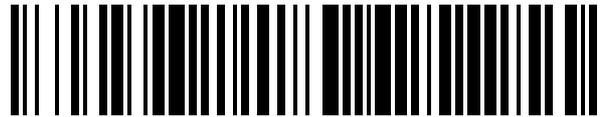


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 209 914**

21 Número de solicitud: 201830347

51 Int. Cl.:

**H05B 6/06** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**13.03.2018**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**13.04.2018**

71 Solicitantes:

**ARBE STOLANIC, S.L. (100.0%)  
CL. ALFARA DEL PATRIARCA, Nº 21 BAJO  
46025 VALENCIA ES**

72 Inventor/es:

**RODRIGUEZ BENEYTO, Ignacio**

74 Agente/Representante:

**MALDONADO JORDAN, Julia**

54 Título: **EQUIPO DE COCCIÓN POR INDUCCIÓN SOBRE SUPERFICIE PORCELÁNICA**

**ES 1 209 914 U**

**EQUIPO DE COCCIÓN POR INDUCCIÓN SOBRE SUPERFICIE PORCELÁNICA**

**D E S C R I P C I Ó N**

**5 OBJETO DE LA INVENCION**

La invención, tal como expresa el enunciado de la presente memoria descriptiva, se refiere a un equipo de cocción por inducción sobre superficie porcelánica que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características de novedad, que se describen en detalle más adelante, que suponen una mejora del estado actual de la técnica.

Más concretamente, el objeto de la invención se centra en un equipo de cocción por inducción sobre superficie porcelánica que se distingue por comprender una unidad de control, que regula la potencia de los medios de inducción situados bajo la superficie de cocción, la cual comunica mediante radiofrecuencia tanto con el mando de control remoto situado sobre la superficie de cocción, a través de cuya botonadura se efectúa la selección de temperatura, como con unos sensores de temperatura incorporados en el interior de separadores aisladores térmicos independientes, que son acoplables a la superficie ferromagnética del recipiente a utilizar para cocinar en cada ocasión, y de los que dicha unidad de control recibe señal para adecuar la temperatura seleccionada, evitando un eventual sobrecalentamiento del recipiente.

**CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION**

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria dedicada a la fabricación de electrodomésticos, centrándose particularmente en el ámbito de las cocinas por inducción.

**ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

Son ampliamente conocidas en el mercado las cocinas o encimeras de cocción por inducción. La cocción por inducción, como es sabido, funciona calentando directamente el recipiente con calor por inducción, en lugar de transferir el calor de bobinas eléctricas o quemando gas. Para ello utiliza la transferencia de energía magnética (bobinas magnéticas) en lugar de llamas o elementos eléctricos, para generar calor que se instalan bajo la

superficie de cocción, que suele ser cerámica y puede estar conformada por una o más capas de material distinto, y los recipientes a utilizar para cocinar deben tener una superficie inferior ferromagnética.

- 5 Además, para evitar problemas de sobrecalentamiento, se conocen algunos sistemas que incorporan separadores que actúan de aislantes térmicos entre la superficie de cocción y la superficie ferromagnética del recipiente.

10 En dicho sentido, por el documento ES 2 427 422 B1 se conoce un “Sistema de cocinado por inducción y equipo de inducción necesario para dicho sistema” que busca reducir la temperatura de la superficie de cocción de un modo drástico durante el cocinado, el cual, bajo una carcasa de una única zona, donde aloja unos medios eléctricos y electrónicos, al menos una bobina de inducción, unos elementos distanciadores o separadores entre las bobinas de inducción y la cara inferior de la superficie de cocción, unos medios evacuadores  
15 del calor interior, que pueden ser unos ventiladores, y por otro lado una pieza de silicona o similar que se interpone entre la base de un elemento de cocción y la superficie de cocción.

