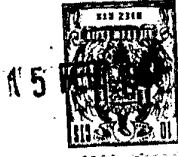


336865
P. 236

File N° 6114-18(apparatus)



336865

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

P A T E N T E D E I N V E N C I O N

e n

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de F.L. SMIDPH & CO. A/S, entidad danesa, establecida en 77, Vigerslev Alle, Copenhagen-Valby, Dinamarca, por:
"UN APARATO PARA TRANSFERIR DATOS REPRESENTATIVOS DEL VALOR MEDIDO DE UN ESTADO O CONDICION EN UN CUERPO ROTATORIO A UN DISPOSITIVO INDICADOR, REGISTRADOR O CONTROLADOR SITUADO FUERA DEL CUERPO ROTATORIO".

Frecuentemente, es importante que se puedan controlar y supervisar continuamente las reacciones que transcurren en un proceso realizado en una máquina rotatoria o controlar y supervisar el funcionamiento de las partes rotatorias de la propia máquina por medio de mediciones tomadas en el cuerpo rotatorio. Ejemplos de tales mediciones son las mediciones de temperatura, que pueden obtenerse por medio de un termopar o de una resistencia termosensible, y las mediciones de fuerzas mecánicas, tales como las de torsión, que pueden obtenerse por medio de medidores de esfuerzos. En los aparatos conocidos de obtener y

5

10



transmitir las mediciones a una unidad de registro o a un mo-
nitor u órgano de vigilancia, las mediciones en forma de corrien-
tes eléctricas son transferidas al circuito estacionario recep-
tor a través de anillos colectores montados en el cuerpo rota-
torio y de escobillas colectoras estacionarias.

Las corrientes utilizadas en estas mediciones son usualmente bajas, y la transmisión de las señales medidas es difícil, debido a que el sistema de anillos colectores produce errores en el circuito motivados por las pérdidas variables por resistencia en la transmisión de las señales desde el circuito de los anillos colectores, a través de las escobillas colectoras, al circuito estacionario. La señal obtenida da solo una indicación del valor medido y no es lo bastante segura para que pueda ser utilizada en el equipo automático de control. Además, el desgaste de las escobillas colectoras es grande, lo cual significa que la conservación de la instalación es costosa.

El objeto de la presente invención es crear un aparato de transferir datos representativos del valor medido de un estado dentro de un cuerpo rotatorio a un dispositivo indicador, registrador o controlador situado fuera del cuerpo rotatorio, cuyo método está exento de los inconvenientes anteriormente mencionados.

De acuerdo con la presente invención, se derivan señales eléctricas dentro del cuerpo rotatorio para que representen el valor medido y se convierten estas señales en una forma adecuada para su transferencia inductiva desde un circuito eléctrico previsto en el cuerpo rotatorio a un circuito receptor estacionario, que está inductivamente acoplado con el circuito eléctrico del cuerpo rotatorio y que está conectado al dispositivo indicador, registrador o controlador.

336865

15 FEB 1967

En la realización preferida de la invención, la fuente de energía para el circuito eléctrico del cuerpo rotatorio está en una unidad externa estacionaria, que está también acoplada inductivamente al cuerpo rotatorio, siendo la energía eléctrica transferida desde la fuente de energía al cuerpo rotatorio en forma de una corriente de alta frecuencia.

Con objeto de que puede lograrse una mejor comprensión de la presente invención, se describirá ahora un ejemplo con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La figura 1 es un diagrama de conexión esquemático de un dispositivo medidor de acuerdo con la invención.

La figura 2 es un diagrama de conexión detallado del dispositivo medidor.

La figura 3 ilustra el uso del dispositivo medidor en un horno rotativo, y

La figura 4 ilustra el uso del dispositivo medidor en un molino de cemento.

