Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

Prosperidad para todos

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO	
RAD: 12-81734- -7	**FECHA**: 2013-07-09 10:51:12
DEP: 2020 DIRECCION DE NUEVAS CREACIONES	**EVE:** 378 FASE NACIONAL INCLUIDO CAPITULO I
TRA: 11 PCT-PATENTE DE INVENCION CAPITULOS I Y II	**FOLIOS**: 5
ACT: 519 PRESENTACION	

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

2020
Bogotá, D.C.,

Abogado(a)/Señor(a)
MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO

Asunto: Radicación: 12-81734- -7
Trámite: 11
Evento: 378
Actuación: 519
Oficio: 11761
Folios: 5

Patente de Invención	X			Patente de Modelo de Utilidad	
Vía Nacional					
Vía PCT (Fase Nacional)	X	Capítulo I	X	Capítulo II	
No. Solicitud Internacional	PCT/NL2010/050687				
Fecha de Presentación Internacional	18/10/2010				

Como resultado del examen de fondo realizado, con fundamento en el Artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se comunica:

1. Documentos estudiados

Descripción:	Rad. N° 12-081734-00000-0000	17/mayo/2012
Reivindicaciones:	Rad. N° 12-081734-00000-0000	17/mayo/2012
Dibujos:	Rad. N° 12-081734-00000-0000	17/mayo/2012
Prioridad:	NL 2003666	19/Octubre/2009

2. Análisis de la Prioridad

Se acepta la reivindicación de prioridad porque ésta solicitud fue presentada dentro del plazo establecido (Art. 9 D 486) y su contenido técnico corresponde con el de la prioridad reivindicada.

3. Objeto de la invención

De acuerdo con lo establecido en el numeral 1.2.2.2 del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única para efectos del examen de patentabilidad, se tendrá en cuenta la tasa pagada por el solicitante al momento de comenzar el examen para las reivindicaciones adicionales; esto es que cuando la solicitud contenga más de diez (10) reivindicaciones y no se haya pagado la tasa complementaria, sólo se estudiarán las cubiertas por la tasa pagada. Por lo tanto, se estudiaran las reivindicaciones 1 a 52.

Título de la solicitud: "Métodos y dispositivos para la fabricación de tubos orientados biaxialmente".

El problema planteado en esta solicitud consiste en la necesidad de proporcionar un método y aparato que permita producir tubos con uniformidad mejorada, en particular con respecto al espesor de pared y a la forma de la sección transversal tanto en dirección circunferencial como también sobre la longitud del tubo.

Para resolver este problema técnico, la solicitud en estudio proporciona un método de producción de un tubo orientado biaxialmente de material termoplástico, en el que un tubo en condición de preforma es extruido de material termoplástico utilizando un extrusionador que tiene un cabezal de troquel extrusionador con un miembro de troquel interior que forma una luz en el conducto del tubo en condición de preforma. El tubo en condición de preforma es sometido a un acondicionamiento de temperatura. Se utiliza un dispositivo de expansión, que comprende una parte de expansión no deformable que tiene un diámetro creciente hasta un diámetro máximo, cuya parte de expansión es contactada por el tubo y ejerce una fuerza de expansión para llevar a cabo la expansión del tubo atemperado en dirección circunferencial. El método comprende embutir el tubo atemperado sobre el dispositivo de expansión utilizando un dispositivo de estiramiento, de tal manera que dicho tubo es transformado a partir de un tubo en condición de preforma en un tubo orientado biaxialmente con material termoplástico que está orientado en dirección axial y en dirección circunferencial del tubo.

El objeto de la presente solicitud se relaciona con la Clasificación Internacional de Patentes (CIP): B29C55/26.

4. De la solicitud de patente

Reivindicaciones (Art 30 D 486, Art 22 PCT)

Las reivindicaciones no son claras porque:

- En las reivindicaciones 7, 13, 22, 24, 26, 29, 37, 38, 40, 42, 45, el término: "al menos", es impreciso, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.
- El término: "uno o más", presente en las reivindicaciones 1, 8, 13, 16, 19, 20, 21 22, 31, 33, 40, 48 es impreciso, por lo cual no permite distinguir la invención del estado de la técnica. Se sugiere sustituirlo por un término preciso o un rango concreto.
- En las reivindicaciones 12, 14, 13, 15, 16, 21, 29, 30, 31, 36, 47 las expresiones: "con preferencia", "por ejemplo", precediendo una característica no es limitativo, porque hace opcional a la característica y no limita el alcance de la reivindicación. Se sugiere incluir las características opcionales o preferentes en una reivindicación dependiente.
- La reivindicación 1 reclama "Un método para producir un tubo biaxialmente", sin embargo, el preámbulo de dicho método *"en el que un tubo en condición de preforma es extruido de material termoplástico utilizando un extrusionador, que está provisto con un cabezal de troquel extrusionador que tiene un miembro de troquel*

