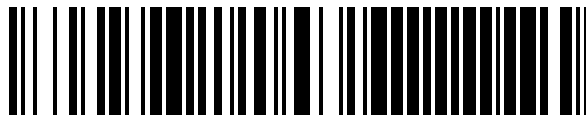


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 280 677**

21 Número de solicitud: 202131922

51 Int. Cl.:

**G02B 27/02**

(2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**28.09.2021**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**03.11.2021**

71 Solicitantes:

**EIKA, S.COOP. (100.0%)**

**Urresolo, 47**

**48277 ETXEBARRIA (Bizkaia) ES**

72 Inventor/es:

**BOULANDIER CALONGE, Koldobika y**

**ALBERDI EGUREN, Itoiz**

74 Agente/Representante:

**IGARTUA IRIZAR, Ismael**

54 Título: **Dispositivo de visualización adaptado a un aparato eléctrico**

ES 1 280 677 U

## DESCRIPCIÓN

Dispositivo de visualización adaptado a un aparato eléctrico

### 5 SECTOR DE LA TÉCNICA

La presente invención se relaciona con un dispositivo de visualización adaptado a un aparato eléctrico, en particular a un aparato de cocción.

### 10 ESTADO ANTERIOR DE LA TÉCNICA

ES2747857T3 divulga un aparato eléctrico con un dispositivo de visualización que comprende una placa de circuito impreso, al menos dos elementos luminosos paralelepípedos conectados a la placa y unos medios luminosos en los elementos luminosos. El dispositivo de visualización  
15 comprende una cubierta transparente que se coloca sobre los lados superiores de los elementos luminosos y que está en contacto directo con el lado inferior del panel de pantalla del aparato eléctrico, estando la cubierta recubierta de un revestimiento opaco que incluye unas secciones en forma de símbolos, letras o dígitos para la irradiación de la sección mediante el elemento luminoso situado debajo.

20

### EXPOSICIÓN DE LA INVENCION

El objeto de la invención es el de proporcionar un dispositivo de visualización adaptado a un aparato eléctrico como se define en las reivindicaciones.

25

El dispositivo de visualización comprende una placa de circuito impreso, unos medios de iluminación conectados a la placa de circuito impreso, un cuerpo configurado para dirigir la luz de los medios de iluminación hacia una pantalla de visualización del aparato eléctrico, y una cubierta apoyada sobre el cuerpo. La cubierta comprende una pluralidad de capas, en donde  
30 una primera capa se dispone apoyada sobre el cuerpo y una segunda capa incluye una pluralidad de símbolos y está configurada para permitir únicamente el paso de luz a través del símbolo correspondiente.

El cuerpo comprende una pluralidad de cavidades, disponiéndose los medios de iluminación

alojados al menos parcialmente en la pluralidad de cavidades, y la cubierta comprende al menos una tercera capa que incluye al menos una tecla capacitiva y al menos un cable plano en un lateral de dicho tercera capa para la conexión eléctrica de la tecla capacitiva a la placa de circuito impreso.

5

De este modo se obtiene un dispositivo de visualización optimizado, sencillo de fabricar y adaptable rápidamente a las necesidades de visualización del aparato de cocción. La cubierta integra también la tecla capacitiva en una misma capa sustancialmente plana junto con el cable plano, de modo que toda la capa que integra la tecla capacitiva es conectada a la placa de circuito impreso a través del cable plano evitándose conexiones individuales de la tecla a la placa de circuito impreso simplificando de este modo las conexiones.

10

Estas y otras ventajas y características de la invención se harán evidentes a la vista de las figuras y de la descripción detallada de la invención.

15

#### DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La figura 1 muestra una vista en planta esquemática de un aparato de cocción con un dispositivo de visualización según la invención.

20

La figura 2 es una vista en perspectiva de una realización del dispositivo de visualización según la invención.

La figura 3 es una vista frontal del dispositivo de visualización mostrado en la figura 2.

