

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 393 861**

51 Int. Cl.:

H04L 12/24 (2006.01)

H04L 12/403 (2006.01)

H04L 12/28 (2006.01)

H04W 64/00 (2009.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10166897 .8**

96 Fecha de presentación: **22.06.2010**

97 Número de publicación de la solicitud: **2267941**

97 Fecha de publicación de la solicitud: **29.12.2010**

54 Título: **Procedimiento de asociación entre un aparato doméstico y un equipo de gestión de un sistema de mando a distancia**

30 Prioridad:

23.06.2009 FR 0954242

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:

28.12.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:

28.12.2012

73 Titular/es:

**DELTA DORE (100.0%)
Le Vieux Chêne
35270 Bonnemain, FR**

72 Inventor/es:

**GIOT, LIONEL y
LEDUC, BENOÏT**

74 Agente/Representante:

AZNÁREZ URBIETA, Pablo

ES 2 393 861 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).

DESCRIPCIÓN

Procedimiento de asociación entre un aparato doméstico y un equipo de gestión de un sistema de mando a distancia

La presente invención se refiere a un procedimiento de asociación entre al menos un aparato doméstico y un equipo de gestión de un sistema de mando a distancia.

- 5 Son conocidos sistemas de control de aparatos domésticos que permiten, a partir de un equipo de gestión, controlar mediante la emisión de una señal de radiofrecuencia, cada aparato doméstico de forma individual o un conjunto de dichos aparatos simultáneamente.

10 Para ello es necesario, en primer lugar, que cada nuevo aparato doméstico se identifique ante el equipo de gestión. Esto es lo que comúnmente se conoce como "etapa de asociación". Para ello, el aparato doméstico, por ejemplo al entrar en funcionamiento, emite una identificación única, tal como su dirección MAC. El equipo de gestión, al recibir esta identificación, detecta debe asociarse un nuevo aparato doméstico y le transmite diferentes informaciones para comunicarse con él.

El documento US2004/243684 describe un sistema de mando para aparatos domésticos, en particular para atribuir direcciones y registrar los aparatos conectados a una red.

- 15 No obstante, determinados aparatos domésticos que tienen que asociarse por primera vez al equipo de gestión no tienen identificadores únicos, por lo que es imposible para el equipo de gestión identificar de forma único cada uno de los aparatos domésticos y, por tanto, poder asociarlos con él.

El problema resuelto por la presente invención es el de poder asociar un aparato doméstico que no tiene un identificador único con un equipo de gestión de un sistema de control a distancia.

- 20 A tal efecto, la presente invención se refiere a un procedimiento de asociación entre al menos un aparato doméstico y un equipo de gestión de un sistema de mando a distancia caracterizado porque comprende una etapa de "averiguación" durante la cual cada aparato determina un identificador temporal que emite con destino al equipo de gestión.

- 25 De este modo, la recepción de un identificador temporal determinado por cada aparato doméstico permite al equipo de gestión detectar que nuevos aparatos quieren asociarse a él.

Según una forma de realización, el identificador temporal comprende además un valor entero seleccionado aleatoriamente de entre un conjunto predeterminado de valores enteros.

El carácter aleatorio del identificador temporal evita que dos nuevos aparatos domésticos determinen el mismo identificador, lo que le impediría al equipo de gestión distinguir cada uno de ellos.

- 30 Según otra forma de realización, el identificador temporal comprende además un valor que indica el nivel de potencia de trama de una señal recibida por el aparato doméstico y emitida previamente por el equipo de gestión.

Esta forma de realización es ventajosa, ya que permite determinar el orden de asociación de los aparatos domésticos según el nivel de potencia recibido por cada uno de ellos, esto es, según su distancia con respecto al equipo de gestión.

- 35 Según una forma de realización, el identificador temporal comprende un valor que indica el nivel de potencia de trama de una señal recibida por un aparato doméstico y emitida previamente por el equipo de gestión y de un valor seleccionado aleatoriamente de entre un conjunto predeterminado de valores enteros.

- 40 Esta forma de realización resulta particularmente ventajosa cuando varios aparatos domésticos a asociar al equipo de gestión se encuentran aproximadamente a la misma distancia del mismo. En efecto, permite determinar el orden de asociación de los aparatos domésticos según su distancia con respecto al equipo de gestión, evitando al mismo tiempo que dos aparatos domésticos emitan el mismo identificador temporal.

Según una variante, el identificador temporal es emitido por un aparato doméstico cuando el nivel de potencia de la trama de la señal recibida por dicho aparato es superior a un umbral predeterminado.

- 45 Según otra variante, el identificador temporal es emitido por un aparato doméstico cualquiera que sea el nivel de potencia de la trama de la señal recibida por dicho aparato, pero sólo es considerada por el equipo de gestión cuando el nivel de potencia es superior a un umbral predeterminado.

Según una forma de realización del procedimiento, éste tiene lugar en un sistema de mando a distancia de tipo TDMA.

- 50 Según otro de sus aspectos, la presente invención se refiere a un aparato doméstico y a un equipo de gestión de un sistema de mando a distancia de tipo TDMA que llevan a cabo el procedimiento de asociación citado.

