

REPÚBLICA DE COLOMBIA  
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Oficio N° 14905 de 4 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007129

Señores

**FUNDACIÓN VALLE DE LILI, Héctor Yezid JIMÉNEZ MORENO**

**TÍTULO DE LA SOLICITUD:** “DISPOSITIVO DE OCLUSIÓN GRADUAL PARA TRAQUEOSTOMIA”

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 proporcionar un dispositivo que mejore el flujo y permita el direccionamiento del aire que circula o se mueve durante la respiración de un paciente intervenido con traqueostomía, en donde se tenga una respiración cómoda y tranquila que satisfaga la necesidad o demanda de aire del paciente durante el ciclo de respiración, en donde a su vez se facilite la movilización de secreciones del tracto respiratorio.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea un dispositivo de oclusión gradual para cánula de traqueostomía, que comprende un primer ducto con una primera abertura en su superficie, dicho ducto es cerrado en un primer extremo y en el extremo opuesto presenta una segunda abertura.

### 2. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 26 de mayo de 2022.

### 3. De la solicitud de patente

#### 3.1. Reivindicaciones

Teniendo en cuenta lo establecido en el artículo 30 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina:

*"Las reivindicaciones definirán la materia que se desea proteger mediante la patente. Deben ser claras y concisas y estar enteramente sustentadas por la descripción. (...)"*

Esta oficina informa que, la reivindicación 6 es un resultado a alcanzar y no define al producto, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta en la solicitud, sino todas las alternativas presentes o futuras que permitan llegar a ese resultado. Se sugiere reemplazar por las características técnicas esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.

Por otro lado, se informa que las características de las reivindicaciones 3 y 4 son puramente funcionales y no definen al objeto reclamado. Se sugiere que incluya las particularidades o características técnicas que identifican la invención.

Oficio N° 14905 de 4 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007129

En consecuencia, es necesario que allegue las aclaraciones o modificaciones correspondientes para dar cumplimiento a lo establecido en el citado artículo.

#### 4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 26 de mayo de 2022, 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   | US2010031964 | “Flow control adapter for performing spirometry and pulmonary function testing” | 11 de febrero de 2010 |
| D2   | FR1268622    | «Appareil de prothèse pour laryngectomisés»                                     | 4 de agosto de 1961   |

D1<sup>1</sup> divulga un circuito respiratorio para un paciente traqueostomizado proporciona atención respiratoria y pruebas de función pulmonar. El circuito respiratorio incluye un adaptador de control de flujo que dirige un flujo de aire inspiratorio y uno espiratorio. (Resumen).

D2<sup>2</sup> divulga un aparato protésico para laringectomizados, que se caracteriza esencialmente porque consiste en un cuerpo hueco que contiene una membrana vibratoria transversal y que lleva en su periferia una válvula de cierre por sobrepresión interna y en cada uno de sus extremos una conexión para un conducto tubular. (Resumen).

#### 5. 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.

##### 5.1. 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 independiente 1 (NC2022/0007129 del 26 de mayo de 2022) refiere a: “*Un dispositivo (10) de oclusión gradual (...)*”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

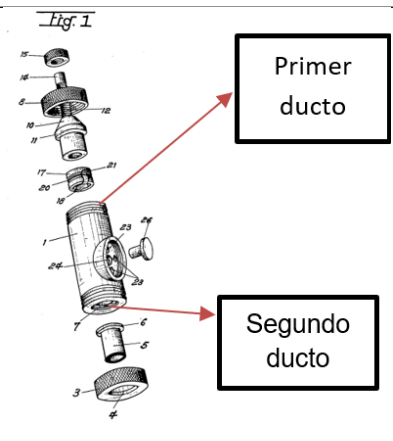
| Características esenciales                                                                          | D1                                                                                                                                | D2                                                   |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Un dispositivo (10) de oclusión gradual para cánula de traqueostomía, que comprende:                | Un adaptador de control de flujo que comprende: un puerto de sujeto adaptado para acoplarse a un tubo de traqueotomía. (Reiv. 1). | Aparato protésico para laringectomizados. (Resumen). |
| Un primer ducto (1) con una primera abertura (1 <sup>a</sup> ) en su superficie, dicho ducto (1) es | Con referencia a las figuras 2 y 3, el adaptador de control de flujo 150 incluye un puerto de sujeto                              | Ver fig. 1, ilustra un primer y segundo ductos       |

<sup>1</sup>[https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?I=0&ND=3&adjacent=true&locale=en\\_EP&FT=D&date=20100211&CC=US&NR=2010031964A1&KC=A1](https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?I=0&ND=3&adjacent=true&locale=en_EP&FT=D&date=20100211&CC=US&NR=2010031964A1&KC=A1)

