

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 51367

Ref. Expediente N° NC2022/0002677

Por la cual se otorga una Patente de Invención

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO
en ejercicio de sus facultades legales, en especial de las conferidas en el numeral 24 del
artículo 3° del Decreto 4886 de 2011, y

CONSIDERANDO

Que mediante escrito radicado en esta Superintendencia el 7 de marzo de 2022 con el N° NC2022/0002677, por INSTITUTO DISTRITAL DE CIENCIA BIOTECNOLOGIA E INNOVACIÓN EN SALUD - IDCBIS, presentó la solicitud de patente de invención titulada “MÉTODO DE FABRICACIÓN DE UN DISPOSITIVO MÉDICO MEDIANTE IMPRESIÓN 3D Y ELECTROHILADO”.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 958 el 8 de abril de 2022, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que realizado el examen de fondo mediante Oficio No. 20618 del 25 de noviembre de 2024, 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.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2022/0002677 del 17 de febrero de 2025, respondió oportunamente el requerimiento formulado y presentó las reivindicaciones 1 a 11 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.

Que respecto a las objeciones realizadas mediante Oficio N° 20618 del 25 de noviembre de 2024, las reivindicaciones 1 a 11 incluidas en el radicado N° NC2022/0002677 el 17 de febrero de 2025, superan las objeciones por Artículo 30 de la Decisión 486 por falta de claridad dado que se ha especificado detalladamente las características reclamadas en las diferentes etapas del método.

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.”*

Ref. Expediente N° NC2022/0002677

Que en el presente caso dichas reivindicaciones cumplen los requisitos indicados anteriormente, toda vez que se refiere a un método de fabricación de un dispositivo médico mediante impresión 3D y electrohilado, que difiere de la información del estado de la técnica más cercano, CN111317860, en que la invención incluye las etapas de diseñar a partir de imágenes diagnósticas el dispositivo con un canal interior, imprimir en 3D por medio de un patrón de relleno giroide formando una estructura tridimensional macroporosa interconectada con poros que varían entre 200 micrómetros y 800 micrómetros y recubrir el dispositivo impreso mediante electrohilado con una membrana polimérica que se obtiene mediante una solución polimérica que comprende entre 7 y 20% de ácido poliláctico, entre 1% y 5% de hidroxiapatita y 2,2,2 trifluoroetanol como solvente.

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello, se evidencia el efecto técnico de otorgar al dispositivo una estructura tridimensional macroporosa interconectada y con múltiples tamaños de poro, donde dichos macroporos permiten la difusión y transporte de nutrientes a través de la arquitectura interna del dispositivo. Además, se permite promover los procesos de diferenciación ósea y a su vez impedir la invasión de tejidos adyacentes al sitio de la lesión con el fin de reducir el riesgo de retrasos en los procesos de reparación ósea en este tipo de lesiones.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 11 cumplen los requisitos de novedad, nivel inventivo y aplicación industrial establecidos en la normatividad citada en precedencia y esta Oficina encuentra procedente conceder para las mismas la patente solicitada.

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

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención para la creación titulada:

“MÉTODO DE FABRICACIÓN DE UN DISPOSITIVO MÉDICO MEDIANTE IMPRESIÓN 3D Y ELECTROHILADO”

Clasificación IPC: A61L 2/00, A61L 27/00, A61L 15/22.

Reivindicación(es): 1 a 11 incluidas en el radicado bajo el N° NC2022/0002677 el 17 de febrero de 2025, de acuerdo con el Anexo No. 1.

Titular(es): INSTITUTO DISTRITAL DE CIENCIA BIOTECNOLOGIA E INNOVACIÓN EN SALUD - IDCBIS.

Dirección(es): CARRERA 32 # 12 - 81 EDIFICIO IDCBIS, BOGOTÁ D.C., COLOMBIA.

Inventor(es): Ingrid Zulay SILVA COTE, Adriana Lorena LARA BERTRAND y William Antonio CÁRDENAS AGUAZACO.

Ref. Expediente N° NC2022/0002677

Vigente desde: 7 de marzo de 2022

Hasta: 7 de marzo de 2042.

