

PATENTE DE INVENCION



Ref: SC 2963.

343094

Memoria Descriptiva

sobre:

"Perfeccionamientos en dispositivos de conmutación automática de gran número de direcciones".

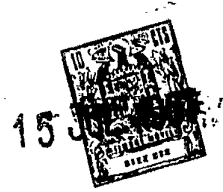
=====

Solicitante: SOCIETE RHODIACETA, entidad francesa, residente en:
21, rue Jean-Goujon, Paris 8^e, Francia.

=====

El invento se refiere a un dispositivo conmutador que permite la conmutación automática de gran número de direcciones.

5. Tales dispositivos se utilizan desde hace largo tiempo en la industria. En especial se conoce el



343094

5. sistema de utilizar relés electromecánicos, cuya explotación se efectúa por medio de un motor eléctrico que acciona escobillas. La conmutación realizada por tales dispositivos precisa una importante conservación y mantenimiento debido principalmente al desgaste de las escobillas.

10. El empleo de conmutadores de tipo telefónico permite una conmutación más rápida, del orden de 50 puntos/segundo, pero precisa frecuentes ajustes mecánicos y una conservación y mantenimiento importantes también a causa del desgaste de los contactos. Así pues el número de funcionamientos se limita a $50 \cdot 10^6$.

15. Los problemas de mantenimiento de los relés se resuelven mejor actualmente por el empleo de relés sellados o de relés estáticos de transistor. Tales relés se utilizan de ordinario para conmutación en las calculadoras numéricas, en las cuales el buen funcionamiento exige que las señales se transmitan sin alteración con frecuencias de conmutación que alcanzan 250 puntos/segundo.

20. Generalmente, los relés que transmiten estas señales (o relés "de medida") se disponen en matriz y son controlados por relés "de accionamiento" convenientemente excitados por un grupo de cómputo por transistor.

25. Este grupo de cómputo comprende circuitos de cómputo, de descodificación y de amplificación que le permiten excitar convenientemente y con el nivel suficiente los relés de accionamiento.

30. Recibe a su vez los impulsos que cuenta de un



343094 15 JUL 1954

5. dispositivo denominado reloj. Tales dispositivos de conmutación permiten un alto rendimiento en rapidez y en número de direcciones. Pero su constitución es compleja y onerosa y su conservación y mantenimiento precisa la intervención de especialistas, de suerte que tales dispositivos se prestan poco a utilizaciones que no sean las de las calculadoras.

10. El presente invento tiene por objeto un dispositivo de conmutación automática de un gran número de direcciones que comprende un grupo de relés denominados de medida dispuestos en matriz, medios de cómputo y medios de accionamiento de los relés de medida, caracterizado porque los medios de cómputo y de accionamiento están constituidos por un grupo de cómputo de relés electromecánicos conectados directamente a los relés de medida.

15. El presente invento presenta la ventaja de utilizar un dispositivo de cómputo simplificado, económico y de gran seguridad.

20. El presente invento ofrece además la ventaja de realizar el accionamiento de los relés de medida directamente a partir de los relés utilizados para el cómputo, lo cual permite la supresión de los relés de accionamiento. Otra ventaja del presente invento es la de utilizar únicamente relés electromecánicos, lo cual simplifica la puesta a punto y la conservación y mantenimiento del conmutador.

25. Según el presente invento, el dispositivo de conmutación comprende un grupo de relés de medida, con preferencia electromecánicos, que pueden recibir, cada
30.



343094

15 JUL 1967

- uno de una procedencia diferente, una señal en función de la información a transmitir, por ejemplo de la magnitud que se trata de medir. Los relés de medida transmiten esta señal, cuando se cierran, a un dispositivo
5. utilizador, generalmente único, que trata la señal recibida en la forma deseada. Estos mismos relés de medida pueden disponer de otros contactos que permitan transmitir en sentido inverso la señal así tratada. Los relés de medida se disponen según una matriz de n
10. líneas y p columnas, lo cual permite obtener un dispositivo de conmutación de $p.n$ direcciones.

- Para accionar los relés de medida sucesivamente y en un orden determinado (lo cual se designará a continuación por accionamiento secuencial), se utiliza un
15. grupo de cómputo compuesto por relés electromecánicos.

