



No. 13-261118- -00000-0000

Fecha: 2013-11-05 16:44:06 Dep. 2020 DIR.NUEVASCREAC
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 29



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

REPUBLICA DE COLOMBIA

DIVISIÓN DE PROPIEDAD INDUSTRIAL

SOLICITUD

DE PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE No. _____

54. TITULO **SISTEMA SELLANTE DE ACCION PROGRESIVA**

51. CLASIFICACION

INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE : **NELSON ENRIQUE TOVAR MURCIA**

DOMICILIO: **MOSQUERA, CUNDINAMARCA, COLOMBIA**

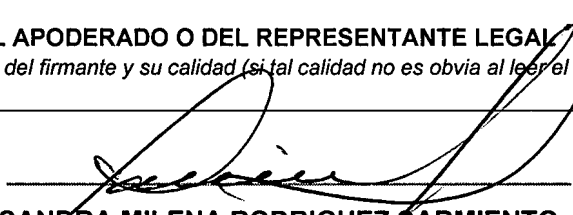
74. APODERADO: **SANDRA MILENA RODRIGUEZ SARMIENTO**

22. BOGOTÁ, D.C.,

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO  No. 13-261118- -00000-0000 Fecha: 2013-11-05 16:44:06 Dep. 2020 DIR.NUEVASCREAC Tra: 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO Act. 411 PRESENTACION Folios: 29	ón
--	--	----

DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD DE PATENTE - NACIONAL

1	TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención		☐ Patente de Modelo de Utilidad	
2	TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)			3	CIP Clasificación Internacional de Patentes
SISTEMA SELLANTE DE ACCION PROGRESIVA					
4	SOLICITANTE (S) ☒ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria				
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL		NOMBRE		IDENTIFICACIÓN	
1. TOVAR MURCIA		NELSON ENRIQUE		79643811	
5 DATOS DEL SOLICITANTE					
DIRECCIÓN		Carrera 1 No. 4- 105 Casa 24 Barrio Diamante Oriental		No. TELÉFONO 8937788	
CIUDAD		MOSQUERA		CORREO ELECTRÓNICO nelson.tovar@pemser.com	
DEPARTAMENTO/ESTADO		CUNDINAMARCA		NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN COLOMBIANO	
PAÍS DE RESIDENCIA		COLOMBIA			
6	INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria				
APELLIDOS		NOMBRES		NACIONALIDAD	
1. TOVAR MURCIA		NELSON ENRIQUE		COLOMBIANO	
2.					
3.					
4.					
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:					
7	DATOS INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria				
PAÍS RESIDENCIA		DEPARTAMENTO/ESTADO		CIUDAD	
1. COLOMBIA		CUNDINAMARCA		MOSQUERA	
2.					
3.					
				DIRECCIÓN Carrera 1 No. 4- 105 Casa 24 Barrio Diamante Oriental	
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)					
☐ Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja de información complementaria.					
8	☐ REPRESENTANTE LEGAL ☒ APODERADO				
APELLIDOS		NOMBRES		IDENTIFICACIÓN	
RODRIGUEZ SARMIENTO		SANDRA MILENA		C.C. 51.959.139 T.P. 74.179 C.S.J.	
DIRECCIÓN		Calle 94 A No. 11 A – 39 Of. 403		No. TELÉFONO 6216561	
CIUDAD		BOGOTA D.C.		CORREO ELECTRÓNICO	
PAÍS		COLOMBIA		No. RADICACIÓN O PROTOCOLO DE PODER GENERAL	
9	DECLARACIONES DE PRIORIDAD ☐ SI ☒ NO				
(33) PAÍS DE ORIGEN		CÓDIGO PAÍS		(31) NÚMERO	
1.				(32) FECHA (AAAA/MM/DD)	

