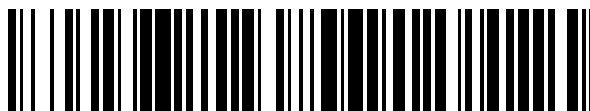


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 821**

51 Int. Cl.:  
**G06F 3/042** (2006.01)  
**G06F 3/048** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **06754022 .9**  
96 Fecha de presentación: **31.05.2006**  
97 Número de publicación de la solicitud: **1891499**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **27.02.2008**

54 Título: **APARATO ELECTRODOMÉSTICO CON INTERFAZ DE USUARIO OCULTABLE.**

30 Prioridad:  
**03.06.2005 SE 0501296**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**09.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**09.02.2012**

73 Titular/es:  
**AB ELECTROLUX**  
**105 45 Stockholm, SE**

72 Inventor/es:  
**FABBRO, Edi y**  
**FILIPPETTI, Mario**

74 Agente: **Lehmann Novo, Isabel**

ES 2 373 821 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**

Aparato electrodoméstico con interfaz de usuario ocultable

**Campo técnico**

5 La presente invención se refiere a un aparato electrodoméstico, tal como un refrigerador, horno o lavadora, que tiene una interfaz de usuario ocultable.

**Antecedentes técnicos**

10 El documento US 5.589.958 describe un conjunto de cocina que incluye uno o más aparatos y uno o más armarios. Algunos o todos los aparatos y armarios tienen ventanas realizadas de un material que tiene una opacidad controlable. Las ventanas son opacas en el estado normal, pero se pueden volver transparentes mediante la actuación de un control adecuado. Por lo tanto, se puede ver el contenido de los armarios y/o aparatos sin abrir las puertas. De esta manera, la invención mejora la conveniencia de uso de la cocina y ahorra energía reduciendo al mínimo el número de veces que se abre la puerta de un refrigerador o conjunto. Además, mejora las cualidades estéticas de la cocina.

15 Los aparatos electrodomésticos, tales como hornos o lavadoras están equipados tradicionalmente con una interfaz de usuario que permite a un usuario controlar el aparato. La interfaz de usuario está colocada normalmente sobre el lado frontal del aparato, y puede comprender una pantalla de información y/o un teclado o botones o salientes en proyección que pueden ser activados por el usuario. Sin embargo, la presenta de tal interfaz de usuario puede hacer que el aparato electrodoméstico sea difícil de limpiar y también restringe las posibilidades de diseño del aparato.

**Sumario de la invención**

20 Un objeto de la presente invención es solucionar o al menos aliviar estos problemas y proporcionar un aparato electrodoméstico mejorado. Éste y otros objetos, que serán evidentes a partir de la siguiente descripción, se consiguen de acuerdo con un aspecto de la invención por medio de un aparato electrodoméstico que comprende una interfaz de usuario, una placa, y medios para ajustar la transparencia de la placa entre esencialmente transparente y esencialmente no transparente, en el que la interfaz de usuario y la placa están dispuestos en relación entre sí de tal manera que la interfaz de usuario está esencialmente oculta para un usuario cuando la placa es esencialmente no transparente.

Utilizando una placa que tiene transparencia variable, la interfaz de usuario se puede ocultar, por ejemplo, cuando el aparato o interfaz de usuario no se utilizan. La placa con transparencia variable se puede conseguir por medio de dispositivos de partículas suspendidas, cristales líquidos o técnicas electrocrómicas.

