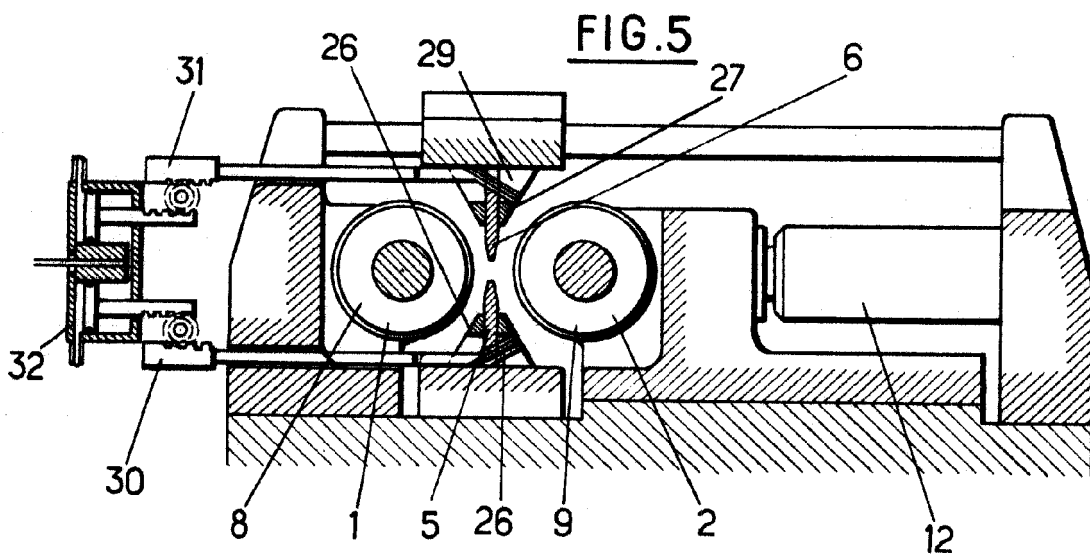
FIG. 4



ENOLA VARIABLE
 MACRO 11 de Junio DE 53



20 9752



ESCALA VARIABLE
MADRID, 11 DE JUNIO DE 1953
ALFONSO MARRAS

Alfonso Marras