

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 12-163284- -4	FECHA: 2014-11-11 16:40:39
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	EVE: 1 REGISTRO/DEPOSITO/CONCESION/DEPOSITO
TRA: 2 PATENTES DE INVENCION	FOLIOS: 11
ACT: 519 PRESENTACION	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
CARLOS REINALDO OLARTE GARCIA

Asunto: Radicación: 12-163284- -4
Trámite: 2
Evento: 1
Actuación: 519
Oficio: 14285
Folios: 11

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional	X				
Vía PCT (Fase Nacional)		Capítulo I		Capítulo II	
No. Solicitud Internacional					
Fecha de Presentación Internacional					

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Rad. N° 12-163284-00000-0000	20/Septiembre/2012
Reivindicaciones:	Rad. N° 12-163284-00000-0000	20/Septiembre/2012
Dibujos:	Rad. N° 12-163284-00000-0000	20/Septiembre/2012

Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 9.

Título de la solicitud: “Sistema portable no invasivo para el monitoreo y diagnostico preliminar de eventos electrocardíacos en tiempo real” (ver página 2 del radicado N° 12-163284-00000-0000).

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar un sistema portable y un método para el diagnóstico de eventos cardíacos de un paciente, que permita el almacenamiento y la comunicación de datos electrocardiográficos relevante obtenidos por una serie de electrodos dispuestos de forma superficial sobre un paciente, para su lectura por un especialista; y permita establecer la ubicación del paciente cuando el sistema detecte una emergencia cardíaca.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un sistema portable de diagnóstico caracterizado porque comprende un sistema de adquisición de señales electrocardíacas, un sistema de procesamiento digital y almacenamiento de señales, un sistema de comunicación inalámbrica y un sistema de visualización; asimismo, suministra un método para el diagnóstico de eventos electrocardíacos caracterizado porque comprende los siguientes pasos, colocar los electrodos del sistema portable sobre cualquier parte del cuerpo de un paciente, activar el módulo de alimentación eléctrico del sistema y configurara los parámetros para el funcionamiento.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): A61B 05/404.

2. Excepción a la Patentabilidad (Art 20 D 486 literal (d))

El objeto de las reivindicaciones 8 y 9 no es patentable de acuerdo con el artículo citado, puesto que dichas reclamaciones hacen referencia a un método para el diagnóstico de eventos electrocardíacos de pacientes.

3. De la solicitud de patente

Título

El título no corresponde con el objeto de la solicitud porque revela toda la materia incluida en el pliego reivindicatorio, por lo cual se sugiere al solicitante modificarlo por “sistema portable no invasivo y método para monitoreo y diagnostico preliminar de eventos electrocardíacos en tiempo real” hacer la corrección necesaria.

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones 2 a 4, 6 y 8 no son claras porque el término “*al menos*”, es impreciso, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.

Las reivindicaciones 1, 2, 4 y 5 no son claras porque los términos “*sistema de adquisición de señales*”, “*sistema de procesamiento digital*”, “*sistema de comunicación inalámbrica*”, “*sistema de visualización*”, “*un filtro analógico*”, “*un módulo de alimentación eléctrica*”, “*medios de conexión*”, “*un modem*”, son generales, por lo tanto no permiten establecer la diferencia y el aporte realizado por la invención frente al estado de la técnica.

Las reivindicaciones 1 a 9 no son claras porque caracterizan la invención por sus resultados a obtener así, “*que transmite la información de las señales electrocardíacas a una red de comunicaciones*”, “*para la adquisición de las señales electrocardíacas que se unen a la piel de un paciente*”, “*para la adecuación de dichas señales electrocardíacas*”, “*para el suministro energético del dispositivo*”, “*para el procesamiento de señales*”, “*para filtrar el ruido en las señales electrocardíacas obtenidas*”, “*para generar señales eléctricas en una base de tiempo*”, “*para el control de la corriente*”, “*para la transmisión de los datos a través de una red celular*”, “*para enviar información de la localización del paciente*”, “*para la transmisión inalámbrica de los datos a corta distancia*”, “*que permitan*