30 La placa puede ser, por ejemplo, una placa de cristal. De manera alternativa, la placa de puede fabricar de plástico o de cualquier otro material adecuado. En una forma de realización, que no forma parte de la invención, pero que representa la técnica anterior, que es útil para la comprensión de la invención, la interfaz de usuario es una interfaz de usuario típica, y la placa está posicionada para cubrir la interfaz física de usuario. La interfaz física de usuario puede comprender, por ejemplo, una pantalla convencional basada en LED o LCD y/o un teclado o similar. En este caso, la placa puede ser flexible para permitir que instrucciones de pulsación realizadas por un usuario sobre la placa sean transferidas a botones pulsadores de la interfaz física de usuario subyacente. De manera alternativa, se pueden utilizar otras técnicas bajo cristal. Disponiendo la placa de manera que cubra la interfaz física de usuario, la interfaz física de usuario se puede ocultar cuando la placa está en el estado esencialmente no transparente, por ejemplo cuando el aparato electrodoméstico no se utiliza. Además, no hay que usar botones o salientes en proyección. Con preferencia, los medios para ajustar la transparencia de la placa, es decir, la ocultación de la interfaz de usuario, se pueden controlar de forma automática y/o manual.

En una forma de realización de la invención, la interfaz de usuario es una interfaz virtual de usuario y el aparato electrodoméstico comprende, además, medios para proyectar hacia atrás la interfaz virtual de usuario sobre la placa.

45 Debería indicarse que las interfaces virtuales de usuario son conocidas en sí, por ejemplo a partir del documento US6650318.

50 Retro-proyectando la interfaz de usuario sobre la placa del aparato electrodoméstico, no existe ninguna necesidad de botones o salientes en proyección, lo que, a su vez, facilita, por ejemplo, la limpieza del aparato electrodoméstico. Además, es posible presentar temporalmente una interfaz de usuario grande en el aparato electrodoméstico, cuya interfaz de usuario grande es fácil de usar especialmente para personas miopes. Además, puesto que la interfaz de usuario no está limitada a un diseño físico, la interfaz virtual de usuario se puede modificar o extender o reducir, por ejemplo, en función de las funciones que se necesitan en cada momento para controlar el aparato electrodoméstico, incrementando de esta manera la flexibilidad.

Los medios de proyección están adaptados para proyectarse desde dentro del aparato electrodoméstico, de manera

que la interfaz virtual de usuario es retro-proyectada sobre la placa. Por ejemplo, la placa puede formar parte de una ventana de un aparato. Los medios de proyección se pueden posicionar, por ejemplo, dentro del aparato y la interfaz virtual de usuario se puede proyectar cuando la placa está en su estado esencialmente transparente. De esta manera, es posible obtener un frontal completo liso sobre el aparato electrodoméstico sin partes físicas / visibles de la interfaz de usuario. Además, debería indicarse que el aspecto de la retro-proyección de la interfaz virtual de usuario se puede utilizar también con una placa constante regular esencialmente transparente (que no forma parte de la invención).

El aparato electrodoméstico puede comprender, además, medios para detectar una acción realizada por un usuario sobre una interfaz de usuario y para generar señales en respuesta a la acción, y medios, conectados a los medios de detección, para realizar una operación del aparato electrodoméstico en respuesta a las señales. Los medios de detección pueden ser, por ejemplo, un dispositivo de detección óptica de la posición, tal como una cámara, fotodiodos (tales como IR) u otros sensores de proximidad, o un dispositivo sensible al tacto incorporado al menos parcialmente dentro y/o fuera de la placa para detectar la acción que el usuario realiza sobre la interfaz virtual de usuario.

El término aparato electrodoméstico debería interpretarse como un dispositivo o pieza de equipo diseñados para uso en una vivienda o para realizar tareas domésticas. El aparato electrodoméstico puede ser, por ejemplo, un horno, un horno microondas, un refrigerador, un congelador, un lavavajillas, una lavadora, o una secadora de tambor. Además, que la placa es esencialmente transparente debería interpretarse en el sentido de que los cuerpos que se encuentran detrás son visibles claramente, mientras que esencialmente no transparente debería interpretarse en el sentido de que los cuerpos que se encuentran detrás no son claramente visibles o no se ven en absoluto.

