

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 386 789**

51 Int. Cl.:
G04G 19/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **05290517 .1**
96 Fecha de presentación: **08.03.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1574920**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **14.09.2005**

54 Título: **Procedimiento de gestión de una presentación de una información horaria en un aparato eléctrico**

30 Prioridad:
09.03.2004 FR 0402445

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
30.08.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
30.08.2012

73 Titular/es:
**FAGORBRANDT, SAS
7, RUE HENRI BECQUEREL
92500 RUEIL MALMAISON, FR**

72 Inventor/es:
Bertrand, Cyrille

74 Agente/Representante:
Igartua Irizar, Ismael

ES 2 386 789 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCION

- 5 **[0001]** La presente invención se refiere a un procedimiento de gestión de una presentación de una información horaria en un aparato eléctrico.
- [0002]** Se refiere también a un aparato eléctrico adaptado para aplicar el procedimiento de gestión de presentación según la invención.
- 10 **[0003]** De manera general, la invención se refiere a los aparatos eléctricos equipados con un sistema de presentación de la hora. Generalmente, estas presentaciones están adaptadas para indicar la hora en curso, aunque también la duración de un proceso llevado a cabo en el aparato eléctrico o bien una duración programada al final de la cual se activará el funcionamiento del aparato eléctrico.
- 15 **[0004]** Más particularmente, la presente invención se refiere a aparatos eléctricos domésticos de tipo aparato de cocción y, en particular, al horno eléctrico o el horno microondas o bien al frigorífico. Por supuesto, este campo de aplicación no es limitativo.
- 20 **[0005]** Cuando hay varios aparatos eléctricos equipados con una presentación de una información horaria, es difícil sincronizar la indicación de la hora en curso en la pantalla de cada uno de los aparatos.
- [0006]** En particular, en el momento de instalar un aparato eléctrico, se puede poner la hora del día en curso en cada aparato. Sin embargo, la sincronización de esta presentación es difícil de conseguir.
- 25 **[0007]** La presentación de una información horaria en un aparato eléctrico se realiza a partir de una información dada por un reloj integrado en el aparato eléctrico.
- [0008]** Los relojes que equipan este tipo de aparatos se pueden clasificar en dos categorías: los relojes con base de tiempo interna y los relojes con base de tiempo externa, por ejemplo generada por la red de alimentación eléctrica del aparato.
- 30 **[0009]** Los relojes con base de tiempo interna están asociados a una base de tiempo embarcada, es decir integrada en el aparato eléctrico. Pueden estar además asociadas a una alimentación autónoma que permita el funcionamiento del reloj independientemente de la alimentación eléctrica del aparato. De manera clásica, una base de tiempo puede estar constituida de un cuarzo o bien de un oscilador electrónico de tipo 555.
- 35 **[0010]** Estos relojes con base de tiempo interna presentan la ventaja de ser poco costosos y permitir una buena precisión en la presentación horaria. Sin embargo, tienen generalmente una deriva de temperatura que puede llegar a ser de más o menos 100 ppm para un aumento de 50° C.
- 40 **[0011]** Los relojes con base de tiempo generada por la red de alimentación eléctrica utilizan generalmente la frecuencia de la red eléctrica que es relativamente estable (más o menos 20 ppm). Al ser común esta frecuencia de la red eléctrica para todos los aparatos eléctricos conectados a ella, se puede, después de realizar un inicio común, mantener sincronizada la presentación horaria en cada aparato eléctrico que utilice este reloj con base de tiempo externa.
- 45 **[0012]** Sin embargo, si se produce un corte de la alimentación eléctrica, se pierde la información horaria de modo que es necesario volver a actualizarla en cada aparato eléctrico y sincronizar esa actualización. Por otro lado, estos relojes con base de tiempo externa no permiten conocer la duración del corte de la alimentación eléctrica.
- 50 **[0013]** Se conoce por el documento DE 8804746 un dispositivo que prevé, en caso de corte de la alimentación eléctrica, la sustitución de la hora generada por una base de tiempo externa por una hora generada por una base de tiempo interna.
- 55 **[0014]** La presente invención tiene por objeto resolver los citados inconvenientes y proponer un procedimiento de gestión de una presentación de una información horaria realizada en un aparato eléctrico que utilice la red eléctrica, permitiendo gestionar lo mejor posible un corte de la alimentación eléctrica.
- [0015]** Con este fin, la invención contempla un procedimiento de gestión de una presentación de una información horaria en un aparato eléctrico que comprende un reloj con base de tiempo interna y un reloj con base de tiempo generada por la red de alimentación eléctrica del aparato.
- 60 **[0016]** Según la invención, este procedimiento de gestión comprende las siguientes etapas:
- detección de una activación del aparato eléctrico;
 - lectura de una información horaria memorizada en un reloj con base de tiempo interna;
 - actualización del reloj con base de tiempo generada por la red de alimentación eléctrica con la información horaria memorizada en el reloj con base de tiempo interna; y
 - presentación de dicha información horaria del reloj con base de tiempo generada por la red de alimentación
- 65

eléctrica.

5 **[0017]** Este procedimiento de gestión permite de este modo durante la activación de un aparato eléctrico, obtener una presentación automática de una información horaria memorizada en un reloj con base de tiempo interna y actualizada en el reloj con base de tiempo externa.

10 **[0018]** En particular, después de un corte de corriente, al activar el aparato eléctrico, se presenta en un aparato eléctrico una información horaria cuya actualización se ha mantenido durante el corte de energía eléctrica gracias al reloj con base de tiempo interna.

