

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 807 534**

51 Int. Cl.:

G09F 23/00 (2006.01)

G09F 13/22 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **03.04.2017** E 17164625 (0)

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **06.05.2020** EP 3232428

54 Título: **Elemento de visualización, dispositivo de visualización con un tal elemento de visualización y aparato eléctrico con un tal dispositivo de visualización**

30 Prioridad:

13.04.2016 DE 102016206174

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

23.02.2021

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

**RICHTER, ANDREAS;
ROMINGER, MICHAEL y
SCHMID, DENNIS**

74 Agente/Representante:

TOMAS GIL, Tesifonte Enrique

ES 2 807 534 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

5 Elemento de visualización, dispositivo de visualización con un tal elemento de visualización y aparato eléctrico con un tal dispositivo de visualización

Campo de aplicación y estado de la técnica

10 [0001] La invención se refiere a un elemento de visualización para un dispositivo de visualización, un dispositivo de visualización provisto de un tal elemento de visualización, así como un aparato eléctrico con un tal dispositivo de visualización.

15 [0002] Los elementos de indicación para un dispositivo de visualización, que presentan una función de visualización luminosa y, además, incluso una función de control, son conocidos por la EP 2809006 A1. En una carcasa de visualización se encuentra un canal de guía de luz en forma de cuerpo de guía de luz, que está encerrado lateralmente de manera opaca, de modo que la luz solo puede salir en su lado superior. El canal de guía de luz está rodeado en forma de marco por un material elástico, que es eléctricamente conductor y presenta un elemento sensor capacitivo para la función de control. Dichos elementos de visualización pueden proporcionarse con una función de control como elementos sensores capacitivos iluminados correspondientes. Las posibles disposiciones de una gran número de tales elementos de visualización con una función de control se conocen en principio de la DE 102009049559 A1.

25 [0003] De la DE 10 2012 010 321 A1 se conoce un elemento de control y de visualización para un dispositivo de visualización, que también presenta una función de visualización luminosa. En la parte superior de la carcasa de visualización se proporciona un plástico elástico y eléctricamente conductor, que se extiende hacia abajo. Este sobresale en la parte inferior, por debajo de la carcasa de visualización y se puede presionar sobre un campo de contacto sobre una placa conductora o similar para el contacto eléctrico. En el lado inferior, este material eléctricamente conductor se encuentra respectivamente al lado de uno de los dos elementos de sujeción.

30 [0004] De la DE 10 2008 027 220 A1 se conoce un dispositivo de visualización puro con elementos de visualización. El dispositivo de visualización está diseñado de manera arqueada y, mediante una función de visualización luminosa, se puede crear una visualización en caliente directamente al lado de una zona de cocción en una encimera de cocción eléctrica.

35 **Objeto y solución**

40 [0005] La invención tiene por objeto crear un elemento de visualización mencionado anteriormente, un dispositivo de visualización provisto con él y un aparato eléctrico provisto con él, con los que se puedan resolver los problemas del estado de la técnica y, en particular, es posible crear una configuración práctica de un elemento de visualización, que se pueda presionar, en particular, contra un lado inferior de un panel de control de visualización o de una cubierta y, de esta manera, está protegido contra daños, en particular, en el lado superior del canal de guía de luz.

45 [0006] Este objeto se consigue mediante un elemento de visualización con las características de la reivindicación 1, mediante un dispositivo de visualización provisto con él con las características de la reivindicación 9, así como mediante un aparato eléctrico provisto con él con las características de la reivindicación 12. Las configuraciones ventajosas y preferidas de la invención son objeto de las reivindicaciones adicionales y se explican con más detalle en lo sucesivo. En este caso, algunas de las características se describen solamente para el elemento de visualización, solamente para el dispositivo de visualización o solamente para el aparato eléctrico. Sin embargo, independientemente de esto, estas deberían poder aplicarse tanto para el elemento de visualización como para el dispositivo de visualización y el aparato eléctrico. La redacción de las reivindicaciones se hace con referencia explícita al contenido de la descripción.

55 [0007] Para una función de visualización luminosa, el elemento de visualización presenta una carcasa de visualización y un canal de luz en el interior, que se extiende de manera continua desde un lado inferior hasta un lado superior de la carcasa de visualización. El canal de guía de luz consiste en material translúcido, completamente translúcido de manera ventajosa para un rendimiento lumínico óptimo o translucido para una homogeneización de un visualizador luminoso. Debajo del lado inferior del canal de luz se proporciona ventajosamente una fuente de luz, por ejemplo, al menos un led o led SMD. El canal de guía de luz está cerrado o rodeado de manera opaca lateralmente para que no haya ningún efecto luminoso no deseado lateralmente, lo que podría afectar negativamente a la función de visualización luminosa desde arriba. En el lado superior de la carcasa de visualización está aplicado un revestimiento opaco sobre el canal de guía de luz, por ejemplo, mediante un método de inmersión o alternativamente mediante moldeo por inyección. Este revestimiento opaco puede ser una especie de laca. Este se puede eliminar durante la fabricación del elemento de visualización en sí o también más tarde en ciertas áreas, de modo que se forma en el interior una sección, que determina, con su forma, el visualizador luminoso. Esto se conoce en principio y también se explica con más detalle a continuación.

