

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Oficio N° 4003 de 1 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0000056

Señores
HYDRIL COMPANY

TÍTULO DE LA SOLICITUD: “CONEXIÓN ROSCADA PARA LA EXPLORACIÓN Y PRODUCCIÓN DE UN POZO DE HIDROCARBUROS”

NUMERO DE SOLICITUD INTERNACIONAL: PCT/US2020/041757

FECHA DE PRESENTACIÓN INTERNACIONAL: 13 de julio de 2020.

PRIORIDAD: 12/07/2019, US (ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA), 62/873,59410/09/2019, NL (PAISES BAJOS), 2023800

Como resultado del examen de patentabilidad realizado a la solicitud indicada en la referencia, atendiendo a lo consagrado en el artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, se le comunica que esta Dirección ha encontrado que la materia objeto de solicitud no cumple con algunos requisitos establecidos en la Decisión, con fundamento en los siguientes aspectos:

1. Modificaciones presentadas

Revisada la modificación a la solicitud objeto de estudio, la cual fue radicada el bajo el número , y teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 34 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, esta oficina acepta las modificaciones presentadas por ajustarse a los requisitos legales.

2. Objeto de la invención

El problema planteado consiste en la necesidad de obtener una conexión roscada del tipo pin y box para tuberías e exploración y perforación de pozos de petróleo que tenga la posibilidad de acceder a espacios confinados o pozos con acabado de agujero delgado, pero manteniendo el adecuado completamiento del pozo, generar una barrera o sello de presión de fluido que circula en donde dicha barrera sea eficiente pero a su vez no se exceda el torque de acoplamiento de las conexiones y así mismo, que la unión, ensamble o conexión sea fácil y rápida de llevar a cabo.

Para resolver dicho problema técnico, la solicitud en estudio plantea una conexión roscada para exploración y producción de un pozo de hidrocarburos y que comprende un miembro de acoplamiento, un primer miembro tubular y un segundo miembro tubular, en donde dicha conexión roscada comprende un miembro de acoplamiento para acoplar el primer y segundo miembros tubulares de extremo a extremo.

3. Reivindicaciones estudiadas

El presente estudio se basa en el capítulo reivindicatorio presentado el 15 de enero de 2024.

4. Determinación del Estado de la Técnica

La fecha para determinar el estado de la técnica es el 12 de julio de 2019, que corresponde a la fecha de la solicitud de prioridad.

Consultadas las fuentes de información con que se cuenta, se encontraron los siguientes documentos que anticipan el objeto de esta solicitud:

Ítem	Documento	Título	Fecha de publicación
D1	US2010123311	“Cylindrical Tapered Thread Form for Tubular Connections”	20 de mayo de 2010
D2	WO2017024208	“Threaded tubular connection”	9 de febrero de 2017

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Oficio N° 4003 de 1 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0000056

D1¹ divulga una forma de rosca que se utiliza para realizar una conexión roscada entre dos miembros tubulares y que se puede atornillar entre sí y posteriormente desatornillar. Se proporciona un miembro de pasador que tiene roscas externas con flancos de punta y flancos de carga y crestas y raíces planas para acoplarse con las roscas internas coincidentes de un miembro de caja para formar una conexión de tubería. (Resumen).

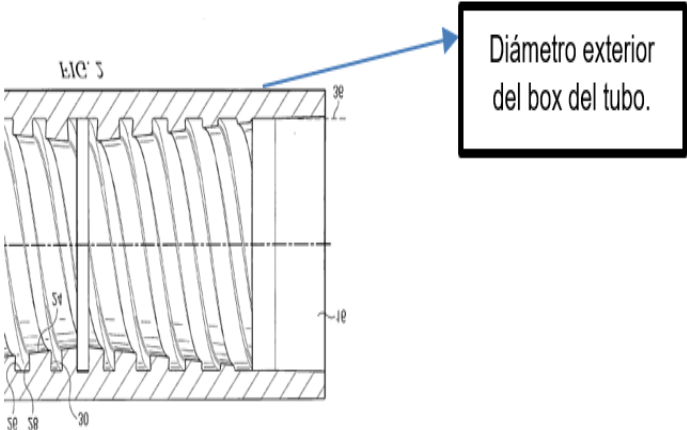
D2² divulga una conexión tubular que comprende un eje longitudinal, un miembro de pasador que comprende un extremo de pasador distal, una rosca de pasador cónica que tiene un ángulo de conicidad de pasador constante α : con respecto al eje longitudinal, y una superficie de sellado de pasador ubicada entre la rosca de pasador y el pasador distal. extremo, y un miembro de caja que comprende un extremo de caja distal, una superficie de sellado de caja y una rosca de caja cónica que tiene un ángulo de conicidad de caja constante β_1 con respecto al eje longitudinal y ubicado entre la superficie de sellado de caja y el extremo de caja distal (Resumen).

5. Examen de Patentabilidad

De acuerdo con lo establecido en el artículo 14 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, en el cual se establecen los requisitos de patentabilidad objeto de la solicitud en estudio, esta Oficina presenta a continuación el análisis de los requisitos de patentabilidad.

