

MALA REPRODUCCION
POR DEFECTO DEL ORIGINAL

P - 12.970.-

DOS 15.108.-

28 MAR. 1955

220947



28 MAR.

220947

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 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:

• PROCEDIMIENTO Y APARATO PARA LA REPRODUCCION DE SEÑALES
HORARIAS • .-

-0-

El presente invento se refiere a un conjunto de transmisión de señales horarias, y más particularmente a un conjunto registrador-lector de tiempo en el que un primer dispositivo unido a un reloj patrón produce y registra se -

28 MAR 1956



220947

nales horarias que corresponden a la hora indicada, señales que son reproducidas en un segundo dispositivo lector indicado directamente la hora a la cual se ha efectuado el registro.

5 Es ventajoso e incluso indispensable que sobre un dispositivo de registro magnético de varias piezas destinado a vigilar un conjunto "dispatching", sea inscrita la hora simultáneamente con las comunicaciones recibidas. Para resolver este problema se han propuesto ya diversos procedimientos, siendo los principales el registro de 10 un reloj parlante de observatorio por línea telefónica, y la inscripción de la hora en clave por un reloj de levass.

Estas soluciones son, o bien costosas o difíciles de traducir y exigen, además, una atención constante del oído. El presente invento tiene por fin un dispositivo 15 de registro y de reproducción que se repite por agujas, y que indica en todo momento y con aproximación de un minuto, la hora en que se ha efectuado el registro.

El principio según el invento, consiste en 20 enviar cada minuto una serie de impulsos que corresponden al tiempo, expresado en minutos, que ha transcurrido después de un tiempo cero. Estos impulsos, registrados sobre una cinta magnética, son totalizados en la lectura por un contador que indica visualmente la señal horaria registrada por los procedimientos siguientes: lámparas de efluvios 25 aparato de agujas, etc.,

Según otra característica del invento, se en-



220947

vian dos series de impulsos modulados a diferentes frecuencias, correspondiendo una a la posición de la aguja de las horas y la otra a la posición de la aguja de los minutos, siendo separados estos impulsos en la lectura por filtros y actuando sobre dos contadores independientes.

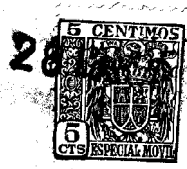
Si se envia, por ejemplo, un impulso por minuto transcurrido:

	corresponden a 0 h. 1 minuto	1 impulso
	" 1 h. 5 minutos	65 impulsos
10	" 3 h. 12 minutos	192 "
	" 24 h.	1440 "

Pudiendo ser fácilmente la frecuencia registrada de 1500, no hay dificultades por parte de la inscripción. Por parte de la lectura e indicación, los contadores actuales tienen construcciones que rebasan ampliamente estos datos.

El aparato puede ser realizado de varias maneras. De un modo general, un conjunto leva y disco gira cada minuto, y contactos que corresponden a las horas y minutos permiten seleccionar el número de impulsos que corresponden a la hora indicada por el reloj patrón.

Si se envian, por ejemplo, 60 impulsos por segundo, hacen falta 24 segundos para inscribir 24 horas, lo que es admisible y permite utilizar ruedas de trinquete para la repetición en el lado de la lectura. Para asegurar su inscripción sobre la cinta, estos impulsos está preferentemente modulados a una frecuencia del orden de 1000 perío-



220947

dos/seg. es evidente que la velocidad de la cinta permanece constante y es la misma en la reproducción y en el registro.

5 El invento se comprenderá mejor refiriéndose a la figura adjunta y a la descripción siguiente que ilustran, a título de ejemplo no limitativo, una forma de realización preferida que pone en obra el principio del invento.

10 En la figura se ha representado esquemáticamente el conjunto que produce los impulsos que traducen las señales horarias destinadas a ser enviadas al registrador. La aguja de los segundos 1 del reloj patrón gira con la velocidad de 1 vuelta/minuto y lleva dos contactos aislados 2 y 3. El contacto 2 hace contacto al paso de la aguja por el
15 contacto fijo 2'. Los contactos 2-2' cierran el circuito de un relé 4 a través de una fuente de corriente continua 5. Este relé acciona el interruptor 6 de un motor 7 conectado a las bornas de una fuente de alimentación 8.

