

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. 17560** notificado el 24 de octubre de 2023, 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 el número de las referencias de los elementos que constituyen la invención, conforme al soporte encontrado en la Descripción y las figuras.
- Se ha incluido las modalidades preferidas en reivindicaciones dependientes, permitiendo eliminar las expresiones “*preferentemente*” y “*de preferencia*”.

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

De otro lado, se adjunta copia del recibo por la presentación de 13 reivindicaciones adicionales a las anteriormente presentadas y pagadas.

2. Claridad y Concisión de las Reivindicaciones

Teniendo en cuenta las modificaciones introducidas en esta oportunidad, es posible establecer que las nuevas reivindicaciones:

- Incluyen los números de referencia de los elementos que constituyen la invención, presentando la materia de forma más clara y concisa.
- No incluyen las expresiones “*preferentemente*” y “*de preferencia*”.

En consecuencia, se establece que la presente invención cumple con los requerimientos del Artículo 30 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina.

3. Novedad

De acuerdo con la opinión del Examinador, el documento D1 afecta la novedad de las anteriores reivindicaciones 1, 12 a 14, 16 a 19, 30, 34, 35, 37, 38, 40 y 41.

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

D1 se relaciona con una forma de rosca para conexiones roscadas (ver párrafos 1 y 19 de D1). A este respecto, D1 divulga la forma de rosca con referencia a diferentes modalidades, en particular con referencia a una realización mostrada en las Figuras 1 - 3, y muchas otras modalidades mostradas en las Figuras 6 - 13C.

El análisis de novedad respecto a la reivindicación 1, basada en D1, no fue llevado a cabo de forma correcta por el Examinador, toda vez que la objeción se basa en una selección específica de características de las modalidades separadas que se muestran en la Figura 1-3 y la Figura 12C. Como se explicará más adelante, varias características de la reivindicación 1 de la presente solicitud de patente no se

describen en la modalidad de las figuras 1 a 3 y no se describen en la modalidad de la figura 12C. Por lo tanto, la reivindicación 1 es novedosa respecto a D1.

En particular, las Figuras 1 a 3 de D1 se refieren a un acoplamiento que tiene un miembro de acoplamiento con dos extremos de caja dispuestos de manera opuesta y dos extremos de pasador recibidos dentro de los extremos de la caja. El miembro de acoplamiento no tiene una parte de borde que comprende un borde interior que se extiende radialmente (ver la figura 3 de D1 a continuación). En consecuencia, tampoco se describen las características de la parte del borde que tiene un espesor de parte de borde radial B y una longitud de parte de borde axial C, en la que $B = \text{aproximadamente } ((\text{COD} - \text{TID})/2)$ y $C > 0$.

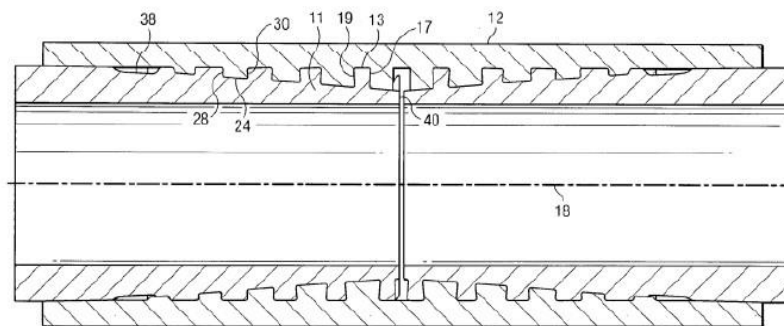


FIG. 3

Por otro lado, la Figura 12C de D1 (ver más abajo) se relaciona con pasadores coincidentes y miembros de caja con crestas de pasador ahusadas y una altura de rosca relativamente alta en la punta de la caja. D1 no revela directa e inequívocamente que la figura 12C se refiere a un miembro de acoplamiento con dos extremos de pasador, porque la Figura 12C y la descripción adjunta simplemente muestran un miembro de pasador y un miembro de caja mientras que no hay un segundo miembro de pasador ni de caja.

Como resultado, la Figura 12C no describe una parte de borde que comprende un borde interior que se extiende radialmente, en donde la parte de borde está ubicada entre la primera parte de caja y la segunda parte de caja. En consecuencia, tampoco se describen las características de la parte de borde que tiene un espesor de parte de borde radial B y una longitud de parte de borde axial C, en la que $B = \text{aproximadamente } ((\text{COD} - \text{TID})/2)$ y $C > 0$.