15 **[0019]** Según un modo de realización de la invención, la información horaria del reloj con base de tiempo interna se actualiza en al menos un instante predeterminado con la información horaria con base de tiempo generada por la red de alimentación eléctrica.

20 **[0020]** La información horaria con base de tiempo interna puede ser actualizada y sincronizada de este modo con la información horaria del reloj con base de tiempo externa, de modo que se puede corregir la deriva de tiempo del reloj con base de tiempo interna.

25 **[0021]** De este modo, al activar el aparato eléctrico, el reloj con base de tiempo externa se actualiza con la información memorizada en el reloj con base de tiempo interna.

30 **[0022]** Como esta información del reloj con base de tiempo interna se mantiene actualizada cuando el aparato eléctrico está activado con la información horaria del reloj con base de tiempo externa, dicha información horaria se mantiene sincronizada entre los diferentes aparatos eléctricos de modo que al poner en tensión el aparato eléctrico, cada aparato eléctrico presenta y actualiza el reloj con base de tiempo externa a partir de una información horaria común.

35 **[0023]** Según otra característica preferida de la invención, el procedimiento de gestión comprende una etapa de memorización de la información horaria del reloj con base de tiempo generada por la red de alimentación eléctrica en al menos un instante predeterminado.

40 **[0024]** Esta memorización de la hora del reloj con base de tiempo externa permite, después de un corte de la alimentación del aparato y de su nueva activación, tener acceso a una información horaria representativa de una hora en la que el aparato eléctrico estaba efectivamente activado.

45 **[0025]** Según una característica ventajosa de la invención, el procedimiento de gestión comprende una etapa de cálculo de una duración de corte de la alimentación eléctrica del aparato, obteniéndose dicha duración de corte mediante la diferencia entre la información horaria memorizada en un reloj con base de tiempo interna obtenida en la etapa de lectura y la información horaria memorizada en la etapa de memorización.

50 **[0026]** De este modo es posible conocer la duración de corte de la alimentación eléctrica de un aparato, lo cual es particularmente interesante para los aparatos de tipo frigorífico o congelador, en los que la duración de un corte de la alimentación eléctrica puede afectar a la conservación de los alimentos.

55 **[0027]** Según otro modo de realización de la invención, la información horaria del reloj con base de tiempo interna se pone a cero en al menos un instante predeterminado.

60 **[0028]** Esta puesta a cero del reloj con base de tiempo interna permite, en el momento de activar el aparato, obtener mediante la presentación una información horaria correspondiente sustancialmente a la duración del corte eléctrico del aparato.

65 **[0029]** Preferentemente, esta puesta a cero se realiza al detectar que el aparato eléctrico está desactivado.

[0030] Después de volver a activar el aparato eléctrico, la información horaria leída en el reloj con base de tiempo interna, actualizada en el reloj con base de tiempo externa y presentada corresponde realmente a la duración del corte de la alimentación eléctrica del aparato.

[0031] Según un segundo aspecto de la invención, un aparato eléctrico adaptado para aplicar el procedimiento de gestión de presentación según la invención comprende:

- 60 - un reloj con base de tiempo interna;
- un reloj con base de tiempo generada por la red de alimentación eléctrica de dicho aparato;
- medios de presentación de una información horaria del reloj con base de tiempo generada por la red de alimentación eléctrica;
- medios de detección de una activación del citado aparato eléctrico;
- 65 - medios de lectura de una información horaria memorizada en el reloj con base de tiempo interna; y
- medios de actualización del reloj con base de tiempo generada por la red de alimentación eléctrica, mediante la

información horaria memorizada en el reloj con base de tiempo interna.

5 **[0032]** Este aparato eléctrico presenta características y ventajas análogas a las del procedimiento de gestión de una presentación de una información horaria el cual está adaptado para aplicar.

[0033] En la definición siguiente aparecerán otras particularidades y ventajas de la invención.

[0034] En los dibujos anexos, dados a título de ejemplos no limitativos:

- 10 - la figura 1 es un esquema bloque que presenta un aparato eléctrico según la invención;
- la figura 2A presenta un montaje eléctrico de un reloj con base de tiempo externa;
- la figura 2B es una curva que presenta la sincronización de un reloj con base de tiempo generada por la red de alimentación eléctrica del aparato;
15 - las figuras 3A, 3B y 3C son algoritmos que presentan el procedimiento de gestión según un modo de realización de la invención; y
- las figuras 4A y 4B son algoritmos que presentan el procedimiento de gestión según otro modo de realización de la invención.

20 **[0035]** Se describirá a continuación un aparato eléctrico adaptado para aplicar el procedimiento de gestión de presentación según la invención.

[0036] Dicho aparato eléctrico está mostrado esquemáticamente en la figura 1.

25 **[0037]** Se han mostrado únicamente los elementos funcionales de dicho aparato que permiten aplicar la gestión de la información horaria; el conjunto de elementos y órganos de funcionamiento propios al aparato eléctrico no han sido representados.

30 **[0038]** Este aparato eléctrico puede ser en particular un horno de cocción doméstico o bien un microondas. También puede ser un frigorífico o un congelador.

[0039] Comprende un reloj con base de tiempo interna 10 y un reloj con base de tiempo externa 20, generada por la red de alimentación eléctrica 30 del aparato 1.

35 **[0040]** El reloj con base de tiempo interna 10 es un reloj en tiempo real o reloj RTC (Real Time Clock). Este reloj RTC 10 comprende medios de incremento de una hora RTC 11, un cuarzo 12 y un sistema de alimentación de emergencia 13.