20 El segundo contacto 3 de la aguja 1 está unido a una primera fuente de tensión exterior 9. Toca al pasar sobre el contacto fijo 3', unido a un conmutador 10, que puede ser un conmutador electrónico o un relé polarizado. Este conmutador manda el bloqueo o el desbloqueo del oscilador 11 de 1000 períodos/seg unido al registrador (no
25 representado).

Por otra parte, la aguja de los minutos 12, que da una vuelta por hora, lleva un contacto aislado 13 co-



220947

nectado a una segunda fuente de tensión exterior 14 por medio del interruptor 15. Frente a la aguja de los minutos 12 puede girar concéntricamente un cursor 16, arrastrado periódicamente con una velocidad de 1 vuelta/seg aproximadamente por el motor 7, acoplado a un reductor de velocidad 17. Una leva 18, solidaria del cursor, lleva una muesca que permite la apertura de los contactos 19-19' cuando el cursor 16 está en su posición cero, frente a la graduación cero de la esfera del reloj. Los contactos 19-19' están unidos en paralelo con los contactos 2-2' entre el relé 4 y la fuente 5.

Este cursor lleva un primer contacto aislado 13' conectado al conmutador 10, que cuando pasa sobre la aguja de los minutos 12, toca el contacto 13. El cursor lleva además un segundo contacto aislado 20 que puede asegurar el contacto con un plato conductor 21, contacto interrumpido por contactos aislados 20', regularmente dispuestos en la circunferencia de este plato conductor. Los contactos 20' se toman preferentemente en número de 60, de manera que el número de contactos en un ángulo sea igual al número de minutos contenidos en este ángulo sobre la esfera del reloj. El contacto 20 está unido al conmutador 10, así como la masa del plato con muescas 21.

Por otra parte, el plato 22 accionado por el reloj, realiza una rotación brusca de 15° a cada paso de la aguja de los minutos por cero, es decir a cada cambio de hora; efectúa por tanto una rotación completa en 24 horas. Es-



220947

te plato 22 lleva dos contactos 23-23'. Una leva 24, mon-
x tada concéntricamente a este plato, es accionada por el
cursor 16 de manera que ejecute una rotación brusca de 15°
cuando este gira de manera continua y pasa sin pararse a su
5 posición de partida. Esta leva 24, representada en la fi-
gura en su posición cero, lleva una muesca que permite la
apertura de los contactos 23-23', cuando el plato 22 está
igualmente en su posición cero (caso entre 0 y 1 hora), o
cuando la posición relativa de los órganos 22 y 24 es idén-
10 tica a la de la figura.

Entre el contacto 23 y una de las bornas de
la fuente 5 está conectado un relé 25 que puede accionar los
interruptores 15 y 26, este último montado en paralelo con los
contactos 2-2' y 19-19', entre el relé 4 y la fuente 5. El
15 contacto 23', a su vez está unido a la otra borna de la fuen-
te por medio de un interruptor 27 que puede ser accionado por
el relé 4.

El funcionamiento de este conjunto es el si-
guiente:

20 Cada minuto, la aguja de los segundos 1 cierra
los contactos 2-2' al pasar por el contacto 2' y emite un im-
pulso de una duración de aproximadamente 1/10 de segundo. Es-
te impulso excita el relé 4 que cierra el interruptor 6 del
motor 7. El motor se pone entonces en marcha, arrastrando,
25 con una velocidad de 1 vuelta/segundo aproximadamente, al
cursor así como a la leva 18 que cierra los contactos de
retención 19-19', asegurando la marcha del motor durante



220947

una vuelta completa del cursor.

Al mismo tiempo que actúa sobre el relé 4 por los contactos 2-2', la aguja 1 cierra igualmente los contactos gemelos 3-3', aplicando temporalmente al conmutador 10 la tensión exterior 9 y produciendo así un impulso que desbloquea el oscilador 11, previamente bloqueado, conectado al registrador.

