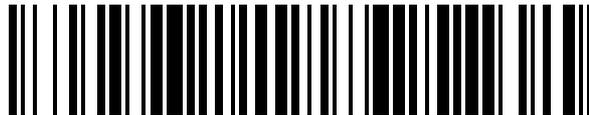


19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 227 394**

21 Número de solicitud: 201930322

51 Int. Cl.:

**A44C 5/00** (2006.01)

**G06K 17/00** (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

**27.02.2019**

43 Fecha de publicación de la solicitud:

**01.04.2019**

71 Solicitantes:

**TAJADA HERRAIZ, José Luis (50.0%)**

**San Bartolomé nº 11**

**16700 Sisante (Cuenca) ES y**

**CASADO DIEZ, Enrique (50.0%)**

72 Inventor/es:

**TAJADA HERRAIZ, José Luis y**

**CASADO DIEZ, Enrique**

74 Agente/Representante:

**GONZÁLEZ-MOGENA GONZÁLEZ, Iñigo De  
Alcantara**

54 Título: **DISPOSITIVO PORTATIL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE PACIENTES**

**ES 1 227 394 U**

## DESCRIPCIÓN

### DISPOSITIVO PORTATIL PARA LA IDENTIFICACIÓN Y CONTROL DE PACIENTES

#### 5 OBJETO DEL INVENTO

La presente invención se refiere a un dispositivo que puede ser portado por un paciente en un centro hospitalario dado que tiene la forma de una pulsera, con el que se consigue una identificación, control y seguimiento médico del citado paciente de una forma no  
10 intrusiva, al igual que permite el envío de datos, el control y acceso a dichos datos a distancia.

El invento se encuentra dentro del campo técnico relacionado con los dispositivos y sistemas utilizados en centros de salud para el control de los pacientes, y más  
15 concretamente, la presente invención se encuadra dentro de los dispositivos portátiles vestibles del tipo pulsera.

#### ANTECEDENTES DEL INVENTO

20 Es conocido dentro del ámbito hospitalario, o de forma genérica en el campo relacionado con la salud, que la identificación y seguimiento de pacientes se realiza de manera habitual con medios manuales que son volcados posteriormente en dispositivos informáticos y/o mediante tecnología de pulseras activas individuales. Este control en la actualidad es muy laborioso y costoso, dado que la gestión integral de pacientes en  
25 hospitales y centros de salud requiere un sistema de control e identificación estricto y seguro, en el que los operarios son necesarios.

En este sentido, se destaca por ejemplo lo divulgado en el documento ES1033815U donde se describe la pulsera convencional que simplemente permite la identificación del  
30 paciente. También se conoce lo divulgado en el documento ES1074859U donde se describe una pulsera de identificación para pacientes en hospitales, del tipo de las que comprenden una tira flexible y resistente dotada con unos medios de cierre que posibilitan la formación de un bucle que se coloca sobre una extremidad del paciente, presentando dicha tira flexible impresos unos códigos de barras de identificación sobre  
35 su superficie exterior y una pluralidad de etiquetas autoadhesivas adicionales en un

extremo de la tira flexible, donde la identificación se realiza mediante la comparación de los códigos de identificación, ya sea de forma visual o mediante un ordenador que lea códigos de barra. Esta solución está dirigida principalmente al control e identificación estricto y seguro, que evite problemas de suministro de sangre en transfusiones sanguíneas o en la realización de pruebas. Estos dispositivos convencionales tienen grandes limitaciones fuera de sus campos estrictos de utilización.

También se conoce lo divulgado en el documento ES1067422U que divulga una pulsera parecida a la del documento anterior, es decir, una pulsera individual de identificación de un paciente, la cual tiene la particularidad de que presenta un sistema de cierre que permite detectar si ha habido alguna manipulación indebida, como por ejemplo, que una pulsera haya sido reubicada en un paciente distinto.

Frente a esta tecnología individual y manual, se conocen soluciones técnicas consistentes en pulseras que incorporan tecnología RFID pasiva, y son soluciones consistentes en elementos de un solo uso y en el que el precio se reduce respecto de las pulseras identificativas convencionales. A pesar de estas ventajas, estas pulseras pasivas presentan inconvenientes de exactitud que hacen que el uso de pulsera individuales sea muy común aún hoy en día.