- Estos relés, denominados de cómputo, cuentan de forma en sí conocida los impulsos que les son suministrados por un reloj, lo cual significa que en cada instante la posición de los relés de cómputo es función
20. del número de impulsos recibidos. Los relés de cómputo se disponen en dos escalas de tal forma que cada línea de la matriz de los relés de medida se halla conectada directamente a un relé de la primera escala de cómputo, estando cada columna de la matriz considerada directamente
25. conectada a un relé de la segunda escala de cómputo. Se entiende por unión directa cuando la señal no se modifica ni amplifica en el curso de su transmisión de los relés de cómputo a los relés de medida.

- Las dos escalas de cómputo controlan las líneas
30. y las columnas de la matriz de forma que todos los re-

343094

15 JUL 1967



lés de medida se excitan secuencialmente.

5. Los relés de cómputo pueden ser multipolares, pero, según el presente invento, pueden utilizarse relés unipolares cuyo único contacto sirve a la vez para el cómputo y para la excitación de los relés de medida, lo cual constituye una ventaja particular del presente invento.

10. Un reloj suministra, de forma en sí conocida, los impulsos necesarios para el avance de las escalas de cómputo. Este reloj puede también regular el tratamiento posterior de las señales de entrada efectuando el encadenamiento de las diferentes operaciones del tratamiento de estas señales.

15. Otras características y ventajas del presente invento se evidenciarán también mediante la lectura del ejemplo siguiente, facilitado a título ilustrativo y no limitativo.

EJEMPLO

20. En un dispositivo de regulación secuencial de temperatura, representado esquemáticamente en las figuras 1 y 2, las sondas de resistencia 1 sumergidas en un cuerpo 2 cuya temperatura se quiere regular transmiten por los canales 3 señales eléctricas a los relés de medida 4. Estas señales son dirigidas a continuación
25. a un puente de Wheatstone 5. La señal de salida del puente es amplificada por un amplificador de cero 6 compuesto por un detector de fase y conformada después por un circuito 7. Esta señal, derivada de nuevo por los relés 4, acciona un relé 8 que memoriza su polaridad y acciona el órgano de caldeo 9 del dispositivo 2.
- 30.

- 6 -
343094



5. Las líneas y las columnas del relé de medida 4 se conectan directamente a relés electromecánicos que forman parte de las escalas de cómputo 10 y 11, a su vez accionadas por el reloj 12. El reloj 12, compuesto por relés bañados por mercurio, es accionado por la red y valida además el circuito de conformación 7.

10. Según la figura 2, para que un relé 4 sea excitado hace falta que los relés de cómputo correspondientes 13 y 14 formen parte de las escalas 10 y 11 y que respectivamente estén polarizados de suerte que una corriente de sentido determinado atraviese el bobinado del relé 4. El cómputo en la escala 11 polariza los relés 14 positivamente, y el cómputo en la escala 10 polariza los relés 13 negativamente. La escala 10 avanza un paso cada vez que la escala 11 ha efectuado un giro completo. Por ejemplo en un instante determinado se monta el relé 13' de la escala 10 así como el relé 14' de la escala 11 de tal modo que se excita el relé de medida 4'. Al impulso siguiente se monta el relé 14'' de la escala 11 en tanto que vuelve a caer el relé 14' y es el relé de medida 4'' el que se excita.

15. Los relés de medida 4 son relés sellados de lámina flexible y con contacto de metal precioso. No están polarizados de forma que se necesita un diodo rectificador por relé de medida para que dichos relés no se exciten más que una sola vez en el curso del ciclo.

20. El amplificador 6 es de tipo diferencial, de constante de tiempo pequeña, lo que permite realizar una exploración de 4 puntos/segundo.

25. El aparato descrito permite regular por todo o

343094

15 JUL 1951



nada 20 temperaturas con un periodo de contraste de 5 segundos. La seguridad de los diversos órganos descritos anteriormente y su montaje permiten obtener $400 \cdot 10^6$ maniobras sin incidente.