Este oscilador es interrumpido por lo demás periódicamente por las piezas aislantes 20' que barre el contacto 20 del cursor, de manera que el registrador recibe una serie de impulsos modulados a 1000 periodos/seg. siendo cada uno de ellos de una duración de aproximadamente 1/200 seg.

Conviene ahora distinguir los dos casos, primeramente de 0 a 1 h. y a continuación, después de 1 hora, 1^o/ de 0 a 1 hora. Cuando el cursor alcanza la aguja de los minutos 12, el contacto de las piezas 13-13' tienen por efecto enviar al conmutador 10, un impulso negativo por aplicación de la tensión 14 (en este instante está cerrado el interruptor 15), bloqueando así el oscilador 11. Los contactos siguientes están sin acción, y el cursor, vuelto a su posición de partida, se detiene merced a la apertura de los contactos 19-19' que mantienen el relé 4 excitado.

El número de impulsos recibidos por el registrador corresponde entonces al número de minutos transcurridos después de 0 horas indicados por el reloj.



220947

2º/ después de 1 hora.- Si el tiempo transcurrido es superior a 1 hora, el plato 22 ha efectuado un determinado número de saltos de 15º, correspondiendo al número de horas enteras transcurridas, y los contactos 23-23' se hallan cerrados. Por este hecho es excitado el relé 25, montado en el circuito cerrado por 23-23', cuando el relé 4 ha funcionado en el momento de la partida del cursor y ha cerrado el interruptor 27 solidario del interruptor 6. Este relé 25 mantiene entonces cerrado el interruptor 26; en la primera vuelta la rampa de la leva 18 abre los contactos 19-19', pero el relé 4 continua siendo excitado por el interruptor 26 cerrado y asegura la prosecución de la rotación del motor. El relé 25 ha abierto por otra parte el interruptor 15, solidario de 26 y el oscilador, no pudiendo recibir el impulso de bloqueo procedente de 14, permanece desbloqueado a pesar del cierre de los contactos 13-13' al pasar el cursor sobre la aguja de los minutos.

A cada vuelta del cursor, la leva del cursor avanza por saltos de 15º, es decir alcanza 1 hora sobre el plato 22. Cuando el cursor ha efectuado un número de vueltas correspondiente al número de horas enteras indicadas por el reloj, la leva 24 alcanza el plato 22 y los contactos 23-23' se abren. El relé 25 cesa de ser excitado y nos encontramos en el primer caso: el interruptor 26 se halla de nuevo abierto y el 15 cerrado. El oscilador es bloqueado en el minuto deseado por el paso del cursor sobre la aguja de los minutos, y el cursor se para a la vuelta siguiente a la apertura



28 MAR 5

220947

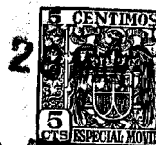
de los contactos 19-19'.

El número de impulsos emitidos es entonces $60 H + m$. si la hora indicada es H horas, m minutos.

5 Para que el funcionamiento sea correcto, es necesario que la leva 24 se-a vuelta a su posición cero cuando el motor se para. A este efecto se puede prever, por ejemplo, una leva en forma de corazón 28 solidaria de la leva 24, sobre la que viene a actuar un pulsador 29 (accionado por un resorte no representado), liberado por un electroimán 30 con un retardo de 2 a 3 segundos, montado en el circuito del motor.

10 Habiendo registrado de esta manera cada minuto, un número de impulsos igual a la hora expresada en minutos, no presenta dificultades el funcionamiento del dispositivo de lectura e indicación.

