

MINISTERIO DE INDUSTRIA
REGISTRO DE LA PROPIEDAD INDUSTRIAL



Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES (11) (21) (22)

NUMERO	474841
FECHA DE PRESENTACION	6 NOV. 1978

(10) A 1

(Clase 43 TU)

5 MAR. 1979

PATENTE DE INVENCION

(30) PRIORIDADES: (31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
29403-A/77	7 Noviembre 1977	Italia

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL	(52) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
	B 21 B	

(54) TITULO DE LA INVENCION

"DISPOSITIVO PARA LA GUIA DE LA BARRA PORTA PUNTA DE UNA MAQUINA PERFORADORA DE LINGOTES EN CALIENTE"

(71) SOLICITANTE (S)

INNOCENTI SANTEUSTACCHIO S.p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE

BRESCIA, 20, Via A. Franchi (Italia)

(72) INVENTOR (ES)

TERESIO PASSONI.

(73) TITULAR (ES)

INNOCENTI SANTEUSTACCHIO S.p.A.

(74) REPRESENTANTE

D. JAIME ISERN CUYAS, Agente Oficial de la Propiedad Industrial.

MEMORIA DESCRIPTIVA

La presente invención se refiere a un dispositivo para la guía de la barra porta-punta de una máquina perforadora en caliente de lingotes, barras y similares, estando extendida la citada barra sobre el eje de perforación y del lado de la salida de la máquina perforadora. El dispositivo de la presente invención está indicado particularmente, aunque no exclusivamente, para la guía de la barra porta-punta de un preno-laminador perforador.

Un preno-laminador perforador (PPM), al cual se hace referencia a título de ejemplo en el curso de la presente descripción, es una máquina utilizada para transformar una barra cuadrada en un desbaste redondo taladrado axialmente. Una máquina de esta clase está constituida esencialmente por un tren laminador con cilindros de laminación de gargantas redondas, por una barra provista de una punta perforadora, extendida a lo largo del eje de laminación y del lado de salida del citado tren duo laminador y por un empujador para forzar axialmente una barra cuadrada entre las gargantas del tren duo laminador contra la citada punta perforadora.

Para realizar un taladrado axial en caliente de un lingote o de una barra con un reducido grado de excentricidad prefijado, es necesario que sobre todo en la fase inicial del taladrado, la barra porta-punta de la máquina perforadora esté guiada de modo a asegurarle una notable rigidez. Esta necesidad se siente particularmente cuando la relación entre la longitud L del taladrado que se intenta efectuar y el diámetro d del orificio es del orden de 25 y más ($L/d \geq 25$) y sobre todo, cuando

sobre el lingote o sobre la barra es efectuada una laminación simultánea, como es el caso en los prensolaminadores perforadores.

5. El problema que constituye la base de la presente invención es el de inventar y realizar un dispositivo de guía para la barra porta-punta de una máquina perforadora, particularmente de un prensolaminador perforador, que tenga características estructurales y funcionales tales que garanticen un vínculo adecuado y eficaz de rigidez de la barra en la fase inicial de perforación de la barra o del lingote y que simultáneamente permita el progresivo desplazamiento axial del lingote o de la barra taladrados, a la salida de la citada máquina.

10. Este problema queda resuelto según la presente invención por el hecho de comprender el citado dispositivo;

15. - por lo menos dos guías horizontales iguales, soportadas rígidamente por la máquina perforadora, lateralmente y en posiciones simétricas con respecto al eje de perforación y del lado de la salida de la citada máquina, estando constituida cada una de las citadas guías, a partir del citado lado de salida de la máquina, por un trecho rectilíneo paralelo al citado eje de perforación y por un trecho curvilíneo divergente con respecto al mencionado eje;

20. - una primera y una segunda multiplicidad de cuerpos rígidos iguales, introducidos de modo deslizante en una correspondiente guía por la cual están sostenidos en voladizo hacia el citado eje de perforación, los cuerpos de cada grupo de cuerpos estando unidos

mútuamente por medio de una conexión por bisagra, con eje de rotación vertical, formando así una unidad manipulable individualmente, teniendo cada uno de los citados cuerpos un extremo libre, dirigido hacia el citado eje de perforación, perfilado esencialmente en forma de estribo esencialmente semicilíndrico de diámetro igual al diámetro exterior de la citada barra con la cual está destinado a acoplarse.

