

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 46034

Ref. Expediente N° NC2019/0007275

Por la cual se otorga una Patente de Invención

EL SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 26 del artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

PRIMERO: Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 5 de julio de 2019 con el N° NC2019/0007275, por la UNIVERSIDAD DE MANIZALES, presentó la solicitud de patente de invención titulada “SIMULADOR DE MEDIANA-ALTA FIDELIDAD PARA ENTRENAMIENTO DE TORACOSTOMIA CERRADA Y SU METODO”.

SEGUNDO: Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 868 el 9 de agosto de 2019, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

TERCERO: Que realizado el examen de fondo mediante Oficio N° 866, notificado el 02 de febrero de 2021, se requirió al solicitante en los términos del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina para que presentara respuesta a las observaciones de carácter técnico, relacionadas con la patentabilidad o cumplimiento de los requisitos establecidos por esta Decisión para la concesión de la patente.

CUARTO: Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2019/0007275 el 16 de abril de 2021, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 9 que reemplazan las originalmente presentadas. Se acepta este último capítulo reivindicatorio presentado, comoquiera que se ajusta a las prescripciones contenidas en el artículo 34 de la Decisión 486.

QUINTO: Que en virtud de lo dispuesto en el artículo 14 de la Decisión 486 expedida por la Comisión de la Comunidad Andina *“Los países miembros otorgarán patentes para las invenciones, sean de producto o de procedimiento, en todos los campos de la tecnología, siempre que sean nuevas, tengan nivel inventivo y sean susceptibles de aplicación industrial.”*

SEXTO: Que en el presente caso las reivindicaciones 1 a 9 incluidas en el radicado bajo el N° NC2019/0007275 del 16 de abril de 2021, cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que se refieren a un simulador de mediana-alta fidelidad para entrenamiento de toracostomía cerrada y su método, que difieren del estado de la técnica más cercano, US 2015/056592, en que el sistema incluye un maniquí de simulación de toracostomía cerrada que consiste en una caja torácica a escala 1:1 de una persona adulta que en su interior cuenta con órganos sintéticos y en el exterior, la caja torácica cuenta con un revestimiento en capas, un sensor electrónico de determinación de movimientos en tiempo real y de registro de parámetros de desempeño durante la realización del procedimiento, donde estos parámetros incluyen la trayectoria del tubo y su ubicación final, el número de errores cometidos durante el procedimiento y su descripción, el tiempo requerido para completar la tarea



Resolución N° 46034

Ref. Expediente N° NC2019/0007275

satisfactoriamente y la evaluación de la mejora de estos parámetros a través de la repetición del entrenamiento, un equipo para seguimiento de la trayectoria del tubo de toracostomía que consiste en una cámara de video que puede ubicarse arriba, o a los lados, o ambos de la caja torácica del maniquí de simulación de toracostomía cerrada y un instrumento de calibración, consistente en una mesa o plataforma blanca que tiene demarcados con color negro trazos cuadriculados de entre 0.5-10 cm x 0.5-10 cm cada uno, y sobre la cual se encuentra el maniquí de simulación de toracostomía cerrada. Por otra parte, el método incluye calibrar el sensor electrónico del tubo de toracostomía (2), y del equipo para seguimiento de la trayectoria del tubo de toracostomía, visualizar constantes vitales del paciente, objeto del caso clínico estandarizado, antes, durante y después de finalizado el procedimiento, capturar la información recopilada por los sensores de proximidad que se encuentran en los órganos sintéticos que están en el interior de la caja torácica del maniquí de simulación de toracostomía cerrada, y/o por el sensor electrónico del tubo de toracostomía, relacionada con la correcta o incorrecta trayectoria del tubo y su ubicación final, su proximidad con órganos internos, el número de errores cometidos durante el procedimiento y su descripción, el tiempo requerido para completar la tarea satisfactoriamente y la determinación de la mejora de estos parámetros a través de la repetición del entrenamiento, notificar visual y/o auditivamente el desempeño en tiempo real, tanto para el instructor como para el alumno, durante la realización del procedimiento y generar imagen 2D de características radiográficas, donde se evidencia la ubicación final del tubo, según el desempeño del alumno. Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto de generar retroalimentación en tiempo real sobre el desempeño del alumno, evaluando no solo la ubicación final del tubo insertado en el tórax, sino también la trayectoria seguida para lograrlo, la proximidad del tubo con órganos internos como el corazón y los pulmones, el número de errores cometidos durante el procedimiento y su descripción, el tiempo requerido para completar la tarea satisfactoriamente y la evaluación de la mejora de estos parámetros con la repetición del entrenamiento. Sumado a lo anterior, la materia reivindicada, es susceptible de aplicación industrial.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 9 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y este Despacho encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

Con fundamento en las anteriores consideraciones, el Superintendente de Industria y Comercio,

RESUELVE

ARTÍCULO PRIMERO: Otorgar patente de invención para la creación titulada:

“SIMULADOR DE MEDIANA-ALTA FIDELIDAD PARA ENTRENAMIENTO DE TORACOSTOMIA CERRADA Y SU METODO”

Clasificación IPC: G09B 23/00, G09B 25/00, A63B 69/00, A63B 24/00.