25

La figura 4 es una vista en perspectiva de un cuerpo del dispositivo de visualización mostrado en la figura 2.

La figura 5 es una vista frontal de un conjunto formado por el cuerpo y unos medios de iluminación del dispositivo de visualización mostrado en la figura 2.

30

La figura 6 muestra una vista lateral del conjunto mostrado en la figura 5.

La figura 7 es una vista frontal del dispositivo de visualización mostrado en la figura 2 sin

cubierta.

La figura 8 es una vista explosionada de una cubierta del dispositivo de visualización mostrado en la figura 2.

5

## EXPOSICIÓN DETALLADA DE LA INVENCION

En la figura 1 se muestra un aparato eléctrico 1 que comprende un dispositivo de visualización 10 según la invención. En particular, el aparato eléctrico 1 mostrado en la figura 1 es un aparato de cocción que comprende una placa vitrocerámica 2, unos focos radiantes 3 y una pantalla de visualización 4 a través de la cual se pueden mostrar una pluralidad de símbolos 30. El dispositivo de visualización 10 se dispone bajo la pantalla de visualización 4, en contacto directo con el interior de la placa vitrocerámica 2. El dispositivo de visualización 10 está alojado en un soporte no mostrado del aparato eléctrico 1.

15

Los símbolos 30 pueden ser numéricos o visualizadores de siete segmentos adaptados para indicar el nivel de potencia al que está operando en particular un foco radiante 3, iconos como por ejemplo un candado abierto o cerrado, un temporizador, una comida caliente, un símbolo de más o menos, flechas, o cualquier otro símbolo que pudiera ser mostrado en un aparato de cocción 1.

20

El dispositivo de visualización 10 según la invención comprende una placa de circuito impreso 11, unos medios de iluminación 12 conectados a la placa de circuito impreso 11, un cuerpo 13 configurado para dirigir la luz de los medios de iluminación 12 hacia la pantalla de visualización 4, y una cubierta 14 que se dispone en contacto con la placa vitrocerámica 2.

25

En la realización mostrada en las figuras, el dispositivo de iluminación 10 comprende un único cuerpo 13. El cuerpo 13, mostrado en detalle en la figura 4, comprende una pluralidad de cavidades 13b, disponiéndose los medios de iluminación 12 alojados al menos parcialmente en la pluralidad de cavidades 13b tal y como se muestra en detalle en las figuras 6 y 7. Las cavidades 13b pueden tener dimensiones diferentes, y pueden estar dispuestas formando figuras diferentes tales como un visualizador de siete segmentos. El cuerpo 13 está hecho de un material plástico, y su función además de dar soporte a la cubierta 14, es la de reflejar la luz proveniente de los medios de iluminación 12 alojados en dichas cavidades 13b,

30

dirigiéndola hacia los símbolos 30 de la cubierta 14.

En la realización mostrada en las figuras, el cuerpo 13 comprende unos salientes 13d a través de los cuales el cuerpo 13 es fijado a la placa de circuito impreso 11. En otras realizaciones no mostradas, el cuerpo 13 puede estar fijado a la placa de circuito impreso 11 con otros medios de fijación.

En la realización mostrada en las figuras, los medios de iluminación 12 comprenden LEDs cada uno de los cuales está conectado a la placa de circuito impreso 11. Cada cavidad 13b del cuerpo 13 puede alojar uno o más LEDs.

En la realización mostrada en las figuras, el dispositivo de visualización comprende una segunda placa de circuito impreso 22 de modo que los medios de iluminación 12 están fijados y conectados eléctricamente a dicha segunda placa de circuito impreso 22, soportando dicha segunda placa de circuito impreso 22 dichos medios de iluminación 12. La segunda placa de circuito impreso 22 incluye una pluralidad de clavijas 23 a través de las cuales la segunda placa de circuito impreso 22 está eléctricamente conectada con la primera placa de circuito impreso 11. En otras realizaciones no mostradas, el dispositivo de visualización 10 puede no comprender la segunda placa de circuito impreso y cada LED puede ser directamente conectado a la primera placa de circuito impreso 11.