10	DECLARACIÓN SOBRE USO DE RECURSOS GENÉTICOS O BIOLÓGICOS	
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de recursos genéticos o biológicos de los que cualquiera de los países miembros de la Comunidad Andina es país de origen.</i>		
☐ SI ☒ NO		
Nota: En caso afirmativo deberá anexar copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o numero de registro, expedido por la Autoridad competente.		
11	DECLARACIÓN SOBRE USO DE CONOCIMIENTOS TRADICIONALES	
<i>Declaro que el objeto de la presente solicitud de patente fue obtenido a partir de conocimientos tradicionales de comunidades indígenas, afroamericanas o locales de países miembros de la Comunidad Andina.</i>		
☐ SI ☒ NO		
Nota: En caso afirmativo deberá anexar la licencia o autorización de uso de conocimiento tradicional, o certificado o numero de registro.		
12	REDUCCIÓN DE TASAS	
<i>Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente.</i>		
☐ SI ☒ NO		
Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.		
Micro, pequeñas y medianas empresas ☐		
Universidades públicas o privadas ☐		
Entidades sin ánimo de lucro ☐		
Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos		
13	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA ☐ SI ☒ NO	
Manifiesto que he leído y entendido perfectamente los términos y condiciones de uso de medios electrónicos para las notificaciones en línea a través de Internet de los actos administrativos proferidos por la Superintendencia de Industria y Comercio que deben ser notificados personalmente y, en consecuencia, autorizo el servicio de notificación a través de internet.		
14	PARA PUBLICAR A PARTIR DE LA FECHA DE PRESENTACIÓN O DE LA PRIORIDAD INVOCADA:	15 COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO
Si es Patente de Invención ☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ 18 meses ☒ Otro Cual: INMEDIATA		N° Fecha
Si es Patente de Modelo de Utilidad ☐ 6 meses ☐ 12 meses ☐ Otro Cual:		
16	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL <i>Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)</i>	
 SANDRA MILENA RODRIGUEZ SARMIENTO		
17	ANEXOS	
Documentación Técnica		
1. ☒ Descripción N° de folios: 12		
2. ☒ Reivindicaciones N° Reivindicaciones: 7		
3. ☒ Dibujos y/o figuras N° folios: 6		
4. ☒ Resumen.		
5. ☐ Documento de Prioridad.		
6. ☐ Traducción del documento de prioridad.		
7. ☐ Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso.		
8. ☐ Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso.		
9. ☒ Arte final 12 x 12.		
10. ☐ Anexo formato digital.		
Documentación Jurídica		
11. ☒ Poderes, si fuera el caso.		
12. ☐ Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante.		
13. ☐ Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, o certificado o numero de registro, si fuera el caso.		
14. ☐ Copia de la licencia o autorización de conocimientos tradicionales, o certificado o numero de registro, si fuera el caso.		
15. Reducción de tasas		
Micro, pequeñas o medianas empresas		
☐ Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.		
☐ Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.		
Universidades públicas o privadas		
☐ Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación		
Entidades sin ánimo de lucro		
☐ Copia de registro vigente en Cámara de comercio.		
☐ Hoja de información complementaria.		
☐ Otros, especificar		
16. ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.		
17. ☐ Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.		
18. ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.		
19. ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.		

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
NIT : 800.176.089-2
- / -

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 13 - 112285
		Bogotá D.C., Noviembre 05 de 2013 - 16:35:23

RECIBIDO DE : CL ABOGADOS SAS	NI 900.588.855
-------------------------------	----------------

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	202840643	05/11/2013	500.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	500.000.00 500.000.00
			\$500.000.00
			=====

SON: **QUINIENTOS MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: _____
*****_
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 13-261118- -00000-0000

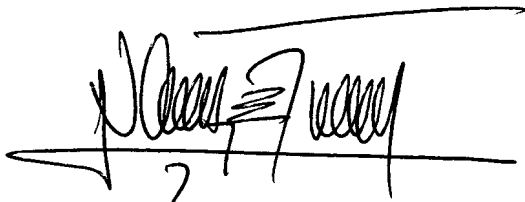
Fecha: 2013-11-05 16:44:06 Dep. 2020 DIR.NUEVASCREAC
Tra. 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act. 411 PRESENTACION Folios: 29

Bogotá, Noviembre 5 de 2013

Señores
División de Nuevas Creaciones
Superintendencia de Industria y Comercio
E. S. D.

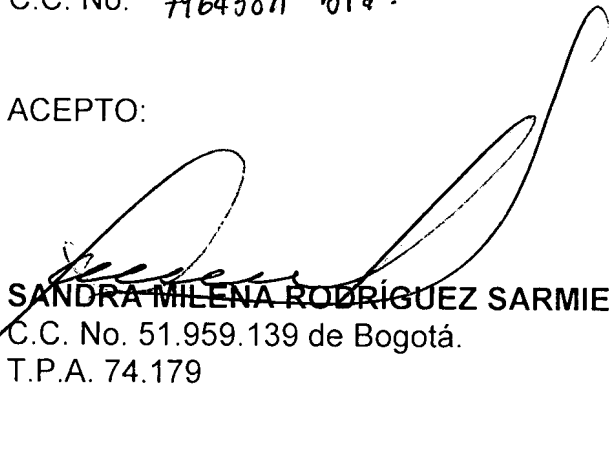
NELSON ENRIQUE TOVAR MURCIA domiciliado y residenciado en la ciudad de Bogotá, Colombia, identificado como aparece al pie de mi firma, obrando y nombre propio, atentamente manifiesto a usted que confiero poder especial, amplio y suficiente a la doctora **SANDRA MILENA RODRÍGUEZ SARMIENTO**, para presentar ante la Superintendencia de Industria y Comercio, División de Nuevas Creaciones, la Solicitud de la Patente VIA PCT, denominada "**SISTEMA SELLANTE DE ACCION PROGRESIVA**"

La apoderada queda facultada para recibir, cancelar, transigir, desistir, renunciar, sustituir y revocar sustituciones.



NELSON ENRIQUE TOVAR MURCIA
C.C. No. 79643811 Bt.

ACEPTO:



SANDRA MILENA RODRÍGUEZ SARMIENTO
C.C. No. 51.959.139 de Bogotá.
T.P.A. 74.179

SISTEMA SELLANTE DE ACCION PROGRESIVA

INDICACION DE LA ESFERA TECNOLÓGICA.

5

La presente invención se refiere a un Sistema Sellante de Acción Progresiva (SSAP), con el fin de comunicar conductores eléctricos o de otra índole a través de áreas selladas con diferencias de presión y aisladas entre sí, garantizando un sello hermético entre áreas, 10 utilizado principalmente en el sector energético, subsector petrolero y específicamente en la producción de pozos de petróleo y gas, que utilizan elementos eléctricos en su interior.

