



- 5 ENE 1979

Concedido el Registro de acuerdo con los datos que figuran en la presente descripción y según el contenido de la Memoria adjunta.

ES

11

21

22

NUMERO	470144	10	A1
FECHA DE PRESENTACION			

PATENTE DE INVENCION

30 PRIORIDADES:		
31 NUMERO	32 FECHA	33 PAIS
47 FECHA DE PUBLICIDAD	51 CLASIFICACION INTERNACIONAL G04C	62 PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA
64 TITULO DE LA INVENCION  "SISTEMA PARA EL CONTROL DE FUNCIONAMIENTO DE RELOJES".		
71 SOLICITANTE (ES)  Don Juan VENTAIOL PIÑOL		
DOMICILIO DEL SOLICITANTE  Tarrasa (Barcelona), Calle Gerona, 74-76, 3º 2ª		
72 INVENTOR (ES)  el solicitante		
73 TITULAR (ES)		
74 REPRESENTANTE  D. Ignació PONTI GRAU		

Las instalaciones de relojes de funcionamiento digital, en las que un circuito oscilador genera una señal de base de tiempo en forma de serie continua de impulsos de periodo correspondiente a una fracción de tiempo determinada, un circuito contador responde al paso de tales impulsos de mando para generar impulsos de salida o de potencia para el accionamiento de uno o varios relojes receptores, que pueden estar situados en distintos lugares, más o menos distantes de la unidad central o reloj patrón, y una o varias décadas de preselección permiten establecer una o varias órdenes de accionamiento en momentos establecidos de antemano, ya son sobradamente conocidos. Aunque su funcionamiento es generalmente satisfactorio, no dejan de presentar algunos problemas cuyo tratamiento adecuado requiere la atención cotidiana de una persona especializada, de forma que se produce un importante gasto de mantenimiento.

Por ejemplo, es corriente prever una alimentación provista de una batería tampón destinada a mantener el funcionamiento en periodos en los que falle el suministro de energía eléctrica, pero dado que la potencia necesaria para el accionamiento de todos los relojes de la instalación puede llegar a ser considerable, generalmente se opta por una batería de capacidad más reducida, pero suficiente para mantener el funcionamiento de la unidad central. Por consiguiente, en instalaciones donde se produce esta circunstancia, es necesario poner en hora los relojes receptores o secundarios cada vez que se restablece la alimentación después de un fallo de suministro.

El objeto principal de la presente invención es obviar este problema conocido, proporcionando medios por los que la unidad central se cuida automáticamente de restablecer la hora actual en todos los relojes secundarios, en un corto periodo a partir del momento en que se restablece el servicio eléctrico.

Para ello, de acuerdo con la característica principal de la invención, el sistema comprende un dispositivo de memoria acumulador y contador suma-resta de impulsos, cuyas entradas de suma y resta están conectadas con sendas fuentes de impulsos cuyos periodos son múltiplos los de los primeros respecto de los segundos, a través de un circuito de control que responde a la presencia y a la ausencia de tensión de red para sumar en la memoria los impulsos del primer periodo y para restar los impulsos acumulados durante la falta de tensión, suministrándolos al ritmo del segundo periodo a los relojes controlados, una vez restablecida la alimentación. Así el dispositivo mide el tiempo que transcurre entre la interrupción y el restablecimiento del suministro eléctrico, contando impulsos de un periodo determinado, por ejemplo de un minuto, y suministra luego a los relojes el mismo número de impulsos con un ritmo más acelerado, por ejemplo correspondiente a un segundo de periodo. Ventajosamente, el circuito de control está formado por un conjunto de puertas lógicas que tiene entradas para los impulsos de los dos tipos, y entradas de mando unidas a las salidas de un circuito monoestable redisparable que responde a la presencia y a la ausencia de tensión de red para

pasar de uno a otro de sus estados. En ciertas ocasiones es necesario, por ejemplo en la primera puesta en marcha, o después de un tiempo de inactividad, poner en hora los relojes de la instalación, para lo cual es corriente suministrar a los mismos una serie continua de impulsos a ritmo acelerado, por ejemplo de uno o dos segundos, hasta que los relojes alcanzan exactamente la hora actual. Esto se realiza mediante un interruptor de pulsador o de palanca, que implica la presencia o la vigilancia por parte de la persona encargada.