Por otra parte, la cubierta 14 comprende una pluralidad de capas 15, 16, 17 y 18 formando una estructura única y flexible que se adapta a la superficie interior de la placa vitrocerámica 2. Cada capa es sustancialmente plana. La cubierta 14 se extiende a lo largo de todo el cuerpo 13, cubriendo dicho cuerpo 13, en particular la pluralidad de capas 15, 16, 17 y 18 se extienden a lo largo de todo el cuerpo 13. La cubierta 14 comprende una primera capa 18 a través de la cual la cubierta 14 es fijada al cuerpo 13. La primera capa 18 protege al resto de la pluralidad de capas 17, 16 y 15, y está hecha de un material transparente. La primera capa 18 está fijada al cuerpo 13, preferentemente está adherida al cuerpo 13 a través de un adhesivo ópticamente transparente. Una segunda capa 17 de la pluralidad de capas 15, 16, 17 y 18 permite el paso de luz únicamente a través de los símbolos 30 cuando éstos son iluminados a través del LED correspondiente, siendo el resto de la capa 17 opaca.

La cubierta 14 comprende además una tercera capa 16 que incluye al menos una tecla

- capacitiva 16b y al menos un cable plano 19 en un lateral de dicha tercera capa 16 a través del cual la tecla capacitiva 16b es conectada a la placa de circuito impreso 11. Dicha tecla capacitiva 16b está formada por una pista de plata conductora. En la realización mostrada en las figuras, la tercera capa 16 comprende una pluralidad de pistas de plata que forman una pluralidad de teclas capacitivas 16b. Además, la cubierta 14 comprende dos cables planos 19 cada uno de ellos en un lateral opuesto de la tercera capa 16, estando conectadas la pluralidad de teclas capacitivas 16b a la placa de circuito impreso 11 a través de dichos cables planos 19.
- En la realización mostrada en las figuras, la segunda capa 17 se dispone sobre la primera capa 18 y la tercera capa 16 se dispone sobre la segunda capa 17. En otras realizaciones no mostradas, la tercera capa 16 se dispone sobre la primera capa 18 y la segunda capa 17 se dispone sobre la tercera capa 16.
- En la realización mostrada en las figuras, la pluralidad de capas de la cubierta 14 incluyen una capa exterior 15 hecha de un material difusor de luz que produce un brillo uniforme en toda la superficie y redirige la mayor cantidad de luz posible hacia la pantalla de visualización 4. En una realización preferente, la capa exterior 15 está dispuesta sobre la segunda capa 17 pero en otras realizaciones pudiera estar dispuesto sobre la tercera capa 16.
- En una realización, la capa exterior 15 actúa como soporte sobre el cual se depositan el resto de las capas 16, 17 y 18 mediante tecnología serigráfica. Es decir, cada capa 16, 17 y 18 es serigrafiada sobre la capa exterior 15, de modo que las diferentes capas 16, 17 y 18 quedan impresas en la misma serigrafía.
- En otra realización, las capas 15, 16, 17 y 18 están adheridas entre sí formando la cubierta 14.
- La cubierta 14 está posicionada con respecto al cuerpo 13 de modo que los símbolos comprendidos en la tercera capa 17 están dispuestos cada uno de ellos sobre un medio de iluminación 12 correspondiente.
- Tanto el cuerpo 13 y/o la cubierta 14 son intercambiables. Es decir, modificando el cuerpo 13 en particular la distribución, el número y/o el tamaño de las cavidades 13b y/o modificando la

cubierta 14, se puede obtener rápidamente un dispositivo de visualización 10 adaptado a las necesidades del aparato de cocción correspondiente dado que ambos elementos 13 y 14 son fácilmente accesibles y no es necesario modificar otros elementos.