[0041] Dicha alimentación de emergencia 13 constituye así un sistema de alimentación eléctrica autónoma del reloj RTC 10.

40 **[0042]** En el ejemplo de realización mostrado en la figura 1, este sistema de alimentación autónoma está formado por una pila.

45 **[0043]** Por supuesto, esta pila 13 podría ser sustituida por un condensador asociado a un diodo que permita la carga del condensador mediante la alimentación eléctrica del aparato cuando éste esté activado. El condensador está adaptado para después descargarse cuando el aparato eléctrico esté desactivado para alimentar el reloj RTC. Este sistema que utiliza un condensador de capacidad igual por ejemplo a 47 mF presenta una autonomía de más de 48 horas. La pila 13 y los medios de incremento de la hora RTC 11 asociados al cuarzo 12 componen un sistema autónomo de incremento de la hora con el cuarzo para base de tiempo.

50 **[0044]** La precisión de este reloj RTC 10 la fija el cuarzo utilizado y, en particular, depende de la precisión del cuarzo y de su comportamiento con temperatura.

55 **[0045]** El reloj con base de tiempo externa 20 es un reloj sincronizado con la red eléctrica y en particular con la información de paso por cero de la tensión de la red eléctrica. Este tipo de sincronización se llama comúnmente sincronización de red eléctrica.

[0046] Este reloj con base de tiempo externa 20 comprende una memoria dinámica 21 (RAM o Ramdon Access Memory) adaptada para memorizar la información horaria, también llamada en adelante la hora sector.

60 **[0047]** El incremento de la información horaria de dicho reloj con base de tiempo externa se realiza con un microcontrolador 22 adaptado para analizar el valor de la tensión V suministrada por la alimentación eléctrica 30 del aparato eléctrico 1.

65 **[0048]** La figura 2A presenta para ello un montaje eléctrico que permite conectar el microcontrolador 22 a la fase de la alimentación eléctrica 30 del aparato. En este ejemplo de realización, tres resistencias montadas en serie R tienen una impedancia de 470 K Ω y los diodos D son de tipo 1N41 48.

[0049] Por supuesto, se podrían utilizar otros medios de obtención de una señal sincronizada con la alimentación eléctrica aplicando por ejemplo un foto acoplador, un circuito de transistor o bien un detector de señal de cresta.

5 **[0050]** Con el fin de ignorar las perturbaciones de la alimentación eléctrica y, en particular, de no contar los pasos por cero inesperados de la tensión, se utiliza un timer asociado al microcontrolador 22.

[0051] En la figura 2B se muestra un ejemplo de la obtención de esta sincronización con el paso por cero de la tensión.

10 **[0052]** La parte superior de la curva muestra la tensión de la red eléctrica y, en particular, los pasos por cero de dicha tensión en las intersecciones de esta curva con la recta X.

15 **[0053]** Los rectángulos en gris simbolizan la duración del timer que es ligeramente menor que un semiperíodo de la tensión eléctrica. Durante la duración del timer, se ignoran los pasos por cero de la tensión. De este modo, aunque la entrada del microcontrolador detecta múltiples pasos por cero de la tensión, algunos de esos pasos por cero no son tenidos en cuenta ya que tienen lugar durante la duración del timer, es decir en un período de tiempo predeterminado después de cada paso por cero válido de la tensión. Para ello, con cada paso por cero válido de la tensión, se reinicia el timer.

20 **[0054]** Se obtiene así en la entrada del microcontrolador 22 una información sincronizada sobre la tensión del sector. A título de ejemplo, para una red eléctrica de 50 Hz, dividiendo esa frecuencia entre 100, se obtiene una base de tiempo de frecuencia de 1 Hz, es decir de una variación por segundo.

25 **[0055]** De este modo, se puede incrementar la información horaria en memoria 21 a partir de dicha base de tiempo de 1 Hz, incrementándose así la información horaria cada segundo.

[0056] Unos medios de presentación 23 permiten mostrar una información horaria y, en particular, la presentación de la hora sector en memoria 21 sincronizada con la alimentación eléctrica.

30 **[0057]** El aparato eléctrico 1 comprende también medios de memorización 24 constituidos por ejemplo por una memoria no volátil (de tipo EEPROM) que es adaptada para memorizar la información horaria del reloj con base de tiempo generada por la red de alimentación eléctrica.

35 **[0058]** En la práctica, esta información está dirigida por el microcontrolador 22 a partir de la hora sector en memoria 21.

[0059] Con el fin de poder aplicar el procedimiento de gestión horaria de la invención, el microcontrolador 22 está asociado a medios de software que comprenden en particular medios de lectura de la información horaria memorizada en el reloj RTC 10, medios de puesta a cero de la información horaria del reloj RTC 10 y medios de cálculo de una duración de corte de la alimentación eléctrica a partir de la información horaria memorizada en la memoria no volátil 24 y el reloj RTC.

[0060] Además, los medios de software del micro-controlador 22 están adaptados para detectar la activación del aparato eléctrico y su eventual falta de tensión.

45 **[0061]** Esta detección de puesta en tensión del aparato se puede realizar a partir de la información de paso por cero de la tensión y detectándose, al contrario, la desactivación cuando no se detecta ningún paso por cero de la tensión durante una duración predeterminada.

50 **[0062]** Comprenden también medios que permiten una actualización recíproca de la información horaria del reloj RTC 10 y de la información horaria del reloj con base de tiempo externa 20.

[0063] De este modo, el microcontrolador 22 comprende medios de actualización de la hora RTC en memoria 11 mediante la hora sector en memoria 21 y viceversa.

