

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 2991 de 3 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0005879

Señores
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “DISPOSITIVO PARA LA VENTILACIÓN MECÁNICA PULMONAR”

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

El problema planteado consiste en la necesidad de suministrar dispositivos para ventilación mecánica que suministre un flujo que no sea tan turbulento y que pueda afectar y deteriorar a largo plazo los diferentes componentes electromecánicos.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un dispositivo para la ventilación mecánica pulmonar que comprende una carcasa con un primer tubo de fluidos y un segundo tubo de fluidos que atraviesan la carcasa. El dispositivo también comprende al menos una válvula conectada al primer tubo de fluidos y al segundo tubo de fluidos, un tanque homogeneizador localizado dentro de la carcasa con una entrada y una salida, donde el primer tubo y segundo tubo de fluidos se conectan a la entrada, y un tercer tubo de fluidos se conecta a la salida del tanque homogeneizador.

2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 4 de mayo de 2021.

3. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 4 de mayo de 2021, que corresponde a la fecha de presentación nacional de la solicitud.

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	US2009197240	“Systems and methods for ex vivo lung care”	6 de agosto de 2009
D2	WO2020188526	“A respiratory device for providing bubble CPAP”	24 de septiembre de 2020
D3	US2009183739	“Methods and devices for improving efficacy of non-invasive ventilation”	23 de julio de 2009



Oficio N° 2991 de 3 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0005879

D1¹ divulga métodos y sistemas para mantener, evaluar y proporcionar terapia a un pulmón ex vivo. Los métodos y sistemas implican la colocación del pulmón en un circuito de perfusión ex vivo; la circulación de un fluido de perfusión a través del pulmón, ingresando el fluido al pulmón a través de una interfaz de la arteria pulmonar y saliendo del pulmón a través de una interfaz de la aurícula izquierda; y ventilando el pulmón haciendo fluir un gas de ventilación a través de una interfaz traqueal. Mantener el pulmón durante períodos prolongados implica hacer que el pulmón vuelva a respirar un volumen cautivo de aire y alcanzar un estado de equilibrio entre el fluido de perfusión y el gas de ventilación. Evaluar la capacidad de intercambio de gases del pulmón implica desoxigenar el fluido de perfusión y medir el tiempo que se tarda en reoxigenar el fluido de perfusión ventilando el pulmón con un gas de oxigenación (Resumen).

D2² divulga sistemas respiratorios con un generador de flujo pueden proporcionar terapia CPAP de burbujas controlando la presión de un flujo de gas suministrado a un paciente. El controlador del sistema respiratorio puede controlar la velocidad de un motor de su generador de flujo para controlar la presión del flujo de gas. El controlador también puede detectar la presencia de burbujas y/o posibles fugas en la vía de gas del sistema. El sistema respiratorio puede incluir un sistema respiratorio de alto flujo (Resumen).

D3³ divulga una interfaz de ventilación nasal que incluye un colector y almohadillas nasales. El colector está configurado con curvas arqueadas compuestas para optimizar el ajuste y el rendimiento. La manguera de suministro de gas de ventilación está conectada solo a un lado del colector en un momento dado, lo que libera el lado opuesto de la cara del usuario para mejorar la comodidad y la tolerancia mientras duerme.

4. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

4.1. Novedad

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2021/0005879 del 4 de mayo de 2021) refiere a: “Un dispositivo para ventilación mecánica pulmonar que comprende: (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

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

CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1
Un dispositivo para ventilación mecánica pulmonar que comprende:	(...) El ventilador (214) es un dispositivo mecánico con un brazo actuador que hace que el fuelle (418) se contraiga y se expanda, lo que provoca la inhalación y exhalación de gas dentro y fuera de los pulmones (404) (Párr. 0064).
Una carcasa (1) con un primer tubo de fluidos (2) y un segundo tubo de fluidos (3) donde el primer tubo y el segundo tubo de fluidos (2, 3) atraviesan la carcasa (1).	(...) una carcasa que tiene un fondo que incluye al menos un drenaje de carcasa (...) (Párr. 0014). (...) las cánulas PA dobles (810), (820), (830), (840) y (850) tienen cada una dos tubos de inserción (812), (814), (822), (824), (832), (834), (842), (844) y (852), (854),