De acuerdo con otro aspecto de la invención, se proporciona un aparato electrodoméstico que comprende medios para retro-proyectar una interfaz virtual interactiva de usuario sobre al menos una placa esencialmente transparente temporalmente del aparato electrodoméstico, medios para detectar una acción realizada por un usuario sobre la interfaz virtual de usuario y para generar señales en respuesta a la acción y medios, conectados a los medios de detección, para realizar una operación del aparato electrodoméstico en respuesta a las señales.

De acuerdo todavía con otro aspecto de la invención, se proporciona un método para proporcionar una interfaz virtual interactiva de usuario en un aparato electrodoméstico, cuyo método comprende proporcionar una placa esencialmente transparente al menos temporalmente sobre el aparato electrodoméstico, retro-proyectar una interfaz interactiva de usuario sobre la placa desde dentro de dicho aparato electrodoméstico y detectar una acción realizada por un usuario sobre la interfaz virtual de usuario.

### **Descripción de los dibujos**

Éstos y otros aspectos de la presente invención se describirán ahora con más detalle, con referencia a los dibujos anexos que muestran formas de realización actualmente preferidas de la invención.

La figura 1 es una vista esquemática en perspectiva de un aparato electrodoméstico de acuerdo con una forma de realización que no forma parte de la invención, pero que representa la técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención, y

La figura 2 es una vista esquemática en perspectiva de un aparato electrodoméstico de acuerdo con una forma de realización de la invención.

### **Descripción detallada de formas de realización actualmente preferidas de la invención**

La figura 1 muestra un aparato electrodoméstico 10 de acuerdo con una forma de realización que no forma parte de la invención, pero que representa la técnica anterior que es útil para la comprensión de la invención. El aparato electrodoméstico 10 puede ser un horno, un horno microondas, un refrigerador, un congelador, un lavavajillas, una lavadora, una secadora de tambor, etc. Sobre el lado delantero 12 del aparato 10 se proporciona una interfaz física de usuario 14. La interfaz de usuario 14 puede comprender una pantalla, tal como una pantalla de LED o LCD, para mostrar información relacionada con el funcionamiento del aparato 10, por ejemplo el tiempo de funcionamiento restante, el ajuste seleccionado, las opciones de ajuste, etc. La interfaz de usuario puede comprender, además, un teclado o teclado numérico para permitir a un usuario introducir instrucciones con el fin de controlar el aparato 10, es decir, una interfaz interactiva de usuario.

El aparato electrodoméstico comprende, además, una placa 16, por ejemplo una placa de cristal, que cubre la interfaz de usuario 14. La placa 16 tiene una transparencia variable, que varía desde esencialmente transparente hasta esencialmente no transparente.

Por lo tanto, por una parte, la interfaz de usuario 14 se puede ocultar cuando la placa 16 es esencialmente no transparente y, por otra parte, se vuelve visible cuando la placa 16 es esencialmente transparente.

La transparencia de la placa 16, es decir, la ocultación / revelación de la interfaz de usuario 14 se puede controlar de forma automática. Por ejemplo, la placa se puede volver transparente cuando ha terminal el ciclo de trabajo del aparato, revelando de esta manera la interfaz de usuario y permitiendo a un usuario reconocer que el ciclo de trabajo ha llegado al final. De manera alternativa, o como un complemento, la transparencia de la placa 16 se puede controlar manualmente por un usuario por medio de un conmutador de control sencillo (no mostrado) incorporado en el aparato 10. El conmutador de control podría ser implementado, por ejemplo, como una zona sensible al tacto sobre la placa o el aparato, de manera que tocando es zona se altera la transparencia de la placa.

Opcionalmente, el aparato 10 puede comprender una abertura 18 cubierta por una placa de cristal 20 esencialmente del mismo tipo que la placa 16 mencionada anteriormente. Cuando la placa 20 es transparente, un usuario puede inspeccionar el interior y el contenido del aparato electrodoméstico 10, por ejemplo los alimentos mantenidos en el refrigerador o la colada en una lavadora, sin tener que abrir el aparato. Por otra parte, cuando la placa 20 es no transparente, el contenido del aparato 10 es ocultado a la vista desde el exterior. Aquí, las placas 16 y 20 pueden estar constituidas por una sola placa que cubre tanto la interfaz de usuario 14 como también la abertura 18. La placa 20 o la placa combinada 16, 20 pueden formar parte de una puerta del aparato electrodoméstico 10.