ESTADO DE LA TECNICA ANTERIOR.

Encontramos que el fluido que produce el pozo (petróleo o agua), comúnmente no fluyen a la superficie por si solos, razón por la cual existen diferentes tipos de extracción o levantamiento artificial entre 20 los cuales encontramos las Bombas Electro Sumergibles (BES), las Bombas eléctricas de Cavidad Progresiva (PCP), que adicionalmente cuando el petróleo es pesado (baja viscosidad API), requiere de calentadores eléctricos en el fondo del pozo con el fin de aligerarlos y hacer más fácil su bombeo. Estos sistemas por ser eléctricos 25 requieren ser conectados con fuentes eléctricas en la superficie exterior del pozo a través de conductores (cables) eléctricos,

generando la necesidad de diseñar conectores eléctricos para comunicar y sellar la presión entre zonas productoras aisladas y de estas zonas con el exterior a través del cabezal de pozo. Actualmente existen en el mercado conectores eléctricos, también

5 llamados penetradores, que fabrican empresas americanas y europeas, cuyos modelos son conocidos como penetradores de capsula cerrada, penetradores sin corte sellado por epóxico y penetradores sin corte sellados mecánicamente, los primeros utilizan un principio de cápsula cerrada llamada penetrador, la cual ubican a

10 través del cabezal de pozo, con un sistema mecánico de sello externo y realizan empalmes eléctricos (corte en el cable) en la parte interna del cabezal (presurizada) y en la parte externa, generando puntos calientes que disminuyen el rating eléctrico del cable y generan un riesgo de falla eléctrica que debe ser minimizado

15 utilizando procedimientos de empalme demorados (hasta 5 horas) y que requieren condiciones ambientales controladas (temperatura y humedad relativa) que en el común de las operaciones son variables de difícil control por si solas, adicionalmente si se llegase a presentar falla eléctrica en estos empalmes por debajo del cabezal requerirían

20 la intervención de un equipo especial de reparación y servicio a pozos petroleros, llamados Work Over, cuya utilización resulta costosa y poco deseable. Con los penetradores sin corte sellados con epóxico los usuarios tienen la alternativa de NO cortar los conductores, ya que utilizan el principio de NO hacer empalmes

25 eléctricos en la zona presurizada, estos utilizan sistemas de sello por debajo del cabezal de pozo utilizando una capsula que utiliza

empaques y masillas epoxicas (que requieren condiciones ambientales controladas con los riesgos ya mencionados) pasando el cable a través del cabezal sin hacer cortes; sin embargo se presentan problemas debido a que el procedimiento de ensamble
5 requiere de acondiciones ambientales controladas y una mezcla epoxica que en caso de no quedar bien preparada puede generar defectos en el sello, además este epóxico con el paso del tiempo puede perder propiedades de sello dejando expuesto el pozo a una eventual fuga.

10

Con el sistema penetrador sin corte de sello mecánico se eliminan los epóxicos y genera un sello mecánico basado en empaques cónicos ubicados sobre orificios cónicos que al ser presionados por medio de una rosca ahorcan o presionan los tres conductores (única
15 alternativa de sello) generando un sello unidireccional, pero que al no tener en cuenta las dimensiones de los diferentes fabricantes de cable, genera un primer riesgo de fuga al no quedar suficientemente apretado, o por el contrario dañar el conductor por una exagerada fuerza de apriete, de la misma forma si tienes diferentes tamaños de
20 conductor se deben poner sellos de diferentes medidas, de acuerdo con el conductor, generando posibilidad de error humano por instalación de un sello de diferente medida, así mismo este sistema se basa en la retención de la presión solo en el empaque lo cual genera que en determinado punto la presión vence el empaque y la
25 fuga de presión se hace inevitable generando incidentes que ya han sucedido en algunos campos productores con casos conocidos en

Colombia, finalmente todos estos sistemas fueron diseñados solo para sellar por debajo del cabezal, de forma uni-direccional y en grupos de tres conductores, lo cual limita a los usuarios en caso de querer dar aplicaciones diferentes de acuerdo con el completamiento del pozo y reacción en caso de falla sin necesidad de utilizar equipos de Work Over.

VENTAJAS DE LA INVENCION.

10

El Sistema Sellante de Acción Progresiva de la solicitud de patente de invención presenta las siguientes ventajas con respecto a las del estado de la técnica como son:

- 15 ➤ Sistema de apretado por pistón progresivo siempre dará presión constante de sello acorde con la presión recibida, a mayor presión mayor sello y viceversa, minimizando el riesgo de daños en el conductor.
- 20 ➤ Sistema sellante bidireccional que actuara progresivamente a la fuerza de presión existente y en la dirección a la que se dirija la mayor presión.
- 25 ➤ Utiliza un solo tamaño de elastómero de geometría única que se adapta a diferentes tipos de conductor debido a la acción del pistón progresivo.

