

Señora Directora

DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES

Superintendencia de Industria y Comercio

E. S. D.

Referencia: Expediente Trámite: NC2021/0016474

Asunto: Solicitud de patente para: "VENTILADOR CON DUCTO
MEJORADO Y UN ASIEN TO ANULAR"

Solicitante: R.E.M. HOLDING S.R.L.

Fecha de solicitud: 2 de diciembre 2021

RESPUESTA AL PRIMER EXAMEN DE PATENTABILIDAD

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI, identificado como aparece al pie de mi firma, en mi condición de apoderado de la sociedad solicitante de la patente de la referencia, doy respuesta al Oficio No. 999, notificado el 23 de enero de 2024.

I. MODIFICACIONES AL CAPÍTULO REIVINDICATORIO

Tomando en consideración las objeciones presentadas en el mencionado Oficio, apor to junto con este memorial un nuevo Capítulo Reivindicatorio conformado por 12 reivindicaciones, en el que se han incluido las siguientes modificaciones:

- Se eliminan las antiguas Reivindicaciones 3 y 4;
- Se incorpora la materia eliminada de las antiguas Reivindicaciones 3 y 4 en la Reivindicación 1, reemplazando la expresión "*al menos*" de la antigua Reivindicación 3 por el término "*mínimo*";
- En la nueva Reivindicación 9 (antigua Reivindicación 11) se elimina la frase "*cuando depende de la reivindicación 4*"; y
- se ajusta la numeración de las reivindicaciones, así como sus relaciones de dependencia, de acuerdo con las modificaciones aquí descritas.

Me permito resaltar que estas modificaciones se ajustan completamente a lo establecido por el Artículo 34 de la Decisión 486, ya que no constituyen una ampliación de la protección que correspondería a la divulgación contenida en la solicitud inicial.

II. EN CUANTO AL TÍTULO

Con respecto al señalamiento del Examinador sobre la falta de claridad del título de la solicitud, la Sociedad Solicitante está de acuerdo en modificar el título de acuerdo con la sugerencia del Despacho del siguiente modo:

“VENTILADOR CON DUCTO MEJORADO Y UN ASIENTO ANULAR”

Así, el nuevo título refleja de manera precisa la materia a la que hace referencia la invención y, en consecuencia, doy por superada cualquier objeción al respecto.

III. EN CUANTO A LA FATA DE CLARIDAD

Dentro del señalado Oficio 999, el Examinador indica que los términos “*al menos*” y “*al menos parcialmente*” de las Reivindicaciones 1 y 4 son imprecisos por cuanto no permiten distinguir la invención del estado de la técnica.

En respuesta, me permito indicar que la la expresión “*al menos*” de la antigua Reivindicación 3 se ha reemplazado por el término “*mínimo*” en la Reivindicación 1 aquí modificada para referirse al mínimo número de aspas (24) que comprenden un *winglet* de punta (32).

Sin perjuicio de lo anterior, me permito resaltar que contrario a la opinión del Examinador, considero que el uso de dichas expresiones obedece a su significado ordinario, de modo que se refieren al número necesario de aspas que comprende un *winglet* de punta, la posición mínima en que se recibe el *winglet* de punta y la colocación del deflector. Por lo tanto, en el contexto de la presente invención de hecho buscan limitar las características señaladas dentro de valores inferiores que son las características estructurales mínimas esenciales para que la invención pueda ser reproducida y así cumplir el propósito para el cual fue diseñado, por lo tanto, no le restan claridad al Capítulo Reivindicatorio y deben permitirse.

Con base en todo lo anterior, considero que el Capítulo Reivindicatorio Modificado adjunto cumple con el requisito de claridad, ajustándose así a los lineamientos del Artículo 30 de la

Decisión 486, ya que cualquier persona del oficio normalmente versada en la materia está en completa capacidad de reproducir la invención sin ambigüedad alguna.

IV. ARTE PREVIO

El Examinador considera los siguientes documentos como relevantes en la evaluación de patentabilidad de la presente invención:

Tabla 1. Arte previo determinado por el Examinador respecto de la patentabilidad de la presente invención, con base en la fecha de prioridad de la presente solicitud: 04 de junio de 2019.