5.1. Novedad

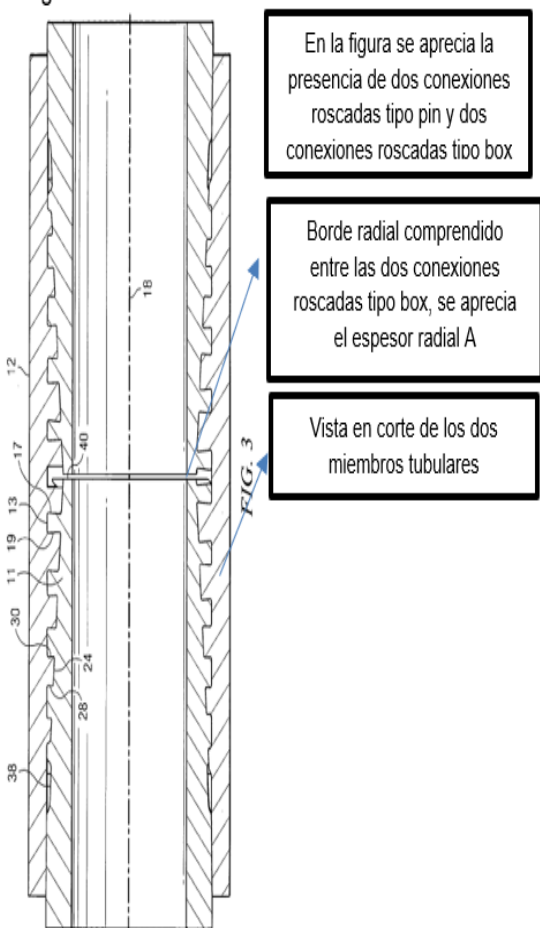
Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 16 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicación independiente 1 (NC2022/0000056 del 15 de enero de 2024) refiere a: “Conexión roscada (1) para exploración y producción (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Características esenciales	DX
Conexión roscada (1) para exploración y producción de un pozo de hidrocarburos y CARACTERIZADA PORQUE comprende.	Un miembro tubular que tiene un cuerpo cilíndrico definido alrededor de un eje longitudinal central y que tiene una forma de rosca para hacer una conexión de tubería roscada capaz de atornillarse y posteriormente desenroscarse. (Reiv. 1)
Un miembro de acoplamiento (2) que tiene un diámetro exterior de acoplamiento COD y que comprende:	Ver figura 2. 
Una primera parte de caja (3) que comprende primeras roscas internas (4),	(...) roscas internas coincidentes de una caja para formar una conexión de tubería. (Reiv. 1).

¹https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=US&NR=2010123311A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20100520&D B=&locale=en_EP
²https://worldwide.espacenet.com/publicationDetails/biblio?CC=WO&NR=2017024208A1&KC=A1&FT=D&ND=3&date=20170209&D B=&locale=en_EP

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Oficio N° 4003 de 1 de marzo de 2024

