

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° **20165** de **9** de diciembre de **2022**

Ref. Expediente N° NC2019/0013746

Señores

BAXTER HEALTHCARE S.A., BAXTER INTERNATIONAL INC.

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “MÉTODO PARA MONITOREAR Y DETERMINAR PARÁMETROS A PARTIR DE LA FORMA DE ONDA VENOSA DETECTADA”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2017/066689

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 15 de diciembre de 2017.

PRIORIDAD: US, 62/434,796, 15 de diciembre de 2016.

US, 62/434,849, 15 de diciembre de 2016.

US, 62/434,768, 15 de diciembre de 2016.

US, 62/528,794, 5 de julio de 2017.

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el 21 de noviembre de 2022, bajo los números NC2022/0016719 y NC2019/0013746, y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Presentación de solicitud divisional

Esta solicitud se aceptó como una divisional de la solicitud inicial NC2019/0007422, toda vez que cumple con los requisitos establecidos en el artículo 36 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina y el numeral 1.2.2.3.2. del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio.

3. Objeto de la invención

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de diseñar e implementar un método que permita la medición y evaluación de volumen sanguíneo en un paciente.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona métodos para el monitoreo del estado hemodinámico del paciente, la resistencia vascular sistémica y la reversión de la frecuencia cardíaca. Se mide una presión venosa periférica y se usa para detectar niveles, cambios o problemas relacionados con el volumen sanguíneo del paciente. La medición de la presión venosa periférica se transforma del dominio del tiempo al dominio de la frecuencia para su análisis. Se identifica una frecuencia de ritmo cardíaco y se detectan y evalúan armónicos para determinar, entre otras cosas, hipovolemia o hipervolemia, resistencia vascular sistémica y frecuencias cardíacas del paciente (Resumen).

Oficio N° 20165 de 9 de diciembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0013746

4. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 21 de noviembre de 2022.

5. De la solicitud de patente

5.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"

Esta oficina informa que, el capítulo reivindicatorio carece de números de referencia. Se sugiere incluir entre paréntesis () los números de referencia de cada uno de los elementos que hacen parte de la invención de acuerdo con la numeración empleada en los dibujos, con el fin, de hacer más fácil la comprensión de la materia reivindicada.

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

6. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 15 de diciembre de 2016 que corresponde a la fecha de presentación de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontró el siguiente documento que anticipa el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US20160073959	"Hypovolemia/hypervolemia detection using peripheral intravenous waveform analysis (piva) and applications of same"	17 de marzo de 2016

El documento D1¹ divulga sistemas y métodos para la detección de hipovolemia y/o hipervolemia de un sujeto vivo usando análisis de forma de onda intravenosa periférica. En una realización, el método incluye: adquirir, de una vena del sujeto vivo, señales venosas periféricas; realizar un análisis espectral de las señales venosas periféricas adquiridas para obtener un espectro de frecuencia de presión venosa periférica; y realizar un análisis estadístico de las amplitudes de los picos del espectro de frecuencia de la presión venosa periférica para determinar el estado del volumen de sangre del sujeto vivo en tiempo real. Específicamente, se obtienen al menos dos picos, correspondientes respectivamente a una primera frecuencia y una segunda frecuencia, en el espectro de frecuencia de presión venosa periférica. El cambio de amplitud del segundo pico se usa para determinar el estado del volumen sanguíneo del sujeto vivo. La hemorragia puede detectarse cuando se detecta una disminución significativa de la amplitud desde el segundo pico de la línea de base hasta el segundo pico (Resumen).

7. Examen de Patentabilidad

¹<https://patentimages.storage.googleapis.com/1f/d7/8f/8e90eee6159c22/US20160073959A1.pdf>



Oficio N° 20165 de 9 de diciembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0013746