55 **[0064]** Por supuesto, la representación esquemática de la figura 1 no es limitativa. En particular, el bus de comunicación entre los distintos elementos puede ser diferente.

[0065] Se describirá a continuación en referencia a las figuras 3A a 3C, un primer modo de realización del procedimiento de gestión de una presentación de una información horaria según la invención.

60 **[0066]** Dicho procedimiento de gestión de una presentación de una información horaria puede ser aplicado en un aparato como el arriba descrito gracias a la utilización de un reloj con base de tiempo interna 10 y un reloj con base de tiempo externa 20.

65 **[0067]** Como se muestra en la figura 3A, cuando el aparato está en funcionamiento normal, después de iniciar el reloj RTC 10 y el reloj con base de tiempo externa 20, el mantenimiento de la hora del reloj con base de tiempo externa se

realiza gracias a la sincronización de la hora con la frecuencia de la red eléctrica. Como se ha explicado anteriormente, en referencia a la figura 2B, se utiliza un timer como microcontrolador 22.

- 5 **[0068]** Con cada detección de un paso por cero del valor de la tensión, una etapa de test E10 permite verificar si la duración del timer ha terminado. Si la respuesta es negativa, el proceso finaliza y se ignora el paso por cero de la tensión. Se trata por ejemplo de un paso por cero E como el mostrado en la figura 2A que corresponde de hecho a una perturbación de la señal eléctrica.
- 10 **[0069]** Por el contrario, si la etapa de test E10 indica que la duración del timer ha terminado, se reinicia el timer en una etapa de reinicio E11.
- [0070]** Una etapa de incremento E12 está adaptada para incrementar con una unidad un contador de cambio de estado de la tensión.
- 15 **[0071]** Una etapa de test E13 permite verificar si dicho contador de cambio de estado ha alcanzado el valor de 100.
- [0072]** En caso negativo, el proceso finaliza hasta que se vuelva a detectar otro paso por cero de la tensión.
- 20 **[0073]** Cuando el contador de cambio de estado haya alcanzado el valor 100 al término de la etapa de test E13, se lleva a cabo una etapa de incremento E14 de la hora sector. En la práctica, se aumenta la hora sector con el valor de un segundo.
- [0074]** Por supuesto, el valor umbral igual a 100 dependerá de la frecuencia de la red de alimentación eléctrica y es válido en caso de alimentación eléctrica con una frecuencia de 50 Hz.
- 25 **[0075]** A continuación se lleva a cabo una etapa de puesta a cero E15 del contador de cambio para reiniciar dicho contador.
- [0076]** Se repiten con cada paso por cero de la tensión todas las etapas de E10 a E15 para mantener la sincronización de la hora sector con la frecuencia de la red eléctrica.
- 30 **[0077]** Paralelamente a esta sincronización, se realiza un procedimiento de actualización como se muestra en la figura 3B.
- 35 **[0078]** En este modo de realización, dicha actualización se lleva a cabo en el momento de la detección de la desconexión del aparato eléctrico.
- [0079]** Este modo de funcionamiento es posible si el aparato eléctrico posee después de su parada una reserva de funcionamiento, del orden de 100 ms después del corte de la alimentación eléctrica.
- 40 **[0080]** En ese caso, después de una etapa de detección E20 de una desconexión del aparato eléctrico, se lleva a cabo una etapa de actualización E21 de la información horaria del reloj RTC mediante la información horaria del reloj con base de tiempo externa.
- 45 **[0081]** En la práctica, esta etapa de actualización E21 consiste en una operación de anotación de la hora sector en memoria 21 en la memoria 11 del reloj RTC 10.
- [0082]** En este modo de realización, se lleva a cabo también una etapa de memorización E22 de la información horaria del reloj con base de tiempo externa.
- 50 **[0083]** Esta etapa de memorización E22 consiste en una etapa de anotación de la hora sector en memoria 21 en la memoria no volátil 24. La hora almacenada en dicha memoria no volátil 24 se denominará en el resto de la descripción la hora memorizada.
- 55 **[0084]** Aunque en este modo de realización se haya descrito la actualización de la hora RTC y de la hora memorizada en la memoria no volátil 24 durante la detección de una desactivación del aparato eléctrico, dichas etapas de actualización también hubieran podido ser realizadas periódicamente estando el aparato eléctrico activado, por ejemplo cada minuto.
- 60 **[0085]** En ese caso, ya no será necesario el sistema de detección de aparato desactivado.
- [0086]** De este modo, la hora RTC se actualiza periódicamente a partir del hora sector, evitando con ello cualquier deriva de dicha información horaria, debido en particular a una deriva de temperatura del cuarzo.
- 65 **[0087]** Se describirá a continuación, en referencia a la figura 3C, la aplicación del procedimiento de gestión de la presentación de una información horaria cuando el aparato eléctrico está activado.