<sup>2</sup>[https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=FR&NR=1268622A&KC=A&FT=D&ND=3&date=19610804&DB=&locale=en\\_EP](https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/originalDocument?CC=FR&NR=1268622A&KC=A&FT=D&ND=3&date=19610804&DB=&locale=en_EP)

Oficio N° 14905 de 4 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007129

|                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| cerrado en un primer extremo y en el extremo opuesto presenta una segunda abertura (1B).                                                                                                                                                                                 | 200 configurado para acoplarse (directa o indirectamente) a la línea de sujeto 180. (Párr. 39).                                                                                                                                                                                                  |  <p>Primer ducto</p> <p>Segundo ducto</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Un segundo ducto (2) abierto en un primer extremo (2A) y conectado en un segundo extremo (2B) con el interior del primer ducto (1).                                                                                                                                      | un puerto de inspiración 210 configurado para acoplarse a la línea de inspiración 160. (Párr. 39).                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Donde la abertura del primer extremo (2A) está enfrentada a la primera abertura (1A) del primer ducto (1).                                                                                                                                                               | La vía de flujo de fluido inspiratorio 220 se extiende entre el puerto inspiratorio 210 y el puerto de sujeto 200. (Párr. 39).                                                                                                                                                                   | No menciona.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Un elemento de obstrucción gradual (3) alojado en la segunda abertura (1B) del primer ducto (1), y configurado operacionalmente para modificar el área de la primera abertura (1A) y así disminuir un flujo del aire que ingresa y sale por dicha primera abertura (1A); | La válvula unidireccional 230 ilustrada puede moverse entre una posición cerrada y una posición parcial o totalmente abierta. En la posición cerrada, la válvula 230 inhibe, limita o, al menos sustancialmente, impide el flujo desde la cámara 214 hacia la línea espiratoria 170. (Párr. 42). | El cuerpo 1 está ahuecado en 22 para formar una cavidad cuyo fondo lleva un cierto número de orificios periféricos 23 y un orificio central 24 en el que desliza el vástago 25 de una válvula de hongo cuya cabeza 26 es apta para apoyarse contra los bordes de un orificio 27 de una tapa que está enroscada en 28 en el orificio interno convenientemente roscado de un anillo intermedio 29 fijado por cualquier medio adecuado. (Pág. 2, col. Izq. líneas 47 a 56). |
| Donde en el primer extremo (2A) del segundo ducto (2) se dispone la cánula de traqueostomía.                                                                                                                                                                             | (...) un adaptador de control de flujo incluye un puerto de inspiración adaptado para acoplarse a un tubo de traqueotomía. (Párr. 10).                                                                                                                                                           | el tubo 5 recibe una manguera que se conecta por otro lado a la cánula de traqueotomía que lleva el paciente. (Pág. 2, col. Der, líneas 1 a 10).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en la reivindicación 1, ya que divulga un circuito respiratorio para un paciente traqueostomizado proporciona atención respiratoria y pruebas de función pulmonar. El circuito respiratorio incluye un adaptador de control de flujo que dirige un flujo de aire inspiratorio y uno espiratorio. (Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre la reivindicación 1 y el dispositivo divulgado en D1, consiste en un elemento de obstrucción gradual alojado en una segunda abertura, en donde el elemento de obstrucción gradual consiste en un tornillo.

El efecto que se logra al incluir específicamente un elemento de obstrucción gradual alojado en una segunda abertura, en donde el elemento de obstrucción gradual consiste en un tornillo es que se permite controlar el paso de flujo por una única vía en donde se tengan rangos de oclusión entre el 0% y 100%

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar el dispositivo divulgado en D1 para controlar el paso de flujo por una única vía en donde se tengan rangos de oclusión entre el 0% y 100%?

Oficio N° 14905 de 4 de septiembre de 2025

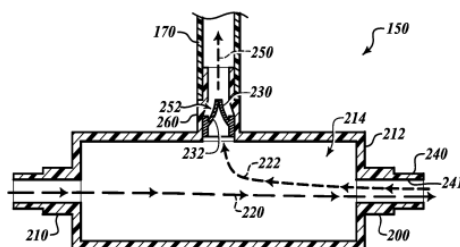
Ref. Expediente N° NC2022/0007129

Sin embargo, el incluir un elemento de obstrucción gradual para controlar el paso de flujo por una única vía en donde se tengan rangos de oclusión entre el 0% y 100%, ya está divulgado en D2 que se refiere a un cuerpo 1 que está ahuecado en 22 para formar una cavidad cuyo fondo lleva un cierto número de orificios periféricos 23 y un orificio central 24 en el que desliza el vástago 25 de una válvula de hongo cuya cabeza 26 es apta para apoyarse contra los bordes de un orificio 27 de una tapa que está enroscada en 28 en el orificio interno convenientemente roscado de un anillo intermedio 29 fijado por cualquier medio adecuado. (Pág. 2, col. Izq. líneas 47 a 56), asimismo, es del conocimiento del técnico medio que la rotación de un cuerpo roscado presente en una válvula puede producir una obstrucción desde 0% al 100% de paso de aire.

