

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 12-150307- -00000-0000

Fecha: 2012-09-03 16:03:11 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 54

Industria

SUPERINTENDENCIA

DELEGATURA PROPIEDAD INDUSTRIAL

SOLICITUD DE PATENTE DE INVENCION
PCT

EXPEDIENTE No _____

TITULO SUPER EMPACADOR DILATABLE DE
ZAPATA

CLASIFICACION INTERNACIONAL _____

SOLICITANTE HALLIBURTON ENERGY SERVICES,
INC

DOMICILIO Japón

APODERADO LUZ HELENA ADARVE GOMEZ

BOGOTA D.C. _____



No. 12-150307- -00000-0000

Fecha: 2012-09-03 16:03:11 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 54

Act. 411 PRESENTACION Folios: 52



DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES
SOLICITUD FASE NACIONAL -PCT

1	(12) TIPO DE SOLICITUD	☒ Patente de invención ☒ Capitulo I	☐ Patente de Modelo de Utilidad ☐ Capitulo II
2	DATOS SOLICITUD INTERNACIONAL PCT (86)		
Solicitud Internacional No.		PCT/GB2011/000281	Fecha 02.03.2011
Publicación Internacional No.		WO 2011/107734 A2	Fecha 09.09.2011
3	(54) TÍTULO DE LA INVENCIÓN (200 caracteres o espacios máximos)		
SUPER EMPACADOR DILATABLE DE ZAPATA			
4	CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL (51) CIP		
5	(71) SOLICITANTE (S) ☐ Esta persona también es inventor. Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS O RAZÓN SOCIAL HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC		NOMBRE	IDENTIFICACIÓN TIPO
6	DATOS DEL SOLICITANTE		
DIRECCIÓN CIUDAD DEPARTAMENTO/ESTADO PAÍS DE RESIDENCIA		PO Box 1431, 73536 Duncan Oklahoma Estados Unidos de América	No. TELÉFONO E-MAIL NACIONALIDAD O LUGAR DE CONSTITUCIÓN 313.7800 infopi@cardenasycardenas.com Estados Unidos de América
7	(72) INVENTOR (ES) Para datos adicionales utilizar hoja de información complementaria		
APELLIDOS 1.HINKIE		NOMBRE Ronald L.	NACIONALIDAD Estadounidense
DIRECCIÓN DE CORREO ELECTRÓNICO:			
8	DATOS INVENTOR (ES)		
PAÍS RESIDENCIA		DEPARTAMENTO	CIUDAD
Estados Unidos de América		Texas	Houston
OTRO(S) SOLICITANTE(S) Y/O (OTRO(S)) INVENTOR(ES)			
Los demás solicitantes y/o (demás) inventores se indican en una hoja a continuación.			
9	(74)	REPRESENTANTE	☒ APODERADO
APELLIDOS ADARVE GOMEZ		NOMBRES LUZ HELENA	IDENTIFICACIÓN C.C.41575435 BTA T.P.14.884 CSJ
DIRECCIÓN CIUDAD PAÍS		Carrera 7 No 71-52 Torre B Piso 9 BOGOTA COLOMBIA	No. TELÉFONO E-MAIL No. DE PROTOCOLO EN LA OFICINA 313 7800 infopi@cardenasycardenas.com

2

10	(30)	DECLARACIONES DE PRIORIDAD		☒	SI	☐	NO
		(33) PAÍS DE ORIGEN	CÓDIGO PAÍS	(31) NÚMERO		(32) FECHA (AAAA/MM/DD)	
		1. Estados Unidos de América	US	12/716,152		02.03.2010	
		2.					
		3.					
http://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?jsessionid=96FBC31CE68EDDCE62B08DF8CE84C7F2.wapp1?docId=WO2011107734&recNum=110&tab=PCTDocuments&maxRec=1605&office=&prevFilter=&sortOption=&queryString=%28PA%2FHalliburton%2520AND%2520PA%2FEnergy%29%2520							
11	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 número de registro, expedido por la Autoridad competente.							
12	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 número de registro expedido por la Autoridad competente.							
13	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			
☐	Copia simple de la declaración de renta del año inmediatamente anterior, o en su defecto prueba documental idónea.	☐	Copia acto de reconocimiento institucional emitido por el Ministerio de Educación. Acreditación Colciencias.	☐	Copia de registro vigente en Cámara de comercio.		
☐	Documento de constancia de cumplimiento con lo establecido en la ley 905 de 2004.			☐	Hoja de información complementaria.		
				☐	Otros, especificar		
14	AUTORIZACIÓN DE NOTIFICACIÓN EN LÍNEA		☐	SI	☒	x	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	COMPROBANTE DE PAGO O PAGO ELECTRÓNICO		N°		Fecha		
15	FIRMA DEL SOLICITANTE, DEL APODERADO O DEL REPRESENTANTE LEGAL						
Junto a cada firma, indicar el nombre del firmante y su calidad (si tal calidad no es obvia al leer el petitorio)							
 LUZ HELENA ADARVE GOMEZ							
16	ORDEN Y RELACIÓN DE DOCUMENTOS QUE ACOMPAÑAN LA SOLICITUD						
Documentación Técnica				Documentación Jurídica			
Solicitud Internacional en castellano							
1.	☒	Descripción	N° de folios: 12	9.	☒	Poderes, si fuera el caso.	
2.	☒	Reivindicaciones.....	N° Reivindicaciones 17	10.	☒	Documento que legalmente pruebe la cesión del inventor al solicitante o a su causante	
3.	☒	Dibujos y/o figuras	N° folios: 6	11.	☐	Copia del contrato de acceso de recursos genéticos o productos derivados, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
4.	☒	Resumen.		12.	☐	Copia de la licencia o autorización de Conocimientos Tradicionales, certificado o número de registro, si fuera el caso.	
5.	☐	Certificado de depósito de material biológico si fuera el caso		13.	☐	Documento que acredita la existencia y representación legal, cuando el solicitante es persona jurídica.	
6.	☐	Listado de secuencias de nucleótidos y/o aminoácidos en forma digital si fuera el caso		14.	☒	Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.	
7.	☒	Arte final 12 x 12.		15.	☐	Comprobante de pago por reivindicación de prioridad.	
8.	☐	Anexo formato digital.		16.	☐	Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.	
				17.	☒	Comprobante de pago por reivindicación adicional a 10.	

☐

Patente de Invención

☐

Patente modelo de utilidad

☒

PCT

(21) No De solicitud	(51) int. Cl:
(22) Fecha de solicitud	(71) Solicitante (s) HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC
(30) Prioridad	(72) Inventor (es) Ronald L. Hinkie
(31) No Prioridad 12/716,152	
(32) Fecha 02.03.2010	
(33) País US	(74) Apoderado (s) LUZ HELENA ADARVE GOMEZ

(54) Título SUPER EMPACADOR DILATABLE DE ZAPATA

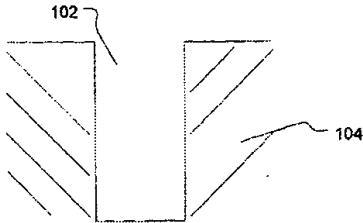
Las casillas identificadas con 85, 86 y 87 sólo aplican para PCT

(85) Fecha límite de inicio Fase Nacional 02.10.2012	
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT Fecha de presentación de la solicitud 02.03.2011 No de Solicitud PCT PCT/GB2011/000281	(87) Publicación internacional Fecha 09.09.2011 No Publicación WO 2011/107734 A2

Resumen reivindicación (es):

Se revela un sistema y los métodos para cementar de manera efectiva y eficiente el espacio anular de una tubería de revestimiento. Un sistema empacador ("packer") incluye una caja externa, un collar de descanso dentro de la caja externa y un manguito corredizo deslizable unido al collar de descanso. El collar de descanso y el manguito corredizo son móviles. Un conector acoplado al manguito corredizo se puede mover en una ranura de movimiento con el manguito corredizo. Un elemento de caucho está unido a un extremo del conector y está sobre una superficie externa de la caja externa. El desplazamiento del conector en la ranura de movimiento comprime al elemento de caucho.

	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO									
	DIVISIÓN DE NUEVAS CREACIONES									
	TARJETA DE ARCHIVO TEMÁTICO									
	PATENTE DE INVENCION			PCT	X	MODELO DE UTILIDAD			DISEÑO INDUSTRIAL	

(21) No de solicitud:		(22) Fecha de solicitud:		
(71) Solicitante(s) HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC				
(72) Inventor (es) Ronald L. Hinkie				
(74) Apoderado: LUZ HELENA ADARVE GOMEZ				
(30) Prioridad	(31) No Prioridad	(32) Fecha	(33) País	
	12/716,152	02.03.2010	US	
(85) Fecha límite inicio fase nacional: 02.10.2012		(87) Publicación internacional:		
(86) Datos relativos a la presentación de la solíc. PCT		Fecha: 09.09.2011		
Fecha de presentación de la solicitud: 02.03.2011		No Publicación: WO 2011/107734 A2		
No de Solicitud PCT/GB2011/000281				
(54) Título: SÚPER EMPACADOR DILATABLE DE ZAPATA				

(57) Resumen:
Se revela un sistema y los métodos para cementar de manera efectiva y eficiente el espacio anular de una tubería de revestimiento. Un sistema empacador ("packer") incluye una caja externa, un collar de descanso dentro de la caja externa y un manguito corredizo deslizante unido al collar de descanso. El collar de descanso y el manguito corredizo son móviles. Un conector acoplado al manguito corredizo se puede mover en una ranura de movimiento con el manguito corredizo. Un elemento de caucho está unido a un extremo del conector y está sobre una superficie externa de la caja externa. El desplazamiento del conector en la ranura de movimiento comprime al elemento de caucho.

	SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO										5
	DIVISION DE NUEVAS CREACIONES										
	TARJETA DE ARCHIVO PROPIETARIOS										
	PATENTE DE INVENCION			PCT	X	MODELO DE UTILIDAD				DISEÑO INDUSTRIAL	
(21) No de solicitud:					(22) Fecha de solicitud:						
(51) Clasificación Internacional:											
(71)Solicitante(s) HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC											
(72) Inventor(es) Ronald L. Hinkie											
(74) Apoderado: LUZ HELENA ADARVE GOMEZ											
(30) Prioridad		(31) No Prioridad			(32) Fecha			(33) País			
		12/716,152			02.03.2010			US			
(85) Fecha inicio fase nacional: 02.10.2012											
(86) Datos relativos a la presentación de la solicitud PCT											
Fecha de presentación de la solicitud: 02.03.2011											
No de solicitud: PCT/GB2011/000281											
(54) Título SÚPER EMPACADOR DILATABLE DE ZAPATA											

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

6

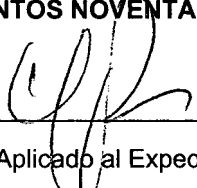
 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 12 - 0090131
		Bogotá D.C., Septiembre 03 de 2012 - 12:55:20

RECIBIDO DE : CARDENAS & CARDENAS ABOGADOS PI LTDA NI 830.083.491

*** Soporte del Pago ***					
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR. PAGO
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	446240373	03/09/2012	3.925.000.00

*** Conceptos Pagados ***			
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO Vr.CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE INVENCIÓN	590.000.00 590.000.00
			\$590.000.00

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

Responsable: 
Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 12-150307- -00000-0000
Fecha: 2012-09-03 16:03:11 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 54
Act. 411 PRESENTACION Folios: 52

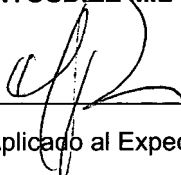
CARDENAS & CARDENAS
ABOGADOS

 Industria y Comercio SUPERINTENDENCIA	RECIBO DE CAJA	No. 12 - 0090133
		Bogotá D.C., Septiembre 03 de 2012 - 12:55:20

RECIBIDO DE : CARDENAS & CARDENAS ABOGADOS PI LTDA					NI 830.083.491	
*** Soporte del Pago ***						
TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	VR PAGO	
CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	446240373	03/09/2012	3.925.000.00	

*** Conceptos Pagados ***				
CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	Vr.UNDITARIO	Vr.CONCEPTO
7	50005-01-01 SOLICITUDES	1607 REIVINDICACION UNITARIA ADICIONAL A LAS 10 INICIALES	30.000.00	210.000.00
				\$210.000.00

SON: **DOSCIENTOSDIEZ MIL PESOS MONEDA CORRIENTE***

Responsable: 

Recibo de Caja Aplicado al Expediente No. _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

No. 12-150307- -00000-0000
Fecha: 2012-09-03 16:03:11 Dep. 2020 DIR.NUEVASCR
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 378 FASENACIONALI
Act. 411 PRESENTACION Folios: 54
Act. 411 PRESENTACION Folios: 52

CARDENAS & CARDENAS
ABOGADOS





000951

The State of Texas

Secretary of State

Requested for use in COLOMBIA

Not for use within the United States of America

This Apostille only certifies the signature, the capacity of the signer and the seal or stamp it bears. It does not certify the content of the document for which it was issued.