la conducción de señales electrocardíacas”, “porque el sistema es capaz de detectar al menos patologías cardiacas, seleccionadas del grupo que comprende: fibrilación ventricular, bloqueos, bradi arritmias, taquicardia supraventricular auricular, flutter auricular, fibrilación auricular, taquicardia supraventricular ventricular y flutter ventricular”, “porque dicho sistema permite el almacenamiento de la señal electrocardíaca junto con la coordenada de posicionamiento para el análisis y respuesta en línea de un experto”, “para el funcionamiento de dicho dispositivo portable no invasivo”, “porque el sistema portable permite el envío de señales electrocardíacas a un dispositivo externo del grupo que comprende teléfonos móviles, computadores, o cualquier dispositivo o herramienta de computo personal” lo cual no es permitido ya que equivaldría a definir el problema técnico a resolver y el alcance de la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales estructurales que contribuyen a la obtención de ese efecto.

La reivindicación 1 no es clara porque “un software para el almacenamiento de datos alojado un servidor y caracterizado porque se puede acceder de forma remota” no es considerado una característica técnica de carácter tangible propia de un sistema; por el contrario, dicha materia hace referencia a materia no patentable, ya que un software es considerado de carácter lógico como tal.

Se recuerda al solicitante que las reivindicaciones son las características técnicas esenciales de una invención para las cuales se reclama la protección legal mediante la solicitud de patente. Para el caso de producto, estas deben contener todas las características técnicas de carácter tangible (partes mecánicas, eléctricas, electrónicas y su relación o conexión), las cuales le permitan obtener los usos, resultados o funcionamiento deseado, pueden contener si es necesario referencias de los dibujos para ser más claras, se permite la presencia de signos de referencia entre paréntesis después de la característica mencionada en la reivindicación; para un procedimiento, estas deben divulgar los pasos necesarios para obtener un producto y/o una transformación de un estado inicial, en el caso de invenciones implementadas por computador, los pasos deben estar vinculados con una materia técnica tangible, la cual debe ser específica para el desarrollo de dicho procedimiento, y que resuelva el problema técnico propuesto por la solicitud.

Por lo anterior, el capítulo reivindicatorio de la solicitud en estudio no cumple con el requisito de claridad acuerdo con el artículo 30 de la Decisión 486. En consecuencia, el solicitante deberá presentar un nuevo capítulo reivindicatorio, donde se hayan modificado las objeciones anteriormente citadas; dichas modificaciones no deben ampliar el objeto inicialmente presentado por la presente solicitud.

4. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de patente nacional: septiembre 20 de 2012 y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 6,970,737	“Portable ECG device with wireless communication interface to remotely monitor patients and method of use”	29/Noviembre/2005
D2	US 8,200,320	“Integrated physiologic monitoring systems and methods”	12/Junio/2012

El documento D1¹ divulga un monitor (electrocardiógrafo) ECG portátil y un sistema general de control de función remota de monitoreo cardíaco de un paciente, junto con un método de uso. El ECG portátil incluye un multi-electrodo, un monitor de ECG multicanal y un dispositivo de comunicación inalámbrico conectado al monitor de ECG para recibir los datos del ECG del paciente y transmitir los datos de ECG del paciente a una instalación centralizada, tal como un hospital. El dispositivo de comunicación inalámbrico puede incluir un teléfono móvil y/o un aparato de Internet. Un método para monitorizar de forma remota los datos del ECG también se da a conocer (Pág. 1, Fl. 1, resumen).