5. El ejemplo anterior ha descrito más particularmente un dispositivo conmutador adaptado a la regulación de temperaturas, pero está claro que el dispositivo según el presente invento puede adaptarse igualmente para la regulación de cualquier magnitud traducible por una señal eléctrica. Tal dispositivo puede aplicarse también a la vigilancia de cualquier magnitud analógica, o de señales totales o nulas, sin salirse por ello del marco del presente invento.
10. El orden en el cual se excitan los relés puede modificarse a voluntad, por cableado apropiado de las escalas de cómputo o bien añadiendo escalas suplementarias. Esto es particularmente útil cuando por ejemplo se desea utilizar filtros en los circuitos de medida, con el fin de permitir la estabilización de dichos filtros.
15. Las señales de salida del conmutador según el invento podrán utilizarse directamente sin amplificación, si es suficiente el nivel de entrada del dispositivo utilizador.
20. El presente invento permite transmitir a los dispositivos utilizadores tensiones de algunas decenas de voltios. Estas señales son a menudo suficientes para atacar sin amplificación el dispositivo utilizador, lo cual presenta la ventaja de simplificar los circuitos y de reducir el precio de coste de la instalación. De
- 25.
- 30.

- 8 -
343094

15 JUL 1967



este modo es posible atacar directamente una impresora, o cualquier otro órgano que presente un umbral de entrada conveniente.

5. En la forma de realización del invento descrita anteriormente a título de ejemplo, la velocidad de conmutación está limitada a 4 puntos/segundo. El empleo de relés de cómputo más rápidos, por ejemplo relés bañados por mercurio, permite alcanzar velocidades de conmutación de 50 puntos/segundo, aumentando considerablemente la seguridad. Es obvio que podrían obtenerse cualidades de funcionamiento todavía mejores por simple cambio de los relés, o de los órganos descritos en el ejemplo anterior, sin salir por ello del marco del presente invento.
- 10.

15.

- NOTA -

- Descrita suficientemente la naturaleza del invento, así como la manera de realizarlo en la práctica debe hacerse constar que las disposiciones anteriormente indicadas son susceptibles de modificaciones de detalle en cuanto no alteren su principio fundamental. También se hace constar que el invento corresponde a una solicitud de patente presentada en Francia nº PV. 69610 de 15 de julio de 1966 acogiéndose, por lo tanto, a los beneficios que conceden los Convenios Internacionales en vigor, siendo lo que constituye la esencia del referido invento y por lo que se solicita Patente de Invención por 20 años en España, sobre: "PERFECCIONAMIENTOS EN DISPOSITIVOS DE CONMUTACION AUTOMATICA DE GRAN NUMERO DE DIRECCIONES", caracterizándose por lo siguiente:
- 20.
- 25.
- 30.



343094

15

- 1a.- Perfeccionamientos en dispositivos de conmutación automática de gran número de direcciones, del tipo que comprenden un grupo de relés denominados de medida dispuestos en matriz, medios de cómputo y medios de accionamiento de los relés de medida, caracterizados porque los medios de cómputo y de accionamiento se constituyen con un grupo de cómputo de relés electromecánicos conectados directamente a los relés de medida.
- 5.
10. 2a.- "Perfeccionamientos en dispositivos de conmutación automática de gran número de direcciones", tal y como queda sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.
- Esta Memoria consta de 9 hojas escritas a máquina por una sola cara.
- 15.

