

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 720 900**

51 Int. Cl.:

G09F 9/35 (2006.01)

H03K 17/96 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **16.09.2013** **E 13184599 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **20.02.2019** **EP 2849172**

54 Título: **Dispositivo operativo y aparato eléctrico con tal dispositivo operativo**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
25.07.2019

73 Titular/es:

E.G.O. ELEKTRO-GERÄTEBAU GMBH (100.0%)
Rote-Tor-Strasse 14
75038 Oberderdingen, DE

72 Inventor/es:

MAÑAN, JOSE ANTONIO

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 720 900 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

Dispositivo operativo y aparato eléctrico con tal dispositivo operativo

Campo de aplicación y estado de la técnica

5 [0001] La invención se refiere a un dispositivo operativo para un aparato eléctrico, así como para un aparato eléctrico con tal dispositivo operativo.

[0002] Un dispositivo operativo para una máquina de café como aparato eléctrico se conoce por ejemplo de EP 2111779 A, que comprende un panel de visualización e interruptores táctiles.

10 [0003] GB 1 447 111 A divulga un equipo de visualización para proyectar una imagen a partir de una película accionada por medios de accionamiento sobre la parte posterior de una pantalla LCD. La imagen proyectada puede verse entonces a través de la pantalla LCD.

[0004] De US 3,895,866 A, se conoce otro equipo de visualización mediante el uso de una pantalla LCD. La imagen o los símbolos visualizados en la pantalla LCD D se pueden proyectar con luz y con un reflector sobre una pantalla de proyección.

15 [0005] De EP 0884626 A2, se conoce una pantalla LCD detallada. Esta pantalla LCD puede ser una pantalla LCD negativa.

[0006] De US 2010/0097344 A1 se conoce un dispositivo operativo que está implementado en un dispositivo móvil de mano. Este dispositivo operativo también está provisto de elementos sensores capacitivos como interruptores táctiles.

20 [0007] De EP 1 542 363 A1 se conoce un dispositivo operativo para máquinas expendedoras provisto de etiquetas retroiluminadas y sensores de proximidad como elementos operativos. Detrás de una placa de circuito impreso que lleva los sensores de proximidad, se proporcionan medios de iluminación para retroiluminar las etiquetas transparentes o translúcidas.

Objeto y solución

25 [0008] El objeto de la invención es proporcionar un dispositivo operativo anteriormente mencionado para un aparato eléctrico, así como un tal aparato eléctrico, con los que se pueden evitar inconvenientes del estado de la técnica y con los que es posible en particular proporcionar una manera simple y eficiente en materia de energía de mostrar información a un usuario, preferiblemente con iconos detallados y coloreados, y proporcionar una manera de operar el aparato.

30 [0009] Este objeto se consigue mediante la invención con un dispositivo operativo con las características según la reivindicación 1, así como un aparato eléctrico con las características según la reivindicación 12. Formas de realización ventajosas y preferidas de la invención son el sujeto de las reivindicaciones adicionales y se explicarán con más detalle a continuación. Algunas de las características técnicas se describirán solo para el dispositivo operativo o solo para el aparato eléctrico. Sin embargo, independientemente de ello, serán aplicables al dispositivo operativo, así como al aparato eléctrico, de manera independiente. La redacción de las reivindicaciones se
35 incorpora en la descripción por referencia explícita.

[0010] El dispositivo operativo tiene una pantalla o un panel de visualización, respectivamente, para un usuario donde se pueden visualizar la información o los iconos y el usuario puede verlos o leerlos. Además, el usuario puede operar el aparato eléctrico con elementos operativos provistos en el panel de visualización o en el dispositivo operativo, respectivamente. El panel de visualización tiene una pantalla LCD que cubre sustancialmente el área del
40 panel de visualización, donde preferiblemente la pantalla LCD constituye una gran parte del panel de visualización. La pantalla LCD tiene varias áreas activas separadas, lo que significa que se pueden activar o desactivar como un LCD convencional. Preferiblemente, estas áreas tienen una forma geométrica básica simple, por ejemplo, de forma rectangular o cuadrada. Estas áreas activas separadas pueden constituir preferiblemente la mayor parte de la pantalla LCD.

45 [0011] Según la invención, detrás de la pantalla LCD, se proporciona un material plano transparente, preferiblemente en forma de una lámina transparente, y tiene varias imágenes, iconos o símbolos en una de sus superficies. Este material plano o lámina transparente forma un soporte de imágenes para el panel de visualización.