¹ <https://patentimages.storage.googleapis.com/58/4f/4c/d23bb4269609b1/US20090197240A1.pdf>

² <https://patentimages.storage.googleapis.com/e6/cc/78/975af7dde089e6/WO2020188526A1.pdf>

³ <https://patentimages.storage.googleapis.com/4c/c1/da/209bedbb660894/US20090183739A1.pdf>



Oficio N° 2991 de 3 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0005879

	estando cada par de tubos en ángulo con respecto al eje principal de la cánula en 30, 45, 60, 75 y 90 grados en las cánulas (810), (820), (830), (840) y (850) respectivamente (...) (Párr. 0074). (...) La carcasa de la cámara pulmonar define aberturas que proporcionan un paso sellado a través de la carcasa de una cánula de la arteria pulmonar, un conducto transductor de presión de la arteria pulmonar y una cánula traqueal (...) (Párr. 0015).
Al menos una válvula (15) conectada al primer tubo de fluidos (2) y al segundo tubo de fluidos (3).	(...) El sistema de control neumático de la consola pulmonar controla una o más válvulas en un circuito de gas de ventilación conectado al pulmón en el módulo desechable (...) (Párr. 0011).
Al menos un tanque homogeneizador (4), con una entrada (4a) y una salida (4b), localizado dentro de la carcasa (1) donde el primer tubo y segundo tubo de fluidos (2, 3) se conectan a la entrada (4a).	(...) El regulador (222) convierte la presión del tanque de gas a 25 mm Hg para su uso en el sistema. El tanque de gas de mantenimiento interno (221) contiene una mezcla diseñada para proporcionar suficiente oxígeno para mantener el tejido pulmonar durante el modo de mantenimiento, que se describe a continuación (...) (Párr. 0062). (...) las cánulas PA dobles (810), (820), (830), (840) y (850) tienen cada una dos tubos de inserción (...) (Párr. 0074).
Un tercer tubo de fluidos (5) conectado a la salida (4b) del tanque homogeneizador (4).	(...) una tercera interfaz para permitir un flujo del fluido de perfusión fuera del pulmón, incluyendo el conjunto de cámara pulmonar un sistema de drenaje doble para llevar el flujo del fluido de perfusión fuera del pulmón (...) (Párr. 0010). (...) El regulador (222) convierte la presión del tanque de gas a 25 mm Hg para su uso en el sistema (...) (Párr. 0062).
Al menos un primer regulador de presión (6) conectado al tercer tubo de fluidos (5).	(...) El regulador (222) convierte la presión del tanque de gas a 25 mm Hg para su uso en el sistema (...) (Párr. 0062).
Una válvula inspiratoria (7) conectada al tercer tubo de fluidos (5) configurada para recibir el flujo proveniente del tanque homogeneizador (4) y proximal al regulador de presión (6).	(...) El ventilador (214) utiliza un brazo actuador mecánico para comprimir y liberar el fuelle (418). Al comprimir el fuelle se provoca que los pulmones (404) inspiren gas; al liberar el fuelle se provoca que se expanda y permita que los pulmones exhale gas (...) (Párr. 0068).
Una unidad de control (12) que controla el primer regulador de presión (6), la válvula inspiratoria (7) y al menos una válvula (15).	El controlador (202) gestiona la liberación de gases de mantenimiento y evaluación controlando las válvulas, el interruptor selector de gas (216) y el ventilador (214), implementando así la preservación de los pulmones en modo de mantenimiento o la evaluación de los pulmones en uno de los modos de evaluación (...) (Párr. 0064).
Y una pantalla de visualización (14) conectada a la unidad de control (12).	(...) Incluye el procesador de monitor (302) que ejecuta el software que controla el monitor (300) y muestra datos en la pantalla LCD (304) (...) (Párr. 0065).
Una fuente de poder conectada a la unidad de control (12).	La conexión de energía vincula el módulo de control de energía (106) de la consola OCS con el convertidor de energía (218), que a su vez suministra energía al voltaje apropiado a los componentes alimentados dentro del módulo de consola pulmonar (200) (Párr. 0063).