El documento D2² divulga un monitor fisiológico portátil que comprende un circuito integrado de aplicación específica de mezclado análogo-digital (ASIC) que incluyendo circuitos de acondicionamiento de señal, un convertidor A/D, un reloj de tiempo real, y un control lógico digital. El circuito de acondicionamiento de señal incluye un circuito de amplificación analógica, un circuito de filtrado análogo (de tiempo continuo o de condensador conmutado) antes del convertidor A/D, y en algunas realizaciones un circuito de filtrado digital (DSP después del convertidor A/D. El monitor incluye sensores tales como electrodos de electrocardiogramas (ECG), acelerómetros y un sensor de temperatura, algunos de los cuales pueden ser integrados en el ASIC. La lógica de control digital recibe los datos fisiológicos digitales muestreados a ritmos diferentes, ensambla los datos en paquetes de datos fisiológicos, sellos de tiempo, en algunos paquetes marcas de tiempo, y almacena periódicamente los paquetes en una memoria digital. El monitor puede incluir un parche desechable que incluye el ASIC, y una memoria digital reutilizable y extraíble, como tarjeta de memoria flash. Las aplicaciones incluyen la monitorización ambulatoria y valoración cuantitativa de la atención (Pág. 1, Fl. 1, resumen).

5. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en *“Un sistema portable de diagnóstico de eventos electrocardíacos de pacientes en tiempo real, caracterizado porque comprende:*

- a. un sistema de adquisición de señales electrocardíacas;*
- b. un sistema de procesamiento digital y almacenamiento de señales electrocardíacas...”* (Ver página 14 del radicado N° 12-163284-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1
Un sistema de adquisición de señales electrocardíacas.	El dispositivo de señales ECG (electrocardiográfico) (10) está conectado a una pluralidad de hilos conductores del paciente (28), teniendo cada uno un transductor (30) para recibir señales de ECG de un paciente (32) de una manera conocida (Pág. 7, Col. 3, líneas 52 a 54).
Un sistema de procesamiento digital y almacenamiento de las señales electrocardíacas.	El microcontrolador (38) está conectado a una unidad de memoria (40), similar a la unidad de memoria (20) o cualquier otro medio de almacenamiento legible por computador. En una realización preferida, la unidad de memoria (40) es una combinación de ROM y RAM, en el que la ROM se utiliza para datos estáticos, tales como programas de computador, y la memoria RAM se utiliza para datos dinámicos, tales como señales ECG recibidas de paciente (32) (Pág. 7, Col. 3, líneas 61 a 67).
Un sistema de comunicaciones inalámbricas.	El dispositivo de señales ECG (10) también incluye un dispositivo de comunicación inalámbrica, tales como teléfono inalámbrico (50), que puede estar integrado en el dispositivo ECG (10), o puede ser un módulo externo. El teléfono inalámbrico (50) recibe las señales (52) del microcontrolador (38) y es capaz de transmitir datos de voz y señales ECG (54) al mismo tiempo (Pág. 7, Col. 4, líneas 7 a 12).

1 <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US6970737.pdf>

2 <https://docs.google.com/viewer?url=patentimages.storage.googleapis.com/pdfs/US8200320.pdf>

Un sistema de visualización.	La CPU (18) procesa los datos y está conectado a una salida, tales como la impresora (24) y/o la pantalla (26). Alternativamente, el electrocardiógrafo (10) se puede conectar directamente a una impresora (24) o la pantalla (26) a través de enlace de comunicaciones (14) si el sistema de gestión de información opcional (12) está sin uso (Pág. 7, Col. 3, líneas 46 a 51).
------------------------------	--

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del sistema portable de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: El dispositivo ECG (10) está conectado a una pluralidad de hilos conductores del paciente (28), teniendo cada uno un transductor (30) para recibir señales de ECG de un paciente (32) de una manera conocida. El dispositivo de ECG (10) tiene un acondicionador de señal (34) que recibe las señales ECG y filtros de ruido, establecedores de umbrales, segregadores de señales, y proporciona el número apropiado de señales ECG para el número de cables (28) a un convertidor A/D (36), que convierte las señales analógicas a señales digitales para su procesamiento por un microcontrolador (38), o cualquier otro tipo de unidad de procesamiento (Pág. 7, Col. 3, líneas 52 a 60).
 Una fuente de alimentación (42) está provisto suministrar energía aislada (44) al acondicionador de señal (34) y el convertidor A/D (36) y proporcionar una barrera de aislamiento (46) para aislar los hilos conductores (28) de potencia de no aislada (48) y el voltaje de la línea (16) (Pág. 7, Col. 4, líneas 1 a 4).