interior, formando el miembro de troquel interior una luz del conducto en el tubo en condición de preforma, en el que el tubo en condición de preforma es sometido a un acondicionamiento de temperatura, de manera que se obtiene un tubo atemperado en condición de preforma que tiene una temperatura de orientación que es adecuada para el material termoplástico, y en el que se utiliza un dispositivo de expansión, comprendiendo dicho dispositivo de expansión: - una parte de expansión no deformable, que tiene un diámetro gradualmente creciente hasta un diámetro máximo en un extremo curso abajo de la misma, cuya parte de expansión está contactada por el tubo y ejerce una fuerza de expansión sobre el tubo para llevar a cabo, una expansión del tubo atemperado en condición de preforma en dirección circunferencial, - una parte de entrada, que está localizada curso arriba de la parte de expansión, teniendo en dicha parte de entrada un extremo saliente curso arriba, en el que el método comprende embutir el tubo atemperado sobre el dispositivo de expansión utilizando un dispositivo de estiramiento, que está dispuesto curso abajo del dispositivo de expansión y actúa sobre el tubo, de tal manera que dicho tubo es transformado desde un tubo en condición de preforma en un tubo orientado biaxialmente con material termoplástico que está orientado en dirección axial y en dirección circunferencial del tubo, en el que dicho tubo orientado biaxialmente es refrigerado, en el que se utiliza un dispositivo de expansión que tiene uno o más conductos de suministro de fluido, teniendo dichos uno o más conductos de suministro de fluido un orificio en la superficie exterior de la parte de entrada y/o la parte de expansión del dispositivo de expansión, y en el que un fluido es introducido y forma un volumen de fluido entre el dispositivo de expansión y el tubo" se basa en las características de funcionamiento de la instalación para producir el tubo; mientras que la parte caracterizadora de la reivindicación 1, es decir, la materia susceptible de ser objeto de estudio, reclama características técnicas de un dispositivo: *"estando caracterizado el método por el hecho de que se utiliza un dispositivo de expansión con una parte de entrada que está provista con un miembro de estanqueidad, que está acoplado de forma de estanqueidad por el tubo en condición de preforma, estando dispuesto dicho miembro de estanqueidad a una distancia curso arriba de la parte de expansión y que tiene un diámetro que es mayor que la parte de entrada curso abajo del miembro de estanqueidad, formando el miembro de estanqueidad una obturación efectiva que previene que el fluido llegue a la luz del conducto del tubo curso arriba del miembro de estanqueidad".* Por lo anteriormente descrito la reivindicación 1 no es clara, pues explícitamente reclama un método, pero la materia reivindicada en realidad es una instalación y su operación normal para fabricar un tubo orientado biaxialmente. Cabe anotar, entonces, que se evidencia una mezcla de dos diferentes tipos de categoría de reivindicaciones: de producto y de método.
Lo mismo ocurre con la reivindicación 22, en la cual al igual que la 1, el preámbulo describe las diferentes etapas en funcionamiento normal de la instalación para producir un tubo, y la parte caracterizadora reclama características técnicas estructurales de una instalación: evidenciando una mezcla de dos diferentes tipos de categoría de reivindicaciones de producto y método.

Al respecto no debe olvidarse que las reivindicaciones de producto y de método son diferentes y, por ello, deben redactarse de manera independiente en el pliego reivindicatorio. Sobre las mismas, el Tribunal Andino de Justicia ha dicho lo siguiente:

"El objeto de la invención de producto está constituido por un cuerpo cierto destinado a llenar una necesidad industrial que el estado de la técnica aún no ha satisfecho. En cambio, el objeto de la invención de procedimiento se encuentra conformado por "una serie o sucesión de operaciones que inciden sobre una materia (sólida, líquida o gaseosa) que se encamina a la obtención de una cosa o

un resultado". (Otero Lastres, José Manuel. Ob. Cit)[1]

Por todo lo anterior, las reivindicaciones 1 y 22 serán estudiadas en base a su parte caracterizadora: como reivindicaciones de dispositivo o producto, lo cual implica que sus correspondientes dependientes serán estudiadas de forma semejante.

