

P.- 41.411

B 2769-3PG

366039

SECCION TECNICA  
CLASIFICACION I. P. G.  
CLASE G-01-  
SUBCLASE N

**Memoria descriptiva**

10 JUN 1969



para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE

entidad / ~~de nacionalidad~~ francesa

con domicilio en 29, rue de la Fédération, Paris, Francia.

por: DISPOSITIVO NEUMATICO DE CENTRADO DE UN ORGANO CON  
RELACION A UN ELEMENTO CILINDRICO (Clase Internacio  
nal G01n)

10 JUL 1969

El presente invento se refiere a un dispositivo neumático de centrado, aplicable especialmente, aunque no exclusivamente, a un aparato que realiza un control del espesor o de la homogeneidad de piezas metálicas que se presentan en forma de tubos o de barras por creación de corrientes de Foucault, permitiendo este dispositivo asegurar la alineación correcta y permanente de la pieza examinada con relación al aparato de control sin necesitar un contacto directo.

Se sabe que el control no destructivo de piezas, especialmente cilíndricas, por inducción de corrientes de Foucault, se efectúa por medio de aparatos que comprenden, generalmente, una sonda o una bobina de medición formada de varios enrollamientos que se desplazan en la proximidad de la superficie externa o interna de la pieza a controlar, que puede ser maciza o hueca, un generador que hace circular una corriente en la bobina y un conjunto de detección de las corrientes inducidas. Ahora bien, el uso de estos aparatos plantea ciertos problemas, sobre todo para obtener un centrado perfecto de la sonda o bobina con relación a la pieza, siendo este centrado indispensable para la realización de una medición precisa y reproducible, evitando a la vez el deterioro del estado de superficie de la pieza que puede resultar de los frotamientos de los aparatos de control.

El presente invento tiene por objeto un dispositivo neumático de centrado de un órgano con relación a un elemento cilíndrico que palia estos inconvenientes, prohibiendo, especialmente, cualquier contacto directo entre una instalación de medición y una pieza a controlar.



10 JUN 1969

5 A este efecto, este dispositivo se caracteriza porque incluye una envolvente tobular solidaria de dicho órgano que delimita, con la superficie del elemento cilíndrico, dos cámaras, de preferencia idénticas, estando  
10 dichas cámaras cerradas por dos embocaduras solidarias de dicha envolvente incluyendo tabiques radiales que separan, en cada cámara, compartimientos adyacentes limitados por dicho elemento y al menos un orificio de admisión en dichas cámaras de un fluido comprimido que crea en dichos compartimientos cojines neumáticos de centrado de dicha envolvente con relación a dicho elemento.

15 Ventajosamente, y según otra característica, dichas embocaduras incluyen en su superficie opuesta a dicho elemento, obstáculos que realizan expansiones sucesivas del fluido comprimido durante el escape fuera de dichas cámaras. De preferencia, dicha envolvente comunica con una cavidad colectora en la cual desembocan los orificios de admisión de dichas cámaras, estando unida dicha cavidad a una canalización de alimentación de fluido comprimido.

20 En un primer modo de realización adaptado al centrado con relación a la superficie exterior de dicho elemento, dichas cámaras son anulares y rodean exteriormente dicho elemento.

25 En otro modo de realización adaptado al centrado con relación a la superficie interior de dicho elemento, que es entonces una pieza cilíndrica hueca, dichas cámaras están delimitadas por la superficie interior de dicho elemento, estando formada dicha cavidad en el eje de dicho soporte.

30 Otras características de un dispositivo neumático



de centrado establecido conforme al invento, aparecerán todavía a través de la descripción que sigue de un ejemplo de realización dado a título indicativo y no limitativo.

En los dibujos anejos:

5 - la figura 1 es una vista esquemática en corte de un dispositivo de centrado según un primer modo de realización del invento,

- la figura 2 es una vista en corte según la línea II-II de la figura 1,

10 - la figura 3 ilustra el detalle de un órgano anejo, asociado al dispositivo de la figura 1,

- la figura 4 es una vista en corte de otro modo de realización.

