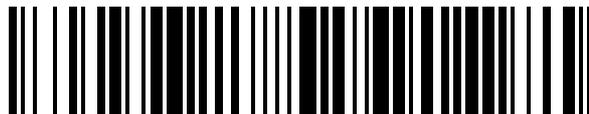


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 182 211**

21 Número de solicitud: 201700218

51 Int. Cl.:

A61B 5/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

29.03.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

08.05.2017

71 Solicitantes:

**CABEZAS ESPIGARES, Alberto (100.0%)
Berlin nº 8, 8º C
28028 Madrid ES**

72 Inventor/es:

CABEZAS ESPIGARES, Alberto

74 Agente/Representante:

DOMÍNGUEZ COBETA, Josefa

54 Título: **Equipo biométrico portátil**

ES 1 182 211 U

EQUIPO BIOMÉTRICO PORTÁTIL

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 biométrico portátil que aporta, a la función a que se destina, ventajas y características, que se describirán en detalle más adelante, que suponen una destacable
10 novedad en el estado actual de la técnica.

Más concretamente, el objeto de la invención se centra en equipo biométrico portátil que está destinado, principalmente, para las ocasiones críticas en las que se necesita realizar una evaluación médica de la situación de una persona y no hay personal médico "in-situ"
15 disponible, o estando, no disponga de los medios técnicos necesarios para realizar la evaluación de la situación, y que, comprendiendo, esencialmente, una unidad central, un conjunto de sensores una fuente de alimentación y un software específico instalado en terminales remotos, envía, de forma inalámbrica y en tiempo real, los datos biométricos de un paciente al personal médico que debe de disponer de un terminal remoto y que, con la
20 información recibida podrá evaluar la situación y actuar en consecuencia.

CAMPO DE APLICACIÓN DE LA INVENCION

El campo de aplicación de la presente invención se enmarca dentro del sector de la industria
25 dedicada a la fabricación de aparatos y dispositivos de uso médico, centrándose particularmente en el ámbito de los de tipo biométrico para medir el pulso, la presión y otros parámetros de cuerpo humano.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

30 Como referencia al estado actual de la técnica, cabe señalar que, si bien se conocen otros aparatos y dispositivos para medir el pulso, la presión y otros parámetros biométricos, al menos por parte del solicitante, se desconoce la existencia de ninguno que presente unas características técnicas, estructurales y constitutivas iguales o semejantes a las que
35 concretamente presenta el que aquí se preconiza, según se reivindica y cuya finalidad

esencial es proporcionar un medio para poder llevar a cabo dicho tipo de mediciones biométricas en tiempo real a un paciente por parte de personal médico que se encuentre a distancia.

5 EXPLICACIÓN DE LA INVENCION

Así, el equipo biométrico portátil que la invención propone se configura 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
10 detalles caracterizadores que lo hacen posible y que lo distinguen convenientemente recogidos en las reivindicaciones finales que acompañan a la presente descripción.

De manera concreta, lo que la invención propone, como se ha apuntado anteriormente, es un equipo biométrico portátil destinado, principalmente, para realizar una evaluación médica
15 de una persona a distancia, por ejemplo en situaciones críticas en que no hay personal médico "in-situ" disponible, o estando, no disponga de los medios técnicos necesarios para realizar dicha evaluación, para lo cual comprende, esencialmente, una unidad central, un conjunto de sensores, una fuente de alimentación y un software específico instalado en terminales remotos, de manera que la unidad central envía, de forma inalámbrica y en
20 tiempo real, los datos biométricos del paciente a personal médico que dispone de un terminal remoto con el mencionado software y que, con la información recibida, podrá evaluar la situación y actuar en consecuencia.

Más específicamente, el equipo lo forma un conjunto compacto, de reducidas dimensiones y
25 fácil manejo, para la monitorización remota de datos biométricos de una persona. Este sistema, por su diseño, está pensado para ser utilizado por personal sin conocimientos médicos o técnicos, y poder ser embarcado en vehículos terrestres, marítimos o aéreos.