5 Las imágenes, los iconos o los símbolos se aplican preferiblemente solo a una de sus superficies, en particular a la superficie superior. Detrás del soporte de imágenes transparente se proporciona un dispositivo de retroiluminación para brillar o iluminar a través del soporte de imágenes y a través de la pantalla LCD. Este dispositivo de retroiluminación es preferiblemente un dispositivo de retroiluminación convencional que puede usarse regularmente para pantallas LCD, ya que no tienen ninguna fuente de luz propia.

10 [0012] De esta manera, es posible hacer el panel de visualización y especialmente la pantalla LCD de manera que, activando o desactivando las varias áreas activas, la pantalla LCD sea transparente o negra y no transparente. En el estado transparente, las imágenes, los iconos o los símbolos provistos en el soporte de imágenes que están iluminados desde atrás por el dispositivo de retroiluminación son visibles de manera retroiluminada, lo que proporciona una vista muy clara, brillante y detallada. Preferiblemente, las áreas activas separadas de la pantalla LCD corresponden en tamaño a las imágenes, los iconos o los símbolos, por ejemplo, de manera que cada imagen, icono o símbolo tenga su propia área activa separada y pueda cubrirse por el área o revelarse.

15 [0013] Así, la invención proporciona un dispositivo operativo con un panel de visualización con el que se pueden usar imágenes, iconos o símbolos muy detallados y de alta resolución, incluso en cualquier color brillante. Sin embargo, no es necesario proporcionar una pantalla activa costosa y que consume mucha energía tal como pantallas TFT o LED. Las imágenes de alta resolución se pueden visualizar con solo un esfuerzo menor. Además, una pantalla LCD consume mucha menos energía que las pantallas TFT o incluso las LED.

20 [0014] De manera preferible, las áreas activas de la pantalla LCD están dispuestas según un patrón. El patrón puede proporcionarse como un campo de patrón con varias áreas de patrón. Las áreas de patrón pueden tener cualquier tamaño o forma arbitrarios que definan las áreas activas. Sin embargo, para una división más fácil de las áreas activas, así como las imágenes, los iconos o los símbolos en el soporte de imágenes, pueden tener un tamaño medio de un patrón regular. Algunas de las áreas activas pueden corresponder a una tal área de patrón. Otras áreas activas pueden corresponder al tamaño y la forma de un número de tales áreas de patrón, por ejemplo, de dos a cinco tales áreas de patrón.

25 [0015] De una manera aún más preferible, la pantalla LCD es una pantalla LCD común con una resolución de al menos cincuenta o cien píxeles en horizontal y en vertical, por ejemplo, con una resolución de 50 x 50 píxeles o más, posiblemente incluso una resolución VGA o SVGA. Esto proporciona la opción de mostrar otra información o símbolos que solo aquellos con las imágenes del material plano o lámina, por ejemplo, indicaciones de potencia o tiempo para una función de temporizador. Esto corresponde a la función convencional de una pantalla LCD, mientras que la función de cubrir o descubrir las imágenes del material plano o lámina es más bien una función de obturador. Incluso en la posición donde se van a proporcionar las áreas activas anteriormente mencionadas, la pantalla LCD tiene docenas de píxeles separados para una tal área activa. Sin embargo, se combinan para funcionar como un área que se activa o desactiva de manera conjunta. El uso de pantallas LCD estándares es más rentable y su control se puede realizar con soluciones de *software* y *hardware* estándares.

35 [0016] En otra forma de realización de la invención, el dispositivo de retroiluminación proporciona un efecto de iluminación uniforme y homogénea a través de su superficie. Esto corresponde a dispositivos de retroiluminación convencionales como conoce una persona experta en la técnica en el campo de los dispositivos de LCD retroiluminados. Sin embargo, como obviamente una gran parte de las imágenes, los iconos o los símbolos no se visualizará o, respectivamente, solo una parte menor del área del panel de visualización se usará al mismo tiempo y se encenderá desde atrás para este uso, también el dispositivo de retroiluminación se puede dividir en varios campos correspondientes a las áreas activas de la pantalla LCD o, aún mejor, correspondientes a cada imagen, icono o símbolo del soporte de imágenes. De esta manera, solo la imagen, el icono o el símbolo que se va a visualizar se enciende desde atrás, lo que puede de nuevo ahorrar energía. La cobertura del área restante del soporte de imágenes por la pantalla LCD negra y no transparente es ventajosa, sin embargo, porque normalmente un tal dispositivo de retroiluminación tiene un medio de difusión de luz en su superficie que proporciona un efecto de iluminación distribuida de manera uniforme y no permite un campo de luz estrictamente definido.

