

Señora

Directora de la Dirección de Nuevas Creaciones

Superintendencia de Industria y Comercio

Ministerio de Comercio, Industria y Turismo

E.

S.

D.

Re.:Expediente No. **NC2022/0000056**

Solicitud de Patente PCT entrada en Fase Nacional, para: **“CONEXIÓN ROSCADA PARA LA EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE UN POZO DE HIDROCARBUROS”**

Solicitante: **HYDRIL COMPANY**

RESPUESTA A EXAMEN DE FONDO

Yo, **MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO**, mayor de edad, identificada y domiciliada como aparece al pie de mi firma, obrando en mi calidad de apoderada de la sociedad solicitante del asunto citado en la referencia, en atención a su oficio **No. 4003** notificado el 04 de marzo de 2024, y para el cual solicité oportunamente prórroga el pasado 27 de mayo de 2024, me permito dar respuesta al mismo de la siguiente manera:

1. Modificación a las Reivindicaciones

De acuerdo con lo establecido en el Artículo 34 de la Decisión 486 y en vista de las observaciones realizadas por el Examinador, se presenta en esta oportunidad un nuevo pliego reivindicatorio conformado por 54 reivindicaciones. Las modificaciones introducidas son las siguientes:

- Se ha incluido la expresión “y *acoplada*” en el preámbulo de todas las reivindicaciones. De esta manera, ahora se indica que la conexión de acuerdo con la invención es roscada y acoplada. Esta modificación está soportada a lo largo de la Descripción, por ejemplo, en la página 1, primer párrafo o en la

página 5, tercer párrafo.

- Se ha incluido la siguiente característica técnica en la nueva reivindicación 1: *“el borde interno (8) que se extiende radialmente está ubicado entre la primera parte de pasador (11) y la segunda parte de pasador (15)”*. Esta modificación está soportada en la reivindicación original 12.

Estas modificaciones no amplían el objeto inicialmente solicitado y se encuentran debidamente soportadas en la Descripción, según se allegó inicialmente.

2. Novedad

De acuerdo con la opinión del Examinador, el documento D1 afecta la novedad de las anteriores reivindicaciones 1, 21 a 23, 25 a 28, 41, 46, 47, 49, 50, 52 a 54. El Examinador también hace referencia a la publicación <https://www.octalacero.com/tuberia-de-produccion>, para soportar la afirmación de falta de novedad.

En este sentido, se desea expresar nuestro desacuerdo con la opinión del Examinador por las siguientes razones:

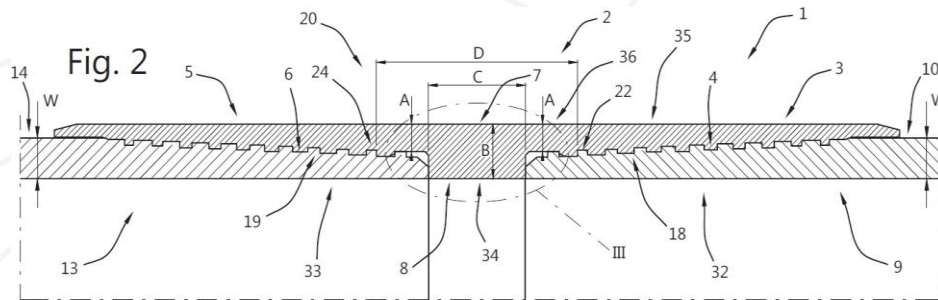
La reivindicación 1 según se allega en la presente oportunidad requiere, entre otras, las características:

- un miembro de acoplamiento (2) que tiene un diámetro exterior de acoplamiento COD y que comprende:
- una primera parte de caja (3) que comprende primeras roscas internas (4), y
- una segunda parte de caja (5) que comprende segundas roscas internas (6).