En el ejemplo representado en las figuras 1 y 15 2, el dispositivo considerado está destinado a realizar el centrado alrededor de una pieza metálica 1 en forma de barra cilíndrica maciza, de una instalación de control no destructivo 2 de esta pieza, especialmente por inducción y luego detección de corrientes de Foucault. Este 20 dispositivo incluye, principalmente, un soporte anular 3 para un enrollamiento, esquemáticamente ilustrado en el dibujo y formado por dos bobinas eléctricas 4 y 4', cuyos extremos están reunidos en el exterior del dispositivo a una fuente de corriente por dos trozos de cable 25 coaxial 5 y 5'. El soporte 3 está hecho solidario de una envolvente 7 montada coaxialmente alrededor de la pieza 1 y hecha de manera que delimita, a uno y otro lado del soporte 3, entre su superficie interna y la superficie externa de la pieza 1, dos cámaras anulares 8 y 9, que, 30 de preferencia, presentan sensiblemente las mismas dimen-

10 JU



siones. Estas cámaras están cerradas, por sus extremos opuestos al soporte 3, por dos embocaduras 10 y 11, que presentan, enfrente de la pieza 1, una serie de obstáculos tales como 12. Exteriormente, la envolvente 7 está  
5 unida a una pared metálica 13 que delimita una cavidad 14 que rodea la envolvente 7 y en la cual desemboca un orificio 15 previsto en el extremo de un racor 16 solidario de la pared 13. Sobre este racor está montado el extremo de una canalización 17 que une al aparato a una  
10 fuente exterior (no representada) de un fluido bajo presión. Este orificio 15 permite igualmente el paso del extremo de las conexiones eléctricas 5 y 6 de la bobina 4. La cavidad 14 es puesta en comunicación con las cámaras 8 y 9 por medio de orificios tales como 18, formados a  
15 través de la envolvente 7, con objeto de alimentar estas cámaras con el fluido comprimido de esta cavidad.

En la vista en corte de la figura 2, se ve que cada una de las cámaras 8 ó 9 precedentes está separada en tres compartimientos adyacentes por medio de tabiques radiales 19, que presentan, en sus extremos, una hendidura 20, que limita la expansión del fluido al paso de un  
20 compartimiento al otro en la holgura intermedia que separa los tabiques 19 y la superficie exterior de la pieza 1. La figura 3 ilustra, además, un órgano anejo del dispositivo, montado en el extremo de la cavidad 17 y que incluye  
25 esencialmente una caja 21 que permite efectuar la separación de los cables 22 y 23 que prolongan los extremos 5 y 6 de la bobina 4. Estos cables están unidos a bornes de alimentación 24 y 25 llevados por la caja 21. independientemente de la alimentación de la canalización 17 por  
30



el fluido bajo presión que llega a la caja por el tubo 26.

El funcionamiento del dispositivo de centrado descrito con relación a las figuras precedentes es el siguiente: la alimentación con fluido comprimido de las cámaras 8 y 9, y, por consiguiente, de los compartimientos adyacentes delimitados en estas cámaras por los tabiques 19, crea, en éstas, cojines de aire mantenidos, que realizan el centrado del soporte 3 de la bobina 4 con relación a la pieza 1, evitando, en particular, todo contacto accidental de ésta con el soporte. En efecto, cualquier descentrado eventualmente conduce instantáneamente a disminuir la presión en dos por lo menos de los cojines, llevando inmediatamente el desequilibrio así provocado las piezas a posición primitiva, donde la resultante de las fuerzas ejercidas es nula. Naturalmente, es evidente que el número de los compartimientos en el interior de las cámaras puede ser absolutamente cualquiera.

La figura 4 se refiere a otra variante de realización en la cual se trata de controlar la superficie interior de un tubo cilíndrico hueco 30. En este caso, la instalación de control incluye un soporte 31 y una envolvente 32, estando estos dos elementos montados de tal manera que las cámaras anulares 33 y 34 delimitadas a uno y otro lado del soporte 31 estén comprendidas entre la superficie interna de la pieza 30 y la envolvente 32. Las cámaras 33 y 34 están delimitadas por dos embocaduras 35 y 36 provistas de obstáculos. El soporte 31 incluye dos bobinas eléctricas 38 y 38', cuyos hilos de alimentación 39 y 39', de estructura coaxial, están unidos en el exterior de la instalación a una fuente de corriente apropiada. En este



10

modo de realización, la alimentación con fluido comprimido de las cámaras 33 y 34 se efectúa por medio de una cavidad 40, formada axialmente en el soporte 31 y que comunica con las cámaras 33 y 34 a través de la envolvente 32 por orificios tales como 41. La cavidad 40 está unida a una fuente exterior por una tubuladura 42.