## REIVINDICACIONES

1. Dispositivo de visualización adaptado a un aparato eléctrico (1), en particular a un aparato de cocción, comprendiendo el dispositivo de visualización (1) una placa de circuito impreso (11), unos medios de iluminación (12) conectados a la placa de circuito impreso (11), un cuerpo (13) configurado para dirigir la luz de los medios de iluminación (12) hacia una pantalla de visualización (4) del aparato eléctrico (1), y una cubierta (14) apoyada sobre el cuerpo (13) y que comprende una pluralidad de capas (15,16,17,18), en donde una primera capa (18) se dispone apoyada sobre el cuerpo (13) y una segunda capa (17) incluye una pluralidad de símbolos (30) y está configurada para permitir únicamente el paso de luz a través del símbolo (30) correspondiente, **caracterizado porque** el cuerpo (13) comprende una pluralidad de cavidades (13b), disponiéndose los medios de iluminación (12) alojados al menos parcialmente en la pluralidad de cavidades (13b), y la cubierta (14) comprende al menos una tercera capa (16) que incluye al menos una tecla capacitiva (16b) y al menos un cable plano (19) en un lateral de dicha tercer capa (16) para la conexión eléctrica de la tecla capacitiva (16b) a la placa de circuito impreso (11).
2. Dispositivo de visualización según la reivindicación 1, en donde la tercera capa (16) comprende una pluralidad de pistas de plata que forman una pluralidad de teclas capacitivas (16b) eléctricamente conectadas al cable plano (19) correspondiente.
3. Dispositivo de visualización según la reivindicación 1 o 2, en donde la segunda capa (17) se dispone sobre la primera capa (18), y la tercera capa (16) se dispone sobre la segunda capa (17).
4. Dispositivo de visualización según la reivindicación 1 o 2, en donde la tercera capa (16) se dispone sobre la primera capa (18) y la segunda capa (17) se dispone sobre la tercera capa (16).
5. Dispositivo de visualización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la cubierta (14) comprende una capa exterior (15) hecha de un material difusor de luz.
6. Dispositivo de visualización según la reivindicación anterior, en donde el resto de las capas (16,17,18) de la cubierta (14) están depositadas por serigrafía sobre la capa exterior (15).

7. Dispositivo de visualización según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en donde las capas (15,16,17,18) de la cubierta (14) están adheridas entre sí.
- 5 8. Dispositivo de visualización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la cubierta (14) se dispone fijada al cuerpo (13).
9. Dispositivo de visualización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la cubierta (14) es flexible.
- 10 10. Dispositivo de visualización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde la cubierta (14) comprende dos cables planos (19), cada uno de ellos en un lateral opuesto de la tercera capa (16).
- 15 11. Dispositivo de visualización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un único cuerpo (13) que aloja la pluralidad de medios de iluminación (12), estando configurado el cuerpo (13) para dirigir la luz de la pluralidad de medios de iluminación (12) hacia la pluralidad de símbolos (30).
- 20 12. Dispositivo de visualización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el cuerpo (12) y/o la cubierta (14) es intercambiable.
13. Dispositivo de visualización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los medios de iluminación (12) comprenden LEDs.
- 25 14. Dispositivo de visualización según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde los medios de iluminación (12) están fijados a una segunda placa de circuito impreso (22) conectada a su vez a la placa de circuito impreso (11) del dispositivo de visualización (10).
- 30 15. Aparato eléctrico que comprende un dispositivo de visualización (10) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores.