Se destaca lo divulgado en el documento ES1070620U donde se describe una pulsera con un cierre autoadhesivo que incorpora una tarjeta RFID junto con un código de barras individualizado, y cuyo objetivo es controlar el suministro de hemo-componentes y fármacos a un paciente, con lo que se simplifica el trabajo del personal sanitario, e incorporando la posibilidad de una total trazabilidad y realización de un historial de la operación.

Teniendo los dispositivos y sistemas existentes en este campo de la técnica, se entiende que en la actualidad hay un problema técnico consistente en que no se dispone de medios para la identificación y registro de manera telemática de los pacientes en entornos hospitalarios, y de campaña en zonas de desastre o militares, lo cual impide que se pueda realizar un seguimiento en tiempo real de las variaciones en las condiciones físicas del paciente.

Habida cuenta de esta problemática y de las soluciones conocidas en el estado de la

técnica, la presente invención presenta un dispositivo tipo pulsera no reutilizable para su uso en pacientes dentro de recintos hospitalarios o en campaña o servicios de salud, que permite su identificación de manera visual y/o digital, así como el envío y almacenamiento de parámetros médicos del paciente a un centro telemático de manera autónoma.

## DESCRIPCIÓN DEL INVENTO

El dispositivo objeto de la presente invención consiste en un elemento portátil tipo pulsera, que el paciente lleva sobre sí, lo que es comúnmente conocido como dispositivo vestible o *wearable*, con el que se permite tener, de manera privada y no intrusiva toda la información sobre su persona, dolencias y tratamiento.

El dispositivo tiene forma de pulsera plástica flexible de alta resistencia, hipoalergénica, impermeable, de pequeño grosor, y cumple con todas las normativas exigibles en ambientes médicos y hospitalarios; es un dispositivo no reutilizable, de bajo precio, para su uso individualizado en pacientes dentro de cualquier tipo de recinto hospitalarios o de salud, que permite su identificación de manera visual y/o digital, así como el envío/almacenamiento de parámetros médicos del paciente telemáticamente y de manera autónoma, y facilitando también la localización del paciente de manera electrónica.

El dispositivo comprende:

- un soporte oblongo, es decir, que es más largo que ancho, el cual es de material flexible, y que es preferentemente una tira rectangular y fina y de material plástico;
- un sistema de cierre en ambos extremos del soporte que hace imposible ser extraída del paciente sin provocar su destrucción; y
- una pantalla o display central, ubicado en la superficie frontal y visible del soporte, siendo preferentemente de tinta electrónica de bajo consumo, donde se muestran los datos del paciente y otros relativos a su tratamiento, diagnóstico o estado; y
- un módulo controlador electrónico ubicado en la cara reversa y oculta del soporte, que está en conexión con el display.

A su vez, el módulo controlador electrónico comprende internamente:

- un módulo procesador, que es un sistema programable encargado de gestionar la

información que es mostrada en el display, es decir, recibe, emite de otros dispositivos y trata la información que es mostrada, y que entre otros incorpora un interfaz gráfico;

- 5 - unos sensores que recopilan los parámetros del paciente, tales como el ritmo cardiaco, temperatura corporal, saturación de oxígeno en la sangre, o detectores electroquímicos de moléculas orgánicas e inorgánicas en la superficie del paciente, excretadas o no por el propio paciente;
- 10 - un módulo receptor/emisor del tipo NFC, con el que se permite enviar y recibir información desde el módulo procesador a dispositivos electrónicos en un entorno cercano, como teléfonos inteligentes-*smartphones*, tabletas-*tablets*; o computadores portátiles-*PDA*;
- 15 - un módulo de comunicación con un interfaz inalámbrico remoto, que es un módulo independiente, y con el que se establece comunicación bidireccional inalámbrica con al menos un sistema informático, como puede ser un PC, que puede estar en un ámbito cercano o remoto; y
- un módulo de alimentación eléctrica, preferentemente una pila o batería, que permite la alimentación eléctrica del conjunto del módulo controlador electrónico y a su vez del display.

20 En una realización de la invención, el módulo receptor/emisor del tipo NFC puede ubicarse en la cara frontal del soporte, y aunque esté físicamente ubicado fuera del módulo controlador electrónico, tiene una conexión directa con el módulo procesador del citado módulo controlador electrónico.

25 También, en una realización preferente de la invención, el sistema de cierre en ambos extremos del soporte que hace imposible ser extraída del paciente sin provocar su destrucción consiste en realizar una serie de perforaciones en un extremo del soporte, y ubicar en el extremo contrario un saliente antirretorno, de tal manera que ambos extremos se encaran, se ajusta la introducción del saliente antirretorno en la perforación  
30 del extremo opuesto dependiendo de la anchura de la muñeca.