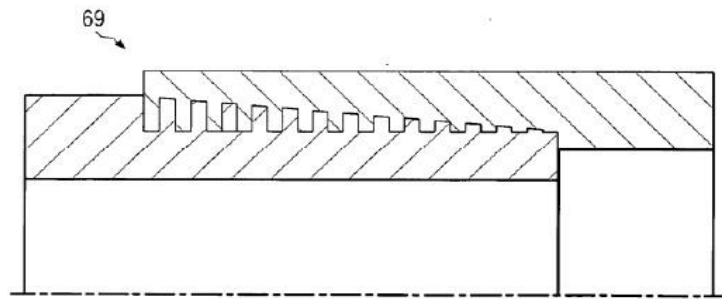


FIG. 12C

Además, la construcción de la modalidad de las Figuras 1-3 y la modalidad de la Figura 12C son completamente diferentes.

Por ejemplo, la modalidad mostrada en las Figuras 1-3 parece implicar que las puntas de los pasadores están ubicadas a una distancia entre sí, debido a lo cual las puntas están libres de contacto en la dirección axial a lo largo del eje longitudinal, los diámetros internos de las secciones de tubería están al ras, las crestas de las roscas en los extremos de los pasadores se extienden paralelas al eje longitudinal y las crestas de las roscas en los extremos de las cajas son cónicas.

Por otro lado, la modalidad mostrada en la Figura 12C parece implicar que la punta del pasador está en dirección axial a lo largo del eje longitudinal en contacto con el miembro de caja, el diámetro interior de las secciones de tubería y el miembro de acoplamiento no están al ras, las crestas de las roscas del miembro de caja se extienden paralelas al eje longitudinal, y las crestas de las roscas del miembro de pasador son cónicas.

D1 indica claramente en la columna 7, líneas 17 a 19, que las figuras 10A -13C pretenden ilustrar con mayor detalle la característica “de mayor altura” de la invención. El objetivo de D1 es proporcionar un diseño de rosca mejorado (ver párrafo 19 de D1). Las figuras muy esquemáticas 10A-13C no pretenden mostrar más detalles (por ejemplo, dimensiones del espesor de la pared o características de un borde) de la conexión.

Debido a las claras diferencias constructivas entre la modalidad de las Figuras 1-3 y la modalidad de la Figura 12C, una persona del oficio medianamente versada en la materia no tomaría en consideración la construcción general del pasador y el miembro de caja de la modalidad de la Figura 12C al tratar con el acoplamiento de las Figuras 1-3. Basándose en las enseñanzas de D1, la persona del oficio

medianamente versada en la materia sólo podría considerar aplicar el diseño de rosca de la modalidad de las Figuras 12A y 12C a la modalidad de las Figuras 1-3.

Del mismo modo, el Examinador pendiente parece sugerir que las medidas A y W tal como se definen en la reivindicación 1 pueden tomarse de la Figura 12C. Dicho esto, como se indicó anteriormente, debido a la naturaleza esquemática de los dibujos, tomar estos parámetros de los dibujos esquemáticos va más allá de la divulgación original de D1. Además, no hay indicación alguna en la descripción de D1 de respecto a la revelación de la característica $A < W$. En consecuencia, $A < W$ no se revela en la Figura 12C de D1.

En vista de lo anterior, se considera que la reivindicación 1 es novedosa con respecto a D1.

Las reivindicaciones 2 a 54, que dependen directa o indirectamente de la reivindicación 1, también resultan novedosas sobre D1.

Ahora bien, aunque el Examinador no objetó la novedad de la presente solicitud frente a D2, también se desea indicar que dicho documento D2 divulga una conexión tubular que comprende un miembro de pasador que comprende un extremo de pasador distal, una rosca de pasador cónica que tiene un ángulo de conicidad de pasador constante $\hat{A}$ y una superficie de sellado de pasador, y un miembro de caja que comprende un extremo de caja distal, una superficie de sellado de caja, y una rosca de caja ahusada que tiene un ángulo de ahusamiento de caja constante $\hat{C}$, en donde el ángulo de ahusamiento de caja constante $\hat{A}$ es mayor que el ángulo de ahusamiento de caja constante $\hat{C}$ (ver página 2, línea 35 a página 3, línea 9 de D2).

De manera similar a la modalidad de D1, como se muestra en la Figura 12 de dicho documento, D2 se relaciona con miembros de caja y pasador coincidentes. D2 no describe un miembro de acoplamiento con dos extremos de pasador. No existe un segundo miembro de pasador y caja como lo exigen las reivindicaciones de la presente solicitud.

