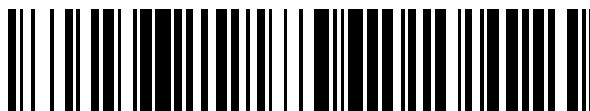


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 739 799**

51 Int. Cl.:

F24C 7/08

(2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **09.12.2014** **E 14196990 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **01.05.2019** **EP 2884187**

54 Título: **Procedimiento para guía del operador, componente de pantalla y producción de un componente de pantalla**

30 Prioridad:

10.12.2013 DE 102013113772
22.04.2014 DE 202014101897 U

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

04.02.2020

73 Titular/es:

PAS DEUTSCHLAND GMBH (100.0%)
Wilhelm-Bartelt-Strasse 10-14
16816 Neuruppin, DE

72 Inventor/es:

KRAUSE, OLAF

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 739 799 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 para guía del operador, componente de pantalla y producción de un componente de pantalla

La invención se refiere a un procedimiento para la guía selectiva del operador para las entradas del operador en un aparato electrodoméstico. La invención se refiere además a un componente de pantalla para un panel de control de un aparato electrodoméstico, una disposición operativa con un componente de pantalla, y un procedimiento para producir un componente de pantalla para un panel de control de un aparato electrodoméstico. Varios aspectos de la divulgación también abordan la entrada del usuario para la entrada del operador en aparatos electrodomésticos.

Los enfoques y refinamientos que se describen y explican a continuación se pueden usar ventajosamente, en particular en el campo de los aparatos electrodomésticos. Los aparatos electrodomésticos pueden ser, en particular, los denominados "aparatos de línea blanca", que se trata de dispositivos convencionales para refrigerar, lavar, cocinar, hornear y similares.

Desde el documento DE 10 2005 018 298 A1 se conoce un procedimiento para controlar y/o evaluar un elemento sensor alargado de un interruptor táctil de un dispositivo operativo para un dispositivo eléctrico, en el que se detecta y evalúa un toque o arrastre de un dedo sobre el elemento sensor, en el que en un primer modo una colocación del dedo sustancialmente estacionaria o no desplazable se evalúa como una operación puntual con una señal operativa asociada a la ubicación de la operación, y en el que, en un segundo modo, se presiona o se pone un dedo con un movimiento aplicado y de tracción a lo largo de la dirección longitudinal del elemento sensor se evalúa como una función de la longitud y/o inicio y final de la operación como una operación alargada de tracción con un rango longitudinal y/o la duración de la operación asociada a otra señal de control.

Por el documento EP 1 133 057 A2 se conoce un interruptor táctil para un aparato eléctrico que tiene una pantalla de LC. El documento EP 1 273 851 A2 muestra una unidad de accionamiento para aparato de cocina, con una tira de control sensible al tacto, a cuyas secciones de control se les asignan u opcionalmente se les pueden asignar valores de control o rangos de valores de control de una curva de control predeterminada. El documento DE 10 2005 032 088 A1 muestra un aparato de cocina con una disposición de operación con al menos una tira de control sensible al tacto para configurar una variable de control en un primer modo de operación en respuesta a una posición de contacto en la tira de control, en el que la disposición de control tiene al menos un interruptor selector para cambiar desde el primer modo de operación al segundo modo de operación.

Las disposiciones de pantalla o los paneles de control en los aparatos domésticos generalmente pueden tener interfaces para la interacción del usuario. Estos pueden ser, por ejemplo, pantallas, luces indicadoras, interruptores giratorios, botones pulsadores, teclados pulsadores, superficies o pantallas sensibles al tacto, así como etiquetas o símbolos asociados. Los elementos de entrada convencionales, como los botones o los interruptores, a menudo llevan a un cierto esfuerzo en la producción de paneles de control y disposiciones de apertura. Este esfuerzo es mayor cuantas más posibilidades se ofrecen para la interacción del usuario, es decir, cuantas más entradas del usuario son posibles. Además, un aumento significativo en el número de interruptores, botones o similares complica el funcionamiento del aparato electrodoméstico.

Se conocen varios enfoques en el estado del arte para posibilitar una pluralidad de entradas de operador en solo una "interfaz de operador". Así, por ejemplo, el documento DE 10 2008 032 451 A1 describe un aparato de cocina y un procedimiento para operar un aparato de cocina, en el que el aparato de cocina tiene una pantalla de entrada, que está diseñada como una pantalla táctil y puede mostrar gráficamente información diversa. En particular, está destinado a presentar información en forma de visualizaciones gráficas y/o animaciones. Sin embargo, tal diseño está asociados a mucho esfuerzo y, por lo tanto, es principalmente solo para dispositivos de alta gama y para uso profesional.

Es por tanto un objetivo de la presente invención, proporcionar un procedimiento para guiar al operador selectivamente en un aparato electrodoméstico, un componente de pantalla adecuado para llevar a cabo el procedimiento, en particular un panel de control para un aparato doméstico, una disposición de operación con un componente de pantalla así como un procedimiento correspondiente para la producción de un componente de tal pantalla, el que se puede implementar con poco esfuerzo y, sin embargo, permite una mayor interacción del usuario. En particular, el componente de pantalla debe ser adecuado para un gran número de variantes y configuraciones con el fin de poder limitar el gasto de fabricación incluso con tamaños de lote relativamente pequeños. Además, se debe garantizar un guía del operador como sea posible, lo que facilita la operación y el uso del aparato electrodoméstico. Finalmente, la disposición de pantalla así como el aparato electrodoméstico con una disposición de pantalla de este tipo deben tener un diseño integrado de alta calidad y, por lo tanto, ser percibidos como de alta calidad óptica por el operador en la medida de lo posible.

Con respecto al procedimiento de operación, el objetivo de la invención se logra mediante un procedimiento para la guía selectiva del operador para las entradas del operador en un aparato electrodoméstico, que comprende los siguientes pasos:

-proporcionar de un componente de pantalla con una capa de sensor cubierta por una capa de cubierta que se extiende plana y que está adaptada para detectar entradas del operador en forma de gestos de operador, en el que la capa de sensor se activa por secciones, en el que el componente de pantalla tiene una configuración básica y puede controlarse específicamente por variantes.

5 -definición de un modo de entrada actual, que comprende:

-asignación, en forma flexible, basada en software o basada en circuito de al menos un campo definido a evaluar, que corresponde a una sección de la capa del sensor, para las entradas del operador en forma de gestos del operador en la capa del sensor en función del modo de entrada deseado, y

10 - la detección y evaluación de las entradas del operador en el campo a evaluar.

El objetivo de la invención se consigue completamente de esta manera.

Con respecto al componente de pantalla, el objetivo de la invención se logra mediante un componente de pantalla para un panel de control para un aparato doméstico para llevar a cabo un método de operación de acuerdo con la invención, en el que el componente de pantalla tiene las siguientes características: una capa de cubierta, una capa de sensor activable por secciones que cubre un lado posterior de la capa de cubierta arealmente, al menos por secciones, una capa de visualización con al menos un elemento de visualización discreto, en la que la capa del sensor se interpone entre la capa de cubierta y el al menos un elemento de visualización discreto, en el que el componente de pantalla tiene una configuración básica y puede controlarse específicamente por variantes,, en el que la capa del sensor está diseñada para detectar entradas del operador en forma de gestos del operador, en el que la capa del sensor se puede activar por secciones como una función de un modo de entrada deseado, en el que para las entradas del operador en la capa del sensor al menos un campo definido a evaluar que corresponde a una sección de la capa del sensor, puede asignarse en forma flexible, basada en software o basada en circuito, y en el que se puede controlar el al menos un elemento de visualización discreto para la guía selectiva del operador.

También de esta manera el objetivo de la invención queda completamente logrado.

25 El objetivo de la invención se logra mediante un procedimiento para producir un componente de pantalla de un panel de control para un aparato electrodoméstico, en el que el componente de pantalla tiene una configuración básica y puede controlarse específicamente por variantes, en el que el procedimiento comprende los siguientes pasos:

- provisión de una capa de cubierta, en particular una capa de cubierta de un material plástico, que proporciona una capa de sensor activable por secciones y extensible a la superficie, que está diseñada para detectar entradas del operador en forma de gestos del operador.

-unión la capa de cubierta y la capa del sensor, y

-asignación, en forma flexible, basada en software o basada en circuito de al menos un campo definido a evaluar, que corresponde a una sección de la capa del sensor, para las entradas del operador en la capa del sensor en función de una configuración deseada del componente de la pantalla.

35 También de esta manera el objetivo de la invención está completamente logrado.

De acuerdo con la invención, la capa de sensor puede estar dispuesta "invisiblemente" detrás de la capa de cubierta para un operador, en el que la capa de sensor define un área, en particular una superficie, en la cual las entradas del operador pueden ser potencialmente detectadas. Durante la producción o la operación, ahora se puede seleccionar y activar deliberadamente una sección de la capa del sensor para poder registrar y evaluar allí las entradas del usuario. En otras palabras, el componente de pantalla puede tener una configuración básica y, dependiendo de la configuración deseada, puede controlarse específicamente por variantes. Por ejemplo, es posible utilizar solo una o más secciones (área) de la capa del sensor en la variante seleccionada para detectar y evaluar las entradas del operador. De esta manera, se puede hacer una gran variedad de variantes en el componente de pantalla con poco esfuerzo.

Además, la activación o asignación de la capa del sensor o de las secciones seleccionadas de la capa del sensor durante la operación puede efectuarse como una función del modo de entrada actualmente deseado. En otras palabras, se puede seleccionar una misma capa de sensor o secciones del mismo para diferentes entradas. En otras palabras, en el caso de una lavadora, por ejemplo, una sección específica seleccionada de la capa del sensor puede usarse tanto para seleccionar un programa de lavado (primer modo de entrada) como para seleccionar una temperatura de lavado (segundo modo de entrada). Este ejemplo es meramente representativo de varias combinaciones y configuraciones concebibles para propósitos ilustrativos.

La capa del sensor está dispuesta en el lado opuesto al operador en el estado instalado de la capa de cubierta del componente de pantalla. En consecuencia, no conduce a impedimentos ópticos si solo una sección parcial de la capa del sensor se utiliza para detectar y evaluar las entradas del operador.

Ventajosamente, según diversos aspectos de la presente divulgación, el componente de pantalla puede estar provisto de una capa de visualización (o nivel de visualización) dispuesta detrás de la capa del sensor (tal como se ve desde la capa de cubierta). En otras palabras, la capa de visualización y la capa del sensor están dispuestas una encima de la otra, al menos en secciones. La capa de visualización puede estar formada por al menos un elemento de visualización discreto. Para los fines de la presente divulgación, un elemento de visualización discreto puede ser en particular un elemento de visualización óptico que está diseñado para mostrar una cantidad limitada de información. En particular, un elemento de visualización discreto no es una visualización gráfica diseñada para mostrar imágenes generadas por píxeles. Para los fines de la presente divulgación, un elemento de visualización discreto puede ser, por ejemplo, símbolos de estado, pantallas de control, LED de control, pantallas de barra, pantallas de segmento y elementos de pantalla “discretos” similares. Los elementos de visualización discretos suelen ser mucho más baratos que los elementos de visualización gráficos basados en píxeles. Además, los elementos de visualización discretos tienen una mayor robustez e idoneidad para las condiciones ambientales fluctuantes. En otras palabras, una gran cantidad de información también se puede mostrar sin una pantalla basada en píxeles. Se le puede dar al operador la sensación de actuar directamente en la pantalla, ya que puede hacer entradas directamente en el área de los elementos de visualización discretos activados o activables.

Por lo tanto, de acuerdo con diversos aspectos de la presente divulgación, al menos un elemento de visualización discreto, preferentemente una pluralidad de elementos de visualización discretos que definen la capa de visualización, puede estar dispuesto “detrás” de la capa del sensor. El al menos un elemento de visualización discreto se puede utilizar junto con la capacidad de asignar y activar secciones de la capa del sensor para la guía selectiva del operador o la guía del operador. A modo de ejemplo, al menos un elemento de visualización discreto puede activarse selectivamente para emitir una señal óptica, lo que le muestra al operador que puede hacer entradas en la región del elemento de visualización activado, que son detectadas por la capa del sensor (oculta).

Preferentemente, el componente de pantalla, en particular su capa de sensor, está diseñado para detectar entradas analógicas o casi analógicas del operador. En otras palabras, es preferible que la capa del sensor no solo se use para activar o desactivar ciertas funciones (digital). Más bien, es posible capturar entradas de usuario extendidas, en particular gestos de usuario, que permiten, por ejemplo, la selección de un valor dentro de un rango de valores. De esta manera, el funcionamiento del aparato electrodoméstico se puede simplificar significativamente. Por ejemplo, dentro de un rango de temperatura relativamente amplio, el operador puede seleccionar una temperatura objetivo simplemente “frotando” a lo largo de la capa de cubierta. Sin embargo, el operador también puede, en otro modo de operación, hacer una selección de programa en la misma área, según lo indicado por un elemento de visualización discreto activado correspondiente.

Las entradas del operador generalmente pueden incluir un acercamiento a la capa de cubierta y/o un toque de la capa de cubierta. Las entradas del operador también se pueden hacer punto por punto (por ejemplo, en el sentido de un clic o un doble clic). Sin embargo, las entradas del operador también pueden incluir trayectorias de movimiento, como barridos, movimientos circulares o similares. Las entradas del operador se pueden hacer en principio con una ayuda, como un bolígrafo, o por medio de partes del cuerpo, en particular por medio de los dedos o el pulgar. Las entradas del operador también se pueden combinar para habilitar funciones complejas. Esto puede ser, por ejemplo, una función de zoom, es decir, una función de ampliación o reducción. Por medio de tales gestos complejos, por ejemplo, la sensibilidad de la capa del sensor puede verse influida por entradas específicas del operador. Otras entradas extendidas/complejas son concebibles. A modo de ejemplo, la sensibilidad para los gestos de borrado, por ejemplo para la selección de temperatura o la selección de tiempo, puede verse influida por medio de un gesto de zoom.