Las características de la invención mencionadas anteriormente, así como otras, se evidenciarán de la lectura de la descripción siguiente de un ejemplo de realización, dicha descripción en relación con las figuras adjuntas, en las cuales:

- Fig. 1: representa un sistema de mando de aparatos domésticos de tipo TDMA.
- 5 Fig. 2: representa un ejemplo de la trama de las señales intercambiadas durante el funcionamiento nominal de un sistema de mando para aparatos domésticos de tipo TDMA.
- Fig. 3: representa un diagrama de las etapas de una forma de realización de la etapa de averiguación del procedimiento de asociación de un aparato doméstico con un equipo de gestión.
- Fig. 4: un ejemplo de trama de averiguación según la invención.
- 10 Fig. 5: ilustra una variante de la forma de realización del procedimiento de asociación de un aparato doméstico con un equipo de gestión.
- Fig. 6: cuadro sinóptico de la estructura interna de un equipo de gestión y de un aparato doméstico llevando a cabo la forma de realización del procedimiento de asociación de un aparato doméstico con un equipo de gestión.

15 En la Fig. 1 se representa un ejemplo de un sistema SYST de mando a distancia por radiofrecuencia. El sistema SYST comprende un equipo de gestión B y tres aparatos domésticos A1, A2 y A3. La numeración de los aparatos domésticos se elige, por ejemplo, según su distancia al equipo de gestión B; siendo el aparato A1 el más próximo y el A3 el más alejado del equipo de gestión B.

20 Los aparatos domésticos A_i ($i=1,2,3$) y el equipo B están provistos de medios de comunicación que les permiten intercambiar entre sí señales de radiofrecuencia S.

Más concretamente, dichos medios de comunicación permiten que cada aparato doméstico emita una señal S en un área geográfica de radio R y que cada aparato doméstico A_i y el equipo de gestión B reciban una señal S, extrayendo de la misma los datos que contiene con la condición de que el receptor se encuentre a una distancia del emisor de como máximo R. A continuación se considerará que los aparatos domésticos y el equipo de gestión están al alcance unos de otros y que pueden comunicarse entre sí en un funcionamiento normal.

25

En general, la presente invención se refiere a un procedimiento de asociación al menos entre un aparato doméstico y un equipo de gestión de un sistema de mando a distancia caracterizado porque comprende una etapa de averiguación en el transcurso de la cual cada aparato doméstico determina un identificador temporal que emite con destino al equipo de gestión.

30 A continuación se describe el procedimiento de asociación llevado a cabo en un sistema SYST de tipo TDMA.

En un sistema de mando a distancia de tipo TDMA, la utilización temporal de una banda de frecuencia dedicada a la aplicación requerida está dividida en intervalos de tiempo, denominados slots dedicados (atribuidos) o bien al equipo de gestión o a los aparatos domésticos. La organización temporal de la utilización de la banda de frecuencia, es decir el posicionamiento temporal de los slots, forma una trama de señal.

35 Así, cuando el sistema de mando a distancia de tipo TDMA funciona en modo nominal, cada aparato doméstico y el equipo de gestión emiten datos durante un slot de una trama que les es dedicada y reciben los datos destinados a ellos en el transcurso de los demás slots de la trama. Se puede considerar que varios slots de una misma trama pueden ser dedicados por el aparato doméstico y/o al equipo de gestión.

40 De este modo, por intercambio previo de las señales de radiofrecuencia entre cada aparato doméstico y el equipo de gestión, por ejemplo en el transcurso de la etapa de asociación, uno/unos slots de trama está/están dedicado(s) a cada aparato doméstico.

45 La Fig. 2 representa un ejemplo de trama T de las señales intercambiadas durante el funcionamiento nominal del sistema SYST. La trama T está formada por M slots denominados s_i con i de 1 a M. Cada slot s_i se inicia en un tiempo t_i definido a partir de un tiempo de referencia t_1 . Se puede señalar que puede incluirse un tiempo de guardia G entre cada slot de la trama T.

50 Supongamos que los aparatos domésticos A1 y A2 estén ya asociados al equipo de gestión B, es decir que los aparatos A1 y A2 y el equipo de gestión B están sincronizados entre sí en el tiempo por conocimiento tanto del tiempo de referencia t_1 como de los tiempos de inicio t_i de los slots dedicados. En este caso, el equipo de gestión B conoce el tiempo de inicio t_1 relativo al slot s_1 , el aparato doméstico A1 y el equipo de gestión B conocen el tiempo de inicio t_2 relativo al slot s_2 dedicado a dicho aparato y el aparato doméstico A2 y el equipo de gestión B conocen el tiempo de inicio relativo al slot s_3 dedicado a dicho aparato.

Los aparatos domésticos A1 y A2 y el equipo de gestión B funcionan entonces en modo nominal intercambiando los datos emitidos en los slots que les son dedicados. El equipo de gestión B emite datos, tales como comandos, durante el slot s_1 y recibe datos, por ejemplo acuses de recibo de una orden, durante los otros slots de la trama T, el aparato doméstico A1 emite datos, por ejemplo un acuse de recibo de una orden, durante el slot s_2 y recibe datos, tales como órdenes, durante los demás slots de la trama T y el aparato doméstico A2 emite datos, por ejemplo un acuse de recibo de una orden, durante el slot s_3 y recibe datos, tales como órdenes, durante los demás slots de la trama T.

5

Supongamos ahora que un usuario quiere asociar el aparato doméstico A3 al equipo de gestión B y que dicho aparato doméstico A3 no tiene un identificador propio. Este aparato doméstico A3 se asociará entonces al equipo de gestión B después de ejecutar uno de los procedimientos de asociación descritos en relación con la Fig. 3.

10

La Fig. 3 representa un diagrama de las etapas de una forma de realización del procedimiento de asociación del aparato doméstico A3 por el equipo de gestión B del sistema de mando SYST de tipo TDMA.