5.
10. - medios para situar cada multiplicidad de cuerpos rígidos en correspondencia con el citado trecho rectilíneo de la guía correspondiente.

De modo ventajoso, los ejes longitudinales de las citadas guías y el eje de perforación se encuentran en un mismo plano horizontal.

15. De conformidad con otra característica de la invención, los citados cuerpos tienen dimensiones totales, medidas en la dirección del citado eje de perforación, menores o iguales a la longitud prefijada de los tramos rectilíneos de las guías correspondientes.

20. Otras características y las ventajas de la invención se harán patentes mayormente por la descripción detallada de un ejemplo de realización de un dispositivo de guía para la barra porta-punta de una máquina perforadora, hecha a continuación haciendo referencia a los planos adjuntos, aportados tan solo a título indicativo y no limitativo, en los cuales:

25. Las figuras 1 y 2 representan esquemáticamente en sección axial un dispositivo de guía según la invención, en dos posiciones distintas de funcionamiento;

30.

la figura 3 representa esquemáticamente y a es-

cala ampliada el mismo dispositivo de las figuras anteriores en una posición de funcionamiento intermedia de las representadas en las figuras 1 y 2;

5. la figura 4 representa esquemáticamente y a escala ampliada un detalle constructivo del dispositivo de guía de la presente invención;

la figura 5 representa esquemáticamente una sección realizada a lo largo de la línea IV-IV de la figura 1.

10. En los planos adjuntos, el dispositivo para la guía de una barra porta-punta según la presente invención está aplicado a título de ejemplo a un prensolaminador perforador.

15. Haciendo referencia a las figuras anteriormente citadas, con 1 y 2 están esquematizados los cilindros laminadores de gargantas redondas, de un tren duo laminador, utilizados tradicionalmente en un prensolaminador perforador, en tanto que con 3 está indicada una barra cilíndrica soportada de modo convencional sobre el eje de laminación y de perforación A y del lado de salida del citado tren duo laminador. La citada barra 3 está provista, en uno de sus extremos, de una punta perforadora 4. Con 5 está esquematizado un empujador por medio del cual una barra 6 es empujada a lo largo del citado eje A, entre las gargantas de los cilindros laminadores 1 y 2 contra la citada punta perforadora 4.

20. Con 7 y 8 se indican dos guías iguales, soportadas rígidamente por la estructura, no representada, del prensolaminador perforador y que se extienden, del lado de salida del tren duo laminador 1, 2, a lo largo del eje A de perforación en posiciones simé-

tricamente opuestas con respecto al citado eje. Los ejes longitudinales de las citadas guías 7 y 8 se encuentran en un plano horizontal que, preferentemente, contiene el eje A.

5. Para fines de simplificación, la descripción que sigue se hace con referencia únicamente a la guía 7. Con respecto a la guía 8, todos los detalles iguales a los descritos para la guía 7 están indicados en los dibujos con números de referencia iguales aumentados en 100.

10. La guía 7 (figuras 4, 5 y 6) tiene una sección transversal esencialmente en U con brazos 9, 10 horizontales, dirigidos hacia el eje de perforación A. La citada guía 7 está constituida, a partir del lado de salida del tren duo laminador 1, 2, por un trecho rectilíneo 7a paralelo al eje A del cual está distanciado por un trecho de longitud prefijada y por un trecho curvilíneo 7b, divergente con respecto al citado eje A. Particularmente, y según una forma de realización preferida, este trecho curvilíneo 7b tiene un perfil de arco de círculo de diámetro prefijado.

