

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2863 de 21 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0007371

Señores

FUNDACION UNIVERSIDAD DE BOGOTA JORGE TADEO LOZANO

TÍTULO DE LA SOLICITUD: **“SISTEMA DE SIMULACIÓN PARA LA ENSEÑANZA DE ANGIOGRAFÍA CORONARIA”**

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. 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, 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 al momento de realizar el examen de patentabilidad consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486. Por lo tanto, se estudiarán las reivindicaciones 1 a 6 del radicado N° NC2017/0007371 del 29 de septiembre de 2017.

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de suministrar un simulador médico para entrenar personal médico en procesos de angiografía utilizando medios mecánicos para generar obstrucciones y medios digitales para crear un medio de realidad aumentada que complementa la educación del personal médico, que tenga elementos que simulan las arterias en su recorrido real dentro del organismo, así como también un fluido que simula con precisión la sangre humana, además de comprender elementos electromecánicos que simulan obstrucciones o alteraciones en el curso de las arterias.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un aparato para simular procedimientos de angiografía coronaria, que comprende un torso humano con brazos y/o piernas, tubos que simulan las arterias, un fluido que simula la sangre y que circula por entre los tubos que simulan las arterias, un catéter de angiografía coronaria que tiene sensores de posición en la punta, un sistema de control programable que recibe los datos de posición reportados por los sensores en la punta del catéter y los transmite a medios para visualizar la posición del catéter durante el proceso de angiografía. El sistema comprende además servomotores que simulan estrechamientos y/o curvaturas en los tubos que simulan las arterias y medios para monitorear el nivel de estrés del estudiante durante la práctica de una angiografía coronaria.

2. De la solicitud de patente

2.1. Reivindicaciones (Art. 30 Decisión 486)

- Las reivindicaciones 1, 3, 5 y 6, presentan falta de concisión, y que revelan las mismas características técnicas de la invención, tal y como se describe: la independiente 1 y la dependiente 3: “(...) sensores de posición (10) ubicados en la punta del catéter (11) (...)”. La independiente 1 y la dependiente 5: “(...) gafas de visualización (6) muestran el catéter dentro de los tubos (4) (...)”. La

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2863 de 21 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0007371

independiente 1 y la dependiente 6: “(...) lectores de ritmo cardiaco (9) para medir el nivel de estrés del estudiante (...)”.

- Las reivindicaciones 1, 3 y 5, presentan como características técnicas esenciales de la invención características funcionales, tal y como se describe: la independiente 1: “(...) que circula por entre los tubos (4) que simulan arterias (3) (...)”, “(...) que bombea el fluido que simula la sangre humana dentro de los tubos (4) que simulan arterias (3) (...)”, “(...) que modifican la forma de los tubos (4) que simulan las arterias (3) (...)”, “(...) durante un ejercicio de simulación de una angiografía coronaria”. La dependiente 3: “(...) transmiten coordenadas de posición al sistema de control (8)”. La dependiente 5: “(...) muestran el catéter dentro de los tubos (4) que simulan las arterias (3) bajo una reproducción realidad virtual”, las cuales no se aceptan como características técnicas ya que no definen específicamente la estructura de la invención. Las reivindicaciones deben caracterizar un producto por su forma o constitución y las partes que lo componen, y el procedimiento por la secuencia de etapas técnicas que inciden sobre una materia que se encaminan a la obtención de una cosa o resultado.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 25 de julio de 2017 que corresponde a la fecha de presentación nacional.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US2002/0168618	“Simulation system for image-guided medical procedures”	14 de noviembre de 2002
D2	US8,126,534	“Medical catheter and system for inserting a catheter into a vessel”	28 de febrero de 2012

El documento D1¹ divulga un sistema y un método para la simulación por computadora de procedimientos de diagnóstico y terapéuticos guiados por imágenes, como cateterización vascular, angioplastia, colocación de stent, bobina e injerto, emboloterapia y terapia de infusión de medicamentos. En un aspecto particularmente preferido, el sistema está configurado para parecerse a un laboratorio de cateterización cardiovascular donde se realizan procedimientos de radiología intervencionista. Un primer usuario puede manipular interactivamente los catéteres terapéuticos, cables de guía y otros dispositivos médicos en tiempo real mientras visualiza los conjuntos de datos de imágenes médicas específicos del paciente de una manera similar a la que se encuentra en un procedimiento clínico (Resumen).

