

Señor Director

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-134297- -00005-0000

Fecha: 2013-10-23 11:44:30 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 523 RESPIJESTA Folios: 13

Trámite : 011

Evento : 379

Actuación : 523

Referencia : Expediente No. 12.134.297
Asunto : Solicitud de patente para: **“Sistema y método para medir la presión arterial por sus efectos”**.
Solicitante : HEMODINAMICS, S.A. DE CV.
Fecha de solicitud: 9 de Agosto de 2012.

1. Yo, Luz Clemencia DE PÁEZ, en mi condición de apoderada de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, me refiero al oficio No. 13307 notificado por fijación en lista el 30 de julio de 2013.

2. Mediante oficio No. 13307 se puso en conocimiento del solicitante el informe que contiene las observaciones hechas por su Despacho sobre la presente solicitud de patente. Las observaciones realizadas en el oficio son las siguientes:

3. **De la solicitud de patente:**

Su Despacho concluye que el pliego reivindicatorio de la presente solicitud no cumple con los requisitos de claridad y concisión del artículo 30 de la Decisión 486 y enuncia lo siguiente:

“EXCELENCIA LEGAL EN UN MUNDO SIN FRONTERAS”

BOGOTÁ - Edificio Siski - Carrera 4 No. 72 - 35 - Tel. (57-1) 347 3611 - Fax (57-1) 211 8650 - Fax in U.S.A: (1-305) 675 7743 - COLOMBIA
MEDELLÍN - San Fernando Plaza - Carrera 43 A No. 1 - 50 - Torre Protección Oficina 652 - Tel: (57-4) 604 4794 Ext. 6729 / 6731 - Fax: (57-4) 604 4731- COLOMBIA

www.cavelier.com
cavelier@cavelier.com

- “Las reivindicaciones 1-3 y 7 hacen referencia al término “medio”, que en este caso es impreciso”.
- “De la descripción se desprende que la característica que comprende: “las diferentes fases generadas por el efecto de las manifestaciones arteriales” es esencial para la invención, puesto que forma parte de la solución al problema a resolver, pero estas características no se mencionan en las reivindicaciones. Por lo cual las reivindicaciones no definen la materia que se desea proteger (Art 30). Se sugiere incluir estas características esenciales en las reivindicaciones”.
- “Se sugiere al solicitante 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 y sencilla la comprensión de la materia objeto reivindicada”.

Con respecto a lo señalado por su Despacho, mi representada desea poner de presente lo siguiente:

De acuerdo con el artículo 34 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, donde se establece que la modificación de una solicitud es posible en cualquier momento del trámite mientras no implique una ampliación de la solicitud inicial, me permito presentar un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 39 reivindicaciones. En el nuevo pliego reivindicatorio, se han realizado las siguientes modificaciones:

- Se ha revisado la redacción del pliego reivindicatorio con el fin de hacer claridad sobre la materia que se solicita proteger y el alcance de la misma, teniendo en cuenta las observaciones del Señor Examinador.

En particular, el nuevo pliego reivindicatorio ahora se refiere a un sistema de medición de presión arterial para identificar y diferenciar el periodo sistólico (105) y el periodo diastólico (110) del ciclo arterial (115) en las diferentes fases generadas por el efecto de las manifestaciones que la arteria medible genere con o sin aplicación de fuerza de contacto externa, el cual se encuentra definido por sus

características técnicas esenciales. Por lo tanto, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.

- Adicionalmente, se han incluido 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 respecto a la objeción del término “medio”, mi representada desea poner de presente que dicho término se encuentra definido de forma clara y precisa en la descripción de la presente solicitud (la descripción define los dispositivos que caen dentro del alcance de dicho termino, por ejemplo, el medio de aplicación de fuerza es un brazalete inflable) y por lo tanto, el alcance del pliego reivindicatorio también se encuentra claramente definido. Lo anterior, si se tiene en cuenta que de conformidad con lo señalado en el artículo 51 de la Decisión 486 la descripción de una solicitud sirve para interpretar las reivindicaciones: *“El alcance de la protección conferida por la patente estará determinado por el tenor de las reivindicaciones. La descripción y los dibujos, o en su caso, el material biológico depositado, servirán para interpretarlas”*. Además, dicho término es claro para una persona versada en la materia y por lo tanto, la objeción formulada a este respecto se debe tener por superada.
- Con respecto a la objeción formulada a la expresión “las diferentes fases generadas por el efecto de las manifestaciones arteriales”, vale la pena resaltar que en las reivindicaciones de proceso se encuentran incluidas las diferentes mediciones realizadas en las fases 1 a 6 generadas por el efecto de las manifestaciones que la arteria medible y mencionadas en la descripción. Por lo tanto, se ha modificado el preámbulo de las reivindicaciones de la siguiente manera: “un sistema de medición de presión arterial para identificar y diferenciar el periodo sistólico (105) y el periodo diastólico (110) del ciclo arterial (115) en las diferentes fases generadas por el efecto de las manifestaciones que la arteria medible genere con o sin aplicación de fuerza de contacto externa”.