[0017] En una forma de realización ventajosa de la invención, el dispositivo de retroiluminación dispone de LED como fuente de luz y medios de difusión de luz por encima de los LED. Preferiblemente, se puede usar un dispositivo de retroiluminación estándar para pantallas LCD.

50 [0018] Según la invención, la pantalla LCD es un LCD negativo, lo que significa que sus áreas activas o el LCD entero, respectivamente, son negros y no transparentes en un estado inactivo sin voltaje de excitación. Esto da como resultado que el soporte de imágenes se cubra y sea invisible en un estado inactivo de la pantalla LCD, lo que es obviamente muy eficiente en materia de energía. Solo cuando algunas de las áreas activas se activan mediante un voltaje de excitación se vuelven transparentes de modo que las imágenes, los iconos o los símbolos que se encuentran debajo se vuelven visibles, lo que se mejora mucho con el dispositivo de retroiluminación. En consecuencia, solo se necesita energía para hacer que esas áreas activas se vuelvan transparentes, lo que revelará

5 las imágenes, los iconos o los símbolos que se encuentran debajo para hacerlos visibles. Además, si el dispositivo de retroiluminación puede activarse parcialmente, por ejemplo, en correspondencia con el patrón mencionado anteriormente o las imágenes, los iconos o los símbolos del soporte de imágenes, junto con la activación de un área activa de la pantalla LCD, esta parte del dispositivo de retroiluminación se puede encender. Esto permite una reducción adicional en el consumo de energía incluso en el estado de visualización.

10 [0019] En otra forma de realización de la invención, el soporte de imágenes puede cubrir solo una parte de la pantalla LCD, que puede ser una gran parte de la misma, por ejemplo, el 60% o el 80%. El resto de la pantalla LCD está provista de símbolos de LCD convencionales que están retroiluminados por el dispositivo de retroiluminación. Esto permite una visualización más flexible de información que no puede proporcionarse mediante imágenes, iconos o símbolos de una manera fija. Por ejemplo, diferentes niveles de potencia o una configuración de temporizador pueden visualizarse ventajosamente mediante tales símbolos de LCD, posiblemente en forma de las denominadas pantallas de siete segmentos. Esto se puede realizar con un LCD positivo, así como con un LCD negativo tal como se ha mencionado anteriormente.

15 [0020] En una forma de realización adicional de la invención, pueden proporcionarse en el panel de visualización elementos sensores capacitivos para los interruptores táctiles como elementos operativos del dispositivo operativo. Así se conoce básicamente, por ejemplo, de la arriba mencionada EP 2111779 A. Tales elementos sensores capacitivos se hacen preferiblemente de un material transparente y electroconductor, por ejemplo, ITO. Pueden imprimirse o adherirse, respectivamente, en la pantalla LCD. Esto se puede hacer directamente sobre la pantalla LCD, por ejemplo, en el lado superior de la misma o en su lámina de vidrio protector superior, respectivamente. Además, es posible proporcionar una cubierta protectora adicional encima de la pantalla LCD, por ejemplo, hecha de vidrio o resina acrílica y que puede ser también una parte del aparato eléctrico. En este caso, los elementos sensores capacitivos para los interruptores táctiles también se pueden proporcionar en el lado inferior de tal cubierta protectora. Pueden imprimirse directamente en el lado inferior o, de otro modo, aplicarse al mismo a partir del material electroconductor y transparente mencionado anteriormente. Alternativamente, los elementos sensores capacitivos pueden proporcionarse en un soporte de láminas o similar, que se aplica luego al lado inferior de la cubierta, alternativamente en el lado superior del LCD, por ejemplo, con un adhesivo. Preferiblemente, tal soporte de láminas también puede estar provisto de almohadillas de contacto y pistas de contacto en los elementos sensores, preferiblemente hechos del mismo material, lo que permite una conexión eléctrica con un control, preferiblemente el control del dispositivo operativo.