La etapa de averiguación comprende una etapa 10 de emisión de una trama, denominada de averiguación D, en el transcurso de la cual el equipo de gestión B emite, durante el primer slot ds_1 de la trama de averiguación D, un dato DEG que le indica a cada aparato doméstico, incluido A3, que puede emitir durante uno de los slots de dicha trama que no sea el primer slot ds_1 .

15

En la Fig. 4 se representa un ejemplo de una trama de averiguación D. La trama D está formada por un número N de slots ds_i de duración Δ_i , con i de 1 a N. Se señala que se puede establecer un tiempo de guardia G entre cada slot de la trama D. En ese caso, la duración Δ_i es igual a la suma de la duración de un slot y del tiempo de guardia G. En lo que sigue se considera que las duraciones de los slots de la trama de averiguación D son todas iguales a un mismo valor Δ .

20

Preferentemente, la cantidad de slots es superior o igual a 128.

El dato DEG es, por ejemplo, un valor entero igual a 0.

La etapa de averiguación comprende también una etapa 20 de emisión de un identificador temporal por un aparato doméstico. Durante la etapa 20, el aparato doméstico A3 determina el identificador temporal ID, se sincroniza temporalmente con el equipo de gestión B en el tiempo dt_1 de inicio de la trama de averiguación recibida y calcula el tiempo dt_v de inicio de un slot ds_v de la trama de averiguación para emitir el identificador temporal ID determinado. El identificador temporal ID se emite entonces en el transcurso del slot ds_v .

25

Así, al final de la etapa 20, los aparatos domésticos del sistema SYST están todos sincronizados en el tiempo dt_1 de inicio de la trama averiguada D y han emitido sus identificadores temporales durante uno de los slots de la trama averiguada D.

30

La etapa de averiguación continúa entonces con una etapa 30 de recepción por parte del equipo de gestión B de una trama de averiguación D. Durante la etapa 30, se verifica cada slot de la trama de averiguación D para determinar si lleva un identificador temporal ID. En este caso, el identificador temporal ID es extraído de dicho slot. Esto significa que varios identificadores temporales ID pueden así ser extraídos de la trama de averiguación D, cada uno determinado por un aparato doméstico diferente. A continuación, cada identificador temporal ID extraído es presentado al usuario, por ejemplo mediante una representación visual en una pantalla del equipo de gestión B.

35

La etapa 30 continúa entonces con una etapa 40 de relacionar el aparato doméstico con un identificador temporal ID así extraído de la trama de averiguación D. Para ello, el usuario selecciona el identificador temporal presentado, el equipo de gestión B envía entonces una orden C con destino al aparato doméstico que ha emitido dicho identificador temporal, en este caso A3. Para ello, la orden C puede comprender, por ejemplo, el identificador temporal seleccionado que permite que esta orden C sólo sea ejecutada por el aparato doméstico A3.

40

Entonces, el aparato doméstico A3 acusa recibo visualmente de esta orden C, por ejemplo encendiendo un indicador visual previsto a tal fin. El usuario que observa dicho indicador visual encendido del aparato doméstico A3 deduce entonces que el identificador temporal seleccionado ya está en relación con el aparato doméstico A3.

45

En caso de que el aparato doméstico A3 fuera una persiana enrollable, la orden C puede ser cerrar la persiana. De este modo, el usuario hace corresponder el identificador temporal seleccionado y el aparato doméstico A3 constatando que se cierra.

Si el aparato doméstico que corresponde con un identificador temporal es uno de los que el usuario desea asociar al equipo de gestión, el usuario confirma la selección del identificador temporal presentado, por ejemplo mediante una interfaz gráfica del equipo de gestión. La etapa 60 es seguida entonces de una etapa 50 de asociación clásica entre el aparato doméstico así identificado y el equipo de gestión B.

50

Cuando el aparato doméstico en correspondencia con un identificador temporal seleccionado no es uno de los que el usuario quiere asociar al equipo de gestión B, el usuario no confirma el identificador temporal seleccionado, sino

que selecciona otro y la etapa 40 se ejecuta nuevamente hasta que todos los identificadores temporales presentados no sean considerados.

La etapa de averiguación termina cuando todos los identificadores temporales de una trama de averiguación D recibida han sido considerados.

- 5 Según una primera variante del procedimiento, el equipo de gestión emite una trama de averiguación después de la acción del usuario, por ejemplo de accionar una pantalla táctil.

10 Según una segunda variante del procedimiento, el equipo de gestión B interrumpe periódicamente los intercambios de tramas T para emitir una trama de averiguación D y para recibir, durante un tiempo predeterminado P, los identificadores temporales emitidos por eventuales nuevos aparatos domésticos en el transcurso de los slots de trama de averiguación D.

15 La Fig. 5 ilustra esta segunda variante en el caso en que los aparatos domésticos A1 y A2 intercambian durante un periodo K las tramas T con el equipo de gestión B durante el funcionamiento nominal del sistema SYST. Se señala que la emisión de dichas tramas T no es obligatoriamente continua y se pueden producir periodos de tiempo sin emisión de trama entre dos emisiones de trama. Al cabo de cada periodo K, es decir periódicamente, el equipo de gestión B emite una trama D, interrumpiendo entonces el intercambio de tramas T. Dicha interrupción se produce en el tiempo t_s en la Fig. 5 y sólo a partir de un tiempo $t_r = t_s + P$, donde P es de una duración previamente fijada, el intercambio de tramas T puede retomarse. La duración de P se fija de modo que el equipo de gestión tenga tiempo de recibir una o incluso varias tramas D. Por ejemplo, P es un múltiplo de la duración total de la trama D.

20 Según una tercera variante, la primera y la segunda variantes están combinadas, lo que le permite a la trama D ser emitida después de la acción de un usuario, pero también periódicamente.