Por lo anterior, las objeciones formuladas por el Examinador en cuanto a la claridad y concisión del pliego reivindicatorio se ven superadas.

4. Puesto que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por el Examinador, se solicita atentamente proceder al otorgamiento de la solicitud de patente. En este sentido, respetuosamente recordamos al Examinador que la patente no podrá ser negada con base en objeciones diferentes a las expuestas en la acción oficial No. 13307, toda vez que al no haber sido trasladadas a mi representada, dicha decisión violaría tanto el tenor literal del artículo 45 de la Decisión 486 como el derecho constitucional al debido proceso. En este evento, y con base en el inciso 2 del artículo 45, respetuosamente solicitamos al Examinador expedir una nueva acción oficial que permita a mi representada contra argumentar las mismas o modificar la solicitud con el fin de cumplir los requisitos de patentabilidad.

5. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 39 reivindicaciones

Señor Director,


LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ

C.C. 35.456.344 de Usaquén

T.P.A. No. 23.555

COLO-19569-0841-001-4

 MGM\MGMID-253951\WPC19569

No. M-2013-253951\MGM

REIVINDICACIONES MODIFICADAS

1. Un sistema de medición de presión arterial para identificar y diferenciar el periodo sistólico (105) y el periodo diastólico (110) del ciclo arterial (115) en las diferentes fases generadas por el efecto de las manifestaciones que la arteria medible genere con o sin aplicación de fuerza de contacto externa, caracterizado porque comprende:

un medio de aplicación de fuerza (130) de contacto externa a una arteria medible;

un sensor de manifestación arterial que registra la manifestación que produce el flujo sanguíneo y la pared arterial antes, durante y después de recibir fuerza de contacto externa por el medio de aplicación de fuerza de contacto externa, durante el proceso de obliteración arterial;

un medio de medición y detección para el periodo sistólico y diastólico del ciclo arterial,

en donde la medición de la presión arterial diastólica se realiza en la oclusión de la arteria en el periodo diastólico antes de la oclusión total de la arteria, y la medición de la presión sistólica se realiza en la oclusión de la arteria en el periodo sistólico.

2. El sistema de medición de presión arterial con método indirecto de conformidad con la reivindicación 1, caracterizado porque el medio de aplicación de fuerza de contacto externa aplica fuerza de manera gradual y medible y dicha fuerza afecta de manera independiente a cada periodo del ciclo arterial.

3. El sistema de medición de presión arterial con método indirecto de conformidad con alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el medio de aplicación de fuerza de contacto externa para provocar manifestaciones arteriales en el periodo sistólico y diastólico del ciclo arterial es un brazalete inflable o una pinza o una punta.

4. El sistema de medición de presión arterial con método indirecto de conformidad con alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sensor de manifestación arterial comprende uno sensor capaz de medir alguna de las siguientes manifestaciones arteriales del periodo sistólico y diastólico del ciclo arterial: sonido (155) o flujo sanguíneo, colisiones intermitentes de la pared arterial

velocidad de flujo sanguíneo, vibraciones de la pared arterial, densidad del espectro de frecuencias, la variación del diámetro o volumen de la arteria, la variación de la temperatura.

5. Un Sistema para medir la presión arterial con método indirecto de conformidad con alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque el sensor de manifestación arterial detecta las manifestaciones del flujo sanguíneo y pared arterial en el periodo diastólico y el periodo sistólico del ciclo arterial.

6. Sistema para medir la presión arterial usando según alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque comprende una placa central de circuitos en un equipo electrónico complejo o capaz de adaptarse a la estructura de diversos instrumentos de medición con el mismo fin, así como la programación de las tarjetas para la interacción general del dispositivo electrónico, dicho dispositivo se compone por una tarjeta madre con los subsistemas críticos tales como; puertos, conectores, memoria del sistema, al menos una tarjeta para un sensor de manifestación arterial, una tarjeta de sensor de presión (600) y tarjeta principal de procesamiento (2050) que opera en un primer bucle y subsistema y un segundo bucle y subsistema y en la cual las señales recibidas del sensor de manifestación arterial y las recibidas del sensor de presión (2100) del medio de aplicación de fuerza son procesadas con oscilometría ó comparadas para registrar y emitir un valor de presión sistólica o diastólica a partir de la detección o no de la manifestación arterial en el periodo sistólico o en el periodo diastólico del ciclo arterial.