- El pistón móvil es quien recibe la presión eliminando el riesgo de deformación y daño en el elastómero de sello.
- 5 ➤ Este sistema puede ser utilizado en el exterior del cabezal de pozo, sin hacer empalmes, dando la posibilidad de realizar inspecciones o reparación en la parte externa, así como reemplazo de sistemas en desuso sin necesidad de utilizar equipos de servicio a pozo (work over).
- 10 ➤ Este sistema se configura para sellar desde uno hasta nueve conductores, de acuerdo con la necesidad del usuario, dando la posibilidad de sellar todos los conductores con un solo sistema y no solo en grupos de tres.
- 15 ➤ Todos los componentes que entran en contacto con los conductores son fabricados con materiales dieléctricos y aislantes, que minimizan el riesgo de daño físico o eléctrico del conductor.
- 20 ➤ Los elastómeros de sello contienen compuestos especialmente diseñados para resistir gases corrosivos (H₂S), solventes, hidrocarburos y trabajo en altas temperaturas y presiones.
- 25 ➤ El sistema fue diseñado y probado para resistir presiones de trabajo de hasta 34.500 Kilopascales (Kpa)

- Este sistema puede reemplazar cualquier tipo de sistema de sello previamente instalado sin necesidad de cambiar equipos existentes.

5

RELACION DE FIGURAS ANEXAS.

- Figura 1. Vista en perspectiva y en explosión del Sistema sellante con pistón progresivo mono conductor (3) de la patente de invención.
- Figura 2. Vista en perspectiva y en explosión del Sistema sellante con pistón progresivo multi conductor (3') de la patente de invención.
- Figura 3. Vista en perspectiva del conector superior (1) del Sistema sellante.
- Figura 4. Vista en perspectiva del pre sello superior (2) del Sistema sellante.
- Figura 5. Vista en perspectiva del pistón progresivo mono conductor (3) del Sistema sellante.
- Figura 6. Vista en perspectiva del pistón superior (4) del Sistema sellante.
- Figura 7. Vista en perspectiva del elastómero sello (5) del Sistema sellante.
- Figura 8. Vista en perspectiva del pre sello inferior (7) del Sistema sellante.
- Figura 9. Vista en perspectiva de la cámara de presión (8) del

Sistema sellante.

Figura 10. Vista en perspectiva del pistón progresivo multi conductor (3') del Sistema sellante.

DESCRIPCION DE LA INVENCION.

5

El Sistema Sellante de Acción Progresiva (SSAP) de la presente solicitud de patente de invención, de acuerdo a la Figura 1, está conformado por: a) Un conector superior (1); b) Un pre-sello superior (2); c) Un pistón progresivo (3) mono conductor compuesto de: i) Un
10 pistón superior (4); ii) Uno o varios elastómeros de sello (5); iii) Un pistón inferior (6); d) Un pre-sello inferior (7) y e) Una cámara de presión (8).

De acuerdo con la problemática expuesta en el estado de la técnica
15 anterior, el Sistema Sellante de Acción Progresiva (SSAP) fue diseñado para sellar elementos conductores que pasan entre dos áreas con diferencia de presión sin cortarlos y sin necesidad de hacer empalmes por debajo del cabezal de pozo.

20 El Sistema Sellante de Acción Progresiva utiliza componentes móviles tipo pistón (3) dentro de una cámara de presión (8), utilizando dos pre-sellos, uno superior (2) y uno inferior (7), sellando los elementos conductores por medio de uno o varios elastómeros

(5), de acuerdo con la cantidad de conductores que se desea sellar, conductor simple o conductor múltiple, los cuales se ensamblan mecánicamente uniendo el conector superior (1) con la cámara de presión (8), formando una barrera sello de presión bi-direccional que
5 actúa progresivamente a la fuerza de presión existente y en la dirección a la que se dirija la presión.

Si la presión va de la parte inferior a la superior, el pistón inferior (6) se moverá progresiva y proporcionalmente a la fuerza de la presión
10 hacia el pistón superior (4), donde el pistón es quien recibe la fuerza de presión y no el elastómero directamente, haciendo que el elastómero (5) se comprima uniformemente y ejerza mayor fuerza de sello contra el conductor, esto garantiza el menor riesgo posible de daño en el conductor por una fuerza de sello exagerada.

15

Si la presión va de la parte superior a la inferior sucederá el efecto inverso, el pistón superior (4) se moverá progresiva y proporcionalmente a la fuerza de la presión hacia el pistón inferior (6), generando una fuerza de sello proporcional a la fuerza de
20 presión y bi-direccional, lo cual hace este sistema único en su especie y da la posibilidad al usuario de usarlo no solo en la parte inferior del cabezal sino también en la parte superior del cabezal, en los empaques de aislamiento de zonas e inclusive fuera del cabezal en la superficie del pozo.

25

Con este sistema el usuario no se limita a sellar tres conductores como única opción, sino que puede a su elección configurar el sistema para sellar desde uno hasta 9 conductores.

- 5 Cuando el sistema de sellado no tiene acción progresiva, recibe la presión en el sello y la presión tiende a deformar el sello hasta que lo vence y lo daña, además el alojamiento del sello es fijo (no se mueve) y genera que la concentración de presión este en el sello, mientras que en el sistema de acción progresiva de la presente
- 10 invención permite que el que reciba la presión sea el pistón y no el sello, lo que hace que el pistón se mueva y realice el sello progresivamente a la fuerza de presión y el sello no recibe directamente la presión razón por la cual el riesgo de daño en el elastómero por efecto de la presión se minimiza.