15. En la guía 7 está introducido de modo deslizable, del modo que se verá más adelante, una multiplicidad de cuerpos 11, cada uno de los cuales tiene una parte 11a en forma de paralelepípedo y una parte 11b de diámetro decreciente hacia la guía 7 con la cual está en contacto deslizable. La parte 11a tiene su extremo libre 11c orientado hacia el citado eje de perforación A, perfilado en forma de silla cilíndrica, de diámetro igual al diámetro de la barra porta-punta con la cual está destinado a conectarse.

20. La parte 11b está provista de una terna de

rodillos, el central 12 y los laterales 13, 14, sopor-
tados locos de modo convencional. El rodillo 12 está
en contacto de rotación con una pista 12a formada cen-
tralmente y longitudinalmente en la guía 7, en tanto que
5. los rodillos 13 y 14 están en contacto rotativo con co-
rrespondientes pistas 13a, 14a, formadas por partes del ex-
tremo 9a, 10a de los brazos 9 y 10, replegados hacia el
interior de la citada guía. La posición angular de las
citadas partes 9a, 10a y su dimensionado es tal que ga-
10. rantiza una acción eficaz de retención de los cuerpos 11
en la guía 7.

Los cuerpos 11 están conectados mutuamente con
posibilidad de desplazamientos angulares relativos al-
rededor de ejes verticales. Para tal fin, entre dos cuer-
15. pos 11 hay realizada una conexión por bisagra por medio
de un par de pernos cilíndricos 15, 16, coaxiales,
montados rotativamente y fijados axialmente en co-
rrespondientes asientos 15a - 15b, 16a - 16b, practi-
cados en las paredes encaradas de los citados cuerpos 11.

20. Particularmente, los asientos 15a, 15b y
16a, 16b de cada uno de los citados pernos 15, 16 están
formados en los cuerpos 11 en correspondencia con
la línea de separación de las partes 11a y 11b de cada
cuerpo. Por esta razón, los desplazamientos angulares
25. relativos entre dos cuerpos 11 contiguos están limita-
dos, en un sentido, por el contacto entre las paredes
encaradas de las partes de diámetro decreciente 11b,
11b de los citados cuerpos y, en el otro sentido, por
las paredes encaradas de las partes 11a, 11a de los
30. citados cuerpos (figura 4).

La pluralidad de cuerpos 11 está atravesada,

en la dirección de la guía 7, por un tirante 17, flexible y elásticamente alargable, el cual tirante está bloqueado de modo convencional sobre las paredes exteriores del primero y del último de los cuerpos 11 de la citada pluralidad de cuerpos. Haciendo referencia particular a la figura 5, el citado tirante 17 está constituido por un cable de acero, provisto por una parte de un cabezal 17a que encuentra apoyo sobre la pared exterior 11 más alejado del duo laminador 1, 2 y provisto, por la otra parte, de una cabezal 17a, desplazable en oposición a un muelle 18 en una cavidad 19 practicada en el cuerpo 11 más próximo al citado tren duo laminador.

Los cuerpos 11, conectados mutuamente por medio del citado tirante 17 y por medio de las conexiones esencialmente de bisagra constituidas por los pernos 15 y 16, forman una unidad manipulable individualmente, desplazable en un sentido o en sentido opuesto a lo largo de la guía 7.

El número de cuerpos 11 que constituye una unidad de esta clase y el espesor de cada cuerpo individual 11 son elegidos de modo tal que cuando la pluralidad de los citados cuerpos está situada en correspondencia con el trecho rectilíneo 7a de la guía 7 (figura 1), el espacio total que ocupan, medido en la dirección del eje A es igual o menor que la longitud prefijada del citado trecho rectilíneo 7a. Además, cada cuerpo 11 tiene una longitud, medida en dirección perpendicular a la guía 7, tal que cuando éste se encuentra en el anteriormente citado trecho rectilíneo 7a, su extremo libre 11c está acoplado a la pared cilíndrica ex-

terior de la barra 3.