5 [0008] En al menos dos lados exteriores de la carcasa de visualización se proporcionan separadores, que se proyectan por encima del lado superior del canal de guía de luz o son más altos, es decir, sobresalen hacia arriba por encima del lado superior del canal de luz. En este caso, el material de los separadores es eléctricamente conductor para una función de control y, por lo tanto, forma un elemento sensor capacitivo en la parte superior del elemento de visualización, por lo que se forma un sensor de control capacitivo. Estos separadores, que consisten en un material no elástico y/o están diseñados o contruidos de manera no elástica, sirven para que estén por sí mismos en contacto con un lado inferior de un panel de control de visualización o de una cubierta y para que el lado superior del canal de guía de luz con el revestimiento no pueda estar en contacto con este lado inferior. Debido a este contacto, el revestimiento del lado superior podría dañarse o eliminarse, de modo que podrían producirse efectos luminosos no deseados. Por lo tanto, los separadores forman una protección no elástica y, por consiguiente, segura para el lado superior.

15 [0009] Una altura de los separadores puede ser variable, en particular, también puede depender del tamaño del elemento de visualización. Ventajosamente, la altura de los separadores es aproximadamente del 0,5 % al 10 % de la altura de todo el elemento de visualización. Los separadores no deben ser demasiado grandes para que la distancia entre el lado superior del canal de guía de luz y el lado inferior de la cubierta del panel de control no sea demasiado grande. Por lo tanto, la función de visualización luminosa sigue siendo suficientemente fácil de reconocer o da como resultado una imagen suficientemente nítida.

20 [0010] En la configuración de la invención, el canal de guía de luz puede estar rodeado lateralmente o estar rodeado completamente de manera ventajosa por plástico opaco. En este caso, es particularmente ventajoso y posible fabricarlo en un método de moldeo por inyección multicomponente, por ejemplo, a partir de policarbonato o de dos materiales diferentes basados en policarbonato. Se proporciona un lado inferior del canal de guía de luz o queda libre para una entrada de luz desde una fuente de luz dispuesta debajo. El lado superior del canal de luz presenta simplemente el revestimiento opaco, en el que se pueden proporcionar al menos una sección en forma de un símbolo o varios símbolos para la función de visualización luminosa. En una configuración preferida de la invención, el revestimiento también cubre los separadores y, por lo tanto, todo el lado superior o eventualmente incluso todo el lado superior del elemento de visualización. El revestimiento también se puede proporcionar en los lados y/o puede cubrirlos completamente. El revestimiento es una laca que se puede eliminar fácilmente o puede eliminarse ventajosamente mediante láser, de modo que las secciones previamente mencionadas en forma de un símbolo o varios símbolos pueden producirse en el interior de manera relativamente fácil y sin contacto para adaptar la función de visualización luminosa.

35 [0011] En otra configuración de la invención, los separadores se pueden proporcionar al menos en lados opuestos de la carcasa de visualización. Esto presenta la ventaja de que el contacto eventualmente cargado con fuerza del elemento de visualización en el lado inferior de un panel de control de visualización es uniforme o plano paralelo a la parte superior del canal de guía de luz. Cada uno de los separadores se extiende de manera ventajosa esencialmente a lo largo de toda la anchura de este lado, bajo ciertas circunstancias las áreas de las esquinas pueden ser excluidas. Los separadores están diseñados de manera particularmente ventajosa y circunferencialmente en la carcasa de visualización para que enmarquen completamente el lado superior del canal de guía de luz. Estos lo enmarcan preferiblemente sin interrupción, es decir, son continuos. Se pueden proporcionar pequeñas interrupciones en la extensión longitudinal de los separadores para permitir, por ejemplo, que el aire suba hasta el lado superior del canal de guía de luz.

45 [0012] El material de los separadores es ventajosamente policarbonato, pero es opaco. Este también se puede moldear por inyección en el canal de guía de luz en un proceso de moldeo por inyección multicomponente, que es más fácil con un material básicamente similar.

50 [0013] Es posible proporcionar un separador en una pared exterior lateral de la carcasa de visualización, donde esta pared exterior lateral rodea exteriormente el canal de guía de luz o forma un lado exterior de la carcasa de visualización, donde ventajosamente todas las paredes exteriores están diseñadas periféricamente y envuelven el canal de guía de luz en un lado. Todos los separadores del elemento de visualización pueden proporcionarse en paredes exteriores de manera particularmente ventajosa.

55 [0014] En la configuración de la invención, se puede proporcionar que al menos en un área inferior del canal de guía de luz se proporcione un reflector que delimite parcialmente al menos el canal de guía de luz lateralmente hacia afuera y/o hacia abajo. Este reflector consiste en un material opaco, donde está cubierto por el material de los separadores en los lados exteriores cortos de una carcasa de visualización alargada. En los lados exteriores largos de una carcasa de visualización alargada, este puede estar descubierto lateralmente hacia fuera, es decir, el mismo puede formar un lado exterior o una pared exterior mencionados anteriormente. Sobre todo, dicho reflector se extiende parcialmente de manera oblicua al lado superior del canal de guía de luz para desviar tanta luz como sea posible hacia arriba desde una fuente de luz dispuesta debajo del canal de guía de luz para una función de visualización luminosa que sea lo más visible posible. El material de un tal reflector debería seleccionarse de tal manera que, cuando se junta con un material translúcido del canal de guía de luz, tenga el mejor efecto reflectante posible en la superficie límite de los dos materiales.