APOSTILLE

(Convention de La Haye du 5 Octobre 1961)

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. Country | United States of America |
| This public document | |
| 2. has been signed by | VICKI KELLEY |
| 3. acting in the capacity of | Notary Public, State of Texas |
| 4. and bears the seal/stamp of | VICKI KELLEY,
Notary Public, State of Texas,
Commission Expires: 05-16-12 |

CERTIFIED

- | | |
|---------------------------------------|------------------------|
| 5. at Austin, Texas | 6. on October 24, 2011 |
| 7. by the Secretary of State of Texas | |
| 8. Certificate No. N-822556 | |
| 9. Seal | 10. Signature: |



Hope Andrade
Secretary of State

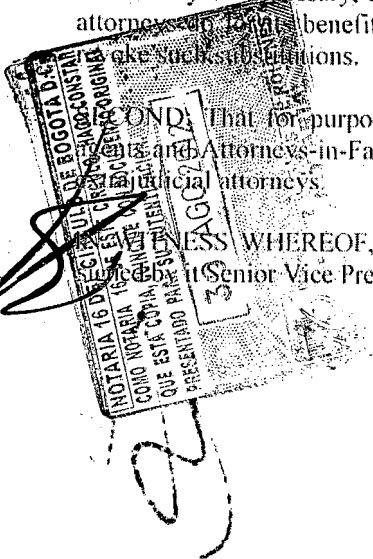
ST/tl

- Colombia -

POWER OF ATTORNEY

HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC., a company duly organized and existing under the laws of the State of Delaware, United States of America (hereinafter referred to as the "Company"), and domiciled at P.O.- Box 1431, Duncan, Oklahoma 73536, United States of America and acting through William E. Shull, the duly empowered Senior Vice President and Chief Patent Counsel does hereby appoint, authorize, designate and empower the following individuals as the true and lawful agents and Attorneys-In-Fact of the Company to act for and on behalf of the Company with respect to the following powers:

FIRST: DARIO CARDENAS-NAVAS and/or LUZ HELENA ADARVE-GOMEZ and/or EDUARDO CARDENAS-CABALLERO and/or BERNARDO P. CARDENAS-MARTINEZ and/or JUANITA ACOSTA GOMEZ and/or JULY GALINDO QUINTERO, registered lawyers of the firm CARDENAS & CARDENAS-LAWYERS, domiciled at Carrera 7 No. 71-52, Torre B, Piso 9 Bogotá, D.C., Colombia, to carry before the corresponding Colombian national Offices and authorities the proceedings to obtain trademarks, patents, utility models, industrial drawings and designs, deposits of commercial names and ensigns, as well as processing of renewals, assignments, change of name or domicile of the owner, waivers and licenses of the same for which purpose they are empowered to take before said authorities all necessary actions for the indicated purposes; to file applications, statements, claims, formulate descriptions, amendments, oppositions and appeals; pay all taxes and installments and make any other payments determined by law; to receive every document and values issuing the respective discharge; to fulfill any other requirements and take, in general, every measure that they shall deem opportune for the defense and protection of the Industrial Property of the company in the event of infringements, oppositions, proceedings for cancellation or annulment, imposition of fines, passing the antecedents to the courts; they are empowered to appear as plaintiff or defendant before the competent judges, being entitled to transact, submit to arbitration, waive, receive, resign, withdraw, appeal and all other legal powers which may be necessary, and it is hereby declared ever since now valid and good whatever such attorneys may do in their benefit, granting them also power to substitute this proxy and if necessary to make such substitutions.



That for purposes of articles 597 and 543 of the Colombian code of Commerce the said individuals and Attorneys-in-Fact are empowered to receive service of notice and designate judicial and legal attorneys.

IN WITNESS WHEREOF, HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC. has caused this to be signed by its duly authorized Senior Vice President and Chief Patent Counsel on October 20, 2011.

HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC.

By: William E. Shull
William E. Shull
Senior Vice President and Chief Patent Counsel

SECRETARIAL CERTIFICATION

On this 21st day of October, 2011, the undersigned Secretary of Halliburton Energy Services, Inc.

CERTIFIES

1. That: **William E. Shull** of legal age and domiciled in Houston, Texas, United States of America, set his hand on the foregoing document.

2. That the grantor is to me personally known and that he has legal capacity to execute the instrument.

3. That the grantor has executed the foregoing document as Senior Vice President and Chief Patent Counsel of Halliburton Energy Services, Inc..

4. That the juridical person Halliburton Energy Services, Inc., having its office in the State of Texas, and an office in the State of Oklahoma, is duly organized, has present legal existence and that the present act is within the scope of its corporate purposes.

5. That the grantor has in fact the referred to authority and that his representation is legal.

6. That I have based certifications 3, 4 and 5 above on the following authentic documents for such purposes exhibited to me and which I mention specifically, giving their dates and their origin or source:

-Resolution dated February 1, 2006, appointing Mr. William E. Shull as Senior Vice President and Chief Patent Counsel of Halliburton Energy Services, Inc.;

-By-Laws for Halliburton Energy Services, Inc..

Bruce A. Metzinger
Bruce A. Metzinger, Secretary

CERTIFICADO DEL SECRETARIO

A los 21st días del mes de octubre de 2011, el suscrito Secretario de Halliburton Energy Services, Inc.

CERTIFICA

1. Que **William E. Shull** mayor y domiciliado en Houston, Texas, Estados Unidos de America, suscribió de su puño y letra el documento que antecede.

2. Que conozco al otorgante y que tiene capacidad legal para el otorgamiento del documento anterior.

3. Que el otorgante ha suscrito el referido documento en su carácter Vice Presidente Senior y Abogado Director de Patentes de Halliburton Energy Services, Inc.

4. Que la persona jurídica, Halliburton Energy Services, Inc., con oficina en el Estado de Texas, y una oficina en el estado de Oklahoma, está legalmente constituida, que tiene existencia legal actual y que el presente acto está comprendido entre los que constituyen su objeto social.

5. Que el otorgante tiene efectivamente la representación que ostenta, y que esta es legal.

6. Que he basado las certificaciones 3, 4 y 5 anteriores en los siguientes documentos auténticos que al efecto se me exhibieron y que menciono específicamente con expresión de sus fechas y de su origen o procedencia:

-Resolución de fecha 1 febrero de 2006, en la que se nombra al Sr. William E. Shull como Vice Presidente Senior y Abogado Director de Patentes de Halliburton Energy Services, Inc.

- Estatutos de Constitución de Halliburton Energy Services, Inc..

Bruce A. Metzinger
Bruce A. Metzinger, Secretario

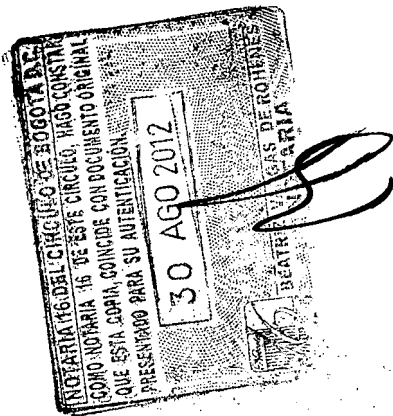
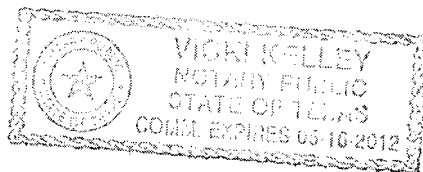


UNITED STATES OF AMERICA §
STATE OF TEXAS §
COUNTY OF HARRIS §

BEFORE ME, the undersigned, a Notary Public in and for said State, on this day personally appeared Bruce A. Metzinger, Secretary of Halliburton Energy Services, Inc., a Delaware corporation, known to me to be the person and officer whose name is subscribed to the foregoing instrument and acknowledged to me that he executed the same for the purposes and consideration therein expressed, and in the capacity therein stated, this 21st day of October, 2011.

Vicki Kelley

Notary Public, State of Texas



2



El Estado de Texas
Secretaría de Estado

Solicitado para uso en COLOMBIA

No es para uso dentro de los Estados Unidos de América.

Esta Apostilla solo certifica la firma, la calidad del firmante y el sello o timbre que lleva.
Ésta no certifica el contenido del documento para el que se emite la misma.

APOSTILLA

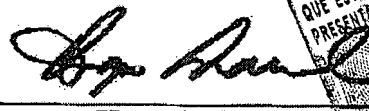
(Convención de La Haya de Octubre 5 de 1961)

1. País: Estados Unidos de América
- Este documento público
2. ha sido firmado por VICKI KELLEY
3. actuando en calidad de Notario Público, Estado de Texas
4. y lleva el sello/timbre de VICKI KELLEY, Notario Público, Estado de Texas,
Comisión Expira: 05-16-12

CERTIFICA

5. en Austin, Texas
6. el 24 de octubre, 2011
7. por el Secretario del Estado de Texas
8. Certificado No. N-822556
9. Sello
10. Firma




Hope Andrade
Secretario de Estado
ST/tl



Sergio Eleuterio Latourre Mendoza
Traductor e Interpreté Oficial
Resol. No. 2839 Minjusticia 1991

Colombia-

PODER DE ABOGADO

HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC., una compañía debidamente constituida y en vigencia de conformidad con las leyes del Estado de Delaware, Estados Unidos de América (en lo sucesivo denominada como la "Compañía") y con domicilio en P.O. Box 1431, Duncan, Oklahoma 73536, Estados Unidos de América y que actúa a través de William E. Shull, el Vicepresidente Senior debidamente apoderado y Jefe de Abogados de Patentes por la presente nombra, autoriza, designa y faculta los siguientes individuos como los agentes legales y Apoderados de la Compañía para actuar para y en nombre de la compañía con respecto a las siguientes facultades:

PRIMERO: DARIO CARDENAS-NAVAS y/o LUZ HELENA ADARVE GOMEZ y/o EDUARDO CARDENAS-CABALLERO y/o BERNARDO P. CARDENAS-MARTINEZ y/o JUANITA ACOSTA GOMEZ y/o JULY GALINDO QUINTERO, abogados registrados de la firma CARDENAS & CARDENAS ABOGADOS, domiciliada en la carrera 7 No. 71-52, torre B, piso 9, Bogotá D.C., Colombia, para realizar ante las autoridades y las Oficinas nacionales Colombianas correspondientes los procesos para obtener marcas registradas, patentes, modelos de utilidad, diseños y dibujos industriales, depósitos de insignias y nombres comerciales, así como también procesar renovaciones, cesiones, cambios de nombre o domicilio del propietario, renunciaciones y licencias de las mismas para cuyo propósito ellos están facultados para tomar ante dichas autoridades todas las acciones necesarias para los propósitos indicados; para presentar solicitudes, declaraciones, reclamaciones, formular descripciones, correcciones, oposiciones y apelaciones; pagar todos los impuestos y cuotas y hacer cualquier otro pago determinado por ley; recibir todos los documentos y valores que emiten la respectiva cancelación; para cumplir cualesquier otros requerimientos y tomar, en general, todas las medidas que lleguen a ser oportunas para la defensa y protección de la Propiedad Industrial de la Compañía en el caso



Sergio Cleuterio Latorre Mendoza
 Traductor e Interpreté Oficial
 Resol. No. 2889 Minjusticia 1991

de infracciones, oposiciones, procedimientos para cancelación o anulación, imposición de multas, paso de antecedentes a los tribunales; ellos están facultados para aparecer como demandante o defensor ante los jueces competentes, tienen derecho a transar, presentar arbitraje, renuncia, recibir, renunciar, retirar, apelar y todos los otros poderes legales que puedan ser necesarios, y por la presente declaro desde ahora válido y bueno todo lo que tales abogados hagan para su beneficio, otorgándoles también poder para sustituir este poder y si es necesario revocar tales sustituciones.