5. Con 19 (119) está esquematizado en las figuras 1 a 3 un dispositivo utilizado para la colocación de la pluralidad de cuerpos 11 en el trecho rectilíneo 7a de la guía 7. Este dispositivo 19 comprende esencialmente un brazo curvilíneo 20 que tiene un extremo fijado centralmente con un sector dentado 21, desplazable angularmente alrededor de un perno vertical 22 que pasa por el centro de curvatura del trecho curvilíneo 7b de la guía 7. El brazo 20 está dimensionado de modo que su extremo libre 20a interfiera el cuerpo 11 más alejado del tren duo laminador 1, 2 cuando la pluralidad de los citados cuerpos ocupa el trecho curvilíneo 7b.

10. El sector dentado 21 está engranado con un sector dentado 23, accionado por un actuador 24, por ejemplo, un cilindro hidráulico de doble efecto.

15. El funcionamiento del dispositivo de guía de la barra porta-punta 3 anteriormente descrito es el siguiente.

20. Después de haber situado la barra porta-punta 3 sobre el eje de perforación A de modo que la correspondiente punta 4 quede en posición operativa entre las gargantas de los cilindros laminadores 1, 2 por medio de los actuadores 24, 124 y a través del acoplamiento dentados 23, 123 - sectores dentados 21, 121, los brazos curvilíneos 20, 120 son desplazados angularmente alrededor de los pernos verticales 22, 122 obteniéndose la colocación simultánea de la pluralidad de cuerpos 11, 111 en correspondencia con los trechos rectilíneos 7a, 107a de las guías 7, 8 (figura 1). En esta posición, las partes 11a, 111a de los cuerpos 11 y respectivamente 111 están

25.

30.

mantenidos en estrecho contacto mutuo por la acción del tirante 17.

5. Una vez realizada la situación anteriormente citada, los brazos 20, 120 son conducidos nuevamente a la posición inicial indicada con línea continua en las figuras 1 a 3.

10. Hay que observar que cuando la pluralidad de cuerpos 11, 111 están dispuestos en correspondencia con los trechos rectilíneos 7a, 107a de las correspondientes guías 7, 8, éstos abarcan, a partir de la salida del tren duo laminador 1, 2 una parte de longitud prefijada de la barra 3, reforzándola eficazmente contra esfuerzos transversales.

15. Cuando al comienzo de una operación de perforación y laminación simultánea de una barra 6, a la salida del tren duo laminador 1, 2 se presenta la cabeza del desbaste cilíndrico hueco en vía de formación, ésta se pone en contacto con los primeros cuerpos 11, 111 de la correspondiente pluralidad de tales cuerpos (figura 1).

20. Al proseguir la laminación y la perforación simultánea, el desbaste en vía de formación empuja delante de sí a la pluralidad de cuerpos 11, 111 que están libres para deslizarse en las correspondientes guías 7, 8 (figura 2).

25. Durante el citado desplazamiento, los cuerpos 11, 111 continúan desempeñando su función reforzadora de la barra 3, exceptuando aquellos que son empujados a lo largo de los trechos curvilíneos 7b, 107b de las guías 7, 8. De hecho, los citados cuerpos, al recorrer los citados trechos curvilíneos, se alejan (se apartan) del eje de perforación, abandonando la conexión con la barra 3. Al proseguir la laminación y perforación simultánea de la

30.

5. barra 6, las multiplicidades de cuerpos 11, 111, empujadas por el desbaste producido, vienen a ocupar totalmente los trechos curvilíneos anteriormente citados de las guías 7, 8, abandonando totalmente su conexión con la barra 3 y son posteriormente rebasadas por el citado desbaste.