Asimismo, por el documento ES2402960B1 se conoce un “Sistema de cocinado por inducción y recipiente necesario para dicho sistema” que contempla el empleo de unos  
20 medios distanciadores para evitar la transmisión de calor desde la base del recipiente hacia la superficie de cocción, los cuales están dispuestos entre la base ferromagnética del recipiente y la superficie de cocción, y que son capaces de soportar las temperaturas que alcanzan las bases ferromagnéticas de los recipientes durante el cocinado. En concreto, dichos medios distanciadores son unos tacos distribuidos en la base del recipiente que  
25 pueden formar parte integral del mismo emergiendo de su base, o ser fijables a ella mediante colas o adhesivos o por medios mecánicos, estando realizados en uno o varios materiales que toleran elevadas temperaturas, como polímeros infusibles e insolubles, termoplásticos, que son materiales que a temperaturas relativamente altas se vuelven plástico, deformable o flexible, termoendurecibles, como la silicona, elastómeros y  
30 composites.

Pues bien, el objetivo de la presente invención es ir un paso más allá en el control de la temperatura de la superficie ferromagnética de cocción para evitar eventuales sobrecalentamientos de la misma ya que, si bien los elementos separadores existentes  
35 ayudan a ello, no suponen una solución óptima puesto que solo se trata de elementos de

seguridad pasivos que separan ligeramente el recipiente de la superficie de cocción, mientras que la solución que la presente invención propone es la inclusión de elementos de seguridad activos que, convenientemente vinculados a la electrónica de control de los medios de inducción, permitan un control dinámico de la temperatura en función de la eventual variación de la misma en cada momento, lo cual aumenta en gran medida la efectividad del sistema de cocción frente lo actualmente conocido.

Así pues, como referencia al estado actual de la técnica, se puede afirmar que, si bien existen otros equipo de cocción por inducción sobre superficie porcelánica, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ninguno, ni de ninguna otra invención de aplicación similar, que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas iguales o semejantes a las que presenta el que aquí se reivindica.

### **EXPLICACIÓN DE LA INVENCION**

El equipo de cocción por inducción sobre superficie porcelánica que la invención propone se configura, pues, como una novedad dentro de su campo de aplicación, ya que a tenor de su implementación y de manera taxativa se alcanzan satisfactoriamente los objetivos anteriormente señalados, estando los detalles caracterizadores que lo hacen posible y lo distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

Más concretamente, lo que la invención propone, tal como se ha apuntado anteriormente, es un equipo de cocción por inducción que se distingue por contar con una unidad de control, que regula la potencia de los medios de inducción situados bajo la superficie de cocción, que recibe señales de radiofrecuencia tanto de un mando de control remoto situado sobre la superficie de cocción, a través de cuya botonadura se efectúa la selección de temperatura, como de unos sensores de temperatura incorporados en el interior de separadores aisladores térmicos constituidos por elementos independientes que pueden acoplarse a la superficie ferromagnética del recipiente a utilizar para cocinar en cada ocasión.

Con ello, el equipo permite ajustar en todo momento la temperatura de cocción gracias a la realimentación proporcionada por el sensor de los separadores aisladores térmicos y la actuación correspondiente de la unidad de control. Ello permite evitar el sobrecalentamiento del recipiente por una potencia elevada.

Entrando más en los detalles de las principales partes del equipo, cabe destacar lo siguiente:

- 5 Cada separador aislador térmico con sonda de temperatura tiene como finalidad, además de aislar térmicamente la superficie de cocción para evitar la transmisión de calor desde el recipiente a la misma, proporcionar información a la unidad de control de la inducción sobre la temperatura del recipiente de cocción en todo momento.
- 10 Para ello, además, en la realización preferida, el separador se puede fijar magnéticamente a la superficie ferromagnética de cualquier recipiente que se vaya a utilizar, gracias a un imán permanente alojado en su interior.

Dicho imán permanente está fabricado con la sustancia apropiada para que no lo caliente la inducción o el efecto sea mínimo. Este imán permite fijar el separador en cualquier lugar de la superficie ferromagnética de calentamiento de cualquier recipiente que se vaya a utilizar en la cocción. Se distribuirán varios separadores por la superficie del recipiente de forma que garanticen el espaciado uniforme con la superficie de cocción.

20 Al mismo tiempo el separador aloja en su interior una serie de componentes que permiten medir la temperatura en el recipiente de cocción y transmitirla a la unidad de control del equipo de inducción.