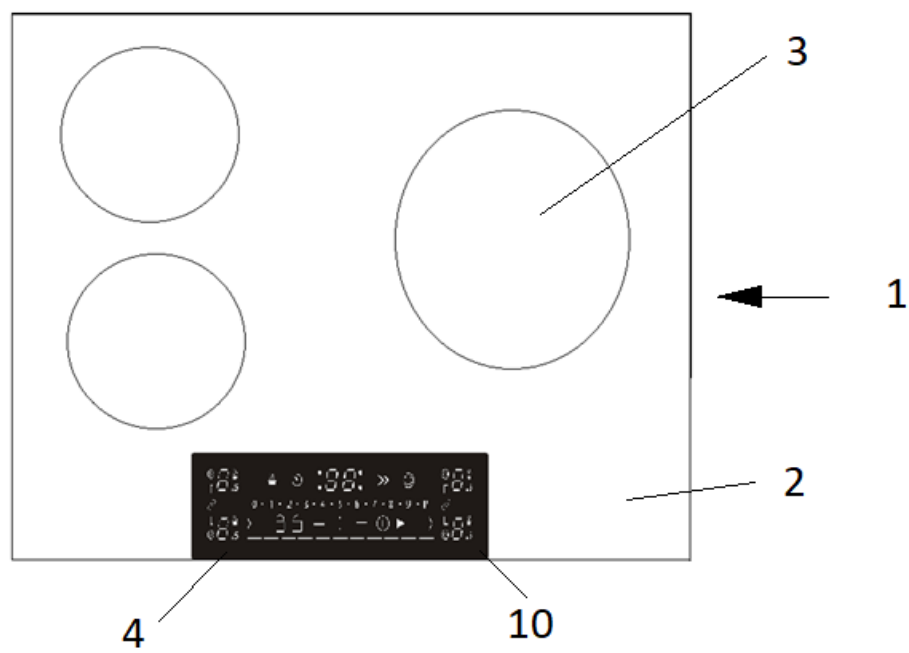


FIG. 1

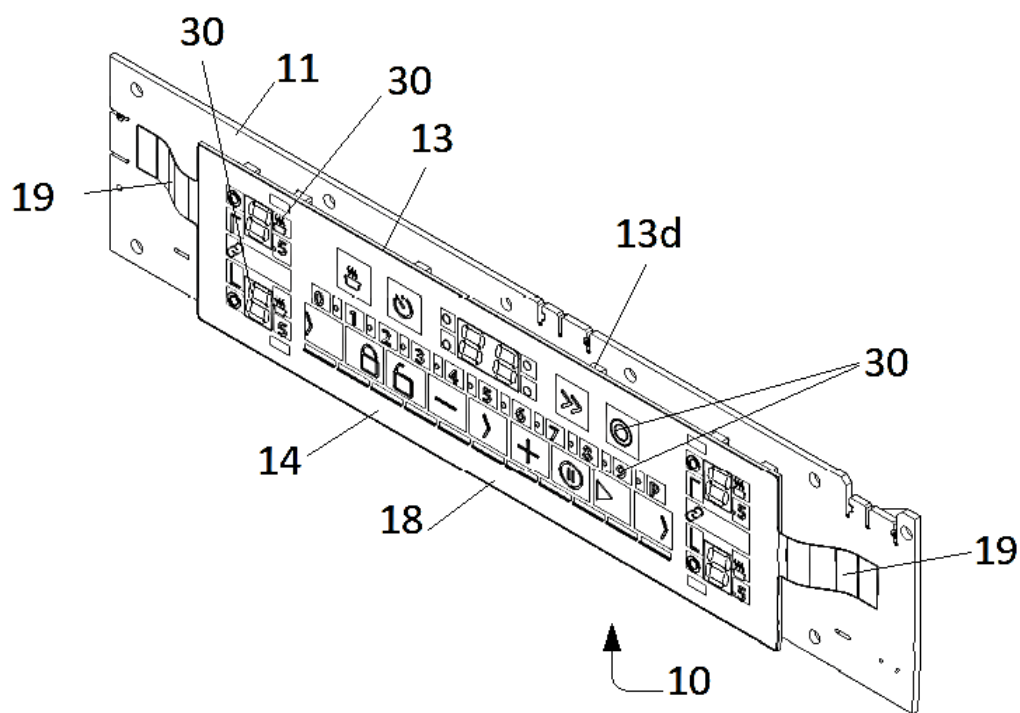


FIG. 2