No.	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US2010068028	<i>“Reduced tip clearance losses in axial flow fans”</i>	18 de octubre de 2010
D2	US6024537	<i>“Axial flow fan”</i>	15 de febrero de 2000
D3	CN109334952	<i>“Novel embedded ducted propeller driven blade”</i>	15 de febrero de 2019
D4	US2017152854	<i>“Axial fan”</i>	1 de junio de 2017
D5	US5634611	<i>“Counter-torque device with rotor and flow straightening stator, both of which are ducted, and inclined flow straightening vanes”</i>	3 de junio de 1997

V. EN CUANTO A LA SUPUESTA FALTA DE NOVEDAD

El Examinador considera que todas las características esenciales del ventilador reclamado en la Reivindicación 1 se encuentran anticipadas por D1, D2 y D3, por lo tanto, la materia reclamada carece del requisito de novedad.

Difiero respetuosamente de la opinión del Examinador y a continuación expongo cómo el arte previo citado no llevaría a la persona del oficio normalmente versada en la materia a la invención reclamada en la Reivindicación 1 y sus dependientes.

En primer lugar, me permito resaltar que los ventiladores divulgados en D1 comprenden ductos que tienen forma pero no comprenden ningún asiento anular como afirma erróneamente el Examinador, en el único ventilador cuyo ducto comprende un asiento anular (Fig. 13 resaltado por el Examinador), *winglet* de punta se extiende principalmente en dirección radial, e incluso si pudiera identificarse una porción menor que se extiende en dirección axial, en cualquier caso esta última no es recibida en el asiento anular del ducto.

De manera similar, D2 divulga un *winglet* de punta que se extiende principalmente en la dirección radial (Figura 2), e incluso si se pudiera identificar una porción menor que se extiende en la dirección axial, en cualquier caso, esta última no se recibe en el asiento anular del ducto. Por otro lado, D3 ni siquiera divulga ningún *winglet* de punta de las aspas. Además, este documento da a conocer un asiento anular que está abierto en la dirección radial interior (Figuras 3 y 4) de modo que no es adecuado para recibir un deflector que se extiende en la dirección axial.

En vista de lo anterior, me permito resaltar que, para afectar la novedad de una invención, el Manual Andino de Patentes (MAP) exige que el arte previo debe divulgar todas y cada una de las características de la invención¹. Adicionalmente, el Tribunal Andino de Justicia (TAJ) ha determinado que, para establecer una objeción de novedad válida, la *“divulgación debe ser detallada y, en todo caso, suficiente para que una persona del oficio pueda utilizar esa información para ejecutar o explotar la invención”*². En el presente caso, considerando que al menos la característica estructural de la Reivindicación 1 que indica que las aspas del ventilador comprenden un *winglet* de punta con un deflector que se extiende al menos parcialmente en la dirección axial y que se recibe en un asiento anular provisto en el ducto no son explícita e inequívocamente divulgadas en D1, D2 o D3, por lo que la novedad de la presente invención debe ser reconocida.

VI. EN CUANTO A LA FALTA DE NIVEL INVENTIVO

El Examinador considera que las Reivindicaciones 7 y 13 carecen de nivel inventivo a la luz de D1/D4 y D1/D5, dado que el ventilador reclamado podría supuestamente derivarse de manera obvia a partir de las enseñanzas de dichas referencias citadas. Adicionalmente, el Examinador indica que el efecto técnico asociado a la diferencia entre la presente invención y el aparato divulgado en D1, (la cual considera que es que el asiento anular comprende una superficie de suavizado aerodinámico divergente ubicada inmediatamente en la parte descendente del rotor para el caso de la Reivindicación 7 y que el rotor es del tipo de paso variable para el caso de la Reivindicación 13) de mejorar la eficiencia del flujo mediante una zona de aumento de presión gradual dicha dirección aguas abajo y mejorar el control de flujo para así adaptarse a diferentes condiciones de funcionamiento, para las Reivindicaciones 7 y 13, respectivamente ya había sido previsto en D4 y D5.