SEGUNDO: Que para propósitos de los artículos 597 y 543 del Código de Comercio Colombiano los abogados tienen facultad para recibir servicios de notificación y designar abogados judiciales y extrajudiciales.

EN FE DE LO CUAL, **HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC.** ha producido este documento para ser firmado por su Vicepresidente Senior y Jefe de Abogados de Patentes el 20 de octubre, 2011.

HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC.

POR: (aparece firma)

William E. Shull

Vicepresidente Senior y Jefe de Abogados de Patentes

Aparece Certificado del Secretario del 21 de octubre de 2011
Firmado por Bruce A. Metzinger, Secretario



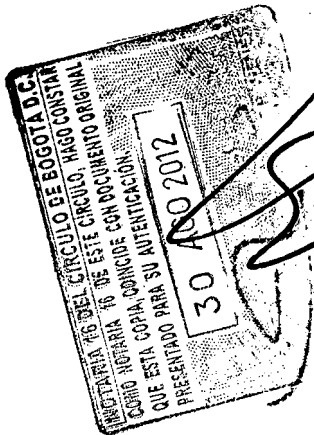
Sergio Eleuterio Latorre Mendoza
Traductor e Interpreté Oficial
Resol. No. 2839 Minjusticia 1991

ESTADOS UNIDOS DE AMÉRICA §
ESTADO DE TEXAS §
CONDADO DE HARRIS §

ANTE MÍ, el abajo firmante, un Notario Público en y para dicho Estado, en este día compareció personalmente Bruce A. Metzinger, Secretario de Halliburton Energy Services, Inc., una corporación de Delaware, a quien conozco por ser la persona y funcionario cuyo nombre se suscribe al anterior instrumento y reconoció que el legalizó el mismo para los propósitos y consideración aquí expresadas, y en la calidad aquí establecida, el 21 de octubre, 2011.

(Aparece firma) _____

Notario Público, Estado de Texas



(Aparece sello:
VICKY KELLEY
NOTARIO PÚBLICO
ESTADO DE TEXAS
COMISIÓN EXPIRA 05-16-2012)

Sergio Elentario Latorre Mendoza
Traductor e Interpreté Oficial
Resol. No. 2839 Minjusticia 1991

ASSIGNMENT

Whereas, I, Ronald L. Hinkie of Houston, Harris County, Texas have invented "SUPER SHOE SWELL PACKER" for which I have made application for Letters Patent of the United States; and Whereas, HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC., a Delaware Corporation, having a place of business at 10200 Bellaire Boulevard, Houston, Texas 77072 is desirous of acquiring an interest therein;

NOW, THEREFORE, for good and valuable consideration, the receipt and sufficiency of which is hereby acknowledged, I/We, by these presents do sell, assign and transfer and convey unto HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC., its successors and assigns, the full and exclusive right, for the United States of America and its territorial possessions and for any and all foreign countries, in and to the said invention, described in the Patent Application first executed on February 24, 2010, submitted concurrently herewith, and any divisional, continuing or reissue application based on the present application preparatory to obtaining Letters Patent of the United States therefor; said invention, application and any and all Letters Patent issuing therefor to be held and enjoyed by HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC., for its own use and behoof, and for its legal representatives, successors and assigns, to the full end of the term for which said Letters Patent may be granted, as fully and entirely as the same would have been held by me and had this assignment and sale not been made.

And I do further agree to sign all papers, make all rightful oaths and do all requisite acts for the filing of any disclaimer or for the filing and assignment of any divisional, continuing or reissue application or applications for patent based on the present application, as well as for any other U.S. or foreign application for patent which relates to the said invention.

And I do further agree to communicate to HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC., its successors, assign or other legal representatives, such facts relating to the invention disclosed in the present application or Letters Patent issuing thereon as may be known to me, and to testify as to such facts in any interference or other litigation.

4
13
Executed this 24 day of FEB., 2010, at Houston, Tx.

Ronald L. Hinkie
Ronald L. Hinkie

STATE OF TEXAS)
) ss
COUNTY OF HARRIS)

Before me personally appeared said Ronald L. Hinkie and acknowledged the foregoing instrument to be his free act and deed this 24TH day of FEBRUARY, 2010.



Cheryl L. Mayon
(Notary)



SÚPER EMPACADOR DILATABLE DE ZAPATA

ANTECEDENTES

La presente invención se refiere a operaciones de cementación en formaciones subterráneas. En especial, esta invención se refiere a un sistema y los métodos para cementar efectiva y eficientemente el espacio anular de una tubería de revestimiento.

En las industrias de gas y petrolera es común cementar las tuberías de revestimiento en las perforaciones de pozo. En general, se perfora un pozo y se inserta una sarta de revestimiento en la perforación del pozo. El lodo de perforación y/o el fluido de circulación se circulan a través de la perforación del pozo, por el espacio anular de la tubería de revestimiento y el diámetro interno de la tubería de revestimiento, para enjuagar los detritos excedentes del pozo. Según se emplea en el presente documento, el término "fluido de circulación" incluye todos los fluidos de la perforación de pozo encontrados usualmente en una perforación de pozo antes de cementar una tubería de revestimiento en dicha perforación de pozo. Posteriormente, la composición de cemento se bombea hacia el espacio anular entre la tubería de revestimiento y la perforación de pozo. La composición de cemento puede mantener a la tubería de revestimiento en posición e

impedir que los hidrocarburos u otros fluidos o gases fluyan a través del espacio anular.

En un método utilizado para colocar la composición de cemento en el espacio anular, la lechada de la composición de cemento se bombea hacia abajo en el diámetro interno de la tubería de revestimiento, a través de la zapata de la tubería de revestimiento y/o la válvula de circulación en el fondo de la tubería de revestimiento, y, hacia arriba a través del espacio anular hasta su ubicación deseada. Una vez fraguado el cemento, el operador puede perforar más profundo el hoyo.

Usualmente, una vez colocado en posición el cemento, el operador deberá darle cierto tiempo para que fragüe antes de continuar perforando. Es más, la estabilidad de la columna de cemento con frecuencia depende de las propiedades de la formación, donde el cemento cede en las zonas más débiles de la formación. Además, el cemento puede no fraguar perfectamente en sitio, lo que permitirá que los hidrocarburos o la presión hidrostática se fuguen a través del espacio anular en un área previamente aislada por el cemento. Por lo tanto, es preferible proporcionar un método eficiente y efectivo de cementar una formación subterránea.

RESUMEN

La presente invención se refiere a operaciones de cementación en formaciones subterráneas. En particular, esta invención se refiere a un sistema y los métodos para cementar de manera efectiva y eficiente el espacio anular de una tubería de revestimiento.

De acuerdo con un aspecto de la presente invención, se proporciona un sistema empacador("packer") que comprende lo especificado a continuación: una caja externa; un collar de descanso dentro de la caja externa; un manguito corredizo deslizable unido al collar de descanso; donde el collar de descanso y el manguito corredizo son móviles; un conector acoplado al manguito corredizo; donde el conector se puede mover con el manguito corredizo; donde el conector tiene la capacidad de moverse en una ranura de movimiento; un elemento de caucho está unido a un extremo del conector; donde el elemento de caucho está sobre una superficie externa de la caja externa; donde un desplazamiento del conector en la ranura de movimiento comprime al elemento de caucho.

De conformidad con otro aspecto de la presente invención, se proporciona un método para cementar una formación subterránea, cuyo método comprende: bombear cemento a través de una tubería de revestimiento; introducir un tapón limpiador en la tubería de revestimiento; donde el tapón limpiador empuja el cemento

a través de la tubería de revestimiento; anclar el tapón limpiador sobre un collar de descanso; donde el collar de descanso está conectado a un manguito corredizo; donde el manguito corredizo es operable para comprimir un elemento de caucho; aplicar presión sobre el collar de descanso; y comprimir el elemento de caucho. En una de las formas de ejecución, el sistema empacador de la presente invención se puede utilizar en el método también descrito en la presente invención.

Las características y las ventajas de la presente revelación serán obvias para aquellos versados en el arte al leer la descripción de las formas de ejecución de ejemplo que siguen a continuación.

FIGURAS

Algunas formas de ejecución de los ejemplos específicos de la presente revelación se podrán entender, en parte, haciendo referencia a la siguiente descripción y los dibujos acompañantes.

Las Figuras 1-4 muestran las etapas de realizar una operación de cementación en una formación subterránea.

La Figura 5 muestra una formación subterránea después de una operación de cementación de acuerdo con el arte precedente.

La Figura 6 traza una formación subterránea después de una operación de cementación de acuerdo con una de las formas de ejecución de la presente invención.

La Figura 7 es un empacador dilatable de acuerdo con una forma de ejecución de ejemplo de la presente invención en un estado previo a la compresión.

La Figura 8 es un empacador dilatable de acuerdo con una forma de ejecución de ejemplo de la presente invención en un estado posterior a la compresión.

La Figura 9 es una vista en perspectiva de un empacador dilatable de acuerdo con una forma de ejecución de ejemplo de la presente invención en un estado previo a la compresión.

La Figura 10 es una vista en perspectiva de un empacador dilatable de acuerdo con una forma de ejecución de ejemplo de la presente invención en un estado posterior a la compresión.

Si bien las formas de ejecución de esta revelación se han trazado y descrito y se definen en referencia a las formas de ejecución de ejemplo de la revelación, dichas referencias no suponen una limitación a la revelación y tampoco deberán inferirse dichas limitaciones. La materia objeto aquí revelada puede ser objeto de considerable modificación, alteración y equivalentes en cuanto a forma y función, como se le ocurrirá a aquellos versados en el arte y teniendo en

cuenta el beneficio de la presente revelación. Las formas de ejecución presentadas y descritas de la presente invención son ejemplos simplemente, mas no suponen todo el alcance de la revelación.

DESCRIPCIÓN

La presente invención se refiere a operaciones de cementación en formaciones subterráneas. En especial, esta invención se refiere a un sistema y los métodos para cementar el espacio anular de una tubería de revestimiento de manera efectiva y eficiente.