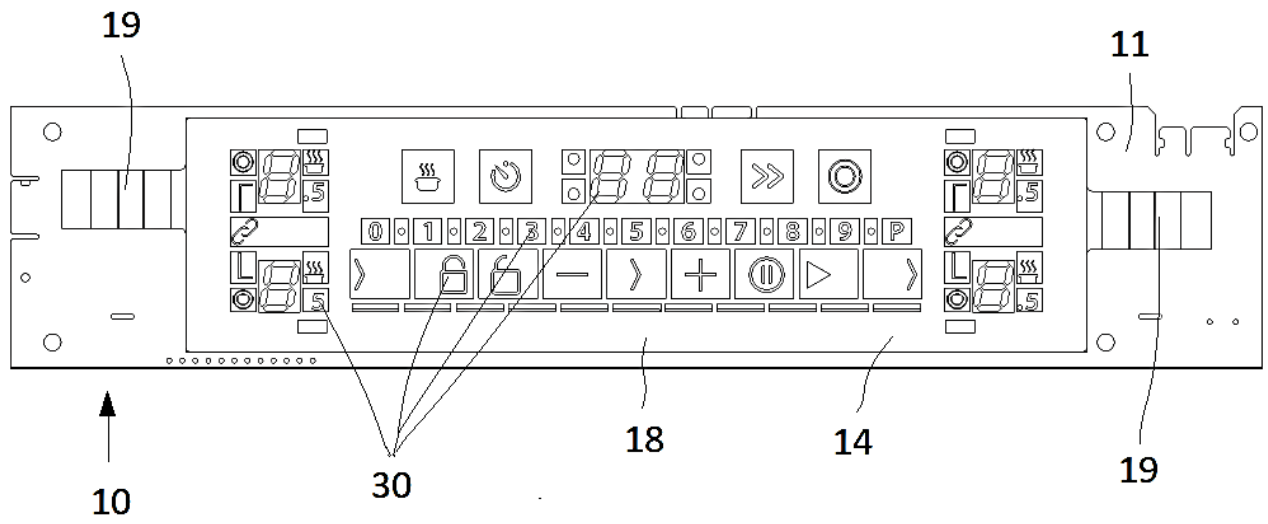


FIG. 3

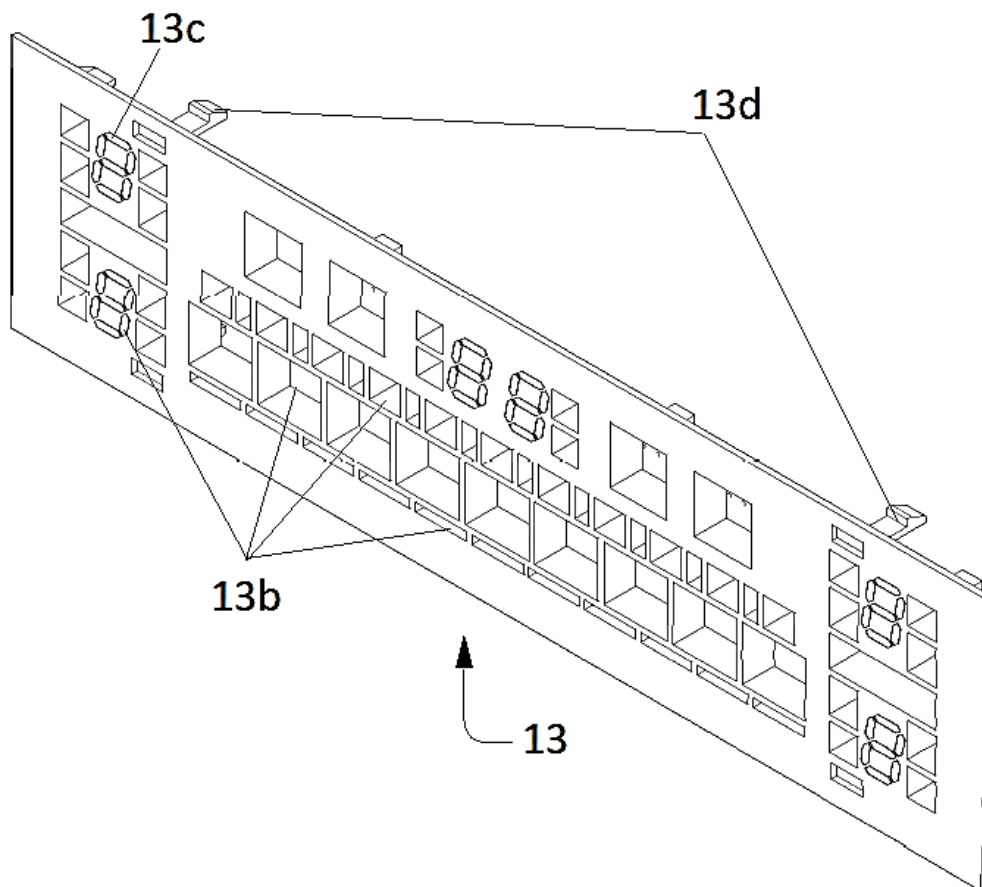


FIG. 4