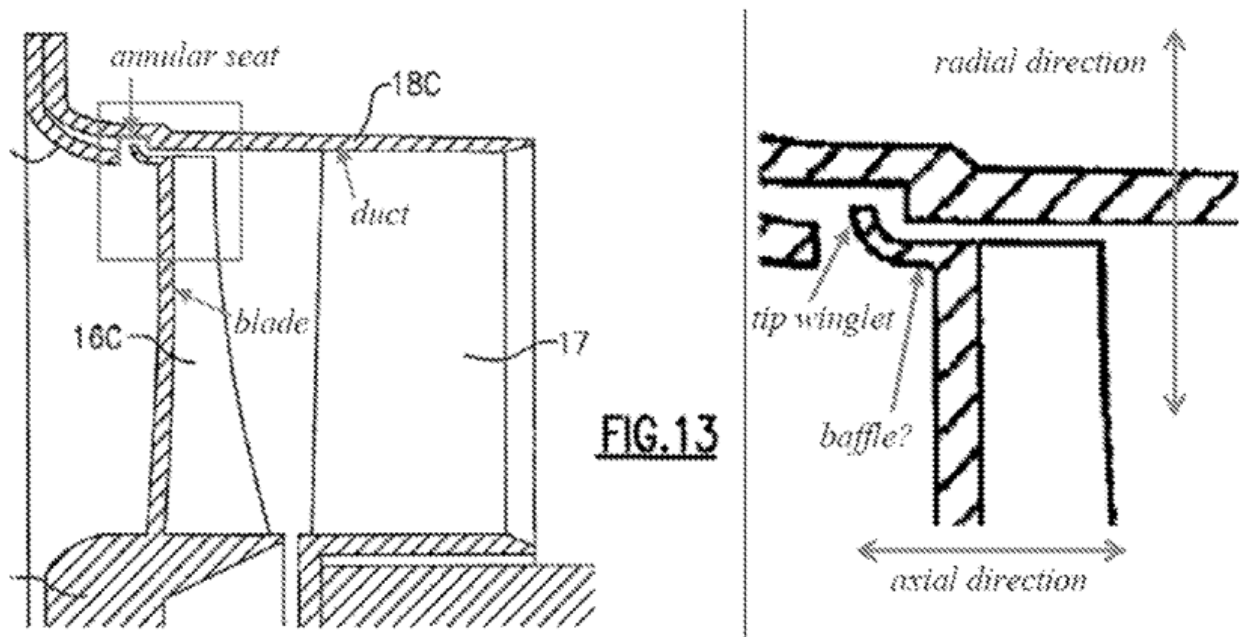
¹ Comunidad Andina de Naciones, Manual Andino de Patentes, 2022, Sección 10.5

² Proceso 06-IP-89 (<http://intranet.comunidadandina.org/Documentos/Procesos/209-IP-2005.doc>)

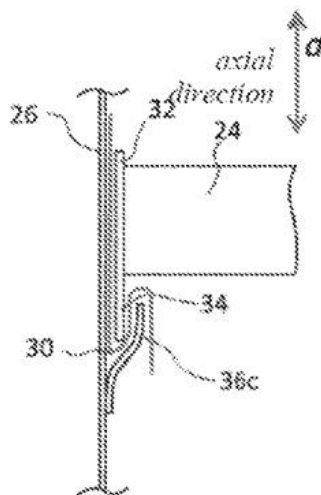
En este sentido, me permito diferir respetuosamente de la opinión del Examinador y a continuación expongo como el arte previo citado no llevaría a la persona de oficio normalmente versada en la materia a la invención reclamada en la Reivindicación 1 aquí modificada y sus dependientes.