- 5 [0088] En la práctica, una etapa de detección E30 está adaptada para detectar la activación del aparato eléctrico.
- [0089] Esta activación se puede realizar después de un corte imprevisto de la alimentación eléctrica o bien al conectar un usuario el aparato eléctrico.
- 10 [0090] Cuando se detecta la conexión del aparato, una etapa de lectura E31 es adaptada para obtener la hora RTC memorizada en la memoria 11 del reloj RTC 10.
- [0091] Gracias al procedimiento de actualización arriba descrito referente a la figura 3B y a la alimentación autónoma del reloj con base de tiempo interna 10, la hora RTC corresponde a la hora real.
- 15 [0092] Se lleva a cabo una etapa de actualización E32 del reloj con base de tiempo generada por la red de alimentación eléctrica a partir de la hora RTC leída en la etapa de lectura E31.
- [0093] Esta etapa de actualización E32 permite reiniciar automáticamente el valor del reloj 20 sincronizada con la frecuencia de la red eléctrica a partir del hora memorizada en el reloj RTC.
- 20 [0094] En la práctica, se copia el valor de la hora RTC en la memoria 21 del reloj con base de tiempo externa 20.
- [0095] En este modo de realización, una etapa de cálculo E33 permite calcular la duración de corte de la alimentación eléctrica del aparato. En la práctica, esta duración de corte se obtiene mediante la diferencia entre la información horaria memorizada en el reloj RTC, como se ha obtenido en la etapa de lectura E31, y la información horaria memorizada en la memoria no volátil 24 del aparato, como se ha memorizado en la etapa de memorización E22 descrita en referencia a la figura 3B.
- 25 [0096] El usuario puede accionar un mando de presentación para permitir la presentación temporal en los medios de visualización 23 del aparato de esta duración de corte calculada de este modo por el microcontrolador E22.
- 30 [0097] Por último, una etapa de presentación E34 permite informar al usuario de la hora sector actualizada a partir del información horaria obtenida en la etapa de lectura E31.
- [0098] Gracias a este procedimiento de gestión según la invención, la información horaria gestionada por el reloj sincronizado con la frecuencia de la red eléctrica puede ser permanentemente correcta después de un único inicio de dicha información horaria en el momento de realizar la puesta en servicio del aparato eléctrico.
- 35 [0099] Además, cuando se utilizan varios aparatos eléctricos análogos, la información horaria presentada por cada uno de dichos aparatos se mantiene sincronizada a lo largo del tiempo.
- 40 [0100] En cualquier caso, el procedimiento puede incluir una etapa de test E35 que permite verificar si el usuario desea realizar un ajuste del reloj con base de tiempo externa.
- [0101] Esta etapa de test E35 puede consistir en detectar si el usuario acciona un mando particular accesible en el panel de control del aparato.
- 45 [0102] En caso afirmativo, se actualiza la hora sector en memoria 21 en una etapa E36 a partir de un nuevo valor introducido por el usuario.
- [0103] En ese caso, se lleva a cabo una etapa de actualización E37 para actualizar automáticamente la hora RTC en memoria 11 a partir de la hora sector modificada en la etapa de actualización E36.
- 50 [0104] Así mismo, se lleva a cabo una etapa de actualización E38 de la hora memorizada en la memoria no volátil 24 a partir del hora sector adquirida en la etapa de actualización E36.
- 55 [0105] Se repite después todo el proceso cuando se detecta una nueva activación E30 del aparato eléctrico.
- [0106] Por supuesto, en otro modo de realización de la invención, se podría eliminar la memoria no volátil si no interesa obtener la duración de corte de la alimentación eléctrica.
- 60 [0107] En ese caso, se omitirían las etapas de actualización E22, E38 de la hora memorizada y la etapa de cálculo E23 de la duración de corte.
- [0108] Se describirá a continuación, en referencia a las figuras 4A y 4B, otro modo de realización de la invención.
- 65 [0109] Este modo de realización de la invención utiliza también la sincronización de la hora sector como se ha descrito anteriormente en referencia a la figura 3A.

[0110] Cuando el aparato está activado, se realiza una etapa de detección E40 de aparato desactivado.

5 **[0111]** En caso afirmativo, se pone a cero la hora RTC en memoria 11 del reloj con base de tiempo interna en una etapa de puesta a cero E41.

10 **[0112]** Aunque esta etapa de puesta a cero E41 se realice preferentemente al detectar que se desactiva el aparato eléctrico, también se podría realizar periódicamente, cuando el aparato esté activado y, en particular, cada minuto. En ese caso, se podrían eliminar los medios para detectar la desactivación del aparato eléctrico.

[0113] El procedimiento de gestión de la información horaria en el aparato eléctrico comprende, como se muestra en la figura 4B, una etapa de detección E50 de una activación del aparato eléctrico.

15 **[0114]** Como anteriormente, esta activación del aparato eléctrico se puede realizar después de un corte inesperado de la alimentación eléctrica o después de un conectar el aparato eléctrico a la red eléctrica.

[0115] Se realiza a continuación una etapa de lectura E51 de una información horaria memorizada en el reloj RTC.

20 **[0116]** Como la hora RTC ha sido puesta a cero periódicamente estando el aparato eléctrico activado o al menos al detectar la desconexión, tal y como se ha descrito anteriormente en referencia a la figura 4A, la hora RTC en memoria 11 obtenida en esta etapa de lectura E51 corresponde en realidad a la duración del corte de la alimentación eléctrica.

25 **[0117]** Se lleva a cabo una etapa de actualización E52 de la hora sector a partir de la información horaria obtenida en la etapa de lectura E51.

[0118] Una etapa de presentación E53 de la hora sector permite de este modo mostrar la duración del corte de la alimentación eléctrica.

30 **[0119]** Una etapa de test E54 permite localizar un posible ajuste de la hora por parte del usuario como se ha descrito anteriormente en referencia a la etapa E35 de la figura 3C.

[0120] En caso afirmativo, se lleva a cabo una etapa de actualización E55 de la hora sector en memoria 21.

35 **[0121]** Este modo de realización de la invención permite así obtener la duración del corte de la alimentación eléctrica, sin necesidad de utilizar una memoria no volátil.

40 **[0122]** El conocimiento de la duración del corte de la alimentación eléctrica es interesante en particular para los aparatos eléctricos de tipo frigorífico o congelador para poder detectar una posible ruptura de la cadena del frío de conservación de los alimentos almacenados en ese tipo de aparatos.