ARTÍCULO 2: 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 3: Notificar el contenido de la presente resolución a INSTITUTO DISTRITAL DE CIENCIA BIOTECNOLOGIA E INNOVACIÓN EN SALUD – IDCBS, advirtiéndole que contra ella procede el recurso de reposición, ante la 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 30 de julio de 2025

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,



Firmado digitalmente
por: CIELO ELAINNE
RUSINQUE URREGO
Fecha: 2025.07.30
12:01:53 COT
Razón: Validez jurídica.
Ubicación: Bogotá,
Colombia.

Ref. Expediente N° NC2022/0002677

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un método de fabricación de un dispositivo médico mediante impresión 3D y electrohilado para la reparación de fracturas o lesiones óseas considerables, donde el método comprende las etapas de:

diseñar a partir de imágenes diagnósticas el dispositivo, determinando un área de interés, las dimensiones del dispositivo y diseñando un canal ubicado al interior del dispositivo;

imprimir en 3D el dispositivo capa por capa en ácido poliláctico (PLA), policaprolactona (PCL), poliglicólidos (PLG), copolímeros de poli(láctido-co-glicólido) (PLGA) o polialquilcianoacrilatos, donde se establecen los parámetros de impresión, tales como la temperatura de la boquilla, la temperatura de la plataforma de impresión, la altura de la capa, el ancho del recorrido de impresión y la velocidad de impresión, donde la arquitectura interna del dispositivo se realiza por medio de un patrón de relleno giroide y le confiere al dispositivo una estructura tridimensional macroporosa interconectada con poros que varían entre 200 micrómetros y 800 micrómetros;

recubrir el dispositivo impreso mediante electrohilado con una membrana polimérica que se obtiene a partir de una solución polimérica que comprende entre 7% y 20% de ácido poliláctico (PLA), entre 1% y 5% de hidroxiapatita (HA) y 2,2,2-trifluoroetanol como solvente.

2. El método de la reivindicación 1, donde las imágenes diagnósticas se seleccionan de radiografías 3D y tomografías axiales procesadas y modeladas en (CAD) para establecer las dimensiones del dispositivo y se modelan los bordes externos del mismo de acuerdo con el área de interés.

3. El método de la reivindicación 1, donde la temperatura de la boquilla varía entre 200 °C y 215 °C, la temperatura de la plataforma de impresión varía entre 30 °C y 70 °C, la altura de la capa varía entre 0,1 mm y 0,2 mm, el ancho del recorrido de impresión varía entre 0,2 mm y 0,4 mm, y la velocidad de impresión es de 70 mm/s.

4. El método de la reivindicación 1, donde la densidad de impresión es del 40% y la distancia entre líneas varía entre 0,8 mm y 1,1 mm.

5. El método de la reivindicación 1, donde la impresión 3D se realiza en una máquina de modelado por deposición fundida (FDM).

6. El método de la reivindicación 1, donde la solución de la etapa de electrohilado se somete a 37 °C y a una agitación que varía entre 400 rpm y 600 rpm durante al menos 5 horas.

7. El método de la reivindicación 1, donde el dispositivo recubierto se realiza electrohilando entre 0,2 mL y 0,5 mL de la solución polimérica directamente sobre el

Ref. Expediente N° NC2022/0002677

dispositivo impreso, mediante rotación manual, utilizando un voltaje entre 10 kV y 18 kV, una distancia entre 10 cm y 18 cm y una velocidad de inyección entre 0,6 mL/h y 3 mL/h.

8. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, donde dicho método comprende además una etapa de secado por convección a una temperatura de 37 °C durante 48 horas.

9. El método de cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, donde dicho método comprende además una etapa de esterilización por radiación gamma con un rango que varía entre 20 kGy y 25 kGy.

10. Un dispositivo médico obtenido por cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, donde el dispositivo comprende un dispositivo impreso compuesto de ácido poliláctico (PLA), policaprolactona (PCL), PLG, PLGA o polialquilcianoacrilatos, con un canal interior equivalente a la mitad del diámetro total del hueso y un recubrimiento que comprende entre 7% y 20% de ácido poliláctico (PLA) y entre 1% y 5% de hidroxiapatita (HA), donde además el dispositivo presenta una arquitectura interna macroporosa que varía entre 200 micrómetros y 800 micrómetros.

11. El dispositivo médico de la reivindicación 10, donde el dispositivo se puede funcionalizar con factores de crecimiento tales como VEGF, FGF, PDGF, BMP2, BMP4, BMP7 o células de origen mesodérmico.