Volviendo ahora a las Figuras, las Figuras 1-4 trazan las etapas que se pueden llevar a cabo durante la cementación en operaciones subterráneas. Como será aparente para aquellos versados en el arte se pueden emplear una cantidad de componentes adicionales junto con las diferentes etapas trazadas en las Figuras 1-4, los cuales han sido omitidos a los fines de simplificar los dibujos. Primero, tal como se muestra en la Figura 1, una perforación de pozo 102 se puede realizar en una formación subterránea 104. Luego, tal como se traza en la Figura 2, una sarta de tuberías de revestimiento 106 se puede bajar hacia la perforación de pozo 102. La sarta de tuberías de revestimiento 104 puede incluir una válvula 108 en su extremo inferior. Una vez que la sarta de tuberías de revestimiento 106 ha bajado a la

perforación de pozo 102, entonces se puede bombear el cemento 110 hacia abajo a través de dicha sarta de tuberías de revestimiento 106. Así de la manera como se muestra en la Figura 3, el cemento 110 fluye a través de la sarta de tuberías de revestimiento 106, desplaza a la válvula 108 y fluye hacia arriba a través del espacio anular 112 en la perforación de pozo 102. Como se muestra en la Figura 4, una vez que la sarta de tuberías de revestimiento 106 ha sido cementada en posición, se puede pasar otra sarta de tuberías de revestimiento 114 que tiene un diámetro menor a través de la primera sarta de tuberías de revestimiento 106 y se puede repetir el mismo proceso para cementar las diferentes porciones de la sarta de tuberías de revestimiento hasta alcanzar una profundidad conveniente en la perforación de pozo 102. Tal y como se enseña en la Figura 5, en las operaciones subterráneas usuales cuando se alcanza la profundidad conveniente, el cemento mantendrá en sitio las sartas de tuberías de revestimiento 106, 114 y controlará la presión de los hidrocarburos que pasan a través del espacio anular 112.

Volviendo ahora a la Figura 6, de acuerdo con otra de las formas de ejecución de la presente invención, la sarta de tuberías de revestimiento 114 puede estar equipada con un empacador dilatable 600. Tal como podrán

apreciar aquellas personas conocedoras de este arte con el beneficio de esta revelación, el empacador dilatante 600 se puede colocar en cualquier parte de la sarta de tuberías de revestimiento. Por ejemplo, y de acuerdo con otra forma de ejecución que sirve como ejemplo, el empacador dilatante 600 se puede colocar en la primera porción de la sarta de tuberías de revestimiento 106. Todavía más, como será obvio para aquellos versados en el arte apoyados por los beneficios brindados por la presente revelación, de acuerdo con una de las formas de ejecución de ejemplo se pueden utilizar múltiples empacadores dilatantes 600, en diferentes sitios a lo largo de la sarta de tuberías de revestimiento. En una forma de ejecución, un tapón limpiador (que no se muestra) se puede utilizar al final de un trabajo de cemento para empujar fuera del espacio anular 112 a cualquier cemento remanente en la sarta de tuberías de revestimiento.

Las Figuras 7 y 8 muestran la operación de un empacador dilatante 600 de acuerdo con una forma de ejecución de la presente invención en mayor detalle. Volviendo primero a la Figura 7, un empacador dilatante 600 de acuerdo con una de las formas de ejecución de la presente invención se muestra en estado previo a la compresión. El empacador dilatante 600 incluye una rosca

superior 702 que conecta al empacador dilatable 600 con la sarta de tuberías de revestimiento (no mostrada). Debajo de la rosca superior está el collar de descanso 704. Los sellos 706 se pueden colocar alrededor del collar de descanso 704 y la porción inferior del empacador dilatable 600. En una de las formas de ejecución, el sello puede ser un aro O. El empacador dilatable 600 incluye, además, una caja externa 708. El área de sellado inferior 710 está ubicada en el extremo inferior del empacador dilatable 600 que se apoya en los pernos superiores 712 y un adaptador inferior 714. Se coloca un elemento de caucho 716 en la superficie externa de una porción de la caja externa 708 y puede ser operado como un empacador dilatable y de compresión. En una de las formas de ejecución, el elemento de caucho 716 puede incluir un núcleo metálico interno tal como, por ejemplo, un núcleo interno de acero inoxidable (que no se muestra). Como se enseña en la Figura 7, cuando está en el estado previo a la compresión, el elemento de caucho 716 está en posición estirada y está unido a los pernos de seguridad 718, los cuales son mantenidos en su sitio mediante un conector de fuerza 720. Los pernos de seguridad 718 se rompen bajo la fuerza y el conector de fuerza 720 puede moverse hacia abajo sobre la caja externa 708, en una ranura de movimiento 722. En una de las formas de ejecución, el empacador dilatable 600 puede

incluir, además, un perno trabador 724. El perno trabador 724 puede mantener al empacador dilatable 600 comprimido en sitio (comprimido) cuando la fuerza (presión) se aplica en cualquier extremo. Se suministra un manguito corredizo 726 en el diámetro interno del aparato dentro de la caja externa 708 del empacador dilatable 600.

La operación del empacador dilatable 600 ahora se revelará en conjunto con las Figuras 7 y 8. Al final de un trabajo de cementado, se puede utilizar un tapón limpiador a fin de limpiar el interior de la sarta de tuberías de revestimiento. Una vez que el tapón limpiador realiza su recorrido a través de la sarta de tuberías de revestimiento, se apoya en el collar de descanso 704. Usualmente, esto marcaría el final del trabajo de cementado. Sin embargo, y de acuerdo con lo planteado por una de las formas de ejecución de la presente invención, después que el tapón limpiador se ha apoyado en el collar de descanso 704, el operador puede continuar aplicando presión al tapón limpiador, empujando hacia abajo al tapón limpiador y al collar de descanso 704. Específicamente, tal como se muestra en la Figura 8, el tapón limpiador empuja sobre el collar de descanso 704.

A medida que el collar de descanso 704 se mueve hacia abajo, también mueve hacia abajo al manguito

corredizo 726 que, a su vez, rompe los pernos de seguridad 718 y mueve el conector de fuerza 720 en la ranura de movimiento 722. Los pernos de tope 712 proporcionan un límite inferior de qué tan abajo se pueden empujar el collar de descanso 704 y el manguito corredizo 726. El desplazamiento del conector de fuerza 720 comprende el elemento de caucho 716, como se muestra en la Figura 8. De acuerdo con una de las formas de ejecución, el núcleo de acero inoxidable interno del elemento de caucho 716 se curva de una manera similar a un acordeón con la presión aplicada, reforzando más al elemento de caucho 716 comprimido. Como podrán apreciar las personas versadas en el arte en conjunto con el beneficio de esta revelación, el elemento de caucho puede incluir materiales que se hinchan después de la compresión, mejorando todavía más el sello creado entre el empacador dilatante 600 y la perforación de pozo (no mostrada). Por ejemplo, en una de las formas de ejecución, el elemento de caucho 716 puede ser un material de caucho dilatante que se hincha cuando entra en contacto con los hidrocarburos, el agua u otros fluidos. De acuerdo con ello, el empacador dilatante 600 proporciona rápidamente un sello efectivo y eficiente con la perforación de pozo, proporcionándole un límite inferior a la columna de cemento en el espacio anular. Las Figuras 9 y 10 muestran una vista en perspectiva de

23
25

un empacador dilatable 600, de acuerdo con una forma de ejecución de la presente invención, en el estado previo a la compresión y comprimido, respectivamente.

Por lo tanto, la presente invención está bien adaptada para llevar a cabo los objetivos y obtener los fines y las ventajas mencionadas en la misma así como aquellas inherentes a la misma. Mientras la invención ha sido trazada y descrita en referencia a las formas de ejecución de ejemplo de la invención, dicha referencia no implica una limitación de la invención y no deberán inferirse dichas limitaciones. La invención tiene la capacidad de ser objeto de considerable modificación, alteración y de equivalentes en la forma y función, como les resultará obvio para aquellos conocedores de la materia tomando como apoyo el beneficio de esta revelación. Las formas de ejecución trazadas y descritas de la invención son simplemente ejemplos y no limitan el alcance de la invención. Como consecuencia, la invención será limitada únicamente por el alcance de las reivindicaciones adjuntas, reconociendo sus equivalentes en todos los aspectos. Los términos en las reivindicaciones tienen un significado usual, completo, salvo que explícita y claramente se defina de otro modo.

REIVINDICACIONES

1. Un sistema empacador que comprende lo detallado a continuación, a saber:

una caja externa;

un collar de descanso dentro de la caja externa;

un manguito corredizo deslizable unido al collar de descanso;

donde el collar de descanso y el manguito corredizo son móviles;

un conector acoplado al manguito corredizo;

donde el conector puede moverse con el manguito corredizo;

donde el conector se puede mover en una ranura de movimiento;

un elemento de caucho unido a un extremo del conector:

donde el elemento de caucho está sobre una superficie externa de la caja externa;

donde un desplazamiento del conector en la ranura de movimiento comprime al elemento de caucho.

2. Un sistema empacador de acuerdo con la reivindicación 1, donde el elemento de caucho es comprimible.

3. Un sistema empacador de acuerdo con la reivindicación 1, donde el elemento de caucho es dilatable.

4. Un sistema empacador de acuerdo con la reivindicación 3, donde el elemento de caucho se hincha, cuando entra en contacto con un material seleccionado a partir del grupo que consiste de agua y un hidrocarburo.

5. Un sistema empacador de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, donde el elemento de caucho comprende un manguito integrado.

6. Un sistema empacador de acuerdo con la reivindicación 5, donde el manguito integrado es metálico.

7. Un sistema empacador de acuerdo con la reivindicación 5, donde el manguito integrado es de acero inoxidable.

8. Un sistema empacador de acuerdo con cualquier reivindicación precedente que comprende, además, un perno trabador, donde el perno trabador mantiene el elemento de caucho comprimido en sitio.

9. Un sistema empacador de acuerdo con cualquier reivindicación precedente, donde el manguito corredizo deslizable y el collar de descanso están sellados.

10. Un método de cementar una formación subterránea, cuyo método comprende:

bombear cemento a través de una tubería de revestimiento;

introducir un tapón limpiador en la tubería de revestimiento;

donde el tapón limpiador empuja el cemento a través de la tubería de revestimiento;

anclar el tapón limpiador sobre un collar de descanso;

donde el collar de descanso está conectado a un manguito corredizo;

donde el manguito corredizo es operable para comprimir un elemento de caucho;

aplicar presión sobre el collar de descanso; y
comprimir el elemento de caucho.

11. Un método de acuerdo con la reivindicación 10 que comprende, además, hinchar el elemento de caucho.

12. Un método de acuerdo con la reivindicación 11, donde el hinchar el elemento de caucho comprende poner al elemento de caucho en contacto con un fluido.

13. Un método de acuerdo con la reivindicación 12, en el cual el fluido es seleccionado a partir del grupo que consiste de agua y un hidrocarburo.

14. Un método de acuerdo con las reivindicaciones 10, 11 ó 12, donde el elemento de caucho comprende un manguito interno.

15. Un método de acuerdo con la reivindicación 14, donde el manguito interno es metálico.

16. Un método de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 10 hasta 15, donde el manguito corredizo

está unido al elemento de caucho a través de un conector de fuerza.

17. Un método de acuerdo con la reivindicación 16, donde el comprimir el elemento de caucho comprende lo siguiente: mover el collar de descanso hacia abajo; donde el collar de descanso mueve el manguito corredizo hacia abajo; donde el manguito corredizo mueve al conector de fuerza; donde el movimiento del conector de fuerza comprime el elemento de caucho.

78
30

SÚPER EMPACADOR DILATABLE DE ZAPATA

RESUMEN

Se revela un sistema y los métodos para cementar de manera efectiva y eficiente el espacio anular de una tubería de revestimiento. Un sistema empacador ("packer") incluye una caja externa, un collar de descanso dentro de la caja externa y un manguito corredizo deslizable unido al collar de descanso. El collar de descanso y el manguito corredizo son móviles. Un conector acoplado al manguito corredizo se puede mover en una ranura de movimiento con el manguito corredizo. Un elemento de caucho está unido a un extremo del conector y está sobre una superficie externa de la caja externa. El desplazamiento del conector en la ranura de movimiento comprime al elemento de caucho.