[0123] Por supuesto, se pueden aportar numerosas modificaciones a los ejemplos de realización arriba descritos sin salir del marco de la invención tal y como se define en las reivindicaciones anexas.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Procedimiento de gestión de una presentación de una información horaria en un aparato eléctrico (1) que comprende un reloj con base de tiempo interna (10) y un reloj (20) con base de tiempo generada por la red de alimentación eléctrica del aparato, que comprende las siguientes etapas:
- detección (E30, E50) de una activación del aparato eléctrico;
 - lectura (E31, E51) de una información horaria memorizada en un reloj con base de tiempo interna;
 - actualización (E32, E52) del reloj (20) con base de tiempo generada por la red de alimentación eléctrica mediante la información horaria memorizada en el reloj con base de tiempo interna (10); y
- 10 - presentación (E34, E53) de dicha información horaria del reloj (20) con base de tiempo generada por la red de alimentación eléctrica.
- 15 2. Procedimiento de gestión según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la información horaria del reloj con base de tiempo interna (10) se actualiza al menos en un instante predeterminado mediante la información horaria del reloj (20) con base de tiempo generada por la red de alimentación eléctrica.
3. Procedimiento de gestión según la reivindicación 2, **caracterizado porque** dicha actualización se realiza periódicamente cuando el aparato eléctrico está activado.
- 20 4. Procedimiento de gestión según la reivindicación 2, **caracterizado porque** dicha actualización se realiza al detectar (E20) una desactivación del aparato eléctrico.
- 25 5. Procedimiento de gestión según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado porque** comprende además una etapa de memorización (E22) de la información horaria del reloj con base de tiempo generada por la red de alimentación eléctrica en al menos un instante predeterminado.
- 30 6. Procedimiento de gestión según la reivindicación 5, **caracterizado porque** dicha etapa de memorización (E22) se lleva a cabo periódicamente.
- 35 7. Procedimiento de gestión según la reivindicación 5, **caracterizado porque** dicha etapa de memorización (E22) se lleva a cabo después de detectar (E20) una desactivación del aparato eléctrico.
- 40 8. Procedimiento de gestión según cualquiera de las reivindicaciones 5 a 7, **caracterizado porque** comprende además una etapa de cálculo (E33) de una duración de corte de la alimentación eléctrica del aparato, obteniéndose dicha duración de corte mediante la diferencia entre dicha información horaria memorizada en un reloj con base de tiempo interna (E31) obtenida en la etapa de lectura y dicha información horaria memorizada en dicha etapa de memorización (E22).
- 45 9. Procedimiento de gestión según la reivindicación 1, **caracterizado porque** la información horaria del reloj con base de tiempo interna (10) se pone a cero en al menos un instante predeterminado.
- 50 10. Procedimiento de gestión según la reivindicación 9, **caracterizado porque** dicha puesta a cero (E41) se realiza periódicamente cuando el aparato eléctrico está activado.
- 55 11. Procedimiento de gestión según la reivindicación 9, **caracterizado porque** dicha puesta a cero (E41) se realiza al detectar (E40) una desactivación del aparato eléctrico.
- 60 12. Aparato eléctrico adaptado para aplicar el procedimiento de gestión de presentación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 11, que comprende:
- un reloj con base de tiempo interna (10);
 - un reloj (20) con base de tiempo generada por la red de alimentación eléctrica (30) de dicho aparato (1);
 - medios de presentación (23) de una información horaria del reloj (20) con base de tiempo generada por la red de alimentación eléctrica (30);
 - medios de detección (22) de una activación de dicho aparato eléctrico;
 - medios de lectura (22) de una información horaria memorizada en el reloj con base de tiempo interna (10); y
 - medios de actualización (22) del reloj (20) con base de tiempo generada por la red de alimentación eléctrica, mediante la información horaria memorizada en el reloj con base de tiempo interna (10).
- 65 13. Aparato eléctrico según la reivindicación 12, **caracterizado porque** comprende además medios de actualización (22) de la información horaria del reloj con base de tiempo interna (10) mediante la información horaria del reloj (20) con base de tiempo generada por la red de alimentación eléctrica (30).
14. Aparato eléctrico según cualquiera de las reivindicaciones 12 o 13, **caracterizado porque** comprende medios de memorización (24) adaptados para memorizar en un instante predeterminado una información horaria del reloj (20) con base de tiempo generada por la red de alimentación eléctrica.

15. Aparato eléctrico según la reivindicación 14, **caracterizado porque** comprende medios de cálculo (22) de una duración de corte de la alimentación eléctrica.

5 **16.** Aparato eléctrico según la reivindicación 12, **caracterizado porque** comprende medios de puesta a cero (22) de la información horaria del reloj con base de tiempo interna (10).

10 **17.** Aparato eléctrico según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 16, **caracterizado porque** dicho reloj con base de tiempo interna (10) es un reloj en tiempo real (11) asociado a un cuarzo (12) y a una alimentación eléctrica autónoma (13).

15 **18.** Aparato eléctrico según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 17, **caracterizado porque** el reloj (20) con base de tiempo generada por la red de alimentación eléctrica (30) del aparato es un reloj sincronizado con la frecuencia de la red eléctrica.