En los circuitos representados en las figuras 1 y 2, la invención se aplica a la medición continua de la temperatura en un cuerpo rotatorio por medio de una resistencia 1 dependiente de la temperatura, representando cada uno de los valores óhmicos de esta resistencia una temperatura específica. Esta resistencia forma parte de la unidad de medición 2, que está montada en el cuerpo rotatorio y desde la cual se derivan señales representativas del valor óhmico de la resistencia 1. Esta unidad de medición es excitada por medio de un generador 8 de alta frecuencia, cuya bobina de salida 9 está acoplada inductivamente a los anillos conductores 3 y 4 que circundan y giran con el cuerpo rotatorio y están aislados de este cuerpo. La unidad de medición 2 está conectada al arrollamiento secun-

336865



5 dario de un transformador 10, cuyo arrollamiento primario es-
 tá conectado entre un par de extremos de los anillos 3 y 4,
 volviendo el otro par de extremos de estos anillos a la uni-
 dad de medición 2 y estando conectados a través de un conden-
10 sador 11. El condensador 11 está destinado a sintonizar el cir-
 cuito consistente en los anillos 3 y 4, el arrollamiento pri-
 mario del transformador y el propio condensador. La señal de
 salida procedente de la unidad de medición 2 se aplica a los
 anillos 3 y 4, que están también acoplados inductivamente a una
15 bobina receptora 5 que forma parte de una unidad receptora es-
 tacionaria 6. El receptor 6 amplifica las señales y las con-
 vierte en una forma adecuada para su registro y exhibición en
 un instrumento de lectura 7.

 En este ejemplo, la unidad de medición 2 incluye
15 un rectificador 12 por medio del cual la corriente de alta fre-
 cuencia es convertida en corriente unidireccional; un filtro
 20 y un estabilizador de tensión 21; un circuito multivibrador
 13; y un modulador 19. El circuito multivibrador 13 incluye dos
 transistores 17 y 18, uno de los cuales tiene su resistencia de
20 base constituida por la resistencia 1 dependiente de la tempera-
 tura. El multivibrador incluye también una segunda resistencia
 de base 14 y unos condensadores de acoplamiento 15 y 16. Las
 resistencias de base 1 y 14 y los condensadores de acoplamiento
 15,16 gobiernan la longitud de los periodos de marca y de espa-
25 cio del perfil de onda cuadrado de baja frecuencia en los co-
 lectores. El efecto de un cambio en la temperatura de la re-
 sistencia 1 es el alterar la relación de marca a espacio de la
 salida de onda cuadrada del multivibrador 13; y una señal de sa-
 lida procedente del colector del transistor 18 se aplica a la
30 base del transistor en el modulador 19, el cual está conectado

336865



controlar las oscilaciones del multivibrador.

En el ejemplo representado en la figura 3, el dispositivo medidor 2 y los anillos 3 y 4 están montados en un horno rotativo 27 para un proceso de calcinación de cemento.

5 El dispositivo medidor 2 proporciona lecturas continuas de las temperaturas del material en las diversas etapas del proceso y puede ser utilizado para proporcionar lecturas continuas de la temperatura de las partes del propio horno. En la figura 4, el dispositivo medidor 2 está montado en un molino 28 tubu-
10 lar para moler cemento y las mediciones de la temperatura del cemento pueden ser utilizadas, después de su amplificación, para el control automático de un sistema de inyección de agua, que incluye válvulas de control 29 y 30 y tubos de inyección de agua 31 y 32.

15 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 4 de Mayo de 1.965, bajo el número 18747/65, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

20

N O T A

25

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

30 1.- Un aparato para transferir datos representativos del valor medido de un estado o condición en un cuer-

336865



5 cuerpo rotatorio a un dispositivo indicador, registrador o controlador situado fuera del cuerpo rotatorio, aparato que incluye un elemento de medición montado en el cuerpo rotatorio y un
10 circuito en anillo que circunda el cuerpo rotatorio, una unidad de alimentación de corriente y una unidad receptora, exteriores ambas al cuerpo rotatorio y dotadas de bobinas acopladas inductivamente con dicho circuito en anillo, dando la unidad de alimentación de corriente una corriente eléctrica de alta
15 frecuencia para su transferencia inductiva a la unidad de medición del cuerpo rotatorio, e incluyendo además el cuerpo rotatorio medio para convertir la salida del elemento de medición en una forma adecuada para su transferencia inductiva a la unidad receptora estacionaria, a la cual está conectado el dispositivo indicador, registrador o controlador.