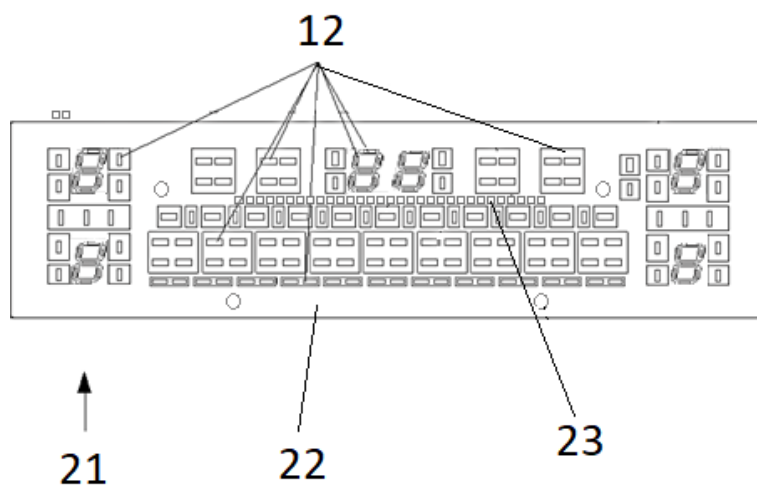


FIG. 5

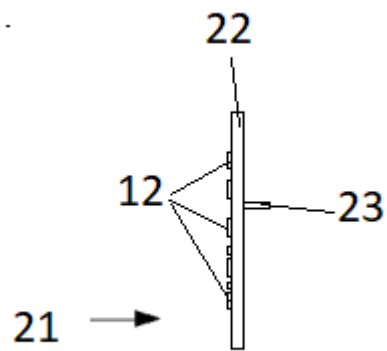


FIG. 6

