


376988

Memoria descriptiva

17 MAR 1970

Int. Cl.: G01B



para solicitar CERTIFICADO DE ADICION EN ESPAÑA por -- años

a nombre de COMMISSARIAT A L'ENERGIE ATOMIQUE

entida / de nacionalidad francesa

con domicilio en 29, Rue de la Fédération, París, Francia

por: "MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRIN
CIPAL Nº 334.537, expedida el 15 de Octubre de 1.968, por:

"Procedimiento de medición de un desplazamiento"

(Clase Internacional G01b)

12.3.70.

376988



La patente principal concierne a un procedimiento de medición de un desplazamiento, notable porque este desplazamiento provoca la modificación del volumen de una cavidad resonante en hiperfrecuencia y porque se mide la variación de la frecuencia de sintonía de esta cavidad.

Propone igualmente dos dispositivos de medición de un desplazamiento que hacen aplicación del procedimiento anteriormente definido.

El primero de estos dispositivos está constituido por un generador de hiperfrecuencia, del tipo Klystron reflejo, por ejemplo, que alimenta una cavidad resonante de medición unida por acoplador directivo a una cavidad patrón y a un detector, de semiconductor, por ejemplo, estando representada la tensión producida por éste en la pantalla de un osciloscopio cuya tensión de barrido sirve para modular dicho generador de hiperfrecuencia actuando sobre la tensión de mando de éste.

La cavidad patrón está cerrada por una pared móvil desplazable con ayuda de un micrómetro; la medición se realiza haciendo coincidir al comienzo y al final de la medición los picos de absorción debidos a las dos cavidades, hechos visibles en la pantalla del osciloscopio, y leyendo el desplazamiento del micrómetro entre las dos posiciones.

El primer dispositivo presenta el inconveniente de necesitar la presencia de un operador.

El segundo dispositivo según la patente principal incluye un generador de hiperfrecuencia electrónicamente sintonizable; la tensión producida por el detector

30
12.3.70.

376988

17 M



gobierna un órgano de mando automático de frecuencia de
dicho generador que actúa sobre la tensión de mando de
éste con el fin de fijar esta frecuencia sobre la de re-
sonancia de la cavidad de medición. Incluye igualmente un
5 frecuenciómetro de hiperfrecuencia unido a la salida del
generador por un acoplador cruzado, midiendo la variación
de frecuencia de la onda el desplazamiento.

Este segundo dispositivo presenta, con rela-
ción al primero, la ventaja de funcionar automáticamente,
10 por lo menos después de una regulación inicial, pero el
frecuenciómetro de hiperfrecuencia que necesita es un apa-
rato muy costoso.

La primera adición concierne a un dispositivo
de medición de desplazamiento que hace aplicación del pro-
cedimiento descrito en la patente principal, paliando los
15 inconvenientes de los dos dispositivos citados.

Este dispositivo, del tipo que incluye un ge-
nerador de hiperfrecuencia electrónicamente sintonizable
que alimenta la cavidad de medición, un detector sencillo
20 a la amplitud de la onda de hiperfrecuencia reflejada por
dicha cavidad de medición y un órgano de mando automático
de la frecuencia de la onda proporcionada por dicho gene-
rador, que recibe la tensión producida por dicho detector
y que subordina esta frecuencia a la frecuencia de reso-
25 nancia de la cavidad de medición, es notable porque inclu-
ye una cavidad de referencia y una cadena de subordina-
ción que manda la variación de volumen de esta cavidad de
referencia y que subordina la frecuencia de resonancia de
dicha cavidad de referencia a la frecuencia de la onda
30 proporcionada por dicho generador.

30
12.3.70.

376988



De preferencia, dicha cavidad de referencia incluye una pared móvil bajo la acción de un micrómetro y dicha cadena de subordinación incluye un segundo detector sensible a la onda de hiperfrecuencia reflejada por la cavidad de referencia y un motor de subordinación que acciona dicho micrómetro y está provista de un dispositivo de exposición de la amplitud de la rotación de dicho motor de subordinación, siendo dicho dispositivo de exposición, ventajosamente, un potenciómetro rotativo montado sobre el árbol del motor de subordinación.

Los dispositivos descritos en la patente principal y la primera adición permiten medir los desplazamientos de un punto unido mecánicamente a un pistón que cierra la cavidad resonante de medición o las variaciones de dimensiones de una muestra, uno de cuyos extremos está fijo, estando unido el otro a dicho pistón; permiten igualmente medir las variaciones del volumen interior de un cuerpo conductor hueco, un tubo metálico por ejemplo, que constituye a su vez la cavidad de medición.