Por su parte, las reivindicaciones dependientes 6 y 7 no mencionan alguna característica que haga nuevo el sistema portable de la reivindicación 1, debido a que, divulgan las mismas características técnicas de la reclamación independiente o se encuentran redactadas en términos de usos, resultados y/o características no técnicas. Por lo tanto, no se consideran nuevas.

Nivel inventivo (Art18 D486)

Las reivindicaciones dependientes 3 a 5 consisten en *“El sistema de la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema de procesamiento digital y almacenamiento de las señales electrocardíacas comprenden además:*

- Al menos un microcontrolador para el procesamiento de señales;*
- Al menos un amplificador de señales unido funcionalmente a dicho microcontrolador...”* (Ver página 14 del radicado N° 12-163284-00000-0000).

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Reivi.	Características esenciales	D1	D2
1	Un sistema de adquisición de señales electrocardíacas.	El dispositivo de señales ECG (electrocardiográfico) (10) está conectado a una pluralidad de hilos conductores del paciente (28), teniendo cada uno un transductor (30) para recibir señales de ECG de un paciente (32) de una manera conocida (Pág. 7, Col. 3, líneas 52 a 54).	No menciona.
	Un sistema de procesamiento digital y almacenamiento de las señales electrocardíacas.	El microcontrolador (38) está conectado a una unidad de memoria (40), similar a la unidad de memoria (20) o cualquier otro	No menciona.

		medio de almacenamiento legible por computador. En una realización preferida, la unidad de memoria (40) es una combinación de ROM y RAM, en el que la ROM se utiliza para datos estáticos, tales como programas de computador, y la memoria RAM se utiliza para datos dinámicos, tales como señales ECG recibidas de paciente (32) (Pág. 7, Col. 3, líneas 61 a 67).	
	Un sistema de comunicaciones inalámbricas.	El dispositivo de señales ECG (10) también incluye un dispositivo de comunicación inalámbrica, tales como teléfono inalámbrico (50), que puede estar integrado en el dispositivo ECG (10), o puede ser un módulo externo. El teléfono inalámbrico (50) recibe las señales (52) del microcontrolador (38) y es capaz de transmitir datos de voz y señales ECG (54) al mismo tiempo (Pág. 7, Col. 4, líneas 7 a 12).	No menciona.
	Un sistema de visualización.	La CPU (18) procesa los datos y está conectado a una salida, tales como la impresora (24) y/o la pantalla (26). Alternativamente, el electrocardiógrafo (10) se puede conectar directamente a una impresora (24) o la pantalla (26) a través de enlace de comunicaciones (14) si el sistema de gestión de información opcional (12) está sin uso (Pág. 7, Col. 3, líneas 46 a 51).	No menciona.
3	Un microcontrolador.	El microcontrolador (38) está conectado a una unidad de memoria (40), similar a la unidad de memoria (20) o cualquier otro medio de almacenamiento legible por computador. En una realización preferida, la unidad de memoria (40) es una combinación de ROM y RAM, en el que la ROM se utiliza para datos estáticos, tales como programas de computador, y la memoria RAM se utiliza para datos dinámicos, tales como señales ECG recibidas de paciente (32) (Pág. 7, Col. 3, líneas 61 a 67).	No menciona.
	Una memoria flash.		
	Un amplificador de señales unido funcionalmente ha dicho microcontrolador.	No menciona.	Un circuito de amplificación analógica (amplificadores) (112) recibe señales detectadas de los sensores en el chip (50a) y sensores analógicos fuera de chip (45), y amplifica las señales recibidas. Un circuito de filtrado (118) filtra las señales, que se transmiten entonces a un convertidor A/D (58). En algunas realizaciones, el circuito de amplificación (112) y circuito de filtrado (118) puede incluir múltiples componentes utilizados en paralelo, para amplificar y filtrar señales recibidas de los diferentes tipos