A los fines de la presente divulgación, el término guía del operador puede consistir en una guía o instrucción de entrada para el operador, pero también una retroalimentación al operador después de que se haya realizado la entrada. Por ejemplo, se puede proporcionar orientación cuando un elemento de visualización discreto activado identifica o resalta un área particular de la capa de sensor (oculta) actualmente activada para detectar gestos del operador. Una retroalimentación al operador puede incluir, por ejemplo, una salida óptica particular que responda a una entrada del operador particular. Esto puede incluir, por ejemplo, cambiar un gráfico de barras formado como un elemento de visualización discreto. Además, la salida óptica puede incluir, por ejemplo, un cambio de color de un elemento de visualización discreto. De esta manera, la información compleja se puede mostrar, en sí misma, con elementos de visualización relativamente simples. Puede haber una interacción del usuario suficientemente detallada, lo que puede aumentar el valor percibido por el operador.

Es preferible que la capa de cubierta del componente de pantalla cubra completamente la capa del sensor. La capa de cubierta es en particular una capa de cubierta sustancialmente cerrada que cubre completamente la capa del sensor. La capa del sensor está dispuesta preferentemente en el lado posterior de la capa de cubierta, es decir, en el lado de la capa de cubierta que alejado respecto del operador durante el funcionamiento normal.

El procedimiento de fabricación para producir el componente de pantalla permite una gran flexibilidad en la producción. Dado que se puede proporcionar una gran superficie del sensor potencialmente activable por medio de la capa del sensor que se puede activar por secciones, las secciones para la entrada del usuario se pueden seleccionar desde el contacto adecuado o la activación (en cada caso, de acuerdo con la configuración actualmente deseada). La introducción de la capa de sensor activable por secciones no se asocia con un esfuerzo adicional

significativo. Por el contrario, pueden surgir ventajas de costos en la producción, ya que se pueden realizar un gran número de variantes sobre la base de una configuración básica. Las variantes pueden diferir entre sí en términos de su funcionalidad. Independientemente de si el aparato electrodoméstico que se va a producir tiene un nivel de funcionalidad bajo, medio o incluso alto, las entradas requeridas por el operador pueden ser detectadas y evaluadas de una manera sencilla mediante la configuración y activación de la capa de sensor activable.

A modo de ejemplo, el componente de pantalla puede proporcionarse con la capa del sensor de la manera mencionada anteriormente y puede imprimirse o tratarse de otra manera en su lado dirigido hacia el operador para generar símbolos operativos perceptibles por el operador. Sobre la base del diseño seleccionado actualmente de la impresión o el procesamiento, ahora se puede seleccionar un diseño correspondiente de la capa del sensor para la activación selectiva mediante software o tecnología de control. En otras palabras, un dispositivo de control puede formarse y diseñarse de manera tal que las entradas del operador se detecten solo en las áreas de la capa del sensor que corresponden a los símbolos del operador generados en la capa de la cubierta. La asignación correspondiente de las secciones seleccionadas de la capa del sensor se puede realizar de manera sencilla mediante ingeniería de software o circuitos. En otras palabras, se puede crear un panel de control escalable libremente. El panel de control puede recibir su asignación funcional al final del proceso de producción.

El procedimiento para producir el componente de pantalla se puede desarrollar mediante los siguientes pasos:

- proporcionar al menos un elemento de visualización discreto,
- unir la capa de cubierta, la capa del sensor y el al menos un elemento de visualización discreto, en el que la capa del sensor se interpone entre la capa de cubierta y el al menos un elemento de visualización discreto, y
- proporcionar una interfaz para un dispositivo de control para controlar al menos un elemento de visualización discreto y para la evaluación de las entradas del operador detectadas por de la capa del sensor para la guía selectiva del operador.

La interfaz puede ser, por ejemplo, un contacto de la capa del sensor a través del cual el dispositivo de control se comunica con la capa del sensor. Además, la interfaz puede comprender poner en contacto el dispositivo de control con al menos un elemento de visualización discreto, de modo que el dispositivo de control pueda activar o desactivar selectivamente el al menos un elemento de visualización discreto.

El procedimiento puede comprender además el siguiente paso:

- asignar al menos un campo de entrada del operador para ser evaluado en la capa del sensor, en particular los gestos del operador, para definir un modo de entrada actual como una función del modo de entrada deseado.

De manera alternativa o adicional, el procedimiento puede desarrollarse mediante los siguientes pasos:

- procesamiento de la capa de cubierta, en particular impresión o recubrimiento, para generar al menos un símbolo operativo que se percibe ópticamente y/o hápticamente para guía del usuario, y
- asignar al menos un campo de entrada del operador para ser evaluado en la capa del sensor en función de la dependencia de un tamaño y/o disposición de al menos un símbolo operativo ópticamente y/o perceptiblemente táctil para la guía selectiva del operador.

En otras palabras, la guía del operador puede tener lugar por medio de elementos activables selectivamente, al menos un elemento de visualización discreto, así como con elementos permanentemente existentes, al menos un símbolo de operación perceptible óptica y/o hápticamente. Ambos tipos de elementos pueden combinarse entre sí de una manera ventajosa.

En una realización preferida del componente de pantalla, la capa de sensor está diseñada como una capa de sensor capacitiva, en el que la capa de sensor está diseñada en particular para detectar toques en la capa de cubierta y/o aproximaciones a la capa de cubierta en la región de la capa de sensor.

En otras palabras, la capa de sensor puede diseñarse aproximadamente como una capa de sensor capacitiva proyectada. La capa de sensor puede estar diseñada en particular como una capa de sensor basada en película. Se entiende que otros principios funcionales para la capa del sensor pueden usarse para detectar toques y/o aproximaciones a la capa de cubierta. A modo de ejemplo, la capa de sensor puede configurarse como una capa de sensor inductivo, una capa de sensor resistivo, como una capa de sensor óptico y/o como una capa de sensor combinada.

La capa de sensor puede comprender en particular dos planos mutuamente aislados, cada uno provisto de material conductor. A modo de ejemplo, un primer nivel puede tener una estructura de fila y un segundo nivel una estructura de columna. Otros diseños tales como diamantes o similares son concebibles. Se prefiere particularmente si la capa del sensor está diseñada para detectar gestos de operador multidimensionales y/o múltiples entradas de operador simultáneamente. Los gestos de operadores multidimensionales pueden incluir, por ejemplo, movimientos de

arrastre. La capacidad de capturar múltiples entradas de operador simultáneamente puede denominarse capacidad multitáctil.

Además, se prefiere si el componente de pantalla comprende una interfaz para un dispositivo de control que está diseñado para controlar selectivamente la capa del sensor y el al menos un elemento de visualización discreto para definir una pluralidad de modos de entrada. El al menos un elemento de visualización discreto puede activarse selectivamente para indicar a un operador que un tipo particular de entrada puede realizarse en una ubicación particular de la capa del sensor. A través de la interfaz, el dispositivo de control puede activar selectivamente una sección de la capa del sensor para las entradas y evaluar en consecuencia.

De acuerdo con una realización adicional del componente de pantalla, el dispositivo de control está diseñado para definir un modo de entrada actual, en el que el dispositivo de control está configurado además para asignar al menos un campo de entrada del operador para ser evaluado en la capa del sensor, teniendo en cuenta al menos un modo de entrada seleccionado. Esto puede ser ventajosamente acompañado por la activación de al menos un elemento de visualización discreto para indicar al operador dónde hacer su entrada y qué tipo de entrada se requiere actualmente.

En otras palabras, puede ser ventajoso formar un sistema para detectar entradas del operador, que comprenda al menos un componente de pantalla y al menos un dispositivo de control de acuerdo con uno de los aspectos mencionados anteriormente. Dicho sistema puede formarse, por una parte, como un componente discreto. Por otro lado, es posible externalizar la función de control para controlar el componente de pantalla a un dispositivo de control (nivel superior) del aparato electrodoméstico. Por consiguiente, el sistema puede formarse durante el ensamblaje uniendo el componente de pantalla para completar el aparato electrodoméstico.

De acuerdo con una realización adicional del componente de pantalla, la capa indicadora comprende al menos un elemento de visualización que está diseñado como un símbolo discreto, selectivamente activable o como un visualizador de segmento discreto, selectivamente activable, en particular como un visualizador de siete segmentos. Un símbolo activable selectivamente puede ser, por ejemplo, un diodo emisor de luz o una colección de diodos emisores de luz. El ícono selectivamente activable puede incluir además una representación de símbolo, como una silueta o un ícono iluminable por un LED o una fuente de luz similar. Una pantalla de segmento activable selectivamente puede incluir, por ejemplo, una pantalla de barra, una pantalla de segmento circular, una pantalla de múltiples segmentos para mostrar información alfanumérica, o similares. Ventajosamente, diferentes tipos de pantallas se pueden combinar entre sí para formar el al menos un elemento de pantalla. El al menos un elemento de visualización se puede adaptar, en particular, a una entrada de usuario esperada. Por ejemplo, una función de arrastre puede combinarse con una pantalla de segmento de barra y/o una pantalla de segmento alfanumérica. Al frotar a lo largo de la parte actualmente activada de la capa del sensor, el operador puede influir en el valor que se muestra inmediatamente, de manera que se le da una retroalimentación directa al operador. El al menos un elemento de visualización también puede ilustrar una limitación del campo definido actualmente.

Según diversas realizaciones, se prefiere adicionalmente si la capa de cubierta y la capa de sensor son al menos parcialmente transparentes o translúcidas. En otras palabras, la capa de cubierta y la capa de sensor pueden ser ópticamente transparentes al menos en secciones, y así mejorar la percepción óptica de al menos un elemento de visualización discreto, que puede ocultarse tanto por la capa de sensor como por la capa de cubierta. La capa de cubierta y la capa del sensor pueden diseñarse para que sean al menos parcialmente transparentes o translúcidas, de modo que, por ejemplo, cuando un elemento de visualización discreto no esté activado, esto sea imperceptible para el operador. De esta manera, el funcionamiento del aparato electrodoméstico se puede simplificar aún más porque los elementos de visualización discreto que no se necesitan actualmente se pueden hacer "invisibles".

De acuerdo con una realización adicional del componente del pantalla, la capa de cubierta se trata superficialmente al menos por secciones, en particular impresas o recubiertas, en el que la capa de cubierta tiene al menos un símbolo de operador visible y/o táctil por el operador para guía del usuario. A modo de ejemplo, la capa de cubierta se puede imprimir. Alternativa o adicionalmente, la capa de cubierta puede estar provista de elementos en forma de elevación o depresión. Además, es concebible influir en el estado de la superficie de la capa de cubierta de manera específica para resaltar claramente el al menos un símbolo operativo. Las medidas mencionadas se pueden combinar entre sí.

De esta manera, como una alternativa o además de los elementos discretos de visualización selectivamente activables, el componente de pantalla puede estar provisto de elementos permanentemente visibles para identificar las posibilidades de entrada para el operador. El al menos un símbolo operativo ópticamente y/o hápticamente perceptible puede comprender, por ejemplo, una representación gráfica y/o una representación alfanumérica. En particular, es concebible el uso de íconos. El al menos un símbolo operativo de la capa de cubierta puede asociarse con la capa del sensor, un campo correspondiente o una sección en la que se pueden detectar las entradas del usuario que están vinculadas al ícono operativo.

Un componente de pantalla de acuerdo con uno de los aspectos mencionados anteriormente se utiliza en un aparato electrodoméstico.

El procedimiento para la guía selectiva del operador puede formarse adicionalmente mediante el siguiente paso:

- activar al menos un elemento de visualización discreto de una capa de visualización, que está dispuesto en el lado de la capa del sensor que mira hacia afuera de la capa de la cubierta, para identificar el campo a evaluar de la capa del sensor.

5 Se prefiere particularmente si el campo definido a evaluar es al menos adyacente al elemento de visualización discreto activado. En particular, es preferible que el campo asignado que se evalúa (desde la perspectiva del operador) esté ubicado frente al elemento de visualización discreto activado. De esta manera, puede dar al operador la impresión de poder realizar las entradas deseadas directamente en el elemento de visualización, como una selección o un cambio de un valor.

10 De acuerdo con una realización ventajosa adicional del procedimiento para la guía del operador, el paso de definir el modo de entrada actual comprende además el paso de asignar el campo a evaluar para las entradas del operador a un símbolo operativo que es visible visualmente y/o hápticamente en la capa de la cubierta. De esta manera, se pueden usar símbolos perceptibles de forma permanente para guiar y orientar al operador. Preferentemente, los elementos visibles permanentemente y los elementos activables selectivamente pueden combinarse entre sí para
 15 aumentar aún más la comodidad del operador y reducir el riesgo de una operación incorrecta. Además, se prefiere extender el procedimiento para la guía selectiva del operador mediante el paso de enviar una retroalimentación al operador, en particular una retroalimentación visual, activando selectivamente al menos un elemento de visualización discreto de la capa de visualización. La activación de al menos un elemento de visualización discreto también puede incluir, por ejemplo, cambiar el al menos un elemento de visualización discreto. Esto puede incluir,
 20 por ejemplo, un cambio de color. Además, esto también puede incluir cambiar un gráfico de barras discreto o una pantalla de segmento.

Se prefiere particularmente si el elemento de visualización discreto activado con el propósito de retroalimentación al operador se encuentra en el campo asignado actualmente o al menos en la vecindad del campo asignado actualmente desde el punto de vista del operador, de modo que dé la impresión de una retroalimentación directa.
 25 Esto puede aumentar aún más el valor percibido del aparato electrodoméstico y la operación.

De acuerdo con un aspecto adicional de la divulgación, el objetivo se logra mediante una disposición operativa para un aparato electrodoméstico con un componente de pantalla según una realización de la presente divulgación, en la que la disposición operativa comprende una pluralidad de áreas operativas definidas, que están formadas en particular en el componente de pantalla, y en el que a cada área operativa se le asigna al menos un campo para las
 30 entradas del operador y al menos un elemento de visualización. De esta manera, puede resultar una disposición operativa diseñada integralmente, lo que permite una funcionalidad ampliada.

De acuerdo con una realización de la disposición operativa, el componente de pantalla está diseñado como un componente integral de pantalla en el que están integradas las áreas operativas, en el que se proporciona al menos una primera área operativa y una segunda área operativa, en el que la primera área operativa comprende un
 35 regulador de ajuste controlable por control y elementos de visualización para resaltar visualmente un área de configuración, y en el que la segunda área operativa comprende una pantalla multifuncional con al menos un elemento de pantalla que está diseñado al menos para mostrar un valor seleccionado en la primera área operativa. Los campos en una y la misma capa de sensor pueden asignarse a la primera área operativa y la segunda área operativa.