- 15 Los componentes del Sistema Sellante de Acción Progresiva (SSAP) que entran en contacto con los conductores son fabricados en materiales di-eléctricos y aislantes, así como los elastómeros de sello contienen compuestos especialmente diseñados para la
- 20 aplicación que lo hacen resistente a cualquier tipo de gas corrosivo como el H_2S y resistente al ataque de solventes y trabajo a altas temperaturas y presiones.

- La Figura 1 es una vista en perspectiva y en explosión del Sistema
- 25 sellante con pistón progresivo mono conductor (3) de la patente de invención donde se aprecian: el conector superior (1); el pre-sello superior (2); el pistón progresivo (3) mono conductor con el pistón

superior (4), el elastómero de sello (5), el pistón inferior (6); el pre-sello inferior (7) y la cámara de presión (8).

En la Figura 2 es una vista en perspectiva y en explosión del Sistema
5 sellante con pistón progresivo multi conductor (3') de la patente de invención, donde se aprecian: el conector superior (1); el pre-sello superior (2'); el pistón progresivo (3') multi conductor con el pistón superior (4'), el elastómero de sello (5), el pistón inferior (6'); el pre-sello inferior (7') y la cámara de presión (8).

10

En la Figura 3 se muestra la vista en perspectiva del conector superior (1) del Sistema Sellante de Acción Progresiva.

La Figura 4 es la vista en perspectiva del pre sello superior (2) del
15 Sistema Sellante de Acción Progresiva.

En la Figura 5 se tiene la vista en perspectiva del pistón progresivo mono conductor (3) con el pistón superior (4), el elastómero de sello (5) y el pistón inferior (6).

20

La Figura 6 es la vista en perspectiva del pistón superior (4) del Sistema Sellante de Acción Progresiva.

La Figura 7 es la vista en perspectiva del elastómero sello (5) del
25 Sistema Sellante de Acción Progresiva.

En la Figura 8 se muestra la vista en perspectiva del pre sello inferior (7) del Sistema Sellante de Acción Progresiva:

La Figura 9 es la vista en perspectiva de la cámara de presión (8) del
5 Sistema Sellante de Acción Progresiva.

En la Figura 10 se muestra la vista en perspectiva del pistón progresivo multi conductor (3') con el pistón superior (4'), el elastómero de sello (5) y el pistón inferior (6').

10

El Sistema Sellante de Acción Progresiva (SSAP), fue probado en laboratorio y en campo en condiciones reales garantizando una resistencia de 34.500 kPa.

15 Por su configuración el Sistema Sellante de Acción Progresiva (SSAP) puede ser usado por fuera del cabezal de pozo para reparar sistemas convencionales sin la necesidad de utilizar equipos de reparación y servicio a pozos petroleros (work over), lo cual da una ventaja económica significativa al usuario.

20

Por su versatilidad el Sistema Sellante de Acción Progresiva (SSAP) puede remplazar cualquiera de los sistemas penetradores convencionales sin necesidad de cambiar la configuración de cabezales de pozo o sus colgadores (Hangers), mediante el uso de
25 adaptadores.

Finalmente por su configuración el Sistema Sellante de Acción Progresiva (SSAP), puede encontrar aplicación en diferentes sectores de la industria tales como petroquímica, minera, marítima, hidroeléctricas, etc, donde requieran comunicar y sellar elementos conductores a través de áreas con diferencia de presión. Tiene su aplicación en el sector energético y utilizado específicamente en pozos de hidrocarburos que por efectos químicos o mecánicos pueden tener presión interna y necesitan comunicar o conectar elementos tales como bombas electro sumergibles, calentadores eléctricos, bombas de cavidad progresiva, o cualquier otro conductor a través de áreas presurizadas internas aisladas entre sí (zonas productoras) y con el exterior del pozo que se encuentra a presión atmosférica generando un sello hermético de presión, sin embargo puede ser usado en cualquier sector industrial que requiera comunicar conductores a través áreas con diferencias de presión, garantizando un sello hermético. Además de ser usado en empaques de aislamiento de zonas productoras en un pozo de hidrocarburos.

REIVINDICACIONES

1. Sistema Sellante de Acción Progresiva **CARACTERIZADO PORQUE** está conformado por componentes móviles tipo pistón (3) que consiste de: un pistón superior (4), un elastómero (5) y un pistón inferior (6), dentro de una cámara de presión (8), utilizando dos pre-sellos, un pre-sello superior (2) y un pre-sello inferior (7), sellando los elementos conductores por medio de uno o varios elastómeros (5), los cuales se ensamblan mecánicamente uniendo el conector superior (1) con la cámara de presión (8), formando una barrera sello de presión bi-direccional que actúa progresivamente a la fuerza de presión existente y en la dirección a la que se dirija la presión; si la presión va de la parte inferior a la superior, el pistón inferior (6) se mueve progresiva y proporcionalmente a la fuerza de la presión hacia el pistón superior (4), donde el pistón (4) recibe la fuerza de presión y no el elastómero directamente, haciendo que el elastómero (5) se comprima uniformemente y ejerza mayor fuerza de sello contra el conductor; si la presión va de la parte superior a la inferior sucederá el efecto inverso, es decir, el pistón superior (4) se mueve progresiva y proporcionalmente a la fuerza de la presión hacia el pistón inferior (6), generando una fuerza de sello proporcional a la fuerza de presión y bi-direccional.