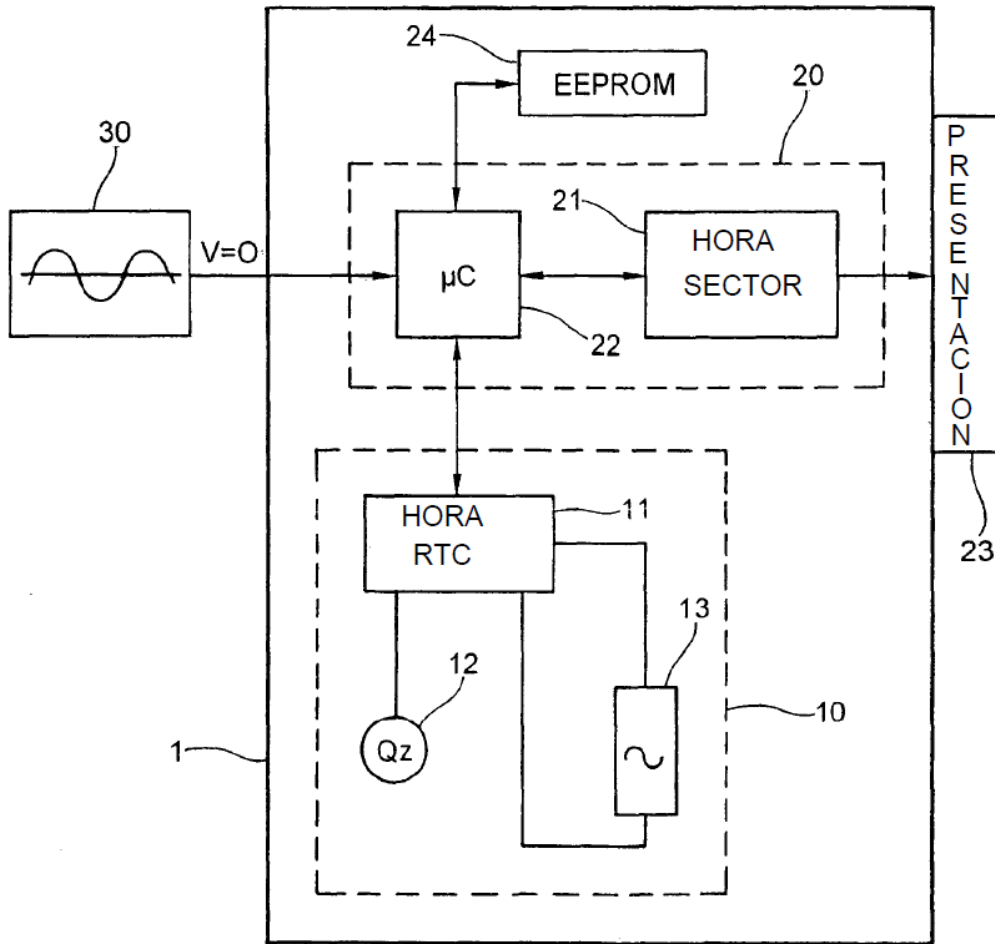


Fig.1

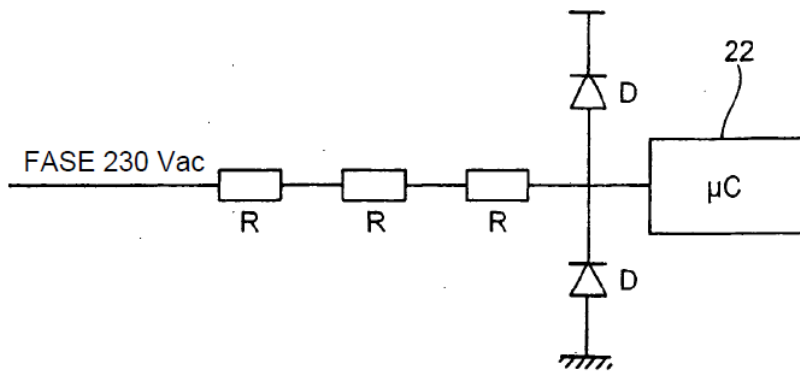


Fig.2A

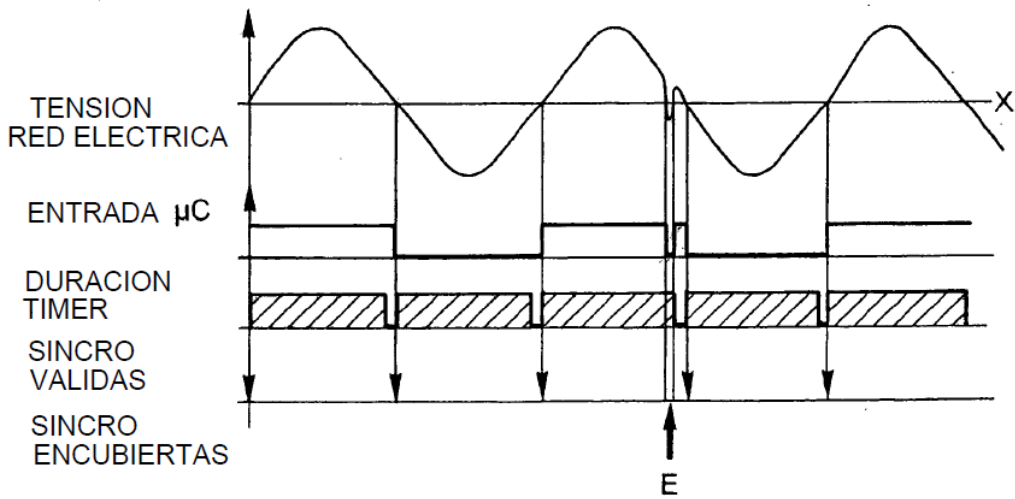
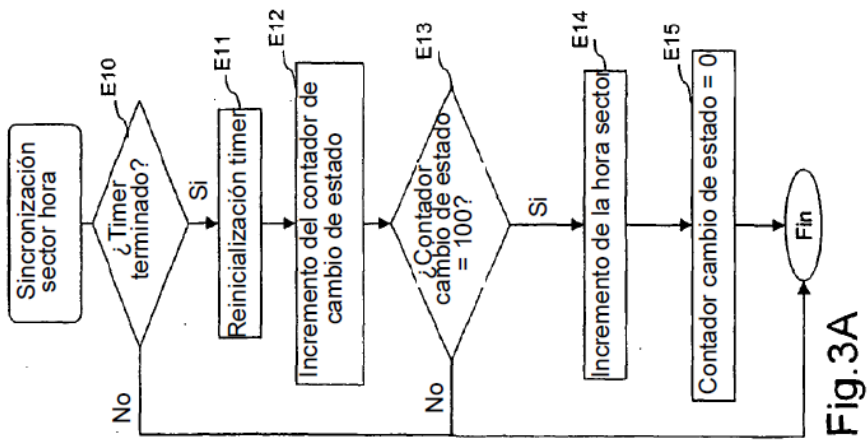