40 De acuerdo con una realización adicional de la disposición operativa, los elementos de visualización de la primera área operativa están configurados para realizar un cambio de color o un gradiente de color en respuesta a una entrada del operador. Para este ejemplo, los LED con diferentes colores y/o diferentes filtros se pueden combinar y controlar de forma selectiva. De acuerdo con una realización adicional de la disposición operativa, la segunda área operativa está configurada además para detectar entradas del operador, en particular gestos del operador, y para
 45 mostrar información en respuesta a las entradas del operador. Los gestos del operador pueden incluir, por ejemplo, escribir o borrar.

De acuerdo con una realización adicional de la disposición operativa, una tercera área operativa se integra además en el componente de pantalla, en el que la tercera área operativa está diseñada preferentemente como un área operativa para entradas de selección rápida. Al menos un campo correspondiente también puede asignarse a la
 50 tercera área operativa en una misma capa de sensor.

Según una realización adicional de la disposición operativa, al menos una de las áreas operativas se resalta hápticamente, formándose un énfasis perceptible háptico en particular sobre la capa de recubrimiento. Esto puede mejorar aún más la guía del operador y permitir una operación intuitiva. El resalte háptico no suele conllevar un esfuerzo adicional en el diseño de la capa del sensor.

55 De acuerdo con una realización adicional de la disposición operativa, el resalte háptico comprende una depresión y/o una elevación en el área operativa designada. Esto se puede hacer preferentemente con la capa de cubierta. De acuerdo con una realización adicional de la disposición operativa, el resalte háptico se diseña como un resalte similar a un anillo o un segmento anular y se asocia con un rango operativo diseñado como un actuador. De esta

manera, las entradas de control y las selecciones se pueden hacer más fáciles. Los controles de gestos al tocar con la punta de los dedos se pueden simplificar debido a la “guía” de los dedos mediante el resalte táctil.

5 De acuerdo con una realización adicional de la disposición operativa, al menos un elemento de visualización, que está asignado a un área operativa, puede operarse en diferentes modos operativos, en particular en un modo inactivo, un modo activable y en un modo activado. A modo de ejemplo, el al menos un elemento de visualización se desactiva en el modo inactivo. En el modo activable, el al menos un elemento de pantalla puede tener un brillo reducido. En el modo activado, el al menos un elemento de pantalla puede tener un alto brillo. Los modos de funcionamiento también pueden identificarse de forma alternativa o adicional mediante asignaciones de color definidas.

10 En general, el modo inactivo puede entenderse como un estado del elemento de visualización en el que el campo asociados a el mismo no puede usarse para la entrada del operador. Esto puede significar que una función asociada no está disponible. En general, el modo activable puede entenderse como un estado del elemento de visualización en el que el campo asociados a él está al menos potencialmente disponible para la entrada del operador. En general, el modo activado puede entenderse como un estado del elemento de visualización en el que el campo asociados a el mismo ha sido seleccionado por el operador. La selección realizada se puede mostrar al operador de esta manera.

Un dispositivo de funcionamiento de acuerdo con uno de los aspectos mencionados anteriormente se utiliza en un aparato electrodoméstico.

20 Otras características y ventajas de la invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción de varias realizaciones preferidas con referencia a los dibujos. Estos muestran:

- Fig. 1 una vista en perspectiva de un aparato electrodoméstico con un panel de control;
- Fig. 2 una vista en despiece ordenado en perspectiva simplificada de un componente de pantalla para un panel de control de un aparato electrodoméstico;
- 25 Fig. 3 una representación esquemática muy simplificada de una sección lateral a través de una realización de un componente de pantalla;
- Fig. 4 una sección lateral esquemática muy simplificada a través de una realización adicional de un componente de pantalla;
- Fig. 5 una vista en planta esquemáticamente simplificada de una capa de sensor para ilustrar posibles entradas o gestos de usuario;
- 30 Fig. 6 otra vista en planta esquemáticamente simplificada de una capa de sensor con campos asignados en los que se deben detectar las entradas del usuario;
- Fig. 7 una vista frontal esquemáticamente simplificada de un diseño de un componente de pantalla con elementos visuales para la guía del operador;
- Fig. 8 una vista frontal simplificada adicional de una realización alternativa de un componente de pantalla con elementos visuales para la guía del operador;
- 35 Fig. 9 una vista frontal simplificada adicional de una realización alternativa adicional de un componente de pantalla con elementos visuales para guía del operador;
- Fig. 10 una vista frontal simplificada adicional de otra realización más de un componente de pantalla con elementos visuales para la guía del operador;
- 40 Fig. 11 una vista frontal muy simplificada de un diseño de una disposición operativa con un componente de pantalla con elementos visuales para guía del usuario;
- Fig. 12 una vista frontal esquemáticamente muy simplificada de una disposición operativa adicional, que está diseñada de manera similar a la disposición operativa según la Fig. 11;
- Fig. 13 un diagrama de bloques esquemático de una realización de un procedimiento para guía del operador para entradas de operador, en particular en un aparato doméstico; y
- 45 Fig. 14 un diagrama de bloques esquemático de una realización a modo de ejemplo de un procedimiento para producir un componente de pantalla, en particular para un panel de control de un aparato electrodoméstico.

50 La Fig. 1 muestra una vista en perspectiva de un aparato electrodoméstico 10, que tiene una disposición de pantalla o panel de control 12. El aparato electrodoméstico 10 puede ser, por ejemplo, un lavavajillas o similar. Los aparatos

electrodomésticos 10 pueden diseñarse, por ejemplo, como lavadoras, refrigeradores, congeladores, hornos, cocinas, microondas, secadoras o similares. También hay aparatos electrodomésticos concebibles que combinan varias funciones, como las combinaciones de frigorífico y congelador.

5 A modo de ejemplo, el panel de control 12 tiene al menos un componente de pantalla 14. El al menos un componente de pantalla 14 puede incluir áreas en las que se disponen elementos para la operación o para la interacción del usuario. Se entiende que el panel de control 12 puede estar diseñado, en particular, sustancialmente en una sola pieza. El componente de pantalla 14 puede ser parte integral del panel de control 12. Sin embargo, también es posible llevar a cabo una pluralidad de componentes de pantalla 14 como partes individuales e insertarlos en el panel de control 12.

10 La Fig. 2 muestra una vista en despiece de una perspectiva esquemática muy simplificada de una realización a modo de ejemplo de un componente de pantalla 14. Una flecha designada con 16 indica una dirección de visualización típica de un operador que puede realizar entradas del operador en el componente de pantalla 14. En su lado orientado hacia el operador, el componente de pantalla 14 tiene una capa de cubierta 20, que puede diseñarse en particular como un componente de plástico. Desde la perspectiva del operador "detrás" o "debajo" de la capa de cubierta 20, se dispone una capa de sensor 22. La capa de sensor 22 puede formarse, por ejemplo, como una capa de sensor 22 para detectar toques o aproximaciones. Se entiende que en la realización a modo de ejemplo ilustrada con referencia a la Fig. 2, la capa de sensor 22 puede diseñarse para detectar toques o aproximaciones al nivel de la capa de cubierta 20, que puede cubrir, en particular, cubrir completamente, la capa de sensor 22. La capa de sensor 22 puede configurarse en particular como una lámina conductora que es sensible al contacto al menos por secciones.

La capa de sensor 22 puede estar conectada a la llamada capa de visualización 24 en orden inverso, es decir, en el lado del componente de pantalla 14 que se encuentra alejado del operador en operación normal. Esto se puede configurar a modo de ejemplo para enfatizar visualmente ciertas áreas de la capa del sensor 22 para el operador con el propósito de guiar e interactuar con el operador. Según diversas realizaciones a modo de ejemplo, la capa de cubierta 20 puede estar provista al menos parcialmente de regiones transparentes o translúcidas 26. Análogamente, la capa de sensor 22 también se puede hacer al menos parcialmente translúcida o transparente.

Esta capa de sensor 22 puede comprender una red de sensores 28 y estar diseñada aproximadamente como un componente de película que tiene varias regiones conductoras. La capa de sensor 22 puede diseñarse como una película transparente, pero alternativamente como una película sustancialmente opaca u opaca. Se entiende que la capa de sensor 22 puede comprender una estructura de capa, por ejemplo, diferentes capas conductoras aisladas unas de otras. La capa de sensor 22 puede generalmente definir una región en la que se pueden detectar y evaluar las entradas del operador (toques o aproximaciones) en la región de la capa de cubierta 20.

La capa de visualización 24 (también: plano de visualización) puede comprender al menos un elemento de visualización discreto 30. A modo de ejemplo, la capa de visualización 24 ilustrada con referencia a la Fig. 2 tiene un primer elemento de visualización discreto 30a y un segundo elemento de visualización discreto 30b. La capa de visualización 24 no necesita proporcionarse como una parte física. Más bien, la capa de visualización 24 se puede considerar, al menos en algunas realizaciones, como un resumen (lógico) de varios elementos de visualización discretos 30. Sin embargo, debe entenderse que en realizaciones alternativas, la capa de visualización 24 puede, por ejemplo, funcionar como una estructura de soporte para al menos un elemento de visualización discreto 30.

40 El al menos un elemento de visualización discreto 30 puede ejemplificarse como un pictograma, ícono, visualización alfanumérica (predefinida), visualización de segmento, gráfico de barras segmentadas o similares. El al menos un elemento de visualización discreto 30 no debe entenderse, en particular, como un elemento de visualización gráfico basado en píxeles. Más bien, se prefiere si el al menos un elemento de visualización discreto está predefinido y diseñado para mostrar exactamente una información gráfica o un número limitado de información gráfica diferente. El al menos un elemento de visualización discreto puede, en particular, iluminarse para asegurar un énfasis visual suficiente para el operador. Adecuados para esto son, por ejemplo, diodos emisores de luz, elementos LCD (discretos) o similares. Una variación limitada de la información que puede ser representada por al menos un elemento de visualización discreto 30 puede efectuarse mediante resalte en color, por ejemplo. Además, en particular con los elementos de visualización discreto 30 de tipo segmento, puede tener lugar una variación de la información representable activando diferentes segmentos/subelementos. En consecuencia, por medio de pantallas de segmento, la información alfanumérica también se puede mostrar, al menos hasta un punto limitado, por lo que el número de caracteres o letras visualizables está predefinido y limitado.

Los componentes de pantalla 14 según diversas realizaciones de la presente divulgación hacen uso del hecho de que la capa de sensor 22 se puede aplicar sobre un área grande a la capa de cubierta 20 a un costo razonable. Una unión de la capa de cubierta 20 con la capa de sensor 22 puede incluir, a modo de ejemplo, pegado, encapsulación, moldeo por inyección, incrustación, un ajuste no positivo y/o positivo, así como otros procedimientos de unión comunes. De esta manera, el componente de pantalla 14 en una configuración básica, por ejemplo, que comprende la capa de cubierta 20 y la capa de sensor 22, puede producirse en serie a un costo razonable. El componente de pantalla 14 es particularmente adecuado para un montaje selectivo. Esto puede incluir, por ejemplo, la asignación de secciones o campos de la capa de sensor 22 para detectar entradas de operador particulares. En otras palabras,

una configuración básica predefinida puede ser utilizada por el control dirigido de la capa del sensor con poco esfuerzo para un gran número de variaciones con respecto a los ámbitos operativos permitidos y ofrecidos.

Con referencia a las Fig. 3 y 4, que muestran secciones esquemáticas enormemente simplificadas a través de los componentes del pantalla 14, se ilustran configuraciones a modo de ejemplo con respecto a la estructura de capas de los componentes del pantalla 14. La Fig. 3 muestra un componente de pantalla 14, que esencialmente puede corresponder aproximadamente al componente de pantalla 14 ilustrados con referencia a la Fig. 2. El componente de pantalla 14 de acuerdo con la Fig. 3 tiene una capa de cubierta 20, una capa de sensor 22 y una capa de visualización 24. La capa de visualización 24 está provista de varios elementos de visualización discretos 30a, 30b, 30c. El componente de pantalla 14 se puede acoplar a un dispositivo de control 42, que puede comunicarse con la capa de sensor 22 y la capa de visualización 24 a través de una interfaz 36 y las correspondientes líneas de conexión 38, 40. El dispositivo de control 42 está conectado a la capa de sensor 22 a través de la línea de conexión 38. A través de la línea de conexión 38, el dispositivo de control 42 puede adquirir información que describe, por ejemplo, toques o aproximaciones a una superficie exterior 34 de la capa de cubierta 20. Las entradas del operador pueden hacerse por medio de un actuador 32, 32a. El actuador 32, 32a puede ser en particular una parte del cuerpo del operador, por ejemplo un dedo. Sin embargo, también es concebible utilizar un lápiz óptico o similar. La capa de sensor 22 y el dispositivo de control 42 pueden estar diseñados para detectar toques de la capa de cubierta 20, véase el dedo 32. De manera alternativa o adicional, la capa de sensor 22 y el dispositivo de control 42 también pueden configurarse para detectar aproximaciones, por lo que no hay contacto directo con la capa de cubierta 20, véase el dedo 32a.

El dispositivo de control 42 también puede acoplarse a través de la línea de conexión 40 con los elementos de visualización discretos 30a, 30b, 30c. Los elementos de visualización discretos 30a, 30b, 30c pueden activarse o activarse selectivamente para guiar al operador o para guiarlo en una entrada del operador deseada. En particular, los elementos de visualización discretos 30a, 30b, 30c se pueden usar para resaltar visualmente una subsección o campo actualmente asignado y provisto desde la capa 22 del sensor. De esta manera, la capa de sensor 22 se puede utilizar para varias entradas diferentes y es configurable de manera flexible a este respecto.

Se entiende que los elementos de visualización discretos 30a, 30b, 30c también pueden solaparse, al menos parcialmente, en diversas realizaciones alternativas. De esta manera, una y la misma área de la capa de cubierta 20 se puede usar para diferentes entradas, dependiendo de la configuración de la capa de sensor 22. A modo de ejemplo, una misma área se puede usar en una lavadora para seleccionar un modo de programa, para la preselección de temperatura y para el control de tiempo y para las entradas del operador o las entradas del usuario requeridas asociadas. Se entiende que la sección realmente utilizada o el campo seleccionado respectivamente de la capa de sensor 22 no necesitan ser idénticos o congruentes. Más bien, mediante el control lógico de la capa de sensor 22, se puede definir y usar una pluralidad de secciones o campos para la detección y evaluación de las entradas del operador. La definición y asignación de los campos puede tener lugar, por ejemplo, en términos de software y/o circuitos.