Según otra variante de la forma de realización del procedimiento, durante la etapa 50, la trama D recibida por un aparato doméstico es difundida por este mismo aparato.

25 Esta variante resulta particularmente ventajosa, ya que permite ampliar el alcance del equipo de gestión. En efecto, cuando un aparato doméstico está instalado, el usuario no sabe si éste puede recibir una señal de potencia suficiente emitida por el equipo de gestión B. Una distancia importante entre el equipo de gestión y el aparato doméstico o un obstáculo entre ellos son condiciones que pueden reducir considerablemente la potencia de las señales emitidas. Al utilizarse cada aparato doméstico como emisor de la trama D, la probabilidad de que un nuevo aparato doméstico reciba una señal de potencia suficiente aumenta, lo que permite entonces, por una parte, resolver los problemas de obstáculos y, por otra, ampliar el alcance de las señales emitidas por parte del equipo de gestión B.

30 Según una forma de realización del procedimiento, durante la etapa 20, un identificador temporal ID comprende además un valor entero v seleccionado aleatoriamente de entre un conjunto predeterminado de valores enteros. Preferentemente, dicho identificador temporal ID se selecciona de entre un conjunto de valores comprendidos entre 1 y N, la cantidad total de slots de la trama de averiguación D.

35 Durante la etapa de averiguación, se emite el identificador temporal ID en el transcurso del slot ds_v , donde el tiempo de inicio dt_v está determinado por $dt_v = dt_1 + v\Delta$. Se señala que la cantidad N de slots de la trama de averiguación D es suficientemente importante, por ejemplo igual a 128, de forma que la probabilidad de que dos aparatos domésticos elijan el mismo valor aleatorio (el mismo slot de la trama de averiguación) sea baja.

40 Según otra forma de realización del procedimiento, durante la etapa 20, un identificador temporal ID comprende además un valor $RSSI_v$ que indica el nivel de potencia de la trama de averiguación D recibida por el aparato doméstico A3 y que ha sido emitida previamente por el equipo de gestión B.

Tal nivel de potencia se denomina habitualmente RSSI (Received Signal Strength Indication en inglés) y es ampliamente conocido en la técnica actual de los métodos para determinar los niveles de potencia a partir de una señal recibida.

45 Durante la etapa de averiguación, se emite el identificador temporal ID en el transcurso de un slot ds_v , donde el tiempo de inicio dt_v se determina, por ejemplo, del modo siguiente. El nivel de potencia RSSI medido por el aparato doméstico está asociado al valor $RSSI_v$ que pertenece a un conjunto de (N-1) valores discretos $\{RSSI_{min}, \dots, RSSI_{max}\}$, siendo N la cantidad de slots de la trama de averiguación D. Los valores mínimo y máximo de dicho conjunto están determinados, por ejemplo, de forma empírica y cada valor $RSSI_i$ de este conjunto identifica un slot ds_i de la trama de averiguación D diferente del primer slot ds_1 . El valor $RSSI_{min}$ es relativo al slot ds_2 y el valor $RSSI_{max}$ es relativo al slot ds_N . De este modo, el slot ds_v se determina a partir del valor $RSSI_v$ y el tiempo de inicio de dicho slot dt_v se determina, por parte del aparato doméstico, con $dt_v = dt_1 + RSSI_v\Delta$.

50 Según otra forma de realización del procedimiento, un identificador temporal ID comprende un valor $RSSI_v$ que indica el nivel de potencia de la trama de averiguación D recibida por un aparato doméstico y emitida previamente

por el equipo de gestión B y un valor v seleccionado aleatoriamente de entre un conjunto predeterminado de valores enteros.

5 Durante la etapa de averiguación, se emite el identificador temporal ID en el transcurso de un slot ds_v , donde el tiempo de inicio dt_v está determinado, por ejemplo, en el transcurso del slot ds_v , cuyo tiempo de inicio dt_v viene determinado por $dt_v = dt_1 + v\Delta$.

Según una forma de realización del procedimiento, durante la etapa 20, un identificador temporal ID es emitido por un aparato doméstico si el nivel de potencia de una trama de averiguación D recibida por dicho aparato es superior a un umbral predeterminado S.

10 Según una forma de realización del procedimiento, durante la etapa 20, un identificador temporal ID es emitido por un aparato doméstico cualquiera que sea el nivel de potencia de la señal SI recibida por dicho aparato y, durante la etapa 30, el equipo de gestión B considera el identificador temporal ID extraído sólo si dicho nivel de potencia es superior a un umbral predeterminado S.

El umbral S se predetermina, por ejemplo, empíricamente.

15 El procedimiento de asociación descrito anteriormente puede llevarse a cabo de diferentes maneras, principalmente bajo una forma cableada o como un programa informático. Por tanto, la invención también se refiere, como medio útil para su realización, a un producto programa de ordenador que se puede descargar vía una red de telecomunicaciones y/o guardarse en una memoria de un circuito programable y/o en un soporte de memoria destinado a cooperar con un lector de dicho circuito programable, donde dicho programa está destinado a
20 implementarse en un aparato doméstico apto para emitir y/o recibir tramas de averiguación, incluyendo dicho programa al menos una instrucción que ordena la ejecución de cada etapa de uno de los procedimientos de averiguación descritos anteriormente.

La Fig. 6 es un cuadro sinóptico de la estructura interna del equipo de gestión B y de un aparato doméstico A_i del sistema SYST que llevan a cabo uno de los procedimientos de asociación de la Fig. 3.

25 El aparato doméstico A_i es un aparato de comunicación por radiofrecuencia clásico previsto para recibir/emitir tramas de tipo TDMA. Para ello, comprende medios de comunicación MCOM y una antena de radiofrecuencia ANT.