Quando el dispositivo se encuentra ubicado cerrado en la muñeca o brazo del paciente, se procede a grabar/volcar sobre él los datos de este mediante el uso en la proximidad de dispositivos afines de lectura escritura de campo cercano, o dispositivos informáticos  
35 remotos. Para ello, tal como se ha adelantado con anterioridad, el dispositivo comprende

un módulo controlador electrónico que incorpora tanto un módulo receptor/emisor del tipo NFC para su conexión con los dispositivos electrónicos en un entorno cercano, como un módulo de comunicación inalámbrico remoto para su conexión con sistemas informáticos que puede estar en un ámbito cercano o remoto.

5

Una vez asociado el paciente a un dispositivo concreto, el dispositivo objeto de la presente invención dispone de un número interno de identificación único y universal, y el dispositivo comienza a enviar de manera periódica mediante el uso de su interfaz de comunicaciones inalámbricas los parámetros sobre el estado del paciente recopilados por el conjunto de sensores.

10

Los datos recopilados por el sistema informático, por ejemplo, un PC, pueden a su vez ser enviados de manera telemática y segura a los centros de cálculo y computación del centro médico u otros, donde son procesados y almacenados para su consulta por los servicios empleados en el tratamiento/seguimiento del paciente mediante las herramientas informáticas y/o electrónicas que lo permitan conectadas a su red, permitiendo tener un control integral a tiempo real de un paciente.

15

Por tanto, el dispositivo objeto de la presente invención permite ampliar las utilidades normales de las pulseras convencionales, y por ejemplo, aumenta capacidad de identificación y registro de manera telemática de los pacientes en entornos hospitalarios, de campaña, en centros médicos o con seguimiento de larga duración en tratamientos externos o en casa del paciente. Presenta la ventaja de poder portar sobre el propio paciente toda la información médica que pueda ser de utilidad entre centros, especialistas, diagnósticos y tratamientos. También permite poder realizar un seguimiento en tiempo real de las variaciones en las condiciones físicas del paciente mediante el uso de los sensores que recopilan los parámetros fisiológicos del paciente. También permite la generación de *Big Data* sobre los servicios del centro con el consecuente proceso de análisis y conclusión que puedan permitir aportar mejores soluciones para el tratamiento de dolencias y enfermedades. E incluso, permite su aplicación como sistema de control y seguimiento de diagnósticos y aplicaciones para sectores farmacéuticos, terapéuticos, médicos y universitarios con el empleo de datos y su seguimiento; o la localización del paciente mediante el uso de las tecnologías de comunicaciones inalámbricas empleadas en entornos controlados.

20

25

30

35

Teniendo en cuenta estos aspectos, este dispositivo aporta una serie de ventajas funcionales frente a otros dispositivos conocidos consistentes en que se permite al equipo médico o de diagnóstico chequear en tiempo real la situación de un paciente y/o agregar nueva información; permite conocer en tiempo real los parámetros básicos del estado de salud; permite la localización del paciente en el entorno hospitalario mediante tecnologías inalámbricas; permite el envío de alertas en caso de disfunciones/anomalías en los parámetros leídos mediante los sensores ubicados en el propio dispositivo; permite el control del número de paciente, ubicación, estado y tratamientos automatizado en centro hospitalario o zona de campaña; y a su vez, permite controlar dispensadores de medicación, tratamiento, acceso a zonas especializadas a distancia.

Finalmente, se ha de tener en cuenta que, a lo largo de la presente memoria descriptiva, el término “comprende” y sus variantes no pretenden excluir otras características técnicas o elementos adicionales o equivalentes. En este sentido, y con el objeto de completar la descripción y de ayudar a una mejor comprensión del invento, se presenta un juego de figuras en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se representa lo siguiente:

La Figura 1 es una representación en perspectiva del dispositivo objeto de la presente invención que tiene forma de pulsera.

La Figura 2 es una vista lateral de la figura anterior.

La Figura 3 es una vista aérea de la cara frontal desplegada del dispositivo objeto de la presente invención.

La Figura 4 es una vista aérea del reverso del dispositivo objeto de la presente invención.

La Figura 5 es una representación esquemática de los diferentes componentes comprendidos en el dispositivo y su relación con otros dispositivos electrónicos con los que están conectados.

#### DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS FIGURAS DEL INVENTO

En las Figuras 1 a 4 se puede observar que una realización preferente del dispositivo

portátil para la identificación y control de pacientes objeto de la presente invención, donde se ve que es un dispositivo con pulsera flexible que comprende:

- un soporte (1) oblongo que es de material plástico flexible, y que preferentemente es una tira rectangular y fina;
- 5 - un sistema de cierre (2) en ambos extremos del soporte que hace imposible ser extraída del paciente sin provocar su destrucción; y
- una pantalla o display (3) central, ubicado en la cara frontal y visible del soporte, siendo preferentemente de tinta electrónica de bajo consumo, donde se muestran los datos del paciente y otros relativos a su tratamiento, diagnóstico o estado;
- 10 - un módulo controlador (4) electrónico ubicado en la cara reversa y oculta del soporte, que está en conexión con el display; y

además, se puede observar que en la cara frontal se dispone un módulo receptor/emisor (5), preferentemente del tipo NFC, con el que se permite enviar y recibir información desde el módulo procesador a dispositivos electrónicos en un entorno cercano, estando  
15 este módulo receptor/emisor en conexión con el módulo procesador (6).

Adicionalmente, en la realización mostrada en las Fig. 1 a 4, el sistema de cierre (2) en ambos extremos del soporte (1) que hace imposible ser extraída del paciente sin provocar su destrucción consiste en una serie de perforaciones (21) en un extremo del  
20 soporte, y ubicar en el extremo contrario un saliente antirretorno (22), de tal manera que ambos extremos se encaran (Fig.2), se ajusta la introducción del saliente antirretorno (22) en una de las perforaciones (21) del extremo opuesto dependiendo de la anchura de la muñeca, y asegurando que la pulsera se fije al paciente.

25 Por su parte, en la Figura 5 se muestra los diferentes elementos que componen la invención, es decir, aparte del soporte y del sistema de cierre el dispositivo comprende:

- una pantalla o display (3) central donde se muestran los datos del paciente y otros relativos a su tratamiento, diagnóstico o estado;
- un módulo controlador (4) electrónico que está en conexión con el display (3), y que  
30 adicionalmente comprende:
  - o un módulo procesador (6), que es un sistema encargado de gestionar la información que es mostrada en el display (3), y que incorpora un interfaz gráfico;
  - o unos sensores (7) recopilan los datos y parámetros del paciente;
  - 35 o un módulo receptor/emisor (5) del tipo NFC, que en el caso de esta figura

- está ubicado fuera del módulo controlador y está en la cara exterior del soporte, permitiendo dicho módulo receptor/emisor el enviar y recibir información telemáticamente desde el módulo procesador (6) a dispositivos electrónicos en un entorno cercano (D1), como teléfonos inteligentes-smartphones, tabletas-tablets; o computadores portátiles-PDA;
- 5
- un módulo de comunicación (8) con un interfaz inalámbrico remoto, que es un módulo independiente, y con el que se establece comunicación bidireccional inalámbrica con al menos un sistema informático (D2), como puede ser un PC, que puede estar en un ámbito cercano o remoto; y
  - 10 ○ un módulo de alimentación eléctrica (9), preferentemente una pila o batería, que permite la alimentación eléctrica del conjunto del módulo controlador (4) electrónico y del display (3).

Tal como se observa en dicha Fig.5, sobre el dispositivo, en concreto en el módulo controlador (4) se graban los datos del paciente mediante desde dispositivos electrónicos en un entorno cercano (D1) por medio del módulo receptor/emisor del tipo NFC (5), o bien desde sistema informático (D2) remotos por medio del módulo de comunicación (8) con un interfaz inalámbrico remoto, asociándose el dispositivo objeto de la presente invención con un paciente concreto. Estos datos del paciente pueden ser mostrados en el display (3); y adicionalmente, los sensores (7) van recopilando nuevos datos y parámetros del paciente.

15

20

Todos estos datos pueden volver a ser enviados al sistema informático (D2), por ejemplo, un PC, y a su vez, pueden ser enviados de manera telemática y segura a los centros de cálculo (D3) y computación del centro médico u otros conectado a un servidor/red (D4), donde pueden además ser procesados y almacenados para su consulta por los facultativos mediante herramientas informáticas y/o electrónicas (D5) ajenas conectadas en dicha red (D4), pudiéndose obtener un control integral a tiempo real y a distancia del paciente que lleva el dispositivo tipo pulsera.