10. Al final de la perforación y laminación de una barra 6, sobre el eje A es situada una nueva barra 3, el trecho inicial de la cual inmediatamente a espalda de la salida del tren duo laminador 1, 2 es reforzada transversalmente, dando la rigidez necesaria, por las pluralidades de cuerpos 11, 111, nuevamente dispuestos por medio de los dispositivos 19, 119 en los trechos rectilíneos 7a, 107a de las guías correspondientes.

- . -

15.

N O T A

Descrito el objeto del presente invento se declaran como nuevas y de propia invención las siguientes reivindicaciones:

20. 1.- Dispositivo para la guía de la barra porta punta de una máquina perforadora de lingotes en caliente, cuya barra está extendida sobre el eje de perforación del lado de salida de la máquina perforadora, caracterizado por el hecho de comprender:

25. - por lo menos dos guías (7, 8) iguales y horizontales, soportadas rígidamente por la máquina perforadora lateralmente y en posiciones simétricas con respecto al eje (A) de perforación y del lado de salida de la máquina, cada una de las citadas guías (7, 8) estando constituida, a partir del lado de salida de la máquina, por un trecho rectilíneo (107a, 7a) paralelo
30. al citado eje (A) de perforación y por un trecho curvi-

líneo (7b, 107b) divergente con respecto al citado eje (A).

5. - un primer y un segundo grupo de cuerpos rígidos iguales (11, 111), introducidos deslizadamente en una correspondiente guía (7, 8) por la cual son soportados en voladizo hacia el citado eje (A) de perforación, estando los cuerpos de cada grupo (11, 111) mutuamente unidos por medio de una conexión de bisagra (15, 16 - 115, 116) con eje de rotación vertical, formando así una unidad manipulable individualmente, teniendo cada uno de los citados cuerpos (11, 111) el extremo libre (11c, 111c) orientado hacia el citado eje (a) de perforación, perfilado en forma de silla de montar esencialmente semi-cilíndrica, de diámetro igual al diámetro exterior de la citada barra (3) con la cual está destinado a acoplarse,

10.

15.

20. - medios (19, 119) para situar cada grupo de cuerpos rígidos (11, 111) en correspondencia con el citado trecho rectilíneo (7a, 107) de la correspondiente guía (7, 8).

25. 2.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los ejes longitudinales de las citadas guías (7, 8) y el eje de perforación (A) se encuentran en un mismo plano horizontal.

30. 3.- Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por el hecho de que los citados grupos de cuerpos (11, 111) tienen una longitud total, medida en la dirección del citado eje (a) de perforación, menor o igual que la longitud prefijada de los trechos rectilíneos (7a, 107a) de las correspondientes guías (7, 8).

4.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado por el hecho de presentar cada uno de los citados cuerpos (11, 111) una longitud prefijada tal que cuando los correspondientes grupos de cuerpos ocupen los trechos curvilíneos (7b, 107b) de las correspondientes guías 7, 8) los citados cuerpos no interfieren el recorrido del desbaste que sale de la máquina perforadora.

5.- Dispositivo para la guía de la barra porta punta de una máquina perforadora de lingotes en caliente.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de 13 hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara.

Madrid, a 6 NOV. 1978

JAIME ISERN
p. p.