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

Así mismo, D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera:

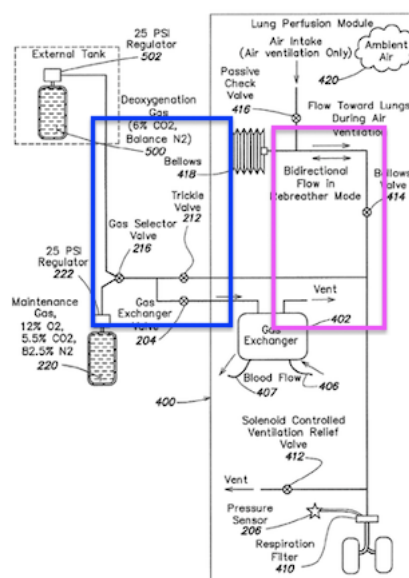
Oficio N° 2991 de 3 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0005879

- Reivindicación 2: (...) las cánulas PA dobles (810), (820), (830), (840) y (850) tienen cada una dos tubos de inserción (812), (814), (822), (824), (832), (834), (842), (844) y (852), (854), estando cada par de tubos en ángulo con respecto al eje principal de la cánula en 30, 45, 60, 75 y 90 grados en las cánulas (810), (820), (830), (840) y (850) respectivamente (...) (Párr. 0074). (...) el intercambiador de gases (402) tiene una capacidad de intercambio de gases limitada en comparación con los pulmones. La válvula solenoide de gas sanguíneo (204) regula el suministro de gas al intercambiador de gases (402) (...) (Párr. 0072). (...) El regulador (222) convierte la presión del tanque de gas a 25 mm Hg para su uso en el sistema (...) (Párr. 0062).

- Reivindicación 3: (...) El regulador (222) convierte la presión del tanque de gas a 25 mm Hg para su uso en el sistema. El tanque de gas de mantenimiento interno (221) contiene una mezcla diseñada para proporcionar suficiente oxígeno para mantener el tejido pulmonar durante el modo de mantenimiento, que se describe a continuación (...) (Párr. 0062). En el estado de la técnica es evidente que los tubos de fluido tengan extremos.

- Reivindicación 4: La FIG. 4 es un diagrama esquemático del bucle de gas del sistema de cuidado de órganos en modo de evaluación, según la realización descrita (Párr. 0025). A continuación, se muestra en colores azul y magenta la primera sección y la segunda sección de tuberías.



(Fig. 6, Pág. 4)

- Reivindicación 7: (...) El sistema de control neumático de la consola pulmonar controla una o más válvulas en un circuito de gas de ventilación conectado al pulmón en el módulo desechable. El sistema de control neumático controla al menos una de las siguientes válvulas de fuelle para cortar el flujo entre el pulmón y el fuelle, una válvula de alivio para ventilar el gas de ventilación y una válvula de goteo para introducir gas en el circuito de gas de ventilación. El controlador de ventilación selecciona el gas que se utiliza para ventilar el pulmón entre un gas de oxigenación, un gas de desoxigenación y un gas de mantenimiento (...) (Párr. 0011).

- Reivindicación 8: (...) El símbolo de estado de la batería (1184) indica que las baterías cuyo estado se representa mediante la representación gráfica (1182) se utilizan para alimentar la consola OCS (100). El área de visualización (1150) muestra la representación gráfica (1186) del grado en el que está cargada la batería que alimenta la interfaz de usuario (...) (Párr. 0132). En el estado de la técnica es divulgado de manera implícita la duración de las baterías.

Oficio N° 2991 de 3 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0005879

- Reivindicación 10: (...) El ventilador (214) es un dispositivo mecánico con un brazo actuador que hace que el fuelle (418) se contraiga y se expanda, lo que provoca la inhalación y exhalación de gas dentro y fuera de los pulmones (404) (Párr. 0064).

Las reivindicaciones dependientes 2 a 4, 7, 8 y 10 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

4.2. Nivel inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación dependiente 5 (NC2021/0005879 del 4 de mayo de 2021) refiere a: *El dispositivo para la ventilación mecánica pulmonar de la Reivindicación 4, caracterizado porque (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 2. Comparación de las características técnicas esenciales con las del estado de la técnica.