25

30

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo portátil para la identificación y control de pacientes, que es un dispositivo con forma de pulsera, que se comunica con al menos un dispositivo electrónico en un entorno cercano (D1) y con al menos un sistema informático (D2) en un entorno remoto, y que se caracteriza por que comprende:
- un soporte (1) oblongo de material flexible;
  - 10 - un sistema de cierre (2) en ambos extremos del soporte (1);
  - una pantalla o display (3) central donde se muestran los datos del paciente; y
  - un módulo controlador (4) electrónico, que está en conexión con el display (3), que adicionalmente comprende:
    - 15 - un módulo procesador (6) que es programable y gestiona la información mostrada en el display (3), e incorpora un interfaz gráfico;
    - unos sensores (7) de recopilación de datos del paciente en conexión con el módulo procesador (6);
    - un módulo receptor/emisor (5) que comunica telemáticamente el módulo procesador (6) con dispositivos electrónicos en un entorno cercano (D1);
    - 20 - un módulo de comunicación (8) con un interfaz inalámbrico remoto, con el que el módulo procesador (6) establece comunicación bidireccional inalámbrica con al menos un sistema informático (D2); y
    - un módulo de alimentación eléctrica (9), que alimenta eléctricamente al módulo controlador (4) electrónico y al display (3).
- 25
2. Dispositivo portátil para la identificación y control de pacientes, según la reivindicación 1, donde el soporte (1) es una tira rectangular.
3. Dispositivo portátil para la identificación y control de pacientes, según la reivindicación
- 30 1, donde la pantalla o display (3) central se ubicada en la cara frontal y visible del soporte (1).
4. Dispositivo portátil para la identificación y control de pacientes, según la reivindicación 1, donde el display (3) es del tipo de tinta electrónica de bajo consumo.

35

5. Dispositivo portátil para la identificación y control de pacientes, según la reivindicación 1, donde el módulo controlador (4) se ubica en la cara reversa y oculta del soporte (1)

5 6. Dispositivo portátil para la identificación y control de pacientes, según la reivindicación 1, donde el módulo receptor/emisor (5) es del tipo NFC.

7. Dispositivo portátil para la identificación y control de pacientes, según la reivindicación 1, donde el módulo receptor/emisor (5) se ubica en la cara cara frontal y visible del soporte (1)

10

8. Dispositivo portátil para la identificación y control de pacientes, según la reivindicación 1, donde el sistema de cierre (2) comprende una pluralidad de perforaciones (21) en un extremo del soporte (1) y un saliente antirretorno (22) en el extremo contrario, donde el saliente antirretorno (22) se introduce en alguna de las citadas perforaciones (21) cerrando el soporte (1).

15

9. Dispositivo portátil para la identificación y control de pacientes, según la reivindicación 1, donde el módulo de alimentación eléctrica (9) es una pila o una batería.