De acuerdo con otra característica de la presente invención se suprime este subordinamiento proporcionando medios por los que la instalación reasume su funcionamiento normal de reloj; automáticamente una vez terminado el tiempo de puesta en hora, para lo cual el sistema comprende un circuito lógico de control que tiene entradas para impulsos de reloj a base de tiempo y para mando de puesta en marcha y parada, y salidas unidas, por una parte a las entradas de los circuitos de potencia para el accionamiento de los relojes en su trabajo de medida de tiempo normal, y por la otra a la entrada de un circuito contador de impulsos, asociado con décadas de preselección de tiempos a través de sendos comparadores, estando la salida de coincidencia de este último unida a la entrada de paro del circuito de control para interrumpir el paso de impulsos acelerados de puesta en hora una vez pasado el número deseado de ellos. Preferiblemente, el circuito de control comprende entradas de impulsos con periodos de un minuto y de un segundo, y

dispositivos de mando para seleccionar una de estas entradas.

Algunos relojes de una instalación de esta clase puede estar situado a distancia considerable de la unidad central o reloj patrón, de forma que las líneas de conexión adquieren grandes longitudes y quedan supeditadas a la posibilidad de que alguno de los impulsos de mando de los relojes no llegue a su destino con la suficiente energía para el accionamiento, o bien que lleguen a captar algún impulso parásito adicional, alterando de modo correspondiente la posición del reloj controlado. Por este motivo, la invención prevé asimismo la posibilidad de centrar todos los relojes sobre la hora real, por ejemplo a cada hora exacta; ciertas realizaciones conocidas incorporan esta característica utilizando un dispositivo de leva cardioide con un centrador seguidor accionado mediante un dispositivo electromagnético que es excitado en el momento oportuno por una señal de mando correspondiente, emitida por el reloj patrón a través de una línea independiente. De acuerdo con otra característica de la invención es posible obtener el mismo efecto sin necesidad de utilizar conductores adicionales, por el hecho de prever medios para la recuperación y centraje de la hora actual marcada por los relojes, en un momento determinado del ciclo horario y que incluyen un dispositivo de tope mecánico del reloj, accionado por medios electromagnéticos polarizados, a los que llegan los impulsos de mando del reloj con una polaridad determinada de funcionamiento normal, de acuerdo con la que el tope se mantiene en posición de reposo;

medios inversores de la polaridad de los impulsos, excitados por la salida de un dispositivo contador de una serie de impulsos, de un número determinado a partir de un punto o tiempo de referencia, a cuyo final empieza el ciclo de recuperación de hora, y circuitos emisores de un número de-  
5 recuperación de hora, y circuitos emisores de un número de-  
terminado de impulsos de polaridad inversa dentro de este ciclo, para adelantar hasta la posición del tope los relojes eventualmente atrasados.

Otra faceta de la presente invención reside en  
10 ampliar considerablemente el número de canales de salida para órdenes programables para ser ejecutadas en tiempos determinados. Para ello, de acuerdo con la invención, el sistema comprende un dispositivo de memoria apto para ser cargado y leído posición por posición con informaciones bina-  
15 rias correspondientes a tiempos de ejecución preseleccionados y a canales de salida de señal; un circuito contador cuya entrada es alimentada con impulsos de tiempo y cuyas salidas convergen con las del dispositivo de memoria en sendos comparadores o registros de coincidencia, y un cir-  
20 cuito selector de canales, subordinado a la salida final de los comparadores y a la salida del lector de posiciones de canales de la memoria, para seleccionar el canal indicado por esta salida cuando se produce coincidencia de tiempos en las salidas de la memoria y del contador. Ventajosamente  
25 la entrada de este último es conectable selectivamente con una fuente de impulsos a frecuencia mayor que la de los impulsos de tiempo, por intermedio de un dispositivo de conmutación gobernado desde la salida de los comparadores, para

situar el circuito contador en una configuración de estados correspondientes a un registro de tiempo previamente cargado en la memoria.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo no limitativo del alcance de la presente invención y en representaciones esquemáticas, una forma preferida de llevarla a la práctica.