El terminal remoto es un ordenador, tablet o smartphone que tiene instalado el software
30 específico anteriormente mencionado, y que no afectará al funcionamiento normal del dispositivo en el que se instale.

En la realización preferida, el equipo biométrico portátil comprende los siguientes elementos esenciales:

35

- Una unidad central, formada por una caja transportable de material plástico con nivel de resistencia IP67 (según la norma internacional IEC 60529 “*Degrees of Protection1*” utilizada para equipamiento eléctrico o electrónico), que en su exterior presenta:

- 5
- un conector para la conexión del grupo de sensores,
 - un conector para alimentación eléctrica a través de la fuente de alimentación y descarga de datos,
 - pulsador de encendido de la unidad con indicador luminoso de encendido,
 - indicador luminoso de nivel de carga,

10

y en cuyo interior alberga los diferentes circuitos electrónicos de diferentes módulos funcionales, comprendiendo, al menos, los siguientes:

15

- Módulo de alimentación, encargado de proporcionar alimentación al resto de los módulos. El módulo de alimentación se carga con una fuente de alimentación externa. Este módulo, una vez cargado, proporciona una autonomía de, al menos, 12 horas de funcionamiento al equipo.

20

- Módulo de adquisición de datos, encargado de obtener la información del grupo de sensores del dispositivo. Este módulo filtra, amplifica y digitaliza la señal para que la información pueda ser procesada por el módulo de control, la conexión con el cual, puede ser física o inalámbrica.

25

- Módulo de control, encargado de procesar la información proveniente del módulo de adquisición de datos y enviarla al terminal remoto a través del módulo de comunicaciones. En este módulo corre el software de gestión del sistema.

30

- Y módulo de comunicación, encargado de enviar la información procesada de los sensores de forma inalámbrica a los terminales remotos, mediante sistema GPRS, 3G, 4G, WIFI, Vía satélite o *Zigbee*, en función de las necesidades y preferencias de cada caso, información que recibe de dichos sensores mediante conexión física o inalámbrica, por ejemplo vía bluetooth.

35

Por su parte, el grupo de sensores, lo forman distintos tipos de dispositivos con sensores que obtienen las señales biométricas del paciente y que, preferentemente, se conectan a la

unidad central vía bluetooth o mediante un único conector, para facilitar su manejo.

El sistema está diseñado para, de una forma sencilla, configurar diferentes sensores biométricos habiéndose previsto, de modo preferido pero no limitativo:

5

- Pulsímetro y medidor de oxígeno en sangre
- Presión sanguínea.
- Ritmo cardiaco (ECG).
- Nivel de glucosa.

10

- Termómetro.

Por su parte, la fuente de alimentación del equipo es una fuente de alimentación externa que carga el módulo de alimentación de la unidad central a través del correspondiente conector que esta presenta. La unidad central puede estar funcionando con la fuente de alimentación conectada.

15

Finalmente, el software que se instala en los terminales remotos (PC's, tablets o smartphone) es un software específico desarrollado para poder visualizar y consultar los datos biométricos del paciente enviados por la unidad central.

20

Dicho software se configura como una aplicación programable que comprende diferentes bloques funcionales que permiten:

La gestión de una o más unidades centrales.

25

La gestión de los perfiles y usuarios de la aplicación.

La gestión del tipo de visualización de los datos (tiempo real o diferida).

El descrito dispositivo equipo biométrico portátil 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.

30

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

35 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 una hoja de dibujos, en los que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado lo siguiente:

- 5 La figura número 1.- Muestra una vista en perspectiva de un ejemplo del equipo biométrico portátil, objeto de la invención, apreciándose, a falta del software del terminal remoto, las principales partes y elementos que comprende.

- 10 La figura número 2.- Muestra, en un diagrama de bloques, una representación del equipo biométrico portátil, según la invención, apreciándose las partes y elementos que comprende así como la relación de vinculación que existe entre dichas partes para su funcionamiento.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

- 15 A la vista de las descritas figuras, y de acuerdo con la numeración adoptada, se puede observar en ellas un ejemplo no limitativo del equipo biométrico portátil preconizado, el cual comprende las partes y elementos que se indican y describen en detalle a continuación.