Estos componentes son:

- 25
- Una bobina, que sirve de captador de energía de inducción de la superficie de cocción y que suministra la energía para el funcionamiento del separador.
  - Un sensor de temperatura para el rango adecuado de las que abarca del equipo de cocción con la tolerancia adecuada para no dañarse.
  - 30 - Un modulo de comunicación por Radio Frecuencia (RF) que envía la información con las lecturas de temperatura a la unidad de control del equipo de inducción.
  - Y una placa electrónica de control que convierte las señales del sensor en valores de temperatura y envía los mismos al modulo de comunicación.

35 Es importante destacar que todos estos componentes del separador están recubiertos de un

material aislante térmico que garantiza su estabilidad y evita la transmisión del calor desde el recipiente de cocción hacia la superficie de cocción. Este material reúne aquellas propiedades técnicas que proporcionan su aislamiento térmico, su resistencia a altas temperaturas evitando su combustión y su deformación.

5

Por su parte, el mando de control remoto es un elemento que, preferentemente, se sitúa sobre la superficie de cocción y, mediante captador de inducción, recibe la energía eléctrica para funcionar. Opcionalmente puede disponer además de una batería de *backup* o batería de reserva.

10

En cualquier caso, el mando de control dispone de un visualizador o *display* que representa el estado de la superficie de cocción y la temperatura en cada uno de los diferentes separadores colocados en los recipientes, así como otros parámetros como temporizadores etc. Además, dispone de botonadura de control, para seleccionar la temperatura y demás operaciones de manejo, la cual puede ser táctil y estar integrada en el *display* o ser de otro tipo, pero siempre que se garantice su limpieza y que cualquier vertido no pueda dañarla. Asimismo incorpora un módulo de comunicación mediante Radio Frecuencia (RF) para la transmisión y recepción de la información de la superficie de cocinado, lo cual permitirá ajustar la potencia de cocción a la temperatura deseada, estando todos estos componentes conectados a una placa electrónica de control.

20

Finalmente, la unidad de control del equipo, que se sitúa bajo la superficie de cocción, se encarga de controlar los medios de inducción a partir de la información recibida desde el mando de control remoto y desde los sensores de los separadores aisladores térmicos. La unidad de control permite establecer una temperatura de cocción y asegurar en todo momento que se alcanza y estabiliza dicha temperatura en el recipiente, así como garantizar todos los parámetros de seguridad para evitar cualquier situación de riesgo en el equipo.

25

Para todo ello, dicha unidad de control comprende, al menos, una etapa de alimentación, una placa electrónica de control y un módulo de comunicación mediante Radio Frecuencia (RF).

30

Adicionalmente, la unidad de control también incluye un microprocesador con conexión wifi que alberga un software mediante el cual, entre otras cosas, se puede manejar la cocción desde cualquier dispositivo móvil, tanto sistema Android como Iphone, dotando al equipo de

35

la capacidad de integrarse en lo que se denomina *Internet Things* o Internet de las cosas, que permite la interconexión digital de los objetos, en especial electrodomésticos, mediante Internet, ya que permite el manejo y la gestión del equipo de cocción por otros equipos programables, de la misma manera que si fuesen humanos.

5

El descrito equipo de cocción por inducción sobre superficie porcelánica representa, pues, una innovación de características estructurales y constitutivas desconocidas hasta ahora, razones que unidas a su utilidad práctica, la dotan de fundamento suficiente para obtener el privilegio de exclusividad que se solicita.

10

### **DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características de la invención, se acompaña a la presente memoria descriptiva, como parte integrante de la misma, de un juego de planos en que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

15

La figura número 1.- Muestra una vista en perspectiva, parcialmente seccionada, de un ejemplo del equipo de cocción objeto de la invención, apreciándose su configuración general y las principales partes que comprende.

20

La figura número 2.- Muestra una representación esquemática, mediante diagrama de bloques, de los elementos que comprenden los separadores aisladores térmicos.

La figura número 3.- Muestra una representación esquemática, mediante diagrama de bloques, de los elementos que comprende el mando de control remoto con la botonadura para seleccionar la temperatura y manejar el equipo.