La reivindicación 1 requiere, además:

- una parte de borde (7) que comprende un borde interno (8) que se extiende radialmente, en donde la parte del borde está ubicada entre la primera parte de la caja y la segunda parte de la caja y tiene un espesor radial B de la parte del borde y una longitud axial de la parte del borde C;
- el borde interno (8) que se extiende radialmente está situado entre la primera parte de pasador (11) y la segunda parte de pasador (15); y
- $B = \text{aproximadamente } ((\text{COD} - \text{TID}) / 2)$.

Con referencia a la figura 2 de la presente solicitud de patente, es evidente que la parte de borde (7), que tiene una dimensión B en dirección radial, y una dimensión C en dirección axial, está situada entre la primera parte de caja y la segunda parte de caja, y entre la primera parte de pasador y la segunda parte de pasador.



En particular, la característica $B = \text{aproximadamente } ((\text{COD} - \text{TID}) / 2)$ significa que la parte del borde se extiende desde el diámetro exterior de acoplamiento COD del miembro de acoplamiento hasta el diámetro interior del tubo TID del primer miembro tubular y del segundo miembro tubular (véase la figura 2 anterior, y el párrafo que une las páginas 4 y 5 de la Descripción).

El hecho que B es “aproximadamente” el valor de $(\text{COD} - \text{TID})$ significa que B puede diferir del valor de $(\text{COD} - \text{TID}) / 2$ en la medida en que la diferencia no interfiera con la función del borde y el funcionamiento de la conexión. La diferencia puede ser, por ejemplo, el resultado de las tolerancias de la máquina (véase el párrafo que une las páginas 4 y 5 de la Descripción).

2.1. Respecto al documento US2010123311 (D1)

D1 divulga una forma roscada de un miembro del perno y de un miembro de la caja. Las crestas de la rosca en uno de los miembros son cilíndricas mientras que las raíces de las crestas en ese miembro se cortan en forma cónica.

La única modalidad relativa a una conexión roscada que incluye un acoplamiento (véase el apartado 5 de D1) se muestra en la modalidad de las figuras 1 - 3 de D1. A continuación, se reproduce la figura 3 de D1, incluidas las marcas.

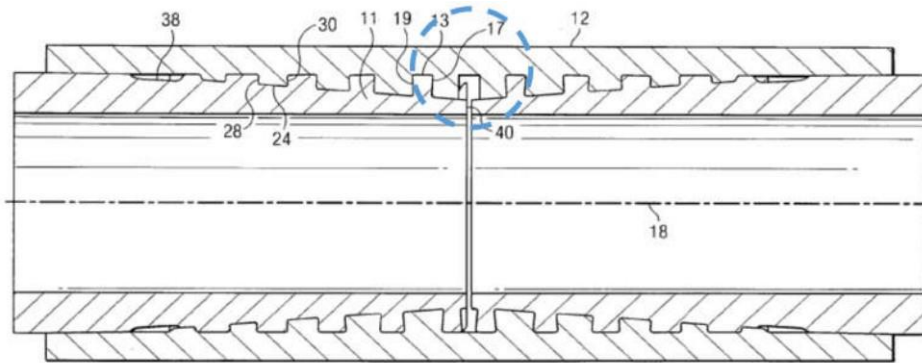


FIG. 3

Como se puede ver claramente en el círculo azul de la figura 3 de D1 anterior, el acoplamiento (ref. 12) de la figura 3 de D1 no tiene una parte de borde como se requiere en la reivindicación 1 modificada de la presente solicitud.

En particular, en la modalidad de la Figura 3 de D1 no hay alguna parte de borde que se extienda desde el diámetro exterior de acoplamiento COD del miembro de acoplamiento hasta el diámetro interior del tubo TID del primer miembro tubular y del segundo miembro tubular.

En consecuencia, D1 no divulga la característica requerida por la reivindicación 1 modificada de:

- $B = \text{aproximadamente } ((\text{COD} - \text{TID}) / 2).$

D1 divulga además modalidades alternativas, pero ninguna de ellas divulga realmente una conexión roscada y acoplada que incluya un miembro de acoplamiento. En consecuencia, estas modalidades no pueden divulgar las características requeridas por la reivindicación 1 modificada:

- una parte de borde (7) que comprende un borde interno (8) que se extiende radialmente, en donde la parte del borde está ubicada entre la primera parte de la caja y la segunda parte de la caja y tiene un espesor radial B de la parte del borde y una longitud axial de la parte del borde C; y
- el borde interno (8) que se extiende radialmente está situado entre la primera parte de pasador (11) y la segunda parte de pasador (15).