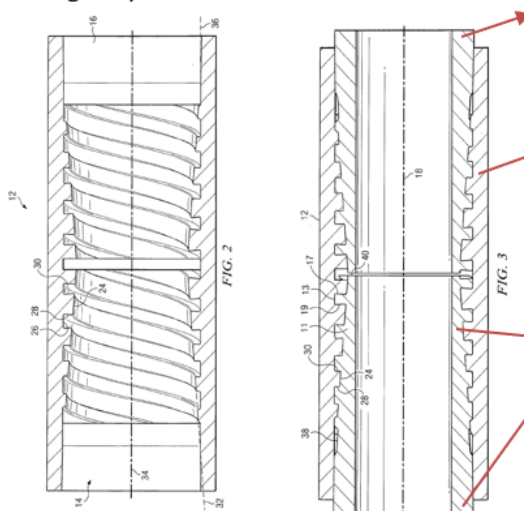
Ref. Expediente N° NC2022/0000056

Una segunda parte de caja (5) que comprende segundas roscas internas (6).	Ver fig. 3  En la figura se aprecia la presencia de dos conexiones roscadas tipo pin y dos conexiones roscadas tipo box Borde radial comprendido entre las dos conexiones roscadas tipo box, se aprecia el espesor radial A Vista en corte de los dos miembros tubulares
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.	
La primera parte de la caja y la segunda parte de la caja tienen un espesor radial A de la parte de la caja ubicado entre el borde interno y las primeras roscas internas y las segundas roscas internas, respectivamente.	
Un primer miembro tubular (9) que comprende una primera parte de tubo sin rosca (10), y una primera parte de pasador (11) que comprende primeras roscas externas (12).	
Un segundo miembro tubular (13) que comprende una segunda parte de tubo sin rosca (14), y una segunda parte de pasador (15) que comprende segundas roscas externas (16), en donde:	Al ser un arreglo de sarta tubería, se encuentran implícitas las secciones sin rosca de ambos cuerpos de tubos, y en sus dos extremos, naturalmente se dispone de conexiones roscadas para ser acopladas a otra sección tubular.
La primera parte de tubo sin rosca y la segunda parte de tubo sin rosca tienen un diámetro exterior de tubo TOD y un espesor de pared de tubo radial W.	La característica que aquí se pretende reclamar se encuentra divulgada implícitamente por D1 ya que todos los tubos de una sarta de perforación poseen diámetro externo y un espesor de pared formado por la diferencia entre las dimensiones del diámetro externo y diámetro interno.
El primer miembro tubular y el segundo miembro tubular tienen un diámetro interno de tubo TID.	La característica que aquí se pretende reclamar se encuentra divulgada implícitamente por D1 ya que todos los tubos de una sarta de perforación poseen diámetro externo y un espesor de pared formado por la diferencia entre las dimensiones del diámetro externo y diámetro interno.
Las primeras roscas internas, las segundas roscas internas, las primeras roscas externas y las segundas roscas externas tienen roscas de cuña de cola de milano (17).	FIG. 1 es una vista lateral en sección transversal del extremo del pasador de una sección de tubería que emplea la forma de rosca de la invención donde las roscas en cuestión son roscas de cuña en cola de milano. (Párr. 25).
Las primeras roscas internas y las primeras roscas externas están configuradas para formar un primer sello primario interno (19) en la conformación final (20).	Esta característica del diseño promueve el desplazamiento del sello cónico de metal a metal con punta de pasador hacia la tensión del aro sin perder la integridad del sellado de la conexión. Además, si no se incorpora al diseño un sello cónico de metal con metal, la propia rosca se puede utilizar como sello de metal con metal y no separarse radialmente debido a condiciones de presión interna y/o presión externa. (Párr. 59).
Las segundas roscas internas y las segundas roscas externas están configuradas para formar un segundo sello primario interno (18) en la conformación final.	



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Oficio N° 4003 de 1 de marzo de 2024

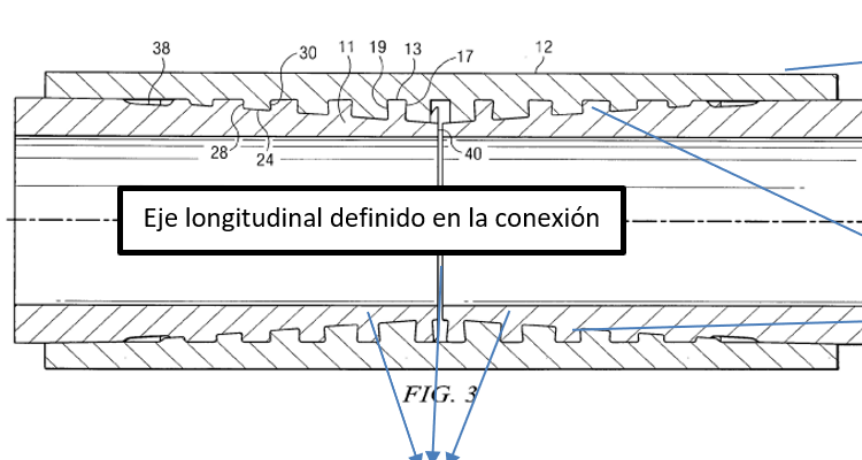
Ref. Expediente N° NC2022/0000056

la conexión roscada cumple con; $COD > TOD$ $B = \text{aproximadamente } ((COD - TID)/2)$ $C > 0$, y $A < W$.	Ver figs. 2 y 3.  Tubería TOD con diámetro menor al COD Coupling (COD) con diámetro mayor al tubo Espesores de pared del tubo W y de las partes del box A, es implícito que W sea mayor que A, el mecanizado de la conexión demanda remoción de material La relación de construcción reivindicada se encuentra divulgada de forma implícita toda vez que el diámetro exterior del coupling COD o conexión roscada tipo BOX es mayor al diámetro exterior del tubo TOD, lo cual, funcionalmente es requerido ya que dichas condiciones dimensionales permiten el correcto acoplamiento y ensamble de los componentes, en donde el Box tiene el diámetro aumentado con relación al de la tubería, con el fin de poder mecanizar la conexión, cuenta con espesor de pared para manipulación en campo y sobre todo, se dispone de esa forma para alivio de esfuerzos a los que se somete la tubería por rotación, torque y des torque del conjunto de sarta, por lo que los espesores de pared de tubo y de la conexión A y W respectivamente, así como también la aproximación en la proporción o relación del espesor radial B, se verían afectados de igual forma.
---	--

De acuerdo con la comparación realizada anteriormente se concluye que la materia de la reivindicación 1 no es nueva.

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

- Reivindicación 21 a 23, 25 a 27, 41, 46, 47, 53 y 54: Ver fig. 3.



Eje longitudinal definido en la conexión

El diámetro exterior del coupling o box es la dimensión diametral más grande del arreglo de tubería, en cuyo caso es la misma dimensión para las dos partes de conexión box.

Paso cónico formado por las primeras y segundas roscas pin y box.

Borde radial entre los dos pasadores en donde los pasadores están distanciados por el interno.

FIG. 3

- Reivindicación 49, 50 y 52: Las características que aquí se pretenden reclamar son meramente la aplicación de metrología para dimensionar o definir las proporciones de

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Oficio N° 4003 de 1 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0000056

la conexión, tales dimensiones, parámetros o medidas se encuentran divulgadas implícitamente por D1, ya que son parámetros constructivos que cualquier conexión cumple, específicamente, las mediciones que parten desde un único punto de referencia que corresponde al eje longitudinal de todo el arreglo y por ello no se considera que aporten novedad a la invención.