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

7.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0016719 del 21 de noviembre de 2022) refiere a: *“Un método para medir y evaluar el volumen sanguíneo con el uso de una medición asociada con una presión venosa periférica (PVP), que comprende (...)”*. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 1.	
CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un método para medir y evaluar el volumen sanguíneo con el uso de una medición asociada con una presión venosa periférica (PVP), que comprende (...).	(...) métodos de detección de hipovolemia y/o hipervolemia utilizando análisis de forma de onda IV periférica (PIVA) para evaluar el estado del volumen sanguíneo (...). (Pág. 1, Párr. 0003, líneas 3 a 5).
Monitorear, mediante un transductor de un sensor de PVP, un fenómeno físico asociado con la PVP.	El dispositivo de monitorización puede incluir un transductor de presión conectado directamente al catéter intravenoso periférico, de modo que las señales venosas periféricas sean capturadas y registradas por el transductor de presión. (Pág. 6, Párr. 0080, líneas 14 a 17).
Generar, mediante el sensor de PVP, una señal electrónica asociada con la PVP durante un período de muestra, en donde los valores de la señal electrónica durante el período de muestra forman una señal de PVP de dominio de tiempo.	Obtener un espectro de frecuencia de presión venosa periférica. (Pág. 1, Párr. 0008, líneas 18 y 19). (...) capturar y registrar las señales venosas periféricas de la frecuencia de muestreo del catéter intravenoso periférico (...) un transductor de presión conectado directamente al catéter intravenoso periférico (...). (Pág. 6, Párr. 0080, líneas 11 a 17).
Aplicar, mediante un procesador de una unidad de evaluación, una transformación a la señal de PVP de dominio del tiempo para generar una señal de PVP de dominio de la frecuencia.	(...) con procesadores para realizar las funciones de procesamiento. (Pág. 6, Párr. 0081, líneas 11 a 12). Obtener un espectro de frecuencia de presión venosa periférica. (Pág. 1, Párr. 0008, líneas 18 y 19). Adquiriendo, continuamente durante un período de tiempo de T ₀ a T ₂ . (Pág. 1, Párr. 0008, líneas 5 y 6). En determinadas realizaciones, el análisis espectral puede ser un análisis de transformada de Fourier rápida espectral (FFT). (Pág. 6, Párr. 0081, líneas 12 a 14).
Identificar, mediante un procesador de la unidad de evaluación, una pluralidad de frecuencias asociadas con los máximos locales de la señal de PVP de dominio de la frecuencia, incluyendo una frecuencia de ritmo cardíaco (F1) y una frecuencia armónica (FH) de la frecuencia de ritmo cardíaco; y (...).	(...) con procesadores para realizar las funciones de procesamiento. (Pág. 6, Párr. 0081, líneas 11 a 12). Una vez que se genera el espectro de Fourier, se mide el segundo pico a la frecuencia F ₁ que corresponde a la frecuencia cardíaca o la amplitud o potencia de otro parámetro hemodinámico y también se mide cada frecuencia resonante de la amplitud o potencia de ese parámetro hemodinámico. (Pág. 8, Párr. 0095, líneas 4 a 9). Amplitudes (o potencias) de cada armónico en el dominio de la frecuencia.



Oficio N° 20165 de 9 de diciembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0013746

	(Pág. 7, Párr. 0089). (...) una pluralidad de frecuencias {F ₀ , F ₁ , ..., F _N } (...). (Pág. 1, Párr. 0008).
Calcular, mediante el procesador de la unidad de evaluación, una métrica del volumen sanguíneo, en donde el cálculo considera al menos la frecuencia de ritmo cardíaco (F ₁) y la frecuencia armónica (F _H) en un armónico de la frecuencia de ritmo cardíaco (F ₁), tal que la frecuencia armónica (F _H) es diferente de la frecuencia de ritmo cardíaco (F ₁).	Obtener un espectro de frecuencia de presión venosa periférica. (Pág. 1, Párr. 0008, líneas 18 y 19) Una vez que se genera el espectro de Fourier, se mide el segundo pico a la frecuencia F ₁ que corresponde a la frecuencia cardíaca o la amplitud o potencia de otro parámetro hemodinámico y también se mide cada frecuencia resonante de la amplitud o potencia de ese parámetro hemodinámico. (Pág. 8, Párr. 0095, líneas 4 a 9). Amplitudes (o potencias) de cada armónico en el dominio de la frecuencia. (Pág. 7, Párr. 0089). (...) una pluralidad de frecuencias {F ₀ , F ₁ , ..., F _N } (...). (Pág. 1, Párr. 0008). (...) F1 del segundo pico del espectro de frecuencia de presión venosa periférica que alcanza el segundo umbral (...) además de la amplitud F1 del segundo pico P1, la amplitud de otros picos, como el primer pico P0, el tercer pico P2 y cualquier pico posterior (...). (Pág. 7, Párr. 0085)

