



177070

P. - 5539.-

Dossier 2621.-

**MALA REPRODUCCION  
POR DEFECTO DEL ORIGINAL**

MEMORIA DESCRIPTIVA

para solicitar

177070

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

en

E S P A Ñ A

por VEINTE años

a nombre de COMPAGNIE POUR LA FABRICATION DES COMPTEURS ET  
MATERIEL d'USINES A GAZ, entidad francesa, establecida en 12,  
Place des Etats-Unis, Montrouge (Sena), Francia, por:

"UN APARATO REGISTRADOR DE MEDIDA".-

Se designan habitualmente como "aparatos registradores  
multicurvos" los aparatos que efectúan en el mismo papel, el  
registro de varias magnitudes por medio de un elemento de medi-  
ción unico. Estos aparatos ponen en acción mecanismos mas o me-  
nos complejos, tanto para realizar la conmutación de las magnitu-  
des en el elemento de medición, como para asegurar la marcación

5



177070

de las diferentes curvas después de su registro. Practicamen-  
te, la marcación resulta bien de la impresión de puntos de co-  
lores diferentes, bien de la impresión a cada medición del nú-  
mero que caracteriza la magnitud, de manera que cada una de  
5 las curvas está constituida por una sucesión de cifras idé-  
nticas.

En el primer caso, se utilizan generalmente cintas  
antintadoras de diferentes colores tendidas en toda la anchura  
del papel en la región en que se efectúa la marcación de los  
10 puntos. La necesidad de distinguir los colores así como el  
espacio ocupado por las diferentes tintas conducen a limitar  
el registro a algunas curvas solamente.

En el segundo caso es posible, por el contrario, re-  
gistrar un número de magnitudes mucho más elevado, pero la impre-  
15 sión de las cifras en el papel impone tales esfuerzos mecánicos,  
que no se puede pensar en el dispositivo más que en los casos  
de aparatos de servomotor. Para no reducir la precisión de las  
mediciones a pesar de la superficie ocupada por las cifras es ne-  
cesario además dar al papel una anchura muy grande.

20 Practicamente, en uno y otro caso, el registro de cur-  
vas múltiples conduce a la realización de aparatos especializa-  
dos para este uso.

El invento, sistema Pedro Douce y Jorge Daniel se re-  
fiere a un aparato registrador que puede ser de cualquier tipo  
25 y que inscribe en particular las diversas curvas por inserción  
de puntos pertenecientes sucesivamente a cada una de las curvas.  
Este registrador se caracteriza principalmente por dispositivos  
que permiten modular periódicamente cada una de las curvas según



1947

77070

5 un código predeterminado con miras a su selección ulterior efectuándose esta modulación por el mismo órgano que inscribe los órganos de las curvas. Se puede obtener el resultado deseado, bien por medios eléctricos haciendo pasar momentanea-  
mente corrientes suplementarias por el equipo movable u otro  
circuito del aparato bien por medios mecánicos que actúan du-  
rante tiempos apropiados sobre el par antagonista del aparato  
bien por cualquier otro medio conveniente.

10 El aparato objeto del invento se caracteriza además por medios que impiden la inscripción en el papel de registros durante el paso de una curva a otra, al propio tiempo que per-  
miten que el equipo movable continúe desviando correctamente.  
Para esto, el extremo del órgano inscriptor es ligeramente  
15 apartado del papel de registro por medio de un estribo que le-  
vanta dicho órgano, disponiéndose medios para que el rozamien-  
to entre el órgano inscriptor y el estribo sea muy débil, y en  
todo caso no rebase sensiblemente el que se produce en el fun-  
cionamiento normal entre el extremo del órgano inscriptor y el  
papel de registro.

20 El movimiento del estribo y la modulación de las cur-  
vas pueda obtenerse por medio de un conmutador de levas que es-  
tablece periódicamente contactos apropiados, y en especial los  
contactos destinados a hacer pasar en ciertos circuitos las  
corrientes que producen la modulación de las curvas, los con-  
25 tactos destinados a hacer pasar sucesivamente al equipo movable  
las corrientes que caracterizan cada una de las magnitudes a me-  
dir, y un contacto para mandar el estribo en el caso que este  
mando se haga por medios electromecánicos.