No obstante, el aparato doméstico A_i es particular, ya que comprende además una memoria MEM prevista para guardar además el número N de slots de la trama de averiguación D, la duración de cada slot de la trama de averiguación D, el dato DEG que le indica a dicho aparato doméstico que puede emitir durante cualquiera de los slots de la trama de averiguación D diferente al primer slot y eventualmente la duración P. El aparato doméstico A_i
30 también comprende medios MEX para extraer un dato DEG de un slot de una trama de averiguación D recibida, medios MSYNC para determinar el tiempo de inicio de una trama de averiguación D recibida, medios MA para determinar el identificador temporal ID tal como se ha explicado anteriormente, medios MCAL para calcular, tal como se ha explicado anteriormente, el tiempo de inicio del slot relativo a un identificador temporal ID y medios MVAL asociados a los medios de comunicación para que el identificador ID sea emitido en el transcurso de un slot dt_v
35 determinado de la trama de averiguación D.

Los medios MEX, MSYNC, MA, MCAL y MVAL se ejecutan por ejemplo a través de las instrucciones de un programa ejecutado por un circuito programable CI que está en comunicación, mediante un bus BU, con la memoria MEM y los medios MCOM.

40 El equipo de gestión B es un aparato de comunicación por radiofrecuencia clásico previsto para recibir/emitir tramas del tipo TDMA. Para ello, comprende medios de comunicación MCOMB y una antena de radiofrecuencia ANTB.

No obstante, el equipo de gestión B es particular, ya que comprende medios MF para generar una trama de averiguación D cuyo primer slot tiene un dato DEG que le indica a un aparato doméstico A_i que puede emitir durante cualquiera de los slots de dicha trama que no sea el primer slot. El equipo de gestión B comprende también medios MEXB para extraer un identificador temporal ID de un slot de una trama de averiguación recibida, medios gráficos
45 IHM para presentar el identificador temporal ID así extraído, de forma que el usuario pueda seleccionar el identificador temporal presentado, donde la aceptación de un identificador temporal provoca el inicio de una etapa de asociación con el aparato doméstico y, según una forma de realización, para iniciar uno de los procedimientos de asociación de la Fig. 3. Los medios IHM son, por ejemplo, una pantalla táctil combinada con un programa lógico.

50 El equipo de gestión B también comprende medios MVALB asociados a los medios de comunicación MCOMB para enviar una orden a un aparato doméstico en relación con dicho identificador temporal ID.

Los medios MF, MEXB y MVALB son puestos en práctica, por ejemplo, mediante las instrucciones de un circuito programable CIB que está en comunicación vía un bus BUB con los medios IHM y los medios MCOMB.

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de asociación entre al menos un aparato doméstico (A3) y un equipo de gestión (B) de un sistema de mando a distancia, donde dicho procedimiento comprende una etapa de averiguación durante la cual cada aparato doméstico (A3) determina un identificador temporal (ID) que emite con destino al equipo de gestión (B), caracterizado porque el sistema de mando a distancia es de tipo TDMA y porque la etapa de averiguación comprende:
 - 5 una etapa (10) de emisión de una trama (D), denominada de averiguación, durante la cual el equipo de gestión (B) emite, durante el primer slot (ds_1) de la trama de averiguación (D), un dato (DEG) que le indica a cada aparato doméstico (A3) que puede emitir el identificador temporal durante uno de los slots de dicha trama que no sea el primer slot y,
 - 10 una etapa de emisión por un aparato doméstico (A3) del identificador temporal, durante la cual el aparato doméstico se sincroniza temporalmente con el equipo de gestión (B) en el tiempo (dt_1) de inicio de la trama de averiguación recibida, calcula el tiempo (dt_v) de inicio del slot (ds_v) de la trama de averiguación para emitir el identificador temporal (ID) que ha determinado y emite dicho identificador temporal (ID) en el transcurso del slot (ds_v) que comienza con el tiempo así calculado.
2. Procedimiento según la reivindicación 1, caracterizado porque la etapa de averiguación comprende además una etapa (30) de recepción por parte del equipo de gestión (B) de la trama de averiguación, en el transcurso de la cual cada slot de la trama de averiguación (D) es analizado para determinar si lleva un identificador temporal (ID), una etapa (40) de puesta en correspondencia de un aparato doméstico con un identificador temporal extraído de la trama de averiguación recibida, durante la cual el usuario selecciona el identificador temporal presentado, el equipo de gestión envía entonces una orden con destino al aparato doméstico que ha emitido dicho identificador temporal (ID) y el aparato doméstico, que acusa visualmente recibo de la orden, se pone entonces en correspondencia por el usuario con el identificador temporal seleccionado, si el aparato doméstico así puesto en correspondencia es uno de los que el usuario desea asociar al equipo de gestión, el usuario autoriza entonces la selección del identificador temporal y la etapa de puesta en correspondencia es seguida por una etapa (50) de asociación entre el aparato doméstico así identificado y el equipo de gestión.
3. Procedimiento según la reivindicación 1 o 2, caracterizado porque el equipo de gestión (B) emite una trama de averiguación (D) después de una acción del usuario, tal como accionar una pantalla táctil.
- 30 4. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 o 3, caracterizado porque el equipo de gestión (B) interrumpe periódicamente el funcionamiento nominal del sistema para emitir una trama de averiguación (D) y para recibir, durante un tiempo predeterminado (P), los identificadores temporales (ID) emitidos por eventuales nuevos aparatos domésticos durante slots de la trama de averiguación (D).
- 35 5. Procedimiento según la reivindicación 4, caracterizado porque la duración predeterminada de recepción de la trama de averiguación es un múltiplo de la duración de tramas intercambiadas en el transcurso del funcionamiento nominal del sistema.
6. Procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque una trama de averiguación recibida por un aparato doméstico es difundida a continuación por dicho aparato doméstico.
- 40 7. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el identificador temporal (ID) comprende además un valor entero seleccionado aleatoriamente de entre un conjunto predeterminado de valores enteros.
8. Procedimiento según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el identificador temporal (ID) comprende además un valor que indica el nivel de potencia de una trama de señal recibida por un aparato doméstico y emitida previamente por el equipo de gestión.
- 45 9. Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado porque el identificador temporal (ID) es emitido por un aparato doméstico si el nivel de potencia de la trama de señal recibida por dicho aparato doméstico es superior a un umbral predeterminado (S).
- 50 10. Procedimiento según la reivindicación 8, caracterizado porque el identificador temporal (ID) es emitido por un aparato doméstico cualquiera que sea el nivel de potencia de la trama de señal recibida por dicho aparato doméstico, pero sólo es considerada por el equipo de gestión si dicho nivel de potencia es superior a un umbral predeterminado (S).
11. Aparato doméstico de un sistema de mando a distancia de tipo TDMA previsto para comunicarse por intercambio de tramas de señales de radiofrecuencia, caracterizado porque comprende:

- 5 una memoria (MEM) prevista para guardar además la cantidad (N) de slots de una trama, denominada de averiguación, emitida por un equipo de gestión y cuyo primer slot está destinado a portar un dato (DEG) que le indica a dicho aparato doméstico que puede emitir un identificador temporal durante cualquiera de los slots de dicha trama diferente del primer slot, una duración de cada slot de la trama de averiguación (D) y una duración (P) predeterminada durante la cual dicho equipo de gestión emite la trama de averiguación y recibe los identificadores temporales,
- medios (MSYNC) para determinar el tiempo de inicio de una trama de averiguación recibida,
- medios (MA) para determinar el identificador temporal,
- 10 medios (MCAL) para calcular el tiempo de inicio del slot de una trama de averiguación relativa al identificador temporal y,
- medios (MVAL) para que el identificador temporal sea emitido en el transcurso del slot de la trama de averiguación relativa al identificador temporal.
12. Equipo de gestión de un sistema de mando a distancia de tipo TDMA previsto para comunicarse mediante un intercambio de tramas de señales de radiofrecuencia, caracterizado porque comprende:
- 15 medios (MF) para formar una trama, denominada de averiguación (D), cuyo primer slot está destinado a portar un dato (DEG) que le indica a un aparato doméstico (A_i) de dicho sistema que puede emitir un identificador temporal durante cualquiera de los slots de dicha trama que no sea el primer slot,
- medios (MEXB) para extraer un identificador temporal de un slot de una trama de averiguación recibida,
- 20 medios gráficos (IHM) para presentar el identificador temporal así extraído, para que el usuario pueda seleccionar un identificador temporal presentado, con el fin de que la autorización de un identificador temporal seleccionado provoque el inicio de una etapa de asociación con el aparato doméstico y
- medios (MVALB) para enviar una orden al aparato doméstico relativo a un identificador temporal.
- 25 13. Equipo de gestión según la reivindicación 12, caracterizado porque los medios gráficos están previstos para iniciar uno de los procedimientos de averiguación conforme a cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10.
14. Sistema de mando a distancia para aparatos domésticos a partir de un equipo de gestión, caracterizado porque comprende al menos un aparato doméstico según la reivindicación 11 y un equipo de gestión según la reivindicación 12 o 13.
- 30 15. Soporte de información que comprende un programa de ordenador, comprendiendo dicho programa instrucciones que permiten ejecutar el procedimiento según una de las reivindicaciones 1 a 10, cuando está cargado y ejecutado por el aparato doméstico según la reivindicación 11 y un equipo de gestión según una de las reivindicaciones 12 a 13.