- 20 Así, tal como se observa en dichas figuras, el equipo (1) en cuestión comprende, esencialmente, una unidad central (2) de carácter portátil, un conjunto de dispositivos sensores (3), que se pueden conectar a la unidad central (2), mediante conexión física o inalámbrica y son capaces de captar diferentes tipos de señales biométricas de un paciente, una fuente de alimentación (4) eléctrica, que proporciona la energía para el funcionamiento de la unidad central (2) durante un período de autonomía, y un software específico, instalado
- 25 en, al menos, un terminal remoto (5), consistente en un PC, tablet, smartphone o cualquier otro aparato apto para albergarlo, y al que se conecta la unidad central (2) de manera inalámbrica para recibir los datos recogidos por los sensores (3) y permitir visualizar y consultar dichos datos ya sea en tiempo real o de manera diferida.

- 30 La unidad central (2) consiste en una caja transportable (20), preferentemente de material plástico con nivel de resistencia IP67, que presenta, exteriormente:

- Un primer conector (21) para conexión de cualquiera de los diferentes dispositivos sensores (3) con conexión física;
- 35 - un segundo conector (22) para conexión a una fuente de alimentación (4) eléctrica externa

y descarga de datos,

- un pulsador (23) on/off de encendido y apagado de la unidad central (2) que incluye indicador de encendido luminoso led,

- un indicador luminoso led de nivel de carga (24) de energía y

5

Para su funcionamiento, dicha caja transportable (20) alberga interiormente los circuitos electrónicos de diferentes módulos funcionales, comprendiendo, al menos:

10 - un módulo de alimentación (26) que conecta con el conector (22) de enchufe de la fuente de alimentación (4) para su carga, y adquirir autonomía de funcionamiento, así como con el resto de módulos de la caja, para proporcionar energía a los mismos;

15 - un módulo de adquisición de datos (27) que conecta con el primer conector (21) donde se conectan los dispositivos sensores (3) para obtener la información de los mismos, encargándose de filtrar, amplificar y digitalizar las señales que recoge para que la información pueda ser procesada por un módulo de control (28) al que, a su vez, también está conectado;

- un módulo de control (28), consistente en un microprocesador, encargado de procesar la información proveniente del módulo de adquisición de datos (27) y enviarla al terminal remoto a través de un módulo de comunicaciones (29) con el que se encuentra conectado;

20 - y un módulo de comunicaciones (29) de tipo inalámbrico, por ejemplo a través de Internet o Intranet, que recibe la información de los sensores conectados vía bluetooth y envía la información, una vez procesada por el módulo de control (28), al terminal o terminales remotos (5), pudiéndose configurar según las necesidades y especificaciones del cliente en cada caso, y estar dotado de sistema GPRS, 3G, 4G, WIFI, vía satélite, o Zigbee.

25

En la figura 2 se observa la relación de funcionamiento entre dichos módulos de la unidad central (2) y el resto de elementos del equipo (1).

30 Preferentemente, el conjunto de dispositivos sensores (3) que contempla el equipo (1), y que, preferentemente, se conectan a la unidad central (2) a través del primer conector (21), comprende un pulsímetro y/o un dispositivo sensor de oxígeno en sangre (31) y/o un dispositivo sensor de presión sanguínea (32) y/o un dispositivo sensor de ritmo cardiaco (33) y/o un dispositivo sensor de nivel de glucosa (34) y/o un termómetro (35), si bien ello no supone una limitación, ya que puede comprender también otros aparatos o dispositivos y

35 sensores distintos, así como agrupar en un mismo aparato dos o más de dichos dispositivos.

Cabe mencionar que la figura 1, solo se ha representado, como ejemplo alguno de dichos dispositivos, ya que se trata de instrumentos perfectamente conocidos en el mercado.

5 Finalmente, el software que se instala en los terminales remotos (5) es un software específico desarrollado para poder visualizar y consultar los datos biométricos del paciente enviados por la unidad central (2) que se configura como una aplicación programable con capacidad para, al menos, las funciones de gestión de una o más unidades centrales (2), gestión de los perfiles y usuarios de la aplicación, gestión del tipo de visualización de los datos recibidos de dichas unidades centrales (2), ya sea en tiempo real o diferida.