7. Sistema para medir la presión arterial de conformidad con alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque además comprende un medio de despliegue de datos que puede consistir en un medio mecánico mediante una carátula graduada con indicadores que se muevan en respuesta a ondas de presión y descompresión.

8. Sistema para medir la presión arterial en el periodo sistólico y diastólico del ciclo arterial de conformidad con alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la tarjeta para el sensor de manifestación arterial comprende una de las siguientes tarjetas: de sonido, sensor de flujo (2150), sensor de presión

(2100), sensor láser (2250), sensor de vibraciones (2300), sensor sonoro del fonograma (2200).

9. Sistema para medir la presión arterial de conformidad con alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque la tarjeta principal recibe la señal eléctrica de salida del sensor de manifestación arterial y del sensor de presión (2100) las muestrea y digitaliza para ser enviadas al controlador y ahí realizar el procesamiento, en donde las ganancias y los rangos de operación de la señal son revisados y ajustados en este momento también.

10. Sistema para medir la presión arterial de conformidad con alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque con la insuflación del brazalete y la recolección y análisis de datos el segundo bucle y subsistema recopila datos de variación de la sangre y delimita el periodo sistólico y el periodo diastólico del ciclo arterial y mide cualquier variación en cada uno de estos periodos.

11. Sistema para medir la presión arterial de conformidad con alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque las muestras de las variaciones del segundo bucle y segundo subsistema se proporcionan cada milisegundo y sus amplitudes son revisadas y comparadas hasta que en el periodo diastólico del ciclo arterial encontremos el rango de amplitud mínima o cero y al encontrarla tomamos el valor de presión que se encuentre en el primer bucle y primer subsistema, este valor es almacenado en memoria y corresponde al valor de la presión diastólica.

12. Sistema para medir la presión arterial de conformidad con alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque si la variación de la amplitud de la señal en el periodo diastólico no llega al rango mínimo o cero, la búsqueda continúa hasta que se encuentre este valor.

13. Sistema para medir la presión arterial de conformidad con alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque una vez almacenado el valor de la presión diastólica en la memoria se prosigue con la medición y el segundo bucle y segundo subsistema continua recopilando datos de la variación de la sangre ahora analizando el periodo sistólico de ciclo arterial en donde las muestras de las variaciones son revisadas y comparadas hasta encontrar un valor con un rango de

amplitud mínima o cero, una vez encontrado este valor corresponde a la presión sistólica y es almacenado en memoria y desplegado en pantalla junto con el valor de la presión diastólica.

14. Sistema para medir la presión arterial de conformidad con alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque si la variación de la amplitud de la señal en el periodo sistólico no llega al mínimo o cero, la búsqueda continúa hasta que se encuentre este valor.

15. Sistema para medir la presión arterial de conformidad con alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque durante la fase de evaluación de la medición del valor de la presión diastólica, el sistema comprueba primero si hay al menos dos valores con un rango mínimo o igual a cero en el periodo diastólico del ciclo arterial, entonces la decisión se hace para fijar el valor o dato que se encuentre en el sensor de presión (2100) y determina el valor de la presión diastólica utilizando una interrupción que toma el valor del sensor de presión (2100), utilizando para la activación de la interrupción el primero de los dos valores encontrados en el periodo diastólico del ciclo arterial con un rango mínimo o igual a cero.

16. Sistema para medir la presión arterial de conformidad con alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque durante la fase de evaluación de la medición del valor de la presión sistólica, el sistema comprueba primero si hay al menos dos valores con un rango mínimo o igual a cero en el periodo sistólico del ciclo arterial, entonces la decisión se hace para fijar el valor o dato que se encuentre en el sensor de presión (2100) y determina el valor de la presión sistólica utilizando una interrupción que toma el valor del sensor de presión (2100), utilizando para la activación de la interrupción el primero de los dos valores encontrados en periodo sistólico con un rango mínimo o igual a cero.

17. Sistema para medir la presión arterial de conformidad con alguna de las reivindicaciones anteriores, caracterizado además porque sensor de manifestación arterial detecta y el medio de detección de ciclo arterial traduce en señales eléctricas (análogas y digitales) u oscilaciones la aparición o eliminación de la manifestación arterial del periodo diastólico o sistólico del ciclo arterial.