29
31

1/6

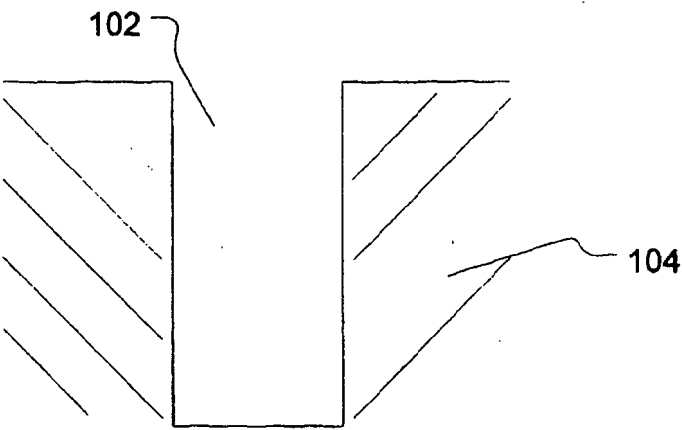


FIG. 1

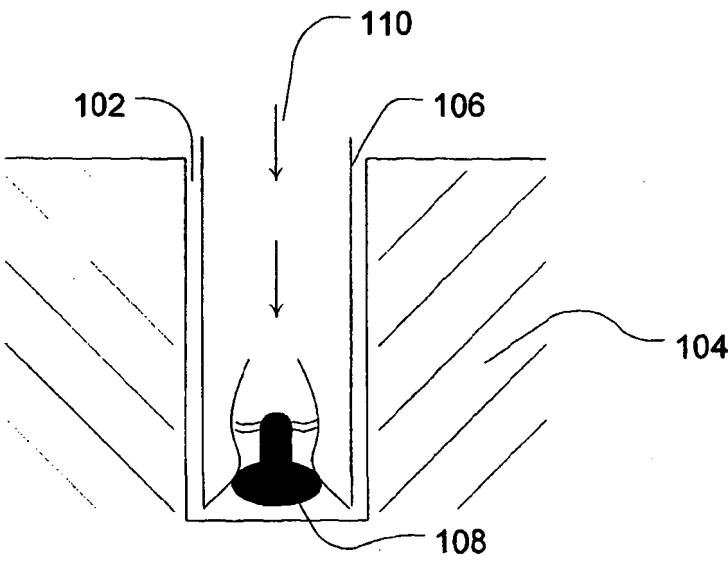
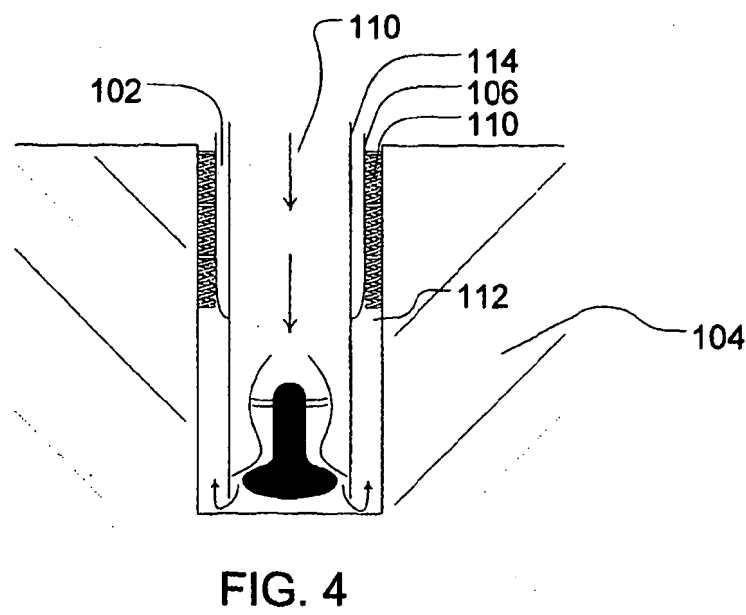
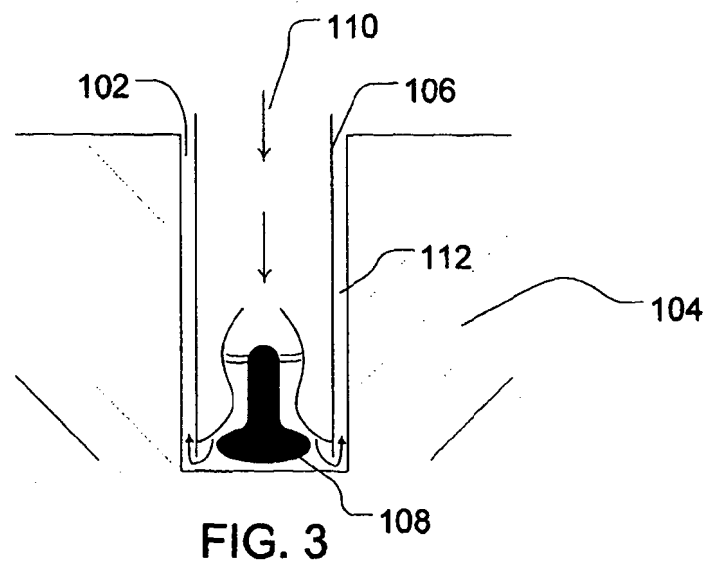