Las reivindicaciones dependientes 21 a 23, 25 a 27, 41, 46, 47, 49, 50, y 52 a 54 tampoco cumplen con el requisito de novedad.

5.2. Nivel Inventivo

Teniendo en cuenta lo señalado en el artículo 18 de la Decisión 486 de 2000 de la Comisión de la Comunidad Andina, la reivindicaciones dependientes 11, 29, 30, 31 y 34 (NC2022/0000056 del 15 de enero de 2024) refiere a: “Conexión roscada de acuerdo con (...)”. A continuación, se presenta la tabla comparativa entre el objeto reivindicado y los documentos encontrados en el estado de la técnica:

Reiv.	Características esenciales	D1	D2
1	Ver tabla numeral 5.1	Ver tabla numeral 5.1	Una conexión tubular que comprende un eje longitudinal, 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 a: con respecto al eje longitudinal. (Resumen).
11	Conexión roscada (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones anteriores, CARACTERIZADA PORQUE el espesor de la parte radial de la caja A se encuentra en una sección transversal crítica de la primera parte de la caja y la segunda parte de la caja.	No menciona .	(...) la interferencia de la rosca radial se puede reducir adyacente a la sello de metal con metal evitando al mismo tiempo un cambio repentino en el ángulo de conicidad del pasador. De esta manera, se reduce el riesgo de una concentración de tensión perjudicial en la conexión tubular, más específicamente en la sección transversal crítica ubicada en el último diente acoplado de la rosca de caja. (Pág. 3, líneas 10 a 15).
29	Conexión roscada (1) de acuerdo con la reivindicación 28, CARACTERIZADA PORQUE el ángulo de conicidad de las primeras roscas internas α_1 , el ángulo de conicidad de las primeras roscas externas β_1 , el ángulo de conicidad de las segundas roscas internas α_2 y el ángulo de conicidad de las segundas roscas externas β_2 tienen una conicidad diametral de entre y que incluye 0,36 y 0,86 mm/revolución (0,014 y 0,034 pulgadas/revolución).	No menciona .	Conexión tubular según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que la rosca de pasador tiene un cono de pasador diametral y la rosca de caja tiene un cono de caja diametral, y en la que; 10 - el cono diametral del pasador está entre, e incluyendo, 0,356 - 2,286 mm/revolución (0,014 - 0,090 pulgadas/revolución), o - el cono diametral de la caja está entre, e incluyendo, 0,356 - 2,286 mm/revolución (0,014 - 0,090 pulgadas /revolución), o
30	Conexión roscada (1) de acuerdo con la reivindicación 28 o 29, CARACTERIZADA PORQUE el ángulo de conicidad de las primeras roscas internas α_1 , el ángulo de conicidad de las primeras roscas externas β_1 , el ángulo de conicidad de las segundas roscas internas α_2 y el ángulo de conicidad de las segundas roscas externas β_2 tienen una conicidad diametral de entre y que incluye, 0,51 y 0,71	No menciona .	- cada uno de los conos de pasador diametral y de caja están entre, y 15 incluyendo, 0,356 - 2,286 mm/revolución (0,014 - 0,090 pulgadas/revolución). (Reiv. 15).



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Oficio N° 4003 de 1 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0000056

	mm/revolución (0,020 y 0,028 pulgadas/revolución).		
31	Conexión roscada (1) de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 28 a 30, CARACTERIZADA PORQUE las primeras roscas internas (4) y las primeras roscas externas (12) están configuradas para tener una primera interferencia de rosca radial (37) en la conformación final (20), y las segundas roscas internas (6) y las segundas roscas externas (16) están configuradas para tener una segunda interferencia de rosca radial (38) en la conformación final (20).	No menciona .	La rosca de pasador adicional está configurada para cooperar mediante conformación con la rosca de caja adicional a lo largo de una zona cooperante adicional, al tiempo que tiene una interferencia de rosca radial adicional entre la rosca de pasador adicional y la rosca de caja adicional a lo largo de al menos parte de la zona cooperante adicional. (Reiv. 6).
34	Conexión roscada (1) de acuerdo con la reivindicación 32 o 33, CARACTERIZADA PORQUE el ángulo de conicidad de las primeras roscas internas $\alpha 1$ y el ángulo de conicidad de las segundas roscas internas $\alpha 2$ tienen una conicidad interna diametral de entre, e incluyendo, 0,56 y 0,76 mm/revolución (0,022 y 0,030 pulgadas/revolución), y el ángulo de conicidad de las primeras roscas externas $\beta 1$ y el ángulo de conicidad de las segundas roscas externas $\beta 2$ tienen un diámetro exterior diametral conicidad de entre, e incluyendo, 0,51 y 0,71 mm/revolución (0,020 y 0,028 pulgadas/revolución).	No menciona .	La interferencia de la rosca radial 14 disminuye gradual y continuamente a lo largo de la rosca de pasador cooperante 5 y la rosca de caja 10 en una dirección hacia la superficie de sellado de clavija 7 y la superficie de sellado de caja 12. La interferencia de rosca radial 14 alcanza un máximo en el punto final 41 de la área de cooperación 13 y un mínimo en el punto de partida 40. (Pág. 9, líneas 30 a 35). (...) Dado que el ángulo de conicidad del pasador α es constante a lo largo de toda la rosca del pasador 5, el ángulo de conicidad de caja β es constante a lo largo de toda la rosca de caja 10, y el ángulo de conicidad del pasador α es mayor que el ángulo de conicidad de caja β 5, la interferencia de la rosca radial 14 puede ser reducido adyacente al sello de metal a metal 15 evitando al mismo tiempo un cambio repentino en el ángulo de conicidad de clavija α y el ángulo de conicidad de caja β y manteniendo la diferencia angular entre el ángulo de conicidad de caja β 1 y el ángulo de conicidad de clavija $\alpha 1$ al mínimo. (Pág. 10, líneas 3 a 8).

