

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución N° 58869

Ref. Expediente N° NC2022/0011741

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 19 de agosto de 2022 con el N° NC2022/0011741, por BAYER HEALTHCARE LLC, entró a fase nacional la solicitud de patente de invención titulada “DISPOSITIVO PARA MEZCLA DE FLUIDOS Y CONJUNTO DE TUBOS PARA SUMINISTRO DE FLUIDOS QUE INCLUYE DICHO DISPOSITIVO”, que corresponde a la solicitud internacional PCT/US2021/019507 del 25 de febrero de 2021.

Que la solicitud fue publicada en la Gaceta de la Propiedad Industrial N° 980 el 18 de noviembre de 2022, sin que se hubieran presentado oposiciones por parte de terceros.

Que el solicitante mediante escrito radicado bajo el N° NC2022/0011741 del 25 de julio de 2023, solicitó el reconocimiento de los resultados del examen de patentabilidad efectuado por la Oficina de Propiedad Industrial de los Estados Unidos de América (USPTO), allegando la documentación correspondiente y dando cumplimiento a los requisitos señalados en el numeral 1.2.2.5.2.1 del título X de la Circular Única de la Superintendencia de Industria y Comercio.

Adicionalmente, mediante el radicado N° NC2022/0011741 del 25 de julio de 2023, el solicitante presentó nuevas reivindicaciones 1 a 19 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 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.”*

Que en el presente caso dichas reivindicaciones cumplen los requisitos indicados en el considerando anterior, toda vez que se refieren a un dispositivo para mezcla de fluidos de un primer fluido de inyección y un segundo fluido de inyección, un conjunto de tubos para su ensamble y un método para mezclar por turbulencia dichos fluidos, que difiere de la información del estado de la técnica más cercano, US3868967, en una tercera superficie de redireccionamiento que está posicionada proximalmente en relación con el puerto de salida, la primera superficie de redireccionamiento y la segunda superficie de redireccionamiento; donde el primer fluido de inyección y el segundo fluido de inyección contactan dicha tercera superficie de redireccionamiento de la cámara de mezclado para mezclar por turbulencia dichas corrientes de fluido.

Resolución N° 58869

Ref. Expediente N° NC2022/0011741

Adicionalmente, estas diferencias no se encuentran sugeridas en el estado de la técnica y, como consecuencia de ello se evidencia el efecto técnico consistente en que, al estar posicionada proximalmente en relación con el puerto de salida dicha tercera superficie de redireccionamiento respecto a la primera superficie de redireccionamiento y la segunda superficie de redireccionamiento, se propicia que los fluidos se revuelvan interactuando entre sí, mezclándose por turbulencia en la cámara de mezclado en combinación con el redireccionamiento adicional de dicha tercera superficie. Lo anterior ocasiona que los fluidos se mezclen formando una solución homogénea, tal que la mezcla sea redireccionada nuevamente por la curva de la tercera superficie de redireccionamiento a lo largo de una dirección de flujo del tercer eje, induciendo a su vez que el fluido de inyección fluya hacia abajo por una única línea de flujo de salida, garantizando así que dichos fluidos con diferentes propiedades físicas (gravedad específica, viscosidad) estén bien mezclados antes de inyectarlos al paciente, lo cual asegura una calidad mejorada de las imágenes diagnósticas que se pueden obtener mediante dicho contraste en un paciente.

En consecuencia, las reivindicaciones 1 a 19 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.

Que de acuerdo con la modificación presentada por el solicitante en el escrito radicado bajo el N° NC2022/0011741, del 31 de octubre de 2022 y teniendo en cuenta el objeto concedido, se modifica el título de la invención el cual quedará de la siguiente manera: “SET DE MEZCLA DE FLUIDOS”.

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

RESUELVE

ARTÍCULO 1: Otorgar patente de invención a la solicitud que entró en fase nacional en virtud del Tratado de Cooperación en Materia de Patentes (PCT), para la creación titulada:

“SET DE MEZCLA DE FLUIDOS”

Clasificación IPC: A61M 39/10.

Reivindicación(es): 1 a 19 incluidas en el radicado bajo el N° NC2022/0011741 del 25 de julio de 2023, de acuerdo con el Anexo No. 1.

Titular(es): BAYER HEALTHCARE LLC.

Dirección(es): 100 BAYER BOULEVARD, WHIPPANY, NEW JERSEY 07981, ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA.

Inventor(es): Michael SPOHN, Kevin COWAN, John HAURY y James DEDIG.