25

Y la figura número 4.- Muestra una representación esquemática, mediante diagrama de bloques, de los elementos que comprende la unidad de control situada bajo la superficie de cocción, representada junto a los medios de inducción cuya potencia regula.

30

### **REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION**

A la vista de las mencionadas figuras se puede observar en ellas un ejemplo de realización

35

no limitativo del equipo de cocción por inducción sobre superficie porcelánica de la invención, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación de acuerdo con la numeración adoptada según la siguiente lista:

- 5        1. equipo
- 2. medios de inducción
- 3. superficie de cocción
- 4. separadores
- 5. superficie ferromagnética
- 10       6. unidad de control
- 7. mando de control remoto
- 8. sensores de temperatura
- 9. imán permanente
- 10. bobina de captación inductiva
- 15       11. módulo de comunicación
- 12. placa electrónica de control
- 13. capa de aislante térmico
- 14. display
- 15. botonadura de control
- 20       16. batería de reserva
- 17. etapa de alimentación

Así, tal como se observa en la figura 1, el equipo (1) en cuestión, se configura, esencialmente y de manera conocida, a partir de unos medios de inducción (2) incorporados  
25        bajo una superficie de cocción (3) conectados a medios eléctricos y electrónicos de control de potencia y funcionamiento, comprendiendo además unos separadores (4) aisladores térmicos que se sitúan entre la superficie de cocción (3) y la superficie ferromagnética (5) del recipiente en que se efectúa la cocción, y se distingue por el hecho de que, como medios eléctricos y electrónicos de control de potencia y funcionamiento, el equipo (1) comprende  
30        una unidad de control (6) de los medios de inducción (2), incorporada bajo la superficie de cocción (3), un mando de control remoto (7), preferentemente, incorporado sobre la superficie de cocción (3), y unos sensores (8) de temperatura incorporados, al menos uno, en cada uno de los separadores (4) aisladores térmicos que se sitúan entre la superficie de cocción (3) y la superficie ferromagnética (5) del recipiente a usar, estando dotados de  
35        medios de comunicación para que la unidad de control (6) reciba información tanto del

mando de control remoto (7) como de los sensores (8) de temperatura situados en los separadores (4) para regular la potencia sobre los medios de inducción (2).

5 Además, preferentemente, cada separador (4) incorpora un imán permanente (9) alojado en su interior que permite fijarlo magnéticamente a voluntad a la superficie ferromagnética (5) del recipiente de cocción.

10 Atendiendo a la representación de la figura 2, se puede apreciar cómo cada separador (4), además de dicho imán permanente (9) y del sensor (8) de temperatura, para su funcionamiento y poder transmitir la información a la unidad de control (6), también incorpora una bobina de captación inductiva (10) de la energía de la superficie de cocción (3) que suministra dicha energía para el funcionamiento del separador (4), un modulo de comunicación (11) por Radio Frecuencia (RF) que envía la información con las lecturas de temperatura a la unidad de control (7), y una placa electrónica de control (12) que convierte  
15 las señales del sensor (8) en valores de temperatura y los envía al modulo de comunicación (11).

20 Preferentemente, estos componentes del separador (4), es decir, la bobina de captación inductiva (10), el módulo de comunicación (11) y la placa electrónica de control (12) están recubiertos de una capa aislante térmico (13) hecha de material con resistencia a altas temperaturas, evitando su combustión y su deformación.

25 Por su parte, en la representación de la figura 3 se puede apreciar cómo el mando de control remoto (7), además de incorporar también una bobina de captación inductiva (10) para obtener la energía de funcionamiento, un módulo de comunicación (11) mediante Radio Frecuencia (RF) para la transmisión y recepción de la información de la superficie de cocinado y una placa electrónica de control (12), dispone de un *display* (14) para mostrar el estado de la superficie de cocción (3) y la temperatura de cada uno de los separadores (4) que se haya colocado en la superficie ferromagnética (5) de uno o más recipientes, así  
30 como otros parámetros, y de una botonadura de control (15), para seleccionar temperaturas y demás operaciones de manejo.