En este segundo modo de realización, el principio del funcionamiento es similar al descrito ya con relación al ejemplo de las figuras 1 y 2. Los cojines de aire realizados en los compartimientos de las cámaras 33 y 34 se apoyan sobre la pared interna de la pieza tubular hueca 30, determinando el centrado mantenido de la instalación de control con relación a la pieza. Hay que señalar, sin embargo, que en el caso del presente modo de realización, especialmente cuando la pieza tubular presenta un diámetro restringido, es necesario que el escape del fluido comprimido sea superior por el lado de la embocadura 36 que por el lado de la embocadura 35, para que el tubo flexible 42 esté tensado permanentemente. A este efecto, la embocadura 35 incluye un número de obstáculos 37 ligeramente superior al de la embocadura 36.

Se realiza así, cualquiera que sea el modo de ejecución adoptado, un dispositivo neumático de centrado de concepción muy sencilla, que se aproxima en su realización a la de los cojinetes fluidos conocidos, pero en el cual es el elemento que delimita los cojines fluidos el que se centra sobre el elemento a controlar, mientras que en los cojinetes es el árbol giratorio el que está centrado con permanencia en el eje de estos últimos. El dispositivo considerado realiza, además, un autocentrado de la instala-



lación de control frente a la pieza a examinar, sin que  
haya que temer un contacto directo entre estos dos ele-  
mentos, lo que permite preservar íntegramente el estado  
de superficie de la pieza y obtener mediciones muy preci-  
sas y perfectamente reproducibles.

Naturalmente, es evidente que el presente inven-  
to no está limitado, en absoluto, a los ejemplos de reali-  
zación descritos y representados, sino que abarca, por el  
contrario, todas las variantes.

Esta solicitud que corresponde a la presentada  
en Francia el 7 de mayo de 1968, N<sup>o</sup> PV 150.892 se acoge  
a los beneficios del art<sup>o</sup> 51 del vigente Estatuto sobre  
Propiedad Industrial.

#### REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia y nueva que se  
presentan para que sean objeto de esta solicitud de Pa-  
tente de Invención en España, por VEINTE años son los  
siguientes:

1.- Dispositivo neumático de centrado de un  
órgano con relación a un elemento cilíndrico, caracterizado  
porque incluye una envolvente tubular, solidaria de dicho  
órgano que delimita, con la superficie del elemento cilín-

10 J



5 drico, dos cámaras cerradas por dos embocaduras solidarias de dicha envolvente y que incluyen tabiques radiales que separan, en cada cámara. compartimientos adyacentes limitados por dicho elemento y al menos un orificio de admisión en dichas cámaras de un fluido comprimido que crea en dichos compartimientos cojines neumáticos de centrado de dicha envolvente con relación a dicho elemento.

10 2.- Dispositivo neumático según la reivindicación 1, caracterizado porque dichas embocaduras incluyen, en su superficie opuesta a dicho elemento, obstáculos que realizan expansiones sucesivas del fluido comprimido durante el escape fuera de dichas cámaras.

15 3.- Dispositivo neumático según la reivindicación 1, caracterizado porque dicha envolvente comunica con una cavidad colectora en la cual desembocan los orificios de admisión de dichas cámaras, estando unida dicha cavidad a una canalización de alimentación del fluido comprimido.

20 4.- Dispositivo neumático según la reivindicación 1, caracterizado porque dichas cámaras son anulares y rodean exteriormente dicho elemento.

25 5.- Dispositivo neumático según la reivindicación 1, caracterizado porque dichas cámaras están delimitadas por la superficie interior de dicho elemento, estando formada dicha cavidad en el eje de dicho soporte.

30 6.- Dispositivo neumático según la reivindicación 1, caracterizado porque dicho órgano está formado por al menos un enrollamiento eléctrico.

7.- Dispositivo neumático según la reivindicación 6, caracterizado porque dicho enrollamiento está bobinado sobre un soporte cilíndrico.

10 JUN 1969

8.- Dispositivo neumático según la reivindicación 6, caracterizado porque dicho enrollamiento tiene sus conexiones eléctricas unidas a bornes de alimentación en el interior de una caja de separación en la cual desemboca un tubo de alimentación de dicho fluido comprimido.

