

33376

PATENTE DE INVENCION

B.1794.3.
=====



Memoria Descriptiva

sobre:

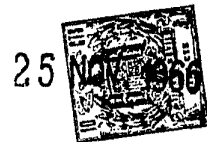
"Perfeccionamientos en la construcción de máquinas -
para trabajar la superficie interna de tubos".

- - - - -

Solicitante: COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE, entidad francesa,
residente en 29, rue de la Fédération, Paris-15^e, -
Francia.

- - - - -

El presente invento se refiere a
una máquina que permite practicar, especialmente por
rectificación, una sesgadura o una ranura en la pared
interna de un tubo de gran longitud, que puede ser -
5. tanto rectilíneo como ligeramente curvado.



Tiene sobre todo por objeto facilitar una máquina que con una gran simplicidad de realización desempeña aplicaciones muy diversas, en razón particularmente de la posibilidad que ofrece de

5. trabajar a gran distancia, allí donde no pueden utilizarse dispositivos clásicos.

Esta máquina, del género que comprende un órgano motor cuyo eje acciona en rotación la herramienta de trabajo, se caracteriza por el hecho de que dicho órgano motor se halla montado en -

10. disposición giratoria alrededor de un eje transversal, sostenido por un manguito cilíndrico coaxial - al referido tubo y montado rotativo en el interior de un soporte fijo introducido en dicho tubo e inmovilizado con relación a éste por medio de un dispositivo de bloqueo temporal.

15.

El movimiento oscilatorio del órgano motor determina así la penetración de la herramienta en la pared interna del tubo, en tanto que el

20. movimiento de rotación del conjunto órgano motor-manguito rotativo, debido a la reacción de la herramienta sobre la pared, determina la formación de una ranura o de una sesgadura circular.

Con preferencia y en una forma de

25. realización preferida del invento, el sistema de bloqueo temporal del soporte fijo está constituido, por al menos, por una cubierta anular deformable, dispuesta entre este soporte y la pared interna del tubo a trabajar, efectuándose la inmovilización del soporte

30. con relación al tubo por inflación de la cubierta -



5. por medio de una presión de aire o de un flúido comprimido. A este efecto, la máquina está unida en el exterior del tubo por una varilla flexible de colocación en posición longitudinal y por conductos flexibles unidos a la cubierta deformable y al órgano motor.

10. Expuestas estas diversas características, una máquina de trabajar establecida de acuerdo con el invento presenta también otras características relativas a diversos detalles de realización de algunas de sus partes. Todas estas características, que se utilizan con preferencia al mismo tiempo pero que, llegado el caso, podrían usarse independientemente, se pondrán de manifiesto explícitamente a través de la descripción que sigue de un ejemplo de realización, facilitado a título indicativo y no limitativo.

15. En el plano anexo, la figura única es una vista esquemática en sección longitudinal de una máquina montada en el interior de un elemento tubular a trabajar.

20. Como puede observarse en esta figura, la máquina considerada, designada en su conjunto por la referencia 1, está destinada a realizar la confección de una ranura o de una sesgadura circular 2 en la pared interna 3 de un elemento tubular 4, especialmente de gran longitud y cuyas dimensiones diametrales son tales que no permiten la introducción en el interior de este elemento de dispositivos clásicos de trabajo. La máquina 1 comprende esencialmente un órgano-motor 5, del género de un motor eléctrico o neumático, cuyo eje 6 sostiene en su extremo una he-

30.



rramienta de trabajo que, en el ejemplo de realización considerado, está constituido por una muela 7 inmovilizada sobre el árbol 6. El órgano motor 5 - está montado en disposición giratoria alrededor de un eje transversal 8, cuyos extremos están sustentados por un manguito 9, dispuesta coaxialmente en el interior del elemento tubular 4. La oscilación del órgano motor 5 en el interior del manguito 9 está determinada por medio de un muelle 10, que ejerce una fuerza de elevación comunicando a la muela 7 una presión suficiente de ataque, sobre la pared 3, estando equilibrado el conjunto órgano motor-muela por medio de un contrapeso 11, que realiza una fuerza de penetración constante de la muela, sea cual fuere la orientación espacial del aparato. El órgano-motor 5 está alimentado, por aire o por electricidad según su naturaleza, por medio de conductos flexibles, no representados, que empalman con una pieza de enlace 12 mantenida en una horquilla 13, montada en el interior de un soporte cilíndrico fijo 15 sobre una rótula 14, que impide que los conductos de aire o los cables eléctricos giren sobre si mismos en el curso de la rotación del órgano motor. Por el contrario, el manguito 9 puede girar libremente en el interior del soporte 15 sobre cojinetes de bronce tales como 16 y 17 solidarios de este soporte, permitiendo la rotación del manguito, debido a la reacción de la muela 7 sobre la pared 3 del elemento tubular, la confección de una sesgadura o ranura 2 perfectamente circular. Conviene hacer observar que la reacción -