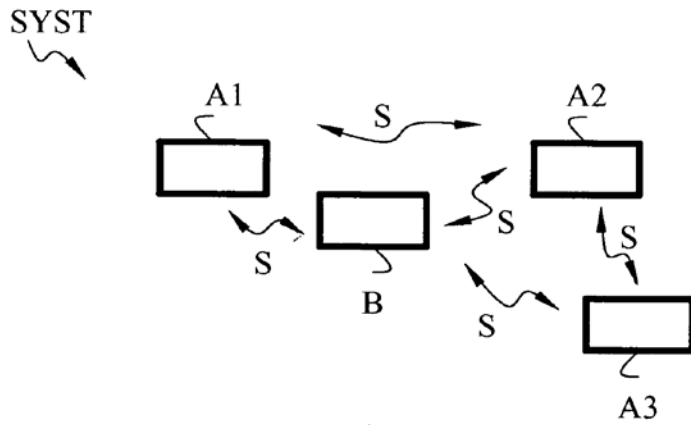


Fig. 1

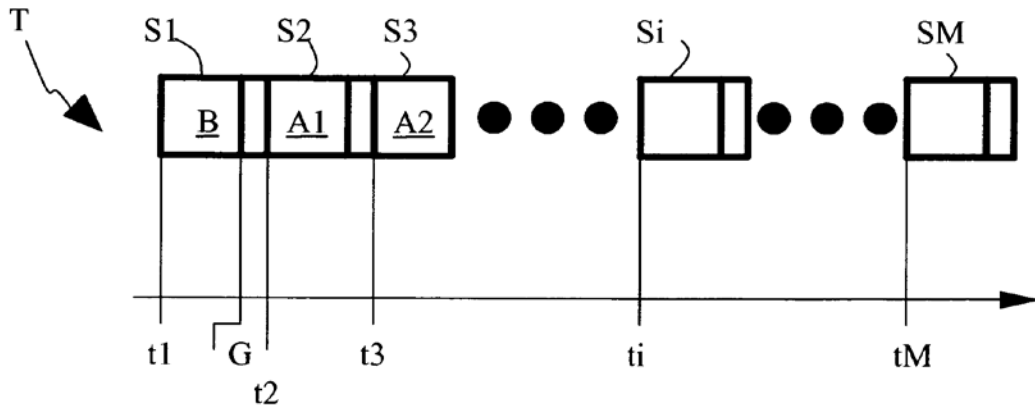


Fig. 2

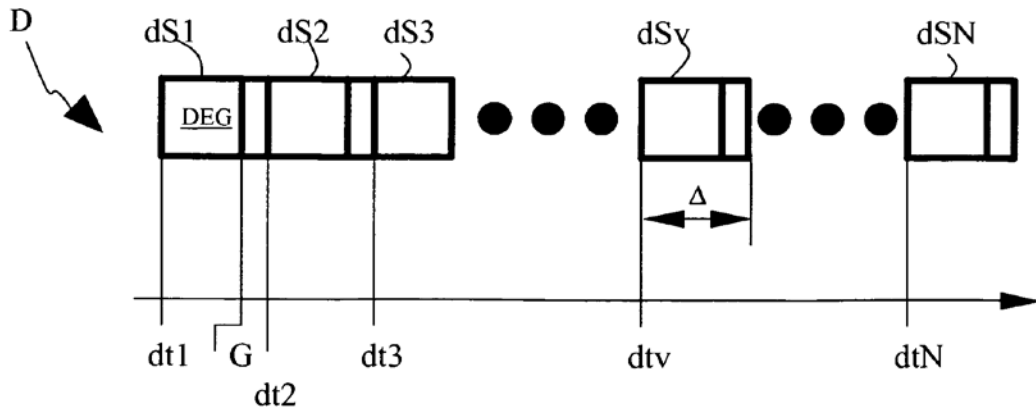


Fig. 4