- Existe una falta de concisión entre las reivindicaciones 1 y 16 debido a que la parte caracterizadora de dichas reivindicaciones es igual, por tanto revelan las mismas características técnicas estructurales de la instalación para fabricar un tubo biaxialmente orientado. La misma situación se presenta con las reivindicaciones 22 y 48, donde la parte caracterizadora es igual en ambas reivindicaciones, por lo que dichas reivindicaciones 22 y 48 presentan igualmente falta de concisión.
- Las reivindicaciones 3, 6, 7, 25, 28, 34, 35, 38, 39, 41, que respectivamente mencionan: *"(…)que no existe parte externa a la altura del miembro de estanqueidad que presione el tubo en condición de preforma sobre el miembro de estanqueidad"*, *"(…) que el primer dispositivo calefactor está controlado para controlar el acoplamiento entre el tubo y el miembro de estanqueidad"*, *"(…) caracterizado por el hecho de que el fluido suministrado a dicho volumen de fluido que está limitado en un extremo por dicho contacto de estanqueidad entre el tubo en condición de preforma y el miembro de estanqueidad y en otro extremo por acoplamiento de estanqueidad entre el tubo y al menos una porción curso abajo de la parte de expansión, por ejemplo cerca o en la transición a la parte de salida, está un gas, por ejemplo aire, siendo utilizada la presión del gas en dicho volumen de fluido para provocar expansión gradual del tubo ya antes de que el tubo contacte realmente con la parte de expansión"*, *"(…) el hecho de que en un miembro de anillo de diámetro exterior curso arriba está incorporado un miembro de anillo de diámetro exterior constrictivo, ejerciendo dicho miembro de anillo una fuerza constrictiva sobre el tubo orientado que contribuye a un acoplamiento de estanqueidad del tubo orientado con el dispositivo de expansión en una región en o cerca del diámetro máximo de la parte de expansión"*, *"(…) el hecho de que el primer dispositivo de refrigeración externa está adaptado y accionado para ajustar la longitud y/o localización con respecto a la parte de salida del dispositivo de expansión del estiramiento del tubo orientado que es afectado por el primer dispositivo de refrigeración externa"*, *"(…) dicho segundo dispositivo de refrigeración externa está dispuesto espaciado a una distancia curso abajo del primer dispositivo de refrigeración externa, con preferencia manteniendo una zona seca entre el primer y el segundo dispositivos de refrigeración externa durante el funcionamiento"*, *"(…) el segundo dispositivo de refrigeración externa está localizado con su extremo curso arriba en una región en la que el efecto de rebote - donde se reduce el diámetro del tubo tiene lugar curso abajo de la parte de salida"*, *"(…) que el dispositivo de control está adaptado y accionado para controlar el primer dispositivo de refrigeración externa, en lo que se refiere al menos a la longitud y/o localización con respecto al dispositivo de expansión del estiramiento de tubo orientado, que es afectado por el primer dispositivo de refrigeración externa"*, *"(…) está adaptado de tal forma que se reduce la longitud del estiramiento del tubo que es afectada, por el primer dispositivo de refrigeración, para obtener un efecto de rebote incrementado y, por lo tanto, una reducción incrementada del diámetro del tubo orientado, y en el que dicha longitud se incrementa para obtener un efecto de rebote reducido y, por lo tanto, una reducción disminuida del diámetro del tubo orientado"*, *"(…)de que no se realiza refrigeración interna del tubo orientado cuando pasa sobre la parte de salida, y en el que no se realiza refrigeración interna del tubo orientado curso abajo del dispositivo de expansión."* sugieren un resultado o ventaja técnica a alcanzar y no definen al método o a la instalación para producir un tubo orientado biaxialmente, puesto que las reivindicaciones incluirían no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino

1 Proceso 129-IP-2007

todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.

- Las frases: *"estando un orificio de entrada abierto o cerrado o parcialmente cerrado en función de si el orificio de entrada está o no cubierto y cerrado por el tubo o de qué porción del orificio de entrada está cerrada por el tubo, proporcionando el conducto de descarga de gas el alivio de presión de gas desde el volumen de fluido cuando uno o más orificios de entrada correspondientes están al menos parcialmente abiertos, controlando de esta manera la expansión del tubo causada por presión interna del gas"*, en la reivindicación 8, *"de manera que un orificio de entrada seleccionado y un conducto de descarga asociado se pueden hacer efectivos para aliviar la presión del gas cuando el tubo no cubre o cierra totalmente dicho orificio de entrada, mientras que uno o más orificios de entrada no seleccionados y conductos de descarga asociados se hacen inefectivos, proporcionando de esta manera control sobre el diámetro interno del tubo a medida que se expande por la presión interna del gas en el volumen de fluido antes de alcanzar la parte de expansión no deformable"*, en la reivindicación 9, *"y en el que el miembro de anillo de diámetro exterior está dispuesto de tal manera que el tubo orientado pasa a través del miembro de anillo, mientras está en contacto con dicho miembro de anillo, estando dimensionados el miembro de anillo de diámetro exterior y la sección de diámetro reducido de tal manera que se evita el gripado del tubo orientado entre la parte de salida y al menos un miembro de anillo de diámetro exterior, con preferencia estando espaciado el interior del tubo orientado radialmente desde la sección de diámetro reducido, con preferencia teniendo el dispositivo de expansión uno o más conductos de suministro de fluido con uno o más orificios en la sección de diámetro reducido, siendo suministrado un gas entre dicha sección de diámetro reducido y el tubo orientado para establecer un segundo volumen de fluido allí en medio",* en la reivindicación 13, *"que permiten medir la .temperatura de la preforma en dicha región, por ejemplo estando acoplados dichos uno o más sensores al primer y/o segundo dispositivos externos de intercambio de calor que se utilizan para ejercer una influencia sobre el acoplamiento de estanqueidad de la preforma con el miembro de estanqueidad con el fin de ayudar en su funcionamiento adecuado"*, en la reivindicación 14, *"que están adaptados y son accionables para ejercer una influencia sobre la temperatura del tubo en condición de preforma y, por lo tanto, sobre el acoplamiento de estanqueidad entre el tubo y el miembro de estanqueidad de la parte de entrada del dispositivo de expansión"*, en la reivindicación 17, *"estando un orificio de entrada abierto o cerrado en función de si el orificio de entrada está o no cubierto y cerrado por el tubo, permitiendo el conducto de descarga de gas -en uso de la instalación- el alivio de la presión de gas desde el volumen de fluido cuando los uno o más orificios de entrada correspondientes están abiertos, reduciendo de esta manera la expansión del tubo provocada por presión interna del gas, continuando el alivio de la presión del gas hasta que los uno o más orificios de entrada correspondientes son cubiertos o cerrados de nuevo por el tubo."*, en la reivindicación 19, *"de manera que -en uso de la instalación- un orificio de entrada seleccionado y un conducto de descarga asociado se pueden hacer efectivos para aliviar presión del gas cuando el tubo no cubre y cierra dicho orificio de entrada, mientras que uno o más orificios de entrada no seleccionados y conductos de descarga asociados se pueden hacer inefectivos, proporcionando de esta manera control sobre el diámetro interior del tubo a medida que se expande por la presión interna del gas en el volumen de fluido antes de alcanzar la parte de expansión no deformable."*, en la reivindicación 20, *"que permiten medir la temperatura de la preforma en dicha región, por ejemplo estando acoplados dichos uno o más sensores con el primer y/o segundo dispositivos externos de intercambio de calor que se utilizan para ejercer una influencia sobre el acoplamiento de estanqueidad de la preforma con el miembro de estanqueidad con*