Reivindicación(es): 1 a 9 incluidas en el radicado bajo el No NC2019/0007275 del 16 de abril de 2021, de acuerdo con el anexo 1.

Titular(es): UNIVERSIDAD DE MANIZALES.

Resolución N° 46034

Ref. Expediente N° NC2019/0007275

Domicilio(s): CARRERA 9 N. 19-03 MANIZALES, CALDAS, COLOMBIA.

Inventor(es): Estefania ROJO BUSTAMANTE y Leonardo Fabio GIL MONTOYA

Vigente desde: 5 de julio de 2019

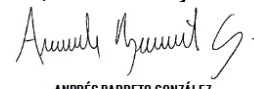
Hasta: 5 de julio de 2039.

ARTÍCULO SEGUNDO: El titular tendrá los derechos y las obligaciones establecidos en la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina y en las demás disposiciones legales vigentes sobre propiedad industrial, precisando que para mantener vigente la patente se deberá cancelar la tasa anual de mantenimiento, conforme lo dispone el artículo 80 de la referida norma comunitaria.

ARTÍCULO TERCERO: Notificar el contenido de la presente resolución a la UNIVERSIDAD DE MANIZALES, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante el Superintendente de Industria y Comercio, el cual podrá ser interpuesto en el momento de la notificación o dentro de los diez (10) días hábiles siguientes a ella.

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE
Dada en Bogotá D.C., el 23 de julio de 2021

Firmado digitalmente
por: ANDRES
BERNARDO BARRETO
GONZALEZ
Fecha: 2021.07.23
23:03:05 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.



ANDRÉS BARRETO GONZÁLEZ
SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO

ANEXO 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Simulador de mediana-alta fidelidad para entrenamiento de toracostomía cerrada, caracterizado porque comprende:
 - a. Un maniquí de simulación de toracostomía cerrada (1) que consiste en una caja torácica (1a) a escala 1:1 de una persona adulta. En su interior, la caja torácica (1a) cuenta con órganos sintéticos (1b). En el exterior, la caja torácica (1a) cuenta con un revestimiento en capas.
 - b. Un tubo de toracostomía (2) que consiste en un tubo plástico entre 2,66 mm y 13,32 mm de diámetro externo. En la región distal del tubo o en sus regiones laterales, o en ambas, se encuentra un sensor electrónico (2a) de determinación de movimientos en tiempo real y de registro de parámetros de desempeño durante la realización del procedimiento. Estos parámetros incluyen la trayectoria del tubo y su ubicación final, el número de errores cometidos durante el procedimiento y su descripción, el tiempo requerido para completar la tarea satisfactoriamente y la evaluación de la mejora de estos parámetros a través de la repetición del entrenamiento.
 - c. Un equipo para seguimiento de la trayectoria (3) del tubo de toracostomía (2) que consiste en una cámara de video (3a) que puede ubicarse arriba, o a los lados, o ambos, de la caja torácica (1a) del maniquí de simulación de toracostomía cerrada (1); un emisor-receptor de datos inalámbrico o conectado por cables (3b), basado en un sistema embebido; y un instrumento de calibración (3c), consistente en una mesa o plataforma blanca que tiene demarcados con color negro trazos cuadrículados de entre 0.5-10 cm x 0.5-10 cm cada uno, y sobre la cual se encuentra el maniquí de simulación de toracostomía cerrada (1). El equipo para seguimiento de la trayectoria (3) del tubo de toracostomía (2) transmite la información obtenida a un sistema computacional (5), al cual se encuentra acoplado.
 - d. Un sistema computacional (5) del tipo ordenador de escritorio, que contiene como mínimo una central de procesamiento, una memoria de almacenamiento interno, una tarjeta de red, una tarjeta de video, un sistema operativo, una interfaz de usuario, programas de procesamiento de texto, hojas de cálculo, dispositivos de entrada tipo teclado y *mouse* y dispositivos de salida tipo sistema de audio y pantallas LCD.
 - e. Instrumental quirúrgico (6) que se utiliza para este procedimiento y que consiste en dos campos estériles (6a), una hoja de bisturí número 11 o 15 (6b), un mango de bisturí número 3 (6c) en acero quirúrgico, dos pinzas tipo Kelly (6d) en acero quirúrgico, unas tijeras rectas (6e) en acero quirúrgico y una unidad de hilo de sutura quirúrgica estéril no absorbible (6f).