20 [0021] Los elementos sensores capacitivos o sensores táctiles podrían ser del tamaño de una de las áreas activas o imágenes del material plano o lámina. Preferiblemente se proporcionan según una matriz de tamaño y distribución sustancialmente iguales. Eso proporciona la posibilidad de tenerlos en todas partes sobre la pantalla LCD y en muchas configuraciones posibles. Esto proporciona también la opción de emplear interruptores táctiles de matriz convencionales y usados a menudo, que es más rentable, y su control se puede realizar con soluciones de *software* y *hardware* estándares.

25 [0022] El aparato eléctrico donde se puede incorporar tal dispositivo operativo puede ser básicamente cualquier aparato eléctrico. El dispositivo operativo según la invención se dispone entonces preferiblemente de una manera correspondiente a los dispositivos operativos convencionales.

30 [0023] De manera preferida, el aparato eléctrico es de un tipo que puede tener un panel de visualización con diferentes opciones que son adecuadas para visualizarse mediante imágenes, iconos o símbolos. Los ejemplos preferidos para tal aparato eléctrico son una máquina expendedora o una máquina de café, alternativamente, un aparato de cocina tal como un horno, una vaporera o una cocina encimera que funcionan por electricidad o gas. Otros ejemplos preferibles son lavadoras, lavavajillas y frigoríficos.

35 [0024] Estas características y otras características surgen no solo de las reivindicaciones sino de la descripción y los dibujos, donde las características individuales se pueden realizar en cada caso solas o en subcombinaciones de las mismas en una forma de realización de la invención y en otros campos y pueden representar formas de realización ventajosas protegibles *per se*, para las que se reivindica protección por la presente. La división de la solicitud en secciones individuales, así como en subtítulos, no limita la validez general de las declaraciones hechas en la misma.

40 **Breve descripción de los dibujos**

[0025] En los dibujos se muestran esquemáticamente formas de realización ejemplares de la invención y se explicarán con más detalle a continuación. Los dibujos muestran en:

la figura 1 una vista despiezada de los componentes de un dispositivo operativo según la invención con una pantalla LCD, un soporte de imágenes y un dispositivo de retroiluminación,

- la figura 2 el dispositivo operativo de la figura 1 de una manera más compacta,
 la figura 3 una vista transversal del dispositivo operativo de la figura 2 bajo una cubierta de un aparato eléctrico y
 la figura 4 una máquina de café como un aparato eléctrico según la invención con un panel de visualización con el dispositivo operativo de la invención.

5 Descripción detallada de las formas de realización ejemplares

[0026] La figura 1 muestra un dispositivo operativo 11 en una vista despiezada que forma un panel de visualización 12 según la figura 3. Una pantalla LCD 13, en este caso un LCD denominado negativo, se proporciona con forma plana y rectangular. La pantalla LCD podría también ser curva o parcialmente esférica. Además, la pantalla LCD 13 tiene varias áreas activas 14a a 14e, que se proporcionan de manera distribuida. Las áreas activas 14a e 14b a la izquierda son sustancialmente de tipo cuadrado y tienen el mismo tamaño. El área activa del medio 14c es una grande, y en el lado derecho se proporcionan dos áreas activas rectangulares 14d e 14e con diferente forma. Como la pantalla LCD 13 es un LCD negativo, es negra en un estado desactivado o cuando no se le aplica un voltaje de excitación, respectivamente. Las áreas activas 14a a 14e se pueden volver transparentes aplicándoles un voltaje de excitación, lo que vuelve la pantalla LCD 13 transparente en esta área.

[0027] En el lado superior de la pantalla LCD 13, se proporcionan elementos sensores capacitivos 16a a 16e, que se muestran en líneas discontinuas. Están constituidas de un material transparente como el ITO y están conectadas a un mando electrónico, que preferiblemente controla también la pantalla LCD 13. Los elementos sensores capacitivos 16a a 16e corresponden en forma y ubicación en gran medida a las áreas activas 14a a 14e. Forman interruptores táctiles como elementos operativos en el dispositivo operativo 11 o un aparato eléctrico equipado con el dispositivo operativo, como se conoce por ejemplo del estado de la técnica de EP 2111779 A.

