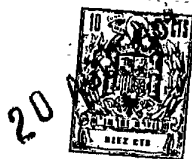


20 JUL 1964

P.- 27.121

Case D 233



301741

MEMORIA DESCRIPTIVA

que se presenta para unir a la solicitud

de

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

formulada el 8 de Julio de 1964, con el Núm. 301.741

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de THE BRITISH OXYGEN COMPANY LIMITED, entidad británica, establecida en Hammersmith House, Hammersmith, Londres, Inglaterra, por:

"UN APARATO TRAZADOR DE LINEAS"

=====

Este invento se refiere a un aparato trazador de líneas de la clase que incluye un dispositivo para explorar la línea a ser trazada y es utilizado, por ejemplo, para controlar las máquinas que trabajan metal, de acuerdo con los dibujos de línea.

5

En aparatos de esta clase es habitual un dispositivo fotoeléctrico para explorar a un lado y a otro a través de la línea que ha de ser trazada a medida que el aparato se mueve en la dirección de la línea. El dispositivo foto-eléctrico produce señales que indican la posición del elemento

10



de exploración en relación a la línea y un circuito de control está dispuesto para excitar medios para dirigir el aparato a lo largo de la línea que es trazada.

Un método de realizar el movimiento de exploración del dispositivo explorador es montar una célula foto-eléctrica excentricamente sobre un eje que gira continuamente, montado sobre el aparato. Otro método implica un montaje rígido de la célula foto-eléctrica sobre el aparato y un montaje giratorio excéntrico para un proyector adaptado para proyectar un rayo de luz sobre el plano de la línea que ha de ser trazada. Alternativamente un miembro que refleja la luz, tal como un espejo, puede ser montado para movimiento oscilatorio en esta forma.

Estos métodos que implican el empleo de accionamientos por motor eléctrico y árboles excéntricos, tienen un número de desventajas en lo que respecta a costes de construcción, desgaste con el uso, y peso del mecanismo asociado con la cabeza de trazado.

Un paso en la dirección de la sencillez mecánica ha sido dado por la adopción en una construcción de aparatos de trazado de líneas de un dispositivo explorador en el que un miembro explorador en forma de célula foto-eléctrica está montado en el extremo no soportado de un brazo voladizo magnético, oscilando este extremo del brazo magnético entre los polos de un electroimán, que es activado por corriente alterna para producir la inversión continua de la polaridad de pieza polar.

Es un objeto del presente invento proporcionar una forma particularmente sencilla de dispositivo de exploración para usarlo en un aparato de trazado de líneas.



De acuerdo con el presente invento el miembro explorador de un dispositivo de exploración para el aparato de seguir la línea, está montado sobre un cristal piezo-eléctrico, y el cristal es excitado eléctricamente para hacer que el miembro explorador realice un movimiento explorador oscilante. Un potencial variable o alternativo debe disponerse para ser aplicado al cristal para hacer que el miembro explorador sea hecho oscilar a una frecuencia determinada de exploración.

El cristal piezo-eléctrico puede ser de forma de varilla, dispuesto para ser soportado por un extremo y dispuesto para llevar el miembro explorador en el extremo opuesto, extendiéndose la longitud del cristal desde su soporte, correspondiendo a una frecuencia de resonancia predeterminada o a una armónica inferior de dicha frecuencia.

El cristal piezo-eléctrico puede estar reforzado mecánicamente por uno o más miembros de refuerzo flexibles sujetos a él, y cuando el cristal piezo-eléctrico es de forma de varilla por lo menos un miembro flexible en forma de tira de refuerzo, debe sujetarse a la varilla coextensivamente con ella. El miembro flexible de refuerzo puede ser de acero de resortes.

El miembro explorador puede ser un elemento óptico dispuesto para reflejar la luz desde una zona explorada a una célula foto-eléctrica, un obturador dispuesto para interrumpir la imagen de línea enfocada sobre una célula foto-eléctrica montada separadamente o, preferiblemente la misma célula foto-eléctrica.