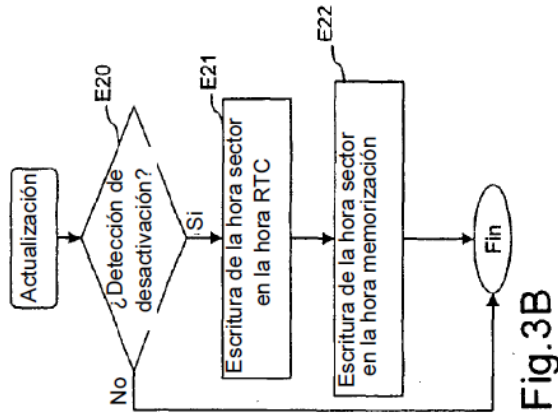
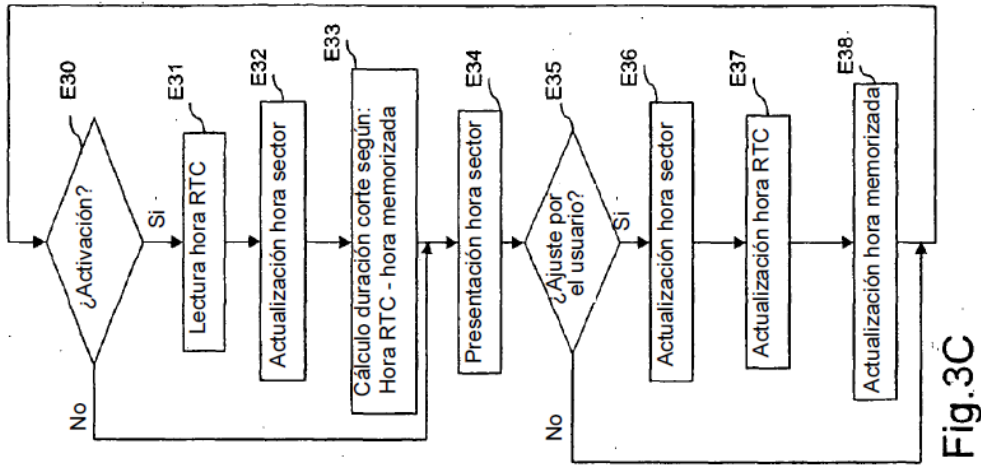


Fig.2B



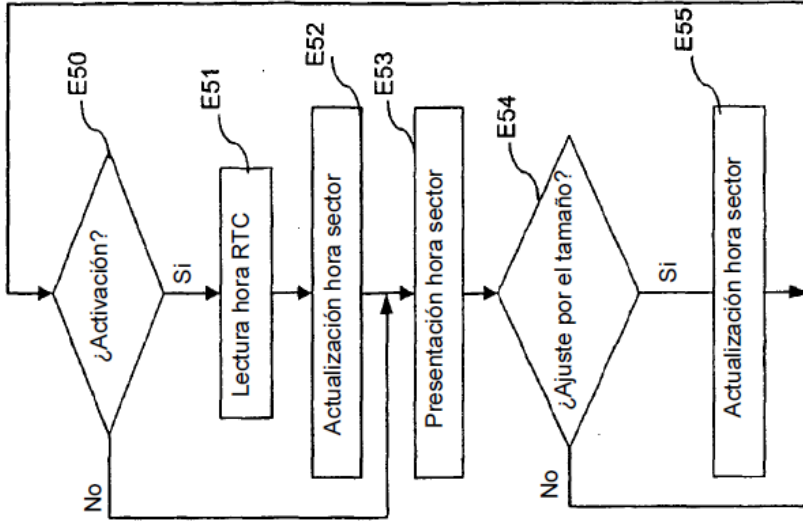


Fig. 4B

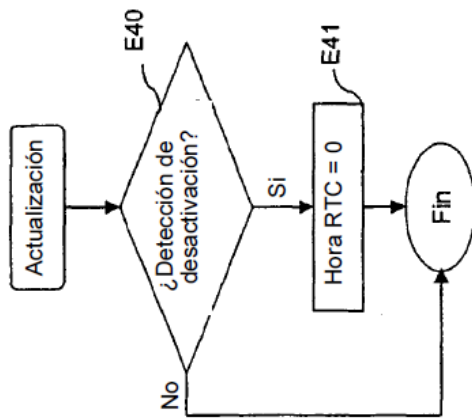


Fig. 4A