Firmado: JESUS PICAZO

29403-A/77

474841

FIG. 1

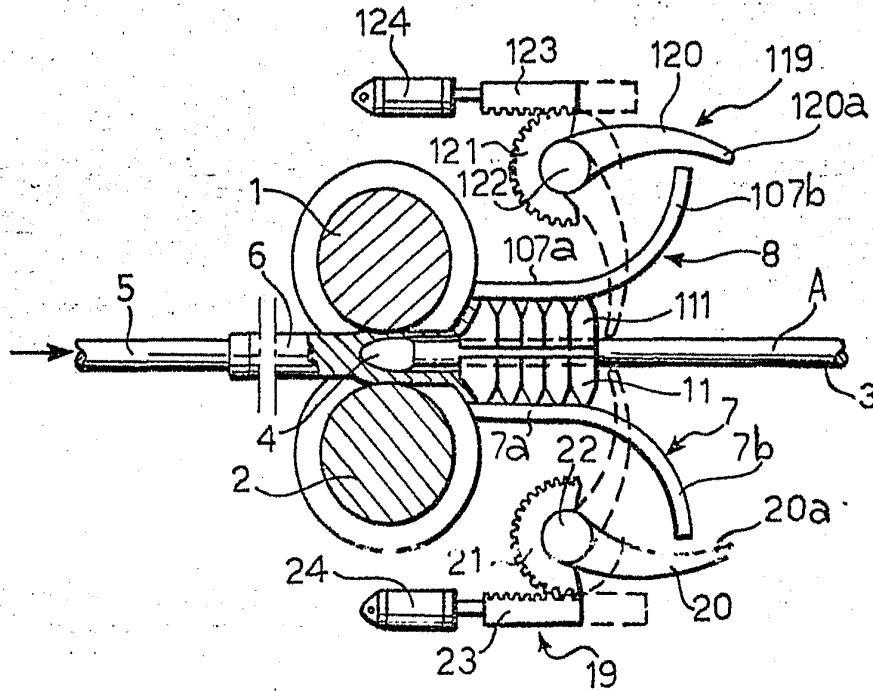
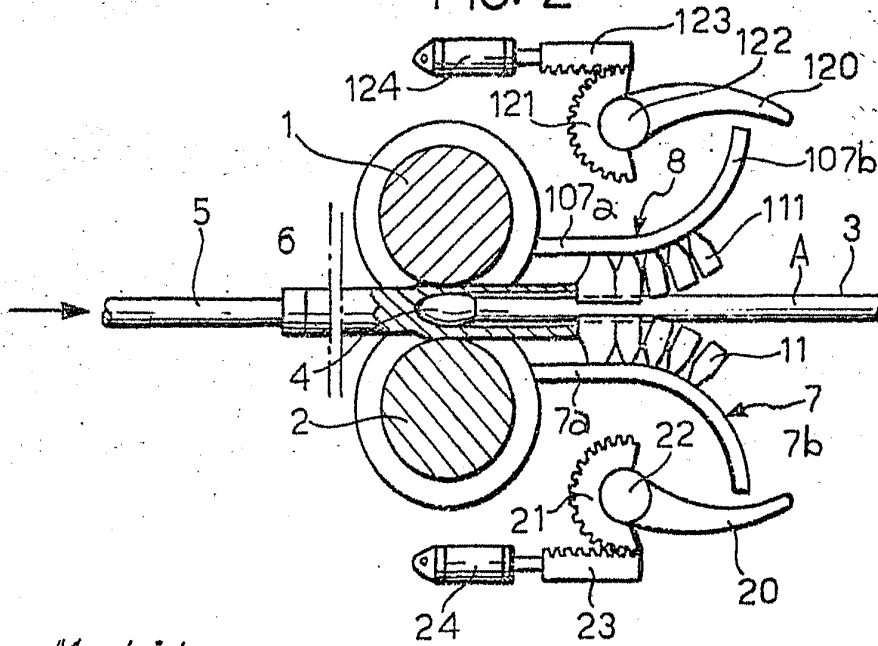


FIG. 2



Madrid, a

p.o.

JAIME ISERN

p.p.