D1 es considerado como el estado de la técnica más cercano a la invención definida en las reivindicaciones 11, 29 a 31 y 34, ya que divulga una forma de rosca que se utiliza para realizar una conexión roscada entre dos miembros tubulares y que se puede atornillar entre sí y posteriormente desatornillar. Se proporciona un miembro de pasador que tiene roscas externas con flancos de punta y flancos de carga y crestas y raíces planas para acoplarse con las roscas internas coincidentes de un miembro de caja para formar una conexión de tubería. (Resumen).

La diferencia entre la invención definida entre las reivindicaciones 11, 29 a 31 y 34 y la conexión divulgada en D1, consiste en que el espesor de la parte radial de la caja A se encuentra en una sección transversal crítica de la primera parte de la caja y la segunda parte de la caja, así mismo, el ángulo de conicidad de las primeras roscas internas $\alpha 1$, el ángulo de conicidad de las primeras roscas externas $\beta 1$, el ángulo de conicidad de las segundas roscas internas $\alpha 2$ y el ángulo de conicidad de las segundas roscas externas $\beta 2$ tienen una conicidad diametral de entre y que incluye 0,36 y 0,86 mm/revolución (0,014 y 0,034 pulgadas/revolución), también, que ángulo de conicidad de las primeras roscas



REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Oficio N° 4003 de 1 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0000056

internas α_1 , el ángulo de conicidad de las primeras roscas externas β_1 , el ángulo de conicidad de las segundas roscas internas α_2 y el ángulo de conicidad de las segundas roscas externas β_2 tienen una conicidad diametral de entre y que incluye, 0,51 y 0,71 mm/revolución (0,020 y 0,028 pulgadas/revolución), así mismo, las primeras roscas internas (4) y las primeras roscas externas (12) están configuradas para tener una primera interferencia de rosca radial (37) en la conformación final (20), y las segundas roscas internas (6) y las segundas roscas externas (16) están configuradas para tener una segunda interferencia de rosca radial (38) en la conformación final (20), y finalmente, el ángulo de conicidad de las primeras roscas internas α_1 y el ángulo de conicidad de las segundas roscas internas α_2 tienen una conicidad interna diametral de entre, e incluyendo, 0,56 y 0,76 mm/revolución (0,022 y 0,030 pulgadas/revolución), y el ángulo de conicidad de las primeras roscas externas β_1 y el ángulo de conicidad de las segundas roscas externas β_2 tienen un diámetro exterior diametral conicidad de entre, e incluyendo, 0,51 y 0,71 mm/revolución (0,020 y 0,028 pulgadas/revolución).

El efecto que se logra al incluir las características mencionadas anteriormente es un acoplamiento rápido con un sellado óptimo garantizando el torque de ajuste de las uniones en la sarta de tubería.

Por lo tanto, el problema técnico objetivo que pretende resolver esta invención se puede formular así: ¿cómo modificar la conexión divulgada en D1 para lograr un acoplamiento rápido con un sellado óptimo garantizando el torque de ajuste de las uniones en la sarta de tubería?