Una realización del invento será ahora descrita con referencia al dibujo que se acompaña, que es una elevación la-



teral en sección diagramática de un aparato de trazado de líneas construido de acuerdo con el invento.

5 Refiriéndonos al dibujo el aparato de trazado de líneas comprende un dispositivo para explorar una línea que se designa generalmente por el número de referencia 10, y que incluye una envoltura 11 que lleva una cubierta protectora tubular dependiente 12, que tiene su extremo inferior abierto.

10 El miembro explorador es un foto-diodo 13 situada en el interior de la cubierta 12 para protegerla contra los daños, y el foto-diodo se encuentra unido por medio de un fuerte adhesivo al extremo inferior de una varilla 14 de cristal piezo-eléctrico, la varilla de cristal 14 es de aproximadamente 0,25 mm de grueso y aproximadamente 0,76 mm de ancho
15 y, aproximadamente, 50,8 mm de longitud libre, estando soportada la varilla por su extremo superior desde la cubierta por medio de dos miembros soporte separados o casquillos 15.

20 La cubierta tubular 12 es soportada en su extremo superior en un casquillo 16 que forma una extensión hacia abajo de un árbol 17, hallándose apoyado el casquillo 16 en un cojinete 18 en la envoltura 11, mientras el extremo superior del árbol 17 se encuentra apoyado en un segundo cojinete 19 en la parte superior de la envoltura 11. La cubierta 12,
25 casquillo 16 y árbol 17 pueden así girar alrededor de su eje longitudinal común, para fines de dirección cuando se traza una línea, de la manera bien conocida en los aparatos de trazado de líneas.

30 El árbol 17 lleva tres anillos deslizantes eléctricos 20, 21 y 22, respectivamente unidos con zapatas de contacto

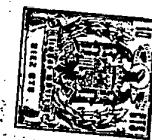


eléctrico 23, 24 y 25. La conducción eléctrica 26 se encuentra conectada a la zapata de contacto 23 y de aquí al anillo deslizante 20. La conducción eléctrica 27 está conectada a la zapata de contacto 24 y de ella al anillo deslizante 21. La conducción eléctrica 28 está conectada a la zapata de contacto 25 y de aquí al anillo deslizante 22. Las conducciones 26, 27 y 28 se toman de una fuente externa de fuerza, y el equipo eléctrico (no representado) no forma parte del presente invento.

Es suficiente explicar que las tres conducciones indicadas en 29, desde los anillos deslizantes 20, 21 y 22 conducen la alimentación eléctrica a y desde la varilla de cristal piezo-eléctrico 14 y el foto-diodo 13.

Los dos lados más anchos de la varilla 14 están plaqueados de plata para formar terminales y esta realización de tensión alternativa de frecuencia de canalización de 50 ciclos por segundo se aplica al cristal por vía de dos conductores eléctricos 29, de manera que la varilla, que es aproximadamente de 50,8 mm de longitud libre, oscila por resonancia a la misma frecuencia o alrededor de ella, que es la frecuencia de exploración predeterminada, debida a su excitación eléctrica.

Uno de los lados plateados de la varilla (es decir, al potencial de tierra) se encuentra conectado a uno de los terminales del miembro de exploración foto-diodo 13; el otro terminal del foto-diodo, se halla conectado por el tercer conductor 29, su anillo deslizante asociado y su zapata de contacto, a un amplificador (no representado) para las señales de salida del foto-diodo generadas cuando está explorando una línea.



Una tira de acero de resorte, sujeta a la varilla 14, para ser co-extensiva con la misma, está indicada en 30 en el dibujo. Esta tira flexible de refuerzo 30, refuerza mecánicamente la varilla de cristal piezo-eléctrico 14, bastante frágil.

También se encuentra indicada en el dibujo una lente 31, alojada en un alojamiento 32, siendo la función de la lente enfocar la imagen de una línea que está siendo explorada, sobre el foto-diodo 13. El alojamiento 32, mostrado solamente de manera parcial, se encuentra soportado por la cubierta 11.