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

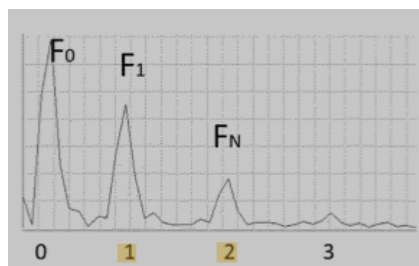
- Reivindicación 2: El dispositivo de monitorización puede incluir un transductor de presión conectado directamente al catéter intravenoso periférico, de modo que las señales venosas periféricas sean capturadas y registradas por el transductor de presión.
(Pág. 6, Párr. 0080, líneas 14 a 17).
En determinadas realizaciones, el dispositivo (110) periférico IV puede incluir un catéter IV periférico que se inserta en la vena del sujeto vivo (130) y un dispositivo de monitorización conectado al catéter IV periférico.
(Pág. 6, Párr. 0080, líneas 8 a 11).
- Reivindicación 3: (...) las modalidades existentes de monitorización venosa central, la monitorización de la presión venosa periférica (PVP) se ha explorado cada vez más como una alternativa para determinar el estado del volumen intravascular (...).
(Pág. 5, Párr. 0076, líneas 2 a 4).
(...) un transductor de presión conectado directamente al catéter intravenoso periférico, de modo que las señales venosas periféricas sean capturadas y registradas por el transductor de presión.
(Pág. 6, Párr. 0080, líneas 14 a 17).
- Reivindicación 4: Realizar un análisis estadístico de las amplitudes de los picos del espectro de frecuencia de la presión venosa periférica para determinar el estado del volumen de sangre del sujeto vivo en tiempo real.
(Pág. 6, Párr. 0081, líneas 5 a 8).
En determinadas realizaciones, el número de picos en el espectro de frecuencia

Oficio N° 20165 de 9 de diciembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0013746

de presión venosa periférica es igual al número de picos de línea base en el espectro de frecuencia de presión venosa periférica de línea base. De esta manera, el estado del volumen intravascular del sujeto vivo se puede determinar en tiempo real comparando las amplitudes de los picos con las de los picos de línea de base correspondientes, respectivamente.
(Pág. 7, Párr. 0084, líneas 22 a 28).

- Reivindicación 5: El dispositivo (110) periférico IV está configurado para adquirir, de una vena de un sujeto (130) vivo, señales venosas periféricas (...) El dispositivo de monitorización está configurado para capturar y registrar las señales venosas periféricas de la frecuencia de muestreo del catéter intravenoso periférico.
(Pág. 6, Párr. 0080, líneas 1 a 3 y 12 a 15).
Adquiriendo, continuamente durante un período de tiempo de T_0 a T_2 .
(Pág. 1, Párr. 0008, líneas 5 y 6).
- Reivindicación 6: El dispositivo de monitorización está configurado para capturar y registrar las señales venosas periféricas de la frecuencia de muestreo del catéter intravenoso periférico.
(Pág. 6, Párr. 0080, líneas 12 a 15).
Adquiriendo, continuamente durante un período de tiempo de T_0 a T_2 .
(Pág. 1, Párr. 0008, líneas 5 y 6).
- Reivindicación 7: Los datos de la forma de onda intravenosa periférica se capturaron a 1 kHz para permitir un muestreo adecuado para realizar el análisis espectral de los datos de la forma de onda (Pág. 8, Párr. 0106, líneas 10 a 12). Adicionalmente, es conocido que el periodo de una señal de muestreo se debe actualizar continuamente, midiendo valores cada cierto tiempo de acuerdo con el periodo establecido².
- Reivindicación 8: En determinadas realizaciones, el análisis espectral puede ser un análisis de transformada de Fourier rápida espectral (FFT).
(Pág. 6, Párr. 0081, líneas 12 a 14).
- Reivindicación 9: La figura 3 muestra gráficos de las formas de onda venosa periférica y la transformación de Fourier de las señales en estados de hipovolemia (A), euvolemia (B) e hipervolemia (C) en el modelo porcino, según determinadas realizaciones de la presente invención.
(Pág. 9, Párr. 0112, líneas 1 a 5).
El segundo pico P_1 correspondiente a la segunda frecuencia F_1 está asociado con una frecuencia cardíaca del sujeto vivo.
(Pág. 14, Reiv. 8, líneas 17 y 18).
En la figura 3 se puede apreciar que la frecuencia F_n corresponde al doble de la frecuencia de F_1 .



² Gonzáles V. "Muestreo de señales". 2015. Tomado de: <https://w3.ual.es/~vruiz/Docencia/Apuntes/Signals/Sampling/index.html>
Página 5 de 11

Oficio N° 20165 de 9 de diciembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0013746

