

#06501



406501

## memoria descriptiva

Int. Cl.: G01L

CLASE DE REGISTRO	Una Patente de Invención, por veinte años en España.
NOMBRE Y NACIONALIDAD DEL SOLICITANTE	Industrie-Automation GmbH & Co. - sociedad alemana -
RESIDENCIA Y DOMICILIO	6900 Heidelberg (Alemania)
<input type="checkbox"/> OBJETO	"Dispositivo convertidor medidor electromecánico de fuerza o presión".
PRIORIDAD	Solicitud patente alemana P 21 46 339.8 del 16 de Septiembre de 1971.

406501



- 1 -

1

El invento se refiere a convertidores electromecánicos medidores de fuerza o presión con un cuerpo elásticamente deformable bajo la influencia de la magnitud a medir, cuya deformación se convierte en correspondientes magnitudes eléctricas.

5

10

Esta clase de convertidores electromecánicos medidores de fuerza o presión se utilizan en balanzas electromecánicas e instalaciones medidoras de presión de todas clases. Deben emitir valores eléctricos severamente proporcionales en lo posible a las magnitudes a medir.

15

Es conocido fabricar los cuerpos elásticamente deformables, de materiales mecánicos y para mantener reducida la influencia de la temperatura, el utilizar aceros, cuyo módulo de elasticidad en lo posible sea independiente de la temperatura.

20

25

Los conocidos convertidores medidores de fuerza o de presión tienen el inconveniente de que tampoco los materiales metálicos, preparados para estos fines o para objetos análogos, en el campo de pequeñas deformaciones elásticas corresponden plenamente a la ley de Hooke, es decir que la proporcionalidad, que trata de obtenerse de las deformaciones del cuerpo elásticamente deformable con la carga no se alcanza con los convertidores conocidos. Además resulta inconveniente que, a causa de la dilatación térmica, las influencias de las temperaturas afecten a la precisión de la medición.

30

Sirve de base al invento el problema de mejorar la conducta elástica para convertidores electromecánicos me-

406501



- 2 -

1 -didores de fuerza o presión, especialmente en el campo de deformaciones mínimas.

Según el invento este problema se resuelve porque el cuerpo elásticamente deformable consiste en material no metálico, inorgánico. Pertenecen a los materiales no metálicos, inorgánicos, las cerámicas, los vidrios y las cerámicas de vidrio. Tienen la ventaja de que los mismos, también en el campo de las deformaciones pequeñas y mínimas, obedecen a la ley de Hooke. Además tienen en general un pequeño coeficiente térmico de dilatación.

A causa de estas propiedades es posible evaluar dentro de la técnica de la medición, pequeñas deformaciones elásticas, sin que la dilatación térmica falsee prácticamente el resultado de la medición.

Es adecuado seleccionar entre la gran cantidad de materiales no metálicos, inorgánicos aquellos para la construcción de convertidores medidores de fuerza o presión con cuerpos elásticamente deformables aquellos cuyo módulo de elasticidad en lo posible sea independiente de la temperatura y cuyo coeficiente de dilatación sea pequeño.

Como los materiales, que entran en consideración, permiten la fabricación barata aún de formas relativamente complicadas, la utilización de estos materiales abre la posibilidad de utilizar las formas y moldes de los conocidos convertidores medidores de fuerza o presión de metal y los procedimientos de la conversión de la deformación en correspondientes valores eléctricos.

Como material especialmente ventajoso han demostrado ser las cerámicas de vidrio. Su pequeño coeficiente de

30

406501

-8 31-1972



- 3 -

1 dilatación, en combinación con sus favorables propiedades  
elásticas, da por resultado cuerpos elásticamente deforma-  
bles, que son superiores a los conocidos. La menor defor-  
mación tolerable frente a cuerpos metálicos de igual dimen-  
5 sión es más que compensado por la posibilidad de utilización  
hasta el campo, en que en el caso de materiales metálicos ya  
no se cumple la ley de Hooke.

Como los materiales a utilizar según el invento  
representan materiales aislantes eléctricos, resultan dife-  
10 rentes ventajas frente a lo conocido en la conversión de la  
deformación en correspondientes valores eléctricos.

Consisten las mismas en que los electrodos para la  
conversión de la deformación mecánica por tanteo capacitivo  
pueden aplicarse inmediatamente, por ejemplo, por vaporiza-  
15 ción sobre el cuerpo deformable.

También para la conversión de la deformación en  
valores eléctricos a modo de así llamadas "tiras medidoras  
de dilatación" los cuerpos según el invento son muy adecua-  
dos. Como los mismos representan aisladores, pueden aplicar-  
20 se inmediatamente sobre el cuerpo también las resistencias  
variables por la deformación, lo que puede efectuarse, por  
ejemplo, de manera conocida, por vaporización aplicada.

La forma de meandro frecuentemente usual en las  
conocidas tiras medidoras de dilatación, que sirve para con-  
25 seguir una más alta resistencia, también puede obtenerse en  
la aplicación por vaporización. Tal conformación, sin em-  
bargo, huelga en la mayoría de los casos, porque el material  
de resistencia puede aplicarse en capas de cualquier finu-  
ra deseada.

30

406501



- 4 -

1 El ajuste de las resistencias aplicadas inmediatamente sobre el cuerpo, a su valor debido, es posible de manera sencilla, por ejemplo, por ajuste pulido, ajuste de corrosión o ajuste por lijado.

5 Las resistencias a aplicar pueden aplicarse y conformarse de tal modo que también puedan servir como electrodo en la determinación capacitiva de la deformación. Esto tiene la ventaja de que un mismo cuerpo sea utilizable en convertidores de medición de fuerza o de presión, que tra-  
10 bajen según el método de condensador o según el método de resistencia.

Una utilización alternativa en un convertidor medidor de fuerza o de presión es posible porque el equilibrio del puente de medición mediante el cual se abarca la  
15 resistencia del electrodo de la "tira medidora de dilatación" - después de emitir la medida de su capacidad se corre a cambio de otro electrodo.

N O T A

20 La presente patente de invención, comprende las siguientes reivindicaciones:

1.- Dispositivo convertidor medidor electromecánico de fuerza o presión con un cuerpo elásticamente deformable bajo la influencia de la magnitud a medir, cuya de-  
25 formación se convierte en valores eléctricos correspondientes, caracterizado porque el cuerpo elásticamente deformable consiste en material no metálico, inorgánico.

30