el fin de contribuir a asistir en su operación adecuada", en la reivindicación 21, *"ejerciendo dicho miembro de anillo una fuerza constrictiva radial sobre el tubo orientado que pasa a través del mismo, reduciendo de esta manera, al menos durante el paso a través del miembro de anillo, el diámetro exterior del tubo orientado"*, en la reivindicación 24, *"permitiendo de esta manera ajustar la longitud y/o la localización del estiramiento del tubo que es afectado por el primer dispositivo de refrigeración externa"*, en la reivindicación 29, *"ejerciendo el miembro de anillo de diámetro exterior curso abajo una fuerza constrictiva sobre el tubo orientado, que contribuye a un acoplamiento de estanqueidad del tubo orientado con la porción de diámetro incrementado de la parte de salida"*, en la reivindicación 32, sugieren un resultado o ventaja técnica a alcanzar y no definen a la instalación para producir un tubo orientado biaxialmente, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.

- En la reivindicación 16, las frases *"para extruir un tubo en condición de preforma de material termoplástico formando el miembro del troquel interior una luz del conducto en el tubo,", "de manera que se obtiene un tubo atemperado en condición de preforma que tiene una temperatura de orientación, que es adecuada para el material termoplástico, "y está adaptado para actuar sobre el tubo, de tal manera que dicho tubo es transformado desde un tubo en condición de preforma en un tubo orientado biaxialmente con material termoplástico que está orientado en dirección axial y en dirección circunferencial del tubo"*, *"de manera que se puede formar un volumen de fluido entre el dispositivo de expansión y el tubo"*, y *"formando de esta manera el miembro de estanqueidad una obturación efectiva que previene que el fluido alcance la luz del conducto del tubo en condición de preforma curso arriba del miembro de estanqueidad"* sugieren un resultado o ventaja técnica a alcanzar y no definen a la instalación para producir un tubo orientado biaxialmente, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.
- En la reivindicación 48, las frases *"para extruir un tubo en condición de preforma de material termoplástico formando el miembro del troquel interior una luz del conducto en el tubo,", "de manera que se obtiene un tubo atemperado en condición de preforma que tiene una temperatura de orientación, que es adecuada para el material termoplástico, "y está adaptado para actuar sobre el tubo, de tal manera que dicho tubo es transformado desde un tubo en condición de preforma en un tubo orientado biaxialmente con material termoplástico que está orientado en dirección axial y en dirección circunferencial del tubo"*, *"de manera que se puede formar un volumen de fluido entre el dispositivo de expansión y el tubo"*, y *"y por el hecho de que el miembro de anillo de diámetro exterior está dispuesto de tal forma que el tubo orientado pasa a través del miembro de anillo mientras está en contacto con dicho miembro de anillo, estando dimensionados el miembro de anillo de diámetro exterior y la sección de diámetro reducido de tal manera que se evita el gripado del tubo orientado entre la parte de salida y al menos un miembro de anillo de diámetro exterior, con preferencia estando espaciado el interior del tubo orientado radialmente desde la sección de diámetro reducido,"* sugieren un resultado o ventaja técnica a alcanzar y no definen a la instalación para producir un tubo orientado biaxialmente, puesto que la reivindicación incluiría no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.

- Las reivindicaciones 42 a 47 divulgan características propias de la operación normal de una instalación como la revelada en la reivindicación 48, por tanto no contienen materia susceptible de estudio.
- Las reivindicaciones 49 a 52 que reclaman los tubos obtenidos a partir del método y aparato para fabricar los mismos, no aportan características técnicas estructurales a la instalación o pasos al método precedente, por lo que se considera que son un resultado a alcanzar y no definen a la instalación o al método, puesto que las reivindicaciones incluirían no sólo la solución propuesta por el solicitante, sino todas las alternativas presentes o futuras que lleguen a ese resultado. Se sugiere reemplazarlo por las características esenciales, estructurales o funcionales, que contribuyen a la obtención de ese efecto.
- Se sugiere incluir todos y cada uno de los números de referencia de los elementos que hacen parte de la invención, para diferenciarla del estado de la técnica.