Prioridad(es) N° 28/02/2020, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/982,995.

Solicitud internacional N°: PCT/US2021/019507 **Fecha:** 25 de febrero de 2021.

Vigente desde: 25 de febrero de 2021

Hasta: 25 de febrero de 2041.

Resolución N° 58869

Ref. Expediente N° NC2022/0011741

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 BAYER HEALTHCARE LLC 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 28 de septiembre de 2023

LA SUPERINTENDENTE DE INDUSTRIA Y COMERCIO,

Resolución N° 58869

Ref. Expediente N° NC2022/0011741

ANEXO No. 1

REIVINDICACIONES CONCEDIDAS

1. Un dispositivo para mezcla de fluidos para mezclar un primer fluido de inyección y un segundo fluido de inyección, el dispositivo para mezcla de fluidos comprende:

una primera entrada de fluido configurada para conducir el primer fluido de inyección en una primera dirección, la primera entrada de fluido tiene una primera superficie de redireccionamiento;

una segunda entrada de fluido configurada para conducir el segundo fluido de inyección en una segunda dirección, la segunda entrada de fluido tiene una segunda superficie de redireccionamiento;

una cámara de mezclado en comunicación fluida con la primera entrada de fluido y la segunda entrada de fluido y que tiene una tercera superficie de redireccionamiento, la cámara de mezclado configurada para mezclar el primer fluido de inyección y el segundo fluido de inyección; y

un puerto de salida en comunicación fluida con la cámara de mezclado y distal a la primera entrada de fluido y la segunda entrada de fluido;

en donde la primera entrada de fluido y la segunda entrada de fluido tienen un primer puerto de entrada y un segundo puerto de entrada, respectivamente, en donde la primera superficie de redireccionamiento y la segunda superficie de redireccionamiento están posicionadas distalmente en relación con el primer puerto de entrada y el segundo puerto de entrada, respectivamente, y en donde la tercera superficie de redireccionamiento está posicionada proximalmente en relación con el puerto de salida, la primera superficie de redireccionamiento, y la segunda superficie de redireccionamiento;

en donde la primera superficie de redireccionamiento está configurada para redireccionar el primer fluido de inyección en una primera dirección diferente de la primera dirección para ingresar a la cámara de mezclado a lo largo de la primera dirección diferente, y la segunda superficie de redireccionamiento está configurada para redireccionar el segundo fluido de inyección en una segunda dirección diferente de la segunda dirección para ingresar a la cámara de mezclado a lo largo de la segunda dirección diferente, en donde la primera dirección diferente y la segunda dirección diferente están seleccionadas de modo que el primer fluido de inyección y el segundo fluido de inyección contactan la tercera superficie de redireccionamiento de la cámara de mezclado para mezclar por turbulencia el primer fluido de inyección y el segundo fluido de inyección en la cámara de mezclado, y

en donde una mezcla del primer fluido de inyección y el segundo fluido de inyección sale del dispositivo para mezcla de fluidos a través del puerto de salida.

2. El dispositivo para mezcla de fluidos de la Reivindicación 1, que además comprende al menos una entre una primera válvula de control en la primera entrada de fluido, y una segunda válvula de control en la segunda entrada de fluido.

3. El dispositivo para mezcla de fluidos de la Reivindicación 1 o 2, en donde la cámara de mezclado además comprende una primera entrada, en donde la primera entrada de la cámara de mezclado es distal a la tercera superficie de redireccionamiento, y en donde la primera superficie de redireccionamiento está en posición distal a la primera entrada de fluido y al menos parcialmente enfrentada con la primera entrada a la cámara de mezclado.

4. El dispositivo para mezcla de fluidos de cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 3 en donde la cámara de mezclado además comprende una segunda entrada, en donde la

Resolución N° 58869

Ref. Expediente N° NC2022/0011741

segunda entrada de la cámara de mezclado es distal a la tercera superficie de redireccionamiento, y en donde la segunda superficie de redireccionamiento está en posición distal a la segunda entrada de fluido y al menos parcialmente enfrentada con la segunda entrada a la cámara de mezclado.

5. El dispositivo para mezcla de fluidos de cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 4, en donde al menos una de la primera superficie de redireccionamiento y la segunda superficie de redireccionamiento es sustancialmente cóncava y tiene un radio de curvatura mayor o igual a 90° .