2. Sistema Sellante de la Reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** el sistema sella y contiene la presión al paso de uno o más conductores a través de dos áreas con diferencia de presión ejerciendo un sello progresivo y proporcionalmente a la fuerza de presión recibida desde el área de mayor presión.
5
3. Sistema Sellante de la Reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** el sistema sellante trabaja de forma bi-direccional, recibiendo presión por cualquiera de sus extremos.
10
4. Sistema Sellante de la Reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** se tiene un pistón (3) con un elastómero o un pistón (3') con varios elastómeros (5) de acuerdo con la cantidad de conductores que se van a sellar, los cuales son mono conductor o multi conductor.
15
5. Sistema Sellante de la Reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** el sistema se coloca debajo, encima o por fuera del cabezal de pozo.
20
6. Sistema Sellante de la Reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** los compuestos que entran en contacto con el conductor están diseñados en materiales di-eléctricos resistentes al ataque de gases y fluidos corrosivos, solventes, temperatura y presiones.
25

7. Sistema Sellante de la Reivindicación 1, **CARACTERIZADO PORQUE** el sistema soporta presiones hasta 34.500 kPa con rangos de trabajo en temperatura hasta 220°C.

RESUMEN

Sistema Sellante de Acción Progresiva (SSAP) es un mecanismo que permite comunicar y sellar elementos conductores (eléctricos o de otra índole) de un ambiente presurizado a otro que no lo está, o que tienen diferencias de presión utilizando componentes móviles tipo pistón (3) los cuales se ensamblan mecánicamente uniendo el conector superior (1) con la cámara de presión (8), sellando los elementos conductores por medio de elastómeros (5) formando una barrera sello de presión bi-direccional que actúa progresivamente a la fuerza de presión existente y en la dirección a la que se dirija la mayor presión. Puede ser utilizado en producción de pozos de petróleo y gas para aislar zonas con diferencia de presión, o con el exterior del pozo, también puede ser usado por cualquier sector industrial que requiera comunicar conductores a través de áreas con diferencia de presión.

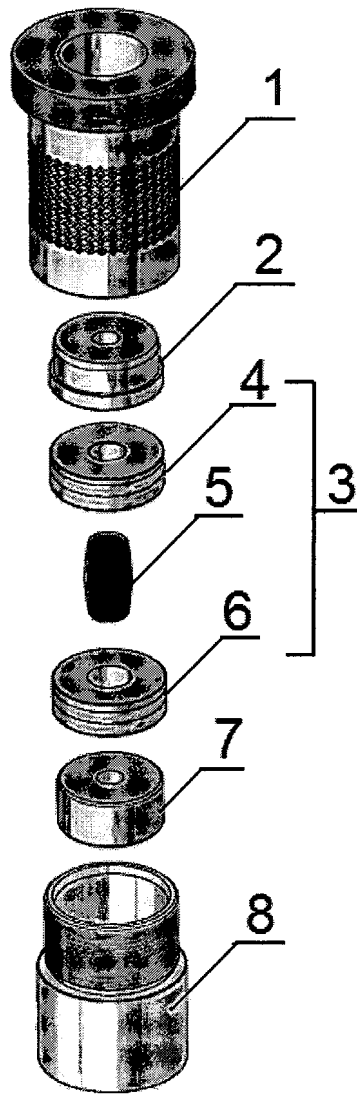
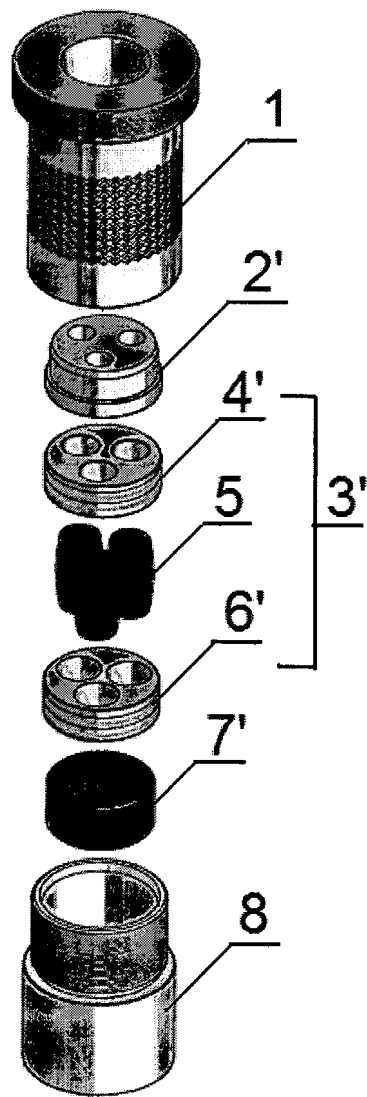