Reiv	CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D2
1	Un dispositivo para ventilación mecánica pulmonar que comprende:	(...) El ventilador (214) es un dispositivo mecánico con un brazo actuador que hace que el fuelle (418) se contraiga y se expanda, lo que provoca la inhalación y exhalación de gas dentro y fuera de los pulmones (404) (Párr. 0064).	Un dispositivo respiratorio para proporcionar CPAP de burbuja (Título).
	Una carcasa (1) con un primer tubo de fluidos (2) y un segundo tubo de fluidos (3) donde el primer tubo y el segundo tubo de fluidos (2, 3) atraviesan la carcasa (1).	(...) una carcasa que tiene un fondo que incluye al menos un drenaje de carcasa (...) (Párr. 0014). (...) las cánulas PA dobles (810), (820), (830), (840) y (850) tienen cada una dos tubos de inserción (812), (814), (822), (824), (832), (834), (842), (844) y (852), (854), estando cada par de tubos en ángulo con respecto al eje principal de la cánula en 30, 45, 60, 75 y 90 grados en las cánulas (810), (820), (830), (840) y (850) respectivamente (...) (Párr. 0074). (...) La carcasa de la cámara pulmonar define aberturas que proporcionan un paso sellado a través de la carcasa de una cánula de la arteria pulmonar, un conducto transductor de presión de la arteria pulmonar y una cánula traqueal (...) (Párr. 0015).	No menciona.
	Al menos una válvula (15) conectada al primer tubo de fluidos (2) y al segundo tubo de fluidos (3).	(...) El sistema de control neumático de la consola pulmonar controla una o más válvulas en un circuito de gas de	(...) en donde el controlador está configurado además para controlar el FdC>2 controlando la apertura de



Oficio N° 2991 de 3 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0005879

		ventilación conectado al pulmón en el módulo desechable (...) (Párr. 0011).	una válvula de entrada de oxígeno. (...) (Reiv. 13).
	Al menos un tanque homogeneizador (4), con una entrada (4a) y una salida (4b), localizado dentro de la carcasa (1) donde el primer tubo y segundo tubo de fluidos (2, 3) se conectan a la entrada (4a).	(...) El regulador (222) convierte la presión del tanque de gas a 25 mm Hg para su uso en el sistema. El tanque de gas de mantenimiento interno (221) contiene una mezcla diseñada para proporcionar suficiente oxígeno para mantener el tejido pulmonar durante el modo de mantenimiento, que se describe a continuación (...) (Párr. 0062). (...) las cánulas PA dobles (810), (820), (830), (840) y (850) tienen cada una dos tubos de inserción (...) (Párr. 0074).	(...) El sistema de la Figura 2 también puede incluir opcionalmente una fuente de gas suplementaria (como un tanque de oxígeno, un mezclador de oxígeno acoplado a un medidor de flujo y similares) para controlar la concentración de oxígeno en el flujo de gas suministrado al paciente (119) (...) (Párr. 0167).
	Un tercer tubo de fluidos (5) conectado a la salida (4b) del tanque homogeneizador (4).	(...) una tercera interfaz para permitir un flujo del fluido de perfusión fuera del pulmón, incluyendo el conjunto de cámara pulmonar un sistema de drenaje doble para llevar el flujo del fluido de perfusión fuera del pulmón (...) (Párr. 0010). (...) El regulador (222) convierte la presión del tanque de gas a 25 mm Hg para su uso en el sistema (...) (Párr. 0062).	(...) El sistema de la Figura 2 también puede incluir opcionalmente una fuente de gas suplementaria (como un tanque de oxígeno, un mezclador de oxígeno acoplado a un medidor de flujo y similares) para controlar la concentración de oxígeno en el flujo de gas suministrado al paciente (119) (...) (Párr. 0167).
	Al menos un primer regulador de presión (6) conectado al tercer tubo de fluidos (5).	(...) El regulador (222) convierte la presión del tanque de gas a 25 mm Hg para su uso en el sistema (...) (Párr. 0062).	No menciona.
	Una válvula inspiratoria (7) conectada al tercer tubo de fluidos (5) configurada para recibir el flujo proveniente del tanque homogeneizador (4) y proximal al regulador de presión (6).	(...) El ventilador (214) utiliza un brazo actuador mecánico para comprimir y liberar el fuelle (418). Al comprimir el fuelle se provoca que los pulmones (404) inspiren gas; al liberar el fuelle se provoca que se expanda y permita que los pulmones exhale gas (...) (Párr. 0068).	No menciona.
	Una unidad de control (12) que controla el primer regulador de presión (6), la válvula inspiratoria (7) y al menos una válvula (15).	El controlador (202) gestiona la liberación de gases de mantenimiento y evaluación controlando las válvulas, el interruptor selector de gas (216) y el ventilador (214), implementando así la preservación de los pulmones en modo de mantenimiento o la evaluación de los pulmones en uno de los modos de evaluación (...) (Párr. 0064).	No menciona.