Madrid

SOCIEDAD FIODIACETA

A. GOMEZ ACEBO Y MODEY
F. Firmado: F. Hernández Ruiz

15 JUL 1967

343094

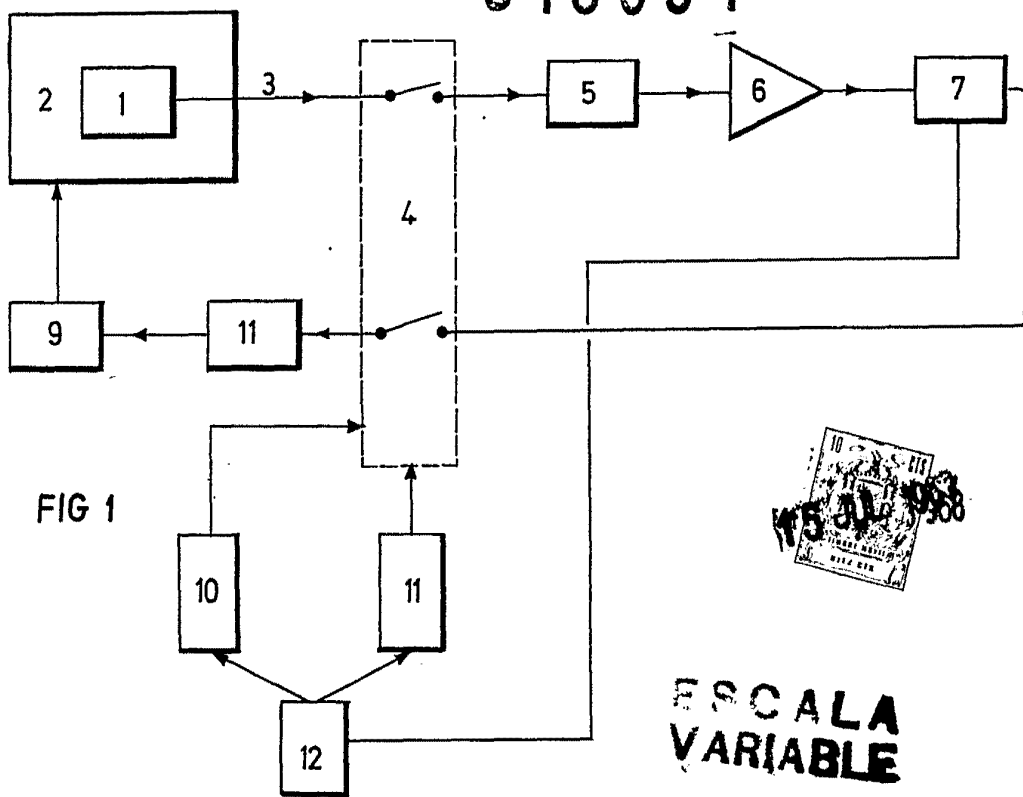


FIG 1



ESCALA VARIABLE

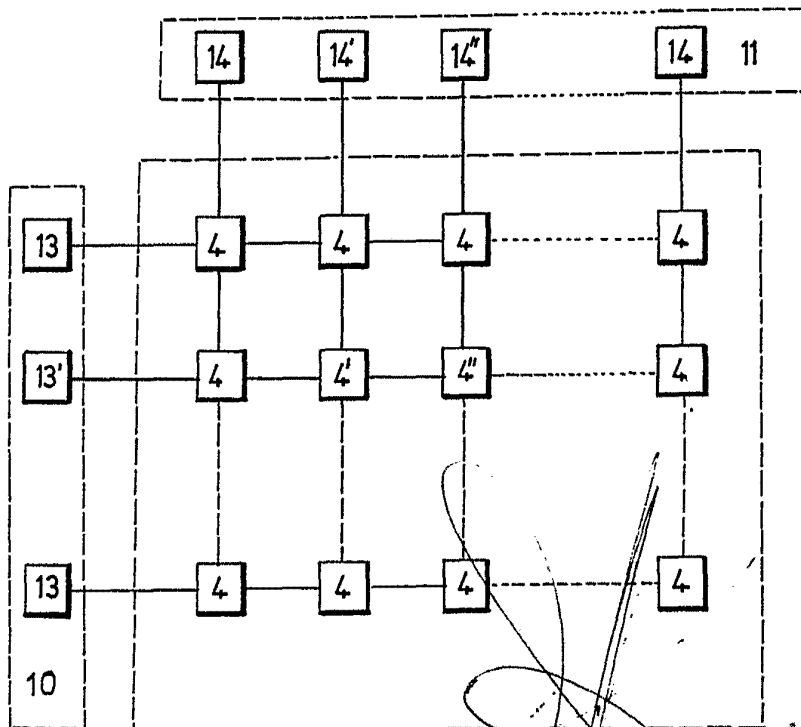


FIG 2.

15 JUL 1967

MADRID.
 SOCIETE RHODIACETA.
 + GOMEZ ACEBO Y MOYER