FIGURA 1

**FIGURA 2**

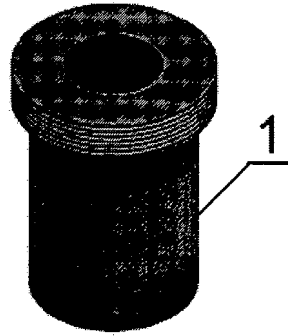


FIGURA 3

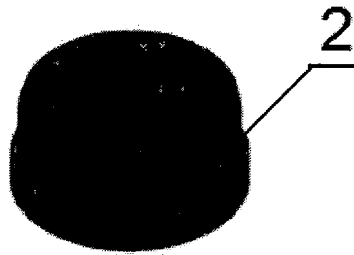


FIGURA 4

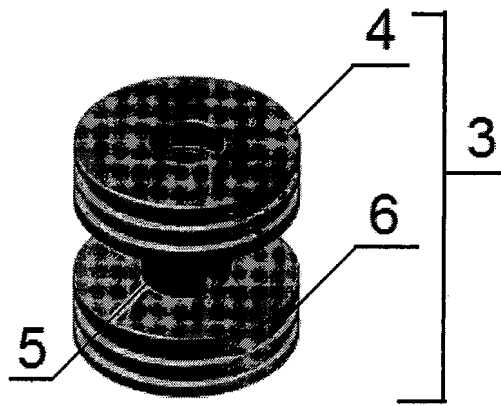


FIGURA 5

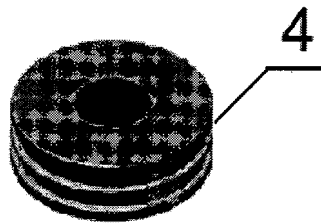


FIGURA 6

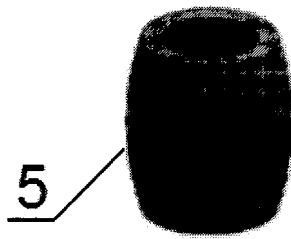


FIGURA 7

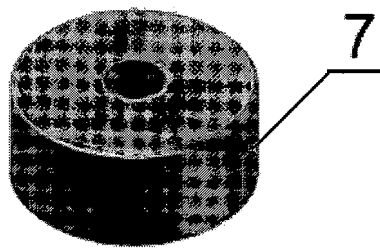


FIGURA 8

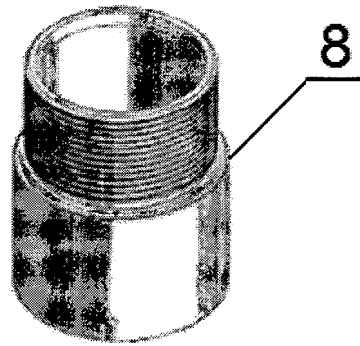


FIGURA 9

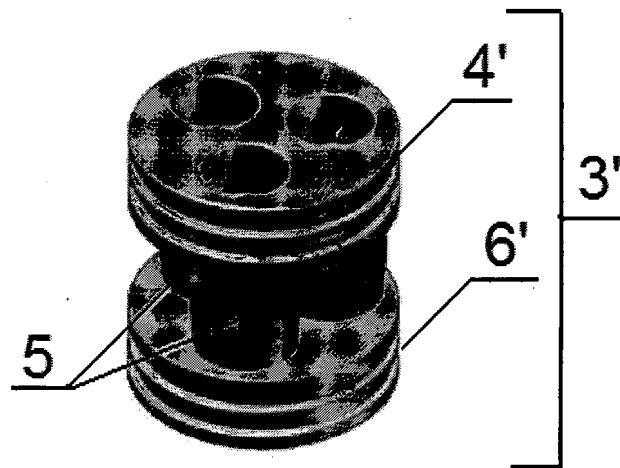
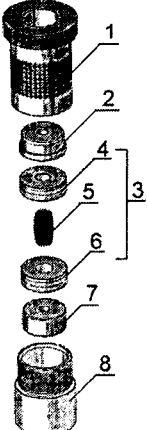


FIGURA 10

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO			
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES			
TARJETA ARCHIVO TEMATICO			
PATENTE DE INVENCION		☒ PCT	
MODELO DE UTILIDAD		DISEÑO INDUSTRIAL	
(21) N° de solicitud:(22) Fecha de solicitud:			
(51) Clasificación Internacional :			
(71)Solicitante(s) NELSON ENRIQUE TOVAR MURCIA			
(72)Inventor(es): NELSON ENRIQUE TOVAR MURCIA			
(74) Apoderado: SANDRA MILENA RODRIGUEZ SARMIENTO			
Prioridad (31) No. Prioridad 32) Fecha (33) País			
(85) Fecha límite inicio fase nacional:		(87) Publicación internacional:	
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT		Fecha:	
Fecha de presentación de la solicitud:		No.Publicación:	
No. de solicitud			
(54) Titulo: SISTEMA SELLANTE DE ACCION PROGRESIVA			
(57) Resumen: Sistema Sellante de Acción Progresiva (SSAP) es un mecanismo que permite comunicar y sellar elementos conductores (eléctricos o de otra índole) de un ambiente presurizado a otro que no lo está, o que tienen diferencias de presión utilizando componentes móviles tipo pistón (3) los cuales se ensamblan mecánicamente uniendo el conector superior (1) con la cámara de presión (8), sellando los elementos conductores por medio de elastómeros (5) formando una barrera sello de presión bi-direccional que actúa progresivamente a la fuerza CONTINUA AL RESPALDO			

de presión existente y en la dirección a la que se dirija la mayor presión. Puede ser utilizado en producción de pozos de petróleo y gas para aislar zonas con diferencia de presión, o con el exterior del pozo, también puede ser usado por cualquier sector industrial que requiera comunicar conductores a través de áreas con diferencia de presión.