No permiten, sin embargo, medir con precisión las variaciones de distancia entre dos puntos determinados del cuerpo conductor, ni las variaciones de distancia entre dos puntos libres de desplazarse tanto uno como otro.

La presente invención debida a Maurice Masson y Raymond Warlop concierne a un dispositivo de medición que hace aplicación del procedimiento de la patente principal y susceptible de paliar estos inconvenientes.

A este efecto, el dispositivo según la presente adición, apto para medir el desplazamiento relativo de

12.3.70.



dos puntos, se caracteriza porque la cavidad resonante de medición está hendida según un plano, y porque cada una de las dos partes de la cavidad situadas a uno y otro lado de este plano, está unida mecánicamente a uno de dichos
5 dos puntos de tal manera que las variaciones de su distancia citada relativa se traducen en variaciones del volumen interior de dicha cavidad de medición.

Haciendo referencia al dibujo adjunto, se describirá a continuación un ejemplo dado a título no limitativo, de un dispositivo de medición de un desplazamiento
10 objeto de la presente adición. Las disposiciones de realización que se describirán a propósito de este ejemplo deberán ser consideradas formando parte del invento, entendiéndose que cualesquiera disposiciones equivalentes podrán ser utilizadas igualmente sin salir del marco de éste.
15

La figura única representa esquemáticamente en corte una parte del dispositivo que permite poner en práctica el perfeccionamiento según la presente adición
20 para efectuar la medición del diámetro interno de un tubo 204.

La cavidad de medición 6 es alimentada por un generador de hiperfrecuencia 16 no representado por medio de la guía de ondas 14 que transporta igualmente la onda
25 reflejada por la cavidad. Esta cavidad está hendida según un plano de simetría perpendicular al eje de la figura y cada una de las dos mitades de cavidad así formadas es mecánicamente solidaria de un palpador (200 ó 202) respectivamente, que viene a aplicarse sobre la pared interna del
30 tubo 204 examinado. A este efecto, los dos palpadores 200
12.3.70.

376988



y 202 están unidos por un resorte 206 que funciona a com
presión.

5 El dispositivo electrónico unido a la cavidad
de medición no está representado en la figura; puede ser
uno de los descritos en la patente principal y su primera
adición.

10 El funcionamiento del conjunto se ve inmedia-
tamente: las variaciones de distancia entre los dos palpa-
dores se traducen por variaciones de la apertura de las
hendiduras, es decir, por variaciones del volumen de la
cavidad que son medidas como se expone en la patente prin-
cipal y/o su primera adición.

15 La cavidad puede ser cilíndrica de eje verti-
cal o paralelepípedica; importa que su dimensión según
el eje vertical sea relativamente grande frente a sus
otras dimensiones, con el fin de que las variaciones di-
mensionales de la cavidad en el sentido vertical sean del
segundo orden frente a las variaciones dimensionales en
el sentido lateral.

20 El funcionamiento no es, evidentemente, co-
rrecto, más que si las hendiduras no irradian practica-
mente energía electromagnética fuera de la cavidad; el modo
de oscilación de la onda de hiperfrecuencia en la cavidad
se elige en consecuencia y se prevé, de preferencia, un
25 recubrimiento de las paredes de las dos partes de cavidad.

30 Hay que señalar que este dispositivo permite
medir dimensiones con una gran precisión, sobre todo si
se utiliza el segundo modo de realización descrito en la
patente principal; en este último caso, la medición se ob-
tiene en forma numérica por recuento de la frecuencia de
12.3.70.



resonancia de la onda y la precisión puede alcanzar 10^{-5} ,
o sea $0,1 \mu$ sobre 10 mm.

Es evidente que la descripción efectuada más
arriba lo ha sido a título explicativo y en modo alguno
5 limitativo y que se podrán aportar al dispositivo cuales-
quiera modificaciones de detalle sin salir del marco del
invento.

En particular, el dispositivo según la presen-
te adición puede ser adaptado a una medición de diámetro
10 exterior del tubo, o de cualquier dimensión de un cuerpo
sólido macizo, invirtiendo el sentido de los palpadores
y utilizando un resorte que funcione a tracción.

Se puede utilizar también, más generalmente,
para medir las distancias relativas de dos puntos de un
15 mismo cuerpo sólido o de cuerpos sólidos distintos, estan-
do sustituidos los palpadores por varillas rígidas provis-
tas de cualquier dispositivo de fijación apropiado.

Finalmente, es evidente que se puede utilizar
también, o bien una cavidad resonante hendida en solamen-
20 te una parte de su altura, siendo solo esta parte suscep-
tible de variación de volumen, o bien una cavidad resonan-
te separada en dos partes distintas que se distancian una
de otra y sujetas, por ejemplo, a desplazarse en trasla-
ción de manera que no hagan variar más que una dimensión
25 de la cavidad, no sufriendo su forma ninguna modificación.