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir las características mencionadas previamente del D2 y el conocimiento del técnico medio, en el dispositivo de D1, para así llegar al objeto de la reivindicación 1. Por lo cual se considera obvia.

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

- Reivindicación 2: Las características que aquí se pretenden reclamar, no le aportan nivel inventivo a la solicitud, en la medida que hacen parte del ejercicio cotidiano de diseño de válvulas, y son ampliamente conocidas estas configuraciones, en el campo técnico en el que aplica la presente solicitud.
- Reivindicación 3, 4 y 6: teniendo en cuenta que las reivindicaciones son puramente funcionales y resultados pretendidos, es pertinente indicar que el documento D1 al contar con un controlador de flujo, proporciona también la posibilidad de limitar los pasos de flujo entre completamente cerrado a completamente abierto.
- Reivindicación 5: Las válvulas unidireccionales incluyen, entre otras, válvulas de pico de pato, válvulas de retención, válvulas de ranura cruzada, válvulas de paraguas y similares. (Párr. 43).
- Reivindicación 7: La válvula unidireccional 230 ilustrada en la figura 3 es una válvula de pico de pato ubicada a lo largo del conducto 252 del puerto espiratorio 260. (Sugiere una guía para la válvula). (Párr. 43).
- Reivindicación 8: Ver fig. 3, ilustra los ejes axiales de los ductos perpendiculares entre sí.



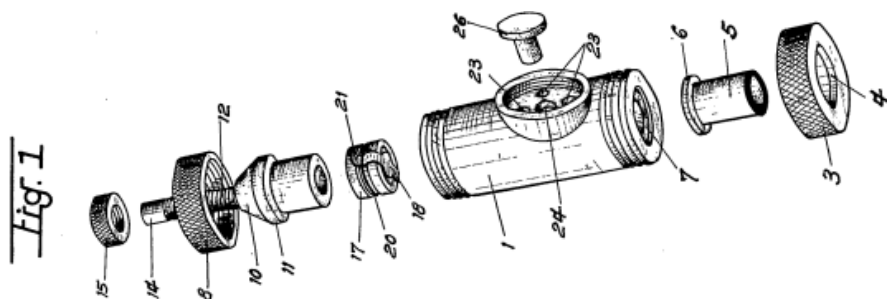
**FIG.3**

De igual manera, D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

Oficio N° 14905 de 4 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007129

- Reivindicación 2: Las características que aquí se pretenden reclamar, no le aportan nivel inventivo a la solicitud, en la medida que hacen parte del ejercicio cotidiano de diseño de válvulas, y son ampliamente conocidas estas configuraciones, en el campo técnico en el que aplica la presente solicitud.
- Reivindicación 3, 4 y 6: teniendo en cuenta que las reivindicaciones son puramente funcionales y resultados pretendidos, es pertinente indicar que el documento D2 al contar con el mismo elemento obstructor de tipo tornillo, proporciona también la posibilidad de limitar los pasos de flujo entre completamente cerrado a completamente abierto.
- Reivindicación 7: El cuerpo 1 está ahuecado en 22 para formar una cavidad cuyo fondo lleva un cierto número de orificios periféricos 23 y un orificio central 24 en el que desliza el vástago 25 de una válvula de hongo cuya cabeza 26 es apta para apoyarse contra los bordes de un orificio 27 de una tapa que está enroscada en 28 en el orificio interno convenientemente roscado de un anillo intermedio 29 fijado por cualquier medio adecuado. (Pág. 2, col. Izq. líneas 47 a 56).
- Reivindicación 8: Ver fig. 1, ilustra la perpendicularidad entre los ejes axiales de los ductos.