10

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
15 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 modifique su principio fundamental.

REIVINDICACIONES

1.- EQUIPO BIOMÉTRICO PORTÁTIL, **caracterizado** por comprender: un conjunto de dispositivos sensores (3) capacitados para captar diferentes tipos de señales biométricas de un paciente; una unidad central (2) de carácter portátil, a la que se conectan dichos dispositivos sensores (3) de manera física o inalámbrica y que, a su vez, conecta de manera inalámbrica con un terminal remoto (5), consistente en un PC, tablet, smartphone u otro aparato que, con el software correspondiente, recibe los datos recogidos por los sensores (3) y permite visualizar y consultar dichos datos en tiempo real o de manera diferida; y una fuente de alimentación (4) eléctrica, que proporciona energía para el funcionamiento de la unidad central (2) durante un período de autonomía.

2.- EQUIPO BIOMÉTRICO PORTÁTIL, según la reivindicación 1, **caracterizado** porque la unidad central (2) consiste en una caja transportable (20) que presenta, exteriormente:

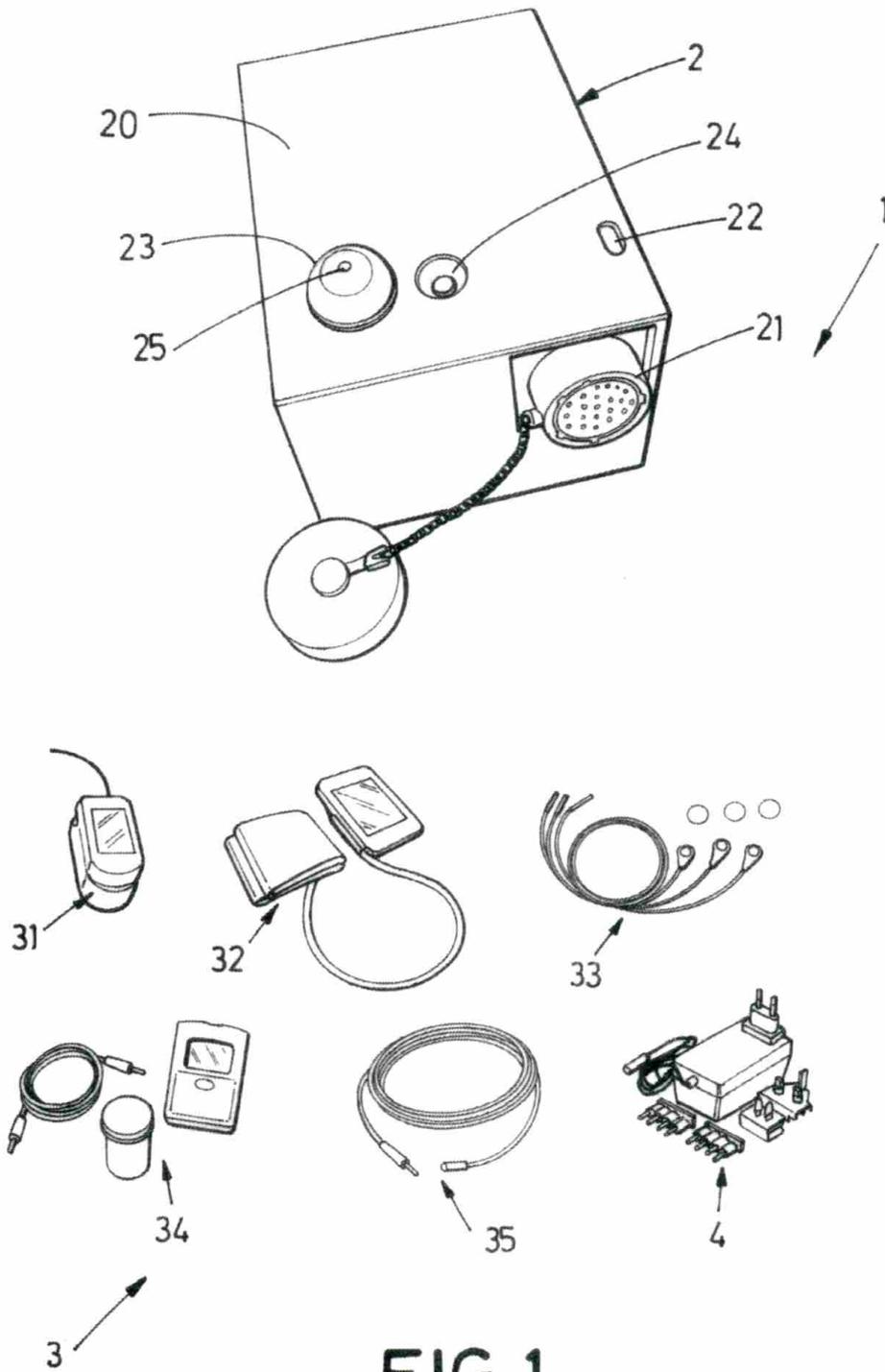
- Un primer conector (21) para conexión de cualquiera de los diferentes dispositivos sensores (3) con conexión física;
- un segundo conector (22) para conexión a una fuente de alimentación (4) eléctrica externa,
- un pulsador (23) on/off de encendido y apagado de la unidad central (2),
- un indicador luminoso de nivel de carga (24) de energía y
- un indicador de encendido (25), también luminoso;