[0028] Bajo la pantalla LCD 13 se proporciona un soporte de imágenes 18. El soporte de imágenes 18 está hecho básicamente de un material transparente fino, preferiblemente como una lámina, siendo el material bastante fino y algo flexible. En el soporte de imágenes 18 básicamente transparente, se proporcionan varias imágenes 20a a 20e, por ejemplo, impresas en el mismo de manera conocida. Su ubicación corresponde a la de las áreas activas 14a a 14e y su tamaño o extensión es un poco más pequeña. Esto proporciona una buena cobertura de las imágenes 20a a 20e por las áreas activas 14a a 14e como cubierta no transparente en su estado desactivado.

[0029] Bajo el soporte de imágenes 18, se proporciona un dispositivo de retroiluminación 23. Este es preferiblemente un dispositivo de retroiluminación convencional con material de difusión de luz 24 en su lado superior o formando su lado superior. La luz 25 emitida del dispositivo de retroiluminación 23 se distribuye en gran medida uniformemente y proporciona un brillo homogéneo. Esta luz 25 también proporciona una retroiluminación característica y fácilmente visible de las imágenes 20a a 20e cuando la respectiva área activa 14a a 14e que está por encima se activa y se vuelve transparente. La luz 25 puede ser luz blanca normal, alternativamente puede ser luz de color.

[0030] De la figura 2 se puede extraer que el dispositivo operativo 11 tiene básicamente el tamaño de un dispositivo operativo convencional con una pantalla LCD retroiluminada. En el estado mostrado en la figura 2, la imagen del medio 20c es visible y también está encendida desde atrás. Esto significa que la correspondiente área activa 14c se ha activado y se ha vuelto transparente. Las otras áreas activas están todavía desactivadas y negras, lo que cubre y oscurece las otras imágenes.

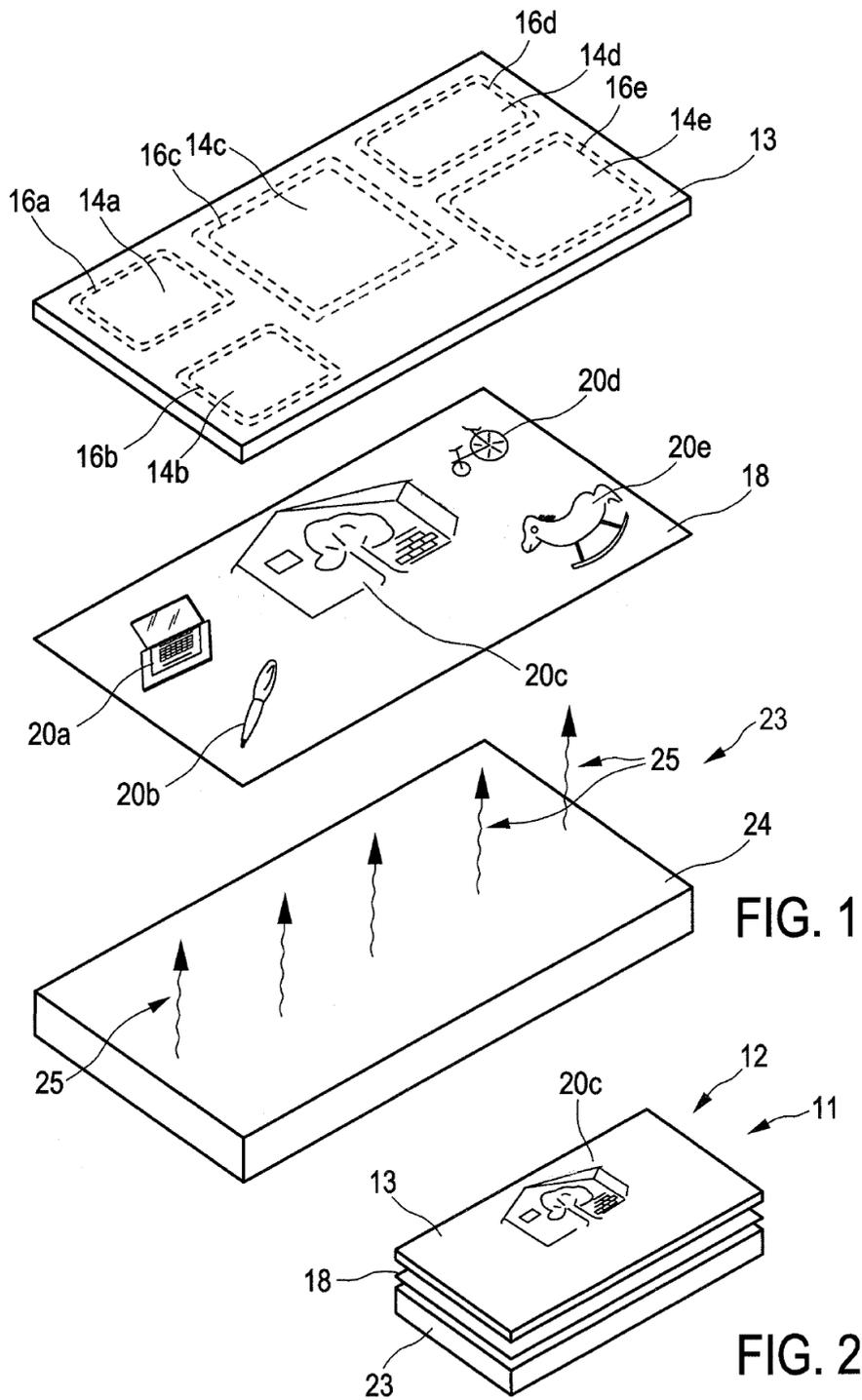
[0031] La figura 3 muestra el dispositivo operativo 11 que se monta bajo o tras una cubierta 29, formando así un panel de visualización 12. La cubierta 29 también es transparente y puede ser de vidrio o de una resina adecuada. En la vista lateral, se puede observar que el dispositivo de retroiluminación 23 está provisto de varios LED 26 bajo el mismo, colocados sobre un cartón impreso 27. En otra forma de realización del dispositivo de retroiluminación 23, las fuentes de luz o los LED 26, respectivamente, pueden estar integradas en el dispositivo de retroiluminación 23.