Resolución N° 46034

Ref. Expediente N° NC2019/0007275

- f. Un sistema recolector (7) que consiste en un equipo de drenaje que puede ser pasivo (válvula de Heimlich o con sello de agua) o activo (sistema de tres frascos o digital).
2. El simulador de mediana-alta fidelidad para entrenamiento de toracostomía cerrada de la reivindicación 1, caracterizado porque el maniquí de simulación (1) puede comprender, además, estructuras antropomorfas de cabeza y cuello, y de miembros superiores e inferiores.
3. El simulador de mediana-alta fidelidad para entrenamiento de toracostomía cerrada de la reivindicación 1, caracterizado porque el maniquí de simulación (1) puede comprender, además, pulmones de silicona o látex (1e) que pueden ser conectados, a través de una interfaz invasiva como un tubo endotraqueal (1f) o de traqueostomía (1g), a un sistema bomba-válvula-mascarilla (1h) o a un ventilador mecánico convencional de presión negativa (1i).
4. El simulador de mediana-alta fidelidad para entrenamiento de toracostomía cerrada de la reivindicación 1, caracterizado porque el maniquí de simulación (1) puede comprender, además, sensores de proximidad (1c) adheridos a los órganos sintéticos (1b).
5. El simulador de mediana-alta fidelidad para entrenamiento de toracostomía cerrada de la reivindicación 1, caracterizado porque la caja torácica (1a) contenida en el maniquí de simulación (1) puede comprender, además, al menos una carga de material de aspiración ubicado en la región apical o posterior e inferior de la cavidad pleural derecha o izquierda, contenida en un reservorio de fácil ruptura (1d).
6. El simulador de mediana-alta fidelidad para entrenamiento de toracostomía cerrada de la reivindicación 1, caracterizado porque el sistema computacional (5) posee las siguientes prestaciones mínimas:
 - o - Una central de procesamiento con puertos USB, HDMI y VGA.
 - o - Una memoria RAM de dieciséis gigas.
 - o - Capacidad de almacenamiento interno de 2 TB HDD o SSD
 - o - Una tarjeta de red de 10/100/1000 Mbps
 - o - Una tarjeta gráfica
 - o - Un sistema operativo
 - o - Dos pantallas LCD de entre 30 y 40 pulgadas
7. Un método (8) para la ejecución de un simulador de mediana-alta fidelidad para entrenamiento de toracostomía cerrada, caracterizado porque a través de un instrumento con conjunto de instrucciones para la evaluación de desempeño (4), gestiona los datos recopilados de una forma ordenada secuencialmente en el tiempo, en un proceso que comprende las siguientes etapas:
 - a. Crear un registro de instructor o alumno nuevo, o recuperar información para instructor o alumno registrado.
 - b. Calibrar el sensor electrónico (2a) del tubo de toracostomía (2), y del equipo para seguimiento de la trayectoria (3) del tubo de toracostomía (2).
 - c. Introducir información del caso clínico estandarizado que se va a simular con patrones correctos e incorrectos de ejecución de una toracostomía cerrada.

Resolución N° 46034

Ref. Expediente N° NC2019/0007275

- d. Visualizar constantes vitales del paciente, objeto del caso clínico estandarizado, antes, durante y después de finalizado el procedimiento.
 - e. Capturar la información recopilada por los sensores de proximidad (1c) que se encuentran en los órganos sintéticos (1b) que están en el interior de la caja torácica (1a) del maniquí de simulación de toracostomía cerrada (1), y/o por el sensor electrónico (2a) del tubo de toracostomía (2), relacionada con la correcta o incorrecta trayectoria del tubo y su ubicación final, su proximidad con órganos internos, el número de errores cometidos durante el procedimiento y su descripción, el tiempo requerido para completar la tarea satisfactoriamente y la determinación de la mejora de estos parámetros a través de la repetición del entrenamiento.
 - f. Notificar visual y/o auditivamente el desempeño en tiempo real, tanto para el instructor como para el alumno, durante la realización del procedimiento.
 - g. Generar imagen 2D de características radiográficas, donde se evidencia la ubicación final del tubo, según el desempeño del alumno.
 - h. Almacenar localmente y enviar a servidor remoto, la información recopilada durante cada entrenamiento.
 - i. Visualizar un reporte final de desempeño con respecto a cómo se desarrolló técnicamente cada individuo durante su entrenamiento en la realización de una toracostomía cerrada.
8. El simulador de mediana-alta fidelidad para entrenamiento de toracostomía cerrada de la reivindicación 1, caracterizado porque la caja torácica (1a) del maniquí de simulación (1) y los órganos sintéticos (1b) pueden ser construidos con filamentos de PLA, ABS, TPU o Nylon o la combinación de estos materiales.
9. El simulador de mediana-alta fidelidad para entrenamiento de toracostomía cerrada de la reivindicación 1, caracterizado porque el revestimiento en capas de la caja torácica (1a) del maniquí de simulación (1) consiste, desde afuera hacia adentro, en una cubierta de silicona, látex, plástico o TPU o la combinación de estos materiales.