Estas modalidades tampoco pueden revelar la característica requerida por la reivindicación 1 de:

- $B = \text{aproximadamente } ((\text{COD} - \text{TID}) / 2).$

En consecuencia, la reivindicación 1 modificada es novedosa con respecto al documento US2010123311 (D1).

2.2. Referencia del sitio web

En cuanto a la referencia del sitio web de <https://www.octalacero.com/tuberia-de-produccion>, no parece haber divulgación particular alguna que se refiera a una conexión roscada y acoplada que comprenda todas las características requeridas por la reivindicación 1, así como la característica requerida por la reivindicación 1 modificada de:

- una parte de borde (7) que comprende un borde interno (8) que se extiende radialmente, en donde la parte del borde está ubicada entre la primera parte de la caja y la segunda parte de la caja y tiene un espesor radial B de la parte del borde y una longitud axial de la parte del borde C;
- el borde interno (8) que se extiende radialmente está situado entre la primera parte de pasador (11) y la segunda parte de pasador (15); y
- $B = \text{aproximadamente } ((\text{COD} - \text{TID}) / 2).$

Por consiguiente, la reivindicación 1 modificada es novedosa con respecto a la referencia del sitio web <https://www.octalacero.com/tuberia-de-produccion>.

En vista de lo anterior, no se ha citado una publicación anterior a la fecha de prioridad de la presente solicitud de patente que divulgue todas las características de la reivindicación 1 modificada.

En consecuencia, la reivindicación 1 modificada es novedosa con respecto al estado de la técnica citado.

Por lo tanto, se establece que la presente invención cumple con los requerimientos del Artículo 16 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

3. Nivel Inventivo

El Examinador afirma que la combinación de las enseñanzas de los documentos D1 (US2010123311) y D2 (WO2017024208) afecta el nivel inventivo de las anteriores reivindicaciones 11, 29 a 31 y 34.

En este sentido, se desea expresar nuestro desacuerdo con la opinión del Examinador por las siguientes razones:

El documento D1 puede considerarse el estado de la técnica más cercano a la presente solicitud.

La invención tal como se describe en la reivindicación 1 modificada se distingue de la conexión roscada y acoplada de D1 en que la reivindicación 1 modificada requiere las características:

- una parte de borde (7) que comprende un borde interno (8) que se extiende radialmente, en donde la parte del borde está ubicada entre la primera parte de la caja y la segunda parte de la caja y tiene un espesor radial B de la parte del borde y una longitud axial de la parte del borde C;
- el borde interno (8) que se extiende radialmente está situado entre la primera parte de pasador (11) y la segunda parte de pasador (15); y
- $B = \text{aproximadamente } ((COD - TID) / 2)$.

En las conexiones roscadas y acopladas, la mayor dimensión diametral suele estar formada por el diámetro exterior de acoplamiento COD del miembro de acoplamiento. Para reducir la dimensión diametral más grande de la conexión roscada 1 se requiere reducir el espesor de la parte de la caja radial A del miembro de acoplamiento 2 (véase la página 26, segundo párrafo de la Descripción).

Un efecto técnico de la parte de borde de acuerdo con la presente invención es, que la parte de borde permite que el espesor de la pieza de caja radial A pueda reducirse garantizando al mismo tiempo que los primeros y segundos sellos primarios internos se mantengan cuando se someten a las altas presiones internas. Como resultado, se puede proporcionar la conexión roscada con un diámetro exterior de acoplamiento COD más pequeño debido a lo cual la conexión roscada puede utilizarse en pozos de hidrocarburos de menor diámetro, como los denominados pozos de hidrocarburos

de perfil delgado, a veces denominados pozos de orificio delgado o terminaciones de orificio delgado (véase el párrafo que une las páginas 25 y 26 de la Descripción).