Sin embargo, el incluir las mencionadas características para obtener un acople rápido y sellado óptimo en donde se garantiza el torque de ajuste de las uniones a lo largo de la sarta de tubos, ya está divulgado en D2 que se refiere a que la interferencia de la rosca radial se puede reducir adyacente a la sello de metal con metal evitando al mismo tiempo un cambio repentino en el ángulo de conicidad del pasador. De esta manera, se reduce el riesgo de una concentración de tensión perjudicial en la conexión tubular, más específicamente en la sección transversal crítica ubicada en el último diente acoplado de la rosca de caja. (Pág. 3, líneas 10 a 15), así mismo, en la que la rosca de pasador tiene un cono de pasador diametral y la rosca de caja tiene un cono de caja diametral, y en la que; 10 - el cono diametral del pasador está entre, e incluyendo, 0,356 - 2,286 mm/revolución (0,014 - 0,090 pulgadas/revolución), o - el cono diametral de la caja está entre, e incluyendo, 0,356 - 2,286 mm/revolución (0,014 - 0,090 pulgadas /revolución), o - cada uno de los conos de pasador diametral y de caja están entre, y 15 incluyendo, 0,356 - 2,286 mm/revolución (0,014 - 0,090 pulgadas/revolución). (Reiv. 15), adicionalmente, en donde la rosca de pasador adicional está configurada para cooperar mediante conformación con la rosca de caja adicional a lo largo de una zona cooperante adicional, al tiempo que tiene una interferencia de rosca radial adicional entre la rosca de pasador adicional y la rosca de caja adicional a lo largo de al menos parte de la zona cooperante adicional. (Reiv. 6), y finalmente, La interferencia de la rosca radial 14 disminuye gradual y continuamente a lo largo de la rosca de pasador cooperante 5 y la rosca de caja 10 en una dirección hacia la superficie de sellado de clavija 7 y la superficie de sellado de caja 12. La interferencia de rosca radial 14 alcanza un máximo en el punto final 41 de la área de cooperación 13 y un mínimo en el punto de partida 40. (Pág. 9, líneas 30 a 35). (...) Dado que el ángulo de conicidad del pasador α es constante a lo largo de toda la rosca del pasador 5, el ángulo de conicidad de caja β es constante a lo largo de toda la rosca de caja 10, y el ángulo de conicidad del pasador α es mayor que el ángulo de conicidad de caja β 5, la interferencia de la rosca radial 14 puede ser reducido adyacente al sello de metal a metal 15 evitando al mismo tiempo un cambio repentino en el ángulo de conicidad de clavija α y el ángulo de conicidad de caja β y manteniendo la diferencia angular entre el ángulo de conicidad de caja β y el ángulo de conicidad de clavija α al mínimo. (Pág. 10, líneas 3 a 8).

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Oficio N° 4003 de 1 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0000056

En consecuencia, la persona normalmente versada en la materia estaría motivada a incluir las características sugeridas del D2 en la conexión de D1, para así llegar al objeto de las reivindicaciones 11, 29 a 31 y 34. Por lo cual se considera obvia.

6. Conclusión

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

Ítem	Documento	Reivindicaciones afectadas	Requisito que afecta
D1	US2010123311	1, 21 a 23, 25 a 28, 41, 46, 47, 49, 50, 52 a 54	Novedad
		11, 29 a 31 y 34	Nivel inventivo
D2	WO2017024208	11, 29 a 31 y 34	Nivel inventivo

7. Respuesta a los argumentos del solicitante

En lo referente a los argumentos del solicitante con relación a las modificaciones realizadas al pliego reivindicatorio en donde manifestó: *“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:*

(...)

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”.

Al respecto, esta Oficina se permite señalar que le asiste la razón al señor solicitante, toda vez que a la luz del actual pliego reivindicatorio, se han evidenciado los mencionados ajustes.

Por otro lado, con referencia a lo expuesto por el señor solicitante en cuando a la falta de novedad se refiere, en donde manifestó: *“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.*

(...)

*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.*

(...)

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”.

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Oficio N° 4003 de 1 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0000056

De lo anterior, esta Oficina se permite indicar que la falta novedad aún continua siendo pertinente, en la medida que no se evidenció en el pliego reivindicatorio allegado como respuesta, modificación alguna que persuada a una persona medianamente versada en la materia a distinguir características que sean propias únicamente de la presente solicitud, por el contrario, la reivindicación independiente 1 continua careciendo de novedad frente a D1 toda vez que tal y como se encuentra redactada, describe una conexión roscada de tubería para exploración y producción de petróleo convencional y ampliamente conocida en el campo industrial de la presente invención, en otras palabras, cualquier sarta de tubos cumpliría con lo allí descrito de acuerdo a las siguientes consideraciones:

1. Toda conexión macho hembra o también llamada pin – box, cuenta con un mecanizado de conexión específico de acuerdo con su aplicación en donde estas juntas cuentan con bordes, marcas de sellado, topes de aplicación de torque para ajuste y/o ensamblado, por lo que la forma genérica de divulgar las mencionadas características en la presente solicitud no representa novedad alguna.
2. Toda sarta de tubos en sus juntas pin – box, cuenta con un espesor radial que le aporta propiedades mecánicas tanto para el ajuste en planta mediante máquina de aplicación de par o torque, o el ensamble durante los viajes de tubería mediante una llave de torque en el taladro, por lo que indicar que el box / caja/ conexión hembra, cuenta con un espesor, es develar cualquier conexión de tubería para exploración y producción, su variación de medidas incluso se encuentra estandarizada en los conocidos Tally³, en donde mediante diámetros nominales, se pueden clasificar y encontrar información adicional tal como la cédula del tubo o calibre, espesores nominales mínimos requeridos con sus tolerancias para que el tubo cumpla con la propiedad mecánica de resistencia al torque o tensión durante labores de campo, entre otras informaciones adicionales.
3. Mencionar los miembros tubulares que comprende la invención no hace referencia a nada más que a un viaje de tubería ampliamente conocido y que en casos se compone de 2 o 3 tubos conectados, cada uno comprendido entre 32 y 42 ft de longitud, esto varía de acuerdo a la inspección realizada al tubo en donde se determina las posibilidades de continuar usándolo mediante un análisis de metrología en donde se detalla si los espesores de pared tanto de tubo, como de pin – box permiten un proceso de remanufactura, es decir, un mecanizado sobre la conexión desgastada, por lo que se puede concluir que dicha característica no aportará novedad en lo absoluto al ser ampliamente conocidas en el campo técnico de la presente solicitud.
4. La reivindicación describe a su vez, dimensiones de espesor de paredes, diámetros internos y externos que son características de cualquier tubería, evocando una relación de proporción entre dichas dimensiones, en donde específicamente dice: que el diámetro del acoplamiento es mayor que el del exterior del tubo lo cual no constituye un aporte novedoso toda vez que los tubos se fabrican de tal forma que en su extremo de conexión box o caja, tienen un diámetro ampliado para permitir el mecanizado por su parte interna, y por su parte externa dicha conexión cuenta con alivios mecánicos para la tensión que sufre toda la sarta durante la operación, dichos alivios mecánicos son rebajes entre la parte del coupling y el diámetro del tubo exterior sin conexión como lo denomina la presente invención.