1947

177070

La sincronización puede realizarse haciendo efectuar todos los mandos por el mismo conmutador, accionado por uno de los piñones del movimiento de relojería del aparato registrador.

- 5 La descripción siguiente permitirá comprender mejor las características del dispositivo que constituye el objeto de invento. Con el fin de simplificar la exposición se supone que el aparato está destinado a registrar cuatro tensiones en corriente continua. Por supuesto, esta descripción no es limitativa en
- 10 cuento al número de magnitudes a medir ni a su naturaleza, ni en lo que concierne a los medios empleados pues el invento puede extenderse a todos los sistemas de medición conocidos.

- 7
- 15 La figura 1 representa la mesa de registro, la pluma y el estribo levantador de la pluma de un aparato registrador según el invento. La figura 2 indica esquemáticamente y a título de ejemplo el montaje de conmutador y de un dispositivo de modulación de las curvas para un aparato destinado a inscribir cuatro de ellas.

- 20 En la figura 1, 10 es la mesa de registro, 11 el papel de registro, 12 la pluma y 13 el portapluma u otro aparato registrador cualquiera de desarrollo continuo. El portapluma 13 está provisto, en la vecindad de la pluma, de un tope 14 colocado de tal manera que el movimiento hacia delante del estribo 13 permite a la pluma 12 dejar el papel diagrama.
- 25 Con este fin, el estribo 15 es movable alrededor de los ejes 16 y 16' y es accionado por la armadura movable 17 de un electroimán 18 cuando este último se excita. El resorte 19 asegura por otra parte la vuelta del estribo a su posición de



177070

reposo.

El mecanismo se pone en función para efectuar el registros de varias curvas, tales como 1, 2, 3 y 4 evitando el trazo de la pluma cuando ésta pasa sucesivamente de una curva a otra.

El funcionamiento del mecanismo es el siguiente.

Se supone, por ejemplo, que el aparato efectúa el registro de la magnitud representada por la curva 2, según lo indica la figura 1. Inmediatamente antes de la conmutación del equipo de medición, de la magnitud 2 a la magnitud 3, el electroiman 18 se excita, su armadura movable 17 provoca el movimiento del estribo 15 que, al ponerse en contacto con el tope 14 separa la pluma 12 del papel. Durante la conmutación, el elemento de medición continua desviando y la pluma pasa de la curva 2 a la curva 3. Para que el desplazamiento se efectúa con el roce mínimo, interesa pulir perfectamente el estribo y fijar por ejemplo, en el tope 14 una ruedecilla bien povitada. Basta que el rozamiento sobre el estribo no sea sensiblemente superior al de la pluma sobre el papel, de manera que en el momento en que el electroiman no es excitado, la pluma recobre su trazo conservando exactamente su posición. El paso de una curva a otra continúa siguiendo el mismo proceso inscribiendo sucesivamente la pluma un punto de cada curva. Se obtiene así curvas de trazos, dependiendo el espaciamento de los mismos de la velocidad de desarrollo del papel. Esta puede por lo demás amortiguadores lo bastante para dar la impresión de la continuidad de los trazos.

Para distinguir entre si las diferentes curvas, se



947

177070

5

modula periódicamente cada curva modificando durante tiempos muy breves la desviación del equipo móvil. La curva 1 se marca, por ejemplo, por un trazo pequeño, la curva 2 por dos trazos pequeños ligeramente espaciados, así sucesivamente.

10

En la figura 2 se supone que se trata de medir cuatro tensiones en corriente continua. Las tensiones se aplican entre el borne común y los cuatro bornes 21, 22, 23 y 24. El conmutador es accionado directamente por el movimiento de relojería 20 utilizado por lo demás para el desarrollo del papel de registro. Dicho conmutador está constituido por cuatro levas 31, 32, 33 y 34, que cierran periódicamente los contactos 41, 42, 43 y 44, los cuales aplican sucesivamente las diferentes de potencial proporcionales a las tensiones a medir, al circuito que comprende: a) una resistencia comprendida entre 21 y 21' (o 22-22', 23-23', 24-24'); b) el cuadro móvil 25 del aparato registrador; c) la resistencia 26 y 27.