Dicha botonadura de control (15), preferentemente, es táctil y está integrada en el propio *display* (14), siendo este de pantalla táctil, si bien ello no supone una limitación.

35

Además, opcionalmente, el mando de control remoto (7) dispone además de una batería de reserva (16).

5 Finalmente, el esquema de la figura 4 muestra los componentes de la unidad de control (7) del equipo, que se sitúa bajo la superficie de cocción (3) y controla los medios de inducción (2), comprendiendo, al menos, una etapa de alimentación (17), una placa electrónica de control (12) y un módulo de comunicación (11) mediante Radio Frecuencia (RF).

10 Adicionalmente, en otra opción de realización del equipo (1) la unidad de control (7) también incluye un microprocesador (18) con conexión wifi cuyo software, entre otras cosas, permite manejar dicho equipo (1) desde cualquier dispositivo móvil a través de Internet y, por tanto, su interconexión digital en el Internet de las cosas.

15 Descrita suficientemente la naturaleza de la presente invención, así como la manera de ponerla en práctica, no se considera necesario hacer más extensa su explicación para que cualquier experto en la materia comprenda su alcance y las ventajas que de ella se derivan, haciéndose constar que, dentro de su esencialidad, podrá ser llevada a la práctica en otras formas de realización que difieran en detalle de la indicada a título de ejemplo, y a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba siempre que no se altere, cambie o  
20 modifique su principio fundamental.

## REIVINDICACIONES

1.- EQUIPO DE COCCIÓN POR INDUCCIÓN SOBRE SUPERFICIE PORCELÁNICA que, conformado a partir de unos medios de inducción (2) incorporados bajo una superficie de cocción (3) conectados a medios eléctricos y electrónicos de control de potencia y funcionamiento, comprendiendo además unos separadores (4) aisladores térmicos que se sitúan entre la superficie de cocción (3) y la superficie ferromagnética (5) del recipiente en que se efectúa la cocción, está **caracterizado** por comprender, como medios eléctricos y electrónicos de control de potencia y funcionamiento, una unidad de control (6) de los medios de inducción (2), incorporada bajo la superficie de cocción (3), un mando de control remoto (7), y unos sensores (8) de temperatura incorporados, al menos uno, en cada uno de los separadores (4) aisladores térmicos, estando dotados de medios de comunicación para que la unidad de control (6) reciba información tanto del mando de control remoto (7) como de los sensores (8) de temperatura situados en los separadores (4) para regular la potencia de los medios de inducción (2).

2.- EQUIPO DE COCCIÓN POR INDUCCIÓN SOBRE SUPERFICIE PORCELÁNICA, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque el mando de control remoto (7) se incorpora sobre la superficie de cocción (3).

3.- EQUIPO DE COCCIÓN POR INDUCCIÓN SOBRE SUPERFICIE PORCELÁNICA, según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizado** porque cada separador (4) incorpora un imán permanente (9) alojado en su interior que permite fijarlo magnéticamente a voluntad a la superficie ferromagnética (5) del recipiente de cocción.

4.- EQUIPO DE COCCIÓN POR INDUCCIÓN SOBRE SUPERFICIE PORCELÁNICA, según la reivindicación 3, **caracterizado** porque cada separador (4), además del sensor (8) de temperatura y del imán permanente (9), también incorpora una bobina de captación inductiva (10) de la energía de la superficie de cocción (3) que suministra dicha energía para el funcionamiento del separador (4), un modulo de comunicación (11) por Radio Frecuencia (RF) que envía la información con las lecturas de temperatura a la unidad de control (7), y una placa electrónica de control (12) que convierte las señales del sensor (8) en valores de temperatura y los envía al modulo de comunicación (11).

5.- EQUIPO DE COCCIÓN POR INDUCCIÓN SOBRE SUPERFICIE PORCELÁNICA, según

la reivindicación 4, **caracterizado** porque la bobina de captación inductiva (10), el módulo de comunicación (11) y la placa electrónica de control (12) del separador (4) están recubiertos de una capa aislante térmico (13) hecha de material con resistencia a altas temperaturas, evitando su combustión y su deformación.