20

25

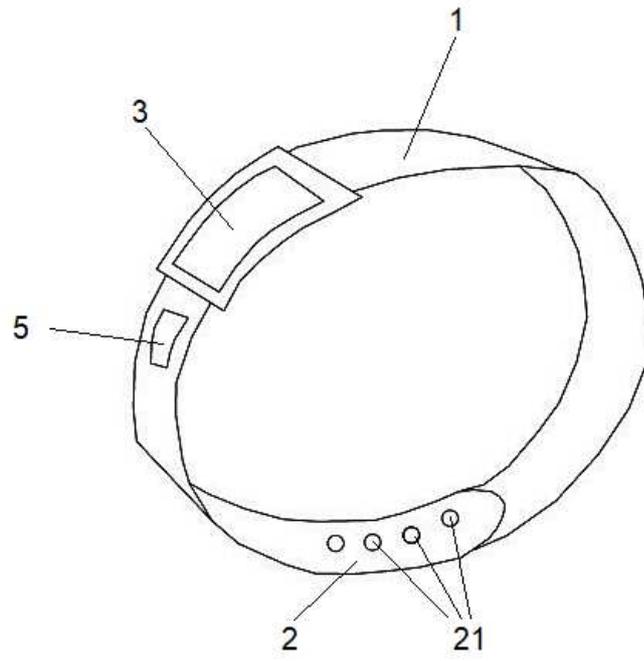


FIG.1

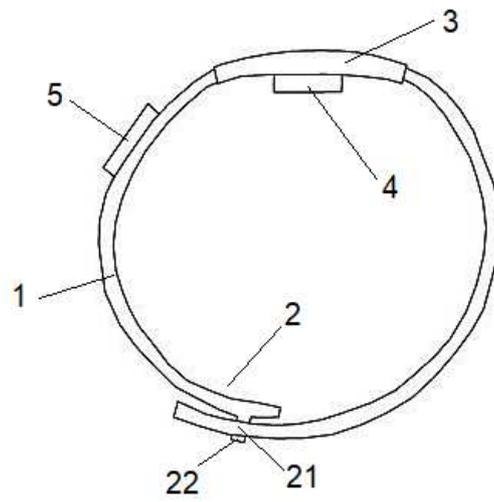


FIG.2

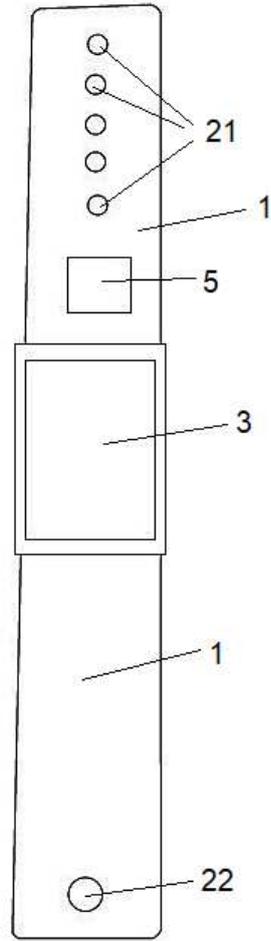


FIG.3

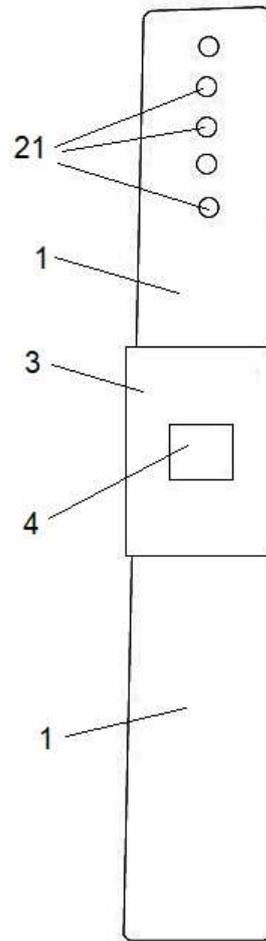


FIG.4

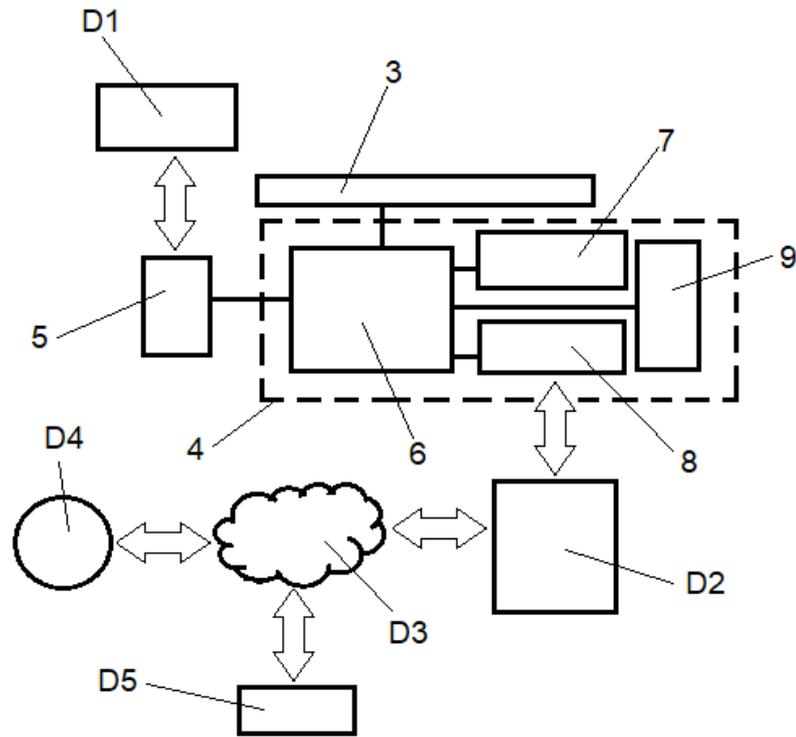


FIG.5