15 Los impulsos inscritos sobre una cinta magnética actúan, después de cada lectura, detección y amplificación, sobre un contador que puede ser un conjunto de rueda de trinquete y electroimán muy cuidado, pudiendo funcionar a una frecuencia de 50 e 60 periodos/seg. o sobre cualquier contador electrónico. Esta acción pone en funcionamiento un cronógrafo que libera un impulso 50 segundos después, pudiendo ser este cronógrafo mecánico o electrónico. Este impulso actúa entonces sobre un electroimán que, por medio de dos levas en forma de corazón, que entre cada tren de impulsos, pone el lector a cero (en el caso de un contador de trinquete) o sobre el órgano de puesta a cero (en el caso



220947

de un contador electrónico). El tren de impulsos siguiente
marca la hora de la inscripción, y así sucesivamente. En
el caso de agujas reales, se puede prever que estas agujas
lleven una lámpara y que se desplacen delante de una pantalla
fluorescente que conserva entonces una memoria de aproxima-
damente 1 minuto, haciendo la lectura más fácil.

Otra forma de realización basada en el mismo
principio, utiliza el hecho de que, estando modulados los
impulsos a una frecuencia F , es posible modular los impul-
sos de las horas en una frecuencia F_H y los impulsos de los
minutos a una frecuencia F_m diferente, igual por ejemplo a
 $\frac{F_H}{2}$.

En este caso, se utilizan dos cursores separa-
dos, uno, que envía impulsos en un número proporcional a la
posición de la aguja de las horas, es decir al número de ho-
ras enteras transcurridas a partir del tiempo cero, modula-
dos a la frecuencia F_H , y el otro, impulsos en número pro-
porcional a la posición de la aguja de los minutos, es de-
cir al número de minutos transcurridos después de la última
hora entera, modulados a la frecuencia F_m . Las dos inscrip-
ciones son entonces separadas, mandada cada una a la fre-
cuencia prevista, y desplazadas convenientemente en el tiem-
po, iniciando los cursores su movimiento alternativamente ca-
da 30 segundos por ejemplo. El funcionamiento de cada inscrip-
tor es idéntico al de la primera realización en el caso de
0 a 1 hora. El plato 22 con sus elementos asociados, así co-
mo el relé 25, son suprimidos por ser inútiles.



220947

En la lectura, las señales de frecuencia F_H y F_m son separadas por filtros y actúan, como en la primera realización, independientemente sobre dos dispositivos controladores y de indicación.

5 Aunque el invento haya sido descrito en relación con la aplicación particular al registro magnético, queda bien entendido que esta descripción ha sido dada simplemente a título de ejemplo y no como una limitación del invento, y que, por ejemplo, las señales pueden ser transmitidas
10 directamente o registradas de cualquier otra manera.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en Francia el 10 de Mayo de 1954 bajo el número PV 668.688, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

- O -

NOTA

→ 0 ↓

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:

20

1º.- Un procedimiento para la reproducción de señales horarias consistente en enviar periódicamente una



220947

serie de impulsos modulados en número que corresponde al tiempo, expresado en minutos, que ha transcurrido desde el tiempo cero, pudiendo ser registrados estos impulsos, en totalizar en la lectura, cada serie de impulsos por un con-
5 tador y en indicar visualmente las señales horarias transmitidas.

2º.- Un procedimiento según se reivindica en el punto 1 en el que se envían dos series de impulsos modulados a frecuencias distintas, en número correspondiente, una, a la posición de la aguja de las horas, la otra a la
10 posición de la aguja de los minutos, siendo separados estos impulsos en la lectura por filtros y actuando sobre dos contadores independientes.

3º.- Un aparato para la puesta en práctica del procedimiento anterior que tiene:
15

a) Un dispositivo inscriptor destinado a producir las señales horarias, que comprende esencialmente un reloj patrón, un oscilador y un conmutador, un cursor puesto en rotación periódicamente y que toca contactos que aíslan temporalmente el oscilador, y elementos para bloquear el oscilador
20 cuando el cursor ha recorrido un ángulo igual al ángulo en que ha girado una de las agujas del reloj desde el tiempo origen.

b) Un dispositivo lector destinado a la indicación de las
25 señales horarias transmitidas, que tiene un contador de impulsos, mecánico o electrónico, elementos para reponer a cero el contador entre cada tren de impulsos y un dispositivo de indicación.



220947

4º.- Procedimiento y aparato para la re-
producción de señales horarias.

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

Esta memoria consta de doce hojas y la pre-
sente escritas a máquina por una sola cara.