- 5 [0015] Si una carcasa de visualización es alargada, es decir, no cuadrada, se puede proporcionar que al menos un miembro de sujeción que sobresale respectivamente hacia abajo y que sobresale hacia abajo sobre un lado inferior del canal de guía de luz se proporcione en los lados exteriores cortos de la carcasa de visualización. Para ello, hay más espacio en estos lados exteriores cortos en una carcasa de visualización alargada que en los lados exteriores largos. Si la carcasa de visualización es más bien cuadrada, no importa en qué lados exteriores se proporcionen dichos elementos de sujeción. Según la invención, estos se proporcionan en lados exteriores opuestos para una fijación estable en un soporte de componentes.
- 10 [0016] En una configuración ventajosa de la invención, el revestimiento opaco que está aplicado sobre el lado superior del canal de guía de luz también puede estar aplicado sobre todos los lados exteriores laterales y sobre la otra superficie o sobre el otro lado superior de la carcasa de visualización. En particular, este también puede estar aplicado sobre los separadores, donde no sirve para nada aquí, pero debe garantizarse simplemente que el lado superior del canal de guía de luz esté completamente cubierto.
- 15 [0017] En otra configuración de la invención, el canal de guía de luz puede estar rodeado por material opaco en su área superior. Este material opaco puede formar un borde circunferencial, que puede formar, por ejemplo, un nivel plano con el lado superior del canal de guía de luz. El material opaco corresponde entonces a los lados exteriores o a las paredes exteriores previamente mencionados de la carcasa de visualización de material opaco.
- 20 [0018] Los separadores pueden estar aplicados al menos parcialmente o formados integralmente sobre el borde previamente mencionado en las paredes exteriores alrededor del canal de guía de luz. Los separadores están ventajosamente desplazados del 5 % al 50 % de la anchura del borde, desde el canal de guía de luz hacia afuera y presentan una distancia, es decir, están algo separados del límite entre canal el canal de guía de luz interno y el borde exterior o la pared exterior. Esto tiene como objetivo que los separadores estén ventajosamente cubiertos también por el mismo revestimiento opaco que forma parte del lado superior del canal de guía de luz. Si el revestimiento en la parte superior de los separadores es raspada debido a que los separadores están apoyados en un lado inferior de un panel de control de visualización, existe el riesgo de que un desprendimiento en los lados laterales de los separadores también libere un área lateral del lado superior del canal de luz simplemente sobre todo debido a las tolerancias de fabricación. Entonces aquí podría haber un efecto luminoso no deseado. Además, la aplicación del revestimiento sobre un lado de un separador, que sube hacia arriba directamente desde el límite entre el borde y el canal de guía de luz, no es tan fácil. Al alejar una porción los separadores del límite entre el canal de guía de luz y el borde se evitan estos problemas. Una distancia de los separadores al canal de guía de luz puede ser de al menos 0,05 mm a 0,1 mm.
- 25 [0019] Según la invención, un contacto eléctrico en el elemento sensor capacitivo o en el sensor de control capacitivo se realiza de tal manera que el material eléctricamente conductor entra en contacto con el separador o se aleja de él y es fácilmente conectable eléctricamente, por ejemplo a un soporte de componentes sobre el que está colocado el elemento de visualización.
- 30 [0020] Según la invención, el material eléctricamente conductor de los separadores está conectado en una sola pieza a los separadores o los forma en una sola pieza. El material se convierte integralmente en los elementos de sujeción previamente mencionados para fabricar un contacto eléctrico. Para ello, puede haber al menos un agujero en el soporte de componentes como una abertura de recepción, en la que está insertado un elemento de sujeción. Aquí se lleva a cabo un contacto eléctrico, por ejemplo, porque las aberturas de recepción en el soporte de componentes están cubiertas en el interior de una manera eléctricamente conductora y, por lo tanto, los separadores eléctricamente conductores establecen un contacto eléctrico automáticamente cuando se presionan.
- 35 [0021] Un elemento de visualización presenta ventajosamente un cuerpo de guía de luz hecho de material translúcido o transparente. En un área inferior del canal de guía de luz se puede proporcionar un reflector o se puede moldear por inyección a su alrededor. Este cubre el canal de guía de luz lateralmente contra una salida de luz indeseada y proporciona un intensidad de la luz hacia arriba. Al menos en el área superior, el canal de guía de luz está rodeado por todos sus lados con un material eléctricamente conductor y opaco, que forma paredes exteriores, que en realidad se proyectan hasta la altura del lado superior del canal de guía de luz o forman con este un nivel esencialmente plano. Los separadores están formados en estos bordes en la parte superior o sobresalen hacia arriba desde los bordes.
- 40 [0022] Ventajosamente, una sección transversal o un perfil de un tal separador es esencialmente, de manera ventajosa, rectangular. Debido a que no son elásticos, los espaciadores aseguran en cualquier caso que cuando los elementos de la visualización se presionan en el lado inferior de los paneles de control de visualización o las cubiertas, que pueden no ser completamente planos bajo determinadas circunstancias, el revestimiento sensible no daña ni destruye ni raya los lados superiores de los canales de guía de luz.
- 45 [0023] Un dispositivo de visualización según la invención puede presentar un soporte de componentes, sobre el que están dispuestas varias unidades funcionales eléctricas, como, en particular, un controlador y también otras partes. Sobre el soporte de componentes está dispuesto al menos un elemento de visualización según la invención, ventajosamente varios. Para ello, se hace referencia a la DE 102009049559 A1.
- 50
- 55
- 60
- 65