Por consiguiente, D2 no describe una parte de borde que comprenda un borde interior que se extiende radialmente, en donde la parte de borde está ubicada entre la primera parte de caja y la segunda parte de caja. En consecuencia, tampoco se describen las características de la parte de borde que tiene un espesor de parte de borde radial B y una longitud de parte de borde axial C, en la que $B = \text{aproximadamente } ((\text{COD} - \text{TID}) / 2)$ y $C > 0$.

En consecuencia, la reivindicación 1, tal como se presenta actualmente, también es novedosa con respecto a D2.

Las reivindicaciones 2 a 54, que dependen directa o indirectamente de la reivindicación 1, resultan igualmente novedosas sobre D2.

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

4. Nivel Inventivo

El Examinador afirma que la combinación de las enseñanzas de los documentos D1 y D2 afecta el nivel inventivo de las anteriores reivindicaciones 7, 20, 21 y 24.

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

La conexión roscada que incluye la parte de borde de acuerdo con la reivindicación 1 permite que el diámetro exterior del miembro de acoplamiento se reduzca al tiempo que garantiza que se mantengan los sellos primarios internos primero y segundo. Esto se explica, entre otras cosas, en la Descripción, página 6, dos primeros párrafos:

“La separación de las primeras roscas internas de las primeras roscas externas y las segundas roscas internas de las segundas roscas externas es causada por la deformación radial creada por las presiones internas de los fluidos que fluyen a través de la conexión roscada. La invención se basa en la idea de que dicha deformación radial está asociada con las tensiones circunferenciales en la conexión roscada y que estas tensiones circunferenciales se pueden reducir mediante la adición de la parte del borde de la conexión roscada de acuerdo con la invención.

Esto significa que, al agregar la parte del borde a la conexión roscada conocida, el espesor de la parte radial de la caja A del miembro de acoplamiento se puede reducir mientras se asegura que el primer sello primario interno entre las primeras roscas internas y las primeras roscas externas y el segundo sello primario interno se mantiene entre las segundas roscas internas y las segundas roscas externas. Como resultado, el espesor de la parte radial de la caja A de las partes primera y segunda de la caja del miembro de acoplamiento de la conexión roscada de acuerdo con la

invención es menor que el espesor de la pared del tubo radial W de la primera y segunda partes del tubo sin rosca del primer y segundo miembros tubulares. Esto se indica con $A < W$ ".

El espesor reducido A de la parte de caja radial se puede lograr eliminando material en la superficie de acoplamiento exterior del miembro de acoplamiento mientras se mantienen sin cambios la primera y segunda rosca interna del miembro de acoplamiento y los miembros tubulares. De esta manera, se reduce el diámetro exterior del acoplamiento COD y la conexión roscada se puede utilizar en dichos pozos de hidrocarburos más pequeños específicos, incluso si se utilizan miembros tubulares estandarizados.

Ni D1 ni D2 sugieren modificar una conexión roscada para incluir una parte de borde como lo requiere la reivindicación 1 de la presente solicitud de patente, a fin de llegar a una conexión que obtenga las ventajas anteriores.

En consecuencia, una persona del oficio medianamente versada en la materia que combine D1 con D2 nunca llegaría a una invención como la descrita en la reivindicación 1 de la presente solicitud de patente.

En vista de lo anterior, la reivindicación 1 implica nivel inventivo sobre el estado de la técnica citado.

Las reivindicaciones 2 a 54, que dependen directa o indirectamente de la reivindicación 1, también resultan inventivas sobre D1 y D2.

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

5. 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.

6. Anexos

- Nuevo pliego reivindicatorio conformado por 54 reivindicaciones.
- Copia del recibo por concepto de presentación de 13 reivindicaciones adicionales a las anteriormente pagadas.
- 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: 24-1711
Fecha: 15/01/2024

CASTELLANOS Y CO
CC: 8.001.746.411
Pago PSE No: 919098
CUS: 396269596

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	50005-01-02	Pago unitario reivindicacion adicional patente de invencion (A partir de de undí½cima reivindicacion) (DESCUENTO INTERNET)	13	\$ 54,500	\$ 708,500
2	50005-01-03	Modificaciones / Correcciones al registro Patente PCT (DESCUENTO INTERNET)	1	\$ 215,000	\$ 215,000
TOTAL					\$ 923,500