[0032] La figura 4 muestra una máquina de café 30 como un aparato eléctrico según la invención. La máquina de café 30 tiene una carcasa 31 de manera convencional. En la parte superior del lado frontal, se proporciona un dispositivo operativo 11 como panel de visualización 12 detrás de una cubierta 29 transparente, que se integra en la carcasa 31 o forma una parte de la misma. Con los elementos sensores capacitivos integrados como interruptores táctiles, resulta posible operar la máquina de café 30 tocando una de las imágenes o símbolos encendidos del dispositivo operativo 11 con un dedo, por ejemplo, la imagen 20c, y activar así la función operativa correspondiente.

[0033] Bajo la imagen 20c se proporciona una indicación adicional 33 de tiempo para una función de temporizador con "01:30". Aunque esta indicación 33 parece estar más bien en forma de una simple pantalla de siete dígitos, se puede visualizar con la resolución más alta de la pantalla LCD 13 y en más u otra forma detallada.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo operativo (11) para un aparato eléctrico (30), donde el dispositivo operativo tiene un panel de visualización (12) para que un usuario lea información, donde el panel de visualización (12) tiene una pantalla LCD (13) que cubre sustancialmente el área del panel de visualización y la pantalla LCD tiene varias áreas activas separadas (14a-e), donde detrás de la pantalla LCD (13) se proporciona un material plano transparente o lámina transparente como soporte de imágenes (18) que tiene varias imágenes (20a-e), iconos o símbolos separados en una de sus superficies, donde detrás del soporte de imágenes transparente (18) se proporciona un dispositivo de retroiluminación (23) para brillar a través del soporte de imágenes (18) y la pantalla LCD (13), donde el panel de visualización (12) tiene elementos operativos (16a-e) para que un usuario opere el aparato eléctrico (30) con los elementos (16a-e), donde la pantalla LCD (13) es un LCD negativo y las áreas activas (14a-e) son negras en un estado de reposo sin voltaje de excitación y son transparentes en un estado de visualización con un voltaje de excitación aplicado a ellas.
- 10 2. Dispositivo operativo según la reivindicación 1, donde las áreas activas (14a-e) de la pantalla LCD (13) están dispuestas según un patrón, donde dicho patrón se proporciona como un campo de patrón con varias áreas de patrón, donde dichas áreas de patrón tienen el tamaño medio de un patrón regular.
- 15 3. Dispositivo operativo según la reivindicación 2, donde algunas áreas activas (14a-e) están constituidas por de dos a cinco tales áreas de patrón.
4. Dispositivo operativo según una de las reivindicaciones precedentes, donde el dispositivo de retroiluminación (23) proporciona un efecto de iluminación uniforme y homogénea a través de su área de superficie.
- 20 5. Dispositivo operativo según la reivindicación 4, donde el dispositivo de retroiluminación (23) está provisto de LED (26) y medios de difusión de luz (24) por encima de los LED.
6. Dispositivo operativo según una de las reivindicaciones precedentes, donde el soporte de imágenes (18) cubre solo una parte de la pantalla LCD (13), donde el resto de la pantalla LCD está provisto de símbolos LCD de esta pantalla LCD retroiluminados por el dispositivo de retroiluminación (23).
- 25 7. Dispositivo operativo según la reivindicación 6, donde el soporte de imágenes (18) cubre una gran parte de la pantalla LCD (13).
8. Dispositivo operativo según una de las reivindicaciones precedentes, donde elementos sensores capacitivos transparentes (16a-e) para interruptores táctiles se proporcionan como elementos operativos en el panel de visualización (12).
- 30 9. Dispositivo operativo según la reivindicación 8, donde los elementos sensores capacitivos transparentes (16a-e) están hechos de óxido de indio y estaño.
10. Dispositivo operativo según la reivindicación 8 o 9, donde los elementos sensores capacitivos transparentes (16a-e) se proporcionan en la pantalla LCD (13).
- 35 11. Dispositivo operativo según una de las reivindicaciones 8 a 10, donde los elementos sensores capacitivos transparentes (16a-e) se proporcionan en el lado superior de la pantalla LCD (13).
12. Aparato eléctrico (30), **caracterizado por** un dispositivo operativo (11) según una de las reivindicaciones anteriores.
13. Aparato eléctrico según la reivindicación 12, donde el aparato eléctrico es una máquina expendedora o una máquina de café (30).