En el caso de que la interfaz de usuario 14 comprenda un teclado o botones o similares para la entrada de instrucciones del usuario, tales botones pueden ser botones pulsadores, de manera que la placa 16 es con preferencia flexible para permitir que las instrucciones del usuario sobre la placa 16 sean transferidas a los botones de la interfaz de usuario subyacente 14. De manera alternativa, el teclado se puede mostrar, por ejemplo, sobre una pantalla de la interfaz de usuario 14 o justamente puede ser impresa sobre la interfaz de usuario 14, de manera que una acción realizada por un usuario sobre el teclado puede ser detectada, por ejemplo, por un dispositivo de detección óptica de la posición, tal como una cámara o fotodiodos (no mostrados), o un dispositivo sensible al tacto incorporado, al menos parcialmente, dentro y/o fuera de la placa 16. Entonces se puede realizar de acuerdo con ello una operación del aparato electrodoméstico 10 relacionada con la acción del usuario detectada.

La figura 2 muestra un aparato electrodoméstico 30 de acuerdo con una forma de realización de la invención. Como se ha indicado anteriormente, el aparato electrodoméstico 30 puede ser u horno, un horno microondas, un refrigerador, un congelador, un lavavajillas, una lavadora, una secadora de tambor, etc. Sobre el lado delantero 32 del aparato electrodoméstico 30 se proporciona una abertura 34 cubierta por una placa 36, tal como una placa de cristal. Es decir, que el aparato electrodoméstico 30 está provisto con una ventana 38.

El aparato electrodoméstico comprende, además, medios 40 para proyectar una interfaz virtual de usuario 42 sobre la placa 34. Aquí, los medios de proyección 40 están posicionados dentro del aparato electrodoméstico 30 con el fin de proyectar desde el interior del aparato, de manera que la interfaz virtual de usuario 42 es retro-proyectada sobre la placa 34.

La placa 34 puede formar parte de una puerta de un aparato electrodoméstico 30. Además, la interfaz virtual de usuario 42 puede comprender una pantalla de información y un teclado o un teclado numérico o similar, es decir, una interfaz interactiva de usuario. Una acción realizada pro un usuario sobre el teclado puede ser detectada, por ejemplo, por un dispositivo de detección óptica de la posición, tal como una cámara o fotodiodos (no mostrados) o un dispositivo sensible al tacto incorporado, al menos parcialmente, dentro y/o fuera de la placa 36. Entonces se puede realizar de manera correspondiente una operación del aparato electrodoméstico 30 relacionada con la acción detectada del usuario.

La interfaz virtual de usuario proyectada y los medios de detección relacionados pueden estar realizados, por ejemplo, como se describe en el documento US6650318 mencionado anteriormente. La placa 36 tiene una transparencia variable, que varía desde esencialmente transparente hasta esencialmente no transparente. Cuando la placa es transparente, la interfaz visual de usuario 42 (así como el interior del aparato) es visible, mientras que cuando la placa es no transparente, la interfaz virtual de usuario 42 (y el interior del aparato) está ocultada. Como en la forma de realización descrita anteriormente con relación a la figura 1, la transparencia de la placa 36 puede ser controlada de forma automática y/o manual. Además, la presencia de la interfaz virtual de usuario 42 puede ser controlada conectando o desconectando los medios de proyección 40.

En otra forma de realización, que no forma parte de la invención, pero que representa la técnica anterior que es útil para la comprensión de a invención, como una alternativa a la placa que tiene transparencia variable, la placa que forma parte de la ventana 38 puede ser una placa 44 constante regular esencialmente transparente (cristal). En este caso, los medios de proyección 40 se puede conectar / desconectar para "revelar" / "ocultar" la interfaz virtual de usuario 42.