5. Determinación del Estado de la Técnica

El estado de la técnica se determinó con base en la fecha de presentación de la solicitud de prioridad: octubre 19 de 2009, y se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de Publicación
D1	US 6,214,283	*"Method for treating an extruded plastic section and extrusion installation therefor"*	10 de abril de 2001
D2	CA 2 185 701	*"Method and device for manufacturing biaxially oriented tubing from thermoplastic material"*	08 de noviembre de 2005

El documento D1[(2)] divulga un método para el tratamiento de una sección de plástico extruido que tiene un espacio hueco e instalación adecuada para llevar a cabo un tratamiento tal. La instalación incluye un extrusor que tiene un núcleo para formar el espacio hueco en la sección y, a una distancia aguas abajo de la extrusora en la dirección de extrusión de la sección, un medio de cierre que tiene una pared circunferencial rígida. La instalación también tiene un primer conducto conectado a un orificio de alimentación que se proporciona en la pared circunferencial de los medios de cierre, un alimentador de fluido conectado al primer conducto y un segundo conducto conectado a un orificio de descarga. El orificio de descarga está aguas arriba del orificio de alimentación para proporcionar una película de fluido que fluye opuesta a la dirección de extrusión entre la pared circunferencial de los medios de cierre y la sección extruida. (Resumen).

El documento D2[(3)] divulga un método y dispositivo para la fabricación de tubos orientados biaxialmente a partir de material termoplástico. El método comprende forzar el tubo sobre un mandril (3) a una temperatura de orientación del material plástico, donde el mandril comprende una parte de expansión (5), que produce la expansión en la dirección circunferencial del tubo. Aguas abajo del mandril una fuerza de tracción axial se ejerce sobre el tubo, y el tubo orientado biaxialmente es enfriado. A una distancia después del mandril el tubo se estira a través de una abertura de calibración (12) delimitada por medio de calibración, la calibración de apertura es tal que se produce una reducción en las dimensiones exteriores del tubo. Regulación precisa de las dimensiones externas del tubo se provee mediante la regulación de la distancia entre el mandril (3) y los medios de calibración (12), en particular, en función de las dimensiones externas del tubo medido aguas abajo de los de medios de calibración.

2http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=6214283B1&KC=B1&FT=D&ND=&date=20010410&DB=&locale=en_EP
3http://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=CA&NR=2185701C&KC=C&FT=D&ND=5&date=20051108&DB=EPODOC&locale=en_EP

6. Examen de Patentabilidad (Art 14 D486)

Novedad (Art 16 D486)

La reivindicación 1 consiste en *"Un método para producir un tubo orientado biaxialmente de material termoplástico, en el que un tubo en condición…" (Ver páginas 203 y 204 del radicado Nº 12-081734-00000-0000).*

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

	Características técnicas esenciales	D1: US 6,214,283
	Un método para producir un tubo orientado biaxialmente de material termoplástico, que comprende:	Un método y una instalación de extrusión para la fabricación de una sección de plástico extruido, (Col. 2, línea 60), que comprende:
-	un dispositivo de expansión con una parte de entrada que está provista con un miembro de estanqueidad, que está acoplado de forma de estanqueidad por el tubo en condición de preforma, estando dispuesto dicho miembro de estanqueidad a una distancia curso arriba de la parte de expansión y que tiene un diámetro que es mayor que la parte de entrada curso abajo del miembro de estanqueidad	La parte de entrada está provista con un miembro de sellado (59) que está adaptado para ser acoplado de forma de sello por el tubo en condición de preforma, estando dispuesto dicho miembro de sellado (59) a una distancia curso arriba de la sección cónica de expansión (50b) y que tiene un diámetro que es mayor que la parte de cilindro (50a) curso abajo del miembro de sellamiento (59). (Col. 9, líneas 11 a 33; Fig. 5).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 1 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 2: la disposición del miembro de sellamiento (59) sobre la parte cilíndrica (50a) del mandril de expansión (52) es una disposición que puede realizarse mediante una modificación de diseño simple. (Fig. 5).
- Reivindicación 4: el tubo (42) sale de la extrusora (41) se mueve a través de un manguito de dimensionamiento externo (43) y luego pasa a través de un medio de enfriamiento externo (44), el cual ejerce una influencia sobre la temperatura en condición de preforma. (Col. 7, líneas 63 a 65).
- Reivindicación 5: La temperatura de la parte más interna de la pared del tubo se controla preferentemente de tal manera, por ejemplo por enfriamiento / calefacción del tubo interno (42), que en el instante cuando el tubo (42) sale del dispositivo (46) a una temperatura que está por encima de la parte temperatura de orientación. Si el calor de dicha porción más interna del tubo se da gradualmente a la capa exterior, la parte más interna se enfría a la temperatura de orientación. Esta transferencia de calor desde el interior hacia el exterior significa que el tubo, incluyendo la capa externa, es a la temperatura de orientación deseada para la orientación biaxial. Sobre la base del calentamiento automático antes mencionado de la capa exterior del tubo (42) no siempre es posible garantizar que se alcanzará una temperatura de orientación uniforme. Por lo tanto, se da preferencia a la provisión de un medio de calentamiento (48). Dicho medio (48) está diseñado para influir en la temperatura del tubo (42) sector por sector en la dirección circunferencial, por ejemplo, los medios de calentamiento comprenden una pluralidad de unidades de calentamiento por

infrarrojos que cerca del mandril (50) están posicionados a intervalos regulares alrededor de la trayectoria a lo largo de la que el tubo (42) se mueve a través de la instalación. (Col. 8 línea 57 a Col. 9, línea 10).