En dichos dibujos: La figura 1 representa, en diagrama de bloques, el esquema general de los elementos principales de un circuito de control de acuerdo con la invención; la figura 2 muestra el bloque de la unidad central con sus dos salidas de señales de mando de los relojes y las formas de las señales de base de tiempo presentes en ellas; la figura 3 es una representación similar del dispositivo detector de falta de red y las formas de onda de sus dos señales de salida; la figura 4 muestra la disposición de conexiones eléctricas de un circuito inversor de la polaridad de los impulsos de mando de los relojes y para el accionamiento de los dispositivos de centraje de la hora; la figura 5 muestra el esquema de bloques de un circuito para la puesta en hora de los relojes; la figura 6 es una representación equivalente de los medios para el centraje o corrección de la hora marcada por los relojes, y la figura 7 es un diagrama de bloques del grupo de programación de salidas de órdenes del sistema.

De acuerdo con la figura 1, se tiene una unidad central -UC- que está formada por los elementos usuales para el tratamiento de una serie continua de impulsos de reloj

o base de tiempo, en forma de onda rectangular de, por ejemplo, 1 minuto de periodo, para proporcionar la salida de impulsos -SR-, que es conducida mediante líneas de transmisión adecuadas hasta los diferentes relojes de la instalación, para hacerles marcar la hora actual a saltos de 1 minuto. La señal de base de tiempo es generada, asimismo de modo usual, por medio de un oscilador -OS- de cualquier tipo adecuado, por ejemplo Pierce modificado para dispositivos MOS-FET de fuente común, de manera que se obtiene gran estabilidad y precisión frente a amplias variaciones de la tensión de alimentación. El sistema es completado, de acuerdo con la invención, con un dispositivo recuperador de hora -RH- para devolver los relojes a la hora actual después de un tiempo de fallo del suministro eléctrico de alimentación, y puede comprender también un dispositivo de puesta en hora -PH-, para después de periodos de inactividad; un dispositivo de centraje o corrector de hora -CH-, para compensar eventuales variaciones de los relojes, y un dispositivo programador -PS-, para establecer los tiempos de excitación de un número determinado de salidas de órdenes.

Los relojes, no representados en las figuras, pueden ser de cualquier construcción usual, con movimiento proporcionado por motor o electroimán, y el conjunto de los dispositivos mencionados es realizado ventajosamente a base de circuitos integrados G-MOS, cuyo reducido consumo permite utilizar una batería de capacidad relativamente pequeña para mantener el funcionamiento durante periodos razonables de falta de suministro de red. El sistema, en términos genera-

les puede realizarlas funciones de: Poner en hora automáticamente todos los relojes, tanto en avance como en retraso, y su centraje o corrección a cada hora en el caso de que alguno de ellos se retrase una vez puestos en marcha. En los  
5 periodos de falta de suministro eléctrico, cuenta automáticamente el tiempo que tarda en restablecerse el mismo, en cuyo instante adelanta los relojes que se habían parado hasta alcanzar la hora actual, enviándoles a más alta frecuencia los impulsos de tiempo acumulados en el periodo de falta de  
10 red, por ejemplo acumulando durante el fallo impulsos de periodo 1 minuto, y restituyendo el mismo número de impulsos acumulados, con periodo de 1 segundo. Todas las señales horarias, correspondientes a distintos órdenes de accionamientos diversos, pueden ser grabadas en un momento determinado  
15 en la memoria del programador, y la memoria es leída a intervalos regulares, por ejemplo de 1 minuto, para determinar si alguna de las líneas de información coincide con los datos de tiempo real para dar lugar a una señal de mando de accionamiento correspondiente en caso afirmativo; como es  
20 natural, se puede prever varios canales de salida de órdenes, cuya excitación puede ser programada por otras informaciones contenidas en la propia memoria, o bien simultánea.

La unidad central recibe todos los impulsos procedentes del oscilador generador de la señal de base de tiempos, y comprende circuitos divisores de frecuencia y conformadores de impulsos, mediante los cuales se obtiene dos  
25 series continuas de impulsos de características diferentes, por ejemplo, una serie continua de impulsos de 1 minuto de

periodo y 3 segundos de duración, que constituye la señal de avance en funcionamiento normal de los relojes, y una serie de impulsos rectangulares con periodo de 4 segundos y 2 segundos de duración cada uno, que son utilizados para las otras funciones de pilotaje del sistema; los dos tipos de señales se hallan representadas en la figura 2. La unidad comprende asimismo medios inhibidores de la salida de los impulsos de 1 minuto, activados por la presencia de alguna maniobra de mantenimiento (puesta en hora, recuperación o corrección de hora, etc), de forma que se da prioridad a esta maniobra y se reanuda el funcionamiento normal de los relojes una vez ejecutada la misma.