El documento D2² divulga un sistema médico para introducir un catéter en un vaso sanguíneo de un paciente, que tiene una computadora y una unidad de control, un medio para crear una vista general transparente de la posición del vaso, un catéter con un globo inflable reversible ubicado en el área frontal, en cuyo exterior se puede colocar una endoprótesis para implantar en el vaso, un sistema de ubicación de posición para el catéter con sensores de posición y ubicación que pueden determinar la posición y ubicación del catéter, el sistema con al menos un OCT (tomografía de coherencia

¹ <https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2002168618A1&KC=A1&FT=D#>

² <https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=8126534B2&KC=B2&FT=D#>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2863 de 21 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0007371

óptica) sensor en un extremo del catéter para el área de primer plano, con al menos un sensor de imagen IVUS (ultrasonido intravascular) en un extremo del catéter para el área remota y la computadora y la unidad de control tienen funciones de procesamiento de imágenes y visualización de imágenes para los sensores de imagen (Resumen).

4. Examen de Patentabilidad (Art. 14 Decisión 486)

4.1. Nivel Inventivo (Art. 18 Decisión 486)

La reivindicación 1 consiste en un: *“Aparato simulador para entrenar personal médico en la realización de procedimientos de angiografía coronaria, que consta de (...)”* (Radicado N° NC2017/0007371 del 29 de septiembre de 2017).

Tabla 1. Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

Características esenciales	D1	D2
Aparato simulador para entrenar personal médico en la realización de procedimientos de angiografía coronaria, que comprende:	Sistema de simulación para procedimientos médicos guiados por imagen (Título), que comprende:	Creación de una imagen general angiográfica transparente (Col. 3, líneas 19 y 20), que comprende:
Una réplica de un torso humano (2).	Un maniquí (Párr. 0013).	No menciona.
Tubos (4) que simulan las arterias (3) del torso humano.	Un maniquí con una cavidad del cuerpo o un lumen para simular el movimiento de un dispositivo medico (Párr. 0013).	Un dispositivo para crear una imagen transparente de la posición de la arteria del paciente (reiv. 1).
Un fluido que simula la sangre humana.	Un elemento de empuje para empujar el fluido a través de una abertura, donde un alojamiento que define un lumen comprende una abertura para suministrar dicho fluido (reiv. 38).	No menciona.
Una bomba (5).		No menciona.
Un catéter (11) de angiografía coronaria.	Un dispositivo médico que puede ser un catéter (reiv. 17).	Un sistema médico para introducir un catéter en una arteria de un paciente (Resumen).
Servomotores (11).	Un servomotor (Párr. 0014).	No menciona.
Sensores de posición (10) ubicados en la punta del catéter (11) de angiografía coronaria.	No menciona.	Unos sensores de posición dispuestos antes o después del stent cuando se mira en la dirección longitudinal del catéter (reiv. 5).
Un sistema de control programable (8).	Un sistema de control computarizado (Párr. 0006).	Un computador y una unidad de control para procesar y mostrar las señales de los sensores (reiv. 1).
Gafas de visualización (6) de la posición del catéter de angiografía coronaria dentro de los tubos (4).	El movimiento de uno o más dispositivos médicos con respecto a una cavidad del cuerpo o un lumen es rastreado y actualizado simultáneamente en pantallas fluoroscópicas y 3D, donde los usuarios pueden ver las imágenes virtuales en la pantalla de sus dispositivos con unas gafas estéreo (Párr. 0213).	No menciona.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2863 de 21 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0007371

El documento D1 se considera el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1 porque divulga un sistema de simulación para procedimientos médicos guiados por imagen (Título).

La diferencia entre la invención definida en la reivindicación 1 y el sistema de simulación para procedimientos médicos guiados por imagen divulgado de D1 consiste en unos sensores de posición (10) ubicados en la punta del catéter (11) de angiografía coronaria.