que provoca la rotación del conjunto se dosifica cal
culando convenientemente la característica del mue-
lle 10. En efecto, si la reacción del tubo sobre la
muela es demasiado importante, la mucla escaparía -
5. de la ranura y giraría en el interior del tubo sin -
tallar su superficie. Resulta pues indispensable fre-
nar el movimiento de rotación del manguito que sostie-
ne el conjunto motor-muela. Cuando la muela patina
realizando su trabajo de ataque de la pared del tubo,
10. permanece aplicada contra ésta gracias a la contra-reac-
ción creada por el muelle.

La inmovilización del soporte 15
con relación al elemento tubular 4 se realiza por me-
dio de una cubierta deformable 18, eventualmente en
15. varias partes según se ilustra en la figura, unida a
una fuente de suministro de aire o de flúido compri-
mido por una canalización 19. Esta cubierta defor-
mable puede inflarse, pegándose contra la pared in-
terna del elemento tubular, manteniéndose así la má-
20. quina en posición de trabajo mientras dura la confec-
ción de la sesgadura 2 por la muela 7.

Una vez terminado este trabajo, -
se retira la máquina o se desplaza deshinchando por
una parte la cubierta 18 y procediendo en cambio a la
25. puesta a presión por un conducto 20 de una segunda -
cubierta deformable auxiliar 21 colocada bajo la pie-
za de empalme 12 a fin de obligar al órgano motor 5
a oscilar alrededor de su eje 8 oponiéndose al mue-
lle 10 y desprendiendo la muela de la pared 3. Esta
30. cubierta auxiliar, bien entendido, se desinfla duran



te el trabajo del muelle. A continuación se desplaza el conjunto de la máquina al interior del elemento tubular por medio de una varilla maniobrada por cualquier sistema apropiado desde el exterior del tubo por uno de sus extremos.

5. Innecesario es decir que el invento no se limita en absoluto al ejemplo de realización más especialmente consignado anteriormente. En particular, pueden preverse numerosas variantes o perfeccionamientos de detalle para mejorar las condiciones de utilización de la máquina, como introducir una cámara de televisión por el otro extremo del elemento tubular para seguir de manera permanente el trabajo de la herramienta, dispositivo de control automático de la posición de la máquina, reemplazamiento del muelle que efectúa la aplicación de la muela por una banda elástica fijada sobre el manguito y formando armazón para el motor o por un cojín neumático...
10. Por último, se observará que la estructura recogida de la máquina permite su empleo en tubos tanto rectilíneos como ligeramente curvados.

N O T A

- 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 fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia con fecha 30 de noviembre de
- 25.
- 30.



1.965, bajo el número PV.40.356, acogiendo por 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 Pa

5. tente de Invención por 20 años en España sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN LA CONSTRUCCIÓN DE MAQUINAS PARA TRABAJAR LA SUPERFICIE INTERNA DE TUBOS"; caracterizándose por lo siguiente:

10. 1ª.- Perfeccionamientos en la construcción de máquinas para trabajar la superficie interna de tubos, del tipo que comprende un órgano motor cuyo eje acciona en rotación la herramienta de trabajo, caracterizados porque dicho órgano motor se monta en disposición giratoria alrededor de un eje transversal que se sostiene por medio de un manguito cilíndrico coaxial a dicho tubo y se monta en disposición rotativa en el interior de un soporte fijo que se introduce en dicho tubo, inmovilizándose con relación al mismo por medio de un dispositivo de bloqueo temporal.

15. 2ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el sistema del bloqueo temporal del soporte fijo se constituye por, como mínimo, cubierta anular deformable, que se dispone entre este soporte y la pared interna del tubo a trabajo, efectuándose la inmovilización del soporte con relación al tubo por inflación de la cubierta, por medio de una presión de aire o de un fluido comprimido.

20. 3ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 2, caracterizados porque la máquina -



se une al exterior del tubo por medio de una varilla de colocación en posición longitudinal y por conductos flexibles unidos a la cubierta deformable y al órgano motor.

5. 4ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 3, caracterizados porque la unión entre los conductos flexibles y la cubierta deformable y el órgano motor se realiza por medio de una pieza de enlace, mantenida en una horquilla montada sobre una rótula, acoplada al soporte fijo para evitar la torsión de estos conductos en el curso de la rotación del órgano motor.