15

20

25

Comprende además del conmutador una leva suplementaria 35 que acciona periódicamente el contacto 45. Este excita el electroimán 18, el cual maniobra el estribo levantador de pluma 15. El perfil de la leva 35 se calcula de manera que el contacto 45 esté cerrado durante la conmutación de los circuitos de medición. Así, por ejemplo, las levas 31, 32, 33, 34 y 35 están dispuestas en la figura 2 en la posición que ocupa durante la conmutación de la tensión 24 sobre la tensión 21. El contacto 44 está a punto de abrirse, el contacto 45 acaba de cerrarse y el contacto 41 va a cerrarse.

El contacto 48 es maniobrado por las levas yuxta-



1947

177070

puestas 38 y 38' accionadas por el tren de engranaje 36. Las levas se regulan entre sí para que la duración de los impulsos emitida por el contacto 48 tenga una duración conveniente. Estos impulsos se utilizan para la marcación de las diferentes curvas. Con este fin se elige la velocidad de rotación de las levas 38 y 38', así como el emplazamiento relativo de los perfiles de ataque del contacto 48 para que los impulsos se producen mientras dura el registro de cada una de las curvas, es decir, durante los períodos correspondientes de cierre de los contactos 41, 42, 43 o 44. Estos impulsos tienen por objeto modificar el par eléctrico del cuadro movable 25 o de manera mas general del equipo movable de medición, añadiendo a la diferencia de potencial a medir una tensión suplementaria producida por el paso de una corriente auxiliar por la resistencia 26. La corriente puede obtenerse partiendo de una fuente local de corriente alterna, por medio del transformador 28, del reostato 29 y del rectificador 30. La amplitud de los impulsos solo depende entonces de la regulación del reostato 29.

El esquema de la figura 2 conviene especialmente para las mediciones multiples de tensiones o de corrientes en corriente continua o alterna. Sin embargo podrían utilizarse montajes análogos para medir otras magnitudes, eléctricas o no, a reserva de que la conmutación se efectua actuando directa o indirectamente sobre el aparato particular de estas magnitudes. Se podría concebir igualmente que el estribo levantador de pluma fuera accionado mecánicamente sin intermediario electromecánico; igualmente se podría reempla

144070



77070

gar el distribuidor de impulsos por cualquier otro mecanismo sincronizado con el conmutador sin salir del cuadro del invento.

5 Tampoco se sale del cuadro del invento efectuando las modulaciones periódicas de las curvas por medios mecánicos, por ejemplo, con ayuda de un dispositivo que desplaza el acero mecánico del aparato o que produce un desplazamiento de soporte del equipo movable o del circuito fijo o por cualquier otro medio.

10 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en Francia el 4 de marzo de 1946, con el número P.V. 511.192, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto de Propiedad Industrial.

-o- N O T A -o-

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

20 1ª -Un aparato de medición registrador de varias curvas que tiene un solo equipo movable, caracterizado por la combinación de medios que permiten por una parte modular periódicamente cada una de las curvas, según un código predeterminado, para su diferenciación, por el órgano mismo que inscribe los puntos de las curvas etc., y, por otra parte, separar el extremo de este órgano inscriptor del papel de registro durante el pa-



144040

177070

so de una curva a otra, sin estorbar la desviación de dicho órgano, pudiendo tener además este aparato una o mas de las características siguientes:

5 a) La modulación de las curvas se obtiene por el paso, durante cierto tiempo y periódicamente, de una corriente suplementaria en el equipo movable o en otro circuito del aparato.

10 b) La modulación de las curvas es producida por medios mecánicos, por ejemplo, por el desplazamiento momentáneo del acero del aparato o por el cambio de la posición relativa de los circuitos fijos o del soporte del equipo movable.

15 c) la separación del extremo del órgano inscriptor del papel de registro se realiza por medio de un estribo que solo lo levanta ligeramente, disponiéndose medios para que el rozamiento entre el órgano inscriptor y el estribo no rebasa sensiblemente el que se produce en el funcionamiento normal entre el extremo del órgano inscriptor y el papel de registro.