El técnico en la materia conoce que la presente invención no está limitada de ninguna manera a las formas de realización descritas anteriormente, Por el contrario, son posibles muchas modificaciones y variaciones dentro del alcance de las reivindicaciones anexas.

**REIVINDICACIONES**

- 1.- Un aparato electrodoméstico (30), que comprende:
- una abertura (34) cubierta por una placa (36) para definir una ventana (38),
  - medios para ajustar la transparencia de dicha placa (36) entre esencialmente transparente y esencialmente no transparente, para revelar u ocultar selectivamente el interior de dicho aparato electrodoméstico (30),
- 5
- caracterizado porque comprende: medios (40), posicionados dentro de dicho aparato electrodoméstico (30), adaptados para retro-proyectar una interfaz interactiva virtual de usuario (42) sobre dicha placa (36), siendo activados dichos medios para ajustar la transparencia de dicha placa (36) para hacer que dicha placa (36) sea esencialmente transparente, para hacer visible dicha interfaz interactiva virtual de usuario (42), estando dispuestas dicha interfaz interactiva virtual de usuario y dicha placa en relación entre sí, de tal manera que la interfaz de usuario está esencialmente ocultada para un usuario cuando la placa es esencialmente no transparente,
- 10
- medios para detectar una acción realizada por un usuario sobre dicha interfaz virtual de usuario (42) y para generar señales en respuesta a dicha acción, y
- medios, conectados a dichos medios de detección, para realizar una operación de dicho aparato electrodoméstico (30) en respuesta a dichas señales.
- 15
- 2.- Un aparato electrodoméstico (30) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de detección son un dispositivo de detección óptica de la posición.
- 3.- Un aparato electrodoméstico (30) de acuerdo con la reivindicación 2, caracterizado porque dicho dispositivo de detección óptica de la posición comprende una cámara o fotodiodos.
- 20
- 4.- Un aparato electrodoméstico (30) de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado porque dichos medios de detección son un dispositivo sensible al tacto asociado a dicha placa (36).
- 5.- Aparato electrodoméstico de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicho aparato electrodoméstico (30) es al menos uno de un horno, un horno microondas, un refrigerador, un congelador, un lavavajillas, una lavadora, y una secadora de tambor.
- 25
- 6.- Aparato electrodoméstico (30) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dicha interfaz virtual de usuario (42) comprende al menos un teclado y una pantalla de información.
- 7.- Aparato electrodoméstico (30) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos medios (40) para retro-proyectar dicha interfaz interactiva virtual de usuario (42) están adaptados para modificar dicha interfaz interactiva virtual de usuario (42), dependiendo de las funciones necesarias en cada momento para controlar dicho aparato electrodoméstico (30).
- 30
- 8.- Aparato electrodoméstico (30) de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque dichos medios (40) para retro-proyectar dicha interfaz interactiva virtual de usuario (42) están adaptados para extender o reducir las dimensiones de dicha interfaz d interactiva virtual de usuario (42).
- 9.- Un método para proporcionar una interfaz interactiva virtual de usuario en un aparato electrodoméstico (30), que comprende una abertura (34) cubierta por una placa (36) para definir una ventana (38), estando previstos medios para ajustar la transparencia de dicha placa (36) entre esencialmente transparente y esencialmente no transparente para revelar u ocultar selectivamente el interior de dicho aparato electrodoméstico (30), caracterizado porque comprende:
- 35
- activar dichos medios para ajustar la transparencia de dicha placa (36) para hacer dicha placa (36) esencialmente transparente,
- 40
- retro-proyectar una interfaz interactiva virtual de usuario (42) sobre dicha placa (36) desde el interior de dicho aparato electrodoméstico,
- detectar una acción realizada por un usuario sobre dicha interfaz virtual de usuario (42).