15. 5ª.-, Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el órgano motor se somete a la acción de un sistema elástico fijado sobre el manguito cilíndrico y que comunica una presión de aplicación de la herramienta contra la pared del tubo.

20. 6ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5, caracterizados porque el sistema elástico es un muelle.

25. 7ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5, caracterizados porque el sistema elástico es una banda flexible que forma armazón para el órgano motor.

8ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 5, caracterizados porque el sistema elástico es un cojín neumático.

30. 9ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 4, caracterizados porque una cubierta



deformable auxiliar coopera con la pieza de enlace, para determinar la oscilación del órgano motor en el sentido opuesto a la acción del sistema elástico, para el desprendimiento de la herramienta de la pared del tubo.

5.

10ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el conjunto órgano motor-herramienta de trabajo se equilibra alrededor del eje transversal por medio de un contrapeso.

10.

11ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque el manguito cilíndrico descansa en el interior del soporte fijo sobre cojinetes.

15.

12ª.- Perfeccionamientos, según la reivindicación 1, caracterizados porque la herramienta de trabajo es una muela.

20.

13ª.- Perfeccionamientos en la construcción de máquinas para trabajar la superficie interna de tubos; tal y como queda sustancialmente descrita en la presente Memoria y en el adjunto dibujo.

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

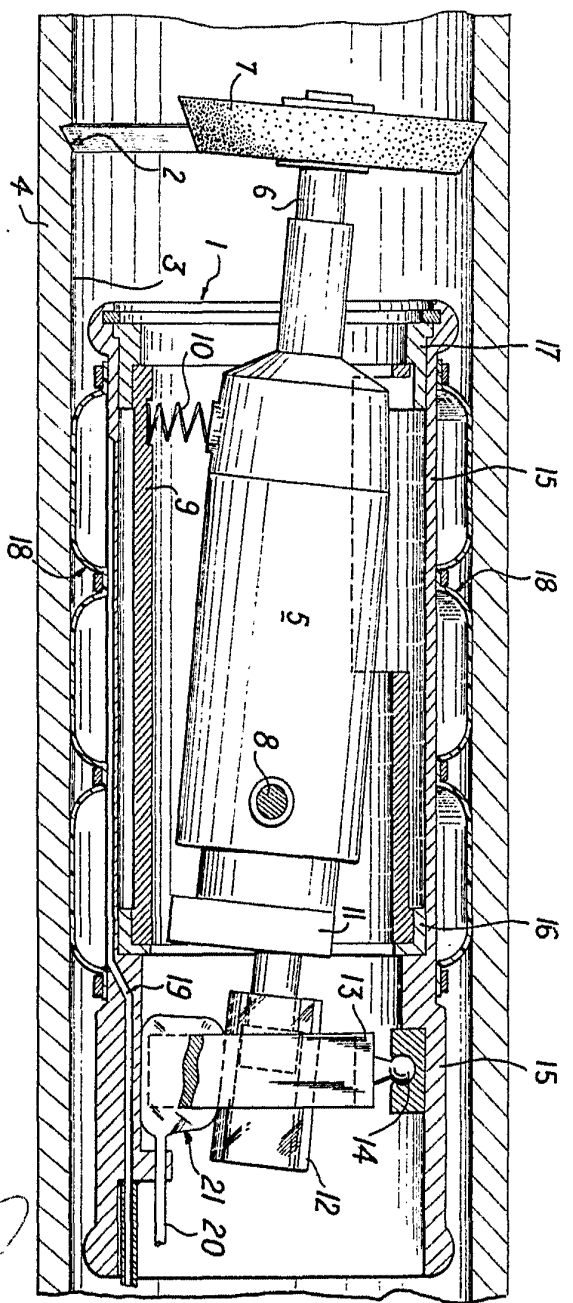
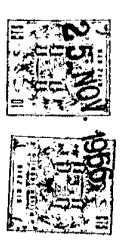
Madrid, 25 NOV 1966

COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE,

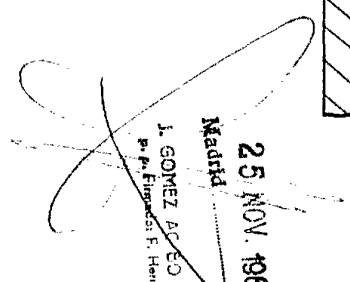
J. GOMEZ ACEDO Y MODESTO
D. E. Firmado: F. Hernández Ruiz