FIG. 2

30
32

2/6



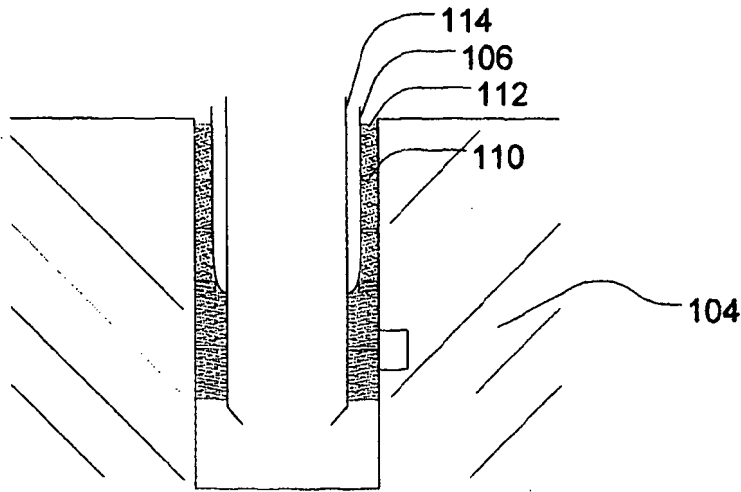


FIG. 5

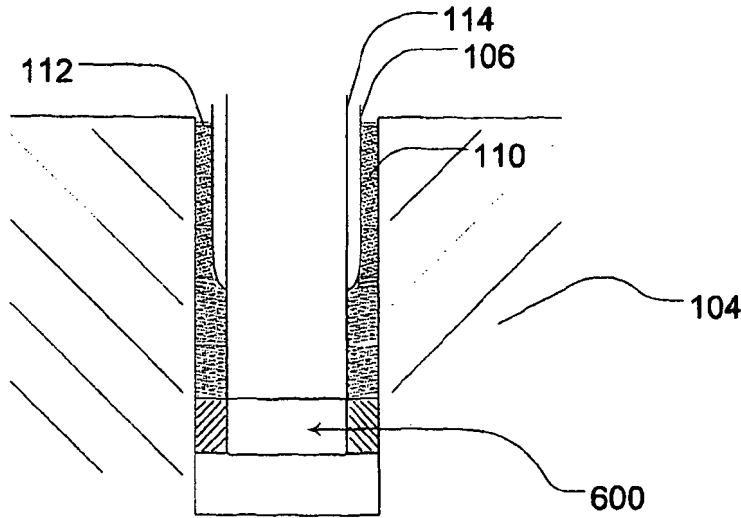


FIG. 6

32
34

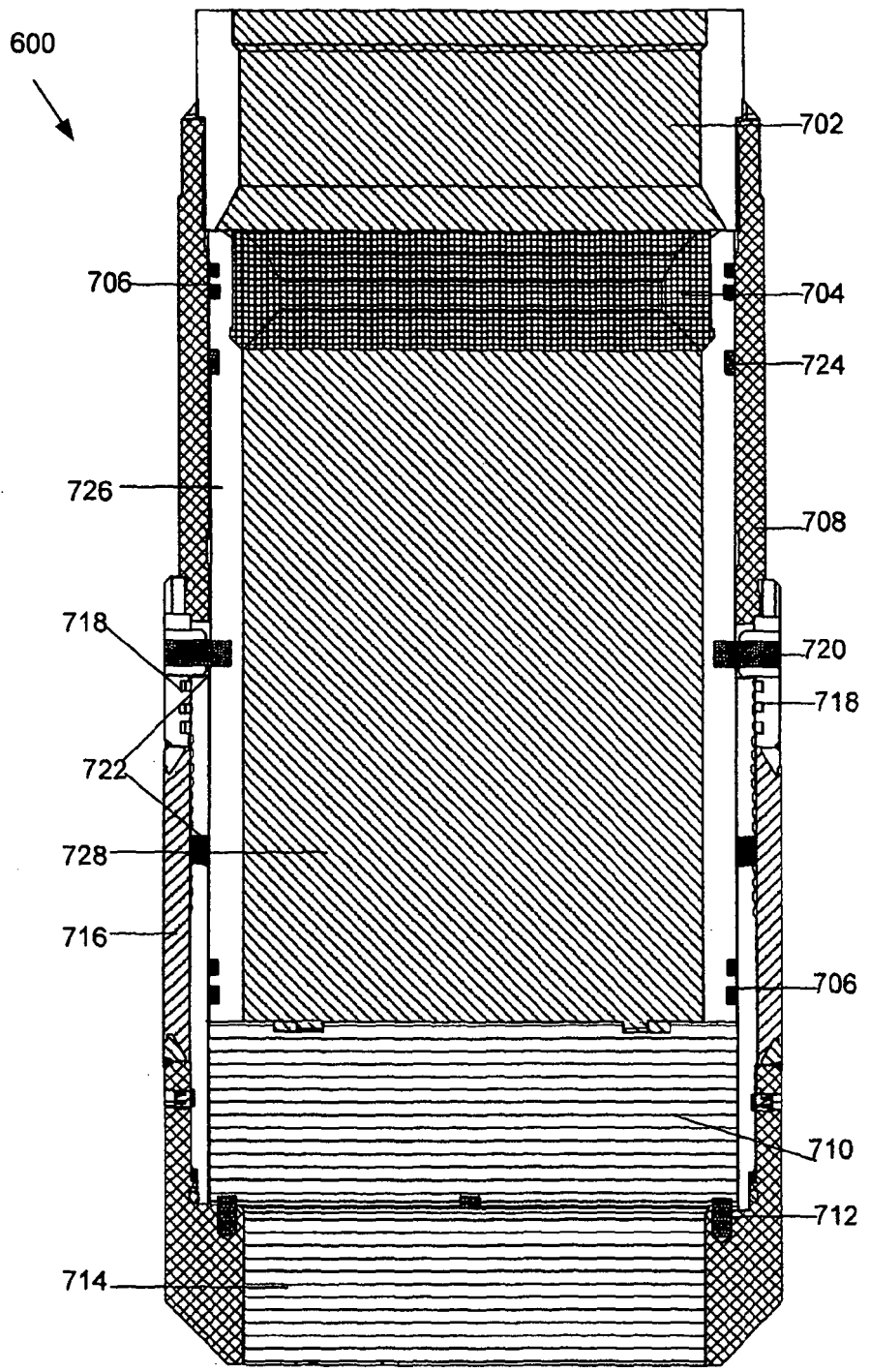


Fig. 7

5/6

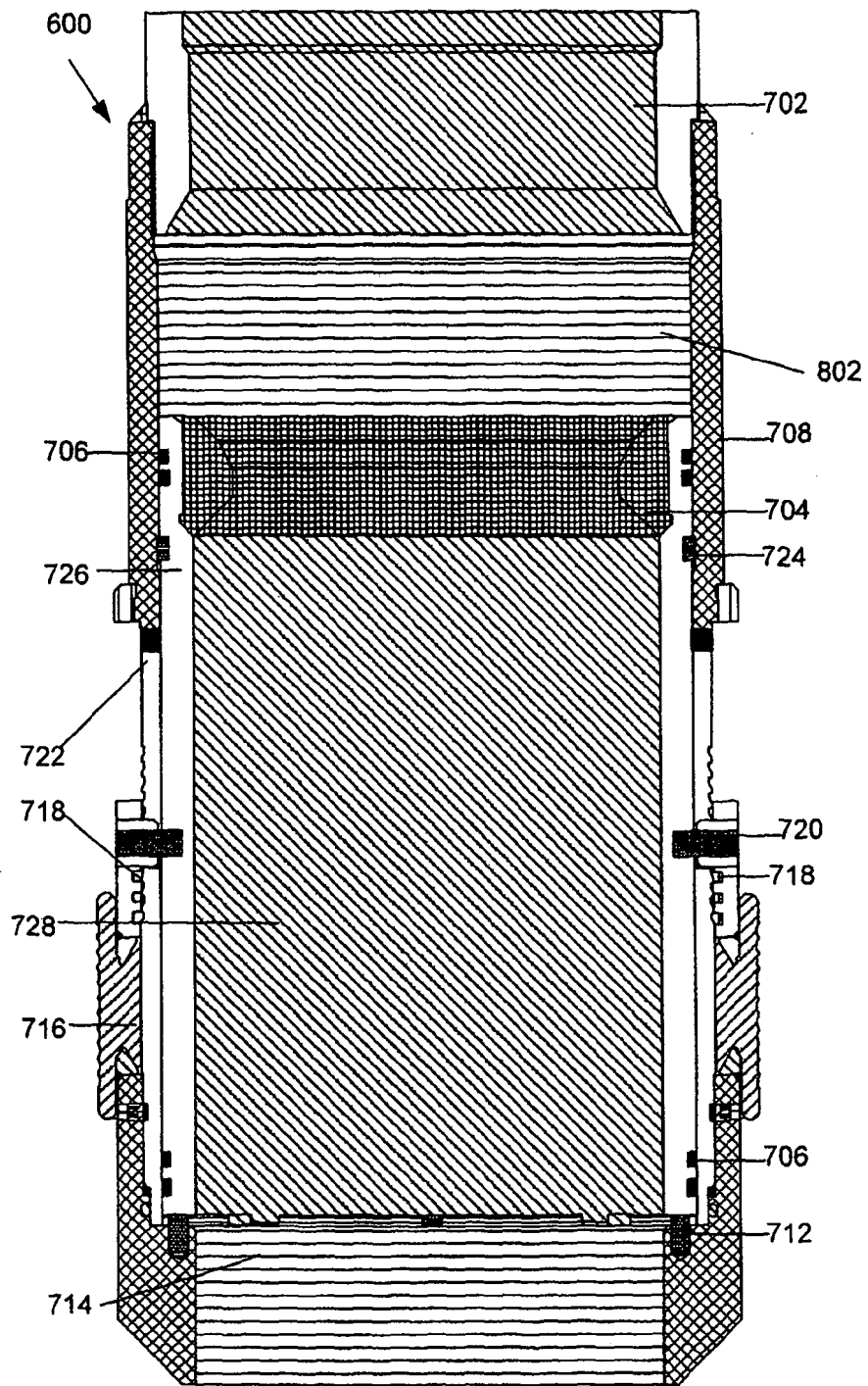


Fig. 8

6/6

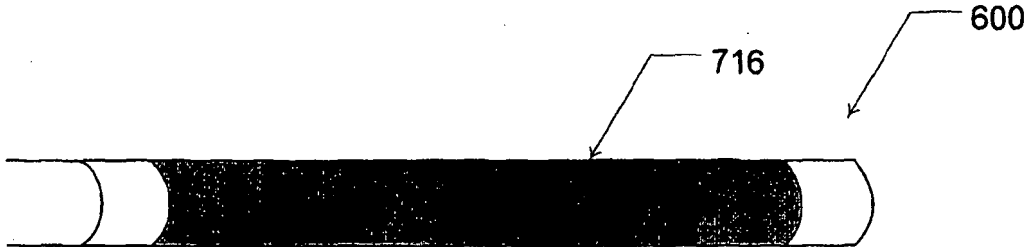


FIG. 9

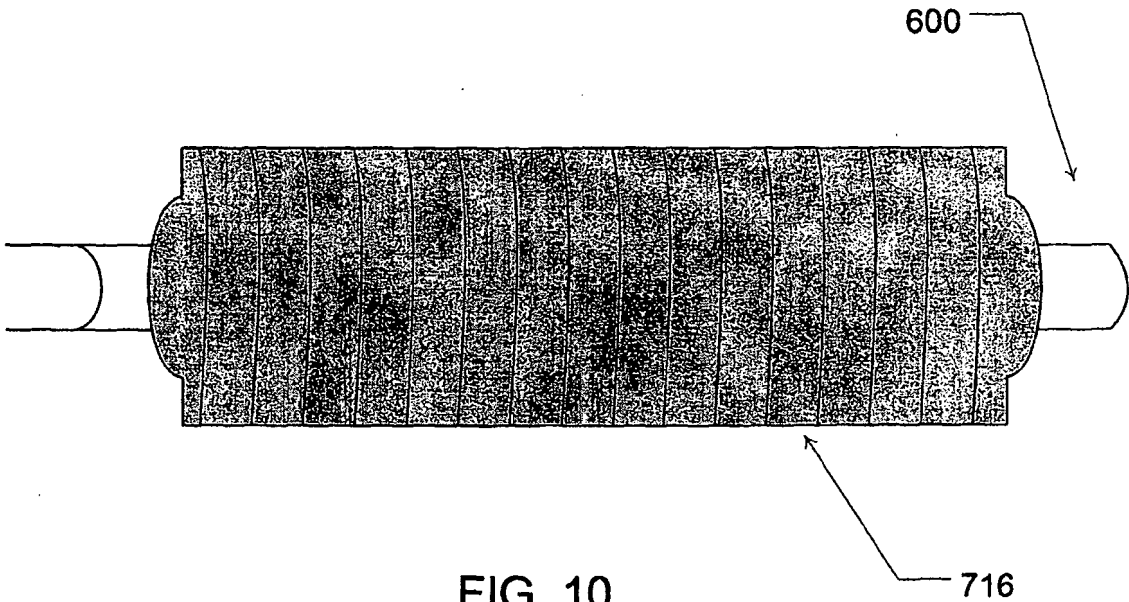


FIG. 10



SUPER SHOE SWELL PACKER**BACKGROUND**

[0001] This invention relates to cementing operations in subterranean formations.
5 In particular, this invention relates to system and methods for effectively and efficiently cementing a casing annulus.

[0002] It is common in the oil and gas industry to cement casing in well bores. Generally, a well bore is drilled and a casing string is inserted into the well bore. Drilling mud and/or a circulation fluid is circulated through the well bore by casing annulus and the casing
10 inner diameter to flush excess debris from the well. As used herein, the term "circulation fluid" includes all well bore fluids typically found in a well bore prior to cementing a casing in the well bore. Cement composition is then pumped into the annulus between the casing and the well bore. The cement composition can keep the casing in position and prevent hydrocarbons or other fluids or gasses from flowing through the annulus.

15 [0003] In one method used to place the cement composition in the annulus, the cement composition slurry is pumped down the casing inner diameter, out through a casing shoe and/or circulation valve at the bottom of the casing and up through the annulus to its desired location. Once the cement is set, the operator may drill further down hole.

[0004] Typically, once the cement is placed in position the operator must give the
20 cement some time to set before drilling further. Moreover, the stability of the cement column is often dependent on the formation properties with the cement giving way in weaker formation zones. Additionally, the cement may not set in place perfectly which may allow hydrocarbons or hydrostatic pressure to leak through the annulus into an area previously isolated by the cement. It is therefore desirable to provide an efficient and effective method of cementing in a
25 subterranean formation.

SUMMARY

[0005] This invention relates to cementing operations in subterranean formations. In particular, this invention relates to system and methods for effectively and efficiently
30 cementing a casing annulus.

[0006] According to one aspect of the present invention, there is provided a packer system comprising: an outer case; a landing collar within the outer case; a slidable shifting sleeve coupled to the landing collar; wherein the landing collar and the shifting sleeve are

movable; a connector coupled to the shifting sleeve; wherein the connector is movable with the shifting sleeve; wherein the connector is movable in a movement slot; a rubber element coupled at one end to the connector; wherein the rubber element is on an outside surface of the outer case; wherein a displacement of the connector in the movement slot compresses the rubber
5 element.

[0007] According to another aspect of the present invention, there is provided a method of cementing a subterranean formation comprising: pumping cement through a casing; introducing a wiper plug in the casing; wherein the wiper plug pushes the cement through the casing; landing the wiper plug on a landing collar; wherein the landing collar is coupled to a
10 shifting sleeve; wherein the shifting sleeve is operable to compress a rubber element; applying pressure to the landing collar; and compressing the rubber element. In an embodiment, the packer system of the present invention may be used in the method of the present invention.

[0008] The features and advantages of the present disclosure will be readily apparent to those skilled in the art upon a reading of the description of exemplary embodiments,
15 which follows.

FIGURES

[0009] Some specific example embodiments of the disclosure may be understood by referring, in part, to the following description and the accompanying drawings.

20 [0010] Figures 1-4 depict the steps for performing a cementing operation in a subterranean formation.

[0011] Figure 5 depicts a subterranean formation after a cementing operation in accordance with the prior art.

[0012] Figure 6 depicts a subterranean formation after a cementing operation in
25 accordance with an embodiment of the present invention.

[0013] Figure 7 is a swell packer in accordance with an exemplary embodiment of the present invention in the pre-compression state.

[0014] Figure 8 is a swell packer in accordance with an exemplary embodiment of the present invention in the post-compression state.

30 [0015] Figure 9 is a perspective view of a swell packer in accordance with an exemplary embodiment of the present invention in the pre-compression state.

[0016] Figure 10 is a perspective view of a swell packer in accordance with an exemplary embodiment of the present invention in the post-compression state.

[0017] While embodiments of this disclosure have been depicted and described and are defined by reference to example embodiments of the disclosure, such references do not imply a limitation on the disclosure, and no such limitation is to be inferred. The subject matter disclosed is capable of considerable modification, alteration, and equivalents in form and function, as will occur to those skilled in the pertinent art and having the benefit of this disclosure. The depicted and described embodiments of this disclosure are examples only, and not exhaustive of the scope of the disclosure.

DESCRIPTION

10 [0018] This invention relates to cementing operations in subterranean formations. In particular, this invention relates to system and methods for effectively and efficiently cementing a casing annulus.

[0019] Turning now to the figures, figures 1-4 depict the steps that may be carried out during cementing in subterranean operations. As would be apparent to those of ordinary skill in the art, a number of additional components may be used in conjunction with the various steps depicted in figures 1-4 but have been omitted to simplify the drawings. First, as depicted in Figure 1, a well bore 102 may be drilled in a subterranean formation 104. Next, as depicted in Figure 2, a casing string 106 may be lowered into the well bore 102. The casing string 104 may include a valve 108 at its lower end. Once the casing string 106 is lowered into the well bore 102, cement 110 may be pumped down through the casing string 106. As shown in Figure 3, the cement 110 flows through the casing string 106, displaces the valve 108 and flows up through the annulus 112 in the well bore 102. As depicted in Figure 4, once the casing string 106 is cemented in position, another casing string 114 having a smaller diameter may be passed through the first casing string 106 and the same process may be repeated to cement the various portions of the casing string, until a desired depth in the well bore 102 is reached. As depicted in Figure 5, in typical subterranean operations, once a desired depth is reached, the cement will hold the casing string 106, 114 in place and control the pressure from the hydrocarbons through the annulus 112.