La Fig. 4 muestra una realización alternativa de un componente de pantalla 14a. El componente de pantalla 14a tiene una capa de cubierta 20 y una capa de sensor 22 que está dispuesta o aplicada en el lado de la capa de cubierta 20 que está alejada del operador. La capa de sensor 22 está configurada para detectar toques o aproximaciones. Para controlar o evaluar las entradas detectadas en la capa de sensor 22, el componente de pantalla 14a se puede acoplar a un dispositivo de control 42, que se puede conectar a la capa de sensor 22 a través de una interfaz 36. La capa de cubierta 20 también puede estar provista de al menos un símbolo operativo 46. A modo de ejemplo, el componente de pantalla 14 que se ilustra con referencia a la Fig. 4 tiene en su capa de cubierta 20 un símbolo operativo 46a en elevación y un símbolo operativo 46b en depresión. En general, los símbolos operativos 46 pueden proporcionarse visualmente y/o hápticamente perceptibles en la capa de cubierta 20.

Para generar los símbolos operativos 46, son adecuados los procedimientos de impresión, los procedimientos para el tratamiento de la superficie y/o el revestimiento de la superficie, los procedimientos de eliminación o similares. Los símbolos operativos 46 pueden introducirse durante la conformación de la capa de cubierta 20, por ejemplo durante el moldeo por inyección. Los símbolos operativos 46 se pueden resaltar básicamente en color. Como se indicó anteriormente, la capa de sensor 22 puede definir un rango potencialmente posible en el que se pueden detectar las entradas del usuario. La capa de sensor 22 ahora se puede controlar de tal manera que secciones o campos específicos, es decir, subconjuntos de la capa de sensor 22, se usen y evalúen específicamente para entradas de usuario específicas. Los campos definidos respectivamente pueden ser en particular adyacentes o asignados al símbolo operativo 46a, 46b respectivo.

Según una realización preferida, por ejemplo, puede producirse un "producto semiterminado" del componente de pantalla 14a, que tiene una configuración básica. Dicho "producto semiterminado" se puede usar para la formación de variantes resaltando selectivamente varios símbolos operativos 46 en el mismo. Esto se puede hacer, por ejemplo, por medio de la impresión. Una configuración seleccionada actualmente de los símbolos operativos 46a, 46b puede vincularse a una activación lógica asociada de la capa de sensor 22. Sobre la base de una sola configuración básica, se puede realizar una pluralidad de variantes, esto se puede hacer sin un esfuerzo adicional significativo en el hardware para detectar y evaluar las entradas del operador.

La fig. 5 ilustra una vista en planta esquemática de un ejemplo de capa de sensor 22. La capa de sensor 22 tiene una red de sensores 28, que puede tener una estructura que comprende aproximadamente columnas y filas. En este caso, por ejemplo, una flecha designada por 48 puede ilustrar una primera dirección y una flecha designada por 50 puede ilustrar una segunda dirección. Las flechas 48, 50 pueden ejemplificar una dirección X y una dirección Y. La

5 capa de sensor 22 está configurada para detectar las entradas del operador localmente (es decir, con respecto a la primera dirección 48 y la segunda dirección 50). Esto se puede hacer, por ejemplo, con una capa de sensor capacitivo 22 influyendo en una capacitancia debido a un toque o aproximación, que se detecta y evalúa.

A modo de ejemplo, la Fig. 5 también ilustra varias entradas de operador concebibles o gestos de operador que pueden detectarse y evaluarse. Con 52a se ilustra un toque de una sola vez (golpe o clic). 52b ilustra un sondeo doble cronológicamente consecutivo (denominado doble clic). 52c ilustra un gesto en forma de un movimiento deslizante (llamado arrastre), véase también la dirección de movimiento asociada, que se ilustra con una flecha indicada 54. Además se ilustra por 52d un gesto complejo que se puede hacer con aproximadamente dos dedos (o

10 dedos y pulgares). Esto puede implicar, por ejemplo, un sondeo sustancialmente simultáneo con ambos dedos y posteriormente un movimiento de los dedos separados, véase las indicaciones direccionales asociadas, que se ilustran mediante las flechas indicadas 56a, 56b. Tal gesto se puede usar para aumentar la escala o "hacer zoom", por ejemplo. Se prefiere particularmente si la capa de sensor 22 está diseñada para la detección simultánea de una pluralidad de contactos o aproximaciones. Dicha función puede denominarse funcionalidad multitáctil.

La Fig. 6 ilustra una subdivisión lógica de una capa de sensor 22. Como se indicó anteriormente, la capa de sensor 22 puede definir una región potencialmente utilizable para detectar entradas de usuario. Dentro de este rango

20 potencialmente posible, ahora se pueden definir los campos 60a, 60b, que pueden representar subconjuntos de la capa de sensor 22. La asignación y definición de los campos 60a, 60b puede ser flexible y asociada a un esfuerzo bajo (software o circuito técnico). Se puede usar una misma área de la capa de sensor 22 (espaciada temporalmente) para diferentes campos 60, que se pueden solapar al menos parcialmente. Para la detección local de entradas del operador, que se realizan en el campo 60a, se deben evaluar las regiones de la capa de sensor 22

25 indicadas en particular con 62a, 64a. En particular, el monitoreo de un área de la capa de sensor 22 indicada por 62b, 64b es de interés para detectar las entradas del operador realizadas en el campo 60b. Las regiones 60a, 60b pueden seleccionarse de manera flexible y, por ejemplo, pueden depositarse en el dispositivo de control 42 (véanse las Fig. 3 y 4) en forma de software o de circuitos durante la producción.

Las Fig. 7, 8, 9 y 10 ilustran varias realizaciones a modo de ejemplo adicionales de componentes de panel, que

30 tienen varios elementos de visualización discretos y/o íconos de control del operador.

El componente de pantalla 14b de acuerdo con la Fig. 7 tiene objetos de información 68a, 68b, que en principio pueden estar formados por uno de los elementos de visualización 30 de la capa de visualización 24 o por uno de los

35 símbolos operativos 46 de la capa de cubierta 20. Además, el componente de pantalla 14b tiene elementos de visualización discretos en forma de íconos 70a, 70b. Los íconos 70a, 70b pueden ser, por ejemplo, pantallas iluminadas o símbolos iluminados. En la configuración actual, los campos 60a, 60b de la capa de sensor 22 (véase la Fig. 6) pueden definirse de tal manera que un primer campo 60a se extienda en una región en la que el ícono 60a está dispuesto. Además, un campo 60b puede extenderse en una región en la que está dispuesto el ícono 70b. El operador ahora puede hacer sus entradas directamente a través de los íconos 70a, 70b, que también le pueden indicar el tipo de entrada deseado.

A modo de ejemplo, en el campo 60a, el operador puede realizar un movimiento de arrastre o deslizamiento que está orientado al ícono 70a, que es una flecha de dos puntas. De esta manera, el operador puede elegir una temperatura. El ícono 70b ilustra una flecha circular. De esta manera, se puede indicar al operador que puede elegir un programa mediante un movimiento de deslizamiento a lo largo de un recorrido circular alrededor. La realización

40 ilustrada con referencia a la Fig. 7 puede acoplarse a otra pantalla (no mostrada) para proporcionar información al operador con respecto a su entrada.

La Fig. 8 ilustra otra realización a modo de ejemplo de un componente de pantalla 14c. El componente de pantalla 14c se proporciona, a modo de ejemplo, con objetos de información 68a, 68b, que pueden diseñarse, por ejemplo, como símbolos operativos impresos o de diseño similar. Además, el componente de pantalla 14c tiene elementos de visualización en forma de pantallas de segmento 72a, 72b que están (lógicamente) asociados a campos 60a, 60b

50 definidos de la capa de sensor 22 (véase la Fig.6). Cada una de las pantallas de segmento 72a, 72b puede formarse a partir de una pluralidad de segmentos activables selectivamente 74a, 74b. Las pantallas de segmento 72a, 72b y sus campos asociados 60a, 60b pueden estar vinculados entre sí de tal manera que un usuario puede hacer una entrada directamente en la pantalla respectiva. En otras palabras, el operador puede activar uno de los segmentos 74a, 74b con un toque correspondiente o un gesto similar. La retroalimentación al operador se puede realizar sin un retraso significativo activando o desactivando el segmento 74a, 74b correspondiente.

La pantalla de segmento 72a puede funcionar como un gráfico de barras, por ejemplo. El gráfico de barras puede ilustrar sobre un nivel de temperatura. El operador puede seleccionar al tocar o "deslizar" un nivel de temperatura deseado, que se le devuelve inmediatamente mediante la activación correspondiente de los segmentos 74a de la pantalla de segmentos 72a. De manera similar, en la pantalla de segmentos 72b, al seleccionar uno de los

segmentos 74b, el operador puede seleccionar un programa deseado. Esto se puede ilustrar inmediatamente después de su selección resaltando visualmente el segmento seleccionado o no seleccionado 74b.

La Fig. 9 muestra una realización alternativa adicional de un componente de pantalla 14d. El componente de pantalla 14d también puede tener símbolos operativos que son perceptibles visual y/o hápticamente en la capa de cubierta asociada (véase la Fig. 4). Esto puede ser una impresión 68, por ejemplo. La impresión 68 puede, por ejemplo, identificar un campo vinculado 60b que está ubicado en la región de un ícono, que está diseñado como un símbolo luminoso 72 a modo de ejemplo. Juntos, la impresión 68 y el ícono 70 de luz pueden guiar al operador mientras ingresa. Se entiende que un campo 60 (operativo) seleccionado también se puede vincular básicamente solo a un símbolo operativo pasivo, por ejemplo, una impresión pasiva o similar, sin que el campo 60 (operativo) esté asignado a un elemento de visualización (activo). Una impresión correspondiente puede incluir, por ejemplo, un símbolo, así como una identificación del área en la que el usuario puede hacer su entrada o hacer su selección.

Además, el componente de pantalla 14d tiene una pantalla de segmento 76, que está diseñada en particular como una pantalla de 7 segmentos. La pantalla de segmentos 76 tiene una pluralidad de segmentos 78. La pantalla de 7 segmentos 76 está asociada a un campo correspondiente 60a para las entradas del operador. Por lo tanto, es concebible que el operador en el campo 60a pueda hacer entradas directamente a la pantalla 76, como activando o desactivando selectivamente uno de los segmentos 78. También es concebible que la pantalla del segmento 76 se utilice para proporcionar información al operador cuando esté cerca en el campo 60b se realizan entradas por encima del ícono 70.

La Fig. 10 ilustra una realización adicional de un componente de pantalla 14e, que puede tener varios elementos de visualización y símbolos de control del operador. Por ejemplo, se proporciona un símbolo operativo en forma de una impresión 68, que representa un reloj. De esta manera, se informa al operador que se puede establecer una duración o un tiempo en el componente de pantalla 14e. Esto se puede hacer, por ejemplo, en un campo 60b que se define en la capa de sensor 22. El campo 60b puede asignarse a una pantalla de 7 segmentos 76 a modo de ejemplo. El campo 60b puede superponer un pictograma o un ícono 70b de luz en el cual el operador puede hacer sus entradas. Se puede realizar una retroalimentación directamente a través de la pantalla 76 de 7 segmentos.

El componente de pantalla 14e incluye además un panel 60a dispuesto sobre un ícono 70a. El ícono 70a puede, por ejemplo, indicar al operador que puede hacer entradas en el campo 60a para escalar la sensibilidad de entrada en el campo 60b. En otras palabras, en el campo 60a, por ejemplo, el operador puede reducir o aumentar la sensibilidad de las entradas de tiempo mediante un "gesto de zoom". De esta manera, por un lado, se puede hacer un paso rápido a través del posible rango de valores. Por otro lado, donde se desea, se puede hacer una entrada muy precisa. En principio, también sería concebible disponer un campo de entrada 60c directamente sobre el símbolo que se ilustra mediante la impresión y/o el tratamiento de la superficie 68. De esta manera, un usuario, por ejemplo, mediante gestos, que realiza directamente en el símbolo (aquí aproximadamente en la pantalla de un reloj) realiza una entrada correspondiente.

Se entiende que los objetos activos 70, 72 y 76 ilustrados en las Fig. 7 a 10 pueden disponerse como elementos de visualización en la capa de visualización 24. Estos elementos pueden activarse selectivamente y, por lo tanto, ser percibidos visualmente por el operador a través de la capa de sensor 22 y la capa de cubierta 20.

Además, se entiende que los aspectos y las configuraciones ilustradas por las configuraciones de ejemplo mostradas en las Fig. 7 a 10 se pueden combinar de cualquier manera para proporcionar al operador varias capacidades de entrada de una manera simple con un bajo costo de fabricación. Esto ocurre básicamente con un gran número de variantes. Una ventaja significativa es la escalabilidad y la asignabilidad gratuitas de los campos seleccionados (control) 60 en el área que proporciona básicamente la capa 22 del sensor.

Las Fig. 11 y 12 ilustran una realización a modo de ejemplo ventajosa de una disposición de operación 80 que utiliza diversos aspectos de la presente divulgación. La ilustración de acuerdo con la Fig. 11 ilustra un diseño a modo de ejemplo de una disposición de operación 80 para una lavadora o un aparato electrodoméstico similar. La ilustración según la Fig. 12 se basa en el diseño ilustrado con referencia a la Fig. 11. La Fig. 12, sin embargo, ilustra los principios que subyacen en el diseño de la Fig. 11 en forma resumida.

El diseño de la disposición de operación 80 de acuerdo con la Fig. 11 se explicará, por lo tanto, con más detalle a continuación solamente como una realización ventajosa, en la que también se pueden usar diversos aspectos preferidos de esta realización en las disposiciones de operación 80 con una función diferente y/o una disposición diferente.

Preferentemente, la disposición de operación 80 solo reivindica un panel de control 12 o solo un componente de pantalla 14, que puede hacer uso de diversos aspectos de la presente divulgación. En otras palabras, la disposición de operación 80 puede denominarse una disposición operativa integrada. Básicamente, esto tiene la ventaja de que con un solo componente o un complejo de componentes, se puede proporcionar una funcionalidad de operador o visualización extendida. No es necesario agregar elementos de visualización, controles y similares por separado a un componente de pantalla 14 "construido". En particular, la funcionalidad de entrada básicamente solo requiere una

capa de sensor (véase, por ejemplo, la Fig. 2) para poder detectar y evaluar un gran número de entradas de operador diferentes.