El dispositivo detector de falta de red (figuras 1 y 3) comprende un circuito detector de la presencia o ausencia de tensión de red -DT- y un sistema de memoria -MT-. El primero de ellos está formado por un circuito monoestable redispensible de constante de tiempo y tiempo de respuesta adecuados, que presenta una salida de nivel alto en presencia de tensión y una salida de nivel bajo en ausencia de tensión (figura 3). Estas señales son aplicadas a entradas respectivas de un circuito de control, formado por puertas lógicas y que recibe las señales de minutos (3 segundos cada minuto) y de segundos (2 segundos cada 4 segundos). La memoria de falta de red está formada por un grupo de circuitos contadores suma-resta. La disposición es tal que, a partir de la interrupción del suministro eléctrico, las señales de 1 minuto llegan a las entradas aditivas de los contadores, de forma que éstos van sumando estos impulsos al

ritmo del tiempo real, de forma que al término de la interrupción queda almacenada una configuración de estados binarios equivalente al tiempo que la misma ha durado. Cuando vuelve a presentarse tensión normal de red se interrumpe la  
5 señal de mando de suma descrita y la señal de segundos llega a las entradas de mando de resta de los contadores y es enviada al mismo tiempo a la unidad central para su conversión en impulsos de mando de avance para el adelanto de los relojes, que habían quedado parados durante el periodo de  
10 falta de tensión y que, de esta manera, avanzan al ritmo de 1 minuto de esfera cada cuatro segundos de tiempo real. Cuando se alcanza la cuenta cero, el sistema se detiene y la instalación de relojes reanuda su funcionamiento normal.

El dispositivo de puesta en hora (figura 5) comprende dos décadas de preselección de hora -DH- y un comparador -C- para cada una de ellas, a los que llegan asimismo los estados binarios de salida de un contador de impulsos -COH-. Un circuito selector -SEL- recibe las señales de minutos y de segundos en las entradas -M- y -S-, y es accionable mediante un conmutador manual -S1- para mandar una u otra de estas señales al contador a través de un circuito de control -CO-; la salida de este último se halla conectada asimismo con los medios usuales de accionamiento de los relojes, indicados con la referencia -A- en la figura. Para  
20 poner en hora los relojes se carga en las décadas -DH- la hora, el tiempo o el número de impulsos necesario para alcanzar la hora real (según la convención adoptada en cada caso), y a continuación se acciona el conmutador -S1- en el

sentido deseado; los impulsos seleccionados pasan simultáneamente a los relojes, que se adelantan al ritmo correspondiente, y al contador, que va sumando el número de impulsos emitidos por el circuito de control. Cuando se alcanza la  
5 cuenta establecida en las décadas (coincidencia en los comparadores), estos últimos mandan al circuito de control una señal de inhibición (línea -1-) que termina el ciclo de puesta en hora y reanuda el funcionamiento normal de los relojes.

El dispositivo de centraje o corrección de hora  
10 (figuras 4 y 6) está destinado a mandar a todos los relojes una señal de mando que, si alguno de ellos ha sufrido algún retraso (pérdida de impulso) en su funcionamiento normal, lo adelanta hasta la hora real. Para ello los impulsos de segundos o de minutos -S- para el mando de los relojes -R-,  
15 pasan por un circuito inversor -INV- en el que dos relevadores -R1- y -R2-, adecuadamente enclavados, son aptos para invertir la polaridad de estos impulsos como se deduce de la figura. El eje minuterero -2- de los relojes lleva fijada una leva -3- con un perfil a modo de cardioide -4- en el  
20 que puede introducirse un tope de centraje -5-. Este último es mantenido normalmente separado de la leva, pero puede ser introducido en ella mediante un dispositivo de accionamiento electromagnético biestable -6-, excitado por la salida del circuito inversor -INV- y que responde a los impulsos  
25 de polaridad normal para mantener el tope separado de la leva, pero produce el acoplamiento de estos elementos cuando recibe impulsos de polaridad inversa. La posición donde se efectúa el centraje cada hora es determinada por el cála-