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO						
DIVISION DE NUEVAS CREACIONES						
TARJETA ARCHIVO PROPIETARIOS						
PATENTE DE INVENCION <u> X </u> PCT <u> </u> MODELO DE UTILIDAD <u> </u> DISEÑO INDUSTRIAL <u> </u>						
(21) N° de solicitud:			(22) Fecha de solicitud:			
(51) Clasificación Internacional :						
(71) Solicitante (s) NELSON ENRIQUE TOVAR MURCIA						
(72) Inventor(es) NELSON ENRIQUE TOVAR MURCIA						
(74) Apoderado: SANDRA MILENA RODRIGUEZ SARMIENTO						
(30) Prioridad	(31)	No. Prioridad	32)	Fecha	(33)	País
(85) Fecha inicio fase nacional:					(87)	Publicación internacional
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT						Fecha: Fecha (dd/mm/aa)
Fecha de presentación de la solicitud:						N° publicación
No. de solicitud						
(54) Título: SISTEMA SELLANTE DE ACCION PROGRESIVA						

26

Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA		SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO DIVISION DE NUEVAS CREACIONES EXTRACTO PARA PUBLICACIÓN SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION	
(21) N° de solicitud: 22) Fecha de solicitud: (30) Prioridad (31) No. Prioridad (32) Fecha (33) Pais		(51) Int Cl: (71) Solicitante(s) NELSON MURCIA ENRIQUE TOVAR (72) Inventor(es) NELSON MURCIA ENRIQUE TOVAR (74) Apoderado: SANDRA MILENA RODRIGUEZ SARMIENTO	
(85) Fecha limite inicio fase nacional: Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud No. de solicitud		(87) Publicación Internacional Fecha: (dd/mm/aa) N° publicación:	
(54) Título:		SISTEMA SELLANTE DE ACCION PROGRESIVA	

Resumen

Sistema Sellante de Acción Progresiva (SSAP) es un mecanismo que permite comunicar y sellar elementos conductores (eléctricos o de otra índole) de un ambiente presurizado a otro que no lo está, o que tienen diferencias de presión utilizando componentes móviles tipo pistón (3) los cuales se ensamblan mecánicamente uniendo el conector superior (1) con la cámara de presión (8), sellando los elementos conductores por medio de elastómeros (5) formando una barrera sello de presión bi-direccional que actúa progresivamente a la fuerza de presión existente y en la dirección a la que se dirija la mayor presión. Puede ser utilizado en producción de pozos de petróleo y gas para aislar zonas con diferencia de presión, o con el exterior del pozo, también puede ser usado por cualquier sector industrial que requiera comunicar conductores a través de áreas con diferencia de presión.

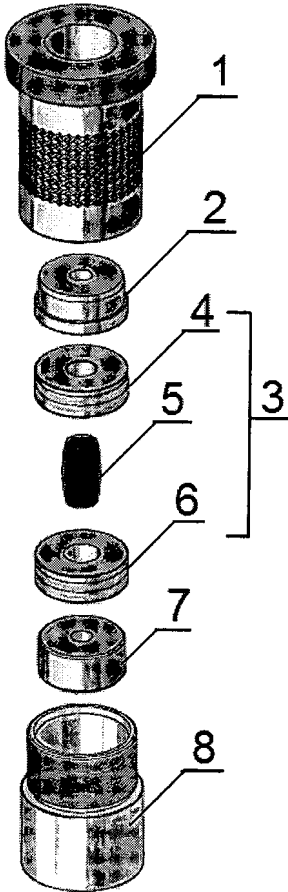


FIGURA 1

26



No. 13-261118- -00000-0000

Fecha: 2013-11-05 16:44:06 Dep. 2020 DIR.NUEVASCREAC
Tra: 2 PATENTES Eve: 1 REGDEPOSITO
Act: 411 PRESENTACION Folios: 29

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE U

☒	Indicación que se solicita una patente.
☒	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☒	Descripción de la invención
☒	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (De ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

PATENTE DE INVENCION PCT ☐ MODELO DE UTILIDAD PCT ☐ Art.33 Decisión 486/00, Circular Única

☐	Indicación que se solicita una PCT
☐	Copia de la solicitud en español, tal como fue presentada inicialmente (capítulo descriptivo, reivindicatorio, resumen)
☐	Dibujos de ser estos pertinentes
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas (de ser el caso formato de descuento)
Completa ☐	Incompleta ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

(Art. 119 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita Diseño industrial
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica y fotográfica del Diseño industrial o muestra del material que incorpora el diseño
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

(Art. 92 Decisión 486/00)

☐	Indicación que se solicita un esquema de trazado
☐	Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud
☐	Representación gráfica de un esquema de trazado
☐	Comprobante de pago de las tasas establecidas
Completa ☐	Incompleta ☐