6. El dispositivo para mezcla de fluidos de cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 5, en donde al menos una de la primera superficie de redireccionamiento y la segunda superficie de redireccionamiento es sustancialmente cóncava y tiene un radio de curvatura mayor o igual a 150° .

7. El dispositivo para mezcla de fluidos de cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 6, en donde la tercera superficie de redireccionamiento tiene una superficie con forma sustancialmente cóncava enfrentada al puerto de salida.

8. El dispositivo para mezcla de fluidos de la Reivindicación 7, en donde la superficie con forma cóncava de la tercera superficie de redireccionamiento tiene un radio de curvatura mayor o igual a 90° .

9. El dispositivo para mezcla de fluidos de la Reivindicación 7, en donde la superficie con forma cóncava de la tercera superficie de redireccionamiento tiene un radio de curvatura mayor o igual a 150° .

10. El dispositivo para mezcla de fluidos de cualquiera de las Reivindicaciones 2 a 9, en donde la primera válvula de control tiene un primer extremo acoplado con un primer puerto de entrada en la primera entrada de fluido y un segundo extremo acoplado con un primer elemento de parada proximal a la primera superficie de redireccionamiento, en donde la segunda válvula de control tiene un primer extremo acoplado con un segundo puerto de entrada en la segunda entrada de fluido y un segundo extremo acoplado con un segundo elemento de parada proximal a la segunda superficie de redireccionamiento, y en donde la primera válvula de control y la segunda válvula de control se pueden comprimir de forma reversible entre el primer extremo y el segundo extremo en respuesta a la primera presión de fluido del primer fluido de inyección que fluye a través del primer puerto de entrada y una segunda presión de fluido del segundo fluido de inyección que fluye a través del segundo puerto de fluido, respectivamente.

11. El dispositivo para mezcla de fluidos de cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 10, en donde el puerto de salida tiene un eje paralelo a un eje de la primera entrada de fluido y un eje de la segunda entrada de fluido.

12. El dispositivo para mezcla de fluidos de la Reivindicación 11, en donde el eje del puerto de salida se extiende entre el eje de la primera entrada de fluido y el eje de la segunda entrada de fluido.

13. El dispositivo para mezcla de fluidos de cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 12, en donde cada una de la primera superficie de redireccionamiento y la segunda superficie de redireccionamiento tiene forma cóncava y está orientada en dirección del flujo de fluido del primer fluido de inyección en la primera entrada de fluido y el segundo fluido de inyección en la segunda entrada de fluido, respectivamente.

Resolución N° 58869

Ref. Expediente N° NC2022/0011741

14. El dispositivo para mezcla de fluidos de cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 13, en donde al menos uno entre la primera entrada de fluido, la segunda entrada de fluido, y el puerto de salida tiene un estriado con forma al menos parcialmente helicoidal en al menos una porción de una superficie interior del al menos uno entre la primera entrada de fluido, la segunda entrada de fluido, y el puerto de salida para crear un correspondiente vórtice de fluido para al menos uno entre el primer fluido de inyección, el segundo fluido de inyección, y la mezcla del primer fluido de inyección y el segundo fluido de inyección.

15. El dispositivo para mezcla de fluidos de cualquiera de las Reivindicaciones 1 a 14, en donde el puerto de salida además comprende una válvula aisladora de presión integrada con este.

16. El dispositivo para mezcla de fluidos de la Reivindicación 15, en donde la válvula aisladora de presión comprende un alojamiento que tiene una primera luz en comunicación fluida con el puerto de salida, una segunda luz configurada para conectarse con un transductor de presión, y un elemento de válvula entre la primera luz y la segunda luz, en donde el elemento de válvula está configurado para aislar la segunda luz del puerto de salida durante un procedimiento de inyección de fluido.

17. Un conjunto de tubos para suministro de fluidos para suministrar fluidos desde un inyector de fluidos a un paciente, el conjunto de tubos para suministro de fluidos comprende:

- un primer tubo de entrada configurado para suministrar un primer fluido de inyección;

- un segundo tubo de entrada configurado para suministrar un segundo fluido de inyección;

- un tubo de salida configurado para suministrar una mezcla del primer fluido de inyección y el segundo fluido de inyección al paciente; y

- un dispositivo para mezcla de fluidos que comprende:

- una primera entrada de fluido acoplada con el primer tubo de entrada y configurada para conducir el primer fluido de inyección en una primera dirección, la primera entrada de fluido tiene una primera superficie de redireccionamiento;