do del perfil cardioide -4- y los dispositivos que se describe a continuación. Un contador de minutos -CM- cuenta impulsos de minutos a partir de cada hora exacta, y al reunir una cuenta de, por ejemplo 58 minutos, manda al inversor -INV- una señal que desexcita el relevador -R1- y hace cerrar los contactos del relevador -R2-, de manera que se invierte la polaridad de los impulsos que se dirigen al accionamiento de los relojes y al accionador -6-; este último introduce el tope -5- en el perfil de leva -4-, que en este momento se encuentra en esta posición. Al mismo tiempo, un dispositivo contador de segundos -CS- manda al inversor un número determinado de impulsos de segundos de forma que los mismos pasan a los relojes. Los relojes que estuvieran marcando la hora correcta son detenidos en esta posición por el tope -5-, pero los que hubieran quedado con algún minuto de retraso, son adelantados hasta esta misma posición. Cuando el contador -CS- ha alcanzado la cuenta de impulsos prevista, por ejemplo de 8 o 9, suministra al inversor otra señal de mando por la que devuelve los relevadores a sus posiciones iniciales para reanudar el funcionamiento normal de los relojes mediante una nueva inversión de la polaridad de los impulsos que van a éstos y al accionador -6- del tope -5-. Ventajosamente, este tren de impulsos de corrección es enviado dentro de los dos minutos que faltan para completar la hora, de forma que todos los relojes quedan puestos exactamente en hora a cada hora justa.

Como se aprecia en la figura 7, un grupo de cuatro memorias -M-, provisto de los dispositivos auxiliares de

carga y lectura correspondientes, y un grupo de cuatro contadores -CN-, tienen sus salidas convergentes en otros tantos comparadores -CM-. Los contadores reciben la señal de base de tiempo en -M-, de forma que siempre adoptan una configuración binaria correspondiente a una indicación de tiempo; los medios de lectura de la memoria efectúan un barrido posición por posición a cada minuto, por ejemplo, de forma que si alguna de las informaciones grabadas coincide con la configuración actual de los contadores, se activan los comparadores para dar la correspondiente orden de accionamiento exterior. Para poner en hora los contadores, o sea, sincronizar sus estados lógicos con las informaciones de tiempo real presentes en el sistema, se puede gravar previamente las informaciones de hora deseadas en la memoria, por los medios usuales, y luego excitar la entrada de los contadores con impulsos de frecuencia mucho más alta, por ejemplo de 1 KHz, a través de un dispositivo de control -PL-, apto para ser bloqueado cuando el dispositivo selector de canales -SL- reacciona a la señal de coincidencia procedente de la serie de comparadores. Cuando el conjunto se encuentra en este estado de sincronismo, el funcionamiento se detiene y la memoria puede ser cargada con las informaciones de tiempos correspondientes a los momentos en que se desea producir los accionamientos exteriores. Cuando se desee utilizar varios canales de salida, la memoria también puede ser provista de las informaciones correspondientes, que serán leídas por el lector -LC- para dar la orden correspondiente al selector de canales. El bloque -B- indica un medio convencional para la

distribución de las salidas.

Se comprende que todos los elementos descritos podrán ser realizados de acuerdo con las técnicas más adecuadas a cada caso, y podrá ser completado con los medios y  
5 dispositivos accesorios usuales en esta clase de instalaciones.

Por lo demás, serán independientes del objeto de la presente patente de invención los detalles accesorios y demás elementos convencionales empleados en la puesta en  
10 práctica de la misma, tales como los tipos de dispositivos lógicos y circuitales empleados en la composición de los diversos elementos descritos, y sus sistemas de montaje mecánico, por quedar todo ello comprendido dentro del alcance de las siguientes reivindicaciones.

- . -

## R E I V I N D I C A C I O N E S

1. Sistema para el control de funcionamiento de relojes, del tipo de los que comprenden un oscilador generador de una señal de base de tiempos en forma de una serie continua de impulsos de periodo correspondiente a una fracción de tiempo determinada, un circuito contador que responde al paso de tales impulsos para generar impulsos de salida o de potencia para el accionamiento de uno o varios relojes receptores o secundarios, y una o varias décadas de preselección para establecer una o varias órdenes de accionamiento determinadas de antemano, caracterizado esencialmente por el hecho de comprender un dispositivo de memoria acumulador y contador suma-resta de impulsos, cuyas entradas de suma y resta están conectadas con sendas fuentes de impulsos cuyos periodos son múltiplos los de los primeros respecto de los segundos, a través de un circuito de control que responde a la presencia y a la ausencia de tensión de red para sumar en la memoria los impulsos del primer periodo y para restar los impulsos acumulados durante la falta de tensión, suministrándolos al ritmo del segundo periodo a los relojes controlados, una vez restablecida la alimentación.