3.- EQUIPO BIOMÉTRICO PORTÁTIL, según la reivindicación 2, **caracterizado** porque la unidad central (2), interiormente, alberga los circuitos electrónicos de diferentes módulos funcionales, comprendiendo, al menos:

- un módulo de alimentación (26) que conecta con el conector (22) de enchufe de la fuente de alimentación (4) para su carga, así como con el resto de módulos de la caja, para proporcionar energía a los mismos;
- un módulo de adquisición de datos (27) que conecta con el primer conector (21) donde se conectan los dispositivos sensores (3) y con un módulo de control (28);
- un módulo de control (28), consistente en un microprocesador, encargado de procesar la información proveniente del módulo de adquisición de datos (27) que se encuentra conectado a un módulo de comunicaciones (29);
- y un módulo de comunicaciones (29) que recibe la información de los sensores (3)

conectados vía bluetooth y envía la información, una vez procesada por el módulo de control (28), al terminal o terminales remotos (5), mediante sistema GPRS, 3G, 4G, WIFI, vía satélite, o Zigbee.

- 5 4.- EQUIPO BIOMÉTRICO PORTÁTIL, según la reivindicación 2 ó 3, **caracterizado** la caja que constituye la unidad central (2) es una caja de material plástico con nivel de resistencia IP67, es decir, con un nivel de protección 6 frente al ingreso de polvo, que garantiza que no entra bajo ninguna circunstancia, y un nivel 7 de protección frente a líquidos, que garantiza su resistencia a la inmersión completa a un metro durante 30 minutos.
- 10 5.- EQUIPO BIOMÉTRICO PORTÁTIL, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizado** porque el conjunto de dispositivos sensores (3) comprende un pulsímetro.
- 6.- EQUIPO BIOMÉTRICO PORTÁTIL, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, **caracterizado** porque el conjunto de dispositivos sensores (3) comprende un dispositivo sensor de oxígeno en sangre (31).
- 15 7.- EQUIPO BIOMÉTRICO PORTÁTIL, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizado** porque el conjunto de dispositivos sensores (3) comprende un dispositivo sensor de presión sanguínea (32).
- 20 8.- EQUIPO BIOMÉTRICO PORTÁTIL, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizado** porque el conjunto de dispositivos sensores (3) comprende un dispositivo sensor de ritmo cardíaco (33).
- 25 9.- EQUIPO BIOMÉTRICO PORTÁTIL, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizado** porque el conjunto de dispositivos sensores (3) comprende un dispositivo sensor de nivel de glucosa (34).
- 30 10.- EQUIPO BIOMÉTRICO PORTÁTIL, según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, **caracterizado** porque el conjunto de dispositivos sensores (3) comprende un termómetro (35).