- Reivindicaciones 7 y 8: en lugar de suministrar un fluido a uno o más compartimentos para el propósito de tratamiento de la sección de plástico, por supuesto, también es posible que un gas se ponga en contacto, en la ubicación de uno o más compartimentos, con la sección de plástico, para causar una expansión previa antes de que el tubo contacte al mandril de expansión (52). (Col. 7, líneas 46 a 50).
- Reivindicación 10: el fluido caliente a continuación, llega a una cámara anular 58 que está definida por un medio de sellado 59, el tubo 42 y la sección de mandril 52. (Col. 9 líneas 30 a 33).
- Reivindicación 11 y 12: el mandril (50) se compone esencialmente de dos secciones; una sección calentada (52) que comprende esencialmente una porción adaptada de cilíndricos (50a) y una sección cónica (50b) de expansión, y una sección de enfriado (53) que comprende una porción de despegue esencialmente cilíndrica (50c). (Col. 9, líneas 11 a 17 y líneas 46 a 62).
- Reivindicación 13: el diámetro reducido de la parte cilíndrica (50c) de salida que es menor que el diámetro máximo de la sección cónica de expansión (50b), es una modificación de diseño simple del mandril (52) y la sección de enfriado (53). (Ver Fig. 5). La cámara (66) está definida por un medio de anillo de sellado (67), la porción del miembro de tracción (51) que se extiende aguas abajo del mandril (50), y la sección de mandril (53). (Col. 9, líneas 57 a 60). Un medio de enfriamiento externo (70) se proporciona para lograr dicho enfriamiento externo. (Col. 11, líneas 40 a 42).
- Reivindicación 15: el mandril (50) se compone esencialmente de dos secciones; una sección calentada (52) que comprende esencialmente una porción adaptada de cilíndricos (50a) y una sección cónica (50b) de expansión, y una sección de enfriado (53) que comprende una porción de despegue esencialmente cilíndrica (50c). El diámetro del anillo de sellado (59) es mayor que el diámetro de la porción (50a) de entrada. (Col. 9, líneas 11 a 17; Fig. 5).

La reivindicación 16 consiste en *"Instalación para producir un tubo orientado biaxialmente de material termoplástico, cuya instalación…" (Ver páginas 208 a 210 del radicado Nº 12-081734-00000-0000).*

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

	Características técnicas esenciales	**D1: US 6,214,283**
	Instalación para producir un tubo orientado biaxialmente de material termoplástico, cuya instalación comprende:	Una instalación para producir un tubo termoplástico biaxial, (Col. 2, línea 60), que comprende:
-	un extrusor con un cabezal de troquel de extrusión que tiene un miembro de troquel interior	El extrusor (1) está provisto de un cabezal de extrusión (7), que tiene un mandril (8). (Col. 3, líneas 50 y 51; Fig. 1).
-	uno o más dispositivos de atemperación para acondicionar la temperatura de la preforma	Se provee un medio de calentamiento (48). Dicho medio 48 está diseñado para influir en la temperatura del tubo 42 del sector por sector en la dirección circunferencial. (Col. 9, líneas 4 a 7).
-	un dispositivo de expansión curso abajo del extrusor, comprendiendo el dispositivo de expansión:	El mandril de expansión 50, ubicado curso abajo del extrusor (1) (Col. 8, línea 15; Figs. 4 y 5), que comprende:

-	una parte de expansión no deformable, que tiene un diámetro creciente hasta un diámetro máximo en un extremo curso abajo de la misma, cuya parte de expansión está contactada por el tubo y ejerce una fuerza de expansión sobre el tubo	El mandril (50) se compone esencialmente de dos secciones; una sección calentada (52) que comprende esencialmente una porción adaptada de cilíndricos (50a) y una sección cónica (50b) de expansión, y una sección de enfriado (53) que comprende una porción de despegue esencialmente cilíndrica (50c). (Col. 9, líneas 11 a 17).
-	una parte de entrada, que está localizada curso arriba de la parte de expansión, teniendo dicha parte de entrada un extremo saliente curso arriba	La parte esencialmente cilíndrica (50a) se encuentra ubicada líneas arriba de la sección cónica de expansión (50b), teniendo dicha parte cilíndrica (50a) una porción saliente líneas arriba. (Col. 9, líneas 11 a 17; Fig. 5).
-	uno o más conductos de suministro de fluido, teniendo dichos uno o más conductos de suministro de fluido un orificio en la superficie exterior de la parte de entrada y/o parte de expansión	Un fluido se alimenta a través de un conducto (55) en el elemento de anclaje (51) a uno o más conductos (56) que se proporcionan en la sección de mandril de metal esencialmente sólida (52). (Col. 9, líneas 22 a 25; Fig. 5).
-	un dispositivo de estiramiento que está dispuesto curso abajo del dispositivo de expansión	Aguas abajo del mandril (50), un dispositivo de tracción (47) está presente con el fin de ejercer una fuerza de tracción axial sobre el tubo (42). (Col. 8, líneas 23 a 25).
-	un dispositivo de refrigeración	Un fluido frío se alimenta a través de una línea (61) en el elemento de anclaje (51) a uno o más conductos (62) que se proporcionan en la sección de mandril de metal esencialmente sólida 53. (Col. 9, líneas 46 a 51).
	Caracterizada por:	Caracterizada por:
-	la parte de entrada está provista con un miembro de estanqueidad que está adaptado para ser acoplado de forma de estanqueidad por el tubo en condición de preforma, estando dispuesto dicho miembro de estanqueidad a una distancia curso arriba de la parte de expansión del dispositivo de expansión y que tiene un diámetro que es mayor que la parte de entrada curso abajo del miembro de estanqueidad	La parte de entrada está provista con un miembro de sellado (59) que está adaptado para ser acoplado de forma de sello por el tubo en condición de preforma, estando dispuesto dicho miembro de sellado (59) a una distancia curso arriba de la sección cónica de expansión (50b) y que tiene un diámetro que es mayor que la parte de cilindro (50a) curso abajo del miembro de sellamiento (59). (Col. 9, líneas 11 a 33; Fig. 5).
-	estando dispuesto dicho miembro de estanqueidad con preferencia en el extremo saliente de la parte de entrada	