2. Sistema para el control de funcionamiento de relojes, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de que el circuito de control está formado por un conjunto de puertas lógicas que tiene entradas para los impulsos de los dos tipos, y entradas de

mando unidas a las salidas de un circuito monoestable rediseñable, que responde a la presencia y a la ausencia de tensión de red para pasar de uno a otro de sus estados.

3. Sistema para el control de funcionamiento de  
5 relojes, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de que comprende un circuito lógico de control que tiene entradas para impulsos de reloj o de base de tiempos y para mando de puesta en marcha y parada, y salidas unidas, por una parte a las entradas de los  
10 circuitos de potencia para el accionamiento de los relojes en su funcionamiento normal, y por la otra a la entrada de un circuito contador de impulsos, asociado con décadas de preselección de tiempos a través de sendos comparadores, estando la salida de coincidencia de este último unida a la  
15 entrada de paro del circuito de control para interrumpir el paso de impulsos acelerados de puesta en hora, una vez ha pasado el número deseado de ellos.

4. Sistema para el control de funcionamiento de  
relojes, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 3, caracterizado esencialmente por el hecho de que el circuito de  
20 control comprende entradas para impulsos de minutos, entradas para impulsos de segundos, y medios de mando para seleccionar una de estas entradas.

5. Sistema para el control de funcionamiento de  
25 relojes, de acuerdo con la reivindicación 1 y del tipo de los que comprenden medios para la corrección y centraje de la hora marcada por los relojes con la hora real en un momento determinado del ciclo horario, caracterizado esencial-

mente por el hecho de comprender un dispositivo de tope mecánico del reloj, accionado por medios electromagnéticos polarizados y a los que llegan los impulsos de mando del reloj con una polaridad determinada de funcionamiento normal, de acuerdo con la cual el tope se mantiene en posición de reposo; medios inversores de la polaridad de los impulsos, excitados por la salida de un dispositivo contador de un número determinado de impulsos a partir de un punto o tiempo de referencia, a cuyo final empieza el ciclo de corrección de hora, y circuitos emisores de un número determinado de impulsos de polaridad inversa respecto a los anteriores dentro de este ciclo, para adelantar hasta la posición del tope los relojes eventualmente atrasados.

6. Sistema para el control de funcionamiento de relojes, de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado esencialmente por el hecho de comprender un dispositivo de memoria apto para ser cargado y leído posición por posición con informaciones binarias correspondientes a tiempos de preselección determinados y a canales de salida de señal de mando para accionamientos externos; un circuito contador cuya entrada es alimentada con impulsos de tiempo y cuyas salidas convergen con las del dispositivo de memoria en sendos comparadores o registros de coincidencia, y un circuito selector de canales, subordinado a la salida final de los comparadores y a la salida del lector de posiciones de canal de la memoria, para seleccionar el canal indicado por esta salida cuando se produce coincidencia de tiempos en las salidas de la memoria y del contador.

7. Sistema para el control de funcionamiento de relojes, de acuerdo con las reivindicaciones 1 y 6, caracterizado esencialmente por el hecho de que la entrada del contador es conectable selectivamente con una fuente de impulsos a frecuencia mayor que la de los impulsos de tiempo, por intermedio de un dispositivo de conmutación gobernado desde la salida de los comparadores, para situar el dispositivo contador en una configuración de estas correspondiente a un registro de tiempo previamente cargado en la memoria.

8. Sistema para el control de funcionamiento de relojes.

La presente memoria descriptiva consta de diecinueve hojas foliadas, escritas a máquina por una sola cara.