En primer lugar, me permito llamar la atención del Examinador sobre el alcance de la Reivindicación 1, en donde el ventilador axial canalizado de la presente invención al menos difiere de los ventiladores divulgados en el arte previo citado, en al menos un aspa de ventilador (24) que comprende un *winglet* de punta (32) con un deflector (34) que se extiende al menos parcialmente en la dirección axial y es recibido en un asiento anular (30) en el ducto (26), en el que dicha característica proporciona una especie de sello de laberinto en la punta del aspa, de modo que el vórtice no deseado de punta y la circulación de aire relacionada (soplado) se previenen o reducen notablemente.

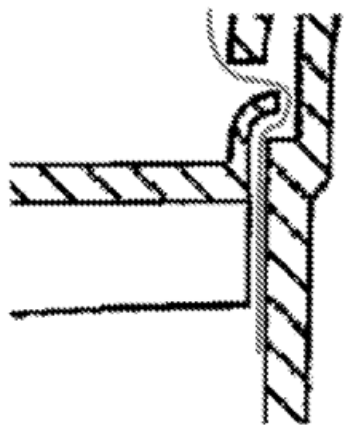
Ahora bien, teniendo claro el alcance de la materia aquí reclamada, me permito referirme a D1, el cual divulga diferentes modalidades de ventiladores de flujo axial, las realizaciones mostradas en las Figuras 14 a 18 de D1 no incluyen un ducto, y en las realizaciones de las Figuras 3C y 9 a 12, el ducto no incluye un asiento anular. En la realización de la Figura 13 que es la citada por el Examinador ya que parece incluir un ducto que tiene un asiento anular, la porción del *winglet* de punta que se recibe en el asiento anular no se extiende en la dirección axial, y por lo tanto no abarca la limitación incluida en la Reivindicación 1 de un "deflector que se extiende en la dirección axial". Además, suponiendo que la parte del *winglet* de punta que se extiende en la dirección axial se considera el deflector, dicho deflector no se recibe en el asiento anular y, por lo tanto, no cumple con la limitación correspondiente de la invención reivindicada.



Por tanto, según la invención reivindicada, la dirección axial del deflector (34) y del asiento anular (30), implica que, para seguir el camino tortuoso, el flujo de fluido debe realizar al menos dos inversiones de dirección de 180°, como se muestra en la Figura 4a:

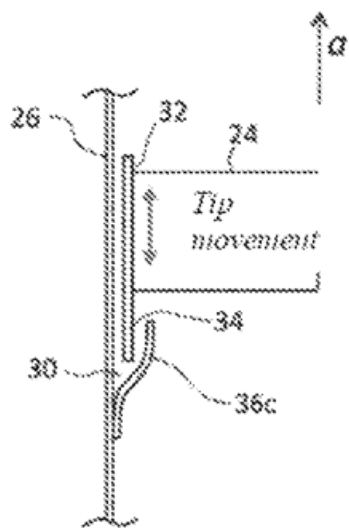


En este sentido, durante al menos una parte de su recorrido, el flujo debe retroceder (en sentido opuesto a la dirección del flujo originado por el ventilador), ya que tales inversiones de 180° consumen mucha energía, el camino tortuoso reduce notablemente dicho flujo de escape. Por lo tanto, se debe apreciar que las rutas de flujo de aire enseñadas en D1 nunca implican un flujo real hacia atrás (es decir, opuesto a la dirección del flujo originado por el ventilador) ilustrado de la siguiente manera:



En consecuencia, el camino definido por la solución de D1 se desarrolla ligeramente en la dirección radial, mientras que la presente invención define un camino que se desarrolla en la dirección axial, más específicamente en una dirección hacia atrás con respecto a la dirección del flujo originado por el ventilador.