Oficio N° 14905 de 4 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007129

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° 14905 de 4 de septiembre de 2025

Ref. Expediente N° NC2022/0007129

INFORME DE BÚSQUEDA  
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                                                  |                                        |                                                              |    |                                        |    |                                               |    |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|----|----------------------------------------|----|-----------------------------------------------|----|
| Solicitud No.<br>NC2022/0007129                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                       | Examen de patentabilidad                                                                                                         |                                        |                                                              |    |                                        |    |                                               |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                       | 1°                                                                                                                               | X                                      | 2°                                                           | -- | 3°                                     | -- | Revoca                                        | -- |
| Fecha de determinación estado de la técnica<br>(DD/MM/AÑO)<br>26/05/2022                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                       |                                                                                                                                  |                                        | Prioridad                                                    |    | Presentación                           |    |                                               |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                                                  |                                        | --                                                           |    | X                                      |    |                                               |    |
| Solicitante<br>FUNDACIÓN VALLE DE LILI, Héctor Yezid JIMÉNEZ MORENO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                       |                                                                                                                                  |                                        |                                                              |    |                                        |    |                                               |    |
| 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 8                                                                                                                            |                                        |                                                              |    |                                        |    |                                               |    |
| Palabras clave utilizadas                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                       | Tracheostomy, valve, adapter, Conduit, duct, channel, tube, pipe, regulator, gradual, flow, respiratory valve, cannula, passage. |                                        |                                                              |    |                                        |    |                                               |    |
| Clasificaciones utilizadas para la búsqueda                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       | CIP: A61M 16/20, A61M 16/04, A61M 16/08                                                                                          |                                        |                                                              |    |                                        |    |                                               |    |
| DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES<br>(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 <sup>(1)</sup> | Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)                                                                                  | Reivindicaciones /Secuencias afectadas | Citas relevantes del estado de la técnica                    |    |                                        |    | Categoría del documento citado <sup>(2)</sup> |    |
| SIPI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | NC2019/0003481                                                        | 12/04/2019                                                                                                                       | --                                     | --                                                           |    |                                        |    | A                                             |    |
| Patbase                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | US2010031964                                                          | 11/02/2010                                                                                                                       | 1 a 8                                  | Reiv. 1, Párr. 10 a 43, Fig. 1 y 2<br>Pág. 1 y 2, Fig. 1 y 2 |    |                                        |    | Y                                             |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | FR1268622                                                             | 04/08/1961                                                                                                                       | 1 a 8                                  |                                                              |    |                                        |    | Y                                             |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | US2006081254                                                          | 20/04/2006                                                                                                                       | --                                     |                                                              |    |                                        |    | A                                             |    |
| Orbit                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | US2015238718                                                          | 27/08/2015                                                                                                                       | --                                     | --                                                           |    |                                        |    | A                                             |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | US4538607                                                             | 03/09/1985                                                                                                                       | --                                     | --                                                           |    |                                        |    | A                                             |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | US10729873                                                            | 09/02/2017                                                                                                                       | --                                     | --                                                           |    |                                        |    | A                                             |    |
| Espacenet                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | US2014014103                                                          | 16/01/2014                                                                                                                       | --                                     | --                                                           |    |                                        |    | A                                             |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | EP1486228                                                             | 25/05/2021                                                                                                                       | --                                     | --                                                           |    |                                        |    | A                                             |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | CN213252269                                                           | 25/05/2021                                                                                                                       | --                                     | --                                                           |    |                                        |    | A                                             |    |
| Googlepatent                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | US2017203066                                                          | 20/07/2017                                                                                                                       | --                                     | --                                                           |    |                                        |    | A                                             |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | US2021338956                                                          | 04/11/2021                                                                                                                       | --                                     | --                                                           |    |                                        |    | A                                             |    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | US2016354199                                                          | 08/12/2016                                                                                                                       | --                                     | --                                                           |    |                                        |    | A                                             |    |
| <sup>(1)</sup> Cita completa literatura no patente (LNP)<br>Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. <i>Nombre de la revista. Volumen</i> (Número), pp-pp.<br>O<br>Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de <a href="http://xxxxxxx">http://xxxxxxx</a> .                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                       |                                                                                                                                  |                                        |                                                              |    |                                        |    |                                               |    |
| <sup>(2)</sup> Categorías de documentos citados                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                       |                                                                                                                                  |                                        |                                                              |    |                                        |    |                                               |    |
| <p>“A” Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante.</p> <p>“E” Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior.</p> <p>“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.</p> <p>“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, OX, OY o bien OA.</p> <p>“P” Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada.</p> <p>“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.</p> <p>“X” Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado.</p> <p>“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.</p> |                                                                       |                                                                                                                                  |                                        |                                                              |    |                                        |    |                                               |    |
| Fecha del reporte de búsqueda: (13/08/2025)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                       |                                                                                                                                  |                                        |                                                              |    |                                        |    |                                               |    |