Las disposiciones de operación 80 ilustradas con referencia a las Fig. 11 y 12 comprenden cada una pluralidad de áreas operativas 82. A modo de ejemplo, las disposiciones operativas comprenden una primera área operativa 82a, una segunda área operativa 82b y una tercera área operativa 82c. A cada una de las áreas operativas 82 se les puede asignar al menos un campo (60) de entrada del operador para ser evaluado. Se entiende que al menos a una de las áreas operativas 82 se le puede asignar una pluralidad de campos 60. Solo a modo de ejemplo, la Fig. 12 ilustra que un campo 60a está asociados a la primera región operativa 82a, un campo 60b está asociados a la segunda región operativa 82b, y un campo 60c está asociados a la tercera región operativa 82c. Los campos 60 pueden entenderse como asignaciones correspondientes en la capa de sensor 22 para detectar entradas del operador. Los campos 60 pueden representar así un subconjunto definido de la capa de sensor 22.

Cada una de las áreas operativas 22 puede tener al menos un elemento de pantalla óptica 30 para el resalte visual y/o la guía del usuario. Sin embargo, se prefiere además que al menos una de las áreas operativas 82 esté provista de elementos para la percepción háptica o para el resalte háptico. Un ejemplo de un énfasis háptico 84 en forma de relieve se indica en la Fig. 11 en una vista en planta. El resalte 84 háptico está asociado a la primera área operativa 82a. El resalte 84 háptico puede formarse como una elevación o depresión en forma de sección anular o forma anular, que está asociada a la extensión del área de la primera área operativa 82a. En otras palabras, el resalte 84 háptico puede configurarse en forma de un relieve en forma de un surco circunferencial circular y marcar las dimensiones de la primera región operativa 82a de una manera hápticamente perceptible. En otras palabras, el operador puede “sentir” el resalte 84 háptico con la punta de su dedo, por ejemplo, y es guiado hápticamente a través del resalte 84 durante su entrada, por ejemplo, en una pista de anillo o pista de sección de anillo. Se entiende que la primera área operativa 82a se puede marcar adicionalmente visualmente para guiar al usuario o para indicar al usuario su entrada. Para este propósito, se puede usar el al menos elemento de visualización 30a asignado a la primera área operativa 82a.

En principio, las áreas operativas 82a, 82b, 82c del diseño ilustrado con referencia a las Fig. 11 y 12 pueden interactuar de una manera adecuada, por un lado, para permitir al usuario una operación rápida e intuitiva y, por otro lado, proporcionar una multiplicidad de posibilidades de entrada.

A modo de ejemplo, la primera área operativa 82a puede configurarse como el llamado dial. Para este propósito, se puede asignar un campo anular o en forma de anillo 60a (véase la Fig. 12) al área de operación 82a. En consecuencia, un dispositivo de control 42 asignado a la disposición de operación 80 (véanse las Fig. 3 y 4) puede controlarse de una manera específica para detectar entradas del operador en la primera área operativa 82a. Por lo tanto, el operador puede hacer entradas, como por ejemplo, tocando o arrastrando el anillo o la parte del anillo provista por la primera disposición de operación 80a. Estas entradas pueden incluir, por ejemplo, la selección de variables de proceso, en particular la selección de valores específicos de rangos de valores relativamente grandes. A modo de ejemplo, el usuario puede realizar una selección de temperatura, una selección de tiempo, una selección de velocidad o entradas similares en la primera área operativa 82a, por ejemplo, tocando o arrastrando.

En particular, el arrastre a lo largo de una trayectoria circular (véase una flecha doble curva indicada en 86 en la Fig. 12) puede permitir una entrada rápida y precisa. La primera área operativa 82a está vinculada a al menos un elemento de visualización 30a. Preferentemente, se proporciona una disposición igualmente circular o anular de los elementos de visualización 30 en la primera área operativa 82a. Puede tratarse de diodos emisores de luz (LED) y elementos de visualización similares. Por consiguiente, la primera área operativa 82a puede utilizarse de alguna manera como un gráfico circular o gráfico circular para ilustrar un valor seleccionado actualmente dentro de un rango de ciertos límites. Esto puede ser mostrado inmediatamente al usuario durante su entrada. Preferentemente, por lo tanto, la influencia del valor o del gráfico circular se puede efectuar directamente tocando o arrastrando, con elementos de visualización asociados 30 pueden controlarse selectivamente directamente en el punto de contacto actual para dar una “retroalimentación”.

De acuerdo con una realización, los elementos de control 30 asignados a la primera área operativa 82a están configurados para mostrar información en diferentes colores. Por consiguiente, por ejemplo, se pueden usar diferentes diodos emisores de luz o diodos emisores de luz con diferentes filtros para representar diferentes colores. Además, los colores mezclados se pueden generar al menos aproximadamente mediante la activación dirigida de LED de diferentes colores. También sería concebible utilizar los denominados LED RGB y apuntarlos específicamente a la unidad para representar diferentes colores.

La capacidad de resaltar partes particulares de la primera área operativa 82a en diferentes colores puede aprovecharse para obtener ventajas. A modo de ejemplo, al usuario se le puede proporcionar soporte visual para su entrada durante la preselección de temperatura mediante asociaciones conocidas (como frío: azul y caliente: rojo). Sin embargo, también sería concebible caracterizar los efectos energéticos de la entrada del usuario por medio de un resalte de color específico. En particular, las entradas de ahorro de energía (o los parámetros de programa/operación seleccionados) podrían marcarse con luces verdes. Por lo tanto, las entradas que consumen mucha energía (o los parámetros de programa/operación seleccionados) podrían identificarse con resaltes rojos, por ejemplo. En consecuencia, se puede mostrar aproximadamente un gradiente de color (por ejemplo, de rojo a verde o

de rojo a azul) en la primera región operativa 82a, en la que también se puede mostrar el operador en qué punto del gradiente de color o en qué valor del rango de valores subyacente del perfil se encuentra actualmente.

La primera área operativa 82a también se puede usar para ilustrar un tiempo restante, una cuenta regresiva (como hasta el inicio de un programa preseleccionado), y similares. A modo de ejemplo, un nivel de llenado (suministro de detergente, un suministro de suavizante o un suministro de un agente descalcificador) también podría mostrarse en la primera área operativa 82a. El progreso del programa actual también se puede mostrar a través de los elementos de visualización 30 asignados a la primera área operativa 82a.

A modo de ejemplo, la segunda región operativa 82b en las Fig. 11 y 12 es un área limitada o encerrada por la primera región operativa 82a. Básicamente, la segunda área operativa 82b puede incluir al menos un campo asociado 60b para detectar la entrada del usuario. A la segunda área operativa 82b se le puede asignar al menos un elemento de visualización correspondiente 30b. El al menos un elemento de visualización 30b para la segunda región operativa 82b puede comprender, por ejemplo, una visualización de segmento, en particular una visualización de 7 segmentos. Además, la segunda área operativa 82b puede comprender elementos de visualización 30 que están diseñados como elementos de visualización discretos, íconos o similares y preferentemente, se pueden activar ópticamente. Una activación óptica puede incluir, por ejemplo, una luz de fondo. En principio, la segunda área operativa 82b puede configurarse para mostrar información que representa aproximadamente un valor que el usuario ha seleccionado en la primera área operativa 82a. La representación puede comprender en particular una representación numérica o alfanumérica. Para este propósito, se puede utilizar la visualización de segmentos. En otras palabras, en la segunda área operativa 82b, sobre una temperatura seleccionada, se puede visualizar un tiempo o una duración seleccionados y/o un programa seleccionado.

Además, en la segunda área operativa 82b, se puede mostrar información de estado aproximadamente básica. En particular, esto puede incluir la funcionalidad básica del programa, como INICIO, PARAR, PAUSA y similares.

Además, se prefiere que la segunda área operativa 82b también esté configurada para detectar entradas de usuario. En otras palabras, el campo 68b asignado a la segunda área operativa 82b también puede ser monitoreado y evaluado para detectar entradas del operador. A modo de ejemplo, las entradas del operador en el campo 60b se pueden hacer tocando o arrastrando, véanse las dobles flechas señaladas en la Fig. 12. También de esta manera, el operador puede seleccionar valores de rangos de valores. Sin embargo, también es concebible realizar entradas directas en la segunda área operativa 82b.

Según una realización adicional, se puede proporcionar una pantalla con capacidad gráfica en la segunda área operativa 82b. Por consiguiente, la segunda área de operación 82b puede configurarse para mostrar gráficos basados en píxeles. Una pantalla correspondiente puede diseñarse como una pantalla LCD, pantalla TFT, pantalla OLED o de una manera similar. Una pantalla de este tipo también se puede combinar con la capa de sensor 22 para detectar entradas del operador en el campo 60b asignado a la segunda área operativa 82b y para mostrar información en la segunda área operativa 82b en respuesta a las entradas del operador.

Además, la disposición operativa 80 puede incluir una tercera área operativa 82c. La tercera área operativa 82c puede estar acoplada a al menos un campo correspondiente 60c para las entradas del operador. Preferentemente, la tercera área operativa 82c tiene una pluralidad de campos de entrada de operador 60. A modo de ejemplo, la tercera área operativa 82c puede incluir varias funciones de selección rápida que pueden seleccionarse o deseleccionarse, por ejemplo, mediante toques o aproximaciones. Por consiguiente, cada campo 60 asociados a la tercera área operativa 82c puede incluir al menos un elemento de visualización 30c que puede activarse selectivamente. El elemento de visualización 30c puede comprender, por ejemplo, un ícono o una representación alfanumérica predefinida que se puede activar de forma selectiva, en particular iluminable. El operador puede hacer una selección rápida tocando selectivamente el campo deseado 60c de la tercera área operativa 82c. En respuesta a la selección del operador, el elemento de visualización asociado 30c puede activarse para proporcionar retroalimentación visual al operador. A modo de ejemplo, la tercera área operativa 82c puede incluir funciones seleccionadas con frecuencia que pueden seleccionarse directamente de manera particularmente rápida. De esta manera, se puede simplificar aún más el funcionamiento del aparato 10 doméstico.

En la Fig. 11, una información alfanumérica concebible que se puede mostrar al operador en la tercera área operativa 82c se designa con 90. Un ícono a modo de ejemplo que se puede presentar al operador en la tercera área operativa 82c se designa como 92.

Se prefiere particularmente si al menos algunos de los elementos de visualización 30a, 30b, 30c de la disposición operativa 80 pueden operarse en diferentes modos operativos. Esto puede simplificar la guía del usuario y facilitar la operación para el operador. Los modos de funcionamiento concebibles pueden incluir, por ejemplo, un modo inactivo, un modo activable y un modo activado. Al menos algunos de los modos de operación pueden ser resaltes visualmente. Un modo inactivo debe entenderse como un modo en el que no se posibilitan entradas en el campo 30 actualmente vinculado al elemento de visualización 30. Preferentemente, el elemento de visualización correspondiente 30 se desactiva "ópticamente" o al menos se oculta. Esto también puede hacerse asignando un color específico. De esta manera, se puede notificar inmediatamente al operador que el campo 60 actual no está disponible para entradas o selecciones.

En el modo activable del elemento de visualización 30, el campo asociado 60 está actualmente disponible para la entrada. De esta manera, se le puede mostrar al operador que puede o debe hacer siempre una selección. El modo activable se puede caracterizar, por ejemplo, por un resalte con brillo reducido del elemento de la pantalla o con un color específico asociados a el modo activable. El modo activado del elemento de visualización 30 puede indicar que el operador ha seleccionado el campo 60 asociados a el elemento de visualización 30. En el modo activado, el elemento de visualización 30 tiene preferentemente un alto brillo o un alto contraste con su entorno. También es posible resaltar el elemento de visualización 30 en el modo activado en un color específico.

Los modos prescritos son particularmente adecuados para la tercera área operativa 82c, que puede comprender varias opciones de selección rápida, pero en principio se pueden usar en los elementos de visualización descritos en el contexto de esta descripción.

La Fig. 13 ilustra de manera simplificada una realización de un procedimiento para la guía del operador, tal como para las entradas del operador en un aparato electrodoméstico. Esto se puede hacer de una manera ventajosa con un componente de pantalla 14 y un panel de control 12 provisto con el mismo, que están diseñados de acuerdo con varios de los aspectos descritos y descritos anteriormente. En una etapa S10, se proporciona un componente de pantalla que comprende una capa de sensor oculta por una capa de cubierta y diseñada para detectar las entradas del operador y, en particular, los gestos del operador.

En un paso posterior adicional, se define un modo de entrada actual. En particular, la etapa S12 puede incluir una etapa (parcial) S14 en la que se define un campo que comprende aproximadamente una parte o un subconjunto de la capa del sensor y se asigna para su evaluación. Esto puede vincularse adicionalmente a un paso (parcial) S16, que comprende activar al menos un elemento de visualización discreto para ilustrar visualmente al operador el campo actualmente activado para sus entradas. Alternativa o adicionalmente, se puede proporcionar un paso S18 (parcial) en el paso S12, que comprende la asignación de un campo (operativo) seleccionado a un símbolo operativo proporcionado en la capa de cubierta del componente de pantalla. El ícono del operador puede ser un ícono del operador impreso o similar. El símbolo operativo puede asignarse (en términos de software o circuitos) a un campo que básicamente puede seleccionarse libremente en el área de la capa del sensor.

El paso S12 puede incluir además un (sub-) paso S20 opcional que incluye una salida de una retroalimentación al operador. Para este propósito, al menos un elemento de visualización discreto puede ser activado o activado. De esta manera, la entrada del operador puede ser inmediatamente identificada visualmente. En particular, es preferible que el al menos un elemento de visualización esté dispuesto en la región del campo actualmente asignado para las entradas del operador. Esto puede dar al operador la impresión de hacer sus entradas "directamente" en el elemento de visualización. La etapa S12 puede ir seguida de una etapa S22, que comprende la detección y evaluación de las entradas del operador en el campo a evaluar actualmente definido.