- una segunda entrada de fluido acoplada con el segundo tubo de entrada y configurada para conducir el segundo fluido de inyección en una segunda dirección, la segunda entrada de fluido tiene una segunda superficie de redireccionamiento;

- una cámara de mezclado en comunicación fluida con la primera entrada de fluido y la segunda entrada de fluido y que tiene una tercera superficie de redireccionamiento, la cámara de mezclado configurada para mezclar el primer fluido de inyección y el segundo fluido de inyección; y

- un puerto de salida acoplado con el tubo de salida y en comunicación fluida con la cámara de mezclado;

- en donde la primera entrada de fluido y la segunda entrada de fluido tienen un primer puerto de entrada y un segundo puerto de entrada, respectivamente, en donde la primera superficie de redireccionamiento y la segunda superficie de redireccionamiento están posicionadas distalmente en relación con el primer puerto de entrada y el segundo puerto de entrada, respectivamente, y en donde la tercera superficie de redireccionamiento está posicionada proximalmente en relación con el puerto de salida, la primera superficie de redireccionamiento, y la segunda superficie de redireccionamiento;

- en donde la primera superficie de redireccionamiento está configurada para redireccionar el primer fluido de inyección en una primera dirección diferente de la primera dirección para ingresar a la cámara de mezclado a lo largo de la primera dirección diferente, y la segunda superficie de redireccionamiento está configurada para redireccionar el segundo fluido de inyección en una segunda dirección diferente de la segunda dirección para ingresar a la cámara de mezclado a lo largo de la segunda

Resolución N° 58869

Ref. Expediente N° NC2022/0011741

dirección diferente, en donde la primera dirección diferente, y en donde la segunda dirección diferente están seleccionadas de modo que el primer fluido de inyección y el segundo fluido de inyección contactan la tercera superficie de redireccionamiento de la cámara de mezclado para mezclar por turbulencia el primer fluido de inyección y el segundo fluido de inyección en la cámara de mezclado, y

en donde la mezcla del primer fluido de inyección y el segundo fluido de inyección sale del dispositivo para mezcla de fluidos a través del puerto de salida.

18. Un método para mezclar por turbulencia un primer fluido de inyección y un segundo fluido de inyección para formar una mezcla sustancialmente homogénea del primer fluido de inyección con el segundo fluido de inyección, el método comprende:

hacer fluir el primer fluido de inyección en una primera dirección de flujo de fluido a través de una primera entrada de fluido;

poner en contacto un flujo de fluido del primer fluido de inyección con una primera superficie cóncava de redireccionamiento asociada con la primera entrada de fluido;

redireccionar el flujo de fluido del primer fluido de inyección hacia una primera dirección diferente, en donde la primera dirección diferente fluye con una inclinación dentro del rango de 90-175° desde la primera dirección de flujo de fluido del primer fluido de inyección y hacia una tercera superficie cóncava de redireccionamiento en una cámara de mezclado;

hacer fluir el segundo fluido de inyección en una segunda dirección de flujo de fluido a través de una segunda entrada de fluido;

poner en contacto un flujo de fluido del segundo fluido de inyección con una segunda superficie cóncava de redireccionamiento asociada con la segunda entrada de fluido;

redireccionar el flujo de fluido del segundo fluido de inyección hacia una segunda dirección diferente, en donde la segunda dirección diferente fluye con una inclinación dentro del rango de 90-175° desde la segunda dirección de flujo de fluido del segundo fluido de inyección y hacia la tercera superficie cóncava de redireccionamiento en la cámara de mezclado;

mezclar por turbulencia el primer fluido de inyección y el segundo fluido de inyección en la cámara de mezclado luego del contacto del primer fluido de inyección y el segundo fluido de inyección con la tercera superficie cóncava de redireccionamiento para formar una mezcla del primer fluido de inyección y el segundo fluido de inyección; y

redireccionar la mezcla del primer fluido de inyección y el segundo fluido de inyección a través de un puerto de salida de la cámara de mezclado.

19. El método de la Reivindicación 18, que comprende además hacer fluir la mezcla del primer fluido de inyección y el segundo fluido de inyección a través de una válvula de aislamiento de presión integrada con el puerto de salida, en donde la válvula de aislamiento de presión comprende un miembro de válvula configurado para aislar un segundo lumen conectado a un transductor de presión del puerto de salida durante un procedimiento de inyección de fluido presurizado y para permitir la comunicación de fluido entre el puerto de salida y el segundo lumen y el transductor de presión antes de un procedimiento de inyección de fluido presurizado.