			de sensores, que pueden corresponder a diferentes amplitudes de señal, contenido de frecuencia y frecuencias de muestreo A/D (Pág. 15, Col. 8, líneas 57 a 66).
	Un condensador	No menciona.	Al menos partes del circuito de filtrado (118) se implementan utilizando circuitos analógicos de tiempo continuo que incluye condensadores y resistencias. En algunas realizaciones, al menos parte del circuito de filtrado (118) puede ser implementado utilizando circuitería analógica discreta en el tiempo tales como circuitos de condensador conmutado (Pág. 16, Col. 9, líneas 45 a 50).
	Un cristal de cuarzo unido funcionalmente ha dicho microcontrolador.	No menciona.	El reloj de tiempo real (62) recibe señales periódicas de sincronización de base desde el resonador de temporización (64). En algunas realizaciones, el resonador de temporización (64) puede ser un cristal de cuarzo externo, como un cristal de 32,768 Hz. En algunas realizaciones, el resonador de temporización (64) puede ser un resonador de silicio sobre el chip integrado dentro del circuito (30) (Pág. 17, Col. 11, líneas 52 a 57).
	Un grupo de resistencias unidas funcionalmente al microcontrolador, a los amplificadores y al módulo de alimentación.	No menciona.	Al menos partes del circuito de filtrado (118) se implementan utilizando circuitos analógicos de tiempo continuo que incluye condensadores y resistencias. En algunas realizaciones, al menos parte del circuito de filtrado (118) puede ser implementado utilizando circuitería analógica discreta en el tiempo tales como circuitos de condensador conmutado (Pág. 16, Col. 9, líneas 45 a 50).
4	Un modem	El dispositivo de señales ECG (10) también incluye un dispositivo de comunicación inalámbrica, tales como teléfono inalámbrico (50), que puede estar integrado en el dispositivo ECG (10), o puede ser un módulo externo. El teléfono inalámbrico (50) recibe las señales (52) del microcontrolador (38) y es capaz de transmitir datos de voz y señales ECG (54) al mismo tiempo (Pág. 7, Col. 4, líneas 7 a 12).	No menciona.
	Un sistema GPS.	El paso de confirmación incluye la recepción de una señal de guía GPS desde el dispositivo ECG indicando la ubicación de la paciente. Por consiguiente, el dispositivo ECG incluye opcionalmente un sistema de guía	No menciona.

		GPS. El sistema de guía se inicializa por la instalación centralizada que envía la señal de inicialización GPS al dispositivo ECG, y una vez recibida, el dispositivo ECG transmite una señal de orientación GPS desde el dispositivo ECG a un sistema de satélite global, que a su vez transmite una ubicación del paciente a la instalación centralizada (Pág. 9, Col. 8, líneas 20 a 29)	
	Un módulo Bluetooth	No menciona.	Las conexiones inalámbricas de corto alcance pueden implementarse específicamente utilizando un estándar como el Bluetooth Clase 2 (2.5 mW), lo que permite conexiones a través de una distancia de 10 metros (Pág. 22, Col. 22, líneas 55 a 58).
5	Medios de conexión entre los electrodos y el amplificador de señales electrocardiográficas se seleccionan del grupo que comprenden cables de aluminio, cables de cobre, cables de zinc o cables elaborados con aleaciones entre dichos metales.	No menciona.	Interconexiones (28) puede incluir cables conductores con clips conectados a los electrodos (38) (Pág. 14, Col. 5, líneas 39 y 40).