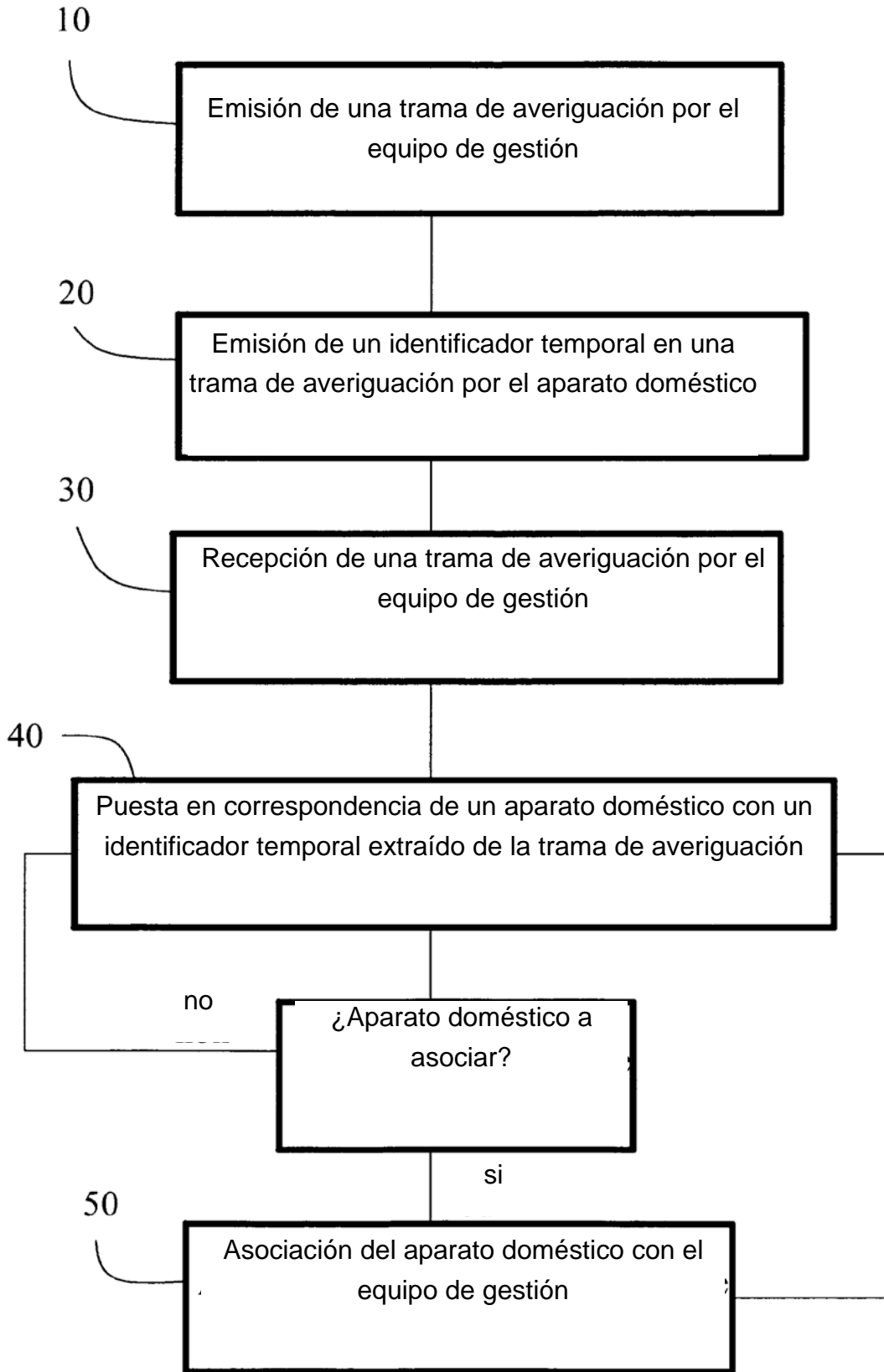


Fig. 3

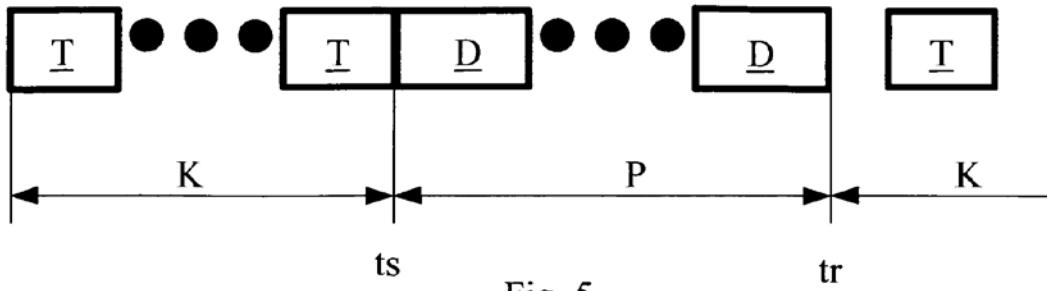


Fig. 5

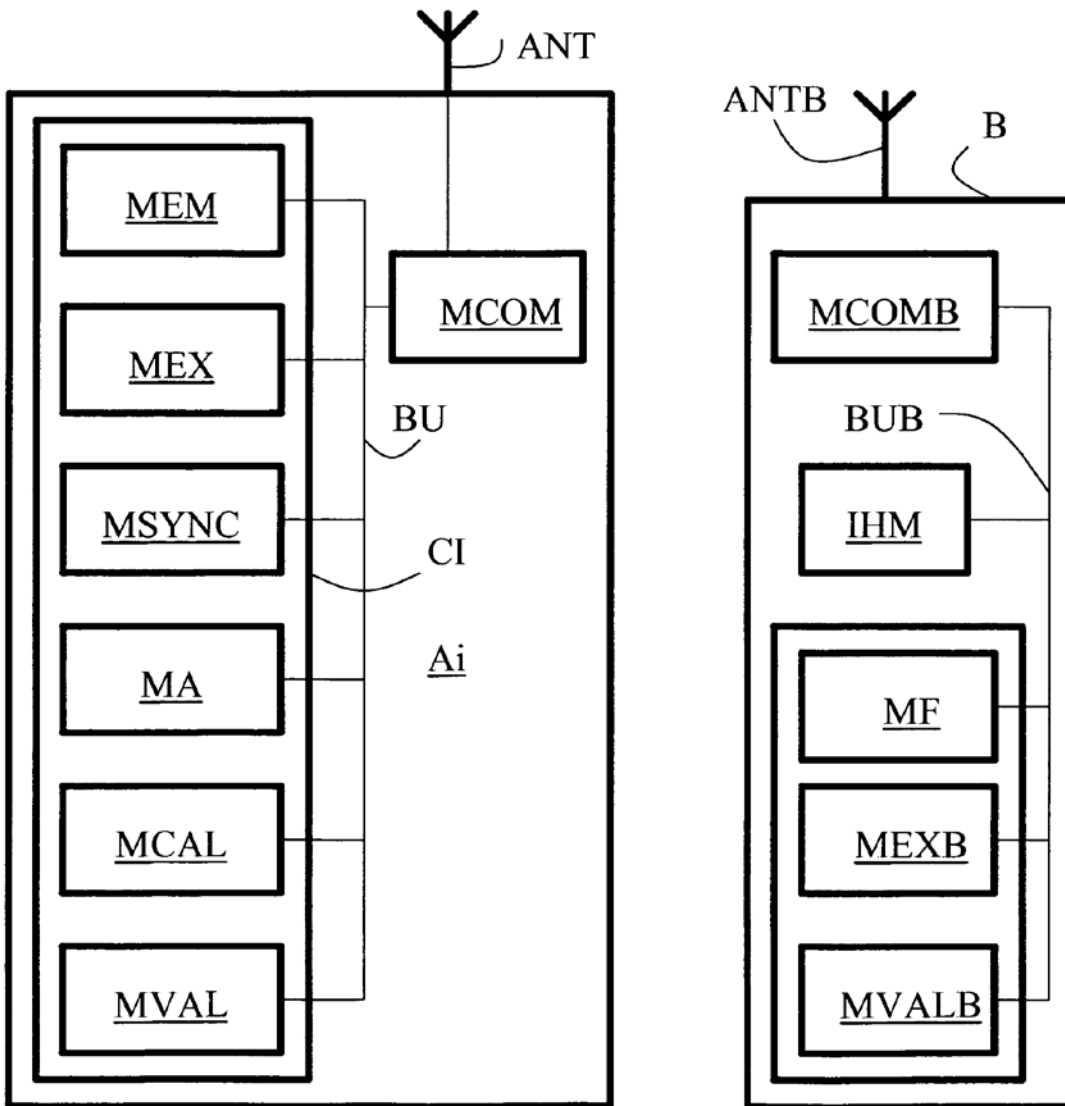


Fig. 6