5 [0024] Una fuente de luz para la función de visualización luminosa está dispuesta debajo del canal de luz del elemento de visualización sobre el soporte de componentes. Se pueden proporcionar ventajosamente varias fuentes de luz o ledes por cada elemento de visualización debajo del canal de luz. Por lo tanto, se puede lograr un efecto luminoso más claro o bien un color conmutable de una función de visualización luminosa.

10 [0025] En el soporte de componentes mencionado también se puede proporcionar un agujero mencionado anteriormente, en el que se puede insertar un elemento de sujeción para fijar el elemento de visualización. Dado que el elemento de sujeción también consiste ventajosamente en un plástico eléctricamente conductor, aquí puede tener lugar un contacto eléctrico. Para este propósito, el agujero puede estar cubierto de manera eléctricamente conductora en su lado interior, ventajosamente como una denominada vía. Al presionar el elemento de sujeción se produce un contacto eléctrico, que es duradero y fiable.

15 [0026] Un aparato eléctrico según la invención presenta un panel de control de visualización o una cubierta, debajo del cual o de la cual está dispuesto un dispositivo de visualización según la invención. En este caso, el dispositivo de visualización o los elementos de visualización dispuesto(s) sobre el mismo se presiona(n) ventajosamente contra un lado inferior del panel de control de visualización o de la cubierta. En una configuración preferida de la invención, el aparato eléctrico es un aparato de cocción, en particular una encimera de cocción. Las encimeras de cocción con placas de encimera de cocción de vitrocerámica presentan frecuentemente un lado inferior rugoso en la placa de encimera de cocción, también conocido como protuberancia. Estas protuberancias con una anchura de unos pocos mm y de una altura de menos de 1 mm podrían dañar el revestimiento en el lado superior del canal de guía de luz de tal manera que podrían producirse efectos luminosos no deseados.

25 [0027] Los separadores pueden estar fabricados a partir de fibras de carbono o similares, plástico o policarbonato hechos de manera conductora. Alternativamente, también se podría usar negro de carbón conductor o grafito. Una resistencia óhmica está en el rango de menos de 300 Ω a 3 kΩ, por lo que es relativamente buena conductora.

30 [0028] Estas y otras características surgen de la descripción y de los dibujos, además de las reivindicaciones, donde las características individuales pueden implementarse respectivamente de manera individual o en grupos en forma de subcombinaciones en una forma de realización de la invención y en otras áreas y pueden representar versiones ventajosas y protegibles para las cuales se reivindica la protección aquí. La subdivisión de la solicitud en secciones individuales, así como títulos provisionales no limita la validez general de las declaraciones hechas en virtud de estos.

Breve descripción de los dibujos

40 [0029] Los ejemplos de realización de la invención están representados esquemáticamente en los dibujos y se explican con más detalle a continuación. En los dibujos se muestran:

- Figura 1 una vista en sección lateral a través de una encimera de cocción según la invención como un aparato eléctrico con un dispositivo de visualización con un elemento de visualización según la invención,
- 45 Figura 2 una sección transversal a través del elemento de visualización de la figura 1 sin el dispositivo de visualización,
- Figura 3 una vista desde arriba sobre el elemento de visualización de la figura 1 sin el dispositivo de visualización,
- 50 Figura 4 una vista inferior del elemento de visualización,
- Figura 5 una vista sobre el lado exterior corto desde fuera del elemento de visualización y
- Figura 6 dos variantes indicadas diferentes de elementos de visualización con varios ledes como fuentes de luz en la parte inferior.

55 Descripción detallada de los ejemplos de realización

[0030] En la figura 1 está representada una representación en sección a través de una encimera de cocción 11 según la invención como un aparato eléctrico, que esencialmente también corresponde a la de la figura 1 de la EP 2809006 A1 mencionada anteriormente. La encimera de cocción 11 tiene una placa de encimera de cocción 13, ventajosamente hecha de material de vitrocerámica convencional con un color marrón rojizo y baja translucidez. Un lado inferior de la placa de encimera de cocción 13 presenta las protuberancias 15 conocidas para este propósito, que están separadas entre sí unos pocos milímetros y tienen una altura de 0,05 mm a 0,1 mm. Sobre un lado superior 16 de la placa de encimera de cocción 13 se puede colocar un dedo para la función de control mencionada anteriormente con un elemento sensor capacitivo. Además, en el lado superior 16 de la placa de encimera de cocción 13 se puede reconocer el visualizador luminoso, como se puede imaginar particularmente con referencia a la figura 3.