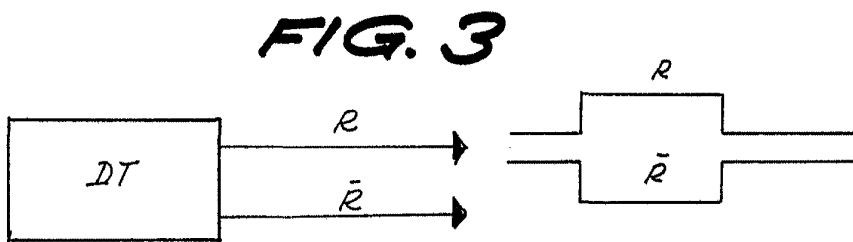
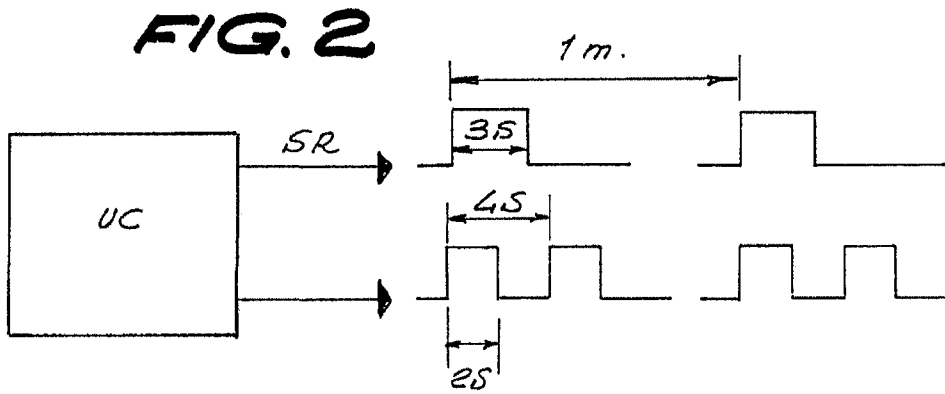
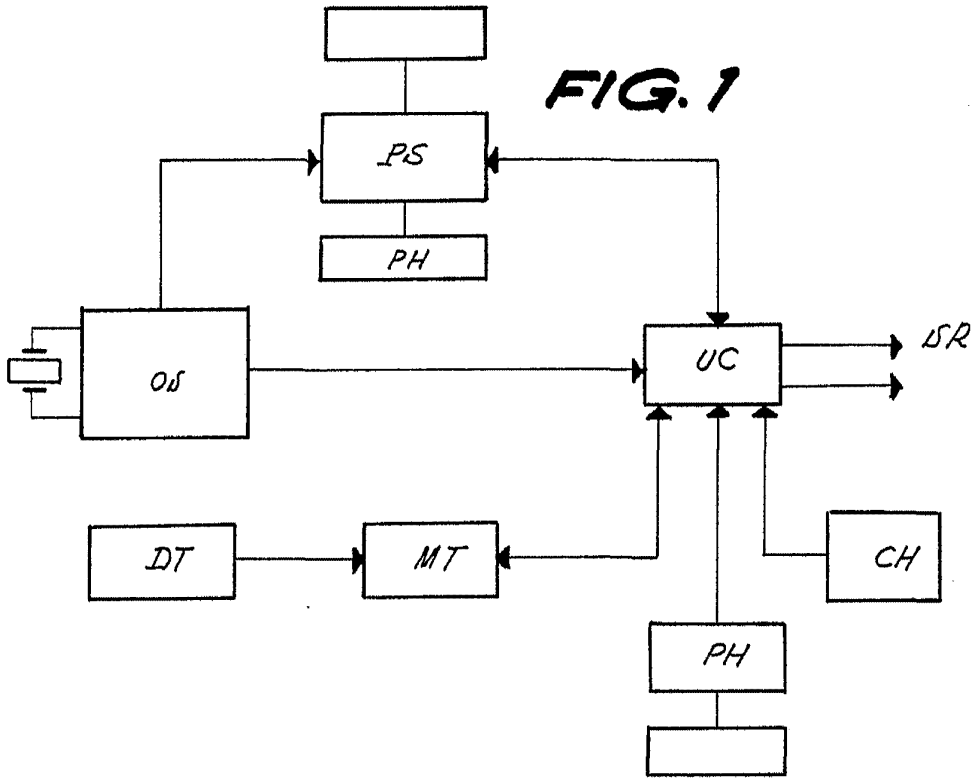
Barcelona, 24 de mayo de 1978

Juan VENTAIOL PIÑOL

P.a.