³ <https://www.octalacero.com/tuberia-de-produccion>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Oficio N° 4003 de 1 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0000056

5. De igual forma sucede con A, B y W, al ser espesores de conexiones y de pared de tubo, sus relaciones o proporciones son dimensiones nominales ampliamente conocidas en el estado de la técnica, específicamente en los libros de tipo Tally⁴ ya mencionados, y también, catálogos de conexiones petroleras en donde se divulga los diferentes espesores que tienen los tubos y sus extremos pin y box, de acuerdo a calibres, diámetros nominales, cédulas y las proporciones entre estos, por lo que tal y como se reivindica en la enmienda 1 del actual pliego reivindicatorio, no se evidencia un aporte novedoso, ya que dichas proporcionalidades pueden ser cubiertas por una gran variedad de tubos que actualmente circulan en la industria.
6. De todo lo indicado anteriormente, es procedente señalar que esta Oficina sostiene al documento D1 como el estado de la técnica más cercano a la invención divulgada en la reivindicación 1 por lo que la figura 12C y ahora sumado a esta, las figuras 2 y 3, son procedentes para señalar la materia pretendida en las relaciones de proporciones de la presente solicitud en aras de aclarar al solicitante que no ha sido necesario combinar modalidades para anticipar las características de dicha reivindicación 1 ya que de igual forma, las figuras 2 y 3 como la 12C hacen parte de la misma invención o documento, sin embargo, para mayor claridad, en esta ocasión tal y como se evidencia en el presente oficio, se ilustran las figuras 2 y 3 que de igual manera divulgan las características mencionadas con anterioridad y por ende se ratifica la falta de novedad pues como se explica en la tabla del numeral 5.1, se puede apreciar que dichas proporciones aplicarían para una gama amplia de tuberías disponibles en la industria por lo que no se consideran características propias de la presente solicitud.
7. A su vez, se le aclara al señor solicitante que las ilustraciones del documento D1 cumplen con normativas del dibujo técnico y DIN, por ello, y en el adelanto del debido proceso que se le aplica a todas las solicitudes que llegan a esta oficina, cuando se utilizan imágenes para objetar reivindicaciones tanto independientes como sus dependientes, el examinador se asegura de que la ilustración divulgue o sugiera las características tal y como se encuentran redactadas, señalando todas y cada una en un esquema fácil de entender y por ello, esta Oficina le aclara al solicitante que el examen practicado sí fue llevado a cabo de forma correcta, más particularmente, en la medida que se sostiene y ratifica las afectaciones trasladadas con anterioridad, en este nuevo Oficio, pues tal y como se encuentra redactado el capítulo reivindicatorio, una persona normalmente versada en la materia no estaría motivada a develar aportes novedosos.

Ahora bien, con relación a los argumentos allegados como respuesta al primer examen, el solicitante dice: *“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.*

(...)

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”.

De lo anterior y a manera de conclusión, esta Oficina informa al solicitante que no le asiste la razón, toda vez que tales reivindicaciones dependientes se encuentran divulgadas de forma textual por D2 y a su vez, no se evidenciaron modificaciones sustanciales o de

⁴ <https://www.octalacero.com/tuberia-de-produccion>

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Oficio N° 4003 de 1 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0000056

fondo, que distingan la invención de dichas reclamaciones, del estado de la técnica, por otro lado, el efecto asociado o pretendido por la presente solicitud, ya se había resuelto tanto en D1 como en D2 y más particularmente, en combinación, logrando también, sarta de tubería que permiten su utilización en pozos de diámetro reducido sin perder propiedades mecánicas y garantizando el sellado óptimo, es pertinente recalcar que no solamente las medidas nominales son estandarizadas sino que a su vez, los dimensionamientos o cálculos del torque que debe ser aplicado en cada tipo de estos tubos para garantizar sellado a lo largo de toda la sarta armada, en donde dicha información se encuentra discriminada también según diámetro de tubería, por lo que las ventajas evocadas por el solicitante, también son derivables de los documentos D1 y D2 del estado de la técnica tal y como se encuentra en el presente oficio.

En cumplimiento del artículo 45 de la Decisión 486 de 2000, 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.