[0020] Turning now to Figure 6, in accordance with an embodiment of the present invention, the casing string 114 may be equipped with a swell packer 600. As would be appreciated by those of ordinary skill in the art, with the benefit of this disclosure, the swell packer 600 may be placed on any portion of the casing string. For example, in another exemplary embodiment, the swell packer 600 may be placed on the first portion of the casing

string 106. Moreover, as would be apparent to those of ordinary skill in the art, with the benefit of this disclosure, in one exemplary embodiment multiple swell packers 600 may be used on different locations along the casing string. In one embodiment, a wiper plug (not shown) may be used at the end of a cement job to push any cement remaining in the casing string out into the annulus 112.

[0021] Figures 7 and 8 depict the operation of a swell packer 600 in accordance with an embodiment of the present invention in more detail. Turning first to Figure 7, a swell packer 600 in accordance with an embodiment of the present invention is depicted in the pre-compression state. The swell packer 600 includes a top thread 702 which couples the swell packer 600 to the casing string (not shown). Below the top thread is the landing collar 704. Seals 706 may be placed around the landing collar 704 and the lower portion of the swell packer 600. In one embodiment, the seal may be an O-ring seal. The swell packer 600 further includes an outer case 708. A lower sealing area 710 is positioned at a lower end of the swell packer 600 resting on stop pins 712 and a lower adapter 714. A rubber element 716 is placed on the outside surface of a portion of the outer case 708 and may be operable as a compression and swellable packer. In one embodiment, the rubber element 716 may include a metallic inner core such as, for example, stainless steel inner core (not shown). As depicted in Figure 7, when in the pre-compression state, the rubber element 716 is in a stretched position and is coupled to shear pins 718 held in place by a force connector 720. The shear pins 718 shear under force and the force connector 720 may be moved down on the outer case 708 in a movement slot 722. In one embodiment, the swell packer 600 may further include a locking pin 724. The locking pin 724 may hold the compressed swell packer 600 in place (compressed) when force (pressure) is applied to either end. A shifting sleeve 726 is provided in the inside diameter of the apparatus inside the outer case 708 of the swell packer 600.

[0022] The operation of the swell packer 600 will now be disclosed in conjunction with figures 7 and 8. At the end of a cement job, a wiper plug may be used to wipe clean the inside of the casing string. Once the wiper plug makes its way through the casing string, it lands on the landing collar 704. This would typically be the end of the cementing job. However, in accordance with an embodiment of the present invention, after the wiper plug has landed on the landing collar 704, the operator may continue to apply pressure to the wiper plug, pushing down the wiper plug and the landing collar 704. Specifically, as shown in Figure 8, the wiper plug pushes onto the landing collar 704.

[0023] As the landing collar 704 moves down, it also moves down the shifting sleeve 726 which in turn shears the shear pins 718 and moves the force connector 720 in the movement slot 722. The stop pins 712 provide a lower limit on how far down the landing collar 704 and the shifting sleeve 726 may be pushed. The displacement of the force connector 5 720 compresses the rubber element 716 as depicted in Figure 8. In one embodiment, the inner stainless steel core of the rubber element 716 bends in a manner similar to an accordion with the applied pressure, further strengthening the compressed rubber element 716. As would be appreciated by those of ordinary skill in the art, with the benefit of this disclosure, the rubber element may include materials that swell after compression, further improving the seal created 10 between the swell packer 600 and the well bore (not shown). For example, in one embodiment, the rubber element 716 may be a swellable rubber material that swells when it comes in contact with hydrocarbons, water or other fluids. Accordingly, the swell packer 600 quickly provides an effective and efficient seal with the well bore, providing a lower boundary for the cement column in the annulus. Figures 9 and 10 depict a perspective view of a swell packer 600 in 15 accordance with an embodiment of the present invention in the precompressed and compressed state respectively.

[0024] Therefore, the present invention is well-adapted to carry out the objects and attain the ends and advantages mentioned as well as those which are inherent therein. While the invention has been depicted and described by reference to exemplary embodiments of the 20 invention, such a reference does not imply a limitation on the invention, and no such limitation is to be inferred. The invention is capable of considerable modification, alteration, and equivalents in form and function, as will occur to those ordinarily skilled in the pertinent arts and having the benefit of this disclosure. The depicted and described embodiments of the invention are exemplary only, and are not exhaustive of the scope of the invention. 25 Consequently, the invention is intended to be limited only by the scope of the appended claims, giving full cognizance to equivalents in all respects. The terms in the claims have their plain, ordinary meaning unless otherwise explicitly and clearly defined by the patentee.

CLAIMS

1. A packer system comprising:
an outer case;
5 a landing collar within the outer case;
a slidable shifting sleeve coupled to the landing collar;
wherein the landing collar and the shifting sleeve are movable;
a connector coupled to the shifting sleeve;
wherein the connector is movable with the shifting sleeve;
10 wherein the connector is movable in a movement slot;
a rubber element coupled at one end to the connector;
wherein the rubber element is on an outside surface of the outer case;
wherein a displacement of the connector in the movement slot compresses the
rubber element.
15
2. A packer system according to claim 1, wherein the rubber element is compressible.
3. A packer system according to claim 1, wherein the rubber element is swellable.
- 20 4. A packer system according to claim 3, wherein the rubber element swells when it comes
in contact with a material selected from the group consisting of water and a hydrocarbon.
5. A packer system according to any preceding claim, wherein the rubber element
comprises an imbedded sleeve.
25
6. A packer system according to claim 5, wherein the imbedded sleeve is metallic.
7. A packer system according to claim 5, wherein the imbedded sleeve is stainless steel.
- 30 8. A packer system according to any preceding claim, further comprising a locking pin;
wherein the locking pin keeps the compressed rubber element in place.

9. A packer system according to any preceding claim, wherein the slidable shifting sleeve and the landing collar are sealed.
10. A method of cementing a subterranean formation comprising:
5 pumping cement through a casing;
introducing a wiper plug in the casing;
wherein the wiper plug pushes the cement through the casing;
landing the wiper plug on a landing collar;
wherein the landing collar is coupled to a shifting sleeve;
10 wherein the shifting sleeve is operable to compress a rubber element;
applying pressure to the landing collar; and
compressing the rubber element.
11. A method according to claim 10, further comprising swelling the rubber element.
15
12. A method according to claim 11, wherein swelling the rubber element comprises bringing the rubber element in contact with a fluid.
13. A method according to claim 12, wherein the fluid is selected from the group consisting
20 of water and a hydrocarbon.
14. A method according to claim 10, 11 or 12, wherein the rubber element comprises an inside sleeve.
- 25 15. A method according to claim 14, wherein the inside sleeve is metallic.
16. A method according to any one of claims 10 to 15, wherein the shifting sleeve is coupled to the rubber element through a force connector.
- 30 17. A method according to claim 16, wherein compressing the rubber element comprises: moving the landing collar down; wherein the landing collar moves the shifting sleeve down; wherein the shifting sleeve moves the force connector; wherein the movement of the force connector compresses the rubber element.

92
44

ABSTRACT

System and methods for effectively and efficiently cementing a casing annulus are disclosed. A packer system includes an outer case, a landing collar within the outer case and a slidable shifting sleeve coupled to the landing collar. The landing collar and the shifting sleeve are movable. A
5 connector coupled to the shifting sleeve and is movable in a movement slot with the shifting sleeve. A rubber element is coupled at one end to the connector and is on an outside surface of the outer case. The displacement of the connector in the movement slot compresses the rubber element.

10

15

43
45

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
9 September 2011 (09.09.2011)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2011/107734 A2

(51) International Patent Classification:
E21B 33/128 (2006.01)

(21) International Application Number:
PCT/GB2011/000281

(22) International Filing Date:
2 March 2011 (02.03.2011)

(25) Filing Language: English

(26) Publication Language: English

(30) Priority Data:
12/716,152 2 March 2010 (02.03.2010) US

(71) Applicant (for all designated States except US): **HAL-
LIBURTON ENERGY SERVICES INC** [US/US]; P O
Box 1431, Duncan, OK 73536 (US).

(71) Applicant (for MW only): **CURTIS, Philip, Anthony**
[GB/GB]; A A Thornton & Co, 235 High Holborn, Lon-
don WC1V 7LE (GB).

(72) Inventor; and

(75) Inventor/Applicant (for US only): **HINKIE, Ronald, L.**
[US/US]; 11212 Westpark Dr, Apt 1110, Houston, TX
77042 (US).

(74) Agent: **COTTRILL, Emily Elizabeth Helen**; A A
Thornton & Co, 235 High Holborn, London WC1V 7LE
(GB).

(81) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of national protection available): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP,
KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD,
ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI,
NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD,
SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR,
TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

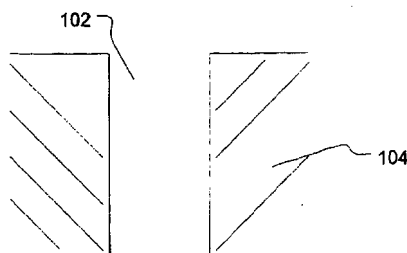
(84) Designated States (unless otherwise indicated, for every
kind of regional protection available): ARIPO (BW, GH,
GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ,
TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU,
LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK,
SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ,
GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— without international search report and to be republished
upon receipt of that report (Rule 48.2(g))

(54) Title: SUPER SHOE SWELL PACKER

FIG. 1



(57) Abstract: System and methods for effectively and efficiently cementing a casing annulus are disclosed. A packer system includes an outer case, a landing collar within the outer case and a slidable shifting sleeve coupled to the landing collar. The landing collar and the shifting sleeve are movable. A connector coupled to the shifting sleeve and is movable in a movement slot with the shifting sleeve. A rubber element is coupled at one end to the connector and is on an outside surface of the outer case. The displacement of the connector in the movement slot compresses the rubber element.

WO 2011/107734 A2

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

(PCT Article 18 and Rules 43 and 44)

Applicant's or agent's file reference EEHC/N/28362WO	FOR FURTHER ACTION see Form PCT/ISA/220 as well as, where applicable, item 5 below.	
International application No. PCT/GB2011/000281	International filing date (day/month/year) 02/03/2011	(Earliest) Priority Date (day/month/year) 02/03/2010
Applicant HALLIBURTON ENERGY SERVICES, INC.		

This international search report has been prepared by this International Searching Authority and is transmitted to the applicant according to Article 18. A copy is being transmitted to the International Bureau.

This international search report consists of a total of 5 sheets.

☐ It is also accompanied by a copy of each prior art document cited in this report.

1. Basis of the report

a. With regard to the language, the international search was carried out on the basis of:

- ☒ the international application in the language in which it was filed
☐ a translation of the international application into _____, which is the language of a translation furnished for the purposes of international search (Rules 12.3(a) and 23.1(b))

b. ☐ This international search report has been established taking into account the rectification of an obvious mistake authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 43.6bis(a)).

c. ☐ With regard to any nucleotide and/or amino acid sequence disclosed in the international application, see Box No. I.

2. ☐ Certain claims were found unsearchable (See Box No. II)

3. ☒ Unity of invention is lacking (see Box No III)

4. With regard to the title,

- ☒ the text is approved as submitted by the applicant
☐ the text has been established by this Authority to read as follows:

5. With regard to the abstract,

- ☐ the text is approved as submitted by the applicant
☒ the text has been established, according to Rule 38.2, by this Authority as it appears in Box No. IV. The applicant may, within one month from the date of mailing of this international search report, submit comments to this Authority

6. With regard to the drawings,

- a. the figure of the drawings to be published with the abstract is Figure No. 8
☐ as suggested by the applicant
☐ as selected by this Authority, because the applicant failed to suggest a figure
☒ as selected by this Authority, because this figure better characterizes the invention
b. ☐ none of the figures is to be published with the abstract

48
CT

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/GB2011/000281

Box No. IV Text of the abstract (Continuation of item 5 of the first sheet)

System and methods for effectively and efficiently cementing a casing annulus are disclosed. A packer system (600) includes an outer case (708), a landing collar within the outer case and a slidable shifting sleeve (726) coupled to the landing collar (704). The landing collar and the shifting sleeve are movable. A connector (720) coupled to the shifting sleeve and is movable in a movement slot (722) with the shifting sleeve. A rubber element (716) is coupled at one end to the connector and is on an outside surface of the outer case. The displacement of the connector in the movement slot compresses the rubber element.