Ni D1, ni D2, ni el sitio web <https://www.octalacero.com/tuberia-de-produccion>, abordan el problema de *¿Cómo permitir la reducción del espesor de la parte A de la caja radial garantizando al mismo tiempo que se mantengan los primeros y segundos sellos primarios internos, cuando se someten a presiones internas elevadas?*

En consecuencia, no existe enseñanza alguna en los documentos citados del estado de la técnica que hubiera inducido al experto, ante el problema técnico objetivo de: *¿Cómo permitir la reducción del espesor de la parte A de la caja radial garantizando al mismo tiempo que se mantengan los primeros y segundos sellos primarios internos, cuando se someten a presiones internas elevadas?*, a modificar o adaptar la conexión roscada y acoplada de D1 teniendo en cuenta dicha enseñanza, llegando así a una conexión roscada y acoplada que comprende una parte de borde que cumple $B = \text{aproximadamente } ((\text{COD} - \text{TID}) / 2)$, con el fin de permitir la reducción del espesor de la parte A de la caja radial, garantizando al mismo tiempo el mantenimiento de los primeros y segundos sellos primarios internos, cuando están sometidos a presiones internas elevadas.

Sólo basándose en *la retrospectiva* de conocer la presente invención, se puede afirmar que la presente invención, tal como se describe en la reivindicación 1 modificada, es obvia. Lo anterior, considerando que no hay enseñanza alguna en el estado de la técnica citado que dirija al experto en una dirección a modificar la conexión roscada y acoplada de D1, con el ánimo de que dicho experto llegase a una conexión roscada y acoplada que cae dentro de los términos de la reivindicación modificada 1, y así lograr lo que logra la invención.

Tal como se ha determinado en el ámbito de patentes, la retrospectiva, es decir partir del conocimiento de la invención para evaluar si es obvia a la luz del estado de la técnica, no es aceptable, particularmente porque toda invención puede parecer obvia cuando se parte de la solución ya propuesta. El Examinador debe realizar el esfuerzo de colocarse en el lugar del inventor, que busca solucionar el problema técnico de la invención, al momento real y con el conocimiento e información disponible antes de la presentación de la solicitud (Ver sección 4.7.5.3 de la Guía para Examen de Patente de Invención y Modelo de Utilidad de la SIC, 2023).

En vista de lo anterior, la reivindicación modificada 1 implica una actividad inventiva con respecto al estado de la técnica citado. Dado que las reivindicaciones 2 a 54 dependen de la reivindicación 1 modificada, estas reivindicaciones también implican una actividad inventiva.

Por lo tanto, se establece que la presente invención cumple con los requerimientos del Artículo 18 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

4. Conclusión

En vista de las modificaciones introducidas en esta oportunidad y los argumentos que se presentan, es posible establecer que las reivindicaciones cumplen con los requerimientos de la Decisión 486.

5. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 54 reivindicaciones.
- Copia del recibo por concepto de modificaciones a las reivindicaciones.

Señora Directora,



Margarita Castellanos Abondano

C.C. No. **39.779.654** de Bogotá

T.P.A. No. **70.819** del C.S.J.

Calle 117 No. 5A-35 - Bogotá, D.C.

Teléfono: 7560770

P5711/jms



SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

NIT: 800.176.089-2

COMPROBANTE DE RECAUDO SISTEMA SIPI

Radicado: NC2022/0000056
Recibo: 24-53220
Fecha: 09/07/2024

CASTELLANOS & CO
NI: 8.001.746.411
Pago PSE No: 988714
CUS: 763883822

Patente PCT
CONEXIÓN ROSCADA PARA LA EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE UN POZO DE HIDROCARBUROS

Detalle del pago

Id.	Rentístico	Concepto y Servicio	Cant.	Val. Unit.	Subtotal
1	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 214,000	\$ 214,000
TOTAL					\$ 214,000