La presente solicitud que corresponde a la
presentada en Francia, el 7 de Marzo de 1.969, bajo el nú-
mero E.N. 69.06395, se acoge a los beneficios del artícu-
lo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

12.3.70.

376988



REIVINDICACIONES

Los puntos de invención, propia y nueva, que se presentan para que sean objeto de la presente solicitud de Certificado de Adición en España, son los siguientes:

5

1.- Mejoras introducidas en el objeto de la patente principal nº 334.537, expedida el 15 de octubre de 1968, por "procedimiento de medición de un desplazamiento", caracterizadas porque la cavidad resonante de medición está dividida según un plano y porque cada una de las dos partes de la cavidad, situadas a una y otra parte de este plano, está unida mecánicamente a uno de los dos puntos citados, traduciéndose las variaciones de dicha distancia relativa por las variaciones del volumen interior de la citada cavidad de medición.

10

15

2.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque las citadas partes de la cavidad de medición están unidas según una arista común, alrededor de la cual son susceptibles de efectuar desplazamientos angulares.

20

3.- Mejoras según la reivindicación 1, caracterizadas porque las ligazones mecánicas entre las dos partes de la cavidad y dichos puntos son aseguradas por palpadores cuyas extremidades están aplicadas a los citados puntos.

25

4.- Mejoras según las reivindicaciones 1 a 3,

12.3.70.



376988

17 MAR



en el dispositivo para la medición de una dimensión interior de un sólido hueco, caracterizadas porque dichos palpadores están unidos por un resorte que funciona a compresión.

5 5.- Mejoras según las reivindicaciones 1 a 3, en un dispositivo destinado a la medición de una dimensión exterior de un sólido, caracterizadas porque dichos palpadores están unidos por un resorte que funciona a tracción.

10 6.- MEJORAS INTRODUCIDAS EN EL OBJETO DE LA PATENTE PRINCIPAL Nº 334.537, expedida el 15 de Octubre de 1.968, por: "Procedimiento de medición de un desplazamiento".

15 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y para los fines que se han especificado.

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

17 MAR 1970

Madrid,

P. A.

Alberio de Lizaso
Por Poder

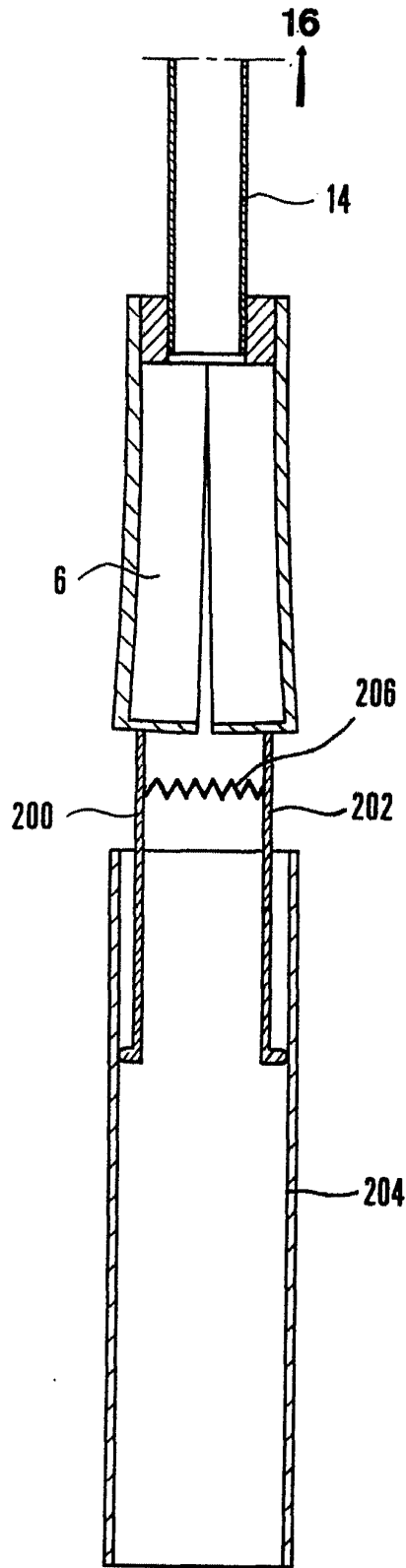
G.D.S.
12.3.70.



Phy 01

376988

17 MAR 1970



Alb. J. C. ...
Par l'ing. *[Signature]*