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales de la instalación de la reivindicación 16 habían sido divulgadas previamente en el documento D1, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D1 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 17: un medio de enfriamiento externo (70) se proporciona para lograr dicho enfriamiento externo. (Col. 11, líneas 40 a 42).
- Reivindicación 18: A efectos de enfriamiento de la sección (2), que sale de la extrusora (1) a una temperatura alta, se ha previsto además la refrigeración externa por medio del aparato de refrigeración externo (4), para la refrigeración de la sección 2 de la parte interior. (Col. 3, líneas 53 a 57). La provisión de un medio de calentamiento (48). Dicho medio (48) está diseñado para influir en la temperatura del tubo (42) sector por sector en la dirección circunferencial, por ejemplo, los medios de calentamiento comprenden una pluralidad de unidades de calentamiento por infrarrojos que cerca del mandril (50) están posicionados a

intervalos regulares alrededor de la trayectoria a lo largo de la que el tubo (42) se mueve a través de la instalación. (Col. 8 línea 57 a Col. 9, línea 10).

La reivindicación 22 consiste en *"Un método para producir un tubo orientado biaxialmente de material termoplástico, en el que un tubo en condición…" (Ver páginas 212 y 213 del radicado Nº 12-081734-00000-0000).*

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

	Características técnicas esenciales	D2: CA 2 185 701
	Un método para producir un tubo orientado biaxialmente de material termoplástico, que comprende:	Un método y dispositivo para la fabricación de material termoplástico en forma de tubo orientado biaxialmente (Pág. 1, Párr. 1), que comprende
	Caracterizado por:	Caracterizado por:
–	la parte de salida del dispositivo de expansión tiene una sección de diámetro reducido con un diámetro más pequeño que el diámetro máximo de la parte de expansión	La parte ligeramente cónica (6) de salida tiene una sección de diámetro reducido con un diámetro menor que el diámetro máximo de la parte de expansión cónica (5). (Col. 6, línea 5; Fig. 1).
–	un miembro de anillo de diámetro exterior que está dispuesto en la localización dé la sección de diámetro reducido de la parte de salida del dispositivo de expansión y alrededor de dicha sección de diámetro reducido	Un anillo metálico (12) de diámetro exterior está dispuesto en la localización de la sección de diámetro reducido. (Pág. 6, línea 23).
-	la instalación comprende un primer dispositivo de refrigeración externa	Un dispositivo externo de enfriamiento (8) está dispuesto líneas abajo del mandril (3). (Pág. 6, línea 16; Fig. 1).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales del método de la reivindicación 22 habían sido divulgadas previamente en el documento D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Asimismo, el documento D2 divulga las características de las reivindicaciones dependientes así:

- Reivindicación 24: un anillo metálico (12) de diámetro exterior está dispuesto en la localización de la sección de diámetro reducido. (Pág. 6, línea 23).
- Reivindicación 26: la placa (11) es deslizablemente montada sobre barras guía (13) de un marco fijo del dispositivo de calibración (10). (Pág. 6, líneas 24 a 27).
- Reivindicaciones 27 y 28: brazos o escudos 15 con medios de enfriamiento en forma de spray mediante boquillas (16) están fijos a la placa (11), para enfriar el tubo biaxialmente orientado (1) durante y después de que éste pasa a través de la placa (11). El medio de enfriamiento es por ejemplo agua. (Pág. 6, líneas 30 a 33; Ver también Pág. 5, líneas 32 a 39).
- Reivindicaciones 29 y 30: el primer dispositivo de refrigeración externa comprende un miembro de escudo curso arriba y un miembro de escudo curso abajo, delimitando dichos miembros de escudo el estiramiento de tubo orientado que es afectado por el primer dispositivo de refrigeración externa. (Fig. 1).
- Reivindicaciones 33, 35, 36: a una distancia aguas abajo del mandril 3, hay un dispositivo de calibración y enfriamiento. El dispositivo de calibración y enfriamiento (10) comprende una placa (11), en la forma de un disco anular de metal con una abertura de calibración central (12). Brazos o escudos 15 con medios de enfriamiento en forma de spray mediante boquillas (16) están fijos a la placa (11), para enfriar el tubo biaxialmente orientado (1) durante y después de que éste pasa a través de la placa (11). El medio de enfriamiento es por ejemplo

agua. (Pág. 6, líneas 14 a 35; Fig. 1).

- Reivindicaciones 37, 40: un dispositivo de medición (20) está ubicado aguas abajo del dispositivo de calibración y enfriamiento (20). Este dispositivo de medición (20) mide las dimensiones externas, en este caso el diámetro externo, del tubo (1). (Pág. 7, líneas 15 a 36).