Oficio N° 2991 de 3 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0005879

	Y una pantalla de visualización (14) conectada a la unidad de control (12).	(...) Incluye el procesador de monitor (302) que ejecuta el software que controla el monitor (300) y muestra datos en la pantalla LCD (304) (...) (Párr. 0065).	No menciona.
	Una fuente de poder conectada a la unidad de control (12).	La conexión de energía vincula el módulo de control de energía (106) de la consola OCS con el convertidor de energía (218), que a su vez suministra energía al voltaje apropiado a los componentes alimentados dentro del módulo de consola pulmonar (200) (Párr. 0063).	No menciona.
5	(...) se dispone de al menos un caudalímetro (11) en la primera sección (8), configurado medir el flujo que ingresa y sale al paciente.	No menciona.	(...) un medidor de flujo y similares) para controlar la concentración de oxígeno en el flujo de gas suministrado al paciente (119) (...) (Párr. 0167).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 5, ya que divulga sistemas y métodos para el cuidado pulmonar ex vivo (Título)

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 5 y el sistema divulgado en D1, consiste en que la solicitud incluye un caudalímetro

El efecto que se logra al incluir un caudalímetro es conocer los flujos que ingresan al paciente antes y después de la reducción.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el sistema divulgado en D1 para conocer los flujos que ingresan al paciente antes y después de la reducción?

Sin embargo, el incluir un caudalímetro para conocer los flujos que ingresan al paciente antes y después de la reducción, ya está divulgado en D2 que se refiere a (...) un medidor de flujo y similares) para controlar la concentración de oxígeno en el flujo de gas suministrado al paciente (119) (...) (Párr. 0167).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de conocer los flujos que ingresan al paciente antes y después de la reducción estaría motivada a incluir el caudalímetro del D2 en el sistema de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 5. Por lo cual se considera obvia.

Así mismo, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes de la siguiente manera

- Reivindicación 6: (...) El generador de flujo también puede incluir un humidificador integrado para calentar y humidificar el flujo de gas. Un ejemplo de un generador de flujo con un humidificador integrado es un aparato respiratorio de alto flujo. También se puede utilizar un tubo de respiración calentado con el aparato respiratorio de alto flujo para suministrar el flujo de gas desde el humidificador hasta la interfaz del paciente (...) (Párr. 0004).



Oficio N° 2991 de 3 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0005879

La reivindicación dependiente 6 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al sistema de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación dependiente 9 (NC2021/0005879 del 4 de mayo de 2021) refiere a: *El dispositivo para la ventilación mecánica pulmonar de la Reivindicación 1 y 3 (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Tabla 3. Comparación de las características técnicas esenciales con las del estado de la técnica.

Reiv	CARACTERÍSTICAS ESENCIALES	D1	D3
1	Un dispositivo para ventilación mecánica pulmonar que comprende:	(...) El ventilador (214) es un dispositivo mecánico con un brazo actuador que hace que el fuelle (418) se contraiga y se expanda, lo que provoca la inhalación y exhalación de gas dentro y fuera de los pulmones (404) (Párr. 0064).	Métodos y dispositivos para mejorar la eficacia de la ventilación no invasiva (Título).
	Una carcasa (1) con un primer tubo de fluidos (2) y un segundo tubo de fluidos (3) donde el primer tubo y el segundo tubo de fluidos (2, 3) atraviesan la carcasa (1).	(...) una carcasa que tiene un fondo que incluye al menos un drenaje de carcasa (...) (Párr. 0014). (...) las cánulas PA dobles (810), (820), (830), (840) y (850) tienen cada una dos tubos de inserción (812), (814), (822), (824), (832), (834), (842), (844) y (852), (854), estando cada par de tubos en ángulo con respecto al eje principal de la cánula en 30, 45, 60, 75 y 90 grados en las cánulas (810), (820), (830), (840) y (850) respectivamente (...) (Párr. 0074). (...) La carcasa de la cámara pulmonar define aberturas que proporcionan un paso sellado a través de la carcasa de una cánula de la arteria pulmonar, un conducto transductor de presión de la arteria pulmonar y una cánula traqueal (...) (Párr. 0015).	No menciona.
	Al menos una válvula (15) conectada al primer tubo de fluidos (2) y al segundo tubo de fluidos (3).	(...) El sistema de control neumático de la consola pulmonar controla una o más válvulas en un circuito de gas de ventilación conectado al pulmón en el módulo desechable (...) (Párr. 0011).	(...) los puertos de escape de exhalación (270) pueden tener una característica de válvula unidireccional para permitir el flujo en la dirección exhalada, pero restringir el flujo en la dirección inspirada (...) (Párr. 0085).