[0031] Un dispositivo de visualización 18 debajo de la placa de encimera de cocción 13 o que se apoya en el lado inferior 14 con las protuberancias 15 presenta varios elementos de visualización 20, donde aquí solamente está representado uno. El elemento de visualización 20 tiene esencialmente forma de bloque y presenta una carcasa de visualización 22, como se conoce fundamentalmente en sí del estado de la técnica. Dentro de la carcasa de visualización 22 está formado un canal de guía de luz 24 de material translúcido, ventajosamente policarbonato completamente transparente. El canal de guía de luz 24 como un componente presenta un lado inferior 25 y un lado superior 26. En el lado inferior 25 está diseñado un espacio libre 27 para la disposición de una fuente de luz 40 debajo de él. En la representación en sección de la figura 1 está formado un reflector 28 a la izquierda y a la derecha en el canal de guía de luz 24 o en sus lados que apuntan oblicuamente hacia abajo y hacia afuera. El reflector 28 consiste en un material opaco, ventajosamente también policarbonato, y se puede inyectar junto con el canal de guía de luz 24, de manera particularmente ventajosa, en un proceso de inyección múltiple previamente mencionado. Las superficies límites entre ambos forman una superficie que refleja la luz para reflejar tanta luz como sea posible hacia arriba, hacia el lado superior 26. El reflector 28, como muestra la otra representación en sección de la figura 2, se extiende a lo largo de los lados exteriores más largos también lateralmente a lo largo del canal de guía de luz 24, pero solamente hasta una cierta altura, como ya se puede ver en la figura 1. A lo largo de estos lados exteriores más largos está expuesta una parte del reflector 28 hacia fuera, pero esto no es ningún problema.

[0032] Las paredes exteriores 30a representadas en sección en la figura 1 y 30c consisten en un tercer material, es decir, un material eléctricamente conductor. Ventajosamente, este es un policarbonato eléctricamente conductor mencionado anteriormente, que es opaco y, por lo tanto, del mismo modo que el reflector 28, cierra el canal de guía de luz 24 lateralmente. Por consiguiente, no pueden producirse efectos luminosos no deseados. La pared exterior izquierda 30a se extiende hasta un lado superior 26 del canal de guía de luz 24 y forma allí un borde periférico que se puede ver en la vista desde arriba de la figura 3. Sobre este borde está colocado un separador 32a. Como muestran claramente las representaciones, el separador 32a está ligeramente desplazado hacia adentro desde la pared exterior 30a y también retrocede un poco desde la transición hasta el lado superior 26 del canal de guía de luz 24. Esto también se aplica a los separadores 32b a 32d de las demás paredes exteriores 30b a 30d. Como muestra claramente la representación en sección de la figura 2, las paredes exteriores 30b y 30d no son particularmente altas a lo largo de los lados exteriores más largos de la carcasa de visualización 22 y, en particular, están colocadas sobre un borde superior del reflector 28. Aquí se puede proporcionar un contorno escalonado para una mejor conexión de las dos áreas.

[0033] El material de las paredes exteriores 30a a 30d, así como de los separadores 32a a 32d está hecho de forma eléctricamente conductora de la manera mencionada anteriormente, ventajosamente mediante la adición de fibras de carbono cortas, negro de carbón o grafito. De este modo, este forma un elemento sensor capacitivo circunferencial en forma de marco, que se puede ver en una vista desde arriba en la figura 3. Su función corresponde aproximadamente al elemento sensor capacitivo, como se conoce por la EP 2809006 A1 previamente mencionada. Sin embargo, este consiste aquí en un material no elástico, ventajosamente de nuevo policarbonato, y está diseñado de manera no elástica. Su deformabilidad, que, sin embargo, solo va acompañada de destrucción, no se considera una propiedad no elástica dentro del contexto de invención. El grosor del material o la anchura b finos reconocibles de los separadores 32a a 32d con aproximadamente 0,2 mm a 0,3 mm tampoco les da ninguna elasticidad.

[0034] Como se puede ver claramente en las figuras 1 y 2, los separadores 32a a 32d sobresalen con la altura h por encima del lado superior 26 del canal de guía de luz 24 y de esta manera lo protegen. Dado que los separadores 32a a 32d son más altos que las protuberancias 15 en el lado inferior 14 de la placa de encimera de cocción 13, por ejemplo, al menos 0,05 mm, y debido a de su estructura no elástica, protegen, en consecuencia, este lado superior 26.