20 d) El movimiento de relojería del aparato arrastra las levas que cierran y abren periódicamente los contactos destinados a provocar la modulación de las curvas, hacer pasar sucesivamente al equipo movable las corrientes que caracterizan cada una de las magnitudes a medir y a mandar el desplazamiento del estribo.

25 2º - Un aparato registrador de medida.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, representado en el dibujo que se acompaña y con los



1947

177070

fines que se han especificado.

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

Madrid, 3 MAR 1947

P. A.

Alcorta de Elzaburu  
Por Poder

177070

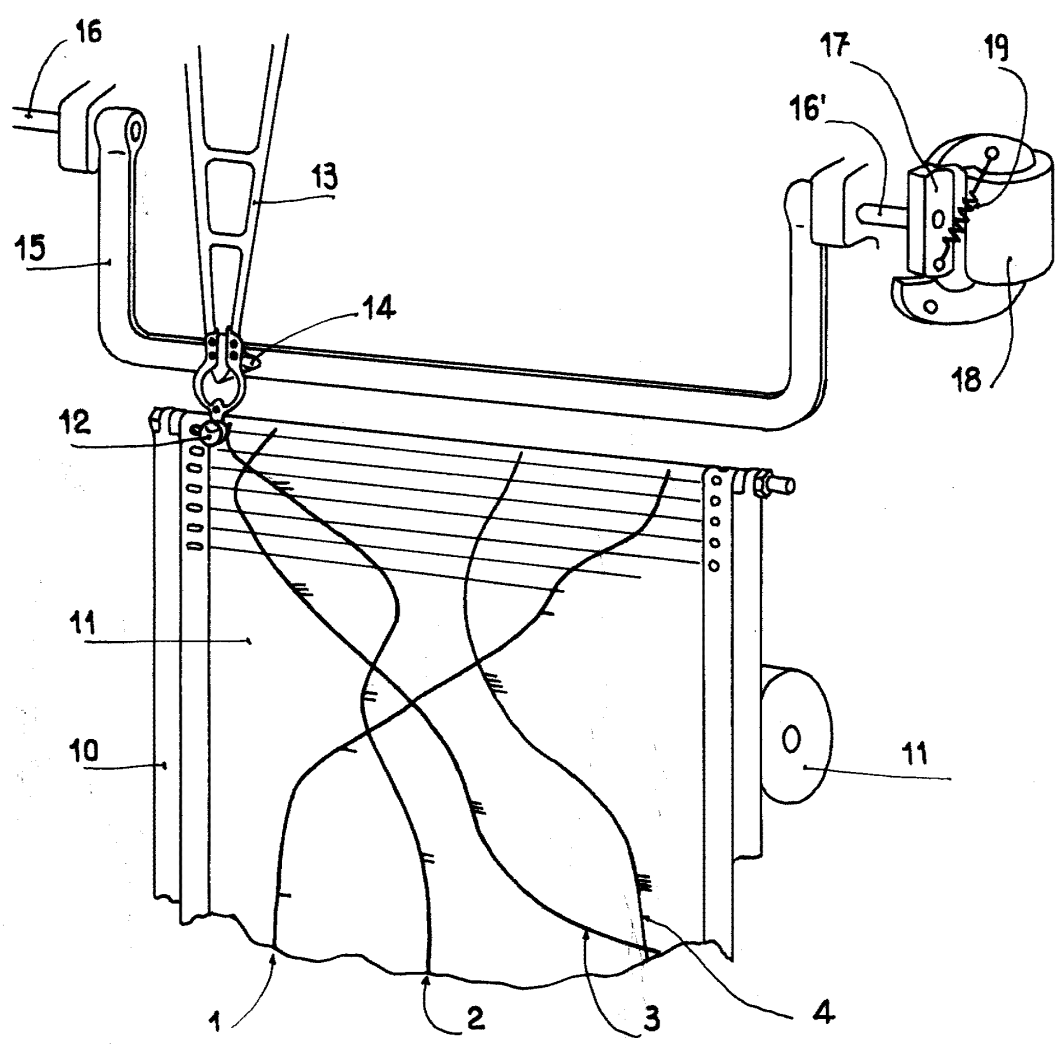


FIG.1

P.- A.-  
ALBERTO DE LIZOUVO  
*[Signature]*

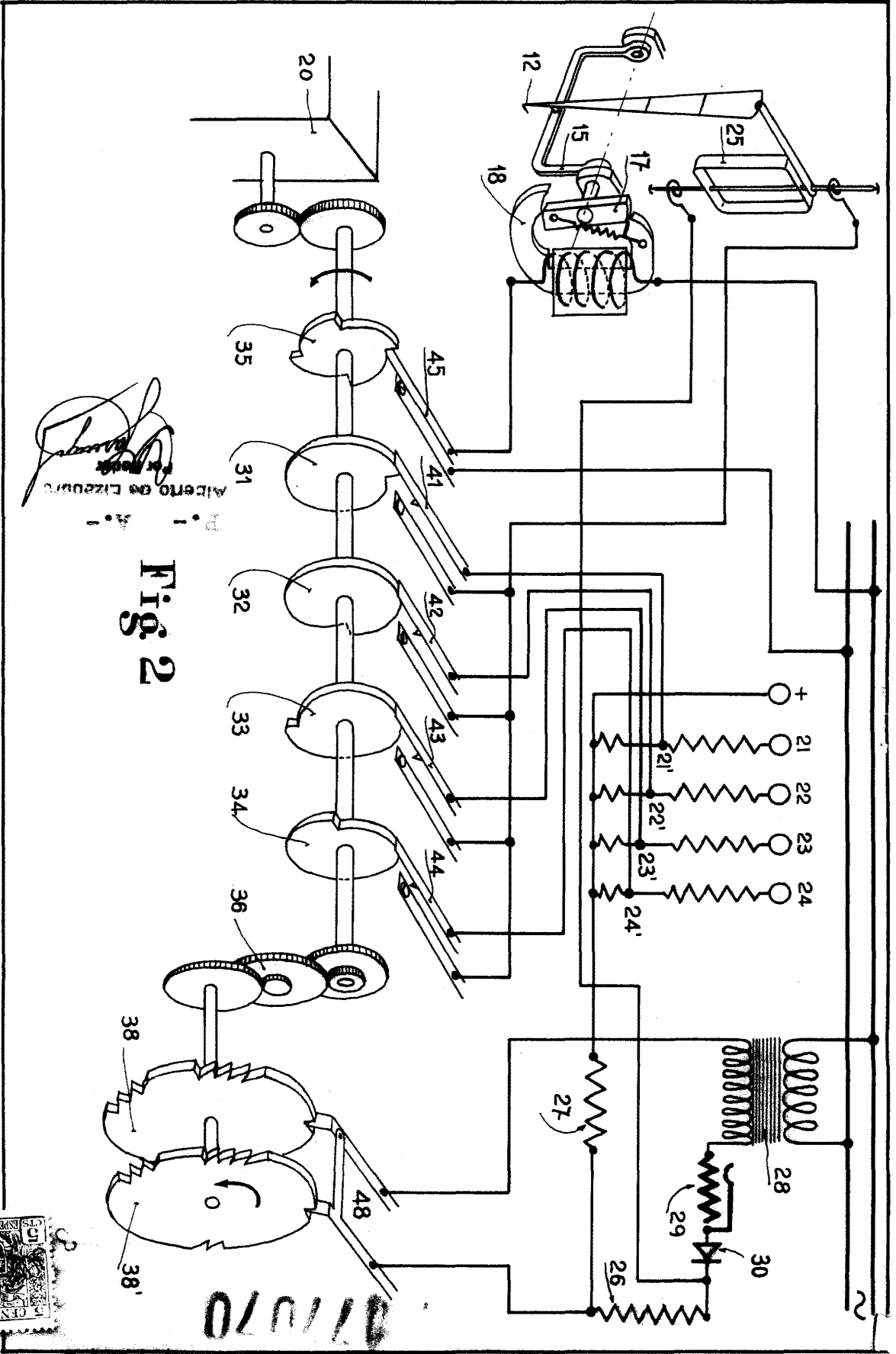


Fig. 2

H. A. I.  
 ALBERTO DE LIZBURU  
 Pat. Mex.



171070