5

9.- DISPOSITIVO NEUMÁTICO DE CENTRADO DE UN ORGANICO CON RELACION A UN ELEMENTO CILINDRICO.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

10

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

10 JUN 1969

Madrid,

p.a.

Alfredo de Elizaburu  
Esc. Podán

TRR/.-

6.6.69



FIG. I

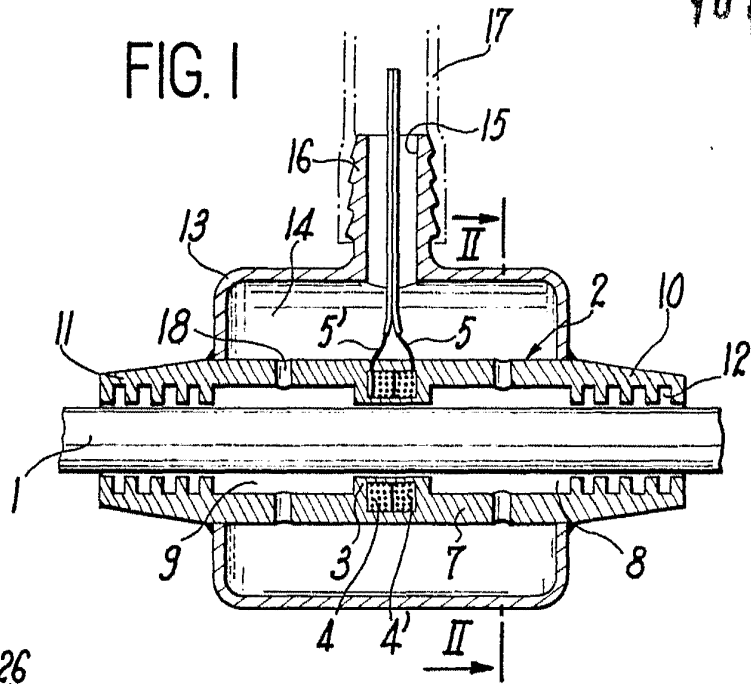


FIG. 3

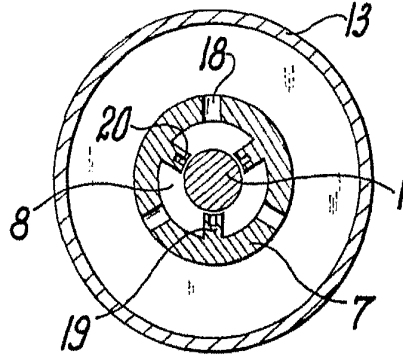
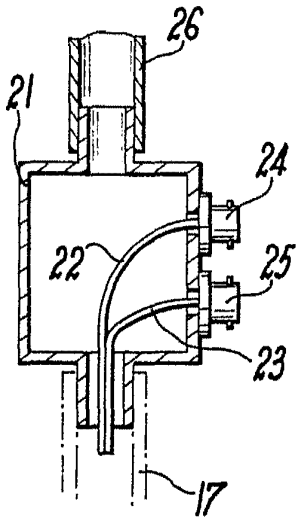


FIG. 2

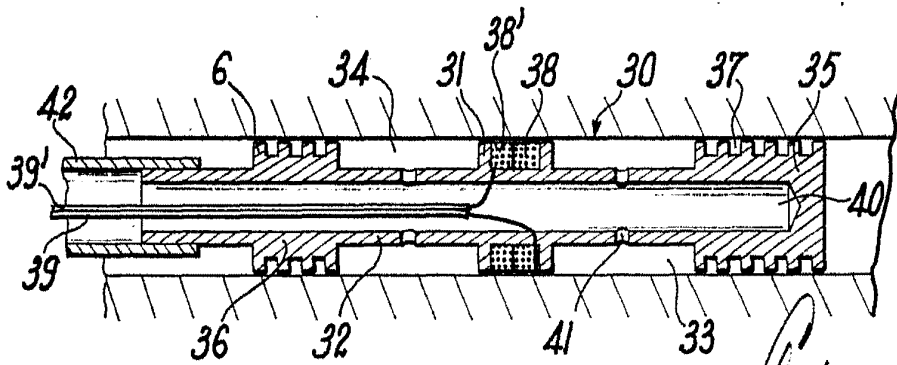


FIG. 4

Alberto de Eizaburu  
Per l'Invenzione