[0035] Sobre el lado superior 26 o sobre toda el área superior del elemento de visualización 20 y, por lo tanto, también sobre los separadores 32 y al menos las áreas superiores de las paredes exteriores 30a a 30d está aplicado un revestimiento 42 opaco mencionado anteriormente, que solo está representado directamente en la figura 3, pero es fácilmente imaginable para el experto. Este revestimiento 42 es opaco a la luz desde una fuente de luz 40 con la intensidad luminosa utilizada habitualmente para tales dispositivos de visualización 18. El revestimiento 42 puede presentar un grosor pequeño de menos de 0,1 mm, solo tiene que ser opaco. Este puede ser una especie de laca o revestimiento elástico, que se ha aplicado de manera permanente sobre la carcasa de visualización 22 y, sobre todo, simplemente en el lado superior 26. Entonces una sección 43 se puede introducir en el revestimiento 42 en el lado superior 26 en forma de símbolo, aquí como "F", ventajosamente mediante láser. También se pueden fabricar varias secciones, lo cual no es un problema con un láser. Por lo tanto, en esta sección 43, la luz en su forma puede salir del canal de guía de luz 24 para la función de visualización luminosa mencionada anteriormente y puede verse desde arriba como una "F" luminosa a través de la placa de encimera de cocción 13. Aquí es fácil imaginar cómo, si este lado superior 26 con el revestimiento 42 se apoya directamente contra las protuberancias 15, el lado inferior 14 de la placa de encimera de cocción 13, sería posible y probable un deterioro del revestimiento 42, como resultado de lo cual entonces la luz podría salir de una manera no deseada en puntos no deseados. Los separadores 32a a 32d mencionados se proporcionan simplemente para esto.

- 5 [0036] La distancia lateral pequeña a de los separadores 32a a 32d al límite entre el lado superior 26 y la pared exterior 30a a 30d, que es particularmente evidente en la vista desde arriba de la figura 3 y la representación en sección de las figuras 1 y 2, sirve para que el revestimiento 42 en el lado superior de los espaciadores sea raspado al menos parcialmente por las protuberancias 15 con una alta probabilidad. Si el revestimiento 42 luego se disuelve en piezas algo más grandes, todavía queda el borde interno al pie de los separadores 32a a 32d, donde el revestimiento 42 se deposita en un grosor de material algo más grande y, por lo tanto, no se disuelve tan fácilmente. La distancia a al lado superior 26 por encima del canal de guía de luz 24 asegura que el revestimiento 42 permanezca sobre este lado superior.
- 10 [0037] Para permitir un contacto eléctrico de los elementos sensores capacitivos formados por los separadores 32a a 32d hacia abajo, las paredes exteriores laterales cortas 30a y 30c se convierten hacia abajo en los elementos de sujeción 34a y 34b. Estos son eléctricamente conductores, ya que todo el material continuo es eléctricamente conductor, ventajosamente el policarbonato opaco y eléctricamente conductor mencionado anteriormente. Como la figura 1 se muestra fácilmente y también es conocida por el estado de la técnica, los elementos de sujeción 34a y 34b se insertan y presionan en los agujeros 37a y 37b de un soporte de componentes 36 del dispositivo de visualización 18, es decir, se mantienen por arrastre de fuerza, eventualmente también debido a una ligera deformación. Los lados interiores de los agujeros 37a y 37b están cubiertos de una manera eléctricamente conductora, ventajosamente como las denominadas vías, como se conoce por la tecnología de placa de circuito impreso, y también se puede proporcionar fácilmente en el portador de componentes 36, que es ventajosamente una placa de circuito impreso convencional. Desde los agujeros 37a y 37b o su contacto eléctrico pueden salir vías conductoras habituales a un controlador del dispositivo de visualización, que no está representado aquí. Las vías conductoras similares también entran en contacto con un led 40 como fuente de luz en el espacio libre 27 debajo del lado inferior 25 del canal de guía de luz 24. De la representación en sección de la figura 1 y 2 también se puede ver que la carcasa de visualización 22 se extiende alrededor del led 40 hasta el soporte de componentes 36 y, por lo tanto, evita una radiación de luz hacia afuera. Esto se realiza mediante el reflector 28 que rodea el led 40, que se extrae hacia abajo hasta el soporte de componentes 36.
- 20 [0038] De la figura 6 se puede ver cómo, esquemáticamente casi correspondiente a la representación de la figura 4, no solo se puede proporcionar un único led 40, sino dos ledes 40. Se pueden proporcionar incluso cuatro ledes 40. En este caso, es posible en la figura 6 que se proporcionen dos o incluso más colores mediante ledes de diferentes colores para un visualizador luminoso más variable.
- 30 [0039] Por lo tanto, la innovación de la presente invención consiste esencialmente en la proporción de los separadores 32a a 32d, que se extienden alrededor del lado superior 26 del canal de guía de luz 24 y se proyectan por encima de él y sirven como protección. Estos están diseñados de manera no elástica para garantizar la protección del lado superior 26 o del revestimiento 42 situado sobre el mismo. Además, estos son eléctricamente conductores y actúan como elementos sensores capacitivos para una función de control del dispositivo de visualización 18. Su contacto eléctrico se realiza sobre áreas mostradas hacia abajo como paredes exteriores laterales 30a y 30c, que se convierten en los elementos de sujeción 34a y 34b, que, a su vez, entran en contacto eléctricamente. Se puede proporcionar un gran número de tales elementos de visualización 20, posiblemente también con diferentes formas básicas, en el portador de componentes 36 de acuerdo con la DE 102009049559 A1 mencionada anteriormente y forman un dispositivo de visualización 18 que también funciona como un dispositivo de control con sensores táctiles capacitivos.
- 40
- 45