Firmado: JESUS PICAZO

29403-A/77

FIG. 3

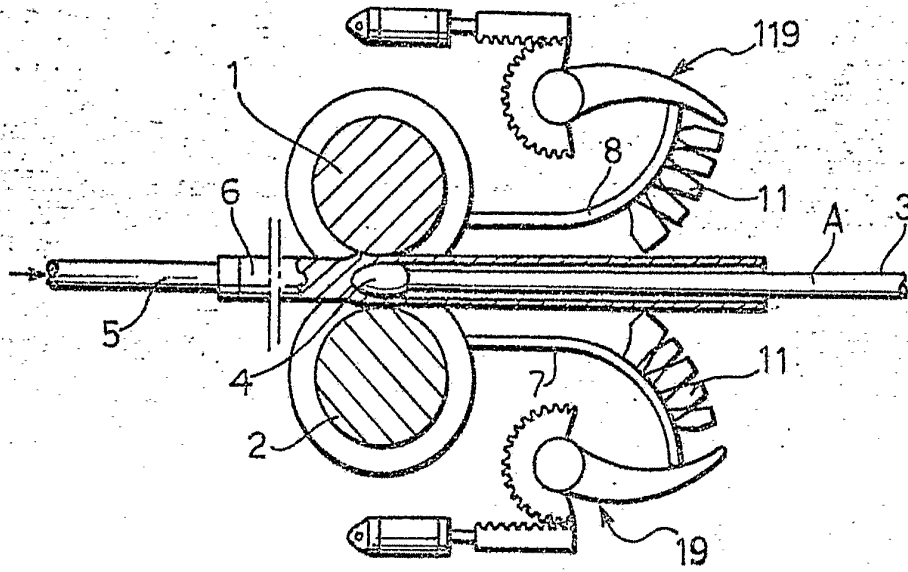
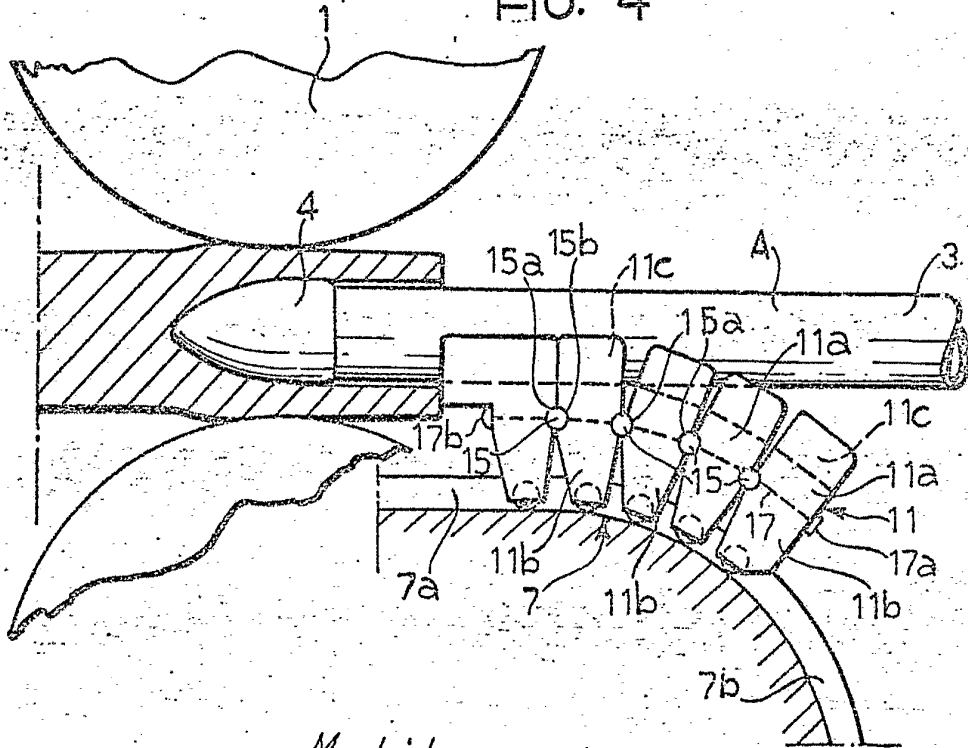


FIG. 4



Madrid, a
p.a.

JAIME ISERN
p. p.