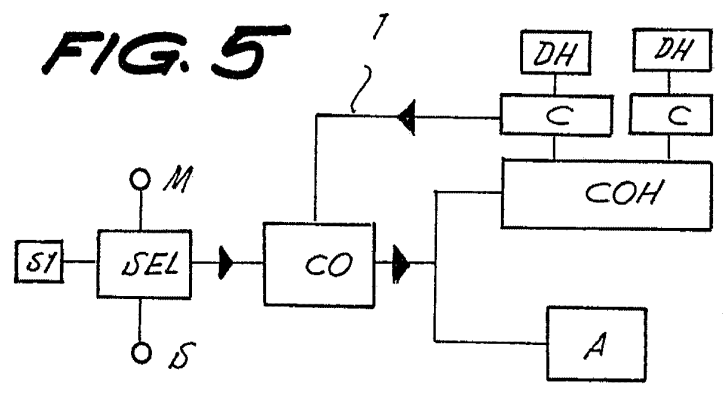
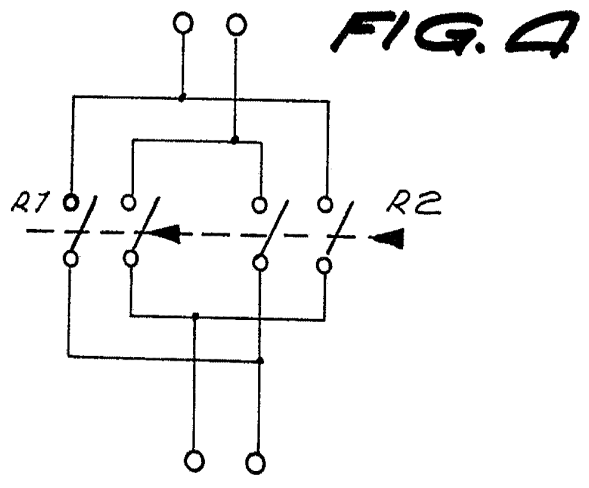


2834913



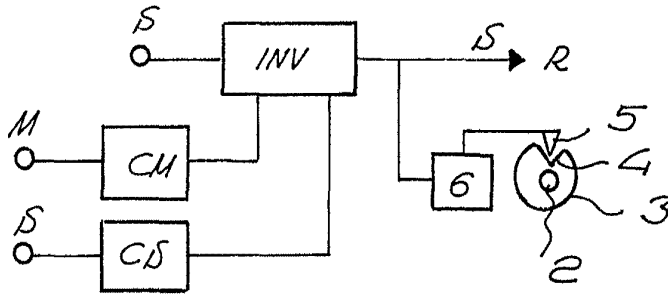
Barcelona, 24 MAY. 1978  
P.A.

28349/3



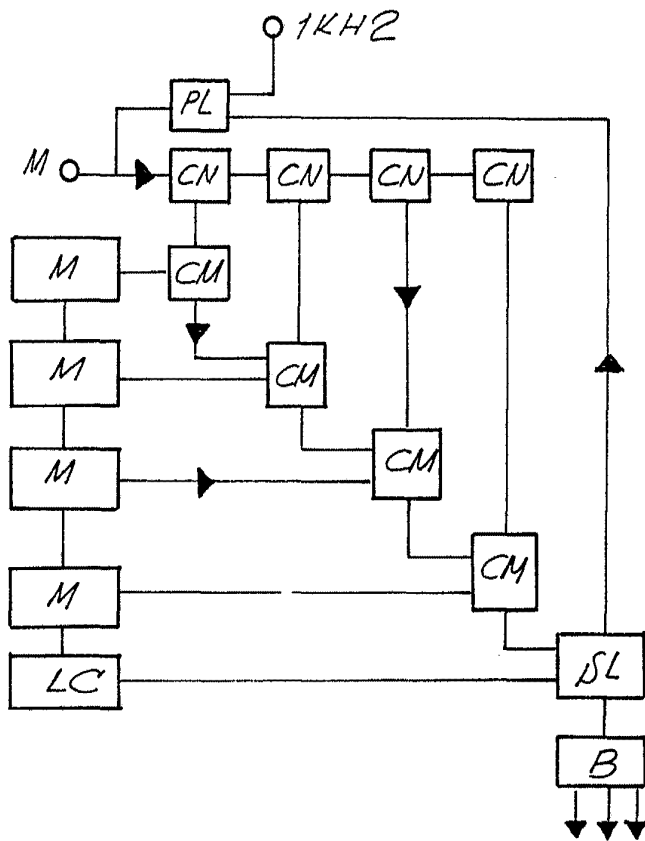
Barcelona, 24 MAY. 1978  
p.a.

**FIG. 6**



28349/3

**FIG. 7**



Barcelona, 24 MAY '378  
p.a.