96
48

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/GB2011/000281

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:
2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:
3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-9

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/GB2011/000281

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E21B17/14 E21B33/16
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E21B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 261 492 A (DUELL ALAN B [US] ET AL) 16 November 1993 (1993-11-16) figure 3 -----	1-9
A	US 5 437 330 A (GAMBERTOGLIO LOUIS M [US]) 1 August 1995 (1995-08-01) figures 1A, 1B -----	1-9
A	WO 2005/093206 A1 (BAKER HUGHES INC [US]) 6 October 2005 (2005-10-06) figure 8 -----	1-9

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

3 April 2012

Date of mailing of the international search report

17/07/2012

Name and mailing address of the ISA/
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Georgescu, Mihnea

48
50

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/GB2011/000281

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 5261492	A	16-11-1993	NONE	

US 5437330	A	01-08-1995	CA 2149261 A1	28-01-1996
			GB 2292160 A	14-02-1996
			NO 951928 A	29-01-1996
			US 5437330 A	01-08-1995

WO 2005093206	A1	06-10-2005	AU 2005226017 A1	06-10-2005
			CA 2558477 A1	06-10-2005
			GB 2427226 A	20-12-2006
			US 2005194143 A1	08-09-2005
			WO 2005093206 A1	06-10-2005

FURTHER INFORMATION CONTINUED FROM PCT/ISA/ 210

This International Searching Authority found multiple (groups of) inventions in this international application, as follows:

1. claims: 1-9

A packer system comprising: an outer case; a landing collar within the outer case; a slidable shifting sleeve coupled to the landing collar; wherein the landing collar and the shifting sleeve are movable; a connector coupled to the shifting sleeve; wherein the connector is movable with the shifting sleeve; wherein the connector is movable in a movement slot; a rubber element coupled at one end to the connector; wherein the rubber element is on an outside surface of the outer case; wherein a displacement of the connector in the movement slot compresses the rubber element.

2. claims: 10-17

A method of cementing a subterranean formation comprising: pumping cement through a casing; introducing a wiper plug in the casing; wherein the wiper plug pushes the cement through the casing; landing the wiper plug on a landing collar; wherein the landing collar is coupled to a shifting sleeve; wherein the shifting sleeve is operable to compress a rubber element; applying pressure to the landing collar; and compressing the rubber element.

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF RECEIPT OF
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

To:

COTTRILL, Emily Elizabeth Helen
A A Thornton & Co
235 High Holborn
London WC1V 7LE
ROYAUME-UNI

Date of mailing (<i>day/month/year</i>) 11 March 2011 (11.03.2011)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference EEHC/N/28362WO	International application No. PCT/GB2011/000281

The applicant is hereby **notified** that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC (for all designated States except US)
HINKIE, Ronald, L. (for US)
CURTIS, Philip, Anthony (for MW)

International filing date: 02 March 2011 (02.03.2011)
Priority date(s) claimed: 02 March 2010 (02.03.2010)
Date of receipt of the record copy by the International Bureau: 09 March 2011 (09.03.2011)
List of designated Offices:

AP: BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW
EA: AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM
EP: AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR
OA: BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG
National: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

ATTENTION: The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau. **In addition, the applicant's attention is drawn to:**

- time limits for entry into the national phase (see www.wipo.int/pct/en/texts/time_limits.html and *PCT Applicant's Guide*, National Phase, especially Chapters 3 and 4)
- requirements regarding priority documents (if applicable) (see *PCT Applicant's Guide*, International Phase, paragraph 5.070)

A copy of this notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. +41 22 338 87 40	Authorized officer Mena Ana e-mail pt01.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 01
---	---

From the INTERNATIONAL BUREAU

PCT

NOTIFICATION OF RECEIPT OF
RECORD COPY

(PCT Rule 24.2(a))

To:

COTTRILL, Emily Elizabeth Helen
A A Thornton & Co
235 High Holborn
London WC1V 7LE
ROYAUME-UNI

Date of mailing (day/month/year) 11 March 2011 (11.03.2011)	IMPORTANT NOTIFICATION
Applicant's or agent's file reference EEHC/N/28362WO	International application No. PCT/GB2011/000281

The applicant is hereby **notified** that the International Bureau has received the record copy of the international application as detailed below.

Name(s) of the applicant(s) and State(s) for which they are applicants:

HALLIBURTON ENERGY SERVICES INC (for all designated States except US)
HINKIE, Ronald, L. (for US)
CURTIS, Philip, Anthony (for MW)

International filing date: 02 March 2011 (02.03.2011)
Priority date(s) claimed: 02 March 2010 (02.03.2010)
Date of receipt of the record copy by the International Bureau: 09 March 2011 (09.03.2011)
List of designated Offices:

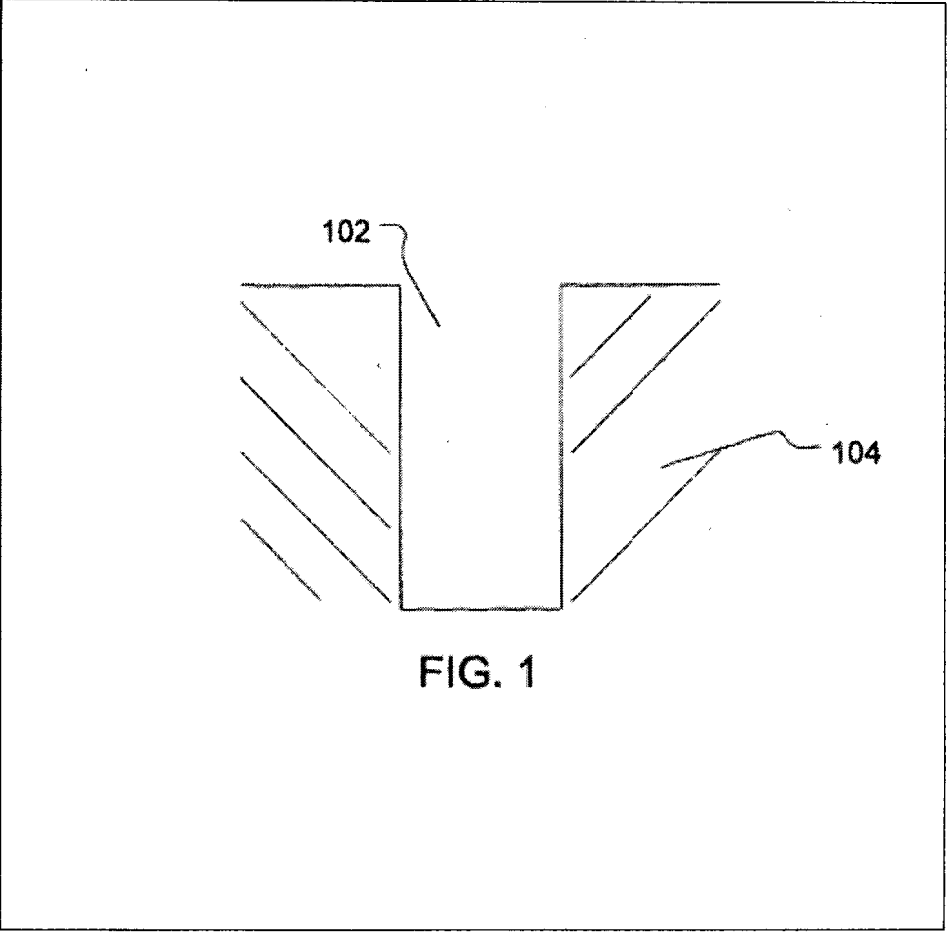
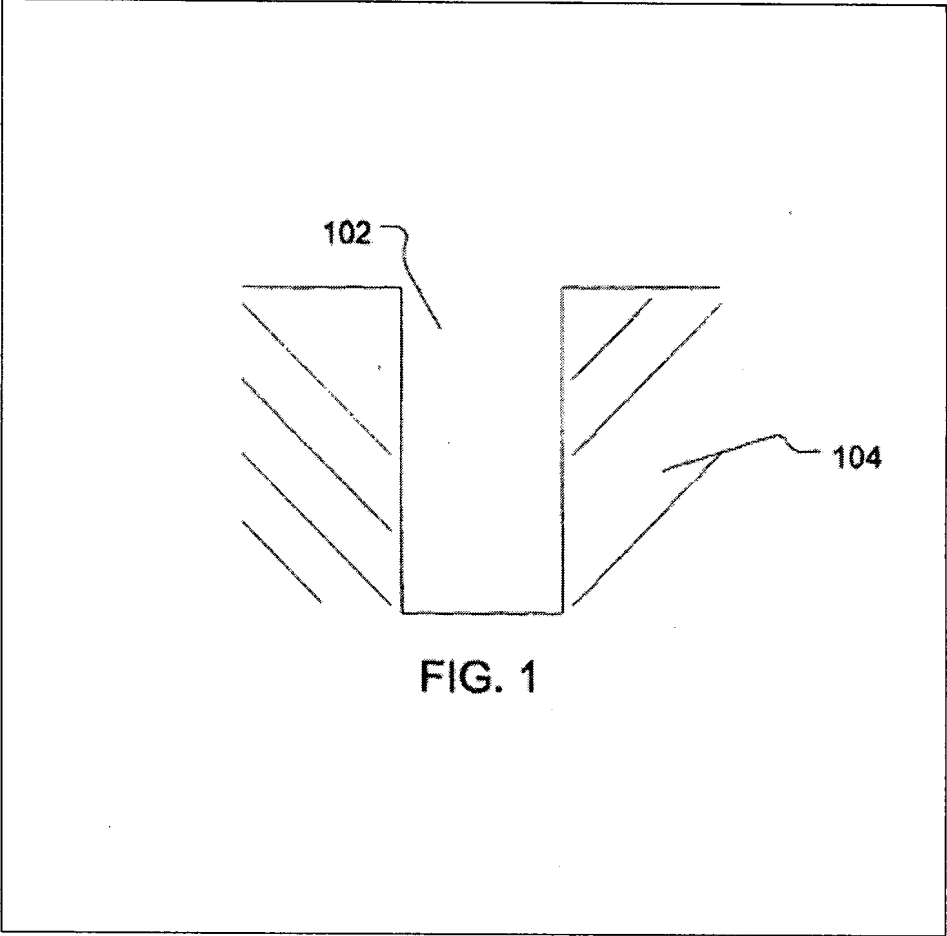
AP: BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW
EA: AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM
EP: AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR
OA: BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG
National: AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW

ATTENTION: The applicant should carefully check the data appearing in this Notification. In case of any discrepancy between these data and the indications in the international application, the applicant should immediately inform the International Bureau. **In addition, the applicant's attention is drawn to:**

- time limits for entry into the national phase (see www.wipo.int/pct/en/texts/time_limits.html and *PCT Applicant's Guide*, National Phase, especially Chapters 3 and 4)
- requirements regarding priority documents (if applicable) (see *PCT Applicant's Guide*, International Phase, paragraph 5.070)

A copy of this notification is being sent to the receiving Office and to the International Searching Authority.

The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland Facsimile No. +41 22 338 87 40	Authorized officer Mena Ana e-mail pt01.pct@wipo.int Telephone No. +41 22 338 74 01
---	---





No. 12-150307-00000-0000

Fecha: 2012-09-03 16:03:11

Tra. 11 PATENTEIYII

Act. 411 PRESENTACION

Dep. 2020 DIR.NUEVASCR

Eve: 378 FASENACIONALI

Folios: 54

ACT. 411 PRESENTACION

FOLIOS: 54

PATENTE DE INVENCION ☐

MODELO DE UTILIDAD ☐

☐	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 ☐