3

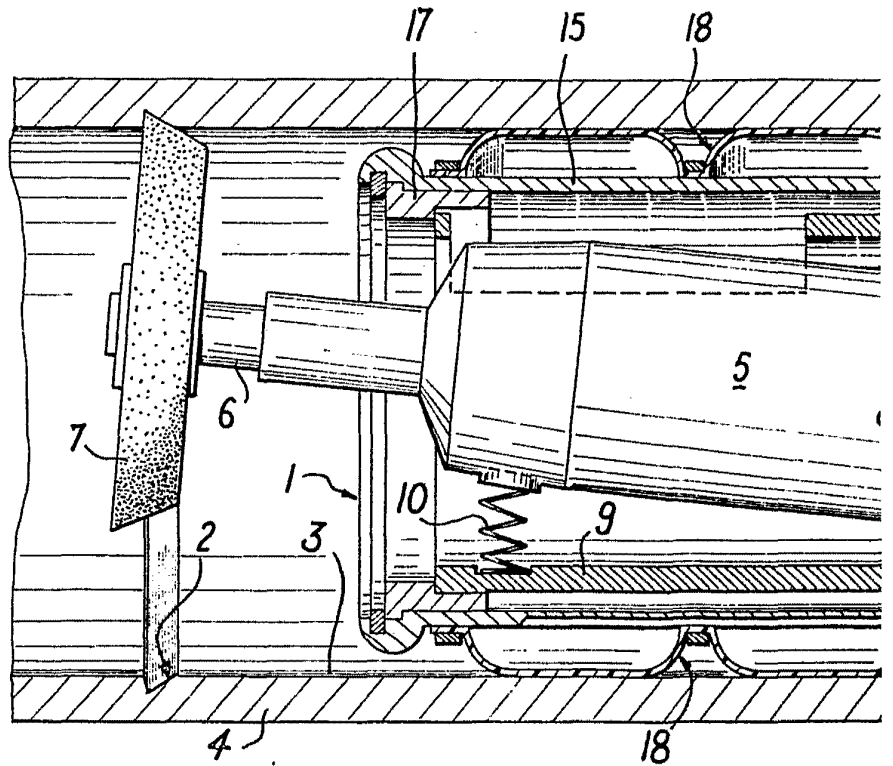
333 3



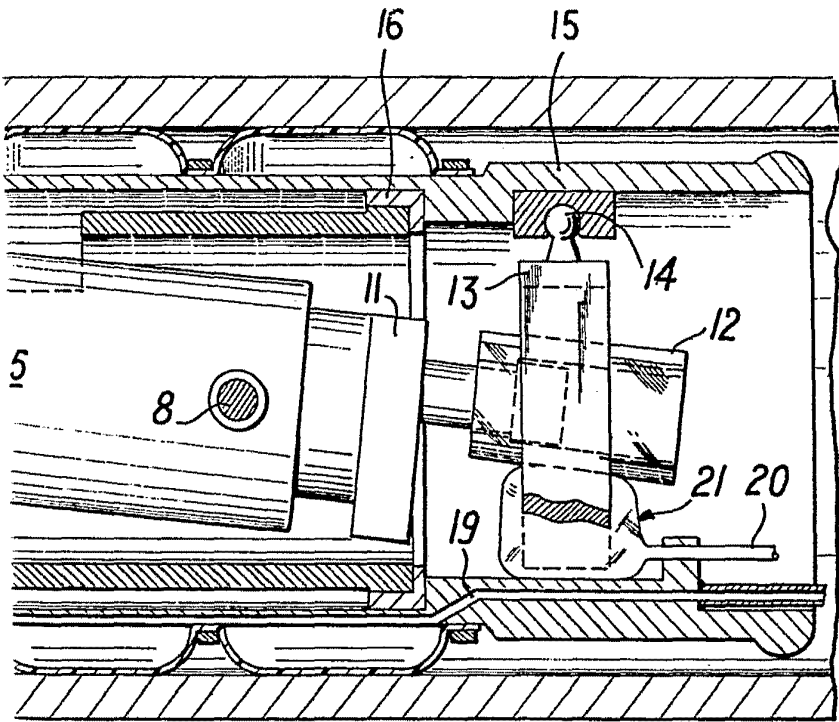
ESCALA VARIABLE


 Madrid, 25 NOV. 1966.
 J. GOMEZ A. C. O. Y MODEI
 por el Firmado: F. Hernandez Ruiz

30 2 43



333 138



ESCALA
VARIABLE

25 NOV. 1966
Madrid

J. GOMEZ ACIBO Y MODET
P.º.º. Firmado: F. Hernández Ruiz