Firmado: JESUS PICAZO

29403-A/77

FIG. 5

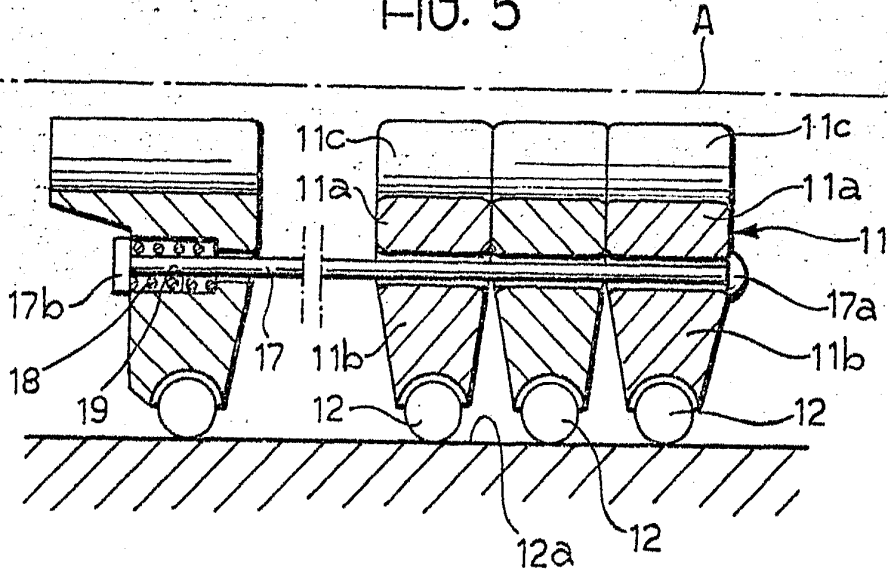
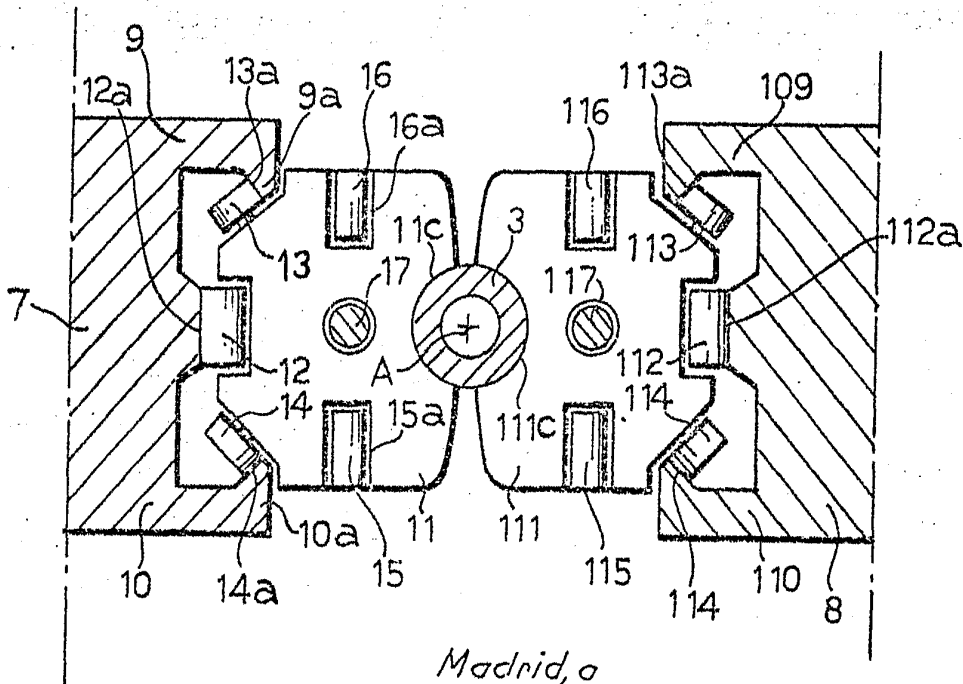


FIG. 6



Madrid, a

p.a.

JAIME ISERN