18. Un método para medir la presión arterial por obliteración e identificar y diferenciar el periodo sistólico y el periodo diastólico del ciclo arterial en las diferentes fases generadas por el efecto de las manifestaciones que la arteria medible genere caracterizado porque comprende las siguientes etapas:

- i. obtener un ciclo arterial diferenciando el periodo sistólico y diastólico;
- ii. aplicar una fuerza externa sobre la arteria y registrar la manifestación arterial de cada periodo;
- iii. aumentar la fuerza aplicada externa hasta igualarle con la presión que tiene la arteria en el periodo del ciclo arterial que se desea medir, y
- vi. medir la presión arterial deseada dentro del ciclo arterial deseado.

19. Un método para medir la presión arterial diastólica por desobstrucción e identificar y diferenciar el periodo sistólico y el periodo diastólico del ciclo arterial en las diferentes fases generadas por el efecto de las manifestaciones que la arteria medible genere caracterizado porque comprende las siguientes etapas:

- i. aplicar una fuerza externa sobre la arteria hasta ocluirarla;
- ii. liberar la fuerza aplicada externa hasta igualarle con la presión que tiene la arteria en el periodo diastólico del ciclo arterial y
- iii. al detectarse la manifestación arterial propia del periodo diastólico del ciclo arterial medir la presión arterial diastólica.

20. Método para medir la presión según la reivindicación 18, caracterizado porque la etapa i. se obtiene mediante un sensor de manifestación arterial a partir de las manifestaciones arteriales sin afección del flujo sanguíneo ni pared arterial por fuerzas externas.

21. Método para medir la presión según la reivindicación 20, caracterizado además porque la etapa iii comprende aumentar la fuerza aplicada sobre la arteria hasta afectar el flujo sanguíneo y pared arterial del periodo sistólico del ciclo arterial, registrar las manifestaciones arteriales del periodo sistólico.

22. Método para medir la presión según la reivindicación 21, caracterizado además porque la etapa iii comprende aumentar la fuerza aplicada sobre la arteria hasta afectar el flujo sanguíneo y pared arterial del periodo diastólico del ciclo arterial, registrar dos manifestaciones arteriales una del periodo sistólico y otra del periodo diastólico.

23. Método para medir la presión según la reivindicación 22, caracterizado además porque la etapa iii comprende aumentar la fuerza aplicada hasta igualar la fuerza de contacto aplicada externamente sobre la arteria con la presión que tiene la presión arterial en el periodo del ciclo arterial y registrar la manifestación arterial la cual consiste en la desaparición del flujo sanguíneo en el periodo del ciclo arterial.

24. Método para medir la presión según la reivindicación 23, caracterizado porque la etapa iv comprende realizar la medición de la presión arterial en el momento en el cual desaparece la manifestación arterial, ya sea del periodo sistólico o diastólico según el caso.

25. Método para medir la presión según la reivindicación 19, caracterizado porque la etapa iii comprende realizar la medición de la presión arterial diastólica en el momento en el cual aparece la manifestación arterial, del periodo diastólico del ciclo arterial.

26. Método para medir la presión según la reivindicación 24, caracterizado porque la etapa iv comprende realizar la medición de la presión arterial diastólica se realiza en la oclusión de la arteria en el periodo diastólico antes de la oclusión total de la arteria y la medición de la presión arterial sistólica en la oclusión total de la arteria en el periodo sistólico.

27. Método para medir la presión según alguna de las reivindicaciones 18 a 26, caracterizado además porque comprende proporcionar una placa central de circuitos en un equipo electrónico complejo o capaz de adaptarse a la estructura de diversos instrumentos de medición con el mismo fin, así como la programación de las tarjetas para la interacción general del dispositivo electrónico, dicho dispositivo se compone por una tarjeta madre con los subsistemas críticos tales como; puertos, conectores, memoria del sistema, al menos una tarjeta para un sensor de manifestación arterial, una tarjeta de sensor de presión (2100) y tarjeta principal de procesamiento (2050) en la cual las señales recibidas del sensor de manifestación arterial y las recibidas del sensor de presión del medio de aplicación de fuerza son procesadas con oscilometría ó comparadas para registrar y emitir un valor de presión sistólica o diastólica a partir de la detección o no de la

manifestación arterial en el periodo sistólico o en el periodo diastólico del ciclo arterial.

28. Método para medir la presión según alguna de las reivindicaciones 18 a 27, caracterizado además porque comprende proporcionar un medio de despliegue de datos que puede consistir en un medio mecánico mediante una carátula graduada con indicadores que se muevan en respuesta a ondas de presión y descompresión.