El efecto que se logra al incluir unos sensores de posición (10) ubicados en la punta del catéter (11) de angiografía coronaria es permitir al sistema reaccionar a la posición del catéter generando ya sea un estrechamiento o una curvatura en la arteria.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿Cómo modificar el sistema de simulación para procedimientos médicos guiados por imagen conocido en D1 con el fin de permitir al sistema reaccionar a la posición del catéter generando ya sea un estrechamiento o una curvatura en la arteria?

Sin embargo, el incluir unos sensores de posición (10) ubicados en la punta del catéter (11) de angiografía coronaria para permitir al sistema reaccionar a la posición del catéter generando ya sea un estrechamiento o una curvatura en la arteria, ya está divulgado en el documento D2 que se refiere a unos sensores de posición dispuestos antes o después del stent cuando se mira en la dirección longitudinal del catéter (reiv. 5), con los cuales se puede determinar la posición y localización de la porción frontal del catéter (reiv. 1).

Además, es de conocimiento general del técnico medio, el incluir un lector de ritmo cardiaco con sensores, como por ejemplo: “Continuous heart beat monitoring system”, reiv. 1⁽³⁾. Dichos dispositivos son ampliamente conocidos en el estado de la técnica, entre otros, por su aplicación en el campo de la medicina.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia, estaría motivada a incluir unos sensores de posición dispuestos antes o después del stent cuando se mira en la dirección longitudinal del catéter del documento D2 en el sistema de simulación para procedimientos médicos guiados por imagen de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

5. Conclusión con respecto a novedad y/o nivel inventivo

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2002/0168618	1, 3, 5 y 6	Nivel Inventivo
D2	US8,126,534	1, 3, 5 y 6	Nivel inventivo

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

³ <https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=JP&NR=H05168602A&KC=A&FT=D#>

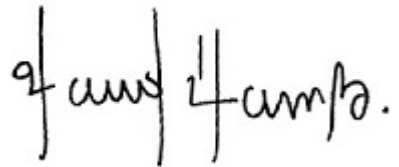
REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2863 de 21 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0007371

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica: i) el capítulo reivindicatorio, ii) la descripción de la invención a proteger, iii) o presenta un nuevo 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 y la Dirección de Nuevas Creaciones seguirá el procedimiento descrito en el numeral 1.2.2.5.1.

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.



MARÍA JOSÉ LAMUS BECERRA
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2863 de 21 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0007371

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2017/0007371		1°	X	2°		3°		Revoca	
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
25/07/2017						X			
Solicitante									
FUNDACION UNIVERSIDAD DE BOGOTA JORGE TADEO LOZANO									
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 6
Palabras clave utilizadas	Simulat*, train*, student, medic*, angiography, coronary, torso, human, body, replic, copy, lumen, artery, vain, tub*, pip*, fluid, blood, pump*, catheter, stent, servo, motor, tip, control*, CPU, glasses, visuali*, "heartbeat", "heart rate", sensor*, position
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda	CIP: G09B 23/00, G09B 23/28

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	CO16146226	24-08-2016	-	-	A
Patbase	US9183763	10-11-2015	-	-	A
Google Patents	US2002/0168618	14-11-2002	1, 3, 5 y 6	Párr. 0013, reiv. 38, reiv. 17, Párr. 0014, Párr. 0006, Párr. 0213	Y
	US8,126,534	28-02-2012	1, 3, 5 y 6	reiv. 1, Resumen, reiv. 5, reiv. 1, Col. 3, líneas 19 y 20	Y
	JPH05168602	02-07-1993	1 y 6	reiv. 1	Y
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP)					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen(Número), pp-pp.					
O					
Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.					
⁽²⁾ Categorías de documentos citados					
“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.			“T” Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos.		
“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.			“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.		
“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.			“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		
“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.					

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2863 de 21 de mayo de 2019

Ref. Expediente N° NC2017/0007371

“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.		naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.
Fecha del reporte de búsqueda: 06/05/2019		
Examinador: IVAN MAURICIO ARDILA ROMERO		