La Fig. 14 ilustra de manera simplificada una realización de un procedimiento para producir o fabricar un componente de pantalla, en particular para un panel de control de un aparato electrodoméstico. El procedimiento puede incluir los pasos S30, S32 y S34. La etapa S30 comprende la provisión de una capa de cubierta, en particular una capa de cubierta de un material plástico. La etapa S32 comprende la provisión de una capa de sensor que puede activarse por secciones, en particular una capa de sensor que se extiende de manera plana y que está diseñada para detectar las entradas del operador, en particular los gestos del operador. El paso S34 incluye proporcionar una capa de visualización que incluye al menos un elemento de visualización discreto que se puede activar de forma selectiva.

Los pasos S30, S32 y S34 pueden ir seguidos por un paso S36, que incluye la unión de la capa de cubierta, la capa del sensor y la capa de visualización. En este caso, la capa del sensor puede estar dispuesta en un lado de la capa de la cubierta alejado (en operación normal) con respecto al operador. En el lado de la capa del sensor alejado con respecto al operador, la capa de visualización puede disponerse con al menos un elemento de visualización discreto.

A esto puede seguir un paso S38, que comprende una asignación de al menos un campo definido en la capa del sensor en función de un modo de entrada deseado. A modo de ejemplo, se pueden seleccionar y definir campos en la capa de sensor 22 que se asignan a al menos un elemento de visualización discreto. Además, sin embargo, también se pueden seleccionar campos que están asociados a símbolos operativos o símbolos óptica y/o hápticamente similares, que se proporcionan en la capa de cubierta. El paso S38 puede llevarse a cabo de forma particularmente flexible para realizar una multiplicidad de variantes basándose en una capa de sensor dada.

El paso S38 puede incluir un paso S40, que comprende proporcionar una interfaz para controlar la capa del sensor y, si es necesario, para controlar al menos un elemento de visualización discreto. Además, el paso S38 puede incluir proporcionar y configurar un controlador como se ilustra en el paso S42. Una unidad de control se puede vincular a través de la interfaz con el compuesto de la capa de cubierta, la capa del sensor y, si está presente, la capa de visualización. En el paso S38, se puede recurrir a una base de datos o un banco de datos, véase el símbolo de referencia S44. En el banco de datos se puede almacenar una pluralidad de posibles configuraciones posibles, que incluye los respectivos modos de entrada. Usando el banco de datos, en el paso S38, se puede realizar una asignación y configuración flexible de un sistema, que incluye el componente de pantalla así como el dispositivo de

control o el dispositivo de control asociado vinculado a la misma a través de la interfaz. La configuración del dispositivo de control se puede realizar mediante software y/o hardware.

5 En general, la capa del sensor, que se proporciona de forma local en la capa de cubierta, permite una configuración libre y flexible para un gran número de entradas de operador diferentes. La capa del sensor, si está presente, se puede utilizar para guiar al usuario e interactuar con el usuario/operador. También se puede ofrecer al operador la posibilidad de realizar entradas de operador complejas con elementos de visualización discretos comparablemente simples o con íconos de operación proporcionados en la cubierta. Esto se puede hacer, en particular, sin costosos elementos de visualización basados en píxeles, de modo que la producción se puede hacer con un esfuerzo reducido.

10

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento para la guía selectiva del operador para las entradas del operador en un aparato electrodoméstico (10), que comprende los siguientes pasos:

5 - proporcionar un componente de pantalla (14) con una capa de sensor (22) cubierta por una capa de cubierta (20) que se extiende en forma plana y que está diseñada para capturar entradas del operador en forma de gestos del operador, en donde la capa del sensor (22) puede activarse por secciones, en donde el componente de pantalla (14) presenta una configuración básica y puede controlarse específicamente por variantes,

- definición de un modo de entrada actual, que comprende:

10 - asignación, en forma flexible, basada en software o basada en circuito de al menos un campo (60) definido a evaluar, que corresponde a una sección de la capa del sensor (22), para las entradas del operador en forma de gestos del operador en la capa del sensor (22) en función del modo de entrada deseado, y

- detección y evaluación de las entradas del operador en el campo (60) a evaluar.

15 **2.** Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que la etapa de definición del modo de entrada actual comprende además al menos uno de los siguientes pasos:

- activar al menos un elemento de visualización discreto (30) de una capa de visualización (24) que está dispuesta en el lado de la capa del sensor (22) en dirección opuesta a la capa de cubierta (20) para identificar el campo (60) de la capa del sensor (22) que se evaluará, y

20 - asignar el campo (60) a evaluar para la entrada del operador a un símbolo de operación (46) que es ópticamente y/o hápticamente perceptible en la capa de cubierta (20)

3. Procedimiento de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende, además:

- proporcionar una retroalimentación visual al operador en respuesta a una entrada del operador mediante la activación selectiva de al menos un elemento de visualización discreto (30) de la capa de visualización (24).

25 **4.** Componente de pantalla (14) para un panel de control (12) para un aparato electrodoméstico (10) para llevar a cabo un procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, en el que el componente de pantalla (14) comprende:

- una capa de cubierta (20),

- una capa de sensor (22) activable por secciones que cubre un lado posterior de la capa de cubierta (20) arealmente, al menos por secciones,

30 - una capa de visualización (24) con al menos un elemento de visualización discreto (30), estando la capa del sensor (22) interpuesta entre la capa de cubierta (20) y el al menos un elemento de visualización discreto (30),

en donde el componente de pantalla (14) presenta una configuración básica y puede ser controlado específicamente por variante,

35 en donde la capa del sensor (22) está diseñada para detectar entradas del operador en forma de gestos del operador, en donde la capa del sensor (22) se puede activar por secciones como una función de un modo de entrada deseado, en donde para las entradas del operador en la capa del sensor (22), al menos un campo definido (60) a evaluar, que corresponde a una sección de la capa del sensor (22), puede asignarse en forma flexible, basada en software o basada en circuito, y en donde puede controlarse el al menos un elemento de visualización discreto (30) para la guía selectiva del operador.

40

5. Componente de pantalla (14) de acuerdo con la reivindicación 4, en el que la capa de sensor (22) está configurada como una capa de sensor capacitiva (22) y está configurada para detectar toques en la capa de cubierta (20) y/o aproximaciones a la capa de cubierta (20) en la región de la capa de sensor (22).

45 **6.** Componente de pantalla (14) de acuerdo con las reivindicaciones 4 o 5, que presenta además una interfaz (36) para un dispositivo de control (42) que está diseñado de manera tal para controlar selectivamente la capa del sensor (22) y el al menos un elemento de visualización discreto (30) para definir una pluralidad de modos de entrada, en donde los dispositivos de control (42) están configurados para definir un modo de entrada actual y, considerando al menos un modo de entrada seleccionado, asignar al menos un campo (60) de entrada del operador para ser evaluado en la capa del sensor (22).

50 **7.** Componente de pantalla (14) de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 6, que comprende al menos un elemento de visualización (30) que está configurado como un símbolo discreto, selectivamente activable (68, 70) o

como un visualizador de segmento discreto, selectivamente activable (72, 76), especialmente como visualizador de siete segmentos.

- 5 **8.** Componente de pantalla (14) de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 7, en el que la capa de cubierta (20) y la capa de sensor (22) están configuradas para ser transparentes o translúcidas, al menos en secciones y en la que la capa de cubierta (20) está tratada al menos parcialmente en la superficie, en particular impresa o revestida y en el que la capa de cubierta (20) presenta al menos un símbolo de operación (46) perceptible visual y/o hápticamente para guía del usuario.
- 10 **9.** Disposición de operación (80) para un aparato electrodoméstico (10) con un componente de pantalla (14) de acuerdo con una de las reivindicaciones 4 a 8, en el que la disposición de operación (80) comprende una pluralidad de áreas de operación (82) definidas que están formadas en particular en el componente de pantalla (14) y en el que a cada área de operación (82) se le asigna al menos un campo (60) para las entradas del operador y al menos un elemento de visualización (30).
- 15 **10.** Disposición de operación (80) según la reivindicación 9, en la que el componente de pantalla (14) está diseñado como un componente de pantalla (14) integral, en el que las áreas de operación (82) están integradas, en donde se proporcionan al menos una primera área de operación (82a) y una segunda área de operación (82b), en donde la primera área de operación (82a) comprende un regulador de ajuste controlable mediante gestos y elementos de visualización (30a) para resaltar visualmente un área de ajuste, y en la que la segunda área de operación (82b) comprende una pantalla multifuncional con al menos un elemento de visualización (30b) que está diseñado para al menos indicar un valor seleccionado en la primera área de operación (82a).
- 20 **11.** Disposición de operación (80) de acuerdo con la reivindicación 10, en la que los elementos de visualización (30a) de la primera área de operación (82a) están configurados para realizar un cambio de color o un gradiente de color en respuesta a una entrada del operador, y en donde la segunda área de operación (82b) está configurada adicionalmente a la misma para capturar la entrada del operador en forma de gestos del operador y mostrar información en respuesta a la entrada del operador.
- 25 **12.** Disposición de operación (80) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones 10 u 11, en la que al menos una de las áreas de operación (82) está resaltada hápticamente, en donde en la capa de cubierta (20) hay formado un resalte (84) perceptible ópticamente y en donde el resalte háptico (84) comprende preferentemente una depresión y/o una elevación en el área de operación (82) designada.
- 30 **13.** Procedimiento para fabricar un componente de pantalla (14) de un panel de control (12) para un aparato electrodoméstico (10), en el que el componente de pantalla (14) tiene una configuración básica y puede controlarse en forma específica por variables, en donde el procedimiento comprende los siguientes pasos:
- proporcionar una capa de cubierta (20) de un material plástico,
 - proporcionar una capa de sensor (22) parcialmente activable que se extiende sobre la superficie, que está configurada para detectar entradas del operador en forma de gestos del operador,
 - 35 - unir la capa de cubierta (20) y la capa del sensor (22), y
 - asignación, en forma flexible, basada en software o basada en circuito de al menos un campo (60) a evaluar correspondiente a una parte de la capa del sensor (22) para las entradas del operador en la capa del sensor (22) que depende de una configuración de entrada deseada del componente de pantalla (14).
- 14.** Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 13, que comprende además los siguientes pasos:
- 40 - proporcionar al menos un elemento de visualización discreto (30),
 - unir la capa de cubierta (20), la capa de sensor (22) y el al menos un elemento de visualización discreto (30), en donde la capa de sensor (22) se interpone entre la de la capa de cubierta (20) y el al menos un elemento de visualización discreto (30) y
 - 45 - proporcionar una interfaz (36) para un dispositivo de control (42) para controlar el al menos un elemento de visualización discreto (30) y para evaluar las entradas de operador detectadas en la capa del sensor (22) para la guía selectiva del operador.
- 15.** Procedimiento de acuerdo con las reivindicaciones 13 o 14, que comprende además los siguientes pasos:
- procesamiento de la capa de cubierta (20), en particular impresión o recubrimiento, para generar al menos un símbolo operativo (46) óptica y/o hápticamente perceptible para guía del usuario, y
 - 50 - asignar al menos un campo (60) de entrada del operador para ser evaluado en la capa del sensor (22) en función de un tamaño y/o una disposición de al menos un símbolo de operación (46) de percepción visual y/o háptica para la guía selectiva del operador.