29. Método para medir la presión según alguna de las reivindicaciones 18 a 28, caracterizado porque la tarjeta para el sensor de manifestación arterial comprende una de las siguientes tarjetas: de sonido, sensor de flujo (2150), sensor de presión (2100), sensor láser (2250), sensor de vibraciones (2300), sensor sonoro del fonograma (2200).

30. Método para medir la presión según alguna de las reivindicaciones 18 a 29, caracterizado porque la tarjeta principal recibe la señal eléctrica de salida del sensor de manifestación arterial y del sensor de presión (2100) las muestrea y digitaliza para ser enviadas al controlador y ahí realizar el procesamiento, en donde las ganancias y los rangos de operación de la señal son revisados y ajustados en este momento también.

31. Método para medir la presión según alguna de las reivindicaciones 18 a 30, caracterizado porque con la insuflación del brazalete y la recolección y análisis de datos el segundo bucle y subsistema recopila datos de variación de la sangre y delimita el periodo sistólico y el periodo diastólico del ciclo arterial y mide cualquier variación en cada uno de estos periodos.

32. Método para medir la presión según alguna de las reivindicaciones 18 a 31, caracterizado porque las muestras de las variaciones del segundo bucle y segundo subsistema se proporcionan cada milisegundo y sus amplitudes son revisadas y comparadas hasta que en el periodo diastólico del ciclo arterial encontremos el rango de amplitud mínima o cero y al encontrarla tomamos el valor de presión que se encuentre en el primer bucle y primer subsistema, este valor es almacenado en memoria y corresponde al valor de la presión diastólica.

33. Método para medir la presión según alguna de las reivindicaciones 18 a 32, caracterizado porque si la variación de la amplitud de la señal en el periodo diastólico no llega al rango mínimo o cero, la búsqueda continúa hasta que se encuentre este valor.

34. Método para medir la presión según alguna de las reivindicaciones 18 a 33, caracterizado porque una vez almacenado el valor de la presión diastólica en la memoria se prosigue con la medición y el segundo bucle y segundo subsistema continua recopilando datos de la variación de la sangre ahora analizando el periodo sistólico de ciclo arterial en donde las muestras de las variaciones son revisadas y comparadas hasta encontrar un valor con un rango de amplitud mínima o cero, una vez encontrado este valor corresponde a la presión sistólica y es almacenado en memoria y desplegado en pantalla junto con el valor de la presión diastólica.

35. Método para medir la presión según alguna de las reivindicaciones 18 a 34, caracterizado porque si la variación de la amplitud de la señal en el periodo sistólico no llega al mínimo o cero, la búsqueda continúa hasta que se encuentre este valor.

36. Método para medir la presión según alguna de las reivindicaciones 18 a 35, caracterizado porque durante la fase de evaluación de la medición del valor de la presión diastólica, el sistema comprueba primero si hay al menos dos valores con un rango mínimo o igual a cero en el periodo diastólico del ciclo arterial, entonces la decisión se hace para fijar el valor o dato que se encuentre en el sensor de presión (2100) y determina el valor de la presión diastólica utilizando una interrupción que toma el valor del sensor de presión (2100), utilizando para la activación de la interrupción el primero de los dos valores encontrados en el periodo diastólico del ciclo arterial con un rango mínimo o igual a cero.

37. Método para medir la presión según alguna de las reivindicaciones 18 a 36, caracterizado porque durante la fase de evaluación de la medición del valor de la presión sistólica, el sistema comprueba primero si hay al menos dos valores con un rango mínimo o igual a cero en el periodo sistólico del ciclo arterial, entonces la decisión se hace para fijar el valor o dato que se encuentre en el sensor de presión (2100) y determina el valor de la presión sistólica utilizando una

interrupción que toma el valor del sensor de presión (2100), utilizando para la activación de la interrupción el primero de los dos valores encontrados en periodo sistólico con un rango mínimo o igual a cero.

38. Método para medir la presión según alguna de las reivindicaciones 18 a 37, caracterizado además porque sensor de manifestación arterial detecta y el medio de detección de ciclo arterial traduce en señales eléctricas (análogas y digitales) u oscilaciones la aparición o eliminación de la manifestación arterial del periodo diastólico o sistólico del ciclo arterial.

39. Método para medir la presión según la reivindicación 18 o 19, caracterizado porque dentro de las manifestaciones arteriales del periodo diastólico del ciclo arterial que pueden registrarse esta alguna de las siguientes: sonido o flujo sanguíneo, colisiones intermitentes de la pared arterial velocidad de flujo sanguíneo, vibraciones de la pared arterial, densidad del espectro de frecuencias, la variación del diámetro o volumen de la arteria, la variación de la temperatura.