Si como respuesta a este requerimiento, el solicitante modifica el capítulo reivindicatorio, deberá observar las instrucciones contenidas en el numeral 1.2.2.1.1., del Capítulo Primero del Título X de la Circular Única de esta Superintendencia. De igual forma, deberá tener presente que de conformidad con el literal a) del numeral 1.2.2.5.1. de la norma ibidem, será necesario acreditar el pago de la tasa por concepto de modificación a solicitudes en trámites, de conformidad con el valor establecido en la resolución de tasas vigentes.

Notifíquese el presente oficio conforme a lo dispuesto en el numeral 6.2 del Capítulo Sexto del Título I de la Circular Única, informándoles que contra el mismo no procede recurso alguno en actuación administrativa.



Edna Marcela Ramirez Orozco
DIRECTORA DE NUEVAS CREACIONES

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
Oficio N° 4003 de 1 de marzo de 2024

Ref. Expediente N° NC2022/0000056

INFORME DE BÚSQUEDA
EXAMEN DE PATENTABILIDAD

Solicitud No. NC2022/0000056		Examen de patentabilidad							
		1°		2°	X	3°		Revoca	
Solicitud Internacional No. PCT/US2020/041757		Fecha solicitud internacional: (DD/MM/AÑO) 13 de julio de 2020							
Fecha de determinación estado de la técnica (DD/MM/AÑO) 12/07/2019				Prioridad X		Presentación			
Solicitante HYDRIL COMPANY									
Reivindicaciones que no son objeto de búsqueda por:									
Art. 14	--	Art. 15	--	Art. 20	--	Art. 25 (Falta de unidad de invención)		--	
CRITERIOS DE BÚSQUEDA									
Reivindicaciones objeto de búsqueda		1 a 54							
Palabras clave utilizadas		Joint, thread, pipe, drill, junction, section, pin, box, coupling, seal, inner diameter, outer diameter, diameter, connection, well, wellbore, borehole, downhole.							
Clasificaciones utilizadas para la búsqueda		CIP: E21B 17/042.							
DOCUMENTOS CONSIDERADOS RELEVANTES (Documentos patente, Literatura no patente (LNP): Artículos, catálogos, etc.)									
Informes de búsqueda / Bases de datos consultadas	N° de solicitud de patente / N° de patente / Autor LNP ⁽¹⁾	Fecha de Publicación /Presentación (DD/MM/AAAA)	Reivindicaciones /Secuencias afectadas	Citas relevantes del estado de la técnica			Categoría del documento citado ⁽²⁾		
SIPI	CO04090493	06/01/2006	--	--			A		
ISA	US2010123311	20/05/2010	1, 21 a 23, 25 a 28, 41, 46, 47, 49, 50, 52 a 54	Reiv. 1, Párr. 25 a 59, Fig. 3, Fig. 12C.			XY		
	WO2017024208	08/09/2017	11, 29 a 31 y 34	Reiv. 1, 6, 15, Pág 3 a 10			Y		
Patbase	US2017175459	22/06/2017	--	--			A		
	US2010044102	25/02/2010	--	--			A		
	US2018252049	06/09/2018	--	--			A		
Orbit	US8783344	22/07/2014	--	--			A		
	US9869139	16/01/2018	--	--			A		
	WO2011044691	21/04/2011	--	--			A		
Espacenet	US2012273233	01/11/2012	--	--			A		
	US2010126729	27/05/2010	--	--			A		
	WO11102820	25/08/2011	--	--			A		
⁽¹⁾ Cita completa literatura no patente (LNP) Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Volumen (Número), pp-pp. O Apellido, A. A. (Fecha). Título del artículo. Nombre de la revista. Recuperado de http://xxxxxxx.		OCTAL. (25/08/2018). "Tubería de producción petrolera". Recuperado de: https://www.octalacero.com/tuberia-de-produccion							
⁽²⁾ Categorías de documentos citados									
"A" Documento que define el estado general de la técnica no considerado como particularmente relevante. "E" Solicitud de patente o patente anterior pero publicada en la fecha de presentación internacional o en fecha posterior. "L" Documento citado para llamar la atención sobre, por ejemplo, dudas acerca de una reivindicación de prioridad o para determinar la fecha de publicación de otra cita, siempre van acompañados de una explicación, por la cual se citan. "O" Documento del tipo actas de conferencia, este tipo de documentos siempre estará acompañado por otra letra que indique la pertinencia del documento, por ejemplo, OX, OY o bien OA. "P" Documento publicado antes de la fecha de presentación internacional, pero con posterioridad a la fecha de prioridad reivindicada. "T" Documento publicado en fecha posterior a la de presentación o la de prioridad de la solicitud internacional y no entra en conflicto con dicha solicitud, pero puede ser útil para la mejor comprensión del principio o teoría en que se basa la invención, o para demostrar que el razonamiento o los hechos en los que se basa dicha invención son incorrectos. "X" Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse nueva o que implique una actividad inventiva por referencia al documento aisladamente considerado. "Y" Documento particularmente relevante; la invención reivindicada no puede considerarse que implique una actividad inventiva cuando el documento se asocia a otro u otros documentos de la misma naturaleza, cuya combinación resulta evidente para un experto en la materia.									
Fecha del reporte de búsqueda: (14/02/2024)									