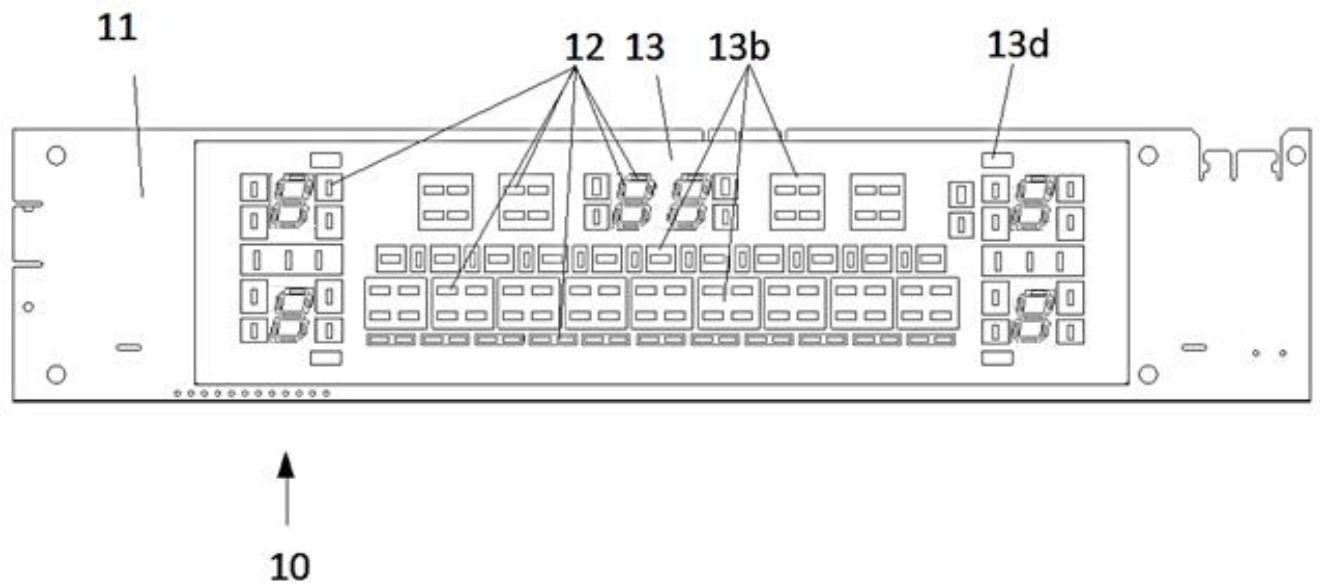


FIG. 7

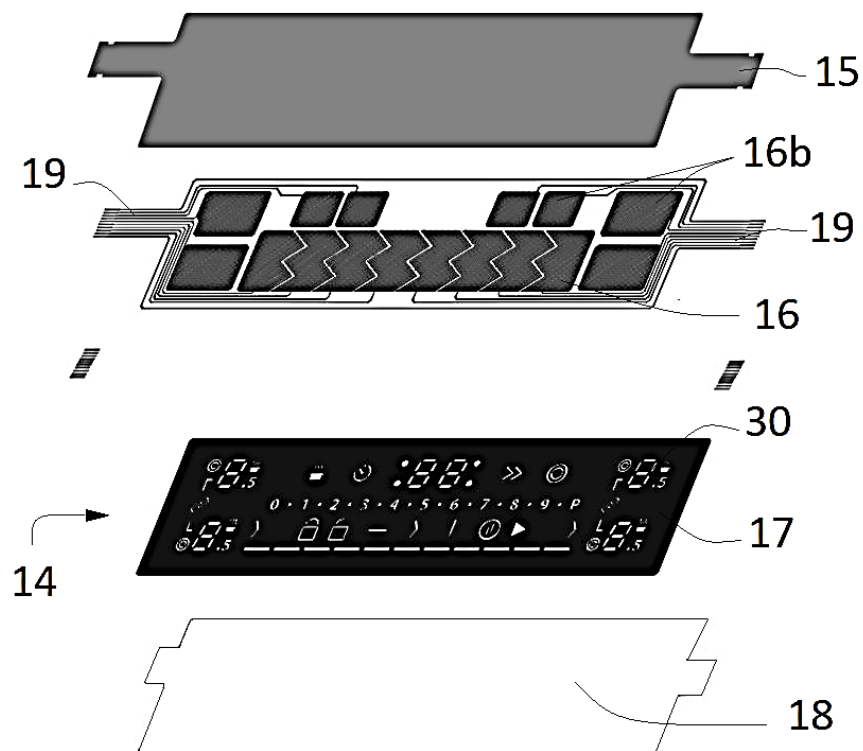


FIG. 8