- Reivindicación 12: Una vez que se genera el espectro de Fourier, se mide el segundo pico en la frecuencia F_1 que corresponde a la frecuencia cardíaca o la amplitud o potencia de otro parámetro hemodinámico y también se mide cada frecuencia resonante de la amplitud o potencia de ese parámetro hemodinámico. (Pág. 8, Párr. 0095, líneas 7 a 12).
Algoritmo de análisis de forma de onda de presión venosa periférica armónica. (Pág. 8, Párr. 0097).
- Reivindicación 14: Estimar el estado del volumen intravascular y sus aplicaciones. En ciertos aspectos, la invención enumera, entre otras cosas: 1) Algoritmo de análisis de forma de onda de presión venosa periférica armónica. (Pág. 8, Párr. 0096, líneas 3 y 4 y Párr. 0097).
- Reivindicación 15: Estimar el estado del volumen intravascular y sus aplicaciones. (Pág. 8, Párr. 0096, línea 3).
Amplitudes (o potencias) de cada armónico en el dominio de la frecuencia. (Pág. 7, Párr. 0089).
- Reivindicación 16 y 17: Estimar el estado del volumen intravascular y sus aplicaciones. En ciertos aspectos, la invención enumera, entre otras cosas: 1) Algoritmo de análisis de forma de onda de presión venosa periférica armónica. (Pág. 8, Párr. 0096, líneas 3 y 4 y Párr. 0097).
- Reivindicación 18: En el paso (S240), el dispositivo de procesamiento (120) determina si se detecta un cambio de amplitud significativo de los picos. Si es así, en el paso (S250), el dispositivo de procesamiento (120) determina que el sujeto vivo tiene hipovolemia o hipervolemia, dependiendo del cambio de amplitud. Si no es así, en el paso (S260), el dispositivo de procesamiento (120) determina que el sujeto vivo no tiene hipovolemia o hipervolemia. (Pág. 6, Párr. 0083, líneas 14 a 21).
- Reivindicación 19: En ciertas realizaciones, el estado del volumen intravascular del sujeto vivo en el segundo período de tiempo indica hipovolemia cuando se detectan disminuciones de amplitud mayores que un primer umbral desde los picos de la línea de base $\{B_{N-1}\}$ hasta los picos $\{P_{N-1}\}$. En determinadas realizaciones, el estado del volumen intravascular del sujeto vivo en el segundo período de tiempo indica hipervolemia cuando se detectan aumentos de amplitud superiores a un segundo umbral desde los picos de la línea de base $\{B_{N-1}\}$ hasta los picos $\{P_{N-1}\}$. Por ejemplo, si hay una disminución significativa en la amplitud F_1 del segundo pico del espectro de frecuencia de presión venosa periférica que alcanza el primer umbral, el dispositivo de procesamiento (120) determinará que la hipovolemia (p. Ej., Hemorragia o pérdida de agua intravascular, etc.) ha ocurrido en el sujeto vivo. (Pág. 7, Párr. 0085, líneas 1 a 14).
Amplitudes (o potencias) de cada armónico en el dominio de la frecuencia. (Pág. 7, Párr. 0089).
El estado del volumen intravascular del sujeto vivo indica hipervolemia cuando se detectan aumentos de amplitud superiores a un segundo umbral a partir de los picos del espectro de frecuencia de presión venosa periférica. (Pág. 4, Párr. 0015, líneas 1 a 5).

Oficio N° 20165 de 9 de diciembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0013746

Las reivindicaciones dependientes 2 a 9, 12 y 14 a 19 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

8. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US20160073959	1 a 9, 12 y 14 a 19	Novedad

9. Respuesta a los argumentos del solicitante

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a la novedad de la solicitud bajo estudio en donde manifestó: “(...) La **Nueva Reivindicación 1** corresponde a la Reivindicación 1 actualmente presentada, en donde se ha especificado que la etapa de cálculo de la métrica del volumen sanguíneo considera la frecuencia de ritmo cardíaco (F_1) y la frecuencia armónica (F_H) en un armónico de la frecuencia de ritmo cardíaco (F_1), en donde dicha frecuencia armónica (F_H) es diferente de la frecuencia de ritmo cardíaco (F_1). La anterior limitación encuentra pleno sustento en la Descripción actualmente presentada (...) De acuerdo con las limitaciones descritas en el numeral I de este memorial, la frecuencia armónica (F_H) **es diferente** de la frecuencia de ritmo cardíaco (F_1) (...) Sin embargo, D1 es completamente silencioso sobre el uso de cualquier frecuencia armónica para calcular una métrica de volumen sanguíneo (...) En pocas palabras, dicho método considera **dos frecuencias diferentes** para calcular la métrica del volumen sanguíneo”.