Los documentos D1 y D2 se consideran el estado de la técnica cercano a la invención definida en las reivindicaciones dependientes 3 a 5 porque divulgan un monitor (electrocardiógrafo) ECG portátil y un sistema general de control de función remota de monitoreo cardíaco de un paciente, junto con un método de uso. El ECG portátil incluye un multi-electrodo, un monitor de ECG multicanal y un dispositivo de comunicación inalámbrico conectado al monitor de ECG para recibir los datos del ECG del paciente y transmitir los datos de ECG del paciente a una instalación centralizada, tal como un hospital. El dispositivo de comunicación inalámbrico puede incluir un teléfono móvil y/o un aparato de Internet. Un método para monitorizar de forma remota los datos del ECG también se da a conocer (Pág. 1, Fl. 1, resumen). Y un monitor fisiológico portátil que comprende un circuito integrado de aplicación específica de mezclado análogo-digital (ASIC) que incluyendo circuitos de acondicionamiento de señal, un convertidor A/D, un reloj de tiempo real, y un control lógico digital. El circuito de acondicionamiento de señal incluye un circuito de amplificación analógica, un circuito de filtrado análogo (de tiempo continuo o de condensador conmutado) antes del convertidor A/D, y en algunas realizaciones un circuito de filtrado digital (DSP después del convertidor A/D. El monitor incluye sensores tales como electrodos de electrocardiogramas (ECG), acelerómetros y un sensor de temperatura, algunos de los cuales pueden ser integrados en el ASIC. La lógica de control digital recibe los datos fisiológicos digitales muestreados a ritmos diferentes, ensambla los datos en paquetes de datos fisiológicos, sellos de tiempo, en algunos paquetes marcas de tiempo, y almacena periódicamente los paquetes en una memoria digital. El monitor puede incluir un parche desechable que incluye el ASIC, y una memoria digital reutilizable y extraíble, como tarjeta de memoria flash. Las aplicaciones incluyen la monitorización ambulatoria y valoración cuantitativa de la atención (Pág. 1, Fl. 1, resumen); correspondientemente.

La diferencia entre la invención, definida en las reivindicaciones dependientes 3 a 5 y el dispositivo de D1 consiste en que no menciona un amplificador de señales unido funcionalmente ha dicho microcontrolador, un condensador, un cristal de cuarzo unido funcionalmente ha dicho microcontrolador, un grupo de resistencias unidas funcionalmente al microcontrolador, a los amplificadores y al módulo de alimentación, un módulo Bluetooth ni medios de conexión entre los electrodos y el amplificador de señales electrocardiográficas se seleccionan del grupo que comprenden cables de aluminio, cables de cobre, cables de zinc o cables elaborados con aleaciones entre dichos metales.

La diferencia entre la invención, definida en las reivindicaciones dependientes 3 a 5 y el dispositivo de D2 consiste en que no menciona un microcontrolador, una memoria flash, un modem ni un sistema GPS.

El efecto que logra el incluir un amplificador de señales unido funcionalmente ha dicho microcontrolador, un condensador, un cristal de cuarzo unido funcionalmente ha dicho microcontrolador, un grupo de resistencias unidas funcionalmente al microcontrolador, a los amplificadores y al módulo de alimentación, un módulo Bluetooth y medios de conexión entre los electrodos y el amplificador de señales electrocardiográficas se seleccionan del grupo que comprenden cables de aluminio, cables de cobre, cables de zinc o cables elaborados con aleaciones entre dichos metales es que permite amplificar y/o filtrar la señales recibidas de los electrodos, generar señales eléctricas en una base de tiempo, transmite inalámbricamente datos a corta distancia y permite la conducción de señales de los electrodos.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: “¿cómo modificar el dispositivo conocido en D1 para amplificar y/o filtrar la señales recibidas de los electrodos, generar señales eléctricas en una base de tiempo, transmite inalámbricamente datos a corta distancia y permite la conducción de señales de los electrodos?”.