Oficio N° 2991 de 3 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0005879

Al menos un tanque homogeneizador (4), con una entrada (4a) y una salida (4b), localizado dentro de la carcasa (1) donde el primer tubo y segundo tubo de fluidos (2, 3) se conectan a la entrada (4a).	(...) El regulador (222) convierte la presión del tanque de gas a 25 mm Hg para su uso en el sistema. El tanque de gas de mantenimiento interno (221) contiene una mezcla diseñada para proporcionar suficiente oxígeno para mantener el tejido pulmonar durante el modo de mantenimiento, que se describe a continuación (...) (Párr. 0062). (...) las cánulas PA dobles (810), (820), (830), (840) y (850) tienen cada una dos tubos de inserción (...) (Párr. 0074).	(...) La rampa (390) facilita preferiblemente el flujo de aire laminar dentro y fuera del colector (...) (Párr. 0109).
Un tercer tubo de fluidos (5) conectado a la salida (4b) del tanque homogeneizador (4).	(...) una tercera interfaz para permitir un flujo del fluido de perfusión fuera del pulmón, incluyendo el conjunto de cámara pulmonar un sistema de drenaje doble para llevar el flujo del fluido de perfusión fuera del pulmón (...) (Párr. 0010). (...) El regulador (222) convierte la presión del tanque de gas a 25 mm Hg para su uso en el sistema (...) (Párr. 0062).	(...) La rampa (390) facilita preferiblemente el flujo de aire laminar dentro y fuera del colector (...) (Párr. 0109).
Al menos un primer regulador de presión (6) conectado al tercer tubo de fluidos (5).	(...) El regulador (222) convierte la presión del tanque de gas a 25 mm Hg para su uso en el sistema (...) (Párr. 0062).	No menciona.
Una válvula inspiratoria (7) conectada al tercer tubo de fluidos (5) configurada para recibir el flujo proveniente del tanque homogeneizador (4) y proximal al regulador de presión (6).	(...) El ventilador (214) utiliza un brazo actuador mecánico para comprimir y liberar el fuelle (418). Al comprimir el fuelle se provoca que los pulmones (404) inspiren gas; al liberar el fuelle se provoca que se expanda y permita que los pulmones exhale gas (...) (Párr. 0068).	No menciona.
Una unidad de control (12) que controla el primer regulador de presión (6), la válvula inspiratoria (7) y al menos una válvula (15).	El controlador (202) gestiona la liberación de gases de mantenimiento y evaluación controlando las válvulas, el interruptor selector de gas (216) y el ventilador (214), implementando así la preservación de los pulmones en modo de mantenimiento o la evaluación de los pulmones en uno de los modos de evaluación (...) (Párr. 0064).	No menciona.
Y una pantalla de visualización (14) conectada a la unidad de control (12).	(...) Incluye el procesador de monitor (302) que ejecuta el software que controla el monitor (300) y muestra datos en la pantalla LCD (304) (...) (Párr. 0065).	No menciona.
Una fuente de poder conectada a la unidad de control (12).	La conexión de energía vincula el módulo de control de energía (106) de la consola OCS con el	No menciona.