Además, el sello de laberinto proporcionado por el deflector con las características reivindicadas es efectivo incluso en presencia de un movimiento (por ejemplo, de oscilación) de la punta del aspa en la dirección axial. Mientras que el ventilador de D1 se obtiene de una sola pieza mediante moldeo, en el ventilador de la invención reivindicada las aspas se fabrican estructuralmente independientes del cubo. Esta estructura se suele adoptar para ventiladores de gran diámetro, que pueden tener un diámetro de hasta 10 metros o más. Por supuesto, aspas tan largas están sujetas a deformación por flexión y sus puntas están sujetas a movimientos en la dirección axial:

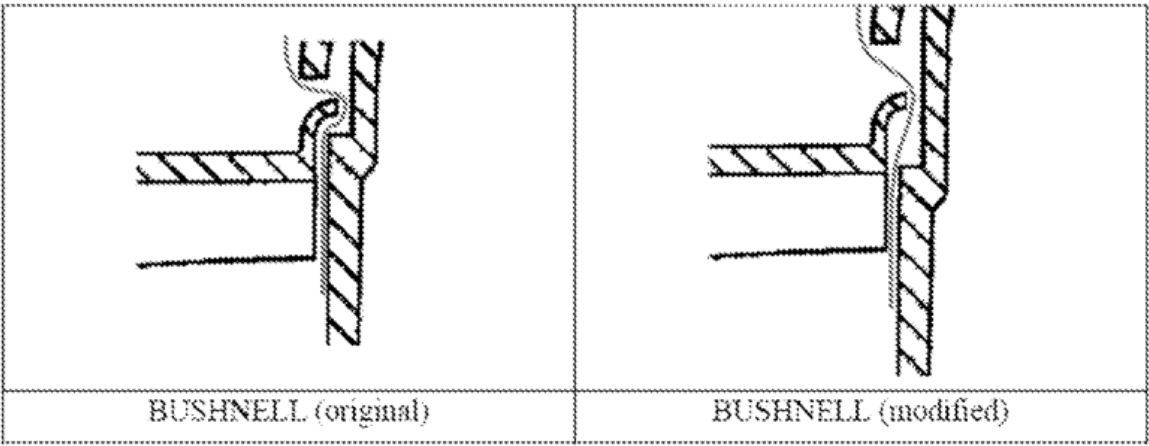


Un primer movimiento se produce cuando el ventilador está en funcionamiento, la posición de la punta cuando el ventilador está quieto (apagado) es diferente a la posición de la misma punta cuando el ventilador está funcionando (encendido), debido al efecto de presión de aire en los

lados opuestos de la hoja. Además, como estos ventiladores suelen funcionar en aparatos de exterior, la acción del viento puede imponer nuevas oscilaciones en las puntas.

Según la invención reivindicada, la extensión axial del asiento del deflector se puede determinar para evitar cualquier contacto entre la punta del aspa y el asiento anular, incluso teniendo en cuenta los movimientos de la punta. Una mayor extensión axial del asiento y del deflector da como resultado una mayor eficiencia del sello de laberinto: cuanto mayor es la extensión axial, más largo es el flujo de retorno.

Por el contrario, en D1, una mayor extensión axial del asiento reduciría aún más la eficacia del ya deficiente sellado. Al respecto, se realiza la siguiente comparación entre la solución original de la Figura 13 de D1 (imagen izquierda) y una versión modificada de la misma para permitir movimientos de la punta del aspa en dirección axial (imagen derecha):



Cabe destacar que, en la versión modificada, el recorrido del fluido es aún más suave y sencillo que en la original.

Ahora, el Examinador menciona que D4 y D5 sugieren incluir las características de una superficie de alisamiento aerodinámico divergente colocada en la parte aguas abajo del rotor para mejorar la eficiencia del flujo a través de una zona de aumento gradual de presión en esa dirección y un rotor del tipo de paso variable, respectivamente. Sin embargo, eso no es completamente cierto porque el Examinador no considera todas las diferencias entre la presente invención y el arte previo. Por lo tanto, está claro que el Examinador sólo está utilizando fragmentos del estado de la técnica sin considerar realmente las sugerencias dentro de las limitaciones de las reivindicaciones. Tales afirmaciones se hacen sin considerar que D1 no

logra acercarse a una solución relacionada para el problema técnico, es decir, un camino que se desarrolla en la dirección axial, más específicamente en dirección hacia atrás con respecto a la dirección del flujo originado por el ventilador. Más bien, la trayectoria definida por las soluciones de D1 se desarrolla ligeramente en dirección radial.