Como alternativa para funcionar a la frecuencia de resonancia de la varilla 14 producida del modo fundamental, la varilla puede ser excitada en un armónico o tono superior a frecuencia mas elevada correspondiente aproximadamente a "n" veces la frecuencia fundamental, en donde "n" es un impar perfecto.

El dispositivo de exploración se encuentra dispuesto para ser dirigido a lo largo de la línea que ha de ser trazada, de tal manera, que las oscilaciones del foto-diodo 13 son transversales a la línea que está siendo explorada. Si el foto-diodo 13, oscilando a la frecuencia de exploración sobre la varilla de cristal resonante 14 pasa una señal a un amplificador, indicando que la línea no se encuentra en el deseado punto de exploración, entonces el amplificador realiza la acción de corrección adecuada, para ser recibida por un mecanismo de dirección en la forma conocida, pero estas últimas disposiciones no forman parte del presente invento, siendo dadas meramente a manera de explicación, concerniendo el invento al método y medios para efectuar el

391741

20 AGO



movimiento de exploración de un dispositivo explorador.

- N O T A -

5

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:

10 1º.- Un aparato trazador de líneas de la clase que incluye un dispositivo para explorar una línea a ser trazada, en el que un miembro explorador está montado sobre un cristal piezo-eléctrico y el cristal es excitado eléctricamente para hacer que el miembro explorador efectúe un movimiento
15 de exploración oscilante.

2º.- Un aparato trazador de líneas de la clase que incluye un dispositivo para explorar una línea a ser trazada, en el que un miembro explorador está montado sobre un cristal piezo-eléctrico, y un potencial eléctrico variable o
20 alternativo es aplicado al cristal para hacer que el miembro explorador oscile con una secuencia de exploración preterminada.

3º.- Un aparato trazador de líneas de acuerdo con los puntos 1 ó 2 en el que el cristal piezo-eléctrico es en forma de una varilla, dispuesta para ser soportada por un extremo para sustentar el miembro explorador en el extremo
25 opuesto, extendiéndose la longitud del cristal desde el soporte correspondiente hasta una frecuencia de resonancia pre-determinada o hasta una armonica inferior de dicha frecuencia.
30 cia.

301741



4º.- Un aparato trazador de líneas de acuerdo con los puntos 1 ó 2, en el que el cristal piezo-eléctrico está reforzado mecánicamente por uno o más miembros de refuerzos flexibles sujetos a él.

5 5º.- Un aparato trazador de líneas de acuerdo con el punto 3 en el que la varilla de cristal piezo-eléctrico está reforzada mecánicamente por al menos un miembro de refuerzo flexible en forma de una tira sujeta a la varilla y de la misma extensión que ella.

10 6º.- Un aparato trazador de líneas de acuerdo con los puntos 4 ó 5 en el que el miembro de refuerzo flexible es de acero de resortes.

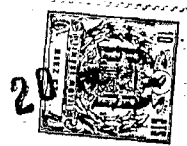
15 7º.- Un aparato trazador de líneas de acuerdo con cualquiera de los puntos precedentes en el que el miembro explorador es un elemento óptico dispuesto para cambiar la dirección de la luz desde una zona explorada hasta una célula foto-eléctrica.

20 8º.- Un aparato trazador de líneas de acuerdo con cualquiera de los puntos 1, 2, 3, 4 ó 5 en el que el miembro explorador es un obturador dispuesto para interrumpir la imagen de una línea enfocada sobre una célula fotoeléctrica montada separadamente del miembro explorador.

25 9º.- Un aparato trazador de líneas de acuerdo con cualquiera de los puntos 1, 2, 3, 4 ó 5, en el que el miembro explorador es una célula fotoeléctrica que es soportada por el cristal piezo-eléctrico.