Sin embargo, la una etapa de amplificación y filtrado con amplificadores, condensadores y resistencias; un cristal de cuarzo, un módulo de comunicación Bluetooth y medios de conexión entre los electrodos y el amplificador de señales para amplificar y/o filtrar la señales recibidas de los electrodos, generar señales eléctricas en una base de tiempo, transmite inalámbricamente datos a corta distancia y permite la conducción de señales de los electrodos, ya está divulgada en el documento D2 que se refiere un circuito de amplificación analógica (amplificadores) (112) recibe señales detectadas de los sensores en el chip (50a) y sensores analógicos fuera de chip (45), y amplifica las señales recibidas. Un circuito de filtrado (118) filtra las señales, que se transmiten entonces a un convertidor A/D (58). En algunas realizaciones, el circuito de amplificación (112) y circuito de filtrado (118) puede incluir múltiples componentes utilizados en paralelo, para amplificar y filtrar señales recibidas de los diferentes tipos de sensores, que pueden corresponder a diferentes amplitudes de señal, contenido de frecuencia y frecuencias de muestreo A/D (Pág. 15, Col. 8, líneas 57 a 66). Al menos partes del circuito de filtrado (118) se implementan utilizando circuitos analógicos de tiempo continuo que incluye condensadores y resistencias. En algunas realizaciones, al menos parte del circuito de filtrado (118) puede ser implementado utilizando circuitería analógica discreta en el tiempo tales como circuitos de condensador conmutado (Pág. 16, Col. 9, líneas 45 a 50). El reloj de tiempo real (62) recibe señales periódicas de sincronización de base desde el resonador de temporización (64). En algunas realizaciones, el resonador de temporización (64) puede ser un cristal de cuarzo externo, como un cristal de 32,768 Hz. En algunas realizaciones, el resonador de temporización (64) puede ser un resonador de silicio sobre el chip integrado dentro del circuito (30) (Pág. 17, Col. 11, líneas 52 a 57). Al menos partes del circuito de filtrado (118) se implementan utilizando circuitos analógicos de tiempo continuo que incluye condensadores y resistencias. En algunas realizaciones,

al menos parte del circuito de filtrado (118) puede ser implementado utilizando circuitería analógica discreta en el tiempo tales como circuitos de condensador conmutado (Pág. 16, Col. 9, líneas 45 a 50). Las conexiones inalámbricas de corto alcance pueden implementarse específicamente utilizando un estándar como el Bluetooth Clase 2 (2.5 mW), lo que permite conexiones a través de una distancia de 10 metros (Pág. 22, Col. 22, líneas 55 a 58). Interconexiones (28) puede incluir cables conductores con clips conectados a los electrodos (38) (Pág. 14, Col. 5, líneas 39 y 40).

En consecuencia, la persona del oficio normalmente versada en la materia, incluiría una etapa de amplificación y filtrado con amplificadores, condensadores y resistencias; un cristal de cuarzo, un módulo de comunicación Bluetooth y medios de conexión entre los electrodos y el amplificador de señales del documento D2 en el dispositivo divulgado en el documento D1 para llegar así al objeto de las reivindicaciones 3 a 5 de la solicitud. Por lo cual se consideran obvias.

6. Conclusión

Los requisitos de Patentabilidad de la presente solicitud están afectados así:

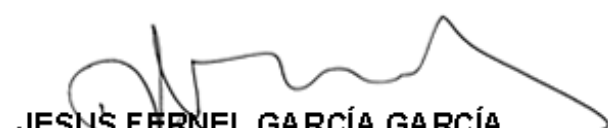
Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 6,970,737	1 a 7	Novedad/Nivel Inventivo
D2	US 8,200,320	3 a 5	Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir del día siguiente de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.



JESÚS FERNEL GARCÍA GARCÍA
Director de Nuevas Creaciones (E)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2014-11-18

Elaboró: Diego Gonzalez Castillo
Revisó: Sonia Andrea Diaz Pirazan