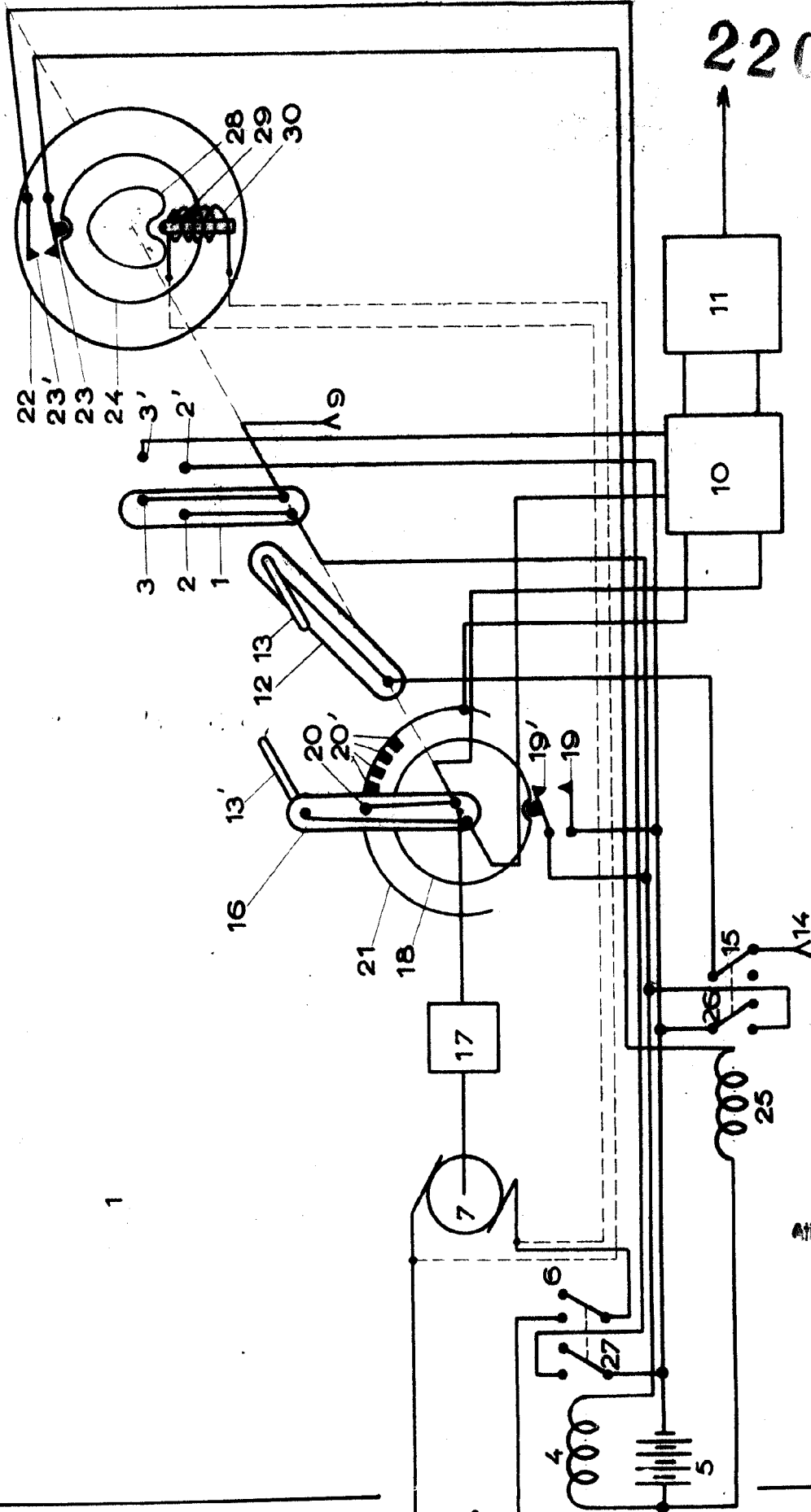
Madrid, 28 MAR 1955

P. A.

Alberto de Elzaburu



220947



1

Alberto de Elber
Alberto