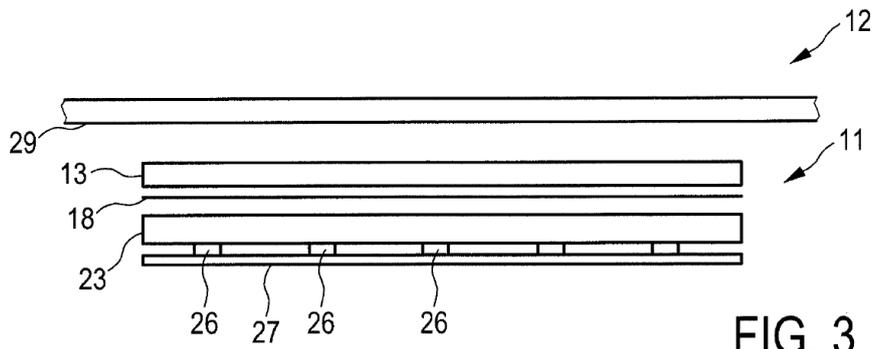


FIG. 3

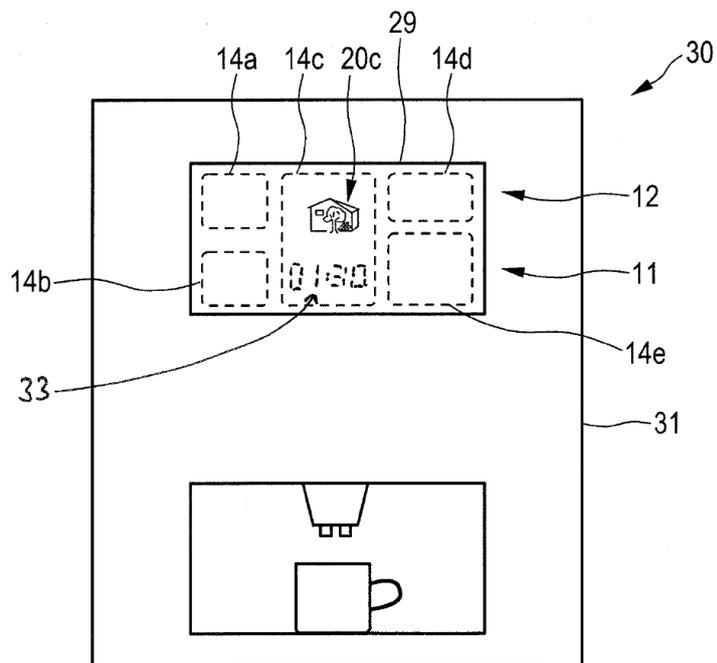


FIG. 4