REIVINDICACIONES

- 5 1. Elemento de visualización (18) para un dispositivo de visualización, donde el elemento de visualización (20) presenta una función de visualización luminosa y una función de control, donde el elemento de visualización para la función de visualización luminosa presenta:
- una carcasa de visualización (22),
 - un canal de guía de luz (24) en la carcasa de visualización (22), que se extiende de forma continua desde un lado inferior (25) hasta un lado superior (26) de la carcasa de visualización,
 - donde el canal de guía de luz (24) está cerrado lateralmente de manera opaca,
 - sobre el lado superior (26) de la carcasa de visualización (22) está aplicado un revestimiento opaco (42) sobre el canal de guía de luz (24),
 - en al menos dos lados exteriores de la carcasa de visualización (22) se proporcionan separadores (32a-d) no elásticos, que se proyectan sobre el lado superior (26) del canal de guía de luz (24) y consisten en un material eléctricamente conductor para la función de control, con el fin de formar un elemento sensor capacitivo en la parte superior del elemento de visualización (20) para un sensor de control capacitivo,
 - en los lados exteriores opuestos (30a-d) de la carcasa de visualización (22) se proporciona respectivamente un elemento de sujeción (34a, 34b) que sobresale hacia abajo y sobresale hacia abajo sobre un lado inferior (25) del canal de guía de luz (24),
 - donde los separadores (32a-d) eléctricamente conductores pueden entrar en contacto eléctrico hacia abajo por medio de un material eléctricamente conductor como conexión eléctrica al elemento sensor capacitivo,
- caracterizado por el hecho de que**
- el material eléctricamente conductor de los separadores (32a-d), en los lados exteriores (30a-d) de la carcasa de visualización (22), pasa integralmente a los elementos de sujeción (34a, 34b) para producir un contacto eléctrico al fijar el elemento de visualización (20) con los elementos de sujeción (34a, 34b) a un soporte de componentes (36),
 - en este caso, los elementos de sujeción en los agujeros (37a, 37b) correspondientes están insertados en el soporte de componentes.
- 30 2. Elemento de visualización según la reivindicación 1, **caracterizado por el hecho de que** el canal de guía de luz (24) está rodeado lateralmente por el plástico opaco (28, 30a-d), preferiblemente está rodeado de forma completa, donde un lado inferior (25) del canal de guía de luz (24) queda libre para una entrada de luz desde una fuente de luz (40) en la parte inferior, y un lado superior (26) del canal de guía de luz (24) presenta un revestimiento (42) opaco, donde en el revestimiento opaco se proporciona al menos una sección (43) en forma de un símbolo o varios símbolos para la función de visualización luminosa.
- 35 3. Elemento de visualización según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado por el hecho de que** se proporcionan los separadores (32a-d) al menos en lados opuestos de la carcasa de visualización (22) y se extienden preferiblemente de manera respectiva a lo largo de toda la anchura de este lado, donde, en particular, los separadores (32a-d) están diseñados en todos los lados completamente periféricos en la carcasa de visualización (22) y encuadran el lado superior (26) del canal de guía de luz (24).
- 45 4. Elemento de visualización según la reivindicación 3, **caracterizado por el hecho de que** se proporciona un separador (32a-d) en una pared exterior lateral (30a-d) de la carcasa de visualización (22), que es de material opaco y que encierra exteriormente el canal de guía de luz (24) o forma un lado exterior de la carcasa de visualización (22), donde preferiblemente todos los separadores se proporcionan en paredes exteriores circunferenciales.
- 50 5. Elemento de visualización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** al menos en una área inferior del canal de guía de luz (24) se proporciona un reflector (28) que delimita el canal de guía de luz al menos parcialmente hacia afuera y/o hacia abajo lateralmente, que consiste en un material opaco, donde preferiblemente el reflector está cubierto por el material de los separadores (32a, 32c) en lados exteriores cortos (30a, 30c) de la carcasa de visualización (22) y, en particular, está descubierto lateralmente fuera en lados exteriores largos (30b, 30d) de la carcasa de visualización (22).
- 55 6. Elemento de visualización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** el revestimiento (42) opaco sobre el lado superior (26) del canal de guía de luz (24) está aplicado sobre todos lados exteriores laterales (30a-d) y el otro lado superior (26) de la carcasa de visualización (22), en particular, también sobre los separadores (34a-d).
- 60 7. Elemento de visualización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado por el hecho de que** el canal de guía de luz (24) está rodeado en su área superior por material opaco (30a-d), que forma un borde periférico, donde preferiblemente el borde periférico forma un nivel plano con el lado superior (26) del canal de guía de luz (24).
- 65 8. Elemento de visualización según la reivindicación 7, **caracterizado por el hecho de que** sobre este borde están colocados al menos parcialmente los separadores (32a-d), donde los separadores (32a-d) están

preferiblemente separados de manera desplazada hacia fuera del 5 % al 50 % de la anchura del borde con respecto al límite entre el borde y el canal de guía de luz (24).