Oficio N° 2991 de 3 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0005879

		convertidor de energía (218), que a su vez suministra energía al voltaje apropiado a los componentes alimentados dentro del módulo de consola pulmonar (200) (Párr. 0063).	
9	(...) el tanque homogeneizador (4) está configurado para convertir flujos turbulentos en flujos laminares al igual que mantener constantes de presión y volumen flujos provenientes del primer tubo de fluidos (2) y el segundo tubo de fluidos (3).	(...) El tanque de gas de mantenimiento interno (221) contiene una mezcla diseñada para proporcionar suficiente oxígeno para mantener el tejido pulmonar durante el modo de mantenimiento, que se describe a continuación (...) (Párr. 0062). (...) La construcción integral de la cánula elimina las transiciones entre las distintas partes de la cánula, que pueden producir turbulencias no deseadas en el fluido de perfusión (250) (...) (Párr. 0075). (...) La bomba de aire (612) funciona constantemente, proporcionando un flujo de aire aproximadamente constante a través de la bomba (...) (Párr. 0123). (...) El regulador (222) convierte la presión del tanque de gas a 25 mm Hg para su uso en el sistema (...) (Párr. 0062). (...) las cánulas PA dobles (810), (820), (830), (840) y (850) tienen cada una dos tubos de inserción (...) (Párr. 0074). No menciona los flujos laminares.	(...) La rampa (390) facilita preferiblemente el flujo de aire laminar dentro y fuera del colector (...) (Párr. 0109).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 9, ya que divulga sistemas y métodos para el cuidado pulmonar ex vivo (Título)

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 9 y el sistema divulgado en D1, consiste en que la solicitud incluye la conversión de flujos turbulentos en flujos laminares.

El efecto que se logra al incluir la conversión de flujos turbulentos en flujos laminares es evitar que se generen pequeñas partículas o burbujas de aire que pueden ingresar al paciente.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el sistema divulgado en D1 para evitar que se generen pequeñas partículas o burbujas de aire que pueden ingresar al paciente?

Oficio N° 2991 de 3 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0005879

Sin embargo, el incluir la generación de flujos laminares para evitar que se generen pequeñas partículas o burbujas de aire que pueden ingresar al paciente, ya está divulgado en D3 que se refiere a (...) La rampa (390) facilita preferiblemente el flujo de aire laminar dentro y fuera del colector (...) (Párr. 0109).

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia al verse enfrentada al problema técnico objetivo de evitar que se generen pequeñas partículas o burbujas de aire que pueden ingresar al paciente estaría motivada a incluir la conversión de flujos turbulentos en flujos laminares del D3 en el sistema de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 9. Por lo cual se considera obvia.

La reivindicación dependiente 9 no menciona alguna característica que, junto con las características de la reivindicación independiente, aporte nivel inventivo al sistema de la reivindicación 1, por lo cual se considera que carece de nivel inventivo.

5. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2009197240	1 a 4, 7, 8 y 10	Novedad
		5, 6 y 9	Nivel inventivo
D2	WO2020188526	5 y 6	Nivel inventivo
D3	US20090183739	9	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.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el 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 de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

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.



Sandra Isabel Calderon Rodriguez
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES



Oficio N° 2991 de 3 de marzo de 2025

Ref. Expediente N° NC2021/0005879

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No.		Examen de patentabilidad							
NC2021/0005879		1°	X	2°	-	3°	-	Revoca	-
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO)				Prioridad		Presentación			
04/05/2021				-		X			
Solicitante									
UNIVERSIDAD SANTO TOMÁS									
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 10					
Palabras clave utilizadas				Device, mechanical, pulmonary, ventilation, valve, tank, control, oxygen.					
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda				CIP:	A61M 16/00, A61M 16/01, A61N 1/36				
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	14225795	17/04/2015	-	-			A		
Patbase	US2009197240	06/08/2009	1 a 4, 7, 8 y 10 5, 6 y 9	Todo el documento			X Y		
Orbit	US10201474	12/02/2019	-	-			A		
Google patents	WO2011030177	17/03/2011	-	-			A		
	US20090183739	23/07/2009	9	Todo el documento			Y		
	WO2020188526	24/09/2020	5 y 6	Todo el documento			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. “E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. “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. “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. “P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. “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. “X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. “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 naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.									



Oficio N° **2991** de **3 de marzo de 2025**

Ref. Expediente N° NC2021/0005879

Fecha del reporte de búsqueda: (05/02/2025)