De lo anterior, esta Oficina se permite indicar que la falta novedad aún continúa siendo pertinente, en la medida que el documento D1 menciona: “Amplitudes (o potencias) de cada armónico en el dominio de la frecuencia” (Pág. 7, Párr. 0089), “(...) una pluralidad de frecuencias $\{F_0, F_1, \dots, F_N\}$ (...)” (Pág. 1, Párr. 0008), “(...) F_1 del segundo pico del espectro de frecuencia de presión venosa periférica que alcanza el segundo umbral (...) además de la amplitud F_1 del segundo pico P_1 , la amplitud de otros picos, como el primer pico P_0 , el tercer pico P_2 y cualquier pico posterior (...)” (Pág. 7, Párr. 0085), “Obtener un espectro de frecuencia de presión venosa periférica” (Pág. 1, Párr. 0008, líneas 18 y 19) y “Una vez que se genera el espectro de Fourier, se mide el segundo pico a la frecuencia F_1 que corresponde a la frecuencia cardíaca o la amplitud o potencia de otro parámetro hemodinámico y también se mide cada frecuencia resonante de la amplitud o potencia de ese parámetro hemodinámico” (Pág. 8, Párr. 0095, líneas 4 a 9). Como se puede apreciar en los párrafos anteriores, el documento D1 utiliza una pluralidad de frecuencias dentro de las cuales se considera la frecuencia de ritmo cardíaco la cual en el documento se denomina como (F_1) y las frecuencias armónicas corresponden a las siguientes frecuencias (F_N) o pluralidad de frecuencias las cuales corresponden a frecuencias múltiplos de la frecuencia fundamental, es decir, para los diferentes picos se asocia una frecuencia diferente debido a que se está realizando un barrido del espectro en frecuencia, y por lo tanto se tienen dichas frecuencias diferentes. Particularmente se evidencia en la figura 3 que la frecuencia (F_N) corresponde al doble de la frecuencia (F_1), tal y como se presenta en el numeral 7 del presente oficio.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente

Oficio N° **20165** de **9 de diciembre de 2022**

Ref. Expediente N° NC2019/0013746

requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

Oficio N° 20165 de 9 de diciembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0013746

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2019/0013746		1°		2°	X	3°		Revoca	X
Solicitud Internacional No.		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO)							
PCT/US2017/066689		15 de diciembre de 2017							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
15/12/2016				X					
Solicitante									
BAXTER HEALTHCARE S.A., BAXTER INTERNATIONAL INC.									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	-	Art. 15	-	Art. 20	-	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		-	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda				1 a 22					
Palabras clave utilizadas				Harmonic, volume, heart, monitor*, peripheral, intravenous, waveform, system, method, vascular, resistance, reversal, cardiac, respiratory, rates, volume, pressure, blood, transformed, time, domain, frequency, rate.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	A61B 5/0215, A61B 5/02, A61B 5/024, A61B 5/08, A61B 5/091, A61M 16/00, A61B 5/00				
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica				Categoría del documento citado ⁽²⁾	
SIPI	CO92333638 NC2017/0011608	17/12/1990 15/11/2017	- -	-				A E	
ISA	US20160073959	17/03/2016	1 a 9, 12 y 14 a 19	1 Pág. 1, Párr. 0003, líneas 3 a 5; Pág. 6, Párr. 0080, líneas 14 a 17; Pág. 1, Párr. 0008, líneas 18 y 19; Pág. 6, Párr. 0080, líneas 11 a 17; Pág. 6, Párr. 0081, líneas 11 a 12; Pág. 1, Párr. 0008, líneas 5 y 6; Pág. 6, Párr. 0081, líneas 8 a 12; Pág. 6, Párr. 0081, líneas 1 a 3; Pág. 1, Párr. 0008, líneas 18 y 19; Pág. 1, Párr. 0008. Pág. 6, Párr. 0081, líneas 3 a 5; Pág. 6, Párr. 0081, líneas 12 a 14; Pág. 1, Párr. 0008, líneas 18 y 19; Pág. 8, Párr. 0095, líneas 4 a 9; Pág. 7, Párr. 0089; Pág. 7, Párr. 0085, líneas 1 a 5 y líneas 15 a 24 ; Pág. 1, Párr. 0008; Pág. 1, Párr. 0008, líneas 18 y 19; Pág. 7, Párr. 0085. 2 Pág. 6, Párr. 0080, líneas 14 a 17; Pág. 6, Párr. 0080, líneas 8 a 11. 3 Pág. 5, Párr. 0076, líneas 2 a 4; Pág. 6, Párr. 0080, líneas 14 a 17. 4				X	



Ref. Expediente N° NC2019/0013746

Oficio N° 20165 de 9 de diciembre de 2022

Ref. Expediente N° NC2019/0013746

“L” Documento citado para llamar la atención sobre por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. “O” Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, O,X, O,Y o bien O,A. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.	“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “Y” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: (6/12/2022)	