Así las cosas, vale la pena señalar que, de acuerdo con el el Manual Andino de Patentes (MAP), para que pueda negarse la existencia de nivel inventivo, es necesario, no solamente que la combinación de las enseñanzas pueda hacerse, sino también que exista una sugerencia o razón tal, que lleve al técnico con conocimientos a combinar las enseñanzas de los documentos. De este modo, la evaluación del nivel inventivo no se trata de encontrar en el arte previo una mera invitación a experimentar con uno o más cambios aleatorios, sino de identificar en dichos documentos una motivación específica para llevar a cabo de manera obvia y evidente las modificaciones necesarias para conducir a la persona medianamente versada en la materia con certeza al objeto que se reclama.

Lo anterior no sucede en el presente caso, pues como se señaló anteriormente, D1 no sugiere la estructura particular del ventilador que se reclama, por lo tanto, no hay ningún indicio en D1 para llevar a cabo la estructura específica del producto aquí reclamado, para resolver el presente problema técnico y D4/D5 no supera estas deficiencias. Al menos por esto, la presente invención no es una derivación obvia y evidente de las enseñanzas del arte previo citado por el Examinador, ya que la persona medianamente versada en la materia no habría llegado clara e inequívocamente a la estructura particular basada en las enseñanzas de dichos documentos esperando obtener productos que permitan obtener un ventilador que proporcione un sello de laberinto en la punta del aspa, de modo que se eviten o reduzcan significativamente el vórtice no deseado de la punta y la circulación de aire relacionada.

Entonces, el análisis de la actividad inventiva no puede basarse en si la invención fue posible de alcanzar, pues aplicar el estándar de “*posibilidad de alcanzar*” haría que todas las invenciones no fueran patentables y que el sistema de patentes no funcionara. Sin embargo, la consideración relevante es lo que la persona experta habría hecho en la fecha de prioridad al estar motivada por conocimientos generales e indicaciones en el arte previo. Por lo tanto, llegar al objeto reivindicado de la presente solicitud, a la luz del arte previo, aún requiere un esfuerzo inventivo por parte del experto en la materia.

En el presente caso, es evidente entonces que nada en el arte previo habría motivado a la persona normalmente versada en la materia a llegar inmediata e inequívocamente a la materia reclamada, pues un ventilador que comprenda particularmente la estructura aquí reclamada, no pudo haber sido predicho con éxito a partir del arte previo que menciona la SIC. Por el contrario, la persona normalmente versada en la materia se habría visto forzada a realizar experimentación adicional, explotando sus conocimientos y creatividad para hallar dichos productos.

Al menos por lo anteriormente expuesto, parece que, en el momento de la realización del primer examen de fondo, el Examinador no fundamenta su análisis según lo estipulado en la Guía de la SIC en cuanto a la evaluación del nivel inventivo, ya que esta debe basarse únicamente en si existen sugerencias explícitas y suficientes en el arte previo que indicarían de manera clara cómo desarrollar de manera obvia los productos aquí reclamados, los cuales, como se demostró anteriormente, no existen. En consecuencia, no es aceptable a quien examina o a quién concede o deniega una patente desvirtuar el nivel inventivo de la misma por desglosar sus elementos separadamente y luego buscar referencias en el estado del arte que los incluyan, como si de armar un rompecabezas con piezas aisladas, se tratara. En este caso particular, y contrario al análisis de la SIC, la única forma en que una persona medianamente versada en la materia podría llegar a los productos de la presente invención, sería al realizar un análisis en retrospectiva una vez conoce la invención aquí reclamada.

Sin embargo, el estudio de solicitudes de patente que conduzca a ese tipo de conclusiones anticipadas corresponde abiertamente a un análisis conocido en el ámbito de patentes como “análisis hindsight” o en retrospectiva. Para entender el análisis equivocado que realiza el Examinador, podemos citar nuevamente el MAP, que indica claramente que “(...) *la búsqueda de anterioridades se efectúa a posteriori, tomando como punto de partida la misma invención, (...) la oficina debe realizar el esfuerzo intelectual de colocarse en la situación que ha tenido que afrontar el técnico con conocimientos medios en la materia en un momento en que la invención no era conocida, es decir antes de la invención*”. Por ende, no es apropiado anticiparse a los resultados presentados por la invención, ya que así, siempre resultará "obvio" todo objeto de una solicitud de patente, pues inevitablemente está parecerá derivada de la teoría en que se basa su desarrollo, sin dar mayor importancia al trabajo, intelecto y creatividad involucrados en la invención para llegar a la solución del problema planteado en la solicitud.