5

6.- EQUIPO DE COCCIÓN POR INDUCCIÓN SOBRE SUPERFICIE PORCELÁNICA, según la reivindicación 4 ó 5, **caracterizado** porque el mando de control remoto (7), además de bobina de captación inductiva (10) para obtener la energía de funcionamiento, módulo de comunicación (11) mediante Radio Frecuencia (RF) para la transmisión y recepción de la información de la superficie de cocinado y placa electrónica de control (12), dispone de *display* (14) para mostrar el estado de la superficie de cocción (3) y la temperatura de cada uno de los separadores (4) que se haya colocado en la superficie ferromagnética (5) de uno o más recipientes, así como otros parámetros, y de botonadura de control (15), para seleccionar temperaturas y demás operaciones de manejo.

15

7.- EQUIPO DE COCCIÓN POR INDUCCIÓN SOBRE SUPERFICIE PORCELÁNICA, según la reivindicación 6, **caracterizado** porque la botonadura de control (15) es táctil y está integrada en el propio *display* (14), siendo este de pantalla táctil.

20 8.- EQUIPO DE COCCIÓN POR INDUCCIÓN SOBRE SUPERFICIE PORCELÁNICA, según la reivindicación 6 ó 7, **caracterizado** porque el mando de control remoto (7) dispone además de batería de reserva (16).

25 9.- EQUIPO DE COCCIÓN POR INDUCCIÓN SOBRE SUPERFICIE PORCELÁNICA, según cualquiera de las reivindicaciones 4 a 8, **caracterizado** porque la unidad de control (7) que se sitúa bajo la superficie de cocción (3) y controla los medios de inducción (2), comprende una etapa de alimentación (17), una placa electrónica de control (12) y un módulo de comunicación (11) mediante Radio Frecuencia (RF).

30 10.- EQUIPO DE COCCIÓN POR INDUCCIÓN SOBRE SUPERFICIE PORCELÁNICA, según la reivindicación 9, **caracterizado** porque la unidad de control (7) además incluye un microprocesador (18) con conexión wifi cuyo software, entre otras cosas, permite manejar dicho equipo (1) desde cualquier dispositivo móvil a través de Internet.