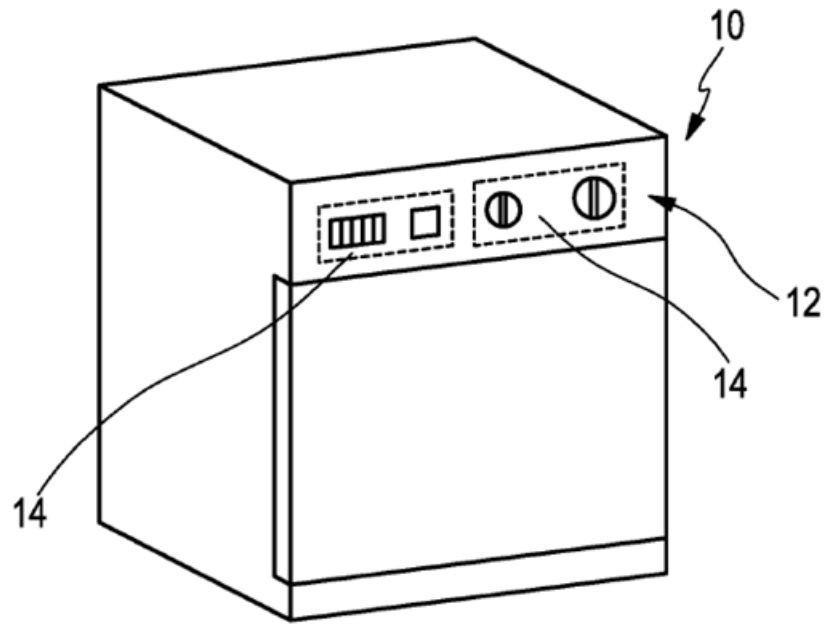


Fig. 1

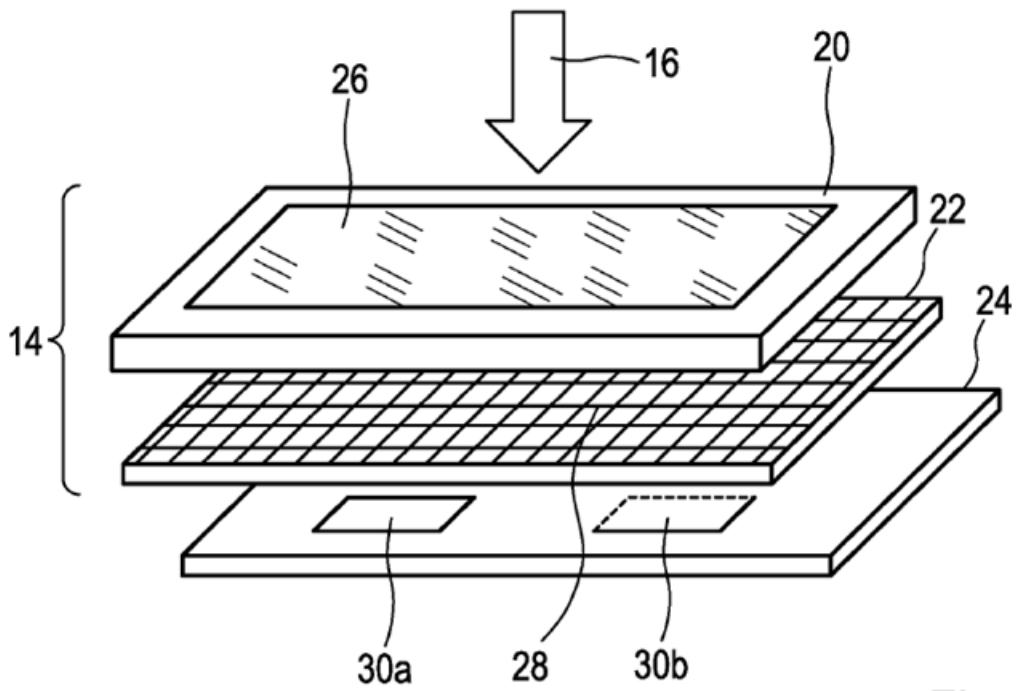


Fig. 2

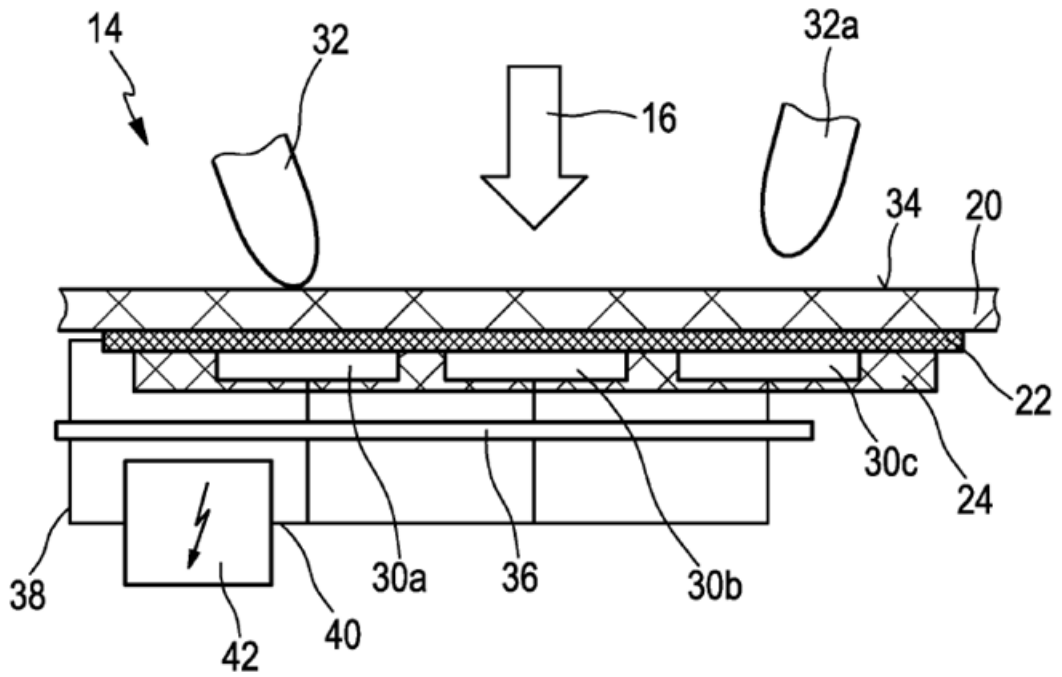


Fig. 3

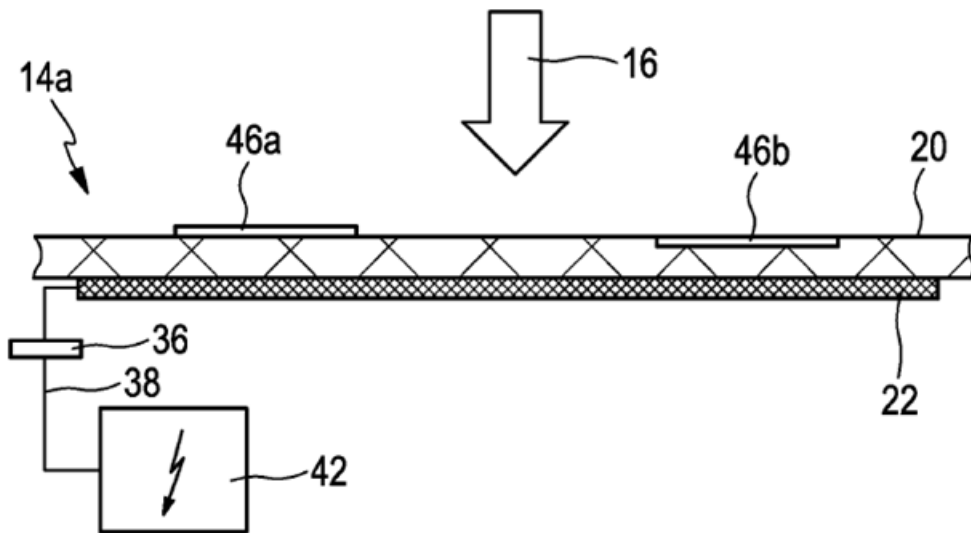
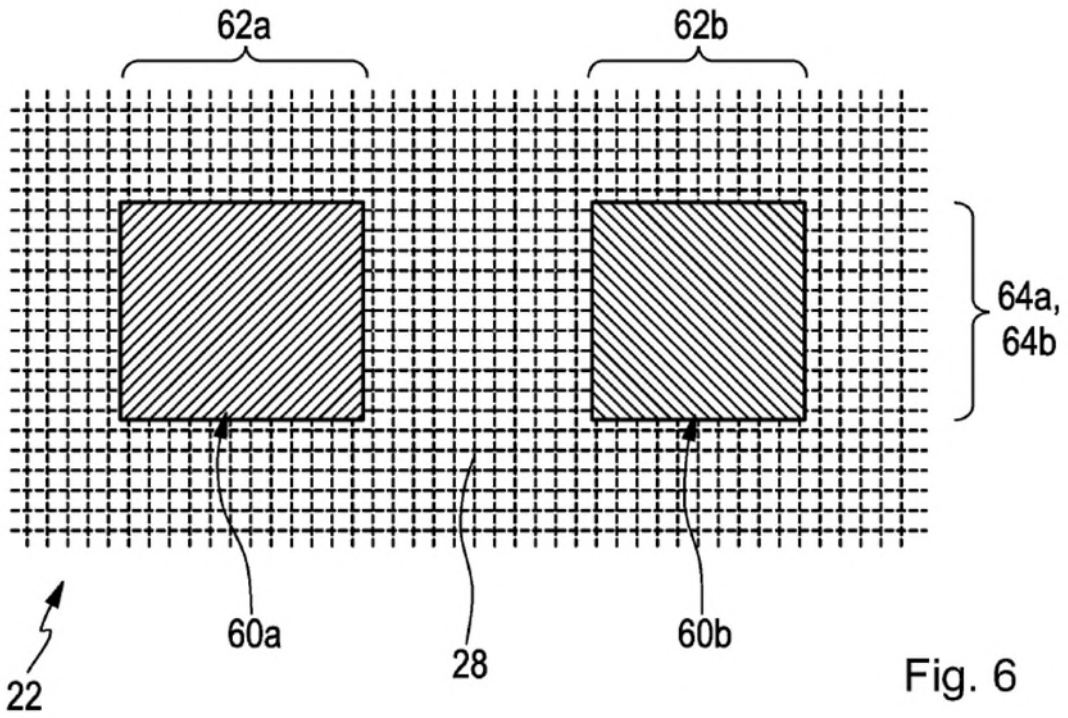
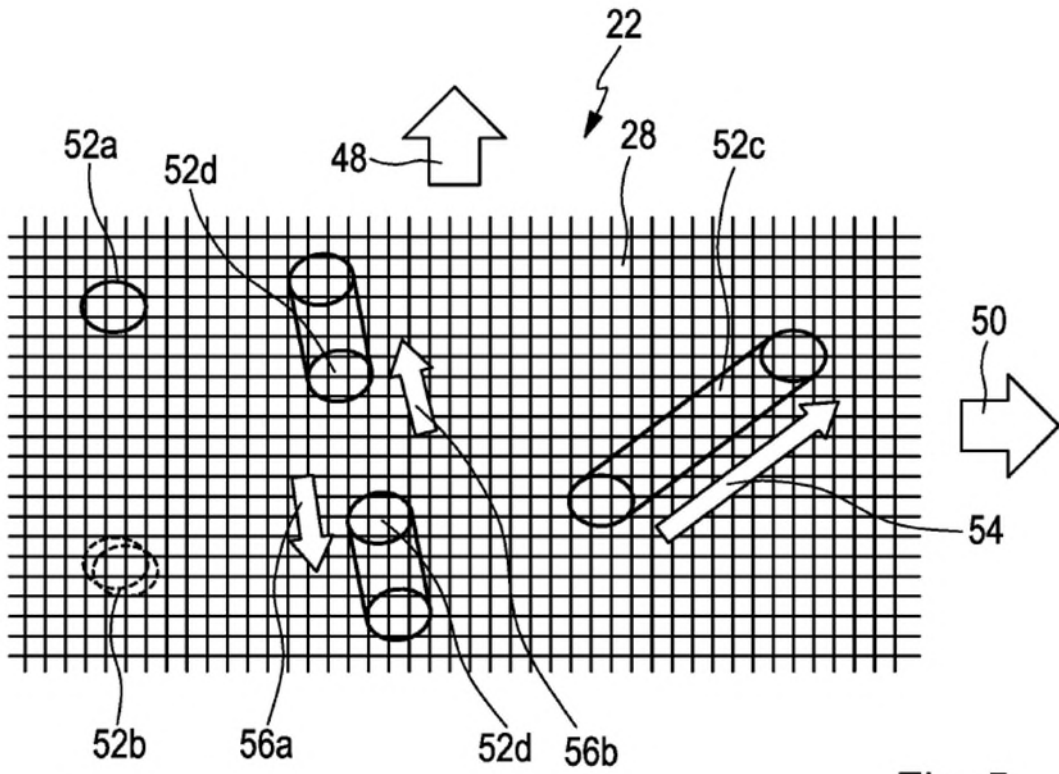