15 2.- Un aparato según la reivindicación 1, en el que la unidad de medición incluye un multivibrador asimétrico de libre funcionamiento, en el que la relación de marca a espacio está controlada por el elemento de medición.

20 3.- Un aparato según la reivindicación 2, en el que el elemento de medición es una resistencia que forma parte del circuito multivibrador y controla la relación de marca a espacio.

25 4.- Un aparato según las reivindicaciones 1, 2 ó 3, en el que el propio cuerpo rotatorio forma parte de dicho circuito en anillo.

5.- Un aparato para transferir datos representativos del valor medido de un estado o condición en un cuerpo rotatorio a un dispositivo indicador, registrador o controlador situado fuera del cuerpo rotatorio.

30 Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-

336865



tecede, representado por los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

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

Madrid,

15 FEB. 1968

P.A.

Alberto de Ezabara

Por Fdo.

MGM/-

336865



Fig. 1.

336865

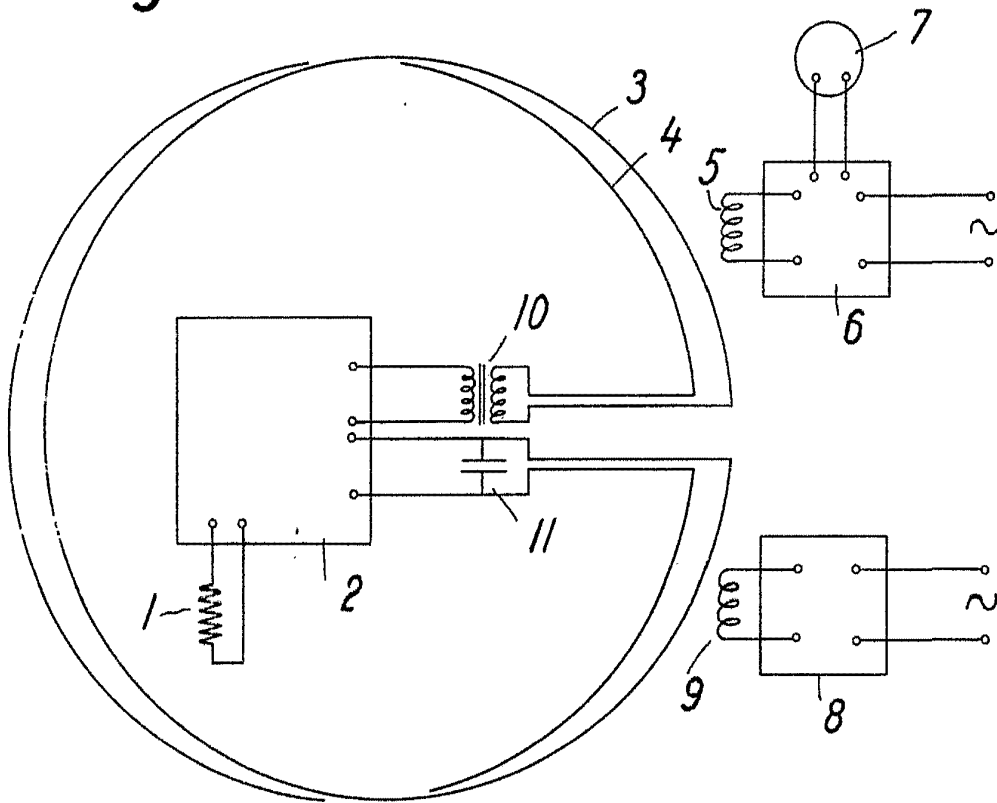


Fig. 2