La reivindicación 48 consiste en *"Instalación para producir un tubo orientado biaxialmente de material termoplástico, cuya instalación…" (Ver páginas 220 y 221 del radicado Nº 12-081734-00000-0000).*

Comparación de las características técnicas esenciales, con las del estado de la técnica:

	Características técnicas esenciales	D2: CA 2 185 701
	Instalación para producir un tubo orientado biaxialmente de material termoplástico, cuya instalación comprende:	Un dispositivo para la fabricación de material termoplástico en forma de tubo orientado biaxialmente (Pág. 1, Párr. 1), que comprende
-	un extrusor con un cabezal de troquel de extrusión que tiene un miembro de troquel interior	Un mandril metálico (3) fijado por un miembro de tensión (2) del extrusor. (Pág. 6, líneas 1 a 4).
-	uno o más dispositivos de atemperación para acondicionar la temperatura de la preforma	Un dispositivo de enfriamiento (8) está dispuesto líneas abajo del mandril (3) para fijar la orientación biaxial de las moléculas del material plástico. (Pág. 6, líneas 12 a 16).
-	un dispositivo de expansión en la luz del conducto curso abajo del extrusor, comprendiendo el dispositivo de expansión:	El mandril (3) de expansión se encuentra en la luz del conducto, líneas abajo del extrusor (Fig. 1), donde el mandril comprende:
–	una parte de expansión no deformable, que tiene un diámetro creciente hasta un diámetro máximo en un extremo curso abajo de la misma, cuya parte de expansión está contactada por el tubo y ejerce una fuerza de expansión sobre el tubo	El mandril (3) tiene una porción cilíndrica (4), una parte de expansión cónica (5) y una parte ligeramente cónica (6), donde la parte de expansión cónica contacta el tubo (1) y ejerce una fuerza de expansión sobre éste. (Col. 6, líneas 3 a 6).
–	una parte de salida curso abajo de la parte de expansión	La parte ligeramente cónica (6) de salida curso abajo del mandril (3) de expansión. (Fig. 1).
–	un dispositivo de estiramiento que está dispuesto curso abajo del dispositivo de expansión	Un dispositivo de halado está ubicado líneas abajo del mandril (3) para ejercer una fuerza de empuje axial sobre el tubo (1). (Pág. 6, líneas 7 a 9).
–	un dispositivo de refrigeración	Un dispositivo de enfriamiento (8), (10). (Pág. 6, línea 20).
	Caracterizada por:	Caracterizada por:
–	la parte de salida tiene una sección de diámetro reducido con un diámetro menor que el diámetro máximo de la parte de expansión	La parte ligeramente cónica (6) de salida tiene una sección de diámetro reducido con un diámetro menor que el diámetro máximo de la parte de expansión cónica (5). (Col. 6, línea 5; Fig. 1).
–	un miembro de anillo de diámetro exterior está dispuesto en la localización de la sección de diámetro reducido	Un anillo metálico (12) de diámetro exterior está dispuesto en la localización de la sección de diámetro reducido. (Pág. 6, línea 23).
-	la instalación comprende un primer dispositivo de refrigeración externa	Un dispositivo externo de enfriamiento (8) está dispuesto líneas abajo del mandril (3). (Pág. 6, línea 16; Fig. 1).

De acuerdo con la tabla anterior, las características esenciales de la instalación de la reivindicación 48 habían sido divulgadas previamente en el documento D2, por lo tanto, la materia reivindicada no es nueva.

Las reivindicaciones 3, 6, 7, dependientes de la reivindicación 1, no contienen materia susceptible de estudio, puesto que reclaman ventajas técnicas, resultados a obtener o funcionalidades propias de un aparato.

Las reivindicaciones 25, 28, 34, 35, 38, 39, 41 a 47 dependientes de la reivindicación 22, no contienen materia susceptible de estudio, debido a que reclaman ventajas técnicas, resultados a obtener o funcionalidades propias de un aparato.

Las reivindicaciones 9, 14, 19 a 21, 23, 29, 31, 32, no han sido anticipadas por ninguno de los documentos D1 o D2, ni son obvias a partir de una combinación de los mismos.

7. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US 6,214,283	1 a 8, 10 a 13, 15 a 18	Novedad/Nivel Inventivo
D2	CA 2 185 701	22, 24 a 28, 30, 33 a 47, 48	Novedad/Nivel inventivo

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, se le indica que debe dar respuesta dentro del término de sesenta (60) días contados a partir de la fecha de notificación de la presente comunicación. En caso de no dar respuesta al presente requerimiento, o si a pesar de la respuesta subsistieran los impedimentos para la concesión, se denegará la patente.

Se invita al solicitante se sirva indicar, si así lo considera, su renuncia al término faltante de sesenta (60) días para dar respuesta a este requerimiento y presentarla por escrito.

Finalmente, se le recuerda al solicitante que si como respuesta a este requerimiento llegara a modificar el capítulo reivindicatorio y éste contenga más de diez (10) reivindicaciones, no pagará la tasa de modificación voluntaria pero sí la correspondiente al pago por reivindicación adicional.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 5.2, literal e), del capítulo quinto del título primero de la Circular Única No. 10 de 2001.

MARIA DEL SOCORRO PIMIENTA CORBACHO
Directora de Nuevas Creaciones (E)

El anterior requerimiento fue notificado por fijación en lista, de fecha 2013-07-16

Elaboró: Diego Alberto Cardenas Gonzalez
Revisó: Leonardo Rojas Vega