- 5 9. Dispositivo de visualización (18) para la disposición en un aparato eléctrico (11), **caracterizado por** un soporte de componentes (36) con unidades funcionales eléctricas (40) sobre este, donde al menos un elemento de visualización (20) está dispuesto sobre el mismo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.
- 10 10. Dispositivo de visualización según la reivindicación 9, **caracterizado por el hecho de que** la fuente de luz (40) para la función de visualización luminosa está dispuesta sobre el soporte de componentes (36) debajo del canal de luz (24) del elemento de visualización (20), donde preferiblemente varios ledes (40) están dispuestos debajo del canal de luz (24) de un único elemento de visualización (20).
- 15 11. Dispositivo de visualización según la reivindicación 9 o 10, **caracterizado por el hecho de que** se realiza un contacto eléctrico en el elemento visualización (20) a través de un agujero (37a, 37b) eléctricamente conductor en el soporte de componentes (36), en el que está insertado el elemento de sujeción (34a, 34b).
- 20 12. Aparato eléctrico, (11) particularmente encimera de cocción, con un panel de control de visualización (13) o una cubierta, **caracterizado por el hecho de que** debajo del panel de control de visualización (13) o la cubierta está dispuesto un dispositivo de visualización (18) según cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, donde preferiblemente el dispositivo de visualización está apoyado sobre un lado inferior (14) del panel de control de visualización (13) o la cubierta.

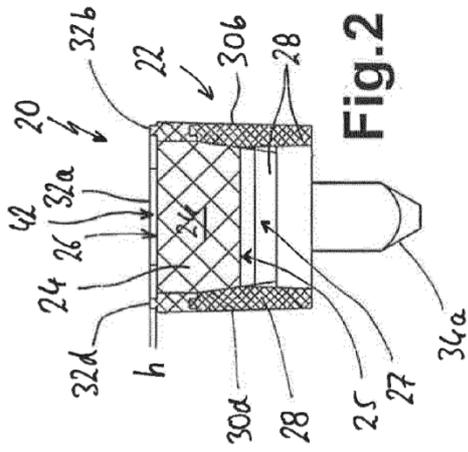


Fig. 2

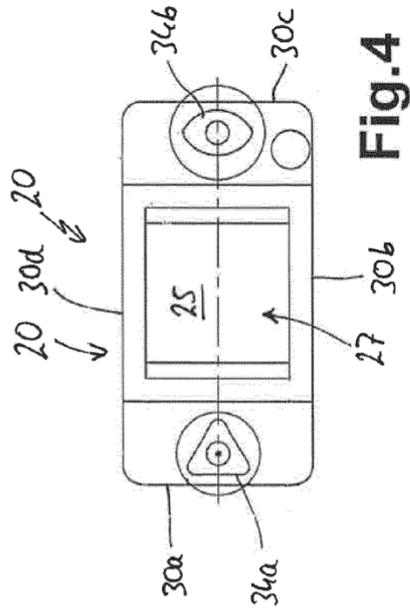


Fig. 4

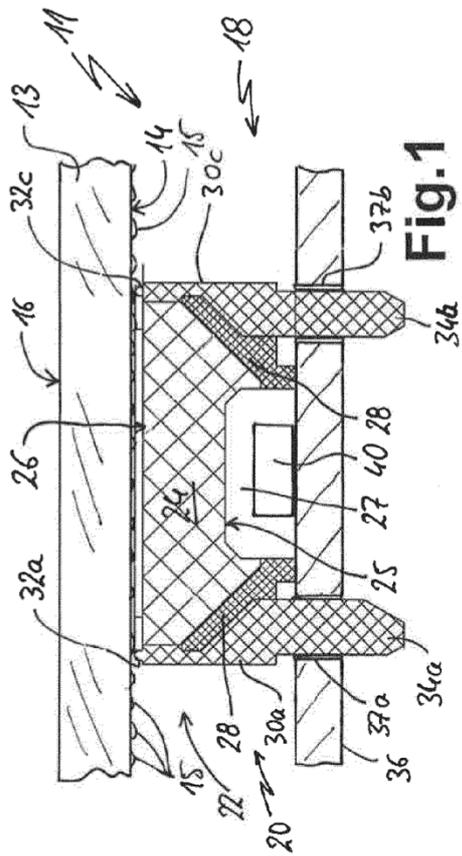


Fig. 1

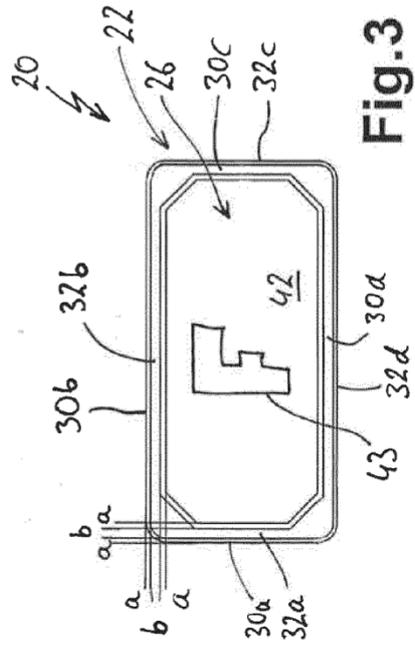


Fig. 3