35

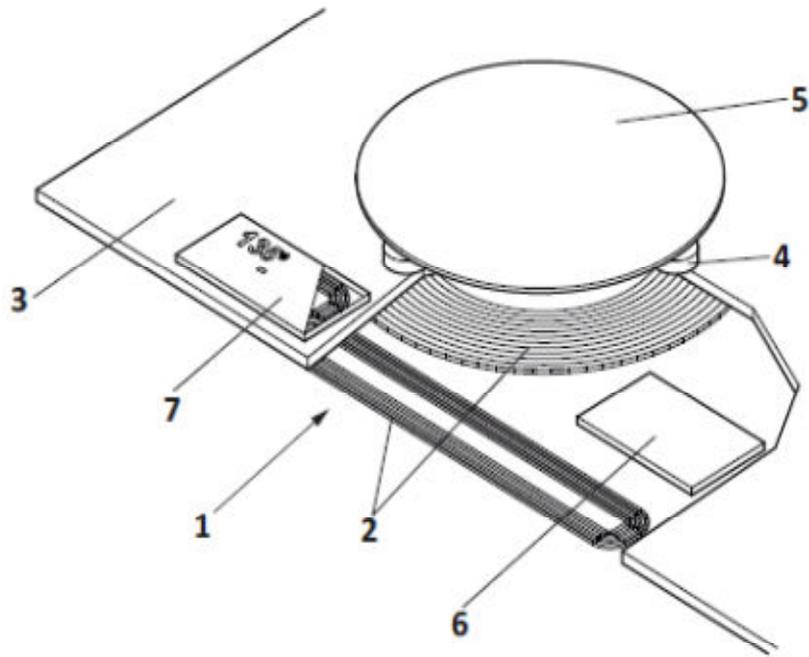


FIG. 1

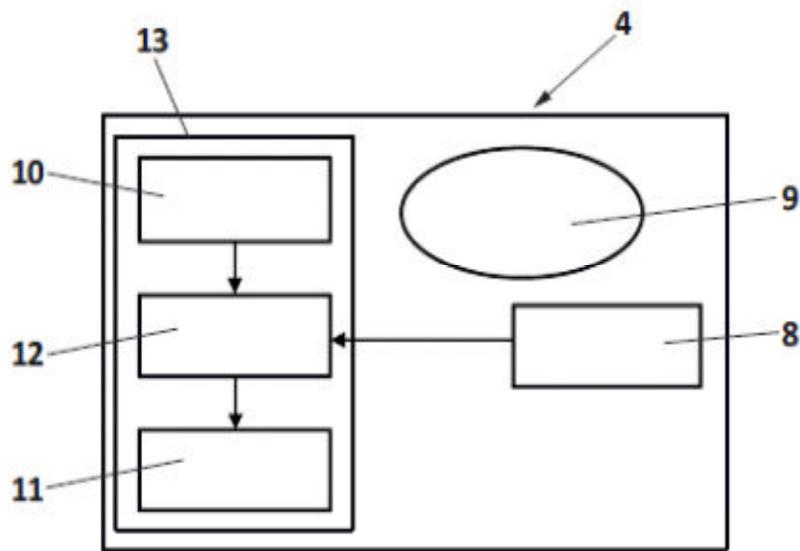


FIG. 2

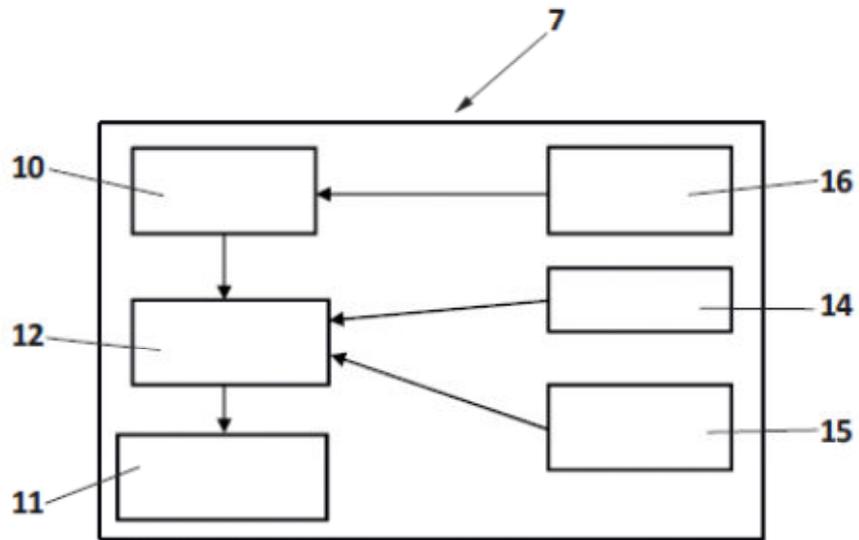


FIG. 3

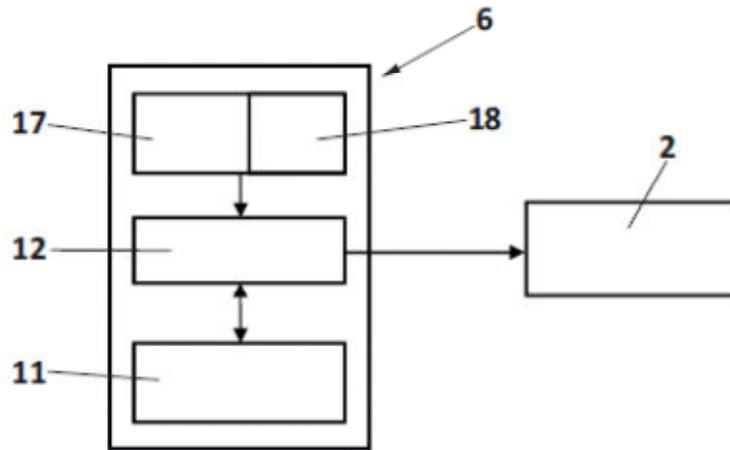


FIG. 4