En este sentido, la SIC no reconoce el nivel inventivo de la presente invención debido a una búsqueda sesgada de las características esenciales reclamadas en las enseñanzas de D1, D4 y D5, sin considerar adecuadamente si el arte previo, entendido como un todo, comprende sugerencias claras y evidentes que guíen inequívocamente a la persona medianamente versada en la materia a obtener la presente invención de manera obvia.

Adicionalmente, me permito llamar la atención sobre el hecho de que el análisis de nivel inventivo no debe basarse en si la invención es “mejor” que el arte previo o si tiene efectos mejorados, sino en si la invención, por ejemplo, su estructura particular, es obviamente derivada de dicho arte previo, lo cual, como se explicó anteriormente no es el presente caso. Siendo lo anterior, el estándar legal que define el nivel inventivo para las solicitudes de patentes consignado en el Artículo 18 de la Decisión 486.

En conclusión, la presente invención reviste de nivel inventivo a la luz del arte previo citado, pues siguiendo las enseñanzas de D1, D4 y/o D5, la persona normalmente versada en la materia no obtendría el ventilador axial reclamado de manera obvia y evidente, particularmente, no habría encontrado motivación alguna para arribar la estructura particular reclamada en busca de una estrategia para desarrollar un ventilador axial canalizado que comprende la estructura según se reclama, y en particular, la configuración del asiento anular y de la punta del aspa, por lo tanto, dado que tal estructura no es evidente, la persona medianamente versada en la materia no encontraría ninguna sugerencia o enseñanza en el estado del arte que le permita predecir razonablemente los efectos técnicos demostrados resultantes de los mismos. Por lo tanto, considero que el nivel inventivo de la presente solicitud debe ser reconocido.

Concesión de solicitudes equivalentes

Finalmente, quisiera señalar que el mérito de la presente invención ha sido reconocido por otras oficinas de patentes del mundo para invenciones equivalentes. Tal es el caso de la Oficina de Patente de México, Europa, Rusia y Estados Unidos en donde ha sido concedido un Capítulo Reivindicatorio similar al adjunto al presente memorial.

Si bien existe independencia en el análisis de solicitudes de patente en cada Oficina nacional y es deber del examinador revisar los requisitos a la luz de la legislación vigente en cada país, los requisitos básicos de patentabilidad, esto es la novedad, el nivel inventivo y la aplicación

industrial, son universalmente reconocidos y su análisis sigue en general los mismos parámetros en todas las jurisdicciones, lo que implica que si una Oficina de Patentes determina que una solicitud es patentable, esto se convierte en un indicio de que existe materia merecedora del privilegio de patente dentro de dicha solicitud.

VII. PETICIÓN

1. Considerando que se ha dado respuesta a todas las objeciones formuladas por la Dirección de Nuevas Creaciones, solicito proceder al otorgamiento de la solicitud de patente.
2. En caso de que su Despacho considere que la modificación introducida al Capítulo Reivindicatorio amerita una nueva revisión, solicito se requiera el pago de un examen de patentabilidad adicional de conformidad con lo dispuesto en el Artículo 10 de la Resolución 59669 de 25 de septiembre de 2020.

VIII. ANEXOS

1. Capítulo Reivindicatorio modificado conformado por 12 reivindicaciones; y
2. Pago en línea por concepto de Modificaciones Voluntarias;

Señora Directora,

ANDRÉS RINCÓN USCÁTEGUI
C.C. 79.780.910 de Bogotá
T.P. 114.908

COLO-26934-0841-0001-1
ANR\ANR\ID-310482\WPC26934
No. M-2024-310482\ANR