Fig. 4



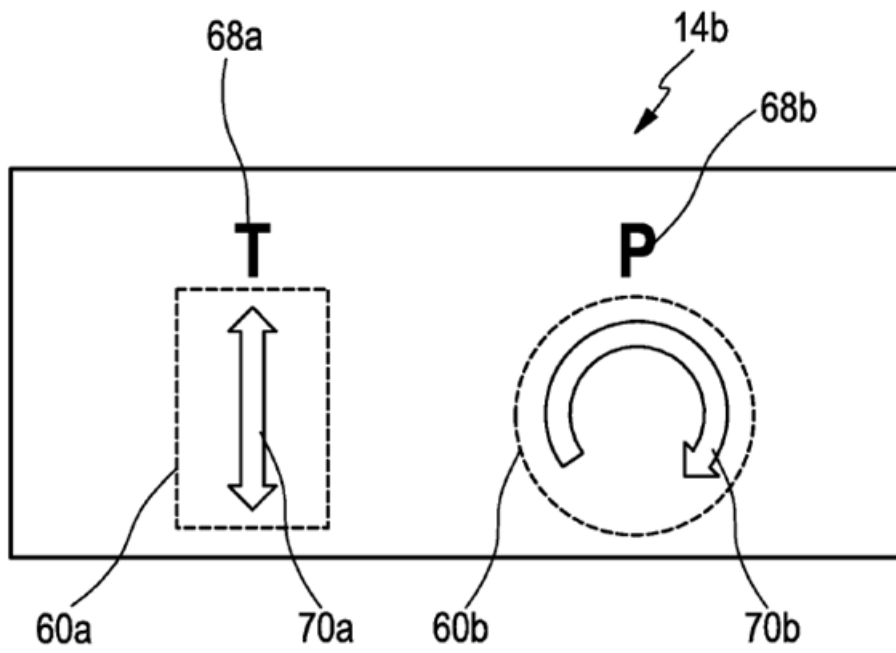


Fig. 7

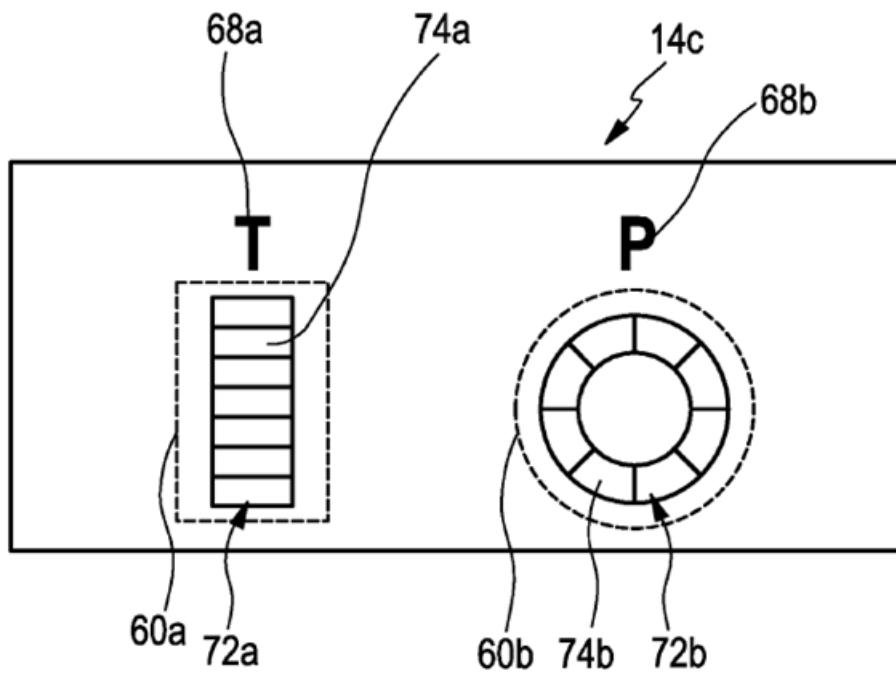


Fig. 8

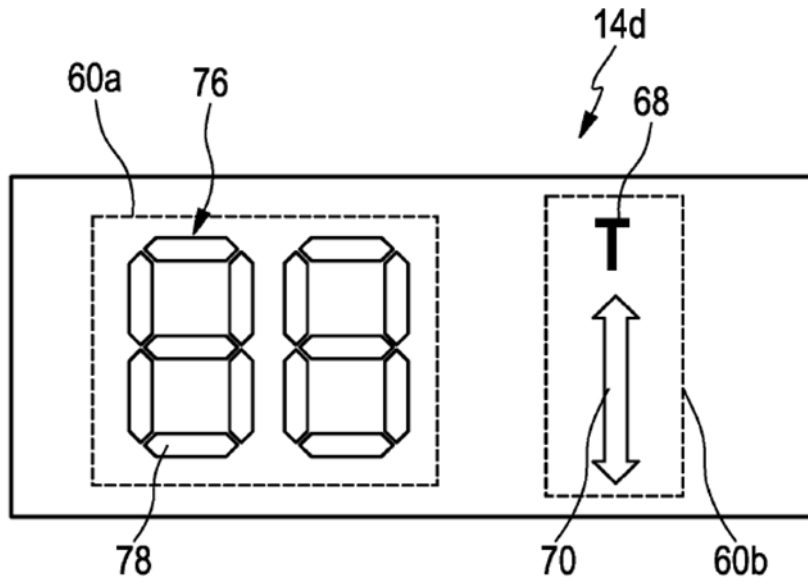


Fig. 9

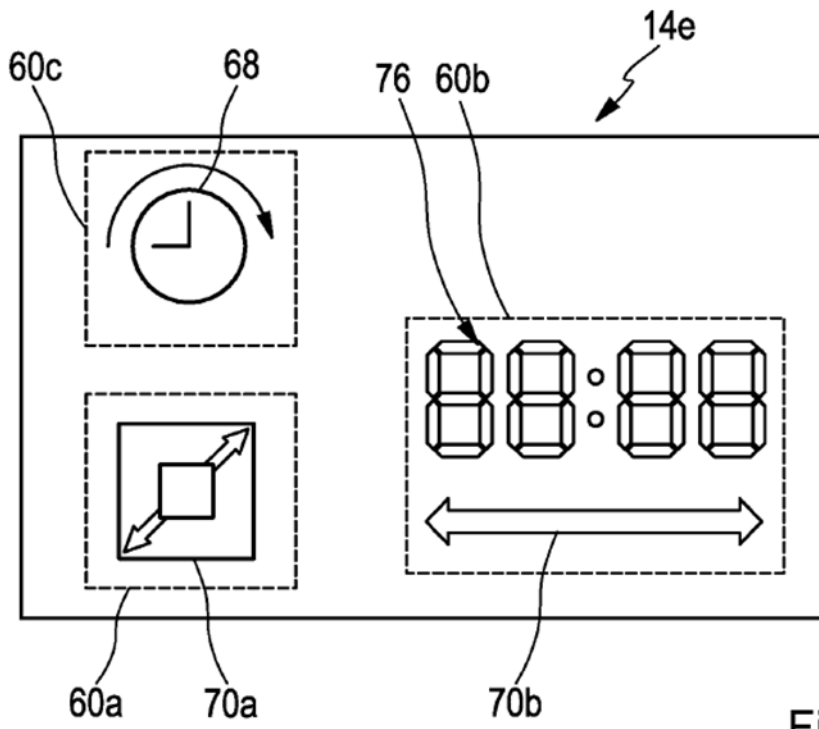


Fig. 10

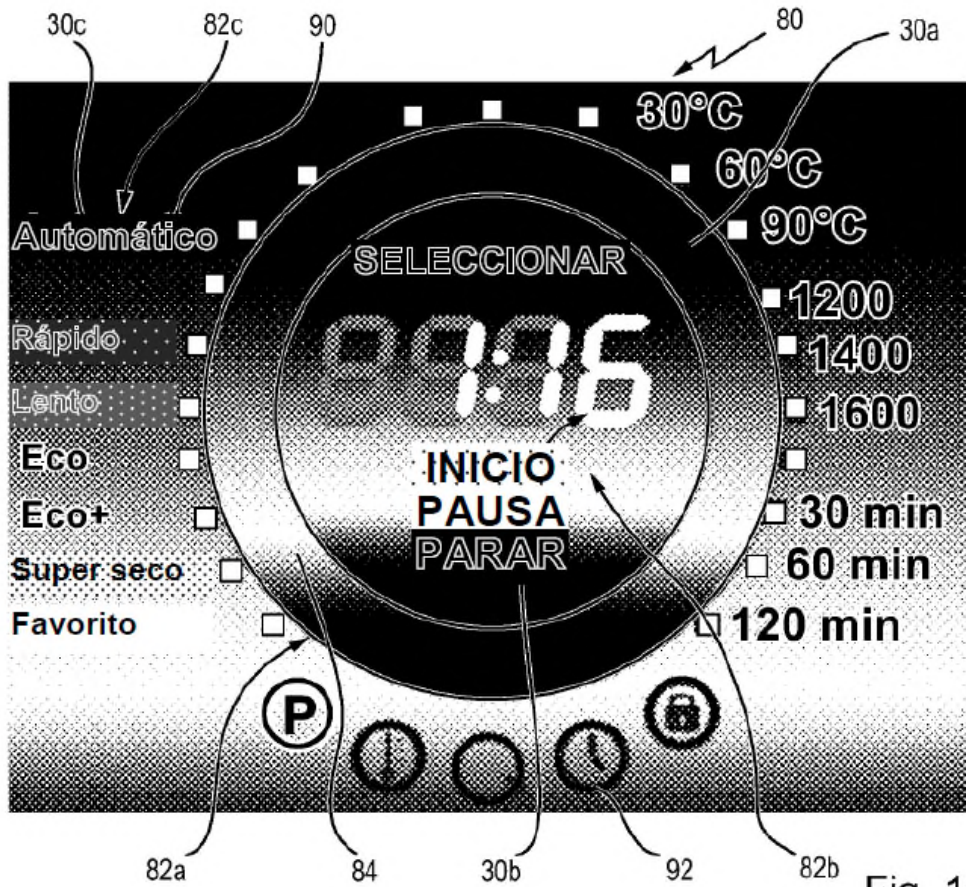


Fig. 11

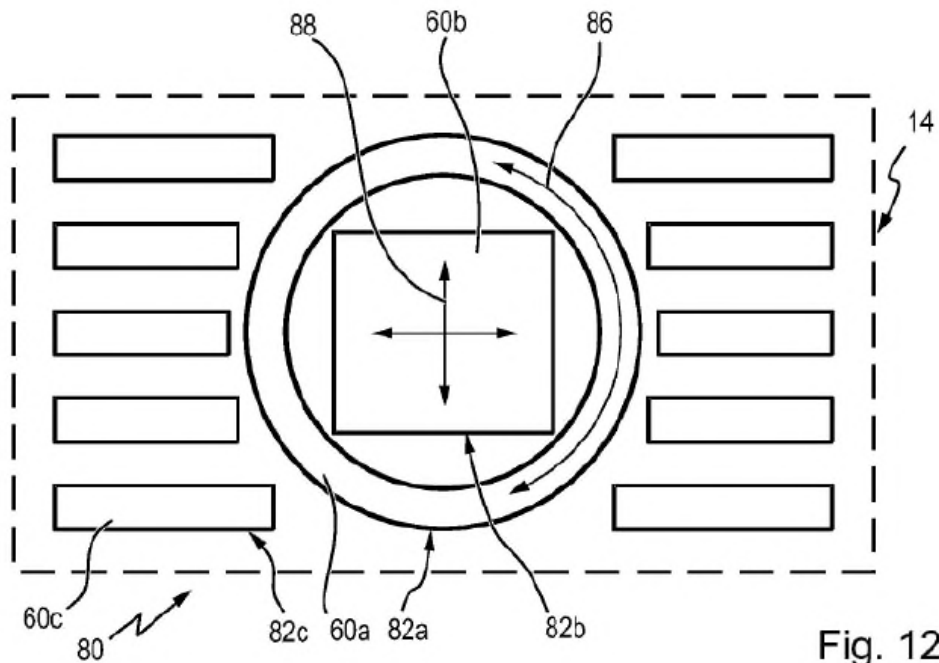


Fig. 12

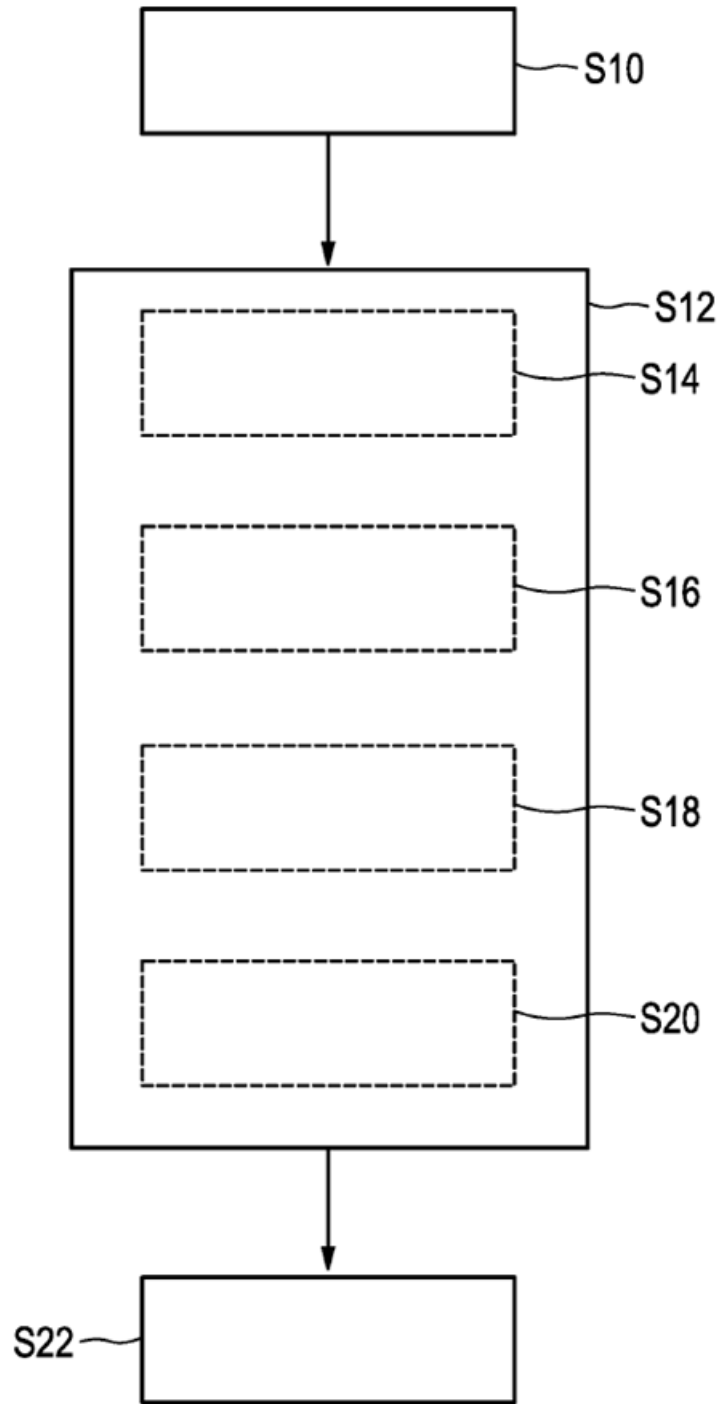


Fig. 13

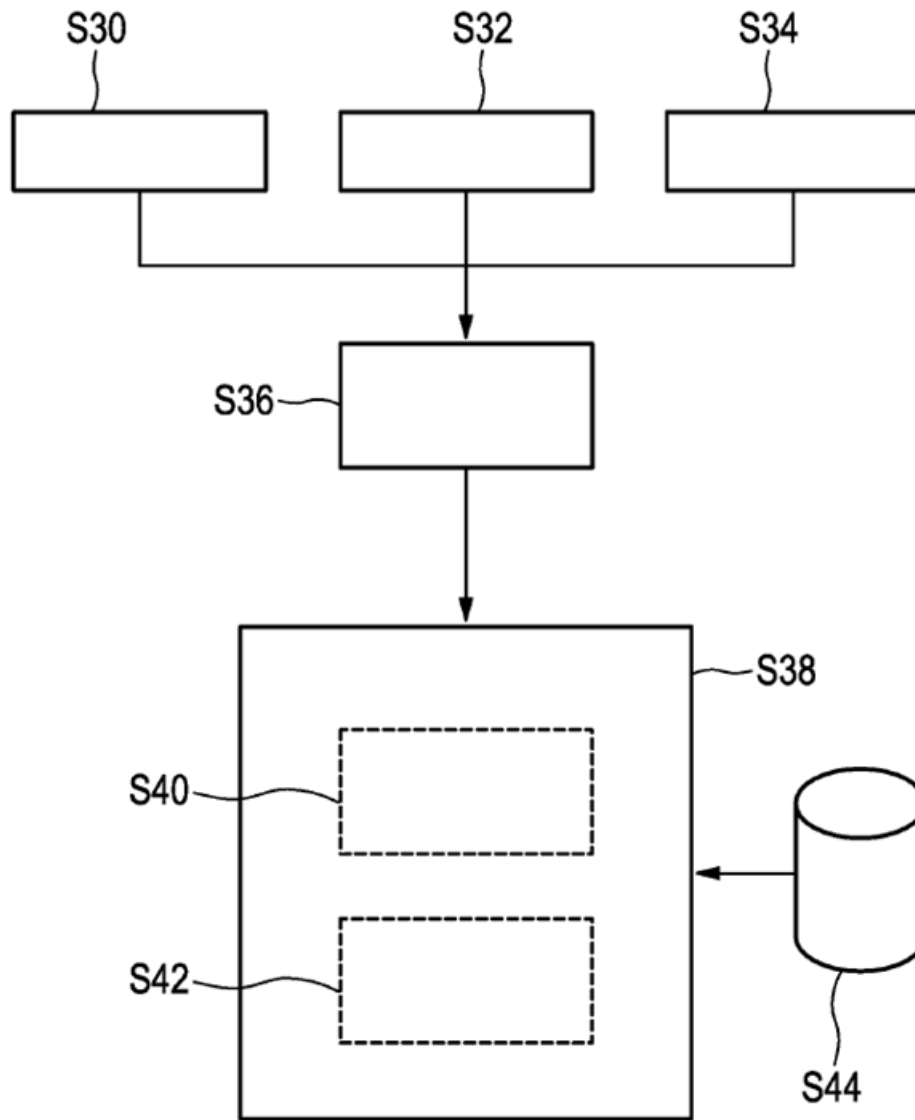


Fig. 14