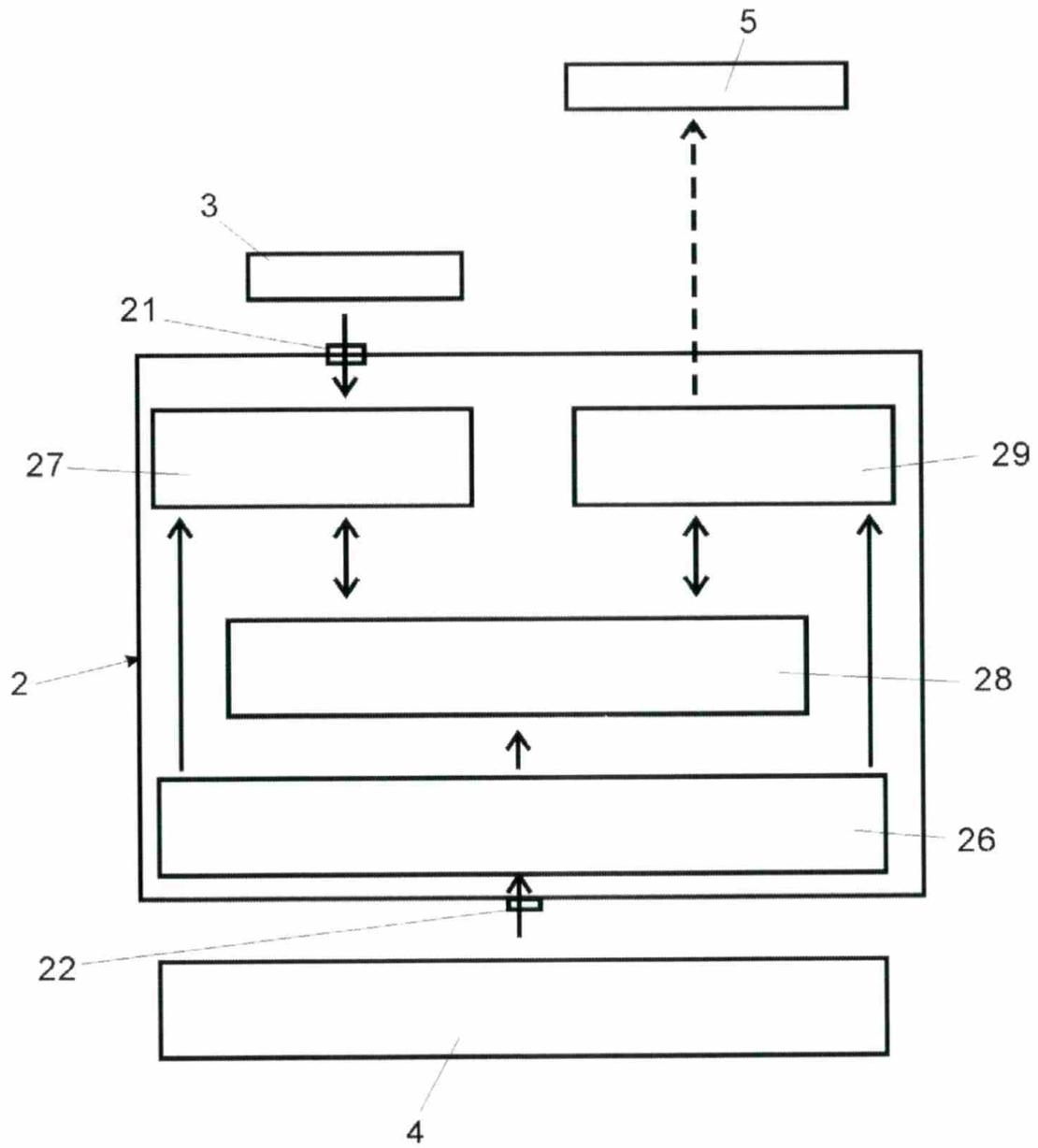


FIG.2