30 10º.- Un método de hacer que un dispositivo explorador realice un movimiento de exploración oscilante, que comprende montar dicho dispositivo sobre un cristal piezo-eléctrico y excitar eléctricamente el cristal hasta un estado de reso-

3 1741



nancia aplicando un voltaje alternativo o variable al mismo.

11.º.- Un aparato trazador de líneas.

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

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

Madrid,

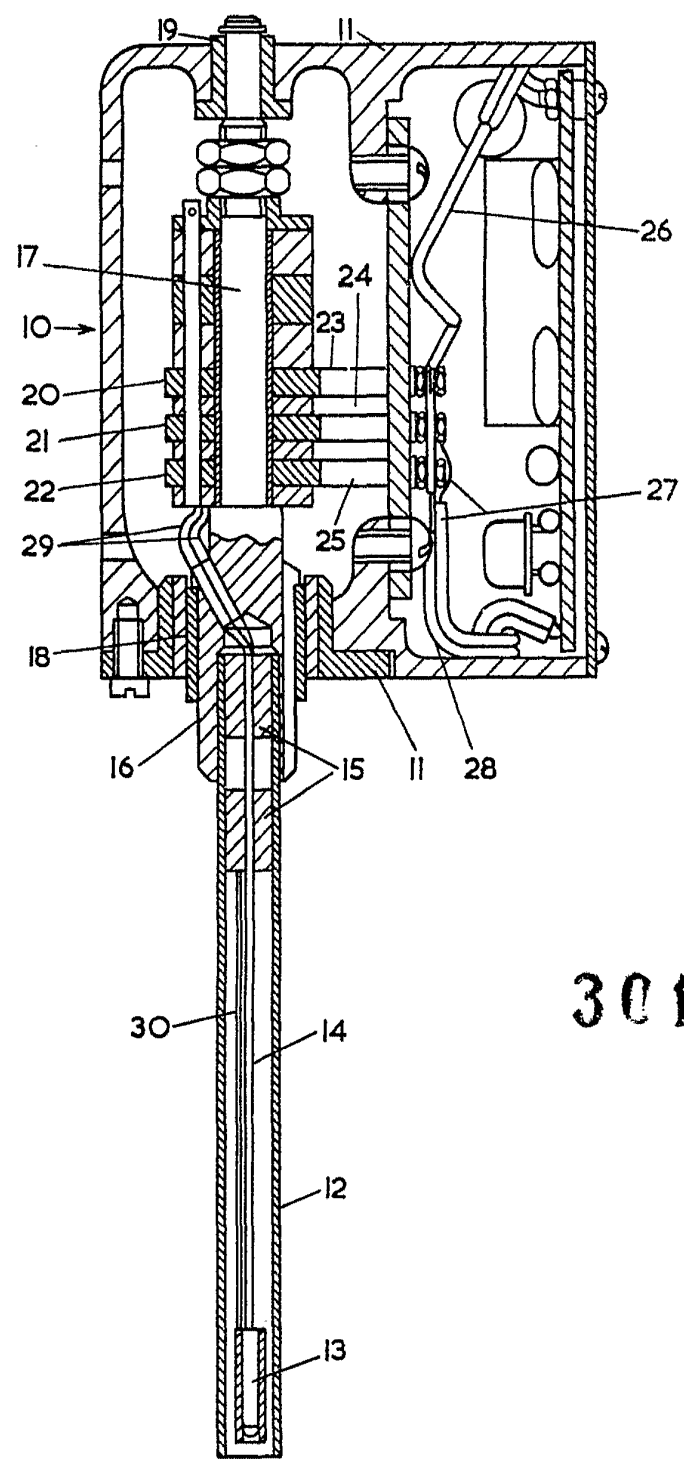
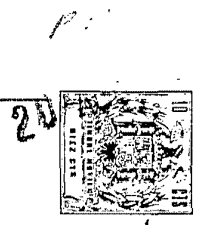
P.A.

20 AGO. 1909

Departamento de Hacienda
Por Poderes

301741

AVS. *M. Ochoa*



301741

Alfredo de Eizabur
Por Poder